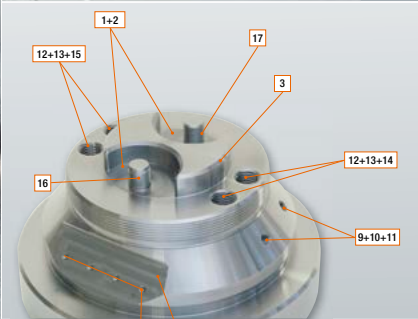
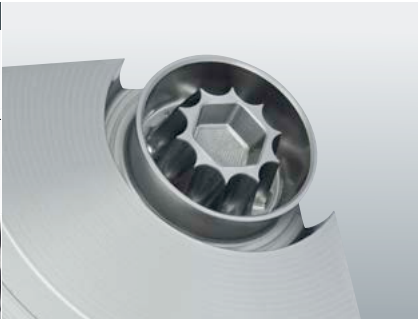


3	Schlichten der mittleren Bogenfläche Expert HM-Kreisagmett-Fräser ALDR Kegelform / Typ N ø 16 mm, r ₁ = 4 mm, r ₂ = 500 mm
	
Art.-Nr.	3540L16500A
Z	3
v _c	350 m/min
n	7 000 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
v _f max.	1 500 mm/min
R _p	3,5 mm
R _e	0,5 mm



11	Gewindebohren Gewindebohrer Enorm 1-Z-NZ-TiN
	
Art.-Nr.	80983700.0080
Z	3
v _c	15/30 m/min
n	600 min ⁻¹
f _z	1,25 mm
v _f max.	750 mm/min
R _p	25,0 mm

Werkstoffe, Bauteile, Werkzeuge, Einsatzdaten

Technische Datenblattsammlung 04|2016

Praxis ist der beste Ratgeber.

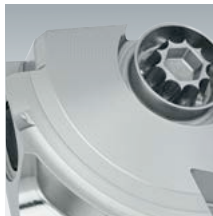
Aus diesem Grund haben wir uns dazu entschlossen, unsere Hochleistungswerkzeuge im Einsatz mit den Angaben

- zu bearbeitender Werkstoff
- Bauteil
- eingesetzte Werkzeuge
- Einsatzdaten

in Form von technischen Datenblättern zu dokumentieren.

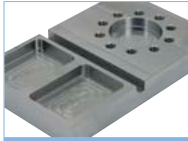
Die folgenden Seiten zeigen Ihnen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten unserer Werkzeuge.

Sollten Sie nach prozesssicheren Fertigungslösungen suchen, ist unser Experten-Team gerne bereit, mit Ihnen die wirtschaftlichste Problemlösung zu erarbeiten. Eine sehr enge Zusammenarbeit mit den Werkzeugmaschinenherstellern ermöglicht uns einen umfangreichen Überblick über die Prozessparameter.



11 Gewindebohren	
Gewindebohrer Enorm 1-Z-1K2-T11	
Art.-Nr.	80993700.0080
Z	3
V _C	15/30 m/min
n	600 min ⁻¹
f _z	1,25 mm
v _f max.	750 mm/min
R _p	25,0 mm

Stahlwerkstoffe



6 - 7



8 - 9



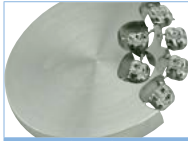
10 - 11



12 - 13



14 - 15



16 - 17



18 - 19



20 - 21



22 - 23



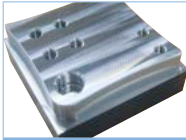
24 - 25



26 - 27



28 - 29



30 - 31



32 - 33



34 - 35



36 - 37



38 - 39



40



41



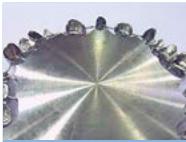
42



43



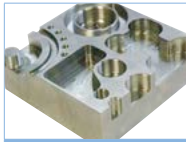
44



45



46 - 47



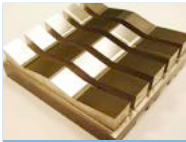
48 - 49



50



51



52



53



54



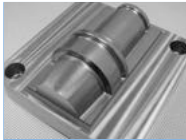
55



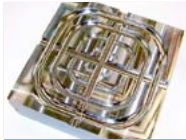
56



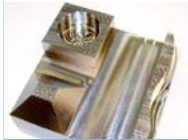
57



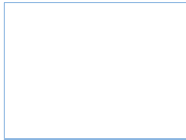
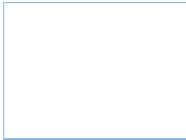
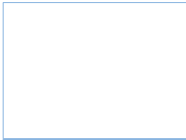
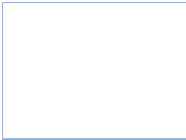
58



59



60



Gusswerkstoffe

Seite 61 - 75



61



62 - 63



64 - 65



66 - 67



68 - 69



70 - 71



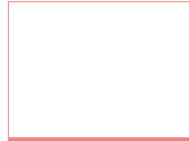
72 - 73



74



75



Aluminium-Legierungen

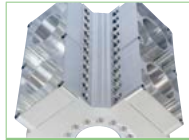
Seite 76 - 97



76 - 77



78 - 79



80 - 81



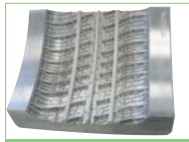
82 - 83



84 - 85



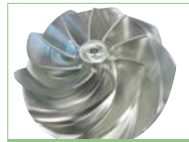
86 - 87



88 - 89



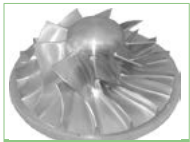
90 - 91



92 - 93



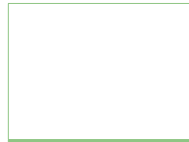
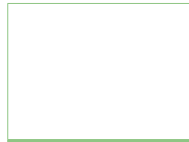
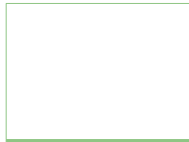
94 - 95



96



97





Demo Open House 2015 SELECT + MULTI

Maschine
DMG MORI
DMC 835V

SIEMENS

SINUMERIK®
840D

Spindeldrehzahl:
12 000 min⁻¹

Antriebsleistung:
19 kW

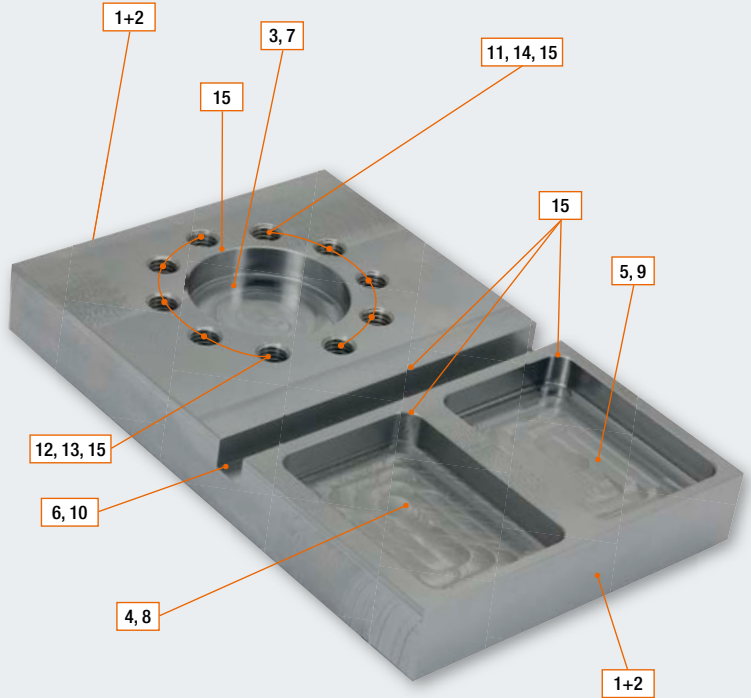
Drehmoment:
100 Nm

Kühlung:
Kaltluft
Kühlschmierstoff

Spannsystem:
Schraubstock 160 mm


Werkstückmaterial:
C45

Bauteilgröße:
202 x 122,5 x 25 mm



1 Außenkontur besäumen (Schruppen)


FRANKEN SELECT
HM-Schafffräser ALCR
Typ NR
ø 10 mm



Art.-Nr.	2414L.010
Z	4
V _c	150 m/min
n	4 774 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
V ₁ max.	954 mm/min
ap	12,5 mm
ae	4 mm

2 Außenkontur besäumen (Schlichten)

FRANKEN SELECT
HM-Schafffräser ALCR
Typ N
ø 10 mm



Art.-Nr.	2457L.010
Z	4
V _c	200 m/min
n	6 366 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
V ₁ max.	1 782 mm/min
ap	12,5 mm
ae	4 mm

3 Kresttasche schruppen


FRANKEN SELECT
HM-Schafffräser ALCR
Typ NR
ø 10 mm



Art.-Nr.	2414L.010
Z	4
V _c	150 m/min
n	4 774 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
V ₁ max.	954 mm/min
ap	10 mm
ae	6 - 10 mm

4 Rechtecktasche schruppen

FRANKEN SELECT
HM-Schafffräser ALCR
Typ NR
ø 10 mm



Art.-Nr.	2414L.010
Z	4
V _c	150 m/min
n	4 774 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
V ₁ max.	954 mm/min
ap	10 mm
ae	6 - 10 mm

5 Rechtecktasche schruppen

FRANKEN SELECT
HSS-Schafffräser TiCN
Typ HR
ø 10 mm



Art.-Nr.	2401C.010
Z	4
V _c	60 m/min
n	1 910 min ⁻¹
f _z	0,032 mm
V ₁ max.	244 mm/min
ap	10 mm
ae	6 - 10 mm

6 Vollnut schruppen

FRANKEN SELECT
HSS-Schafffräser TiCN
Typ HR
ø 10 mm



Art.-Nr.	2401C.010
Z	4
V _c	60 m/min
n	1 910 min ⁻¹
f _z	0,032 mm
V ₁ max.	244 mm/min
ap	10 mm
ae	10 mm

7 Kresttasche schlichten

FRANKEN SELECT
HM-Schafffräser ALCR
Typ N
ø 10 mm



Art.-Nr.	2457L.010
Z	4
V _c	200 m/min
n	6 366 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
V ₁ max.	1 782 mm/min
ap	10 mm
ae	0,2 mm

8 Rechtecktasche schlichten

FRANKEN SELECT
HM-Schafffräser ALCR
Typ N
ø 10 mm



Art.-Nr.	2457L.010
Z	4
V _c	200 m/min
n	6 366 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
V ₁ max.	1 782 mm/min
ap	10 mm
ae	0,2 mm

9 Rechtecktasche schlichten

FRANKEN SELECT
HSS-Schafffräser TiCN
Typ N
ø 10 mm



Art.-Nr.	2403C.010
Z	4
V _c	65 m/min
n	2 070 min ⁻¹
f _z	0,045 mm
V ₁ max.	372 mm/min
ap	10 mm
ae	0,2 mm

10 Vollnut schlichten


FRANKEN SELECT
HSS-Schafffräser TiCN
Typ N
ø 10 mm



Art.-Nr.	2403C.010
Z	4
V _c	65 m/min
n	2 070 min ⁻¹
f _z	0,045 mm
V ₁ max.	372 mm/min
ap	10 mm
ae	0,2 mm

11 Kornlischer bohren für Gewindebohrern M10

EF-Drill MULTI
DIN6537L-HA
IK-2FF TIALN-T21
ø 6,5 mm



Art.-Nr.	TA219924.0850
Z	2
V _c	110 m/min
n	4 119 min ⁻¹
f _z	0,15 mm
V ₁ max.	617 mm/min
Bohrtiefe	26,5 mm

12 Kornlischer bohren für Gewindebohrern M10

EF-Drill MULTI
DIN6537L-HA
IK-2FF TIALN-T21
ø 9,35 mm



Art.-Nr.	TA219924.0935
Z	2
V _c	110 m/min
n	3 744 min ⁻¹
f _z	0,15 mm
V ₁ max.	561 mm/min
Bohrtiefe	26,5 mm

13 Gewindeformen M10


Gewindeformer
InnoForm 1-MULTI-SN-GLT-1
M10 - 6HX



Art.-Nr.	B556C000.0100
Drückstege	5
V _c	15 m/min
n	477 min ⁻¹
Gewindetiefe	22 mm

14 Gewindebohren M10


Gewindebohrer
Enorm 1-MULTI-GLT-1
M10 - ISO 2/6H



Art.-Nr.	B550C300.0100
Z	3
V _c	15 m/min
n	477 min ⁻¹
Gewindetiefe	22 mm

15 Bauteil erfassen (Arbeitsdurchmesser 6 mm)

VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
ø 8 mm



Art.-Nr.	1715A.09008
Z	4
V _c	150 m/min
n	7 961 min ⁻¹
V ₁ max.	1 273 mm/min
ap	0,5 mm
ae	0,5 mm

Spannzangen-Aufnahme
Softsynchro® DIN 69871 AD





Demo Open House 2015 TROCHOIDAL + KSF

Maschine:
DMG MORI
DMU 65

Spindeldrehzahl:
10 000 min⁻¹

Antriebsleistung:
46 kW

Drehmoment:
200 Nm

CAM/CAD System:
OPEN MIND
THE CAM FORCE
hyperMILL®

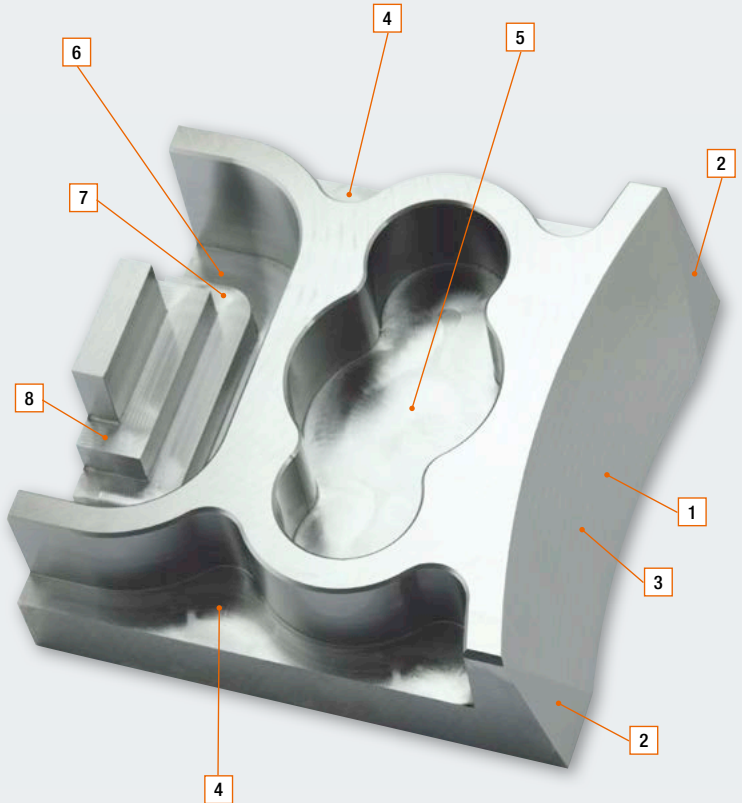
SIEMENS
SINUMERIK®
840SL

Kühlung:
Druckluft

Spannsystem:
Schraubstock 160 mm

Werkstückmaterial:
1.2312

Bauteilgröße:
160 x 160 x 55 mm



1 **Vorfäsen der Außenkontur**

Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
Time-S4-Cut
TIALN
ø 25 mm, IC 8,5



Art.-Nr.	9190.250443 mit 9584A.08515
Z	3
V_c	250 m/min
n	3 180 min ⁻¹
f_z	1,0 mm
v_f max.	9 550 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	20 mm

2 **Schlichten der zwei Seitenflächen**

Hard-Cut HM-Schafffräser
TIALN
Typ H
ø 10 mm



Art.-Nr.	2834A..010
Z	4
V_c	300 m/min
n	9 550 min ⁻¹
f_z	0,05 mm
v_f max.	1 910 mm/min
a_p	0,25 mm
a_e	0,5 mm

3 **Schlichten der mittleren Bogenfläche**

TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser
ALCR
Kegelform / Typ N
ø 16 mm, $r_1 = 4$ mm, $r_2 = 500$ mm



Art.-Nr.	3540L.16500A
Z	3
V_c	350 m/min
n	7 000 min ⁻¹
f_z	0,07 mm
v_f max.	1 500 mm/min
a_p	3,5 mm
a_e	0,5 mm

4 **Bearbeitung der zwei offenen Taschen, Außenkontur**

Jet-Cut HM-Schafffräser „Trochoid“ 3 x d_1
ALCR
Typ NF
ø 10 mm



Art.-Nr.	2533L.010
Z	5
V_c	300 m/min
n	9 550 min ⁻¹
f_z	0,12 mm
v_f max.	5 730 mm/min
a_p	30 mm
a_e	0,8 mm

5 **Bearbeitung der Formtasche, Innenkontur**

Jet-Cut HM-Schafffräser „Trochoid“ 3 x d_1
ALCR
Typ NF
ø 10 mm



Art.-Nr.	2533L.010
Z	5
V_c	300 m/min
n	9 550 min ⁻¹
f_z	0,12 mm
v_f max.	5 730 mm/min
a_p	30 mm
a_e	0,8 mm

6 **Bearbeitung der offenen Nut**

Jet-Cut HM-Schafffräser „Trochoid“ 4 x d_1
ALCR
Typ NF
ø 12 mm



Art.-Nr.	2535L.012
Z	5
V_c	300 m/min
n	7 960 min ⁻¹
f_z	0,14 mm
v_f max.	5 570 mm/min
a_p	48 mm
a_e	0,8 mm

7 **Bearbeitung Absatz 1**

Jet-Cut HM-Schafffräser „Trochoid“ 3 x d_1
ALCR
Typ NF
ø 12 mm



Art.-Nr.	2533L.012
Z	5
V_c	300 m/min
n	7 960 min ⁻¹
f_z	0,16 mm
v_f max.	6 370 mm/min
a_p	36 mm
a_e	1 mm

8 **Bearbeitung Absatz 2**

Jet-Cut HM-Schafffräser „Trochoid“ 2 x d_1
ALCR
Typ NF
ø 12 mm



Art.-Nr.	2531L.012
Z	5
V_c	300 m/min
n	7 960 min ⁻¹
f_z	0,16 mm
v_f max.	6 370 mm/min
a_p	24 mm
a_e	1,2 mm

9 **Anfasen der Kontur**

VHM-NC-Entragfräser 90°
TIALN-T4
Typ N
ø 8 mm




Art.-Nr.	1715A.09008
Z	4
V_c	250 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,025 mm
v_f max.	1 000 mm/min
a_p	1 mm
a_e	1 mm

Präzisions-Spannhülse-Aufnahme FPC mit Kegel-Hohlschaft nach DIN 69893-1



FPC-Spannhülse Standard-Ausführung





Bevel Gear

Machine:

Mazak
Your Partner for Innovation

Variaxis

CAM/CAD System:

OPEN MIND
THE CAM FORCE
hyperMILL®

Workpiece material:


C45
Mat. no.: 1.0503

Component size:

dia. 350 mm



1 Slotting / Step 1
Jet-Cut solid carbide end mill "DUPLEX"
 dia. 8 mm
 type N



Art. no.	2611AZ.008
Teeth	4
v_c	150 m/min
n	6 000 rpm
f_z	0.03 mm
v_f max.	760 mm/min

2 Slotting bottom / Step 2
Multi-Cut solid carbide ball nose end mill
 dia. 6 mm
 type NR




Art. no.	2667A.006
Teeth	4
v_c	125 m/min
n	6 500 rpm
f_z	0.01 mm
v_f max.	260 mm/min

3 Prefinishing flanks
Tapered solid carbide ball nose end mill
 R 2 mm, 8°
 type N



Art. no.	3440A.08020A
Teeth	3
v_c	180 m/min
n	7 200 rpm
f_z	0.025 mm
v_f max.	520 mm/min

4 Finishing flanks
Tapered solid carbide ball nose end mill
 R 1.5 mm, 6°
 type N



Art. no.	3440A.06015B
Teeth	3
v_c	180 m/min
n	9 500 rpm
f_z	0.022 mm
v_f max.	630 mm/min

5 Finishing bottom face
Tapered solid carbide ball nose end mill
 R 1.5 mm, 6°
 type N




Art. no.	3440A.06015B
Teeth	3
v_c	375 m/min
n	20 000 rpm
f_z	0.03 mm
v_f max.	1 800 mm/min

6 Engraving logo
Hard-Cut solid carbide ball nose end mill
 dia. 1 mm
 type H




Art. no.	1976A.001
Teeth	2
v_c	80 m/min
n	25 000 rpm
f_z	0.005 mm
v_f max.	250 mm/min

7 Engraving logo
TOP-Cut solid carbide end mill
 dia. 2 mm
 type N



Art. no.	2510A.002
Teeth	2
v_c	80 m/min
n	12 500 rpm
f_z	0.01 mm
v_f max.	250 mm/min

8 Beveling contour
Solid carbide NC deburring end mill 90°
 dia. 6 mm
 type N



Art. no.	1715A.09006
Teeth	4
v_c	225 m/min
n	12 000 rpm
f_z	0.025 mm
v_f max.	1 200 mm/min

Cold-air nozzle
 for increased tool life



-25° (at the end of the hose)



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:

+GF+ AgieCharmilles
HPM 800U HD

Spindeldrehzahl:
20000 min⁻¹

Drehmoment:
89 Nm

CAD/CAM System:

OPEN MIND THE CAM COMPANY
hyperMILL®



Werkstückmaterial:
ES Antikor SL

Bauteilgröße:
148 x 148 x 148 mm

Bauteil
Wolperdinger

EMUGE-Werk Richard Gimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de

1 Verzahnung und Reflektor

1.1	Planfräsen	
1.2	Schruppen Spirale	
1.3	Schlichten Zähne	
1.4	Schlichten Reflektor	
1.5	Schlichten Spinekontur	
1.6	Schlichten Freiformfläche	
1.7	Schlichten Wölbfläche	

2 Reifenprofil

2.1	Schruppen	
2.2	Schruppen	
2.3	Vorschlichten	
2.4	Schlichten Boden	
2.5	Schlichten Wände	
2.6	Schlichten Ecken	

3 Seitliche Tasche

3.1	Schruppen Tasche	
3.2	Schruppen Kreistasche	
3.3	Vorschlichten	
3.4	Schlichten	
3.5	Schlichten	

4 2D-Taschen

4.1	Schruppen Tasche	
4.2	Schlichten Tasche	
4.3	Schlichten Tasche	

5 Logo erhaben

5.1	Schruppen	
5.2	Schruppen	
5.3	Schruppen	
5.4	Vorschlichten	
5.5	Schlichten	
5.6	Schlichten	

Art.-Nr.	Werkzeug-Benennung	Z	v_c [m/min]	n [min ⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	a_e [mm]
9130.420415 9586A.08015	Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten Time-S-Cut	5	300	2 275	0,87	9 950	1,0	20,0
2614AZ.012	Multi-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ NR	4	230	6 100	0,10	2 440	12,0	1,0
3440A.08010A	Konischer HM-Kugelfräser Typ N	3	125	19 500	0,03	1 800	variabel	variabel
3X645007.016	HM-Tonnenfräser Typ N	4	350	7 000	0,06	1 680	variabel	variabel
3440A.06010B	Konischer HM-Kugelfräser Typ N	3	120	19 000	0,03	1 800	variabel	variabel
3X645007.016	HM-Tonnenfräser Typ N	4	325	6 500	0,07	1 820	variabel	variabel
2654T.012025	TiNox-Cut HM-Schafffräser Typ N	5	300	8 000	0,06	2 200	30,0	0,15

Art.-Nr.	Werkzeug-Benennung	Z	v_c [m/min]	n [min ⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	a_e [mm]
2610AZ.006	Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ N	4	170	9 000	0,05	1 800	6,0	6,0
2610AZ.103	Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ N	4	180	19 000	0,02	1 750	0,1	3,0
3440A.08010A	Konischer HM-Kugelfräser Typ N	3	125	19 500	0,03	1 750	8,0	0,1
2761A.002	HM-Micro- und Mini-Torusfräser Typ N	2	125	19 500	0,01	390	0,1	0,1
3440A.06005A	Konischer HM-Kugelfräser Typ N	3	50	16 000	0,01	525	6,0	0,05
2762A.0008	HM-Micro- und Mini-Schafffräser Typ N	2	50	19 500	0,01	300	0,05	0,05

Art.-Nr.	Werkzeug-Benennung	Z	v_c [m/min]	n [min ⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	a_e [mm]
2614AZ.012	Multi-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ NR	4	230	6 100	0,10	2 450	12,0	2,0
2614AZ.012	Multi-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ NR	4	300	8 000	0,07	2 200	8,0	2,0
3X645007.016	HM-Tonnenfräser Typ N	4	330	6 500	0,02	600	variabel	variabel
1926A.012	Jet-Cut HM-Schafffräser Typ N	4	240	6 400	0,03	850	25,0	0,2
2834A.004	Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H	4	240	19 000	0,05	3 800	0,1	0,1

Art.-Nr.	Werkzeug-Benennung	Z	v_c [m/min]	n [min ⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	a_e [mm]
2614AZ.012	Multi-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ NR	4	200	5 300	0,10	2 200	12,0	2,0
1926A.012	Jet-Cut HM-Schafffräser Typ N	4	240	6 400	0,10	2 500	20,0	0,2
2835A.006	Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H	4	250	13 500	0,05	2 600	0,2	0,2

Art.-Nr.	Werkzeug-Benennung	Z	v_c [m/min]	n [min ⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	a_e [mm]
2614AZ.012	Multi-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ NR	4	230	6 100	0,10	2 450	12,0	2,0
2610AZ.006	Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ N	4	180	9 600	0,07	2 500	2,0	0,2
2610AZ.103	Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ N	4	150	16 000	0,01	650	0,1	1,5
2761A.002	HM-Micro- und Mini-Schafffräser Typ N	2	125	19 500	0,01	390	0,1	0,1
2771A.001	HM-Micro- und Mini-Kugelfräser Typ N	2	60	19 500	0,005	200	0,05	0,05
2761A.0008	HM-Micro- und Mini-Schafffräser Typ N	2	50	19 500	0,004	160	0,05	0,05



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine:



Hermle C30 U

Spindeldrehzahl:
18 000 min⁻¹

Antriebsleistung:
15 kW

Drehmoment:
130 Nm

CAD/CAM System:



hyperMILL®

Werkstückmaterial:
1.2312

Bauteilgröße:
160 x 160 x 65 mm

Bauteil:
EuroMold 2011

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Frankenstraße 7/9a · 90607 Ruckersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

Info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de



1 Absatz Blisk und Reifenprofil teilweise vorfräsen TOP-Cut Enorm HM-Schafffräser Typ N

Art.-Nr.	2699AZ.012015
Z	4
v _c	377 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f _z	0,2 mm
v _f max.	8 000 mm ³ /min
a _p	18,0 mm
a _e	2,0 mm

7 Tasche Mitte Bodenschichten TOP-Cut Enorm HM-Schafffräser Typ N

Art.-Nr.	2698AZ.010010
Z	4
v _c	300 m/min
n	9 549 min ⁻¹
f _z	0,047 mm
v _f max.	1 800 mm ³ /min
a _p	0,3 mm
a _e	4,0 mm

13 Zahnrad Wand schichten Konischer HM-Kugelfräser Typ N

Art.-Nr.	3440A.06030B
Z	3
v _c	291 m/min
n	10 610 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
v _f max.	2 228 mm ³ /min
a _p	28,0 mm
a _e	0,1 - 0,5 mm

19 Gesenkausschnitt Restmaterial Ecken schrumpfen TOP-Cut Enorm HM-Schafffräser Typ N

Art.-Nr.	2698AZ.006010
Z	4
v _c	300 m/min
n	15 915 min ⁻¹
f _z	0,04 mm
v _f max.	2 546 mm ³ /min
a _p	1,0 mm
a _e	3,0 mm

25 Tasche Reifenprofil Wand schichten Konischer HM-Kugelfräser Typ N

Art.-Nr.	3440A.06010A
Z	3
v _c	88 m/min
n	7 000 min ⁻¹
f _z	0,04 mm
v _f max.	840 mm ³ /min
a _p	8,5 mm
a _e	0,1 - 0,3 mm

