EMUGE FRANKEN

Made in Germany

ZIRK-GF

EMUGE

Zirkular-Gewindefräskörper mit Stirn-Wechselplatte
Circular Thread Milling Bodies with Exchangeable Face Insert

Werkzeugbeschreibung:

Die Zirkular-Gewindefräskörper mit Stirn-Wechselplatte eignen sich zur Herstellung von Innen- und Außengewinden ab einem Durchmesser von 12 mm.

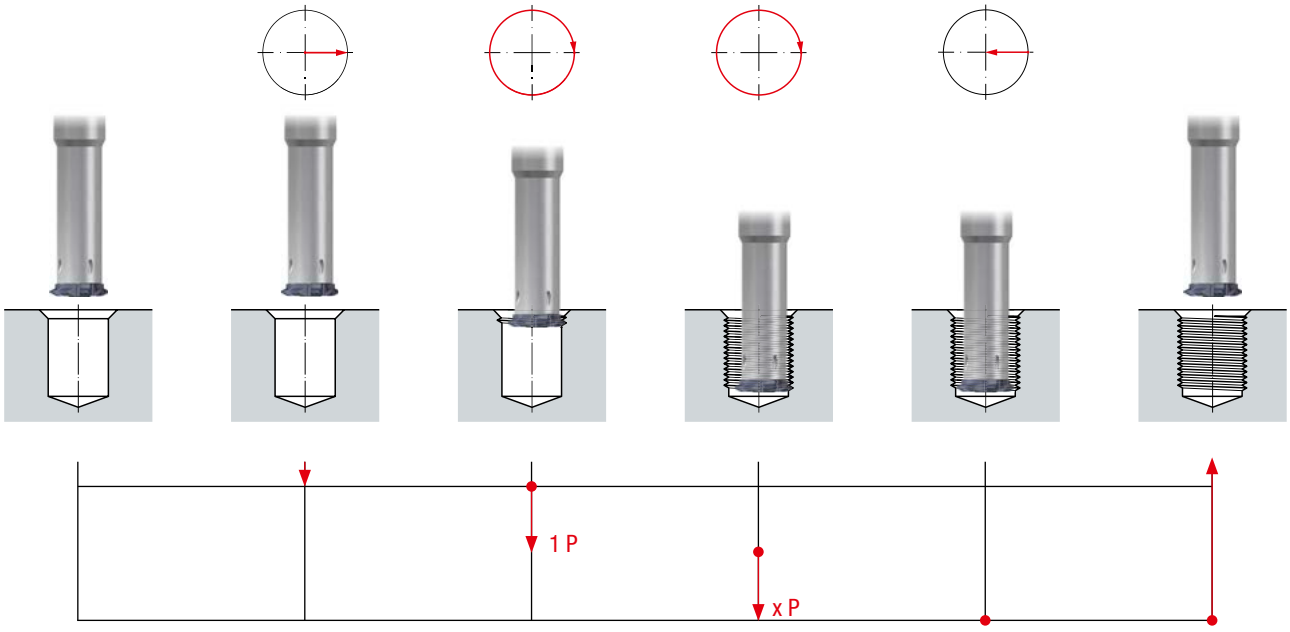
Die Stirn-Wechselschneidplatte ist universell einsetzbar. So können mit nur einer Stirn-Wechselplatte verschiedene Gewindesysteme, Gewindedurchmesser und Gewindesteigungen gefräst werden. Dies ermöglicht eine sehr wirtschaftliche Gewindefertigung in nahezu allen Werkstoffen.

Tool description:

Circular thread milling bodies with exchangeable face inserts for production of internal and external threads from dia. 12 mm.

The face insert can be used universally. With only one face insert you can mill different diameters and pitches.
The face insert can be used very economically in nearly all kind of materials.

