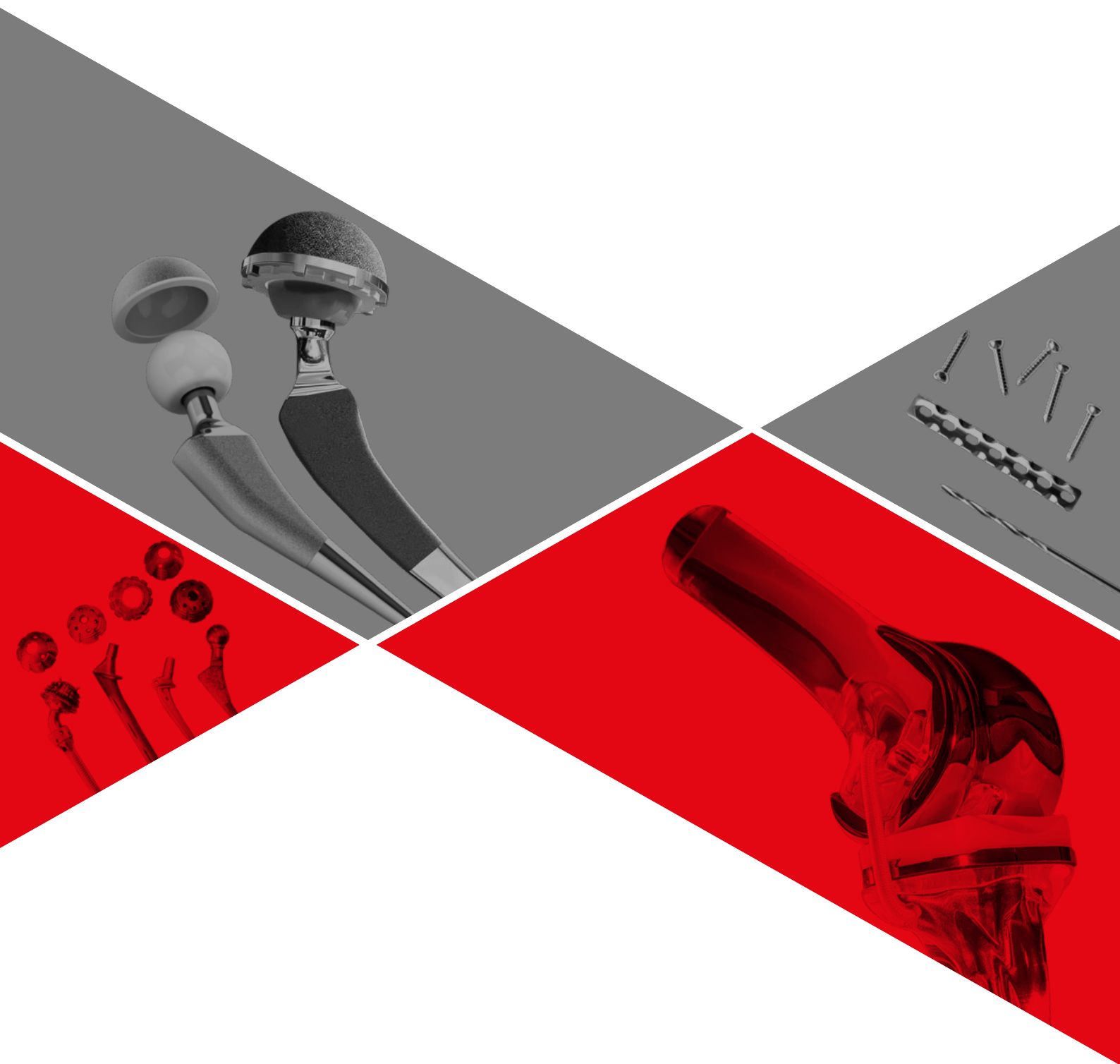


NÁSTROJE NA OBRÁBĚNÍ MEDICÍNSKÝCH DÍLŮ





OBSAH

SKUPINY ŘEZNÝCH NÁSTROJŮ 5

SYSTÉM KOLENNÍHO KLOUBU 6

Šroubovací čelní stopkové frézy iMX na hrubování.....	8
Řada čelních stopkových fréz VQ na polodokončování	9
Řada čelních stopkových fréz VQ na dokončování	10
Řada čelních stopkových fréz VQ na hrubování	11

SYSTÉM RAMENNÍHO KLOUBU 12

Zapichovací nástroje GY na hrubování.....	14
Řada soustružnických destiček MP9000 na dokončování	15

SYSTÉM KYČELNÍHO KLOUBU 16

Řada soustružnických destiček MT9000 na dokončování	18
Řada čelních stopkových fréz VQ na dokončování	19
Vrtáky MMS	20
Řada čelních stopkových fréz VQ na dokončování	21

SYSTÉM KOVOVÝCH IMPLANTÁTŮ 22

Kostní dlahy – vrtáky MMS.....	24
Kostní dlahy – nástroj na srážení hran DLE	25
Kostní dlahy – čelní stopkové frézy VQ na polodokončování	26
Kostní šrouby – soustružnické břitové destičky VP15TF na korozivzdorné oceli.....	27
Kostní šrouby – vrtáky MVS na hluboké otvory	28
Kostní šrouby – řada čelních stopkových fréz VQ na dokončování	29
Páteř – řada čelních stopkových fréz VQ na dokončování	30

PRODUKTOVÁ ŘADA ŘEZNÝCH NÁSTROJŮ

NA OBRÁBĚNÍ MEDICÍNSKÝCH DÍLŮ



PRODUKTOVÁ ŘADA ŘEZNÝCH NÁSTROJŮ

PRO TĚŽKO OBROBITELNÉ MATERIÁLY

GY			ŘADA VQ			MMS		
Produktová brožura: B140			Produktová brožura: B197			Produktová brožura: B180		
Titanová slitina	◎		◎			◎		
CoCr		○		◎			○	
Korozivzdorná ocel		◎			○			◎
								
iMX			MP9000 / MT9000			DLE		
Produktová brožura: B200			Produktová brožura: B214			Produktová brožura: B223		
Titanová slitina	◎		◎			◎		
CoCr		○		○			○	
Korozivzdorná ocel		◎			◎			◎
								
MINI-MVS								
Produktová brožura: B239								
Titanová slitina	◎							
CoCr		○						
Korozivzdorná ocel		○						
								

SYSTÉM KOLENNÍHO KLOUBU





ŘADA iMX NA HRUBOVÁNÍ

8



ŘADA VQ NA PŘEDBĚŽNÉ DOKONČOVÁNÍ 9



ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ 10



ŘADA VQ NA HRUBOVÁNÍ 11



SYSTÉM KOLENNÍHO KLOUBU

iMX NA HRUBOVÁNÍ

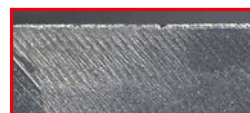
M

- Systém čelních stopkových fréz, který nabízí kombinaci výhod monolitních a vyměnitelných čelních stopkových fréz.
- 4 drážky s nepravidelnou roztečí snižují vibrace a zajišťují stabilní obrábění.
- Menší opotřebení hřbetu s vnitřním přívodem řezné kapaliny.



