UniCut

KATALOG 2023

MONOLITNÍ NÁSTROJE | SOLID CARBIDE TOOLS

MADE IN CZECH REPUBLIC
VYROBENO V ČESKÉ REPUBLICE

KUPUJETE ORIGINÁL

ABOUT US...

UniCut tools (sold previously under the TGS brand in the Czech Republic and Slovakia) are the result of gradual development and improvements, often on the basis of customers' requirements. Life itself is the best teacher and our development process matches this motto: customers' workpieces predetermine future final shapes of tools and their dimensions - different machined materials require their geometries - use of sintered carbide as an original material has its limits given by strength, elasticity as well as price... Our standard catalogue is periodically updated and extended.

A prevailing majority of our customers is forced to respond to demanding requirements of mostly foreign clients on their production of engineering components. In these cases, we consider the joint design of tools with the customer in order to achieve maximum economy and productivity to be our primary task. As there is an endless number of variations, we as the manufacturers of tools also obtain valuable experience in this way.

KDO JSME...

Nástroje se značkou UniCut (dříve prodávané pod značkou TGS) vznikaly postupně, podle požadavků zákazníků. Nejlepším učitelem je život sám, a stejně tomu je i s naším vývojem: zákaznické obrobky předurčují budoucí finální tvary nástrojů a jejich rozměry – různé obráběné materiály vyžadují svoje geometrie – použití slinutého karbidu jako výchozího materiálu má svoje meze dané pevností, pružností i cenou... Náš standardní katalog se periodicky obnovuje a rozšiřuje.

Převážná většina našich zákazníků je při své výrobě strojírenských komponentů nucena reagovat na náročné požadavky svých odběratelů. Pokládáme za náš úkol v těchto případech, v součinnosti se zákazníkem, navrhovat nástroje s maximální hospodárností a produktivitou. Protože se jedná o nekonečné množství variací, naše aplikační oddělení společně s vývojem se vám pokusí vždy nalézt to nejvhodnější řešení.

UniCut

www.unicut.cz

UniCut

MĚNÍME VZHLED NAŠICH KRABIČEK A ŠTÍTKŮ!

PŮVODNÍ

NOVÉ

AVAILABLE FROM 100% RECYCLED PLASTIC

CONTENTS

Explanatory Notes 008
Machining and plunging strategies 012
List of materials 014
List of tools 016–027
Tools 028–173
Inquiry form 174
Special UniCut tools Overview 176
Technical guide 178–182
Machining strategies 184
Basic division of machining types 186
Material groups 188–211

OBSAH

Názvosloví a vysvětlivky 009
Strategie obrábění a zanoření 013
Seznam materiálů 015
Seznam nástrojů 016–027
Nástroje 028–173
Poptávkový formulář 175
Přehled speciálních nástrojů UniCut 176
Technický průvodce 179–183
Obráběcí strategie 185
Základní rozdělení typů obrábění 187
Materiálové skupiny 188–211

WHAT ARE WE DOING...

DEVELOPMENT

We are constantly developing and testing new tools.
We hold several patents and utility models.

APPLICATION

Benefit from our experience and ask us for a solution.

OPTIMALIZATION

We pay close attention to working with our salespeople to design and optimize tools.

MANUFACTURING PROGRAM

In addition to catalog tools, we produce special tools from sintered carbide.

RENOVATION

Our tools in quality from the manufacturer, original geometry, coating and tolerances.
Don‘t lose your tools too soon, we can renovate our tools many times.
You benefit from reduced costs of up to 50%.

LOGISTICS

We enable our partners to online monitoring stocks.

CO DĚLÁME...

VÝVOJ

Nepřetržitě se věnujeme vývoji a testování nových nástrojů.
Jsme držiteli několika patentů a užitných vzorů.

APLIKACE

Těžte z našich zkušenostní a poptejte u nás řešení.

OPTIMALIZACE

Velkou pozornost věnujeme spolupráci s našimi obchodníky, návrhu a optimalizaci nástrojů.

VÝROBNÍ PROGRAM

Vedle katalogových nástrojů vyrábíme speciální nástroje ze slinutého karbidu.

RENOVACE

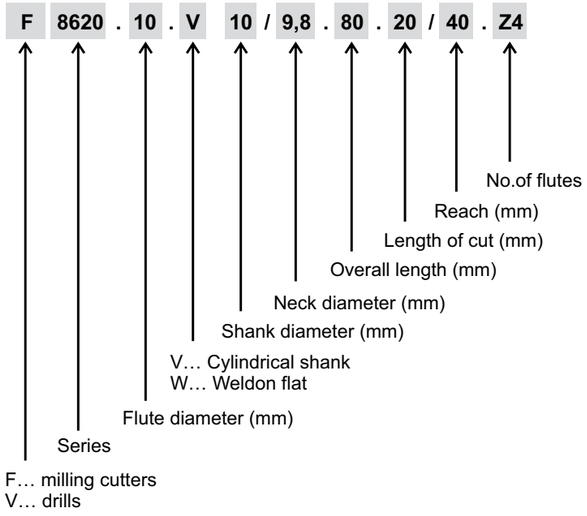
Naše nástroje v kvalitě od výrobce, originální geometrie, povlak i tolerance.
Nepřicházejte o nástroje příliš brzy
umíme naše nástroje mnohokrát renovovat.
Profitujete tak se snížených nákladů až 50 %.

LOGISTIKA

Našim partnerům umožnujeme online sledování skladových zásob.

Explanatory Notes

Explanatory Notes



Standard Product Code Key

W Weldon Flat
V Cylindrical
S Stock
■ On Stock
□ On Request

Product charts terminology

F/V	Cutter / Drill tool resolution
XXXX	Series
D1	Cutting Dia.
V/W	Shank / Weldon clamping type
D2	Shank Dia. [mm]
D3	Neck Dia. [mm]
L1	Overall length [mm]
L2	Length of Cut [mm]
L3	Reach [mm]
R/ R-CAm	Corner rounding
Z	No of Teeth

Cutting conditions terminology

D1	[mm]	Cutter diameter
Dh	[mm]	Hole / pin diameter
Vc	[m/min]	Cutting Speed
fz	[mm]	Feed per Tooth
n	[1/min]	RPM
vf	[mm/min]	Feed Rate
vfr	[mm/min]	Feed Rate Adjusted
hm	[mm]	Med. Chip Thickness
Q	[cm3/min]	Chip Removal Rate
Z		No of Teeth
Ap	[mm]	Depth of Cut / Axial Depth of Cut
Ae	[mm]	Width of Cut / Radial Depth of Cut

Cutting speed

$$v_C = \frac{\pi * D_C * n}{1000}$$

RPM

$$n = \frac{v_C * 1000}{\pi * D_C}$$

Feed

$$v_f = f_z * z * n$$

Feed per tooth

$$f_z = \frac{v_f}{z * n}$$

Material removal rate

$$Q = \frac{Ap * \mathrm{Ae} * v_f}{1000}$$

Feed compensation for hole machining

$$v_{fr} = \frac{(\mathrm{D}_h - DI)}{D_h} * v_f$$

Feed compensation for pin machining

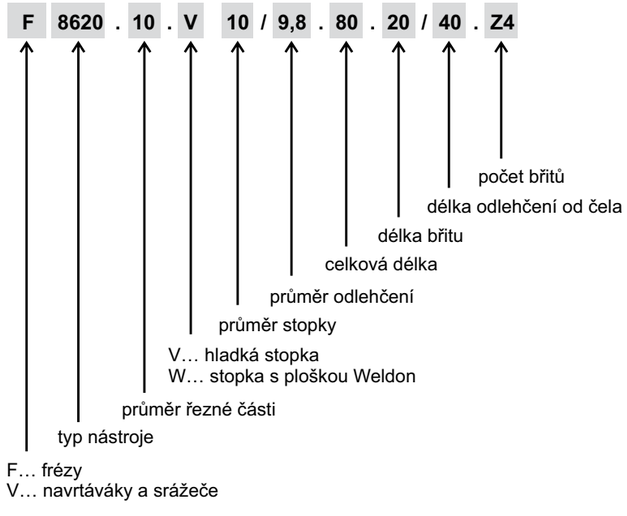
$$v_{fr} = \frac{(\mathrm{D}_h + DI)}{D_h} * v_f$$

Medium chip thickness

$$h_m = fz \times \sqrt{\frac{A_e}{D}}$$

Názvosloví a vysvětlivky

Vysvětlivky k tabulkám u jednotlivých nástrojů



Standardní objednací číslo

W skladem s upínací ploškou Weldon
V skladem s hladkou upínací ploškou
S sklad
■ skladem
□ dle nabídky

Vysvětlivky k tabulkám

F/V	Rozlišení nástrojů Fréza / Vrták
XXXX	Typ nástroje
D1	Průměr řezné části
V/W	Typ upínání hladká stopka/ Weldon
D2	Průměr stopky
D3	Průměr odlehčení
L1	Celková délka nástroje
L2	Délka řezné části nástroje
L3	Délka odlehčení od čela nástroje
R/ R-CAm	Rohové zaoblení
Z	Počet břitů

Veličiny, jednotky a vzorce

D1	[mm]	průměr frézy
Dh	[mm]	průměr díry/čepu
Vc	[m/min]	řezná rychlost
fz	[mm]	posuv na zub
n	[1/min]	otáčky
vf	[mm/min]	posuv za minutu
vfr	[mm/min]	posuv korigovaný
hm	[mm]	střední tloušťka třísky
Q	[cm3/min]	objem třísek odebraných za minutu
Z		počet břitů
Ap	[mm]	axiální hloubka záběru
Ae	[mm]	radiální hloubka záběru

Řezná rychlost

$$v_C = \frac{\pi * D_C * n}{1000}$$

Otáčky vřetena

$$n = \frac{v_C * 1000}{\pi * D_C}$$

Posuv

$$v_f = f_z * z * n$$

Posuv na zub

$$f_z = \frac{v_f}{z * n}$$

Rychlost odběru materiálu

$$Q = \frac{Ap * \mathrm{Ae} * v_f}{1000}$$

Kompenzace posuvu při obrábění otvoru

$$v_{fr} = \frac{(\mathrm{D}_h - DI)}{D_h} * v_f$$

Kompenzace posuvu při obrábění čepu

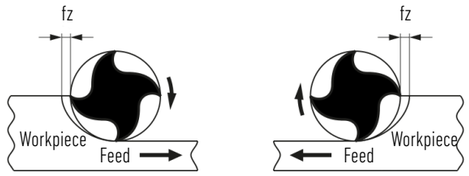
$$v_{fr} = \frac{(\mathrm{D}_h + DI)}{D_h} * v_f$$

Střední tloušťka třísky

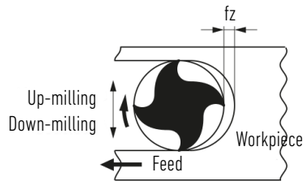
$$h_m = fz \times \sqrt{\frac{A_e}{D}}$$

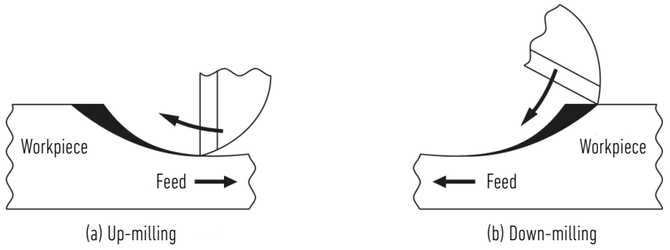
Explanatory Notes

Side milling

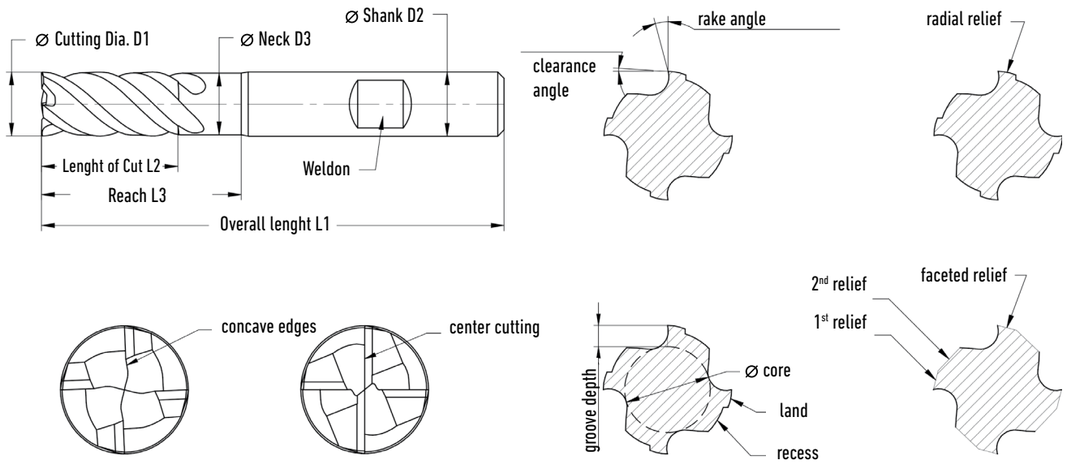


Slotting



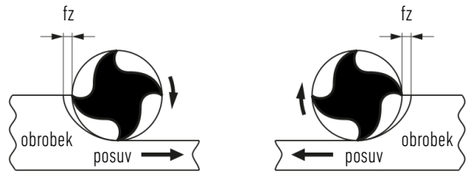


End Mill

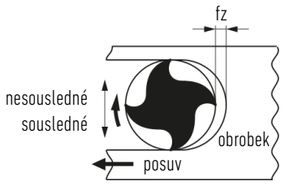


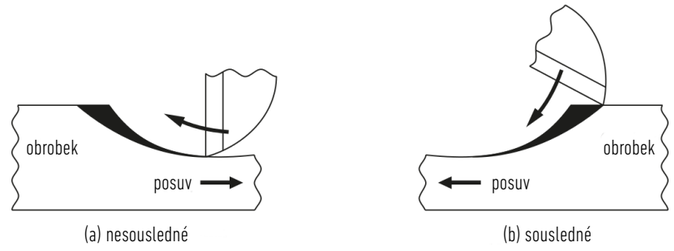
Názvosloví a vysvětlivky

Frézování bokem

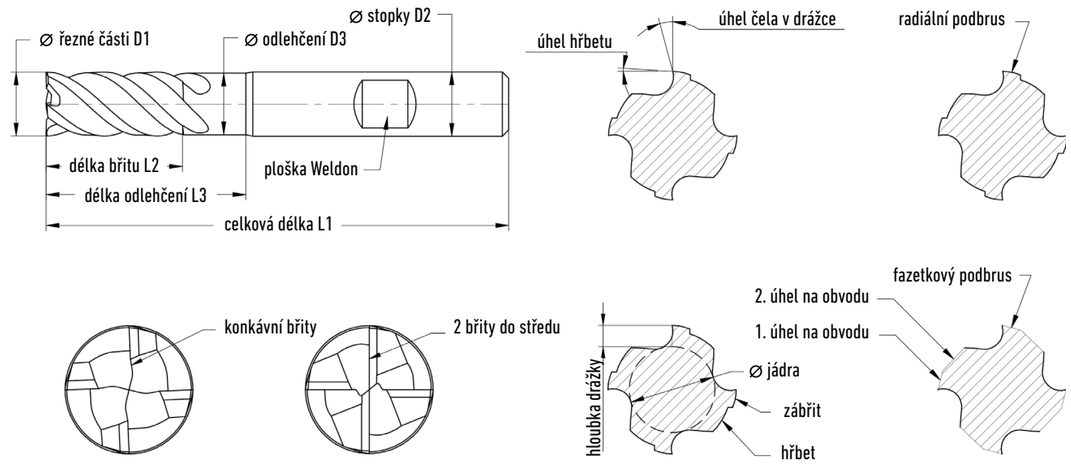


Drážkování

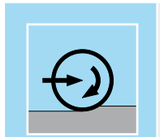




Stopkové frézy

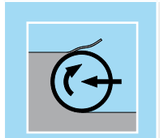


Machining and plunging strategies

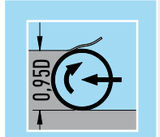


Down milling with small Ae

Full groove milling

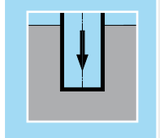


Up milling

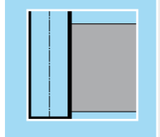


Up milling with full Ae („Peeling")

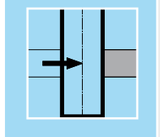
Adaptive down milling (with constant engagement angle)



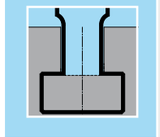
Immersion vertically - drilling



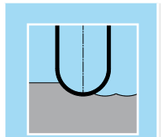
Only side milling without face engagement



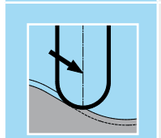
Trimming or Cutting-Off



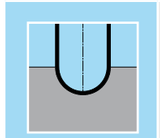
Closed T-slotting



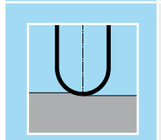
Ballnose roughing



Copy milling

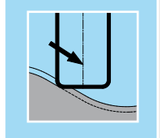


Milling a slot to the full with a ball end mill

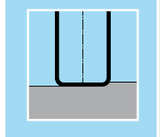


Ballnos finishing

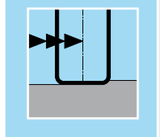
Ballnose mill ramping (immersion)



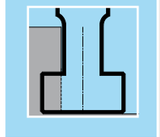
Copy milling



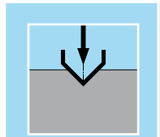
Face milling



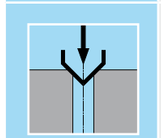
High feed milling



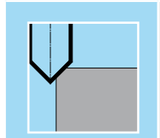
Grooving, one side T-slotting



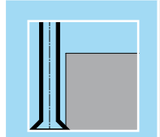
Centering



Hole chamfering

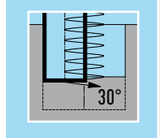


Chamfering

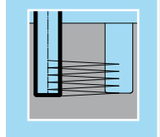


Re-chamfering

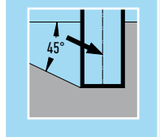
Engraving



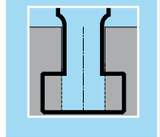
Circular ramping (max. allowed angle)



Cutting off the core (by high feed milling)

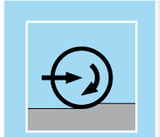


Square end mill ramping (immersion)



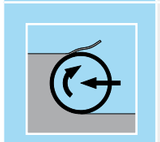
Open T-slotting

Strategie obrábění a zanoření

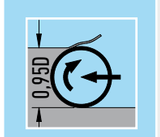


Sousledné frézování s malým krokem do strany Ae

Frézování drážky do plna

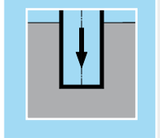


Nesousledné

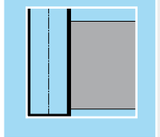


Nesousledné „loupací" frézování s velkým krokem do strany Ae"

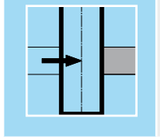
Adaptivní „trochoidní" frézování s konstantním úhlem opásání



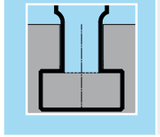
Zanoření kolmo - vrtání



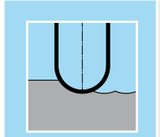
Dokončování stěn bez frézování dna



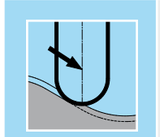
Ořezávání deskových polotovarů (kompozity)



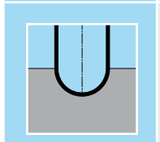
Drážkování do plna



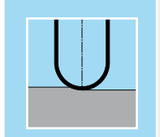
Hrubování kulovou frézou



Kopírovací frézování

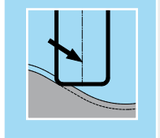


Frézování drážky do plna kulovou frézou

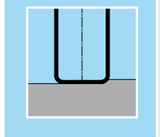


Dokončovací řádkování

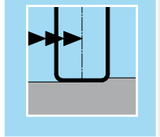
Zajíždění po rampě s doporučeným sklonem rampy



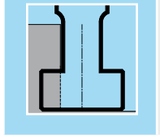
Kopírovací frézování válcovou frézou s rádiusem



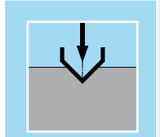
Čelní frézování



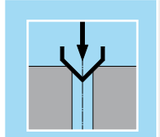
Frézování po hladinách velkým posuvem



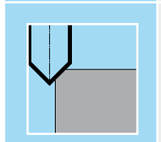
Drážkování jednostranné



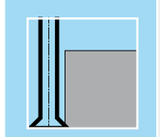
Navrtávání



Srážení hran otvorů

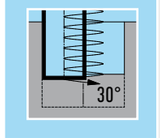


Srážení hran

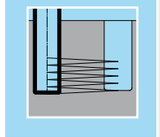


Zpětné sražení

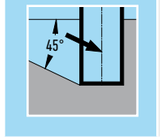
Gravírování



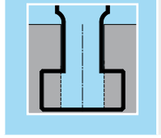
Zajíždění po šroubovici pod max. dovoleným sklonu šroubovice



Vypichování materiálu frézováním



Zajíždění po rampě s uvedením max. dovoleného sklonu rampy



Drážkování oboustranné

List of materials

Steel, ferritic and martensitic stainless steels						
ISO	Material Groups	Representative	Description	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
P	1	S275J2G3	Very soft low-carbon steels. Purely ferritic steels.	<450	1350	0,21
	2	11 SMn30	Free-cutting steels.	400 <700	1500	0,22
	3	S355JR	Structural steels. Ordinary carbon steels with low to medium carbon content (<0,5%C).	450 <550	1500	0,25
	4	42 CrMo 4	Carbon steels with high carbon content (>0,5%C). Medium hard steels for toughening. Ordinary low-alloy steels. Ferritic and martensitic stainless steels.	550 <700	1700	0,24
	5	34CrNiMo6	Normal tool steels. Harder steels for toughening. Martensitic stainless steels.	700 <900	1900	0,24
	6	X 40 CrMoV 5 1	Difficult tool steels. High-alloy steels with high hardness. Martensitic stainless steels.	900 <1200	2000	0,24
H	7	X 120 Mn 12 (60 HRC)	Difficult high-strength steels with high hardness. Hardened steels from material group 3–6. Martensitic stainless steels.	>1200	2900	0,22

Stainless steel						
ISO	Material Groups	Representative	Description	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
M	8	X 8 CrNiS 18 9	Easy austenitic stainless steels. Free-cutting stainless steels. Calcium-treated stainless steels.		1750	0,22
	9	X 2 CrNiMo 17 12 2	Moderately difficult stainless steels. Austenitic and duplex stainless steels.		1900	0,20
	10	X 5 CrNiMo 17 12 2	Difficult stainless steels. Austenitic and duplex stainless steels.		2050	0,20
	11	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Very difficult stainless steels. Austenitic and duplex stainless steels.		2150	0,20

Cast iron						
ISO	Material Groups	Representative	Description	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
K	12	GJL 150	Medium hard cast iron. Grey iron.		1150	0,22
	13	GJL 250	Low-alloy cast iron. Malleable cast iron. Nodular cast iron.		1225	0,25
	14	GJS 700 2	Moderately difficult alloy cast iron. Moderately difficult malleable cast iron		1350	0,28
	15	GJL 350	Difficult high-alloy cast iron. Difficult malleable cast iron.		1470	0,30

Other materials						
ISO	Material Groups	Representative	Description	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
N	16	AW7075	Free-cutting non-ferrous materials. Aluminium with <16% Si. Brass, Zinc, Magnesium.			
	17	AlSi12	Non-ferrous materials. Aluminium with >16% Si. Bronze, Cupro-nickel.			
	18	CuZn37	Copper alloys			
S	19	Discalloy	Nickel-, Cobalt- and Iron-based superalloys with hardness <30 HRc. Incoloy 800, Inconel 601, 617, 625. Monel 400.			
	20	Stellite 21	Nickel-, Cobalt- and Iron-based superalloys with hardness >30 HRc.			
	21	Inconel 718 (tyč, výkovek, kroužek)	Incoloy 925, Inconel 718, 750-X, Monel K-500.		3300	0,24
	22	Ti 6Al 4V(žíháno)	Titanium based alloys, Ti-6Al-4V.		1450	0,23

Seznam materiálů

Oceli, feritické a martenzitické nerezové oceli						
ISO	Materiálové skupiny	Zástupce	Popis	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
P	1	S275J2G3	Velmi měkké oceli s malým obsahem uhlíku. Čistě feritické oceli.	<450	1350	0,21
	2	11 SMn30	Automatové oceli.	400 <700	1500	0,22
	3	S355JR	Konstrukční oceli. Běžné oceli s nízkým až středním obsahem uhlíku (<0,5%C).	450 <550	1500	0,25
	4	42 CrMo 4	Oceli s vysokým obsahem uhlíku (>0,5%C). Středně tvrdé oceli určené k zušlechťování. Běžné nízce legované oceli.	550 <700	1700	0,24
	5	34CrNiMo6	Běžné nástrojové oceli. Tvrdší oceli vhodné pro legování. Martenzitické nerezové oceli.	700 <900	1900	0,24
	6	X 40 CrMoV 5 1	Oceli pro nástroje k obtížným aplikacím. Vysoce legované oceli s vysokou tvrdostí. Martenzitické nerezové oceli.	900 <1200	2000	0,24
H	7	X 120 Mn 12 (60 HRC)	Obtížně obrobitelné vysokopevnostní oceli s tvrdostí 42– 56 HRc. Kalené oceli třídy 3–6. Martenzitické nerezové oceli.	>1200	2900	0,22

Austenitické a duplexním pochodem vyrobené nerezové oceli						
ISO	Materiálové skupiny	Zástupce	Popis	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
M	8	X 8 CrNiS 18 9	Martenzitické nerezové oceli Automatové nerezové oceli. Nerezové oceli stabilizované vápníkem.		1750	0,22
	9	X 2 CrNiMo 17 12 2	Středně obrobitelné nerezové oceli. Austenitické a duplexním pochodem vyrobené nerezové oceli.		1900	0,20
	10	X 5 CrNiMo 17 12 2	Obtížně obrobitelné nerezové oceli. Austenitické a duplexním pochodem vyrobené nerezové oceli.		2050	0,20
	11	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Obtížně obrobitelné nerezové oceli. Austenitické a duplexním pochodem vyrobené nerezové oceli.		2150	0,20

Litina						
ISO	Materiálové skupiny	Zástupce	Popis	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
K	12	GJL 150	Středně tvrdá litina. Šedá litina.		1150	0,22
	13	GJL 250	Nízkolegovaná litina. Temperovaná litina. Tvárná litina.		1225	0,25
	14	GJS 700 2	Středně obrobitelná legovaná litina. Středně obrobitelná temperovaná litina.		1350	0,28
	15	GJL 350	Obtížně obrobitelná legovaná litina. Obtížně obrobitelná temperovaná litina.		1470	0,30

Ostatní materiály						
ISO	Materiálové skupiny	Zástupce	Popis	R_m (N/mm^2)	$k_c1.1$ (N/mm^2)	m_c
N	16	AW7075	Hliníkové slitiny Nízký Si			
	17	AlSi12	Hliníkové slitiny: Vysoký Si			
	18	CuZn37	Slitiny mědi			
S	19	Discalloy	Fe vysoce legované slitiny			
	20	Stellite 21	Co vysoce legované slitiny			
	21	Inconel 718 (tyč, výkovek, kroužek)	Ni vysoce legované slitiny		3300	0,24
	22	Ti 6Al 4V(žíháno)	Titanové slitiny		1450	0,23

List of tools | Seznam nástrojů

SQUARE END MILLS FOR STEEL AND CAST IRON

ROHOVÉ FRÉZY NA OCEL A LITINU

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Face type Typ břitu															Page Str.	Picture Obrázek
F8623	UniCut 2D/3D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	3 – 20	2D/3D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		28	
F8610	Unicut 3D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	6 – 20	3D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		30	
F8607	UniCut 2D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	3 – 32	2D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		32	
F8617	UniCut 3D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	6 – 20	3D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		34	
F8627	UniCut 2D/3D	4 Flute Square End with Neck 4-zubá rohová, odlehčená	3 – 20	2D/3D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		36	
F8628	UniCut 2D/4D	4 Flute Square End with Neck 4-zubá rohová, odlehčená	3 – 20	2D/4D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		38	
F8670	UniCut 6Z	6 Flute Square End 6-zubá rohová	4 – 32	2D	6		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		40	
F8680	UniCut 6ZL	6 Flute Square End 6-zubá rohová	6 – 20	3D	6		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		42	
F8605	UniTurn 1D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	3 – 20	1D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		44	
F8602	EasyCut	4 Flute Square End ... 4-zubá rohová, vrtací	6 – 16	2D/3D	4		●	●	●	●	●			P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		46	
F8625	MiniCut 2D/3D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	2 – 5	2D/3D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		48	
F8700	UniCut RC	4 Flute Square End Rougher 4-zubá rohová, hrubovací	6 – 20	2D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N x	S x		50	
F8710	UniCut RCL	4 Flute Square End Rougher 4-zubá rohová, hrubovací	6 – 20	3D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N x	S x		52	
F8650	UniCut 2D-JET	4 Flute Square End 4-zubá rohová	6 – 20	2D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		54	
F8660	PocketMaster	4 Flute Square End 4-zubá rohová	5 – 25	3D	4		●	●	●	○				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		56	
F8692	Adaptor 250 kombi	4 Flute Square End for adaptive roughing 4-zubá rohová, pro adaptivní hrubování	6 – 20	2,5D	4		●			●				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		58	
F8691	Adaptor 350 kombi	4 Flute Square End for adaptive roughing 4-zubá rohová, pro adaptivní hrubování	6 – 20	3,5D	4		●			●				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		60	
F8690	Adaptor 500 kombi	4 Flute Square End for adaptive roughing 4-zubá rohová, pro adaptivní hrubování	6 – 20	5D	4		●			●				P ●	H ●	M ○	K ●	N ○	S ○		62	

List of tools | Seznam nástrojů

CORNER RADIUS END MILLS FOR STEEL AND CAST IRON

FRÉZY S ROHOVÝM RÁDIUSEM (TORICKÉ) NA OCEL A LITINU

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu								P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F8630	UniCut R 2D	4 Flute with Radius 4-zubá s rohovým rádiusem	3 – 16	2D	4		●	●	●	○	○	●		●	●	○	●	○	○	64	
F8630	UniCut R 1D/4D	4 Flute with Radius 4-zubá s rohovým rádiusem	3 – 12	1D/4D	4		●	●	●	○	○	●		●	●	○	●	○	○	66	
F8640	UniCut R 1D/4D	4 Flute with Radius 4-zubá s rohovým rádiusem	3 – 20	1D/4D	4		●	●	●	○	○	●		●	●	○	●	○	○	68	

HIGH-FEED MILLS

RYCHLOPOSUVOVÉ FRÉZY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu								P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F8500	Speed 4Z	4 Flute High-Feed 4-zubá rychloposuvová	4 – 14	2D	4		●	○	○	○				●	●	○	●		○	70	
F8510	Speed 5Z	5 Flute High-Feed 5-zubá rychloposuvová	4 – 12	1D/3D	5		●	○	○	○				●	●	○	●		○	72	
F8530	Speed 6Z	6 Flute High-Feed 6-zubá rychloposuvová	5 – 10	1D/4D	6		●	●	●	○				●	●	○	●		○	74	
F8570	TurboJet 4D	5 Flute High-Feed 5-zubá rychloposuvová	6 – 12	1D/4D	5		●	●	●	●				●	●	○	●		○	76	
F8550	TurboJet 5D	6 Flute High-Feed 6-zubá rychloposuvová	6 – 12	1D/5D	6		●	●	●	●				●	●	○	●		○	78	
F8590	TurboJet 6D	5 Flute High-Feed 5-zubá rychloposuvová	6 – 12	1D/6D	5		●	●	●	●				●	●	○	●		○	80	

FINISHING END MILLS

DOKONČOVACÍ FRÉZY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu								P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F8410	DoubleHelix 3D	4 Flute Square End Finisher 4-zubá rohová, dokončovací	6 – 20	3D	4		●	○	●					●	●	○	●	○	○	82	
F8420	DoubleHelix 4D	4 Flute Square End Finisher 4-zubá rohová, dokončovací	6 – 20	4D	4		●	○	●					●	●	○	●	○	○	84	
F8450	FinishCut 2D	Multi Flute Square End Finisher Vícezubá rohová, dokončovací	6 – 32	2D	6 – 12		●	○	●					●	●	○	●	○	○	86	
F8460	FinishCut 3D	Multi Flute Square End Finisher Vícezubá rohová, dokončovací	6 – 20	3D	6 – 8		●	○	●					●	●	○	●	○	○	88	
F8465	FinishCut 4D	Multi Flute Square End Finisher Vícezubá rohová, dokončovací	6 – 32	4D	6 – 12		●	○	●					●	●	○	●	○	○	90	
F8470	FinishCut 5D	Multi Flute Square End Finisher Vícezubá rohová, dokončovací	6 – 20	5D	6 – 8		●	○	●					●	●	○	●	○	○	92	
F8480	SuperSlim 8D	3 Flute Scraper 3-zubá, zaškrabávací	5,5 – 25	8D	3				●					●	●	○	●	○	○	94	

List of tools | Seznam nástrojů

BALL END MILLS — KULOVÉ FRÉZY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F8200	RoughBall	2 Flute Ball-End Rougher 2-zubá kulová, hrubovací	3 – 16	2D	2		●	●	○	●	○	○	96	
F8210	RoughBall XL	2 Flute Ball-End Rougher 2-zubá kulová, hrubovací	6 – 16	1D	2		●	●	○	●	○	○	98	
F8270	HyperBall	4 Flute Ball-End Rougher 4-zubá kulová, hrubovací	8 – 16	1D/3D	4		●	●	○	●	○	○	100	
F8250	FinishBall	2 Flute Ball-End Finisher 2-zubá kulová, dokončovací	3 – 16	2D	2		●	●	○	●	○	○	102	
F8260	FinishBall XL	2 Flute Ball-End 2-zubá kulová, dokončovací	3 – 16	1D	2		●	●	○	●	○	○	104	

SQUARE END MILLS FOR STAINLESS STEEL AND SUPERALLOYS — FRÉZY NA NEREZAVĚJÍCÍ OCELI A SUPERSLITINY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F8300	ExtraCut 40 2D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	6 – 20	2D	4		●	○	○	●			106	
F8320	ExtraCut 20 2D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	6 – 20	2D	4		●	○	○	●			108	
F8330	ExtraCut 20 2D	6 Flute Square End 6-zubá rohová	6 – 20	2D	6		●	○	○	●			110	
F9200	SuperCut 4Z 2D	4 Flute Square End 4-zubá rohová	4 – 25	2D	4		●	○	○	●			112	
F9227	SuperCut 4Z 2D/3D	4 Flute Square End Neck Style 4-zubá rohová, odlehčená	4 – 20	2D	4		●	○	○	●			114	
F9100	SuperCut 5Z 2D	5 Flute Square End 5-zubá rohová	6 – 25	2D	5		●	○	○	●			116	
F9000	SuperCut 6Z 2D	6 Flute Square End 6-zubá rohová	6 – 25	2D	6		●	○	○	●			118	

END MILLS FOR ALUMINUM AND NON-FERROUS METALS — FRÉZY NA HLINÍK A NEŽELEZNÉ KOVY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F8800	Aero 3Z	3 Flute Square End 3-zubá rohová	3 – 20	2D	3		○			○	●		120	
F8810	Aero 3ZL	3 Flute Square End 3-zubá rohová	6 – 20	3D/5D	3		○			○	●		122	

List of tools | Seznam nástrojů

END MILLS FOR ALUMINUM AND NON-FERROUS METALS

FRÉZY NA HLINÍK A NEŽELEZNÉ KOVY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu					P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F8900	Aero 4Z	4 Flute Square End 4-zubá rohová	4 – 20	2D	4		●	○	○	●				○	●		124	
F8920	Aero 4Z Plunge 10	4 Flute Square End 4-zubá rohová	4 – 20	2D	4		●	●	●	●				○	●		126	
F8930	Aero 4ZR	4 Flute with Radius 4-zubá s rohovým rádiusem	6 – 20	2D	4		●	●	●	●		○	●	○	●		128	
F8940	AirCut	2 Flute with Radius 2-zubá s rohovým rádiusem	6 – 16	1,2D /3,7D	2		●	●	●	●		○	●	○	●		130	
F8910	Aero 1Z	1 Flute Square End 1-zubá rohová	3 – 12	1 – 3D	1		●	●	●	●	●			○	●		132	
F8950	AluRaff	3 Flute Square End Rougher 3-zubá rohová, hrubovací	6 – 16	1,2D /3,5D	3		○	●	●	●				○	●		134	

COMPOSITE BOARD TRIMMING ROUTERS

FRÉZY NA OŘEZ PLASTŮ A KOMPOZITŮ

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu				A	B	C	Page Str.	Picture Obrázek
F6110	Dron	Trimming Router Bit Ořezová fréza	2 – 6	5D	-		●	●			●		136	
F6120	Razor	Trimming Router Bit Ořezová fréza	4 – 8	2,5D	-		●	●			●		138	
F6180	Razor I	Trimming Router Bit Ořezová fréza	3 – 6	-	-		●	●	●			●	140	
F6186	Razor II	Trimming Router Bit ... Ořezová fréza, vrtací	3 – 6	-	-		●	●	●			●	142	
F6130	TrimCut	Trimming Router Bit Ořezová fréza	6 – 8	3D	6		●	●				●	144	
F6140	Aramis 1	Trimming Router Bit Ořezová fréza	4 – 10	2,5D	1		●	●		●			146	
F6150	Aramis 2	Trimming Router Bit Ořezová fréza	4 – 10	2,5D	2		●	●		●			148	

COMPOSITE BOARD DRILLS

VRTÁKY NA KOMPOZITOVÉ DESKY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu			A	B	C	Page Str.	Picture Obrázek
V6010	DuoKomp	Drill Bit Vrták na kompozitové desky	4 – 12	-	2		●	●	●	●		150	
V6020	TriKomp	Drill Bit Vrták na kompozitové desky	4 – 12	-	3		●	●	●	●		152	
V6030	UniKomp	Drill Bit Vrták na kompozitové desky	4 – 12	-	-		●			●		154	

List of tools | Seznam nástrojů

DEBURRING AND CHAMFERING CUTTERS — OHRAŇOVACÍ FRÉZY NA OCEL A LITINU

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F5090	STAR 90	Chamfer Srážeč	4 – 16	-	4		●	○		●	●	●	○	156	
F5190	STAR 90 P	Chamfer Srážeč	1 – 5	-	4		●	○		●	●	●	○	158	
F5160	STAR 60 P	Chamfer Srážeč	1 – 5	-	4		●	○		●	●	●	○	160	
F5070	STAR 90 V	Chamfer double sided Oboustranný srážeč	3 – 12	-	4		●	○		●	●	●	○	162	
F5050	STAR R	Rounding Chamfer Rádiusový srážeč	4 – 5	-	4		●	○		●	●	●	○	164	

CENTERING AND CHAMFERING DRILLS — NAVRTÁVÁKY A ZÁHLUBNÍKY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
V3090	NC 90	Spot Drill NC navrtávák	6 – 25	-	2		●	●	○	●	●	●	●	166	
V3120	NC120	Spot Drill NC navrtávák	6 – 25	-	2		●	●	○	●	●	●	●	168	
V4090	Z1	Chamfer Drill Jednobřitý záhlubník	10 – 20	-	1		●	●	○	●	●	●	●	170	

THREAD MILLING CUTTERS — ZÁVITOVÉ FRÉZY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
F7200	UniThread	60° Thread Mill Závitová fréza 60°		-	4-5		●	●	●	●	●	○	172	

GROOVING CUTTERS — FRÉZY NA ZÁPICHY

Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
T1000	GrooveCut	Grooving Cutter Fréza na zápichy	5,8 - 15,5	-	3		●	●		●	●	●	○	174	

T-SLOT AND GROOVING CUTTERS — FRÉZY NA T-DRÁŽKY

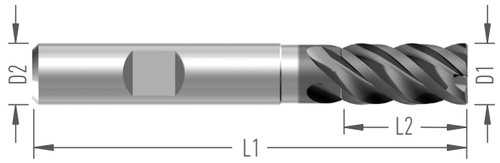
Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu	P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
T5000	T-SlotMaster	8 Flute T-Slot Cutter 8-zubá fréza na T-drážky	25 – 40	-	8		●	●		●	●			176	
F5000	SlotMaster	4 Flute Square End 4-zubá rohová	16 – 25	-	4		○	●		●	●			178	

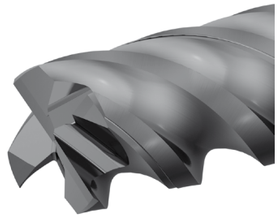
List of tools | Seznam nástrojů

„EXTENDER“ END MILLS											VYSOUVACÍ FRÉZY											
Series Typ	Name Název	Description Popis	⌀ D1	L2 / L3	Z	Blade type Typ břitu								P	H	M	K	N	S	Page Str.	Picture Obrázek
E8601	Extender	4 Flute long Reach Square End 4-zubá rohová, vysouvací	9 – 12	-	4		●	○	●	●		x	x	●	●	●	●	●	○	○	180	
E8631	Extender R	6 Flute long Reach with Radius 6-zubá s rohovým rádiusem, vysouvací	9 – 12	-	6		●	○	●	○		○	●	●	●	●	●	●	○	○	182	
MODULAR TOOLING											**MODULÁRNÍ NÁSTROJE**											
A1000	Modulární držák	Carbide tool holder with IC Celokarbidový modulární držák s chladicím kanálem	-	-	-															184	

4 Flute Square End with Neck

4-zubá rohová, odlehčená





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8623.3.V3/2,8.39.6/9.Z4	3	3	2,8	39	6	9		4	13501	■	
F8623.3.W6/2,8.57.6/9.Z4	3	6	2,8	57	6	9		4	13512W		■
F8623.4.V4/3,8.50.8/12.Z4	4	4	3,8	50	8	12		4	13502	■	
F8623.4.W6/3,8.57.8/12.Z4	4	6	3,8	57	8	12		4	13513W		■
F8623.5.V5/4,7.50.10/15.Z4	5	5	4,7	50	10	15		4	13503	■	
F8623.5.W6/5,6.50.10/15.Z4	5	6	4,7	57	10	15		4	13514W		■
F8623.6.V(W)6/5,6.57.12/18.Z4	6	6	5,6	57	12	18		4	13504(W)	■	■
F8623.8.V(W)8/7,6.63.16/24.Z4	8	8	7,6	63	16	24		4	13505(W)	■	■
F8623.10.V(W)10/9,5.72.20/30.Z4	10	10	9,5	72	20	30		4	13506(W)	■	■
F8623.12.V(W)12/11,5.83.24/36.Z4	12	12	11,5	83	24	36		4	13507(W)	■	■
F8623.14.V(W)14/1,3.83.28/42.Z4	14	14	13,5	83	28	42		4	13508(W)	■	■
F8623.16.V(W)16/15,5.98.32/48.Z4	16	16	15,5	98	32	48		4	13509(W)	■	■
F8623.18.V(W)18/17,3.92.36/54.Z4	18	18	17,3	92	36	54		4	13510(W)	■	■
F8623.20.V(W)20/19,2.104.40/60	20	20	19,2	104	40	60		4	13511(W)	■	■

FEATURES

- Helix Angle 45°
- 2 teeth to the center
- Chamfer 45°
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

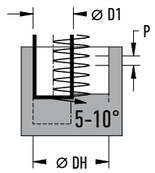
- Šroubovice 45°
- 2 zuby do středu
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	Dx2	Dx0,1	150	0,040	0,060	0,090	0,110	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320
		Dx2	Dx0,25	100	0,030	0,045	0,068	0,083	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240
		Dx1	Dx1	90	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160
		∢α	10°	72	0,009	0,014	0,021	0,026	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076
P5	E, V, M	Dx2	Dx0,1	140	0,040	0,060	0,090	0,110	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320
		Dx2	Dx0,25	95	0,030	0,045	0,068	0,083	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240
		Dx1	Dx1	85	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160
		∢α	10°	68	0,009	0,014	0,021	0,026	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076
P6	E, V, M	Dx2	Dx0,1	135	0,040	0,070	0,090	0,110	0,180	0,200	0,240	0,260	0,300	0,300	0,320
		Dx2	Dx0,25	90	0,030	0,053	0,068	0,083	0,135	0,150	0,180	0,195	0,225	0,225	0,240
		Dx1	Dx1	80	0,020	0,035	0,045	0,055	0,090	0,100	0,120	0,130	0,150	0,150	0,160
		∢α	10°	64	0,009	0,017	0,021	0,026	0,043	0,047	0,057	0,062	0,071	0,071	0,076
H7 HRC45	E, V, M	Dx2	Dx0,1	105	0,032	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,146	0,150	0,160	0,160
		Dx2	Dx0,25	60	0,024	0,038	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,110	0,113	0,120	0,120
		Dx0,7	Dx1	50	0,016	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,073	0,075	0,080	0,080
		∢α	5°	40	0,008	0,012	0,014	0,019	0,024	0,028	0,033	0,035	0,036	0,038	0,038
H7 HRC55	E, V, M	Dx2	Dx0,1	90	0,028	0,032	0,036	0,040	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		Dx2	Dx0,25	40	0,021	0,024	0,027	0,030	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		Dx0,5	Dx1	40	0,014	0,016	0,018	0,020	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	5°	32	0,007	0,008	0,009	0,009	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028
M8-9	E, V, M	Dx2	Dx0,1	90	0,028	0,032	0,090	0,110	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		Dx2	Dx0,25	70	0,021	0,024	0,068	0,083	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		Dx1	Dx1	60	0,014	0,016	0,045	0,055	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	10°	48	0,007	0,008	0,021	0,026	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028
M10-11	E, V, M	Dx2	Dx0,1	80	0,028	0,032	0,090	0,110	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		Dx2	Dx0,25	55	0,021	0,024	0,068	0,083	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		Dx0,5	Dx1	45	0,014	0,016	0,045	0,055	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	10°	36	0,007	0,008	0,021	0,026	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028
K12-13	E, V, M	Dx2	Dx0,1	120	0,040	0,060	0,090	0,110	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320
		Dx2	Dx0,25	70	0,030	0,045	0,068	0,083	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240
		Dx1	Dx1	60	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160
		∢α	10°	48	0,009	0,014	0,021	0,026	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

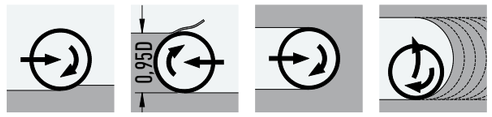
MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

	D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
10°	DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38
	P	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10

	D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
5°	DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38
	P	0,7	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,9

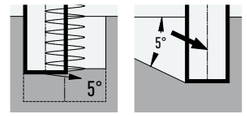
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



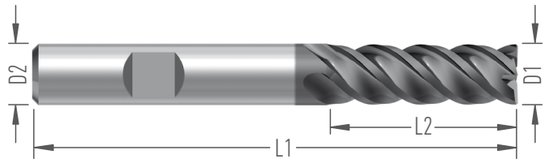
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

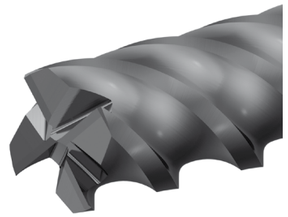
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8610.6.V(W)6.62.18.Z4	6	6		62	18			4	10376(W)	■	■
F8610.8.V(W)8.70.24.Z4	8	8		70	24			4	10377(W)	■	■
F8610.10.V(W)10.80.30.Z4	10	10		80	30			4	10378(W)	■	■
F8610.12.V(W)12.90.36.Z4	12	12		90	36			4	10379(W)	■	■
F8610.14.V(W)14.100.42.Z4	14	14		100	42			4	10380(W)	■	■
F8610.16.V(W)16.110.48.Z4	16	16		110	48			4	10381(W)	■	■
F8610.18.V(W)18.110.54.Z4	18	18		110	54			4	10382(W)	■	■
F8610.20.V(W)20.126.60.Z4	20	20		126	60			4	10383(W)	■	■

FEATURES

- Helix Angle 45°
- 2 teeth to the center
- Chamfer 45°
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 45°
- 2 zuby do středu
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APPLICATION

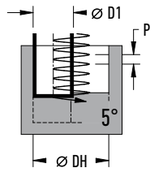
- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	Dx3	Dx0,1	135	0,036	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,198	0,216	0,234	0,270	0,279	0,288	0,306	0,324
		Dx3	Dx0,25	90	0,027	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,149	0,162	0,176	0,203	0,209	0,216	0,230	0,243
		Dx0,8	Dx1	81	0,018	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,099	0,108	0,117	0,135	0,140	0,144	0,153	0,162
		∢α	5°	65	0,009	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,051	0,055	0,064	0,066	0,068	0,072	0,077
P5	E, V, M	Dx3	Dx0,1	126	0,036	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,198	0,216	0,234	0,270	0,279	0,288	0,306	0,324
		Dx3	Dx0,25	86	0,027	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,149	0,162	0,176	0,203	0,209	0,216	0,230	0,243
		Dx0,8	Dx1	77	0,018	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,099	0,108	0,117	0,135	0,140	0,144	0,153	0,162
		∢α	5°	61	0,009	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,051	0,055	0,064	0,066	0,068	0,072	0,077
P6	E, V, M	Dx3	Dx0,1	122	0,036	0,063	0,081	0,099	0,144	0,162	0,180	0,216	0,234	0,270	0,270	0,288	0,288	0,324
		Dx3	Dx0,25	81	0,027	0,047	0,061	0,074	0,108	0,122	0,135	0,162	0,176	0,203	0,203	0,216	0,216	0,243
		Dx0,8	Dx1	72	0,018	0,032	0,041	0,050	0,072	0,081	0,090	0,108	0,117	0,135	0,135	0,144	0,144	0,162
		∢α	5°	58	0,009	0,015	0,019	0,023	0,034	0,038	0,043	0,051	0,055	0,064	0,064	0,068	0,068	0,077
H7 HRC45	E, V, M	Dx3	Dx0,1	95	0,029	0,045	0,054	0,072	0,076	0,090	0,108	0,126	0,131	0,135	0,144	0,144	0,162	0,166
		Dx3	Dx0,25	54	0,022	0,034	0,041	0,054	0,057	0,068	0,081	0,095	0,099	0,101	0,108	0,108	0,122	0,124
		Dx0,5	Dx1	45	0,014	0,023	0,027	0,036	0,038	0,045	0,054	0,063	0,066	0,068	0,072	0,072	0,081	0,083
		∢α	5°	36	0,007	0,011	0,013	0,017	0,018	0,021	0,026	0,030	0,031	0,032	0,034	0,034	0,038	0,039
H7 HRC55	E, V, M	Dx3	Dx0,1	81	0,025	0,029	0,032	0,036	0,041	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117	0,126
		Dx3	Dx0,25	36	0,019	0,022	0,024	0,027	0,031	0,036	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088	0,095
		Dx0,4	Dx1	36	0,013	0,014	0,016	0,018	0,021	0,024	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059	0,063
		∢α	5°	29	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,030
H7 HRC55-62	V	Dx3	Dx0,03	135	0,022	0,025	0,081	0,099	0,036	0,043	0,058	0,054	0,068	0,081	0,086	0,099	0,108	0,117
		Dx2	Dx0,1	32	0,016	0,019	0,061	0,074	0,027	0,032	0,043	0,041	0,051	0,061	0,065	0,074	0,081	0,088
		Dx0,1	Dx1	32	0,011	0,013	0,041	0,050	0,018	0,022	0,029	0,027	0,034	0,041	0,043	0,050	0,054	0,059
		∢α	5°	25	0,005	0,006	0,019	0,023	0,009	0,010	0,014	0,013	0,016	0,019	0,020	0,023	0,026	0,028
M8-9	E, V, M	Dx3	Dx0,1	81	0,025	0,029	0,081	0,099	0,041	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117	0,126
		Dx3	Dx0,25	63	0,019	0,022	0,061	0,074	0,031	0,036	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088	0,095
		Dx0,8	Dx1	54	0,013	0,014	0,041	0,050	0,021	0,024	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059	0,063
		∢α	5°	43	0,006	0,007	0,019	0,023	0,010	0,012	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,030
M10-11	E, V, M	Dx3	Dx0,1	72	0,025	0,029	0,081	0,099	0,041	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117	0,126
		Dx3	Dx0,25	50	0,019	0,022	0,061	0,074	0,031	0,036	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088	0,095
		Dx0,8	Dx1	41	0,013	0,014	0,041	0,050	0,021	0,024	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059	0,063
		∢α	5°	32	0,006	0,007	0,019	0,023	0,010	0,012	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,030
K12-13	E, V, M	Dx3	Dx0,1	108	0,036	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,198	0,216	0,234	0,270	0,279	0,288	0,306	0,324
		Dx3	Dx0,25	63	0,027	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,149	0,162	0,176	0,203	0,209	0,216	0,230	0,243
		Dx0,8	Dx1	54	0,018	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,099	0,108	0,117	0,135	0,140	0,144	0,153	0,162
		∢α	5°	43	0,009	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,051	0,055	0,064	0,066	0,068	0,072	0,077



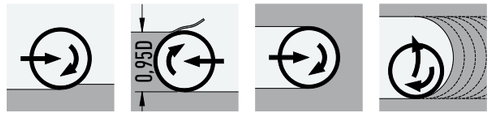
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
P	0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,9	6,2	7,9

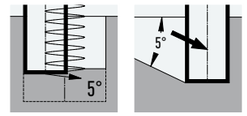
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



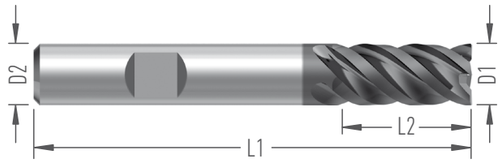
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

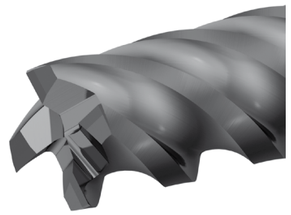
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8607.3.V3.39.7.Z4	3	3		39	7			4	12110	■	
F8607.4.V4.50.9.Z4	4	4		50	9			4	12111	■	
F8607.5.V5.50.11.Z4	5	5		50	11			4	12112	■	
F8607.6.V(W)6.57.13.Z4	6	6		57	13			4	12113(W)	■	■
F8607.7.V7.60.15.Z4	7	7		60	15			4	12114	■	
F8607.8.V(W)8.63.17.Z4	8	8		63	17			4	12115(W)	■	■
F8607.9.V9.67.19.Z4	9	9		67	19			4	12116	■	
F8607.10.V(W)10.72.21.Z4	10	10		72	21			4	12117(W)	■	■
F8607.12.V(W)12.83.25.Z4	12	12		83	25			4	12118(W)	■	■
F8607.14.V(W)14.83.29.Z4	14	14		83	29			4	12119(W)	■	■
F8607.16.V(W)16.92.33.Z4	16	16		92	33			4	12120(W)	■	■
F8607.18.V(W)18.92.37.Z4	18	18		92	37			4	12121(W)	■	■
F8607.20.V(W)20.104.41.Z4	20	20		104	41			4	12122(W)	■	■
F8607.25.V(W)25.121.51.Z4	25	25		121	51			4	12123(W)	□	■
F8607.32.V(W)32.138.65.Z4	32	32		138	65			4	12124(W)	□	□
F8607.32.V(W)32.138.65.Z6	32	32		138	65			6	12125(W)	□	■

FEATURES

- Helix Angle 40-45°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

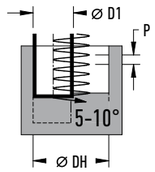
- Šroubovice 40-45°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	D×2	D×0,1	180	0,044	0,066	0,102	0,122	0,176	0,198	0,220	0,242	0,264	0,286	0,330	0,330	0,352	0,352
		D×2	D×0,25	120	0,033	0,050	0,077	0,092	0,132	0,149	0,165	0,182	0,198	0,215	0,248	0,248	0,264	0,264
		D×1	D×1	108	0,022	0,033	0,051	0,061	0,088	0,099	0,110	0,121	0,132	0,143	0,165	0,165	0,176	0,176
		∢α	10°	108	0,010	0,016	0,024	0,029	0,042	0,047	0,058	0,057	0,063	0,068	0,078	0,078	0,083	0,083
P5-6	E, V, M	D×2	D×0,1	162	0,044	0,066	0,102	0,122	0,176	0,198	0,220	0,242	0,264	0,286	0,330	0,330	0,352	0,352
		D×2	D×0,2	108	0,033	0,050	0,077	0,092	0,132	0,149	0,165	0,182	0,198	0,215	0,248	0,248	0,264	0,264
		D×1	D×1	96	0,022	0,033	0,051	0,061	0,088	0,099	0,110	0,121	0,132	0,143	0,165	0,165	0,176	0,176
		∢α	10°	96	0,010	0,016	0,024	0,029	0,042	0,047	0,058	0,057	0,063	0,068	0,078	0,078	0,083	0,083
H7 HRC45	E, V, M	D×2	D×0,1	126	0,036	0,056	0,066	0,088	0,092	0,110	0,116	0,132	0,154	0,160	0,166	0,176	0,176	0,198
		D×1,5	D×0,2	72	0,027	0,042	0,050	0,066	0,069	0,083	0,087	0,099	0,116	0,120	0,125	0,132	0,132	0,149
		D×0,5	D×1	60	0,018	0,028	0,033	0,044	0,046	0,055	0,058	0,066	0,077	0,080	0,083	0,088	0,088	0,099
		∢α	5°	60	0,009	0,013	0,016	0,021	0,022	0,026	0,031	0,031	0,036	0,038	0,039	0,042	0,042	0,047
H7 HRC55	E, V, M	D×2	D×0,1	108	0,030	0,036	0,040	0,044	0,050	0,060	0,066	0,078	0,088	0,092	0,110	0,116	0,132	0,144
		D×1,5	D×0,2	48	0,023	0,027	0,030	0,033	0,038	0,045	0,050	0,059	0,066	0,069	0,083	0,087	0,099	0,108
		D×0,2	D×1	48	0,015	0,018	0,020	0,022	0,025	0,030	0,033	0,039	0,044	0,046	0,055	0,058	0,066	0,072
		∢α	5°	48	0,007	0,009	0,009	0,010	0,012	0,014	0,017	0,018	0,021	0,022	0,026	0,027	0,031	0,034
H7 HRC55-62	V	D×2	D×0,05	150	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040	0,048	0,054	0,064	0,074	0,076	0,090	0,096	0,110	0,120
		D×1,5	D×0,1	35	0,018	0,021	0,024	0,027	0,030	0,036	0,041	0,048	0,056	0,057	0,068	0,072	0,083	0,090
		D×0,1	D×1	35	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,024	0,027	0,032	0,037	0,038	0,045	0,048	0,055	0,060
		∢α	5°	35	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,024	0,027	0,032	0,037	0,038	0,045	0,048	0,055	0,060
M8-9	E, V, M	D×2	D×0,1	120	0,028	0,032	0,036	0,040	0,046	0,054	0,060	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120	0,130
		D×1,5	D×0,25	60	0,021	0,024	0,027	0,030	0,035	0,041	0,045	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090	0,098
		D×1	D×1	55	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,027	0,030	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060	0,065
		∢α	10°	55	0,007	0,008	0,009	0,009	0,011	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028	0,031
M10-11	E, V, M	D×2	D×0,1	100	0,028	0,032	0,036	0,040	0,046	0,054	0,060	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120	0,130
		D×1,5	D×0,25	45	0,021	0,024	0,027	0,030	0,035	0,041	0,045	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090	0,098
		D×1	D×1	38	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,027	0,030	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060	0,065
		∢α	10°	38	0,007	0,008	0,009	0,009	0,011	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028	0,031
K12-13	E, V, M	D×2	D×0,1	140	0,040	0,060	0,090	0,110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,240	0,260	0,300	0,320	0,320	0,360
		D×1,5	D×0,25	80	0,030	0,045	0,068	0,083	0,120	0,135	0,150	0,165	0,180	0,195	0,225	0,240	0,240	0,270
		D×0,5	D×1	70	0,020	0,030	0,045	0,055	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,150	0,160	0,160	0,180
		∢α	10°	70	0,009	0,014	0,021	0,026	0,038	0,043	0,053	0,052	0,057	0,062	0,071	0,076	0,076	0,085



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

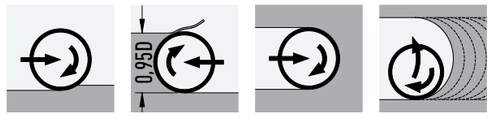
MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

		D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
10°	DH		5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
	P		1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	12,5	16

		D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
5°	DH		5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
	P		0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,9	6,2	7,9

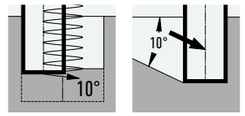
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



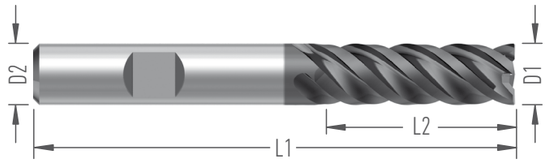
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

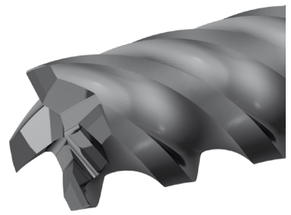
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8617.6.V(W)6.62.19.Z4	6	6		62	19			4	12130(W)	■	■
F8617.8.V(W)8.70.25.Z4	8	8		70	25			4	12131(W)	■	■
F8617.10.V(W)10.80.31.Z4	10	10		80	31			4	12132(W)	■	■
F8617.12.V(W)12.90.37.Z4	12	12		90	37			4	12133(W)	■	■
F8617.14.V(W)14.100.43.Z4	14	14		100	43			4	12134(W)	■	■
F8617.16.V(W)16.110.49.Z4	16	16		110	49			4	12135(W)	■	■
F8617.18.V(W)18.110.55.Z4	18	18		110	55			4	12136(W)	■	■
F8617.20.V(W)20.126.61.Z4	20	20		126	61			4	12137(W)	■	■

FEATURES

- Helix Angle 40-45°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 40-45°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Povlak PVD

