

2 0 2 6 C A T A L O G U E

THE CUT



The piece you have been looking for is here.

NEW LINE UP 2026 新製品

IC4MHH

(ザ・) カットミル 超硬4枚刃チップブレーカー付きエンドミル Coated Solid Carbide Square Endmills with Chip Breaker(4-flute)

P.16



- 切り屑を細かく分断する事で排出がスムーズになり、トラブル回避し作業効率UP!
- 従来品に比べ切削抵抗が小さく、長寿命を実現
- 制振効果により、安定した連続加工が可能
- 合金鋼から高硬度鋼 (HRC52以下) までの幅広い被削材に対応

- By breaking up the chips into smaller pieces, discharge is smoother, trouble is avoided and work efficiency is improved!
- Compared to conventional products, it has less cutting resistance and achieves a longer tool life.
- The vibration suppression effect enables stable continuous machining.
- Ideal for machining a wide range of materials, from alloy steel to high hardness steel (up to HRC52).

IC4CRCV

(ザ・) カットミル 超硬4枚刃ミニチュアコーナラウンジングカッター Coated Solid Carbide Miniature Corner R Endmills(4-flute)

P.35



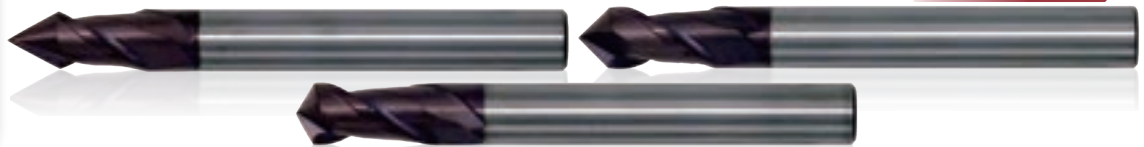
- 生材から高硬度鋼 (HRC55以下) まで幅広い加工領域を実現
- 超微粒子超硬+TiSiNコーティングにより、高剛性で耐摩耗性にも優れ長寿命
- 非常に薄いワークの加工も可能

- Achieves a wide range of machining from alloyed steel to high hardness steel (up to HRC55).
- High-rigidity, excellent wear resistance and durability are realized due to TiSiN coating on super micro-grain carbide.
- Machining of very thin work is possible.

IC2MPEV

(ザ・) カットミル 超硬2枚刃多機能Vカットエンドミル Coated Solid Carbide V-CUT Multifunction Endmills(2-flute)

P.36



- V溝加工・面取り・もみつけ・側面加工等がこの1本で可能
- ねじれ角40°で切れ味が鋭く、切屑の排出も良好で切削性能抜群
- 超微粒子超硬+A0TiNコーティングにより、高剛性で耐摩耗性にも優れ長寿命

- V-grooving, chamfering, centering, side cutting, etc. are possible.
- The 40-degree twist angle provides sharp cutting edge and good chip removal, realizing outstanding cutting performance.
- High-rigidity, excellent wear resistance and durability are realized due to A0TiN coating on super micro-grain carbide.

CBDR

ノンコート ハイス ドリル付き沈めフライス 六角穴付きボルト(キャップボルト)用180° HSS Counter Bore Drills CBDR for Cap Bolt 180°

P.63



- 穴明けとザグリが一度で加工可能

- Machning can be at once drilling and counter bore.

CBDS

ノンコート ハイス ドリル付き沈めフライス 皿小ネジ用90° HSS Counter Bore Drills CBDS for Plate Screw 90°

P.63



- 穴明けとザグリが一度で加工可能

- Machning can be at once drilling and counter bore.

C-DJ-PSD-V

超硬 ロングシャンクポイントセットドリル Coated Solid Carbide Long Shank Point Set Drills

P.70



- 独自の刃先設計により、溝が深く低抵抗で切り屑の排出がスムーズ
- 切り屑残りが少なく、高速加工でも安定した性能を発揮
- 加工中の熱でも硬化しにくいいため、長寿命で切削精度も良好
- モミツケに最適

- Unique cutting edge design with deep grooves and low resistance is adopted to enable smooth chip evacuation.
- Cutting chips are less likely to remain, providing stable performance even during high-speed machining.
- It does not harden easily even with the heat generated during machining, achieving excellent cutting accuracy and a long tool life.
- Ideal for guide hole machining.

NC-MT 60°

旋盤用 スーパー面取丸 60° Super MENTORI-MARU 60° for lathes

P.97



- 旋盤での使用に特化したシャンク設計
- 独自のボディとインサート設計により、バリが出にくい美しい加工
- 全周研磨された専用インサートにより優れた繰返し精度
- 超微粒子超硬+A2CrNコーティングの採用により長寿命化を実現

- Shank design specialized for use in lathes.
- Achieves beautiful machining with less burrs due to the unique body and insert design.
- The dedicated insert is full-perimeter polishing, achieving excellent repeatability.
- Achieves longer life with ultrafine cermeted carbide + A2CrN coating.

MDW-01

自動両端面取機 Automatic Both Ends Chamfering Machine

P.176



- 丸鋼の面取りや鋼管の内外面取りから端面加工まで、幅広く加工する面取機です。

- A chamfering machine for a wide range of applications from chamfering round bars and inner/outer surfaces of steel pipes to end face machining.

MDS-02H

半自動片面取機 Semi-Automatic Single-Side Chamfering Machine

P.178



- チャッキングと切削送りを油圧で行う、半自動タイプの面取機です。長尺品・太径品の面取りに適しています。

- A semi-automatic chamfering machine that uses hydraulic power for chucking and cutting feed. Ideal for chamfering long or large-diameter workpieces.

MDS-01

手動片面取機 Hand Motion One End Chamfering Machine

P.180



- チャッキングと送りを手動で行う段取り不要の面取機で、多品種小ロットに適しています。

- A chamfering machine that requires no setup, with manual chucking and feed, making it suitable for high-mix, low-volume production.

MDS-S1H

半自動鉄筋&丸鋼下削機 Semi-Automatic Rebar & Round Steel Pre-Cutting Machine

P.182



- チャッキングと切削送りを油圧で行い、鉄筋や丸鋼の下削りを行う半自動タイプの面取機です。

- A semi-automatic chamfering machine that uses hydraulic power for chucking and cutting feed to perform pre-cutting on rebar and round steel bars.

CONTENTS

ザ・カットミルシリーズ Endmill Series [THE CUT MILL]

●IC2WEM ●IC2SS ●IC2SSV ●IC2SSVP ●IC2SLV ●IC4WEM ●IC4SSV ●IC4SSVP ●IC4SLV ●IC4MRS ●IC5HSVR
●IC3WFS ●IC3HSN ●IC4MHH ●IC4HST ●IC4DMC ●IC4DMCL ●IC6HXE ●IC4RFE ●IC2ALE ●IC2ALL ●IC3ZAL ●IC3ALS ●IC3ALM
●IC3ALRF ●IC2MBV ●IC2BHT ●IC2BEL ●IC2RBV ●IC3MBS ●IC5MBS ●IC4EAV ●IC4CRCV ●IC2MPEV ●IHEM2S ●IHEM2S-S

P.01~38

用途別エンドミル Endmill Classified by Use

●C-CRC-V ●C-MPE-V ●C-BMC-S ●C-BMC-V

P.40~43

ドリルシリーズ Drill Series

●TC-SSD ●TC-SSD-V ●NC-SUS-SDS-G ●NC-SDR-G ●NC-SUS-RD ●TC-SUS ●強力錐丸25本セット
●タップ+強力錐丸21本セット ●TC-TD ●TC-TTD-G ●C-SD

P.44~59

用途別ドリル Drill Classified by Use

●TC-LCD ●TC-LN (ノス型ドリル) ●CBDR-V ●CBDR ●CBDS-V ●CBDS

P.60~65

ポイントセット・面取り Positioning and Chamfering Tool

●TCC-25 ●TCC-G-25 ●NC-PSD-V ●NC-PSDL-V ●C-DJ-PSD-V ●C-NC-PSD ●C-NC-PSD-S
●CSQ ●CSQ-G

P.67~75

シート面加工 [TAKUMI] Seat Surface Maching

●MSSC (東大阪ブランド Only1認定製品) ●MSSC-GAG



P.78~87

刃先交換式面取り・ザグリ [TAKUMI] Cutting Edge Replaceable Chamfering and counterbore Cutter

●MTMS ●MTMB ●MTMS-ZERO ●旋盤用 NC-MT-ZERO ●旋盤用 NC-MT 60° ●自動盤用 MTMS-ZERO
●MINI-ZERO ●EN ZERO ●DFC ●MTAC ●MTMS-WM ●MTMA ●MT-JE ●SGLT ●GT ●GLT



P.88~107

ターニングホルダー [TAKUMI] Turning Tool holder

●MTUDC ●アジャスタ王



P.109~113

ヘッド交換式工具 [TAKUMI] Replaceable Head Tool

●IMTMS ●IZERO ●IDFC ●IMSSC ●ITS



P.114~117

ボーリングスリーブ [TAKUMI] Sleeve for Boring Machine

●MT-JS ●MT-BS



P.118~120

フェイスミル [TAKUMI] Milling Cutter

●輝丸TA ●輝丸TF ●輝丸TZ



P.121~127

プルボルト専用脱着工具 [TAKUMI] Pull stud bolt Desorption Tool

●PM (プル丸)



P.128~131

特殊品 Special Tool

●特殊製品 (エムツール製品) ●特殊製品 ●HSSドリル特殊品



P.132~134

超硬ホルダー再生システム Carbide Holders Repair System

●超硬ホルダー再生システム

P.136~137

生爪 Soft Jaw

●油圧・エアーチャック用 ●スクロールチャック生爪 ●円形生爪 ●幅広生爪 ●小径用両頭生爪
●三角生爪 ●アルミ生爪 ●アルミ円形生爪 ●アルミ幅広生爪 ●アルミ両頭生爪 ●Tナット

P.139~165

浮上油回収装置 Floating Oil Recover and Remove Machine "YUTORICHAN"

●油(ゆ)とりちゃん

P.166~168

バンドソー Band Saw

●PBS

P.169

作業工具関係 Work Tool related

●TAP-SP ●MH M-14

P.170

面取機 Chamfering Machine

●MDW-Nシリーズ ●MDW-01 ●MDS-02H ●MDS01 ●MDS-S1H

P.172~183

その他 Others

●ASSAB17 ●NICHOLSON

P.185~191

索引

●INDEX

P.192~211



東大阪ブランド Only1認定製品



製造元:株式会社エムツール

アイコンの説明

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---------------------------------------|
| コーティング Coating | V₁ TiAlN コーティング TiAlN Coating | V₂ TiCN コーティング TiCN Coating | V₃ TiSiN コーティング TiSiN Coating | V_C AlTiN コーティング AlTiN Coating | V_S TiAlN系 TiAlN-Based | V_S⁺ 進化型TiAlN Evolutionary TiAlN | S₁ TiAlN+AlCrN 3300Hv | S₂ TiAlN+α 3500Hv | S₃ AlCrN 3200Hv | S₄ AlTiN 3800Hv | G TiN コーティング TiN Coating |
| 工具材質 Tool Materials | FG 微粒子超硬 Fine particle Carbide | MG 超微粒子超硬 Ultrafine particle Carbide | UMG 超々微粒子超硬 Ultra-Ultrafine Carbide | 特殊超硬 Special Carbide | 超硬 Carbide | HSS-Co コバルトハイス HSS-Co | HSS ハイス HSS | | | | |
| 加工用途 Applications | 平面 平面加工 Planing | 溝 溝加工 Slotting | 直溝加工 Slotting | 側面 側面加工 Side Cutting | R加工 Radius | 曲面加工 Profiling | 穴加工 Boring | 180° 180°ザグリ 180°Spot facing | 90° 90°ザグリ 90°Spot facing | | |
| | 面取り 穴面取り Hole Chamfering | 裏面取り 裏面取り Back Chamfering | R面取り R Chamfering | 45°面取り 45°Chamfering | 面取り Chamfering | V溝加工 V-Slotting | モミツケ Spotting | 側面取り 側面取り Side Chamfering | 彫刻加工 Engraving | | |
| 工具諸元 Statistics for tools | 35° ネジレ角度 Helix Angle | 90° 先端角度 Tip Angle | XR Thinning | S-X Thinning | X Thinning | S Thinning | 0.05~0.1 45° コーナ部 Corner | ギャッシュ ランド Gash Land | シャープ コーナー Sharp Corner | コーナーC Corner C | |

アイコン コーティング種類

(ザ・)カットミル・ドリル・面取り関連



Icon @THECUTMILL (endmill)・Drill・Chamfering Cutter Coating Type

| コーティング呼び称 Coating designation | コーティング種類 Coating Type | 特長/能力・特性ポイント・硬さ目安 (Hv) Features/ability/characteristics/hardness guide(Hv) | (ザ・)カットミル(品目)・他 THECUTMILL' (endmill) Item /others |
|----------------------------------|--------------------------------|---|--|
| V1 | TiAlN | 耐摩耗性、耐酸化性、2900 (Hv) Wear resistance, Oxidation resistance, 2900(Hv) | IC2SSV, IC2SSVP, IC2SLV, IC4SSV, IC4SSVP IC4SLV, IC4RFE, IC2MBV C-CRC-V, C-MPE-V, C-BMC-V, CBDR-V CBDS-V, NC-PSD-V, NC-PSDL-V |
| V2 | TiCN | 耐摩耗性、摺動性、2700 Wear resistance, Sliding property, 2700 | TC-SSD-V |
| V3 | TiSiN | 耐摩耗性、耐酸化性、耐熱、3500 Wear resistance, Oxidation resistance, Heat-resistance, 3500 | IC4MHH, IC4HST, IC2BHT, IC4CRCV C-DJ-PSD-V |
| Vc | AlTiN | 耐摩耗性、耐酸化性、3000 Wear resistance, Oxidation resistance, 3000 | IC2WEM, IC4WEM, IC2BEL, IC4EAV IC2MPEV |
| Vs | TiAlN 系 TiAlN-Based | 耐摩耗性、耐酸化性、2900 Wear resistance, Oxidation resistance, 2900 | IC3HSN |
| Vs+ | 進化型TiAlN Evolutionary TiAlN | 耐摩耗性、耐酸化性、2600~3000 Wear resistance, Oxidation resistance, 2600~3000 | IC3WFS |
| S1 | TiAlN+AlCrN | 耐摩耗性、耐酸化性、耐焼付性、3500 Wear resistance, Oxidation resistance, Seizure resistance, 3500 | IC4DMC, IC4DMCL, IC6HXE |
| S2 | TiAlN+α | 耐摩耗性、耐食性、耐熱性、摺動性、3500~3700 Wear resistance, Corrosion resistance, Heat-resistance, Sliding property, 3500~3700 | IC5HSVR, IC3MBS, IC5MBS |
| S3 | AlCrN | 耐摩耗性、耐酸化性、耐焼付性、3200 Wear resistance, Oxidation resistance, Heat-resistance, 3200 | IC4MRS, IHEM2S-S C-BMC-S, C-NC-PSD-S |
| S4 | AlTiN | 耐摩耗性、耐酸化性、(耐)高温硬度、3800 Wear resistance, Oxidation resistance, (Resistance) High temperature hardness, 3800 | IC2RBV |
| G | TiN | 耐摩耗性、耐溶着性、2200 Wear resistance, Welding resistance, 2200 | NC-SUS-SDS-G, NC-SDR-G TC-TTD-G, TCC-G, CSQ-G |

この文字色で表記のものは、(ザ・)カットミルではありません。
The product represented by this color text are not THECUTMILL.



THECUT エムツール製ツール(p.78~p.127掲載)のインサート材種の紹介

Introduction of insert grades for THECUT M tool tools(p.78~p.127)

| コーティング呼び称 Coating designation | 材質/コーティング種類 Material/Coating type | 特長/特性 Features/characteristics |
|----------------------------------|--|--|
| CEM1 | サーメット(ノンコート) Cermet(non coating) | 鋼加工用材種:耐熱性・耐摩耗性に加え、耐欠損性にも優れている Grade for steel machining:In addition to heat resistance and wear resistance, it has excellent fracture resistance. |
| MK10 | 超硬(K10相当) Carbide(K10) | 鋳鉄・非鉄金属汎用材種:幅広い材種に対応可能 General purpose grade for cast iron and non-ferrous metals: Compatible with a wide range of grades. |
| MG15 | CEM1+TiNコート CEM1+TiN coating | 鋼加工用材種:耐熱性・耐摩耗性・耐欠損性に優れたサーメット母材との組み合わせで、さらに耐摩耗性を向上させている Grade for steel machining:Combination with a cermet base material with excellent heat resistance, wear resistance and fracture resistance further improves wear resistance. |
| KA10 | MK10+A0CrNコート MK10+A0CrN coating | 超硬汎用母材に耐摩耗性・耐熱性に優れたコーティングを施す事により、非鉄金属以外の幅広い材種に対応可能。特にSUSの加工において効果を発揮する A wide range of grades other than non-ferrous metals can be handled by applying a coating with excellent wear and heat resistance to the general-purpose carbide base material. Particularly effective in SUS processing. |
| LA15 | CEM1+A0TiNコート CEM1+A0TiN coating | 鋼加工の第一推奨(MA15の後継材種):耐熱性・耐欠損性・耐摩耗性を向上させたサーメット母材に、アルミチタンベースのコーティングを施す事で、SUS・鋳鉄も対応可能。MA15より切削性能と寿命が更に向上 First grade recommended for steel machining (Successor grade to MA15):Cermet base material with improved heat resistance, fracture resistance, and wear resistance is coated with an aluminum-titanium base coating, and can be used with SUS and cast iron.Cutting performance and tool life are further improved than MA15. |
| SN10 | 超微粒子超硬 Ultra-fine carbide | 非鉄金属用専材種:耐欠損性、靱性、耐摩耗性、強度に優れる。 Specialized grades for nonferrous metals: Excellent fracture resistance, toughness, wear resistance, and strength. |
| SN20 | 超微粒子超硬 Ultra-fine carbide | 非鉄金属用専材種:耐欠損性、靱性、耐摩耗性、強度に優れる。 Specialized grades for nonferrous metals: Excellent fracture resistance, toughness, wear resistance, and strength. |
| SG20 | 超微粒子超硬+TiCN Ultra-fine carbide+TiCN | 高靱性・耐摩耗性・耐欠損性に優れ、非鉄金属以外の材種に幅広く使用でき、SUSにも対応可能 Excellent in toughness, wear resistance and fracture resistance, can be used for a wide range of materials other than non-ferrous metals, and can be used with SUS. |
| SV25 | 超微粒子超硬+TiA0N Ultra-fine carbide+TiA0N | 耐欠損性、靱性、耐摩耗性、強度に優れた母材にチタンアルミナコーティングを施す事により、耐摩耗性と耐熱性が更に向上し、非鉄金属以外の幅広い材種に対応可能。 The TiA0N coating on the base material, which has excellent fracture resistance, toughness, wear resistance, and strength, further improves wear resistance and heat resistance, making it applicable to a wide range of materials other than nonferrous metals. |
| SA20 | 超微粒子超硬+A0CrN Ultra-fine carbide+A0CrN | 高靱性・耐摩耗性・耐欠損性に優れ、非鉄金属以外の材種に幅広く使用でき、SUSの切削にも最適 It has high toughness, wear resistance, and fracture resistance, and can be used for a wide variety of materials other than non-ferrous metals, and is also ideal for cutting SUS. |
| FN20 | 微粒子超硬 Fine particle carbide | 耐欠損性、靱性、耐摩耗性、強度に優れ、幅広い材種に対応可能 Excellent fracture resistance, toughness, wear resistance, and strength, and can be used in a wide range of materials. |
| FA20 | 微粒子超硬+A0CrNコート Fine particle carbide +A0CrN coating | 耐欠損性、靱性、耐摩耗性、強度に優れた母材にアルミクロミナコーティングを施す事により、耐摩耗性と耐熱性が更に向上し、非鉄金属以外の幅広い材種に対応可能。 特にSUSの加工において効果を発揮する。 The AlCrN coating on the base material, which has excellent fracture resistance, toughness, wear resistance, and strength, further improves wear resistance and heat resistance, making it applicable to a wide range of materials other than nonferrous metals. Particularly effective in SUS machining. |
| KG10 | MK10+TiNコート MK10+TiN coating | 鋳鉄・一般鋼用材種:超硬汎用母材に耐熱性に優れたコーティングを施す事により、耐摩耗・寿命向上に効果を発揮する。SUSにも対応可能 Grade for cast iron and general steel:By applying a coating with excellent heat resistance to the carbide general-purpose base material, it is effective in improving wear resistance and life. Compatible with SUS. |
| DLC10 | MK10+DLCコート MK10+DLC coating | 従来のコーティングよりも硬くて滑らかでありながら同時に非常に薄くなっており、これにより構成刃先が最小限に抑えられ、鋭利な刃先が持続。工具の寿命が延び、精度が大きく向上し、製造工程における生産性が向上。高硬度で耐摩耗性に優れる リコンディショニング(再研磨)が可能で、サステナビリティに貢献。DLC10は、非鉄金属の加工を次のレベルに引き上げる Harder and smoother than traditional coatings, it is also very thin, which minimizes built-up edge and maintains a sharp cutting edge.Tool life is extended, accuracy is greatly improved, and productivity in the manufacturing process is increased. High hardness and excellent wear resistance.Reconditioning (regrinding) is possible, contributing to sustainability.DLC10 takes nonferrous metal machining to the next level. |
| SP30 | P30+TiNコート P30+TiN coating | 鋼・ステンレス加工用材種:耐久性に優れた母材に加え、TiNコーティングを施す事により、耐摩耗性を向上させている。 In addition to the durable base material, the TiN coating improves wear resistance. |
| SK10 | K10+TiNコート K10+TiN coating | 鋳鉄・非鉄加工用材種:超硬汎用母材にTiNコーティングを施す事により、耐摩耗性を向上させている。 Grade for cast iron and non-ferrous metal machining:TiN coating is applied to the general-purpose carbide base material to improve wear resistance. |
| VP20 | P20+TiA0Nコート P20+TiA0N coating | 鋼加工汎用母材にチタンアルミナコーティングを施す事により、非鉄金属以外の幅広い材種に対応可能。耐熱性・耐摩耗性に優れる By applying titanium alumina coating to a general-purpose base material for steel machining, it can handle a wide range of materials other than non-ferrous metals. Excellent heat resistance and wear resistance. |
| VM25 | 微粒子超硬+TiA0N Fine particle carbide+TiA0N | 微粒子超硬母材にチタンアルミナコーティングを施す事により、非鉄金属以外の幅広い材種に対応可能 耐摩耗性と耐チップング性のバランスに優れ、SUSの加工においても効果を発揮し、難削材にも対応可能 By applying titanium alumina coating to the fine-grained carbide base material, it can be used for a wide range of grades other than non-ferrous metals.Excellent balance between abrasion resistance and chipping resistance. Effective for SUS machining and applicable to difficult-to-cut materials. |

(ザ・)カッタミル選定表

THECUTMILL Selection Table



| 形状 Tool cutting edge | 加工用途 Processing use | 型番 Item Code | 特長 Feature | コーティング種類 Coating Type | 刃数 Tooth | ネジレ角度 Torsion angle | 刃長 Blade Length | 対応被削材 | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|----------------------------------|--|--------------------------|-------------|------------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------|------------------|-----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---|
| | | | | | | | | 一般用 SS41/S45C | 工用鋼 SKD/NAK101 | 合金鋼 SCM | ステンレス鋼 SUS304 | 铸铁 Cast Iron | 熱処理鋼 Hardened Steels | HRC45 or lower | HRC45 to HRC55 | HRC55 to HRC65 | アルミ Aluminum | |
| スクエア Square | 溝・側面 Slotting Side cutting | IC2WEM | ギャッシュ Gash land | VC | 2 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | IC2SS | | × | 2 | 35° | M | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | IC2SSV | | V1 | 2 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | |
| | | IC2SSVP | ピンカド sharp corner | V1 | 2 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 側面 Side cutting | IC2SLV | ギャッシュ Gash land | V1 | 2 | 35° | SL | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 溝・側面 Slotting Side cutting | IC4WEM | | VC | 4 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | IC4SSV | | V1 | 4 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | IC4SSVP | ピンカド sharp corner | V1 | 4 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 側面 Side cutting | IC4SLV | ギャッシュ Gash land | V1 | 4 | 35° | SL | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| スクエア Square | 溝・側面 Slotting Side cutting | IC3WFS | ハイヘリ High Helical | VS+ | 3 | 50° | M | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | | | |
| | | IC3HSN | | VS | 3 | 60° | M | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | | | |
| | | IC4MHH | ハイヘリ チップブレイカー付き High Helical with Chip Breaker | V3 | 4 | 45° | M | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | | | |
| | | IC4HST | ハイヘリ High Helical | V3 | 4 | 45° | M | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | | | |
| | | IC4DMC | 不等分割不等リード Unequal Division/ Unequal Leads | S1 | 4 | 42° 45° | M | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | | |
| | | IC4DMCL | | S1 | 4 | 42° 45° | L | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | | |
| | 側面 Side cutting | IC6HXE | ハイヘリ High Helical | S1 | 6 | 45° | M | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | | |
| | 溝・側面 Slotting Side cutting | IC4EAV | 自動盤用 For Automatic Lathes | VC | 4 | 35° | S | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | IC2ALE | アルミ用 For Aluminum | × | 2 | 45° | M | | | | | ○ | | | | | ◎ | |
| | 側面 Side cutting | IC2ALL | | × | 2 | 45° | L | | | | | ○ | | | | | ◎ | |
| | 溝・側面・穴加工 Slotting・Side cutting・Drilling | IC3ZAL | | × | 3 | 44.5° 45° 45.5° | M | | | | | ○ | | | | | ◎ | |
| | 溝・側面 Slotting Side cutting | IC3ALS | | × | 3 | 45° | S | | | | | ○ | | | | | ◎ | |
| | | IC3ALM | | × | 3 | 45° | M | | | | | ○ | | | | | ◎ | |
| | スクエア Square | 溝・側面 Slotting Side cutting | IHEM2S | ハイス High Speed Steel | × | 2 | 30° | M | ◎ | ○ | ○ | △ | ○ | | | | | ○ |
| | | | IHEM2S-S | | S3 | 2 | 30° | M | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | | | | △ |

(ザ・)カッタミル選定表

THECUTMILL Selection Table

| 形状 Tool cutting edge | 加工用途 Processing use | 型番 Item Code | 特長 Feature | コーティング種類 Coating Type | 刃数 Tooth | ネジ角 Torsion angle | 刃長 Blade Length | 対応被削材 | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------|-----------|-------|------------|-----|--------|-----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| | | | | | | | | SS41/S45C | SKD11 | SKD/NAK101 | SCM | SUS304 | Cast Iron | Hardened Steels | HRC45 or lower | HRC45 to HRC55 | HRC55 to HRC65 | Aluminum |
| ラジウス Radius | 溝・側面・曲面・R加工 Slotting・Side cutting Curved surface and corner R machining | IC4MRS | コーナーR Corner R | S3 | 4 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | IC5HSVR | 高硬度用 For High Hardness Steel | S2 | 5 | 55° | L | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | |
| ラフィング Roughing | 溝・側面 Slotting Side cutting | IC4RFE | ラフィング Roughing | V1 | 4 | 35° | M | ◎ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | | | | |
| | | IC3ALRF | アルミ用ラフィング Roughing For Aluminum | × | 3 | 40° | M | | | | | ○ | | | | | | ◎ |
| ボール Ball | 曲面加工・R加工 Curved surface and corner R machining | IC2MBV | ボール Ball | V1 | 2 | 35° | M | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | | |
| | | IC2BHT | 高速切削対応 For High-Speed Cutting | V3 | 2 | 35° | M | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | | | | |
| | | IC2BEL | ロングシャンク Long Shank | VC | 2 | 30° | LS | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | | | |
| | | IC2RBV | 高硬度用 For High Hardness Steel | S4 | 2 | 30° | M | △ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | △ | |
| | | IC3MBS | | S2 | 2 | 55° | S | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | IC5MBS | | S2 | 2 | 55° | S | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| インナーR Inner R | R面取り R Chamfering | IC4CRCV | インナーR Inner R | V3 | 4 | 0° | M | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | | |
| Vカット V-CUT | 面取り・V溝・穴面取り モミツケ・側面 chamfering, V-grooving, centering side cutting | IC2MPEV | Vカット V-CUT | VC | 2 | 40° | M | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | | ○ |

コーティング種類
Coating Type

| | |
|-----|---|
| V1 | TiAl ₂ N |
| V3 | TiSiN |
| VC | AlTiN |
| VS | TiAl ₂ N系 (TiAl ₂ N-Based) |
| VS+ | 進化型TiAl ₂ N (Evolutionary TiAl ₂ N) |
| S1 | TiAl ₂ N+AlCrN |
| S2 | TiAl ₂ N+α |
| S3 | AlCrN |
| S4 | AlTiXN |

刃長
Blade Length

| | |
|----|----------------------|
| S | ショート (Short) |
| M | ミディアム (Medium) |
| SL | セミロング (Semi-Long) |
| L | ロング (Long) |
| LS | ロングシャンク (Long Shank) |

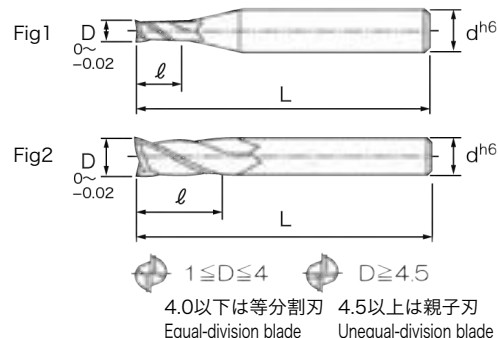
対応被削材
Work Material

| | |
|-------------|-----------------------|
| ◎ | 推奨 (Recommendation) |
| ○ | 適応 (Adaptation) |
| △ | 使用可 (Available) |
| 無印 blank | 非推奨 (Not Recommended) |



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃エンドミル

Coated Solid Carbide Square Endmills (2-flute)



特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から焼入れ鋼 (HRC<45) 及び、ステンレス鋼までの幅広いワークの加工が可能
- A2TiNコーティングにより、切り屑の排出が滑らかで長寿命
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a wide range of materials up to HRC45, from hardened steel to soft iron and stainless steel.
- Durable due to A2TiN coating for smooth chip evacuation.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|-----|----|----|---|-----|
| IC2WEM 1.0 | 1 | 3 | 50 | 4 | 1 |
| IC2WEM 1.5 | 1.5 | 4 | 50 | 4 | 1 |
| IC2WEM 2.0 | 2 | 6 | 50 | 4 | 1 |
| IC2WEM 2.5 | 2.5 | 8 | 50 | 6 | 1 |
| IC2WEM 3.0 | 3 | 8 | 50 | 6 | 1 |
| IC2WEM 3.5 | 3.5 | 10 | 50 | 6 | 1 |
| IC2WEM 4.0 | 4 | 11 | 50 | 6 | 1 |
| IC2WEM 4.5 | 4.5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC2WEM 5.0 | 5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC2WEM 5.5 | 5.5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC2WEM 6.0 | 6 | 16 | 50 | 6 | 2 |
| IC2WEM 6.5 | 6.5 | 16 | 60 | 8 | 1 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|------|----|----|----|-----|
| IC2WEM 7.0 | 7 | 16 | 60 | 8 | 1 |
| IC2WEM 7.5 | 7.5 | 20 | 60 | 8 | 1 |
| IC2WEM 8.0 | 8 | 20 | 60 | 8 | 2 |
| IC2WEM 8.5 | 8.5 | 20 | 75 | 10 | 1 |
| IC2WEM 9.0 | 9 | 25 | 75 | 10 | 1 |
| IC2WEM 9.5 | 9.5 | 25 | 75 | 10 | 1 |
| IC2WEM 10.0 | 10 | 25 | 75 | 10 | 2 |
| IC2WEM 10.5 | 10.5 | 25 | 75 | 12 | 1 |
| IC2WEM 11.0 | 11 | 30 | 75 | 12 | 1 |
| IC2WEM 11.5 | 11.5 | 30 | 75 | 12 | 1 |
| IC2WEM 12.0 | 12 | 32 | 75 | 12 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$)

☆ $D \leq 3.0$ $ap < 0.15D$ ☆ 熱処理鋼等加工時 $ap \leq 0.02D$
☆ $D > 3.0$ $ap < 0.25D$ Hardened Steels $ap \leq 0.05D$

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 1 | 18,000 | 220 | 15,000 | 100 | 12,500 | 80 | 9,800 | 50 |
| 2 | 11,500 | 220 | 10,000 | 130 | 7,300 | 80 | 6,000 | 60 |
| 3 | 8,500 | 230 | 7,400 | 160 | 5,200 | 125 | 4,000 | 100 |
| 4 | 6,400 | 240 | 5,600 | 180 | 4,000 | 160 | 3,200 | 140 |
| 5 | 5,700 | 300 | 4,500 | 250 | 3,500 | 200 | 3,000 | 180 |
| 6 | 4,200 | 300 | 3,700 | 220 | 3,000 | 200 | 2,500 | 180 |
| 8 | 3,200 | 290 | 2,800 | 190 | 2,200 | 180 | 2,000 | 160 |
| 10 | 2,500 | 280 | 2,200 | 190 | 2,000 | 180 | 1,800 | 160 |
| 12 | 2,200 | 280 | 2,000 | 190 | 1,800 | 180 | 1,500 | 160 |

標準切削条件表 (側面加工 $ae < 0.1D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae < 0.1D$)

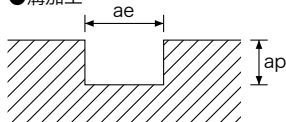
☆ $ap < 0.15D$ ☆ 熱処理鋼等加工時 $ap < 0.02D$
Hardened Steels

| 標準切削条件表 (側面加工用) Recommended cutting conditions (Side cutting use) | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 1 | 18,000 | 280 | 15,000 | 170 | 12,500 | 130 | 9,800 | 80 |
| 2 | 11,500 | 300 | 10,000 | 200 | 7,300 | 150 | 6,000 | 100 |
| 3 | 8,500 | 350 | 7,400 | 220 | 5,200 | 160 | 4,000 | 140 |
| 4 | 6,400 | 360 | 5,600 | 230 | 4,000 | 200 | 3,200 | 185 |
| 5 | 5,700 | 430 | 4,500 | 280 | 3,500 | 250 | 3,000 | 220 |
| 6 | 4,200 | 430 | 3,700 | 240 | 3,000 | 250 | 2,500 | 210 |
| 8 | 3,200 | 380 | 2,800 | 240 | 2,200 | 210 | 2,000 | 200 |
| 10 | 2,500 | 360 | 2,200 | 230 | 2,000 | 200 | 1,800 | 180 |
| 12 | 2,200 | 360 | 2,000 | 230 | 1,800 | 190 | 1,500 | 180 |

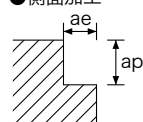
※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

● 溝加工



● 側面加工

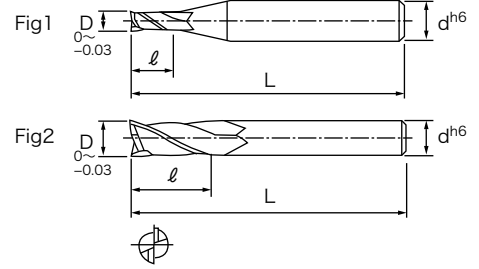


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ○ | ◎ | ◎ | △ |



(ザ・)カットミル ノンコート超硬2枚刃エンドミル

Solid Carbide Square Endmills (2-flute)



特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC2SS-3.0 | 3 | 8 | 45 | 6 | 1 |
| IC2SS-4.0 | 4 | 11 | 45 | 6 | 1 |
| IC2SS-5.0 | 5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC2SS-6.0 | 6 | 13 | 50 | 6 | 2 |
| IC2SS-8.0 | 8 | 19 | 60 | 8 | 2 |
| IC2SS-10.0 | 10 | 22 | 70 | 10 | 2 |
| IC2SS-12.0 | 12 | 26 | 75 | 12 | 2 |
| IC2SS-20.0 | 20 | 38 | 100 | 20 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$)

☆ $D < 3.0$ $ap < 0.15D$ ☆ 熱処理鋼等加工時 $ap \leq 0.02D$
 ☆ $D > 3.0$ $ap < 0.25D$ Hardened Steels $ap \leq 0.05D$

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| D | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ |
| 3 | 5,100 | 140 | 4,440 | 95 | 3,120 | 75 | 2,400 | 60 |
| 4 | 3,840 | 145 | 3,360 | 110 | 2,400 | 95 | 1,920 | 85 |
| 5 | 3,420 | 180 | 2,700 | 150 | 2,100 | 120 | 1,800 | 110 |
| 6 | 2,520 | 180 | 2,220 | 135 | 1,800 | 120 | 1,500 | 110 |
| 8 | 1,920 | 175 | 1,680 | 115 | 1,320 | 110 | 1,200 | 95 |
| 10 | 1,500 | 170 | 1,320 | 115 | 1,200 | 110 | 1,080 | 95 |
| 12 | 1,320 | 170 | 1,200 | 115 | 1,080 | 110 | 900 | 95 |
| 20 | 720 | 175 | 600 | 120 | 570 | 115 | 360 | 95 |

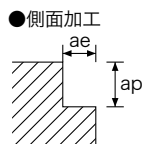
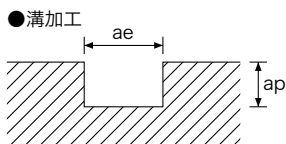
標準切削条件表 (側面加工 $ae < 0.1D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae < 0.1D$)

☆ $ap < 0.15D$ ☆ 熱処理鋼等加工時 $ap < 1D$
 Hardened Steels $ae < 0.02D$

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| D | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ |
| 3 | 5,100 | 210 | 4,440 | 135 | 3,120 | 95 | 2,400 | 85 |
| 4 | 3,840 | 215 | 3,360 | 140 | 2,400 | 120 | 1,920 | 110 |
| 5 | 3,420 | 260 | 2,700 | 170 | 2,100 | 150 | 1,800 | 130 |
| 6 | 2,520 | 260 | 2,220 | 145 | 1,800 | 150 | 1,500 | 125 |
| 8 | 1,920 | 230 | 1,680 | 145 | 1,320 | 125 | 1,200 | 120 |
| 10 | 1,500 | 215 | 1,320 | 140 | 1,200 | 120 | 1,080 | 110 |
| 12 | 1,320 | 215 | 1,200 | 140 | 1,080 | 115 | 900 | 110 |
| 20 | 720 | 210 | 600 | 130 | 570 | 115 | 360 | 110 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

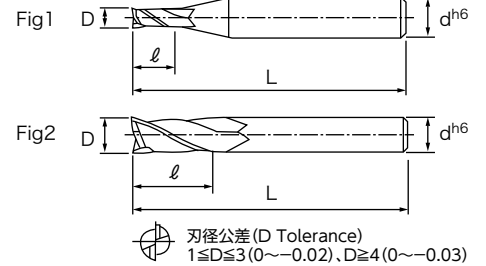


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | アルミ・銅合金 Aluminum alloy Copper alloy |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃エンドミル

Coated Solid Carbide Square Endmills (2-flute)



刃径公差 (D Tolerance)
1 ≤ D ≤ 3 (0 ~ -0.02), D ≥ 4 (0 ~ -0.03)

ザ・カットミルシリーズ

特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TiAlNコートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TiAlN coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|-----|-----|----|---|-----|
| IC2SSV-1.0 | 1 | 2.5 | 40 | 4 | 1 |
| IC2SSV-1.5 | 1.5 | 4 | 50 | 4 | 1 |
| IC2SSV-2.0 | 2 | 6 | 40 | 4 | 1 |
| IC2SSV-2.5 | 2.5 | 6.5 | 50 | 6 | 1 |
| IC2SSV-3.0 | 3 | 8 | 45 | 6 | 1 |
| IC2SSV-3.5 | 3.5 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IC2SSV-4.0 | 4 | 11 | 45 | 6 | 1 |
| IC2SSV-4.5 | 4.5 | 11 | 50 | 6 | 1 |
| IC2SSV-5.0 | 5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC2SSV-5.5 | 5.5 | 14 | 50 | 6 | 1 |
| IC2SSV-6.0 | 6 | 13 | 50 | 6 | 2 |
| IC2SSV-6.5 | 6.5 | 16 | 60 | 8 | 1 |
| IC2SSV-7.0 | 7 | 19 | 60 | 8 | 1 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|-----|----|-----|----|-----|
| IC2SSV-8.0 | 8 | 19 | 60 | 8 | 2 |
| IC2SSV-8.5 | 8.5 | 22 | 75 | 10 | 1 |
| IC2SSV-9.0 | 9 | 22 | 70 | 10 | 1 |
| IC2SSV-10.0 | 10 | 22 | 70 | 10 | 2 |
| IC2SSV-11.0 | 11 | 26 | 75 | 12 | 1 |
| IC2SSV-12.0 | 12 | 26 | 75 | 12 | 2 |
| IC2SSV-13.0 | 13 | 33 | 100 | 16 | 1 |
| IC2SSV-14.0 | 14 | 35 | 100 | 16 | 1 |
| IC2SSV-15.0 | 15 | 38 | 100 | 16 | 1 |
| IC2SSV-16.0 | 16 | 32 | 100 | 16 | 2 |
| IC2SSV-20.0 | 20 | 38 | 100 | 20 | 2 |
| IC2SSV-25.0 | 25 | 45 | 110 | 25 | 2 |
| IC2SSV-30.0 | 30 | 55 | 130 | 32 | 1 |

標準切削条件表 (溝加工ae=1D) Recommended cutting conditions (Slotting ae=1D)

☆D<3.0 ap<0.15D ☆熱処理鋼等加工時 ap≤0.02D
☆D>3.0 ap<0.25D Hardened Steels ap≤0.05D

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC 30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC 35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC 40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|
| D | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 1 | 18,000 | 220 | 15,000 | 100 | 12,500 | 80 | 9,800 | 50 |
| 2 | 11,500 | 220 | 10,000 | 130 | 7,300 | 80 | 6,000 | 60 |
| 3 | 8,500 | 230 | 7,400 | 160 | 5,200 | 125 | 4,000 | 100 |
| 4 | 6,400 | 240 | 5,600 | 180 | 4,000 | 160 | 3,200 | 140 |
| 5 | 5,700 | 300 | 4,500 | 250 | 3,500 | 200 | 3,000 | 180 |
| 6 | 4,200 | 300 | 3,700 | 220 | 3,000 | 200 | 2,500 | 180 |
| 8 | 3,200 | 290 | 2,800 | 190 | 2,200 | 180 | 2,000 | 160 |
| 10 | 2,500 | 280 | 2,200 | 190 | 2,000 | 180 | 1,800 | 160 |
| 12 | 2,200 | 280 | 2,000 | 190 | 1,800 | 180 | 1,500 | 160 |
| 16 | 1,800 | 285 | 1,600 | 195 | 1,400 | 185 | 1,000 | 160 |
| 20 | 1,200 | 285 | 1,000 | 195 | 950 | 185 | 600 | 160 |
| 30 | 800 | 200 | 670 | 140 | 640 | 130 | 400 | 120 |

標準切削条件表 (側面加工ae<0.1D) Recommended cutting conditions (Side cutting ae<0.1D)

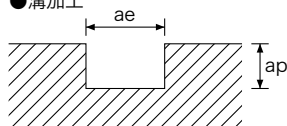
☆ap<1.5D ☆調質鋼加工時 ae<0.02D ap≤1D
Thermal refining steels

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC 30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC 35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC 40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|
| D | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 1 | 18,000 | 280 | 15,000 | 170 | 12,500 | 130 | 9,800 | 80 |
| 2 | 11,500 | 300 | 10,000 | 200 | 7,300 | 150 | 6,000 | 100 |
| 3 | 8,500 | 350 | 7,400 | 220 | 5,200 | 160 | 4,000 | 140 |
| 4 | 6,400 | 360 | 5,600 | 230 | 4,000 | 200 | 3,200 | 185 |
| 5 | 5,700 | 430 | 4,500 | 280 | 3,500 | 250 | 3,000 | 220 |
| 6 | 4,200 | 430 | 3,700 | 240 | 3,000 | 250 | 2,500 | 210 |
| 8 | 3,200 | 380 | 2,800 | 240 | 2,200 | 210 | 2,000 | 200 |
| 10 | 2,500 | 360 | 2,200 | 230 | 2,000 | 200 | 1,800 | 180 |
| 12 | 2,200 | 360 | 2,000 | 230 | 1,800 | 190 | 1,500 | 180 |
| 16 | 1,800 | 350 | 1,600 | 220 | 1,400 | 190 | 1,000 | 180 |
| 20 | 1,200 | 350 | 1,000 | 220 | 950 | 190 | 600 | 180 |
| 30 | 800 | 250 | 670 | 160 | 640 | 150 | 400 | 140 |

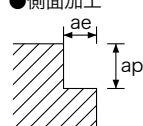
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

● 溝加工



● 側面加工

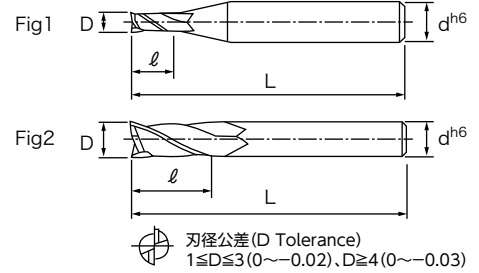


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC 30 ~ 35 | HRC 35 ~ 40 | HRC 40 ~ 45 | HRC 45 ~ 55 |
| ◎ | ○ | ○ | ○ | × |



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃エンドミル

Coated Solid Carbide Square Endmills(2-flute)



特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TiAlNコートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TiAlN coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|---|-----|----|---|-----|
| IC2SSVP-1.0 | 1 | 2.5 | 40 | 4 | 1 |
| IC2SSVP-2.0 | 2 | 6 | 40 | 4 | 1 |
| IC2SSVP-3.0 | 3 | 8 | 45 | 6 | 1 |
| IC2SSVP-4.0 | 4 | 11 | 45 | 6 | 1 |
| IC2SSVP-5.0 | 5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC2SSVP-6.0 | 6 | 15 | 50 | 6 | 2 |
| IC2SSVP-7.0 | 7 | 19 | 60 | 8 | 1 |
| IC2SSVP-8.0 | 8 | 19 | 60 | 8 | 2 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC2SSVP-9.0 | 9 | 22 | 70 | 10 | 1 |
| IC2SSVP-10.0 | 10 | 22 | 70 | 10 | 2 |
| IC2SSVP-11.0 | 11 | 26 | 75 | 12 | 1 |
| IC2SSVP-12.0 | 12 | 26 | 75 | 12 | 2 |
| IC2SSVP-16.0 | 16 | 32 | 100 | 16 | 2 |
| IC2SSVP-20.0 | 20 | 38 | 100 | 20 | 2 |
| IC2SSVP-25.0 | 25 | 50 | 100 | 25 | 2 |
| IC2SSVP-30.0 | 30 | 55 | 130 | 32 | 1 |

標準切削条件表 (溝加工ae=1D) Recommended cutting conditions (Slotting ae=1D)

☆D<3.0 ap<0.15D ☆熱処理鋼等加工時 ap≤0.02D
☆D>3.0 ap<0.25D Hardened Steels ap≤0.05D

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D | | | | | | | | |
| 1 | 18,000 | 220 | 15,000 | 100 | 12,500 | 80 | 9,800 | 50 |
| 2 | 11,500 | 220 | 10,000 | 130 | 7,300 | 80 | 6,000 | 60 |
| 3 | 8,500 | 230 | 7,400 | 160 | 5,200 | 125 | 4,000 | 100 |
| 4 | 6,400 | 240 | 5,600 | 180 | 4,000 | 160 | 3,200 | 140 |
| 5 | 5,700 | 300 | 4,500 | 250 | 3,500 | 200 | 3,000 | 180 |
| 6 | 4,200 | 300 | 3,700 | 220 | 3,000 | 200 | 2,500 | 180 |
| 8 | 3,200 | 290 | 2,800 | 190 | 2,200 | 180 | 2,000 | 160 |
| 10 | 2,500 | 280 | 2,200 | 190 | 2,000 | 180 | 1,800 | 160 |
| 12 | 2,200 | 280 | 2,000 | 190 | 1,800 | 180 | 1,500 | 160 |
| 16 | 1,800 | 285 | 1,600 | 195 | 1,400 | 185 | 1,000 | 160 |
| 20 | 1,200 | 285 | 1,000 | 195 | 950 | 185 | 600 | 160 |
| 30 | 800 | 200 | 670 | 140 | 640 | 130 | 400 | 120 |

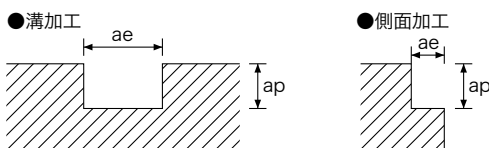
標準切削条件表 (側面加工ae<0.1D) Recommended cutting conditions (Side cutting ae<0.1D)

☆ap<1.5D ☆調質鋼加工時 ae<0.02D ap≤1D
Thermal refining steels

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D | | | | | | | | |
| 1 | 18,000 | 280 | 15,000 | 170 | 12,500 | 130 | 9,800 | 80 |
| 2 | 11,500 | 300 | 10,000 | 200 | 7,300 | 150 | 6,000 | 100 |
| 3 | 8,500 | 350 | 7,400 | 220 | 5,200 | 160 | 4,000 | 140 |
| 4 | 6,400 | 360 | 5,600 | 230 | 4,000 | 200 | 3,200 | 185 |
| 5 | 5,700 | 430 | 4,500 | 280 | 3,500 | 250 | 3,000 | 220 |
| 6 | 4,200 | 430 | 3,700 | 240 | 3,000 | 250 | 2,500 | 210 |
| 8 | 3,200 | 380 | 2,800 | 240 | 2,200 | 210 | 2,000 | 200 |
| 10 | 2,500 | 360 | 2,200 | 230 | 2,000 | 200 | 1,800 | 180 |
| 12 | 2,200 | 360 | 2,000 | 230 | 1,800 | 190 | 1,500 | 180 |
| 16 | 1,800 | 350 | 1,600 | 220 | 1,400 | 190 | 1,000 | 180 |
| 20 | 1,200 | 350 | 1,000 | 220 | 950 | 190 | 600 | 180 |
| 30 | 800 | 250 | 670 | 160 | 640 | 150 | 400 | 140 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

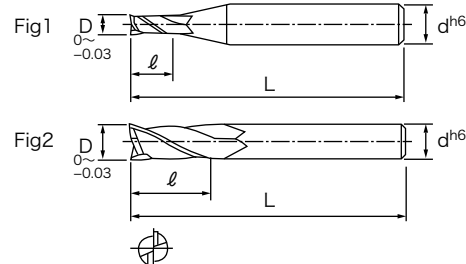


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC 30 ~ 35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC 35 ~ 40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC 40 ~ 45 | 硬質材 Hard material HRC 45 ~ 55 |
|--------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | ○ | × |



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃セミロングエンドミル

Coated Solid Carbide Semi-Long Blade Square Endmills (2-flute)



ザ・カットミルシリーズ

特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TiAlNコートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TiAlN coating.