STAV BŘITU

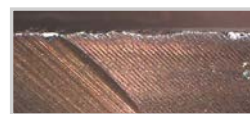
iMX-S4HV
(Délka řezu
150 m)



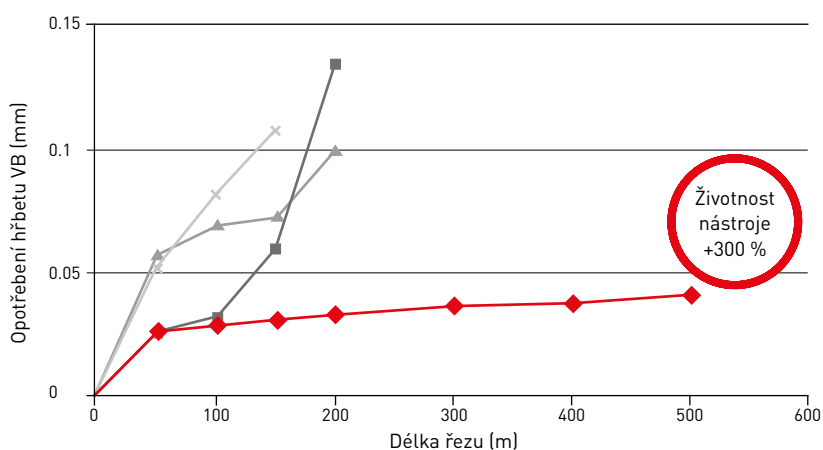
Konvenční A
(Délka řezu
100 m)



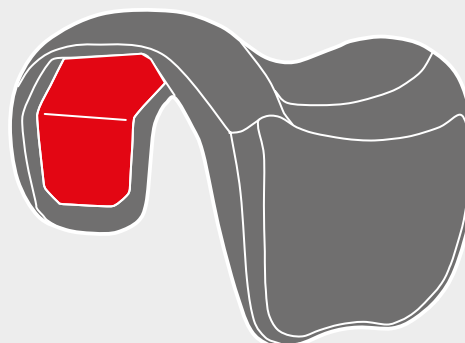
Konvenční B
(Délka řezu
100 m)



Konvenční C
(Délka řezu
100 m)



Nástroj	iMX16S4HV1801 [DC = 18 mm]
Materiál	1.4305
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	720
ap (mm)	18
ae (mm)	1.5
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	Obráběcí centrum



Další informace...

B200

www.mhg-mediastore.net

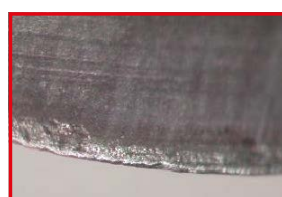
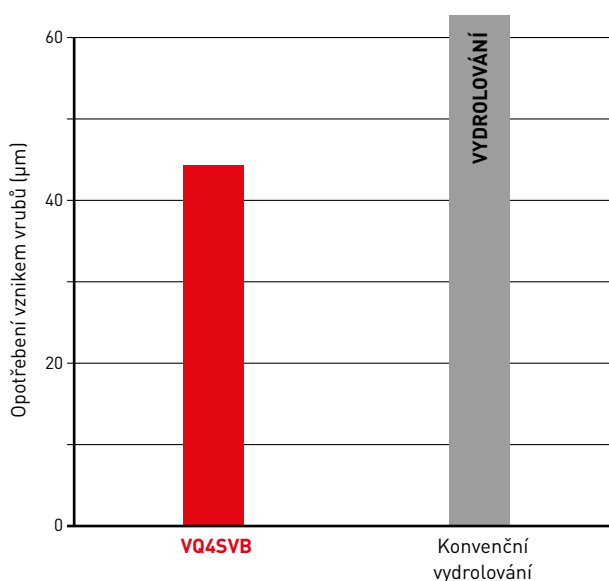


SYSTÉM KOLENNÍHO KLOUBU

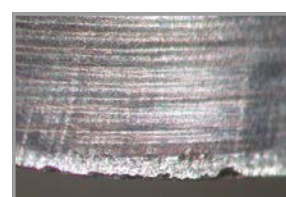
ŘADA VQ NA PŘEDBĚŽNÉ DOKONČOVÁNÍ

S

- Nižší pasivní odpor díky optimalizaci úhlu stoupání šroubovice.
- Vysoce výkonné obrábění materiálů HRSA
- Menší opotřebení hřbetu díky přípravě řezné hrany s nulovými μm .
- Proměnlivá rozteč snižující vibrace.

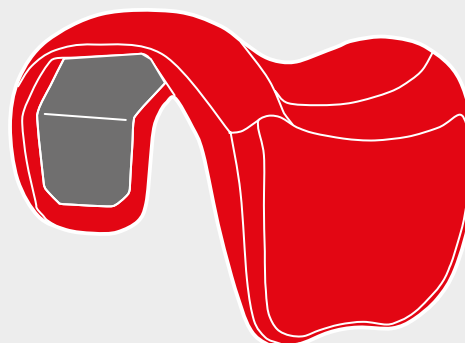


VQ4SVB



Konvenční

Nástroj	VQ4SVBR0500 (Ø10 mm)
Materiál	Co-Cr
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	900
ap (mm)	3.0
ae (mm)	0.2
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	Obráběcí centrum



Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net



SYSTÉM KOLENNÍHO KLOUBU

ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ

S

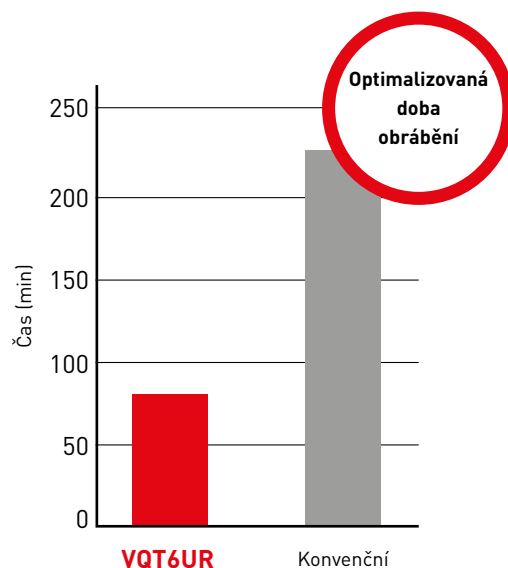
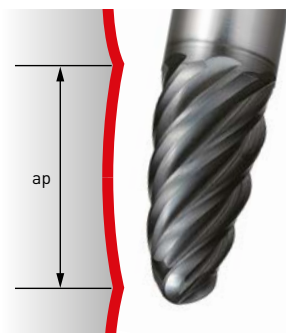
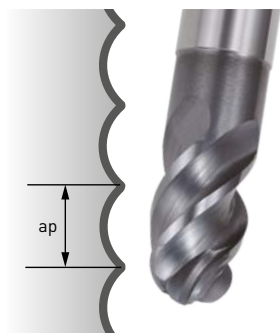
- Geometrie čelní řezné hrany se 3 drážkami zlepšuje odvod třísek.
- Obvodové řezné hrany s nepravidelnou roztečí a 6 drážkami zabraňují chvění.
- Poloměr tangenciálního tvaru umožňuje vysoce účinné obrábění s větším záběrem.



VĚTŠÍ ROZTEČ ZÁBĚRŮ SNIŽUJE POČET PRŮCHODŮ NÁSTROJE A PŘÍSPÍVÁ K JEHO DELŠÍ ŽIVOTNOSTI.

