

Tungaloy

Member IMC Group

Tungaloy Report No. 412-J

DRILLLINE ヘッド交換式ドリル

DRILLMEISTER

TUNGALOY

ドリルマイスター

NEW

TIDC + DMP 形

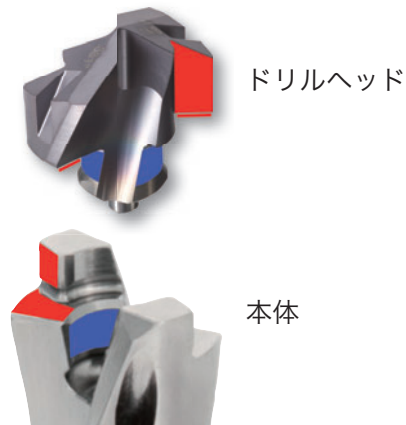
簡単操作で省段取り！ 面取りもらくらく！



操作性に優れたヘッド交換式ドリル! 面取りホルダで作業効率を大幅改善!

■高精度 + 高剛性 + 高能率

- 独自のクランプ機構により高いインデックス精度と高剛性を実現
- ワンアクションで工具交換時間を大幅短縮



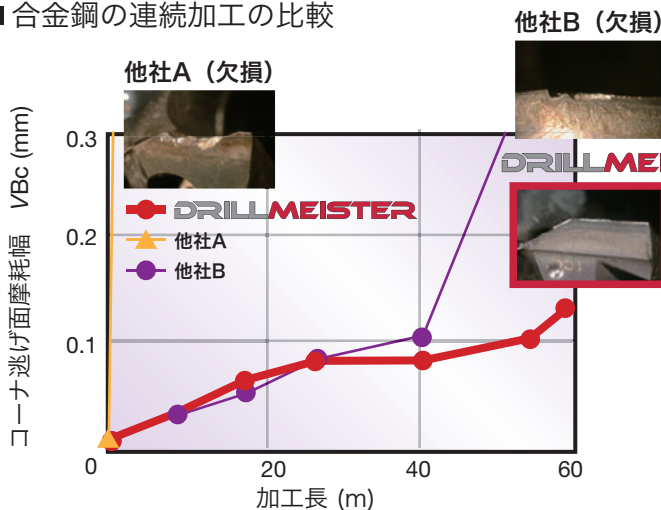
■ 切削抵抗を支える部分
■ 位置決めする部分

■ボディの耐久性アップ

- 新クランプ機構はヘッド交換可能回数を大幅にアップし、長寿命
- 他社品にみられるヘッド保持力低下による切れ刃損傷を大幅に抑制



■ 合金鋼の連続加工の比較



高剛性ボディと耐摩耗性と耐チップング性のバランスに優れた AH725 材種の採用で、安定した長寿命を実現。

ドリル 径: $\phi D_c = \phi 12 \text{ mm}$
 被削材: SCM440
 切削速度: $V_c = 100 \text{ m/min}$
 送り: $f = 0.25 \text{ mm/rev}$
 穴深さ: $H = 36 \text{ mm}$ (止まり穴)
 切削油: 湿式
 使用機械: 立形 M/C



■ 抜群の切りくず処理と穴径の安定性

- 新開発の切れ刃形状がコンパクトな切りくずを生成
- ドリルヘッドはマーヅンを備えており、穴径の安定性も良好
- ねじれ角の変化するボディ溝形状は、良好な切りくず排出と剛性を両立