APPLICATION

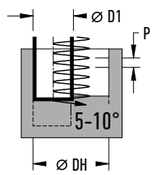
- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	D×3	D×0,1	162	0,040	0,059	0,092	0,110	0,158	0,178	0,198	0,218	0,238	0,257	0,297	0,297	0,317	0,317
		D×3	D×0,25	108	0,030	0,045	0,069	0,082	0,119	0,134	0,149	0,163	0,178	0,193	0,223	0,223	0,238	0,238
		D×1	D×1	97	0,020	0,030	0,046	0,055	0,079	0,089	0,099	0,109	0,119	0,129	0,149	0,149	0,158	0,158
		∢α	10°	97	0,009	0,014	0,022	0,026	0,038	0,042	0,052	0,052	0,056	0,061	0,070	0,070	0,075	0,075
P5-6	E, V, M	D×3	D×0,1	146	0,040	0,059	0,092	0,110	0,158	0,178	0,198	0,218	0,238	0,257	0,092	0,297	0,317	0,317
		D×3	D×0,2	97	0,030	0,045	0,069	0,082	0,119	0,134	0,149	0,163	0,178	0,193	0,223	0,223	0,238	0,238
		D×1	D×1	86	0,020	0,030	0,046	0,055	0,079	0,089	0,099	0,109	0,119	0,129	0,149	0,149	0,158	0,158
		∢α	10°	86	0,009	0,014	0,022	0,026	0,038	0,042	0,052	0,052	0,056	0,061	0,070	0,070	0,075	0,075
H7 HRC45	E, V, M	D×3	D×0,1	113	0,032	0,050	0,059	0,079	0,083	0,099	0,104	0,119	0,139	0,144	0,149	0,158	0,158	0,178
		D×2,5	D×0,2	65	0,024	0,038	0,045	0,059	0,062	0,074	0,078	0,089	0,104	0,108	0,112	0,119	0,119	0,134
		D×0,5	D×1	54	0,016	0,025	0,030	0,040	0,041	0,050	0,052	0,059	0,069	0,072	0,075	0,079	0,079	0,089
		∢α	5°	54	0,008	0,012	0,014	0,019	0,020	0,023	0,027	0,028	0,033	0,034	0,035	0,038	0,038	0,042
H7 HRC55	E, V, M	D×3	D×0,1	97	0,027	0,032	0,036	0,040	0,045	0,054	0,059	0,070	0,079	0,083	0,099	0,104	0,119	0,130
		D×2,5	D×0,2	43	0,020	0,024	0,027	0,030	0,034	0,041	0,045	0,053	0,059	0,062	0,074	0,078	0,089	0,097
		D×0,2	D×1	43	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,027	0,030	0,035	0,040	0,041	0,050	0,052	0,059	0,065
		∢α	5°	43	0,006	0,008	0,009	0,009	0,011	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020	0,023	0,025	0,028	0,031
H7 HRC55-62	V	D×3	D×0,05	150	0,022	0,025	0,029	0,032	0,036	0,043	0,049	0,058	0,067	0,068	0,081	0,086	0,099	0,108
		D×2,5	D×0,1	32	0,016	0,019	0,022	0,024	0,027	0,032	0,036	0,043	0,050	0,051	0,061	0,065	0,074	0,081
		D×0,1	D×1	32	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,029	0,033	0,034	0,041	0,043	0,050	0,054
		∢α	5°	32	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,029	0,033	0,034	0,041	0,043	0,050	0,054
M8-9	E, V, M	D×3	D×0,1	108	0,025	0,029	0,032	0,036	0,041	0,049	0,054	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117
		D×2,5	D×0,25	54	0,019	0,022	0,024	0,027	0,031	0,036	0,041	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088
		D×1	D×1	50	0,013	0,014	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059
		∢α	10°	50	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028
M10-11	E, V, M	D×3	D×0,1	90	0,025	0,029	0,032	0,036	0,041	0,049	0,054	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117
		D×2,5	D×0,25	41	0,019	0,022	0,024	0,027	0,031	0,036	0,041	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088
		D×1	D×1	34	0,013	0,014	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059
		∢α	10°	34	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028
K12-13	E, V, M	D×3	D×0,1	126	0,036	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,180	0,198	0,216	0,234	0,270	0,288	0,288	0,324
		D×1,5	D×0,25	72	0,027	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,135	0,149	0,162	0,176	0,203	0,216	0,216	0,243
		D×0,5	D×1	63	0,018	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,117	0,135	0,144	0,144	0,162
		∢α	10°	63	0,009	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,047	0,051	0,055	0,064	0,068	0,068	0,077



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

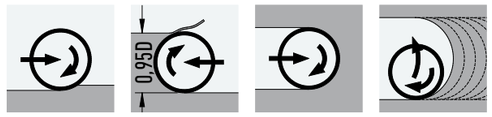
MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

	D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
10°	DH	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
	P	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	12,5	16

	D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
5°	DH	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
	P	0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,9	6,2	7,9

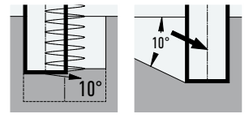
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



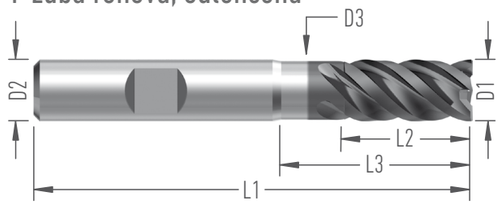
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

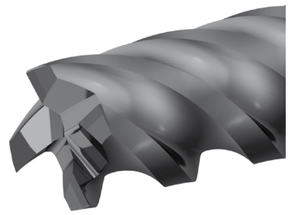
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End with Neck

4-zubá rohová, odlehčená





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8627.3.V3/2,8.39.7/10.Z4	3	3	2,8	39	7	10		4	12142	■	
F8627.4.V4/3,8.50.9/13.Z4	4	4	3,8	50	9	13		4	12143	■	
F8627.5.V5/4,7.50.11/16.Z4	5	5	4,7	50	11	16		4	12144	■	
F8627.6.V(W)6/5,6.57.13/19.Z4	6	6	5,6	57	13	19		4	12145(W)	■	■
F8627.8.V(W)8/7,6.63.17/25.Z4	8	8	7,6	63	17	25		4	12146(W)	■	■
F8627.10.V(W)10/9,5.72.21/31.Z4	10	10	9,5	72	21	31		4	12147(W)	■	■
F8627.12.V(W)12/11,5.83.25/37.Z4	12	12	11,5	83	25	37		4	12148(W)	■	■
F8627.14.V(W)14/13,4.100.29/43.Z4	14	14	13,4	100	29	43		4	12149(W)	■	■
F8627.16.V(W)16/15,4.110.33/49.Z4	16	16	15,4	110	33	49		4	12150(W)	■	■
F8627.18.V(W)18/17.110.37/55.Z4	18	18	17	110	37	55		4	12151(W)	■	■
F8627.20.V(W)20/19.126.41/61.Z4	20	20	19	126	41	61		4	12152(W)	■	■

FEATURES

- Helix Angle 40-45°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

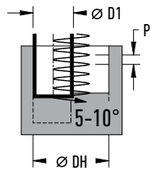
- Šroubovice 40-45°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	D×2	D×0,1	162	0,040	0,059	0,092	0,110	0,158	0,178	0,198	0,218	0,238	0,257	0,297	0,297	0,317	0,317
		D×2	D×0,25	108	0,030	0,045	0,069	0,082	0,119	0,134	0,149	0,163	0,178	0,193	0,223	0,223	0,238	0,238
		D×1	D×1	97	0,020	0,030	0,046	0,055	0,079	0,089	0,099	0,109	0,119	0,129	0,149	0,149	0,158	0,158
		∢α	10°	97	0,009	0,014	0,022	0,026	0,038	0,042	0,052	0,052	0,056	0,061	0,070	0,070	0,075	0,075
P5-6	E, V, M	D×2	D×0,1	146	0,040	0,059	0,092	0,110	0,158	0,178	0,198	0,218	0,238	0,257	0,092	0,297	0,317	0,317
		D×2	D×0,2	97	0,030	0,045	0,069	0,082	0,119	0,134	0,149	0,163	0,178	0,193	0,223	0,223	0,238	0,238
		D×1	D×1	86	0,020	0,030	0,046	0,055	0,079	0,089	0,099	0,109	0,119	0,129	0,149	0,149	0,158	0,158
		∢α	10°	86	0,009	0,014	0,022	0,026	0,038	0,042	0,052	0,052	0,056	0,061	0,070	0,070	0,075	0,075
H7 HRC45	E, V, M	D×2	D×0,1	113	0,032	0,050	0,059	0,079	0,083	0,099	0,104	0,119	0,139	0,144	0,149	0,158	0,158	0,178
		D×1,5	D×0,2	65	0,024	0,038	0,045	0,059	0,062	0,074	0,078	0,089	0,104	0,108	0,112	0,119	0,119	0,134
		D×0,5	D×1	54	0,016	0,025	0,030	0,040	0,041	0,050	0,052	0,059	0,069	0,072	0,075	0,079	0,079	0,089
		∢α	5°	54	0,008	0,012	0,014	0,019	0,020	0,023	0,027	0,028	0,033	0,034	0,035	0,038	0,038	0,042
H7 HRC55	E, V, M	D×2	D×0,1	97	0,027	0,032	0,036	0,040	0,045	0,054	0,059	0,070	0,079	0,083	0,099	0,104	0,119	0,130
		D×1,5	D×0,2	43	0,020	0,024	0,027	0,030	0,034	0,041	0,045	0,053	0,059	0,062	0,074	0,078	0,089	0,097
		D×0,2	D×1	43	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,027	0,030	0,035	0,040	0,041	0,050	0,052	0,059	0,065
		∢α	5°	43	0,006	0,008	0,009	0,009	0,011	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020	0,023	0,025	0,028	0,031
H7 HRC55-62	V	D×2	D×0,05	150	0,022	0,025	0,029	0,032	0,036	0,043	0,049	0,058	0,067	0,068	0,081	0,086	0,099	0,108
		D×1,5	D×0,1	32	0,016	0,019	0,022	0,024	0,027	0,032	0,036	0,043	0,050	0,051	0,061	0,065	0,074	0,081
		D×0,1	D×1	32	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,029	0,033	0,034	0,041	0,043	0,050	0,054
		∢α	5°	32	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,029	0,033	0,034	0,041	0,043	0,050	0,054
M8-9	E, V, M	D×2	D×0,1	108	0,025	0,029	0,032	0,036	0,041	0,049	0,054	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117
		D×1,5	D×0,25	54	0,019	0,022	0,024	0,027	0,031	0,036	0,041	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088
		D×1	D×1	50	0,013	0,014	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059
		∢α	10°	50	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028
M10-11	E, V, M	D×2	D×0,1	90	0,025	0,029	0,032	0,036	0,041	0,049	0,054	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117
		D×1,5	D×0,25	41	0,019	0,022	0,024	0,027	0,031	0,036	0,041	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088
		D×1	D×1	34	0,013	0,014	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059
		∢α	10°	34	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028
K12-13	E, V, M	D×2	D×0,1	126	0,036	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,180	0,198	0,216	0,234	0,270	0,288	0,288	0,324
		D×1,5	D×0,25	72	0,027	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,135	0,149	0,162	0,176	0,203	0,216	0,216	0,243
		D×0,5	D×1	63	0,018	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,117	0,135	0,144	0,144	0,162
		∢α	10°	63	0,009	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,047	0,051	0,055	0,064	0,068	0,068	0,077



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

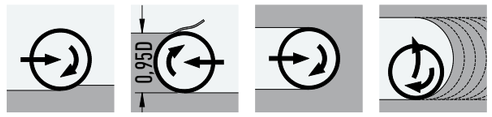
MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

		D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
10°	DH		5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
	P		1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	12,5	16

		D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
5°	DH		5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
	P		0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,9	6,2	7,9

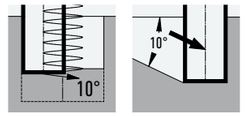
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



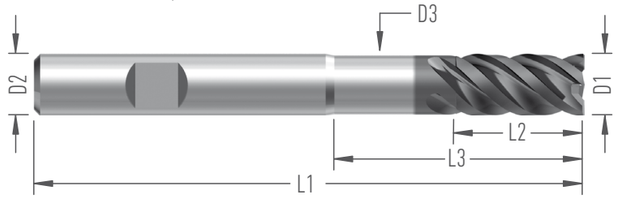
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

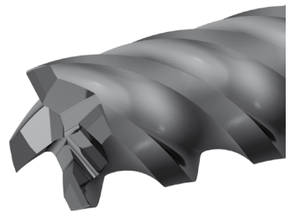
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End with Neck

4-zubá rohová, odlehčená





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8628.3.V6/2,8.62.7/13.Z4	3	6	2,8	62	7	13		4	12160	■	
F8628.3.W6/2,8.62.7/13.Z4	3	6	2,8	62	7	13		4	12160W		■
F8628.4.V6/3,8.62.9/17.Z4	4	6	3,8	62	9	17		4	12161	■	
F8628.4.W6/3,8.62.9/17.Z4	4	6	3,8	62	9	17		4	12161W		■
F8628.5.V6/4,8.62.11/21.Z4	5	6	4,8	62	11	21		4	12162	■	
F8628.5.W6/4,8.62.11/21.Z4	5	6	4,8	62	11	21		4	12162W		■
F8628.6.V6/5,7.62.13/25.Z4	6	6	5,7	62	13	25		4	12163	■	
F8628.6.W6/5,7.62.13/25.Z4	6	6	5,7	62	13	25		4	12163W		■
F8628.8.V8/7,7.70.17/33.Z4	8	8	7,7	70	17	33		4	12164	■	
F8628.8.W8/7,7.70.17/33.Z4	8	8	7,7	70	17	33		4	12164W		■
F8628.10.V10/9,6.80.21/41.Z4	10	10	9,6	80	21	41		4	12165	■	
F8628.10.W10/9,6.90.21/41.Z4	10	10	9,6	90	21	41		4	12165W		■
F8628.12.V12/11,6.90.25/49.Z4	12	12	11,6	90	25	49		4	12166	■	
F8628.12.W12/11,6.100.25/49.Z4	12	12	11,6	100	25	49		4	12166W		■
F8628.14.V14/13,5.100.29/57.Z4	14	14	13,5	100	29	57		4	12167	■	
F8628.14.W14/13,5.110.29/57.Z4	14	14	13,5	110	29	57		4	12167W		■
F8628.16.V16/15,5.110.33/65.Z4	16	16	15,5	110	33	65		4	12168	■	
F8628.16.W16/15,5.120.33/65.Z4	16	16	15,5	120	33	65		4	12168W		■
F8628.18.V18/17,2.110.37/73.Z4	18	18	17,2	110	37	73		4	12169	■	
F8628.18.W18/17,2.125.37/73.Z4	18	18	17,2	125	37	73		4	12169W		■
F8628.20.V20/19.126.41/81.Z4	20	20	19	126	41	81		4	12170	■	
F8628.20.W20/19.135.41/81.Z4	20	20	19	135	41	81		4	12170W		■

FEATURES

- Helix Angle 40-45°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

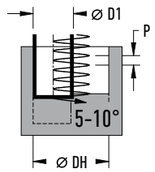
- Šroubovice 40-45°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	D×2	D×0,1	153	0,037	0,056	0,087	0,104	0,150	0,168	0,187	0,206	0,224	0,243	0,281	0,281	0,299	0,299
		D×1,5	D×0,25	102	0,028	0,042	0,065	0,078	0,112	0,126	0,140	0,154	0,168	0,182	0,210	0,210	0,224	0,224
		D×0,5	D×1	92	0,019	0,028	0,043	0,052	0,075	0,084	0,094	0,103	0,112	0,122	0,140	0,140	0,150	0,150
		∢α	5°	92	0,009	0,013	0,021	0,025	0,035	0,040	0,049	0,049	0,053	0,058	0,066	0,066	0,071	0,071
P5-6	E, V, M	D×2	D×0,1	138	0,037	0,056	0,087	0,104	0,150	0,168	0,187	0,206	0,224	0,243	0,281	0,281	0,299	0,299
		D×1,5	D×0,2	92	0,028	0,042	0,065	0,078	0,112	0,126	0,140	0,154	0,168	0,182	0,210	0,210	0,224	0,224
		D×0,5	D×1	82	0,019	0,028	0,043	0,052	0,075	0,084	0,094	0,103	0,112	0,122	0,140	0,140	0,150	0,150
		∢α	5°	82	0,009	0,013	0,021	0,025	0,035	0,040	0,049	0,049	0,053	0,058	0,066	0,066	0,071	0,071
H7 HRC45	E, V, M	D×2	D×0,1	107	0,031	0,048	0,056	0,075	0,078	0,094	0,099	0,112	0,131	0,136	0,141	0,150	0,150	0,168
		D×1,5	D×0,2	61	0,023	0,036	0,042	0,056	0,059	0,070	0,074	0,084	0,098	0,102	0,106	0,112	0,112	0,126
		D×0,5	D×1	51	0,015	0,024	0,028	0,037	0,039	0,047	0,049	0,056	0,065	0,068	0,071	0,075	0,075	0,084
		∢α	5°	51	0,007	0,011	0,013	0,018	0,019	0,022	0,026	0,027	0,031	0,032	0,033	0,035	0,035	0,040
H7 HRC55	E, V, M	D×2	D×0,1	92	0,026	0,031	0,034	0,037	0,043	0,051	0,056	0,066	0,075	0,078	0,094	0,099	0,112	0,122
		D×1,5	D×0,2	41	0,019	0,023	0,026	0,028	0,032	0,038	0,042	0,050	0,056	0,059	0,070	0,074	0,084	0,092
		D×0,15	D×1	41	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021	0,026	0,028	0,033	0,037	0,039	0,047	0,049	0,056	0,061
		∢α	5°	41	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019	0,022	0,023	0,027	0,029
H7 HRC55-62	V	D×2	D×0,05	150	0,020	0,024	0,027	0,031	0,034	0,041	0,046	0,054	0,063	0,065	0,077	0,082	0,094	0,102
		D×1,5	D×0,1	30	0,015	0,018	0,020	0,023	0,026	0,031	0,034	0,041	0,047	0,048	0,057	0,061	0,070	0,077
		D×0,1	D×1	30	0,010	0,012	0,014	0,015	0,017	0,020	0,023	0,027	0,031	0,032	0,038	0,041	0,047	0,051
		∢α	5°	30	0,010	0,012	0,014	0,015	0,017	0,020	0,023	0,027	0,031	0,032	0,038	0,041	0,047	0,051
M8-9	E, V, M	D×2	D×0,1	102	0,024	0,027	0,031	0,034	0,039	0,046	0,051	0,060	0,068	0,071	0,085	0,090	0,102	0,111
		D×1,5	D×0,25	51	0,018	0,020	0,023	0,026	0,029	0,034	0,038	0,045	0,051	0,054	0,064	0,068	0,077	0,083
		D×0,5	D×1	47	0,012	0,014	0,015	0,017	0,020	0,023	0,026	0,030	0,034	0,036	0,043	0,045	0,051	0,055
		∢α	5°	47	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,020	0,021	0,024	0,026
M10-11	E, V, M	D×2	D×0,1	85	0,024	0,027	0,031	0,034	0,039	0,046	0,051	0,060	0,068	0,071	0,085	0,090	0,102	0,111
		D×1,5	D×0,25	38	0,018	0,020	0,023	0,026	0,029	0,034	0,038	0,045	0,051	0,054	0,064	0,068	0,077	0,083
		D×0,5	D×1	32	0,012	0,014	0,015	0,017	0,020	0,023	0,026	0,030	0,034	0,036	0,043	0,045	0,051	0,055
		∢α	5°	32	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,020	0,021	0,024	0,026
K12-13	E, V, M	D×2	D×0,1	119	0,034	0,051	0,077	0,094	0,136	0,153	0,170	0,187	0,204	0,221	0,255	0,272	0,272	0,306
		D×1,5	D×0,25	68	0,026	0,038	0,057	0,070	0,102	0,115	0,128	0,140	0,153	0,166	0,191	0,204	0,204	0,230
		D×0,5	D×1	60	0,017	0,026	0,038	0,047	0,068	0,077	0,085	0,094	0,102	0,111	0,128	0,136	0,136	0,153
		∢α	5°	60	0,008	0,012	0,018	0,022	0,032	0,036	0,045	0,044	0,048	0,052	0,060	0,064	0,064	0,072



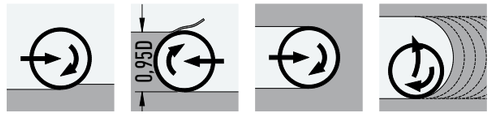
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
P	0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,9	6,2	7,9

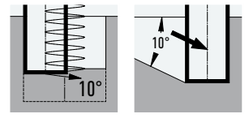
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



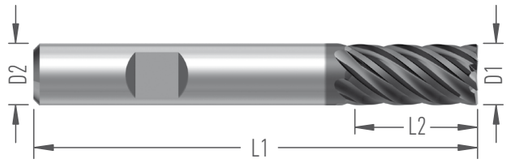
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

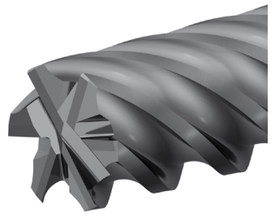
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



6 Flute Square End

6-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8670.4.V4.50.8.Z6	4	4		50	8			6	11033	■	
F8670.5.V5.50.10.Z6	5	5		50	10			6	11034	■	
F8670.6.V(W)6.57.12.Z6	6	6		57	12			6	11035(W)	■	□
F8670.7.V7.60.14.Z6	7	7		60	14			6	11036	■	
F8670.8.V(W)8.63.16.Z6	8	8		63	16			6	11037(W)	■	□
F8670.9.V9.67.18.Z6	9	9		67	18			6	11038	■	
F8670.10.V(W)10.72.20.Z6	10	10		72	20			6	11039(W)	■	□
F8670.12.V(W)12.83.24.Z6	12	12		83	24			6	11040(W)	■	□
F8670.14.V(W)14.83.28.Z6	14	14		83	28			6	11041(W)	■	□
F8670.16.V(W)16.92.32.Z6	16	16		92	32			6	11042(W)	■	□
F8670.18.V(W)18.92.36.Z6	18	18		92	36			6	11043(W)	■	□
F8670.20.V(W)20.104.40.Z6	20	20		104	40			6	11044(W)	■	□
F8670.25.V(W)25.121.50.Z6	25	25		121	50			6	11045(W)	■	□
F8670.32.V(W)32.133.64.Z6	32	32		133	64			6	11046(W)	■	□

FEATURES

- Alternate Helix 39°/40°
- 2 teeth to the center
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- PVD Coated

APPLICATION

● Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing ● Outstanding Ability of Spontaneous Flute Emptying (Enhances the Cutting Process Reliability) ● Especially at Shoulder Milling with Ap=0.25xD1 provides an extraordinary metal removal rate ● For heat treated steels with low chip compression ratio (and therefore better "handled" chip), suitable also for Slotting

ANNOTATION

Distribution of the tool wear to more edges enhances the tool life.

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 39°/40°
- 2 zuby do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APLIKACE

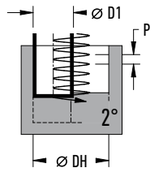
● Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování ● Mimořádná schopnost vyprazdňování zubové mezery v měkkých i zušlechtěných materiálech zvyšuje spolehlivost procesu obrábění ● Především při frézování obvodem do ae = 1/4 D1 poskytuje mimořádný třískový výkon ● Pro zušlechtěné materiály s menším stupněm pěchování, a tím „skladnější třískou" vyhovuje i pro drážkování

POZNÁMKA

Rozložení výkonu na více zubů prodlužuje životnost.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy												
					4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	Dx2	Dx0,1	150	0,060	0,090	0,110	0,160	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320	0,340	0,360	0,360
		Dx2	Dx0,25	100	0,045	0,068	0,083	0,120	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240	0,255	0,270	0,270
		Dx1	Dx1	90	0,030	0,045	0,055	0,080	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160	0,170	0,180	0,180
		∢α	2°	72	0,014	0,021	0,026	0,038	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076	0,081	0,085	0,085
P5	E, V, M	Dx2	Dx0,1	140	0,060	0,090	0,110	0,160	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320	0,340	0,360	0,360
		Dx2	Dx0,25	95	0,045	0,068	0,083	0,120	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240	0,255	0,270	0,270
		Dx1	Dx1	85	0,030	0,045	0,055	0,080	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160	0,170	0,180	0,180
		∢α	2°	68	0,014	0,021	0,026	0,038	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076	0,081	0,085	0,085
P6	E, V, M	Dx2	Dx0,1	135	0,070	0,090	0,110	0,160	0,180	0,200	0,240	0,260	0,300	0,300	0,320	0,320	0,360	0,360
		Dx2	Dx0,25	90	0,053	0,068	0,083	0,120	0,135	0,150	0,180	0,195	0,225	0,225	0,240	0,240	0,270	0,270
		Dx1	Dx1	80	0,035	0,045	0,055	0,080	0,090	0,100	0,120	0,130	0,150	0,150	0,160	0,160	0,180	0,180
		∢α	2°	64	0,017	0,021	0,026	0,038	0,043	0,047	0,057	0,062	0,071	0,071	0,076	0,076	0,085	0,085
H7 HRC45	E, V, M	Dx2	Dx0,1	105	0,050	0,060	0,080	0,084	0,100	0,120	0,140	0,146	0,150	0,160	0,160	0,180	0,184	0,184
		Dx2	Dx0,25	60	0,038	0,045	0,060	0,063	0,075	0,090	0,105	0,110	0,113	0,120	0,120	0,135	0,138	0,138
		Dx0,5	Dx1	50	0,025	0,030	0,040	0,042	0,050	0,060	0,070	0,073	0,075	0,080	0,080	0,090	0,092	0,092
		∢α	2°	40	0,012	0,014	0,019	0,020	0,024	0,028	0,033	0,035	0,036	0,038	0,038	0,043	0,044	0,044
H7 HRC55	E, V, M	Dx2	Dx0,1	90	0,032	0,036	0,040	0,046	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120	0,130	0,140	0,140
		Dx2	Dx0,25	40	0,024	0,027	0,030	0,035	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090	0,098	0,105	0,105
		Dx0,2	Dx1	40	0,016	0,018	0,020	0,023	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060	0,065	0,070	0,070
		∢α	2°	32	0,008	0,009	0,009	0,011	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028	0,031	0,033	0,033
H7 HRC55-62	V	Dx2	Dx0,03	150	0,028	0,090	0,110	0,040	0,048	0,064	0,060	0,076	0,090	0,096	0,110	0,120	0,130	0,130
		Dx2	Dx0,1	35	0,021	0,068	0,083	0,030	0,036	0,048	0,045	0,057	0,068	0,072	0,083	0,090	0,098	0,098
		Dx0,1	Dx1	35	0,014	0,045	0,055	0,020	0,024	0,032	0,030	0,038	0,045	0,048	0,055	0,060	0,065	0,065
		∢α	2°	28	0,007	0,021	0,026	0,009	0,011	0,015	0,014	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,031	0,031
M8-9	E, V, M	Dx2	Dx0,1	90	0,032	0,090	0,110	0,046	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120	0,130	0,140	0,140
		Dx2	Dx0,25	70	0,024	0,068	0,083	0,035	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090	0,098	0,105	0,105
		Dx1	Dx1	60	0,016	0,045	0,055	0,023	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060	0,065	0,070	0,070
		∢α	2°	48	0,008	0,021	0,026	0,011	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028	0,031	0,033	0,033
M10-11	E, V, M	Dx2	Dx0,1	80	0,032	0,090	0,110	0,046	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120	0,130	0,140	0,140
		Dx2	Dx0,25	55	0,024	0,068	0,083	0,035	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090	0,098	0,105	0,105
		Dx1	Dx1	45	0,016	0,045	0,055	0,023	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060	0,065	0,070	0,070
		∢α	2°	36	0,008	0,021	0,026	0,011	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028	0,031	0,033	0,033
K12-13	E, V, M	Dx2	Dx0,1	120	0,060	0,090	0,110	0,160	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320	0,340	0,360	0,360
		Dx2	Dx0,25	70	0,045	0,068	0,083	0,120	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240	0,255	0,270	0,270
		Dx1	Dx1	60	0,030	0,045	0,055	0,080	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160	0,170	0,180	0,180
		∢α	2°	48	0,014	0,021	0,026	0,038	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076	0,081	0,085	0,085



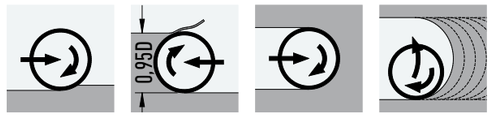
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	32
DH	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
P	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,5	3,2

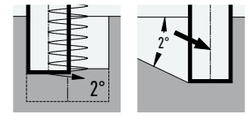
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



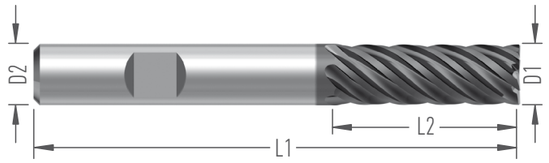
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

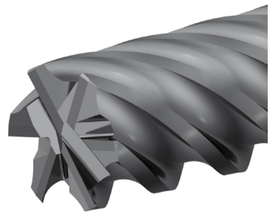
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



6 Flute Square End

6-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8680.6.V(W)6.62.18.Z6	6	6		62	18			6	11047(W)	■	□
F8680.8.V(W)8.70.24.Z6	8	8		70	24			6	11048(W)	■	□
F8680.10.V(W)10.80.30.Z6	10	10		80	30			6	11049(W)	■	□
F8680.12.V(W)12.90.36.Z6	12	12		90	36			6	11050(W)	■	□
F8680.14.V(W)14.100.42.Z6	14	14		100	42			6	11051(W)	■	□
F8680.16.V(W)16.110.48.Z6	16	16		110	48			6	11052(W)	■	□
F8680.18.V(W)18.110.54.Z6	18	18		110	54			6	11053(W)	■	□
F8680.20.V(W)20.126.60.Z6	20	20		126	60			6	11054(W)	■	□

FEATURES

- Alternate Helix 39°/40°
- 2 teeth to the center
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 39°/40°
- 2 zuby do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing
- Outstanding Ability of Spontaneous Flute Emptying (Enhances the Cutting Process Reliability)
- Especially at Shoulder Milling with Ap=0.25xD1 provides an extraordinary metal removal rate
- For heat treated steels with low chip compression ratio (and therefore better "handled" chip), suitable also for Slotting

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování
- Mimořádná schopnost vyprazdňování zubové mezery v měkkých i zušlechtěných materiálech zvyšuje spolehlivost procesu obrábění
- Především při frézování obvodem do ae = 1/4 D1 poskytuje mimořádný třískový výkon
- Pro zušlechtěné materiály s menším stupněm pěchování, a tím „skladnější třískou" vyhovuje i pro drážkování

ANNOTATION

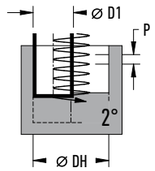
Distribution of the tool wear to more edges enhances the tool life.

POZNÁMKA

Rozložení výkonu na více zubů prodlužuje životnost.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	Dx3	Dx0,1	135	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,198	0,216	0,234	0,270	0,279	0,288	0,306	0,324	0,324
		Dx3	Dx0,25	90	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,149	0,162	0,176	0,203	0,209	0,216	0,230	0,243	0,243
		Dx0,8	Dx1	81	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,099	0,108	0,117	0,135	0,140	0,144	0,153	0,162	0,162
		∢α	2°	64,8	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,051	0,055	0,064	0,066	0,068	0,072	0,077	0,077
P5	E, V, M	Dx3	Dx0,1	126	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,198	0,216	0,234	0,270	0,279	0,288	0,306	0,324	0,000
		Dx3	Dx0,25	86	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,149	0,162	0,176	0,203	0,209	0,216	0,230	0,243	0,000
		Dx0,8	Dx1	77	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,099	0,108	0,117	0,135	0,140	0,144	0,153	0,162	0,000
		∢α	2°	61,2	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,051	0,055	0,064	0,066	0,068	0,072	0,077	0,000
P6	E, V, M	Dx3	Dx0,1	122	0,063	0,081	0,099	0,144	0,162	0,180	0,216	0,234	0,270	0,270	0,288	0,288	0,324	0,000
		Dx3	Dx0,25	81	0,047	0,061	0,074	0,108	0,122	0,135	0,162	0,176	0,203	0,203	0,216	0,216	0,243	0,000
		Dx0,8	Dx1	72	0,032	0,041	0,050	0,072	0,081	0,090	0,108	0,117	0,135	0,135	0,144	0,144	0,162	0,000
		∢α	2°	57,6	0,015	0,019	0,023	0,034	0,038	0,043	0,051	0,055	0,064	0,064	0,068	0,068	0,077	0,000
H7 HRC45	E, V, M	Dx3	Dx0,1	95	0,045	0,081	0,099	0,076	0,090	0,108	0,126	0,131	0,135	0,144	0,144	0,162	0,166	0,000
		Dx3	Dx0,25	54	0,034	0,061	0,074	0,057	0,068	0,081	0,095	0,099	0,101	0,108	0,108	0,122	0,124	0,000
		Dx0,4	Dx1	45	0,023	0,041	0,050	0,038	0,045	0,054	0,063	0,066	0,068	0,072	0,072	0,081	0,083	0,000
		∢α	2°	36	0,011	0,019	0,023	0,018	0,021	0,026	0,030	0,031	0,032	0,034	0,034	0,038	0,039	0,000
H7 HRC55	E, V, M	Dx3	Dx0,1	81	0,029	0,081	0,099	0,041	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117	0,126	0,000
		Dx3	Dx0,25	36	0,022	0,061	0,074	0,031	0,036	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088	0,095	0,000
		Dx0,2	Dx1	36	0,014	0,041	0,050	0,021	0,024	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059	0,063	0,000
		∢α	2°	28,8	0,007	0,019	0,023	0,010	0,012	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,030	0,000
H7 HRC55-62	V	Dx3	Dx0,03	150	0,025	0,081	0,099	0,036	0,043	0,058	0,054	0,068	0,081	0,086	0,099	0,108	0,117	0,000
		Dx2	Dx0,1	32	0,019	0,061	0,074	0,027	0,032	0,043	0,041	0,051	0,061	0,065	0,074	0,081	0,088	0,000
		Dx0,1	Dx1	32	0,013	0,041	0,050	0,018	0,022	0,029	0,027	0,034	0,041	0,043	0,050	0,054	0,059	0,000
		∢α	2°	25,2	0,006	0,019	0,023	0,009	0,010	0,014	0,013	0,016	0,019	0,020	0,023	0,026	0,028	0,000
M8-9	E, V, M	Dx3	Dx0,1	81	0,029	0,081	0,099	0,041	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117	0,126	0,000
		Dx3	Dx0,25	63	0,022	0,061	0,074	0,031	0,036	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088	0,095	0,000
		Dx0,8	Dx1	54	0,014	0,041	0,050	0,021	0,024	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059	0,063	0,000
		∢α	2°	43,2	0,007	0,019	0,023	0,010	0,012	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,030	0,000
M10-11	E, V, M	Dx3	Dx0,1	72	0,029	0,081	0,099	0,041	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108	0,117	0,126	0,000
		Dx3	Dx0,25	50	0,022	0,061	0,074	0,031	0,036	0,047	0,054	0,057	0,068	0,072	0,081	0,088	0,095	0,000
		Dx0,8	Dx1	41	0,014	0,041	0,050	0,021	0,024	0,032	0,036	0,038	0,045	0,048	0,054	0,059	0,063	0,000
		∢α	2°	32,4	0,007	0,019	0,023	0,010	0,012	0,015	0,017	0,018	0,021	0,023	0,026	0,028	0,030	0,000
K12-13	E, V, M	Dx3	Dx0,1	108	0,054	0,081	0,099	0,144	0,162	0,198	0,216	0,234	0,270	0,279	0,288	0,306	0,324	0,000
		Dx3	Dx0,25	63	0,041	0,061	0,074	0,108	0,122	0,149	0,162	0,176	0,203	0,209	0,216	0,230	0,243	0,000
		Dx0,8	Dx1	54	0,027	0,041	0,050	0,072	0,081	0,099	0,108	0,117	0,135	0,140	0,144	0,153	0,162	0,000
		∢α	2°	43,2	0,013	0,019	0,023	0,034	0,038	0,047	0,051	0,055	0,064	0,066	0,068	0,072	0,077	0,000



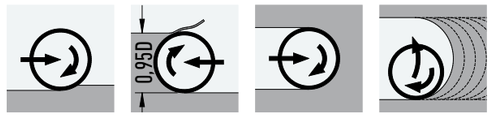
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	32
DH	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
P	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,5	3,2

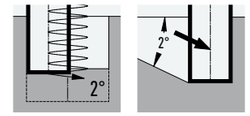
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



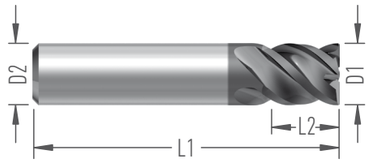
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

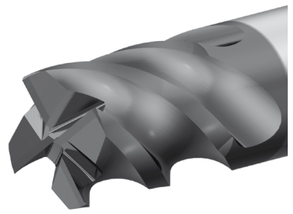
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8605.3.V3.30.4.Z4	3	3		30	4			4	12518	■	
F8605.4.V4.30.5.Z4	4	4		30	5			4	12519	■	
F8605.5.V5.30.6.Z4	5	5		30	6			4	12520	■	
F8605.6.V6.35.7.Z4	6	6		35	7			4	12521	■	
F8605.8.V8.43.9.Z4	8	8		43	9			4	12522	■	
F8605.10.V10.50.11.Z4	10	10		50	11			4	12523	■	
F8605.12.V12.52.13.Z4	12	12		52	13			4	12524	■	
F8605.14.V14.60.15.Z4	14	14		60	15			4	12525	■	
F8605.16.V16.60.17.Z4	16	16		60	17			4	12526	■	
F8605.18.V18.80.19.Z4	18	18		80	19			4	12527	■	
F8605.20.V20.80.21.Z4	20	20		80	21			4	12528	■	

FEATURES

- Helix Angle 45°
- 2 teeth to the center
- Chamfer 45°
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

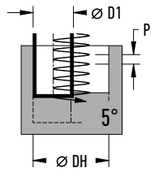
- Šroubovice 45°
- 2 zuby do středu
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy											
					3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	Dx1	Dx0,1	150	0,040	0,060	0,090	0,110	0,160	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320
		Dx1	Dx0,25	100	0,030	0,045	0,068	0,083	0,120	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240
		Dx1	Dx1	90	0,020	0,030	0,045	0,055	0,080	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160
		∢α	5°	72	0,009	0,014	0,021	0,026	0,038	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076
P5	E, V, M	Dx1	Dx0,1	140	0,040	0,060	0,090	0,110	0,160	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320
		Dx1	Dx0,25	95	0,030	0,045	0,068	0,083	0,120	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240
		Dx1	Dx1	85	0,020	0,030	0,045	0,055	0,080	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160
		∢α	5°	68	0,009	0,014	0,021	0,026	0,038	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076
P6	E, V, M	Dx1	Dx0,1	135	0,040	0,070	0,090	0,110	0,160	0,180	0,200	0,240	0,260	0,300	0,300	0,320
		Dx1	Dx0,25	90	0,030	0,053	0,068	0,083	0,120	0,135	0,150	0,180	0,195	0,225	0,225	0,240
		Dx1	Dx1	80	0,020	0,035	0,045	0,055	0,080	0,090	0,100	0,120	0,130	0,150	0,150	0,160
		∢α	5°	64	0,009	0,017	0,021	0,026	0,038	0,043	0,047	0,057	0,062	0,071	0,071	0,076
H7 HRC45	E, V, M	Dx1	Dx0,1	105	0,032	0,050	0,060	0,080	0,084	0,100	0,120	0,140	0,146	0,150	0,160	0,160
		Dx1	Dx0,25	60	0,024	0,038	0,045	0,060	0,063	0,075	0,090	0,105	0,110	0,113	0,120	0,120
		Dx0,7	Dx1	50	0,016	0,025	0,030	0,040	0,042	0,050	0,060	0,070	0,073	0,075	0,080	0,080
		∢α	5°	40	0,008	0,012	0,014	0,019	0,020	0,024	0,028	0,033	0,035	0,036	0,038	0,038
H7 HRC55	E, V, M	Dx1	Dx0,1	90	0,028	0,032	0,036	0,040	0,046	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		Dx1	Dx0,25	40	0,021	0,024	0,027	0,030	0,035	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		Dx0,5	Dx1	40	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	5°	32	0,007	0,008	0,009	0,009	0,011	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028
H7 HRC55-62	V	Dx1	Dx0,1	150	0,024	0,028	0,090	0,110	0,040	0,048	0,064	0,060	0,076	0,090	0,096	0,110
		Dx1	Dx0,25	35	0,018	0,021	0,068	0,083	0,030	0,036	0,048	0,045	0,057	0,068	0,072	0,083
		Dx0,1	Dx1	35	0,012	0,014	0,045	0,055	0,020	0,024	0,032	0,030	0,038	0,045	0,048	0,055
		∢α	5°	28	0,006	0,007	0,021	0,026	0,009	0,011	0,015	0,014	0,018	0,021	0,023	0,026
M8-9	E, V, M	Dx1	Dx0,1	90	0,028	0,032	0,090	0,110	0,046	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		Dx1	Dx0,25	70	0,021	0,024	0,068	0,083	0,035	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		Dx1	Dx1	60	0,014	0,016	0,045	0,055	0,023	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	5°	48	0,007	0,008	0,021	0,026	0,011	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028
M10-11	E, V, M	Dx1	Dx0,1	80	0,028	0,032	0,090	0,110	0,046	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		Dx1	Dx0,25	55	0,021	0,024	0,068	0,083	0,035	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		Dx0,5	Dx1	45	0,014	0,016	0,045	0,055	0,023	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	5°	36	0,007	0,008	0,021	0,026	0,011	0,013	0,017	0,019	0,020	0,024	0,025	0,028
K12-13	E, V, M	Dx1	Dx0,1	120	0,040	0,060	0,090	0,110	0,160	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,310	0,320
		Dx1	Dx0,25	70	0,030	0,045	0,068	0,083	0,120	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,233	0,240
		Dx1	Dx1	60	0,020	0,030	0,045	0,055	0,080	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,155	0,160
		∢α	5°	48	0,009	0,014	0,021	0,026	0,038	0,043	0,052	0,057	0,062	0,071	0,073	0,076



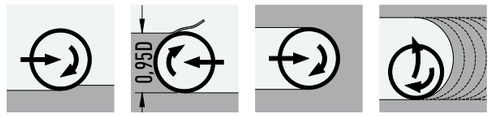
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38
P	0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,9

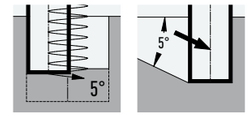
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



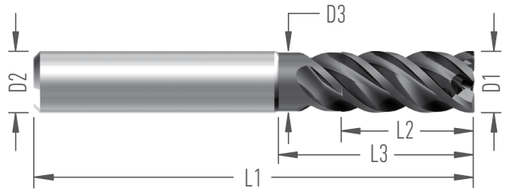
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

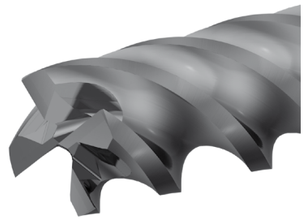
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square ....

4-zubá rohová, vrtací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8602.6.V(W)6/5,6.57.13/19.Z4	6	6	5,6	57	13	19		4	13462(W)	■	■
F8602.8.V(W)8/7,6.63.17/25.Z4	8	8	7,6	63	17	25		4	13463(W)	■	■
F8602.10.V(W)10/9,5.72.21/31.Z4	10	10	9,5	72	21	31		4	13464(W)	■	■
F8602.12.V(W)12/11,5.83.25/37.Z4	12	12	11,5	83	25	37		4	13465(W)	■	■
F8602.16.V(W)16/15,4.100.33/49.Z4	16	16	15,4	100	33	49		4	13466(W)	■	■
F8602 - SET 6-8-10-12-16									56086	■	
F8602 - SET 6-8-10-12									56159	■	

FEATURES

- Helix Angle 45°
- 2 teeth to the center
- Chamfer 45°
- PVD Coated
- Any angle ramp immersion (0-90°)

VLASTNOSTI

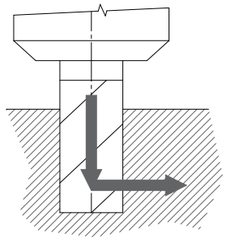
- Šroubovice 45°
- 2 zuby do středu
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD
- Zanoření pod libovolným úhlem rampy

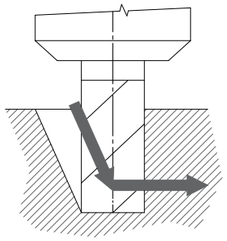
APPLICATION

- Universal End Mill for operations from roughing to finishing

APLIKACE

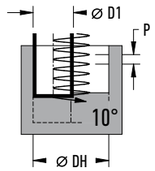
- Univerzální fréza pro hrubování i dokončování





UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy				
					6	8	10	12	16
P1-2	E, V, M	D×2	D×0,1	250	0,080	0,1	0,120	0,135	0,150
		D×2	D×0,25	200	0,070	0,085	0,100	0,110	0,120
		Dx1	Dx1	100	0,028	0,04	0,050	0,070	0,060
		∢α	10°	120	0,050	0,06	0,070	0,080	0,090
		2xD	90-45°	100	0,017	0,02	0,025	0,030	0,035
P3-4	E, V, M	D×2	D×0,1	250	0,080	0,1	0,120	0,135	0,150
		D×2	D×0,25	200	0,070	0,085	0,100	0,110	0,120
		Dx1	Dx1	100	0,028	0,04	0,050	0,070	0,060
		∢α	10°	120	0,050	0,06	0,070	0,080	0,090
		2xD	90-45°	100	0,017	0,02	0,025	0,030	0,035
P5	E, V, M	D×2	D×0,1	230	0,070	0,08	0,100	0,120	0,130
		D×2	D×0,25	180	0,060	0,07	0,090	0,095	0,110
		Dx1	Dx1	100	0,023	0,035	0,045	0,055	0,060
		∢α	10°	100	0,040	0,05	0,060	0,070	0,080
		2xD	90-45°	90	0,015	0,017	0,020	0,025	0,030
P6	E, V, M	D×2	D×0,1	230	0,070	0,08	0,100	0,120	0,130
		D×2	D×0,25	180	0,060	0,07	0,090	0,095	0,110
		Dx1	Dx1	100	0,023	0,035	0,045	0,055	0,060
		∢α	10°	100	0,040	0,05	0,060	0,070	0,080
		2xD	90-45°	90	0,015	0,017	0,020	0,025	0,030

90-45° : řezné podmínky pro rampu 45° a kolmé vrtání



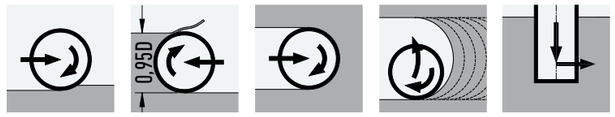
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	16
DH	11,4	15,2	19	22,8	30,4
P	3	4	5	6	8

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

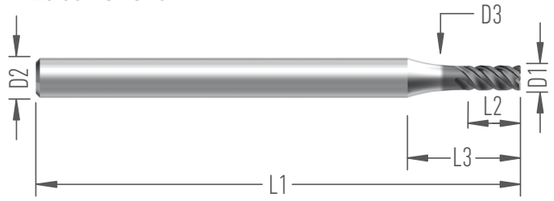


MAXIMUM IMMERSION ANGLES

MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ

4 Flute Square End

4-zubá rohová



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8625.2.V4/1,9.50.4/6.Z4	2	4	1,9	50	4	6		4	11835	■	
F8625.2,5.V4/2,4.50.5/7,5.Z4	2,5	4	2,4	50	5	7,5		4	11836	■	
F8625.3.V6/2,9.57.6/9.Z4	3	6	2,9	57	6	9		4	11837	■	
F8625.3,5.V6/3,4.57.7/10,5.Z4	3,5	6	3,4	57	7	10,5		4	11838	■	
F8625.4.V6/3,9.57.8/12.Z4	4	6	3,9	57	8	12		4	11839	■	
F8625.4,5.V6/4,4.57.9/13,5.Z4	4,5	6	4,4	57	9	13,5		4	11840	■	
F8625.5.V6/4,9.57.10/15.Z4	5	6	4,9	57	10	15		4	11841	■	

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 45°
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APPLICATION

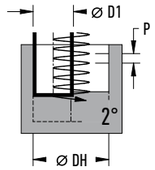
- Outstanding Ability of Spontaneous Flute Emptying (Enhances the Cutting Process Reliability) ● The cutter provides highly efficient deep cut milling that a standard cutter would have to process twice at minimum, while using the entire length of the cutting edge ● Optimal for slotting and very efficient side up-milling with Ae=95%D and Ap=2xD ● Suitable for slotting with ap=up to 2xD ● Rated among tools with the highest performance in this category on the market

APLIKACE

- Mimořádná schopnost vyprazdňování zubové mezery v měkkých i zušlechtěných materiálech zvyšuje spolehlivost procesu obrábění ● Fréza přináší velmi hospodárné frézování hlubokých vybrání, která by standardní fréza musela obrábět minimálně nadvakrát a přitom využívá celou délku břitu ● Vhodná pro nesousledné „loupací" frézování s ae = 95% D ap=2xD ● Vyhovuje pro frézování drážek s ap=2xD ● Fréza patří k nejvýkonnějším nástrojům v této kategorii na trhu

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy						
					2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
P1-4	E, V, M	D×2	D×0,1	150	0,027	0,034	0,045	0,045	0,056	0,056	0,068
		D×1,5	D×0,25	100	0,018	0,023	0,030	0,030	0,038	0,038	0,045
		D×2	D×1	90	0,012	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030
		∢α	2°	81	0,006	0,007	0,009	0,009	0,012	0,012	0,022
P5	E, V, M	D×2	D×0,1	142	0,027	0,034	0,045	0,045	0,056	0,056	0,068
		D×1,5	D×0,2	95	0,018	0,023	0,030	0,030	0,038	0,038	0,045
		D×1	D×1	85	0,012	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030
		∢α	2°	76,5	0,006	0,007	0,009	0,009	0,012	0,012	0,022
P6	E, V, M	D×2	D×0,1	135	0,027	0,034	0,045	0,045	0,056	0,056	0,068
		D×1,5	D×0,2	90	0,018	0,023	0,030	0,030	0,038	0,038	0,045
		D×0,5	D×1	80	0,012	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030
		∢α	2°	80	0,006	0,007	0,009	0,009	0,012	0,012	0,022
H7 HRC45	E, V, M	D×2	D×0,1	105	0,023	0,027	0,036	0,036	0,045	0,045	0,054
		D×1,5	D×0,2	60	0,015	0,018	0,024	0,024	0,030	0,030	0,036
		D×0,5	D×1	50	0,010	0,012	0,016	0,016	0,020	0,020	0,024
		∢α	2°	45	0,005	0,006	0,008	0,008	0,009	0,009	0,018
H7 HRC55	E, V, M	D×2	D×0,05	90	0,023	0,027	0,036	0,036	0,045	0,045	0,054
		D×1,5	D×0,1	40	0,015	0,018	0,024	0,024	0,030	0,030	0,036
		D×0,2	D×1	40	0,010	0,012	0,016	0,016	0,020	0,020	0,024
		∢α	2°	36	0,005	0,006	0,008	0,008	0,009	0,009	0,018
M8-9	E, V, M	D×2	D×0,1	120	0,023	0,027	0,036	0,036	0,045	0,045	0,054
		D×1,5	D×0,25	60	0,015	0,018	0,024	0,024	0,030	0,030	0,036
		D×1	D×1	55	0,010	0,012	0,016	0,016	0,020	0,020	0,024
		∢α	2°	49,5	0,005	0,006	0,008	0,008	0,009	0,009	0,018
M10-11	E, V, M	D×2	D×0,1	100	0,023	0,027	0,036	0,036	0,045	0,045	0,054
		D×1,5	D×0,25	55	0,015	0,018	0,024	0,024	0,030	0,030	0,036
		D×1	D×1	50	0,010	0,012	0,016	0,016	0,020	0,020	0,024
		∢α	2°	45	0,005	0,006	0,008	0,008	0,009	0,009	0,018
K12-13	E, V, M	D×2	D×0,1	60	0,027	0,034	0,045	0,045	0,056	0,056	0,068
		D×1,5	D×0,25	40	0,018	0,023	0,030	0,030	0,038	0,038	0,045
		D×0,5	D×1	35	0,012	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030
		∢α	2°	31,5	0,006	0,007	0,009	0,009	0,012	0,012	0,022
S19-22	E, V, M	D×2	D×0,1	40	0,023	0,027	0,036	0,036	0,045	0,045	0,054
		D×1,5	D×0,25	40	0,015	0,018	0,024	0,024	0,030	0,030	0,036
		D×1	D×1	35	0,010	0,012	0,016	0,016	0,020	0,020	0,024
		∢α	2°	31,5	0,005	0,006	0,008	0,008	0,009	0,009	0,018



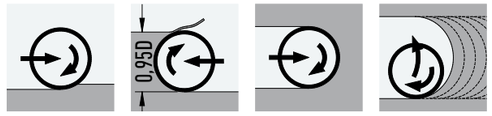
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
DH	3,8	4,75	5,7	6,65	7,6	8,55	19
P	0,5	0,6	0,7	0,9	1	1,1	3,8

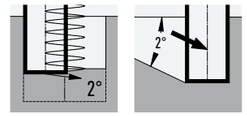
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



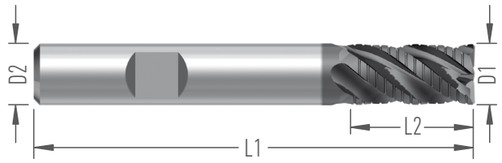
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End Rougher

4-zubá rohová, hrubovací



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8700.6.V(W)6.57.12.Z4	6	6		57	12			4	10940(W)	□	■
F8700.8.V(W)8.63.16.Z4	8	8		63	16			4	10941(W)	□	■
F8700.10.V(W)10.72.20.Z4	10	10		72	20			4	10942(W)	□	■
F8700.12.V(W)12.83.24.Z4	12	12		83	24			4	10943(W)	□	■
F8700.14.V(W)14.83.28.Z4	14	14		83	28			4	10944(W)	□	■
F8700.16.V(W)16.92.32.Z4	16	16		92	32			4	10945(W)	□	■
F8700.18.V(W)18.92.36.Z4	18	18		92	36			4	10946(W)	□	■
F8700.20.V(W)20.104.40.Z4	20	20		104	40			4	10947(W)	□	■

FEATURES

- Helix Angle 40°
- 2 teeth to the center
- Chamfer 45°
- Chipbreakers on Counter-handed Helix
- PVD Coated

APPLICATION

- Assigned for extremely tough steels with extensive resilience at chip forming

ANNOTATION

Weldon Flat Guarantees the Torque Transfer and Prevents the Shank Extracting (microcreeping).
Overlapping Chipbreakers leave no marks on the surface.
Sharpening of the radial rake only (saving the chipbreaker) and many edge corners are the drawbacks.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 40°
- 2 zuby do středu
- Rohové sražení 45°
- Přerušované ostří v protisměrné šroubovici
- Povlak PVD

APLIKACE

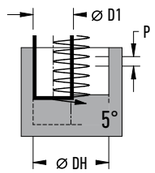
- Fréza je určena pro zvláště houževnaté oceli, kde se předpokládá značná deformační práce při utváření široké třísky.

POZNÁMKA

Upínací ploška Weldon zajišťuje bezpečný přenos krouticího momentu a nedovoluje vytahování z upínače.
Drážka děličů ponechává dostatečnou délku původního břitu pro zahlazení povrchu.
Nevýhodou je velké množství řezných hran a možná údržba pouze v drážkách.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	D×2	D×0,1	150	0,060	0,100	0,140	0,150	0,160	0,170	0,190	0,190
		D×1,5	D×0,25	100	0,060	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155	0,170	0,170
		D×1	D×1	90	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155	0,170	0,170
			∢α	5°	82	0,026	0,043	0,057	0,062	0,071	0,073	0,009	0,081
P5	E, V, M	D×2	D×0,1	140	0,060	0,100	0,140	0,150	0,160	0,170	0,190	0,190
		D×1,5	D×0,2	95	0,060	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155	0,170	0,170
		D×1	D×1	85	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155	0,170	0,170
			∢α	5°	77	0,026	0,043	0,057	0,062	0,071	0,073	0,009	0,081
P6	E, V, M	D×2	D×0,1	135	0,060	0,100	0,140	0,150	0,160	0,160	0,180	0,180
		D×1,5	D×0,2	90	0,060	0,090	0,120	0,130	0,150	0,150	0,160	0,160
		D×0,5	D×1	80	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,150	0,160	0,160
			∢α	5°	92	0,026	0,043	0,057	0,062	0,071	0,071	0,008	0,076
H7 HRC45	E, V, M	D×2	D×0,1	105	0,050	0,060	0,080	0,085	0,087	0,090	0,100	0,100
		D×1,5	D×0,2	60	0,040	0,050	0,070	0,073	0,075	0,080	0,090	0,090
		D×0,5	D×1	50	0,055	0,050	0,070	0,073	0,075	0,080	0,090	0,090
			∢α	5°	48	0,026	0,024	0,033	0,035	0,036	0,038	0,005	0,043
H7 HRC55	E, V, M	D×2	D×0,05	90	0,023	0,030	0,043	0,046	0,056	0,060	0,070	0,070
		D×1,5	D×0,1	40	0,020	0,027	0,040	0,042	0,050	0,053	0,065	0,065
		D×0,2	D×1	40	0,055	0,027	0,040	0,042	0,050	0,053	0,065	0,065
			∢α	5°	35	0,026	0,013	0,019	0,020	0,024	0,025	0,003	0,031
M8-9	E, V, M	D×2	D×0,1	90	0,023	0,030	0,043	0,046	0,056	0,060	0,070	0,070
		D×1,5	D×0,25	70	0,020	0,027	0,040	0,042	0,050	0,053	0,065	0,065
		D×1	D×1	60	0,055	0,027	0,040	0,042	0,050	0,053	0,065	0,065
			∢α	5°	55	0,026	0,013	0,019	0,020	0,024	0,025	0,003	0,031
M10-11	E, V, M	D×2	D×0,1	80	0,023	0,030	0,043	0,046	0,056	0,060	0,070	0,070
		D×1,5	D×0,25	55	0,020	0,027	0,040	0,042	0,050	0,053	0,065	0,065
		D×0,5	D×1	45	0,055	0,027	0,040	0,042	0,050	0,053	0,065	0,065
			∢α	5°	37	0,026	0,013	0,019	0,020	0,024	0,025	0,003	0,031
K12-13	E, V, M	D×2	D×0,1	120	0,060	0,100	0,140	0,150	0,160	0,170	0,190	0,190
		D×1,5	D×0,25	70	0,060	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155	0,170	0,170
		D×1	D×1	60	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155	0,170	0,170
			∢α	5°	54	0,026	0,043	0,057	0,062	0,071	0,073	0,009	0,081



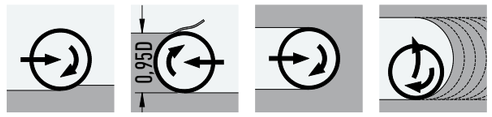
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8

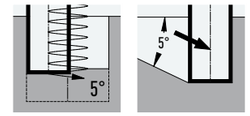
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



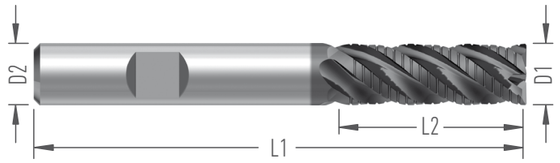
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End Rougher

4-zubá rohová, hrubovací



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8710.6.V(W)6.62.24.Z4	6	6		62	24			4	10948(W)	□	■
F8710.8.V(W)8.70.24.Z4	8	8		70	24			4	10949(W)	□	■
F8710.10.V(W)10.80.30.Z4	10	10		80	30			4	10950(W)	□	■
F8710.12.V(W)12.90.36.Z4	12	12		90	36			4	10951(W)	□	■
F8710.14.V(W)14.100.42.Z4	14	14		100	42			4	10952(W)	□	■
F8710.16.V(W)16.110.48.Z4	16	16		110	48			4	10953(W)	□	■
F8710.18.V(W)18.110.54.Z4	18	18		110	54			4	10954(W)	□	■
F8710.20.V(W)20.126.60.Z4	20	20		126	60			4	10955(W)	□	■

FEATURES

- Helix Angle 40°
- 2 teeth to the center
- Chamfer 45°
- Chipbreakers on Counter-handed Helix
- PVD Coated

APPLICATION

- Assigned for extremely tough steels with extensive resilience at chip forming

ANNOTATION

Weldon Flat Guarantees the Torque Transfer and Prevents the Shank Extracting (microcreeping).
Overlapping Chipbreakers leave no marks on the surface.
Sharpening of the radial rake only (saving the chipbreaker) and many edge corners are the drawbacks.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 40°
- 2 zuby do středu
- Rohové sražení 45°
- Přerušované ostří v protisměrné šroubovici
- Povlak PVD

APLIKACE

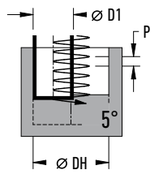
- Fréza je určena pro zvláště houževnaté oceli, kde se předpokládá značná deformační práce při utváření široké třísky.

