



■ Made
■ in
■ Germany



ZIRK-GF

EMUGE

フェイスインサート タイプ ねじ切りカッター
Circular Thread Milling Bodies with Exchangeable Face Insert

工具仕様:

ザーク-GFシリーズは、フェイスインサートを正面から取り付けるタイプの新しいねじ切りカッターで、最小加工径12 mmから適用が可能です。

フェイスインサートは異なる複数の径とピッチに対応し、極めて高い汎用性を有しています。ほとんど全ての被削材に適用が可能で、めねじ加工の加工時間削減とコスト低減に貢献します。

Tool description:

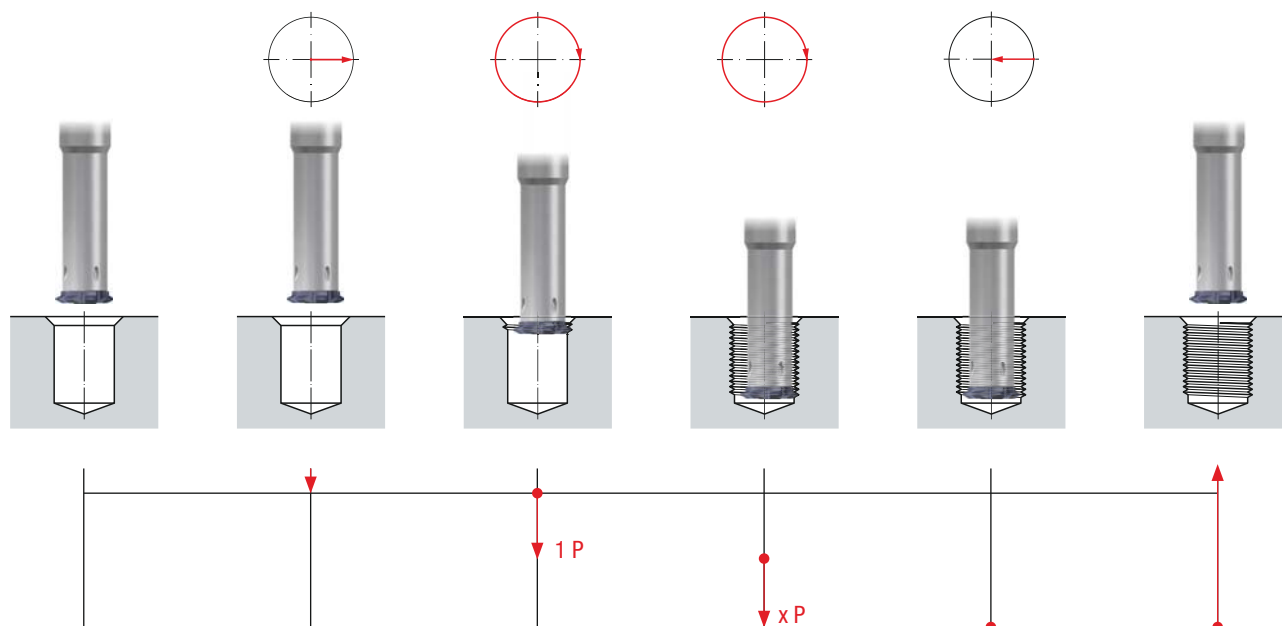
Circular thread milling bodies with exchangeable face inserts for production of internal and external threads from dia. 12 mm.

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.



