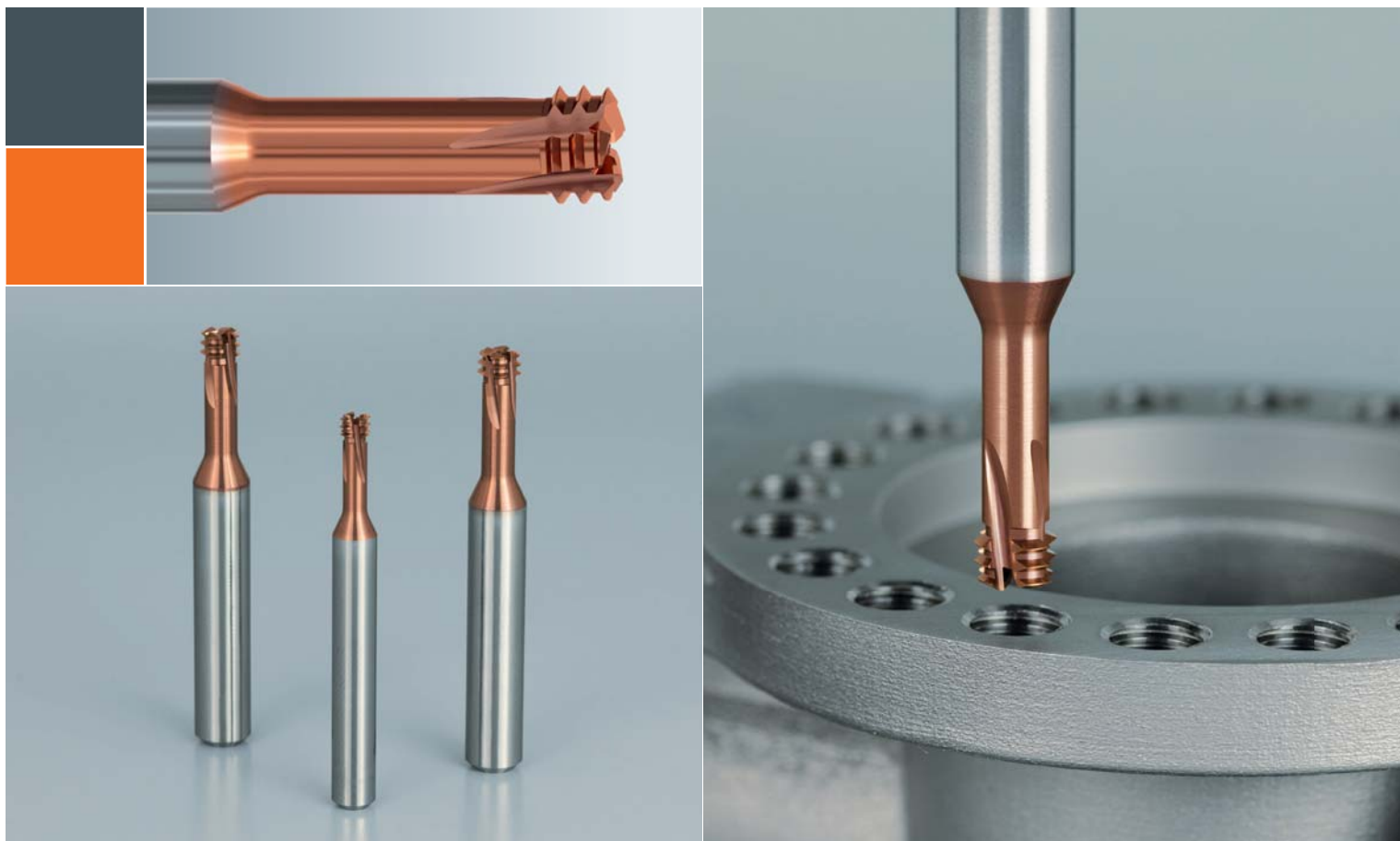




■ Made
■ in
■ Germany



ZBGF-S-CUT

EMUGE

難削材用 底刃付きねじ切りカッター
Circular Drill Thread Mills for Special Materials

工具仕様

底刃付きねじ切りカッター ZBGF-S-CUT は穴あけ加工とねじ切り加工を同時に行うことができるツールです。この特別なツールは先端刃で120°の面取り加工も可能であり、面取り用ツールやカウンターシンクも不要となります。

ZBGF-S-CUT は左回転で使用するツールで、ステンレスに加えて、インコネルやチタン合金などの耐熱合金の加工に特に最適化されています。

Tool description

The range of circular drill thread mills ZBGF-S-CUT produces both the core hole and the internal thread in one operation. In addition, the thread hole can be circularly machined with a 120° chamfer. This means that no additional tools are required for drilling and countersinking.