POZNÁMKA

Upínací ploška Weldon zajišťuje bezpečný přenos krouticího momentu a nedovoluje vytahování z upínače.
Drážka děličů ponechává dostatečnou délku původního břitu pro zahlazení povrchu.
Nevýhodou je velké množství řezných hran a možná údržba pouze v drážkách.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	Dx3	Dx0,1	135	0,054	0,090	0,126	0,135	0,144	0,153	0,171	0,171
		Dx3	Dx0,25	90	0,054	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140	0,153	0,153
		Dx0,8	Dx1	81	0,050	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140	0,153	0,153
		∢α	5°	74	0,023	0,038	0,051	0,055	0,064	0,066	0,008	0,072
P5	E, V, M	Dx3	Dx0,1	126	0,054	0,090	0,126	0,135	0,144	0,153	0,171	0,171
		Dx3	Dx0,25	86	0,054	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140	0,153	0,153
		Dx0,8	Dx1	77	0,050	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140	0,153	0,153
		∢α	5°	69	0,023	0,038	0,051	0,055	0,064	0,066	0,008	0,072
P6	E, V, M	Dx3	Dx0,1	122	0,054	0,090	0,126	0,135	0,144	0,144	0,162	0,162
		Dx3	Dx0,25	81	0,054	0,081	0,108	0,117	0,135	0,135	0,144	0,144
		Dx0,8	Dx1	72	0,050	0,081	0,108	0,117	0,135	0,135	0,144	0,144
		∢α	5°	83	0,023	0,038	0,051	0,055	0,064	0,064	0,008	0,068
H7 HRC45	E, V, M	Dx3	Dx0,1	95	0,045	0,054	0,072	0,077	0,078	0,081	0,090	0,090
		Dx3	Dx0,25	54	0,036	0,045	0,063	0,066	0,068	0,072	0,081	0,081
		Dx0,5	Dx1	45	0,050	0,045	0,063	0,066	0,068	0,072	0,081	0,081
		∢α	5°	43	0,023	0,021	0,030	0,031	0,032	0,034	0,004	0,038
H7 HRC55	E, V, M	Dx3	Dx0,1	81	0,021	0,027	0,039	0,041	0,050	0,054	0,063	0,063
		Dx3	Dx0,25	36	0,018	0,024	0,036	0,038	0,045	0,048	0,059	0,059
		Dx0,2	Dx1	36	0,050	0,024	0,036	0,038	0,045	0,048	0,059	0,059
		∢α	5°	32	0,023	0,012	0,017	0,018	0,021	0,023	0,003	0,028
M8-9	E, V, M	Dx3	Dx0,1	81	0,021	0,027	0,039	0,041	0,050	0,054	0,063	0,063
		Dx3	Dx0,25	63	0,018	0,024	0,036	0,038	0,045	0,048	0,059	0,059
		Dx0,8	Dx1	54	0,050	0,024	0,036	0,038	0,045	0,048	0,059	0,059
		∢α	5°	50	0,023	0,012	0,017	0,018	0,021	0,023	0,003	0,028
M10-11	E, V, M	Dx3	Dx0,1	72	0,021	0,027	0,039	0,041	0,050	0,054	0,063	0,063
		Dx3	Dx0,25	50	0,018	0,024	0,036	0,038	0,045	0,048	0,059	0,059
		Dx0,8	Dx1	41	0,050	0,024	0,036	0,038	0,045	0,048	0,059	0,059
		∢α	5°	33	0,023	0,012	0,017	0,018	0,021	0,023	0,003	0,028
K12-13	E, V, M	Dx3	Dx0,1	108	0,054	0,090	0,126	0,135	0,144	0,153	0,171	0,171
		Dx3	Dx0,25	63	0,054	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140	0,153	0,153
		Dx0,8	Dx1	54	0,050	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140	0,153	0,153
		∢α	5°	49	0,023	0,038	0,051	0,055	0,064	0,066	0,008	0,072



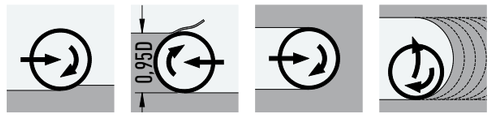
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8

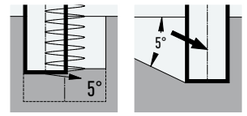
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



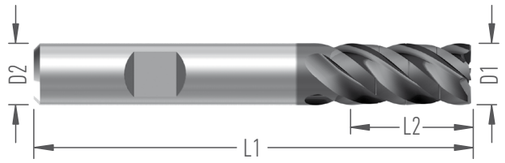
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

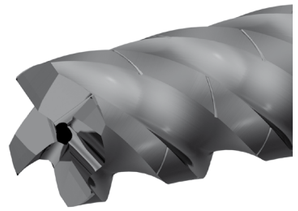
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8650.6.W6.57.12.Z4	6	6		57	12			4	10978W		■
F8650.8.W8.63.16.Z4	8	8		63	16			4	10979W		■
F8650.10.W10.72.20.Z4	10	10		72	20			4	10980W		■
F8650.12.W12.83.24.Z4	12	12		83	24			4	10981W		■
F8650.14.W14.83.28.Z4	14	14		83	28			4	10982W		■
F8650.16.W16.92.32.Z4	16	16		92	32			4	10983W		■
F8650.20.W20.104.40.Z4	20	20		104	40			4	10396W		■

FEATURES

- Alternate Helix 41°/42°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- Extremely Enhanced Core Size and Robust Teeth
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 41°/42°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení 45°
- Středový chladicí kanál
- Velmi zesílené jádro s robustními zábřity
- Povlak PVD

APPLICATION

- for slotting and very efficient side up-milling with Ae=95%D and Ap=2xD
- Rated among tools with the highest performance in this category on the market
- After reaching the full depth and enlarging the cavity use Ae=max. 75% of D1 and up-milling method

APLIKACE

● Mimořádná schopnost vyprazdňování zubové mezery v měkkých i zušlechtěných materiálech zvyšuje spolehlivost procesu obrábění ● Vhodná pro nesousledné „loupací" frézování s ae = 95% D ap=2xD ● Fréza patří k nejvýkonnějším nástrojům v této kategorii na trhu ● Po zavrtání a rozšiřování kapsy v této hladině, použít max. ae 75% D frézy a nesousledné frézování

ANNOTATION

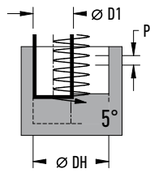
Weldon Flat Guarantees the Torque Transfer and Prevents the Shank Extracting (microcreeping).
Alternate helix dampens vibrations

POZNÁMKA

Upínací ploška Weldon zajišťuje bezpečný přenos krouticího momentu a nedovoluje vytahování z upínače.
Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy						
					6	8	10	12	14	16	20
P1-4	E, V	D×2	D×0,25	170	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,120
		D×2	D×0,95	110	0,030	0,035	0,040	0,042	0,045	0,047	0,052
		D×2	D×1	110	0,022	0,030	0,040	0,038	0,042	0,043	0,048
		∢α	5°	110	0,010	0,014	0,019	0,018	0,020	0,020	0,023
P5	E, V	D×2	D×0,25	130	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,120
		D×2	D×0,95	80	0,030	0,035	0,040	0,042	0,045	0,047	0,052
		D×2	D×1	80	0,020	0,030	0,035	0,038	0,042	0,043	0,048
		∢α	5°	80	0,009	0,014	0,017	0,018	0,020	0,020	0,023
P6	E, V	D×2	D×0,25	130	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,120
		D×2	D×0,95	80	0,025	0,030	0,035	0,039	0,042	0,044	0,047
		D×2	D×1	80	0,018	0,025	0,032	0,036	0,038	0,040	0,042
		∢α	5°	80	0,009	0,012	0,015	0,017	0,018	0,019	0,020
H7 HRC55	E, V	D×2	D×0,25	104	0,037	0,051	0,065	0,079	0,093	0,107	0,115
		D×2	D×0,95	64	0,016	0,023	0,030	0,037	0,044	0,051	0,060
		D×2	D×1	64	0,016	0,023	0,030	0,037	0,044	0,051	0,060
		∢α	5°	64	0,008	0,011	0,014	0,018	0,021	0,024	0,028
M8-9	E, V	D×2	D×0,25	70	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,120
		D×2	D×0,95	40	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		D×2	D×1	40	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		∢α	5°	40	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027	0,031
M10-11	E, V	D×2	D×0,25	60	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,120
		D×2	D×0,95	40	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		D×2	D×1	40	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		∢α	5°	40	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027	0,031
K12-13	E, V	D×2	D×0,25	130	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,120
		D×2	D×0,95	90	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		D×2	D×1	90	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		∢α	5°	90	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027	0,031
K14-15	E, V	D×2	D×0,25	110	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,120
		D×2	D×0,95	75	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		D×2	D×1	75	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,065
		∢α	5°	75	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,027	0,031
S22	E, V	D×2	D×0,25	40	0,037	0,051	0,065	0,079	0,093	0,107	0,115
		D×2	D×0,95	30	0,016	0,023	0,030	0,037	0,044	0,051	0,060
		D×2	D×1	28	0,016	0,023	0,030	0,037	0,044	0,051	0,060
		∢α	5°	28	0,008	0,011	0,014	0,018	0,021	0,024	0,028



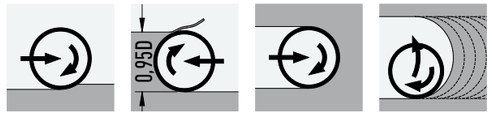
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	14	16	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	38
P	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,9

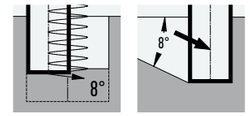
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



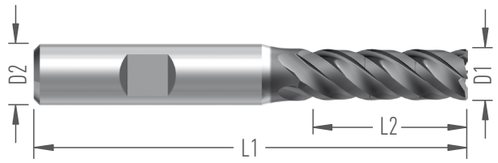
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

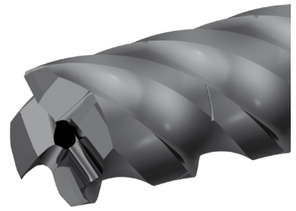
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8660.5.W6.62.15.Z4	5	6		62	15			4	12450W		■
F8660.6.W8.63.18.Z4	6	8		63	18			4	11855W		■
F8660.7.W8.70.21.Z4	7	8		70	21			4	12451W		■
F8660.8.W10.72.24.Z4	8	10		72	24			4	11856W		■
F8660.9.W10.80.27.Z4	9	10		80	27			4	12452W		■
F8660.10.W12.86.30.Z4	10	12		86	30			4	11857W		■
F8660.11.W12.90.33.Z4	11	12		90	33			4	12453W		■
F8660.12.W14.94.36.Z4	12	14		94	36			4	11858W		■
F8660.13.W14.102.39.Z4	13	14		102	39			4	12454W		■
F8660.14.W16.105.42.Z4	14	16		105	42			4	11859W		■
F8660.15.W16.110.45.Z4	15	16		110	45			4	12455W		■
F8660.16.W16.110.48.Z4	16	16		110	48			4	12001W		■
F8660.16.W18.110.48.Z4	16	18		110	48			4	11860W		■
F8660.20.W20.125.60.Z4	20	20		125	60			4	12002W		■
F8660.25.W25.153.75.Z4	25	25		153	75			4	12456W		□

FEATURES

- Alternate Helix 41°/42°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- Chipbreakers
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 41°/42°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení 45°
- Středový chladicí kanál
- Přerušované ostří
- Povlak PVD

APPLICATION

- for slotting and very efficient side up-milling with Ae=95%D and Ap=2xD
- Rated among tools with the highest performance in this category on the market
- After reaching the full depth and enlarging the cavity use Ae=max. 75% of D1 and up-milling method

APLIKACE

- Mimořádná schopnost vyprazdňování zubové mezery v měkkých i zušlechtěných materiálech zvyšuje spolehlivost procesu obrábění
- Vhodná pro nesousledné „loupací" frézování s ae = 95% D ap=3xD
- Fréza patří k nejvýkonnějším nástrojům v této kategorii na trhu
- Po zavrtání a rozšiřování kapsy v této hladině, použít max. ae 75% D frézy a nesousledné frézování

ANNOTATION

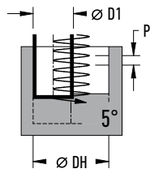
Cutters from diameter 12 mm require an ISO50 spindle. In case of non-consecutive milling, the milling cutter is pushed into the workpiece, therefore we are recommended to leave a larger allowance for finishing (0.5 mm). The Weldon chuck should have an undamaged flat-head clamping screw and should only be tightened with adequate force.

POZNÁMKA

Frézy od průměru 12 mm vyžadují vřeteno ISO50. Při nesousledném frézování se fréza odtlačuje do obrobku, proto se doporučuje nechat větší přídavek na dokončení (0,5 mm). Upínač Weldon má mít nepoškozený upínací šroub s rovnou ploškou, má se utahovat jen přiměřenou silou.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	20	25
P1-4	E, V	D×3	D×0,25	170	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,120	0,150
		D×3	D×0,95	110	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		D×3	D×1	110	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		∢α	5°	105	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,033
P5	E, V	D×3	D×0,25	130	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,120	0,150
		D×3	D×0,95	80	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		D×3	D×1	80	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		∢α	5°	78	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,033
P6	E, V	D×3	D×0,25	130	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,120	0,150
		D×3	D×0,95	80	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		D×3	D×1	80	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		∢α	5°	75	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,033
H7 HRC55	E, V	D×3	D×0,25	104	0,028	0,037	0,044	0,051	0,058	0,065	0,072	0,079	0,086	0,093	0,100	0,107	0,115	0,145
		D×3	D×0,95	64	0,014	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,041	0,044	0,048	0,051	0,060	0,065
		D×3	D×1	64	0,014	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,041	0,044	0,048	0,051	0,060	0,065
		∢α	5°	60	0,007	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,019	0,021	0,023	0,024	0,028	0,031
M8-9	E, V	D×3	D×0,25	70	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,120	0,150
		D×3	D×0,95	40	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		D×3	D×1	40	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		∢α	5°	38	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,033
M10-11	E, V	D×3	D×0,25	60	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,120	0,150
		D×3	D×0,95	40	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		D×3	D×1	40	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		∢α	5°	35	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,033
K12-13	E, V	D×3	D×0,25	130	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,120	0,150
		D×3	D×0,95	90	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		D×3	D×1	90	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		∢α	5°	85	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,033
K14-15	E, V	D×3	D×0,25	110	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,120	0,150
		D×3	D×0,95	75	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		D×3	D×1	75	0,019	0,021	0,025	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,065	0,070
		∢α	5°	70	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,017	0,018	0,020	0,022	0,023	0,025	0,027	0,031	0,033
S22	E, V	D×3	D×0,25	40	0,028	0,037	0,044	0,051	0,058	0,065	0,072	0,079	0,086	0,093	0,100	0,107	0,115	0,145
		D×3	D×0,95	30	0,014	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,041	0,044	0,048	0,051	0,060	0,065
		D×3	D×1	28	0,014	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,041	0,044	0,048	0,051	0,060	0,065
		∢α	5°	26	0,007	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,018	0,019	0,021	0,023	0,024	0,028	0,031



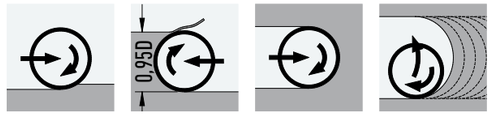
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	20	25
DH	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19	20,9	22,8	24,7	26,6	28,5	30,4	38	47,5
P	1,2	1,5	1,7	2	2,2	2,5	2,7	3	3,2	3,5	3,7	4	4,9	6,2

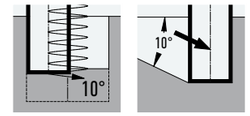
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



MAXIMUM IMMERSION ANGLES

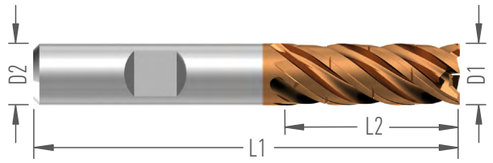
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ

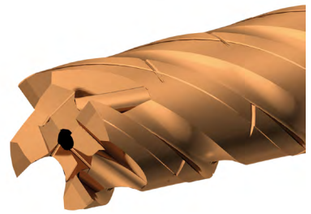


Adaptor 250 kombi F8692

4 Flute Square End for adaptive roughing

4-zubá rohová, pro adaptivní hrubování





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8692.6.V(W)6.55.15.Z4	6	6		55	15			4	13494(W)	■	■
F8692.8.V(W)8.61.20.Z4	8	8		61	20			4	13495(W)	■	■
F8692.10.V(W)10.70.25.Z4	10	10		70	25			4	13496(W)	■	■
F8692.12.V(W)12.82.30.Z4	12	12		82	30			4	13497(W)	■	■
F8692.16.V(W)16.97.40.Z4	16	16		97	40			4	13498(W)	■	■
F8692.20.V(W)20.110.50.Z4	20	20		110	50			4	13499(W)	■	■

FEATURES

- Helix Angle 38°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- Chipbreakers
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 38°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení 45°
- Středový chladicí kanál
- Přerušované ostří
- Povlak PVD

APPLICATION

- Roughing and Semi finishing
- HDC „High Dynamic Cutting"

APLIKACE

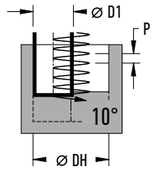
- Je možno použít na hrubování i předdokončování
- frézování s vysokou dynamikou HDC „High Dynamic Cutting"

1,5xD do plna
1,5xD Slotting Ability

Řezné podmínky F8692

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					6	8	10	12	16	20
P1-2	E, V, M	D×2,5	D×0,1	300-250	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×2,5	Dx0,25	220	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx2	Dx0,75	110	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1,5	Dx1	110	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	140	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P3-4	E, V, M	D×2,5	D×0,1	250-230	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×2,5	Dx0,25	200	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx2	Dx0,75	100	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1,5	Dx1	100	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	120	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P5	E, V, M	D×2,5	D×0,1	220-200	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×2,5	Dx0,25	180	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx2	Dx0,75	90	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1,5	Dx1	90	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	100	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P6	E, V, M	D×2,5	D×0,1	200-180	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×2,5	Dx0,25	160	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx2	Dx0,75	80	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1,5	Dx1	80	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	70	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

CAm – software	Machining strategy | Strategie obrábění
Siemens NX	Adaptive Milling
HSMWorks / VisiCAM	Adaptive Clearing
InventorCAM / SolidCAM	iMachining
SurfCam	TrueMill
AlphaCAM	Wave machining
Camworks, Gibbscam, Cimatron	VoluMill
PowerMill/Autodesk	Vortex
EdgeCAM	Wave-shaped strategy
Mastercam	Dynamic Milling
ESPRIT	ProfitMilling
OpenMind	HyperMaxx



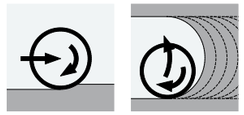
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	16	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	30,4	38
P	3	4	5	6	8	10

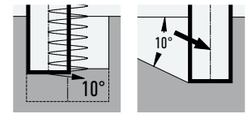
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



MAXIMUM IMMERSION ANGLES

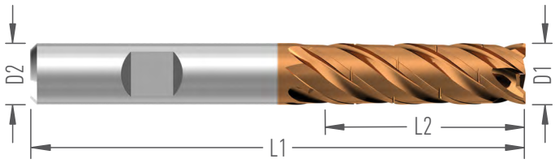
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ

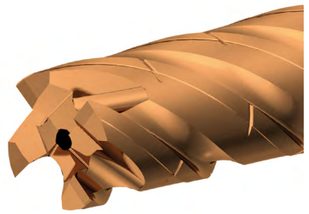


Adaptor 350 kombi F8691

4 Flute Square End for adaptive roughing

4-zubá rohová, pro adaptivní hrubování





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8691.6.V(W)6.63.21.Z4	6	6		63	21			4	13442(W)	■	■
F8691.8.V(W)8.70.28.Z4	8	8		70	28			4	13443(W)	■	■
F8691.10.V(W)10.82.35.Z4	10	10		82	35			4	13444(W)	■	■
F8691.12.V(W)12.95.42.Z4	12	12		95	42			4	13445(W)	■	■
F8691.16.V(W)16.112.56.Z4	16	16		112	56			4	13446(W)	■	■
F8691.20.V(W)20.133.70.Z4	20	20		133	70			4	13447(W)	■	■

FEATURES

- Helix Angle 38°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- Chipbreakers
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 38°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení 45°
- Středový chladicí kanál
- Přerušované ostří
- Povlak PVD

APPLICATION

- Roughing and Semi finishing
- HDC „High Dynamic Cutting“

APLIKACE

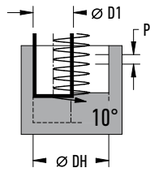
- Je možno použít na hrubování i předdokončování
- frézování s vysokou dynamikou HDC „High Dynamic Cutting“

1xD do plna
1xD Slotting Ability

Řezné podmínky F8691

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					6	8	10	12	16	20
P1-2	E, V, M	D×3,5	D×0,1	300-250	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×3,5	Dx0,25	220	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx1,5	Dx0,75	110	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1	Dx1	110	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	140	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P3-4	E, V, M	D×3,5	D×0,1	250-230	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×3,5	Dx0,25	200	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx1,5	Dx0,75	100	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1	Dx1	100	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	120	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P5	E, V, M	D×3,5	D×0,1	220-200	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×3,5	Dx0,25	180	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx1,5	Dx0,75	90	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1	Dx1	90	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	100	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P6	E, V, M	D×3,5	D×0,1	200-180	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230
		D×3,5	Dx0,25	160	0,050	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		Dx1,5	Dx0,75	80	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
		Dx1	Dx1	80	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
		∢α	10°	70	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

CAm – software	Machining strategy | Strategie obrábění
Siemens NX	Adaptive Milling
HSMWorks / VisiCAM	Adaptive Clearing
InventorCAM / SolidCAM	iMachining
SurfCam	TrueMill
AlphaCAM	Wave machining
Camworks, Gibbscam, Cimatron	VoluMill
PowerMill/Autodesk	Vortex
EdgeCAM	Wave-shaped strategy
Mastercam	Dynamic Milling
ESPRIT	ProfitMilling
OpenMind	HyperMaxx



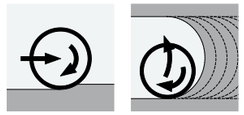
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	16	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	30,4	38
P	3	4	5	6	8	10

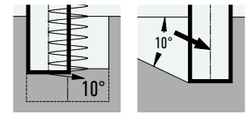
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



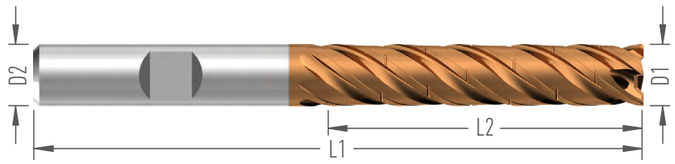
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

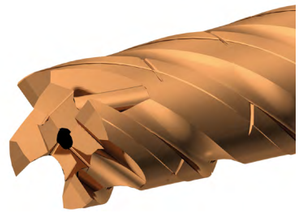
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End for adaptive roughing

4-zubá rohová, pro adaptivní hrubování





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8690.6.V(W)6.70.30.Z4	6	6		70	30			4	12460(W)	■	■
F8690.8.V(W)8.81.40.Z4	8	8		81	40			4	12463(W)	■	■
F8690.10.V(W)10.100.50.Z4	10	10		100	50			4	12466(W)	■	■
F8690.12.V(W)12.110.60.Z4	12	12		110	60			4	12469(W)	■	■
F8690.16.V(W)16.138.80.Z4	16	16		138	80			4	12471(W)	■	■
F8690.20.V(W)20.165.100.Z4	20	20		165	100			4	12472(W)	■	■

FEATURES

- Helix Angle 38°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- Chipbreakers
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 38°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení 45°
- Středový chladicí kanál
- Přerušované ostří
- Povlak PVD

APPLICATION

- Roughing and Semi finishing
- HDC „High Dynamic Cutting"
- Not suitable for slotting

APLIKACE

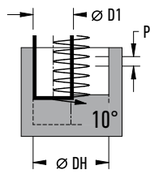
- Je možno použít na hrubování i předdokončování
- frézování s vysokou dynamikou HDC „High Dynamic Cutting"
- Není vhodná pro drážkování.

frézování osazení
Ap 1xD
Ae až 0,8xD

video

UMC		Ap	Ae	Vc	fz according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					6	8	10	12	16	20
P1-2	E, V, M	D×5	D×0,025	300-250	0,160	0,220	0,280	0,320	0,340	0,360
		D×5	D×0,05-0,75	250-200	0,100	0,125	0,160	0,180	0,200	0,220
		D×5	D×0,1	220-200	0,070	0,095	0,120	0,140	0,180	0,200
		Dx5	Dx0,25	140	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095
		Dx1	Dx0,8	110	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
		∢α	10°	140	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095
P3-4	E, V, M	D×5	D×0,025	260-210	0,160	0,220	0,280	0,320	0,340	0,360
		D×5	D×0,05-0,75	210-180	0,100	0,125	0,160	0,180	0,200	0,220
		D×5	D×0,1	200-180	0,070	0,095	0,120	0,140	0,180	0,200
		Dx5	Dx0,25	130	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095
		Dx1	Dx0,8	100	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
		∢α	10°	120	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095
P5	E, V, M	D×5	D×0,025	220-180	0,150	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
		D×5	D×0,05-0,75	170-140	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200
		D×5	D×0,1	160-130	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
		Dx5	Dx0,25	110	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085
		Dx1	Dx0,8	90	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
		∢α	10°	100	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085
P6	E, V, M	D×5	D×0,025	180-150	0,150	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
		D×5	D×0,05-0,75	150-110	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200
		D×5	D×0,1	130-90	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
		Dx5	Dx0,25	90	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085
		Dx1	Dx0,8	80	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075
		∢α	10°	80	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085

CAm – software	Machining strategy | Strategie obrábění
Siemens NX	Adaptive Milling
HSMWorks / VisiCAM	Adaptive Clearing
InventorCAM / SolidCAM	iMachining
SurfCam	TrueMill
AlphaCAM	Wave machining
Camworks, Gibbscam, Cimatron	VoluMill
PowerMill/Autodesk	Vortex
EdgeCAM	Wave-shaped strategy
Mastercam	Dynamic Milling
ESPRIT	ProfitMilling
OpenMind	HyperMaxx



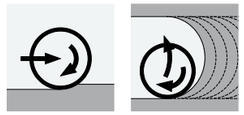
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	16	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	30,4	38
P	3	4	5	6	8	10

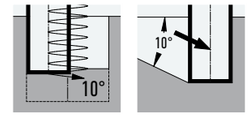
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



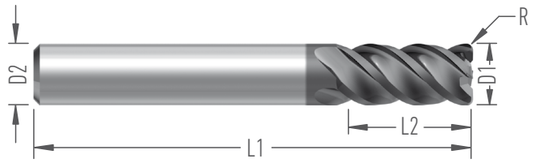
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

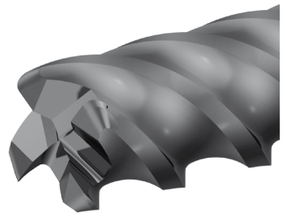
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute with Radius

4-zubá s rohovým rádiusem





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8630.3.V3.39.6.R0,3.Z4	3	3		39	6		0,3	4	11081	■	
F8630.4.V4.50.8.R0,5.Z4	4	4		50	8		0,5	4	11082	■	
F8630.5.V5.50.10.R0,5.Z4	5	5		50	10		0,5	4	11083	■	
F8630.6.V(W)6.57.12.R0,5.Z4	6	6		57	12		0,5	4	11084(W)	■	□
F8630.6.V(W)6.57.12.R1.Z4	6	6		57	12		1	4	11085(W)	■	□
F8630.8.V(W)8.63.16.R0,5.Z4	8	8		63	16		0,5	4	11086(W)	■	□
F8630.8.V(W)8.63.16.R1.Z4	8	8		63	16		1	4	11087(W)	■	□
F8630.10.V(W)10.72.20.R0,5.Z4	10	10		72	20		0,5	4	11088(W)	■	□
F8630.10.V(W)10.72.20.R1.Z4	10	10		72	20		1	4	11089(W)	■	□
F8630.12.V(W)12.83.24.R0,5.Z4	12	12		83	24		0,5	4	11090(W)	■	□
F8630.12.V(W)12.83.24.R1.Z4	12	12		83	24		1	4	11091(W)	■	□
F8630.16.V16.92.32.R1.Z4	16	16		92	32		1	4	12000	■	

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Non center cutting
- Corner radius
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

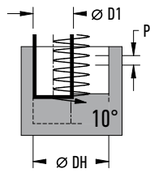
- Šroubovice 45°
- Nemá břity do středu
- Rohový rádius
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	D×2	D×0,05	180	0,044	0,078	0,110	0,132	0,198	0,242	0,264	0,286	0,330	0,352	0,352
		D×0,05	D×0,05	180	0,033	0,059	0,083	0,099	0,149	0,182	0,198	0,215	0,248	0,264	0,264
		D×0,5	D×1	86	0,022	0,039	0,055	0,066	0,099	0,121	0,132	0,143	0,165	0,176	0,176
		∢α	10°	86	0,010	0,018	0,026	0,031	0,047	0,057	0,049	0,068	0,078	0,083	0,083
P5-6	E, V, M	D×2	D×0,05	162	0,066	0,066	0,100	0,122	0,198	0,242	0,264	0,286	0,330	0,336	0,352
		D×0,05	D×0,05	162	0,050	0,050	0,075	0,092	0,149	0,182	0,198	0,215	0,248	0,252	0,264
		D×0,5	D×1	78	0,033	0,033	0,050	0,061	0,099	0,121	0,132	0,143	0,165	0,168	0,176
		∢α	10°	78	0,016	0,016	0,024	0,029	0,047	0,057	0,049	0,068	0,078	0,080	0,083
H7 HRC45	E, V, M	D×2	D×0,05	130	0,036	0,056	0,066	0,088	0,110	0,132	0,154	0,160	0,166	0,176	0,176
		D×0,05	D×0,05	130	0,027	0,042	0,050	0,066	0,083	0,099	0,116	0,120	0,125	0,132	0,132
		D×0,5	D×1	60	0,018	0,028	0,033	0,044	0,055	0,066	0,077	0,080	0,083	0,088	0,088
		∢α	10°	60	0,009	0,013	0,016	0,021	0,026	0,031	0,028	0,038	0,039	0,042	0,042
H7 HRC55	E, V, M	D×2	D×0,05	108	0,030	0,036	0,040	0,044	0,060	0,078	0,088	0,092	0,110	0,116	0,132
		D×0,05	D×0,05	48	0,023	0,027	0,030	0,033	0,045	0,059	0,066	0,069	0,083	0,087	0,099
		D×0,25	D×1	45	0,015	0,018	0,020	0,022	0,030	0,039	0,044	0,046	0,055	0,058	0,066
		∢α	10°	45	0,007	0,009	0,009	0,010	0,014	0,018	0,016	0,022	0,026	0,027	0,031
H7 HRC55-62	V	D×2	D×0,05	150	0,024	0,028	0,032	0,036	0,048	0,064	0,074	0,076	0,090	0,096	0,110
		D×0,05	D×0,05	30	0,018	0,021	0,024	0,027	0,036	0,048	0,056	0,057	0,068	0,072	0,083
		D×0,1	D×1	30	0,012	0,014	0,016	0,018	0,024	0,032	0,037	0,038	0,045	0,048	0,055
		∢α	10°	30	0,006	0,007	0,008	0,009	0,011	0,015	0,014	0,018	0,021	0,023	0,026
M8-9	E, V, M	D×2	D×0,05	120	0,028	0,032	0,036	0,040	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		D×0,05	D×0,05	60	0,021	0,024	0,027	0,030	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		D×0,5	D×1	50	0,014	0,016	0,018	0,020	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	10°	50	0,007	0,008	0,009	0,009	0,013	0,017	0,015	0,020	0,024	0,025	0,028
M10-11	E, V, M	D×2	D×0,05	100	0,028	0,032	0,036	0,040	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120
		D×0,05	D×0,05	45	0,021	0,024	0,027	0,030	0,041	0,053	0,060	0,063	0,075	0,080	0,090
		D×0,5	D×1	35	0,014	0,016	0,018	0,020	0,027	0,035	0,040	0,042	0,050	0,053	0,060
		∢α	10°	35	0,007	0,008	0,009	0,009	0,013	0,017	0,015	0,020	0,024	0,025	0,028
K12-13	E, V, M	D×2	D×0,05	140	0,040	0,060	0,090	0,110	0,180	0,220	0,240	0,260	0,300	0,320	0,320
		D×0,05	D×0,05	80	0,030	0,045	0,068	0,083	0,135	0,165	0,180	0,195	0,225	0,240	0,240
		D×0,5	D×1	65	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,110	0,120	0,130	0,150	0,160	0,160
		∢α	10°	65	0,009	0,014	0,021	0,026	0,043	0,052	0,044	0,062	0,071	0,076	0,076



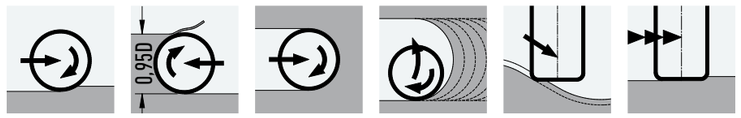
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	19	26,6	30,4	34,2	38
P	1,5	2	2,5	3	4	5	3,9	7	8	9	10

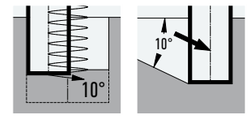
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



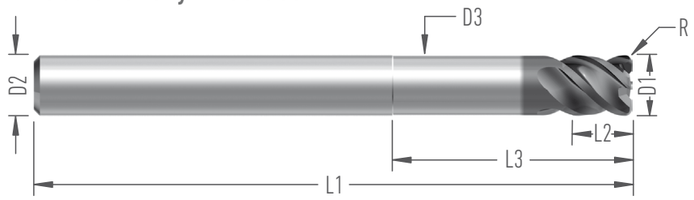
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

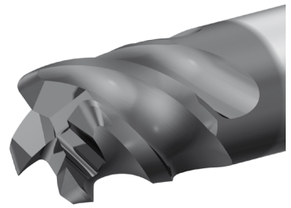
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute with Radius

4-zubá s rohovým rádiusem





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8630.3.V(W)6/2,9.62.3/12.R0,3.Z4	3	6	2,9	62	3	12	0,3	4	11730(W)	■	□
F8630.4.V(W)6/3,9.62.4/16.R0,5.Z4	4	6	3,9	62	4	16	0,5	4	11731(W)	■	□
F8630.5.V(W)6/4,9.62.5/20.R0,5.Z4	5	6	4,9	62	5	20	0,5	4	11732(W)	■	□
F8630.6.V(W)6/5,9.75.6/24.R0,5.Z4	6	6	5,9	75	6	24	0,5	4	11733(W)	■	□
F8630.6.V(W)6/5,9.75.6/24.R1.Z4	6	6	5,9	75	6	24	1	4	11734(W)	■	□
F8630.8.V(W)8/7,8.90.8/32.R0,5.Z4	8	8	7,8	90	8	32	0,5	4	11735(W)	■	□
F8630.8.V(W)8/7,8.90.8/32.R1.Z4	8	8	7,8	90	8	32	1	4	11736(W)	■	□
F8630.8.V8/7,8.90.8/32.R2.Z4	8	8	7,8	90	8	32	2	4	11904	■	
F8630.10.V(W)10/9,8.100.10/40.R0,5.Z4	10	10	9,8	100	10	40	0,5	4	11737(W)	■	□
F8630.10.V(W)10/9,8.100.10/40.R1.Z4	10	10	9,8	100	10	40	1	4	11738(W)	■	□
F8630.10.V(W)10/9,8.100.10/40.R2.Z4	10	10	9,8	100	10	40	2	4	11739(W)	■	□
F8630.12.V(W)12/11,8.110.12/48.R0,5.Z4	12	12	11,8	110	12	48	0,5	4	11740(W)	■	□
F8630.12.V(W)12/11,8.110.12/48.R1.Z4	12	12	11,8	110	12	48	1	4	11741(W)	■	□
F8630.12.V(W)12/11,8.110.12/48.R2.Z4	12	12	11,8	110	12	48	2	4	11742(W)	■	□
F8630.12.V(W)12/11,8.110.12/48.R3.Z4	12	12	11,8	110	12	48	3	4	11743(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Non center cutting
- Corner radius
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

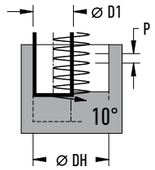
- Šroubovice 45°
- Nemá břity do středu
- Rohový rádius
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	D×1	D×0,05	171	0,037	0,066	0,094	0,112	0,168	0,206	0,224	0,243	0,281	0,299	0,299
		D×0,05	D×0,05	171	0,028	0,050	0,070	0,084	0,126	0,154	0,168	0,182	0,210	0,224	0,224
		D×0,5	D×1	82	0,019	0,033	0,047	0,056	0,084	0,103	0,112	0,122	0,140	0,150	0,150
		∢α	10°	82	0,009	0,016	0,022	0,027	0,040	0,049	0,041	0,058	0,066	0,071	0,071
P5-6	E, V, M	D×1	D×0,05	154	0,056	0,056	0,085	0,104	0,168	0,206	0,224	0,243	0,281	0,286	0,299
		D×0,05	D×0,05	154	0,042	0,042	0,064	0,078	0,126	0,154	0,168	0,182	0,210	0,214	0,224
		D×0,5	D×1	74	0,028	0,028	0,043	0,052	0,084	0,103	0,112	0,122	0,140	0,143	0,150
		∢α	10°	74	0,013	0,013	0,020	0,025	0,040	0,049	0,041	0,058	0,066	0,068	0,071
H7 HRC45	E, V, M	D×1	D×0,05	124	0,031	0,048	0,056	0,075	0,094	0,112	0,131	0,136	0,141	0,150	0,150
		D×0,05	D×0,05	124	0,023	0,036	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,102	0,106	0,112	0,112
		D×0,5	D×1	57	0,015	0,024	0,028	0,037	0,047	0,056	0,065	0,068	0,071	0,075	0,075
		∢α	10°	57	0,007	0,011	0,013	0,018	0,022	0,027	0,024	0,032	0,033	0,035	0,035
H7 HRC55	E, V, M	D×1	D×0,05	103	0,026	0,031	0,034	0,037	0,051	0,066	0,075	0,078	0,094	0,099	0,112
		D×0,05	D×0,05	46	0,019	0,023	0,026	0,028	0,038	0,050	0,056	0,059	0,070	0,074	0,084
		D×0,25	D×1	43	0,013	0,015	0,017	0,019	0,026	0,033	0,037	0,039	0,047	0,049	0,056
		∢α	10°	43	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,016	0,014	0,019	0,022	0,023	0,027
H7 HRC55-62	V	D×1	D×0,05	143	0,020	0,024	0,027	0,031	0,041	0,054	0,063	0,065	0,077	0,082	0,094
		D×0,05	D×0,05	29	0,015	0,018	0,020	0,023	0,031	0,041	0,047	0,048	0,057	0,061	0,070
		D×0,1	D×1	29	0,010	0,012	0,014	0,015	0,020	0,027	0,031	0,032	0,038	0,041	0,047
		∢α	10°	29	0,005	0,006	0,006	0,007	0,010	0,013	0,012	0,015	0,018	0,019	0,022
M8-9	E, V, M	D×1	D×0,05	114	0,024	0,027	0,031	0,034	0,046	0,060	0,068	0,071	0,085	0,090	0,102
		D×0,05	D×0,05	57	0,018	0,020	0,023	0,026	0,034	0,045	0,051	0,054	0,064	0,068	0,077
		D×0,5	D×1	48	0,012	0,014	0,015	0,017	0,023	0,030	0,034	0,036	0,043	0,045	0,051
		∢α	10°	48	0,006	0,006	0,007	0,008	0,011	0,014	0,013	0,017	0,020	0,021	0,024
M10-11	E, V, M	D×1	D×0,05	95	0,024	0,027	0,031	0,034	0,046	0,060	0,068	0,071	0,085	0,090	0,102
		D×0,05	D×0,05	43	0,018	0,020	0,023	0,026	0,034	0,045	0,051	0,054	0,064	0,068	0,077
		D×0,5	D×1	33	0,012	0,014	0,015	0,017	0,023	0,030	0,034	0,036	0,043	0,045	0,051
		∢α	10°	33	0,006	0,006	0,007	0,008	0,011	0,014	0,013	0,017	0,020	0,021	0,024
K12-13	E, V, M	D×1	D×0,05	133	0,034	0,051	0,077	0,094	0,153	0,187	0,204	0,221	0,255	0,272	0,272
		D×0,05	D×0,05	76	0,026	0,038	0,057	0,070	0,115	0,140	0,153	0,166	0,191	0,204	0,204
		D×0,5	D×1	62	0,017	0,026	0,038	0,047	0,077	0,094	0,102	0,111	0,128	0,136	0,136
		∢α	10°	62	0,008	0,012	0,018	0,022	0,036	0,044	0,038	0,052	0,060	0,064	0,064



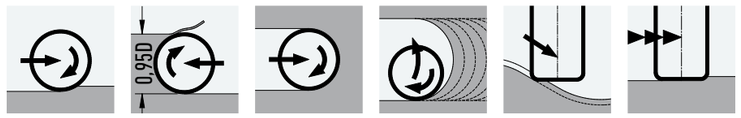
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	19	26,6	30,4	34,2	38
P	1,5	2	2,5	3	4	5	3,9	7	8	9	10

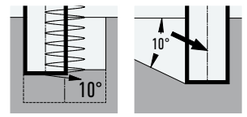
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



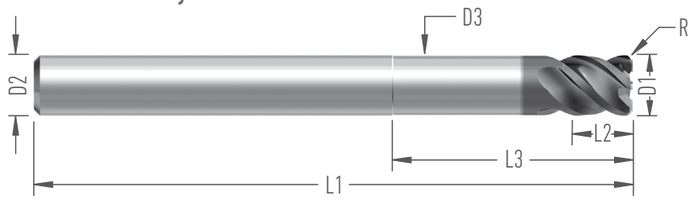
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

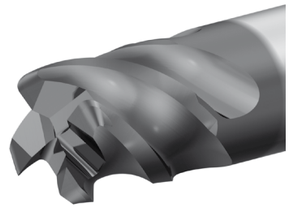
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute with Radius

4-zubá s rohovým rádiusem





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8640.3.V6/2,9.L1.L2/L3.R?.Z4	3	6	2,9		?	?	?	4	02310	□	
F8640.4.V6/3,9.L1.L2/L3.R?.Z4	4	6	3,9		?	?	?	4	02311	□	
F8640.5.V6/4,9.L1.L2/L3.R?.Z4	5	6	4,9		?	?	?	4	02312	□	
F8640.6.V6/5,9.L1.L2/L3.R?.Z4	6	6	5,9		?	?	?	4	02313	□	
F8640.8.V8/7,8.L1.L2/L3.R?.Z4	8	8	7,8		?	?	?	4	02314	□	
F8640.10.V10/9,8.L1.L2/L3.R?.Z4	10	10	9,8		?	?	?	4	02315	□	
F8640.12.V12/11,8.L1.L2/L3.R?.Z4	12	12	11,8		?	?	?	4	02316	□	
F8640.14.V14/13,8.L1.L2/L3.R?.Z4	14	14	13,8		?	?	?	4	02317	□	
F8640.16.V16/15,8.L1.L2/L3.R?.Z4	16	16	15,8		?	?	?	4	02318	□	
F8640.18.V18/17,8.L1.L2/L3.R?.Z4	18	18	17,8		?	?	?	4	02319	□	
F8640.20.V20/19,8.L1.L2/L3.R?.Z4	20	20	19,8		?	?	?	4	02320	□	

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Non center cutting
- Corner radius
- PVD Coated

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

VLASTNOSTI

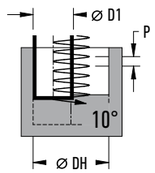
- Šroubovice 45°
- Nemá břity do středu
- Rohový rádius
- Povlak PVD

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	D×1	D×0,05	171	0,037	0,066	0,094	0,112	0,168	0,206	0,224	0,243	0,281	0,299	0,299
		D×0,05	D×0,05	171	0,028	0,050	0,070	0,084	0,126	0,154	0,168	0,182	0,210	0,224	0,224
		D×0,5	D×1	82	0,019	0,033	0,047	0,056	0,084	0,103	0,112	0,122	0,140	0,150	0,150
		∢α	10°	82	0,009	0,016	0,022	0,027	0,040	0,049	0,041	0,058	0,066	0,071	0,071
P5-6	E, V, M	D×1	D×0,05	154	0,056	0,056	0,085	0,104	0,168	0,206	0,224	0,243	0,281	0,286	0,299
		D×0,05	D×0,05	154	0,042	0,042	0,064	0,078	0,126	0,154	0,168	0,182	0,210	0,214	0,224
		D×0,5	D×1	74	0,028	0,028	0,043	0,052	0,084	0,103	0,112	0,122	0,140	0,143	0,150
		∢α	10°	74	0,013	0,013	0,020	0,025	0,040	0,049	0,041	0,058	0,066	0,068	0,071
H7 HRC45	E, V, M	D×1	D×0,05	124	0,031	0,048	0,056	0,075	0,094	0,112	0,131	0,136	0,141	0,150	0,150
		D×0,05	D×0,05	124	0,023	0,036	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,102	0,106	0,112	0,112
		D×0,5	D×1	57	0,015	0,024	0,028	0,037	0,047	0,056	0,065	0,068	0,071	0,075	0,075
		∢α	10°	57	0,007	0,011	0,013	0,018	0,022	0,027	0,024	0,032	0,033	0,035	0,035
H7 HRC55	E, V, M	D×1	D×0,05	103	0,026	0,031	0,034	0,037	0,051	0,066	0,075	0,078	0,094	0,099	0,112
		D×0,05	D×0,05	46	0,019	0,023	0,026	0,028	0,038	0,050	0,056	0,059	0,070	0,074	0,084
		D×0,5	D×1	43	0,013	0,015	0,017	0,019	0,026	0,033	0,037	0,039	0,047	0,049	0,056
		∢α	10°	43	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,016	0,014	0,019	0,022	0,023	0,027
H7 HRC55-62	V	D×1	D×0,05	143	0,020	0,024	0,027	0,031	0,041	0,054	0,063	0,065	0,077	0,082	0,094
		D×0,05	D×0,05	29	0,015	0,018	0,020	0,023	0,031	0,041	0,047	0,048	0,057	0,061	0,070
		D×0,5	D×1	29	0,010	0,012	0,014	0,015	0,020	0,027	0,031	0,032	0,038	0,041	0,047
		∢α	10°	29	0,005	0,006	0,006	0,007	0,010	0,013	0,012	0,015	0,018	0,019	0,022
M8-9	E, V, M	D×1	D×0,05	114	0,024	0,027	0,031	0,034	0,046	0,060	0,068	0,071	0,085	0,090	0,102
		D×0,05	D×0,05	57	0,018	0,020	0,023	0,026	0,034	0,045	0,051	0,054	0,064	0,068	0,077
		D×0,5	D×1	48	0,012	0,014	0,015	0,017	0,023	0,030	0,034	0,036	0,043	0,045	0,051
		∢α	10°	48	0,006	0,006	0,007	0,008	0,011	0,014	0,013	0,017	0,020	0,021	0,024
M10-11	E, V, M	D×1	D×0,05	95	0,024	0,027	0,031	0,034	0,046	0,060	0,068	0,071	0,085	0,090	0,102
		D×0,05	D×0,05	43	0,018	0,020	0,023	0,026	0,034	0,045	0,051	0,054	0,064	0,068	0,077
		D×0,5	D×1	33	0,012	0,014	0,015	0,017	0,023	0,030	0,034	0,036	0,043	0,045	0,051
		∢α	10°	33	0,006	0,006	0,007	0,008	0,011	0,014	0,013	0,017	0,020	0,021	0,024
K12-13	E, V, M	D×1	D×0,05	133	0,034	0,051	0,077	0,094	0,153	0,187	0,204	0,221	0,255	0,272	0,272
		D×0,05	D×0,05	76	0,026	0,038	0,057	0,070	0,115	0,140	0,153	0,166	0,191	0,204	0,204
		D×0,5	D×1	62	0,017	0,026	0,038	0,047	0,077	0,094	0,102	0,111	0,128	0,136	0,136
		∢α	10°	62	0,008	0,012	0,018	0,022	0,036	0,044	0,038	0,052	0,060	0,064	0,064



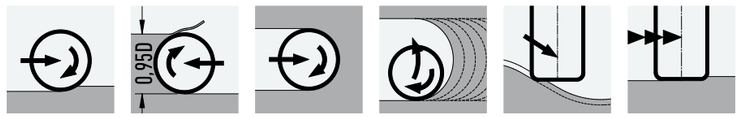
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	19	26,6	30,4	34,2	38
P	1,5	2	2,5	3	4	5	3,9	7	8	9	10

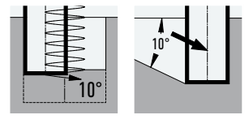
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



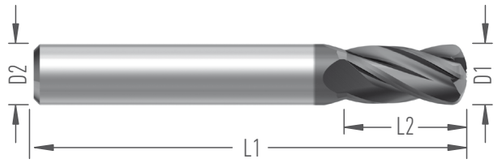
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

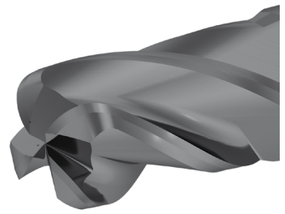
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute High-Feed

4-zubá rychloposuvová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R-cam	Z		V	W
F8500.4.V4.50.8.Z4	4	4		50	8		0,59	4	10329	■	
F8500.6.V(W)6.57.12.Z4	6	6		57	12		0,89	4	10330(W)	■	□
F8500.8.V(W)8.63.16.Z4	8	8		63	16		1,20	4	10331(W)	■	□
F8500.10.V(W)10.72.20.Z4	10	10		72	20		1,49	4	10332(W)	■	□
F8500.12.V(W)12.83.24.Z4	12	12		83	24		1,74	4	10333(W)	■	□
F8500.14.V(W)14.83.28.Z4	14	14		83	28		1,95	4	10334(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Non center cutting
- Double radius on the face
- Back taper
- PVD Coated

APPLICATION

- Z-constant contouring

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- Nemá břity do středu
- Čelní břity s dvojitým radiusem
- Mírně kuželový tvar
- Povlak PVD

APLIKACE

- Hrubování po hladinách (konstantní „Z“)

video

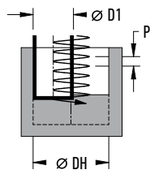
UMC		Ap	Ae	Vc	fz according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					4	6	8	10	12	14
P1-4	E, V, M	Dx0,06	Dx1	70	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,05	Dx1	140	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,04	Dx1	150	0,250	0,400	0,500	0,550	0,650	0,750
		∢α	5°	110	0,118	0,189	0,237	0,261	0,308	0,355
P5-6	E, V, M	Dx0,06	Dx1	65	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,05	Dx1	120	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,04	Dx1	130	0,250	0,400	0,500	0,550	0,650	0,750
		∢α	5°	110	0,118	0,189	0,237	0,261	0,308	0,355
H7 HRC45	E, V, M	Dx0,06	Dx1	55	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,05	Dx1	105	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,04	Dx1	115	0,250	0,400	0,500	0,550	0,650	0,750
		∢α	5°	80	0,118	0,189	0,237	0,261	0,308	0,355
H7 HRC55	V	Dx0,06	Dx1	50	0,150	0,250	0,350	0,400	0,450	0,500
		Dx0,05	Dx1	90	0,150	0,250	0,350	0,400	0,450	0,500
		Dx0,04	Dx1	100	0,200	0,300	0,400	0,450	0,500	0,550
		∢α	5°	80	0,095	0,142	0,189	0,213	0,237	0,261
H7 HRC55-62	V	Dx0,06	Dx1	50	0,150	0,250	0,350	0,400	0,450	0,500
		Dx0,05	Dx1	55	0,150	0,250	0,350	0,400	0,450	0,500
		Dx0,04	Dx1	60	0,200	0,300	0,400	0,450	0,500	0,550
		∢α	5°	50	0,095	0,142	0,189	0,213	0,237	0,261
M8-9	E, V, M	Dx0,06	Dx1	55	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,05	Dx1	105	0,200	0,350	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,04	Dx1	115	0,250	0,400	0,500	0,550	0,650	0,750
		∢α	5°	110	0,118	0,189	0,237	0,261	0,308	0,355
S19-22	E, V, M	Dx0,06	Dx1	45	0,150	0,250	0,350	0,400	0,450	0,500
		Dx0,05	Dx1	55	0,150	0,250	0,350	0,400	0,450	0,500
		Dx0,04	Dx1	60	0,200	0,300	0,400	0,450	0,500	0,550
		∢α	5°	60	0,095	0,142	0,189	0,213	0,237	0,261

OTHER RECOMMENDATIONS

For any method or plunging pinning cores (cores bypassing the helix) may be exceeded recommended Ap.
P = AP

JINÁ DOPORUČENÍ

Při jakémkoliv způsobu zanořování nebo vypichování jádra (objíždění jádra po šroubovici) nesmí být překročeno doporučené Ap.
P = AP



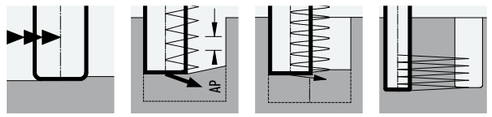
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	6	8	10	12	14
DH	7,6	11,4	15,2	19	22,8	26,6
P	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,84

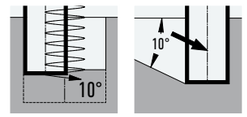
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



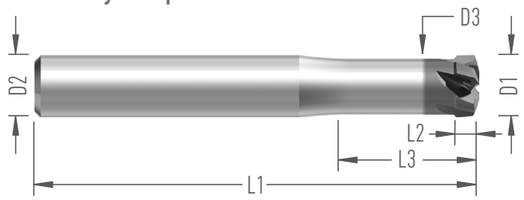
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

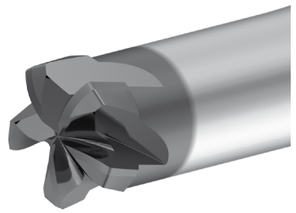
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



5 Flute High-Feed

5-zubá rychloposuvová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R-cam	Z		V	W
F8510.4.V(W)6/3,5.57.1,5/15.Z5	4	6	3,5	57	1,5	15	0,33	5	10840(W)	■	□
F8510.5.V(W)6/4,4.57.2/17,5.Z5	5	6	4,4	57	2	17,5	0,44	5	10841(W)	■	□
F8510.6.V(W)6/5,3.57.2,5/19.Z5	6	6	5,3	57	2,5	19	0,52	5	10842(W)	■	□
F8510.8.V(W)8/7,1.63.3/24.Z5	8	8	7,1	63	3	24	0,69	5	10843(W)	■	□
F8510.10.V(W)10/8,9.72.3,5/28,5.Z5	10	10	8,9	72	3,5	28,5	0,83	5	10844(W)	■	□
F8510.12.V(W)12/10,7.83.4/34.Z5	12	12	10,7	83	4	34	1,03	5	10845(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Non center cutting
- Double radius on the face
- Back taper
- PVD Coated

APPLICATION

- Z-constant contouring

ANNOTATION

The simplified programming method uses a corner radius end mill with the R/CAM radius replacing the complex end shape with insignificant difference.
The maximum usable depth of cut Ap, is 0.065 x D1.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- Nemá břity do středu
- Čelní břity s dvojitým radiusem
- Mírně kuželový tvar
- Povlak PVD

APLIKACE

- Hrubování po hladinách (konstantní „Z")

POZNÁMKA

Programuje se zjednodušeně jako torická fréza s radiusem R-cam.
Maximální použitelná hloubka řezu Ap, je 0,065 x D1.

video

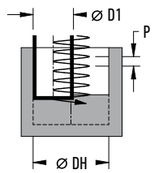
UMC		Ap	Ae	Vc	fz according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					4	5	6	8	10	12
P1-4	E, V, M	Dx0,065	Dx0,7	100	0,200	0,300	0,400	0,450	0,550	0,700
		Dx0,04	Dx0,7	180	0,300	0,380	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,025	Dx0,7	195	0,350	0,400	0,480	0,540	0,650	0,800
		∢α	5°	150	0,166	0,189	0,227	0,256	0,308	0,379
P5-6	E, V, M	Dx0,065	Dx0,7	90	0,200	0,300	0,400	0,450	0,550	0,700
		Dx0,04	Dx0,7	160	0,300	0,380	0,450	0,500	0,600	0,700
		Dx0,025	Dx0,7	170	0,350	0,400	0,480	0,540	0,650	0,800
		∢α	5°	140	0,166	0,189	0,227	0,256	0,308	0,379
H7 HRC45	E, V, M	Dx0,065	Dx0,7	70	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,04	Dx0,7	140	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,025	Dx0,7	150	0,220	0,320	0,400	0,440	0,500	0,520
		∢α	5°	130	0,104	0,152	0,189	0,208	0,237	0,246
H7 HRC55	V	Dx0,065	Dx0,7	60	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,04	Dx0,7	120	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,025	Dx0,7	130	0,220	0,320	0,400	0,440	0,500	0,520
		∢α	5°	110	0,104	0,152	0,189	0,208	0,237	0,246
H7 HRC55-62	V	Dx0,065	Dx0,7	60	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,04	Dx0,7	65	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,025	Dx0,7	70	0,220	0,320	0,400	0,440	0,500	0,520
		∢α	5°	70	0,104	0,152	0,189	0,208	0,237	0,246
M8-9	E, V, M	Dx0,065	Dx0,7	70	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,04	Dx0,7	140	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,025	Dx0,7	150	0,220	0,320	0,400	0,440	0,500	0,520
		∢α	5°	130	0,104	0,152	0,189	0,208	0,237	0,246
S19-22	E, V, M	Dx0,065	Dx0,7	48	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,04	Dx0,7	55	0,200	0,300	0,380	0,420	0,480	0,500
		Dx0,025	Dx0,7	60	0,220	0,320	0,400	0,440	0,500	0,520
		∢α	5°	55	0,104	0,152	0,189	0,208	0,237	0,246

OTHER RECOMMENDATIONS

For any method or plunging pinning cores (cores bypassing the helix) may be exceeded recommended Ap.
P = AP

JINÁ DOPORUČENÍ

Při jakémkoliv způsobu zanořování nebo vypichování jádra (objíždění jádra po šroubovici) nesmí být překročeno doporučené Ap.
P = AP



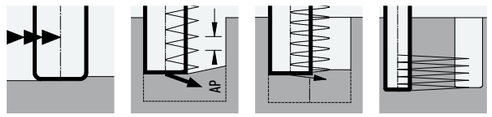
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	8	10	12
DH	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8
P	0,26	0,33	0,39	0,52	0,65	0,78

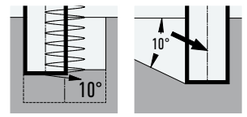
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



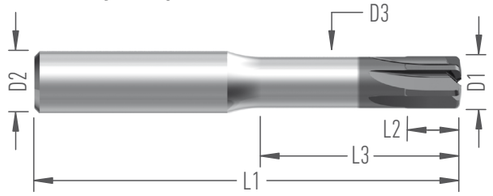
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

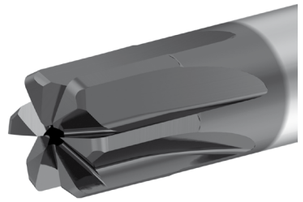
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



6 Flute High-Feed

6-zubá rychloposuvová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R-cam	Z		V	W
F8530.5.V(W)6/4,9.57.5/20.Z6	5	6	4,9	57	5	20	0,50	6	11018(W)	■	□
F8530.8. V(W)10/7,9.72.8/32.Z6	8	10	7,9	72	8	32	0,97	6	11019(W)	■	□
F8530.10.V(W)12/9,9.83.10/40.Z6	10	12	9,9	83	10	40	1,13	6	11020(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 0°
- Non center cutting
- Double radius on the face
- Center Coolant Supply
- Back taper
- PVD Coated

APPLICATION

● Z-constant contouring ● Very hard materials machining with over 62HRC hardness ● Broken Taps Removal

ANNOTATION

The resulting cutting force is headed mainly in the axial direction.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 0°
- Nemá břity do středu
- Čelní břity s dvojitým radiusem
- Středový chladicí kanál
- Mírně kuželový tvar
- Povlak PVD

APLIKACE

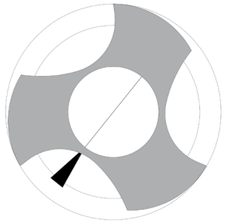
● Hrubování po hladinách (konstantní „Z") ● Obrábění vysoce zakalených materiálů přes 62HRC ● Odfrézování zlomených závitníků

POZNÁMKA

Velmi ploché čelní břity tvoří třísku minimální tloušťky a výhodné směrování řezné síly.

video

UMC			cutter diameter | průměr frézy		
			5	8	10
HSS 64HRC	V	V_c	50	50	50
		A_p	0,1	0,125	0,15
		f_z	0,5	0,6	0,7



Approximate size of the milled hole relative to the core of tap.
Přibližná velikost frézovaného otvoru vůči jádru závitníku.

TABLE OF RECOMMENDED AVERAGES | TABULKA DOPORUČENÝCH PRŮMĚRŮ

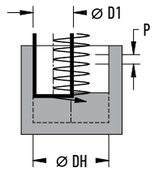
for thread | pro závit	hole diameter | průměr díry	Tool type | typ nástroje
M8	6,8	F8530.5.V6/4,9.57.5/20.Z6
M10	8,5	F8530.5.V6/4,9.57.5/20.Z6
M12	10,3	F8530.8.10/7,9.72.8/32.Z6
M14	12	F8530.8.10/7,9.72.8/32.Z6
M16	12	F8530.8.10/7,9.72.8/32.Z6
M20	17	F8530.10.V12/9,9.83.10/40.Z6
a více	-	F8530.10.V12/9,9.83.10/40.Z6

OTHER RECOMMENDATIONS

For any method or plunging pinning cores (cores bypassing the helix) may be exceeded recommended Ap.
P = AP

JINÁ DOPORUČENÍ

Při jakémkoliv způsobu zanořování nebo vypichování jádra (objíždění jádra po šroubovici) nesmí být překročeno doporučené Ap.
P = AP



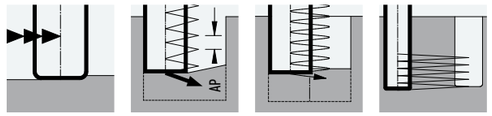
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	5	8	10

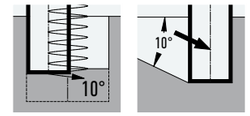
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



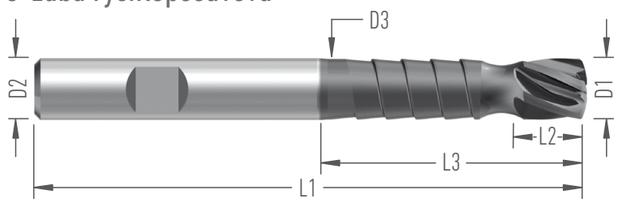
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

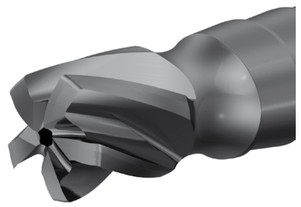
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



5 Flute High-Feed

5-zubá rychloposuvová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R-cam	Z		V	W
F8570.6.V(W)6.57.6/24.Z5	6	6	5,8	57	6	24	1,13	5	11606(W)	■	□
F8570.8.V(W)8.72.8/32.Z5	8	8	7,8	72	8	32	1,53	5	11607(W)	■	□
F8570.10.V(W)10.90.10/40.Z5	10	10	9,8	90	10	40	1,93	5	11608(W)	■	□
F8570.12.V(W)12.108.12/48.Z5	12	12	12	108	12	48	2,32	5	11609(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Non center cutting
- Double radius on the face
- Screw shank length L3=4xD
- Back taper
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- Nemá břity do středu
- Čelní břity s dvojitým radiusem
- Stopka se šnekovým dopravníkem do délky L3 = 4xD
- Mírně kuželový tvar
- Povlak PVD

APPLICATION

- Z-constant contouring
- Core cutting-out and milling of deep holes with diameter 1.4xD and up
- Deep slot milling

APLIKACE

- Hrubování po hladinách (konstantní „Z“)
- Vypichování jader a frézování hlubokých otvorů od minimálního průměru 1,4xD
- Frézování hlubokých drážek

ANNOTATION

The simplified programming method uses a corner radius end mill with the R/CAM radius replacing the complex end shape with insignificant difference.
On horizontal machining centers a thin web is left to support the core. On VMCs the web can be cut through without the risk of jamming the core.

