

**eBore™**  
汎用



仕上げ加工用ボーリン  
グ工具取扱説明書  
径6~152 mm



**ERICKSON™**

**目次**

ページ

1. 安全に関する情報	3
2. 用途と使用法	3
3. 工具データ、許容速度	3-4
4. 操作	4-7
4.1 付属品の取り付けと固定	4-6
4.2 内径の調整	7
4.3 外部デジタルディスプレイを使用したボーリング径の設定	7
4.4 バランス調整	7
5. メンテナンス	8
6. 付属品	8
7. スペア部品	8
8. サービスキーと締め付けトルク	8

Ericksonの工具は、絶えず技術開発が実施されています。最新情報は、弊社製品カタログおよび弊社ウェブサイト [www.kennametal.com](http://www.kennametal.com) でご覧いただけます。

## 1. 安全に関する情報



初めてご使用になる前に、本取扱説明書をよくお読みください。本書は、安全に関する重要情報と工具の使用およびメンテナンスに関する情報を提供します。

本精密ボーリング工具は、金属材料のボーリング仕上げ用に設計されています。個々の金属材料の加工に関する具体的な情報は、本書の取り扱い対象ではありません。他の材料と組み合わせる場合は、弊社のアプリケーションエンジニアに相談し、関連して適用される安全規制に従ってください。メーカーは、不適切な使用による損傷や負傷に対する責任を負いません。

損傷した工具は安全性を損なう可能性があります。直ちに工具の使用を中止し、ご購入元に連絡してください。

本工具は、所定の安全規制に準拠しています。修理は、訓練を受けた担当者のみが行う必要があります。修理が不適切であると、使用者の大きなリスクとなる可能性があります。保証条項は、Erickson純正のスペア部品および付属品が使用されている場合のみ適用されます。

取扱説明書は、今後いつでも利用できるような安全な場所に保管してください。

## 2. 用途と使用方法

精密ボーリング工具は、径6 mmから152 mmまでのボーリング加工用に設計されています。

個々の径範囲に応じた広範な付属品が用意されています。

ボーリング加工：

- 径6～27 mm向け：鋼または超硬金属製の工具ホルダーです。
- 径20～53 mm向け：本体が鋼製の鋸歯型工具付きのインサートホルダーです。

- 径52～102 mm向け：精密ボーリング工具スライダーに直接取り付けるためのインサートホルダーです。
- 径68～152 mm向け：アルミニウム製鋸歯型スライドと釣り合いおもり付きのインサートホルダーです。

外周加工：

- 径2～58 mm向け：アルミニウム製鋸歯型スライドと釣り合いおもり付きのインサートホルダーです。

## 3. 工具データ

- 電子位置決めシステムと組み合わせ可能な精密ボーリング工具（デジタルディスプレイのオプションあり）。デジタルモードでは、スライダーの調整範囲を直接測定。
- 機械側で精密ボーリング工具にKM50TS継ぎ具を装備。
- 精密調整用の精密ねじ式スピンドル。
- バランス調整用おもりによる手動の精密バランス調整。
- メンテナンス不要。
- スライダーの前面には、Erickson純正の付属品を取り付けるための径16 mmの穴とKプロファイルが付いています。
- 刃先に内部クーラント供給。最大許容圧力40バール。
- ラジアル調整範囲  $-0.1 \text{ mm} / +2.5 \text{ mm}$ 。
- 保管温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F} \sim 149^{\circ}\text{F}$ )。
- 動作温度： $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$  ( $50^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$ )。
- KM50TS使用時の重量：0.9 kg

**最大許容速度はErickson純正の付属品使用時に有効です。**

鋸歯型工具本体、鋸歯型スライド、インサートホルダーを使用する場合は、最初に工具スライダーを目盛り（中央）の0に設定する必要があります。その後、インサートホルダーのスロットを使用して目的の径を設定できます。

最後に工具調整を使用して調整手順を終了します。スライダーのずれは最小限に抑える必要があります。

本手順を守らないと、引用許容速度は有効でなくなります。

- a) ボーリング、目盛0位置に基づくスライダー位置（径で最大2 mm分の送り込み（フィードイン））。鋼製工具ホルダー、鋼製鋸歯型工具本体、アルミニウム製鋸歯型スライド（釣り合いおもり付き）、インサートホルダー

