

UP2DATE

HLADNI REZULTATI OBRADJE

Držač alata sa
sustavom DirectCooling (DC)
iz CERATIZIT-a

.... I JOŠ NEKOLIKO DRUGIH ALATA

- ▲ WTX – Micro: svrdlo za upotrebu u mikro dimenzijama
- ▲ Stega ZSG mini: Stegnite male djelove sa 16 kN

TEAM CUTTING TOOLS



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



KOMET



klenk

CERATIZIT je visokotehnološka inženjerska grupa specijalizirana za rezne alate i rješenja od tvrdog materijala.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Želimo vam srdačnu dobrodošlicu!



Naručite jednostavno i bez suvišne dokumentacije

Centar za podršku korisnicima

Besplatni telefonski broj

Slovenija: 00386 3 8888 300

Broj telefaksa

Njemačka: 0049 831 57010 3559

E-pošta

info.hrvatska@ceratizit.com



Ne može biti jednostavnije!

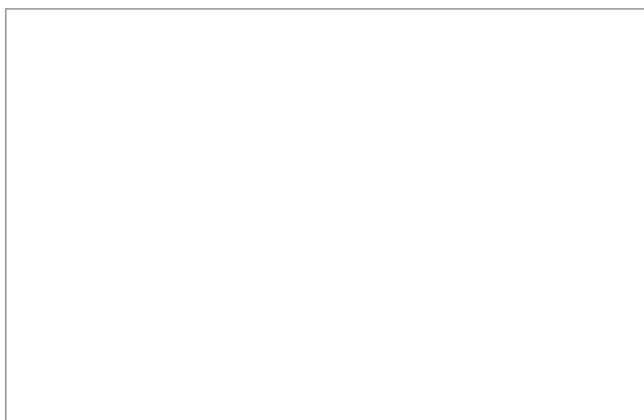
Narudžbe putem internetskog dućana

<http://cuttingtools.ceratizit.com>



Proizvodno savjetovanje i
optimizacija procesa na licu mjesta.

Vaš osobni inženjer primjene



Vaš broj kupca:

Držač alata sa sustavom DirectCooling (DC)

Dovedite rashladno mazivo ciljano na rezni rub



Dobro usmjeravanje je pola hlađenja

Strojna obrada bez rashladnih maziva? U mnogim slučajevima to je teško zamislivo, jer ona učinkovito hlade, podmazuju i uklanjaju strugotine. Kako to učiniti još bolje, pokazuje CERATIZIT sa svojim sustavom DirectCooling: Dvije mlaznice u držaču usmjeravaju rashladnu tekućinu izravno na oštricu – za hladne rezultate rezanja! Tamo gdje inače crijevo u velikoj mjeri usmjerava rashladno sredstvo u područje obrade, sustav DirectCooling (DC) iz tvrtke CERATIZIT zauzima drugačiji pristup. Držači alata sa sustavom DirectCooling (DC) opremljeni su s dva unutarnja kanala koji rashladnu tekućinu vode točno do mjesta s najvećim učinkom: izravno na rezni rub. Zašto je to tako važno? Ciljano hlađenje istodobno produljuje vijek trajanja i opću sigurnost procesa.

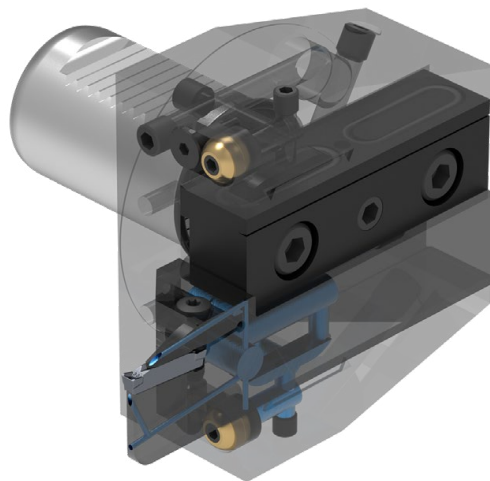


- ▲ manje zaglavljenih strugotina
- ▲ smanjeno trenje
- ▲ za univerzalnu primjenu

Prednosti / uporaba

Svi DirectCooling držači iz tvrtke CERATIZIT po duljini se idealno podudaraju. Time se eliminiraju...

- ▲ ometajuće konture
- ▲ stvara se kompaktni cjelokupni paket
- ▲ postiže se optimalna stabilnost
- ▲ stječe se neograničena fleksibilnost



Sustav DirectCooling iz tvrtke CERATIZIT optimizira rashladno podmazivanje: S dva rashladna kanala usmjerena na rezu oštricu postiže se učinkovito hlađenje, podmazivanje i odvođenje strugotina.



cuttingtools.ceratizit.com/hr/hr/direct-cooling

Držlač za ubadanje MonoClamp – GX-DC

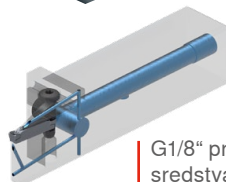
Dvije mlaznice za
ultimativni učinak
hlađenja



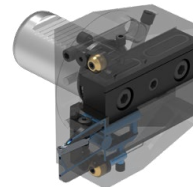
Više informacija o proizvodu možete
pronaći na → stranici 30–34



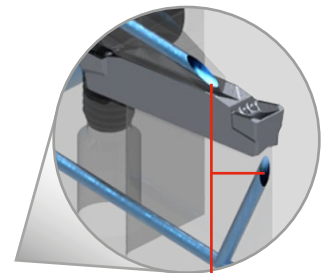
- ▲ manje zaglavljenih strugotina
- ▲ smanjeno trenje
- ▲ za univerzalnu primjenu



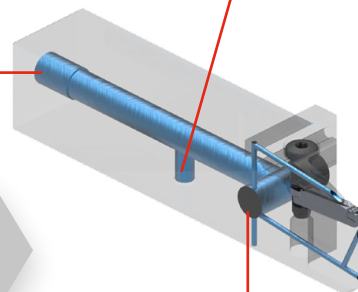
G1/8" priključak rashladnog
sredstva sa stražnje strane



Prijenos rashladnog sredstva
moguć je odozdo putem
prihvata alata



Dvostruko hlađenje
(na prednju površinu
i slobodnu plohu)



Bočni priključak rashladnog
sredstva G1/8"

Značajke

- ▲ Novi držači alata MonoClamp-GX-DC posebno iskazuju svoju snagu kod dubokih uboda, pouzdanim izbacivanjem strugotina iz uboda zahvaljujući velikom volumenu protoka.
- ▲ Promijenjeno sjedište pločice još stabilnije učvršćuje ubodnu pločicu u držaču pločice.
- ▲ Poboljšano rukovanje: Kako bi izmjena pločica bila što jednostavnija, vijkom za stezanje pločica može se upravljati s gornje i donje strane – ovisno o tome što je pristupačnije.



Drugim riječima, umjesto da preko područja strojne obrade
prenosimo kantu kako bismo je ispraznili, s velikom
točnošću ciljamo rezne oštrice.

Upravitelj proizvoda, tvrtke CERATIZIT, Paul Höckberg

VDI prihvat – DC

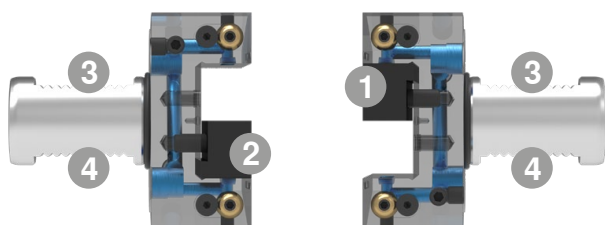
univerzalan, svestran
i pruža ciljano hlađenje



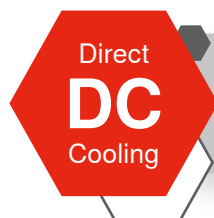
Univerzalni VDI držač s ciljanim hlađenjem

- ▲ VDI držač sa sustavom DirectCooling iznimno je svestran zbog svoje funkcije 4-u-1.
- ▲ Zahvaljujući svojem dvostrukom ozubljenju potreban samo jedan držač.
- ▲ Dodatna opcija: Stezne poluge mogu se pričvrstiti s gornje ili donje strane

Vrsta hladnjaka: VDI držač donosi funkciju 4-u-1



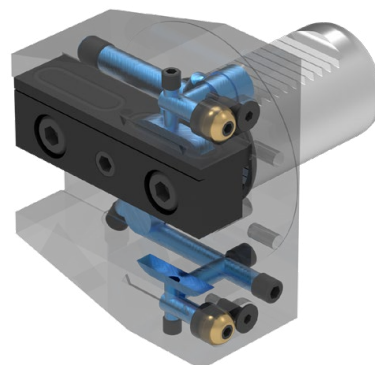
- 1 Stezna letva gore
- 2 Stezna letva dolje
- 3 Ozubljenje gore (normalna primjena)
- 4 Ozubljenje dolje (nadglavna primjena)



- ▲ manje zaglavljenih strugotina
- ▲ smanjeno trenje
- ▲ za univerzalnu primjenu



Više informacija o proizvodu možete
pronaći na → stranici **70–75**



VDI četverokutni prihvat – DC



WTX – Micro

Svrđlo za primjenu u mikro dimenzijama. Dubine bušenja do 30xD mogu se realizirati u uobičajeno visokoj WTX Performance kvaliteti bušenja.



cuttingtools.ceratizit.com/hr/hr/wtx-micro



Mikro specijalisti za univerzalnu primjenu

Ono što zvuči kao kontradikcija odnosi se na novu seriju svrdala Team Cutting Tools iz grupe CERATIZIT: WTX-Micro iz serije WNT Performance specijalist je za mikro provrte i duboke provrte, a istovremeno se može univerzalno primjenjivati, jer je sve samo ne izbirljiv što se tiče materijala. To ga čini svestranim pri upotrebi u raznim gospodarskim granama.



Bilo da se radi o čelicima, lijevanim materijalima ili materijalima/legure s visokom otpornošću na toplinu – naš WTX-Micro preuzima ih sve!

Voditelj proizvoda, tvrtke CERATIZIT, Felix Meggle

Sigurni procesi zahvaljujući optimiziranoj geometriji i našoj otpornoj prevlaci

Prednosti / uporaba

- ▲ **Specijalni šiljak**
jamči maksimalnu točnost položaja i izvrsna svojstva centriranja
- ▲ **Polirane površine i patentirani otvori za strugotine**
osiguravaju sigurno i brzo uklanjanje strugotina
- ▲ **Inovativna prevlaka Dragonskin DPX74-M**
čini WTX-Micro neosjetljivim na temperaturu i habanje
- ▲ **Spiralizirani rashladni kanali i pogonska komora duž cijelog vratila**
jamče optimalno hlađenje oštrica, znatno produljujući vijek trajanja alata
- ▲ **Sigurnost postupka i najuže tolerancije**
glavni su prioriteti u specifikacijama – upravo na tome se zasniva uspjeh proizvoda WTX-Micro
- ▲ **Ultrafini zrnasti tvrdi metal tvrtke CERATIZIT**
osigurava kontinuirano najvišu kvalitetu alata



Kako bi alati bili još otporniji na habanje i utjecaje topline, mikro svrdla WTX su opremljena inovativnom prevlakom DPX74-M.



WTX-Micro dostupni su u rasponima promjera 0,8 – 2,90 mm u duljinama 5xD, 8xD, 12xD, 16xD i 20xD. Svrdla za duboke provrte WTX-Micro na raspolaganju su u području od 1,00 mm – 2,90 mm u duljinama 25xD, 30xD.



Više informacija o proizvodu možete pronaći na → stranici 12–19

ZSG mini

Stezanje malih dijelova s
16 kN



Više informacija o proizvodu možete
pronaći na → stranici **90–94**

Malen, snažan, robustan – ZSG mini čvrsto steže!

Iznimno mali i pritom enormno snažan: ZSG mini iz serije WNT Performance idealan je izbor za stezanje malih obradaka.

Kada ga jednom upotrijebite, više nikada nećete htjeti biti bez njega: Alati za centrično stezanje su mali pomagači koji često znatno olakšavaju svakodnevnu obradu. Tvrtka CERATIZIT je u svoj asortiman dodala ZSG mini centrirajuće stezače za male dijelove kako bi mogla u potpunosti iskoristiti njihove prednosti za posebno osjetljive izratke.

Jednostavno rukovanje s brzom izmjenom čeljusti!



Stežne čeljusti mogu se u nekoliko sekundi jednostavnim izvlačenjem dijagonalno po sredini izmijeniti potpuno bez alata. Integrirano izvlačenje preko dva opružna tlačna dijela omogućuje steznim čeljustima dosijedanje u osnovnom tijelu i osigurava čvrste veze i apsolutnu preciznost obrade.

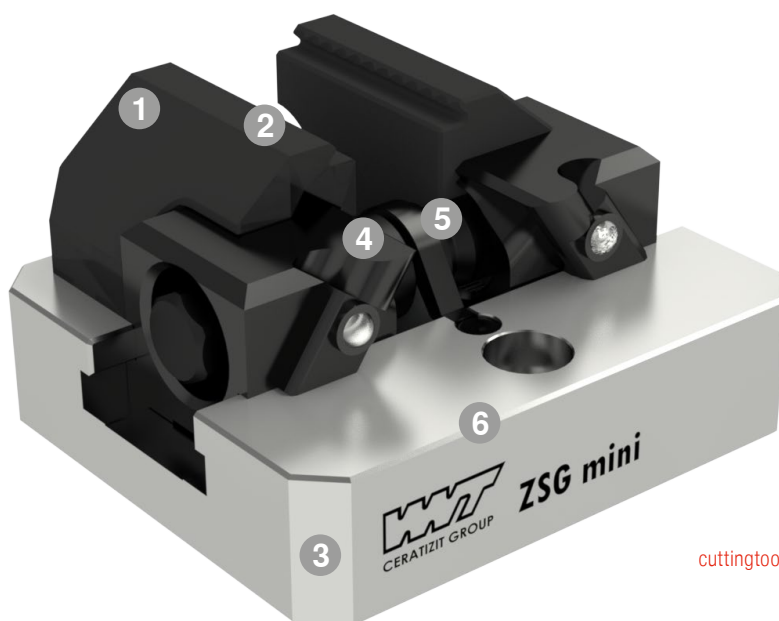
Prednosti / uporaba

1 Najbolja pristupačnost

Brzo i jednostavno rukovanje znatno skraćuje vrijeme postavljanja. ZSG mini stezač lako je dostupan sa svih strana i time je savršen za obradu neobrađenih i gotovih dijelova, višestruko stezanje i automatizaciju.

2 Veliki raspon stezanja – hrapavi ili glatki kanal

Centrirajući stezači za male dijelove dostupni su u duljinama od 80 mm odnosno 100 mm s brzo izmjenjivim čeljustima širine 45 mm i 70 mm – sve površinski kaljene na HRC 54–56, s varijantom glatkog i hrapavog kanala.



cuttingtools.ceratizit.com/hr/hr/zsg-mini

3 Nehrdajuće i kaljeno osnovno tijelo

Osnovno tijelo otporno na hrđu, otvrdnuto na 45 HRC, omogućuje dug i pouzdan vijek trajanja steznog sustava.

4 Brza zamjena čeljusti bez alata

Zahvaljujući sustavu brze izmjene, stezne čeljusti se mogu u roku od nekoliko sekundi potpuno promijeniti bez alata.

5 Visoka sila stezanja

Umjesto napornog prednabijanja, ZSG mini se oslanja na vrlo velike sile stezanja od 16 kN s 50 Nm: Pričvrsti, zategni, obavi!

6 Kompaktna izvedba

ZSG mini pogodan je za razdjelne glave s 4 i 5 osi i može se ugraditi izravno u paletu ili na nju.