POZNÁMKA

Programuje se zjednodušeně jako torická fréza s radiusem R-cam.
Vypichování jádra: Pro vodorovné aplikace se ponechá ve dně tenká blána.
Ve svislé poloze jádro bez nebezpečí propadne.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
					6	8	10	12
P1-4	E, V	Dx0,075	Dx1	120	0,165	0,150	0,225	0,270
		∢α	3,5°	120	0,047	0,043	0,064	0,077
		∢α	1,5°	120	0,078	0,071	0,107	0,128
P5-6	E, V	Dx0,067	Dx1	95	0,165	0,150	0,225	0,270
		∢α	3,5°	95	0,047	0,043	0,064	0,077
		∢α	1,5°	95	0,078	0,071	0,107	0,128
H7 HRC45	E, V	Dx0,055	Dx1	70	0,113	0,128	0,135	0,150
		∢α	3,5°	70	0,032	0,036	0,039	0,043
		∢α	1,5°	70	0,053	0,060	0,064	0,071
H7 HRC55	E, V	Dx0,042	Dx1	60	0,098	0,105	0,113	0,128
		∢α	3,5°	60	0,028	0,030	0,032	0,036
		∢α	1,5°	60	0,046	0,050	0,053	0,060
M8-9	E, V	Dx0,075	Dx1	50	0,165	0,150	0,225	0,270
		∢α	3,5°	50	0,047	0,043	0,064	0,077
		∢α	1,5°	50	0,078	0,071	0,107	0,128

OTHER RECOMMENDATIONS

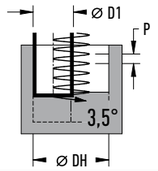
FDuring any method of plunging or punching the core (helical rotation of the core), Can not be exceeded Ap max.

JINÁ DOPORUČENÍ

Při jakémkoliv způsobu zanořování nebo vypichování jádra (objíždění jádra po šroubovici) nesmí být překročeno Ap max.

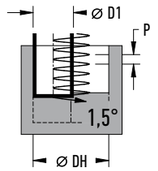
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI



Helix Angle 3,5° (small hole) | šroubovice 3,5° (malý otvor)

D1	6	8	10	12
DH	8,4	11,2	14	16,8
P	0,45	0,6	0,75	0,9

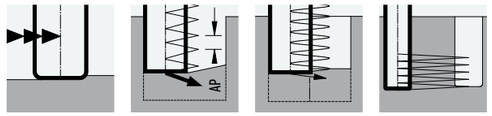


Helix Angle 1,5° (big hole) | šroubovice 1,5° (velký otvor)

D1	6	8	10	12
DH	11,4	15,2	19	22,8
P	0,45	0,6	0,75	0,9

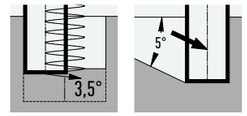
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



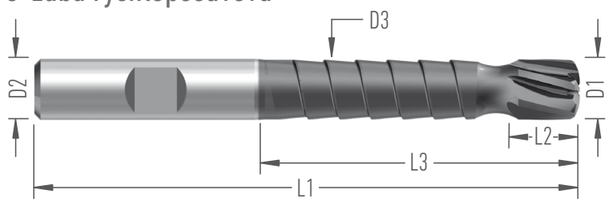
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

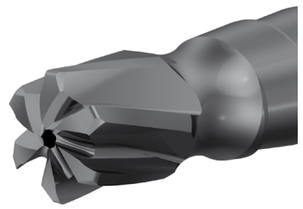
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



6 Flute High-Feed

6-zubá rychloposuvová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R-cam	Z		V	W
F8550.6.V(W)6.70.6/33.Z6	6	6	5,8	70	6	33	0,53	6	10927(W)	■	□
F8550.8.V(W)8.80.8/44.Z6	8	8	7,8	80	8	44	0,73	6	10928(W)	■	□
F8550.10.V(W)10.100.10/55.Z6	10	10	9,8	100	10	55	0,90	6	10929(W)	■	□
F8550.12.V(W)12.110.12/66.Z6	12	12	12	110	12	66	0,99	6	10930(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Non center cutting
- Double radius on the face
- Screw shank length L3=5xD
- Back taper
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- Nemá břity do středu
- Čelní břity s dvojitým radiusem
- Stopka se šnekovým dopravníkem do délky L3 = 5xD
- Mírně kuželový tvar
- Povlak PVD

APPLICATION

- Z-constant contouring
- Core cutting-out and milling of deep holes with diameter 1.4xD and up
- Deep slot milling

APLIKACE

- Hrubování po hladinách (konstantní „Z“)
- Vypichování jader a frézování hlubokých otvorů od minimálního průměru 1,4xD
- Frézování hlubokých drážek

ANNOTATION

The simplified programming method uses a corner radius end mill with the R/CAM radius replacing the complex end shape with insignificant difference.
On horizontal machining centers a thin web is left to support the core.
On VMCs the web can be cut through without the risk of jamming the core.

POZNÁMKA

Programuje se zjednodušeně jako torická fréza s radiusem R-cam.
Vypichování jádra: Pro vodorovné aplikace se ponechá ve dně tenká blána.
Ve svislé poloze jádro bez nebezpečí propadne.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
					6	8	10	12
P1-4	E, V	Dx0,043	Dx1	120	0,143	0,130	0,195	0,234
		∢α	3,5°	120	0,041	0,037	0,056	0,067
		∢α	1,5°	120	0,068	0,062	0,092	0,111
P5-6	E, V	Dx0,034	Dx1	95	0,143	0,130	0,195	0,234
		∢α	3,5°	95	0,041	0,037	0,056	0,067
		∢α	1,5°	95	0,068	0,062	0,092	0,111
H7 HRC45	E, V	Dx0,025	Dx1	70	0,098	0,111	0,117	0,130
		∢α	3,5°	70	0,028	0,032	0,033	0,037
		∢α	1,5°	70	0,046	0,052	0,055	0,062
H7 HRC55	E, V	Dx0,025	Dx1	60	0,085	0,091	0,098	0,111
		∢α	3,5°	60	0,024	0,026	0,028	0,032
		∢α	1,5°	60	0,040	0,043	0,046	0,052
M8-9	E, V	Dx0,025	Dx1	50	0,143	0,130	0,195	0,234
		∢α	3,5°	50	0,041	0,037	0,056	0,067
		∢α	1,5°	50	0,068	0,062	0,092	0,111

OTHER RECOMMENDATIONS

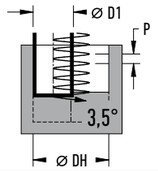
During any method of plunging or punching the core (helical rotation of the core), Can not be exceeded Ap max.

JINÁ DOPORUČENÍ

Při jakémkoliv způsobu zanořování nebo vypichování jádra (objíždění jádra po šroubovici) nesmí být překročeno Ap max.

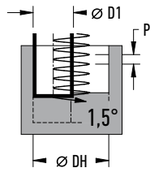
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI



Helix Angle 3,5° (small hole) | šroubovice 3,5° (malý otvor)

D1	6	8	10	12
DH	8,4	11,2	14	16,8
P	0,45	0,6	0,75	0,9

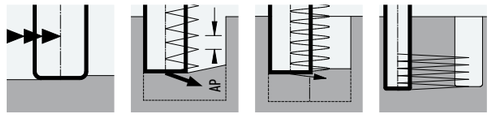


Helix Angle 1,5° (big hole) | šroubovice 1,5° (velký otvor)

D1	6	8	10	12
DH	11,4	15,2	19	22,8
P	0,45	0,6	0,75	0,9

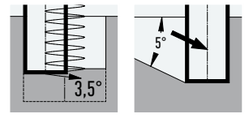
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



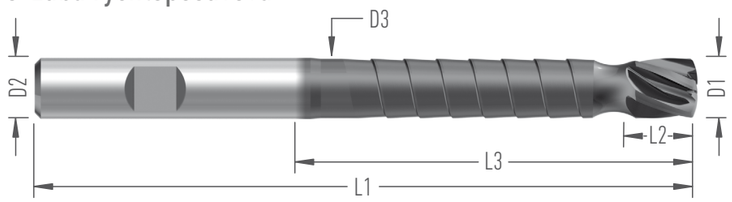
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

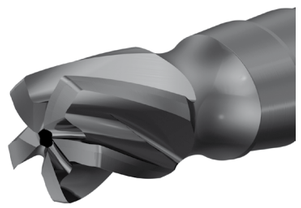
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



5 Flute High-Feed

5-zubá rychloposuvová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R-cam	Z		V	W
F8590.6.V(W)6.74.6/36.Z5	6	6	5,8	74	6	36	0,85	5	11600(W)	■	□
F8590.8.V(W)8.88.8/48.Z5	8	8	7,8	88	8	48	1,19	5	11601(W)	■	□
F8590.10.V(W)10.110.10/60.Z5	10	10	9,8	110	10	60	1,45	5	11602(W)	■	□
F8590.12.V(W)12.132.12/72.Z5	12	12	12	132	12	72	1,78	5	11603(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Non center cutting
- Double radius on the face
- Screw shank length L3=6xD
- Back taper
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- Nemá břity do středu
- Čelní břity s dvojitým radiusem
- Stopka se šnekovým dopravníkem do délky L3 = 6xD
- Mírně kuželový tvar
- Povlak PVD

APPLICATION

- Z-constant contouring
- Core cutting-out and milling of deep holes with diameter 1.4xD and up
- Deep slot milling

APLIKACE

- Hrubování po hladinách (konstantní „Z“)
- Vypichování jader a frézování hlubokých otvorů od minimálního průměru 1,4xD
- Frézování hlubokých drážek

ANNOTATION

The simplified programming method uses a corner radius end mill with the R/CAM radius replacing the complex end shape with insignificant difference.
On horizontal machining centers a thin web is left to support the core.
On VMCs the web can be cut through without the risk of jamming the core.

POZNÁMKA

Programuje se zjednodušeně jako torická fréza s radiusem R-cam.
Vypichování jádra: Pro vodorovné aplikace se ponechá ve dně tenká blána.
Ve svislé poloze jádro bez nebezpečí propadne.

video

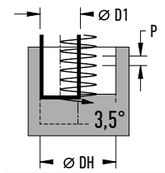
UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
					6	8	10	12
P1-4	E, V	Dx0,075	Dx1	120	0,110	0,100	0,150	0,180
		∢α	3,5°	120	0,031	0,029	0,043	0,051
		∢α	1,5°	120	0,052	0,047	0,071	0,085
P5-6	E, V	Dx0,067	Dx1	95	0,110	0,100	0,150	0,180
		∢α	3,5°	95	0,031	0,029	0,043	0,051
		∢α	1,5°	95	0,052	0,047	0,071	0,085
H7 HRC45	E, V	Dx0,055	Dx1	70	0,075	0,085	0,090	0,100
		∢α	3,5°	70	0,021	0,024	0,026	0,029
		∢α	1,5°	70	0,036	0,040	0,043	0,047
H7 HRC55	E, V	Dx0,042	Dx1	60	0,065	0,070	0,075	0,085
		∢α	3,5°	60	0,019	0,020	0,021	0,024
		∢α	1,5°	60	0,031	0,033	0,036	0,040
M8-9	E, V	Dx0,075	Dx1	50	0,110	0,100	0,150	0,180
		∢α	3,5°	50	0,031	0,029	0,043	0,051
		∢α	1,5°	50	0,052	0,047	0,071	0,085

OTHER RECOMMENDATIONS

During any method of plunging or punching the core (helical rotation of the core), Can not be exceeded Ap max.

JINÁ DOPORUČENÍ

Při jakémkoliv způsobu zanořování nebo vypichování jádra (objíždění jádra po šroubovici) nesmí být překročeno Ap max.

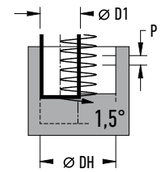


MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

Helix Angle 3,5° (small hole) | šroubovice 3,5° (malý otvor)

D1	6	8	10	12
DH	8,4	11,2	14	16,8
P	0,45	0,6	0,75	0,9

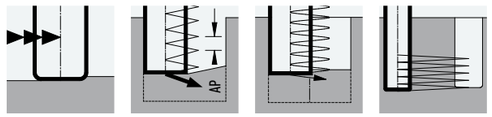


Helix Angle 1,5° (big hole) | šroubovice 1,5° (velký otvor)

D1	6	8	10	12
DH	11,4	15,2	19	22,8
P	0,45	0,6	0,75	0,9

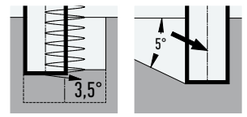
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



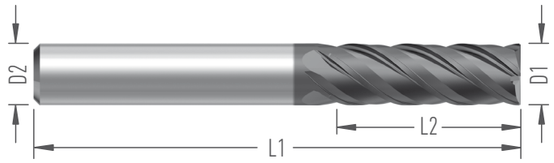
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End Finisher

4-zubá rohová, dokončovací



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8410.6.V(W)6.62.18.Z4	6	6		62	18			4	10315(W)	■	□
F8410.8.V(W)8.70.24.Z4	8	8		70	24			4	10316(W)	■	□
F8410.10.V(W)10.80.30.Z4	10	10		80	30			4	10317(W)	■	□
F8410.12.V(W)12.90.36.Z4	12	12		90	36			4	10318(W)	■	□
F8410.14.V(W)14.100.42.Z4	14	14		100	42			4	10319(W)	■	□
F8410.16.V(W)16.110.48.Z4	16	16		110	48			4	10320(W)	■	□
F8410.18.V(W)18.110.54.Z4	18	18		110	54			4	10321(W)	■	□
F8410.20.V(W)20.126.60.Z4	20	20		126	60			4	10322(W)	■	□

FEATURES

- Alternate Helix 39°/41°
- 2 teeth to the center
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 39°/41°
- 2 zuby do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APPLICATION

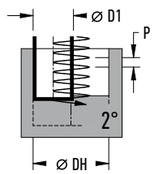
- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					4	6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V	D×3	D×0,05	195	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140	0,145	0,150	0,170
		D×3	D×0,075	175	0,041	0,065	0,082	0,098	0,106	0,114	0,122	0,122	0,139
		D×3	D×0,1	150	0,035	0,057	0,071	0,085	0,092	0,099	0,106	0,106	0,120
		∢α	2°	55	0,017	0,027	0,033	0,040	0,044	0,047	0,017	0,050	0,057
P5	E, V	D×3	D×0,05	170	0,040	0,070	0,950	0,110	0,120	0,130	0,140	0,140	0,160
		D×3	D×0,075	158	0,033	0,057	0,776	0,090	0,098	0,106	0,114	0,114	0,131
		D×3	D×0,1	140	0,028	0,049	0,672	0,078	0,085	0,092	0,099	0,099	0,113
		∢α	2°	55	0,013	0,023	0,318	0,037	0,040	0,044	0,016	0,047	0,054
P6	E, V	D×3	D×0,05	155	0,040	0,070	0,950	0,110	0,120	0,130	0,140	0,140	0,160
		D×3	D×0,075	142	0,033	0,057	0,776	0,090	0,098	0,106	0,114	0,114	0,131
		D×3	D×0,1	135	0,028	0,049	0,672	0,078	0,085	0,092	0,099	0,099	0,113
		∢α	2°	55	0,013	0,023	0,318	0,037	0,040	0,044	0,016	0,047	0,054
H7 HRC45	E, V	D×3	D×0,05	90	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,090
		D×3	D×0,075	80	0,016	0,024	0,033	0,041	0,049	0,057	0,065	0,069	0,073
		D×3	D×0,1	74	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,057	0,060	0,064
		∢α	2°	55	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,009	0,028	0,030
M8-9	E, V	D×3	D×0,05	130	0,040	0,070	0,095	0,115	0,120	0,160	0,150	0,155	0,170
		D×3	D×0,075	115	0,033	0,057	0,078	0,094	0,098	0,131	0,122	0,127	0,139
		D×3	D×0,1	103	0,028	0,049	0,067	0,081	0,085	0,113	0,106	0,110	0,120
		∢α	2°	55	0,013	0,023	0,032	0,039	0,040	0,054	0,017	0,052	0,057
K12-13	E, V	D×3	D×0,05	195	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140	0,145	0,150	0,170
		D×3	D×0,075	175	0,041	0,065	0,082	0,098	0,106	0,114	0,122	0,122	0,139
		D×3	D×0,1	150	0,035	0,057	0,071	0,085	0,092	0,099	0,106	0,106	0,120
		∢α	2°	55	0,017	0,027	0,033	0,040	0,044	0,047	0,017	0,050	0,057
S19-22	E, V	D×3	D×0,05	60	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,065	0,080	0,085	0,095
		D×3	D×0,075	50	0,016	0,024	0,033	0,041	0,049	0,053	0,065	0,069	0,078
		D×3	D×0,1	40	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,046	0,057	0,060	0,067
		∢α	2°	45	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,022	0,009	0,028	0,032



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

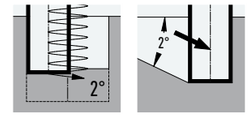
D1	4	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	7,6	11,4	15,2	19	22,8	26,6	19	34,2	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8	3,8

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

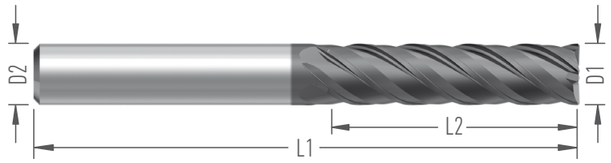
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End Finisher

4-zubá rohová, dokončovací



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8420.6.V(W)6.70.24.Z4	6	6		70	24			4	11075(W)	■	□
F8420.8.V(W)8.80.32.Z4	8	8		80	32			4	11076(W)	■	□
F8420.10.V(W)10.90.40.Z4	10	10		90	40			4	11077(W)	■	□
F8420.12.V(W)12.100.48.Z4	12	12		100	48			4	10995(W)	■	□
F8420.14.V(W)14.110.56.Z4	14	14		110	56			4	10996(W)	■	□
F8420.16.V(W)16.130.64.Z4	16	16		130	64			4	10997(W)	■	□
F8420.18.V(W)18.140.72.Z4	18	18		140	72			4	10998(W)	■	□
F8420.20.V(W)20.165.80.Z4	20	20		165	80			4	10999(W)	■	□

FEATURES

- Alternate Helix 39°/41°
- 2 teeth to the center
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 39°/41°
- 2 zuby do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

ANNOTATION

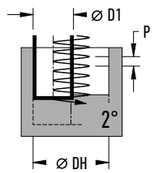
Alternate helix dampens vibrations.
Not suitable for slotting.
Limited width of cut ae=max. 0.25xD

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Není vhodná pro drážkování.
Omezená šířka záběru ae=max. 0,25xD.

video

UMC		Ap	Ae	Vc	fz according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					4	6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V	D×4	D×0,0375	156	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140	0,145	0,150	0,150
		D×4	D×0,0562	140	0,041	0,065	0,082	0,098	0,106	0,114	0,122	0,122	0,122
		D×4	D×0,1875	120	0,035	0,057	0,071	0,085	0,092	0,099	0,106	0,106	0,106
		∢α	2°	50	0,017	0,027	0,033	0,040	0,044	0,047	0,017	0,050	0,050
P5	E, V	D×4	D×0,0375	136	0,040	0,070	0,950	0,110	0,120	0,130	0,140	0,140	0,140
		D×4	D×0,0562	126,4	0,033	0,057	0,776	0,090	0,098	0,106	0,114	0,114	0,114
		D×4	D×0,1875	112	0,028	0,049	0,672	0,078	0,085	0,092	0,099	0,099	0,099
		∢α	2°	50	0,013	0,023	0,318	0,037	0,040	0,044	0,016	0,047	0,047
P6	E, V	D×4	D×0,0375	124	0,040	0,070	0,950	0,110	0,120	0,130	0,140	0,140	0,140
		D×4	D×0,0562	113,6	0,033	0,057	0,776	0,090	0,098	0,106	0,114	0,114	0,114
		D×4	D×0,1875	108	0,028	0,049	0,672	0,078	0,085	0,092	0,099	0,099	0,099
		∢α	2°	50	0,013	0,023	0,318	0,037	0,040	0,044	0,016	0,047	0,047
H7 HRC45	E, V	D×4	D×0,0375	72	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085	0,085
		D×4	D×0,0562	64	0,016	0,024	0,033	0,041	0,049	0,057	0,065	0,069	0,069
		D×4	D×0,1875	59,2	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,057	0,060	0,060
		∢α	2°	50	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,023	0,009	0,028	0,028
M8-9	E, V	D×4	D×0,0375	104	0,040	0,070	0,095	0,115	0,120	0,160	0,150	0,155	0,155
		D×4	D×0,0562	92	0,033	0,057	0,078	0,094	0,098	0,131	0,122	0,127	0,127
		D×4	D×0,1875	82,4	0,028	0,049	0,067	0,081	0,085	0,113	0,106	0,110	0,110
		∢α	2°	50	0,013	0,023	0,032	0,039	0,040	0,054	0,017	0,052	0,052
K12-13	E, V	D×4	D×0,0375	156	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140	0,145	0,150	0,150
		D×4	D×0,0562	140	0,041	0,065	0,082	0,098	0,106	0,114	0,122	0,122	0,122
		D×4	D×0,1875	50	0,035	0,057	0,071	0,085	0,092	0,099	0,106	0,106	0,106
		∢α	2°	50	0,017	0,027	0,033	0,040	0,044	0,047	0,017	0,050	0,050
S19-22	E, V	D×4	D×0,0375	48	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,065	0,080	0,085	0,085
		D×4	D×0,0562	40	0,016	0,024	0,033	0,041	0,049	0,053	0,065	0,069	0,069
		D×4	D×0,1875	32	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,046	0,057	0,060	0,060
		∢α	2°	50	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,022	0,009	0,028	0,028



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

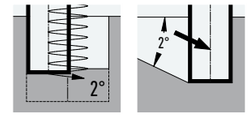
D1	4	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	7,6	11,4	15,2	19	22,8	26,6	19	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,5	2,8

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

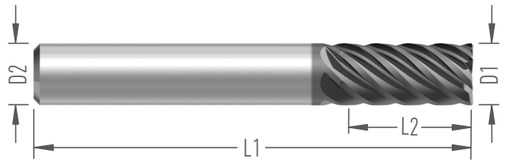
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

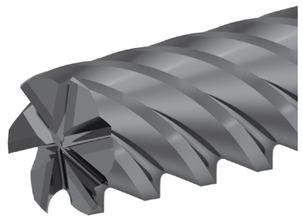
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



Multi Flute Square End Finisher

vícezubá rohová, dokončovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8450.6.V(W)6.57.12.Z6	6	6		57	12			6	10282(W)	■	□
F8450.8.V(W)8.63.16.Z6	8	8		63	16			6	10283(W)	■	□
F8450.10.V(W)10.72.20.Z6	10	10		72	20			6	10284(W)	■	□
F8450.12.V(W)12.83.24.Z6	12	12		83	24			6	10285(W)	■	□
F8450.14.V(W)14.83.28.Z6	14	14		83	28			6	10286(W)	■	□
F8450.16.V(W)16.92.32.Z6	16	16		92	32			6	10287(W)	■	□
F8450.18.V(W)18.92.36.Z8	18	18		92	36			8	10288(W)	■	□
F8450.20.V(W)20.104.40.Z8	20	20		104	40			8	10289(W)	■	□
F8450.25.V(W)25.121.50.Z10	25	25		121	50			10	10290(W)	■	□
F8450.32.V(W)32.133.64.Z12	32	32		133	64			12	10291(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Chamfer 45°
- PVD Coated

APPLICATION

- Finishing of shoulders where fine surface finish and/or squareness, parallelism or straightness are required

ANNOTATION

The high teeth number and high helix angle ensure an uninterrupted cut even on low ap / ae values.
For the best surface quality we recommend repeating the previous tool path without load.
Not suitable for slotting.
Limited width of cut ae=max. 0.1xD

VLASTNOSTI

- Šroubovice 45°
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APLIKACE

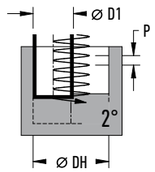
- Frézování boků s požadavkem na kvalitu povrchu, kolmost nebo rovnoběžnost

POZNÁMKA

Kombinace počtu zubů a sklonu šroubovice zaručuje nepřerušovaný záběr i u malých hodnot ap a ae.
Pro zvlášť vysoké nároky doporučujeme poslední třísku opakovat na předcházející hodnoty.
Není vhodná pro drážkování.
Omezená šířka záběru ae=max. 0,1xD.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy									
					6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
P1-4	E, V, M	Dx2	Dx0,025	120	0,173	0,280	0,342	0,373	0,404	0,467	0,467	0,498	0,498	0,560
		Dx2	Dx0,05	110	0,122	0,198	0,242	0,264	0,286	0,330	0,330	0,352	0,352	0,396
		Dx2	Dx0,1	100	0,086	0,140	0,171	0,187	0,202	0,233	0,233	0,249	0,249	0,280
		∢α	2°	50	0,041	0,066	0,081	0,088	0,096	0,111	0,111	0,118	0,118	0,133
P5-6	E, V, M	Dx2	Dx0,025	100	0,259	0,420	0,513	0,560	0,607	0,700	0,713	0,747	0,747	0,840
		Dx2	Dx0,05	95	0,183	0,297	0,363	0,396	0,429	0,495	0,504	0,528	0,528	0,594
		Dx2	Dx0,1	90	0,129	0,210	0,257	0,280	0,303	0,350	0,356	0,373	0,373	0,420
		∢α	2°	50	0,061	0,099	0,122	0,133	0,144	0,166	0,169	0,177	0,177	0,199
H7 HRC45	E, V, M	Dx2	Dx0,025	90	0,124	0,156	0,187	0,218	0,226	0,235	0,249	0,249	0,280	0,286
		Dx2	Dx0,05	85	0,088	0,110	0,132	0,154	0,160	0,166	0,176	0,176	0,198	0,202
		Dx2	Dx0,1	80	0,062	0,078	0,093	0,109	0,113	0,117	0,124	0,124	0,140	0,143
		∢α	2°	50	0,029	0,037	0,044	0,052	0,054	0,056	0,059	0,059	0,066	0,068
H7 HRC55	E, V, M	Dx2	Dx0,025	62	0,062	0,085	0,110	0,124	0,130	0,156	0,164	0,187	0,204	0,218
		Dx2	Dx0,05	57	0,044	0,060	0,078	0,088	0,092	0,110	0,116	0,132	0,144	0,154
		Dx2	Dx0,1	55	0,031	0,042	0,055	0,062	0,065	0,078	0,082	0,093	0,102	0,109
		∢α	2°	45	0,015	0,020	0,026	0,029	0,031	0,037	0,039	0,044	0,048	0,052
H7 HRC60 (HSC)	V	Dx2	0,1	150	0,062	0,096	0,143	0,181	0,201	0,255	0,288	0,348	0,424	0,520
		Dx2	0,2	150	x	x	x	0,128	0,142	0,180	0,204	0,246	0,300	0,368
		Dx2	0,3	150	x	x	x	x	x	x	0,166	0,201	0,245	0,300
		∢α	2°	40	0,015	0,020	0,026	0,029	0,031	0,037	0,039	0,044	0,048	0,052
M8-9	E, V, M	Dx2	Dx0,025	90	0,057	0,076	0,099	0,113	0,119	0,141	0,150	0,170	0,184	0,198
		Dx2	Dx0,05	85	0,040	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120	0,130	0,140
		Dx2	Dx0,1	80	0,028	0,038	0,049	0,057	0,059	0,071	0,075	0,085	0,092	0,099
		∢α	2°	50	0,013	0,018	0,023	0,027	0,028	0,033	0,036	0,040	0,044	0,047
K12-13	E, V, M	Dx2	Dx0,025	90	0,057	0,076	0,099	0,113	0,119	0,141	0,150	0,170	0,184	0,198
		Dx2	Dx0,05	85	0,040	0,054	0,070	0,080	0,084	0,100	0,106	0,120	0,130	0,140
		Dx2	Dx0,1	80	0,028	0,038	0,049	0,057	0,059	0,071	0,075	0,085	0,092	0,099
		∢α	2°	50	0,013	0,018	0,023	0,027	0,028	0,033	0,036	0,040	0,044	0,047



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

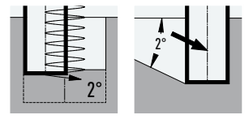
D1	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	47,5	60,8
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8	3,8	4,8

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

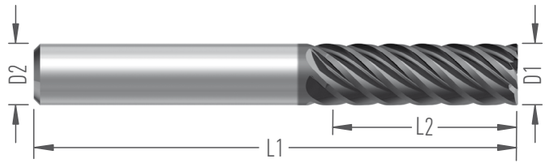
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

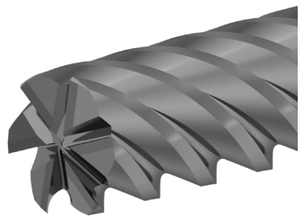
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



Multi Flute Square End Finisher

vícezubá rohová, dokončovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8460.6.V(W)6.62.18.Z6	6	6		62	18			6	10292(W)	■	□
F8460.8.V(W)8.70.24.Z6	8	8		70	24			6	10293(W)	■	□
F8460.10.V(W)10.80.30.Z6	10	10		80	30			6	10294(W)	■	□
F8460.12.V(W)12.90.36.Z6	12	12		90	36			6	10295(W)	■	□
F8460.14.V(W)14.100.42.Z6	14	14		100	42			6	11016(W)	■	□
F8460.16.V(W)16.110.48.Z6	16	16		110	48			6	10296(W)	■	□
F8460.18.V(W)18.110.54.Z8	18	18		110	54			8	10297(W)	■	□
F8460.20.V(W)20.126.60.Z8	20	20		126	60			8	10298(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Chamfer 45°
- PVD Coated

APPLICATION

- Finishing of shoulders where fine surface finish and/or squareness, parallelism or straightness are required

ANNOTATION

The high teeth number and high helix angle ensure an uninterrupted cut even on low ap / ae values.
For the best surface quality we recommend repeating the previous tool path without load.
Not suitable for slotting.
Limited width of cut ae=max. 0.1xD

VLASTNOSTI

- Šroubovice 45°
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APLIKACE

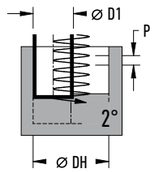
- Frézování boků s požadavkem na kvalitu povrchu, kolmost nebo rovnoběžnost

POZNÁMKA

Kombinace počtu zubů a sklonu šroubovice zaručuje nepřerušovaný záběr i u malých hodnot ap a ae.
Pro zvlášť vysoké nároky doporučujeme poslední třísku opakovat na předcházející hodnoty.
Není vhodná pro drážkování.
Omezená šířka záběru ae=max. 0,1xD.

video

UMC		Ap	Ae	Vc	fz according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	Dx3	Dx0,025	108	0,155	0,252	0,308	0,336	0,364	0,420	0,420	0,448
		Dx3	Dx0,05	99	0,110	0,178	0,218	0,238	0,257	0,297	0,297	0,317
		Dx3	Dx0,1	90	0,078	0,126	0,154	0,168	0,182	0,210	0,210	0,224
		∢α	2°	45	0,037	0,060	0,073	0,080	0,086	0,099	0,099	0,106
P5-6	E, V, M	Dx3	Dx0,025	90	0,233	0,378	0,462	0,504	0,546	0,630	0,641	0,672
		Dx3	Dx0,05	86	0,165	0,267	0,327	0,356	0,386	0,446	0,454	0,475
		Dx3	Dx0,1	81	0,116	0,189	0,231	0,252	0,273	0,315	0,321	0,336
		∢α	2°	45	0,055	0,090	0,109	0,119	0,129	0,149	0,152	0,159
H7 HRC45	E, V, M	Dx3	Dx0,025	81	0,112	0,140	0,168	0,196	0,204	0,211	0,224	0,224
		Dx3	Dx0,05	77	0,079	0,099	0,119	0,139	0,144	0,149	0,158	0,158
		Dx3	Dx0,1	72	0,056	0,070	0,084	0,098	0,102	0,106	0,112	0,112
		∢α	2°	45	0,027	0,033	0,040	0,046	0,048	0,050	0,053	0,053
H7 HRC55	E, V, M	Dx3	Dx0,025	56	0,056	0,076	0,099	0,112	0,117	0,140	0,148	0,168
		Dx3	Dx0,05	51	0,040	0,054	0,070	0,079	0,083	0,099	0,104	0,119
		Dx3	Dx0,1	50	0,028	0,038	0,050	0,056	0,059	0,070	0,074	0,084
		∢α	2°	41	0,013	0,018	0,024	0,027	0,028	0,033	0,035	0,040
H7 HRC60 (HSC)	V	Dx3	0,1	150	0,056	0,086	0,129	0,163	0,181	0,229	0,259	0,313
		Dx3	0,2	150	x	x	x	0,115	0,128	0,162	0,183	0,221
		Dx3	0,3	150	x	x	x	x	x	x	0,150	0,181
		∢α	2°	40	0,013	0,018	0,024	0,027	0,028	0,033	0,035	0,040
M8-9	E, V, M	Dx3	Dx0,025	81	0,051	0,069	0,089	0,102	0,107	0,127	0,135	0,153
		Dx3	Dx0,05	77	0,036	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108
		Dx3	Dx0,1	72	0,025	0,034	0,045	0,051	0,053	0,064	0,067	0,076
		∢α	2°	45	0,012	0,016	0,021	0,024	0,025	0,030	0,032	0,036
K12-13	E, V, M	Dx3	Dx0,025	81	0,051	0,069	0,089	0,102	0,107	0,127	0,135	0,153
		Dx3	Dx0,05	77	0,036	0,049	0,063	0,072	0,076	0,090	0,095	0,108
		Dx3	Dx0,1	72	0,025	0,034	0,045	0,051	0,053	0,064	0,067	0,076
		∢α	2°	45	0,012	0,016	0,021	0,024	0,025	0,030	0,032	0,036



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

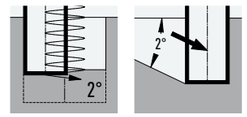
D1	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

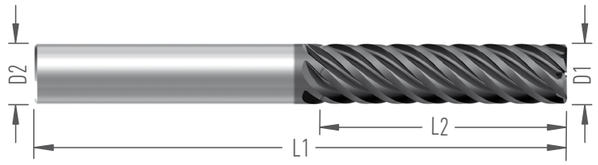
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

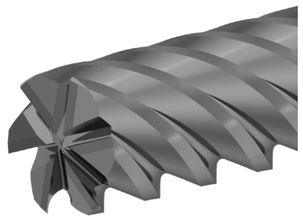
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



Multi Flute Square End Finisher

vícezubá rohová, dokončovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8465.6.V6.70.24.Z6	6	6		70	24			6	UC-10270	■	
F8465.8.V8.80.32.Z6	8	8		80	32			6	UC-10271	■	
F8465.10.V10.90.40.Z6	10	10		90	40			6	UC-10272	■	
F8465.12.V12.100.48.Z6	12	12		100	48			6	UC-10274	■	
F8465.14.V14.110.56.Z6	14	14		110	56			6	UC-10275	■	
F8465.16.V16.110.64.Z6	16	16		110	64			6	UC-10276	■	
F8465.18.V18.120.72.Z8	18	18		120	72			8	UC-10277	■	
F8465.20.V20.126.80.Z8	20	20		126	80			8	UC-10278	■	
F8465.25.V25.164.100.Z10	25	25		164	100			10	UC-10279	□	
F8465.32.V32.200.128.Z12	32	32		200	128			12	UC-10280	■	

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Chamfer 45°
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 45°
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APPLICATION

- Finishing of shoulders where fine surface finish and/or squareness, parallelism or straightness are required.

APLIKACE

- Frézování boků s požadavkem na kvalitu povrchu, kolmost nebo rovnoběžnost

ANNOTATION

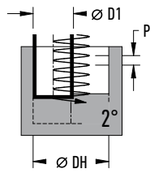
The high teeth number and high helix angle ensure an uninterrupted cut even on low ap / ae values.
For the best surface quality we recommend repeating the previous tool path without load.
Not suitable for slotting.
Limited width of cut ae=max. 0.1xD

POZNÁMKA

Kombinace počtu zubů a sklonu šroubovice zaručuje nepřerušovaný záběr i u malých hodnot ap a ae.
Pro zvlášť vysoké nároky doporučujeme poslední třísku opakovat na předcházející hodnoty.
Není vhodná pro drážkování.
Omezená šířka záběru ae=max. 0,1xD.

video

UMC		Ap	Ae	Vc	fz according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	Dx5	Dx0,025	100	0,141	0,229	0,280	0,306	0,331	0,382	0,382	0,408
		Dx5	Dx0,05	92	0,100	0,162	0,198	0,216	0,234	0,270	0,270	0,288
		Dx5	Dx0,1	84	0,071	0,115	0,140	0,153	0,166	0,191	0,191	0,204
		∢α	2°	42	0,033	0,054	0,066	0,072	0,078	0,091	0,091	0,097
P5-6	E, V, M	Dx5	Dx0,025	84	0,212	0,344	0,420	0,459	0,497	0,573	0,584	0,612
		Dx5	Dx0,05	80	0,150	0,243	0,297	0,324	0,351	0,405	0,413	0,432
		Dx5	Dx0,1	75	0,106	0,172	0,210	0,229	0,248	0,287	0,292	0,306
		∢α	2°	42	0,050	0,081	0,100	0,109	0,118	0,136	0,138	0,145
H7 HRC45	E, V, M	Dx5	Dx0,025	75	0,102	0,127	0,153	0,178	0,185	0,192	0,204	0,204
		Dx5	Dx0,05	71	0,072	0,090	0,108	0,126	0,131	0,136	0,144	0,144
		Dx5	Dx0,1	67	0,051	0,064	0,076	0,089	0,093	0,096	0,102	0,102
		∢α	2°	42	0,024	0,030	0,036	0,042	0,044	0,046	0,048	0,048
H7 HRC55	E, V, M	Dx5	Dx0,025	52	0,051	0,069	0,090	0,102	0,107	0,127	0,134	0,153
		Dx5	Dx0,05	48	0,036	0,049	0,064	0,072	0,075	0,090	0,095	0,108
		Dx5	Dx0,1	46	0,025	0,035	0,045	0,051	0,053	0,064	0,067	0,076
		∢α	2°	38	0,012	0,016	0,021	0,024	0,025	0,030	0,032	0,036
H7 HRC60 (HSC)	V	Dx5	0,1	126	0,051	0,079	0,117	0,148	0,165	0,208	0,236	0,285
		Dx5	0,2	126	x	x	x	0,105	0,116	0,147	0,167	0,201
		Dx5	0,3	126	x	x	x	x	x	x	0,136	0,164
		∢α	2°	33	0,012	0,016	0,021	0,024	0,025	0,030	0,032	0,036
M8-9	E, V, M	Dx5	Dx0,025	75	0,046	0,063	0,081	0,093	0,097	0,116	0,123	0,139
		Dx5	Dx0,05	71	0,033	0,044	0,057	0,066	0,069	0,082	0,087	0,098
		Dx5	Dx0,1	67	0,023	0,031	0,041	0,046	0,049	0,058	0,061	0,069
		∢α	2°	42	0,011	0,015	0,019	0,022	0,023	0,027	0,029	0,033
K12-13	E, V, M	Dx5	Dx0,025	75	0,046	0,063	0,081	0,093	0,097	0,116	0,123	0,139
		Dx5	Dx0,05	71	0,033	0,044	0,057	0,066	0,069	0,082	0,087	0,098
		Dx5	Dx0,1	67	0,023	0,031	0,041	0,046	0,049	0,058	0,061	0,069
		∢α	2°	42	0,011	0,015	0,019	0,022	0,023	0,027	0,029	0,033



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

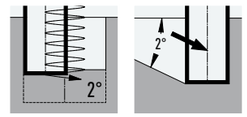
D1	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

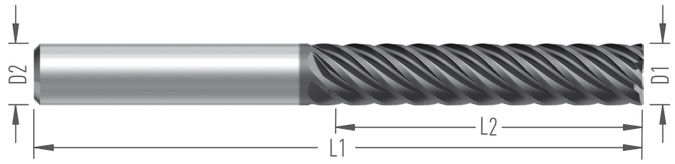
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

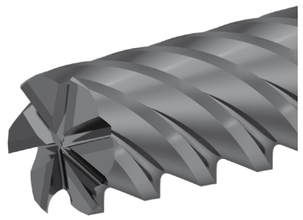
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



Multi Flute Square End Finisher

vícezubá rohová, dokončovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8470.6.V(W)6.75.30.Z6	6	6		75	30			6	10299(W)	■	□
F8470.8.V(W)8.85.40.Z6	8	8		85	40			6	10300(W)	■	□
F8470.10.V(W)10.100.50.Z6	10	10		100	50			6	10301(W)	■	□
F8470.12.V(W)12.120.60.Z6	12	12		120	60			6	10302(W)	■	□
F8470.14.V(W)14.135.70.Z6	14	14		135	70			6	11017(W)	■	□
F8470.16.V(W)16.150.80.Z6	16	16		150	80			6	10303(W)	■	□
F8470.18.V(W)18.150.90.Z8	18	18		150	90			8	10304(W)	■	□
F8470.20.V(W)20.150.100.Z8	20	20		150	100			8	10305(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 45°
- Chamfer 45°
- PVD Coated

APPLICATION

- Finishing of shoulders where fine surface finish and/or squareness, parallelism or straightness are required

ANNOTATION

The high teeth number and high helix angle ensure an uninterrupted cut even on low ap / ae values.
For the best surface quality we recommend repeating the previous tool path without load.
Not suitable for slotting.
Limited width of cut ae=max. 0.1xD

VLASTNOSTI

- Šroubovice 45°
- Rohové sražení 45°
- Povlak PVD

APLIKACE

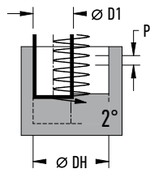
- Frézování boků s požadavkem na kvalitu povrchu, kolmost nebo rovnoběžnost

POZNÁMKA

Kombinace počtu zubů a sklonu šroubovice zaručuje nepřerušovaný záběr i u malých hodnot ap a ae.
Pro zvlášť vysoké nároky doporučujeme poslední třísku opakovat na předcházející hodnoty.
Není vhodná pro drážkování.
Omezená šířka záběru ae=max. 0,1xD.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
P1-4	E, V, M	Dx5	Dx0,025	97	0,140	0,227	0,277	0,302	0,328	0,378	0,378	0,403
		Dx5	Dx0,05	89	0,099	0,160	0,196	0,214	0,232	0,267	0,267	0,285
		Dx5	Dx0,1	81	0,070	0,113	0,139	0,151	0,164	0,189	0,189	0,202
		∢α	2°	41	0,033	0,054	0,066	0,072	0,078	0,090	0,090	0,095
P5-6	E, V, M	Dx5	Dx0,025	81	0,210	0,340	0,416	0,454	0,491	0,567	0,577	0,605
		Dx5	Dx0,05	77	0,148	0,241	0,294	0,321	0,347	0,401	0,408	0,428
		Dx5	Dx0,1	73	0,105	0,170	0,208	0,227	0,246	0,284	0,289	0,302
		∢α	2°	41	0,050	0,081	0,098	0,107	0,116	0,134	0,137	0,143
H7 HRC45	E, V, M	Dx5	Dx0,025	73	0,101	0,126	0,151	0,176	0,183	0,190	0,202	0,202
		Dx5	Dx0,05	69	0,071	0,089	0,107	0,125	0,130	0,134	0,143	0,143
		Dx5	Dx0,1	65	0,050	0,063	0,076	0,088	0,092	0,095	0,101	0,101
		∢α	2°	41	0,024	0,030	0,036	0,042	0,043	0,045	0,048	0,048
H7 HRC55	E, V, M	Dx5	Dx0,025	50	0,050	0,069	0,089	0,101	0,105	0,126	0,133	0,151
		Dx5	Dx0,05	46	0,036	0,049	0,063	0,071	0,075	0,089	0,094	0,107
		Dx5	Dx0,1	45	0,025	0,034	0,045	0,050	0,053	0,063	0,066	0,076
		∢α	2°	36	0,012	0,016	0,021	0,024	0,025	0,030	0,031	0,036
H7 HRC60 (HSC)	V	Dx5	0,1	150	0,044	0,067	0,100	0,127	0,141	0,178	0,202	0,243
		Dx5	0,2	150	x	x	x	0,090	0,100	0,126	0,143	0,172
		Dx5	0,3	150	x	x	x	x	x	x	0,116	0,141
		∢α	2°	40	0,012	0,016	0,021	0,024	0,025	0,030	0,031	0,036
M8-9	E, V, M	Dx5	Dx0,025	73	0,046	0,062	0,080	0,092	0,096	0,115	0,121	0,137
		Dx5	Dx0,05	69	0,032	0,044	0,057	0,065	0,068	0,081	0,086	0,097
		Dx5	Dx0,1	65	0,023	0,031	0,040	0,046	0,048	0,057	0,061	0,069
		∢α	2°	41	0,011	0,015	0,019	0,022	0,023	0,027	0,029	0,033
K12-13	E, V, M	Dx5	Dx0,025	73	0,046	0,062	0,080	0,092	0,096	0,115	0,121	0,137
		Dx5	Dx0,05	69	0,032	0,044	0,057	0,065	0,068	0,081	0,086	0,097
		Dx5	Dx0,1	65	0,023	0,031	0,040	0,046	0,048	0,057	0,061	0,069
		∢α	2°	41	0,011	0,015	0,019	0,022	0,023	0,027	0,029	0,033



MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

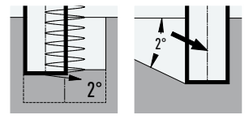
D1	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

MAXIMUM IMMERSION ANGLES

MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



3 Flute Scraper

3-zubá, zaškrabávací

Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8480.5,5.V6.90.48.Z3	5,5	6		90	48			3	11810	□	
F8480.6.V6.90.48.Z3	6	6		90	48			3	12027	□	
F8480.7,5.V8.110.64.Z3	7,5	8		110	64			3	11811	□	
F8480.8.V8.110.64.Z3	8	8		110	64			3	12028	□	
F8480.9.V10.135.80.Z3	9	10		135	80			3	11812	□	
F8480.10.V10.135.80.Z3	10	10		135	80			3	12029	□	
F8480.11.V12.165.96.Z3	11	12		165	96			3	11813	□	
F8480.12.V12.165.96.Z3	12	12		165	96			3	12030	□	
F8480.13.V14.180.112.Z3	13	14		180	112			3	11814	□	
F8480.14.V14.195.128.Z3	14	14		180	112			3	11815	□	
F8480.16.V16.200.128.Z3	16	16		200	128			3	12026	□	
F8480.18.V18.220.144.Z3	18	18		220	144			3	11816	□	
F8480.20.V20.230.160.Z3	20	20		230	160			3	11817	□	
F8480.22.V22.265.176.Z3	22	22		265	176			3	11818	□	
F8480.25.V25.280.200.Z3	25	25		280	200			3	11819	□	

FEATURES

- Variable Helix
- No Teeth on the face
- Length of Cut 8xD
- Chamfer 45°

APPLICATION

● Side milling with peripheral edges only ● No cutting conditions are defined A chatter-free run is the most important factor ● Cutting speed from 25 to 60 m/min for all materials. ● A feed of 0.1-0.2 mm/rev according to the surface finish required ● Amount of stock from 0.03 to 0.2 mm according the tool L/D ratio and workpiece material

ANNOTATION

Equidistant shape with only little stock remaining is required before SuperSlim application; otherwise all odds are followed, instead of milling them away.
Unified quality all over the surface is the effec
Repeating the operation without load worsens the flat straightness due to tool deflection.
Requires tool holder with very low runout.

VLASTNOSTI

- Proměnlivé stoupání šroubovice
- Nemá břity na čele
- Délka břitu 8xD
- Rohové sražení 45°

APLIKACE

● Obrábění pouze obvodem frézy ● Fréza nemá definované řezné podmínky ● Je třeba především odladit klidný chod bez vibrací ● Řezná rychlost od 25 do 60 m/min, pro všechny materiály obrobku ● Posuv na otáčku 0,1-0,2 mm podle požadavku na kvalitu povrchu ● Přídavek 0,03-0,2 podle štíhlosti frézy a obráběného materiálu

POZNÁMKA

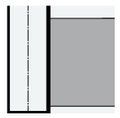
Operace musí být předhrubovány s malými odchylkami tvaru, jinak dochází k jejich kopírování.
Výsledkem je sjednocený povrch materiálu v celé hloubce záběru ap.
Při opakování operace se zhoršuje rovinnost odtlačováním špičky. Vyžaduje upínač s minimální házivostí.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy													
					5,5	6	7,5	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	22	25
P1-4	E, V	Dx8	0,1-0,2	30-60	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200
P5-6	E, V	Dx8	0,1-0,2	30-60	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200
H7 HRC30	E, V	Dx8	0,1-0,2	20-50	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200
H7 HRC50	E, V	Dx8	0,1-0,2	20-50	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200
M8-9	E, V	Dx8	0,1-0,2	30-60	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200
M10-11	E, V	Dx8	0,1-0,2	20-50	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200
K12-13	E, V	Dx8	0,1-0,2	20-50	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200
S22	E, V	Dx8	0,1-0,2	20-50	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,150	0,170	0,190	0,200	0,200

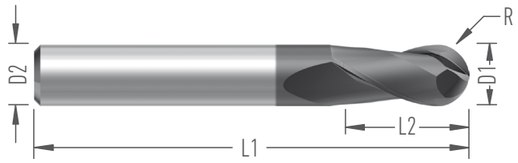
RECOMMENDED STRATEGIES

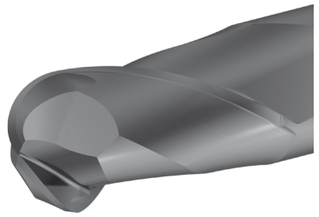
DOPORUČENÉ STRATEGIE



2 Flute Ball-End Rougher

2-zubá kulová, hrubovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8200.3.V3.39.6.Z2	3	3		39	6		1,5	2	10228	■	
F8200.3.V(W)6.57.6.Z2	3	6	2,9	57	6	8	1,5	2	11021(W)	■	□
F8200.4.V4.51.8.Z2	4	4		51	8		2	2	10229	■	
F8200.4.V(W)6.57.8.Z2	4	6	3,9	57	8	11	2	2	11022(W)	■	□
F8200.5.V5.51.10.Z2	5	5		51	10		2,5	2	10230	■	
F8200.5.V(W)6.57.10.Z2	5	6	4,9	57	10	14	2,5	2	11023(W)	■	□
F8200.6.V(W)6.57.12.Z2	6	6		57	12		3	2	10231(W)	■	□
F8200.8.V(W)8.63.16.Z2	8	8		63	16		4	2	10233(W)	■	□
F8200.10.V(W)10.72.20.Z2	10	10		72	20		5	2	10235(W)	■	□
F8200.12.V(W)12.83.24.Z2	12	12		83	24		6	2	10236(W)	■	□
F8200.14.V(W)14.83.28.Z2	14	14		83	28		7	2	10237(W)	■	□
F8200.16.V(W)16.92.32.Z2	16	16		92	32		8	2	10238(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Center cutting
- S-shaped face edges
- Edge slightly rounded by honing
- Robust chisel
- Slightly negative axial primary relief angle
- Axial primary relief angle transits from negative value in the center to positive at the outer diameter
- PVD Coated

APPLICATION

- Rough profiling
- Z-constant contouring
- Milling of hardened steel, refurbishment of swages
- Fabrication of shearing tools edges

ANNOTATION

The S-shape establishes positive back rake directing the chip towards the outside. Robust, chipping resistant edge.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- 2 břity do středu
- Ostří tvaru S
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Robustní příčné ostří
- Slabě negativní úhel čela
- Úhel čela přechází směrem od středu do kladných hodnot
- Povlak PVD

APLIKACE

- Hrubovací řádkování
- Hrubování po hladinách (konstantní „Z“)
- Frézování velmi pevných a kalených materiálů, prohlubování a renovace zápustek
- Frézování kalených hran střižných nástrojů

POZNÁMKA

Výbrus tvaru S zavádí sklon ostří, který směřuje třísku radiálně od středu k okraji.
Ostří je velmi odolné proti vyštipování.

video

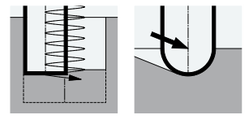
UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					3	4	5	6	8	10	12	14	16
P1-4	E, V, M	0,2xD	0,2xD	150	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,3xD	0,2xD	100	0,059	0,070	0,081	0,092	0,097	0,151	0,173	0,184	0,194
		0,5xD	0,3xD	90	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		1xD	0,1xD	72	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155
P5	E, V, M	0,2xD	0,2xD	140	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,3xD	0,2xD	95	0,059	0,070	0,081	0,092	0,097	0,151	0,173	0,184	0,194
		0,5xD	0,3xD	85	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		1xD	0,1xD	68	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155
P6	E, V, M	0,2xD	0,2xD	135	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,3xD	0,2xD	90	0,059	0,070	0,081	0,092	0,097	0,151	0,173	0,184	0,194
		0,5xD	0,3xD	80	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		1xD	0,1xD	64	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155
H7 HRC45	E, V, M	0,2xD	0,2xD	105	0,057	0,068	0,078	0,089	0,094	0,146	0,167	0,178	0,188
		0,3xD	0,2xD	60	0,056	0,067	0,077	0,087	0,092	0,144	0,164	0,174	0,185
		0,5xD	0,3xD	50	0,052	0,062	0,071	0,081	0,086	0,133	0,152	0,162	0,171
		1xD	0,1xD	40	0,019	0,029	0,043	0,052	0,086	0,114	0,124	0,143	0,147
H7 HRC55	E, V, M	0,2xD	0,2xD	90	0,055	0,065	0,074	0,084	0,089	0,139	0,159	0,169	0,179
		0,3xD	0,2xD	40	0,054	0,063	0,073	0,083	0,088	0,136	0,156	0,166	0,175
		0,5xD	0,3xD	40	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
		1xD	0,1xD	32	0,018	0,027	0,041	0,050	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140
H7 HRC55-62	E, V, M	0,2xD	0,2xD	35	0,055	0,065	0,074	0,084	0,089	0,139	0,159	0,169	0,179
		0,3xD	0,2xD	35	0,054	0,063	0,073	0,083	0,088	0,136	0,156	0,166	0,175
		0,5xD	0,3xD	35	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
		1xD	0,1xD	28	0,018	0,027	0,041	0,050	0,081	0,108	0,117	0,135	0,140
M8-9	E, V, M	0,2xD	0,2xD	90	0,052	0,061	0,071	0,080	0,085	0,132	0,151	0,160	0,170
		0,3xD	0,2xD	70	0,051	0,060	0,069	0,079	0,083	0,130	0,148	0,157	0,167
		0,5xD	0,3xD	60	0,047	0,056	0,064	0,073	0,077	0,120	0,137	0,146	0,154
		1xD	0,1xD	48	0,017	0,026	0,039	0,047	0,077	0,103	0,111	0,129	0,133
K12-13	E, V, M	0,2xD	0,2xD	120	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,3xD	0,2xD	70	0,059	0,070	0,081	0,092	0,097	0,151	0,173	0,184	0,194
		0,5xD	0,3xD	60	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		1xD	0,1xD	48	0,020	0,030	0,045	0,055	0,090	0,120	0,130	0,150	0,155
N16-18	E, V, M	0,2xD	0,2xD	250	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,3xD	0,2xD	220	0,059	0,07	0,081	0,092	0,097	0,151	0,173	0,184	0,194
		0,5xD	0,3xD	200	0,055	0,065	0,075	0,085	0,09	0,14	0,16	0,17	0,18
		1xD	0,1xD	160	0,02	0,03	0,045	0,055	0,09	0,12	0,13	0,15	0,155

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

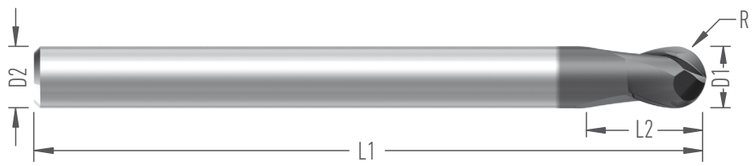
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

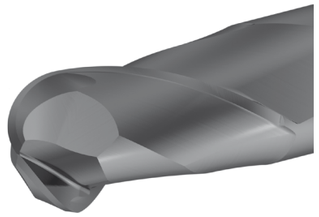
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



2 Flute Ball-End Rougher

2-zubá kulová, hrubovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8210.6.V(W)6.80.6.Z2	6	6		80	6		3	2	10243(W)	■	□
F8210.8.V(W)8.100.8.Z2	8	8		100	8		4	2	10245(W)	■	□
F8210.10.V(W)10.110.10.Z2	10	10		110	10		5	2	10247(W)	■	□
F8210.12.V(W)12.110.12.Z2	12	12		110	12		6	2	10248(W)	■	□
F8210.14.V(W)14.110.14.Z2	14	14		110	14		7	2	10249(W)	■	□
F8210.16.V(W)16.110.16.Z2	16	16		110	16		8	2	10250(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Center cutting
- S-shaped face edges
- Edge slightly rounded by honing
- Robust chisel
- Slightly negative axial primary relief angle
- Axial primary relief angle transits from negative value in the center to positive at the outer diameter
- PVD Coated

APPLICATION

● Rough profiling ● Z-constant contouring ● Milling of hardened steel, refurbishment of swages ● Fabrication of shearing tools edges

ANNOTATION

The S-shape establishes positive back rake directing the chip towards the outside. Robust, chipping resistant edge.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- 2 břity do středu
- Ostří tvaru S
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Robustní příčné ostří
- Slabě negativní úhel čela
- Úhel čela přechází směrem od středu do kladných hodnot
- Povlak PVD

APLIKACE

● Hrubovací řádkování ● Hrubování po hladinách (konstantní „Z“) ● Frézování velmi pevných a kalených materiálů, prohlubování a renovace zápustek ● Frézování kalených hran střižných nástrojů

POZNÁMKA

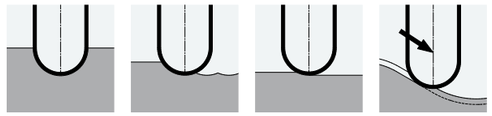
Výbrus tvaru S zavádí sklon ostří, který směřuje třísku radiálně od středu k okraji. Ostří je velmi odolné proti vyštipování.

video

UMC		Ap	Ae	Vc	fz according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					3	4	5	6	8	10	12	14	16
P1-4	E, V, M	0,2xD	0,2xD	113	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,3xD	0,2xD	75	0,045	0,053	0,061	0,069	0,073	0,113	0,130	0,138	0,146
		0,5xD	0,3xD	68	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		1xD	0,1xD	54	0,015	0,023	0,034	0,041	0,068	0,090	0,098	0,113	0,116
P5	E, V, M	0,2xD	0,2xD	105	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,3xD	0,2xD	71	0,045	0,053	0,061	0,069	0,073	0,113	0,130	0,138	0,146
		0,5xD	0,3xD	64	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		1xD	0,1xD	51	0,015	0,023	0,034	0,041	0,068	0,090	0,098	0,113	0,116
P6	E, V, M	0,2xD	0,2xD	101	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,3xD	0,2xD	68	0,045	0,053	0,061	0,069	0,073	0,113	0,130	0,138	0,146
		0,5xD	0,3xD	60	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		1xD	0,1xD	48	0,015	0,023	0,034	0,041	0,068	0,090	0,098	0,113	0,116
H7 HRC45	E, V, M	0,2xD	0,2xD	79	0,043	0,051	0,059	0,067	0,071	0,110	0,125	0,133	0,141
		0,3xD	0,2xD	45	0,042	0,050	0,058	0,065	0,069	0,108	0,123	0,131	0,139
		0,5xD	0,3xD	38	0,039	0,046	0,053	0,061	0,064	0,100	0,114	0,121	0,128
		1xD	0,1xD	30	0,014	0,021	0,032	0,039	0,064	0,086	0,093	0,107	0,110
H7 HRC55	E, V, M	0,2xD	0,2xD	68	0,041	0,048	0,056	0,063	0,067	0,104	0,119	0,127	0,134
		0,3xD	0,2xD	30	0,040	0,048	0,055	0,062	0,066	0,102	0,117	0,124	0,132
		0,5xD	0,3xD	30	0,037	0,044	0,051	0,058	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
		1xD	0,1xD	24	0,014	0,020	0,030	0,037	0,061	0,081	0,088	0,102	0,105
H7 HRC55-62	E, V, M	0,2xD	0,2xD	26	0,041	0,048	0,056	0,063	0,067	0,104	0,119	0,127	0,134
		0,3xD	0,2xD	26	0,040	0,048	0,055	0,062	0,066	0,102	0,117	0,124	0,132
		0,5xD	0,3xD	26	0,037	0,044	0,051	0,058	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
		1xD	0,1xD	21	0,014	0,020	0,030	0,037	0,061	0,081	0,088	0,102	0,105
M8-9	E, V, M	0,2xD	0,2xD	68	0,039	0,046	0,053	0,060	0,064	0,099	0,113	0,120	0,127
		0,3xD	0,2xD	53	0,038	0,045	0,052	0,059	0,063	0,097	0,111	0,118	0,125
		0,5xD	0,3xD	45	0,035	0,042	0,048	0,055	0,058	0,090	0,103	0,109	0,116
		1xD	0,1xD	36	0,013	0,019	0,029	0,035	0,058	0,077	0,084	0,096	0,100
K12-13	E, V, M	0,2xD	0,2xD	90	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,3xD	0,2xD	53	0,045	0,053	0,061	0,069	0,073	0,113	0,130	0,138	0,146
		0,5xD	0,3xD	45	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		1xD	0,1xD	36	0,015	0,023	0,034	0,041	0,068	0,090	0,098	0,113	0,116
N16-18	E, V, M	0,2xD	0,2xD	188	0,045	0,054	0,062	0,07	0,074	0,116	0,132	0,14	0,149
		0,3xD	0,2xD	165	0,045	0,053	0,061	0,069	0,073	0,113	0,13	0,138	0,146
		0,5xD	0,3xD	150	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,12	0,128	0,135
		1xD	0,1xD	120	0,015	0,023	0,034	0,041	0,068	0,09	0,098	0,113	0,116

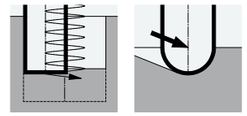
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



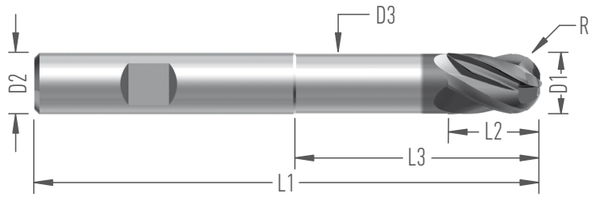
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

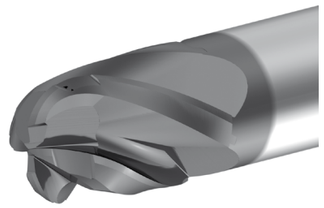
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Ball-End Rougher

4-zubá kulová, hrubovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8270.8.V(W)8/7,7.70.12/32.Z4	8	8	7,7	70	12	32	4	4	12480(W)	□	■
F8270.10.V(W)10/9,7.80.15/40.Z4	10	10	9,7	80	15	40	5	4	12481(W)	□	■
F8270.12.V(W)12/11,6.100.18/48.Z4	12	12	11,6	100	18	48	6	4	12482(W)	□	■
F8270.14.V(W)14/13,6.110.21/56.Z4	14	14	13,6	110	21	56	7	4	12483(W)	□	■
F8270.16.V(W)16/15,6.120.24/64.Z4	16	16	15,6	120	24	64	8	4	12484(W)	□	■