The cutting edge geometry of these left-hand turning tools is designed not only for stainless steel materials but also for special materials such as Inconel or titanium.

ZBGF-S-CUTの優位点

- ドリルや面取り工具が不要になるため経済的
- 下穴とねじ切りの境界にバリが出ない
- プロセスの安全性が高い
- ミスカット(ピッチエラー)による不良なし
- 良好なねじ加工面品質
- 高い穴位置精度

Advantages of circular drill thread mills

- Savings due to elimination of drilling and countersinking tools
- No burr formation in the transition from thread profile to drilled hole
- High process reliability
- No axial miscut thread
- High surface quality of the thread
- High positioning precision

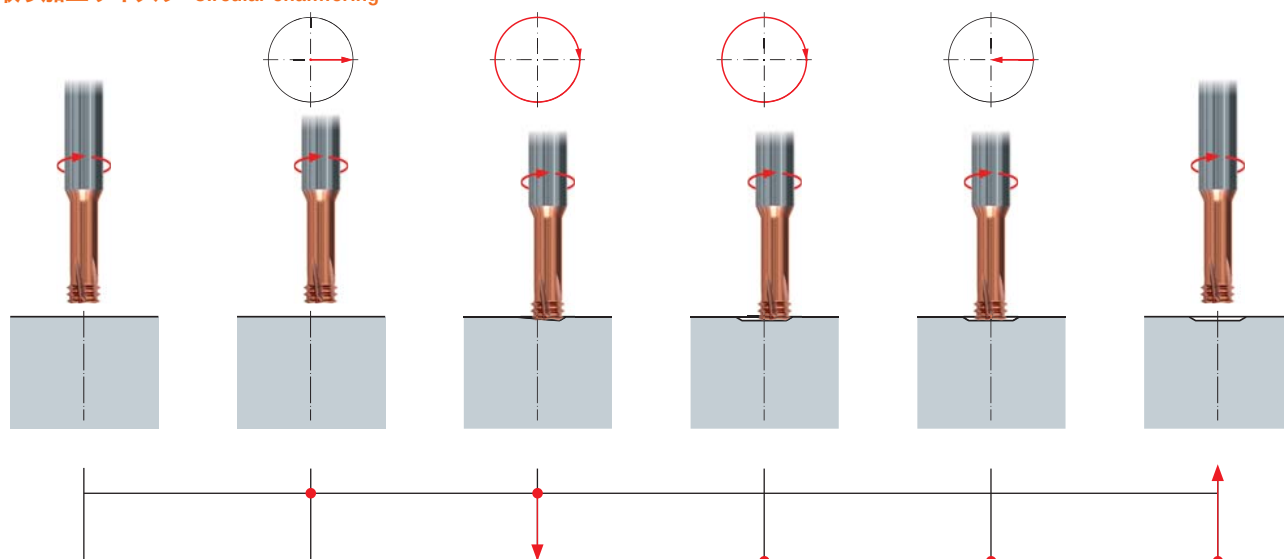
ZBGF-S-CUTで適用可能なねじの種類

Available in the most common dimensions of thread systems

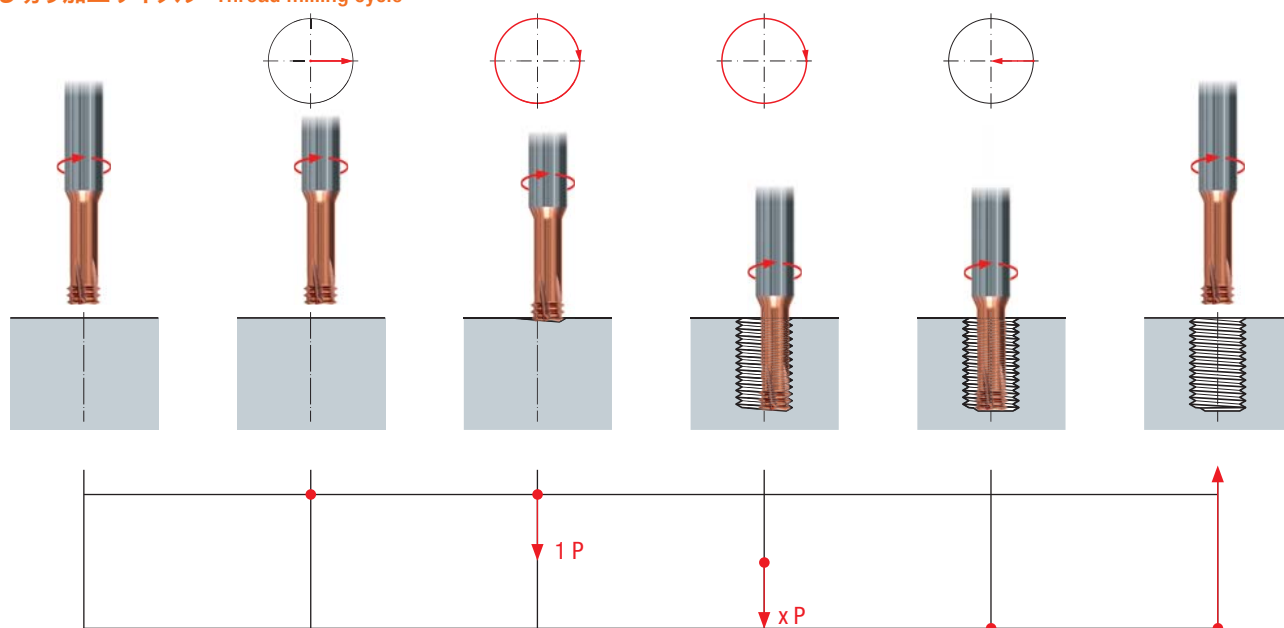
ISO メートル並目ねじ DIN 13	M	ISO Metric coarse thread DIN 13
ISO メートル細目ねじ DIN 13	MF	ISO Metric fine thread DIN 13
MJねじ DIN ISO 5855	MJ	MJ thread DIN ISO 5855
ユニファイ並目ねじ ASME B1.1	UNC	Unified coarse thread ASME B1.1
ユニファイ並目ねじ ASME B1.1	UNJC	Unified coarse thread ASME B1.1
ユニファイ細目ねじ ASME B1.1	UNF	Unified fine thread ASME B1.1
ユニファイ細目ねじ ASME B1.1	UNJF	Unified fine thread ASME B1.1



面取り加工サイクル・Circular chamfering



ねじ切り加工サイクル・Thread milling cycle



プロダクトファインダーと切削条件

注記：

表中に記入されている切削条件は基準値です。それぞれの加工環境に合わせて適宜調整するようにしてください。(被削材、切削油、機械など)

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.).