加工サイクル · Thread milling cycle



ZIRK-GF ねじ切りカッターの優位点

- 1つのインサートで異なる径、ピッチとねじ種に対応できる極めて高い汎用性
- プロセス安全性が高くトラブルを最小化
- 極めて低い切削抵抗
- タップのミスカットによる不良がない
- 高いねじ加工面品質
- 穴底までのねじ加工が可能
- 高い位置精度
- 右ねじ、左ねじとも加工可能

Advantages 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

ZIRK-GF 適用ねじの種類**Available in the most common dimensions of thread systems**

ISO メートル並目ねじ DIN 13	M	ISO Metric coarse thread DIN 13
ISO メートル細目ねじ DIN 13	MF	ISO Metric fine thread DIN 13
ユニファイねじ ANSI B1.1	UN	Unified thread ANSI B1.1
ユニファイ並目ねじ ASME B1.1	UNC	Unified coarse thread ASME B1.1
ユニファイ細目ねじ ASME B1.1	UNF	Unified fine thread ASME B1.1
ウィットワース管用ねじ DIN EN ISO 228	G (BSP)	Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228

ZIRK-GF 適用被削材**Suitable for use in the material groups**

鋼	P	Steel materials
ステンレス	M	Stainless steel materials
鋳鉄	K	Cast materials
非鉄	N	Non ferrous materials
耐熱合金	S	Special materials

製品一覧表と推奨切削条件

注記：

各表に記入されている切削条件は標準値です。それぞれの加工環境にあわせて調整ください。（被削材、切削油、機械など）

推奨工具の表記：

- 太字で表記：第一推奨
- 細字で表記：適用可能

v_c = 切削速度 [m/min]

f_z = 刃あたり送り [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]

