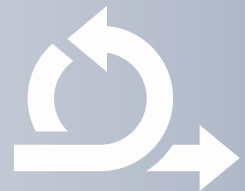


PURSEENPOISTO

HBmicrotec[®]
ACTIONTOOLS & ENGINEERING

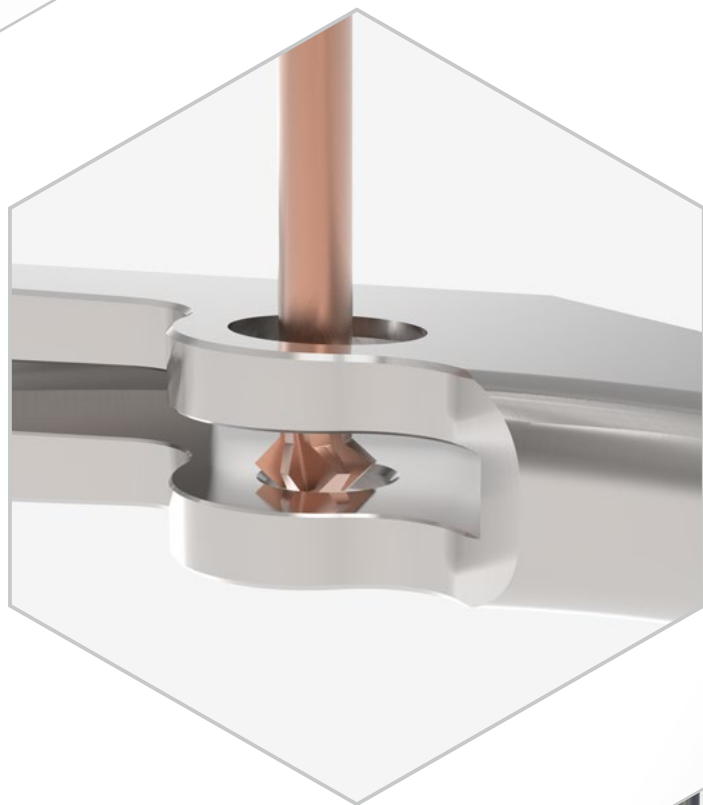


ACTIONMILL[®]
by HB microtec



TARGETMILL[®]
by HB microtec





HB microtec[®] tarjoaa ACTIONMILL[®] Chamfer- ja TARGETMILL[®] Chamfer -sarjoillaan täydellisen purseenpoistojyrsimien valikoiman. Työkalut täydentävät toisiaan optimaalisesti ja tarjoavat ihanteellisen ratkaisun jokaiseen työvaiheeseen.

Esimerkiksi ACTIONMILL Lollipop[®] -työkalulla voidaan säästää arvokasta tuotantoaika poistamalla purseet kokonaisuudessaan koneessa muotopintojen jyrsinnän yhteydessä.



Työstettävät materiaalit

Titaaniseokset, CoCr-seokset, ruostumattomat teräseokset (INOX), teräseokset, zirkoni, PMMA, PEEK, vaha, alumiiniseokset, messinkiseokset.

Laatu

- Erittäin hienoksi hiotut lastu-urat
- Terävät, positiiviset geometriat
- Erittäin sileät pinnoitteet ilman pisaravirheitä
- Mikrokovuus jopa 7000 HV
- Pienimmät työkalut ja erittäin muototarkat mikrogeometriat
- Hienorakeiset täyskovametallit, suuri murtositkeys ja lämpöshokkien kestävyys
- Strategiatuki SolidCAMilla

HB microtec[®] täyskovametallisia purseenpoistotyökaluja voidaan käyttää erittäin suurilla syöttönopeuksilla. Erinomainen pinnanlaatu, terävät särmät ja ensiluokkaiset geometriat takaavat käyttäjälle pitkän kestoian.

Yksilölliset purseenpoistotyökalut

HB microtec[®] suunnittelee pyynnöstä myös tarpeisiisi hiottuja erikoismuotoja purseenpoistoon. Poikkeavat halkaisijat, pituudet, muodot ja särmien määrä voidaan sovittaa tarpeisiisi.

Käytä lomakettamme yksilöllisen täyskovametallisen purseenpoistotyökalusi suunnitteluun.

Service

Kattava lastuamistekniikka samasta paikasta:

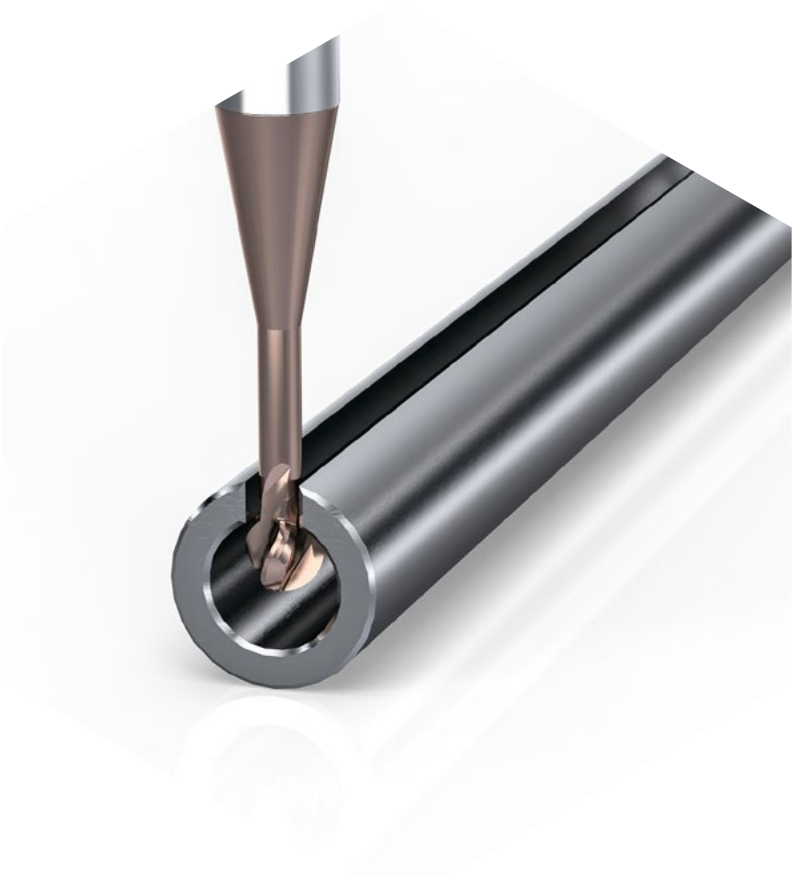
- Lastuavat työkalut – kehitys ja valmistus
- Lastuavien työkalujesi uudelleenteroitus
- Toimitus- ja noutopalvelu
- 7-10 päivän pikapalvelu
- Lääkintäteknikan tuotteidesi alihankintahionta
- Lastuamisprosessien projektisuunnittelu
- CAM-ohjelmointi

Autamme mielellämme sovellustekniikassa sekä NC-purseenpoisto-ohjelmien laatimisessa SolidCAM-CAM-järjestelmällä.

	Tuote	Rm [N/mm²]	Sivu
		≤ 1570	12
		≤ 1570	14
		≤ 1570	20
		≤ 1570	22
		≤ 1570	26
		≤ 1570	30
		≤ 1570	34
		≤ 1570	38
	ACTIONMILL-erikoistyökalu		44



	Nimike	Sivu
	HB microtec in ulottumatulkit	53
	HB microtec	55
	Uudelleenteroituspalvelu	56
	Palvelu	58
	Symbolien selitykset	60



Vakiotyökalut purseenpoistoon

ACTIONMILL INOX-Lollipop

Ø 0,8 - Ø 10,0



Lyhyt kuvaus:

- Tehojyrsin Lollipop Ø 0,8 mm – Ø 10 mm
- Vaativien ja monimutkaisten muotojen purseenpoisto pallomaisten särmien avulla
- 3 leikkuusärmää pallon 305° alueella
- INOX (ruostumaton teräs), titaani G3–G5, teräs ja valurauta
- Purseenpoisto, viisteitys tai muotopinnan jyrsintä yhdellä työkalulla

Sivu 12

ACTIONMILL TITAN-Lollipop

Ø 0,8 - Ø 10,0



Lyhyt kuvaus:

- Tehojyrsin Lollipop Ø 0,8 mm – Ø 10 mm
- Vaativien ja monimutkaisten muotojen purseenpoisto pallomaisten särmien avulla
- 3 leikkuusärmää pallon 305° alueella
- TITAANI G1 & G2; alumiini, muovit, messinki
- Purseenpoisto, viisteitys tai muotopinnan jyrsintä yhdellä työkalulla

Sivu 14

ACTIONMILL Quarter-Chamfer Z2

R 0,2 - R 3,0



Lyhyt kuvaus:

- Neljännesympyräyrsin R 0,2 mm – R 3,0 mm
- Pienet sisähalkaisijat hienomekaniikkaan
- Säteen suora jyrsintä ilman muotopinnan rivijyrsintää
- Molempien päiden 4°–6° kevennys estää sekundääripurseet
- 2 leikkuusärmää tarjoavat riittävän lastutilan

Sivu 20

ACTIONMILL Quarter-Chamfer Z3

R 0,2 - R 3,0



Lyhyt kuvaus:

- Neljännesympyräyrsin R 0,2 mm – R 3,0 mm
- Pienet sisähalkaisijat hienomekaniikkaan
- Säteen suora jyrsintä ilman muotopinnan rivijyrsintää
- Molempien päiden 4°–6° kevennys estää sekundääripurseet
- 3 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

Sivu 22

Vakiotyökalut purseenpoistoon

ACTIONMILL INOX-Front-Chamfer

Ø 0,5 - Ø 8,0



Lyhyt kuvaus:

- 90° jyrsin viisteitykseen ja purseenpoistoon Ø 0,5 mm – Ø 8,0 mm
- Reunojen, urien, reikien ja kierteiden purseenpoisto
- Ei sekundääripurseita
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 4–6 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

Sivu 26

ACTIONMILL Back-Chamfer

Ø 0,36 - Ø 0,57



Lyhyt kuvaus:

- Micro-purseenpoistotyökalu Ø 0,36 mm – Ø 5,7 mm
- Takapurseenpoistotyökalu rei'ille alkaen Ø 0,5 mm
- Ei sekundääripurseita
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 3–6 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

Sivu 30

ACTIONMILL Double-Chamfer

Ø 1,8 - Ø 6,0



Lyhyt kuvaus:

- 90° etu- ja takapurseenpoistotyökalu Ø 1,8 mm – Ø 6,0 mm
- Ei sekundääripurseita
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 3–4 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

Sivu 34

TARGETMILL Double-Chamfer

Ø 1,8 - Ø 6,0



Lyhyt kuvaus:

- 90° etu- ja takapurseenpoistotyökalu Ø 1,8 mm – Ø 6,0 mm
- Ei sekundääripurseita
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 3–4 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

Sivu 38

Erikoistyökalut



Lyhyt kuvaus:

- Erikoistyökalut purseenpoistoon
- Yhdistelmätyökalut
- Muototyökalut
- Tarpeisiin hiotut, yksilölliset työkalut

Sivu 42

HB microtec – ulottumatulkit saatavana eri kokoina



Lyhyt kuvaus:

Tulkeilla varmistetaan toistotarkat työkalujen ulottumat CNC-koneissa työkalunvaihdon tai asetuksen yhteydessä.

