07\2021

NIEUWE ONTWIKKELINGEN EN PRODUCTUITBREIDINGEN

UP2DATE



COOLE BEWERKINGSRESULTATEN

Beitelhouder met het DirectCooling (DC) systeem van CERATIZIT

... EN NOG ENKELE ANDERE PRODUCTEN

- WTX – Micro: dé boren voor gebruik in micro-afmetingen.
- ZSG-mini centrischspanner: Kleine werkstukken spannen met 16kN

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT · KOMET · WNT · KLENK

CERATIZIT is een groep van hightech bedrijven gespecialiseerd in gereedschappen voor de verspaningstechniek en hardmetaal toepassingen.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Hartelijk welkom!



Bestel eenvoudig en snel

Service center

Servicenummer
Nederland & België
00800 92100000
of
+31 165 523440

E-Mail
verkoop@ceratizit.com



Eenvoudiger kan niet

Bestellingen via de online shop

http://cuttingtools.ceratizit.com



Bewerkingsadvies en procesoptimalisatie ter plaatse

Uw persoonlijke technisch adviseur

Uw klantnummer

Beitelhouder met DirectCooling (DC)

Koelsmeermiddel direct op de snijkant brengen



CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

Gerichte koeling is het halve werk

Verspaning zonder koelsmeermiddelen? In veel gevallen moeilijk voor te stellen omdat ze efficiënt koelen, smeren en spanen afvoeren. CERATIZIT laat zien hoe dit nog beter kan met het DirectCooling-System: Twee koelkanalen in de houder zijn direct gericht op de snijkant voor een koel en optimaal bewerkingsresultaat bewerkingsresultaat! Waar anders een koelslang/-buis het globale gebied koelt, kiest het DirectCooling (DC)-System van CERATIZIT een andere aanpak. Houders met DirectCooling (DC) zijn uitgerust met twee interne koelkanalen die het koelsmeermiddel nauwkeurig naar de belangrijkste plek leidt: exact op de snijkant. Waarom dat zo belangrijk is? Een gerichte koelsmeermiddel toevoer verhoogt de levensduur en tegelijkertijd de algehele betrouwbaarheid van het proces.

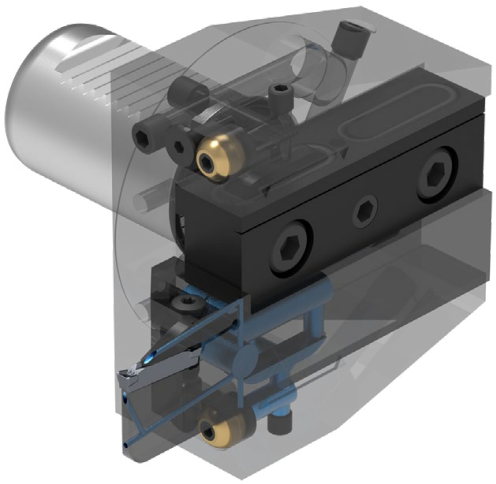
Direct **DC** Cooling

- minder vastlopende spanen
- gereduceerde slijtage
- universele inzetbaarheid

Voordelen / nut

Alle CERATIZIT DirectCooling houders zijn qua lengte optimaal op elkaar afgestemd. Dit zorgt ervoor dat .

- storende contouren worden verwijderd
- een compact totaalpakket ontstaat
- optimale stabiliteit wordt behaald
- onbeperkte flexibiliteit gewonnen wordt

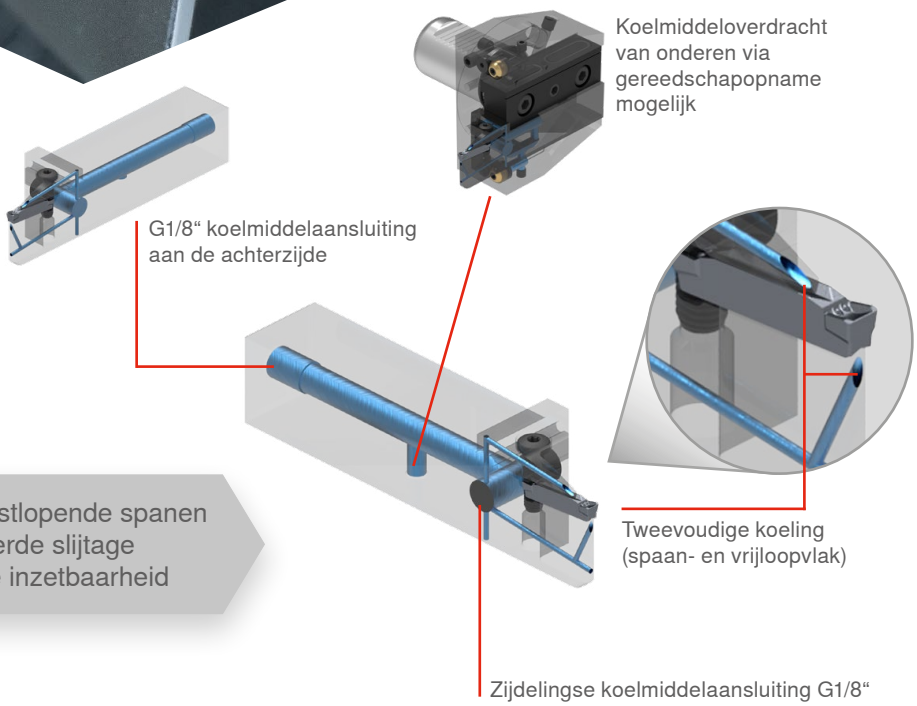


Het DirectCooling-System van CERATIZIT optimaliseert de koelsmering: Met twee koelkanalen specifiek gericht op de snijkant wordt er efficiënt gekoeld, gesmeerd en worden de spanen weggevoerd.

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

Steekhouder MonoClamp – GX-DC

Twee koelkanalen voor het ultieme koeleffect



CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

Meer informatie over dit product vindt u op → pagina 30–34

Direct **DC** Cooling

- minder vastlopende spanen
- gereduceerde slijtage
- universele inzetbaarheid

Kenmerken

- De nieuwe MonoClamp-GX-DC-gereedschapshouders blinken uit bij het steken van diepe groeven door de spanen betrouwbaar uit de groef te spoelen, dankzij een hoge aanvoer van koelmiddel.
- De vernieuwde zitting klemt de steekplaat nog stabieler in de houder.
- Verbeterd gebruiksgemak: Om het wisselen van de wisselplaten zo makkelijk mogelijk te maken, kan de spanschroef van boven én van onderen worden bediend, afhankelijk van wat op dat moment het meest toegankelijk is.

”

Met andere woorden: In plaats van een emmer over de snijzone leeg te gieten, richten wij ons uitermate nauwkeurig op de snijkanten.

CERATIZIT Productmanager, Paul Höckberg

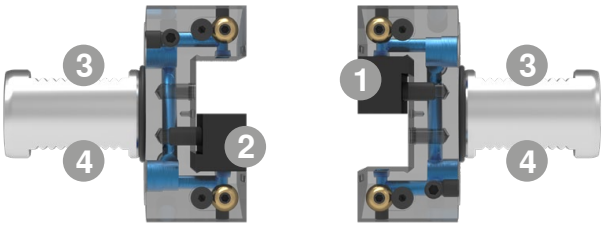
VDI-opname – DC

universeel, veelzijdig en koelt gericht

Universele VDI-opname koelt gericht

- De VDI-houder met DirectCooling is enorm veelzijdig door de 4-in-1 functie.
- Dankzij de dubbele vertanding is er maar één houder nodig.
- Extra mogelijkheid: De onderlegplaten kunnen aan de boven- of onderkant geplaatst worden..

‘Cool’ product: VDI-houder nu met 4-in-1 functie.

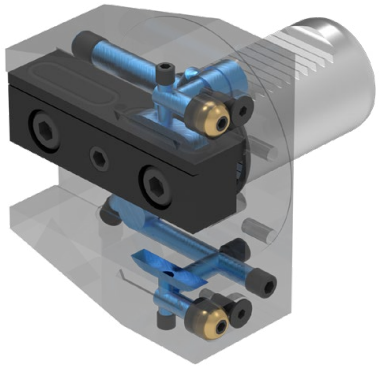


1. Onderlegplaat boven
2. Onderlegplaat onder
3. Vertanding boven (gebruikelijk)
4. Vertanding onder (ondersteboven gebruik)

Direct **DC** Cooling

- minder vastlopende spanen
- gereduceerde slijtage
- universele inzetbaarheid

Meer informatie over dit product vindt u op → pagina 70–75



VDI-Vierkant opname – DC



WTX – Micro

Boren voor gebruik in micro-afmetingen. Boordieptes tot wel 30xD kunnen worden bereikt met de gebruikelijk hoge WTX-Performance boorkwaliteit.

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

Micro-specialisten voor universele inzetbaarheid

Ondanks dat het als een contradictie klinkt, geldt dit wel degelijk voor de nieuwe boorserie van Team Cutting Tools van de CERATIZIT-Groep: De WTX-Micro uit de WNT-Performance lijn is dé specialist voor micro- en diepgatboren, maar tegelijkertijd universeel in te zetten omdat deze niet kieskeurig is als het om materiaal gaat. Dit maakt ze breed inzetbaar in een groot aantal industrieën.

”

Of het nu gaat om staal, gegoten materialen of hittebestendige materialen – onze WTX-Micro kan ze allemaal aan!

CERATIZIT Productmanager, Felix Meggle

Zekere processen dankzij geoptimaliseerde geometrie en een Dragonskin coating

Voordelen / nut

- **Speciale boorpunt geometrie**
  garandeert de hoogste positionele nauwkeurigheid en uitstekende centreer eigenschappen.
- **Gepolijste oppervlakken en gepatenteerde spaankamers**
  zorgen voor een zekere en snelle spanenafvoer.
- **Innovatieve Dragonskin DPX74-M**
  maakt de WTX-Micro ongevoelig voor hitte en slijtage.
- **Gespiraliseerde koelkanalen en een powerkamer over de gehele schachtlengte**
  garandeert een optimale koeling van het snijgebied voor een aanzienlijk langere standtijd.
- **Proceszekerheid en de kleinste toleranties**
  hebben de hoogste prioriteit in de vastgestelde specificaties, precies waar de WTX-Micro op toegespitst is.
- **Submicrograin hardmetaal van CERATIZIT**
  waardoor de hoogste gereedschapskwaliteit kwaliteit wordt gewaarborgd.



Om de gereedschappen nog beter te beschermen tegen slijtage en schade door hitte opbouw, zijn de WTX-Micro boren met de innovatieve DPX74-coating uitgerust.



De WTX-Micro boren zijn verkrijgbaar in diameterbreik 0,8 – 2,90 mm in 5xD, 8xD, 12xD, 16xD en 20xD lengtes. De WTX-Micro-Diepgatboren zijn verkrijgbaar in diameterbereik 1,00 mm – 2,90 mm met een lengte van 25xD en 30xD.

Meer informatie over dit product vindt u op → pagina 12–19



ZSG mini

Kleine werkstukken spannen met 16kN

Meer informatie over dit product vindt u op → pagina 90–94

Klein, sterk, robuust – de ZSG mini bijt zich stevig vast!

Extreem klein en enorm sterk: De ZSG mini uit de WNT-Performance-serie is de ideale keuze voor het opspannen van kleine werkstukken.
Eenmaal in gebruik wilt u nooit meer zonder: centrischspanners zijn een hulpmiddel die de dagelijkse bewerkingen heel snel vereenvoudigen. Om het bewerken van bijzonder kleine werkstukken optimaal mogelijk te maken, heeft CERATIZIT deze centrischspanners in het programma opgenomen.

Super eenvoudig in gebruik door de snelwisselbekken!



De bekken kunnen zonder gebruik van enig gereedschap binnen enkele seconden verwijderd worden door ze simpelweg diagonaal over het midden van de basis te trekken. De geïntegreerde neertrekfunctie door twee veerdrukstukken zorgt ervoor dat de bekken strak in de basis zitten en zorgt voor een solide verbinding en absolute bewerkingsprecisie.

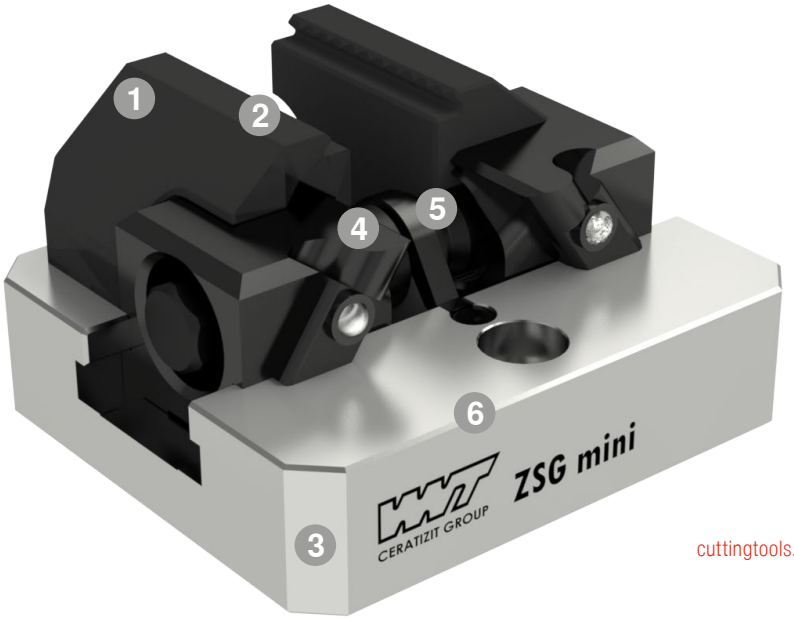
Voordelen / nut

1 Beste toegankelijkheid

Snel en ongecompliceerd gebruik reduceert de stilstand enorm. De ZSG mini is van alle kanten goed toegankelijk, waardoor deze perfect geschikt is voor het opspannen van ruwdelen, bewerkte werkstukken, meervoudig spannen en automatisering.

2 Groter spanbereik – grip of gladde trap

De centrischspanner voor kleine werkstukken is verkrijgbaar in lengtes: 80 mm en 100 mm met 45- en 70 mm snelwissel bekken. Deze zijn allemaal gehard tot 54–56 HRC en te verkrijgen in gladde en grip varianten.



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

3 RVS en geharde basis

De roestvaste en tot 45 HRC geharde basis verzekerd een lange levensduur en betrouwbare werking van het klemsysteem.

4 Bekken snel verwisselbaar zonder gereedschap

Dankzij het snelwisselsysteem kunnen de bekken in enkele seconden en zonder gereedschap gewisseld worden.

5 Hoge spankracht

In plaats van onnodig te moeten voorstansen (prägen), vertrouwt de ZSG mini op een zeer hoge spankracht van 16kN met een aandraaimoment van 50Nm: Plaatsen, vastklemmen en aan de slag!

6 Compact

De ZSG mini is uiterst geschikt voor gebruik op een 4- en 5-assige machine en kan direct op een pallet geïntegreerd worden.



Inhoudsopgave

VHM boren

12–19 **WTX – Micro diepgatboor**

KOMET Wisselplaatboren

20–23 SOGX hoge voeding wisselplaten

KOMET Kotteren

24–27 Hi.Flex Digital

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT Draaien

28+29 Basishouders voor het wisselkopsysteem (HSK-T) – trillingsgedempt



Steken

30–34 **Steekhouder MonoClamp – GX-DC**

VHM frezen

36–47 Programma uitbreiding Micro-Frezen

48–59 Programma uitbreiding SilverLine

Gereedschapopnames

60–65 ER precisie spantangopname – Heavy Duty Chuck (HDC)

65 HSK-T verlenging

66–68 Hydrodehnopname, kort en stabiel

70–75 **VDI-Opname– DC**

76–88 BMT-Houder

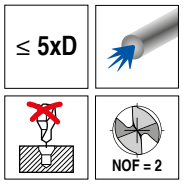
Machineklemmen

90–94 **ZSG mini**

Naar de producten

WTX – High-performanceboren

- speciale microboren
- universeel inzetbaar
- zeer hoge proceszekerheid
- pilootboor voor WTX – micro-– high-performance diepgatboor

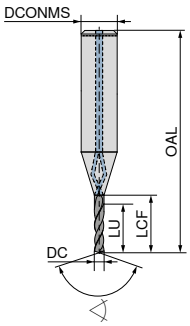


NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





VHM

10 693 ...

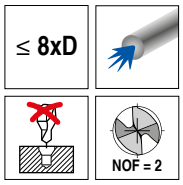
DC m6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	39	5,6	4,0	105,60	00800
0,9	3	39	6,3	4,5	105,60	00900
1,0	3	40	7,0	5,0	93,75	01000
1,1	3	41	7,7	5,5	93,75	01100
1,2	3	41	8,4	6,0	93,75	01200
1,3	3	42	9,1	6,5	93,75	01300
1,4	3	42	9,8	7,0	93,75	01400
1,5	3	43	10,5	7,5	93,75	01500
1,6	3	44	11,2	8,0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

Minimale koelmiddeldruk 30 bar

WTX – High-performanceboren

- speciale microboren
- universeel inzetbaar
- zeer hoge proceszekerheid

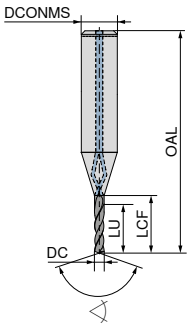


NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





VHM

10 694 ...

