

GRADNING

HBmicrotec[®]
ACTIONTOOLS & ENGINEERING

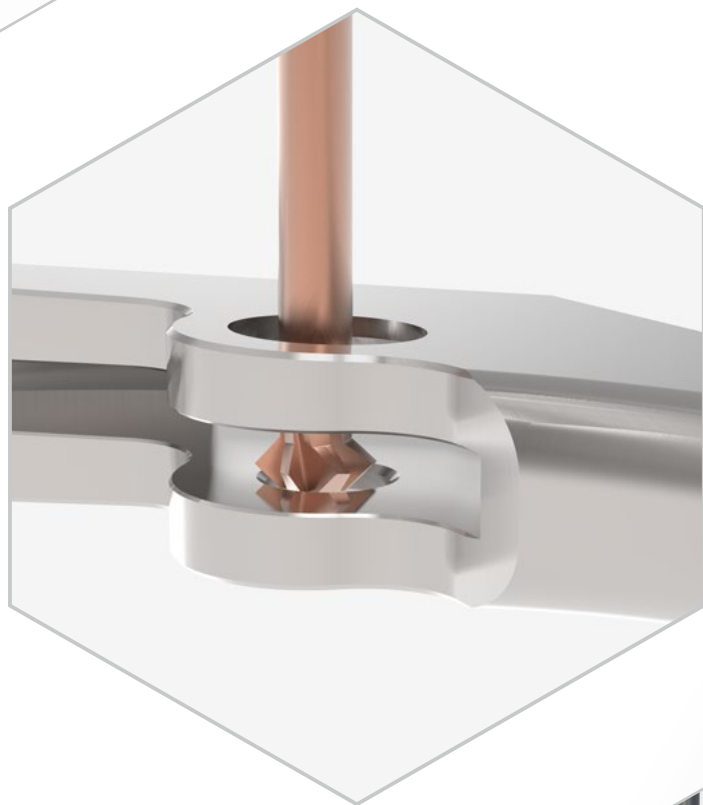


ACTIONMILL[®]
by HB microtec



TARGETMILL[®]
by HB microtec





Med ACTIONMILL® Chamfer och TARGETMILL® Chamfer erbjuder HB microtec® ett komplett gradningsfräsprogram. HB microtec®:s gradningsfräsprogram är optimalt samordnat och erbjuder det idealiska gradningsverktyget för varje operation.

Med Actionmill Lollipop® kan du till exempel vid radvis fräsning spara värdefull produktionstid genom fullständig gradning direkt i maskinen.



Materialområden

Titanlegeringar, CoCr-legeringar, rostfria stållegeringar (INOX), stållegeringar, zirkon, PMMA, PEEK, vax, aluminiumlegeringar, mässingslegeringar.

Kvalitet

- Finslipade spånkanaler
- Skarpa, positiva geometrier
- Mycket släta och droppfria beläggningar
- Mikrohardhet upp till 7000 HV
- Mikroverktyg och mikrogeometrier med hög formnoggrannhet
- Finkorniga VHM-material med hög brottseghet och värmechockbeständighet
- Strategistöd med SolidCAM

HB microtec® VHM-gradningsverktyg kan köras med extremt höga matningshastigheter. Tack vare mycket god ytkvalitet i kombination med skarpa skär och förstklassiga geometrier får användarna lång livslängd.

Skräddarsydda gradningsverktyg

På begäran utformar HB microtec® även måttslipade specialformer för gradning. Avvikande diametrar, längder, former och antal skär kan då anpassas efter dina behov.

Använd vårt formulär för individuell utformning av ditt VHM-gradningsverktyg.

Service

Komplett skärteknik från en leverantör:

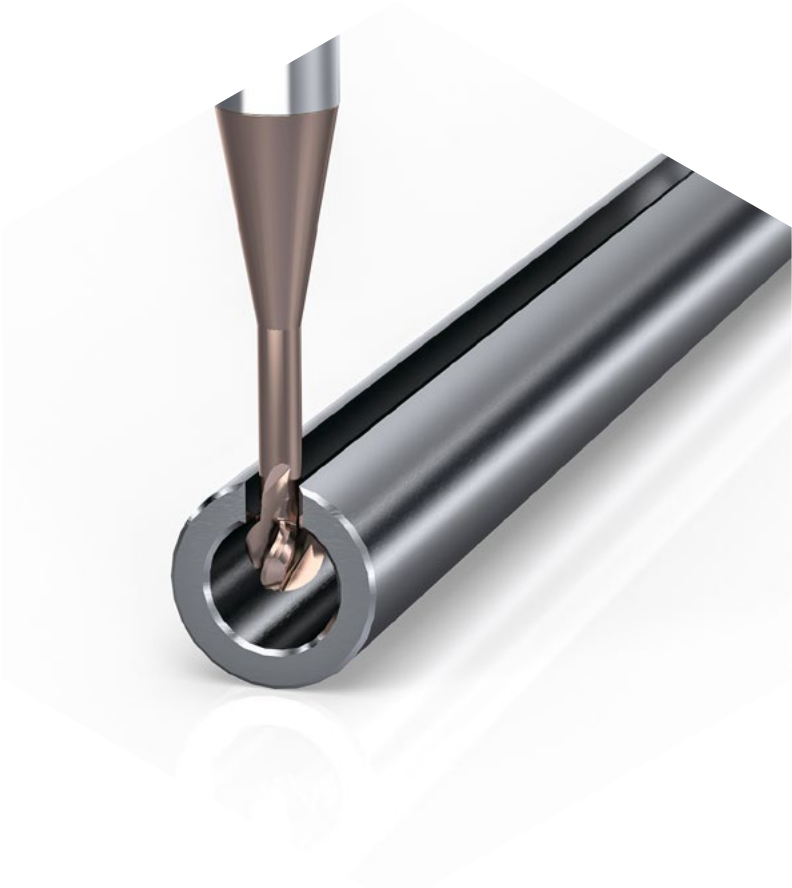
- Skärverktyg – utveckling och tillverkning
- Omslipning av dina skärverktyg
- Leverans- och hämtservice
- 7-10 dagars expressservice
- Legoslipning av dina medicintekniska produkter
- Projektering av bearbetningsprocesser
- CAM-programmering

Vi stöttar dig gärna med applikationsteknik och när du tar fram NC-program för gradning med CAM-systemet SolidCAM.

	Produkt	Rm [N/mm²]	Sida
		till 1570	12
		till 1570	14
		till 1570	20
		till 1570	22
		till 1570	26
		till 1570	30
		till 1570	34
		till 1570	38
	ACTIONMILL Special-Tool		44



	Benämning	Sida
	Utstickstolkar by HB microtec	53
	Om HB microtec	55
	Omslipningsservice	56
	Servicetjänster	58
	Symboler	60



Standardiserade gradningsverktyg

ACTIONMILL INOX-Lollipop

Ø 0,8 - Ø 10,0



Kort beskrivning:

- Högprestandafräs Lollipop från Ø 0,8 mm till Ø 10 mm
- Gradning av krävande och komplexa konturer med kulformade skär
- 3 skär med 305° skäromfång på kulan
- För INOX (rostfritt stål), titan G3 till G5; stål och gjutjärn
- Gradning, fasning eller radvis fräsning med ett verktyg

Sida 12

ACTIONMILL TITAN-Lollipop

Ø 0,8 - Ø 10,0



Kort beskrivning:

- Högprestandafräs Lollipop från Ø 0,8 mm till Ø 10 mm
- Gradning av krävande och komplexa konturer med kulformade skär
- 3 skär med 305° skäromfång på kulan
- För TITAN G1 & G2; aluminium, plaster, mässing
- Gradning, fasning eller radvis fräsning med ett verktyg

Sida 14

ACTIONMILL Quarter-Chamfer Z2

R 0,2 - R 3,0



Kort beskrivning:

- Kvartscirkelfräs från R 0,2 mm till R 3,0 mm
- Små innerdiameterar för finmekanik
- Fräs radier direkt, ingen radvis fräsning behövs längre
- Tack vare 4°-6° utlöpning i båda ändar uppstår inga sekundärgrader
- 2 skär ger tillräckligt spånutrymme

Sida 20

ACTIONMILL Quarter-Chamfer Z3

R 0,2 - R 3,0



Kort beskrivning:

- Kvartscirkelfräs från R 0,2 mm till R 3,0 mm
- Små innerdiameterar för finmekanik
- Fräs radier direkt, ingen radvis fräsning behövs längre
- Tack vare 4°-6° utlöpning i båda ändar uppstår inga sekundärgrader
- 3 skär ger utmärkt ytfinhet

Sida 22

Standardiserade gradningsverktyg

ACTIONMILL INOX-Front-Chamfer

Ø 0,5 - Ø 8,0



Kort beskrivning:

- 90° fräs för fasning och gradning från Ø 0,5 mm till Ø 8,0 mm
- Gradning av kanter, spår, hål och gängor
- Inga sekundärgrader uppstår
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 4 till 6 skär ger utmärkt ytfinhet

Sida 26

ACTIONMILL Back-Chamfer

Ø 0,36 - Ø 0,57



Kort beskrivning:

- "Micro"-gradningsverktyg Ø 0,36 mm till Ø 5,7 mm
- Bakåtgradningsverktyg för hål från Ø 0,5 mm
- Inga sekundärgrader uppstår
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 3 till 6 skär ger utmärkt ytfinhet

Sida 30

ACTIONMILL Double-Chamfer

Ø 1,8 - Ø 6,0



Kort beskrivning:

- 90° fram- & bakåtgradningsverktyg från Ø 1,8 mm till Ø 6,0 mm
- Inga sekundärgrader uppstår
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 3 till 4 skär ger utmärkt ytfinhet

Sida 34

TARGETMILL Double-Chamfer

Ø 1,8 - Ø 6,0



Kort beskrivning:

- 90° fram- & bakåtgradningsverktyg från Ø 1,8 mm till Ø 6,0 mm
- Inga sekundärgrader uppstår
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 3 till 4 skär ger utmärkt ytfinhet

Sida 38

Specialverktyg



Kort beskrivning:

- Specialgradningsverktyg
- Kombinationsverktyg
- Formverktyg
- Måttslipade & individanpassade verktyg

Sida 42

HB microtec - utstickstolkar finns i olika storlekar



Kort beskrivning:

Tolkarna används för att säkerställa repeterbara utstickslängder i CNC-maskiner vid verktygsbyte eller ställ.

Sida 51

Måttslipade specialverktyg



■ Gradningsborrar

Borning + fasning + bakåtfasning



■ Formbrotschar

Stegbrotschning + planbrotschning + ytterfas



■ Dubbel kvartscirkelfräs, fram- och bakåtfasning för runda kanter

Programbeskrivning

Specialisering

Med ACTIONMILL® och TARGETMILL® Chamfer erbjuder HB microtec ett komplett program för gradnings- och graververktyg. Standardverktygen är specialiserade på fasning, gradning och gravering i diameterområdet från 0,1 mm till 10 mm.

Material

Med de olika verktygen, som kompletterar varandra perfekt, får användarna en idealisk lösning för varje graverings- och gradningsoperation. Gradningsverktygen kan användas universellt, t.ex. i rostfritt stål, stål, titan, gjutjärn eller i icke-järnmetaller.

Tillverkning

Fräsarna har sina viktigaste kvalitetsegenskaper att tacka inte bara den passionerade tillverkningen utan också de använda hårdmetallsorterna med hög brottseghet och ultrafinkorn. De tunna beläggningarna ser till att skärpan bibehålls å ena sidan och att glideegenskaperna förbättras å andra sidan.

Detta gynnar mycket höga matningshastigheter och ger exceptionellt god ytfinhet och livslängd.

INOX-Lollipop

från $\varnothing 0,8 \pm 0,02$ mm
till $\varnothing 10 \pm 0,02$ mm

TITAN-Lollipop

305° skäromfång

305° skäromfång

Beläggningsfärg:
brun

Högprestandabeläggningsen
 α -INOX garanterar lång livslängd
och förhindrar att material
fastnar på skäret.