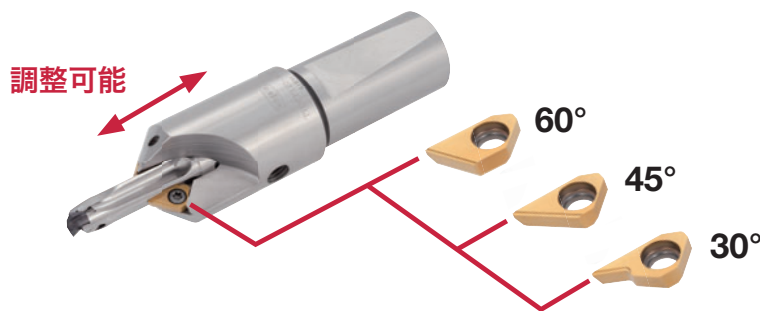
■ 合金鋼の切りくず



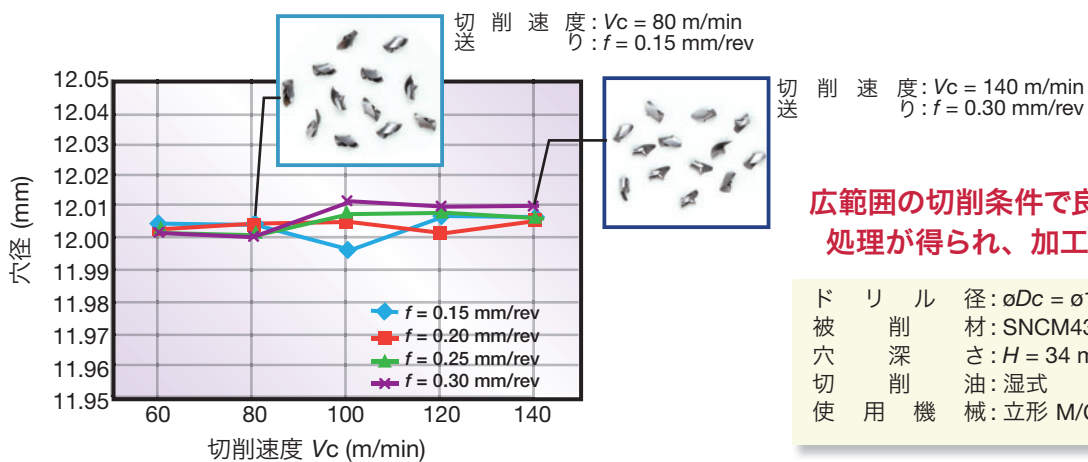
ドリル径: $\phi D_c = \phi 12 \text{ mm}$
 切削速度: $V_c = 140 \text{ m/min}$
 送り: $f = 0.3 \text{ mm/rev}$
 切削油: 湿式

■ ワンプロセスで穴あけと面取り加工が可能

- 3種類の面取り角度に対応



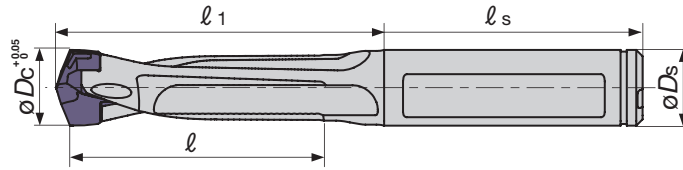
■ 切りくず処理と穴径の安定性



広範囲の切削条件で良好な切りくず処理が得られ、加工穴径も安定。

ドリル径: $\phi D_c = \phi 12 \text{ mm}$
 被削材: SNCM439 (285HB)
 穴深さ: $H = 34 \text{ mm}$ (貫通)
 切削油: 湿式
 使用機械: 立形 M/C

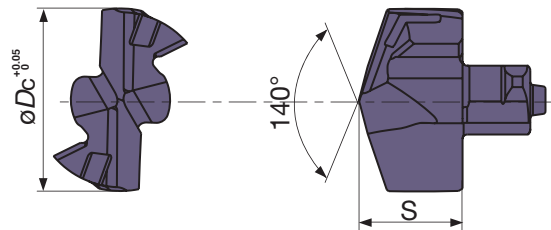
ドリルボディ TIDC 形



| ドリル径 øDc | L/D | 形番 | 在庫 | 寸法 (mm) | | | | ポケット サイズ | クランプキー (付属) | 適合ヘッド |
|-------------|-----|--------------|----|---------|------|----------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | | | | øDs | l | l ₁ | l _s | | | |
| 10.0 - 10.4 | 3 | TIDC100C10-3 | ● | 10 | 30 | 42 | 43 | 10 | K-TID10-19.99 | DMP100 - DMP104 |
| | 5 | TIDC100C10-5 | ● | | 50 | 62 | | | | |
| 10.5 - 10.9 | 3 | TIDC105C11-3 | ● | 11 | 31.5 | 44.1 | 43 | 10 | | DMP105 - DMP109 |
| | 5 | TIDC105C11-5 | ● | | 52.5 | 65.1 | | | | |
| 11.0 - 11.4 | 3 | TIDC110C11-3 | ● | 11 | 33 | 46.2 | 43 | 11 | | DMP110 - DMP114 |
| | 5 | TIDC110C11-5 | ● | | 55 | 68.2 | | | | |
| 11.5 - 11.9 | 3 | TIDC115C12-3 | ● | 12 | 34.5 | 48.3 | 43 | 11 | | DMP115 - DMP119 |
| | 5 | TIDC115C12-5 | ● | | 57.5 | 71.3 | | | | |
| 12.0 - 12.4 | 3 | TIDC120C12-3 | ● | 12 | 36 | 52 | 43 | 12 | | DMP120 - DMP124 |