ZSG mini

WTX – Micro

Sadržaj



VHM svrdla

12–19

WTX – Mikro svrdla za duboke provrte



KOMET Svrdla s okretnim pločicama

20–23

SOGX Okretne pločice za visoke posamake



KOMET Alati za razvrtanje

24–27

Hi.Flex Digital



Tokarski alati s okretnim pločicama

28+29

Osnovni držač izmjenjive rezne glave – antivibracijski



DirectCooling-System



Ubodni alati

30–34

Držac za ubadanje MonoClamp – GX-DC



VHM glodala

36–47

Proširenje – Mikro glodala

48–59

Proširenje – SilverLine



Prihvati alata

60–65

Precizna stezna glava sa ER čahurom – Heavy Duty Chuck (HDC)

65

Produžetak HSK-T

66–68

Hidraulična stezna glava, kratka i stabilna

70–75

VDI prihvati – DC

76–88

BMT-Prihvati



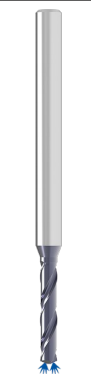
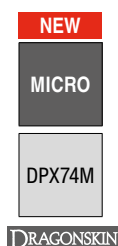
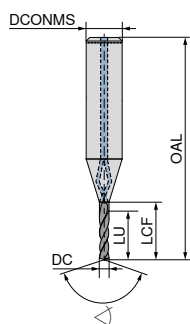
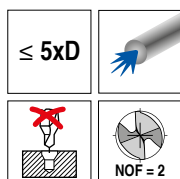
Stega

90–94

ZSG mini

WTX – Visokoučinkovito svrdlo

- ▲ specijalizirano mikrosvrdlo
- ▲ Univerzalna primjena
- ▲ vrlo visoka sigurnost postupka
- ▲ Pilot svrdlo za WTX - Mikro - visokoučinkovito svrdlo za duboke provrte



10 693 ...

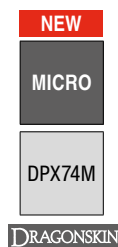
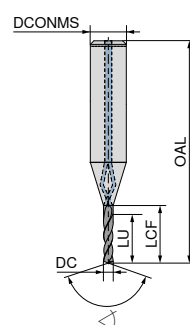
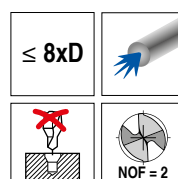
DC _{m6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	39	5,6	4,0	105,60	00800
0,9	3	39	6,3	4,5	105,60	00900
1,0	3	40	7,0	5,0	93,75	01000
1,1	3	41	7,7	5,5	93,75	01100
1,2	3	41	8,4	6,0	93,75	01200
1,3	3	42	9,1	6,5	93,75	01300
1,4	3	42	9,8	7,0	93,75	01400
1,5	3	43	10,5	7,5	93,75	01500
1,6	3	44	11,2	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	

Minimalni tlak rashladnog sredstva: 30 bara

WTX – Visokoučinkovito svrdlo

- ▲ specijalizirano mikrosvrdlo
- ▲ Univerzalna primjena
- ▲ vrlo visoka sigurnost postupka



10 694 ...

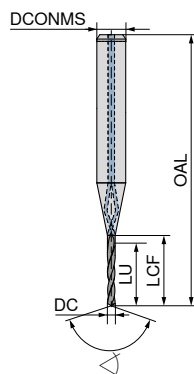
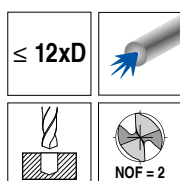
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	41	8	6,4	110,80	00800
0,9	3	42	9	7,2	110,80	00900
1,0	3	43	10	8,0	98,88	01000
1,1	3	44	11	8,8	98,88	01100
1,2	3	45	12	9,6	98,88	01200
1,3	3	46	13	10,4	98,88	01300
1,4	3	47	14	11,2	98,88	01400
1,5	3	47	15	12,0	98,88	01500
1,6	3	48	16	12,8	106,40	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	

Minimalni tlak rashladnog sredstva: 30 bara

WTX – Visokoučinkovito svrdlo

- ▲ specijalizirano mikrosvrdlo
- ▲ Univerzalna primjena
- ▲ vrlo visoka sigurnost postupka
- ▲ Pilotno svrdlo: Visokoučinkovito svrdlo WTX – Micro 5xD



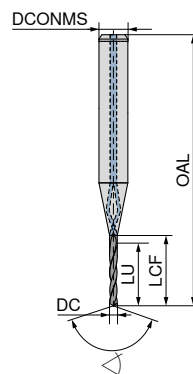
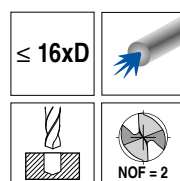
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	44	11,2	9,6	123,40	00800
0,9	3	46	12,6	10,8	123,40	00900
1,0	3	47	14,0	12,0	111,50	01000
1,1	3	48	15,4	13,2	111,50	01100
1,2	3	50	16,8	14,4	111,50	01200
1,3	3	51	18,2	15,6	111,50	01300
1,4	3	52	19,6	16,8	111,50	01400
1,5	3	53	21,0	18,0	111,50	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	

Minimalni tlak rashladnog sredstva: 30 bara

WTX – Visokoučinkovito svrdlo za duboko bušenje

- ▲ specijalizirano mikrosvrdlo za duboke provrte
- ▲ Univerzalna primjena
- ▲ vrlo visoka sigurnost postupka
- ▲ Pilotno svrdlo: Visokoučinkovito svrdlo WTX – Micro 5xD



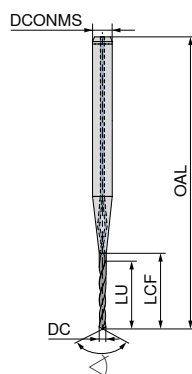
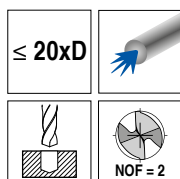
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	48	14,4	12,8	156,90	00800
0,9	3	49	16,2	14,4	156,90	00900
1,0	3	51	18,0	16,0	145,00	01000
1,1	3	53	19,8	17,6	145,00	01100
1,2	3	54	21,6	19,2	145,00	01200
1,3	3	56	23,4	20,8	145,00	01300
1,4	3	58	25,2	22,4	145,00	01400
1,5	3	60	27,0	24,0	145,00	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	

Minimalni tlak rashladnog sredstva: 30 bara

WTX – Visokoučinkovito svrdlo za duboko bušenje

- ▲ specijalizirano mikrosvrdlo za duboke provrte
- ▲ Univerzalna primjena
- ▲ vrlo visoka sigurnost postupka
- ▲ Pilotno svrdlo: Visokoučinkovito svrdlo WTX – Micro 5xD



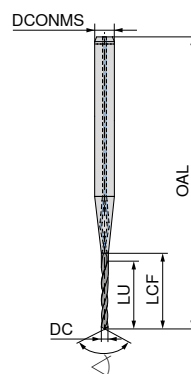
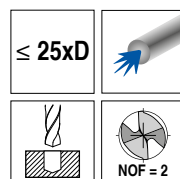
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	51	17,6	16	172,40	00800
0,9	3	53	19,8	18	172,40	00900
1,0	3	55	22,0	20	160,60	01000
1,1	3	57	24,2	22	160,60	01100
1,2	3	59	26,4	24	160,60	01200
1,3	3	61	28,6	26	160,60	01300
1,4	3	63	30,8	28	160,60	01400
1,5	3	66	33,0	30	160,60	01500
1,6	3	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	●

Minimalni tlak rashladnog sredstva: 30 bara

WTX – Visokoučinkovito svrdlo za duboko bušenje

- ▲ specijalizirano mikrosvrdlo za duboke provrte
- ▲ Univerzalna primjena
- ▲ vrlo visoka sigurnost postupka
- ▲ Pilotno svrdlo: Visokoučinkovito svrdlo WTX – Micro 5xD



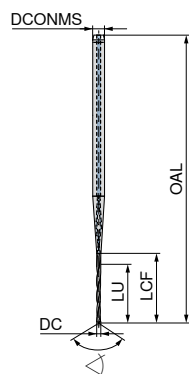
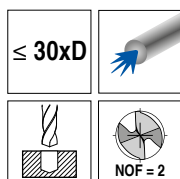
DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
1,0	3	60	27,0	25,0	177,70	01000
1,1	3	63	29,7	27,5	177,70	01100
1,2	3	65	32,4	30,0	177,70	01200
1,3	3	68	35,1	32,5	177,70	01300
1,4	3	71	37,8	35,0	177,70	01400
1,5	3	73	40,5	37,5	177,70	01500
1,6	3	76	43,2	40,0	187,10	01600
1,7	3	78	45,9	42,5	187,10	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	●

Minimalni tlak rashladnog sredstva: 30 bara

WTX – Visokoučinkovito svrdlo za duboko bušenje

- ▲ specijalizirano mikrosvrdlo za duboke provrte
- ▲ Univerzalna primjena
- ▲ vrlo visoka sigurnost postupka
- ▲ Pilotno svrdlo: Visokoučinkovito svrdlo 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	



Minimalni tlak rashladnog sredstva: 30 bara

Primjeri materijala za tablice podataka o rezanju

	Podgrupa materijala	Indeks	Sastav / struktura / toplinska obrada		Čvrstoća N/mm ² / HB / HRC	Broj materijala	Oznaka materijala	Broj materijala	Oznaka materijala
P	Nelegirani čelik	P.1.1	< 0,15 % C	Žareni	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žareni	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Poboljšani	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Žareni	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Niskolegirani čelik	P.2.1		Žareni	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšani	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšani	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visokolegirani čelik i visokolegirani alatni čelik	P.3.1		Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeni i popušteni	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeni i popušteni	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nehrđajući čelik	P.4.1	Feritni / martenzitni	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitni	Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nehrđajući čelik	M.1.1	Austenitni / austenitno-feritni	Gašeni	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenitni	Poboljšani	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenitni / feritni (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Sivi lijev	K.1.1	Perlitni / feritni		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitni (martenzitni)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ijevano željezo sa sferoidalnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperirani lijev	K.3.1	Feritno		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminij – kovane legure	N.1.1	Ne može se kaliti		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminij – lijevane legure	N.2.1	≤ 12 % Si, ne može se kaliti		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, ne može se kaliti		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Bakar i legure bakra (bronca, mjed)	N.3.1	Legure za automate, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovni bakar i elektrolitički bakar		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Legure magnezija	N.4.1	Magnezij i legure magnezija		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Legure otporne na toplinu	S.1.1	Na bazi Fe	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Otvrdnuti staranjem	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Na bazi Ni ili Co	Žareni	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Otvrdnuti staranjem	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Ljevani	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Legure titanija	S.3.1	Čisti titanij		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta legure	Otvrdnuti staranjem	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legure		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeni čelik	H.1.1		Kaljeni i popušteni	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeni i popušteni	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeni i popušteni	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeni i popušteni	66–70 HRC				
	TVrdi lijev	H.2.1		Ljevani	400 HB				
	Kaljeno lijevano željezo	H.3.1		Kaljeni i popušteni	55 HRC				
O	Nemetalni materijali	O.1.1	Plastika, duroplasti		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	Plastika, termoplasti		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	Ojačano aramidnim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	Ojačano staklenim/karbonskim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Grafit						

* Vlačna čvrstoća

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – WTX – Micro

Indeks	Dubina bušenja 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
	s IK	MMS	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o
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								



Podaci o rezanju u velikoj mjeri ovise o vanjskim uvjetima, kao npr. stabilnosti naprezanja alata i radnog komada, materijalu i vrsti stroja! Navedene vrijednosti predstavljaju moguće podatke o rezanju, koji se moraju korigirati prema uvjetima primjene prema gore ili prema dolje!

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – WTX – Micro

Indeks	Dubina bušenja 8xD / 12xD Micro 10 694 ..., 10 695 ...								Dubina bušenja 16xD/20xD/25xD/30xD Micro 10 696 ..., 10 697 ..., 10 698 ..., 10 699 ...							
	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	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	
	s IK	MMS	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	s IK	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	f mm/o	
P.1.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.1.2	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	40	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.1.3	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	40	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.1.4	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	40	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.1.5	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	40	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.2.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.2.2	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	40	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.2.3	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	40	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.2.4																
P.3.1	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	40	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.3.2	40	35	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	30	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
P.3.3																
P.4.1	40		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	30	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	
P.4.2	25		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	20	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	
M.1.1	30		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	25	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	
M.2.1	30		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	25	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	
M.3.1	30		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	25	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	
K.1.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
K.1.2	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
K.2.1	60	05	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
K.2.2	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
K.3.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
K.3.2	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06								
S.1.2	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06								
S.2.1	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06								
S.2.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06								
S.2.3																
S.3.1	20		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06								
S.3.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06								
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																



Podaci o rezanju u velikoj mjeri ovise o vanjskim uvjetima, kao npr. stabilnosti naprezanja alata i radnog komada, materijalu i vrsti stroja! Navedene vrijednosti predstavljaju moguće podatke o rezanju, koji se moraju korigirati prema uvjetima primjene prema gore ili prema dolje!

WTX – Micro – preporuka za primjenu

Opće upute

- ▲ Kod vertikalne obrade, na pravilnim i ravnim površinama od $\varnothing$ 1,0 mm do duljine 12xD nije potrebno probušiti pilotni provrt zbog izvrsnog samocentriranja. Kod horizontalne obrade, na nepravilnim i nagnutim površinama potrebno je upotrijebiti pilotno svrdlo. Kao pilotno svrdlo preporučuje se WTX Micro 5xD.
- ▲ Kako bi se zajamčilo neometano umetanje svrdla za duboke provrte u pilotni provrt, kod horizontalne obrade preporučuje se upuštanje od 90° odgovarajućim NC upuštačem.
- ▲ Kod vertikalne obrade svrdla od $\varnothing$ 1,0 mm do duljine 12xD mogu se upotrebljavati i bez smanjenja broja okretaja izvan pilot provrta.
- ▲ Kod proboja se posmak po okretaju prije izlaska provrta smanjuje za 50 %.
- ▲ Kod materijala dugih strugotina od dubine provrta od 10xD može biti potrebno uklanjanje strugotina na svakih 3xD. Povlačenje pri uklanjanju strugotina (kretanje unazad) mora se odvijati na dubini pilot provrta.
- ▲ Zbog malog promjera unutrašnjeg hlađenja kod mikrosvrdla bitno je osigurati učinkovito filtriranje rashladnog medija. Svrdo $< \varnothing$ 2,0 mm filter $\leq 0,010$ mm Svrdo $< \varnothing$ 3,0 mm filter $\leq 0,020$ mm
- ▲ Lebdeće i sitne čestice u rashladnom mediju s povećanjem starosti emulzije sprječavaju učinkoviti rashladni protok. Zato se preporučuje redovito mijenjanje rashladnog sredstva.
- ▲ Za procesno sigurnu proizvodnju potrebno je odgovarajuće stezno sredstvo s najvećom koncentričnošću i kvalitetom balansiranja. Koncentričnost $\leq 0,003$ mm Prikladnost za područja velikog broja okretaja
- ▲ Kako biste osigurali procesno siguran postupak bušenja, mora biti prisutan minimalni tlak od 30 bara.