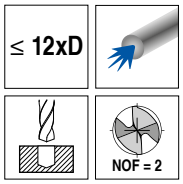
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	41	8	6,4	110,80	00800
0,9	3	42	9	7,2	110,80	00900
1,0	3	43	10	8,0	98,88	01000
1,1	3	44	11	8,8	98,88	01100
1,2	3	45	12	9,6	98,88	01200
1,3	3	46	13	10,4	98,88	01300
1,4	3	47	14	11,2	98,88	01400
1,5	3	47	15	12,0	98,88	01500
1,6	3	48	16	12,8	106,40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

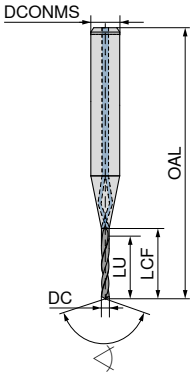
Minimale koelmiddeldruk 30 bar

WTX – High-performanceboren

- speciale microboren
- universeel inzetbaar
- zeer hoge proceszekerheid
- pilootboor: 5xD WTX – Micro – high-performance boor



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN





VHM

10 695 ...

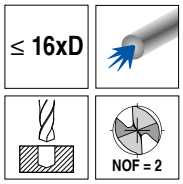
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	44	11,2	9,6	123,40	00800
0,9	3	46	12,6	10,8	123,40	00900
1,0	3	47	14,0	12,0	111,50	01000
1,1	3	48	15,4	13,2	111,50	01100
1,2	3	50	16,8	14,4	111,50	01200
1,3	3	51	18,2	15,6	111,50	01300
1,4	3	52	19,6	16,8	111,50	01400
1,5	3	53	21,0	18,0	111,50	01500
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	o
H	
O	

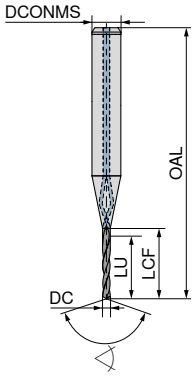
Minimale koelmiddeldruk 30 bar

WTX – High-performanceboor diepgatboor

- speciale micro diepgatboor
- universeel inzetbaar
- zeer hoge proceszekerheid
- pilootboor: 5xD WTX – Micro – high-performance boor



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN





VHM

10 696 ...

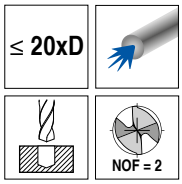
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	48	14,4	12,8	156,90	00800
0,9	3	49	16,2	14,4	156,90	00900
1,0	3	51	18,0	16,0	145,00	01000
1,1	3	53	19,8	17,6	145,00	01100
1,2	3	54	21,6	19,2	145,00	01200
1,3	3	56	23,4	20,8	145,00	01300
1,4	3	58	25,2	22,4	145,00	01400
1,5	3	60	27,0	24,0	145,00	01500
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	

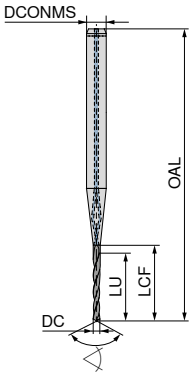
Minimale koelmiddeldruk 30 bar

WTX – High-performanceboor diepgatboor

- speciale micro diepgatboor
- universeel inzetbaar
- zeer hoge proceszekerheid
- pilootboor: 5xD WTX – Micro – high-performance boor



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN





VHM

10 697 ...

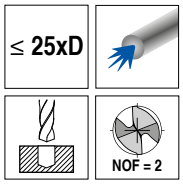
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	51	17,6	16	172,40	00800
0,9	3	53	19,8	18	172,40	00900
1,0	3	55	22,0	20	160,60	01000
1,1	3	57	24,2	22	160,60	01100
1,2	3	59	26,4	24	160,60	01200
1,3	3	61	28,6	26	160,60	01300
1,4	3	63	30,8	28	160,60	01400
1,5	3	66	33,0	30	160,60	01500
1,6	3	68	35,2	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	

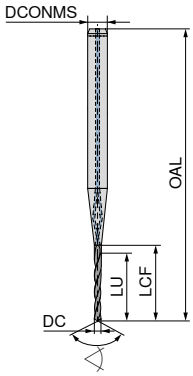
Minimale koelmiddeldruk 30 bar

WTX – High-performanceboor diepgatboor

- speciale micro diepgatboor
- universeel inzetbaar
- zeer hoge proceszekerheid
- pilootboor: 5xD WTX – Micro – high-performance boor



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN





VHM

10 698 ...

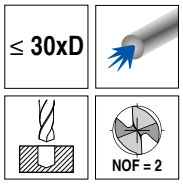
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
1,0	3	60	27,0	25,0	177,70	01000
1,1	3	63	29,7	27,5	177,70	01100
1,2	3	65	32,4	30,0	177,70	01200
1,3	3	68	35,1	32,5	177,70	01300
1,4	3	71	37,8	35,0	177,70	01400
1,5	3	73	40,5	37,5	177,70	01500
1,6	3	76	43,2	40,0	187,10	01600
1,7	3	78	45,9	42,5	187,10	01700
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	

Minimale koelmiddeldruk 30 bar

WTX – High-performanceboor diepgatboor

- speciale micro diepgatboor
- universeel inzetbaar
- zeer hoge proceszekerheid
- pilootboor: 5xD WTX – Micro – high-performance boor

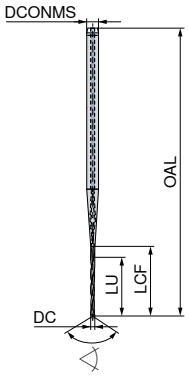


NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN





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	

Minimale koelmiddeldruk 30 bar

Materiaalvoorbeelden bij de snijgegevenstabellen

	Materiaal ondergroep	Index	Samenstelling / Structuur / Warmtebehandeling		Treksterkte N/mm² - HB / HRc	Werkstof-nummer	Materiaal beschrijving	Werkstof-nummer	Materiaal Beschrijving
P	Ongelegeerd staal	P.1.1	< 0,15 % C	gegloeid	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	gegloeid	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		veredeld	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	gegloeid	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Laaggelegeerd staal	P.2.1		gegloeid	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		veredeld	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		veredeld	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapstaal	P.3.1		gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		gehard en ontlaten	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		gehard en ontlaten	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	RVS	P.4.1	ferritisch / martensitisch	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitisch	veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	RVS	M.1.1	austenitisch / austenitisch-ferritisch	afgeschrikt	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitisch	veredeld	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitisch / ferritisch (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grijs gietijzer	K.1.1	perlitisch / ferritisch		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitisch (martensitisch)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Nodulair gietijzer	K.2.1	ferritisch		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitisch		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Tempergietijzer	K.3.1	ferritisch		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitisch		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium – kneedlegering	N.1.1	niet hardbaar		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	hardbaar	uitgehard	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium gietlegering	N.2.1	≤ 12 % Si, niet hardbaar		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardbaar	uitgehard	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, niet hardbaar		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Koper en koperlegeringen (brons /messing)	N.3.1	automatenlegering (1 % Pb)		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, loodvrij koper en elektrolytisch koper		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesiumlegeringen	N.4.1	Magnesium en magnesium legeringen		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Hittebestendige Legeringen	S.1.1	Fe - basis	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		uitgehard	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Ni- of Co Basis	gegloeid	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		uitgehard	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		gegoten	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titaanlegeringen	S.3.1	Zuiver titaan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha- + Beta - legeringen	uitgehard	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legeringen		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Gehard staal	H.1.1		gehard en ontlaten	46–55 HRC				
		H.1.2		gehard en ontlaten	56–60 HRC				
		H.1.3		gehard en ontlaten	61–65 HRC				
		H.1.4		gehard en ontlaten	66–70 HRC				
	Hard gietijzer	H.2.1		gegoten	400 HB				
	Gehard gietijzer	H.3.1		gehard en ontlaten	55 HRC				
O	Niet-metalen materialen	O.1.1	Kunststoffen, duroplastisch		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Kunststoffen, thermoplastisch		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Aramidevezelf versterkt		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Glas-/koolstofvezel verstert		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafiet						

*** Treksterkte**

Richtwaarden voor snijgegevens – WTX – Micro

	Boordiepte tot 5xD Micro 10 693 ...							
Index	V_c m/min met IK	V_c m/min MMS	< Ø 1,0 f mm/omw	> Ø 1,0–1,25 f mm/omw	> Ø 1,25–1,5 f mm/omw	> Ø 1,5–2,0 f mm/omw	> Ø 2,0–2,5 f mm/omw	> Ø 2,5–3,0 f mm/omw
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								

De snijgegevens zijn zeer sterk afhankelijk van externe omstandigheden, zoals bv. stabiliteit van het gereedschap, werkstukopspanning, materiaal en type machine! De aangegeven waarden zijn mogelijke snijgegevens die, per toepassing, naar boven resp. naar beneden moeten worden aangepast!

Richtwaarden voor snijgegevens – WTX – Micro

Index	Boordiepte 8xD / 12xD Micro 10 694 ..., 10 695 ...								Boordiepte 16xD / 20xD / 25xD / 30xD Micro 10 696 ..., 10 697 ..., 10 698 ..., 10 699 ...						
	V_c m/min met IK	V_c m/min MMS	< Ø 1,0 f mm/omw	> Ø 1,0–1,25 f mm/omw	> Ø 1,25–1,5 f mm/omw	> Ø 1,5–2,0 f mm/omw	> Ø 2,0–2,5 f mm/omw	> Ø 2,5–3,0 f mm/omw	V_c m/min met IK	< Ø 1,0 f mm/omw	> Ø 1,0–1,25 f mm/omw	> Ø 1,25–1,5 f mm/omw	> Ø 1,5–2,0 f mm/omw	> Ø 2,0–2,5 f mm/omw	> Ø 2,5–3,0 f mm/omw
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															

De snijgegevens zijn zeer sterk afhankelijk van externe omstandigheden, zoals bv. stabiliteit van het gereedschap, werkstukopspanning, materiaal en type machine! De aangegeven waarden zijn mogelijke snijgegevens die, per toepassing, naar boven resp. naar beneden moeten worden aangepast!

WTX – Micro – aanbeveling voor toepassing

Algemene aanwijzingen

- Bij verticale bewerking en regelmatige, rechte oppervlakken kan vanaf Ø 1,0 mm tot een lengte van 12xD worden afgezien van een pilootboring vanwege de uitstekende zelfcentrering. Bij horizontale bewerking, onregelmatige en schuine oppervlakken moet een pilootboor gebruikt worden. Als pilootboor bevelen wij de WTX Micro 5xD aan.
- Om te garanderen dat de diepgatboor probleemloos in de pilootboring loopt, wordt bij horizontale bewerking een 90° aanschuining middels een geschikte NC verzinkboor aanbevolen.
- Bij een verticale bewerking kunnen boren vanaf Ø 1,0 mm tot een lengte van 12xD ook zonder toerentalreductie buiten de pilootboring worden gebruikt.
- Bij doorlopende boringen dient de voeding per omwenteling voordat de boor doorkomt met 50 % te worden gereduceerd.
- Bij langspanige materialen kan vanaf een boordiepte van 10xD, elke 3xD lossen noodzakelijk zijn. Het lossen (terugtrekbeweging) moet plaatsvinden tot pilootgatdiepte.
- Vanwege de kleine Ø van de inwendige koeling bij microboren is het zeer belangrijk om aan een effectieve filtratie aandacht te schenken.
  Boren < Ø 2,0 mm filter ≤ 0,010 mm
  Boren < Ø 3,0 mm filter ≤ 0,020 mm
- Zwevende- en miniscule deeltjes in het koelmiddel verhinderen een effectieve koelmiddelstroom naarmate de emulsie ouder wordt. Daarom wordt het regelmatig verversen van het koelmiddel aanbevolen.
- Voor een proceszekere productie is een geschikt spanmiddel met de hoogste rondloopnauwkeurigheid en balanceerklasse noodzakelijk
  Ronloopnauwkeurigheid ≤ 0,003 mm
  Geschikt voor hoge toerentallen
- Om een betrouwbaar boorproces te garanderen, is een minimale koelmiddeldruk van 30 bar noodzakelijk.

1 Pilootboring maken



- Pilootboring min. 3xD
- Zorg ervoor dat de geboorde pilootboring vrij is van spanen om een beschadiging van de snijkanten van de micro diepgatboor te vermijden

2 Invoeren van de diepgatboor in de pilootboring



- Toerental 300 omw/min (linksom draaien beperkt mogelijk)
- Inloopsnelheid ca 1000 mm/min
- Koeling inschakelen
- Verhogen van de parameters 0,5-1,0 mm voor het bereiken van de bodem van de pilootboring

3 Diepgatboren



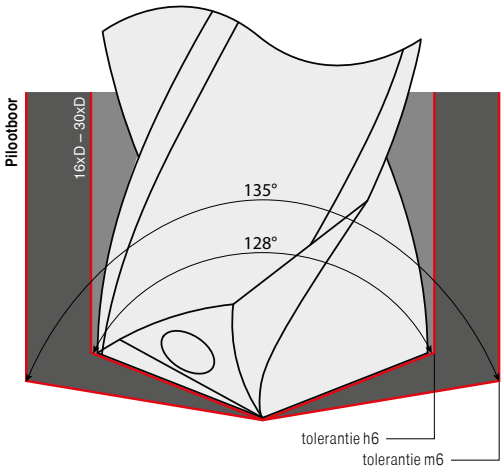
- Op diepte boren zonder te lossen

4 Uitlopen uit de boring

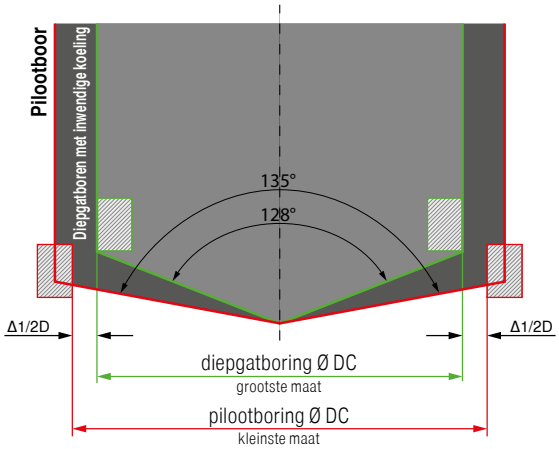


- Boor ca. 1xD terugtrekken
- Toerental verlagen tot 300 omw/min
- Uitloopsnelheid ca. 1000 mm/min
- Koeling voor het verlaten van de boring uitschakelen

Toleranties en hoeken

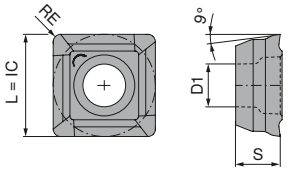


Om elkaar opvolgende piloot- en diepgatboren botsingsvrij in te zetten moet gelden:
ΔD = ØD (pilootboring) – ØD (diepgatboring) > 0



SOGX

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



SOGX

NEW -13 BK8425 — SOGX



NEW -32 BK8425 — SOGX



NEW -34 BK8425 — SOGX



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

Materiaalvoorbeelden bij de snijgegevenstabellen

	Materiaal ondergroep	Index	Samenstelling / Structuur / Warmtebehandeling		Treksterkte N/mm² - HB / HRc	Werkstof-nummer	Materiaal beschrijving	Werkstof-nummer	Materiaal Beschrijving
P	Ongelegeerd staal	P.1.1	< 0,15 % C	gegloeid	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	gegloeid	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		veredeld	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	gegloeid	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Laaggelegeerd staal	P.2.1		gegloeid	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		veredeld	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		veredeld	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapstaal	P.3.1		gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		gehard en ontlaten	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		gehard en ontlaten	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	RVS	P.4.1	ferritisch / martensitisch	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitisch	veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	RVS	M.1.1	austenitisch / austenitisch-ferritisch	afgeschrikt	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitisch	veredeld	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitisch / ferritisch (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grijs gietijzer	K.1.1	perlitisch / ferritisch		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitisch (martensitisch)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Nodulair gietijzer	K.2.1	ferritisch		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitisch		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Tempergietijzer	K.3.1	ferritisch		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitisch		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium – kneedlegering	N.1.1	niet hardbaar		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	hardbaar	uitgehard	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium gietlegering	N.2.1	≤ 12 % Si, niet hardbaar		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardbaar	uitgehard	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, niet hardbaar		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Koper en koperlegeringen (brons /messing)	N.3.1	automatenlegering (1 % Pb)		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, loodvrij koper en elektrolytisch koper		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesiumlegeringen	N.4.1	Magnesium en magnesium legeringen		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Hittebestendige Legeringen	S.1.1	Fe - basis	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		uitgehard	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Ni- of Co Basis	gegloeid	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		uitgehard	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		gegoten	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titaanlegeringen	S.3.1	Zuiver titaan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha- + Beta - legeringen	uitgehard	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legeringen		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Gehard staal	H.1.1		gehard en ontlaten	46–55 HRC				
		H.1.2		gehard en ontlaten	56–60 HRC				
		H.1.3		gehard en ontlaten	61–65 HRC				
		H.1.4		gehard en ontlaten	66–70 HRC				
	Hard gietijzer	H.2.1		gegoten	400 HB				
	Gehard gietijzer	H.3.1		gehard en ontlaten	55 HRC				
O	Niet-metalen materialen	O.1.1	Kunststoffen, duroplastisch		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Kunststoffen, thermoplastisch		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Aramidevezelf versterkt		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Glas-/koolstofvezel verstert		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafiet						

*** Treksterkte**

Richtwaarden snijgegevens voor SOGX wisselplaten – Spaanbreker type -13 / -32

		KUB Pentron + KUB Pentron CS ABS / PSC / C													
Index	-13 / -32 BK8425	Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm	Ø 46–52 mm	Ø 53–65 mm
	V_c m/min	f in mm/omw													
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															

Bij gebruik van een stilstaande boor en een roterend werkstuk, ontstaat bij doorlopende boringen een scherpgerande schijf. Neem veiligheidsmaatregelen! Tegen wegspringende spanen dient een beschermkap gebruikt te worden.