| | 5 | TIDC120C12-5 | ● | | 60 | 76 | | | | |
| 12.5 - 12.9 | 3 | TIDC125C13-3 | ● | 13 | 37.5 | 52.5 | 43 | 12 | | DMP125 - DMP129 |
| | 5 | TIDC125C13-5 | ● | | 62.5 | 77.5 | | | | |
| 13.0 - 13.4 | 3 | TIDC130C13-3 | ● | 13 | 39 | 54.6 | 45 | 13 | | DMP130 - DMP134 |
| | 5 | TIDC130C13-5 | ● | | 65 | 80.6 | | | | |
| 13.5 - 13.9 | 3 | TIDC135C14-3 | ● | 14 | 40.5 | 56.7 | 45 | 13 | | DMP135 - DMP139 |
| | 5 | TIDC135C14-5 | ● | | 67.5 | 83.7 | | | | |
| 14.0 - 14.4 | 3 | TIDC140C14-3 | ● | 14 | 42 | 58.8 | 45 | 14 | | DMP140 - DMP144 |
| | 5 | TIDC140C14-5 | ● | | 70 | 86.8 | | | | |
| 14.5 - 14.9 | 3 | TIDC145C15-3 | ● | 15 | 43.5 | 60.9 | 45 | 14 | | DMP145 - DMP149 |
| | 5 | TIDC145C15-5 | ● | | 72.5 | 89.9 | | | | |
| 15.0 - 15.9 | 3 | TIDC150C15-3 | ● | 15 | 45 | 63 | 45 | 15 | DMP150 - DMP159 | |
| | 5 | TIDC150C15-5 | ● | | 75 | 93 | | | | |
| 16.0 - 16.9 | 3 | TIDC160C16-3 | ● | 16 | 48 | 69.7 | 48 | 16 | DMP160 - DMP169 | |
| | 5 | TIDC160C16-5 | ● | | 80 | 101.7 | | | | |
| 17.0 - 17.9 | 3 | TIDC170C17-3 | ● | 17 | 51 | 71.4 | 48 | 17 | DMP170 - DMP179 | |
| | 5 | TIDC170C17-5 | ● | | 85 | 105.4 | | | | |
| 18.0 - 18.9 | 3 | TIDC180C18-3 | ● | 18 | 54 | 75.8 | 48 | 18 | DMP180 - DMP189 | |
| | 5 | TIDC180C18-5 | ● | | 90 | 111.6 | | | | |
| 19.0 - 19.9 | 3 | TIDC190C19-3 | ● | 19 | 57 | 78.2 | 54 | 19 | DMP190 - DMP199 | |
| | 5 | TIDC190C19-5 | ● | | 95 | 116.2 | | | | |

