



■ 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**

フェイス インサートタイプのシングルポイント ねじ切りカッター  
 ザーク-GFは3種類の長さのボディで、以下のねじサイズに対応しま  
 ず。

- 呼び径12 mm 以上のめねじ
- 呼び径6 mm 以上のおねじ

フェイス インサートは異なるねじ種、ねじ径とピッチに対応し、極  
 めて高い汎用性を有しています。また、ほとんどすべての被削材に  
 適用が可能で、めねじ加工の高能率化とコスト削減に貢献します。

**ザークGFの優位点**

- 1つのインサートで異なるねじ種、径とピッチに対応できる、極  
 めて高い汎用性
- トラブルがなくプロセスの安全性が高い
- 極めて低い切削抵抗
- 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
- 穴底ギリギリまでねじの加工が可能
- 高い穴位置精度
- 右ねじ・左ねじとも加工可能

**Tool description:**

The circular thread milling bodies with exchangeable face insert are available  
 in three lengths and are suitable for the production of

- internal threads from a nominal thread diameter of 12 mm and
- external threads from a nominal thread diameter of 6 mm.

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

**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

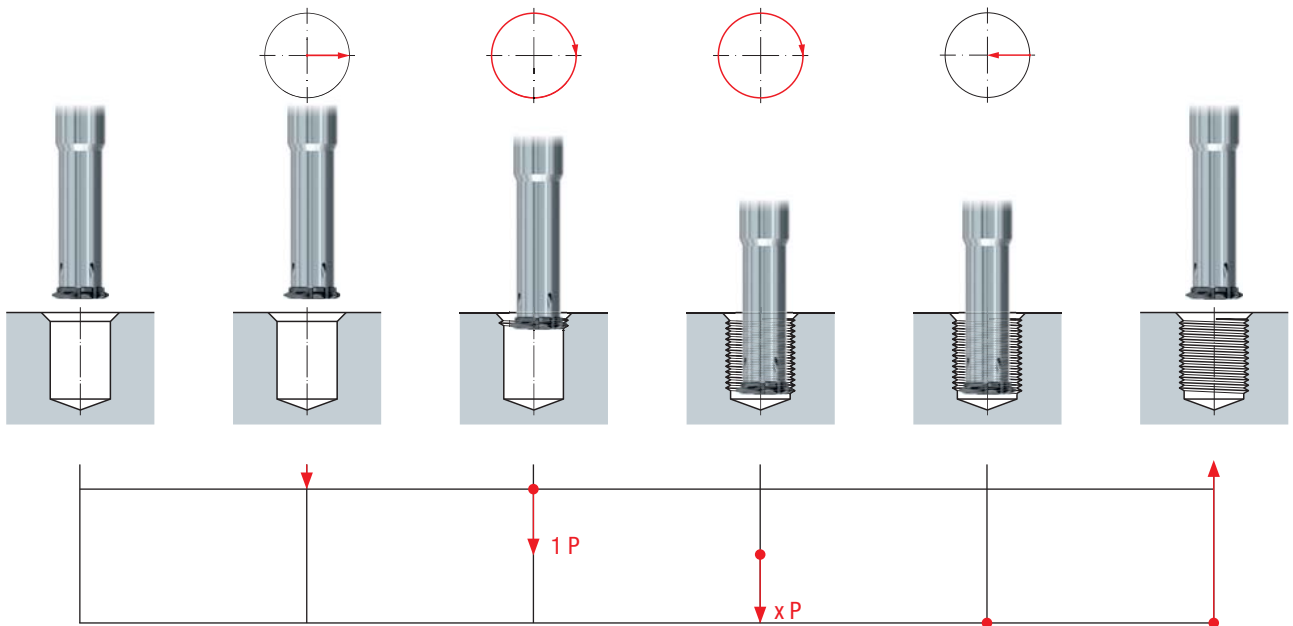


ザークGFで適用可能なねじの種類

Available in the most common dimensions of thread systems

|                                 |                |  |
|---------------------------------|----------------|--|
| ISO メートル並目ねじ DIN 13             | <b>M</b>       | ISO Metric coarse thread DIN 13                |
| ISO メートル細目ねじ DIN 13             | <b>MF</b>      | ISO Metric fine thread DIN 13                  |
| ユニファイねじ ANSI B1.1               | <b>UN</b>      | Unified thread ANSI B1.1                       |
| ユニファイ並目ねじ ASME B1.1             | <b>UNC</b>     | Unified coarse thread ASME B1.1                |
| ユニファイ細目ねじ ASME B1.1             | <b>UNF</b>     | Unified fine thread ASME B1.1                  |
| ウィットワース 管用ねじ DIN EN ISO 228     | <b>G (BSP)</b> | Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228           |
| アメリカ テーパー管用ねじ ANSI/ASME B1.20.1 | <b>NPT</b>     | American tapered pipe thread ANSI/ASME B1.20.1 |

ねじ切り加工サイクル · Thread milling cycle



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)

