

UP2DATE

HLADNI REZULTATI OBDELAVE

Držalo za orodje s
sistemom DirectCooling (DC)
iz CERATIZIT-a

.... IN ŠE NEKAJ DRUGIH ORODIJ

- ▲ WTX – Micro:
sveder za vrtanje micro izvrtin
- ▲ Strojni primež ZSG Mini:
Vpenjanje majhnih delov s 16kN

TEAM CUTTING TOOLS



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



KOMET



klenk

CERATIZIT je skupina visokotehnoških podjetij,
specializiranih za rezalna orodja in rešitve iz trdih
materialov.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Dobrodošli!



Naročajte brez težav in birokracije

Center za podporo kupcem

Brezplačna telefonska številka

Slovenija: 00386 3 8888 300

Št. faksa

Nemčija: 0049 831 57010 3559

E-pošta

info.slovenija@ceratizit.com



Preprosteje ne gre!

Naročila prek spletne trgovine

<http://cuttingtools.ceratizit.com>



Proizvodno svetovanje in optimizacija procesov na vaši lokaciji.

Vaš osebni aplikacijski inženir

Vaša številka kupca:

Držalo za orodje s sistemom DirectCooling (DC)

se hladilno mazalno sredstvo ciljno dovajajo na rezilo



Dobro usmerjeno dovajanje predstavlja že pol hlajenja

Ali želite strojno obdelavo izvesti brez hladilnega mazalnega sredstva? V mnogih primerih si to težko predstavljamo, saj učinkovito hladi, maže in odstranjuje ostružke. Kako je to mogoče še izboljšati, nam predstavlja družba CERATIZIT s sistemom DirectCooling: Dve šobi v držalu usmerjata hladilno mazalno sredstvo neposredno na rezalni rob – za doseganje izjemnih rezultatov strojne obdelave! Kjer sicer cev na obdelovalno območje usmerja velike količine hladilnega sredstva, sistem DirectCooling (DC) družbe CERATIZIT uporablja drugačen pristop. Držala za orodje s sistemom DirectCooling (DC) so opremljena z dvema notranjima kanaloma, ki dovajata hladilno sredstvo točno do mesta z največjim učinkom: neposredno do rezilnega roba. Zakaj je to tako pomembno? Ciljno hlajenje podaljša življenjsko dobo in tudi splošno procesno varnost.

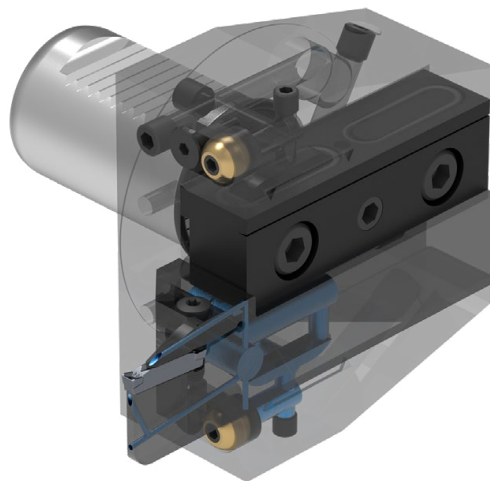


- ▲ Manj zagozdenih ostružkov
- ▲ Manjša obraba
- ▲ Univerzalna uporaba

Prednosti/koristi

Vsa držala DirectCooling družbe CERATIZIT so po dolžini idealno usklajena. Na ta način

- ▲ se zmanjša število interferenčnih kontur
- ▲ se ustvari kompakten celovit paket
- ▲ je dosežena optimalna stabilnost
- ▲ dobite neomejeno prilagodljivost



Sistem DirectCooling družbe CERATIZIT optimizira hladilno mazanje: Dva hladilna kanala, ki sta posebej usmerjena na rezilo, omogočata učinkovito hlajenje, mazanje in odstranjevanje ostružkov.



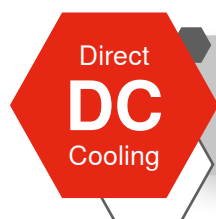
cuttingtools.ceratizit.com/si/sl/direct-cooling

Držalo nožev MonoClamp – GX-DC

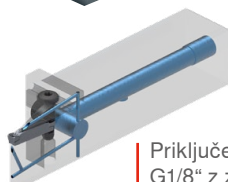
Dve šobi za vrhunski
hladilni učinek



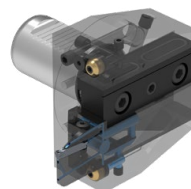
Dodatne informacije o izdelku
najdete na → strani 30–34



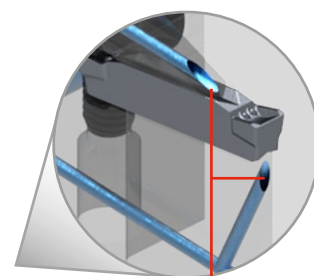
- ▲ Manj zagozdenih ostružkov
- ▲ Manjša obraba
- ▲ Univerzalna uporaba



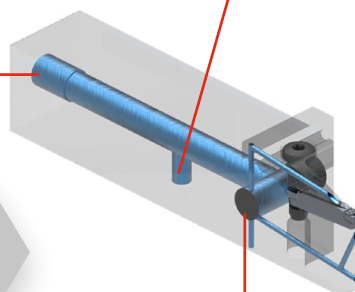
Priključek za hladilno sredstvo
G1/8" z zadnje strani



Možnost dovajanja hladilnega
sredstva od spodaj prek
vpenjala za orodja



Dvojno hlajenje
(cepilna in prosta ploskev)



Stranski priključek za hladilno
sredstvo G1/8"

Lastnosti

- ▲ Nova držala za orodje MonoClamp-GX-DC se izkažejo predvsem pri izdelavi globokih zarez, pri čemer z velikim prostorninskim pretokom zagotavljajo zanesljivo izpiranje ostružkov iz zareze.
- ▲ S prenovljenim ležiščem ploščice je zarezovalna ploščica v držalo ploščice vpeta še stabilnejše.
- ▲ Še lažja uporaba: Za čim lažjo menjavo zarezovalnih plošč lahko vijak za vpenjanje ploščice vstavite tako z zgornje kot s spodnje strani – torej s tiste, ki je lažje dostopna.



Zato, povedano drugače, namesto da bi morali nad
območjem strojne obdelave izprazniti celo vedro, ciljamo
natančno na rezilo.

Paul Höckberg, produktni vodja CERATIZIT

VDI-vpenjalo – DC

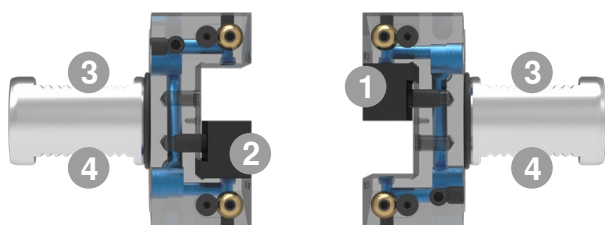
Univerzalno, večstransko
in ciljno usmerjeno hlajenje



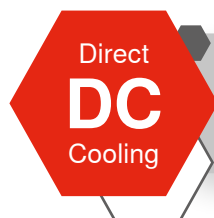
Usmerjeno hlajenje univerzalnega VDI-držala

- ▲ Zaradi svoje funkcije 4 v 1 je držalo VDI s sistemom DirectCooling izjemno vsestransko.
- ▲ Zaradi dvojnega ozobljenja je potrebno samo eno držalo.
- ▲ Dodatna opcija: Vpenjalne letve lahko namestite na zgornji ali spodnji strani

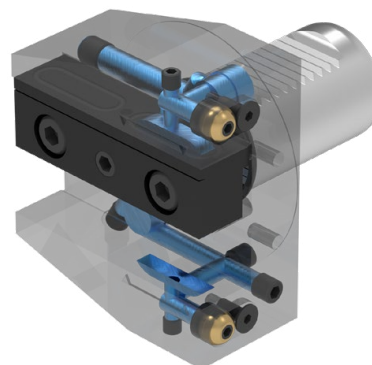
Vrsta hladilnika: VDI-držalo s funkcijo 4 v 1



- 1 Vpenjalna letev na zgornji strani
- 2 Vpenjalna letev na spodnji strani
- 3 Ozobljenje na zgornji strani (običajna uporaba)
- 4 Ozobljenje na spodnji strani (uporaba nad glavo)



- ▲ Manj zagostenih ostružkov
- ▲ Manjša obraba
- ▲ Univerzalna uporaba



Dodatne informacije o izdelku
najdete na → strani 70–75

Štiriobno vpenjalo VDI – DC



WTX – Micro

Svedri za uporabo v mikro dimenzijah. Globino vrtnja do 30xD je mogoče doseči z običajno višjo kakovostjo vrtnja WTX Performance.



cuttingtools.ceratizit.com/si/sl/wtx-micro



Mikro specialisti za univerzalno uporabo

Čeprav zveni kot protislovje, pa za novo serijo svedrov Team Cutting Tools iz skupine CERATIZIT povsem velja naslednje: Sveder WTX-Micro iz serije WNT Performance je specialist tako za vrtnje mikro kot globokih izvrtin in je hkrati univerzalno uporaben, saj ga je mogoče uporabiti za skoraj vse materiale. Zaradi tega omogoča vsestransko uporabo v najrazličnejših panogah.



Naj gre za jeklo, litine ali visoko toplotno odporne materiale/zlitine – naš WTX-Micro se dobro spopade z vsemi!

Felix Meggle, produktni vodja CERATIZIT

Varnost procesov zagotavljata optimizirana geometrija in trpežna prevleka

Prednosti/koristi

- ▲ **Posebno koničenje**
zagotavlja kar največjo natančnost pozicioniranja in vrhunske lastnosti centriranja
- ▲ **Polirane površine in patentirani spiralni utori za odrezke**
skrbijo za varen in hiter transport odrezkov
- ▲ **Zaradi inovativne prevleke Dragonskin DPX74-M**
je sveder WTX-Micro neobčutljiv na visoke temperature in obrabo
- ▲ **Specializirani hladilni kanali in komora po celotni dolžini držala**
zagotavljajo optimalno hlajenje rezil in posledično občutno daljšo življenjsko dobo orodja
- ▲ **Procesna varnost in najnižja dovoljena odstopanja**
so med zmogljivostmi povsem na vrhu – in WTX-Micro smo uspešno dodelali, da zagotavlja prav to
- ▲ **Karbidna trdina z ultrafinimi zrnci družbe CERATIZIT**
dosledno zagotavlja najvišjo kakovost orodja



Da bi bilo orodje še odpornejše proti obrabi in temperaturnim vplivom, so svedri WTX-Micro prevlečeni z inovativno prevleko DPX74-M.



WTX-Micro so na voljo v dimezijah od premera 0,8-2,90 mm in v dolžinah 5xD, 8xD, 12xD, 16xD in 20xD. Svedri za globoke izvrtine WTX-Micro so na voljo v dimezijah od premera 1,00-2,90 mm in v dolžini 25xD, 30xD.



Dodatne informacije o izdelku najdete na
→ strani **12-19**

ZSG mini

Vpenjanje manjših delov s
16 kN



Dodatne informacije o izdelku najdete na
→ strani 90–94

Majhen, močan, robusten – ZSG mini je zelo zmogljiv!

Izredno majhen, a izjemno zmogljiv: ZSG mini iz serije WNT Performance je idealna izbira za vpenjanje manjših obdelovancev.

Ko ga boste enkrat uporabili, si ne boste več želeli delati brez njega: Centrični primeži so manjši pomočniki, ki pogosto občutno olajšajo vsakodnevne naloge pri strojni obdelavi. Družba CERATIZIT je v svoj portfelj dodala centrični primež ZSG mini za manjše dele, da lahko njegove prednosti izkoristi za posebej drobno izdelane obdelovance.

Najlažja uporaba s hitro menjavo čeljusti!



Vpenjalne čeljusti je mogoče v nekaj sekundah v celoti zamenjati brez orodja tako, da jih preprosto izvlečete poševno po sredini. Integriran vlek navzdol skozi dva vzmetna tlačna dela omogoča, da se vpenjalne čeljusti tesno prilegajo osnovnemu telesu in zagotavljajo trdne spoje in absolutno natančnost obdelave.

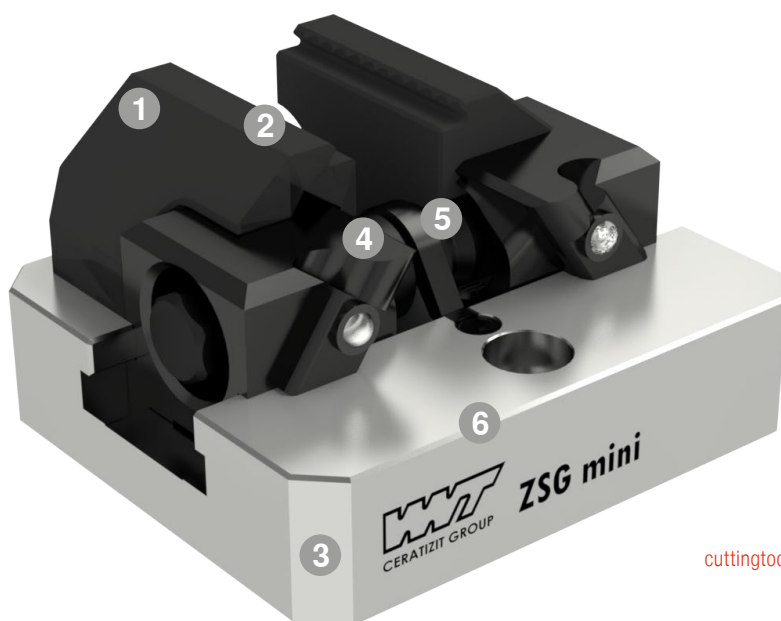
Prednosti/koristi

1 Najboljša dostopnost

Hitra in preprosta uporaba bistveno skrajša čas namestitve. ZSG mini je lahko dostopen z vseh strani in je zato idealen za obdelavo surovcev in gotovih delov, večkratno vpenjanje in avtomatizirano uporabo.

2 Veliko območje vpenjanja – oprijemna ali gladka čeljust

Centrični primež za manjše dele je na voljo v dolžini 80 mm ali 100 mm s hitrovpenjalnimi čeljustmi širine 45 mm in 70 mm – vse kaljeno na HRC 54–56, v gladki ali oprijemni izvedbi.



cuttingtools.ceratizit.com/si/sl/zsg-mini

3 Nerjavno in kaljeno osnovno telo

Nerjavno osnovno telo, kaljeno na 45 HRC, zagotavlja dolgo in zanesljivo življenjsko dobo vpenjalnega sistema.

4 Hitra menjava čeljusti brez orodja

Zaradi hitrovpenjalnega sistema lahko vpenjalne čeljusti v nekaj sekundah v celoti zamenjate brez orodja.

5 Visoka vpenjalna sila

Namesto napornega predhodnega vtiskovanja ZSG mini izkorišča zelo visoke vpenjalne sile 16 kN s 50 Nm: Vpnite, zategnite, začnite!

6 Kompaktna izvedba

ZSG mini je primeren za 4- in 5-osno razdelilno glavo in ga je mogoče vgraditi neposredno v paleto ali nanjo.

ZSG mini

WTX – Micro

Kazalo



Svedri VHM

12–19

WTX – Mikro sveder za globoke izvrtine



KOMET Svedri z obračalnimi ploščicami

20–23

SOGX Obračalna ploščica za visoke pomike



KOMET Izstruževalna orodja

24–27

Hi.Flex Digital



Stružno orodje

28+29

Osnovno držalo zamenljive stružne glave (HSK-T) – antivibracijsko



DirectCooling-System



Zarezovalna orodja

30–34

Držalo nožev MonoClamp – GX-DC



Rezkarji VHM

36–47

Razširitev – Mikro rezkarji

48–59

Razširitev – SilverLine



Vpenjala za orodja

60–65

Precizna vpenjalna glava za stročnice ER – Heavy Duty Chuck (HDC)

65

Podaljšek HSK-T

66–68

Hidravlično raztezna vpenjala, kratka in stabilna

70–75

VDI-vpenjalo – DC

76–88

BMT-Držalo



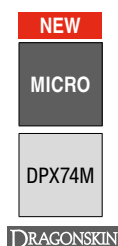
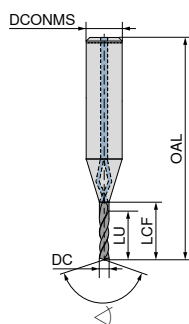
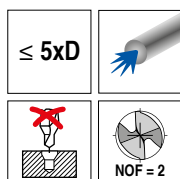
Primež

90–94

ZSG mini

WTX – Visokozmogljiv sveder

- ▲ Specializirani mikro sveder
- ▲ Univerzalna uporaba
- ▲ Zelo visoka procesna varnost
- ▲ Vodilni svedri za visokozmogljive svedre za globoke izvrtine WTX – Micro



10 693 ...

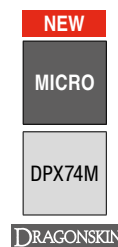
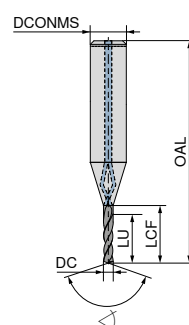
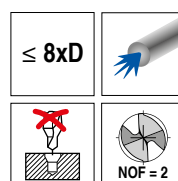
DC _{m6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	39	5,6	4,0	105,60	00800
0,9	3	39	6,3	4,5	105,60	00900
1,0	3	40	7,0	5,0	93,75	01000
1,1	3	41	7,7	5,5	93,75	01100
1,2	3	41	8,4	6,0	93,75	01200
1,3	3	42	9,1	6,5	93,75	01300
1,4	3	42	9,8	7,0	93,75	01400
1,5	3	43	10,5	7,5	93,75	01500
1,6	3	44	11,2	8,0	98,69	01600
1,7	3	44	11,9	8,5	98,69	01700
1,8	3	45	12,6	9,0	98,69	01800
1,9	3	45	13,3	9,5	98,69	01900
2,0	3	46	14,0	10,0	98,69	02000
2,1	3	47	14,7	10,5	101,80	02100
2,2	3	47	15,4	11,0	101,80	02200
2,3	3	48	16,1	11,5	101,80	02300
2,4	3	48	16,8	12,0	101,80	02400
2,5	3	49	17,5	12,5	101,80	02500
2,6	3	50	18,2	13,0	107,10	02600
2,7	3	50	18,9	13,5	107,10	02700
2,8	3	51	19,6	14,0	107,10	02800
2,9	3	51	20,3	14,5	107,10	02900

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	

Najmanjši tlak hladilnega sredstva: 30 barov

WTX – Visokozmogljiv sveder

- ▲ Specializirani mikro sveder
- ▲ Univerzalna uporaba
- ▲ Zelo visoka procesna varnost



10 694 ...