- ドリル本体より大径のドリルヘッドをご使用ください（加工径 øDc のサイズのヘッドが装着できます。）
- 機械剛性や切削条件などにより穴径は変動することがあります。

ドリルヘッド DMP 形



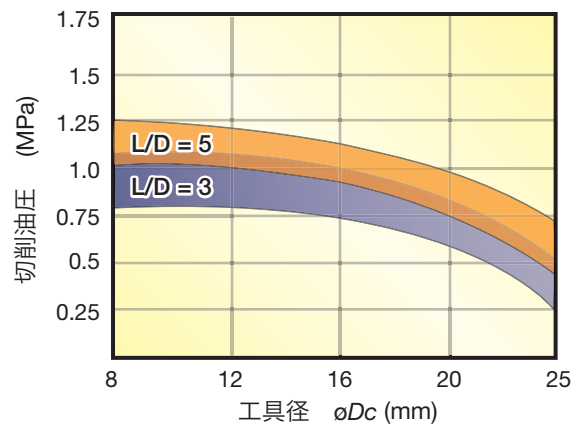
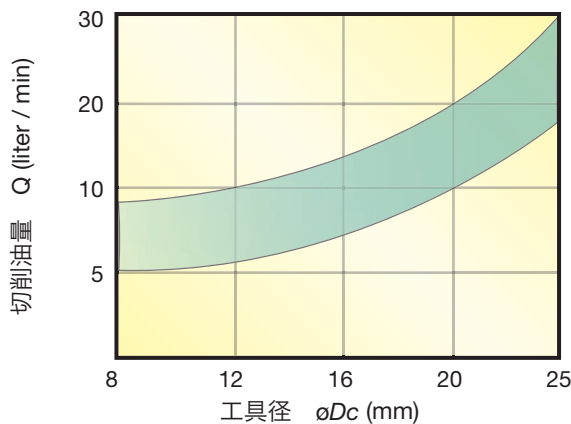
| 形番 | 材種 | 寸法 (mm) | | ポケット サイズ | 適合ボディ | 形番 | 材種 | 寸法 (mm) | | ポケット サイズ | 適合ボディ |
|--------|-------|---------|------|-------------|------------------------------|--------|-------|---------|------|-------------|------------------------------|
| | AH725 | øDc | S | | | | AH725 | øDc | S | | |
| DMP100 | ● | 10 | 6.05 | 10 | TIDC100C10-3 TIDC100C10-5 | DMP110 | ● | 11 | 6.45 | 11 | TIDC110C11-3 TIDC110C11-5 |
| DMP101 | ● | 10.1 | | | | DMP111 | ● | 11.1 | | | |
| DMP102 | ● | 10.2 | | | | DMP112 | ● | 11.2 | | | |
| DMP103 | ● | 10.3 | | | | DMP113 | ● | 11.3 | | | |
| DMP104 | ● | 10.4 | | | | DMP114 | ● | 11.4 | | | |
| DMP105 | ● | 10.5 | 6.05 | 10 | TIDC105C11-3 TIDC105C11-5 | DMP115 | ● | 11.5 | 6.45 | 11 | TIDC115C12-3 TIDC115C12-5 |
| DMP106 | ● | 10.6 | | | | DMP116 | ● | 11.6 | | | |
| DMP107 | ● | 10.7 | | | | DMP117 | ● | 11.7 | | | |
| DMP108 | ● | 10.8 | | | | DMP118 | ● | 11.8 | | | |
| DMP109 | ● | 10.9 | | | | DMP119 | ● | 11.9 | | | |