適用範囲 - 被削材 Range of application - material			引張り強さ Tensile Strength	材種例(DIN他) Material examples	材種例(JIS他) Material examples
P	鋼	Steel materials			
	1.1 冷間押し鋼 機械構造用炭素鋼 快削鋼	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm ²	Cq15 S235JR (St37-2) 10SPb20	SPC, SPH, SS400, STKM, SUM22, SWRCH, SWRM
	2.1 機械構造用炭素鋼 浸炭鋼 鋳鋼	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm ²	E360 (St70-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4	S35C, S45C, SCr415H, SCMn, SMn438, SUM24L
	3.1 浸炭鋼 熱処理鋼 冷間鍛造鋼	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm ²	20MoCr3 42CrMo4 102Cr6	SACM, SCM415H, SCM440H, SCMn, SCPh, SCr440H, SUJ2
	4.1 熱処理鋼 冷間鍛造鋼 窒化鋼	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm ²	50CrMo4 X45NiCrMo4 31CrMo12	SCM445H, SKH, SKS, SKT, SUP
M	5.1 高合金鋼 合金工具鋼(冷間金型用) 合金工具鋼(熱間金型用)	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm ²	X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	SKD12, SKD61, SKT, SUH, SKH
	ステンレス	Stainless steel materials			
	1.1 フェライト、マルテンサイト	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm ²	X2CrTi12	SCS, SUS420J2, SUS403
	2.1 オーステナイト	Austenitic	≤ 950 N/mm ²	X6CrNiMoTi11-7-12-2	SCS, SUH, SUS304, SUS316
	3.1 オーステナイト/フェライト 二相系、析出硬化系	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	SUS329J3L, SUS630, 15-5PH
K	4.1 オーステナイト/フェライト 二相系、析出硬化系	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm ²	X2CrNiMoN25-7-4	SUS329J4L, SCS14A,
	鋳鉄	Cast materials			
	1.1 ねずみ鋳鉄	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm ²	EN-GJL-200 (GG20)	FC200
	1.2		250-450 N/mm ²	EN-GJL-300 (GG30)	FC300
	2.1 ダクタイル鋳鉄	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm ²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	FCD400
N	2.2		500-900 N/mm ²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	FCD700
	3.1 ハミキュラー鋳鉄	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm ²	GJV 300	FCV300
	3.2		400-500 N/mm ²	GJV 450	FCV400
	4.1 可鍛鋳鉄	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm ²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	FCMW330
	4.2		500-800 N/mm ²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	FCMW370
	非鉄	Non ferrous materials			
	アルミニウム合金	Aluminium alloys			
	1.1		≤ 200 N/mm ²	EN AW-AlMn1	A1050, A3030
	1.2	アルミニウム合金 展伸材	≤ 350 N/mm ²	EN AW-AlMgSi	A5052, A6061
	1.3		≤ 550 N/mm ²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	A7075
	1.4	アルミニウム合金 鋳物	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	ADC5, AC7A
	1.5		7% < Si ≤ 12%	EN AC-ALSi9Cu3	ADC11, ADC12, AC2A
	1.6		12% < Si ≤ 17%	GD-ALSi17Cu4FeMg	ADC14
	銅合金	Copper alloys			
	2.1 純銅、低合金銅	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm ²	E-Cu 57	純銅, C2400
	2.2 黄銅	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn37 (Ms63)	C2720, C2801
	2.3 快削黄銅	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn36Pb3 (Ms58)	C3560, C3710
	2.4 アルミ青銅	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm ²	CuAl10Ni5Fe4	C5210, C6280
	2.5 青銅	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm ²	CuSn8P	LBC3
	2.6 快削青銅	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm ²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	BC3
	2.7 特殊銅合金	Special copper alloys	≤ 600 N/mm ²	(AMPCO® 8)	
	2.8		≤ 1400 N/mm ²	(AMPCO® 45)	
	マグネシウム合金	Magnesium alloys			
	3.1 マグネシウム合金	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm ²	MgAl6Zn	
	3.2 マグネシウム合金鋳物	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm ²	EN-MCMgAl9Zn1	MC2A, MD1A
	合成樹脂	Synthetics			
	4.1 熱硬化性樹脂	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
	4.2 熱可塑性樹脂	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
	4.3 繊維強化樹脂(繊維含有量<30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4 繊維強化樹脂(繊維含有量>30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
	特殊材料	Special materials			
	5.1 グラファイト	Graphite		C 8000	
	5.2 タングステン-銅合金	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
	5.3 複合材料	Composite materials		HyLite, Alucobond	
	耐熱合金	Special materials			
	チタン合金	Titanium alloys			
	1.1 純チタン	Pure titanium	≤ 450 N/mm ²	Ti1	純チタン
	1.2		≤ 900 N/mm ²	TiAl6V4	Ti-6Al-4V
	1.3	チタン合金	≤ 1250 N/mm ²	TiAl4Mo4Sn2	TiAl4Mo4Sn2
	ニッケル合金、コバルト合金、鉄合金	Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys			
	2.1 純ニッケル	Pure nickel	≤ 600 N/mm ²	Ni 99.6	純ニッケル
	2.2		≤ 1000 N/mm ²	Monel 400	モネル 400, ハステロイ B
	2.3	ニッケル合金	≤ 1600 N/mm ²	Inconel 718	インコネル 718
	2.4		≤ 1000 N/mm ²	Udimet 605	Udimet 605
	2.5	コバルト合金	≤ 1600 N/mm ²	Haynes 25	ヘインズ 25
	2.6	鉄合金	≤ 1500 N/mm ²	Incoloy 800	インコロイ 800
	高硬度鋼	Hard materials			
	1.1		44 - 50 HRC	Weldox 1100	SKT4
	1.2		50 - 55 HRC	Hardox 550	ハードックス550
	1.3	高強度鋼、高硬度鋼、高硬度鋳鉄	55 - 60 HRC	Armox 600T	SKD61
	1.4		60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	SKD11
	1.5		63 - 66 HRC	HSSE	高速度鋼



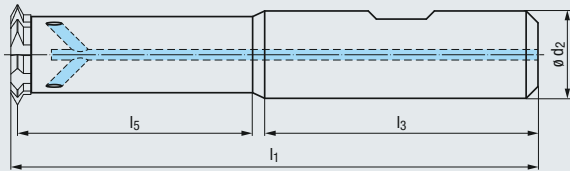
ZIRK-GF

	V_c [m/min]	f_z [mm/z]								
	コーティング	A	B	G	C	D	E	F		
	TIALN-T4	$d_1 = 9,9$ mm	$d_1 = 11,6$ mm $d_1 = 11,9$ mm	$d_1 = 13,6$ mm $d_1 = 13,9$ mm	$d_1 = 15,9$ mm	$d_1 = 19,9$ mm	$d_1 = 24,9$ mm	$d_1 = 29,9$ 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	
										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	1.1	
	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	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	
										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	1.1	
	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	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