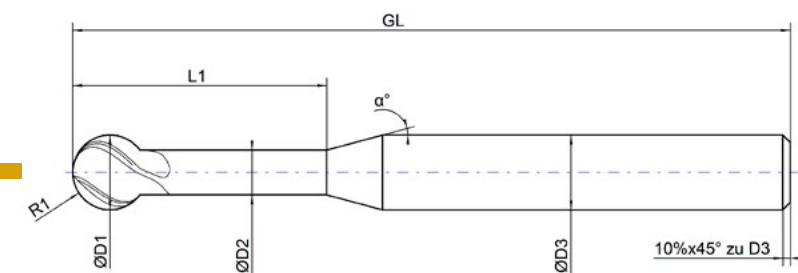
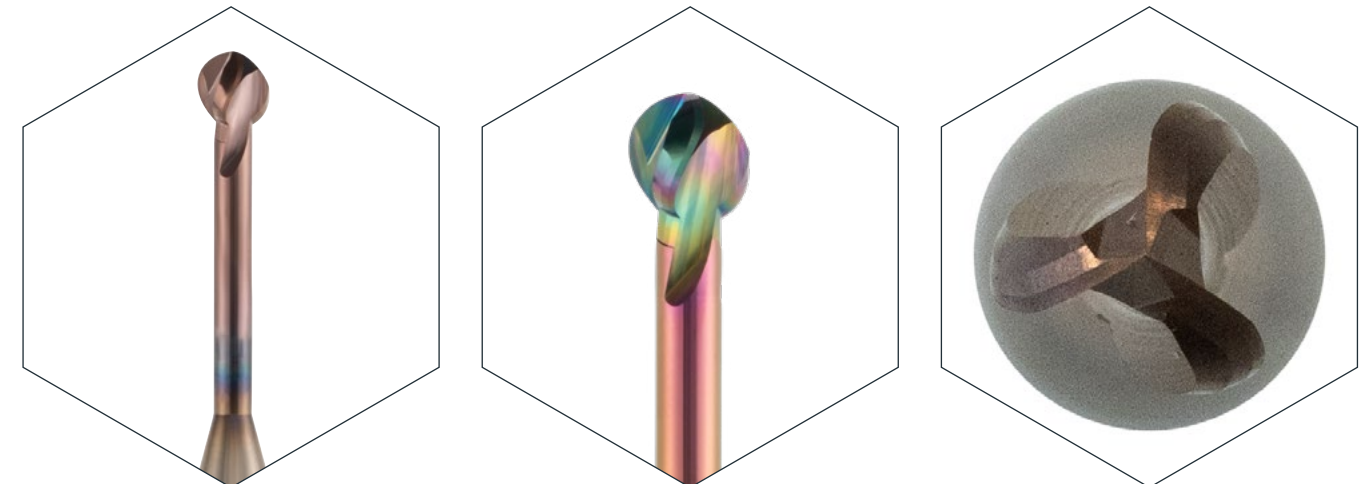
Skarpslipade, positiva
geometrier som förhindrar
sekundärgrader.
■ 3 skär.

Förstärkt skaft i h6-kvalitet
kombinerat med optimerad
användbar längd. Robust och
vibrationsfri.

Värmechockbeständig, finkornig
VHM med hög brottseghet.

Beläggningsfärg:
regnbåge

Högprestandabeläggningsen
 β -TITAN garanterar lång
livslängd och förhindrar att
material fastnar på skäret.



☐ Förfrågan

☐ Beställning

Beställningsnr: _____

Övrigt: _____

Mått:

D₁: _____ GL: _____ R₁: _____

D₂: _____ L₁: _____ α : _____

D₃: _____ Z: _____

Beläggning:

☐ Belagd*: _____

☐ Obelagd

Kylkanaler:

☐ Nej ☐ Ja

Skärriktning:

☐ Höger ☐ Vänst.

Arbetsmaterial:

Skaftform:

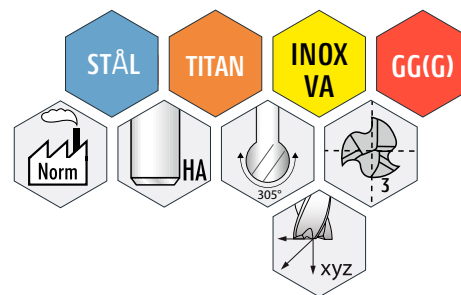
Antal:

Datum, underskrift och firmastämpel

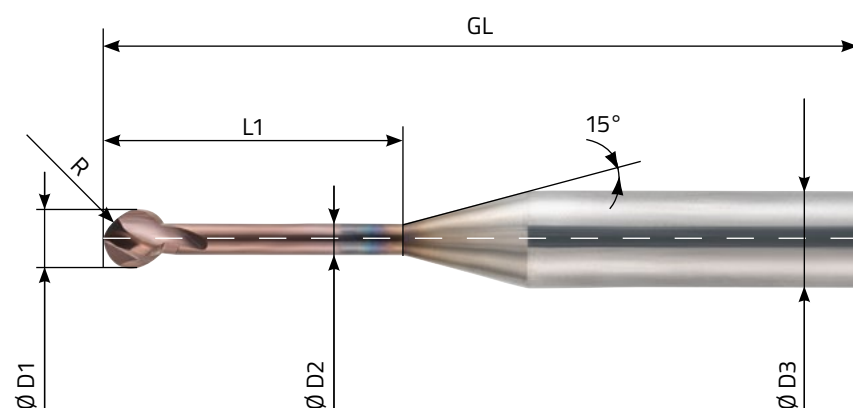
Kontaktperson:

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

INOX-Lollipop



ACTIONMILL
AM.VRE.0600.080
Helradiegradningsverktyg
D1: Ø 0,8 mm
L1: 6,00 mm



5x PLUS med ACTIONMILL:

- Högprestandafräs Lollipop från Ø 0,8 mm till Ø 10,0 mm
- Fräsning av krävande och komplexa konturer
med hjälp av 305°-skären
- Inga sekundärgrader tack vare de 3 skären
- För INOX (rostfritt stål), titan G3 till G5; stål och gjutjärn
- Gradning, fasning eller radvis fräsning med ett verktyg

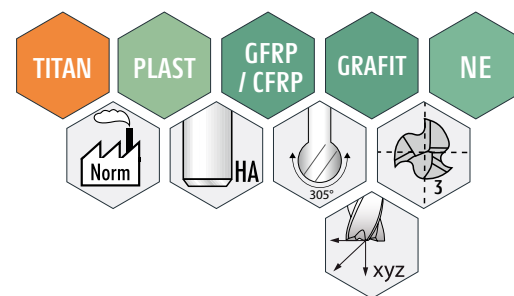
Artikelnummer	Beläggning	Skär	D1 (mm)	D1 (inch)	R (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VRE.0600.080	α-INOX	3	Ø 0,800	-	0,4000	0,40	4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0600.100	α-INOX	3	Ø 1,000	-	0,5000	0,50	4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0800.120	α-INOX	3	Ø 1,200	-	0,6000	0,60	4,00	8,00	50,00
AM.VRE.0800.150	α-INOX	3	Ø 1,500	-	0,7500	0,75	4,00	8,00	50,00
AM.VRE.0800.1587	α-INOX	3	Ø 1,587	1 / 16"	0,7935	0,79	4,00	8,00	60,00
AM.VRE.1000.180	α-INOX	3	Ø 1,800	-	0,9000	0,90	4,00	10,00	60,00
AM.VRE.1000.200	α-INOX	3	Ø 2,000	-	1,0000	1,00	4,00	10,00	60,00
AM.VRE.1100.220	α-INOX	3	Ø 2,200	-	1,1000	1,10	4,00	11,00	60,00
AM.VRE.1100.2381	α-INOX	3	Ø 2,381	3 / 32"	1,1905	1,19	4,00	11,00	60,00
AM.VRE.1200.250	α-INOX	3	Ø 2,500	-	1,2500	1,25	4,00	12,00	60,00
AM.VRE.1400.280	α-INOX	3	Ø 2,800	-	1,4000	1,40	4,00	14,00	60,00
AM.VRE.1400.300	α-INOX	3	Ø 3,000	-	1,5000	1,50	4,00	14,00	60,00
AM.VRE.1600.3175	α-INOX	3	Ø 3,175	1 / 8"	1,5875	1,59	4,00	16,00	60,00
AM.VRE.1800.350	α-INOX	3	Ø 3,500	-	1,7500	1,75	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.380	α-INOX	3	Ø 3,800	-	1,9000	1,90	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.3968	α-INOX	3	Ø 3,968	5 / 32"	1,9840	1,99	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.400	α-INOX	3	Ø 4,000	-	2,0000	2,00	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.420	α-INOX	3	Ø 4,200	-	2,1000	2,10	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.2400.450	α-INOX	3	Ø 4,500	-	2,2500	2,25	6,00	24,00	80,00
AM.VRE.2400.4762	α-INOX	3	Ø 4,762	3 / 16"	2,3810	2,38	6,00	24,00	80,00
AM.VRE.2500.500	α-INOX	3	Ø 5,000	-	2,5000	2,50	6,00	25,00	80,00
AM.VRE.2500.520	α-INOX	3	Ø 5,200	-	2,6000	2,60	6,00	25,00	80,00
AM.VRE.2600.5556	α-INOX	3	Ø 5,556	7 / 32"	2,7780	2,78	6,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.580	α-INOX	3	Ø 5,800	-	2,9000	2,90	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.600	α-INOX	3	Ø 6,000	-	3,0000	3,00	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.620	α-INOX	3	Ø 6,200	-	3,1000	3,10	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.635	α-INOX	3	Ø 6,350	1 / 4"	3,1750	3,18	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2800.680	α-INOX	3	Ø 6,800	-	3,4000	3,40	8,00	28,00	90,00
AM.VRE.2800.700	α-INOX	3	Ø 7,000	-	3,5000	3,50	8,00	28,00	90,00
AM.VRE.2800.800	α-INOX	3	Ø 8,000	-	4,0000	4,00	10,00	28,00	90,00
AM.VRE.3000.900	α-INOX	3	Ø 9,000	-	4,5000	4,50	10,00	30,00	90,00
AM.VRE.3200.1000	α-INOX	3	Ø 10,000	-	5,0000	5,00	12,00	32,00	100,00

Levereras från lager.

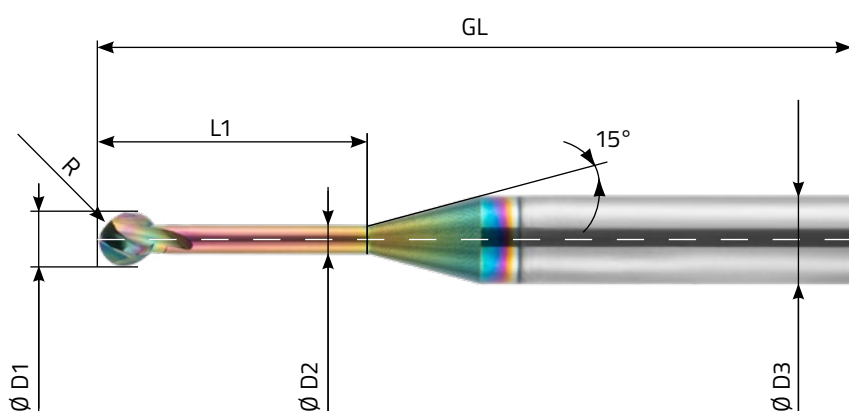
Kort beskrivning:

305° ±5° runtomgående skär Beläggningen α-INOX är mycket temperaturstabil och vidhäftningsminskande med en skiktjocklek på 1,5 ± 0,5 µm och en mikrohårdhet på (HV) 3700 + 400, max. arbetstemperatur 1100°C.

TITAN-Lollipop



ACTIONMILL
AM.VRE.0600.080.1 ← Titanvariant
Helradiegradningsverktyg L1: 6,00 mm
D1: Ø 0,8 mm



5x PLUS med ACTIONMILL:

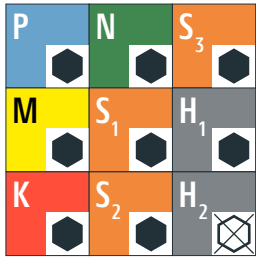
- Högprestandafräs Lollipop från Ø 0,8 mm till Ø 10,0 mm
- Fräsning av krävande och komplexa konturer
med hjälp av 305°-skären
- Inga sekundärgrader tack vare de 3 skären
- För TITAN G1 & G2; aluminium, plaster, mässing
- Gradning, fasning eller radvis fräsning med ett verktyg