<p>2 Absatz Tasche Reifenprofil schrumpfen</p> <p>TiNox-Cut HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2654T.012025 Z 5 V_c 301 m/min n 8 000 min⁻¹ f_z 0,08 mm v_f max. 3 200 mm/min a_p 30,0 mm a_e 2,0 mm</p>	<p>3 Absatz Blisk linke Seite fertig fräsen</p> <p>TOP-Cut Enorm HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2699AZ.012015 Z 4 V_c 377 m/min n 10 000 min⁻¹ f_z 0,2 mm v_f max. 8 000 mm/min a_p 18,0 mm a_e 2,0 mm</p>	<p>4 Außenkontur Blisk vorfräsen</p> <p>TiNox-Cut HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2654T.012025 Z 5 V_c 301 m/min n 8 000 min⁻¹ f_z 0,08 mm v_f max. 3 200 mm/min a_p 24,0 mm a_e 2,0 mm</p>	<p>5 Radius fräsen</p> <p>TiNox-Cut HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2654T.012025 Z 5 V_c 250 m/min n 6 631 min⁻¹ f_z 0,08 mm v_f max. 2 653 mm/min a_p 35,0 mm a_e 1,5 mm</p>	<p>6 Tasche Mitte schrumpfen</p> <p>Duplex Multi-Cut HM-Schaftfräser Typ NR</p>  <p>Art.-Nr. 2615AZ.010 Z 4 V_c 200 m/min n 6 366 min⁻¹ f_z 0,05 mm v_f max. 1 273 mm/min a_p 18,0 mm a_e 5,0 mm</p>
<p>8 Tasche Mitte Fase/Wand schlichten</p> <p>TOP-Cut Enorm HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2698AZ.010010 Z 4 V_c 157 m/min n 5 000 min⁻¹ f_z 0,1 mm v_f max. 2 000 mm/min a_p 20,0 mm a_e 0,1 - 0,2 mm</p>	<p>9 Gesenkausschnitt schrumpfen</p> <p>TiNox-Cut HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2654T.012025 Z 5 V_c 301 m/min n 8 000 min⁻¹ f_z 0,08 mm v_f max. 3 200 mm/min a_p 33,0 mm a_e 1,5 mm</p>	<p>10 Tasche Reifenprofil schrumpfen</p> <p>Duplex Jet-Cut HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2610AZ.006 Z 4 V_c 200 m/min n 10 610 min⁻¹ f_z 0,08 mm v_f max. 3 395 mm/min a_p 8,5 mm a_e 1,5 mm</p>	<p>11 Tasche Reifenprofil schrumpfen</p> <p>Duplex Jet-Cut HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2610AZ.006 Z 4 V_c 200 m/min n 10 610 min⁻¹ f_z 0,08 mm v_f max. 3 395 mm/min a_p 1 mm a_e 0,2 - 3,0 mm</p>	<p>12 Zahnrad schrumpfen</p> <p>Duplex Multi-Cut HM-Schaftfräser Typ NR</p>  <p>Art.-Nr. 2615AZ.010 Z 4 V_c 200 m/min n 6 366 min⁻¹ f_z 0,05 mm v_f max. 1 273 mm/min a_p 14,0 mm a_e 5,0 - 10,0 mm</p>
<p>14 Blisk Innenkontur schrumpfen</p> <p>Duplex Multi-Cut HM-Schaftfräser Typ NR</p>  <p>Art.-Nr. 2614AZ.008 Z 4 V_c 200 m/min n 7 958 min⁻¹ f_z 0,04 mm v_f max. 1 273 mm/min a_p 13,0 mm a_e 1,0 - 8,0 mm</p>	<p>15 Shroudflächen Blisk schlichten</p> <p>Duplex Multi-Cut HM-Schaftfräser Typ NR</p>  <p>Art.-Nr. 2614AZ.008 Z 4 V_c 200 m/min n 7 958 min⁻¹ f_z 0,063 mm v_f max. 2 000 mm/min a_p 0,1 mm a_e 2,0 mm</p>	<p>16 Blisk Boden schlichten</p> <p>Konischer HM-Kugelfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 3440A.06030B Z 3 V_c 320 m/min n 11 671 min⁻¹ f_z 0,12 mm v_f max. 4 202 mm/min a_p 2,0 mm a_e 0,8 mm</p>	<p>17 Blisk Blatt schlichten</p> <p>Konischer HM-Kugelfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 3440A.06030B Z 3 V_c 192 m/min n 7 000 min⁻¹ f_z 0,06 mm v_f max. 1 260 mm/min a_p 24,0 mm a_e 0,1 mm</p>	<p>18 Gesenkausschnitt Ecke schrumpfen</p> <p>Duplex Multi-Cut HM-Schaftfräser Typ NR</p>  <p>Art.-Nr. 2615AZ.010 Z 4 V_c 200 m/min n 6 366 min⁻¹ f_z 0,05 mm v_f max. 1 273 mm/min a_p 1,0 mm a_e 10,0 mm</p>
<p>20 Gesenkausschnitt Boden schlichten</p> <p>TOP-Cut Enorm HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2698AZ.006010 Z 4 V_c 264 m/min n 14 000 min⁻¹ f_z 0,045 mm v_f max. 2 546 mm/min a_p 0,4 mm a_e 2,7 - 6,0 mm</p>	<p>21 Gesenkausschnitt Wand schlichten</p> <p>Konischer HM-Kugelfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 3440A.06010A Z 3 V_c 88 m/min n 7 000 min⁻¹ f_z 0,04 mm v_f max. 840 mm/min a_p 19,0 mm a_e 0,1 - 0,4 mm</p>	<p>22 Zahnrad Boden schlichten</p> <p>Konischer HM-Kugelfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 3440A.06030B Z 3 V_c 291 m/min n 10 610 min⁻¹ f_z 0,07 mm v_f max. 2 228 mm/min a_p 0,15 - 2,0 mm a_e 0,3 - 2,0 mm</p>	<p>23 Tasche Reifenprofil Boden schlichten</p> <p>TOP-Cut Enorm HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2698AZ.006010 Z 4 V_c 300 m/min n 15 915 min⁻¹ f_z 0,04 mm v_f max. 2 546 mm/min a_p 0,4 mm a_e 2,0 mm</p>	<p>24 Tasche Reifenprofil Restmaterial schrumpfen</p> <p>TOP-Cut Enorm HM-Schaftfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2699AZ.003005 Z 4 V_c 160 m/min n 17 000 min⁻¹ f_z 0,02 mm v_f max. 1 360 mm/min a_p 2,6 mm a_e 0,5 mm</p>
<p>26 Tasche Reifenprofil Boden Restmaterial schlichten</p> <p>HM-Micro- und Mini-Torusfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 2781A.002 Z 2 V_c 107 m/min n 17 000 min⁻¹ f_z 0,04 mm v_f max. 1 360 mm/min a_p 0,5 mm a_e 1,0 mm</p>	<p>27 Entgraten</p> <p>HM-NC-Entgratfräser Typ N</p>  <p>Art.-Nr. 1715A.09010 Z 4 V_c 94 m/min n 15 000 min⁻¹ f_z 0,033 mm v_f max. 2 000 mm/min a_p 0,3 - 1,5 mm a_e 0,3 - 1,5 mm</p>	<p>Kaltluftlöse Erhöht die Standzeit der Werkzeuge</p>  <p>-25° (gemessen am Schlauchende)</p>		

Maschine:

+GF+ AgieCharmilles
HSM 400U LP

Spindeldrehzahl:
42 000 min⁻¹

Schwenkrundtisch:
ITS 148 - EROWA Spannsystem

CAM System:

OPEN MIND THE CAM COMPANY
FOLLOW-ME hyperDENT®

Werkstückmaterial:
CoCr

Bauteilgröße:
ø 100 x 12 mm

Bauteil
Zähne aus CoCr

Winkelbühl 4 · 6043 Adligenswil · Switzerland
Tel. +41-41-3756600 · Fax +41-41-3756601
info@riwag-schweiz.ch · www.riwag-schweiz.ch

1 FRANKEN
Schruppen der Kavitätenseite

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2628A.300610
Z	4
v _c	130 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f _z	0,06 mm
v _f max.	3 200 mm/min
a _p	0,25 mm
a _e	1,0 mm

5 FRANKEN
Restmaterial in der Kavität

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2627A.100610
Z	2
v _c	90 m/min
n	28 000 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	1 600 mm/min
a _p	0,02 mm
a _e	0,1 mm

9 FRANKEN
**Schlichten Außenbereich
Kavitätenseite**

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2627A.300614
Z	2
v _c	235 m/min
n	25 000 min ⁻¹
f _z	0,04 mm
v _f max.	2 100 mm/min
a _p	0,05 mm
a _e	0,05 mm

2 FRANKEN Restmaterial in der Kavität

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2628A.300610
Z	4
v_c	130 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	3 200 mm/min
a_p	0,18 mm
a_e	0,8 mm

3 FRANKEN Restmaterial in der Kavität

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2627A.150612
Z	2
v_c	120 m/min
n	25 000 min ⁻¹
f_z	0,035 mm
v_f max.	1 800 mm/min
a_p	0,02 mm
a_e	0,3 mm

4 FRANKEN Schichten der Kavitätenseite

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2627A.150608
Z	2
v_c	120 m/min
n	25 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	2 100 mm/min
a_p	0,06 mm
a_e	0,06 mm

6 FRANKEN Schruppen Occlusalseite

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2628A.300610
Z	4
v_c	130 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	3 200 mm/min
a_p	0,25 mm
a_e	1,0 mm

7 FRANKEN Restmaterial Occlusalseite

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2628A.300610
Z	4
v_c	130 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	3 200 mm/min
a_p	0,15 mm
a_e	0,6 mm

8 FRANKEN Restmaterial Occlusalseite

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2627A.150612
Z	2
v_c	120 m/min
n	25 000 min ⁻¹
f_z	0,035 mm
v_f max.	1 800 mm/min
a_p	0,05 mm
a_e	0,15 mm

10 FRANKEN Schichten Außenbereich Occlusalseite

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2627A.300614
Z	2
v_c	235 m/min
n	25 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	2 100 mm/min
a_p	0,05 mm
a_e	0,05 mm

11 FRANKEN Restmaterial Fissur (Kaufläche)

Dental HM-Kugelfräser
Kobalt-Chrom



Art.-Nr.	2627A.100610
Z	2
v_c	90 m/min
n	28 000 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	1 600 mm/min
a_p	0,04 mm
a_e	0,04 mm



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine:



Hermle C40 U

Spindeldrehzahl:

18 000 min⁻¹

Antriebsleistung:

15 kW

Drehmoment:

130 Nm

Spannsystem:

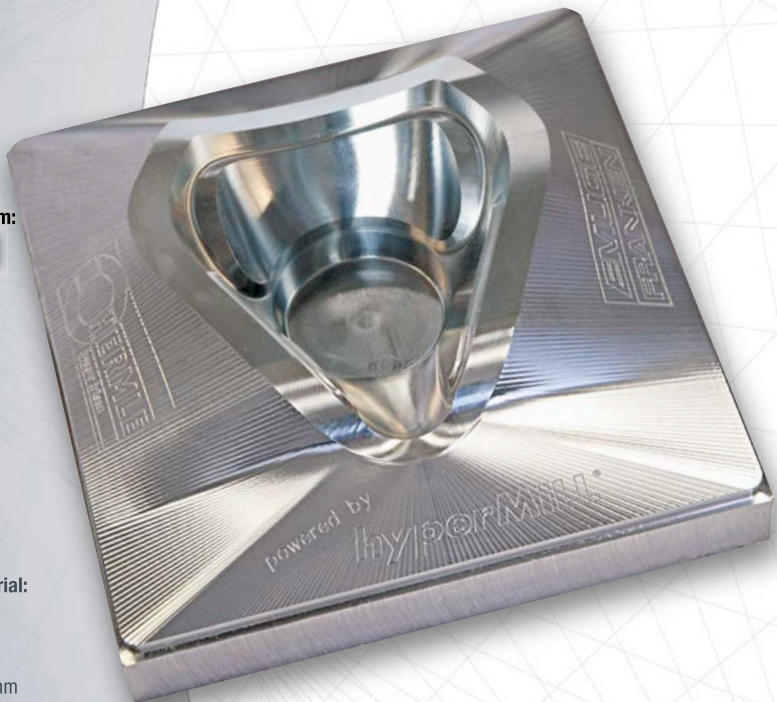


Typ Grepos-5X

CAD/CAM System:



hyperMILL®



Werkstückmaterial:

ES Antikor SL

Bauteilgröße:

160 x 160 x 55 mm

Bauteil:

Hermle Hausausstellung 2012

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Ruckersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de

1 Schruppen Außenkontur

Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ N



Art.-Nr.	2611AZ.016
Z	4
v_c	160 m/min
n	3 180 min ⁻¹
f_z	0,16 mm
v_f max.	2 040 mm/min
a_p	25,0 mm
a_e	3,0 mm

2 Schruppen Innenkontur

Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“ Typ N



Art.-Nr.	2611AZ.012
Z	4
v_c	160 m/min
n	4 240 min ⁻¹
f_z	0,12 mm
v_f max.	2 040 mm/min
a_p	21,0 mm
a_e	3,0 mm

3 Schruppen Innenkontur

Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten Time-S4-Cut



Art.-Nr.	9190.250443 mit 9584A.08515
Z	3
v_c	240 m/min
n	3 060 min ⁻¹
f_z	1,2 mm
v_f max.	11 000 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	12,5 mm

4 Restmaterial Innenkontur

Hard-Cut HM-Torusträser Typ H



Art.-Nr.	1936A.010
Z	4
v_c	251 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,156 mm
v_f max.	5 000 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	5,0 mm

5 Restmaterial Innenkontur

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.008
Z	4
v_c	260 m/min
n	10 350 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	4 140 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	0,5 mm

6 Schlichten Dichtfläche

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.008
Z	4
v_c	260 m/min
n	10 350 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	2 480 mm/min
a_p	0,15 mm
a_e	0,08 mm

7 Schlichten Dichtfläche

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.008
Z	4
v_c	260 m/min
n	10 350 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	2 480 mm/min
a_p	0,08 mm
a_e	0,08 mm

8 Schlichten Außenkontur

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.012
Z	4
v_c	260 m/min
n	6 900 min ⁻¹
f_z	0,12 mm
v_f max.	3 310 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	1,5 mm

9 Restmaterial Innenkontur

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.006
Z	4
v_c	260 m/min
n	13 790 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	3 310 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	0,5 mm

10 Schlichten Restmaterial Innenkontur

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.004
Z	4
v_c	220 m/min
n	17 510 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	2 800 mm/min
a_p	0,06 mm
a_e	0,06 mm

11 Schlichten Restmaterial Innenkontur

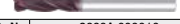
Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.003
Z	4
v_c	165 m/min
n	17 510 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	2 100 mm/min
a_p	0,05 mm
a_e	0,05 mm

12 Schlichten Kreistasche

TOP-Cut HM-Schafffräser „ENORM“ Typ N



Art.-Nr.	2698A.008010
Z	4
v_c	260 m/min
n	10 350 min ⁻¹
f_z	0,075 mm
v_f max.	3 100 mm/min
a_p	0,05 mm
a_e	0,5 mm

13 Schlichten Innenkontur

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.006
Z	4
v_c	260 m/min
n	13 790 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	2 210 mm/min
a_p	0,07 mm
a_e	0,07 mm

14 Schlichten Restmaterial Innenkontur

Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H



Art.-Nr.	2834A.003
Z	4
v_c	165 m/min
n	17 510 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	2 100 mm/min
a_p	0,04 mm
a_e	0,04 mm

15 Gravur

HM-Kugelfräser Typ N



Art.-Nr.	1820A.001
Z	2
v_c	55 m/min
n	17 510 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	1 050 mm/min
a_p	0,04 mm
a_e	0,2 mm

Kaltluftdüse

Erhöht die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine:



Hermle C40 U

Spindeldrehzahl:

28000 min⁻¹

Antriebsleistung:

23 kW

Drehmoment:

79 Nm

Kühlung:

Kaltluftdüse

Spannsystem:

GRESSEL
Typ Grepos-5X

CAD/CAM System:

OPEN MIND THE CAM COMPANY
hyperMILL®

Werkstückmaterial:

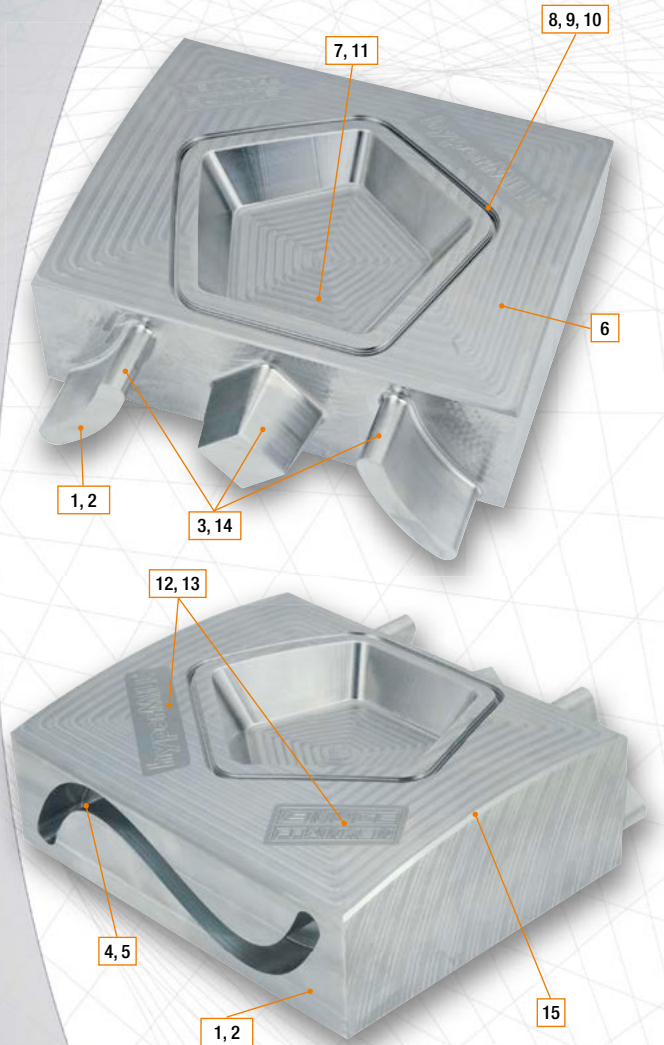
1.2312

Bauteilgröße:

160 x 160 x 55 mm

Bauteil:

Demoteil für Workshop
OpenMind & FRANKEN



EMUGE-Werk Richard Giimpel GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de



1 Vorfräsen linke Seite / rechte Seite
Strategie: Planfräsen Schruppen

Einschraubfräser mit
Wendeschneidplatten Time-S4-Cut



Art.-Nr.	9190.250443 mit 9584A.08515
Z	3
V _c	220 m/min
n	2 800 min ⁻¹
f _z	1,0 mm
v _f max.	8 400 mm ³ /min
ap	0,5 mm
a _e	15,0 mm

2 Vorfräsen linke Seite / rechte Seite
Strategie: Planfräsen Schlichten

Einschraubfräser mit
Wendeschneidplatten Time-S4-Cut



Art.-Nr.	9190.250443 mit 9584A.08515
Z	3
V _c	630 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f _z	0,083 mm
v _f max.	2 000 mm ³ /min
ap	0,1 mm
a _e	15,0 mm

3 Schruppen der erhabenen Formelemente
Strategie: hyperMAXX® Schruppen

TOP-Cut HM-Schafffräser „ENORM“
Typ N



Art.-Nr.	2698A.012010
Z	4
V _c	270 m/min
n	7 200 min ⁻¹
f _z	0,11 mm
v _f max.	3 200 mm ³ /min
ap	25,0 mm
a _e	3,0 mm

4 Schruppen der S-förmigen Nut
Strategie: Trochoidalfräsen

TOP-Cut HM-Schafffräser „ENORM“
Typ N



Art.-Nr.	2699AZ.008005
Z	4
V _c	170 m/min
n	6 700 min ⁻¹
f _z	0,028 mm
v _f max.	750 mm ³ /min
ap	10,0 mm
a _e	2,0 mm

5 Schlichten der S-förmigen Nut
Strategie: Besäumen

TOP-Cut HM-Schafffräser „ENORM“
Typ N



Art.-Nr.	2699AZ.008005
Z	4
V _c	200 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f _z	0,038 mm
v _f max.	1 200 mm ³ /min
ap	19,0 mm
a _e	0,25 mm

6 Fräsen der Oberseite – Bogenfläche
Strategie: 5-Achs-Konturbearbeitung

Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLX“
Typ N



Art.-Nr.	2611AZ.010
Z	4
V _c	190 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	0,083 mm
v _f max.	2 000 mm ³ /min
ap	11,0 mm
a _e	4,5 mm

7 Schruppen der 5-Kant-Innenkontur
Strategie: 5-Achs-Stirnen

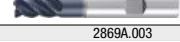
Multi-Cut HM-Schafffräser „DUPLX“
Typ NR



Art.-Nr.	2615AZ.010
Z	4
V _c	150 m/min
n	4 800 min ⁻¹
f _z	0,078 mm
v _f max.	1 500 mm ³ /min
ap	11,0 mm
a _e	4,0 mm

8 Schruppen der Nut 1 um das 5-Kant
Strategie: Vollnutbearbeitung

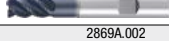
Multi-Cut HM-Schafffräser
Typ NR



Art.-Nr.	2869A.003
Z	3
V _c	160 m/min
n	17 000 min ⁻¹
f _z	0,024 mm
v _f max.	1 200 mm ³ /min
ap	1,0 mm
a _e	3,0 mm

9 Schruppen der Nut 2 um das 5-Kant
Strategie: Vollnutbearbeitung

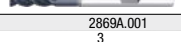
Multi-Cut HM-Schafffräser
Typ NR



Art.-Nr.	2869A.002
Z	3
V _c	140 m/min
n	22 300 min ⁻¹
f _z	0,015 mm
v _f max.	1 000 mm ³ /min
ap	1,0 mm
a _e	2,0 mm

10 Schruppen der Nut 3 um das 5-Kant
Strategie: Vollnutbearbeitung

Multi-Cut HM-Schafffräser
Typ NR



Art.-Nr.	2869A.001
Z	3
V _c	80 m/min
n	26 000 min ⁻¹
f _z	0,005 mm
v _f max.	390 mm ³ /min
ap	1,0 mm
a _e	1,0 mm

11 Schlichten der 5-Kant-Innenkontur
Strategie: 5-Achs-Stirnen

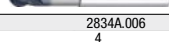
Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLX“
Typ N



Art.-Nr.	2611AZ.010
Z	4
V _c	150 m/min
n	4 800 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	960 mm ³ /min
ap	1,0 mm
a _e	3,0 mm

12 Schlichten der Planfläche für Beschriftung
Strategie: 3D-Profilfräsen

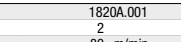
Hard-Cut HM-Kugelfräser
Typ H



Art.-Nr.	2834A.006
Z	4
V _c	260 m/min
n	13 800 min ⁻¹
f _z	0,06 mm
v _f max.	3 300 mm ³ /min
ap	0,3 mm
a _e	0,5 mm

13 Gravur der Logos
Strategie: 3D-Kurvenfräsen

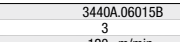
HM-Kugelfräser
Typ N



Art.-Nr.	1820A.001
Z	2
V _c	80 m/min
n	26 000 min ⁻¹
f _z	0,015 mm
v _f max.	780 mm ³ /min
ap	0,1 mm
a _e	-

14 Schlichten der erhabenen Formelemente
Strategie: 5-Achs-Walzen

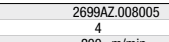
Konischer HM-Kugelfräser
Typ N



Art.-Nr.	3440A.06015B
Z	3
V _c	120 m/min
n	7 000 min ⁻¹
f _z	0,06 mm
v _f max.	1 260 mm ³ /min
ap	25,0 mm
a _e	0,3 mm

15 Anfasen der Außenkontur
Strategie: 5-Achs-Kurvenfräsen

TOP-Cut HM-Schafffräser „ENORM“
Typ N



Art.-Nr.	2699AZ.008005
Z	4
V _c	200 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	1 600 mm ³ /min
ap	0,8 mm x 45°

Machine:

+GF+

Mikron HSM 500 LP

Spindeldrehzahl

30 000 min⁻¹

Kühlung:

Druckluft / MMS

Spannsystem:

GRESSEL

Gripes 125 mm

CAM/CAD System:

OPEN MIND
THE CAM FORCE

hyperMILL®

Werkzeugpartner:

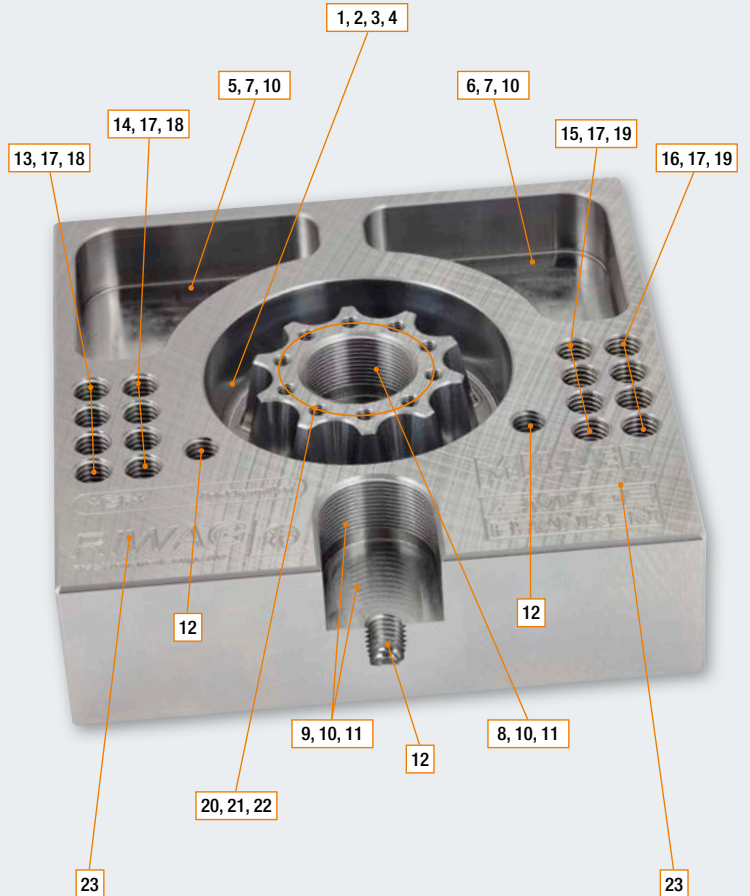
EMUGE
FRANKEN

Werkstückmaterial:

1.1730


Bauteilgröße:

126 x 126 x 36 mm



1 **FRANKEN**
Trochoidal-Schruppen
um die Verzahnung

TOP-Cut HM-Schaffräser „ENORM“
ø 4 mm
Typ N



Art.-Nr.	2698AZ.004005
Z	4
v _c	250 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f _z	0,04 mm
v _f max.	3 200 mm/min
a _p	7,0 mm
a _e	0,4 mm

2 **FRANKEN**
Vorschlichten
der Ringfläche und Verzahnung

Konische HM-Kugelfräser
R 2 mm, 6°
Typ N



Art.-Nr.	3440A.06020A
Z	3
v _c	200 m/min
n	10 500 min ⁻¹
f _z	0,06 mm
v _f max.	1 900 mm/min
a _p	16,0 mm
a _e	0,35 mm

3 **FRANKEN**
Schichten der Bodenfläche
zwischen Ringfläche und
Verzahnung

Konische HM-Kugelfräser
R 2 mm, 6°
Typ N



Art.-Nr.	3440A.06020A
Z	3
v _c	300 m/min
n	16 000 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	1 600 mm/min
a _p	0,2 mm
a _e	0,2 mm

4 **FRANKEN**
Schichten der Verzahnung


TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser
mit Tropfenform, ø 6 mm
Typ N



Art.-Nr.	3538L.06095A
Z	3
v _c	300 m/min
n	16 000 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	2 400 mm/min
a _p	1,5 mm
a _e	0,2 mm

5 **FRANKEN**
HPC-Schruppen
Tasche 1


Multi-Cut HM-Schaffräser
ø 8 mm
Typ NR



Art.-Nr.	2869A.008
Z	4
v _c	200 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f _z	0,045 mm
v _f max.	1 500 mm/min
a _p	8,0 mm
a _e	2,0 mm

6 **FRANKEN**
Trochoidal-Schruppen
Tasche 2


TOP-Cut HM-Schaffräser „ENORM“
ø 8 mm
Typ N



Art.-Nr.	1998A.008
Z	4
v _c	250 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
v _f max.	2 700 mm/min
a _p	16,0 mm
a _e	1,0 mm

7 **FRANKEN**
Schichten
Tasche 1 und Tasche 2


TOP-Cut HM-Schaffräser „ENORM“
ø 8 mm
Typ N



Art.-Nr.	1998A.008
Z	4
v _c	250 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f _z	0,04 mm
v _f max.	1 600 mm/min
a _p	16,0 mm
a _e	0,15 mm

8 **FRANKEN**
Schruppen Kreistasche Mitte
Kernloch für M 24 x 1


TOP-Cut HM-Schaffräser „ENORM“
ø 8 mm
Typ N



Art.-Nr.	1998A.008
Z	4
v _c	250 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
v _f max.	2 700 mm/min
a _p	8,0 mm
a _e	1,0 mm

9 **FRANKEN**
Trochoidal-Schruppen
offene Tasche


TOP-Cut HM-Schaffräser „ENORM“
ø 8 mm
Typ N



Art.-Nr.	1998A.008
Z	4
v _c	250 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
v _f max.	2 700 mm/min
a _p	16,0 mm
a _e	1,0 mm

10 **FRANKEN**
Anfasen
der Taschen


VHM-NC-Entgrätfräser 90°
ø 8 mm
Typ N



Art.-Nr.	1715A.09008
Z	4
v _c	150 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	1 200 mm/min

11 **EMUGE**
Gewindefräsen
M24 x 1


Gewindefräser
ø 9,9 mm
GF-VHM-R30-KZ-HA-TiCN



Art.-Nr.	GF162816.9512
Z	4
v _c	100 m/min
n	3 200 min ⁻¹
f _z	0,06 mm
v _f max.	800 mm/min

12 **EMUGE**
Gewindefräsen
M8

Zirkular-Bohrgewindefräser
ø 6,2 mm
ZBGf-W-VHM-2xD-R30-KZ-HA-TiAlN-T4



Art.-Nr.	GF732857.0080
Z	4
v _c	200 m/min
n	10 500 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	800 mm/min

13 **EMUGE**
Kernlöcher ø 6,8 mm bohren
konventionell

Vollhartmetall-Spiralbohrer
ø 6,8 mm
Mega-Drill-Inox



Art.-Nr.	M1703-06080AE
Z	2
v _c	70 m/min
n	3 200 min ⁻¹
f _b	0,15 mm
v _f max.	500 mm/min

14 **EMUGE**
Kernlöcher ø 6,8 mm bohren
high-speed

Vollhartmetall-Spiralbohrer
ø 6,8 mm
Mega-Speed-Drill-Inox



Art.-Nr.	M9405-06080AK
Z	2
v _c	130 m/min
n	6 100 min ⁻¹
f _b	0,18 mm
v _f max.	1 100 mm/min

15 **EMUGE**
Kernlöcher ø 7,45 mm bohren
konventionell

Vollhartmetall-Spiralbohrer
ø 7,45 mm
Mega-Drill-Inox



Art.-Nr.	M1703-0745AE
Z	2
v _c	70 m/min
n	3 000 min ⁻¹
f _b	0,18 mm
v _f max.	550 mm/min

16 **EMUGE**
Kernlöcher ø 7,45 mm bohren
high-speed

Vollhartmetall-Spiralbohrer
ø 7,45 mm
Mega-Speed-Drill-Inox



Art.-Nr.	M9405-0745AK
Z	2
v _c	130 m/min
n	5 500 min ⁻¹
f _b	0,22 mm
v _f max.	1 200 mm/min

17 **FRANKEN**
Anfasen
der Kernlöcher

VHM-NC-Entgrätfräser 90°
ø 8 mm
Typ N



Art.-Nr.	1715A.09008
Z	4
v _c	150 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	1 200 mm/min

18 **EMUGE**
Gewindebohren
M8

Gewindebohrer
M8
Enorm 1-Z-TiCN



Art.-Nr.	B0509400.0080
Z	3
v _c	25 m/min
n	1 000 min ⁻¹

19 **EMUGE**
Gewindeformen
M8

Gewindeformer
M8
InnoForm 1-Z-SN-KZ-TiN-T1



Art.-Nr.	B5238800.0080
Z	5
v _c	40 m/min
n	1 600 min ⁻¹

20 **EMUGE**
Kernlöcher ø 3,3 mm bohren
high-speed

Vollhartmetall-Spiralbohrer
ø 3,3 mm
Mega-Speed-Drill-Inox



Art.-Nr.	M9405-0330AK
Z	2
v _c	130 m/min
n	12 500 min ⁻¹
f _b	0,12 mm
v _f max.	1 500 mm/min

21 **FRANKEN**
Anfasen
der Kernlöcher

VHM-NC-Entgrätfräser 90°
ø 8 mm
Typ N



Art.-Nr.	1715A.09008
Z	4
v _c	150 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	1 200 mm/min

22 **EMUGE**
Gewindebohren
M4

Gewindebohrer
M4
Enorm 1-Z-TiCN



Art.-Nr.	B0509400.0040
Z	3
v _c	25 m/min
n	2 000 min ⁻¹

23 **FRANKEN**
Gravur
der Logos

Hard-Cut HM-Kugelfräser
ø 1 mm
Typ H



Art.-Nr.	1976A.001
Z	2
v _c	80 m/min
n	25 500 min ⁻¹
f _z	0,005 mm
v _f max.	250 mm/min



Demoteil Kreissegment-Fräser

Maschine:

DMG MORI

HSC70

CAM/CAD System:

OPEN MIND
THE CAM FORCE
hyperMILL®

Werkstückmaterial:

1.2312


Bauteilgröße:


180 x 160 x 135 mm



20150601-01 DE 6.52.082015 EF

FRANKEN GmbH & Co. KG · Rückersdorf, Deutschland

1 Schlichten KSF mit Kegelform	
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Kegelform / Typ N ϕ 12 mm, $r_1 = 3$ mm, $r_2 = 250$ mm	
	
Art.-Nr.	3540L.12250A
Z	3
v_c	300 m/min
n	7 958 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	1 432 mm/min
a_p	2,5 mm
a_e	0,2 mm

2 Schlichten KSF mit Kegelform	
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Kegelform / Typ N ϕ 6 mm, $r_1 = 1$ mm, $r_2 = 250$ mm	
	
Art.-Nr.	3540L.06250A
Z	3
v_c	300 m/min
n	15 915 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	1 910 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	0,2 mm

3 Schlichten KSF mit Tropfenform	
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Tropfenform / Typ N ϕ 10 mm, $r_1 = 2$ mm, $r_2 = 85$ mm	
	
Art.-Nr.	3538L.10085A
Z	3
v_c	300 m/min
n	9 550 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	1 146 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	0,2 mm

4 Schlichten KSF mit Tonnenform	
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Tonnenform / Typ N ϕ 10 mm, $r_1 = 2$ mm, $r_2 = 50$ mm	
	
Art.-Nr.	3542L.10050A
Z	4
v_c	300 m/min
n	9 550 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	1 528 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	0,2 mm

5 Schlichten KSF mit Linsenform	
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Linsenform / Typ N ϕ 10 mm, $r_1 = 1$ mm, $r_2 = 20$ mm	
	
Art.-Nr.	3544L.10020A
Z	3
v_c	200 m/min
n	6 366 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	1 528 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	0,3 mm

6 Schlichten KSF mit Linsenform	
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Linsenform / Typ N ϕ 10 mm, $r_1 = 1$ mm, $r_2 = 20$ mm	
	
Art.-Nr.	3544L.10020A
Z	3
v_c	200 m/min
n	6 366 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	1 528 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	0,3 mm

7 Schlichten KSF mit Linsenform	
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Linsenform / Typ N ϕ 6 mm, $r_1 = 0,5$ mm, $r_2 = 10$ mm	
	
Art.-Nr.	3544L.06010A
Z	3
v_c	200 m/min
n	10 610 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	1 910 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	0,2 mm



Demoteil Kreissegment-Fräser

Maschine:

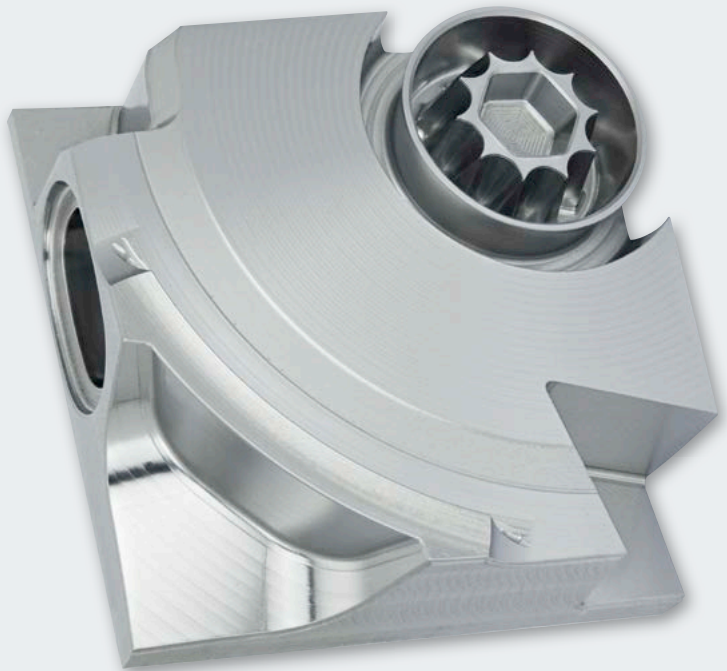



Spannsystem:
GRESSEL
Typ Grepos-5X


CAM/CAD System:
OPEN MIND
THE CAM FORCE
hyperMILL®

Werkstückmaterial:
1.2312

Bauteilgröße:
160 x 160 x 55 mm



1	Schruppen Außenkontur und Taschen
Multi-Cut HM-Schaffräser „DUPLEX“ Typ NR \varnothing 12 mm	
	
Art.-Nr.	2614AZ.012
Z	4
v_c	230 m/min
n	6 100 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	2 450 mm/min
a_p	18,0 mm
a_e	6,0 mm

2	Schruppen Außenkontur und Taschen
Jet-Cut HM-Schaffräser „DUPLEX“ Typ N \varnothing 8 mm	
	
Art.-Nr.	2610AZ.008
Z	4
v_c	200 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	3 200 mm/min
a_p	12,0 mm
a_e	2,5 mm

3	Schruppen Außenkontur und Taschen
Jet-Cut HM-Schaffräser „DUPLEX“ Typ N \varnothing 6 mm	
	
Art.-Nr.	2610AZ.006
Z	4
v_c	190 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,085 mm
v_f max.	3 400 mm/min
a_p	3,0 mm
a_e	1,5 mm

4	Restmaterialbearbeitung
Jet-Cut HM-Schaffräser „DUPLEX“ Typ N \varnothing 4 mm	
	
Art.-Nr.	2610AZ.104
Z	4
v_c	190 m/min
n	15 000 min ⁻¹
f_z	0,045 mm
v_f max.	2 550 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	1,2 mm

5	Restmaterialbearbeitung
Konische HM-Kugelfräser Typ N R 2 mm, 6°	
	
Art.-Nr.	3440A.06020A
Z	3
v_c	280 m/min
n	15 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	1 900 mm/min
a_p	18,0 mm
a_e	0,5 mm

6	Restmaterialbearbeitung
TOP-Cut HM-Schaffräser „ENORM“ Typ N \varnothing 8 mm / r = 2 mm	
	
Art.-Nr.	2698A.008020
Z	4
v_c	180 m/min
n	7 150 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	1 700 mm/min
a_p	6,0 mm
a_e	8,0 mm

7	Schlichten konventionell
Hard-Cut HM-Kugelfräser Typ H \varnothing 10 mm	
	
Art.-Nr.	1976A.010
Z	2
v_c	220 m/min
n	7 000 min ⁻¹
f_z	0,14 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	0,2 mm

8	Schlichten KSF mit Kegelform
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Kegelform / Typ N \varnothing 16 mm, r ₁ = 4 mm, r ₂ = 500 mm	
	
Art.-Nr.	3540L.16500A
Z	3
v_c	400 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	1 450 mm/min
a_p	0,3 mm
a_e	3,5 mm

9	Schlichten KSF mit Kegelform
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Kegelform / Typ N \varnothing 10 mm, r ₁ = 2 mm, r ₂ = 250 mm	
	
Art.-Nr.	3540L.10250A
Z	3
v_c	250 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	1 450 mm/min
a_p	0,3 mm
a_e	3,0 mm

10	Schlichten KSF mit Tonnenform
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Tonnenform / Typ N \varnothing 10 mm, r ₁ = 2 mm, r ₂ = 50 mm	
	
Art.-Nr.	3542L.10050A
Z	4
v_c	225 m/min
n	7 150 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	1 700 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	0,3 mm

11	Schlichten KSF mit Linsenform
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Linsenform / Typ N \varnothing 10 mm, r ₁ = 1 mm, r ₂ = 20 mm	
	
Art.-Nr.	3544L.10020A
Z	3
v_c	200 m/min
n	6 350 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	1 500 mm/min
a_p	0,3 mm
a_e	1,2 mm

12	Schlichten KSF mit Tropfenform
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Tropfenform / Typ N \varnothing 6 mm, r ₁ = 1 mm, r ₂ = 95 mm	
	
Art.-Nr.	3538L.06095A
Z	3
v_c	300 m/min
n	16 000 min ⁻¹
f_z	0,05 mm
v_f max.	2 400 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	0,2 mm

13	Schlichten KSF mit Tropfenform
TOP-Cut HM-Kreissegment-Fräser Tropfenform / Typ N \varnothing 8 mm, r ₁ = 1 mm, r ₂ = 90 mm	
	
Art.-Nr.	3538L.08090A
Z	3
v_c	350 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	1 700 mm/min
a_p	1,7 mm
a_e	0,2 mm

14	Anfasen
Konische HM-Kugelfräser R 2 mm, 6° Typ N	
	
Art.-Nr.	3440A.06020A
Z	3
v_c	300 m/min
n	16 000 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	4 775 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	0,2 mm

Kaltluftdüse
Erhöht die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Machine:



Hermle C40 U

Spindeldrehzahl:

18000 min⁻¹

Antriebsleistung:

18 kW

Kühlung:

Druckluft, Kaltluftdüse

Werkstückspannung:



NC-Schnellspanner Gripos



Paletten System

Werkzeugspannung:

powRgrip®

CAD/CAM System:



hyperMILL®

Werkstückmaterial:

1.2343, 50 HRC

Bauteilgröße:

80 x 90 x 100 mm

Bauteil:

Formenbauteil



1 Schruppen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2610AZ.012
Z	4
v_c	100 m/min
n	2 650 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	1 100 mm/min
a_p	16,0 mm
a_e	2,0 mm

2 Restschruppen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2610AZ.012
Z	4
v_c	160 m/min
n	4 250 min ⁻¹
f_z	0,2 mm
v_f max.	3 500 mm/min
a_p	0,3 mm
a_e	7,0 mm

3 Restschruppen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2610AZ.006
Z	4
v_c	160 m/min
n	8 500 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	3 400 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	4,0 mm

4 Vorschlichten – Aufmaß 0,1 mm

VHM-Kugelfräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	2834A.006
Z	4
v_c	250 m/min
n	13 200 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	3 000 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	0,2 mm

5 Vorschlichten – Aufmaß 0,1 mm

VHM-Kugelfräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	2834A.004
Z	4
v_c	230 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	2 800 mm/min
a_p	0,1 mm
a_e	0,1 mm

6 Vorschlichten – Aufmaß 0,1 mm

VHM-Kugelfräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	2834A.006
Z	4
v_c	170 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	2 200 mm/min
a_p	0,1 mm
a_e	0,1 mm

7 Schlichten

VHM-Torusräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	1936A.008010
Z	4
v_c	250 m/min
n	9 650 min ⁻¹
f_z	0,055 mm
v_f max.	2 200 mm/min
a_p	0,12 mm
a_e	0,12 mm

8 Schlichten

VHM-Kugelfräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	2834A.005
Z	4
v_c	250 m/min
n	15 900 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	2 500 mm/min
a_p	0,08 mm
a_e	0,08 mm

9 Schlichten

VHM-Kugelfräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	2834A.003
Z	4
v_c	170 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	2 100 mm/min
a_p	0,05 mm
a_e	0,05 mm

10 Schlichten

VHM-Kugelfräser
N-Cut



Art.-Nr.	1966A.002
Z	2
v_c	1 115 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,02 mm
v_f max.	720 mm/min
a_p	0,04 mm
a_e	0,04 mm

Spannzangen-Aufnahme für Spannsystem PGR
powRgrip®, HSK-A



Kaltluftdüse
Erhöht die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)

Maschine für Spannsystem PGR
powRgrip®, PGU





Demoteil Hartbearbeitung

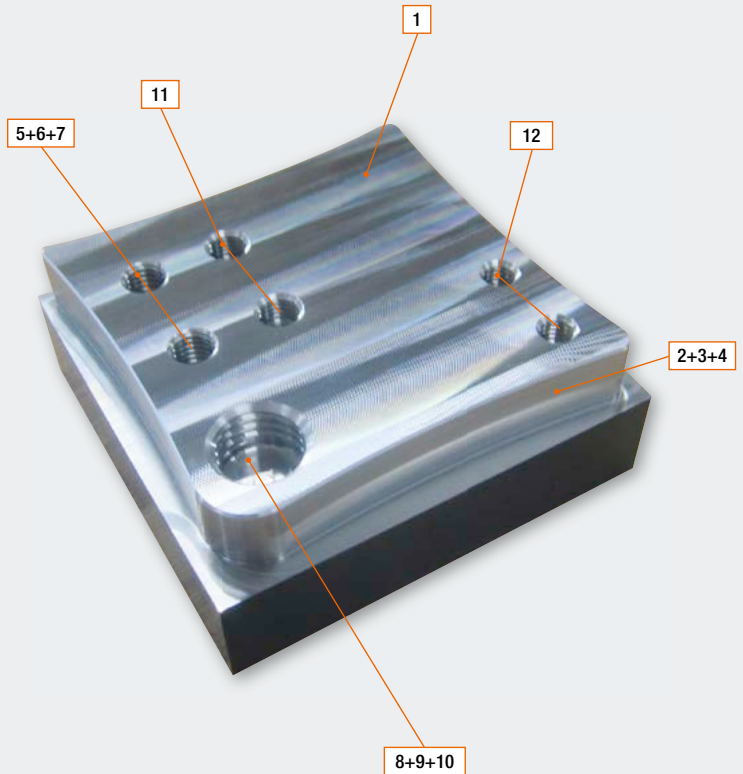
SIEMENS

SINUMERIK®
828D

Maschine:
Romil D800

Werkstückmaterial:
1.2343
55HRC

Bauteilgröße:
100 x 100 x 40 mm




2015/0719-01 DE 3.5Z/0721/05 EF

1 Planfräsen
Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
Time-S-Cut
ø 35 mm, IC 6



Art.-Nr.	9150.350406 mit 9608A.06
Z	6
v _c	120 m/min
n	1 090 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	655 mm/min
a _p	0,3 mm
a _e	80 %

2 Kontur vorfräsen
Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“
Typ N
ø 10 mm




Art.-Nr.	2611AZ.010
Z	4
v _c	120 m/min
n	3 800 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	765 mm/min
a _p	15,0 mm
a _e	3,0 mm

3 Kontur schlichten
Jet-Cut HM-Schafffräser
Typ H
ø 10 mm




Art.-Nr.	2887A.010
Z	10
v _c	120 m/min
n	3 820 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	1 530 mm/min
a _p	15,0 mm
a _e	0,1 mm

4 Kontur fasen
VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
ø 10 mm



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v _c	100 m/min
n	3 980 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	500 mm/min

5 Kernloch bohren
VHM-Spiralbohrer
HCUT-4xD-HA-AK-2FF-TIALN-T10
ø 6,90 mm




Art.-Nr.	FZ423130.0690
Z	2
v _c	25 m/min
n	1 153 min ⁻¹
f _b	0,08 mm
v _f max.	185 mm/min

6 Kernloch anfasen
VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
ø 10 mm



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v _c	100 m/min
n	3 980 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	500 mm/min

7 Gewindefräsen M8
Gewindefräser
GF-H-VHM-R10-IKZ-HA-TICN
ø 6,25 mm




Art.-Nr.	GF927726.0080
Z	5
v _c	60 m/min
n	3 030 min ⁻¹
f _z	0,08 mm
v _f max.	970 mm/min

8 Kreistasche fräsen
Jet-Cut HM-Schafffräser „DUPLEX“
Typ N
ø 10 mm




Art.-Nr.	2611AZ.010
Z	4
v _c	120 m/min
n	3 800 min ⁻¹
f _z	0,06 mm
v _f max.	920 mm/min
a _p	0,7 mm
a _e	100 %

9 Kernloch anfasen
VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
ø 10 mm




Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v _c	100 m/min
n	3 980 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	500 mm/min

10 Gewindefräsen M20
Gewindefräser
GF-H-VHM-R10-IKZ-HA-TICN
ø 15,9 mm




Art.-Nr.	GF927726.0120
Z	5
v _c	60 m/min
n	1 195 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	300 mm/min

11 Zirkularbohrgewindefräsen M8
Zirkular-Bohrgewindefräser
ZBGF-H-VHM-2xD-IKZ-HB-TIALN-T13
ø 6,2 mm



Art.-Nr.	GF733208.0080
Z	4
v _c	60 m/min
n	3 030 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	360 mm/min

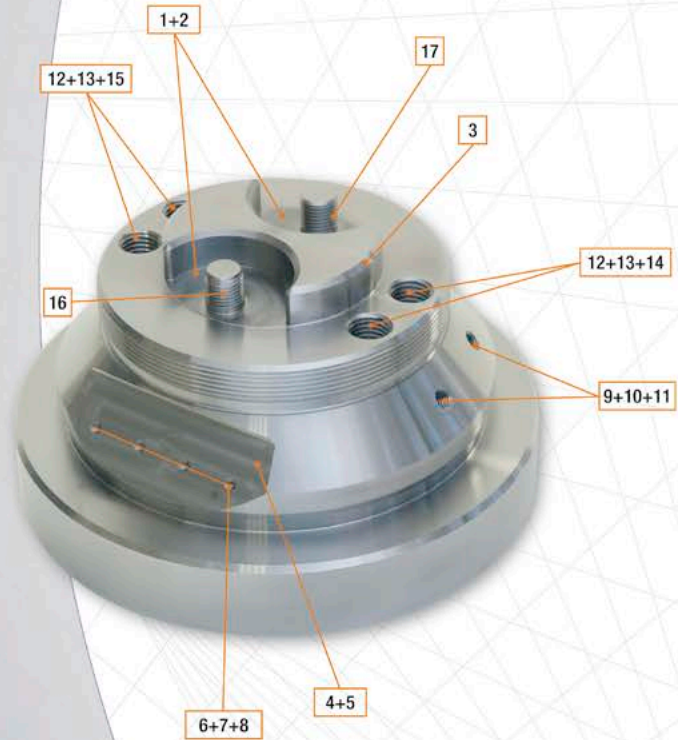
12 Zirkularbohrgewindefr. M10x1,25
Zirkular-Bohrgewindefräser
ZBGF-H-VHM-2xD-IKZ-HB-TIALN-T13
ø 6,2 mm



Art.-Nr.	GF733208.0080
Z	4
v _c	60 m/min
n	3 030 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	360 mm/min

Maschine:
Gildemeister CTX

Werkstückmaterial:
Ck15




EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Frankenstraße 7/9a · 90607 Ruckersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de

1 Tasche mit Bolzen schrappen

VHM-Schafffräser
MULTI-Jet-Cut-IKZ



Art.-Nr.	2673AZ.012020
Z	4
v_c	220 m/min
n	5 893 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	2 336 mm/min
a_p	7,5 mm
a_e	12,0 mm

2 Tasche mit Bolzen schlichten

VHM-Schafffräser
Enorm-IKZ



Art.-Nr.	1998AZ.012
Z	4
v_c	250 m/min
n	6 635 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	2 123 mm/min
a_p	15,0 mm
a_e	0,2 mm

3 Fasen


VHM-NC-Entgratfräser
N-90° TIALN-T4



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v_c	125 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,02 mm
v_f max.	800 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	1,0 mm

4 Tasche 10 tief / Fläche schrappen


VHM-Schafffräser
MULTI-Jet-Cut-IKZ



Art.-Nr.	2673AZ.012020
Z	4
v_c	220 m/min
n	5 839 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	2 336 mm/min
a_p	7,5 mm
a_e	60 %

5 Tasche 10 tief / Fläche schlichten


VHM-Schafffräser
Enorm-IKZ



Art.-Nr.	1998AZ.012
Z	4
v_c	250 m/min
n	6 635 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	2 123 mm/min
a_p	10,0 mm
a_e	0,2 mm

6 Kernlochbohren für M4

VHM-Spiralbohrer
EF-Drill-STEEL-DIN6537K-HA-IK-TIALN-T14



Art.-Nr.	TA203344.0370
Z	2
v_c	95 m/min
n	8 177 min ⁻¹
f_z	0,15 mm
v_f max.	1 227 mm/min
a_p	15,0 mm

7 Senken

VHM-NC-Entgratfräser
N-90° TIALN-T4



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v_c	135 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	1 000 mm/min
a_p	1,0 mm

8 Gewindeformen M4


Gewindeformer
Drück 1-PM-SN-IKZ-TIN



Art.-Nr.	B794A200.0040
v_c	30/60 m/min
n	2 389 min ⁻¹
f_z	0,7 mm
v_f max.	1 672 mm/min
a_p	12,0 mm
a_e	12,0 mm

9 Kernlochbohren für M8


VHM-Spiralbohrer
EF-Drill-STEEL-DIN6537K-HA-IK-TIALN-T14



Art.-Nr.	TA203344.0680
Z	2
v_c	150 m/min
n	7 025 min ⁻¹
f_z	0,15 mm
v_f max.	1 053 mm/min
a_p	27,0 mm

10 Zirkularfasen

VHM-NC-Entgratfräser
N-90° TIALN-T4



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v_c	125 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,02 mm
v_f max.	800 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	1,0 mm

11 Gewindebohren


Gewindebohrer
Enorm 1-Z-IKZ-TIN



Art.-Nr.	B0993700.0080
Z	3
v_c	15/30 m/min
n	600 min ⁻¹
f_z	1,25 mm
v_f max.	750 mm/min
a_p	25,0 mm

12 Kernlochbohren für M16

VHM-Spiralbohrer
EF-Drill-STEEL-DIN6537K-HA-IK-TIALN-T14



Art.-Nr.	TA203344.1400
Z	2
v_c	150 m/min
n	3 412 min ⁻¹
f_z	0,25 mm
v_f max.	853 mm/min
a_p	40,0 mm

13 Zirkularfasen


VHM-NC-Entgratfräser
N-90° TIALN-T4



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v_c	160 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,02 mm
v_f max.	800 mm/min
a_p	1,2 mm
a_e	1,2 mm

14 Gewindebohren M16


Gewindebohrer
Enorm 2-STEEL-X-TIN



Art.-Nr.	C0601400.0116
Z	3
v_c	12/24 m/min
n	240 min ⁻¹
f_z	2,0 mm
v_f max.	480 mm/min
a_p	35,0 mm

15 Gewindebohren M16

Gewindebohrer
Rekord 2DF-IKZ-GLT-1



Art.-Nr.	C009C401.0116
Z	3
v_c	12/24 m/min
n	240 min ⁻¹
f_z	2,0 mm
v_f max.	480 mm/min
a_p	35,0 mm

16 Außengewindefräsen

Gewindefräser
GF-VHM-Ext-IKZ-HA-TICN



Art.-Nr.	GF161736.9514
Z	5
v_c	150 m/min
n	3 023 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	1 209 mm/min
a_p	15,0 mm

17 Außengewindefräsen

Gewindefräser-Verzahnungsglocke
HSK-A63, mit Vielzahnplatte



Art.-Nr.	GX000024.0331 mit GX000016.0331
Z	4
v_c	164 m/min
n	3 300 min ⁻¹
f_z	0,035 mm
v_f max.	475 mm/min
a_p	15,0 mm

**EMUGE
FRANKEN**

OPEN MIND
THE CAM COMPANY

Maschine:
Hermle C40 U

Antriebsleistung:
18 kW

Drehmoment:
130 Nm

Kühlung:
Druckluft, Kaltluftdüse

Spindeldrehzahl:
18 000 min⁻¹

Spannsystem:
Chick Doppelspanner

CAD/CAM System:
Open Mind Hypermill

Werkstückmaterial:
1.2312

Bauteilgröße:
60 x 60 x 100 mm

Bauteil:
Losteil für Hinterschnitt

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...



Kaltluftdüse
Erhöht die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)

20091229-01 DE 04112003/EF

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

Aufspannung 1 links Rohteil

1 Losteil Planfräsen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	300 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,37 mm
v_f max.	1 200 mm/min
a_p	0,7 mm
a_e	6,0 mm
Zeit	00:32 min

2 Losteil Planfräsen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	160 m/min
n	4 244 min ⁻¹
f_z	0,07 mm
v_f max.	1 200 mm/min
a_p	15,0 mm
a_e	4,0 mm
Zeit	00:17 min

3 5x Schruppen und Schlichten Konizitäten

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	160 m/min
n	4 244 min ⁻¹
f_z	0,09 mm
v_f max.	1 500 mm/min
a_p	15,0 mm
a_e	3,0 / 0,1 mm
Zeit	01:50 min

4 5x Schruppen und Schlichten Hinterschliffe für Aufspannung 2

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	160 m/min
n	4 244 min ⁻¹
f_z	0,07 mm
v_f max.	1 200 mm/min
a_p	25,0 mm
a_e	4,0 / 0,1 mm
Zeit	00:21 min

5 Heißfräsen Passung D16

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	300 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,37 mm
v_f max.	1 200 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	8,0 mm
Zeit	00:12 min

6 5x Fasen Passung D16

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	300 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	1,5 mm
Zeit	00:06 min

7 5x Fasen Konizitäten

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	300 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	2,0 mm
Zeit	00:12 min

8 Zirkular-Bohrwindenfräsen M10

VHM-Zirkular-Bohrwindenfräser
ZBDF-H



Art.-Nr.	GF733808.0100
Z	4
v_c	250 m/min
n	4 928 min ⁻¹
f_z	0,05 mm
v_f max.	1 000 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	5,0 mm
Zeit	00:33 min

Gesamtbearbeitungszeit: 12:17 min

Aufspannung 2 rechts Konturseite

1 5x Schruppen Konizitäten

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2613AZ.016
Z	4
v_c	160 m/min
n	3 200 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	1 280 mm/min
a_p	19,0 mm
a_e	3,0 mm
Zeit	01:48 min

2 5x Schlichten Konizitäten

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2613AZ.016
Z	4
v_c	200 m/min
n	4 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	1 000 mm/min
a_p	28,5 mm
a_e	0,1 mm
Zeit	00:42 min

3 Schruppen 3D Kontur

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	200 m/min
n	5 300 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	18,0 mm
a_e	2,0 mm
Zeit	03:08 min

4 Vorschlichten 3D Kontur

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	450 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f_z	0,52 mm
v_f max.	25 000 mm/min
a_p	0,7 mm
a_e	0,5 mm
Zeit	00:39 min

5 Schruppen Schnapper

VHM-Schafffräser
MULT-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2614AZ.006
Z	4
v_c	190 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,05 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	0,5 mm
Zeit	00:33 min

6 Schlichten Schnapper

VHM-Torusfräser
N-Cut



Art.-Nr.	1986A.004
Z	2
v_c	340 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	500 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	2,0 mm
Zeit	00:54 min

7 Fase für Unfallschutz

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2612AZ.012
Z	4
v_c	300 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	1,5 mm
Zeit	00:20 min

**EMUGE
FRANKEN**

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:
Hermle C40 U

Antriebsleistung:
23 kW

Drehmoment:
79 Nm

Spindeldrehzahl:
28 000 min⁻¹

Kühlung:
Druckluft, Kaltluftdüse

Werkstückmaterial:
1.2343 mit 43 HRC

Bauteilgröße:
220 x 115 x 40 mm

Bauteil:
Profil Schuhsohle



Kaltluftdüse
Einführt die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)

FRANKEN GmbH & Co. KG

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

1 Außenkontur besäumen

VHM-Schaftfräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	2887A.016
Z	16
v_c	450 m/min
n	9 000 min ⁻¹
f_z	0,05 mm
v_f max.	7 000 mm/min
a_p	20,0 mm
a_e	0,7 mm

2 Innenkontur schrumpfen

VHM-Torusfräser
HSC-Jet-Cut



Art.-Nr.	1936A.010
Z	4
v_c	200 m/min
n	6 400 min ⁻¹
f_z	0,3 mm
v_f max.	7 500 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	5,0 mm

3 Innenkontur schrumpfen

VHM-Kugelfräser
Hard-Cut



Art.-Nr.	1976A.006
Z	2
v_c	190 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	2,0 mm

4 Innenkontur schlichten

VHM-Kugelfräser
Hard-Cut



Art.-Nr.	1976A.004
Z	2
v_c	175 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	3 000 mm/min
a_p	0,15 mm
a_e	0,15 mm

5 Restmaterial

VHM-Kugelfräser
Hard-Cut



Art.-Nr.	1976A.003
Z	2
v_c	170 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	1 500 mm/min
a_p	0,1 mm
a_e	0,1 mm

6 Restmaterial

VHM-Kugelfräser
Hard-Cut



Art.-Nr.	1976A.002
Z	2
v_c	140 m/min
n	22 000 min ⁻¹
f_z	0,015 mm
v_f max.	570 mm/min
a_p	0,1 mm
a_e	0,1 mm

7 Restmaterial

VHM-Kugelfräser
Hard-Cut



Art.-Nr.	1976A.001
Z	2
v_c	75 m/min
n	24 000 min ⁻¹
f_z	0,005 mm
v_f max.	250 mm/min
a_p	0,05 mm
a_e	0,05 mm



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:
Hermle C40 U

Antriebsleistung:
23 kW

Drehmoment:
79 Nm

Spindeldrehzahl:
28000 min⁻¹

Kühlung:
Druckluft, Kaltluftdüse

Werkstückmaterial:
1.2312

Bauteilgröße:
120 x 120 x 92 mm

Bauteil:
Tube Maschinenbauteil



Kaltluftdüse
Erhöht die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)

FRANKEN GmbH & Co. KG

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

1 Rohteil schrumpfen

Aufsteckfräser mit Wendeschneidplatten
Time-S-Cut IC 8



Art.-Nr.	9230.05206 mit 9589A.08015
Z	6
v_c	325 m/min
n	2 000 min ⁻¹
f_z	0,42 mm
v_f max.	5 000 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	35,0 mm

2 Ringnut Absatz

VHM-Schaftfräser
HPC-Jet-Cut



Art.-Nr.	1987A.012
Z	4
v_c	190 m/min
n	5 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	750 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	12,0 mm

3 Flanschflächen schrumpfen

VHM-Schaftfräser
HPC-Jet-Cut



Art.-Nr.	1987A.012
Z	4
v_c	225 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	1 800 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	12,0 mm

4 Flanschflächen schlichten

VHM-Schaftfräser
HPC-Jet-Cut



Art.-Nr.	1987A.012
Z	4
v_c	320 m/min
n	8 500 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	1 500 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	8,0 mm

5 Gewindefräsen

VHM-Gewindefräser
ZBGF



Art.-Nr.	GF732857.0100
Z	4
v_c	120 m/min
n	4 900 min ⁻¹
f_z	0,05 mm
v_f max.	1 000 mm/min

6 Kernloch bohren

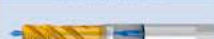
VHM-Stufen-Fasbohrer 90°
EF-Drill G



Art.-Nr.	TG203344.085017
Z	2
v_c	80 m/min
n	3 000 min ⁻¹
f_b	0,22 mm
v_f max.	660 mm/min

7 Gewindebohren

Gewindebohrer
1 Enorm-DKO-HKZ-TIN



Art.-Nr.	B4873700.0100
Z	3
v_c	15 m/min
n	477 min ⁻¹
v_f max.	715 mm/min

8 Kanal schrumpfen

Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
Time-S-Cut IC 8



Art.-Nr.	9130.200362 mit 9589A.08015
Z	2
v_c	315 m/min
n	5 000 min ⁻¹
f_z	0,5 mm
v_f max.	5 000 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	20,0 mm

9 Kanal vorschlichten

Einschraubfräser mit Torus-Wechselplatten
HPC-Trace-Cut



Art.-Nr.	9117.160312 mit 9594A.1615
Z	2
v_c	300 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f_z	0,4 mm
v_f max.	5 000 mm/min
a_p	0,3 mm
a_e	16,0 mm

10 Kanal schlichten

VHM-Kugelfräser „Lollipop“
N-Cut



Art.-Nr.	1935A.012
Z	2
v_c	225 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f_z	0,2 mm
v_f max.	2 500 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	0,2 mm

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...