単位: mm

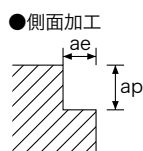
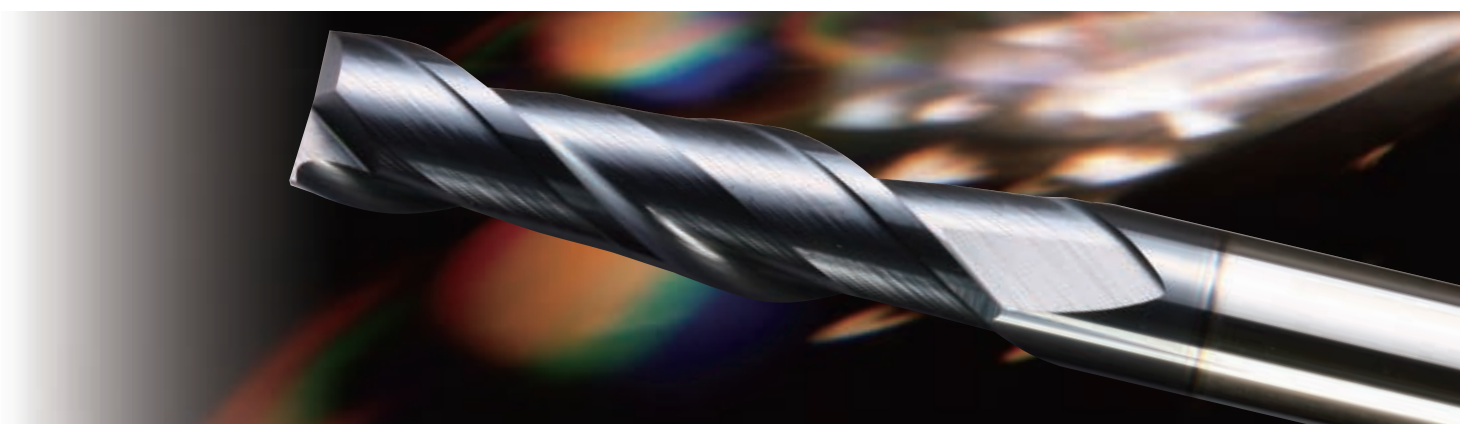
| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC2SLV-3.0 | 3 | 12 | 60 | 6 | 1 |
| IC2SLV-4.0 | 4 | 16 | 60 | 6 | 1 |
| IC2SLV-5.0 | 5 | 20 | 60 | 6 | 1 |
| IC2SLV-6.0 | 6 | 24 | 60 | 6 | 2 |
| IC2SLV-8.0 | 8 | 32 | 75 | 8 | 2 |
| IC2SLV-10.0 | 10 | 40 | 100 | 10 | 2 |
| IC2SLV-12.0 | 12 | 48 | 100 | 12 | 2 |
| IC2SLV-16.0 | 16 | 64 | 150 | 16 | 2 |
| IC2SLV-20.0 | 20 | 80 | 150 | 20 | 2 |

標準切削条件表 (側面加工 $ae < 0.05D$ $ap < 2.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae < 0.05D$ $ap < 2.5D$)

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 3 | 3,200 | 90 | 2,800 | 60 | 2,000 | 40 | 1,500 | 50 |
| 4 | 2,400 | 100 | 2,100 | 60 | 1,500 | 50 | 1,200 | 65 |
| 5 | 2,200 | 110 | 1,700 | 70 | 1,300 | 60 | 1,150 | 75 |
| 6 | 1,600 | 110 | 1,400 | 65 | 1,150 | 70 | 950 | 70 |
| 8 | 1,200 | 100 | 1,050 | 65 | 850 | 60 | 750 | 70 |
| 10 | 1,000 | 90 | 850 | 60 | 750 | 50 | 700 | 65 |
| 12 | 850 | 90 | 750 | 60 | 700 | 50 | 600 | 60 |
| 16 | 640 | 80 | 560 | 55 | 530 | 45 | 450 | 55 |
| 20 | 500 | 80 | 450 | 55 | 420 | 45 | 360 | 55 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

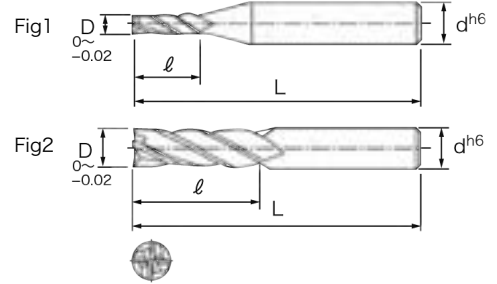


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC40~45 | 硬質材 Hard material HRC45~55 |
|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | × |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃エンドミル

Coated Solid Carbide Square Endmills (4-flute)



特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現
- 生材から焼入れ鋼 (HRC<45) 及び、ステンレス鋼までの幅広いワークの加工が可能
- A2TiNコーティングにより、切り屑の排出が滑らかで長寿命
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a wide range of materials up to HRC45, from hardened steel to soft iron and stainless steel.
- Durable due to A2TiN coating for smooth chip evacuation.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|-----|----|----|---|-----|
| IC4WEM 1.0 | 1 | 3 | 50 | 4 | 1 |
| IC4WEM 1.5 | 1.5 | 4 | 50 | 4 | 1 |
| IC4WEM 2.0 | 2 | 6 | 50 | 4 | 1 |
| IC4WEM 2.5 | 2.5 | 8 | 50 | 6 | 1 |
| IC4WEM 3.0 | 3 | 8 | 50 | 6 | 1 |
| IC4WEM 3.5 | 3.5 | 10 | 50 | 6 | 1 |
| IC4WEM 4.0 | 4 | 11 | 50 | 6 | 1 |
| IC4WEM 4.5 | 4.5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC4WEM 5.0 | 5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC4WEM 5.5 | 5.5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC4WEM 6.0 | 6 | 16 | 50 | 6 | 2 |
| IC4WEM 6.5 | 6.5 | 16 | 60 | 8 | 1 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|------|----|----|----|-----|
| IC4WEM 7.0 | 7 | 16 | 60 | 8 | 1 |
| IC4WEM 7.5 | 7.5 | 20 | 60 | 8 | 1 |
| IC4WEM 8.0 | 8 | 20 | 60 | 8 | 2 |
| IC4WEM 8.5 | 8.5 | 20 | 75 | 10 | 1 |
| IC4WEM 9.0 | 9 | 25 | 75 | 10 | 1 |
| IC4WEM 9.5 | 9.5 | 25 | 75 | 10 | 1 |
| IC4WEM 10.0 | 10 | 30 | 75 | 10 | 2 |
| IC4WEM 10.5 | 10.5 | 30 | 75 | 12 | 1 |
| IC4WEM 11.0 | 11 | 30 | 75 | 12 | 1 |
| IC4WEM 11.5 | 11.5 | 30 | 75 | 12 | 1 |
| IC4WEM 12.0 | 12 | 32 | 75 | 12 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工ae=1D) Recommended cutting conditions (Slotting ae=1D)

☆D≤3.0 ap<0.15D ☆熱処理鋼等加工時 ap≤0.02D
☆D>3.0 ap<0.25D Hardened Steels ap≤0.05D

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≦30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 1 | 18,000 | 300 | 15,000 | 200 | 12,500 | 180 | 9,800 | 130 |
| 2 | 11,500 | 320 | 10,000 | 230 | 7,300 | 190 | 6,000 | 140 |
| 3 | 8,500 | 340 | 7,400 | 240 | 5,200 | 190 | 4,000 | 180 |
| 4 | 6,400 | 360 | 5,600 | 270 | 4,000 | 240 | 3,200 | 210 |
| 5 | 5,700 | 450 | 4,500 | 370 | 3,500 | 300 | 3,000 | 270 |
| 6 | 4,200 | 450 | 3,700 | 330 | 3,000 | 300 | 2,500 | 270 |
| 8 | 3,200 | 430 | 2,800 | 280 | 2,200 | 270 | 2,000 | 240 |
| 10 | 2,500 | 420 | 2,200 | 280 | 2,000 | 270 | 1,800 | 240 |
| 12 | 2,200 | 420 | 2,000 | 280 | 1,800 | 270 | 1,500 | 240 |

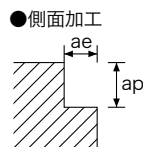
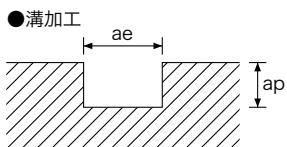
標準切削条件表 (側面加工ae<0.1D) Recommended cutting conditions (Side cutting ae<0.1D)

☆ap<0.15D ☆調質鋼加工時 Thermal refining steels ae<0.02D
ap≤1D

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 1 | 18,000 | 480 | 15,000 | 300 | 12,500 | 200 | 9,800 | 180 |
| 2 | 11,500 | 500 | 10,000 | 310 | 7,300 | 220 | 6,000 | 200 |
| 3 | 8,500 | 520 | 7,400 | 330 | 5,200 | 240 | 4,000 | 210 |
| 4 | 6,400 | 540 | 5,600 | 345 | 4,000 | 300 | 3,200 | 275 |
| 5 | 5,700 | 640 | 4,500 | 420 | 3,500 | 370 | 3,000 | 330 |
| 6 | 4,200 | 640 | 3,700 | 360 | 3,000 | 370 | 2,500 | 310 |
| 8 | 3,200 | 550 | 2,800 | 360 | 2,200 | 310 | 2,000 | 300 |
| 10 | 2,500 | 540 | 2,200 | 345 | 2,000 | 300 | 1,800 | 270 |
| 12 | 2,200 | 540 | 2,000 | 345 | 1,800 | 280 | 1,500 | 270 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

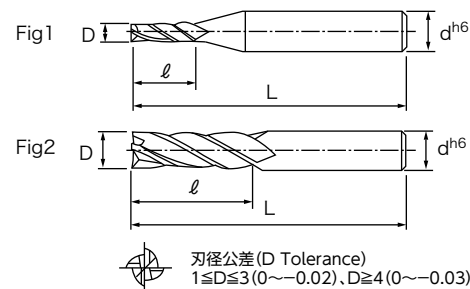


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC≤30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ○ | ◎ | ◎ | △ |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃エンドミル

Coated Solid Carbide Square Endmills (4-flute)



刃径公差 (D Tolerance)
1 ≤ D ≤ 3 (0 ~ 0.02), D ≥ 4 (0 ~ 0.03)

特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TiAlNコートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TiAlN coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|-----|-----|----|---|-----|
| IC4SSV-1.0 | 1 | 3 | 40 | 4 | 1 |
| IC4SSV-1.5 | 1.5 | 4 | 50 | 4 | 1 |
| IC4SSV-2.0 | 2 | 6 | 40 | 4 | 1 |
| IC4SSV-2.5 | 2.5 | 6.5 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSV-3.0 | 3 | 8 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSV-3.5 | 3.5 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSV-4.0 | 4 | 10 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSV-4.5 | 4.5 | 11 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSV-5.0 | 5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSV-5.5 | 5.5 | 14 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSV-6.0 | 6 | 15 | 50 | 6 | 2 |
| IC4SSV-6.5 | 6.5 | 16 | 60 | 8 | 1 |
| IC4SSV-7.0 | 7 | 20 | 60 | 8 | 1 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|-----|----|-----|----|-----|
| IC4SSV-8.0 | 8 | 20 | 60 | 8 | 2 |
| IC4SSV-8.5 | 8.5 | 22 | 75 | 10 | 1 |
| IC4SSV-9.0 | 9 | 25 | 75 | 10 | 1 |
| IC4SSV-10.0 | 10 | 25 | 75 | 10 | 2 |
| IC4SSV-11.0 | 11 | 30 | 75 | 12 | 1 |
| IC4SSV-12.0 | 12 | 30 | 75 | 12 | 2 |
| IC4SSV-13.0 | 13 | 33 | 100 | 16 | 1 |
| IC4SSV-14.0 | 14 | 35 | 100 | 16 | 1 |
| IC4SSV-15.0 | 15 | 38 | 100 | 16 | 1 |
| IC4SSV-16.0 | 16 | 32 | 100 | 16 | 2 |
| IC4SSV-20.0 | 20 | 38 | 100 | 20 | 2 |
| IC4SSV-25.0 | 25 | 45 | 110 | 25 | 2 |
| IC4SSV-30.0 | 30 | 55 | 130 | 32 | 1 |

標準切削条件表 (溝加工 $a_e=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $a_e=1D$)

☆ $D < 3.0$ $a_p < 0.15D$ ☆ 熱処理鋼等加工時 $a_p \leq 0.02D$
☆ $D > 3.0$ $a_p < 0.25D$ Hardened Steels $a_p \leq 0.05D$

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 1 | 18,000 | 300 | 15,000 | 200 | 12,500 | 180 | 9,800 | 130 |
| 2 | 11,500 | 320 | 10,000 | 230 | 7,300 | 190 | 6,000 | 140 |
| 3 | 8,500 | 340 | 7,400 | 240 | 5,200 | 190 | 4,000 | 180 |
| 4 | 6,400 | 360 | 5,600 | 270 | 4,000 | 240 | 3,200 | 210 |
| 5 | 5,700 | 450 | 4,500 | 370 | 3,500 | 300 | 3,000 | 270 |
| 6 | 4,200 | 450 | 3,700 | 330 | 3,000 | 300 | 2,500 | 270 |
| 8 | 3,200 | 430 | 2,800 | 280 | 2,200 | 270 | 2,000 | 240 |
| 10 | 2,500 | 420 | 2,200 | 280 | 2,000 | 270 | 1,800 | 240 |
| 12 | 2,200 | 420 | 2,000 | 280 | 1,800 | 270 | 1,500 | 240 |
| 16 | 1,800 | 420 | 1,600 | 285 | 1,400 | 275 | 1,000 | 240 |
| 20 | 1,200 | 420 | 1,000 | 285 | 950 | 275 | 600 | 240 |
| 30 | 800 | 340 | 670 | 200 | 640 | 190 | 400 | 180 |

標準切削条件表 (側面加工 $a_e < 0.1D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $a_e < 0.1D$)

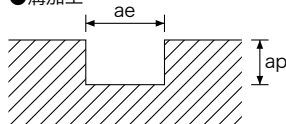
☆ $a_p < 1.5D$ ☆ 調質鋼加工時 $a_e < 0.02D$ $a_p \leq 1D$
Thermal refining steels

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 1 | 18,000 | 480 | 15,000 | 300 | 12,500 | 200 | 9,800 | 180 |
| 2 | 11,500 | 500 | 10,000 | 310 | 7,300 | 220 | 6,000 | 200 |
| 3 | 8,500 | 520 | 7,400 | 330 | 5,200 | 240 | 4,000 | 210 |
| 4 | 6,400 | 540 | 5,600 | 345 | 4,000 | 300 | 3,200 | 275 |
| 5 | 5,700 | 640 | 4,500 | 420 | 3,500 | 370 | 3,000 | 330 |
| 6 | 4,200 | 640 | 3,700 | 360 | 3,000 | 370 | 2,500 | 310 |
| 8 | 3,200 | 550 | 2,800 | 360 | 2,200 | 310 | 2,000 | 300 |
| 10 | 2,500 | 540 | 2,200 | 345 | 2,000 | 300 | 1,800 | 270 |
| 12 | 2,200 | 540 | 2,000 | 345 | 1,800 | 280 | 1,500 | 270 |
| 16 | 1,800 | 540 | 1,600 | 340 | 1,400 | 280 | 1,000 | 270 |
| 20 | 1,200 | 540 | 1,000 | 340 | 950 | 280 | 600 | 270 |
| 30 | 800 | 440 | 670 | 240 | 640 | 200 | 400 | 210 |

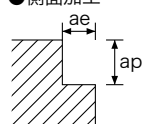
※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

● 溝加工



● 側面加工

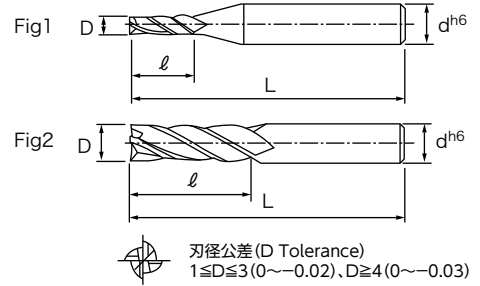
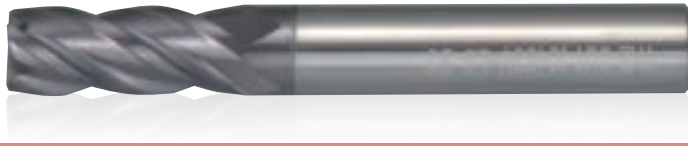


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC40~45 | 硬質材 Hard material HRC45~55 |
|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | ○ | × |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃エンドミル

Coated Solid Carbide Square Endmills (4-flute)



特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TiAlNコートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TiAlN coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|---|----|----|---|-----|
| IC4SSVP-1.0 | 1 | 3 | 40 | 4 | 1 |
| IC4SSVP-2.0 | 2 | 6 | 40 | 4 | 1 |
| IC4SSVP-3.0 | 3 | 8 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSVP-4.0 | 4 | 10 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSVP-5.0 | 5 | 13 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SSVP-6.0 | 6 | 15 | 50 | 6 | 2 |
| IC4SSVP-7.0 | 7 | 20 | 60 | 8 | 1 |
| IC4SSVP-8.0 | 8 | 20 | 60 | 8 | 2 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC4SSVP-9.0 | 9 | 25 | 75 | 10 | 1 |
| IC4SSVP-10.0 | 10 | 25 | 75 | 10 | 2 |
| IC4SSVP-11.0 | 11 | 28 | 75 | 12 | 1 |
| IC4SSVP-12.0 | 12 | 30 | 75 | 12 | 2 |
| IC4SSVP-16.0 | 16 | 32 | 100 | 16 | 2 |
| IC4SSVP-20.0 | 20 | 38 | 100 | 20 | 2 |
| IC4SSVP-25.0 | 25 | 45 | 110 | 25 | 2 |
| IC4SSVP-30.0 | 30 | 55 | 130 | 32 | 1 |

標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$)

☆ $D < 3.0$ $ap < 0.15D$ ☆ 熱処理鋼等加工時 $ap \leq 0.02D$
 ☆ $D > 3.0$ $ap < 0.25D$ Hardened Steels $ap \leq 0.05D$

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| D | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 1 | 18,000 | 300 | 15,000 | 200 | 12,500 | 180 | 9,800 | 130 |
| 2 | 11,500 | 320 | 10,000 | 230 | 7,300 | 190 | 6,000 | 140 |
| 3 | 8,500 | 340 | 7,400 | 240 | 5,200 | 190 | 4,000 | 180 |
| 4 | 6,400 | 360 | 5,600 | 270 | 4,000 | 240 | 3,200 | 210 |
| 5 | 5,700 | 450 | 4,500 | 370 | 3,500 | 300 | 3,000 | 270 |
| 6 | 4,200 | 450 | 3,700 | 330 | 3,000 | 300 | 2,500 | 270 |
| 8 | 3,200 | 430 | 2,800 | 280 | 2,200 | 270 | 2,000 | 240 |
| 10 | 2,500 | 420 | 2,200 | 280 | 2,000 | 270 | 1,800 | 240 |
| 12 | 2,200 | 420 | 2,000 | 280 | 1,800 | 270 | 1,500 | 240 |
| 16 | 1,800 | 420 | 1,600 | 285 | 1,400 | 275 | 1,000 | 240 |
| 20 | 1,200 | 420 | 1,000 | 285 | 950 | 275 | 600 | 240 |
| 30 | 800 | 340 | 670 | 200 | 640 | 190 | 400 | 180 |

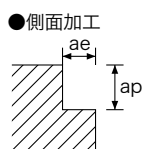
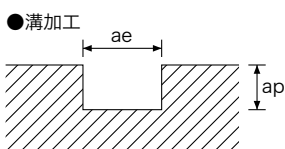
標準切削条件表 (側面加工 $ae < 0.1D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae < 0.1D$)

☆ $ap < 1.5D$ ☆ 調質鋼加工時 $ae < 0.02D$ $ap \leq 1D$
 Thermal refining steels

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| D | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 1 | 18,000 | 480 | 15,000 | 300 | 12,500 | 200 | 9,800 | 180 |
| 2 | 11,500 | 500 | 10,000 | 310 | 7,300 | 220 | 6,000 | 200 |
| 3 | 8,500 | 520 | 7,400 | 330 | 5,200 | 240 | 4,000 | 210 |
| 4 | 6,400 | 540 | 5,600 | 345 | 4,000 | 300 | 3,200 | 275 |
| 5 | 5,700 | 640 | 4,500 | 420 | 3,500 | 370 | 3,000 | 330 |
| 6 | 4,200 | 640 | 3,700 | 360 | 3,000 | 370 | 2,500 | 310 |
| 8 | 3,200 | 550 | 2,800 | 360 | 2,200 | 310 | 2,000 | 300 |
| 10 | 2,500 | 540 | 2,200 | 345 | 2,000 | 300 | 1,800 | 270 |
| 12 | 2,200 | 540 | 2,000 | 345 | 1,800 | 280 | 1,500 | 270 |
| 16 | 1,800 | 540 | 1,600 | 340 | 1,400 | 280 | 1,000 | 270 |
| 20 | 1,200 | 540 | 1,000 | 340 | 950 | 280 | 600 | 270 |
| 30 | 800 | 440 | 670 | 240 | 640 | 200 | 400 | 210 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

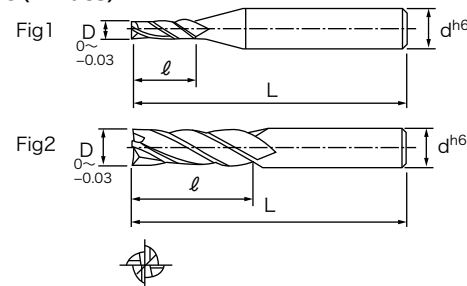


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC40~45 | 硬質材 Hard material HRC45~55 |
|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | ○ | × |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃セミロングエンドミル

Coated Solid Carbide Semi-Long Blade Square Endmills (4-flute)



ザ・カットミルシリーズ

特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TIA0Nコートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TIA0N coating.

単位: mm

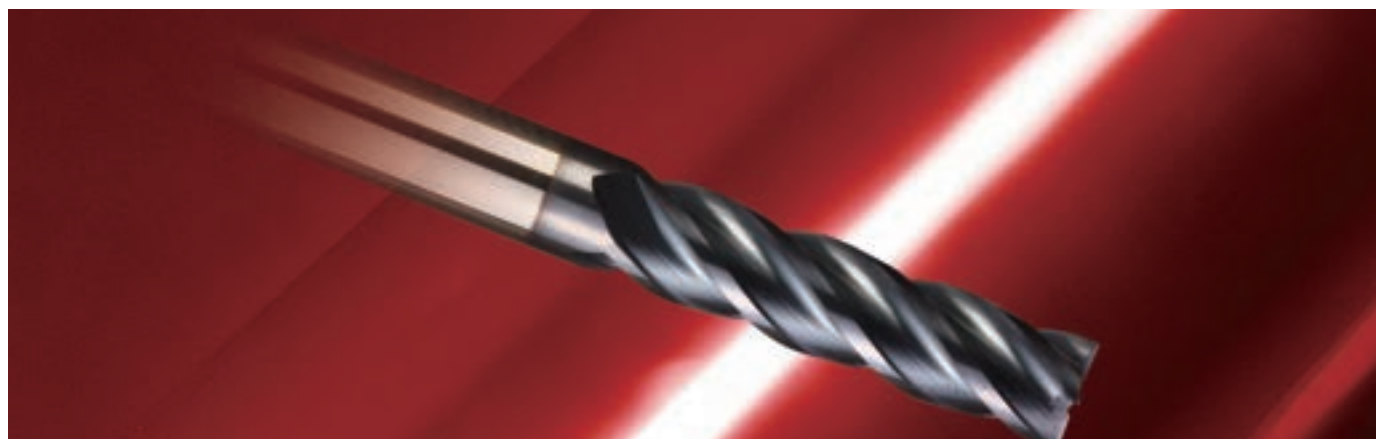
| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC4SLV-3.0 | 3 | 12 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SLV-4.0 | 4 | 16 | 50 | 6 | 1 |
| IC4SLV-5.0 | 5 | 20 | 60 | 6 | 1 |
| IC4SLV-6.0 | 6 | 24 | 60 | 6 | 2 |
| IC4SLV-8.0 | 8 | 32 | 75 | 8 | 2 |
| IC4SLV-10.0 | 10 | 40 | 100 | 10 | 2 |
| IC4SLV-12.0 | 12 | 48 | 100 | 12 | 2 |
| IC4SLV-16.0 | 16 | 64 | 150 | 16 | 2 |
| IC4SLV-20.0 | 20 | 80 | 150 | 20 | 2 |

標準切削条件表 (側面加工 $ae < 0.05D$ $ap < 2.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae < 0.05D$ $ap < 2.5D$)

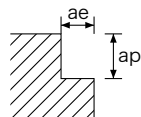
| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | |
|-------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 3 | 3,200 | 140 | 2,800 | 90 | 1,950 | 65 | 1,500 | 60 |
| 4 | 2,400 | 145 | 2,100 | 95 | 1,500 | 80 | 1,200 | 75 |
| 5 | 2,200 | 170 | 1,700 | 110 | 1,300 | 100 | 1,150 | 90 |
| 6 | 1,600 | 170 | 1,400 | 100 | 1,150 | 100 | 950 | 85 |
| 8 | 1,200 | 145 | 1,050 | 100 | 850 | 85 | 750 | 80 |
| 10 | 950 | 145 | 850 | 95 | 750 | 80 | 700 | 75 |
| 12 | 850 | 145 | 750 | 95 | 700 | 75 | 600 | 75 |
| 16 | 640 | 130 | 560 | 90 | 530 | 70 | 450 | 70 |
| 20 | 500 | 130 | 450 | 90 | 420 | 70 | 360 | 70 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



● 側面加工

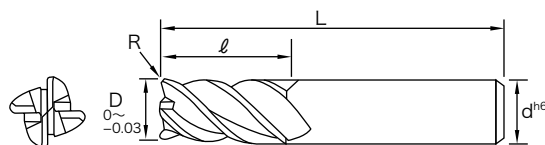


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC40~45 | 硬質材 Hard material HRC45~55 |
|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | ○ | × |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃ラジアスエンドミル

Coated Solid Carbide Corner Radius Endmills (4-flute)



特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- S3コートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to S3 coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | R±0.025 | ℓ | L | d |
|--------------------|----|---------|----|----|----|
| IC4MRS-6X0.3R | 6 | 0.3 | 13 | 50 | 6 |
| IC4MRS-6X0.5R | 6 | 0.5 | 13 | 50 | 6 |
| IC4MRS-6X1.0R | 6 | 1.0 | 13 | 50 | 6 |
| IC4MRS-8X0.3R | 8 | 0.3 | 19 | 60 | 8 |
| IC4MRS-8X0.5R | 8 | 0.5 | 19 | 60 | 8 |
| IC4MRS-8X1.0R | 8 | 1.0 | 19 | 60 | 8 |
| IC4MRS-10X0.3R | 10 | 0.3 | 22 | 70 | 10 |
| IC4MRS-10X0.5R | 10 | 0.5 | 22 | 70 | 10 |
| IC4MRS-10X1.0R | 10 | 1.0 | 22 | 70 | 10 |
| IC4MRS-12X0.3R | 12 | 0.3 | 26 | 75 | 12 |
| IC4MRS-12X0.5R | 12 | 0.5 | 26 | 75 | 12 |
| IC4MRS-12X1.0R | 12 | 1.0 | 26 | 75 | 12 |

標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$ $ap<0.5D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$ $ap<0.5D$)

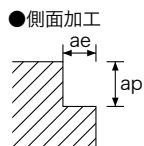
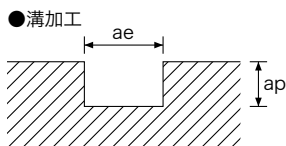
| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D | | | | | | | | |
| 6 | 2,200 | 260 | 2,000 | 220 | 1,600 | 200 | 1,400 | 180 |
| 8 | 1,700 | 250 | 1,500 | 200 | 1,200 | 180 | 1,040 | 160 |
| 10 | 1,350 | 250 | 1,200 | 200 | 1,050 | 180 | 960 | 160 |
| 12 | 1,200 | 250 | 1,100 | 200 | 1,000 | 180 | 800 | 160 |

標準切削条件表 (側面加工 $ae<0.05D$ $ap<1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae<0.05D$ $ap<1.5D$)

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D | | | | | | | | |
| 6 | 2,200 | 260 | 2,000 | 220 | 1,600 | 200 | 1,400 | 180 |
| 8 | 1,700 | 250 | 1,500 | 200 | 1,200 | 180 | 1,040 | 160 |
| 10 | 1,350 | 250 | 1,200 | 200 | 1,050 | 180 | 960 | 160 |
| 12 | 1,200 | 250 | 1,100 | 200 | 1,000 | 180 | 800 | 160 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

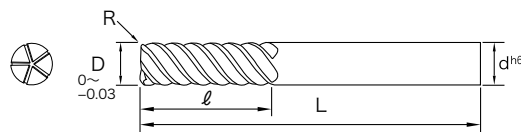


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) HRC≤30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) HRC30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) HRC35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC40~45 | 硬質材 Hard material HRC45~55 |
|-----------------------------------|---|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | ○ | × |



(ザ・) カットミル 超硬5枚刃高硬度用ラジラスエンドミル

For High Hardness Steel, Coated Solid Carbide Corner Radius Endmills (5-flute)



特長 Feature

- 耐摩耗性と耐熱性に優れ、滑りが良く、溶着しにくい特殊コーティングを採用
- 生材から難削材まで幅広い加工領域を実現
- 革新の刃形状・最強の超硬+特殊コーティングで高速高送りが可能
- Wear and heat resistance are excellent, low cutting resistance. Special coating which is not easily adhered to is used.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to difficult-to-machine.
- High speed feed is possible due to innovative edge shape and the strongest carbide coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | R±0.015 | ℓ | L | d |
|--------------------|----|---------|----|-----|----|
| IC5HSVR-6X0.5R | 6 | 0.5 | 17 | 60 | 6 |
| IC5HSVR-6X1.0R | 6 | 1 | 17 | 60 | 6 |
| IC5HSVR-8X0.5R | 8 | 0.5 | 22 | 80 | 8 |
| IC5HSVR-8X1.0R | 8 | 1 | 22 | 80 | 8 |
| IC5HSVR-8X1.5R | 8 | 1.5 | 22 | 80 | 8 |
| IC5HSVR-10X0.5R | 10 | 0.5 | 27 | 80 | 10 |
| IC5HSVR-10X1.0R | 10 | 1 | 27 | 80 | 10 |
| IC5HSVR-10X1.5R | 10 | 1.5 | 27 | 80 | 10 |
| IC5HSVR-10X2.0R | 10 | 2 | 27 | 80 | 10 |
| IC5HSVR-12X0.5R | 12 | 0.5 | 32 | 110 | 12 |
| IC5HSVR-12X1.0R | 12 | 1 | 32 | 110 | 12 |
| IC5HSVR-12X1.5R | 12 | 1.5 | 32 | 110 | 12 |
| IC5HSVR-12X2.0R | 12 | 2 | 32 | 110 | 12 |
| IC5HSVR-16X1.0R | 16 | 1 | 45 | 110 | 16 |
| IC5HSVR-16X1.5R | 16 | 1.5 | 45 | 110 | 16 |
| IC5HSVR-16X2.0R | 16 | 2 | 45 | 110 | 16 |

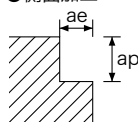
標準切削条件表 (側面加工 $ae < 0.1D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae < 0.1D$)

| 被削材 Work | 炭素鋼/合金鋼 (180~250HB) | | 工具鋼 (25~35HRC) | | プリハードン鋼 (35~45HRC) | | 焼入れ鋼 (45~55HRC) | | 焼入れ鋼 (55~65HRC) | |
|----------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| D | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| 6 | 16,000 | 6,700 | 13,800 | 5,000 | 13,300 | 4,800 | 6,400 | 2,300 | 5,300 | 1,900 |
| 8 | 12,000 | 7,200 | 10,300 | 4,330 | 9,950 | 4,180 | 4,800 | 2,000 | 4,000 | 1,680 |
| 10 | 9,550 | 6,300 | 8,300 | 4,000 | 8,000 | 3,840 | 3,800 | 1,800 | 3,200 | 1,500 |
| 12 | 8,000 | 5,760 | 6,900 | 4,140 | 6,600 | 3,900 | 3,200 | 1,920 | 2,650 | 1,590 |
| 16 | 6,000 | 4,680 | 5,200 | 3,750 | 5,000 | 3,600 | 2,400 | 1,730 | 2,000 | 1,440 |
| 切込み量 Depth of cut | ap=1.5D, ae=0.1~0.05D | | ap=1.5D, ae=0.1~0.05D | | ap=1.5D, ae=0.1~0.02D | | ap=1.5D, ae=0.1~0.01D | | ap=1.5D, ae=0.1~0.01D | |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

● 側面加工

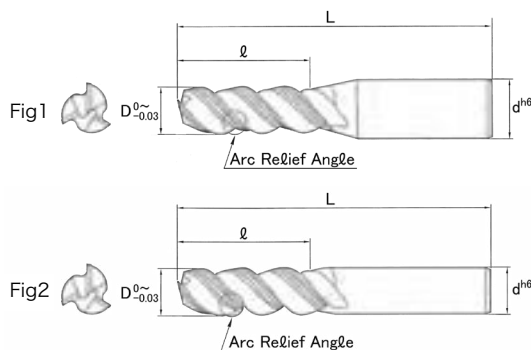


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC 30~35 | HRC 35~40 | HRC 40~45 | HRC 45~65 |
| ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬3枚刃50°ハイヘリカルエンドミル

Coated Solid Carbide High Helical Square Endmills(3-flute)



特長 Feature

- 外周刃に沿って円弧に複数の「アークリリーフアングル」を持たせる独自設計により剛性を高め、更に切り屑の排出性が向上し、美しい仕上げ面を実現している
- 従来品にくらべ、切れ刃の断面積を大きくする事で剛性を高めている(約12%アップ当社比)
- 合金鋼から高硬度鋼 (HRC55以下) までの幅広い被削材に最適
- 鏡面仕上げにより刃先が滑らかで切り屑の排出性が良好、且つ、長寿命で切削精度も良好
- 高速加工に最適
- The unique design with multiple "Arc Relief Angle" in the arc along the peripheral cutting edge increases rigidity, improves chip evacuation, resulting in a beautiful finished surface.
- Rigidity has been improved by increasing the cross-sectional area of the cutting edge compared to conventional products.(up approx. 12% compared to our company)
- Ideal for machining a wide range of materials, from alloy steel to high hardness steel (up to HRC55).
- Mirror finish provides smooth cutting edge and good chip evacuation. It also has a long tool life and good cutting accuracy.
- Ideal for high-speed machining.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ (3D) | L | d | Fig |
|--------------------|-----|--------|----|---|-----|
| IC3WFS-2.0XS4 | 2 | 6 | 50 | 4 | 1 |
| IC3WFS-2.0XS6 | 2 | 6 | 50 | 6 | 1 |
| IC3WFS-3.0XS4 | 3 | 9 | 50 | 4 | 1 |
| IC3WFS-3.0XS6 | 3 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IC3WFS-3.5 | 3.5 | 10.5 | 50 | 6 | 1 |
| IC3WFS-4.0XS4 | 4 | 12 | 50 | 4 | 2 |
| IC3WFS-4.0XS6 | 4 | 12 | 50 | 6 | 1 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ (3D) | L | d | Fig |
|--------------------|-----|--------|----|----|-----|
| IC3WFS-4.5 | 4.5 | 13.5 | 50 | 6 | 1 |
| IC3WFS-5.0 | 5 | 15 | 50 | 6 | 1 |
| IC3WFS-6.0 | 6 | 18 | 50 | 6 | 2 |
| IC3WFS-8.0 | 8 | 24 | 60 | 8 | 2 |
| IC3WFS-10.0 | 10 | 30 | 75 | 10 | 2 |
| IC3WFS-12.0 | 12 | 36 | 75 | 12 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工 ae=1D ap=0.5D) Recommended cutting conditions (Slotting ae=1D ap=0.5D)

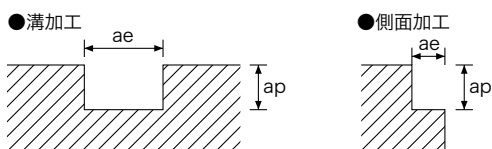
| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 高硬度鋼等 SKD61 (HRC45-55) | |
|-------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| DIA | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 2 | 15,930 | 240 | 11,150 | 165 | 9,800 | 150 | 7,200 | 40 |
| 3 | 10,620 | 255 | 7,450 | 175 | 6,600 | 175 | 4,800 | 55 |
| 3.5 | 9,100 | 275 | 6,400 | 190 | 5,650 | 150 | 4,100 | 60 |
| 4 | 7,600 | 320 | 5,300 | 220 | 4,700 | 185 | 3,400 | 60 |
| 4.5 | 6,800 | 310 | 4,700 | 210 | 4,200 | 190 | 3,000 | 60 |
| 5 | 5,750 | 380 | 4,000 | 265 | 3,600 | 215 | 2,580 | 50 |
| 6 | 4,800 | 430 | 3,400 | 305 | 3,000 | 270 | 2,150 | 50 |
| 8 | 3,600 | 430 | 2,500 | 300 | 2,250 | 235 | 1,650 | 50 |
| 10 | 2,900 | 350 | 2,000 | 240 | 1,800 | 205 | 1,300 | 35 |
| 12 | 2,400 | 325 | 1,700 | 230 | 1,500 | 180 | 1,100 | 35 |

標準切削条件表 (側面加工 ae≤0.3D ap≤1.5D) Recommended cutting conditions (Side cutting ae≤0.3D ap≤1.5D)

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 高硬度鋼等 SKD61 (HRC45-55) | |
|-------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| DIA | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 2 | 15,930 | 380 | 11,150 | 260 | 9,800 | 235 | 7,200 | 60 |
| 3 | 10,620 | 315 | 7,450 | 215 | 6,600 | 215 | 4,800 | 80 |
| 3.5 | 9,100 | 275 | 6,400 | 190 | 5,650 | 185 | 4,100 | 90 |
| 4 | 7,600 | 450 | 5,300 | 305 | 4,700 | 260 | 3,400 | 90 |
| 4.5 | 6,800 | 410 | 4,700 | 275 | 4,200 | 250 | 3,000 | 90 |
| 5 | 5,750 | 430 | 4,000 | 300 | 3,600 | 245 | 2,580 | 75 |
| 6 | 4,800 | 500 | 3,400 | 355 | 3,000 | 315 | 2,150 | 75 |
| 8 | 3,600 | 540 | 2,500 | 375 | 2,250 | 295 | 1,650 | 75 |
| 10 | 2,900 | 520 | 2,000 | 355 | 1,800 | 305 | 1,300 | 55 |
| 12 | 2,400 | 500 | 1,700 | 350 | 1,500 | 275 | 1,100 | 55 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

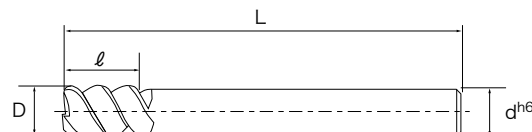


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC40~45 | 硬質材 Hard material HRC45~55 |
|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬3枚刃60°ハイヘリカルエンドミル

Coated Solid Carbide High Helical Square Endmills(3-flute)



特長 Feature

- 60°ネジレで超低抵抗切削を実現
- 幅広い被削材に対応
- 高効率加工が可能
- 仕上精度良好
- Super-low-resistance cut is realized due to 60 degrees twist.
- Ability to process a wide range of materials.
- Highly efficient machining is possible.
- High-precision cut face.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | 刃径公差 Tolerance of Dia | ℓ | L | d |
|--------------------|----|--------------------------|----|----|----|
| IC3HSN-3.0 | 3 | -0.014~-0.028 | 8 | 57 | 6 |
| IC3HSN-4.0 | 4 | -0.020~-0.038 | 11 | 57 | 6 |
| IC3HSN-5.0 | 5 | -0.020~-0.038 | 13 | 57 | 6 |
| IC3HSN-6.0 | 6 | -0.020~-0.038 | 13 | 57 | 6 |
| IC3HSN-8.0 | 8 | -0.025~-0.047 | 19 | 63 | 8 |
| IC3HSN-10.0 | 10 | -0.025~-0.047 | 22 | 72 | 10 |
| IC3HSN-12.0 | 12 | -0.032~-0.059 | 26 | 83 | 12 |

■標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$ $ap=0.5D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$ $ap=0.5D$)

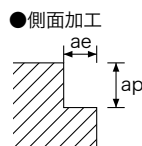
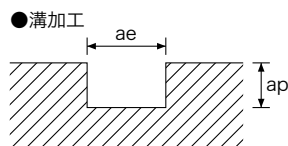
| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 高硬度鋼等 SKD61(HRC45-55) | |
|-------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 3 | 12,000 | 430 | 9,500 | 295 | 8,000 | 285 | 9,000 | 280 |
| 4 | 9,000 | 410 | 7,000 | 280 | 6,000 | 270 | 6,500 | 260 |
| 5 | 7,000 | 400 | 5,500 | 285 | 5,000 | 285 | 5,400 | 285 |
| 6 | 6,000 | 410 | 4,500 | 280 | 4,200 | 290 | 4,500 | 280 |
| 8 | 4,500 | 430 | 3,500 | 300 | 3,000 | 285 | 3,300 | 285 |
| 10 | 3,800 | 435 | 2,800 | 285 | 2,500 | 285 | 2,700 | 275 |
| 12 | 3,800 | 400 | 2,300 | 270 | 2,500 | 265 | 2,200 | 265 |

■標準切削条件表 (側面加工 $ae≤0.3D$ $ap≤1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae≤0.3D$ $ap≤1.5D$)

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 高硬度鋼等 SKD61(HRC45-55) | |
|-------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 3 | 12,000 | 540 | 9,500 | 370 | 8,000 | 360 | 9,000 | 350 |
| 4 | 9,000 | 510 | 7,000 | 350 | 6,000 | 340 | 6,500 | 330 |
| 5 | 7,000 | 500 | 5,500 | 360 | 5,000 | 360 | 5,400 | 355 |
| 6 | 6,000 | 520 | 4,500 | 350 | 4,200 | 365 | 4,500 | 350 |
| 8 | 4,500 | 540 | 3,500 | 375 | 3,000 | 360 | 3,300 | 355 |
| 10 | 3,800 | 545 | 2,800 | 360 | 2,500 | 360 | 2,700 | 345 |
| 12 | 3,800 | 500 | 2,300 | 345 | 2,500 | 335 | 2,200 | 330 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



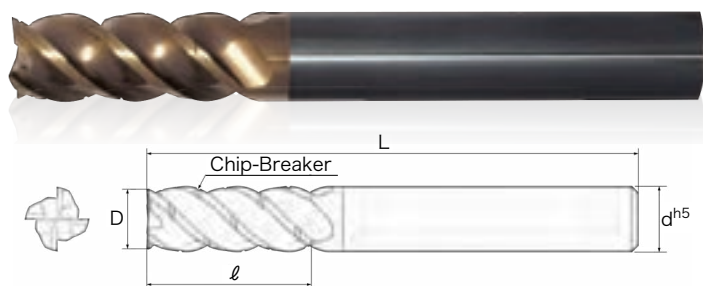
| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC≤30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |

IC4MHH



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃チップブレーカー付きエンドミル

Coated Solid Carbide High Helical Square Endmills with Chip Breaker (4-flute)



● 切り屑形状 Chip Shape

チップブレーカーにより切り屑を細かく分断
Chip-Breaker breaks chips into small pieces



IC4MHH



当社従来品

Our conventional product

特長 Feature

- 切り屑を細かく分断する事で排出がスムーズになり、トラブル回避し作業効率UP!
- 従来品に比べ切削抵抗が小さく、長寿命を実現
- 制振効果により、安定した連続加工が可能
- 合金鋼から高硬度鋼 (HRC52以下) までの幅広い被削材に対応
- By breaking up the chips into smaller pieces, discharge is smoother, trouble is avoided and work efficiency is improved!
- Compared to conventional products, it has less cutting resistance and achieves a longer tool life.
- The vibration suppression effect enables stable continuous machining.
- Ideal for machining a wide range of materials, from alloy steel to high hardness steel (up to HRC52).

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | 刃径公差 Tolerance of Dia | ℓ | L | d |
|--------------------|----|--------------------------|----|-----|----|
| IC4MHH 6.0 | 6 | 0~-0.02 | 15 | 50 | 6 |
| IC4MHH 8.0 | 8 | 0~-0.02 | 20 | 60 | 8 |
| IC4MHH 10.0 | 10 | 0~-0.025 | 25 | 75 | 10 |
| IC4MHH 12.0 | 12 | 0~-0.025 | 30 | 75 | 12 |
| IC4MHH 14.0 | 14 | 0~-0.03 | 40 | 100 | 16 |
| IC4MHH 16.0 | 16 | 0~-0.03 | 50 | 100 | 16 |
| IC4MHH 20.0 | 20 | 0~-0.03 | 50 | 100 | 20 |

標準切削条件表 (溝加工) Recommended cutting conditions (Slotting)

| 被削材 Work | 炭素鋼/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 高硬度鋼等 SKD61(HRC45-55) | |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 6 | 5,500 | 900 | 2,900 | 500 | 2,750 | 495 | 2,250 | 400 |
| 8 | 4,800 | 1,000 | 2,200 | 545 | 2,050 | 515 | 1,650 | 415 |
| 10 | 4,350 | 1,200 | 1,750 | 475 | 1,650 | 470 | 1,350 | 380 |
| 12 | 3,000 | 1,000 | 1,450 | 450 | 1,400 | 440 | 1,100 | 355 |
| 14 | 2,650 | 800 | 1,280 | 410 | 1,200 | 400 | 970 | 320 |
| 16 | 2,300 | 600 | 1,100 | 370 | 1,050 | 370 | 835 | 300 |
| 20 | 1,600 | 400 | 875 | 350 | 830 | 330 | 670 | 265 |
| 切込み量 Depth of cut | ae=1D, ap=1D | | ae=1D, ap=0.5D | | | | ae=1D, ap=0.05D | |

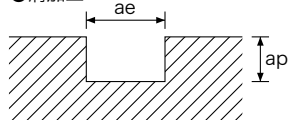
標準切削条件表 (側面加工) Recommended cutting conditions (Side cutting)

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 高硬度鋼等 SKD61(HRC45-55) | |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 6 | 5,500 | 1,500 | 3,500 | 700 | 3,300 | 660 | 3,200 | 545 |
| 8 | 4,800 | 1,600 | 2,650 | 660 | 2,450 | 640 | 2,400 | 555 |
| 10 | 4,350 | 2,000 | 2,100 | 605 | 1,950 | 590 | 1,900 | 525 |
| 12 | 3,000 | 1,500 | 1,750 | 565 | 1,650 | 535 | 1,600 | 475 |
| 14 | 2,650 | 1,250 | 1,500 | 530 | 1,450 | 490 | 1,400 | 440 |
| 16 | 2,300 | 1,000 | 1,300 | 500 | 1,250 | 445 | 1,200 | 400 |
| 20 | 1,600 | 900 | 1,050 | 455 | 985 | 395 | 955 | 355 |
| 切込み量 Depth of cut | ae=0.1D, ap=1.5D | | ae=0.1D, ap=1.5D | | | | ae=0.05D, ap=1D | |

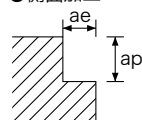
※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

● 溝加工



● 側面加工

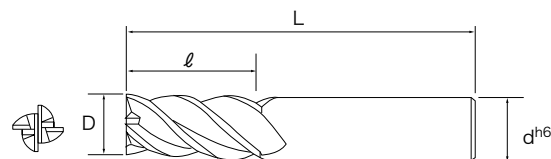


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ◎ | ○ | ○ | △ |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃高硬度用45°ハイヘリカルエンドミル

For High Hardness Steel, Coated Solid Carbide High Helical Square Endmills (4-flute)



特長 Feature

- 高硬度向け特殊コートにより、優れた耐摩耗性・耐熱性を発揮
- 合金鋼から高硬度鋼 (HRC55以下) までの幅広いワーク加工が可能
- 4枚刃・ネジレ角45°により、切削抵抗を軽減し、仕上面良好
- Special coating offers excellent wear and heat resistance.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to hardened steel (up to HRC55).
- 4 flutes and 45 degrees corner twist provides low cutting residence and a good cut face.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | 刃径公差 Tolerance of Dia | ℓ | L | d |
|--------------------|----|--------------------------|----|-----|----|
| IC4HST-3.0 | 3 | 0~-0.02 | 8 | 50 | 4 |
| IC4HST-4.0 | 4 | 0~-0.03 | 10 | 50 | 4 |
| IC4HST-5.0 | 5 | 0~-0.02 | 13 | 50 | 6 |
| IC4HST-6.0 | 6 | 0~-0.03 | 15 | 50 | 6 |
| IC4HST-8.0 | 8 | 0~-0.03 | 20 | 60 | 8 |
| IC4HST-10.0 | 10 | 0~-0.03 | 25 | 75 | 10 |
| IC4HST-12.0 | 12 | 0~-0.03 | 30 | 75 | 12 |
| IC4HST-16.0 | 16 | 0~-0.03 | 40 | 100 | 16 |
| IC4HST-20.0 | 20 | 0~-0.03 | 45 | 100 | 20 |

標準切削条件表 (溝加工) Recommended cutting conditions (Slotting)

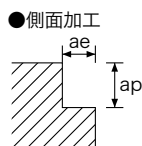
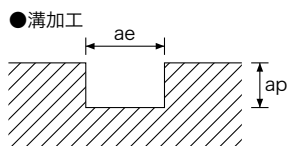
| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 焼入れ鋼・調質鋼 Hardened Steels(HRC45~55) | |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 3 | 6,400 | 400 | 6,400 | 440 | 6,700 | 300 | 5,300 | 130 |
| 4 | 4,800 | 450 | 4,800 | 500 | 5,100 | 320 | 4,000 | 135 |
| 5 | 3,800 | 480 | 3,800 | 530 | 4,100 | 330 | 3,200 | 150 |
| 6 | 3,200 | 500 | 3,200 | 550 | 3,400 | 340 | 2,700 | 170 |
| 8 | 2,400 | 530 | 2,400 | 590 | 2,600 | 320 | 2,000 | 170 |
| 10 | 1,900 | 470 | 1,900 | 520 | 2,000 | 290 | 1,600 | 155 |
| 12 | 1,600 | 430 | 1,600 | 490 | 1,750 | 240 | 1,300 | 135 |
| 16 | 1,200 | 370 | 1,200 | 420 | 1,300 | 230 | 1,000 | 120 |
| 20 | 1,000 | 370 | 1,000 | 420 | 1,000 | 210 | 800 | 110 |
| 切込み量 Depth of cut | ae=1D, ap=1D | | | | ae=1D, ap≤0.5D | | ae=1D, ap≤0.2D | |

標準切削条件表 (側面加工) Recommended cutting conditions (Side cutting)

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 焼入れ鋼・調質鋼 Hardened Steels(HRC45~55) | |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 3 | 9,600 | 700 | 9,600 | 770 | 9,500 | 630 | 7,400 | 420 |
| 4 | 7,200 | 750 | 7,200 | 830 | 7,200 | 700 | 5,600 | 450 |
| 5 | 5,700 | 810 | 5,700 | 900 | 5,800 | 730 | 4,500 | 500 |
| 6 | 4,800 | 870 | 4,800 | 980 | 4,800 | 780 | 3,700 | 520 |
| 8 | 3,600 | 940 | 3,600 | 1,040 | 3,600 | 770 | 2,800 | 570 |
| 10 | 2,900 | 860 | 2,900 | 960 | 2,900 | 670 | 2,200 | 510 |
| 12 | 2,400 | 810 | 2,400 | 900 | 2,450 | 570 | 1,900 | 500 |
| 16 | 1,800 | 660 | 1,800 | 730 | 1,800 | 460 | 1,400 | 400 |
| 20 | 1,400 | 540 | 1,400 | 600 | 1,500 | 420 | 1,100 | 350 |
| 切込み量 Depth of cut | ae≤0.15D, ap≤1.5D | | | | ae≤0.1D, ap≤1.5D | | ae≤0.05D, ap≤1.5D | |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

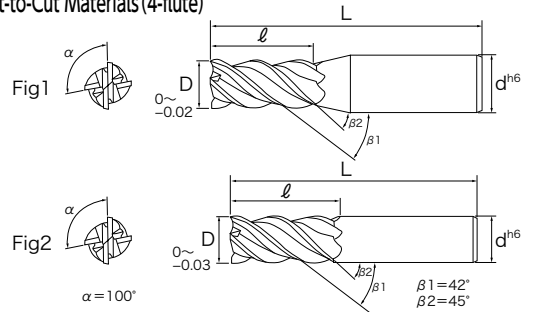


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/ブリーハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC≤30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |



(ザ・)カットミル 超硬4枚刃難削材用不等分割不等リードエンドミル

Unequal Division/Unequal Leads, Coated Solid Carbide Endmills for Difficult-to-Cut Materials (4-flute)



特長 Feature

- 不等分割不等リードにより難削材加工における切削抵抗とビビリを抑制
- 高速切削が可能で美しい加工面を実現
- 刃先は、ギャッシュランド採用 (耐チッピング性能が向上)
- Cutting resistance and chattering for difficult-to-cut materials are cut down due to a variable lead and original edge type.
- High speed cutting is possible and smooth machined surface is realized.
- Gash land is used for cutting edge (chipping resistance improves).