Gewindefräszyklus · Thread milling cycle



Die Vorteile der Zirkular-Gewindefräser mit Stirn-Wechselplatte

- Verschiedene Gewindesysteme, Gewindedurchmesser und Gewindesteigungen mit nur einer Stirn-Wechselplatte
- Hohe Prozesssicherheit
- Geringe Schnittkräfte
- Kein axial verschnittenes Gewinde
- Hohe Oberflächenqualität der Gewinde
- Grundlochbearbeitung bis zum Bohrungsgrund möglich
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Für Rechts- und Linksgewinde geeignet

Andvantages of circular thread milling cutters with exchangeable face insert

- Different thread systems, thread diameters and thread pitches with only one face insert
- High process safety
- Low cutting forces
- No axial miscut thread
- High surface quality of the thread
- Threads can be cut down to the bottom of the hole
- High positioning precision
- Suitable for right-hand and left-hand threads

Verfügbar in den gängigsten Abmessungen der Gewindesysteme

Available in the most common dimensions of thread systems

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13	**M**	ISO Metric coarse thread DIN 13
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	**MF**	ISO Metric fine thread DIN 13
Unified-Gewinde ANSI B1.1	**UN**	Unified thread ANSI B1.1
Unified-Grobgewinde ASME B1.1	**UNC**	Unified coarse thread ASME B1.1
Unified-Feingewinde ASME B1.1	**UNF**	Unified fine thread ASME B1.1
Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228	**G (BSP)**	Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228

Geeignet zum Einsatz in den Materialgruppen

Suitable for use in the material groups

Stahlwerkstoffe	**P**	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	**M**	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	**K**	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	**N**	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	**S**	Special materials

Wegweiser und Schnittwerte

Bitte beachten:
Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Werkzeugspannung, Werkstückspannung, usw.) angepasst werden müssen.
Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- **Gewindefräser sehr gut geeignet**
- Gewindefräser gut geeignet

v_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
f_z = Vorschub pro Zahn [mm]

Product finder and cutting data

Please note:
The cutting values listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (tool clamping, workpiece clamping, etc.).
The suitability is marked as follows:

- **Thread milling cutter is very suitable**
- Thread milling cutter is suitable

v_c = Cutting speed [m/min]
f_z = Feed per tooth [mm]

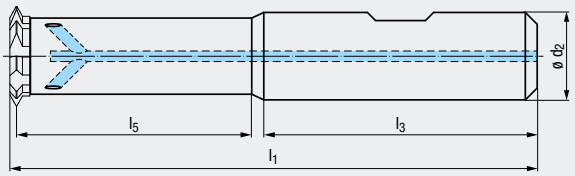
		Einsatzgebiete – Material Range of application – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P		**Stahlwerkstoffe**	**Steel materials**			
	1.1	Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm²	Cq15	1.1132
					S235JR (St37-2)	1.0037
					10SPb20	1.0722
	2.1	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2)	1.0070
					16MnCr5	1.7131
					GS-25CrMo4	1.7218
	3.1	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3	1.7320
					42CrMo4	1.7225
					102Cr6	1.2067
	4.1	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4	1.7228
					X45NiCrMo4	1.2767
					31CrMo12	1.8515
	5.1	Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3	1.2367
					X100CrMoV8-1-1	1.2990
					X40CrMoV5-1	1.2344
M		**Nichtrostende Stahlwerkstoffe**	**Stainless steel materials**			
	1.1	Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512
	2.1	Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1	Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1	Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
K		**Gusswerkstoffe**	**Cast materials**			
	1.1	Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2			250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1	Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2			500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1	Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300	
	3.2			400-500 N/mm²	GJV 450	
	4.1	Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010
	4.2			500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140
N		**Nichteisenwerkstoffe**	**Non ferrous materials**			
		Aluminium-Legierungen	**Aluminium alloys**			
	1.1	Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.2			≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.3			≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.4	Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300
	1.5			7% < Si ≤ 12%	EN AC-AlSi9Cu3	EN AC-46500
	1.6			12% < Si ≤ 17%	GD-AlSi17Cu4FeMg	
		Kupfer-Legierungen	**Copper alloys**			
	2.1	Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4	Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6	Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm²	CuSn7ZnPb (Rg7)	2.1090
	2.7	Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)	
	2.8			≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)	
		Magnesium-Legierungen	**Magnesium alloys**			
	3.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612
	3.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120
		Kunststoffe	**Synthetics**			
	4.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
		Besondere Werkstoffe	**Special materials**			
	5.1	Grafit	Graphite		C 8000	
	5.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3	Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hylite, Alucobond	
S		**Spezialwerkstoffe**	**Special materials**			
		Titan-Legierungen	**Titanium alloys**			
	1.1	Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025
	1.2	Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165
	1.3			≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
		Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	**Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys**			
	2.1	Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060
	2.2	Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360
	2.3			≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668
	2.4	Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605	
	2.5			≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964
	2.6	Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958
H		**Harte Werkstoffe**	**Hard materials**			
	1.1	Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
	1.2			50 - 55 HRC	Hardox 550	
	1.3			55 - 60 HRC	Armox 600T	
	1.4			60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
	1.5			63 - 66 HRC	HSSE	

