

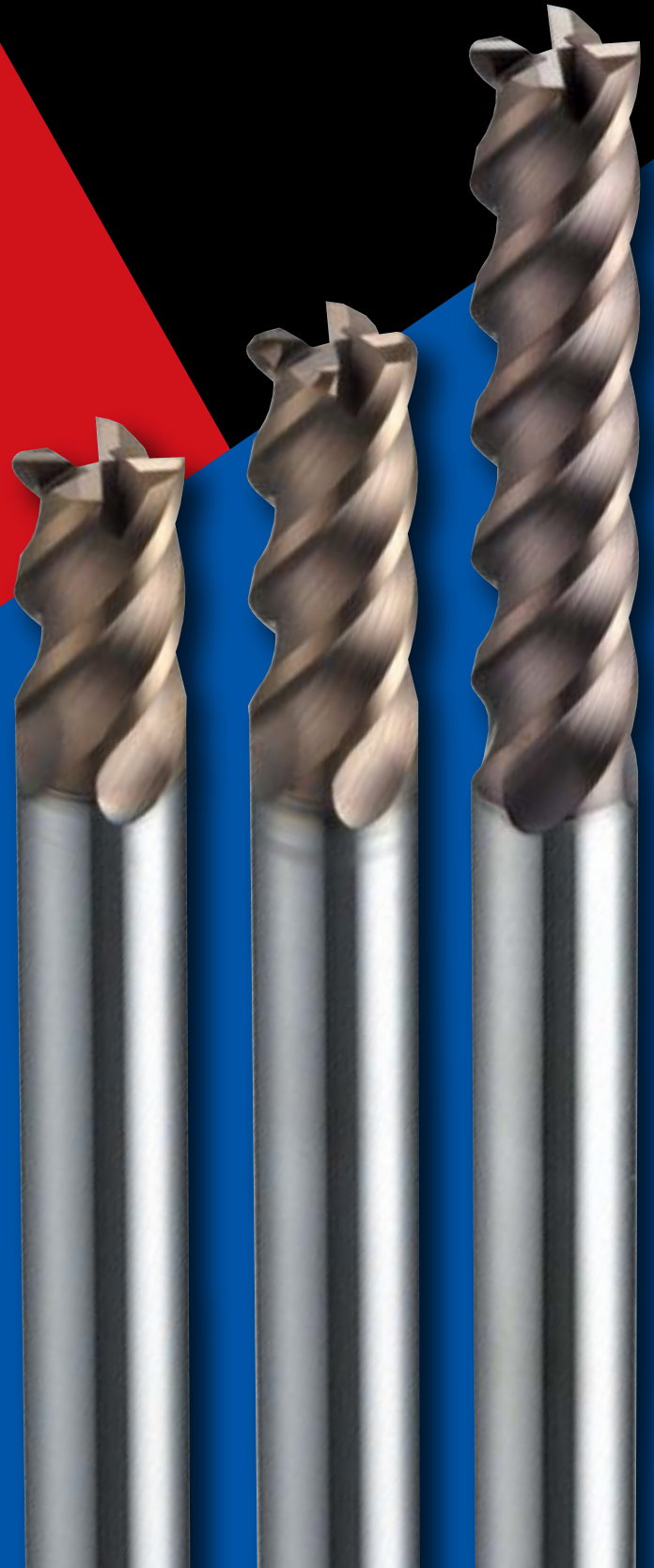
高硬度鋼加工用 エポックTHシリーズ

Epoch TH series for High hardened steels

# エポックTHパワーミル

Epoch TH Power Mill

## EPP-TH



株式会社 **MOLDINO**  
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.708-7 | 2022-10

# THパワーミル、シリーズさらに拡大!!

ショート・ミディウム・ロング・コーナRが新たに加わり、あらゆる高硬度材加工にジャストフィット!!

## Added TH Power Mill series

Short, medium, long flute and corner radius are added into new line-up, and appropriate to cut all hardened steels.

## EPP-THの特長

Features of EPP-TH

01

### 豊富なバリエーション!

Abundant variations!

ショート刃18アイテム、ミディウム刃9アイテム、ロング刃6アイテム、コーナR 35アイテム追加で、側面切削から溝切削・座ぐり加工まで、あらゆるニーズに応えられます。

18 short flute, 9 medium flute, 6 long flute and 35 corner radius new items are added into new line-up, and can handle all demands in slotting, side cutting and plunging.

02

### 高硬度鋼の高速切削!

High speed cutting of hardened steel is achievable!

耐酸化性に優れたTHコーティングの採用で特にプリハードン鋼(35HRC以上)から焼入れ鋼の高速切削で威力を発揮します。

The tool shows its performance in various materials especially from pre-hardened steels (35HRC) to hardened steels.

03

### 抜群の切りくず排出性!

Efficient chip evacuation!

優れた実績を誇るパワーミル形状で抜群の切りくず排出性を実現しました。

Power Mill design gives efficient chip evacuation.

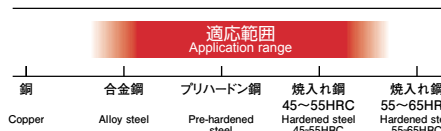
04

### 高精度な仕上げ加工!

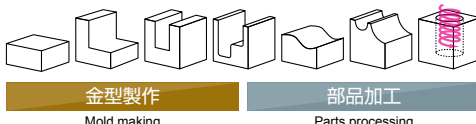
Highly accurate finish cutting is achievable!

高剛性な工具設計と耐摩耗性の高いコーティングにより高精度な仕上げ加工が可能です。

With the highly rigid design and coating layer highly accurate finish machining is achievable.



加工用途  
Applications



|           |        |                |
|-----------|--------|----------------|
| EPPS-TH   | φ3~φ20 | [18アイテム Items] |
| EPP-TH    | φ3~φ20 | [18アイテム Items] |
| EPPM-TH   | φ3~φ20 | [9アイテム Items]  |
| EPPL-TH   | φ6~φ20 | [6アイテム Items]  |
| EPP-CR-TH | φ3~φ20 | [35アイテム Items] |

## 特長

Features

## エポックスーパーコーティングTH

Epoch Super Coating TH

### 01 ナノ結晶コーティング Nano-composite coating

ナノ結晶材料からなる新組成系皮膜の採用により、従来にない耐熱温度と高硬度化を実現した新開発のナノコンポジットコーティング材料です。

The new Nano-composite coating material offers extraordinary heat resistance and hardness due to its new composite layer consisting of Nano-crystal material.

### 03 長寿命・高品質加工 Long tool life, High accuracy machining

焼入れ鋼(45~60HRC): SKD11, SKD61, SKH, SUS420系  
プリハードン鋼: CENA1, NAK80  
等で、長寿命・高品質加工が可能です。

Ensures long tool-life and good performance in hardened steel materials (45~60HRC): SKD 11, SKD 61, SKH and SUS 420 type steels. also pre-hardened steels: CENA1, NAK80 etc.