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|---|--------|----|---|-----|
| IC4DMC-2.0 | 2 | 4 | 50 | 4 | 1 |
| IC4DMC-3.0 | 3 | 7 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMC-4.0 | 4 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMC-5.0 | 5 | 12 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMC-6.0 | 6 | 13 | 50 | 6 | 2 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|--------|-----|----|-----|
| IC4DMC-8.0 | 8 | 19 | 60 | 8 | 2 |
| IC4DMC-10.0 | 10 | 22 | 75 | 10 | 2 |
| IC4DMC-12.0 | 12 | 26 | 75 | 12 | 2 |
| IC4DMC-16.0 | 16 | 35 | 90 | 16 | 2 |
| IC4DMC-20.0 | 20 | 45 | 100 | 20 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工) Recommended cutting conditions (Slotting)

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM等 (HRC \leq 30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK等 (HRC30-35) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | | 耐熱合金/インコネル等 Heat-resistant Steels Inconel Hasteloy | |
|----------------------|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| D | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) |
| 2 | 15,300 | 610 | 9,000 | 360 | 8,650 | 280 | 4,300 | 120 | 2,900 | 70 |
| 3 | 10,800 | 650 | 6,200 | 370 | 6,700 | 340 | 2,900 | 130 | 2,400 | 100 |
| 4 | 8,300 | 730 | 5,000 | 440 | 5,100 | 360 | 2,200 | 135 | 1,800 | 115 |
| 5 | 6,850 | 960 | 4,050 | 560 | 4,100 | 370 | 1,700 | 150 | 1,500 | 130 |
| 6 | 5,800 | 1,150 | 3,400 | 650 | 3,400 | 380 | 1,450 | 170 | 1,200 | 140 |
| 8 | 4,300 | 1,030 | 2,500 | 580 | 2,600 | 350 | 1,100 | 170 | 900 | 130 |
| 10 | 3,400 | 820 | 2,000 | 480 | 2,000 | 320 | 900 | 155 | 720 | 120 |
| 12 | 2,900 | 720 | 1,700 | 410 | 1,750 | 270 | 720 | 135 | 600 | 100 |
| 16 | 2,200 | 610 | 1,300 | 350 | 1,300 | 250 | 540 | 120 | 450 | 75 |
| 20 | 1,700 | 550 | 1,000 | 320 | 1,000 | 230 | 430 | 110 | 360 | 55 |
| 切込み量 Depth of cut | ae=1D, ap=1D | | | | ae=1D, ap \leq 0.5D | | ae=1D, ap \leq 0.2D | | | |

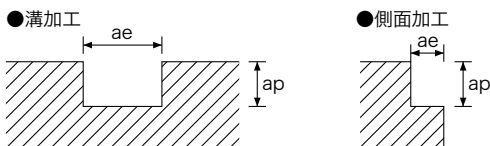
標準切削条件表 (側面加工) Recommended cutting conditions (Side cutting)

☆ap<1.5D ☆調質鋼加工時 ae<0.02D ap \leq 1D
Thermal refining steels

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM等 (HRC \leq 30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK等 (HRC30-35) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels (HRC40-45) | | 耐熱合金/インコネル等 Heat-resistant Steels Inconel Hasteloy | |
|----------------------|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| D | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) |
| 2 | 19,000 | 1,000 | 15,200 | 800 | 12,600 | 500 | 8,700 | 280 | 4,300 | 120 |
| 3 | 13,500 | 1,150 | 10,800 | 920 | 9,540 | 700 | 6,700 | 340 | 3,600 | 180 |
| 4 | 10,000 | 1,300 | 8,000 | 1,040 | 7,200 | 850 | 5,100 | 370 | 2,900 | 200 |
| 5 | 8,200 | 1,700 | 6,600 | 1,360 | 5,800 | 920 | 4,000 | 390 | 2,250 | 230 |
| 6 | 6,700 | 2,000 | 5,400 | 1,600 | 4,800 | 950 | 3,200 | 400 | 1,900 | 230 |
| 8 | 5,200 | 1,600 | 4,200 | 1,280 | 3,600 | 860 | 2,500 | 405 | 1,400 | 240 |
| 10 | 4,300 | 1,300 | 3,400 | 1,040 | 2,900 | 750 | 2,000 | 400 | 1,200 | 250 |
| 12 | 3,600 | 1,150 | 2,900 | 920 | 2,450 | 630 | 1,600 | 360 | 1,000 | 160 |
| 16 | 2,700 | 1,000 | 2,200 | 800 | 1,800 | 510 | 1,200 | 300 | 720 | 120 |
| 20 | 2,200 | 800 | 1,800 | 640 | 1,500 | 460 | 1,000 | 280 | 540 | 100 |
| 切込み量 Depth of cut | ae \leq 0.2D, ap \leq 1.5D | | | | ae \leq 0.1D, ap \leq 1.5D | | ae \leq 0.05D, ap \leq 1.5D | | | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/ブリーハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | チタン合金/耐熱合金 Titanium alloy Heat-resistant alloy |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|
| HRC \leq 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ○ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃難削材用不等分割不等リードロングエンドミル

Unequal Division/Unequal Leads Long Blade, Coated Solid Carbide Endmills for Difficult-to-Cut Materials (4-flute)

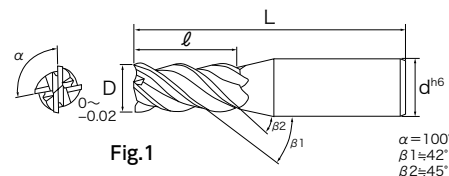


Fig. 1

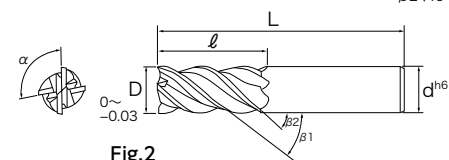


Fig. 2

特長 Feature

- 不等分割不等リードにより難削材加工における切削抵抗とビブりを抑制
- 高速切削が可能で美しい加工面を実現
- 刃先は、ギャッシュランド採用 (耐チッピング性能が向上)
- Cutting resistance and chattering for difficult-to-cut materials are cut down due to a variable lead and original edge type.
- High speed cutting is possible and smooth machined surface is realized.
- Gash land is used for cutting edge (chipping resistance improves).

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|---|----|----|---|-----|
| IC4DMCL-2X6 | 2 | 6 | 50 | 4 | 1 |
| IC4DMCL-2X8 | 2 | 8 | 50 | 4 | 1 |
| IC4DMCL-3X9 | 3 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMCL-3X12 | 3 | 12 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMCL-4X12 | 4 | 12 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMCL-4X16 | 4 | 16 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMCL-5X15 | 5 | 15 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMCL-5X20 | 5 | 20 | 50 | 6 | 1 |
| IC4DMCL-6X18 | 6 | 18 | 50 | 6 | 2 |
| IC4DMCL-6X24 | 6 | 24 | 60 | 6 | 2 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC4DMCL-8X24 | 8 | 24 | 60 | 8 | 2 |
| IC4DMCL-8X32 | 8 | 32 | 75 | 8 | 2 |
| IC4DMCL-10X30 | 10 | 30 | 75 | 10 | 2 |
| IC4DMCL-10X40 | 10 | 40 | 100 | 10 | 2 |
| IC4DMCL-12X36 | 12 | 36 | 80 | 12 | 2 |
| IC4DMCL-12X48 | 12 | 48 | 110 | 12 | 2 |
| IC4DMCL-16X48 | 16 | 48 | 100 | 16 | 2 |
| IC4DMCL-16X64 | 16 | 64 | 150 | 16 | 2 |
| IC4DMCL-20X60 | 20 | 60 | 120 | 20 | 2 |
| IC4DMCL-20X80 | 20 | 80 | 150 | 20 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工) Recommended cutting conditions (Slotting)

| 被削材 Work | 炭素鋼、鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM等 (HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK等(HRC30-35) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | | 耐熱合金/インコネル等 Heat-resistant Steels Inconel Hasteloy | |
|-------------|---|------------------|------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|--|------------------|
| ℓ/D | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) |
| 3 | 60~85 | 0.005~0.04 | 30~45 | 0.005~0.04 | 30~45 | 0.004~0.025 | 15~23 | 0.004~0.03 | 10~12 | 0.003~0.02 |
| 4 | 60~85 | 0.003~0.02 | 30~45 | 0.003~0.02 | 30~45 | 0.002~0.013 | 15~23 | 0.002~0.015 | 10~12 | 0.002~0.01 |
| 切込み量 | ae= 1 D、ap= 1 D | | | | ae= 1 D、ap≤0.5D | | ae= 1 D、ap≤0.2D | | | |

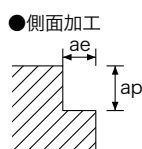
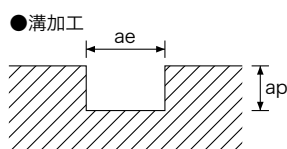
標準切削条件表 (側面加工) Recommended cutting conditions (Side cutting)

| 被削材 Work | 炭素鋼、鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM等 (HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK等(HRC30-35) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 Hardened Steels(HRC40-45) | | 耐熱合金/インコネル等 Heat-resistant Steels Inconel Hasteloy | |
|-------------|---|------------------|------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|--|------------------|
| ℓ/D | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 Fz(mm/t) |
| 3 | 88~112 | 0.006~0.054 | 64~88 | 0.006~0.05 | 56~72 | 0.006~0.04 | 40~48 | 0.005~0.04 | 20~24 | 0.004~0.03 |
| 4 | 88~112 | 0.005~0.045 | 64~88 | 0.005~0.04 | 56~72 | 0.005~0.03 | 40~48 | 0.004~0.03 | 20~24 | 0.003~0.03 |
| 切込み量 | ae≤0.2D、ap≤1.5D | | | | ae≤0.1D、ap≤1.5D | | ae≤0.05D、ap≤1.5D | | | |

※ (3D): ℓ=3XD, (4D): ℓ=4XD

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



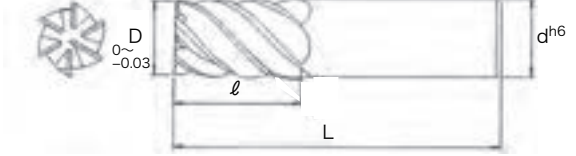
| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/ブリーハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | チタン合金/耐熱合金 Titanium alloy Heat-resistant alloy |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ○ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |

ザ・カットミルシリーズ



(ザ・) カットミル 超硬6枚刃45°ハイヘリカルエンドミル

Coated Solid Carbide High Helical Square Endmills (6-flute)



特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 特殊コートにより、耐摩耗性UP
- 高硬度鋼の加工もOK
- 全サイズ6枚刃採用
- High cost effectiveness is realized.
- Special coating offers excellent wear resistance.
- Machining hardened steel is also possible.
- All sizes have 6 flutes.

単位：mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|----|----|-----|----|
| IC6HXE-6.0 | 6 | 15 | 60 | 6 |
| IC6HXE-8.0 | 8 | 20 | 75 | 8 |
| IC6HXE-10.0 | 10 | 25 | 80 | 10 |
| IC6HXE-12.0 | 12 | 30 | 100 | 12 |

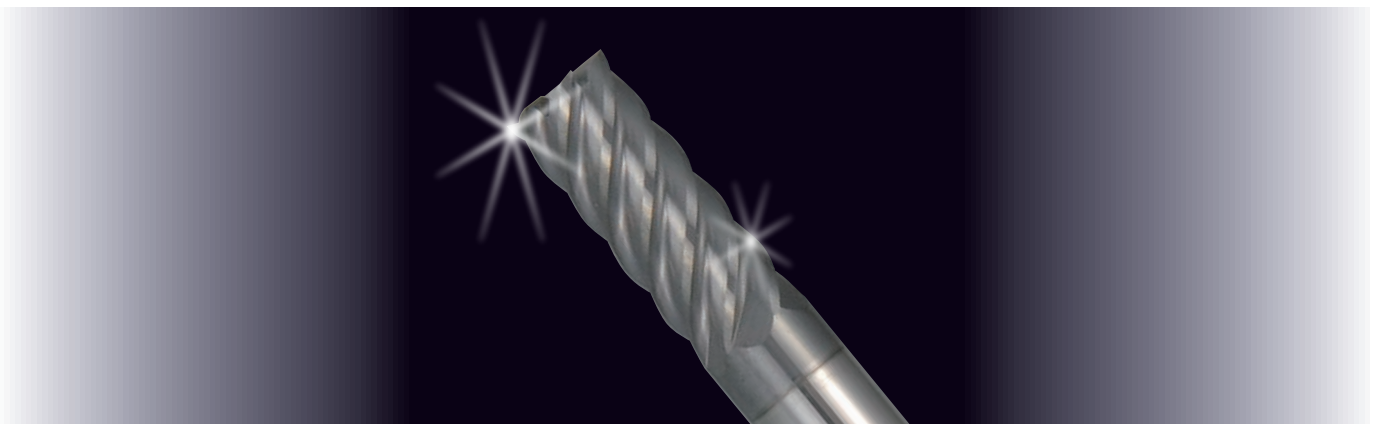
標準切削条件表 (側面加工 $ae < 0.1D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae < 0.1D$)

☆ $ap < 1.5D$ ☆ 調質鋼加工時 $ae < 0.02D$ $ap \leq 1D$
Thermal refining steels

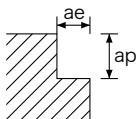
| 被削材 Work | 炭素鋼/合金鋼 S45C/SKD(HRC≤50) | | 硬質材 (HRC50~60) | | 硬質材 (HRC≥60) | |
|-------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 $F(\text{mm/min})$ |
| 6 | 16,000 | 5,800 | 8,000 | 2,900 | 4,000 | 1,400 |
| 8 | 12,000 | 5,800 | 6,000 | 2,900 | 3,000 | 1,400 |
| 10 | 9,500 | 5,700 | 4,800 | 2,900 | 2,400 | 1,400 |
| 12 | 8,000 | 4,800 | 4,000 | 2,400 | 2,000 | 1,200 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



● 側面加工



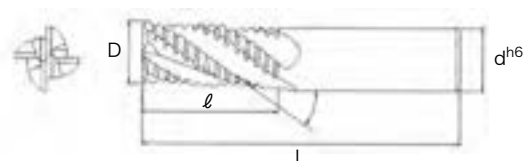
| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC 30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC 35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC 40~45 | 硬質材 Hard material HRC 45~65 |
|--------------------------------------|---|--|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃ラフィングエンドミル

Coated Solid Carbide Roughing Endmills (4Flutes)

※ノーマルピッチタイプ刃形 Large pitch nick is used



特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TiAlNコートで寿命UP
- 4枚刃仕様で安定な加工
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TiAlN coating.
- Stable machining due to 4 flute design.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | 刃径公差 Tolerance of Dia | ℓ | L | d |
|--------------------|----|--------------------------|----|-----|----|
| IC4RFE-6.0 | 6 | 0~-0.06 | 15 | 60 | 6 |
| IC4RFE-8.0 | 8 | 0~-0.06 | 20 | 70 | 8 |
| IC4RFE-10.0 | 10 | 0~-0.07 | 25 | 90 | 10 |
| IC4RFE-12.0 | 12 | 0~-0.07 | 30 | 90 | 12 |
| IC4RFE-16.0 | 16 | 0~-0.08 | 40 | 100 | 16 |
| IC4RFE-20.0 | 20 | 0~-0.10 | 50 | 110 | 20 |

標準切削条件表 (溝加工 $a_e=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $a_e=1D$)

☆一般鋼から合金鋼加工時 Mild Steels, Alloy Steels $ap \leq 0.75D$
☆調質鋼・SUS等加工時 Thermal refining steels, SUS $ap \leq 0.5D$

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 (HRC40-45) | |
|-------------|--|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) |
| 6 | 4,500 | 450 | 3,700 | 300 | 2,900 | 230 | 2,400 | 190 |
| 8 | 3,400 | 510 | 2,800 | 340 | 2,200 | 260 | 1,800 | 220 |
| 10 | 2,700 | 540 | 2,250 | 360 | 1,750 | 280 | 1,450 | 230 |
| 12 | 2,250 | 550 | 1,850 | 370 | 1,450 | 290 | 1,200 | 240 |
| 16 | 1,700 | 550 | 1,400 | 370 | 1,100 | 290 | 900 | 240 |
| 20 | 1,350 | 540 | 1,100 | 360 | 900 | 280 | 720 | 230 |

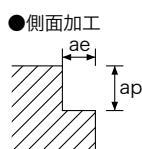
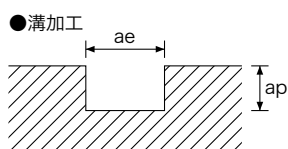
標準切削条件表 (側面加工 $a_e < 0.1D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $a_e < 0.1D$)

☆ $ap < 1.5D$
☆調質鋼加工時 Thermal refining steels $ap \leq 1D$

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC ≤ 30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 (HRC40-45) | |
|-------------|--|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min $^{-1}$) | 送り速度 F (mm/min) |
| 6 | 5,300 | 540 | 4,500 | 360 | 3,450 | 280 | 2,650 | 210 |
| 8 | 4,000 | 580 | 3,400 | 410 | 2,600 | 310 | 2,000 | 240 |
| 10 | 3,200 | 610 | 2,700 | 430 | 2,050 | 330 | 1,600 | 260 |
| 12 | 2,650 | 640 | 2,250 | 450 | 1,700 | 340 | 1,350 | 270 |
| 16 | 2,000 | 640 | 1,700 | 450 | 1,300 | 340 | 1,000 | 270 |
| 20 | 1,600 | 610 | 1,350 | 430 | 1,050 | 330 | 810 | 260 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



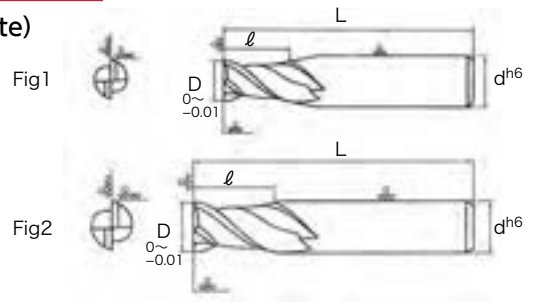
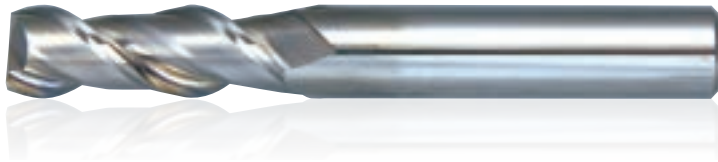
| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ○ | △ | △ | × |

IC2ALE



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃アルミ用エンドミル

Solid Carbide Square Endmills for Aluminum (2-flute)



特長 Feature

- 刃先をダイヤモンド粒度2000番の研磨を行い、鏡面仕上げを実現
- 溶着や構成刃先の発生を抑制し、工具寿命が大きく伸び、仕上げ面も良好
- 2枚刃で切りくずの排出性が良好
- ノンコーティング・ピン角仕様で切れ味重視

- Mirror polishing is realized due to grinding to level 2000 diamond granularity.
- Adhesion and occurrence of built-up edge is cut down, tool life is increased and machined surface is good.
- Cutting swarf removal is excellent.
- Sharpness is prioritized due to non coating and sharp corner.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC2ALE-3.0 | 3 | 12 | 50 | 6 | 1 |
| IC2ALE-4.0 | 4 | 15 | 50 | 6 | 1 |
| IC2ALE-5.0 | 5 | 17 | 50 | 6 | 1 |
| IC2ALE-6.0 | 6 | 17 | 50 | 6 | 2 |
| IC2ALE-8.0 | 8 | 22 | 60 | 8 | 2 |
| IC2ALE-10.0 | 10 | 29 | 75 | 10 | 2 |
| IC2ALE-12.0 | 12 | 28 | 75 | 12 | 2 |
| IC2ALE-16.0 | 16 | 42 | 95 | 16 | 2 |
| IC2ALE-20.0 | 20 | 45 | 100 | 20 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$ $ap=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$ $ap=1D$)

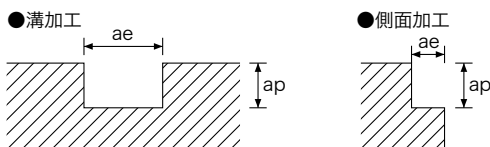
| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) |
| D | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 32,000 | 530 | 9,100 | 180 | 13,000 | 260 | 13,000 | 260 | 8,300 | 170 | 10,400 | 210 | 16,000 | 330 |
| 4 | 24,000 | 660 | 7,000 | 230 | 10,000 | 330 | 10,000 | 330 | 6,400 | 210 | 8,000 | 260 | 12,000 | 400 |
| 5 | 19,000 | 660 | 5,600 | 230 | 8,000 | 330 | 8,000 | 330 | 5,100 | 210 | 6,400 | 260 | 9,600 | 400 |
| 6 | 16,000 | 660 | 4,550 | 230 | 6,500 | 330 | 6,500 | 330 | 4,200 | 210 | 5,200 | 260 | 8,000 | 400 |
| 8 | 12,000 | 660 | 3,500 | 280 | 5,000 | 400 | 5,000 | 400 | 3,200 | 260 | 4,000 | 320 | 6,000 | 460 |
| 10 | 9,600 | 800 | 2,800 | 280 | 4,000 | 400 | 4,000 | 400 | 2,600 | 260 | 3,200 | 320 | 4,800 | 460 |
| 12 | 8,000 | 800 | 2,310 | 320 | 3,300 | 460 | 3,300 | 460 | 2,100 | 300 | 2,600 | 370 | 4,000 | 460 |
| 16 | 6,000 | 660 | 1,890 | 230 | 2,700 | 330 | 2,700 | 330 | 1,800 | 210 | 2,200 | 260 | 3,000 | 530 |
| 20 | 4,800 | 530 | 1,400 | 230 | 2,000 | 330 | 2,000 | 330 | 1,300 | 210 | 1,600 | 260 | 2,400 | 400 |

標準切削条件表 (側面加工 $ae=0.3D$ $ap=1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae=0.3D$ $ap=1.5D$)

| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) |
| D | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 32,000 | 690 | 9,100 | 240 | 13,000 | 340 | 13,000 | 340 | 8,300 | 220 | 10,400 | 270 | 16,000 | 430 |
| 4 | 24,000 | 860 | 7,000 | 300 | 10,000 | 430 | 10,000 | 430 | 6,400 | 270 | 8,000 | 340 | 12,000 | 520 |
| 5 | 19,000 | 860 | 5,600 | 300 | 8,000 | 430 | 8,000 | 430 | 5,100 | 270 | 6,400 | 340 | 9,600 | 520 |
| 6 | 16,000 | 860 | 4,550 | 300 | 6,500 | 430 | 6,500 | 430 | 4,200 | 270 | 5,200 | 340 | 8,000 | 520 |
| 8 | 12,000 | 860 | 3,500 | 360 | 5,000 | 520 | 5,000 | 520 | 3,200 | 330 | 4,000 | 410 | 6,000 | 600 |
| 10 | 9,600 | 1,040 | 2,800 | 360 | 4,000 | 520 | 4,000 | 520 | 2,600 | 330 | 3,200 | 410 | 4,800 | 600 |
| 12 | 8,000 | 1,040 | 2,310 | 420 | 3,300 | 600 | 3,300 | 600 | 2,100 | 390 | 2,600 | 480 | 4,000 | 600 |
| 16 | 6,000 | 890 | 1,890 | 300 | 2,700 | 430 | 2,700 | 430 | 1,800 | 270 | 2,200 | 340 | 3,000 | 690 |
| 20 | 4,800 | 690 | 1,400 | 300 | 2,000 | 430 | 2,000 | 430 | 1,300 | 270 | 1,600 | 340 | 2,400 | 520 |

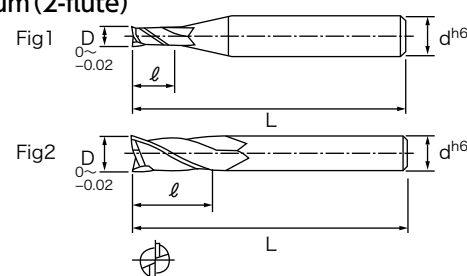
※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃アルミ用ロングエンドミル

Long Blade Solid Carbide Square Endmills For Aluminum (2-flute)



ザ・カットミルシリーズ

特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現
- ノンコーティング・ピン角仕様で切れ味重視
- ロング刃長で、より広範囲な切削領域をカバー
- 刃先はダイヤモンド粒度1000番で研磨しており、より上質な仕上げ面を実現
- High cost effectiveness is realized.
- Sharpness is prioritized due to non coating and sharp corner.
- A wide range of cutting is possible due to long cutting edge length.
- Grinding to level 1000 diamond granularity provides high quality cut face.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC2ALL-3.0 | 3 | 22 | 65 | 6 | 1 |
| IC2ALL-4.0 | 4 | 26 | 65 | 6 | 1 |
| IC2ALL-5.0 | 5 | 32 | 75 | 6 | 1 |
| IC2ALL-6.0 | 6 | 32 | 75 | 6 | 2 |
| IC2ALL-8.0 | 8 | 42 | 95 | 8 | 2 |
| IC2ALL-10.0 | 10 | 53 | 120 | 10 | 2 |
| IC2ALL-12.0 | 12 | 53 | 120 | 12 | 2 |

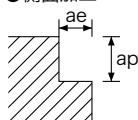
標準切削条件表 (側面加工 $ae=0.3D$ $ap=1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae=0.3D$ $ap=1.5D$)

| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| D | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り速度 (mm/min) |
| 3 | 32,400 | 1,400 | 11,300 | 500 | 16,200 | 720 | 16,200 | 720 | 9,720 | 470 | 13,000 | 580 | 19,400 | 860 |
| 4 | 24,000 | 1,400 | 8,400 | 500 | 12,000 | 720 | 12,000 | 720 | 7,200 | 470 | 9,600 | 580 | 14,400 | 860 |
| 5 | 18,800 | 1,400 | 6,600 | 500 | 9,400 | 720 | 9,400 | 720 | 5,640 | 470 | 7,520 | 580 | 11,300 | 860 |
| 6 | 16,200 | 1,400 | 5,700 | 500 | 8,100 | 720 | 8,100 | 720 | 4,860 | 470 | 6,480 | 580 | 9,700 | 860 |
| 8 | 12,000 | 1,400 | 4,200 | 500 | 6,000 | 720 | 6,000 | 720 | 3,600 | 470 | 4,800 | 580 | 7,200 | 860 |
| 10 | 10,000 | 1,400 | 3,500 | 500 | 5,000 | 720 | 5,000 | 720 | 3,000 | 470 | 4,000 | 580 | 6,000 | 860 |
| 12 | 8,000 | 1,400 | 2,800 | 500 | 4,000 | 720 | 4,000 | 720 | 2,400 | 470 | 3,200 | 580 | 4,800 | 860 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

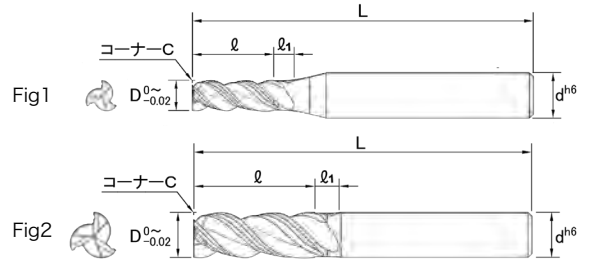
● 側面加工





(ザ・)カットミル 超硬3枚刃アルミ用プランジ加工対応 不等リードエンドミル

Unequal Leads Coated Solid Carbide Square Endmills For Aluminum Plunge Milling(3-flute)



特長 Feature

- 独自の刃先設計により、Z方向へのプランジ加工が可能
- 不等リードにより、加工時の切削抵抗とビビリを抑制
- 切り屑の排出性が良好
- 高速加工や重切削にも対応
- Unique cutting edge design enables plunge cutting in the Z direction
- Unequal leads reduce cutting resistance and chatter during machining
- Cutting swarf removal is excellent
- Ideal for high-speed and heavy-duty machining

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | コーナーC | ℓ(2.5D) | ℓ1 | L | d | Fig |
|--------------------|----|-------|---------|-----|-----|----|-----|
| IC3ZAL-4.0XS4 | 4 | 0.03 | 10 | 2.5 | 50 | 4 | 2 |
| IC3ZAL-4.0XS6 | 4 | 0.03 | 10 | 2.5 | 50 | 6 | 1 |
| IC3ZAL-6.0 | 6 | 0.04 | 15 | 3 | 50 | 6 | 2 |
| IC3ZAL-8.0 | 8 | 0.04 | 20 | 4 | 60 | 8 | 2 |
| IC3ZAL-10.0 | 10 | 0.04 | 25 | 4.5 | 75 | 10 | 2 |
| IC3ZAL-12.0 | 12 | 0.04 | 30 | 5 | 75 | 12 | 2 |
| IC3ZAL-16.0 | 16 | 0.04 | 40 | 5 | 100 | 16 | 2 |

標準切削条件表 (穴加工 ae=1D ap=1D) Recommended cutting conditions (Drilling ae=1D ap=1D)

| 被削材 Work | アルミ合金 Cu-Mg系 A2014 | | アルミ合金 Si系 A4032 | | アルミ合金 Mg系 A5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 A6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 A7075 | | アルミ合金鋳物 AC, ADC | |
|-------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 11,730 | 350 | 13,800 | 410 | 13,800 | 410 | 11,040 | 330 | 12,420 | 370 | 16,560 | 500 |
| 6 | 7,900 | 310 | 9,300 | 370 | 9,300 | 370 | 7,440 | 300 | 8,370 | 340 | 11,160 | 450 |
| 8 | 5,950 | 180 | 7,000 | 210 | 7,000 | 210 | 5,600 | 170 | 6,300 | 190 | 8,400 | 250 |
| 10 | 4,760 | 190 | 5,600 | 220 | 5,600 | 220 | 4,480 | 180 | 5,040 | 200 | 6,720 | 270 |
| 12 | 3,910 | 160 | 4,600 | 180 | 4,600 | 180 | 3,680 | 150 | 4,140 | 170 | 5,520 | 220 |
| 16 | 2,980 | 120 | 3,500 | 140 | 3,500 | 140 | 2,800 | 110 | 3,150 | 130 | 4,200 | 170 |

標準切削条件表 (溝加工 ae=1D ap=1D) Recommended cutting conditions (Slotting ae=1D ap=1D)

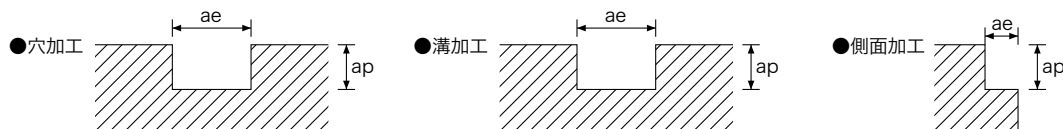
| 被削材 Work | アルミ合金 Cu-Mg系 A2014 | | アルミ合金 Si系 A4032 | | アルミ合金 Mg系 A5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 A6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 A7075 | | アルミ合金鋳物 AC, ADC | |
|-------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 11,730 | 700 | 13,800 | 1,240 | 13,800 | 1,240 | 11,040 | 990 | 12,420 | 1,110 | 16,560 | 1,500 |
| 6 | 7,900 | 950 | 9,300 | 1,100 | 9,300 | 1,100 | 7,440 | 740 | 8,370 | 830 | 11,160 | 1,330 |
| 8 | 5,950 | 710 | 7,000 | 840 | 7,000 | 840 | 5,600 | 670 | 6,300 | 760 | 8,400 | 1,000 |
| 10 | 4,760 | 670 | 5,600 | 780 | 5,600 | 780 | 4,480 | 630 | 5,040 | 700 | 6,720 | 940 |
| 12 | 3,910 | 700 | 4,600 | 830 | 4,600 | 830 | 3,680 | 660 | 4,140 | 750 | 5,520 | 990 |
| 16 | 2,980 | 630 | 3,500 | 740 | 3,500 | 740 | 2,800 | 590 | 3,150 | 660 | 4,200 | 880 |

標準切削条件表 (側面加工 ae=0.3D ap=1.5D) Recommended cutting conditions (Side cutting ae=0.3D ap=1.5D)

| 被削材 Work | アルミ合金 Cu-Mg系 A2014 | | アルミ合金 Si系 A4032 | | アルミ合金 Mg系 A5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 A6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 A7075 | | アルミ合金鋳物 AC, ADC | |
|-------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 11,730 | 1,170 | 13,800 | 1,380 | 13,800 | 1,380 | 11,040 | 1,100 | 12,420 | 1,240 | 16,560 | 1,660 |
| 6 | 7,900 | 950 | 9,300 | 1,110 | 9,300 | 1,110 | 7,440 | 890 | 8,370 | 1,000 | 11,160 | 1,340 |
| 8 | 5,950 | 890 | 7,000 | 1,050 | 7,000 | 1,050 | 5,600 | 840 | 6,300 | 950 | 8,400 | 1,260 |
| 10 | 4,760 | 710 | 5,600 | 840 | 5,600 | 840 | 4,480 | 670 | 5,040 | 760 | 6,720 | 1,000 |
| 12 | 3,910 | 700 | 4,600 | 830 | 4,600 | 830 | 3,680 | 660 | 4,140 | 750 | 5,520 | 990 |
| 16 | 2,980 | 630 | 3,500 | 740 | 3,500 | 740 | 2,800 | 590 | 3,150 | 660 | 4,200 | 880 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

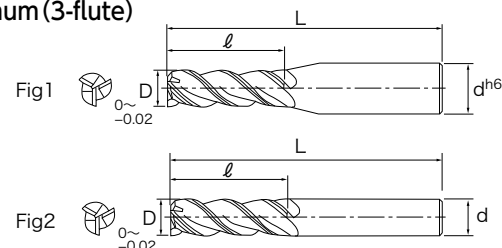


動画はこちら!
Video is here!



(ザ・) カットミル 超硬3枚刃アルミ用ショートエンドミル

Short Blade Solid Carbide Square Endmills For Aluminum (3-flute)



特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現
- ノンコーティング・ピン角仕様で切れ味重視
- 切削バランスに優れた3枚刃を採用
- 刃先はダイヤモンド粒度1000番で研磨しており、より上質な仕上げ面を実現
- 高剛性のショート刃長で高能率加工
- High cost effectiveness is realized.
- Sharpness is prioritized due to non coating and sharp corner.
- For excellent cutting balance 3 flutes are used.
- Grinding to level 1000 diamond granularity provides high quality cut face.
- Highly efficient machining is machining due to short cutting edge length and high rigidity.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|----|----|-----|
| IC3ALS-3.0 | 3 | 5 | 50 | 6 | 1 |
| IC3ALS-4.0 | 4 | 6 | 50 | 6 | 1 |
| IC3ALS-5.0 | 5 | 8 | 50 | 6 | 1 |
| IC3ALS-6.0 | 6 | 9 | 55 | 6 | 2 |
| IC3ALS-8.0 | 8 | 12 | 65 | 8 | 2 |
| IC3ALS-10.0 | 10 | 15 | 75 | 10 | 2 |
| IC3ALS-12.0 | 12 | 18 | 80 | 12 | 2 |

標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$ $ap=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$ $ap=1D$)

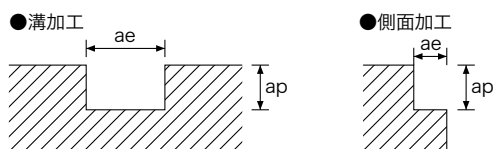
| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) |
| 3 | 32,000 | 800 | 12,600 | 392 | 18,000 | 560 | 18,000 | 560 | 10,800 | 336 | 14,400 | 448 | 21,600 | 672 |
| 4 | 24,000 | 1,000 | 9,800 | 490 | 14,000 | 700 | 14,000 | 700 | 8,400 | 420 | 11,200 | 560 | 16,800 | 840 |
| 5 | 19,000 | 1,000 | 7,840 | 490 | 11,200 | 700 | 11,200 | 700 | 6,720 | 420 | 8,960 | 560 | 13,440 | 840 |
| 6 | 16,000 | 1,000 | 6,370 | 490 | 9,100 | 700 | 9,100 | 700 | 5,460 | 420 | 7,280 | 560 | 10,920 | 840 |
| 8 | 12,000 | 1,000 | 4,900 | 588 | 7,000 | 840 | 7,000 | 840 | 4,200 | 504 | 5,600 | 672 | 8,400 | 1,008 |
| 10 | 9,600 | 1,200 | 3,920 | 588 | 5,600 | 840 | 5,600 | 840 | 3,360 | 504 | 4,480 | 672 | 6,720 | 1,008 |
| 12 | 8,000 | 1,200 | 3,220 | 686 | 4,600 | 980 | 4,600 | 980 | 2,760 | 588 | 3,680 | 784 | 5,520 | 1,176 |

標準切削条件表 (側面加工 $ae=0.3D$ $ap=1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae=0.3D$ $ap=1.5D$)

| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|--------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| | D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) |
| 3 | 32,000 | 1,040 | 14,560 | 510 | 20,800 | 1,160 | 20,800 | 1,160 | 12,480 | 700 | 16,640 | 928 | 25,000 | 874 |
| 4 | 24,000 | 1,300 | 11,200 | 637 | 16,000 | 1,450 | 16,000 | 1,450 | 9,600 | 870 | 12,800 | 1,160 | 19,200 | 1,092 |
| 5 | 19,000 | 1,300 | 8,960 | 637 | 12,800 | 1,450 | 12,800 | 1,450 | 7,680 | 870 | 10,240 | 1,160 | 15,400 | 1,092 |
| 6 | 16,000 | 1,300 | 7,280 | 637 | 10,400 | 1,450 | 10,400 | 1,450 | 6,240 | 870 | 8,320 | 1,160 | 12,500 | 1,092 |
| 8 | 12,000 | 1,300 | 5,600 | 764 | 8,000 | 1,750 | 8,000 | 1,750 | 4,800 | 1,050 | 6,400 | 1,400 | 9,600 | 1,310 |
| 10 | 9,600 | 1,560 | 4,480 | 764 | 6,400 | 1,750 | 6,400 | 1,750 | 3,840 | 1,050 | 5,120 | 1,400 | 7,700 | 1,310 |
| 12 | 8,000 | 1,560 | 3,710 | 892 | 5,300 | 2,000 | 5,300 | 2,000 | 3,180 | 1,200 | 4,240 | 1,600 | 6,400 | 1,529 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

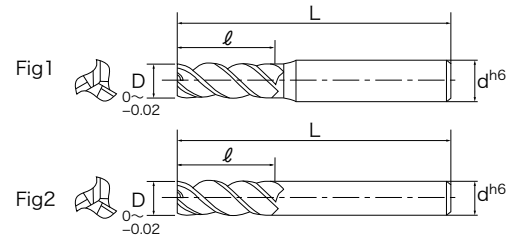
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.





(ザ・) カットミル超硬3枚刃アルミ用ミディウムエンドミル

Medium Blade Solid Carbide Square Endmills For Aluminum (3-flute)



特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 切削バランスに優れた3枚刃を採用
- 刃先はダイヤモンド粒度2000番で研磨しており、より上質な仕上げ面を実現
- High cost effectiveness is realized.
- For excellent cutting balance 3 flutes are used.
- Grinding to level 2000 diamond granularity provides high quality cut face.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IC3ALM 3.0x9 | 3 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IC3ALM 4.0x12 | 4 | 12 | 50 | 6 | 1 |
| IC3ALM 5.0x15 | 5 | 15 | 50 | 6 | 1 |
| IC3ALM 6.0x18 | 6 | 18 | 50 | 6 | 2 |
| IC3ALM 8.0x20 | 8 | 20 | 60 | 8 | 2 |
| IC3ALM 10.0x30 | 10 | 30 | 75 | 10 | 2 |
| IC3ALM 12.0x32 | 12 | 32 | 75 | 12 | 2 |
| IC3ALM 16.0x45 | 16 | 45 | 100 | 16 | 2 |
| IC3ALM 20.0x45 | 20 | 45 | 100 | 20 | 2 |

■ 標準切削条件表 (溝加工 $ae=1D$ $ap=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$ $ap=1D$)

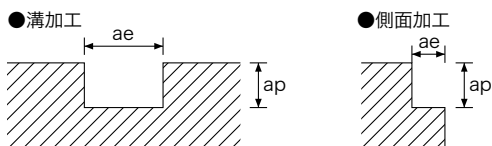
| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) |
| 3 | 32,000 | 720 | 12,600 | 350 | 18,000 | 500 | 18,000 | 500 | 10,800 | 300 | 14,400 | 400 | 21,600 | 600 |
| 4 | 24,000 | 900 | 9,800 | 440 | 14,000 | 630 | 14,000 | 630 | 8,400 | 380 | 11,200 | 500 | 16,800 | 750 |
| 5 | 19,000 | 900 | 7,840 | 440 | 11,200 | 630 | 11,200 | 630 | 6,720 | 380 | 8,960 | 500 | 13,440 | 750 |
| 6 | 16,000 | 900 | 6,370 | 440 | 9,100 | 630 | 9,100 | 630 | 5,460 | 380 | 7,280 | 500 | 10,920 | 750 |
| 8 | 12,000 | 900 | 4,900 | 530 | 7,000 | 760 | 7,000 | 760 | 4,200 | 450 | 5,600 | 600 | 8,400 | 900 |
| 10 | 9,600 | 1,080 | 3,920 | 530 | 5,600 | 760 | 5,600 | 760 | 3,360 | 450 | 4,480 | 600 | 6,720 | 900 |
| 12 | 8,000 | 1,080 | 3,220 | 620 | 4,600 | 880 | 4,600 | 880 | 2,760 | 530 | 3,680 | 700 | 5,520 | 1,000 |

■ 標準切削条件表 (側面加工 $ae=0.3D$ $ap=1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae=0.3D$ $ap=1.5D$)

| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り (mm/min) |
| 3 | 32,000 | 936 | 14,560 | 455 | 20,800 | 1,160 | 20,800 | 1,160 | 12,480 | 700 | 16,640 | 928 | 25,000 | 780 |
| 4 | 24,000 | 1,170 | 11,200 | 572 | 16,000 | 1,450 | 16,000 | 1,450 | 9,600 | 870 | 12,800 | 1,160 | 19,200 | 975 |
| 5 | 19,000 | 1,170 | 8,960 | 572 | 12,800 | 1,450 | 12,800 | 1,450 | 7,680 | 870 | 10,240 | 1,160 | 15,400 | 975 |
| 6 | 16,000 | 1,170 | 7,280 | 572 | 10,400 | 1,450 | 10,400 | 1,450 | 6,240 | 870 | 8,320 | 1,160 | 12,500 | 975 |
| 8 | 12,000 | 1,170 | 5,600 | 689 | 8,000 | 1,750 | 8,000 | 1,750 | 4,800 | 1,050 | 6,400 | 1,400 | 9,600 | 1,170 |
| 10 | 9,600 | 1,404 | 4,480 | 689 | 6,400 | 1,750 | 6,400 | 1,750 | 3,840 | 1,050 | 5,120 | 1,400 | 7,700 | 1,170 |
| 12 | 8,000 | 1,404 | 3,710 | 806 | 5,300 | 2,000 | 5,300 | 2,000 | 3,180 | 1,200 | 4,240 | 1,600 | 6,400 | 1,300 |

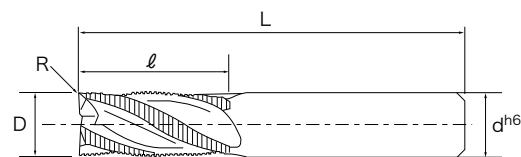
※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



(ザ・) カットミル 超硬3枚刃アルミ用ラフィングエンドミル

Solid Carbide Roughing Endmills For Aluminum(3-flute)



特長 Feature

- アルミ材専用
- 高能率加工が可能
- 独自の刃形状によるフラットな加工面
- 低抵抗切削により小馬力機械でも使用可能
- For exclusive use with aluminum.
- Highly efficient machining is possible.
- Original edge shape provides flat machined face.
- Can be used by even low power machines due to low cut resistance.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | 刃径公差 Tolerance of Dia | R | ℓ | L | d |
|--------------------|----|--------------------------|------|----|-----|----|
| IC3ALRF-6.0 | 6 | -0.030~-0.105 | 0.25 | 13 | 57 | 6 |
| IC3ALRF-8.0 | 8 | -0.040~-0.130 | 0.25 | 16 | 63 | 8 |
| IC3ALRF-10.0 | 10 | -0.040~-0.130 | 0.50 | 22 | 72 | 10 |
| IC3ALRF-12.0 | 12 | -0.050~-0.160 | 0.50 | 26 | 83 | 12 |
| IC3ALRF-16.0 | 16 | -0.050~-0.160 | 1.00 | 32 | 92 | 16 |
| IC3ALRF-20.0 | 20 | -0.065~-0.195 | 1.00 | 38 | 104 | 20 |

標準切削条件表 (溝加工 $a_e=1D$ $a_p=1D$) Recommended cutting conditions (Slotting $a_e=1D$ $a_p=1D$)

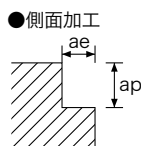
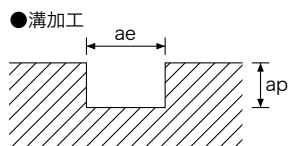
| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| D | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) |
| 6 | 19,000 | 3,650 | 7,500 | 1,450 | 10,700 | 2,070 | 10,700 | 2,070 | 6,500 | 1,250 | 8,600 | 1,670 | 13,000 | 2,500 |
| 8 | 14,600 | 3,700 | 5,800 | 1,490 | 8,300 | 2,140 | 8,300 | 2,140 | 5,000 | 1,290 | 6,600 | 1,720 | 10,000 | 2,580 |
| 10 | 11,700 | 3,800 | 4,600 | 1,500 | 6,600 | 2,150 | 6,600 | 2,150 | 4,000 | 1,300 | 5,300 | 1,730 | 8,000 | 2,600 |
| 12 | 9,600 | 3,750 | 3,800 | 1,490 | 5,400 | 2,130 | 5,400 | 2,130 | 3,300 | 1,285 | 4,400 | 1,710 | 6,600 | 2,570 |
| 16 | 7,300 | 3,800 | 2,900 | 1,500 | 4,100 | 2,150 | 4,100 | 2,150 | 2,500 | 1,300 | 3,300 | 1,730 | 5,000 | 2,600 |
| 20 | 5,800 | 3,800 | 2,300 | 1,500 | 3,300 | 2,150 | 3,300 | 2,150 | 2,000 | 1,300 | 2,600 | 1,730 | 4,000 | 2,600 |

標準切削条件表 (側面加工 $a_e=0.5D$ $a_p=1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $a_e=0.5D$ $a_p=1.5D$)

| 被削材 Work | 純アルミ 1070 | | アルミ合金 Cu-Mg系 2014 | | アルミ合金 Si系 4032 | | アルミ合金 Mg系 5052 | | アルミ合金 Mg-Si系 6061 | | アルミ合金 Zn-Mg系 7075 | | 鋳造アルミ合金 AC85 | |
|-------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| D | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) | 回転数 $n(\text{min}^{-1})$ | 送り (mm/min) |
| 6 | 19,000 | 4,700 | 8,600 | 1,800 | 12,300 | 4,100 | 12,300 | 4,100 | 7,500 | 2,500 | 9,900 | 3,340 | 15,000 | 3,250 |
| 8 | 14,600 | 4,800 | 6,600 | 1,900 | 9,500 | 4,200 | 9,500 | 4,200 | 5,750 | 2,580 | 7,600 | 3,440 | 11,500 | 3,350 |
| 10 | 11,700 | 4,900 | 5,200 | 1,950 | 7,500 | 4,300 | 7,500 | 4,300 | 4,600 | 2,600 | 6,100 | 3,460 | 9,200 | 3,380 |
| 12 | 9,600 | 4,800 | 4,300 | 1,930 | 6,200 | 4,250 | 6,200 | 4,250 | 3,800 | 2,570 | 5,000 | 3,420 | 7,600 | 3,340 |
| 16 | 7,300 | 4,900 | 3,300 | 1,950 | 4,700 | 4,300 | 4,700 | 4,300 | 2,800 | 2,600 | 3,800 | 3,460 | 5,800 | 3,380 |
| 20 | 5,800 | 4,900 | 2,600 | 1,950 | 3,800 | 4,300 | 3,700 | 4,300 | 2,300 | 2,600 | 2,900 | 3,460 | 4,600 | 3,380 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

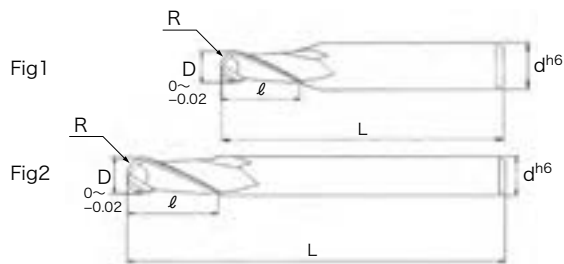
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.





(ザ・) カットミル 超硬2枚刃ボールエンドミル

Coated Solid Carbide Ball Endmills (2-flute)



特長 Feature

- 圧倒的コストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- TiAlNコートで寿命UP
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- Durable due to TiAlN coating.

単位: mm

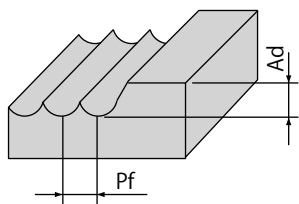
| 商品コード Item Code | R±0.01 | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|--------|----|-----|-----|----|-----|
| IC2MBV-0.5R | 0.5 | 1 | 2.5 | 50 | 4 | 1 |
| IC2MBV-1R | 1 | 2 | 5 | 60 | 4 | 1 |
| IC2MBV-1.5R | 1.5 | 3 | 8 | 70 | 6 | 1 |
| IC2MBV-2R | 2 | 4 | 8 | 70 | 6 | 1 |
| IC2MBV-3R | 3 | 6 | 12 | 90 | 6 | 2 |
| IC2MBV-4R | 4 | 8 | 14 | 100 | 8 | 2 |
| IC2MBV-5R | 5 | 10 | 18 | 100 | 10 | 2 |
| IC2MBV-6R | 6 | 12 | 22 | 110 | 12 | 2 |
| IC2MBV-8R | 8 | 16 | 30 | 140 | 16 | 2 |
| IC2MBV-10R | 10 | 20 | 38 | 155 | 20 | 2 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C(HRC≦30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101(HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304(HRC35-40) | | 熱処理鋼等 (HRC40-45) | |
|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 1 | 31,000 | 620 | 25,000 | 400 | 18,000 | 300 | 13,300 | 150 |
| 2 | 15,500 | 620 | 12,500 | 400 | 10,000 | 300 | 6,600 | 150 |
| 3 | 10,600 | 630 | 8,500 | 400 | 7,000 | 300 | 4,500 | 150 |
| 4 | 8,000 | 630 | 6,400 | 450 | 5,000 | 320 | 3,400 | 190 |
| 6 | 5,300 | 670 | 4,200 | 470 | 3,500 | 350 | 3,000 | 210 |
| 8 | 4,000 | 800 | 3,200 | 550 | 3,000 | 420 | 2,200 | 220 |
| 10 | 3,200 | 750 | 2,500 | 520 | 2,200 | 420 | 1,600 | 230 |
| 12 | 2,700 | 700 | 2,100 | 490 | 1,800 | 370 | 1,300 | 220 |
| 16 | 2,000 | 650 | 1,600 | 490 | 1,300 | 370 | 1,100 | 190 |
| 20 | 1,600 | 570 | 1,300 | 450 | 1,100 | 370 | 770 | 180 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



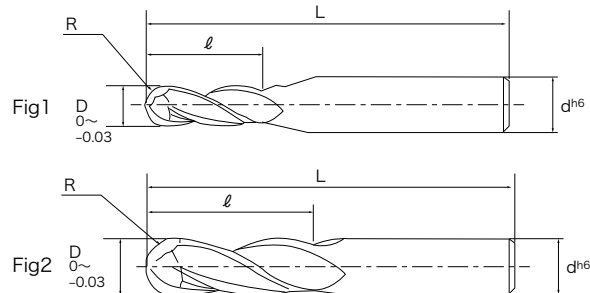
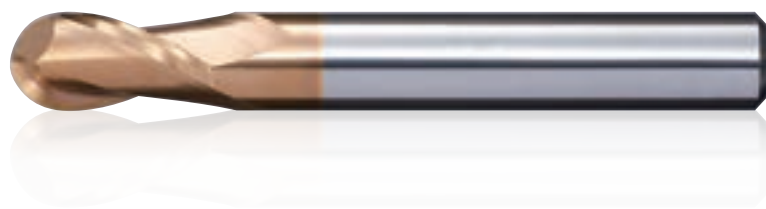
| 加工内容 | Ad | Pf |
|------|--------|--------|
| 荒加工 | ≤0.1D | ≤0.3D |
| 仕上加工 | ≤0.05D | ≤0.05D |

| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) HRC≦30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) HRC30~35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) HRC35~40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC40~45 | 硬質材 Hard material HRC45~55 |
|-----------------------------------|---|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | △ | × |



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃高速切削対応ボールエンドミル

For High-Speed Cutting, Coated Solid Carbide Ball Endmills (2-flute)



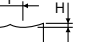
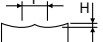
特長 Feature

- TiSiNコートでHRC50以下の幅広い鋼材に対応可能
- 高速機での使用にも対応
- 長寿命で圧倒的コストパフォーマンスを実現
- Ability to process a wide range of materials (up to HRC50) due to TiSiN coating.
- High-speed machine is available.
- Durable and high cost effectiveness.