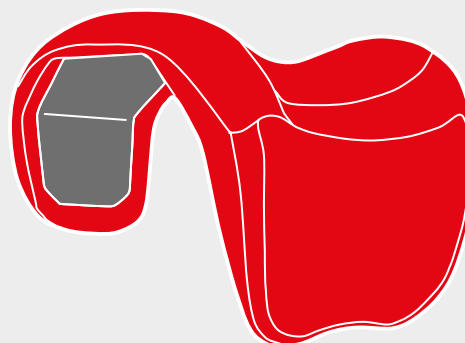
Kulová čelní stopková fréza

VQT6UR



V porovnání s kulovými čelními stopkovými frézami mají kuželové čelní stopkové frézy větší poloměr, který umožňuje dosáhnout větší osové hloubky řezu (a_p). Tento design podporuje vysoce účinné obrábění díky využití větší rozteče záběrů.

Nástroj	VQT6URR020R085S10 (DC= 10 mm)
Obrobek	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	80
Vf (mm/min)	458
a_p (mm)	4.0
a_e (mm)	0.3
Úhel náklonu	8°
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	Obráběcí centrum



Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net

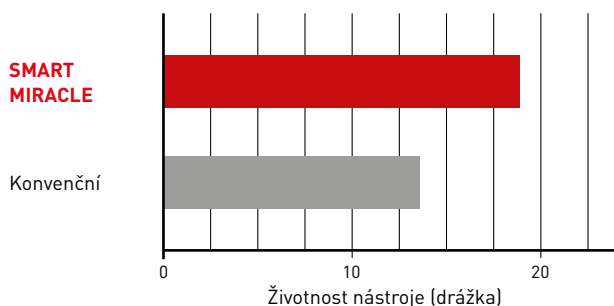


SYSTÉM KOLENNÍHO KLOUBU

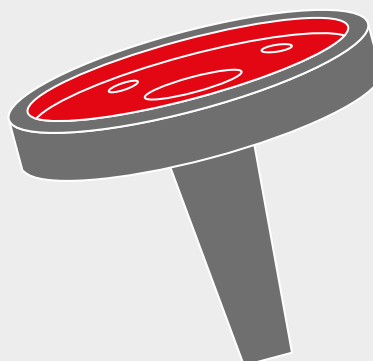
ŘADA VQ NA HRUBOVÁNÍ

S

- Titanová slitina má nízkou tepelnou vodivost a tendenci soustředit teplo na řezné hraně.
- Proto je důležité účinně odvádět teplo z řezné hrany a plynule odvádět třísky.
- Povlak SMART MIRACLE má vynikající odolnost vůči vysokým teplotám a opotřebení, což umožňuje obrábění s vysokými řeznými rychlostmi a hodnotami posuvu.



Nástroj	VQMHVRBD0600R050 (DC=6 mm)
Materiál	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	80
Vf (mm/min)	635
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	5osé obráběcí centrum



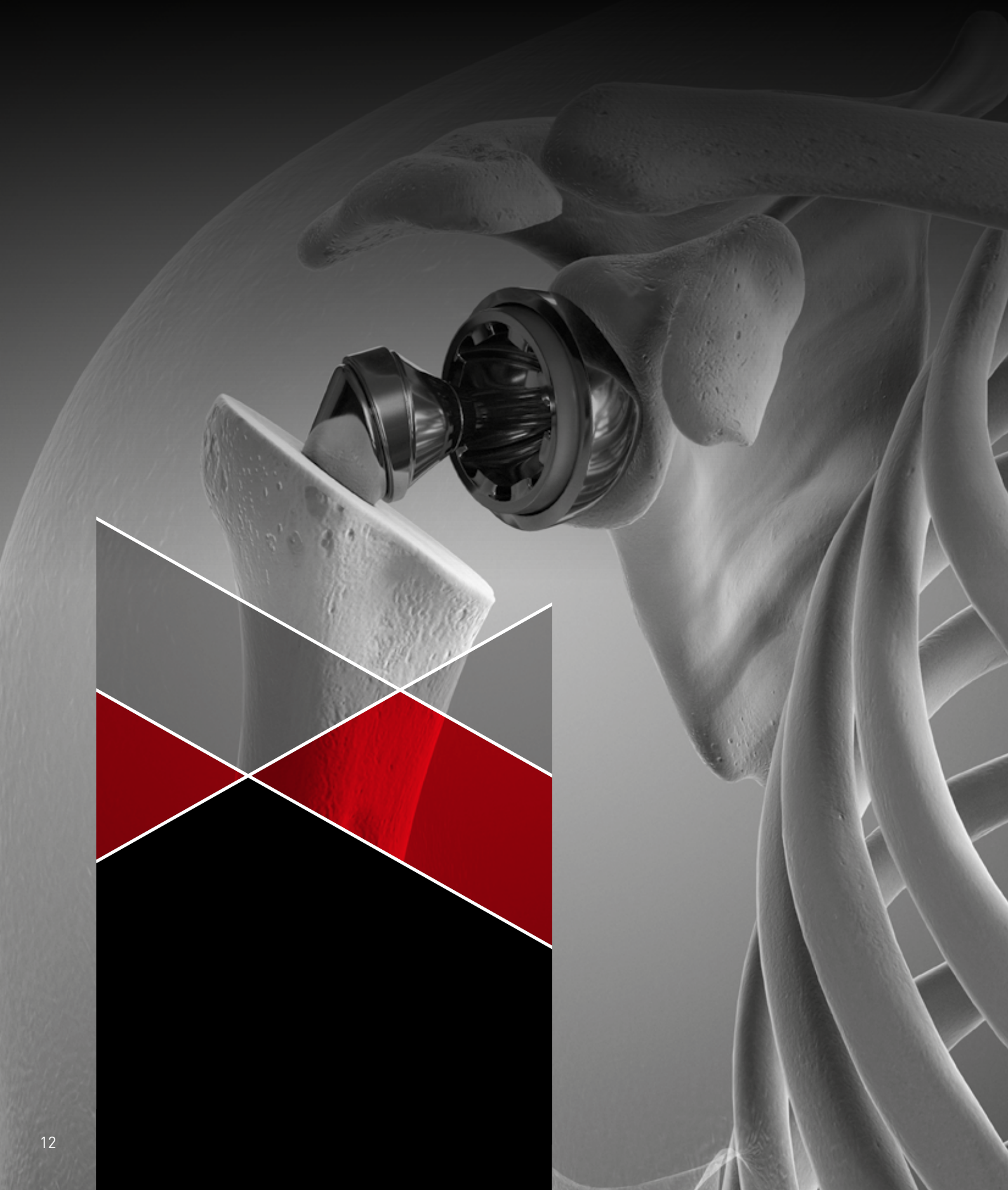
Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net



SYSTÉM RAMENNÍHO KLOUBU





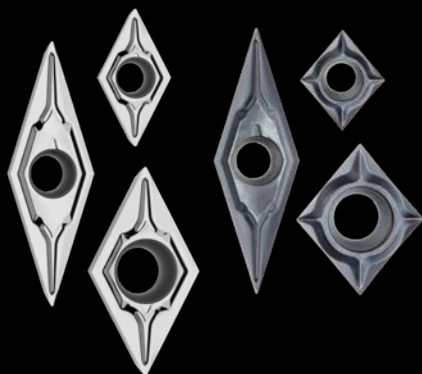
**ZAPICHOVACÍ NÁSTROJE GY
NA HRUBOVÁNÍ**

14



ŘADA MP9000 NA DOKONČOVÁNÍ

15



SYSTÉM RAMENNÍHO KLOUBU

ZAPICHOVACÍ NÁSTROJE GY NA HRUBOVÁNÍ

S

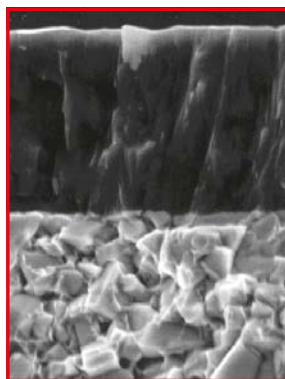
- Při obrábění slitin na bázi niklu je ostrý a pevný břit zásadní podmínkou snížení řezného odporu a celkového zahřívání.
- Zapichovací nástroje GY využívají řadu geometrií, které nabízí ostré břity zvyšující životnost nástroje.