Richtwaarden snijgegevens voor SOGX wisselplaten – Spaanbreker type -34

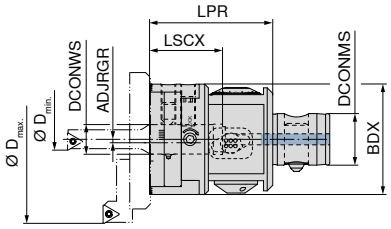
		KUB Pentron + KUB Pentron CS ABS / PSC / C													
Index	-34 BK8425	Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm	Ø 46–52 mm	Ø 53–65 mm
	V_c m/min	f in mm/omw													
P.1.1															
P.1.2	**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															

Om een efficiënte spanenafvoer uit de boring te garanderen, moet de koelmiddeldruk minstens 5 bar zijn. Optimaal is een koelmiddeldruk > 15 bar.

MicroKom – hi.flex – fijnkotterkop

- voor MicroKom uitdraaibeitels van Ø 16 of met ABS 32, MicroKom-bruggen en stang met vertanding
- met inwendige koelmiddeltoevoer
- LSCX = doorsteeklengte van de boorstang

ABS





NEW
digitaal

62 800 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET-nr.	opname	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	EUR W4	
5,6 - 365	M04 10040	ABS 50	16	28	60	67	39,7	10,5	1.374,00	**16197**


Klemschroef

62 950 ...

Onderdelen		EUR W7	
62 800 16197	M8x8/SW4	1,62	**14700**


Klemschroef

62 950 ...

		EUR XX	
	M8x1x12/SW4	9,84	**13989**


Klemschroef

62 950 ...

		EUR W7	
	M8x1x20/SW4	1,62	**13700**

Passende ABS-opnames vindt u in → **de catalogus voor spantechniek, hoofdstuk 16, Opnames en toebehoren.**

SpinTools – Digitale stick

- voor alle SpinTools digitale koppen, alsmede voor hi.flex Digital bruikbaar
- herziene software voor een nog nauwkeurigere instelling

leveromvang:
incl. AAA batterij



NEW

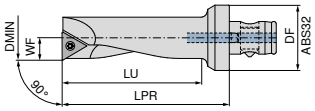
62 309 ...

EUR W4	
253,30	**00100**

MicroKom – Boorstang

▲ met inwendige koelmiddeltoevoer

ABS





NEW

62 857 ...

DMIN mm	KOMET-nr.	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Wisselplaat	EUR W4	
7,9	B00 25610	3,95	32	28	42	T0.X 06T1..	253,90	07989
8,9	B00 25700	4,45	32	34	48	T0.X 06T1..	256,10	21989
9,9	B00 25620	4,95	32	34	48	T0.X 06T1..	256,10	08989
10,9	B00 25710	5,45	32	43	57	T0.X 0902..	263,50	23989
11,9	B00 25630	5,95	32	43	57	T0.X 0902..	262,40	09989
13,9	B00 25640	6,95	32	50	64	T0.X 0902..	264,60	10989
15,9	B00 25650	7,95	32	58	72	T0.X 0902..	272,10	11989
17,9	B00 25661	8,95	32	59	72	T0.X 0902..	279,50	13989
19,9	B00 25671	9,90	32	70	82	T0.X 0902..	283,90	15989
21,9	B00 25681	10,90	32	70	82	T0.X 0902..	290,30	17989
23,9	B00 25691	11,90	32	70	82	T0.X 0902..	295,60	19989

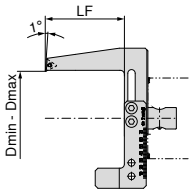


TORX®-schroef

62 950 ...

Onderdelen Wisselplaat	EUR W7	
T0.X 06T1..	2,79	12800
T0.X 0902..	2,43	12000

MicroKom – Opzetbrug





NEW

62 866 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET-nr.	LF mm	Wisselplaat	EUR W4	
5 - 70	M05 90300	58	T0.X 0902..	407,10	07000



Cilinder-kop-schroef

62 950 ...



TORX®-schroef

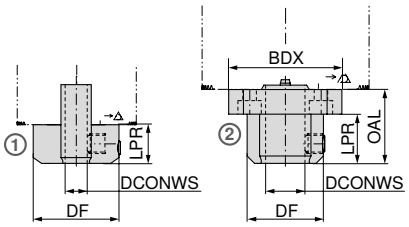
62 950 ...

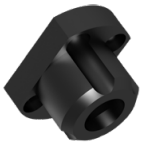
Onderdelen Wisselplaat	EUR W7		EUR W7	
T0.X 0902..	0,90	26800	2,43	12000

Bijbehorende wisselplaten vindt u in hoofdcatalogus → **Hoofdstuk 05 pagina 58–61.**

MicroKom – Adapter

▲ voor 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... (noodzakelijk voor de inzet van de boorstang)





NEW

62 851 ...

DCONWS mm	KOMET-nr.	OAL mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	Afb.	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



Cilinder-kop-schroef

62 950 ...



Klemschroef

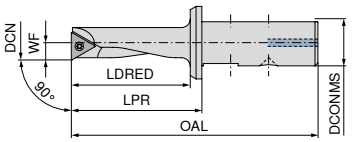
62 950 ...

Onderdelen DCONWS	EUR W7		EUR W7	
6 - 8			1,62	44800
10 - 12	0,90	00000	1,62	44800
16	0,90	00000	1,62	14700

Uitdraaibeitels die geschikt zijn voor deze adapter vindt u op de volgende catalogus pagina's.

MicroKom – Boorstang

- uitsluitend met adapter 62 851 ... te gebruiken
- met inwendige koelmiddeltoevoer





NEW

62 856 ...

DCN mm	KOMET-nr.	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	WF mm	LDRED mm	Wisselplaat	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	T0.X 06T1..	146,80	08000
8,0	B00 15610	75	35	16	3,95	30	T0.X 06T1..	148,90	00800
10,0	B00 15620	80	40	16	4,95	35	T0.X 0902..	150,00	01000
11,0	B00 15710	85	45	16	5,45	40	T0.X 0902..	153,20	01100
12,0	B00 15530	67	45	16	5,95	38	T0.X 0902..	155,30	11200
12,0	B00 15630	85	45	16	5,95	40	T0.X 0902..	155,30	01200
14,0	B00 15640	90	50	16	6,95	45	T0.X 0902..	157,50	01400
16,0	B00 15650	95	55	16	7,95	50	T0.X 0902..	166,00	01600
18,0	B00 15661	100	60	16	8,95	55	T0.X 0902..	172,40	01800
19,0	B00 15751	105	65	16	9,45	60	T0.X 0902..	172,40	01900
20,0	B00 15671	105	65	16	9,90	60	T0.X 0902..	173,60	02000
22,0	B00 15681	105	65	16	10,90	60	T0.X 0902..	187,50	02200
24,0	B00 15691	105	65	16	11,90	60	T0.X 0902..	188,50	02400



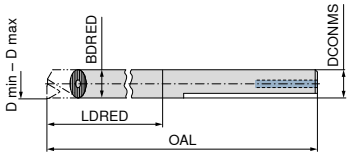
TORX®-schroef

62 950 ...

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

MicroKom – HM uitdraaischacht

- voor uitdraaikop 62 854 ...
- uitsluitend met adapter 62 851 ... te gebruiken
- met inwendige koelmiddeltoevoer





NEW

62 853 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET-nr.	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



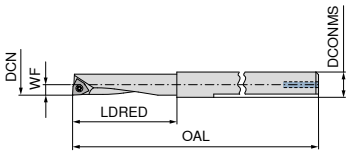
Bevestigingsbout

62 950 ...

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

MicroKom – Boorstang, trillinggedempt

- uitsluitend met adapter 62 851 ... te gebruiken
- met inwendige koelmiddeltoevoer





NEW

62 852 ...

DCN mm	KOMET-nr.	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Wisselplaat	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	T0.X 06T1..	277,50	00800 1)
11,0	B00 00690	95	50	10	T0.X 06T1..	293,60	01000 1)

1) uitvoering in hardmetaal



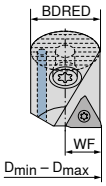
TORX®-schroef

62 950 ...

Onderdelen Wisselplaat	EUR W7	
T0.X 06T1..	2,79	09700
WOHX 02T0..	2,43	11800

MicroKom – Uitdraaikop

- voor uitdraaischacht 62 853 ...





NEW

62 854 ...

D_{min} - D_{max} mm	KOMET-nr.	WF mm	BDRED mm	Wisselplaat	EUR W4	
13 - 15	G10 12621	6,45	12	T0.X 0902..	153,20	01300
15 - 17	G10 12841	8,45	16	T0.X 0902..	156,40	01500
17 - 19	G10 12711	8,45	12	T0.X 0902..	166,00	01700
19 - 22	G10 12861	9,45	16	T0.X 0902..	171,40	01900
22 - 26	G10 12731	10,95	16	T0.X 0902..	171,40	02200



TORX®-schroef

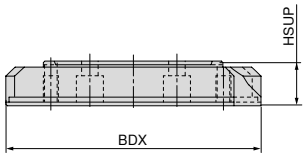
62 950 ...

Onderdelen Wisselplaat	EUR W7	
T0.X 0902..	2,43	12000



Bijbehorende wisselplaten vindt u in hoofdcatalogus
→ **Hoofdstuk 05 pagina 58–61.**

MicroKom – Brug voor hi.flex, BluFlex 2





NEW

D_{min} - D_{max} mm	KOMET-nr.	BDX mm	HSUP mm	WT kg	62 860 ... 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**


Cilinder-kop-schroef


Schotelveer

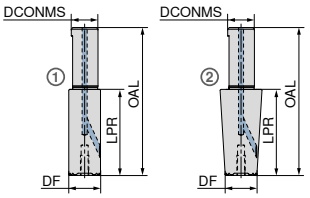
Onderdelen	62 950 ... EUR W7		62 950 ... EUR W7	
BDX				
85 - 325	0,90	**00000**	1,62	**19100**

ℹ Het bijbehorende vulstuk (62862 09300) en de bijpassende wisselplaathouder (62863 ...) vindt u in de hoofdcatalogus op pagina 05/14

MicroKom – Stang met vertanding voor hi.flex, BluFlex 2

▲ met inwendige koelmiddeltoevoer

leveromvang:
zonder wisselplaathouder





NEW

D_{min} - D_{max} mm	KOMET-nr.	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Afb.	62 861 ... 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**

ℹ Bijpassende wisselplaathouder (62863 ...) vindt u in de hoofdcatalogus op pagina 05/14

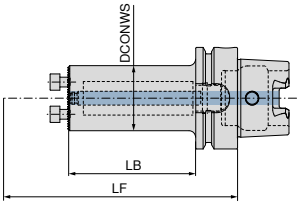
ℹ Bijbehorende wisselplaten vindt u in hoofdcatalogus → **Hoofdstuk 05 pagina 58–61.**

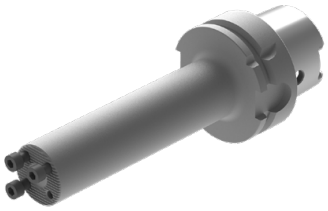
ℹ Overige toebehoren voor het kottersysteem vindt u in **de hoofdcatalogus op pagina 05/12**

Basishouder voor wisselkopsysteem – trillingsgedempt

▲ op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
inclusief bevestigingsbouten





NEW



rechts / links

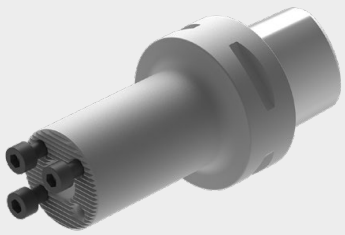
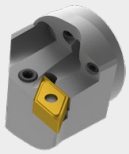
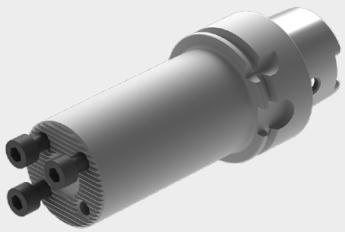
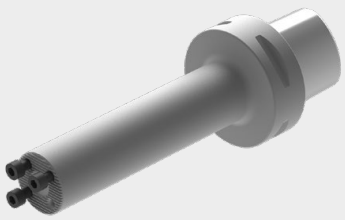
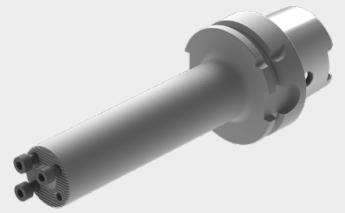
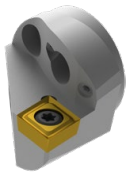
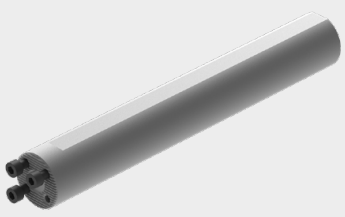
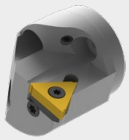
opname	LF mm	LB mm	DCONWS mm	84 195 ... EUR Y8	
HSK-T 63	150	89	25	910,10	**02537**
HSK-T 63	185	124	32	1.006,00	**03237**
HSK-T 63	225	159	40	1.102,00	**04037**



Klemschroef

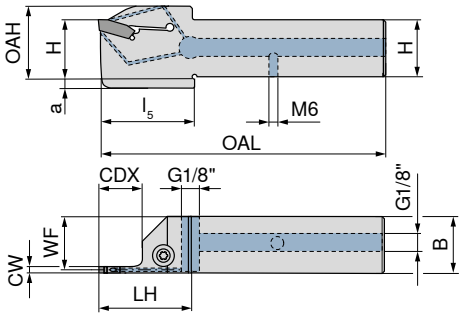
Onderdelen voor artikel-nr.		84 950 ... EUR Y8	
84 195 02537	M4X12 (SW3)	1,74	**30000**
84 195 03237	M4X12 (SW3)	1,74	**30000**
84 195 04037	M4X12 (SW3)	1,74	**30000**

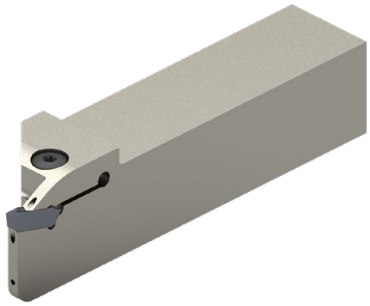
Overzicht – wisselkopsysteem

Verwisselbare koppen			+	Basishouder	
PCLN 95° CN.. 1204		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 191** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 9-19**			PSC 40 PSC 50 PSC 63 Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 189**
PDUN 93° DN.. 1104 DN.. 1506		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 191** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 27-34**			HSK-T 40 HSK-T 63 HSK-T 100 Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 190**
PDQN 107,5° DN.. 1104		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 – → **Pagina 192** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 27-30**			PSC 63 trillingsgedempt Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 188**
PWLN 95° WN.. 0804		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 192** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 69-73**			HSK-T 63 trillingsgedempt **NEW**
SCLC 95° CC.. 1204		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 193** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9→ **Pagina 78-94**			cilindrisch Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 188**
SDUC 93° DC.. 11T3		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 193** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 105-122**			
SDQC 107,5° DC.. 11T3		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 194** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 105-122**			
voor inwendige schroefdraad 16..		Verwisselbare kop: Hoofdcatalogus hoofdstuk 9 → **Pagina 195** Wisselplaten: Hoofdcatalogus hoofdstuk 8 → **Pagina 6-30**			

MonoClamp – Radiale monohouder GX-DC 16

Direct Cooling





omschrijving	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	voor steekplaten	NEW links 70 842 ... EUR 2C/71		NEW rechts 70 842 ... 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**