Artikelnummer	Beläggning	Skär	D1 (mm)	D1 (inch)	R (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VRE.0600.080.1	β-Titan	3	Ø 0,800	-	0,4000	0,40	4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0600.100.1	β-Titan	3	Ø 1,000	-	0,5000	0,50	4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0800.120.1	β-Titan	3	Ø 1,200	-	0,6000	0,60	4,00	8,00	50,00
AM.VRE.0800.150.1	β-Titan	3	Ø 1,500	-	0,7500	0,75	4,00	8,00	50,00
AM.VRE.0800.1587.1	β-Titan	3	Ø 1,587	1 / 16"	0,7935	0,79	4,00	8,00	60,00
AM.VRE.1000.180.1	β-Titan	3	Ø 1,800	-	0,9000	0,90	4,00	10,00	60,00
AM.VRE.1000.200.1	β-Titan	3	Ø 2,000	-	1,0000	1,00	4,00	10,00	60,00
AM.VRE.1100.220.1	β-Titan	3	Ø 2,200	-	1,1000	1,10	4,00	11,00	60,00
AM.VRE.1100.2381.1	β-Titan	3	Ø 2,381	3 / 32"	1,1905	1,19	4,00	11,00	60,00
AM.VRE.1200.250.1	β-Titan	3	Ø 2,500	-	1,2500	1,25	4,00	12,00	60,00
AM.VRE.1400.280.1	β-Titan	3	Ø 2,800	-	1,4000	1,40	4,00	14,00	60,00
AM.VRE.1400.300.1	β-Titan	3	Ø 3,000	-	1,5000	1,50	4,00	14,00	60,00
AM.VRE.1600.3175.1	β-Titan	3	Ø 3,175	1 / 8"	1,5875	1,59	4,00	16,00	60,00
AM.VRE.1800.350.1	β-Titan	3	Ø 3,500	-	1,7500	1,75	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.380.1	β-Titan	3	Ø 3,800	-	1,9000	1,90	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.3968.1	β-Titan	3	Ø 3,968	5 / 32"	1,9840	1,99	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.400.1	β-Titan	3	Ø 4,000	-	2,0000	2,00	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.420.1	β-Titan	3	Ø 4,200	-	2,1000	2,10	6,00	18,00	70,00
AM.VRE.2400.450.1	β-Titan	3	Ø 4,500	-	2,2500	2,25	6,00	24,00	80,00
AM.VRE.2400.4762.1	β-Titan	3	Ø 4,762	3 / 16"	2,3810	2,38	6,00	24,00	80,00
AM.VRE.2500.500.1	β-Titan	3	Ø 5,000	-	2,5000	2,50	6,00	25,00	80,00
AM.VRE.2500.520.1	β-Titan	3	Ø 5,200	-	2,6000	2,60	6,00	25,00	80,00
AM.VRE.2600.5556.1	β-Titan	3	Ø 5,556	7 / 32"	2,7780	2,78	6,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.580.1	β-Titan	3	Ø 5,800	-	2,9000	2,90	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.600.1	β-Titan	3	Ø 6,000	-	3,0000	3,00	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.620.1	β-Titan	3	Ø 6,200	-	3,1000	3,10	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.635.1	β-Titan	3	Ø 6,350	1 / 4"	3,1750	3,18	8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2800.680.1	β-Titan	3	Ø 6,800	-	3,4000	3,40	8,00	28,00	90,00
AM.VRE.2800.700.1	β-Titan	3	Ø 7,000	-	3,5000	3,50	8,00	28,00	90,00
AM.VRE.2800.800.1	β-Titan	3	Ø 8,000	-	4,0000	4,00	10,00	28,00	90,00
AM.VRE.3000.900.1	β-Titan	3	Ø 9,000	-	4,5000	4,50	10,00	30,00	90,00
AM.VRE.3200.1000.1	β-Titan	3	Ø 10,000	-	5,0000	5,00	12,00	32,00	100,00

Levereras från lager.

Kort beskrivning:

305° ±5° runtomgående skär Beläggningen β-TITAN är mycket vidhäftningsminskande med en friktionskoefficient på 0,07 mot stål och med en skiktjocklek på 1,5 ± 0,5 µm och en mikrohårdhet (HV) 5000 +2000, max. arbetstemperatur 1000°C.



Materialgrupp	Materialgrupp	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stål upp till RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferritiska, martensitiska, austenitiska rostfria stål	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
K	Gjutjärn	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Icke-järnmetaller	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Värmebeständiga stål, titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Härdade stål upp till ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Rekommendation Mycket lämplig Delvis lämplig Rekommenderas ej

Ø 0,8 mm - Ø 2,0 mm		Ø 2,5 mm - Ø 4,0 mm		Ø 6,0 mm - Ø 10,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,03 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,03 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,02 - 0,03	80-110	0,035 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,015 - 0,025	70-100	0,035 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,02 - 0,04	80-140	0,04 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,02 - 0,03	50 - 80	0,03 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
inga uppgifter angivna					
uppgifter angivna					

INOX-kvartscirkelfräs

från R 0,2 ± 0,01 mm
till R 3,0 ± 0,01 mm

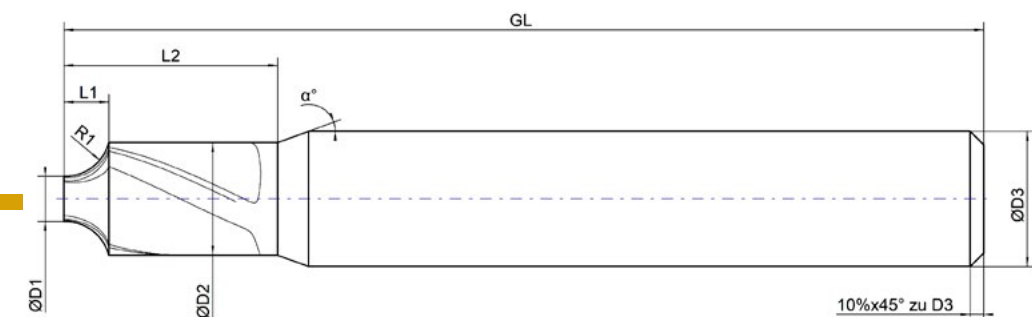
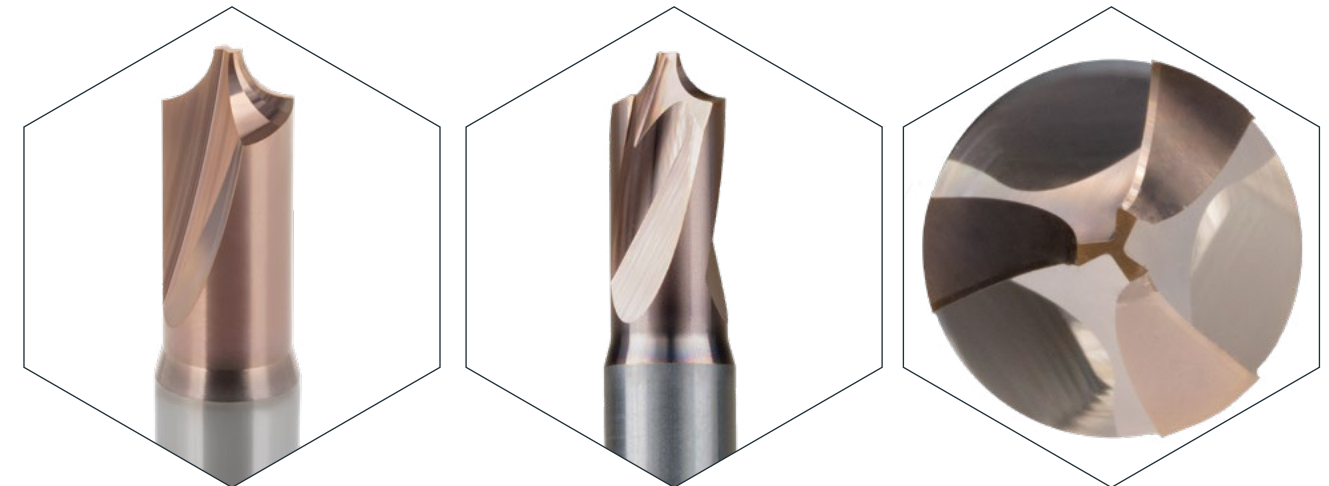
Högprestandabeläggningen
α-INOX garanterar lång
livslängd och förhindrar att
material fastnar på skäret.
▪ 2 skär

Skarpslipade, positiva
geometrier som förhindrar
sekundärgrader.

Högprestandabeläggningen
α-INOX garanterar lång
livslängd och förhindrar
att material fastnar på
skäret.
▪ 3 skär

Förstärkt skaft i h6-kvalitet
kombinerat med optimerad
användbar längd. Robust
och vibrationsfri.

Värmechockbeständig, finkornig VHM
med hög brottseghet.



☐ Förfrågan

☐ Beställning

Beställningsnr: _____

Övrigt: _____

Mått:

D₁: _____ GL: _____ Z: _____

D₂: _____ L₁: _____ α: _____

D₃: _____ L₂: _____

R₁: _____

Beläggning:

☐ Belagd*

☐ Obelagd

Kylkanaler:

☐ Nej

☐ Ja

Skärriktning:

☐ Höger

☐ Vänst.

Arbetsmaterial:

Skaftform:

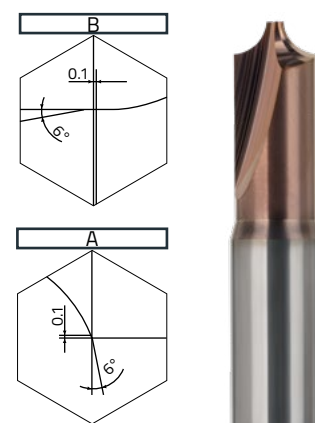
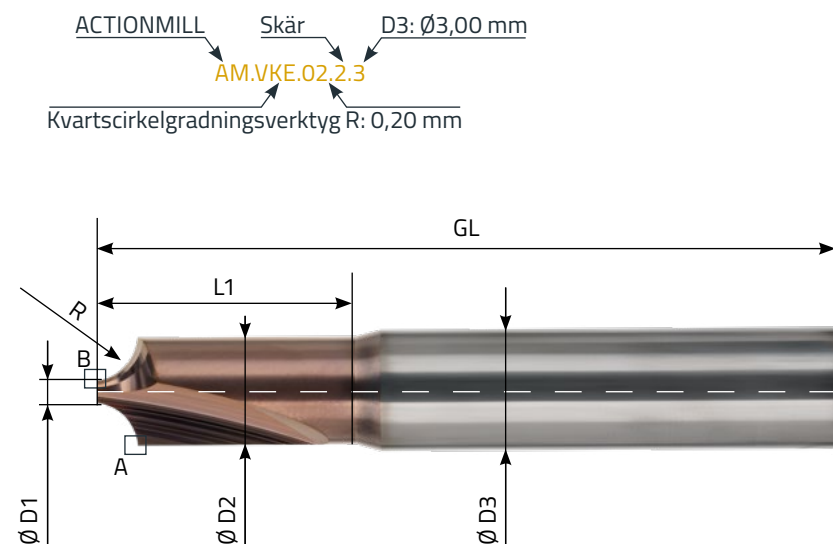
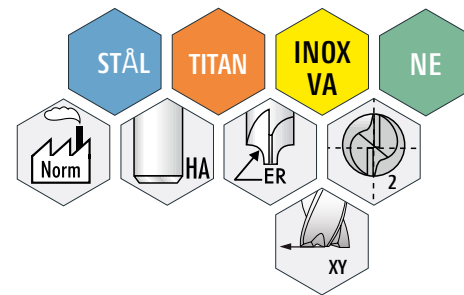
Antal:

Datum, underskrift och firmastämpel:

Kontaktperson:

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

INOX-kvartscirkelfräs Z2



5x PLUS med ACTIONMILL:

- INOX-kvartscirkelfräs från R 0,2 mm till R 3,0 mm
- Fräs radier direkt, ingen radvis fräsning behövs längre
- Tack vare 4°-6° utlöpnig i båda ändar
uppstår inga sekundärgrader
- Små innerdiametrar från Ø0,5 för finmekanik
- 2 skär ger tillräckligt spånutrymme

Artikelnummer	Beläggning	Skär	D1 (mm)	R (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VKE.02.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,20	Ø1,00	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.03.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,30	Ø1,25	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.04.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,40	Ø1,40	Ø3,00	5,00	50,00
AM.VKE.05.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,50	Ø1,60	Ø3,00	6,00	50,00
AM.VKE.10.2.3	α-INOX	2	Ø0,80	1,00	Ø2,80	Ø3,00	8,00	50,00
AM.VKE.15.2.6	α-INOX	2	Ø1,50	1,50	Ø4,40	Ø6,00	12,00	50,00
AM.VKE.20.2.6	α-INOX	2	Ø1,50	2,00	Ø5,30	Ø6,00	14,00	50,00
AM.VKE.25.2.8	α-INOX	2	Ø1,50	2,50	Ø6,20	Ø8,00	16,00	60,00
AM.VKE.30.2.8	α-INOX	2	Ø1,50	3,00	Ø7,10	Ø8,00	17,00	60,00

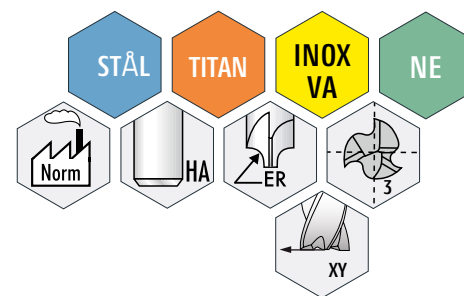
Levereras från lager.