フェイス インサート用カッターボディ
For exchangeable face inserts



ねじ深さ
Thread depth

2 x D

サイズ Size	最小加工径 ø D _{min.}	ピッチ P mm	山数 P Gg/1" (tpi)	l ₁	l ₃	l ₅	ø d ₂ h6	ZIRK-GF 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	●

ねじ深さ
Thread depth

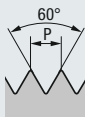
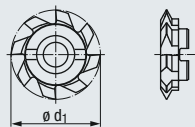
2,5 x D

サイズ Size	最小加工径 ø D _{min.}	ピッチ P mm	山数 P Gg/1" (tpi)	l ₁	l ₃	l ₅	ø d ₂ h6	ZIRK-GF 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	●

フェイスインサートは付属しません、チップスクリューは付属します
Delivery: without exchangeable face insert, with clamping screw

M, MF, UN

DIN 13, ANSI B1.1



超硬

右ねじ
左ねじめねじ用
For internal threadsねじ切りフェイス インサート
Exchangeable face inserts

コーティング · Coating

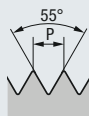
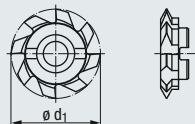
TIALN-T4

アプリケーション - 被削材
Applications - material

▶ 6

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

サイズ Size	最小加工径 ø D _{min.}	ピッチ P mm	山数 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

超硬

右ねじ
左ねじめねじ・おねじ共用
For internal and external threadsねじ切りフェイス インサート
Exchangeable face inserts

コーティング · Coating

TIALN-T4

アプリケーション - 被削材
Applications - material

▶ 6

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

サイズ Size	最小加工径 ø D _{min.}	ねじ Thread	山数 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	●		

インサートスクリュー
Spare screws

サイズ Size	推奨締め付けトルク 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	●

スクレュードライバー
Screw driver

サイズ 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	●	

トルクスcrewドライバー
Torque screw driver

サイズ 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	●	

プログラム事例 (DIN)

工具タイプ : ZIRK-GF

Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

ねじサイズ: Thread dimension:	M 30x2 - 6H
ねじ呼び径 D: Nominal thread diameter D:	30,000 mm
ねじピッチ P: Thread pitch P:	2,000 mm
下穴径 D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	28,000 mm
ねじ深さ b ³⁾ : Thread depth b ³⁾ :	48,000 mm
被削材: Material:	42CrMo4 / 1.7225 (1100 N/mm ²)
工具寸法仕様: Tool dimensions:	∅ 19,9 x 99 mm
工具材種: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide
コーティング: Coating:	TIALN-T4
工具型番: Article no.:	GZ38100D + GF653409.9513
刃数 Z: No. of teeth Z:	8
工具径 d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	19,900 mm
工具径補正 k ¹⁾ : Cutter radius compensation k ¹⁾ :	0,100 mm
プログラム上の工具径補正值 ¹⁾ : Cutter radius to be programmed ¹⁾ :	9,850 mm
切削速度 v _c : Cutting speed v _c :	200 m/min
刃あたり送り(ねじ切り加工) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,350 mm
回転数 n: Speed n:	S = 3201 min ⁻¹
テーブル送り(ねじ外周) v _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 8962 mm/min
テーブル送り(工具中心) v _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 3017 mm/min

(工具刃先の径)
(measured on the cutting part)

