CERATIZIT GROUP

07\2021

NOVINKY A ROZŠÍŘENÍ SORTIMENTU

UP2DATE



INTEZIVNĚJŠÍ CHLAZENÍ S COOL VÝSLEDKY

Držák nástrojů se systémem DirectCooling (DC) od CERATIZIT

... A DALŠÍ NOVÉ PRODUKTY

- WTX – Micro: vrták pro mikro otvory
- Osový svěrák ZSG mini: upínání malých obrobků silou 16 kN

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT · KOMET · WNT · KLENK

Skupina CERATIZIT se specializuje na strojírenská řešení s vysokou technologickou kvalitou pro výrobu řezných nástrojů a produktů z velmi tvrdých materiálů.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Srdečně vítáme!



Objednávejte snadno a bez byrokracie

Zákaznický servis

Bezplatné telefonování
800 555 666

Online
info.cesko@ceratizit.com



Snadněji to nejde

Objednávejte v Online E-shopu

http://cuttingtools.ceratizit.com



Servisní a technické poradenství na místě

Váš osobní technik

Vaše zákaznické číslo

Nástrojový držák se systémem DirectCooling (DC)

chladivo přivádí cíleně k břitu

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

Kvalitní zacílení je poloviční úspěch

Obrábění bez chladicího média? Často je to téměř nepředstavitelné, jelikož chladivo efektivně chladí, promazává a odvádí třísky. Ještě lepší variantu Vám nyní nabízí CERATIZIT se svým systémem DirectCooling: Dvě trysky v držáku směřují paprsek chladicího média přímo na břit – pro zajištění optimálního obrábění! Standardně se chladivo dopravuje do oblasti obrábění pomocí hadice, systém DirectCooling (DC) od firmy CERATIZIT však využívá jiný způsob. Nástrojové držáky se systémem DirectCooling (DC) jsou vybaveny dvěma vnitřními kanálky, které přivádějí chladivo přesně k místu, kde je jeho aplikace nejefektivnější: přímo k hraně břitu. Proč je to tak důležité? Cílené chlazení současně prodlužuje životnost a zvyšuje procesní bezpečnost obecně.

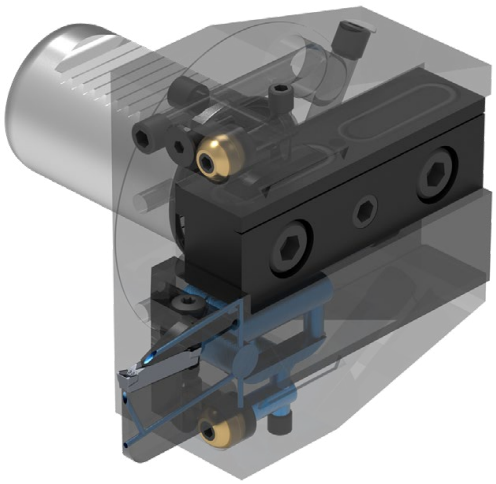
Direct **DC** Cooling

- Menší riziko vzpříčení třísek
- Nižší otěr
- Univerzální použití

Výhody / Použití

Je zajištěna ideální vzájemná délková kompatibilita veškerých držáků CERATIZIT DirectCooling. Tím se...

- Eliminují kolizní kontury.
- Vytvoří kompaktní balíček držáků.
- Dosáhne optimální stability.
- Generuje neomezená flexibilita.



Systém DirectCooling CERATIZIT optimalizuje proces chlazení a mazání: Dva chladicí kanálky cíleně namířené na břit garantují efektivní chlazení, mazání a odvádění třísek.

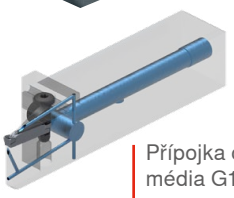
cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/direct-cooling

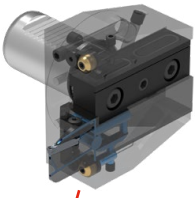
Držák upichovací planžety MonoClamp – GX-DC

Dvě trysky pro vyšší efekt chlazení

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

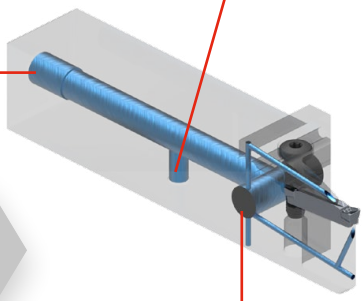
Další informace o produktu naleznete na → straně 30–34

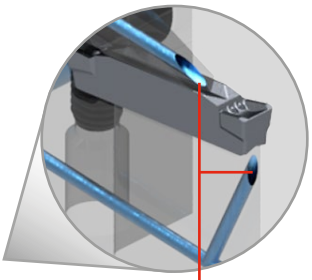




Chladicí médium lze přivádět zespodu přes nástrojový držák

Přípojka chladicího média G1/8“ zezadu





Dvojité chlazení (plocha čela a plocha hřbetu)

Boční přípojka chladicího média G1/8“

Direct **DC** Cooling

- Menší riziko vzpříčení třísek
- Nižší otěr
- Univerzální použití

Charakteristika

- Nové nástrojové držáky MonoClamp-GX-DC uplatňují své silné stránky zejména při provádění hlubokých zápichů, přičemž díky svému vysokému průtokovému objemu spolehlivě vyplavují třísky se zápichu.
- Přepracované lůžko destičky upíná zapichovací destičku v držáku ještě stabilněji.
- Lepší manipulace: Za účelem provádění co nejjednodušší výměny destiček lze upínací šroub povolovat/dotahovat jak seshora, tak i zespodu – v závislosti na tom, která varianta je lepší.

„Namísto toho, abychom chladivo rozstřikovali v celé oblasti obrábění, cílíme chladicím paprskem přesně na konkrétní břity.

Produktový manažer CERATIZIT, Paul Höckberg



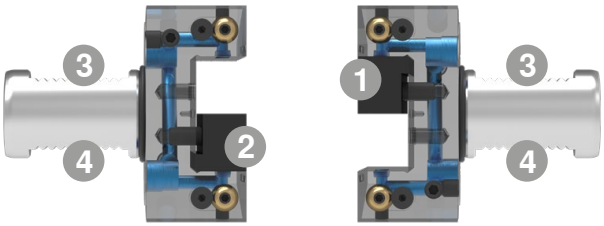
VDI držák – DC

univerzální, různorodé použití a cílené chlazení

Univerzální VDI držák pro cílené chlazení

- VDI držák se systémem DirectCooling je díky své funkci 4 v 1 neuvěřitelně univerzální.
- Díky svému dvojitému ozubení je nutný pouze jediný držák.
- Dodatečné výhody: Svěrací lišty lze umístit nahoře nebo dole

Bezvadný typ: VDI držák spojuje 4 funkce v 1

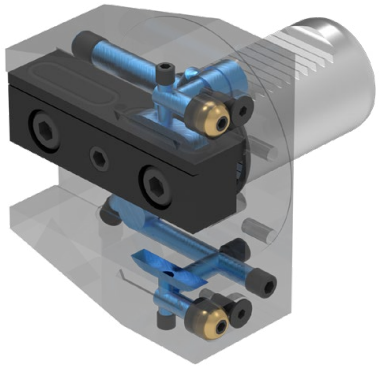


1. Svěrací lišta nahoře
2. Svěrací lišta dole
3. Ozubení nahoře (normální použití)
4. Ozubení dole (použití v poloze nad hlavou)

Direct **DC** Cooling

- Menší riziko vzpříčení třísek
- Nižší otěr
- Univerzální použití

Další informace o produktu naleznete na → straně 70–75



VDI držáky pro nástroje se čtvercovou stopkou – DC



WTX – Micro

Vrták určený pro vrtání mikrootvorů. Lze vrtat otvory o hloubce do 30xD s vysokou kvalitou typickou pro vrtáky řady WTX Performance.

cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/wtx-micro

Speciální vrtáky pro vrtání mikrootvorů určené pro univerzální použití

To, co zní jako protiklad, přesně platí pro novou sérii vrtáků týmu Team Cutting Tools skupiny CERATIZIT: Vrták WTX-Micro z řady WNT Performance představuje speciální provedení pro vrtání mikrootvorů a hlubokých děr a současně i pro univerzální použití, neboť s ohledem na obráběný materiál není vůbec vybíravý. Tato přednost jej předurčuje pro univerzální použití v nejrůznějších průmyslových odvětvích.

”

Ocel, litina nebo žáruvzdorné materiály/slitiny – náš vrták WTX-Micro si poradí se vším!

Produktový manažer CERATIZIT, Felix Meggle

Bezpečné procesy díky optimalizované geometrii a odolnému povlaku

Výhody / Použití

- **Speciální rozpich**
  garantuje maximální poziční přesnost a vynikající středění
- **Lapovaný povrch a patentované drážky pro odvádění třísek**
  zajišťují spolehlivé a rychlé odvádění třísek
- **Inovativní povlak Dragonskin DPX74-M**
  garantuje odolnost vrtáku WTX-Micro proti žáru a otěru
- **Chladicí kanálky ve šroubovici a dutina v celé délce stopky**
  garantují optimální chlazení břitů, čímž se podstatně prodlužuje životnost nástroje
- **Procesně bezpečné a nejmenší tolerance**
  mají v zadávacích podmínkách nejvyšší prioritu – přesně za tímto účelem se nám podařilo vrták WTX-Micro úspěšně vyladit
- **Tvrdokov s ultra jemnou zrnitostí CERATIZIT**
  garantuje všeobecně maximální kvalitu nástrojů



Za účelem dosažení ještě vyšší odolnosti proti otěru a žáru jsou vrtáky WTX-Micro opatřeny inovativním povlakem DPX74-M.



Vrtáky WTX-Micro jsou v nabídce s průměry v rozsahu od 0,8 – 2,90 mm a v délkách 5xD, 8xD, 12xD, 16xD a 20xD. Vrtáky na hluboké díry WTX-Micro jsou k dispozici v rozsahu od 1,00 mm – 2,90 mm a v délkách 25xD, 30xD.

Další informace o produktu naleznete na
→ straně 12–19



ZSG mini

Upínání malých obrobků s upínací silou 16 kN

Další informace o produktu naleznete na → straně 90–94

Malý, výkonný, robustní – ZSG mini umí mocně zabrat!

Extrémně malé provedení a přitom enormní upínací síla: Svěrák ZSG mini z řady WNT Performance představuje ideální volbu pro upínání malých obrobků.
Kdo jej jednou vyzkouší, už nebude chtít měnit: Osové svěráky jsou pomocníci, kteří Vám mnohdy značně usnadní každodenní obrábění. Abyste mohli v neomezené míře využívat jejich předností i při obrábění mimořádně drobných obrobků, CERATIZIT zakomponoval do svého portfolia osový svěrák ZSG mini pro upínání malých obrobků.

Snadná manipulace s rychlou výměnou čelistí!



Upínací čelisti lze bleskurychle kompletně vyměnit bez použití nářadí, přičemž se snadno vytáhnou zešikma přes střed. Integrovaná pružnice nad dvěma pružinovými šrouby garantuje ultimativní uložení upínacích čelistí v základním tělesu a zajišťuje pevné spojení a absolutní preciznost obrábění.

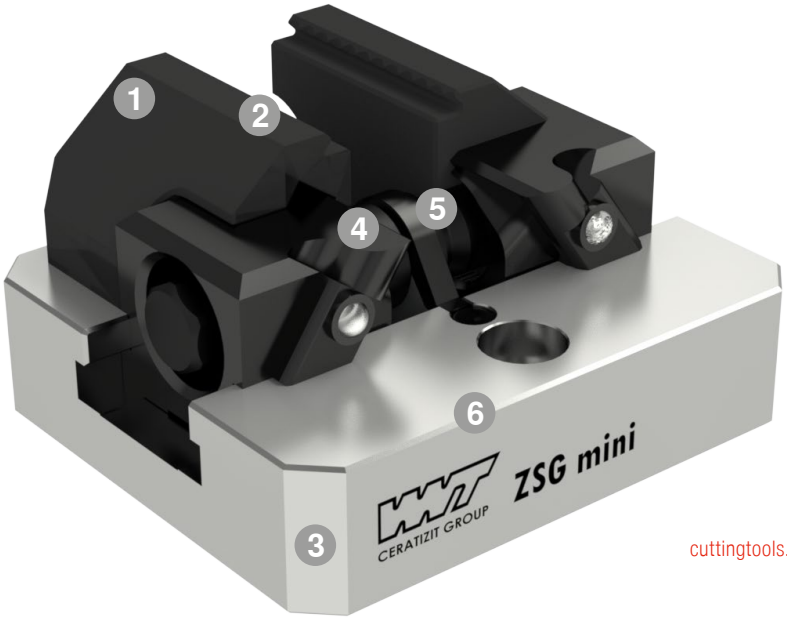
Výhody / Použití

1 Optimální přístup

Rychlá a nekomplikovaná manipulace rozhodujícím způsobem snižuje přípravné časy. Svěrák ZSG mini je dobře přístupný ze všech stran tudíž představuje perfektní volbu pro obrábění surových i hotových dílů, vícenásobné a automatické upínání.

2 Velký rozsah upnutí – grip nebo hladká čelist

Nabízíme osové svěráky pro upínání malých dílů, v délce 80 mm, popř. 100 mm s rychlovýměnnými čelistmi o šířce 45 mm a 70 mm – všechny jsou cementačně kalené na HRC 54–56, s hladkými čelistmi i jako varianta grip.



cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/zsg-mini

3 Nerezavějící a kalené základní těleso

Nerezavějící základní těleso kalené na 45 HRC slibuje dlouhou životnost a spolehlivou činnost upínacího systému.

4 Rychlá výměna čelistí bez nářadí

Díky rychlovýměnnému systému lze upínací čelisti bleskurychle a kompletně vyměnit bez použití nářadí.

5 Vysoká upínací síla

Namísto časově náročného předlisování vsází ZSG mini na velmi vysoké upínací síly činící 16 kN s 50 Nm: Upnutí, silové upnutí, obrábění!

6 Kompaktní provedení

Svěrák ZSG mini je vhodný pro 4osou a 5osou dělicí hlavu a lze jej zaintegrovat přímo do palety, popř. na paletu.



Obsah

TK vrtáky

12–19 **WTX – Micro vrták na hluboké díry**

KOMET Vrták s vyměnitelnými destičkami

20–23 SOGX Vyměnitelné břitové destičky

KOMET Nástroje na vyvrtávání

24–27 Hi.Flex Digital

CERATIZIT Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami

28+29 Základní držák pro systém výměnných hlav – s tlumením vibrací (HSK-T)



Nástroje na zapichování a upichování

30–34 **Držák upichovací planžety MonoClamp – GX-DC**

TK frézy

36–47 Mikrofréza – rozšíření programu

48–59 SilverLine – rozšíření programu

Nástrojové držáky a rotační upínače

60–65 Přesné kleštinové upínací pouzdro ER – Heavy Duty Chuck (HDC)

65 Prodloužení HSK-T

66–68 Hydroupínač, krátký a stabilní

70–75 **VDI držák – DC**

76–88 Držáky BMT

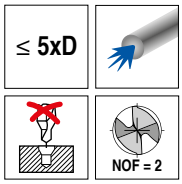
Svěráky

90–94 **ZSG mini**

dále k nástrojům

WTX – Vysoce výkonný vrták

- Minivrták s vnitřním chlazením
- Univerzální použití
- Velmi vysoká procesní bezpečnost
- Pilotní vrták pro WTX Micro vrtáky na hluboké díry

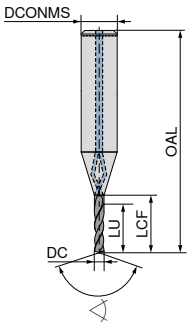


NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





10 693 ...

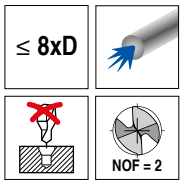
DC m6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	Kč T4	
0,8	3	39	5,6	4,0	2 798	00800
0,9	3	39	6,3	4,5	2 798	00900
1,0	3	40	7,0	5,0	2 484	01000
1,1	3	41	7,7	5,5	2 484	01100
1,2	3	41	8,4	6,0	2 484	01200
1,3	3	42	9,1	6,5	2 484	01300
1,4	3	42	9,8	7,0	2 484	01400
1,5	3	43	10,5	7,5	2 484	01500
1,6	3	44	11,2	8,0	2 615	01600
1,7	3	44	11,9	8,5	2 615	01700
1,8	3	45	12,6	9,0	2 615	01800
1,9	3	45	13,3	9,5	2 615	01900
2,0	3	46	14,0	10,0	2 615	02000
2,1	3	47	14,7	10,5	2 698	02100
2,2	3	47	15,4	11,0	2 698	02200
2,3	3	48	16,1	11,5	2 698	02300
2,4	3	48	16,8	12,0	2 698	02400
2,5	3	49	17,5	12,5	2 698	02500
2,6	3	50	18,2	13,0	2 838	02600
2,7	3	50	18,9	13,5	2 838	02700
2,8	3	51	19,6	14,0	2 838	02800
2,9	3	51	20,3	14,5	2 838	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	
O	

Minimální tlak chladicího média: 30 barů

WTX – Vysoce výkonný vrták

- Minivrták s vnitřním chlazením
- Univerzální použití
- Velmi vysoká procesní bezpečnost

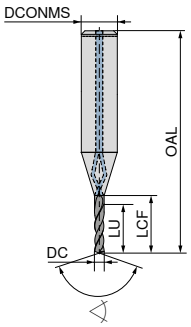


NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





10 694 ...

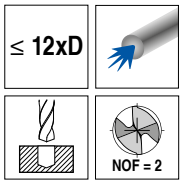
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	Kč T4	
0,8	3	41	8	6,4	2 936	00800
0,9	3	42	9	7,2	2 936	00900
1,0	3	43	10	8,0	2 620	01000
1,1	3	44	11	8,8	2 620	01100
1,2	3	45	12	9,6	2 620	01200
1,3	3	46	13	10,4	2 620	01300
1,4	3	47	14	11,2	2 620	01400
1,5	3	47	15	12,0	2 620	01500
1,6	3	48	16	12,8	2 820	01600
1,7	3	49	17	13,6	2 820	01700
1,8	3	50	18	14,4	2 820	01800
1,9	3	51	19	15,2	2 820	01900
2,0	3	52	20	16,0	2 820	02000
2,1	3	53	21	16,8	2 865	02100
2,2	3	54	22	17,6	2 865	02200
2,3	3	55	23	18,4	2 865	02300
2,4	3	56	24	19,2	2 865	02400
2,5	3	56	25	20,0	2 865	02500
2,6	3	57	26	20,8	2 955	02600
2,7	3	58	27	21,6	2 955	02700
2,8	3	59	28	22,4	2 955	02800
2,9	3	60	29	23,2	2 955	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	
O	

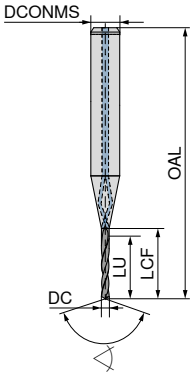
Minimální tlak chladicího média: 30 barů

WTX – Vysoce výkonný vrták

- Minivrták s vnitřním chlazením
- Univerzální použití
- Velmi vysoká procesní bezpečnost
- Doporučujeme pilotní otvor vrtákem WTX Micro 5xD obj. č. 10 693 ...



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN





10 695 ...

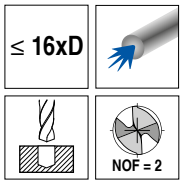
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	Kč T4	
0,8	3	44	11,2	9,6	3 270	00800
0,9	3	46	12,6	10,8	3 270	00900
1,0	3	47	14,0	12,0	2 955	01000
1,1	3	48	15,4	13,2	2 955	01100
1,2	3	50	16,8	14,4	2 955	01200
1,3	3	51	18,2	15,6	2 955	01300
1,4	3	52	19,6	16,8	2 955	01400
1,5	3	53	21,0	18,0	2 955	01500
1,6	3	55	22,4	19,2	3 111	01600
1,7	3	56	23,8	20,4	3 111	01700
1,8	3	57	25,2	21,6	3 111	01800
1,9	3	59	26,6	22,8	3 111	01900
2,0	3	60	28,0	24,0	3 111	02000
2,1	3	61	29,4	25,2	3 180	02100
2,2	3	63	30,8	26,4	3 180	02200
2,3	3	64	32,2	27,6	3 180	02300
2,4	3	65	33,6	28,8	3 180	02400
2,5	3	67	35,0	30,0	3 180	02500
2,6	3	68	36,4	31,2	3 246	02600
2,7	3	69	37,8	32,4	3 246	02700
2,8	3	70	39,2	33,6	3 246	02800
2,9	3	72	40,6	34,8	3 246	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	o
H	
O	

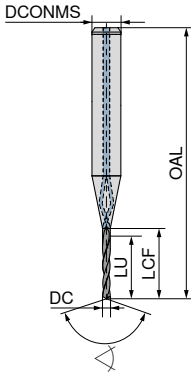
Minimální tlak chladicího média: 30 barů

WTX – Vysoce výkonný vrták na hluboké díry

- Minivrták s vnitřním chlazením na hluboké díry
- Univerzální použití
- Velmi vysoká procesní bezpečnost
- Nutný pilotní otvor vrtákem WTX Micro 5xD obj. č. 10 693 ...



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN





10 696 ...

DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	Kč T4	
0,8	3	48	14,4	12,8	4 158	00800
0,9	3	49	16,2	14,4	4 158	00900
1,0	3	51	18,0	16,0	3 843	01000
1,1	3	53	19,8	17,6	3 843	01100
1,2	3	54	21,6	19,2	3 843	01200
1,3	3	56	23,4	20,8	3 843	01300
1,4	3	58	25,2	22,4	3 843	01400
1,5	3	60	27,0	24,0	3 843	01500
1,6	3	61	28,8	25,6	4 047	01600
1,7	3	63	30,6	27,2	4 047	01700
1,8	3	65	32,4	28,8	4 047	01800
1,9	3	66	34,2	30,4	4 047	01900
2,0	3	68	36,0	32,0	4 047	02000
2,1	3	70	37,8	33,6	4 131	02100
2,2	3	71	39,6	35,2	4 131	02200
2,3	3	73	41,4	36,8	4 131	02300
2,4	3	75	43,2	38,4	4 131	02400
2,5	3	77	45,0	40,0	4 131	02500
2,6	3	78	46,8	41,6	4 221	02600
2,7	3	80	48,6	43,2	4 221	02700
2,8	3	82	50,4	44,8	4 221	02800
2,9	3	83	52,2	46,4	4 221	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Minimální tlak chladicího média: 30 barů

WTX – Vysoce výkonný vrták na hluboké díry

- Minivrták s vnitřním chlazením na hluboké díry
- Univerzální použití
- Velmi vysoká procesní bezpečnost
- Nutný pilotní otvor vrtákem WTX Micro 5xD obj. č. 10 693 ...