Kort beskrivning:

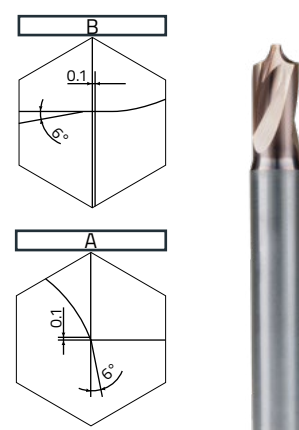
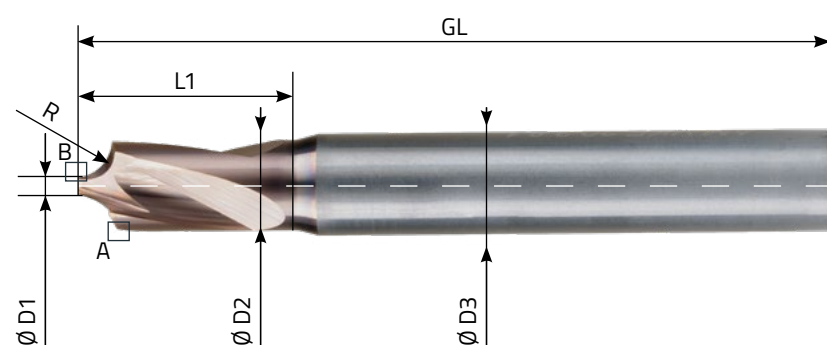
INOX-kvartscirkelfräs Z2 med 4°-6° utlöpnig i båda ändar. Beläggningen α-INOX är mycket temperaturstabil och vidhäftningsminskande med en skikttjocklek på 1,5 ± 0,5 µm och en mikrohårdhet på (HV) 3700 + 400, max. arbetstemperatur 1100°C. Idealiskt användningsområde vid bearbetning av rostfria stållegeringar (INOX), CoCr-legeringar, titan-legeringar (G5), stållegeringar, gjutjärn, aluminiumlegeringar och plastlegeringar.



INOX-kvartscirkelfräs Z3



ACTIONMILL Skär D3: Ø3,00 mm
AM.VKE.02.3.3.1
Kvartscirkelgradningsverktyg R: 0,20 mm



5x PLUS med ACTIONMILL:

- INOX-kvartscirkelfräs från R 0,2 mm till R 3,0 mm
- Fräs radier direkt, ingen radvis fräsning behövs längre
- Tack vare 4°-6° utlöpning i båda ändar
uppstår inga sekundärgrader
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 3 skär ger utmärkt ytfinhet

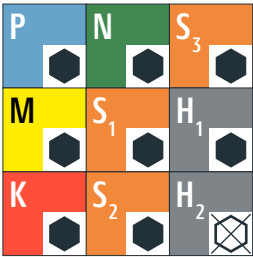
Artikelnummer	Beläggning	Skär	D1 (mm)	R (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VKE.02.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,20	Ø1,00	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.03.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,30	Ø1,25	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.04.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,40	Ø1,40	Ø3,00	5,00	50,00
AM.VKE.05.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,50	Ø1,60	Ø3,00	6,00	50,00
AM.VKE.10.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,80	1,00	Ø2,80	Ø3,00	8,00	50,00
AM.VKE.15.3.6.1	α-INOX	3	Ø1,50	1,50	Ø4,40	Ø6,00	12,00	50,00
AM.VKE.20.3.6.1	α-INOX	3	Ø1,50	2,00	Ø5,30	Ø6,00	14,00	50,00
AM.VKE.25.3.8.1	α-INOX	3	Ø1,50	2,50	Ø6,20	Ø8,00	16,00	60,00
AM.VKE.30.3.8.1	α-INOX	3	Ø1,50	3,00	Ø7,10	Ø8,00	17,00	60,00

Levereras från lager.

Kort beskrivning:

INOX-kvartscirkelfräs Z3 med 4°-6° utlöpning i båda ändar. Beläggningen α-INOX är mycket temperaturstabil och vidhäftningsminskande med en skiktjocklek på 1,5 ± 0,5 µm och en mikrohårdhet på (HV) 3700 + 400, max. arbetstemperatur 1100°C. Idealiskt användningsområde vid bearbetning av rostfria stållegeringar (INOX), CoCr-legeringar, titan-legeringar (G5), stållegeringar, gjutjärn, aluminiumlegeringar och plastlegeringar.



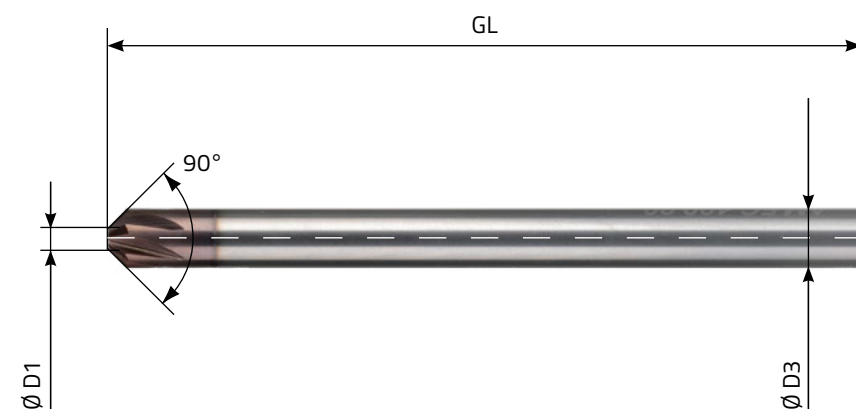
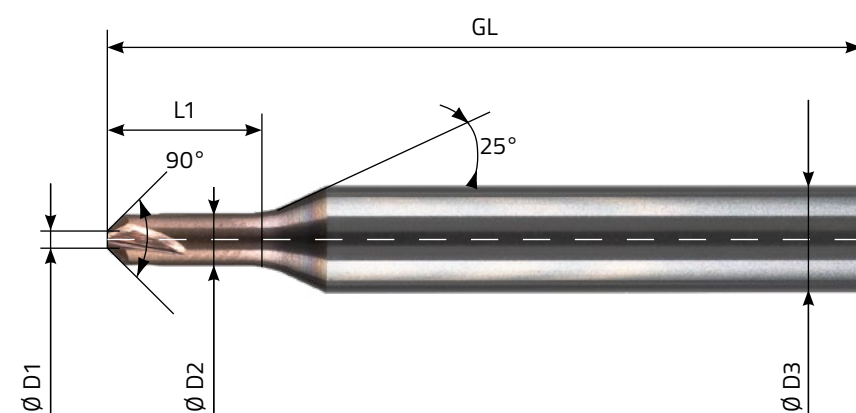
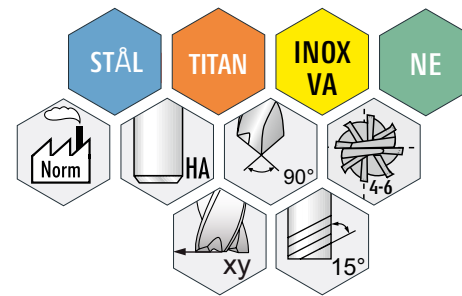


Materialgrupp	Materialgrupp	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stål upp till RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferritiska, martensitiska, austenitiska rostfria stål	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
K	Gjutjärn	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Icke-järnmetaller	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Värmebeständiga stål, titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Härdade stål upp till ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Rekommendation Mycket lämplig Delvis lämplig Rekommenderas ej

R0,2 - R1,0 mm		R1,0 -R2 mm		R2,0 - R3,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,03 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,03 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,02 - 0,03	80-110	0,035 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,015 - 0,025	70-100	0,035 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,02 - 0,04	80-140	0,04 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,02 - 0,03	50 - 80	0,03 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
inga uppgifter angivna					
uppgifter angivna					

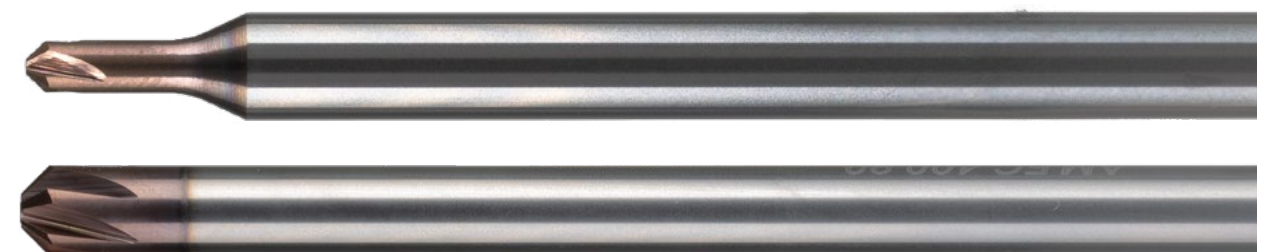
INOX-Front-Chamfer



Finns med kort och långt skaft;

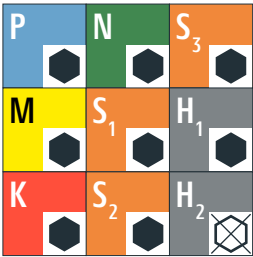
Artikelnummer	Beläggning	Skär	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.FC.050.90	α-INOX	4	0,20	0,50	4,00	3,00	55,00
AM.FC.050.90.XL	α-INOX	4	0,20	0,50	4,00	6,00	70,00
AM.FC.100.90	α-INOX	4	0,30	1,00	4,00	3,00	55,00
AM.FC.100.90.XL	α-INOX	4	0,30	1,00	4,00	6,00	70,00
AM.FC.200.90	α-INOX	4	0,60	2,00	4,00	6,00	55,00
AM.FC.200.90.XL	α-INOX	4	0,60	2,00	4,00	9,00	80,00
AM.FC.300.90	α-INOX	5	1,00	3,00	4,00	9,00	55,00
AM.FC.300.90.XL	α-INOX	5	1,00	3,00	4,00	12,00	80,00
AM.FC.400.90	α-INOX	6	1,50	4,00	4,00	-	55,00
AM.FC.400.90.XL	α-INOX	6	1,50	4,00	4,00	-	80,00
AM.FC.600.90	α-INOX	6	2,00	6,00	6,00	-	57,00
AM.FC.600.90.XL	α-INOX	6	2,00	6,00	6,00	-	100,00
AM.FC.800.90	α-INOX	6	2,50	8,00	8,00	-	58,00
AM.FC.800.90.XL	α-INOX	6	2,50	8,00	8,00	-	101,00

Levereras från lager.



5x PLUS med ACTIONMILL:

- "Micro"-frontgradningsverktyg från Ø 0,5 mm till Ø 8,0 mm
- Gradning och fasning av kanter, spår, hål och gängor
- Förstärkt utförande för lång livslängd
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 4 till 6 skär ger utmärkt ytfinhet

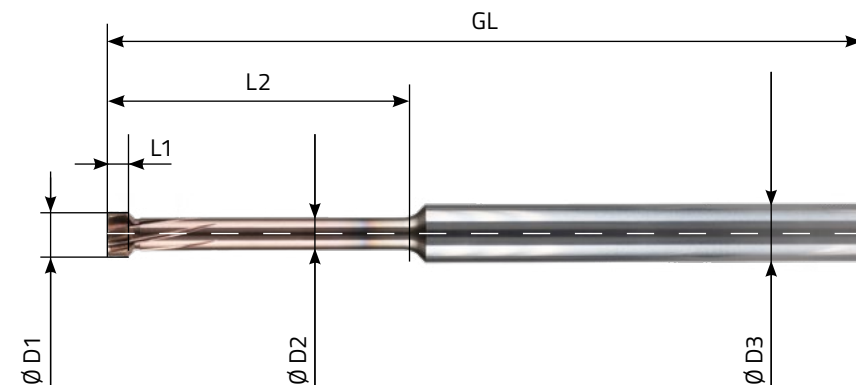
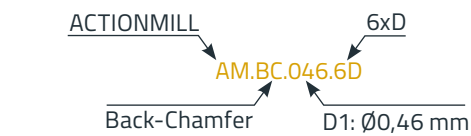
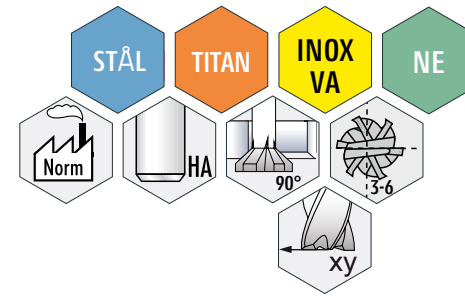


Materialgrupp	Materialgrupp	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stål upp till RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferritiska, martensitiska, austenitiska rostfria stål	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
K	Gjutjärn	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Icke-järnmetaller	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Värmebeständiga stål, titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Härdade stål upp till ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Rekommendation Mycket lämplig Delvis lämplig Rekommenderas ej

Ø 0,5 mm - Ø 2,0 mm		Ø 2,0 mm - Ø 6,0 mm		Ø 6,0 mm - Ø 8,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,02 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,02 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,01 - 0,03	80-110	0,015 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,01 - 0,025	70-100	0,015 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,01 - 0,04	80-140	0,02 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,008 - 0,015	50 - 80	0,015 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
inga uppgifter angivna					
uppgifter angivna					

Back-Chamfer



■ α-INOX-belagd



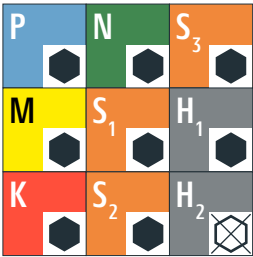
5x PLUS med ACTIONMILL:

- "Micro"-gradningsverktyg Ø 0,36 mm till Ø 5,7 mm
- Bakåtggradningsverktyg för hål från Ø 0,4 mm
- Inga sekundärgrader uppstår
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 3 till 6 skär ger utmärkt ytfinhet