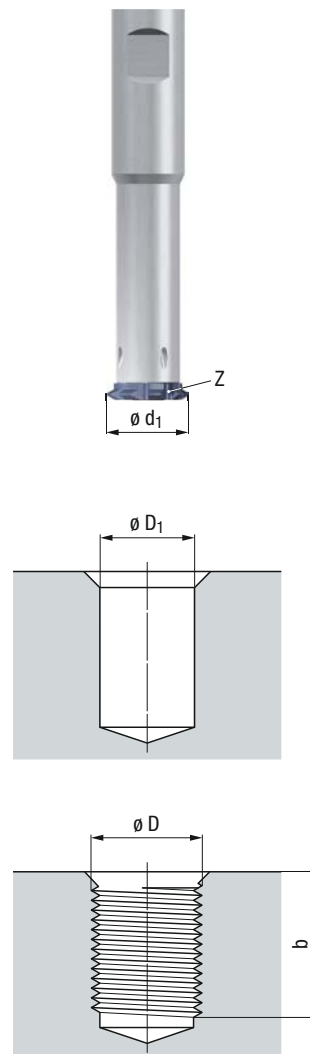
(ケースによる)
(acc. work case)

(0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$



CNCめねじ加工 (アップカット、ねじ外周、インクリメンタル、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 (ねじ外周 · Contour)		[F 3017] ⁴⁾ (工具中心 · 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					
加工時間 t _H : Machining time t _H :	15,0 秒								
ねじ山数 ⁵⁾ : Number of threads ⁵⁾ :	23								

¹⁾ 6H/ISO2 などの要求されるねじ公差を満たすために、工具径補正值は加工環境に応じて適切に調整してください。さらに被削材や工具突出し量によっては、工具のたわみの影響を検証する必要があります。

²⁾ 通常、プログラム上の工具径補正值はツールメモリーに記録されます。

³⁾ ねじ深さ b はピッチの整数倍になります。

⁴⁾ お使いの機械のNC装置が工具中心送りを自動的に算出しない場合は、マニュアルで入力するようにしてください。

⁵⁾ ブロックN40を必要なねじ山数分繰り返してください。

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.

プログラム事例 (DIN)

工具タイプ : ZIRK-GF

Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

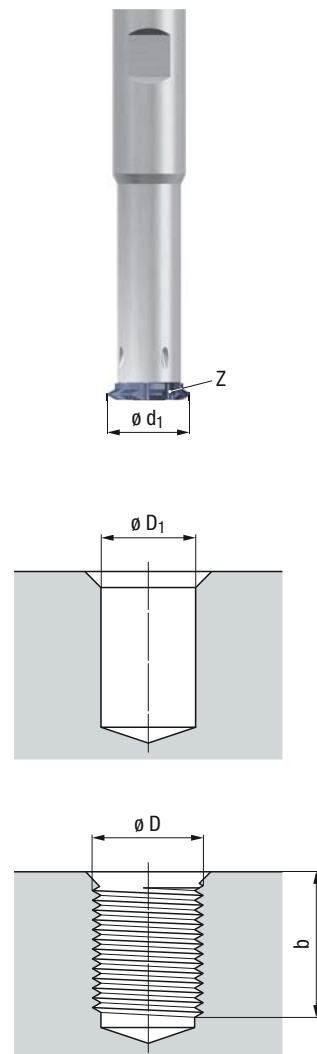
ねじサイズ: Thread dimension:	M 24 - 6H
ねじ呼び径 D: Nominal thread diameter D:	24,000 mm
ねじピッチ P: Thread pitch P:	3,000 mm
下穴径 D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	21,000 mm
ねじ深さ b 3): Thread depth b 3):	48,000 mm
被削材: Material:	C45 / 1.0503 (750 N/mm ²)
工具寸法仕様: Tool dimensions:	ø 19,9 x 99 mm
工具材種: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide
コーティング: Coating:	TIALN-T4
工具型番: Article no.:	GZ38100D + GF653409.9514
刃数 Z: No. of teeth Z:	8
工具径 d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	19,900 mm
工具径補正 k 1): Cutter radius compensation k 1):	0,150 mm
プログラム上の工具径補正值 1): Cutter radius to be programmed 1):	9,800 mm
切削速度 v _c : Cutting speed v _c :	150 m/min
刃あたり送り(ねじ切り加工) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,300 mm
回転数 n: Speed n:	S = 2401 min ⁻¹
テーブル送り(ねじ外周) v _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 5761 mm/min
テーブル送り(工具中心) v _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 984 mm/min