単位: mm

| 商品コード Item Code | R±0.01 | D | ℓ | L | d | Fig. |
|--------------------|--------|----|----|----|----|------|
| IC2BHT-1.5R | 1.5 | 3 | 6 | 50 | 4 | 1 |
| IC2BHT-2R | 2 | 4 | 8 | 50 | 4 | 2 |
| IC2BHT-2.5R | 2.5 | 5 | 10 | 50 | 6 | 1 |
| IC2BHT-3R | 3 | 6 | 12 | 50 | 6 | 2 |
| IC2BHT-3.5R | 3.5 | 7 | 14 | 60 | 8 | 1 |
| IC2BHT-4R | 4 | 8 | 16 | 60 | 8 | 2 |
| IC2BHT-5R | 5 | 10 | 20 | 75 | 10 | 2 |
| IC2BHT-5.5R | 5.5 | 11 | 22 | 75 | 12 | 1 |
| IC2BHT-6R | 6 | 12 | 24 | 75 | 12 | 2 |

標準切削条件表 Standard cutting conditions

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼/工具鋼 SS41/S45C/FC/FCD/SCr/SCM/SKD等(HRC≤30) | | | | 合金鋼/工具鋼/ステンレス/熱処理鋼 SCr/SCM/SKD/NAK/SUS304/SUS316等(HRC30~45) | | | | 熱処理鋼 Hardened Steels(HRC≤50) | | | | | |
|-------------------------------|---|------------------|------------------------------|------------------|--|------------------|------------------------------|------------------|---|------------------|------------------------------|------------------|--------------------|--|
| | 等高加工 | | 曲面加工 | | 等高加工 | | 曲面加工 | | 等高加工 | | 曲面加工 | | | |
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | | |
| 3 | 22,000 | 880 | 15,500 | 620 | 17,800 | 570 | 12,500 | 400 | 9,500 | 210 | 6,600 | 150 | | |
| 4 | 15,000 | 900 | 10,600 | 630 | 12,100 | 570 | 8,500 | 400 | 6,400 | 210 | 4,500 | 150 | | |
| 6 | 9,100 | 900 | 6,400 | 630 | 7,100 | 640 | 5,000 | 450 | 3,800 | 290 | 2,700 | 200 | | |
| 8 | 7,600 | 960 | 5,300 | 670 | 6,000 | 670 | 4,200 | 470 | 3,200 | 300 | 2,200 | 210 | | |
| 10 | 5,700 | 1,140 | 4,000 | 800 | 4,600 | 790 | 3,200 | 550 | 2,300 | 320 | 1,600 | 220 | | |
| 12 | 4,600 | 1,070 | 3,200 | 750 | 3,600 | 740 | 2,500 | 520 | 1,900 | 330 | 1,300 | 230 | | |
| 最大切削量 Max Cutting Capacity |  | | | | H≤0.06R P≤0.10R | | | |  | | | | H≤0.03R P≤0.05R | |

高速切削条件表 High-speed cutting conditions

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼/工具鋼 SS41/S45C/FC/FCD/SCr/SCM/SKD等(HRC≤30) | | | | 合金鋼/工具鋼/ステンレス/熱処理鋼 SCr/SCM/SKD/NAK/SUS304/SUS316等(HRC30~45) | | | | 熱処理鋼 Hardened Steels(HRC≤50) | | | | | |
|-------------------------------|---|------------------|------------------------------|------------------|--|------------------|------------------------------|------------------|---|------------------|------------------------------|------------------|----------------------|--|
| 加工内容 | 等高加工 | | 曲面加工 | | 等高加工 | | 曲面加工 | | 等高加工 | | 曲面加工 | | | |
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 (mm/min) | | |
| 3 | 25,000 | 2,200 | 17,500 | 1,500 | 24,500 | 2,000 | 17,000 | 1,400 | 17,000 | 1,200 | 11,900 | 800 | | |
| 4 | 16,500 | 2,200 | 11,600 | 1,500 | 16,000 | 2,000 | 11,200 | 1,400 | 11,500 | 1,200 | 8,000 | 800 | | |
| 6 | 15,000 | 3,200 | 10,500 | 2,200 | 14,000 | 2,300 | 9,800 | 1,600 | 10,000 | 1,680 | 7,000 | 1,170 | | |
| 8 | 13,500 | 3,400 | 9,500 | 2,400 | 11,500 | 2,200 | 8,000 | 1,500 | 9,500 | 1,800 | 6,600 | 1,280 | | |
| 10 | 10,000 | 2,500 | 7,000 | 1,960 | 9,000 | 1,700 | 6,300 | 1,200 | 7,100 | 1,360 | 5,000 | 960 | | |
| 12 | 8,200 | 2,100 | 5,700 | 1,400 | 7,200 | 1,360 | 5,000 | 960 | 5,700 | 1,080 | 4,000 | 760 | | |
| 最大切削量 Max Cutting Capacity |  | | | | H≤0.03R P≤0.05R | | | |  | | | | H≤0.015R P≤0.025R | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

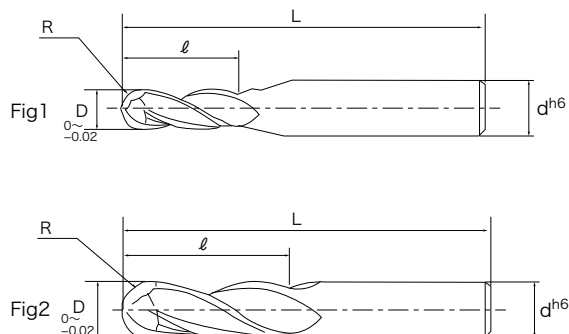
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC≤30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| △ | ○ | ○ | ◎ | ○ |



(ザ)・カットミル 超硬2枚刃ロングシャンクボールエンドミル

Coated Solid Carbide Long Shank Ball Endmills (2-flute)



特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現
- 生材から合金鋼までの幅広いワークの加工が可能
- 新しいVcコーティングは従来のV1 (TiAlNコーティング) に比べ高い硬度 (約3000HV) と酸化開始温度 (約900℃) により更に長寿命
- High cost effectiveness is realized.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to soft iron.
- New Vc coating has higher hardness (about 3000HV) and longer oxidation life (about 900°) than conventional V1 (TiAlN coating) and longer life.

単位: mm

| 商品コード Item Code | R±0.01 | D | l | L | d | Fig. |
|--------------------|--------|----|----|-----|----|------|
| IC2BEL-0.5R×75 | 0.5 | 1 | 2 | 75 | 6 | 1 |
| IC2BEL-0.5R×100 | 0.5 | 1 | 2 | 100 | 6 | 1 |
| IC2BEL-1R×100 | 1 | 2 | 4 | 100 | 6 | 1 |
| IC2BEL-1.5R×100 | 1.5 | 3 | 6 | 100 | 6 | 1 |
| IC2BEL-2R×100 | 2 | 4 | 8 | 100 | 6 | 1 |
| IC2BEL-3R×150 | 3 | 6 | 12 | 150 | 6 | 2 |
| IC2BEL-4R×150 | 4 | 8 | 16 | 150 | 8 | 2 |
| IC2BEL-5R×150 | 5 | 10 | 20 | 150 | 10 | 2 |
| IC2BEL-5R×200 | 5 | 10 | 20 | 200 | 10 | 2 |
| IC2BEL-6R×150 | 6 | 12 | 24 | 150 | 12 | 2 |
| IC2BEL-6R×200 | 6 | 12 | 24 | 200 | 12 | 2 |
| IC2BEL-8R×200 | 8 | 16 | 32 | 200 | 16 | 2 |

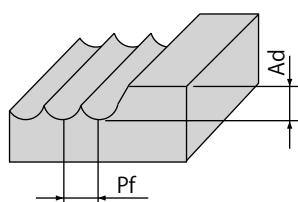
標準切削条件表 Recommended cutting conditions (Slotting)

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS41/S45C (HRC≤30) | | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD/NAK101 (HRC30-35) | | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM/SUS304 (HRC35-40) | | 熱処理鋼等 SKD61等 (HRC40-45) | |
|-------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) | 回転数 n (min ⁻¹) | 送り速度 F (mm/min) |
| D | | | | | | | | |
| 1 | 31,000 | 620 | 25,000 | 400 | 18,000 | 300 | 13,300 | 150 |
| 2 | 15,500 | 620 | 12,500 | 400 | 10,000 | 300 | 6,600 | 150 |
| 3 | 10,600 | 630 | 8,500 | 400 | 7,000 | 300 | 4,500 | 150 |
| 4 | 8,000 | 630 | 6,400 | 450 | 5,000 | 320 | 3,400 | 190 |
| 6 | 5,300 | 670 | 4,200 | 470 | 3,500 | 350 | 3,000 | 210 |
| 8 | 4,000 | 800 | 3,200 | 550 | 3,000 | 420 | 2,200 | 220 |
| 10 | 3,200 | 750 | 2,500 | 520 | 2,200 | 420 | 1,600 | 230 |
| 12 | 2,700 | 700 | 2,100 | 490 | 1,800 | 370 | 1,300 | 220 |
| 16 | 2,000 | 650 | 1,600 | 490 | 1,300 | 370 | 1,100 | 190 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。特に突出量に応じて切削条件を調整して下さい。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

Adjust cutting conditions especially according to the overhang



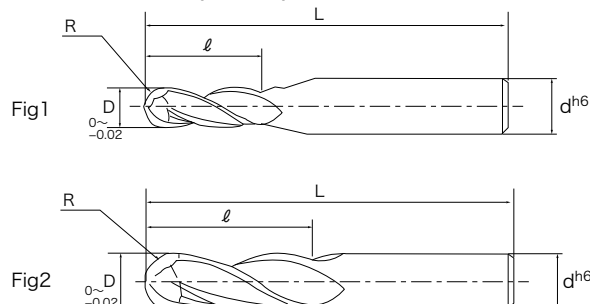
| 加工内容 | Ad | Pf |
|------|--------|--------|
| 荒加工 | ≤0.1D | ≤0.3D |
| 仕上加工 | ≤0.05D | ≤0.05D |

| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) HRC ≤ 30 | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) HRC 30 ~ 35 | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) HRC 35 ~ 40 | 熱処理鋼等 Hardened Steels HRC 40 ~ 45 | 硬質材 Hard material HRC 45 ~ 55 |
|--------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | △ | × |



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃高硬度用ボールエンドミル

For High Hardness Steel, Coated Solid Carbide Ball Endmills (2-flute)



特長 Feature

- 高い耐摩耗性を持った超々微粒子超硬と特殊コーティングで高硬度材も難無く加工
- エキセントリック刃型の採用により面粗度と刃先強度が飛躍的に向上
- 高速機での使用にも対応
- High hardness material can be processed due to special coating and super micro-grain alloy which is excellent wear resistant.
- Roughness and edge strength are improved due to eccentric edge type.
- High-speed machine is available.

単位: mm

| 商品コード Item Code | R±0.01 | D | ℓ 0~0.5 | L ±1.0 | d | Fig. |
|--------------------|--------|----|------------|-----------|----|------|
| IC2RBV-0.5R | 0.5 | 1 | 2 | 50 | 4 | 1 |
| IC2RBV-1R | 1 | 2 | 4 | 50 | 4 | 1 |
| IC2RBV-1.5R | 1.5 | 3 | 6 | 75 | 6 | 1 |
| IC2RBV-2R | 2 | 4 | 8 | 75 | 6 | 1 |
| IC2RBV-3R | 3 | 6 | 12 | 75 | 6 | 2 |
| IC2RBV-4R | 4 | 8 | 16 | 100 | 8 | 2 |
| IC2RBV-5R | 5 | 10 | 20 | 100 | 10 | 2 |
| IC2RBV-6R | 6 | 12 | 24 | 100 | 12 | 2 |
| IC2RBV-8R | 8 | 16 | 32 | 150 | 16 | 2 |
| IC2RBV-10R | 10 | 20 | 40 | 150 | 20 | 2 |

標準切削条件表 (加工傾斜角 $\alpha \leq 15^\circ$) Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 合金鋼/工具鋼/プレハードン鋼 SCM/SKD61/SKD11/NAK等 (HRC≤45) | | | | 焼入れ鋼 SKD61/SKD11/STAVAX等 (45~55HRC) | | | | 焼入れ鋼 SKD61/SKH/SKS等 (55~62HRC) | | | |
|-------------|--|------------------------------|-------------------|-----------|--|------------------------------|-------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------|
| | D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | P (mm) | H (mm) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | P (mm) | H (mm) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | P (mm) |
| 1 | 70,000 | 3,000 | ≦0.2 | ≦0.05 | 46,600 | 1,700 | ≦0.2 | ≦0.05 | 18,000 | 670 | ≦0.1 | ≦0.025 |
| 2 | 40,000 | 3,000 | ≦0.4 | ≦0.10 | 26,600 | 1,700 | ≦0.4 | ≦0.10 | 10,400 | 670 | ≦0.2 | ≦0.05 |
| 3 | 30,000 | 3,000 | ≦0.6 | ≦0.15 | 20,000 | 1,700 | ≦0.6 | ≦0.15 | 8,000 | 670 | ≦0.3 | ≦0.075 |
| 4 | 25,000 | 3,000 | ≦0.8 | ≦0.20 | 17,000 | 1,700 | ≦0.8 | ≦0.20 | 6,400 | 640 | ≦0.4 | ≦0.10 |
| 6 | 20,000 | 3,000 | ≦1.2 | ≦0.30 | 13,000 | 1,700 | ≦1.2 | ≦0.30 | 4,200 | 530 | ≦0.6 | ≦0.15 |
| 8 | 15,000 | 3,000 | ≦1.6 | ≦0.40 | 10,000 | 1,700 | ≦1.6 | ≦0.40 | 3,200 | 540 | ≦0.8 | ≦0.20 |
| 10 | 12,000 | 2,900 | ≦2.0 | ≦0.50 | 8,000 | 1,600 | ≦2.0 | ≦0.50 | 2,500 | 510 | ≦1.0 | ≦0.25 |
| 12 | 10,000 | 2,500 | ≦2.4 | ≦0.60 | 6,600 | 1,400 | ≦2.4 | ≦0.50 | 2,100 | 440 | ≦1.2 | ≦0.30 |
| 16 | 7,500 | 1,900 | ≦3.2 | ≦0.80 | 4,950 | 1,000 | ≦3.2 | ≦0.50 | 1,550 | 310 | ≦1.6 | ≦0.30 |
| 20 | 6,000 | 1,700 | ≦4.0 | ≦1.00 | 3,960 | 800 | ≦4.0 | ≦0.50 | 1,250 | 250 | ≦2.0 | ≦0.30 |

標準切削条件表 (加工傾斜角 $\alpha > 15^\circ$) Recommended cutting conditions

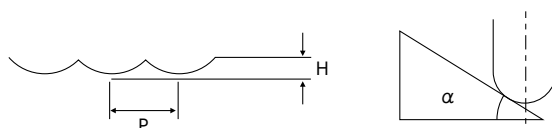
| 被削材 Work | 合金鋼/工具鋼/プレハードン鋼 SCM/SKD61/SKD11/NAK等(HRC≤45) | | | | 焼入れ鋼 SKD61/SKD11/STAVAX等(45~55HRC) | | | | 焼入れ鋼 SKD61/SKH/SKS等(55~62HRC) | | | |
|-------------|---|------------------------------|-------------------|-----------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------|----------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------|
| | D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | P (mm) | H (mm) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | P (mm) | H (mm) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | P (mm) |
| 1 | 53,000 | 3,000 | ≦0.2 | ≦0.05 | 35,000 | 1,700 | ≦0.2 | ≦0.05 | 12,600 | 350 | ≦0.1 | ≦0.025 |
| 2 | 30,000 | 3,000 | ≦0.4 | ≦0.10 | 20,000 | 1,700 | ≦0.4 | ≦0.10 | 7,300 | 350 | ≦0.2 | ≦0.05 |
| 3 | 23,000 | 1,700 | ≦0.6 | ≦0.15 | 15,000 | 1,000 | ≦0.6 | ≦0.15 | 5,600 | 350 | ≦0.3 | ≦0.075 |
| 4 | 20,000 | 1,700 | ≦0.8 | ≦0.20 | 13,000 | 1,000 | ≦0.8 | ≦0.20 | 4,500 | 340 | ≦0.4 | ≦0.10 |
| 6 | 15,000 | 1,700 | ≦1.2 | ≦0.30 | 10,000 | 1,000 | ≦1.2 | ≦0.30 | 2,900 | 270 | ≦0.6 | ≦0.15 |
| 8 | 11,000 | 1,700 | ≦1.6 | ≦0.40 | 7,500 | 1,000 | ≦1.6 | ≦0.40 | 2,200 | 280 | ≦0.8 | ≦0.20 |
| 10 | 9,000 | 1,600 | ≦2.0 | ≦0.50 | 6,000 | 900 | ≦2.0 | ≦0.50 | 1,800 | 270 | ≦1.0 | ≦0.25 |
| 12 | 7,500 | 1,400 | ≦2.4 | ≦0.60 | 5,000 | 800 | ≦2.4 | ≦0.50 | 1,500 | 230 | ≦1.2 | ≦0.30 |
| 16 | 5,600 | 1,120 | ≦3.2 | ≦0.80 | 3,750 | 600 | ≦3.2 | ≦0.50 | 1,120 | 180 | ≦1.6 | ≦0.30 |
| 20 | 4,500 | 900 | ≦4.0 | ≦1.00 | 3,000 | 480 | ≦4.0 | ≦0.50 | 900 | 140 | ≦2.0 | ≦0.30 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

※エキセントリック刃型は、外周逃げ面が凸R形状で、逃げが大きく刃先強度が高い。

The eccentric blade type has a convex R-shaped flank on the outer periphery, and has a large clearance and high blade edge strength.

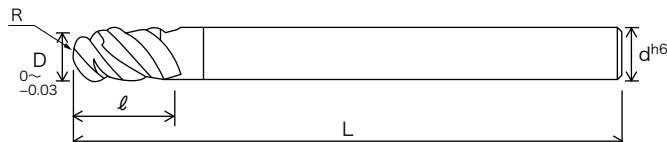


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼 (SCM) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~45 | HRC45~55 | HRC55~62 |
| △ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬3枚刃高硬度用ハイヘリカルボールエンドミル

For High Hardness Steel, Coated Solid Carbide High Helical Ball Endmills (3-flute)



特長 Feature

- 耐摩耗性と耐熱性に優れ、滑りが良く、溶着しにくい特殊コーティングを採用
- 生材から難削材まで幅広い加工領域を実現
- 革新の刃形状・最強の超硬+特殊コーティングで高速高送りが可能
- Wear and heat resistance are excellent, also slipping is good. Special coating which is not easily adhered to is used.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to difficult-to-machine.
- High speed feed is possible due to innovative edge shape and the strongest carbide coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | R±0.015 | D | l | L | d |
|--------------------|---------|----|----|-----|----|
| IC3MBS-3R | 3 | 6 | 10 | 80 | 6 |
| IC3MBS-4R | 4 | 8 | 12 | 80 | 8 |
| IC3MBS-5R | 5 | 10 | 15 | 100 | 10 |
| IC3MBS-6R | 6 | 12 | 18 | 110 | 12 |
| IC3MBS-8R | 8 | 16 | 24 | 150 | 16 |

■ 荒加工 Roughing

| 被削材 Work | 炭素鋼・合金鋼 (180~250HB) | | 工具鋼 (25~35HRC) | | プリハードン鋼 (35~45HRC) | | 焼き入れ鋼 (45~55HRC) | | 焼き入れ鋼 (55~65HRC) | |
|----------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 6 | 14,040 | 5,270 | 12,720 | 4,780 | 11,400 | 4,060 | 10,200 | 3,060 | 8,880 | 2,000 |
| 8 | 10,560 | 5,540 | 9,600 | 5,040 | 8,640 | 4,310 | 7,680 | 3,230 | 6,720 | 2,110 |
| 10 | 8,400 | 5,540 | 7,680 | 5,060 | 6,840 | 4,280 | 6,120 | 3,230 | 5,400 | 2,140 |
| 12 | 6,960 | 5,420 | 6,360 | 4,960 | 5,760 | 4,270 | 5,040 | 3,140 | 4,440 | 2,080 |
| 16 | 5,280 | 5,060 | 4,800 | 4,610 | 4,320 | 3,940 | 3,840 | 2,950 | 3,360 | 1,930 |
| 切込み量 Depth of cut | ap=0.1D, ae=0.3D | | ap=0.1D, ae=0.3D | | ap=0.1D, ae=0.3D | | ap=0.07D, ae=0.21D | | ap=0.05D, ae=0.15D | |

■ 仕上げ加工 Finishing

| 被削材 Work | 炭素鋼・合金鋼 (180~250HB) | | 工具鋼 (25~35HRC) | | プリハードン鋼 (35~45HRC) | | 焼き入れ鋼 (45~55HRC) | | 焼き入れ鋼 (55~65HRC) | |
|----------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 6 | 19,080 | 5,000 | 17,880 | 4,690 | 16,560 | 4,130 | 13,320 | 2,800 | 11,400 | 1,800 |
| 8 | 14,280 | 5,140 | 13,320 | 4,800 | 12,360 | 4,220 | 10,080 | 2,900 | 8,640 | 1,870 |
| 10 | 11,400 | 5,140 | 10,680 | 4,810 | 9,960 | 4,260 | 8,040 | 2,890 | 6,840 | 1,890 |
| 12 | 9,600 | 5,180 | 8,880 | 4,800 | 8,280 | 4,250 | 6,720 | 2,900 | 5,760 | 1,870 |
| 16 | 7,200 | 4,750 | 6,720 | 4,440 | 6,240 | 3,910 | 5,040 | 2,660 | 4,320 | 1,720 |
| 切込み量 Depth of cut | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~65 |
| ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬5枚刃高硬度用ハイヘリカルボールエンドミル

For High Hardness Steel, Coated Solid Carbide High Helical Ball Endmills (5-flute)



特長 Feature

- 耐摩耗性と耐熱性に優れ、滑りが良く、着着しにくい特殊コーティングを採用
- 生材から難削材まで幅広い加工領域を実現
- 革新の刃形状・最強の超硬+特殊コーティングで高速高送りが可能
- Wear and heat resistance are excellent, also slipping is good. Special coating which is not easily adhered to is used.
- Ability to process a range of materials from alloyed steel to difficult-to-machine.
- High speed feed is possible due to innovative edge shape and the strongest carbide coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | R±0.015 | D | l | L | d |
|--------------------|---------|----|----|-----|----|
| IC5MBS-3R | 3 | 6 | 10 | 80 | 6 |
| IC5MBS-4R | 4 | 8 | 12 | 80 | 8 |
| IC5MBS-5R | 5 | 10 | 15 | 100 | 10 |
| IC5MBS-6R | 6 | 12 | 18 | 110 | 12 |
| IC5MBS-8R | 8 | 16 | 24 | 150 | 16 |

■ 荒加工 Roughing

| 被削材 Work | 炭素鋼・合金鋼 (180~250HB) | | 工具鋼 (25~35HRC) | | プリハードン鋼 (35~45HRC) | | 焼き入れ鋼 (45~55HRC) | | 焼き入れ鋼 (55~65HRC) | |
|----------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 6 | 14,040 | 6,850 | 12,720 | 6,210 | 11,400 | 5,280 | 10,200 | 3,980 | 8,880 | 2,600 |
| 8 | 10,560 | 7,200 | 9,600 | 6,550 | 8,640 | 5,600 | 7,680 | 4,200 | 6,720 | 2,740 |
| 10 | 8,400 | 7,200 | 7,680 | 6,580 | 6,840 | 5,560 | 6,120 | 4,200 | 5,400 | 2,780 |
| 12 | 6,960 | 7,200 | 6,360 | 6,450 | 5,760 | 5,550 | 5,040 | 4,080 | 4,440 | 2,700 |
| 16 | 5,280 | 6,580 | 4,800 | 5,990 | 4,320 | 5,120 | 3,840 | 3,840 | 3,360 | 2,510 |
| 切込み量 Depth of cut | ap=0.1D, ae=0.3D | | ap=0.1D, ae=0.3D | | ap=0.1D, ae=0.3D | | ap=0.07D, ae=0.21D | | ap=0.05D, ae=0.15D | |

■ 仕上げ加工 Finishing

| 被削材 Work | 炭素鋼・合金鋼 (180~250HB) | | 工具鋼 (25~35HRC) | | プリハードン鋼 (35~45HRC) | | 焼き入れ鋼 (45~55HRC) | | 焼き入れ鋼 (55~65HRC) | |
|----------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 6 | 19,080 | 6,500 | 17,880 | 6,100 | 16,560 | 5,370 | 13,320 | 3,640 | 11,400 | 2,340 |
| 8 | 14,280 | 6,680 | 13,320 | 6,240 | 12,360 | 5,490 | 10,080 | 3,770 | 8,640 | 2,430 |
| 10 | 11,400 | 6,680 | 10,680 | 6,250 | 9,960 | 5,540 | 8,040 | 3,760 | 6,840 | 2,460 |
| 12 | 9,600 | 6,730 | 8,880 | 6,240 | 8,280 | 5,530 | 6,720 | 3,770 | 5,760 | 2,430 |
| 16 | 7,200 | 6,180 | 6,720 | 5,770 | 6,240 | 5,080 | 5,040 | 3,460 | 4,320 | 2,240 |
| 切込み量 Depth of cut | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | | ap=0.05~0.1D, ae=0.02D | |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

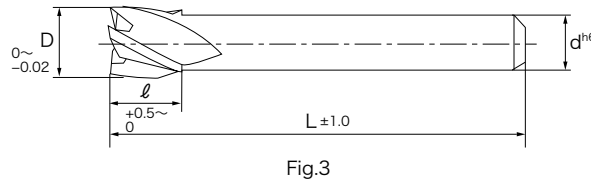
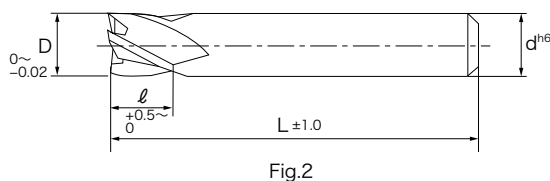
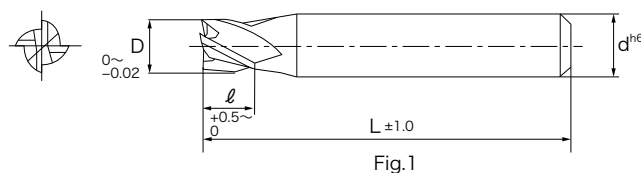
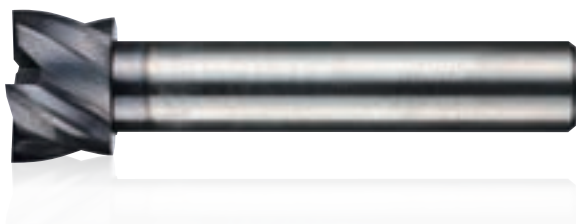
| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~65 |
| ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ |

IC4EAV



(ザ・) カットミル 超硬4枚刃自動旋盤用エンドミル

Coated Solid Carbide Square Endmills for Automatic Lathes (4-flute)



特長 Feature

- 刃長、全長が短く、自動旋盤用での使用に最適
- 刃径φ10以下のシャンク径はφ6でER11コレットで使用可能
- 新しいVcコーティングは従来のV1 (TiAlNコーティング) に比べ高い硬度 (約3000HV) と酸化開始温度 (約900℃) により更に長寿命
- Coated solid Carbide Square Endmills for Automatic Lathes (4Flutes)
- Since The blade length and overall length are short, it is ideal for use with automatic lathes.
- Products with a blade diameter of φ10 or less have a shank diameter of φ6, so they can be used for ER11 collets.
- The hardness of the VC coating is about 3000hv, which is harder than the conventional V1 coating, and the oxidation start temperature is about 900℃, so it is even more durable.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig. |
|--------------------|----|---|----|----|------|
| IC4EAV 3.0 | 3 | 6 | 35 | 4 | 1 |
| IC4EAV 4.0 | 4 | 6 | 35 | 4 | 2 |
| IC4EAV 5.0 | 5 | 6 | 35 | 6 | 1 |
| IC4EAV 6.0 | 6 | 6 | 35 | 6 | 2 |
| IC4EAV 7.0 | 7 | 6 | 35 | 6 | 3 |
| IC4EAV 8.0 | 8 | 6 | 35 | 6 | 3 |
| IC4EAV 10.0 | 10 | 6 | 35 | 6 | 3 |
| IC4EAV 12.0 | 12 | 6 | 35 | 10 | 3 |

※「D」については14、16、20もスローアウェー式でご用意しております。

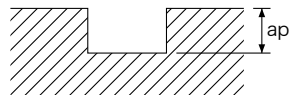
For "D", we also have 14, 16 and 20 with replaceable cutting edges.

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

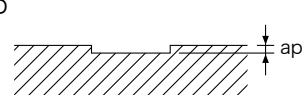
| 被削材 Work | 一般構造用鋼/炭素鋼/鋳鉄 S50C, S540C, FC250 | | 合金鋼/工具鋼 SCM, SKD, SKS | | プリハードン鋼 (38~45HRC) SKD61, SK, NAK | | ステンレス SUS304, 316 | | 高硬度鋼 (45~55HRC) SKD61等 | |
|--------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| 刃径 D (mm) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) |
| 3 | 8,800 | 560 | 7,200 | 285 | 5,000 | 130 | 3,400 | 230 | 3,080 | 80 |
| 4 | 6,600 | 475 | 5,400 | 260 | 3,750 | 130 | 2,550 | 185 | 2,310 | 80 |
| 5 | 5,300 | 425 | 4,300 | 240 | 3,000 | 130 | 2,040 | 160 | 1,850 | 80 |
| 6 | 4,450 | 425 | 3,600 | 235 | 2,500 | 130 | 1,720 | 140 | 1,550 | 75 |
| 7 | 3,800 | 425 | 3,100 | 230 | 2,150 | 130 | 1,520 | 130 | 1,320 | 75 |
| 8 | 3,300 | 410 | 2,700 | 230 | 1,900 | 130 | 1,380 | 125 | 1,150 | 70 |
| 10 | 2,650 | 390 | 2,150 | 230 | 1,500 | 130 | 1,170 | 125 | 955 | 70 |
| 12 | 2,200 | 390 | 1,800 | 230 | 1,250 | 130 | 970 | 115 | 795 | 60 |

切り込み深さ
(溝)
Depth of cut

ap=0.5D



ap=0.05D



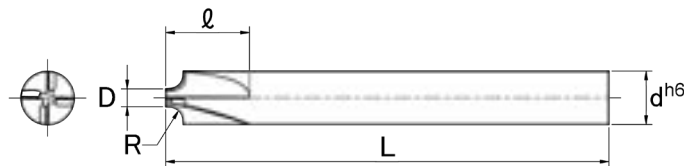
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



(ザ・)カッタミル 超硬4枚刃ミニチュアコーナーラウンジングカッター

Coated Solid Carbide Miniature Corner R Cutter(4-flute)



特長 Feature

- 生材から高硬度鋼 (HRC55以下) まで幅広い加工領域を実現
- 超微粒子超硬+TiSiNコーティングにより、高剛性で耐摩耗性にも優れ長寿命
- 非常に薄いワークの加工も可能

- Achieves a wide range of machining from alloyed steel to high hardness steel (up to HRC55).
- High-rigidity, excellent wear resistance and durability are realized due to TiSiN coating on super micro-grain carbide.
- Machining of very thin work is possible.

単位: mm

| 商品コード Item Code | R±0.02 | D±0.1 | ℓ | L | d |
|--------------------|--------|-------|---|----|---|
| IC4CRCV 0.25R | 0.25 | 1 | 6 | 50 | 3 |
| IC4CRCV 0.3R | 0.3 | 1 | 6 | 50 | 3 |
| IC4CRCV 0.4R | 0.4 | 1 | 6 | 50 | 3 |
| IC4CRCV 0.5R | 0.5 | 1.5 | 8 | 50 | 4 |
| IC4CRCV 0.6R | 0.6 | 1.5 | 8 | 50 | 4 |
| IC4CRCV 0.7R | 0.7 | 1.5 | 8 | 50 | 4 |
| IC4CRCV 0.8R | 0.8 | 1.5 | 8 | 50 | 4 |
| IC4CRCV 0.9R | 0.9 | 1.5 | 8 | 50 | 4 |

| 商品コード Item Code | R±0.02 | D±0.1 | ℓ | L | d |
|--------------------|--------|-------|----|----|---|
| IC4CRCV 1.0R | 1.0 | 1.5 | 8 | 50 | 4 |
| IC4CRCV 1.25R | 1.25 | 2 | 9 | 50 | 6 |
| IC4CRCV 1.5R | 1.5 | 2 | 9 | 50 | 6 |
| IC4CRCV 1.75R | 1.75 | 2 | 9 | 50 | 6 |
| IC4CRCV 2.0R | 2.0 | 2.5 | 10 | 50 | 8 |
| IC4CRCV 2.25R | 2.25 | 2.5 | 10 | 50 | 8 |
| IC4CRCV 2.5R | 2.5 | 2.5 | 10 | 50 | 8 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions (Slotting)

| 被削材 Work | | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK(HRC30~45) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | 焼入れ鋼/調質鋼 Hardened Steel(HRC45~55) | |
|----------------------|---|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|
| R | d | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
| 0.25 | 3 | 30~50 | 0.007~0.015 | 15~30 | 0.007~0.015 | 10~20 | 0.007~0.015 | 10~15 | 0.007~0.015 |
| 0.3 | 3 | 30~50 | 0.007~0.015 | 15~30 | 0.007~0.015 | 10~20 | 0.007~0.015 | 10~15 | 0.007~0.015 |
| 0.4 | 3 | 30~50 | 0.007~0.015 | 15~30 | 0.007~0.015 | 10~20 | 0.007~0.015 | 10~15 | 0.007~0.015 |
| 0.5 | 4 | 30~50 | 0.010~0.025 | 15~30 | 0.010~0.025 | 10~20 | 0.010~0.025 | 10~15 | 0.010~0.025 |
| 0.6 | 4 | 30~50 | 0.010~0.025 | 15~30 | 0.010~0.025 | 10~20 | 0.010~0.025 | 10~15 | 0.010~0.025 |
| 0.7 | 4 | 30~50 | 0.010~0.025 | 15~30 | 0.010~0.025 | 10~20 | 0.010~0.025 | 10~15 | 0.010~0.025 |
| 0.8 | 4 | 30~50 | 0.010~0.025 | 15~30 | 0.010~0.025 | 10~20 | 0.010~0.025 | 10~15 | 0.010~0.025 |
| 0.9 | 4 | 30~50 | 0.010~0.025 | 15~30 | 0.010~0.025 | 10~20 | 0.010~0.025 | 10~15 | 0.010~0.025 |
| 1.0 | 4 | 30~50 | 0.010~0.025 | 15~30 | 0.010~0.025 | 10~20 | 0.010~0.025 | 10~15 | 0.010~0.025 |
| 1.25 | 6 | 30~50 | 0.018~0.035 | 15~30 | 0.018~0.035 | 10~20 | 0.018~0.035 | 10~15 | 0.018~0.035 |
| 1.5 | 6 | 30~50 | 0.018~0.035 | 15~30 | 0.018~0.035 | 10~20 | 0.018~0.035 | 10~15 | 0.018~0.035 |
| 1.75 | 6 | 30~50 | 0.018~0.035 | 15~30 | 0.018~0.035 | 10~20 | 0.018~0.035 | 10~15 | 0.018~0.035 |
| 2.0 | 8 | 30~50 | 0.025~0.060 | 15~30 | 0.025~0.060 | 10~20 | 0.025~0.060 | 10~15 | 0.025~0.060 |
| 2.25 | 8 | 30~50 | 0.025~0.060 | 15~30 | 0.025~0.060 | 10~20 | 0.025~0.060 | 10~15 | 0.025~0.060 |
| 2.5 | 8 | 30~50 | 0.025~0.060 | 15~30 | 0.025~0.060 | 10~20 | 0.025~0.060 | 10~15 | 0.025~0.060 |
| 切込み量 Depth of cut | | ap≤R+0.1D | | | | ap≤R+0.05D | | | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

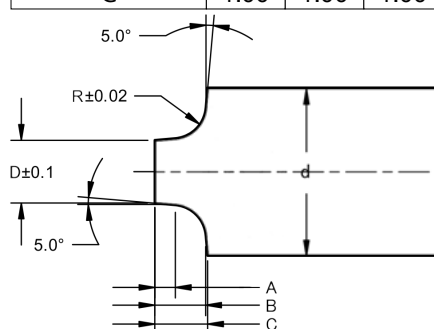
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

※切削油の使用を推奨いたします。Please use cutting fluid.

※荒加工と仕上げ加工等、切込みは数回に分けて加工してください。Divide the cutting depth into several paths.

加工範囲の目安 Approximate machining range

| R | 0.25 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.25 | 1.5 | 1.75 | 2.0 | 2.25 | 2.5 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| d | 3 | | | 4 | | | | | | 6 | | | 8 | | |
| A | 0.52 | 0.55 | 0.59 | 0.73 | 0.66 | 0.57 | 0.49 | 0.41 | 0.31 | 0.80 | 0.59 | 0.38 | 0.86 | 0.65 | 0.44 |
| B | 0.94 | 0.95 | 0.95 | 1.19 | 1.20 | 1.21 | 1.22 | 1.22 | 1.22 | 1.93 | 1.95 | 1.97 | 2.67 | 2.69 | 2.71 |
| C | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.75 | 2.75 | 2.75 |

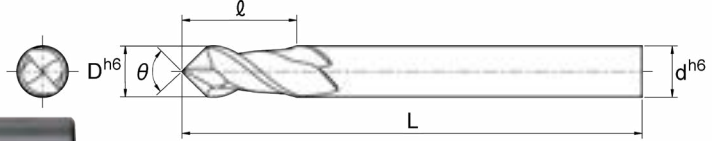


| 構造用鋼/炭素鋼 SS41, S45C | 工具鋼/プリハードン鋼 SKD, NAK101 | 合金鋼/ステンレス鋼 SCM, SUS304 | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC≤30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |



(ザ・) カットミル 超硬2枚刃多機能Vカットエンドミル

Coated Solid Carbide V-CUT Multifunction Endmills(2-flute)



※先端フラット部= $D \times 0.02 \leq D \times 0.03$
Tip flat portion= $D \times 0.02 \leq D \times 0.03$

特長 Feature

- V溝加工・面取り・もみつけ・側面加工等がこの1本で可能
- ねじれ角40°で切れ味が鋭く、切屑の排出も良好で切削性能抜群
- 超微粒子超硬+A1TiNコーティングにより、高剛性で耐磨耗性にも優れ長寿
- V-grooving, chamfering, centering, side cutting, etc. are possible.
- The 40-degree twist angle provides sharp cutting edge and good chip removal, realizing outstanding cutting performance.
- High-rigidity, excellent wear resistance and durability are realized due to A1TiN coating on super micro-grain carbide.

単位: mm

| 商品コード Item Code | $\theta 60^\circ \pm 0.5^\circ$ | | | |
|--------------------|---------------------------------|----|-----|----|
| | D | ℓ | L | d |
| IC2MPEV 3X60° | 3 | 9 | 50 | 3 |
| IC2MPEV 4X60° | 4 | 12 | 50 | 4 |
| IC2MPEV 5X60° | 5 | 15 | 70 | 5 |
| IC2MPEV 6X60° | 6 | 16 | 70 | 6 |
| IC2MPEV 8X60° | 8 | 20 | 85 | 8 |
| IC2MPEV 10X60° | 10 | 22 | 90 | 10 |
| IC2MPEV 12X60° | 12 | 25 | 100 | 12 |
| IC2MPEV 16X60° | 16 | 32 | 120 | 16 |
| IC2MPEV 20X60° | 20 | 40 | 140 | 20 |

| 商品コード Item Code | $\theta 90^\circ \pm 0.5^\circ$ | | | |
|--------------------|---------------------------------|----|-----|----|
| | D | ℓ | L | d |
| IC2MPEV 3X90° | 3 | 9 | 50 | 3 |
| IC2MPEV 4X90° | 4 | 12 | 50 | 4 |
| IC2MPEV 5X90° | 5 | 15 | 70 | 5 |
| IC2MPEV 6X90° | 6 | 16 | 70 | 6 |
| IC2MPEV 8X90° | 8 | 20 | 85 | 8 |
| IC2MPEV 10X90° | 10 | 22 | 90 | 10 |
| IC2MPEV 12X90° | 12 | 25 | 100 | 12 |
| IC2MPEV 16X90° | 16 | 32 | 120 | 16 |
| IC2MPEV 20X90° | 20 | 40 | 140 | 20 |

| 商品コード Item Code | $\theta 120^\circ \pm 0.5^\circ$ | | | |
|--------------------|----------------------------------|----|-----|----|
| | D | ℓ | L | d |
| IC2MPEV 3X120° | 3 | 9 | 50 | 3 |
| IC2MPEV 4X120° | 4 | 12 | 50 | 4 |
| IC2MPEV 5X120° | 5 | 15 | 70 | 5 |
| IC2MPEV 6X120° | 6 | 16 | 70 | 6 |
| IC2MPEV 8X120° | 8 | 20 | 85 | 8 |
| IC2MPEV 10X120° | 10 | 22 | 90 | 10 |
| IC2MPEV 12X120° | 12 | 25 | 100 | 12 |
| IC2MPEV 16X120° | 16 | 32 | 120 | 16 |
| IC2MPEV 20X120° | 20 | 40 | 140 | 20 |

標準切削条件表 (V溝加工) Recommended cutting conditions (V-Slotting)

| 被削材 Work | 炭素鋼/鋳鉄/合金鋼 S50C/FC250/SCM(HRC≤30) | | 合金鋼/工具鋼 SKD61/SK/NAK(HRC30~45) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | アルミ合金 Mg系 A5052/A5056 | |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| D 3 | 7,430 | 150 | 4,250 | 85 | 3,180 | 64 | 16,000 | 1,280 |
| 4 | 5,570 | 165 | 3,180 | 64 | 2,400 | 50 | 12,000 | 835 |
| 5 | 4,450 | 160 | 2,550 | 50 | 1,900 | 50 | 9,600 | 860 |
| 6 | 3,700 | 185 | 2,150 | 64 | 1,600 | 48 | 8,000 | 720 |
| 8 | 3,180 | 160 | 2,000 | 60 | 1,600 | 48 | 6,400 | 570 |
| 10 | 2,550 | 180 | 1,600 | 64 | 1,280 | 40 | 5,100 | 560 |
| 12 | 2,150 | 150 | 1,350 | 53 | 1,060 | 42 | 4,250 | 470 |
| 16 | 1,600 | 145 | 1,000 | 50 | 800 | 40 | 3,180 | 480 |
| 20 | 1,280 | 115 | 800 | 40 | 640 | 45 | 2,550 | 400 |
| 切込み量 Depth of cut | ae=0.5D, ap≤0.25D | | | | | | | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

加工用途 Processing use

| | V溝加工 V-Slotting | 面取り Chamfering | センタリング位置決め Centering Spotting | 側面加工 & 面取り Side milling & Chamfer | コンタリング加工 Helical interpolation |
|------|--------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 60° | × | ○ | × | ○ | ○ |
| 90° | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 120° | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41, S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD, NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM, SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material | アルミ合金 Mg系 |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|--------------|
| HRC≤30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 | A5052/A5056 |
| ◎ | ◎ | ○ | △ | × | ○ |



(ザ・)カットミル ノンコートハイス2枚刃エンドミル

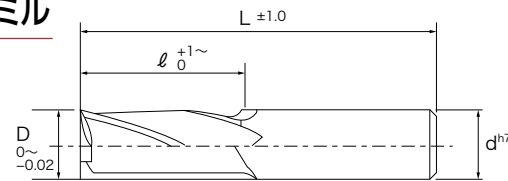
HSS Square Endmills (2-flute)



Fig.1



Fig.2



特長 Feature

● 圧倒的なコストパフォーマンスを実現!

● High cost effectiveness is realized!

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|----|----|-----|
| IHEM2S-2.0 | 2 | 7 | 50 | 6 | 1 |
| IHEM2S-3.0 | 3 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IHEM2S-4.0 | 4 | 12 | 60 | 8 | 1 |
| IHEM2S-5.0 | 5 | 15 | 60 | 8 | 1 |
| IHEM2S-6.0 | 6 | 15 | 60 | 8 | 1 |
| IHEM2S-7.0 | 7 | 20 | 65 | 10 | 2 |
| IHEM2S-8.0 | 8 | 20 | 65 | 10 | 2 |
| IHEM2S-9.0 | 9 | 25 | 75 | 10 | 2 |
| IHEM2S-10.0 | 10 | 25 | 75 | 10 | 2 |
| IHEM2S-11.0 | 11 | 30 | 80 | 12 | 2 |
| IHEM2S-12.0 | 12 | 30 | 80 | 12 | 2 |
| IHEM2S-13.0 | 13 | 35 | 90 | 12 | 2 |
| IHEM2S-14.0 | 14 | 35 | 90 | 16 | 2 |
| IHEM2S-15.0 | 15 | 40 | 95 | 16 | 2 |
| IHEM2S-16.0 | 16 | 40 | 95 | 16 | 2 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IHEM2S-17.0 | 17 | 40 | 105 | 20 | 2 |
| IHEM2S-18.0 | 18 | 40 | 105 | 20 | 2 |
| IHEM2S-19.0 | 19 | 45 | 110 | 20 | 2 |
| IHEM2S-20.0 | 20 | 45 | 110 | 20 | 2 |
| IHEM2S-21.0 | 21 | 45 | 110 | 20 | 1 |
| IHEM2S-22.0 | 22 | 45 | 110 | 20 | 1 |
| IHEM2S-23.0 | 23 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-24.0 | 24 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-25.0 | 25 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-26.0 | 26 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-27.0 | 27 | 55 | 125 | 25 | 1 |
| IHEM2S-28.0 | 28 | 55 | 125 | 25 | 1 |
| IHEM2S-29.0 | 29 | 55 | 125 | 25 | 1 |
| IHEM2S-30.0 | 30 | 55 | 125 | 25 | 1 |

標準切削条件表(溝加工ae=1D ap<0.5D) Recommended cutting conditions(Slotting ae=1D ap<0.5D)

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels | | 工具鋼/プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels | | 合金鋼/ステンレス鋼 Alloy Steels Stainless Steels | | 鋳鉄 Cast Iron | | アルミニウム合金 Aluminium Alloys | |
|-------------|---------------------------------------|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| D | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) |
| 2 | 3,400 | 34 | 2,600 | 18 | 1,800 | 10 | 5,490 | 50 | 9,600 | 160 |
| 3 | 2,800 | 40 | 1,800 | 20 | 1,350 | 15 | 3,660 | 50 | 8,200 | 190 |
| 4 | 2,200 | 50 | 1,400 | 20 | 1,100 | 15 | 2,750 | 60 | 5,800 | 200 |
| 5 | 1,600 | 60 | 1,100 | 30 | 800 | 20 | 2,200 | 80 | 4,900 | 230 |
| 6 | 1,400 | 70 | 900 | 30 | 700 | 20 | 1,830 | 90 | 4,000 | 230 |
| 8 | 1,000 | 70 | 700 | 40 | 550 | 30 | 1,370 | 90 | 3,000 | 230 |
| 10 | 800 | 70 | 500 | 40 | 450 | 40 | 1,100 | 90 | 2,300 | 230 |
| 12 | 700 | 80 | 400 | 40 | 350 | 40 | 920 | 100 | 1,900 | 230 |
| 16 | 500 | 90 | 350 | 50 | 250 | 40 | 690 | 120 | 1,450 | 260 |
| 20 | 400 | 90 | 300 | 50 | 220 | 40 | 550 | 120 | 1,150 | 260 |
| 25 | 350 | 90 | 250 | 50 | 200 | 40 | 440 | 120 | 930 | 250 |
| 30 | 300 | 80 | 200 | 40 | 150 | 30 | 370 | 100 | 770 | 250 |

標準切削条件表(側面加工ae<0.1D ap<1.5D) Recommended cutting conditions(Side cutting ae<0.1D ap<1.5D)

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels | | 工具鋼/プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels | | 合金鋼/ステンレス鋼 Alloy Steels Stainless Steels | | 鋳鉄 Cast Iron | | アルミニウム合金 Aluminium Alloys | |
|-------------|---------------------------------------|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| D | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) |
| 2 | 5,000 | 30 | 4,290 | 20 | 3,240 | 20 | 5,600 | 50 | 15,800 | 200 |
| 3 | 3,330 | 40 | 2,860 | 30 | 2,160 | 20 | 3,730 | 50 | 10,540 | 240 |
| 4 | 2,500 | 60 | 2,150 | 30 | 1,760 | 20 | 2,800 | 60 | 7,900 | 270 |
| 5 | 2,000 | 70 | 1,720 | 40 | 1,280 | 30 | 2,240 | 80 | 6,320 | 290 |
| 6 | 1,670 | 80 | 1,430 | 40 | 1,120 | 30 | 1,870 | 90 | 5,270 | 300 |
| 8 | 1,250 | 90 | 1,070 | 60 | 880 | 40 | 1,400 | 90 | 3,950 | 300 |
| 10 | 1,000 | 90 | 860 | 60 | 720 | 60 | 1,120 | 90 | 3,160 | 310 |
| 12 | 830 | 90 | 720 | 70 | 560 | 60 | 930 | 100 | 2,630 | 310 |
| 16 | 620 | 110 | 540 | 80 | 400 | 60 | 700 | 120 | 1,980 | 350 |
| 20 | 500 | 110 | 430 | 70 | 350 | 60 | 560 | 120 | 1,580 | 350 |
| 25 | 400 | 100 | 340 | 70 | 320 | 60 | 450 | 120 | 1,280 | 350 |
| 30 | 330 | 90 | 290 | 50 | 240 | 40 | 370 | 100 | 1,050 | 340 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 炭素鋼 Carbon Steels | 合金鋼/工具鋼 Alloy Steels Tool Steels | プリハードン鋼 Prehardened Steels | ステンレス鋼 Stainless Steels | 鋳鉄 Cast Iron | 調質鋼 Hardened Steels | | アルミニウム合金 Aluminium Alloys |
|----------------------|--|-------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|--------|------------------------------|
| | | | | | HRC<35 | HRC≥35 | |
| ◎ | ○ | ○ | △ | ○ | △ | × | ○ |

IHEM2S-S



(ザ・) カットミル ハイス2枚刃エンドミル

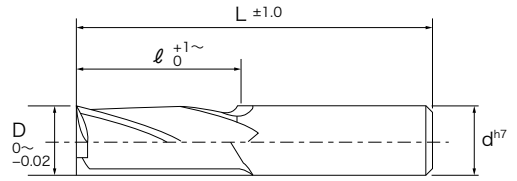
Coated HSS Square Endmills (2-flute)



Fig.1



Fig.2



特長 Feature

- 圧倒的なコストパフォーマンスを実現!
- 新コーティングにより、更に高速加工が可能。
- 新コーティングにより、更に工具寿命が大幅UP!

- High cost effectiveness is realized!
- High speed cutting is possible with S3 coating.
- Durable due to S3 coating!