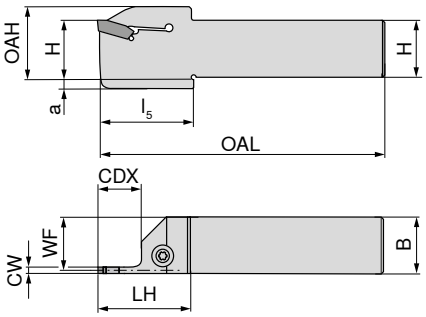

Sleutel-D


Klemschroef

Onderdelen voor steekplaten		80 950 ... EUR Y7		70 950 ... 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**

Bijbehorende wisselplaten en snijgegevens vindt u in onze → hoofdcatalogus → **hoofdstuk 11**

MonoClamp – Radiale monohouder GX 16





												NEW links		NEW rechts	
												70 843 ...		70 843 ...	
omschrijving	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	voor steekplaten	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**


Sleutel-D

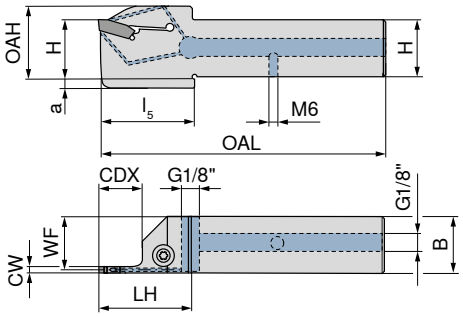

Klemschroef

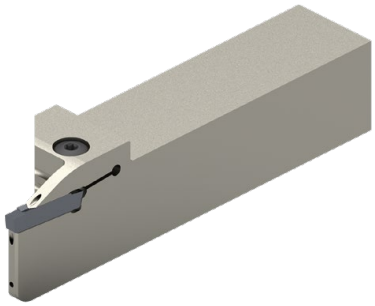
					80 950 ...		70 950 ...
Onderdelen voor steekplaten					EUR Y7		EUR 2A/28	
GX 16-1 E2..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 16-2 E3..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 16-3 E4..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 16-3 E5..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18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

Bijbehorende wisselplaten en snijgegevens vindt u in onze → hoofdcatalogus → **hoofdstuk 11**

MonoClamp – Radiale monohouder GX-DC 24

Direct Cooling





omschrijving	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	voor steekplaten	NEW links 70 844 ... EUR 2C/71		NEW rechts 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**

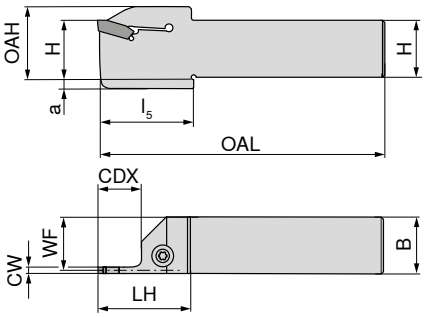

Sleutel-D

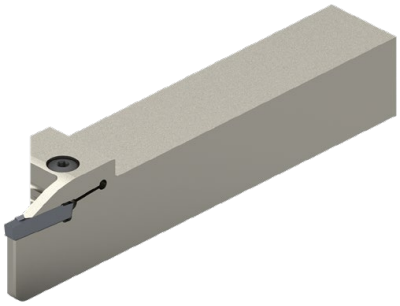

Klemschroef

Onderdelen voor steekplaten		80 950 ... EUR Y7		70 950 ... 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**

Bijbehorende wisselplaten en snijgegevens vindt u in onze → hoofdcatalogus → **hoofdstuk 11**

MonoClamp – Radiale monohouder GX 24





omschrijving	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	voor steekplaten	NEW links 70 845 ... EUR 2C/71		NEW rechts 70 845 ... 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**


Sleutel-D


Klemschroef

Onderdelen voor steekplaten		80 950 ... EUR Y7			70 950 ... 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**

Bijbehorende wisselplaten en snijgegevens vindt u in onze → hoofdcatalogus → **hoofdstuk 11**

Coderingsvoorbeeld

GX-Monohouder (oud)

E	25	R	00	21		2525	M			GX24-3

GX-Monohouder (nieuw)

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

GX-Monohouder (nieuw met DC)

					NEW			NEW	NEW	
E	25	R	00	21	S4	2525	X	S	DC	GX24
toepassing E= buitenzijde I = binnenzijde	grootte (25 mm)	houder uitvoering R=rechts L=links	aanzethoek 0°	steekdiepte (21 mm)	steekbreedte (S4)	schachtuitvoering 25x25 mm	schachtlengte L = sh. ISO X = speciale lengte	plaatklemming S = schroef	koelsysteem DC = DirectCooling	steeksysteem/ breedte

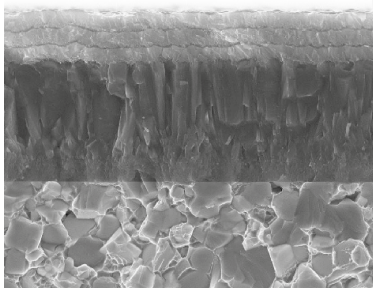


DRAGONSKIN

De coating voor optimale prestaties

Verspanen zonder compromissen

De productcategorie Dragonskin is bedoeld om gereedschappen met de highperformance-coatingtechnologie van CERATIZIT snel te kunnen herkennen en dus snel te kunnen vinden. Alle producten die van het Dragonskin-symbool zijn voorzien, staan voor ongeëvenaarde prestaties, optimale gereedschap standtijden en maximale bedrijfszekerheid.

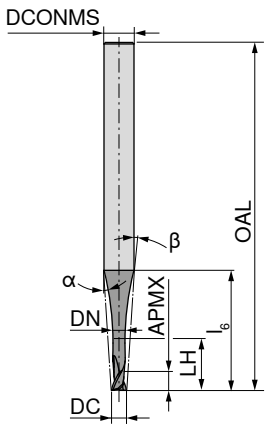


Dragonskin coating

Micro-schachtfrees

▲ T_x = maximale freesdiepte

N | λ_s=30° γ_s=11° | ZEFP | ≤ 62 HRC



DPA72S

DRAGONSKIN





fabrieksnorm

HA

52 802 ...

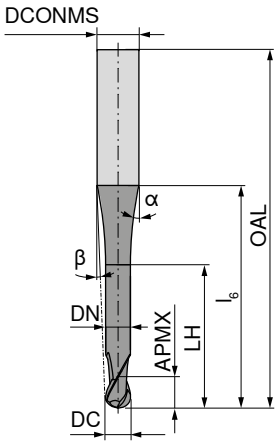
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	EUR V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	50,07	**03100**
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	50,07	**03300**
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	50,07	**03500**
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13,5	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-radiusfrees

▲ T_x = maximale freesdiepte

N | λ_s=30° γ_s= 6° | ZEFP | ≤ 62 HRC



DPA72S

DRAGONSKIN





fabrieksnorm

HA

52 804 ...

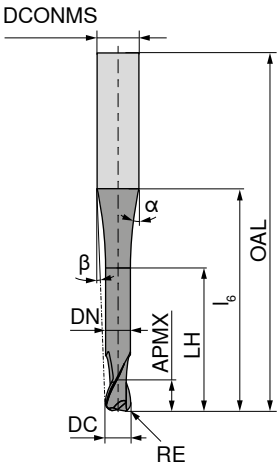
DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	EUR V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	57,75	**03100**
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	57,75	**03400**
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	57,75	**03700**
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13	3	2,2 x DC	2	52,38	**04100**
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	52,38	**04400**
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	52,38	**04700**
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	47,33	**06100**
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	47,33	**06400**
0,6	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	47,33	**06700**
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	49,76	**07100**
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14	8	3	5 x DC	2	49,76	**07400**
0,7	0,70	0,56	7,00	10,6	38	20,5	7	3	10 x DC	2	49,76	**07700**
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	51,32	**09100**
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	51,32	**09400**
0,9	0,90	0,72	9,00	10,5	38	39,5	6,5	3	10 x DC	2	51,32	**09700**
1,1	0,66	0,88	2,42	7,9	43	16,5	11	4	2,2 x DC	2	47,08	**11100**
1,1	1,10	0,88	5,50	12,0	43	14,5	7,5	4	5 x DC	2	47,08	**11400**
1,1	1,10	0,88	11,00	18,3	43	13,5	5,5	4	10 x DC	2	47,08	**11700**
1,3	0,78	1,04	2,86	8,0	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	47,18	**13100**
1,3	1,30	1,04	6,50	12,8	43	14	6,5	4	5 x DC	2	47,18	**13400**
1,3	1,30	1,04	13,00	18,2	43	17	5	4	10 x DC	2	47,18	**13700**
1,4	0,84	1,12	3,08	8,0	43	16,5	10	4	2,2 x DC	2	47,38	**14100**
1,4	1,40	1,12	7,00	13,2	43	14	6,5	4	5 x DC	2	47,38	**14400**
1,4	1,40	1,12	14,00	18,1	43	20,5	5	4	10 x DC	2	47,38	**14700**
1,6	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	46,28	**16100**
1,6	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	46,28	**16400**
1,6	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	46,28	**16700**
1,7	1,02	1,36	3,74	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	48,24	**17100**
1,7	1,70	1,36	8,50	14,5	43	12,5	5	4	5 x DC	2	48,24	**17400**
1,7	1,70	1,36	17,00	18,9	43	35,5	4	4	10 x DC	2	48,24	**17700**
1,9	1,14	1,52	4,18	8,2	43	16,5	8	4	2,2 x DC	2	48,96	**19100**
1,9	1,90	1,52	9,50	15,5	43	11,5	4,5	4	5 x DC	2	48,96	**19400**
1,9	1,90	1,52	19,00	19,9	43	54,5	3,5	4	10 x DC	2	48,96	**19700**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Micro-torusfrees

▲ T_x = maximale freesdiepte

N | λ_s=30° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 62 HRC



DPA72S

DRAGONSKIN





fabrieksnorm

HA

52 806 ...

DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	EUR V1	
0,6	0,1	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	47,33	**06101**
0,6	0,1	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	47,33	**06401**
0,6	0,1	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	47,33	**06701**
0,8	0,2	0,48	0,64	1,76	5,9	38	16,5	11	3	2,2 x DC	2	49,76	**08102**
0,8	0,2	0,80	0,64	4,00	9,0	38	14,5	7,5	3	5 x DC	2	49,76	**08402**
0,8	0,2	0,80	0,64	8,00	10,5	38	27	6,5	3	10 x DC	2	49,76	**08702**
1,2	0,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	47,08	**12102**
1,2	0,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	14,5	7	4	5 x DC	2	47,08	**12402**
1,2	0,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	15	5	4	10 x DC	2	47,08	**12702**
1,6	0,3	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	46,28	**16103**
1,6	0,3	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	46,28	**16403**
1,6	0,3	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	46,28	**16703**
1,8	0,4	1,08	1,44	3,96	8,1	43	16,5	8,5	4	2,2 x DC	2	48,24	**18104**
1,8	0,4	1,80	1,44	9,00	15,0	43	12	5	4	5 x DC	2	48,24	**18404**
1,8	0,4	1,80	1,44	18,00	19,5	43	41	4	4	10 x DC	2	48,24	**18704**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Materiaalvoorbeelden bij de snijgegevenstabellen

	Materiaal ondergroep	Index	Samenstelling / Structuur / Warmtebehandeling		Treksterkte N/mm² - HB / HRc	Werkstof-nummer	Materiaal beschrijving	Werkstof-nummer	Materiaal Beschrijving
P	Ongelegeerd staal	P.1.1	< 0,15 % C	gegloeid	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	gegloeid	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		veredeld	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	gegloeid	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Laaggelegeerd staal	P.2.1		gegloeid	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		veredeld	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		veredeld	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapstaal	P.3.1		gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		gehard en ontlaten	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		gehard en ontlaten	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	RVS	P.4.1	ferritisch / martensitisch	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitisch	veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	RVS	M.1.1	austenitisch / austenitisch-ferritisch	afgeschrikt	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitisch	veredeld	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitisch / ferritisch (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grijs gietijzer	K.1.1	perlitisch / ferritisch		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitisch (martensitisch)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Nodulair gietijzer	K.2.1	ferritisch		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitisch		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Tempergietijzer	K.3.1	ferritisch		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitisch		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium – kneedlegering	N.1.1	niet hardbaar		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	hardbaar	uitgehard	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium gietlegering	N.2.1	≤ 12 % Si, niet hardbaar		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardbaar	uitgehard	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, niet hardbaar		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Koper en koperlegeringen (brons /messing)	N.3.1	automatenlegering (1 % Pb)		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, loodvrij koper en elektrolytisch koper		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesiumlegeringen	N.4.1	Magnesium en magnesium legeringen		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Hittebestendige Legeringen	S.1.1	Fe - basis	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		uitgehard	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Ni- of Co Basis	gegloeid	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		uitgehard	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		gegoten	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titaanlegeringen	S.3.1	Zuiver titaan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha- + Beta - legeringen	uitgehard	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legeringen		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Gehard staal	H.1.1		gehard en ontlaten	46–55 HRC				
		H.1.2		gehard en ontlaten	56–60 HRC				
		H.1.3		gehard en ontlaten	61–65 HRC				
		H.1.4		gehard en ontlaten	66–70 HRC				
	Hard gietijzer	H.2.1		gegoten	400 HB				
	Gehard gietijzer	H.3.1		gehard en ontlaten	55 HRC				
O	Niet-metalen materialen	O.1.1	Kunststoffen, duroplastisch		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Kunststoffen, thermoplastisch		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Aramidevezelf versterkt		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Glas-/koolstofvezel verstert		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafiet						

*** Treksterkte**

Richtwaarden voor snijgegevens – Microfrezen – 2,2xDC

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

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...												● 1e keus ○ geschikt		
		Ø DC = 1,0–1,4 mm						Ø DC = 1,5–1,7 mm								
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 –1,0 x DC		a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2		$a_{p\,max.}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3			
	$n_{min.}$	6.500						$n_{min.}$	6.500							
Index	n	v_f mm/min.						n	v_f mm/min.					emulsie	persvlucht	MMS
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																

Richtwaarden voor snijgegevens – Microfrezen – 2,2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...														
		Ø DC = 1,8–1,9 mm						Ø DC = 2,0 mm						● 1e keus ○ geschikt		
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.500					$n_{min.}$	5.000							
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					emulsie	persvlucht	MMS
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															

Richtwaarden voor snijgegevens – Microfrezen – 5xDC

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

a_e= 0,6–1,0 x DC: Bij ontbrekende waarden alleen trochoïde spiebaan- en omtrekfrezen toegestaan. Anders bestaat het gevaar op gereedschapbreuk.

Richtwaarden voor snijgegevens – Microfrezen – 5xDC

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

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...							
		Ø DC = 2,0 mm					● 1e keus ○ geschikt		
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.000							
Index	n	v_f mm/min.					emulsie	perslucht	MMS
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									

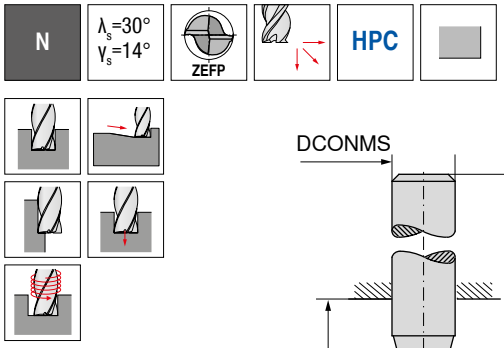
Richtwaarden voor snijgegevens – Microfrezen – 10xDC

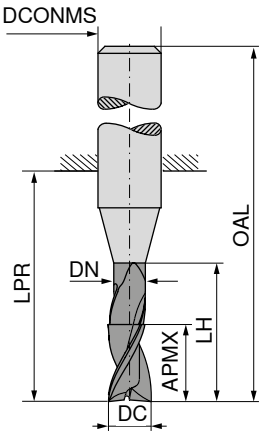
		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 0,2–0,4 mm				Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm				Ø DC = 1,0–1,4 mm			
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
	$a_{p\,max.}$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

a_e= 0,6–1,0 x DC: bij ontbrekende waarden alleen trochoïde sleuffrezen en omtrekfrezen toegestaan, omdat anders het gevaar van gereedschapbreuk bestaat.

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...																	
		Ø DC = 1,5–1,7 mm					Ø DC = 1,8–1,9 mm					Ø DC = 2,0 mm					● 1e keus		
																	○ geschikt		
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,072	0,072	0,072	0,072	$a_{p\,max.}$	0,08	0,08	0,08	0,08			
	$n_{min.}$	6.500				$n_{min.}$	5.500				$n_{min.}$	5.000						
Index	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				emulsie	perslucht	MMS
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 – Schachtfrees





NEW

DPB72S

DRAGONSKIN





≈DIN 6527

HB 

50 558 ...