ボーリング範囲 A (mm)	最大回転数
6.0~10.0	27,500
10.0~20.0	25,000
20.0~32.0	15,000
32.0~50.0	10,000
50.0~68.0	8,000
68.0~96.0	6,000
96.0~124.0	5,000
124.0~152.0	4,000

- b) 指定の最大定格ボーリング径までのボーリング

ボーリング範囲 A (mm)	最大回転数
6.0~10.0	12,000
10.0~20.0	9,000
20.0~32.0	7,000
32.0~50.0	5,000
50.0~68.0	3,500
68.0~96.0	2,500
96.0~124.0	2,000
124.0~152.0	1,500

- c) 指定の最大定格外径まで外周加工。  
釣り合いおもり付きのアルミニウム製鋸歯型スライド、外周加工用ホルダー。

ボーリング範囲 A (mm)	最大回転数
2.0~10.0	5,000
10.0~20.0	4,500
20.0~30.0	3,500
30.0~58.0	2,500

**機械メーカーの最大許容残留アンバランスを守る必要があります（必要に応じて工具全体のバランス調整が必要）。**

## 4. 操作

### 4.1 締結アダプタ、工具ホルダー、鋸歯型工具本体に関する全般的な情報

径調整時の締め付けについては、以下のことに注意してください。

工具ホルダー、鋸歯型工具本体、クーラント供給部はそれぞれ、ねじ込みテーパピンでスライドに固定されています。最適な切削位置を確保して確実に固定するには、ねじ込みテーパピンを締めた状態で（締め付けトルク 8 N m (70.81 in. lbs.)）、工具ホルダーを使用して左右に少し回転させてみることをお勧めします。

#### 工具ホルダー（図1） 取り付け

工具ホルダー⑥は、スライダーにあるねじ込みテーパピン⑤を使用して締め付け面に固定します。

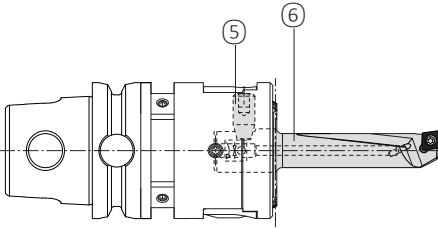


図1

**鋸歯型工具本体とインサートホルダー**  
(図2)

取り付け

鋸歯型工具本体⑦は、ねじ込みテーパピン⑤を使用してスライダに固定します。インサートホルダー⑧を所定の位置で固定するには、インサートホルダーを鋸歯型工具本体のKプロファイルに取り付け、取付ネジ⑨を使用して締め付けます（締め付けトルク8 N m (70.81 in. lbs.)）。インサートホルダーは、鋸歯型工具本体およびインサートホルダーにある目盛りを使用してプリセットすることができます。インサートホルダーの目盛りは、中央スライダー位置 (= 0) にあるときに有効です。

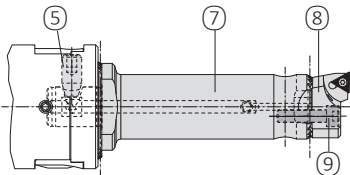


図2

**クーラント供給部付きの鋸歯型スライド**  
(図3)

鋸歯型スライド⑩を固定するには、最初にクーラント供給部⑪をねじ込みテーパピン⑤を使用してスライダに固定します。鋸歯型スライドの位置を⑫のマークに合わせて、ワッシャー付き押さえねじを使用して所定の位置に固定します（締め付けトルク4 N m）。

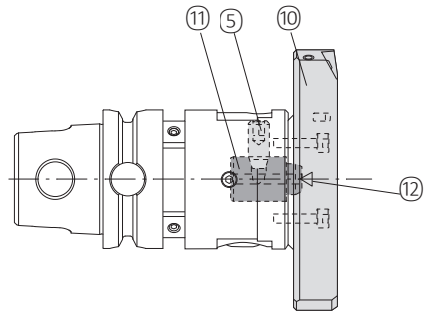


図3



**注意：**

クーラント供給部のない鋸歯型スライドは装着しないでください。必ずねじ込みテーパピンを使用してこの連結部を固定します。さもないと、ピンの緩みによる事故の恐れがあります。