ZIRK-GF

v_c	f_z								
TIALN-T4	A d_1 = 9,9 mm	B d_1 = 11,6 mm d_1 = 11,9 mm	G d_1 = 13,6 mm d_1 = 13,9 mm	C d_1 = 15,9 mm	D d_1 = 19,9 mm	E d_1 = 24,9 mm	F d_1 = 29,9 mm		
80 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	1.1	P
60 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.1	
40 - 150	0,05 - 0,15	0,06 - 0,17	0,06 - 0,17	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,11 - 0,33	3.1	
40 - 120	0,05 - 0,15	0,06 - 0,17	0,06 - 0,17	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,11 - 0,33	4.1	
40 - 100	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,05 - 0,17	0,06 - 0,20	0,07 - 0,25	0,08 - 0,30	0,09 - 0,33	5.1	
40 - 120	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,05 - 0,17	0,06 - 0,20	0,07 - 0,25	0,08 - 0,30	0,09 - 0,33	1.1	M
40 - 120	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,05 - 0,17	0,06 - 0,20	0,07 - 0,25	0,08 - 0,30	0,09 - 0,33	2.1	
30 - 80	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	0,05 - 0,17	0,06 - 0,22	0,07 - 0,27	0,08 - 0,30	3.1	
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	4.1	
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	1.1	K
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	1.2	
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.1	
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.2	
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	3.1	
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	3.2	
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	4.1	
80 - 200	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	4.2	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.1	N
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.2	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.3	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.4	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.5	
100 - 200	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	1.6	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	2.1	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	2.2	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	2.3	
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.4	
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.5	
100 - 250	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.6	
40 - 80	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.7	
30 - 60	0,06 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	2.8	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	3.1	
150 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	3.2	
100 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.1	
100 - 400	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.2	
80 - 120	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.3	
80 - 120	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	4.4	
100 - 200	0,07 - 0,20	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25	0,10 - 0,30	0,12 - 0,35	0,13 - 0,40	0,15 - 0,45	5.1	
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	5.2	
								5.3	
30 - 100	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	1.1	S
30 - 80	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	1.2	
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	1.3	
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.1	
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.2	
30 - 40	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.3	
30 - 60	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.4	
30 - 40	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.5	
30 - 40	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12	0,03 - 0,12	0,04 - 0,15	0,05 - 0,20	0,06 - 0,24	0,07 - 0,27	2.6	
								1.1	H
								1.2	
								1.3	
								1.4	
								1.5	

DIN 1835
B

Für Stirn-Wechselplatten
For exchangeable face inserts



Gewindetiefe
Thread depth

2 x D

Größe Size	ø $D_{min.}$	P mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_3	l_5	ø d_2 h6	ZIRK-GF Stirn-WP 2xD IKZN	
A	12	1 - 1,75	24 - 13	68	40	24	10	**GZ38100A**	●
B	14	1 - 2	24 - 12	71,5	40	28	10	**GZ38100B**	●
G	16	1 - 2	24 - 12	78	45	32	12	**GZ38100G**	●
C	20	1,5 - 2,5	16 - 10	88	45	40	14	**GZ38100C**	●
D	24	1,5 - 3	16 - 8	99	48	48	16	**GZ38100D**	●
E	30	2 - 3,5	12 - 7	115	50	60	20	**GZ38100E**	●
F	36	3 - 4	8 - 6	133	56	72	25	**GZ38100F**	●