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|----|----|-----|
| IHEM2S-S-2.0 | 2 | 7 | 50 | 6 | 1 |
| IHEM2S-S-3.0 | 3 | 9 | 50 | 6 | 1 |
| IHEM2S-S-4.0 | 4 | 12 | 60 | 8 | 1 |
| IHEM2S-S-5.0 | 5 | 15 | 60 | 8 | 1 |
| IHEM2S-S-6.0 | 6 | 15 | 60 | 8 | 1 |
| IHEM2S-S-7.0 | 7 | 20 | 65 | 10 | 2 |
| IHEM2S-S-8.0 | 8 | 20 | 65 | 10 | 2 |
| IHEM2S-S-9.0 | 9 | 25 | 75 | 10 | 2 |
| IHEM2S-S-10.0 | 10 | 25 | 75 | 10 | 2 |
| IHEM2S-S-11.0 | 11 | 30 | 80 | 12 | 2 |
| IHEM2S-S-12.0 | 12 | 30 | 80 | 12 | 2 |
| IHEM2S-S-13.0 | 13 | 35 | 90 | 12 | 2 |
| IHEM2S-S-14.0 | 14 | 35 | 90 | 16 | 2 |
| IHEM2S-S-15.0 | 15 | 40 | 95 | 16 | 2 |
| IHEM2S-S-16.0 | 16 | 40 | 95 | 16 | 2 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d | Fig |
|--------------------|----|----|-----|----|-----|
| IHEM2S-S-17.0 | 17 | 40 | 105 | 20 | 2 |
| IHEM2S-S-18.0 | 18 | 40 | 105 | 20 | 2 |
| IHEM2S-S-19.0 | 19 | 45 | 110 | 20 | 2 |
| IHEM2S-S-20.0 | 20 | 45 | 110 | 20 | 2 |
| IHEM2S-S-21.0 | 21 | 45 | 110 | 20 | 1 |
| IHEM2S-S-22.0 | 22 | 45 | 110 | 20 | 1 |
| IHEM2S-S-23.0 | 23 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-S-24.0 | 24 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-S-25.0 | 25 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-S-26.0 | 26 | 50 | 120 | 25 | 1 |
| IHEM2S-S-27.0 | 27 | 55 | 125 | 25 | 1 |
| IHEM2S-S-28.0 | 28 | 55 | 125 | 25 | 1 |
| IHEM2S-S-29.0 | 29 | 55 | 125 | 25 | 1 |
| IHEM2S-S-30.0 | 30 | 55 | 125 | 25 | 1 |

標準切削条件表(溝加工 $ae=1D$ $ap<0.5D$) Recommended cutting conditions (Slotting $ae=1D$ $ap<0.5D$)

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels | | 工具鋼/プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels | | 合金鋼/ステンレス鋼 Alloy Steels Stainless Steels | | 鋳鉄 Cast Iron | | アルミニウム合金 Aluminium Alloys | |
|-------------|---------------------------------------|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) |
| 2 | 5,000 | 50 | 3,900 | 30 | 2,700 | 15 | 8,240 | 75 | 14,400 | 240 |
| 3 | 4,200 | 60 | 2,700 | 30 | 2,030 | 25 | 5,490 | 75 | 12,300 | 285 |
| 4 | 3,300 | 75 | 2,100 | 30 | 1,650 | 25 | 4,130 | 90 | 8,700 | 300 |
| 5 | 2,400 | 90 | 1,650 | 45 | 1,200 | 30 | 3,300 | 120 | 7,350 | 345 |
| 6 | 2,100 | 105 | 1,350 | 45 | 1,050 | 30 | 2,750 | 135 | 3,000 | 345 |
| 8 | 1,500 | 105 | 1,050 | 60 | 830 | 45 | 2,060 | 135 | 4,500 | 345 |
| 10 | 1,200 | 105 | 750 | 60 | 680 | 60 | 1,650 | 135 | 3,450 | 345 |
| 12 | 1,050 | 120 | 600 | 60 | 530 | 60 | 1,380 | 150 | 2,850 | 345 |
| 16 | 750 | 135 | 530 | 75 | 380 | 60 | 1,040 | 180 | 2,180 | 390 |
| 20 | 600 | 135 | 450 | 75 | 330 | 60 | 830 | 180 | 1,730 | 390 |
| 25 | 520 | 135 | 380 | 75 | 300 | 60 | 660 | 180 | 1,400 | 375 |
| 30 | 450 | 120 | 300 | 60 | 230 | 45 | 560 | 150 | 1,160 | 360 |

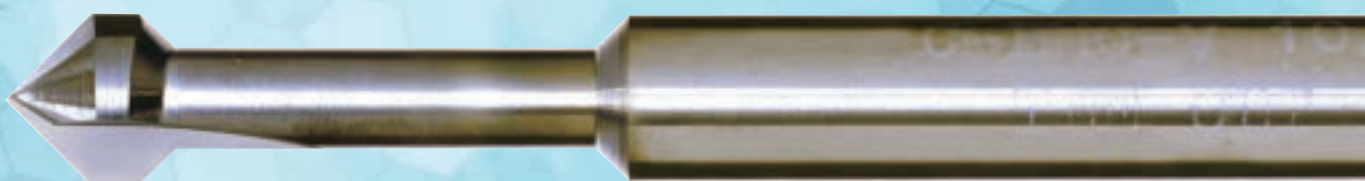
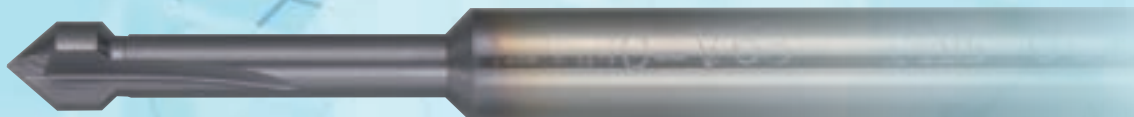
標準切削条件表(側面加工 $ae<0.1D$ $ap<1.5D$) Recommended cutting conditions (Side cutting $ae<0.1D$ $ap<1.5D$)

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels | | 工具鋼/プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels | | 合金鋼/ステンレス鋼 Alloy Steels Stainless Steels | | 鋳鉄 Cast Iron | | アルミニウム合金 Aluminium Alloys | |
|-------------|---------------------------------------|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) | 回転速度 n (n/min) | 送り速度 F (mm/min) |
| 2 | 7,500 | 45 | 6,440 | 30 | 4,860 | 30 | 8,400 | 75 | 23,700 | 300 |
| 3 | 5,000 | 60 | 4,290 | 45 | 3,240 | 30 | 5,600 | 75 | 15,810 | 360 |
| 4 | 3,750 | 90 | 3,230 | 45 | 2,640 | 30 | 4,200 | 90 | 11,850 | 405 |
| 5 | 3,000 | 105 | 2,580 | 60 | 1,920 | 45 | 3,360 | 120 | 9,480 | 435 |
| 6 | 2,500 | 120 | 2,150 | 60 | 1,680 | 45 | 2,810 | 135 | 7,910 | 450 |
| 8 | 1,880 | 135 | 1,610 | 90 | 1,320 | 60 | 2,100 | 135 | 5,930 | 450 |
| 10 | 1,500 | 135 | 1,290 | 90 | 1,080 | 90 | 1,680 | 135 | 4,740 | 465 |
| 12 | 1,250 | 135 | 1,080 | 105 | 840 | 90 | 1,400 | 150 | 3,540 | 465 |
| 16 | 930 | 165 | 810 | 120 | 600 | 90 | 1,050 | 180 | 2,970 | 525 |
| 20 | 750 | 165 | 650 | 105 | 530 | 90 | 590 | 180 | 2,370 | 525 |
| 25 | 600 | 150 | 510 | 105 | 480 | 90 | 680 | 180 | 1,920 | 525 |
| 30 | 500 | 135 | 440 | 75 | 360 | 60 | 390 | 150 | 1,580 | 510 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

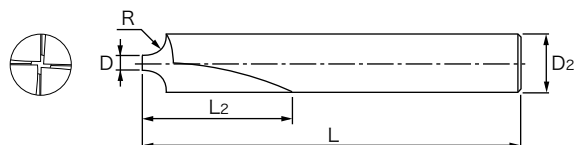
| 炭素鋼 Carbon Steels | 合金鋼/工具鋼 Alloy Steels Tool Steels | プリハードン鋼 Prehardened Steels | ステンレス鋼 Stainless Steels | 鋳鉄 Cast Iron | 調質鋼 Hardened Steels | | アルミニウム合金 Aluminium Alloys |
|----------------------|--|-------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|--------|------------------------------|
| | | | | | HRC<35 | HRC≥35 | |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | △ |





超硬ミニチュア コーナーラウンジングカッター

Coated Solid Carbide miniature Corner R Cutter



※在庫が無くなり次第、生産終了となります。
Production will end as soon as stock runs out.

特長 Feature

- CNCの機械加工に最適
- 非常に薄いワークの加工も可能
- 再研磨が簡単
- Best for CNC machining.
- Machining of very thin work is possible.
- Easy for regrinding.

単位: mm

| 商品コード Item Code | R±0.02 | D | L ₂ | L | D ₂ | 刃数 Tooth |
|--------------------|--------|-----|----------------|----|----------------|-------------|
| C-CRC-V 0.25R | 0.25 | 1 | 6 | 50 | 3 | 4 |
| C-CRC-V 0.3R | 0.3 | 1 | 6 | 50 | 3 | 4 |
| C-CRC-V 0.4R | 0.4 | 1 | 6 | 50 | 3 | 4 |
| C-CRC-V 0.5R | 0.5 | 1.5 | 8 | 50 | 4 | 4 |
| C-CRC-V 0.6R | 0.6 | 1.5 | 8 | 50 | 4 | 4 |
| C-CRC-V 0.7R | 0.7 | 1.5 | 8 | 50 | 4 | 4 |
| C-CRC-V 0.8R | 0.8 | 1.5 | 8 | 50 | 4 | 4 |
| C-CRC-V 0.9R | 0.9 | 1.5 | 8 | 50 | 4 | 4 |
| C-CRC-V 1.0R | 1.0 | 1.5 | 8 | 50 | 4 | 4 |
| C-CRC-V 1.25R | 1.25 | 2 | 9 | 50 | 6 | 4 |
| C-CRC-V 1.5R | 1.5 | 2 | 9 | 50 | 6 | 4 |
| C-CRC-V 1.75R | 1.75 | 2 | 9 | 50 | 6 | 4 |
| C-CRC-V 2.0R | 2.0 | 2.5 | 10 | 50 | 8 | 4 |
| C-CRC-V 2.25R | 2.25 | 2.5 | 10 | 50 | 8 | 4 |
| C-CRC-V 2.5R | 2.5 | 2.5 | 10 | 50 | 8 | 4 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 鋳物 Cast metal | ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron | 炭素鋼 Carbon steel | 合金鋼 Alloy steel | 焼入鋼 Hardening steel | ステンレス鋼 Stainless steel |
|--------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 硬度 Hardness | 200-270HB | 500-700 N/mm ² | 500-900 N/mm ² | 900-1,400 N/mm ² | 47-52HRC | 500-850 N/mm ² |
| 切削速度 Vc (m/min) | 50-60 | 35-45 | 30-40 | 30-40 | 10-20 | 10-20 |
| 回転速度 n (min ⁻¹) | 1,990-6,369 | 1,393-4,777 | 1,194-4,246 | 1,194-4,246 | 398-2,123 | 398-2,123 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

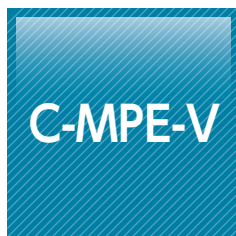
1刃当り送り feed rate
D2=3 0.007 - 0.015
D2=4 0.010 - 0.025
D2=6 0.018 - 0.035
D2=8 0.025 - 0.060
(mm/t)

刃径φ3~φ8

切り込み depth of cut

切り込み=0.4×R

先端 0.20mm突き出し、5°(度)逃がし

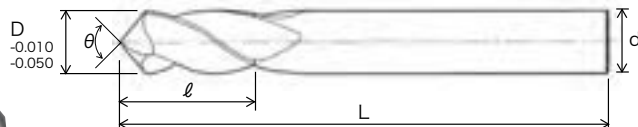
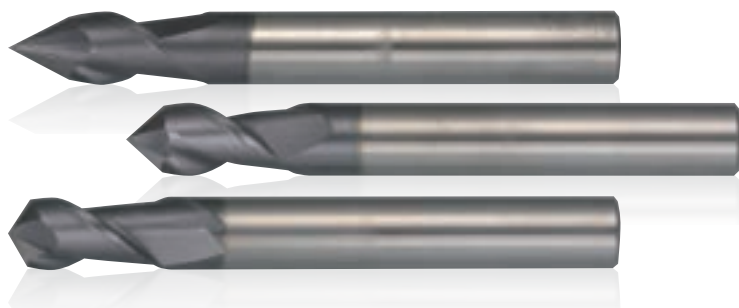


超微粒子超硬材質の多機能エンドミル
Material : Super micro-grain carbide



超硬2枚刃多機能エンドミル V面丸

V MEN MARU Coated Solid Carbide Multifunction Endmills (2-flute)



※先端フラット部=D×0.05 (D≥10は全て0.5mm)
Tip flat portion=D×0.05 or 0.5mm (D≥10)

※在庫が無くなり次第、生産終了となります。
Production will end as soon as stock runs out.

特長 Feature

- V溝加工・面取り・センタモミ・穴あけ・側面加工等がこの1本で可能
- ねじれ角40°で切れ味が鋭く、切りくずの排出も良好で切削性能抜群
- 超微粒子超硬にTiAlN処理を施したことにより、高剛性で耐摩耗性も優れた工具寿命が大幅にUP
- V ditch grooving, chamfering, centering, drilling and side surface process etc. are possible with this product.
- Sharpness, cutting swarf removal and cutting performance is excellent due to 45 degrees corner twist.
- High-rigidity, excellent wear resistance and durability are realized due to TiAlN coating on super micro-grain carbide.

単位: mm

| 商品コード Item Code | θ60°±0.5° | | | |
|--------------------|-----------|----|-----|----|
| | D | φ | L | d |
| C-MPE-V 3.0×60° | 3 | 9 | 50 | 3 |
| C-MPE-V 4.0×60° | 4 | 12 | 50 | 4 |
| C-MPE-V 5.0×60° | 5 | 15 | 70 | 5 |
| C-MPE-V 6.0×60° | 6 | 16 | 70 | 6 |
| C-MPE-V 8.0×60° | 8 | 20 | 85 | 8 |
| C-MPE-V 10.0×60° | 10 | 22 | 90 | 10 |
| C-MPE-V 12.0×60° | 12 | 25 | 100 | 12 |
| C-MPE-V 16.0×60° | 16 | 32 | 120 | 16 |
| C-MPE-V 20.0×60° | 20 | 40 | 140 | 20 |

| 商品コード Item Code | θ90°±0.5° | | | |
|--------------------|-----------|----|-----|----|
| | D | φ | L | d |
| C-MPE-V 3.0×90° | 3 | 9 | 50 | 3 |
| C-MPE-V 4.0×90° | 4 | 12 | 50 | 4 |
| C-MPE-V 5.0×90° | 5 | 15 | 70 | 5 |
| C-MPE-V 6.0×90° | 6 | 16 | 70 | 6 |
| C-MPE-V 8.0×90° | 8 | 20 | 85 | 8 |
| C-MPE-V 10.0×90° | 10 | 22 | 90 | 10 |
| C-MPE-V 12.0×90° | 12 | 25 | 100 | 12 |
| C-MPE-V 16.0×90° | 16 | 32 | 120 | 16 |
| C-MPE-V 20.0×90° | 20 | 40 | 140 | 20 |

| 商品コード Item Code | θ120°±0.5° | | | |
|--------------------|------------|----|-----|----|
| | D | φ | L | d |
| C-MPE-V 3.0×120° | 3 | 9 | 50 | 3 |
| C-MPE-V 4.0×120° | 4 | 12 | 50 | 4 |
| C-MPE-V 5.0×120° | 5 | 15 | 70 | 5 |
| C-MPE-V 6.0×120° | 6 | 16 | 70 | 6 |
| C-MPE-V 8.0×120° | 8 | 20 | 85 | 8 |
| C-MPE-V 10.0×120° | 10 | 22 | 90 | 10 |
| C-MPE-V 12.0×120° | 12 | 25 | 100 | 12 |
| C-MPE-V 16.0×120° | 16 | 32 | 120 | 16 |
| C-MPE-V 20.0×120° | 20 | 40 | 140 | 20 |

■V溝加工 V-Slotting

| 被削材 Work | アルミ合金 (5000番台) | | 炭素鋼/鋳鉄 S50C(HRC≤30)/FC250 | | SKD・NAK (30~45HRC) NAK | | SUS304 | |
|----------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|
| | D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 VF(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 VF(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 VF(mm/min) | 送り速度 VF(mm/min) |
| 3 | 17,000 | 480 | 8,500 | 200 | 5,300 | 130 | 4,400 | 110 |
| 4 | 14,000 | 580 | 7,200 | 290 | 4,400 | 180 | 3,000 | 110 |
| 5 | 12,000 | 690 | 6,000 | 300 | 3,600 | 180 | 2,400 | 110 |
| 6 | 11,000 | 790 | 5,300 | 340 | 3,200 | 190 | 2,200 | 130 |
| 8 | 8,000 | 800 | 4,000 | 360 | 2,400 | 190 | 1,600 | 130 |
| 10 | 6,400 | 720 | 3,200 | 310 | 1,900 | 150 | 1,300 | 110 |
| 12 | 5,300 | 590 | 2,700 | 260 | 1,600 | 130 | 1,000 | 90 |
| 16 | 4,000 | 450 | 2,000 | 190 | 1,200 | 100 | 800 | 70 |
| 20 | 3,200 | 360 | 1,600 | 160 | 1,000 | 80 | 640 | 60 |
| 切込み量 Depth of cut | ae=D, ap≤0.1D(D<φ2) | | ap≤0.3D(φ2≤D≤φ3) | | ap≤0.5D(D>φ3) | | | |

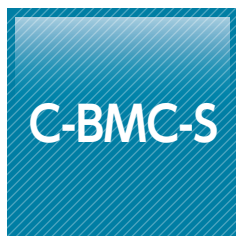
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

■加工用途 Processing use

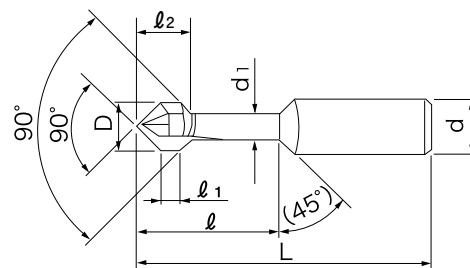
| | V溝加工 V-Slotting | 面取り Chamfering | 穴あけ Drilling | センタリング位置決め Centering Spotting | 側面加工 & 面取り Side milling & Chamfer | コンタリング加工 Helical interpolation |
|------|--------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 60° | × | ○ | × | × | ○ | ○ |
| 90° | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 120° | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC≤30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ○ | ○ | △ | × |



超硬2枚刃両面取カッター 裏面丸

URAMEN-MARU Coated Solid Carbide Double Face Chamfering Cutter (2-flute)



特長 Feature

- 被削材を裏返す必要がない(貫通バリも削除)
- 1本のツールで表裏の面取り加工ができます
- 超微粒子超硬にA ℓ CrNコーティングを施し、更に寿命UP
- Unnecessary to reverse the work.
- Only 1 pc of product can chamfer both sides.
- Durability is realized due to A ℓ CrN coating on super micro-grain carbide.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D ⁰ _{-0.03} | \varnothing | $\varnothing 1$ | $\varnothing 2 \pm 0.03$ | L | d1 | d | 裏面の最大C面取量 Maximum C chamfer amount on the back side |
|--------------------|---------------------------------|---------------|-----------------|--------------------------|-----|-----|----|---|
| C-BMC-S 2.8 | 2.8 | 15 | 1 | 3.05 | 50 | 1.5 | 3 | C0.4 |
| C-BMC-S 3.0 | 3 | 15 | 1 | 3.25 | 50 | 1.5 | 3 | C0.5 |
| C-BMC-S 3.3 | 3.3 | 15 | 1 | 3.4 | 60 | 1.8 | 4 | C0.5 |
| C-BMC-S 4.0 | 4 | 15 | 1.5 | 4.5 | 60 | 2 | 4 | C0.7 |
| C-BMC-S 4.2 | 4.2 | 15 | 1.5 | 4.6 | 60 | 2.2 | 4 | C0.7 |
| C-BMC-S 5.0 | 5 | 20 | 2 | 5.5 | 70 | 3 | 5 | C0.7 |
| C-BMC-S 6.0 | 6 | 25 | 2 | 6 | 80 | 4 | 6 | C0.8 |
| C-BMC-S 6.8 | 6.8 | 30 | 3 | 7.6 | 80 | 4.4 | 8 | C1.0 |
| C-BMC-S 8.0 | 8 | 30 | 3 | 8.5 | 80 | 5 | 8 | C1.3 |
| C-BMC-S 8.5 | 8.5 | 30 | 3 | 8.75 | 80 | 5.5 | 8 | C1.3 |
| C-BMC-S 10.0 | 10 | 35 | 3 | 10 | 100 | 6 | 10 | C1.8 |
| C-BMC-S 10.2 | 10.2 | 35 | 3 | 10.1 | 100 | 6.2 | 10 | C1.8 |
| C-BMC-S 12.0 | 12 | 40 | 3 | 11.5 | 110 | 7 | 12 | C2.3 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 軽合金 Light alloy | 鋳物 Cast metal | 炭素鋼 Carbon steel |
|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| 切削速度: Vc(m/min) | 30~50 | 25~40 | 15~30 |
| 送り量: f(mm/rev) | 0.05~0.1 | 0.05~0.08 | 0.02~0.05 |

※切削油をご使用下さい。 Please use cutting oil.

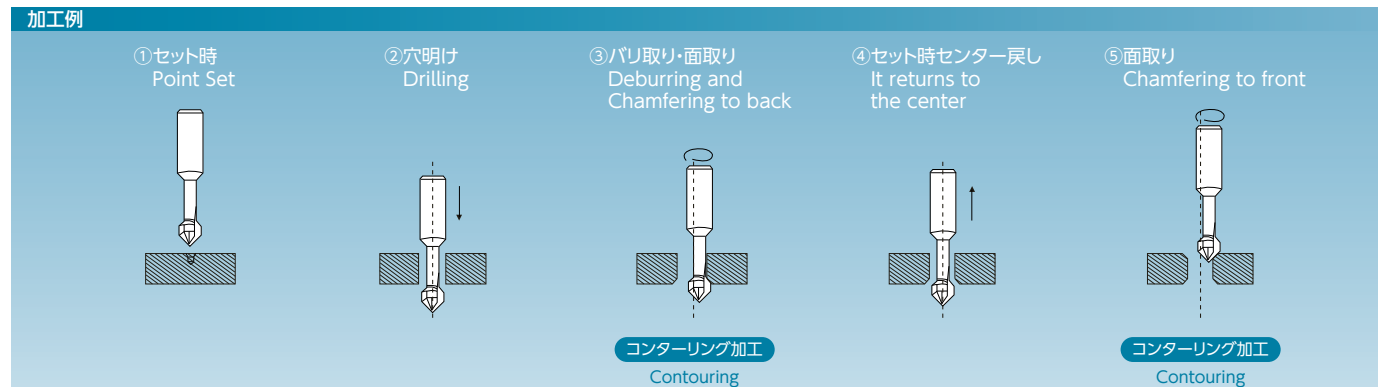
※炭素鋼等は下穴が必要です。 A prepared hole is required for carbon steel.

※コンターリング加工の場合は、条件を下げてご使用下さい。 In the case of contouring processing Please use conditions, lowering.

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

加工例

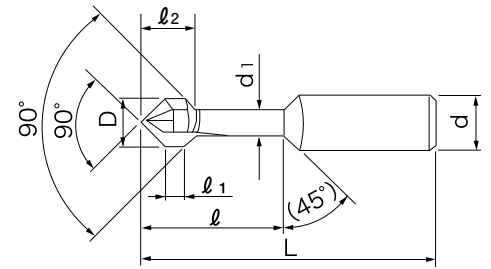


| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC \leq 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ○ | ○ | △ | × |



超硬2枚刃両面取カッター 裏面丸

URAMEN-MARU Coated Solid Carbide Double Face Chamfering Cutter (2-flute)



※在庫が無くなり次第、生産終了となります。
Production will end as soon as stock runs out.

特長 Feature

- 被削材を裏返す必要がない(貫通バリも削除)
- 1本のツールで表裏の面取り加工ができます
- 超微粒子超硬にTiAlNコーティングを 施し寿命UP
- Unnecessary to reverse the work.
- Only 1 pc of product can chamfer both sides.
- Durability is realized due to TiAlN coating on super micro-grain carbide.

単位: mm

| 商品コード Item Code | $D_{-0.03}^0$ | \varnothing | $\varnothing 1$ | $\varnothing 2 \pm 0.03$ | L | d1 | d | 裏面の最大C面取量 Maximum C chamfer amount on the back side |
|--------------------|---------------|---------------|-----------------|--------------------------|-----|-----|----|---|
| C-BMC-V 3.3 | 3.3 | 15 | 1 | 3.4 | 60 | 1.8 | 4 | C0.5 |
| C-BMC-V 4.0 | 4 | 15 | 1.5 | 4.5 | 60 | 2 | 4 | C0.7 |
| C-BMC-V 6.8 | 6.8 | 30 | 3 | 7.6 | 80 | 4.4 | 8 | C1.0 |
| C-BMC-V 8.0 | 8 | 30 | 3 | 8.5 | 80 | 5 | 8 | C1.3 |
| C-BMC-V 8.5 | 8.5 | 30 | 3 | 8.75 | 80 | 5.5 | 8 | C1.3 |
| C-BMC-V 10.0 | 10 | 35 | 3 | 10 | 100 | 6 | 10 | C1.8 |
| C-BMC-V 10.2 | 10.2 | 35 | 3 | 10.1 | 100 | 6.2 | 10 | C1.8 |
| C-BMC-V 12.0 | 12 | 40 | 3 | 11.5 | 110 | 7 | 12 | C2.3 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 軽合金 Light alloy | 鋳物 Cast metal | 炭素鋼 Carbon steel |
|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| 切削速度: Vc(m/min) | 30~50 | 25~40 | 15~30 |
| 送り量: f(mm/rev) | 0.05~0.1 | 0.05~0.08 | 0.02~0.05 |

※切削油をご使用下さい。 Please use cutting oil.

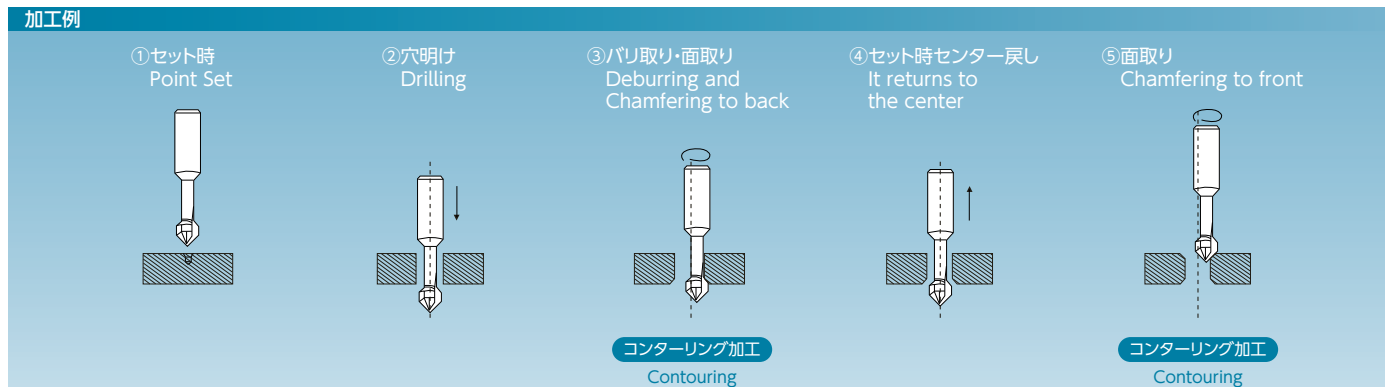
※炭素鋼等は下穴が必要です。 A prepared hole is required for carbon steel.

※コンターリング加工の場合は、条件を下げてご使用下さい。 In the case of contouring processing Please use conditions, lowering.

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

加工例



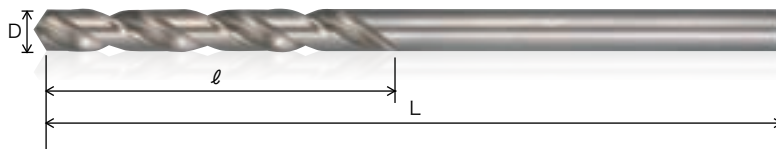
| 構造用鋼/炭素鋼 (SS41,S45C) | 工具鋼/プリハードン鋼 (SKD,NAK101) | 合金鋼/ステンレス鋼 (SCM,SUS304) | 熱処理鋼等 Hardened Steels | 硬質材 Hard material |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| HRC ≤ 30 | HRC30~35 | HRC35~40 | HRC40~45 | HRC45~55 |
| ◎ | ○ | ○ | △ | × |



ステンレス・アルミ・スチールなどの材質に対応
Best for Stainless Steel・Aluminum and Steel

ノンコート ハイス ストレートシャンクドリル 強力錐丸(キリマル)

STRONG KIRIMARU HSS Straight Shank Drills



特長 Feature

- XRシンニングと先端角130°の採用により、高剛性で食い付き性抜群
- XR thinning and 130 degrees provide high rigidity and chamfering property.
- ハンドボール盤での使用でも位置決め良好!軽い
- Mark very easy when use with handball machine!Light.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | l | L |
|--------------------|-----|----|----|
| TC-SSD 2.0 | 2.0 | 20 | 55 |
| TC-SSD 2.1 | 2.1 | 20 | 55 |
| TC-SSD 2.2 | 2.2 | 23 | 58 |
| TC-SSD 2.3 | 2.3 | 23 | 58 |
| TC-SSD 2.4 | 2.4 | 24 | 61 |
| TC-SSD 2.5 | 2.5 | 24 | 61 |
| TC-SSD 2.6 | 2.6 | 26 | 64 |
| TC-SSD 2.7 | 2.7 | 26 | 64 |
| TC-SSD 2.8 | 2.8 | 27 | 67 |
| TC-SSD 2.9 | 2.9 | 30 | 71 |
| TC-SSD 3.0 | 3.0 | 30 | 71 |
| TC-SSD 3.1 | 3.1 | 30 | 71 |
| TC-SSD 3.2 | 3.2 | 30 | 71 |
| TC-SSD 3.3 | 3.3 | 32 | 73 |
| TC-SSD 3.4 | 3.4 | 32 | 73 |
| TC-SSD 3.5 | 3.5 | 32 | 73 |
| TC-SSD 3.6 | 3.6 | 34 | 76 |
| TC-SSD 3.7 | 3.7 | 34 | 76 |
| TC-SSD 3.8 | 3.8 | 34 | 76 |
| TC-SSD 3.9 | 3.9 | 36 | 79 |
| TC-SSD 4.0 | 4.0 | 38 | 83 |
| TC-SSD 4.1 | 4.1 | 38 | 83 |
| TC-SSD 4.2 | 4.2 | 38 | 83 |
| TC-SSD 4.3 | 4.3 | 38 | 83 |
| TC-SSD 4.4 | 4.4 | 39 | 86 |
| TC-SSD 4.5 | 4.5 | 39 | 86 |
| TC-SSD 4.6 | 4.6 | 39 | 86 |
| TC-SSD 4.7 | 4.7 | 41 | 89 |
| TC-SSD 4.8 | 4.8 | 41 | 89 |
| TC-SSD 4.9 | 4.9 | 43 | 92 |
| TC-SSD 5.0 | 5.0 | 43 | 92 |
| TC-SSD 5.1 | 5.1 | 43 | 92 |
| TC-SSD 5.2 | 5.2 | 45 | 95 |
| TC-SSD 5.3 | 5.3 | 45 | 95 |
| TC-SSD 5.4 | 5.4 | 45 | 95 |
| TC-SSD 5.5 | 5.5 | 45 | 95 |
| TC-SSD 5.6 | 5.6 | 47 | 98 |
| TC-SSD 5.7 | 5.7 | 47 | 98 |
| TC-SSD 5.8 | 5.8 | 47 | 98 |
| TC-SSD 5.9 | 5.9 | 47 | 98 |

| 商品コード Item Code | D | l | L |
|--------------------|-----|----|-----|
| TC-SSD 6.0 | 6.0 | 49 | 102 |
| TC-SSD 6.1 | 6.1 | 49 | 102 |
| TC-SSD 6.2 | 6.2 | 49 | 102 |
| TC-SSD 6.3 | 6.3 | 49 | 102 |
| TC-SSD 6.4 | 6.4 | 51 | 105 |
| TC-SSD 6.5 | 6.5 | 51 | 105 |
| TC-SSD 6.6 | 6.6 | 51 | 105 |
| TC-SSD 6.7 | 6.7 | 51 | 105 |
| TC-SSD 6.8 | 6.8 | 51 | 105 |
| TC-SSD 6.9 | 6.9 | 51 | 105 |
| TC-SSD 7.0 | 7.0 | 51 | 105 |
| TC-SSD 7.1 | 7.1 | 53 | 108 |
| TC-SSD 7.2 | 7.2 | 53 | 108 |
| TC-SSD 7.3 | 7.3 | 53 | 108 |
| TC-SSD 7.4 | 7.4 | 55 | 111 |
| TC-SSD 7.5 | 7.5 | 55 | 111 |
| TC-SSD 7.6 | 7.6 | 55 | 111 |
| TC-SSD 7.7 | 7.7 | 57 | 114 |
| TC-SSD 7.8 | 7.8 | 57 | 114 |
| TC-SSD 7.9 | 7.9 | 57 | 114 |
| TC-SSD 8.0 | 8.0 | 57 | 114 |
| TC-SSD 8.1 | 8.1 | 59 | 117 |
| TC-SSD 8.2 | 8.2 | 59 | 117 |
| TC-SSD 8.3 | 8.3 | 59 | 117 |
| TC-SSD 8.4 | 8.4 | 61 | 121 |
| TC-SSD 8.5 | 8.5 | 61 | 121 |
| TC-SSD 8.6 | 8.6 | 61 | 121 |
| TC-SSD 8.7 | 8.7 | 61 | 121 |
| TC-SSD 8.8 | 8.8 | 63 | 124 |
| TC-SSD 8.9 | 8.9 | 63 | 124 |
| TC-SSD 9.0 | 9.0 | 63 | 124 |
| TC-SSD 9.1 | 9.1 | 63 | 124 |
| TC-SSD 9.2 | 9.2 | 65 | 127 |
| TC-SSD 9.3 | 9.3 | 65 | 127 |
| TC-SSD 9.4 | 9.4 | 65 | 127 |
| TC-SSD 9.5 | 9.5 | 65 | 127 |
| TC-SSD 9.6 | 9.6 | 67 | 130 |
| TC-SSD 9.7 | 9.7 | 67 | 130 |
| TC-SSD 9.8 | 9.8 | 67 | 130 |
| TC-SSD 9.9 | 9.9 | 67 | 130 |

単位：mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L |
|--------------------|------|----|-----|
| TC-SSD 10.0 | 10.0 | 67 | 130 |
| TC-SSD 10.1 | 10.1 | 69 | 133 |
| TC-SSD 10.2 | 10.2 | 69 | 133 |
| TC-SSD 10.3 | 10.3 | 69 | 133 |
| TC-SSD 10.4 | 10.4 | 69 | 133 |
| TC-SSD 10.5 | 10.5 | 70 | 137 |
| TC-SSD 10.6 | 10.6 | 70 | 137 |
| TC-SSD 10.7 | 10.7 | 70 | 137 |
| TC-SSD 10.8 | 10.8 | 72 | 140 |
| TC-SSD 10.9 | 10.9 | 72 | 140 |
| TC-SSD 11.0 | 11.0 | 72 | 140 |
| TC-SSD 11.1 | 11.1 | 72 | 140 |
| TC-SSD 11.2 | 11.2 | 75 | 143 |
| TC-SSD 11.3 | 11.3 | 75 | 143 |
| TC-SSD 11.4 | 11.4 | 75 | 143 |
| TC-SSD 11.5 | 11.5 | 75 | 143 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L |
|--------------------|------|----|-----|
| TC-SSD 11.6 | 11.6 | 77 | 146 |
| TC-SSD 11.7 | 11.7 | 77 | 146 |
| TC-SSD 11.8 | 11.8 | 77 | 146 |
| TC-SSD 11.9 | 11.9 | 77 | 146 |
| TC-SSD 12.0 | 12.0 | 78 | 149 |
| TC-SSD 12.1 | 12.1 | 78 | 149 |
| TC-SSD 12.2 | 12.2 | 78 | 149 |
| TC-SSD 12.3 | 12.3 | 78 | 149 |
| TC-SSD 12.4 | 12.4 | 80 | 152 |
| TC-SSD 12.5 | 12.5 | 80 | 152 |
| TC-SSD 12.6 | 12.6 | 80 | 152 |
| TC-SSD 12.7 | 12.7 | 80 | 152 |
| TC-SSD 12.8 | 12.8 | 80 | 152 |
| TC-SSD 12.9 | 12.9 | 80 | 152 |
| TC-SSD 13.0 | 13.0 | 80 | 152 |

販売単位

- φ2.0～2.5 (10本入り/10 pcs per case)
- φ2.6～3.0 (5本入り/5 pcs per case)
- φ3.1～13.0 (1本入り/1 pc per case)

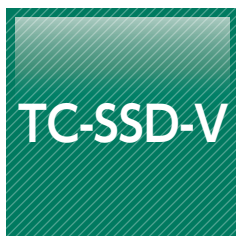
標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼/鋳鉄 SS400/S45C/FC (HRC≤25) | | | 合金鋼 SCM/SK (25～35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35～40HRC) | | ステンレス (SU5420,440,304,316) | | 銅合金 Copper alloy | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|-------------------------|--|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | |
| 2.0 | 4,000 | 0.08 | 3,200 | 0.05 | 2,320 | 0.04 | 1,910 | 0.04 | 3,600 | 0.09 | 7,200 | 0.09 | |
| 3.0 | 2,720 | 0.12 | 2,000 | 0.07 | 1,520 | 0.05 | 1,270 | 0.06 | 2,240 | 0.13 | 4,800 | 0.13 | |
| 4.0 | 2,000 | 0.14 | 1,600 | 0.09 | 1,120 | 0.07 | 950 | 0.08 | 1,760 | 0.15 | 3,600 | 0.15 | |
| 5.0 | 1,600 | 0.16 | 1,280 | 0.11 | 880 | 0.09 | 770 | 0.10 | 1,440 | 0.18 | 2,880 | 0.18 | |
| 6.0 | 1,280 | 0.17 | 1,040 | 0.14 | 760 | 0.11 | 640 | 0.11 | 1,120 | 0.19 | 2,400 | 0.20 | |
| 8.0 | 1,040 | 0.18 | 790 | 0.17 | 575 | 0.14 | 480 | 0.13 | 880 | 0.20 | 1,840 | 0.26 | |
| 10.0 | 800 | 0.20 | 640 | 0.19 | 455 | 0.16 | 385 | 0.15 | 720 | 0.22 | 1,640 | 0.32 | |
| 12.0 | 680 | 0.23 | 520 | 0.21 | 375 | 0.20 | 320 | 0.17 | 570 | 0.25 | 1,440 | 0.36 | |
| 13.0 | 620 | 0.24 | 480 | 0.23 | 350 | 0.21 | 295 | 0.17 | 530 | 0.26 | 1,040 | 0.38 | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

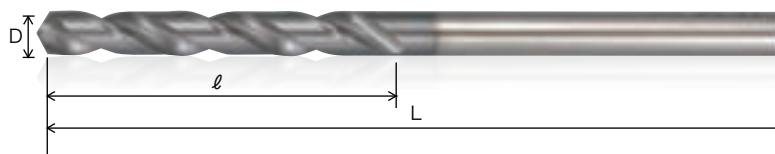
| 一般鋼/鋳鉄 (S45C,SS404,FC) HRC ≤ 25 | 合金鋼 (SCM,SK) HRC25～35 | 合金鋼 (SCM,SK) HRC35～40 | ステンレス (SUS420,440,304,316) HRC30～40 | 銅合金 Copper alloy | アルミ合金 Aluminum alloy |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | △ | ◎ | ○ | ○ |



ステンレス・アルミ・スチールなどの材質に対応
Best for Stainless Steel・Aluminum and Steel

ハイス ストレートシャンクドリル 強力錐丸(キリマル)PLUS

STRONG KIRIMARU PLUS Coated HSS Straight Shank Drills



特長 Feature

- XRシンニングと先端角130° ($D \leq 1.9$ 125°)の採用により、高剛性で食い付き性抜群
- ハンドボール盤での使用で、位置決め良好!さらに軽い

- XR thinning and 130 degrees provide high rigidity and chamfering property.
- Mark very easy when use with handball machine!Light.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | l | L |
|--------------------|-----|----|----|
| TC-SSD-V 0.8 | 0.8 | 10 | 34 |
| TC-SSD-V 0.9 | 0.9 | 10 | 36 |
| TC-SSD-V 1.0 | 1.0 | 12 | 40 |
| TC-SSD-V 1.1 | 1.1 | 14 | 42 |
| TC-SSD-V 1.2 | 1.2 | 14 | 42 |
| TC-SSD-V 1.3 | 1.3 | 15 | 45 |
| TC-SSD-V 1.4 | 1.4 | 16 | 48 |
| TC-SSD-V 1.5 | 1.5 | 17 | 48 |
| TC-SSD-V 1.6 | 1.6 | 17 | 50 |
| TC-SSD-V 1.7 | 1.7 | 18 | 50 |
| TC-SSD-V 1.8 | 1.8 | 19 | 52 |
| TC-SSD-V 1.9 | 1.9 | 19 | 52 |
| TC-SSD-V 2.0 | 2.0 | 20 | 55 |
| TC-SSD-V 2.1 | 2.1 | 20 | 55 |
| TC-SSD-V 2.2 | 2.2 | 23 | 58 |
| TC-SSD-V 2.3 | 2.3 | 23 | 58 |
| TC-SSD-V 2.4 | 2.4 | 24 | 61 |
| TC-SSD-V 2.5 | 2.5 | 24 | 61 |
| TC-SSD-V 2.6 | 2.6 | 26 | 64 |
| TC-SSD-V 2.7 | 2.7 | 26 | 64 |
| TC-SSD-V 2.8 | 2.8 | 27 | 67 |
| TC-SSD-V 2.9 | 2.9 | 30 | 71 |
| TC-SSD-V 3.0 | 3.0 | 30 | 71 |
| TC-SSD-V 3.1 | 3.1 | 30 | 71 |
| TC-SSD-V 3.2 | 3.2 | 30 | 71 |
| TC-SSD-V 3.3 | 3.3 | 32 | 73 |
| TC-SSD-V 3.4 | 3.4 | 32 | 73 |
| TC-SSD-V 3.5 | 3.5 | 32 | 73 |
| TC-SSD-V 3.6 | 3.6 | 34 | 76 |
| TC-SSD-V 3.7 | 3.7 | 34 | 76 |
| TC-SSD-V 3.8 | 3.8 | 34 | 76 |
| TC-SSD-V 3.9 | 3.9 | 36 | 79 |
| TC-SSD-V 4.0 | 4.0 | 38 | 83 |
| TC-SSD-V 4.1 | 4.1 | 38 | 83 |
| TC-SSD-V 4.2 | 4.2 | 38 | 83 |
| TC-SSD-V 4.3 | 4.3 | 38 | 83 |
| TC-SSD-V 4.4 | 4.4 | 39 | 86 |
| TC-SSD-V 4.5 | 4.5 | 39 | 86 |
| TC-SSD-V 4.6 | 4.6 | 39 | 86 |
| TC-SSD-V 4.7 | 4.7 | 41 | 89 |
| TC-SSD-V 4.8 | 4.8 | 41 | 89 |
| TC-SSD-V 4.9 | 4.9 | 43 | 92 |
| TC-SSD-V 5.0 | 5.0 | 43 | 92 |

| 商品コード Item Code | D | l | L |
|--------------------|-----|----|-----|
| TC-SSD-V 5.1 | 5.1 | 43 | 92 |
| TC-SSD-V 5.2 | 5.2 | 45 | 95 |
| TC-SSD-V 5.3 | 5.3 | 45 | 95 |
| TC-SSD-V 5.4 | 5.4 | 45 | 95 |
| TC-SSD-V 5.5 | 5.5 | 45 | 95 |
| TC-SSD-V 5.6 | 5.6 | 47 | 98 |
| TC-SSD-V 5.7 | 5.7 | 47 | 98 |
| TC-SSD-V 5.8 | 5.8 | 47 | 98 |
| TC-SSD-V 5.9 | 5.9 | 47 | 98 |
| TC-SSD-V 6.0 | 6.0 | 49 | 102 |
| TC-SSD-V 6.1 | 6.1 | 49 | 102 |
| TC-SSD-V 6.2 | 6.2 | 49 | 102 |
| TC-SSD-V 6.3 | 6.3 | 49 | 102 |
| TC-SSD-V 6.4 | 6.4 | 51 | 105 |
| TC-SSD-V 6.5 | 6.5 | 51 | 105 |
| TC-SSD-V 6.6 | 6.6 | 51 | 105 |
| TC-SSD-V 6.7 | 6.7 | 51 | 105 |
| TC-SSD-V 6.8 | 6.8 | 51 | 105 |
| TC-SSD-V 6.9 | 6.9 | 51 | 105 |
| TC-SSD-V 7.0 | 7.0 | 51 | 105 |
| TC-SSD-V 7.1 | 7.1 | 53 | 108 |
| TC-SSD-V 7.2 | 7.2 | 53 | 108 |
| TC-SSD-V 7.3 | 7.3 | 53 | 108 |
| TC-SSD-V 7.4 | 7.4 | 55 | 111 |
| TC-SSD-V 7.5 | 7.5 | 55 | 111 |
| TC-SSD-V 7.6 | 7.6 | 55 | 111 |
| TC-SSD-V 7.7 | 7.7 | 57 | 114 |
| TC-SSD-V 7.8 | 7.8 | 57 | 114 |
| TC-SSD-V 7.9 | 7.9 | 57 | 114 |
| TC-SSD-V 8.0 | 8.0 | 57 | 114 |
| TC-SSD-V 8.1 | 8.1 | 59 | 117 |
| TC-SSD-V 8.2 | 8.2 | 59 | 117 |
| TC-SSD-V 8.3 | 8.3 | 59 | 117 |
| TC-SSD-V 8.4 | 8.4 | 61 | 121 |
| TC-SSD-V 8.5 | 8.5 | 61 | 121 |
| TC-SSD-V 8.6 | 8.6 | 61 | 121 |
| TC-SSD-V 8.7 | 8.7 | 61 | 121 |
| TC-SSD-V 8.8 | 8.8 | 63 | 124 |
| TC-SSD-V 8.9 | 8.9 | 63 | 124 |
| TC-SSD-V 9.0 | 9.0 | 63 | 124 |
| TC-SSD-V 9.1 | 9.1 | 63 | 124 |
| TC-SSD-V 9.2 | 9.2 | 65 | 127 |
| TC-SSD-V 9.3 | 9.3 | 65 | 127 |

単位：mm

| 商品コード Item Code | D | φ | L |
|--------------------|------|----|-----|
| TC-SSD-V 9.4 | 9.4 | 65 | 127 |
| TC-SSD-V 9.5 | 9.5 | 65 | 127 |
| TC-SSD-V 9.6 | 9.6 | 67 | 130 |
| TC-SSD-V 9.7 | 9.7 | 67 | 130 |
| TC-SSD-V 9.8 | 9.8 | 67 | 130 |
| TC-SSD-V 9.9 | 9.9 | 67 | 130 |
| TC-SSD-V 10.0 | 10.0 | 67 | 130 |
| TC-SSD-V 10.1 | 10.1 | 69 | 133 |
| TC-SSD-V 10.2 | 10.2 | 69 | 133 |
| TC-SSD-V 10.3 | 10.3 | 69 | 133 |
| TC-SSD-V 10.4 | 10.4 | 69 | 133 |
| TC-SSD-V 10.5 | 10.5 | 70 | 137 |
| TC-SSD-V 10.6 | 10.6 | 70 | 137 |
| TC-SSD-V 10.7 | 10.7 | 70 | 137 |
| TC-SSD-V 10.8 | 10.8 | 72 | 140 |
| TC-SSD-V 10.9 | 10.9 | 72 | 140 |
| TC-SSD-V 11.0 | 11.0 | 72 | 140 |
| TC-SSD-V 11.1 | 11.1 | 72 | 140 |
| TC-SSD-V 11.2 | 11.2 | 75 | 143 |

| 商品コード Item Code | D | φ | L |
|--------------------|------|----|-----|
| TC-SSD-V 11.3 | 11.3 | 75 | 143 |
| TC-SSD-V 11.4 | 11.4 | 75 | 143 |
| TC-SSD-V 11.5 | 11.5 | 75 | 143 |
| TC-SSD-V 11.6 | 11.6 | 77 | 146 |
| TC-SSD-V 11.7 | 11.7 | 77 | 146 |
| TC-SSD-V 11.8 | 11.8 | 77 | 146 |
| TC-SSD-V 11.9 | 11.9 | 77 | 146 |
| TC-SSD-V 12.0 | 12.0 | 78 | 149 |
| TC-SSD-V 12.1 | 12.1 | 78 | 149 |
| TC-SSD-V 12.2 | 12.2 | 78 | 149 |
| TC-SSD-V 12.3 | 12.3 | 78 | 149 |
| TC-SSD-V 12.4 | 12.4 | 80 | 152 |
| TC-SSD-V 12.5 | 12.5 | 80 | 152 |
| TC-SSD-V 12.6 | 12.6 | 80 | 152 |
| TC-SSD-V 12.7 | 12.7 | 80 | 152 |
| TC-SSD-V 12.8 | 12.8 | 80 | 152 |
| TC-SSD-V 12.9 | 12.9 | 80 | 152 |
| TC-SSD-V 13.0 | 13.0 | 80 | 152 |

販売単位

- ~1.9 (5本入り/5 pcs per case)
- φ2.0~ (1本入り/1 pc per case)

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼/鋳鉄 SS400/S45C/FC (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SK (25~35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35~40HRC) | | ステンレス (SUS420,440,304,316) | | 銅合金 Copper alloy | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) |
| 0.8 | 10,000 | 0.04 | 9,600 | 0.03 | 7,000 | 0.03 | 5,500 | 0.03 | 10,000 | 0.04 | 20,000 | 0.05 |
| 1.0 | 9,000 | 0.05 | 7,700 | 0.04 | 5,600 | 0.03 | 4,800 | 0.04 | 8,500 | 0.05 | 18,000 | 0.06 |
| 2.0 | 5,000 | 0.08 | 4,000 | 0.05 | 2,900 | 0.04 | 2,390 | 0.04 | 4,500 | 0.09 | 9,000 | 0.09 |
| 3.0 | 3,400 | 0.12 | 2,500 | 0.07 | 1,900 | 0.05 | 1,590 | 0.06 | 2,800 | 0.13 | 6,000 | 0.13 |
| 4.0 | 2,500 | 0.14 | 2,000 | 0.09 | 1,400 | 0.07 | 1,190 | 0.08 | 2,200 | 0.15 | 4,500 | 0.15 |
| 5.0 | 2,000 | 0.16 | 1,600 | 0.11 | 1,100 | 0.09 | 960 | 0.10 | 1,800 | 0.18 | 3,600 | 0.18 |
| 6.0 | 1,600 | 0.17 | 1,300 | 0.14 | 950 | 0.11 | 800 | 0.11 | 1,400 | 0.19 | 3,000 | 0.20 |
| 8.0 | 1,300 | 0.18 | 990 | 0.17 | 720 | 0.14 | 600 | 0.13 | 1,100 | 0.20 | 2,300 | 0.26 |
| 10.0 | 1,000 | 0.20 | 800 | 0.19 | 570 | 0.16 | 480 | 0.15 | 900 | 0.22 | 1,800 | 0.32 |
| 12.0 | 850 | 0.23 | 650 | 0.21 | 470 | 0.20 | 400 | 0.17 | 710 | 0.25 | 1,400 | 0.36 |
| 13.0 | 780 | 0.24 | 600 | 0.23 | 440 | 0.21 | 370 | 0.17 | 660 | 0.26 | 1,300 | 0.38 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

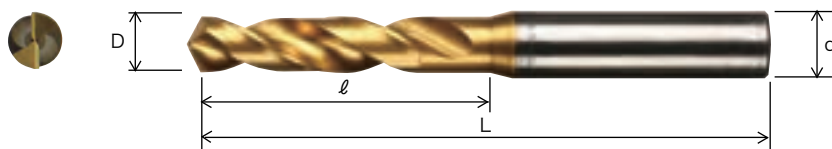
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼/鋳鉄 (S45C,SS404,FC) | 合金鋼 (SCM,SK) | 合金鋼 (SCM,SK) | ステンレス (SUS420,440,304,316) | 銅合金 Copper alloy | アルミ合金 Aluminum alloy |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| HRC ≤ 25 | HRC 25~35 | HRC 35~40 | HRC 30~40 | | |
| ◎ | ○ | ○ | ◎ | ○ | ○ |



ハイス ステンレス用エンドミルシャングドリル

Coated HSS Endmill Shank Drills for NC (SUS)



特長 Feature

- X形シンニングの採用により高精度の穴明け加工を実現
- エンドミルシャングとショート刃長により高剛性と高い加工能率を実現
- 各種ステンレスから一般鋼、鋳鉄、アルミなど幅広い材種に対応
- X-type thinning realizes high-precision drilling.
- High rigidity and high machining efficiency achieved by the end mill shank and short blade length.
- From various stainless steels to general steels. Compatible with a wide range of grades such as cast iron and aluminum.