Werkstückmaterial: 1.2312
Bauteilgröße: 140 x 150 x 50 mm



Kaltluftdüse

Erhöht die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)

VHM-Schaftfräser
 MULTI-Jet-Cut



VHM-Schaftfräser
 MULTI-Jet-Cut



VHM-Schaftfräser
 HSC-Jet-Cut



Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
 Time-S4-Cut



VHM-Entgratfräser
 N 90°



VHM-Schaftfräser
 HSC-Jet-Cut



Pos.	Bearbeitung	Bezeichnung	Art.-Nr.	Z	v_c m/min	n min ⁻¹	f_z mm	v_f mm/min	a_p mm	a_g mm
1	Besäumen	MULTI-Jet-Cut	2889A.010	4	200	6400	0,08 - 0,16	2000 - 4000	9,5	2
2	Besäumen	MULTI-Jet-Cut	2873A.010	4	200	6400	0,15	4000	19	2
3	Schichten außen	HSC-Jet-Cut	2887A.012	12	200	5500	0,045	10000	19	0,2
4	Schichten außen	HSC-Jet-Cut	2887A.012	12	200	5500	0,02	1400	19	0,2
5	Zirkularpendelnutfräsen	HSC-Jet-Cut	2887A.012	12	200	5500	0,06 / 0,09	4000 / 6000	19	0,5
6	Kreistasche schrappen	Time-S4-Cut	9190.250443 mit 9584A.08515	4	330	4200	0,6	10000	0,5	22,5
7	Kreistasche schlichten	HSC-Jet-Cut	2887A.012	12	200	5500	0,02	1400	0,5	0,2
8	Kreistasche anfasen	VHM-Entgratfräser	1715A.09010	4	200	5500	0,18	4000	0,5	0,5
9	Fasen	VHM-Entgratfräser	1715A.09010	4	200	5500	0,18	4000	0,5	0,5
10	Ringnut schrappen	MULTI-Jet-Cut	2889A.010	4	140	4500	0,07	1400	7,5	10
11	Ringnut fasen (5x)	HSC-Jet-Cut	2887A.012	12	200	5500	0,02	1400	0,5	0,2
12	Tasche schrappen	MULTI-Jet-Cut	2889A.010	4	140	4500	0,07	1400	7,5	10
13	Tasche fasen (5x)	HSC-Jet-Cut	2887A.012	12	200	5500	0,02	1400	19	0,2
14	Absatz schrappen	Time-S4-Cut	9190.250443 mit 9584A.08515	4	330	4200	0,6	10000	0,5	12,5
15	Absatz, Boden schlichten	Time-S4-Cut	9190.250443 mit 9584A.08515	4	330	4200	0,06	1000	0,3	12,5
16	Absatz fasen	HSC-Jet-Cut	1936A.005	4	125	10000	0,075	3000	0,2	0,2
17	„Haus vom Nikolaus“ fräsen	HSC-Jet-Cut	1936A.005	4	275	17500	0,06	4000	0,25	5

FRANKEN GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

Demobeschreibung



5-Achs Bearbeitung "Werkzeugform"

Maschine	Maxia MX-520 (5-Achs BAZ)
Spindelleistung	7,5/11kW (12.000 U/min BT40)
Max. Drehmoment	120Nm bis 880U/min
Material	1.2312 (156x156x66mm)
Kühlung	Luft
Anzahl Werkzeuge	18 Stück
Aufspannung	Schunk Kraftspannblock KSP
Programmiersystem	hyperMILL
Bearbeitungszeit	21min 2D Bearbeitung /45min Kavität



Werkzeug	Hersteller	Ø	Ecken radius	Vc m/min	fz mm/U	n U/min	f mm/min
Time S-CUT / 9589A-08015	FRANKEN	42 mm	1,2 mm	300	1,17	2300	13500
Wendeplattenbohrer		26mm		130	0,1	1590	160
ENORM / 1917A.016	FRANKEN	16mm		160	0,08	3180	1020
Multi Jet Cut / 2869A.012	FRANKEN	12mm		240	0,15	6.360	3.800
Duplex / 2615AZ.010	FRANKEN	10mm	1,2mm	160	0,04	5100	814
Duplex / 2610AZ.010	FRANKEN	10mm	1,2mm	240	0,4	7.640	12.000
Multi Jet Cut / 2869A.005	FRANKEN	5mm		200	0,025	12730	950
HSC Jet Cut / 2876A.010	FRANKEN	10 mm	2,5mm	470	0,077	15.000	7.000
ENORM / 1917A.016	FRANKEN	16mm		211	0,047	4200	800
HPC Multi Jet Cut /2814A	FRANKEN	10mm	0,3mm	200	0,047	6.400	1200
HM Bohrer / TA513344	EMUGE	12,5mm		90	0,2	2.300	500
HM Bohrer / TA513344	EMUGE	5mm		90	0,1	5.730	570
HSC Jet Cut / 2876A.010	FRANKEN	10mm	2,5mm	470	0,066		6000
HPC Multi Jet Cut /2814A	FRANKEN	5mm		235	0,033	15.000	2000
90° VHM Fasenfräser	FRANKEN	10mm		147	0,075	6.700	2000
Gew. Bohr./B3223701 006	EMUGE	M6		15	1	800	800
Gew. Bohr./CX141055,0331	EMUGE	M16		13	1,5	300	450
Gew. Fräser/SF162816,9514	EMUGE	12mm		110	0,057	3.500	800

Demobeschreibung



"Turbinengehäuse" Komplettbearbeitung Fräsen, Drehen, Schleifen

Maschine	Maxia Cublex 63 (Multifunktions 5-Achs BAZ)
Spindelleistung	15/22 kW (12000U/min HSK-A63W)
Max. Drehmoment	187Nm bis 1120U/min
Material	St 52-3 (Ø550xØ470x103mm)
Kühlung	Emulsion Blaser
Anzahl der Werkzeuge	15 Stück
Aufspannung	Teilspezifisch
Programmiersystem	hyperMILL
Bearbeitungszeit	17,5 Minuten/Segment (Gesamt 3,5 Stunden)



Werkzeug	Hersteller	Vc m/min	fz mm/U	n U/min	f mm/min
Eckmesserkopf Ø63		250	0,15	1260	1140
		ap 4mm ae 60mm Spindellast 45%			
Vollbohrer Ø38 3xD		180	0,12	1500	210
		Spindellast 50%			
Feinspindler Ø38,5		220	0,08	1800	150
Bohrer Ø6,8 3xD mit IKZ	EMUGE TA203344 EF-Drill-Steel	100	0,18	4600	800
Gewindebohrer M8 Salo	EMUGE B3503700 MGB Enorm	32	1,25	1194	1490
Schafffräser Ø12 R1,6 4z	FRANKEN HPC-Jet-Cut Duplex 2615AZ012	220	0,08	5800	1800
		HPC-Strategie ap 17 ae 5			
		300	0,32	8000	10000
Torusräser Ø12 R2 4z	FRANKEN 2699AZ.012010	HSC-Strategie ap 0,7 ae 8			
		240	0,08	6400	2000
Fasenfräser Ø10	FRANKEN 1715A	250	0,06	8000	2000
Schafffräser Ø16	FRANKEN 1998A.016 Enorm	250	0,1	5000	2000
Gewindfräser P1,75	EMUGE GF732857 ZB-GF M12	160	0,06	5539	1329
Kugelfräser Ø4 2z	FRANKEN 1960A004	150	0,14	12000	3400
Kugelfräser Ø6 2z	FRANKEN 1960A006	225	0,17	12000	4000
Drehstahl		240	0,3	140	41
Drehstahl		240	0,3	155	46
Schleiftopf Ø125		25		950	
		25		3900	1200

Demobeschreibung



"Steuergehäuse" Mehrseiten- und Simultanbearbeitung

Maschine	Maxia MAM72-42V (5-Achs BAZ)
Spindelleistung	15/18,5kW (20.000U/min)
Max. Drehmoment	108Nm bis 1320U/min
Material	St 52 (120x100x40mm)
Kühlung	Emulsion Blaser
Anzahl der Werkzeuge	18 Stück
Aufspannung	Chick MML1030
Programmiersystem	Mastercam
Bearbeitungszeit	24 Minuten



Werkzeug	Hersteller	Vc	fz	n	f
		m/min	mm/U	U/min	mm/min
Planmesserkopf Ø 50 6z HM-WP		267	0,31	1701	3200
		ap=2mm / ae=45mm / Spindellast 60%			
Bohrer 11,7 5xD VHM IKZ	EMUGE	100	0,25	2720	680
Schafffräser Ø16 R1 4z VHM	FRANKEN 1987A HPC-Jet-Cut	200	0,15	3980	2390
WSP-Vollbohrer Ø2,5xD HM-WP		180	0,1	2000	200
Schrupfräser Ø12 VHM 4z	FRANKEN 2869A Multi-Jet-Cut	175	0,07	4600	1200
Schlichtfräser Ø16 VHM 4z	FRANKEN 1859A N-Cut	300	0,11	6000	2500
Schlichtfräser Ø12 R2 VHM 4z	FRANKEN 1923A N-Cut	300	0,08	8000	2500
Bohrer Ø3.3 5xD VHM IKZ	EMUGE	100	0,17	9700	1650
Bohrer Ø6.8 5xD VHM IKZ	EMUGE	100	0,20	4700	950
Schrupfräser Ø4 VHM 3z	FRANKEN 2869AZ Multi-Jet-Cut	170	0,03	13500	1200
Fasenfräser Ø10 45° VHM 4z	FRANKEN 1715A	470	0,07	15000	4000
Gewindebohrer M8 HSSE SL	EMUGE 1 Enorm-S-TIN	28	1,25	1110	1390
Gewindebohrer M4 HSSE SL	EMUGE 1 Enorm-S-TIN	28	0,70	2230	1560
Kugelfräser Ø10 VHM 4z	EMUGE 1879A N-Cut	251	0,16	8000	2500
Feinspindler Ø30		180	0,08	1910	150
HSC-Reibahle Ø12		120	0,09	3180	1600
Gewindefräser Ø12 P1,5	EMUGE GF-TICN IKZ	100	0,10	2650	1060
Kugelfräser Ø2 VHM 2z	FRANKEN 1966A N-Cut	125	0,03	20000	1000

MAXIA
Innovation by Matsura

Matsura Machinery GmbH
www.matsura.de

Berta-Cramer-Ring 21
D-65205 Wiesbaden-Delkenheim
Telefon +49 (0) 6122 / 78 03 - 0

Demobeschreibung



"Montagebock" Mehrseitenbearbeitung

Maschine	Maxia H-Plus 300 (Hor. BAZ)
Spindelleistung	7,5/15kW (15.000U/min)
Max. Drehmoment	119Nm bis 1200U/min
Material	16MnCr05 (100x102x60mm) 16MnCr05 (60x60x21)
Kühlung	Emulsion Blaser
Aufspannung	Chick MML 1040
Anzahl Werkzeuge	13 Stück
Programmiersystem	Mastercam
Bearbeitungszeit	14 Minuten (Montagebock) 4 Minuten (Seitenteil)



Werkzeug	Hersteller	Vc m/min	fz mm/U	n U/min	f mm/min
Planmesserkopf Ø100 5z		310	0,20	1000	1000
Eckmesserkopf Ø40 6z		150	0,14	1200	1000
Vollbohrer Ø26 4xD		180	0,09	2200	200
WSP-Einschraubfräser Ø25 R4		470	0,09	6000	1600
Bohrer Ø8,5 3xD VHM	EMUGE	100	0,12	3750	450
Bohrer Ø6,5 3xD VHM	EMUGE	100	0,08	5000	400
Bohrer Ø5 5xD VHM	EMUGE	100	0,1	6400	640
Schaftfräser Ø16 4z VHM	FRANKEN	310	0,08	6120	1960
Fasenfräser D12 45° 4z VHM	FRANKEN	380	0,075	10000	3000
Rückwärtsfasenfräser D8 45° 4z	FRANKEN	150	0,03	6000	720
Schaftfräser Ø8 4z VHM	FRANKEN	180	0,04	7200	1000
Gewindebohrer M6 HSS-TIN GL	EMUGE	25	1	1310	1310
Gewindebohrer M10 HSS-TIN GL	EMUGE	25	1,5	800	1200



Matsura Machinery GmbH
www.matsura.de

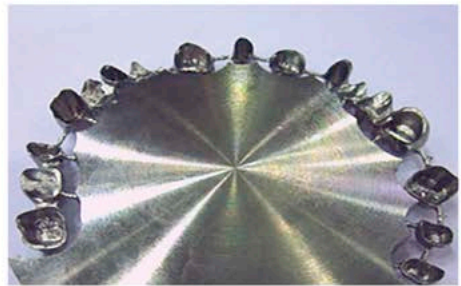
Berta-Cramer-Ring 21
D-65205 Wiesbaden-Delkenheim
Telefon +49 (0) 6122 / 78 03 - 0

Demobeschreibung



" Zahnkronen " 5 Achs Fräs-Bearbeitung

Maschine	Maxia LX-0 5AX (5-Achs BAZ)
Leistungswerte	2,2/3,7kW (43.000 U/min BT30)
Max. Drehmoment	7,0Nm
Material	Kobalt Chrom Leg. (Ø100x12mm)
Kühlung	Luft
Anzahl der Werkzeuge	6 Stück
Aufspannung	Sonderspannvorrichtung
Werkzeughersteller	Franken
Werkzeugaufnahmen	BIG Daishowa
Programmiersystem	hyperDENT
Bearbeitungszeit	16 Minuten

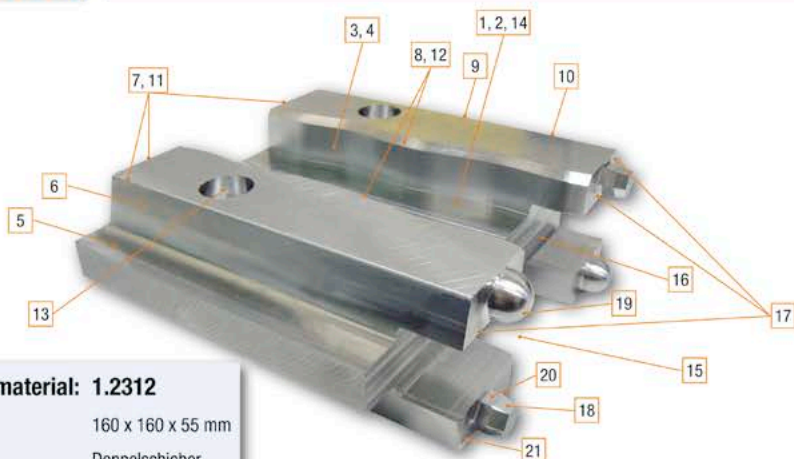


Werkzeuge Hersteller	Vc m/min	fz mm/U	n U/min	f mm/min	a _p mm	a _e mm
Kugelfräser Ø4 FRANKEN	138	0.11	11000	2350	0.3	1.2
Kugelfräser Ø3 FRANKEN	132	0,06	14000	3500	0.2	0.84
Kugelfräser Ø3 FRANKEN	236	0,07	25000	3500	0.07	0.07
Kugelfräser Ø1,5 FRANKEN	89	0.05	18900	2000	0.05	0.41
Kugelfräser Ø1,5 FRANKEN	118	0.03	25000	1600	0.05	0.05
Kugelfräser Ø1 FRANKEN	79	0.03	25000	1300	0.05	0.1



Matsura Machinery GmbH
www.matsura.de

Berta-Cramer-Ring 21
D-65205 Wesbaden-Delkenheim
Telefon +49 (0) 6122 / 78 03 - 0



Werkstückmaterial: 1.2312

Bauteilgröße: 160 x 160 x 55 mm

Bauteil: Doppelschieber

Pos.	Bearbeitung	Bezeichnung	Art.-Nr.	Z.	V _C m/min
1	Tauchschruppen Nut Mitte	Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten Time-S-Cut	9130.250443 mit 9589A.08015	3	300
2	Zirkularpendelnut Nut Mitte	VHM-Schafffräser HSC-Jet-Cut I.K.Z.	2887A.012	12	207
3	Schruppen Mitte Welle	VHM-Torusfräser MULTI-Jet-Cut Duplex	2614AZ.010	4	200
4	HSC-Besäumen Welle Mitte	VHM-Schafffräser HSC-Jet-Cut I.K.Z.	2887A.012	12	300
5	HPC-Schruppen Blockierung	VHM-Torusfräser MULTI-Jet-Cut Duplex	2614AZ.010	4	160
6	5 x Walzen Blockierung	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	200
7	5 x Radius stirnfräsen	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	314
8	5 x Fasen Welle	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	250
9	HSC-Schruppen Blockierung	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.016	4	300
10	5 x Walzen Blockierung	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.016	4	200
11	5 x Radius stirnfräsen	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	314
12	5 x Fasen Welle	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	250
13	Helixbohrungen 9°	VHM-Torusfräser MULTI-Jet-Cut Duplex	2614AZ.010	4	200
14	Planflächen schlichten	Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten Time-S-Cut	9130.250443 mit 9585A.08015	3	630
15	Konturseite abzeilen	Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten Time-S-Cut	9130.250443 mit 9589A.08015	3	300
16	Nutfräsen 30 mm tief	VHM-Torusfräser MULTI-Jet-Cut Duplex	2614AZ.010	4	190
17	Vorschruppen Kontur	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	175
18	5 x Sechskant walzen	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	160
19	HSC-Schlichten Kugel	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	310
20	Sechskant schlichten	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	160
21	Planflächen schlichten	VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex	2610AZ.010	4	160

Maschine:	Hermle C 30 U
Antriebsleistung:	18 kW
Spindeldrehzahl:	18.000 min ⁻¹
Kühlung:	Druckluft, Kaltluftdüse
Spannsystem:	Hilma Zentrumspringer
CAD/CAM System:	Open mind hyperMILL®

n min ⁻¹	f _z mm	V _f mm/min	a _p mm	a _e mm	Zeit Min.
3800	0,26	3000	20,00	3,00	00:34
5500	0,083	5500	20,00	0,50	01:09
6366	0,078	2000	20,00	7,00	00:15
8000	0,20	20000	20,00	0,50	01:13
5100	0,07	1500	10,00	10,00	00:40
6366	0,08	2000	20,00	4,00	00:11
10000	1,00	40000	0,25	0,25	00:20
8000	0,12	4000	3,50	3,50	00:09
6000	0,11	10000	0,80	16,00	00:43
4000	0,12	2000	20,00	4,00	00:11
10000	1,00	40000	0,25	0,25	00:20
8000	0,12	4000	3,50	3,50	00:09
6366	0,07	1800	5,00	10,00	00:20
8000	0,08	2000	0,10	20,00	00:30
3800	1,31	15000	0,50	25,00	00:10
6000	0,06	1500	15,00	10,00	00:20
5600	0,05	1200	10,00	10,00	00:11
5100	0,05	1000	10,00	8,00	00:11
10000	0,25	10000	0,07	10,00	01:13
5100	0,06	1200	10,00	0,50	00:10
5100	0,06	1200	0,10	7,00	00:19

gesamt: **09:18**

Einschraubfräser mit Wondeschneidplatten
Time-S-Cut



VHM-Torusfräser
Multi-Jet-Cut Duplex



VHM-Schaftfräser
HSC-Jet-Cut



VHM-Torusfräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Kaltluftdüse
Erhöht die Standzeit der Werkzeuge

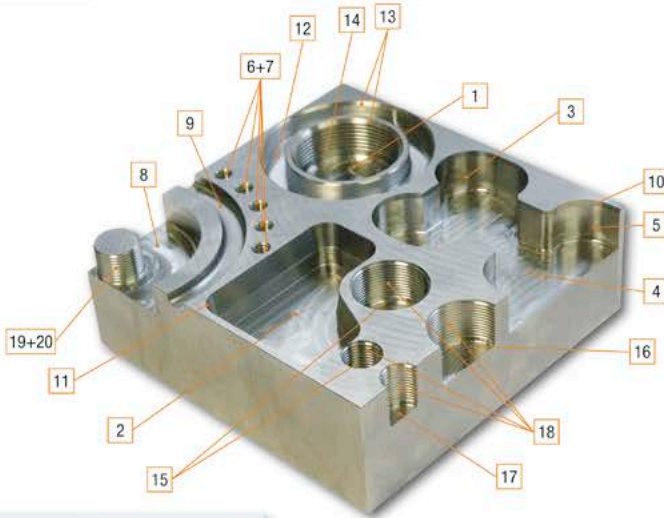


-25° (gemessen am Schlauchende)

FRANKEN GmbH & Co. KG

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de



Werkstückmaterial: 1.2312

Pos.	Bearbeitung	Bezeichnung	Art.-Nr.	Z	V _c m/min
1	Kreistasche in einer Helix fräsen	Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten Time-S4-Cut	9190.250443 mit 9584A.08515	3	300
2	Formtasche links schrappen	VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	4	200
3	Nutfräsen für Formtasche	VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	4	200
4	Formtasche rechts schrappen (Ausräumen)	VHM-Schafffräser Enorm	1999A.010	4	200
5	Formtasche rechts schlichten	VHM-Schafffräser Enorm	1999A.010	4	200
6	Kernlöcher bohren und senken	VHM-Stufen-Fasbohrer 90° EF-G Drill	TG203344.068021	2	80
7	Gewindebohren	Gewindebohrer 1Enorm-DKO-1KZ-TIN	B4873700.0080	3	15
8	Tasche und Stehbozen schrappen	VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	4	200
9	Vierteilkreis Ringnut fräsen	VHM-Torusfräser HSC-Jet-Cut	1936A.010	4	315
10	Formtasche rechts anfasen	VHM-Schafffräser HSC-Jet-Cut	2887A.010	10	157
11	Formtasche links anfasen	VHM-Schafffräser HSC-Jet-Cut	2887A.010	10	157
12	Helixnut fräsen	VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	4	200
13	Helixbohrung & Helixnut anfasen	VHM-Schafffräser HSC-Jet-Cut	2887A.010	10	157
14	Gewindefräsen	Gewindefräser Bignol „modulare“	GZ351001 mit GF643105.9514	6	375
15	Kreistaschen schrappen	VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	4	200
16	Zirkularnutfräsen Halbkreistasche	VHM-Schafffräser Enorm	1999A.010	4	200
17	Zirkularnutfräsen Halbkreistasche	VHM-Schafffräser Enorm	1999A.010	4	200
18	Innengewindefräsen mit Option Gang abräsen	VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten GF	GX882274.9514	4	100
19	Stehbozen schlichten	VHM-Schafffräser Enorm	1999A.010	4	200
20	Außengewindefräsen mit Option Gang abräsen	VHM-Gewindefräser GF	GX884046.9514	4	110

01/2008 BEB - 2000825-01 DE58 31/02/2016 EF

Maschine: Hermle B 300

Antriebsleistung: 19 kW

Drehmoment: 165 Nm

Spindeldrehzahl: 15.000 min⁻¹

Kühlung: Druckluft, Kaltluftdüse

Schraubstock: Gressel *gripes*®

Programmierung: Open mind *hyperMILL*®



n	f _g	f _z	V _f max.	a _p	a _e
rpm	mm	mm	mm ³ /min	mm	mm
3800	-	1,05	12000	0,5	23,0
6366	-	0,08	2000	10,0	6,0
6366	-	0,08	2000	10,0	10,0
6366	-	0,08	2000	20,0	2,0
6366	-	0,08	2000	20,0	0,5
3750	0,21	-	800	-	-
600	-	-	750	-	-
6366	-	0,08	2000	15,0	10,0
10000	-	0,60	24000	0,5	10,0
5000	-	0,04	2000	3,0	3,0
5000	-	0,04	2000	12,0	2,0
6366	-	0,15	4000	5,0	10,0
5000	-	0,06	3000	2,0	2,0
3500	-	0,12	2520	-	-
6366	-	0,08	2000	5,0	5,0
6366	-	0,12	3000	20,0	2,0
6366	-	0,08	2000	20,0	1,0
3200	-	0,08	1024	-	-
6366	-	0,08	2000	15,0	0,5
2900	-	0,07	812	-	-



EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

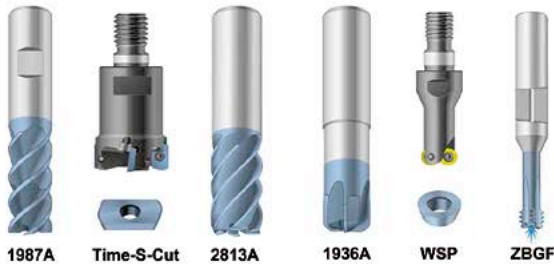
Nürberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

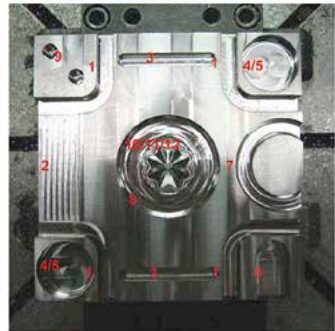
Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN - Fräserprogramm im Einsatz ...



Werkstoff: 1.2343 - 54 HRC



Bauteilgröße:
165 x 165 x 100 mm

Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl.	Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Kat. Nr.	Z	v_c m/min	n min^{-1}	f_z mm	v_f mm/min	a_p mm	a_e mm
1	Vollnuten	Schaftfräser mit ER	ER 0.5	1987A.010	4	120	3820	0,04	610	10,00	10,00
2	Besäumen	Schaftfräser mit ER	ER 0.5	1987A.010	4	150	4770	0,06	1150	10,00	4,00
3	Nute - Pendeln	Schaftfräser mit ER	ER 0.5	1987A.008	4	120	4770	0,06	1150	2,00	8,00
4	Kreistaschen SR	Time-S-Cut / 20 mm	IC 8 Platten	9130.200362 9586A.08015	2	150	2390	0,25	1200	0,50	16,50
5	Kreistaschen SL	S-Hard-Cut mit ER	ER 0.5	2813A.010	6	100	3180	0,04	760	10,00	0,20
6	Zirkular - Nute	S-Hard-Cut mit ER	ER 0.5	2813A.010	6	140	4450	0,08	2140	10,00	0,25
7	Ring - Nute	Torusfräser - HSC	ER 2.5	1936A.010	4	180	5730	0,40	9170	0,20	10,00
8	Ring - Nute	WSP - Fräser D16	ER 3.0 Platten	9150.160253 9603A.06	3	130	2590	0,12	930	0,30	16,00
9	Gewindefräsen	ZBGF - H / P1,5	M 10	GF733808.0100	4	60	2460	0,03	290*		
10	3-D Schruppen	S-Hard-Cut mit ER	ER 0.5	2813A.010	6	140	4460	0,06	1800	10,00	0,25
11	3-D Vorschichten	Torusfräser - HSC	ER 1.5	1936A.006	4	180	9550	0,15	5730	0,20	0,30
12	3-D Schlichten	Torusfräser - HSC	ER 1.0	1936A.004	4	180	14320	0,035	2000	0,05	0,10

* Fräsvorschub an der Kontur. Es ist ein Vorschub von 70 mm/min an der Mittelpunktsbahn zu programmieren.

FRANKEN GmbH & Co. KG - Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a - 90607 Rückersdorf - GERMANY - Telefon (0911) 9575 5 - Telefax (0911) 9575 327

Internet: www.emuge-franken.de - e-mail: info@emuge-franken.de

Gewindeherstellung mit EMUGE - Gewindewerkzeugen Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN - Fräserprogramm im Einsatz

Werkstoff: 16 MnCr 5



Bauteilgröße:
150 x 150 x 120 mm

Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl.	Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Kat. Nr.	Z	v_c m/min	n min^{-1}	f_z mm	v_f mm/min	a_p mm	a_e mm
1	Schuppen Kreistaschen	Time-S-Cut / 25 mm	IC 8 Platten	9130.250443 9586A.08015	3	250	3200	1,00	10000	0,50	24,00
2	Schlichten Kreistaschen	HPC - Jet - Cut	ER 1,0	1987A.012	4	250	6600	0,08	2000	15,00	0,25
3	Anfasen	IC 4,6	1 x 45 ° Platten	9106.04 9521.43	3	330	6500	0,08	1500	1,00	1,00
4	Gewindefräsen	Steigung = 1,5 mm		GF163726.9514	4	120	3200	0,06	770		
5	Schruppen Absatz	HPC-Jet-Cut	ER 1,0	1987A.012	4	190	5000	0,037	750	15,00	12,00
6	Zirkularbohr - gewindefräsen	ZBGF - W	M12x1,5	GF732857.0100	4	120	5000	0,03	590		
7	Gewindefurchen	Drück-PM-Öln-Tin	M10	B791A200.0100		20	640	1,50	955		
8	HSC - Nut	Torusfräser - HSC	ER 3,0	1936A.010	4	375	12000	0,47	22500	0,20	10,00

EMUGE-Werk Richard Glimpel - Fabrik für Präzisionswerkzeuge KG

Nürnberger Straße 96 - 100 D-91207 Lauf - Telefon (09123) 186 0 - Telefax (09123) 143 13

FRANKEN GmbH & Co. KG - Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a - 90607 Rückersdorf - GERMANY - Telefon (0911) 9575 5 - Telefax (0911) 9575 327

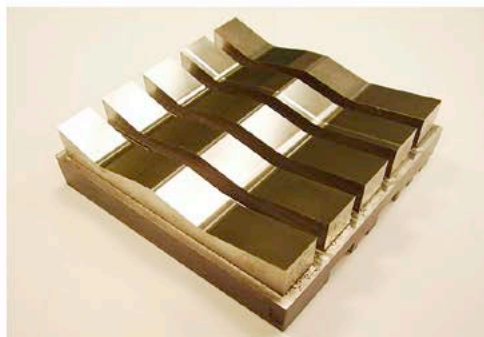
Internet: www.emuge-franken.de - e-mail: info@emuge-franken.de

Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN - Fräserprogramm im Einsatz ...



1973A.012 2834A.012 2836A.012

Werkstoff: 1.2312 / 56 HRC
Bauteilgröße: 140x140x50



Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl.	Bezeichnung	Kat. Nr.	Z	v_c m/min	n min ⁻¹	f_z mm	v_f mm/min	Zustellung ap / ae	Zeit min	Rauheit Ra / Rz
1	S-Hard-Cut	1973A.012	2	200	5308	0,12	1274	0,1 / 0,2	12	0,33 / 2,44
2	S-Hard-Cut	1973A.012	2	400	10616	0,12	2548	0,1 / 0,2	6	0,46 / 2,3
3	HSC-Jet-Cut	2834A.012	4	400	10616	0,10	4246	0,1 / 0,12	~6	0,25 / 1,35
4	HSC-Jet-Cut	2836A.012	8	670	17781	0,03	4268	0,1 / 0,12	~6	0,25 / 1,34
5	HSC-Jet-Cut	2836A.012	8	670	17781	0,06	8535	0,1 / 0,12	3,5	0,42 / 2,03

FRANKEN - Kaltluftdüse:



FRANKEN GmbH & Co. KG - Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a - 90607 Rückersdorf - GERMANY - Telefon (0911) 9575 5 - Telefax (0911) 9575 327

Internet: www.emuge-franken.de - e-mail: info@emuge-franken.de

www.frankentechnik.de

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...