$v_c$  = 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<br>Range of application - material |   | 引張り強さ<br>Tensile Strength                    | 材種例(DIN他)<br>Material examples         | 材種例(JIS他)<br>Material examples                    |
|---|---|--|--|---|
| P   | <b>鋼</b><br>Steel materials               |  |  |   |
|   | 1.1 冷間押し鋼<br>機械構造用炭素鋼<br>快削鋼              | ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>                      | Cq15<br>S235JR (St37-2)<br>10SPb20     | SPC, SPH, SS400, STKM, SUM22, SWRCH, SWRM         |
|   | 2.1 機械構造用炭素鋼<br>浸炭鋼<br>鋳鋼                 | ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>                      | E360 (St70-2)<br>16MnCr5<br>GS-25CrMo4 | S35C, S45C, SCr415H, SCMn, SMn438, SUM24L         |
|   | 3.1 浸炭鋼<br>熱処理鋼<br>冷間鍛造鋼                  | ≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>                     | 20MoCr3<br>42CrMo4<br>102Cr6           | SACM, SCM415H, SCM440H, SCMn, SCPH, SCr440H, SUJ2 |
|   | 4.1 熱処理鋼<br>冷間鍛造鋼<br>窒化鋼                  | ≤ 1200 N/mm <sup>2</sup>                     | 50CrMo4<br>X45NiCrMo4<br>31CrMo12      | SCM445H, SKH, SKS, SKT, SUP                       |
| 5.1 高合金鋼<br>合金工具鋼(冷間金型用)<br>合金工具鋼(熱間金型用)      | ≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>                  | X38CrMoV5-3<br>X100CrMoV8-1-1<br>X40CrMoV5-1 | SKD12, SKD61, SKT, SUH, SKH            |   |
| M   | <b>ステンレス</b><br>Stainless steel materials |  |  |   |
|   | 1.1 フェライト、マルテンサイト                         | ≤ 950 N/mm <sup>2</sup>                      | X2CrTi12                               | SCS, SUS420J2, SUS403                             |
|   | 2.1 オーステナイト                               | ≤ 950 N/mm <sup>2</sup>                      | 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 <sup>2</sup>                     | X2CrNiMoN22-5-3                        | SUS329J3L, SUS630, 15-5PH                         |
| 4.1 オーステナイト/フェライト 二相系、析出硬化系                   | ≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>                  | X2CrNiMoN25-7-4                              | SUS329J4L, SCS14A,                     |   |
| K   | <b>鋳鉄</b><br>Cast materials               |  |  |   |
|   | 1.1 ねずみ鋳鉄                                 | 100-250 N/mm <sup>2</sup>                    | EN-GJL-200 (GG20)                      | FC200   |
|   | 1.2                                       | 250-450 N/mm <sup>2</sup>                    | EN-GJL-300 (GG30)                      | FC300   |
|   | 2.1 ダクタイル鋳鉄                               | 350-500 N/mm <sup>2</sup>                    | EN-GJS-400-15 (GGG40)                  | FCD400  |
|   | 2.2                                       | 500-900 N/mm <sup>2</sup>                    | EN-GJS-700-2 (GGG70)                   | FCD700  |
|   | 3.1 ハミキュラー鋳鉄                              | 300-400 N/mm <sup>2</sup>                    | GJV 300                                | FCV300  |
|   | 3.2                                       | 400-500 N/mm <sup>2</sup>                    | GJV 450                                | FCV400  |
| 4.1 可鍛鋳鉄                                      | 250-500 N/mm <sup>2</sup>                 | EN-GJMW-350-4 (GTW-35)                       | FCMW330                                |   |
| 4.2   | 500-800 N/mm <sup>2</sup>                 | EN-GJMB-450-6 (GTS-45)                       | FCMW370                                |   |
| N   | <b>非鉄</b><br>Non ferrous materials        |  |  |   |
|   | 1.1 アルミニウム合金                              |  |  |   |
|   | 1.2 アルミニウム合金 展伸材                          | ≤ 200 N/mm <sup>2</sup>                      | EN AW-AlMn1                            | A1050, A3030                                      |
|   | 1.3                                       | ≤ 350 N/mm <sup>2</sup>                      | EN AW-AlMgSi                           | A5052, A6061                                      |
|   | 1.4                                       | ≤ 550 N/mm <sup>2</sup>                      | EN AW-AlZn5Mg3Cu                       | A7075   |
|   | 1.5 アルミニウム合金 鋳物                           | Si ≤ 7%                                      | EN AC-AIMg5                            | ADC5, AC7A  |
|   | 1.6                                       | 7% < Si ≤ 12%                                | EN AC-AISI9Cu3                         | ADC11, ADC12, AC2A                                |
|   |   | 12% < Si ≤ 17%                               | GD-ALSi17Cu4FeMg                       | ADC14   |
|   | 2.1 銅合金                                   |  |  |   |
|   | 2.2 純銅、低合金銅                               | ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>                      | E-Cu 57                                | 純銅, C2400   |
|   | 2.3 黄銅                                    | ≤ 550 N/mm <sup>2</sup>                      | CuZn37 (Ms63)                          | C2720, C2801                                      |
|   | 2.4 快削黄銅                                  | ≤ 550 N/mm <sup>2</sup>                      | CuZn36Pb3 (Ms58)                       | C3560, C3710                                      |
|   | 2.5 アルミ青銅                                 | ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>                      | CuAl10Ni5Fe4                           | C5210, C6280                                      |
|   | 2.6 青銅                                    | ≤ 700 N/mm <sup>2</sup>                      | CuSn8P                                 | LBC3  |
|   | 2.7 快削青銅                                  | ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>                      | CuSn7 ZnPb (Rg7)                       | BC3   |
|   | 2.8 特殊銅合金                                 | ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>                      | (AMPCC® 8)                             |   |
|   | ≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>                  | (AMPCC® 45)                                  |  |   |
| 3.1 マグネシウム合金                                  | ≤ 500 N/mm <sup>2</sup>                   | MgAl6Zn                                      |  |   |
| 3.2 マグネシウム合金 鋳物                               | ≤ 500 N/mm <sup>2</sup>                   | EN-MCMgAl9Zn1                                | MC2A, MD1A                             |   |
| 4.1 合成樹脂                                      |   |  |  |   |
| 4.2 熱硬化性樹脂                                    |   | Bakelit, Pertinax                            |  |   |
| 4.3 熱可塑性樹脂                                    |   | PMMA, POM, PVC                               |  |   |
| 4.4 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                                |  |   |
| 5.1 特殊材料                                      |   |  |  |   |
| 5.2 グラファイト                                    |   | C 8000                                       |  |   |
| 5.3 タングステン-銅合金                                |   | W-Cu 80/20                                   |  |   |
| 5.3 複合材料                                      |   | HyLite, Alucobond                            |  |   |
| S   | <b>耐熱合金</b><br>Special materials          |  |  |   |
|   | 1.1 チタン合金                                 |  |  |   |
|   | 1.2 純チタン                                  | ≤ 450 N/mm <sup>2</sup>                      | Ti1                                    | 純チタン  |
|   | 1.3 チタン合金                                 | ≤ 900 N/mm <sup>2</sup>                      | TiAl6V4                                | Ti-6Al-4V   |
|   |   | ≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>                     | TiAl4Mo4Sn2                            | TiAl4Mo4Sn2                                       |
|   | 2.1 ニッケル合金、コバルト合金、鉄合金                     |  |  |   |
|   | 2.2 純ニッケル                                 | ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>                      | Ni 99.6                                | 純ニッケル   |
| 2.3 ニッケル合金                                    | ≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>                  | Monel 400                                    | モネル 400, ハステロイ B                       |   |
| 2.4   | ≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>                  | Inconel 718                                  | インコネル 718                              |   |
| 2.5 コバルト合金                                    | ≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>                  | Udimet 605                                   | Udimet 605                             |   |
| 2.6 鉄合金                                       | ≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>                  | Haynes 25                                    | ヘインズ 25                                |   |
|   | ≤ 1500 N/mm <sup>2</sup>                  | Incoloy 800                                  | インコロイ 800                              |   |
| H   | <b>高硬度鋼</b><br>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                                   |   |