### 02 高硬度鋼に最適 Suitable for hardened steels

プリハードン鋼から焼入れ鋼の高速切削・高能率加工に抜群の性能です。

This coating shows extraordinary performance in high speed cutting and high efficient machining of hardened steels.

### 04 優れたドライ切削性能 Excellent for dry machining

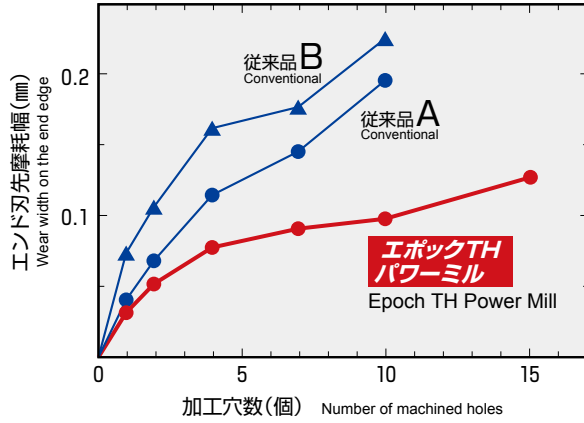
切削加工時における発熱が少なくドライ切削にも適します。

Generates less heat during cutting and is therefore well suited to dry machining conditions.

## 高硬度鋼 (50HRC) のポケット繰り広げ加工

Pocket expanding of Hardened Steel (50HRC)

エポックTHパワーミル レギュラー刃  $\phi 8$  Epoch TH Power Mill -Regular **EPP4-TH**



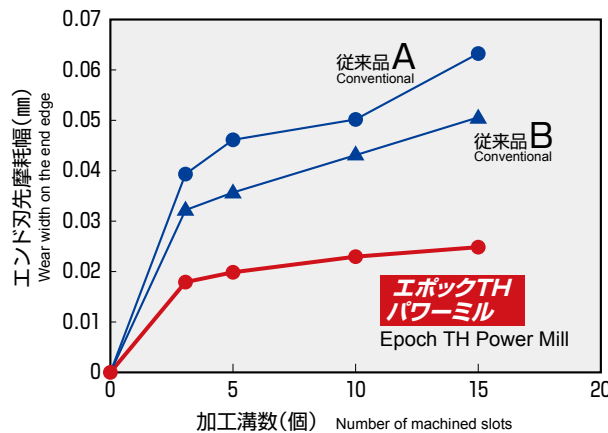
|                        |  |
|------------------------|--|
| 工具<br>Tool             | エポックTHパワーミル レギュラー刃 $\phi 8$<br>EPP4080-TH  |
| 被削材料<br>Work material  | SKD61 (H) (50HRC)  |
| 回転数<br>Revolution      | $n=2,000\text{min}^{-1}$ ( $v_c=50\text{m/min}$ )  |
| 送り速度<br>Feed rate      | $v_f=330\text{mm/min}$ ( $f_z=0.041\text{mm/t}$ ) ヘリカル時<br>$v_f=450\text{mm/min}$ ( $f_z=0.056\text{mm/t}$ ) 側面時   |
| 切り込み<br>Depth of cut   | $a_p 5\text{mm} \times a_e 0.2\text{mm}$ 加工深さ 10mm   |
| 切削方式<br>Cutting method | ポケット繰り広げ加工 $\phi 40\text{mm}$ (ヘリカル加工 $\Rightarrow$ 側面加工)<br>OH=30mm エアブロー<br>Pocket expanding dia. 40mm (Helical cutting $\rightarrow$ Side milling)<br>OH=30mm, Air blow |
| 使用機械<br>Machine        | 立型マシニングセンタ Vertical MC HSK-A63   |

|  | エポックTHパワーミル レギュラー刃<br>Epoch TH Power Mill -Regular | 従来品A<br>Conventional A        | 従来品B<br>Conventional B        |
|--|--|-------------------------------|-------------------------------|
| 摩耗幅<br>(10穴時)<br>Wear width<br>(when machining 10 holes) | <br>摩耗幅: 0.09mm<br>Wear width                      | <br>摩耗幅: 0.20mm<br>Wear width | <br>摩耗幅: 0.23mm<br>Wear width |

## 高硬度鋼 (50HRC) の溝加工

Slotting of hardened steel (50HRC)

エポックTHパワーミル ショート刃  $\phi 8$  Epoch TH Power Mill -Short **EPPS4-TH**



|                        |   |
|------------------------|---|
| 工具<br>Tool             | エポックTHパワーミル ショート刃 $\phi 8$<br>EPPS4080-TH         |
| 被削材料<br>Work material  | DAC (50HRC)                                       |
| 回転数<br>Revolution      | $n=2,500\text{min}^{-1}$ ( $v_c=63\text{m/min}$ ) |
| 送り速度<br>Feed rate      | $v_f=410\text{mm/min}$ ( $f_z=0.041\text{mm/t}$ ) |
| 切り込み<br>Depth of cut   | $a_p 1.6\text{mm} \times a_e 8\text{mm}$          |
| 切削方式<br>Cutting method | 溝加工、OH=20mm、エアブロー<br>Slotting, OH=20mm, Air-blow  |
| 使用機械<br>Machine        | 立型マシニングセンタ Vertical MC                            |

|  | エポックTHパワーミル ショート刃<br>Epoch TH Power Mill -Short | 従来品A<br>Conventional A        | 従来品B<br>Conventional B        |
|--|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 摩耗幅<br>(15m時)<br>Wear width<br>(when cutting steel 15m long) | <br>摩耗幅: 0.02mm<br>Wear width                   | <br>摩耗幅: 0.06mm<br>Wear width | <br>摩耗幅: 0.05mm<br>Wear width |



## 高硬度鋼 (50HRC) の内R部仕上げ

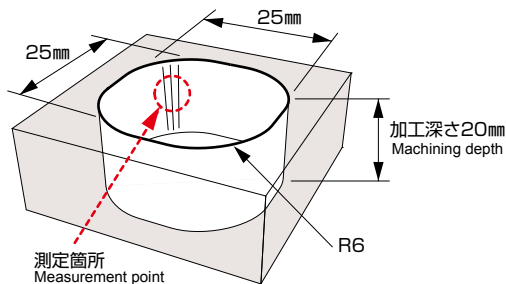
Inside radius finishing of hardened steel (50HRC)

### エポックTHパワーミル ロング刃 φ8

Epoch TH Power Mill -Long

**EPPL4-TH**

加工形状 Machining shape



|                        |   |
|------------------------|---|
| 工具<br>Tool             | エポックTHパワーミル ロング刃 φ8<br>EPPL4080-TH                    |
| 被削材料<br>Work material  | DAC (50HRC)   |
| 回転数<br>Revolution      | $n=1,400\text{min}^{-1}$ ( $v_c=35\text{m/min}$ )     |
| 送り速度<br>Feed rate      | $v_f=210\text{mm/min}$ ( $f_z=0.038\text{mm/t}$ )     |
| 切り込み<br>Depth of cut   | $a_p20\text{mm} \times a_e0.08\text{mm}$              |
| 切削方式<br>Cutting method | 側面加工、OH=30mm、エアブロー<br>Side Milling, OH=30mm, Air-blow |
| 使用機械<br>Machine        | 立型マシニングセンタ Vertical MC                                |