Gewindetiefe
Thread depth

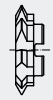
2,5 x D

Größe Size	ø $D_{min.}$	P mm	P Gg/1" (tpi)	l_1	l_3	l_5	ø d_2 h6	ZIRK-GF Stirn-WP 2,5xD IKZN	
A	12	1 - 1,75	24 - 13	74	40	30	10	**GZ38110A**	●
B	14	1 - 2	24 - 12	78,5	40	35	10	**GZ38110B**	●
G	16	1 - 2	24 - 12	86	45	40	12	**GZ38110G**	●
C	20	1,5 - 2,5	16 - 10	98	45	50	14	**GZ38110C**	●
D	24	1,5 - 3	16 - 8	111	48	60	16	**GZ38110D**	●
E	30	2 - 3,5	12 - 7	130	50	75	20	**GZ38110E**	●
F	36	3 - 4	8 - 6	151	56	90	25	**GZ38110F**	●

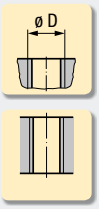
Lieferumfang: ohne Stirn-Wechselplatte, mit Spannschraube
Delivery: without exchangeable face insert, with clamping screw

M, MF, UN

DIN 13, ANSI B1.1



HM | RH + LH



Für Innengewinde
For internal threads

Stirn-Wechselplatten
Exchangeable face inserts

Beschichtung · Coating: TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Applications – material ▸▸ 4

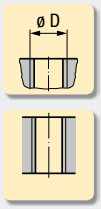
P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6

Größe Size	ø $D_{min.}$	P mm	P Gg/1" (tpi)	ø d_1	Z	Stirn-WP TIALN-T4			
A	12	1 - 1,75	24 - 13	9,9	6	**GF653109.9512**	●		
B	14	1 - 2	24 - 12	11,6	7	**GF653209.9512**	●		
G	16	1 - 2	24 - 12	13,6	8	**GF653709.9512**	●		
C	20	1,5 - 2,5	16 - 10	15,9	8	**GF653309.9514**	●		
D	24	1,5 - 3	16 - 8	19,9	8	**GF653409.9514**	●		
E	30	2 - 3,5	12 - 7	24,9	9	**GF653509.9516**	●		
F	36	3 - 4	8 - 6	29,9	10	**GF653609.9518**	●		

G (BSP), BSW, BSF, W

DIN EN ISO 228, BS 84

HM | RH + LH



Für Innen- und Außengewinde
For internal and external threads

Stirn-Wechselplatten
Exchangeable face inserts

Beschichtung · Coating: TIALN-T4

Einsatzgebiete – Material
Applications – material ▸▸ 4

P 1.1-5.1 | M 1.1-4.1 | K 1.1-4.2 | N 1.1-5.2 | S 1.1-2.6

Größe Size	ø $D_{min.}$	Gewinde Thread	P Gg/1" (tpi)	ø d_1	Z	Stirn-WP TIALN-T4			
A	12	G 1/4	19 - 32	9,9	6	**GF653109.9545**	●		
B	14	G 3/8	16 - 26	11,9	7	**GF653209.9545**	●		
G	16	G 3/8	16 - 26	13,9	8	**GF653709.9545**	●		
C	20	G 1/2, G 5/8	14 - 20	15,9	8	**GF653309.9548**	●		
D	24	>G 3/4	10 - 14	19,9	8	**GF653409.9550**	●		
E	30	>G 7/8	8 - 14	24,9	9	**GF653509.9550**	●		
F	36	>G 1 1/8	7 - 11	29,9	10	**GF653609.9550**	●		

Ersatzschrauben
Spare screws

Größe Size		Empf. Anzugsdrehmoment Rec. tightening torque (Nm)		
A	M2,5 x 8,5; Torx T7	0,9	**GZ349011**	●
B	M3 x 11; Torx T9	1,4	**GZ349012**	●
G	M3 x 11; Torx T9	1,4	**GZ349012**	●
C	M4 x 13; Torx T15	3,0	**GZ349013**	●
D	M5 x 15; Torx T20	5,0	**GZ349014**	●
E	M5 x 15; Torx T20	5,0	**GZ349014**	●
F	M5 x 15; Torx T20	5,0	**GZ349014**	●