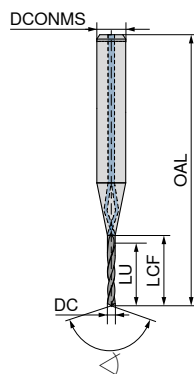
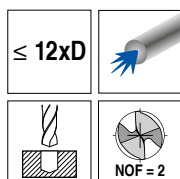
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	41	8	6,4	110,80	00800
0,9	3	42	9	7,2	110,80	00900
1,0	3	43	10	8,0	98,88	01000
1,1	3	44	11	8,8	98,88	01100
1,2	3	45	12	9,6	98,88	01200
1,3	3	46	13	10,4	98,88	01300
1,4	3	47	14	11,2	98,88	01400
1,5	3	47	15	12,0	98,88	01500
1,6	3	48	16	12,8	106,40	01600
1,7	3	49	17	13,6	106,40	01700
1,8	3	50	18	14,4	106,40	01800
1,9	3	51	19	15,2	106,40	01900
2,0	3	52	20	16,0	106,40	02000
2,1	3	53	21	16,8	108,10	02100
2,2	3	54	22	17,6	108,10	02200
2,3	3	55	23	18,4	108,10	02300
2,4	3	56	24	19,2	108,10	02400
2,5	3	56	25	20,0	108,10	02500
2,6	3	57	26	20,8	111,50	02600
2,7	3	58	27	21,6	111,50	02700
2,8	3	59	28	22,4	111,50	02800
2,9	3	60	29	23,2	111,50	02900

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	
O	

Najmanjši tlak hladilnega sredstva: 30 barov

WTX – Visokozmogljiv sveder

- ▲ Specializirani mikro sveder
- ▲ Univerzalna uporaba
- ▲ Zelo visoka procesna varnost
- ▲ Vodilni sveder: Visokozmogljiv sveder WTX-Micro 5xD



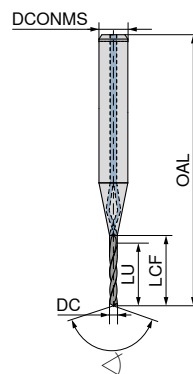
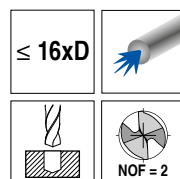
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	44	11,2	9,6	123,40	00800
0,9	3	46	12,6	10,8	123,40	00900
1,0	3	47	14,0	12,0	111,50	01000
1,1	3	48	15,4	13,2	111,50	01100
1,2	3	50	16,8	14,4	111,50	01200
1,3	3	51	18,2	15,6	111,50	01300
1,4	3	52	19,6	16,8	111,50	01400
1,5	3	53	21,0	18,0	111,50	01500
1,6	3	55	22,4	19,2	117,40	01600
1,7	3	56	23,8	20,4	117,40	01700
1,8	3	57	25,2	21,6	117,40	01800
1,9	3	59	26,6	22,8	117,40	01900
2,0	3	60	28,0	24,0	117,40	02000
2,1	3	61	29,4	25,2	120,00	02100
2,2	3	63	30,8	26,4	120,00	02200
2,3	3	64	32,2	27,6	120,00	02300
2,4	3	65	33,6	28,8	120,00	02400
2,5	3	67	35,0	30,0	120,00	02500
2,6	3	68	36,4	31,2	122,50	02600
2,7	3	69	37,8	32,4	122,50	02700
2,8	3	70	39,2	33,6	122,50	02800
2,9	3	72	40,6	34,8	122,50	02900

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	
O	

Najmanjši tlak hladilnega sredstva: 30 barov

WTX – Visokozmogljiv sveder za globoke izvrtine

- ▲ Specializirani mikro svedri za globoke izvrtine
- ▲ Univerzalna uporaba
- ▲ Zelo visoka procesna varnost
- ▲ Vodilni sveder: Visokozmogljiv sveder WTX-Micro 5xD



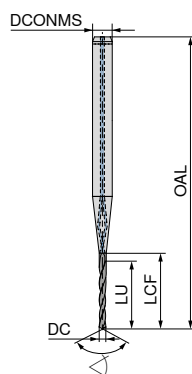
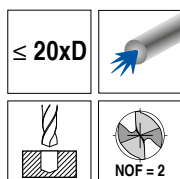
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	48	14,4	12,8	156,90	00800
0,9	3	49	16,2	14,4	156,90	00900
1,0	3	51	18,0	16,0	145,00	01000
1,1	3	53	19,8	17,6	145,00	01100
1,2	3	54	21,6	19,2	145,00	01200
1,3	3	56	23,4	20,8	145,00	01300
1,4	3	58	25,2	22,4	145,00	01400
1,5	3	60	27,0	24,0	145,00	01500
1,6	3	61	28,8	25,6	152,70	01600
1,7	3	63	30,6	27,2	152,70	01700
1,8	3	65	32,4	28,8	152,70	01800
1,9	3	66	34,2	30,4	152,70	01900
2,0	3	68	36,0	32,0	152,70	02000
2,1	3	70	37,8	33,6	155,90	02100
2,2	3	71	39,6	35,2	155,90	02200
2,3	3	73	41,4	36,8	155,90	02300
2,4	3	75	43,2	38,4	155,90	02400
2,5	3	77	45,0	40,0	155,90	02500
2,6	3	78	46,8	41,6	159,30	02600
2,7	3	80	48,6	43,2	159,30	02700
2,8	3	82	50,4	44,8	159,30	02800
2,9	3	83	52,2	46,4	159,30	02900

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	
O	

Najmanjši tlak hladilnega sredstva: 30 barov

WTX – Visokozmogljiv sveder za globoke izvrtine

- ▲ Specializirani mikro svedri za globoke izvrtine
- ▲ Univerzalna uporaba
- ▲ Zelo visoka procesna varnost
- ▲ Vodilni sveder: Visokozmogljiv sveder WTX-Micro 5xD



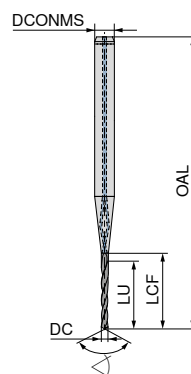
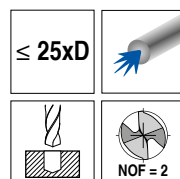
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	51	17,6	16	172,40	00800
0,9	3	53	19,8	18	172,40	00900
1,0	3	55	22,0	20	160,60	01000
1,1	3	57	24,2	22	160,60	01100
1,2	3	59	26,4	24	160,60	01200
1,3	3	61	28,6	26	160,60	01300
1,4	3	63	30,8	28	160,60	01400
1,5	3	66	33,0	30	160,60	01500
1,6	3	68	35,2	32	169,10	01600
1,7	3	70	37,4	34	169,10	01700
1,8	3	72	39,6	36	169,10	01800
1,9	3	74	41,8	38	169,10	01900
2,0	3	76	44,0	40	169,10	02000
2,1	3	78	46,2	42	172,60	02100
2,2	3	80	48,4	44	172,60	02200
2,3	3	82	50,6	46	172,60	02300
2,4	3	85	52,8	48	172,60	02400
2,5	3	87	55,0	50	172,60	02500
2,6	3	89	57,2	52	176,40	02600
2,7	3	91	59,4	54	176,40	02700
2,8	3	93	61,6	56	176,40	02800
2,9	3	95	63,8	58	176,40	02900

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

Najmanjši tlak hladilnega sredstva: 30 barov

WTX – Visokozmogljiv sveder za globoke izvrtine

- ▲ Specializirani mikro svedri za globoke izvrtine
- ▲ Univerzalna uporaba
- ▲ Zelo visoka procesna varnost
- ▲ Vodilni sveder: Visokozmogljiv sveder WTX-Micro 5xD



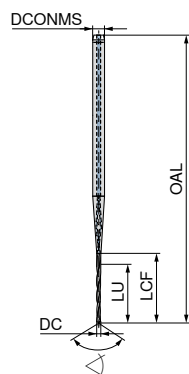
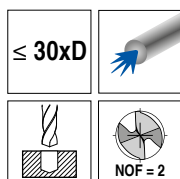
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
1,0	3	60	27,0	25,0	177,70	01000
1,1	3	63	29,7	27,5	177,70	01100
1,2	3	65	32,4	30,0	177,70	01200
1,3	3	68	35,1	32,5	177,70	01300
1,4	3	71	37,8	35,0	177,70	01400
1,5	3	73	40,5	37,5	177,70	01500
1,6	3	76	43,2	40,0	187,10	01600
1,7	3	78	45,9	42,5	187,10	01700
1,8	3	81	48,6	45,0	187,10	01800
1,9	3	84	51,3	47,5	187,10	01900
2,0	3	86	54,0	50,0	187,10	02000
2,1	3	89	56,7	52,5	191,10	02100
2,2	3	91	59,4	55,0	191,10	02200
2,3	3	94	62,1	57,5	191,10	02300
2,4	3	97	64,8	60,0	191,10	02400
2,5	3	99	67,5	62,5	191,10	02500
2,6	3	102	70,2	65,0	195,20	02600
2,7	3	104	72,9	67,5	195,20	02700
2,8	3	107	75,6	70,0	195,20	02800
2,9	3	110	78,3	72,5	195,20	02900

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

Najmanjši tlak hladilnega sredstva: 30 barov

WTX – Visokozmogljiv sveder za globoke izvrtine

- ▲ Specializirani mikro svedri za globoke izvrtine
- ▲ Univerzalna uporaba
- ▲ Zelo visoka procesna varnost
- ▲ Vodilni sveder: Visokozmogljiv sveder WTX-Micro 5xD



10 699 ...

DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
1,0	3	65	32,0	30	196,70	01000
1,1	3	68	35,2	33	196,70	01100
1,2	3	71	38,4	36	196,70	01200
1,3	3	74	41,6	39	196,70	01300
1,4	3	78	44,8	42	196,70	01400
1,5	3	81	48,0	45	196,70	01500
1,6	3	84	51,2	48	207,20	01600
1,7	3	87	54,4	51	207,20	01700
1,8	3	90	57,6	54	207,20	01800
1,9	3	93	60,8	57	207,20	01900
2,0	3	96	64,0	60	207,20	02000
2,1	3	99	67,2	63	211,60	02100
2,2	3	102	70,4	66	211,60	02200
2,3	3	106	73,6	69	211,60	02300
2,4	3	109	76,8	72	211,60	02400
2,5	3	112	80,0	75	211,60	02500
2,6	3	115	83,2	78	216,10	02600
2,7	3	118	86,4	81	216,10	02700
2,8	3	121	89,6	84	216,10	02800
2,9	3	124	92,8	87	216,10	02900

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	



Najmanjši tlak hladilnega sredstva: 30 barov

Primeri materialov k preglednicam z rezalnimi podatki

	Podskupina materialov	Kazalo	Sestava/struktura/toplotna obdelava	Trdnost N/mm²/HB/HRC	Številka materiala	Oznaka materiala	Številka materiala	Oznaka materiala	
P	Nelegirano jeklo	P.1.1	< 0,15 % C	Žarjeno	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žarjeno	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		Poboljšano		840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55	
		P.1.4	< 0,75 % C	Žarjeno	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Nizko legirano jeklo	P.2.1		Žarjeno	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšano	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšano	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visoko legirano jeklo in visoko legirano orodno jeklo	P.3.1		Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeno in popuščano	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeno in popuščano	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerjavno jeklo	P.4.1	Feritno/martenzitno	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitno	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerjavno jeklo	M.1.1	Avstenitno/avstenitno-feritno	Hitro hlajeno	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Avstenitno	Poboljšano	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Avstenitno/feritno (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Siva litina	K.1.1	Perlitna/feritna		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitna (martenzitna)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Lito železo s krogličnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temprana litina	K.3.1	Feritna		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Kovana aluminijeva zlitina	N.1.1	Neutrdljiva		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Utrdljiva	Utrjeno s staranjem	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminijeva livarska zlitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nekaljiva		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, kaljiva	Utrjeno s staranjem	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nekaljiva		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Baker in bakrove zlitine (bron/medenina)	N.3.1	Zlitine za obdelavo na avtomatih, 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, baker brez vsebnosti svinca in elektrolitski baker		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezijeve zlitine	N.4.1	Magnezij in magnezijeve zlitine		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Visoko toplotno odporne zlitine	S.1.1	Osnova Fe	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		Utrjeno s staranjem		950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20	
		S.2.1	Osnova Ni ali Co	Žarjeno	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		Utrjeno s staranjem		1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi	
		Ulito		1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12	
	Titanove zlitine	S.3.1	Čisti titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta zlitine	Utrjeno s staranjem	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta zlitine		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeno jeklo	H.1.1		Kaljeno in popuščano	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeno in popuščano	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeno in popuščano	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeno in popuščano	66–70 HRC				
	Lito železo	H.2.1		Ulito	400 HB				
	Kaljeno lito železo	H.3.1		Kaljeno in popuščano	55 HRC				
O	Nekovinski materiali	O.1.1	Umetne mase, duroplasti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Umetne mase, termoplasti		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Ojačano z aramidnimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Ojačano s steklenimi/karbonskimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Natezna trdnost

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – WTX – Micro

Kazalo	Vrtalna globina 5xD Micro 10 693 ...							
	V_c m/min	V_c m/min	< Ø 1,0	> Ø 1,0–1,25	> Ø 1,25–1,5	> Ø 1,5–2,0	> Ø 2,0–2,5	> Ø 2,5–3,0
	z IK	MMS	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt
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								



Rezalni podatki so močno odvisni od zunanjih razmer, kot so stabilnost orodja in vpetje obdelovancev, material in tip stroja. Navedeni podatki predstavljajo možne rezalne podatke, ki jih je treba popraviti navzgor ali navzdol, odvisno od razmer pri uporabi.

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – WTX – Micro

Kaza- lo	Globina vrtanja $8 \times D/12 \times D$ Micro 10 694 ..., 10 695 ...								Globina vrtanja $16 \times D/20 \times D/25 \times D/30 \times D$ Micro 10 696 ..., 10 697 ..., 10 698 ..., 10 699 ...							
	V_c m/min	V_c m/min	$< \emptyset 1,0$		$> \emptyset 1,0-1,25$		$> \emptyset 1,25-1,5$		$> \emptyset 1,5-2,0$		$> \emptyset 2,0-2,5$		$> \emptyset 2,5-3,0$		$> \emptyset 2,5-3,0$	
	z lK	MMS	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	z lK	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt	f mm/vrt
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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																



Rezalni podatki so močno odvisni od zunanjih razmer, kot so stabilnost orodja in vpetje obdelovancev, material in tip stroja. Navedeni podatki predstavljajo možne rezalne podatke, ki jih je treba popraviti navzgor ali navzdol, odvisno od razmer pri uporabi.

Priporočilo za uporabo svedra WTX – Micro

Splošna navodila

- ▲ Pri navpični obdelavi enakomernih in ravnih površin od Ø 1,0 mm in do dolžine 12xD uporaba vodilnih izvrtin ni potrebna zaradi izjemnega samodejnega centriranja. Pri vodoravni obdelavi neenakomernih in nagnjenih površin je treba uporabiti vodilni sveder. Priporočena je uporaba vodilnega svedra WTX Micro 5xD.
- ▲ Da zagotovite vstavljanje svedra za globoke izvrtine v vodilno izvrtino brez težav, je pri vodoravni obdelavi priporočeno 90-stopinjsko grezenje z ustreznim NC grezilom.
- ▲ Pri navpični obdelavi je mogoče uporabljati svedre od Ø 1,0 mm in do dolžine 12xD tudi brez zmanjšanja števila vrtljajev izven vodilne izvrtine.
- ▲ Pri skozijskih izvrtinah je treba pred izhodom iz izvrtine podajanje na obrat zmanjšati za 50 %.
- ▲ Pri materialih z dolgimi odrezki je lahko od globine vrtanja 10xD potrebno prekinjanje, zaradi lažjega odvajanja odrezkov na vsakih 3xD globine. Popuščanje (odmik) mora biti izvedeno na globini vodilne izvrtine.
- ▲ Zaradi majhnega premera notranjih hladilnih lukenj pri mikro svedrih je treba nujno zagotoviti učinkovito filtracijo hladilnega sredstva.
Sveder < Ø 2,0 mm Filter ≤ 0,010 mm
Sveder < Ø 3,0 mm Filter ≤ 0,020 mm
- ▲ Ko se emulzija stara, lahko lebdéči in drobni delci v hladilnem sredstvu preprečijo učinkovito dovajanje hladilnega sredstva. Zato priporočamo redno menjavo hladilnega sredstva.
- ▲ Za procesno varno izdelavo sta potrebna ustrezno vpenjalno sredstvo z največjo natančnostjo krožnega teka in kakovostjo centriranja.
Natančnost krožnega teka ≤ 0,003 mm
Primerno za območja z visokim številom vrtljajev
- ▲ Da zagotovite procesno varno vrtnje, je potrebno uporabiti tlak minimalno 30 barov.

1 Izvrtajte vodilne izvrtine



- ▲ Globina vodilne izvrtine: najm. 3xD
- ▲ Prepričajte se, da v pripravljeni vodilni izvrtini ni odrezkov, saj tako preprečite nasadanje rezil mikro svedra za globoke izvrtine

2 Vstavljanje svedra za globoke izvrtine v vodilno izvrtino



- ▲ Število vrtljajev 300 vrt./min (pogojno je možno vrtenje v levo)
- ▲ Vstopna hitrost podajanja približno 1000 mm/min
- ▲ Vklopite hlajenje
- ▲ Preden dosežete dno vodilne izvrtine, cca 0,5–1,0 mm, je potrebno povečati parametre.

3 Vrtanje globokih izvrtin



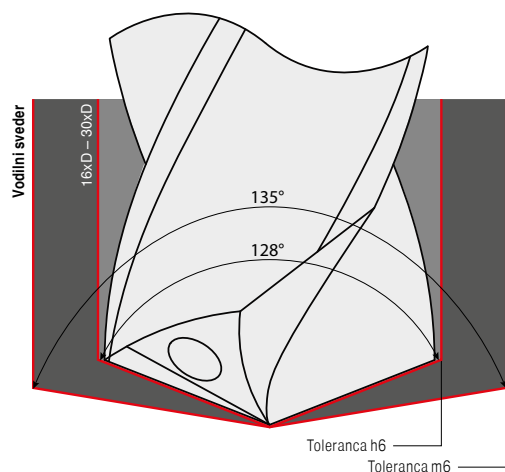
- ▲ Pri globini vrtanja brez prekinjanja

4 Izvlek svedra

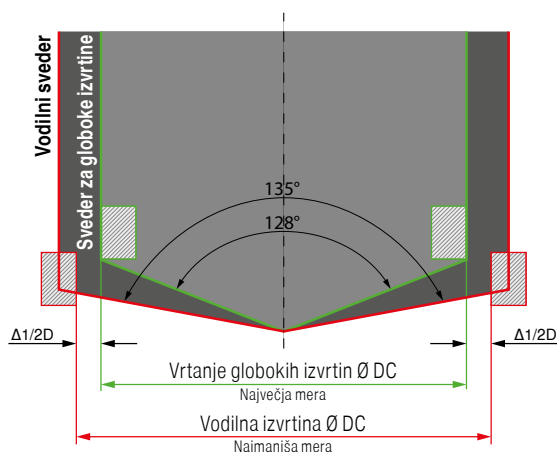


- ▲ Sveder povlecite nazaj za pribl. 1xD
- ▲ Zmanjšajte število vrtljajev na 300 vrt./min
- ▲ Izstopna hitrost podajanja približno 1000 mm/min
- ▲ Izklopite dovajanje emulzije, preden izvlečete sveder iz izvrtine

Dovoljena odstopanja in koti

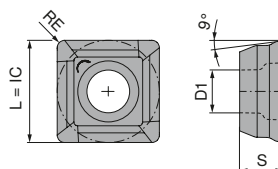


Da lahko uporabite vodilni sveder in sveder za globoke izvrtine enega za drugim, ne da bi prišlo do trkov, mora veljati:

$$\Delta D = \varnothing D \text{ (vodilna izvrtina)} - \varnothing D \text{ (globoka izvrtina)} > 0$$


SOGX

Oznaka	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		NEW		NEW	
			-13 BK8425		-32 BK8425		-34 BK8425	
								
			SOGX		SOGX		SOGX	
			10 820 ...		10 820 ...		10 820 ...	
ISO	Št. sistema KOMET	RE mm	EUR 1A/3#		EUR 1A/3#		EUR 1A/3#	
040204	W80 10130.048425	0,4	16,93	30413	18,81	30432	18,81	30434
040204	W80 10320.048425	0,4						
040204	W80 10340.048425	0,4						
050204	W80 12130.048425	0,4	17,03	30513	18,92	30532	18,92	30534
050204	W80 12320.048425	0,4						
050204	W80 12340.048425	0,4						
060206	W80 18130.068425	0,6	17,15	30613	19,05	30632	19,05	30634
060206	W80 18320.068425	0,6						
060206	W80 18340.068425	0,6						
07T208	W80 20130.088425	0,8	17,25	30713	19,17	30732	19,17	30734
07T208	W80 20320.088425	0,8						
07T208	W80 20340.088425	0,8						
080308	W80 24130.088425	0,8	17,37	30813	19,30	30832	19,30	30834
080308	W80 24320.088425	0,8						
080308	W80 24340.088425	0,8						
09T308	W80 28130.088425	0,8	18,02	30913	20,02	30932	20,02	30934
09T308	W80 28320.088425	0,8						
09T308	W80 28340.088425	0,8						
100408	W80 32130.088425	0,8	18,56	31013	20,62	31032	20,62	31034
100408	W80 32320.088425	0,8						
100408	W80 32340.088425	0,8						
110408	W80 38130.088425	0,8	19,11	31113	21,23	31132	21,23	31134
110408	W80 38320.088425	0,8						
110408	W80 38340.088425	0,8						
120408	W80 42130.088425	0,8	20,10	31213	22,33	31232	22,33	31234
120408	W80 42320.088425	0,8						
120408	W80 42340.088425	0,8						
130508	W80 46130.088425	0,8	23,37	31313	25,97	31332	25,97	31334
130508	W80 46320.088425	0,8						
130508	W80 46340.088425	0,8						
P			●		●		○	
M			●		●			
K			●		●		●	
N			○		○			
S			●		●			
H			○		○			
O								