Sivu 51

Tarpeisiin hiotut erikoistyökalut



■ *Purseenpoistopora*

Poraus + viisteitys + takaviisteitys



■ *Muotokalvaimet*

Porraskalvinta + tasokalvinta + ulkoviisteitys



■ *Kaksoisneljännesympyräjäysin*
etu- ja takapurseenpoistoon
pyöreille reunoille

Valikoiman kuvaus

Erikoistuminen

HB microtec tarjoaa ACTIONMILL®- ja TARGETMILL® Chamfer -sarjoillaan kattavan purseenpoisto- ja kaiverrustyökaluvalikoiman. Vakiotyökalut on suunniteltu viisteitykseen, purseenpoistoon ja kaiverrukseen halkaisija-alueella 0,1 mm – 10 mm.

Materiaalit

Näin käyttäjä saa toisiaan täydentävillä työkaluilla ihanteellisen ratkaisun jokaiseen kaiverrus- ja purseenpoistotehtävään. Työkaluja voidaan käyttää monipuolisesti esimerkiksi ruostumattomassa teräksessä, teräksessä, titaanissa, valuraudassa ja ei-rautametalleissa.

Valmistus

Järsinten keskeiset laatuominaisuudet perustuvat huolellisen valmistuksen lisäksi myös käytettyjen kovametallilaatujen suuresta murtositkeydestä ja erittäin hienosta raakoosta. Ohuet pinnoitteet säilyttävät terävyyden ja parantavat liukuominaisuuksia.

Tämä mahdollistaa erittäin suuret syöttönopeudet sekä poikkeuksellisen hyvän pinnanlaadun ja pitkän kestoiän.

INOX-Lollipop

Ø 0,8 ± 0,02 mm –
Ø 10 ± 0,02 mm

TITAN-Lollipop

305° leikkusärmien ulottuvuus

Pinnoitteen väri: ruskea

Tehokas α-INOX-pinnoite takaa pitkän kestoiän ja estää materiaalin tarttumisen leikkusärmään.

305° leikkusärmien ulottuvuus

Pinnoitteen väri: sateenkaari

Tehokas β-TITAN-pinnoite takaa pitkän kestoiän ja estää materiaalin tarttumisen leikkusärmään.

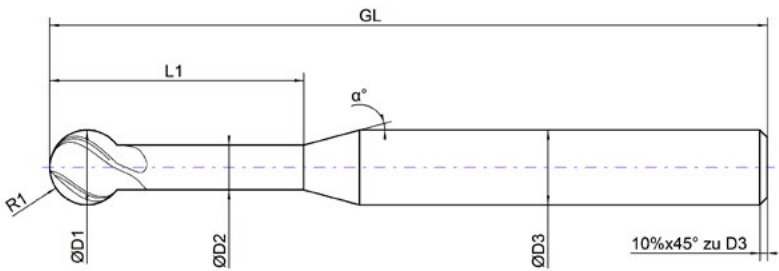
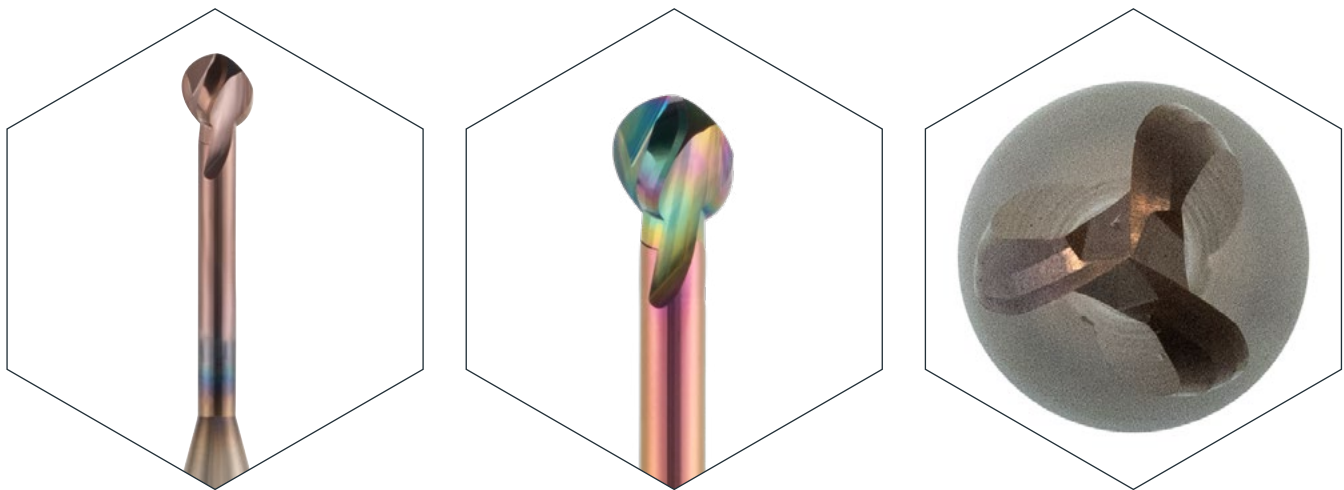
Terävät positiiviset geometriat estävät sekundääripurseet.

- 3 leikkusärmää.

Vahvistettu h6-toleranssin varsi ja optimoitu ulottuma. Tukeva ja värinätön.

Lämpöshokkeja kestävä, hienorakeinen ja murtositkeä täyskovametalli.

Lämpöshokkeja kestävä, hienorakeinen ja murtositkeä täyskovametalli.



☐ Pyyntö

☐ Tilaus

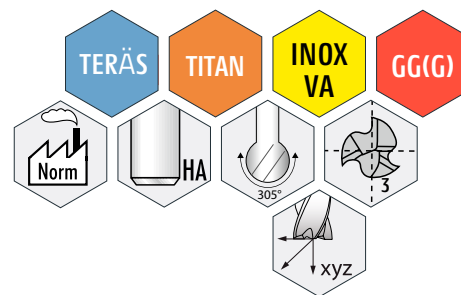
Tilausnumero:

Muuta:

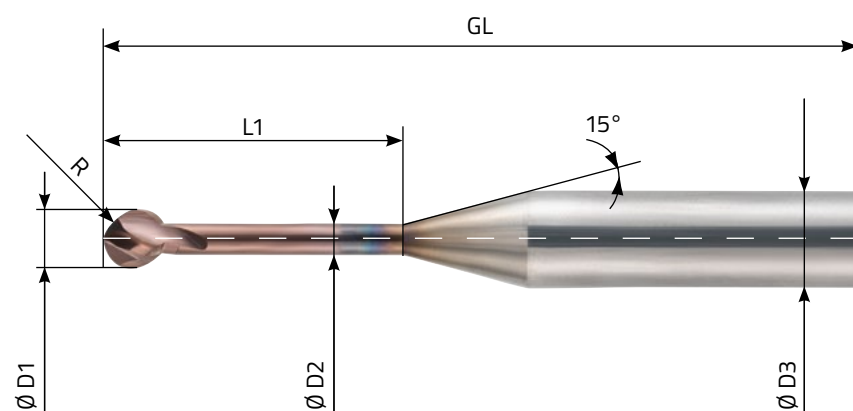
Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ R ₁ : _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ α: _____ D ₃ : _____ Z: _____		Pinnoite: ☐ Pinnoitettu*: ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Ei ☐ Kyllä
Työstettävä materiaali:		Varren muoto:	Leikkusuunta: ☐ Oikea ☐ Vasen
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima		Määrä:	
		Yhteyshenkilö:	

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

INOX-Lollipop



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



5x PLUS ACTIONMILL-työkaluille:

- Tehojyrsin Lollipop Ø 0,8 mm – Ø 10,0 mm
- Vaativien ja monimutkaisten muotojen jyrsintä
305° leikkuusärmien avulla
- 3 leikkuusärmää estävät sekundääripurseiden muodostumisen
- INOX (ruostumaton teräs), titaani G3–G5, teräs ja valurauta
- Purseenpoisto, viisteitys tai muotopinnan jyrsintä yhdellä työkalulla

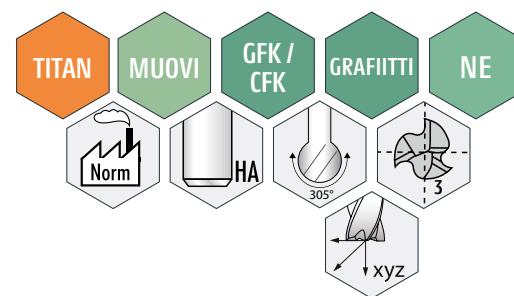
Tuotenumero	Pinnoite	Särmät	D1 (mm)	D1 (inch)	R (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VRE.0600.080	α-INOX	3	Ø 0,800	-	0,4000	0,40	4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0600.100	α-INOX	3	Ø 1,000	-	0,5000	0,50	4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0800.120	α-INOX	3	Ø 1,200	-	0,6000	0,60	4,00	8,00	50,00
AM.VRE.0800.150	α-INOX	3	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

Toimitus varastosta.

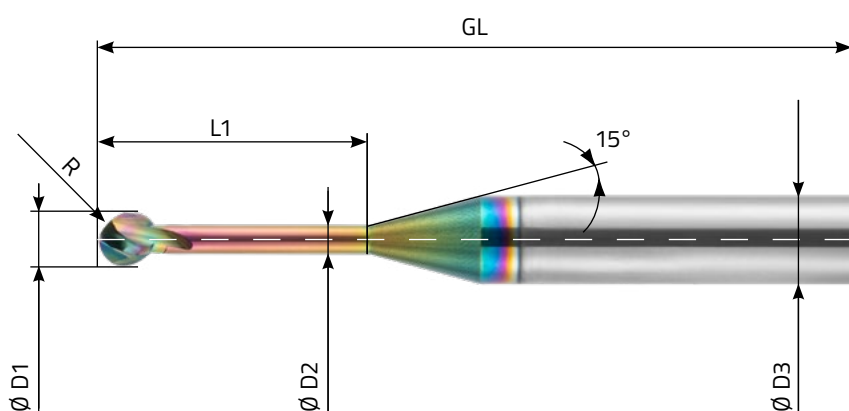
Lyhyt kuvaus:

305° ±5° ympäri ulottuvat leikkuusärmät. α-INOX-pinnoite kestää erittäin hyvin lämpöä ja vähentää tarttumista, kerrospaksuus 1,5 ± 0,5 µm ja mikrokovuus (HV) 3700 + 400, suurin käyttölämpötila 1100°C.