#### ◆コーナ部加工面 Cutting surface in corner radius

| エポックTHパワーミル ロング刃<br>Epoch TH Power Mill -Long | 従来品A<br>Conventional A           | 従来品B<br>Conventional B                |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| <p><b>ビビリ無し</b><br/>No vibration</p>          | <p><b>ビビリ小</b><br/>Vibration</p> | <p><b>ビビリ大</b><br/>More vibration</p> |

#### ◆コーナ部加工面粗さ比較 Comparison of cutting surface roughness in corner radius

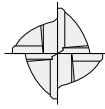
| エポックTHパワーミル ロング刃<br>Epoch TH Power Mill -Long                  | 従来品A<br>Conventional A  | 従来品B<br>Conventional B   |
|--|---|--|
| <p><b>良好な加工面</b><br/>Fine surface</p>                          | <p><b>むしれ大</b><br/>Worst surface</p>                            | <p><b>むしれ小</b><br/>Poor surface</p>                            |
| 最大高さ : <b>Rz 4.7<math>\mu\text{m}</math></b><br>Maximum height | 最大高さ : <b>Rz 11.1<math>\mu\text{m}</math></b><br>Maximum height | 最大高さ : <b>Rz 5.6<math>\mu\text{m}</math></b><br>Maximum height |

エポックTHパワーミルはビビリやすい内面の仕上げ加工で、威力を発揮します。  
Epoch TH Power Mill can greatly suppress the vibration in inside corner finishing machining.



## ショート刃長

Short



外径公差：下表  
Tolerance on tool dia. :Below table

シャンク径公差：h6  
Tolerance on shank dia.

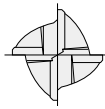
### EPPS4000-TH

| 商品コード<br>Item code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPPS4030-TH        | ●           | 3                  | 4.5                   | 60                      | 6                      | 10,420  |
| EPPS4035-TH        | ●           | 3.5                | 5.3                   | 60                      | 6                      | 10,940  |
| EPPS4040-TH        | ●           | 4                  | 6                     | 60                      | 6                      | 10,940  |
| EPPS4045-TH        | ●           | 4.5                | 6.8                   | 60                      | 6                      | 12,240  |
| EPPS4050-TH        | ●           | 5                  | 7.5                   | 60                      | 6                      | 12,240  |
| EPPS4055-TH        | ●           | 5.5                | 8.3                   | 60                      | 6                      | 13,140  |
| EPPS4060-TH        | ●           | 6                  | 9                     | 60                      | 6                      | 13,140  |
| EPPS4065-TH        | ●           | 6.5                | 9.8                   | 70                      | 8                      | 17,520  |
| EPPS4070-TH        | ●           | 7                  | 10.5                  | 70                      | 8                      | 17,520  |

| 商品コード<br>Item Code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPPS4075-TH        | ●           | 7.5                | 11.3                  | 75                      | 8                      | 19,530  |
| EPPS4080-TH        | ●           | 8                  | 12                    | 75                      | 8                      | 16,160  |
| EPPS4085-TH        | ●           | 8.5                | 12.8                  | 80                      | 10                     | 22,440  |
| EPPS4090-TH        | ●           | 9                  | 13.5                  | 80                      | 10                     | 22,440  |
| EPPS4095-TH        | ●           | 9.5                | 14.3                  | 80                      | 10                     | 25,810  |
| EPPS4100-TH        | ●           | 10                 | 15                    | 80                      | 10                     | 21,770  |
| EPPS4120-TH        | ●           | 12                 | 18                    | 100                     | 12                     | 27,490  |
| EPPS4160-TH        | ●           | 16                 | 24                    | 110                     | 16                     | 63,230  |
| EPPS4200-TH        | ●           | 20                 | 30                    | 125                     | 20                     | 92,330  |

## レギュラー刃長

Regular



外径公差：下表  
Tolerance on tool dia. :Below table

シャンク径公差：h6  
Tolerance on shank dia.

### EPP4000-TH

| 商品コード<br>Item Code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPP4030-TH         | ●           | 3                  | 8                     | 60                      | 6                      | 10,940  |
| EPP4040-TH         | ●           | 4                  | 11                    | 60                      | 6                      | 11,470  |
| EPP4050-TH         | ●           | 5                  | 13                    | 60                      | 6                      | 12,800  |
| EPP4060-TH         | ●           | 6                  | 13                    | 60                      | 6                      | 14,030  |
| EPP4070-TH         | ●           | 7                  | 16                    | 70                      | 8                      | 18,410  |
| EPP4080-TH         | ●           | 8                  | 19                    | 75                      | 8                      | 17,180  |
| EPP4090-TH         | ●           | 9                  | 19                    | 80                      | 10                     | 23,570  |
| EPP4100-TH         | ●           | 10                 | 22                    | 80                      | 10                     | 23,130  |
| EPP4110-TH         | ●           | 11                 | 22                    | 100                     | 12                     | 31,200  |

| 商品コード<br>Item Code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPP4120-TH         | ●           | 12                 | 26                    | 100                     | 12                     | 28,960  |
| EPP4130-TH         | ●           | 13                 | 26                    | 100                     | 12                     | 34,380  |
| EPP4140-TH         | ●           | 14                 | 26                    | 110                     | 16                     | 52,440  |
| EPP4150-TH         | ●           | 15                 | 26                    | 110                     | 16                     | 55,720  |
| EPP4160-TH         | ●           | 16                 | 32                    | 110                     | 16                     | 66,640  |
| EPP4170-TH         | ●           | 17                 | 32                    | 110                     | 16                     | 90,680  |
| EPP4180-TH         | ●           | 18                 | 32                    | 125                     | 20                     | 88,220  |
| EPP4190-TH         | ●           | 19                 | 32                    | 125                     | 20                     | 109,810                                       |
| EPP4200-TH         | ●           | 20                 | 38                    | 125                     | 20                     | 97,250  |

## ■ エポックTHパワーミルの外径公差表 Tolerance on tool dia. - Epoch TH Power Mill

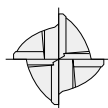
(mm)

| エンドミル外径 (DC)<br>Tool dia. | 外径公差<br>Tolerance on tool dia. |
|---------------------------|--------------------------------|
| $3 \leq DC \leq 6$        | 0<br>-0.015                    |
| $6 < DC \leq 20$          | 0<br>-0.02                     |

●：標準在庫品です。●：Stocked items.

## ミディアム刃長

Medium



外径公差：次頁  
Tolerance on tool dia. :Next Page

シャンク径公差：h6  
Tolerance on shank dia.