(工具刃先の径)
(measured on the cutting part)(ケースによる)
(acc. work case)(0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$



CNCめねじ加工 (アップカット、ねじ外周、インクリメンタル、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 (ねじ外周 · Contour)		[F 984] 4) (工具中心 · 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					
加工時間 t _H : Machining time t _H :									
12,6 秒									
ねじ山数 5): Number of threads 5):									
15									

1) 6H/ISO2 などの要求されるねじ公差を満たすために、工具径補正値は加工環境に応じて適切に調整してください。さらに被削材や工具突出し量によっては、工具のたわみの影響を検証する必要があります。

2) 通常、プログラム上の工具径補正値はツールメモリーに記録されます。

3) ねじ深さ b はピッチの整数倍になります。

4) お使いの機械のNC装置が工具中心送りを自動的に算出しない場合は、マニュアルで入力するようにしてください。

5) ブロックN40が必要なねじ山数分繰り返してください。

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.

プログラム事例 (DIN)

工具タイプ : ZIRK-GF

Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

ねじサイズ: Thread dimension:	M 20 - 6H
ねじ呼び径 D: Nominal thread diameter D:	20,000 mm
ねじピッチ P: Thread pitch P:	2,500 mm
下穴径 D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	17,500 mm
ねじ深さ b 3): Thread depth b 3):	40,000 mm
被削材: Material:	C45 / 1.0503 (750 N/mm ²)
工具寸法仕様: Tool dimensions:	∅ 15,9 x 98 mm
工具材種: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide
コーティング: Coating:	TIALN-T4
工具型番: Article no.:	GZ38100C + GF653309.9514
刃数 Z: No. of teeth Z:	8
工具径 d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	15,900 mm
工具径補正 k 1): Cutter radius compensation k 1):	0,125 mm
プログラム上の工具径補正值 1): Cutter radius to be programmed 1):	7,825 mm
切削速度 v _c : Cutting speed v _c :	150 m/min
刃あたり送り (ねじ切り加工) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,250 mm
回転数 n: Speed n:	S = 3004 min ⁻¹
テーブル送り (ねじ外周) v _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 6009 mm/min
テーブル送り (工具中心) v _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 1232 mm/min

(工具刃先の径)
(measured on the cutting part)

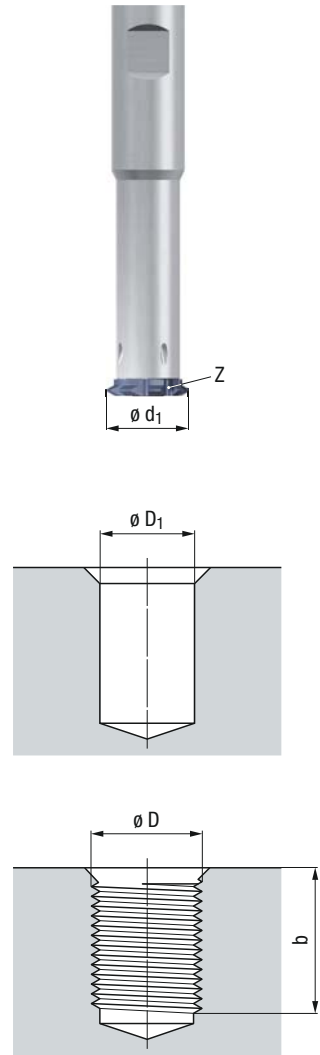
(ケースによる)
(acc. work case)