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	鋼	Steel materials		
		冷間押し鋼 機械構造用炭素鋼 快削鋼	≤ 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		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	≤ 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		50CrMo4 X45NiCrMo4 31CrMo12	SCM445H, SKH, SKS, SKT, SUP
	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)	≤ 1400 N/mm ²	X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	SKD12, SKD61, SKT, SUH, SKH
M	ステンレス		Stainless steel materials		
	1.1	フェライト、マルテンサイト	≤ 950 N/mm ²	X2CrTi12	SCS, SUS420J2, SUS403
	2.1	オーステナイト	≤ 950 N/mm ²	X6CrNiMoTi17-12-2	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	≤ 1100 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	SUS329J3L, SUS630
K	鋳鉄		Cast materials		
	1.1	ねずみ鋳鉄	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	350-500 N/mm ²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	FCD400
	2.2		500-900 N/mm ²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	FCD700
	3.1	バミキュラー鋳鉄	300-400 N/mm ²	GJV 300	FCV300
	3.2		400-500 N/mm ²	GJV 450	FCV400
	4.1	可鍛鋳鉄	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		
N	アルミニウム合金		Aluminium alloys		
	1.1	アルミニウム合金 展伸材	≤ 200 N/mm ²	EN AW-AlMn1	A1050, A3030
	1.2		≤ 350 N/mm ²	EN AW-AlMgSi	A5052, A6061
	1.3		≤ 550 N/mm ²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	A7075
	1.4		Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	ADC5, AC7A
	1.5	アルミニウム合金 鋳物	7% < Si ≤ 12%	EN AC-ASi9Cu3	ADC11, ADC12, AC2A
	1.6		12% < Si ≤ 17%	GD-ASi17Cu4FeMg	ADC14
	銅合金		Copper alloys		
	2.1	純銅、低合金銅	≤ 400 N/mm ²	E-Cu 57	純銅, C2400
	2.2	黄銅	≤ 550 N/mm ²	CuZn37 (Ms63)	C2720, C2801
	2.3	快削黄銅	≤ 550 N/mm ²	CuZn36Pb3 (Ms58)	C3560, C3710
	2.4	アルミ青銅	≤ 800 N/mm ²	CuAl10Ni5Fe4	C5210, C6280
	2.5	青銅	≤ 700 N/mm ²	CuSn8P	LBC3
	2.6	快削青銅	≤ 400 N/mm ²	CuSn7ZnPt (Rg7)	BC3
	2.7		≤ 600 N/mm ²	(AMPCO® 8)	
	2.8	特殊銅合金	≤ 1400 N/mm ²	(AMPCO® 45)	
S	マグネシウム合金		Magnesium alloys		
	3.1	マグネシウム合金	≤ 500 N/mm ²	MgAl6Zn	
	3.2	マグネシウム合金鋳物	≤ 500 N/mm ²	EN-MCMgAl9Zn1	MC2A, MD1A
	合成樹脂		Synthetics		
	4.1	熱硬化性樹脂		Bakelit, Pertinax	