フェイスインサート式 シングルポイント ねじ切りカッター  
Circular thread milling bodies with exchangeable face insert



| $v_c$ [m/min] |            |      | 2 x $d_1$  |              |       |         | 2,5 x $d_1$ |              |       |         | 3 x $d_1$  |              |       |         |     |
|---------------|------------|------|------------|--------------|-------|---------|-------------|--------------|-------|---------|------------|--------------|-------|---------|-----|
|               |            |      | $f_z$ [mm] |              |       |         | $f_z$ [mm]  |              |       |         | $f_z$ [mm] |              |       |         |     |
| min.          | 推奨値        | max. | min.       | 推奨値          | max.  | min.    | 推奨値         | max.         | min.  | 推奨値     | max.       | min.         | 推奨値   | max.    |     |
| 126           | <b>180</b> | 234  | 0,007      | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,006       | <b>0,010</b> | 0,014 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 1.1 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 2.1 |
| 84            | <b>120</b> | 156  | 0,006      | <b>0,010</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,008</b> | 0,011 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 3.1 |
| 70            | <b>100</b> | 130  | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 0,004       | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 4.1 |
| 56            | <b>80</b>  | 104  | 0,004      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 0,004       | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 5.1 |
| 63            | <b>90</b>  | 117  | 0,007      | <b>0,010</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,008</b> | 0,011 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 1.1 |
| 63            | <b>90</b>  | 117  | 0,006      | <b>0,010</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,008</b> | 0,011 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 2.1 |
| 42            | <b>60</b>  | 78   | 0,006      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 0,004       | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 3.1 |
| 35            | <b>50</b>  | 65   | 0,005      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 0,004       | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 4.1 |
| 112           | <b>160</b> | 208  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 1.1 |
| 112           | <b>160</b> | 208  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 1.2 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 2.1 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 2.2 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 3.1 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 3.2 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 4.1 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,006      | <b>0,011</b> | 0,015 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,009</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,006</b> | 0,009 | x $d_F$ | 4.2 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 1.1 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 1.2 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 1.3 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 1.4 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 1.5 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 1.6 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 2.1 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 2.2 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 2.3 |
| 126           | <b>180</b> | 234  | 0,007      | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,006       | <b>0,010</b> | 0,014 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 2.4 |
| 126           | <b>180</b> | 234  | 0,007      | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,006       | <b>0,010</b> | 0,014 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 2.5 |
| 126           | <b>180</b> | 234  | 0,007      | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,006       | <b>0,010</b> | 0,014 | x $d_F$ | 0,004      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 2.6 |
| 42            | <b>60</b>  | 78   | 0,006      | <b>0,010</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,008</b> | 0,011 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 2.7 |
| 35            | <b>50</b>  | 65   | 0,006      | <b>0,010</b> | 0,013 | x $d_F$ | 0,005       | <b>0,008</b> | 0,011 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 2.8 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 3.1 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 3.2 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 4.1 |
| 196           | <b>280</b> | 364  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 4.2 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 4.3 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 4.4 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 5.1 |
| 35            | <b>50</b>  | 65   | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 0,004       | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 5.2 |
| 105           | <b>150</b> | 195  | 0,009      | <b>0,014</b> | 0,020 | x $d_F$ | 0,007       | <b>0,012</b> | 0,017 | x $d_F$ | 0,005      | <b>0,008</b> | 0,012 | x $d_F$ | 5.3 |
| 42            | <b>60</b>  | 78   | 0,004      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 0,004       | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 1.1 |
| 42            | <b>60</b>  | 78   | 0,004      | <b>0,007</b> | 0,010 | x $d_F$ | 0,004       | <b>0,006</b> | 0,008 | x $d_F$ | 0,003      | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 1.2 |
| 35            | <b>50</b>  | 65   | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 0,002       | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 0,002      | <b>0,003</b> | 0,004 | x $d_F$ | 1.3 |
| 32            | <b>45</b>  | 59   | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 0,002       | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 0,002      | <b>0,003</b> | 0,004 | x $d_F$ | 2.1 |
| 32            | <b>45</b>  | 59   | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 0,002       | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 0,002      | <b>0,003</b> | 0,004 | x $d_F$ | 2.2 |
| 21            | <b>30</b>  | 39   | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 0,002       | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 0,002      | <b>0,003</b> | 0,004 | x $d_F$ | 2.3 |
| 32            | <b>45</b>  | 59   | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 0,002       | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 0,002      | <b>0,003</b> | 0,004 | x $d_F$ | 2.4 |
| 21            | <b>30</b>  | 39   | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 0,002       | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 0,002      | <b>0,003</b> | 0,004 | x $d_F$ | 2.5 |
| 21            | <b>30</b>  | 39   | 0,003      | <b>0,005</b> | 0,007 | x $d_F$ | 0,002       | <b>0,004</b> | 0,006 | x $d_F$ | 0,002      | <b>0,003</b> | 0,004 | x $d_F$ | 2.6 |
|               |            |      |            |              |       |         |             |              |       |         |            |              |       |         | 1.1 |
|               |            |      |            |              |       |         |             |              |       |         |            |              |       |         | 1.2 |
|               |            |      |            |              |       |         |             |              |       |         |            |              |       |         | 1.3 |
|               |            |      |            |              |       |         |             |              |       |         |            |              |       |         | 1.4 |
|               |            |      |            |              |       |         |             |              |       |         |            |              |       |         | 1.5 |