≤ 20xD

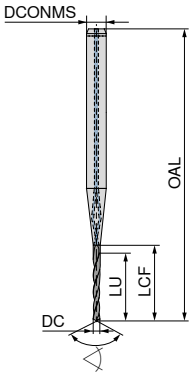
NOF = 2

NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





10 697 ...

DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	Kč T4	
0,8	3	51	17,6	16	4 569	00800
0,9	3	53	19,8	18	4 569	00900
1,0	3	55	22,0	20	4 256	01000
1,1	3	57	24,2	22	4 256	01100
1,2	3	59	26,4	24	4 256	01200
1,3	3	61	28,6	26	4 256	01300
1,4	3	63	30,8	28	4 256	01400
1,5	3	66	33,0	30	4 256	01500
1,6	3	68	35,2	32	4 481	01600
1,7	3	70	37,4	34	4 481	01700
1,8	3	72	39,6	36	4 481	01800
1,9	3	74	41,8	38	4 481	01900
2,0	3	76	44,0	40	4 481	02000
2,1	3	78	46,2	42	4 574	02100
2,2	3	80	48,4	44	4 574	02200
2,3	3	82	50,6	46	4 574	02300
2,4	3	85	52,8	48	4 574	02400
2,5	3	87	55,0	50	4 574	02500
2,6	3	89	57,2	52	4 675	02600
2,7	3	91	59,4	54	4 675	02700
2,8	3	93	61,6	56	4 675	02800
2,9	3	95	63,8	58	4 675	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Minimální tlak chladicího média: 30 barů

WTX – Vysoce výkonný vrták na hluboké díry

- Minivrták s vnitřním chlazením na hluboké díry
- Univerzální použití
- Velmi vysoká procesní bezpečnost
- Nutný pilotní otvor vrtákem WTX Micro 5xD obj. č. 10 693 ...

≤ 25xD

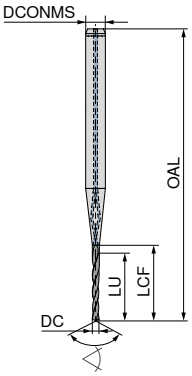
NOF = 2

NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





10 698 ...

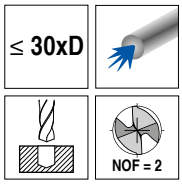
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	Kč T4	
1,0	3	60	27,0	25,0	4 709	01000
1,1	3	63	29,7	27,5	4 709	01100
1,2	3	65	32,4	30,0	4 709	01200
1,3	3	68	35,1	32,5	4 709	01300
1,4	3	71	37,8	35,0	4 709	01400
1,5	3	73	40,5	37,5	4 709	01500
1,6	3	76	43,2	40,0	4 958	01600
1,7	3	78	45,9	42,5	4 958	01700
1,8	3	81	48,6	45,0	4 958	01800
1,9	3	84	51,3	47,5	4 958	01900
2,0	3	86	54,0	50,0	4 958	02000
2,1	3	89	56,7	52,5	5 064	02100
2,2	3	91	59,4	55,0	5 064	02200
2,3	3	94	62,1	57,5	5 064	02300
2,4	3	97	64,8	60,0	5 064	02400
2,5	3	99	67,5	62,5	5 064	02500
2,6	3	102	70,2	65,0	5 173	02600
2,7	3	104	72,9	67,5	5 173	02700
2,8	3	107	75,6	70,0	5 173	02800
2,9	3	110	78,3	72,5	5 173	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Minimální tlak chladicího média: 30 barů

WTX – Vysoce výkonný vrták na hluboké díry

- Minivrták s vnitřním chlazením na hluboké díry
- Univerzální použití
- Velmi vysoká procesní bezpečnost
- Nutný pilotní otvor vrtákem WTX Micro 5xD obj. č. 10 693 ...

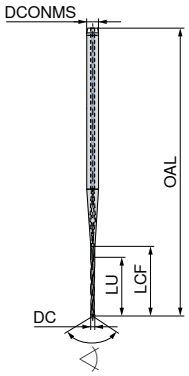


NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





10 699 ...

DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	Kč T4	
1,0	3	65	32,0	30	5 213	**01000**
1,1	3	68	35,2	33	5 213	**01100**
1,2	3	71	38,4	36	5 213	**01200**
1,3	3	74	41,6	39	5 213	**01300**
1,4	3	78	44,8	42	5 213	**01400**
1,5	3	81	48,0	45	5 213	**01500**
1,6	3	84	51,2	48	5 491	**01600**
1,7	3	87	54,4	51	5 491	**01700**
1,8	3	90	57,6	54	5 491	**01800**
1,9	3	93	60,8	57	5 491	**01900**
2,0	3	96	64,0	60	5 491	**02000**
2,1	3	99	67,2	63	5 607	**02100**
2,2	3	102	70,4	66	5 607	**02200**
2,3	3	106	73,6	69	5 607	**02300**
2,4	3	109	76,8	72	5 607	**02400**
2,5	3	112	80,0	75	5 607	**02500**
2,6	3	115	83,2	78	5 727	**02600**
2,7	3	118	86,4	81	5 727	**02700**
2,8	3	121	89,6	84	5 727	**02800**
2,9	3	124	92,8	87	5 727	**02900**

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Minimální tlak chladicího média: 30 barů

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů

	Materiálová podskupina	Index	Složení / struktura / tepelné zpracování		Pevnost N/mm²* / HB / HRC	Číslo materiálu	Název materiálu	Číslo materiálu	Název materiálu
P	Nelegovaná ocel	P.1.1	< 0,15 % C	žíhaná	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	žíhaná	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		zušlechtěná	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	žíhaná	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nízkolegovaná ocel	P.2.1		žíhaná	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		zušlechtěná	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		zušlechtěná	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysocelegovaná ocel a vysocelegovaná nástrojová ocel	P.3.1		žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		kalená a popuštěná	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		kalená a popuštěná	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerezavějící ocel	P.4.1	feritická / martenzitická	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická	zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerezavějící ocel	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická	zakalená	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická	zušlechtěná	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Šedá litina	K.1.1	perlitická / feritická		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárná litina	K.2.1	feritická		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná litina	K.3.1	feritická		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárná slitina	N.1.1	nezakalitelná		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	zakalitelná	zakalená	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – slévárenská slitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakalitelná		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakalitelná	zakalená	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakalitelná		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Měď a slitiny mědi (bronz / mosaz)	N.3.1	automatové slitiny, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá měď a elektrolytická měď		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Slitiny hořčíku	N.4.1	hořčík a slitiny hořčíku		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		zakalená	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	základ Ni nebo Co	žíhaná	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		zakalená	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		litá	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Slitiny titanu	S.3.1	čistý titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta slitiny	zakalená	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	beta slitiny		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Zakalená ocel	H.1.1		kalená a popuštěná	46–55 HRC				
		H.1.2		kalená a popuštěná	56–60 HRC				
		H.1.3		kalená a popuštěná	61–65 HRC				
		H.1.4		kalená a popuštěná	66–70 HRC				
	Tvrzená litina	H.2.1		litá	400 HB				
	Kalená litina	H.3.1		kalená a popuštěná	55 HRC				
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	plasty, termoplastické		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	vyztužené aramidovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	vyztužené skelnými/uhlíkovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafit						

*** pevnost v tahu**

Orientační řezné parametry – WTX – Micro

Index	Hloubka vrtání 5xD Micro 10 693 ...							
	v_c m/min s vnitř. chlaz.	v_c m/min Min. mn. maziva	< Ø 1,0 f mm/ot.	> Ø 1,0–1,25 f mm/ot.	> Ø 1,25–1,5 f mm/ot.	> Ø 1,5–2,0 f mm/ot.	> Ø 2,0–2,5 f mm/ot.	> Ø 2,5–3,0 f mm/ot.
P.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.4	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.5	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.4								
P.3.1	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.2	**40**	**35**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.3								
P.4.1	**40**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
P.4.2	**25**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.1.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.2.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.3.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
K.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.1.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
N.1.1								
N.1.2								
N.2.1								
N.2.2								
N.2.3								
N.3.1								
N.3.2								
N.3.3								
N.4.1								
S.1.1	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.1.2	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.1	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.3								
S.3.1	20		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.3.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.3.3								
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1								
O.1.2								
O.2.1								
O.2.2								
O.3.1								

Řezné parametry jsou značně závislé na vnějších podmínkách, jako např. na stabilitě upnutí nástroje a obrobku, na materiálu a typu stroje! Uvedené hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravovat směrem nahoru nebo dolů!

Orientační řezné parametry – WTX – Micro

Index	Hloubka vrtání 8xD / 12xD Micro 10 694 ..., 10 695 ...								Hloubka vrtání 16xD/20xD/25xD/30xD Micro 10 696 ..., 10 697 ..., 10 698 ..., 10 699 ...						
	v_c m/min s vnitř. chlaz.	v_c m/min Min. mn. maziva	< Ø 1,0 f mm/ot.	> Ø 1,0–1,25 f mm/ot.	> Ø 1,25–1,5 f mm/ot.	> Ø 1,5–2,0 f mm/ot.	> Ø 2,0–2,5 f mm/ot.	> Ø 2,5–3,0 f mm/ot.	v_c m/min s vnitř. chlaz.	< Ø 1,0 f mm/ot.	> Ø 1,0–1,25 f mm/ot.	> Ø 1,25–1,5 f mm/ot.	> Ø 1,5–2,0 f mm/ot.	> Ø 2,0–2,5 f mm/ot.	> Ø 2,5–3,0 f mm/ot.
P.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.4	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.5	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.4															
P.3.1	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.2	**40**	**35**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**30**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.3															
P.4.1	**40**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**30**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
P.4.2	**25**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**20**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.1.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**25**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.2.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**25**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.3.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**25**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
K.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.1.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.1	**60**	**05**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1															
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1															
S.1.1	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.1.2	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.2.1	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.2.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.2.3															
S.3.1	20		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.3.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.3.3															
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

Řezné parametry jsou značně závislé na vnějších podmínkách, jako např. na stabilitě upnutí nástroje a obrobku, na materiálu a typu stroje! Uvedené hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravovat směrem nahoru nebo dolů!

WTX – Micro – doporučené používání

Obecné pokyny

- V případě vertikálního obrábění, pravidelných a rovných ploch se od Ø 1,0 mm až po délku 12xD nemusí používat pilotní otvor, jelikož vrták disponuje vynikajícím vlastním středěním. V případě horizontálního obrábění, nepravidelných a šikmých ploch se musí používat pilotní otvor.
  Jako pilotní vrták doporučujeme typ WTX Micro 5xD.
- Za účelem zajištění bezproblémového zavádění vrtáku na hluboké díry do pilotního otvoru doporučujeme v případě horizontálního obrábění 90° zahloubení, které lze provést pomocí vhodného NC záhlubníku.
- V případě vertikálního obrábění lze používat vrtáky od Ø 1,0 mm až do délky 12xD i bez snižování otáček mimo pilotní otvor.
- U průchozích děr se musí posuv na otáčku snížit před vyjetím z otvoru o 50 %.
- Počínaje hloubkou vrtání 10xD může být v případě houževnatých materiálů nutné odvádění třísek po každých 3xD. Posuvný pohyb pro odvádění třísek (zpětné vyjíždění) musí probíhat v hloubce pilotního otvoru.
- Na základě malých Ø vnitřního chlazení se musí bezpodmínečně dbát na efektivní filtrování chladicího média.
  Vrtáky < Ø 2,0 mm filtr ≤ 0,010 mm
  Vrtáky < Ø 3,0 mm filtr ≤ 0,020 mm
- Čím starší je emulze, tím intenzivněji brání mikročástice a částice vznášející se v chladicím médiu efektivnímu chlazení. Doporučujeme proto pravidelně měnit chladicí médium.
- Za účelem zajištění procesně spolehlivého obrábění musí být k dispozici vhodný upínač s maximální přesností obvodové házivosti a kvalitou vyvážení.
  Přesnost obvodové házivosti ≤ 0,003 mm
  Způsobilost pro obrábění s vysokými otáčkami
- Aby se zajistilo procesně spolehlivé vrtání, musí být k dispozici minimální tlak 30 barů.

1 Vytvořte pilotní otvor



- Hloubka pilotního otvoru: min. 3xD
- Musí se dbát na to, aby se v připraveném pilotním otvoru nenacházely zbytky třísek, čímž se zabrání zasekávání břitů mikrovrtáku na hluboké díry.

2 Zajetí vrtákem na hluboké díry do pilotního otvoru



- Otáčky 300 ot./min. (při horizontálním obrábění levotočivé)
- Rychlost zajetí do otvoru cca 1000 mm/min.
- Zapněte chlazení
- Zvýšení parametrů 0,5-1,0 mm před dosažením dna pilotního otvoru

3 Vrtání hlubokých děr



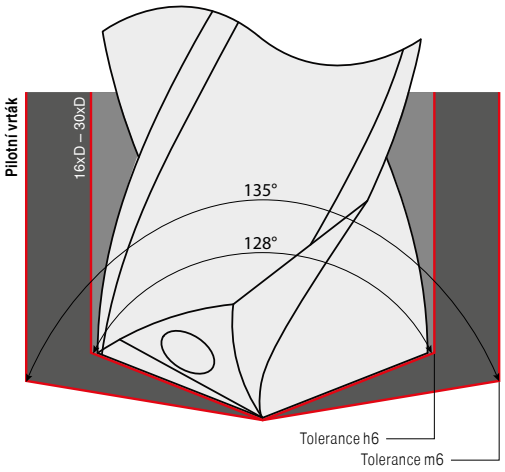
- Vrtání do plné hloubky bez odvádění třísek

4 Vyjetí vrtáku

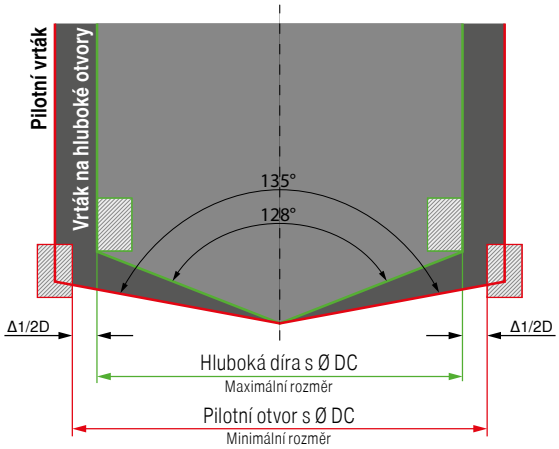


- Vrtákem zpětně vyjeďte na cca 1xD
- Otáčky snižte na 300 ot./min.
- Rychlost vyjetí z otvoru cca 1000 mm/min.
- Před opuštěním otvoru vypněte emulzi

Tolerance a úhly

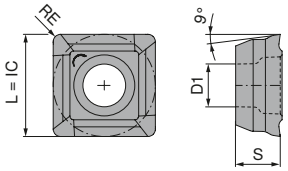


Aby se mohly ve sledu za sebou a bez kolizí používat pilotní vrták a vrták na hluboké díry, musí být splněny následující předpoklady:
ΔD = ØD (pilotní otvor) – ØD (hluboká díra) > 0



SOGX

Označení	L mm	IC mm	D1 mm	S mm
SOGX 0402..	4,8	4,8	2,05	2,20
SOGX 0502..	5,5	5,5	2,30	2,40
SOGX 0602..	6,2	6,2	2,60	2,75
SOGX 07T2..	7,1	7,1	2,60	2,97
SOGX 0803..	8,0	8,0	2,85	3,40
SOGX 09T3..	8,9	8,9	3,40	3,90
SOGX 1004..	9,8	9,8	4,10	4,20
SOGX 1104..	10,9	10,9	4,10	4,50
SOGX 1204..	12,0	12,0	5,20	4,80
SOGX 1305..	13,2	13,2	5,20	5,20



SOGX

NEW -13 BK8425 | NEW -32 BK8425 | NEW -34 BK8425



SOGX | SOGX | SOGX

ISO	KOMET označení	RE mm	10 820 ... Kč 1A/3#		10 820 ... Kč 1A/3#		10 820 ... Kč 1A/3#	
040204	W80 10130.048425	0,4	449	30413				
040204	W80 10320.048425	0,4			498	30432		
040204	W80 10340.048425	0,4					498	30434
050204	W80 12130.048425	0,4	451	30513				
050204	W80 12320.048425	0,4			501	30532		
050204	W80 12340.048425	0,4					501	30534
060206	W80 18130.068425	0,6	454	30613				
060206	W80 18320.068425	0,6			505	30632		
060206	W80 18340.068425	0,6					505	30634
07T208	W80 20130.088425	0,8	457	30713				
07T208	W80 20320.088425	0,8			508	30732		
07T208	W80 20340.088425	0,8					508	30734
080308	W80 24130.088425	0,8	460	30813				
080308	W80 24320.088425	0,8			511	30832		
080308	W80 24340.088425	0,8					511	30834
09T308	W80 28130.088425	0,8	478	30913				
09T308	W80 28320.088425	0,8			531	30932		
09T308	W80 28340.088425	0,8					531	30934
100408	W80 32130.088425	0,8	492	31013				
100408	W80 32320.088425	0,8			546	31032		
100408	W80 32340.088425	0,8					546	31034
110408	W80 38130.088425	0,8	506	31113				
110408	W80 38320.088425	0,8			563	31132		
110408	W80 38340.088425	0,8					563	31134
120408	W80 42130.088425	0,8	533	31213				
120408	W80 42320.088425	0,8			592	31232		
120408	W80 42340.088425	0,8					592	31234
130508	W80 46130.088425	0,8	619	31313				
130508	W80 46320.088425	0,8			688	31332		
130508	W80 46340.088425	0,8					688	31334
P			●		●		○	
M			●		●			
K			●		●		●	
N			○		○			
S			●		●			
H			○		○			
O								

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů

	Materiálová podskupina	Index	Složení / struktura / tepelné zpracování		Pevnost N/mm²* / HB / HRC	Číslo materiálu	Název materiálu	Číslo materiálu	Název materiálu
P	Nelegovaná ocel	P.1.1	< 0,15 % C	žíhaná	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	žíhaná	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		zušlechtěná	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	žíhaná	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nízkolegovaná ocel	P.2.1		žíhaná	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		zušlechtěná	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		zušlechtěná	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysocelegovaná ocel a vysocelegovaná nástrojová ocel	P.3.1		žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		kalená a popuštěná	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		kalená a popuštěná	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerezavějící ocel	P.4.1	feritická / martenzitická	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická	zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerezavějící ocel	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická	zakalená	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická	zušlechtěná	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Šedá litina	K.1.1	perlitická / feritická		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárná litina	K.2.1	feritická		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná litina	K.3.1	feritická		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárná slitina	N.1.1	nezakalitelná		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	zakalitelná	zakalená	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – slévárenská slitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakalitelná		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakalitelná	zakalená	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakalitelná		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Měď a slitiny mědi (bronz / mosaz)	N.3.1	automatové slitiny, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá měď a elektrolytická měď		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Slitiny hořčíku	N.4.1	hořčík a slitiny hořčíku		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		zakalená	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	základ Ni nebo Co	žíhaná	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		zakalená	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		litá	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Slitiny titanu	S.3.1	čistý titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta slitiny	zakalená	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	beta slitiny		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Zakalená ocel	H.1.1		kalená a popuštěná	46–55 HRC				
		H.1.2		kalená a popuštěná	56–60 HRC				
		H.1.3		kalená a popuštěná	61–65 HRC				
		H.1.4		kalená a popuštěná	66–70 HRC				
	Tvrzená litina	H.2.1		litá	400 HB				
	Kalená litina	H.3.1		kalená a popuštěná	55 HRC				
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	plasty, termoplastické		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	vyztužené aramidovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	vyztužené skelnými/uhlíkovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafit						

*** pevnost v tahu**

Orientační řezné parametry pro vyměnitelné destičky SOGX – lamač -13 / -32

	KUB Pentron + KUB Pentron CS ABS / PSC / C														
Index	-13 / -32 BK8425	Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm	Ø 46–52 mm	Ø 53–65 mm
	v_c m/min	f v mm/ot.													
P.1.1	**260**	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
P.1.2	**260**	0,10	0,13	0,13	0,15	0,16	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
P.1.3	**270**	0,08	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,16	0,16
P.1.4	**250**	0,08	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14
P.1.5	**270**	0,09	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
P.2.1	**270**	0,08	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,16	0,16
P.2.2	**260**	0,08	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14
P.2.3	**180**	0.12	0,14	0,16	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
P.2.4	**150**	0.10	0,11	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
P.3.1	**160**	0,08	0,12	0,12	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
P.3.2	**130**	0,07	0,10	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
P.3.3	**120**	0,06	0,08	0,08	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
P.4.1	**180**	0,09	0,13	0,13	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
P.4.2	**130**	0,07	0,10	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
M.1.1	**150**	0,10	0,10	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
M.2.1	**150**	0,10	0,08	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
M.3.1	**140**	0,09	0,07	0,07	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
K.1.1	**160**	0,12	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K.1.2	**120**	0,09	0,11	0,11	0,14	0,14	0,17	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
K.2.1	**160**	0,12	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K.2.2	**100**	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
K.3.1	**120**	0,12	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K.3.2	**100**	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N.1.1	400	0,10	0,11	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14
N.1.2	400	0,10	0,11	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14
N.2.1	250	0,10	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18
N.2.2	250	0,10	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18
N.2.3	230	0,09	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16
N.3.1	200	0,10	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
N.3.2	220	0,11	0,13	0,14	0,14	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18
N.3.3	330	0,11	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,18	0,18
N.4.1	200	0,10	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
S.1.1	**60**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.1.2	**50**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.2.1	**60**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.2.2	**50**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.2.3	**30**	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
S.3.1	**100**	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
S.3.2	**80**	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
S.3.3	**50**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
H.1.1	100	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
H.1.2	80	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
H.1.3	50	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
H.1.4															
H.2.1	100	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
H.3.1	80	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

V případě stacionárního vrtáku a rotujícího obrobku se vytváří při vrtání průchozích děr kruhový výstřižek s ostrými hranami. Dodržujte bezpečnostní předpisy. Proti odlétávajícím třískám zajistěte stroj ochranným krytem.

Orientační řezné parametry pro vyměnitelné destičky SOGX – lamač -34

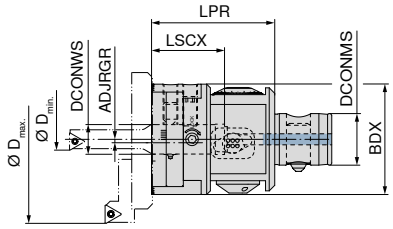
	KUB Pentron + KUB Pentron CS ABS / PSC / C													
Index	-34 BK8425	Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm	Ø 46–52 mm	Ø 53–65 mm
	v_c m/min	f v mm/ot.													
P.1.1															
P.1.2	**260**	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23	0,27
P.1.3															
P.1.4															
P.1.5	**270**	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23	0,27
P.2.1															
P.2.2															
P.2.3	**180**	0,18	0,21	0,24	0,24	0,24	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
P.2.4	**150**	0,17	0,2	0,23	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.3.1	**160**	0,12	0,18	0,18	0,24	0,24	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
P.3.2	**130**	0,11	0,17	0,17	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.3.3	**120**	0,11	0,17	0,17	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.4.1															
P.4.2															
M.1.1															
M.2.1															
M.3.1															
K.1.1	**160**	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38
K.1.2	**120**	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30
K.2.1	**160**	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38
K.2.2	**100**	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30
K.3.1	**120**	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38
K.3.2	**100**	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1															
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1															
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1															
S.3.2															
S.3.3															
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

V zájmu zajištění účinného odvádění třísky z otvoru musí tlak kapaliny být minimálně 5 bar. Optimální tlak chladicí kapaliny je > 15 bar.

