



加工用途

Applications

Poly Crystalline Diamond end mill for cemented carbide cutting

EPOCH **SHINING** Square

超硬合金加工用 多結晶焼結ダイヤモンドエンドミル

エPOCH シャイニング スクエア

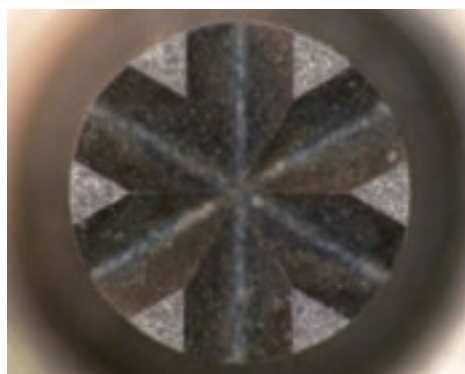
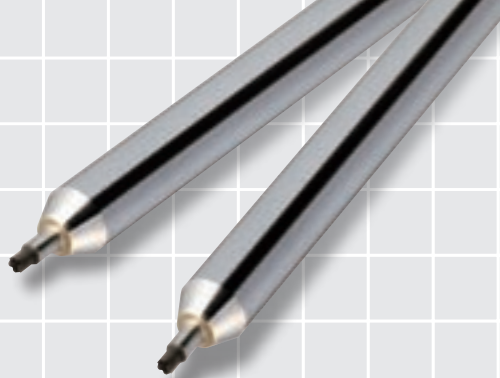
**PCD (多結晶焼結ダイヤモンド) と刃先剛性を高めた
刃形状により、輝く加工面と加工精度の維持が可能!**

Poly Crystalline Diamond and a flute shape that increases flute rigidity enables a shiny machined surface and the maintenance of machining accuracy.

EPCDS $\phi 0.1 \sim \phi 1.0$ 

円弧形状 & 高剛性の切れ刃

Circular-arc-shaped,
high-rigidity cutting flute



特長

Features

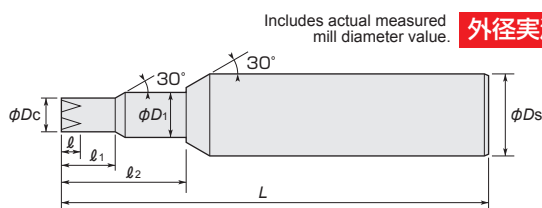
- ① 超合金の仕上げ加工に適した多結晶焼結ダイヤモンドエンドミルです。
- ② 剛性の高い円弧形状の切れ刃により加工精度を維持できます。
- ③ 多刃の効果により長寿命を実現しました。

- ① Poly Crystalline Diamond end mill suitable for finishing of cemented carbide.
- ② High-rigidity circular-arc-shaped cutting flute enables the maintenance of machining accuracy.
- ③ The multiple-flute effect realizes long tool life.

ラインナップ Lineup



外径公差: 0
Tolerance on dia. -0.01



Includes actual measured mill diameter value. **外径実測値付き**

EPCDS

※外径実測値をケースに表示しています
Actual measured tool diameter value is shown on case.

再研磨は当社の営業までお問い合わせ下さい。
Please contact our sales department for regrinding.



商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							刃数 No. of Flutes	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
		外径 D_c Tool dia.	溝長 l Flute length	有効長 l_1 Effective length	首下長 l_2 Under neck length	首径 D_1 Neck dia.	全長 L Overall length	シャンク径 D_s Shank dia.		
EPCDS4001	●	0.1	0.01	0.1	3	1.3	40	4	4	70,400
EPCDS4002	●	0.2	0.02	0.2	3	1.3	40	4	4	70,400
EPCDS4003	●	0.3	0.04	0.3	3	1.3	40	4	4	60,400
EPCDS6004	●	0.4	0.04	0.4	3	1.3	40	4	6	60,400
EPCDS6005	●	0.5	0.05	0.5	3	1.3	40	4	6	60,400
EPCDS6006	●	0.6	0.07	0.6	3	1.3	40	4	6	50,300
EPCDS6008	●	0.8	0.1	0.8	3	1.3	40	4	6	50,300
EPCDS6010	●	1.0	0.1	1.0	3	1.3	40	4	6	50,300

●印：標準在庫品です。●：Stocked Items.