(0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$



CNCめねじ加工 (アップカット、ねじ外周、インクリメンタル、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 (ねじ外周 · Contour)		[F 1232] 4)	(工具中心 · 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					

加工時間 t _H : Machining time t _H :	10,0 秒
ねじ山数 5): Number of threads 5):	15

1) 6H/ISO2 などの要求されるねじ公差を満たすために、工具径補正値は加工環境に応じて適切に調整してください。さらに被削材や工具突出し量によっては、工具のたわみの影響を検証する必要があります。

2) 通常、プログラム上の工具径補正値はツールメモリーに記録されます。

3) ねじ深さ b はピッチの整数倍になります。

4) お使いの機械のNC装置が工具中心送りを自動的に算出しない場合は、マニュアルで入力するようにしてください。

5) ブロックN40を必要なねじ山数分繰り返してください。

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.

プログラム事例 (DIN)

工具タイプ : ZIRK-GF

Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

ねじサイズ: Thread dimension:	M 14 x 1,5 - 6H
ねじ呼び径 D: Nominal thread diameter D:	14,000 mm
ねじピッチ P: Thread pitch P:	1,500 mm
下穴径 D ₁ : Drilled hole diameter D ₁ :	12,500 mm
ねじ深さ b 3): Thread depth b 3):	24,000 mm
被削材: Material:	C45 / 1.0503 (750 N/mm ²)

工具寸法仕様: Tool dimensions:	ø 9,9 x 68 mm
工具材種: Cutting material:	Hartmetall Solid carbide
コーティング: Coating:	TIALN-T4
工具型番: Article no.:	GZ38100A + GF653109.9512
刃数 Z: No. of teeth Z:	6
工具径 d ₁ : Cutter diameter d ₁ :	9,900 mm

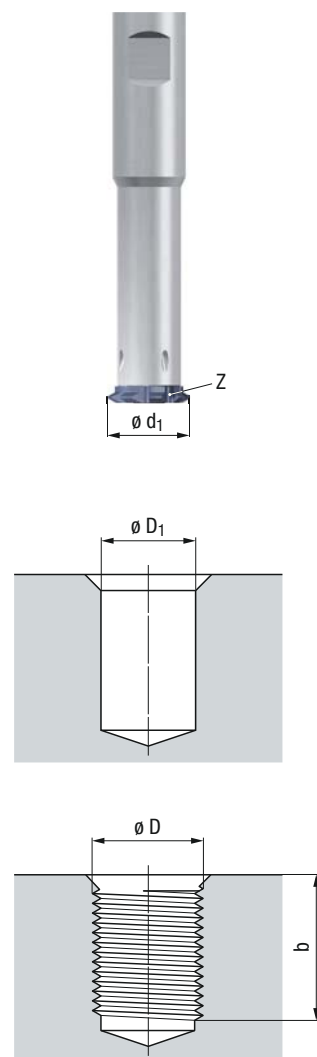
工具径補正 k 1): Cutter radius compensation k 1):	0,075 mm
プログラム上の工具径補正值 1): Cutter radius to be programmed 1):	4,875 mm
切削速度 v _c : Cutting speed v _c :	150 m/min
刃あたり送り(ねじ切り加工) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,180 mm
回転数 n: Speed n:	S = 4825 min ⁻¹
テーブル送り(ねじ外周) v _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 5211 mm/min
テーブル送り(工具中心) v _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 1526 mm/min

(工具刃先の径)
(measured on the cutting part)(ケースによる)
(acc. work case)(0,5 · d₁ - k)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n$$

$$v_{fM} = \frac{v_f \cdot (D - d_1)}{D}$$



CNCめねじ加工 (アップカット、ねじ外周、インクリメンタル、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 (ねじ外周 · Contour)		[F 1526] 4) (工具中心 · 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					