MicroKom – hi.flex – Hlava pro jemné vyvrtávání

- Pro vyvrtávací tyče MicroKom s Ø 16 nebo s ABS 32, můstky MicroKom i hřídele s jemným drážkováním
- S vnitřním přiváděním chladicího média
- LSCX = průchozí hloubka vyvrtávací tyče

ABS





NEW
Digitální

62 800 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET označení	Upínač	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	Kč W4	
5,6 - 365	M04 10040	ABS 50	16	28	60	67	39,7	10,5	36 411	**16197**



Upínací šroub

62 950 ...

Náhradní díly		Kč W7	
62 800 16197	M8x8/SW4	43	**14700**



Upínací šroub

62 950 ...

		Kč XX	
	M8x1x12/SW4	261	**13989**



Upínací šroub

62 950 ...

		Kč W7	
	M8x1x20/SW4	43	**13700**

Vhodné upínače pro ABS stopku naleznete v → **Katalog – Technologie upínání, Kapitola 16, Nástrojové držáky a příslušenství.**

SpinTools – Digitální flash disk

- Možnost použití pro veškeré digitální hlavy SpinTools i pro hi.flex Digital
- Přepracovaný software pro ještě přesnější nastavení

Rozsah dodávky:
Vč. baterie AAA



NEW

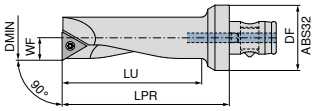
62 309 ...

Kč W4	
6 712	**00100**

MicroKom – Vyvrtávací tyč

▲ S vnitřním přiváděním chladicího média

ABS





NEW

62 857 ...

DMIN mm	KOMET označení	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Vyměnitelná destička	Kč W4	
7,9	B00 25610	3,95	32	28	42	T0.X 06T1..	6 728	07989
8,9	B00 25700	4,45	32	34	48	T0.X 06T1..	6 787	21989
9,9	B00 25620	4,95	32	34	48	T0.X 06T1..	6 787	08989
10,9	B00 25710	5,45	32	43	57	T0.X 0902..	6 983	23989
11,9	B00 25630	5,95	32	43	57	T0.X 0902..	6 954	09989
13,9	B00 25640	6,95	32	50	64	T0.X 0902..	7 012	10989
15,9	B00 25650	7,95	32	58	72	T0.X 0902..	7 211	11989
17,9	B00 25661	8,95	32	59	72	T0.X 0902..	7 407	13989
19,9	B00 25671	9,90	32	70	82	T0.X 0902..	7 523	15989
21,9	B00 25681	10,90	32	70	82	T0.X 0902..	7 693	17989
23,9	B00 25691	11,90	32	70	82	T0.X 0902..	7 833	19989

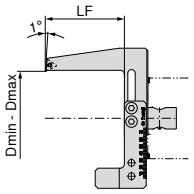


Šroub TORX®

62 950 ...

Náhradní díly Vyměnitelná destička	Kč W7	
T0.X 06T1..	74	12800
T0.X 0902..	64	12000

MicroKom – Výměnný můstek





NEW

62 866 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET označení	LF mm	Vyměnitelná destička	Kč W4	
5 - 70	M05 90300	58	T0.X 0902..	10 788	07000



Šroub s válcovou hlavou

62 950 ...



Šroub TORX®

62 950 ...

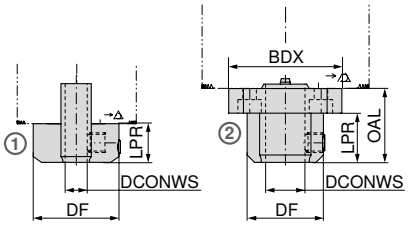
Náhradní díly Vyměnitelná destička	Kč W7		Kč W7	
T0.X 0902..	24	26800	64	12000

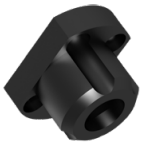
Vhodné vyměnitelné destičky naleznete v hlavním katalogu → **kapitola 05 Nástroje na vyvrtávání, na straně 58–61.**

MicroKom – Adaptér

▲ Pro 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... (nutný pro použití vyvrtávací tyče)

▲ Šroub 62 950 00000 není součástí dodávky





NEW

62 851 ...

DCONWS mm	KOMET označení	OAL mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	Obr.	Kč W4	
6	M05 90200			31	16	1	2 923	00600
8	M05 90210			31	16	1	2 923	00800
10	M05 90220	25	46	31	15	2	3 662	01000
12	M05 90230	25	46	31	15	2	3 662	01200
16	M05 90240	30	46	31	20	2	3 662	01600



Šroub s válcovou hlavou

62 950 ...



Upínací šroub

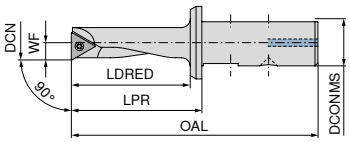
62 950 ...

Náhradní díly DCONWS	Kč W7		Kč W7	
6 - 8			43	44800
10 - 12	24	00000	43	44800
16	24	00000	43	14700

Vnitřní držáky, které se používají v tomto adaptéru, naleznete na následujících stránkách katalogu.

MicroKom – Vyvrtávací tyč

- Možnost použití pouze s adaptérem 62 851 ...
- S vnitřním přiváděním chladicího média





NEW

62 856 ...

DCN mm	KOMET označení	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	WF mm	LDRED mm	Vyměnitelná destička	Kč W4	
5,6	B00 37010	48	26	8	2,75	22	WOHX 02T0..	4 115	05600
6,5	B00 37020	52	30	8	3,20	26	WOHX 02T0..	3 975	06500
8,0	B00 15510	57	35	8	3,95	28	T0.X 06T1..	3 890	08000
8,0	B00 15610	75	35	16	3,95	30	T0.X 06T1..	3 946	00800
10,0	B00 15620	80	40	16	4,95	35	T0.X 0902..	3 975	01000
11,0	B00 15710	85	45	16	5,45	40	T0.X 0902..	4 060	01100
12,0	B00 15530	67	45	16	5,95	38	T0.X 0902..	4 115	11200
12,0	B00 15630	85	45	16	5,95	40	T0.X 0902..	4 115	01200
14,0	B00 15640	90	50	16	6,95	45	T0.X 0902..	4 174	01400
16,0	B00 15650	95	55	16	7,95	50	T0.X 0902..	4 399	01600
18,0	B00 15661	100	60	16	8,95	55	T0.X 0902..	4 569	01800
19,0	B00 15751	105	65	16	9,45	60	T0.X 0902..	4 569	01900
20,0	B00 15671	105	65	16	9,90	60	T0.X 0902..	4 600	02000
22,0	B00 15681	105	65	16	10,90	60	T0.X 0902..	4 969	02200
24,0	B00 15691	105	65	16	11,90	60	T0.X 0902..	4 995	02400

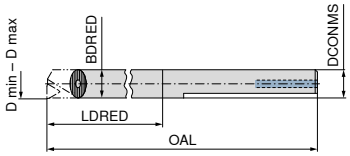

Šroub TORX®

62 950 ...

Náhradní díly DCN	Kč W7	
5,6 - 6,5	64	11800
8 - 10	74	12800
11 - 24	64	12000

MicroKom – TK vyvrtávací stopka

- Pro vyvrtávací hlavu 62 854 ...
- Možnost použití pouze s adaptérem 62 851 ...
- S vnitřním přiváděním chladicího média





NEW

62 853 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET označení	OAL mm	BDRED mm	LDRED mm	DCONMS mm	Kč W4	
13 - 17	G10 12060	120	12	75	12	8 687	01300
17 - 22	G10 12070	140	16	100	16	10 475	01700
22 - 26	G10 12080	140	16	100	16	10 475	02200

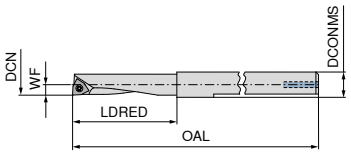

Upínací šroub

62 950 ...

Náhradní díly DCONMS	Kč W7	
12	122	19700
16	122	19800

MicroKom – Vyvrtávací tyč s optimalizací vibrací

- Možnost použití pouze s adaptérem 62 851 ...
- S vnitřním přiváděním chladicího média





NEW

62 852 ...

DCN mm	KOMET označení	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Vyměnitelná destička	Kč W4	
5,6	B00 30280	65	22	6	WOHX 02T0..	4 285	10600
6,9	B00 30290	80	36	6	WOHX 02T0..	4 285	00600 [1]
9,0	B00 00680	90	24	8	T0.X 06T1..	7 354	00800 [1]
11,0	B00 00690	95	50	10	T0.X 06T1..	7 780	01000 [1]

1) provedení z tvrdokovu

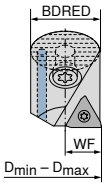

Šroub TORX®

62 950 ...

Náhradní díly Vyměnitelná destička	Kč W7	
T0.X 06T1..	74	09700
WOHX 02T0..	64	11800

MicroKom – Vyvrtávací hlava

- Pro vyvrtávací stopku 62 853 ...





NEW

62 854 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET označení	WF mm	BDRED mm	Vyměnitelná destička	Kč W4	
13 - 15	G10 12621	6,45	12	T0.X 0902..	4 060	01300
15 - 17	G10 12841	8,45	16	T0.X 0902..	4 145	01500
17 - 19	G10 12711	8,45	12	T0.X 0902..	4 399	01700
19 - 22	G10 12861	9,45	16	T0.X 0902..	4 542	01900
22 - 26	G10 12731	10,95	16	T0.X 0902..	4 542	02200

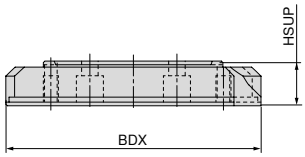

Šroub TORX®

62 950 ...

Náhradní díly Vyměnitelná destička	Kč W7	
T0.X 0902..	64	12000

Vhodné vyměnitelné destičky naleznete v hlavním katalogu
→ **kapitola 05 Nástroje na vyvrtávání, na straně 58–61.**

MicroKom – Můstek pro hi.flex, BluFlex 2





NEW

D_{min} - D_{max} mm	KOMET označení	BDX mm	HSUP mm	WT kg	62 860 ... Kč W4	
90 - 125	M05 80101	85	12,00	0,147	5 289	**12500**
120 - 155	M05 80200	115	18,25	0,107	6 360	**15500**
150 - 185	M05 80300	145	20,25	0,152	7 211	**18500**
180 - 215	M05 80400	175	23,25	0,229	8 006	**21500**
210 - 245	M05 80500	205	25,00	0,309	11 127	**24500**
240 - 275	M05 80510	235	25,00	0,349	12 065	**27500**
270 - 305	M05 80520	265	25,00	0,394	12 489	**30500**
300 - 335	M05 80530	295	25,00	0,435	13 428	**33500**
330 - 365	M05 80540	325	25,00	0,478	14 477	**36500**


Šroub s válcovou hlavou


Talířová pružina

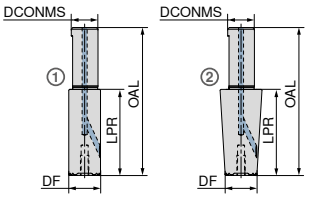
Náhradní díly **BDX**	62 950 ... Kč W7		62 950 ... Kč W7	
85 - 325	24	**00000**	43	**19100**

Příslušnou vložku (62 862 09300) a vhodné držáky vyměnitelných destiček (62 863 ...) naleznete v hlavním katalogu na straně 05/14

MicroKom – Tyč s jemným drážkováním pro hi.flex, BluFlex 2

▲ S vnitřním přiváděním chladicího média

Rozsah dodávky:
Bez držáku vyměnitelných břitových destiček





NEW

D_{min} - D_{max} mm	KOMET označení	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Obr.	62 861 ... Kč W4	
25 - 63	M05 90100	16	88,50	51,50	19	1	3 832	**06300**
25 - 63	M05 90110	16	129,12	92,12	24	2	3 832	**16300**

Vhodné držáky vyměnitelných destiček (62 863 ...) naleznete v hlavním katalogu na straně 05/14

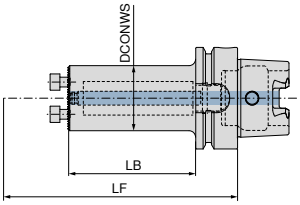
Vhodné vyměnitelné destičky naleznete v hlavním katalogu → **kapitola 05 Nástroje na vyvrtávání, na straně 58–61.**

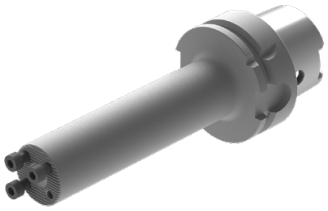
Další příslušenství pro tento systém vyvrtávání naleznete v **hlavním katalogu od strany 05/12**

Základní držák pro systém výměnných hlav – s tlumením vibrací

▲ K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:
Včetně upínacích šroubů





NEW



pravé / levé

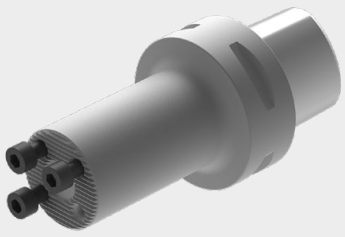
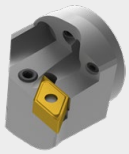
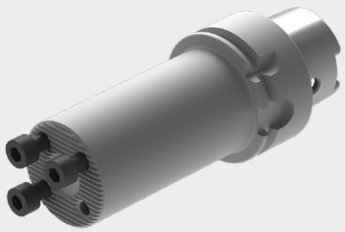
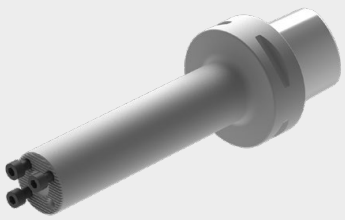
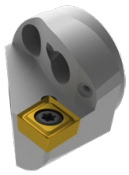
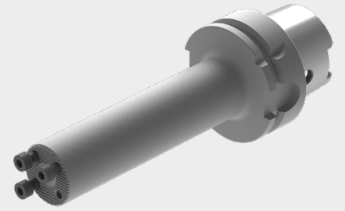
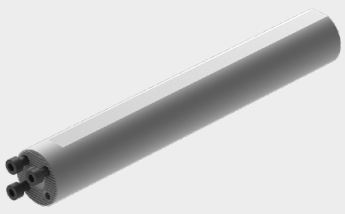
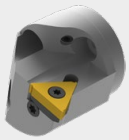
Upínač	LF mm	LB mm	DCONWS mm	84 195 ... Kč Y8	
HSK-T 63	150	89	25	24 118	**02537**
HSK-T 63	185	124	32	26 659	**03237**
HSK-T 63	225	159	40	29 203	**04037**



Upínací šrouby

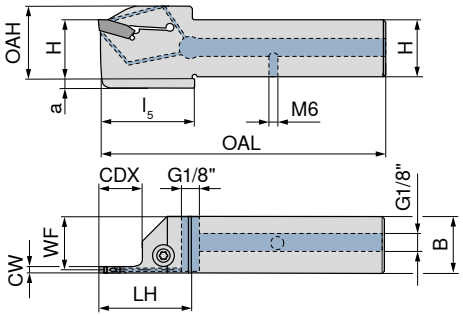
Náhradní díly pro artikl č.		84 950 ... Kč Y8	
84 195 02537	M4X12 (SW3)	46	**30000**
84 195 03237	M4X12 (SW3)	46	**30000**
84 195 04037	M4X12 (SW3)	46	**30000**

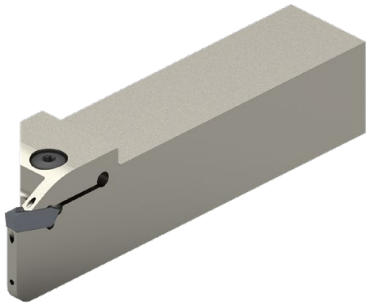
Přehled – systém s výměnnou hlavou

Vyměnitelné hlavy			+	Základní držáky	
PCLN 95° CN.. 1204		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 191** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 9-19**			PSC 40 PSC 50 PSC 63 Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 189**
PDUN 93° DN.. 1104 DN.. 1506		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 191** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 27-34**			HSK-T 40 HSK-T 63 HSK-T 100 Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 190**
PDQN 107,5° DN.. 1104		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 192** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 27-30**			PSC 63 s tlumením vibrací Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 188**
PWLN 95° WN.. 0804		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 192** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 69-73**			
SCLC 95° CC.. 1204		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 193** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 78-94**			HSK-T 63 s tlumením vibrací **NEW**
SDUC 93° DC.. 11T3		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 193** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 105-122**			
SDQC 107,5° DC.. 11T3		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 194** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 105-122**			Válcový Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 188**
pro vnitřní závit 16..		Výměnná hlava: Hlavní katalog, kapitola 9 – Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami → **strana 195** Vyměnitelné destičky: Hlavní katalog, kapitola – Soustružení závitů → **strana 6-30**			

MonoClamp – Radiální monolitní držák GX-DC 16

Direct Cooling





												NEW levý		NEW pravý	
												70 842 ...		70 842 ...	
Označení	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	Pro zapichovací destičky	Kč 2C/71		Kč 2C/71	
E16 R/L 0013S2-1616X-S-DC-GX16	16	16	2	15,20	21	90	35	36	4	13	GX 16-1 E2..	4 023	**21601**	4 023	**21600**
E16 R/L 0013S3-1616X-S-DC-GX16	16	16	3	14,85	21	90	35	36	4	13	GX 16-2 E3..	4 023	**31601**	4 023	**31600**
E16 R/L 0013S4-1616X-S-DC-GX16	16	16	4	14,40	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E4..	4 023	**41601**	4 023	**41600**
E16 R/L 0013S5-1616X-S-DC-GX16	16	16	5	14,00	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E5..	4 023	**51601**	4 023	**51600**
E20 R/L 0013S2-2020X-S-DC-GX16	20	20	2	19,20	25	104	35			13	GX 16-1 E2..	4 632	**22001**	4 632	**22000**
E20 R/L 0013S3-2020X-S-DC-GX16	20	20	3	18,85	25	104	35			13	GX 16-2 E3..	4 632	**32001**	4 632	**32000**
E20 R/L 0013S4-2020X-S-DC-GX16	20	20	4	18,40	25	104	35			13	GX 16-3 E4..	4 632	**42001**	4 632	**42000**
E20 R/L 0013S5-2020X-S-DC-GX16	20	20	5	18,00	25	104	35			13	GX 16-3 E5..	4 632	**52001**	4 632	**52000**
E25 R/L 0013S3-2525X-S-DC-GX16	25	25	3	23,85	30	119	35			13	GX 16-2 E3..	4 926	**32501**	4 926	**32500**
E25 R/L 0013S4-2525X-S-DC-GX16	25	25	4	23,40	30	119	35			13	GX 16-3 E4..	4 926	**42501**	4 926	**42500**
E25 R/L 0013S5-2525X-S-DC-GX16	25	25	5	23,00	30	119	35			13	GX 16-3 E5..	4 926	**52501**	4 926	**52500**



Klíč D

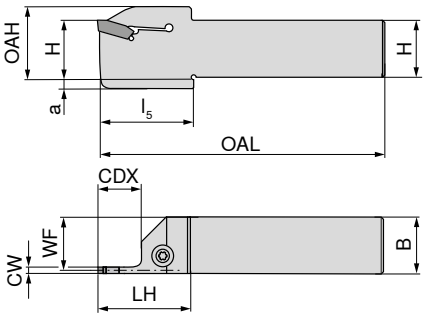


Upínací šroub

			80 950 ...			70 950 ...
Náhradní díly Pro zapichovací destičky		Kč Y7			Kč 2A/28	
GX 16-1 E2..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**
GX 16-2 E3..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**
GX 16-3 E4..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**
GX 16-3 E5..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**

Vhodné vyměnitelné destičky a řezné parametry naleznete v hlavním katalogu **kapitola 11 – Nástroje na zapichování a upichování**

MonoClamp – Radiální monolitní držák GX 16





Označení	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	Pro zapichovací destičky	NEW levý 70 843 ... Kč 2C/71		NEW pravý 70 843 ... Kč 2C/71	
E12 R/L 0013S2-1212K-S-GX16	12	12	2	11,20	17	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	2 487	**21201**	2 487	**21200**
E12 R/L 0013S3-1212K-S-GX16	12	12	3	10,85	17	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	2 487	**31201**	2 487	**31200**
E16 R/L 0013S2-1616K-S-GX16	16	16	2	15,20	21	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	2 655	**21601**	2 655	**21600**
E16 R/L 0013S3-1616K-S-GX16	16	16	3	14,85	21	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	2 655	**31601**	2 655	**31600**
E16 R/L 0013S4-1616K-S-GX16	16	16	4	14,40	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E4..	2 655	**41601**	2 655	**41600**
E16 R/L 0013S5-1616K-S-GX16	16	16	5	14,00	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E5..	2 655	**51601**	2 655	**51600**
E20 R/L 0013S2-2020K-S-GX16	20	20	2	19,20	25	125	25			13	GX 16-1 E2..	3 058	**22001**	3 058	**22000**
E20 R/L 0013S3-2020K-S-GX16	20	20	3	18,85	25	125	25			13	GX 16-2 E3..	3 058	**32001**	3 058	**32000**
E20 R/L 0013S4-2020K-S-GX16	20	20	4	18,40	25	125	25			13	GX 16-3 E4..	3 058	**42001**	3 058	**42000**
E20 R/L 0013S5-2020K-S-GX16	20	20	5	18,00	25	125	25			13	GX 16-3 E5..	3 058	**52001**	3 058	**52000**
E25 R/L 0013S3-2525M-S-GX16	25	25	3	23,85	30	150	25			13	GX 16-2 E3..	3 252	**32501**	3 252	**32500**
E25 R/L 0013S4-2525M-S-GX16	25	25	4	23,40	30	150	25			13	GX 16-3 E4..	3 252	**42501**	3 252	**42500**
E25 R/L 0013S5-2525M-S-GX16	25	25	5	23,00	30	150	25			13	GX 16-3 E5..	3 252	**52501**	3 252	**52500**