TITAN-Lollipop



ACTIONMILL
AM.VRE.0600.080.1 ← Titaaniversio
Pallopäinen purseenpoistotyökalu L1: 6,00 mm



5x PLUS ACTIONMILL-työkaluille:

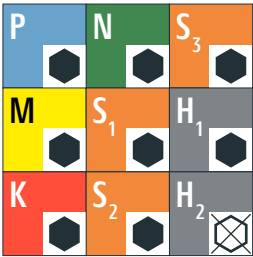
- Tehojyrsin Lollipop Ø 0,8 mm – Ø 10,0 mm
- Vaativien ja monimutkaisten muotojen jyrsintä
305° leikkuusärmien avulla
- 3 leikkuusärmää estävät sekundääripurseiden muodostumisen
- TITAANI G1 & G2; alumiini, muovit, messinki
- Purseenpoisto, viisteitys tai muotopinnan jyrsintä yhdellä työkalulla

Tuotenumero	Pinnoite	Särmät	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

Toimitus varastosta.

Lyhyt kuvaus:

305° ±5° ympäri ulottuvat leikkuusärmät. β-TITAN-pinnoite vähentää tarttumista erittäin tehokkaasti, kitkakerroin terästä vasten 0,07 ja kerrospaksuus 1,5 ± 0,5 µm, mikrokovuus (HV) 5000 +2000, suurin käyttölämpötila 1000°C.



Materiaaliryhmä	Materiaaliryhmä	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Teräkset, 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	Ferriittiset, martensiittiset ja austeniittiset ruostumattomat teräkset	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	Valurauta	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	Ei-rautametallit	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)	Kuumalujat teräkset, titaani, 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	Karkaistut teräkset ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Käyttösuositus Erittäin sopiva Rajoitetusti sopiva Ei suositella

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
tietoja ei ole annettu tietoja					
ei ole annettu					

INOX-neljännesympyräjärsin

R 0,2 ± 0,01 mm –
R 3,0 ± 0,01 mm

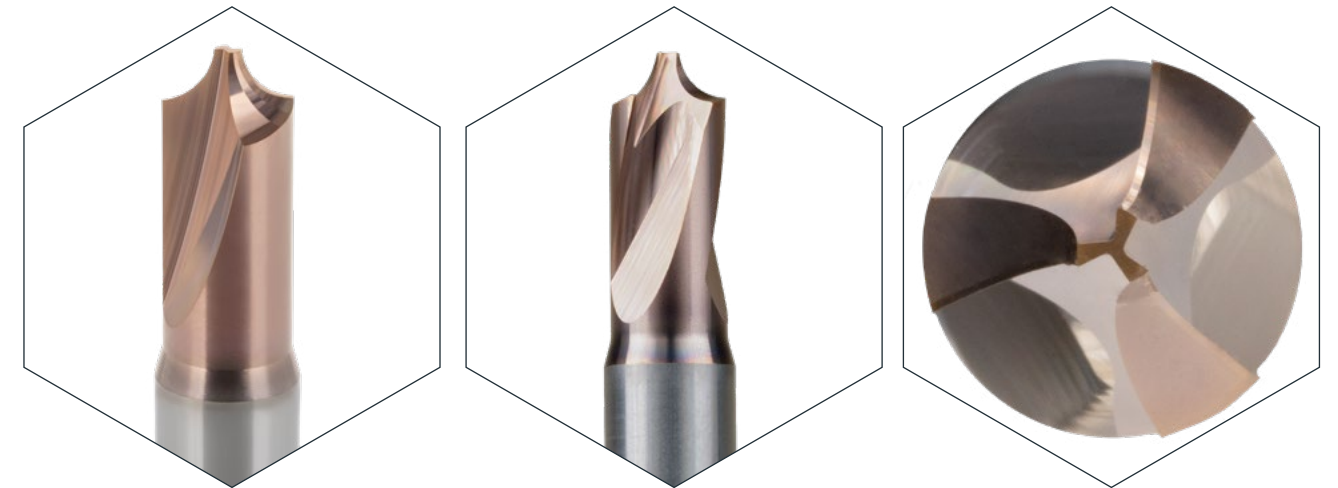
Tehokas α-INOX-pinnoite takaa pitkän kestoiän ja estää materiaalin tarttumisen leikkuusärmään.
▪ 2 leikkuusärmää

Teräväksi hiotut positiiviset geometriat estävät sekundaäripurseiden muodostumisen.

Tehokas α-INOX-pinnoite takaa pitkän kestoiän ja estää materiaalin tarttumisen leikkuusärmään.
▪ 3 leikkuusärmää

Vahvistettu h6-toleranssin varsi ja optimoitu ulottuma. Tukeva ja värinätön.

Lämpöshokkeja kestävä, hienorakeinen ja murtositkeä täyskovametalli.



☐ Pyyntö

☐ Tilaus

Tilausnumero: _____

Muuta: _____

Mitat:

D₁: _____ GL: _____ Z: _____
D₂: _____ L₁: _____ α: _____
D₃: _____ L₂: _____
R₁: _____

Pinnoite:

☐ Pinnoitettu*: _____
☐ Pinnoittamaton

Jäähdytyskanavat:

☐ Ei ☐ Kyllä

Leikkuusuunta:

☐ Oikea ☐ Vasen

Työstettävä materiaali:

Varren muoto:

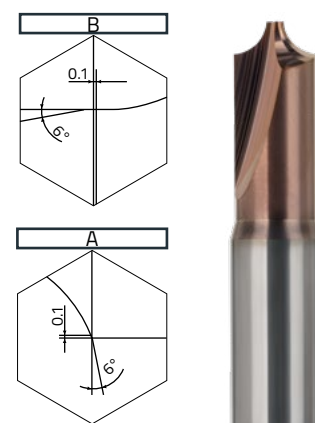
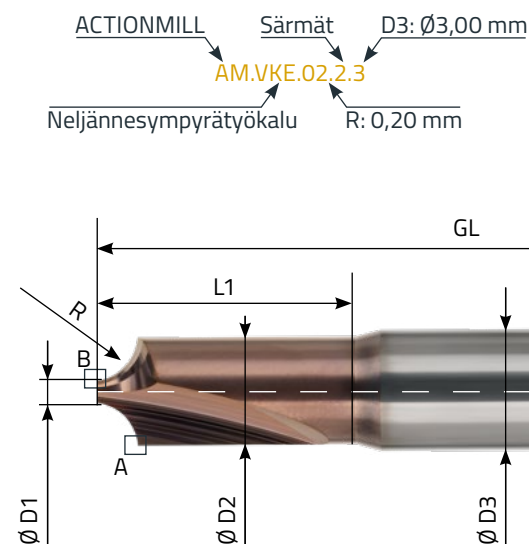
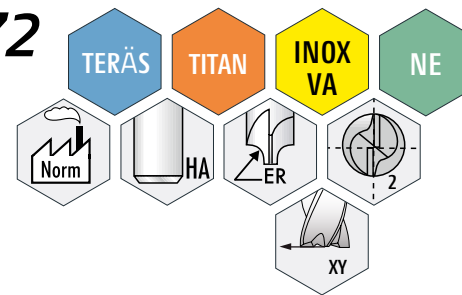
Määrä:

Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima:

Yhteyshenkilö:

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

INOX-neljännesympyräjäyrsin Z2



5x PLUS ACTIONMILL-työkaluille:

- INOX-neljännesympyräjäyrsin R 0,2 mm – R 3,0 mm
- Säteen suora jäyrsintä ilman muotopinnan rivijäyrsintää
- Molempien päiden 4°-6° kevennyksen ansiosta sekundääripurseita ei muodostu
- Pienet sisähalkaisijat alkaen Ø0,5 hienomekaniikkaan
- 2 leikkuusärmää tarjoavat riittävän lastutilan

Tuotenumero	Pinnoite	Särmät	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

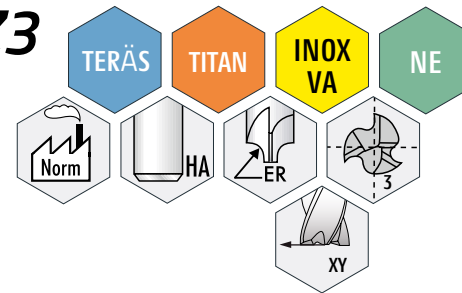
Toimitus varastosta.

Lyhyt kuvaus:

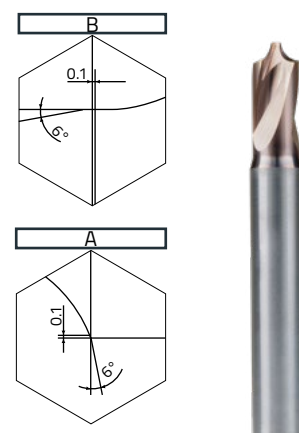
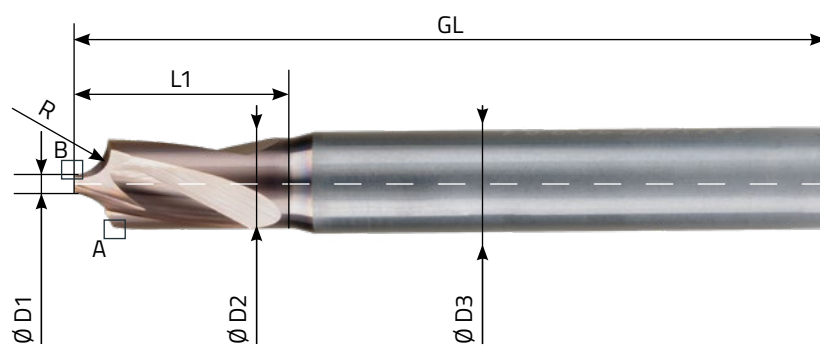
INOX-neljännesympyräjäyrsin Z2, molemmissa päissä 4°-6° kevennys. α-INOX-pinnoite kestää hyvin lämpöä ja vähentää tarttumista, kerrospaksuus 1,5 ± 0,5 µm ja mikrokovuus (HV) 3700 + 400, suurin käyttölämpötila 1100°C. Ihanteellinen ruostumattomille terässeoksille (INOX), CoCr-seoksille, titaani-seokset (G5), terässeokset, valurauta, alumiiniseokset ja muoviseokset.



INOX-neljännesympyräjäyrsin Z3



ACTIONMILL Särmit D3: Ø3,00 mm
AM.VKE.02.3.3.1
Neljännesympyrätyökalu R: 0,20 mm



5x PLUS ACTIONMILL-työkaluille:

- INOX-neljännesympyräjäyrsin R 0,2 mm – R 3,0 mm
- Säteen suora jäyrsintä ilman muotopinnan rivijäyrsintää
- Molempien päiden 4°-6° kevennyksen ansiosta sekundääripurseita ei muodostu
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 3 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

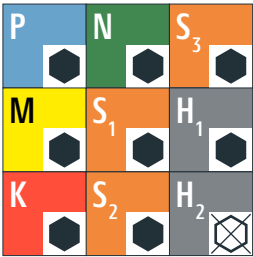
Tuotenumero	Pinnoite	Särmit	D1 (mm)	R (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VKE.02.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,20	Ø1,00	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.03.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,30	Ø1,25	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.04.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,40	Ø1,40	Ø3,00	5,00	50,00
AM.VKE.05.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,50	Ø1,60	Ø3,00	6,00	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

Toimitus varastosta.