Artikelnummer	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)	Skär
AM.BC.036.4D	Ø0,36	Ø0,22	Ø3,00	0,20	2,00	50,00	3
AM.BC.036.6D	Ø0,36	Ø0,22	Ø3,00	0,20	3,00	50,00	3
AM.BC.046.4D	Ø0,46	Ø0,30	Ø3,00	0,25	2,50	50,00	3
AM.BC.046.6D	Ø0,46	Ø0,30	Ø3,00	0,25	3,75	50,00	3
AM.BC.065.4D	Ø0,65	Ø0,40	Ø3,00	0,35	3,50	50,00	4
AM.BC.065.6D	Ø0,65	Ø0,40	Ø3,00	0,35	5,25	50,00	4
AM.BC.090.4D	Ø0,90	Ø0,60	Ø4,00	0,50	5,00	60,00	5
AM.BC.090.6D	Ø0,90	Ø0,60	Ø4,00	0,50	7,50	60,00	5
AM.BC.140.4D	Ø1,40	Ø0,95	Ø4,00	0,90	7,50	60,00	5
AM.BC.140.6D	Ø1,40	Ø0,95	Ø4,00	0,90	11,25	60,00	5
AM.BC.190.4D	Ø1,90	Ø1,40	Ø4,00	1,00	10,00	70,00	5
AM.BC.190.6D	Ø1,90	Ø1,40	Ø4,00	1,00	15,00	70,00	5
AM.BC.220.4D	Ø2,20	Ø1,60	Ø4,00	1,20	12,50	70,00	5
AM.BC.220.6D	Ø2,20	Ø1,60	Ø4,00	1,20	18,75	70,00	5
AM.BC.290.4D	Ø2,90	Ø2,10	Ø4,00	1,50	15,00	80,00	5
AM.BC.290.6D	Ø2,90	Ø2,10	Ø4,00	1,50	22,65	80,00	5
AM.BC.370.4D	Ø3,70	Ø2,70	Ø4,00	2,00	20,00	80,00	6
AM.BC.370.6D	Ø3,70	Ø2,70	Ø4,00	2,00	30,00	80,00	6
AM.BC.470.4D	Ø4,70	Ø3,30	Ø6,00	2,00	25,00	90,00	6
AM.BC.470.6D	Ø4,70	Ø3,30	Ø6,00	2,00	37,50	90,00	6
AM.BC.570.4D	Ø5,70	Ø4,00	Ø6,00	2,00	30,00	90,00	6
AM.BC.570.6D	Ø5,70	Ø4,00	Ø6,00	2,00	45,00	90,00	6

Levereras från lager.



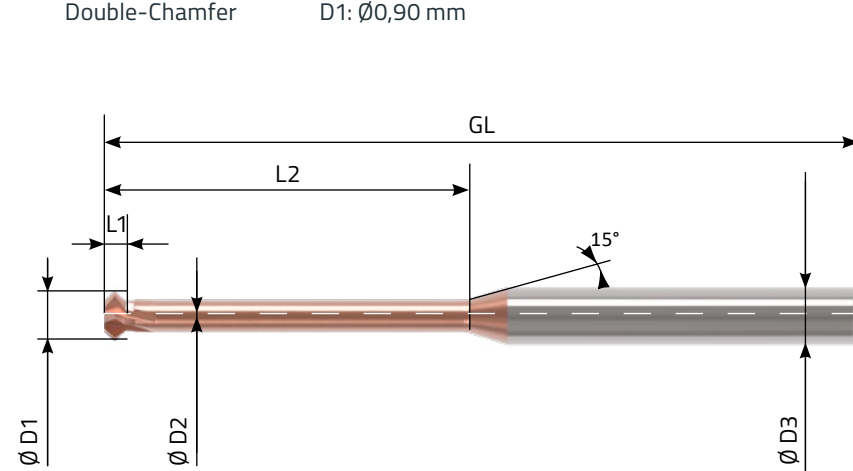
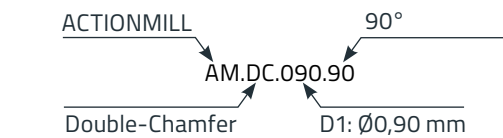
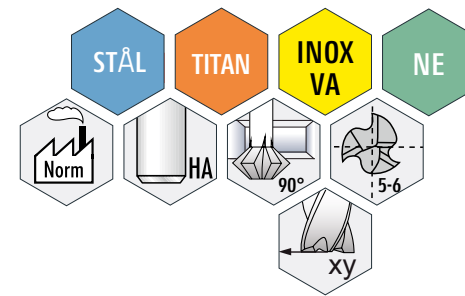


Materialgrupp	Materialgrupp	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stål upp till RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferritiska, martensitiska, austenitiska rostfria stål	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
K	Gjutjärn	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Icke-järnmetaller	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Värmebeständiga stål, titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Härdade stål upp till ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Rekommendation Mycket lämplig Delvis lämplig Rekommenderas ej

Ø 0,46 mm - Ø 1,4 mm		Ø 2,9 mm - Ø 3,7 mm		Ø 3,7 mm - 4,7 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,02 - 0,045	100-140	0,025 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,02 - 0,04	100-140	0,025 - 0,055
80-110	0,01 - 0,03	80-110	0,015 - 0,045	80-110	0,025 - 0,055
70-100	0,01 - 0,025	70-100	0,015 - 0,045	70-100	0,025 - 0,055
80-140	0,01 - 0,04	80-140	0,02 - 0,055	80-140	0,03 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,025 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,025 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,025 - 0,06
50 - 80	0,008 - 0,015	50 - 80	0,015 - 0,04	50 - 80	0,02 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,02 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,02 - 0,05
inga uppgifter angivna					
uppgifter angivna					

Double-Chamfer



■ α -INOXthin-belagd

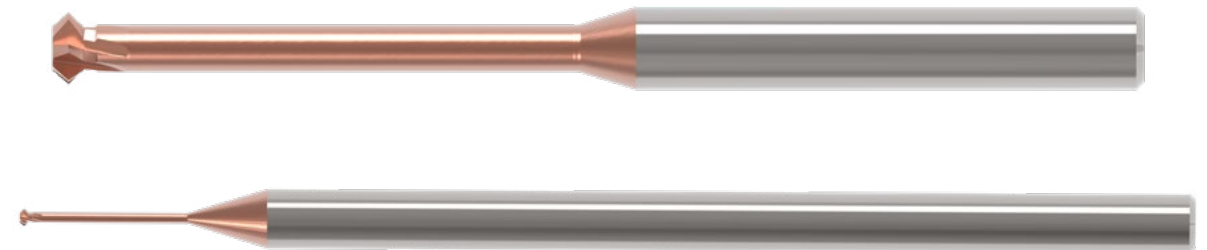


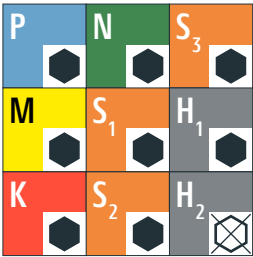
5x PLUS med TARGETMILL:

- Gradning framåt & bakåt för hål från Ø0,90 till Ø5,70
- Mycket hög mångsidighet och flexibilitet
- Universellt användbar med 90° fasvinkel
- 5 till 6 skär möjliggör hög matning
- Hög processsäkerhet utan sekundärgrader

Artikelnummer	D1 (mm)	D2 h6 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)	Skär
AM.DC.090.90	Ø 0,90	Ø 0,54	Ø 3,00	0,36	8,00	60,00	5
AM.DC.140.90	Ø 1,40	Ø 0,84	Ø 3,00	0,56	10,00	60,00	5
AM.DC.180.90	Ø 1,80	Ø 1,08	Ø 4,00	0,72	12,00	60,00	5
AM.DC.220.90	Ø 2,20	Ø 1,48	Ø 4,00	0,72	14,00	60,00	5
AM.DC.280.90	Ø 2,80	Ø 1,68	Ø 4,00	1,12	18,00	60,00	5
AM.DC.370.90	Ø 3,70	Ø 2,22	Ø 4,00	1,48	24,00	70,00	5
AM.DC.470.90	Ø 4,70	Ø 2,82	Ø 6,00	1,88	30,00	80,00	5
AM.DC.570.90	Ø 5,70	Ø 3,42	Ø 6,00	2,28	36,00	80,00	6

Levereras från lager.



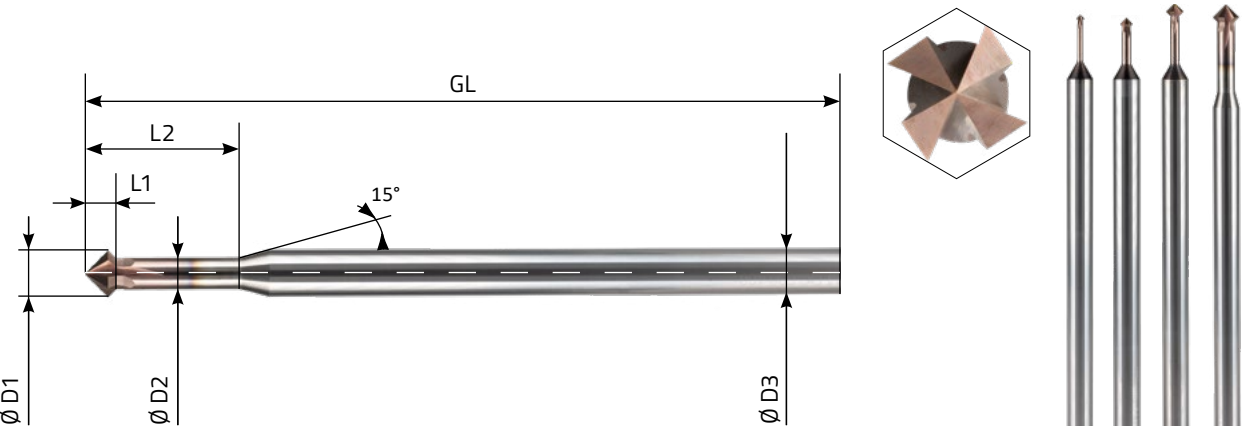
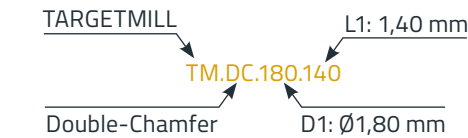
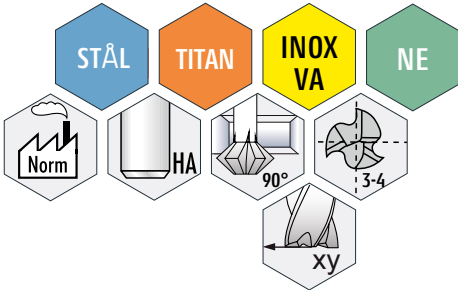


Materialgrupp	Materialgrupp	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stål upp till RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferritiska, martensitiska, austenitiska rostfria stål	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
K	Gjutjärn	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Icke-järnmetaller	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Värmebeständiga stål, titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Härdade stål upp till ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Rekommendation ☒ Mycket lämplig ☐ Delvis lämplig ☒ Rekommenderas ej

Ø 0,9 mm - Ø 3,0 mm		Ø 3,0 mm - Ø 4,0 mm		Ø 4,0 mm - Ø 5,7 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,02 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,02 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,01 - 0,03	80-110	0,015 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,01 - 0,025	70-100	0,015 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,01 - 0,04	80-140	0,02 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,008 - 0,015	50 - 80	0,015 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
inga uppgifter angivna					
uppgifter angivna					

Double-Chamfer



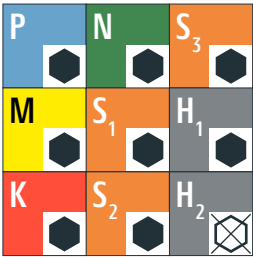
5x PLUS med TARGETMILL:

- Fram- & bakåtgadningsverktyg från Ø 1,8 mm till Ø 6 mm (D1)
- Hög flexibilitet i användningen
- Inga sekundärgrader uppstår
- Universellt användbar i de mest skilda material
- 3 till 4 skär ger utmärkt ytfinhet

Artikelnummer	Beläggning	Skär	D1 (mm)	D2 h6 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TM.DC.180.140	α-INOX	3	Ø 1,80	Ø 1,00	Ø 6,00	1,30	10,00	100,00
TM.DC.200.140	α-INOX	3	Ø 2,00	Ø 1,20	Ø 6,00	1,40	10,00	100,00
TM.DC.280.200	α-INOX	4	Ø 2,80	Ø 1,80	Ø 6,00	1,90	10,00	100,00
TM.DC.300.200	α-INOX	4	Ø 3,00	Ø 2,00	Ø 6,00	2,00	10,00	100,00
TM.DC.380.300	α-INOX	4	Ø 3,80	Ø 1,80	Ø 6,00	2,90	14,00	100,00
TM.DC.400.300	α-INOX	4	Ø 4,00	Ø 2,00	Ø 6,00	3,00	13,00	100,00
TM.DC.580.400	α-INOX	4	Ø 5,80	Ø 3,80	Ø 6,00	3,90	20,00	100,00
TM.DC.600.400	α-INOX	4	Ø 6,00	Ø 4,00	Ø 6,00	4,00	19,00	100,00

Levereras från lager.