Klíč D

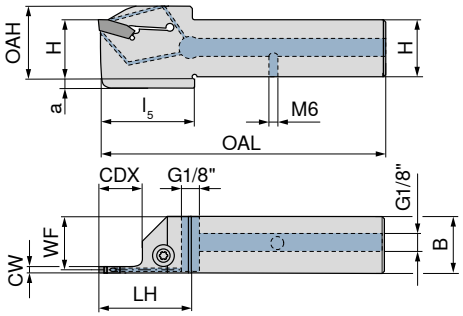

Upínací šroub

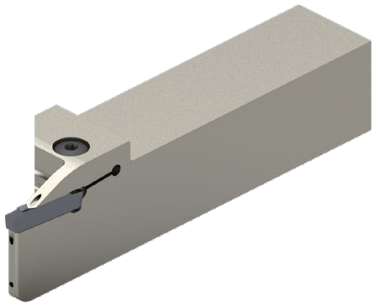
Náhradní díly Pro zapichovací destičky		80 950 ... Kč Y7		70 950 ... Kč 2A/28	
GX 16-1 E2..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266 **865**
GX 16-2 E3..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266 **865**
GX 16-3 E4..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266 **865**
GX 16-3 E5..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266 **865**

Vhodné vyměnitelné destičky a řezné parametry naleznete v hlavním katalogu **kapitola 11 – Nástroje na zapichování a upichování**

MonoClamp – Radiální monolitní držák GX-DC 24

Direct Cooling





												NEW levý		NEW pravý	
												70 844 ...		**70 844 ...**	
Označení	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	Pro zapichovací destičky	**Kč** 2C/71		**Kč** 2C/71	
E16 R/L 0021S2-1616X-S-DC-GX24	16	16	2	15,2	22	94	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	4 325	**21601**	4 325	**21600**
E16 R/L 0021S3-1616X-S-DC-GX24	16	16	3	14,8	22	94	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	4 325	**31601**	4 325	**31600**
E20 R/L 0021S2-2020X-S-DC-GX24	20	20	2	19,2	26	109	40			21	GX 24-1 E2..	4 979	**22001**	4 979	**22000**
E20 R/L 0021S3-2020X-S-DC-GX24	20	20	3	18,8	26	109	40			21	GX 24-2 E3..	4 979	**32001**	4 979	**32000**
E20 R/L 0021S4-2020X-S-DC-GX24	20	20	4	18,3	26	109	40			21	GX 24-3 E4..	4 979	**42001**	4 979	**42000**
E20 R/L 0021S5-2020X-S-DC-GX24	20	20	5	18,0	26	109	40			21	GX 24-3 E5..	4 979	**52001**	4 979	**52000**
E25 R/L 0021S3-2525X-S-DC-GX24	25	25	3	23,8	31	124	40			21	GX 24-2 E3..	5 324	**32501**	5 324	**32500**
E25 R/L 0021S4-2525X-S-DC-GX24	25	25	4	23,3	31	124	40			21	GX 24-3 E4..	5 324	**42501**	5 324	**42500**
E25 R/L 0021S5-2525X-S-DC-GX24	25	25	5	23,0	31	124	40			21	GX 24-3 E5..	5 324	**52501**	5 324	**52500**
E25 R/L 0021S6-2525X-S-DC-GX24	25	25	6	22,5	31	124	40			21	GX 24-4 E6..	5 324	**62501**	5 324	**62500**

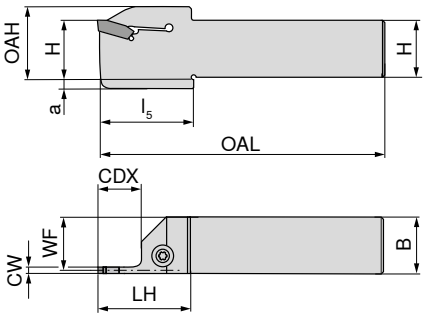

Klíč D

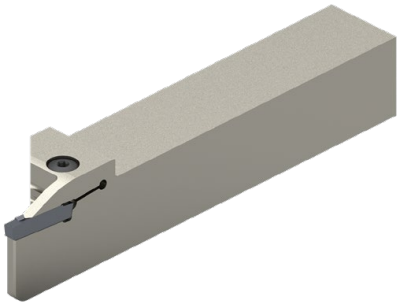

Upínací šroub

				80 950 ...		**70 950 ...**	
Náhradní díly Pro zapichovací destičky				**Kč** Y7		**Kč** 2A/28	
GX 24-1 E2..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**	
GX 24-2 E3..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**	
GX 24-3 E4..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**	
GX 24-3 E5..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**	
GX 24-4 E6..	T15 - IP	325	**128**	M5x18 - 15IP	266	**865**	

Vhodné vyměnitelné destičky a řezné parametry naleznete v hlavním katalogu **kapitola 11 – Nástroje na zapichování a upichování**

MonoClamp – Radiální monolitní držák GX 24





												NEW levý		NEW pravý	
												70 845 ...		**70 845 ...**	
Označení	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	Pro zapichovací destičky	**Kč** 2C/71		**Kč** 2C/71	
E16 R/L 0021S2-1616K-S-GX24	16	16	2	15,2	22	125	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	2 854	**21601**	2 854	**21600**
E16 R/L 0021S3-1616K-S-GX24	16	16	3	14,8	22	125	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	2 854	**31601**	2 854	**31600**
E20 R/L 0021S2-2020K-S-GX24	20	20	2	19,2	26	125	40			21	GX 24-1 E2..	3 286	**22001**	3 286	**22000**
E20 R/L 0021S3-2020K-S-GX24	20	20	3	18,8	26	125	40			21	GX 24-2 E3..	3 286	**32001**	3 286	**32000**
E20 R/L 0021S4-2020K-S-GX24	20	20	4	18,3	26	125	40			21	GX 24-3 E4..	3 286	**42001**	3 286	**42000**
E20 R/L 0021S5-2020K-S-GX24	20	20	5	18,0	26	125	40			21	GX 24-3 E5..	3 286	**52001**	3 286	**52000**
E25 R/L 0021S3-2525M-S-GX24	25	25	3	23,8	31	150	40			21	GX 24-2 E3..	3 514	**32501**	3 514	**32500**
E25 R/L 0021S4-2525M-S-GX24	25	25	4	23,3	31	150	40			21	GX 24-3 E4..	3 514	**42501**	3 514	**42500**
E25 R/L 0021S5-2525M-S-GX24	25	25	5	23,0	31	150	40			21	GX 24-3 E5..	3 514	**52501**	3 514	**52500**
E25 R/L 0021S6-2525M-S-GX24	25	25	6	22,5	31	150	40			21	GX 24-4 E6..	3 514	**62501**	3 514	**62500**


Klíč D


Upínací šroub

			80 950 ...			**70 950 ...**	
Náhradní díly Pro zapichovací destičky		**Kč** Y7				**Kč** 2A/28	
GX 24-1 E2..	T15 - IP	325	**128**		M5x18 - 15IP	266	**865**
GX 24-2 E3..	T15 - IP	325	**128**		M5x18 - 15IP	266	**865**
GX 24-3 E4..	T15 - IP	325	**128**		M5x18 - 15IP	266	**865**
GX 24-3 E5..	T15 - IP	325	**128**		M5x18 - 15IP	266	**865**
GX 24-4 E6..	T15 - IP	325	**128**		M5x18 - 15IP	266	**865**

Vhodné vyměnitelné destičky a řezné parametry naleznete v hlavním katalogu **kapitola 11 – Nástroje na zapichování a upichování**

Příklad kódování

Monolitní držák GX (starý)

E	25	R	00	21		2525	M			GX24-3

Monolitní držák GX (nový)

					NEW			NEW		
E	25	R	00	21	S4	2525	M	S		GX24

Monolitní držák GX (nový s DC)

					NEW			NEW	NEW	
E	25	R	00	21	S4	2525	X	S	DC	GX24
Zapichování E = vnější I = vnitřní	Konstrukční velikost (25 mm)	Provedení držáku R=pravý L=levý	Úhel náběhu 0°	Hloubka zápichu (21 mm)	Šířka zápichu (S4)	Provedení stopky 25x25 mm	Délka stopky D = viz ISO X = specifická délka	Upnutí destičky S = Šroub	Chladicí systém DC = DirectCooling	Zapichovací systém/šířka

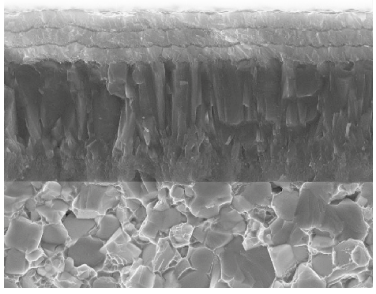


DRAGONSKIN

Povlak pro maximální výkon

Třískové obrábění bez kompromisů

Produktová kategorie Dragonskin má umožnit rychlou identifikaci nástrojů CERATIZIT, na něž se aplikovala vysoce efektivní technologie povlakování, a tudíž i jejich rychlé vyhledávání. Veškeré produkty, které jsou označené symbolem Dragonskin, jsou symbolem nedosažitelného výkonu, maximální životnosti nástrojů a nejvyšší procesní spolehlivosti.

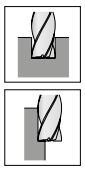


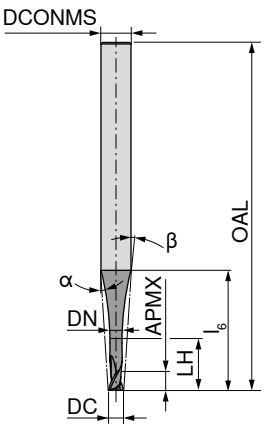
Povlak Dragonskin

Stopková mikrofréza

▲ T_x = maximální hloubka frézování













dílenská norma

HA

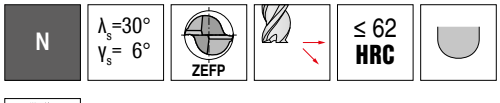
52 802 ...

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	Kč V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	1 327	**03100**
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	1 327	**03300**
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	1 327	**03500**
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13,5	3	2,2 x DC	2	1 198	**04100**
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	1 198	**04300**
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	1 198	**04500**
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	1 095	**06100**
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	1 095	**06300**
0,6	0,60	0,48	6,00	11,6	38	14	6,5	3	10 x DC	2	1 095	**06500**
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	1 223	**07100**
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14,5	8	3	5 x DC	2	1 223	**07300**
0,7	0,70	0,56	7,00	12,5	38	14	6	3	10 x DC	2	1 223	**07500**
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	1 053	**09100**
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	1 053	**09300**
0,9	0,90	0,72	9,00	14,4	38	13	5	3	10 x DC	2	1 053	**09500**
1,1	0,66	0,88	2,42	6,0	38	17	9,5	3	2,2 x DC	2	1 028	**11100**
1,1	1,10	0,88	5,50	10,0	43	14	6	3	5 x DC	2	1 028	**11300**
1,1	1,10	0,88	11,00	15,9	43	13	4	3	10 x DC	2	1 028	**11500**
1,2	0,72	0,96	2,64	6,0	38	17	9	3	2,2 x DC	2	1 028	**12100**
1,2	1,20	0,96	6,00	10,5	43	13,5	5,5	3	5 x DC	2	1 028	**12300**
1,2	1,20	0,96	12,00	16,5	43	13,5	4	3	10 x DC	2	1 028	**12500**
1,3	0,78	1,04	2,86	6,0	38	17	8,5	3	2,2 x DC	2	1 026	**13100**
1,3	1,30	1,04	6,50	11,0	43	12,5	5	3	5 x DC	2	1 026	**13300**
1,3	1,30	1,04	13,00	17,1	43	14	3,5	3	10 x DC	2	1 026	**13500**
1,4	0,84	1,12	3,08	6,1	38	17	8	3	2,2 x DC	2	1 026	**14100**
1,4	1,40	1,12	7,00	11,5	43	12	4,5	3	5 x DC	2	1 026	**14300**
1,4	1,40	1,12	14,00	17,6	43	15	3,5	3	10 x DC	2	1 026	**14500**
1,6	0,96	1,28	3,52	6,2	38	16,5	7	3	2,2 x DC	2	1 050	**16100**
1,6	1,60	1,28	8,00	12,0	43	12	4	3	5 x DC	2	1 050	**16300**
1,6	1,60	1,28	16,00	18,7	43	17	3	3	10 x DC	2	1 050	**16500**
1,7	1,02	1,36	3,74	6,2	38	17	6,5	3	2,2 x DC	2	1 101	**17100**
1,7	1,70	1,36	8,50	12,5	43	11	3,5	3	5 x DC	2	1 101	**17300**
1,7	1,70	1,36	17,00	19,3	43	18,5	2,5	3	10 x DC	2	1 101	**17500**
1,9	1,14	1,52	4,18	6,2	38	17,5	5,5	3	2,2 x DC	2	1 118	**19100**
1,9	1,90	1,52	9,50	13,2	43	10	3	3	5 x DC	2	1 118	**19300**
1,9	1,90	1,52	19,00	20,5	43	23,5	2,5	3	10 x DC	2	1 118	**19500**

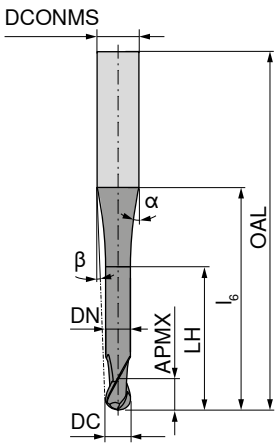
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Rádiusová mikrofréza

▲ T_x = maximální hloubka frézování







DPA72S

DRAGONSKIN





dílenská norma

HA 

52 804 ...

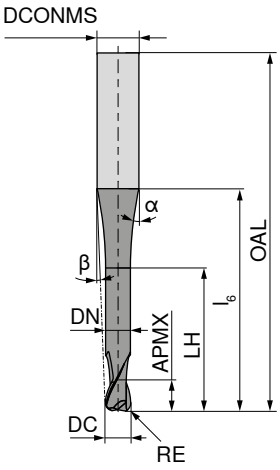
DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	Kč V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	1 530	**03100**
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	1 530	**03400**
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	1 530	**03700**
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13	3	2,2 x DC	2	1 388	**04100**
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	1 388	**04400**
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	1 388	**04700**
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	1 254	**06100**
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	1 254	**06400**
0,6	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	1 254	**06700**
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	1 319	**07100**
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14	8	3	5 x DC	2	1 319	**07400**
0,7	0,70	0,56	7,00	10,6	38	20,5	7	3	10 x DC	2	1 319	**07700**
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	1 360	**09100**
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	1 360	**09400**
0,9	0,90	0,72	9,00	10,5	38	39,5	6,5	3	10 x DC	2	1 360	**09700**
1,1	0,66	0,88	2,42	7,9	43	16,5	11	4	2,2 x DC	2	1 248	**11100**
1,1	1,10	0,88	5,50	12,0	43	14,5	7,5	4	5 x DC	2	1 248	**11400**
1,1	1,10	0,88	11,00	18,3	43	13,5	5,5	4	10 x DC	2	1 248	**11700**
1,3	0,78	1,04	2,86	8,0	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	1 250	**13100**
1,3	1,30	1,04	6,50	12,8	43	14	6,5	4	5 x DC	2	1 250	**13400**
1,3	1,30	1,04	13,00	18,2	43	17	5	4	10 x DC	2	1 250	**13700**
1,4	0,84	1,12	3,08	8,0	43	16,5	10	4	2,2 x DC	2	1 256	**14100**
1,4	1,40	1,12	7,00	13,2	43	14	6,5	4	5 x DC	2	1 256	**14400**
1,4	1,40	1,12	14,00	18,1	43	20,5	5	4	10 x DC	2	1 256	**14700**
1,6	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	1 226	**16100**
1,6	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	1 226	**16400**
1,6	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	1 226	**16700**
1,7	1,02	1,36	3,74	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	1 278	**17100**
1,7	1,70	1,36	8,50	14,5	43	12,5	5	4	5 x DC	2	1 278	**17400**
1,7	1,70	1,36	17,00	18,9	43	35,5	4	4	10 x DC	2	1 278	**17700**
1,9	1,14	1,52	4,18	8,2	43	16,5	8	4	2,2 x DC	2	1 297	**19100**
1,9	1,90	1,52	9,50	15,5	43	11,5	4,5	4	5 x DC	2	1 297	**19400**
1,9	1,90	1,52	19,00	19,9	43	54,5	3,5	4	10 x DC	2	1 297	**19700**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Toroidní mikrofréza

▲ T_x = maximální hloubka frézování

N | λ_s=30° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 62 HRC



DPA72S

DRAGONSKIN



dílenská norma

HA

52 806 ...

DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	Kč V1	
0,6	0,1	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	1 254	**06101**
0,6	0,1	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	1 254	**06401**
0,6	0,1	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	1 254	**06701**
0,8	0,2	0,48	0,64	1,76	5,9	38	16,5	11	3	2,2 x DC	2	1 319	**08102**
0,8	0,2	0,80	0,64	4,00	9,0	38	14,5	7,5	3	5 x DC	2	1 319	**08402**
0,8	0,2	0,80	0,64	8,00	10,5	38	27	6,5	3	10 x DC	2	1 319	**08702**
1,2	0,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	1 248	**12102**
1,2	0,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	14,5	7	4	5 x DC	2	1 248	**12402**
1,2	0,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	15	5	4	10 x DC	2	1 248	**12702**
1,6	0,3	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	1 226	**16103**
1,6	0,3	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	1 226	**16403**
1,6	0,3	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	1 226	**16703**
1,8	0,4	1,08	1,44	3,96	8,1	43	16,5	8,5	4	2,2 x DC	2	1 278	**18104**
1,8	0,4	1,80	1,44	9,00	15,0	43	12	5	4	5 x DC	2	1 278	**18404**
1,8	0,4	1,80	1,44	18,00	19,5	43	41	4	4	10 x DC	2	1 278	**18704**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů

	Materiálová podskupina	Index	Složení / struktura / tepelné zpracování		Pevnost N/mm²* / HB / HRC	Číslo materiálu	Název materiálu	Číslo materiálu	Název materiálu
P	Nelegovaná ocel	P.1.1	< 0,15 % C	žíhaná	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	žíhaná	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		zušlechtěná	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	žíhaná	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nízkolegovaná ocel	P.2.1		žíhaná	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		zušlechtěná	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		zušlechtěná	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysocelegovaná ocel a vysocelegovaná nástrojová ocel	P.3.1		žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		kalená a popuštěná	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		kalená a popuštěná	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerezavějící ocel	P.4.1	feritická / martenzitická	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická	zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerezavějící ocel	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická	zakalená	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická	zušlechtěná	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Šedá litina	K.1.1	perlitická / feritická		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárná litina	K.2.1	feritická		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná litina	K.3.1	feritická		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárná slitina	N.1.1	nezakalitelná		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	zakalitelná	zakalená	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – slévárenská slitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakalitelná		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakalitelná	zakalená	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakalitelná		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Měď a slitiny mědi (bronz / mosaz)	N.3.1	automatové slitiny, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá měď a elektrolytická měď		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Slitiny hořčíku	N.4.1	hořčík a slitiny hořčíku		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		zakalená	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	základ Ni nebo Co	žíhaná	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		zakalená	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		litá	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Slitiny titanu	S.3.1	čistý titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta slitiny	zakalená	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	beta slitiny		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Zakalená ocel	H.1.1		kalená a popuštěná	46–55 HRC				
		H.1.2		kalená a popuštěná	56–60 HRC				
		H.1.3		kalená a popuštěná	61–65 HRC				
		H.1.4		kalená a popuštěná	66–70 HRC				
	Tvrzená litina	H.2.1		litá	400 HB				
	Kalená litina	H.3.1		kalená a popuštěná	55 HRC				
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	plasty, termoplastické		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	vyztužené aramidovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	vyztužené skelnými/uhlíkovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafit						

*** pevnost v tahu**

Orientační řezné parametry – mikrofréza – 2,2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 0,2–0,4 mm					Ø DC = 0,5–0,7 mm						Ø DC = 0,8–0,9 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	$a_{p\,max.}$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	$a_{p\,max.}$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12
	$n_{min.}$	30.000					$n_{min.}$	12.000					$n_{min.}$	8.000				
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
P.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.3	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.4	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.1.5	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.2.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.2.3	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.2.4	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.3.1	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.3.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.3.3	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.4.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.4.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.3.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.2.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.3.1	50.000	141	123	106	88	71	50.000	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
K.3.2	50.000	141	123	106	88	71	50.000	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
N.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
N.3.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.3.3	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.4.1	50.000	212	185	159	132	106	50.000	250	218	188	155	125	50.000	531	462	398	329	266
S.1.1	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.1.2	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.2.1	50.000	72	62	54	44	36	50.000	89	77	66	55	44	25.000	91	79	68	56	45
S.2.2	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.2.3	50.000	54	47	41	34	27	30000	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
S.3.1	50.000	114	99	85	71	57	50.000	164	143	123	102	82	44.000	114	99	85	71	57
S.3.2	50.000	114	99	85	71	57	50.000	164	143	123	102	82	44.000	164	143	123	102	82
S.3.3	50.000	70	61	53	43	35	50.000	85	74	64	53	42	38.000	101	88	76	63	51
H.1.1	50.000	219	191	164	136	110	50.000	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
H.1.2	50.000	201	175	151	125	101	50.000	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
H.1.3	50.000	114	99	85	71	57	50.000	134	117	101	83	67	25.000	156	136	117	97	78
H.1.4	50.000	107	93	80	67	54	50.000	126	110	95	78	63	25.000	141	123	106	88	71
H.2.1	50.000	219	191	164	136	110	50.000	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
H.3.1	50.000	201	175	151	125	101	50.000	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
O.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
O.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
O.2.1	50.000	212	185	159	132	106	50.000	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
O.2.2	50.000	212	185	159	132	106	50.000	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
O.3.1																		