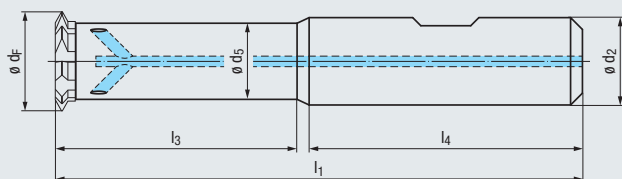
\* 刃あたり送り  $f_z$  は表中の各数値に工具径  $d_F$  を掛けて計算してください。

DIN 1835

B



ねじ切り カッターボディ  
For exchangeable face inserts



最大ねじ深さ  $l_3$

Max. usable thread depth  $l_3$

2 x  $d_1$

| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>$\phi d_{1min.}$ | ピッチ P<br>mm | 山数 P<br>Gg/1" (tpi) | $l_1$ | $l_3$ | $l_4$ | $\phi d_5$ | $\phi d_2$<br>h6 | 推奨締め付けトルク<br>Rec. tightening torque<br>[Nm] | ザーク-GF<br>2x $d_1$<br>IKZN |
|-------------|---------------------------|-------------|---------------------|-------|-------|-------|------------|------------------|---|----------------------------|
| A           | 12                        | 1 - 2       | 24 - 12             | 68    | 24    | 40    | 7,2        | 10               | 0,9   | GZ38100A ●                 |
| B           | 14                        | 1 - 2,5     | 24 - 10             | 71,5  | 28    | 40    | 8,6        | 10               | 1,4   | GZ38100B ●                 |
| G           | 16                        | 1 - 2,5     | 24 - 10             | 80,5  | 32    | 45    | 10,5       | 12               | 1,4   | GZ38100G ●                 |
| C           | 20                        | 1,5 - 3     | 16 - 8              | 88    | 40    | 45    | 12,2       | 14               | 3,0   | GZ38100C ●                 |
| D           | 24                        | 1,5 - 3,5   | 16 - 7              | 99    | 48    | 48    | 15,2       | 16               | 5,0   | GZ38100D ●                 |
| E           | 30                        | 2 - 4       | 12 - 6              | 115   | 60    | 50    | 19,5       | 20               | 5,0   | GZ38100E ●                 |
| F           | 36                        | 3 - 4       | 8 - 6               | 133   | 72    | 56    | 23,7       | 25               | 5,0   | GZ38100F ●                 |

最大ねじ深さ  $l_3$

Max. usable thread depth  $l_3$

2,5 x  $d_1$

| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>$\phi d_{1min.}$ | ピッチ P<br>mm | 山数 P<br>Gg/1" (tpi) | $l_1$ | $l_3$ | $l_4$ | $\phi d_5$ | $\phi d_2$<br>h6 | 推奨締め付けトルク<br>Rec. tightening torque<br>[Nm] | ザーク-GF<br>2,5x $d_1$<br>IKZN |
|-------------|---------------------------|-------------|---------------------|-------|-------|-------|------------|------------------|---|------------------------------|
| A           | 12                        | 1 - 2       | 24 - 12             | 74    | 30    | 40    | 7,2        | 10               | 0,9   | GZ38110A ●                   |
| B           | 14                        | 1 - 2,5     | 24 - 10             | 78,5  | 35    | 40    | 8,6        | 10               | 1,4   | GZ38110B ●                   |
| G           | 16                        | 1 - 2,5     | 24 - 10             | 88,5  | 40    | 45    | 10,5       | 12               | 1,4   | GZ38110G ●                   |
| C           | 20                        | 1,5 - 3     | 16 - 8              | 98    | 50    | 45    | 12,2       | 14               | 3,0   | GZ38110C ●                   |
| D           | 24                        | 1,5 - 3,5   | 16 - 7              | 111   | 60    | 48    | 15,2       | 16               | 5,0   | GZ38110D ●                   |
| E           | 30                        | 2 - 4       | 12 - 6              | 130   | 75    | 50    | 19,5       | 20               | 5,0   | GZ38110E ●                   |
| F           | 36                        | 3 - 4       | 8 - 6               | 151   | 90    | 56    | 23,7       | 25               | 5,0   | GZ38110F ●                   |