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	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	

Materiaalvoorbeelden bij de snijgegevenstabellen

	Materiaal ondergroep	Index	Samenstelling / Structuur / Warmtebehandeling		Treksterkte N/mm² - HB / HRc	Werkstof-nummer	Materiaal beschrijving	Werkstof-nummer	Materiaal Beschrijving
P	Ongelegeerd staal	P.1.1	< 0,15 % C	gegloeid	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	gegloeid	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		veredeld	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	gegloeid	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Laaggelegeerd staal	P.2.1		gegloeid	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		veredeld	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		veredeld	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapstaal	P.3.1		gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		gehard en ontlaten	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		gehard en ontlaten	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	RVS	P.4.1	ferritisch / martensitisch	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitisch	veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	RVS	M.1.1	austenitisch / austenitisch-ferritisch	afgeschrikt	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitisch	veredeld	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitisch / ferritisch (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grijs gietijzer	K.1.1	perlitisch / ferritisch		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitisch (martensitisch)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Nodulair gietijzer	K.2.1	ferritisch		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitisch		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Tempergietijzer	K.3.1	ferritisch		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitisch		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium – kneedlegering	N.1.1	niet hardbaar		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	hardbaar	uitgehard	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium gietlegering	N.2.1	≤ 12 % Si, niet hardbaar		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardbaar	uitgehard	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, niet hardbaar		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Koper en koperlegeringen (brons /messing)	N.3.1	automatenlegering (1 % Pb)		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, loodvrij koper en elektrolytisch koper		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesiumlegeringen	N.4.1	Magnesium en magnesium legeringen		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Hittebestendige Legeringen	S.1.1	Fe - basis	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		uitgehard	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Ni- of Co Basis	gegloeid	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		uitgehard	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		gegoten	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titaanlegeringen	S.3.1	Zuiver titaan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha- + Beta - legeringen	uitgehard	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legeringen		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Gehard staal	H.1.1		gehard en ontlaten	46–55 HRC				
		H.1.2		gehard en ontlaten	56–60 HRC				
		H.1.3		gehard en ontlaten	61–65 HRC				
		H.1.4		gehard en ontlaten	66–70 HRC				
	Hard gietijzer	H.2.1		gegoten	400 HB				
	Gehard gietijzer	H.3.1		gehard en ontlaten	55 HRC				
O	Niet-metalen materialen	O.1.1	Kunststoffen, duroplastisch		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Kunststoffen, thermoplastisch		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Aramidevezelf versterkt		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Glas-/koolstofvezel verstert		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafiet						

*** Treksterkte**

Richtwaarden voor snijgegevens – SilverLine – schachtfrezen

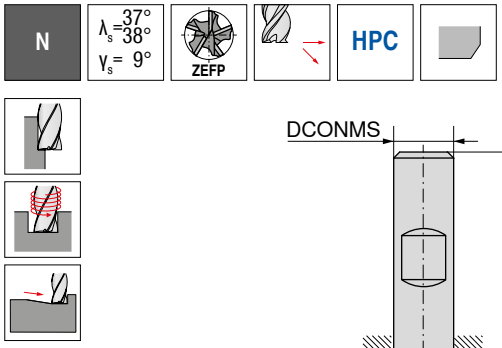
			50 558 ...																		
	type lang		Ø DC = 3,0			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 7,0–8,0 mm			Ø DC = 9,0–10,0mm		
			a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm																		
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																				

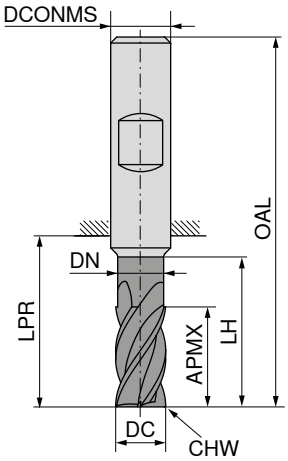
* = Type lang: $a_{p\,max.}$ = 1,5 x DC bij f_z x 0,75

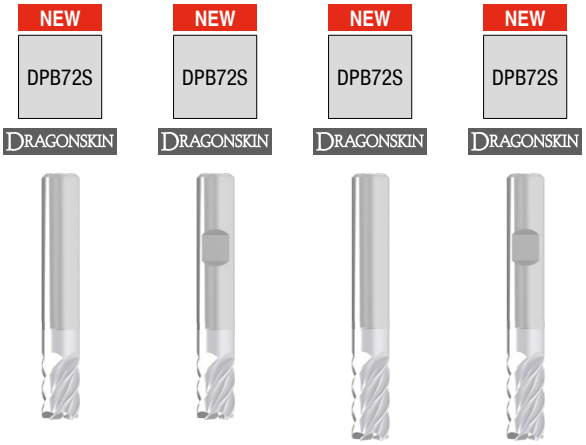
Induikhoek voor induiken en helicoïdaalfrezen = 6-10°

	50 558 ...															○ 1e keus		
	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			● geschikt		
	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	emulsie	persvlucht	MMS
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,102	0,082	0,051	0,116	0,093	0,058	0,124	0,099	0,062	0,131	0,105	0,066	0,139	0,111	0,070	●	○	○
P.1.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.5	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.1	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.3.1																●	○	○
P.3.2																		
P.3.3																		
P.4.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
P.4.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.1.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.2.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
K.1.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.1.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.2.1	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.2.2	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.3.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.3.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.2	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.3	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.4.1																		
S.1.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

SilverLine – Schachtfrees





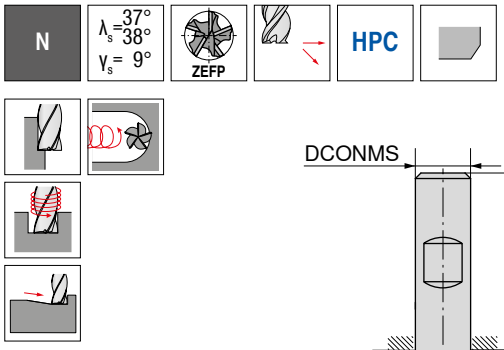


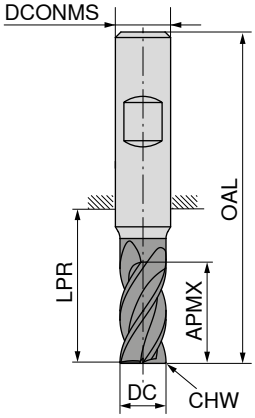


DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	50 993 ... EUR V0		50 995 ... EUR V0		50 994 ... EUR V0		50 996 ... EUR V0	
6	10			18	54	6	0,1	5	43,59	**06100**	43,59	**06100**				
6	13	5,8	19	21	57	6	0,1	5					43,22	**06200**	43,22	**06200**
8	12			22	58	8	0,2	5	57,96	**08100**	57,96	**08100**				
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	5					58,95	**08200**	58,95	**08200**
10	14			26	66	10	0,2	5	75,63	**10100**	75,63	**10100**				
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	5					86,29	**10200**	86,29	**10200**
12	16			28	73	12	0,3	5	119,60	**12100**	119,60	**12100**				
12	26	11,6	36	38	83	12	0,3	5					105,00	**12200**	105,00	**12200**
16	22			34	82	16	0,3	5	189,80	**16100**	189,80	**16100**				
16	36	15,5	42	44	92	16	0,3	5					243,90	**16200**	243,90	**16200**
20	26			42	92	20	0,3	5	292,80	**20100**	292,80	**20100**				
20	41	19,5	52	54	104	20	0,3	5					333,80	**20200**	333,80	**20200**
P									●		●		●		●	
M									●		●		●		●	
K									●		●		●		●	
N									○		○		○		○	
S									●		●		●		●	
H																
O																

SilverLine – Schachtfrees

▲ Snedediepte: 3 x DC





NEW
DPB72S
DRAGONSKIN



NEW
DPB72S
DRAGONSKIN





≈DIN 6527

HA



50 999 ...

EUR
V0



≈DIN 6527

HB



50 949 ...

EUR
V0

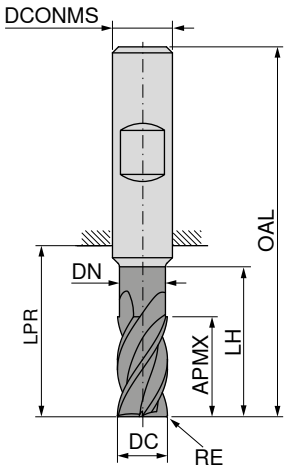
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	EUR V0		EUR V0	
6	19	26	62	6	0,1	5	51,86	**06200**	51,86	**06200**
8	25	32	68	8	0,2	5	70,74	**08200**	70,74	**08200**
10	31	40	80	10	0,2	5	103,60	**10200**	103,60	**10200**
12	37	48	93	12	0,3	5	126,00	**12200**	126,00	**12200**
16	49	60	108	16	0,3	5	292,70	**16200**	292,70	**16200**
20	61	76	126	20	0,3	5	400,50	**20200**	400,50	**20200**

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	o	o
S	●	●
H		
O		

SilverLine – Schachtfrees met hoekradius

N | λ_s=37° γ_s= 9° λ_s=38° | ZEFP | HPC





NEW DPB72S DRAGONSKIN



NEW DPB72S DRAGONSKIN





fabrieksnorm

HA

50 997 ...

EUR V0



fabrieksnorm

HB

50 998 ...

EUR V0

DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	EUR V0		EUR V0	
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	5	62,18	06202	62,18	06202
6	0,5	13	5,8	19	21	57	6	5	62,18	06205	62,18	06205
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	5	62,18	06210	62,18	06210
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08202	77,98	08202
8	0,5	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08205	77,98	08205
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08210	77,98	08210
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08215	77,98	08215
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10202	97,43	10202
10	0,5	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10205	97,43	10205
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10210	97,43	10210
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10215	97,43	10215
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10216	97,43	10216
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10220	97,43	10220
12	0,3	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12203	150,50	12203
12	0,5	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12205	150,50	12205
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12210	150,50	12210
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12215	150,50	12215
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12216	150,50	12216
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12220	150,50	12220
12	2,5	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12225	150,50	12225
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16203	227,50	16203
16	0,5	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16205	227,50	16205
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16210	227,50	16210
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16215	227,50	16215
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16216	227,50	16216
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16220	227,50	16220
16	2,5	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16225	227,50	16225
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16230	227,50	16230
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20203	340,80	20203
20	0,5	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20205	340,80	20205
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20210	340,80	20210
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20215	340,80	20215
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20216	340,80	20216
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20220	340,80	20220
20	2,5	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20225	340,80	20225
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20230	340,80	20230
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20240	340,80	20240

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	o	o
S	●	●
H		
O		

Materiaalvoorbeelden bij de snijgegevenstabellen

	Materiaal ondergroep	Index	Samenstelling / Structuur / Warmtebehandeling		Treksterkte N/mm² - HB / HRc	Werkstof-nummer	Materiaal beschrijving	Werkstof-nummer	Materiaal Beschrijving
P	Ongelegeerd staal	P.1.1	< 0,15 % C	gegloeid	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	gegloeid	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		veredeld	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	gegloeid	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Laaggelegeerd staal	P.2.1		gegloeid	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		veredeld	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		veredeld	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapstaal	P.3.1		gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		gehard en ontlaten	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		gehard en ontlaten	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	RVS	P.4.1	ferritisch / martensitisch	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitisch	veredeld	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	RVS	M.1.1	austenitisch / austenitisch-ferritisch	afgeschrikt	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitisch	veredeld	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitisch / ferritisch (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grijs gietijzer	K.1.1	perlitisch / ferritisch		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitisch (martensitisch)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Nodulair gietijzer	K.2.1	ferritisch		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitisch		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Tempergietijzer	K.3.1	ferritisch		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitisch		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium – kneedlegering	N.1.1	niet hardbaar		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	hardbaar	uitgehard	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium gietlegering	N.2.1	≤ 12 % Si, niet hardbaar		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardbaar	uitgehard	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, niet hardbaar		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Koper en koperlegeringen (brons /messing)	N.3.1	automatenlegering (1 % Pb)		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, loodvrij koper en elektrolytisch koper		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesiumlegeringen	N.4.1	Magnesium en magnesium legeringen		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Hittebestendige Legeringen	S.1.1	Fe - basis	gegloeid	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		uitgehard	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Ni- of Co Basis	gegloeid	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		uitgehard	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		gegoten	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titaanlegeringen	S.3.1	Zuiver titaan		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha- + Beta - legeringen	uitgehard	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legeringen		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Gehard staal	H.1.1		gehard en ontlaten	46–55 HRC				
		H.1.2		gehard en ontlaten	56–60 HRC				
		H.1.3		gehard en ontlaten	61–65 HRC				
		H.1.4		gehard en ontlaten	66–70 HRC				
	Hard gietijzer	H.2.1		gegoten	400 HB				
	Gehard gietijzer	H.3.1		gehard en ontlaten	55 HRC				
O	Niet-metalen materialen	O.1.1	Kunststoffen, duroplastisch		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Kunststoffen, thermoplastisch		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Aramidevezelf versterkt		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Glas-/koolstofvezel verstert		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafiet						

*** Treksterkte**

Richtwaarden voor snijgegevens – SilverLine – schachtfrezen

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

Induikhoek voor induiken en helicoïdaalfrezen = 2-3°

Richtwaarden voor snijgegevens – SilverLine – schachtfrezen

			50 949 ... / 50 999 ...																				
	type lang		Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			○ 1e keus ● geschikt		
			a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC			
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm																		emulsie	perslucht	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																							

Induikhoek voor induiken en helicoïdaalfrezen = 2-3°

Richtwaarden voor snijgegevens – SilverLine – schachtfrezen – Trochoidaal frezen

			50 949 ... / 50 999 ...															
	type lang		Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
Index	V_c m/min	max. contacthoek	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																		

Induikhoek voor induiken en helicoïdaalfrezen = 2-3°

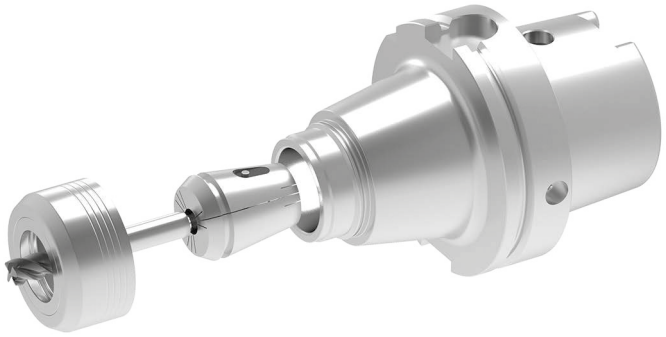
Snedediepte komt overeen met snijkantslengte

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

HDC – Heavy Duty Chuck
„De precisie-spantangopname voor zware verspaning”

Uittrekken van frezen is een bekend probleem dat menig verspaner kent. Onze gereedschappen worden continue doorontwikkeld wat resulteert in steeds hogere krachten. Hierdoor worden gereedschapshouders steeds belangrijker, om zo deze grotere krachten op te kunnen vangen. Hier speelt vooral de spankracht een grote rol. Dit moet het uittrekken van het gereedschap voorkomen en proces betrouwbaarheid vergroten. De overal bekende Weldon-houder is nog steeds een populaire keuze maar heeft zo zijn nadelen: gebrek aan flexibiliteit, geringe demping en matige nauwkeurigheid.

CERATIZIT breidt hier het portfolio uit met een opname die speciaal is ontwikkeld voor zware verspaning/voorbewerken, de **HDC** – **H**eavy **D**uty **C**huck. Een precisie-spantangopname die een focus legt op demping en stabiel ontwerp van de opname. Dit maakt de HDC een universeel in te zetten houder voor trochoïdaal voorfrezen, betrouwbaar frezen van erg harde/taai materiaal, maar ook voor nauwkeurig nafrezen is deze houder uitermate geschikt.

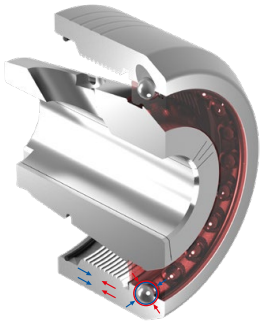


Dit kenmerkt de HDC-opname:

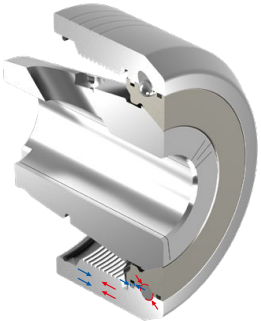
- optimale spankracht waardoor de spantang niet kan verdraaien in conus
- stabiele en degelijke body, zodat opbouw van vibratie wordt voorkomen
- maximale demping zorgt ervoor dat optredende vibratie onderdrukt wordt
- rondloopnauwkeurigheid van ≤ 3 µm met 3xD uitsteeklengte

Volledige krachtoverbrenging dankzij hoekcontactkogellagers:

Ondanks goede dempingseigenschappen van gelagerde spanmoeren woog dit nooit op tegen de nadelen die met zich mee brachten. De HDC-spanmoer met zijn gepatenteerde hoekcontactkogellager maakt een einde aan deze nadelen.