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...												● 1. volba ○ vhodná		
		Ø DC = 1,0–1,4 mm						Ø DC = 1,5–1,7 mm								
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 –1,0 x DC		a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2		$a_{p\,max.}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3			
	$n_{min.}$	6.500						$n_{min.}$	6.500							
Index	n	v_f mm/min.						n	v_f mm/min.					Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
P.1.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.3	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.4	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520	●	○	○
P.1.5	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520	●	○	○
P.2.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.2.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.2.3	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.2.4	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.3.1	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.3.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.3.3	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.4.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.4.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
M.1.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
M.2.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
M.3.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
K.1.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.1.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.2.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.2.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.3.1	50.000	389	338	292	241	194		21.000	548	477	411	340	274		●	
K.3.2	25000	389	338	292	241	194		21.000	548	477	411	340	274		●	
N.1.1	50.000	930	809	697	576	465		50.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.1.2	50.000	930	809	697	576	465		50.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1	44.000	775	674	581	480	387		29.000	1160	1009	870	719	580	●		○
N.3.2	50.000	930	809	697	576	465		38.000	1400	1218	1050	868	700	●		○
N.3.3	50.000	930	809	697	576	465		38.000	1400	1218	1050	868	700	●		○
N.4.1	50.000	849	738	636	526	424		38.000	1388	1207	1041	860	694	●		○
S.1.1	15.000	99	86	74	61	49		12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.1.2	15.000	99	86	74	61	49		12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.2.1	25.000	152	132	114	94	76		16.000	294	256	220	182	147	●		○
S.2.2	15.000	99	86	74	61	49		12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.2.3	12.000	131	114	99	82	66		8.000	255	221	191	158	127	●		○
S.3.1	44.000	170	148	127	105	85		29.000	329	286	246	204	164	●		○
S.3.2	44.000	247	215	186	153	124		29.000	365	318	274	226	183	●		○
S.3.3	38.000	170	148	127	105	85		25.000	329	286	246	204	164	●		○
H.1.1	50.000	620	539	465	384	310		33.000	850	740	638	527	425		●	
H.1.2	38.000	537	467	402	333	268		25.000	779	678	585	483	390		●	
H.1.3	25.000	235	204	176	146	117		16.000	346	301	260	215	173		●	
H.1.4	25.000	221	193	166	137	111		16.000	327	284	245	202	163		●	
H.2.1	50.000	620	539	465	384	310		33.000	850	740	638	527	425		●	
H.3.1	38.000	537	467	402	333	268		25.000	779	678	585	483	390		●	
O.1.1	50.000	930	809	697	576	465		38.000	1520	1322	1140	942	760	●	○	○
O.1.2	50.000	930	809	697	576	465		33.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
O.2.1	38.000	495	431	371	307	247		25.000	685	596	513	424	342	●	○	○
O.2.2	38.000	495	431	371	307	247		25.000	685	596	513	424	342	●	○	○
O.3.1																

Orientační řezné parametry – mikrofréza – 2,2xDC

	52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...																				
	Ø DC = 1,8–1,9 mm						Ø DC = 2,0 mm						● 1. volba								
													○ vhodná								
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC									
	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4									
	$n_{min.}$	5.500					$n_{min.}$	5.000													
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva						
P.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○						
P.1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○						
P.1.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○						
P.1.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○						
P.1.5	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○						
P.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.2.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.2.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.2.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.3.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.3.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.3.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.4.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
P.4.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○						
M.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
M.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
M.3.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
K.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●							
K.1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●							
K.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●							
K.2.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●							
K.3.1	18.000	630	548	473	391	315	12.000	750	650	550	450	350		●							
K.3.2	18.000	630	548	473	391	315	12.000	750	650	550	450	350		●							
N.1.1	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
N.1.2	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	25.000	1250	1088	938	775	625	19.000	1140	990	855	700	570	●		○						
N.3.2	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
N.3.3	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
N.4.1	33.000	1560	1357	1170	967	780	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
S.1.1	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160	●		○						
S.1.2	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160	●		○						
S.2.1	14.000	420	365	315	260	210	12.500	500	400	350	300	250	●		○						
S.2.2	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160	●		○						
S.2.3	7.000	370	322	278	229	185	6.000	300	260	230	200	160	●		○						
S.3.1	25.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
S.3.2	25.000	480	418	360	298	240	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
S.3.3	22.000	380	331	285	236	190	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○						
H.1.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●							
H.1.2	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●							
H.1.3	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●							
H.1.4	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●							
H.2.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●							
H.3.1	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●							
O.1.1	33.000	1560	1357	1170	967	780	19.000	1140	990	855	700	570	●	○	○						
O.1.2	28.000	1400	1218	1050	868	700	19.000	1140	990	855	700	570	●	○	○						
O.2.1	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360	●	○	○						
O.2.2	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360	●	○	○						
O.3.1																					

Orientační řezné parametry – mikrofréza – 5xDC

	52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															● 1. volba ○ vhodná		
	Ø DC = 0,2–0,4 mm					Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm							
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,012	0,012	0,012	0,012	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,12	0,12	0,12	0,12	0,064			
	$n_{min.}$	30.000				$n_{min.}$	12.000				$n_{min.}$	8.000							
Index	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.					Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. mazíva
P.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.4	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165	●	○	○
P.1.5	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165	●	○	○
P.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.2.3	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.2.4	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.3.1	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.3.3	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.4.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.4.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
M.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
M.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
M.3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
K.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.3.1	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	
K.3.2	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	
N.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242	●		○
N.3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.3.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.4.1	50.000	212	185	159	132	50.000	250	218	188	155	50.000	506	440	379	314	253	●		○
S.1.1	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.1.2	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.2.1	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45	●		○
S.2.2	50.000	55	47	40	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.2.3	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	78	68	59	49	39	●		○
S.3.1	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	114	99	85	71	57	●		○
S.3.2	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	126	110	95	78	63	●		○
S.3.3	50.000	60	52	45	37	50.000	71	62	49	39	31.000	89	77	66	55	44	●		○
H.1.1	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
H.1.2	50.000	95	83	71	59	44.000	134	117	101	83	22.000	180	157	135	112	90		●	
H.1.3	50.000	89	78	67	55	44.000	126	110	95	78	22.000	170	148	127	105	85		●	
H.1.4																			
H.2.1	50.000	155	135	116	96	50.000	164	143	123	102	44.000	346	301	260	215	173		●	
H.3.1	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
O.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●	○	○
O.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	554	482	416	344	277	●	○	○
O.2.1	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158	●	○	○
O.2.2	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158	●	○	○
O.3.1																			

a_e = 0,6–1,0 x DC: V případě chybějících hodnot se smí provádět pouze trochoidní frézování drážek a boční frézování. Jinak hrozí nebezpečí zlomení nástroje.

Orientační řezné parametry – mikrofréza – 5xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 1,0–1,4 mm					Ø DC = 1,5–1,7 mm					Ø DC = 1,8–1,9 mm					
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	5.500				
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
P.1.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.3	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.4	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.1.5	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.2.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.2.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.2.3	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.2.4	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.3.1	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.3.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.3.3	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.4.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.4.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
M.1.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
M.2.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
M.3.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
K.1.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.1.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.2.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.2.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.3.1	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
K.3.2	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
N.1.1	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
N.1.2	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
N.3.2	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
N.3.3	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
N.4.1	50.000	849	738	636	526	424	33.000	1205	1048	904	747	602	28.000	1400	1218	1050	868	700
S.1.1	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.1.2	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.2.1	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
S.2.2	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.2.3	12.000	131	114	99	82	66	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
S.3.1	38.000	156	135	117	96	78	25.000	274	238	205	170	137	22.000	380	331	285	236	190
S.3.2	38.000	212	185	159	132	106	25.000	365	318	274	226	183	22.000	450	392	338	279	225
S.3.3	31.000	127	111	95	79	64	21.000	201	175	151	125	100	18.000	300	261	225	186	150
H.1.1	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
H.1.2	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	12.000	450	392	338	279	225
H.1.3	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	12.000	450	392	338	279	225
H.1.4																		
H.2.1	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	25.000	800	696	600	496	400
H.3.1	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
O.1.1	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
O.1.2	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1200	1044	900	744	600
O.2.1	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
O.2.2	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
O.3.1																		

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...							
		Ø DC = 2,0 mm					● 1. volba		
							○ vhodná		
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.000							
Index	n	v_f mm/min.					Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
P.1.1	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.2	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.3	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.4	15.000	900	783	675	558	450	●	○	○
P.1.5	15.000	900	783	675	558	450	●	○	○
P.2.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.2.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.2.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.2.4	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.3.1	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.3.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.3.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.4.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.4.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
M.1.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
M.2.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
M.3.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
K.1.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.1.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.2.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.2.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.3.1	12.000	520	452	390	322	260		●	
K.3.2	12.000	520	452	390	322	260		●	
N.1.1	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●		○
N.1.2	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●		○
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1	19.000	1140	992	855	707	570	●		○
N.3.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.3.3	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.4.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
S.1.1	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.1.2	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.2.1	11.000	400	348	300	248	200	●		○
S.2.2	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.2.3	6.000	260	226	195	161	130	●		○
S.3.1	19.000	420	365	315	260	210	●		○
S.3.2	19.000	500	435	375	310	250	●		○
S.3.3	15.000	400	348	300	248	200	●		○
H.1.1	15.000	500	435	375	310	250		●	
H.1.2	11.000	480	418	360	298	240		●	
H.1.3	11.000	480	418	360	298	240		●	
H.1.4									
H.2.1	22.000	1000	870	750	620	500		●	
H.3.1	15.000	500	435	375	310	250		●	
O.1.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○	○
O.1.2	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
O.2.1	15.000	660	574	495	409	330	●	○	○
O.2.2	15.000	660	574	495	409	330	●	○	○
O.3.1									

Orientační řezné parametry – mikrofréza – 10xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 0,2–0,4 mm				Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm				Ø DC = 1,0–1,4 mm			
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015	0,015	$a_{p\,max.}$	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
	$n_{min.}$	30.000				12.000				$n_{min.}$	8.000				6.500			
Index	n	v_f mm/min.				v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				v_f mm/min.			
P.1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.4	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.1.5	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.2.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.2.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.2.3	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.2.4	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.3.1	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.3.3	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.4.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.4.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
M.1.1	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
M.2.1	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
M.3.1	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
K.1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.2.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.2.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.3.1	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
K.3.2	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
N.1.1	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
N.1.2	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
N.3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336
N.3.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336
N.4.1	50.000	212	185	159	132	300	261	225	186	44.000	506	440	379	314	742	646	557	460
S.1.1	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
S.1.2	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
S.2.1	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	102	89	76	63	126	110	95	78
S.2.2	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
S.2.3	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	59	51	44	36	82	71	62	51
S.3.1	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	141	123	106	88
S.3.2	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	177	154	133	110
S.3.3	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	25.000	89	77	66	55	141	123	106	88
H.1.1	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
H.1.2	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	19.000	90	78	68	56	101	88	75	62
H.1.3	50.000	45	39	34	28	63	55	47	39	19.000	85	74	64	53	95	83	71	59
H.1.4																		
H.2.1	50.000	77	67	58	48	82	71	62	51	38.000	173	151	130	107	194	168	145	120
H.3.1	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
O.1.1	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	44.000	554	482	416	344	813	708	610	504
O.1.2	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	38.000	554	482	416	344	705	613	529	437
O.2.1	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
O.2.2	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
O.3.1																		

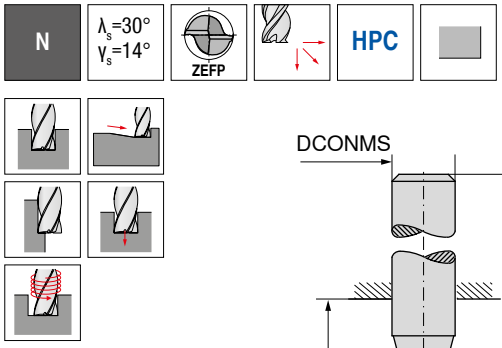
a_e = 0,6–1,0 x DC: V případě chybějících hodnot se smí provádět pouze trochoidní frézování drážek a odjehlování. Jinak hrozí nebezpečí zlomení nástroje.

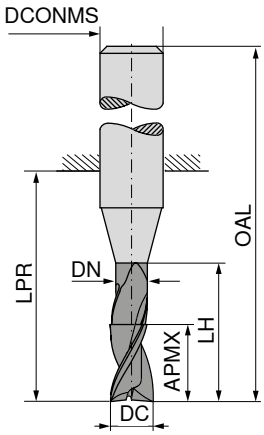
52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...

● 1. volba
○ vhodná

Index		Ø DC = 1,5–1,7 mm				Ø DC = 1,8–1,9 mm					Ø DC = 2,0 mm					Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,072	0,072	0,072	0,072	$a_{p\,max.}$	0,08	0,08	0,08	0,08			
	$n_{min.}$	6.500				$n_{min.}$	5.500				$n_{min.}$	5.000						
	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.						
P.1.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.3	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.4	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446	●	○	○
P.1.5	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446	●	○	○
P.2.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.2.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.2.3	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.2.4	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.3.1	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.3.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.3.3	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.4.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.4.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
M.1.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
M.2.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
M.3.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
K.1.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.1.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.2.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.2.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.3.1	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	
K.3.2	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	
N.1.1	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042	●		○
N.1.2	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042	●		○
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558	●		○
N.3.2	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707	●		○
N.3.3	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707	●		○
N.4.1	29.000	1059	921	794	657	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818	●		○
S.1.1	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.1.2	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.2.1	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	350	305	263	217	●		○
S.2.2	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.2.3	8.000	106	92	80	66	7.000	200	174	150	124	6.000	220	191	165	136	●		○
S.3.1	21.000	228	199	171	141	18.000	300	261	225	186	15.000	380	331	285	236	●		○
S.3.2	21.000	274	238	205	170	18.000	400	348	300	248	15.000	450	392	338	279	●		○
S.3.3	16.000	237	206	178	147	14.000	300	261	225	186	12.000	380	331	285	236	●		○
H.1.1	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
H.1.2	12.000	173	151	130	107	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
H.1.3	12.000	163	142	122	101	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
H.1.4																		
H.2.1	25.000	300	261	225	186	21.000	400	348	300	248	19.000	500	435	375	310		●	
H.3.1	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
O.1.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818	●	○	○
O.1.2	25.000	1000	870	750	620	18.000	1000	870	750	620	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
O.2.1	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322	●	○	○
O.2.2	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322	●	○	○
O.3.1																		

SilverLine – Stopková fréza





NEW

DPB72S

DRAGONSKIN





≈DIN 6527

HB

50 558 ...

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Kč V0	
3,0	8	2,8	15	21	57	6	2	1 060	**03200**
3,5	11	3,3	15	21	57	6	2	1 060	**03700**
4,0	11	3,8	15	21	57	6	2	1 060	**04200**
4,5	13	4,3	21	21	57	6	2	1 060	**04700**
5,0	13	4,8	21	21	57	6	2	1 060	**05200**
5,5	13	5,3	21	21	57	6	2	1 060	**05700**
6,0	13	5,8	21	21	57	6	2	1 060	**06200**
7,0	16	6,8	27	27	63	8	2	1 234	**07200**
8,0	19	7,8	27	27	63	8	2	1 234	**08200**
9,0	19	8,8	32	32	72	10	2	1 718	**09200**
10,0	22	9,8	32	32	72	10	2	1 718	**10200**
11,0	26	10,8	38	38	83	12	2	2 489	**11200**
12,0	26	11,8	38	38	83	12	2	2 489	**12200**
14,0	26	13,8	38	38	83	14	2	3 103	**14200**
15,0	32	14,7	44	44	92	16	2	4 023	**15200**
16,0	32	15,7	44	44	92	16	2	4 023	**16200**
17,0	32	16,7	44	44	92	18	2	4 887	**17200**
18,0	32	17,7	44	44	92	18	2	4 887	**18200**
19,0	38	18,7	54	54	104	20	2	6 047	**19200**
20,0	38	19,7	54	54	104	20	2	6 047	**20200**

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů

	Materiálová podskupina	Index	Složení / struktura / tepelné zpracování		Pevnost N/mm²* / HB / HRC	Číslo materiálu	Název materiálu	Číslo materiálu	Název materiálu
P	Nelegovaná ocel	P.1.1	< 0,15 % C	žíhaná	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	žíhaná	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		zušlechtěná	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	žíhaná	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nízkolegovaná ocel	P.2.1		žíhaná	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		zušlechtěná	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		zušlechtěná	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysocelegovaná ocel a vysocelegovaná nástrojová ocel	P.3.1		žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		kalená a popuštěná	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		kalená a popuštěná	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerezavějící ocel	P.4.1	feritická / martenzitická	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická	zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerezavějící ocel	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická	zakalená	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická	zušlechtěná	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Šedá litina	K.1.1	perlitická / feritická		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárná litina	K.2.1	feritická		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná litina	K.3.1	feritická		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárná slitina	N.1.1	nezakalitelná		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	zakalitelná	zakalená	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – slévárenská slitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakalitelná		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakalitelná	zakalená	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakalitelná		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Měď a slitiny mědi (bronz / mosaz)	N.3.1	automatové slitiny, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá měď a elektrolytická měď		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Slitiny hořčíku	N.4.1	hořčík a slitiny hořčíku		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		zakalená	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	základ Ni nebo Co	žíhaná	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		zakalená	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		litá	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Slitiny titanu	S.3.1	čistý titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta slitiny	zakalená	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	beta slitiny		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Zakalená ocel	H.1.1		kalená a popuštěná	46–55 HRC				
		H.1.2		kalená a popuštěná	56–60 HRC				
		H.1.3		kalená a popuštěná	61–65 HRC				
		H.1.4		kalená a popuštěná	66–70 HRC				
	Tvrzená litina	H.2.1		litá	400 HB				
	Kalená litina	H.3.1		kalená a popuštěná	55 HRC				
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	plasty, termoplastické		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	vyztužené aramidovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	vyztužené skelnými/uhlíkovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafit						

*** pevnost v tahu**

Orientační řezné parametry – SilverLine – stopková fréza

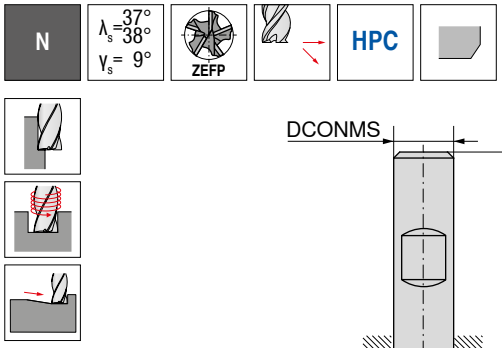
			50 558 ...																		
	dlouhá		Ø DC = 3,0			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 7,0–8,0 mm			Ø DC = 9,0–10,0mm		
			a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	**110**	1,0*	0,035	0,028	0,018	0,042	0,034	0,021	0,050	0,040	0,025	0,058	0,046	0,029	0,072	0,058	0,036	0,086	0,069	0,043
P.1.2	**90**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.3	**90**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.4	**80**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.5	**80**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.1	**90**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.2	**70**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.3	**70**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.4	**55**	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.3.1																				
P.3.2																				
P.3.3																				
P.4.1	**50**	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
P.4.2	**40**	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.1.1	**40**	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.2.1	**50**	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.3.1	**50**	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
K.1.1	**130**	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.1.2	**120**	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.2.1	**130**	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,048	0,038	0,024	0,056	0,045	0,028	0,064	0,051	0,032	0,079	0,063	0,040	0,095	0,076	0,048
K.2.2	**120**	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,048	0,038	0,024	0,056	0,045	0,028	0,064	0,051	0,032	0,079	0,063	0,040	0,095	0,076	0,048
K.3.1	**130**	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.3.2	**120**	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	**200**	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.3.2	**200**	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.3.3	**140**	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.4.1																				
S.1.1	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.1.2	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.1	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.2	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.3	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.3.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
S.3.2	20	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

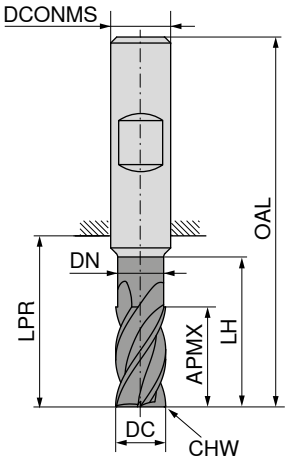
* = typ dlouhá: $a_{p\,max.}$ = 1,5 x DC při f_z x 0,75

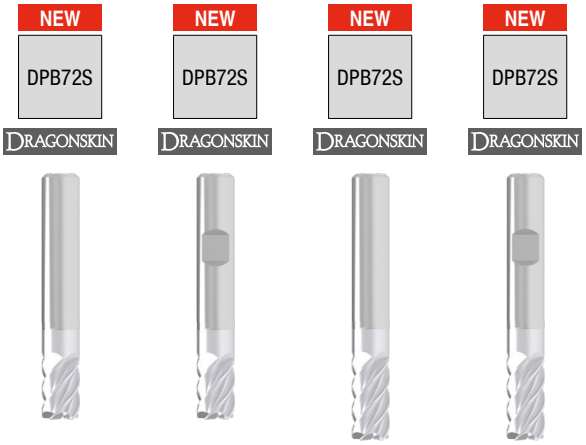
Úhel utápění pro šikmé a spirálové utápění = 6-10°

	50 558 ...																	
	Ø DC = 11,0–12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 15,0–16,0 mm			Ø DC = 17,0–18,0 mm			Ø DC = 19,0–20,0 mm			○ 1. volba		
																● vhodná		
	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,102	0,082	0,051	0,116	0,093	0,058	0,124	0,099	0,062	0,131	0,105	0,066	0,139	0,111	0,070	●	○	○
P.1.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.5	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.1	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.3.1																●	○	○
P.3.2																		
P.3.3																		
P.4.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
P.4.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.1.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.2.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
K.1.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.1.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.2.1	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.2.2	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.3.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.3.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.2	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.3	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.4.1																		
S.1.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

SilverLine – Stopková fréza







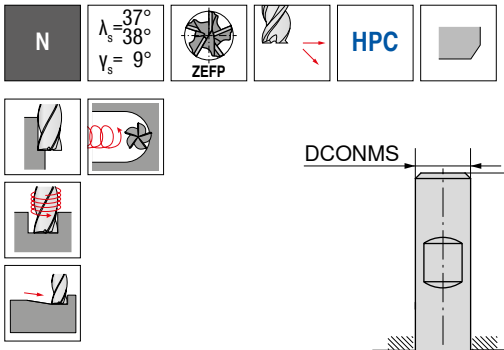


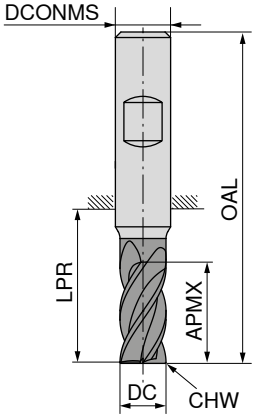
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	50 993 ... Kč V0		50 995 ... Kč V0		50 994 ... Kč V0		50 996 ... Kč V0	
6	10			18	54	6	0,1	5	1 155	**06100**	1 155	**06100**				
6	13	5,8	19	21	57	6	0,1	5					1 145	**06200**	1 145	**06200**
8	12			22	58	8	0,2	5	1 536	**08100**	1 536	**08100**				
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	5					1 562	**08200**	1 562	**08200**
10	14			26	66	10	0,2	5	2 004	**10100**	2 004	**10100**				
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	5					2 287	**10200**	2 287	**10200**
12	16			28	73	12	0,3	5	3 169	**12100**	3 169	**12100**				
12	26	11,6	36	38	83	12	0,3	5					2 783	**12200**	2 783	**12200**
16	22			34	82	16	0,3	5	5 030	**16100**	5 030	**16100**				
16	36	15,5	42	44	92	16	0,3	5					6 463	**16200**	6 463	**16200**
20	26			42	92	20	0,3	5	7 759	**20100**	7 759	**20100**				
20	41	19,5	52	54	104	20	0,3	5					8 846	**20200**	8 846	**20200**

P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H				
O				

SilverLine – Stopková fréza

▲ Řezná hloubka: 3 x DC





NEW DPB72S DRAGONSKIN



NEW DPB72S DRAGONSKIN





≈DIN 6527

HA



50 999 ...