Lyhyt kuvaus:

INOX-neljännesympyräjäyrsin Z3, molemmissa päissä 4°-6° kevennys. α-INOX-pinnoite kestää hyvin lämpöä ja vähentää tarttumista, kerrospaksuus 1,5 ± 0,5 µm ja mikrokovuus (HV) 3700 + 400, suurin käyttölämpötila 1100°C. Ihanteellinen ruostumattomille teräseoksille (INOX), CoCr-seoksille, titaani-seokset (G5), teräseokset, valurauta, alumiiniseokset ja muoviseokset.



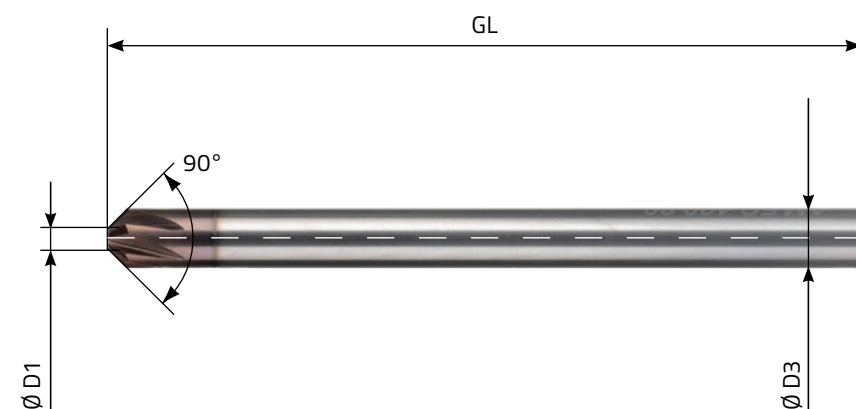
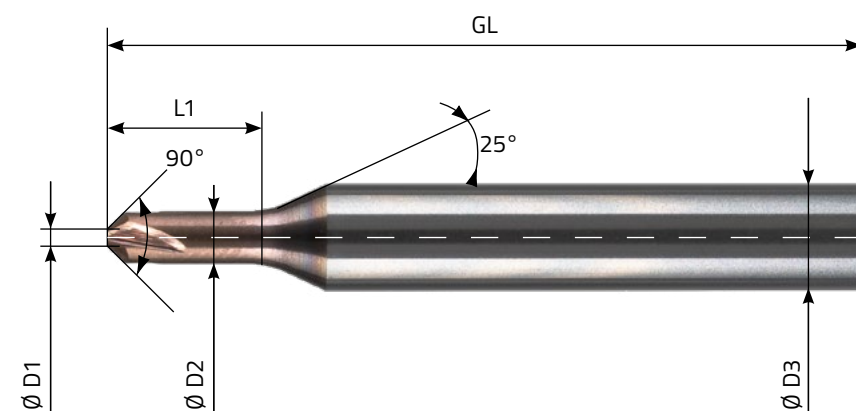
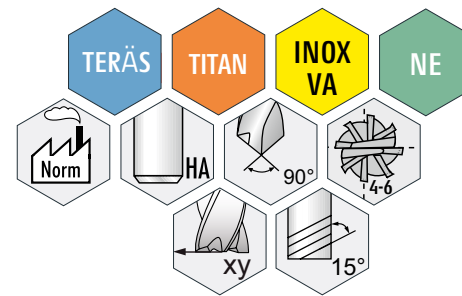


Materiaaliryhmä	Materiaaliryhmä	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Teräkset, RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferriittiset, martensiittiset ja austeniittiset ruostumattomat teräkset	1.4034	X46Cr13	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	Valurauta	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	Ei-rautametallit	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)	Kuumalujat teräkset, titaani, 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	Karkaistut teräkset ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Käyttösuositus Erittäin sopiva Rajoitetusti sopiva Ei suositella

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
tietoja ei ole annettu tietoja					
ei ole annettu					

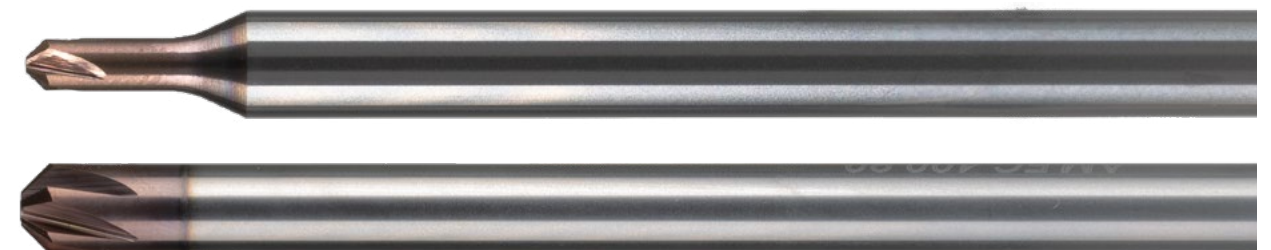
INOX-Front-Chamfer



Saatavana lyhyellä ja pitkällä varrella;

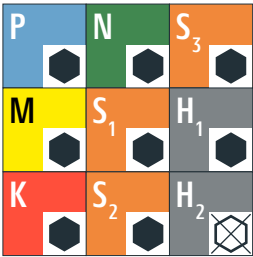
Tuotenumero	Pinnoite	Särmät	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.FC.050.90	α-INOX	4	0,20	0,50	4,00	3,00	55,00
AM.FC.050.90.XL	α-INOX	4	0,20	0,50	4,00	6,00	70,00
AM.FC.100.90	α-INOX	4	0,30	1,00	4,00	3,00	55,00
AM.FC.100.90.XL	α-INOX	4	0,30	1,00	4,00	6,00	70,00
AM.FC.200.90	α-INOX	4	0,60	2,00	4,00	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

Toimitus varastosta.



5x PLUS ACTIONMILL-työkaluille:

- Micro-etupurseenpoistotyökalu Ø 0,5 mm – Ø 8,0 mm
- Reunojen, urien, reikien ja kierteiden purseenpoisto ja viisteitys
- Vahvistettu rakenne takaa pitkän kestoiän
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 4–6 leikkausärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

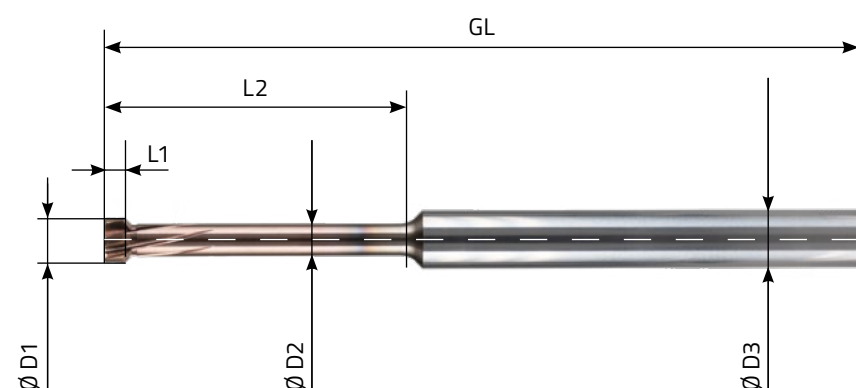
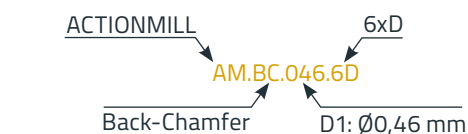
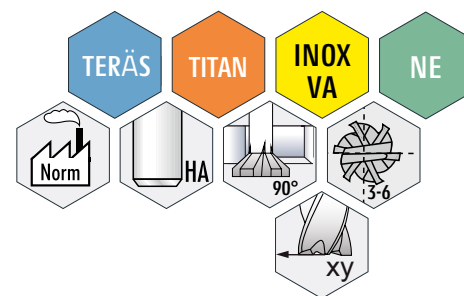


Materiaaliryhmä	Materiaaliryhmä	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Teräkset, RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferriittiset, martensiittiset ja austeniittiset ruostumattomat teräkset	1.4034	X46Cr13	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	Valurauta	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	Ei-rautametallit	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)	Kuumalujat teräkset, titaani, 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	Karkaistut teräkset ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

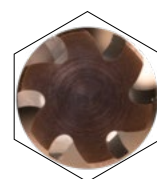
Käyttösuositus Erittäin sopiva Rajoitetusti sopiva Ei suositella

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
tietoja ei ole annettu tietoja					
ei ole annettu					

Back-Chamfer



■ α-INOX-pinnoitettu



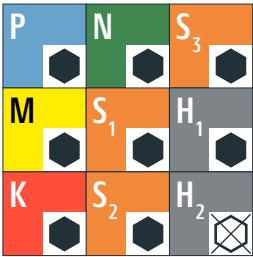
5x PLUS ACTIONMILL-työkaluille:

- Micro-purseenpoistotyökalu Ø 0,36 mm – Ø 5,7 mm
- Takapurseenpoistotyökalu rei'ille alkaen Ø 0,4 mm
- Ei sekundääripurseita
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 3–6 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

Tuotenumero	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)	Särmät
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

Toimitus varastosta.



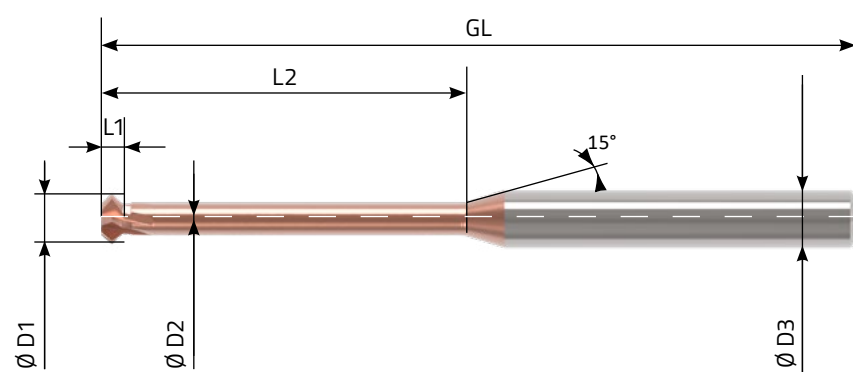
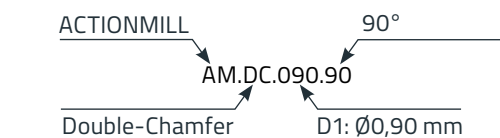
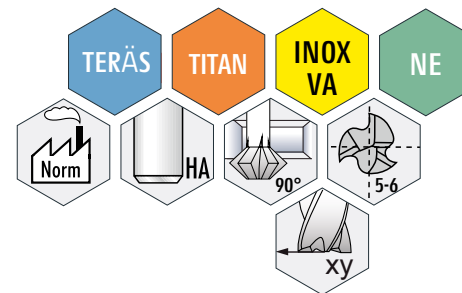


Materiaaliryhmä	Materiaaliryhmä	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Teräkset, RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferriittiset, martensiittiset ja austeniittiset ruostumattomat teräkset	1.4034	X46Cr13	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	Valurauta	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	Ei-rautametallit	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)	Kuumalujat teräkset, titaani, 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	Karkaistut teräkset ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Käyttösuositus Erittäin sopiva Rajoitetusti sopiva Ei suositella

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
tietoja ei ole annettu tietoja					
ei ole annettu					

Double-Chamfer



■ α-INOXthin-pinnoitettu

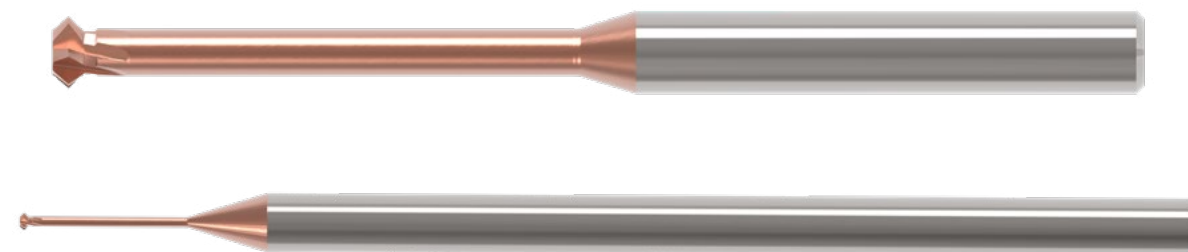


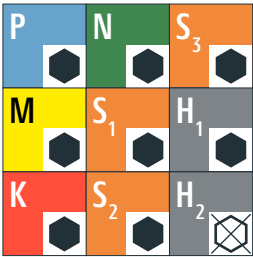
5x PLUS TARGETMILL-työkaluille:

- Etu- ja takapurseenpoisto rei'ille Ø0,90–Ø5,70
- Erittäin monipuoliset ja joustavat käyttömahdollisuudet
- Yleiskäyttöinen, viistekulma 90°
- 5–6 leikkuusärmää mahdollistavat suuret syötöt
- Luotettava prosessi ilman sekundääripurseita

Tuotenumero	D1 (mm)	D2 h6 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)	Särmät
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

Toimitus varastosta.