加工時間 t _h : Machining time t _h :	8,1 秒
ねじ山数 5): Number of threads 5):	15

1) 6H/ISO2 などの要求されるねじ公差を満たすために、工具径補正値は加工環境に応じて適切に調整してください。さらに被削材や工具突出し量によっては、工具のたわみの影響を検証する必要があります。

2) 通常、プログラム上の工具径補正値はツールメモリーに記録されます。

3) ねじ深さ b はピッチの整数倍になります。

4) お使いの機械のNC装置が工具中心送りを自動的に算出しない場合は、マニュアルで入力するようにしてください。

5) ブロックN40が必要なねじ山数分繰り返してください。

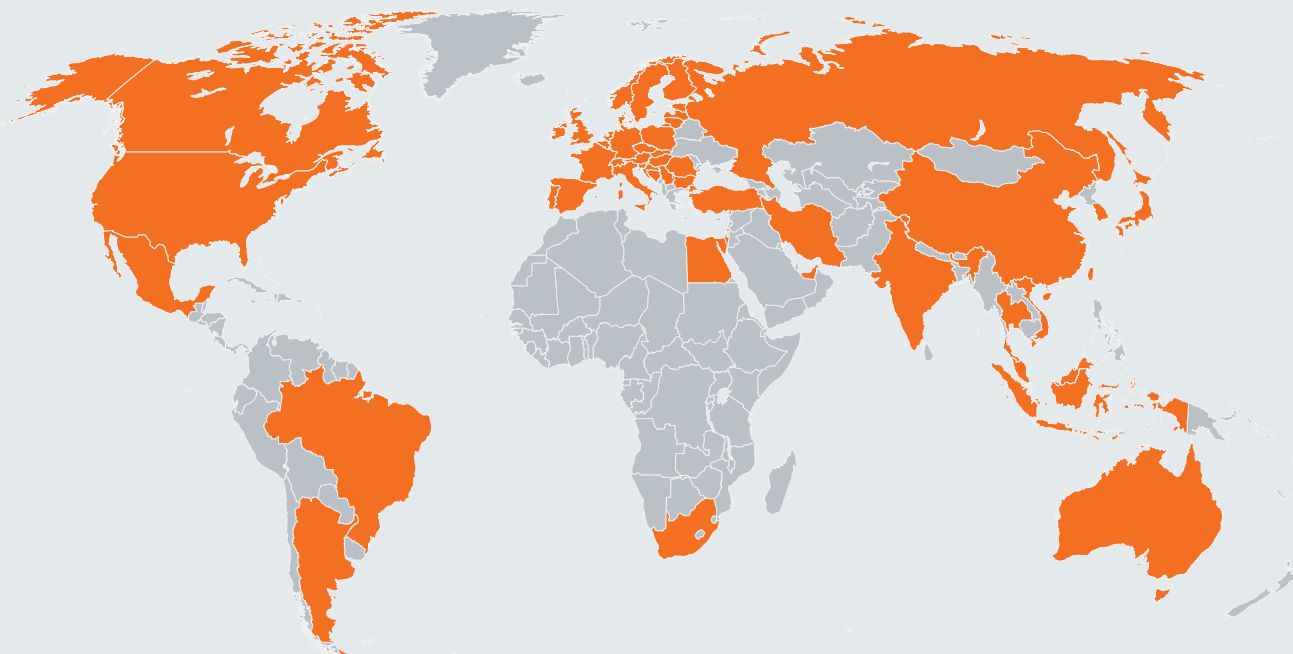
1) The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

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.



EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf www.emuge-franken.com/vertrieb
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see www.emuge-franken.com/sales

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



エムゲ・フランケン株式会社

〒224-0041 横浜市都筑区仲町台1-32-10-403

Tel. 045-945-7831 Fax. 045-945-7832

www.emuge.jp