Primeri materialov k preglednicam z rezalnimi podatki

	Podskupina materialov	Kazalo	Sestava/struktura/toplotna obdelava	Trdnost N/mm²/HB/HRC	Številka materiala	Oznaka materiala	Številka materiala	Oznaka materiala	
P	Nelegirano jeklo	P.1.1	< 0,15 % C	Žarjeno	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žarjeno	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		Poboljšano		840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55	
		P.1.4	< 0,75 % C	Žarjeno	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Nizko legirano jeklo	P.2.1		Žarjeno	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšano	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšano	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visoko legirano jeklo in visoko legirano orodno jeklo	P.3.1		Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeno in popuščano	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeno in popuščano	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerjavno jeklo	P.4.1	Feritno/martenzitno	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitno	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerjavno jeklo	M.1.1	Avstenitno/avstenitno-feritno	Hitro hlajeno	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Avstenitno	Poboljšano	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Avstenitno/feritno (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Siva litina	K.1.1	Perlitna/feritna		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitna (martenzitna)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Lito železo s krogličnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temprana litina	K.3.1	Feritna		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Kovana aluminijeva zlitina	N.1.1	Neutrdljiva		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Utrdljiva	Utrjeno s staranjem	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminijeva livarska zlitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nekaljiva		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, kaljiva	Utrjeno s staranjem	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nekaljiva		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Baker in bakrove zlitine (bron/medenina)	N.3.1	Zlitine za obdelavo na avtomatih, 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, baker brez vsebnosti svinca in elektrolitski baker		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezijeve zlitine	N.4.1	Magnezij in magnezijeve zlitine		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Visoko toplotno odporne zlitine	S.1.1	Osnova Fe	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		Utrjeno s staranjem		950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20	
		S.2.1		Žarjeno	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2	Osnova Ni ali Co	Utrjeno s staranjem	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		Ulito		1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12	
	Titanove zlitine	S.3.1	Čisti titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta zlitine	Utrjeno s staranjem	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta zlitine		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeno jeklo	H.1.1		Kaljeno in popuščano	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeno in popuščano	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeno in popuščano	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeno in popuščano	66–70 HRC				
	Lito železo	H.2.1		Ulito	400 HB				
	Kaljeno lito železo	H.3.1		Kaljeno in popuščano	55 HRC				
O	Nekovinski materiali	O.1.1	Umetne mase, duroplasti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Umetne mase, termoplasti		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Ojačano z aramidnimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Ojačano s steklenimi/karbonskimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Natezna trdnost

Referenčni rezalni parametri za ploščice SOGX – lomilec ostružkov -13/ -32

Kazalo	KUB Pentron + KUB Pentron CS														
	ABS / PSC / C														
	-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/vrt													
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															



Pri fiksнем svedru in rotirajočem obdelovancu ob skoznjih izvrtinah nastajajo ronđele z ostrimi robovi. Upoštevajte varnostne ukrepe.
Za zaščito pred odrezki, ki jih izmetava stroj, uporabite zaščitni pokrov.

Referenčni parametri za ploščice SOGX – lomilec ostružkov -34

Kazalo	KUB Pentron + KUB Pentron CS														
	ABS / PSC / C														
	-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/vrt													
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															

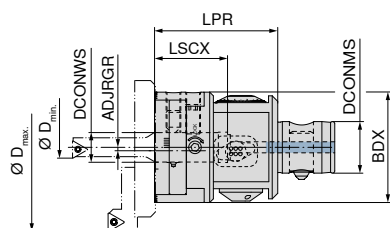


Za zagotovitev učinkovitega transporta odrezkov iz izvrtine mora tlak hladilnega sredstva znašati vsaj 5 barov. Optimalni tlak hladilnega sredstva > 15 barov.

MicroKom – hi.flex – Precizna nastavljiva izstružilna glava

- ▲ za držala za notranje struženje MicroKom s Ø 16 mm ali ABS 32, mostičke MicroKom in telesa z zobatimi zarezi
- ▲ z notranjim dovodom hladilnega sredstva
- ▲ LSCX = prehodna globina držala za notranje struženje

ABS



NEW
Digitalno

62 800 ...

EUR
W4
1.374,00 16197

D _{najm.} – D _{najv.} mm	Št. sistema KOMET	Vpenjalo	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm
5,6 - 365	M04 10040	ABS 50	16	28	60	67	39,7	10,5



Vpenjalni vijak



Vpenjalni vijak



Vpenjalni vijak

Nadomestni deli

62 800 16197

M8x8/SW4

62 950 ...

EUR
W7
1,62 14700

62 950 ...

EUR
XX
9,84 13989

62 950 ...

EUR
W7
1,62 13700



Primerna vpenjala ABS najdete v → **Vpenjalna orodja, poglavje 16, Vpenjala za orodja in pribor.**

SpinTools – Digitalna palica

- ▲ primeren za vse digitalne glave SpinTools, pa tudi za hi.flex Digital
- ▲ prenovljena programska oprema za še natančnejšo nastavitvev

Obseg dobave:

Vklj. z baterijami AAA



NEW

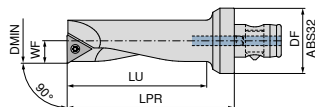
62 309 ...

EUR
W4
253,30 00100

MicroKom – Držalo za notranje struženje

▲ Z notranjim dovodom hladilnega sredstva

ABS



NEW

62 857 ...

DMIN mm	Št. sistema KOMET	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Obračalna ploščica	EUR W4
7,9	B00 25610	3,95	32	28	42	TO.X 06T1..	253,90 07989
8,9	B00 25700	4,45	32	34	48	TO.X 06T1..	256,10 21989
9,9	B00 25620	4,95	32	34	48	TO.X 06T1..	256,10 08989
10,9	B00 25710	5,45	32	43	57	TO.X 0902..	263,50 23989
11,9	B00 25630	5,95	32	43	57	TO.X 0902..	262,40 09989
13,9	B00 25640	6,95	32	50	64	TO.X 0902..	264,60 10989
15,9	B00 25650	7,95	32	58	72	TO.X 0902..	272,10 11989
17,9	B00 25661	8,95	32	59	72	TO.X 0902..	279,50 13989
19,9	B00 25671	9,90	32	70	82	TO.X 0902..	283,90 15989
21,9	B00 25681	10,90	32	70	82	TO.X 0902..	290,30 17989
23,9	B00 25691	11,90	32	70	82	TO.X 0902..	295,60 19989



TORX®-vijk

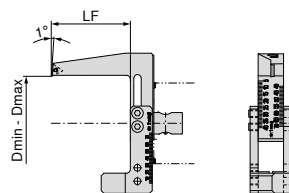
62 950 ...

Nadomestni deli

Obračalna ploščica

Obračalna ploščica	EUR W7
TO.X 06T1..	2,79 12800
TO.X 0902..	2,43 12000

MicroKom – Nasadni mostič



NEW

62 866 ...

D _{najm.} – D _{najv.} mm	Št. sistema KOMET	LF mm	Obračalna ploščica
5 - 70	M05 90300	58	TO.X 0902..

EUR
W4

407,10 07000



Cilindrični vijak



TORX®-vijk

62 950 ...

EUR
W7

0,90 26800

62 950 ...

EUR
W7

2,43 12000

Nadomestni deli

Obračalna ploščica

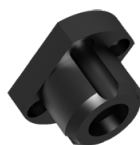
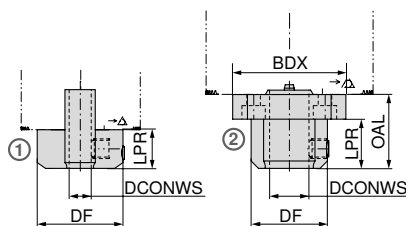
TO.X 0902..



Ustrezne obračalne ploščice najdete v glavnem katalogu → 5. poglavje
Izstruževalna orodja, strani 58–61.

MicroKom – Adapter

▲ za 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... (potrebno za uporabo v držalu za notranje struženje)



NEW

62 851 ...

DCONWS mm	Št. sistema KOMET	OAL mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	Slika	EUR W4
6	M05 90200			31	16	1	110,30 00600
8	M05 90210			31	16	1	110,30 00800
10	M05 90220	25	46	31	15	2	138,20 01000
12	M05 90230	25	46	31	15	2	138,20 01200
16	M05 90240	30	46	31	20	2	138,20 01600



Cilindrični vijak



Vpenjalni vijak

62 950 ...

EUR
W7

0,90 00000
0,90 00000

62 950 ...

EUR
W7

1,62 44800
1,62 44800
1,62 14700

Nadomestni deli

DCONWS

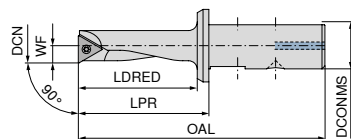
DCONWS	EUR W7
6 - 8	1,62 44800
10 - 12	1,62 44800
16	1,62 14700



Osnovno držalo za notranje struženje, ki se uporablja v tem adapterju, najdete na naslednjih straneh kataloga.

MicroKom – Držalo za notranje struženje

- ▲ uporaba samo z adapterjem 62 851 ...
- ▲ z notranjim dovodom hladilnega sredstva



NEW

62 856 ...

DCN mm	Št. sistema KOMET	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	WF mm	LDRED mm	Obračalna ploščica	EUR W4	
5,6	B00 37010	48	26	8	2,75	22	WOHX 02T0..	155,30	05600
6,5	B00 37020	52	30	8	3,20	26	WOHX 02T0..	150,00	06500
8,0	B00 15510	57	35	8	3,95	28	TO.X 06T1..	146,80	08000
8,0	B00 15610	75	35	16	3,95	30	TO.X 06T1..	148,90	00800
10,0	B00 15620	80	40	16	4,95	35	TO.X 0902..	150,00	01000
11,0	B00 15710	85	45	16	5,45	40	TO.X 0902..	153,20	01100
12,0	B00 15530	67	45	16	5,95	38	TO.X 0902..	155,30	11200
12,0	B00 15630	85	45	16	5,95	40	TO.X 0902..	155,30	01200
14,0	B00 15640	90	50	16	6,95	45	TO.X 0902..	157,50	01400
16,0	B00 15650	95	55	16	7,95	50	TO.X 0902..	166,00	01600
18,0	B00 15661	100	60	16	8,95	55	TO.X 0902..	172,40	01800
19,0	B00 15751	105	65	16	9,45	60	TO.X 0902..	172,40	01900
20,0	B00 15671	105	65	16	9,90	60	TO.X 0902..	173,60	02000
22,0	B00 15681	105	65	16	10,90	60	TO.X 0902..	187,50	02200
24,0	B00 15691	105	65	16	11,90	60	TO.X 0902..	188,50	02400



TORX®-vijk

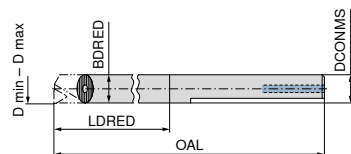
62 950 ...

Nadomestni deli

DCN	EUR W7	
5,6 - 6,5	2,43	11800
8 - 10	2,79	12800
11 - 24	2,43	12000

MicroKom – HM-držalo za izstruževanje

- ▲ za izstruževalno glavo 62 854 ...
- ▲ uporaba samo z adapterjem 62 851 ...
- ▲ z notranjim dovodom hladilnega sredstva



NEW

62 853 ...

D _{najm.} - D _{najv.} mm	Št. sistema KOMET	OAL mm	BDRED mm	LDRED mm	DCONMS mm	EUR W4	
13 - 17	G10 12060	120	12	75	12	327,80	01300
17 - 22	G10 12070	140	16	100	16	395,30	01700
22 - 26	G10 12080	140	16	100	16	395,30	02200



Pritrdilni vijak

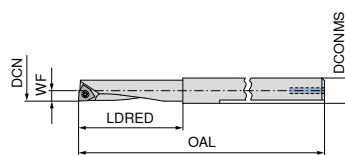
62 950 ...

Nadomestni deli

DCONMS	EUR W7	
12	4,59	19700
16	4,59	19800

MicroKom – Držalo za notranje struženje, antivibracijsko

- ▲ uporaba samo z adapterjem 62 851 ...
- ▲ z notranjim dovodom hladilnega sredstva



NEW

62 852 ...

DCN mm	Št. sistema KOMET	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Obračalna ploščica	EUR W4	
5,6	B00 30280	65	22	6	WOHX 02T0..	161,70	10600
6,9	B00 30290	80	36	6	WOHX 02T0..	161,70	00600 ¹⁾
9,0	B00 00680	90	24	8	TO.X 06T1..	277,50	00800 ¹⁾
11,0	B00 00690	95	50	10	TO.X 06T1..	293,60	01000 ¹⁾

1) Izvedba iz karbidne trdine



TORX®-vijk

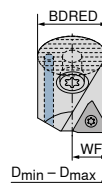
62 950 ...

Nadomestni deli

Obračalna ploščica	EUR W7	
TO.X 06T1..	2,79	09700
WOHX 02T0..	2,43	11800

MicroKom – Izstruževalna glava

- ▲ za držalo za izstruževanje 62 853 ...



NEW

62 854 ...

D _{najm.} - D _{najv.} mm	Št. sistema KOMET	WF mm	BDRED mm	Obračalna ploščica	EUR W4	
13 - 15	G10 12621	6,45	12	TO.X 0902..	153,20	01300
15 - 17	G10 12841	8,45	16	TO.X 0902..	156,40	01500
17 - 19	G10 12711	8,45	12	TO.X 0902..	166,00	01700
19 - 22	G10 12861	9,45	16	TO.X 0902..	171,40	01900
22 - 26	G10 12731	10,95	16	TO.X 0902..	171,40	02200



TORX®-vijk

62 950 ...

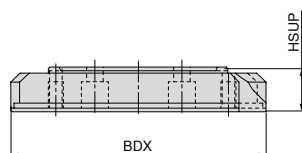
Nadomestni deli

Obračalna ploščica	EUR W7	
TO.X 0902..	2,43	12000



Ustrezne obračalne ploščice najdete v glavnem katalogu
→ 5. poglavje Izstruževalna orodja, strani 58–61.

MicroKom – Mostiček za hi.flex, BluFlex 2



NEW

62 860 ...

D _{najm.} – D _{najv.} mm	Št. sistema KOMET	BDX mm	HSUP mm	WT kg	EUR W4	
90 - 125	M05 80101	85	12,00	0,147	199,60	12500
120 - 155	M05 80200	115	18,25	0,107	240,00	15500
150 - 185	M05 80300	145	20,25	0,152	272,10	18500
180 - 215	M05 80400	175	23,25	0,229	302,10	21500
210 - 245	M05 80500	205	25,00	0,309	419,90	24500
240 - 275	M05 80510	235	25,00	0,349	455,30	27500
270 - 305	M05 80520	265	25,00	0,394	471,30	30500
300 - 335	M05 80530	295	25,00	0,435	506,70	33500
330 - 365	M05 80540	325	25,00	0,478	546,30	36500



Pripadajoč vložek (62 862 09300 in ustrezna držala obračalne ploščice (62 863 ...) najdete v glavnem katalogu na strani 05/14



Cilindrični vijak



Krožna vzmet

62 950 ...

EUR
W7

0,90 00000

62 950 ...

EUR
W7

1,62 19100

Nadomestni deli
BDX

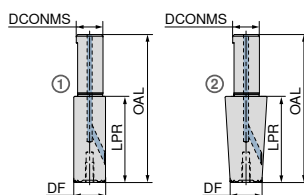
85 - 325

MicroKom – Telo z zobatimi zarezi za hi.flex, BluFlex 2

▲ Z notranjim dovodom hladilnega sredstva

Obseg dobave:

Brez držala za obračalne ploščice



NEW

62 861 ...

D _{najm.} – D _{najv.} mm	Št. sistema KOMET	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Slika	EUR W4	
25 - 63	M05 90100	16	88,50	51,50	19	1	144,60	06300
25 - 63	M05 90110	16	129,12	92,12	24	2	144,60	16300



Ustrezna držala obračalne ploščice (62 863 ...) najdete v glavnem katalogu na strani 05/14



Ustrezne obračalne ploščice najdete v glavnem katalogu → 5. poglavje Izstruževalna orodja, strani 58–61.



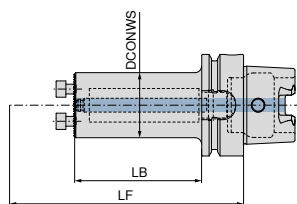
Dodatni pribor za ta sistem izstruževanja najdete v glavnem katalogu na strani 05/12

Osnovno držalo izmenljive stružne glave – HSK-T

▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

vključno z vpenjalnimi vijaki



NEW



desno/levo

84 195 ...

EUR
Y8

910,10 02537

1.006,00 03237

1.102,00 04037

Vpenjalo	LF mm	LB mm	DCONWS mm
HSK-T 63	150	89	25
HSK-T 63	185	124	32
HSK-T 63	225	159	40



Vpenjalni vijak

84 950 ...

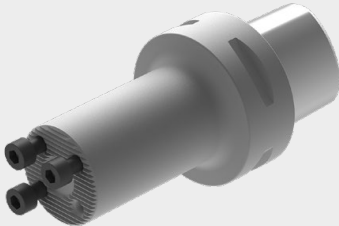
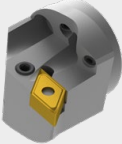
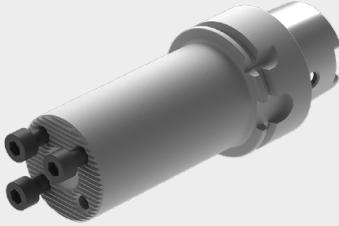
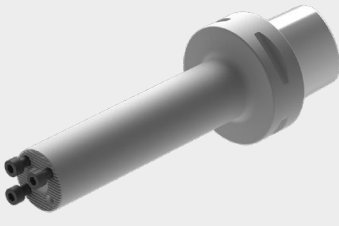
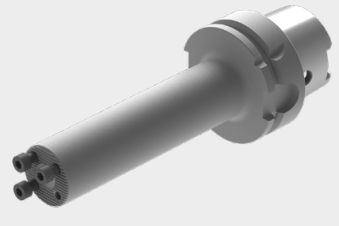
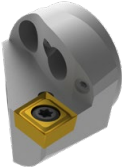
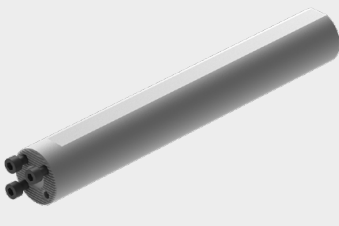
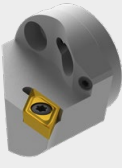
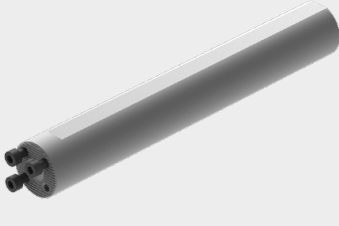
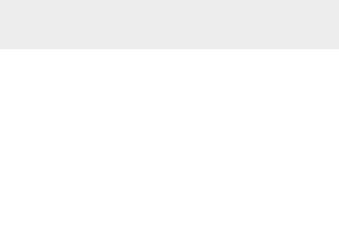
EUR
Y8

Nadomestni deli

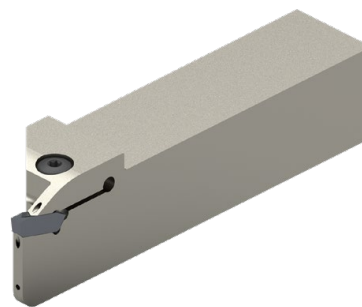
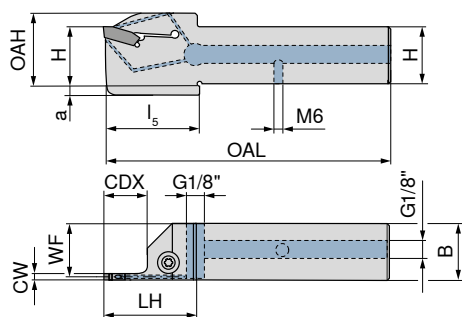
Za kataloško št.