Po 25 min obrábění



VB: 0.122 mm



MIRACLE®
povlak

Karbidový substrát
(HRA92.0)

VP10RT

Nástroj	GY2M0300F020N-MM VP10RT (CW=3 mm)
Materiál	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	45
f (mm/ot.)	0.04
ap (mm)	28
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	CNC soustruh



Další informace...

B140

www.mhg-mediastore.net

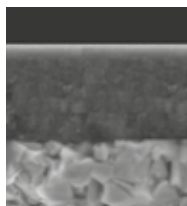
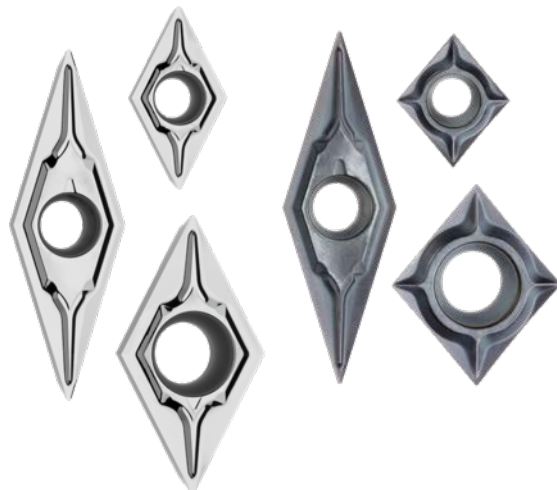


SYSTÉM RAMENNÍHO KLOUBU

ŘADA MP9000 NA DOKONČOVÁNÍ

M

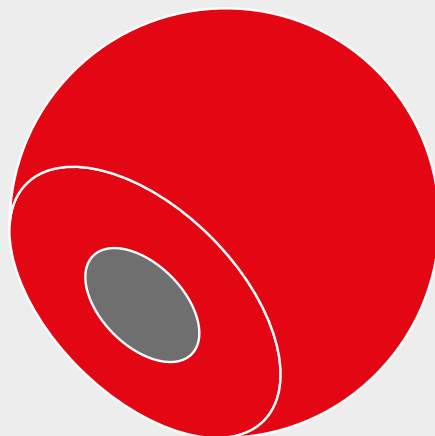
- Jednovrstvý povlak s vysokým obsahem hliníku (Al, Ti)N zajišťuje vysokou tvrdost pro dlouhou životnost nástroje.
- Udrží stabilitu řezné hrany i při velkých hloubkách řezu, které překračují hodnotu poloměru zaoblení špičky.



..... Jednovrstvá povlakovací technologie (Al,Ti)N s vysokým obsahem Al

..... Speciální substrát ze slinutého karbidu

Nástroj	VC GT110304M-LS MP9005
Materiál	1.4305
Vc (m/min)	150
f (mm/ot.)	0.1
ap (mm)	0.3
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	CNC soustruh



Další informace...

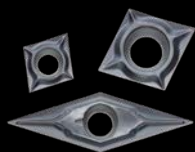
B214

www.mhg-mediastore.net



SYSTÉM KYČELNÍHO KLOUBU





..... ŘADA MP9000 NA DOKONČOVÁNÍ 18



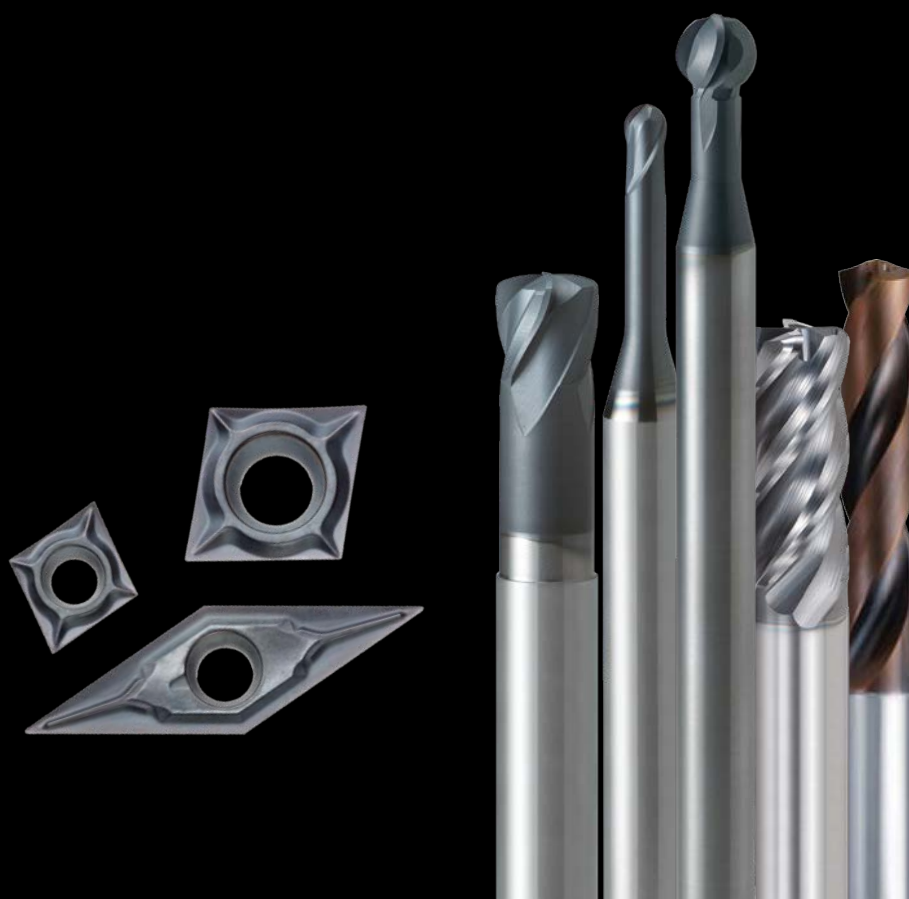
..... ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ 19



..... MMS NA VRTÁNÍ 20



..... ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ 21



SYSTÉM KYČELNÍHO KLOUBU

ŘADA MT9000 NA DOKONČOVÁNÍ

S

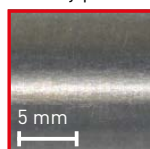
- Nová třída slinutého karbidu poskytuje ostrý břit a také vykazuje vynikající odolnost proti opotřebení a lomu.
- Vysoce kvalitní karbid pro dokončování obtížně obrobitelných materiálů.
- Leštěné břitové destičky pomáhají předcházet tvoření nárustku.