1 ケース 2 個入り
● : 在庫形番

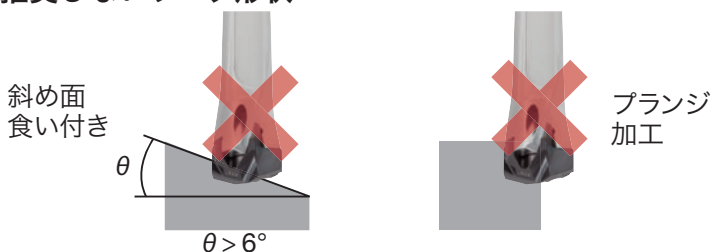
| 形番 | 材種 | 寸法(mm) | | ポケット サイズ | 適合ボディ | 形番 | 材種 | 寸法(mm) | | ポケット サイズ | 適合ボディ |
|--------|-------|------------|------|-------------|------------------------------|--------|-------|------------|------|-------------|------------------------------|
| | AH725 | ϕD_c | S | | | | AH725 | ϕD_c | S | | |
| DMP120 | ● | 12 | 6.8 | 12 | TIDC120C12-3 TIDC120C12-5 | DMP160 | ● | 16 | 9.1 | 16 | TIDC160C16-3 TIDC160C16-5 |
| DMP121 | ● | 12.1 | | | | | | | | | |
| DMP122 | ● | 12.2 | | | | | | | | | |
| DMP123 | ● | 12.3 | | | | | | | | | |
| DMP124 | ● | 12.4 | | | | | | | | | |
| DMP125 | ● | 12.5 | 6.8 | 12 | TIDC125C13-3 TIDC125C13-5 | DMP164 | ● | 16.4 | | | |
| DMP126 | ● | 12.6 | | | | | | | | | |
| DMP127 | ● | 12.7 | | | | | | | | | |
| DMP128 | ● | 12.8 | | | | | | | | | |
| DMP129 | ● | 12.9 | | | | | | | | | |
| DMP130 | ● | 13 | 7.4 | 13 | TIDC130C13-3 TIDC130C13-5 | DMP170 | ● | 17 | 9.7 | 17 | TIDC170C17-3 TIDC170C17-5 |
| DMP131 | ● | 13.1 | | | | | | | | | |
| DMP132 | ● | 13.2 | | | | | | | | | |
| DMP133 | ● | 13.3 | | | | | | | | | |
| DMP134 | ● | 13.4 | | | | | | | | | |
| DMP135 | ● | 13.5 | 7.4 | 13 | TIDC135C14-3 TIDC135C14-5 | DMP175 | ● | 17.5 | | | |
| DMP136 | ● | 13.6 | | | | | | | | | |
| DMP137 | ● | 13.7 | | | | | | | | | |
| DMP138 | ● | 13.8 | | | | | | | | | |
| DMP139 | ● | 13.9 | | | | | | | | | |
| DMP140 | ● | 14 | 7.95 | 14 | TIDC140C14-3 TIDC140C14-5 | DMP180 | ● | 18 | 10.3 | 18 | TIDC180C18-3 TIDC180C18-5 |
| DMP141 | ● | 14.1 | | | | | | | | | |
| DMP142 | ● | 14.2 | | | | | | | | | |
| DMP143 | ● | 14.3 | | | | | | | | | |
| DMP144 | ● | 14.4 | | | | | | | | | |
| DMP145 | ● | 14.5 | 7.95 | 14 | TIDC145C15-3 TIDC145C15-5 | DMP185 | ● | 18.5 | | | |
| DMP146 | ● | 14.6 | | | | | | | | | |
| DMP147 | ● | 14.7 | | | | | | | | | |
| DMP148 | ● | 14.8 | | | | | | | | | |
| DMP149 | ● | 14.9 | | | | | | | | | |
| DMP150 | ● | 15 | 8.53 | 15 | TIDC150C15-3 TIDC150C15-5 | DMP190 | ● | 19 | 10.8 | 19 | TIDC190C19-3 TIDC190C19-5 |
| DMP151 | ● | 15.1 | | | | | | | | | |
| DMP152 | ● | 15.2 | | | | | | | | | |
| DMP153 | ● | 15.3 | | | | | | | | | |
| DMP154 | ● | 15.4 | | | | | | | | | |
| DMP155 | ● | 15.5 | | | | | | | | | |
| DMP156 | ● | 15.6 | | | | | | | | | |
| DMP157 | ● | 15.7 | | | | | | | | | |
| DMP158 | ● | 15.8 | | | | | | | | | |
| DMP159 | ● | 15.9 | | | | | | | | | |
| DMP161 | ● | 16.1 | | | | | | | | | |
| DMP162 | ● | 16.2 | | | | | | | | | |
| DMP163 | ● | 16.3 | | | | | | | | | |
| DMP165 | ● | 16.5 | | | | | | | | | |
| DMP166 | ● | 16.6 | | | | | | | | | |
| DMP167 | ● | 16.7 | | | | | | | | | |
| DMP168 | ● | 16.8 | | | | | | | | | |
| DMP169 | ● | 16.9 | | | | | | | | | |
| DMP171 | ● | 17.1 | | | | | | | | | |
| DMP172 | ● | 17.2 | | | | | | | | | |
| DMP173 | ● | 17.3 | | | | | | | | | |
| DMP174 | ● | 17.4 | | | | | | | | | |
| DMP176 | ● | 17.6 | | | | | | | | | |
| DMP177 | ● | 17.7 | | | | | | | | | |
| DMP178 | ● | 17.8 | | | | | | | | | |
| DMP179 | ● | 17.9 | | | | | | | | | |
| DMP181 | ● | 18.1 | | | | | | | | | |
| DMP182 | ● | 18.2 | | | | | | | | | |
| DMP183 | ● | 18.3 | | | | | | | | | |
| DMP184 | ● | 18.4 | | | | | | | | | |
| DMP186 | ● | 18.6 | | | | | | | | | |
| DMP187 | ● | 18.7 | | | | | | | | | |
| DMP188 | ● | 18.8 | | | | | | | | | |
| DMP189 | ● | 18.9 | | | | | | | | | |
| DMP191 | ● | 19.1 | | | | | | | | | |
| DMP192 | ● | 19.2 | | | | | | | | | |
| DMP193 | ● | 19.3 | | | | | | | | | |
| DMP194 | ● | 19.4 | | | | | | | | | |
| DMP195 | ● | 19.5 | | | | | | | | | |
| DMP196 | ● | 19.6 | | | | | | | | | |
| DMP197 | ● | 19.7 | | | | | | | | | |
| DMP198 | ● | 19.8 | | | | | | | | | |
| DMP199 | ● | 19.9 | | | | | | | | | |