	4.2	熱可塑性樹脂		PMMA, POM, PVC	
	4.3	繊維強化樹脂 (繊維含有量 < 30%)		GFK, CFK, AFK	
	4.4	繊維強化樹脂 (繊維含有量 > 30%)		GFK, CFK, AFK	
	特殊材料		Special materials		
	5.1	グラファイト		C 8000	
H	耐熱合金		Special materials		
	チタン合金		Titanium alloys		
	1.1	純チタン	≤ 450 N/mm ²	Ti1	純チタン
	1.2	チタン合金	≤ 900 N/mm ²	TiAl6V4	Ti-6Al-4V
	1.3		≤ 1250 N/mm ²	TiAl4Mo4Sn2	TiAl4Mo4Sn2
	ニッケル基合金、コバルト基合金、鉄基合金		Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys		
	2.1	純ニッケル	≤ 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	ニッケル基合金	≤ 1600 N/mm ²	Inconel 718	インコネル 718
	2.4	コバルト基合金	≤ 1000 N/mm ²	Udimet 605	Udimet 605
H	高硬度鋼		Hard materials		
	1.1		44 - 50 HRC	Weldox 1100	SKT4
	1.2	高強度鋼、高硬度鋼、高硬度鋳鉄	50 - 55 HRC	Hardox 550	ハードックス550
	1.3		55 - 60 HRC	Armox 600T	SKD61
	1.4		60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	SKD11
	1.5		63 - 66 HRC	HSSE	高速度鋼

Diagram of a screwdriver tip. A red curved arrow indicates rotation. The base of the tip is labeled $\varnothing d_F$.

EMUGE
FRANKEN

M

ISO メートルねじ並目 DIN 13
ISO Metric coarse thread DIN 13

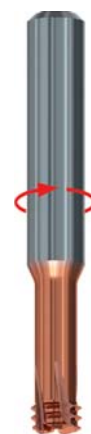
超硬 Carbide ALCR 89

右ねじ 左ねじ 左勝手

L10 Z4 - Z5

DIN 6535 HA HB

面取り加工可能 Suitable for chamfering



ねじ深さ
Thread depth

2 x d₁

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

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

	ピッチ P mm	工具径 ø d _F mm	刃数 Z	ø d ₁	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Z	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-HA ALCR-89	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89
M 3	0.5	2.25	3	39	1.5	6.8	28	4			GF7B682B.0030	●	
M 4	0.7	2.95	4	42	2.1	9.1	28	4			GF7B682B.0040	●	
M 5	0.8	3.8	6	52	2.4	11.2	36	4				GF7B682B.0050	●
M 6	1	4.5	6	55	3	13.5	36	4				GF7B682B.0060	●
M 8	1.25	6.13	8	60	3.8	17.9	36	4				GF7B682B.0080	●
M10	1.5	7.75	10	70	4.5	22.3	40	4				GF7B682B.0100	●
M12	1.75	9.38	10	74	5.3	26.6	40	5				GF7B682B.0112	●
M14	2	11	12	80	6	31	45	5				GF7B682B.0114	●
M16	2	13	14	85	6	35	45	5				GF7B682B.0116	●

MJ

MJ ねじ DIN ISO 5855
MJ thread DIN ISO 5855

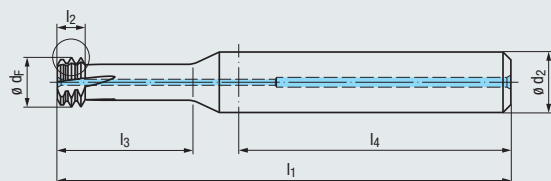
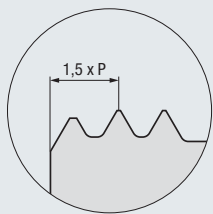