84 195 02537	M4X12 (SW3)	1,74	30000
84 195 03237	M4X12 (SW3)	1,74	30000
84 195 04037	M4X12 (SW3)	1,74	30000

Pregled – Sistem z zamenljivo stružno glavo

Zamenljive glave		+		Osnovna držala
PCLN 95° CN.. 1204		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 191 Obračalne ploščice: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → strani 9–19		PSC 40 PSC 50 PSC 63
				Glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 189
PDUN 93° DN.. 1104 DN.. 1506		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 191 Obračalne ploščice: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → strani 27–34		HSK-T 40 HSK-T 63 HSK-T 100
				Glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 190
PDQN 107,5° DN.. 1104		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 192 Obračalne ploščice: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → strani 27–30		PSC 63 z blaženjem vibracij
				Glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 188
PWLN 95° WN.. 0804		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 192 Obračalne ploščice: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → strani 69–73		HSK-T 63 z blaženjem vibracij
				Glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 188
SCLC 95° CC.. 1204		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 193 Obračalne ploščice: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → strani 78–94		Cilindričen
				Glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 188
SDUC 93° DC.. 11T3		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 193 Obračalne ploščice: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → strani 105–122		
SDQC 107,5° DC.. 11T3		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 194 Obračalne ploščice: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → strani 105–122		
za notranji navoj 16..		Izmenljiva glava: glavni katalog, 9. poglavje – obračalne stružne ploščice → stran 195 Obračalne ploščice: glavni katalog, poglavje 8 – orodje za struženje navojev → strani 6–30		

MonoClamp – Radialno zarezovalno držalo GX-DC 16



Oznaka	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	I _s mm	a mm	CDX mm	Za zarezovalne ploščice	NEW Levo		NEW Desno	
												70 842 ...		70 842 ...	
												EUR 2C/71		EUR 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..	151,80	21601	151,80	21600
E16 R/L 0013S3-1616X-S-DC-GX16	16	16	3	14,85	21	90	35	36	4	13	GX 16-2 E3..	151,80	31601	151,80	31600
E16 R/L 0013S4-1616X-S-DC-GX16	16	16	4	14,40	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E4..	151,80	41601	151,80	41600
E16 R/L 0013S5-1616X-S-DC-GX16	16	16	5	14,00	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E5..	151,80	51601	151,80	51600
E20 R/L 0013S2-2020X-S-DC-GX16	20	20	2	19,20	25	104	35			13	GX 16-1 E2..	174,80	22001	174,80	22000
E20 R/L 0013S3-2020X-S-DC-GX16	20	20	3	18,85	25	104	35			13	GX 16-2 E3..	174,80	32001	174,80	32000
E20 R/L 0013S4-2020X-S-DC-GX16	20	20	4	18,40	25	104	35			13	GX 16-3 E4..	174,80	42001	174,80	42000
E20 R/L 0013S5-2020X-S-DC-GX16	20	20	5	18,00	25	104	35			13	GX 16-3 E5..	174,80	52001	174,80	52000
E25 R/L 0013S3-2525X-S-DC-GX16	25	25	3	23,85	30	119	35			13	GX 16-2 E3..	185,90	32501	185,90	32500
E25 R/L 0013S4-2525X-S-DC-GX16	25	25	4	23,40	30	119	35			13	GX 16-3 E4..	185,90	42501	185,90	42500
E25 R/L 0013S5-2525X-S-DC-GX16	25	25	5	23,00	30	119	35			13	GX 16-3 E5..	185,90	52501	185,90	52500



D-ključ



Vpenjalni vijak

Nadomestni deli

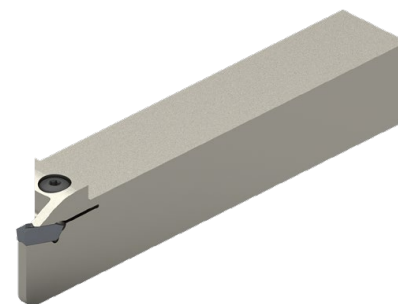
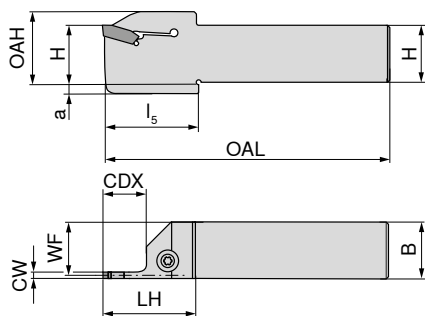
Za zarezovalne ploščice

		EUR Y7			EUR 2A/28	
GX 16-1 E2..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 16-2 E3..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 16-3 E4..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 16-3 E5..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865



Ustrezne obračalne ploščice in rezalne podatke najdete v glavnem katalogu, 11. poglavje – zarezovalno orodje

MonoClamp – Radialno zarezovalno držalo GX 16



Oznaka	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l _s mm	a mm	CDX mm	Za zarezovalne ploščice	NEW Levo		NEW Desno	
												70 843 ...		70 843 ...	
												EUR 2C/71		EUR 2C/71	
E12 R/L 0013S2-1212K-S-GX16	12	12	2	11,20	17	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	93,85	21201	93,85	21200
E12 R/L 0013S3-1212K-S-GX16	12	12	3	10,85	17	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	93,85	31201	93,85	31200
E16 R/L 0013S2-1616K-S-GX16	16	16	2	15,20	21	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	100,20	21601	100,20	21600
E16 R/L 0013S3-1616K-S-GX16	16	16	3	14,85	21	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	100,20	31601	100,20	31600
E16 R/L 0013S4-1616K-S-GX16	16	16	4	14,40	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E4..	100,20	41601	100,20	41600
E16 R/L 0013S5-1616K-S-GX16	16	16	5	14,00	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E5..	100,20	51601	100,20	51600
E20 R/L 0013S2-2020K-S-GX16	20	20	2	19,20	25	125	25			13	GX 16-1 E2..	115,40	22001	115,40	22000
E20 R/L 0013S3-2020K-S-GX16	20	20	3	18,85	25	125	25			13	GX 16-2 E3..	115,40	32001	115,40	32000
E20 R/L 0013S4-2020K-S-GX16	20	20	4	18,40	25	125	25			13	GX 16-3 E4..	115,40	42001	115,40	42000
E20 R/L 0013S5-2020K-S-GX16	20	20	5	18,00	25	125	25			13	GX 16-3 E5..	115,40	52001	115,40	52000
E25 R/L 0013S3-2525M-S-GX16	25	25	3	23,85	30	150	25			13	GX 16-2 E3..	122,70	32501	122,70	32500
E25 R/L 0013S4-2525M-S-GX16	25	25	4	23,40	30	150	25			13	GX 16-3 E4..	122,70	42501	122,70	42500
E25 R/L 0013S5-2525M-S-GX16	25	25	5	23,00	30	150	25			13	GX 16-3 E5..	122,70	52501	122,70	52500



D-ključ



Vpenjalni vijak

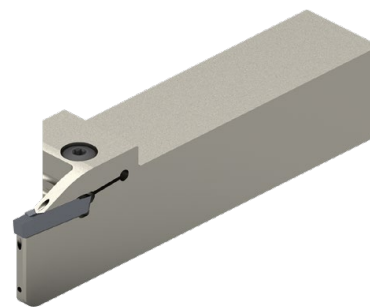
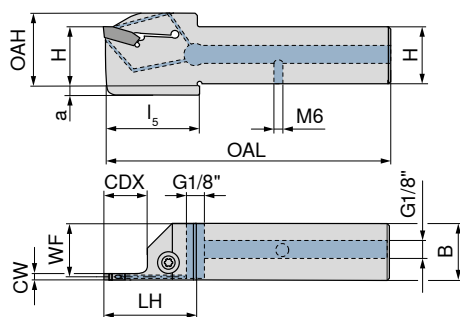
Nadomestni deli
Za zarezovalne ploščice

			80 950 ...		70 950 ...	
			EUR Y7		EUR 2A/28	
GX 16-1 E2..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 16-2 E3..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 16-3 E4..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 16-3 E5..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865



Ustrezne obračalne ploščice in rezalne podatke najdete v glavnem katalogu, 11. poglavje – zarezovalno orodje

MonoClamp – Radialno zarezovalno držalo GX-DC 24



Oznaka	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	I _s mm	a mm	CDX mm	Za zarezovalne ploščice	NEW Levo		NEW Desno	
												70 844 ...		70 844 ...	
E16 R/L 0021S2-1616X-S-DC-GX24	16	16	2	15,2	22	94	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	EUR 2C/71	21601	EUR 2C/71	21600
E16 R/L 0021S3-1616X-S-DC-GX24	16	16	3	14,8	22	94	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	163,20	31601	163,20	31600
E20 R/L 0021S2-2020X-S-DC-GX24	20	20	2	19,2	26	109	40			21	GX 24-1 E2..	187,90	22001	187,90	22000
E20 R/L 0021S3-2020X-S-DC-GX24	20	20	3	18,8	26	109	40			21	GX 24-2 E3..	187,90	32001	187,90	32000
E20 R/L 0021S4-2020X-S-DC-GX24	20	20	4	18,3	26	109	40			21	GX 24-3 E4..	187,90	42001	187,90	42000
E20 R/L 0021S5-2020X-S-DC-GX24	20	20	5	18,0	26	109	40			21	GX 24-3 E5..	187,90	52001	187,90	52000
E25 R/L 0021S3-2525X-S-DC-GX24	25	25	3	23,8	31	124	40			21	GX 24-2 E3..	200,90	32501	200,90	32500
E25 R/L 0021S4-2525X-S-DC-GX24	25	25	4	23,3	31	124	40			21	GX 24-3 E4..	200,90	42501	200,90	42500
E25 R/L 0021S5-2525X-S-DC-GX24	25	25	5	23,0	31	124	40			21	GX 24-3 E5..	200,90	52501	200,90	52500
E25 R/L 0021S6-2525X-S-DC-GX24	25	25	6	22,5	31	124	40			21	GX 24-4 E6..	200,90	62501	200,90	62500



D-ključ



Vpenjalni vijak

Nadomestni deli

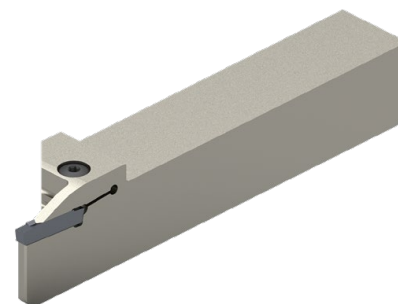
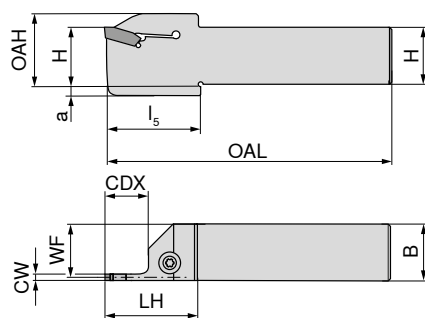
Za zarezovalne ploščice

		EUR Y7			EUR 2A/28	
GX 24-1 E2..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-2 E3..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-3 E4..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-3 E5..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-4 E6..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865



Ustrezne obračalne ploščice in rezalne podatke najdete v glavnem katalogu, 11. poglavje – zarezovalno orodje

MonoClamp – Radialno zarezovalno držalo GX 24



Oznaka	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l _s mm	a mm	CDX mm	Za zarezovalne ploščice	NEW Levo		NEW Desno	
												70 845 ...		70 845 ...	
												EUR 2C/71		EUR 2C/71	
E16 R/L 0021S2-1616K-S-GX24	16	16	2	15,2	22	125	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	107,70	21601	107,70	21600
E16 R/L 0021S3-1616K-S-GX24	16	16	3	14,8	22	125	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	107,70	31601	107,70	31600
E20 R/L 0021S2-2020K-S-GX24	20	20	2	19,2	26	125	40			21	GX 24-1 E2..	124,00	22001	124,00	22000
E20 R/L 0021S3-2020K-S-GX24	20	20	3	18,8	26	125	40			21	GX 24-2 E3..	124,00	32001	124,00	32000
E20 R/L 0021S4-2020K-S-GX24	20	20	4	18,3	26	125	40			21	GX 24-3 E4..	124,00	42001	124,00	42000
E20 R/L 0021S5-2020K-S-GX24	20	20	5	18,0	26	125	40			21	GX 24-3 E5..	124,00	52001	124,00	52000
E25 R/L 0021S3-2525M-S-GX24	25	25	3	23,8	31	150	40			21	GX 24-2 E3..	132,60	32501	132,60	32500
E25 R/L 0021S4-2525M-S-GX24	25	25	4	23,3	31	150	40			21	GX 24-3 E4..	132,60	42501	132,60	42500
E25 R/L 0021S5-2525M-S-GX24	25	25	5	23,0	31	150	40			21	GX 24-3 E5..	132,60	52501	132,60	52500
E25 R/L 0021S6-2525M-S-GX24	25	25	6	22,5	31	150	40			21	GX 24-4 E6..	132,60	62501	132,60	62500



D-ključ



Vpenjalni vijak

Nadomestni deli

Za zarezovalne ploščice

			80 950 ...		70 950 ...	
			EUR Y7		EUR 2A/28	
GX 24-1 E2..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-2 E3..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-3 E4..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-3 E5..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865
GX 24-4 E6..	T15 - IP	12,25	128	M5x18 - 15IP	10,02	865



Ustrezne obračalne ploščice in rezalne podatke najdete v glavnem katalogu, 11. poglavje – zarezovalno orodje

Primer kodiranja

Enojno držalo GX (staro)

E	25	R	00	21		2525	M			GX24-3
---	----	---	----	----	--	------	---	--	--	--------

Enojno držalo GX (novo)

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

Enojno držalo GX (novo z DC)

E	25	R	00	21	NEW S4	2525	X	NEW S	NEW DC	GX24
---	----	---	----	----	------------------	------	---	-----------------	------------------	------

Uporaba
E = zunaj
I = znotraj

Velikost
(25 mm)

Izvedba držala
R = desna
L = leva

Nastavni kot
0°

Največja globina
reza (21 mm)

Širina reza
(S4)

Izvedba držala
25 × 25 mm

Dolžina držala
L = sh. ISO
X = Posebna
dolžina

Vpenjanje ploščic
S = Vijak

Hladilni sistem DC
= DirectCooling

Zarezovalni
sistem/širina

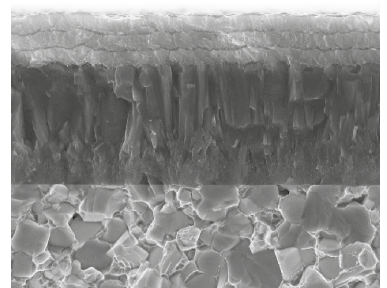
DRAGONSKIN

Prevleka za najvišjo zmogljivost



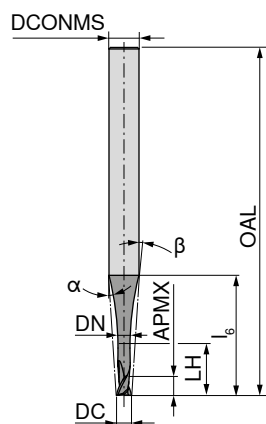
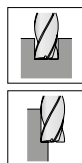
Strojna obdelava brez kompromisov

Kategorija izdelkov »Dragonskin« služi hitremu prepoznavanju orodij s tehnologijo visokozmogljivih prevlek skupine CERATIZIT, zaradi česar jih boste hitro našli. Vsi izdelki, označeni z oznako »Dragonskin«, predstavljajo nedosegljivo zmogljivost, maksimalno življenjsko dobo orodja in maksimalno zanesljivost procesa.



Prevleka Dragonskin

Mikro stebelni rezkar

▲ T_x = največja delovna globina

DPA72S

DRAGONSKIN



Tovarniški standard

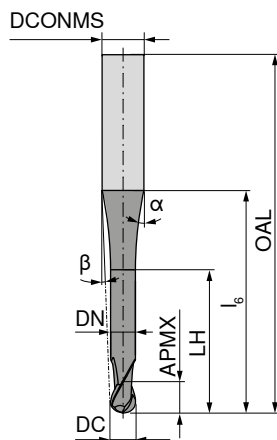
HA

52 802 ...

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS mm ^{h5}	T_x	ZEFP	EUR V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	50,07	03100
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	50,07	03300
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	50,07	03500
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13,5	3	2,2 x DC	2	45,22	04100
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	45,22	04300
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	45,22	04500
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	41,31	06100
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	41,31	06300
0,6	0,60	0,48	6,00	11,6	38	14	6,5	3	10 x DC	2	41,31	06500
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	46,16	07100
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14,5	8	3	5 x DC	2	46,16	07300
0,7	0,70	0,56	7,00	12,5	38	14	6	3	10 x DC	2	46,16	07500
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	39,74	09100
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	39,74	09300
0,9	0,90	0,72	9,00	14,4	38	13	5	3	10 x DC	2	39,74	09500
1,1	0,66	0,88	2,42	6,0	38	17	9,5	3	2,2 x DC	2	38,79	11100
1,1	1,10	0,88	5,50	10,0	43	14	6	3	5 x DC	2	38,79	11300
1,1	1,10	0,88	11,00	15,9	43	13	4	3	10 x DC	2	38,79	11500
1,2	0,72	0,96	2,64	6,0	38	17	9	3	2,2 x DC	2	38,79	12100
1,2	1,20	0,96	6,00	10,5	43	13,5	5,5	3	5 x DC	2	38,79	12300
1,2	1,20	0,96	12,00	16,5	43	13,5	4	3	10 x DC	2	38,79	12500
1,3	0,78	1,04	2,86	6,0	38	17	8,5	3	2,2 x DC	2	38,70	13100
1,3	1,30	1,04	6,50	11,0	43	12,5	5	3	5 x DC	2	38,70	13300
1,3	1,30	1,04	13,00	17,1	43	14	3,5	3	10 x DC	2	38,70	13500
1,4	0,84	1,12	3,08	6,1	38	17	8	3	2,2 x DC	2	38,70	14100
1,4	1,40	1,12	7,00	11,5	43	12	4,5	3	5 x DC	2	38,70	14300
1,4	1,40	1,12	14,00	17,6	43	15	3,5	3	10 x DC	2	38,70	14500
1,6	0,96	1,28	3,52	6,2	38	16,5	7	3	2,2 x DC	2	39,63	16100
1,6	1,60	1,28	8,00	12,0	43	12	4	3	5 x DC	2	39,63	16300
1,6	1,60	1,28	16,00	18,7	43	17	3	3	10 x DC	2	39,63	16500
1,7	1,02	1,36	3,74	6,2	38	17	6,5	3	2,2 x DC	2	41,53	17100
1,7	1,70	1,36	8,50	12,5	43	11	3,5	3	5 x DC	2	41,53	17300
1,7	1,70	1,36	17,00	19,3	43	18,5	2,5	3	10 x DC	2	41,53	17500
1,9	1,14	1,52	4,18	6,2	38	17,5	5,5	3	2,2 x DC	2	42,17	19100
1,9	1,90	1,52	9,50	13,2	43	10	3	3	5 x DC	2	42,17	19300
1,9	1,90	1,52	19,00	20,5	43	23,5	2,5	3	10 x DC	2	42,17	19500

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Mikro radiusni stebelni rezkar

▲ T_x = največja delovna globina

DPA72S

DRAGONSKIN



Tovarniški standard

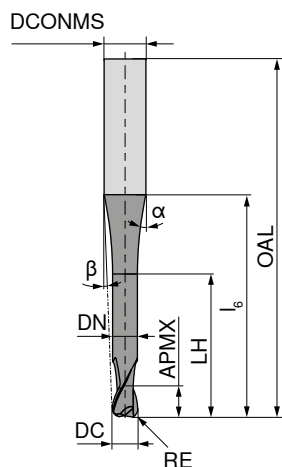
HA

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	EUR V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	57,75	03100
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	57,75	03400
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	57,75	03700
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13	3	2,2 x DC	2	52,38	04100
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	52,38	04400
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	52,38	04700
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	47,33	06100
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	47,33	06400
0,6	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	47,33	06700
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	49,76	07100
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14	8	3	5 x DC	2	49,76	07400
0,7	0,70	0,56	7,00	10,6	38	20,5	7	3	10 x DC	2	49,76	07700
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	51,32	09100
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	51,32	09400
0,9	0,90	0,72	9,00	10,5	38	39,5	6,5	3	10 x DC	2	51,32	09700
1,1	0,66	0,88	2,42	7,9	43	16,5	11	4	2,2 x DC	2	47,08	11100
1,1	1,10	0,88	5,50	12,0	43	14,5	7,5	4	5 x DC	2	47,08	11400
1,1	1,10	0,88	11,00	18,3	43	13,5	5,5	4	10 x DC	2	47,08	11700
1,3	0,78	1,04	2,86	8,0	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	47,18	13100
1,3	1,30	1,04	6,50	12,8	43	14	6,5	4	5 x DC	2	47,18	13400
1,3	1,30	1,04	13,00	18,2	43	17	5	4	10 x DC	2	47,18	13700
1,4	0,84	1,12	3,08	8,0	43	16,5	10	4	2,2 x DC	2	47,38	14100
1,4	1,40	1,12	7,00	13,2	43	14	6,5	4	5 x DC	2	47,38	14400
1,4	1,40	1,12	14,00	18,1	43	20,5	5	4	10 x DC	2	47,38	14700
1,6	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	46,28	16100
1,6	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	46,28	16400
1,6	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	46,28	16700
1,7	1,02	1,36	3,74	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	48,24	17100
1,7	1,70	1,36	8,50	14,5	43	12,5	5	4	5 x DC	2	48,24	17400
1,7	1,70	1,36	17,00	18,9	43	35,5	4	4	10 x DC	2	48,24	17700
1,9	1,14	1,52	4,18	8,2	43	16,5	8	4	2,2 x DC	2	48,96	19100
1,9	1,90	1,52	9,50	15,5	43	11,5	4,5	4	5 x DC	2	48,96	19400
1,9	1,90	1,52	19,00	19,9	43	54,5	3,5	4	10 x DC	2	48,96	19700

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Mikro torusni stebelni rezkar

▲ T_x = največja delovna globina

DPA72S

DRAGONSKIN



Tovarniški standard

HA

52 806 ...