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Center cutting
- S-shaped face edges
- Edge slightly rounded by honing
- Robust chisel
- Sectional cutting edges with overlap
- Axial primary relief angle transits from negative value in the center to positive at the outer diameter
- PVD Coated

APPLICATION

● Roughing and Semi finishing ● 3D shallow mold roughing ● Roughing by levels (constant „Z“) ● Milling of tempered and hardened materials, deepening and renovation of dies

ANNOTATION

Sectional cutting edges reduce the overall cutting force and allow the use of higher values of Ap and Ae or slot milling.
The cutter has an effective number of teeth in the range of 2, to calculate the feed, it is necessary to calculate the feed of the cutter to 2 teeth.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- 2 břity do středu
- Ostří tvaru S
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Robustní příčné ostří
- Sekční břity s překrytím
- Úhel čela přechází směrem od středu do kladných hodnot
- Povlak PVD

APLIKACE

● Je možno použít na hrubování i předdokončování ● 3D hrubování plochých forem ● Hrubovací řádkování ● Hrubování po hladinách (konstantní „Z“) ● Frézování zušlechtěných a kalených materiálů, prohlubování a renovace zápustek

POZNÁMKA

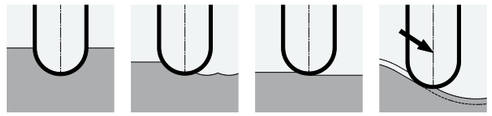
Sekční břity snižují celkovou řeznou sílu a dovolují použít vyšší hodnoty Ap a Ae nebo frézování do plna.
Fréza má efektivní počet zubů v záběru 2, pro výpočet posuvu, je nutné počítat posuv frézy na 2 zuby.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy				
					8	10	12	14	16
P1-4	E, V, M	D×0,5	D×1	110	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
		D×0,5	D×0,5	143	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
		D×0,25	D×0,5	160	0,160	0,200	0,240	0,280	0,320
		∢α	10°	110	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
P5-6	E, V, M	D×0,5	D×1	90	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128
		D×0,5	D×0,5	110	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112
		D×0,25	D×0,5	123	0,128	0,160	0,192	0,224	0,256
		∢α	10°	85	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064
P7 HRC30	E, V, M	D×0,5	D×1	70	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096
		D×0,5	D×0,5	66	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084
		D×0,25	D×0,5	86	0,096	0,120	0,144	0,168	0,192
		∢α	10°	96	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048
M8-9	E, V, M	D×0,5	D×1	50	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128
		D×0,5	D×0,5	50	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112
		D×0,25	D×0,5	64	0,128	0,160	0,192	0,224	0,256
		∢α	10°	72	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064

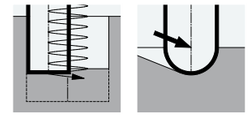
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



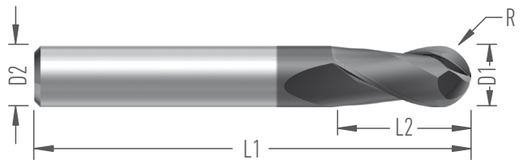
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

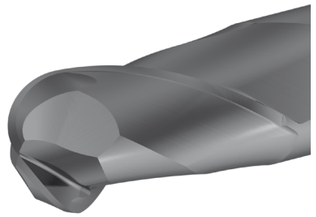
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



2 Flute Ball-End Finisher

2-zubá kulová, dokončovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8250.3.V3.39.6.Z2	3	3		39	6		1,5	2	10255	■	
F8250.3.V(W)6.57.6.Z2	3	6	2,9	57	6	8	1,5	2	11024(W)	■	□
F8250.4.V4.51.8.Z2	4	4		51	8		2	2	10256	■	
F8250.4.V(W)6.57.8.Z2	4	6	3,9	57	8	11	2	2	11025(W)	■	□
F8250.5.V5.51.10.Z2	5	5		51	10		2,5	2	10257	■	
F8250.5.V(W)6.57.10.Z2	5	6	4,9	57	10	14	2,5	2	11026(W)	■	□
F8250.6.V(W)6.57.12.Z2	6	6		57	12		3	2	10258(W)	■	□
F8250.8.V(W)8.63.16.Z2	8	8		63	16		4	2	10260(W)	■	□
F8250.10.V(W)10.72.20.Z2	10	10		72	20		5	2	10262(W)	■	□
F8250.12.V(W)12.83.24.Z2	12	12		83	24		6	2	10263(W)	■	□
F8250.14.V(W)14.83.28.Z2	14	14		83	28		7	2	10264(W)	■	□
F8250.16.V(W)16.92.32.Z2	16	16		92	32		8	2	10265(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Center cutting
- S-shaped face edges
- Edge slightly rounded by honing
- Narrow chisel
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- 2 břity do středu
- Ostří tvaru S
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Úzké příčné ostří
- Povlak PVD

APPLICATION

- Fine profiling of surfaces that will be polished afterwards

APLIKACE

- Frézování ploch, které budou ještě ručně začišťovány

ANNOTATION

The S-shape establishes positive back rake directing the chip towards the outside. The fine honed edge minimizes the tool wear and improves the achieved shape accuracy even in hours-long processes of mold finishing

POZNÁMKA

Výbrus tvaru S zavádí sklon ostří, který směřuje třísku radiálně od středu k okraji. Jemné zaoblení ostří pískováním zvyšuje rozměrovou stálost i při několikahodinovém procesu.

video

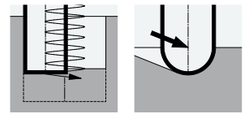
UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					3	4	5	6	8	10	12	14	16
P1-4	E, V, M	0,05xD	0,05xD	240	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	220	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,1xD	200	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,1xD	0,1xD	150	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
P5	E, V, M	0,05xD	0,05xD	210	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	185	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	170	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,05xD	0,1xD	120	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
P6	E, V, M	0,05xD	0,05xD	200	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	170	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	150	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,05xD	0,1xD	105	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
H7 HRC45	E, V, M	0,05xD	0,05xD	200	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	170	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	150	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,05xD	0,1xD	105	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
H7 HRC55	E, V, M	0,05xD	0,05xD	130	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	115	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	105	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,05xD	0,1xD	90	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
H7 HRC55-62	E, V, M	0,05xD	0,05xD	60	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	55	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	52	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,05xD	0,1xD	45	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
M8-9	E, V, M	0,05xD	0,05xD	130	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	115	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	110	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,05xD	0,1xD	70	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
K12-13	E, V, M	0,05xD	0,05xD	130	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,200	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	115	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	105	0,055	0,065	0,075	0,085	0,090	0,140	0,160	0,170	0,180
		0,05xD	0,1xD	90	0,050	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162
N16-18	E, V, M	0,05xD	0,05xD	250	0,069	0,081	0,094	0,106	0,113	0,175	0,2	0,213	0,225
		0,05xD	0,75xD	230	0,061	0,072	0,083	0,094	0,099	0,154	0,176	0,187	0,198
		0,05xD	0,3xD	210	0,055	0,065	0,075	0,085	0,09	0,14	0,16	0,17	0,18
		0,05xD	0,1xD	160	0,05	0,059	0,068	0,077	0,081	0,126	0,144	0,153	0,162

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

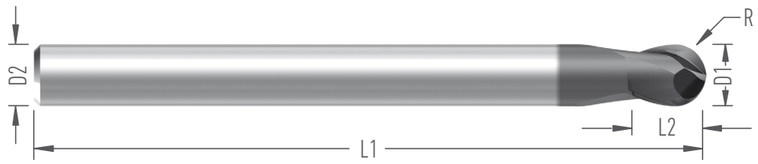
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

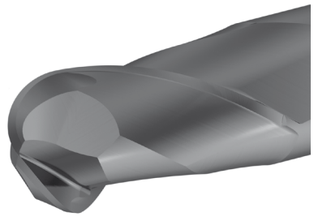
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



2 Flute Ball-End Finisher

2-zubá kulová, dokončovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8260.3.V3.50.6.Z2	3	3		50	6		1,5	2	12501	■	
F8260.4.V4.80.4.Z2	4	4		80	4		2	2	12502	■	
F8260.5.V5.80.5.Z2	5	5		80	5		2,5	2	12503	■	
F8260.6.V(W)6.80.6.Z2	6	6		80	6		3	2	11027(W)	■	□
F8260.8.V(W)8.100.8.Z2	8	8		100	8		4	2	11028(W)	■	□
F8260.10.V(W)10.110.10.Z2	10	10		110	10		5	2	11029(W)	■	□
F8260.12.V(W)12.110.12.Z2	12	12		110	12		9	2	11030(W)	■	□
F8260.14.V14.110.14.Z2	14	14		110	14		7	2	11031	■	
F8260.16.V16.110.16.Z2	16	16		110	16		8	2	11032	■	

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Center cutting
- S-shaped face edges
- Edge slightly rounded by honing
- Narrow chisel
- PVD Coated

APPLICATION

- Fine profiling of surfaces that will be polished afterwards

ANNOTATION

The S-shape establishes positive back rake directing the chip towards the outside. The fine honed edge minimizes the tool wear and improves the achieved shape accuracy even in hours-long processes of mold finishing.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- 2 břity do středu
- Ostří tvaru S
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Úzké příčné ostří
- Povlak PVD

APLIKACE

- Frézování ploch, které budou ještě ručně začišťovány

POZNÁMKA

Výbrus tvaru S zavádí sklon ostří, který směřuje třísku radiálně od středu k okraji. Jemné zaoblení ostří pískováním zvyšuje rozměrovou stálost i při několikahodinovém procesu.

video

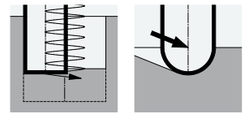
UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					3	4	5	6	8	10	12	14	16
P1-4	E, V, M	0,05xD	0,05xD	192	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	176	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,1xD	160	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,1xD	0,1xD	120	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
P5	E, V, M	0,05xD	0,05xD	168	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	148	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,3xD	136	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	96	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
P6	E, V, M	0,05xD	0,05xD	160	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	136	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,3xD	120	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	84	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
H7 HRC45	E, V, M	0,05xD	0,05xD	160	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	136	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,3xD	120	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	84	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
H7 HRC55	E, V, M	0,05xD	0,05xD	104	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	92	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,3xD	84	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	72	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
H7 HRC55-62	E, V, M	0,05xD	0,05xD	48	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	44	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,3xD	42	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	36	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
M8-9	E, V, M	0,05xD	0,05xD	104	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	92	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,3xD	88	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	56	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
K12-13	E, V, M	0,05xD	0,05xD	104	0,052	0,061	0,070	0,080	0,084	0,131	0,150	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	92	0,045	0,054	0,062	0,070	0,074	0,116	0,132	0,140	0,149
		0,05xD	0,3xD	84	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,120	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	72	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122
N16-18	E, V, M	0,05xD	0,05xD	200	0,052	0,061	0,07	0,08	0,084	0,131	0,15	0,159	0,169
		0,05xD	0,75xD	184	0,045	0,054	0,062	0,07	0,074	0,116	0,132	0,14	0,149
		0,05xD	0,3xD	168	0,041	0,049	0,056	0,064	0,068	0,105	0,12	0,128	0,135
		0,05xD	0,1xD	128	0,037	0,044	0,051	0,057	0,061	0,095	0,108	0,115	0,122

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

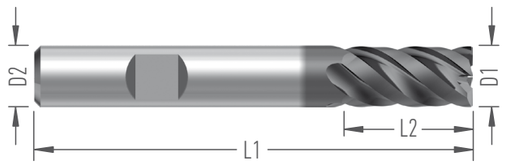
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

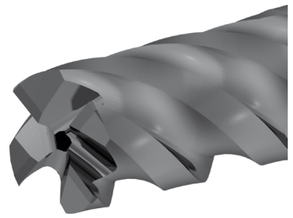
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8300.6.W6.57.12.Z4	6	6		57	12			4	10830W		■
F8300.8.W8.63.16.Z4	8	8		63	16			4	10831W		■
F8300.10.W10.72.20.Z4	10	10		72	20			4	10832W		■
F8300.12.W12.83.24.Z4	12	12		83	24			4	10833W		■
F8300.14.W14.83.28.Z4	14	14		83	28			4	10834W		■
F8300.16.W16.92.32.Z4	16	16		92	32			4	10835W		■
F8300.18.W18.92.36.Z4	18	18		92	36			4	10836W		■
F8300.20.W20.104.40.Z4	20	20		104	40			4	10837W		■

FEATURES

- Alternate Helix 40°/42°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 40°/42°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Středový chladicí kanál
- Povlak PVD

APPLICATION

- Milling of Mangan steels that tend to strain hardening at chip formation
- Machining of Ni-based Superalloys (Inconel, Nimonic)

APLIKACE

- Obrábění manganových ocelí se sklonem ke zpevňování při utváření třísky
- Obrábění superslitin na bázi Niklu (Inconel, Nimonic)

ANNOTATION

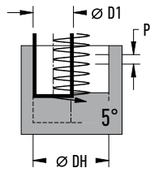
Alternate helix dampens vibrations.
These materials are characterized by poor machinability.
Their machining requires a very sharp edge and smooth flute finish that prevents material build up.
In case that a built-up edge occurs, use rather the F8320 type.

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Jedná se o velmi houževnaté materiály se zhoršenou obrobitelností.
Podmínkou je velmi ostrý břit a kvalitní výbrus v drážce, který lépe odolává adhezivním vlastnostem tohoto materiálu.
Pokud tříska ulpívá na čele břitu a tvoří se nárůstky, bude výhodnější nasadit frézu F8320.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
M8	E, V, M	Dx2	Dx0,02	75	0,040	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140
		Dx1,5	Dx0,8	55	0,025	0,038	0,035	0,045	0,055	0,068	0,077	0,080
		Dx0,5	Dx1	45	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,070
		∢α	5°	42	0,009	0,014	0,014	0,019	0,024	0,028	0,004	0,033
M9	E, V, M	Dx2	Dx0,02	69	0,040	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140
		Dx1,5	Dx0,8	51	0,025	0,038	0,035	0,045	0,055	0,068	0,077	0,080
		Dx0,5	Dx1	41	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,070
		∢α	5°	39	0,009	0,014	0,014	0,019	0,024	0,028	0,004	0,033
M11	E, V, M	Dx2	Dx0,02	63	0,040	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140
		Dx1,5	Dx0,8	47	0,025	0,038	0,035	0,045	0,055	0,068	0,077	0,080
		Dx0,5	Dx1	38	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,070
		∢α	5°	36	0,009	0,014	0,014	0,019	0,024	0,028	0,004	0,033
M12	E, V, M	Dx2	Dx0,02	58	0,040	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,140
		Dx1,5	Dx0,8	43	0,025	0,038	0,035	0,045	0,055	0,068	0,077	0,080
		Dx0,5	Dx1	35	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,070
		∢α	5°	33	0,009	0,014	0,014	0,019	0,024	0,028	0,004	0,033



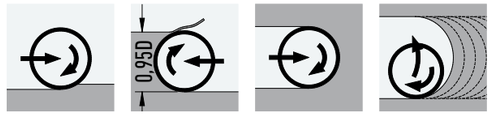
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8

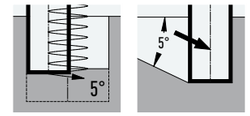
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



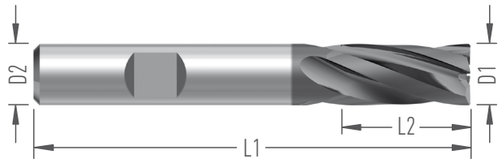
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

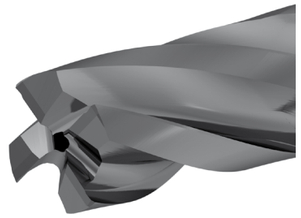
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8320.6.W6.57.12.Z4	6	6		57	12			4	10984W		■
F8320.8.W8.63.16.Z4	8	8		63	16			4	10985W		■
F8320.10.W10.72.20.Z4	10	10		72	20			4	10986W		■
F8320.12.W12.83.24.Z4	12	12		83	24			4	10987W		■
F8320.14.W14.83.28.Z4	14	14		83	28			4	10988W		□
F8320.16.W16.92.32.Z4	16	16		92	32			4	10989W		■
F8320.18.W18.92.36.Z4	18	18		92	36			4	10990W		□
F8320.20.W20.104.40.Z4	20	20		104	40			4	10991W		□

FEATURES

- Alternate Helix 20°/22°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 20°/22°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Středový chladicí kanál
- Povlak PVD

APPLICATION

- Milling of Mangan steels that tend to strain hardening at chip formation Machining of Ni-based Superalloys (Inconel, Nimonic) ● Intended for operations where there is a risk of pulling the workpiece out of the vice during machining, or for an unstable thin-wall workpiece like a tube or sheet metal that can vibrate due to axial end mill force caused by its helical flute.

ANNOTATION

Alternate helix dampens vibrations.
These materials are characterized by poor machinability.
Their machining requires a very sharp edge and smooth flute finish that prevents material build up.

APLIKACE

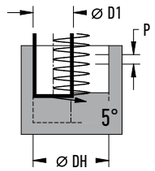
- Obrábění manganových ocelí se sklonem ke zpevňování při utváření třísky ● Obrábění superslitin na bázi Niklu (Inconel, Nimonic) ● Je určena pro operace, kde se používá jako upínač obrobku svěrák s rizikem vytažení obráběného kusu, nebo obrobky labilní kvůli své malé tloušťce jako plechy či trubky, kde dochází vlivem osové síly od šroubovice k vibracím.

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Jedná se o velmi houževnaté materiály se zhoršenou obrobitelností.
Podmínkou je velmi ostrý břit a kvalitní výbrus v drážce, který lépe odolává adhezivním vlastnostem tohoto materiálu.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
M8	E, V, M	Dx2	Dx0,02	75	0,036	0,054	0,063	0,072	0,090	0,108	0,117	0,126
		Dx1,5	Dx0,8	55	0,023	0,034	0,032	0,041	0,050	0,061	0,069	0,072
		Dx0,5	Dx1	45	0,018	0,027	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,063
		∢α	5°	42	0,009	0,013	0,013	0,017	0,021	0,026	0,003	0,030
M9	E, V, M	Dx2	Dx0,02	69	0,036	0,054	0,063	0,072	0,090	0,108	0,117	0,126
		Dx1,5	Dx0,8	51	0,023	0,034	0,032	0,041	0,050	0,061	0,069	0,072
		Dx0,5	Dx1	41	0,018	0,027	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,063
		∢α	5°	39	0,009	0,013	0,013	0,017	0,021	0,026	0,003	0,030
M11	E, V, M	Dx2	Dx0,02	63	0,036	0,054	0,063	0,072	0,090	0,108	0,117	0,126
		Dx1,5	Dx0,8	47	0,023	0,034	0,032	0,041	0,050	0,061	0,069	0,072
		Dx0,5	Dx1	38	0,018	0,027	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,063
		∢α	5°	36	0,009	0,013	0,013	0,017	0,021	0,026	0,003	0,030
M12	E, V, M	Dx2	Dx0,02	58	0,036	0,054	0,063	0,072	0,090	0,108	0,117	0,126
		Dx1,5	Dx0,8	43	0,023	0,034	0,032	0,041	0,050	0,061	0,069	0,072
		Dx0,5	Dx1	35	0,018	0,027	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,063
		∢α	5°	33	0,009	0,013	0,013	0,017	0,021	0,026	0,003	0,030



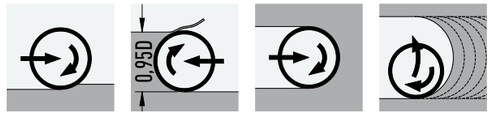
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	19	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8

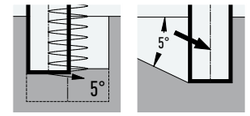
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



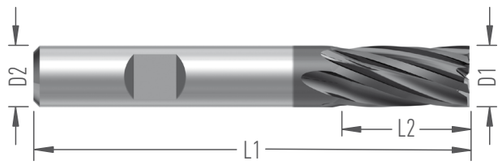
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

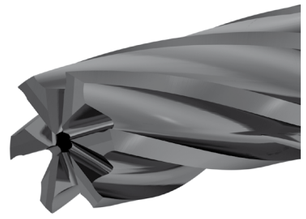
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



6 Flute Square End

6-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8330.6.W6.57.12.Z6	6	6		57	12			6	11067W		□
F8330.8.W8.63.16.Z6	8	8		63	16			6	11068W		□
F8330.10.W10.72.20.Z6	10	10		72	20			6	11069W		□
F8330.12.W12.83.24.Z6	12	12		83	24			6	11070W		□
F8330.14.W14.83.28.Z6	14	14		83	28			6	11071W		□
F8330.16.W16.92.32.Z6	16	16		92	32			6	11072W		□
F8330.18.W18.92.36.Z6	18	18		92	36			6	11073W		□
F8330.20.W20.104.40.Z6	20	20		104	40			6	11074W		□

FEATURES

- Alternate Helix 20°/22°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 20°/22°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Středový chladicí kanál
- Povlak PVD

APPLICATION

● Milling of Mangan steels that tend to strain hardening at chip formation ● Machining of Ni-based Superalloys (Inconel, Nimonic) ● Intended for operations where there is a risk of pulling the workpiece out of the vice during machining, or for an unstable thin-wall workpiece like a tube or sheet metal that can vibrate due to axial end mill force caused by its helical flute.

APLIKACE

● Obrábění manganových ocelí se sklonem ke zpevňování při utváření třísky ● Obrábění superslitin na bázi Niklu (Inconel, Nimonic) ● Je určena pro operace, kde se používá jako upínač obrobku svěrák s rizikem vytažení obráběného kusu, nebo obrobky labilní kvůli své malé tloušťce jako plechy či trubky, kde dochází vlivem osové síly od šroubovice k vibracím.

ANNOTATION

Alternate helix dampens vibrations.
These materials are characterized by poor machinability.
Their machining requires a very sharp edge and smooth flute finish that prevents material build up.

POZNÁMKA

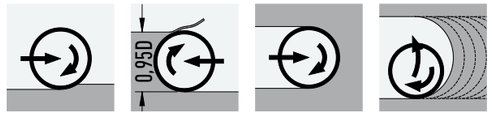
Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Jedná se o velmi houževnaté materiály se zhoršenou obrobitelností.
Podmínkou je velmi ostrý břit a kvalitní výbrus v drážce, který lépe odolává adhezivním vlastnostem tohoto materiálu.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
					6	8	10	12	14	16	18	20
M8	E, V, M	Dx2	Dx0,02	75	0,032	0,049	0,057	0,065	0,081	0,097	0,105	0,113
		Dx1,5	Dx0,8	55	0,020	0,031	0,028	0,036	0,045	0,055	0,062	0,065
		Dx0,5	Dx1	45	0,016	0,024	0,024	0,032	0,041	0,049	0,057	0,057
M9	E, V, M	Dx2	Dx0,02	69	0,032	0,049	0,057	0,065	0,081	0,097	0,105	0,113
		Dx1,5	Dx0,8	51	0,020	0,031	0,028	0,036	0,045	0,055	0,062	0,065
		Dx0,5	Dx1	41	0,016	0,024	0,024	0,032	0,041	0,049	0,057	0,057
M11	E, V, M	Dx2	Dx0,02	63	0,032	0,049	0,057	0,065	0,081	0,097	0,105	0,113
		Dx1,5	Dx0,8	47	0,020	0,031	0,028	0,036	0,045	0,055	0,062	0,065
		Dx0,5	Dx1	38	0,016	0,024	0,024	0,032	0,041	0,049	0,057	0,057
M12	E, V, M	Dx2	Dx0,02	58	0,032	0,049	0,057	0,065	0,081	0,097	0,105	0,113
		Dx1,5	Dx0,8	43	0,020	0,031	0,028	0,036	0,045	0,055	0,062	0,065
		Dx0,5	Dx1	35	0,016	0,024	0,024	0,032	0,041	0,049	0,057	0,057

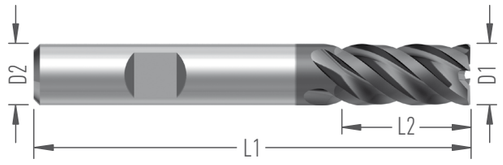
RECOMMENDED STRATEGIES

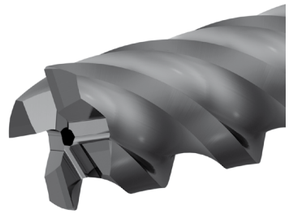
DOPORUČENÉ STRATEGIE



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F9200.4.W6.57.8.Z4	4	6		57	8			4	12815W		■
F9200.5.W6.57.10.Z4	5	6		57	10			4	12816W		■
F9200.6.W6.57.12.Z4	6	6		57	12			4	11620W		■
F9200.8.W8.63.16.Z4	8	8		63	16			4	11621W		■
F9200.10.W10.72.20.Z4	10	10		72	20			4	11622W		■
F9200.12.W12.83.24.Z4	12	12		83	24			4	11623W		■
F9200.14.W14.83.28.Z4	14	14		83	28			4	11624W		■
F9200.16.W16.92.32.Z4	16	16		92	32			4	11625W		■
F9200.18.W18.92.36.Z4	18	18		92	36			4	11626W		■
F9200.20.W20.104.40.Z4	20	20		104	40			4	11627W		■
F9200.25.W25.121.50.Z4	25	25		121	50			4	11628W		■

FEATURES

- Alternate Helix 40°/42°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- IMG – Corner Reinforcement
- Edge slightly rounded by honing
- PVD Coated

APPLICATION

- Milling of Mangan steels that tend to strain hardening at chip formation
- Machining of Ni-based Superalloys (Inconel, Nimonic)

ANNOTATION

Alternate helix dampens vibrations.
Patterned after the 6 tooth SuperCut, however with the tooth number reduced to 4 in order to make roomier flutes.
These are essential for machining materials with low chip compression ratio and therefore more chip volume requirement."

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 40°/42°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Středový chladicí kanál
- Zesílení rohu – IMG fazetka
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Povlak PVD

APLIKACE

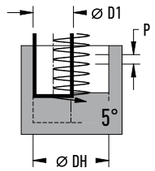
- Obrábění manganových ocelí se sklonem ke zpevňování při utváření třísky
- Obrábění superslitin na bázi Niklu (Inconel, Nimonic)

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Fréza vychází z provedení SuperCut 6Z, jen počet zubů byl zredukován na 4, což dává prostornější drážky.
Ty jsou nutné pro materiály s menším pěchováním třísky, a tím většími nároky na prostor v drážce.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
M8	E, V, M	Dx2	Dx0,02	120	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	65	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	60	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	55	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M9	E, V, M	Dx2	Dx0,02	110	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	60	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	55	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	51	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M11	E, V, M	Dx2	Dx0,02	102	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	55	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	51	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	47	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M12	E, V, M	Dx2	Dx0,02	93	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	51	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	47	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	43	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
S21	E, V	Dx2	Dx0,02	50	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	35	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	30	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	25	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019



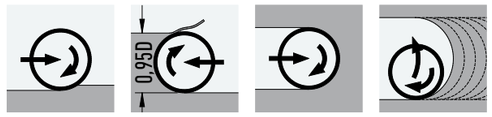
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
DH	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	35	38	47,5
P	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,4	4,9	6,2

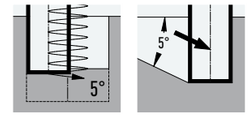
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



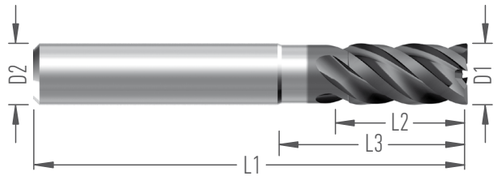
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

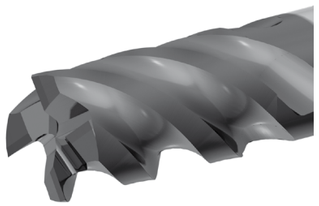
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End Neck Style

4-zubá rohová, odlehčená





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F9227.4.V4/3,8.57.7/12.Z4	4	4	3,8	50	7	12		4	12820	■	
F9227.5.V5/4,8.57.9/15.Z4	5	5	4,8	50	9	15		4	12821	■	
F9227.6.V6/5,8.57.10/18.Z4	6	6	5,8	57	10	18		4	12822	■	
F9227.8.V8/7,8.63.14/24.Z4	8	8	7,8	63	14	24		4	12823	■	
F9227.10.V10/9,8.72.17/30.Z4	10	10	9,8	72	17	30		4	12824	■	
F9227.12.V12/11,8.83.20/36.Z4	12	12	11,8	83	20	36		4	12825	■	
F9227.16.V16/15,8.92.27/48.Z4	16	16	15,8	92	27	48		4	12826	■	
F9227.20.V20/19,8.104.34/60.Z4	20	20	19,8	104	34	60		4	12827	□	

FEATURES

- Alternate Helix 40°/42°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Edge polished
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 40°/42°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Ostří lapováno
- Povlak PVD

APPLICATION

- Milling of Mangan steels that tend to strain hardening at chip formation
- Machining of Ni-based Superalloys (Inconel, Nimonic)

APLIKACE

- Obrábění manganových ocelí se sklonem ke zpevňování při utváření třísky
- Obrábění superslitin na bázi Niklu (Inconel, Nimonic)

ANNOTATION

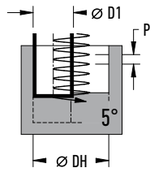
Alternate helix dampens vibrations.

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
M8	E, V, M	Dx2	Dx0,02	120	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	65	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	60	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	55	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M9	E, V, M	Dx2	Dx0,02	110	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	60	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	55	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	51	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M11	E, V, M	Dx2	Dx0,02	102	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	55	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	51	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	47	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M12	E, V, M	Dx2	Dx0,02	93	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	51	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	47	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	43	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
S21	E, V	Dx2	Dx0,02	50	0,055	0,080	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	35	0,012	0,017	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	30	0,011	0,016	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	25	0,005	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019



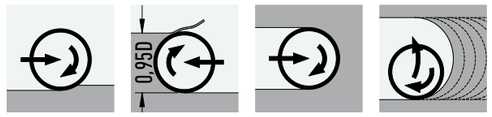
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25
DH	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	35	38	47,5
P	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,4	4,9	6,2

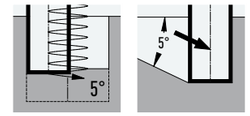
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



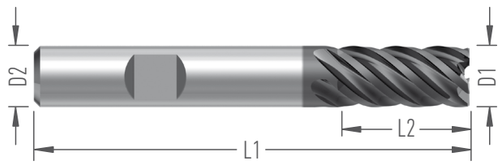
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

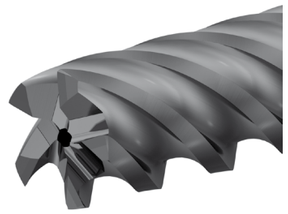
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



5 Flute Square End

5-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F9100.6.W6.57.12.Z5	6	6		57	12			5	11590W		■
F9100.8.W8.63.16.Z5	8	8		63	16			5	11591W		■
F9100.10.W10.72.20.Z5	10	10		72	20			5	11592W		■
F9100.12.W12.83.24.Z5	12	12		83	24			5	11593W		■
F9100.14.W14.83.28.Z5	14	14		83	28			5	11594W		■
F9100.16.W16.92.32.Z5	16	16		92	32			5	11595W		■
F9100.18.W18.92.36.Z5	18	18		92	36			5	11596W		■
F9100.20.W20.104.40.Z5	20	20		104	40			5	11597W		■
F9100.25.W25.121.50.Z5	25	25		121	50			5	11598W		■

FEATURES

- Alternate Helix 40°/42°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- IMG – Corner Reinforcement
- PVD Coated

APPLICATION

- Milling of Mangan steels that tend to strain hardening at chip formation
- Machining of Ni-based Superalloys (Inconel, Nimonic)

ANNOTATION

Alternate helix dampens vibrations.
Patterned after the 6 tooth SuperCut, however with the tooth number reduced to 4 in order to make roomier flutes.
These are essential for machining materials with low chip compression ratio and therefore more chip volume requirement."

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 40°/42°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Středový chladicí kanál
- Zesílení rohu – IMG fazetka
- Povlak PVD

APLIKACE

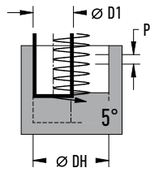
- Obrábění manganových ocelí se sklonem ke zpevňování při utváření třísky
- Obrábění superslitin na bázi Niklu (Inconel, Nimonic)

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Fréza vychází z provedení SuperCut 6Z, jen počet zubů byl zredukován na 4, což dává prostornější drážky. Ty jsou nutné pro materiály s menším pěchováním třísky, a tím většími nároky na prostor v drážce."

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					6	8	10	12	14	16	18	20	25
M8	E, V, M	Dx2	Dx0,02	120	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	65	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	60	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	55	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M9	E, V, M	Dx2	Dx0,02	110	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	60	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	55	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	51	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M11	E, V, M	Dx2	Dx0,02	102	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	55	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	51	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	47	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
M12	E, V, M	Dx2	Dx0,02	93	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	51	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	47	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	43	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019
S22	E, V	Dx2	Dx0,02	50	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	35	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	30	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
		∢α	5°	25	0,009	0,011	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,019	0,019



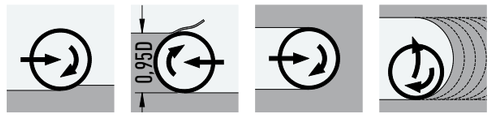
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	14	16	18	20	25
DH	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	35	38	47,5
P	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,4	4,9	6,2

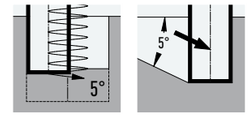
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



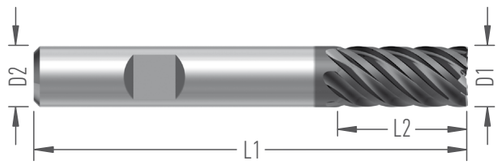
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

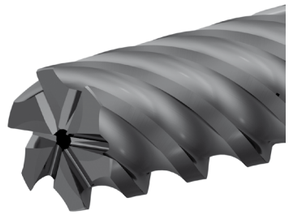
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



6 Flute Square End

6-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F9000.6.W6.57.12.Z6	6	6		57	12			6	11503W		■
F9000.8.W8.63.16.Z6	8	8		63	16			6	11504W		■
F9000.10.W10.72.20.Z6	10	10		72	20			6	11505W		■
F9000.12.W12.83.24.Z6	12	12		83	24			6	11506W		■
F9000.14.W14.83.28.Z6	14	14		83	28			6	11507W		■
F9000.16.W16.92.32.Z6	16	16		92	32			6	11508W		■
F9000.18.W18.92.36.Z6	18	18		92	36			6	11509W		■
F9000.20.W20.104.40.Z6	20	20		104	40			6	11510W		■
F9000.25.W25.121.50.Z6	25	25		121	50			6	11511W		□

FEATURES

- Alternate Helix 40°/42°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- IMG – Corner Reinforcement
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 40°/42°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Středový chladicí kanál
- Zesílení rohu – IMG fazetka
- Povlak PVD

APPLICATION

- Milling of Mangan steels that tend to strain hardening at chip formation
- Machining of Ni-based Superalloys (Inconel, Nimonic)

APLIKACE

- Obrábění manganových ocelí se sklonem ke zpevňování při utváření třísky
- Obrábění superslitin na bázi Niklu (Inconel, Nimonic)

ANNOTATION

Alternate helix dampens vibrations.

POZNÁMKA

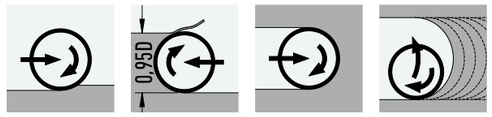
Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					6	8	10	12	14	16	18	20	25
M8	E, V, M	Dx2	Dx0,02	120	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	65	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	60	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
M9	E, V, M	Dx2	Dx0,02	110	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	60	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	55	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
M11	E, V, M	Dx2	Dx0,02	102	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	55	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	51	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040
M12	E, V, M	Dx2	Dx0,02	93	0,100	0,115	0,135	0,150	0,168	0,185	0,202	0,200	0,200
		Dx2	Dx0,8	51	0,021	0,024	0,028	0,032	0,035	0,039	0,042	0,042	0,042
		Dx2	Dx1	47	0,020	0,023	0,027	0,030	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040

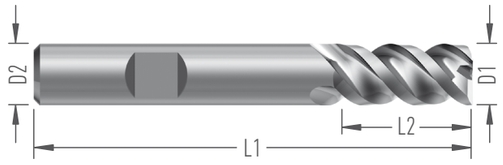
RECOMMENDED STRATEGIES

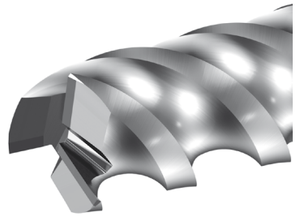
DOPORUČENÉ STRATEGIE



3 Flute Square End

3-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8800.3.V(W)6/2,9.57.6/12.Z3	3	6	2,9	57	6	12		3	11078(W)	■	□
F8800.4.V(W)6/3,9.57.8/16.Z3	4	6	3,9	57	8	16		3	11079(W)	■	□
F8800.5.V(W)6/4,9.57.10/20.Z3	5	6	4,9	57	10	20		3	11080(W)	■	□
F8800.6.V(W)6.57.12.Z3	6	6		57	12			3	10903(W)	■	□
F8800.8.V(W)8.63.16.Z3	8	8		63	16			3	10904(W)	■	□
F8800.10.V(W)10.72.20.Z3	10	10		72	20			3	10905(W)	■	□
F8800.12.V(W)12.83.24.Z3	12	12		83	24			3	10906(W)	■	□
F8800.14.V(W)14.83.28.Z3	14	14		83	28			3	10907(W)	■	□
F8800.16.V(W)16.92.32.Z3	16	16		92	32			3	10908(W)	■	□
F8800.18.V(W)18.92.36.Z3	18	18		92	36			3	10909(W)	■	□
F8800.20.V(W)20.104.40.Z3	20	20		104	40			3	10910(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 50°
- Center cutting
- Edge slightly rounded by honing
- Uncoated

APPLICATION

- Machining of non-ferrous metals, above all Aluminum and Copper
- Can give good results in very soft steel with high chip compression ratio
- Can give good results in cast iron (GGG40, Ferrite content)

VLASTNOSTI

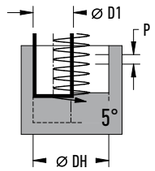
- Šroubovice 50°
- 1 břit do středu
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Bez povlaku

APLIKACE

- Obrábění neželezných kovů, především slitin Al a Cu
- Experimentálně lze při stabilním procesu použít i pro měkké oceli se sklonem k pěchování
- Dobré výsledky vykazuje i u tvárné litiny GGG40 (přítomnost feritu)

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
N16	E, V, M	Dx2	Dx0,1	300	0,032	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx2	Dx0,4	260	0,026	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	200	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	5°	150	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,029	0,043	0,047	0,052	0,062
N17	E, V, M	Dx2	Dx0,1	220	0,032	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx2	Dx0,4	190	0,026	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	150	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	5°	110	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,029	0,043	0,047	0,052	0,062
N18	E, V, M	Dx2	Dx0,1	180	0,032	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx2	Dx0,4	170	0,026	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	120	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	5°	85	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,029	0,043	0,047	0,052	0,062



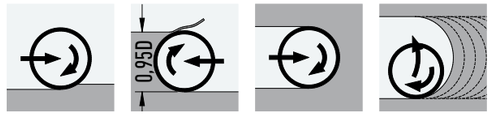
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	19	26,6	30,4	34,2	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8	3,8	4,8	5,8

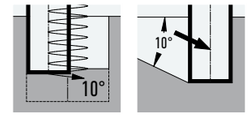
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



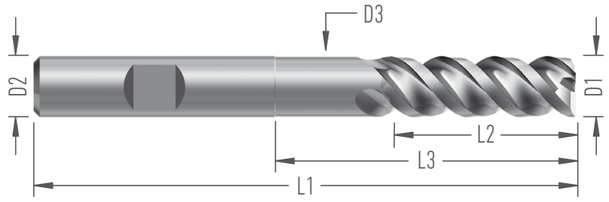
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

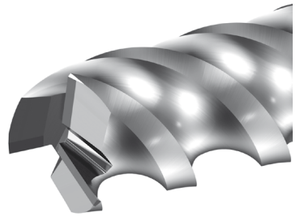
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



3 Flute Square End

3-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8810.6.V6/5,8.62.18/30.Z3	6	6	5,7	62	18	30		3	10911	■	
F8810.6.W6/5,8.75.18/30.Z3	6	6	5,8	75	18	30		3	10911W		■
F8810.8.V8/7,8.70.24/40.Z3	8	8	7,8	70	24	40		3	10912	■	
F8810.8.W8/7,8.80.24/40.Z3	8	8	7,8	80	24	40		3	10912W		■
F8810.10.V10/9,8.80.30/50.Z3	10	10	9,8	80	30	50		3	10913	■	
F8810.10.W10/9,8.90.30/50.Z3	10	10	9,8	90	30	50		3	10913W		■
F8810.12.V12/11,8.100.36/60.Z3	12	12	11,8	100	36	60		3	10914	■	
F8810.12.W12/11,8.110.36/60.Z3	12	12	11,8	110	36	60		3	10914W		■
F8810.14.V14/13,8.110.42/70.Z3	14	14	13,8	110	42	70		3	10915	■	
F8810.14.W14/13,8.120.42/70.Z3	14	14	13,8	120	42	70		3	10915W		■
F8810.16.V16/15,8.120.48/80.Z3	16	16	15,8	120	48	80		3	10916	■	
F8810.16.W16/15,8.130.48/80.Z3	16	16	15,8	130	48	80		3	10916W		■
F8810.18.V18/17,8.130.54/90.Z3	18	18	17,8	130	54	90		3	10917	■	
F8810.18.W18/17,8.140.54/90.Z3	18	18	17,8	140	54	90		3	10917W		■
F8810.20.V20/19,8.140.60/100.Z3	20	20	19,8	140	60	100		3	10918	■	
F8810.20.W20/19,8.150.60/100.Z3	20	20	19,8	150	60	100		3	10918W		■

FEATURES

- Helix Angle 50°
- Center cutting
- Edge slightly rounded by honing
- Uncoated

APPLICATION

- Machining of non-ferrous metals, above all Aluminum and Copper
- Can give good results in very soft steel with high chip compression ratio
- Can give good results in cast iron (GGG40, Ferrite content)

VLASTNOSTI

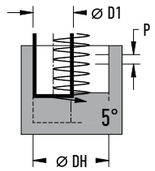
- Šroubovice 50°
- 1 břit do středu
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Bez povlaku

APLIKACE

- Obrábění neželezných kovů, především slitin Al a Cu
- Experimentálně lze při stabilním procesu použít i pro měkké oceli se sklonem k pěchování
- Dobré výsledky vykazuje i u tvárné litiny GGG40 (přítomnost feritu)

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy										
					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
N16	E, V, M	Dx2	Dx0,1	270	0,026	0,034	0,048	0,058	0,072	0,096	0,106	0,116	0,140	0,156	0,176
		Dx2	Dx0,4	234	0,021	0,030	0,042	0,048	0,064	0,080	0,096	0,104	0,128	0,144	0,160
		Dx0,5	Dx1	180	0,012	0,016	0,024	0,032	0,040	0,056	0,064	0,072	0,080	0,088	0,104
		∢α	5°	135	0,006	0,008	0,011	0,015	0,019	0,027	0,024	0,034	0,038	0,042	0,049
N17	E, V, M	Dx2	Dx0,1	198	0,026	0,034	0,048	0,058	0,072	0,096	0,106	0,116	0,140	0,156	0,176
		Dx2	Dx0,4	171	0,021	0,030	0,042	0,048	0,064	0,080	0,096	0,104	0,128	0,144	0,160
		Dx0,5	Dx1	135	0,012	0,016	0,024	0,032	0,040	0,056	0,064	0,072	0,080	0,088	0,104
		∢α	5°	99	0,006	0,008	0,011	0,015	0,019	0,027	0,024	0,034	0,038	0,042	0,049
N18	E, V, M	Dx2	Dx0,1	162	0,026	0,034	0,048	0,058	0,072	0,096	0,106	0,116	0,140	0,156	0,176
		Dx2	Dx0,4	153	0,021	0,030	0,042	0,048	0,064	0,080	0,096	0,104	0,128	0,144	0,160
		Dx0,5	Dx1	108	0,012	0,016	0,024	0,032	0,040	0,056	0,064	0,072	0,080	0,088	0,104
		∢α	5°	76,5	0,006	0,008	0,011	0,015	0,019	0,027	0,024	0,034	0,038	0,042	0,049



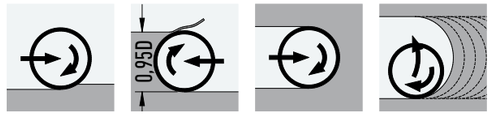
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	19	26,6	30,4	34,2	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8	3,8	4,8	5,8

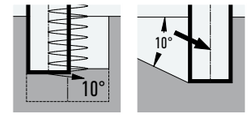
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



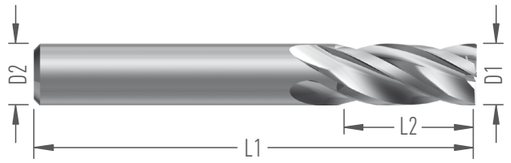
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

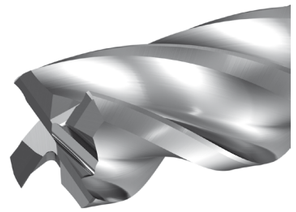
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8900.4.V6/3,9.57.8/12.Z4	4	6	3,9	57	8	12		4	11642	■	
F8900.5.V6/4,9.57.10/15.Z4	5	6	4,9	57	10	15		4	11643	■	
F8900.6.V6.57.12.Z4	6	6		57	12			4	11644	■	
F8900.8.V8.63.16.Z4	8	8		63	16			4	11645	■	
F8900.10.V10.72.20.Z4	10	10		72	20			4	11646	■	
F8900.12.V12.83.24.Z4	12	12		83	24			4	11647	■	
F8900.14.V14.83.28.Z4	14	14		83	28			4	11648	■	
F8900.16.V16.92.32.Z4	16	16		92	32			4	11649	■	
F8900.18.V18.92.36.Z4	18	18		92	36			4	11650	■	
F8900.20.V20.104.40.Z4	20	20		104	40			4	11651	■	

FEATURES

- Alternate Helix 29°/30°
- Center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Polished flute and primary relief
- Edge slightly rounded by honing
- Uncoated

APPLICATION

- Machining of non-ferrous metals, above all Aluminum and Copper
- Can give good results in very soft steel with high chip compression ratio
- Can give good results in cast iron (GGG40, Ferrite content)

VLASTNOSTI

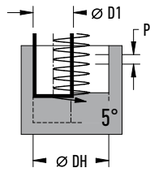
- Střídavá šroubovice 29°/30°
- 2 břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Leštěná drážka a fazetka hřbetu
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Bez povlaku

APLIKACE

- Obrábění neželezných kovů, především slitin Al a Cu
- Experimentálně lze při stabilním procesu použít i pro měkké oceli se sklonem k pěchování
- Dobré výsledky vykazuje i u tvárné litiny GGG40 (přítomnost feritu)

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy									
					4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
N16	E, V, M	Dx2	Dx0,2	300	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx2	Dx0,4	260	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1	Dx1	200	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	5°	150	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062
N17	E, V, M	Dx2	Dx0,2	220	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx2	Dx0,4	190	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1	Dx1	150	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	5°	120	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062
N18	E, V, M	Dx2	Dx0,2	180	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx2	Dx0,4	170	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1	Dx1	120	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	5°	85	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062



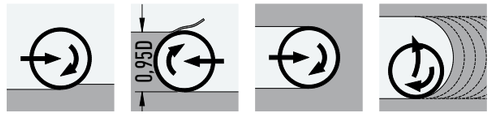
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8	19	30,4	34,2	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8	3,8	4,8

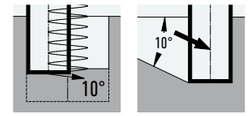
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



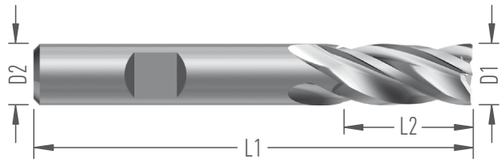
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

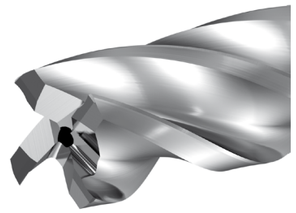
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8920.4/3,9.V(W)6.57.8/12.Z4	4	6	3,9	57	8	12		4	11713(W)	■	□
F8920.5/4,9.V(W)6.57.10/15.Z4	5	6	4,9	57	10	15		4	11714(W)	■	□
F8920.6.V(W)6.57.12.Z4	6	6		57	12			4	11715(W)	■	□
F8920.8.V(W)8.63.16.Z4	8	8		63	16			4	11716(W)	■	□
F8920.10.V(W)10.72.20.Z4	10	10		72	20			4	11717(W)	■	□
F8920.12.V(W)12.83.24.Z4	12	12		83	24			4	11718(W)	■	□
F8920.14.V(W)14.81.28.Z4	14	14		83	28			4	11719(W)	■	□
F8920.16.V(W)16.92.32.Z4	16	16		92	32			4	11720(W)	■	□
F8920.18.V(W)18.92.36.Z4	18	18		92	36			4	11721(W)	■	□
F8920.20.V(W)20.104.40.Z4	20	20		104	40			4	11722(W)	■	□

FEATURES

- Alternate Helix 29°/30°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Chamfer 45°
- Back taper
- Center Coolant Supply
- Polished flute and primary relief
- Edge slightly rounded by honing
- Uncoated

APPLICATION

- Machining of non-ferrous metals, above all Aluminum and Copper
- Can give good results in very soft steel with high chip compression ratio
- Can give good results in cast iron (GGG40, Ferrite content)

ANNOTATION

Alternate helix dampens vibrations.
The purpose of flute polishing is to minimize the heat build-up and consequential material sticking

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 29°/30°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohové sražení
- Mírně kuželový tvar
- Středový chladicí kanál
- Leštěná drážka a fazetka hřbetu
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Bez povlaku

APLIKACE

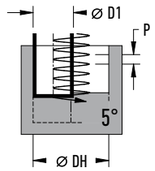
- Obrábění neželezných kovů, především slitin Al a Cu
- Experimentálně lze při stabilním procesu použít i pro měkké oceli se sklonem k pěchování
- Dobré výsledky vykazuje i u tvárné litiny GGG40 (přítomnost feritu)

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Leštěný povrch minimalizuje vývin tepla, a tím i zalepování drážek.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy									
					4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
N16	E, V, M	Dx2	Dx0,1	300	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx1,5	Dx0,5	260	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	200	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	10°	150	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062
N17	E, V, M	Dx2	Dx0,1	220	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx1,5	Dx0,5	190	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	150	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	10°	120	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062
N118	E, V, M	Dx2	Dx0,1	180	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx1,5	Dx0,5	170	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	120	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	10°	85	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062



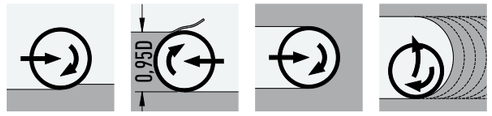
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8	19	30,4	34,2	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8	3,8	4,8

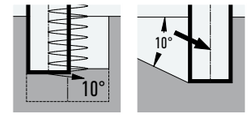
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



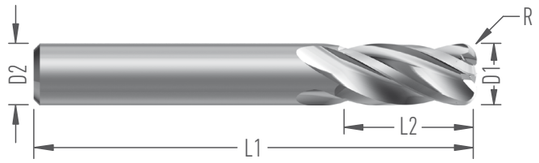
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

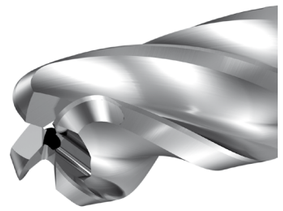
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute with Radius

4-zubá s rohovým rádiusem





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8930.6.V6.57.12.R1,5.Z4	6	6		57	12		1,5	4	11775	■	
F8930.8.V8.63.16.R2.Z4	8	8		63	16		2	4	11776	■	
F8930.10.V10.72.20.R2,5.Z4	10	10		72	20		2,5	4	11777	■	
F8930.12.V12.83.24.R3.Z4	12	12		83	24		3	4	11778	■	
F8930.14.V14.81.28.R3,5.Z4	14	14		83	28		3,5	4	11779	■	
F8930.16.V16.92.32.R4.Z4	16	16		92	32		4	4	11780	■	
F8930.18.V18.92.36.R4,5.Z4	18	18		92	36		4,5	4	11781	■	
F8930.20.V20.104.40.R5.Z4	20	20		104	40		5	4	11782	■	

FEATURES

- Alternate Helix 29°/30°
- Non center cutting
- Unequal Indexing
- Corner Radius
- Back taper
- Center Coolant Supply
- Polished flute and primary relief
- Edge slightly rounded by honing
- Uncoated

APPLICATION

- Machining of non-ferrous metals, above all Aluminum and Copper
- Can give good results in very soft steel with high chip compression ratio
- Can give good results in cast iron (GGG40, Ferrite content)

ANNOTATION

Alternate helix dampens vibrations.
The purpose of flute polishing is to minimize the heat build-up and consequential material sticking

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 29°/30°
- Nemá břity do středu
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Rohový rádius
- Mírně kuželový tvar
- Středový chladicí kanál
- Leštěná drážka a fazetka hřbetu
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Bez povlaku

APLIKACE

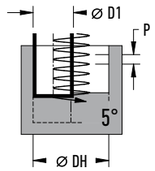
- Obrábění neželezných kovů, především slitin Al a Cu
- Experimentálně lze při stabilním procesu použít i pro měkké oceli se sklonem k pěchování
- Dobré výsledky vykazuje i u tvárné litiny GGG40 (přítomnost feritu)

POZNÁMKA

Střídavá šroubovice potlačuje vibrace.
Leštěný povrch minimalizuje vývin tepla, a tím i zalepování drážek.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy									
					4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
N16	E, V, M	Dx2	Dx0,1	300	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx1,5	Dx0,5	260	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	200	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	10°	150	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062
N17	E, V, M	Dx2	Dx0,1	220	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx1,5	Dx0,5	190	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	150	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	10°	120	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062
N18	E, V, M	Dx2	Dx0,1	180	0,042	0,060	0,072	0,090	0,120	0,132	0,145	0,175	0,195	0,220
		Dx1,5	Dx0,5	170	0,038	0,052	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,180	0,200
		Dx1,5	Dx1	120	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
		∢α	10°	85	0,009	0,014	0,019	0,024	0,033	0,038	0,024	0,047	0,052	0,062



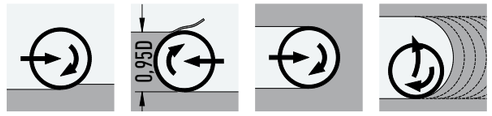
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	7,6	9,5	11,4	15,2	19	22,8	19	30,4	34,2	38
P	0,7	1	1,1	1,4	1,7	2	2,5	2,8	3,8	4,8

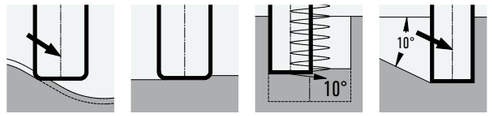
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



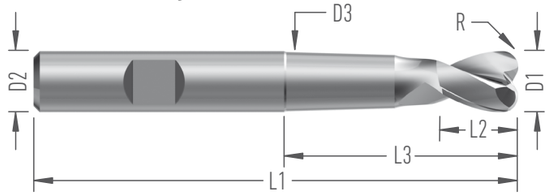
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

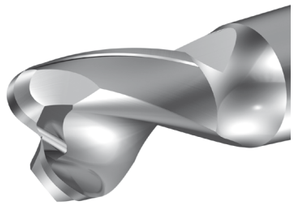
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



2 Flute with Radius

2-zubá s rohovým rádiusem





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8940.6.V(W)6/5,8.62.8/24.Z2	6	6	5,8	62	8	24	1,5	2	12380(W)	□	■
F8940.8.V(W)8/7,7.70.10/30.Z2	8	8	7,7	70	10	30	2	2	12381(W)	□	■
F8940.10.V(W)10/9,7.80.12/37.Z2	10	10	9,7	80	12	37	2,5	2	12382(W)	□	■
F8940.12.V(W)12/11,7.100.15/48.Z2	12	12	11,7	100	15	48	3	2	12383(W)	□	■
F8940.16.V(W)16/15,6.110.20/57.Z2	16	16	15,6	110	20	57	4	2	12384(W)	□	■

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Internal Teeth
- Corner Radius
- Face grinding allows milling on any ramp
- Edge slightly rounded by honing
- Uncoated

APPLICATION

- Machining of non-ferrous metals, above all Aluminum and Copper
- High speed milling ● 3D shallow mold roughing ● Rough profiling
- Z-constant contouring

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- Vnitřní břity
- Rohový rádius
- Vybroušení na čele umožňuje frézovat po libovolné rampě
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Bez povlaku

APLIKACE

- Obrábění neželezných kovů, především slitin Al a Cu
- Vysokorychlostní frézování ● 3D hrubování plochých forem ● Hrubovací řádkování ● Hrubování po hladinách (konstantní „Z“)

video

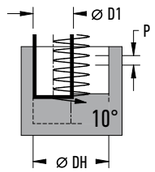
UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy				
					6	8	10	12	16
N16	E, M	D×0,5	D×1	450	0,064	0,080	0,100	0,120	0,155
		D×0,2	D×1	500	0,180	0,240	0,300	0,360	0,480
		D×0,1	D×0,4	450	0,360	0,480	0,600	0,650	0,690
		D×1	D×0,25	500	0,096	0,120	0,150	0,180	0,233
		D×0,2	D×0,25	500	0,134	0,168	0,210	0,252	0,326
		∢α	10°	400	0,064	0,080	0,100	0,120	0,155
N17	E, M	D×0,5	D×1	300	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096
		D×0,2	D×1	375	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240
		D×0,1	D×0,4	380	0,162	0,216	0,270	0,324	0,432
		D×1	D×0,25	375	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144
		D×0,2	D×0,25	350	0,076	0,101	0,126	0,151	0,202
		∢α	10°	300	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096
N18	E, M	D×0,5	D×1	200	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096
		D×0,2	D×1	240	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240
		D×0,1	D×0,4	220	0,360	0,480	0,600	0,650	0,690
		D×1	D×0,25	290	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144
		D×0,2	D×0,25	310	0,061	0,082	0,102	0,122	0,163
		∢α	10°	200	0,036	0,048	0,060	0,072	0,096
Soft plastic Plast měkký		D×0,5	D×1	600	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096
		D×1	D×0,25	800	0,072	0,096	0,12	0,144	0,192
		D×0,2	D×0,25	800	0,119	0,158	0,198	0,238	0,317
Hard plastic Plast tvrdý		D×0,5	D×1	350	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096
		D×1	D×0,25	400	0,054	0,072	0,09	0,108	0,144
		D×0,2	D×0,25	400	0,061	0,082	0,102	0,122	0,163

OTHER RECOMMENDATIONS

The cutter can be drilled or plunged on the ramp and helix at any angle of descent.
To use the full power of the cutter, use the smallest possible unloading. Increased finishing efficiency can be achieved by using clamps with minimal throw. The cutter extension must be a maximum of 3.2D.
For semi-standard dimensions, contact our sales representative.

JINÁ DOPORUČENÍ

Frézou je možno vrtat nebo zanořovat po rampě i po šroubovici pod libovolným úhlem sestupu.
Pro využití plného výkonu frézy použíte co nejmenší vyložení. Zvýšení efektivity při dokončování lze docílit použitím upínačů s minimální házovistí. Vyložení frézy musí být maximálně 3,2D
Pro semi-standartní rozměry kontaktujte obchodního zástupce.



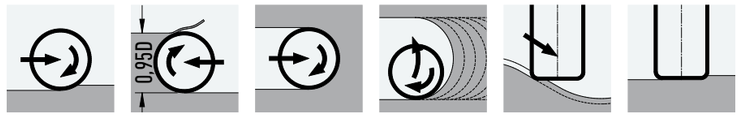
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	6	8	10	12	16
DH	11,4	15,2	19	22,8	30,4
P	4	5	3,9	7	8

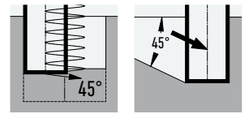
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



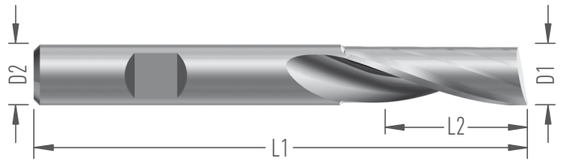
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

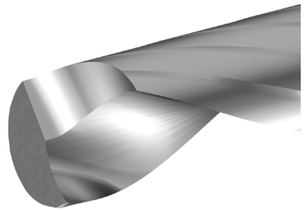
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



1 Flute Square End

1-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F8910.3.V3.50.9.Z1	3	3		50	9			1	12389	■	
F8910.4.V4.50.12.Z1	4	4		50	12			1	12390	■	
F8910.5.V5.70.15.Z1	5	5		70	15			1	12391	■	
F8910.6.V6.70.18.Z1	6	6		70	18			1	12392	■	
F8910.6.W6.62.16.Z1	6	6		62	16			1	12392W		■
F8910.8.V8.80.20.Z1	8	8		80	20			1	12393	■	
F8910.8.W8.70.20.Z1	8	8		70	20			1	12393W		■
F8911.8.V8.80.24.Z1	8	8		80	24			1	12394	■	
F8910.10.V10.80.23.Z1	10	10		80	23			1	12395	■	
F8910.10.W10.72.18.Z1	10	10		72	18			1	12395W		■
F8911.10.V10.90.28.Z1	10	10		90	28			1	12396	■	
F8911.10.W10.80.28.Z1	10	10		80	28			1	12396W		■
F8910.12.V12.100.27.Z1	12	12		100	27			1	12397	■	
F8910.12.W12.90.27.Z1	12	12		90	27			1	12397W		■
F8911.12.V12.110.36.Z1	12	12		110	36			1	12398	■	
F8911.12.W12.100.36.Z1	12	12		100	36			1	12398W		■

FEATURES

- Helix Angle 25°
- 1 blade to the center
- Chamfer 45°
- Polished flute and primary relief
- Edge slightly rounded by honing
- Uncoated

APPLICATION

- Machining of non-ferrous metals, above all Aluminum and Copper
- The tool drills into solid material
- Allows milling on any ramp

ANNOTATION

Weldon Flat Guarantees the Torque Transfer and Prevents the Shank Extracting (microcreeping).