	ピッチ P mm	工具径 ø d _F mm	刃数 Z	ø d ₁	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Z	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-HA ALCR-89	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89
MJ 3 x	0.5	2.25	3	39	1.5	6.8	28	4			GF7B682B.1229	●	
MJ 4 x	0.7	2.95	4	42	2.1	9.1	28	4			GF7B682B.1231	●	
MJ 5 x	0.8	3.8	6	52	2.4	11.2	36	4				GF7B682B.1232	●
MJ 6 x	1	4.5	6	55	3	13.5	36	4				GF7B682B.1233	●
MJ 8 x	1.25	6.13	8	60	3.8	17.9	36	4				GF7B682B.2026	●
MJ10 x	1.5	7.75	10	70	4.5	22.3	40	4				GF7B682B.2308	●
MJ12 x	1.75	9.38	10	74	5.3	26.6	40	5				GF7B682B.1912	●
MJ14 x	2	11	12	80	6	31	45	5				GF7B682B.2505	●
MJ16 x	2	13	14	85	6	35	45	5				GF7B682B.1955	●

MF



ISO メートルねじ細目 DIN 13
ISO Metric fine thread DIN 13



超硬
Carbide

ALCR
89

右ねじ
左ねじ

左勝手

L10



DIN 6535

HA
HB



面取り加工可能
Suitable for chamfering



ねじ深さ
Thread depth

$2 \times d_1$

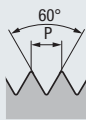
アプリケーション - 被削材
Applications - material

▶▶ 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

										ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89		ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89	
ø d ₁		ピッチ P mm	工具径 ø d _F mm	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	刃数 Z				
M 8	x	1	6,5	8	60	3	17,5	36	5	GF7B682B.0251	●	GF7B622B.0251	●
M10	x	1	8,5	10	70	3	21,5	40	5	GF7B682B.0276	●	GF7B622B.0276	●
M12	x	1	10,5	12	80	3	25,5	45	5	GF7B682B.0301	●	GF7B622B.0301	●
M12	x	1,25	10,13	12	80	3,8	25,9	45	5	GF7B682B.0302	●	GF7B622B.0302	●
M12	x	1,5	9,75	12	80	4,5	26,3	45	5	GF7B682B.0303	●	GF7B622B.0303	●

MJ



MJ ねじ DIN ISO 5855
MJ thread DIN ISO 5855

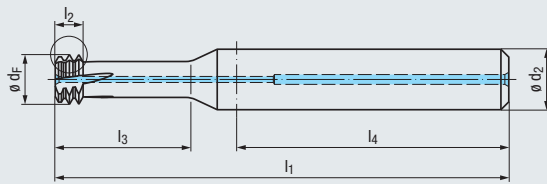
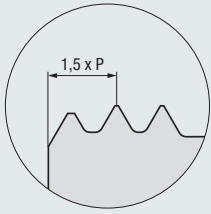


										ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89		ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89	
ø d ₁		ピッチ P mm	工具径 ø d _F mm	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	刃数 Z				
MJ 8	x	1	6,5	8	60	3	17,5	36	5	GF7B682B.1235	●	GF7B622B.1235	●
MJ10	x	1	8,5	10	70	3	21,5	40	5	GF7B682B.1764	●	GF7B622B.1764	●
MJ12	x	1	10,5	12	80	3	25,5	45	5	GF7B682B.2310	●	GF7B622B.2310	●
MJ12	x	1,25	10,13	12	80	3,8	25,9	45	5	GF7B682B.1237	●	GF7B622B.1237	●
MJ12	x	1,5	9,75	12	80	4,5	26,3	45	5	GF7B682B.2056	●	GF7B622B.2056	●