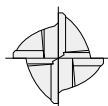
## EPPM4000-TH

| 商品コード<br>Item code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPPM4030-TH        | ●           | 3                  | 15                    | 60                      | 6                      | 13,080  |
| EPPM4040-TH        | ●           | 4                  | 17                    | 60                      | 6                      | 13,930  |
| EPPM4050-TH        | ●           | 5                  | 20                    | 60                      | 6                      | 15,490  |
| EPPM4060-TH        | ●           | 6                  | 20                    | 60                      | 6                      | 16,960  |
| EPPM4080-TH        | ●           | 8                  | 25                    | 75                      | 8                      | 20,760  |

| 商品コード<br>Item code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPPM4100-TH        | ●           | 10                 | 33                    | 80                      | 10                     | 27,830  |
| EPPM4120-TH        | ●           | 12                 | 37                    | 100                     | 12                     | 35,020  |
| EPPM4160-TH        | ●           | 16                 | 47                    | 110                     | 16                     | 79,770  |
| EPPM4200-TH        | ●           | 20                 | 55                    | 125                     | 20                     | 116,600                                       |

## ロング刃長

Long



外径公差：次頁  
Tolerance on tool dia. :Next Page

シャンク径公差：h6  
Tolerance on shank dia.

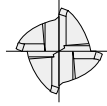
## EPPL4000-TH

| 商品コード<br>Item code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPPL4060-TH        | ●           | 6                  | 25                    | 70                      | 6                      | 24,920  |
| EPPL4080-TH        | ●           | 8                  | 35                    | 90                      | 8                      | 31,310  |
| EPPL4100-TH        | ●           | 10                 | 45                    | 100                     | 10                     | 42,080  |

| 商品コード<br>Item code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)        |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPPL4120-TH        | ●           | 12                 | 55                    | 120                     | 12                     | 51,620  |
| EPPL4160-TH        | ●           | 16                 | 65                    | 135                     | 16                     | 120,820                                       |
| EPPL4200-TH        | ●           | 20                 | 75                    | 155                     | 20                     | 175,950                                       |

# コーナーR付き

## Corner Radius



外径公差：下表  
Tolerance on tool dia. : Below table

シャンク径公差：h6  
Tolerance on shank dia.

### EPP4000-00-TH

| 商品コード<br>Item code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)                |                    |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|----------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | コーナー半径<br>Corner<br>Radius | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPP4030-02-TH      | ●           | 0.2                        | 3                  | 8                     | 60                      | 6                      | 15,960  |
| EPP4030-05-TH      | ●           | 0.5                        | 3                  | 8                     | 60                      | 6                      | 15,960  |
| EPP4040-02-TH      | ●           | 0.2                        | 4                  | 11                    | 60                      | 6                      | 16,720  |
| EPP4040-05-TH      | ●           | 0.5                        | 4                  | 11                    | 60                      | 6                      | 16,720  |
| EPP4040-10-TH      | ●           | 1.0                        | 4                  | 11                    | 60                      | 6                      | 16,720  |
| EPP4050-02-TH      | ●           | 0.2                        | 5                  | 13                    | 60                      | 6                      | 18,640  |
| EPP4050-05-TH      | ●           | 0.5                        | 5                  | 13                    | 60                      | 6                      | 18,640  |
| EPP4050-10-TH      | ●           | 1.0                        | 5                  | 13                    | 60                      | 6                      | 18,640  |
| EPP4060-03-TH      | ●           | 0.3                        | 6                  | 13                    | 60                      | 6                      | 20,430  |
| EPP4060-05-TH      | ●           | 0.5                        | 6                  | 13                    | 60                      | 6                      | 20,430  |
| EPP4060-10-TH      | ●           | 1.0                        | 6                  | 13                    | 60                      | 6                      | 20,430  |
| EPP4060-15-TH      | ●           | 1.5                        | 6                  | 13                    | 60                      | 6                      | 20,430  |
| EPP4080-03-TH      | ●           | 0.3                        | 8                  | 19                    | 75                      | 8                      | 25,030  |
| EPP4080-05-TH      | ●           | 0.5                        | 8                  | 19                    | 75                      | 8                      | 25,030  |
| EPP4080-10-TH      | ●           | 1.0                        | 8                  | 19                    | 75                      | 8                      | 25,030  |
| EPP4080-15-TH      | ●           | 1.5                        | 8                  | 19                    | 75                      | 8                      | 25,030  |
| EPP4080-20-TH      | ●           | 2.0                        | 8                  | 19                    | 75                      | 8                      | 25,030  |
| EPP4100-03-TH      | ●           | 0.3                        | 10                 | 22                    | 80                      | 10                     | 33,550  |

| 商品コード<br>Item code | 在庫<br>Stock | 寸法 Size(mm)                |                    |                       |                         |                        | 希望小売<br>価格(円)<br>Suggested<br>retail price(¥) |
|--------------------|-------------|----------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|---|
|                    |             | コーナー半径<br>Corner<br>Radius | 外径<br>Tool<br>dia. | 刃長<br>Flute<br>length | 全長<br>Overall<br>length | シャンク径<br>Shank<br>dia. |   |
| EPP4100-05-TH      | ●           | 0.5                        | 10                 | 22                    | 80                      | 10                     | 33,550  |
| EPP4100-10-TH      | ●           | 1.0                        | 10                 | 22                    | 80                      | 10                     | 33,550  |
| EPP4100-15-TH      | ●           | 1.5                        | 10                 | 22                    | 80                      | 10                     | 33,550  |
| EPP4100-20-TH      | ●           | 2.0                        | 10                 | 22                    | 80                      | 10                     | 33,550  |
| EPP4120-05-TH      | ●           | 0.5                        | 12                 | 26                    | 100                     | 12                     | 42,080  |
| EPP4120-10-TH      | ●           | 1.0                        | 12                 | 26                    | 100                     | 12                     | 42,080  |
| EPP4120-15-TH      | ●           | 1.5                        | 12                 | 26                    | 100                     | 12                     | 42,080  |
| EPP4120-20-TH      | ●           | 2.0                        | 12                 | 26                    | 100                     | 12                     | 42,080  |
| EPP4120-30-TH      | ●           | 3.0                        | 12                 | 26                    | 100                     | 12                     | 42,080  |
| EPP4160-10-TH      | ●           | 1.0                        | 16                 | 32                    | 110                     | 16                     | 96,550  |
| EPP4160-15-TH      | ●           | 1.5                        | 16                 | 32                    | 110                     | 16                     | 96,550  |
| EPP4160-20-TH      | ●           | 2.0                        | 16                 | 32                    | 110                     | 16                     | 96,550  |
| EPP4160-30-TH      | ●           | 3.0                        | 16                 | 32                    | 110                     | 16                     | 96,550  |
| EPP4200-10-TH      | ●           | 1.0                        | 20                 | 38                    | 125                     | 20                     | 140,760                                       |
| EPP4200-15-TH      | ●           | 1.5                        | 20                 | 38                    | 125                     | 20                     | 140,760                                       |
| EPP4200-20-TH      | ●           | 2.0                        | 20                 | 38                    | 125                     | 20                     | 140,760                                       |
| EPP4200-30-TH      | ●           | 3.0                        | 20                 | 38                    | 125                     | 20                     | 140,760                                       |