VLASTNOSTI

- Šroubovice 25°
- 1 břit do středu
- Rohové sražení
- Leštěná drážka a fazetka hřbetu
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Bez povlaku

APLIKACE

- Obrábění neželezných kovů, především slitin Al a Cu
- Vhodné pro oddělování materiálů
- Nástroj vrtá do plného materiálu
- Umožňuje frézovat po libovolné rampě

POZNÁMKA

Upínací ploška Weldon zajišťuje bezpečný přenos kroutícího momentu a nedovoluje vytahování z upínače.

video

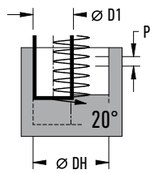
UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy						
					3	4	5	6	8	10	12
N16	E, M	D×2,5	D×0,25	350	0,084	0,096	0,120	0,144	0,180	0,222	0,276
		D×2,5	D×0,6	320	0,069	0,078	0,096	0,117	0,147	0,180	0,210
		D×2,5	D×0,95	310	0,052	0,057	0,067	0,082	0,102	0,122	0,127
		D×2,5	D×1	300	0,045	0,050	0,060	0,075	0,095	0,115	0,120
		Drilling | Vrtání		250	0,023	0,025	0,030	0,038	0,048	0,058	0,060
		∢α	45°	250	0,045	0,050	0,060	0,075	0,095	0,115	0,120
		∢α	20°	300	0,069	0,078	0,096	0,117	0,147	0,180	0,210
N17	E, M	D×2,5	D×0,25	300	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,185	0,230
		D×2,5	D×0,6	290	0,058	0,065	0,080	0,098	0,123	0,150	0,175
		D×2,5	D×0,95	280	0,049	0,054	0,064	0,079	0,099	0,119	0,124
		D×2,5	D×1	250	0,045	0,050	0,060	0,075	0,095	0,115	0,120
		Drilling | Vrtání		200	0,018	0,020	0,024	0,030	0,038	0,046	0,048
		∢α	45°	200	0,045	0,050	0,060	0,075	0,095	0,115	0,120
		∢α	25°	220	0,048	0,054	0,066	0,081	0,103	0,125	0,139
N18	E, M	D×2,5	D×0,25	300	0,063	0,072	0,090	0,108	0,135	0,167	0,207
		D×2,5	D×0,6	250	0,052	0,059	0,072	0,088	0,110	0,135	0,158
		D×2,5	D×0,95	200	0,045	0,049	0,058	0,072	0,090	0,108	0,112
		D×2,5	D×1	200	0,041	0,045	0,054	0,068	0,086	0,104	0,108
		Drilling | Vrtání		180	0,045	0,049	0,058	0,072	0,090	0,108	0,112
		∢α	45°	180	0,052	0,059	0,072	0,088	0,110	0,135	0,158
		∢α	25°	180	0,018	0,020	0,023	0,029	0,036	0,043	0,045
Soft plastic Plast měkký		D×2,5	D×0,1	500	0,084	0,096	0,12	0,144	0,18	0,222	0,276
		D×2,5	D×0,25	450	0,069	0,078	0,096	0,117	0,147	0,18	0,21
		D×2,5	D×1	300	0,054	0,06	0,072	0,09	0,114	0,138	0,144
		Drilling | Vrtání		250	0,022	0,024	0,029	0,036	0,046	0,055	0,058
Hard plastic Plast tvrdý		D×2,5	D×0,1	500	0,077	0,088	0,11	0,132	0,165	0,204	0,253
		D×2,5	D×0,25	450	0,063	0,072	0,088	0,107	0,135	0,165	0,193
		D×2,5	D×1	300	0,05	0,055	0,066	0,083	0,105	0,127	0,132
		Drilling | Vrtání		250	0,02	0,022	0,026	0,033	0,042	0,051	0,053

OTHER RECOMMENDATIONS

The cutter can be drilled or plunged on the ramp and helix at any angle of descent.
On request, we produce cutters in various variants of overall lengths and diameters.
For semi-standard dimensions, contact our sales representative.
For extended variants to achieve full cutter performance, it is necessary to observe the 3D clamping between the tool tip and the chuck. This value may differ depending on the machine type, operation and tool holder used.
For full performance, the unloading from the chuck should not exceed 3D.

JINÁ DOPORUČENÍ

Frézou je možno vrtat nebo zanořovat po rampě i po šroubovici pod libovolným úhlem sestupu.
Na přání vyrábíme frézy v různých variantách celkových délek a průměrů. Pro semi-standartní rozměry kontaktujte obchodního zástupce.
Pro prodloužené varianty pro dosažení plného výkonu frézy je nutné dodržet upnutí 3D mezi špičkou nástroje a upínačem. Tato hodnota se může lišit od typu stroje, operace a použitého nástrojového upínače.
Pro plný výkon by vyložení z upínače nemělo přesahovat 3D.



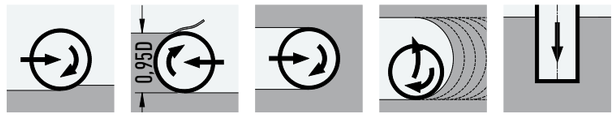
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	8	10	12
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	19
P	3,1	4,1	5,1	6,2	8,2	10,3	8

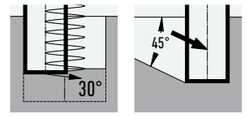
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



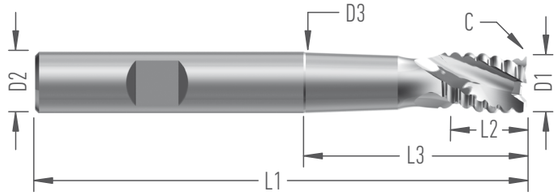
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

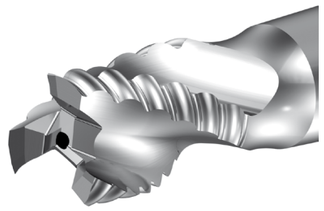
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



3 Flute Square End Rougher

3-zubá rohová, hrubovací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	C	Z		V	W
F8950.10.V(W)10/9,8.81.12/35.Z3	10	10	9,8	81	12	35	0,5	3	12490W	■	■
F8950.12.V(W)12/11,7.92.15/42.Z3	12	12	11,7	92	15	42	0,5	3	12491W	■	■
F8950.14.V(W)14/13,7.100.17/49.Z3	14	14	13,7	100	17	49	0,6	3	12492W	■	■
F8950.16.V(W)16/15,6.110.20/56.Z3	16	16	15,6	110	20	56	0,7	3	12493W	■	■

FEATURES

- Helix Angle 30°
- Internal Teeth
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- NR profile on the circuit
- Central cooling channel
- Edge slightly rounded by honing
- PVD Coated

APPLICATION

● Roughing and Semi finishing ● Rated among tools with the highest performance in this category on the market ● High speed milling

ANNOTATION

The NR profile suppresses vibrations.

VLASTNOSTI

- Šroubovice 30°
- Vnitřní břity
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení
- NR profil na obvodu
- Středový chladicí kanál
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Povlak PVD

APLIKACE

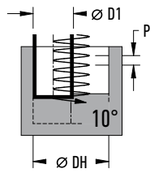
● Je možno použít na hrubování i předdokončování ● Fréza patří k nejvýkonnějším nástrojům v této kategorii na trhu ● Vysokorychlostní frézování

POZNÁMKA

NR profil potlačuje vibrace.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy				
					8	10	12	14	16
N16	E, V, M	Dx1,2	Dx0,4	900	0,270	0,300	0,330	0,360	0,400
		Dx1,2	Dx0,8	900	0,180	0,200	0,225	0,250	0,275
		Dx1	Dx1	900	0,160	0,180	0,200	0,225	0,250
		∢α	10°	900	0,076	0,085	0,074	0,107	0,118
N17	E, V, M	Dx1,2	Dx0,4	500	0,270	0,300	0,330	0,360	0,400
		Dx1,2	Dx0,8	500	0,180	0,200	0,225	0,250	0,275
		Dx1	Dx1	500	0,160	0,180	0,200	0,225	0,250
		∢α	10°	500	0,076	0,085	0,074	0,107	0,118
N118	E, V, M	Dx1,2	Dx0,4	200	0,270	0,300	0,330	0,360	0,400
		Dx1,2	Dx0,8	200	0,180	0,200	0,225	0,250	0,275
		Dx1	Dx1	200	0,160	0,180	0,200	0,225	0,250
		∢α	10°	150	0,076	0,085	0,074	0,107	0,118



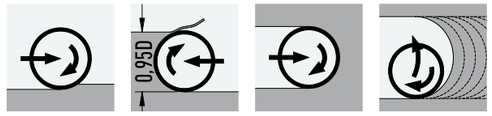
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	8	10	12	14	16
DH	15,2	19	19	26,6	30,4
P	4	5	3,9	7	8

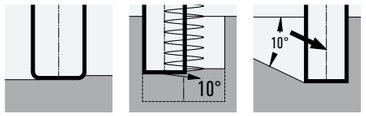
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



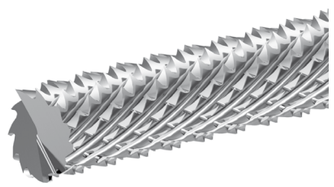
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



Trimming Router Bit

Ořezová fréza



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F6110.2.V6.57.10	2	6		57	10				12560	■	
F6110.3.V6.57.15	3	6		57	15				12561	■	
F6110.4.V6.57.20	4	6		57	20				12562	■	
F6110.5.V8.63.25	5	8		63	25				12563	■	
F6110.6.V8.63.25	6	8		63	25				12564	■	

FEATURES

- The used concept of milling cutters predetermines them for products made of CMC composite with a thermosetting matrix (epoxy) and a fibrous dispersion.
- Uncoated

APPLICATION

- Cutters of this type make it possible to cut the final contour of three-dimensional laminate workpieces with their long cutting part

ANNOTATION

Cutters with their simple cutting edge assembly achieve acceptable delamination.

VLASTNOSTI

- Použitá koncepce břitů fréz je předurčuje pro výrobky z kompozitu CMC s reaktoplastovou matricí (epoxid) a vláknitou disperzí.
- Bez povlaku

APLIKACE

- Frézy tohoto typu umožňují svojí dlouhou řeznou částí vyřezávat finální obrys prostorových laminátových obrobků z oblasti modelářství, s minimalizací změny osové souřadnice vřetene obráběcího stroje.

POZNÁMKA

Frézy se svou jednoduchou břitovou sestavou a přijatelnou cenou dosahují přijatelnou delaminaci.

video

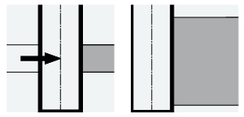
UMC			Fot according to the cutter diameter | podle průměru frézy				
			2	3	4	5	6
B - para-aramid fiber B - para-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	2	3	4	5	6
		fz	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
B - carbon fiber B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	2	3	4	5	6
		fz	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
B - fiberglass B - skelné vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	2	3	4	5	6
		fz	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiálová skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

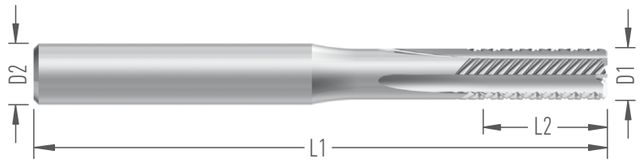
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



Trimming Router Bit

Ořezová fréza



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F6120.4.V6.57.10	4	6		57	10			4	12566	■	
F6120.5.V6.57.12	5	6		57	12			4	12567	■	
F6120.6.V6.57.16	6	6		57	16			4	12568	■	
F6120.8.V8.81.20	8	8		81	20			4	12569	■	

FEATURES

- The used concept of milling cutters predetermines them for products made of CMC composite with a thermosetting matrix (epoxy) and a fibrous dispersion.
- Longer service life is achieved by an extended total blade length on the surface of four teeth.
- Uncoated

APPLICATION

- Cutters of this type are recommended for productive operations of cutting composites with high demands on the life and quality of the product circumference with minimal delamination, achieved by alternating left and right helix.

VLASTNOSTI

- Použitá koncepce břitů fréz je předurčuje pro výrobky z kompozitu CMC s reaktoplastovou matricí (epoxid) a vláknitou disperzí.
- Delší životnost je dosažena prodlouženou součtovou délkou břitu na povrchu čtyř zubů.
- Bez povlaku

APLIKACE

- Frézy tohoto typu jsou doporučeny pro produktivní operace ořezu kompozitu s vysokou náročností na životnost a kvalitu obvodu výrobku s minimální delaminací, docílenou střídavou levou a pravou šroubovicí.

video

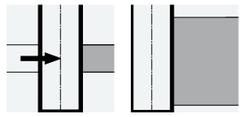
UMC			Fot according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
			4	5	6	8
B - para-aramid fiber B - para-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fz	0,30	0,35	0,40	0,45
B - carbon fiber B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fz	0,30	0,35	0,40	0,45
B - fiberglass B - skelné vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fz	0,30	0,35	0,40	0,45

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiálová skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

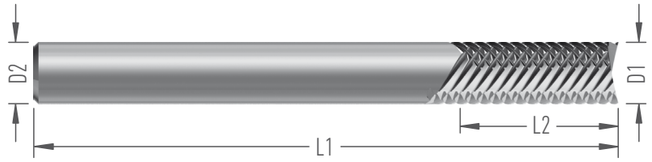
RECOMMENDED STRATEGIES

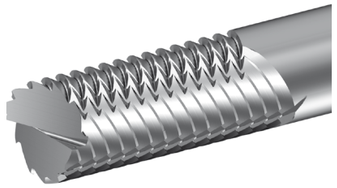
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Trimming Router Bit

Ořezová fréza





Název	Rozměry (mm)								Objednací číslo	Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F6180.3.V6.57.14	3	6		57	14				11522	■	
F6180.4.V6.57.15	4	6		57	15				11523	■	
F6180.5.V6.57.15	5	6		57	15				11524	■	
F6180.6.V6.57.17	6	6		57	17				11525	■	

FEATURES

- patent pending
- dedicated for trimming of resin based FRP
- longer life given by longer uninterrupted cutting edge
- penetrating ability
- uncoated

APPLICATION

- Cutters of this type are recommended for productive operations of cutting composites with high demands on the life and quality of the product circumference with minimal delamination, achieved by alternating left and right helix.

VLASTNOSTI

- Patentované řešení
- Použitá koncepce břitů fréz je předurčuje pro výrobky z kompozitu CMC s reaktoplastovou matricí (epoxid) a vláknitou disperzí.
- Delší životnost je dosažena prodlouženou součtovou délkou břitu na povrchu čtyř zubů.
- Břity na čele pro kolmé zanoření
- Bez povlaku

APLIKACE

- Frézy tohoto typu jsou doporučeny pro produktivní operace ořezu kompozitu s vysokou náročností na životnost a kvalitu obvodu výrobku s minimální delaminací, docílenou střídavou levou a pravou šroubovicí.

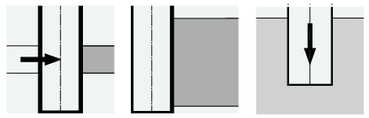
UMC			f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
			4	5	6	8
B - para-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fot	0,30	0,35	0,40	0,45
B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fot	0,30	0,35	0,40	0,45
B - skelné vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fot	0,30	0,35	0,40	0,45

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiálová skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

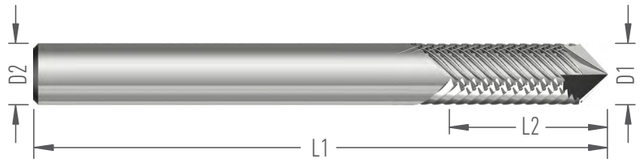
RECOMMENDED STRATEGIES

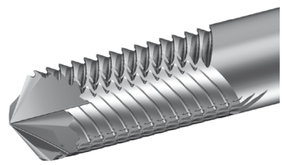
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Trimming Router Bit ....

Ořezová fréza vrtací





Název	Rozměry (mm)								Objednací číslo	Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F6160.3.V6.40.9.Z4	3	6		40	9			4	13451	■	
F6160.4.V6.50.12.Z4	4	6		50	12			4	13453	■	
F6160.5.V6.57.15.Z4	5	6		57	15			4	13454	■	
F6160.6.V6.57.16.Z4 - pravá	6	6		57	16			4	13452	■	
F6160.6.V6.57.16.Z4 - levá	6	6		57	16			4	13457	■	

FEATURES

- patent pending
- dedicated for trimming of resin based FRP
- longer life given by longer uninterrupted cutting edge
- point edges for penetrating ability
- uncoated

APPLICATION

- Cutters of this type are recommended for productive operations of cutting composites with high demands on the life and quality of the product circumference with minimal delamination, achieved by alternating left and right helix.

VLASTNOSTI

- Patentované řešení
- Použitá koncepce břitů fréz je předurčuje pro výrobky z kompozitu CMC s reaktoplastovou matricí (epoxid) a vláknitou disperzí.
- Delší životnost je dosažena prodlouženou součtovou délkou břitu na povrchu čtyř zubů.
- Břity na čele pro kolmé zanoření
- Bez povlaku

APLIKACE

- Frézy tohoto typu jsou doporučeny pro produktivní operace ořezu kompozitu s vysokou náročností na životnost a kvalitu obvodu výrobku s minimální delaminací, docílenou střídavou levou a pravou šroubovicí.

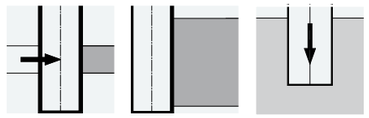
UMC			f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
			4	5	6	8
B - para-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fot	0,30	0,35	0,40	0,45
B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fot	0,30	0,35	0,40	0,45
B - skelné vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120
		Ap(mm)	6	8	9	12
		fot	0,30	0,35	0,40	0,45

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiálová skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

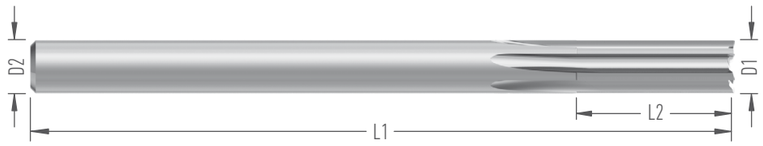
RECOMMENDED STRATEGIES

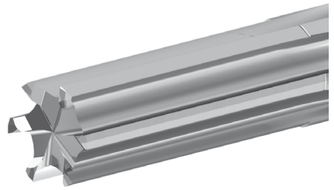
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Trimming Router Bit

Ořezová fréza





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F6130.6.V6.81.18.Z6	6	6		81	18			6	12571	■	
F6130.8.V8.110.24.Z6	8	8		110	24			6	12572	■	

FEATURES

- Dies of this type require tools with a larger tooth gap, as the chips are not as friable as in the thermoset
- Uncoated

APPLICATION

- Cutters of this type are for composites based on thermoplastic matrix and dispersions of carbon fibers or Kevlar.

ANNOTATION

The extended cutting part does not require a continuous correction of the spindle axis for three-dimensional operation.

VLASTNOSTI

- Matrice tohoto typu vyžaduje nástroje s větší zubovou mezerou, neboť třísky nemají drobivý charakter jako je tomu u reaktoptoplastu.
- Bez povlaku

APLIKACE

- Frézy tohoto typu se uplatňují především v leteckém průmyslu, kde konstruktéři často volí kompozit na bázi termoplastové matrice a disperzí z uhlíkových vláken, či Kevlaru.

POZNÁMKA

Prodloužená řezná část nepožaduje plynulou korekci osy vřetene u prostorových tvarů.

video

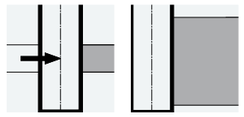
UMC			Fot according to the cutter diameter | podle průměru frézy	
			6	8
B - carbon fiber B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	130	130
		Ap(mm)	6	8
		fz	0,08	0,10

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiálová skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

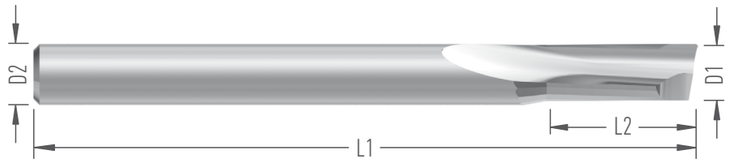
RECOMMENDED STRATEGIES

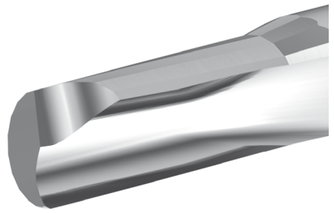
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Trimming Router Bit

Ořezová fréza





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F6140.4.V4.65.10.Z1	4	4		65	10			1	12577	■	
F6140.5.V5.65.12.Z1	5	5		65	12			1	12578	■	
F6140.6.V6.81.16.Z1	6	6		81	16			1	12579	■	
F6140.8.V8.81.20.Z1	8	8		81	20			1	12580	■	
F6140.10.V10.110.25.Z1	10	10		110	25			1	12581	■	

FEATURES

- Very sharp blade with high resistance to abrasion and oxidation.
- Liquid cooling is generally not permitted here.
- Uncoated

VLASTNOSTI

- Velice ostrý břit s vysokou odolností proti otěru a oxidaci.
- Chlazení kapalinami se zde totiž většinou nepřipouští.
- Bez povlaku

APPLICATION

- The milling cutters are mainly used for machining composites with Aramid m (Nomex) fibers, which are characterized by an elongation of 22%. Close to the elongation of polyester fibers.
- Machining of hardened polyurethane foam and nylon.
- HPL, MDF, DTD wood-based boards

APLIKACE

- Frézy slouží především pro obrábění kompozitu s vlákny Aramid m (Nomex), které se vyznačují tažností 22 %. Blízko tažnosti polyesterových vláken.
- Obrábění tvrzené polyuretanové pěny a silonu
- Desky HPL, MDF, DTD na bázi dřeva

video

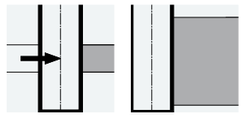
UMC			Fot according to the cutter diameter | podle průměru frézy				
			4	5	6	8	10
A - meta-aramid fiber A - meta-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	45	45	45	45	45
		Ap(mm)	4	5	6	8	10
		fz	0,050	0,075	0,090	0,012	0,015
A - laminated boards (wood) A - laminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	orientačně 45-90				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
A - non - laminated boards (wood) A - nelaminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	orientačně 45-90				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,08	0,10	0,13	0,18	0,22
A - laminated paper A - laminovaný papír	V	Vc(m/min)	orientačně 45-90				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
A - hardened foam A - tvrzená pěna	V	Vc(m/min)	orientačně 200-400				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiál. skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

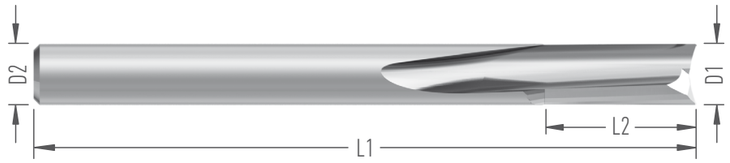
RECOMMENDED STRATEGIES

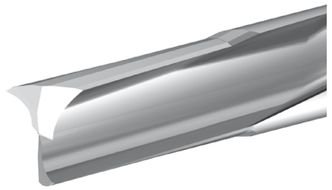
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Trimming Router Bit

Ořezová fréza





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F6150.4.V4.70.10.Z2	4	4		70	10			2	12584	■	
F6150.5.V5.75.12.Z2	5	5		75	12			2	12585	■	
F6150.6.V6.80.16.Z2	6	6		80	16			2	12586	■	
F6150.8.V8.110.20.Z2	8	8		110	20			2	12587	■	
F6150.10.V10.110.25.Z2	10	10		110	25			2	12588	■	

FEATURES

- Very sharp blade with high resistance to abrasion and oxidation.
- Liquid cooling is generally not permitted here.
- Uncoated

VLASTNOSTI

- Velice ostrý břit s vysokou odolností proti otěru a oxidaci.
- Chlazení kapalinami se zde totiž většinou nepřipouští.
- Bez povlaku

APPLICATION

- The milling cutters are mainly used for machining composites with Aramid m (Nomex) fibers, which are characterized by an elongation of 22%. Close to the elongation of polyester fibers.
- Machining of hardened polyurethane foam and nylon.
- HPL, MDF, DTD wood-based boards.

APLIKACE

- Frézy slouží především pro obrábění kompozitu s vlákny Aramid m (Nomex), které se vyznačují tažností 22 %. Blízko tažnosti polyesterových vláken.
- Obrábění tvrzené polyuretanové pěny a silonu
- Desky HPL, MDF, DTD na bázi dřeva

video

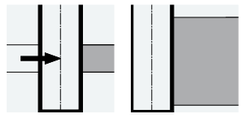
UMC			Fot according to the cutter diameter | podle průměru frézy				
			4	5	6	8	10
A - meta-aramid fiber A - meta-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	45	45	45	45	45
		Ap(mm)	4	5	6	8	10
		fz	0,050	0,075	0,090	0,012	0,015
A - laminated boards (wood) A - laminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	orientačně 45-90				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
A - non - laminated boards (wood) A - nelaminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	orientačně 45-90				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,08	0,10	0,13	0,18	0,22
A - laminated paper A - laminovaný papír	V	Vc(m/min)	orientačně 45-90				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
A - hardened foam A - tvrzená pěna	V	Vc(m/min)	orientačně 200-400				
		Ap(mm)	8	10	12	16	20
		fz	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiál. skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

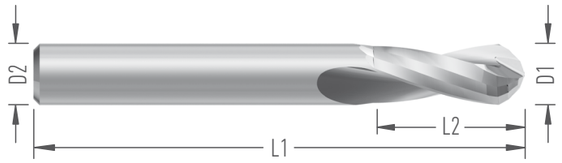
RECOMMENDED STRATEGIES

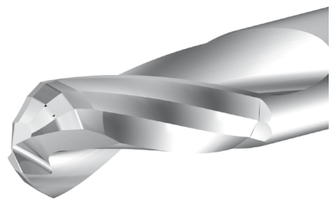
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Drill Bit

Vrták na kompozitové desky





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
V6010.4.V6.57.8.Z2	4	6		57	8			2	12592	■	
V6010.5.V6.57.10.Z2	5	6		57	10			2	12593	■	
V6010.6.V6.57.12.Z2	6	6		57	12			2	12594	■	
V6010.7.V8.63.14.Z2	7	8		63	14			2	12595	■	
V6010.8.V8.63.16.Z2	8	8		63	16			2	12596	■	
V6010.9.V10.80.18.Z2	9	10		80	18			2	12597	■	
V6010.10.V10.80.20.Z2	10	10		80	20			2	12598	■	
V6010.12.V12.80.24.Z2	12	12		80	24			2	12599	■	

FEATURES

- Double-edged drills with ultra-fine sintered carbide structure
- Use for a thermosetting matrix (epoxy resin) the two existing cutting edges do not provide sufficient service life for large series production.
- Uncoated

APPLICATION

- Sharp cutting edge geometry designed for drilling into all types of composites with a thermoplastic matrix, with minimal delamination until blunting. ● It can also be recommended for drilling in non-ferrous metals and plastics.

VLASTNOSTI

- Vrtáky se dvěma břity s ultra-jemnou strukturou slinutého karbidu
- Použití pro matrici reaktoplastovou (epoxidová pryskyřice) dva stávající břity neposkytují dostatečnou životnost pro velkosériovou výrobu.
- Bez povlaku

APLIKACE

- Ostrá geometrie břitu určena pro vrtání do všech druhů kompozitů s termoplastovou matricí, s minimalizací delaminace až do otupení. ● Lze doporučit také pro vrtání do neželezných kovů a plastu.

video

UMC			Fot according to the drill diameter | podle průměru vrtáku							
			4	5	6	7	8	9	10	12
A - meta-aramid fiber A - meta-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	50	50	50	50	50	50	50	50
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240
A - laminated boards (wood) A - laminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	at a rough guess | orientačně 100-200							
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
A - non - laminated boards (wood) A - nelaminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	at a rough guess | orientačně 100-200							
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
A - laminated paper A - laminovaný papír	V	Vc(m/min)	at a rough guess | orientačně 100-200							
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
A - hardened foam A - tvrzená pěna	V	Vc(m/min)	at a rough guess | orientačně 100-200							
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
B - para-aramid fiber B - para-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240
B - carbon fiber B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240
B - fiberglass B - skelné vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240

material groups

matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny

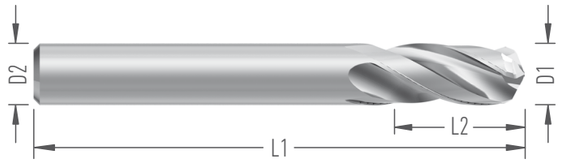
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiál. skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

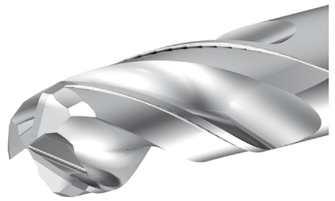
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

Drill Bit

Vrták na kompozitové desky





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
V6020.4.V6.57.8.Z3	4	6		57	8			3	12603	■	
V6020.5.V6.57.10.Z3	5	6		57	10			3	12604	■	
V6020.6.V6.57.12.Z3	6	6		57	12			3	12605	■	
V6020.7.V8.63.14.Z3	7	8		63	14			3	12606	■	
V6020.8.V8.63.16.Z3	8	8		63	16			3	12607	■	
V6020.9.V10.80.18.Z3	9	10		80	18			3	12608	■	
V6020.10.V10.80.20.Z3	10	10		80	20			3	12609	■	
V6020.12.V12.80.24.Z3	12	12		80	24			3	12610	■	

FEATURES

- Three-blade drills with an ultra-fine sintered carbide
- Uncoated

APPLICATION

- Productive machining of precise holes in composite materials with thermoplastic and thermosetting matrix with satisfactory delamination at the outlet and inlet of the composite boards.

ANNOTATION

For highly productive drilling in the aerospace industry, it is advisable to choose a tool with the addition of a diamond coating.

VLASTNOSTI

- Vrtáky se třemi břity s ultra-jemnou strukturou slinutého karbidu
- Bez povlaku

APLIKACE

- Produktivní obrábění přesných otvorů do kompozitových materiálů s termoplastovou i reaktoplastovou matricí s uspokojivou delaminací na výstupu i vstupu do kompozitových desek.

POZNÁMKA

Pro vysoce produktivní vrtání v leteckém průmyslu je vhodné zvolit nástroj s přidáním diamantového povlaku.

video

UMC			Fot according to the drill diameter | podle průměru vrtáku							
			4	5	6	7	8	9	10	12
A - meta-aramid fiber A - meta-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	50	50	50	50	50	50	50	50
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240
A - laminated boards (wood) A - laminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
A - non - laminated boards (wood) A - nelaminované desky (dřevo)	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
A - laminated paper A - laminovaný papír	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
A - hardened foam A - tvrzená pěna	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
B - para-aramid fiber B - para-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240
B - carbon fiber B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240
B - fiberglass B - skelné vlákno	V	Vc(m/min)	120	120	120	120	120	120	120	120
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240

material groups

matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny

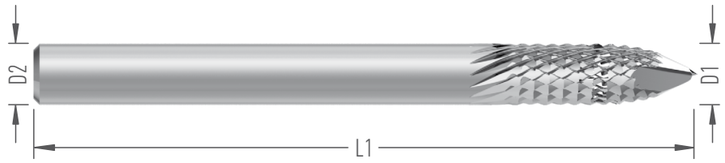
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiál. skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE

Drill Bit

Vrták na kompozitové desky



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
V6030.4.V6.57	4	6		57					12614	■	
V6030.5.V6.57	5	6		57					12615	■	
V6030.6.V6.57	6	6		57					12616	■	
V6030.7.V8.80	7	8		80					12617	■	
V6030.8.V8.80	8	8		80					12618	■	
V6030.9.V10.110	9	10		110					12619	■	
V6030.10.V10.110	10	10		110					12620	■	
V6030.12.V12.110	12	12		110					12621	■	

FEATURES

- The negative inclination of the teeth on the active part eliminates dangerous self-drilling into thin walls and, on the contrary, slightly presses the drilled object into the chuck.
- Uncoated

VLASTNOSTI

- Negativní sklon zoubků na činné části vylučuje nebezpečné samozavrtávání do tenkých stěn a naopak vrtaný předmět mírně přitlačuje do upínače.
- Bez povlaku

APPLICATION

- Drill for thin-walled products.
- The longitudinal layout of the cylindrical part of the drill allows it to be used even in manual workplaces when drilling through guide bushes.

APLIKACE

- Vrták do tenkostěnných výrobků
- Délková dispozice válcové části vrtáku umožňuje použití i na ručních pracovištích při vrtání skrz vodící pouzdra.

ANNOTATION

The special design of the cutting edge geometry of the drill was defined primarily by the requirement of compliance with the minimum delamination thin-walled composite products with a thermosetting matrix (epoxy resins).

POZNÁMKA

Speciální konstrukce břitové geometrie vrtáků V6030 byla definována především požadavkem dodržení minimální delaminace tenkostěnných výrobků z kompozitu s reaktoplastovou matricí (epoxidové pryskyřice).

video

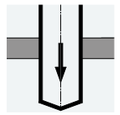
UMC			Fot according to the drill diameter | podle průměru vrtáku							
			4	5	6	7	8	9	10	12
B - para-aramid fiber B - para-aramidové vlákno	V	Vc(m/min)	90	90	90	90	90	90	90	90
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,10	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30
B - carbon fiber B - uhlíkové vlákno	V	Vc(m/min)	90	90	90	90	90	90	90	90
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,10	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30
B - fiberglass B - skelné vlákno	V	Vc(m/min)	90	90	90	90	90	90	90	90
		Ap(mm)	8	10	12	14	16	18	20	24
		fz	0,10	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30

material groups				
matrice	dispersion / composition	chip	example	group
epoxy resin (thermoset)	meta-aramid fiber	dust, lumps	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramid fiber	dust	Aramid p (Kevlar)	B
	carbon fiber	dust	CFRP	B
	fiberglass	dust	GFRP, glass laminate	B
	laminated boards (wood)	dust	MDF, HPL, LTD	A
	non - laminated boards (wood)	dust	DTD	A
	laminated paper	dust	Umakart	A
thermoplastic	carbon fiber	fluent	CFRTP	C
hardened foam	-	dust, lumps		A

přiřazení materiálové skupiny				
matrice	disperze / skladba	tříska	příklad	materiálová skupina
epoxidová pryskyřice (reaktoplast)	meta-aramidové vlákno	drobivá, žmolky	Aramid m (Nomex)	A
	para-aramidové vlákno	prach	Aramid p (Kevlar)	B
	uhlíkové vlákno	prach	CFRP	B
	skelné vlákno	prach	GFRP, skelný laminát	B
	laminované desky (dřevo)	prach	MDF, HPL, LTD	A
	nelaminované desky (dřevo)	prach	DTD	A
	laminovaný papír	prach	Umakart	A
termoplast	uhlíkové vlákno	plynulá	CFRTP	C
tvrzená pěna	-	prach, žmolky		A

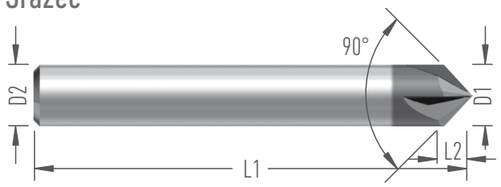
RECOMMENDED STRATEGIES

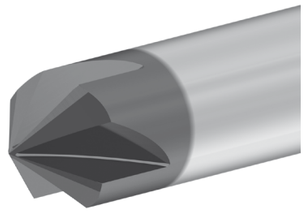
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Chamfer

Sražeč





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
F5090.4.V4.50.2.Z4	4	4		50	2		90	4	11845	■	
F5090.6.V6.57.3.Z4	6	6		57	3		90	4	11847	■	
F5090.8.V8.63.4.Z4	8	8		63	4		90	4	11848	■	
F5090.10.V10.72.5.Z4	10	10		72	5		90	4	11849	■	
F5090.12.V12.83.6.Z4	12	12		83	6		90	4	11850	■	
F5090.16.V16.92.8.Z4	16	16		92	8		90	4	11851	■	

FEATURES

- Rectilinear edge at defined angle 90°
- PVD Coated

APPLICATION

- Chamfering

VLASTNOSTI

- Přímkový břit v definovaném úhlu 90°
- Povlak PVD

APLIKACE

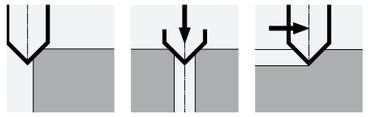
- Srážení hran frézováním

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					4	6	8	10	12	16
P1-4	E, V, M	0,2x45°		120	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		120	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		120	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		120	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		120	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
P5-6	E, V, M	0,2x45°		90	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		90	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		90	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		90	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		90	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
H7 HRC45	E, V, M	0,2x45°		75	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		75	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		75	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		75	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		75	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
M8-9	E, V, M	0,2x45°		85	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		85	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		85	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		85	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		85	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
M10-11	E, V, M	0,2x45°		70	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		70	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		70	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		70	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		70	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
K12-13	E, V, M	0,2x45°		130	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		130	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		130	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		130	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		130	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
N16-18	E, V, M	0,2x45°		180	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		180	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		180	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		180	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		180	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
S19-22	E, V, M	0,2x45°		40	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		40	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		40	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070

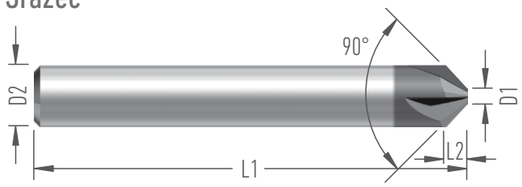
RECOMMENDED STRATEGIES

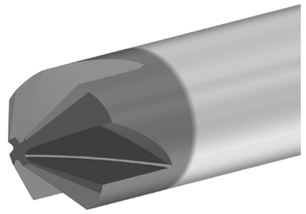
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Chamfer

Srážeč





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
F5190.1.V4.50.1,5.Z4	1	4		50	1,5		90	4	12399	■	
F5190.1.V6.57.2,5.Z4	1	6		57	2,5		90	4	12400	■	
F5190.2.V8.63.3.Z4	2	8		63	3		90	4	12401	■	
F5190.3.V10.72.3,5.Z4	3	10		72	3,5		90	4	12402	■	
F5190.4.V12.83.4.Z4	4	12		83	4		90	4	12403	■	
F5190.5.V16.92.5,5.Z4	5	16		92	5,5		90	4	12404	■	

FEATURES

- Rectilinear edge at defined angle 90°
- PVD Coated

APPLICATION

- Chamfering
- Chamfering in shallow pockets

VLASTNOSTI

- Přímkový břit v definovaném úhlu 90°
- Povlak PVD

APLIKACE

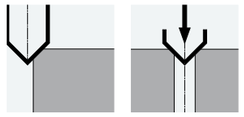
- Srážení hran frézováním
- Srážení hran v mělkých kapsách

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					4	6	8	10	12	16
P1-4	E, V, M	0,2x45°		120	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		120	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		120	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		120	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		120	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
P5-6	E, V, M	0,2x45°		90	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		90	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		90	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		90	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		90	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
H7 HRC45	E, V, M	0,2x45°		75	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		75	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		75	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		75	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		75	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
M8-9	E, V, M	0,2x45°		85	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		85	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		85	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		85	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		85	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
M10-11	E, V, M	0,2x45°		70	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		70	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		70	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		70	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		70	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
K12-13	E, V, M	0,2x45°		130	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		130	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		130	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		130	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		130	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
N16-18	E, V, M	0,2x45°		180	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		180	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		180	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x45°		180	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x45°		180	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
S19-22	E, V, M	0,2x45°		40	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x45°		40	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x45°		40	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070

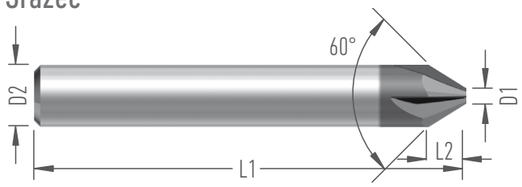
RECOMMENDED STRATEGIES

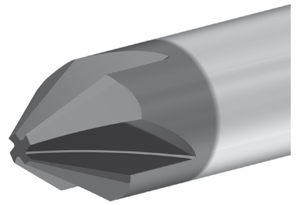
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Chamfer

Srážeč





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
F5160.1.V4.50.2,6.Z4	1	4		50	2,6		60	4	12405	■	
F5160.1.V6.57.4,33.Z4	1	6		57	4,33		60	4	12406	■	
F5160.2.V8.63.5,2.Z4	2	8		63	5,2		60	4	12407	■	
F5160.3.V10.72.6,06.Z4	3	10		72	6,06		60	4	12408	■	
F5160.4.V12.83.6,93.Z4	4	12		83	6,93		60	4	12409	■	
F5160.5.V16.92.9,53.Z4	5	16		92	9,53		60	4	12410	■	

FEATURES

- Rectilinear edge at defined angle 60°
- PVD Coated

APPLICATION

- Chamfering
- Chamfering in shallow pockets

VLASTNOSTI

- Přímkový břit v definovaném úhlu 60°
- Povlak PVD

APLIKACE

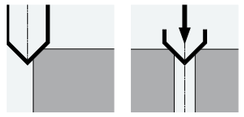
- Srážení hran frézováním
- Srážení hran v mělkých kapsách

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy					
					4	6	8	10	12	16
P1-4	E, V, M	0,2x30°		120	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		120	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		120	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x30°		120	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x30°		120	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
P5-6	E, V, M	0,2x30°		90	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		90	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		90	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x30°		90	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x30°		90	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
H7 HRC45	E, V, M	0,2x30°		75	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		75	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		75	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x30°		75	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x30°		75	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
M8-9	E, V, M	0,2x30°		85	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		85	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		85	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x30°		85	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x30°		85	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
M10-11	E, V, M	0,2x30°		70	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		70	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		70	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x30°		70	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x30°		70	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
K12-13	E, V, M	0,2x30°		130	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		130	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		130	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x30°		130	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x30°		130	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
N16-18	E, V, M	0,2x30°		180	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		180	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		180	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070
		2x30°		180	X	0,025	0,030	0,030	0,035	0,045
		4x30°		180	X	X	0,015	0,019	0,022	0,030
S19-22	E, V, M	0,2x30°		40	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110	0,150
		0,5x30°		40	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070	0,100
		1x30°		40	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,070

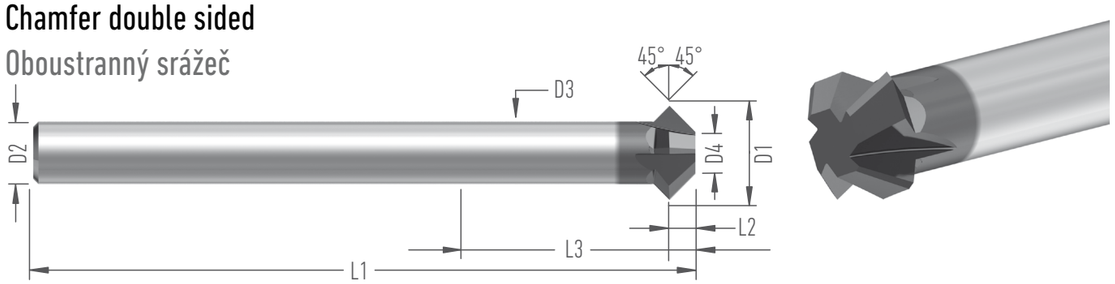
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



Chamfer double sided

Oboustranný srážeč



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
F5070.3.V6.75.Z4	3	6	2,2	75	0,9	11	90	4	12435	■	
F5070.4.V6.75.Z4	4	6	2,9	75	1,2	14	90	4	12436	■	
F5070.5.V6.75.Z4	5	6	3,4	75	1,5	18	90	4	12437	■	
F5070.6.V6.75.Z4	6	6	3,8	75	1,8	23	90	4	12438	■	
F5070.8,2.V6.100.Z4	8,2	6		100	2,1		90	4	12430	■	
F5070.10.V6.100.Z4	10	6		100	3		90	4	12431	■	
F5070.11,6.V6.100.Z4	11,6	6		100	3,8		90	4	12432	■	
F5070.15,6.V10.100.Z4	15,6	10		100	3,8		90	4	12433	■	
F5070.19,6.V12.172.Z4	19,6	12		172	4,8		90	4	12434	□	

DOPLŇUJÍCÍ TABULKA PRO PROGRAMOVÁNÍ | DOPLŇUJÍCÍ TABULKA PRO PROGRAMOVÁNÍ

Průměr břitu – D1	3	4	5	6	8,2	10	11,6	15,6	19,6
Spodní průměr břitu – D4	1,2	1,6	2	2,4	4	4	4	8	10

FEATURES

- Rectilinear edge at defined angle 90°
- PVD Coated

APPLICATION

- Beveling on both sides by milling
- Chamfering in shallow pockets
- Chamfering of deep holes from both side

VLASTNOSTI

- Přímkový břit v definovaném úhlu 90°
- Povlak PVD

APLIKACE

- Oboustranné srážení hran frézováním
- Srážení hran v mělkých kapsách
- Srážení hlubokých otvorů z obou stran

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1-4	E, V, M	0,2x45°		120	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		120	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		120	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
		2x45°		120	x	x	x	x	X	0,025	0,030	0,030	0,035
		4x45°		120	x	x	x	x	X	X	0,015	0,019	0,022
P5-6	E, V, M	0,2x45°		90	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		90	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		90	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
		2x45°		90	x	x	x	x	X	0,025	0,030	0,030	0,035
		4x45°		90	x	x	x	x	X	X	0,015	0,019	0,022
H7 HRC45	E, V, M	0,2x45°		60	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		60	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		60	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
		2x45°		60	x	x	x	x	X	0,025	0,030	0,030	0,035
		4x45°		60	x	x	x	x	X	X	0,015	0,019	0,022
M8-9	E, V, M	0,2x45°		65	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		65	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		65	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
		2x45°		65	x	x	x	x	X	0,025	0,030	0,030	0,035
		4x45°		65	x	x	x	x	X	X	0,015	0,019	0,022
M10-11	E, V, M	0,2x45°		60	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		60	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		60	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
		2x45°		60	x	x	x	x	X	0,025	0,030	0,030	0,035
		4x45°		60	x	x	x	x	X	X	0,015	0,019	0,022
K12-13	E, V, M	0,2x45°		150	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		150	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		150	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
		2x45°		150	x	x	x	x	X	0,025	0,030	0,030	0,035
		4x45°		150	x	x	x	x	X	X	0,015	0,019	0,022
N16-18	E, V, M	0,2x45°		190	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		190	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		190	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
		2x45°		190	x	x	x	x	X	0,025	0,030	0,030	0,035
		4x45°		190	x	x	x	x	X	X	0,015	0,019	0,022
S19-22	E, V, M	0,2x45°		40	0,040	0,045	0,050	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,110
		0,5x45°		40	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,050	0,055	0,065	0,070
		1x45°		40	x	0,030	0,030	0,035	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050

OTHER RECOMMENDATIONS

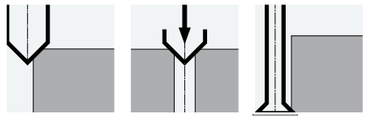
The cutting conditions apply until the maximum unloading of three times the tool shank.

JINÁ DOPORUČENÍ

Uvedené řezné podmínky platí do maximálního vyložení trojnásobku upínací stopky nástroje.

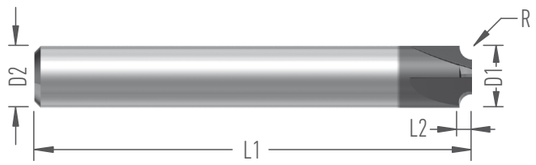
RECOMMENDED STRATEGIES

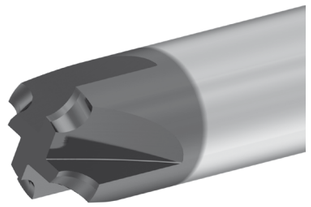
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Rounding Chamfer

Rádiusový srážeč





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
F5050.5.V6.57.R0,5.Z4	5	6		57	0,5		0,5	4	12420	■	
F5050.4.V6.57.R1.Z4	4	6		57	1		1	4	12421	■	
F5050.5.V8.63.R1,5.Z4	5	8		63	1,5		1,5	4	12422	■	
F5050.4.V8.63.R2.Z4	4	8		63	2		2	4	12423	■	
F5050.5.V10.72.R2,5.Z4	5	10		72	2,5		2,5	4	12424	■	
F5050.4.V10.72.R3.Z4	4	10		72	3		3	4	12425	■	
F5050.5.V12.83.R3,5.Z4	5	12		83	3,5		3,5	4	12426	■	
F5050.4.V12.83.R4.Z4	4	12		83	4		4	4	12427	■	
F5050.4.V14.83.R5.Z4	4	14		83	5		5	4	12428	■	

FEATURES

- Radius cutter with run-out 5°
- Very precise cutting edge tolerances
- High quality machined surface
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Rádiusová fréza s výběhem 5°
- Velmi přesné tolerance řezných hran
- Vysoká kvalita obrobeného povrchu
- Povlak PVD

APPLICATION

- Burr-free edge rounding
- Machining of all types of materials

APLIKACE

- Zaoblením hran bez otřepů
- Obrábění všech druhů materiálů

ANNOTATION

The tool is designed for the production of chamfers at the values Ap = Ae = R (mm).

POZNÁMKA

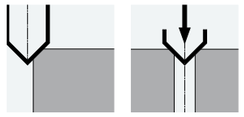
Nástroj je navržen pro výrobu sražení při hodnotách Ap=Ae = R (mm)

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
					6 (R0,5)	6 (R1)	8 (R1,5)	8 (R2)	10 (R2,5)	10 (R3)	12 (R3,5)	12 (R4)	12 (R5)
P1-4	E, V, M	R	R	160	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,055	0,060	0,060
P5-6	E, V, M	R	R	130	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,055	0,060	0,060
H7 HRC45	E, V, M	R	R	90	0,022	0,028	0,032	0,039	0,040	0,045	0,048	0,050	0,050
M8-11	E, V, M	R	R	70	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,055	0,060	0,060
K12-15	E, V, M	R	R	180	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,055	0,060	0,060
N16-18	E, V, M	R	R	220	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,055	0,060	0,060
S19-22	E, V, M	R	R	50	0,022	0,028	0,032	0,039	0,040	0,045	0,048	0,050	0,050

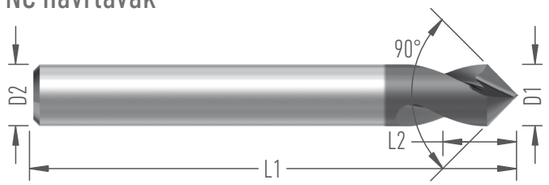
RECOMMENDED STRATEGIES

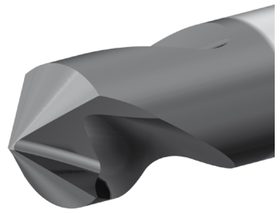
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Spot Drill

NC navrtávák





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
V3090.6.V(W)6.62.9.Z2	6	6		62	9		90	2	11000(W)	■	□
V3090.8.V(W)8.70.12.Z2	8	8		70	12		90	2	11001(W)	■	□
V3090.10.V(W)10.80.15.Z2	10	10		80	15		90	2	11002(W)	■	□
V3090.12.V(W)12.90.18.Z2	12	12		90	18		90	2	11003(W)	■	□
V3090.16.V(W)16.110.24.Z2	16	16		110	24		90	2	11004(W)	■	□
V3090.18.V(W)18.110.27.Z2	18	18		110	27		90	2	11005(W)	■	□
V3090.20.V(W)20.126.30.Z2	20	20		126	30		90	2	11006(W)	■	□
V3090.25.V(W)25.164.37,5.Z2	25	25		164	37,5		90	2	11007(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 20°
- Rectilinear edge at defined angle 90°
- PVD Coated

APPLICATION

- Drilling of dimples
- Chamfering
- Max. feed rate 0,08 mm per revolution

VLASTNOSTI

- Šroubovice 20°
- Přímkový břit v definovaném úhlu 90°
- Povlak PVD

APLIKACE

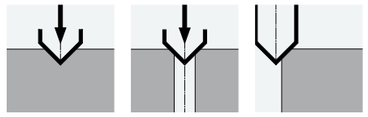
- Navrtání středících důlků
- Srážení hran vrtáním
- Posuv max. 0,08 mm na otáčku

video

UMC		A_p	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
				6	8	10	12	16	18	20	25
P1-4	E, V, M	D - 0,3 mm	90	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
P5-6	E, V, M	D - 0,3 mm	85	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
H7 HRC45	E, V, M	D - 0,3 mm	80	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
M8-11	E, V, M	D - 0,3 mm	65	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
K12-15	E, V, M	D - 0,3 mm	60	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
N16-18	E, V, M	D - 0,3 mm	120	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
S19-22	E, V, M	D - 0,3 mm	40	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040

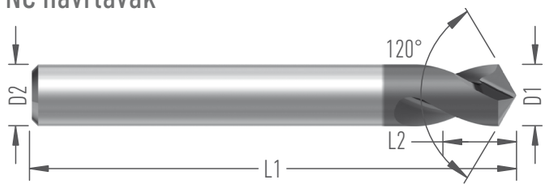
RECOMMENDED STRATEGIES

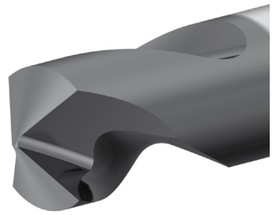
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Spot Drill

NC navrtávák





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
V3120.6.V(W)6.62.9.Z2	6	6		62	9		120	2	11008(W)	■	■
V3120.8.V(W)8.70.12.Z2	8	8		70	12		120	2	11009(W)	■	□
V3120.10.V(W)10.80.15.Z2	10	10		80	15		120	2	11010(W)	■	□
V3120.12.V(W)12.90.18.Z2	12	12		90	18		120	2	11011(W)	■	□
V3120.16.V(W)16.110.24.Z2	16	16		110	24		120	2	11012(W)	■	□
V3120.18.V(W)18.110.27.Z2	18	18		110	27		120	2	11013(W)	■	□
V3120.20.V(W)20.126.30.Z2	20	20		126	30		120	2	11014(W)	■	□
V3120.25.V(W)25.164.37,5.Z2	25	25		164	37,5		120	2	11015(W)	■	□

FEATURES

- Helix Angle 20°
- Rectilinear edge at defined angle 120°
- PVD Coated

APPLICATION

- Drilling of dimples
- Chamfering
- Max. feed rate 0,08 mm per revolution

VLASTNOSTI

- Šroubovice 20°
- Přímkový břit v definovaném úhlu 120°
- Povlak PVD

APLIKACE

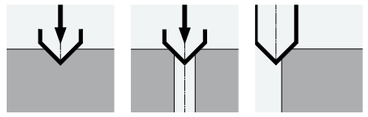
- Navrtání středících důlků
- Srážení hran vrtáním
- Posuv max. 0,08 mm na otáčku

video

UMC		A_p	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy							
				6	8	10	12	16	18	20	25
P1-4	E, V, M	Dx0,25	90	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
P5-6	E, V, M	Dx0,25	85	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
H7 HRC45	E, V, M	Dx0,25	80	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
M8-11	E, V, M	Dx0,25	65	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
K12-15	E, V, M	Dx0,25	60	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
N16-18	E, V, M	Dx0,25	120	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
S19-22	E, V, M	Dx0,25	40	0,020	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040

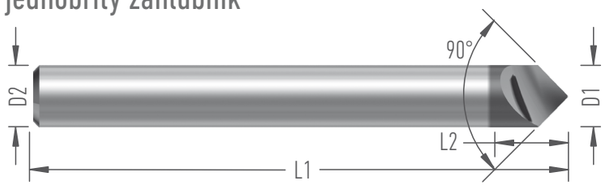
RECOMMENDED STRATEGIES

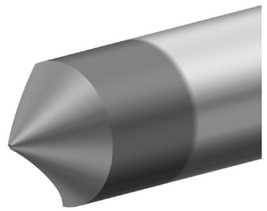
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Chamfer Drill

jednobřitý záhlubník





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
V4090.10.V10.72.5.Z1	10	10		72	5		90	1	11820	■	
V4090.20.V12.63.10.Z1	20	12		63	10		90	1	11821	■	
V4090.20.V20.63.10.Z1	20	20		63	10		90	1	11822	■	

FEATURES

- Rectilinear edge at defined angle 90°
- PVD Coated
- Engraving

APPLICATION

- Drilling of dimples
- Chamfering

ANNOTATION

Recommended feed rate F=0.02 mm/rev.

VLASTNOSTI

- Přímkový břit v definovaném úhlu 90°
- Povlak PVD

APLIKACE

- Navrtání středících důlků
- Srážení hran vrtáním
- Gravírování

POZNÁMKA

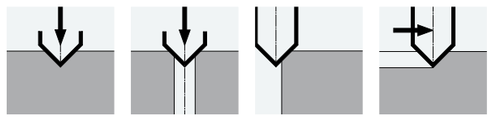
Doporučený posuv na otáčku 0,02 mm.

video

UMC		A_p	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy	
				10	20
P1-4	E, V, M	D - 0,3 mm	90	0,030	0,040
P5-6	E, V, M	D - 0,3 mm	85	0,030	0,040
H7 HRC45	E, V, M	D - 0,3 mm	80	0,030	0,040
M8-11	E, V, M	D - 0,3 mm	65	0,030	0,040
K12-15	E, V, M	D - 0,3 mm	60	0,030	0,040
N16-18	E, V, M	D - 0,3 mm	120	0,030	0,040
S19-22	E, V, M	D - 0,3 mm	40	0,030	0,040

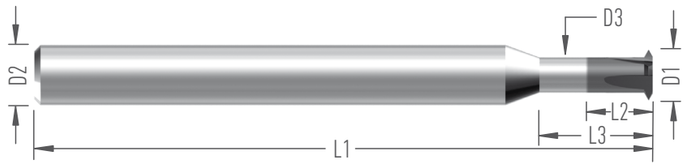
RECOMMENDED STRATEGIES

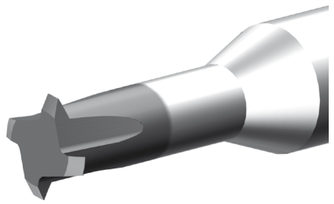
DOPORUČENÉ STRATEGIE



60° Thread Mill

závitová fréza 60°





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	P	Z		V	W
F7200.M3x0,5.2,43.V5.50.Z4	2,43	5	1,73	50		8,4	0,5	4	12630	■	
F7200.M3,5x0,6.2,81.V5.50.Z4	2,81	5	1,97	50		9,9	0,6	4	12631	■	
F7200.M4x0,7.3,2.V5.50.Z4	3,2	5	2,22	50		11,3	0,7	4	12632	■	
F7200.M5x0,8.4,08.V5.50.Z4	4,08	5	2,96	50		14	0,8	4	12633	■	
F7200.M6x1.4,9.V5.50.Z4	4,9	5	3,5	50		16,8	1	4	12634	■	
F7200.M8x1,25.5,95.V6.62.Z5	6	6	4,2	62		23	1,25	5	12635	■	
F7200.M10x1,5.7,95.V8.63.Z5	7,95	8	5,85	63		28	1,5	5	12636	■	
F7200.M12x1,75.9,95.V10.72.Z5	9,95	10	7,5	72		34	1,75	5	12637	■	
F7200.M14x2.12.V12.90.Z5	12	12	9,1	90		41	1,75	5	12638	■	

FEATURES

- Rectilinear edge at defined angle 60°
- PVD Coated

APPLICATION

- Milling of metric threads
- Can be produced threads of various size
- External and internal threads can be produced

VLASTNOSTI

- Přímkový břit v definovaném úhlu 60°
- Povlak PVD

APLIKACE

- Frézování metrických závitů
- Lze vyrábět závity různých velikostí
- Lze vyrábět vnější i vnitřní závity

TABLE OF MINIMUM THREAD SIZES

TABULKA MINIMÁLNÍCH VELIKOSTÍ ZÁVITŮ

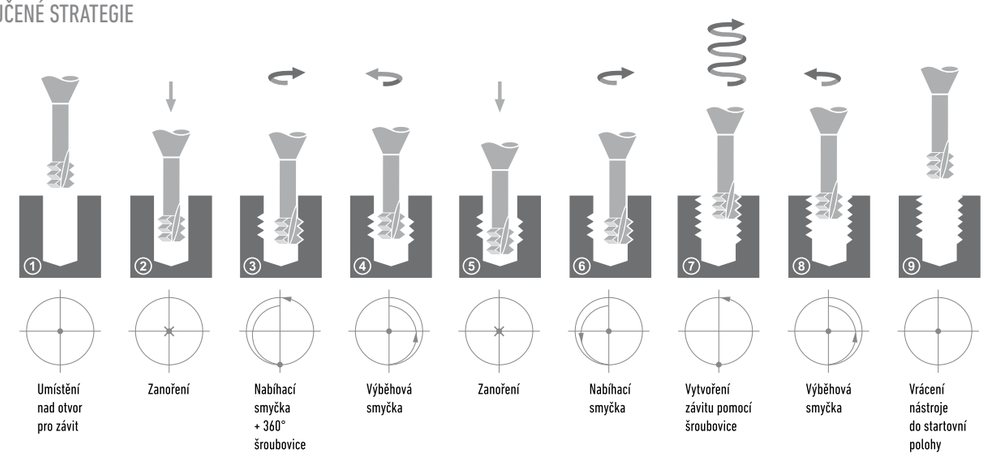
Závit Závit	Stoupání Stoupání	Min otvor Min otvor
M3	0,5	2,5
M3,5	0,6	2,9
M4	0,7	3,3
M5	0,8	4,2
M6	1	5
M8	1,25	6,8
M10	1,5	8,5
M12	1,75	10,2

video

UMC		A_p	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy								
				M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14
P1-4	E, V, M		90	0,006	0,012	0,015	0,018	0,025	0,030	0,038	0,045	0,050
P5-6	E, V, M		80	0,005	0,010	0,014	0,017	0,022	0,030	0,035	0,042	0,045
H7 HRC50	E, V, M		50	0,004	0,008	0,013	0,016	0,020	0,022	0,030	0,038	0,040
M8-11	E, V, M		55	0,005	0,010	0,012	0,015	0,022	0,022	0,030	0,038	0,040
K12-15	E, V, M		90	0,060	0,010	0,013	0,016	0,025	0,030	0,035	0,040	0,042
N16-18	E, V, M		95	0,006	0,010	0,015	0,015	0,025	0,033	0,040	0,048	0,052
S19-22	E, V, M		30	0,005	0,010	0,012	0,013	0,018	0,020	0,025	0,030	0,040

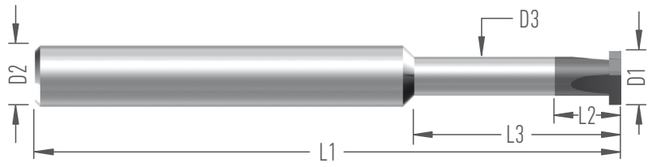
RECOMMENDED STRATEGIES

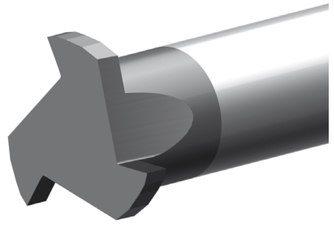
DOPORUČENÉ STRATEGIE



Grooving Cutter

fréza na zápichy





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
T1000.5,8.V6/3,8.57.05/20.Z3	5,8	6	3,8	57	0,5	20		3	UC-12650	■	
T1000.5,8.V6/3,8.57.0,6/20.Z3	5,8	6	3,8	57	0,6	20		3	UC-12651	■	
T1000.5,8.V6/3,8.57.0,7/20.Z3	5,8	6	3,8	57	0,7	20		3	UC-12652	■	
T1000.5,8.V6/3,8.57.0,8/20.Z3	5,8	6	3,8	57	0,8	20		3	UC-12653	■	
T1000.5,8.V6/3,8.57.0,9/20.Z3	5,8	6	3,8	57	0,9	20		3	UC-12654	■	
T1000.5,8.V6/3,8.57.1/20.Z3	5,8	6	3,8	57	1	20		3	UC-12655	■	
T1000.5,8.V6/3,8.57.1,5/20.Z3	5,8	6	3,8	57	1,5	20		3	UC-12656	■	
T1000.7,8.V8/5.70.0,5/30.Z3	7,8	8	5	70	0,5	30		3	UC-12657	■	
T1000.7,8.V8/5.70.0,6/30.Z3	7,8	8	5	70	0,6	30		3	UC-12658	■	
T1000.7,8.V8/5.70.0,7/30.Z3	7,8	8	5	70	0,7	30		3	UC-12659	■	
T1000.7,8.V8/5.70.0,8/30.Z3	7,8	8	5	70	0,8	30		3	UC-12660	■	
T1000.7,8.V8/5.70.0,9/30.Z3	7,8	8	5	70	0,9	30		3	UC-12661	■	
T1000.7,8.V8/5.70.1/30.Z3	7,8	8	5	70	1	30		3	UC-12662	■	
T1000.7,8.V8/5.70.1,5/30.Z3	7,8	8	5	70	1,5	30		3	UC-12663	■	
T1000.7,8.V8/5.70.2/30.Z3	7,8	8	5	70	2	30		3	UC-12664	■	
T1000.10,5.V6.100.0,5.Z3	10,5	6		100	0,5			3	UC-12665	■	
T1000.10,5.V6.100.1.Z3	10,5	6		100	1			3	UC-12666	■	
T1000.10,5.V6.100.2.Z3	10,5	6		100	2			3	UC-12667	■	
T1000.15,5.V10.100.0,5.Z3	15,5	10		110	0,5			3	UC-12668	■	
T1000.15,5.V10.100.1.Z3	15,5	10		110	1			3	UC-12669	■	
T1000.15,5.V10.100.2.Z3	15,5	10		110	2			3	UC-12670	■	
T1000.15,5.V10.100.3.Z3	15,5	10		110	3			3	UC-12671	■	

FEATURES

- Straight grooves
- Sharp corner
- PVD Coated

APPLICATION

- Production of grooves under seal or under thread.