EUR

V1

DC $\pm 0,01$ mm	RE $\pm 0,005$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $h5$ mm	T_x	ZEFP
0,6	0,1	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2
0,6	0,1	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2
0,6	0,1	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2
0,8	0,2	0,48	0,64	1,76	5,9	38	16,5	11	3	2,2 x DC	2
0,8	0,2	0,80	0,64	4,00	9,0	38	14,5	7,5	3	5 x DC	2
0,8	0,2	0,80	0,64	8,00	10,5	38	27	6,5	3	10 x DC	2
1,2	0,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2
1,2	0,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	14,5	7	4	5 x DC	2
1,2	0,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	15	5	4	10 x DC	2
1,6	0,3	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2
1,6	0,3	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2
1,6	0,3	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2
1,8	0,4	1,08	1,44	3,96	8,1	43	16,5	8,5	4	2,2 x DC	2
1,8	0,4	1,80	1,44	9,00	15,0	43	12	5	4	5 x DC	2
1,8	0,4	1,80	1,44	18,00	19,5	43	41	4	4	10 x DC	2

P

M

K

N

S

H

O

●

●

●

●

●

○

○

Primeri materialov k preglednicam z rezalnimi podatki

	Podskupina materialov	Kazalo	Sestava/struktura/toplotna obdelava		Trdnost N/mm²/HB/HRC	Številka materiala	Oznaka materiala	Številka materiala	Oznaka materiala
P	Nelegirano jeklo	P.1.1	< 0,15 % C	Žarjeno	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žarjeno	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		Poboljšano		840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55	
		P.1.4	< 0,75 % C	Žarjeno	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Nizko legirano jeklo	P.2.1		Žarjeno	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšano	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšano	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visoko legirano jeklo in visoko legirano orodno jeklo	P.3.1		Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeno in popuščano	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeno in popuščano	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerjavno jeklo	P.4.1	Feritno/martenzitno	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitno	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerjavno jeklo	M.1.1	Avstenitno/avstenitno-feritno	Hitro hlajeno	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Avstenitno	Poboljšano	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Avstenitno/feritno (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Siva litina	K.1.1	Perlitna/feritna		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitna (martenzitna)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Lito železo s krogličnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temprana litina	K.3.1	Feritna		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Kovana aluminijeva zlitina	N.1.1	Neutrdljiva		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Utrdljiva	Utrjeno s staranjem	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminijeva livarska zlitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nekaljiva		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, kaljiva	Utrjeno s staranjem	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nekaljiva		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Baker in bakrove zlitine (bron/medenina)	N.3.1	Zlitine za obdelavo na avtomatih, 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, baker brez vsebnosti svinca in elektrolitski baker		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezijeve zlitine	N.4.1	Magnezij in magnezijeve zlitine		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Visoko toplotno odporne zlitine	S.1.1	Osnova Fe	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		Utrjeno s staranjem		950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20	
		S.2.1	Osnova Ni ali Co	Žarjeno	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		Utrjeno s staranjem		1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi	
		Ulito		1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12	
	Titanove zlitine	S.3.1	Čisti titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta zlitine	Utrjeno s staranjem	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta zlitine		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeno jeklo	H.1.1		Kaljeno in popuščano	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeno in popuščano	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeno in popuščano	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeno in popuščano	66–70 HRC				
	Lito železo	H.2.1		Ulito	400 HB				
	Kaljeno lito železo	H.3.1		Kaljeno in popuščano	55 HRC				
O	Nekovinski materiali	O.1.1	Umetne mase, duroplasti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Umetne mase, termoplasti		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Ojačano z aramidnimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Ojačano s steklenimi/karbonskimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Natezna trdnost

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – mikro rezkarji – 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 _s	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a _s	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a _s	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					
Kazalo	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	30.000	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. izbira Primerno				
			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	Emulzija	Stisnjeni zrak	MMS
			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							
Kazalo	n	V _f mm/min					n	V _f mm/min									
	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																

Referenčne vrednosti režalnih podatkov – mikro režkarji – 2,2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 1,8–1,9 mm								Ø DC = 2,0 mm					● 1. izbira		
															○ Primerno		
		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	Emulzija	Stisnjeni zrak	MMS	
		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							
Kazalo	n	V _f mm/min						n	V _f mm/min								
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																	

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – mikro rezkarji – 5xDC

Kazalo		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															● 1. izbira ○ Primerno			
		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					
n	V _f mm/min					n	V _f mm/min					n	V _f mm/min					Emulzija	Stisnjeni zrak	MMS
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																				

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – mikro rezkarji – 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				
Kazalo	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. izbira	
								○	Primerno	
		a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC		Emulzija	Stisnjeni zrak
a _{p max.}	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4					
n _{min.}	5.000									
Kazalo	n	V _f mm/min								
	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									

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – mikro rezkarji – 10xDC

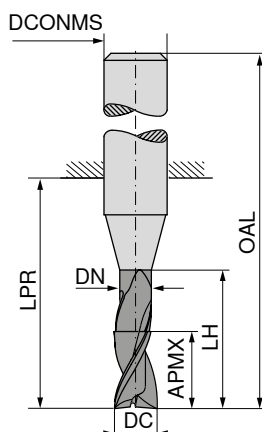
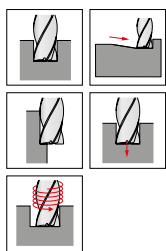
		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...																																																													
		Ø DC = 0,2–0,4 mm								Ø DC = 0,5–0,7 mm												Ø DC = 0,8–0,9 mm				Ø DC = 1,0–1,4 mm																																					
		a _e				0,1 x DC				0,2 x DC				0,3 x DC								0,4 x DC				0,1 x DC				0,2 x DC				0,3 x DC				0,4 x DC																									
		a _{p max.}				0,006				0,006				0,006				0,006				0,015				0,015				0,015				0,015				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																																	
Kazalo	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 primeru manjkajočih vrednosti je dovoljeno le trohoidno rezkanje utorov in robljenje. Sicer obstaja nevarnost loma orodja.

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...																				
		Ø DC = 1,5–1,7 mm					Ø DC = 1,8–1,9 mm					Ø DC = 2,0 mm					● 1. izbira ○ Primerno					
		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	Emulzija	Stijenjeni zrak	MMS			
		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							
Kazalo	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 – Stebelni rezkar



NEW

DPB72S

DRAGONSKIN



≈DIN 6527

HB

50 558 ...

DC _{ø8} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	EUR V0	
3,0	8	2,8	15	21	57	6	2	39,99	03200
3,5	11	3,3	15	21	57	6	2	39,99	03700
4,0	11	3,8	15	21	57	6	2	39,99	04200
4,5	13	4,3	21	21	57	6	2	39,99	04700
5,0	13	4,8	21	21	57	6	2	39,99	05200
5,5	13	5,3	21	21	57	6	2	39,99	05700
6,0	13	5,8	21	21	57	6	2	39,99	06200
7,0	16	6,8	27	27	63	8	2	46,58	07200
8,0	19	7,8	27	27	63	8	2	46,58	08200
9,0	19	8,8	32	32	72	10	2	64,82	09200
10,0	22	9,8	32	32	72	10	2	64,82	10200
11,0	26	10,8	38	38	83	12	2	93,92	11200
12,0	26	11,8	38	38	83	12	2	93,92	12200
14,0	26	13,8	38	38	83	14	2	117,10	14200
15,0	32	14,7	44	44	92	16	2	151,80	15200
16,0	32	15,7	44	44	92	16	2	151,80	16200
17,0	32	16,7	44	44	92	18	2	184,40	17200
18,0	32	17,7	44	44	92	18	2	184,40	18200
19,0	38	18,7	54	54	104	20	2	228,20	19200
20,0	38	19,7	54	54	104	20	2	228,20	20200

P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	
O	

Primeri materialov k preglednicam z rezalnimi podatki

	Podskupina materialov	Kazalo	Sestava/struktura/toplotna obdelava		Trdnost N/mm²/HB/HRC	Številka materiala	Oznaka materiala	Številka materiala	Oznaka materiala
P	Nelegirano jeklo	P.1.1	< 0,15 % C	Žarjeno	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žarjeno	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		Poboljšano		840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55	
		P.1.4	< 0,75 % C	Žarjeno	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Nizko legirano jeklo	P.2.1		Žarjeno	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšano	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšano	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visoko legirano jeklo in visoko legirano orodno jeklo	P.3.1		Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeno in popuščano	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeno in popuščano	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerjavno jeklo	P.4.1	Feritno/martenzitno	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitno	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerjavno jeklo	M.1.1	Avstenitno/avstenitno-feritno	Hitro hlajeno	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Avstenitno	Poboljšano	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Avstenitno/feritno (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Siva litina	K.1.1	Perlitna/feritna		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitna (martenzitna)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Lito železo s krogličnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temprana litina	K.3.1	Feritna		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Kovana aluminijeva zlitina	N.1.1	Neutrdljiva		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Utrdljiva	Utrjeno s staranjem	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminijeva livarska zlitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nekaljiva		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, kaljiva	Utrjeno s staranjem	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nekaljiva		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Baker in bakrove zlitine (bron/medenina)	N.3.1	Zlitine za obdelavo na avtomatih, 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, baker brez vsebnosti svinca in elektrolitski baker		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezijeve zlitine	N.4.1	Magnezij in magnezijeve zlitine		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Visoko toplotno odporne zlitine	S.1.1	Osnova Fe	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		Utrjeno s staranjem		950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20	
		S.2.1	Osnova Ni ali Co	Žarjeno	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		Utrjeno s staranjem		1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi	
		Ulito		1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12	
	Titanove zlitine	S.3.1	Čisti titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta zlitine	Utrjeno s staranjem	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta zlitine		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeno jeklo	H.1.1		Kaljeno in popuščano	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeno in popuščano	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeno in popuščano	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeno in popuščano	66–70 HRC				
	Lito železo	H.2.1		Ulito	400 HB				
	Kaljeno lito železo	H.3.1		Kaljeno in popuščano	55 HRC				
O	Nekovinski materiali	O.1.1	Umetne mase, duroplasti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Umetne mase, termoplasti		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Ojačano z aramidnimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Ojačano s steklenimi/karbonskimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Natezna trdnost

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – SilverLine – stebelni rezkar

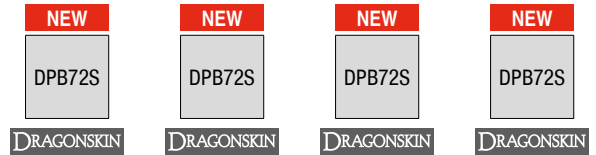
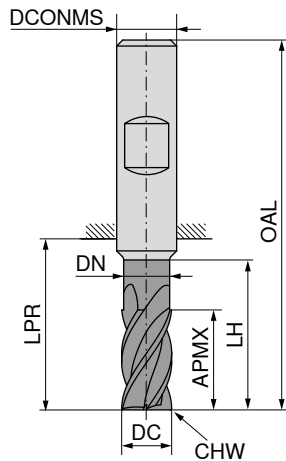
			50 558 ...																	
	Tip, dolgi		Ø DC = 3,0			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 7,0–8,0 mm			Ø DC = 9,0–10,0mm		
			a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	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	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC
Kazalo	v _c m/min	a _{pr} najb. 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																				

* = Tip, dolgi: a_p nazaj = 1,5 × DC pri f_z × 0,75

Potopni kot za poševno rezkanje in spiralno rezkanje = 6–10°

		50 558 ...															○ 1. izbira ● Primerno		
		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					
		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	Emulzija	Stisnjeni zrak	MMS
		f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
Kazalo	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 – Stebelni rezkar



≈DIN 6527



50 993 ...

EUR
V0
43,59 06100

≈DIN 6527



50 995 ...

EUR
V0
43,59 06100

≈DIN 6527



50 994 ...

EUR
V0
43,22 06200

≈DIN 6527



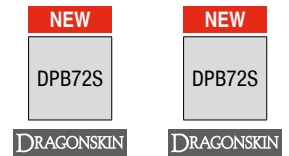
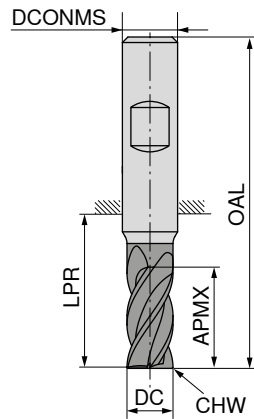
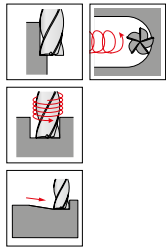
50 996 ...

EUR
V0
43,22 06200

DC _{es} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CHW mm	ZEFP				
6	10			18	54	6	0,1	5				
6	13	5,8	19	21	57	6	0,1	5				
8	12			22	58	8	0,2	5				
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	5				
10	14			26	66	10	0,2	5				
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	5				
12	16			28	73	12	0,3	5				
12	26	11,6	36	38	83	12	0,3	5				
16	22			34	82	16	0,3	5				
16	36	15,5	42	44	92	16	0,3	5				
20	26			42	92	20	0,3	5				
20	41	19,5	52	54	104	20	0,3	5				

P												
M												
K												
N												
S												
H												
O												

SilverLine – Stebelni rezkar

▲ Globina reza: $3 \times DC$ 

≈DIN 6527



≈DIN 6527



50 999 ...

EUR
V0

51,86 06200
70,74 08200
103,60 10200
126,00 12200
292,70 16200
400,50 20200

50 949 ...

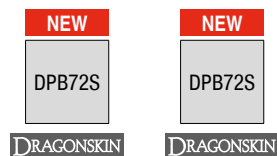
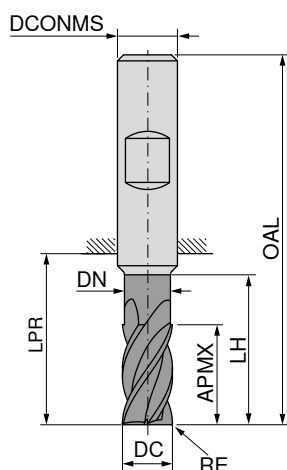
EUR
V0

51,86 06200
70,74 08200
103,60 10200
126,00 12200
292,70 16200
400,50 20200

DC _{ø8} mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CHW mm	ZEFP
6	19	26	62	6	0,1	5
8	25	32	68	8	0,2	5
10	31	40	80	10	0,2	5
12	37	48	93	12	0,3	5
16	49	60	108	16	0,3	5
20	61	76	126	20	0,3	5

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	●	●
H		
O		

SilverLine – Stebelni rezkar s kotnim radijem



Tovarniški standard

Tovarniški standard

HA

HB

50 997 ...

50 998 ...

DC _{es} mm	RE _{±0,01} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	5
6	0,5	13	5,8	19	21	57	6	5
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	5
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5
8	0,5	21	7,7	25	27	63	8	5
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	5
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	5
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5
10	0,5	22	9,7	30	32	72	10	5
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	5
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	5
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	5
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	5
12	0,3	26	11,6	36	38	83	12	5
12	0,5	26	11,6	36	38	83	12	5
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	5
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	5
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	5
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	5
12	2,5	26	11,6	36	38	83	12	5
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5
16	0,5	36	15,5	42	44	92	16	5
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	5
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	5
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	5
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	5
16	2,5	36	15,5	42	44	92	16	5
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	5
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5
20	0,5	41	19,5	52	54	104	20	5
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	5
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	5
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	5
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	5
20	2,5	41	19,5	52	54	104	20	5
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	5
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	5

P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	○	○
S	•	•
H		
O		

Primeri materialov k preglednicam z rezalnimi podatki

	Podskupina materialov	Kazalo	Sestava/struktura/toplotna obdelava		Trdnost N/mm²/HB/HRC	Številka materiala	Oznaka materiala	Številka materiala	Oznaka materiala
P	Nelegirano jeklo	P.1.1	< 0,15 % C	Žarjeno	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žarjeno	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		Poboljšano		840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55	
		P.1.4	< 0,75 % C	Žarjeno	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		Poboljšano		1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Nizko legirano jeklo	P.2.1		Žarjeno	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšano	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšano	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visoko legirano jeklo in visoko legirano orodno jeklo	P.3.1		Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeno in popuščano	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeno in popuščano	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerjavno jeklo	P.4.1	Feritno/martenzitno	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitno	Poboljšano	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerjavno jeklo	M.1.1	Avstenitno/avstenitno-feritno	Hitro hlajeno	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Avstenitno	Poboljšano	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Avstenitno/feritno (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Siva litina	K.1.1	Perlita/feritna		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlita (martenzitna)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Lito železo s krogličnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlito		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temprana litina	K.3.1	Feritna		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlito		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Kovana aluminijeva zlitina	N.1.1	Neutrdljiva		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Utrdljiva	Utrjeno s staranjem	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminijeva livarska zlitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nekaljiva		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, kaljiva	Utrjeno s staranjem	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nekaljiva		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Baker in bakrove zlitine (bron/medenina)	N.3.1	Zlitine za obdelavo na avtomatih, 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, baker brez vsebnosti svinca in elektrolitski baker		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnezijeve zlitine	N.4.1	Magnezij in magnezijeve zlitine		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Visoko toplotno odporne zlitine	S.1.1	Osnova Fe	Žarjeno	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		Utrjeno s staranjem		950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20	
		S.2.1	Osnova Ni ali Co	Žarjeno	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		Utrjeno s staranjem		1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi	
		Ulito		1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12	
	Titanove zlitine	S.3.1	Čisti titan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta zlitine	Utrjeno s staranjem	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta zlitine		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeno jeklo	H.1.1		Kaljeno in popuščano	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeno in popuščano	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeno in popuščano	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeno in popuščano	66–70 HRC				
	Lito železo	H.2.1		Ulito	400 HB				
	Kaljeno lito železo	H.3.1		Kaljeno in popuščano	55 HRC				
O	Nekovinski materiali	O.1.1	Umetne mase, duroplasti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Umetne mase, termoplasti		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Ojačano z aramidnimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Ojačano s steklenimi/karbonskimi vlakni		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Natezna trdnost

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – SilverLine – stebelni rezkar

			50 993 ... / 50 994 ... / 50 995 ... / 50 996 ... / 50 997 ... / 50 998 ...																				
Kazalo	Tip, kratki / dolgi v _C m/min	a _{ap} najvišje × DC	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			○	1. izbira	
			a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	●	Primerno	
			f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	Emulzija	Stisnjeni zrak	MMS	
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																							



Potopni kot za poševno rezkanje in spiralno rezkanje = 2-3°

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – SilverLine – stebelni rezkar

			50 949 ... / 50 999 ...																				
Kazalo	Tip, dolgi V _c m/min	a _{ap} najvišje × DC	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			○	1. izbira	
			a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6 x DC	●	Primerno	
			f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	Emulzija	Stisnjeni zrak	MMS	
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																							



Potopni kot za poševno rezkanje in spiralno rezkanje = 2-3°

Referenčne vrednosti rezalnih podatkov – SilverLine – stebelni rezkar – trohoidna obdelava

			50 949 ... / 50 999 ...															
Kazalo	Tip, dolgi v _c m/min	Najviš. kot vboda	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
	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																		



Potopni kot za poševno rezkanje in spiralno rezkanje = 2–3°



Globina reza ustreza dolžini rezila

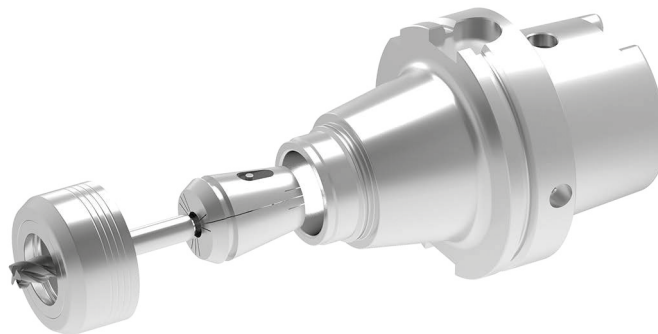
		50 949 ... / 50 999 ...										
		Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				○	1. izbira	
										●	Primerno	
		a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	Emulzija	Stisnjeni zrak	MMS
Kazalo	f _z mm			f _z mm								
	P.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	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											
	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

»precizna glava za vpenjalne stročnice za težko strojno obdelavo«

Izvek rezkarjev je težava, ki jo pozna vsak strojnik. Naša orodja nenehno dodatno razvijamo, da zagotavljamo vedno večjo zmogljivost. Tako vpenjalna orodja postajajo vedno pomembnejša in morajo biti kos tem silam. Tu imajo glavno vlogo zlasti držalne sile. Te morajo preprečiti izvek orodja in zagotoviti varno obdelavo. Znano vpenjalna glava Weldon je pri nas še vedno priljubljeno vpenjalno sredstvo, vendar pa ima pomanjkljivosti glede prilagodljivosti, blaženja in natančnosti.