1 Bušenje pilotnog provrta



- ▲ Dubina pilotnog provrta: min. 3xD
- ▲ Pazite da na pripremljenom pilotnom provrtu nema strugotina kako bi se izbjeglo nasijedanje reznih rubova mikro svrdla za duboke provrte

2 Ulazak u pilot provrt svrdlom za duboke rupe



- ▲ Broj okretaja 300 o/min (djelomično moguće s okretanjem ulijevo)
- ▲ Ulazna brzina cca 1000 mm/min
- ▲ Uključite hlađenje
- ▲ Povećajte parametre, prije 0,5-1,0 mm što dođete do dna pilotnog provrta

3 Bušenje dubokih provrta



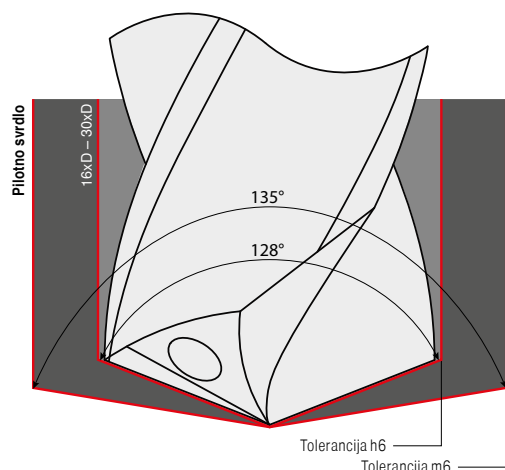
- ▲ Na dubini bušenja bez prekidanja zbog uklanjanja strugotina

4 Vađenje svrdala

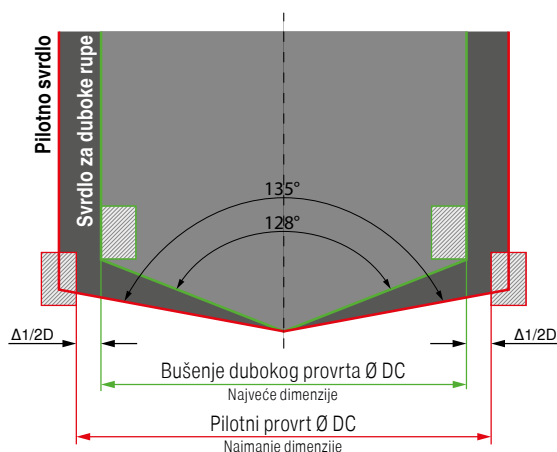


- ▲ Izvucite svrdlo oko 1xD
- ▲ Broj okretaja smanjite na 300 o/min
- ▲ Izlazna brzina posmaka cca 1000 mm/min
- ▲ Isključite emulziju prije nego što napustite provrt

Tolerancije i kut

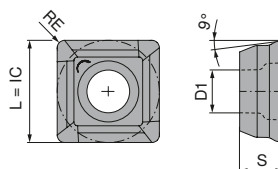


Kako bi se uzastopno upotrebljavalo svrdlo za pilotne i duboke provrte, bez sudaranja, potrebno je primijeniti sljedeće:
 $\Delta D = \varnothing D$ (pilotni provrt) - $\varnothing D$ (duboki provrt) > 0



SOGX

Oznaka	L	IC	D1	S
	mm	mm	mm	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	KOMET br.	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								

Primjeri materijala za tablice podataka o rezanju

	Podgrupa materijala	Indeks	Sastav / struktura / toplinska obrada	Čvrstoća N/mm²* / HB / HRC	Broj materijala	Oznaka materijala	Broj materijala	Oznaka materijala	
P	Nelegirani čelik	P.1.1	< 0,15 % C	Žareni	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žareni	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Poboljšani	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Žareni	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	Poboljšani	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Niskolegirani čelik	P.2.1		Žareni	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšani	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšani	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšani	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visokolegirani čelik i visokolegirani alatni čelik	P.3.1		Žareni	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeni i popušteni	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeni i popušteni	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nehrđajući čelik	P.4.1	Feritni / martenzitni	Žareni	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitni	Poboljšani	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nehrđajući čelik	M.1.1	Austenitni / austenitno-feritni	Gašeni	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenitni	Poboljšani	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenitni / feritni (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Sivi lijev	K.1.1	Perlitni / feritni		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitni (martenzitni)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ijevano željezo sa sferoidalnim 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
	Temperirani lijev	K.3.1	Feritno		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	Aluminij – kovane legure	N.1.1	Ne može se kaliti		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminij – lijevane legure	N.2.1	≤ 12 % Si, ne može se kaliti		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, ne može se kaliti		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Bakar i legure bakra (bronca, mjed)	N.3.1	Legure za automate, 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, bezolovni bakar i elektrolitički bakar		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Legure magnezija	N.4.1	Magnezij i legure magnezija		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Legure otporne na toplinu	S.1.1	Na bazi Fe	Žareni	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Otvrdnuti staranjem	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Na bazi Ni ili Co	Žareni	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Otvrdnuti staranjem	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Ljevani	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Legure titanija	S.3.1	Čisti titanij		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta legure	Otvrdnuti staranjem	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legure		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeni čelik	H.1.1		Kaljeni i popušteni	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeni i popušteni	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeni i popušteni	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeni i popušteni	66–70 HRC				
	TVrdi lijev	H.2.1		Ljevani	400 HB				
	Kaljeno lijevano željezo	H.3.1		Kaljeni i popušteni	55 HRC				
O	Nemetalni materijali	O.1.1	Plastika, duroplasti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Plastika, termoplasti		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Ojačano aramidnim vlaknima		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Ojačano staklenim/karbonskim vlaknima		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Vlačna čvrstoća

Referentni podaci o rezanju za pločice SOGX – lomač strugotina -13 / -32

Indeks	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_u mm/o													
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															



Kod fiksnog svrdla i rotirajućeg izratka pri probu ispada okrugli slijepi komad oštih bridova. Provedite sigurnosne mjere. Zaštitni pokrov je predviđen za zaštitu od strugotina koje izlijeću.

Referentni podaci o rezanju za pločice SOGX – lomač strugotina -34

Indeks	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_u mm/o													
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															

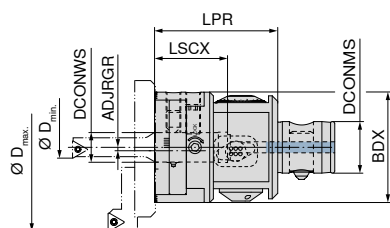


Kako bi se osigurao učinkovit transport strugotina iz provrta, tlak rashladnog sredstva mora biti najmanje 5 bara. Optimalan tlak rashladnog sredstva je > 15 bara.

MicroKom – hi.flex – Glava za fino podešavanje

- ▲ Kod bušaćih šipki MicroKom s Ø 16 mm ili ABS 32, MicroKom mostovima i ozupčenim tijelima
- ▲ s unutarnjim dovodom rashladnog sredstva
- ▲ LSCX = dubina prolaza bušaće šipke

ABS

NEW
Digitalni

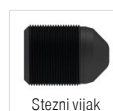
62 800 ...

EUR
W4
1.374,00 16197

D _{min} – D _{maks} mm	KOMET br.	Prihvat	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



Stezni vijak



Stezni vijak



Stezni vijak

Rezervni dijelovi

62 800 16197

M8x8/SW4

62 950 ...

EUR
W7
1,62 14700

62 950 ...

EUR
XX
9,84 13989

M8x1x12/SW4

62 950 ...

EUR
W7
1,62 13700

M8x1x20/SW4

1 Odgovarajuće ABS-prihвате možete pronaći u → **Naprežanje alata, poglavlje 16, Prihvati alata i pribor.**

SpinTools – Digitalni štap

- ▲ prikladno za sve SpinTools digitalne glave kao i za hi.flex Digital
- ▲ prerađeni softver za još preciznije podešavanje

Opseg isporuke:

Uklj. bateriju AAA



NEW

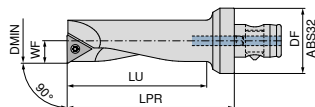
62 309 ...

EUR
W4
253,30 00100

MicroKom – Bušača šipka

▲ S unutarnjim dovodom rashladnog sredstva

ABS



NEW

62 857 ...

DMIN mm	KOMET br.	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Okretna pločica	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



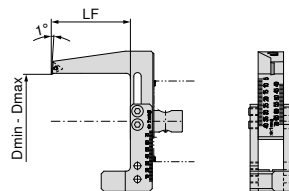
TORX® - Vijak

62 950 ...

Rezervni dijelovi
Okretna pločica

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

MicroKom – Nadogradni most



NEW

62 866 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET br.	LF mm	Okretna pločica
5 - 70	M05 90300	58	TO.X 0902..

EUR

W4

407,10 07000



Vijak s cilindričnom glavom



TORX® - Vijak

62 950 ...

EUR

W7

0,90 26800

62 950 ...

EUR

W7

2,43 12000

Rezervni dijelovi
Okretna pločica

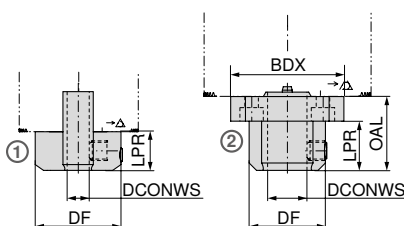
TO.X 0902..



Odgovarajuće okretne pločice možete pronaći u glavnom katalogu → poglavlje 05 Alati za istokarivanje stranica 58–61.

MicroKom – Adapter

▲ za 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... (potrebno za primjenu bušaće šipke)



NEW

62 851 ...

DCONWS mm	KOMET br.	OAL mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	SI.	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



Vijak s cilindričnom glavom



Stezni vijak

62 950 ...

EUR

W7

0,90 00000

62 950 ...

EUR

W7

1,62 44800

Rezervni dijelovi
DCONWS

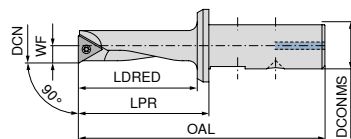
6 - 8	EUR	W7
10 - 12	0,90	00000
16	0,90	00000



Bušaće šipke, koje se primjenjuju u ovome adapteru, pronađite na sljedećim stranicama kataloga.

MicroKom – Bušaća šipka

- ▲ primjenjivo samo s adapterom 62 851...
- ▲ s unutarnjim dovodom rashladnog sredstva



NEW

62 856 ...

DCN mm	KOMET br.	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	WF mm	LDRED mm	Okretna pločica	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® - Vijak

62 950 ...

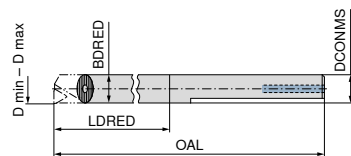
Rezervni dijelovi

DCN

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

MicroKom – HM držač za istokarivanje

- ▲ za glavu za istokarivanje 62 854 ...
- ▲ primjenjivo samo s adapterom 62 851...
- ▲ s unutarnjim dovodom rashladnog sredstva



NEW

62 853 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET br.	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



Pričvrtni vijak

62 950 ...

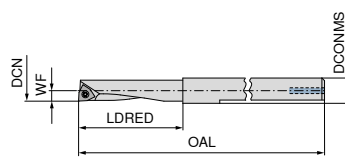
Rezervni dijelovi

DCONMS

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

MicroKom – Bušaća šipka, antivibracijska

- ▲ primjenjivo samo s adapterom 62 851...
- ▲ s unutarnjim dovodom rashladnog sredstva



NEW

62 852 ...

DCN mm	KOMET br.	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Okretna pločica	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 od tvrdog materijala



TORX® - Vijak

62 950 ...

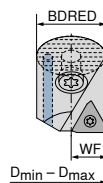
Rezervni dijelovi

Okretna pločica

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

MicroKom – Glava za istokarivanje

- ▲ za dršku za istokarivanje 62 853...



NEW

62 854 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET br.	WF mm	BDRED mm	Okretna pločica	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® - Vijak

62 950 ...

Rezervni dijelovi

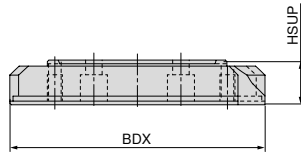
Okretna pločica

Okretna pločica	EUR W7
TO.X 0902..	2,43 12000



Odgovarajuće okretna pločice možete pronaći u glavnom katalogu
→ poglavlje 05 Alati za istokarivanje stranica 58–61.

MicroKom – Mostić za hi.flex, BluFlex 2



NEW

62 860 ...

D _{min} – D _{maks} mm	KOMET br.	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



Pripadajući element za punjenje (62 862 09300), kao i odgovarajući držač okretne pločice (62 863 ...) možete pronaći u glavnom katalogu na stranici 05/14



Vijak s cilindričnom glavom

62 950 ...

EUR
W7
0,90 00000



Tanjurasta opruga

62 950 ...

EUR
W7
1,62 19100

Rezervni dijelovi

BDX

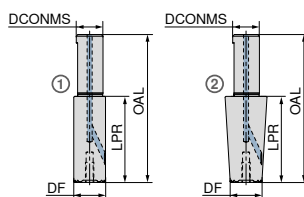
85 - 325

MicroKom – Ozupčeno tijelo za hi.flex, BluFlex 2

▲ S unutarnjim dovodom rashladnog sredstva

Opseg isporuke:

Bez držača okretnih pločica



NEW

62 861 ...

D _{min} – D _{maks} mm	KOMET br.	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Sl.	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



Odgovarajući držač okretne pločice (62 863 ...) možete pronaći u glavnom katalogu na stranici 05/14



Odgovarajuće okretne pločice možete pronaći u glavnom katalogu → poglavlje 05 Alati za istokarivanje stranica 58–61.



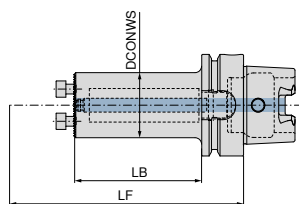
Ostali pribor za ovaj sustav istokarivanja možete pronaći u glavnom katalogu od stranice 05/12

Osnovni držač izmjenjive rezne glave – antivibracijski

▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

uključujući stezne vijke



NEW



desno/lijevo

84 195 ...

EUR
Y8

910,10 02537

1.006,00 03237

1.102,00 04037

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



Stezni vijak

84 950 ...

EUR
Y8

M4X12 (SW3) 1,74 30000

M4X12 (SW3) 1,74 30000

M4X12 (SW3) 1,74 30000

Rezervni dijelovi

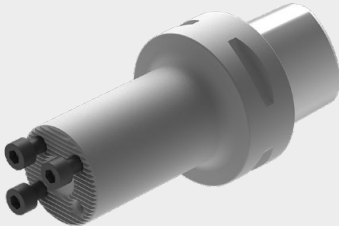
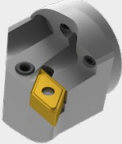
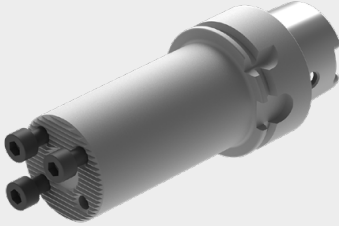
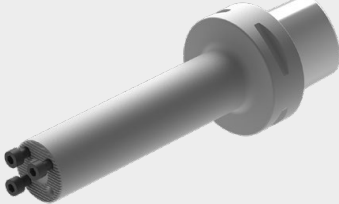
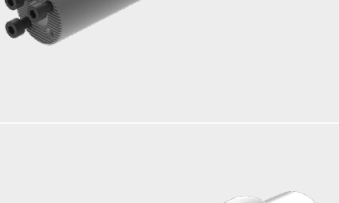
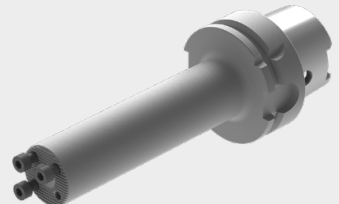
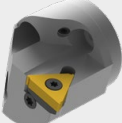
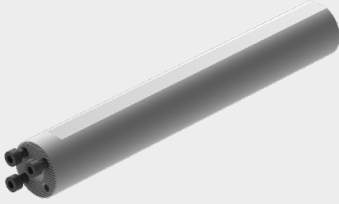
Za artikl br.