最大ねじ深さ  $l_3$

Max. usable thread depth  $l_3$

new

3 x  $d_1$

| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>$\phi d_{1min.}$ | ピッチ P<br>mm | 山数 P<br>Gg/1" (tpi) | $l_1$ | $l_3$ | $l_4$ | $\phi d_5$ | $\phi d_2$<br>h6 | 推奨締め付けトルク<br>Rec. tightening torque<br>[Nm] | ザーク-GF<br>3x $d_1$<br>IKZN |
|-------------|---------------------------|-------------|---------------------|-------|-------|-------|------------|------------------|---|----------------------------|
| A           | 12                        | 1 - 2       | 24 - 12             | 80    | 36    | 40    | 7,2        | 10               | 0,9   | GZ38120A ●                 |
| B           | 14                        | 1 - 2,5     | 24 - 10             | 85,5  | 42    | 40    | 8,6        | 10               | 1,4   | GZ38120B ●                 |
| G           | 16                        | 1 - 2,5     | 24 - 10             | 96,5  | 48    | 45    | 10,5       | 12               | 1,4   | GZ38120G ●                 |
| C           | 20                        | 1,5 - 3     | 16 - 8              | 108   | 60    | 45    | 12,2       | 14               | 3,0   | GZ38120C ●                 |
| D           | 24                        | 1,5 - 3,5   | 16 - 7              | 123   | 72    | 48    | 15,2       | 16               | 5,0   | GZ38120D ●                 |
| E           | 30                        | 2 - 4       | 12 - 6              | 145   | 90    | 50    | 19,5       | 20               | 5,0   | GZ38120E ●                 |
| F           | 36                        | 3 - 4       | 8 - 6               | 169   | 108   | 56    | 23,7       | 25               | 5,0   | GZ38120F ●                 |

インサートは別売りです。クランプスクリューは付属します。

Delivery: without exchangeable face insert, with clamping screw

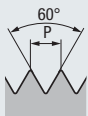
注記: クランプスクリューは既定のトルクにて締め付けてください。

Note: When tightening the clamping screw, the recommended tightening torque must be used



# M, MF, UN

DIN 13, ANSI B1.1



超硬

右ねじ  
左ねじ



めねじ用

For internal threads



コーティング · Coating

ALCR-T42

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

| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>ø d <sub>1</sub> min. | 工具径<br>ø d <sub>f</sub> | ピッチ P<br>mm | 山数 P<br>Gg/1" (tpi) | 刃数<br>Z |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|---------|
| A           | 12                             | 9,9                     | 1 - 1,75    | 24 - 13             | 6       |
|             | 14                             | 9,9                     | 1,75 - 2    | 14 - 12             | 6       |
| B           | 14                             | 11,6                    | 1 - 2       | 24 - 12             | 7       |
|             | 16                             | 11,9                    | 2 - 2,5     | 12 - 10             | 7       |
| G           | 16                             | 13,6                    | 1 - 2       | 24 - 12             | 8       |
|             | 18                             | 13,9                    | 2 - 2,5     | 12 - 10             | 8       |
| C           | 20                             | 15,9                    | 1,5 - 2,5   | 16 - 10             | 8       |
|             | 24                             | 15,9                    | 2,5 - 3     | 10 - 8              | 8       |
| D           | 24                             | 19,9                    | 1,5 - 3     | 16 - 8              | 8       |
|             | 30                             | 19,9                    | 3 - 3,5     | 8 - 7               | 8       |
| E           | 30                             | 24,9                    | 2 - 3,5     | 12 - 7              | 9       |
|             | 36                             | 24,9                    | 3,5 - 4     | 7 - 6               | 9       |
| F           | 36                             | 29,9                    | 3 - 4       | 8 - 6               | 10      |

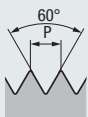
フェイスインサート

ALCR-T42

| フェイスインサート     |       | ALCR-T42 |  |
|---------------|-------|----------|--|
| GF65310A.9512 | ●     |          |  |
| GF65310A.0114 | ● new |          |  |
| GF65320A.9512 | ●     |          |  |
| GF65320A.0118 | ● new |          |  |
| GF65370A.9512 | ●     |          |  |
| GF65370A.0118 | ● new |          |  |
| GF65330A.9514 | ●     |          |  |
| GF65330A.0124 | ● new |          |  |
| GF65340A.9514 | ●     |          |  |
| GF65340A.0130 | ● new |          |  |
| GF65350A.9516 | ●     |          |  |
| GF65350A.0136 | ● new |          |  |
| GF65360A.9518 | ●     |          |  |

# M, MF, UN

DIN 13, ANSI B1.1



超硬

右ねじ  
左ねじ



おねじ用

For external threads



コーティング · Coating

ALCR-T42

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

| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>ø d <sub>1</sub> min. | 工具径<br>ø d <sub>f</sub> | ピッチ P<br>mm | 山数 P<br>Gg/1" (tpi) | 刃数<br>Z |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|---------|
| C           | 6                              | 15,9                    | 1           | 24                  | 8       |
|             | 8                              | 15,9                    | 1,25        | 20                  | 8       |
|             | 10                             | 15,9                    | 1,5         | 18 - 16             | 8       |
|             | 12                             | 15,9                    | 1,75        | 14                  | 8       |
|             | 14                             | 15,9                    | 2           | 12                  | 8       |
|             | 18                             | 15,9                    | 2,5         | 11 - 10             | 8       |