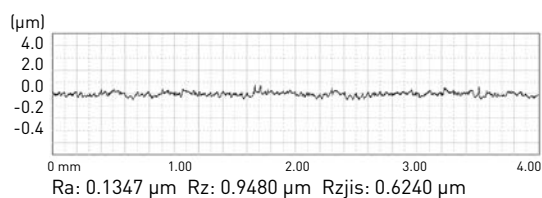
TITANOVÉ SLITINY, SROVNÁNÍ DOKONČOVÁNÍ POVRCHŮ

Materiál	Ti-6Al-6V (325 HB)
Destička	CNMG120408-LS
Vc (m/min)	70
f (mm/ot.)	0.05
ap (mm)	0.25
Způsob obrábění	Mokrý řez

Lesklý povrch

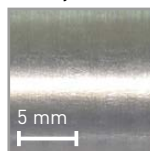


MT9015 - LS

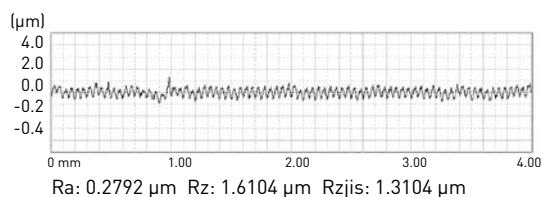


Vynikající dokončení povrchu

Bílý zákal



Konvenční



Nástroj	CNMG120408-LS MT9015
Materiál	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	70
f (mm/ot.)	0.05
ap (mm)	0.25
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	CNC soustruh



Další informace...

B214

www.mhg-mediastore.net



SYSTÉM KYČELNÍHO KLOUBU

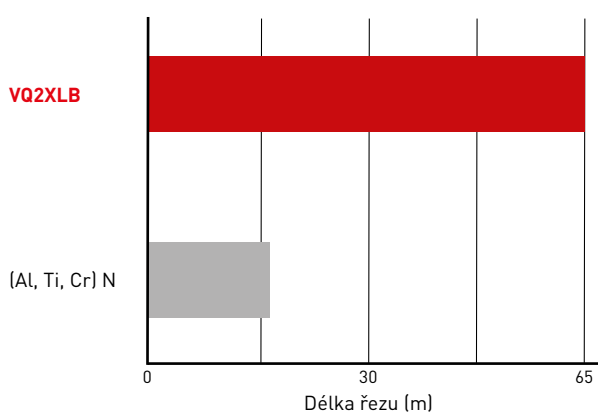
ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ

S

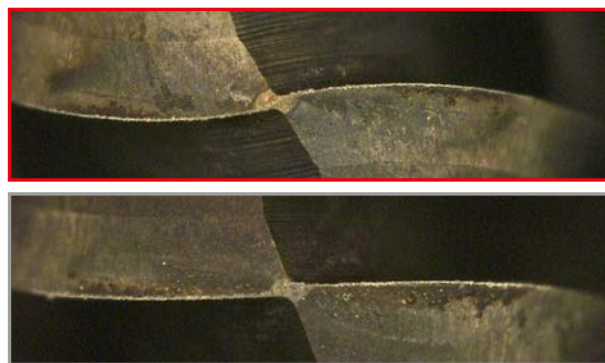
- Geometrie řezné hrany s vynikající odolností proti vydrolování.
- Povlak SMART MIRACLE poskytuje lepší odolnost vůči opotřebení při obrábění těžkoobrobitelných materiálů.



Životnost nástroje (opotřebení hřbetu: 0.2 mm)

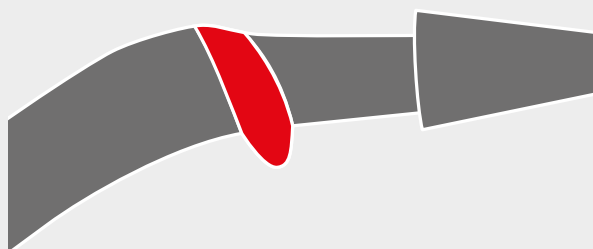


Stav břitu (opotřebení hřbetu)



(Délka řezu 40 m)

Nástroj	VQFDRBD0600N180 (DC=6 mm)
Materiál	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	140
fz (mm/ot.)	0.08
ap (mm)	0.3
ae (mm)	0.8
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	5osé obráběcí centrum



Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net

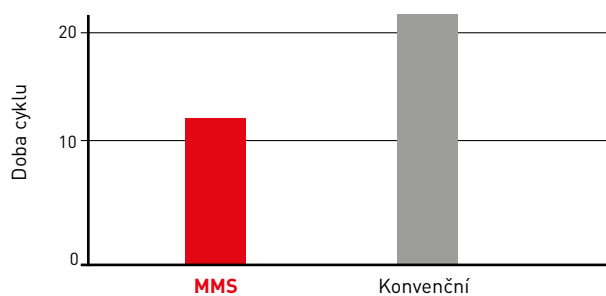
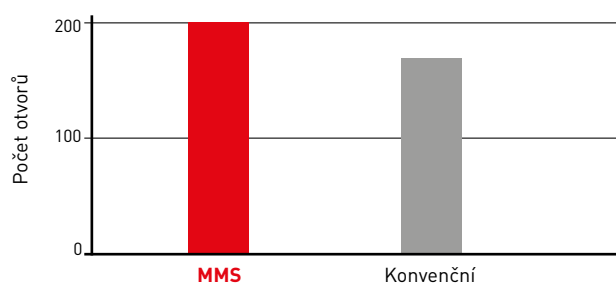


SYSTÉM KYČELNÍHO KLOUBU

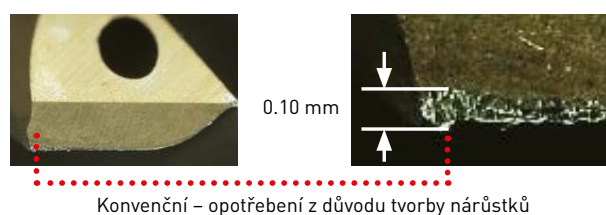
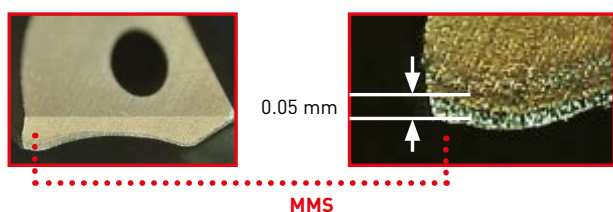
MMS NA VRTÁNÍ

S

- Vrtáky MMS nabízejí delší životnost nástroje a lze je používat na korozivzdorné oceli, titanové slitiny a slitiny Co-Cr.
- Použití otvorů pro vnitřně přiváděnou řeznou kapalinu zlepšuje chlazení a odvod třísky.