84 195 02537

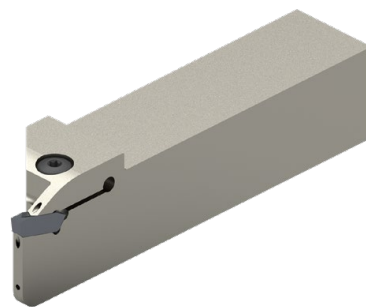
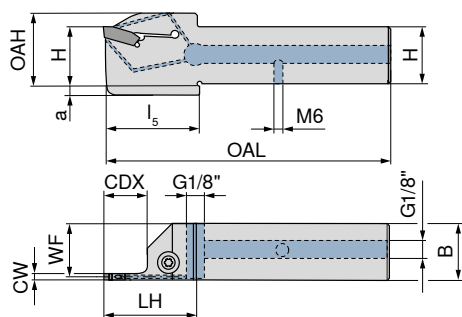
84 195 03237

84 195 04037

Pregled – Sustav s izmjenjivim glavama

Izmjenjive glave		+	Osnovni držači	
PCLN 95° CN.. 1204	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 191 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 9-19		 PSC 40 PSC 50 PSC 63	
PDUN 93° DN.. 1104 DN.. 1506	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 191 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 27-34			Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 189
PDQN 107,5° DN.. 1104	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 192 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 27-30		 HSK-T 40 HSK-T 63 HSK-T 100	Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 190
PWLN 95° WN.. 0804	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 192 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 69-73		 PSC 63 s prigušenjem oscilacija	
SCLC 95° CC.. 1204	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 193 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 78-94		 Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 188	
SDUC 93° DC.. 11T3	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 193 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 105-122		 HSK-T 63 s prigušivanjem vibracija	
SDQC 107,5° DC.. 11T3	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 194 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 105-122			NEW
za unutarnji navoj 16..	 Izmjenjiva glava: Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 195 Okretne pločice: Glavni katalog poglavlje 8 – Alati za tokarenje navoja → Stranica 6-30		 Cilindrično	Glavni katalog poglavlje 9 – Tokarski alati s okretnim pločicama → Stranica 188

MonoClamp – Radijalni mono držač 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 ubodne pločice	NEW Lijevo		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



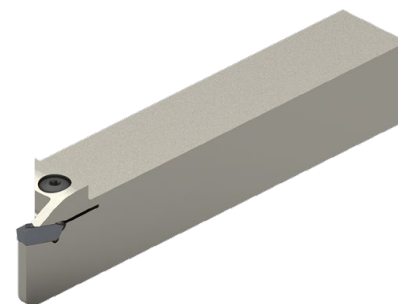
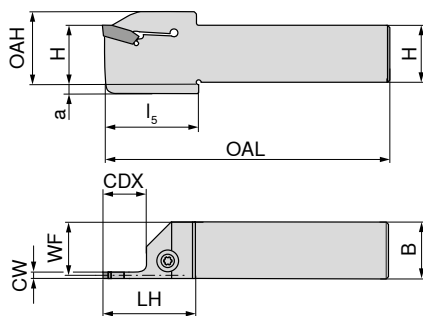
Stein vijak

Rezervni dijelovi
Za ubodne pločice

		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

Odgovarajuće okretne pločice i podatke o rezanju možete pronaći u glavnom katalogu **Poglavlje 11 – Ubodni alati**

MonoClamp – Radijalni mono držač 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 ubodne pločice	NEW Lijevo		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



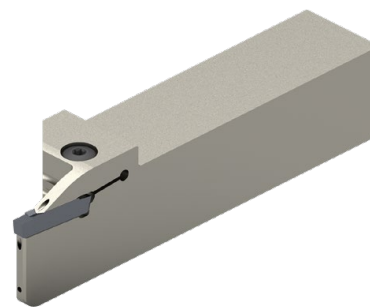
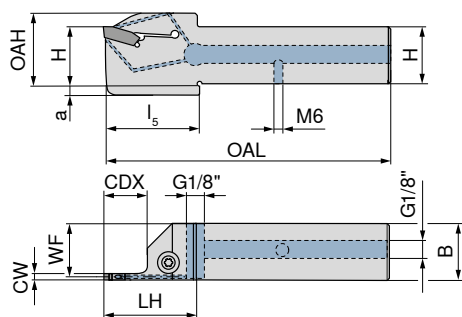
Stezi vijak

Rezervni dijelovi
Za ubodne pločice

		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

Odgovarajuće okretne pločice i ppodatke o rezanju možete pronaći u glavnom katalogu **Poglavlje 11 – Ubodni alati**

MonoClamp – Radijalni mono držač 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 ubodne pločice	NEW Lijevo		NEW Desno	
												70 844 ...	EUR 2C/71	70 844 ...	EUR 2C/71
E16 R/L 0021S2-1616X-S-DC-GX24	16	16	2	15,2	22	94	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	163,20	21601	163,20	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



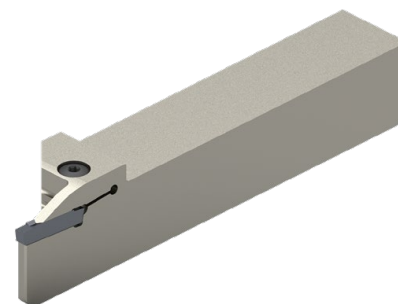
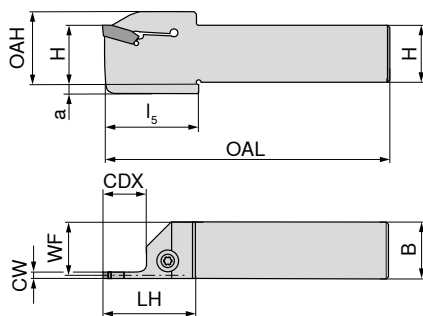
Stezni vijak

Rezervni dijelovi
Za ubodne pločice

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

Odgovarajuće okretne pločice i podatke o rezanju možete pronaći u glavnom katalogu **Poglavlje 11 – Ubodni alati**

MonoClamp – Radijalni mono držač 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 ubodne pločice	NEW Lijevo		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



Stezni vijak

Rezervni dijelovi
Za ubodne pločice

			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

Odgovarajuće okretne pločice i podatke o rezanju možete pronaći u glavnom katalogu **Poglavlje 11 – Ubodni alati**

Primjer kodiranja

GX monodržač (stari)

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

GX monodržač (novo)

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

GX monodržač (novi s DC)

E	25	R	00	21	NEW S4	2525	X	NEW S	NEW DC	GX24
Primjena E=vanjska I=unutrašnja	Dimenzije ugradnje (25 mm)	Izvedba držača R=desno L=lijevo	Prilagodiv kut 0°	Dubina ubadanja (21 mm)	Širina ubadanja (S4)	Izvedba drška 25 × 25 mm	Duljina drška L = sh. ISO X = Druge duljine	Stezaljka za pločice S = Vijak	Rashladni sustav DC = DirectCo- oling	Sustav ubadanja/ širina

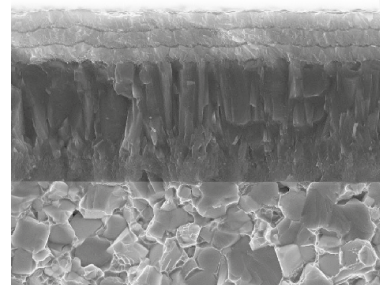
DRAGONSKIN

Prevlaka za vrhunske
radne karakteristike



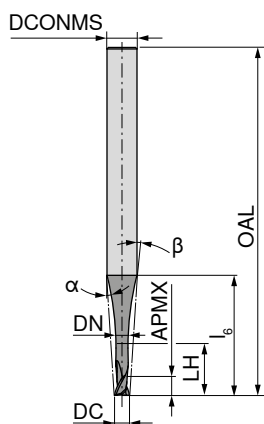
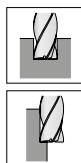
Strojna obrada bez kompromisa

Kategorija proizvoda „Dragonskin“ pridonosi brzom prepoznavanju alata s CERATIZIT-ovom tehnologijom visokih performansi i njihovom lakom pronalaženju. Svi proizvodi označeni simbolom „Dragonskin“ predstavljaju nedostignute performanse, najduži vijek trajanja alata i maksimalnu sigurnost procesa.



„Dragonskin“ sloj

Micro vretenasto glodalo

▲ T_x = maksimalna dubina djelovanja

Tvornički standard

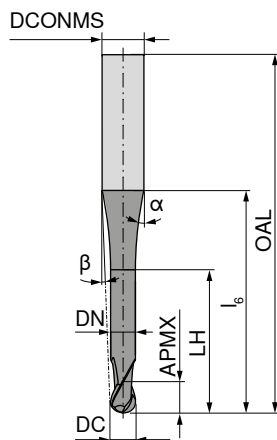
HA

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	○

Micro radijusno glodalo

▲ T_x = maksimalna dubina djelovanja

DPA72S

DRAGONSKIN



Tvornički standard

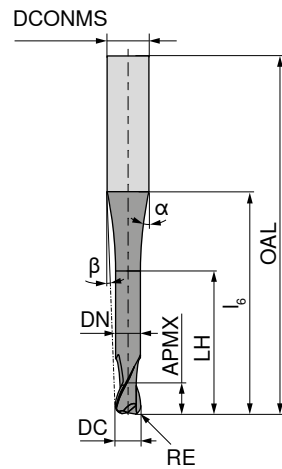
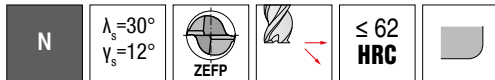
HA

52 804 ...

DC _{±0,01} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	I 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	○

Micro torusno glodalo

▲ T_x = maksimalna dubina djelovanja

DPA72S

DRAGONSKIN



Tvornički 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	○

Primjeri materijala za tablice podataka o rezanju

	Podgrupa materijala	Indeks	Sastav / struktura / toplinska obrada		Čvrstoća N/mm ² / HB / HRC	Broj materijala	Oznaka materijala	Broj materijala	Oznaka materijala
P	Nelegirani čelik	P.1.1	< 0,15 % C	Žareni	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žareni	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Poboljšani	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Žareni	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Niskolegirani čelik	P.2.1		Žareni	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšani	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšani	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visokolegirani čelik i visokolegirani alatni čelik	P.3.1		Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeni i popušteni	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeni i popušteni	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nehrđajući čelik	P.4.1	Feritni / martenzitni	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitni	Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nehrđajući čelik	M.1.1	Austenitni / austenitno-feritni	Gašeni	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenitni	Poboljšani	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenitni / feritni (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Sivi lijev	K.1.1	Perlitni / feritni		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitni (martenzitni)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ijevano željezo sa sferoidalnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperirani lijev	K.3.1	Feritno		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminij – kovane legure	N.1.1	Ne može se kaliti		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminij – lijevane legure	N.2.1	≤ 12 % Si, ne može se kaliti		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, ne može se kaliti		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
		N.3.1	Legure za automate, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	Bakar i legure bakra (bronca, mjed)	N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovni bakar i elektrolitički bakar		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Legure magnezija	N.4.1	Magnezij i legure magnezija		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Legure otporne na toplinu	S.1.1	Na bazi Fe	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Otvrdnuti staranjem	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Na bazi Ni ili Co	Žareni	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Otvrdnuti staranjem	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Ljevani	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Legure titanija	S.3.1	Čisti titanij		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta legure	Otvrdnuti staranjem	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legure		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeni čelik	H.1.1		Kaljeni i popušteni	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeni i popušteni	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeni i popušteni	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeni i popušteni	66–70 HRC				
	Tvrđi lijev	H.2.1		Ljevani	400 HB				
	Kaljeno lijevano željezo	H.3.1		Kaljeni i popušteni	55 HRC				
O	Nemetalni materijali	O.1.1	Plastika, duroplasti		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	Plastika, termoplasti		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	Ojačano aramidnim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	Ojačano staklenim/karbonskim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Grafit						

* Vlačna čvrstoća

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – mikrogodalo - 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				
Indeks	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 ...															
		Ø DC = 1,0–1,4 mm								Ø DC = 1,5–1,7 mm					●	1. Odabir	
															○	Prikladan	
		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	Stlaćeni 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								
Indeks	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																

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – mikrogodalo - 2,2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...														
		Ø DC = 1,8–1,9 mm						Ø DC = 2,0 mm					●	1. Odabir		
													○	Prikladan		
		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	Stlačeni zrak	
		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							
Indeks	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																

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – mikrogodalo - 5xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...																	1. Odabir		
		Ø DC = 0,2–0,4 mm					Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm							Prikladan		
		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	Emulzija	Slađeni zrak	MMS	
		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						
Indeks	n	V _f mm/min				n	V _f mm/min				n	V _f mm/min									
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																					

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – mikrogodalo - 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 _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.}	0,3	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				
Indeks	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. Odabir	
								○	Prikladan	
		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	Stlačen zrak
a _{p max.}	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4					
n _{min.}	5.000									
Indeks	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									

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – mikrogodalo – 10xDC

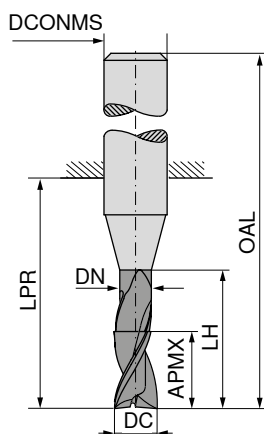
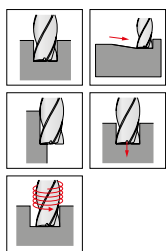
		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...																		
		Ø DC = 0,2–0,4 mm				Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm				Ø DC = 1,0–1,4 mm					
		a _s	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC		0,4 x DC	a _s	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
		a _{p max.}	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015		0,015	a _{p max.}	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
n _{min.}		30.000				12.000				n _{min.}		8.000				6.500				
Indeks	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: Kod nedostajućih vrijednosti dopušteno je samo za trohoidno glodanje utora i podrezivanje. Inače postoji opasnost od loma alata.

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...																	1. Odabir		
		Ø DC = 1,5–1,7 mm					Ø DC = 1,8–1,9 mm					Ø DC = 2,0 mm							Prikladan		
		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	Slađeni 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								
Indeks	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 – Vretenasto glodalo



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	

Primjeri materijala za tablice podataka o rezanju

	Podgrupa materijala	Indeks	Sastav / struktura / toplinska obrada		Čvrstoća N/mm ² / HB / HRC	Broj materijala	Oznaka materijala	Broj materijala	Oznaka materijala
P	Nelegirani čelik	P.1.1	< 0,15 % C	Žareni	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žareni	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Poboljšani	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Žareni	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20	
	Niskolegirani čelik	P.2.1		Žareni	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšani	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšani	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visokolegirani čelik i visokolegirani alatni čelik	P.3.1		Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeni i popušteni	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeni i popušteni	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nehrđajući čelik	P.4.1	Feritni / martenzitni	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitni	Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nehrđajući čelik	M.1.1	Austenitni / austenitno-feritni	Gašeni	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenitni	Poboljšani	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenitni / feritni (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Sivi lijev	K.1.1	Perlitni / feritni		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitni (martenzitni)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ijevano željezo sa sferoidalnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperirani lijev	K.3.1	Feritno		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminij – kovane legure	N.1.1	Ne može se kaliti		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminij – lijevane legure	N.2.1	≤ 12 % Si, ne može se kaliti		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, ne može se kaliti		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Bakar i legure bakra (bronca, mjed)	N.3.1	Legure za automate, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovni bakar i elektrolitički bakar		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Legure magnezija	N.4.1	Magnezij i legure magnezija		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Legure otporne na toplinu	S.1.1	Na bazi Fe	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Otvrdnuti staranjem	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Na bazi Ni ili Co	Žareni	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Otvrdnuti staranjem	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Ljevani	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Legure titanija	S.3.1	Čisti titanij		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta legure	Otvrdnuti staranjem	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legure		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeni čelik	H.1.1		Kaljeni i popušteni	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeni i popušteni	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeni i popušteni	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeni i popušteni	66–70 HRC				
	TVrdi lijev	H.2.1		Ljevani	400 HB				
	Kaljeno lijevano željezo	H.3.1		Kaljeni i popušteni	55 HRC				
O	Nemetalni materijali	O.1.1	Plastika, duroplasti		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	Plastika, termoplasti		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	Ojačano aramidnim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	Ojačano staklenim/karbonskim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Grafit						

* Vlačna čvrstoća

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – SilverLine – vretenasto glodalo