**ボーリングと釣り合いおもり用のインサートホルダー** (図4)

インサートホルダー⑬は、クーラント供給部がある側に取り付けてから、目盛りに従ってプリセットし、押さえねじ⑭を使用して所定の位置に固定します（締め付けトルク8 N m）。インサートホルダーの目盛りは、中央スライダー位置 (= 0) にあるときに有効です。

釣り合いおもり⑮は、反対側にある目盛りに従って目的の径に設定してから、固定します。

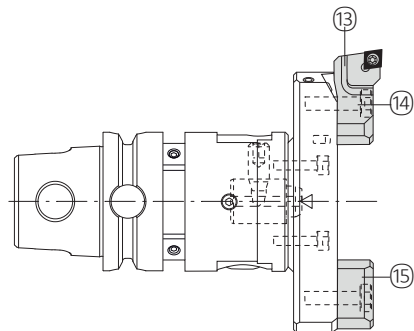


図4

### 外周加工および釣り合いおもり用のインサートホルダー (図5)

工具スライダを中央位置に移動します。次に、ディスプレイまたは目盛りを使用して径1 mm分送り込みます (フィードイン)。

内部クーラント供給を使用する場合は、先にねじ込みピン<sup>⑭</sup>を取り外す必要があります。

外周加工用インサートホルダーは、クーラント供給部がある側に取り付けてから、目盛りに従ってプリセットし、押さえねじ<sup>⑭</sup>を使用して所定の位置に固定します (締め付けトルク8 N m)。工具調整を使用して0.1 mm補正することができます。

釣り合いおもり<sup>⑳</sup>は、反対側にある目盛りに従って目的の径に設定してから、固定します。

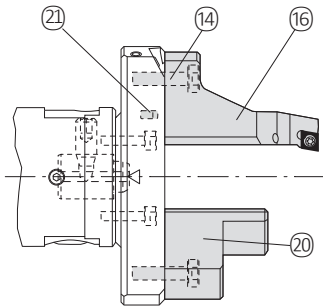


図5

### 鋸歯型スライドなし時のボーリング加工および外周加工用インサートホルダー (図6)

しっかり固定するには、スライダにあるねじ込みテーパピン<sup>⑤</sup>を使用して締め付ボルト<sup>⑰</sup>を取り付けます。ホルダー<sup>⑱</sup>をKプロファイルに取り付けてから、ワッシャー付き押さえねじ<sup>⑲</sup>を使用して所定の位置に固定します。

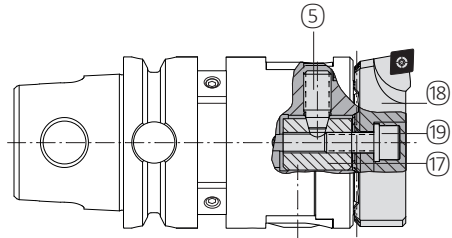


図6

### 締め付け (図7)

スライドは、ねじ込み締め付けピン<sup>①</sup> (締め付けトルク3 N m (26.55 in. lbs.)) を使用して所定の位置に固定します。これは、加工時の力や遠心力などの影響で径が変わるのを防止するのに役立ちます。加工中はスライダを固定しておく必要があります。

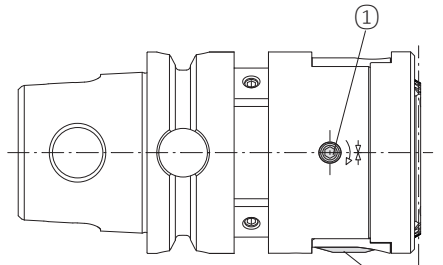
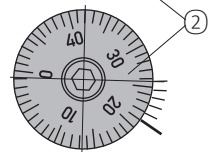