Materialgrupp	Materialgrupp	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stål upp till RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferritiska, martensitiska, austenitiska rostfria stål	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
K	Gjutjärn	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Icke-järnmetaller	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Värmebeständiga stål, titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Härdade stål upp till ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Rekommendation Mycket lämplig Delvis lämplig Rekommenderas ej

Ø 2,0 mm - Ø 3,0 mm		Ø 3,0 mm - Ø 4,0 mm		Ø 4,0 mm - Ø 6,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,02 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,02 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,01 - 0,03	80-110	0,015 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,01 - 0,025	70-100	0,015 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,01 - 0,04	80-140	0,02 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,008 - 0,015	50 - 80	0,015 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
inga uppgifter angivna					
uppgifter angivna					



Specialverktyg

Utöver standardprodukter tar vi tillsammans med våra kunder fram speciella verktygslösningar för krävande processer och bearbetningsuppgifter.

Våra kunder drar nytta av vår mångåriga erfarenhet av skärande bearbetning och ett medelstort företags smidiga strukturer. Vi är mycket flexibla och kan tillverka och leverera även individuellt utvecklade verktyg på mycket kort tid. Självklart optimerar vi även specialverktyg som redan används efter kundens behov.

Våra kunder drar nytta av kortare bearbetnings- och genomloppstider, högre flexibilitet och lägre kostnader. Specialverktyg gör det möjligt att tillverka komplexa geometrier i ett enda bearbetningssteg och samtidigt optimera noggrannheten på detaljen. Med sådana verktygskoncept bidrar vi avgörande till att våra kunder producerar mer ekonomiskt och konkurrenskraftigt. Det är nämligen inte kostnaden för ett verktyg utan kostnaden per detalj som avgör totalkostnaden.

Vår förmåga att utveckla banbrytande innovationer bygger på våra kompetenta och motiverade specialister. Var och en utvecklar på eget ansvar en produkt och en bearbetningsprocess som leder till framgång. Våra experter är väl förtrogna med alla tänkbara processer inom skärande bearbetning. I samarbete med forsknings- och kompetenscentrum som t.ex. kompetenscentrumet för skärande tillverkning (KSF) i Tuttlingen vidareutvecklar vi kontinuerligt vårt kunnande.

I samarbete med ledande verktygsmaskintillverkare tar våra specialister fram lösningar för den dagliga produktionen. Dessutom investerar vi löpande i den modernaste produktionstekniken för att tillverka framtidsinriktade verktyg av högsta kvalitet.

Tillverkningsföretag i många branscher drar nytta av våra högprestandaverktyg, till exempel:

Fordonsindustri, ur- och smyckesindustri, flyg- och rymdindustri, medicin- och dentalteknik, maskin- och apparatbyggnad, verktygs- och formbyggnad, transport- och transportörteknik, el och elektronik, skrivdon, livsmedelsindustri, petrokemi, armaturer, hydraulik och pneumatik, hushållsapparater.



Legotillverkning

Som specialist på skärverktyg slipar vi som legotillverkare för medicintekniken alla typer av skär på instrument enligt individuella specifikationer. Våra kunder levererar de härdade ämnena och vi slipar enligt kundens ritningar och specifikationer.

- Oval och Round Burr Shaver (oval och rund gradskrapa)
- Brotschar för tibia och endoskopiska brotschar
- Raspar för det metakarpala området
- (Bi-)kortikala skruvar

Kontakta vår verktygsslipning direkt:

Tel. +49 (0) 7461 1657280

Fax +49 (0) 7461 1657281

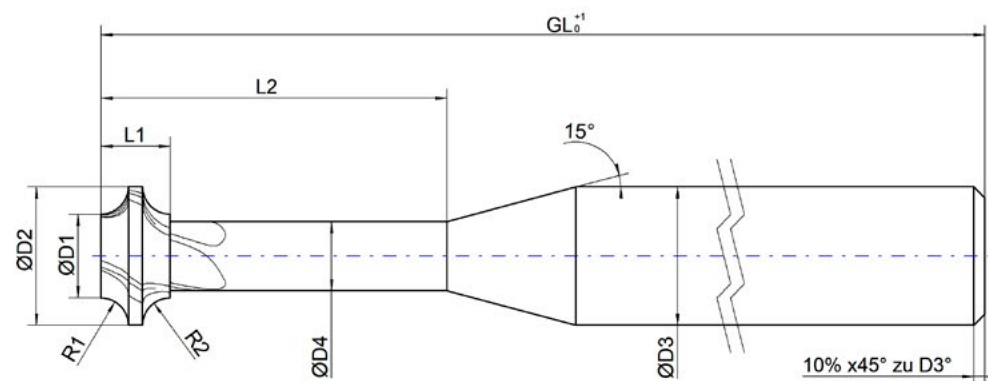
kontakt@hb-microtec.de

Typiska verktyg som vi slipar

- Spiralborrar från Ø 1 mm till Ø 15 mm
- Borrar för halsryggen från Ø 0,6 mm
- Märgrumsbollar och märgrumsfräsar
- Trepanbollar och trepanfräsar
- Sågtänder för t.ex. knäsågblad och höftsågblad eller sågblad för veterinärmedicin
- Acetabulumfräsar
- Stämpeltandningar
- Gängtappar och gängsnitt

Fram- och bakåtradiefräs

Måttslipade specialfräsar anpassade för din användning



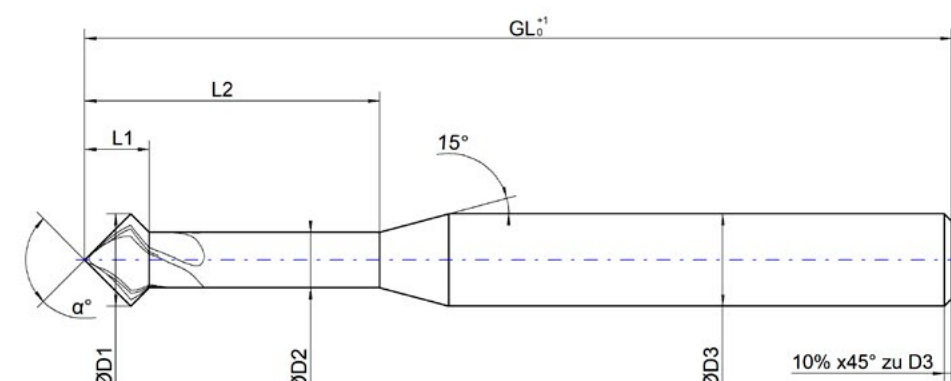
☐ Förfrågan
☐ Beställning Beställningsnr: _____ Övrigt: _____

Mått: D ₁ : _____ GL: _____ R ₁ : _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ R ₂ : _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____ D ₄ : _____	Beläggning: ☐ Belagd*: _____ ☐ Obelagd	Kylkanaler: ☐ Ja ☐ Nej Skärriktning: ☐ Vänst. ☐ Höger
Arbetsmaterial: _____	Skافتform: _____	Antal: _____
Datum, underskrift och firmastämpel: _____		Kontaktperson: _____

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

Fram-/bakåtagradningsverktyg

Måttslipade specialfräsar anpassade för din användning



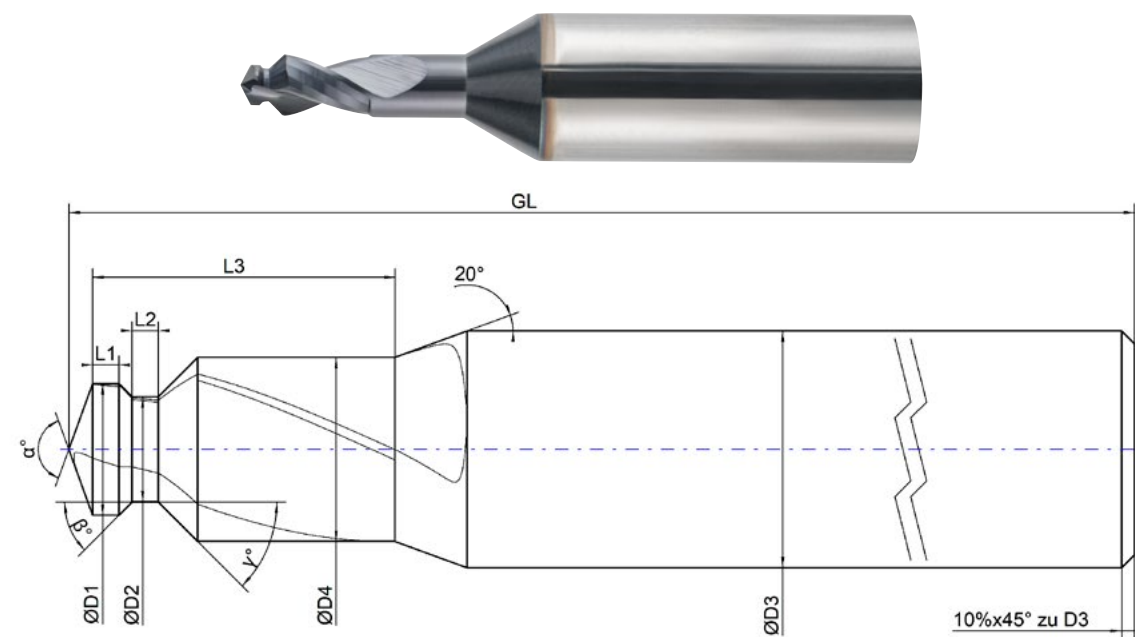
☐ Förfrågan
☐ Beställning Beställningsnr: _____ Övrigt: _____

Mått: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ Z: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____	Beläggning: ☐ Belagd*: _____ ☐ Obelagd	Kylkanaler: ☐ Ja ☐ Nej Skärriktning: ☐ Vänst. ☐ Höger
Arbetsmaterial: _____	Skافتform: _____	Antal: _____
Datum, underskrift och firmastämpel: _____		Kontaktperson: _____

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

Specialgradningsborr

Borrning och försänkning + bakåtgredning med ett verktyg



☐ Förfrågan

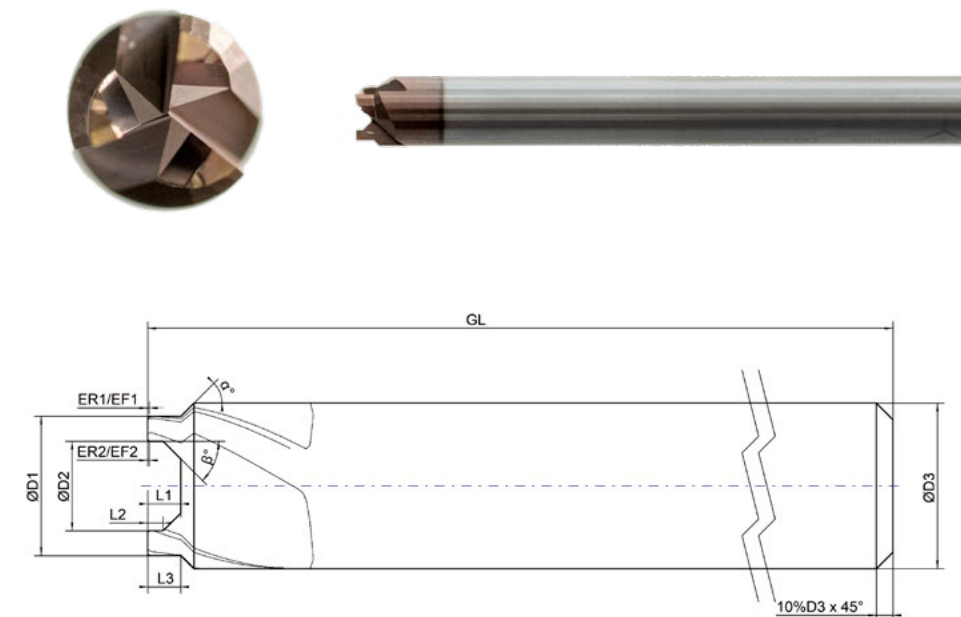
☐ Beställning Beställningsnr: _____ Övrigt: _____

Mått: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ D ₄ : _____ L ₃ : _____ Z: _____	Beläggning: ☐ Belagd*: _____ ☐ Obelagd	Kylkanaler: ☐ Ja ☐ Nej Skärriktning: ☐ Vänst. ☐ Höger
Arbetsmaterial: _____	Skaffform: _____	Antal: _____
Datum, underskrift och firmastämpel: _____		Kontaktperson: _____