単位：mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|----|----|---|
| NC-SUS-SDS-G 1.0 | 1.0 | 8 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.1 | 1.1 | 10 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.2 | 1.2 | 10 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.3 | 1.3 | 11 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.4 | 1.4 | 11 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.5 | 1.5 | 12 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.6 | 1.6 | 12 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.7 | 1.7 | 12 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.8 | 1.8 | 12 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 1.9 | 1.9 | 12 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.0 | 2.0 | 13 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.1 | 2.1 | 13 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.2 | 2.2 | 13 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.3 | 2.3 | 13 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.4 | 2.4 | 13 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.5 | 2.5 | 13 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.6 | 2.6 | 13 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.7 | 2.7 | 16 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.8 | 2.8 | 16 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 2.9 | 2.9 | 16 | 40 | 3 |
| NC-SUS-SDS-G 3.0 | 3.0 | 16 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.1 | 3.1 | 18 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.2 | 3.2 | 18 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.25 | 3.25 | 18 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.3 | 3.3 | 18 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.35 | 3.35 | 18 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.4 | 3.4 | 20 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.5 | 3.5 | 20 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.6 | 3.6 | 20 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.7 | 3.7 | 20 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.8 | 3.8 | 22 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 3.9 | 3.9 | 22 | 50 | 4 |
| NC-SUS-SDS-G 4.0 | 4.0 | 22 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.1 | 4.1 | 22 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.2 | 4.2 | 22 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.25 | 4.25 | 22 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.3 | 4.3 | 24 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.4 | 4.4 | 24 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.5 | 4.5 | 24 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.6 | 4.6 | 24 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.7 | 4.7 | 24 | 70 | 6 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|-----|----|----|----|
| NC-SUS-SDS-G 4.8 | 4.8 | 26 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 4.9 | 4.9 | 26 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.0 | 5.0 | 26 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.1 | 5.1 | 26 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.2 | 5.2 | 26 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.3 | 5.3 | 26 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.4 | 5.4 | 28 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.5 | 5.5 | 28 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.6 | 5.6 | 28 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.7 | 5.7 | 28 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.8 | 5.8 | 28 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 5.9 | 5.9 | 28 | 70 | 6 |
| NC-SUS-SDS-G 6.0 | 6.0 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.1 | 6.1 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.2 | 6.2 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.3 | 6.3 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.4 | 6.4 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.5 | 6.5 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.6 | 6.6 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.7 | 6.7 | 31 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.8 | 6.8 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 6.9 | 6.9 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.0 | 7.0 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.1 | 7.1 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.2 | 7.2 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.3 | 7.3 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.4 | 7.4 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.5 | 7.5 | 34 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.6 | 7.6 | 37 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.7 | 7.7 | 37 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.8 | 7.8 | 37 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 7.9 | 7.9 | 37 | 80 | 8 |
| NC-SUS-SDS-G 8.0 | 8.0 | 37 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.1 | 8.1 | 37 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.2 | 8.2 | 37 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.3 | 8.3 | 37 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.4 | 8.4 | 37 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.5 | 8.5 | 37 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.6 | 8.6 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.7 | 8.7 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 8.8 | 8.8 | 40 | 90 | 10 |

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | φ | L | d |
|--------------------|------|----|-----|----|
| NC-SUS-SDS-G 8.9 | 8.9 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.0 | 9.0 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.1 | 9.1 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.2 | 9.2 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.3 | 9.3 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.4 | 9.4 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.5 | 9.5 | 40 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.6 | 9.6 | 43 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.7 | 9.7 | 43 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.8 | 9.8 | 43 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 9.9 | 9.9 | 43 | 90 | 10 |
| NC-SUS-SDS-G 10.0 | 10.0 | 43 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.1 | 10.1 | 43 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.2 | 10.2 | 43 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.3 | 10.3 | 43 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.4 | 10.4 | 43 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.5 | 10.5 | 43 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.6 | 10.6 | 43 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.7 | 10.7 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.8 | 10.8 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 10.9 | 10.9 | 47 | 100 | 12 |

| 商品コード Item Code | D | φ | L | d |
|--------------------|------|----|-----|----|
| NC-SUS-SDS-G 11.0 | 11.0 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.1 | 11.1 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.2 | 11.2 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.3 | 11.3 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.4 | 11.4 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.5 | 11.5 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.6 | 11.6 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.7 | 11.7 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.8 | 11.8 | 47 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 11.9 | 11.9 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.0 | 12.0 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.1 | 12.1 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.2 | 12.2 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.3 | 12.3 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.4 | 12.4 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.5 | 12.5 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.6 | 12.6 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.7 | 12.7 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.8 | 12.8 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 12.9 | 12.9 | 51 | 100 | 12 |
| NC-SUS-SDS-G 13.0 | 13.0 | 51 | 100 | 12 |

| ドリル刃径(直径)許容差 | | | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| 1.0 ≤ D ≤ 3.0 | 3 < D ≤ 6 | 6 < D ≤ 10 | 10 < D |
| 0 -0.014 | 0 -0.018 | 0 -0.022 | 0 -0.027 |

■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | ステンレス | | | | | | | | アルミ合金 | | 銅/銅合金 | | 炭素鋼/軟鋼 | |
|-------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | SUS304/SUS316 | | SUS420/SUS440 | | SUS430/SUS330 | | SUS630/SUS631 | | A5052/ADC12 | | C1020/2600 | | S45C/SS400 | |
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) |
| 1 | 5,400 | 0.04 | 5,500 | 0.05 | 6,000 | 0.05 | 3,200 | 0.02 | 18,000 | 0.06 | 8,500 | 0.05 | 10,000 | 0.05 |
| 2 | 2,700 | 0.06 | 2,800 | 0.09 | 3,000 | 0.09 | 1,600 | 0.04 | 9,000 | 0.09 | 4,500 | 0.09 | 5,500 | 0.09 |
| 3 | 1,800 | 0.08 | 1,900 | 0.13 | 2,000 | 0.13 | 1,100 | 0.05 | 6,000 | 0.13 | 2,800 | 0.13 | 3,700 | 0.13 |
| 4 | 1,350 | 0.10 | 1,400 | 0.15 | 1,500 | 0.15 | 800 | 0.07 | 4,500 | 0.15 | 2,200 | 0.15 | 2,800 | 0.15 |
| 5 | 1,080 | 0.12 | 1,200 | 0.18 | 1,300 | 0.18 | 650 | 0.09 | 3,600 | 0.18 | 1,800 | 0.18 | 2,200 | 0.18 |
| 6 | 900 | 0.15 | 950 | 0.19 | 1,000 | 0.19 | 550 | 0.10 | 3,000 | 0.20 | 1,400 | 0.19 | 1,800 | 0.19 |
| 8 | 680 | 0.19 | 720 | 0.20 | 800 | 0.20 | 400 | 0.14 | 2,300 | 0.26 | 1,100 | 0.20 | 1,400 | 0.20 |
| 10 | 540 | 0.21 | 570 | 0.22 | 600 | 0.22 | 320 | 0.18 | 1,800 | 0.32 | 900 | 0.22 | 1,100 | 0.22 |
| 12 | 450 | 0.23 | 480 | 0.25 | 500 | 0.25 | 280 | 0.19 | 1,400 | 0.36 | 710 | 0.25 | 930 | 0.25 |
| 13 | 420 | 0.25 | 440 | 0.26 | 450 | 0.26 | 250 | 0.20 | 1,300 | 0.38 | 660 | 0.26 | 880 | 0.26 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

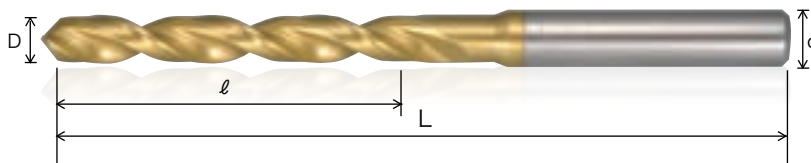
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼/鋳鉄 (S45C,SS404,FC) | 合金鋼 (SCM,SK) | 合金鋼 (SCM,SK) | ステンレス (SUS420,440,304,316) | 銅合金 (C1020,2600) | アルミ合金 (A5052,ADC12) |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|------------------------|
| HRC ≤ 25 | HRC 25~35 | HRC 35~40 | HRC 30~40 | | |
| ◎ | △ | △ | ◎ | △ | △ |



ハイス エンドミルシャンクドリル

Coated HSS Endmill Shank Drills for NC



※先端角 Point Angle

| | |
|----------------------|------|
| $D \leq 1.95$ | 118° |
| $2 \leq D \leq 13.0$ | 130° |
| $13.5 \leq D$ | 118° |

※ネジレ角 Helix Angle

| | |
|--------------------------|-----------|
| $\phi 1 \sim \phi 2$ 未満 | 25° |
| $\phi 2 \sim \phi 13$ 未満 | 35° |
| $\phi 13$ 超 | 31.5°~32° |

特長 Feature

- X形シンニングの採用により高精度の穴明け加工とエンドミルシャンクにより高剛性と加工能率の向上を実現
- X type thinning and end mill shank provide high quality boring process, rigidity and machining efficiency.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|----|----|---|
| NC-SDR-G 1.0 | 1.0 | 16 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.05 | 1.05 | 18 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.1 | 1.1 | 18 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.15 | 1.15 | 18 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.2 | 1.2 | 18 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.25 | 1.25 | 20 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.3 | 1.3 | 20 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.35 | 1.35 | 21 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.4 | 1.4 | 21 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.45 | 1.45 | 21 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.5 | 1.5 | 21 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.55 | 1.55 | 22 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.6 | 1.6 | 22 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.65 | 1.65 | 22 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.7 | 1.7 | 22 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.75 | 1.75 | 22 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.8 | 1.8 | 23 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.85 | 1.85 | 23 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.9 | 1.9 | 23 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 1.95 | 1.95 | 24 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.0 | 2.0 | 24 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.05 | 2.05 | 24 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.1 | 2.1 | 24 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.15 | 2.15 | 27 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.2 | 2.2 | 27 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.25 | 2.25 | 27 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.3 | 2.3 | 27 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.35 | 2.35 | 30 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.4 | 2.4 | 30 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.45 | 2.45 | 30 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.5 | 2.5 | 30 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.55 | 2.55 | 30 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.6 | 2.6 | 30 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.65 | 2.65 | 33 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.7 | 2.7 | 33 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.75 | 2.75 | 33 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.8 | 2.8 | 33 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.85 | 2.85 | 33 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.9 | 2.9 | 33 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 2.95 | 2.95 | 33 | 55 | 3 |
| NC-SDR-G 3.0 | 3.0 | 36 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.05 | 3.05 | 36 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.1 | 3.1 | 36 | 70 | 4 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|----|----|---|
| NC-SDR-G 3.15 | 3.15 | 36 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.2 | 3.2 | 36 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.25 | 3.25 | 36 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.3 | 3.3 | 36 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.35 | 3.35 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.4 | 3.4 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.45 | 3.45 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.5 | 3.5 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.55 | 3.55 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.6 | 3.6 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.65 | 3.65 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.7 | 3.7 | 39 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.75 | 3.75 | 43 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.8 | 3.8 | 43 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.85 | 3.85 | 43 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.9 | 3.9 | 43 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 3.95 | 3.95 | 43 | 70 | 4 |
| NC-SDR-G 4.0 | 4.0 | 43 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.05 | 4.05 | 43 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.1 | 4.1 | 43 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.15 | 4.15 | 43 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.2 | 4.2 | 43 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.25 | 4.25 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.3 | 4.3 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.35 | 4.35 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.4 | 4.4 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.45 | 4.45 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.5 | 4.5 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.55 | 4.55 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.6 | 4.6 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.65 | 4.65 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.7 | 4.7 | 47 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.75 | 4.75 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.8 | 4.8 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.85 | 4.85 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.9 | 4.9 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 4.95 | 4.95 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.0 | 5.0 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.05 | 5.05 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.1 | 5.1 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.15 | 5.15 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.2 | 5.2 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.25 | 5.25 | 52 | 90 | 6 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|----|-----|---|
| NC-SDR-G 5.3 | 5.3 | 52 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.35 | 5.35 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.4 | 5.4 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.45 | 5.45 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.5 | 5.5 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.55 | 5.55 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.6 | 5.6 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.65 | 5.65 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.7 | 5.7 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.75 | 5.75 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.8 | 5.8 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.85 | 5.85 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.9 | 5.9 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 5.95 | 5.95 | 57 | 90 | 6 |
| NC-SDR-G 6.0 | 6.0 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.05 | 6.05 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.1 | 6.1 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.15 | 6.15 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.2 | 6.2 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.25 | 6.25 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.3 | 6.3 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.35 | 6.35 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.4 | 6.4 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.45 | 6.45 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.5 | 6.5 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.55 | 6.55 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.6 | 6.6 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.65 | 6.65 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.7 | 6.7 | 63 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.75 | 6.75 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.8 | 6.8 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.85 | 6.85 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.9 | 6.9 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 6.95 | 6.95 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.0 | 7.0 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.05 | 7.05 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.1 | 7.1 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.15 | 7.15 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.2 | 7.2 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.25 | 7.25 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.3 | 7.3 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.35 | 7.35 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.4 | 7.4 | 69 | 110 | 8 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|----|-----|----|
| NC-SDR-G 7.45 | 7.45 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.5 | 7.5 | 69 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.6 | 7.6 | 75 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.7 | 7.7 | 75 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.8 | 7.8 | 75 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 7.9 | 7.9 | 75 | 110 | 8 |
| NC-SDR-G 8.0 | 8.0 | 75 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.1 | 8.1 | 75 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.2 | 8.2 | 75 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.3 | 8.3 | 75 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.4 | 8.4 | 75 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.5 | 8.5 | 75 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.6 | 8.6 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.7 | 8.7 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.8 | 8.8 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 8.9 | 8.9 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.0 | 9.0 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.1 | 9.1 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.2 | 9.2 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.3 | 9.3 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.4 | 9.4 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.5 | 9.5 | 81 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.6 | 9.6 | 87 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.7 | 9.7 | 87 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.8 | 9.8 | 87 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 9.9 | 9.9 | 87 | 130 | 10 |
| NC-SDR-G 10.0 | 10.0 | 87 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.1 | 10.1 | 87 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.2 | 10.2 | 87 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.3 | 10.3 | 87 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.4 | 10.4 | 87 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.5 | 10.5 | 87 | 150 | 12 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|-----|-----|----|
| NC-SDR-G 10.6 | 10.6 | 87 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.7 | 10.7 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.8 | 10.8 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 10.9 | 10.9 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.0 | 11.0 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.1 | 11.1 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.2 | 11.2 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.3 | 11.3 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.4 | 11.4 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.5 | 11.5 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.6 | 11.6 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.7 | 11.7 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.8 | 11.8 | 94 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 11.9 | 11.9 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.0 | 12.0 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.1 | 12.1 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.2 | 12.2 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.3 | 12.3 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.4 | 12.4 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.5 | 12.5 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.6 | 12.6 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.7 | 12.7 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.8 | 12.8 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 12.9 | 12.9 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 13.0 | 13.0 | 100 | 150 | 12 |
| NC-SDR-G 13.5 | 13.5 | 100 | 170 | 16 |
| NC-SDR-G 14.0 | 14.0 | 100 | 170 | 16 |
| NC-SDR-G 14.5 | 14.5 | 100 | 170 | 16 |
| NC-SDR-G 15.0 | 15.0 | 100 | 170 | 16 |
| NC-SDR-G 15.5 | 15.5 | 100 | 170 | 16 |
| NC-SDR-G 16.0 | 16.0 | 100 | 170 | 16 |
| NC-SDR-G 16.5 | 16.5 | 115 | 190 | 20 |

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|-----|-----|----|
| NC-SDR-G 17.0 | 17.0 | 115 | 190 | 20 |
| NC-SDR-G 17.5 | 17.5 | 115 | 190 | 20 |
| NC-SDR-G 18.0 | 18.0 | 115 | 190 | 20 |
| NC-SDR-G 18.5 | 18.5 | 115 | 190 | 20 |
| NC-SDR-G 19.0 | 19.0 | 115 | 190 | 20 |
| NC-SDR-G 19.5 | 19.5 | 115 | 190 | 20 |
| NC-SDR-G 20.0 | 20.0 | 115 | 190 | 20 |
| NC-SDR-G 20.5 | 20.5 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 21.0 | 21.0 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 21.5 | 21.5 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 22.0 | 22.0 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 22.5 | 22.5 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 23.0 | 23.0 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 23.5 | 23.5 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 24.0 | 24.0 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 24.5 | 24.5 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 25.0 | 25.0 | 135 | 210 | 25 |
| NC-SDR-G 25.5 | 25.5 | 145 | 220 | 32 |
| NC-SDR-G 26.0 | 26.0 | 145 | 220 | 32 |
| NC-SDR-G 26.5 | 26.5 | 145 | 220 | 32 |
| NC-SDR-G 27.0 | 27.0 | 150 | 225 | 32 |
| NC-SDR-G 27.5 | 27.5 | 150 | 225 | 32 |
| NC-SDR-G 28.0 | 28.0 | 150 | 225 | 32 |
| NC-SDR-G 28.5 | 28.5 | 150 | 225 | 32 |
| NC-SDR-G 29.0 | 29.0 | 155 | 230 | 32 |
| NC-SDR-G 29.5 | 29.5 | 155 | 230 | 32 |
| NC-SDR-G 30.0 | 30.0 | 155 | 230 | 32 |
| NC-SDR-G 30.5 | 30.5 | 160 | 235 | 32 |
| NC-SDR-G 31.0 | 31.0 | 160 | 235 | 32 |
| NC-SDR-G 31.5 | 31.5 | 165 | 240 | 32 |
| NC-SDR-G 32.0 | 32.0 | 165 | 240 | 32 |

| ドリル径(直径)許容差 | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1.0≤D≤3.0 | 3<D≤6 | 6<D≤10 | 10<D≤18 | 18<D≤30 | 30<D |
| 0 -0.014 | 0 -0.018 | 0 -0.022 | 0 -0.027 | 0 -0.033 | 0 -0.039 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼/鋳鉄 SS400/S45C/FC (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SK (25~35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35~40HRC) | | ステンレス SUS420,440,304,316 (30~40HRC) | |
|-------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|--|------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) |
| 1.0 | 10,000 | 0.05 | 8,500 | 0.04 | 6,300 | 0.03 | 5,400 | 0.04 |
| 2.0 | 5,500 | 0.09 | 4,500 | 0.06 | 3,200 | 0.04 | 2,700 | 0.06 |
| 3.0 | 3,700 | 0.13 | 2,800 | 0.08 | 2,100 | 0.06 | 1,800 | 0.08 |
| 4.0 | 2,800 | 0.15 | 2,200 | 0.10 | 1,600 | 0.08 | 1,350 | 0.10 |
| 5.0 | 2,200 | 0.18 | 1,800 | 0.12 | 1,270 | 0.10 | 1,080 | 0.12 |
| 6.0 | 1,800 | 0.19 | 1,400 | 0.15 | 1,060 | 0.13 | 900 | 0.15 |
| 8.0 | 1,400 | 0.20 | 1,100 | 0.19 | 800 | 0.16 | 680 | 0.19 |
| 10.0 | 1,100 | 0.22 | 900 | 0.21 | 640 | 0.18 | 540 | 0.21 |
| 12.0 | 930 | 0.25 | 710 | 0.26 | 530 | 0.22 | 450 | 0.23 |
| 13.0 | 860 | 0.26 | 660 | 0.25 | 490 | 0.23 | 420 | 0.25 |
| 14.0 | 680 | 0.26 | 510 | 0.23 | 380 | 0.21 | 290 | 0.20 |
| 16.0 | 600 | 0.28 | 450 | 0.24 | 330 | 0.22 | 250 | 0.20 |
| 18.0 | 530 | 0.30 | 400 | 0.25 | 290 | 0.23 | 220 | 0.22 |
| 20.0 | 480 | 0.33 | 360 | 0.26 | 260 | 0.24 | 200 | 0.23 |
| 22.0 | 430 | 0.35 | 330 | 0.27 | 240 | 0.25 | 180 | 0.24 |
| 25.0 | 380 | 0.36 | 290 | 0.28 | 210 | 0.26 | 160 | 0.24 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼/鋳鉄 (S45C, S404, FC) | 合金鋼 (SCM, SK) | 合金鋼 (SCM, SK) | ステンレス (SUS420, 440, 304, 316) | 銅合金 Copper alloy | アルミ合金 Aluminum alloy |
|----------------------------|------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------|
| HRC ≤ 25 | HRC 25 ~ 35 | HRC 35 ~ 40 | HRC 30 ~ 40 | | |
| ◎ | ○ | ○ | ○ | △ | △ |



コバルト
ハイス

穴加工

先端角度

ステンレス・スチールなどの材質に対応
Best for Stainless Steel

ノンコート ハイス ステンレス用ルーマ型小径ドリル ミニ丸

MINIMARU HSS Miniature Pivot Drills for NC Stainless Steel



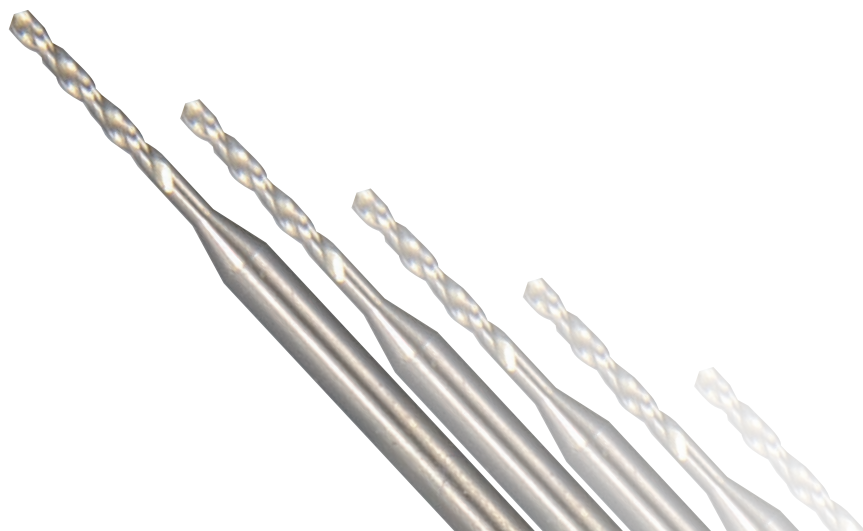
ドリルシリーズ

特長 Feature

- 1.5mmシャンクの採用により、高剛性、精密加工に最適
- The best for high-rigidity precision processing due to 1.5mm shank.
- 小径ロールタップの最適下穴径決めに便利
- Useful to make a diameter of prepared hole for small dia roll tap.

単位：mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|-----|----|-----|
| NC-SUS-RD 0.30 | 0.30 | 3.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.31 | 0.31 | 3.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.32 | 0.32 | 3.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.33 | 0.33 | 3.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.34 | 0.34 | 3.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.35 | 0.35 | 4 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.36 | 0.36 | 4 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.37 | 0.37 | 4 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.38 | 0.38 | 4 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.39 | 0.39 | 4 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.40 | 0.40 | 4.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.41 | 0.41 | 4.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.42 | 0.42 | 4.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.43 | 0.43 | 4.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.44 | 0.44 | 4.5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.45 | 0.45 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.46 | 0.46 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.47 | 0.47 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.48 | 0.48 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.49 | 0.49 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.50 | 0.50 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.51 | 0.51 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.52 | 0.52 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.53 | 0.53 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.54 | 0.54 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.55 | 0.55 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.56 | 0.56 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.57 | 0.57 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.58 | 0.58 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.59 | 0.59 | 5 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.60 | 0.60 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.61 | 0.61 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.62 | 0.62 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.63 | 0.63 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.64 | 0.64 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.65 | 0.65 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.66 | 0.66 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.67 | 0.67 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.68 | 0.68 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.69 | 0.69 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.70 | 0.70 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.71 | 0.71 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.72 | 0.72 | 6 | 40 | 1.5 |



単位：mm

| 商品コード Item Code | D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|---|----|-----|
| NC-SUS-RD 0.73 | 0.73 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.74 | 0.74 | 6 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.75 | 0.75 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.76 | 0.76 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.77 | 0.77 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.78 | 0.78 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.79 | 0.79 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.80 | 0.80 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.81 | 0.81 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.82 | 0.82 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.83 | 0.83 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.84 | 0.84 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.85 | 0.85 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.86 | 0.86 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.87 | 0.87 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.88 | 0.88 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.89 | 0.89 | 7 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.90 | 0.90 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.91 | 0.91 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.92 | 0.92 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.93 | 0.93 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.94 | 0.94 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.95 | 0.95 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.96 | 0.96 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.97 | 0.97 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.98 | 0.98 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 0.99 | 0.99 | 8 | 40 | 1.5 |
| NC-SUS-RD 1.00 | 1.00 | 8 | 40 | 1.5 |

※0.01とびを標準在庫しています。 販売単位 (10本入り/10 pcs per case)

■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

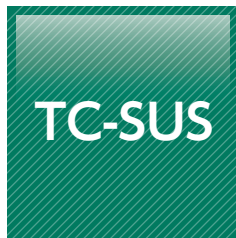
| 被削材 Work | 一般鋼/鋳鉄 SS400/S45C/FC (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SK (25~35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35~40HRC) | | ステンレス (SUS420,440,304,316) | | 銅合金 Copper alloy | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) |
| 0.3 | 20,000 | 0.01 | 19,000 | 0.01 | 15,000 | 0.01 | 12,000 | 0.01 | 20,000 | 0.01 | 20,000 | 0.01 |
| 0.4 | 16,000 | 0.01 | 14,000 | 0.01 | 11,000 | 0.01 | 9,500 | 0.01 | 16,000 | 0.02 | 20,000 | 0.02 |
| 0.5 | 13,000 | 0.02 | 12,000 | 0.02 | 9,000 | 0.01 | 7,700 | 0.02 | 12,500 | 0.03 | 20,000 | 0.03 |
| 0.6 | 11,000 | 0.02 | 10,000 | 0.02 | 7,400 | 0.02 | 6,400 | 0.02 | 10,500 | 0.03 | 20,000 | 0.04 |
| 0.7 | 9,000 | 0.03 | 8,800 | 0.03 | 6,400 | 0.02 | 5,500 | 0.03 | 9,000 | 0.04 | 18,000 | 0.05 |
| 0.8 | 8,000 | 0.04 | 7,700 | 0.03 | 5,600 | 0.03 | 4,400 | 0.03 | 8,000 | 0.04 | 16,000 | 0.05 |
| 0.9 | 7,600 | 0.04 | 6,800 | 0.03 | 5,000 | 0.03 | 4,200 | 0.04 | 7,500 | 0.04 | 15,500 | 0.06 |
| 1.0 | 7,200 | 0.05 | 6,200 | 0.04 | 4,500 | 0.03 | 4,000 | 0.04 | 7,000 | 0.05 | 15,000 | 0.06 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| ドリル刃径(直径) 許容差 | |
|---------------|--------|
| D<1 | 1≤D |
| 0 | 0 |
| -0.010 | -0.014 |

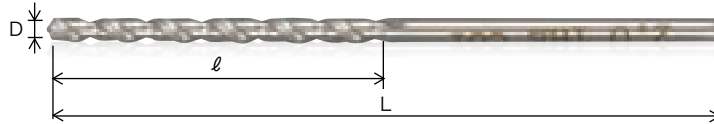
| 一般鋼/鋳鉄 (S45C,SS404,FC) | 合金鋼 (SCM,SK) | 合金鋼 (SCM,SK) | ステンレス (SUS420,440,304,316) | 銅合金 Copper alloy | アルミ合金 Aluminum alloy |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| HRC≤25 | HRC25~35 | HRC35~40 | HRC30~40 | | |
| ○ | ○ | ○ | ◎ | △ | △ |



ステンレス・アルミ・スチールなどの材質に対応
Best for Stainless Steel・Aluminum and Steel

ノンコート ハイス ストレートシャンクドリル 錐丸(キリマル)

KIRIMARU HSS Straight Shank Drills



特長 Feature

- 先端角125°、ステンレス・アルミ・スチールなどの切削性抜群
- ステンレスSUS303、304、316F、316Lの加工に最適
- 耐摩耗性に優れ、長寿命
- Cutting performance for aluminum, stainless and steel is excellent due to 125 degrees point angle.
- The best for processing of SUS303, 304, 316F and 316L.
- Wear resistance is excellent and also durable.

単位：mm

| 商品コード Item Code | D | l | L |
|--------------------|------|-----|----|
| TC-SUS 0.6 | 0.6 | 8.5 | 30 |
| TC-SUS 0.65 | 0.65 | 10 | 32 |
| TC-SUS 0.7 | 0.7 | 10 | 32 |
| TC-SUS 0.75 | 0.75 | 11 | 34 |
| TC-SUS 0.8 | 0.8 | 11 | 34 |
| TC-SUS 0.85 | 0.85 | 13 | 36 |
| TC-SUS 0.9 | 0.9 | 13 | 36 |
| TC-SUS 0.95 | 0.95 | 18 | 40 |
| TC-SUS 1.0 | 1.0 | 18 | 40 |
| TC-SUS 1.05 | 1.05 | 20 | 42 |
| TC-SUS 1.1 | 1.1 | 20 | 42 |
| TC-SUS 1.15 | 1.15 | 20 | 42 |
| TC-SUS 1.2 | 1.2 | 20 | 42 |
| TC-SUS 1.25 | 1.25 | 22 | 45 |
| TC-SUS 1.3 | 1.3 | 22 | 45 |
| TC-SUS 1.35 | 1.35 | 23 | 48 |
| TC-SUS 1.4 | 1.4 | 23 | 48 |
| TC-SUS 1.45 | 1.45 | 23 | 48 |

| 商品コード Item Code | D | l | L |
|--------------------|------|----|----|
| TC-SUS 1.5 | 1.5 | 23 | 48 |
| TC-SUS 1.55 | 1.55 | 25 | 50 |
| TC-SUS 1.6 | 1.6 | 25 | 50 |
| TC-SUS 1.65 | 1.65 | 25 | 50 |
| TC-SUS 1.7 | 1.7 | 25 | 50 |
| TC-SUS 1.75 | 1.75 | 28 | 52 |
| TC-SUS 1.8 | 1.8 | 28 | 52 |
| TC-SUS 1.85 | 1.85 | 28 | 52 |
| TC-SUS 1.9 | 1.9 | 28 | 52 |
| TC-SUS 1.95 | 1.95 | 29 | 55 |
| TC-SUS 2.0 | 2.0 | 29 | 55 |
| TC-SUS 2.05 | 2.05 | 29 | 55 |
| TC-SUS 2.1 | 2.1 | 29 | 55 |
| TC-SUS 2.2 | 2.2 | 33 | 58 |
| TC-SUS 2.3 | 2.3 | 33 | 58 |
| TC-SUS 2.4 | 2.4 | 35 | 61 |
| TC-SUS 2.5 | 2.5 | 35 | 61 |

販売単位 (10本入り/10 pcs per case)

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼/鋳鉄 SS400/S45C/FC (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SK (25~35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35~40HRC) | | ステンレス SUS420/440/304/316 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 F(mm/rev) |
| 0.6 | 6,000 | 0.01 | 5,000 | 0.008 | 4,000 | 0.005 | 4,000 | 0.01 | 10,000 | 0.02 |
| 0.8 | 5,500 | 0.02 | 4,500 | 0.01 | 3,500 | 0.007 | 3,500 | 0.02 | 8,500 | 0.03 |
| 1.0 | 5,000 | 0.02 | 4,000 | 0.01 | 2,800 | 0.008 | 3,000 | 0.02 | 7,000 | 0.04 |
| 1.5 | 4,000 | 0.03 | 3,000 | 0.02 | 2,300 | 0.01 | 2,200 | 0.03 | 6,000 | 0.06 |
| 2.0 | 3,000 | 0.05 | 2,500 | 0.03 | 1,800 | 0.02 | 1,500 | 0.04 | 5,000 | 0.08 |
| 2.5 | 2,500 | 0.07 | 2,000 | 0.05 | 1,500 | 0.03 | 1,200 | 0.05 | 4,600 | 0.10 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼/鋳鉄 (S45C, SS404, FC) | 合金鋼 (SCM, SK) | 合金鋼 (SCM, SK) | ステンレス (SUS420, 440, 304, 316) | 銅合金 Copper alloy | アルミ合金 Aluminum alloy |
|-----------------------------|------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------|
| HRC ≤ 25 | HRC 25 ~ 35 | HRC 35 ~ 40 | HRC 30 ~ 40 | | |
| ◎ | ○ | △ | ◎ | × | ○ |

ドリルセット TC-SSD SET-25



ステンレス・アルミ・スチールなどの材質に対応
Best for Stainless Steel・Aluminum and Steel



ノンコート ハイス ストレートシャンクドリル 強力錐丸(キリマル) 25本セット

STRONG KIRIMARU HSS Straight Shank Drills 25pcs Set.



ドリルシリーズ

単位: mm

特長 Feature

- 強力錐丸を使いやすいスチールケースに入れました
- Drills are setted in a user-friendly box.

| 商品コード Item Code | D | φ | L |
|--------------------|-----|----|-----|
| TC-SUS 1.0 | 1.0 | 18 | 40 |
| TC-SUS 1.5 | 1.5 | 23 | 48 |
| TC-SUS 2.0 | 2.0 | 29 | 55 |
| TC-SSD 2.5 | 2.5 | 24 | 61 |
| TC-SSD 3.0 | 3.0 | 30 | 71 |
| TC-SSD 3.5 | 3.5 | 32 | 73 |
| TC-SSD 4.0 | 4.0 | 38 | 83 |
| TC-SSD 4.5 | 4.5 | 39 | 86 |
| TC-SSD 5.0 | 5.0 | 43 | 92 |
| TC-SSD 5.5 | 5.5 | 45 | 95 |
| TC-SSD 6.0 | 6.0 | 49 | 102 |
| TC-SSD 6.5 | 6.5 | 51 | 105 |
| TC-SSD 7.0 | 7.0 | 51 | 105 |

| 商品コード Item Code | D | φ | L |
|--------------------|------|----|-----|
| TC-SSD 7.5 | 7.5 | 55 | 111 |
| TC-SSD 8.0 | 8.0 | 57 | 114 |
| TC-SSD 8.5 | 8.5 | 61 | 121 |
| TC-SSD 9.0 | 9.0 | 63 | 124 |
| TC-SSD 9.5 | 9.5 | 65 | 127 |
| TC-SSD 10.0 | 10.0 | 67 | 130 |
| TC-SSD 10.5 | 10.5 | 70 | 137 |
| TC-SSD 11.0 | 11.0 | 72 | 140 |
| TC-SSD 11.5 | 11.5 | 75 | 143 |
| TC-SSD 12.0 | 12.0 | 78 | 149 |
| TC-SSD 12.5 | 12.5 | 80 | 152 |
| TC-SSD 13.0 | 13.0 | 80 | 152 |

タップ & ドリルセット

タップ+強力錐丸(キリマル) (タップM3~M12&下穴用ドリル) 21本セット

KIRIMARU+YAMAWA Taps (M3~M12) 21pcs Set.



特長 Feature

- タップとタップの下穴サイズのドリルを組み合わせ、使いやすいスチールケースに入れました
- Seven sizes of spiral taps and point taps are available in combination, for a total of six types.
- スパイラルタップとポイントタップ7サイズの組合せで、計6種類をご用意しております
- Taps and drills of prepared hole size are setted in a user-friendly box.

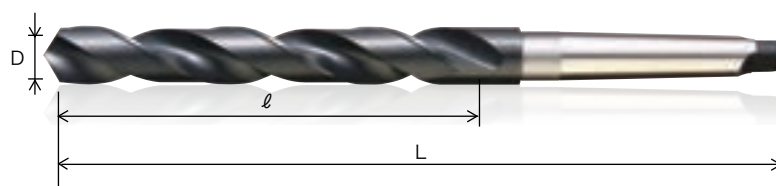
■セット内容 Specification

| 全セット共通 下穴用ドリル TC-SSD (各1本/1 each) | | | セット内容 Set Contents | | | | | |
|--|------|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 全セット共通 タップサイズ TAP SIZE | | | スパイラルタップ (各2本/2 each) | ポイントタップ (各2本/2 each) | スパイラルタップ ポイントタップ (各1本/1 each) | ステンレス用 スパイラルタップ (各2本/2 each) | ステンレス用 ポイントタップ (各2本/2 each) | ステンレス用 スパイラルタップ ポイントタップ (各1本/1 each) |
| M3用 | 2.5 | M3X0.5 | +SP | +PO | +SP & +PO | SU+SP | SU-PO | SU+SP & SU-PO |
| M4用 | 3.3 | M4X0.7 | | | | | | |
| M5用 | 4.2 | M5X0.8 | | | | | | |
| M6用 | 5.0 | M6X1.0 | | | | | | |
| M8用 | 6.8 | M8X1.25 | SP | PO | SP & PO | SU-SP | | SU-SP & SU-PO |
| M10用 | 8.5 | M10X1.5 | | | | | | |
| M12用 | 10.3 | M12X1.75 | | | | | | |



ノンコート ハイス テーパーシャングドリル

Taper Shank Drills



直径許容差:h8
(JIS B4302参照)

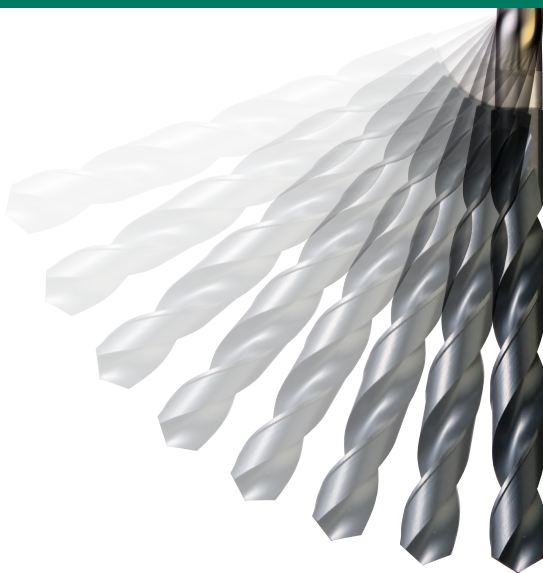
特長 Feature

●高品質で低価格

●High quality and low price.

単位:mm

| 商品コード Item Code | D | l | L | M.T.No. |
|--------------------|------|-----|-----|---------|
| TC-TD 7.5 | 7.5 | 78 | 158 | 1 |
| TC-TD 8.0 | 8.0 | 82 | 162 | 1 |
| TC-TD 8.5 | 8.5 | 85 | 168 | 1 |
| TC-TD 9.0 | 9.0 | 88 | 172 | 1 |
| TC-TD 9.5 | 9.5 | 92 | 175 | 1 |
| TC-TD 10.0 | 10.0 | 95 | 178 | 1 |
| TC-TD 10.5 | 10.5 | 98 | 182 | 1 |
| TC-TD 11.0 | 11.0 | 102 | 185 | 1 |
| TC-TD 11.5 | 11.5 | 105 | 188 | 1 |
| TC-TD 12.0 | 12.0 | 108 | 192 | 1 |
| TC-TD 12.5 | 12.5 | 112 | 195 | 1 |
| TC-TD 13.0 | 13.0 | 115 | 198 | 1 |
| TC-TD 13.5 | 13.5 | 118 | 202 | 1 |
| TC-TD 14.0 | 14.0 | 122 | 205 | 1 |
| TC-TD 14.5 | 14.5 | 122 | 222 | 2 |
| TC-TD 15.0 | 15.0 | 125 | 225 | 2 |
| TC-TD 15.5 | 15.5 | 128 | 228 | 2 |
| TC-TD 16.0 | 16.0 | 130 | 230 | 2 |
| TC-TD 16.5 | 16.5 | 132 | 232 | 2 |
| TC-TD 17.0 | 17.0 | 135 | 235 | 2 |
| TC-TD 17.5 | 17.5 | 140 | 240 | 2 |
| TC-TD 18.0 | 18.0 | 140 | 240 | 2 |
| TC-TD 18.5 | 18.5 | 145 | 245 | 2 |
| TC-TD 19.0 | 19.0 | 145 | 245 | 2 |
| TC-TD 19.5 | 19.5 | 150 | 250 | 2 |
| TC-TD 20.0 | 20.0 | 150 | 250 | 2 |
| TC-TD 20.5 | 20.5 | 155 | 255 | 2 |
| TC-TD 21.0 | 21.0 | 155 | 255 | 2 |
| TC-TD 21.5 | 21.5 | 160 | 260 | 2 |
| TC-TD 22.0 | 22.0 | 160 | 260 | 2 |
| TC-TD 22.5 | 22.5 | 165 | 265 | 2 |
| TC-TD 23.0 | 23.0 | 165 | 265 | 2 |
| TC-TD 23.5 | 23.5 | 165 | 285 | 3 |
| TC-TD 24.0 | 24.0 | 165 | 285 | 3 |
| TC-TD 24.5 | 24.5 | 165 | 285 | 3 |
| TC-TD 25.0 | 25.0 | 165 | 285 | 3 |
| TC-TD 25.5 | 25.5 | 165 | 285 | 3 |
| TC-TD 26.0 | 26.0 | 165 | 285 | 3 |
| TC-TD 26.5 | 26.5 | 170 | 290 | 3 |
| TC-TD 27.0 | 27.0 | 170 | 290 | 3 |



単位：mm

| 商品コード Item Code | D | φ | L | M.T.No. |
|--------------------|------|-----|-----|---------|
| TC-TD 27.5 | 27.5 | 175 | 295 | 3 |
| TC-TD 28.0 | 28.0 | 175 | 295 | 3 |
| TC-TD 28.5 | 28.5 | 180 | 300 | 3 |
| TC-TD 29.0 | 29.0 | 180 | 300 | 3 |
| TC-TD 29.5 | 29.5 | 185 | 305 | 3 |
| TC-TD 30.0 | 30.0 | 185 | 305 | 3 |
| TC-TD 30.5 | 30.5 | 190 | 310 | 3 |
| TC-TD 31.0 | 31.0 | 190 | 310 | 3 |
| TC-TD 31.5 | 31.5 | 195 | 315 | 3 |
| TC-TD 32.0 | 32.0 | 195 | 315 | 3 |
| TC-TD 33.0 | 33.0 | 200 | 345 | 4 |
| TC-TD 34.0 | 34.0 | 205 | 350 | 4 |
| TC-TD 35.0 | 35.0 | 205 | 350 | 4 |
| TC-TD 36.0 | 36.0 | 210 | 355 | 4 |
| TC-TD 37.0 | 37.0 | 210 | 355 | 4 |
| TC-TD 38.0 | 38.0 | 215 | 360 | 4 |
| TC-TD 39.0 | 39.0 | 215 | 360 | 4 |
| TC-TD 40.0 | 40.0 | 220 | 365 | 4 |
| TC-TD 41.0 | 41.0 | 220 | 365 | 4 |
| TC-TD 42.0 | 42.0 | 225 | 370 | 4 |
| TC-TD 43.0 | 43.0 | 225 | 370 | 4 |
| TC-TD 44.0 | 44.0 | 230 | 375 | 4 |
| TC-TD 45.0 | 45.0 | 230 | 375 | 4 |
| TC-TD 46.0 | 46.0 | 235 | 380 | 4 |
| TC-TD 47.0 | 47.0 | 235 | 380 | 4 |
| TC-TD 48.0 | 48.0 | 240 | 385 | 4 |
| TC-TD 49.0 | 49.0 | 240 | 385 | 4 |
| TC-TD 50.0 | 50.0 | 245 | 390 | 4 |

■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼/炭素鋼 SS/S-C (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SK (25~35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35~40HRC) | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS420 | | ステンレス鋼 SUS304 | | 銅合金/黄銅 Copper alloy/Brass | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev |
| 8.0 | 800 | 0.20 | 670 | 0.18 | 450 | 0.15 | 900 | 0.20 | 600 | 0.20 | 400 | 0.13 | 800 | 0.20 | 1,600 | 0.28 |
| 10.0 | 650 | 0.22 | 540 | 0.20 | 350 | 0.18 | 700 | 0.22 | 480 | 0.22 | 310 | 0.15 | 650 | 0.22 | 1,200 | 0.33 |
| 12.0 | 520 | 0.24 | 450 | 0.22 | 300 | 0.20 | 600 | 0.24 | 400 | 0.24 | 250 | 0.17 | 520 | 0.24 | 1,000 | 0.38 |
| 15.0 | 420 | 0.28 | 360 | 0.24 | 240 | 0.22 | 470 | 0.28 | 320 | 0.26 | 170 | 0.20 | 420 | 0.26 | 850 | 0.42 |
| 20.0 | 320 | 0.33 | 270 | 0.26 | 180 | 0.24 | 350 | 0.33 | 240 | 0.28 | 130 | 0.23 | 320 | 0.28 | 630 | 0.45 |
| 25.0 | 250 | 0.36 | 210 | 0.28 | 145 | 0.26 | 280 | 0.36 | 190 | 0.32 | 100 | 0.24 | 250 | 0.32 | 500 | 0.48 |
| 30.0 | 210 | 0.40 | 180 | 0.30 | 120 | 0.28 | 230 | 0.40 | 160 | 0.35 | 85 | 0.25 | 210 | 0.35 | 400 | 0.50 |
| 40.0 | 160 | 0.42 | 130 | 0.32 | 90 | 0.30 | 180 | 0.42 | 120 | 0.38 | 65 | 0.28 | 160 | 0.38 | 300 | 0.52 |
| 50.0 | 120 | 0.44 | 100 | 0.34 | 70 | 0.32 | 130 | 0.44 | 90 | 0.40 | 50 | 0.30 | 120 | 0.40 | 230 | 0.54 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

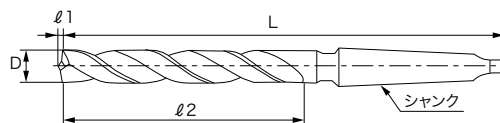
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼/炭素鋼 (SS,S-C) | 合金鋼/工具鋼 (SCM,SK) | 合金鋼/工具鋼 (SCM,SKD) | 鋳鉄 | ステンレス鋼 | ステンレス鋼 | 銅合金/黄銅 | アルミ合金 |
|---------------------|---------------------|----------------------|----|--------|--------|--------------------|----------------|
| HRC≤25 | HRC30~35 | HRC35~40 | FC | SUS420 | SUS304 | Copper alloy/Brass | Aluminum alloy |
| ◎ | ○ | ○ | ◎ | △ | △ | ○ | ○ |



ハイス 鉄骨用テーパシャンクドリル

Coated HSS Taper Shank Drills for Steel Frame



特長 Feature

- H形鋼・I形鋼・薄板などの穴開け加工に適した、ローソク刃型を採用
- ローソク刃型の採用により、高能率で、かえりも少ない加工が可能
- TiNコーティングの採用により、ノンコーティング品より長寿命
- 有効加工深さは、3D~5Dが目安となります
- Use sweep cut type and suite for drilling processing such as H type steel・I type steel・thin sheet.
- High efficiency and low burr processing is possible due to sweep cut type.
- Longer life than Non coating due to TiN coating.
- Effective processing depth is from 3D to 5D.

単位：mm

| 商品コード Item Code | D | Ø1 | Ø2 | L | M.T.No. | 使用ボルトサイズ Using Bolt Size |
|--------------------|----|-----|-----|-----|---------|-----------------------------|
| TC-TTD-G 18.0 | 18 | 3.0 | 140 | 260 | 3 | M16 |
| TC-TTD-G 20.0 | 20 | 3.3 | 150 | 270 | 3 | M18 |
| TC-TTD-G 22.0 | 22 | 3.7 | 160 | 280 | 3 | M20 |
| TC-TTD-G 24.0 | 24 | 4.0 | 165 | 285 | 3 | M22 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS/SC (HRC≤25) | | 合金鋼/工具鋼 SCM/SK (~HRC35) | | 合金鋼/ダイス鋼 SCM/SKD (~HRC40) | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS420/SUS430 | | ステンレス鋼 SUS304/SUS630 | | 銅合金/黄銅 Copper alloy/Brass | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り量 mm/rev |
| 18.0 | 520 | 0.31 | 400 | 0.25 | 280 | 0.23 | 580 | 0.31 | 300 | 0.27 | 220 | 0.22 | 520 | 0.27 | 1,055 | 0.44 |
| 20.0 | 470 | 0.33 | 360 | 0.26 | 260 | 0.24 | 530 | 0.33 | 270 | 0.28 | 200 | 0.23 | 470 | 0.28 | 950 | 0.45 |
| 22.0 | 425 | 0.34 | 325 | 0.26 | 230 | 0.24 | 480 | 0.34 | 245 | 0.29 | 180 | 0.23 | 425 | 0.29 | 860 | 0.46 |
| 24.0 | 390 | 0.35 | 300 | 0.27 | 215 | 0.25 | 440 | 0.35 | 225 | 0.31 | 165 | 0.24 | 390 | 0.31 | 790 | 0.47 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

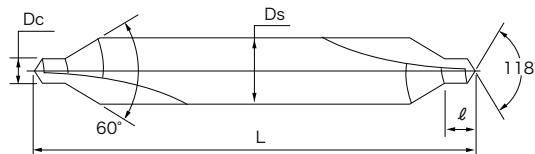
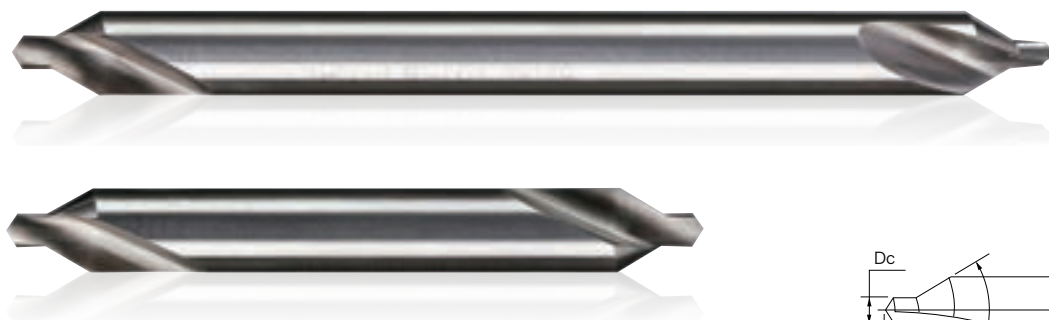
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 構造用鋼/炭素鋼 (SS,SC) | 合金鋼/工具鋼 (SCM,SK) | 合金鋼/ダイス鋼 (SCM,SKD) | 鋳鉄 | ステンレス鋼 | ステンレス鋼 | 銅合金/黄銅 | アルミ合金 |
|---------------------|---------------------|-----------------------|----|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| HRC ≤ 25 | HRC ≤ 35 | HRC ≤ 40 | FC | SUS420, SUS430 | SUS304, SUS630 | Copper alloy/Brass | Aluminum alloy |
| ◎ | ○ | △ | ○ | △ | △ | ○ | ○ |



ノンコート ハイス ロングシャンクセンタードリル

HSS Long Shank Center Drills



特長 Feature

- 両刃仕様で経済的
- センターモミ専用(ドリルがぶれない)
- 豊富な在庫
- Economic due to double face.
- Dedicated for center hole drilling.
- Enough stock.