### ■ エポックTHパワーミルの外径公差表 Tolerance on tool dia. - Epoch TH Power Mill

(mm)

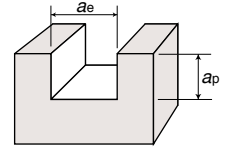
| エンドミル外径 (DC)<br>Tool dia. | 外径公差<br>Tolerance on tool dia.            |
|---------------------------|---|
| $3 \leq DC \leq 6$        | $\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$ |
| $6 < DC \leq 20$          | $\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$  |

# 標準切削条件表

## Recommended Cutting Conditions

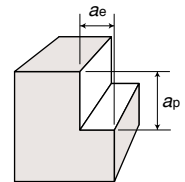
エポックTHパワーミル ショート刃長  
Epoch TH Power Mill -Short

**EPPS4-TH**



### <溝切削> Slotting

| 被削材<br>Work material        | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(200~250HB)<br>SKD61,SKD11 |                           |                                     |                           | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(25~35HRC)<br>SCM440 |                           |                                     |                           | プリハードン鋼<br>Pre-hardened steels<br>(35~45HRC)<br>NAK80 |                           |                                     |                           | 焼入れ鋼<br>Hardened steels<br>(45~55HRC)<br>SKD61,SKT4 |                           |                                     |                           |
|-----------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|                             | 高速条件<br>High speed                                |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                          |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                                    |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                                  |                           | 汎用条件<br>General                     |                           |
| 切込み<br>Depth of cut<br>(mm) | $a_p \leq 0.5DC$                                  |                           | $a_p \leq 1DC$                      |                           | $a_p \leq 0.2DC$                            |                           | $a_p \leq 0.5DC$                    |                           | $a_p \leq 0.2DC$                                      |                           | $a_p \leq 0.5DC$                    |                           |   |                           | $a_p \leq 0.2DC$                    |                           |
| 外径DC<br>Tool dia.<br>(mm)   | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )               | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )         | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                   | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                 | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) |
| $\phi 3$                    | 15,900  | 1,260                     | 11,100                              | 900                       | 9,600                                       | 570                       | 7,950                               | 480                       | 9,280   | 550                       | 7,690                               | 460                       |   |                           | 3,990                               | 200                       |
| $\phi 4$                    | 11,940  | 1,440                     | 8,250                               | 1,005                     | 7,200                                       | 720                       | 6,000                               | 600                       | 6,960   | 700                       | 5,800                               | 580                       |   |                           | 3,000                               | 240                       |
| $\phi 5$                    | 9,540   | 1,530                     | 6,840                               | 1,050                     | 5,700                                       | 810                       | 4,800                               | 690                       | 5,510   | 780                       | 4,640                               | 670                       |   |                           | 2,430                               | 300                       |
| $\phi 6$                    | 7,980   | 1,590                     | 5,760                               | 1,110                     | 4,800                                       | 750                       | 3,900                               | 630                       | 4,640   | 730                       | 3,770                               | 610                       |   |                           | 1,950                               | 330                       |
| $\phi 8$                    | 5,940   | 1,650                     | 4,320                               | 1,170                     | 3,600                                       | 720                       | 3,000                               | 600                       | 3,480   | 700                       | 2,900                               | 580                       |   |                           | 1,500                               | 300                       |
| $\phi 10$                   | 4,800   | 1,530                     | 3,420                               | 1,050                     | 2,850                                       | 690                       | 2,400                               | 570                       | 2,760   | 670                       | 2,320                               | 550                       |   |                           | 1,200                               | 270                       |
| $\phi 12$                   | 3,750   | 1,410                     | 2,850                               | 990                       | 2,400                                       | 660                       | 1,950                               | 540                       | 2,320   | 640                       | 1,890                               | 520                       |   |                           | 1,020                               | 240                       |
| $\phi 16$                   | 3,000   | 1,200                     | 2,100                               | 840                       | 1,800                                       | 600                       | 1,500                               | 510                       | 1,740   | 580                       | 1,450                               | 490                       |   |                           | 750                                 | 210                       |
| $\phi 20$                   | 2,340   | 1,140                     | 1,650                               | 780                       | 1,500                                       | 570                       | 1,200                               | 480                       | 1,450   | 550                       | 1,160                               | 460                       |   |                           | 600                                 | 180                       |



### <側面切削> Side milling

| 被削材<br>Work material        | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(200~250HB)<br>SKD61,SKD11 |                           |                                     |                           | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(25~35HRC)<br>SCM440 |                           |                                     |                           | プリハードン鋼<br>Pre-hardened steels<br>(35~45HRC)<br>NAK80 |                           |                                     |                           | 焼入れ鋼<br>Hardened steels<br>(45~55HRC)<br>SKD61,SKT4 |                           |                                     |                           |
|-----------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|                             | 高速条件<br>High speed                                |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                          |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                                    |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                                  |                           | 汎用条件<br>General                     |                           |
| 切込み<br>Depth of cut<br>(mm) | $a_p = 1.5DC$                                     |                           | $a_p = 1.5DC$                       |                           | $a_p = 1.5DC$                               |                           | $a_p = 1.5DC$                       |                           | $a_p = 1.5DC$   |                           | $a_p = 1.5DC$                       |                           | $a_p = 1.5DC$                                       |                           | $a_p = 1.5DC$                       |                           |
| 外径DC<br>Tool dia.<br>(mm)   | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )               | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )         | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                   | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                 | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) |
| $\phi 3$                    | 19,100  | 1,530                     | 15,900                              | 1,280                     | 17,400                                      | 960                       | 12,500                              | 780                       | 15,900  | 900                       | 10,400                              | 650                       | 12,700  | 600                       | 9,560                               | 440                       |
| $\phi 4$                    | 14,300  | 1,730                     | 11,900                              | 1,440                     | 13,000                                      | 1,200                     | 9,600                               | 960                       | 12,000  | 1,140                     | 7,920                               | 740                       | 9,560   | 810                       | 7,160                               | 570                       |
| $\phi 5$                    | 11,500  | 1,830                     | 9,600                               | 1,530                     | 10,400                                      | 1,350                     | 7,500                               | 1,050                     | 9,560   | 1,280                     | 6,300                               | 780                       | 7,640   | 920                       | 5,730                               | 690                       |
| $\phi 6$                    | 9,560   | 1,910                     | 7,970                               | 1,590                     | 8,700                                       | 1,280                     | 6,600                               | 1,020                     | 7,970   | 1,190                     | 5,220                               | 800                       | 6,360   | 890                       | 4,770                               | 680                       |
| $\phi 8$                    | 7,160   | 2,010                     | 5,970                               | 1,650                     | 6,480                                       | 1,200                     | 4,950                               | 960                       | 5,970   | 1,140                     | 3,960                               | 870                       | 4,770   | 860                       | 3,590                               | 650                       |
| $\phi 10$                   | 5,730   | 1,830                     | 4,770                               | 1,530                     | 5,220                                       | 1,140                     | 3,900                               | 900                       | 4,770   | 1,050                     | 3,240                               | 800                       | 3,830   | 840                       | 2,870                               | 630                       |
| $\phi 12$                   | 4,770   | 1,710                     | 3,750                               | 1,440                     | 4,320                                       | 1,110                     | 3,300                               | 870                       | 3,750   | 1,020                     | 2,700                               | 720                       | 3,180   | 770                       | 2,390                               | 570                       |
| $\phi 16$                   | 3,590   | 1,440                     | 2,930                               | 1,260                     | 3,240                                       | 1,020                     | 2,550                               | 810                       | 2,930   | 930                       | 1,980                               | 620                       | 2,390   | 680                       | 1,790                               | 510                       |
| $\phi 20$                   | 2,870   | 1,380                     | 2,400                               | 1,140                     | 2,520                                       | 960                       | 1,950                               | 750                       | 2,400   | 870                       | 1,620                               | 600                       | 1,910   | 620                       | 1,500                               | 470                       |