Při obrábění 30 otvorů



Nástroj	MMS0500X5DB DP7020 (DC = 5 mm)
Materiál	Slitina Co-Cr
Vc (m/min)	30
Vf (mm/min)	97
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	Obráběcí centrum



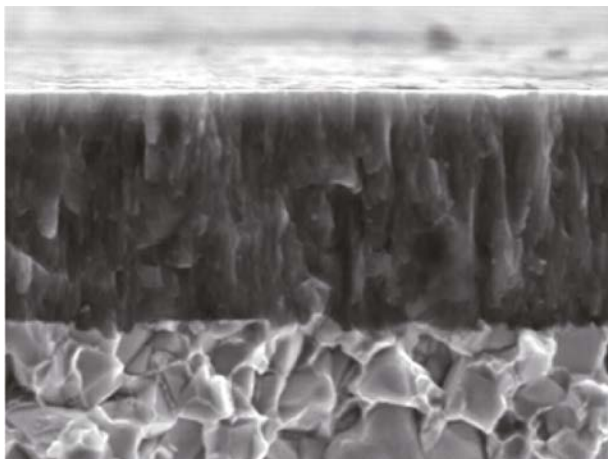
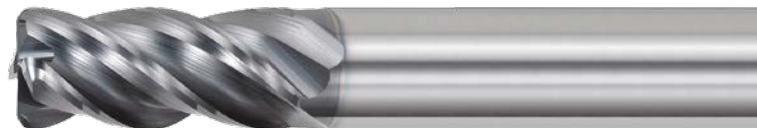
B180

SYSTÉM KYČELNÍHO KLOUBU

ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ

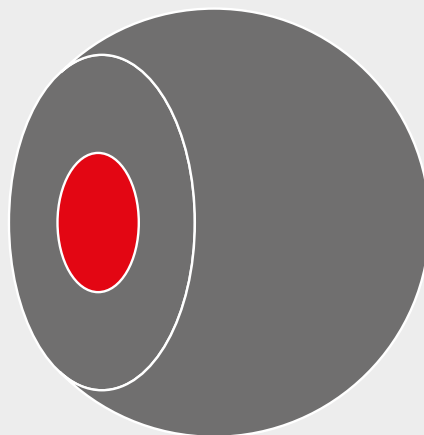
S

- Titanová slitina má nízkou tepelnou vodivost a tendenci soustředit teplo na řezné hraně.
- Čelní stopkové frézy VQ účinně odvádí teplo z řezné hrany a zajišťují plynulý odvod třísek.
- Povlak SMART MIRACLE má vynikající odolnost vůči vysokým teplotám a opotřebení, což umožňuje obrábění s vysokými řeznými rychlostmi a hodnotami posuvu.



..... Nově vyvinutý povlak PVD pro ostrou řeznou hranu

Nástroj	VQMHVRBD0800R100 (DC = 8 mm)
Materiál	Titanová slitina
Vc (m/min)	70
vf (mm/min)	555
Hloubka otvoru (mm)	15
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	5osé obráběcí centrum



Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net



SYSTÉM KOVOVÝCH IMPLANTÁTŮ





MMS NA VRTÁNÍ

24



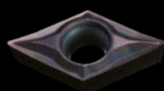
DLE NA SRÁŽENÍ HRAN

25



ŘADA VQ NA PŘEDBĚŽNÉ DOKONČOVÁNÍ

26



VP15TF NA KOROZIVZDORNÉ OCELI

27



MVS NA VRTÁNÍ HLUBOKÝCH OTVORŮ

28



ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ

29



ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ

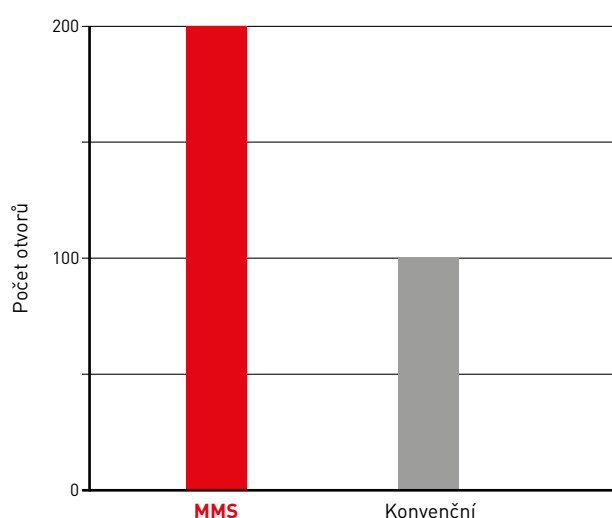
30

KOSTNÍ DLAHY

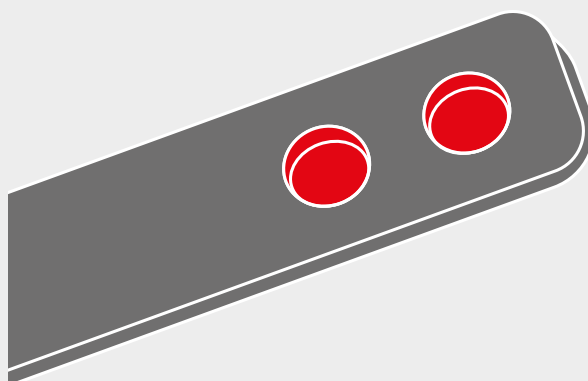
MMS NA VRTÁNÍ

S

- Na zajištění pevného řezu při obrábění korozivzdorné oceli, aby nedocházelo k vydrolování a vylamování břitu.
- Vrtáky MMS využívají vhodnou geometrii břitu a povlak na zajištění stabilních podmínek obrábění.



Nástroj	MMS0600S-DIN-C DP7020 (DC = 6 mm)
Materiál	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	57
Vf (mm/min)	360
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	5osé obráběcí centrum



B180

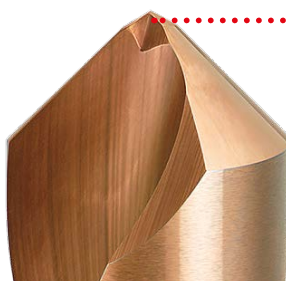
KOSTNÍ DLAHY

DLE NA SRÁŽENÍ HRAN

M

S

- Na vysoce kvalitní srážení hran.
- Dvoustupňový úhel špičky s rovnou, nicméně pevnou řeznou hranou zabraňuje náhlému lomu.
- Povlakovaný karbidový nástrojový materiál na těžko obrobitelné materiály.



DVOJITÝ ÚHEL HROTU (60°, 90°)

Dvojitý úhel hrotu zesiluje střed a zabraňuje náhlému zlomení.

Vysoká pevnost uprostřed

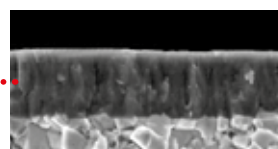
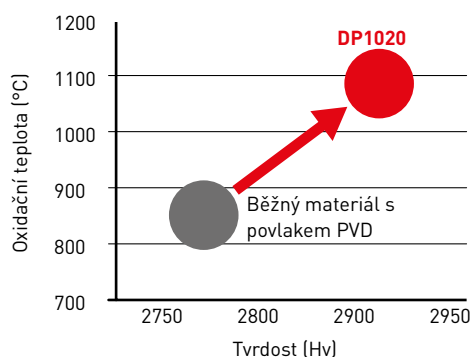


DLE

Náchylné k lomu

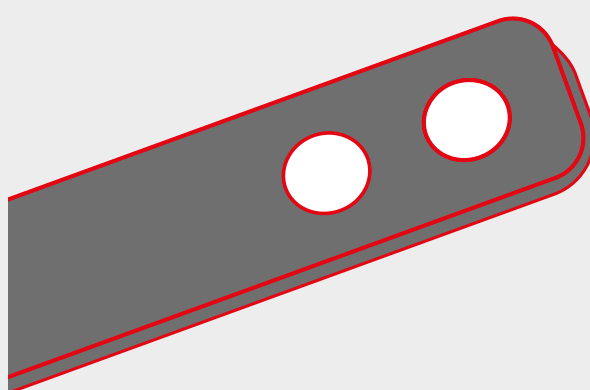


Konvenční



S kumulovaným povlakem PVD z AlTiCrN

Nástroj	DLE0600S060P090 DP1020 (DC=6 mm)
Materiál	Korozivzdorná ocel
Vc (m/min)	15
f (mm/ot.)	0.06
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	5osé obráběcí centrum



Další informace...