UNC



ユニファイねじ並目 ASME B1.1
Unified coarse thread ASME B1.1



超硬
Carbide

ALCR
89

右ねじ
左ねじ

左勝手

L10



DIN 6535



面取り加工可能
Suitable for chamfering



ねじ深さ
Thread depth

2 x d₁

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

P 1.1-5.1

M 1.1-4.1

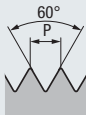
K 1.1-4.2

N 1.1-5.2

S 1.1-2.6

									ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89		ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89	
山数 P Gg/1" (tpi)	工具径 ø d _F mm	刃数										
ø d ₁ inch	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Z						
1/4	20	4,47	6	55	3,8	14,6	36	3	GF7B682B.5009	●	GF7B622B.5009	●
5/16	18	5,89	8	62	4,2	18	36	4	GF7B682B.5010	●	GF7B622B.5010	●
3/8	16	7,21	8	62	4,8	21,4	36	4	GF7B682B.5011	●	GF7B622B.5011	●
7/16	14	8,49	10	70	5,4	25	40	4	GF7B682B.5012	●	GF7B622B.5012	●
1/2	13	9,82	12	80	5,9	28,3	45	4	GF7B682B.5013	●	GF7B622B.5013	●

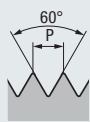
UNJC



ユニファイねじ並目 ASME B1.1 (旧 ASME B1.15)
Unified coarse thread ASME B1.1 (formerly ASME B1.15)

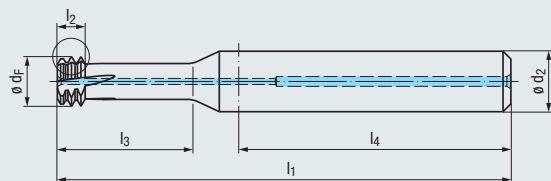
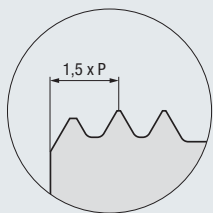


									ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89		ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89	
山数 P Gg/1" (tpi)	工具径 ø d _F mm	刃数	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Z				
1/4	20	4,47	6	55	3,8	14,6	36	3	GF7B682B.5485	●	GF7B622B.5485	●
5/16	18	5,89	8	62	4,2	18	36	4	GF7B682B.5486	●	GF7B622B.5486	●
3/8	16	7,21	8	62	4,8	21,4	36	4	GF7B682B.5487	●	GF7B622B.5487	●
7/16	14	8,49	10	70	5,4	25	40	4	GF7B682B.5488	●	GF7B622B.5488	●
1/2	13	9,82	12	80	5,9	28,3	45	4	GF7B682B.5489	●	GF7B622B.5489	●

UNF

ユニファイねじ細目 ASME B1.1

Unified fine thread ASME B1.1

超硬
CarbideALCR
89右ねじ
左ねじ

左勝手

L10



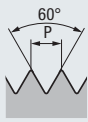
DIN 6535

面取り加工可能
Suitable for chamferingねじ深さ
Thread depth**2 x d₁**アプリケーション - 被削材
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

山数 P Gg/1" (tpi)	工具径 ø d _F mm	刃数 Z	ø d ₁ inch	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Z	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89
1/4	28	5,05	6	55	2,7	14,1	36	4	4	GF7B682B.5043	GF7B622B.5043
5/16	24	6,37	8	58	3,2	17,5	36	5	5	GF7B682B.5044	GF7B622B.5044
3/8	24	7,97	8	62	3,2	20,6	36	5	5	GF7B682B.5045	GF7B622B.5045
7/16	20	9,27	10	70	3,8	24,1	40	5	5	GF7B682B.5046	GF7B622B.5046
1/2	20	10,87	12	80	3,8	27,3	45	5	5	GF7B682B.5047	GF7B622B.5047

UNJF

ユニファイねじ細目 ASME B1.1 (旧 ASME B1.15)

Unified fine thread ASME B1.1 (formerly ASME B1.15)



山数 P Gg/1" (tpi)	工具径 ø d _F mm	刃数 Z	ø d ₁ inch	ø d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Z	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HA ALCR-89	ZBGF-S-CUT 2xd ₁ L10-IKZ-HB ALCR-89
1/4	28	5,05	6	55	2,7	14,1	36	4	4	GF7B682B.5511	GF7B622B.5511
5/16	24	6,37	8	58	3,2	17,5	36	5	5	GF7B682B.5512	GF7B622B.5512
3/8	24	7,97	8	62	3,2	20,6	36	5	5	GF7B682B.5513	GF7B622B.5513
7/16	20	9,27	10	70	3,8	24,1	40	5	5	GF7B682B.5514	GF7B622B.5514
1/2	20	10,87	12	80	3,8	27,3	45	5	5	GF7B682B.5515	GF7B622B.5515

プログラム例 (DIN)

工具タイプ : ZBGF-S-CUT (左勝手)

Programming examples (DIN)

Tool: ZBGF-S-CUT (left-hand rotating)