- 【注意】**
- ①できるだけ高剛性、高精度の機械をご使用ください。
  - ②被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
  - ③この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。
  - ④機械の回転数が足りない場合には、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

- 【Note】**
- ① Use a highly rigid and accurate machine as possible.
  - ② Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
  - ③ These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
  - ④ If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

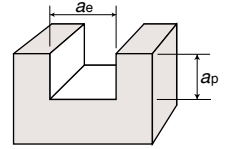


エポックTHパワーミル レギュラー刃長  
Epoch TH Power Mill -Regular

EPP4-TH

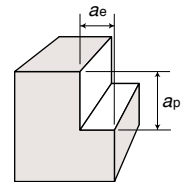
エポックTHパワーミル コーナR付き  
Epoch TH Power Mill -Corner Radius

EPP4-CR-TH



<溝切削> Slotting

| 被削材<br>Work material        | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(200~250HB)<br>SKD61,SKD11 |                           |                                     |                           | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(25~35HRC)<br>SCM440 |                           |                                     |                           | プリハードン鋼<br>Pre-hardened steels<br>(35~45HRC)<br>NAK80 |                           |                                     |                           | 焼入れ鋼<br>Hardened steels<br>(45~55HRC)<br>SKD61,SKT4 |                           |                                     |                           |
|-----------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|                             | 高速条件<br>High speed                                |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                          |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                                    |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                                  |                           | 汎用条件<br>General                     |                           |
| 切込み<br>Depth of cut<br>(mm) | $a_p \leq 0.5DC$<br>$a_e = 1DC$                   |                           | $a_p \leq 1DC$<br>$a_e = 1DC$       |                           |   |                           | $a_p \leq 0.5DC$<br>$a_e = 1DC$     |                           |   |                           | $a_p \leq 0.5DC$<br>$a_e = 1DC$     |                           |   |                           | $a_p \leq 0.2DC$<br>$a_e = 1DC$     |                           |
| 外径DC<br>Tool dia.<br>(mm)   | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )               | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )         | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                   | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                 | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) |
| φ3                          | 8,500   | 820                       | 6,400                               | 490                       |   |                           | 6,400                               | 440                       |   |                           | 5,800                               | 360                       |   |                           | 5,300                               | 240                       |
| φ4                          | 6,400   | 920                       | 4,800                               | 550                       |   |                           | 4,800                               | 500                       |   |                           | 4,400                               | 410                       |   |                           | 4,000                               | 280                       |
| φ5                          | 5,100   | 980                       | 3,800                               | 580                       |   |                           | 3,800                               | 530                       |   |                           | 3,500                               | 430                       |   |                           | 3,200                               | 290                       |
| φ6                          | 4,200   | 1,010                     | 3,200                               | 610                       |   |                           | 3,200                               | 550                       |   |                           | 2,900                               | 450                       |   |                           | 2,700                               | 310                       |
| φ8                          | 3,200   | 1,090                     | 2,400                               | 650                       |   |                           | 2,400                               | 590                       |   |                           | 2,200                               | 480                       |   |                           | 2,000                               | 330                       |
| φ10                         | 2,500   | 950                       | 1,900                               | 580                       |   |                           | 1,900                               | 520                       |   |                           | 1,800                               | 440                       |   |                           | 1,600                               | 290                       |
| φ12                         | 2,100   | 880                       | 1,600                               | 540                       |   |                           | 1,600                               | 480                       |   |                           | 1,500                               | 400                       |   |                           | 1,300                               | 260                       |
| φ16                         | 1,600   | 770                       | 1,200                               | 460                       |   |                           | 1,200                               | 410                       |   |                           | 1,100                               | 340                       |   |                           | 1,000                               | 230                       |
| φ20                         | 1,300   | 750                       | 1,000                               | 460                       |   |                           | 1,000                               | 420                       |   |                           | 900                                 | 330                       |   |                           | 800                                 | 200                       |



<側面切削> Side milling

| 被削材<br>Work material        | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(200~250HB)<br>SKD61,SKD11 |                           |                                     |                           | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(25~35HRC)<br>SCM440 |                           |                                     |                           | プリハードン鋼<br>Pre-hardened steels<br>(35~45HRC)<br>CENA1,NAK80 |                           |                                     |                           | 焼入れ鋼<br>Hardened steels<br>(45~55HRC)<br>SKD61,SKT4 |                           |                                     |                           |
|-----------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|                             | 高速条件<br>High speed                                |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                          |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed  |                           | 汎用条件<br>General                     |                           | 高速条件<br>High speed                                  |                           | 汎用条件<br>General                     |                           |
| 切込み<br>Depth of cut<br>(mm) | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.1DC$                    |                           | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.15DC$     |                           | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.05DC$             |                           | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.1DC$      |                           | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.05DC$                             |                           | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.07DC$     |                           | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.02DC$                     |                           | $a_p = 1.5DC$<br>$a_e = 0.05DC$     |                           |
| 外径DC<br>Tool dia.<br>(mm)   | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )               | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )         | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                         | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ )                 | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $\text{min}^{-1}$ ) | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) |
| φ3                          | 16,000  | 1,800                     | 9,600                               | 860                       | 14,000                                      | 1,400                     | 9,600                               | 770                       | 12,000  | 1,100                     | 8,500                               | 610                       | 11,000  | 860                       | 7,400                               | 460                       |
| φ4                          | 12,000  | 1,900                     | 7,200                               | 920                       | 10,000                                      | 1,400                     | 7,200                               | 830                       | 8,800   | 1,100                     | 6,400                               | 660                       | 8,000   | 900                       | 5,600                               | 500                       |
| φ5                          | 9,600   | 2,100                     | 5,700                               | 1,000                     | 8,300                                       | 1,600                     | 5,700                               | 900                       | 7,000   | 1,200                     | 5,100                               | 720                       | 6,400   | 990                       | 4,500                               | 550                       |
| φ6                          | 8,000   | 2,200                     | 4,800                               | 1,080                     | 6,900                                       | 1,700                     | 4,800                               | 970                       | 5,800   | 1,300                     | 4,200                               | 750                       | 5,300   | 1,040                     | 3,700                               | 580                       |
| φ8                          | 6,000   | 2,400                     | 3,600                               | 1,150                     | 5,200                                       | 1,900                     | 3,600                               | 1,040                     | 4,400   | 1,400                     | 3,200                               | 820                       | 4,000   | 1,120                     | 2,800                               | 630                       |
| φ10                         | 4,800   | 2,200                     | 2,900                               | 1,070                     | 4,100                                       | 1,700                     | 2,900                               | 960                       | 3,500   | 1,300                     | 2,500                               | 740                       | 3,200   | 1,030                     | 2,200                               | 570                       |
| φ12                         | 4,000   | 2,100                     | 2,400                               | 1,000                     | 3,500                                       | 1,600                     | 2,400                               | 900                       | 2,900   | 1,200                     | 2,100                               | 700                       | 2,700   | 980                       | 1,900                               | 550                       |
| φ16                         | 3,000   | 1,700                     | 1,800                               | 810                       | 2,600                                       | 1,300                     | 1,800                               | 730                       | 2,200   | 1,000                     | 1,600                               | 570                       | 2,000   | 780                       | 1,400                               | 440                       |
| φ20                         | 2,400   | 1,400                     | 1,400                               | 670                       | 2,100                                       | 1,100                     | 1,400                               | 600                       | 1,800   | 860                       | 1,300                               | 500                       | 1,590   | 670                       | 1,110                               | 370                       |