Schraubendreher
Screw driver

Größe Size			
A	Torx T7	**GZ349021**	●
B	Torx T9	**GZ349022**	●
G	Torx T9	**GZ349022**	●
C	Torx T15	**GZ349023**	●
D	Torx T20	**GZ349024**	●
E	Torx T20	**GZ349024**	●
F	Torx T20	**GZ349024**	●

Drehmoment-Schraubendreher
Torque screw driver

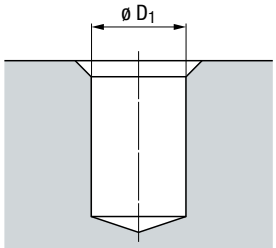
Größe Size			
A	Torx T7	**GZ349041**	●
B	Torx T9	**GZ349042**	●
G	Torx T9	**GZ349042**	●
C	Torx T15	**GZ349043**	●
D	Torx T20	**GZ349044**	●
E	Torx T20	**GZ349044**	●
F	Torx T20	**GZ349044**	●

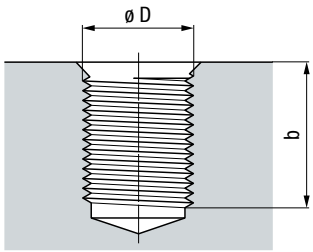
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry

Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: ZIRK-GF mit Stirn-Wechselplatte

Programming examples (DIN)
Tool: ZIRK-GF with face inserts

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	**M 30x2 - 6H**	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	30,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	2,000 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	28,000 mm	
Gewindetiefe b [3]: Thread depth b [3]:	48,000 mm	
Werkstoff: Material:	42CrMo4 / 1.7225 (1100 N/mm2)	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 19,9 x 99 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide	
Beschichtung: Coating:	TIALN-T4	
Artikel-Nr.: Article no.:	GZ38100D + GF653409.9513	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	8	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	19,900 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,100 mm	(je nach Einsatzfall) (acc. work case)
Zu programmierender Fräserradius [1]: Cutter radius to be programmed [1]:	9,850 mm	$(0{,}5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	200 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,350 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 3201 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 8962 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 3017 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$





CNC-Innengewindefräsen (im Gegenlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 0,000	S 3201	T01 [2]	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y –15	F 8962 (Kontur · Contour)		[F 3017] [4] (Mittelpunkt · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z –2,000	I 0	J 15,000	
… [5]									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 15				
N 70	G 90	G 00		Z 2					

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**15,0 sec.**
Anzahl der Gewindegänge [5]: Number of threads [5]:	**23**

[1] Der zu programmierende Fräserradius ist je nach Einsatzfall zu korrigieren, bis das Gewinde die gewünschte Muttertoleranz, z.B. 6H/ISO2 erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeugs ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Die eingegebene Gewindetiefe b muss durch die Steigung P teilbar sein.

[4] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[5] Satz N 40 muss mit Anzahl der Gewindegänge wiederholt werden.

[1] The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

[3] The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

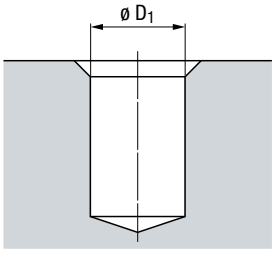
[4] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

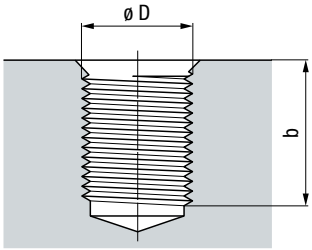
[5] Block N 40 must be repeated with the number of threads.

Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: ZIRK-GF mit Stirn-Wechselplatte

Programming examples (DIN)
Tool: ZIRK-GF with face inserts

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	**M 24 - 6H**	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	24,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	3,000 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	21,000 mm	
Gewindetiefe b [3]: Thread depth b [3]:	48,000 mm	
Werkstoff: Material:	C45 / 1.0503 (750 N/mm2)	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 19,9 x 99 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide	
Beschichtung: Coating:	TIALN-T4	
Artikel-Nr.: Article no.:	GZ38100D + GF653409.9514	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	8	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	19,900 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,150 mm	(je nach Einsatzfall) (acc. work case)
Zu programmierender Fräserradius [1]: Cutter radius to be programmed [1]:	9,800 mm	$(0{,}5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	150 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,300 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 2401 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 5761 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 984 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$





CNC-Innengewindefräsen (im Gegenlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 0,000	S 2401	T01 [2]	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y –12	F 5761 (Kontur · Contour)		[F 984] [4] (Mittelpunkt · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z –3,000	I 0	J 12,000	
… [5]									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 12				
N 70	G 90	G 00		Z 3					

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**12,6 sec.**
Anzahl der Gewindegänge [5]: Number of threads [5]:	**15**

[1] Der zu programmierende Fräserradius ist je nach Einsatzfall zu korrigieren, bis das Gewinde die gewünschte Muttertoleranz, z.B. 6H/ISO2 erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeugs ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Die eingegebene Gewindetiefe b muss durch die Steigung P teilbar sein.

[4] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[5] Satz N 40 muss mit Anzahl der Gewindegänge wiederholt werden.

[1] The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

[3] The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

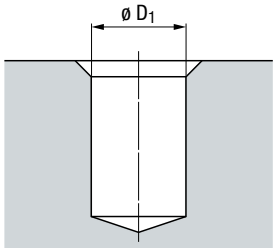
[4] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

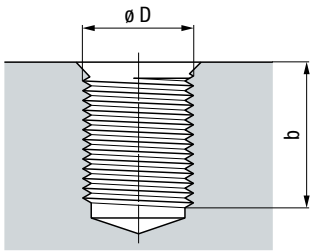
[5] Block N 40 must be repeated with the number of threads.

Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: ZIRK-GF mit Stirn-Wechselplatte

Programming examples (DIN)
Tool: ZIRK-GF with face inserts

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	**M 20 - 6H**	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	20,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	2,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	17,500 mm	
Gewindetiefe b [3]: Thread depth b [3]:	40,000 mm	
Werkstoff: Material:	C45 / 1.0503 (750 N/mm²)	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 15,9 x 98 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide	
Beschichtung: Coating:	TIALN-T4	
Artikel-Nr.: Article no.:	GZ38100C + GF653309.9514	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	8	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	15,900 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,125 mm	(je nach Einsatzfall) (acc. work case)
Zu programmierender Fräserradius [1]: Cutter radius to be programmed [1]:	7,825 mm	$(0{,}5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	150 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,250 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 3004 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 6009 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 1232 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$





CNC-Innengewindefräsen (im Gegenlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 0,000	S 3004	T01 [2]	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y –10	F 6009 (Kontur · Contour)		[F 1232] [4] (Mittelpunkt · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z –2,500	I 0	J 10,000	
… [5]									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 10				
N 70	G 90	G 00		Z 2,5					

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**10,0 sec.**
Anzahl der Gewindegänge [5]: Number of threads [5]:	**15**

[1] Der zu programmierende Fräserradius ist je nach Einsatzfall zu korrigieren, bis das Gewinde die gewünschte Muttertoleranz, z.B. 6H/ISO2 erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeugs ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Die eingegebene Gewindetiefe b muss durch die Steigung P teilbar sein.

[4] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[5] Satz N 40 muss mit Anzahl der Gewindegänge wiederholt werden.

[1] The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

[3] The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

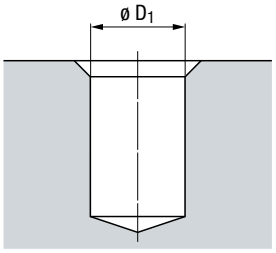
[4] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

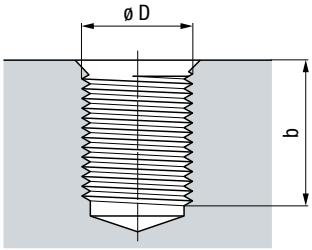
[5] Block N 40 must be repeated with the number of threads.