ANNOTATION

- T - Maximum side width of cut (Ae) mm

VLASTNOSTI

- Rovné drážky
- Ostrý roh
- Povlak PVD

APLIKACE

- Tvorba zápichů pod závity nebo těsnění

POZNÁMKA

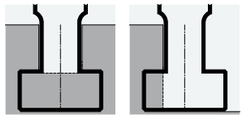
- T – maximální stranový záběr Ae (mm)

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
					6	8	10	16
P1-4	E, V, M	0,5	0,1-2,5	120	0,020	0,020	0,020	0,020
		1	0,1-2,5	120	0,025	0,025	0,025	0,025
		2	0,1-2,5	120	0,030	0,030	0,030	0,030
P5-6	E, V, M	0,5	0,1-2,5	90	0,020	0,020	0,020	0,020
		1	0,1-2,5	90	0,025	0,025	0,025	0,025
		2	0,1-2,5	90	0,030	0,030	0,030	0,030
H7 HRC45	E, V, M	0,5	0,1-2,5	75	0,020	0,020	0,020	0,020
		1	0,1-2,5	75	0,025	0,025	0,025	0,025
		2	0,1-2,5	75	0,030	0,030	0,030	0,030
M8-11	E, V, M	0,5	0,1-2,5	70	0,020	0,020	0,020	0,020
		1	0,1-2,5	70	0,025	0,025	0,025	0,025
		2	0,1-2,5	70	0,030	0,030	0,030	0,030
K12-15	E, V, M	0,5	0,1-2,5	90	0,020	0,020	0,020	0,020
		1	0,1-2,5	90	0,025	0,025	0,025	0,025
		2	0,1-2,5	90	0,030	0,030	0,030	0,030
N16-18	E, V, M	0,5	0,1-2,5	250	0,020	0,020	0,020	0,020
		1	0,1-2,5	250	0,025	0,025	0,025	0,025
		2	0,1-2,5	250	0,030	0,030	0,030	0,030
S19-22	E, V, M	0,5	0,1-2,5	40	0,020	0,020	0,020	0,020
		1	0,1-2,5	40	0,020	0,020	0,020	0,020
		2	0,1-2,5	40	0,020	0,020	0,020	0,020

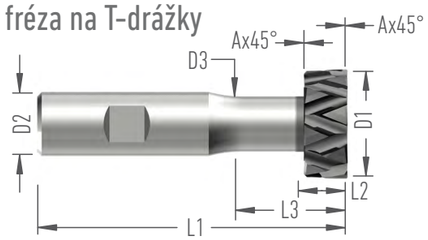
RECOMMENDED STRATEGIES

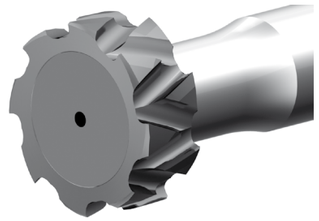
DOPORUČENÉ STRATEGIE



8 Flute T-Slot Cutter

8-zubá fréza na T-drážky





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	A	Z		V	W
T5000.25.W16.82.10.Z8	25	16	12,7	82	10	23	0,3	8	UC-12007		■
T5000.32.W20.92.13,5.Z8	32	20	16	92	13,5	37	0,4	8	UC-12008		■
T5000.40.W25.110.17,5.Z8	40	25	20	110	17,5	46	0,5	8	UC-12009		■

FEATURES

- Alternating blade
- Robust blade
- Central cooling channel
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Střídavé ostří
- Robustní břit
- Středový chladicí kanál
- Povlak PVD

APPLICATION

- Production of grooves according to ČSN 02 1030 (identical with ISO 299: 1987)

APLIKACE

- Výroba drážek dle ČSN 02 1030 (totožná s ISO 299:1987)

ANNOTATION

- Contact your sales representative or Unicut application department for safe use of the cutter

POZNÁMKA

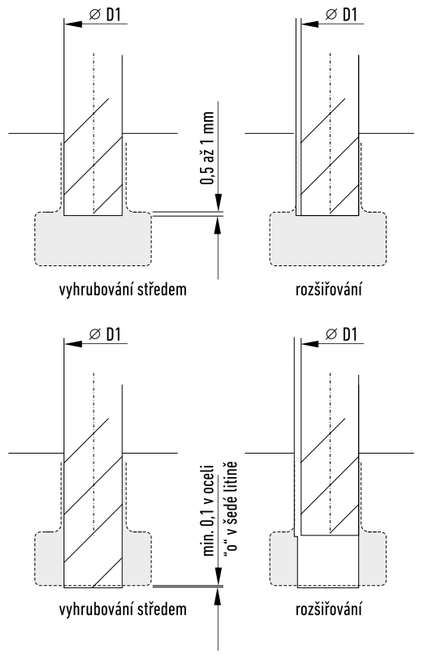
- Pro bezpečné použití frézy kontaktujte svého obchodního zástupce nebo aplikační oddělení Unicut

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
					25	32	40	50
P1-4	E	L2	Dx0,5	100	0,040	0,040	0,040	0,040
		L2	Dx1	100	0,080	0,080	0,080	0,080
K12	E	L2	0,1-2,5	100	0,100	0,100	0,100	0,100
		L2	D1	100	0,150	0,150	0,150	0,150

DESCRIPTION OF METHODS FOR USE

POPIS METOD POUŽITÍ



METHOD A | METODA A

The pre-milled soft groove better absorbs system vibrations and does not cut chips

Před frézovaná měkká drážka lépe zachycuje vibrace soustavy a nedochází k přeřezávání třísek

METHOD B | METODA B

Pre-milled deep groove requires a stable machine-workpiece system. It allows to significantly increase the feed compared to method A. It is necessary to ensure thorough removal of chips from the cutting area.

Před frézovaná hluboká drážka vyžaduje stabilní soustavu stroj-obrobek. Dovoluje významně zvýšit posuv oproti metodě A. Je nutné zajistit důkladný odvod třísek z oblasti řezu.

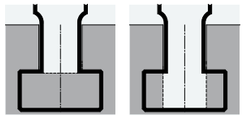
ORIENTAČNÍ DOPORUČENÍ PRO VOLBU METODY

ORIENTAČNÍ DOPORUČENÍ PRO VOLBU METODY

velikost	ocel	litina
T14	B	B
T18	B	B
T22	A	B
T28	není doporučeno	B

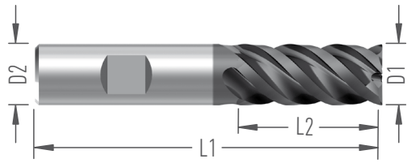
RECOMMENDED STRATEGIES

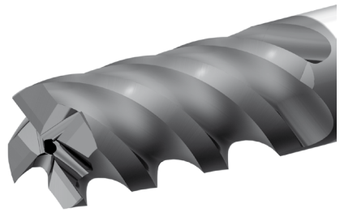
DOPORUČENÉ STRATEGIE



4 Flute Square End

4-zubá rohová





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
F5000.16.W16.92.35.Z4	16	16		92	35			4	UC-12551		■
F5000.20.W20.104.43.Z4	20	20		104	43			4	UC-12552		■
F5000.25.W25.125.52.Z4	25	25		125	52			4	UC-12553		■
F5000.25.W25.110.34.Z4	25	25		110	34			4	UC-12554		■

FEATURES

- Alternate Helix 45°/46°
- Unequal Indexing
- Non center cutting
- Chamfer 45°
- Center Coolant Supply
- PVD Coated

APPLICATION

- Outstanding Ability of Spontaneous Flute Emptying (Enhances the Cutting Process Reliability)

VLASTNOSTI

- Střídavá šroubovice 45°/46°
- Nestejnoměrná rozteč zubů
- Nemá břity do středu
- Rohové sražení 45°
- Středový chladicí kanál
- Povlak PVD

APLIKACE

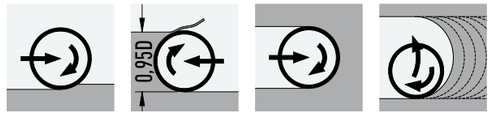
- Mimořádná schopnost vyprazdňování zubové mezery

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
					16	20	25	32
P1-4	E	D×3	D×0,9	100	0,060	0,070	0,075	0,075
		D×3	D×1	100	0,056	0,065	0,070	0,070
K12-13	E	D×3	D×0,9	90	0,060	0,070	0,075	0,075
		D×3	D×1	90	0,056	0,065	0,070	0,070
K14-15	E	D×3	D×0,9	70	0,060	0,070	0,075	0,075
		D×3	D×1	70	0,056	0,065	0,070	0,070

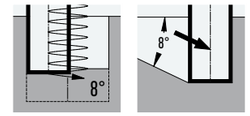
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



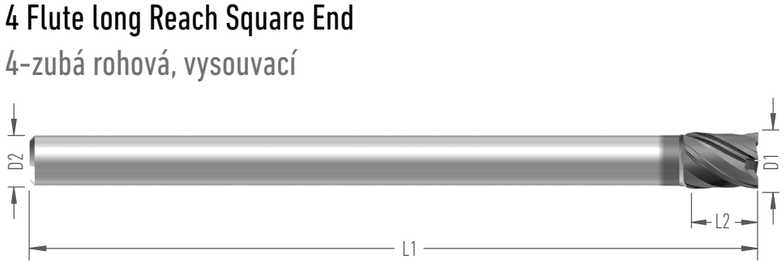
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

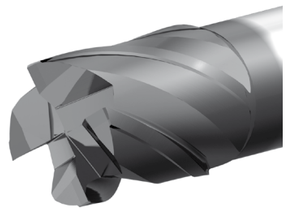
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



4 Flute long Reach Square End

4-zubá rohová, vysouvací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	ℰ	Z		V	W
BEZ STŘEDOVÉHO CHLAZENÍ											
E8601.9.V8.115.10.Z4	9	8		115	10			4	UC-13428	■	
E8601.12.V10.150.12.Z4	12	10		150	12			4	UC-13430	■	
SE STŘEDOVÝM CHLAZENÍM											
E8601.9.V8.115.10.Z4 KAN	9	8		115	10			4	UC-13429	■	
E8601.12.V10.150.12.Z4 KAN	12	10		150	12			4	UC-13431	■	

FEATURES

- Helix Angle 40-45°
- Non center cutting
- Non center cutting
- Adjustable shank
- Edge slightly rounded by honing
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Šroubovice 40-45°
- Unequal Indexing
- Nemá břity do středu
- Nastavitelná stopka
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Povlak PVD

APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

ANNOTATION

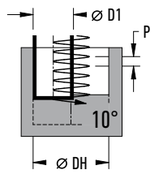
Can be used for steel, carbide and anti-vibration clamps and extensions.
Select the cutting conditions according to the type of tool holder and length tool holder.

POZNÁMKA

Lze použít pro ocelové, krabidové i antivibrační upínače a prodloužení.
Řezné podmínky volte dle typu upínače a délce upínače.

video

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy	
					9	12
P1-4	E, V, M	Dx0,1-1	Dx0,012-0,1	50-150	0,03-0,12	0,03-0,15
P5-6	E, V, M	Dx0,1-1	Dx0,012-0,1	50-90	0,03-0,12	0,03-0,15
H7 HRC 45	E, V, M	Dx0,1-1	Dx0,01-0,05	50-70	0,03-0,08	0,03-0,1
H7 HRC 55	V	Dx0,1-1	Dx0,01-0,05	35-70	0,03-0,06	0,03-0,08
M8-11	E, V, M	Dx0,1-1	Dx0,012-0,1	50-70	0,03-0,12	0,03-0,15
K12-13	E, V, M	Dx0,1-1	Dx0,012-0,1	50-70	0,03-0,12	0,03-0,15



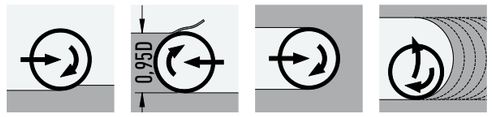
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	9	12
DH	17	22,8
P	2	3

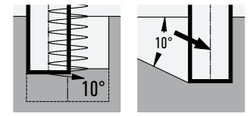
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



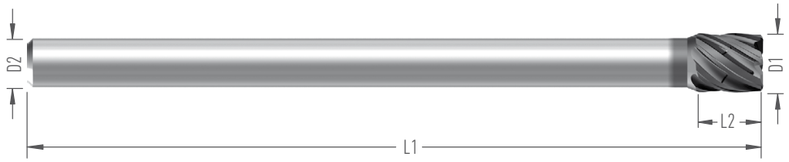
MAXIMUM IMMERSION ANGLES

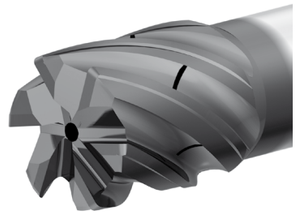
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



6 Flute long Reach with Radius

6-zubá s rohovým rádiusem, vysouvací





Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock | Skladem	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	R	Z		V	W
NO CENTRAL COOLING | BEZ STŘEDOVÉHO CHLAZENÍ											
E8631.9.V8.115.10.R0,5.Z4	9	8		115	10		0,5	4	UC-13381	■	
E8631.9.V8.115.10.R ? Z4	9	8		115	10		?	4	UC-13382***	3 týdny	
E8631.12.V10.150.12.R0,5.Z6	12	10		150	12		0,5	6	UC-13385	■	
E8631.12.V10.150.12.R ? Z6	12	10		150	12		?	6	UC-13386***	3 týdny	
CENTRAL COOLING | SE STŘEDOVÝM CHLAZENÍM											
E8631.9.V8.115.10.R0,5.Z4 KAN	9	8		115	10		0,5	4	UC-13383	■	
E8631.9.V8.115.10.R ? Z4 KAN	9	8		115	10		?	4	UC-13384***	3 týdny	
E8631.12.V10.150.12.R0,5.Z6 KAN	12	10		150	12		0,5	6	UC-13387	■	
E8631.12.V10.150.12.R ? Z6 KAN	12	10		150	12		?	6	UC-13388***	3 týdny	

*** VZOROVÁ KARTA. V OBJEDNÁVCE UVEĎTE POŽADOVANÝ ROHOVÝ RÁDIUS

FEATURES

- Corner radius
- Non center cutting
- Extendable shank
- Edge slightly rounded by honing
- PVD Coated

VLASTNOSTI

- Rohový rádius
- Nemá břity do středu
- Vysouvací stopka
- Ostří jemně zaobleno pískováním
- Povlak PVD

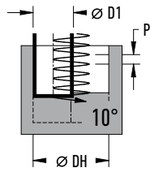
APPLICATION

- Universal End Mill for wide range of materials and operations from roughing to finishing

APLIKACE

- Univerzální fréza pro široké spektrum materiálů, vhodné aplikace od hrubování po dokončování

UMC		A_p	A_e	V_c	f_z according to the cutter diameter | podle průměru frézy			
					16	20	25	32
P1-4	E, V, M	max = L2	max = D1	50-180	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3
		∢α	5°					
P5-6	E, V, M	max = L2	max = D1	50-135	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3
		∢α	5°					
H7 HRC 45	E, V, M	max = L2	max = D1	50-130	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3
		∢α	5°					
H7 HRC 55	V	max = L2	max = D1	35-70	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3
		∢α	5°					
M8-11	E, V, M	max = L2	max = D1	50-70	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3
		∢α	5°					
K12-13	E, V, M	max = L2	max = D1	50-70	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3	0,03-0,3
		∢α	5°					



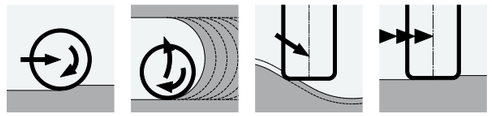
MAXIMUM IMMERSION VALUE FOR HELIX

MAXIMÁLNÍ HODNOTA ZANOŘOVÁNÍ PO ŠROUBOVICI

D1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
DH	5,7	7,6	9,5	11,4	15,2	19	19	26,6	30,4	34,2	38
P	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	3,9	7,0	8,0	9,0	10,0

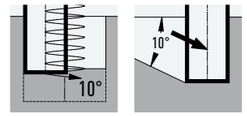
RECOMMENDED STRATEGIES

DOPORUČENÉ STRATEGIE



MAXIMUM IMMERSION ANGLES

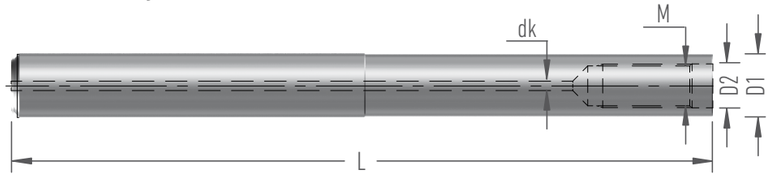
MAXIMÁLNÍ ÚHLY ZANOŘENÍ



Modulární držák A1000

Carbide tool holder with IC

Celokarbidový modulární držák s chladicím kanálem



Name Název	Dimensions | Rozměry (mm)								Order number Objednací číslo	Stock Skladem
	D1	D2	M	dk	L					
A1000.10.100.M6.d3	10	6,5	6	2,5	100				UC-13401	■
A1000.10.150.M6.d3	10	6,5	6	2,5	150				UC-13402	■
A1000.12.100.M6.d3	12	6,5	6	3	100				UC-13412	■
A1000.12.150.M6.d3	12	6,5	6	3	150				UC-13413	■
A1000.12.200.M6.d3	12	6,5	6	3	200				UC-13414	■
A1000.16.100.M8.d3	16	8,5	8	3	100				UC-13403	■
A1000.16.150.M8.d3	16	8,5	8	3	150				UC-13404	■
A1000.20.150.M10.d4	20	10,5	10	4	150				UC-13405	■
A1000.20.200.M10.d4	20	10,5	10	4	200				UC-13406	■
A1000.20.250.M10.d4	20	10,5	10	4	250				UC-13407	■
A1000.25.150.M12.d5	25	12,5	12	5	150				UC-13408	■
A1000.25.200.M12.d5	25	12,5	12	5	200				UC-13409	■
A1000.25.250.M12.d5	25	12,5	12	5	250				UC-13410	■
A1000.25.300.M12.d5	25	12,5	12	5	300				UC-13411	■
A1000.28.300.M16.d6	28	16,5	16	6	300				UC-13415	■
A1000.32.300.M16.d6	32	16,5	16	6	300				UC-13416	■

FEATURES

- solid carbide
- high rigidity, dampening of vibrations

APPLICATION

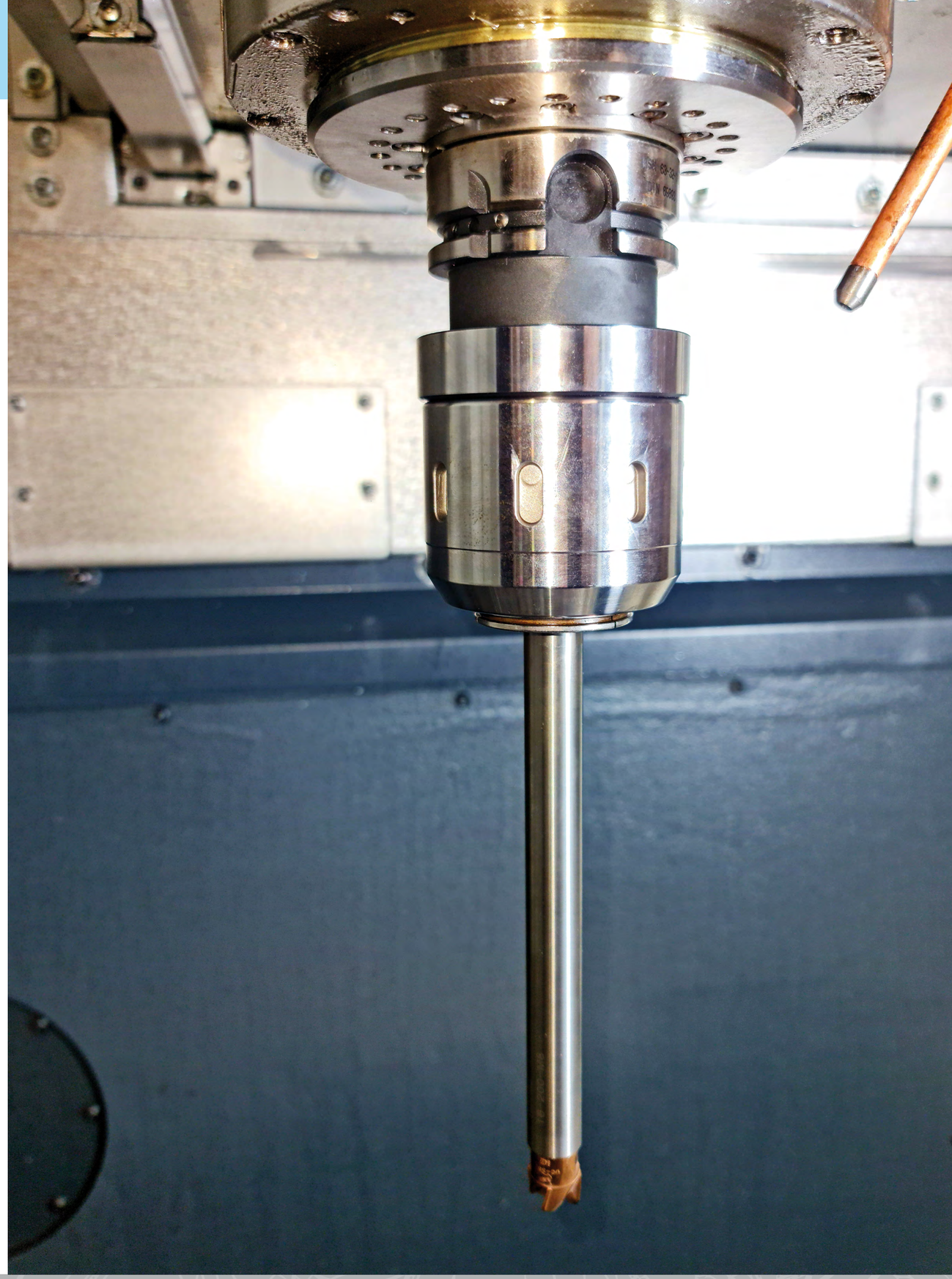
- clamping of end mill bits

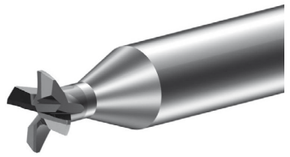
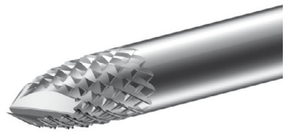
VLASTNOSTI

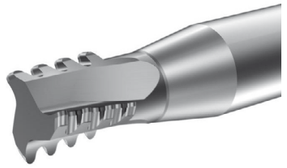
- Celokarbidové provedení
- Vysoká tuhost a odolnost proti vibracím

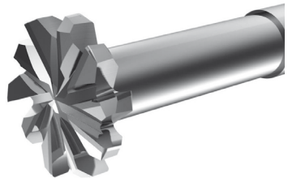
APLIKACE

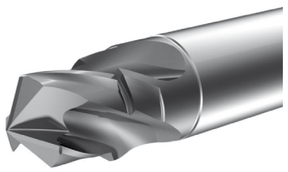
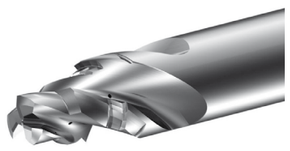
- Pro upínání modulárních hlaviček

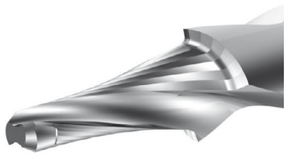
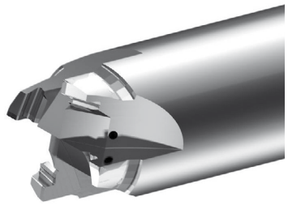
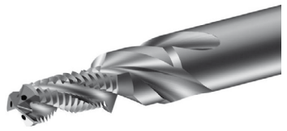
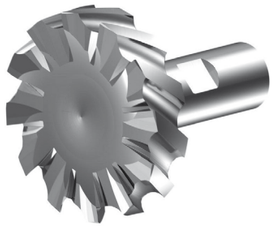
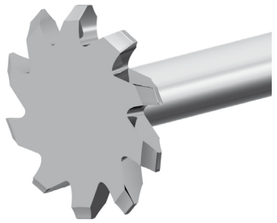
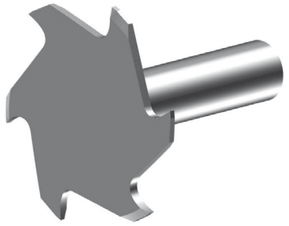






HARDNESS TABLE | PŘEVODNÍ TABULKA TVRDOSTI

Rm [N/mm2]	HV10	HB	HRC	Rm [N/mm2]	HV10	HB	HRC
240	75	71		920	287	273	28
255	80	76		940	293	278	29
270	85	81		970	302	287	30
285	90	86		995	310	295	31
305	95	90		1020	317	301	32
320	100	95		1050	327	311	33
335	051	100		1080	336	319	34
350	101	105		1110	345	328	35
370	151	109		1140	355	337	36
385	201	114		1170	364	346	37
400	251	119		1200	373	354	38
415	301	124		1230	382	363	39
430	351	128		1260	392	372	40
450	401	133		1300	403	383	41
465	451	138		1330	413	393	42
480	501	143		1360	423	402	43
495	551	147		1400	434	413	44
510	601	152		1440	446	424	45
530	651	157		1480	458	435	46
545	701	162		1530	473	449	47
560	751	166		1570	484	460	48
575	801	171		1620	497	472	49
595	851	176		1680	514	488	50
610	901	181		1730	527	501	51
625	951	185		1790	544	517	52
640	001	190		1845	560	532	53
660	051	195		1910	578	549	54
675	101	199		1980	596	567	55
690	152	204		2050	615	584	56
705	202	209		2140	639	607	57
720	252	214			655	622	58
740	302	219			675		59
755	352	223			698		60
770	402	228			720		61
785	452	233			745		62
800	250	238	22		773		63
820	255	242	23		800		64
835	260	247	24		829		65
860	268	255	25		864		66
870	272	258	26		900		67
900	280	266	27		940		68

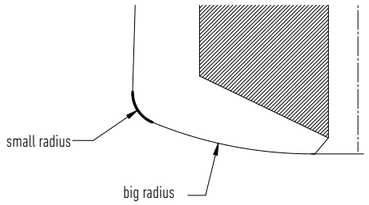
CUTTING SIZE FOR CORNER CUTTERS | VELIKOST SRAŽENÍ U ROHOVÝCH FRÉZ

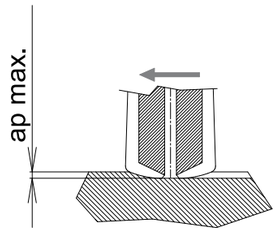
DIAMETER (mm)	chamfer (mm)	tolerance (mm)	DIAMETER (mm)	chamfer (mm)	tolerance (mm)
PRŮMĚR (mm)	sražení (mm)	tolerance (mm)	PRŮMĚR (mm)	sražení (mm)	tolerance (mm)
2	0,04	+0,02	18	0,2	+0,03
3	0,06	+0,02	19	0,2	+0,03
4	0,08	+0,02	20	0,25	+0,03
5	0,1	+0,03	21	0,25	+0,03
6	0,12	+0,03	22	0,3	+0,03
7	0,12	+0,03	23	0,3	+0,03
8	0,14	+0,03	24	0,3	+0,03
9	0,14	+0,03	25	0,35	+0,05
10	0,15	+0,03	26	0,35	+0,05
11	0,15	+0,03	27	0,35	+0,05
12	0,17	+0,03	28	0,4	+0,05
13	0,17	+0,03	29	0,4	+0,05
14	0,17	+0,03	30	0,5	+0,05
15	0,17	+0,03	31	0,5	+0,05
16	0,2	+0,03	32	0,6	+0,05
17	0,2	+0,03			

Technical guide

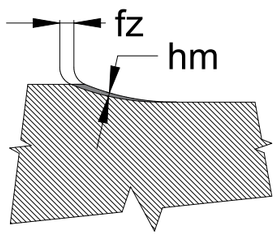
Principle of High-Feed End Mills

The maximum ap depth of cut is given by the extent of the large radius edge. The majority of work is done by large radius – stable cutting edge without corner. A small radius is engaged only along the workpiece wall.

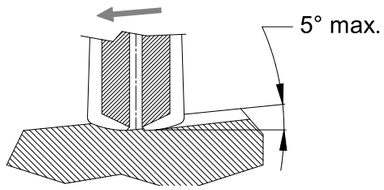




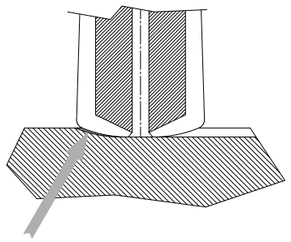
The programmed feed per tooth fz of our High-Feed End Mills is approx. 5 times the optimum chip thickness (hm). Therefore, we use feed about 5 times that of Square-End Cutters. Thanks to that the metal removal rate of High-Feed End Mills is good despite of their limited depth of cut.



End Gash allows for 5° Ramp Plunging



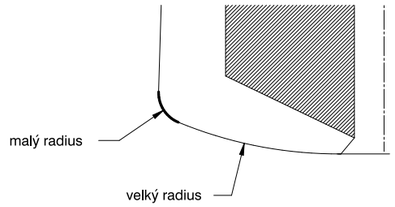
The advantage of High-Feed End Mills is the direction of the resulting cutting force. It points largely to the spindle axis. Therefore, the High-Feed End Mills withstand large overhang without vibrations. This is used, e.g., for milling of deep cavities in molds and dies.

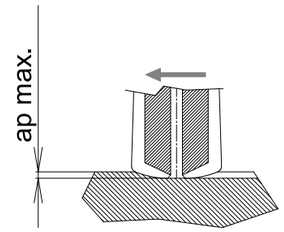


Technický průvodce

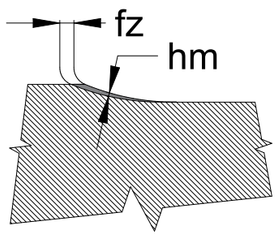
Princip rychloposuvové frézy

Maximální hloubka záběru ap je dána bodem, kde začíná malý rádius.
Většinu práce vykoná velký radius – stabilní břit bez rohu.
Malý radius je v záběru pouze podél stěny obrobku.

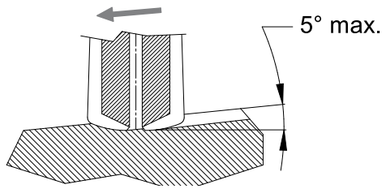




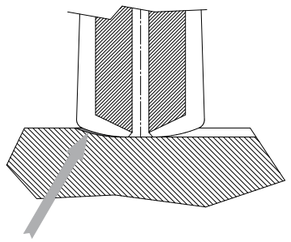
Programovaný posuv na zub fz u našich rychloposuvových fréz je asi pětinásobek optimální tloušťky třísky hm. Používáme tedy hodnoty posuvu asi 5x vyšší než u rohové frézy. Díky tomu je třískový výkon rychloposuvových fréz dobrý, i při velmi malé hloubce záběru.



Provedení středu frézy dovoluje sestup po rampě s úhlem do 5°

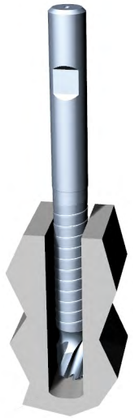


Výhodou rychloposuvových fréz je směr výsledné řezné síly. Ta působí z velké části do osy vřetene. Proto snesou rychloposuvové frézy větší vyložení bez vibrací. Toho se využívá např. při frézování hlubokých dutin ve formách a zápustkách.

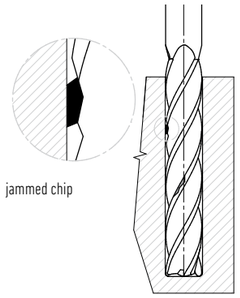


Technical guide

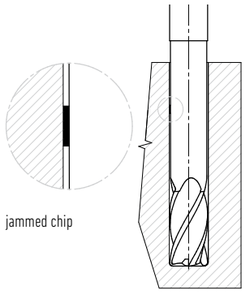
TurboJet... for really deep grooves



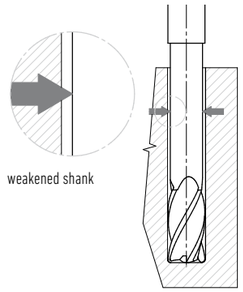
The first three solutions cannot be recommended for deep groove milling:



1) Long-edge cutter: Expensive and unstable during machining. Teeth in the upper part are supposed to convey the chips, but more likely the chips are drawn between the edge and wall, causing the edge chipping.

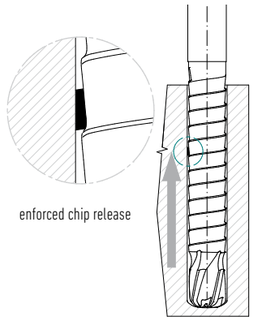


2) Necked shaft: A chip pulled into the gap between the shaft and workpiece will push the shaft away, which makes space for pulling in thicker chips until the outer edges cut in and the tool breaks.



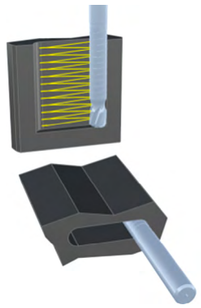
3) Significant weakening of the core prevents the danger of chips being pulled in, but both the cutter stability and acceptable tool overhang decrease rapidly.

4) TurboJet eliminates all of these weaknesses: It allows for SAFE milling to a large depth (6xD).
Turbojet is a High-Feed End Mill removing the material only with its frontal edges, using the advantage of prevailing axial (harmless) cutting forces. The TurboJet Shank is robust as much as possible, since it is not weakened by grooves, thus making the cutter highly stable up to the L/D ratio of 6.
The TurboJet screw shank does not serve directly to convey chips; its purpose is to eliminate the possibility of jamming up chips between the cutter and workpiece wall.



Surface and shape tolerance

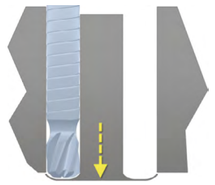
Like any other end mill, TurboJet also deflects at a large overhang. Both surface quality and dimension accuracy achieved are relevant to roughing. For finishing operations we recommend using DoubleHelix or SuperSlim Finishing Cutters.



Closed deep groove

TurboJet does not require any side step when doing the ramp plunging or cutting out the core.

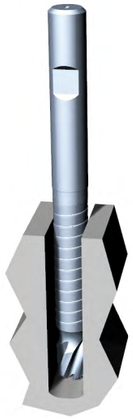
Cutting out the core – A Way to Save Money.



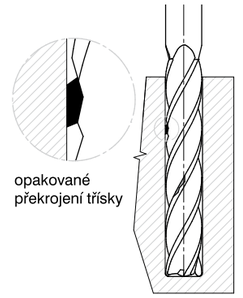
The cutter is traveling around a core on an inclined path. The loop pitch is then given by the maximum recommended ap depth of cut (see Cutting Conditions)
Gradually, the last layer connecting the core with a workpiece is pulled out and cut through. The cutter, using its screw shank, lifts the core, preventing it from getting jammed. The core falls through only after the connecting layer is completely cut through.
To have the core dropped, keep several millimeters of free space below the workpiece.
On horizontal machining centers a different strategy is recommended: The milling is performed close to the bottom but not completely cut through; a thin membrane is left and the core is then knocked out.

Technický průvodce

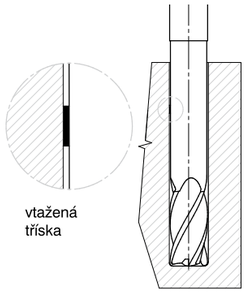
TurboJet... pro opravdu hluboké drážky



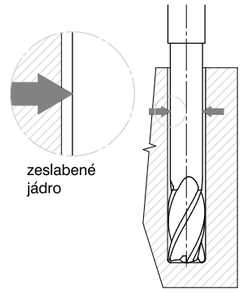
První tři řešení nelze pro frézování hluboké drážky doporučit:



1) Varianta: Frézování s prodlouženou šroubovicí na celou hloubku drážky při řádkování po malých záběrech ap sice nedovolí zaklínění třísky ale většinou za tu cenu, že vtaženou třísku opakovaně překrojí (recutting) a s vysokou pravděpodobností dojde k vyštípnutí břitu. Navíc nevýhodně zeslabuje jádro frézy.

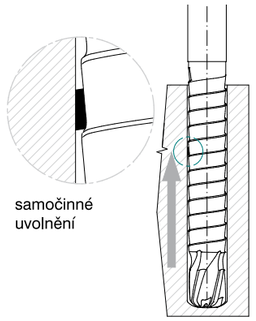


2) Stejně tak i válcový odlehčený krček v řádu desetin mm může třísku trvale vtáhnout do vzniklého prostoru a vyklonit částečně frézu, čímž vytváří prostor pro vtažení silnějších třísek až do momentu zařízntutí čela frézy do stěny drážky a tím její zlomení.



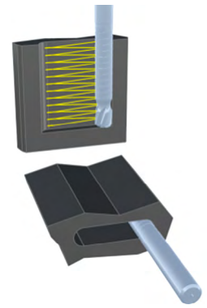
3) Významnějším zeslabením jádra se odstraní nebezpečí zaklínění třísky, ale zároveň rapidně klesá stabilita frézy a dovolené vyložení (hloubka frézování).

4) TurboJet tyto nedostatky odstraňuje: umožňuje BEZPEČNÉ frézování ve velké hloubce (6xD)
Fréza TurboJet je rychloposuvová fréza, která umožňuje odebírat materiál pouze svou čelní plochou s výhodou převažujících axiálních (neškodných) řezných sil. Stopka TurboJetu je maximálně robustní, protože není zeslabena drážkami, fréza je tím velmi stabilní až do štíhlostního poměru L/D=6.
Šroubový dopravník TurboJetu neslouží přímo k odvodu třísek, jeho smyslem je vyloučit možnost zaklínění třísky mezi frézu a stěnu obrobku.



Povrch a tolerance tvaru

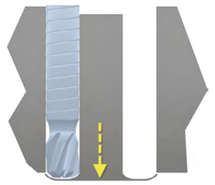
Jako každá fréza i TurboJet při velkém vyložení odpružuje. Povrch a tolerance rozměru výsledné stěny, vytvořené řádkováním po hladinách odpovídají hrubování. Pro obrábění stěn načisto doporučujeme použít dokončovací frézy DoubleHelix nebo SuperSlim.



Uzavřená hluboká drážka

TurboJet nevyžaduje rozjíždění drážky do stran – pracovní pohyb je zanořování po rampě nebo spirále (u otvorů a vypichování).

Vypichování jádra - cesta k úsporám.



Fréza objíždí po spirále jádro. Klesání šroubovice je dáno maximálním doporučeným úběrem po šroubovici ap.
Postupně je vytlačena a prostřižena poslední vrstva spojující jádro s obrobkem. Fréza si pomocí šroubového dopravníku přizvedává jádro, aby se nevzpříčilo. Jádro propadává až po úplném odfrézování spojovací vrstvy.
Pro poklesnutí jádra je třeba zajistit alespoň minimální prostor cca 1-2mm.
Pokud se operace provádí na strojích s vodorovnými vřeteny, není možné frézovat až do oddělení jádra, ale ponechá se tenká blána, a jádro se poté vyklepne.

Technical guide

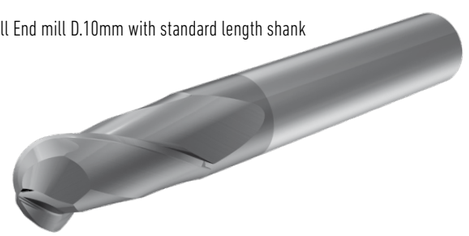
BALL-END CUTTER

We have two types of Ball-End Cutter geometry: roughing and finishing. Both types are designed for steel machining, including hardened steel – primarily for molds and dies.

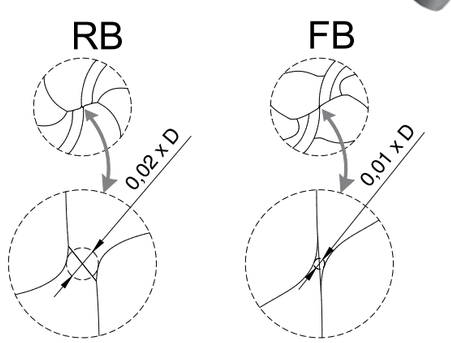
Both types are manufactured within a diameter range of 3-16mm and two length variants.
They mainly differ in the geometry of the chisel:
The RB type "RoughBall" is designed for roughing. Therefore the chisel is slightly negative in the center, robust and resistant.
The FB type "FinishBall" is designed for finishing. It is expected to achieve the best resulting surface and dimension stability in long-lasting operations. Its chisel length is about half of the roughing type. This sharp geometry is not suitable for very hard steels.

Sizes 3, 4 and 5 on Dia. 6 Stepped Shank

Ball End mill D.10mm with standard length shank



The chisel design



FINISHING END MILLS

Cutters exclusively for for shoulder or side milling. Their common feature is only a shallow flute – to maintain the strongest possible robust core and the maximum possible stiffness.
The shallow flute in no way allows for milling with full width of cut (ae).
The maximal allowed width of cut is 0.25xD (DoubleHelix, FrameCut), 0.1xD (FinishCut) and 0.2-0.1mm (SuperSlim).

„FinishCut" is a multi-tooth finishing cutter. Due to the 45° helix angle and multiple teeth in the cut, its operation is quiet and, thus, also a high quality of the surface is achieved. A very tough core guarantees high geometric accuracy of the final shape. Cutters with large diameters have up to 10 (12) teeth.

DoubleHelix – 4 Flute Finishing Cutter with alternate Helix absorbs vibrations very well. It is manufactured in 3xD and 4xD lengths. It's well proven for finishing without vibrations. It costs less than a cutter with six and more teeth.

SuperSlim is a very special cutter for surface "scraping", to achieve predominantly its unified appearance. Standard lengths 8xD, tailor-made up to 10xD. The L/D ratio is enforced due to the requirement for the machined workpiece height and small corner radius.
The shape geometric accuracy achieved depends on circumstances, the cutter deflection can be compensated with a taper, but its ratio needs to be tuned in.

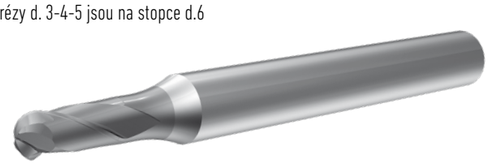
Technický průvodce

KULOVÉ FRÉZY

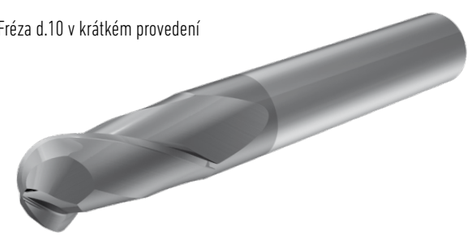
Naše kulové frézy jsou dvojího typu: hrubovací a dokončovací. Oby typy jsou určené pro obrábění oceli, včetně kalené – primárně na formy a zápustky.

Oba typy vyrábíme v průměrové řadě 3-16 mm a dvou délkových variantách.
Liší se hlavně konstrukcí příčného ostří:
Typ RB „RoughBall" je určen pro hrubování. Proto je spojovací ostří robustní, odolné proti vylomení, a ve středu mírně negativní.
Typ FB „FinishBall" je určen pro dokončování. Očekává se od něho co nejlepší výsledný povrch a rozměrová stálost při dlouho trvajících operacích. Spojovací ostří má proti hrubovacímu typu poloviční šířku. Geometrie není vhodná pro velmi tvrdé oceli.

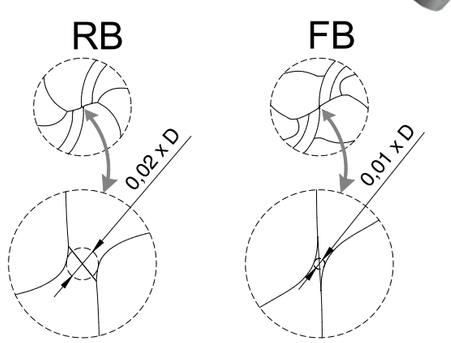
Frézy d. 3-4-5 jsou na stopce d.6



Fréza d.10 v krátkém provedení



Provedení příčného ostří



DOKONČOVACÍ FRÉZY

Frézy výhradně pro osazování nebo stranové frézování. Společným znakem je mělká zubová mezera - pro zachování co nejsilnějšího, robustního jádra a co nejvyšší tuhost.

Mělká drážka ale nedovoluje v žádném případě frézování do plna.
Největší dovolený stranový úběr ae je 0,25xD (DoubleHelix), 0,1xD (FinishCut) a 0,2-0,1mm (SuperSlim).

„FinishCut" je mnohozubá dokončovací fréza. Díky úhlu šroubovice 45° a více břitům v záběru má velmi klidný chod a tím i vysokou kvalitu dosaženého povrchu. Velmi tuhé jádro zaručuje vysokou geometrickou přesnost konečného tvaru. Frézy velkých průměrů mají až 10 (12) zubů.

DoubleHelix – čtyřbřitá dokončovací fréza se střídavou šroubovicí velmi dobře tlumí chvění. Vyrábíme ji v délkách 3xD a 4xD. Je velmi osvědčená pro dokončování bez vibrací. Cena je nižší než u fréz se šesti a více břity.

SuperSlim je velmi speciální fréza pro „zaškrabávání" povrchu, především s cílem jeho sjednoceného vzhledu. Standardně v délkách 8xD, na přání až 10xD. Štíhlostní poměr je vynucený požadavkem výšky obráběné plochy a současně malého rohového rádiusu na obrobku. Dosahovaná geometrická přesnost tvaru záleží na okolnostech, odtlačení frézy lze kompenzovat kuželovitostí, ale její míru je nutno odladit.

Machining strategies

FACE MILLING

Operation where the tool is in engagement with less than 180° arc of contact.
Tool engagement:
Small Ap and large Ae.

SLOT MILLING

Operation where the full diameter is in engagement, Ae is equal to D1 and Ap up to 3 times cutting diametr.
Tool engagement:
Ap Depends on the machining strategy used. Ae = D1

SIDE MILLING

Operation where the side of the tool is in engagement.
Tool engagement:
Ap is large and Ae is small.

PEELING MILLING

The type of milling in which the tool is in lateral engagement, with not less than 70% of the tool diameter. The movement of the tool is inconsistent.
Tool engagement:
Ap by default up to 2D and Ae is the average 70 to 95% of the tool diameter

COPY MILLING

Operation where the radius is in engagement.
Tool engagement:
Ap and Ae are both small.

RAMPING

Opening up a pocket by making a Z axis at an angle.

HELICAL INTERPOLATION RAMPING

Opening a pocket by making a circular movement with the tool while ramping in Z axis.
For the strategy, it is advisable to follow the conversion of the displacement from the lines to the diameter of the hole

TROCHOIDAL

Opening a slot by using side milling, making a partial circular movement in X- or Y-axis. (changing slot milling into side milling).

AADAPTIVE MILLING, ADVANCED ROUGHING

Well defined tool paths with constant arc of contact for reliable roughing of simple & complex shapes.
Tool engagement:
The large axial depths (ap) & small radial depths (ae) of cut combined with high feeds per tooth (fz) and cutting speeds (Vc) results in high productivity.

PUSH-PULL

Machining a 3D form by making a down and up copying movement following the profile of the form.

PLUNGE MILLING

Opening up a deep slot by using drilling (Z) axis.

Z-LEVELING

Machining a surface by making a small drilling or ramping in Z axis then opening the pocket with X and Y movements.
Tool engagement:
Tool engagement: Ap and Ae are both small.

DRILLING

Making a hole with movement in Z axis.

Obráběcí strategie

ČELNÍ FRÉZOVÁNÍ

Je typ frézování, při kterém jsou čelní (přední) zuby nástroje v záběru s úhlem opásání menším než 180° a obrábí se rovinný povrch.
Záběrové poměry nástroje:
malé Ap a velké Ae.

FRÉZOVÁNÍ DRÁŽEK

Typ frézování, kde je celý průměr frézy v záběru, Ae je rovno průměru nástroje D1 a Ap je až trojnásobek průměru nástroje.
Záběrové poměry nástroje:
Ap Závisí na použité obráběcí strategii. Ae =D1

BOČNÍ FRÉZOVÁNÍ

Typ frézování, při kterém je nástroj v bočním záběru nebo jako Stranové frézování , když je v kontaktu jen obvodem nástroje.
Záběrové poměry nástroje:
Ap je velké a Ae je malé.

LOUPACÍ FRÉZOVÁNÍ

Typ frézování, při kterém je nástroj v bočním záběru, ne s méně než 70 % průměru nástroje. Pohyb nástroje je nesousledný.
Záběrové poměry nástroje:
Ap stadardně do 3D i Ae je střední 70 až 95% průměru nástroje

KOPÍROVACÍ FRÉZOVÁNÍ

Typ frézování, kde je část oblouku břitů frézy v záběru.
Záběrové poměry nástroje:
Ap i Ae jsou malé.

POSTUPNÉ ZAFRÉZOVÁNÍ

Frézování s využitím nájezdu pod úhlem v ose Z.

POSTUPNÉ ZAFRÉZOVÁNÍ ŠROUBOVOU INTERPOLACÍ

Otevírání kapsy pomocí kruhového pohybu osy nástroje s pravidelným klesáním v ose Z.
Pro strategii je vhodné dodržet přepočet posuvu s přímky na průměr otvoru

TROCHOIDNÍ FRÉZOVÁNÍ

Frézování pomocí bočního frézování s využitím obloukových pohybů v osách X a Y (přechod z přímého frézování drážky na boční frézování).

ADAPTIVNÍ FRÉZOVÁNÍ, POKROČILÁ HRUBOVACÍ METODA

Vhodně definované dráhy nástroje s konstantním úhlem záběru pro spolehlivé hrubování jednoduchých i složitých tvarů. Ve většině případu nutné použít vhodný CAM
Záběrové poměry nástroje:
Velké (Ap) a malé (Ae) řezu jsou kombinované s vysokými posuvy/zub (fz) a řeznými rychlostmi (Vc) zajišťují vysokou produktivitu.

FRÉZOVÁNÍ METODOU PUSH-PULL

Obrábění 3D tvaru pomocí pohybu nahoru a dolů podle profilu požadovaného tvaru.

PONORNÉ FRÉZOVÁNÍ - PLUNGING

Frézování hluboké drážky nebo stupně pomocí zavrtávání v ose Z.

FRÉZOVÁNÍ V Z-HLADINĚ

Obrábění pomocí pohybů v ose Z (zafrézování) a následně otevření kapsy pomocí pohybů v osách X a Y. Nejčastěji voleno pro frézy z vyšším posuvem na zub.
Záběrové poměry nástroje:
malé Ap a velké Ae.

ZAVRTÁVÁNÍ

Frézování do materiálu pomocí pohybu nástroje v ose Z.

Basic division of machining types

BASIC MACHINING STRATEGIES

A machining strategy for general use. Ae - Ap ratio can vary depending on the operation.
Tool characteristics: Tools have relatively long cutting lengths and thin core diameters. There are no high requirements on the tolerances.
Machine requirements: There are no special machine requirements needed.
With basic CNC technology, difficult advanced machining methods are not possible.
The application area usually includes small batch sizes and a wide range of materials.

HIGH SPEED MACHINING HSM

A machining strategy where a combination of a small radial depth of cut and high cutting speed and table feeds are used. Depending on the method, a high metal removal and a low Ra value can be reached. Typical for this strategy are low cutting forces, less heat build up in the tool and workpiece, less burr formation and high dimensional accuracy on the workpiece.
With HSM (High Speed Machining) you achieve high metal removal rate and/or surface finish by using a much higher cutting speed compared to general machining.
Tool characteristics: Stable, (thick core diameter and a short cutting length) clear and well formed chip space for good chip evacuation, coating.
Machine requirements: Quick CNC control, high RPM, quick transmission to the axis.
This technique can also be applied in most other materials when using the right tool and advanced machining method.
The applications area is: Mold & Die industry on pre-finishing and finishing operations in hardened steel (48-62 HRc) in a short lead time.

HIGH PERFORMANCE MACHINING HPM

A machining strategy where very high metal removal rates can be achieved. Typical for this strategy is that ae is 1 times Dc and ap is 1 to 1½ times D1 depending the workpiece material
With HPM (High Performance Machining) you achieve an extremely high metal removal rate by using a much higher chip load than in general machining.
Tool characteristics: Specially developed chip formers in the flute of the tool, tip protection with a small 45° face or corner radius, special smooth formed chip space and coating, with or without Weldon shank.
Machine requirements: High stability, high power requirements, CNC control, rigid clamping system.
The application areas are: Operations in a mass production environment where production time/lead time is of great importance or on single products where a high metal removal rate Q (cm3/min.) is required.

HIGH FEED MACHINING HFM

A machining strategy where high feed rates can be reached with large radial engagements (ae) in combination with a small apod.
With HFM (High Feed Machining) you achieve high metal removal rates and/or surface finish by using a much higher table feed compared to general machining.
Tool characteristics: Specially developed front teeth, very short cutting length and coating.
Machine requirements: Good stabillity, CNC, possibility for high table feed (vf).
The big advantage of this technology is that it is very user friendly, easy, safe and quick to program in CAM. By using the so called Z-leveling strategy it is relatively easy to program complex forms without the necessity of having extensive experience in programming.
The application area is: soft to hardened steel, titanium and stainless steel. It is very good as a pre-operation before HSM is used. It can also be applied in deep pocket machining.

MICRO MACHINING

A machining strategy where extremely small tool diameters are used.
Tool characteristics: Diameter range Ø 0.1 to 2.0 mm, small cutting lengths, a wide range of OD reductions, high accuracy, coating.
Machine requirements: High spindle accuracy, high RPM, CNC, thermal stability against spindle growth.
Application area is: Production of cavities like slots, pockets, holes or engravings in many types of material.

ADVANCED ROUGHING / OPTIROUGH

Advanced roughing / Optirough (method/strategy): Well defined tool paths with constant arc of contact for reliable roughing of simple & complex shapes.
Large axial depths (ap) & small radial depths (ae) of cut combined with high feeds per tooth (fz) and cutting speeds (Vc) result in high productivity.

Základní rozdělení typů obrábění

VŠEOBECNÉ OBRÁBĚNÍ

Je strategie obrábění pro všeobecné použití. Poměr Ap i Ae se může měnit v závislosti na typu obrábění.
Charakteristika nástroje: nástroj má poměrně dlouhou řeznou délku a malý průměr jádra.
Požadavky na stroj: nejsou kladeny žádné speciální požadavky na obráběcí stroj.
Při obrábění je možno využít základní principy CNC technologie, náročné řezné podmínky se nedoporučují. Výsledky v celkovém úběru materiálu Q (cm3/min) budou průměrné.
Oblast použití: je směřována na menší série výrobků a široké spektrum obráběných materiálů.

VYSOKORYCHLOSTNÍ OBRÁBĚNÍ HSM

Je obráběcí strategie, kde je použita kombinace malé radiální hloubky řezu, vysoké řezné rychlosti a posuvu stolu. V závislosti na použité metodě obrábění lze dosahovat vysokých hodnot úběru a nízké drsnosti Ra. Pro tuto metodu obrábění jsou typické nízké řezné síly, méně generovaného tepla v nástroji a obrobku, menší otřepy a vysoká rozměrová přesnost obrobku.

Použitím HSM (Vysokorychlostního obrábění) dosáhnete vysokých úběrů materiálu a jakosti povrchu při použití vyšší řezné rychlosti, mnohem větší než při všeobecném typu frézování.
Charakteristika nástroje: stabilní (silné jádro nástroje a krátká řezná délka), volný a optimálně utvořený prostor pro odvod třísek, samozřejmostí je povlakování nástroje.
Požadavky na stroj: CNC řízení, možnost vysokých otáček, rychlé posuvy stolu.
Oblast použití: Tato technika může být také použita pro většinu materiálů při nasazení správného nástroje a výkonných obráběcích metod. Hlavně se ale používá pro formy a lisovací nástroje, polodokončovací a dokončovací obrábění v kalené oceli (48–62 HRc).

VYSOCE VÝKONNÉ OBRÁBĚNÍ HPM

Je obráběcí strategií, při které je dosahováno vysokých úběrů materiálu. Pro tuto strategii je typické, že Ae je 1 násobek D1 a Ap je 1 až 1,5 násobek D1 v závislosti na materiálu obrobku.

Při využití HPM (vysoce výkonné obrábění) je dosahováno extrémně vysokých úběrů materiálu z obrobku, mnohem vyšších než u všeobecného obrábění.
Charakteristika nástroje: speciální tvar drážek pro utváření třísky, ochrana rohu břitů (malé 45° sražení nebo rohový rádius), povlakovaný, hladký povrch nástroje pro odvod třísek.
Požadavky na stroj: stabilní a výkonný obráběcí stroj, CNC řízení, pevného upnutí.
Oblast použití: produktivní velkosériová výroba, kde je kladen velký důraz na krátký čas opracování, případně malosériová výroba, kde je kladen důraz na vysoký úběr materiálu Q (cm3/min).

OBRÁBĚNÍ VYSOKÝM POSUVEM HFM

Je obráběcí strategie, kde je použito vysokých posuvů s velkým radiálním záběrem (Ae) v kombinaci s malou hloubkou Ap.
Použitím HFM (frézování vysokým posuvem) dosáhnete vysokého úběru materiálu a jakosti povrchu s využitím mnohem rychlejších posuvů než při všeobecném frézování.
Charakteristika nástroje: speciálně navržené čelní zuby, velmi krátká délka ostří a kvalitní povlakování.
Požadavky na stroj: CNC stroj, s s možností dynamických pojezdů a využití vysokých rychlostí posuvu.
Velká výhoda použití této technologie spočívá v jednoduchosti, snadném a rychlém programování v CAM. Použitím programování v tzv. Z-rovině je poměrně snadné programovat komplexní tvary bez nutnosti velkých znalostí CAM programování.
Oblast použití: od měkké po kalenou ocel, titan a nerezové oceli. Tato metoda je vhodná i jako polodokončovací operace před použitím HSM. Lze využít i při obrábění hlubokých kapes.

MIKRO OBRÁBĚNÍ

je obrábění s použitím frézy o velmi malém průměru.
Charakteristika nástroje: rozsah průměrů od Ř 0,1 do 2,0 mm, malé hloubky řezu, široký rozsah provedení s redukcí průměru krčku (OD), vysoká přesnost nástroje a kvalitní povlak.
Požadavky na stroj: vysoká přesnost vřetene, vysoké otáčky, CNC, tepelná stabilita.
Oblast použití: výroba různých drážek, kapes, děr nebo popisování do materiálu.

POKROČILÉ HRUBOVÁNÍ / ADAPTIVNÍ

Strategií pokročilého hrubování jsou vhodně definované dráhy nástroje s konstantním úhlem záběru pro spolehlivé hrubování jednoduchých i složitých tvarů.
Velké axiální hloubky (Ap) a malé radiální hloubky (Ae) řezu kombinované s vysokými posuvy/zub (fz) a řeznými rychlostmi (vc) zajišťují vysokou produktivitu.