HSC/HPC-Leistungsfräsen



Werkstückmaterial:

1.1730

Bauteilgröße:

140 x 150 x 30 mm

VHM-Torusträser HSC-Jet-Cut
1936A.010



VHM-Schaftfräser MULTI-Cut
2869A.010



VHM-Schaftfräser HSC-Jet-Cut
2887A.012 und 2887A.010



Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten Time-S-Cut
9130.250443 9586A.08015



FRANKEN-Kaltluftdüse
6910.15



-25° (gemessen am Schlauchende) Erhöht die Standzeit der Werkzeuge

Bearbeitung	Bezeichnung	Sonstiges	Kat.-Nr.	Z	v_c m/min	n min ⁻¹	f_z mm	v_f mm/min	
1	HPC Besäumen	MULTI-Cut \varnothing 10 mm	HPC	2869A.010	4	250	8.000	0,05	1.600
2	HSC Besäumen	MULTI-Cut \varnothing 10 mm	HPC	2869A.010	4	250	8.000	0,16	5.000
3	HPC Taschenfräsen	MULTI-Cut \varnothing 10 mm	HPC	2869A.010	4	250	8.000	0,06	2.000
4	HPC Nutschruppen	MULTI-Cut \varnothing 10 mm	HPC	2869A.010	4	250	8.000	0,07	2.300
5	Heißbohrfräsen	Time-S-Cut \varnothing 25 mm	HPC	9130.250443	3	300	3.820	1,3	15.000
6	Tauchschruppen	Time-S-Cut \varnothing 25 mm	HPC	9130.250443	3	300	3.820	0,26	3.000
7	Zirkularpendelnutfräsen	HSC-Jet-Cut \varnothing 12 mm	HSC	2887A.012	12	210	5.570	0,2	13.400
8	Heißbohrfräsen	HSC-Jet-Cut \varnothing 10 mm	HSC	1936A.010	4	380	12.000	0,15-0,25	7.200-12.000
9	Nutfräsen	HSC-Jet-Cut \varnothing 10 mm	HSC	1936A.010	4	380	12.000	1,25	60.000
10	HSC Schlichten	HSC-Jet-Cut \varnothing 10 mm	HSC	2887A.010	10	300	9.500	0,015-0,08	1.430-7.650
11	Fasen	HSC-Jet-Cut \varnothing 10 mm	HSC	2887A.010	10	300	9.500	0,03	3.000

FRANKEN GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...



Maschine:
 Antriebsleistung: 15 kW
 Drehmoment: 130 Nm
 Spindeldrehzahl: 18.000 min⁻¹
 Kühlung: Druckluft

Werkstückmaterial:
**GG25 und
 Stahl 1.1730**

Gewindebohrer Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4 	Gewindeschneidfutter KSN3/Softsynchro®/PGR 	Kombinierbares Plan- und Stufensensystem MoSys 
Gewindefurcher InnoForm 1-Z-ÖKO-SN-IKZN-GLT-7 	Gewindeschneidfutter KSN3/Softsynchro®/PGR mit ARTIS DDU4 	Glockengewindefräser 
Gewindebohrer (Typ Cut) 	Gewindeschneidfutter KSN1/HD/ER20 	Gewindeschneidapparat SWITCH-MASTER® 16 MV 
Gewindefurcher (Typ Form) 	Gewindefräser Gigant-ic „soft run“ 	
VHM-Zirkular-Bohrwindenfräser VHM-ZBGF-W-TIALN-T4 		

Bearbeitung	Bezeichnung Werkzeug	Aufnahme	Z	v _c m/min	n min ⁻¹	f _b / f _z mm	v _f mm/min	Gewinde /sek.
1 Gewindebohren synchron MS	Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4	KSN3/Softsynchro®/PGR	3	63	2.500	–	3.125	20/46
2 Gewindebohren mit Apparat MS	Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4	SWITCH-MASTER® 16MV	3	63	2.500	–	3.125	40/44
3 Gewinde vorschneiden M10	Cut&Form	KSN3/Softsynchro®/PGR	3	40	1.275	–	1.912	–
4 Gewinde fertigmachen M10	Cut&Form	KSN1/HD/ER	–	40	1.275	–	1.912	–
5 Gewindefräsen UNC 1"-8	Gigant-ic „soft run“	HSK-A DIN 69882-4	3	200	3.000	0,2	1.800	–
6 Bohrwindenfräsen mit Planfen MS	BGF mit Plankopf	MoSys HSK-A63	3	120/240	5.870	0,2/0,08	1.174/1.409	–
7 Zirkulares Bohrwindenfräsen M10	ZBGF-W M10-M12x1,5	HSK-A63 PGR 25	4	300	12.300	0,08	4.000	–
8 Außengewindefräsen M14x1,5	Glockengewindefräser	HSK-A63	4	120	2.146	0,08	687	–
9 Gewindefurchen mit ARTIS Werkzeugüberwachungssystem M10	InnoForm 1-Z-ÖKO-SN-IKZN-GLT-7	PGR/ARTIS-DDU4	–	15	480	–	720	–

EMUGE-Werk Richard Gimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Telefon +49 (0) 91 23 / 1 86-0 · Telefax +49 (0) 91 23 / 1 43 13

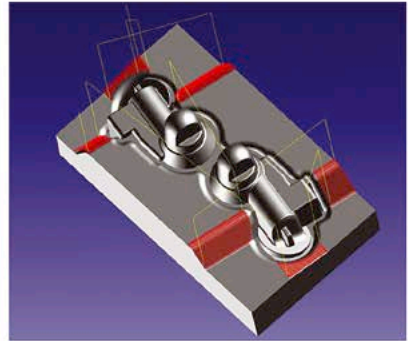
info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com

HSC / HPC 5-Achsbearbeitung

Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN-Fräserprogramm im Einsatz ...



9130 1936A 1976A 1973A 1987A



Werkstoff: 1.2312 / 48 HRC
Bauteilgröße: 350 x 210 x 150mm

Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl	Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Kat.-Nr.	Z	v_c m/min	n min ⁻¹	f_z mm	v_f mm/min
1	Kontur Schruppen	Time-S-Cut, Dm.35	Halter WSP IC8	9130.350524 9685A08015	4	150	1.360	1,0	5.500
2	Planfläche Fertigschichten	HSC-Torusfräser	ER 4,0	1936A.016	4	180	3.600	0,5	7.700
3	Vorfäsen-Flächenbereiche	Kugelfräser-HSC	ER 6,0	1976A.012	2	150	4.000	0,1	800
4	Dome Vorschichten	Kugelfräser-HSC	ER 4,0	1973A.008	2	150	6.000	0,08	800
5	Restmaterial	Kugelfräser-HSC	ER 3,0	1973A.006	2	170	9.000	0,05	900
6	Restmaterial	Kugelfräser-HSC	ER 1,5	1976A.003	2	150	16.000	0,03	950
7	Kontur Schlichten	Kugelfräser-HSC	ER 1,5	1973A.003	2	180	19.000	0,03	1.145
8	Kontur Fertigfräsen	Schaftfräser mit ER	ER 0,3	1987A.003	4	90	9.550	0,01	380

FRANKEN-Kaltluftdüse

Katalog-Nr.: 6910.15



- 25° C

gemessen am
Schlauchende.

Erhöht die Stand-
zeit der Werkzeuge.

FRANKEN GmbH & Co. KG • Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a • D-90607 Rückersdorf • GERMANY • Telefon (0911) 95 75-5 • Telefax (0911) 95 75-327
 Internet: www.emuge-franken.de • e-mail: info@emuge-franken.de



HSC / HPC 5-Achsbearbeitung

Hochleistungswerkzeuge aus dem
FRANKEN - Fräserprogramm im Einsatz ...



Werkstoff: C 45 W
1.1730
Bauteilgröße: 60x200mm



Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl.	Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Kat.-Nr.	Z	v_c m/min	n min ⁻¹	f_z mm	v_f mm/min
1	Stirnhohlwinkel	Schaftfräser	30°/32°	1999A.016	4	320	6400	0,12	3000
2	Nutgrund für Stirn	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	2850A.006	4	150	8000	0,025	800
3	Stirnfriewinkel	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	2850A.010	4	120	3800	0,04	600
4	Stirnschneiden	Kugelfräser - HSC		1973A.010	2	500	16000	0,10	3200
5	Spannuten	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	2815A.012	4	80	2200	0,12	1000
6	Freiwinkel	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	2815A.012	4	80	2200	0,12	1000
7	Spanraum vorne absetzen	Schaftfräser - HSC	ER 3,0	1936A.010	4	180	5730	0,40	9170

FRANKEN Kaltluftdüse:
Katalog-Nr.: 6910.15



- 25° C

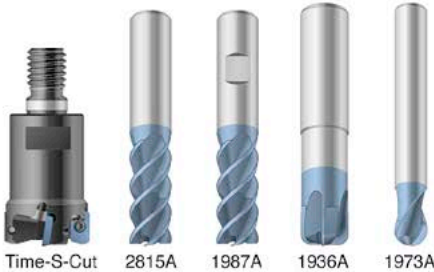
gemessen am
Schlauchende.
Erhöht die Stand-
zeit der
Werkzeuge!

FRANKEN GmbH & Co. KG • Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a • D-90607 Rückersdorf • Germany • Telefon (0911) 95 75-5 • Telefax (0911) 95 75-327
Internet: www.emuge-franken.de • e-mail: info@emuge-franken.de

Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN-Fräserprogramm im Einsatz ...

Werkstoff: 1.2312 - 1100 N/mm²



Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl.	Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Bestellnummer	Z	V_c m/min	n	f_z mm	V_f mm/min	a_p/a_w mm
1.	Schruppen Kreistasche	Time-S-Cut, Dm.25	WSP IC8	Halter 9130.250443 WSP 9586A.06015	3	350	4460	0,74	10000	0,5/24
2.	Schlichten Kreistasche	Schaftfräser mit ER	ER 1,0	2815A.012	4	350	9300	0,05	1860	25/0,2
3.	Schruppen Quernute	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	1987A.010	4	150	4800	0,03	580	15/10
4.	Schruppen Längsnute	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	1987A.010	4	300	9600	0,065	2500	5/10
5.	Abfräsen Fläche	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	1987A.010	4	250	8000	0,125	4000	20/3
6.	Tauchfräsen Ecken	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	1987A.010	4	150	4800	0,04	770	20/3
7.	Vorfräsen Kugel	Schaftfräser mit ER	ER 0,5	1987A.010	4	150	4800	0,04	770	
8.	Vorschlichten Kugel	HSC-Torusfräser	ER 2,5	1936A.010	4	290	9000	0,55	19800	0,3/9
9.	HSC-Fräsen Nute	HSC-Torusfräser	ER 2,5	1936A.010	4	290	9000	1,1	45000	0,2/10
10.	Schlichten Kugel	HSC-Kugelfräser	R 5	1973A.010	2	565	18000	0,14	5000	0,3/0,1

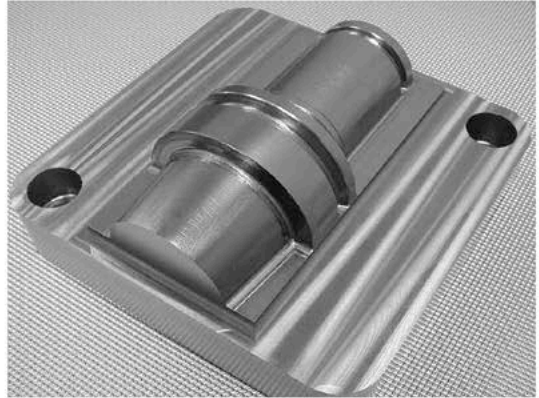
FRANKEN GmbH & Co. KG - Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a - 90607 Rückersdorf - GERMANY - Telefon (0911) 95 75-5 - Telefax (0911) 95 75-327
Internet: www.emuge-franken.de e-mail: info@emuge.de



HPC - Leistungsfräsen HSC - 5x Bearbeitung

Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN - Hi-Tec-Programm im Einsatz ...



Werkstoff:
1.2312

Bauteilgröße:
140x140x55 mm

Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl. Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Kat. Nr.	Z	v_c m/min	n min^{-1}	f_z mm	v_f mm/min
1 Bauteil vorne schrappen	Time-S-Cut (HSC)	D25/R1,5	9130.250443	3	320	4000	0,66	8000
2 Bauteil hinten schrappen	HPC-Jet-Cut (HPC)	D10/R0,5	1987A.010	4	125	4000	0,03-8	500-1000
3 Kontur vorschruppen	HPC-Jet-Cut (HPC)	D10/R0,5	2815A.010	4	140	4500	0,11	2000
4 Kotur vorschlichten	Hard-Cut (HSC)	D8/R2	1936A.008	4	250	10000	0,10	4000
5 Restmaterial 5x	Hard-Cut (HSC)	D6/R3	1976A.006	2	190	10000	0,075	1500
6 Restmaterial 5x	Hard-Cut (HSC)	D3/R1,5	1976A.003	2	130	14000	0,035	1000
7 Schlichten 3+2x	S-Hard-Cut (HSC)	D6/R3	1973A.006	2	300	16000	0,09	3000
8 Schlichten Boden und Seite	WSP (HSC)	D25/R3	9117.250442	2	400	5100	0,15	1500
9 Schlichten Umfang	HPC-Jet-Cut (HSC)	D10/R0,5	2815A.010	4	190	6000	0,08	2000

Franken-Kaltluftdüse



Kat. Nr.:6910.15
- 25° C

erhöht die Standzeit der Werkzeuge.

FRANKEN GmbH & Co. KG - Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a - 90607 Rückersdorf - GERMANY - Telefon (0911) 9575 5 - Telefax (0911) 9575 327

Internet: www.emuge-franken.de - e-mail: info@emuge-franken.de

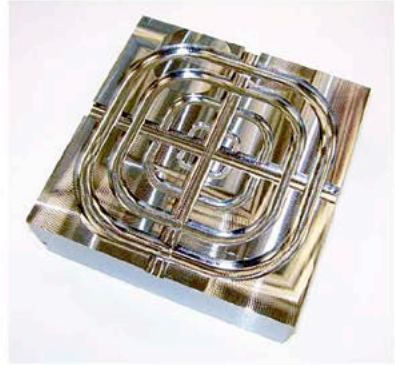


V - Max HSC - Leistungsfräsen

Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN-Fräserprogramm im Einsatz ...



1936A



Werkstoff: 1.2312
Bauteilgröße: 140 x 140 x 35mm

Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl.	Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Kat.-Nr.	Z	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	a_e mm
1	HSC - Nutfräsen	HSC - Jet - Cut	D10/R2,5	1936A.010	4	350	0,5	0,20	10
2	HSC - Nutfräsen	HSC - Jet - Cut	D8/R2	1936A.008	4	350	0,35	0,16	8
3	HSC - Nutfräsen	HSC - Jet - Cut	D6/R1,5	1936A.006	4	350	0,2	0,12	6
4	HSC - Nutfräsen	HSC - Jet - Cut	D4/R1	1936A.004	4	230	0,1	0,08	4
5	HSC - Nutfräsen	HSC - Jet - Cut	D10/R2,5	1936A.010	4	350	1,2	0,20	10

FRANKEN-Kaltluftdüse

Katalog-Nr.: 6910.15



- 25° C

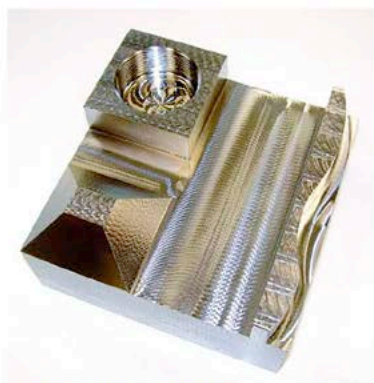
gemessen am Schlauchende.

Erhöht die Standzeit der Werkzeuge.



HSC / HPC Leistungsfräsen

Hochleistungswerkzeuge aus dem FRANKEN-Fräserprogramm im Einsatz ...



Werkstoff: 1.2312
Bauteilgröße: 140 x 140 x 55mm

Werkzeuge und Einsatzdaten:

Abl.	Bearbeitung	Bezeichnung	Sonst.	Kat.-Nr.	Z	v_c m/min	f_z mm	ap mm	ae mm
1	HSC-Bohrfräsen	Time-S-Cut	D25/R1,5 WSP	9130.250443 9586A.08015	3	330	0,80	0,5	25
2	Kreistasche Schlichten	HPC-Jet-Cut	D12/R1	2815A.012	4	200	0,12	7,0	0,5
3	Kreistasche anfasen	45° Fase	D10	1715A.09010	4	315	0,12	1,5	1,5
4	Gewindefräsen	Gigant-ic	M48x2 WSP	G616 G628	3	345	0,20	2,0	2,0
5	HSC-Zirkularmüte	HSC-Jet-Cut	D12	2887A.012	12	210	0,15	20	1,0
6	Schnittkontur Schruppen	HPC-Jet-Cut	D10/R0,5	1987A.010	4	190	0,04	20	8,0
7	HSC-Konturbearbeitung	HSC-Jet-Cut	D12	2887A.010	12	315	0,20	20	0,7
8	Pyramide Schruppen	Time-S-Cut	25/R1,5 WSP	9130.250443 9586A.08015	3	300	0,90	0,5	25
9	Pyramide Schlichten	HSC-Jet-Cut	D12/R3	2876A.012	8	670	0,07	0,15	0,15
10	Abräumen der Oberfläche	HPC-Jet-Cut	D10/R0,5	1987A.010	4	220	0,10	20	5,0
11	Planfläche Schlichten	Time-S-Cut	D52/R1,5 WSP	9230.05206 9586A.08015	6	410	0,2	0,5	42

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...



Maschine:
Antriebsleistung:
Drehmoment:
Spindeldrehzahl:
Kühlung:

Hermle C 40 U
15 kW
130 Nm
18.000 min⁻¹
Druckluft

Werkstückmaterial:

**GG25 und
Stahl 1.1730**

<p>Gewindebohrer Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4</p>	<p>Gewindeschneidfutter KSN3/Softsynchro®/PGR</p>	<p>Kombinierbares Plan- und Stufenensystem MoSys</p>
<p>Gewindefurcher InnoForm 1-Z-ÖKO-SN-IKZN-GLT-7</p>	<p>Gewindeschneidfutter KSN3/Softsynchro®/PGR mit ARTIS DDU4</p>	<p>Glockengewindefräser</p>
<p>Gewindebohrer (Typ Cut)</p>	<p>Gewindeschneidfutter KSN1/HD/ER20</p>	<p>Gewindeschneidapparat SWITCH-MASTER® 16 MV</p>
<p>Gewindefurcher (Typ Form)</p>	<p>Gewindefräser Gigant-ic „soft run“</p>	
<p>VHM-Zirkular-Bohrgewindefräser VHM-ZBGF-W-TIALN-T4</p>		

Bearbeitung	Bezeichnung Werkzeug	Aufnahme	Z	v _c m/min	n min ⁻¹	f _b / f _r mm	v _f mm/min	Gewinde /sek.
1 Gewindebohren synchron M8	Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4	KSN3/Softsynchro®/PGR	3	63	2.500	–	3.125	20/46
2 Gewindebohren mit Apparat M8	Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4	SWITCH-MASTER® 16MV	3	63	2.500	–	3.125	40/44
3 Gewinde vorschneiden M10	Cut&Form	KSN3/Softsynchro®/PGR	3	40	1.275	–	1.912	–
4 Gewinde fertigmachen M10	Cut&Form	KSN1/HD/ER	–	40	1.275	–	1.912	–
5 Gewindefräsen UNC 1"-8	Gigant-ic „soft run“	HSK-A DIN 6982-4	3	200	3.000	0,2	1.800	–
6 Bohrwindenfräsen mit Planen M8	BGF mit Plankopf	MoSys HSK-A63	3	120/240	5.870	0,2/0,08	1.174/1.409	–
7 Zirkulares Bohrwindenfräsen M10	ZBGF-W M10-M12x1,5	HSK-A63 PGR 25	4	300	12.300	0,08	4.000	–
8 Außengewindefräsen M14x1,5	Glockengewindefräser	HSK-A63	4	120	2.146	0,08	687	–
9 Gewindefurchen mit ARTIS Werkzeugüberwechslungssystem M10	InnoForm 1-Z-ÖKO-SN-IKZN-GLT-7	PGR/ARTIS-DDU4	–	15	480	–	720	–

EMUGE-Werk Richard Gimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnbergener Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Telefon +49 (0) 91 23 / 1 86-0 · Telefax +49 (0) 91 23 / 1 43 13

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com



Demo Open House 2015 30-Sekunden-Bauteil

Maschine:
DMG MORI
DMC 835 V

Schmierung:
Emulsion 10%

Gewinde:
M6-6H

Vorbohrdurchmesser:
5,6 mm

Gewindetiefe:
2 x D (12 mm nutzbar)

Zeit:
30 Sekunden

Lochabstand X-Achse:
9 mm

Lochabstand Y-Achse:
8,5 mm

Werkstückmaterial:
GAISI9 Cu3

Bauteilgröße:
145 x 80 x 30 mm



Softsynchro® DIN 69871 AD

Gewindeformen M6
mit Spannangen-Aufnahme

Gewindeformer
VHM-Drück 1-GAL-SPEED/E-SN-IKZN
TICN
M6



Art.-Nr.	B505Q800.0060
Drückstege	4
v_c	60 m/min
n programmiert	8 824 min ⁻¹
n erreicht	3 200 min ⁻¹
Zeit	30 sek
Gewindeanzahl	15



Speedsynchro® Modular/MQL

Gewindeformen M6
mit Spannangen-Aufnahme mit Übersetzungsgetriebe

Gewindeformer
VHM-Drück 1-GAL-SPEED/E-SN-IKZN
TICN
M6



Art.-Nr.	B505Q800.0060
Drückstege	4
v_c	166 m/min
n programmiert	2 000 min ⁻¹
n erreicht	8 824 min ⁻¹
Zeit	30 sek
Gewindeanzahl	37



EMUGE iG Punch Tap

Helikales Gewindeformen M6
mit Spannangen-Aufnahme „Punch Tap Halter“

EMUGE
iG Punch Tap
M6



Art.-Nr.	-
Zahnreihen	2
v_c	12 m/min
n programmiert	650 min ⁻¹
n erreicht	650 min ⁻¹
Zeit	30 sek
Gewindeanzahl	48





Demo Open House 2015 Bohren / Gewindefräsen

Maschine:
DMG MORI
DMC 70 V

Spindeldrehzahl:
15 000 min⁻¹

Antriebsleistung:
15 kW

Drehmoment:
130 Nm

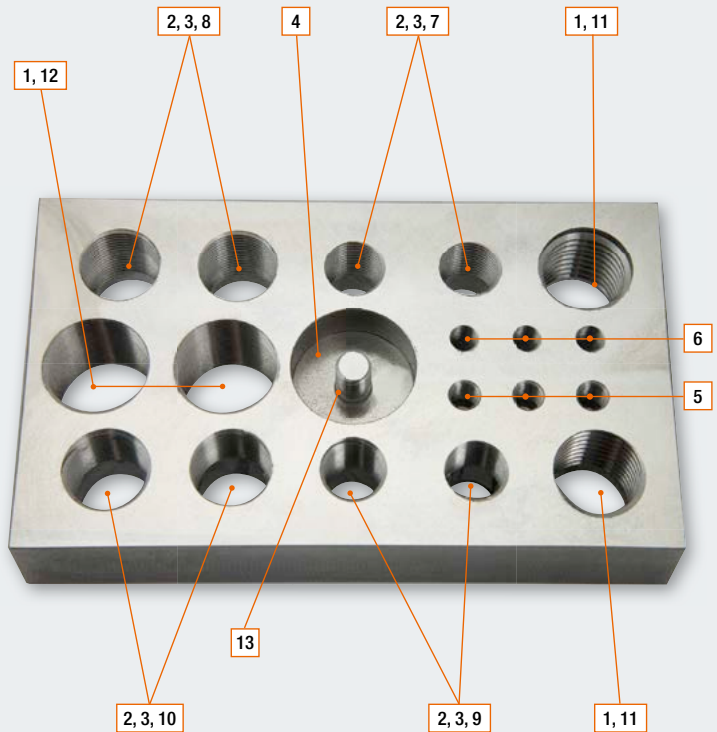
Steuerung:
SIEMENS
Dialog 112

Kühlung:
Druckluft

Spannsystem:
Schraubstock

Werkstückmaterial:
GG30

Bauteilgröße:
200 x 120 x 40 mm



1 Kernlöcher für M30 bohren

VHM-Spiralbohrer
EF-Drill Modular-DIN635-HA-5xD
TIALN
ø 26,5 mm



Art.-Nr.	TM210000.2600 mit TM003324.2650
Z	2
v _c	70 m/min
n	860 min ⁻¹
f _b	0,25 mm
v _f max.	400 mm/min

2 Kernlöcher für G 1/2 und 1/2 NPT bohren

VHM-Spiralbohrer
EF-Drill Modular-DIN635-HA-3xD
TIALN
ø 17,5 mm



Art.-Nr.	TM200000.1700 mit TM003324.1750
Z	2
v _c	55 m/min
n	960 min ⁻¹
f _b	0,21 mm
v _f max.	400 mm/min

3 Kernlöcher auffräsen

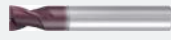
Hard-Cut HM-Torusfräser
Typ H
TIALN
ø 16 mm



Art.-Nr.	1936A.016
Z	4
v _c	400 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f _z	0,12 mm
v _f max.	3 500 mm/min
a _p	2 mm
a _e	2 - 4 mm

4 Ringnut fräsen

TOP-Cut HM-Langlochfräser
Typ N
TIALN
ø 14 mm



Art.-Nr.	2510A.014
Z	2
v _c	170 m/min
n	3 800 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	700 mm/min
a _p	1 mm
a _e	14 mm

5 Bohrgewindefräsen M10 Gewindetiefe 1,5 x D

VHM-Bohrungsgewindefräser
BGF-VHM-Z4-1,5xD-R20-IKZ-HB
TIALN-T4G
ø 8,2 mm



Art.-Nr.	GF429849.0100		
Z	4		
v _c	140 m/min		
n	5 435 min ⁻¹		
Bohren		Gewindefräsen	
f _b	0,28 mm	f _z	0,23 mm
v _f max.	1 522 mm/min	v _f max.	5 000 mm/min
Zeit		1,8 sek	

6 Zirkular-Bohrungsgewindefräsen M10 Gewindetiefe 2 x D

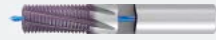
VHM-Zirkular-Bohrungsgewindefräser
ZBGF-W-VHM-2xD-R30-IKZ-HB
TIALN-T4
ø 7,75 mm



Art.-Nr.	GF732257.0100		
Z	4		
v _c	300 m/min		
n	12 322 min ⁻¹		
f _z	0,10 mm		
v _f max.	4 929 mm/min		
Zeit		7 sek	

7 Gewindefräsen G 1/2 Gewindetiefe 24 mm

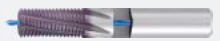
VHM-Gewindefräser
GF-Z-VHM-R15-IKZ-HA
TIALN-T4G
ø 15,9 mm



Art.-Nr.	GF165989.9548		
Z	6		
v _c	140 m/min		
n	2 803 min ⁻¹		
f _z	0,1 mm		
v _f max.	1 682 mm/min		
Zeit		3,4 sek	

8 Gewindefräsen G 3/4 Gewindetiefe 30 mm

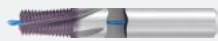
VHM-Gewindefräser
GF-Z-VHM-R15-IKZ-HA
TIALN-T4G
ø 15,9 mm



Art.-Nr.	GF165989.9548		
Z	6		
v _c	140 m/min		
n	2 803 min ⁻¹		
f _z	0,14 mm		
v _f max.	2 354 mm/min		
Zeit		3,1 sek	

9 Gewindefräsen 1/2 NPT Gewindetiefe 20 mm

VHM-Gewindefräser kegelig, Typ lang mit Modifikation „unvollständigen Gang entfernen“
GF-KEG-VHM-L15-IKZ
TIALN-T4G
ø 14,25 mm



Art.-Nr.	GF18B239.9678		
Z	4		
v _c	120 m/min		
n	2 681 min ⁻¹		
f _z	0,18 mm		
v _f max.	1 930 mm/min		
Zeit		4 sek	

10 Gewindefräsen 3/4 NPT Gewindetiefe 20 mm

VHM-Gewindefräser kegelig, Typ lang mit Modifikation „unvollständigen Gang entfernen“
GF-KEG-VHM-L15-IKZ
TIALN-T4G
ø 14,25 mm



Art.-Nr.	GF18B239.9678		
Z	4		
v _c	120 m/min		
n	2 681 min ⁻¹		
f _z	0,18 mm		
v _f max.	1 930 mm/min		
Zeit		3,5 sek	

11 Gewindefräsen M30 Gewindetiefe 35 mm

Zirkular-Gewindefräser mit Modifikation „unvollständigen Gang entfernen“
Gigant-ic Gr. 11 mit Entgrätrung
TIALN-T4
ø 23,85 mm



Art.-Nr.	GZ341121 mit GF643107.9517		
Z	3		
v _c	350 m/min		
n	4 671 min ⁻¹		
f _z	0,3 mm		
v _f max.	4 204 mm/min		
Zeit		13,4 sek	

12 Gewindefräsen M33 x 1,5 Gewindetiefe 35 mm

Zirkular-Gewindefräser
Gigant modular sprinter Gr. 10
TIALN-T4
ø 27 mm



Art.-Nr.	GZ353000 mit GF643007.9514		
Z	6		
v _c	350 m/min		
n	4 126 min ⁻¹		
f _z	0,22 mm		
v _f max.	5 447 mm/min		
Zeit		19,4 sek	

13 Außengewindefräsen M12 x 1,5 Gewindelänge 11 mm

GF-Glocke mit Wendeplatten



Art.-Nr.	GX000025.0303 mit GX000034.0303		
Z	4		
v _c	160 m/min		
n	3 726 min ⁻¹		
f _z	0,32 mm		
v _f max.	4 769 mm/min		
Zeit		0,6 sek	



Demoteil Gussbearbeitung

Maschine:



Hermle C32 U

Spindeldrehzahl:

18 000 min⁻¹

Steuerung:

HEIDENHAIN

Heidenhain TNC 640

Kühlung:

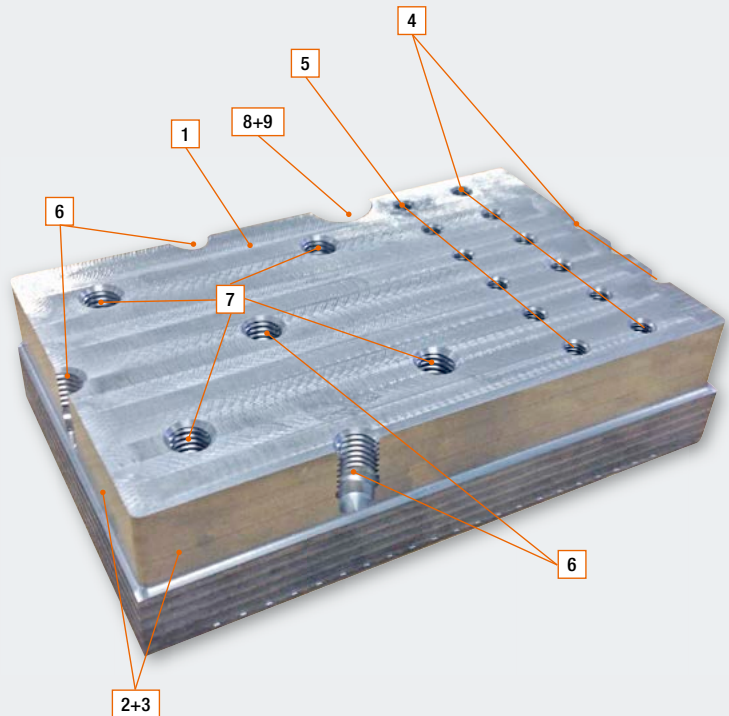
Druckluft

Werkstückmaterial:

GG25

Bauteilgröße:

150 x 100 x 40 mm



1 Planfräsen

Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
Time-S-Cut



Art.-Nr.	9130.250443 mit 9585A.08015
Z	3
v_c	300 m/min
n	4 000 min ⁻¹
f_z	1,0 mm
v_f max.	12 000 mm/min
a_p	0,8 mm
a_e	60%

2 Kontur vorfräsen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2611AZ.010
Z	4
v_c	200 m/min
n	6 370 min ⁻¹
f_z	0,12 mm
v_f max.	3 055 mm/min
a_p	20,0 mm
a_e	2,5 mm

3 Kontur fertigfräsen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut Duplex



Art.-Nr.	2611AZ.010
Z	4
v_c	220 m/min
n	7 000 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	2 800 mm/min
a_p	20,0 mm
a_e	0,1 mm

4 Bohrgewindefräsen M6

Bohrgewindefräser
BGF-VHM-Z4-1,5xD-R30-IKZ-HA



Art.-Nr.	GF429841.0060
Z	4
v_c	80 m/min
n	5 090 min ⁻¹
f_b	0,18 mm
f_z	0,06 mm
a_p	9,0 mm

5 Bohrgewindefräsen M6

Bohrgewindefräser
BGF-VHM-Z2-2,5xD-R30-IKZ-HB-TICN



Art.-Nr.	GF422206.0060
Z	2
v_c	80 m/min
n	5 090 min ⁻¹
f_b	0,18 mm
f_z	0,06 mm
a_p	12,0 mm

6 Bohrgewindefräsen M10

Bohrgewindefräser
BGF-VHM-Z4-1,5xD-R30-IKZ-HA



Art.-Nr.	GF429841.0100
Z	4
v_c	80 m/min
n	3 000 min ⁻¹
f_b	0,12 mm
f_z	0,06 mm
a_p	29,0 mm

7 Bohrgewindefräsen M10

Bohrgewindefräser
BGF-VHM-Z2-2,5xD-R30-IKZ-HB-TICN



Art.-Nr.	GF442206.0100
Z	2
v_c	80 m/min
n	3 000 min ⁻¹
f_b	0,12 mm
v_f max.	0,06 mm
a_p	29,0 mm

8 Kreistasche fräsen

VHM-Schafffräser
HPC-Jet-Cut-Duplex



Art.-Nr.	2611AZ.010
Z	4
v_c	200 m/min
n	6 370 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	2 550 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	100%

9 Gewindefräsen M20

Gewindefräser
GF-H-VHM-R10-IKZ-HA-TICN



Art.-Nr.	GF927726.0120
Z	5
v_c	150 m/min
n	2 985 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	1 490 mm/min
a_p	18,0 mm



Motorblock aus Grauguss

Maschine:



Hermle C22 U

Spindeldrehzahl:

18 000 min⁻¹

Antriebsleistung:

25 kW

Drehmoment:

80 Nm

Kühlung:

Kaltluftdüse

Spannsystem:

EMUGE
Spanntechnik
Spannfutter System SG

CAM/CAD System:

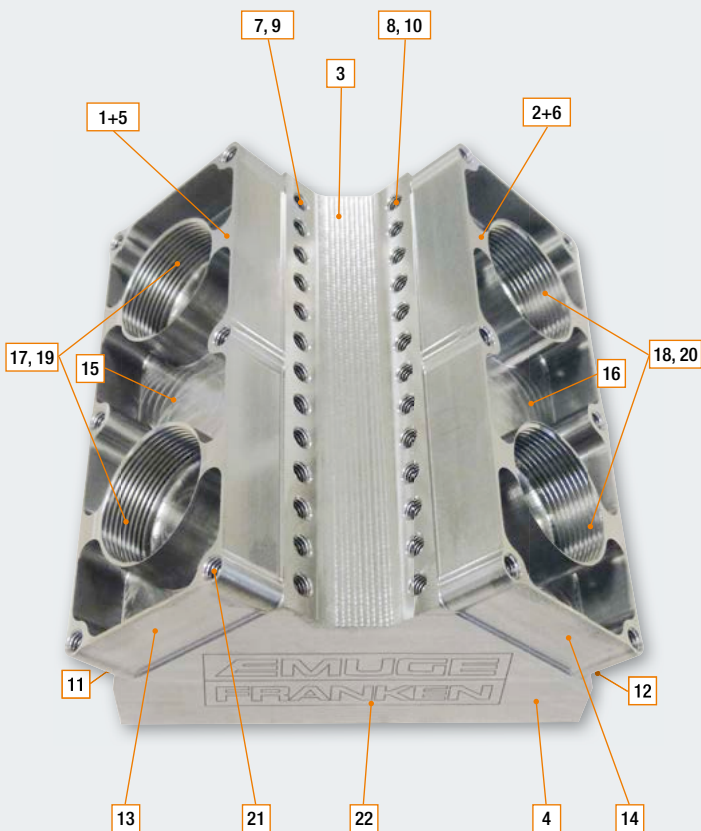
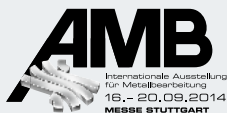
OPEN MIND
THE CAM FORCE
hyperMILL®

Werkstückmaterial:

EN-GJL250 (GG25)

Bauteilgröße:

150 x 150 x 75 mm



1+2 Zylinderplanflächen vorschruppen

Einschraubfräser ø 42 mm mit Time-S-Cut-Wendeschneidplatten IC 8



Art.-Nr.	9130.420415 mit 9586A.08015
WSP	5
v _c	800 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	1,33 mm
v _f max.	40 000 mm/min
a _p	1,0 mm
a _e	bis 100 %

3 V-Mitte vorschruppen

Einschraubfräser ø 42 mm mit Time-S-Cut-Wendeschneidplatten IC 8



Art.-Nr.	9130.420415 mit 9586A.08015
WSP	5
v _c	800 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	1,33 mm
v _f max.	40 000 mm/min
a _p	1,0 mm
a _e	bis 80 %

4 Umfangsflächen fräsen

TiNox-Cut HM-Schafffräser Typ N ø 20 mm



Art.-Nr.	2645T.020
Z	5
v _c	200 / 300 m/min
n	3 200 / 4 800 min ⁻¹
f _z	0,075 / 0,095 mm
v _f max.	1 200 / 2 250 mm/min
a _p	bis 80 mm
a _e	5-7 mm

5+6 Zylinderplanflächen schlichten

Einschraubfräser ø 42 mm mit Time-S-Cut-Wendeschneidplatten IC 8



Art.-Nr.	9130.420415 mit 9586A.08015
WSP	5
v _c	800 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	0,2 mm
v _f max.	6 000 mm/min
a _p	0,5 mm
a _e	bis 80 %

7+8 Kernlöcher bohren

VHM-Fasbohrer 90° EF-Drill C-STEEL ø 5 mm x 17 mm



Art.-Nr.	TG203344.050017
WSP	2
v _c	160 m/min
n	10 180 min ⁻¹
f _b	0,2 mm
v _f max.	2 000 mm/min

9 Gewindeschneiden M6 mit Spannzangen-Aufnahme Softsynchro® Modular/MQL

Gewindebohrer Rekord 1A-Z-ÖKO-IKZ-TIALN-T10



Art.-Nr.	B495S701.0060
WSP	75
v _c	75 m/min
n	4 000 min ⁻¹

10 Gewindeschneiden M6 mit Spannzangen-Aufnahme SPEEDSYNCHRO® Modular/MQL

Gewindebohrer Rekord 1A-Z-ÖKO-IKZ-TIALN-T10 n = 907 min⁻¹



Art.-Nr.	B495S701.0060
v _c	75 m/min
n	4 000 min ⁻¹

11+12 Seitenflächen fräsen

Multi-Cut HM-Schafffräser „DUPELX“ Typ N ø 10 mm / R30 1,2 mm



Art.-Nr.	2614AZ.010
Z	4
v _c	300 m/min
n	9 550 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	3 820 mm/min
a _p	15,0 mm
a _e	5,0 mm

13+14 Gehäuse schlichten

TOP-Cut HM-Schafffräser „ENORM“ Typ N ø 10 mm / R 0,5 mm



Art.-Nr.	2698AZ.010005
Z	4
v _c	300 m/min
n	9 550 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	3 820 mm/min
a _p	15,0 mm
a _e	5,0 mm

15+16 Zylinder schrumpfen und schlichten

TOP-Cut HM-Schafffräser „ENORM“ Typ N ø 8 mm / R 0,5 mm



Art.-Nr.	2698AZ.008005
Z	4
v _c	200 m/min
n	8 000 min ⁻¹
f _z	0,08 mm
v _f max.	2 550 mm/min
a _p	15,0 mm
a _e	bis 4,0 mm

17+18 Zylinderbohrungen schrumpfen


Einschraubfräser ø 20 mm mit Time-S-Cut-Wendeschneidplatten IC 8



Art.-Nr.	9130.200362 mit 9586A.08015
WSP	2
v _c	600 m/min
n	9 500 min ⁻¹
f _z	0,52 mm
v _f max.	10 000 mm/min
a _p	1,5 mm
a _e	bis 90 %

19+20 Gewindefräsen M38 x 1,5


VHM-Gewindefräser GF-Vario-Z ø 8,2 mm x 16 mm mit Modifikation „unvollständigen Gang entfernen“



Art.-Nr.	GX882082.0100
Z	5
v _c	100 m/min
n	4 000 min ⁻¹
f _z	0,04 mm
v _f max.	800 mm/min

21 Bohrgewindefräsen M6 x 1


VHM-Bohrgewindefräser ø 4,8 mm BGF-VHM-Z2-1,5xD-R30-IKZ-HB-TICN



Art.-Nr.	GF422206.0060
Z	2
v _c	120 m/min
n	7 500 min ⁻¹
f _u	0,15 mm
v _f max.	1 150 mm/min
f _z	0,033 mm
v _f max.	500 mm/min

22 Loggs gravieren

TOP-Cut HM-Kugelfräser Typ N ø 10 mm



Art.-Nr.	1966A.001
Z	2
v _c	56 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f _z	0,02 mm
v _f max.	720 mm/min

Spannzangen-Aufnahme SPEEDSYNCHRO® Modular/MQL



Übersetzungsverhältnis 1 : 4,412 von Maschinenspindel zu Gewindewerkzeug-Aufnahme

Spannfutter System SG



Kaltluftdüse Erhöht die Standzeit der Werkzeuge



-25° (gemessen am Schlauchende)



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine:



Hermle C30 U

Spindeldrehzahl:

18 000 min⁻¹

Antriebsleistung:

15 kW

Drehmoment:

130 Nm

Kühlung:

Druckluft, Kaltluftdüse

Spannsystem:



Typ Gripos 125-VS

CAD/CAM System:



hyperMILL®

Werkstückmaterial:

GG 25

Bauteilgröße:

164 x 164 x 50 mm

Bauteil:

AMB - 2010



EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

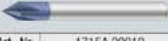
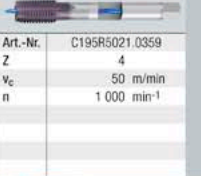
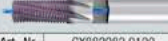
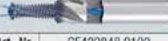
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de

<p>1 HPC schrappen</p> <p>VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut Duplex</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2615AZ.016</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>250 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>5 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,1 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>2 000 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>31,5 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>8,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2615AZ.016	Z	4	V _c	250 m/min	n	5 000 min ⁻¹	f _z	0,1 mm	v ₁ max.	2 000 mm/min	Ø _p	31,5 mm	Ø _a	8,0 mm	<p>2 HSC vorschrappen</p> <p>VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut Duplex</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2615AZ.016</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>500 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>10 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,4 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>16 000 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>3,0 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>bis 13,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2615AZ.016	Z	4	V _c	500 m/min	n	10 000 min ⁻¹	f _z	0,4 mm	v ₁ max.	16 000 mm/min	Ø _p	3,0 mm	Ø _a	bis 13,0 mm	<p>3 Kernloch bohren D8,5</p> <p>VHM-Spiralbohrer EF-Drill-GG DIN6537L-HA IK-4FF ALCR-T2</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>TA2124444.0850</td></tr> <tr><td>Z</td><td>2</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>150 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>5 600 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,22 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>1 250 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	TA2124444.0850	Z	2	V _c	150 m/min	n	5 600 min ⁻¹	f _z	0,22 mm	v ₁ max.	1 250 mm/min	<p>4 Kernlöcher bohren D14,5</p> <p>VHM-Spiralbohrer EF-Drill-GG DIN6537L-HA IK-4FF ALCR-T2</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>TA212444.1450</td></tr> <tr><td>Z</td><td>2</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>150 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>3 295 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,25 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>824 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	TA212444.1450	Z	2	V _c	150 m/min	n	3 295 min ⁻¹	f _z	0,25 mm	v ₁ max.	824 mm/min
Art.-Nr.	2615AZ.016																																																										
Z	4																																																										
V _c	250 m/min																																																										
n	5 000 min ⁻¹																																																										
f _z	0,1 mm																																																										
v ₁ max.	2 000 mm/min																																																										
Ø _p	31,5 mm																																																										
Ø _a	8,0 mm																																																										
Art.-Nr.	2615AZ.016																																																										
Z	4																																																										
V _c	500 m/min																																																										
n	10 000 min ⁻¹																																																										
f _z	0,4 mm																																																										
v ₁ max.	16 000 mm/min																																																										
Ø _p	3,0 mm																																																										
Ø _a	bis 13,0 mm																																																										
Art.-Nr.	TA2124444.0850																																																										
Z	2																																																										
V _c	150 m/min																																																										
n	5 600 min ⁻¹																																																										
f _z	0,22 mm																																																										
v ₁ max.	1 250 mm/min																																																										
Art.-Nr.	TA212444.1450																																																										
Z	2																																																										
V _c	150 m/min																																																										
n	3 295 min ⁻¹																																																										
f _z	0,25 mm																																																										
v ₁ max.	824 mm/min																																																										

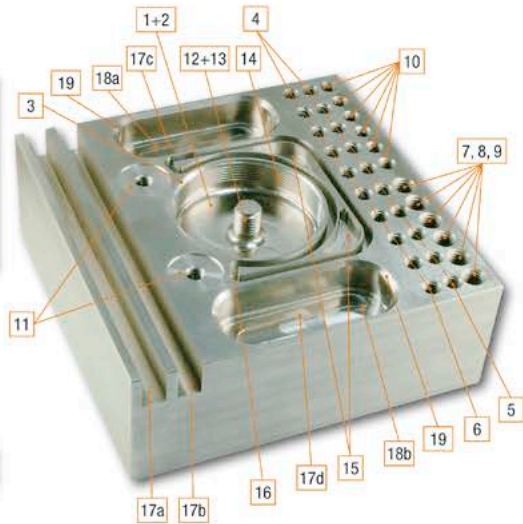
<p>5 Kernlöcher bohren und anfasen</p> <p>VHM-Fasbohrer EF-Drill C-STEEL 3xD-HA IK-4FF TIALN-T14</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>TG203344.068021</td></tr> <tr><td>Z</td><td>2</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>150 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>7 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,21 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>1 500 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	TG203344.068021	Z	2	V _c	150 m/min	n	7 000 min ⁻¹	f _z	0,21 mm	v ₁ max.	1 500 mm/min	<p>6 Gewindebohren mit Spannzangen-Aufnahme SPEEDSYNCHRO</p> <p>Gewindebohrer Rekord 1A-GJ/VE IKZ-TiCN</p> <p>n = 567 min⁻¹</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>B196R501.0080</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>63 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>2 500 min⁻¹</td></tr> </table> <p>n = 2 500 min⁻¹</p>	Art.-Nr.	B196R501.0080	Z	4	V _c	63 m/min	n	2 500 min ⁻¹	<p>7 Stehbohlen fräsen</p> <p>VHM-Schafffräser Enorm IKZ</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>1998AZ.010</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>315 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>10 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,15 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>6 000 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>15,0 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>1,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	1998AZ.010	Z	4	V _c	315 m/min	n	10 000 min ⁻¹	f _z	0,15 mm	v ₁ max.	6 000 mm/min	Ø _p	15,0 mm	Ø _a	1,0 mm	<p>8 Helixbohren D18,5</p> <p>VHM-Schafffräser Enorm IKZ</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>1998AZ.010</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>315 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>10 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,15 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>6 000 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>2,00 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>9,25 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	1998AZ.010	Z	4	V _c	315 m/min	n	10 000 min ⁻¹	f _z	0,15 mm	v ₁ max.	6 000 mm/min	Ø _p	2,00 mm	Ø _a	9,25 mm
Art.-Nr.	TG203344.068021																																																						
Z	2																																																						
V _c	150 m/min																																																						
n	7 000 min ⁻¹																																																						
f _z	0,21 mm																																																						
v ₁ max.	1 500 mm/min																																																						
Art.-Nr.	B196R501.0080																																																						
Z	4																																																						
V _c	63 m/min																																																						
n	2 500 min ⁻¹																																																						
Art.-Nr.	1998AZ.010																																																						
Z	4																																																						
V _c	315 m/min																																																						
n	10 000 min ⁻¹																																																						
f _z	0,15 mm																																																						
v ₁ max.	6 000 mm/min																																																						
Ø _p	15,0 mm																																																						
Ø _a	1,0 mm																																																						
Art.-Nr.	1998AZ.010																																																						
Z	4																																																						
V _c	315 m/min																																																						
n	10 000 min ⁻¹																																																						
f _z	0,15 mm																																																						
v ₁ max.	6 000 mm/min																																																						
Ø _p	2,00 mm																																																						
Ø _a	9,25 mm																																																						

<p>9 Bohrung D14,5 anfasen</p> <p>VHM-NC-Entgräfräser N-90° TIALN-T4</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>1715A.09010</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>370 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>12 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,05 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>2 400 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>1,5 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>1,5 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	1715A.09010	Z	4	V _c	370 m/min	n	12 000 min ⁻¹	f _z	0,05 mm	v ₁ max.	2 400 mm/min	Ø _p	1,5 mm	Ø _a	1,5 mm	<p>10 Gewindebohren mit Gewindefräsdiffuser Softsynchro®3/PGR</p> <p>Gewindebohrer Rekord 1A-GJ/VE IKZ-TiCN</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>C195R5021.0359</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>50 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>1 000 min⁻¹</td></tr> </table>	Art.-Nr.	C195R5021.0359	Z	4	V _c	50 m/min	n	1 000 min ⁻¹	<p>11 Gewindefräsen M10 – M16x1,5 – M20x1,5</p> <p>VHM-Gewindefräser GF-Vario-Z mit Option Gang abheben</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>GX882082.0100</td></tr> <tr><td>Z</td><td>5</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>145 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>5 800 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,06 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>1 740 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>16,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	GX882082.0100	Z	5	V _c	145 m/min	n	5 800 min ⁻¹	f _z	0,06 mm	v ₁ max.	1 740 mm/min	Ø _p	16,0 mm	<p>12 Bohrgewindefräsen M10</p> <p>VHM-Bohrgewindefräser BGF-VHM-Z4 1,5xD R20-IKZ-HA TIALN-T13</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>GF429848.0100</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>150 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>5 800 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,06 mm</td></tr> <tr><td>v₁</td><td>1 390 mm/min</td></tr> <tr><td>V_b</td><td>1 160 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	GF429848.0100	Z	4	V _c	150 m/min	n	5 800 min ⁻¹	f _z	0,06 mm	v ₁	1 390 mm/min	V _b	1 160 mm/min
Art.-Nr.	1715A.09010																																																						
Z	4																																																						
V _c	370 m/min																																																						
n	12 000 min ⁻¹																																																						
f _z	0,05 mm																																																						
v ₁ max.	2 400 mm/min																																																						
Ø _p	1,5 mm																																																						
Ø _a	1,5 mm																																																						
Art.-Nr.	C195R5021.0359																																																						
Z	4																																																						
V _c	50 m/min																																																						
n	1 000 min ⁻¹																																																						
Art.-Nr.	GX882082.0100																																																						
Z	5																																																						
V _c	145 m/min																																																						
n	5 800 min ⁻¹																																																						
f _z	0,06 mm																																																						
v ₁ max.	1 740 mm/min																																																						
Ø _p	16,0 mm																																																						
Art.-Nr.	GF429848.0100																																																						
Z	4																																																						
V _c	150 m/min																																																						
n	5 800 min ⁻¹																																																						
f _z	0,06 mm																																																						
v ₁	1 390 mm/min																																																						
V _b	1 160 mm/min																																																						

<p>13 Außengewindefräsen</p> <p>Gewindefräsglocke GF-Glocke mit VZP HSKA63</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>GX00048.0303</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>150 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>3 820 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,12 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>1 835 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	GX00048.0303	Z	4	V _c	150 m/min	n	3 820 min ⁻¹	f _z	0,12 mm	v ₁ max.	1 835 mm/min	<p>14 Hand vorschliffen</p> <p>VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut Duplex</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2615AZ.016</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>500 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>10 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,5 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>20 000 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>bis 3,0 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>2,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2615AZ.016	Z	4	V _c	500 m/min	n	10 000 min ⁻¹	f _z	0,5 mm	v ₁ max.	20 000 mm/min	Ø _p	bis 3,0 mm	Ø _a	2,0 mm	<p>15 Restmaterial fräsen</p> <p>VHM-Schafffräser MULTI-Jet-Cut Duplex</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2614AZ.006</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>340 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,055 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>4 000 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>2,0 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>bis 6,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2614AZ.006	Z	4	V _c	340 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,055 mm	v ₁ max.	4 000 mm/min	Ø _p	2,0 mm	Ø _a	bis 6,0 mm	<p>16 Kontur fräsen</p> <p>VHM-Torusfräser HPC-Jet-Cut Duplex</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2610AZ.006</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>V_c</td><td>340 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,055 mm</td></tr> <tr><td>v₁ max.</td><td>4 000 mm/min</td></tr> <tr><td>Ø_p</td><td>0,5 mm</td></tr> <tr><td>Ø_a</td><td>bis 0,75 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2610AZ.006	Z	4	V _c	340 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,055 mm	v ₁ max.	4 000 mm/min	Ø _p	0,5 mm	Ø _a	bis 0,75 mm
Art.-Nr.	GX00048.0303																																																														
Z	4																																																														
V _c	150 m/min																																																														
n	3 820 min ⁻¹																																																														
f _z	0,12 mm																																																														
v ₁ max.	1 835 mm/min																																																														
Art.-Nr.	2615AZ.016																																																														
Z	4																																																														
V _c	500 m/min																																																														
n	10 000 min ⁻¹																																																														
f _z	0,5 mm																																																														
v ₁ max.	20 000 mm/min																																																														
Ø _p	bis 3,0 mm																																																														
Ø _a	2,0 mm																																																														
Art.-Nr.	2614AZ.006																																																														
Z	4																																																														
V _c	340 m/min																																																														
n	18 000 min ⁻¹																																																														
f _z	0,055 mm																																																														
v ₁ max.	4 000 mm/min																																																														
Ø _p	2,0 mm																																																														
Ø _a	bis 6,0 mm																																																														
Art.-Nr.	2610AZ.006																																																														
Z	4																																																														
V _c	340 m/min																																																														
n	18 000 min ⁻¹																																																														
f _z	0,055 mm																																																														
v ₁ max.	4 000 mm/min																																																														
Ø _p	0,5 mm																																																														
Ø _a	bis 0,75 mm																																																														



Maschine: Hermle C 40 U
Antriebsleistung: 15 kW
Drehmoment: 130 Nm
Spindeldrehzahl: 18.000 min⁻¹
Kühlung: Druckluft, Kaltluftdüse



Werkstückmaterial: GG25

Pos.	Bearbeitung	Bezeichnung	Art.-Nr.	Aufnahme	Z	V _c m/min
1	Kreistasche in einer Helix schrappen	Time-S4-Cut	9190.250443 mit 9584A.08515	Einschraub	3	350
2	Kreistasche in einer Helix schlichten	HSC-Jet-Cut	2887A.012	powRgrip®	12	350
3	Kreistasche anfasen (5x)	HSC-Jet-Cut	2887A.010	powRgrip®	10	250
4	Kernloch bohren und senken	EF-Drill Ø 6,8 mm	TXA21001.0680	MoSys-Senksystem	2	150
5	Gewindebohren synchron	Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4	B495B401.0080	KSN3/HD/Softsynchro/PCR	3	63
6	Gewinden mit SWITCH-MASTER	Rekord 1A-ÖKO-IKZ-TIALN-T4	B495B401.0080	SWITCH-MASTER 16 MV	3	63
7	Kernloch bohren und senken für Cut & Form	EF-Drill Ø 8,5 mm	TXB21003.0850	MoSys-Senksystem	2	150
8	Gewinde vorschneiden	Rekord 1A-H-TICN	BX111140.0100	KSN3/HD/Softsynchro/PCR	3	40
9	Gewinde fertigformen	GFU-2 Drück-PM-TIN	CX191028.0100	KSNI1/HD/ER	-	40
10	Gewindefräsen	BGF-Plus	GF4228A6.0080	powRgrip®	2	120
11	Gewindefräsen, Anfasen und Anspiegeln	BGF-Z4	GX886143.0080	MoSys-Senksystem	4	120
12	Zapfen (Stehbolzen) schlichten	HSC-Jet-Cut	2876A.010	powRgrip®	6	160
13	Außengewindefräsen	Glockengewindfräser	GX000026.0303	Monoblock	4	120
14	Gewindefräsen	Gigant-ic	GX000001.1024	mit seiti. Mitnahmefläche	5	300
15	Taschenkontur	MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.003	powRgrip®	3	140
16	Dichtnut	MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.004	powRgrip®	3	140
17a	Nutfräsen konventionell und erhöhte Werte (jeweils halbe Strecke)	MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	powRgrip®	4	80 / 140
17b	Nutfräsen mit maximalen MULTI-Jet-Cut-Schnittdaten	MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	powRgrip®	4	140
17c	Taschenfräsen (Eintauchen unter Rampe 15°)	MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	powRgrip®	4	200
17d	Taschenfräsen (Eintauchen unter Rampe 15°)	MULTI-Jet-Cut IKZ	2869AZ.010	powRgrip®	4	160
18a	Erste Rechtecktasche schlichten	HSC-Jet-Cut	2887A.012	powRgrip®	12	250
18b	Zweite Rechtecktasche schlichten	HSC-Jet-Cut	2887A.012	powRgrip®	12	250
19	Rechtecktaschen anfasen	HSC-Jet-Cut	2887A.012	powRgrip®	12	250

powRgrip® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma REGO-FX AG.

Hochleistungswerkzeuge aus dem EMUGE-, FRANKEN- und NAWA-Werkzeugprogramm im Einsatz...



Werkzeuge und Einsatzdaten:

Nr.Bearbeitung	Bezeichnung	Zusatz	Katalog-Nr.	Z	v_c m/min	n min ⁻¹	f_z mm	v_f mm/min
1. Planfräsen	Time-S-Cut	AD 35 mm	9130.350524	4	307	2.800	1,05	11.760
2. Taschenfräsen	HSC-Jet-Cut	ER 2,5	1936A.010	4	204	6.500	0,135	3.510
3. Nutfräsen	HPC-Jet-Cut	ER 0,5	1987A.008	4	138	5.500	0,135	2.970
4. Entgraten	NC-Entgratfräser	90°	1715A.09010	4	330	10.500	0,3	12.600
5. Gewindebohren, M8	Rekord 1A-ÖKO-TIALN	mit Softsynchrofutter	B410B4010080	43	1.700	1,25	2.125	
6. Gewindebohren, M4	Rekord 1A-ÖKO-TIALN	mit SWITCH-MASTER	B410B4010040	37	3.000	0,685	2.055	
7. Stufenbohrung	Sonderwerkzeug	VHM-TIALN	SK018306	2	100	3.300	0,3	990
8. Bohrgewindefräsen	BGF, M5, 1,5xD	VHM-AiCrN-T1	GX888019.0050	2	112	8.500	0,18	1.530





Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine: Hermle C 40 U
Antriebsleistung: 15 kW
Drehmoment: 130 Nm
Spindeldrehzahl: 18.000 min⁻¹
Kühlung: Druckluft

Werkstückmaterial: GG30 und
 Stahl 1.1730



Werkzeuge und Einsatzdaten:

Bearbeitung	Bezeichnung	Aufnahme	Art.-Nr.	Z	v _c m/min	n min ⁻¹	f _u /f _z mm	v _r mm/min	Gewinde /sek.
1 Kernloch Bohren	VHM-Stubo NAWA	PGR 25	7X635001.00685	2	150	7000	0,25	1750	
2 Gewinden Synchron	Rek.1A-ÖKO-IKZ-T4	PGR Softsynchro	B495B401.0080	3	63	2500*1		3125	20/49
3 Gewinden mit Apparat	Rek.1A-ÖKO-IKZ-T4	SWITCH-MASTER	B495B401.0080	3	63	2500		3125	40/46
4 Bohrgewindefräsen	BGF, M8 2xD	PGR 25	GF432806.0080	2	180	8800	0,2/0,1	1760	
5 Gewinden mit Senkung	BGF mit Plankopf	MoSys	GZ639143.100100	3	120/240	5870	0,2/0,08	1174/1409	
6 Bohren mit Senkung	Stufenwerkzeug	NAWA	SK018335A100	2	120/240	3819	0,2	764	
7 Gewindefurchen	InnoForm 1-Z-ÖKO	PGR / Artis-DDU	F5223900.1 FA		15	480		720	

*1 Programmierte Drehzahl für das Synchrongewindeschneiden!