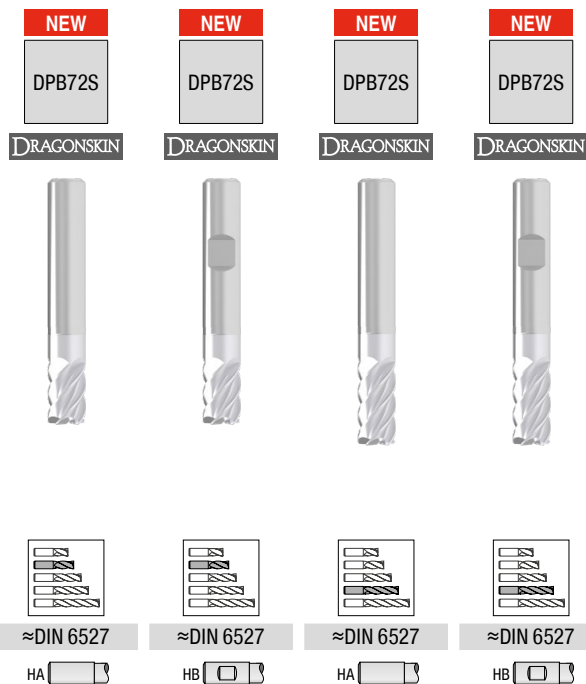
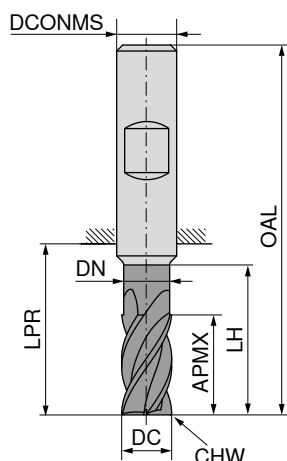
			50 558 ...																	
	Tip dugačka		Ø DC = 3,0			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 7,0–8,0 mm			Ø DC = 9,0–10,0mm		
			a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	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
Indeks	v _c m/min	a _{ap} maks 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 dugački: a_p maks. = 1,5 x DC kod f_z × 0,75

Kut uranjanja kod glodanja pod nagibom i spiralnog glodanja = 6-10°

		50 558 ...																	
		Ø DC = 11,0–12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 15,0–16,0 mm			Ø DC = 17,0–18,0 mm			Ø DC = 19,0–20,0 mm			○	1. Odabir	
																	●	Prikladan	
		a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC			
Indeks	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			Emulzija	Stlaćeni zrak	MMS	
	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 – Vretenasto glodalo



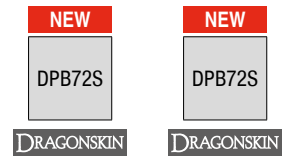
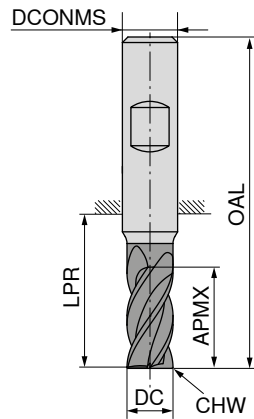
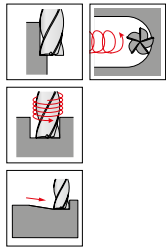
DC _{es} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CHW mm	ZEFP
6	10			18	54	6	0,1	5
6	13	5,8	19	21	57	6	0,1	5
8	12			22	58	8	0,2	5
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	5
10	14			26	66	10	0,2	5
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	5
12	16			28	73	12	0,3	5
12	26	11,6	36	38	83	12	0,3	5
16	22			34	82	16	0,3	5
16	36	15,5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

50 993 ...	50 995 ...	50 994 ...	50 996 ...
EUR V0	EUR V0	EUR V0	EUR V0
43,59 06100	43,59 06100	43,22 06200	43,22 06200
57,96 08100	57,96 08100	58,95 08200	58,95 08200
75,63 10100	75,63 10100	86,29 10200	86,29 10200
119,60 12100	119,60 12100	105,00 12200	105,00 12200
189,80 16100	189,80 16100	243,90 16200	243,90 16200
292,80 20100	292,80 20100	333,80 20200	333,80 20200

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

SilverLine – Vretenasto glodalo

▲ Dubina rezanja: 3 x DC



≈DIN 6527

≈DIN 6527

HA

HB

50 999 ...

50 949 ...

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

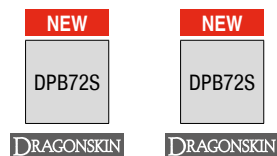
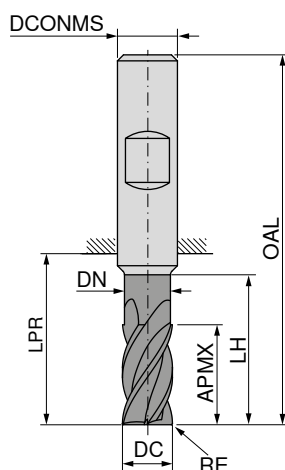
EUR
V0EUR
V0

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

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

P	•	•
M	•	•
K	•	•
N	○	○
S	•	•
H		
O		

SilverLine – Vretenasto glodalo s radijusom kuta



Tvornički standard

Tvornički 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		

Primjeri materijala za tablice podataka o rezanju

	Podgrupa materijala	Indeks	Sastav / struktura / toplinska obrada		Čvrstoća N/mm ² / HB / HRC	Broj materijala	Oznaka materijala	Broj materijala	Oznaka materijala
P	Nelegirani čelik	P.1.1	< 0,15 % C	Žareni	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Žareni	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Poboljšani	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Žareni	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Niskolegirani čelik	P.2.1		Žareni	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Poboljšani	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Poboljšani	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Visokolegirani čelik i visokolegirani alatni čelik	P.3.1		Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Kaljeni i popušteni	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Kaljeni i popušteni	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nehrđajući čelik	P.4.1	Feritni / martenzitni	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martenzitni	Poboljšani	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nehrđajući čelik	M.1.1	Austenitni / austenitno-feritni	Gašeni	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenitni	Poboljšani	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenitni / feritni (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Sivi lijev	K.1.1	Perlitni / feritni		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlitni (martenzitni)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ijevano željezo sa sferoidalnim grafitom	K.2.1	Feritno		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlitno		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperirani lijev	K.3.1	Feritno		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitno		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminij – kovane legure	N.1.1	Ne može se kaliti		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminij – lijevane legure	N.2.1	≤ 12 % Si, ne može se kaliti		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, može se kaliti	Otvrdnuti staranjem	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, ne može se kaliti		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Bakar i legure bakra (bronca, mjed)	N.3.1	Legure za automate, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovni bakar i elektrolitički bakar		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Legure magnezija	N.4.1	Magnezij i legure magnezija		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Legure otporne na toplinu	S.1.1	Na bazi Fe	Žareni	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Otvrdnuti staranjem	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Na bazi Ni ili Co	Žareni	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Otvrdnuti staranjem	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Ljevani	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Legure titanija	S.3.1	Čisti titanij		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alfa + beta legure	Otvrdnuti staranjem	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legure		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Kaljeni čelik	H.1.1		Kaljeni i popušteni	46–55 HRC				
		H.1.2		Kaljeni i popušteni	56–60 HRC				
		H.1.3		Kaljeni i popušteni	61–65 HRC				
		H.1.4		Kaljeni i popušteni	66–70 HRC				
	TVrdi lijev	H.2.1		Ljevani	400 HB				
	Kaljeno lijevano željezo	H.3.1		Kaljeni i popušteni	55 HRC				
O	Nemetalni materijali	O.1.1	Plastika, duroplasti		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	Plastika, termoplasti		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	Ojačano aramidnim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	Ojačano staklenim/karbonskim vlaknima		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Grafit						

* Vlačna čvrstoća

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – SilverLine – vretenasto glodalo

			50 993 ... / 50 994 ... / 50 995 ... / 50 996 ... / 50 997 ... / 50 998 ...																				
	Tip kratka / dugačka		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. Odabir	
			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	●	Prikladan	
																					Emulzija	Stlačen zrak	MMS
Indeks	V _c m/min	a _{ap} maks X DC	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			Emulzija	Stlačen 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																							



Kut uranjanja kod glodanja pod nagibom i spiralnog glodanja = 2-3°

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – SilverLine – vretenasto glodalo

			50 949 ... / 50 999 ...																				
Indeks	Tip dugatka V _c m/min	a ₀ maks X 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. Odabir		
			a ₁ 0,1–0,2 x DC	a ₂ 0,3–0,4 x DC	a ₃ 0,6 x DC	a ₁ 0,1–0,2 x DC	a ₂ 0,3–0,4 x DC	a ₃ 0,6 x DC	a ₁ 0,1–0,2 x DC	a ₂ 0,3–0,4 x DC	a ₃ 0,6 x DC	a ₁ 0,1–0,2 x DC	a ₂ 0,3–0,4 x DC	a ₃ 0,6 x DC	a ₁ 0,1–0,2 x DC	a ₂ 0,3–0,4 x DC	a ₃ 0,6 x DC	a ₁ 0,1–0,2 x DC	a ₂ 0,3–0,4 x DC	a ₃ 0,6 x DC	●	Prikladan	
			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	f _z mm	Emulzija	Stlačen 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																							



Kut uranjanja kod glodanja pod nagibom i spiralnog glodanja = 2-3°

Referentne vrijednosti podataka o rezanju – SilverLine – vretenasto glodalo – trohoidalna obrada

			50 949 ... / 50 999 ...															
Indeks	Tip dugacka	maks. kut pritiska	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
	v _c m/min		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	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																		



Kut uranjanja kod glodanja pod nagibom i spiralnog glodanja = 2-3°



Dubina rezanja odgovara duljini oštice

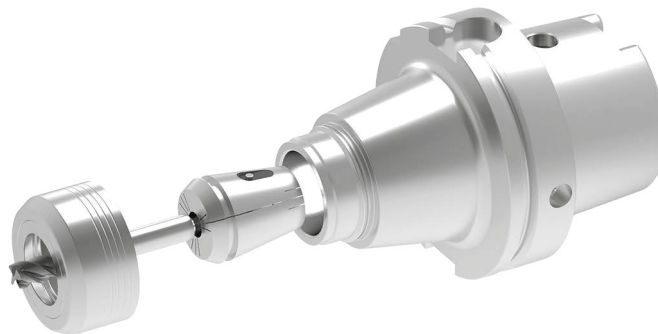
		50 949 ... / 50 999 ...										
		Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				1. Odabir		
										● Prikladan		
		a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	Emulzija	Stlaćeni zrak	MMS
f _z mm		f _z mm										
Indeks												
	P.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	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 stezna glava sa steznom čahurom za tešku strojnu obradu”

Izvlačenje glodala problem je koji poznaje svaki strojar. Naši se alati neprestano dalje razvijaju i sa sobom donose sve više snage. Kao rezultat toga, prihvat alata postaju sve važniji i moraju moći izdržavati te sile. Ovdje veliku ulogu posebno imaju sile zadržavanja. One bi se trebale suprotstaviti izvlačenju alata i osigurati sigurnu obradu. Općepoznata Weldon stezna glava ovdje je još uvijek popularna stezna sprava, ali to donosi svoje nedostatke u smislu fleksibilnosti, prigušenja i točnosti.

CERATIZIT proširuje svoj asortiman **HDC – Heavy Duty Chuck** – stezna glava za teške zadatke, specijalno razvijenom za tešku strojnu obradu / grubu obradu. Precizna stezna glava sa steznom čahurom koja se fokusira na dobro prigušivanje i stabilnu strukturu tijela stezne glave. To HDC čini univerzalno primjenjivom preciznom steznom glavom za završnu obradu i grubu obradu, sve do trohoidnog glodanja ili pouzdane obrade materijala visoke čvrstoće ili izuzetno žilavih materijala.

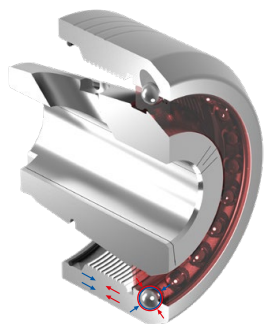


HDC steznu glavu karakterizira:

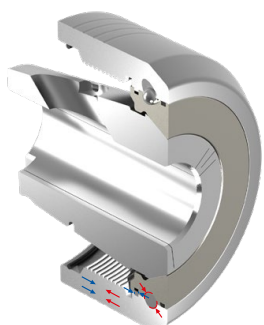
- ▲ optimalna sila stezanja, tako da se stezna kliješta ne mogu deformirati u svom položaju
- ▲ stabilna konstrukcija osnovnog tijela, tako da se stvara što manje vibracija
- ▲ maksimalno prigušivanje tako da se nastale vibracije mogu učinkovito suzbiti
- ▲ Koncentričnost od $\leq 3 \mu\text{m}$ kod 3xD duljine istezanja

Potpune radne karakteristike zahvaljujući kutnim kuglastim ležajevima:

Unatoč vrlo dobrim prigušnim svojstvima, kod steznih matica s kugličnim ležajevima uvijek su nadilazili nedostatke. Samo HDC stezna matica, sa svojim specijalno razvijenim i patentom zaštićenim kutnim kugličnim ležajem, zaustavlja ove slabosti.



Uobičajeni kuglasti ležajevi s utorima: Trakcija pri stezanju (crveno) odn. otpuštanju (plavo)



Kutni kuglasti ležaj kod HDC stezne glave: trakcija pri stezanju (crveno) odn. otpuštanju (plavo)

Jedinstveni raspored školjki ležajeva omogućuje sljedeće:

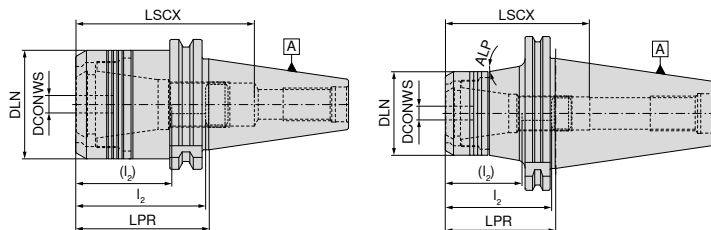
- ▲ Upotreba kugli sa znatno manjim promjerom. Time se udvostručuje broj kugli i povećava se rezultirajuća kontaktna površina. Sukladno tome smanjuje se površinski pritisak i smanjuje se utiskivanje u trake.
- ▲ Odvajanje funkcije stezanja i otpuštanja s pomoću specijalnog sigurnosnog prstena, koji apsorbira sve sile koje se iznenada pojave kada se matica otvori i izvuku se stezna kliješta. Ljuske ležaja ne oštećuju se djelovanjem sile pri otvaranju.
- ▲ Upotreba u potpunosti kaljenog čelika za ležajeve koji, za razliku od površinski kaljenog čelika, kao i u ostalim rješenjima, sprječava ukopavanje kugli.
- ▲ Montaža ležaja bez dodatnog otvora za punjenje za kugle. Tako se kugle ne mogu zaglaviti ili skliznuti u otvor za punjenje.
- ▲ Izvedba trake za kuglice bez prekidnih provrta. To pozitivno utječe na rezidualnu neravnotežu i svojstva koncentričnosti.

Precizna stezna glava sa ER steznom čahurom – HDC

- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, prihvati specijalno konstruiran za grubu obradu
- ▲ za stezne matice za velika opterećenja
- ▲ maksimalno premoštenje stezanja u skladu s ISO poljem tolerancije H10
- ▲ za stezanje je potreban ključ s valjkom
- ▲ $p_{maks} = 80$ bara
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

osnovno tijelo **uključujući** steznu maticu, **bez** zaustavnog vijka



Cilindrično

Konusno



NEW



AD

G 6,3 n_{maks} 18.000

Cilindrično

NEW



AD

G 6,3 n_{maks} 18.000

Konusno

84 400 ...

EUR
Y8

167,90 12079

84 400 ...