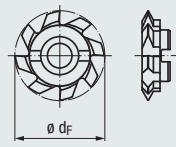
フェイスインサート

ALCR-T42

| フェイスインサート     |   | ALCR-T42 |  |
|---------------|---|----------|--|
| GF65130A.9512 | ● |          |  |
| GF65130A.9513 | ● |          |  |
| GF65130A.9514 | ● |          |  |
| GF65130A.9515 | ● |          |  |
| GF65130A.9516 | ● |          |  |
| GF65130A.9517 | ● |          |  |

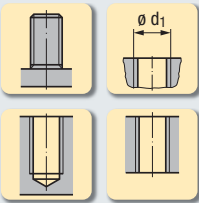
# G (BSP), BSW, BSF, W

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

コーティング · Coating ALCR-T42


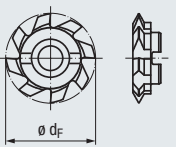
アプリケーション - 被削材 Applications - material ▶▶ 4

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

|             |                                    |                          |                |                   |         | フェイスインサート            |   |  |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|---------|----------------------|---|--|
|             |                                    |                          |                |                   |         | ALCR-T42             |   |  |
| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>$\varnothing d_{1, min.}$ | 工具径<br>$\varnothing d_f$ | ねじ径<br>Thread  | 山数<br>Gg/1" (tpi) | 刃数<br>Z |                      |   |  |
| <b>A</b>    | 12                                 | 9,9                      | G 1/4          | 19 - 32           | 6       | <b>GF65310A.9545</b> | ● |  |
| <b>B</b>    | 14                                 | 11,9                     | G 3/8          | 16 - 26           | 7       | <b>GF65320A.9545</b> | ● |  |
| <b>G</b>    | 16                                 | 13,9                     | G 3/8          | 16 - 26           | 8       | <b>GF65370A.9545</b> | ● |  |
| <b>C</b>    | 20                                 | 15,9                     | G 1/2, G 5/8   | 14 - 20           | 8       | <b>GF65330A.9548</b> | ● |  |
| <b>D</b>    | 24                                 | 19,9                     | $\geq$ G 3/4   | 10 - 14           | 8       | <b>GF65340A.9550</b> | ● |  |
| <b>E</b>    | 30                                 | 24,9                     | $\geq$ G 7/8   | 8 - 14            | 9       | <b>GF65350A.9550</b> | ● |  |
| <b>F</b>    | 36                                 | 29,9                     | $\geq$ G 1 1/8 | 7 - 11            | 10      | <b>GF65360A.9550</b> | ● |  |

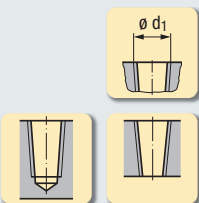
# NPT

ANSI/ASME B1.20.1






超硬

右ねじ  
左ねじ



管用テーパめねじ用  
For internal tapered threads

コーティング · Coating ALCR-T42

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

|             |                                    |                          |               |                   |         | フェイスインサート            |   |  |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|---------|----------------------|---|--|
|             |                                    |                          |               |                   |         | ALCR-T42             |   |  |
| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>$\varnothing d_{1, min.}$ | 工具径<br>$\varnothing d_f$ | ねじ径<br>Thread | 山数<br>Gg/1" (tpi) | 刃数<br>Z |                      |   |  |
| <b>A</b>    | 12                                 | 9,9                      | 1/4, 3/8      | 18                | 5       | <b>GF65310A.9677</b> | ● |  |
| <b>C</b>    | 20                                 | 15,9                     | 1/2, 3/4      | 14                | 5       | <b>GF65330A.9678</b> | ● |  |
| <b>E</b>    | 30                                 | 24,9                     | 1" - 2"       | 11 1/2            | 6       | <b>GF65350A.9679</b> | ● |  |
| <b>F</b>    | 36                                 | 29,9                     | 2 1/2 - 8"    | 8                 | 9       | <b>GF65360A.9680</b> | ● |  |



**Rc**  
DIN EN 10226-2, ISO-7



超硬

右ねじ  
左ねじ



NEW

管用テーパめねじ用  
For internal tapered threads



コーティング · Coating

ALCR-T42

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

| サイズ<br>Size | 最小加工径<br>$\phi d_1$ min. | 工具径<br>$\phi d_f$ | ねじ径<br>Thread | 山数<br>Gg/1" (tpi) | 刃数<br>Z |
|-------------|--------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------|
| <b>G</b>    | 16                       | 13,9              | 1/2, 3/4      | 14                | 8       |
| <b>D</b>    | 24                       | 19,9              | 1" - 2"       | 11                | 8       |

フェイスインサート

ALCR-T42

GF65370A.9561  
GF65340A.9562

**スペア クランプスクリュー**  
Spare clamping screws



| サイズ<br>Size |                     | 推奨締め付けトルク<br>Rec. tightening torque<br>(Nm) |                 |   |
|-------------|---------------------|---|-----------------|---|
| <b>A</b>    | M2,5 x 8,5; Torx T7 | 0,9   | <b>GZ349011</b> | ● |
| <b>B</b>    | M3 x 11; Torx T9    | 1,4   | <b>GZ349012</b> | ● |
| <b>G</b>    | M3 x 11; Torx T9    | 1,4   | <b>GZ349012</b> | ● |
| <b>C</b>    | M4 x 13; Torx T15   | 3,0   | <b>GZ349013</b> | ● |
| <b>D</b>    | M5 x 15; Torx T20   | 5,0   | <b>GZ349014</b> | ● |
| <b>E</b>    | M5 x 15; Torx T20   | 5,0   | <b>GZ349014</b> | ● |
| <b>F</b>    | M5 x 15; Torx T20   | 5,0   | <b>GZ349014</b> | ● |

注記：クランプスクリューは既定のトルクにて締め付けてください。

Note: When tightening the clamping screw, the recommended tightening torque must be used