Gewindebohrer
Rekord 1A-ÖKO-IKZ-T4



Bohrgewindefräser



InnoForm 1-Z-ÖKO



Gewindeführer
KSN-Softsynchro-PGR



Gewindeführer
SWITCH-MASTER



Kombinierbares Plan- und
Stufenwerkzeug MoSys



KSN-Softsynchro-PGR
mit Artis DDU-4

EMUGE-Werk Richard Gimpel GmbH & Co. KG • Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberg Straße 96-100 • D-91207 Lauf • GERMANY • Telefon (09123) 186-0 • Telefax (09123) 14313
 Internet: www.emuge-franken.de • e-mail: info@emuge-franken.de



Demo Open House 2015 Halber Motorblock

Maschine



C 800 V

Spindeldrehzahl:

24 000 min⁻¹

Antriebsleistung:

23 kW

Drehmoment:

80 Nm

Aerosol-Trockenschmierung (ATS):



CAM/CAD System:

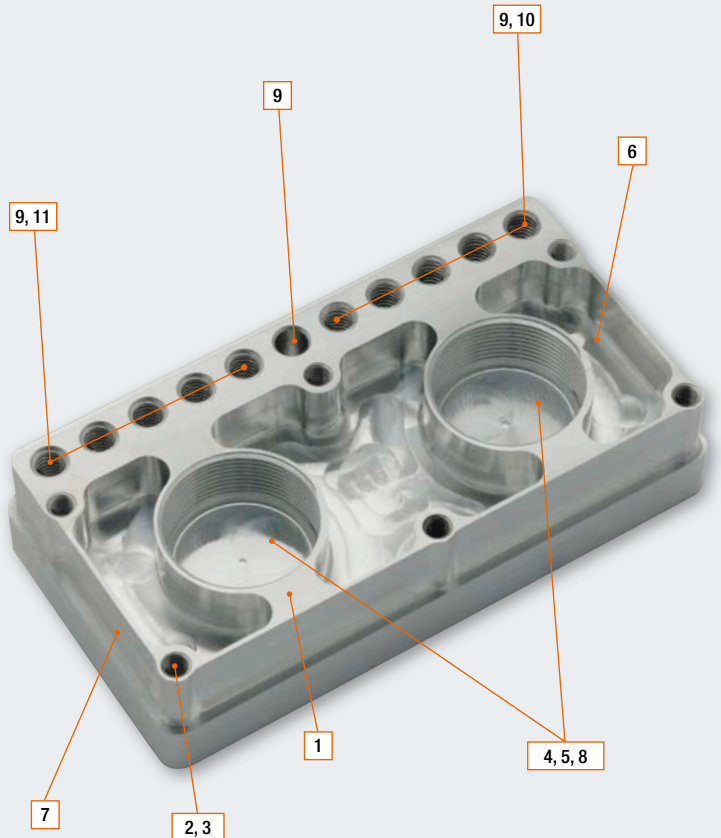


Werkstückmaterial:

AlZnMgCu1,5
3.4364 F53

Bauteilgröße:


140 x 70 x 30 mm



Aluminiumlegierungen

1 Planflächen schlichten

Einschraubfräser mit rhombischen Wendschneidplatten CRN
 ø 40 mm, IC 9,2



Art.-Nr.	9185.400424 mit 9635R.09220
Z	4
v_c	2 130 m/min
n	17 000 min ⁻¹
f_z	0,058 mm
v_f max.	4 000 mm/min
a_p	
a_e	24 mm

2 Kernlöcher für M6 bohren und senken



VHM-Fasbohrer 90°
 EF-Drill C
 TiB6
 ø 5,55 mm



Art.-Nr.	TXG71001.0555
Z	2
v_c	296 m/min
n	17 000 min ⁻¹
f_b	0,2 mm
v_f max.	3 400 mm/min

3 Gewindeformen M6 mit Spannanzgen-Aufnahme Softsynchro®/PGR

Gewindeformer
 InnoForm 1-AL-SN-IKZ
 GLT-8
 M6

Art.-Nr.	B523S800.0060
Z	4
v_c	60 m/min
n	3 200 min ⁻¹

4 Kernlöcher für M36 x 1,5 schruppen


Einschraubfräser mit rhombischen Wendschneidplatten CRN
 ø 20 mm, IC 9,2



Art.-Nr.	9185.200322 mit 9635R.09220
Z	2
v_c	754 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f_z	0,21 mm
v_f max.	5 000 mm/min
a_p	2 mm
a_e	bis 16 mm

5 Kernlöcher für M36 x 1,5 schlichten


Alu-Cut HM-Schaftfräser
 Al/Cu
 Typ W
 ø 8 mm



Art.-Nr.	2889RZ.008
Z	3
v_c	452 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,074 mm
v_f max.	4 000 mm/min
a_p	4 mm
a_e	0,2 mm

6 Taschen ausfräsen


Alu-Cut HM-Schaftfräser
 Al/Cu
 Typ W
 ø 8 mm



Art.-Nr.	2889RZ.008
Z	3
v_c	452 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,074 mm
v_f max.	4 000 mm/min
a_p	7,5 mm
a_e	bis 8 mm

7 Gehäuse schlichten

Alu-Cut HM-Schaftfräser
 Al/Cu
 Typ W
 ø 8 mm



Art.-Nr.	2889RZ.008
Z	3
v_c	452 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f_z	0,074 mm
v_f max.	4 000 mm/min
a_p	9 mm
a_e	bis 6 mm

8 Gewindefräsen M36 x 1,5


VHM-Gewindefräser
 GF-Vario-Z
 TiCN
 ø 8,2 mm



Art.-Nr.	GX882082.0100
Z	5
v_c	400 m/min
n	16 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	3 200 mm/min

9 Kernlöcher für M8 bohren und senken



VHM-Fasbohrer 90°
 EF-Drill C
 TiB6
 ø 7,45 mm



Art.-Nr.	TXG71001.0745
Z	2
v_c	292 m/min
n	12 500 min ⁻¹
f_b	0,22 mm
v_f max.	2 750 mm/min

10 Gewindeformen M8 mit Spannanzgen-Aufnahme KSN/Synchro



Gewindeformer
 InnoForm 1-AL-SN-IKZ
 GLT-8
 M8

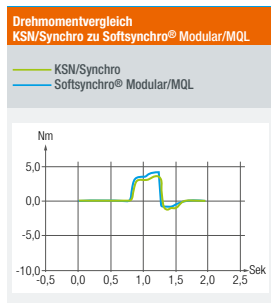
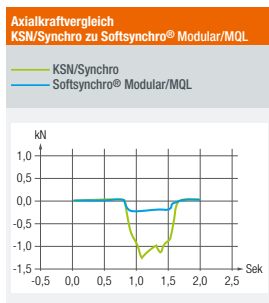
Art.-Nr.	B523S800.0080
Drückstege	5
v_c	70 m/min
n	2 788 min ⁻¹

11 Gewindeformen M8 mit Spannanzgen-Aufnahme Softsynchro® Modular/MQL

Gewindeformer
 InnoForm 1-AL-SN-IKZ
 GLT-8
 M8

Art.-Nr.	B523S800.0080
Drückstege	5
v_c	70 m/min
n	2 788 min ⁻¹





Demoteil Aluminium

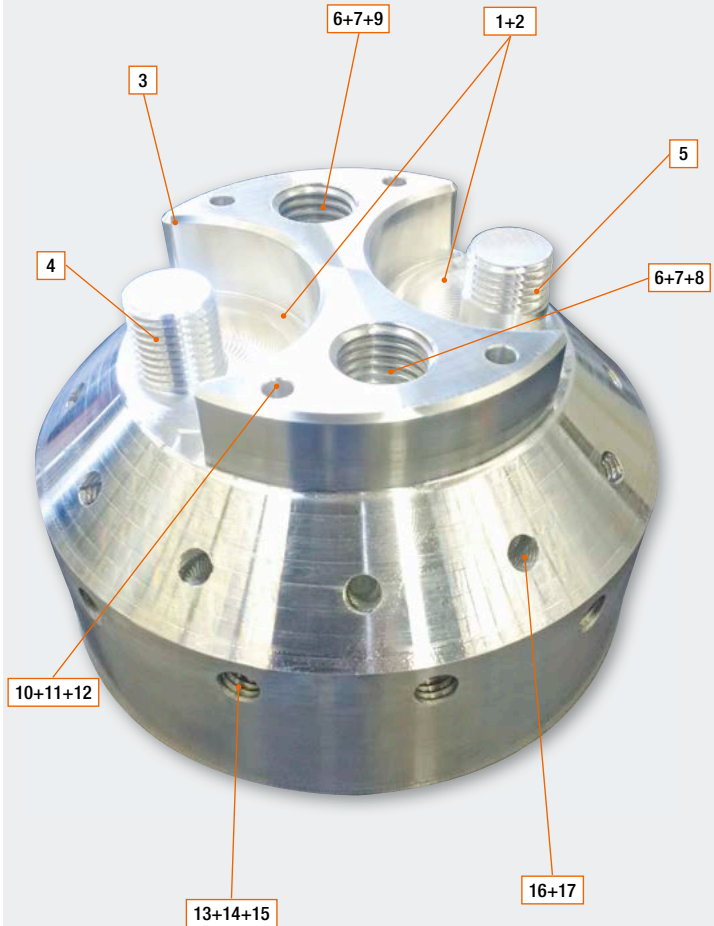
SIEMENS

SINUMERIK®
840D sl

Maschine
HELLER
CT 4000

Werkstückmaterial:
AlZnMgCu1,5
(3.4365)

Bauteilgröße:
Ø 120 x 120 mm



1 Tasche mit Bolzen schrumpfen

Alu-Cut HM-Schaftfräser
Typ WR
Ø 12 mm



Art.-Nr.	2288_Z.012
Z	3
v _c	450 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	3 600 mm/min
ap	15,0 mm
a _e	40% - 100%

2 Tasche mit Bolzen schlichten

Alu-Cut HM-Schaftfräser
Typ W
Ø 12 mm



Art.-Nr.	2545K.012
Z	3
v _c	450 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	3 600 mm/min
ap	15,0 mm
a _e	0,3 mm

3 Fasen

VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
Ø 10 mm



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v _c	150 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	1 500 mm/min
ap	1,0 mm
a _e	1,0 mm

4 Außengewindefräsen

Gewindefräser für Außengewinde
GF-VHM-Ext.-IKZ-HA-TiCN
Ø 15,9 mm, P 1,5 mm



Art.-Nr.	GF161736.9514
Z	5
v _c	200 m/min
n	3 980 min ⁻¹
f _z	0,1 / 0,15 mm
v _f max.	1 990 mm/min

5 Außengewindefräsen

Gewindefräser-Verzahnungsglocke
HSK-A63, mit Vierzahnplatte



Art.-Nr.	GX000024.0331 mit GX000016.0331
Z	4
v _c	300 m/min
n	6 000 min ⁻¹
f _z	0,035 mm
v _f max.	500 mm/min

6 Kernloch bohren für M 16

VHM-Spiralbohrer
EF-Drill-VA-DIN6537K-HA-IK-2FF-ALCR-T37
Ø 14 mm



Art.-Nr.	TA204524.1400
Z	2
v _c	250 m/min
n	5 700 min ⁻¹
f _b	0,2 mm
v _f max.	1 140 mm/min

7 Kernloch zirkular anfasen

VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
Ø 10 mm



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v _c	150 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f _z	0,13 mm
v _f max.	1 500 mm/min
ap	1,2 mm
a _e	1,2 mm

8 Gewindebohren M 16

Gewindebohrer
Rekord 2DF-IKZ-GLT-1
M16



Art.-Nr.	C009C401.0116
Z	3
v _c	50 / 80 m/min
n	1 000 / 1 600 min ⁻¹

9 Gewindebohren M 16

Gewindebohrer
Enorm 2-Z-IKZ-GLT-1
M16



Art.-Nr.	C099C400.0116
Z	3
v _c	50 / 80 m/min
n	1 000 / 1 600 min ⁻¹

10 Kernloch bohren für M5

VHM-Spiralbohrer
EF-Drill-VA-DIN6537K-HA-IK-2FF-ALCR-T37
Ø 4,65 mm



Art.-Nr.	TA204524.0465
Z	2
v _c	200 m/min
n	13 700 min ⁻¹
f _b	0,12 mm
v _f max.	1 644 mm/min

11 Kernloch senken

VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
Ø 10 mm



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v _c	150 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f _z	0,15 mm
v _f max.	7 200 mm/min

12 Gewindeformen M5

Gewindeformer
InnoForm 1-AL-SN-IKZ-GLT-8
M5



Art.-Nr.	B523S800.0050
v _c	30 / 50 m/min
n	1 910 / 3 185 min ⁻¹

13 Kernloch bohren für M8

VHM-Spiralbohrer
EF-Drill-VA-DIN6537K-HA-IK-2FF-ALCR-T37
Ø 6,80 mm



Art.-Nr.	TA204524.0680
Z	2
v _c	200 m/min
n	9 370 min ⁻¹
f _b	0,25 mm
v _f max.	2 343 mm/min

14 Kernloch zirkular anfasen

VHM-NC-Entgratfräser 90° TIALN-T4
Typ N
Ø 10 mm



Art.-Nr.	1715A.09010
Z	4
v _c	150 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f _z	0,13 mm
v _f max.	7 200 mm/min
ap	1,0 mm
a _e	1,0 mm

15 Gewindebohren M8

Gewindebohrer
Enorm 1-Z-IKZ-TiN-GLT-1
M8



Art.-Nr.	B099C400.0080
Z	3
v _c	50 / 80 m/min
n	1 990 / 3 185 min ⁻¹

16 Kernloch bohren für M6

VHM-Fasbohrer 90°
EF-Drill-C-STEEL-HA-IK-4FF-TIALN-T14
Ø 5,59 mm



Art.-Nr.	TA203344.0559
Z	2
v _c	250 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f _b	0,1 mm
v _f max.	1 400 mm/min

17 Helikal-Gewindeformen M6

EMUGE
iG-Punch Top
M6



Art.-Nr.	-
Z	2
t _e	< 1 sec



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine:



Hermle C30 U

Spindeldrehzahl:

18000 min⁻¹

Antriebsleistung:

15 kW

Drehmoment:

130 Nm

Aerosol-Trockenschmierung (ATS):



Spannsystem:



Typ Grepos-5X

CAD/CAM System:



hyperMILL®

Werkstückmaterial:

AlZnMgCu1,5
3.4364 F53

Bauteilgröße:

140 x 140 x 70 mm

Bauteil:

EMO 2011 – Motorblock aus Aluminium

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

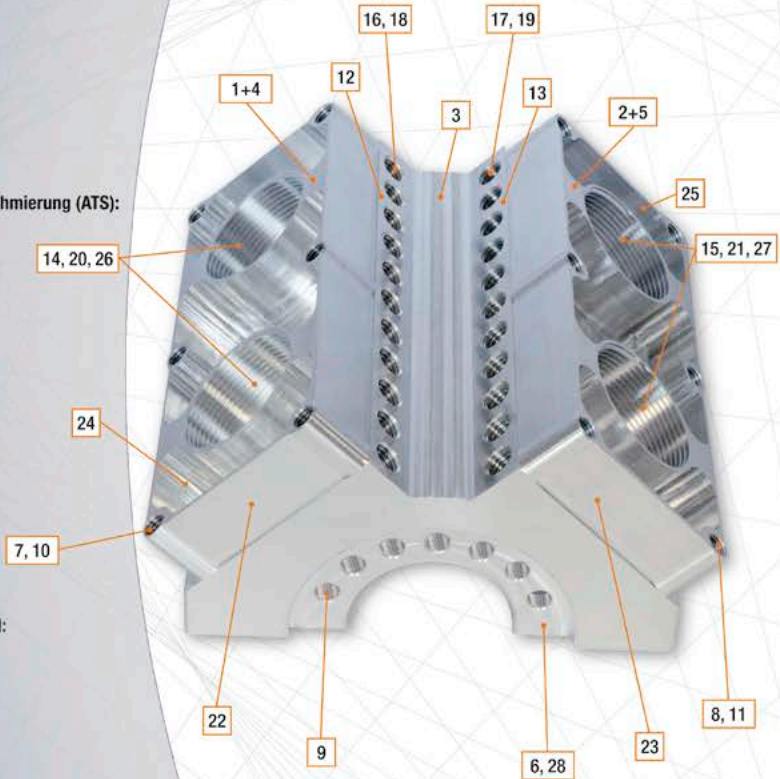
FRANKEN GmbH & Co. KG Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de

Link zum Bearbeitungsvideo:

www.emuge.de/downloads/videos/emo2011.wmv



<p>1+2 Zylinderflächen vorschruppen</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <p>Art.-Nr. 9185.400424 mit 9635.09220 WSP 4</p> <p>V_c 2 130 m/min n 17 000 min⁻¹ f_z 0,2 mm v_f max. 14 000 mm³/min a_p 2,0 mm a_e bis 40,0 mm</p>	<p>3 V-Mitte vorschruppen</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <p>Art.-Nr. 9185.400424 mit 9635.09220 WSP 4</p> <p>V_c 2 130 m/min n 17 000 min⁻¹ f_z 0,2 mm v_f max. 14 000 mm³/min a_p 2,0 mm a_e bis 28,0 mm</p>	<p>4+5 Zylinderplanflächen schlichten</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <p>Art.-Nr. 9185.400424 mit 9635.09220 WSP 4</p> <p>V_c 2 130 m/min n 17 000 min⁻¹ f_z 0,2 mm v_f max. 4 000 mm³/min a_p 0,2 mm a_e bis 28,0 mm</p>	<p>6 Flansch (Halbkreis) schrumpfen</p> <p>Alu-Cut HM-Schaftfräser Typ WR</p>  <p>Art.-Nr. 2888.008 Z 3</p> <p>V_c 452 m/min n 18 000 min⁻¹ f_z 0,093 mm v_f max. 5 000 mm³/min a_p 5,0 mm a_e bis 8,0 mm</p>
<p>7+8 Kernlöcher für M6 bohren und senken</p> <p>VHM-Fasbohrer 90° EF-Drill C-AL</p>  <p>Art.-Nr. TXG71001.0560 Z 2</p> <p>V_c 300 m/min n 17 000 min⁻¹ f_b 0,2 mm v_f max. 3 400 mm³/min</p>	<p>9 Bohren und senken</p> <p>Bohren und senken</p>	<p>10+11 Gewindeformen M6 mit Spannanzgen-Aufnahme Softsynchro® Modular/MQL</p> <p>Gewindeformer InnoForm 1-AL-SN-KZ-GLT-8</p>  <p>Art.-Nr. B523S900.0060 V_c 60 m/min n 3 200 min⁻¹</p>	<p>12+13 Flächen für M8 planhschlichten</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <p>Art.-Nr. 9185.200322 mit 9635.09220 WSP 2</p> <p>V_c 1 130 m/min n 18 000 min⁻¹ f_z 0,14 mm v_f max. 5 000 mm³/min a_p 0,2 mm a_e 20,0 mm</p>
<p>14+15 Kernlöcher für M36 x 1,5 schrumpfen</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <p>Art.-Nr. 9185.200322 mit 9635.09220 WSP 2</p> <p>V_c 754 m/min n 12 000 min⁻¹ f_z 0,21 mm v_f max. 5 000 mm³/min a_p 2,0 mm a_e bis 16,0 mm</p>	<p>16+17 Kernlöcher für M8 bohren und senken</p> <p>VHM-Fasbohrer 90° EF-Drill C-AL</p>  <p>Art.-Nr. TXG71001.0745 Z 2</p> <p>V_c 292 m/min n 12 500 min⁻¹ f_b 0,22 mm v_f max. 2 750 mm³/min</p>	<p>18+19 Gewindeformen M8 mit Spannanzgen-Aufnahme SPEEDSYNCHRO®</p> <p>Gewindeformer InnoForm 1-AL-SN-KZ-GLT-8</p>  <p>Art.-Nr. B523S800.0080 V_c 70 m/min n 2 788 min⁻¹</p>	<p>$n = 632 \text{ min}^{-1}$</p>  <p>$n = 2 788 \text{ min}^{-1}$</p>
<p>20+21 Kernlöcher für M36 x 1,5 schlichten</p> <p>Alu-Cut HM-Schaftfräser Typ W</p>  <p>Art.-Nr. 2889.008 Z 3</p> <p>V_c 452 m/min n 18 000 min⁻¹ f_z 0,06 mm v_f max. 3 200 mm³/min a_p 4,0 mm a_e 0,2 mm</p>	<p>22+23 Gehäuse schlichten</p> <p>Alu-Cut HM-Schaftfräser Typ W</p>  <p>Art.-Nr. 2889.008 Z 3</p> <p>V_c 452 m/min n 18 000 min⁻¹ f_z 0,074 mm v_f max. 4 000 mm³/min a_p 4,0 mm a_e 0,2 mm</p>	<p>24+25 Taschen ausfräsen</p> <p>Alu-Cut HM-Schaftfräser Typ W</p>  <p>Art.-Nr. 2889.008 Z 3</p> <p>V_c 452 m/min n 18 000 min⁻¹ f_z 0,074 mm v_f max. 4 000 mm³/min a_p 7,5 mm a_e bis 8,0 mm</p>	<p>26+27 Gewindefräsen M36 x 1,5</p> <p>VHM-Gewindefräser GF-Vario-Z mit Modifikation „unvollständigen Gang entfernen“</p>  <p>Art.-Nr. GX862082.0100 Z 5</p> <p>V_c 400 m/min n 16 000 min⁻¹ f_z 0,04 mm v_f max. 3 200 mm³/min</p>
<p>28 Flansch (Halbkreis) schlichten</p> <p>Alu-Cut HM-Schaftfräser Typ W</p>  <p>Art.-Nr. 2889.008 Z 3</p> <p>V_c 452 m/min n 18 000 min⁻¹ f_z 0,037 mm v_f max. 2 000 mm³/min a_p 5 - 9 mm a_e 0,2 mm</p>	<p>Spannanzgen-Aufnahme SPEEDSYNCHRO®</p>  <p>Übersetzungsverhältnis 1 : 4,412 von Maschinenspindel zu Gewindewerkzeug-Aufnahme</p>	<p>HSK-A-Spannanzgen-Aufnahme Spannsystem PGR powGrip®</p> 	<p>Maschine für Spannsystem PGR powGrip®</p> 

RIWAG

Präzisionswerkzeuge AG



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:

+GF+ AgieCharmilles
HSM 400U LP

Spindeldrehzahl:
42 000 min⁻¹

Schwenkrundtisch:
ITS 148 - EROWA Spannsystem

CAD/CAM System:

OPEN MIND THE CAM COMPANY
hyperMILL®



Werkstückmaterial:
AlMgSi1

Bauteilgröße:
80 x 80 x 80 mm

Bauteil
Düsenblock

RIWAG

Präzisionswerkzeuge AG



Winkelbüel 4 · 6043 Adligenswil · Switzerland
Tel. +41-41-3756600 · Fax +41-41-3756601
info@riwag-schweiz.ch · www.riwag-schweiz.ch

1 FRANKEN Rohling vorfräsen	
Einschraubfräser mit rhomb. Wendschneidplatten IC 9,2	
Art.-Nr.	9185.200322 mit 9635.09220
Z	2
v _c	550 m/min
n	8 750 min ⁻¹
f _z	0,3 mm
v _f max.	5 200 mm/min
a _p	2,0 mm
a _e	14,0 mm

5 FRANKEN Seitenfläche schrappen & schlichten	
Alu-Cut HM-Torusfräser Typ W	
Art.-Nr.	1942R.010
Z	2
v _c	630 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f _z	0,25 mm
v _f max.	10 000 mm/min
a _p	1,5 mm
a _e	4,0 mm

9 FRANKEN Mittelkanal schrappen	
Alu-Cut HM-Schaftfräser Typ WR	
Art.-Nr.	2888_Z.012
Z	3
v _c	680 m/min
n	18 000 min ⁻¹
f _z	0,13 mm
v _f max.	7 000 mm/min
a _p	1,0 mm
a _e	10,0 mm

2 FRANKEN Bodenfläche vorfräsen

Alu-Cut HM-Torusfräser
Typ W



Art.-Nr.	2838R.010
Z	2
v_c	440 m/min
n	14 000 min ⁻¹
f_z	0,16 mm
v_f max.	4 500 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	10,0 mm

3 FRANKEN Deckfläche schrumpfen & schlichten

Alu-Cut HM-Torusfräser
Typ W



Art.-Nr.	1942R.010
Z	2
v_c	630 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,25 mm
v_f max.	10 000 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	4,0 mm

4 Kernlöcher ø 8,5 mm bohren

Vollhartmetall-Spiralbohrer



Art.-Nr.	M2805-0850AU
Z	2
v_c	140 m/min
n	5 250 min ⁻¹
f_b	0,25 mm
v_f max.	1 310 mm/min

6 FRANKEN Ausklinkung

Alu-Cut HM-Torusfräser
Typ W



Art.-Nr.	1942R.008
Z	2
v_c	630 m/min
n	25 000 min ⁻¹
f_z	0,16 mm
v_f max.	8 000 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	3,0 mm

7 Kernlöcher ø 5 mm bohren

Vollhartmetall-Spiralbohrer



Art.-Nr.	M2805-0500AU
Z	2
v_c	160 m/min
n	10 190 min ⁻¹
f_b	0,15 mm
v_f max.	1 500 mm/min

8 EMUGE Gewindebohren M6

Gewindebohrer
Enorm 1-AL GLT-8



Art.-Nr.	B050S800.0060
Z	2
v_c	50 m/min
n	2 650 min ⁻¹

10 FRANKEN Mittelkanal schlichten

Alu-Cut HM-Kugelfräser
Typ W



Art.-Nr.	2830R.012
Z	2
v_c	750 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,11 mm
v_f max.	4 500 mm/min
a_p	0,15 mm
a_e	0,15 mm

11 FRANKEN Bauteil anfasen

HM-NC-Entgratfräser
Typ N



Art.-Nr.	1715A.09006
Z	4
v_c	250 m/min
n	13 500 min ⁻¹
f_z	0,03 mm
v_f max.	1 600 mm/min
a_p	0,3 mm x 45°
a_e	0,3 mm x 45°

12 FRANKEN Gravur des Logos

Alu-Cut HM-Kugelfräser
Typ W



Art.-Nr.	1921R.001
Z	2
v_c	75 m/min
n	24 000 min ⁻¹
f_z	0,01 mm
v_f max.	500 mm/min
a_p	—
a_e	—



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine:



Hermle C30 U

Spindeldrehzahl:

18 000 min⁻¹

Antriebsleistung:

15 kW

Drehmoment:

130 Nm

Aerosol-Trockenschmierung (ATS):

ROTHER
TECHNOLOGIE

Spannsystem:

EMUGE
Spanntechnik

Spannfutter System SG

CAD/CAM System:

OPEN MIND THE CAM COMPANY
hyperMILL®

Werkstückmaterial:

EN AW 7075

3.4364

AlZnMgCu1,5

Zugfestigkeit 530 N/mm²

Bauteilgröße:

ø 160 x 200 mm

Bauteil:

EMO 2013 – Getriebegehäuse aus Aluminium

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

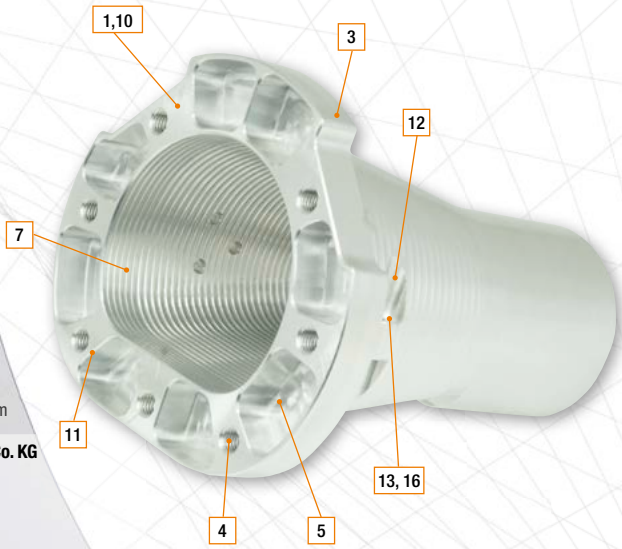
Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313



