Družba CERATIZIT s tem širi svoj portfelj z vpenjalno glavo, ki je posebej razvita za težko strojno obdelavo/grobo obdelavo, **HDC** – vpenjalna glava za težko strojno obdelavo (**H**eat **D**uty **C**huck). Precizna glava za vpenjalne stročnice, ki se osredotoča na dobre blažilne lastnosti in stabilno strukturo telesa vpenjalne glave. Zaradi tega je HDC univerzalna precizna vpenjalna glava za gladilno in grobo obdelavo ter trohoidno rezkanje ali procesno varno obdelavo visokotrdnih ali izjemno žilavih materialov.

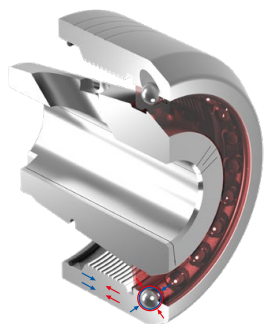


Prednosti vpenjalne glave HDC so naslednje:

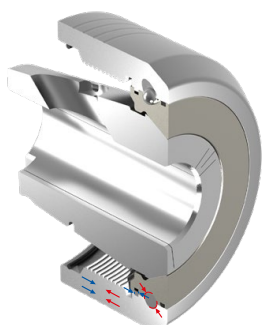
- ▲ Optimalna vpenjalna sila, da se vpenjalne stročnice ne morejo zavrteti v svojem ležišču
- ▲ Stabilna konstrukcija osnovnega telesa, da nastaja čim manj vibracij
- ▲ Kar največje možno blaženje, da je vibracije mogoče učinkovito dušiti
- ▲ Natančnost krožnega teka $\leq 3 \mu\text{m}$ pri dolžini štrlečega dela obdelovanca $3 \times D$

Polna moč zaradi poševnega krogličnega ležaja:

Kljub zelo dobrim lastnostim blaženja so pri uporabi vpenjalne matice s krogličnimi ležaji, vedno odtehtale pomankljivosti. Te šibkosti je odpravila šele uporaba vpenjalne matice HDC s svojim posebej razvitim in patentiranim poševnim krogličnim ležajem.



Običajni žlebasti kroglični ležaji: Torna povezava pri vpenjanju (rdeče) oz. snemanju (modro)



Poševni kroglični ležaj pri vpenjalni glavi HDC: torna povezava pri vpenjanju (rdeče) oz. snemanju (modro)

Edinstvena razporeditev ležajnih puš omogoča naslednje:

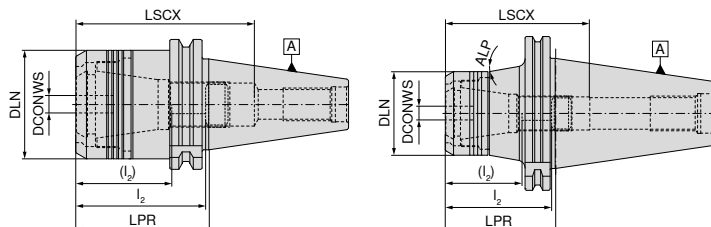
- ▲ Uporaba kroglic z bistveno manjšim premerom. S tem se število kroglic podvoji in poveča dobljena naležna površina. Ploščinski pritisk se ustrezno zmanjša, vtiskanje v tekalne poti pa se zmanjša.
- ▲ Ločitev vpenjalne in snemalne funkcije s pomočjo posebnega varovalnega obroča, ki absorbira vse (deloma s sunki nastale) sile ob razklenitvi matice in izvleku vpenjalne stročnice. Ležajne puše se zaradi delovanja sile ob razklenitvi ne poškodujejo.
- ▲ Uporaba povsem kaljenega jekla za ležaje, ki v nasprotju s površinsko kaljenim jeklom, kot pri drugih rešitvah, preprečuje, da bi se kroglice vtiskale.
- ▲ Montaža ležaja brez dodatne polnilne odprtine za kroglice. Na ta način se kroglice ne morejo zagozditi ali zdrsni v odprtino za polnjenje.
- ▲ Izvedba krogelnih utorov brez prekinitvenih izvrtin. To pozitivno vpliva na zaostalo neravnotežje in brezhibne lastnosti delovanja.

Precizna glava za ER-vpenjalne stročnice – HDC

- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, vpenjalna glava, zasnovana posebej za grobo obdelavo
- ▲ za HD-vpenjalno matico
- ▲ Največja premostitev pri vpenjanju skladno z območjem tolerance ISO H10
- ▲ Za vpenjanje se uporabi ključ s polžem
- ▲ $p_{maks.} = 80$ barov
- ▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

Osnovno telo **vkjučno** z vpenjalno matico, **brez** omejevalnega vijaka



Cilindrično

Konično



NEW



AD

G 6,3 $n_{najt.}$ 18.000

Cilindrično

NEW



AD

G 6,3 $n_{najt.}$ 18.000

Konično

84 400 ...

EUR
Y8

167,90 12079

84 400 ...

EUR
Y8

269,90 12078

315,20 22078

Vpenjalo	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	I_2 (I_2) mm	ALP °	Za vpenjalno stročnico
SK 40	2 - 20	65	53	85	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)
SK 50	2 - 20	70	53	91	41 - 71 (27 - 53)	10	470E (ER32)
SK 50	2 - 20	100	53	121	41 - 74 (27 - 56)	10	470E (ER32)



LSCX = globina vstavljanja brez omejevalnega vijaka

I_2 = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 1, mere v oklepajih (I_2) = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 2

Nadomestni deli

DCONWS
2 - 20



Vpenjalna matica

84 950 ...

EUR
Y8
54,59 30100

Omejevalni vijak 2

83 950 ...

EUR
Y8
16,38 402

Omejevalni vijak 1

83 950 ...

EUR
Y8
11,76 401

M22x1,5 - SW6

M22x1,5 - SW6

Pribor



Vpenjalna stročnica ER

→ 256-266



Pritezni čepi

→ 111+112



Drugo

→ 273



Ključ s polžem

→ 65



Ključ s polžem - nastavek

→ 65

Ves pribor najdete v našem novem katalogu vpenjalne tehnike
→ 16. poglavje, vpenjalna orodja in pribor

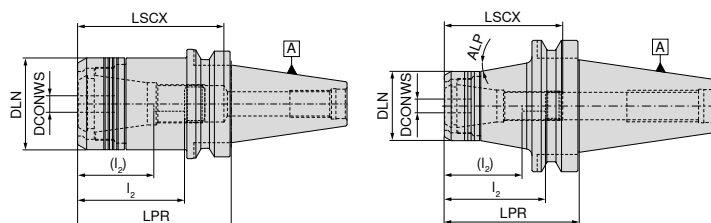
Oba pribora najdete tukaj v → UP2DATE julij/2021

Precizna glava za ER-vpenjalne stročnice – HDC

- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, vpenjalna glava, zasnovana posebej za grobo obdelavo
- ▲ za HD-vpenjalno matico
- ▲ Največja premostitev pri vpenjanju skladno z območjem tolerance ISO H10
- ▲ Za vpenjanje se uporabi ključ s polžem
- ▲ $p_{maks.} = 80$ barov
- ▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

Osnovno telo **vkjučno** z vpenjalno matico, **brez** omejevalnega vijaka



Cilindrično

Konično



NEW



AD

G 6,3 n_{najv.} 18.000

Cilindrično

NEW



AD

G 6,3 n_{najv.} 18.000

Konično

84 400 ...

EUR
Y8174,10
181,3012069
22069

84 400 ...

EUR
Y8269,90
315,2012068
22068

Vpenjalo	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l ₂ (l ₂) mm	ALP °	Za vpenjalno stročnico
BT 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)
BT 40	2 - 20	90	53	85	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)
BT 50	2 - 20	75	53	114	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)
BT 50	2 - 20	105	53	140	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)



LSCX = globina vstavljanja brez omejevalnega vijaka

l₂ = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 1, mere v oklepajih (l₂) = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 2



Vpenjalna matica

84 950 ...

EUR
Y8

54,59

30100



Omejevalni vijak 2

83 950 ...

EUR
Y8

16,38

402



Omejevalni vijak 1

83 950 ...

EUR
Y8

11,76

401

Nadomestni deli

DCONWS
2 - 20

Pribor



Vpenjalna stročnica ER

→ 256-266

Ves pribor najdete v našem novem katalogu vpenjalne tehnike
→ 16. poglavje, vpenjalna orodja in pribor



Pritezni čepi

→ 111+112



Drugo

→ 273



Ključ s polžem

→ 65



Ključ s polžem - nastavek

→ 65

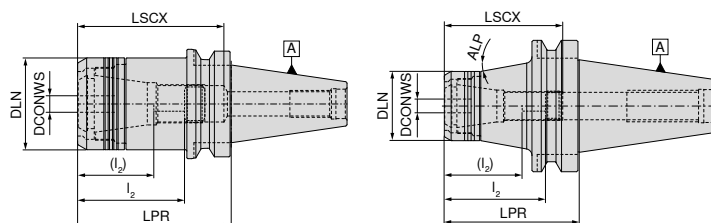
Oba pribora najdete tukaj v → UP2DATE julij/2021

Precizna glava za ER-vpenjalne stročnice – HDC – BT-FC

- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, vpenjalna glava, zasnovana posebej za grobo obdelavo
- ▲ za HD-vpenjalno matico
- ▲ Največja premostitev pri vpenjanju skladno z območjem tolerance ISO H10
- ▲ Za vpenjanje se uporabi ključ s polžem
- ▲ $p_{maks.} = 80$ barov
- ▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

Osnovno telo **vkliučno** z vpenjalno matico, **brez** omejevalnega vijaka



Cilindrično

Konično



NEW



AD

G 6,3 $n_{najv.}$ 18.000

Cilindrično

NEW



AD

G 6,3 $n_{najv.}$ 18.000

Konično

84 400 ...

EUR
Y8262,70 12064
269,90 22064

84 400 ...

EUR
Y8437,80 12063
441,90 22063

Vpenjalo	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Za vpenjalno stročnico
BT-FC 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)
BT-FC 40	2 - 20	90	53	95	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)
BT-FC 50	2 - 20	75	53	114	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)
BT-FC 50	2 - 20	105	53	144	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)



LSCX = globina vstavljanja brez omejevalnega vijaka

l_2 = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 1, mere v oklepajih (l_2) = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 2

Pribor



Vpenjalna stročnica ER

→ 256-266



Pritezni čepi

→ 111+112



Drugo

→ 273



Ključ s polžem

→ 65



Ključ s polžem – nastavek

→ 65

Ves pribor najdete v našem novem katalogu vpenjalne tehnike
→ 16. poglavje, vpenjalna orodja in pribor

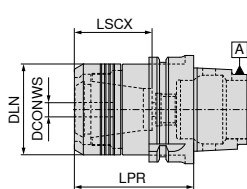
Oba pribora najdete tukaj v → UP2DATE julij/2021

Precizna glava za ER-vpenjalne stročnice – HDC

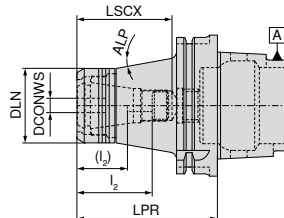
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, vpenjalna glava, zasnovana posebej za grobo obdelavo
- ▲ za HD-vpenjalno matico
- ▲ Največja premostitev pri vpenjanju skladno z območjem tolerance ISO H10
- ▲ Za vpenjanje se uporabi ključ s polžem
- ▲ $p_{maks.} = 80$ barov
- ▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

Osnovno telo **vkliučno** z vpenjalno matico, **brez** omejevalnega vijaka



Cilindrično



Konično



G 6,3 $n_{najt.}$ 18.000 G 6,3 $n_{najt.}$ 18.000

Cilindrično

Konično

84 400 ...

84 400 ...

EUR
Y8EUR
Y8

206,00 12057

206,00 22057

Vpenjalo	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	I_2 (I_1) mm	ALP °	Za vpenjalno stročnico
HSK-A 63	2 - 20	70	53	45	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)
HSK-A 63	2 - 20	100	53	72	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)
HSK-A 100	2 - 20	100	53	68	41 - 54 (27 - 36)	10	470E (ER32)

342,00 22055



LSCX = globina vstavljanja brez omejevalnega vijaka

I_2 = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 1, mere v oklepajih (I_1) = globina vstavljanja z omejevalnim vijakom 2

Nadomestni deli DCONWS

2 - 20



Vpenjalna matica

84 950 ...

EUR
Y8

54,59 30100



Omejevalni vijak 2

83 950 ...

EUR
Y8

16,38 402



Omejevalni vijak 1

83 950 ...

EUR
Y8

11,76 401

Pribor



Vpenjalna stročnica ER

→ 256-266

Ves pribor najdete v našem novem katalogu vpenjalne tehnike → 16. poglavje, vpenjalna orodja in pribor



Drugo

→ 273



Ključ s polžem

→ 65



Ključ s polžem – nastavek

→ 65

Oba pribora najdete tukaj v → UP2DATE julij/2021

Pribor/vpenjalni ključ za precizno glavo za vpenjalne stročnice ER – HDC

Ključ s polžem

- ▲ Izvedba CP = za vpenjalne matice Centro-P
- ▲ Izvedba STD = za standardne vpenjalne matice
- ▲ Izvedba HDC = za HDC-vpenjalne matice



za vpenjalno matico		DLN mm	84 950 ...	
			EUR Y8	
470E / ER 32 HDC		53	79,31	30200

Nastavek za ključ s polžem za momentni ključ

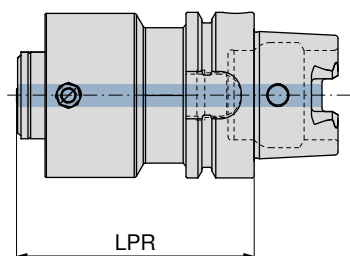
- ▲ Izvedba CP = za vpenjalne matice Centro-P
- ▲ Izvedba STD = za standardne vpenjalne matice
- ▲ Izvedba HDC = za HDC-vpenjalne matice



za vpenjalno matico		DLN mm	TQX Nm	Štirirobi mm	84 950 ...	
					EUR Y8	
470E / ER 32 HDC		53	20 - 200	14 x 18	79,31	30300

Podaljšek HSK-T

- ▲ Za vpenjanje vpenjal HSK-T v skladu z ISO 12164-3
- ▲ Primeren tudi za HSK-A in HSK-C
- ▲ **Po naročilu** na voljo tudi s čipom Balluff



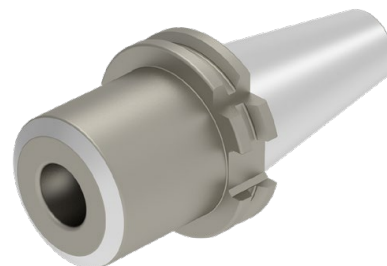
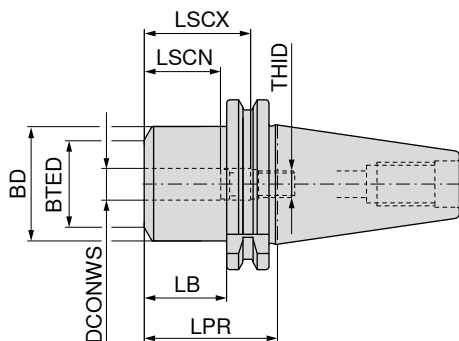
Vpenjalo	LPR mm	84 621 ...	
		EUR Y8	
HSK-T 63	80	528,90	08037
HSK-T 63	120	564,10	12037
HSK-T 100	125	705,20	12535
HSK-T 100	160	749,30	16035
HSK-T 100	200	802,20	20035

Hidravlično-raztezna vpenjalna glava, kratka in stabilna

- ▲ za držala VHM in HSS s toleranco H6 ali boljše
- ▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

Osnovno telo, vključno z omejevalnim vijakom in pritisknim vijakom



AD
G 2,5 n_{najv.} 25.000

83 430 ...

EUR
Y8

156,90 01279
156,90 02079

280,40 02078

Vpenjalo	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID
SK 40	12	50,0	42	32	31,0	46	56	M8x1
SK 40	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1
SK 50	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1



Pritisni vijak



Omejevalni
vijak IK

83 950 ...

EUR
Y7

5,64 440
5,64 440

83 950 ...

EUR
Y7

8,35 420
9,62 424

Nadomestni deli DCONWS

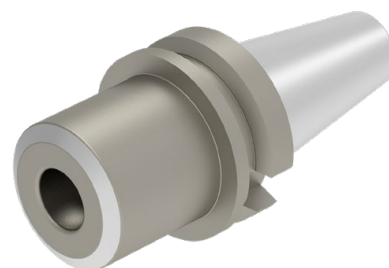
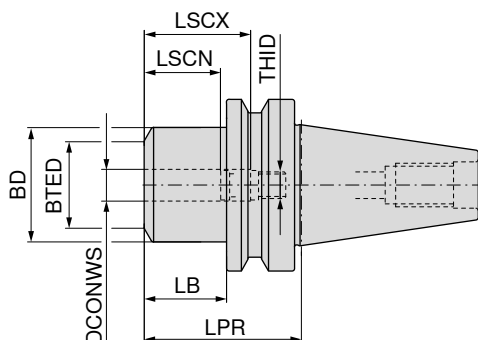
12	M10x1x12	5,64	440	M8x1x13,5 - SW3	8,35	420
20	M10x1x12	5,64	440	M16x1x13,5 - SW8	9,62	424

Hidravlično-raztezna vpenjalna glava, kratka in stabilna

- ▲ za držala VHM in HSS s toleranco H6 ali boljše
- ▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

Osnovno telo, vključno z omejevalnim vijakom in pritisknim vijakom



AD

G 2,5 n_{najv.} 25.000**83 430 ...**

EUR

Y8

156,90 01269

156,90 02069

280,40 02068

Vpenjalo	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID
BT 40	12	58,0	42	32	31,0	36	46	M8x1
BT 40	20	72,5	49	38	45,5	41	51	M16x1
BT 50	20	83,5	49	38	45,5	41	51	M16x1



Pritisni vijak

Omejevalni
vijak IK**83 950 ...**

EUR

Y7

5,64 440

83 950 ...