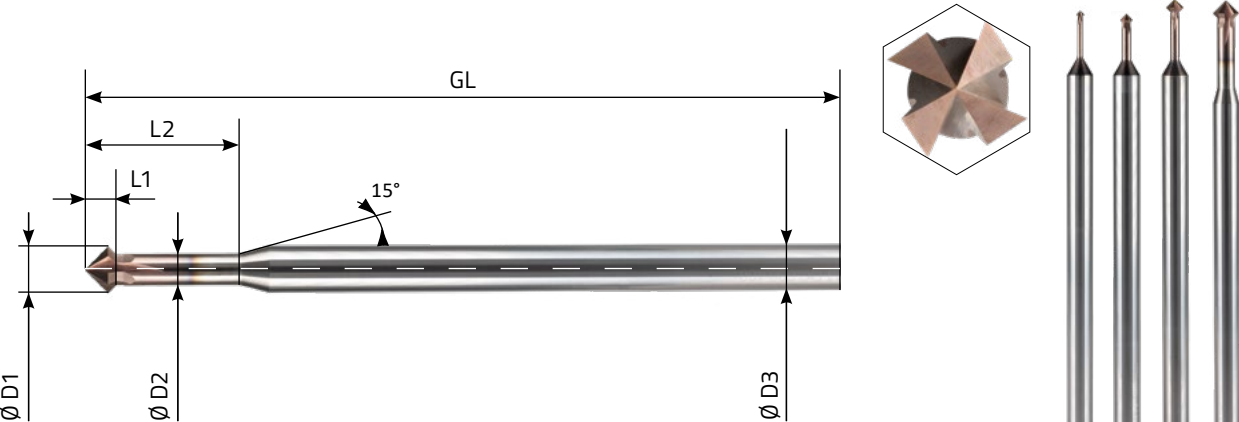
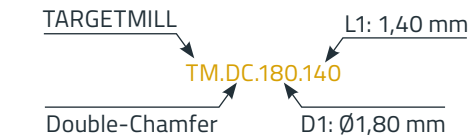
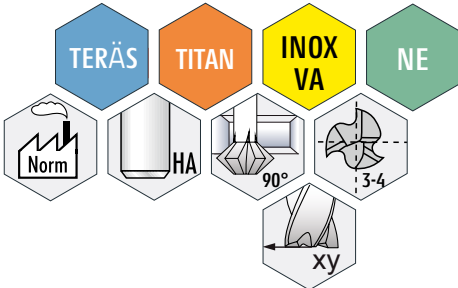


Materiaaliryhmä	Materiaaliryhmä	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Teräkset, RM < 1200N/mm2	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Ferriittiset, martensiittiset ja austeniittiset ruostumattomat teräkset	1.4034	X46Cr13	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	Valurauta	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	Ei-rautametallit	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)	Kuumalujat teräkset, titaani, 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	Karkaistut teräkset ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Käyttösuositus Erittäin sopiva Rajoitetusti sopiva Ei suositella

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
tietoja ei ole annettu tietoja					
ei ole annettu					

Double-Chamfer



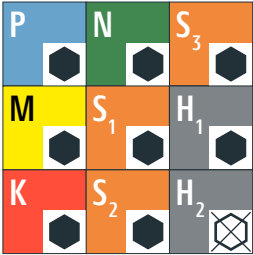
5x PLUS TARGETMILL-työkaluille:

- Etu- ja takapurseenpoistotyökalu Ø 1,8 mm – Ø 6 mm (D1)
- Joustavat ja monipuoliset käyttömahdollisuudet
- Ei sekundääripurseita
- Monipuolinen käyttö mitä erilaisimmissa materiaaleissa
- 3–4 leikkuusärmää takaavat erinomaisen pinnanlaadun

Tuotenumero	Pinnoite	Särmät	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

Toimitus varastosta.





Materiaaliryhmä	Materiaaliryhmä	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Teräkset, 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	Ferriittiset, martensiittiset ja austeniittiset ruostumattomat teräkset	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	Valurauta	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	Ei-rautametallit	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)	Kuumalujat teräkset, titaani, 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	Karkaistut teräkset ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Käyttösuositus Erittäin sopiva Rajoitetusti sopiva Ei suositella

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
tietoja ei ole annettu tietoja					
ei ole annettu					



Erikoistyökalut

Vakiotuotteiden lisäksi toteutamme asiakkaidemme kanssa erityisiä työkaluratkaisuja vaativiin prosesseihin ja työstötehtäviin.

Asiakkaamme hyötyvät pitkästä lastuamiskokemuksestamme ja keskisuuren yrityksen kevyestä rakenteesta. Olemme erittäin joustavia ja voimme valmistaa ja toimittaa myös yksilöllisesti kehitettyjä työkaluja lyhyessä ajassa. Optimoimme luonnollisesti myös jo käytössä olevia erikoistyökaluja asiakaskohtaisesti.

Asiakkaamme hyötyvät lyhyemmistä työstö- ja läpimenoajoista, suuremmasta joustavuudesta ja pienemmistä kustannuksista. Erikoistyökalut mahdollistavat monimutkaisten geometrioiden valmistuksen yhdellä työvaiheella ja parantavat samalla työkappaleen tarkkuutta. Tällaisilla työkalukonsepteilla autamme asiakkaitamme valmistamaan taloudellisemmin ja kilpailukykyisemmin. Kokonaiskustannukset ratkaisee ennen kaikkea työkappaleen hinta, ei yksittäisen työkalun hinta.

Suunnannäyttävinä innovoijina vahvuutemme perustuu osaaviin ja motivoituneisiin ammattilaisiimme. He kehittävät itsenäisesti tuotteen ja lastuamisprosessin, jotka johtavat onnistumiseen. Asiantuntijamme tuntevat kattavasti lastuamisteknologian prosessit. Kehitämme osaamistamme jatkuvasti tutkimus- ja osaamiskeskusten, kuten Tuttlingenin lastuavan valmistuksen osaamiskeskuksen KSF:n, kanssa.

Asiantuntijamme kehittävät yhdessä johtavien työstökonevalmistajien kanssa ratkaisuja päivittäiseen tuotantoon. Investoimme jatkuvasti uusimpaan tuotantoteknologiaan valmistaaksemme tulevaisuuden huippulaadukkaita työkaluja.

Tehokkaista työkaluistamme hyötyvät valmistajat monilla aloilla:

Autoteollisuus, kello- ja koruteollisuus, ilmailu ja avaruustekniikka, lääkintä- ja hammastekniikka, kone- ja laitevalmistus, työkalu- ja muottivalmistus, kuljetin- ja siirtotekniikka, sähkötekniikka ja elektroniikka, kirjoitusvälineet, elintarviketeollisuus, petrokemia, venttiilit, hydraulikka ja pneumatiikka, kodinkoneet.



Alihankintavalmistus

Lastuavien työkalujen asiantuntijana hiomme lääkintätekniikan alihankkijana instrumenttien kaikenlaiset leikkuusärmät yksilöllisten vaatimusten mukaan. Asiakkaamme toimittavat karkaistut aihiot, jotka hiomme asiakkaan piirustusten ja erittelyjen mukaisesti.

- Oval ja Round Burr Shaver (soikeat ja pyöreät purseenpoistokaapimet)
- Sääriluun kalvaimet ja endoskooppiset kalvaimet
- Kämmenluiden alueen raspit
- (Bi-)kortikaaliruuvit

Kysy suoraan työkaluhionnastamme:

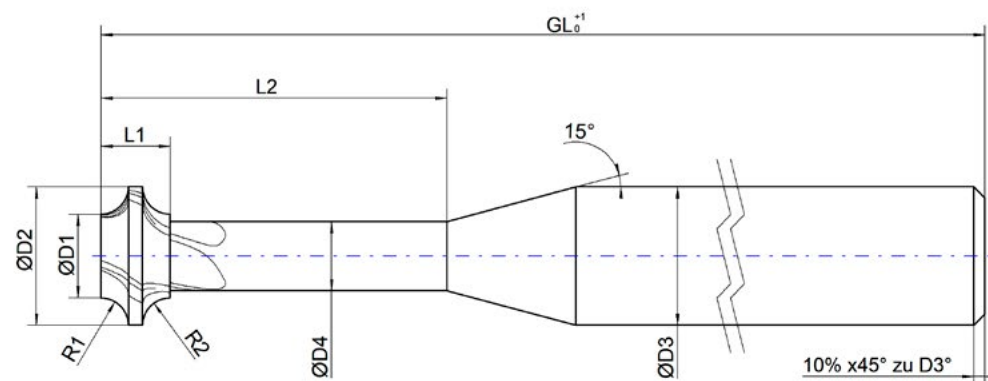
Tel. +49 (0) 7461 1657280
Fax +49 (0) 7461 1657281
kontakt@hb-microtec.de

Tyypillisiä hiomiamme työkaluja

- Kierukkaporat Ø 1 mm – Ø 15 mm
- Kaularankaporat (HWS) alkaen Ø 0,6 mm
- Ydinkanavaporat ja -jyrsimet
- Trepanointiporat ja -jyrsimet
- Sahanterien leikkuusärmät esimerkiksi polvi- ja lonkkasahoihin sekä eläinlääketieteen sahoihin
- Lonkkamalajajyrsimet
- Meistien hammastukset
- Kierretapit ja kierteitystyökalut