EUR
Y8

269,90 12078

315,20 22078

Prihvati	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Za steznu čahu
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 = dubina uticanja bez zaustavnog vijka

l_2 = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 1, dimenzije u zagradi (l_2) = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 2

Rezervni dijelovi

DCONWS

2 - 20

Stezna matica	Zaustavni vijak 2	Zaustavni vijak 1
84 950 ...	83 950 ...	83 950 ...
EUR Y8	EUR Y8	EUR Y8
54,59 30100	16,38 402	11,76 401

Pribor

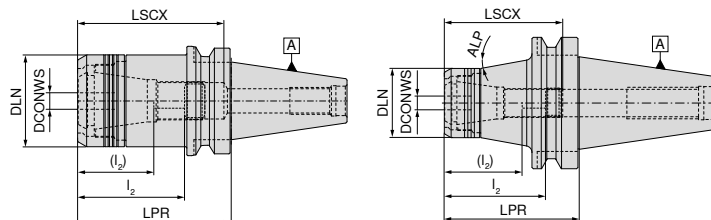
Stezna čahura ER	Pritezni svornjaci	Ostalo	Ključ s valjkom	Priključak za ključ s valjkom
→ 256-266	→ 111+112	→ 273	→ 65	→ 65
Sve dijelove pribora možete pronaći u našem novom katalogu Stezna tehnika				
→ poglavlje 16, Prihvati alata i pribor				
Oba ova komada pribora možete pronaći ovdje pod				
→ UP2DATE 07/2021				

Precizna stezna glava sa ER steznom čahurom – HDC

- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, prihvati specijalno konstruiran za grubu obradu
- ▲ za stezne matice za velika opterećenja
- ▲ maksimalno premoštenje stezanja u skladu s ISO poljem tolerancije H10
- ▲ za stezanje je potreban ključ s valjkom
- ▲ $p_{maks} = 80$ bara
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

osnovno tijelo **uključujući** steznu maticu, **bez** zaustavnog vijka



Cilindrično

Konusno



NEW



AD

G 6,3 n_{maks} 18.000

Cilindrično

NEW



AD

Konusno

84 400 ...

EUR
Y8174,10 12069
181,30 22069

84 400 ...

EUR
Y8269,90 12068
315,20 22068

Prihvati	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Za steznu čahuru
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 = dubina uticanja bez zaustavnog vijka

l_2 = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 1, dimenzije u zagradi (l_2) = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 2

Rezervni dijelovi

DCONWS

2 - 20

84 950 ...	83 950 ...	83 950 ...
EUR Y8	EUR Y8	EUR Y8
54,59 30100	16,38 402	11,76 401

Pribor

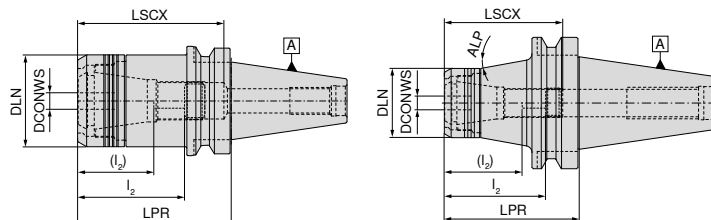
→ 256-266	→ 111+112	→ 273	→ 65	→ 65
Sve dijelove pribora možete pronaći u našem novom katalogu Stezna tehnika				
→ poglavlje 16, Prihvati alata i pribor				
Oba ova komada pribora možete pronaći ovdje pod				
→ UP2DATE 07/2021				

Precizna stezna glava sa ER steznom čahurom – HDC – BT-FC

- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, prihvati specijalno konstruiran za grubu obradu
- ▲ za stezne matice za velika opterećenja
- ▲ maksimalno premoštenje stezanja u skladu s ISO poljem tolerancije H10
- ▲ za stezanje je potreban ključ s valjkom
- ▲ $p_{maks} = 80$ bara
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

osnovno tijelo **uključujući** steznu maticu, **bez** zaustavnog vijka



Cilindrično

Konusno



NEW



AD

G 6,3 n_{maks} 18.000

Cilindrično

84 400 ...

EUR
Y8262,70 12064
269,90 22064

NEW



AD

G 6,3 n_{maks} 18.000

Konusno

84 400 ...

EUR
Y8437,80 12063
441,90 22063

Prihvati	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Za steznu čahuru
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 = dubina uticanja bez zaustavnog vijka

l_2 = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 1, dimenzije u zagradi (l_2) = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 2

Pribor



Stezna čahura ER

→ 256-266



Pritezni svornjaci

→ 111+112



Ostalo

→ 273



Ključ s valjkom

→ 65



Priključak za ključ s valjkom

→ 65

Sve dijelove pribora možete pronaći u našem novom katalogu Stezna tehnika
→ poglavlje 16, Prihvati alata i pribor

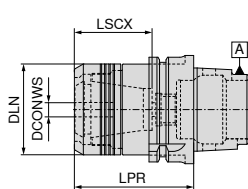
Oba ova komada pribora možete pronaći ovdje pod
→ UP2DATE 07/2021

Precizna stezna glava sa ER steznom čahurom Centro-P

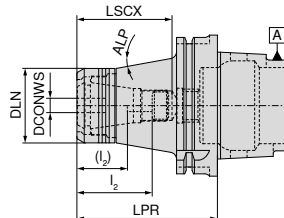
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, prihvati specijalno konstruiran za grubu obradu
- ▲ za stezne matice za velika opterećenja
- ▲ maksimalno premoštenje stezanja u skladu s ISO poljem tolerancije H10
- ▲ za stezanje je potreban ključ s valjkom
- ▲ $p_{maks} = 80$ bara
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

osnovno tijelo **uključujući** steznu maticu, **bez** zaustavnog vijka



Cilindrično



Konusno



G 6,3 n_{maks} 18.000 G 6,3 n_{maks} 18.000

Cilindrično

Konusno

84 400 ...	84 400 ...
EUR Y8	EUR Y8
206,00 12057	206,00 22057
	342,00 22055

Prihvati	DCONWS	LPR	DLN	LSCX	l_2 (l_2)	ALP	Za steznu čahu
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)



LSCX = dubina uticanja bez zaustavnog vijka

l_2 = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 1, dimenzije u zagradi (l_2) = dubina uticanja sa zaustavnim vijkom 2

Rezervni dijelovi

DCONWS

2 - 20

Stezna matica	Zaustavni vijak 2	Zaustavni vijak 1
84 950 ...	83 950 ...	83 950 ...
EUR Y8	EUR Y8	EUR Y8
54,59 30100	16,38 402	11,76 401

Pribor

Stezna čahura ER	Ostalo	Ključ s valjkom	Priključak za ključ s valjkom
→ 256-266	→ 273	→ 65	→ 65
Sve dijelove pribora možete pronaći u našem novom katalogu Stezna tehnika → poglavlje 16, Prihvati alata i pribor			
Oba ova komada pribora možete pronaći ovdje pod → UP2DATE 07/2021			

Pribor / stezni ključ za ER preciznu steznu glavu sa steznom čahurom – HDC

Ključ s valjkom

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



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

Nastavak ključa s valjkom, za momentni ključ

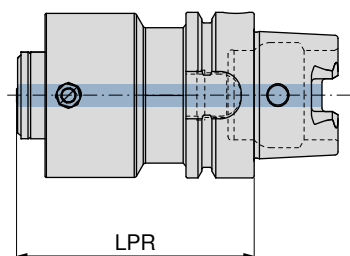
- ▲ Izvedba CP = za Centro-P stezne matice
- ▲ Izvedba STD = za standardne stezne matice
- ▲ Izvedba HDC = za HDC stezne matice



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

Produžetak HSK-T

- ▲ za prihvati HSK-T prihvata sukladno ISO 12164-3
- ▲ pristaje i uz HSK-A i HSK-C
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff cipom



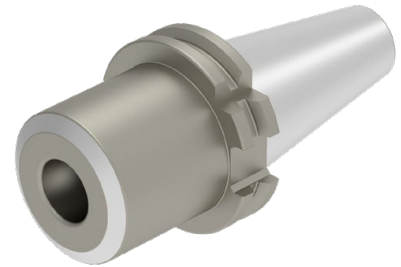
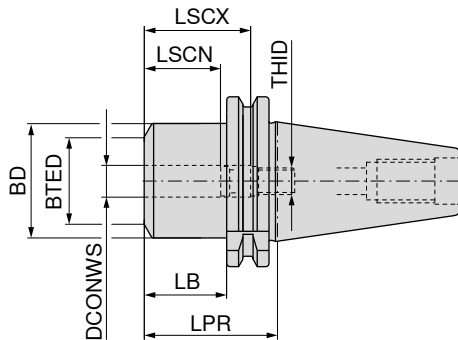
Prihvat	LPR mm	84 621 ...	
		EUR Y8	
HSK-T 63	80	528,90	08037
HSK-T 63	120	564,10	12037
HSK-T 100	125	705,20	12535
HSK-T 100	160	749,30	16035
HSK-T 100	200	802,20	20035

Hidraulična stezna glava, kratka i stabilna

- ▲ za VHM i HSS držače s h6 tolerancijom ili boljom
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

Osnovno tijelo uključujući zaustavni vijak i tlačni vijak



AD

G 2,5 n_{maks.} 25.000

83 430 ...

EUR

Y8

156,90 01279

156,90 02079

280,40 02078

Prihvat	DCONWS	LPR	BD	BTED	LB	LSCN	LSCX	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



Tlačni vijak



Zaustavni vijak IK

83 950 ...

EUR

Y7

5,64 440

5,64 440

83 950 ...

EUR

Y7

8,35 420

9,62 424

Rezervni dijelovi

DCONWS

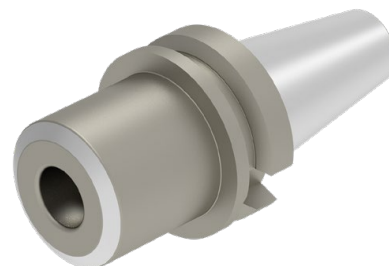
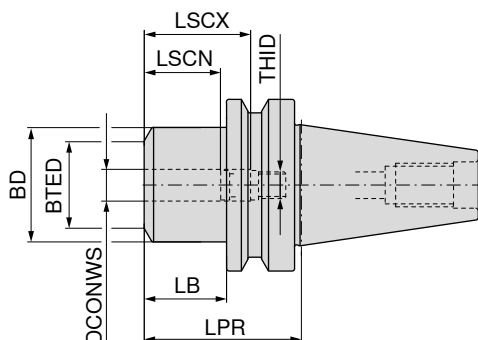
12	M10x1x12	5,64	440	M8x1x13,5 - SW3	8,35	420
20	M10x1x12	5,64	440	M16x1x13,5 - SW8	9,62	424

Hidraulična stezna glava, kratka i stabilna

- ▲ za VHM i HSS držače s h6 tolerancijom ili boljom
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

Osnovno tijelo uključujući zaustavni vijak i tlačni vijak



NEW



AD

G 2,5 n_{maks.} 25.000

83 430 ...

EUR
Y8

156,90 01269

156,90 02069

280,40 02068

Prihvat	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



Tlačni vijak



Zaustavni vijak IK

83 950 ...

EUR
Y7

5,64 440

5,64 440

83 950 ...

EUR
Y7

8,35 420

9,62 424

Rezervni dijelovi

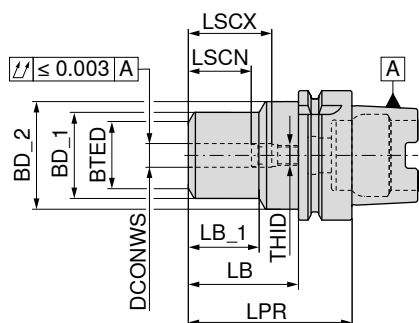
DCONWS								
12		M10x1x12	5,64	440	M8x1x13,5 - SW3	8,35	420	
20		M10x1x12	5,64	440	M16x1x13,5 - SW8	9,62	424	

Hidraulična stezna glava, kratka i stabilna

- ▲ za VHM i HSS držače s h6 tolerancijom ili boljom
- ▲ također na zahtjev dostupan s Balluff čipom

Opseg isporuke:

Osnovno tijelo uključujući zaustavni vijak i tlačni vijak



NEW



AD

G 2,5 n_{maks.} 25.000

83 430 ...

EUR

Y8

174,60 01257

174,60 02057

Prihvat	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
HSK-A 100	20	85	49	52,5	38	51	36	41	51	M8x1



Tlačni vijak



Zaustavni vijak IK

83 950 ...

EUR

Y7

5,64 440

5,64 440

83 950 ...

EUR

Y7

8,35 420

8,35 420

Rezervni dijelovi

DCONWS

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



Potpuna kontrola procesa s alatom Toolscope

Digitalni nadzor za vašu proizvodnju



cutting.tools/hr/toolscope

Kontrola procesa

Zaštita stroja

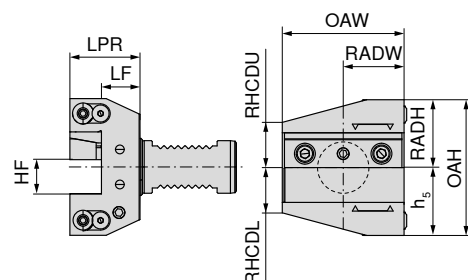
Dokumentacija i digitalizacija



Četverokutni poprečni priхват s funkcijom DirectCooling – B1 / B2 / B3 / B4

- ▲ Dvostruko ozubljenje za normalnu i nadglavnu primjenu
- ▲ Stezne poluge mogu se pričvrstiti s gornje ili donje strane (primjena lijevo ili desno).
- ▲ za okretni držač sa sustavom DirectCooling
- ▲ primjenjivo do 100 bara

NEW



82 245 ...

Priхват	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

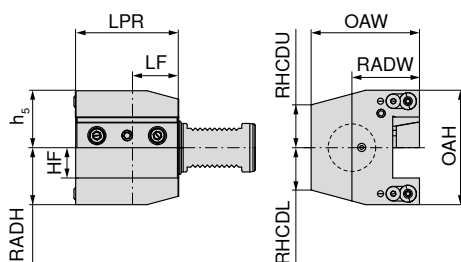
302,60

02525

Četverokutni uzdužni prihvat sa sustavom DirectCooling – C1 / C2 / C3 / C4

- ▲ Dvostruko ozubljenje za normalnu i nadglavnu primjenu
- ▲ Stezne poluge mogu se pričvrstiti s gornje ili donje strane (primjena lijevo ili desno).
- ▲ za okretni držač sa sustavom DirectCooling
- ▲ primjenjivo do 100 bara

NEW



82 246 ...

Priхват	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

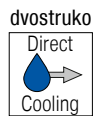
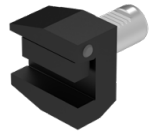
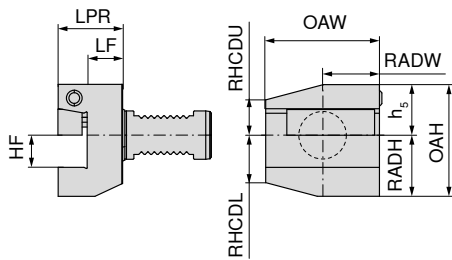
360,30

02525

Četverokutni poprečni priхват sa sustavom DirectCooling – B1 / B4

- ▲ Dvostruko ozubljenje za normalnu i nadglavnu primjenu
- ▲ za okretni držač sa sustavom DirectCooling
- ▲ primjenjivo do 100 bara

NEW



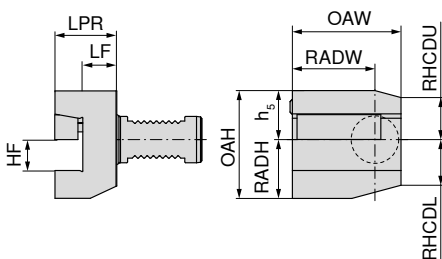
82 247 ...

Priхват	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 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

Četverokutni poprečni priхват sa sustavom DirectCooling – B2 / B3

- ▲ Dvostruko ozubljenje za normalnu i nadglavnu primjenu
- ▲ za okretni držač sa sustavom DirectCooling
- ▲ primjenjivo do 100 bara

NEW



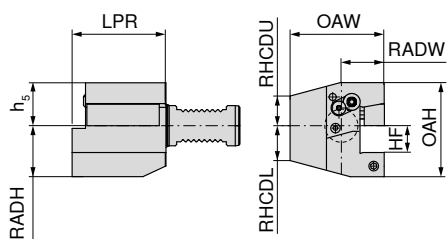
82 247 ...