EUR

Y7

8,35 420

9,62 424

Nadomestni deli

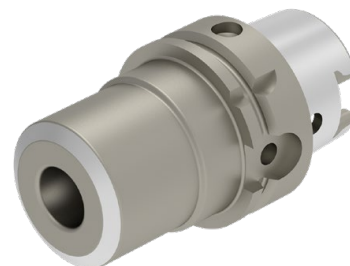
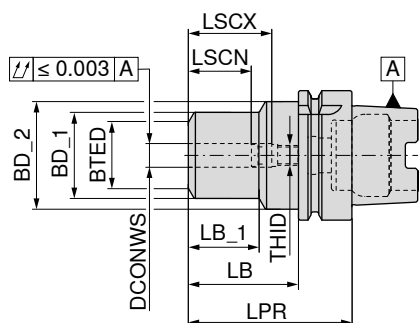
DCONWS					
12	M10x1x12	5,64	440	M8x1x13,5 - SW3	8,35 420
20	M10x1x12	5,64	440	M16x1x13,5 - SW8	9,62 424

Hidravlično-raztezna vpenjalna glava, kratka in stabilna

- ▲ za držala VHM in HSS s toleranco H6 ali boljše
- ▲ Po naročilu na voljo tudi s čipom Balluff

Obseg dobave:

Osnovno telo, vključno z omejevalnim vijakom in pritisknim vijakom



NEW



AD

G 2,5 n_{max} 25.000

83 430 ...

EUR

Y8

174,60 01257

174,60 02057

Vpenjalo	DCONWS	LPR	BD_1	BD_2	BTED	LB	LB_1	LSCN	LSCX	THID	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
HSK-A 63	12	80	42	52,5	32	54	34	36	46	M8x1	
HSK-A 63	20	80	49	52,5	38	54	36	41	51	M8x1	
HSK-A 100	12	85	42	52,5	32	51	34	36	46	M8x1	245,00 01255
HSK-A 100	20	85	49	52,5	38	51	36	41	51	M8x1	245,00 02055



Pritisni vijak



Omejevalni vijak IK

83 950 ...

EUR

Y7

5,64 440

83 950 ...

EUR

Y7

8,35 420

Nadomestni deli

DCONWS					
12	M10x1x12	5,64	440	M8x1x13,5 - SW3	8,35 420
20	M10x1x12	5,64	440	M8x1x13,5 - SW3	8,35 420



Popoln nadzor nad obdelavo s sistemom ToolScope

Digitalni nadzor za vašo proizvodnjo



cutting.tools/sl/toolscope

Nadzor nad procesi

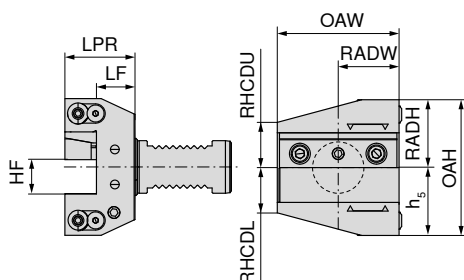
Zaščita stroja

Dokumentacija in digitalizacija



Štirikotno prečno vpenjalo s sistemom DirectCooling – B1/B2/B3/B4

- ▲ Dvojno ozobljenje za običajno uporabo in uporabo nad glavo
- ▲ Vpenjalne letve lahko namestite na zgornji ali spodnji strani (za uporabo na levi in desni strani)
- ▲ Za držalo za struženje s sistemom DirectCooling
- ▲ Možna uporaba do 100 barov



NEW



82 245 ...

Vpenjalo	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	
VDI 20	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	
VDI 20	16	26	40	55	30	30,0	30	60	22	22	
VDI 25	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	
VDI 30	20	22	40	70	39	35,0	39	78	26	26	
VDI 40	25	22	44	85	47	42,5	47	94	33	33	
VDI 50	25	22	44	98	55	50,0	55	110	42	42	

EUR

Y8

205,90

01629

205,90

51629

205,90

01628

205,90

02027

242,90

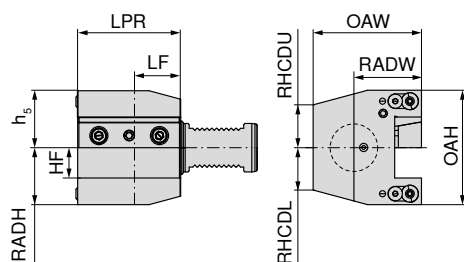
02526

302,60

02525

Štirikotno vzdolžno vpenjalo s sistemom DirectCooling – C1/C2/C3/C4

- ▲ Dvojno ozobljenje za običajno uporabo in uporabo nad glavo
- ▲ Vpenjalne letve lahko namestite na zgornji ali spodnji strani (za uporabo na levi in desni strani)
- ▲ Za držalo za struženje s sistemom DirectCooling
- ▲ Možna uporaba do 100 barov



NEW



82 246 ...

Vpenjalo	HF 0/-0,1 mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h ₅ mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	
VDI 30	20	30	70	74	39	39,0	39	78	26	26	
VDI 40	25	30	85	94	47	52,5	47	94	35	35	
VDI 50	25	30	85	105	50	63,0	50	100	42	42	

EUR

Y8

236,80

02027

282,10

02526

360,30

02525

Štirikotno prečno vpenjalo s sistemom DirectCooling – B1/B4

- ▲ Dvojno ozobljenje za običajno uporabo in uporabo nad glavo
- ▲ Za držalo za struženje s sistemom DirectCooling
- ▲ Možna uporaba do 100 barov

NEW



82 247 ...

Vpenjalo	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	RHCPU mm	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	22	EUR Y8 158,50 02027
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	187,40 02526
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	43,0	30	232,60 02525

Štirikotno prečno vpenjalo s sistemom DirectCooling – B2/B3

- ▲ Dvojno ozobljenje za običajno uporabo in uporabo nad glavo
- ▲ Za držalo za struženje s sistemom DirectCooling
- ▲ Možna uporaba do 100 barov

NEW



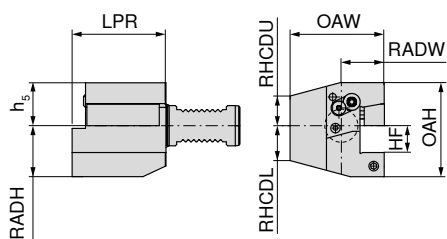
82 247 ...

Vpenjalo	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	RHCPU mm	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	27	EUR Y8 158,50 12027
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	187,40 12526
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	35,0	38	232,60 12525

Štirikotno vzdolžno vpenjalo s sistemom DirectCooling – C1/C4

- ▲ Dvojno ozobljenje za običajno uporabo in uporabo nad glavo
- ▲ Za držalo za struženje s sistemom DirectCooling
- ▲ Možna uporaba do 100 barov

NEW



Vpenjalo	HF _{0/-0,1} mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h ₅ mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm
VDI 30	20	70	70,0	38	35,0	32	70	26	22
VDI 40	25	85	85,0	48	42,5	38	86	35	30
VDI 50	25	85	90,5	48	48,0	44	92	42	35

82 248 ...

EUR
Y8

181,20 02027

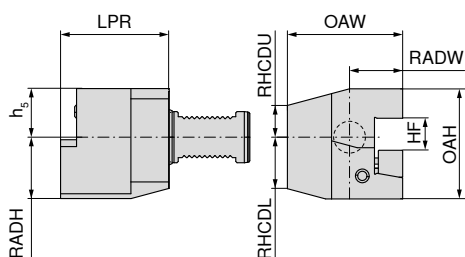
216,20 02526

275,90 02525

Štirikotno vzdolžno vpenjalo s sistemom DirectCooling – C2/C3

- ▲ Dvojno ozobljenje za običajno uporabo in uporabo nad glavo
- ▲ Za držalo za struženje s sistemom DirectCooling
- ▲ Možna uporaba do 100 barov

NEW



Vpenjalo	HF _{0/-0,1} mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h ₅ mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm
VDI 30	20	70	76	38	41,0	32	70	26	26
VDI 40	25	85	90	48	47,5	38	86	35	30
VDI 50	25	85	95	48	52,5	44	92	42	37

82 248 ...

EUR
Y8

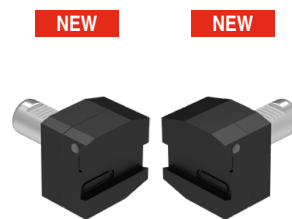
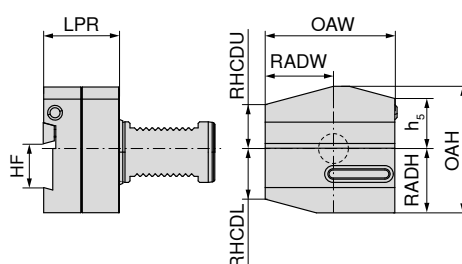
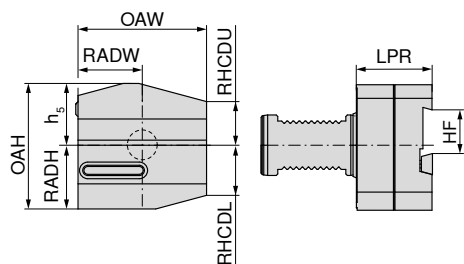
181,20 12027

216,20 12526

275,90 12525

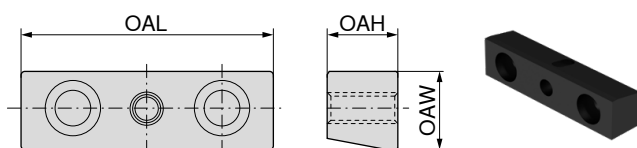
Držalo za odrezovanje za liste za zarezovanje s sistemom DirectCooling

- ▲ Dvojno ozobljenje za običajno uporabo in uporabo nad glavo
- ▲ Za liste za zarezovanje s sistemom DirectCooling
- ▲ Možna uporaba do 100 barov



Vpenjalo	HF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h ₅ mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	Levo		Desno	
										82 249 ...		82 249 ...	
VDI 30	26	50	70	37	35,0	32	69	30	25	EUR Y8 397,40	12627	EUR Y8 397,40	02627
VDI 40	32	50	85	40	42,5	43	83	31	31	446,80	13226	446,80	03226
VDI 40	26	50	85	40	42,5	43	83	31	31	446,80	12626	446,80	02626
VDI 50	32	50	100	45	50,0	43	88	37	35	533,20	13225	533,20	03225

Vpenjalna letev



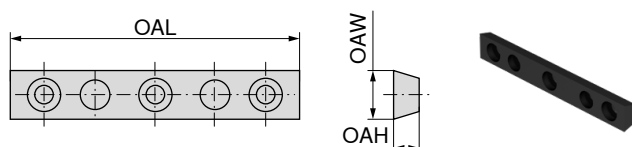
OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
53,0	12,7	11,5	11,53	05300
54,0	16,0	15,0	11,53	05400
67,5	16,0	15,0	14,41	06750
68,0	21,0	19,0	14,41	06800
83,0	20,5	19,0	17,29	08300
90,0	20,5	19,0	20,59	09000

Vijak za kroglično brizgalno šobo



THOD	82 950 ... EUR Y8	
M3x10	2,26	31000
M4x10	2,26	31300
M5x12	2,88	31100
M6x12	3,50	31200

Vpenjalni klin



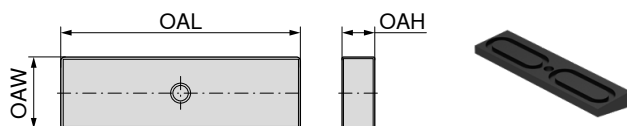
OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
70	14	7,3	14,41	07000
85	14	7,3	17,29	08500
100	14	7,3	20,59	10000

Kroglična brizgalna šoba



THID	BD mm	82 950 ... EUR Y8	
M5	8	5,76	30600
M6	10	7,21	30900
M6	12	8,65	30700
M6	14	10,29	30800

Podložna ploščica



OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
53,0	14	6,1	23,06	15300
67,5	18	6,3	28,82	16750
83,0	22	7,5	35,00	18300
90,0	22	7,5	40,35	19000

Tesnilni obroček za vpenjalni klin



Velikost	82 950 ... EUR Y8	
Ø13 x Ø2	4,32	32600
Ø18 x Ø2	5,76	32700
Ø22 x Ø2	5,76	32800

Tesnilni obroček za kroglično brizgalno šobo



Velikost	82 950 ...	
	EUR	Y8
Ø5 x Ø1,5	2,26	31400
Ø7 x Ø1,5	2,26	31700
Ø7 x Ø2,5	2,26	31500
Ø10 x Ø2	2,26	31600

Vijak za vpenjalni klin



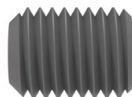
THOD	82 950 ...	
	EUR	Y8
M5x12	2,88	31800
M6x16	4,32	32200
M6x20	4,32	31900
M8x20	5,76	32300
M8x25	7,21	32100

Quadobroč



Velikost	82 950 ...	
	EUR	Y8
Ø21,95 x Ø1,78	8,65	32400
Ø28,3 x Ø1,78	10,29	32500

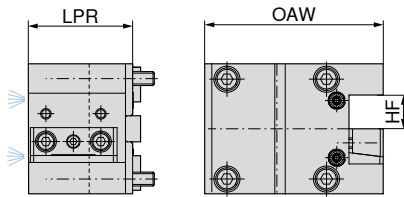
Zapiralni vijak za kroglično brizgalno šobo



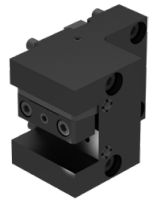
THOD	OAL mm	82 950 ...	
		EUR	Y8
M5	6	2,47	32900
M6	6	2,47	33000

Doosan/Spinner – BMT 45 – štirikotno vzdolžno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba



NEW



Levo

82 480 ...

EUR

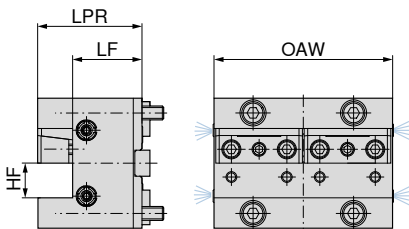
Y7

330,10 00001

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	60	99,5

Doosan/Spinner – BMT 45 – štirikotno prečno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba



NEW



Levo

82 480 ...

EUR

Y7

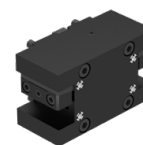
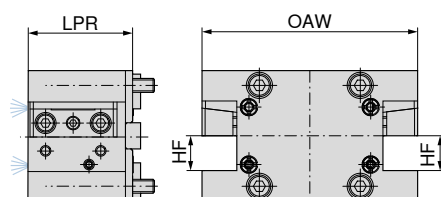
346,90 01002

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	40	60	103

Doosan/Spinner – BMT 45 – štirikotno večkratno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	60	124

82 480 ...

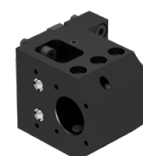
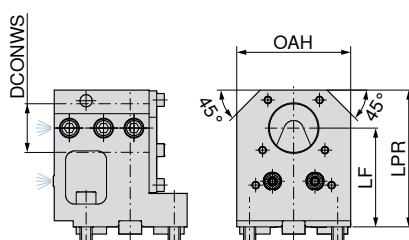
EUR
Y7

458,90 02003

Doosan/Spinner – BMT 45 – kombinirano držalo

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



IK

Vpenjalo	Vzorec lukenj	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm
BMT 45	58 x 58	32	65	75	90
BMT 45	58 x 58	32	85	75	110

82 480 ...

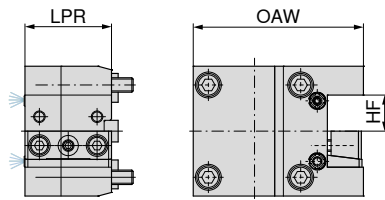
EUR
Y7

352,70 03004

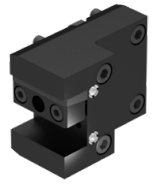
596,90 03005

Doosan – BMT 55 – štirikotno vzdolžno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba



NEW



Levo

82 481 ...

EUR

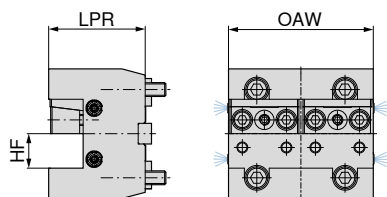
Y7

358,10 00001

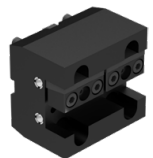
Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	60	118

Doosan – BMT 55 – štirikotno prečno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba



NEW



Levo

82 481 ...

EUR

Y7

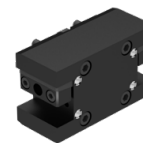
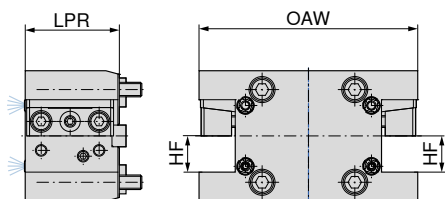
358,10 01002

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	70	105

Doosan – BMT 55 – štirikotno večkratno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	65	151

82 481 ...

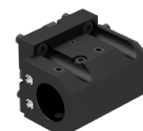
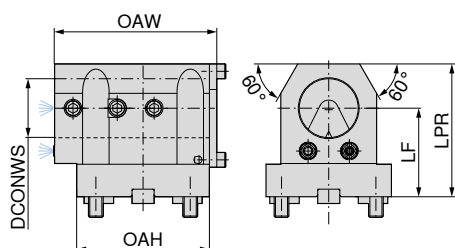
EUR
Y7

522,40 02003

Doosan – BMT 55 – držalo notranjega držala za struženje

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



IK

Vpenjalo	Vzorec lukenj	DCONWS mm	LF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm
BMT55	64 x 64	40	60	90	90	110

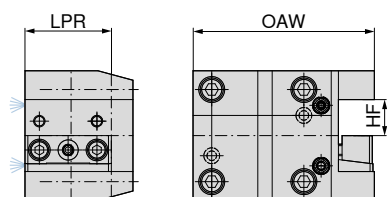
82 481 ...

EUR
Y7

352,70 04004

EMAG – BMT 55 – štirikotno vzdolžno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba



NEW



Levo

82 482 ...

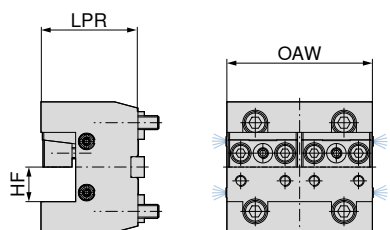
EUR
Y7

349,60 00001

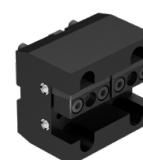
Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 X 64	25	60	126

EMAG – BMT 55 – štirikotno prečno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba



NEW



Levo

82 482 ...

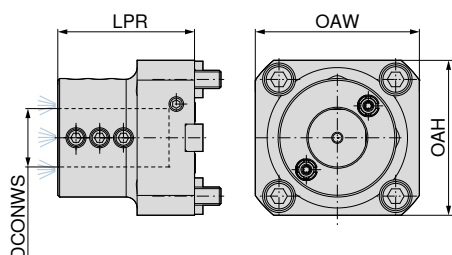
EUR
Y7

358,10 01002

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	70	105

EMAG – BMT 55 – držalo notranjega držala za struženje

▲ Neposredno privita izvedba



NEW



IK

82 482 ...

EUR
Y7

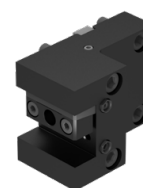
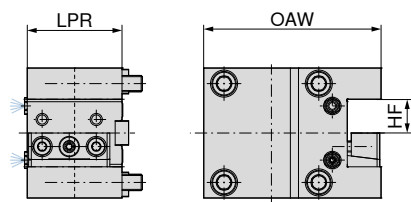
427,40 04003

Vpenjalo	Vzorec lukenj	DCONWS mm	LPR mm	OAW mm	OAH mm
BMT55	64 x 64	32	75	85	90

HAAS/Doosan – BMT 65 – štirikotno vzdolžno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



Levo

82 483 ...