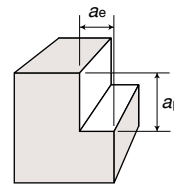
# 標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

## エポックTHパワーミル ミディアム刃長

Epoch TH Power Mill -Medium

**EPPM4-TH**



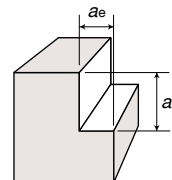
### <側面切削> Side milling

| 被削材<br>Work material        | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(200~250HB)<br>SKD61,SKD11 |                           | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(25~35HRC)<br>SCM440 |                           | プリハードン鋼<br>Pre-hardened steels<br>(35~45HRC)<br>NAK80 |                           | 焼入れ鋼<br>Hardened steels<br>(45~55HRC)<br>SKD61,SKT4 |                           |
|-----------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|
| 切込み<br>Depth of cut<br>(mm) | $a_p=2.5DC$<br>$a_e=0.02DC$                       |                           | $a_p=2.5DC$<br>$a_e=0.02DC$                 |                           | $a_p=2.5DC$<br>$a_e=0.02DC$                           |                           | $a_p=2.5DC$<br>$a_e=0.01DC$                         |                           |
| 外径DC<br>Tool dia.<br>(mm)   | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                      | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                          | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                        | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) |
| φ3                          | 8,730   | 730                       | 7,920                                       | 590                       | 6,210   | 370                       | 3,500   | 170                       |
| φ4                          | 6,480   | 760                       | 5,940                                       | 620                       | 4,680   | 390                       | 2,950   | 240                       |
| φ5                          | 5,220   | 850                       | 4,770                                       | 690                       | 3,690   | 420                       | 2,300   | 300                       |
| φ6                          | 4,320   | 880                       | 3,960                                       | 720                       | 3,060   | 440                       | 1,600   | 310                       |
| φ8                          | 3,240   | 960                       | 2,970                                       | 790                       | 2,340   | 490                       | 1,450   | 300                       |
| φ10                         | 2,610   | 890                       | 2,340                                       | 710                       | 1,890   | 450                       | 1,200   | 300                       |
| φ12                         | 2,160   | 840                       | 1,980                                       | 690                       | 1,530   | 420                       | 900   | 270                       |
| φ16                         | 1,620   | 680                       | 1,530                                       | 580                       | 1,170   | 350                       | 750   | 200                       |
| φ20                         | 1,260   | 540                       | 1,170                                       | 450                       | 900   | 270                       | 600   | 180                       |

## エポックTHパワーミル ロング刃長

Epoch TH Power Mill -Long

**EPPL4-TH**



### <側面切削> Side milling

| 被削材<br>Work material        | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(200~250HB)<br>SKD61,SKD11 |                           | 合金鋼<br>Alloy steels<br>(25~35HRC)<br>SCM440 |                           | プリハードン鋼<br>Pre-hardened steels<br>(35~45HRC)<br>NAK80 |                           | 焼入れ鋼<br>Hardened steels<br>(45~55HRC)<br>SKD61,SKT4 |                           |
|-----------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|
| 切込み<br>Depth of cut<br>(mm) | $a_p=3DC$<br>$a_e=0.02DC$                         |                           | $a_p=3DC$<br>$a_e=0.02DC$                   |                           | $a_p=3DC$<br>$a_e=0.02DC$                             |                           | $a_p=3DC$<br>$a_e=0.01DC$                           |                           |
| 外径DC<br>Tool dia.<br>(mm)   | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                      | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                          | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) | 回転数<br>$n$<br>( $min^{-1}$ )                        | 送り速度<br>$v_f$<br>(mm/min) |
| φ6                          | 3,840   | 740                       | 2,940                                       | 530                       | 2,400   | 380                       | 1,590   | 230                       |
| φ8                          | 2,880   | 700                       | 2,200                                       | 500                       | 1,800   | 350                       | 1,200   | 220                       |
| φ10                         | 2,280   | 690                       | 1,750                                       | 480                       | 1,400   | 330                       | 960   | 210                       |
| φ12                         | 1,920   | 640                       | 1,500                                       | 450                       | 1,200   | 320                       | 800   | 200                       |
| φ16                         | 1,440   | 550                       | 1,100                                       | 420                       | 900   | 300                       | 600   | 170                       |
| φ20                         | 1,200   | 500                       | 900   | 380                       | 700   | 250                       | 500   | 150                       |

- 【注意】**
- ①できるだけ高剛性、高精度の機械をご使用ください。
  - ②被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
  - ③この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。
  - ④機械の回転数が足りない場合には、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

- 【Note】**
- ① Use a highly rigid and accurate machine as possible.
  - ② Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
  - ③ These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
  - ④ If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