Priхват	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 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

Četverokutni uzdužni prihvati sa sustavom DirectCooling – C1 / C4

- ▲ Dvostruko ozubljenje za normalnu i nadglavnu primjenu
- ▲ za okretni držač sa sustavom DirectCooling
- ▲ primjenjivo do 100 bara

NEW



82 248 ...

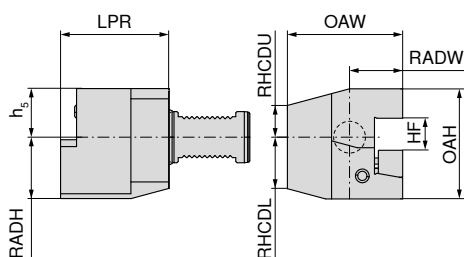
Prihvat	HF _{0/-0,1} mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h ₅ mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm
VDI 30	20	70	70,0	38	35,0	32	70	26	22
VDI 40	25	85	85,0	48	42,5	38	86	35	30
VDI 50	25	85	90,5	48	48,0	44	92	42	35

EUR Y8	
181,20	02027
216,20	02526
275,90	02525

Četverokutni uzdužni prihvat sa sustavom DirectCooling – C2 / C3

- ▲ Dvostruko ozubljenje za normalnu i nadglavnu primjenu
- ▲ za okretni držač sa sustavom DirectCooling
- ▲ primjenjivo do 100 bara

NEW



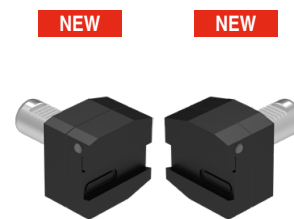
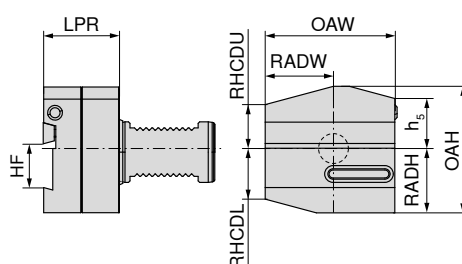
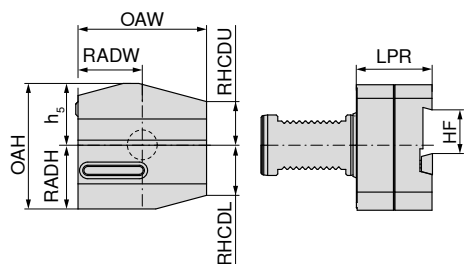
82 248 ...

Prihvat	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

EUR Y8	
181,20	12027
216,20	12526
275,90	12525

Držać za odsijecanje za ubodne oštrice sa sustavom DirectCooling

- ▲ Dvostruko ozubljenje za normalnu i nadglavnu primjenu
- ▲ za ubodne oštrice sa sustavom DirectCooling
- ▲ primjenjivo do 100 bara

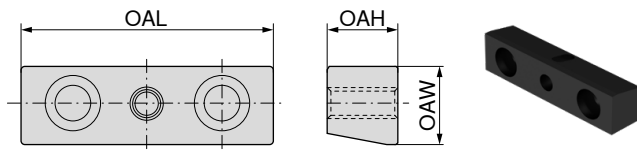


Lijevo

Desno

Prihvat	HF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h ₅ mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	Lijevo 82 249 ...		Desno 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

Stezna letva



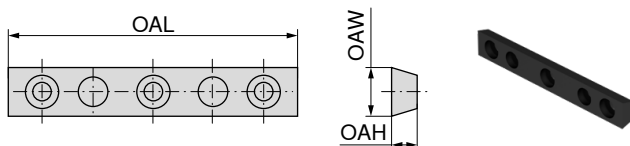
			82 250 ...	
OAL	OAW	OAH	EUR	
mm	mm	mm	Y8	
53,0	12,7	11,5	11,53	05300
54,0	16,0	15,0	11,53	05400
67,5	16,0	15,0	14,41	06750
68,0	21,0	19,0	14,41	06800
83,0	20,5	19,0	17,29	08300
90,0	20,5	19,0	20,59	09000

Vijak za sfernu mlaznicu



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

Stezni klin



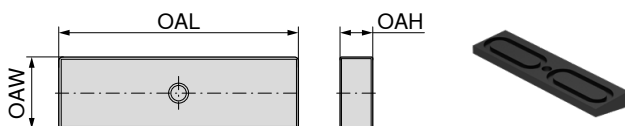
			82 250 ...	
OAL	OAW	OAH	EUR	
mm	mm	mm	Y8	
70	14	7,3	14,41	07000
85	14	7,3	17,29	08500
100	14	7,3	20,59	10000

Sferna mlaznica



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

Podložna ploča



			82 250 ...	
OAL	OAW	OAH	EUR	
mm	mm	mm	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

O-prsten za stezni klin



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

O-prsten za sfernu mlaznicu



Veličina	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 stezni klin



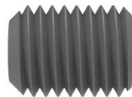
THOD	82 950 ...	
	EUR	Y8
M5x12	2,88	31800
M6x16	4,32	32200
M6x20	4,32	31900
M8x20	5,76	32300
M8x25	7,21	32100

Četverostruki prsten



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

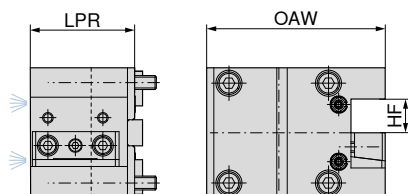
Vijak za zaključavanje za sfernu mlaznicu



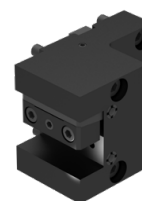
THOD	OAL mm	82 950 ...	
		EUR	Y8
M5	6	2,47	32900
M6	6	2,47	33000

Doosan/Spinner – BMT 45 – Četverokutni uzdužni prihvat

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Lijevo

82 480 ...

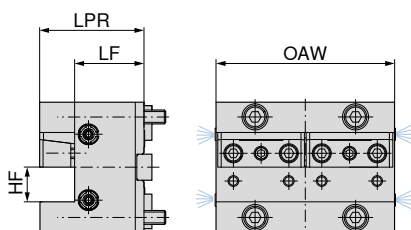
EUR
Y7

330,10 00001

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	60	99,5

Doosan/Spinner – BMT 45 – Četverokutni poprečni prihvat

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Lijevo

82 480 ...

EUR
Y7

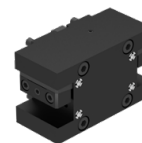
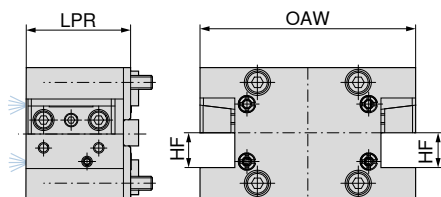
346,90 01002

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	40	60	103

Doosan/Spinner – BMT 45 – Četverokutni višestruki prihvati

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	60	124

82 480 ...

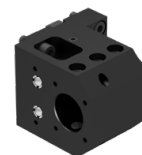
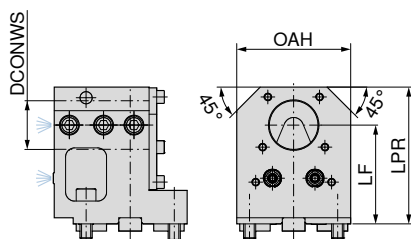
EUR
Y7

458,90 02003

Doosan/Spinner – BMT 45 – Kombinirani držač

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



IK

Prihvat	Uzorak rupe	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 ...

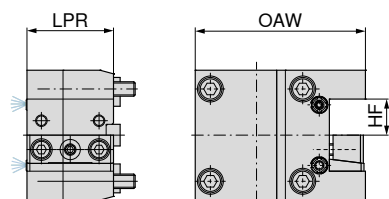
EUR
Y7

352,70 03004

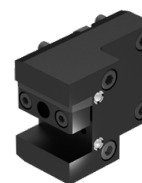
596,90 03005

Doosan – BMT 55 – Četverokutni uzdužni prihvati

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Lijevo

82 481 ...

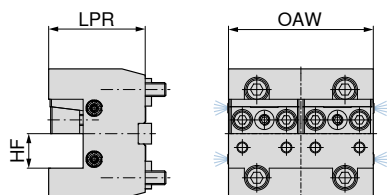
EUR
Y7

358,10 00001

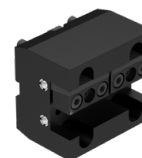
Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	60	118

Doosan – BMT 55 – Četverokutni poprečni prihvati

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Lijevo

82 481 ...

EUR
Y7

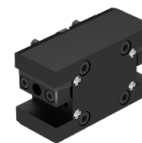
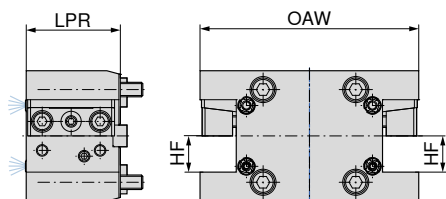
358,10 01002

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	70	105

Doosan – BMT 55 – Četverokutni višestruki prihvati

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



82 481 ...

EUR
Y7

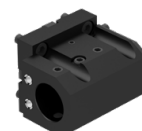
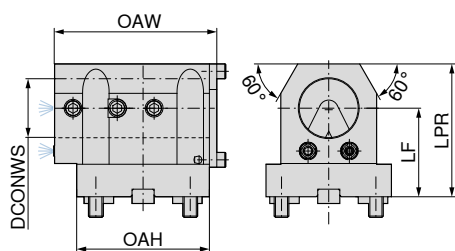
522,40 02003

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	65	151

Doosan – BMT 55 – Držač bušaće šipke

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



IK

82 481 ...

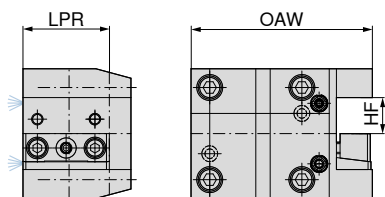
EUR
Y7

352,70 04004

Prihvat	Uzorak rupe	DCONWS mm	LF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm
BMT55	64 x 64	40	60	90	90	110

EMAG – BMT 55 – Četverokutni uzdužni prihvat

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Lijevo

82 482 ...

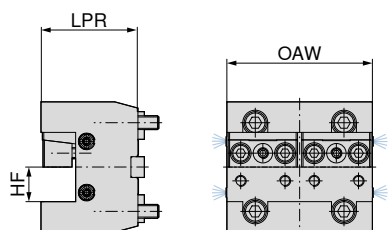
EUR
Y7

349,60 00001

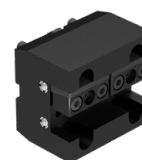
Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 X 64	25	60	126

EMAG – BMT 55 – Četverokutni poprečni prihvat

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Lijevo

82 482 ...

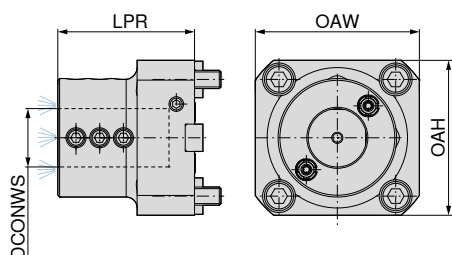
EUR
Y7

358,10 01002

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	70	105

EMAG – BMT 55 – Držač bušaće šipke

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



IK

82 482 ...

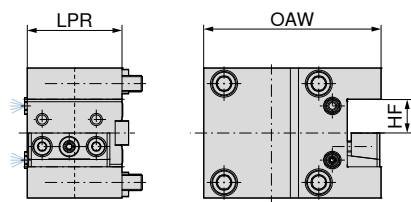
EUR
Y7

427,40 04003

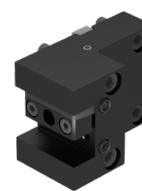
Prihvat	Uzorak rupe	DCONWS mm	LPR mm	OAW mm	OAH mm
BMT55	64 x 64	32	75	85	90

HAAS/Doosan – BMT 65 – Četverokutni uzdužni prihvati

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Lijevo

82 483 ...

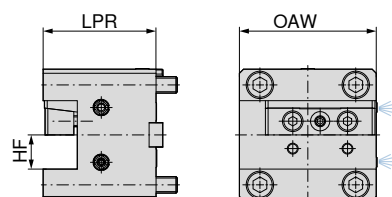
EUR
Y7

563,50 00001

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	70	131

HAAS/Doosan – BMT 65 – Četverokutni poprečni prihvati

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem



NEW



Desno

82 483 ...

EUR
Y7

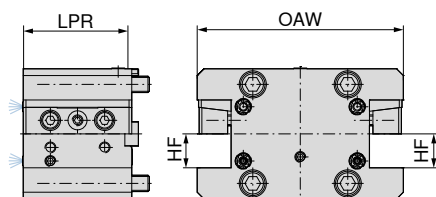
425,40 05002

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	82,5	100

HAAS/Doosan – BMT 65 – Četverokutni višestruki prihvati

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo

NEW



Prihvati	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	80	152

82 483 ...

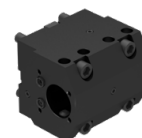
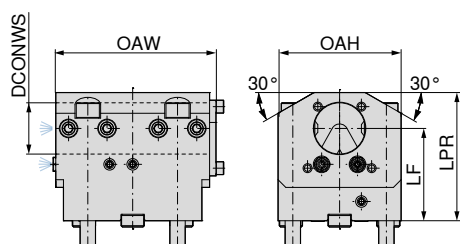
EUR
Y7

548,50 02003

HAAS/Doosan – BMT 65 – Kombinirani držač

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ dvostrana izvedba

NEW



IK

Prihvati	Uzorak rupe	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	40	72	96	100	125

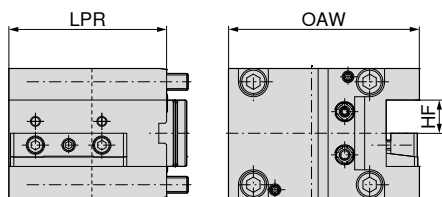
82 483 ...

EUR
Y7

747,40 03004

Mori/Seiki – BMT 40 – Četverokutni uzdužni prihvati

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo



NEW



Lijevo

82 484 ...

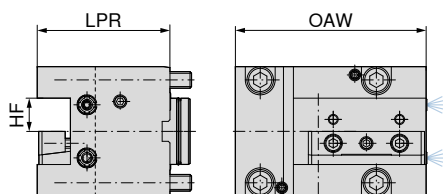
EUR
Y7

330,10 00001

Prihvati	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	95	115

Mori/Seiki – BMT 40 – Četverokutni poprečni prihvati

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo



NEW



Lijevo

82 484 ...

EUR
Y7

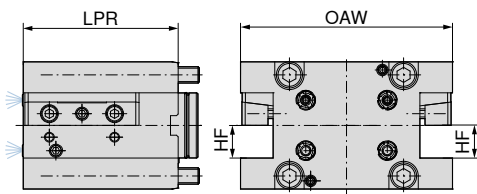
346,90 01002

Prihvati	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	80	115

Mori/Seiki – BMT 40 – Četverokutni višestruki prihvati

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo

NEW



82 484 ...

EUR
Y7

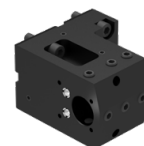
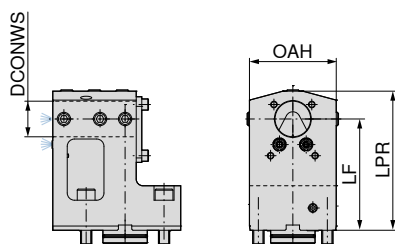
363,80 02003

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	95	130

Mori/Seiki – BMT 40 – Kombinirani držač

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



IK

82 484 ...