Etu- ja takasädejiyrsin

Käyttökohteeseesi hiotut erikoisjiyrsimet



☐ Pyyntö

☐ Tilaus

Tilausnumero: _____

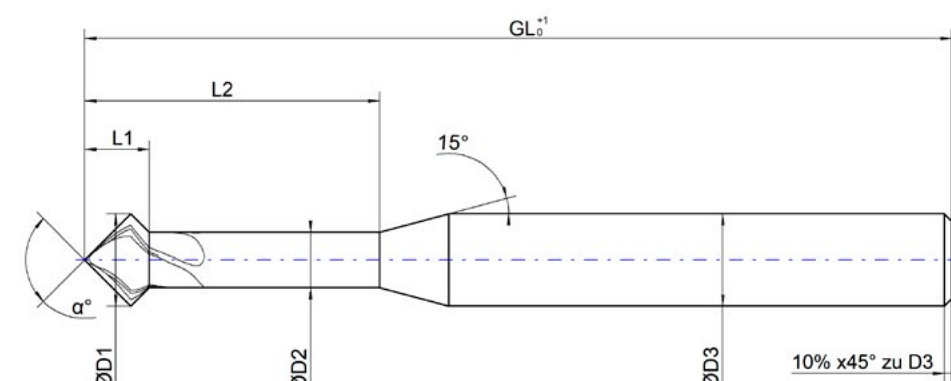
Muuta: _____

Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ R ₁ : _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ R ₂ : _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____ D ₄ : _____	Pinnoite: ☐ Pinnoitettu*: _____ ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Kyllä ☐ Ei Leikkuusuunta: ☐ Vasen ☐ Oikea
Työstettävä materiaali: _____	Varren muoto: _____	Määrä: _____
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima: _____		Yhteyshenkilö: _____

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

Etu- ja takapurseenpoistotyökalu

Käyttökohteeseesi hiotut erikoisjiyrsimet



☐ Pyyntö

☐ Tilaus

Tilausnumero: _____

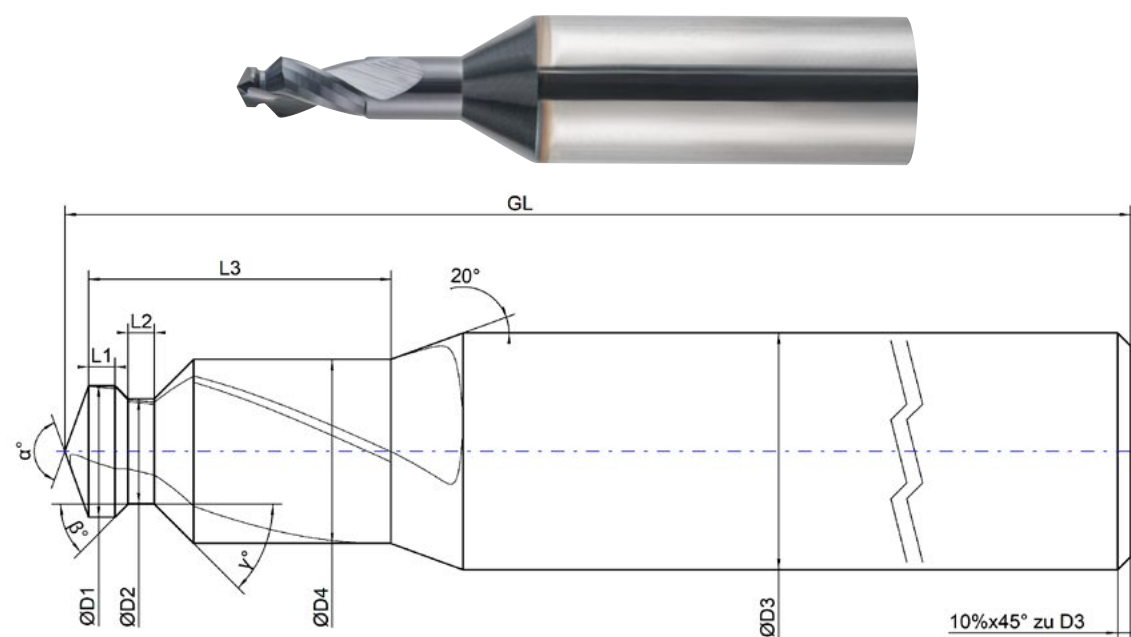
Muuta: _____

Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ Z: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____	Pinnoite: ☐ Pinnoitettu*: _____ ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Kyllä ☐ Ei Leikkuusuunta: ☐ Vasen ☐ Oikea
Työstettävä materiaali: _____	Varren muoto: _____	Määrä: _____
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima: _____		Yhteyshenkilö: _____

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

Erikoispurseenpoistopora

Poraus, upotus ja takapurseenpoisto yhdellä työkalulla



☐ Pyyntö

☐ Tilaus

Tilausnumero: _____

Muuta: _____

Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ D ₄ : _____ L ₃ : _____ Z: _____	Pinnoite: ☐ Pinnoitettu* ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Kyllä ☐ Ei Leikkuusuunta: ☐ Vasen ☐ Oikea
Työstettävä materiaali: _____	Varren muoto: _____	Määrä: _____
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima: _____		Yhteyshenkilö: _____

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

Kruunu-upotin

Rengasurien poraus ja viisteitys yhdellä työkalulla



☐ Pyyntö

☐ Tilaus

Tilausnumero: _____

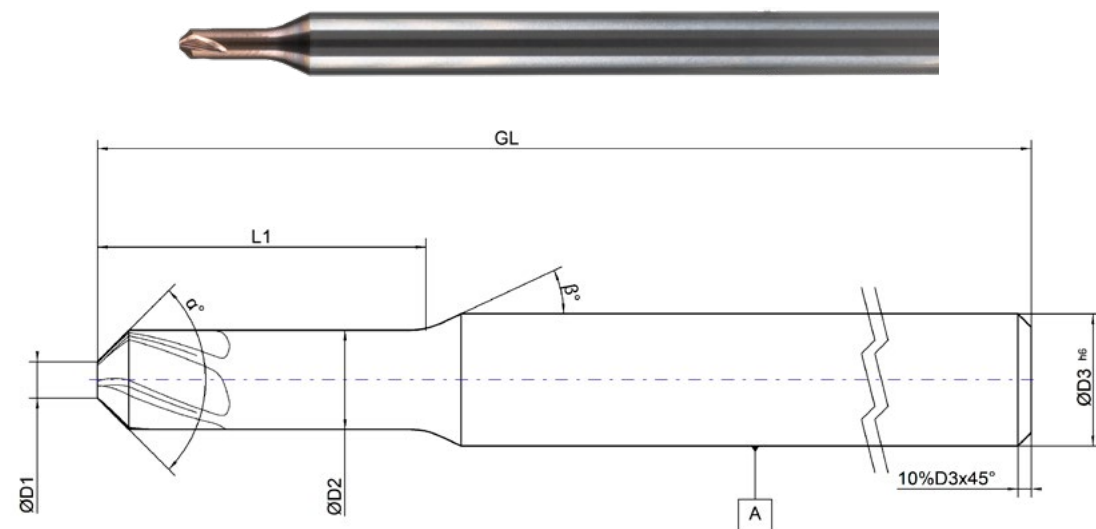
Muuta: _____

Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____ L ₃ : _____ ER ₁ /EF ₁ : _____ ER ₂ /EF ₂ : _____	Pinnoite: ☐ Pinnoitettu* ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Kyllä ☐ Ei Leikkuusuunta: ☐ Vasen ☐ Oikea
Työstettävä materiaali: _____	Varren muoto: _____	Määrä: _____
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima: _____		Yhteyshenkilö: _____

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

Front-Chamfer

Suurisyoöttöiset purseenpoisto- ja viisteitystyökalut



☐ Pyyntö

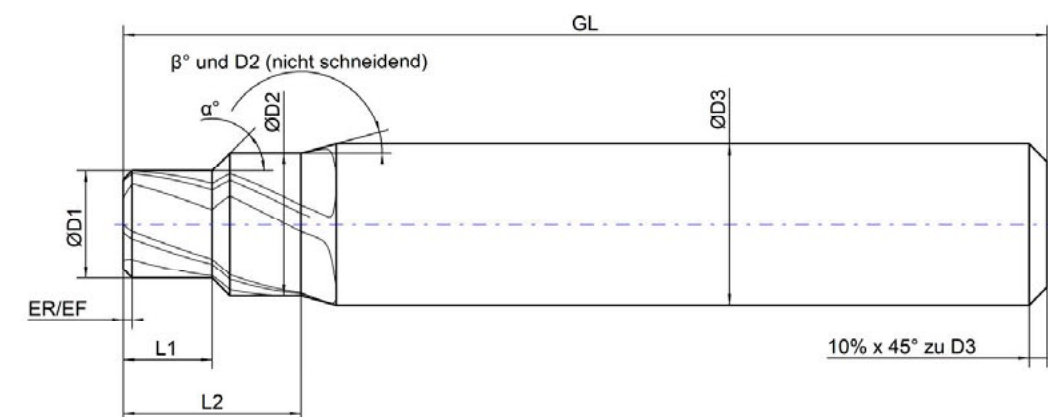
☐ Tilaus Tilausnumero: _____ Muuta: _____

Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ Z: _____	Pinnoite: ☐ Pinnoitettu* ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Kyllä ☐ Ei Leikkuusuunta: ☐ Vasen ☐ Oikea
Työstettävä materiaali: 	Varren muoto: 	Määrä:
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima: 		Yhteyshenkilö:

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

Muotojyrsimet

Yhdistelmämuotojyrsin jyrsintään ja viisteitykseen



☐ Pyyntö

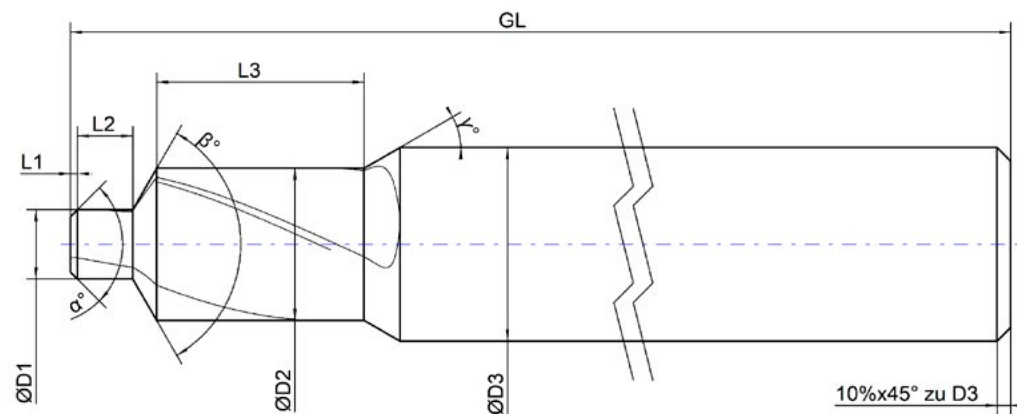
☐ Tilaus Tilausnumero: _____ Muuta: _____

Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ Z: _____ ER/EF: _____	Pinnoite: ☐ Pinnoitettu* ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Kyllä ☐ Ei Leikkuusuunta: ☐ Vasen ☐ Oikea
Työstettävä materiaali: 	Varren muoto: 	Määrä:
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima: 		Yhteyshenkilö:

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

Tappiupotin

Yksilölliset ohjaustapilliset upottimet reiän ja viisteen optimaaliseen samankeskeytykseen



☐ Pyyntö

☐ Tilaus

Tilausnumero: _____

Muuta: _____

Mitat: D ₁ : _____ GL: _____ α: _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ β: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____ γ: _____ L ₃ : _____ Z: _____	Pinnoite: ☐ Pinnoitettu*: _____ ☐ Pinnoittamaton	Jäähdytyskanavat: ☐ Kyllä ☐ Ei Leikkuusuunta: ☐ Vasen ☐ Oikea
Työstettävä materiaali: _____	Varren muoto: _____ Material: ☐ HM ☐ HSS	Määrä: _____
Päiväys, allekirjoitus ja yrityksen leima: _____		Yhteyshenkilö: _____

* Ellei muuta ilmoiteta, käytetään parhaiten sopivaa pinnoitetta.

magneettipitimellä, säädettävä



Käyttökohde

Tulkeilla varmistetaan työkalujen ulottumat CNC-koneissa työkalunvaihdon tai asetuksen aikana toistotarkasti. Tulkkia voidaan käyttää sekä jyrsimissä että vaihtoteräpitoimissa.