**スクレュードライバー**  
Screw driver

● = 標準在庫品 · Stock tool, see price list  
○ = お問合せ品 · Available on short notice



| サイズ<br>Size |          |                 |   |
|-------------|----------|-----------------|---|
| <b>A</b>    | Torx T7  | <b>GZ349021</b> | ● |
| <b>B</b>    | Torx T9  | <b>GZ349022</b> | ● |
| <b>G</b>    | Torx T9  | <b>GZ349022</b> | ● |
| <b>C</b>    | Torx T15 | <b>GZ349023</b> | ● |
| <b>D</b>    | Torx T20 | <b>GZ349024</b> | ● |
| <b>E</b>    | Torx T20 | <b>GZ349024</b> | ● |
| <b>F</b>    | Torx T20 | <b>GZ349024</b> | ● |

**トルク スクレュードライバー**  
Torque screw driver



| サイズ<br>Size |          |                 |   |
|-------------|----------|-----------------|---|
| <b>A</b>    | Torx T7  | <b>GZ349041</b> | ● |
| <b>B</b>    | Torx T9  | <b>GZ349042</b> | ● |
| <b>G</b>    | Torx T9  | <b>GZ349042</b> | ● |
| <b>C</b>    | Torx T15 | <b>GZ349043</b> | ● |
| <b>D</b>    | Torx T20 | <b>GZ349044</b> | ● |
| <b>E</b>    | Torx T20 | <b>GZ349044</b> | ● |
| <b>F</b>    | Torx T20 | <b>GZ349044</b> | ● |

プログラム例 (DIN)

工具タイプ : ZIRK-GF

Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

|   |  |
|---|--|
| ねじサイズ:<br>Thread dimension:   | M 14 x 1,5 - 6H                          |
| ねじ呼び径 D:<br>Nominal thread diameter D:  | 14,000 mm                                |
| ねじピッチ P:<br>Thread pitch P:   | 1,500 mm                                 |
| 下穴径 D <sub>1</sub> :<br>Drilled hole diameter D <sub>1</sub> :                | 12,500 mm                                |
| ねじ深さ b 3):<br>Thread depth b 3):  | 24,000 mm                                |
| 被削材:<br>Material:   | C45 / 1.0503<br>(750 N/mm <sup>2</sup> ) |
| 工具サイズ:<br>Tool size:  | A  |
| 工具材種:<br>Cutting material:  | 超硬<br>Solid carbide                      |
| コーティング:<br>Coating:   | ALCR-T42                                 |
| 工具型番:<br>Article no.:   | GZ38100A +<br>GF65310A.9512              |
| 刃数 Z:<br>No. of teeth Z:  | 6  |
| 工具径 d <sub>1</sub> :<br>Cutter diameter d <sub>1</sub> :                      | 9,900 mm                                 |
| 工具径補正 k 1):<br>Cutter radius compensation k 1):                               | 0,075 mm                                 |
| プログラム上の工具径補正值 1):<br>Cutter radius to be programmed 1):                       | 4,875 mm                                 |
| 切削速度 v <sub>c</sub> :<br>Cutting speed v <sub>c</sub> :                       | 150 m/min                                |
| 刃あたり送り(ねじ切り加工) f <sub>z</sub> :<br>Feed per tooth (milling) f <sub>z</sub> :  | 0,180 mm                                 |
| 回転数 n:<br>Speed n:  | S = 4825 min <sup>-1</sup>               |
| テーブル送り(ねじ外周) v <sub>f</sub> :<br>Feed speed (contour) v <sub>f</sub> :        | F = 5211 mm/min                          |
| テーブル送り(工具中心) v <sub>fM</sub> :<br>Feed speed (centre point) v <sub>fM</sub> : | F = 1526 mm/min                          |

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

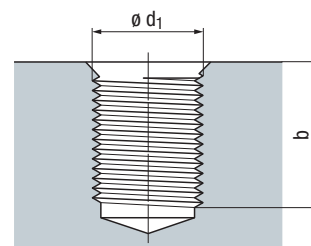
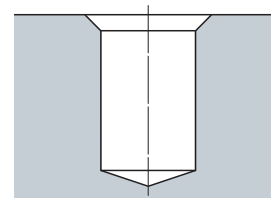
(ケースによる)  
(acc. work case)

(0,5 · d<sub>F</sub> - 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 (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 <sub>H</sub> :<br>Machining time t <sub>H</sub> : | 8,1 sec. |
| ねじ山数 5):<br>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.

プログラム例 (DIN)

工具タイプ : ZIRK-GF

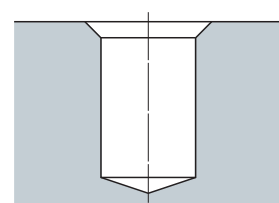
Programming examples (DIN)

Tool: ZIRK-GF with face inserts

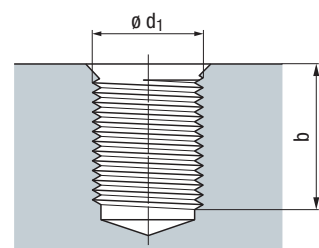
|  |  |
|--|--|
| ねじサイズ:<br>Thread dimension:                                    | <b>M 20 - 6H</b>                         |
| ねじ呼び径 D:<br>Nominal thread diameter D:                         | 20,000 mm                                |
| ねじピッチ P:<br>Thread pitch P:                                    | 2,500 mm                                 |
| 下穴径 D <sub>1</sub> :<br>Drilled hole diameter D <sub>1</sub> : | 17,500 mm                                |
| ねじ深さ b 3):<br>Thread depth b 3):                               | 40,000 mm                                |
| 被削材:<br>Material:  | C45 / 1.0503<br>(750 N/mm <sup>2</sup> ) |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| 工具サイズ:<br>Tool size:                                     | <b>C</b>                    |
| 工具材種:<br>Cutting material:                               | 超硬<br>Solid carbide         |
| コーティング:<br>Coating:                                      | ALCR-T42                    |
| 工具型番:<br>Article no.:                                    | GZ38110C +<br>GF65330A.9514 |
| 刃数 Z:<br>No. of teeth Z:                                 | 8                           |
| 工具径 d <sub>1</sub> :<br>Cutter diameter d <sub>1</sub> : | 15,900 mm                   |