Conventionele groefkogellagers: Krachtverdeling bij spannen (rood) en losdraaien (blauw)



Hoekcontactkogellagers bij de HDC-opname: Krachtverdeling bij spannen (rood) en losdraaien (blauw)

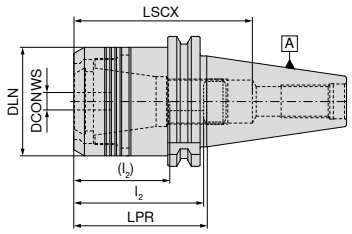
De unieke samenstelling van de lagerschalen:

- Het gebruik van kogels met een aanzienlijk kleinere diameter. Dit verdubbelt het aantal kogels en vergroot het totale contactoppervlak. Zodoende neemt de oppervlaktedruk af en indrukking van het loopvlak wordt verminderd.
- Door het gebruik van een speciale borgring worden de axiale krachten bij vast- en losdraaien (die vaak zeer plots optreden) van de spanmoer geheel opgevangen. De kogelbanen worden niet door optredende krachten van vast- en losdraaien beschadigd.
- In plaats van gehard staal te gebruiken zoals anderen dat doen, gebruiken we een gehard lagerstaal dat voorkomt dat de kogels ingraven.
- Constructie zonder vulopening voor de kogellagers. Daardoor kunnen de kogels niet klem komen te zitten of in de opening glijden.
- De kogelbanen zijn compleet ononderbroken geproduceerd. Dit heeft een positief effect op de resterende onbalans en de concentriciteitseigenschappen.

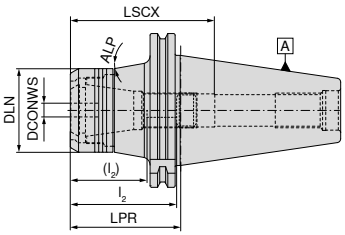
ER precisie spantangopname – HDC

- HDC = Heavy Duty Chuck, een speciaal voor ruwbewerking geconstrueerde opname
- voor Heavy-Duty spanmoer
- maximaal spanbereik overeenkomstig ISO-tolerantieveld H10
- voor het spannen is een rollensleutel noodzakelijk
- p_{max} = 80 bar
- op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
basishouder **inclusief** spanmoer, **zonder** aanslagbout



cilindrisch



conisch



NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
cilindrisch

NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
conisch

opname	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	voor spantang	84 400 ... EUR Y8		84 400 ... EUR Y8	
SK 40	2 - 20	65	53	85	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)	167,90	**12079**		
SK 50	2 - 20	70	53	91	41 - 71 (27 - 53)	10	470E (ER32)			269,90	**12078**
SK 50	2 - 20	100	53	121	41 - 74 (27 - 56)	10	470E (ER32)			315,20	**22078**

LSCX = Insteekdiepte zonder aanslagbout
l_2 = Insteekdiepte met aanslagbout 1, maat tussen haakjes (l_2) = insteekdiepte met aanslagbout 2



Moer



Aanslag-bout 2



Aanslag-bout 1

Onderdelen DCONWS	84 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8	
2 - 20	54,59	**30100**	M22x1,5 - SW6	16,38	**402**	M22x1,5 - SW6	11,76	**401**

Toebehoren



Spantang ER
→ 256–266



Aantrekbouten
→ 111+112



Overige
→ 273

Alle toebehoren kunt u vinden in onze nieuwe Opnames en toebehoren catalogus
→ **Hoofdstuk 16**



Rollensleutel
→ 65



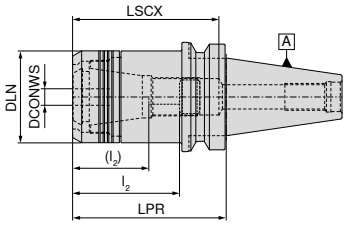
Rollensleutel-opzet
→ 65

U vindt deze accessoires in → **UP2DATE 07/2021**

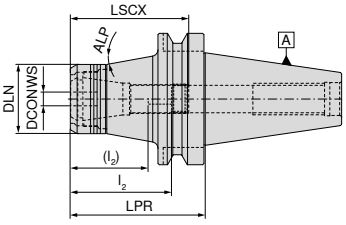
ER precisie spantangopname – HDC

- HDC = Heavy Duty Chuck, een speciaal voor ruwbewerking geconstrueerde opname
- voor Heavy-Duty spanmoer
- maximaal spanbereik overeenkomstig ISO-tolerantieveld H10
- voor het spannen is een rollensleutel noodzakelijk
- p_{max} = 80 bar
- op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
basishouder **inclusief** spanmoer, **zonder** aanslagbout



cilindrisch



conisch



NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
cilindrisch

NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
conisch

opname	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	voor spantang	84 400 ... EUR Y8		84 400 ... EUR Y8	
BT 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	174,10	**12069**		
BT 40	2 - 20	90	53	85	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	181,30	**22069**		
BT 50	2 - 20	75	53	114	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)			269,90	**12068**
BT 50	2 - 20	105	53	140	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)			315,20	**22068**

LSCX = Insteekdiepte zonder aanslagbout
l_2 = Insteekdiepte met aanslagbout 1, maat tussen haakjes (l_2) = insteekdiepte met aanslagbout 2



Moer



Aanslag-bout 2



Aanslag-bout 1

Onderdelen DCONWS	Moer 84 950 ... EUR Y8		Aanslag-bout 2 83 950 ... EUR Y8		Aanslag-bout 1 83 950 ... EUR Y8	
2 - 20	54,59	**30100**	M22x1,5 - SW6	16,38 **402**	M22x1,5 - SW6	11,76 **401**

Toebehoren



Spantang ER
→ 256–266



Aantrekbouten
→ 111+112



Overige
→ 273

Alle toebehoren kunt u vinden in onze nieuwe Opnames en toebehoren catalogus
→ **Hoofdstuk 16**



Rollensleutel
→ 65



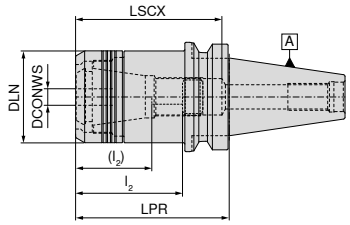
Rollensleutel-opzet
→ 65

U vindt deze accessoires in → **UP2DATE 07/2021**

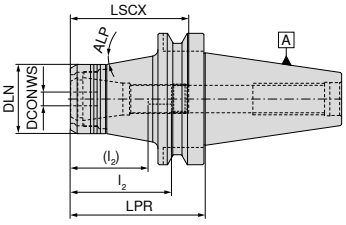
ER precisie spantangopname – HDC – BT-FC

- HDC = Heavy Duty Chuck, een speciaal voor ruwbewerking geconstrueerde opname
- voor Heavy-Duty spanmoer
- maximaal spanbereik overeenkomstig ISO-tolerantieveld H10
- voor het spannen is een rollensleutel noodzakelijk
- p_{max} = 80 bar
- op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
basishouder **inclusief** spanmoer, **zonder** aanslagbout



cilindrisch



conisch



NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
cilindrisch

NEW



AD
G 6,3 n_{max} 18000
conisch

opname	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	voor spantang	84 400 ... EUR Y8		84 400 ... EUR Y8	
BT-FC 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	262,70	**12064**		
BT-FC 40	2 - 20	90	53	95	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)	269,90	**22064**		
BT-FC 50	2 - 20	75	53	114	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)			437,80	**12063**
BT-FC 50	2 - 20	105	53	144	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)			441,90	**22063**

LSCX = Insteekdiepte zonder aanslagbout
l_2 = Insteekdiepte met aanslagbout 1, maat tussen haakjes (l_2) = insteekdiepte met aanslagbout 2

Toebehoren



Spantang ER
→ 256–266



Aantrekbouten
→ 111+112



Overige
→ 273

Alle toebehoren kunt u vinden in onze nieuwe Opnames en toebehoren catalogus
→ **Hoofdstuk 16**



Rollensleutel
→ 65



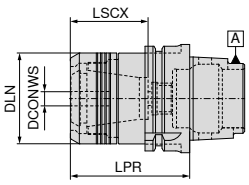
Rollensleutel-opzet
→ 65

U vindt deze accessoires in → **UP2DATE 07/2021**

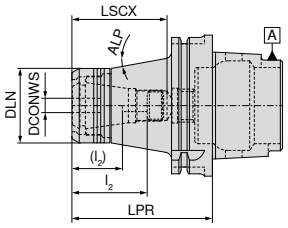
ER precisie spantangopname – HDC

- HDC = Heavy Duty Chuck, een speciaal voor ruwbewerking geconstrueerde opname
- voor Heavy-Duty spanmoer
- maximaal spanbereik overeenkomstig ISO-tolerantieveld H10
- voor het spannen is een rollensleutel noodzakelijk
- p_{max} = 80 bar
- op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
basishouder **inclusief** spanmoer, **zonder** aanslagbout



cilindrisch



conisch





NEW



NEW

								G 6,3 n_{max} 18000 cilindrisch		G 6,3 n_{max} 18000 conisch	
								84 400 ...		**84 400 ...**	
opname	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	voor spantang	**EUR** Y8		**EUR** Y8	
HSK-A 63	2 - 20	70	53	45	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	206,00	**12057**		
HSK-A 63	2 - 20	100	53	72	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	206,00	**22057**		
HSK-A 100	2 - 20	100	53	68	41 - 54 (27 - 36)	10	470E (ER32)			342,00	**22055**

LSCX = Insteekdiepte zonder aanslagbout
l_2 = Insteekdiepte met aanslagbout 1, maat tussen haakjes (l_2) = insteekdiepte met aanslagbout 2


Moer


Aanslag-bout 2


Aanslag-bout 1

								84 950 ...		**83 950 ...**				**83 950 ...**	
Onderdelen DCONWS								**EUR** Y8			**EUR** Y8			**EUR** Y8	
2 - 20								54,59	**30100**	M22x1,5 - SW6	16,38	**402**	M22x1,5 - SW6	11,76	**401**

Toebehoren


Spantang ER
→ 256–266


Overige
→ 273

Alle toebehoren kunt u vinden in onze nieuwe Opnames en toebehoren catalogus → **Hoofdstuk 16**


Rollensleutel
→ 65


Rollensleutel-opzet
→ 65

U vindt deze accessoires in → **UP2DATE 07/2021**

Toebehoren / Spansleutel voor ER-Precisie spantangopnames – HDC

Rollensleutel

- uitvoering CP = voor Centro-P-moeren
- uitvoering STD = voor standaardmoeren
- uitvoering HDC = voor HDC-moeren



voor moer	DLN mm	84 950 ... EUR Y8	
470E / ER 32 HDC	53	79,31	**30200**

Rollensleutel-opzet voor momentsleutel

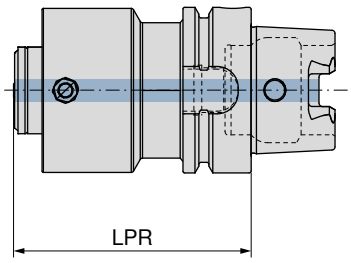
- uitvoering CP = voor Centro-P-moeren
- uitvoering STD = voor standaardmoeren
- uitvoering HDC = voor HDC-moeren



voor moer	DLN mm	TQX Nm	vierkant mm	84 950 ... EUR Y8	
470E / ER 32 HDC	53	20 - 200	14 x 18	79,31	**30300**

HSK-T verlenging

- voor HSK-T-opnames volgens DIN 12164-3
- ook geschikt voor gebruik met HSK-A en HSK-C
- **op aanvraag** ook met Balluf-Chip leverbaar





NEW

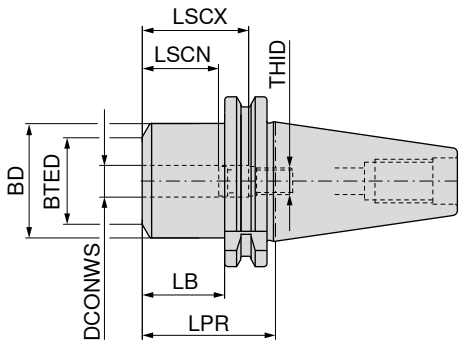


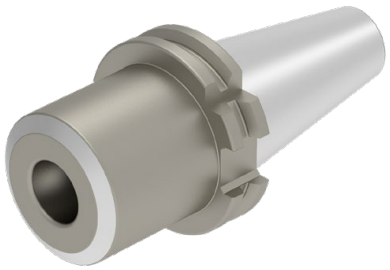
opname	LPR mm	84 621 ... EUR Y8	
HSK-T 63	80	528,90	**08037**
HSK-T 63	120	564,10	**12037**
HSK-T 100	125	705,20	**12535**
HSK-T 100	160	749,30	**16035**
HSK-T 100	200	802,20	**20035**

Hydrodehnopname, kort en stabiel

- ▲ voor VHM- en HSS-schachten met h6 tolerantie of beter
- ▲ op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
opname inclusief aanslagbout en klembout





NEW



AD
G 2,5 n_{max} 25000

83 430 ...

opname	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	EUR Y8	
SK 40	12	50,0	42	32	31,0	46	56	M8x1	156,90	**01279**
SK 40	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	156,90	**02079**
SK 50	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	280,40	**02078**



Klembout

83 950 ...



Aanslagbout IK

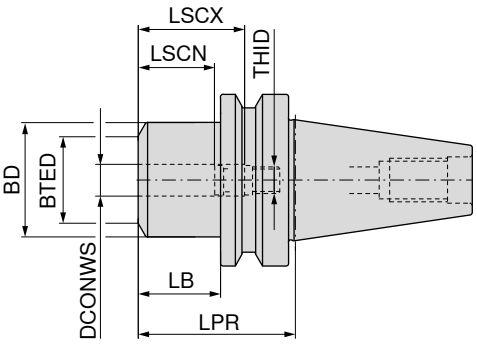
83 950 ...

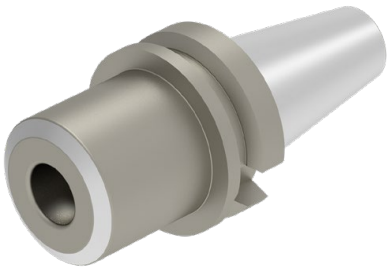
Onderdelen DCONWS		EUR Y7			EUR Y7	
12	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**
20	M10x1x12	5,64	**440**	M16x1x13,5 - SW8	9,62	**424**

Hydrodehnopname, kort en stabiel

- ▲ voor VHM- en HSS-schachten met h6 tolerantie of beter
- ▲ op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
opname inclusief aanslagbout en klembout





NEW



AD
G 2,5 n_{max} 25000

83 430 ...

opname	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	EUR Y8	
BT 40	12	58,0	42	32	31,0	36	46	M8x1	156,90	**01269**
BT 40	20	72,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	156,90	**02069**
BT 50	20	83,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	280,40	**02068**



Klembout



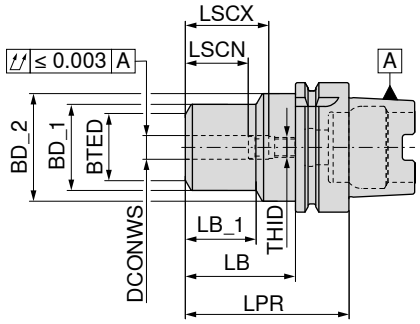
Aanslagbout IK

Onderdelen DCONWS		**83 950 ...** EUR Y7			**83 950 ...** EUR Y7	
12	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**
20	M10x1x12	5,64	**440**	M16x1x13,5 - SW8	9,62	**424**

Hydrodehnopname, kort en stabiel

- ▲ voor VHM- en HSS-schachten met h6 tolerantie of beter
- ▲ op aanvraag ook verkrijgbaar met Balluff-chip

leveromvang:
opname inclusief aanslagbout en klemschroef





NEW



AD
G 2,5 n_{max} 25000

opname	DCONWS mm	LPR mm	BD_1 mm	BD_2 mm	BTED mm	LB mm	LB_1 mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	83 430 ... EUR Y8	
HSK-A 63	12	80	42	52,5	32	54	34	36	46	M8x1	174,60	**01257**
HSK-A 63	20	80	49	52,5	38	54	36	41	51	M8x1	174,60	**02057**
HSK-A 100	12	85	42	52,5	32	51	34	36	46	M8x1	245,00	**01255**
HSK-A 100	20	85	49	52,5	38	51	36	41	51	M8x1	245,00	**02055**



Klemschroef



Aanslagbout IK

Onderdelen DCONWS	83 950 ...	EUR Y7		83 950 ...	EUR Y7	
12	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**
20	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**

ToolScope

Volledige proces controle met ToolScope

Digitale Controle van uw Productie

cutting.tools/nl/toolscope

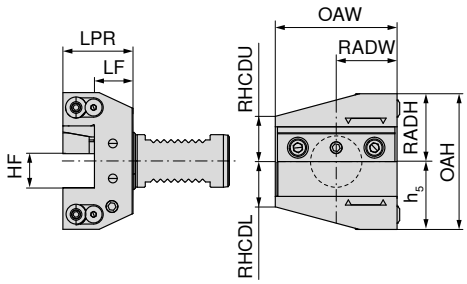
- Proces-controle
- Beveiliging van de machine
- Documentatie & Digitalisering



Vierkant haakse opname met DirectCooling - B1 / B2 / B3 / B4

- dubbele vertanding voor links- en rechtsdraaiend gebruik
- de onderlegplaten kunnen aan de boven- of onderkant geplaatst worden (links- en rechtsdraaiend).
- voor draaihouder met DirectCooling
- in te zetten tot 100 bar