単位: mm

| 商品コード Item Code | Dc | Ds | ℓ | L |
|--------------------|-----|------|-----|-----|
| TC-LCD 1×100 | 1.0 | 4.0 | 1.4 | 100 |
| TC-LCD 1.5×100 | 1.5 | 5.0 | 2.0 | 100 |
| TC-LCD 2×100 | 2.0 | 6.0 | 2.5 | 100 |
| TC-LCD 2.5×100 | 2.5 | 8.0 | 3.2 | 100 |
| TC-LCD 3×8×100 | 3.0 | 8.0 | 3.5 | 100 |
| TC-LCD 4×100 | 4.0 | 10.0 | 4.8 | 100 |
| TC-LCD 5×100 | 5.0 | 12.0 | 6.0 | 100 |
| TC-LCD 1×150 | 1.0 | 4.0 | 1.4 | 150 |
| TC-LCD 1.5×150 | 1.5 | 5.0 | 2.0 | 150 |
| TC-LCD 2×150 | 2.0 | 6.0 | 2.5 | 150 |
| TC-LCD 2.5×150 | 2.5 | 8.0 | 3.2 | 150 |
| TC-LCD 3×8×150 | 3.0 | 8.0 | 3.5 | 150 |
| TC-LCD 4×150 | 4.0 | 10.0 | 4.8 | 150 |
| TC-LCD 5×150 | 5.0 | 12.0 | 6.0 | 150 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions ・切削速度Vc[m/min] (大端径 diameter at large end)

| 被削材 Work | 切削速度 Vc(m/min) |
|---------------------------|-------------------|
| 低炭素鋼 Low carbon steel | 15~30 |
| 炭素鋼 Carbon steel | 15~30 |
| 合金鋼 Alloy steel | 10~25 |
| ステンレス鋼 Stainless steel | 5~12 |
| 鋳鉄 Cast iron | 8~15 |

| 先端直径 tip diameter | 送り量 f(mm/rev) |
|----------------------|------------------|
| 1~3 | 0.02~0.07 |
| 3~4 | 0.04~0.12 |
| 4~5 | 0.06~0.17 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

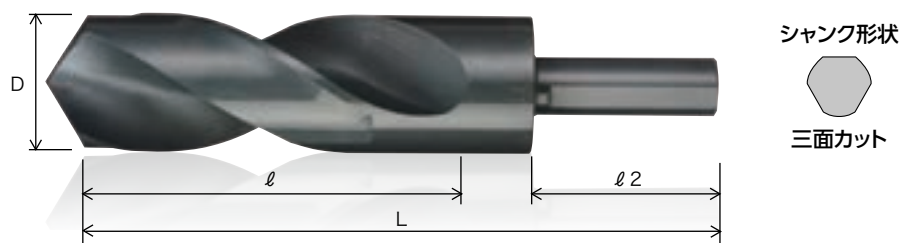
These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

TC-LN



ノンコート ハイス ノス型ドリル(三角ドリル) 13ミリシャンク

HSS Noss Drills(Triangle Drill for 13mm Jacobs Chucks)



用途別ドリル

特長 Feature

- 魅力的な価格設定を実現
- ボール盤や電気ドリルなどの三爪チャックでの使用に最適
- Attractive price.
- Ideal for use with three-claw chucks such as drilling machines, electric drills.

単位: mm

| 商品コード Item Code | D | l | l2 | L |
|--------------------|------|----|----|-----|
| TC-LN 13.0 | 13 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 13.5 | 13.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 14.0 | 14 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 14.5 | 14.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 15.0 | 15 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 15.5 | 15.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 16.0 | 16 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 16.5 | 16.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 17.0 | 17 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 17.5 | 17.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 18.0 | 18 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 18.5 | 18.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 19.0 | 19 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 19.5 | 19.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 20.0 | 20 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 20.5 | 20.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 21.0 | 21 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 21.5 | 21.5 | 85 | 40 | 140 |

| 商品コード Item Code | D | l | l2 | L |
|--------------------|------|----|----|-----|
| TC-LN 22.0 | 22 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 22.5 | 22.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 23.0 | 23 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 23.5 | 23.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 24.0 | 24 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 24.5 | 24.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 25.0 | 25 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 25.5 | 25.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 26.0 | 26 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 26.5 | 26.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 27.0 | 27 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 27.5 | 27.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 28.0 | 28 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 28.5 | 28.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 29.0 | 29 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 29.5 | 29.5 | 85 | 40 | 140 |
| TC-LN 30.0 | 30 | 85 | 40 | 140 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 構造用鋼/炭素鋼 SS/S-C (HRC≤25) | | 合金鋼/工具鋼 SCM/SK (HRC≤35) | | 合金鋼/ダイス鋼 SCM/SKD (HRC≤40) | | 鋳鉄 FC Cast iron | | ステンレス鋼 SUS304/630 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev |
| 13.0 | 740 | 0.26 | 550 | 0.23 | 420 | 0.21 | 810 | 0.26 | 310 | 0.18 | 1,500 | 0.40 |
| 15.0 | 630 | 0.28 | 480 | 0.24 | 350 | 0.22 | 700 | 0.28 | 270 | 0.20 | 1,300 | 0.42 |
| 20.0 | 470 | 0.33 | 360 | 0.26 | 260 | 0.24 | 530 | 0.33 | 200 | 0.23 | 950 | 0.45 |
| 25.0 | 380 | 0.36 | 290 | 0.28 | 210 | 0.26 | 420 | 0.36 | 180 | 0.24 | 750 | 0.48 |
| 30.0 | 310 | 0.40 | 240 | 0.3 | 180 | 0.28 | 330 | 0.40 | 135 | 0.25 | 630 | 0.50 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

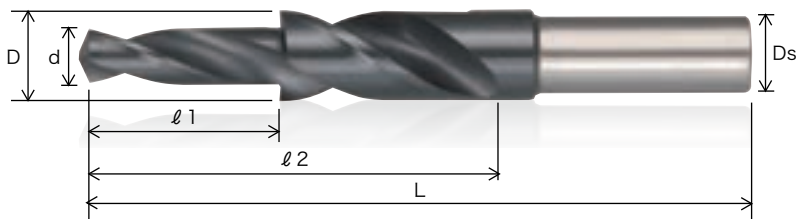
| 一般鋼/炭素鋼 (SS,S-C) | 合金鋼/工具鋼 (SCM,SK) | 合金鋼/工具鋼 (SCM,SKD) | 鋳鉄 | ステンレス鋼 | ステンレス鋼 | 銅合金/黄銅 | アルミ合金 |
|---------------------|---------------------|----------------------|----|--------|--------|--------------------|----------------|
| HRC≤25 | HRC30~35 | HRC35~40 | FC | SUS420 | SUS304 | Copper alloy/Brass | Aluminum alloy |
| ◎ | ○ | ○ | ◎ | △ | △ | ○ | ○ |



ハイス ドリル付沈めフライス 六角穴付きボルト(キャップボルト)用 180°

Coated HSS Counter Bore Drills CBDR-V for Cap Bolt 180°

CBDR-V ■ キャップボルト用180° CBDR-V for Cap bolt 180°



用途別ドリル

特 長 Feature

- 穴明けとザグリが一度で加工可能
- TiAlN(チタンアルミナ)コーティングの採用により、寿命が大幅にUP
- Machining can be at once drilling and counter bore.
- Tool life up due to TiAlN coating.

単位：mm

| 商品コード Item Code | d | D | L | ℓ1 | ℓ2 | Ds |
|--------------------|-----|------|-----|----|----|----|
| CBDR-V M3 | 3.4 | 6.5 | 65 | 13 | 31 | 6 |
| CBDR-V M4 | 4.5 | 8 | 70 | 15 | 35 | 6 |
| CBDR-V M5 | 5.5 | 9.5 | 80 | 20 | 45 | 8 |
| CBDR-V M6 | 6.6 | 11 | 90 | 25 | 55 | 8 |
| CBDR-V M8 | 9 | 14 | 100 | 28 | 62 | 12 |
| CBDR-V M10 | 11 | 17.5 | 105 | 30 | 66 | 12 |
| CBDR-V M12 | 14 | 20 | 110 | 32 | 71 | 12 |
| CBDR-V M14 | 16 | 23 | 120 | 35 | 81 | 12 |
| CBDR-V M16 | 18 | 26 | 135 | 40 | 87 | 12 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 呼び記号 Designation | 一般鋼 SS/S...C (HRC≤20) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC≤30) | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS304/316 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|---------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev |
| M3 | 1,400 | 0.08 | 980 | 0.06 | 730 | 0.05 | 1,700 | 0.08 | 580 | 0.05 | 3,000 | 0.08 |
| M4 | 1,200 | 0.1 | 790 | 0.08 | 600 | 0.07 | 1,400 | 0.1 | 470 | 0.07 | 2,400 | 0.1 |
| M5 | 1,000 | 0.12 | 670 | 0.1 | 500 | 0.09 | 1,200 | 0.12 | 400 | 0.09 | 2,000 | 0.12 |
| M6 | 870 | 0.14 | 570 | 0.12 | 430 | 0.1 | 1,000 | 0.14 | 340 | 0.1 | 1,800 | 0.14 |
| M8 | 680 | 0.16 | 450 | 0.14 | 340 | 0.12 | 800 | 0.16 | 270 | 0.13 | 1,400 | 0.16 |
| M10 | 540 | 0.18 | 360 | 0.16 | 270 | 0.14 | 640 | 0.18 | 220 | 0.16 | 1,100 | 0.18 |
| M12 | 470 | 0.2 | 320 | 0.18 | 240 | 0.16 | 550 | 0.2 | 190 | 0.18 | 1,000 | 0.2 |
| M14 | 410 | 0.22 | 280 | 0.2 | 210 | 0.18 | 480 | 0.22 | 170 | 0.2 | 900 | 0.22 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

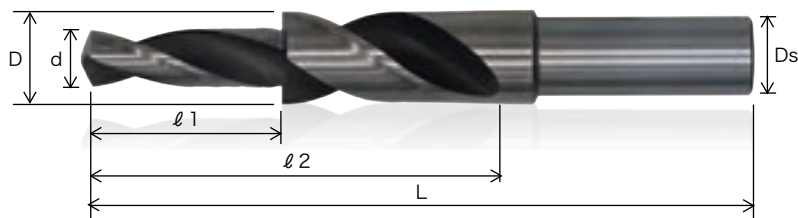
| 一般鋼 SS,S...C HRC ≤ 25 | 合金鋼 SCM,SKD,SK HRC25~35 | 鋳鉄 FC HRC35~40 | ステンレス SUS HRC40~45 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | △ | △ | ○ |

CBDR



ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 六角穴付きボルト(キャップボルト)用 180°

HSS Counter Bore Drills CBDR for Cap Bolt 180°



用途別ドリル

特長 Feature

●穴明けとザグリが一度で加工可能

●Machining can be at once drilling and counter bore.

単位：mm

| 商品コード Item Code | d | D | L | l1 | l2 | Ds |
|--------------------|-----|------|-----|----|----|----|
| CBDR M3 | 3.4 | 6.5 | 65 | 13 | 31 | 6 |
| CBDR M4 | 4.5 | 8 | 70 | 15 | 35 | 6 |
| CBDR M5 | 5.5 | 9.5 | 80 | 20 | 45 | 8 |
| CBDR M6 | 6.6 | 11 | 90 | 25 | 55 | 8 |
| CBDR M8 | 9 | 14 | 100 | 28 | 62 | 12 |
| CBDR M10 | 11 | 17.5 | 105 | 30 | 66 | 12 |
| CBDR M12 | 14 | 20 | 110 | 32 | 71 | 12 |
| CBDR M14 | 16 | 23 | 120 | 35 | 81 | 12 |
| CBDR M16 | 18 | 26 | 135 | 40 | 87 | 12 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼 SS/S...C (HRC≤20) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC25~30) | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS304/316 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) |
| M3 | 1,120 | 0.08 | 780 | 0.06 | 580 | 0.05 | 1,360 | 0.08 | 460 | 0.05 | 2,400 | 0.08 |
| M4 | 960 | 0.10 | 630 | 0.08 | 480 | 0.07 | 1,120 | 0.10 | 380 | 0.07 | 1,920 | 0.10 |
| M5 | 800 | 0.12 | 540 | 0.10 | 400 | 0.09 | 960 | 0.12 | 320 | 0.09 | 1,600 | 0.12 |
| M6 | 700 | 0.14 | 460 | 0.12 | 340 | 0.10 | 800 | 0.14 | 270 | 0.10 | 1,440 | 0.14 |
| M8 | 540 | 0.16 | 360 | 0.14 | 270 | 0.12 | 640 | 0.16 | 220 | 0.13 | 1,120 | 0.16 |
| M10 | 430 | 0.18 | 290 | 0.16 | 220 | 0.14 | 510 | 0.18 | 180 | 0.16 | 880 | 0.18 |
| M12 | 380 | 0.20 | 260 | 0.18 | 190 | 0.16 | 440 | 0.20 | 150 | 0.18 | 800 | 0.20 |
| M14 | 330 | 0.22 | 220 | 0.20 | 170 | 0.18 | 380 | 0.22 | 140 | 0.20 | 720 | 0.22 |
| M16 | 290 | 0.24 | 200 | 0.22 | 140 | 0.20 | 340 | 0.24 | 120 | 0.22 | 640 | 0.24 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

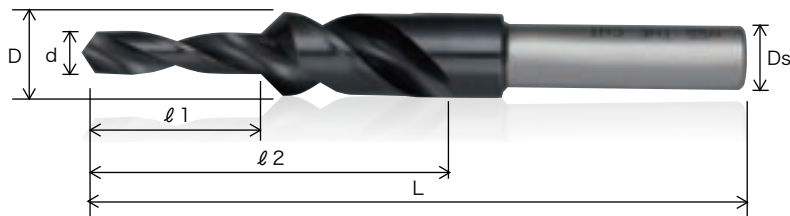
| 一般鋼 SS,S...C HRC ≤ 25 | 合金鋼 SCM,SKD,SK HRC 25~35 | 鋳鉄 FC HRC 35~40 | ステンレス SUS HRC 40~45 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | △ | △ | ○ |



ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 90°

Coated HSS Counter Bore Drills CBDS-V for Plate Screw 90°

CBDS-V ■ 皿小ネジ用90° CBDS-V for Plate screw90°



特 長 Feature

- 穴明けとザグリが一度で加工可能
- TiAlN (チタンアルミナ) コーティングの採用により、寿命が大幅にUP
- Machining can be at once drilling and counter bore.
- Tool life up due to TiAlN coating.

単位: mm

| 商品コード Item Code | d | D | L | φ1 | φ2 | Ds |
|--------------------|-----|------|-----|------|----|----|
| CBDS-V M3 | 3.4 | 6.5 | 65 | 13 | 31 | 6 |
| CBDS-V M4 | 4.5 | 8.5 | 70 | 15 | 35 | 6 |
| CBDS-V M5 | 5.5 | 10.5 | 80 | 20 | 45 | 8 |
| CBDS-V M6 | 6.6 | 12.5 | 90 | 25 | 55 | 10 |
| CBDS-V M8 | 9 | 16.5 | 100 | 28 | 62 | 12 |
| CBDS-V M10 | 11 | 21 | 100 | 36 | 65 | 12 |
| CBDS-V M12 | 14 | 25 | 120 | 39.5 | 75 | 12 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼 SS/S...C (HRC≤20) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC≤30) | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS304/316 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 mm/rev |
| M3 | 1,800 | 0.08 | 1,200 | 0.06 | 900 | 0.05 | 2,000 | 0.08 | 700 | 0.05 | 3,500 | 0.08 |
| M4 | 1,500 | 0.1 | 1,000 | 0.08 | 750 | 0.07 | 1,700 | 0.1 | 580 | 0.07 | 2,900 | 0.1 |
| M5 | 1,300 | 0.12 | 850 | 0.1 | 600 | 0.09 | 1,400 | 0.12 | 500 | 0.09 | 2,400 | 0.12 |
| M6 | 1,100 | 0.14 | 720 | 0.12 | 500 | 0.1 | 1,200 | 0.14 | 420 | 0.1 | 2,100 | 0.14 |
| M8 | 900 | 0.16 | 580 | 0.14 | 430 | 0.12 | 1,000 | 0.16 | 340 | 0.13 | 1,700 | 0.16 |
| M10 | 720 | 0.18 | 470 | 0.16 | 510 | 0.14 | 790 | 0.18 | 270 | 0.16 | 1,370 | 0.18 |
| M12 | 600 | 0.2 | 390 | 0.18 | 420 | 0.16 | 660 | 0.2 | 230 | 0.18 | 1,140 | 0.2 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

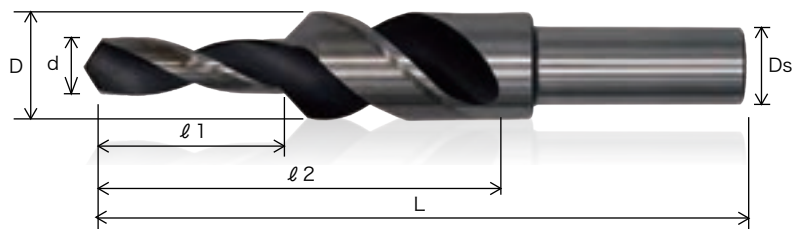
| 一般鋼 SS,S...C HRC25 | 合金鋼 SCM,SKD,SK HRC25~35 | 鋳鉄 FC HRC35~40 | ステンレス SUS HRC40~45 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | △ | △ | ○ |

CBDS



ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 90°

HSS Counter Bore Drills CBDS for Plate Screw 90°



用途別ドリル

特長 Feature

●穴明けとザグリが一度で加工可能

●Machining can be at once drilling and counter bore.

単位：mm

| 商品コード Item Code | d | D | L | ℓ1 | ℓ2 | Ds |
|--------------------|-----|------|-----|------|----|----|
| CBDS M3 | 3.4 | 6.5 | 65 | 13 | 31 | 6 |
| CBDS M4 | 4.5 | 8.5 | 70 | 15 | 35 | 6 |
| CBDS M5 | 5.5 | 10.5 | 80 | 20 | 45 | 8 |
| CBDS M6 | 6.6 | 12.5 | 90 | 25 | 55 | 10 |
| CBDS M8 | 9 | 16.5 | 100 | 28 | 62 | 12 |
| CBDS M10 | 11 | 21 | 100 | 36 | 65 | 12 |
| CBDS M12 | 14 | 25 | 120 | 39.5 | 75 | 12 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼 SS/S...C (HRC≤20) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SKD/SK (HRC25~30) | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS304/316 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|---------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| 呼び記号 Designation | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 f(mm/rev) |
| M3 | 1,440 | 0.08 | 960 | 0.06 | 720 | 0.05 | 1,600 | 0.08 | 560 | 0.05 | 2,800 | 0.08 |
| M4 | 1,200 | 0.10 | 800 | 0.08 | 600 | 0.07 | 1,360 | 0.10 | 460 | 0.07 | 2,320 | 0.10 |
| M5 | 1,040 | 0.12 | 680 | 0.10 | 510 | 0.09 | 1,120 | 0.12 | 400 | 0.09 | 1,920 | 0.12 |
| M6 | 880 | 0.14 | 580 | 0.12 | 430 | 0.10 | 960 | 0.14 | 340 | 0.10 | 1,680 | 0.14 |
| M8 | 720 | 0.16 | 460 | 0.14 | 340 | 0.12 | 800 | 0.16 | 270 | 0.13 | 1,360 | 0.16 |
| M10 | 580 | 0.18 | 380 | 0.16 | 280 | 0.14 | 630 | 0.18 | 220 | 0.16 | 1,100 | 0.18 |
| M12 | 480 | 0.20 | 310 | 0.18 | 230 | 0.16 | 530 | 0.20 | 180 | 0.18 | 910 | 0.20 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼 SS,S...C HRC25 | 合金鋼 SCM,SKD,SK HRC25~35 | 鋳鉄 FC HRC35~40 | ステンレス SUS HRC40~45 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | △ | △ | ○ |





J.A.M面取機 CC02用
For J.A.M Chamfering machine CC02



ノンコート 超硬円筒スパイラルカッター

Solid Carbide Spiral Cutter for Chamfering Machine

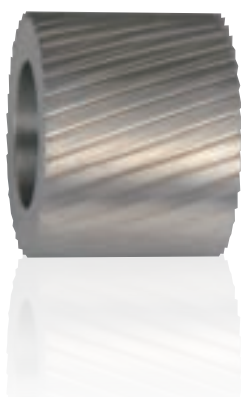


J.A.M面取機 CC02用
For J.A.M Chamfering machine CC02

超硬円筒スパイラルカッター

Coated Solid Carbide Spiral Cutter for Chamfering Machine

TCC-25



TCC-G-25



※JAM CC02型 (JC2536) 対応
(刃数36)

特 長 Feature

- 耐久性に優れ、美しい仕上げ面を実現
 - 切れ味良好で、抜群のコストパフォーマンスを実現
 - 適応材質：一般鋼、非鉄、樹脂
(非鉄、樹脂などの粘り強い材種を削る場合は、必ずテストカットを行ってください)
- ※焼入れ鋼には使用できません

- Durable and finished surface is beautiful.
 - High cost effectiveness is realized with excellent sharpness.
 - Suitable material: steel, nonferrous metal and resin.
(Test cut should be done before cutting sticky material such as nonferrous metal and resin)
- *Unavailable for quenching steel.

単位：mm

| 商品コード Item Code | 外 径 Outside Diameter | 刃 長 Tooth length | 穴 径 Hole Diameter |
|--------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| TCC-25 | 25 | 20 | 15 |

| 一般鋼 | 特殊鋼 | 非鉄金属 | 樹 脂 |
|--------------|-------------|-------------------|---------|
| Carbon Steel | Alloy Steel | Non-Ferrous Metal | Plastic |
| ○ | ○ | ○ | ○ |

単位：mm

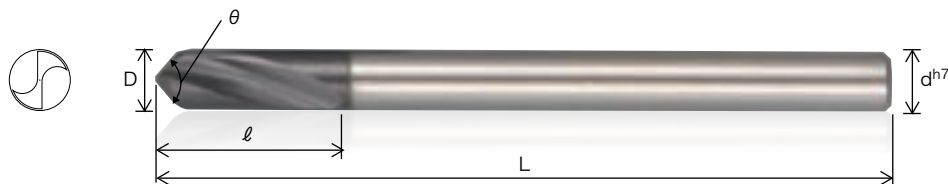
| 商品コード Item Code | 外 径 Outside Diameter | 刃 長 Tooth length | 穴 径 Hole Diameter |
|--------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| TCC-G-25 | 25 | 20 | 15 |

| 一般鋼 | 特殊鋼 | 非鉄金属 | 樹 脂 |
|--------------|-------------|-------------------|---------|
| Carbon Steel | Alloy Steel | Non-Ferrous Metal | Plastic |
| ◎ | ○ | × | × |



ハイス ポイントセットドリル

Coated HSS Point Set Drills



特長 Feature

- コバルトハイスとTiAlN(チタンアルミナ)コーティングを採用
- φ1.0の小径サイズより在庫あり
- 難削材加工に効果抜群
- 高速加工が可能
- 工具寿命が大幅にUP
- Cobalt high-speed steel and TiAlN coating are used.
- Available from φ1.0.
- Suitable for processing of difficult to cut material.
- High-speed cutting processing is possible.
- Durable.

単位: mm

| 商品コード Item Code | $\theta \pm 2^\circ$ | D | D公差 Tolerance of D | l | L | d |
|----------------------------|----------------------|-----|-----------------------|----|-----|----|
| NC-PSD-V 1.0×90° | 90° | 1 | 0~-0.010 | 6 | 40 | 3 |
| NC-PSD-V 1.5×90° | 90° | 1.5 | 0~-0.010 | 6 | 40 | 3 |
| NC-PSD-V 2.0×90° | 90° | 2 | 0~-0.010 | 8 | 40 | 3 |
| NC-PSD-V 3.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 3 | 0~-0.010 | 10 | 50 | 3 |
| NC-PSD-V 4.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 4 | 0~-0.012 | 12 | 52 | 4 |
| NC-PSD-V 5.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 5 | 0~-0.012 | 15 | 60 | 5 |
| NC-PSD-V 6.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 6 | 0~-0.012 | 20 | 66 | 6 |
| NC-PSD-V 8.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 8 | 0~-0.015 | 25 | 79 | 8 |
| NC-PSD-V 10.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 10 | 0~-0.015 | 25 | 89 | 10 |
| NC-PSD-V 12.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 12 | 0~-0.018 | 30 | 102 | 12 |
| NC-PSD-V 16.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 16 | 0~-0.018 | 35 | 115 | 16 |
| NC-PSD-V 20.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 20 | 0~-0.021 | 40 | 131 | 20 |
| NC-PSD-V 25.0×60°,90°,120° | 60°,90°,120° | 25 | 0~-0.021 | 45 | 138 | 25 |

※l, Lのサイズは最先端からの距離
The size of l & L are the distance from the cutting edge

■チゼル長さ Chisel edge length

| サイズ Size | φ1.0 | φ1.5 | φ2.0 | φ3 | φ4 | φ5 | φ6 | φ8 | φ10 | φ12 | φ16 | φ20 | φ25 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| チゼル長 Chisel edge length | | | | | | | | | | | | | |
| 60°タイプ | — | — | — | 0.59 | 0.66 | 0.81 | 0.95 | 1.27 | 1.44 | 1.56 | 2.64 | 3.11 | 3.81 |
| 90°タイプ | 0.23 | 0.29 | 0.41 | 0.59 | 0.66 | 0.81 | 0.95 | 1.27 | 1.44 | 1.56 | 2.64 | 3.11 | 3.81 |
| 120°タイプ | — | — | — | 0.8 | 0.89 | 1.09 | 1.28 | 1.71 | 1.95 | 2.1 | 2.64 | 3.11 | 3.81 |

■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼/鋳鉄 SS400/S45C/FC (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SK (25~35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35~40HRC) | | ステンレス SUS304/316 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) |
| 3.0 | 5,000 | 0.06 | 3,100 | 0.06 | 1,500 | 0.04 | 1,450 | 0.06 | 10,400 | 0.08 |
| 4.0 | 3,800 | 0.08 | 2,300 | 0.08 | 1,190 | 0.05 | 1,050 | 0.08 | 7,800 | 0.10 |
| 5.0 | 3,000 | 0.10 | 1,800 | 0.10 | 950 | 0.05 | 830 | 0.10 | 6,500 | 0.10 |
| 6.0 | 2,500 | 0.10 | 1,600 | 0.10 | 800 | 0.06 | 690 | 0.10 | 5,200 | 0.12 |
| 8.0 | 1,800 | 0.12 | 1,200 | 0.12 | 590 | 0.08 | 520 | 0.12 | 3,900 | 0.16 |
| 10.0 | 1,450 | 0.15 | 920 | 0.15 | 470 | 0.10 | 420 | 0.15 | 3,100 | 0.20 |
| 12.0 | 1,250 | 0.15 | 780 | 0.15 | 390 | 0.12 | 350 | 0.15 | 2,600 | 0.24 |
| 16.0 | 940 | 0.20 | 590 | 0.20 | 290 | 0.16 | 260 | 0.20 | 2,000 | 0.30 |
| 20.0 | 730 | 0.25 | 470 | 0.20 | 230 | 0.20 | 200 | 0.25 | 1,600 | 0.30 |
| 25.0 | 590 | 0.30 | 380 | 0.25 | 200 | 0.25 | 170 | 0.30 | 1,300 | 0.30 |

●スターティング穴加工ではなく、穴端面の面取りとしてのみ使用される場合は、送りのみ1.2~1.5倍にアップすることが出来ます。

If used only for chamfering hole end faces, only the feed rate can be increased by 1.2 to 1.5 times.

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

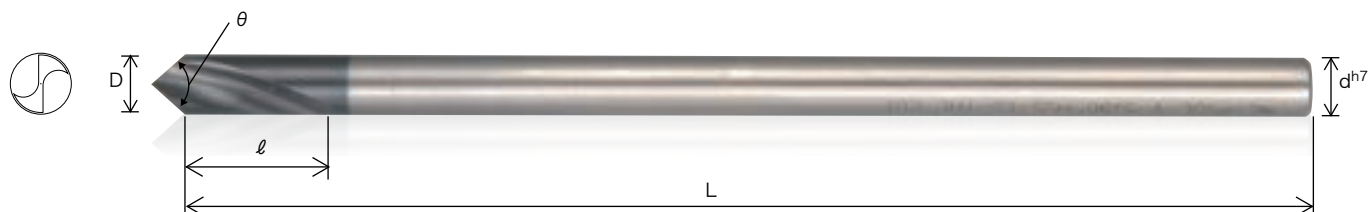
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼 SS400, S45C HRC25 | 合金鋼 SCM, SK HRC25~35 | 合金鋼 SCM, SK HRC35~40 | ステンレス SUS HRC30~40 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |



ハイス ロングシャンクポイントセットドリル

Coated HSS Long Shank Point Set Drills



特長 Feature

- コバルトハイスとTiAlN(チタンアルミナ)コーティングを採用
- 難削材加工に効果抜群
- 高速加工が可能
- 工具寿命が大幅にUP
- Cobalt high-speed steel and TiAlN coating are used.
- Suitable for processing of difficult to cut material.
- High-speed cutting processing is possible.
- Durable.

単位: mm

| 商品コード Item Code | $\theta \pm 2^\circ$ | D | D公差 Tolerance of D | ℓ | L | d |
|-------------------------|----------------------|----|-----------------------|--------|-----|----|
| NC-PSDL-V 3.0×90° L100 | 90° | 3 | 0~-0.010 | 8.5 | 100 | 3 |
| NC-PSDL-V 4.0×90° L100 | 90° | 4 | 0~-0.012 | 10 | 100 | 4 |
| NC-PSDL-V 5.0×90° L150 | 90° | 5 | 0~-0.012 | 12.5 | 150 | 5 |
| NC-PSDL-V 6.0×90° L150 | 90° | 6 | 0~-0.012 | 17 | 150 | 6 |
| NC-PSDL-V 8.0×90° L150 | 90° | 8 | 0~-0.015 | 20 | 150 | 8 |
| NC-PSDL-V 10.0×90° L200 | 90° | 10 | 0~-0.015 | 20 | 200 | 10 |
| NC-PSDL-V 12.0×90° L200 | 90° | 12 | 0~-0.018 | 24 | 200 | 12 |
| NC-PSDL-V 16.0×90° L250 | 90° | 16 | 0~-0.018 | 27 | 250 | 16 |
| NC-PSDL-V 20.0×90° L250 | 90° | 20 | 0~-0.021 | 30 | 250 | 20 |
| NC-PSDL-V 25.0×90° L250 | 90° | 25 | 0~-0.021 | 32.5 | 250 | 25 |

■チゼル長さ Chisel edge length

| サイズ Size | $\phi 3$ | $\phi 4$ | $\phi 5$ | $\phi 6$ | $\phi 8$ | $\phi 10$ | $\phi 12$ | $\phi 16$ | $\phi 20$ | $\phi 25$ |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| チゼル長 Chisel edge length | 0.59 | 0.66 | 0.81 | 0.95 | 1.27 | 1.44 | 1.56 | 2.64 | 3.11 | 3.81 |

■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般鋼/鋳鉄 SS400/S45C/FC (HRC≤25) | | 合金鋼 SCM/SK (25~35HRC) | | 合金鋼 SCM/SK (35~40HRC) | | ステンレス SUS304/316 | | アルミ合金 Aluminum alloy | |
|-------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) |
| 3.0 | 5,000 | 0.06 | 3,100 | 0.06 | 1,500 | 0.04 | 1,450 | 0.06 | 10,400 | 0.08 |
| 4.0 | 3,800 | 0.08 | 2,300 | 0.08 | 1,190 | 0.05 | 1,050 | 0.08 | 7,800 | 0.10 |
| 5.0 | 3,000 | 0.10 | 1,800 | 0.10 | 950 | 0.05 | 830 | 0.10 | 6,500 | 0.10 |
| 6.0 | 2,500 | 0.10 | 1,600 | 0.10 | 800 | 0.06 | 690 | 0.10 | 5,200 | 0.12 |
| 8.0 | 1,800 | 0.12 | 1,200 | 0.12 | 590 | 0.08 | 520 | 0.12 | 3,900 | 0.16 |
| 10.0 | 1,450 | 0.15 | 920 | 0.15 | 470 | 0.10 | 420 | 0.15 | 3,100 | 0.20 |
| 12.0 | 1,250 | 0.15 | 780 | 0.15 | 390 | 0.12 | 350 | 0.15 | 2,600 | 0.24 |
| 16.0 | 940 | 0.20 | 590 | 0.20 | 290 | 0.16 | 260 | 0.20 | 2,000 | 0.30 |
| 20.0 | 730 | 0.25 | 470 | 0.20 | 230 | 0.20 | 200 | 0.25 | 1,600 | 0.30 |
| 25.0 | 590 | 0.30 | 380 | 0.25 | 200 | 0.25 | 170 | 0.30 | 1,300 | 0.30 |

●スターティング穴加工ではなく、穴端面の面取りとしてのみ使用される場合は、送りのみ1.2~1.5倍にアップすることが出来ます。

If used only for chamfering hole end faces, only the feed rate can be increased by 1.2 to 1.5 times.

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

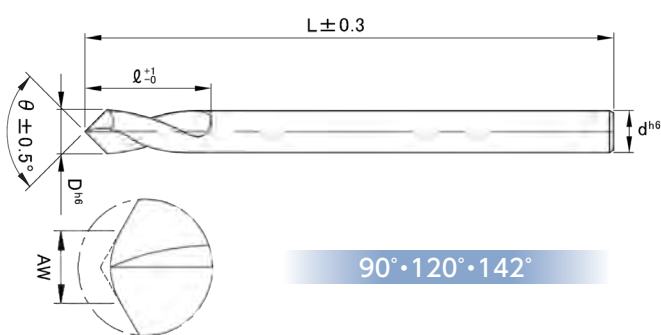
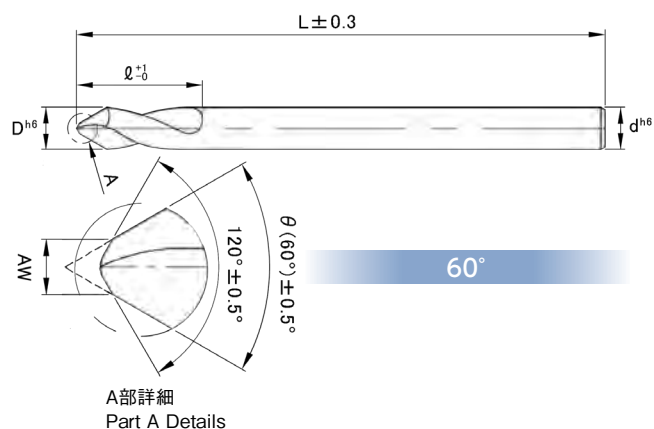
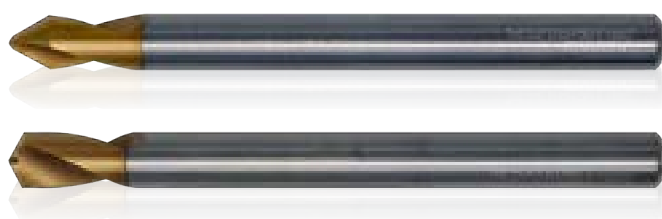
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼 SS400, S45C HRC ≤ 25 | 合金鋼 SCM, SK HRC 25 ~ 35 | 合金鋼 SCM, SK HRC 35 ~ 40 | ステンレス SUS HRC 30 ~ 40 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |



超硬 ロングシャンクポイントセットドリル

Coated Solid Carbide Long Shank Point Set Drills



A部詳細
Part A Details

特長 Feature

- 独自の刃先設計により、溝が深く低抵抗で切り屑の排出がスムーズ
- 切り屑残りが少なく、高速加工でも安定した性能を発揮
- 加工中の熱でも硬化しにくい材料、長寿命で切削精度も良好
- モミツケに最適

- Unique cutting edge design with deep grooves and low resistance is adopted to enable smooth chip evacuation.
- Cutting chips are less likely to remain, providing stable performance even during high-speed machining.
- It does not harden easily even with the heat generated during machining, achieving excellent cutting accuracy and a long tool life.
- Ideal for spot cutting.

単位: mm

| 商品コード Item Code | θ | D | D公差 Tolerance of D | AW (MAX) | ℓ | L | d |
|--------------------|-----|----|-----------------------|-------------|----|-----|----|
| C-DJ-PSD-V 3X60° | 60° | 3 | 0~-0.006 | 0.75 | 10 | 60 | 3 |
| C-DJ-PSD-V 4X60° | 60° | 4 | 0~-0.008 | 1.00 | 12 | 75 | 4 |
| C-DJ-PSD-V 5X60° | 60° | 5 | 0~-0.008 | 1.20 | 14 | 75 | 5 |
| C-DJ-PSD-V 6X60° | 60° | 6 | 0~-0.008 | 1.40 | 16 | 100 | 6 |
| C-DJ-PSD-V 8X60° | 60° | 8 | 0~-0.009 | 1.85 | 20 | 100 | 8 |
| C-DJ-PSD-V 10X60° | 60° | 10 | 0~-0.009 | 2.25 | 25 | 120 | 10 |
| C-DJ-PSD-V 12X60° | 60° | 12 | 0~-0.011 | 3.00 | 30 | 120 | 12 |
| C-DJ-PSD-V 16X60° | 60° | 16 | 0~-0.011 | 3.50 | 35 | 150 | 16 |
| C-DJ-PSD-V 3X90° | 90° | 3 | 0~-0.006 | 0.85 | 10 | 60 | 3 |
| C-DJ-PSD-V 4X90° | 90° | 4 | 0~-0.008 | 1.10 | 12 | 75 | 4 |
| C-DJ-PSD-V 5X90° | 90° | 5 | 0~-0.008 | 1.25 | 14 | 75 | 5 |
| C-DJ-PSD-V 6X90° | 90° | 6 | 0~-0.008 | 1.50 | 16 | 100 | 6 |
| C-DJ-PSD-V 8X90° | 90° | 8 | 0~-0.009 | 2.00 | 20 | 100 | 8 |
| C-DJ-PSD-V 10X90° | 90° | 10 | 0~-0.009 | 2.50 | 25 | 120 | 10 |
| C-DJ-PSD-V 12X90° | 90° | 12 | 0~-0.011 | 3.00 | 30 | 120 | 12 |
| C-DJ-PSD-V 16X90° | 90° | 16 | 0~-0.011 | 4.00 | 35 | 150 | 16 |

| 商品コード Item Code | θ | D | D公差 Tolerance of D | AW (MAX) | ℓ | L | d |
|--------------------|------|----|-----------------------|-------------|----|-----|----|
| C-DJ-PSD-V 3X120° | 120° | 3 | 0~-0.006 | 1.10 | 10 | 60 | 3 |
| C-DJ-PSD-V 4X120° | 120° | 4 | 0~-0.008 | 1.30 | 12 | 75 | 4 |
| C-DJ-PSD-V 5X120° | 120° | 5 | 0~-0.008 | 1.50 | 14 | 75 | 5 |
| C-DJ-PSD-V 6X120° | 120° | 6 | 0~-0.008 | 1.80 | 16 | 100 | 6 |
| C-DJ-PSD-V 8X120° | 120° | 8 | 0~-0.009 | 2.40 | 20 | 100 | 8 |
| C-DJ-PSD-V 10X120° | 120° | 10 | 0~-0.009 | 3.00 | 25 | 120 | 10 |
| C-DJ-PSD-V 12X120° | 120° | 12 | 0~-0.011 | 3.50 | 30 | 120 | 12 |
| C-DJ-PSD-V 16X120° | 120° | 16 | 0~-0.011 | 4.50 | 35 | 150 | 16 |
| C-DJ-PSD-V 3X142° | 142° | 3 | 0~-0.006 | 1.10 | 10 | 60 | 3 |
| C-DJ-PSD-V 4X142° | 142° | 4 | 0~-0.008 | 1.30 | 12 | 75 | 4 |
| C-DJ-PSD-V 5X142° | 142° | 5 | 0~-0.008 | 1.50 | 14 | 75 | 5 |
| C-DJ-PSD-V 6X142° | 142° | 6 | 0~-0.008 | 1.80 | 16 | 100 | 6 |
| C-DJ-PSD-V 8X142° | 142° | 8 | 0~-0.009 | 2.40 | 20 | 100 | 8 |
| C-DJ-PSD-V 10X142° | 142° | 10 | 0~-0.009 | 3.00 | 25 | 120 | 10 |
| C-DJ-PSD-V 12X142° | 142° | 12 | 0~-0.011 | 3.50 | 30 | 120 | 12 |
| C-DJ-PSD-V 16X142° | 142° | 16 | 0~-0.011 | 4.50 | 35 | 150 | 16 |



■標準切削条件表 (モミツケ) Recommended cutting conditions (Spot Cutting)

| 被削材 Work | 一般鋼 SS400/S50C (HB≤200) | | 合金鋼 SCM400 (20~30HRC) | | 工具鋼 SKD61/NAK/HPM (30~40HRC) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | アルミ合金/非鉄金属 Aluminum Nonferrous Alloy | |
|-------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|---|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) |
| 3 | 4,770 | 290 | 2,880 | 170 | 1,440 | 65 | 1,440 | 65 | 7,200 | 540 |
| 4 | 3,600 | 290 | 2,160 | 160 | 1,080 | 65 | 1,080 | 65 | 5,400 | 540 |
| 5 | 2,880 | 290 | 1,710 | 160 | 860 | 60 | 860 | 60 | 4,320 | 540 |
| 6 | 2,430 | 290 | 1,440 | 150 | 720 | 60 | 720 | 60 | 3,600 | 540 |
| 8 | 1,800 | 270 | 1,080 | 140 | 540 | 60 | 540 | 60 | 2,700 | 540 |
| 10 | 1,440 | 260 | 864 | 120 | 430 | 60 | 430 | 60 | 2,160 | 430 |
| 12 | 1,170 | 230 | 720 | 110 | 360 | 50 | 360 | 50 | 1,800 | 400 |
| 16 | 900 | 220 | 540 | 100 | 270 | 50 | 270 | 50 | 1,350 | 350 |

■標準切削条件表 (面取り) Recommended cutting conditions (Chamfering)

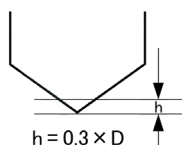
| 被削材 Work | 一般鋼 SS400/S50C (HB≤200) | | 合金鋼 SCM400 (20~30HRC) | | 工具鋼 SKD61/NAK/HPM (30~40HRC) | | ステンレス鋼 SUS304/SUS316 | | アルミ合金/非鉄金属 Aluminum Nonferrous Alloy | |
|-------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|---|-------------------|
| D | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/rev) |
| 3 | 4,770 | 180 | 2,880 | 90 | 1,440 | 40 | 1,440 | 40 | 7,200 | 360 |
| 4 | 3,600 | 180 | 2,160 | 90 | 1,080 | 40 | 1,080 | 40 | 5,400 | 360 |
| 5 | 2,880 | 180 | 1,710 | 90 | 860 | 40 | 860 | 40 | 4,320 | 360 |
| 6 | 2,430 | 180 | 1,440 | 90 | 720 | 40 | 720 | 40 | 3,600 | 360 |
| 8 | 1,800 | 180 | 1,080 | 90 | 540 | 40 | 540 | 40 | 2,700 | 360 |
| 10 | 1,440 | 180 | 864 | 90 | 430 | 40 | 430 | 40 | 2,160 | 360 |
| 12 | 1,170 | 180 | 720 | 90 | 360 | 40 | 360 | 40 | 1,800 | 360 |
| 16 | 900 | 160 | 540 | 90 | 270 | 40 | 270 | 40 | 1,350 | 360 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

■横走り時の加工範囲の目安

Guideline for machining range during side cutting



形状が出ないため、
先端からh以上の位置から使用してください。
(MAX取代: 3mm以下)

As it will not form the correct shape,
please use it from a position at least h from the tip.
(MAX cutting depth: 3mm or less)

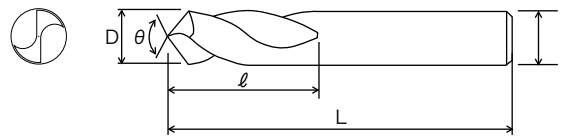
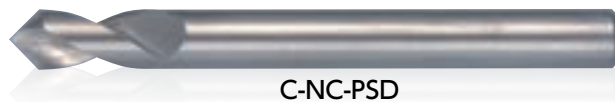
| 一般鋼/鋳鉄 S45C, FC HRC≤20 | 合金鋼/調質鋼 SCM400 HRC20~30 | 工具鋼/熱処理鋼 SKD61, NAK HRC30~40 | ステンレス鋼 Stainless Steel | アルミ合金 Aluminum Rolled |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ |

C-NC-PSD



ノンコート 超硬ポイントセットドリル

Solid Carbide Point Set Drills



※先端フラット部 D≤10mmはD×0.1 D>10mmは1mm

※在庫が無くなり次第、生産終了となります。
Production will end as soon as stock runs out.

特長 Feature

ハイス (TiAlN) のポイントセットドリルに比べ...

Compare with point set drill of high-speed steel

- 高速加工が可能
- 工具寿命が大幅にUP

- High speed cutting is possible.
- Durable.

単位: mm

| 商品コード Item Code | θ | D | D公差 Tolerance of D | ℓ | L | d |
|--------------------|-----|----|-----------------------|----|----|----|
| C-NC-PSD 3X90° | 90° | 3 | 0~-0.006 | 6 | 40 | 3 |
| C-NC-PSD 4X90° | 90° | 4 | 0~-0.008 | 8 | 50 | 4 |
| C-NC-PSD 5X90° | 90° | 5 | 0~-0.008 | 12 | 50 | 5 |
| C-NC-PSD 6X90° | 90° | 6 | 0~-0.008 | 16 | 50 | 6 |
| C-NC-PSD 8X90° | 90° | 8 | 0~-0.009 | 20 | 64 | 8 |
| C-NC-PSD 10X90° | 90° | 10 | 0~-0.009 | 25 | 70 | 10 |

| 商品コード Item Code | θ | D | D公差 Tolerance of D | ℓ | L | d |
|--------------------|------|----|-----------------------|----|----|----|
| C-NC-PSD 3X120° | 120° | 3 | 0~-0.006 | 6 | 40 | 3 |
| C-NC-PSD 4X120° | 120° | 4 | 0~-0.008 | 8 | 50 | 4 |
| C-NC-PSD 5X120° | 120° | 5 | 0~-0.008 | 12 | 50 | 5 |
| C-NC-PSD 6X120° | 120° | 6 | 0~-0.008 | 16 | 50 | 6 |
| C-NC-PSD 8X120° | 120° | 8 | 0~-0.009 | 20 | 64 | 8 |
| C-NC-PSD 10X120° | 120° | 10 | 0~-0.009 | 25 | 70 | 10 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 鋼/鋳鋼 Carbonsteel | | | | | | 鋼 Alloy steel | | 鋳物 Cast metal | | ステンレス/耐熱鋼 鋳鋼フェライト系 (Ni <2%) 焼鈍工具鋼 (Ni <2%) 焼鈍ベアリング鋼 Stainless steel Heat resisting steel hard netherhard ended tool steelshard ended bearing steels | | アルミニウム マグネシウム 亜鉛合金 Aluminum Magnesium Zinc alloy | |
|---------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--|--------------------|---|--------------------|
| | 700 N/mm ² or less | | 700~1000 N/mm ² | | 1000~1300 N/mm ² | | 1300 N/mm ² or more | | FC 15-FC 40 FCD42-FCD 70 | | 50~80 | | 100~150 | |
| 切削速度 m/min | 80~120 | | 60~110 | | 50~80 | | 20~55 | | 50~120 | | 50~80 | | 100~150 | |
| | 適用範囲 Scope | 送り速度 F (mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F (mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F (mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F (mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F (mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F (mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F (mm/rev) |
| | 3~5 | 0.08~0.16 | 3~5 | 0.07~0.14 | 3~5 | 0.06~0.12 | 3~5 | 0.03~0.07 | 3~5 | 0.10~0.20 | 3~5 | 0.07~0.14 | 3~5 | 0.10~0.20 |
| | 5~8 | 0.14~0.25 | 5~8 | 0.12~0.18 | 5~8 | 0.10~0.16 | 5~8 | 0.06~0.10 | 5~8 | 0.18~0.32 | 5~8 | 0.12~0.18 | 5~8 | 0.18~0.32 |
| | 8~11 | 0.20~0.30 | 8~11 | 0.15~0.22 | 8~11 | 0.15~0.20 | 8~11 | 0.08~0.12 | 8~11 | 0.30~0.38 | 8~11 | 0.16~0.25 | 8~11 | 0.30~0.38 |
| | 11~14 | 0.25~0.35 | 11~14 | 0.20~0.25 | 11~14 | 0.18~0.25 | 11~14 | 0.10~0.15 | 11~14 | 0.35~0.45 | 11~14 | 0.20~0.28 | 11~14 | 0.35~0.45 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

| 一般鋼 SS400, S45C HRC25 | 合金鋼 SCM, SK HRC25~35 | 合金鋼 SCM, SK HRC35~40 | ステンレス SUS HRC40~45 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | △ | ○ |

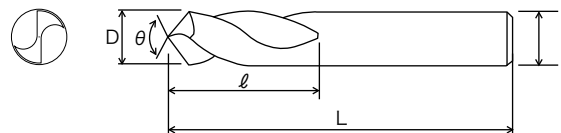


超硬ポイントセットドリル

Coated Solid Carbide Point Set Drills



C-NC-PSD-S



※先端フラット部 D≤10mmはD×0.1 D>10mmは1mm

※在庫が無くなり次第、生産終了となります。
Production will end as soon as stock runs out.

特長 Feature

ハイス(TiAlN)のポイントセットドリルに比べ...

- 高速加工が可能
- 工具寿命が大幅にUP
- 新コーティングにより、更に高速加工が可能
- 新コーティングにより、更に工具寿命が大幅UP!

Compare with point set drill of high-speed steel

- High speed cutting is possible.
- Durable.
- High speed cutting is possible with S3 coating
- Durable due to S3 coating!

単位: mm

| 商品コード Item Code | θ | D | D公差 Tolerance of D | ℓ | L | d |
|--------------------|----------|----|-----------------------|--------|----|----|
| C-NC-PSD-S 3X90° | 90° | 3 | 0~-0.006 | 6 | 40 | 3 |
| C-NC-PSD-S 4X90° | 90° | 4 | 0~-0.008 | 8 | 50 | 4 |
| C-NC-PSD-S 5X90° | 90° | 5 | 0~-0.008 | 12 | 50 | 5 |
| C-NC-PSD-S 6X90° | 90° | 6 | 0~-0.008 | 16 | 50 | 6 |
| C-NC-PSD-S 8X90° | 90° | 8 | 0~-0.009 | 20 | 64 | 8 |
| C-NC-PSD-S 10X90° | 90° | 10 | 0~-0.009 | 25 | 70 | 10 |

| 商品コード Item Code | θ | D | D公差 Tolerance of D | ℓ | L | d |
|--------------------|----------|----|-----------------------|--------|----|----|
| C-NC-PSD-S 3X120° | 120° | 3 | 0~-0.006 | 6 | 40 | 3 |
| C-NC-PSD-S 4X120° | 120° | 4 | 0~-0.008 | 8 | 50 | 4 |
| C-NC-PSD-S 5X120° | 120° | 5 | 0~-0.008 | 12 | 50 | 5 |
| C-NC-PSD-S 6X120° | 120° | 6 | 0~-0.008 | 16 | 50 | 6 |
| C-NC-PSD-S 8X120° | 120° | 8 | 0~-0.009 | 20 | 64 | 8 |
| C-NC-PSD-S 10X120° | 120° | 10 | 0~-0.009 | 25 | 70 | 10 |

※S3コーティングの直径公差は、膜厚の2倍(0.01mm)を加えて下さい。
For S3 coating diameter tolerance, add twice the coating thickness (0.01 mm).