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
1			1,1133	20 Mn 5	20 M 5	120 M 19	G 22 Mn 3	SMnC 420		G10220	1022; 1518				
	G 28 Mn6	1,1165	1,1165	30 Mn 5		120 M 36		SMn 1 H; SCMn 2		G13300	1330				
	C 10	1,0301	1,0301	C 10	AF 34 C 10; XC 10	045 M 10	C 10	S 10 C		G10100	1010				
			1,0401	C 15	AF3 7 C 12; XC 18	080 M 15	C 15; C 16		1350	G10170	1015				
	C22+N	1,0402	1,0402	C 22	C 20	050 A 20	C 20; C 21		1450	G10200	1023				
	C25+N	1,0406	1,0406	C 25	AF 50 C 30	070 M 26	C 25	S 25 C			1025				
	C 10E	1,1121	1,1121	Ck 10	XC 10	040 A 10	C 10	S 10 C; S 9 CK	1265	G10100	1010				
	C 15R	1,1141	1,1141	Ck 15	XC 15; XC 18	080 M 15	15; C 16	S 15 C; S 15 CK	1370	G10170	1015				
	C 22E	1,1151	1,1151	Ck 22	XC 25; XC 18	040 A 22	C 20	S 22 C; S 20 CK			1022				
			1,1158	Ck 25	XC 25	060 A 25	C 25	S 25 C		G10250	1025				
	S235JR	1,0037	1,0037	St 37 2	E24 2		Fe 360 B	STKM 12 C	1311						
	S235JRG2	1,0038	1,0116	St 37 3	E 24 3; E 24 4	4360 40 C	Fe 360 D FF		1312; 1313		A 573 Gr. 58				
	S275J0H	1,0149	1,0044	St 44 2	E 28 2	4360 43 B	Fe 430 B FN	SM 41 B	1412		A 570 Gr. 40				
	S275J2G3	1,0144	1,0144	St 44 3 N	E 28 3; E 28 4	4360 43 C	Fe 430 D FF	SM 41 C	1412; 1414		A 573 Gr. 70				
2	10 S 20	1,0721	1,0721	10 S 20	10 F 1	210 M 15	CF 10 S 20				1108				
			1,0722	10 SPb 20	10 PbF 2		CF 10 SPb 20				11 L 08				
	15 SMn13	1,0725	1,0723	15 S 20		210 A 15		SUM 32	1922						
	35 S20	1,0726	1,0726	35 S 20	35 MF 4	212 M 36			1957	G11400	1140				
	46 S20	1,0727	1,0727	46 S 20	45 MF 4	212 M 44			1973	G11460	1146				
	60 S20	1,0728	1,0728	60 S 20	60 MF 4										
			1,0711	9 S 20		220 M 07	CF 9 S 22	SUM 21		G12120	1212				
	11 SMn30	1,0715	1,0715	9 SMn 28	S 250	230 M 07	CF 9 SMn 28	SUM 22	1912	G12130	1213				
	11 SMn37	1,0736	1,0736	9 SMn 36	S 300	240 M 07	CF 9 SMn 36			G12150	1215				
	11 SMnPb30	1,0718	1,0718	9 SMnPb 28	S 250 Pb		CF 9 SMnPb 28	SUM 22 L	1914	G12134	12 L 13				
	11 SMnPb 37	1,0737	1,0737	9 SMnPb 36	S 300 Pb		CF 9 SMnPb 36		1926	G12144	12 L 14				
3			1,5622	14 Ni 6	16 N 6		14 Ni 6				A 350 LF 5				
			1,5423	16 Mo 5		1503 245 420	16 Mo 5	SB 450 M		G45200	4520				
	G 28 Mn6+QT	1,1165	1,1167	36 Mn 5	40 M 5	150 M 36		SMn 438 (H); SCMn 3	2120	G13350	1335				
			1,1157	40 Mn 4	35 M 5	150 M 36				G10390	1039				
			1,0528	C 30	C 30	080 A 30		S 30 C							
	C35+N		1,0501	C 35	AF 55 C 35	060 A 35	C 35		1550	G10350	1035				
	C40+N		1,0511	C 40	AF 60 C 40	080 M 40	C 40	S 40 C			1040				
	E 335	1,0503	1,0503	C 45	AF 65 C 45	80 M 46	C 45	S 45 C	1650	G10430	1045				
	C50+N		1,0540	C 50	C 50	080 M 50		S 50 C			1049				
	C 30E	1,1178	1,1178	Ck 30		060 A 30		S 30 C			1030				
	C 35E	1,1181	1,1181	Ck 35	XC 38 H1:XC 32	080 M 36	C 35	S 35 C	1572	G10340	1035				
	C 40 E	1,1186	1,1186	Ck 40	XC 42 H1	080 M 40	C 40	S 40 C			1040				
	C 50E	1,1206	1,1206	Ck 50	XC 48 H1	080 M 50					1050				
	C 55E	1,1203	1,1203	Ck 55	XC 55	070 M 55	C 50	S 55 C			1055				
	S355JR	1,0570	1,0570	St 52 3	E 36 3; E 36 4	4360 50 C	Fe 510 B; C; D	SM 50 YA	2172; 2132						
	E 360	1,0070	1,0535	St 70 2	A 70 2		Fe 690		1655		1055				
4			1,5680	12 Ni 19	Z 18 N 5						2515				
			1,7012	13 Cr 2											
	13 CrMo 4 5	1,7335	1,7335	13 CrMo 4 4	15 CD 3.5	1501 620 Gr. 27	14 CrMo 4 5		2216		A 182 F11; F12				
			1,7715	14 MoV 6 3		1503 660 440									
			1,5732	14 NiCr 10	14 NC 11		16 NiCr 11	SNC 415 (H)			3415				
	14 NiCr 14	1,5752	1,5752	14 NiCr 14	12 NC 15	655 M 13		SNC 815 (H)		G 33106	3310; 9314				
			1,7015	15 Cr 3	12 C 3	523 M 15		SCr 415 (H)		G 50150	5015				
			1,7262	15 CrMo 5	12 CD 4		12 CrMo 4	SCM 415 (H)							

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
			1,8521	15 CrMoV 5 9											
			1,5919	15 CrNi 6	16 NC 6	S 107	16 CrNi 4				4320				
	16 Mo 3	1,5415	1,5415	15 Mo 3	15 D 3	1501 240	16 Mo 3		2912		A 204 Gr. A				
			1,2735	15 NiCr 14	10 NC 12			SNC 22		T 51606	P6				
			1,7337	16 CrMo 4 4	15 CD 4.5	1501 620 Gr. 27	14 CrMo 4 5		2216		A 387 Gr. 12 Cl. 2				
	16 MnCr 5	1,5715	1,7131	16 MnCr 5	16 MC 5	527 M 17	16 MnCr 5	SCR 415	2511	G51170	5115				
	16 MnCrS 5	1,7139	1,7139	16 MnCrS 5											
			1,5920	18 CrNi 8	20 NC 6										
	17 CrNiMo 6	1,6587	1,6587	18 CrNiMo 6	18 NCD 6	820 A 16	18 NiCrMo 7								
			1,7311	20 CrMo 2											
	20 CrMo 5	1,7264	1,7264	20 CrMo 5	18 CD 4			SCM 421							
	20 MnCr 5	1,7147	1,7147	20 MnCr 5	20 MC 5		20 MnCr 5	SCM 420 (H)		G51200	5120				
	20 MnCrS 5	1,7149	1,7149	20 MnCrS 5	20 MnCrS 5			SCM 21 (H)			SCM 5120 (H)				
			1,7321	20 MoCr 4											
			1,7323	20 MoCrS 4											
			1,2162	21 MnCr 5	20 NC 5			SCr 420 (H)							
	20 NiCrMoS 2 2	1,6526	1,6523	21 NiCrMo 2	20 NCD 2	805 M 20	20 NiCrMo 2	SNCM 220 (H)	2506	G86170	8620				
			1,7271	23 CrMoB 3 3											
	25 CrMo 4	1,7218	1,7218	25 CrMo 4	25 CD 4 S	1717 CDS 110	25 CrMo 4 (KB)	SCM 420; SCM 430	2225	G41300	4130				
			1,7325	25 MoCr 4											
			1,7326	25 MoCrS 4											
	28 Cr4	1,7030	1,7030	28 Cr 4		530 A 30					5130				
			1,6513	28 NiCrMo 4											
			1,7707	30 CrMoV 9											
4			1,6580	30 CrNiMo 8	30 CND 8	823 M 30	30 NiCrMo 8	SNCM 431							
	31 CrMoV 9	1,8519	1,8519	31 CrMoV 9	32 CDV 12										
			1,5755	31 NiCr 14	30 NC 11	653 M 31		SNC 836							
			1,7020	32 Cr 2											
			1,7361	32 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	32 CrMo 12		2240						
	34 Cr 4	1,7033	1,7033	34 Cr 4	32 C 4	530 A 32	34 Cr 4 (KB)	SCr 430 (H)		G51320	5132				
	34 CrMo 4	1,7220	1,7220	34 CrMo 4	35 CD 4	708 A 37	35 CrMo 4	SCM 432; SCCrM 3	2234	G41350	4135; 4137				
			1,2330	35 CrMo 4	34 CD 4	708 A 37	35 CrMo 4		2234	T 51620	4135				
			1,5864	35 NiCr 18											
	36CrNiMo4+TA		1,6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	816 M 40	38 NiCrMo 4 (KB)			G98400	9840				
			1,5736	36 NiCr 10	35 NC 11		35 NiCr 9				3435				
			1,5710	36 NiCr 6	35 NC 6	640 A 35					3135				
			1,7034	37 Cr 4	38 C 4	530 A 36	38 Cr 4				5135				
			1,5122	37 MnSi 4											
	38 Cr2	1,7003	1,7003	38 Cr 2	38 C 2		38 Cr 2								
			1,5120	38 MnSi 4											
			1,8523	39 CrMoV 13 9		897 M 39	36 CrMoV 13 9								
			1,2311	40 CrMnMo 7							P 20				
			1,2312	40 CrMnMoS 8 6	40 CMD 8S						P 20+S				
			1,2738	40 CrMnNiMo 8	40 CND 8						P20+Ni				
	41 Cr 4	1,7035	1,7035	41 Cr 4	42 C 4	530 M 40	41 Cr 4	SCr 440 (H)		G51400	5140				
			1,7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	708 M 40	41 CrMo 4	SCM 440	2244	G41420	4142; 4140				
			1,7045	42 Cr 4	42 C 4 TS	530 A 40	41 Cr 4	SCr 440	2245 *)		5140				
	42 CrMo 4	1,7225	1,7225	42 CrMo 4	42 CD 4	708 M 40	42 CrMo 4	SCM 440 (H)	2244	G41400	4142; 4140				
			1,7561	42 CrV 6											

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
			1,5223	42 MnV 7											
			1,3563	43 CrMo 4											
			1,3561	44 Cr 2											
			1,7006	46 Cr 2	42 C 2		45 Cr 2				5045				
			1,5121	46 MnSi 4							5045				
			1,3565	48 CrMo 4											
			1,7228	50 CrMo 4		708 A 47		SCM 445 (H)		G41470	4150				
	50 CrV 4	1,8159	1,8159	50 CrV 4	50 CV 4	735 A 50	51 CrV 4	SUP 10	2230	H61500	6150				
	50 MnSi4	1,5131	1,5131	50 MnSi 4											
			1,5141	53 MnSi 4											
	55 Cr 3	1,7176	1,7176	55 Cr 3	55 C 3	527 A 60	55 Cr 3	SUP 9 (A)	2253	G51550	5155				
	55 SiCr7	1,7100	1,0904	55 Si 7	55 S 7	250 A 53	55 Si 8		2085; 2090		9255				
			1,2103	58 SiCr 8											
			1,0961	60 SiCr 7	60 SC 7		60 SiCr 8	SUP 7			9262				
			1,2101	62 SiMnCr 4											
			1,1730	C 45 W	Y3 42										
			1,1820	C 55 W											
	C60+N	1,0601	1,0601	C 60	CC 55	080 A 62	C 60			G10600	1060				
			1,1740	C 60 W	Y3 55			SK 7							
			1,1744	C 67 W											
			1,1520	C 70 W1											
			1,1620	C 70 W2											
	C 75 W	1,1750	1,1750	C 75 W		BW 1A				T72301	W1				
			1,1525	C 80 W1	Y1 90; Y1 80		C 80 KU				W 108				
4			1,1625	C 80 W2	Y1 80	BW 1 B	C 80 KU	SKC 3; SK 5; SK 6							
			1,1830	C 85 W	Y3 90			SK 5							
	C 45E	1,1191	1,1191	Ck 45	XC 42	080 M 46	C 45	S 45 C	1672	G10420					
	C 60E	1,1221	1,1221	Ck 60	XC 60	080 A 62	C 60	S 58 C	1665; 1678	G10640	1064				
	C 67S	1,1231	1,1231	Ck 67	XC 68	060 A 67	C 70		1770	G10700	1070				
	C 75S	1,1248	1,1248	Ck 75	XC 75	060 A 78	C 75		1774; 1778	G10780	1078; 1080				
			1,8159	GS 50 CrV 4							6150H				
	E 335	1,0060	1,0060	St 60 2	A 60 2	4360 SSE; SSC	Fe 590; Fe 60 2	SM 58							
	X 12 Cr 13	1,4006	1,4006	X 10 Cr 13	Z 12 C 13	410 S 21	X 12 Cr 13	SUS 410	2302	S41000	410; CA 15				Martenzit
	X 10 CrAl 13	1,4724	1,4724	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	BH 12	X 10 CrAl 12	SUS 405		S40500	405				Ferit
	X 10 CrAl 24	1,4762	1,4762	X 10 CrAl 24	Z 10 CAS 24		X 16 Cr 26	SUH 442		S44600	446				Ferit
	X 12 Cr 13	1,4006	1,4006	X 12 Cr 13		410 S 21		SUS 410	2302	S41000	410 S				Martenzit
	X 14 CrMoS 17	1,4104	1,4104	X 12 CrMoS 17	Z 10 CF 17	441 S 29	X 10 CrS 17	SUS 430 F	2383	S43020	430 F				Ferit
	X 12 CrS 13	1,4005	1,4005	X 12 CrS 13	Z 12 CF 13	416 S 21	X 12 CrS 13	SUS 416	2380	S41600	416				Martenzit
	X 12 Cr 13	1,4024	1,4024	X 15 Cr 13	Z 12 C 13	420 S 29		SUS 410 J 1		J91201					Martenzit
	X 2 CrMoTi18 2	1,4521	1,4521	X 2 CrMoTi18 2					2326		444				Ferit
	X 2 CrMoTi18 2	1,4521	1,4521	X 2 CrMoTi18 2					2326		444				Ferit
	X 2 CrNi 13	1,4003	1,4003	X 2 CrNi 12						S40977	309				Ferit
	X 3 CrNIMo 13 3	1,4313	1,4313	X 5 CrNi 13 4	Z 5 CN 13.4	425 C 11	X 6 CrNi 13 04	SCS 5	2385	S41500		F6NM			Martenzit
	X 5 CrTi 12	1,4512	1,4512	X 5 CrTi 12	Z 6 CT 12	409 S 19	X 6 CrTi 12	SUH 409		S40900	409 L				Ferit
	X 6 Cr 13	1,4000	1,4000	X 6 Cr 13	Z 6 C 12	403 S 17	X 6 Cr 13	SUS 403	2301	S41008	403				Ferit
	X 6 Cr 17	1,4016	1,4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	430 S 15	X 8 Cr 17	SUS 430	2320	S43000	430				Ferit
	X 6 CrAl 13	1,4002	1,4002	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	405 S 17	X 6 CrAl 13	SUS 405		S40500	405				Ferit
	X 6 CrMo 4	1,2341	1,2341	X 6 CrMo 4											
	X 6 CrTi 17	1,4510	1,4510	X 6 CrTi 17	Z 8 CT 17		X 6 CrTi 17	SUS 430 LX		S43036	430 Ti				Ferit

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
4	X 3 CrNb 17	1,4511	1,4511	X 8 CrNb 17	Z 8 CNb 17		X 6 CrNb 17	SUS 430 LX			430 Nb				Ferit
	10 CrMo 9 10	1,7380	1,7380	10 CrMo 9 10	10 CD 9.10	1501 622 Gr. 31; 45	12 CrMo 9 10		2218	J 21890	A 182 F22				
	100 Cr 6	1,3505	1,3505	100 Cr 6	100 C 6	534 A 99	100 Cr 6	SUJ 2	2258	G51986	52100				
			1,2510	100 MnCrW 4	90 MWCV 5	BO 1	95 MnWCr 5 KU	SKS 3	2140	T31501	01				
			1,2833	100 V 1	Y1 105 V	BW 2	102 V 2 KU	SKS 43		T 72302	W 210				
	105 WCr 6	1,2419	1,2419	105 WCr 6	105 WC 13		107 WCr 5 KU	SKS 31							
	107 CrV 3	1,2210	1,2210	115 CrV 3	100 C 3		107 CrV 3 KU			T61202	L2				
			1,2516	120 WV 4	110 WC 20	BF 1	110 W 4 KU								
	14 CrMoV 6 9	1,7735	1,7735	14 CrMoV 6 9	20 CDV 5.07										
			1,5860	14 NiCr 18											
			1,7709	21 CrMoV 5 7											
			1,6746	32 NiCrMo 14 5	35 NCD 14	830 M 31									
	34 CrAl 6	1,8504	1,8504	34 CrAl 6											
			1,8507	34 CrAlMo 5	30 CAD 6.12	905 M 31	34 CrAlMo 7			K 23545	A 355 Cl. D				
	34 CrAlNi 7	1,8550	1,8550	34 CrAlNi 7	34 CAND 7					K 52440					
			1,8506	34 CrAlS 5						K 23745					
	34 CrNiMo 6	1,6582	1,6582	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	817 M 40	35 NiCrMo 6 (KW)	SNCM 447	2541		4340				
			1,6546	40 NiCrMo 2 2	40 NCD 2	311 Type 7	40 NiCrMo 2 (KB)	SNCM 240		G87400	8740				
			1,6565	40 NiCrMo 6		311 Type 6		SNCM 439			4340				
	41 CrAlMo 7 10	1,8509	1,8509	41 CrAlMo 7	40 CAD 6.12	905 M 39	41 CrAlMo 7	SACM 645	2940	K 24065	A 355 Cl. A				
			1,2542	45 WCrV 7		BS 1	45 WCrV 8 KU		2710	T41901	S1				
			1,2721	50 NiCr 13											
			1,8161	58 CrV 4											
			1,2826	60 MnSiCr 4											
5			1,2550	60 WCrV 7	55 WC 20		55 WCrV 8 KU								
			1,7103	67 SiCr 5											
			1,2108	90 CrSi 5											
			1,1273	90 Mn 4											
	90 MnCrV 8	1,2842	1,2842	90 MnCrV 8	90 MV 8	BO 2	90 MnVCr 8 KU			T31502	O2				
	C 105U	1,1545	1,1545	C 105 W1	Y1 105		C 100 KU		1880		W 110				
			1,1645	C 105 W2	Y1 105		C 100 KU	SK 3							
			1,1654	C 110 W											
			1,1663	C 125 W	Y2 120		C 120 KU	SK 2			W 112				
			1,1673	C 135 W	Y2 140		C 140 KU	SK 1							
	C 100S	1,1274	1,1274	Ck 101		060 A 96		SUP 4	1870	G10950	1095				
			1,2887	GS 34 CoCrMoV 19 12											
			1,2392	G X 28 CrMoV 5 1											
			1,2606	G X 37 CrMoW 5 1											
	X 18 CrN 28	1,4749	1,4749	X 18 CrN 28	Z 18 C 25				2322	S44600	446				Ferit
			1,2764	X 19 NiCrMo 4											
	X 20 Cr 13	1,4021	1,4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	X 20 Cr 13	SUS 420 J 1	2303	S42000	420				Martenzit
	X 20 CrMoWV 12 1	1,4935	1,4935	X 20 CrMoWV 12 1						S42200					Martenzit
	X 20 CrNi 17 2	1,4057	1,4057	X 20 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	431 S 29	X 16 CrNi 16	SUS 431	2321 03	S43100	431				Martenzit
	X 22 CrMoV 12 1	1,4923	1,4923	X 22 CrMoV 12 1	Z 21 CDV 12	762	X22 CrMoV 12 1		2317						Martenzit
	X 30 Cr 13	1,4028	1,4028	X 30 Cr 13	Z 30 C 13	420 S 45	X 30 Cr 13	SUS 420 J 2	2304	J91153	420				Martenzit
	X 38 CrMo 16	1,2316	1,2316	X 36 CrMo 17	Z 35CD17		X 38 CrMo 16 1 KU				422				
	X 4 CrNiMo 16 5	1,4418	1,4418	X 4 CrNiMo 16 5	Z 6 CND 16.05.01				2387	–					Martenzit
	X 39 Cr 13	1,4031	1,4031	X 40 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S 45)	X 40 Cr 14	SUS 420	2304,2314	S40280	420				Martenzit
	X 45 Cr 13	1,4034	1,4034	X 45 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S 45)			[2304]		–				Martenzit

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
5	X 45 CrNiW 18 9	1,4873	1,4873	X 45 CrNiW 18 9	Z 35 CNWS 18.09	331 S 40	X 45 CrNiW 18 9	SUH 31			SAE HNV 3				Martenzit
	X 45 NiCrMo 4	1,2767	1,2767	X 45 NiCrMo 4	45 NCD 17	EN 20B	42 NiCrMo 15 7				6F7				
	X 70 CrMo 15	1,4109	1,4109	X 65 CrMo 14	Z 70 D 14			SUS 440 A		S44002	440 A				Martenzit
	X 80 CrNiSi 20	1,4747	1,4747	X 80 CrNiSi 20	Z 80 CSN 20.02	443 S 65	X 80 CrSiNi 20	SUH 4		S65006	SAE HNV 6	homog. zpracováno			PH
	X 90 CrMoV 18	1,4112	1,4112	X 90 CrMoV 18	Z 2 CND 18 05	409 S 19	X CrTi 12	SUS 440 B	2327	S44003	440 B				Martenzit
	54 NiCrMoV 6	1,2711	1,2711	54 NiCrMoV 6	55 NCDV 6	BH 224					6F2				
			1,2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7			SKT 4		T61206	L6				
			1,2744	57 NiCrMoV 7 7											
			1,2762	75 CrMoNiW 6 7											
			1,2369	81 CrMov 42 16											
			1,2880	G X 165 CrCoMo 12											
			1,2601	G X 165 CrMoV 12											
			1,2201	G X 165 CrV 12											
	HS 10 4 3 10	1,3207	1,3207	S 10 4 3 10	Z 130 WKCDV 10 4 3 10	BT 42	HS 10 4 3 10	SKH 57							
	HS 12 1 2	1,3318	1,3318	S 12 1 2											
	HS 12 1 4	1,3302	1,3302	S 12 1 4											
	HS 12 1 4 5	1,3202	1,3202	S 12 1 4 5						T12015	T15				
	HS 18 0 1	1,3355	1,3355	S 18 0 1	Z 80 WCV 18 04 01	BT 1	HS 18 0 1	SKH 2		T12001	T1				
	HS 18 1 2 10	1,3265	1,3265	S 18 1 2 10		BT 5	HS 18 0 1 10	SKH 4 A		T12005	T5				
	HS 18 1 2 15	1,3257	1,3257	S 18 1 2 15											
	HS 18 1 2 5	1,3255	1,3255	S 18 1 2 5	Z 80 WKCV 18 05 04 0	BT 4	HS 18 1 1 5	SKH 3		T12004	T4				
	HS 2 10 1 8	1,3247	1,3247	S 2 10 1 8	Z 110 DKCWV 09 08 04	BM 42	HS 2 9 1 8	SKH 51		T11342	M42				
	HS 2 9 1	1,3346	1,3346	S 2 9 1	Z 85 DCWV 08 04 02 0	BM 1	HS 1 8 1			T 11301	H41; M1				
	HS 2 9 2	1,3348	1,3348	S 2 9 2	Z 100 DCWV 09 04 02		HS 2 9 2		2782	T11307	M7				
			1,3249	S 2 9 2 8		BM 34				T11333	M33; M34				
6	HS 3 3 2	1,3333	1,3333	S 3 3 2			HS 3 3 2								
	HS 6 5 2	1,3343	1,3343	S 6 5 2	Z 85 WDCV 06 05 04 0	BM 2	HS 6 5 2	SKH 9; SKH 51	2722	T 11302	M2				
	HS 6 5 2 5	1,3243	1,3243	S 6 5 2 5	Z 85 WDKCV 06 05 05 04 02		HS 6 5 2 5	SKH 53	2723		M35				
	HS 6 5 3	1,3344	1,3344	S 6 5 3	Z 120 WDCV 06 05 04	BM 4	HS 6 5 3	SKH 52; SKH 53		T11323	M3 Cl. 2				
	S 6 5 3C	1,3345	1,3345	S 6 5 3C				SKH 55		T11323	M3				
	HS 7 4 2 5	1,3246	1,3246	S 7 4 2 5	Z 110 WKCDV 07 05 04		HS 7 4 2 5			T11341	M41				
	X 100 CrMoV 5	1,2363	1,2363	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	BA 2	X 100 CrMoV 5 1 KU	SKD 12	2260	T30102	A2				
	X 105 CrMo 17	1,4125	1,4125	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17		X 105 CrMo 17	SUS 440 C		S44004	440 C				Martenzit
	X 155 CrVMo 12 1		1,2379	X 155 CrVMo 12 1	Z 160 CDV 12	BD 2	X 155 CrVMo 12 1 KU	SKD 11		T30402	D2				
			1,2601	X 165 CrMoV 12			X 165 CrMoW 12 KU		2310						
			1,2709	X 2 NiCoMoTi 18 9 5	Z 2 NKD 19 09						18 MAR 300				
	X 210 Cr 12	1,2080	1,2080	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	BD 3	X 210 Cr 13 KU	SKD 1		T30403	D3				
			1,2436	X 210 CrW 12			X 215 CrW 12 1 KU	SKD 2	2312						
			1,2706	X 3 NiCrMo 18 8 5	E Z 2 NKD 18					K 93120					
			1,2567	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCrV 5 3 KU	SKD 4							
			1,2581	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	BH 21	X 30 WCrV 9 3 KU	SKD 5		T20821	H21				
			1,2885	X 32 CrMoCoV 3 3 3											
			1,2365	X 32 CrMoV 3 3	32 DCV 28	BH 10	30 CrMoV 12 27 KU	SKD 7		T20810	H10				
			1,2343	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11	X 37 CrMoV 5 1 KU	SKD 6		T20811	H11				
			1,2367	X 38 CrMoV 5 3											
	X 40 CrMoV 5 1	1,2344	1,2344	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13	X 40 CrMo 5 1 1 KU	SKD 61	2242	T20813	H13				
7	X 120 Mn 12	1,3401	1,3401	X 120 Mn 12	Z 120 M 12	BW 10		SC MnH 1	2183		A128 Třída A				

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
8	X 8 CrNiS 18 9	1,4305	1,4305	X 10 CrNiS 18 9	Z 10 CNF 18.09	303 S 31	X 10 CrNi 18 09	SUS 303	2346	S30300	303				Austenit
	X 9 CrNi 18 8	1,4310	1,4310	X 12 CrNi 17 7	Z 12 CN 17.07	301 S 21	X 12 CrNi 17 07	SUS 301	(2331)	S30100	301				Austenit
	X 12 CrNi 18 8	1,4300	1,4300	X 12 CrNi 18 8	Z 12 CN 18	302 S 25		SUS 302	2331	S30200	302				Austenit
	X 5 CrNiNb 18 10	1,4546	1,4546	X 5 CrNiNb 18 10		347 S 31	X 6 CrNiNb 18 11			S34800	348				Austenit
	X 5 CrNi 18 9	1,4301	1,4301	X 6 CrNi 18 10	Z 6 CN 18.09	304 S 31	X 5 CrNi 18 11	SUS 304	2333	S30400	304; 304 H				Austenit
	X 6 CrNi 18 11	1,4948	1,4948	X 6 CrNi 18 11	Z 6 CN 18.09	304 S 51	X 5 CrNi 18 10 KW	SUS 304 H	2333	S30480	304 H				Austenit
	X 4 CrNi 18 11	1,4303	1,4303	X 6 CrNi 18 12	Z 8 CN 18.11 FF	305 S 19	X 7 CrNi 18 10	SUS 305	2333	S30500	308; 305				Austenit
	X 6 CrNiNb 18 10	1,4550	1,4550	X 6 CrNiNb 18 10	Z 6 CNNb 18.10	347 S 31	X 6 CrNiNb 18 11	SUS 347	2338	S34700	347				Austenit
9	X 5 CrNiMoNb 19 11 2	1,4583	1,4583	X 10 CrNiMoNb 18 12	Z 6 CNDNb 17.13	318 C 17	X 6 CrNiMoNb 17 13	SCS 22			318				Austenit
	X 12 CrNi 25 21	1,4335	1,4335	X 12 CrNi 25 21	Z 12 CN 25.20	310 S24	X 6 CrNi 26 20	SUH 310; SUS 310 S	2361	S31008	310 S				Austenit
	X 6 CrNiTi 18 10	1,4878	1,4541	X 12 CrNiTi 18 9	Z 6 CNT 18.12	321 S 51	X 6 CrNiTi 18 11	SUS 321	2337	S32100	321; 321 H				Austenit
	X 12 CrNiWTi 16 3	1,4962	1,4962	X 12 CrNiWTi 16 3	Z 6 CNNb 18.10					S34700	347 H				Austenit
	X 15 CrNiSi 20 12	1,4828	1,4828	X 15 CrNiSi 20 12	Z 17 CNS 20.12	309 S 24		SUH 309		S30900	309				Austenit
	X 2 CrNi 19 11	1,4306	1,4306	X 2 CrNi 19 11	Z 2 CN 18.10	304 S 12	X 3 Cr Ni 18 11	SUS 304 L	2352	S30403	304 L				Austenit
	X 2 CrNiMo 17 12 2	1,4404	1,4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	Z 2 CND 17.12.02	316 S 11	X 2 CrNiMo 17 12 2	SUS 316 L	2348	S31603	316 L				Austenit
	X 3 CrNiMo 18 14 3	1,4435	1,4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	Z 2 CND 17.13	316 S 12	X 2 CrNiMo 17 13 2	SCS 16; SUS 316 L	2353	S 31603	316 L				Austenit
	X 2 CrNiMo 18 15 4	1,4438	1,4438	X 2 CrNiMo 18 16 4	Z 2 CND 19.15.4	317 S 12	X 2 CrNiMo 18 16	SUS 317 L	2367	S31703	317 L				Austenit
	X 2 CrNiN 18 10	1,4311	1,4311	X 2 CrNiN 19 11	Z 2 CN 18 .10 Az	304 S 62	X 2 CrNiN 18 11	SUS 304 LN	2371	S30453	304 LN				Austenit
	X 5 CrNiMo 17 13 3	1,4436	1,4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	Z 6 CND 18.12.03	316 S 33	X 5 CrNiMo 17 13 2	SUS 316	2343	S31600	316				Austenit
	X 5 CrNi 19 10	1,4308	1,4308	X 6 CrNi 18 9	Z 6 CN 18.10M	304 C 15		SCS 13	2333		CF8				Austenit
	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1,4580	1,4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	Z 6 CNDNb 17.12	318 S 17	X 6 CrNiMoNb 17 12			S31640	316 Cb				Austenit
	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1,4571	1,4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	Z 6 CNDT 17.12	320 S 31	X 6 CrNiMoTi 17 12	SUS 316 Ti	2350		316 Ti				Austenit
10	X 15 CrNiSi 25 20	1,4841	1,4841	X 15 CrNiSi 25 20	Z 15 CNS 25.20	314 S 25	X 16 CrNiSi 25 20	SUH 310		S31000	314; 310				Austenit
	X 5 CrNiMo 17 12 2	1,4401	1,4401	X 5 CrNiMo 18 10	Z 3 CND 17.11.1	316 S 31	X 5 CrNiMo 17 12	SUS 316	2347	S31600	316				Austenit
11	X 1 CrNiMoN 20 18 7	1,4547	1,4547	X 1 CrNiMoN 20 18 7		X 1 CrNiMoN 20 18 7	X 1 CrNiMoN 20 18 7		2778	S31254		254 SMO			Super austenite
	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4	1,4563	1,4563	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4						N08028		Sanicro 28			Super austenite
	X 10 NiCrAlTi 32 20	1,4876	1,4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	Incoloy 800	Z 10 NC 32.21		NCF 800		N08800		Alloy 800	homog. zpracováno		PH
	X 12 NiCrSi 35 16	1,4864	1,4864	X 12 NiCrSi 36 16	Z 20 NCS 33.16	NA 17		SUH 330		N08330	330	Incoloy DS			Austenit
	X 2 CrNiMoN 25 7 4	1,4410	1,4410	X 2 CrNiMoN 25 7 4	Z 3 CND 25.07 Az		X 2 CrNiMoN 25 7 4		2328	S32750	F = 53×	SAF 2507			Super duplex
	X 2 CrMoNiCuN 25 6 3	1,4507	1,4507	X 2 CrMoNiCuN 25 6 3						S32550	255	Ferralium			Super duplex
	X 2 CrNiMoCuWN25 7 4	1,4501	1,4501	X 2 CrNiMoCuWN 25 7 4	Z 3 CND 25.06 Az					S32760	F 55	Zeron 100			Super duplex
	X 2 CrNiMoN 17 11 2	1,4406	1,4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.12 Az	316 S 61	X 2 CrNiMoN 17 12	SUS 316 LN		S 31653	316 LN				Austenit
	X 2 CrNiMoN 17 13 3	1,4429	1,4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 2 CND 17.13 Az	316 S 62	X 2 CrNiMoN 17 13 3	SUS 316 LN	2375	S31653	316 LN				Austenit
	X 2 CrNiMoN 17 13 5	1,4439	1,4439	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 3 CND 18.14.05 Az	(316 S 63)		(SUS 316LN)		(S31653)	(316LN)				Austenit
	X 2 CrNiMoN 22 5 3	1,4462	1,4462	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22.05 Az	332 S 15	X 2 CrNiMoN 22 5		2377	S31803	329 LN	SAF 2205			Duplex
	X 2 CrNiMoN 22 5	1,4462	1,4462	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22.05 Az	318 S 13	X 2 CrNiMoN 22 5	SUS 329 J 3L	2377	S32205	318	SAF 2205			Duplex
	X 1 CrNiMoN 25 22 8	1,4652	1,4652	X 2 CrNiMoN 25 22 7						S32654		654 SMO			Super austenit
	X 2 CrNiN 23 4	1,4362	1,4362	X 2 CrNiN 23 4					2327	S32304	–	SAF 2304			Duplex
	X 2 NiCrMoCu 25 20 5	1,4539	1,4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5	Z 2 NCDU 25 20	904 S 13			2562	N08904	904L				Super austenit
	X 1 NiCrMoCu 25 20 5	1,4539	1,4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5					2564		CN7M				Super austenit
	X 4 CrNiCuNb 16 4	1,4540	1,4540	X 4 CrNiCuNb 16 4	Z 4 CNUNb 16.4 M					S15500	XM 12	15 5 PH	homog. zpracováno		PH
	X 3 CrNiMo 27 5 2	1,4460	1,4460	X 4 CrNiMo 27 5 2	Z 3 CND 25.7 Az		X 3 CrNiMo 27 5 2	SUS 329 J 1	2324	S32900	329				Duplex
	X 5 CrNiCuNb 16 4	1,4548	1,4542	X 5 CrNiCuNb 17 4	Z 6 CNU 17.4			SCS 24; SUS 630		S17400	630	17 4 PH	homog. zpracováno		Super austenit
12	EN GJL 100	0,6100	0,6100	GG 10	Ft 10 D	Grade 100	G10	FC 100	01 10 00	F11401	A18 20 B				GCI
	EN GJL 150	0,6150	0,6150	GG 15	Ft 15 D	Grade 150	G15	FC 150	01 15 00	F11601	A48 25 B				GCI
	EN GJS 350 22	0,7033	0,7033	GGG 35.3	FGS 370 17	Grade 350/22		FCD 350 22L	07 17 15						DCI
	EN GJS 400 15	0,7040	0,7040	GGG 40	FGS 400 12	Grade 420/12	GS 400 12	FCD 400 18L	07 17 02	F32800	60 40 18				DCI
	EN GJS 400 18	0,7043	0,7043	GGG 40.3	FGS 370 17	Grade 370/17	GSO 42/17		07 17 12	F32800	60 40 18				DCI
	EN GJMB 350 10	0,8135		GTS 35 10	B 340/12	B 340/12	B 35 12	FCMB35 10	08 15 00	F22200	A47 32510				Martenzit

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
12	EN GJMB 450 6	0,8145		GTS 45 06	P 440/7	P 440/7	P 45 06	PCMP45 06	08 52 00	F23130	A220 45008				Martenzit
	EN GJMB 550 4	0,8155		GTS 55 04	P 540/5	P 540/5	P 55 04	PCMP55 04	08 54 00	F24130	A220 60004				Martenzit
13	EN GJL 200	0,6200	0,6200	GG 20	Ft 20 D	Grade 220	G20	FC 200	01 20 00	F12101	A48 30 B				GCI
	EN GJL 250	0,6250	0,6250	GG 25	Ft 25 D	Grade 260	G25	FC 250	01 25 00	F12401	A48 35 B				GCI
	EN GJS 500 7	0,7050	0,7050	GGG 50	FGS 500 7	Grade 500/7	GS 500 7	FCD 500 7	07 27 02	F33800	A536 80 55 6				DCI
	EN GJS 600 3	0,7060	0,7060	GGG 60	FGS 600 3	Grade 600/3	GS 600 3	FCD 600 3	07 32 03	F34100	A476 80 60 03				DCI
	EN GJSA XNiCr20 2	0,7660	0,7660	GGG NiCr 20 2	FGS Ni20 Cr2	Grade S2				F43000	A436 Typ D 2				Austenit
	EN GJSA XNiCr20 3	0,7661	0,7661	GGG NiCr 20 3	FGS Ni20 Cr3	Třída S2B				F43001	A436 Typ D 2B				Austenit
	EN GJSA XNiMn13 7	0,7652	0,7652	GGG NiMn 13 7	FGS Ni13 Mn7	Třída S6			07 72 00	–	–				Austenit
	EN GJLA XNiCr 20 2	0,6660	0,6660	GGL NiCr 20 2	FGL Ni20 Cr2	Třída F2			05 23 00	F41002	A436 Typ 2				Austenit
	EN GJLA XNiCr20 3	0,6661	0,6661	GGL NiCr 20 3	FGL Ni20 Cr3					F41003	A436Typ 2b				Austenit
	EN GJMB 600 3	0,8165		GTS 65 02	P 570/3	P 570/3	P 65 02	PCMP60 03	08 56 00	F24830	A220 70003				Martenzit
14	EN GJL 300	0,6300	0,6300	GG 30	Ft 30 D	Třída 300 700/2	G30	FC 300	01 30 00	F13101	A48 45 B				GCI
	EN GJS 700 2	0,7070	0,7070	GGG 70	FGS 700 2	Grade 700/2	GS 700 2	FCD 700 2	07 37 01	F34800	A536 100 70 03				DCI
	EN GJLA XNiCuCr15 6 2	0,6655	0,6655	GGL NiCuCr 15 6 2	FGL Ni15 Cu6 Cr2	Třída F1				F41000	A436 Type 1				Austenit
	EN GJLA XNiCuCr15 6 3	0,6656	0,6656	GGL NiCuCr 15 6 3	FGL Ni15 Cu6 Cr3					F41001	A436 Typ 1b				Austenit
	EN GJMB 700 2	0,8170		GTS 70 02	P 690/2	P 690/2	P 70 02	PCMP70 02	08 62 00	F26230	A220 90001				Martenzit
15	EN GJL 350	0,6350	0,6350	GG 35	Ft 35 D	Třída 350	G35	FC 350	01 35 00	F13502	A48 50 B				GCI
	–	0,6040	0,6040	GG 40	Fgl 400	Třída 400			01 40 00	F14102	A278 60 B				GCI
	EN GJS 800 2	0,7080	0,7080	GGG 80	FGS 800 2		GS 800 2	FCD 800 2		F36200	A536 120 90 02				Martenzit
	EN GJSA XNi22	0,7670	0,7670	GGG Ni 22	FGS Ni22						A439 Typ D 2B				Austenit
	EN GJSA XNi35	0,7683	0,7683	GGG Ni 35	FGS Ni35					F43006	A439 Typ D 2B				Austenit
	–	0,7677	0,7677	GGG NiCr 30 1	FGS Ni30 Cr1					F43004	A436 Type D 3A				Austenit
	EN GJSA XNiCr30 3	0,7676	0,7676	GGG NiCr 30 3	FGS Ni30 Cr3	Grade S3				F43003	A436 Typ D 3				Austenit
	EN GJSA XNiCr35 3	0,7683	0,7683	GGG NiCr 35 3	FGS Ni35 Cr3					F43007	A436 Typ D 5B				Austenit
	EN GJSA XNiMn23 4	0,7673	0,7673	GGG NiMn 23 4	FGS Ni23 Mn4	Grade S2M				F43010	A439 Typ D 2M				Austenit
	EN GJSA XNiSiCr20 5 2	0,7665	0,7665	GGG NiSiCr 20 5 2	FGS Ni20 Si5 Cr2					–	Nicrosilal Spheronic				Austenit
	EN GJSA XNiSiCr30 5 5	0,7680	0,7680	GGG NiSiCr 30 5 5	FGS Ni30 Si5 Cr5					F43005	A439 Typ D 4				Austenit
	EN GJLA XNiCr 30 3	0,6676	0,6676	GGL NiCr 30 3	FGL Ni30 Cr3	Grade F3				F41004	A436 Type 3				Austenit
	EN GJLA XNiSiCr20 5 3	0,6667	0,6667	GGL NiSiCr 20 5 3	FGL Ni20 Si5 Cr3						Nicrosilal				Austenit
	–	0,6680	0,6680	GGL NiSiCr 30 5 5	FGL Ni30 Si5 Cr5						A436 Typ D 4				Austenit
16	AW 1200	Al99	3,0205	Al99	A 4/1200	1C/1200		A1200	4010	AA1200					
	AW 1050A	Al99.5	3,0255	Al99.5	A 5/1050A	1B/1050A		(A1050)	4007	AA1050A					
	AW 1070	Al99.7	3,0275	Al99.7	A 7/1070				4005	AA1070A					
	AW 1080	Al99.8	3,0285	Al99.8	A 8/1080	1A			4004	AA1080A					
			3,1305	AlCu2.5Mg0.5	A U2G	2L69				AA2117					
	AW 2011	AlCuBiPb	3,1655	AlCuBiPb	A U5PbBi/2011	FC1/2011		A2011	4355	AA2011					
	AW 2024	AlCuMg1	3,1325	AlCuMg1	A U4G/2024	H14		A2017		AA2017A					
			3,1355	AlCuMg2	A U4G1	2L97/98				AA2024					
	AW 2014	AlCuSiMn	3,1255	AlCuSiMn	A U4SG/2014	H15/2014			4338	AA2014					
	AW 5005A	AlMg1	3,3315	AlMg1	A G0.6	N41/5005			4106	AA5005A					
			3,3316	AlMg1.5	A G1.5					AA5050B					
	AW 6061	AlMg1SiCu	3,3211	AlMg1SiCu	(6061)	H20		A6061		AA6061					
	AW 5052	AlMg2.5	3,3523	AlMg2.5	A G2.5C/5052	(N4)		A5052	4120	AA5052					
	AW 5454	AlMg2.7Mn	3,3537	AlMg2.7Mn	A G2.5MC/5454	N51/5454		A5454		AA5454					
	AW 5251	AlMg2Mn0.3	3,3525	AlMg2Mn0.3	A G2M	N4 /5251				AA5251					
	AW 5049	AlMg2Mn0.8	3,3527	AlMg2Mn0.8	A G2Mn0.8				4115	AA5049					
	AW 5754	AlMg3	3,3535	AlMg3	A G3M				4125	AA5754					
			3,3345	AlMg4.5				A5082		AA5082					

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
	AW 5083	AlMg4.5Mn	3,3547	AlMg4.5Mn	A G4.5MC	N8/5083			4140	AA5083					
	AW 5086	AlMg4Mn	3,3545	AlMg4Mn	A G4MC/5086	(N5/6)				AA5086					
	AW 6060	AlMgSi0.5	3,3206	AlMgSi0.5	A GS/6060	(H9)/(6060)			4103	AA6060					
	AW 6063	AlMgSi0.7	3,3210	AlMgSi0.7	A GSUC/6061	(H10)		(A6063	4104,4107	AA6005					
	AW 6082	AlMgSi1	3,2315	AlMgSi1	A SGM0.7/6082	H30/6082			4212	AA6082					
			3,0615	AlMgSiPb	A SGPb					AA6012					
	AW 3105	AlMn0.5Mg0.5	3,0505	AlMn0.5Mg0.5		N31				AA3105					
	AW 3005	AlMn0.5Mg0.5	3,0525	AlMn0.5Mg0.5	A MG0.5/3005			–		AA3005					
	AW 3103	AlMn1	3,0515	AlMn1		N3/3103			4054	AA3103					
	AW 3003	AlMn1Cu	3,0517	AlMn1Cu	A M1/3003			A3003		AA3003					
	AW 3004	AlMn1Mg1	3,0526	AlMn1Mg1	A M1G/3004			–		AA3004					
	AW 7020	AlZn4.5Mg1	3,4335	AlZn4.5Mg1	A Z5G/7020	H17/7020			4425	AA7020					
			3,4345	AlZnMgCu0.5	A Z4GU					AA7022					
	AW 7075		3,4365	AlZnMgCu1.5	A Z5GU/7075	2L95/96		A7075		AA7075					
	AC 21100	AlCu4Ti	3,1841	G AlCu4Ti											
	AC 21000	AlCu4TiMg	3,1371	G AlCu4TiMg	A U5GT	2L91/92			4337	A02040	204				
	AC 51100	AlMg3	3,3541	G AlMg3	A G3T					A05140	5140				
			3,3241	G AlMg3Si							5056A				
16	AC 51400	AlMg5(Si)	3,3261	G AlMg5											
	AC 51400	AlMg5	3,3555	G AlMg5		LM5			4163						
	AC 51200	AlMg9	3,3292	G AlMg9											
	AC 43400	AlSi10Mg(Fe)	3,2381	G AlSi10Mg	A S10G	LM9			4253	A13600	B85				
	AC 42000		3,2341	G AlSi5Mg	A S7G	LM25			4244		B26				
	AC 45000	AlSi6Cu4	3,2151	G AlSi6Cu4											
	AC 42100	AlSi7Mg	3,2371	G AlSi7Mg	A S7G03	2L99			4245	A13560					
	AC 46200	AlSi8Cu3(Si)	3,2161	G AlSi8Cu3					4251		A380				
	AC 43200	AlSi9Mg	3,2373	G AlSi9Mg	A S10G						359,2				
			3,5106	G MgAg3Se2Zr1							4418				
	MG P 62	MgAl3Zn	3,5314	G MgAl3Zn	G A3 Z1	MAG E 111				AZ31B					
	MC 21230	MgAl6Mn	3,5662	G MgAl6Mn					4633	AM60A					
	MG P 63	MgAl6Zn	3,5612	G MgAl6Zn	G A6 Z1	MAG E 121				AZ61A					
	MG P 61	MgAl8Zn	3,5812	G MgAl8Zn	G A9	MAG1 M				AZ80A					
	MC 21110	MgAl8Zn1	3,5812	G MgAl8Zn1	G A92	A82			4637	AZ81A					
	MC 21120	MgAl9Zn1	3,5912	G MgAl9Zn1	G A92	MAG3			4635	AZ91A/B	4437				
			3,5200	G MgMn2	G M2	MAG E 101				M1A					
	MB 65110	MgSe3Zn2Zr1	3,5103	G MgSe3Zn2Zr1	ZRE1	MAG6 TE				B80	4442				
			3,5105	G MgTh3Zn2Zr1						B80					
	AC 43200	AlSi10Mg(Cu)	3,2383	G AlSi10Mg(Cu)											
	AC 44200	AlSi12	3,2382	GD AlSi12							A413.2				
17	AC 46100	AlSi11Cu2(Fe)				LM9		ADC12			A384.0				
	AC 47100	AlSi12Cu1(Fe)								AA384					
		AlSi17Cu5						ADC14			B390.0				
	CW004A			Cu					5015						
	CW013A	CuAg0.1	2,1203	CuAg0.1		Cu Ag 4			5030	C11600					
	CC331G		2.0940.01	CuAl10Fe	CuAl10Fe	AB1			5710	C95200	CA952				
18	CC333G GZ			CuAl10Fe5Ni5											
	CC333G		2.0975.01	CuAl10Ni	CuAl10Ni5Fe5	AB2			5716	C95500	CA955				
	CW307G	CuAl10Ni5Fe4	2,0966	CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni	CA104		C6301		C62730					
	CW308G	CuAl11Ni6Fe6	2,0978	CuAl11Ni6Fe5											

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
			2,0916	CuAl5											
	CW300G	CuAl5As	2,0918	CuAl5As						C60800					
			2,0932	CuAl8 Fe3				C6140							
			2,1291	CuCr						C18400					
	CW107C	CuFe2P	2,1310	CuFe2P						C19400					
	CW109C	CuNi1Si	2,0853	CuNi1.5Si											
		CuNi10Fe1Mn	2,0872	CuNi10Fe1Mn	CuNi10Fe1Mn	CN102			5667	C70600					
				CuNi10Zn45											
	CW406J	CuNi12Zn30Pb1	2,0780	CuNi12Zn30Pb1						C79300					
		CW408J	2,0790	CuNi18Zn19Pb	CuNi18Zn19Pb1					C76300					
	CW408J	CuNi18Zn19Pb1	2,0790	CuNi18Zn19Pb1	CuNi18Zn19Pb1					C76300					
	CW409J	CuNi18Zn20	2,0740	CuNi18Zn20	CuNi18Zn20	NS106		C7451		C75200					
	CW410J	CuNi18Zn27	2,0742	CuNi18Zn27		NS107				C77000					
			2,0822	CuNi20											
			2,0830	CuNi25	CuNi25	CN105				C71300					
			2,0835	CuNi30			CuNi30			C71580					
			2,0883	CuNi30Fe2Mn2											
				CuNi30FeMn											
	CW354H	CuNi30Mn1Fe	2,0882	CuNi30Mn1Fe	CuNi30Mn1Fe	CN107			5682	C70600					
	CW112C	CuNi3Si	2,0857	CuNi3Si						C70250					
			2,0842	CuNi44Mn1	CuNi44Mn					C72150					
				CuNi5Fe1Mn	CuNi5Fe1Mn										
	CW351H	CuNi9Sn2	2,0875	CuNi9Sn2						C72500					
	CW352H		2,1176	CuPb10Sn	CuSn10Pb10	LB2			5640	C93700	CA937				
18	CC496K GZ		2,1183	CuPb15Sn						C93800					
	CW113C	CuPb1P	2,1160	CuPb1P						C19000					
			2,1189	CuPb20Sn						C94100					
	CC480K		2.1050.01	CuSn10	CuSn10	CT1			5443	C90700					
			2,1087	CuSn10Zn					5458	C90500					
	CC483K		2.1051.01	CuSn12	CuSn12	PB2			5465		CA907				
				CuSn14	CuSn14				5475	C91000					
	CW450K	CuSn4	2,1016	CuSn4	CuSn4P	PB101		C5111		C51100					
		CW451K		CuSn5						C51000					
	CW452K	CuSn6	2,1020	CuSn6	CuSn6	PB103		C5191	5428	C51900					
			2,1080	CuSn6Zn6											
				CuSn7			CuSn7			C93200					
	CC493K GZ		2.1090.03	CuSn7ZnPb						C83600					
	CW453K	CuSn8	2,1030	CuSn8	CuSn8P	PB104		C5210		C52100					
	CW501L	CuZn10	2,0230	CuZn10	CuZn10	CZ101		C2200		C22000					
	CW502L	CuZn15	2,0240	CuZn15	CuZn15	CZ102		C2300	5112	C23000					
	CW503L	CuZn20	2,0250	CuZn20		CZ103		C2400		C24000					
	CW702R	CuZn20Al2	2,0460	CuZn20Al2	CuZn22Al2	CZ110			5217	C68700					
				CuZn25Al15						C86300					
	CW504L	CuZn28	2,0261	CuZn28		CZ105		C4430		C25600					
	CW706R	CuZn28Sn1	2,0470	CuZn28Sn1	CuZn29Sn1				5220	C44300					
	CW505L	CuZn30	2,0265	CuZn30	CuZn30	CZ106		C2600	5122	C26000					
				CuZn30AlFeMn	CuZn30AlFeMn										
	CW708R	CuZn31Si1	2,0490	CuZn31Si1											
	CW506L	CuZn33	2,0280	CuZn33		CZ107		C2680		C26800					

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
18	CC765S		2.0592.01	CuZn35Al1	CuZn30AlFeMn	HTB1			5256	C96500	CA865				
	CW710R	CuZn35Ni2	2,0540	CuZn35Ni2											
	CW507L	CuZn36	2,0335	CuZn36	CuZn36	CZ108		C2720		C27200					
	CW601N	CuZn35Pb2	2,0331	CuZn36Pb1.5	CuZn35Pb2	CZ131				C34200					
	CW602N	CuZn36Pb3	2,0375	CuZn36Pb3	CuZn36Pb3	CZ124				C36000					
	CW508L	CuZn37	2,0321	CuZn37	CuZn37	CZ108			5150	C27200					
	CW604N	CuZn37Pb0.5	2,0332	CuZn37Pb0.5		CZ118				C33500					
	CW607N	CuZn38Pb1.5	2,0371	CuZn38Pb1.5	(CuZn38Pb2)	CZ119			5165	C35300					
	CW717R	CuZn38Sn1	2,0530	CuZn38Sn1						C46400					
	CW715R	CuZn38SnAl	2,0525	CuZn38SnAl						C47000					
				CuZn39AlFeMn											
	CW610N	CuZn39Pb0.5	2,0372	CuZn39Pb0.5	CuZn39Pb0.8	CZ123				C36500					
	CW612N	CuZn39Pb2	2,0380	CuZn39Pb2		CZ128				C37700					
	CW614N	CuZn39Pb3	2,0401	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	CZ121			5170	C38500					
	CW509	CuZn40	2,0360	CuZn40	CuZn40	CZ109		C2800		C28000					
	CW713R		2,0550	CuZn40Al2						C67410					
	CW723R	CuZn40Mn1	2,0572	CuZn40Mn1											
	CW720R	CuZn40Mn1Pb	2,0580	CuZn40Mn1Pb		CZ136									
	CW612N	CuZn40Pb2	2,0402	CuZn40Pb2	CuZn39Pb2	CZ120			5168	C37800					
	CW622N	CuZn44Pb2	2,0410	CuZn44Pb2		CZ104			5272	C68700					
	CW500L	CuZn5	2,0220	CuZn5		CZ125		C2100		C21000					
												AMPCO 15			
												AMPCO 18			
												AMPCO 18.136			
												AMPCO 18.22			
												AMPCO 18.23			
												AMPCO 21			
												AMPCO 22			
												AMPCO 25			
												AMPCO 26			
												AMPCO 45			
												AMPCO 483			
												AMPCO 642			
												AMPCO 673			
												AMPCO 674			
												AMPCO 8			
												AMPCO 863			
												AMPCO M4			
19										S66286		A286	precip. vytvrzeno		
										S35000		AM350		odlitek	
										S35000		AM350	tepelně zpracováno		
										S35500		AM355			
										S45500		Custom 455			
												Discalloy			
	X2NiCrAlTi3220		1,4876							N08800		Incoloy 800			
												Incoloy 801			
										N19909		Incoloy 909			
												Lapelloy			
												M 308			

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
19										R30155		N 155		tyč,výkovek, kroužek	
										R30155		N 155			
20												Air Resist 13			
												FSX 414			
												H531			
												Haynes 188		tyč, výkovek, kroužek	
												Haynes 188		trubka	
												Haynes 25			
												Mar M 302			
												Mar M 509			
										R30195		MP159			
												MP35N			
												Stellite 21			
												Stellite 30			
												Stellite 31			
												W152			
												W162			
21												Astroloy		všechny tvary	
												GTD222			
										N10665		Hastelloy B 2			
	NiMo30		2,4810							N10002		Hastelloy C		plech	
	NiMo30		2,4810							N10002		Hastelloy C		odlitek	
			2,4602									Hastelloy C 22			
	NiMo16Cr15W		2,4819							N10276		Hastelloy C 276			
	NiMo16Cr16Ti		2,4610							N06455		Hastelloy C 4			
										N06007		Hastelloy G			
			2,4619							N06985		Hastelloy G 3			
										N10003		Hastelloy N		tyč, výkovek, kroužek	
										N10003		Hastelloy N		odlitek	
										N06635		Hastelloy S		všechny tvary	
	NiCr21Fe18Mo9									N10004		Hastelloy W			
			2,4665							N06002		Hastelloy X		všechny tvary	
										IN 100					
	NiCr15Fe		2,4816					N06600		Inconel 600		všechny tvary			
			2,4851					N06601		Inconel 601		všechny tvary			
	NiCr22Mo9Nb		2,4856					N06625		Inconel 625		tyč, výkovek, kroužek			
	NiCr22Mo9Nb		2,4856					N06625		Inconel 625		trubka			
	NiCr22Mo9Nb		2,4856					N06625		Inconel 625		odlitek			
	NiFe38Cr16Nb							N09706		Inconel 706					
										Inconel 708		tyč, výkovek, kroužek			
								N07713		Inconel 713					
										Inconel 713LC					
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2,4668					N07718		Inconel 718		tyč, výkovek, kroužek			
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2,4668					N07718		Inconel 718		trubka			
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2,4668					N07718		Inconel 718		odlitek			
										Inconel 901					
			2,4669					N07750		Inconel X 750	homog. zpracováno				
			2,4669					N07750		Inconel X 750	precip. vytvrzeno				

Material groups | Materiálové skupiny

UMG	EN	EN Nr	W. Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Different types | Různé typy	Podmínky | Conditions	Tvar | Shape	Struktura | Structure
21										Mar M 200					
										Mar M 247		všechny tvary			
										Mod. IN 100					
										Mod. IN 792					
	Ni99.6		2,4061					N02205		Nickel 201					
										Nimonic 101					
			2,4634							Nimonic 105					
			2,4636							Nimonic 115					
			2,4650					N07263		Nimonic 263					
	NiCr20TiAl		2,4631					N07080		Nimonic 80A					
										Nimonic 81					
										Nimonic 86					
			2,4632					N07090		Nimonic 90					
			2,4662					N09901		Nimonic 901					
										Nimonic 91					
										René 95					
			ppm					N03260		TD Nickel					
	NiCr19Co18Mo4Ti3Al3							N07500		Udimet 500					
										Udimet 520					
										Udimet 700					
										Udimet 720					
	NiCr20Co13Mo4Ti3Al		2,4654					N07001		Waspalloy		tyč, výkovek			
	NiCr20Co13Mo4Ti3Al		2,4654					N07001		Waspalloy		odlitek			
22			3,7024									Ti (čistý)		trubka	Ti ( )
			3,7024								AMS 4900, 01, 21	Ti (čistý) (tř. 1 4)		čistý plech, tyč, výkovek	Ti ( )
				TiV10Fe2Al3							AMS 4986	Ti 10V 2Fe 3Al			Ti ( )
										R58210	ASTM Grade 21	Ti 15Mo 3Nb 3Al 0.2Si			Ti ( )
										R58650	AMS 4995	Ti 17			Ti (a+b)
	TiCu2		3,7124									Ti 2Cu			Ti ( )
										R56320	AMS 4943	Ti 3Al 2.5V	žíháno	trubka	Ti (+)
										R56320	AMS 4943	Ti 3Al 2.5V		tyč, výkovek	Ti (+)
	TiAl5Sn2.5									R54520	AMS 4910	Ti 5Al 2.5Sn	ELI		Ti ( )
	TiAl5Sn2.5									R54521	AMS 4909	Ti 5Al 2.5Sn			Ti ( )
	TiAl5Sn2.5									R54520	AMS 4910	Ti 5Al 2.5Sn	žíháno		Ti ( )
										R54620	AMS 4919	Ti 6 2 4 2	žíháno		Ti ( )
										R54621	AMS 4919	Ti 6 2 4 2	precip. vytvrzeno		Ti ( )
										R56260	AMS 4981	Ti 6 2 4 6	žíháno		Ti (+)
										R56260	AMS 4981	Ti 6 2 4 6	precip. vytvrzeno		Ti (+)
	TiAl6V4		3,7164							R56400	AMS 4920	Ti 6Al 4V	žíháno		Ti (+)
	TiAl6V4		3,7164							R56400	AMS 4920, Grd 5	Ti 6Al 4V	žíháno		Ti (+)
	TiAl6V4									R56401	AMS 4981	Ti 6Al 4V	ELI	ELI	Ti (+)
	TiAl6V4		3,7164							R56400	AMS 4920	Ti 6Al 4V		protlačováno	Ti (+)
	TiAl6V4		3,7164							R56400	AMS 4920	Ti 6Al 4V	precip. vytvrzeno		Ti (+)

Declaration | Prohlášení

This work is published with the understanding that UniCut s.r.o. and its editors are supplying information aimed to present a general orientation and direction of metal cutting and related sciences. If professional services are required for specific applications, the assistance of an appropriate professional should be acquired.
The information is provided "as is"; UniCut s.r.o. and its editors disclaim all representations and warranties, express or implied, of any kind, including, without limitations, any warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, title, or non-infringement. In no event will Seco Tools or its editors be liable to any party for any direct, indirect, special or other consequential damages for any use of the information, even if UniCut s.r.o. or its editors are advised of the possibility of such damage.

The information provided herein is for reference purposes only. Actual prices, specifications, and product descriptions are finalized at the time of sale and may vary by location. The information provided herein is subject to change without prior notice.

Společnost UniCut s.r.o. vydává tuto publikaci s cílem poskytnout informace zaměřené na všeobecné pokyny a doporučení pro postupy v oblasti obrábění kovů a souvisejících materiálů. Jsou-li vyžadovány odborné služby pro aplikaci určitých specifických postupů, měla by pro tento účel být zajištěna technická podpora.
Informace jsou poskytnuty „v nezměněné podobě"; společnost UniCut s.r.o. a její redaktoři nejsou odpovědni za jakákoliv prohlášení nebo záruky, vyjádřené přímo či nepřímo, a to zejména, nikoliv však výlučně, veškeré záruky za obchodovatelnost, vhodnost pro konkrétní účel, vlastnictví nebo právní nezávadnost. Společnost UniCut s.r.o. ani její redaktoři nenesou za žádných okolností odpovědnost vůči druhým stranám za přímé, nepřímé, zvláštní nebo jiné škody způsobené jakýmkoliv užitím uvedených informací, a to ani v případě, že společnost UniCut s.r.o. nebo její redaktoři byli upozorněni na možnost vzniku takové škody.
Informace zde uvedené jsou pouze referenční. Aktuální ceny, specifikace a popisy výrobků jsou konečné v okamžiku prodeje a mohou se lišit podle místa. Informace v tomto v tomto dokumentu se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Výroba
UniCut s.r.o.
č.p. 79, 338 01 Holoubkov
IČ: 279 88 961 DIČ: CZ27988961
tel.: +420 376 901 998
e-mail: unicut@unicut.cz

INTERNATIONAL SALES:

Germany / Německo
Dimitri Isaak
Toolwerke
Mozartstrasse 4
68542 Heddesheim
Telefon: +49 (0)176 444 32050
E-Mail: Isaak@toolwerke.com
www.toolwerke.com

Poland / Polsko
Technar Mikołów Sp. z o. o. Sp. K.
ul. Gliwicka 147, 43-190 Mikołów
tel.: +48 32 428 11 50
e-mail: technar@technar.pl

Slovakia / Slovensko
TNS s.r.o.
Vácka 4109/10, 018 41 Dubnica nad Váhom
+421 42 4450 871 | +421 905 923 464
e-mail: tns@nssro.sk

Greece / Řecko
PILOTool .S.ZACHAROPOULOS & SIA OEÚG.ANARGYRI,
ATHENS-GREECE
e-mail: pilotza1@otenet.gr
Mobile: 694 7233729

Others / ostatní
UniCut s.r.o.
Holoubkov 79
CZ-33801 Holoubkov
tel. +420 376 901 998
e-mail: inquiry@unicut.cz

www.unicut.cz