ねじサイズ: Thread dimension:	M 6 - 6H
ねじ呼び径 d ₁ : Nominal thread diameter d ₁ :	6,000 mm
ねじピッチ P: Thread pitch P:	1,000 mm
下穴径: Core hole diameter:	5,000 mm
ねじ深さ b 3): Thread depth b 3):	12,000 mm
被削材: Material:	M1.1 - 1.4301
工具サイズ: Tool dimensions:	ø 4,5 x 55 mm
工具材種: Cutting material:	超硬ソリッド Solid carbide
コーティング: Coating:	ALCR-89
工具型番: Article no.:	GF7B622B.0060
刃数 Z: No. of teeth Z:	4
工具径 d _F : Cutter diameter d _F :	4,500 mm
工具径補正 k 1): Cutter radius compensation k 1):	0,083 mm
プログラム上の工具径補正値 1): Cutter radius to be programmed 1):	2,167 mm
切削速度 v _c : Cutting speed v _c :	120 m/min
刃あたり送り (ねじ切り加工) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,050 mm
回転数 n: Speed n:	S = 8493 min ⁻¹
テーブル送り (ねじ外周) v _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 1699 mm/min
テーブル送り (工具中心) v _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 425 mm/min

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

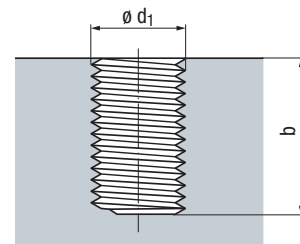
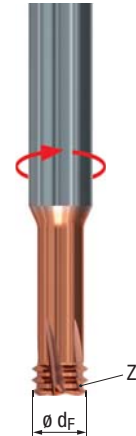
(ケースによる)
(acc. work case)

(0,5 · d_F - k)

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

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

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



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 (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X...	Y...	Z 1,000	S 8493	T01 2)	M04
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y -3,000	F 1699 (ねじ外周・Contour)		[F 425] 4)	(工具中心・Centre point)
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z -1,000	I 0	J 3,000	
... 5)									
N 50	G 40	G 01		X 0	Y 3,000				
N 70	G 90	G 00		Z 1,000					
加工時間 t _h : Machining time t _h :	9,7 sec.								
ねじ山数 5): Number of threads 5):	14								

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.

プログラム例 (DIN)

工具タイプ : ZBGF-S-CUT (左勝手)

Programming examples (DIN)

Tool: ZBGF-S-CUT (left-hand rotating)

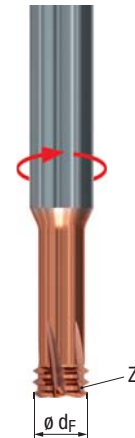
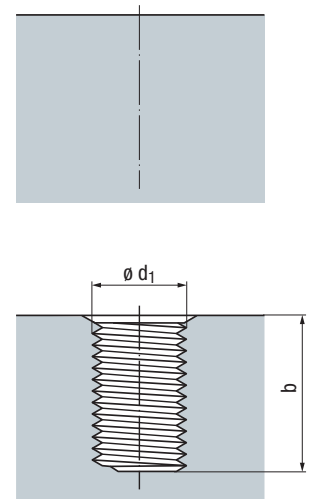
ねじサイズ: Thread dimension:	M 6 - 6H
ねじ呼び径 d ₁ : Nominal thread diameter d ₁ :	6,000 mm
ねじピッチ P: Thread pitch P:	1,000 mm
下穴径: Core hole diameter:	5,000 mm
ねじ深さ b 3): Thread depth b 3):	12,000 mm
被削材: Material:	M1.1 - 1.4301
工具サイズ: Tool dimensions:	ø 4,5 x 55 mm
工具材種: Cutting material:	超硬ソリッド Solid carbide
コーティング: Coating:	ALCR-89
工具型番: Article no.:	GF7B622B.0060
刃数 Z: No. of teeth Z:	4
工具径 d _F : Cutter diameter d _F :	4,500 mm
工具径補正 k 1): Cutter radius compensation k 1):	0,083 mm
プログラム上の工具径補正値 1): Cutter radius to be programmed 1):	2,167 mm
切削速度 v _c : Cutting speed v _c :	120 m/min
刃あたり送り (ねじ切り加工) f _z : Feed per tooth (milling) f _z :	0,050 mm
回転数 n: Speed n:	S = 8493 min ⁻¹
テーブル送り (ねじ外周) v _f : Feed speed (contour) v _f :	F = 1699 mm/min
テーブル送り (工具中心) v _{fM} : Feed speed (centre point) v _{fM} :	F = 425 mm/min