|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| 工具径補正 k 1):<br>Cutter radius compensation k 1):                               | 0,125 mm                   | (ケースによる)<br>(acc. work case)                 |
| プログラム上の工具径補正值 1):<br>Cutter radius to be programmed 1):                       | 7,825 mm                   | (0,5 · d <sub>F</sub> - k)                   |
| 切削速度 v <sub>c</sub> :<br>Cutting speed v <sub>c</sub> :                       | 150 m/min                  |  |
| 刃あたり送り(ねじ切り加工) f <sub>z</sub> :<br>Feed per tooth (milling) f <sub>z</sub> :  | 0,250 mm                   |  |
| 回転数 n:<br>Speed n:  | S = 3004 min <sup>-1</sup> | $n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_F \cdot \pi}$   |
| テーブル送り(ねじ外周) v <sub>f</sub> :<br>Feed speed (contour) v <sub>f</sub> :        | F = 6009 mm/min            | $v_f = f_z \cdot Z \cdot n$                  |
| テーブル送り(工具中心) v <sub>fM</sub> :<br>Feed speed (centre point) v <sub>fM</sub> : | F = 1232 mm/min            | $v_{fM} = \frac{v_f \cdot (d_1 - d_F)}{d_1}$ |



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



CNCめね加工 (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)

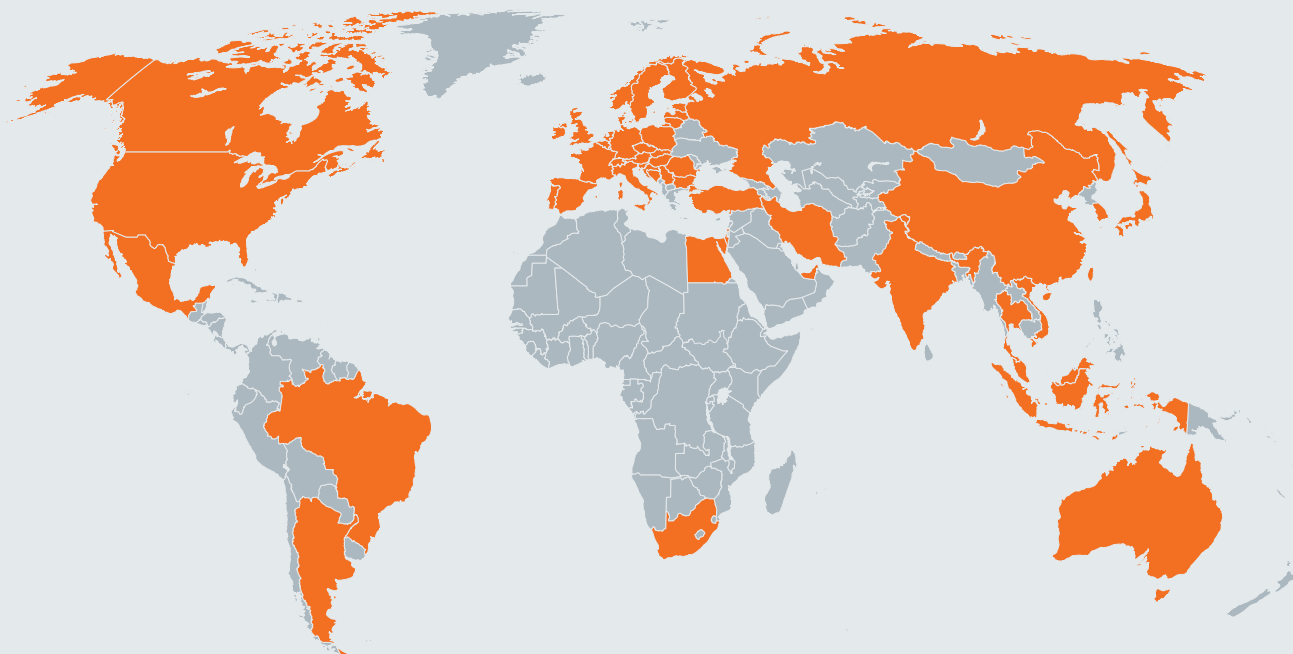
|        |      |      |      |       |       |                         |        |             |                       |
|--------|------|------|------|-------|-------|-------------------------|--------|-------------|-----------------------|
| N 10   | G 54 | G 90 | G 00 | X...  | Y...  | Z 0,000                 | 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 <sub>h</sub> :<br>Machining time t <sub>h</sub> : | <b>10,0 sec.</b> |
|--|------------------|

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| ねじ山数 5):<br>Number of threads 5): | <b>15</b> |
|-----------------------------------|-----------|

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 40 must be repeated with the number of threads.



EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf [www.emuge-franken.com/vertrieb](http://www.emuge-franken.com/vertrieb)  
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see [www.emuge-franken.com/sales](http://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](mailto:info@emuge-franken.com) 🌐 [www.emuge-franken.com](http://www.emuge-franken.com)



**エムーゲ・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](mailto:info@emuge-franken.jp)  
🌐 [www.emuge-franken.jp](http://www.emuge-franken.jp)