≈DIN 6527

HB

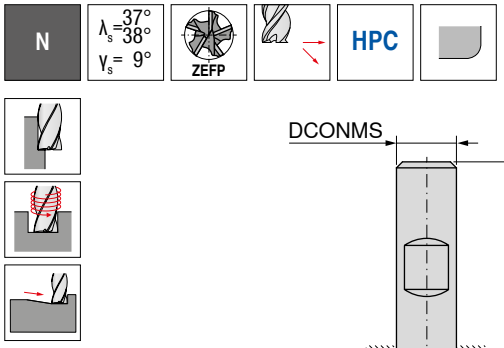


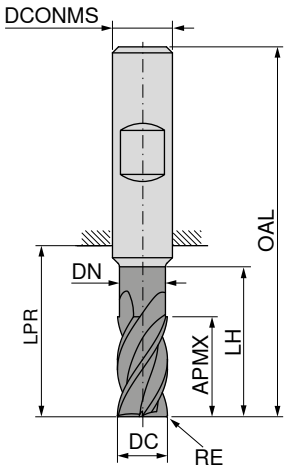
50 949 ...

DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Kč V0		Kč V0	
6	19	26	62	6	0,1	5	1 374	**06200**	1 374	**06200**
8	25	32	68	8	0,2	5	1 875	**08200**	1 875	**08200**
10	31	40	80	10	0,2	5	2 745	**10200**	2 745	**10200**
12	37	48	93	12	0,3	5	3 339	**12200**	3 339	**12200**
16	49	60	108	16	0,3	5	7 757	**16200**	7 757	**16200**
20	61	76	126	20	0,3	5	10 613	**20200**	10 613	**20200**

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	o	o
S	●	●
H		
O		

SilverLine – Stopková fréza s rohovým rádiusem





NEW

DPB72S

DRAGONSKIN



NEW

DPB72S

DRAGONSKIN





dílenská norma

HA





dílenská norma

HB



DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 997 ... Kč V0		50 998 ... Kč V0	
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	5	1 648	06202	1 648	06202
6	0,5	13	5,8	19	21	57	6	5	1 648	06205	1 648	06205
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	5	1 648	06210	1 648	06210
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5	2 066	08202	2 066	08202
8	0,5	21	7,7	25	27	63	8	5	2 066	08205	2 066	08205
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	5	2 066	08210	2 066	08210
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	5	2 066	08215	2 066	08215
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5	2 582	10202	2 582	10202
10	0,5	22	9,7	30	32	72	10	5	2 582	10205	2 582	10205
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	5	2 582	10210	2 582	10210
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	5	2 582	10215	2 582	10215
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	5	2 582	10216	2 582	10216
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	5	2 582	10220	2 582	10220
12	0,3	26	11,6	36	38	83	12	5	3 988	12203	3 988	12203
12	0,5	26	11,6	36	38	83	12	5	3 988	12205	3 988	12205
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	5	3 988	12210	3 988	12210
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	5	3 988	12215	3 988	12215
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	5	3 988	12216	3 988	12216
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	5	3 988	12220	3 988	12220
12	2,5	26	11,6	36	38	83	12	5	3 988	12225	3 988	12225
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16203	6 029	16203
16	0,5	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16205	6 029	16205
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16210	6 029	16210
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16215	6 029	16215
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16216	6 029	16216
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16220	6 029	16220
16	2,5	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16225	6 029	16225
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	5	6 029	16230	6 029	16230
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20203	9 031	20203
20	0,5	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20205	9 031	20205
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20210	9 031	20210
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20215	9 031	20215
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20216	9 031	20216
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20220	9 031	20220
20	2,5	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20225	9 031	20225
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20230	9 031	20230
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	5	9 031	20240	9 031	20240

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	o	o
S	●	●
H		
O		

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů

	Materiálová podskupina	Index	Složení / struktura / tepelné zpracování		Pevnost N/mm²* / HB / HRC	Číslo materiálu	Název materiálu	Číslo materiálu	Název materiálu
P	Nelegovaná ocel	P.1.1	< 0,15 % C	žíhaná	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	žíhaná	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		zušlechtěná	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	žíhaná	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nízkolegovaná ocel	P.2.1		žíhaná	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		zušlechtěná	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		zušlechtěná	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysocelegovaná ocel a vysocelegovaná nástrojová ocel	P.3.1		žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		kalená a popuštěná	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		kalená a popuštěná	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerezavějící ocel	P.4.1	feritická / martenzitická	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická	zušlechtěná	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerezavějící ocel	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická	zakalená	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická	zušlechtěná	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Šedá litina	K.1.1	perlitická / feritická		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárná litina	K.2.1	feritická		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná litina	K.3.1	feritická		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárná slitina	N.1.1	nezakalitelná		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	zakalitelná	zakalená	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – slévárenská slitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakalitelná		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakalitelná	zakalená	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakalitelná		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Měď a slitiny mědi (bronz / mosaz)	N.3.1	automatové slitiny, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá měď a elektrolytická měď		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Slitiny hořčíku	N.4.1	hořčík a slitiny hořčíku		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe	žíhaná	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		zakalená	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	základ Ni nebo Co	žíhaná	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		zakalená	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		litá	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Slitiny titanu	S.3.1	čistý titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta slitiny	zakalená	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	beta slitiny		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Zakalená ocel	H.1.1		kalená a popuštěná	46–55 HRC				
		H.1.2		kalená a popuštěná	56–60 HRC				
		H.1.3		kalená a popuštěná	61–65 HRC				
		H.1.4		kalená a popuštěná	66–70 HRC				
	Tvrzená litina	H.2.1		litá	400 HB				
	Kalená litina	H.3.1		kalená a popuštěná	55 HRC				
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	plasty, termoplastické		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	vyztužené aramidovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	vyztužené skelnými/uhlíkovými vlákny		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafit						

*** pevnost v tahu**

Orientační řezné parametry – SilverLine – stopková fréza

			50 993 ... / 50 994 ... / 50 995 ... / 50 996 ... / 50 997 ... / 50 998 ...																			○ 1. volba		
	krátká / dlouhá		Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● vhodná		
			a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
Index	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	205	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.2	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.3	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.4	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.5	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.1	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.2	190	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.3	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.4	170	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.1	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.2	170	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.3	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.4.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	200	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.1.2	180	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.2.1	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.2.2	170	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.1	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.2	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1	315	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.2	315	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.3	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.4.1																							
S.1.1	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	80	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●		
S.3.2																							
S.3.3																							
H.1.1																							
H.1.2																							
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1																							
H.3.1																							
O.1.1																							
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

Úhel utápění pro šikmé a spirálové utápění = 2-3°

Orientační řezné parametry – SilverLine – stopková fréza

			50 949 ... / 50 999 ...																			○ 1. volba		
			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● vhodná		
	dlouhá		a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
Index	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm																					
P.1.1	165	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.2	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.3	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.4	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.5	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.1	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.2	150	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.3	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.4	135	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.1	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.2	135	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.3	115	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.4.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	65	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	160	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.1.2	145	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.2.1	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.2.2	135	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.1	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.2	130	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.2	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.3	200	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.4.1																							
S.1.1	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	65	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●		
S.3.2																							
S.3.3																							
H.1.1																							
H.1.2																							
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1																							
H.3.1																							
O.1.1																							
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

Úhel utápění pro šikmé a spirálové utápění = 2-3°

Orientační řezné parametry – SilverLine – Stopkové frézy – Trochoidní obrábění

			50 949 ... / 50 999 ...															
	dlouhá	max. úhel opásání	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
Index	v_c m/min		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
P.1.1	280	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.1.2	280	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.3	280	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.4	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.5	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.2.1	280	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.2.2	280	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.2.3	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.2.4	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.1	220	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.2	220	45°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.3	200	45°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.4.1	180	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
P.4.2	160	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.1.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.2.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.3.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
K.1.1	300	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.1.2	300	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.2.1	300	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.2.2	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
K.3.1	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
K.3.2	200	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1																		
N.3.2																		
N.3.3																		
N.4.1																		
S.1.1	80	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.1.2	80	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.1	60	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.2	60	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.3																		
S.3.1	140	40°	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,028
S.3.2	100	40°	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,028
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Úhel utápění pro šikmé a spirálové utápění = 2-3°

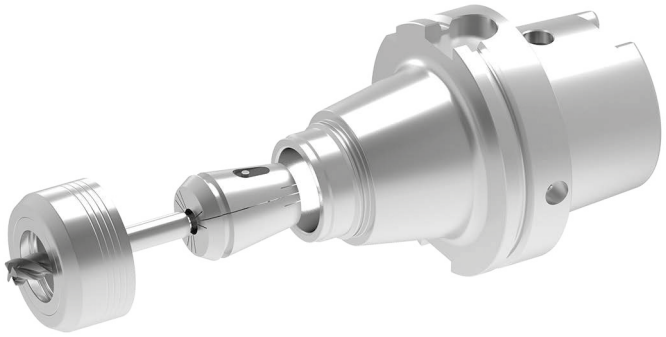
Hloubka řezu odpovídá délce břitu

	50 949 ... / 50 999 ...								○ 1. volba		
	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● vhodná		
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m			
Index	f_z mm				f_z mm				Emulze	Tlak. vzduch	Min. mn. maziva
P.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.1.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.5	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.4.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
P.4.2	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.1.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.2.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.3.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
K.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.1.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.1.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.1	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.3											
S.3.1	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.2	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											

HDC – Heavy Duty Chuck
„Přesné kleštinové upínací pouzdro pro těžké obrábění“

Vytahování fréz je problém, který zná každý obráběč. Naše nástroje se neustále vyvíjejí a jsou stále výkonnější. Upínače jsou proto stále důležitější a jejich provedení musí být schopné odolávat působícím silám. Velkou roli zde hrají zejména přídržné síly. Mají zabránit vytahování nástroje a zajistit bezpečné obrábění. Starý známý upínač Weldon i nadále zůstává oblíbeným prostředkem pro upínání nástrojů, ovšem s ohledem na flexibilitu, tlumení vibrací a přesnost jsou s ním spojené i příslušné nevýhody.

CERATIZIT rozšiřuje své portfolio o upínač speciálně vyvinutý pro těžké obrábění / hrubování, s označením **HDC** – **H**eavy **D**uty **C**huck. Přesné kleštinové upínací pouzdro, které si zakládá na dobrém tlumení vibrací a stabilní konstrukci tělesa upínače. HDC tak představuje univerzální přesné upínací pouzdro určené nejenom pro dokončovací obrábění a hrubování, nýbrž i pro trochoidní frézování nebo procesně bezpečné obrábění vysokopevnostních nebo vysoce houževnatých materiálů.

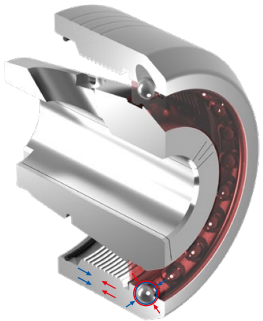


Přednosti upínacího pouzdra HDC:

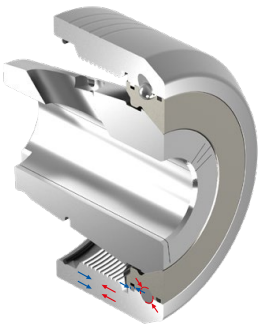
- Optimální upínací síla, upínací kleština se tudíž nemůže uvolnit ze svého upnutí
- Stabilní konstrukce základního tělesa, tudíž se vibrace snižují na minimum
- Maximální tlumení, aby bylo zajištěno efektivní potlačování vznikajících vibrací
- Přesnost obvodové házivosti ≤ 3 µm při upínací délce 3xD

Maximální výkon díky radiálně axiálním kuličkovým ložiskům:

I přes velmi dobré tlumení dosud u upínacích matic s kuličkovými ložisky převažovaly vždy nevýhody. Až upínací matice HDC, se svým speciálně koncipovaným a patentovaným radiálně axiálním kuličkovým ložiskem, udělala těmto slabinám přítrž.



Tradiční radiální kuličková ložiska: Silový styk při upínání (červená), popř. uvolnění (modrá)



Radiálně axiální kuličková ložiska u kleštinového upínacího pouzdra HDC:
Silový styk při upínání (červená), popř. uvolňování (modrá)

Jedinečné uspořádání ložiskových pánví umožňuje:

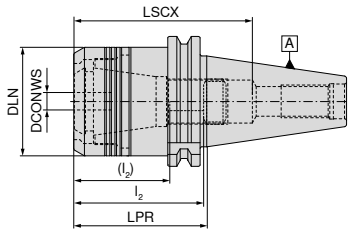
- Používání kuliček se značně menším průměrem. Tím se zdvojnásobí počet kuliček a zvětší se výsledná styčná plocha. Plošný tlak se patřičně sníží a sníží se riziko zatlačování do vodicí dráhy.
- Oddělení funkce upínání a uvolňování pomocí speciálního bezpečnostního kroužku, který při otevírání matice a vytahování upínacích kleštin absorbuje veškeré vznikající, částečně rázové síly. Síly působící při otevírání nepoškodí ložiskové pánve.
- Používání kalené ložiskové oceli, která je, oproti cementační oceli používané v případě jiných řešení, odolná proti zamačkávání kuliček.
- Montáž ložiska bez dodatečného plnicího otvoru pro plnění ložisek. Kuličky se tudíž nemohou vzpříčit nebo unikat do plnicího otvoru.
- Provedení oběžných drah bez přerušujícího otvoru. To se pozitivně projevuje na zbytkové nevyváženosti a přesnosti obvodové házivosti.

Přesné kleštinové upínací pouzdro ER – HDC

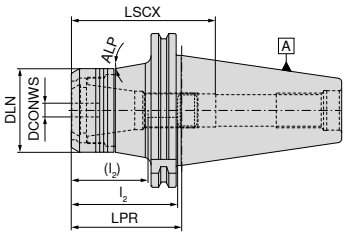
- HDC = Heavy Duty Chuck, upínač speciálně koncipovaný pro hrubování
- Pro upínací matici Heavy-Duty
- Maximální rozsah upnutí dle tolerance ISO H10
- Pro upínání bude nutný otočný klíč
- p_{max} = 80 bar
- K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:

Základní těleso **včetně** upínací matice, **bez** dorazového šroubu



válcový



kónické



NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
Válcový

NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
kónické

Upínač	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Pro kleštiny	84 400 ... Kč Y8		84 400 ... Kč Y8	
SK 40	2 - 20	65	53	85	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)	4 449	**12079**		
SK 50	2 - 20	70	53	91	41 - 71 (27 - 53)	10	470E (ER32)			7 152	**12078**
SK 50	2 - 20	100	53	121	41 - 74 (27 - 56)	10	470E (ER32)			8 353	**22078**

LSCX = hloubka zasunutí bez dorazového šroubu
l_2 = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 1, rozměr v závorkách (l_2) = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 2

	 Upínací matice		 Dorazový šroub 2			 Dorazový šroub 1	
	84 950 ...		**83 950 ...**			**83 950 ...**	
Náhradní díly DCONWS	Kč Y8			Kč Y8			Kč Y8	
2 - 20	1 447	**30100**	M22x1,5 - SW6	434	**402**	M22x1,5 - SW6	312	**401**

Příslušenství



Kleštiny ER
→ 256–266



Upínací čepy
→ 111+112



Ostatní
→ 273

Veškeré příslušenství naleznete v našem novém katalogu „Svěráky a upínací systémy"
→ **kapitola 16, Nástrojové držáky a rotační upínače**



Otočný klíč
→ 65



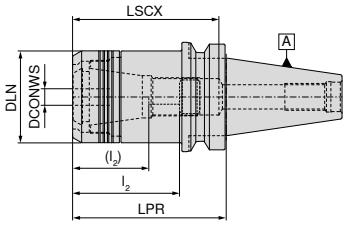
Nástavec pro otočný klíč
→ 65

Oba tyto komponenty (příslušenství) naleznete zde v
→ **UP2DATE 07/2021**

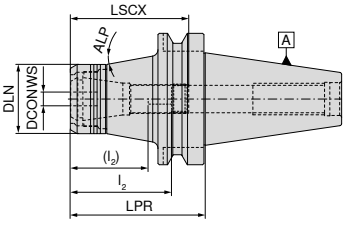
Přesné kleštinové upínací pouzdro ER – HDC

- HDC = Heavy Duty Chuck, upínač speciálně koncipovaný pro hrubování
- Pro upínací matici Heavy-Duty
- Maximální rozsah upnutí dle tolerance ISO H10
- Pro upínání bude nutný otočný klíč
- p_{max} = 80 bar
- K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:
Základní těleso **včetně** upínací matice, **bez** dorazového šroubu



válcový



kónické



NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
Válcový

NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
kónické

Upínač	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Pro kleštiny	84 400 ... Kč Y8		84 400 ... Kč Y8	
BT 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	4 614	**12069**		
BT 40	2 - 20	90	53	85	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	4 804	**22069**		
BT 50	2 - 20	75	53	114	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)			7 152	**12068**
BT 50	2 - 20	105	53	140	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)			8 353	**22068**

LSCX = hloubka zasunutí bez dorazového šroubu
l_2 = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 1, rozměr v závorkách (l_2) = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 2



Upínací matice



Dorazový šroub 2



Dorazový šroub 1

Náhradní díly DCONWS	84 950 ... Kč Y8			83 950 ... Kč Y8			83 950 ... Kč Y8	
2 - 20	1 447	**30100**	M22x1,5 - SW6	434	**402**	M22x1,5 - SW6	312	**401**

Příslušenství



Kleštiny ER
→ 256–266



Upínací čepy
→ 111+112



Ostatní
→ 273



Otočný klíč
→ 65



Nástavec pro otočný klíč
→ 65

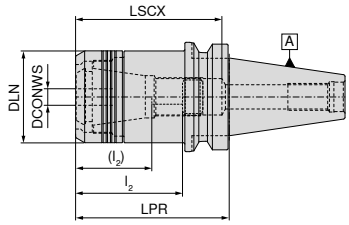
Veškeré příslušenství naleznete v našem novém katalogu „Svěráky a upínací systémy“
→ **kapitola 16, Nástrojové držáky a rotační upínače**

Oba tyto komponenty (příslušenství) naleznete zde v
→ **UP2DATE 07/2021**

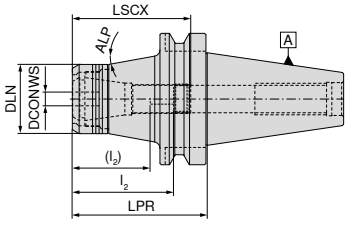
Přesné kleštinové upínací pouzdro ER – HDC – BT-FC

- HDC = Heavy Duty Chuck, upínač speciálně koncipovaný pro hrubování
- Pro upínací matici Heavy-Duty
- Maximální rozsah upnutí dle tolerance ISO H10
- Pro upínání bude nutný otočný klíč
- p_{max} = 80 bar
- K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:
Základní těleso **včetně** upínací matice, **bez** dorazového šroubu



válcový



kónické



NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
Válcový

NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
kónické

Upínač	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Pro kleštiny	84 400 ... Kč Y8		84 400 ... Kč Y8	
BT-FC 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	6 962	**12064**		
BT-FC 40	2 - 20	90	53	95	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)	7 152	**22064**		
BT-FC 50	2 - 20	75	53	114	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)			11 602	**12063**
BT-FC 50	2 - 20	105	53	144	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)			11 710	**22063**

LSCX = hloubka zasunutí bez dorazového šroubu
l_2 = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 1, rozměr v závorkách (l_2) = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 2

Příslušenství



Kleštiny ER
→ 256–266



Upínací čepy
→ 111+112



Ostatní
→ 273



Otočný klíč
→ 65



Nástavec pro otočný klíč
→ 65

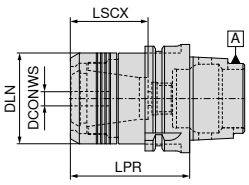
Veškeré příslušenství naleznete v našem novém katalogu „Svěráky a upínací systémy“
→ kapitola 16, Nástrojové držáky a rotační upínače

Oba tyto komponenty (příslušenství) naleznete zde v
→ UP2DATE 07/2021

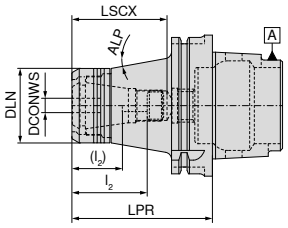
Přesné kleštinové upínací pouzdro ER – HDC

- HDC = Heavy Duty Chuck, upínač speciálně koncipovaný pro hrubování
- Pro upínací matici Heavy-Duty
- Maximální rozsah upnutí dle tolerance ISO H10
- Pro upínání bude nutný otočný klíč
- p_{max} = 80 bar
- K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:
Základní těleso **včetně** upínací matice, **bez** dorazového šroubu



válcový



kónické



NEW



G 6,3 n_{max} 18000
Válcový

NEW



G 6,3 n_{max} 18000
kónické

Upínač	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Pro kleštiny	84 400 ... Kč Y8		84 400 ... Kč Y8	
HSK-A 63	2 - 20	70	53	45	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	5 459	**12057**		
HSK-A 63	2 - 20	100	53	72	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	5 459	**22057**		
HSK-A 100	2 - 20	100	53	68	41 - 54 (27 - 36)	10	470E (ER32)			9 063	**22055**

LSCX = hloubka zasunutí bez dorazového šroubu
l_2 = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 1, rozměr v závorkách (l_2) = hloubka zasunutí s dorazovým šroubem 2


Upínací matice


Dorazový šroub 2


Dorazový šroub 1

Náhradní díly DCONWS	84 950 ... Kč Y8			83 950 ... Kč Y8			83 950 ... Kč Y8	
2 - 20	1 447	**30100**	M22x1,5 - SW6	434	**402**	M22x1,5 - SW6	312	**401**

Příslušenství


Kleštiny ER
→ 256–266


Ostatní
→ 273


Otočný klíč
→ 65


Nástavec pro otočný klíč
→ 65

Veškeré příslušenství naleznete v našem novém katalogu „Svěráky a upínací systémy" → **kapitola 16, Nástrojové držáky a rotační upínače**

Oba tyto komponenty (příslušenství) naleznete zde v → **UP2DATE 07/2021**

Příslušenství / upínací klíč pro přesné kleštinové upínací pouzdro ER - HDC

Otočný klíč

- Provedení CP = pro upínací matice Centro-P
- Provedení STD = pro standardní upínací matice
- Provedení HDC = pro upínací matice HDC



Pro upínací matici	DLN mm	84 950 ... Kč Y8	
470E / ER 32 HDC	53	2 102	**30200**

Otočný klíč jako nástavec pro momentový klíč

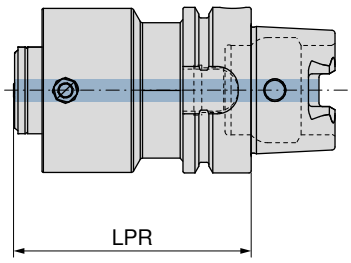
- Provedení CP = pro upínací matice Centro-P
- Provedení STD = pro standardní upínací matice
- Provedení HDC = pro upínací matice HDC