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

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

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

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

面取り加工付き
with circular chamfering

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 (climb milling, on the contour, incremental, acc. DIN 66025)

N 10	G 54	G 90	G 00	X...	Y...	Z 1,000	S 8493	T01 2)	M04
N 20	G 91								
N 30	G 42	G 01		X 0	Y -3,400	F 1699 (ねじ外周・Contour)		[F 425] 4)	(工具中心・Centre point)
N 40	G 02			X 0	Y 0	Z -1,400	I 0		J 3,400
N 50	G 02			X 0	Y 0	Z 0	I 0		J 3,400
N 60	G 01			X 0	Y 0,400	Z 0			
N 70	G 02			X 0	Y 0	Z -1,000	I 0		J 3,000
... 5)									
N 80	G 40	G 01		X 0	Y 3,000				
N 90	G 90	G 00		Z 1,000					

加工時間 t _H : Machining time t _H :	11,6 sec.
ねじ山数 5): Number of threads 5):	12

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えない場合は、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。

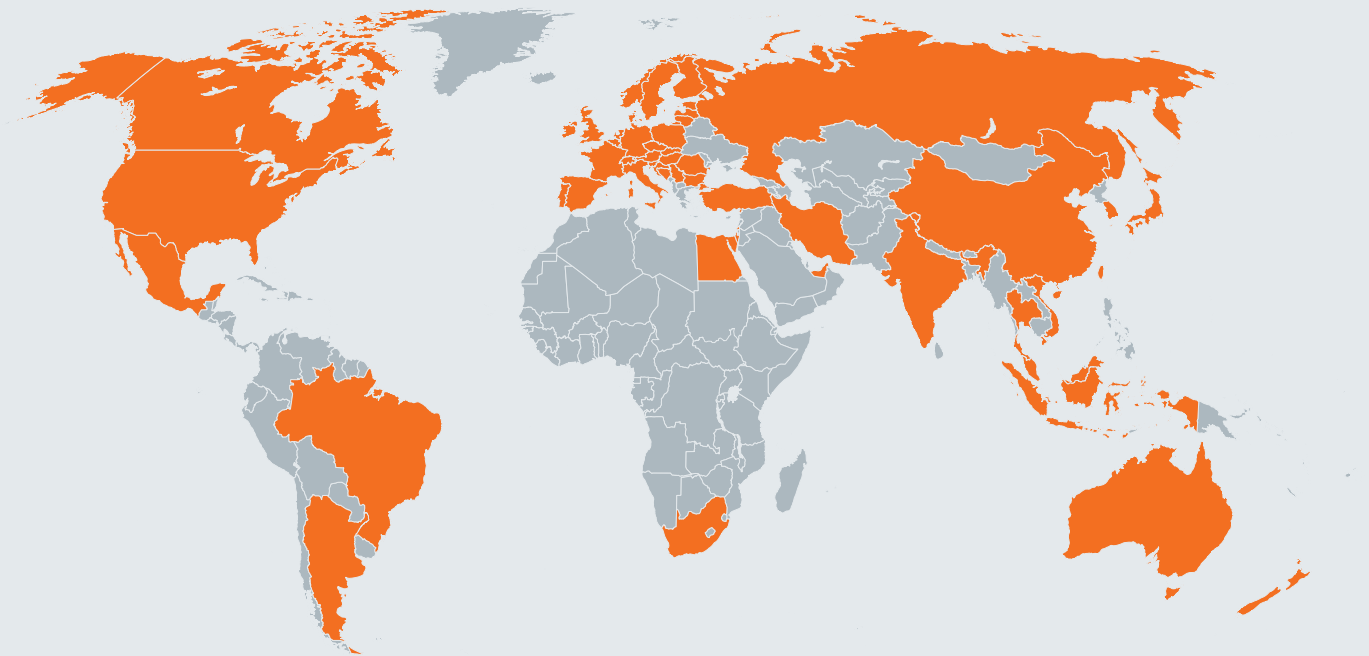
1) The cutter radius to be programmed must be corrected, depending on the work case, until the thread achieves the required nut tolerance, e.g. 6H/ISO2. Please note, however, that this also depends on the radial deflection of the tool (tensile strength of the material, projection length of the tool).

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 70 must be repeated with the number of threads.



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

☎ +81 (0) 45-945-7831 / 📠 +81 (0) 45-945-7832

✉ info@emuge-franken.jp

🌐 www.emuge-franken.jp