FRANKEN GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de



<p>1 Planfräsen der Stirnseite (Flansch)</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr. WSP</td><td>9185.400424 mit 9635R.09220</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>2 290 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,14 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>10 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>0,5 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>20,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220	Z	4	v _c	2 290 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,14 mm	v _f max.	10 000 mm/min	a _p	0,5 mm	a _e	20,0 mm	<p>2 Fläche am Umfang vorfräsen</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr. WSP</td><td>9185.400424 mit 9635R.09220</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>2 290 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,08 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>6 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>3,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>20,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220	Z	4	v _c	2 290 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,08 mm	v _f max.	6 000 mm/min	a _p	3,0 mm	a _e	20,0 mm	<p>3 Flansch schrumpfen und schlichten</p> <p>Alu-Cut HM-Schafffräser Typ W</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2889RZ.012</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>690 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,1 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>7 200 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>4,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>10,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2889RZ.012	Z	4	v _c	690 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,1 mm	v _f max.	7 200 mm/min	a _p	4,0 mm	a _e	10,0 mm	<p>4 7x Gewinde M10x1,5 flanschseitig fräsen</p> <p>VHM-Bohrgewindfräser BGF-VHM-ZZ-1, 5xD-R30-IKZ-HA</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>GF422801.0100</td></tr> <tr><td>Z</td><td>2</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>260 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>10 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,1 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>2 000 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	GF422801.0100	Z	2	v _c	260 m/min	n	10 000 min ⁻¹	f _z	0,1 mm	v _f max.	2 000 mm/min				
Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220																																																																		
Z	4																																																																		
v _c	2 290 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,14 mm																																																																		
v _f max.	10 000 mm/min																																																																		
a _p	0,5 mm																																																																		
a _e	20,0 mm																																																																		
Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220																																																																		
Z	4																																																																		
v _c	2 290 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,08 mm																																																																		
v _f max.	6 000 mm/min																																																																		
a _p	3,0 mm																																																																		
a _e	20,0 mm																																																																		
Art.-Nr.	2889RZ.012																																																																		
Z	4																																																																		
v _c	690 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,1 mm																																																																		
v _f max.	7 200 mm/min																																																																		
a _p	4,0 mm																																																																		
a _e	10,0 mm																																																																		
Art.-Nr.	GF422801.0100																																																																		
Z	2																																																																		
v _c	260 m/min																																																																		
n	10 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,1 mm																																																																		
v _f max.	2 000 mm/min																																																																		
<p>5 Flanschtaschen schrumpfen und schlichten</p> <p>Alu-Cut HM-Schafffräser Typ W</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2889RZ.010</td></tr> <tr><td>Z</td><td>3</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>570 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,13 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>7 200 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>9,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>10,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2889RZ.010	Z	3	v _c	570 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,13 mm	v _f max.	7 200 mm/min	a _p	9,0 mm	a _e	10,0 mm	<p>6 Konus außen schrumpfen</p> <p>Alu-Cut HM-Schafffräser Typ WR</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2890RZ.020020</td></tr> <tr><td>Z</td><td>3</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>640 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>10 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,2 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>6 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>18,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>5,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2890RZ.020020	Z	3	v _c	640 m/min	n	10 000 min ⁻¹	f _z	0,2 mm	v _f max.	6 000 mm/min	a _p	18,0 mm	a _e	5,0 mm	<p>7 Konische Bohrung 8° angestellt ausfräsen</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr. WSP</td><td>9185.400424 mit 9635R.09220</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>2 290 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,08 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>6 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>3,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>40,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220	Z	4	v _c	2 290 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,08 mm	v _f max.	6 000 mm/min	a _p	3,0 mm	a _e	40,0 mm	<p>8 2x Flächen schlichten</p> <p>Einschraubfräser mit rhombischen Wendeschneidplatten IC 9,2</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr. WSP</td><td>9185.400424 mit 9635R.09220</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>2 290 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,08 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>6 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>2,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>20,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220	Z	4	v _c	2 290 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,08 mm	v _f max.	6 000 mm/min	a _p	2,0 mm	a _e	20,0 mm
Art.-Nr.	2889RZ.010																																																																		
Z	3																																																																		
v _c	570 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,13 mm																																																																		
v _f max.	7 200 mm/min																																																																		
a _p	9,0 mm																																																																		
a _e	10,0 mm																																																																		
Art.-Nr.	2890RZ.020020																																																																		
Z	3																																																																		
v _c	640 m/min																																																																		
n	10 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,2 mm																																																																		
v _f max.	6 000 mm/min																																																																		
a _p	18,0 mm																																																																		
a _e	5,0 mm																																																																		
Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220																																																																		
Z	4																																																																		
v _c	2 290 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,08 mm																																																																		
v _f max.	6 000 mm/min																																																																		
a _p	3,0 mm																																																																		
a _e	40,0 mm																																																																		
Art.-Nr. WSP	9185.400424 mit 9635R.09220																																																																		
Z	4																																																																		
v _c	2 290 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,08 mm																																																																		
v _f max.	6 000 mm/min																																																																		
a _p	2,0 mm																																																																		
a _e	20,0 mm																																																																		
<p>9 6x Kernloch bohren für Gewindeformer M8</p> <p>EF-Drill C-AL mit Senkface d_s=7,45 mm</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>TXG71001.0745</td></tr> <tr><td>Z</td><td>2</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>300 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>12 500 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,11 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>2 750 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	TXG71001.0745	Z	2	v _c	300 m/min	n	12 500 min ⁻¹	f _z	0,11 mm	v _f max.	2 750 mm/min	<p>10 Flansch stirnseitig planschlichten</p> <p>NAWA PKD-Planfräser Monoblock HSK-A63, d₁=50 mm, Z=12</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>SK 024 876 050</td></tr> <tr><td>Z</td><td>12</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>2 390 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>15 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,06 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>10 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>0,2 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>30,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	SK 024 876 050	Z	12	v _c	2 390 m/min	n	15 000 min ⁻¹	f _z	0,06 mm	v _f max.	10 000 mm/min	a _p	0,2 mm	a _e	30,0 mm	<p>11 Flanschtaschen entgraten / anfasen</p> <p>Alu-Cut HM-Schafffräser Typ W</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2889RZ.010</td></tr> <tr><td>Z</td><td>3</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>570 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,13 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>7 200 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>0,5 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>0,5 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2889RZ.010	Z	3	v _c	570 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,13 mm	v _f max.	7 200 mm/min	a _p	0,5 mm	a _e	0,5 mm	<p>12 2x Anspiegelung ø 16 mm für Gewinde M6</p> <p>Alu-Cut HM-Schafffräser Typ W</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2889RZ.012</td></tr> <tr><td>Z</td><td>4</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>380 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>10 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,15 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>6 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>2,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>8,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2889RZ.012	Z	4	v _c	380 m/min	n	10 000 min ⁻¹	f _z	0,15 mm	v _f max.	6 000 mm/min	a _p	2,0 mm	a _e	8,0 mm				
Art.-Nr.	TXG71001.0745																																																																		
Z	2																																																																		
v _c	300 m/min																																																																		
n	12 500 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,11 mm																																																																		
v _f max.	2 750 mm/min																																																																		
Art.-Nr.	SK 024 876 050																																																																		
Z	12																																																																		
v _c	2 390 m/min																																																																		
n	15 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,06 mm																																																																		
v _f max.	10 000 mm/min																																																																		
a _p	0,2 mm																																																																		
a _e	30,0 mm																																																																		
Art.-Nr.	2889RZ.010																																																																		
Z	3																																																																		
v _c	570 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,13 mm																																																																		
v _f max.	7 200 mm/min																																																																		
a _p	0,5 mm																																																																		
a _e	0,5 mm																																																																		
Art.-Nr.	2889RZ.012																																																																		
Z	4																																																																		
v _c	380 m/min																																																																		
n	10 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,15 mm																																																																		
v _f max.	6 000 mm/min																																																																		
a _p	2,0 mm																																																																		
a _e	8,0 mm																																																																		
<p>13 4x Kernloch bohren für Gewindeformer M6</p> <p>EF-Drill C-AL mit Senkface d_s=5,60 mm</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>TXG71001.0560</td></tr> <tr><td>Z</td><td>2</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>300 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>17 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,09 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>3 000 mm/min</td></tr> </table>	Art.-Nr.	TXG71001.0560	Z	2	v _c	300 m/min	n	17 000 min ⁻¹	f _z	0,09 mm	v _f max.	3 000 mm/min	<p>14 6x Gewindeformer M8 mit Spannangen-Aufnahme Softsynchro® Modular / MQL</p> <p>Gewindeformer InnoForm 1-AL-ÖKO-IKZN-GLT-8</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>B526S800.0080</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>50 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>1 990 min⁻¹</td></tr> </table>	Art.-Nr.	B526S800.0080	v _c	50 m/min	n	1 990 min ⁻¹	<p>15 Nuten fräsen Breite 10 - 8 - 6 mm</p> <p>Alu-Cut HM-Schafffräser Typ W</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>2889RZ.006</td></tr> <tr><td>Z</td><td>3</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>340 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>18 000 min⁻¹</td></tr> <tr><td>f_z</td><td>0,02 mm</td></tr> <tr><td>v_f max.</td><td>1 000 mm/min</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>3,0 mm</td></tr> <tr><td>a_e</td><td>6,0 mm</td></tr> </table>	Art.-Nr.	2889RZ.006	Z	3	v _c	340 m/min	n	18 000 min ⁻¹	f _z	0,02 mm	v _f max.	1 000 mm/min	a _p	3,0 mm	a _e	6,0 mm																															
Art.-Nr.	TXG71001.0560																																																																		
Z	2																																																																		
v _c	300 m/min																																																																		
n	17 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,09 mm																																																																		
v _f max.	3 000 mm/min																																																																		
Art.-Nr.	B526S800.0080																																																																		
v _c	50 m/min																																																																		
n	1 990 min ⁻¹																																																																		
Art.-Nr.	2889RZ.006																																																																		
Z	3																																																																		
v _c	340 m/min																																																																		
n	18 000 min ⁻¹																																																																		
f _z	0,02 mm																																																																		
v _f max.	1 000 mm/min																																																																		
a _p	3,0 mm																																																																		
a _e	6,0 mm																																																																		
<p>16 4x Gewindeformer M6 mit Spannangen-Aufnahme Softsynchro® MMS</p> <p>Gewindeformer InnoForm 1-AL-ÖKO-IKZN-GLT-8</p>  <table border="1"> <tr><td>Art.-Nr.</td><td>B526S800.0060</td></tr> <tr><td>v_c</td><td>50 m/min</td></tr> <tr><td>n</td><td>2 650 min⁻¹</td></tr> </table>	Art.-Nr.	B526S800.0060	v _c	50 m/min	n	2 650 min ⁻¹	<p>Spannfutter System SG</p> 	<p>Maschine für Spannsystem PGR powrGrip®</p> 																																																											
Art.-Nr.	B526S800.0060																																																																		
v _c	50 m/min																																																																		
n	2 650 min ⁻¹																																																																		



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz...

Maschine:



Hermie C40 U

Spindeldrehzahl:

28 000 min⁻¹

Antriebsleistung:

23 kW

Drehmoment:

79 Nm

Kühlung:

Emulsion

Spannsystem:

GRESSEL
Typ Grepos-5X

CAD/CAM System:



OPEN MIND THE CAM COMPANY
hyperMILL®

Werkstückmaterial:

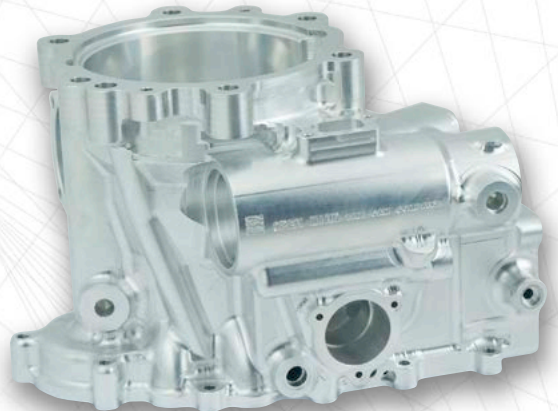
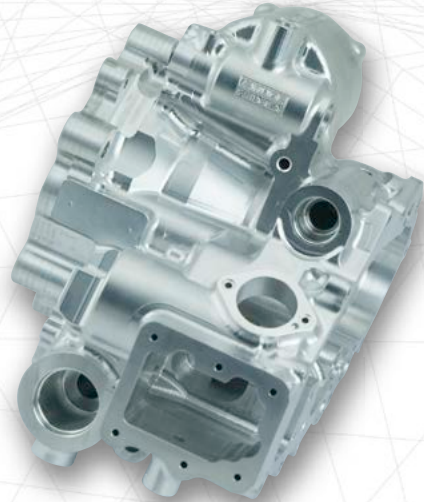
AlMgSi1

Bauteilgröße:

227x206x147 mm

Bauteil:

Demoteil für Workshop
OpenMind & FRANKEN



EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY
Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY
Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.de · www.emuge-franken.de · www.frankentechnik.de

1 **Vorfäsen**
Strategie: Planfräsen Schruppen
Einschraubfräser mit IKZ
mit rhombischen Wendeschneidplatten




Art.-Nr.	9185.400424 mit 9635R.09220
Z	4
v_c	1000 m/min
n	7 985 min ⁻¹
f_z	0,15 mm
v_f max.	4 775 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	20,0 mm

2 **Vorfäsen Tasche**
Strategie: Ebenenschichten
Einschraubfräser mit IKZ
mit rhombischen Wendeschneidplatten




Art.-Nr.	9185.400424 mit 9635R.09220
Z	4
v_c	1000 m/min
n	7 985 min ⁻¹
f_z	0,15 mm
v_f max.	4 775 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	20,0 mm

3 **Schruppen Außenkontur**
Alu-Cut HM-Schafffräser
Typ WR




Art.-Nr.	2888_Z.016
Z	3
v_c	550 m/min
n	10 942 min ⁻¹
f_z	0,13 mm
v_f max.	4 202 mm/min
a_p	12,0 mm
a_e	10,0 mm

4 **Schruppen Restmaterial**
Alu-Cut HM-Torusfräser
Typ W




Art.-Nr.	1942.012
Z	2
v_c	600 m/min
n	15 915 min ⁻¹
f_z	0,24 mm
v_f max.	7 639 mm/min
a_p	2,0 mm
a_e	4,8 mm

5 **Vorschlichten**
Alu-Cut HM-Kugelfräser
Typ W




Art.-Nr.	1921R.010
Z	2
v_c	600 m/min
n	19 100 min ⁻¹
f_z	0,2 mm
v_f max.	7 639 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	2,0 mm

6 **Schlichten**
Alu-Cut HM-Kugelfräser
Typ W




Art.-Nr.	1921.012
Z	2
v_c	600 m/min
n	15 915 min ⁻¹
f_z	0,24 mm
v_f max.	7 639 mm/min
a_p	0,15 mm
a_e	0,4 mm

7 **Bearbeitung Restmaterial**
Alu-Cut HM-Kugelfräser
Typ W




Art.-Nr.	1921.010
Z	2
v_c	250 m/min
n	7 960 min ⁻¹
f_z	0,07 mm
v_f max.	1 114 mm/min
a_p	0,2 mm

8 **Bearbeitung Restmaterial**
Alu-Cut HM-Kugelfräser
Typ W




Art.-Nr.	1921.008
Z	2
v_c	250 m/min
n	9 927 min ⁻¹
f_z	0,07 mm
v_f max.	1 393 mm/min
a_p	0,2 mm

9 **Taschenfräsen**
Alu-Cut HM-Schafffräser
Typ W




Art.-Nr.	2889_Z.012
Z	4
v_c	680 m/min
n	18 038 min ⁻¹
f_z	0,12 mm
v_f max.	8 658 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	11,0 mm

10 **Taschenfräsen**
Alu-Cut HM-Schafffräser
Typ W




Art.-Nr.	2889_Z.008
Z	3
v_c	680 m/min
n	27 056 min ⁻¹
f_z	0,05 mm
v_f max.	4 328 mm/min
a_p	0,3 mm
a_e	7,0 mm

11 **Fräsbohren**
Alu-Cut HM-Schafffräser
Typ W




Art.-Nr.	1933.006
Z	2
v_c	527 m/min
n	28 000 min ⁻¹
f_z	0,04 mm
v_f max.	2 300 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	5,0 mm

12 **Fräsbohren**
Alu-Cut HM-Schafffräser
Typ W



Art.-Nr.	1933.004
Z	2
v_c	352 m/min
n	28 000 min ⁻¹
f_z	0,035 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	3,0 mm

13 **Gravur der Logos**
Micro- und Mini HM-Kugelfräser
Typ N



Art.-Nr.	2770A.001
Z	2
v_c	88 m/min
n	28 000 min ⁻¹
f_z	0,018 mm
v_f max.	1 000 mm/min
a_p	0,1 mm

**EMUGE
FRANKEN**

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:
Hermle C40 U

Antriebsleistung:
23 kW

Drehmoment:
79 Nm

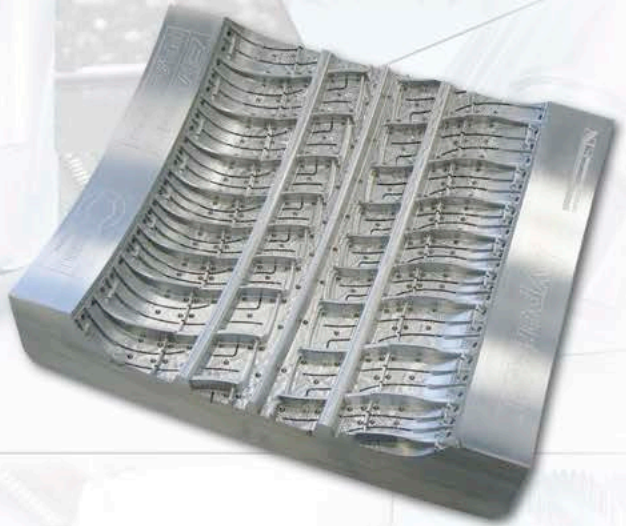
Spindeldrehzahl:
28000 min⁻¹

Kühlung:
Emulsion

Werkstückmaterial:
AlCuMg1

Bauteilgröße:
300 x 280 x 100 mm

Bauteil:
PKW-Reifen



1 Rohteil schrumpfen

Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
WSP-IC 9.2



Art.-Nr.	9185.400424 mit 9635.09225
Z	4
V _c	1 500 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f _z	0,44 mm
v _f max.	21 000 mm/min
a _p	3,0 mm
a _e	40,0 mm

2 Rohteil schrumpfen

VHM-Schaftfräser
Alu-Jet-Cut



Art.-Nr.	2888.016
Z	3
V _c	500 m/min
n	10 000 min ⁻¹
f _z	0,23 mm
v _f max.	7 000 mm/min
a _p	15,0 mm
a _e	3,0 mm

3 Außenkontur schlichten

VHM-Schaftfräser
Alu-Jet-Cut



Art.-Nr.	2889.016
Z	4
V _c	880 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	3 500 mm/min
a _p	15,0 mm
a _e	0,5 mm

4 Profiltaschen schrumpfen

VHM-Schaftfräser
Alu-Jet-Cut



Art.-Nr.	2889.006
Z	3
V _c	300 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,08 mm
v _f max.	4 000 mm/min
a _p	6,0 mm
a _e	4,0 mm

5 Profiltaschen schlichten

VHM-Schaftfräser
N-Cut



Art.-Nr.	1908.004
Z	4
V _c	220 m/min
n	15 000 min ⁻¹
f _z	0,05 mm
v _f max.	3 750 mm/min
a _p	0,3 mm
a _e	0,5 mm

6 Restmaterial

VHM-Kugelfräser
N-Cut



Art.-Nr.	1966.002
Z	2
V _c	110 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,1 mm
v _f max.	3 750 mm/min
a _p	0,2 mm
a _e	0,2 mm

7 Restmaterial

VHM-Kugelfräser
N-Cut



Art.-Nr.	1966.0015
Z	2
V _c	55 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,07 mm
v _f max.	2 500 mm/min
a _p	0,15 mm
a _e	0,15 mm

8 Flanken schlichten

VHM-Kugelfräser
kegelig



Art.-Nr.	3440.08005A
Z	3
V _c	135 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	1 300 mm/min
a _p	9,0 mm
a _e	0,2 mm

9 Innenkontur schlichten

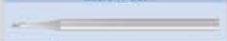
VHM-Schaftfräser
Micro-N-Cut



Art.-Nr.	2762.002
Z	2
V _c	110 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,03 mm
v _f max.	950 mm/min
a _p	0,5 mm
a _e	0,5 mm

10 Nutenfräsen (Sipes)

VHM-Schaftfräser
Micro-N-Cut



Art.-Nr.	2762.0008
Z	2
V _c	45 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,2 mm
v _f max.	740 mm/min
a _p	0,1 mm
a _e	0,8 mm

11 Entlüftungsbohrungen

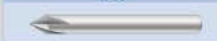
VHM-Spiralbohrer
EF-Drill



Art.-Nr.	TA103324.0310
Z	2
V _c	170 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f ₀	0,2 mm
v _f max.	3 500 mm/min

12 Außenkontur anfräsen

VHM-NC-Entgrätfräser
N-30°



Art.-Nr.	1715.09008
Z	4
V _c	110 m/min
n	17 500 min ⁻¹
f _z	0,08 mm
v _f max.	6 000 mm/min
a _p	0,3 x 45°
a _e	0,3 x 45°

**EMUGE
FRANKEN**

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:
Hermle C40 U

Antriebsleistung:
23 kW

Drehmoment:
79 Nm

Spindeldrehzahl:
28 000 min⁻¹

Kühlung:
Emulsion

Werkstückmaterial:
AlMgSi1

Bauteilgröße:
280 x 170 x 45 mm

Bauteil:
PKW-Reifen



FRANKEN GmbH & Co. KG

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

1 Rohenteil schrumpfen
Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
WSP IC 9,2



Art.-Nr.	9185.400424 mit 9635.09225
Z	4
v_c	2 010 m/min
n	16 000 min ⁻¹
f_z	0,52 mm
v_f max.	25 000 mm/min
a_p	3,0 mm
a_e	40,0 mm

2 Rohenteil schrumpfen
Einschraubfräser mit Wendeschneidplatten
WSP IC 9,2



Art.-Nr.	9185.200322 mit 9635.09220
Z	2
v_c	1 260 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,38 mm
v_f max.	15 000 mm/min
a_p	3,0 mm
a_e	3,0 mm

3 Profilitaschen schrumpfen
VHM-Torusfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1942R.006
Z	2
v_c	375 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,15 mm
v_f max.	6 000 mm/min
a_p	1,5 mm
a_e	6,0 mm

4 Restmaterial Taschen
VHM-Torusfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1942R.004
Z	2
v_c	250 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,10 mm
v_f max.	4 000 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	2,0 mm

5 Restmaterial
VHM-Kugelfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1921R.003
Z	2
v_c	190 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,12 mm
v_f max.	5 000 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	0,5 mm

6 Restmaterial
VHM-Kugelfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1921R.002
Z	2
v_c	125 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,09 mm
v_f max.	3 500 mm/min
a_p	0,25 mm
a_e	0,25 mm

7 Boden schlichten
VHM-Torusfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1942R.004
Z	2
v_c	250 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,10 mm
v_f max.	4 000 mm/min
a_p	0,25 mm
a_e	4,0 mm

8 Flanken schlichten
VHM-Kugelfräser
kegellig



Art.-Nr.	3440.04010A
Z	3
v_c	150 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f_z	0,06 mm
v_f max.	2 000 mm/min
a_p	9,0 mm
a_e	0,2 mm

**EMUGE
FRANKEN**

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:
Hermle C40 U

Antriebsleistung:
23 kW

Drehmoment:
79 Nm

Spindeldrehzahl:
28 000 min⁻¹

Kühlung:
Emulsion

Werkstückmaterial:
AlMgSi1

Bauteilgröße:
ø 220 x 70 mm

Bauteil:
Impeller/Diffusor



FRANKEN GmbH & Co. KG

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

1 Rohenteil schrumpfen
Einschraubfräser mit Wondeschneidplatten
WSP-IC 9.2



Art.-Nr.	9185.400424 mit 9635.09220
Z	4
v_c	1 885 m/min
n	15 000 min ⁻¹
f_z	0,17 mm
v_f max.	10 000 mm/min
a_p	3,0 mm
a_e	40,0 mm

2 Rohteil schlichten
VHM-Torusfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1942R.008
Z	2
v_c	500 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,13 mm
v_f max.	5 500 mm/min
a_p	0,3 mm
a_e	0,3 mm

3 Außenkontur schlichten
VHM-Schaftfräser
Alu-Jet-Cut



Art.-Nr.	2889.016
Z	4
v_c	750 m/min
n	15 000 min ⁻¹
f_z	0,07 mm
v_f max.	4 000 mm/min
a_p	10,0 mm
a_e	0,5 mm

4 Nuten öffnen
VHM-Schaftfräser
Alu-Jet-Cut



Art.-Nr.	2890.016020
Z	3
v_c	600 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f_z	0,21 mm
v_f max.	7 500 mm/min
a_p	10,0 mm
a_e	16,0 mm

5 Nuten öffnen
VHM-Schaftfräser
Alu-Jet-Cut



Art.-Nr.	2890.012020
Z	3
v_c	450 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f_z	0,13 mm
v_f max.	4 500 mm/min
a_p	6,0 mm
a_e	12,0 mm

6 Boden schlichten
VHM-Kugelfräser
kegelig



Art.-Nr.	3440.06030B
Z	3
v_c	205 m/min
n	8 600 min ⁻¹
f_z	0,14 mm
v_f max.	3 500 mm/min
a_p	4,0 mm
a_e	0,5 mm

7 Blätter schlichten
VHM-Kugelfräser
kegelig



Art.-Nr.	3440.06030B
Z	3
v_c	130 m/min
n	5 500 min ⁻¹
f_z	0,09 mm
v_f max.	1 500 mm/min
a_p	40,0 mm
a_e	0,5 mm

**EMUGE
FRANKEN**

Hochleistungswerkzeuge im Einsatz ...

Maschine:
Hermle C40 U

Antriebsleistung:
23 kW

Drehmoment:
79 Nm

Spindeldrehzahl:
28 000 min⁻¹

Kühlung:
Emulsion

Werkstückmaterial:
AlZn4,5Mg1

Bauteilgröße:
150 x 85 x 75 mm

Bauteil:
Tube Brennraum



FRANKEN GmbH & Co. KG

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

1 Rohenteil schrumpfen
Einschraubfräser mit Wondeschneidplatten
WSP IC 9.2



Art.-Nr.	9185.200322 mit 9635.08220
Z	2
v_c	940 m/min
n	15 000 min ⁻¹
f_z	0,27 mm
v_f max.	8 000 mm/min
a_p	3,0 mm
a_e	20,0 mm

2 Flanschflächen schlichten
VHM-Schafffräser
W-Cut



Art.-Nr.	1938R.012
Z	4
v_c	450 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f_z	0,08 mm
v_f max.	3 800 mm/min
a_p	0,5 mm
a_e	10,0 mm

3 Restmaterial
VHM-Kugelfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1921R.010
Z	2
v_c	630 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,1 mm
v_f max.	3 800 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	1,0 mm

4 Außenkontur schlichten
VHM-Kugelfräser
W-Cut



Art.-Nr.	1921R.006
Z	2
v_c	380 m/min
n	20 000 min ⁻¹
f_z	0,10 mm
v_f max.	3 800 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	0,2 mm

5 Kanal aufbohren
VHM-Spiralbohrer
EF-Drill



Art.-Nr.	TA213344.1000
Z	2
v_c	125 m/min
n	4 000 min ⁻¹
f_b	0,25 mm
v_f max.	1 000 mm/min

6 Kanal schrumpfen
VHM-Kugelfräser „Lollipop“
N-Cut



Art.-Nr.	1935.012
Z	2
v_c	450 m/min
n	12 000 min ⁻¹
f_z	0,19 mm
v_f max.	4 500 mm/min
a_p	1,0 mm
a_e	1,0 mm

7 Kanal schlichten
VHM-Kugelfräser „Lollipop“
N-Cut



Art.-Nr.	1935.012
Z	2
v_c	600 m/min
n	16 000 min ⁻¹
f_z	0,11 mm
v_f max.	3 500 mm/min
a_p	0,2 mm
a_e	0,2 mm

8 Kernloch bohren
VHM-Stufen-Fasbohrer 90°
EF-Drill C



Art.-Nr.	TG203344.050010
Z	2
v_c	110 m/min
n	7 000 min ⁻¹
f_b	0,15 mm
v_f max.	1 000 mm/min

9 Gewindebohren
Gewindebohrer
1 Enorm-Al-GT8

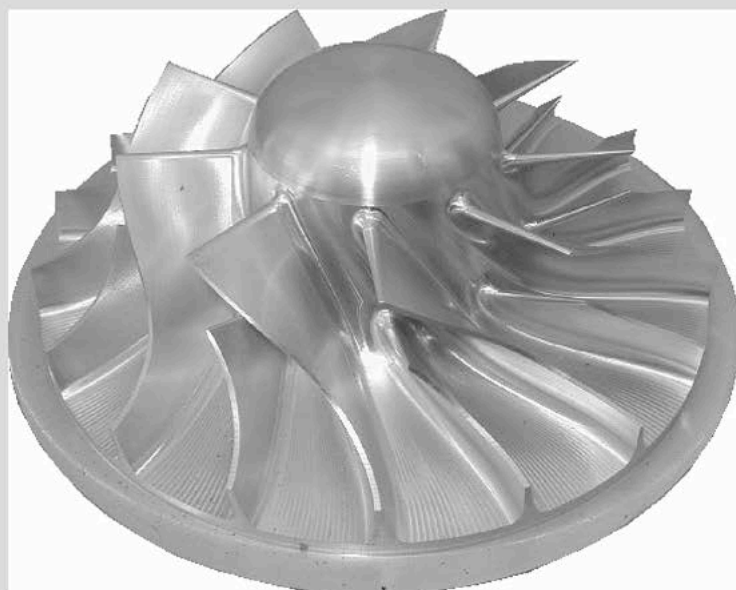


Art.-Nr.	B050S800.0060
Z	2
v_c	75 m/min
n	4 000 min ⁻¹
v_f max.	4 000 mm/min



Hochleistungswerkzeuge im Einsatz

Bearbeitungsbeispiel – 5-Achs-Bearbeitung



Impeller (Verdichterrad)
Werkstoff: AlMgSi 3

Technische Daten zur Bearbeitung

Werkzeug	Artikel-Nr.	Bearbeitung	Zeit	v_c	f_z
Kugelfräser Alu-W-Cut	1921A.008	Schruppen	16 min.	500 m/min.	0,15 mm
Konuskugelfräser (Sonderwerkz.)	----	Vorschlichten	9 min.	80 m/min.	0,05 mm
Konuskugelfräser (Sonderwerkz.)	----	Schlichten	9 min.	80 m/min.	0,05 mm
Kugelfräser Alu-W-Cut	1921A.008	Schlichten	9 min.	500 m/min.	0,15 mm
Kugelfräser Alu-W-Cut	1943A.005	Schlichten	20 min.	500 m/min.	0,08 mm

FRANKEN • Fabrik für Präzisionswerkzeuge GmbH & Co. KG

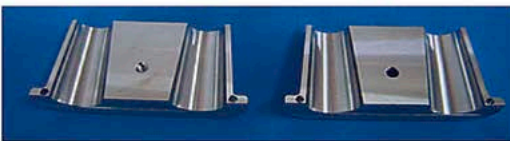
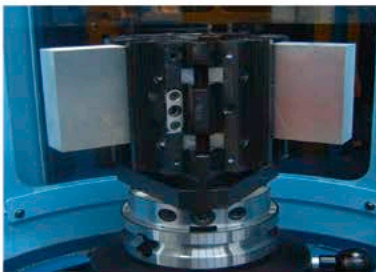
Frankenstraße 7/9a • D-90607 Rückersdorf • Telefon (0911) 95 75-5 • Telefax (0911) 95 75-327
 Internet: www.emuge-franken.de • e-mail: info@emuge-franken.de

Demobeschreibung



"Abdeckung" Mehrfach Komplettbearbeitung 5-Achs-Simultan

Maschine	Maxia MAM72-3Vs (5-Achs BAZ mit 40 Paletten)
Leistungswerte	12000 U/min (SK40)
Max. Drehmoment	7,5/11 kW
Material	AlCuMg1 F38 (90x60x30mm)
Kühlung	Emulsion Blaser
Aufspannung	Lang (Prägetechnik)
Werkzeughersteller	Emuge/Franken
Anzahl der Werkzeuge	6 Stück
Programmiersystem	Mastercam
Bearbeitungszeit	4,5 Minuten (Kompl. Entgratet)



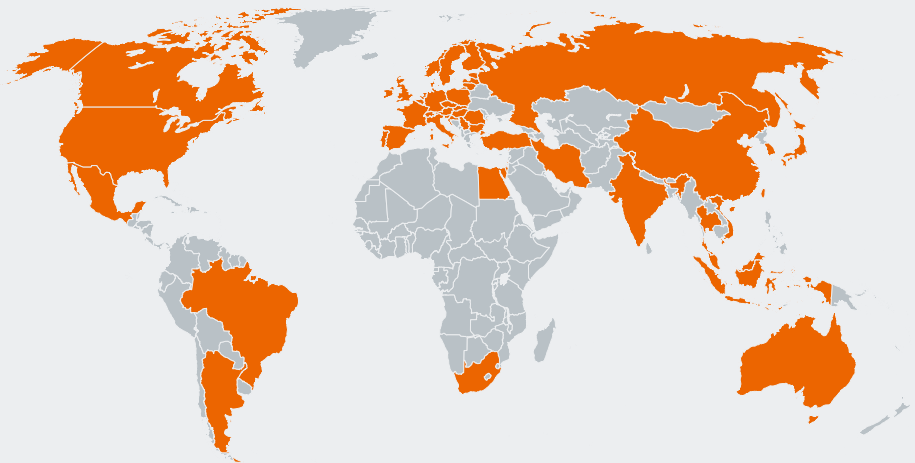
Werkzeug	Hersteller	Vc m/min	fz mm/U	n U/min	f mm/min
Eckmesserkopf Ø63 6z	Franken	2000	0,08	10000	5000
Torusfräser Ø16 R2 4z VHM IKZ	Franken Alu Cut	600	0,15	12000	7000
Torusfräser Ø3 2z VHM	Franken	115	0,08	12000	2000
Fasenfräser Ø12 VHM	Franken	225	0,08	12000	4000
Gewindefräser Ø3,5 3z VHM	Emuge	110	0,01	10000	400
Scheibenfräser Ø100 4z eff.		1250	0,18	4000	2200



Matsuura Machinery GmbH
www.matsuura.de

Berta-Cramer-Ring 21
D-65205 Wiesbaden-Delkenheim
Telefon +49 (0) 6122 / 78 03 - 0





EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf www.emuge-franken.com/vertrieb

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Nürnberger Straße 96-100
91207 Lauf
GERMANY

☎ +49 9123 186-0

📠 +49 9123 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG

Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Frankenstraße 7/9a
90607 Rückersdorf
GERMANY

☎ +49 911 9575-5

📠 +49 911 9575-327

✉ info@emuge-franken.com 🌐 www.emuge-franken.com

Walter Cordbarlag GmbH & Co. KG walter@cordbarlag.de