Pro upínací matici	DLN mm	TQX Nm	Čtyřhran mm	84 950 ... Kč Y8	
470E / ER 32 HDC	53	20 - 200	14 x 18	2 102	**30300**

Prodloužení HSK-T

- Pro upínání upínačů HSK-T dle ISO 12164-3
- Vhodné i pro HSK-A a HSK-C
- **Na vyžádání** i s čipem Balluff





NEW



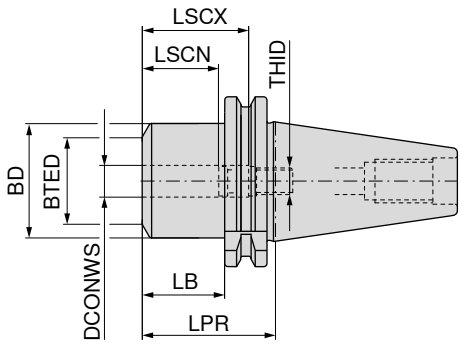
Upínač	LPR mm	84 621 ... Kč Y8	
HSK-T 63	80	14 016	**08037**
HSK-T 63	120	14 949	**12037**
HSK-T 100	125	18 688	**12535**
HSK-T 100	160	19 856	**16035**
HSK-T 100	200	21 258	**20035**

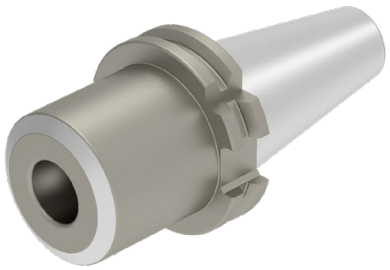
Hydraulické upínací pouzdro, krátké a stabilní provedení

- ▲ Pro TK a HSS stopky s tolerancí h6 či lepší
- ▲ K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:

Základní těleso včetně dorazového šroubu a upínacího šroubu





NEW

AD

G 2,5 n_{max} 25000

Upínač	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	83 430 ... Kč Y8	
SK 40	12	50,0	42	32	31,0	46	56	M8x1	4 158	**01279**
SK 40	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	4 158	**02079**
SK 50	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	7 431	**02078**



Upínací šroub



Dorazový šroub IK

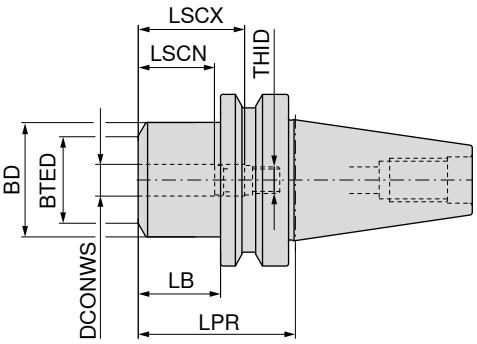
Náhradní díly DCONWS	83 950 ...	Kč Y7		83 950 ...	Kč Y7	
12	M10x1x12	149	**440**	M8x1x13,5 - SW3	221	**420**
20	M10x1x12	149	**440**	M16x1x13,5 - SW8	255	**424**

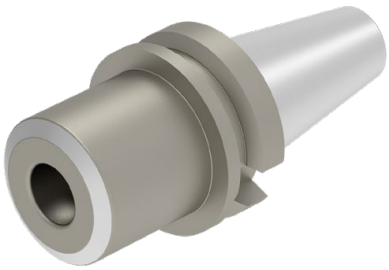
Hydraulické upínací pouzdro, krátké a stabilní provedení

- ▲ Pro TK a HSS stopky s tolerancí h6 či lepší
- ▲ K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:

Základní těleso včetně dorazového šroubu a upínacího šroubu





NEW



AD

G 2,5 n_{max} 25000

83 430 ...

Upínač	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	Kč Y8	
BT 40	12	58,0	42	32	31,0	36	46	M8x1	4 158	**01269**
BT 40	20	72,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	4 158	**02069**
BT 50	20	83,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	7 431	**02068**



Upínací šroub



Dorazový šroub IK

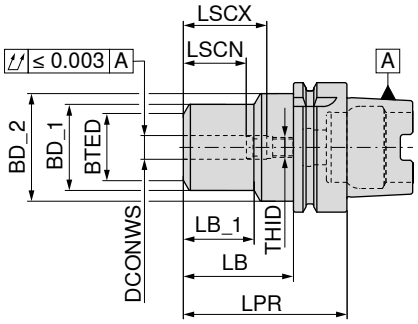
Náhradní díly DCONWS		**83 950 ...** Kč Y7			**83 950 ...** Kč Y7	
12	M10x1x12	149	**440**	M8x1x13,5 - SW3	221	**420**
20	M10x1x12	149	**440**	M16x1x13,5 - SW8	255	**424**

Hydraulické upínací pouzdro, krátké a stabilní provedení

- Pro TK a HSS stopky s tolerancí h6 či lepší
- K dispozici také s čipem Balluff

Rozsah dodávky:

Základní těleso včetně dorazového šroubu a upínacího šroubu





NEW



AD

G 2,5 n_{max} 25000

83 430 ...

Upínač	DCONWS mm	LPR mm	BD_1 mm	BD_2 mm	BTED mm	LB mm	LB_1 mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	Kč Y8	
HSK-A 63	12	80	42	52,5	32	54	34	36	46	M8x1	4 627	**01257**
HSK-A 63	20	80	49	52,5	38	54	36	41	51	M8x1	4 627	**02057**
HSK-A 100	12	85	42	52,5	32	51	34	36	46	M8x1	6 493	**01255**
HSK-A 100	20	85	49	52,5	38	51	36	41	51	M8x1	6 493	**02055**



Upínací šroub



Dorazový šroub IK

83 950 ... **83 950 ...**

Náhradní díly DCONWS		Kč Y7			Kč Y7	
12	M10x1x12	149	**440**	M8x1x13,5 - SW3	221	**420**
20	M10x1x12	149	**440**	M8x1x13,5 - SW3	221	**420**

ToolScope

Komplexní kontrola procesu s ToolScope

Digitální monitorování Vaší výroby

cutting.tools/cs/toolscope

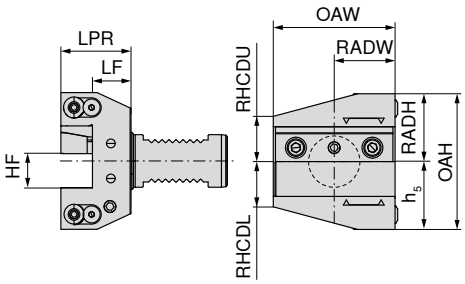
- Kontrola procesu
- Ochrana stroje
- Dokumentace & digitalizace



Radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou se systémem DirectCooling – B1 / B2 / B3 / B4

- Dvojité ozubení pro normální použití i použití v poloze nad hlavou
- Svěrací lišty lze umístit nahoře nebo dole (použití vlevo a vpravo)
- Pro soustružnické držáky se systémem DirectCooling
- Možnost použití do 100 barů

NEW





dvojité
Direct
Cooling

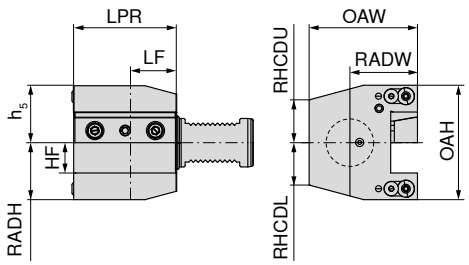
82 245 ...

Upínač	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF $_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	Kč Y8	
VDI 20	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	5 456	**01629**
VDI 20	16	26	40	55	30	30,0	30	60	22	22	5 456	**51629**
VDI 25	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	5 456	**01628**
VDI 30	20	22	40	70	39	35,0	39	78	26	26	5 456	**02027**
VDI 40	25	22	44	85	47	42,5	47	94	33	33	6 437	**02526**
VDI 50	25	22	44	98	55	50,0	55	110	42	42	8 019	**02525**

Axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou se systémem DirectCooling – C1 / C2 / C3 / C4

- Dvojité ozubení pro normální použití i použití v poloze nad hlavou
- Svěrací lišty lze umístit nahoře nebo dole (použití vlevo a vpravo)
- Pro soustružnické držáky se systémem DirectCooling
- Možnost použití do 100 barů

NEW





dvojité
Direct
Cooling

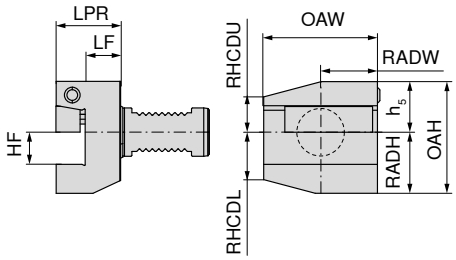
82 246 ...

Upínač	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	Kč Y8	
VDI 30	20	30	70	74	39	39,0	39	78	26	26	6 275	**02027**
VDI 40	25	30	85	94	47	52,5	47	94	35	35	7 476	**02526**
VDI 50	25	30	85	105	50	63,0	50	100	42	42	9 548	**02525**

Radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou se systémem DirectCooling – B1 / B4

- Dvojité ozubení pro normální použití i použití v poloze nad hlavou
- Pro soustružnické držáky se systémem DirectCooling
- Možnost použití do 100 barů

NEW





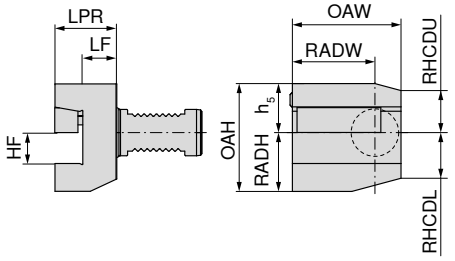
dvojité Direct Cooling

Upínač	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF $_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 247 ... Kč Y8	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	22	4 200	**02027**
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	4 966	**02526**
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	43,0	30	6 164	**02525**

Radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou se systémem DirectCooling – B2 / B3

- Dvojité ozubení pro normální použití i použití v poloze nad hlavou
- Pro soustružnické držáky se systémem DirectCooling
- Možnost použití do 100 barů

NEW





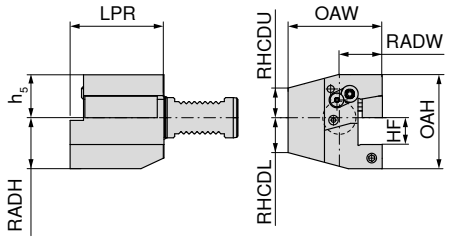
dvojité Direct Cooling

Upínač	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF $_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 247 ... Kč Y8	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	27	4 200	**12027**
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	4 966	**12526**
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	35,0	38	6 164	**12525**

Axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou se systémem DirectCooling – C1 / C4

- Dvojité ozubení pro normální použití i použití v poloze nad hlavou
- Pro soustružnické držáky se systémem DirectCooling
- Možnost použití do 100 barů

NEW





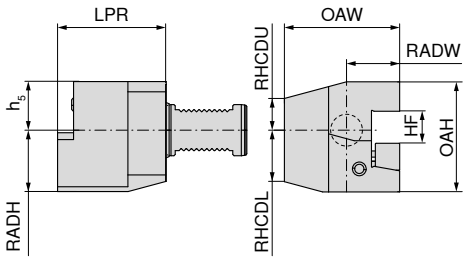
dvojité
Direct
Cooling

Upínač	HF $_{0/-0,1}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 248 ... Kč Y8	
VDI 30	20	70	70,0	38	35,0	32	70	26	22	4 802	**02027**
VDI 40	25	85	85,0	48	42,5	38	86	35	30	5 729	**02526**
VDI 50	25	85	90,5	48	48,0	44	92	42	35	7 311	**02525**

Axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou se systémem DirectCooling – C2 / C3

- Dvojité ozubení pro normální použití i použití v poloze nad hlavou
- Pro soustružnické držáky se systémem DirectCooling
- Možnost použití do 100 barů

NEW



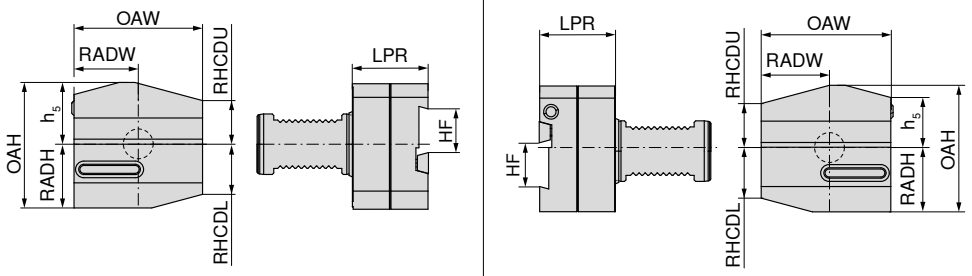


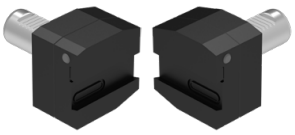
dvojité
Direct
Cooling

Upínač	HF $_{0/-0,1}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 248 ... Kč Y8	
VDI 30	20	70	76	38	41,0	32	70	26	26	4 802	**12027**
VDI 40	25	85	90	48	47,5	38	86	35	30	5 729	**12526**
VDI 50	25	85	95	48	52,5	44	92	42	37	7 311	**12525**

Držák upichovacích planžet pro planžety se systémem DirectCooling

- Dvojité ozubení pro normální použití i použití v poloze nad hlavou
- Pro upichovací planžety se systémem DirectCooling
- Možnost použití do 100 barů



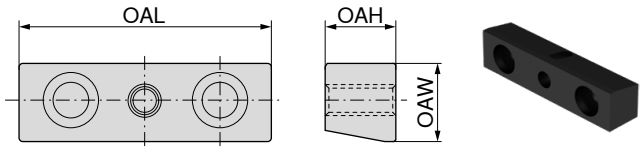


NEW NEW

Direct Cooling Direct Cooling

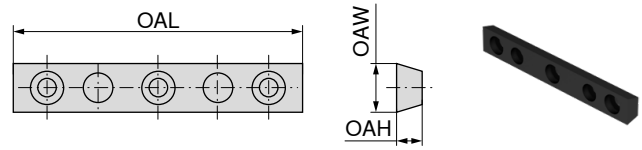
Upínač	HF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	levý 82 249 ... Kč Y8		pravý 82 249 ... Kč Y8	
VDI 30	26	50	70	37	35,0	32	69	30	25	10 531	**12627**	10 531	**02627**
VDI 40	32	50	85	40	42,5	43	83	31	31	11 840	**13226**	11 840	**03226**
VDI 40	26	50	85	40	42,5	43	83	31	31	11 840	**12626**	11 840	**02626**
VDI 50	32	50	100	45	50,0	43	88	37	35	14 130	**13225**	14 130	**03225**

Svěrací lišta



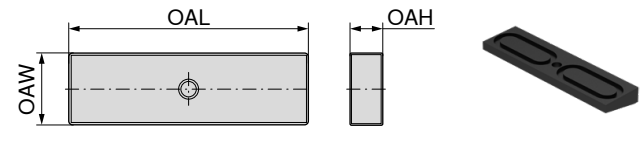
OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... Kč Y8	
53,0	12,7	11,5	306	05300
54,0	16,0	15,0	306	05400
67,5	16,0	15,0	382	06750
68,0	21,0	19,0	382	06800
83,0	20,5	19,0	458	08300
90,0	20,5	19,0	546	09000

Upínací klínek



OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... Kč Y8	
70	14	7,3	382	07000
85	14	7,3	458	08500
100	14	7,3	546	10000

Příložka



OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... Kč Y8	
53,0	14	6,1	611	15300
67,5	18	6,3	764	16750
83,0	22	7,5	928	18300
90,0	22	7,5	1 069	19000

Šroub pro kuličkovou rozprašovací trysku



THOD	82 950 ... Kč Y8	
M3x10	60	31000
M4x10	60	31300
M5x12	76	31100
M6x12	93	31200

Kuličková rozprašovací tryska



THID	BD mm	82 950 ... Kč Y8	
M5	8	153	30600
M6	10	191	30900
M6	12	229	30700
M6	14	273	30800

O-kroužek pro upínací klínek



Velikost	82 950 ... Kč Y8	
Ø13 x Ø2	114	32600
Ø18 x Ø2	153	32700
Ø22 x Ø2	153	32800

O-kroužek pro kuličkovou rozprašovací trysku



Velikost	82 950 ... Kč Y8	
Ø5 x Ø1,5	60	31400
Ø7 x Ø1,5	60	31700
Ø7 x Ø2,5	60	31500
Ø10 x Ø2	60	31600

Šroub pro upínací klínek



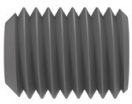
THOD	82 950 ... Kč Y8	
M5x12	76	31800
M6x16	114	32200
M6x20	114	31900
M8x20	153	32300
M8x25	191	32100

Kroužek Quad



Velikost	82 950 ... Kč Y8	
Ø21,95 x Ø1,78	229	32400
Ø28,3 x Ø1,78	273	32500

Uzavírací šroub pro kuličkovou rozprašovací trysku

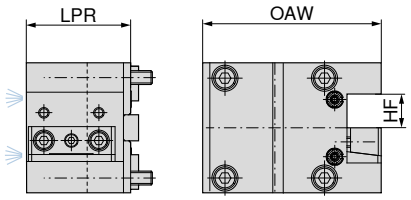


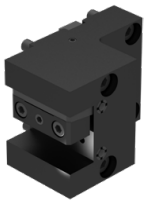
THOD	OAL mm	82 950 ... Kč Y8	
M5	6	65	32900
M6	6	65	33000

Doosan/Spinner – BMT 45 – axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



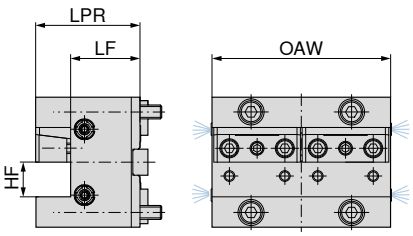


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 480 ... Kč Y7	
BMT 45	58 x 58	20	60	99,5	8 748	**00001**

Doosan/Spinner – BMT 45 – radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



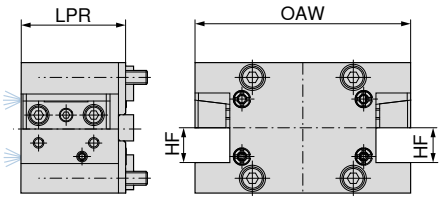


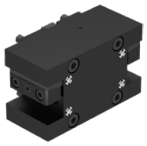
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 480 ... Kč Y7	
BMT 45	58 x 58	20	40	60	103	9 193	**01002**

Doosan/Spinner – BMT 45 – vícenásobný držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



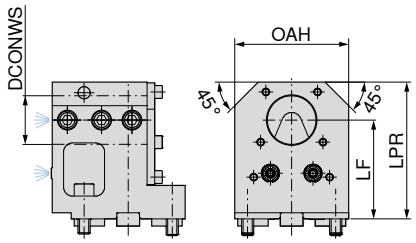


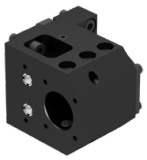
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 480 ... Kč Y7	
BMT 45	58 x 58	20	60	124	12 161	**02003**

Doosan/Spinner – BMT 45 – kombinovaný držák

▲ Přímé provedení

NEW







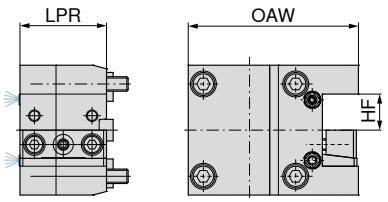
IK

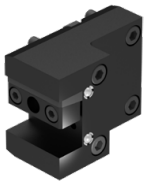
Upínač	Rozteč otvorů	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	82 480 ... Kč Y7	
BMT 45	58 x 58	32	65	75	90	9 347	**03004**
BMT 45	58 x 58	32	85	75	110	15 818	**03005**

Doosan – BMT 55 – axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



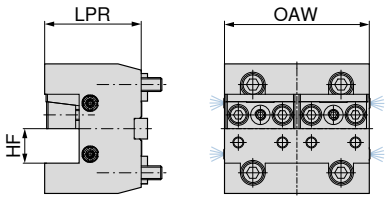


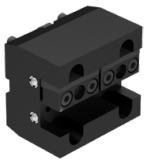
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 481 ... Kč Y7	
BMT 55	64 x 64	25	60	118	9 490	**00001**

Doosan – BMT 55 – radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



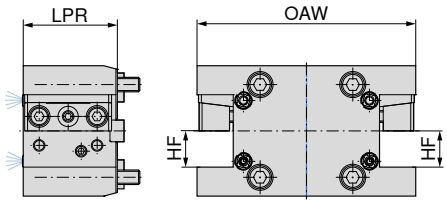


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 481 ... Kč Y7	
BMT 55	64 x 64	25	70	105	9 490	**01002**

Doosan – BMT 55 – vícenásobný držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



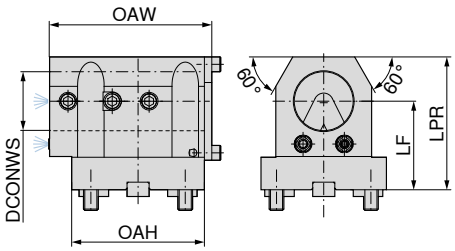


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 481 ... Kč Y7	
BMT 55	64 x 64	25	65	151	13 844	**02003**

Doosan – BMT 55 – držák vyvrtávacích tyčí

▲ Přímé provedení

NEW







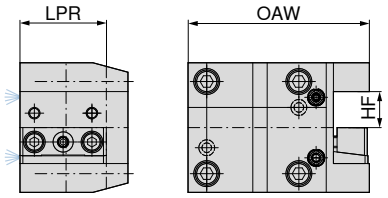
IK

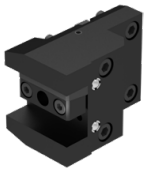
Upínač	Rozteč otvorů	DCONWS mm	LF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm	82 481 ... Kč Y7	
BMT55	64 x 64	40	60	90	90	110	9 347	**04004**

EMAG – BMT 55 – axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



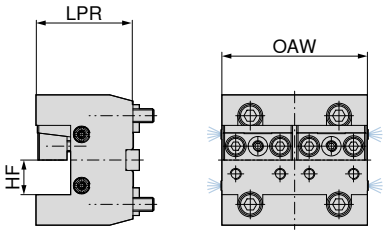


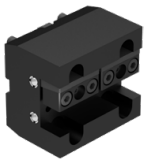
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 482 ... Kč Y7
BMT 55	64 X 64	25	60	126	9 264 **00001**

EMAG – BMT 55 – radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



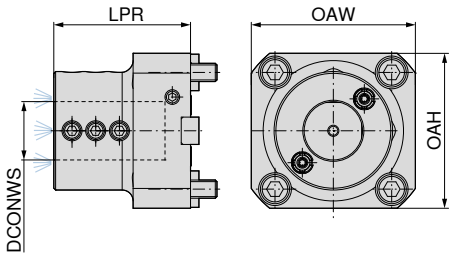


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 482 ... Kč Y7
BMT 55	64 x 64	25	70	105	9 490 **01002**