B223

www.mhg-mediastore.net

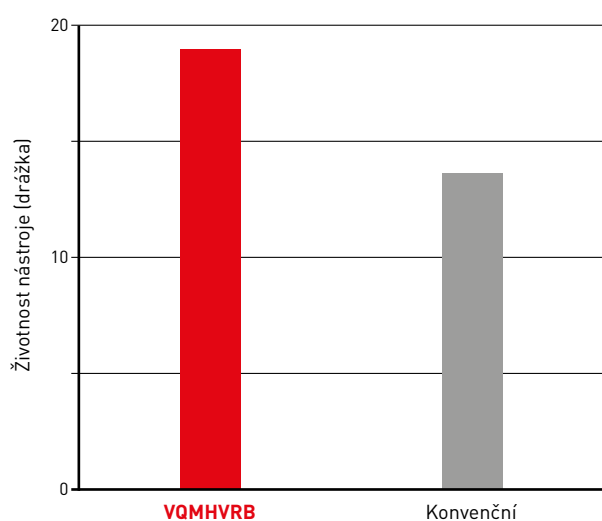
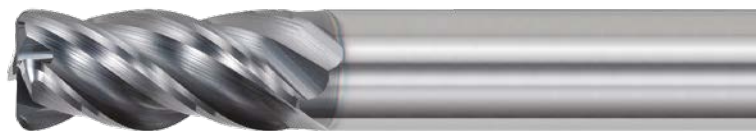


KOSTNÍ DLAHY

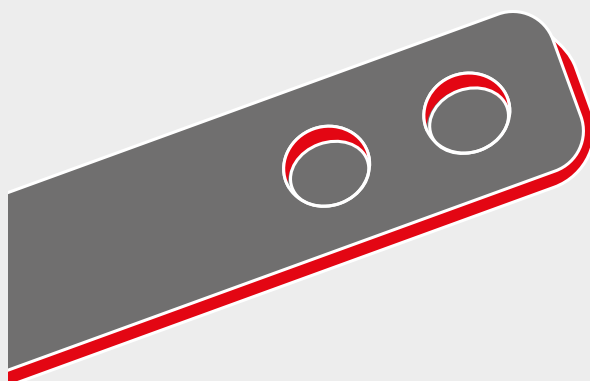
ŘADA VQ NA PŘEDBĚŽNÉ DOKONČOVÁNÍ

S

- Na frézování drážek v žáruvzdorných slitinách pomocí efektivní metody trochoidního frézování.
- Povlak SMART MIRACLE má vynikající odolnost vůči vysokým teplotám a opotřebení, což umožňuje obrábění s vysokými hodnotami posuvu a řeznými rychlostmi.



Nástroj	VQMHVRBD0500R050 (DC=5 mm)
Materiál	Ti-6Al-4V
Vc (m/min)	110
Vf (mm/min)	1540
ap (mm)	až 4
ae (mm)	0.35
Řezná kapalina	Olej
Obráběcí stroj	5osé obráběcí centrum



Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net

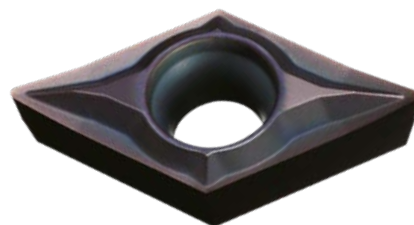


KOSTNÍ ŠROUBY

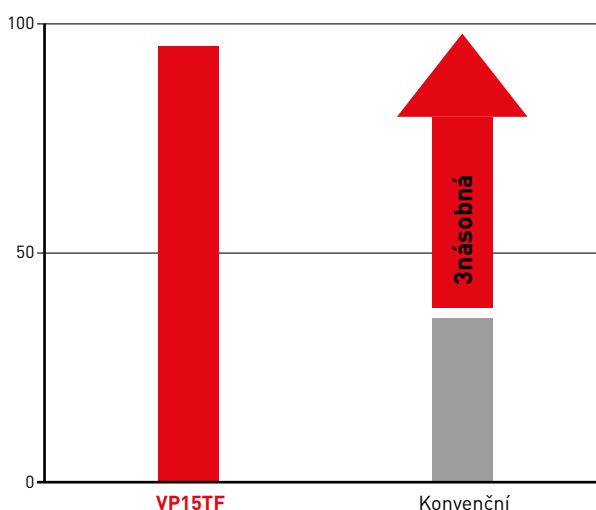
VP15TF NA KOROZIVZDORNÉ OCELI

M

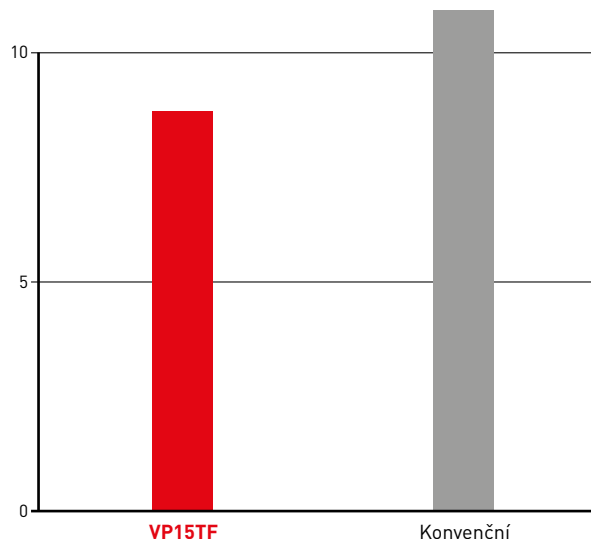
- Dobře vyvážená odolnost proti opotřebení a lomu při soustružení titanových slitin a korozi-vzdorných ocelí.
- Snížené zahřívání díky použití ostré řezné hrany.
- Tolerance M 0/-0.02 mm.