Magneettijalan avulla tulkki pysyy työkalunkannattimessa, ja käyttäjän molemmat kädet ovat vapaina pitimen tai pitimen kiristysmutterin kohdistamiseen ja kiristämiseen.



Nimike	Mitta	Väri
HM-(Ausspannlehre-050)	25-45 mm	violetti
HM-(Ausspannlehre-070)	45-65 mm	sininen
HM-(Ausspannlehre-110)	55-95 mm	vihreä
HM-(Ausspannlehre-140)	95-135 mm	punainen
HM (ulottumatulkisarja)	25-135mm	

▪ Materiaali: alumiini, 3.2315

Ulottumatulkit lasermerkitään pyynnöstä yksilöllisesti toiveidesi mukaan.



ACTIONMILL[®] **TARGETMILL[®]** by HB microtec



Vakiovalikoima

Lastuamisen asiantuntijoina esittelemme jatkuvasti suuntaa näyttäviä valmistusprosesseja ja työkaluja autoteollisuudelle ja lääkintätekniikkaan. Asiakkaamme voivat luottaa erinomaiseen osaamiseemme.

Hyvin koulutetut ja motivoituneet asiantuntijamme keskittävät osaamisensa innovatiivisten ja tulevaisuuteen suuntautuvien lastuamiskäytösten kehittämiseen ja toteuttamiseen asiakkaidemme hyödyksi. Kehitämme asiakkaidemme kanssa tulevaisuuden työkaluteknologioita. Sovitamme perusmateriaalit, geometriat ja pinnoitteet huolellisesti käyttökohteen vaatimuksiin. Keskitymme pyörähdysymmetrisiin työkaluihin, joiden halkaisija on 0,1–8 mm. Tärkeintä ovat paras työstötarkkuus ja prosessivarmuus.

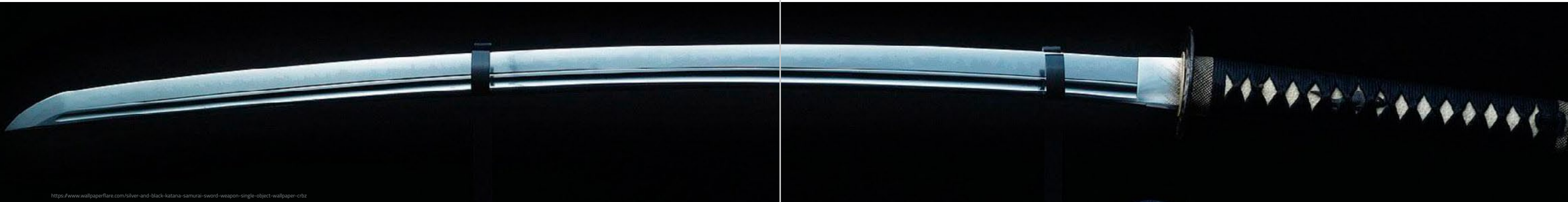
Vakiovalikoimamme sisältää työkaluja keskiöintiin, viisteitykseen, poraukseen, kalvintaan ja upotukseen. Haluamme tuottaa asiakkaillemme mitattavaa lisäarvoa. ACTIONMILL[®]- ja TARGETMILL[®]-sarjat ovat onnistuneita esimerkkejä innovaatio-osaamisestamme. Kehitämme työkaluja jatkuvasti ja täydennämme sarjoja uusilla versioilla ja tuotteilla.

HB microtec – keitä olemme

HB microtec GmbH & Co. KG on teknologisesti johtava vaikeasti työstettävien materiaalien pienten tarkkuusosien valmistukseen tarkoitettujen työkalujen valmistaja. Erityisesti lääkintätekniikassa, ilmailu- ja avaruusteollisuudessa, työkalu- ja muottivalmistuksessa sekä hydraulikassa valmistetaan osia kovista, kuumalujista ja kuluttavista materiaaleista, kuten koboltti-kromi-, nikkeli- ja titaaneoksista. Uudet ACTIONMILL[®]- ja TARGETMILL[®]-vakiojyrsimemme tekevät tästä huomattavasti aiempaa taloudellisempaa ja luotettavampaa.



Käytetty tarkkuustyökalusi on meillä parhaissa käsissä



Laadukkaat jyrsimet, upottimet, keskiöporat ja kalvaimet toimivat täydellisesti vain, kun leikkuusarmat ovat optimaalisesti terävät. Kun uudelleenteroitus on mahdollista, työkalun toisen ja kolmannen käyttökerran kustannukset laskevat merkittävästi. Uutta aihiota ei tarvita, vaan särmät teroitetaan ja viimeistellään uudelleen. HB microtecin uudelleenteroituspalvelu palauttaa kuluneiden leikkuusarmien laadun ja varmistaa työkalujen taloudellisuuden.

Teroitamme työkalut tarkasti nykyaikaisilla CNC-hiomakoneilla. Itse kehittämämme särmien esikäsittely pidentää työkalujemme kestoikää. Kaikki vakio- ja erikoistyökalumme kunnostetaan samoilla koneilla, prosesseilla ja pinnoitteilla kuin alkuperäiset työkalut. Tarjoamme palvelun kaikille omille ja vastaaville lastuaville työkaluille, esimerkiksi kumppanivalmistajiemme tuotteille.

Asiakkaamme saavat kuljetusturvallisen muovilaatikon, johon kuluneet työkalut voi kerätä. Lähetä työkalut helposti teroitettaviksi tai sovitaan niiden noudosta.

HB microtecin osaaminen yhdellä silmäyksellä:

- Työkalujen täydellinen kunnostus
- Asiantunteva asiakaspalvelu ja neuvonta
- Kaikki samasta paikasta: hionta, särmäkäsittely ja pinnoitus
- Omien tuotteidemme alkuperäisgeometria ja -pinnoite myös uudelleenteroituksessa
- Huippulaatu: 99% alkuperäisen HB microtec- tai kumppanityökalun laadusta
- Erikoistyökalujen mittauspöytäkirjapalvelu
- Uudelleenteroitettavuuden tarkastus
- Lyhyt toimitusaika
- Paras hintatakuu – läpinäkyvä hinnoittelu
- Nouto- ja toimituspalvelu

Vakuuttavat edut!

Haluatko lisätietoja työkalujesi uudelleenteroituspalvelusta?

Asiantuntijamme neuvovat mielellään.

Soita numeroon +49 7461 1657280 tai

Kirjoita meille: kontakt@hb-microtec.de



UUTTA TERÄVYYTTÄ VAIN 4 VAIHEESSA



ACTIONMILL-uudelleenteroitus 99% uudenveroinen!



Neuvonta ja palvelu

Neuvomme asiakkaitamme käytännönläheisesti koko valmistusprosessissa. Sopivien poraus-, sorvaus-, jyrsintä- ja purseenpoistotyökalujen lisäksi käsittelemme työstöstrategioita ja ohjelmointia.