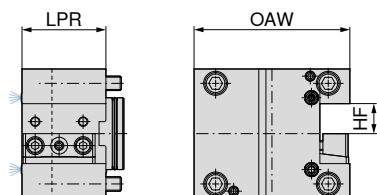
EUR
Y7

330,10 03004

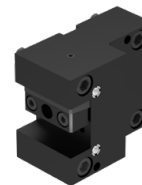
Prihvat	Uzorak rupe	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm
BMT 40	70 x 62	32	78	100	125

Mori/Seiki – BMT 60 – Četverokutni uzdužni prihvrat

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo



NEW



Lijevo

82 485 ...

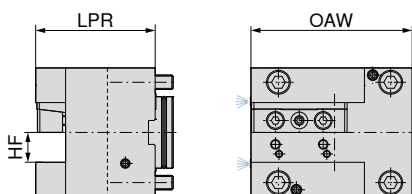
EUR
Y7

330,10 00001

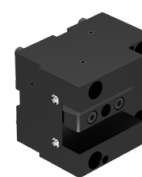
Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	70	130

Mori/Seiki – BMT 60 – Četverokutni poprečni prihvrat

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo



NEW



Lijevo

82 485 ...

EUR
Y7

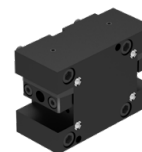
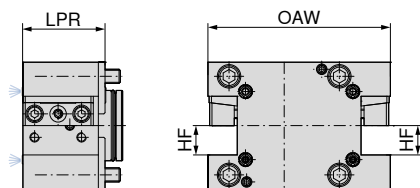
346,90 01002

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	100	135

Mori/Seiki – BMT 60 – Četverokutni višestruki prihvati

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo

NEW



82 485 ...

EUR
Y7

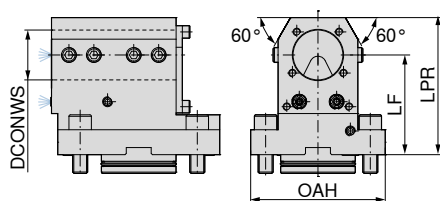
397,40 02003

Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	70	155,5

Mori/Seiki – BMT 60 – Kombinirani držač

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



IK

82 485 ...

EUR
Y7

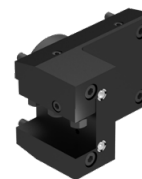
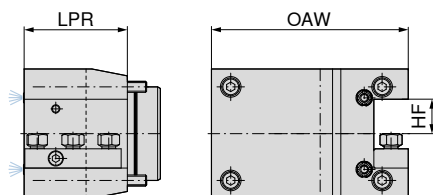
330,10 03004

Prihvat	Uzorak rupe	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm
BMT 60	94 x 84	40	80	108	110

Mazak – BMT 68 – Četverokutni uzdužni prihvati

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo

NEW



Lijevo

82 486 ...

EUR
Y7

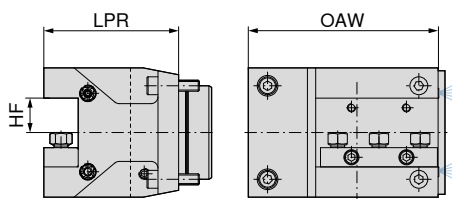
316,10 00001

Prihvati	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	75	143

Mazak – BMT 68 – Četverokutni poprečni prihvati

- ▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem
- ▲ za smjer okretanja udesno i ulijevo

NEW



Lijevo

82 486 ...

EUR
Y7

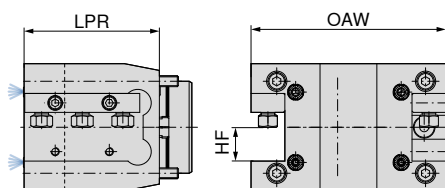
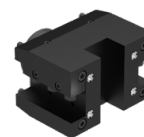
321,30 01002

Prihvati	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	98	143

Mazak – BMT 68 – Četverokutni višestruki prihvat

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



Prihvat	Uzorak rupe	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	100	144

82 486 ...

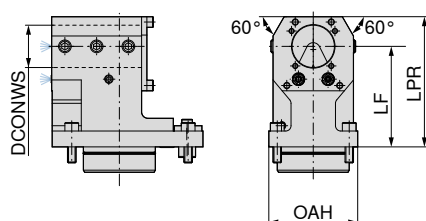
EUR
Y7

505,90 02003

Mazak – BMT 68 – Kombinirani držač

▲ izvedba s izravnim vijčanim pričvršćenjem

NEW



Prihvat	Uzorak rupe	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 SU U NAJBOLJIM RUKAMA

Pametni koncepti rješenja za učinkovite procese obrade

Primjenjujte naše inovativne koncepte alata, dugogodišnje iskustvo i naše osobno savjetovanje kako biste povećali svoju produktivnost. Mi uspješno provodimo vaš projekt!



ZSG mini



Centrirajuća stega za male dijelove

ZSG mini u mehaničkoj izvedbi s visokom silom stezanja i brzom izmjenom čeljusti. Idealno prikladno za obradu neobrađenih i gotovih dijelova, višestruko stezanje i automatizaciju.

Vaša korist:

- ▲ Brza zamjena čeljusti bez alata
- ▲ kompaktan i precizan
- ▲ najbolja pristupačnost sa svih strana
- ▲ Izmjenjive širine čeljusti (45 mm i 70 mm)
- ▲ visoka sila stezanja i veliko područje stezanja
- ▲ Stezni sustav za automatizaciju



Stežanje / poravnanje:



Stežanje s 2 M6 vijka s gornje strane kroz osnovno tijelo.



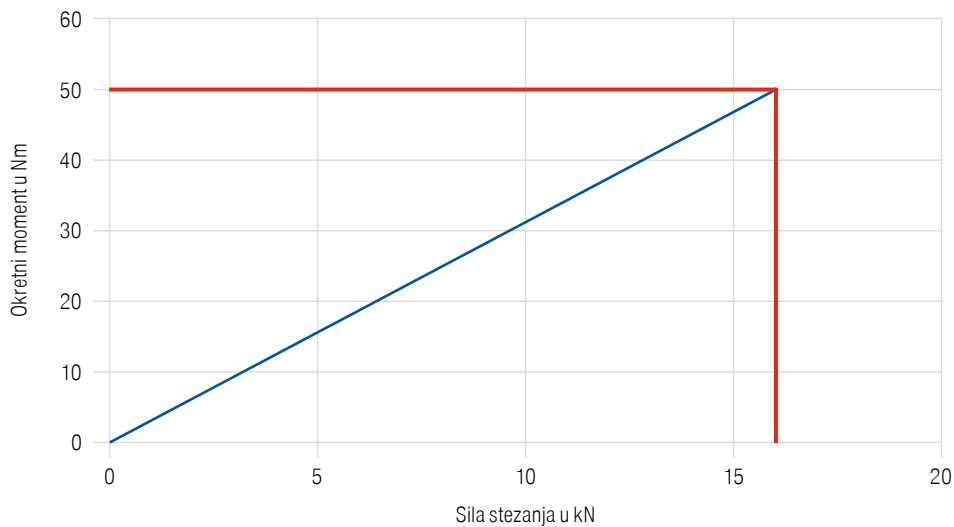
Stežanje s 2 M6 vijka s gornje strane kroz osnovno tijelo. Poravnanje se može provesti putem ^{H7} rupa za preciznost Ø 12.



Objekti su inačice pripremljene s prihvatnim otvorima za stezni sustav s nulom točkom LANG Quick Point 52 x 52.

Sila stezanja:

Pritežno-okretni moment / sila stezanja ZSG mini

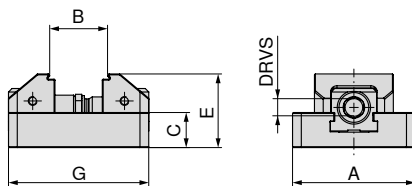


Centrirajuća stega za male dijelove

- ▲ Brza zamjena čeljusti bez alata
- ▲ kompaktan i precizan
- ▲ najbolja pristupačnost sa svih strana
- ▲ Izmjenjive širine čeljusti (45 mm i 70 mm)
- ▲ nehrđajuće i kaljeno osnovno tijelo

Opseg isporuke:

ZSG mini osnovno tijelo s vretenom bez sistemskih čeljusti



NEW

80 912 ...

EUR
Y4

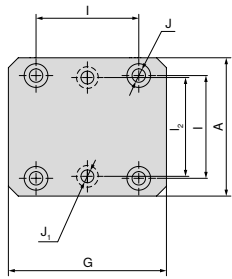
375,00 07000

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

Dimenzije donje strane od ZSG mini

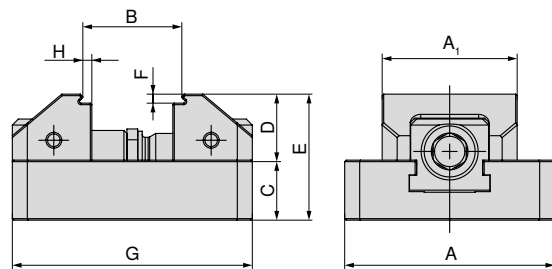
Širina osnovnog tijela 70 mm



A mm	J ₁ mm	J _{H7} mm	L _{2 ±0,015} mm	L _{1 ±0,015} mm	G mm
70	6,5	12	50	52	80
70	6,5	12	50	52	100

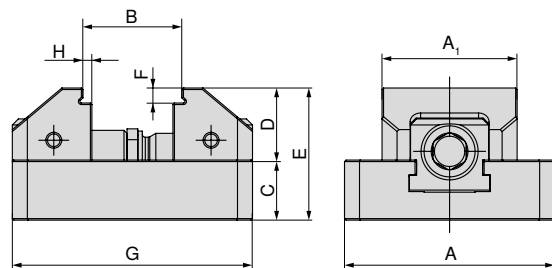
ZSG mini – tablica dimenzija za različite čeljusti

s brzo zamjenjivom čeljusti, hrapavo 3 mm



A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl br. 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

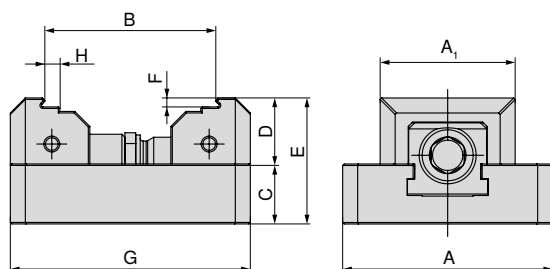
s brzo zamjenjivom čeljusti, glatki kanal 5 mm



A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl br. 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

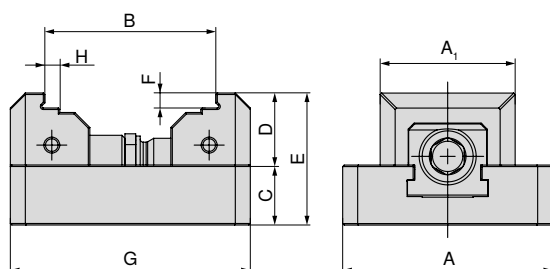
ZSG mini – tablica dimenzija za različite čeljusti

s brzo zamjenjivom čeljusti, VS, hrapavo 3 mm



A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl br. 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

brzo zamjenjiva čeljust, VS, glatko 5 mm

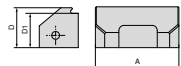


A mm	A ₁ mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikl br. Sistemske čeljusti
70	45	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30700
70	70	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30800
70	45	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30700
70	70	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30800

Pregled sistemskih čeljusti

Opis	A	D	D ₁	Cijena	Artikl br.	Dodjela tipa									
------	---	---	----------------	--------	------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

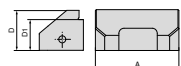
brzo zamjenjiva čeljust, hrapavo 3 mm



▲ Cijena po komadu

			EUR	NEW Y4	NCG	H5G / S / Z	X5G-Z / S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
45	22	19	45,00	80 912 30100									●		
70	22	19	60,00	80 912 30200									●		

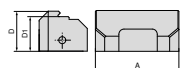
brzo zamjenjiva čeljust, glatki kanal 5 mm



▲ Cijena po komadu

			EUR	NEW Y4	NCG	H5G / S / Z	X5G-Z / S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
45	24	19	55,00	80 912 30300									●		
70	24	19	70,00	80 912 30400									●		

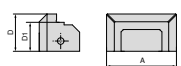
brzo zamjenjiva čeljust, VS, hrapavo 3 mm



▲ Cijena po komadu

			EUR	NEW Y4	NCG	H5G / S / Z	X5G-Z / S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
45	22	19	45,00	80 912 30500									●		
70	22	19	60,00	80 912 30600									●		

brzo zamjenjiva čeljust, VS, glatko 5 mm



▲ Cijena po komadu

			EUR	NEW Y4	NCG	H5G / S / Z	X5G-Z / S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
45	24	19	55,00	80 912 30700									●		
70	24	19	70,00	80 912 30800									●		

Pregled pribora za sustave

Utičnica

▲ prilagođen za četverokut 3/8"



Četvero- kut 3/8"	DRVS mm
	11

80 875 ...

EUR
Y4
14,70 11100

Odgovarajući „graničnik izratka, magnetski“ i „momentni ključ“ možete pronaći u našem novom katalogu stezne tehnologije
→ poglavlje 17, Stežanje obratka, stranica 144 i 147
(broj artikla 80 892 23800 i 80 884 402)



Brza i učinkovita dostupnost

Nova raznovrsnost: Na jednostavne načine do novih alata i usluga

S najmodernijim logističkim centrom u Europi osiguravamo najkraće rokove isporuke, uz našu uslugu Tool Supply 24/7 za digitalno pojednostavljeno naručivanje. Tool-O-Mat, koji obuhvaća do 840 različitih proizvoda, osigurava kao sustav prikupljanja da su alati spremni onda kada su potrebni na licu mjesta. Plaćanje tek pri preuzimanju.

Logistika na najvišoj razini

Logistički centar koji može udovoljiti svim zahtjevima, 99 %-tna dostupnost uz isporuku sljedećeg dana, bez minimalne količine narudžbe i specifičnim logističkim rješenjima za velike kupce.

Brzo naručivanje

- ▲ Tijekom postupka naručivanja, internetski procesi štede vam vrijeme i novac
- ▲ Brzo i jednostavno dodavanje alata u vašu košaricu
- ▲ Velika dostupnost, uključujući pregled proizvoda u košarici
- ▲ Možete naručiti 24 sata dnevno
- ▲ Brza dostava s praćenjem pošiljke

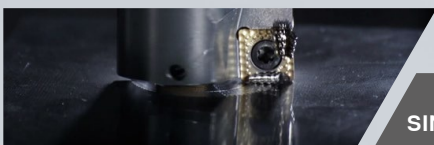


UJEDINJENO. KOMPETENTNO. OBRAĐENO.



**SPECIJALIST ZA ALATE S OKRETNIM PLOČICAMA
ZA TOKARENJE, GLODANJE I UREZIVANJE**

Robna marka CERATIZIT označava visoko kvalitetne alate sa okretnim pločicama. Proizvodi se odlikuju visokom kvalitetom i sadrže DNK dugogodišnjeg iskustva u razvoju i proizvodnji alata od tvrdog metala.



SINONIM KVALITETE ZA UČINKOVITO BUŠENJE

Visoko precizno bušenje, razvrtanje, upuštanje i modularna završna obrada je stvar stručnjaka: Učinkovita alatna rješenja za bušenje i mehatronički alati nose ime KOMET.



**EKSPERT ZA ROTIRAJUĆE ALATE, PRIHVATE
ALATA I RJEŠENJA STEZANJA ALATA**

WNT je sinonim za raznolikost proizvoda: Rotirajući alati od tvrdog metala i HSS-a, prihvatni alati i učinkovita rješenja za stezanje obratka dodijeljeni su ovoj marki.



**VRHUNSKI ALATI ZA STROJNU OBRADU
ZA ZRAKOPLOVNU I SVEMIRSKU INDUSTRIJU**

Posebno razvijeno za zrakoplovnu i svemirsku industriju: Svrkla od tvrdog metala nose naziv proizvoda KLENK. Visoko specijalizirani proizvodi za strojnu obradu lakih materijala.

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