Životnost nástroje (počet ks / roh)



Doba cyklu (s)



Nástroj	DCGT11T304M-SMG VP15TF
Materiál	1.4021
Vc (m/min)	100
f (mm/ot.)	0.08
ap (mm)	1
Řezná kapalina	Olej
Obráběcí stroj	Obráběcí stroj švýcarského typu

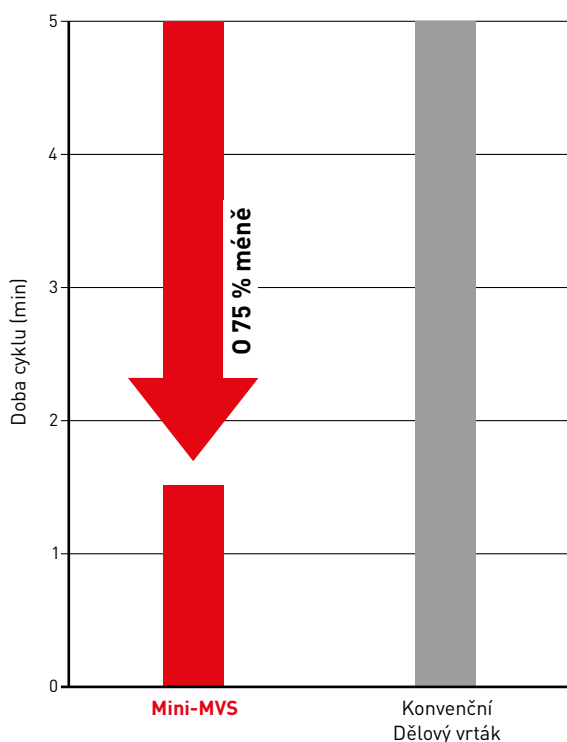


KOSTNÍ ŠROUBY

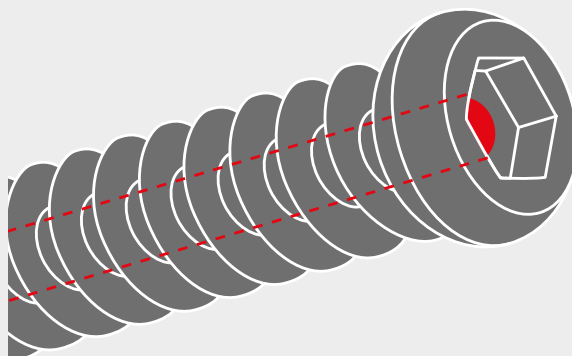
MVS NA VRTÁNÍ HLUBOKÝCH OTVORŮ

S

- Řezná hrana zaručuje hladkost a ostrost.
- Vynikající odolnost proti tvorbě nárustků a nízký koeficient tření.
- Zlepšený odvod třísky.
- Houževnatý karbidový substrát pro vyšší odolnost proti lomu.



Nástroj	MVS0170X30S030 DP1020 [DC=1.7 mm]
Materiál	1.4023
Vc (m/min)	48
f (mm/ot.)	0.04
Hloubka vrtání (mm)	50
Kroky (mm)	0.2
Řezná kapalina	Olej
Obráběcí stroj	Obráběcí stroj švýcarského typu



Další informace...

B239

www.mhg-mediastore.net

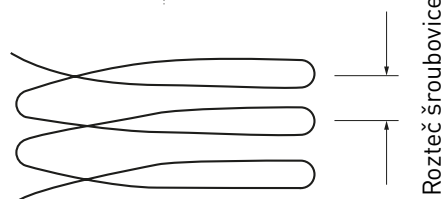
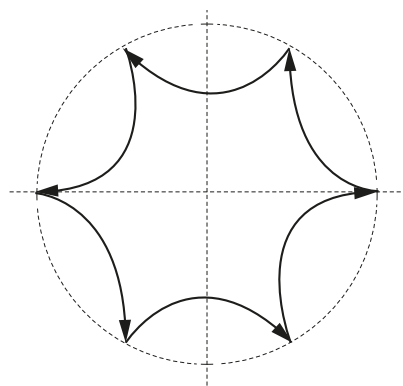
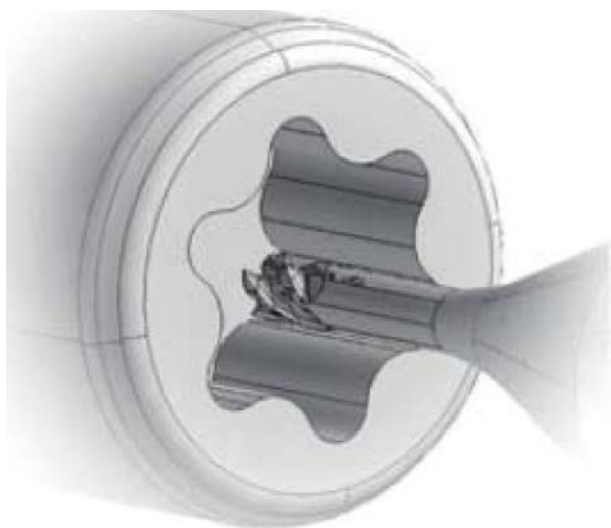


KOSTNÍ ŠROUBY

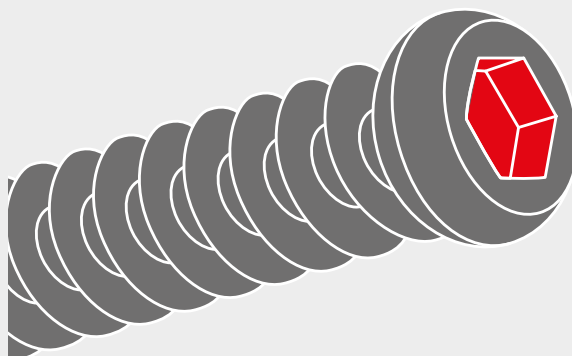
ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ

S

- Krátká délka ostří pro stabilní řez.
- Dlouhý krček.
- Typ se 4 drážkami s účinným odvodem třísky.



Nástroj	VQXLD0050N025 (DC = 0.5 mm)
Materiál	Ti-6Al-4V
n (1/min)	35000
f (mm/min)	300
ap (mm)	0.03
Torx	25
Řezná kapalina	Olej
Obráběcí stroj	Obráběcí stroj švýcarského typu



Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net



PÁTEŘ

ŘADA VQ NA DOKONČOVÁNÍ

S

- Povlak SMART MIRACLE s vysokou tepelnou odolností zajišťuje dlouhou životnost nástroje.
- Nabízí vynikající odolnost proti vibracím pro efektivní obrábění těžkoobrobitelných materiálů.
- Dobrý povrch a vysoká účinnost díky použití drážek s nepravidelnou šroubovicí.



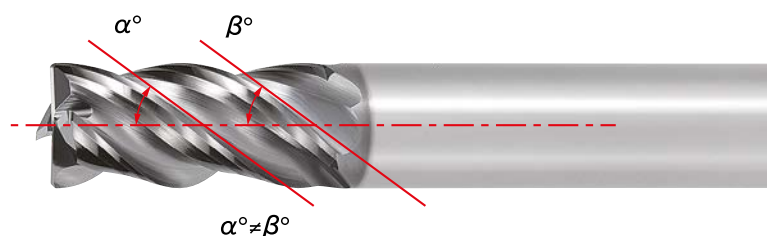
POROVNÁNÍ POVRCHŮ



VQMHVRB



Konvenční



Nástroj	VQMHVRBD0600R050 (DC=6 mm)
Materiál	Titanová slitina
Vc (m/min)	45
f (mm/ot.)	380
ap (mm)	16
ae (mm)	0.2
Řezná kapalina	Emulze
Obráběcí stroj	5osé obráběcí centrum



Další informace...

B197

www.mhg-mediastore.net



DIA EDGE



 **MITSUBISHI MATERIALS**

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

RUSSIA

MMC HARDMETAL OOO LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35580 Bayraklı/İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mitsubishicarbide.com | www.mmc-hardmetal.com

DISTRIBUCE:

┌

┐

└

┘