EMAG – BMT 55 – držák vyvrtávacích tyčí

▲ Přímé provedení

NEW







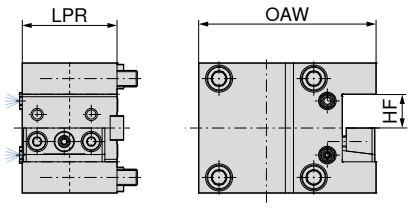
IK

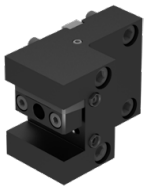
Upínač	Rozteč otvorů	DCONWS mm	LPR mm	OAW mm	OAH mm	82 482 ... Kč Y7
BMT55	64 x 64	32	75	85	90	11 326 **04003**

HAAS/Doosan – BMT 65 – axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



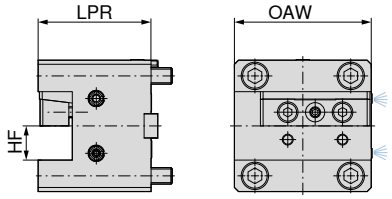


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 483 ... Kč Y7	
BMT 65	70 x 73	25	70	131	14 933	**00001**

HAAS/Doosan – BMT 65 – radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



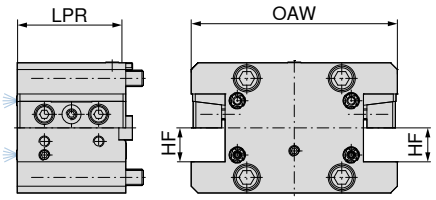


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	pravý 82 483 ... Kč Y7	
BMT 65	70 x 73	25	82,5	100	11 273	**05002**

HAAS/Doosan – BMT 65 – vícenásobný držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

- Přímé provedení
- Pravé a levé provedení

NEW



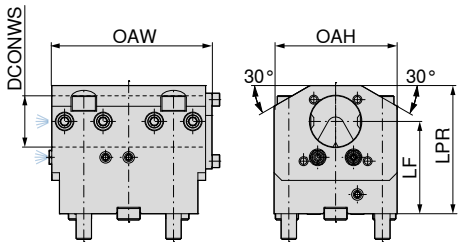


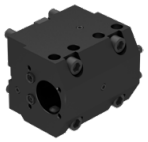
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 483 ... Kč Y7	
BMT 65	70 x 73	25	80	152	14 535	**02003**

HAAS/Doosan – BMT 65 – kombinovaný držák

- Přímé provedení
- Dvoustranné provedení

NEW





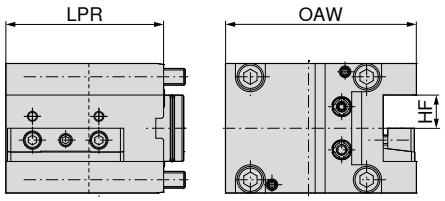

IK

Upínač	Rozteč otvorů	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm	82 483 ... Kč Y7	
BMT 65	70 x 73	40	72	96	100	125	19 806	**03004**

Mori/Seiki – BMT 40 – axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

- Přímé provedení
- Pravé a levé provedení

NEW



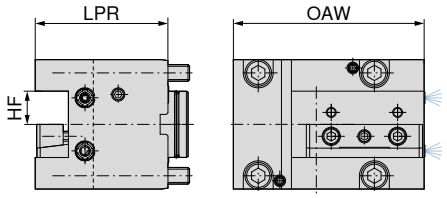


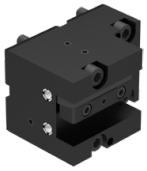
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 484 ... Kč Y7	
BMT 40	70 x 62	20	95	115	8 748	**00001**

Mori/Seiki – BMT 40 – radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

- Přímé provedení
- Pravé a levé provedení

NEW



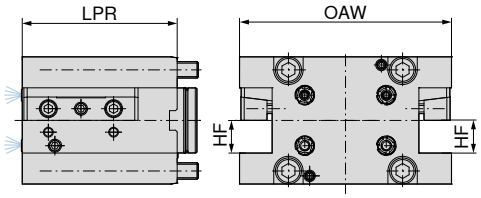


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 484 ... Kč Y7	
BMT 40	70 x 62	20	80	115	9 193	**01002**

Mori/Seiki – BMT 40 – vícenásobný držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení
▲ Pravé a levé provedení

NEW



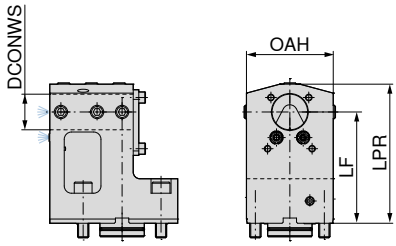


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 484 ... Kč Y7	
BMT 40	70 x 62	20	95	130	9 641	**02003**

Mori/Seiki – BMT 40 – kombinovaný držák

▲ Přímé provedení

NEW





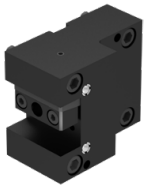

IK

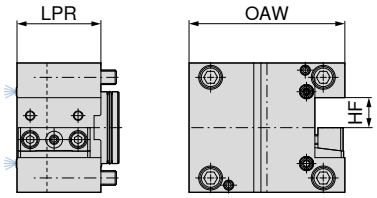
Upínač	Rozteč otvorů	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm	82 484 ... Kč Y7	
BMT 40	70 x 62	32	78	100	125	8 748	**03004**

Mori/Seiki – BMT 60 – axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

- Přímé provedení
- Pravé a levé provedení

NEW



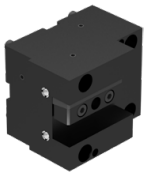


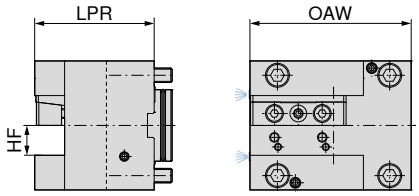
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 485 ... Kč Y7	
BMT 60	94 x 84	25	70	130	8 748	**00001**

Mori/Seiki – BMT 60 – radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

- Přímé provedení
- Pravé a levé provedení

NEW



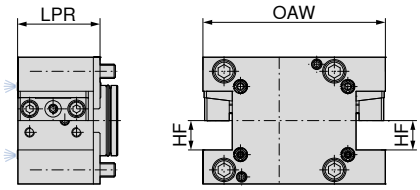


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 485 ... Kč Y7	
BMT 60	94 x 84	25	100	135	9 193	**01002**

Mori/Seiki – BMT 60 – vícenásobný držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení
▲ Pravé a levé provedení

NEW



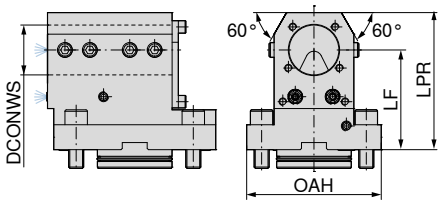


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 485 ... Kč Y7	
BMT 60	94 x 84	25	70	155,5	10 531	**02003**

Mori/Seiki – BMT 60 – kombinovaný držák

▲ Přímé provedení

NEW





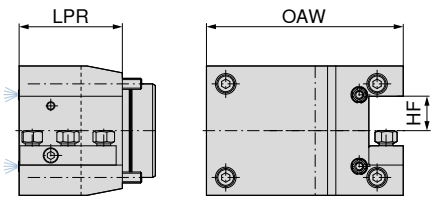

IK

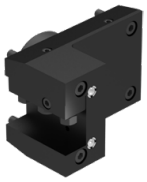
Upínač	Rozteč otvorů	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	82 485 ... Kč Y7	
BMT 60	94 x 84	40	80	108	110	8 748	**03004**

Mazak – BMT 68 – axiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

- Přímé provedení
- Pravé a levé provedení

NEW



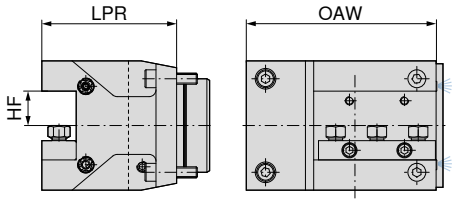


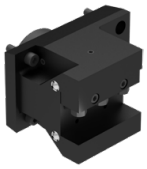
Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 486 ... Kč Y7
BMT 68	110 x 68	25	75	143	8 377 **00001**

Mazak – BMT 68 – radiální držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

- Přímé provedení
- Pravé a levé provedení

NEW



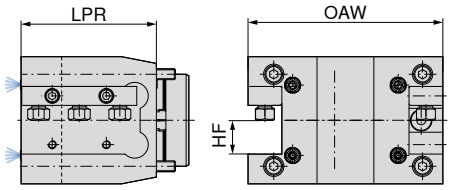


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	levý 82 486 ... Kč Y7
BMT 68	110 x 68	25	98	143	8 514 **01002**

Mazak – BMT 68 – vícenásobný držák pro nástroje se čtvercovou stopkou

▲ Přímé provedení

NEW



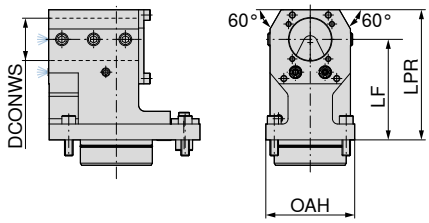


Upínač	Rozteč otvorů	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 486 ... Kč Y7	
BMT 68	110 x 68	25	100	144	13 406	**02003**

Mazak – BMT 68 – kombinovaný držák

▲ Přímé provedení

NEW







IK

Upínač	Rozteč otvorů	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm	82 486 ... Kč Y7	
BMT 68	110 x 68	40	84	95	123	8 191	**03004**

Projekty v těch nejlepších rukou

Chytrý koncept pro efektivní obrábění

Využijte naše inovativní nástrojové koncepty, dlouholeté zkušenosti a poskytování osobního poradenství pro zvýšení vlastní produktivity. My Váš projekt úspěšně zrealizujeme!









Osový svěrák pro upínání malých obrobků

ZSG mini v mechanickém provedení s vysokou upínací silou a rychlovýměnnými čelistmi. Ideální volba pro obrábění surových i hotových dílů, vícenásobné a automatické upínání.

Výhody pro Vás:

- Rychlá výměna čelistí bez použití nářadí
- Kompaktnost a preciznost
- Optimální přístup ze všech stran
- Šířku čelistí lze změnit (45 mm a 70 mm)
- Vysoká upínací síla a velký upínací rozsah
- Upínací systém pro automatizaci

Upnutí / Vyrovnávání:



Upínání pomocí 2 M6 šroubů seshora přes základní těleso.



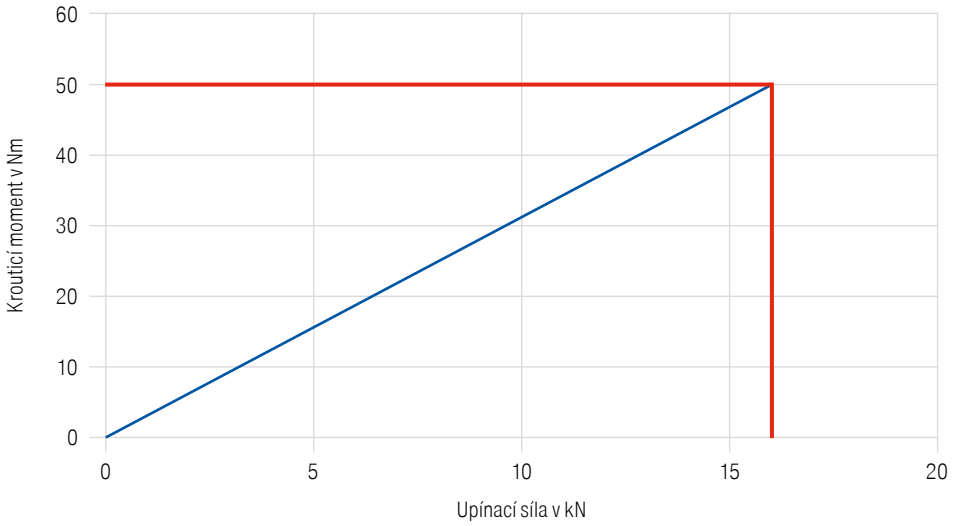
Upínání pomocí 2 M6 šroubů seshora přes základní těleso. Ustavení lze provádět pomocí precizních otvorů o Ø 12^{H7}.



Obě varianty jsou vybavené upínacími otvory pro upínací systém s nulovým bodem LANG Quick Point 52 x 52.

Upínací síla:

Utahovací moment / Upínací síla ZSG mini

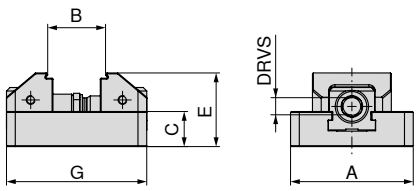


Osový svěrák pro upínání malých obrobků

- Rychlá výměna čelistí bez použití nářadí
- Kompaktnost a preciznost
- Optimální přístup ze všech stran
- Šířku čelistí lze změnit (45 mm a 70 mm)
- Nerezavějící a kalené základní těleso

Rozsah dodávky:
Základní těleso svěráku ZSG mini s vřetenem bez systémových čelistí

ZSG mini





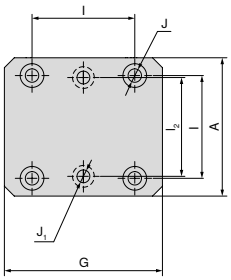
NEW

80 912 ...

A mm	B mm	C mm	E mm	G mm	MXC kN	DRVS mm	WT kg	Kč Y4	
70	7 - 57	20	42	80	16	11	0,9	9 938	**07000**
70	7 - 77	20	42	100	16	11	1,1	11 263	**07100**

Rozměry spodní strany svěráku ZSG mini

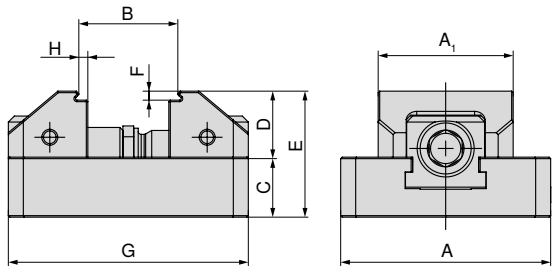
Šířka základního tělesa 70 mm



A mm	J_1 mm	J_{H7} mm	$l_{2\ \pm0,015}$ mm	$l_{\pm0,015}$ mm	G mm
70	6,5	12	50	52	80
70	6,5	12	50	52	100

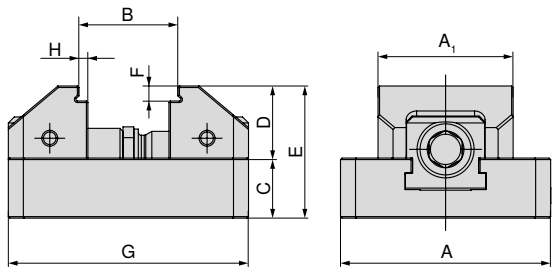
ZSG mini – rozměrová tabulka pro různé uspořádání čelistí

s rychlovýměnnou čelistí, grip 3 mm



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl č. Systémové čelisti
70	45	7 - 33	20	22	42	3	80	3	80 912 30100
70	70	7 - 33	20	22	42	3	80	3	80 912 30200
70	45	7 - 53	20	22	42	3	100	3	80 912 30100
70	70	7 - 53	20	22	42	3	100	3	80 912 30200

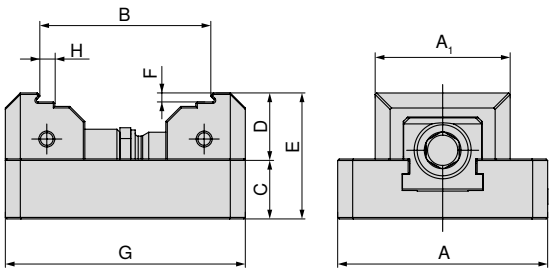
s rychlovýměnnou čelistí, hladký stupeň 5 mm



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl č. Systémové čelisti
70	45	7 - 33	20	24	44	5	80	5	80 912 30300
70	70	7 - 33	20	24	44	5	80	5	80 912 30400
70	45	7 - 53	20	24	44	5	100	5	80 912 30300
70	70	7 - 53	20	24	44	5	100	5	80 912 30400

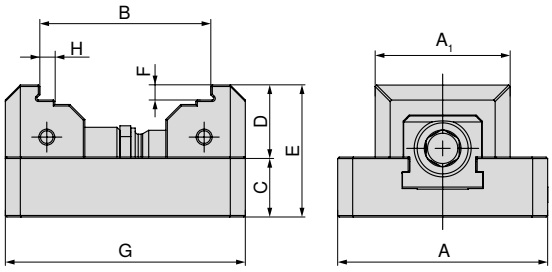
ZSG mini – tabulka montážních rozměrů pro různé čelisti

s rychlovýměnnou čelistí, VS, grip 3 mm



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl č. Systémové čelisti
70	45	31 - 57	20	22	42	3	80	5	80 912 30500
70	70	31 - 57	20	22	42	3	80	5	80 912 30600
70	45	31 - 77	20	22	42	3	100	5	80 912 30500
70	70	31 - 77	20	22	42	3	100	5	80 912 30600

Rychlovýměnná čelist VS, hladká 5 mm

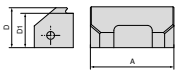


A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl č. Systémové čelisti
70	45	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30700
70	70	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30800
70	45	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30700
70	70	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30800

Přehled systémových čelistí

Rychlovýměnná čelist, grip 3 mm

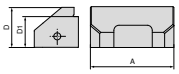
▲ cena za kus



Popis	A	D	D_1	Cena	Artikl č.	Přiřazení typu										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				Kč	NEW Y4											
45	**22**	**19**		1 193	**80 912 30100**									●		
70	**22**	**19**		1 590	**80 912 30200**									●		

Rychlovýměnná čelist, hladký stupeň 5 mm

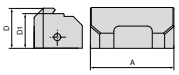
▲ cena za kus



Popis	A	D	D_1	Cena	Artikl č.	Přiřazení typu										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				Kč	NEW Y4											
45	**24**	**19**		1 458	**80 912 30300**									●		
70	**24**	**19**		1 855	**80 912 30400**									●		

Rychlovýměnná čelist, VS, grip 3 mm

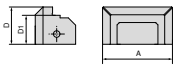
▲ cena za kus



Popis	A	D	D_1	Cena	Artikl č.	Přiřazení typu										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				Kč	NEW Y4											
45	**22**	**19**		1 193	**80 912 30500**									●		
70	**22**	**19**		1 590	**80 912 30600**									●		

Rychlovýměnná čelist VS, hladká 5 mm

▲ cena za kus



Popis	A	D	D_1	Cena	Artikl č.	Přiřazení typu										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				Kč	NEW Y4											
45	**24**	**19**		1 458	**80 912 30700**									●		
70	**24**	**19**		1 855	**80 912 30800**									●		

Přehled systémového příslušenství

Ořech

▲ Vhodný pro čtyřhran 3/8“



Čtyřhran	DRVS mm	**80 875 ...** Kč Y4	
3/8"	11	390	**11100**

Vhodný s „Doraz pro obrobek, magnetický“ a „Momentový klíč“ naleznete v našem novém katalogu „Svěráky a upínací systémy“
→ **kapitola 17, Upínání obrobků, strana 144 a 147**
(artiklové číslo 80 892 23800 a 80 884 402)



Rychlá a efektivní dostupnost

Pestrá paleta nových řešení: Snadnou cestou k novému nástroji a poskytovaným službám

S nejmodernějším logistickým centrem v Evropě zajišťujeme nejkratší dodací lhůty, s naší službou Tool Supply 24/7 digitálně zjednodušené objednávky. Výdejní automat Tool-O-Mat, který pojme až 840 různých nástrojů, zajistí, že ve své firmě budete mít vždy připravené nástroje, které budete potřebovat. Fakturace se provádí až po odběru.

Logistika na nejvyšší úrovni

Logistické centrum, které splní veškeré Vaše požadavky, 99 % dostupnost s dodáním hned příští den, žádné minimální objednávané množství a specifická logistická řešení pro velké zákazníky.

Rychlé objednávání

- Úspora nákladů i času díky online objednávání
- Snadné a rychlé přidávání artiklů do košíku
- Vysoká dostupnost s kontrolou v košíku
- Objednávání 24 hodin denně
- Rychlé dodací lhůty se sledováním zásilky



Platí naše aktuální smluvní podmínky, které si můžete prohlédnout na našich webových stránkách. Zobrazení a ceny jsou platné, podléhají úpravám v důsledku technických zlepšení nebo dalšího vývoje, jakož i obecným a tiskovým chybám.

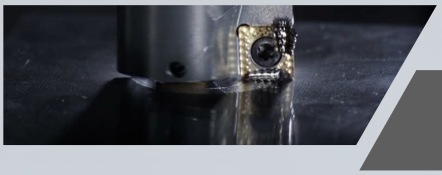
SJEDNOTILI JSME ZKUŠENOSTI PRO OBRÁBĚNÍ



CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

KOMPETENČNÍ ZNAČKA V OBLASTI VÝVOJE A VÝROBY PRŮMYSLOVÝCH ŘEŠENÍ

Značka CERATIZIT je jméno pro špičkové nástroje s břitovými destičkami. Tyto nástroje se vyznačují vysokou kvalitou a nesou DNA dlouholetých zkušeností z vývoje a výroby tvrdokovových nástrojů.



KOMET

INOVATIVNÍ PRŮKOPNÍK V TECHNOLOGII VRTÁNÍ JIŽ CELÉ STOLETÍ

Velmi přesné vrtání, vystružování, zahlubování a vyvrtávání je věcí expertů: efektivní řešení pro obrábění otvorů, stejně jako mechatronické nástroje nesou proto značku KOMET.



WNT

VYSOCE KVALITNÍ SLUŽBY A ŠIROKÉ PORTFOLIO

WNT je synonymem pro široký sortiment: rotační nástroje z tvrdokovu i HSS, upínače nástrojů a efektivní řešení pro upínání obrobků jsou proto přiřazeny pod tuto značku.



KLENK

PRÉMIOVÉ NÁSTROJE NA TŘÍSKOVÉ OBRÁBĚNÍ PRO LETECTVÍ A KOSMONAUTIKU

Specifické nástroje z tvrdokovu vyvinuté pro vrtání v leteckém a kosmickém průmyslu nesou značku KLENK. Tyto vysoce specializované produkty jsou předurčeny pro obrábění lehkých materiálů.

CERATIZIT Česká republika s.r.o.
Sokolovská 250 \ 594 01 Velké Meziříčí
Tel.: +420 566 522 411
info.cesko@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Klimaticky neutrální
Tiskařský výrobek
ClimatePartner.com/16441-2105-1001

07/2021 – 99 031 00248