NEW





dubbel Direct Cooling

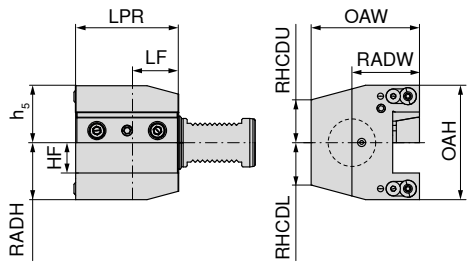
82 245 ...

opname	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	EUR Y8	
VDI 20	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	205,90	**01629**
VDI 20	16	26	40	55	30	30,0	30	60	22	22	205,90	**51629**
VDI 25	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	205,90	**01628**
VDI 30	20	22	40	70	39	35,0	39	78	26	26	205,90	**02027**
VDI 40	25	22	44	85	47	42,5	47	94	33	33	242,90	**02526**
VDI 50	25	22	44	98	55	50,0	55	110	42	42	302,60	**02525**

Vierkant opname met DirectCooling – C1 / C2 / C3 / C4

- dubbele vertanding voor links- en rechtsdraaiend gebruik
- de onderlegplaten kunnen aan de boven- of onderkant geplaatst worden (links- en rechtsdraaiend).
- voor draaihouder met DirectCooling
- in te zetten tot 100 bar

NEW





dubbel Direct Cooling

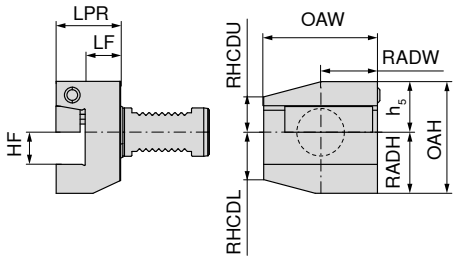
82 246 ...

opname	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	EUR Y8	
VDI 30	20	30	70	74	39	39,0	39	78	26	26	236,80	**02027**
VDI 40	25	30	85	94	47	52,5	47	94	35	35	282,10	**02526**
VDI 50	25	30	85	105	50	63,0	50	100	42	42	360,30	**02525**

Vierkant haakse opname met DirectCooling – B1 / B4

- dubbele vertanding voor normaal en omgekeerd gebruik
- voor draaihouder met DirectCooling
- in te zetten tot 100 bar

NEW





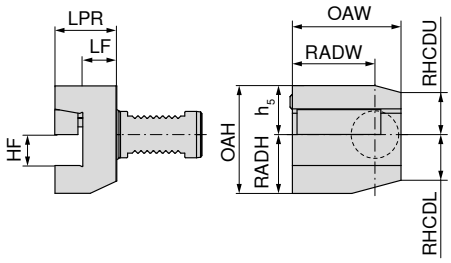
dubbel
Direct
Cooling

opname	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF $_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 247 ... EUR Y8	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	22	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**

Vierkant haakse opname met DirectCooling – B2 / B3

- dubbele vertanding voor normaal en omgekeerd gebruik
- voor draaihouder met DirectCooling
- in te zetten tot 100 bar

NEW





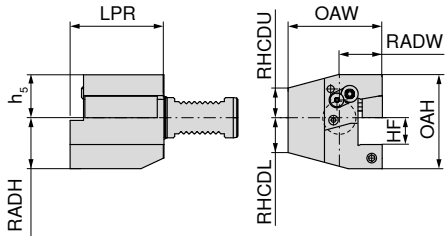
dubbel
Direct
Cooling

opname	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF $_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 247 ... EUR Y8	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	27	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**

Vierkant opname met DirectCooling – C1 / C4

- dubbele vertanding voor normaal en omgekeerd gebruik
- voor draaihouder met DirectCooling
- in te zetten tot 100 bar

NEW





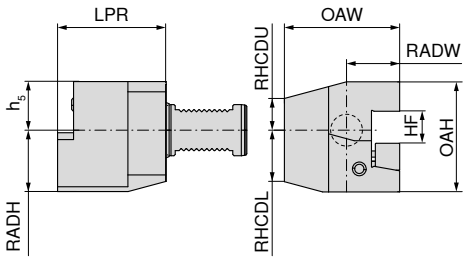
dubbel
Direct
Cooling

opname	HF $_{0/-0,1}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 248 ... EUR Y8	
VDI 30	20	70	70,0	38	35,0	32	70	26	22	181,20	**02027**
VDI 40	25	85	85,0	48	42,5	38	86	35	30	216,20	**02526**
VDI 50	25	85	90,5	48	48,0	44	92	42	35	275,90	**02525**

Vierkant opname met DirectCooling – C2 / C3

- dubbele vertanding voor normaal en omgekeerd gebruik
- voor draaihouder met DirectCooling
- in te zetten tot 100 bar

NEW



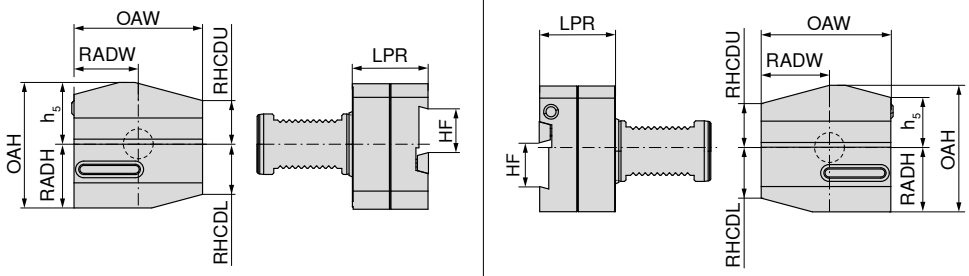


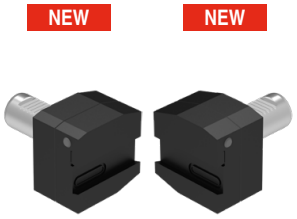
dubbel
Direct
Cooling

opname	HF $_{0/-0,1}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 248 ... EUR Y8	
VDI 30	20	70	76	38	41,0	32	70	26	26	181,20	**12027**
VDI 40	25	85	90	48	47,5	38	86	35	30	216,20	**12526**
VDI 50	25	85	95	48	52,5	44	92	42	37	275,90	**12525**

Afsteekhouder voor steekblad met DirectCooling

- dubbele vertanding voor links- en rechtsdraaiend gebruik
- voor steekblad met DirectCooling
- in te zetten tot 100 bar

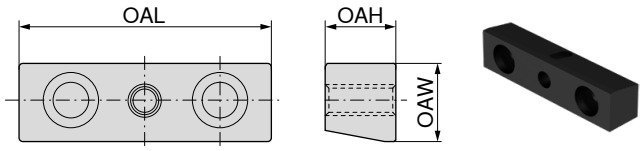




Direct Cooling

opname	HF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	links 82 249 ... EUR Y8		rechts 82 249 ... EUR Y8	
VDI 30	26	50	70	37	35,0	32	69	30	25	397,40	**12627**	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**

Onderlegplaat



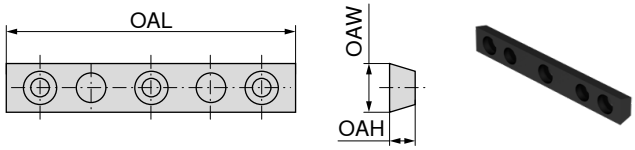
OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
53,0	12,7	11,5	11,53	05300
54,0	16,0	15,0	11,53	05400
67,5	16,0	15,0	14,41	06750
68,0	21,0	19,0	14,41	06800
83,0	20,5	19,0	17,29	08300
90,0	20,5	19,0	20,59	09000

Schroef voor kogelsproeier



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

Klemstuk



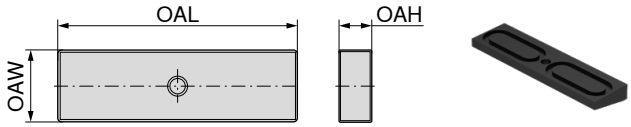
OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
70	14	7,3	14,41	07000
85	14	7,3	17,29	08500
100	14	7,3	20,59	10000

Kogelsproeier



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

Onderlegplaat



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

O-ring voor klemstuk



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

O-ring voor kogelsproeier



grootte	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

Schroef voor klemstuk



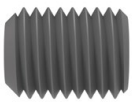
THOD	82 950 ... EUR Y8	
M5x12	2,88	31800
M6x16	4,32	32200
M6x20	4,32	31900
M8x20	5,76	32300
M8x25	7,21	32100

Quad-ring



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

Afdichtschroef voor kogelsproeier

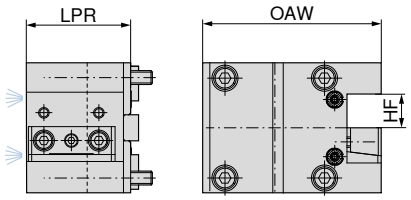


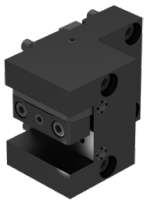
THOD	OAL mm	82 950 ... EUR Y8	
M5	6	2,47	32900
M6	6	2,47	33000

Doosan/Spinner – BMT 45 – Vierkant opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



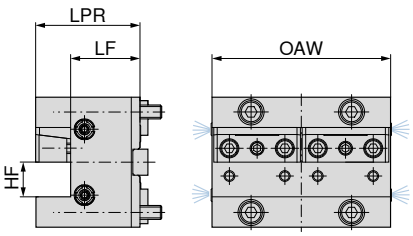


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	20	60	99,5	330,10	**00001**

Doosan/Spinner – BMT 45 – Vierkant haakse opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



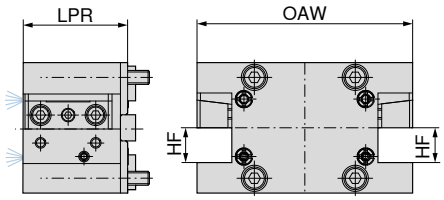


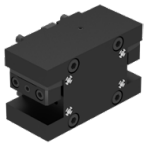
opname	Gatenpatroon	HF mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	20	40	60	103	346,90	**01002**

Doosan/Spinner – BMT 45 – Vierkant meervoudige opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



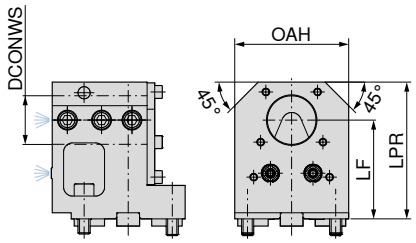


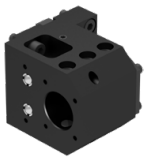
opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	20	60	124	458,90	**02003**

Doosan/Spinner – BMT 45 – Combihouder

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW







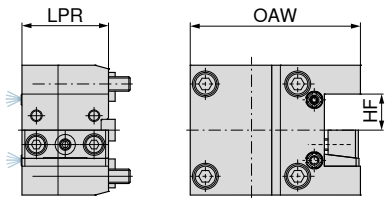
IK

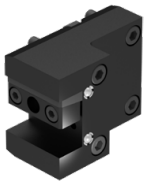
opname	Gatenpatroon	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	32	65	75	90	352,70	**03004**
BMT 45	58 x 58	32	85	75	110	596,90	**03005**

Doosan – BMT 55 – Vierkant opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



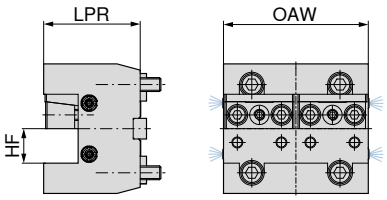


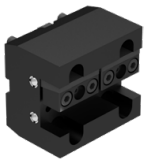
opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 481 ... EUR Y7	
BMT 55	64 x 64	25	60	118	358,10	**00001**

Doosan – BMT 55 – Vierkant haakse opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



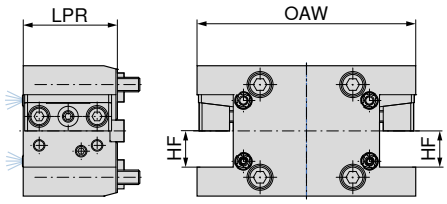


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 481 ... EUR Y7	
BMT 55	64 x 64	25	70	105	358,10	**01002**

Doosan – BMT 55 – Vierkant meervoudige opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



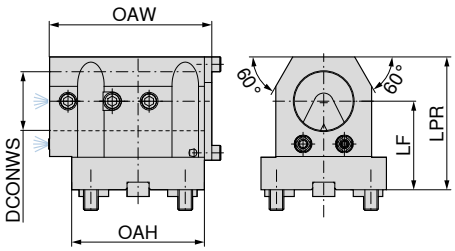


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 481 ... EUR Y7	
BMT 55	64 x 64	25	65	151	522,40	**02003**

Doosan – BMT 55 – Boorstanghouder

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW







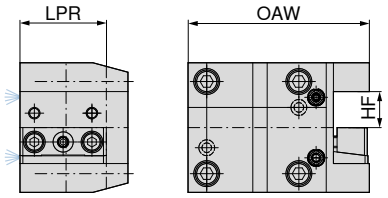
IK

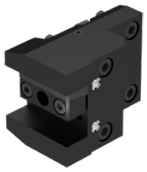
opname	Gatenpatroon	DCONWS mm	LF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm	82 481 ... EUR Y7	
BMT55	64 x 64	40	60	90	90	110	352,70	**04004**

EMAG – BMT 55 – Vierkant opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW





links

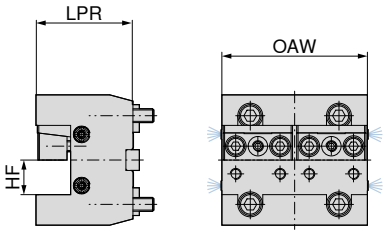
82 482 ...

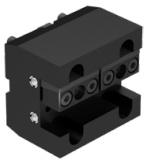
opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	EUR Y7	
BMT 55	64 X 64	25	60	126	349,60	**00001**

EMAG – BMT 55 – Vierkant haakse opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW





links

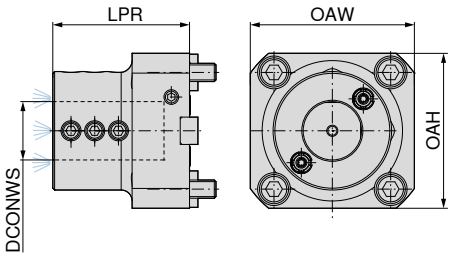
82 482 ...

opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	EUR Y7	
BMT 55	64 x 64	25	70	105	358,10	**01002**

EMAG – BMT 55 – Boorstanghouder

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW







IK

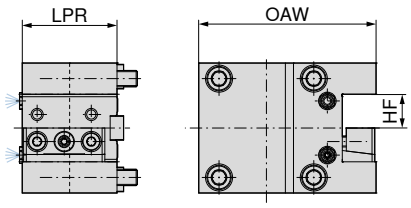
82 482 ...