EUR
Y7

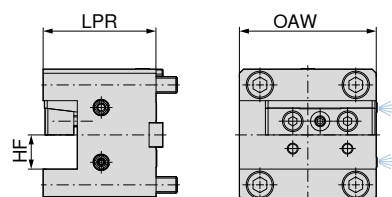
563,50 00001

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	70	131

HAAS/Doosan – BMT 65 – štirikotno prečno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



Desno

82 483 ...

EUR
Y7

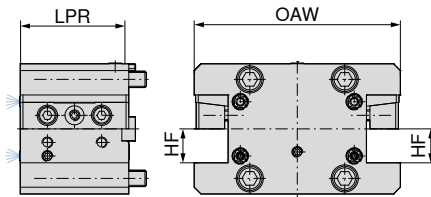
425,40 05002

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	82,5	100

HAAS/Doosan – BMT 65 – štirikotno večkratno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo

NEW



82 483 ...

EUR
Y7

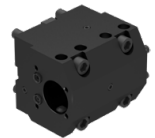
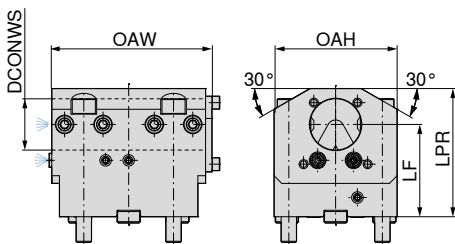
548,50 02003

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	80	152

HAAS/Doosan – BMT 65 – kombinirano držalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Dvostranska izvedba

NEW



IK

82 483 ...

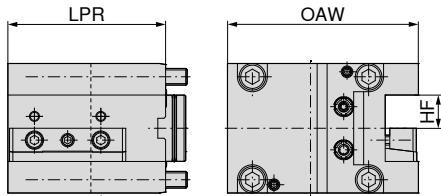
EUR
Y7

747,40 03004

Vpenjalo	Vzorec lukenj	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	40	72	96	100	125

Mori/Seiki – BMT 40 – štirikotno vzdolžno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo



NEW



Levo

82 484 ...

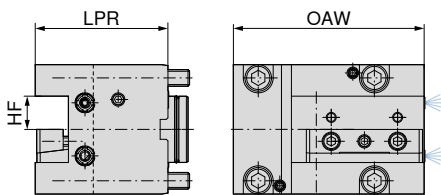
EUR
Y7

330,10 00001

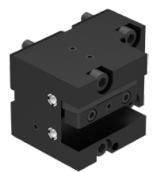
Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	95	115

Mori/Seiki – BMT 40 – štirikotno prečno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo



NEW



Levo

82 484 ...

EUR
Y7

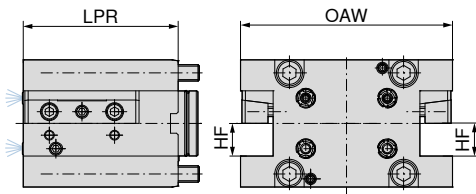
346,90 01002

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	80	115

Mori/Seiki – BMT 40 – štirikotno večkratno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo

NEW



82 484 ...

EUR
Y7

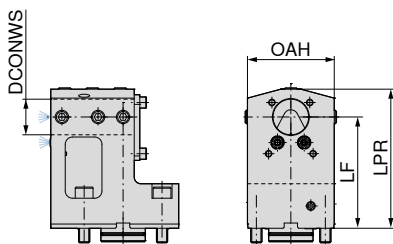
363,80 02003

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	95	130

Mori/Seiki – BMT 40 – kombinirano držalo

- ▲ Neposredno privita izvedba

NEW



IK

82 484 ...

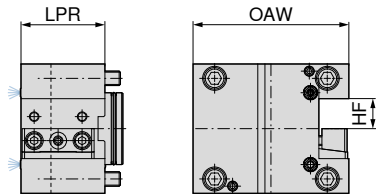
EUR
Y7

330,10 03004

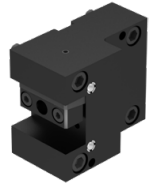
Vpenjalo	Vzorec lukenj	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm
BMT 40	70 x 62	32	78	100	125

Mori/Seiki – BMT 60 – štirikotno vzdolžno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo



NEW



Levo

82 485 ...

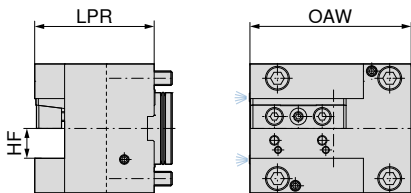
EUR
Y7

330,10 00001

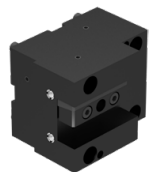
Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	70	130

Mori/Seiki – BMT 60 – štirikotno prečno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo



NEW



Levo

82 485 ...

EUR
Y7

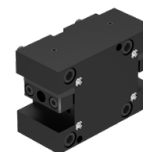
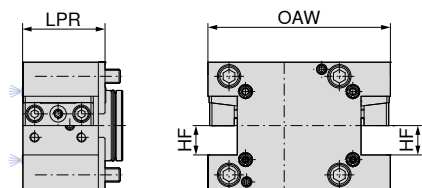
346,90 01002

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	100	135

Mori/Seiki – BMT 60 – štirikotno večkratno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo

NEW



82 485 ...

EUR
Y7

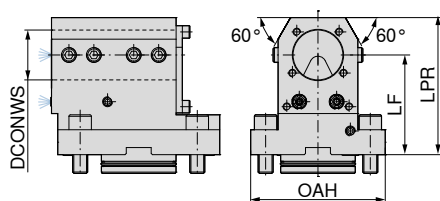
397,40 02003

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	70	155,5

Mori/Seiki – BMT 60 – kombinirano držalo

- ▲ Neposredno privita izvedba

NEW



IK

82 485 ...

EUR
Y7

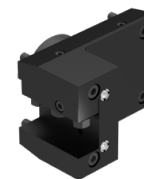
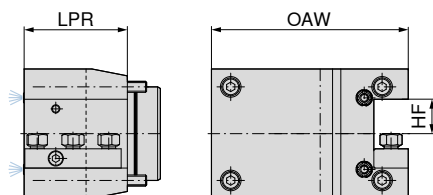
330,10 03004

Vpenjalo	Vzorec lukenj	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm
BMT 60	94 x 84	40	80	108	110

Mazak – BMT 68 – štirikotno vzdolžno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo

NEW



Levo

82 486 ...

EUR
Y7

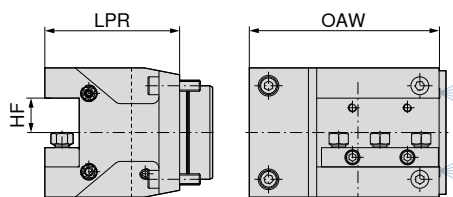
316,10 00001

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	75	143

Mazak – BMT 68 – štirikotno prečno vpenjalo

- ▲ Neposredno privita izvedba
- ▲ Za smer vrtenja v desno in levo

NEW



Levo

82 486 ...

EUR
Y7

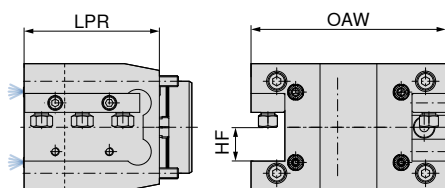
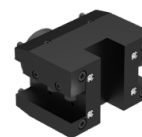
321,30 01002

Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	98	143

Mazak – BMT 68 – štirikotno večkratno vpenjalo

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



Vpenjalo	Vzorec lukenj	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	100	144

82 486 ...

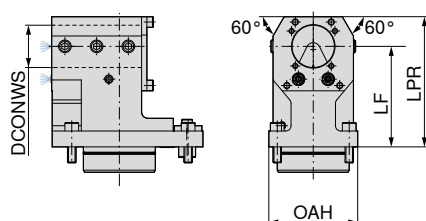
EUR
Y7

505,90 02003

Mazak – BMT 68 – kombinirano držalo

▲ Neposredno privita izvedba

NEW



Vpenjalo	Vzorec lukenj	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm
BMT 68	110 x 68	40	84	95	123



IK

82 486 ...

EUR
Y7

309,10 03004

VAŠI PROJEKTI SO V NAJBOLJŠIH ROKAH

Pametne rešitve za učinkovite postopke obdelave

Za povečanje svoje storilnosti izkoristite naše inovativne koncepte orodij, dolgoletne izkušnje in naše osebno svetovanje. Vaš projekt bomo uspešno izvedli!



ZSG mini



Centrični primež za manjše dele

ZSG mini v mehanski izvedbi z visoko vpenjalno silo in hitro menjavo čeljusti. Idealno za obdelavo surovcev in gotovih delov, večkratno vpenjanje in avtomatizacijo.

Prednosti za vas:

- ▲ Hitra menjava čeljusti brez orodja
- ▲ Kompaktnost in preciznost
- ▲ Najboljša dostopnost z vseh strani
- ▲ Širina čeljusti z možnostjo menjave (45 mm in 70 mm)
- ▲ Visoka vpenjalna sila in široko območje vpenjanja
- ▲ Vpenjalni sistem za avtomatizacijo



Vpenjanje/usmerjanje:



Vpenjanje z 2 M6 vijakoma od zgoraj skozi osnovno telo.



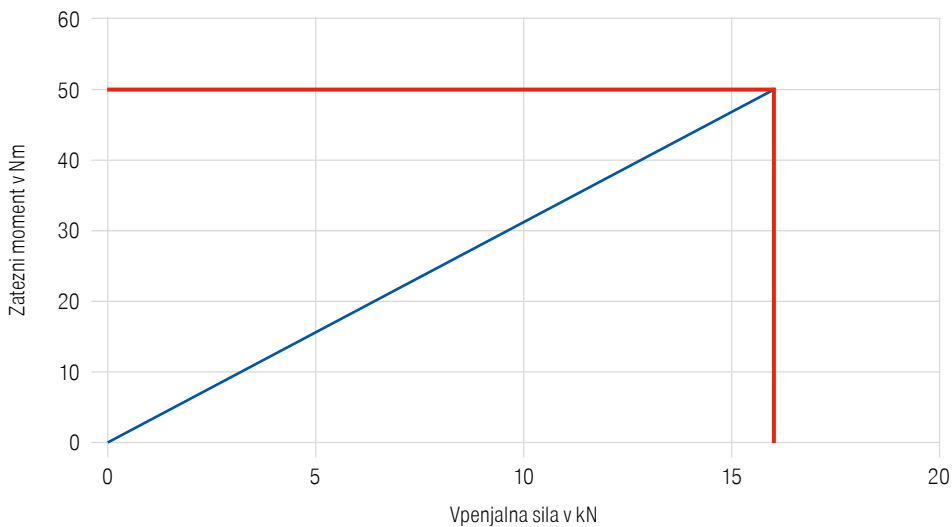
Vpenjanje z 2 M6 vijakoma od zgoraj skozi osnovno telo. Izravnava se lahko izvede prek preciznih izvrtin s premerom (Ø) 12^{H7}.



Obe izvedbi sta pripravljene z vpenjalnimi izvrtinami za vpenjalni sistem z ničelno točko LANG Quick Point 52 x 52.

Vpenjalna sila:

Zatezni vrtilni moment/vpenjalna sila ZSG mini

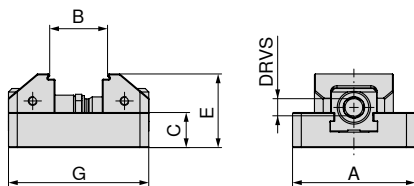


Centrični primež za manjše dele

- ▲ Hitra menjava čeljusti brez orodja
- ▲ Kompaktnost in preciznost
- ▲ Najboljša dostopnost z vseh strani
- ▲ Širina čeljusti z možnostjo menjave (45 mm in 70 mm)
- ▲ Nerjavno in kaljeno osnovno telo

Obseg dobave:

Osnovno telo ZSG mini z vretenom brez sistemskih čeljusti



NEW

80 912 ...

EUR
Y4

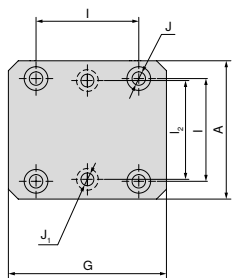
375,00 07000

425,00 07100

A mm	B mm	C mm	E mm	G mm	MXC kN	DRVS mm	WT kg
70	7-57	20	42	80	16	11	0,9
70	7-77	20	42	100	16	11	1,1

Mere spodnje strani za ZSG mini

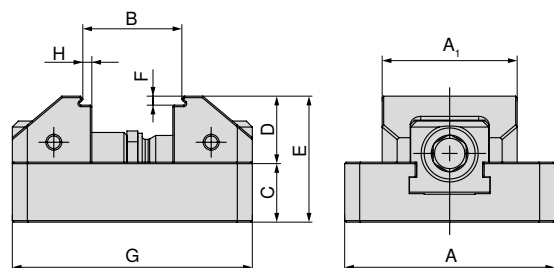
Širina osnovnega telesa 70 mm



A mm	J ₁ mm	J _{H7} mm	l ₂ ±0.015 mm	l ±0.015 mm	G mm
70	6,5	12	50	52	80
70	6,5	12	50	52	100

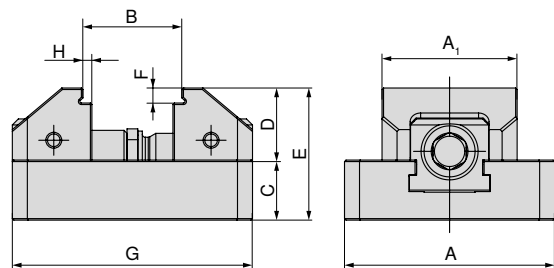
ZSG mini – preglednica z merami za različne čeljusti

S hitrovpenjalnimi čeljustmi, prijemalne, 3 mm



A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Kataloška št. Sistemske čeljusti
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

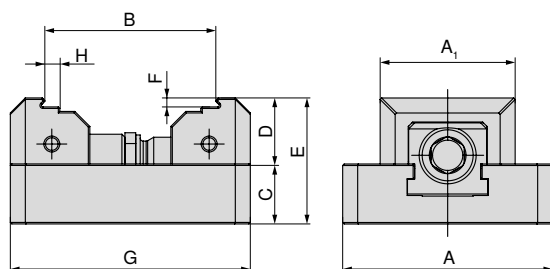
S hitrovpenjalno čeljustjo, gladka površina 5 mm



A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Kataloška št. Sistemske čeljusti
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

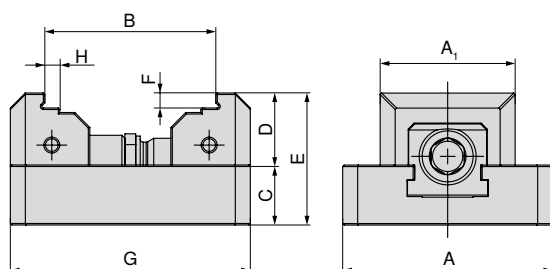
ZSG mini – preglednica z merami za različne čeljusti

S hitrovpenjalnimi čeljustmi, VS, prijemalne, 3 mm



A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Kataloška št. Sistemske čeljusti
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

Hitrovpenjalne čeljusti, VS, gladke, 5 mm

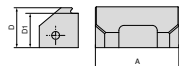


A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Kataloška št. Sistemske čeljusti
70	45	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30700
70	70	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30800
70	45	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30700
70	70	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30800

Pregled sistemov čeljusti

Opis	A	D	D ₁	Cena	Kataloška št.	Določitev tipa									
------	---	---	----------------	------	---------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

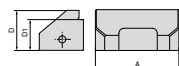
Hitrovpenjalne čeljusti, prijemalne, 3 mm



▲ Cena za kos

			EUR	NEW Y4											
45	22	19	45,00	80 912 30100											
70	22	19	60,00	80 912 30200											

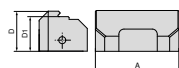
Hitrovpenjalne čeljusti, gladke, 5 mm



▲ Cena za kos

			EUR	NEW Y4											
45	24	19	55,00	80 912 30300											
70	24	19	70,00	80 912 30400											

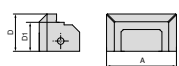
Hitrovpenjalne čeljusti, VS, prijemalne, 3 mm



▲ Cena za kos

			EUR	NEW Y4											
45	22	19	45,00	80 912 30500											
70	22	19	60,00	80 912 30600											

Hitrovpenjalne čeljusti, VS, gladke, 5 mm



▲ Cena za kos

			EUR	NEW Y4											
45	24	19	55,00	80 912 30700											
70	24	19	70,00	80 912 30800											

Pregled pribora za sisteme

Natični nastavek

▲ Primerno za štirikotnik 3/8"



Štirirobo	DRVS mm	80 875 ...
3/8"	11	EUR Y4
		14,70 11100



Primeren »magnetni prislon za obdelovanec« in »momentni ključ« najdete v našem novem katalogu vpenjalne tehnike
→ 17. poglavje, vpetje obdelovancev, stran 144 in 147
(št. artikla 80 892 23800 in 80 884 402)



Hitra in učinkovita razpoložljivost

Nova vsestranskost: Enostavno do novih orodij in storitev

Z naj sodobnejšim logističnim centrom v Evropi zagotavljamo najkrajše dobavne roke, s storitvijo oskrbe z orodjem Tool Supply 24/7 pa je digitalno naročanje močno poenostavljeno. Tool-O-Mat, ki zajema do 840 različnih izdelkov, pa kot sistem za konsignacijo že na mestu samem poskrbi, da je orodje vedno na voljo, ko ga potrebujete. Plačilo šele ob prevzemu.

Logistika na najvišji ravni

Logistični center, ki je kos vsem izzivom, omogoča 99-odstotno razpoložljivost z dobavo že naslednji dan in naročanje izdelkov brez najmanjše količine naročila ter velikim strankam zagotavlja prilagojene logistične rešitve.

Hitro naročanje

- ▲ Med postopkom naročanja, vam spletni procesi prihranijo čas in denar
- ▲ Hitro in enostavno dodajte orodja v košarico
- ▲ Visoka razpoložljivost, vključno s pregledom izdelkov v košarici
- ▲ Naročate lahko 24 ur na dan
- ▲ Hitra dostava s sledenjem pošiljke

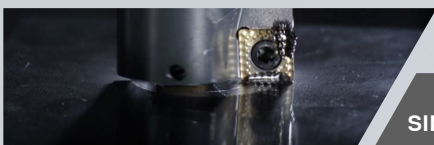


ZDRUŽENO. KOMPETENTNO. OBDELANO.



**SPECIALIST ZA ORODJA Z
OBRAČALNIMI PLOŠČICAMI ZA
REZKANJE, STRUŽENJE IN ZAREZOVANJE**

Blagovna znamka CERATIZIT je sinonim za kakovostna orodja z obračalnimi ploščicami. Izdelki odražajo visoko kakovost in so plod dolgoletnih izkušenj v razvoju in proizvodnji orodij iz karbidne trdine. Vse to imajo zapisano v DNK.



SINONIM KAKOVOSTI ZA UČINKOVITO VRTANJE

Visokoprecizno vrtanje, povrtavanje, grezenje in modularno izstruževanje je stvar strokovnjakov: Učinkovite rešitve orodij za obdelavo izvrtin in mehatronska orodja, nosijo zato ime blagovne znamke KOMET.



**EKSPERT ZA ROTIRAJOČA ORODJA,
VPENJALA ZA ORODJA IN VPENJALNE REŠITVE**

WNT je sinonim za raznolikost izdelkov. Za to blagovno znamko stojijo rotirajoča orodja iz karbidne trdine in HSS-a, vpenjala za orodje in učinkovite rešitve za vpenjanje obdelovancev.



**VRHUNSKO ORODJE ZA STROJNO OBDELAVO
ZA LETALSKO IN VESOLJSKO INDUSTRIJO**

Posebej razvito za letalsko in vesoljsko industrijo. Svedri iz karbidne trdine nosijo ime podjetja KLENK. Visoko specializirani izdelki so namenjeni obdelavi lahkih materialov.

CERATIZIT Deutschland GmbH
Daimlerstr. 70 \ 87437 Kempten \ Nemčija
Tel.: 00800 921 00000 \ +386 3 8888 300
info.slovenija@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