図7



#### 注意：

締め付けた状態で径の調整を行わないでください！さもないと、調整部品が損傷するおそれがあります。

## 4.2 内径の調整 (図10)

手順を守ってください。

- ねじ込み式締め付けピン①を解除します。
- 目盛り②を回して工具の径を調整します。
  - 工具側で装置をプリセットする場合
  - 機械側でゲージカットまたはトライアルドリルを使用する場合
  - 目盛りの1回転：径で0.5 mmの調整
  - 目盛りの1刻み：径で0.01 mmの調整
  - パーニヤ目盛りの1刻み：径で0.002 mmの調整

2.1 工具を再調整します (径を増加) 目盛りを求める値に再調整するか、

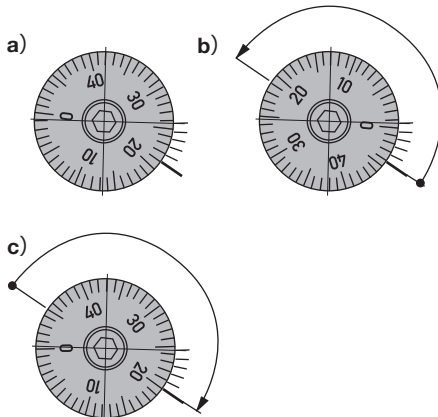
または

2.2 工具をリセットします

- 工具に設定している値を確認する (図a、目盛り値21)
  - 目盛りを逆方向 (左回り) に半回転する (図b)
  - 新しい (小さい) スケール値を設定する
3. 3 N mのトルクでねじ込み式締め付けピンを締めます (図c、目盛り値20)

スライダの経路は制限されています。最終停止位置を超えて調整しようとすると、工具が損傷する可能性があります。

例：



## 4.3 外部デジタルディスプレイを使用したボーリング径の設定

eBore精密ボーリング工具は、オプションでデジタル読み取りモジュールを使用して電子位置決めシステムで操作することもできます。eBore外部読み取りモジュールの操作マニュアルを参照してください。

## 4.4 バランス調整 (図8)

工具には、バランス調整用のおもり①を差し込むための溝が付いています。

精密バランス調整は、バランス調整機で最大6つのバランス調整用おもりとバランス調整済み基本サポートを使用して実施します。

工具の②のマークは、4つのバランス調整用おりのニュートラル位置が繰り返し設定できることを意味します。

バランス調整用おもりを追加するには、ねじプラグ③を取り外して、T字型溝に追加します。最後に、Loctite 234のコーティングをねじプラグに塗布し、奥まで入れて締めます (締め付けトルク8 N m (70.81 in. lbs.))。



注意：

バランス調整用溝の入り口にねじプラグ③ (図8) がない状態で工具を使用してはいけません。

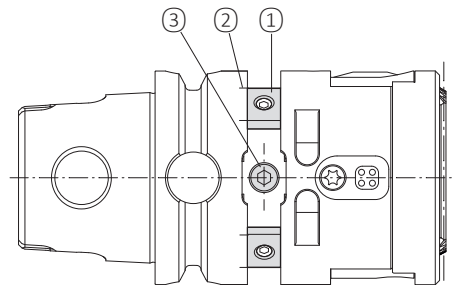


図8

## 5. メンテナンス

メンテナンスは不要です！

工具を長く使い続けられるようにするには、使用後に掃除する必要があります。コーティングされていない鋼の露出部分に時々油を薄く塗布するようにしてください。

## 6. 付属品

付属品は配送品に含まれていません。別途注文する必要があります。

付属品に関する情報は、Erickson製品カタログおよびインターネット

[www.kennametal.com](http://www.kennametal.com)で入手できます。

## 7. スペア部品

6738787 付属品を固定するためのねじ込みテーパーピン

3905860 スライド締め付け用のねじ込み式締め付けピン6655232  
バランス調整用おもり①（締め付けねじを含む）

## 8. サービスキーと締め付けトルク

サービスキーは配送品に含まれています。

	サービスキー／タイプ	トルク
締め付けねじ 3905860	1138297 s2.5 / DIN 911	3 N m
ねじ込みテーパーピン6738787	1138315 s4 / DIN 911	8 N m