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

被削材 Work material	超硬合金 Cemented carbide		
	回転数 n min ⁻¹	送り速度 v_f mm/min	切込み量 a_p mm
外径 D_c Tool dia. (mm)			
0.1	40,000	10~30	0.0005~0.001
0.2	40,000	10~30	0.0005~0.001
0.3	40,000	10~30	0.0005~0.001
0.4	40,000	20~50	0.0005~0.002
0.5	40,000	20~50	0.0005~0.002
0.6	40,000	20~50	0.0005~0.002
0.8	40,000	20~80	0.0005~0.002
1	40,000	20~80	0.0005~0.002

【注意】

- 加工精度の低下、工具の欠損または折損に繋がるため、工具の回転振れ量を最小に抑えてください。
- 極めて微細な加工のため、機械の変位量などの機械特性を把握してから加工してください。
- 機械の回転数が足りない場合は、主軸回転数とテーブル送り速度を同比率で下げてください。
- 不水溶性切削液または水溶性切削液を推奨します。
- 切りくずの詰まりを抑制するため切削油剤が工具切れ刃に供給されるようにノズルの位置を調整してください。
- 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、機械の剛性またはご使用の目的等、ご使用の状況により、切削条件の調整を行ってください。

- [Note]**
- 1) Tool rotation runout should be minimized, since it could lead to reduced cutting accuracy or tool chipping or breakage.
 - 2) For extremely detailed cutting, the machinery characteristics such as machinery displacement, etc. should be understood before performing cutting.
 - 3) If the rpm available is lower than that recommended please reduce the feed rate to the same ratio.
 - 4) Non-water-soluble cutting fluid or water-soluble cutting fluid is recommended.
 - 5) To suppress chip clogging, adjust the cutting fluid nozzle so that the cutting fluid is supplied to the tool cutting flutes.
 - 6) These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.

加工事例 Field data

加工事例①

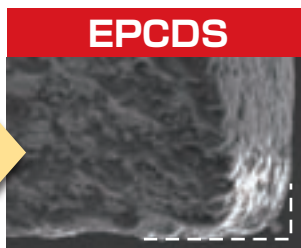
被削材：超硬合金 (91HRA)
Work material : Cemented carbide (91HRA)
使用工具：EPCDS6010 ($\phi 1$ mm)
Tool
加工条件： $n=40,000\text{min}^{-1}$ ($v_c=125.6\text{m/min}$)
Cutting conditions $v_f=50\text{mm/min}$ ($f_z=0.0002\text{mm/t}$)
 $a_p \times a_e=0.0005 \times 0.02\text{mm}$
加工時間：40min.
Cutting time
クーラント：水溶性切削液
Coolant : Water base coolant

拡大図
Magnified view

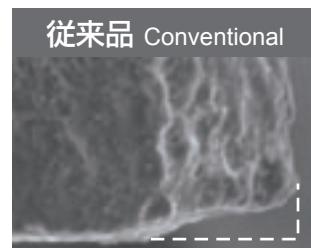


加工後の
工具摩耗状態
Tool wear
condition after
machining

加工物の
形状
Machined work
condition



削り残し小
Amount of residual material is small.

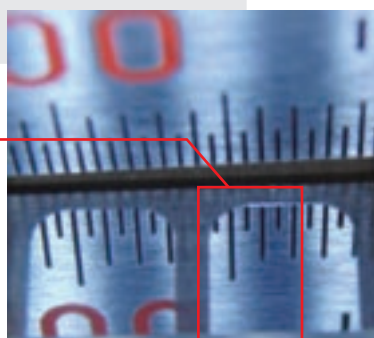


削り残し大
Amount of residual material is large.