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

Kronförsänkare

Borrning av ringspår + fasning med ett verktyg



☐ Förfrågan

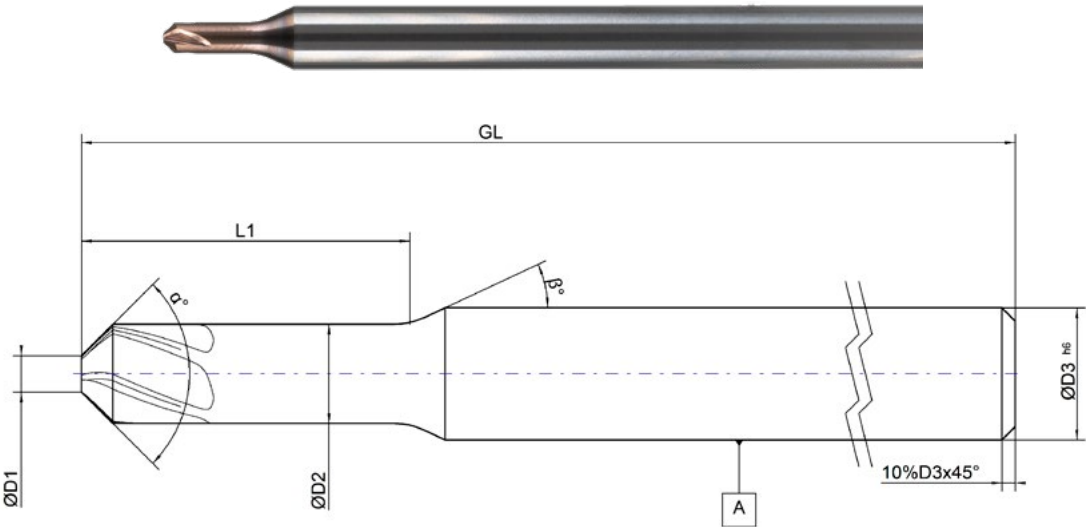
☐ Beställning Beställningsnr: _____ Övrigt: _____

Mått: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____ L ₃ : _____ ER ₁ /EF ₁ : _____ ER ₂ /EF ₂ : _____	Beläggning: ☐ Belagd*: _____ ☐ Obelagd	Kylkanaler: ☐ Ja ☐ Nej Skärriktning: ☐ Vänst. ☐ Höger
Arbetsmaterial: _____	Skaffform: _____	Antal: _____
Datum, underskrift och firmastämpel: _____		Kontaktperson: _____

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

Front-Chamfer

Gradnings- eller fasverktyg för högmatning



☐ Förfrågan

☐ Beställning

Beställningsnr: _____

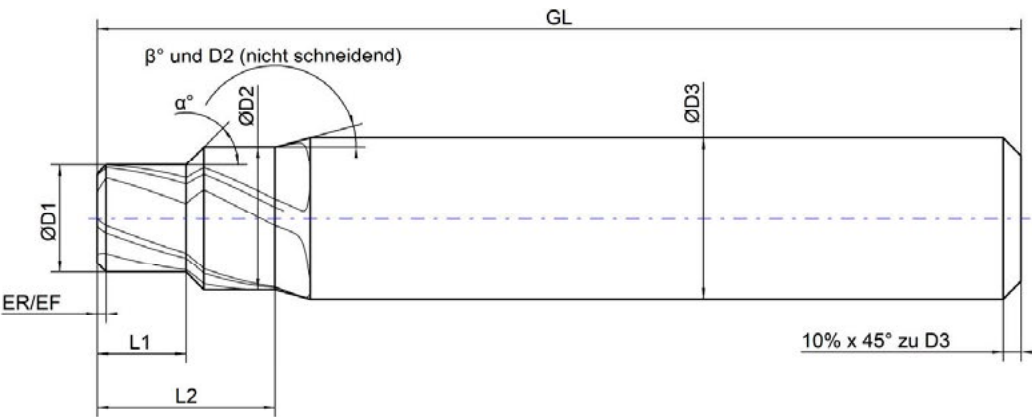
Övrigt: _____

Mått: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ Z: _____	Beläggning: ☐ Belagd*: _____ ☐ Obelagd	Kylkanaler: ☐ Ja ☐ Nej Skärriktning: ☐ Vänst. ☐ Höger
Arbetsmaterial: _____	Skaffform: _____	Antal: _____
Datum, underskrift och firmastämpel: _____		Kontaktperson: _____

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

Formfräs

Formfräs, kombinationsverktyg för fräsning + fasning



☐ Förfrågan

☐ Beställning

Beställningsnr: _____

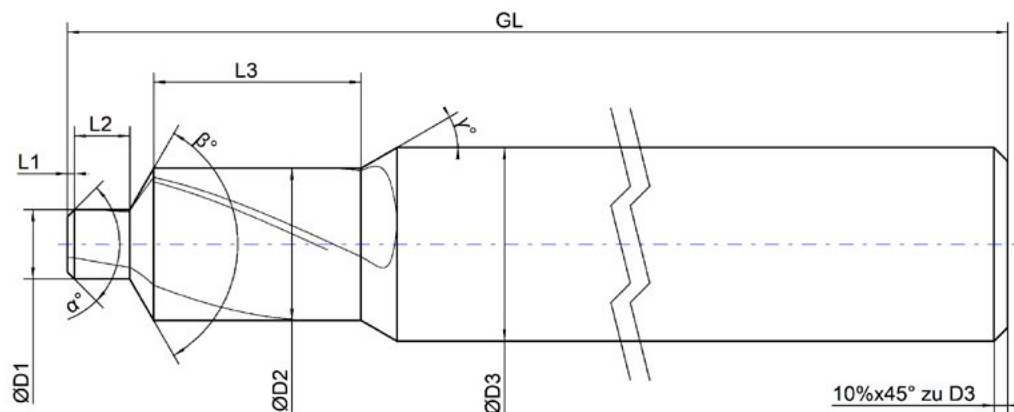
Övrigt: _____

Mått: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____ ER/EF: _____	Beläggning: ☐ Belagd*: _____ ☐ Obelagd	Kylkanaler: ☐ Ja ☐ Nej Skärriktning: ☐ Vänst. ☐ Höger
Arbetsmaterial: _____	Skaffform: _____	Antal: _____
Datum, underskrift och firmastämpel: _____		Kontaktperson: _____

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

Plansänkare med styrtapp

Individuella plansänkare med styrtapp för optimal
"hål-fas-uppriktnig"



☐ Förfrågan

☐ Beställning Beställningsnr: _____ Övrigt: _____

Mått: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ L ₃ : _____ Z: _____	Beläggning: ☐ Belagd*: _____ ☐ Obelagd	Kylkanaler: ☐ Ja ☐ Nej Skärriktning: ☐ Vänst. ☐ Höger
Arbetsmaterial: _____	Skaftform: _____ Material: ☐ HM ☐ HSS	Antal: _____
Datum, underskrift och firmastämpel: _____		Kontaktperson: _____

* Utan närmare uppgifter används den mest lämpliga beläggningen.

Utstickstolkar

med magnethållare och justerbar



Användningsfall

Tolkarna används för att utstickslängderna på
CNC-maskiner vid verktygsbyte eller vid ställ
ska kunna säkerställas repeterbart. Tolken kan användas
både för fräsar och för vändskärshållare.

Med hjälp av magnetfoten fäster tolken på
verktygshållaren och operatören har båda händerna fria för att
rikta in hållaren eller hållarens överfallsmutter och
dra åt den.



Benämning	Mått	Färg
HM-(utstickstolk-050)	25-45 mm	violett
HM-(utstickstolk-070)	45-65 mm	blå
HM-(utstickstolk-110)	55-95 mm	grön
HM-(utstickstolk-140)	95-135 mm	röd
HM-(sats utstickstolkar)	25-135mm	

▪ Material: aluminium, 3.2315

På begäran lasermärks utstickstolkarna individuellt enligt dina önskemål.



ACTIONMILL® **TARGETMILL®** by HB microtec



Standardsortiment

Som specialister på skärande bearbetning presenterar vi ständigt banbrytande tillverkningsprocesser och verktyg för fordonsindustrin och medicintekniken. Kunderna kan alltid lita på vår enastående kompetens.

Våra välutbildade och högmotiverade specialister fokuserar sitt kunnande och sin kompetens på att utveckla innovativa och framtidsinriktade lösningar inom skärande bearbetning och förverkliga dem till nytta för våra kunder. Tillsammans med kunderna tar vi fram framtidsinriktade verktygstekniker. Vi anpassar substrat, geometrier och beläggningar noggrant efter respektive krav. Vi fokuserar på rotationssymmetriska verktyg med 0,1 till 8 mm diameter. Högsta bearbetningsnoggrannhet och processsäkerhet står i centrum.

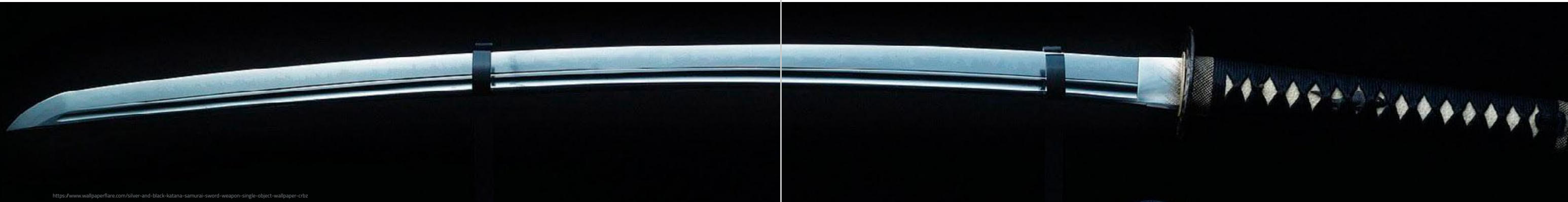
I vårt standardprogram erbjuder vi verktyg för centrering, fasning, borrar, brotschning och försänkning. Vår ambition är att skapa ett mätbart mervärde för våra kunder med våra verktyg. Lyckade exempel på vår innovationsförmåga är verktygsserierna ACTIONMILL® och TARGETMILL®. Vi vidareutvecklar kontinuerligt dessa verktyg och kompletterar produktserierna med ytterligare varianter och nyheter.

HB microtec - Vilka vi är

HB microtec GmbH & Co. KG är en teknologiskt ledande tillverkare av verktyg för produktion av små precisionskomponenter i svårbearbetade material. Särskilt inom medicinteknik, flyg- och rymdindustri, verktygs- och formtillverkning samt hydraulik måste komponenter tillverkas av hårda, varmhållfasta och abrasiva material som kobolt-krom-, nickel- och titanlegeringar. Med våra nya standardfräsverktyg ACTIONMILL® och TARGETMILL® går det betydligt mer ekonomiskt och tillförlitligt än tidigare.



Ditt använda precisionsverktyg är i bästa händer hos oss



Högkvalitativa verktyg som fräsar, försänkare, centrumborror och brotschar fungerar bara riktigt perfekt när skären alltid är optimalt slipade. Där omslipning är möjlig sjunker priset betydligt vid andra och tredje användningen av skärverktygen. Inget nytt råmaterial behövs, endast skären slipas om och förädlas. Med omslipningsservicen från HB microtec ser vi till att renoveringen av slitna verktygsskär ger lönsamhet med hög kvalitet.

Omslipningen utför vi med precision i toppmoderna CNC-slipmaskiner. Vi ökar livslängden på våra verktyg med en egenutvecklad skäreggspreparering. Alla våra standard- och specialverktyg renoveras med samma maskiner, samma processer och samma beläggningar. Denna service kan vi erbjuda för alla egna och likartade skärverktyg (t.ex. från våra partnertillverkare).

Våra kunder får en transportsäker plastlåda för att skicka verktygen som ska slipas om, där du kan samla dina slitna verktyg. Sedan skickar du enkelt verktygen till oss för omslipning, eller så hämtar vi dem hos dig efter överenskommelse.

HB microtecs kompetenser i överblick:

- Verktygsrenovering till perfektion
- Kompetent kundsupport och rådgivning
- Allt från en leverantör: slipning, eggbehandling och beläggning
- Originalomslipning med originalgeometri och originalbeläggning för våra egna produkter
- Högsta kvalitet: 99% av ett originalverktyg från HB microtec eller partner
- Kontrollprotokoll för specialverktyg
- Kontroll av omslipningsbarhet
- Kort leveranstid
- Bästa prisgaranti - transparent prissättning
- Upphämtning och leverans

Fördelar som säkert övertygar dig!

Vill du veta mer om vår omslipningsservice för dina verktyg?

Våra experter hjälper dig gärna.

Ring +49 7461 1657280 eller

skriv till oss på kontakt@hb-microtec.de



I BARA 4 STEG TILL NY SKÄRPA



KONTAKT

Kontakta oss när du har verktyg som behöver slipas om.



TA EMOT LÅDA

Du får en personlig omslipningsbox från oss för transport fram och tillbaka.



PACKA
VERKTYGEN

Packa verktygen ordentligt och skicka dem till oss.



TRANSPORT

Vi slipar om dina verktyg och skickar tillbaka dem till dig.

ACTIONMILL omslipning

99 % som ny!



Rådgivning och service

Vi ger våra kunder praktiskt inriktad rådgivning om hela tillverkningsprocessen. Utöver valet av lämpliga borrar-, svarv-, fräs- och gradningsverktyg omfattar det även bearbetningsstrategier och programmering.