## ○ 再研磨対応範囲一覧表 Re-grinding compatibility range table

| 商品コード<br>Item Code | 商品名称<br>Product Name                                     | ラインナップ<br>外径(mm)<br>Line up tool dia. | 形状<br>Shape   | 再研磨対応外径範囲 (mm)<br>Re-grinding compatibility range |         |
|--------------------|--|---------------------------------------|---|---|---------|
|                    |  |                                       |   | 外周 Outer Dia.                                     | エンド End |
| <b>EPPS-TH</b>     | エポックTHパワーミル ショート刃長<br>Epoch TH Power Mill -Short         | 3~20                                  |  | 6~20  | 3~20    |
| <b>EPP-TH</b>      | エポックTHパワーミル レギュラー刃長<br>Epoch TH Power Mill -Regular      | 3~20                                  |  | 6~20  | 3~20    |
| <b>EPPM-TH</b>     | エポックTHパワーミル ミディアム刃長<br>Epoch TH Power Mill -Medium       | 3~20                                  |  | 6~20  | 3~20    |
| <b>EPPL-TH</b>     | エポックTHパワーミル ロング刃長<br>Epoch TH Power Mill -Long           | 6~20                                  |  | 6~20  | 6~20    |
| <b>EPP-CR-TH</b>   | エポックTHパワーミル コーナR付き<br>Epoch TH Power Mill -Corner radius | 3~20                                  |  | 6~20  | 3~20    |



図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。  
「MOLDINO」は株式会社MOLDINOの登録商標です。

The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.  
“MOLDINO” is a registered trademark of MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

### 安全上のご注意 Attentions on Safety

#### 1. 取扱上のご注意

- (1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、工具の飛び出し、落下にご注意ください。特に工具刃部との接触には十分ご注意ください。
- (2) 鋭利な切れ刃を有する工具を取扱の際は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

#### 2. 取付け時のご注意

- (1) ご使用前に、工具の傷・割れ等の外観確認を行っていただき、コレットチャック等への取付けは確実に行ってください。
- (2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を取り除いてください。

#### 3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入ると負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いいたします。
- (4) 切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切りくずによる引火・火災の危険があります。引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。不水溶性切削液をご使用される場合は防火対策を必ず行なってください。
- (5) 工具を本来の目的以外にはご使用にならないでください。

#### 4. 再研削時のご注意

- (1) 再研削時期が不適当であると工具が破損する恐れがあります。適正な工具と交換するか、再研削を行ってください。
- (2) 工具を再研削しますと粉塵が発生します。再研削時にはその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用してください。
- (3) 本製品には特定化学物質に指定されたコバルト及びその無機化合物が含まれています。再研削等の加工を加える場合は特定化学物質障害予防規則(特化則)に従った取扱いをしてください。

#### 5. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他相談がありましたら [フリーダイヤル技術相談](#)へご相談ください。

#### 1. Cautions regarding handling

- (1) When removing the tool from its case (packaging), be careful that the tool does not pop out or is dropped. Be particularly careful regarding contact with the tool flutes.
- (2) When handling tools with sharp cutting flutes, be careful not to touch the cutting flutes directly with your bare hands.

#### 2. Cautions regarding mounting

- (1) Before use, check the outside appearance of the tool for scratches, cracks, etc. and that it is firmly mounted in the collet chuck, etc.
- (2) If abnormal chattering, etc. occurs during use, stop the machine immediately and remove the cause of the chattering.

#### 3. Cautions during use

- (1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.
- (2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.
- (3) Cutting tools are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be attached when work is performed and safety equipment such as safety goggles should be worn to create a safe environment for work.
- (4) There is a risk of fire or inflammation due to sparks, heat due to breakage, and cutting chips. Do not use where there is a risk of fire or explosion. Please caution of fire while using oil base coolant, fire prevention is necessary.
- (5) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended.

#### 4. Cautions regarding regrinding

- (1) If regrinding is not performed at the proper time, there is a risk of the tool breaking. Replace the tool with one in good condition, or perform regrinding.
- (2) Grinding dust will be created when regrinding a tool. When regrinding, be sure to attach a safety cover over the work area and wear safety clothes such as safety goggles, etc.
- (3) This product contains the specified chemical substance cobalt and its inorganic compounds. When performing regrinding or similar processing, be sure to handle the processing in accordance with the local laws and regulations regarding prevention of hazards due to specified chemical substances.

## 株式会社 MOLDINO

MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

本社 〒130-0026 東京都墨田区両国4-31-11(ヒューリック両国ビル8階)

TEL 03-6890-5101 FAX 03-6890-5134

International Sales Dept. TEL +81-3-6890-5103 FAX +81-3-6890-5128

|        |                                  |        |                                  |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------------------|
| 営業企画部  | TEL 03-6890-5102 FAX03-6890-5134 | 海外営業部  | TEL 03-6890-5103 FAX03-6890-5128 |
| 東京営業所  | TEL 03-6890-5110 FAX03-6890-5133 | 静岡営業所  | TEL 054-273-0360 FAX054-273-0361 |
| 東北営業所  | TEL 022-208-5100 FAX022-208-5102 | 名古屋営業所 | TEL 052-687-9150 FAX052-687-9144 |
| 新潟営業所  | TEL 0258-87-1224 FAX0258-87-1158 | 大阪営業所  | TEL 06-7668-0190 FAX06-7668-0194 |
| 東関東営業所 | TEL 0294-88-9430 FAX0294-88-9432 | 中四営業所  | TEL 082-536-2001 FAX082-536-2003 |
| 長野営業所  | TEL 0268-21-3700 FAX0268-21-3711 | 九州営業所  | TEL 092-289-7010 FAX092-289-7012 |
| 北関東営業所 | TEL 0276-59-6001 FAX0276-59-6005 |        |                                  |
| 神奈川営業所 | TEL 046-400-9429 FAX046-400-9435 |        |                                  |

ヨーロッパ / MOLDINO Tool Engineering Europe GmbH Ilterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL : +49-(0)2103-24820. FAX : +49-(0)2103-248230  
 中国 / MOLDINO Tool Engineering (Shanghai) Ltd. Room 2904-2905, Metro Plaza, 555 Loushanguan Road, Changning District, Shanghai, 200051, CHINA TEL:+86-(0)21-3366-3058. FAX:+86-(0)21-3366-3050  
 アメリカ / MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION 41700 Gardenbrook Road, Suite 120, Novi, MI 48375-1320 U.S.A. TEL : +1(248)308-2620. FAX : +1(248)308-2627  
 メキシコ / MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V. Av. La Cañada No.16, Parque Industrial Bernardo Quintana, El Marques, Querétaro, CP 76246, México TEL : +52-442-1926800  
 ブラジル / MMC METAL DO BRASIL LTDA. Rua Cincinato Braga, 340 13º andar, Bela Vista - CEP 01333-010 São Paulo - SP, Brasil TEL : +55(11)3506-5600 FAX : +55(11)3506-5677  
 タイ / MMC Hardmetal (Thailand) Co.,Ltd. MOLDINO Division 622 Emporium Tower, Floor 22/1-4, Sukhumvit Road, Klong Tan, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand TEL:+66-(0)2-661-8175 FAX:+66-(0)2-661-8176  
 インド / MMC Hardmetal India Pvt.Ltd. H.O.: Prasad Enclave, #18/1/19, 1st Floor, 2nd Stage, 5th main, BBMP Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeshwanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. Tel : +91-80-2204-3600

ホームページ <http://www.moldino.com> フリーダイヤル技術相談 **0120-134159**

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH  検索

店名

ベジタブルインクで印刷しています。 Printed in JAPAN

2022-10(K) 2007-7:FP