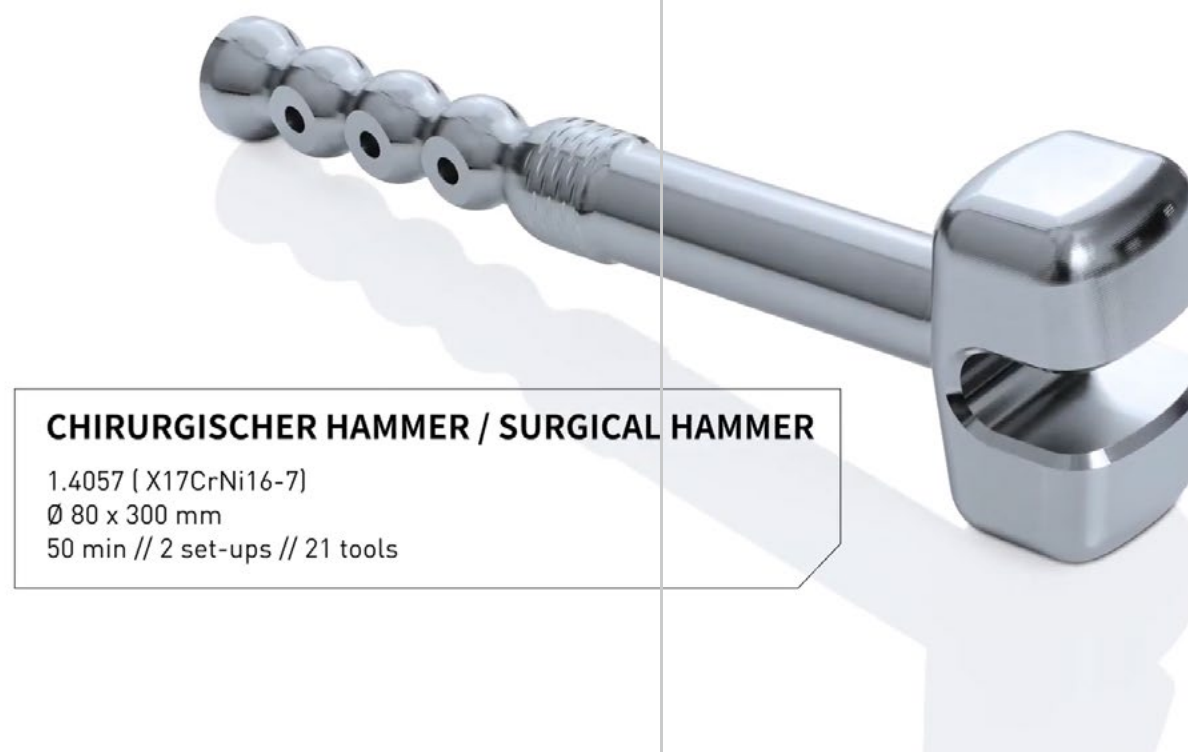
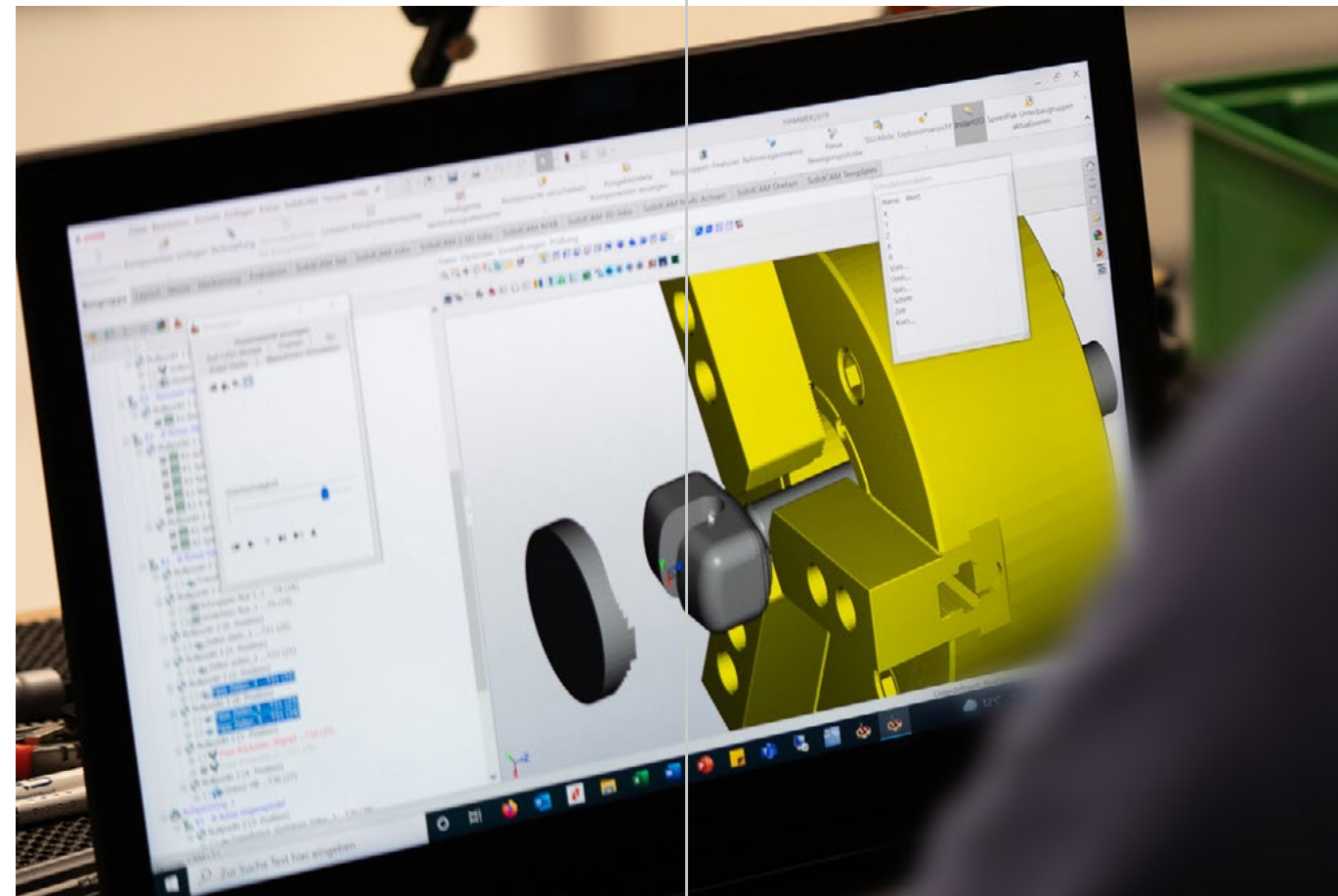
Prosessilähtöiset kokonaisratkaisumme ja kattava lastuamispalvelumme tekevät meistä ihanteellisen kumppanisi.

Kattavat palvelumme vakuuttavat myös työstökoneiden ensivarustelussa.

Ydinosaaminen

- Kattava suunnittelupalvelu
- Työstöprosessien ja lastuavien työkalujen suunnittelu
- Erikoistyökalujen konseptointi, projektisuunnittelu, suunnittelu ja valmistus
- Prosessien ja työstöstrategioiden optimointi prosessivarmuuden, lyhyempien työstöaikojen ja tarkkuuden parantamiseksi
- CNC- ja CAM-ohjelmointi (Solid CAM)
- Sorvauksen, jyrsinnän ja porauksen ammattiseminaarit
- Porauksen, jyrsinnän ja sorvauksen teknologiset perustutkimukset
- Käytännön toteutettavuustutkimukset ja kokeet
- Lääkintätekniikan työkalujen alihankintahionta ja prototyyppivalmistus

Autamme asiantuntevasti neuvoin ja teoin. Hyödynnä laajaa osaamistamme. Tartumme jokaiseen haasteeseen innostuneesti ja löydämme oikean ratkaisun jokaiseen lastuamistehtävään!



CHIRURGISCHER HAMMER / SURGICAL HAMMER

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

Tekninen neuvonta sisältyy hintaan!

ACTIONTOOLS®- ja TARGETTOOLS®-sarjoissa saat meiltä enemmän kuin vain micro-työkaluluettelon. Asiantunteva neuvonta on tärkeää – juuri siinä HB microtecin työkaluasiantuntijoiden vahvuus on.

Meillä on erittäin laaja lastuamisosaaaminen ja perusteellinen koulutus ACTION- ja TARGET-työkalujemme käyttöön erilaisissa työstökoneissa. Olipa käytössä CNC-työstökeskus, yksi- tai monikarainen sorvausautomaatti, lyhyt- tai pitkäsorvauskone tai siirtokone, määrittelemme kanssasi tarvittavat vaatimukset ja luomme parhaat edellytykset optimaaliselle tulokselle.

Asiakastyytyväisyys tarkoittaa meille, että asiakas saa hyvän työkalun lisäksi kokonaisuudessaan toimivan ratkaisun.

Tähän kuuluvat hyvän hinta-laatusuhteen lisäksi asiantunteva neuvonta työkaluhankinnoissa sekä paikan päällä annettava tuki koneen käyttöönotossa ja ohjelmoinnissa.

Neuvontamme alkaa esimerkiksi seuraavista kysymyksistä:

- Mitä materiaalia työstät?
- Mitä lastuamismestettä käytät?
- Mikä on koneesi suurin kierrosluku?
- Minkä tyyppistä työstökoneetta käytät?
- Millaiset ovat koko prosessin kinemaattiset olosuhteet? (Värinät, strategia)
- Mitä ohjelmointijärjestelmää käytät? (Ohjaus? CAM?)
- Mitä kiinnittimiä käytetään? (Työkalulle ja työkappaleelle)
- Mikä reiän toleranssialueen on oltava?
- Minkä kokoinen sarja työstetään?

Numero	Symboli	Nimike
1	TERÄS	Materiaali: teräs Material: Steel
2	TITAN	Materiaali: titaani Material: Titanium
3	INOX VA	Materiaali: ruostumattomat ja haponkestävät teräkset Material: INOX
4	GG(G)	Materiaali: valurauta Material: Cast iron
5	MUOVI	Materiaali: muovi Material: Plastic
6	GFK / CFK	Materiaali: lasi-/hiilikuitulujite (GFK/CFK) Materiaali: GRP / CFK
7	GRAFIITTI	Materiaali: grafiitti Material: Graphite
8	NE	Ei-rautametallit Non-ferrous metals
9	PALJAS	Pinnoittamaton Pinnoittamaton
10	Norm	HB microtecin tehdasstandardin mukainen Works standard HB microtec
11	HA	Varren muoto HA Shank design HA
12	305°	305° ympäri ulottuvat leikkusärmät 305° Full circumferential cutting
13	ER	Nurkkasäde (neljännesympyrä) Corner radius (Quarter circle)
14	15°	Nousukulma 15° (kierrekulma) Nousukulma 15°
15	90°	90° viiste 90° Chamfer

Numero	Symboli	Nimike
16	90°	90° viiste 90° Chamfer
17	30°	Kärkkulma 30° Point angle 30°
18	60°	Kärkkulma 60° Point angle 60°
19	90°	Kärkkulma 90° Point angle 90°
20	2	Särmien määrä 2 Cutting edges 2
21	3	Särmien määrä 3 Cutting teeth number 3
22	3-4	Särmien määrä 3-4 Cutting teeth number 3-4
23	3-6	Särmien määrä 3-6 Cutting teeth number 3-6
24	4-6	Särmien määrä 4-6 Cutting teeth number 4-6
25	xyz	Työstösuunta xyz Machining direction xyz
26	XY	Työstösuunta xy Machining direction xy



Asenna ja ACTION!

Juuri tämän mahdollistavat ACTIONMILL®-sarjan huolettomat lastuavat työkalut – tai TARGETMILL®-sarjan työkalut, jotka osuvat täsmälleen tavoitteeseen!

Huippusuorituskykyä viimeiseen µm:iin asti!

Näin kustannusten ja hyödyn suhde on sinulle optimaalinen. Vaativat, innovatiiviset huippulaatuiset tehojyrsimet vaativat jatkuvuutta paitsi valmistuksessa myös koko HB microtec Team!

Toistotarkka!

Tämä kattaa koko prosessiketjun geometrian kehityksestä ja suunnittelusta leikkuusärmien esikäsittelyyn, pinnoitukseen ja pintojen viimeistelyyn sekä laadunvarmistukseen ACTIONMILL®- ja TARGETMILL®-työkaluille.



Tätä voit odottaa koko HB microtecin tiimiltä:

- Mikrolastuamisen innovatiiviset asiantuntijat
- Nykyaikaiset tuotantolaitteet ja mittausvälineet mahdollistavat valmistuksen µm-tarkkuudella
- Motivaatiota ja intohimoa haasteisiin
- Toistettavaa tarkkuutta µm-alueella
- Käytännönläheinen palvelu: HB microtecin tiimi tukee sinua kaikissa vaiheissa ja tuotteen koko elinkaaren ajan
- Tehokkaat työkalut ja vahva palveluosaaminen
- Esimerkiksi asiakaskohtaiset ratkaisuideat ja yhdistelmätyökalut, joilla voidaan usein korvata useita yksittäisiä työkaluja ja lyhentää työstöaikaa
- Korkeimmat vaatimukset tuotelaadulle
- Sarjatyökalujesi laadun varmistus ja jäljitettävyyys (ISO 9001 -sertifioitu)

Rakastamme haasteita!

Haasta meidät ja lähetä vaatimuksesi jo tänään!

Me HB microtecillä rakastamme haasteita. Mitä erityisempi haaste, sitä selvemmin voimme tarjota ainutlaatuiset ominaisuudet, joita toivot.

Soita numeroon +49 7461 1657280 tai

Kirjoita meille: kontakt@hb-microtec.de



ACTIONMILL[®]
by HB microtec

TARGETMILL[®]
by HB microtec

ACTIONTOOLS®
by HB microtec

TARGETTOOLS®
by HB microtec



HB microtec®
ACTIONTOOLS & ENGINEERING

HB microtec GmbH & Co. KG

Bischof-Sproll-Straße 6

78532 Tuttlingen Saksu

Puh. Faksi

+49 7461 1657280

+49 7461 1657281

E-Mail kontakt@hb-microtec.de

Web www.HB-microtec.de