Programmierbeispiele (DIN)
Werkzeug: ZIRK-GF mit Stirn-Wechselplatte

Programming examples (DIN)
Tool: ZIRK-GF with face inserts

Gewinde-Abmessung: Thread dimension:	**M 14 x 1,5 - 6H**	
Gewinde-Nenndurchmesser D: Nominal thread diameter D:	14,000 mm	
Gewindesteigung P: Thread pitch P:	1,500 mm	
Kernlochdurchmesser D_1: Drilled hole diameter D_1:	12,500 mm	
Gewindetiefe b [3]: Thread depth b [3]:	24,000 mm	
Werkstoff: Material:	C45 / 1.0503 (750 N/mm2)	
Werkzeug-Abmessungen: Tool dimensions:	ø 9,9 x 68 mm	
Schneidstoff: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide	
Beschichtung: Coating:	TIALN-T4	
Artikel-Nr.: Article no.:	GZ38100A + GF653109.9512	
Zähnezahl Z: No. of teeth Z:	6	
Fräserdurchmesser d_1: Cutter diameter d_1:	9,900 mm	(gemessen am Frästeil) (measured on the cutting part)
Fräserradiuskorrektur k [1]: Cutter radius compensation k [1]:	0,075 mm	(je nach Einsatzfall) (acc. work case)
Zu programmierender Fräserradius [1]: Cutter radius to be programmed [1]:	4,875 mm	$(0,5 \cdot d_1 - k)$
Schnittgeschwindigkeit v_c: Cutting speed v_c:	150 m/min	
Vorschub pro Zahn (Fräsen) f_z: Feed per tooth (milling) f_z:	0,180 mm	
Drehzahl n: Speed n:	S = 4825 min^{-1}	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$
Vorschubgeschwindigkeit (Kontur) v_f: Feed speed (contour) v_f:	F = 5211 mm/min	$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Vorschubgeschwindigkeit (Mittelpunktsbahn) v_{fM}: Feed speed (centre point) v_{fM}:	F = 1526 mm/min	$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$





CNC-Innengewindefräsen (im Gegenlauf, an der Kontur, inkremental, nach DIN 66025)
CNC internal thread milling (conventional milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X…	Y…	Z 0,000	S 4825	T01 [2]	M03
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y –7	F 5211 (Kontur · Contour)		[F 1526] [4] (Mittelpunkt · Centre point)	
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z –1,500	I 0	J 7,000	
… [5]									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 7				
N 70	G 90	G 00		Z 1,5					

Zerspanzeit t_h: Machining time t_h:	**8,1 sec.**
Anzahl der Gewindegänge [5]: Number of threads [5]:	**15**

[1] Der zu programmierende Fräserradius ist je nach Einsatzfall zu korrigieren, bis das Gewinde die gewünschte Muttertoleranz, z.B. 6H/ISO2 erreicht. Die Fräserradiuskorrektur hängt aber auch von der radialen Verdrängung des Werkzeugs ab (Festigkeit des zu fräsenden Materials und Auskraglänge).

[2] Der zu programmierende Fräserradius ist üblicherweise im Werkzeugspeicher enthalten.

[3] Die eingegebene Gewindetiefe b muss durch die Steigung P teilbar sein.

[4] Bei Steuerungen, welche die Berechnung des Mittelpunktsvorschubs nicht selbstständig durchführen, müssen die Vorschubwerte in Klammern verwendet werden.

[5] Satz N 40 muss mit Anzahl der Gewindegänge wiederholt werden.