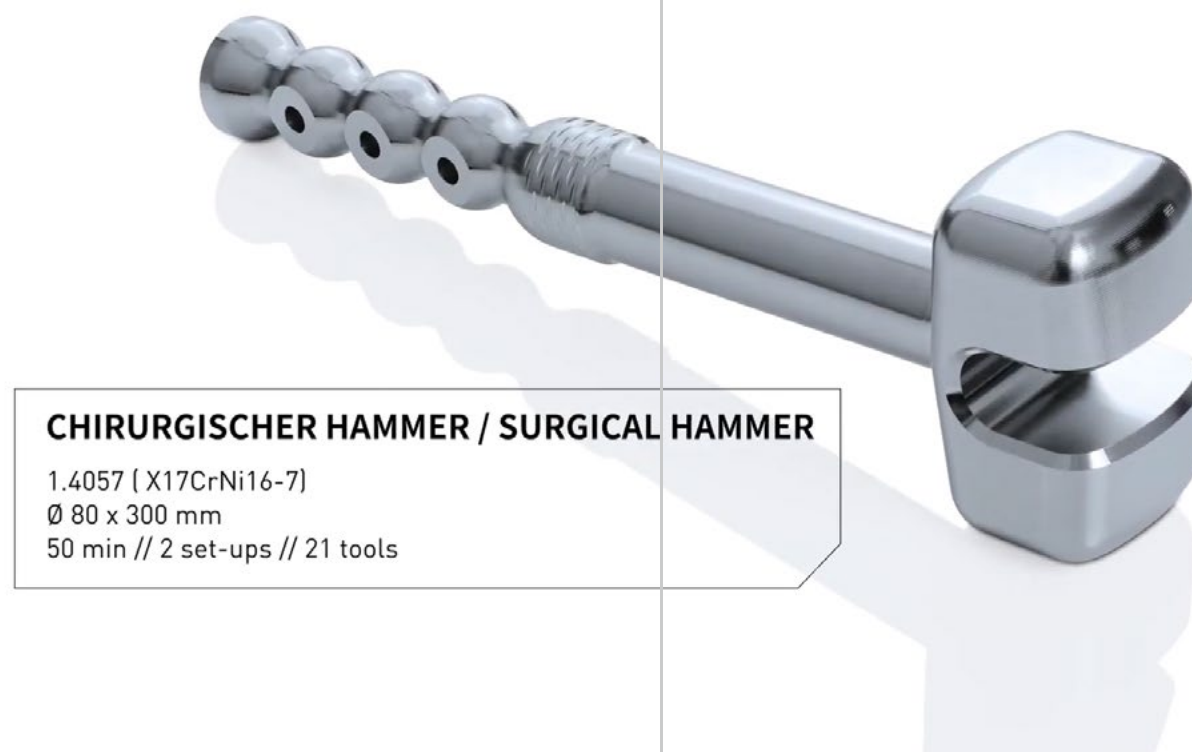
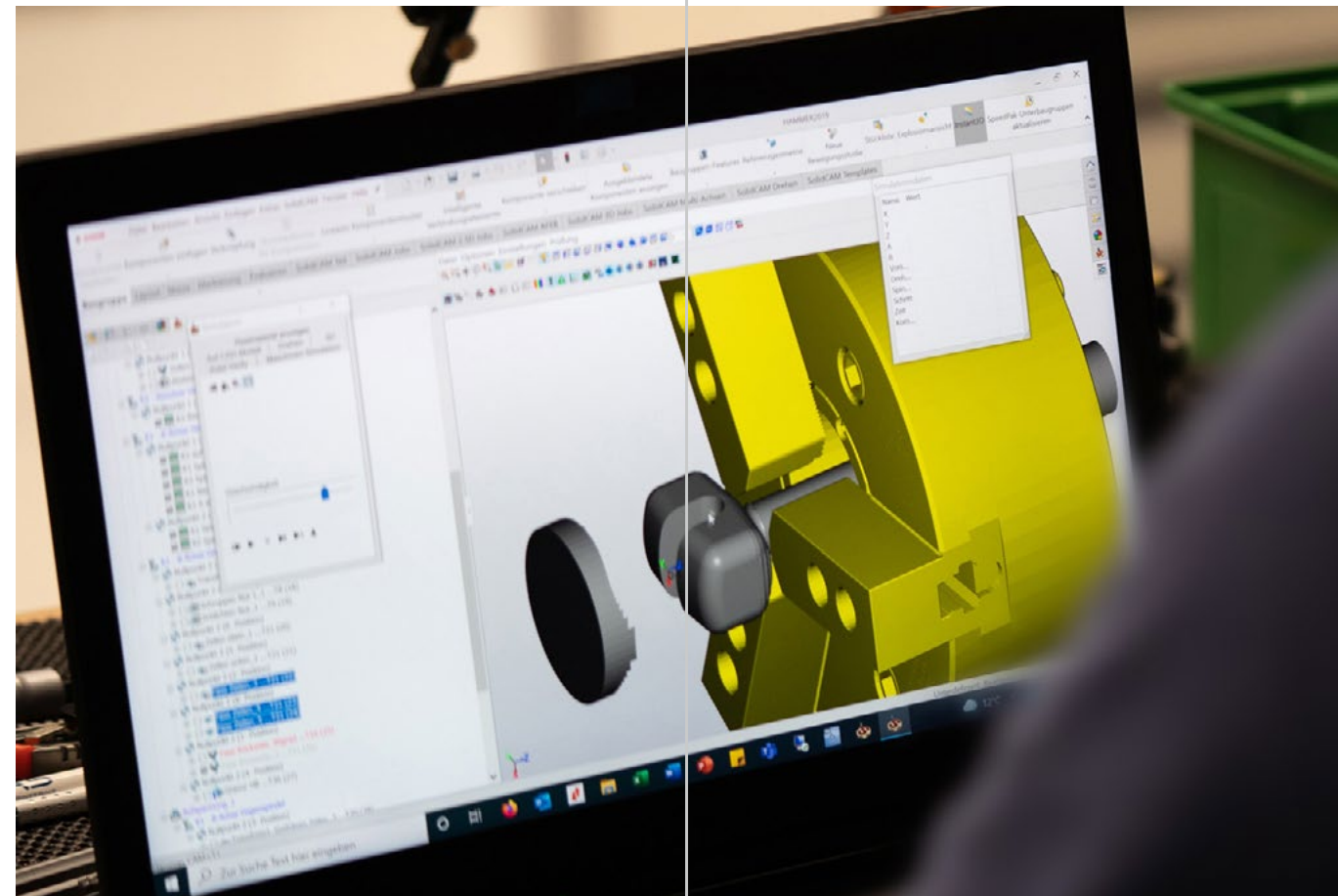
Med våra processororienterade och helhetsinriktade lösningar och vår kompletta service inom skärande bearbetning är vi din idealiska partner.

Med våra omfattande tjänster övertygar vi även som OEM-leverantör för verktygsmaskiner.

Kärnkompetenser

- Heltäckande engineering
- Utformning av bearbetningsprocesser och skärverktyg
- Koncept, projektering, konstruktion och tillverkning av specialverktyg
- Optimering av processer och bearbetningsstrategier med fokus på processsäkerhet, kortare bearbetningstider och precision
- CNC- och CAM-programmering (Solid CAM)
- Seminarier i svarvning, fräsning, borrar
- Grundläggande tekniska försök inom borrar, fräsning eller svarvning
- Praktiska genomförbarhetsstudier och försök
- Legoslipning och prototypstillverkning av medicintekniska verktyg

Vi står till din tjänst med gedigen fackkunskap och med råd och råd. Dra nytta av vår breda expertis. Vi bemästrar varje utmaning med passion och hittar rätt lösning för varje bearbetningsuppgift!



CHIRURGISCHER HAMMER / SURGICAL HAMMER

1.4057 (X17CrNi16-7)
Ø 80 x 300 mm
50 min // 2 set-ups // 21 tools

Teknisk rådgivning ingår i priset!

Med våra ACTIONTOOLS® och TARGETTOOLS® får du mer än bara en "micro"-verktygskatalog från oss. Kompetent rådgivning efterfrågas, och just här ligger styrkan hos verktygsspecialisterna på HB microtec.

Vi har mycket bred kunskap om skärande bearbetning och gedigen utbildning i användningen av dina "ACTION"- & "TARGET"-verktyg på de mest skilda typerna av verktygsmaskiner. Oavsett om det gäller CNC-bearbetningscenter, en- eller flerspindliga automatsvarvar, kort- och långsvarvar eller transfermaskiner tar vi tillsammans med dig fram de krav som behövs för att skapa bästa förutsättningar för ett optimalt resultat.

För oss innebär kundnöjdhet att kunden inte bara har fått ett bra verktyg, utan att allt stämmer i slutändan.

Det handlar inte bara om ett bra förhållande mellan pris och prestanda, utan lika mycket om fackmässigt kompetent rådgivning vid verktygsköp och stöd på plats vid inställning och programmering av maskinen.

Vår rådgivning börjar med frågor som t.ex.:

- Vilket material bearbetar du?
- Vilken skärvätska använder du?
- Vilket är det maximala varvtalet på din maskin?
- Vilka typer av verktygsmaskiner använder du?
- Hur ser de kinematiska förhållandena ut i hela processen? (Vibrationer, strategi)
- Vilket programmeringssystem använder du? (Styrsystem? CAM?)
- Vilka spännidon används? (För verktyget och arbetsstycket)
- Inom vilket toleransområde måste hålet ligga?
- Vilken seriestorlek ska bearbetas?

Nummer	Ikon	Benämning
1		Material: stål Material: Steel
2		Material: titan Material: Titanium
3		Material: rostfria och syrafasta stål Material: INOX
4		Material: gjutjärn Material: Cast iron
5		Material: plast Material: Plastic
6		Material: GFRP / CFRP Material: GRP / CFRP
7		Material: grafit Material: Graphite
8		Icke-järnmetaller Non-ferrous metals
9		Obelagd, blank Uncoated, Blank
10		Utförande enligt fabriksnorm HB microtec Works standard HB microtec
11		Skafftform HA Shank design HA
12		305° runtomgående skär 305° Full circumferential cutting
13		Hörnradie (kvartscirkel) Corner radius (Quarter circle)
14		Spiralvinkel 15° (helixvinkel) Helix angle 15°
15		90° fas 90° Chamfer

Nummer	Ikon	Benämning
16		90° fas 90° Chamfer
17		Spetsvinkel 30° Point angle 30°
18		Spetsvinkel 60° Point angle 60°
19		Spetsvinkel 90° Point angle 90°
20		Antal skär 2 Cutting edges 2
21		Antal skär 3 Cutting teeth number 3
22		Antal skär 3-4 Cutting teeth number 3-4
23		Antal skär 3-6 Cutting teeth number 3-6
24		Antal skär 4-6 Cutting teeth number 4-6
25		Bearbetningsriktning xyz Machining direction xyz
26		Bearbetningsriktning xy Machining direction xy



'Montera och ACTION!'

För det är precis vad de bekymmersfria skärverktygen i ACTIONMILL[®]-programmet gör möjligt! Eller verktyg ur TARGETMILL[®]-serien som träffar målet exakt!

Högprestanda ända ner till sista µm!

Därmed är kostnads- och nyttofaktorn perfekt anpassad för dig. Krävande och innovativa högpres-tandafräsar av högsta kvalitet kräver kontinuitet inte bara i tillverkningen utan från hela HB microtec Team!

Repeterbar precision!

Det omfattar hela processkedjan från geometri-utveckling och konstruktion över förbehandling av skärepparna, beläggning och finbearbetning av ytorna ända till kvalitetssäkringen av våra verktyg ACTIONMILL[®] och TARGETMILL[®].



Det här får du av hela HB microtec-teamet:

- Innovativa specialister på "micro"-bearbetning
- Toppmoderna produktionsmedel och mätinstrument som möjliggör tillverkning på µm-nivå
- Motivation och passion för utmaningar
- Upprepad precision på µm-nivå
- Praxisnära service: HB microtec-teamet följer och stöttar dig i alla faser och under hela produktens livscykel
- Hög verktygsprestanda och hög servicekompetens
- T.ex. idéer för kundspecifika lösningar, kombinationsverktyg som ofta ersätter en rad enskilda verktyg och förkortar bearbetningstiden
- Högsta möjliga krav på produktkvaliteten
- Trygg försörjning av dina serieverktyg och spårbarhet (certifierat enligt ISO 9001)



Vi älskar utmaningar!

Sätt oss på prov och skicka dina krav till oss redan i dag!

Vi på HB microtec älskar utmaningar, och ju mer speciella de är, desto tydligare blir det att vi kan leverera de unika egenskaper som du önskar.

Ring +49 7461 1657280 eller

skriv till oss på kontakt@hb-microtec.de



ACTIONMILL[®]
by HB microtec

TARGETMILL[®]
by HB microtec

ACTIONTOOLS®
by HB microtec

TARGETTOOLS®
by HB microtec



HBmicrotec®
ACTIONTOOLS & ENGINEERING

HB microtec GmbH & Co. KG

Bischof-Sproll-Straße 6

78532 Tuttlingen

Tyskland Tel. Fax

+49 7461 1657280

+49 7461 1657281

E-Mail kontakt@hb-microtec.de

Web www.HB-microtec.de