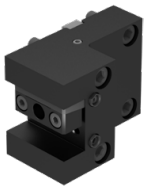
opname	Gatenpatroon	DCONWS mm	LPR mm	OAW mm	OAH mm	EUR Y7	
BMT55	64 x 64	32	75	85	90	427,40	**04003**

Haas/Doosan – BMT 65 – Vierkant opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



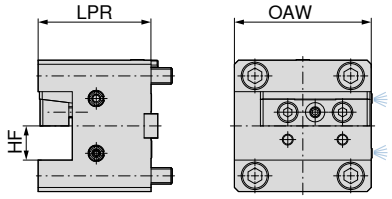


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	70	131	563,50	**00001**

Haas/Doosan – BMT 65 – Vierkant haakse opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



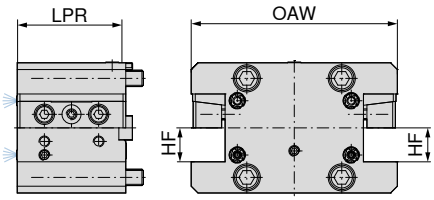


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	rechts 82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	82,5	100	425,40	**05002**

Haas/Doosan – BMT 65 – Vierkant meervoudige opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



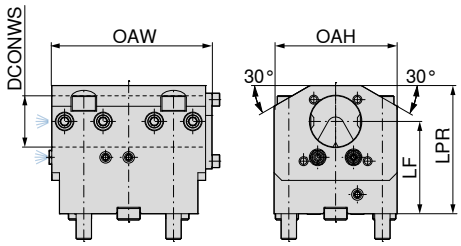


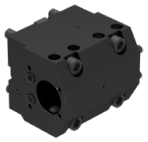
opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	80	152	548,50	**02003**

Haas/Doosan – BMT 65 – Combihouder

- vastgeschroefde uitvoering
- dubbelzijdige uitvoering

NEW







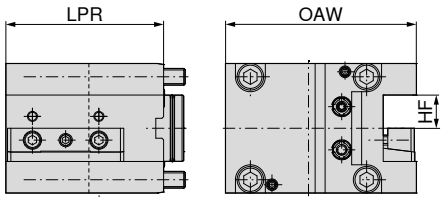
IK

opname	Gatenpatroon	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm	82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	40	72	96	100	125	747,40	**03004**

DMG/MORI – BMT 40 – Vierkant opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



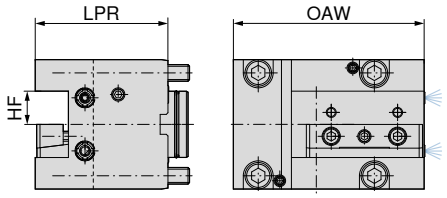


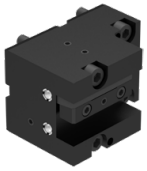
opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	20	95	115	330,10	**00001**

DMG/MORI – BMT 40 – Vierkant haakse opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



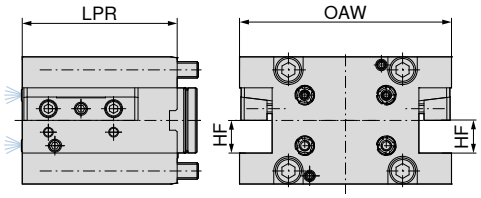


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	20	80	115	346,90	**01002**

DMG/MORI – BMT 40 – Vierkant meervoudige opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



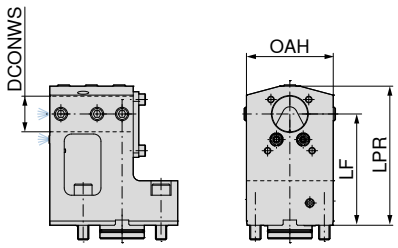


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	20	95	130	363,80	**02003**

DMG/MORI – BMT 40 – Combihouder

- vastgeschroefde uitvoering

NEW







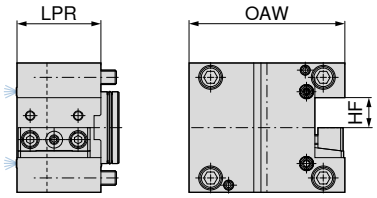
IK

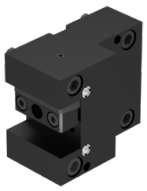
opname	Gatenpatroon	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm	82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	32	78	100	125	330,10	**03004**

DMG/MORI – BMT 60 – Vierkant opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



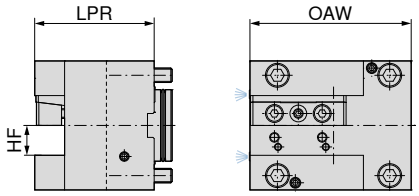


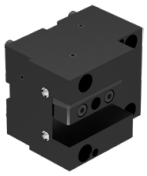
opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	25	70	130	330,10	**00001**

DMG/MORI – BMT 60 – Vierkant haakse opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



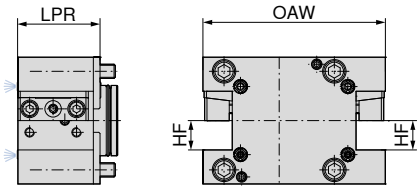


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	25	100	135	346,90	**01002**

DMG/MORI – BMT 60 – Vierkant meervoudige opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



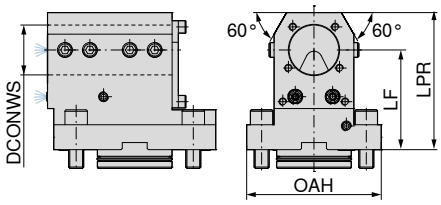


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	25	70	155,5	397,40	**02003**

DMG/MORI – BMT 60 – Combihouder

- vastgeschroefde uitvoering

NEW





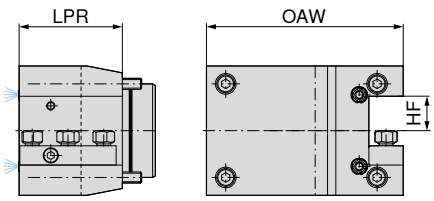

IK

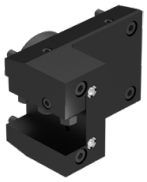
opname	Gatenpatroon	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	40	80	108	110	330,10	**03004**

Mazak – BMT 68 – Vierkant opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



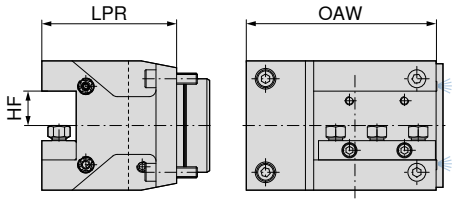


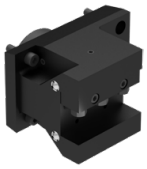
opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	25	75	143	316,10	**00001**

Mazak – BMT 68 – Vierkant haakse opname

- vastgeschroefde uitvoering
- voor links- en rechtsdraaiend gebruik

NEW



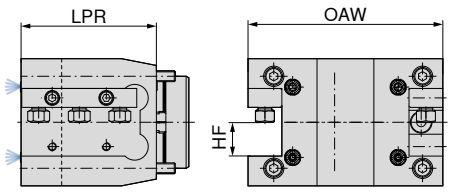


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	links 82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	25	98	143	321,30	**01002**

Mazak – BMT 68 – Vierkant meervoudige opname

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW



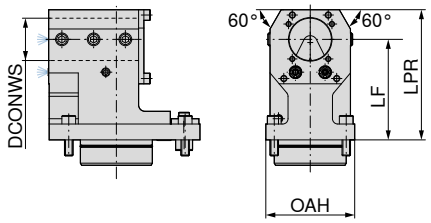


opname	Gatenpatroon	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	25	100	144	505,90	**02003**

Mazak– BMT 68 – Combihouder

▲ vastgeschroefde uitvoering

NEW







IK

opname	Gatenpatroon	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm	82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	40	84	95	123	309,10	**03004**

UW PROJECTEN IN GOEDE HANDEN

Slimme oplossingen voor efficiënte bewerkingsprocessen

Maak gebruik van onze innovatieve gereedschap concepten, jarenlange ervaring en ons persoonlijke advies om uw productiviteit te verhogen. Wij maken uw project succesvol!









Centrischspanner voor kleine delen

De ZSG mini is een mechanische klem met hoge spankracht en snelwisselbekken. Perfect geschikt voor het opspannen van ruwdelen, bewerkte werkstukken, meervoudig spannen en automatisering.

Uw voordelen:

- bekken snel verwisselbaar zonder gereedschap
- compact en nauwkeurig
- beste toegankelijkheid van alle zijden
- bekbreedte verwisselbaar (45 en 70 mm)
- hoge spankracht en groot spanbereik
- spansysteem voor automatisering

Opspannen / uitlijnen:



Montage d.m.v. twee M6 schroeven vanaf de bovenkant door de basis.



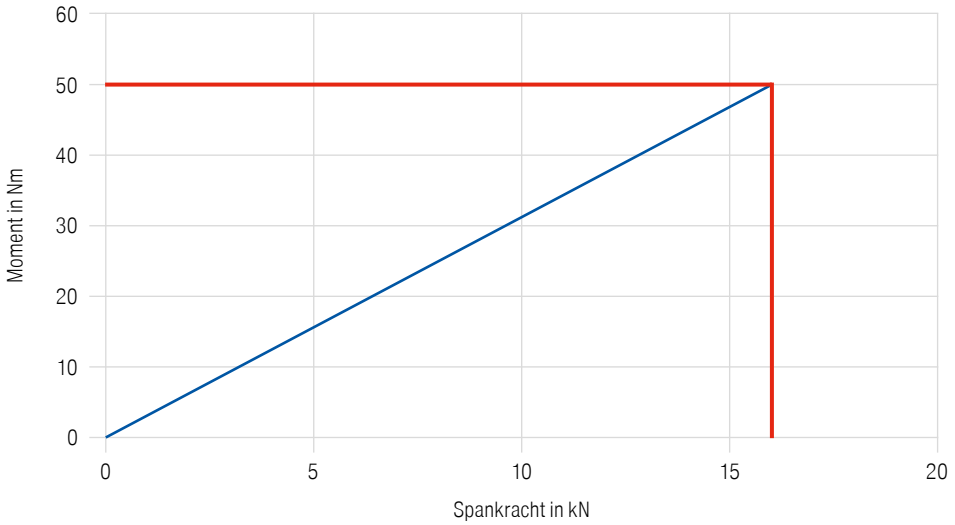
Montage d.m.v. twee M6 schroeven vanaf de bovenkant door de basis. Uitlijning kan door gebruik van Ø 12^{H7} precisie boringen.



Beide uitvoeringen zijn uitgerust met boringen voor het LANG Quick-Point 52 x 52 nulpuntsysteem.

Spankracht:

Aandraaimoment / Spankracht ZSG mini

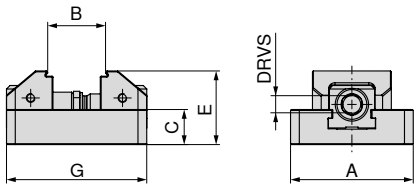


Centrischspanner voor kleine delen

- bekken snel verwisselbaar zonder gereedschap
- compact en nauwkeurig
- beste toegankelijkheid van alle zijden
- bekbreedte verwisslbaar (45 en 70 mm)
- RVS en geharde basis

leveromvang:
ZSG mini basis met spindel zonder systeembekken

ZSG mini



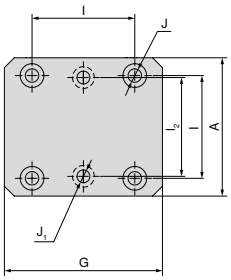


NEW

A mm	B mm	C mm	E mm	G mm	MXC kN	DRVS mm	WT kg	80 912 ... EUR Y4	
70	7 - 57	20	42	80	16	11	0,9	375,00	07000
70	7 - 77	20	42	100	16	11	1,1	425,00	07100

Maten van de onderzijde van ZSG mini

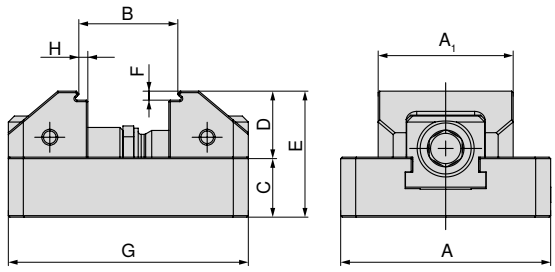
Basisbreedte 70 mm



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

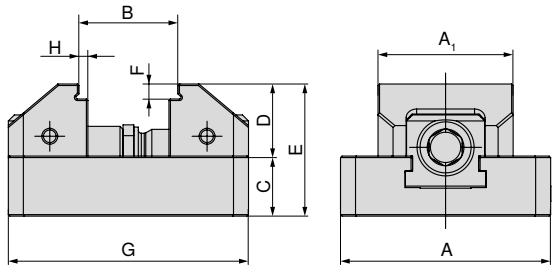
ZSG mini – Maattabel voor de verschillende bekken

Snelwisselbek, 3 mm gripbek



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikel-nr. Systeembekken
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

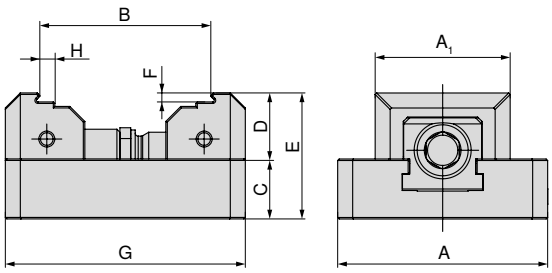
met snelwisselbek, glad 5 mm



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikel-nr. Systeembekken
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

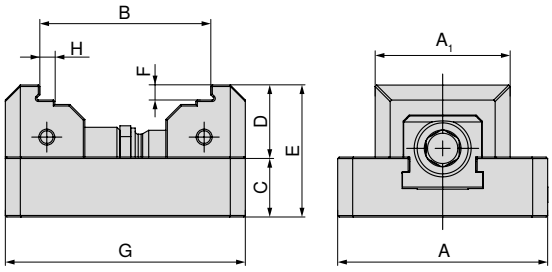
ZSG mini – Maattabel voor de verschillende bekken

Snelwisselbek VS, 3 mm gripbek



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikel-nr. Systeembekken
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

Snelwisselbek VS, glad 5 mm

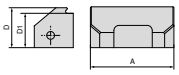


A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Artikel-nr. Systeembekken
70	45	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30700
70	70	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30800
70	45	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30700
70	70	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30800

Overzicht systeembekken

Snelwisselbek, 3 mm gripbek

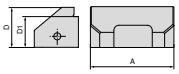
▲ prijs per stuk



omschrijving	A	D	D_1	prijs	Artikel-nr.	past op										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	22	19		45,00	80 912 30100									●		
70	22	19		60,00	80 912 30200									●		

Snelwisselbek, glad 5 mm

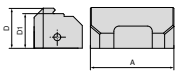
▲ prijs per stuk



omschrijving	A	D	D_1	prijs	Artikel-nr.	past op										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	24	19		55,00	80 912 30300									●		
70	24	19		70,00	80 912 30400									●		

Snelwisselbek VS, 3 mm gripbek

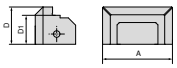
▲ prijs per stuk



omschrijving	A	D	D_1	prijs	Artikel-nr.	past op										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	22	19		45,00	80 912 30500									●		
70	22	19		60,00	80 912 30600									●		

Snelwisselbek VS, glad 5 mm

▲ prijs per stuk



omschrijving	A	D	D_1	prijs	Artikel-nr.	past op										
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	24	19		55,00	80 912 30700									●		
70	24	19		70,00	80 912 30800									●		

Overzicht systeem-toebehoren

Dop

▲ passend op vierkant 3/8"



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

Bijbehorende “magnetische werkstukaanslag” en “momentsleutel” vindt u in onze nieuwe spantechniek catalogus → **Hoofdstuk 17, pagina 144 en 147 (artikelnummers 80 892 23800 en 80 884 402)**



Snelle en efficiënte beschikbaarheid

De eenvoudige weg naar nieuwe gereedschappen en services

Met het modernste logistieke centrum van Europa zorgen wij voor de kortst mogelijke levertijden met onze Tool Supply 24/7 service voor eenvoudige digitale bestellingen. De tot 840 verschillende producten bevattende Tool-O-Mat garandeert direct ter plaatse dat het gereedschap beschikbaar is, wanneer het gebruikt moet worden. Pas bij een uitgifte van gereedschap hoeft er betaald te worden.

Logistiek op het hoogste niveau

Een logistiek centrum dat opgewassen is tegen alle uitdagingen, 99% beschikbaarheid met levering op de volgende werkdag, geen minimale bestelhoeveelheid en klantspecifieke logistieke oplossingen voor grote klanten.

Snel bestellen

- Kosten- en tijdbesparing bij het bestellen door online processen
- Eenvoudig en snel toevoegen van artikelen in de winkelwagen
- Hoge beschikbaarheid met controle in de winkelwagen
- 24 uur per dag bestellen
- Snelle levering met track and trace



Onze algemene voorwaarden zijn van toepassing, deze kunt u terugvinden op onze website. Afbeeldingen en prijzen zijn geldig onder voorbehoud van correcties vanwege technische verbeteringen of doorontwikkelingen alsmede vergissingen en drukfouten.

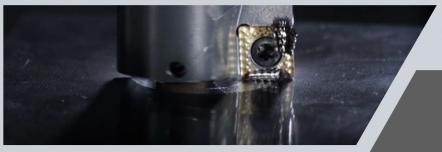
VERENIGD. COMPETENT. VERSPANEN.



CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

SPECIALIST VOOR WISSELPLAATGEREEDSCHAPPEN VOOR DRAAIEN, FREZEN EN STEKEN

CERATIZIT staat voor hoogwaardige wisselplaatgereedschappen. De producten worden gekenmerkt door hun hoge kwaliteit en bezitten het DNA van jarenlange ervaring in de ontwikkeling en productie van hardmetaalgereedschappen.



KOMET

HET KWALITEITSLABEL VOOR EFFICIENTE BOORBEWERKINGEN

Hoognauwkeurig boren, ruimen, verzinken en kotteren is werk voor experts: efficiënte gereedschapoplossingen voor het bewerken van boringen alsmede mechatronische gereedschappen dragen daarom de merknaam KOMET.



WNT

EXPERTS VOOR ROTERENDE GEREEDSCHAPPEN, GEREEDSCHAPOPNAMES EN SPANOPLOSSINGEN

WNT staat synoniem voor een grote variatie van producten: roterende gereedschappen uit volhardmetaal en HSS, gereedschapopnames en efficiënte oplossingen voor het opspannen van werkstukken zijn bij dit merk ondergebracht.



KLENK

VERSPANENDE GEREEDSCHAPPEN VOOR DE LUCHT- EN RUIMTEVAART

Speciaal voor de lucht- en ruimtevaart ontwikkelde boorgereedschappen uit volhardmetaal, dragen de productnaam KLENK. De hoogwaardige producten zijn specifiek bestemd voor de bewerking van lichtgewicht materialen.

CERATIZIT Nederland B.V.
Vijfhuizenberg 54 \ 4708 AL Roosendaal
Tel.: +31 165 523440 \ verkoop@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Klimaatneutraal
Drukwerk
ClimatePartner.com/16441-2105-1001

07/2021 – 99101 00248