1 ケース 2 個入り
● : 在庫形番

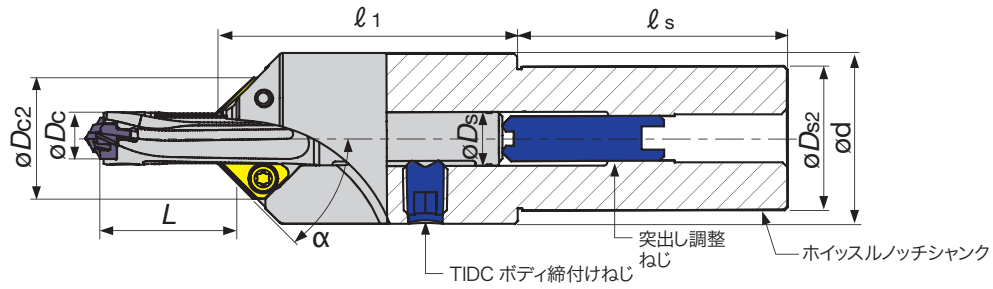
■ 必要な油量と油圧について 必ず内部クーラントを供給して下さい。



■ 推奨しないワーク形状



面取りホルダ TIDCF 形

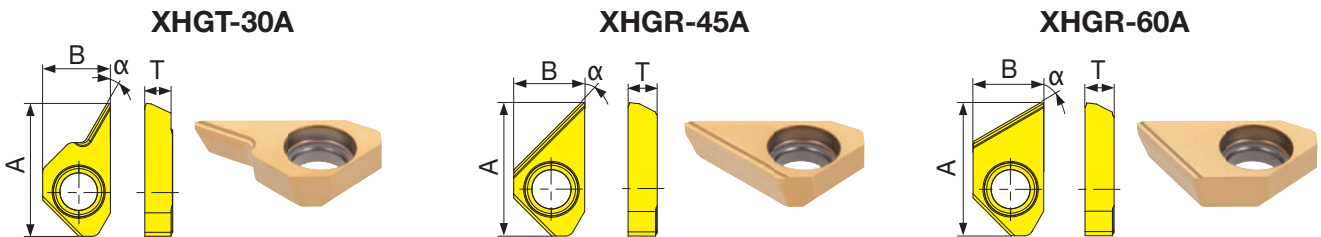


| 形番 | 在庫 | 寸法 (mm) | | | | | | | | 適合ボディ | |
|--------------|----|-------------|-------------|----------|-------------|----------|----------|-------------|--------------|----------------|----------------|
| | | ϕDc | ϕDs_2 | ϕd | ϕDc_2 | ℓ_1 | ℓ_s | L^* | | 形番 | ϕDs (mm) |
| | | | | | | | | L/D = 3 | L/D = 5 | | |
| TIDCF100-W32 | ● | 10.0 - 10.4 | 32 | 38 | 24.9 | 67.3 | 60 | 14.5 - 31.8 | 31.7 - 51.8 | TIDC100C10-... | 10 |
| TIDCF110-W32 | ● | 10.5 - 10.9 | 32 | 38 | 25.9 | 67.3 | 60 | 15.7 - 33.3 | 31.2 - 54.2 | TIDC105C11-... | 11 |
| | | 11.0 - 11.4 | 32 | 38 | 25.9 | 67.3 | 60 | 16.2 - 35.3 | 34.1 - 57.3 | TIDC110C11-... | 11 |
| TIDCF120-W32 | ● | 11.5 - 11.9 | 32 | 38 | 26.9 | 67.3 | 60 | 15.1 - 36.7 | 33.8 - 59.4 | TIDC115C12-... | 12 |
| | | 12.0 - 12.4 | 32 | 38 | 26.9 | 67.3 | 60 | 16.5 - 37.7 | 36.6 - 61.6 | TIDC120C12-... | 12 |
| TIDCF130-W32 | ● | 12.5 - 12.9 | 32 | 38 | 27.9 | 67.3 | 60 | 16.1 - 39.6 | 39.7 - 64.8 | TIDC125C13-... | 13 |
| | | 13.0 - 13.4 | 32 | 38 | 27.9 | 67.3 | 60 | 17.5 - 41.5 | 42.7 - 68.0 | TIDC130C13-... | 13 |
| TIDCF140-W32 | ● | 13.5 - 13.9 | 32 | 38 | 28.4 | 67.3 | 60 | 17.7 - 42.9 | 41.4 - 70.3 | TIDC135C14-... | 14 |
| | | 14.0 - 14.4 | 32 | 38 | 28.4 | 67.3 | 60 | 18.1 - 45.0 | 44.8 - 73.1 | TIDC140C14-... | 14 |
| TIDCF150-W32 | ● | 14.5 - 14.9 | 32 | 38 | 29.4 | 67.3 | 60 | 19.2 - 44.6 | 44.0 - 73.9 | TIDC145C15-... | 15 |
| | | 15.0 - 15.9 | 32 | 38 | 29.4 | 67.3 | 60 | 19.7 - 47.4 | 47.6 - 80.7 | TIDC150C15-... | 15 |
| TIDCF160-W32 | ● | 16.0 - 16.9 | 32 | 38 | 30.4 | 67.3 | 60 | 19.5 - 55.3 | 57.0 - 87.5 | TIDC160C16-... | 16 |
| TIDCF170-W32 | ● | 17.0 - 17.9 | 32 | 38 | 31.4 | 67.3 | 60 | 21.4 - 54.9 | 55.9 - 88.5 | TIDC170C17-... | 17 |
| TIDCF180-W32 | ● | 18.0 - 18.9 | 32 | 38 | 32.4 | 67.3 | 60 | 24.2 - 65.2 | 60.0 - 93.0 | TIDC180C18-... | 18 |
| TIDCF190-W32 | ● | 19.0 - 19.9 | 32 | 38 | 33.4 | 75 | 60 | 28.5 - 62.3 | 67.0 - 100.0 | TIDC190C19-... | 19 |

L^* は 45° 面取り角インサート使用時の寸法です

● : 在庫形番

面取りインサート



| 形番 | 材種 | 寸法 (mm) | | | 面取り角 α | 最大面取り幅 ** |
|----------------|----|---------|-----|-----|------------------|-----------|
| | | A | B | T | | |
| XHGT090300-30A | ● | 16 | 8.8 | 3.3 | 30° | 1.5 |
| XHGR090300-45A | ● | 16 | 8.8 | 3.3 | 45° | 6.0 |
| XHGR090300-60A | ● | 16 | 8.8 | 3.3 | 60° | 3.5 |

最大面取り幅 ** の 60% を超える面取り加工時は、送りを 50% 程度としてください

1 ケース 2 個入り

● : 在庫形番

部品

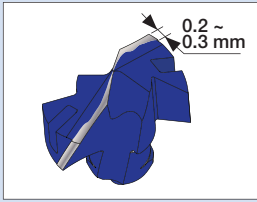
| TIDC ボディ締付けねじ | 突出し調整ねじ | スパナ | 面取り インサート用ねじ | スパナ | |
|----------------|------------|-------|-----------------|---------|--------|
| | | | | トルクスビット | グリップ |
| SRM10x10DIN916 | SRM10x1.5S | HW5.0 | SR14-544/S *** | BT15S | SW6-SD |

SR14-544/S *** ケース = 5 個

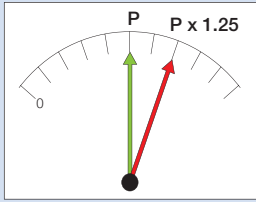
使用方法について

● ヘッド交換の目安 (寿命判定基準)