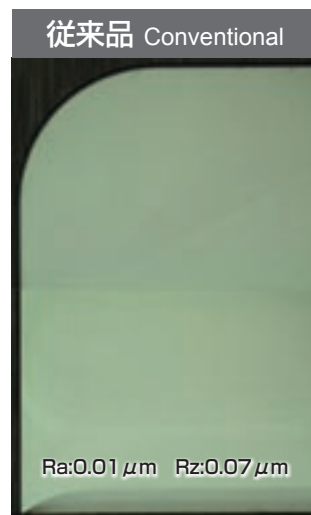
加工事例②

被削材：超硬合金 (91HRA)
Work material : Cemented carbide (91HRA)
使用工具：EPCDS6010 ($\phi 1$ mm)
Tool
加工条件： $n=40,000\text{min}^{-1}$ ($v_c=125.6\text{m/min}$)
Cutting conditions $v_f=50\text{mm/min}$ ($f_z=0.0002\text{mm/t}$)
 $a_p \times a_e=0.0005 \times 0.02\text{mm}$
加工時間：120min.
Cutting time
クーラント：水溶性切削液
Coolant : Water base coolant

拡大図
Magnified view



加工面にスジが少なく、ムラがない均一な加工面
Streaks on machined surface are few and the machined surface is uniform without unevenness.



加工面にスジ・ムラが多く発生
There are many streaks and much unevenness on the machined surface.

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。The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values. [EPOCH] は登録商標です。"EPOCH" is a registered trademark.



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う際は、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って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、保護めがね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) 再研削時期が不相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、保護めがね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.



三菱日立ツール株式会社

Mitsubishi Hitachi Tool Engineering, Ltd.

本 社 〒105-0023 東京都港区芝浦1-2-1(シーパンスN館3F)

☎ 03-6858-2201 FAX 03-6858-2231

Overseas Dept.: ☎ +81-3-6858-2203 FAX +81-3-6858-2228

企 画 部 ☎ 03-6858-2202 FAX03-6858-2231 海外営業統括部 ☎ 03-6858-2203 FAX03-6858-2228

東京営業所 ☎ 03-6858-2211 FAX03-6858-2231	名古屋営業所 ☎ 052-857-5001 FAX052-857-5006
東北営業所 ☎ 022-208-5100 FAX022-208-5102	大阪営業所 ☎ 06-7711-2200 FAX06-7711-2204
新潟営業所 ☎ 0258-29-3039 FAX0258-29-3092	中四営業所 ☎ 082-536-2001 FAX082-536-2003
東関東営業所 ☎ 0294-38-8330 FAX0294-38-8335	九州営業所 ☎ 092-289-7010 FAX092-289-7012
長野営業所 ☎ 0268-21-3700 FAX0268-21-3711	北九州出張所 ☎ 093-434-2640 FAX093-434-6846
北関東営業所 ☎ 0276-59-6001 FAX0276-59-6005	
神奈川営業所 ☎ 046-228-1300 FAX046-228-1302	

ヨーロッパ / MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH Itterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL : +49-(0)2103-24820, FAX : +49-(0)2103-248230
 中国 / 菱重日立工具(上海)有限公司 郵編200003中国上海市黄浦区南京西路288号(創興金融中心1101室) TEL +86-(0)21-3366-3058, FAX +86-(0)21-3366-3050
 タイ / Hitachi Metals (Thailand) Ltd. Unit 13B, 13th Floor, Ploenchit Tower, 896 Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand TEL : +66-(0)2-263-0892, FAX +66-(0)2-263-0894
 インド / Hitachi Metals (India) Pvt. Ltd. Plot No 94 & 95, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon-122050, Haryana, India TEL : +91-124-4812300, FAX +91-124-2290015

ホームページ <http://www.mmc-hitachitool.co.jp> 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

掲載価格は消費税抜きの単価を表示しております。
 予告なく、改良・改善のために仕様変更することがあります。
 Specifications for the products listed in this catalog are subject to change without notice due to replacement or modification.



2015-4 (K-HGT2)
 2014-10:FP