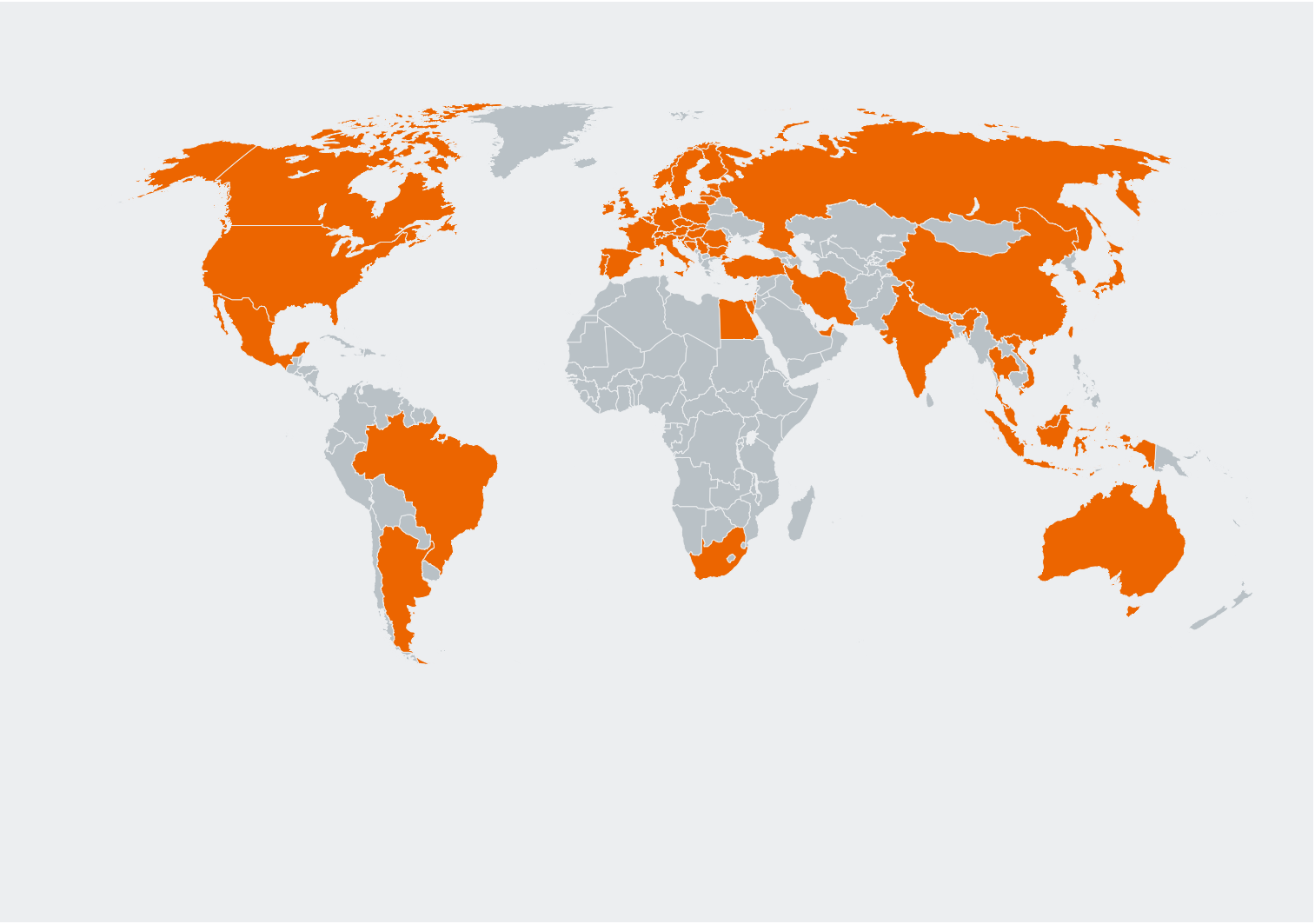
[1] The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

[2] The cutter radius to be programmed is normally included in the tool memory.

[3] The thread depth b as entered must be divisible by the pitch P.

[4] If your control does not calculate the centre point feed automatically please use the feed values printed in brackets.

[5] Block N 40 must be repeated with the number of threads.



know how für die Fertigung

Telefon: *+41 41 375 66 00*
Telefax: *+41 41 375 66 01*
E-Mail: *info@riwag-schweiz.ch*
Internet: *www.riwag-schweiz.ch*

RIWAG
Präzisionswerkzeuge AG
Winkelbüel 4
CH-6043 Adligenswil

ZP10131 . DEGB 10610574
4T 082019 Kr · **Rev. A** · Printed in Germany