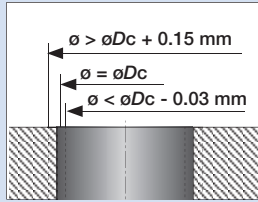
一般的なヘッドの交換目安を示します



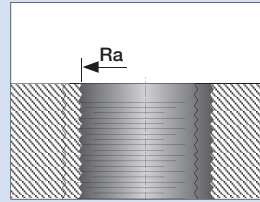
摩耗が 0.2 ~ 0.3 mm に達する



主軸の動力が通常時より 25% を超える



穴径が拡大縮小傾向を示す



粗さが低下する



振動・異音の発生

● ヘッドの取り付け方法

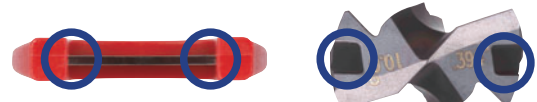
① 本体の洗浄と注油



② インサートの挿入



③ クランプキーのセット



④ クランプ



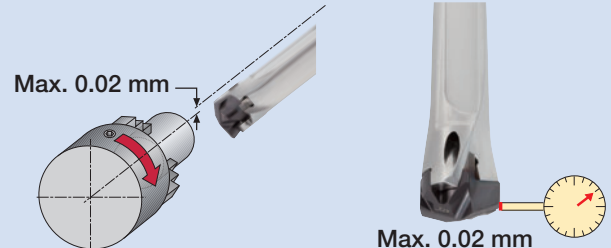
● 切削油の供給方法

内部給油での使用を推奨いたします



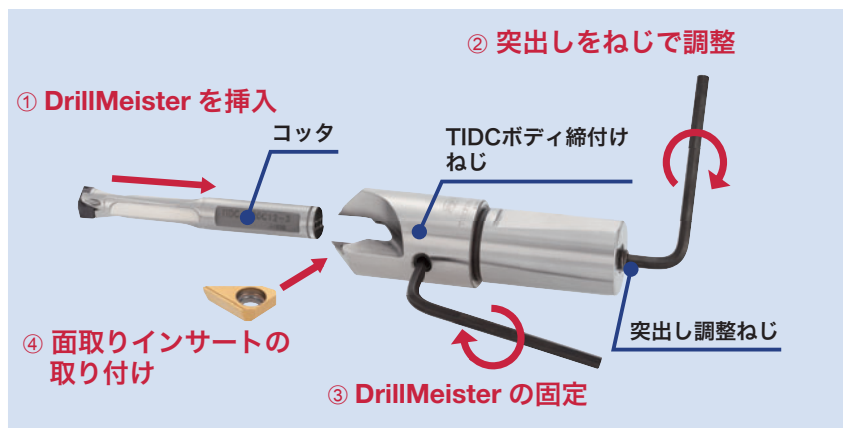
● 取り付け振れとワーク回転での芯ずれ

0.02 mm 以内での使用を推奨いたします



面取りホルダへのDrillMeister取付方法

ドリルの突出し部分は後部の調整ねじで位置を変化させることができます。また、この部分で抵抗を受ける役割があることから必ずドリル後端にあててください。



手順

- ① 面取りインサートを取り付けずに DrillMeister を面取りホルダに挿入してください。
- ② 後端部より、突出し調整ねじでドリルの突出し長を調整してください。
- ③ TIDC ボディ締め付けねじを締め付け、DrillMeister を面取りホルダに固定してください。この際、クランプ位置は必ず本体のコッタになるよう位置を調整してください。これにより DrillMeister の外周溝の位置が面取りの固定位置と合致します。
- ④ 面取りインサートを取り付けてください。面取りインサートをインサート座と本体の受け部分に押し当てながら締め付けてください。

注意

DrillMeister を本体より外す際には必ず面取りインサートを取り外して行ってください。
突出し調整ねじは先端からもマイナスドライバーなどで調整が可能です。一度、ホルダなどにセッティング後にドリルの突出しを変更する場合に使用が可能です。

標準切削条件

| 被削材 | 切削速度 Vc (m/min) | 送り: f (mm/rev) | | | |
|--|--------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| | | φDc (mm) | | | |
| | | φ10 - φ11.9 | φ12 - φ13.9 | φ14 - φ15.9 | φ16 - φ19.9 |
| 低炭素鋼 (C < 0.3) SS400, SM490, S25Cなど | 80 - 140 | 0.15 - 0.28 | 0.18 - 0.30 | 0.20 - 0.35 | 0.25 - 0.45 |
| 炭素鋼 (C > 0.3) S45C, S55Cなど | 70 - 120 | 0.15 - 0.28 | 0.18 - 0.30 | 0.20 - 0.35 | 0.25 - 0.45 |
| 低合金鋼 SCM415など | 70 - 120 | 0.14 - 0.28 | 0.16 - 0.32 | 0.18 - 0.35 | 0.23 - 0.40 |
| 合金鋼 SCM440, SCr420など | 40 - 90 | 0.14 - 0.28 | 0.16 - 0.32 | 0.18 - 0.35 | 0.23 - 0.40 |
| ステンレス鋼 SUS304, SUS316など | 30 - 70 | 0.12 - 0.18 | 0.14 - 0.20 | 0.16 - 0.24 | 0.16 - 0.26 |
| 普通铸铁 FC250など | 80 - 180 | 0.20 - 0.35 | 0.25 - 0.40 | 0.30 - 0.45 | 0.35 - 0.55 |
| ダクタイル铸铁 FCD700など | 80 - 140 | 0.20 - 0.35 | 0.25 - 0.40 | 0.30 - 0.45 | 0.35 - 0.55 |
| アルミニウム合金 ADC12など | 80 - 220 | 0.25 - 0.40 | 0.30 - 0.45 | 0.35 - 0.50 | 0.40 - 0.60 |
| チタン合金 Ti-6Al-4Vなど | 20 - 50 | 0.08 - 0.15 | 0.10 - 0.28 | 0.12 - 0.20 | 0.14 - 0.22 |
| 耐熱合金 | 20 - 50 | 0.08 - 0.13 | 0.10 - 0.15 | 0.12 - 0.18 | 0.12 - 0.22 |

- 上記切削条件は一般的な加工条件の目安です。
- 使用機械の馬力や剛性および被削材によって変更する必要があります。

株式会社タンガロイ

- 本社 〒970-1144 福島県いわき市好間工業団地 11-1 ☎ 0246(36)8501 FAX 0246(36)8542
- 営業本部 〒970-1144 福島県いわき市好間工業団地 11-1 ☎ 0246(36)8520 FAX 0246(36)8538
- 東部支店 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 1-7-9 (友泉新横浜一丁目ビル) ☎ 045(470)8412 FAX 045(470)8562
- 中部支店 〒470-0124 愛知県日進市浅田町茶園 77-1 ☎ 052(805)6012 FAX 052(805)6025
- 西部支店 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀 2-1-1 (江戸堀センタービル) ☎ 06(6447)2401 FAX 06(6447)2419
- マーケティング部 〒970-1144 福島県いわき市好間工業団地 11-1 ☎ 0246(36)8504 FAX 0246(36)8540

- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| 東京営業所 ☎ 045(470)8412 FAX 045(470)8562 | 名古屋営業所 ☎ 052(805)6012 FAX 052(805)6025 | 岡山営業所 ☎ 086(245)2915 FAX 086(245)2912 |
| 新潟営業所 ☎ 0258(37)5822 FAX 0258(37)5825 | 三河営業所 ☎ 0566(73)9110 FAX 0566(73)9355 | 広島営業所 ☎ 082(541)0541 FAX 082(541)0540 |
| 富士営業所 ☎ 0545(60)6311 FAX 0545(60)6313 | 金沢営業所 ☎ 076(222)2727 FAX 076(222)2730 | 福岡営業所 ☎ 092(441)5981 FAX 092(451)3382 |
| 京浜営業所 ☎ 045(470)8426 FAX 045(470)8578 | 浜松営業所 ☎ 053(422)6266 FAX 053(422)6264 | |
| 高崎営業所 ☎ 027(327)5597 FAX 027(323)8719 | トヨタ営業所 ☎ 052(805)6011 FAX 052(805)6083 | |
| 東北営業所 ☎ 022(297)1911 FAX 022(293)0272 | 大阪営業所 ☎ 06(6447)2401 FAX 06(6447)2419 | |
| いわき営業所 ☎ 0246(36)8155 FAX 0246(36)8156 | 京都営業所 ☎ 075(371)6110 FAX 075(371)6777 | |
| 長野営業所 ☎ 0268(26)3870 FAX 0268(26)3872 | 神戸営業所 ☎ 078(911)9901 FAX 078(911)9898 | |

安全上の注意

- ご使用の際には、安全カバーや保護メガネ等の保護具をご使用ください。
 - 切れ刃が鋭利なため素手でさわらないでください。
 - 切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
 - 切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくずで引火する危険があります。引火の危険があるところでは使用しないでください。
- また、不水溶性切削油を使用する場合は防火対策が必要です。

製品のお問い合わせは

■ TAC フリーダイヤル 切削技術相談

☎ 0120-401-509 受付時間 AM 9:00 ~ 12:00 / PM 1:00 ~ 5:00
土曜、日曜、祝日、タンガロイ休日は休ませていただきます。

■ 株式会社タンガロイ ホームページ

<http://www.tungaloy.co.jp/>



ISO 9001 認証取得 登録番号 QC00J0056
株式会社タンガロイ
登録日 1996.10.18

ISO 14001 認証取得 登録番号 EC97J1123
株式会社タンガロイ
国内組織及び海外製造組織
登録日 1997.11.26