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 鋼/鋳鋼 Carbonsteel | | | | | | 鋼 Alloy steel | | 鋳物 Cast metal | | ステンレス/耐熱鋼 鋳鋼フェライト系(Ni<2%) 焼鈍工具鋼(Ni<2%) 焼鈍ベアリング鋼 Stainless steel Heat resisting steel Hard netherhard ended tool steelhard ended bearing steels | | アルミニウム マグネシウム 亜鉛合金 Aluminum Magnesium Zinc alloy | |
|---------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|
| | 700 N/mm ² or less | | 700~1000 N/mm ² | | 1000~1300 N/mm ² | | 1300 N/mm ² or more | | FC 15-FC 40 FCD42-FCD 70 | | 50~80 | | 100~150 | |
| 切削速度 m/min | 80~120 | | 60~110 | | 50~80 | | 20~55 | | 50~120 | | 50~80 | | 100~150 | |
| | 適用範囲 Scope | 送り速度 F(mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F(mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F(mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F(mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F(mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F(mm/rev) | 適用範囲 Scope | 送り速度 F(mm/rev) |
| | 3~5 | 0.08~0.16 | 3~5 | 0.07~0.14 | 3~5 | 0.06~0.12 | 3~5 | 0.03~0.07 | 3~5 | 0.10~0.20 | 3~5 | 0.07~0.14 | 3~5 | 0.10~0.20 |
| | 5~8 | 0.14~0.25 | 5~8 | 0.12~0.18 | 5~8 | 0.10~0.16 | 5~8 | 0.06~0.10 | 5~8 | 0.18~0.32 | 5~8 | 0.12~0.18 | 5~8 | 0.18~0.32 |
| | 8~11 | 0.20~0.30 | 8~11 | 0.15~0.22 | 8~11 | 0.15~0.20 | 8~11 | 0.08~0.12 | 8~11 | 0.30~0.38 | 8~11 | 0.16~0.25 | 8~11 | 0.30~0.38 |
| | 11~14 | 0.25~0.35 | 11~14 | 0.20~0.25 | 11~14 | 0.18~0.25 | 11~14 | 0.10~0.15 | 11~14 | 0.35~0.45 | 11~14 | 0.20~0.28 | 11~14 | 0.35~0.45 |

※C-NC-PSD-Sの場合は上記条件(切削速度)の約1.2倍を目安して下さい。(アルミニウム等には不向きです)
For C-NC-PSD-S, use about 1.2 times the above conditions (cutting speed) as a guide. (Not suitable for aluminum alloys.)
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

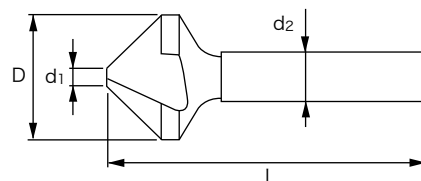
| 一般鋼 SS400, S45C HRC25 | 合金鋼 SCM, SK HRC25~35 | 合金鋼 SCM, SK HRC35~40 | ステンレス SUS HRC40~45 | アルミ合金 Aluminum alloy |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| ◎ | ○ | ○ | △ | × |

CSQ



ノンコート ハイス カウンターシンク (3枚刃)

HSS Chamfering Cutter (3Flutes)



特 長 Feature

- 3枚刃の採用により、寿命が大幅にUP
- ビビらない
- 真円加工ができる
- Tool life up due to 3 blades.
- Stable.
- True circle machining is possible.

単位：mm

| 商品コード Item Code | 先端角 Point angle | D | 面取径 Chanfering Dia. | d ₁ | L | d ₂ | 刃 数 Tooth |
|--------------------|--------------------|------|------------------------|----------------|----|----------------|--------------|
| CSQ 6.3×90° | 90° | 6.3 | 2~6.3 | 1.5 | 45 | 5 | 3 |
| CSQ 8.3×90° | 90° | 8.3 | 2.5~8.3 | 2 | 50 | 6 | 3 |
| CSQ 10.4×90° | 90° | 10.4 | 3~10.4 | 2.5 | 50 | 6 | 3 |
| CSQ 12.4×90° | 90° | 12.4 | 3.3~12.4 | 2.8 | 56 | 8 | 3 |
| CSQ 16.5×90° | 90° | 16.5 | 3.7~16.5 | 3.2 | 60 | 10 | 3 |
| CSQ 20.5×90° | 90° | 20.5 | 4~20.5 | 3.5 | 63 | 10 | 3 |
| CSQ 25.0×90° | 90° | 25 | 4.3~25 | 3.8 | 67 | 10 | 3 |
| CSQ 31.0×90° | 90° | 31 | 4.7~31 | 4.2 | 71 | 12 | 3 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般構造用鋼 SS | | 炭素鋼 S50C | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS | | アルミニウム Aluminum | |
|------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| クーラント Cutting fluid | 水溶性 Emulsion | | 水溶性 Emulsion | | ドライ Dryness | | ストレートオイル Straight Oil | | 水溶性 Emulsion | |
| 加工径 Processing Dia | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 4 | 2,200 | 160 | 2,000 | 120 | 1,600 | 130 | 640 | 20 | 4,000 | 320 |
| 6 | 1,500 | 135 | 1,300 | 105 | 1,060 | 105 | 420 | 20 | 2,650 | 320 |
| 10 | 900 | 105 | 800 | 80 | 640 | 75 | 250 | 15 | 1,600 | 230 |
| 16 | 550 | 80 | 500 | 60 | 400 | 65 | 160 | 12 | 1,000 | 180 |
| 20 | 450 | 72 | 400 | 55 | 320 | 65 | 130 | 10 | 800 | 180 |
| 25 | 350 | 72 | 320 | 55 | 255 | 63 | 100 | 9 | 640 | 170 |
| 40 | 200 | 55 | 200 | 45 | 160 | 50 | 60 | 7 | 400 | 120 |

※ 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

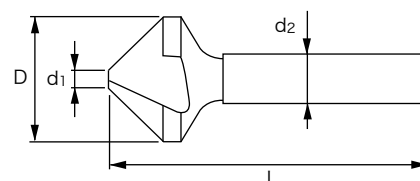
These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.





ハイス カウンターシンク (3枚刃)

Coated HSS Chamfering Cutter (3-flute)



特長 Feature

- 3枚刃とTiNコーティングの採用により、寿命が大幅にUP
- ビビらない
- 真円加工ができる
- Tool life up due to 3 blades and TiN coating.
- Stable.
- True circle machining is possible.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 先端角 Point angle | D | 面取径 Chamfering Dia. | d ₁ | L | d ₂ | 刃数 Tooth |
|--------------------|--------------------|------|------------------------|----------------|----|----------------|-------------|
| CSQ-G 6.3×90° | 90° | 6.3 | 2~6.3 | 1.5 | 45 | 5 | 3 |
| CSQ-G 8.3×90° | 90° | 8.3 | 2.5~8.3 | 2 | 50 | 6 | 3 |
| CSQ-G 10.4×90° | 90° | 10.4 | 3~10.4 | 2.5 | 50 | 6 | 3 |
| CSQ-G 12.4×90° | 90° | 12.4 | 3.3~12.4 | 2.8 | 56 | 8 | 3 |
| CSQ-G 16.5×90° | 90° | 16.5 | 3.7~16.5 | 3.2 | 60 | 10 | 3 |
| CSQ-G 20.5×90° | 90° | 20.5 | 4~20.5 | 3.5 | 63 | 10 | 3 |
| CSQ-G 25.0×90° | 90° | 25 | 4.3~25 | 3.8 | 67 | 10 | 3 |
| CSQ-G 31.0×90° | 90° | 31 | 4.7~31 | 4.2 | 71 | 12 | 3 |

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 被削材 Work | 一般構造用鋼 SS | | 炭素鋼 S50C | | 鋳鉄 FC | | ステンレス鋼 SUS | |
|------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| クーラント Cutting fluid | 水溶性 Emulsion | | 水溶性 Emulsion | | ドライ Dryness | | ストレートオイル Straight Oil | |
| 加工径 Processing Dia. | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 F(mm/min) |
| 4 | 2,600 | 192 | 2,400 | 144 | 1,920 | 156 | 768 | 24 |
| 6 | 1,800 | 162 | 1,560 | 126 | 1,272 | 126 | 504 | 24 |
| 10 | 1,100 | 126 | 960 | 96 | 768 | 90 | 300 | 18 |
| 16 | 650 | 96 | 600 | 72 | 480 | 78 | 192 | 14 |
| 20 | 550 | 86 | 480 | 66 | 384 | 78 | 156 | 12 |
| 25 | 420 | 86 | 384 | 66 | 306 | 76 | 120 | 11 |
| 40 | 240 | 66 | 240 | 54 | 192 | 60 | 72 | 8 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.









インサート意匠登録:第1488824号
Design registration:No.1488824



東大阪ブランド Only1製品
に認定されました!

油圧機器ポート オリング部加工用シート面カッター

Seat Surface Cutter for machining O-ring port of fluid power equipment



PF-PF-H (内部給油式)・UNF
PF/PF-H (with coolant hole)/UNF thread type



PF245C (円弧切削用)
PF245C (for arc cutting)



PF1/8-H (内部給油式) PF1/8-H (with coolant hole)

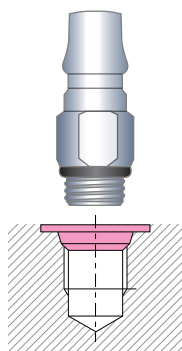


PF-AH (粗加工用・内部給油式)
PF-AH (for rough machining / with coolant hole)



PF1/8 (超硬ロー付け) PF1/8 (carbide brazed)

配管用プラグ
Plug for oil-pressure piping



油圧部品におけるシート面は油圧制御を行う重要箇所、規格も厳しい難加工箇所です。弊社ではこれまでに培った加工ノウハウを生かし、シート面加工専用のインサート交換式カッターを開発しました。

Seat surface of oil pressure part is important and severe for machining. We released the inserts replaceable cutter only for seat surface machining by using original technologies.

加工部分 Processing part

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 総型パニシングの形成やロー付けタイプでしか出来なかった加工を標準スローアウェイ化
- スローアウェイタイプでは製作が困難だったPF1/8をついに製品化
- 各ネジのシート加工と上面のR加工、ザグリまで工程を集約
- 再研磨不要で工具費用、ランニングコストを飛躍的に低減
- 意匠登録しているMT-DCインサートは、プロファイル加工により高い精度を誇ります。
- 他の規格についてもご相談に応じます

※メネジ用、円弧切削加工用、粗加工用とUNF・SAE小径用は、ザグリ加工は出来ません。

Metric thread type, arc cutting type, rough cutting type and UNF・SAE small diameter type cannot perform counterbore cutting.

- Machining only for fabricated burnishing drill or brazed carbide drill was changed to standard throw-away.
- PF1/8, which has been difficult to produce with replaceable inserts type, is finally commercialized!
- Machining is performed at the same time from seat machining for each screw and R machining of top to counter bore.
- Tool cost & running cost are reduced due to unnecessary re-grinding.
- The design-registered MT-DC inserts boast high precision due to profile machining.
- We provide conclusion for the other standard.

加工例 PF3/8 のポート部加工

Example
PF3/8 port machining

- 部品名 Product Name: マニホールブロック Manifold Block
- 材種 Work Material: S50C
- 使用機械 Machine: マシニングセンター (BT50) Machining Center (BT50)
- 切削油 Coolant: 水溶性 Water-Soluble

| 使用工具 Materials | 切削速度 Vc (m/min) | 送り速度 f (mm/rev) | 加工時間 (秒) f (mm/rev) |
|---|--------------------|--------------------|------------------------|
| MSSC-PF3/8 & CEM1 (サーメット) | 120 | 0.08 | 8 |
| 超硬ソリッドパニシング工具 Solid Carbide Burnishing Tools | 60 | 0.05 | 26 |

結果 Results

ユーザー様では従来、超硬ソリッドパニシング工具を使用されておりましたが、再研磨で使い回しをする為、工具管理や作業者による加工の安定性に問題がありました。シート面カッター (MSSC) を使用したところ、それらの問題が解消されたうえ、加工時間も大幅に短縮することが出来ました。The user had been using solid carbide burnishing tools, but because they were used repeatedly for regrounding, there were problems with tool management and machining stability by the operator. When we used the Seat Surface Cutter (MSSC), we were able to eliminate those problems and also significantly reduce machining time.

約70%の
加工時間短縮を実現!!
Achieved a machining time
reduction of approximately
70%!



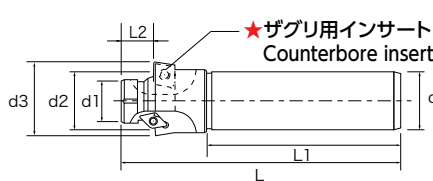


Fig.1

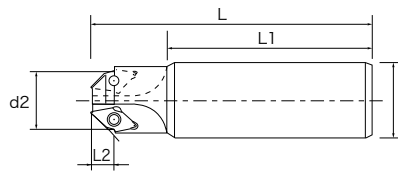


Fig.3

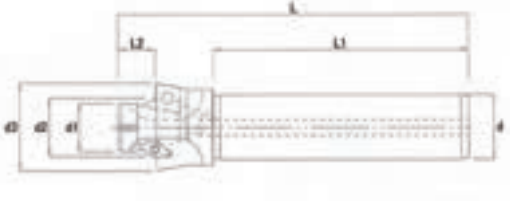


Fig.5

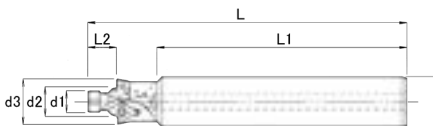


Fig.6

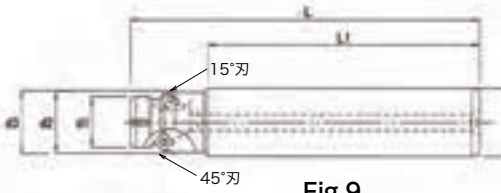


Fig.9

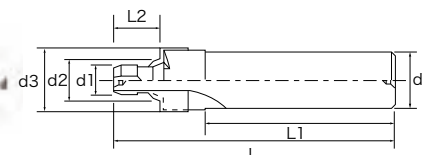


Fig.11

PFネジ用 PF thread type

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2 ^{+0.05} ₀ | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|-----------------------|-------|-------|---------|----|------|----------------------------------|----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC PF1/4-11415624 | 130 | 137.5 | 14.5 | 20 | 11.4 | 15.6 | 24 | MT-DC07-2.5 | MSP-2.5S | MT-CC060204L | MST-2.5S | 1 |
| MSSC PF3/8-1518628 | | | | 25 | 15 | 18.6 | 28 | | MST-2.5S | | | |
| MSSC PF1/2-18722634 | | | | | 18.7 | 22.6 | 34 | | | | | |
| MSSC PF3/4-24129845 | 150.6 | 100 | 20.6 | 32 | 24.1 | 29.8 | 45 | MT-DC11-3.5 ★1 | MST-4S | MT-CC09T304L | MST-4S | |
| MSSC PF3/4-24130545 | | | | | | 30.5 | | | | | | |
| MSSC PF3/4-24130745 | | | | | | 30.7 | | | | | | |
| MSSC PF3/4-24130845 | | | | | | 30.8 | | | | | | |
| MSSC PF1"-30435851 | | | | | 30.4 | 35.8 | 51 | | | | | |
| MSSC PF1"1/4-3944862 | | | | | 39 | 44.8 | 62 | | | | | |
| MSSC PF1"1/2-45150868 | | | | | 45.1 | 50.8 | 68 | | | | | |

★1 インサート MT-DC11-3.5HはPF245C専用です。当該ホルダーには装着できません。 MT-DC11-3.5H is for PF245C only. It cannot be mounted on the holder concerned.

PFネジ用(内部給油式) PF thread type(with coolant hole)

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2 ^{+0.05} ₀ | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|----------------------|-------|-----|---------|----|------|-----------------------------------|----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC PF1/8-8511618H | 127.5 | 100 | 11.5 | 20 | 8.5 | 11.6 ^{+0.1} ₀ | 18 | MT-DC07-2.0 | MSP-2.5S | MT-CP040104L-SE | MST-2L040 | 6 |
| MSSC PF1/4-11415624H | 130 | | 14.5 | 25 | 11.4 | 15.6 | 24 | MT-DC07-2.5 | MST-2.5S | MT-CC060204L | MST-2.5S | 5 |
| MSSC PF3/8-1518628H | 137.5 | | | | 15 | 18.6 | 28 | | | | | |
| MSSC PF1/2-18722634H | | | | | 18.7 | 22.6 | 34 | | | | | |

PFネジ粗加工用(内部給油式) PF thread type for rough machining(with coolant hole)

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2 ^{-0.25} _{-0.35} | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|---------------------|-------|-----|------------|----|------|--------------------------------------|--------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC PF1/4-115153AH | 127.5 | 100 | 14.5 ★1 | 20 | 11.4 | 15.6 | 16.191 | MT-SDM050204AM MT-SDH050204US | MSP-2L043 | - | - | 9 |
| MSSC PF3/8-15183AH | 126 | | | 25 | 15 | 18.6 | 19.12 | | | | | |
| MSSC PF1/2-187223AH | 128.5 | | | | 18.7 | 22.6 | 23.15 | | | | | |

★1 上面を基準として、加工深さは「L2」寸法を目安に調整して下さい。深く入れすぎると(径大)になります。
Adjust the machining depth with the "L2" dimension as a guide, with the top surface as the reference. If inserted too deeply, the diameter will enlarge.

PFネジ円弧切削用 PF thread type(for arc cutting)

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2±0.05 | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|---------------------------|-------|-----|---------|----|----|---------|----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC PF145C (PF1/4-1/2) | 122 | 100 | 6.31 | 20 | - | 14.5 | - | MT-DC07-2.5 | MSP-2.5S | - | - | 3 |
| MSSC PF245C (PF3/4-1 1/2) | 132.5 | | 9.35 | 32 | | 24.5 | | MT-DC11-3.5H★1 | MST-4L060 | | | |

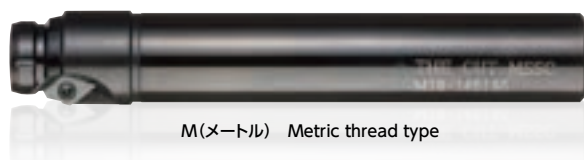
★1 インサート MT-DC11-3.5HはPF245C専用です。MT-DC11-3.5は装着できません。 MT-DC11-3.5H is for PF245C only. MT-DC11-3.5 cannot be mounted.

PFネジ超硬ロー付けタイプ PF thread type(carbide brazed)

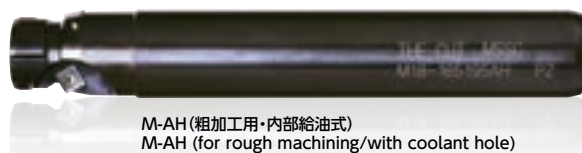
単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.1 | d | d1 | d2±0.02 | d3 | 超硬付け刃タイプ | Fig. |
|-------------------------|------|----|--------|----|-----|---------|----|------------------------------------|------|
| MSSC PF1/8-85116518 MAC | 91.5 | 65 | 13.5 | 16 | 8.5 | 11.65 | 18 | マイクロアロイ+TiAlNコーティング(非鉄金属以外の鋼・SUS用) | 11 |
| MSSC PF1/8-85116518 K10 | | | | | | | | 超硬K種(ノンコーティング)(鋳鉄・非鉄金属用) | |

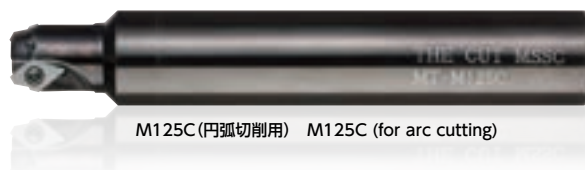
| 締め付けネジ Screw | ドライバー Driver | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| MSP-2L043 | MDP-6 | MST-2.5S | MFT-8 | MSP-2.5S | MFP-8 | MST-4S | MFT-15 |
| MST-2L040 | MDT-6 | | | | | MST-4L060 | |



M(メートル) Metric thread type



M-AH (粗加工用・内部給油式)
M-AH (for rough machining/with coolant hole)



M125C (円弧切削用) M125C (for arc cutting)

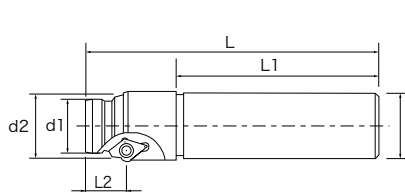


Fig.2

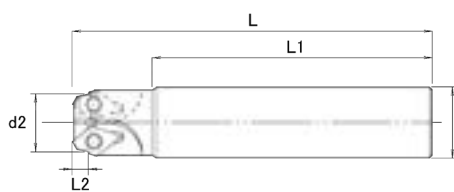


Fig.4

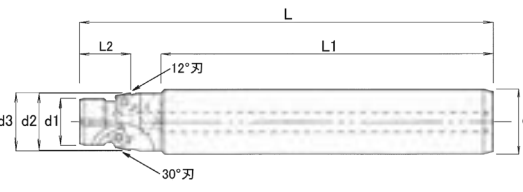


Fig.10

■ Mネジ用 Metric thread type

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2+0.1 | d | d1 | d2±0.01 | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|--------------------|-----|-----|--------|----|------|---------|----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC M8-06810 | 95 | 75 | 3.96 | 16 | - | 10 | - | MT-DC0703-12° | MSP-2.5S | - | - | 2 |
| MSSC M10-08812 | | | | | | 12 | | | | | | |
| MSSC M12-105135 | 127 | 11 | 10.5 | | 13.5 | | | | | | | |
| MSSC M14-125155 | | | 12.5 | | 15.5 | | | | | | | |
| MSSC M16-145175 | | | 14.5 | | 17.5 | | | | | | | |
| MSSC M18-165195 | 135 | 100 | 13 | 20 | 16.5 | 19.5 | | MT-DC1104-12° | MST-4L060 | | | |
| MSSC M20-185235 | | | | 25 | 18.5 | 23.5 | | | | | | |
| MSSC M24-225275 | | | | | 22.5 | 27.5 | | | | | | |
| MSSC M27-255307 | | | | 32 | 25.5 | 30.7 | | | | | | |
| MSSC M30-285335 | | | | | 28.5 | 33.5 | | | | | | |
| MSSC M33-315365 | | | | | 31.5 | 36.5 | | | | | | |
| MSSC M36-345395 | | | | | 34.5 | 39.5 | | | | | | |

■ Mネジ粗加工用(内部給油式) M thread type for rough machining(with coolant hole)

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2 ^{+0.1 0} | d | d1 | d2 ^{-0.25 -0.35} | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|--------------------|-----|-----|--------------------------|----|------|-------------------------------|--------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC M14-125155AH | 127 | 102 | 14 ★1 | 20 | 12.5 | 15.5 | 15.863 | MT-SDM050204AM MT-SDH050204US | MSP-2L043 | - | - | 10 |
| MSSC M16-145175AH | | | | | 14.5 | 17.5 | 17.863 | | | | | |
| MSSC M18-165195AH | | 100 | 15 ★1 | 25 | 16.5 | 19.5 | 19.863 | | | | | |
| MSSC M20-185235AH | | | | | 18.5 | 23.5 | 23.638 | | | | | |
| MSSC M24-225275AH | | | | 32 | 22.5 | 27.5 | 27.638 | | | | | |
| MSSC M27-255307AH | | | | | 25.5 | 30.7 | 30.638 | | | | | |
| MSSC M30-285335AH | | | | | 28.5 | 33.5 | 33.638 | | | | | |
| MSSC M33-315365AH | | | | | 31.5 | 36.5 | 36.638 | | | | | |
| MSSC M36-345395AH | | | | | 34.5 | 39.5 | 39.638 | | | | | |

★1 上面を基準として、加工深さは「L2」寸法を目安に浅目から調整して下さい。深く入れすぎると(径大)になります。
Adjust the machining depth with the "L2" dimension as a guide, with the top surface as the reference. If inserted too deeply, the diameter will enlarge.

■ Mネジ円弧切削用 M thread type(for arc cutting)

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2±0.05 | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|----------------------|-------|-----|---------|----|----|---------|----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC M125C (M12-M18) | 119.5 | 100 | 4 | 20 | - | 12.5 | - | MT-DC0703-12° | MSP-2.5S | - | - | 4 |
| MSSC M205C (M20-M36) | 127.5 | | 5.6 | 25 | - | 20.5 | - | MT-DC1104-12° | MST-4L060 | | | |

★1 インサート MT-DC11-3.5HはPF245C専用です。MT-DC11-3.5は装着できません。 MT-DC11-3.5H is for PF245C only.MT-DC11-3.5 cannot be mounted.

| 締め付けネジ Screw | ドライバー Driver | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| MSP-2L043 | MDP-6 | MSP-2.5S | MFP-8 | MST-4L060 | MFT-15 |

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO.,LTD.

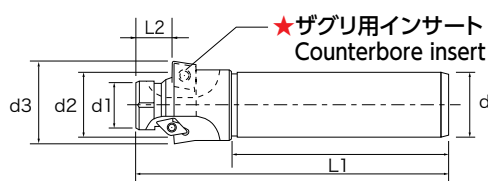


Fig.1

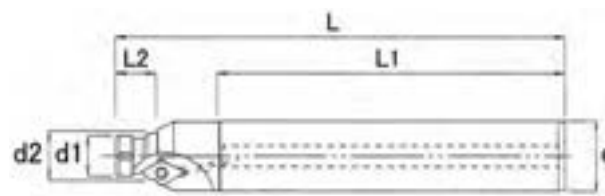


Fig.7

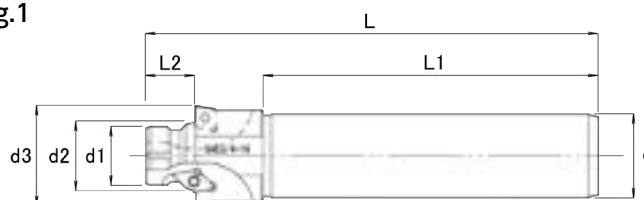


Fig.8

■ UNFネジ用 Unifi thread type

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2±0.05 | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|----------------------------|-----|------|---------|----|------|---------|------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC UNF9/16-18 ポートNo.6 | 130 | 100 | 14 | 20 | 12.9 | 15.7 | 23.5 | MT-DC0727-12°-R0.15 | MSP-2.5S | MT-CC060204L | MSP-2.5S | 1 |
| MSSC UNF3/4-16 ポートNo.8 | 135 | | 14.5 | 25 | 17.5 | 20.65 | 29 | MT-DC0727-15°-R0.15 | | | | |
| MSSC UNF7/8-14 ポートNo.10 | | | | | 20.5 | 24 | 33 | | | | | |
| MSSC UNF1"1/16-12 ポートNo.12 | 150 | | 20 | 32 | 24.9 | 29.2 | 40 | MT-DC1135-R0.15 | MST-4S | MT-CC080204L | MST-3S | |
| MSSC UNF1"3/16-12 ポートNo.14 | | | | | 28.1 | 32.4 | 44 | | | | | |
| MSSC UNF1"5/16-12 ポートNo.16 | | | | | 31.3 | 35.55 | 47.5 | | | | | |
| MSSC UNF1"5/8-12 ポートNo.20 | | | | | 39.2 | 43.55 | 57 | | | | | |
| MSSC UNF1"7/8-12 ポートNo.24 | | 45.5 | | | 49.9 | 64.5 | | | | | | |

■ UNF (SAE規格ネジ用) Unifi (SAE) thread type

単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2±0.05 | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|----------------------|-----|------|---------|----|------|---------|----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC SAE9/16-18-25 | 130 | 100 | 14 | 20 | 12.9 | 15.7 | 25 | MT-DC0727-12°-R0.15 | MSP-2.5S | MT-CC060204L | MSP-2.5S | 8 |
| MSSC SAE3/4-16-30 | 135 | | 14.5 | 25 | 17.5 | 20.65 | 30 | MT-DC0727-15°-R0.15 | | | | |
| MSSC SAE7/8-14-34 | | | | | 20.5 | 24 | 34 | | | | | |
| MSSC SAE1"1/16-12-41 | 150 | | 20 | 32 | 24.9 | 29.2 | 41 | MT-DC1135-R0.15 | MST-4S | MT-CC080204L | MST-3S | |
| MSSC SAE1"3/16-12-45 | | | | | 28.1 | 32.4 | 45 | | | | | |
| MSSC SAE1"5/16-12-49 | | | | | 31.3 | 35.55 | 49 | | | | | |
| MSSC SAE1"5/8-12-58 | | | | | 39.2 | 43.55 | 58 | | | | | |
| MSSC SAE1"7/8-12-65 | | 45.5 | | | 49.9 | 65 | | | | | | |

■ 小径UNF・SAE ネジ用 (内部給油式) UNF/SAE for small diameter (with coolant hole)

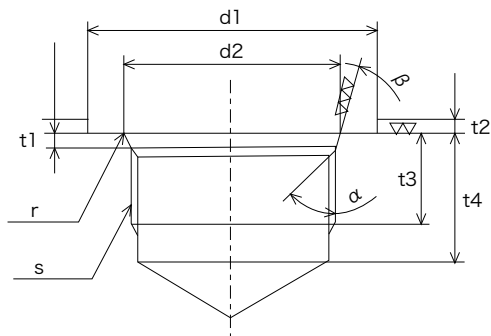
単位: mm

| 商品コード Item Code | L | L1 | L2±0.05 | d | d1 | d2±0.05 | d3 | 面取り用インサート Chamfer insert | 面取り用 締め付けネジ Chamfer Screw | ザグリ用インサート Counterbore insert | ザグリ用 締め付けネジ Counterbore Screw | Fig. |
|-------------------------------|-------|-------|---------|----|------|---------|----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| MSSC UNF, SAE7/16-20H ポートNo.4 | 127.5 | 98.85 | 11.5 | 20 | 9.9 | 12.45 | - | MT-DC0726-12°-R0.15 | MSP-2.5S | - | - | 7 |
| MSSC UNF, SAE1"2/20H ポートNo.5 | | | | | 11.5 | 14.05 | | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
| MSP-2.5S | MFP-8 | MST-3S | MFT-9 | MST-4S | MFT-15 |

| プラグネジ規格 The standard of a plug screw | d1±0.3 | d2 | α±1/2° | β±1° | r | t1 | t2 | t3 | t4 |
|---|--------|-----------------------------------|----------|----------|-----------|----------------------------------|------|------|------|
| PF1/8 | 18.0 | 11.6 ₀ ^{+0.1} | 45° | 15° | R0.2 ±0.1 | 2.0 ₀ ^{+0.4} | 1.5 | 10.0 | 15.0 |
| PF1/4 | 24.0 | 15.6 ₀ ^{+0.1} | | | | 2.5 ₀ ^{+0.4} | | 12.0 | 18.0 |
| PF3/8 | 28.0 | 18.6 ₀ ^{+0.1} | | | | | 2.0 | 16.0 | 24.0 |
| PF1/2 | 34.0 | 22.6 ₀ ^{+0.1} | | | | 3.5 ₀ ^{+0.4} | 2.5 | 17.0 | 25.0 |
| PF3/4 | 45.0 | 29.8 ₀ ^{+0.1} | | | | | | 21.0 | 30.0 |
| | | 30.5 ₀ ^{+0.1} | | | | | | | |
| | | 30.7 ₀ ^{+0.1} | | | | | | | |
| | | 30.8 ₀ ^{+0.1} | | | | | | | |
| PF1" | 51.0 | 35.8 ₀ ^{+0.1} | | | | 3.5 | 21.4 | | |
| PF1"1/4 | 62.0 | 44.8 ₀ ^{+0.1} | | | | | | | |
| PF1"1/2 | 68.0 | 50.8 ₀ ^{+0.1} | | | | | | | |
| M8 | — | 10.0 ±0.1 | 60° | 12° | R0.5 ±0.1 | 3.0 ₀ ^{+0.3} | ※ | ※ | ※ |
| M10 | | 12.0 ±0.1 | | | | | | | |
| M12 | | 13.5 ±0.1 | | | | | | | |
| M14 | | 15.5 ±0.1 | | | | | | | |
| M16 | | 17.5 ±0.1 | | | | | | | |
| M18 | | 19.5 ±0.1 | | | | | | | |
| M20 | | 23.5 ±0.1 | | | | 4.0 ₀ ^{+0.3} | | | |
| M24 | | 27.5 ±0.1 | | | | | | | |
| M27 | | 30.7 ±0.1 | | | | | | | |
| M30 | | 33.5 ±0.1 | | | | | | | |
| M33 | | 36.5 ±0.1 | | | | | | | |
| M36 | | 39.5 ±0.1 | | | | | | | |
| 7/16-20UNF | | 20.0 | | | | | | | |
| 1/2-20UNF | 22.0 | 14.05 ±0.05 | 2.7 ±0.2 | 14.3 | 15.5 | | | | |
| 9/16-18UNF | 23.5 | 15.70 ±0.05 | | | 2.4 | 16.7 | 17.5 | | |
| 3/4-16UNF | 29.0 | 20.65 ±0.05 | 3.5 ±0.2 | 19.0 | | | 23.0 | | |
| 7/8-14UNF | 33.0 | 24.00 ±0.05 | | | 3.5 | | | | |
| 1"1/16-12UNF | 40.0 | 29.20 ±0.05 | | | | | | | |
| 1"3/16-12UNF | 44.0 | 32.40 ±0.05 | | | | | | | |
| 1"5/16-12UNF | 47.5 | 35.55 ±0.05 | | | | | | | |
| 1"5/8-12UNF | 57.0 | 43.55 ±0.05 | | | | | | | |
| 1"7/8-12UNF | 64.5 | 49.90 ±0.05 | | | | | | | |
| SAE 7/16-20UNF | 21.0 | 12.45 ±0.05 | 12° | 2.6 ±0.2 | 1.6 | 115 | 140 | | |
| SAE 1/2-20UNF | 23.0 | 14.05 ±0.05 | | 2.7 ±0.2 | | 12.7 | 15.5 | | |
| SAE 9/16-18UNF | 25.0 | 15.70 ±0.05 | | | 2.4 | | 14.3 | 17.5 | |
| SAE 3/4-16UNF | 30.0 | 20.65 ±0.05 | | 3.5 ±0.2 | | 16.7 | | 20.0 | |
| SAE 7/8-14UNF | 34.0 | 24.00 ±0.05 | | | 3.2 | | | | |
| SAE 1"1/16-12UNF | 41.0 | 29.20 ±0.05 | | | | | | | |
| SAE 1"3/16-12UNF | 45.0 | 32.40 ±0.05 | | | | | | | |
| SAE 1"5/16-12UNF | 49.0 | 35.55 ±0.05 | | | | | | | |
| SAE 1"5/8-12UNF | 58.0 | 43.55 ±0.05 | | | | | | | |
| SAE 1"7/8-12UNF | 65.0 | 49.90 ±0.05 | | | | | | | |

※t2・t3・t4はユーザー様によって異なります。 The size of t2, t3 and t4 changes with users.



PF3/8加工動画



PF145C加工動画



粗加工動画

■専用インサート Inserts

| 商品コード Item Code | コーナー数 Corner | 材質 Materials |
|---|-----------------|-----------------|
| MT-DC07-2.0 | 1 | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| | | MK10 |
| | | KA10 |
| MT-DC07-2.5 | 2 | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| | | MK10 |
| MT-DC11-3.5 | 2 | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| MT-DC11-3.5H PF245C専用 For PF245C only | 2 | MK10 |
| | | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| MT-DC0703-12° | 1 | MG15 |
| | | MK10 |
| | | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |


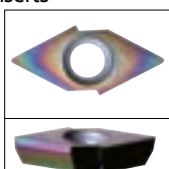
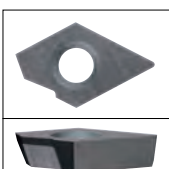
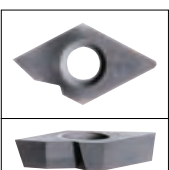
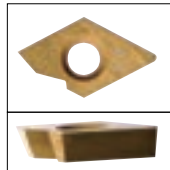
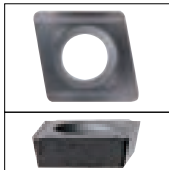
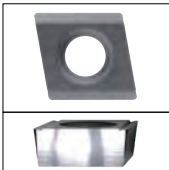
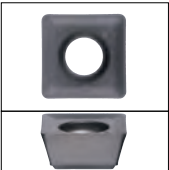
※インサートは「MT-SDM(H)」を除き1箱5個入りです。
Inserts are 5 pieces one case except "MT-SDM(H)".
※「MT-SDM(H)」は1箱10個入りです。
"MT-SDM(H)" contains 10 pieces one case.

| 商品コード Item Code | コーナー数 Corner | 材質 Materials |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| MT-DC1104-12° | 1 | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| | | MK10 |
| | | KA10 |
| MT-DC0726-12°-R0.15 | 1 | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| | | MK10 |
| MT-DC0727-12°-R0.15 | 2 | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| MT-DC0727-15°-R0.15 | 2 | MK10 |
| | | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| MT-DC1135-R0.15 | 2 | MG15 |
| | | MK10 |
| | | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |
| MT-SDM050204AM | 4 | VM25 |
| | | MK10 |
| MT-SDH050204US | 4 | DLC10 |
| | | CEM1 |

| 商品コード Item Code | コーナー数 Corner | 材質 Materials |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| MT-CP040104L-SE | 2 | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| | | MK10 |
| | | KA10 |
| MT-CC060204L | 2 | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| | | MK10 |
| MT-CC080204L | 2 | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| | | MG15 |
| MT-CC09T304L | 2 | MK10 |
| | | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |
| | | LA15 |
| MT-CP12T304L | 2 | MG15 |
| | | MK10 |
| | | KA10 |
| | | DLC10 |
| | | CEM1 |

シート面加工

■専用インサート Inserts

| | | | |
|--|--|--|---|
|  MT-DC07-2.5 MG15 |  MT-DC11-3.5H DLC10 |  MT-DC1104-12° CEM1 |  MT-DC07-2.0 LA15 |
|  MT-DC0726-12°-R0.15 MG15 |  MT-CP040104L-SE LA15 |  MT-CC09T304L CEM1 |  MT-SDM050204AM VM25 |

■インサート材質・標準切削条件 The material of inserts and recommended cutting conditions.

| インサート材質 Materials | 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc (m/min) | 送り速度 fz (mm/t) |
|----------------------|---|--------------------|-------------------|
| CEM1 サーメット | 非鉄金属以外の鋼・鋳鉄 Steel, Cast iron | 40~100 | 0.04~0.1 |
| LA15 | 非鉄金属以外の鋼・SUS・鋳鉄 Steel, SUS, Cast iron | | |
| CEM1+A2TiN | 非鉄金属以外の鋼・SUS・鋳鉄 Steel, SUS, Cast iron | | |
| MG15 | 非鉄金属以外の鋼・SUS・鋳鉄 Steel, SUS, Cast iron | | |
| CEM1+TiN | 非鉄金属以外の鋼・SUS・鋳鉄 Steel, SUS, Cast iron | | |
| MK10 | 鋳鉄・非鉄金属 Cast iron and nonferrous metal | | |
| 超硬K10相当 | 鋳鉄・SUS Cast iron and SUS | | |
| KA10 | 非鉄金属以外の鋼・SUS・鋳鉄 Steel, SUS, Cast iron | | |
| MK10+A2CrN | 非鉄金属以外の鋼・SUS・鋳鉄 Steel, SUS, Cast iron | | |
| VM25(粗加工用) | アルミ合金等の非鉄金属 Al and nonferrous metal | | |
| 微粒子超硬+TiA2N | | | |
| DLC10 | | | |
| MK10+DLC | | | |

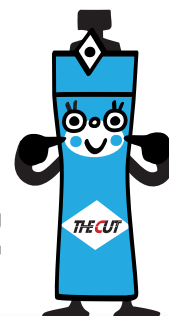
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

油圧Oリングシート面カッター
安心サポートキャンペーン!

シート面カッターの導入をサポートします!!

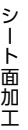
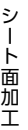
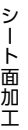


- ★ホルダー1本ご購入の方にはインサートを1組付けて特別販売致します。
(数量は1ユーザー様1セットのみとさせていただきます)
- ★ご使用に関してご不明な点や不具合など御座いましたら当社が誠意をもって対応させていただきます。
- ★お友達紹介或いはアンケート回答の方には粗品を進呈いたします。



THECUT星からやって来たスゴイ商品^(ヤツ) それはMSSCシート面カッター(スローアウェイ式)





Oリングシート面検査ゲージ

O-ring Seats Surface inspection gauge



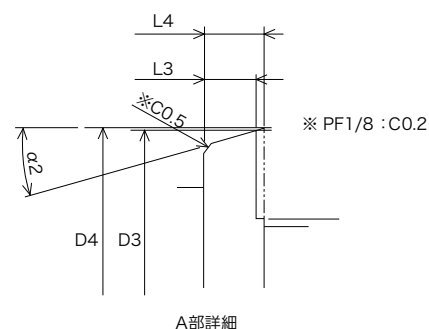
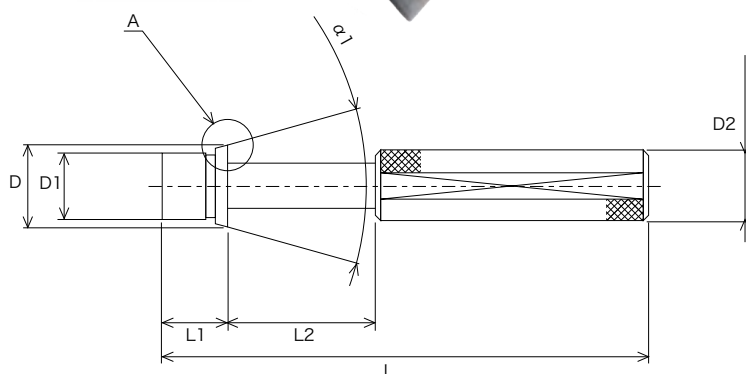
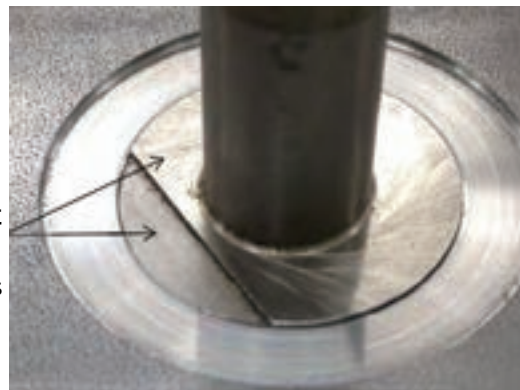
ワークに挿入するだけで、面取り径と深さが簡単にチェックできます。

Chamfer diameter and depth can be inspected easily simply by inserting it into the workpiece.



ゲージの段差内に
収まればOK!

It will be OK if it fits
within the step of
the gauge



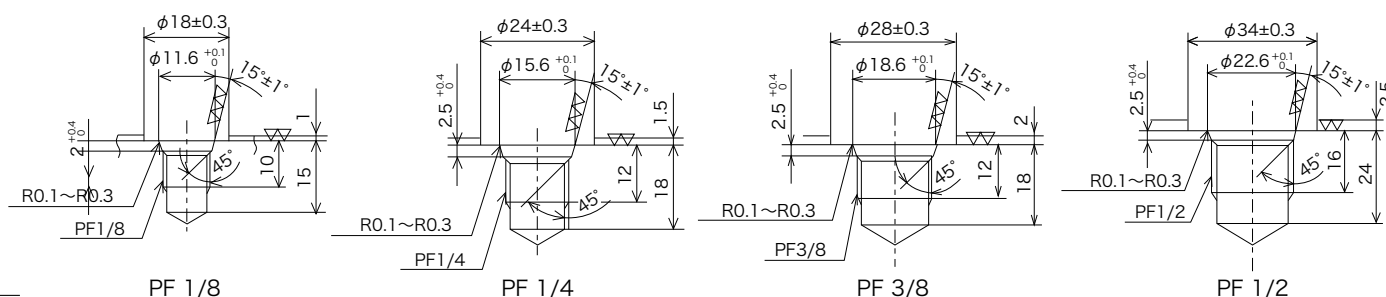
特長 Feature

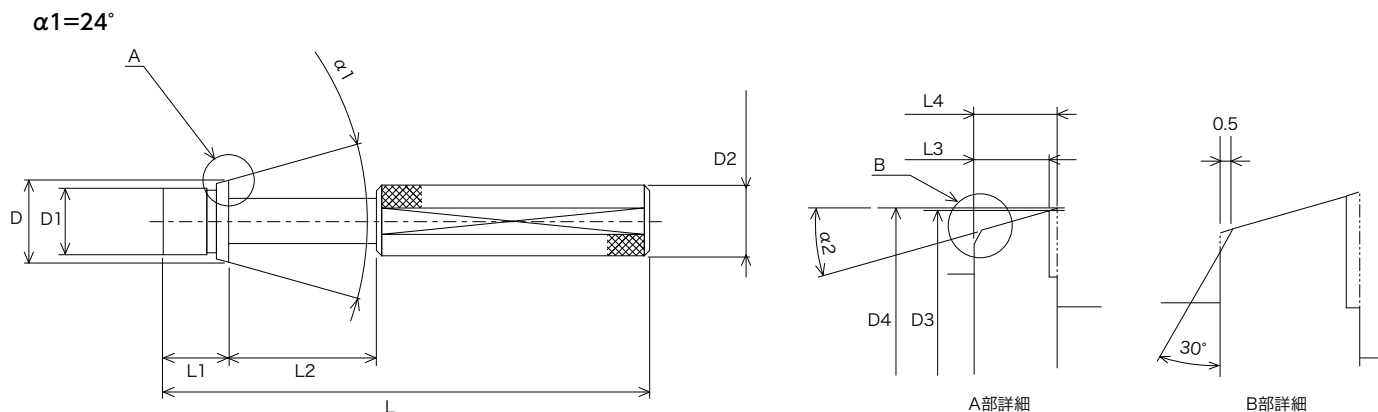
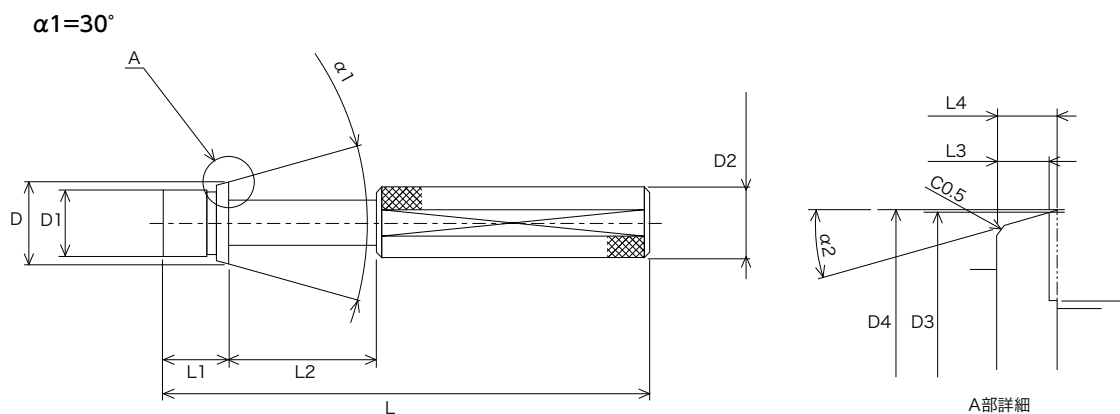
- 油圧機器部品のOリングシート面加工後の精度判定が一発で出来ます。
- 校正証明書（ユーザー様名、本体シリアルNo.を登録）を各ゲージに1通発行致します。
- 定期校正も承ります（有償）。
- 別掲の受注生産品も取り扱っております。
- 特殊品についても対応致します。
- Accuracy judgment after valve seat machining can be done at once.
- One calibration certificate (user name, body serial number registered) is issued to each gauge.
- Periodic calibration is also available (non-free).
- We offer made-to-order products listed separately.
- Special products are also available.

単位：mm

| 商品コード Item Code | D ^{+0.01} ₀ | D1 ⁰ _{-0.005} | D2 | D3 ^{+0.01} ₀ | D4 ⁰ _{-0.01} | L | L1 | L2 | L3 ^{+0.01} ₀ | L4 ⁰ _{-0.01} | α1 ±5° | α2 |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------|-----|------|------|----------------------------------|----------------------------------|--------|-----|
| MSSC-GAG PF1/8 | 11.6 | 8.5 | 9 | 11.6 | 11.76 | 90 | 11.3 | 34.5 | 2.0 | 2.3 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF1/4 | 15.6 | 11.4 | 11 | 15.6 | 15.76 | 90 | 15.8 | 30.0 | 2.5 | 2.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF3/8 | 18.6 | 14.9 | 16 | 18.6 | 18.76 | 115 | 15.8 | 35.0 | 2.5 | 2.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF1/2 | 22.6 | 18.6 | 16 | 22.6 | 22.76 | 115 | 15.8 | 35.0 | 2.5 | 2.8 | 30° | 15° |

測定対象シート面規格 Seat surface standard to be measured





■受注生産対応サイズ Size for made to order

単位：mm

| 商品コード Item Code | $D^{+0.01}_0$ | $D1^{0}_{-0.005}$ | D2 | $D3^{+0.01}_0$ | $D4^{0}_{-0.01}$ | L | L1 | L2 | $L3^{+0.01}_0$ | $L4^{0}_{-0.01}$ | $\alpha 1 \pm 5^\circ$ | $\alpha 2$ |
|-----------------------|---------------|-------------------|----|----------------|------------------|-----|------|----|----------------|------------------|------------------------|------------|
| MSSC-GAG PF3/4-29.8 | 29.8 | 24.5 | 20 | 29.8 | 29.96 | 100 | 21.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF3/4-30.5 | 30.5 | 24.5 | 20 | 30.5 | 30.66 | 100 | 21.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF3/4-30.7 | 30.7 | 24.5 | 20 | 30.7 | 30.86 | 100 | 21.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF3/4-30.8 | 30.8 | 24.5 | 20 | 30.8 | 30.96 | 100 | 21.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF1" | 35.8 | 30.5 | 20 | 35.8 | 35.96 | 100 | 21.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF1"1/4 | 44.8 | 39.0 | 25 | 44.8 | 44.96 | 115 | 21.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG PF1"1/2 | 50.8 | 45.0 | 25 | 50.8 | 50.96 | 115 | 21.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG M8 | 9.9 | 6.4 | 6 | 9.9 | 10.113 | 90 | 10.0 | 40 | 3.0 | 3.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M10 | 11.9 | 8.4 | 8 | 11.9 | 12.113 | 90 | 10.0 | 40 | 3.0 | 3.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M12 | 13.4 | 10.4 | 12 | 13.4 | 13.613 | 90 | 12.0 | 40 | 3.0 | 3.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M14 | 15.4 | 12.4 | 12 | 15.4 | 15.613 | 90 | 12.0 | 40 | 3.0 | 3.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M16 | 17.4 | 14.4 | 16 | 17.4 | 17.613 | 90 | 15.0 | 40 | 3.0 | 3.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M18 | 19.4 | 16.4 | 16 | 19.4 | 19.613 | 90 | 15.0 | 40 | 3.0 | 3.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M20 | 23.4 | 18.4 | 20 | 23.4 | 23.613 | 100 | 18.0 | 40 | 4.0 | 4.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M24 | 27.4 | 22.4 | 20 | 27.4 | 27.613 | 100 | 18.0 | 40 | 4.0 | 4.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M27 | 30.6 | 25.4 | 20 | 30.6 | 30.713 | 100 | 18.0 | 40 | 4.0 | 4.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M30 | 33.4 | 28.4 | 20 | 33.4 | 33.613 | 100 | 18.0 | 40 | 4.0 | 4.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M33 | 36.4 | 31.4 | 25 | 36.4 | 36.613 | 100 | 18.0 | 40 | 4.0 | 4.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG M36 | 39.4 | 34.4 | 25 | 39.4 | 39.613 | 100 | 18.0 | 40 | 4.0 | 4.5 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG UNF9/16-18 | 15.65 | 12.6 | 9 | 15.65 | 15.778 | 100 | 12.8 | 40 | 2.5 | 2.8 | 24° | 12° |
| MSSC-GAG UNF3/4-16 | 20.6 | 17.2 | 16 | 20.6 | 20.76 | 100 | 15.8 | 40 | 2.5 | 2.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG UNF7/8-14 | 23.95 | 20.2 | 16 | 23.95 | 24.11 | 100 | 15.8 | 40 | 2.5 | 2.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG UNF1"1/16-12 | 29.15 | 24.6 | 16 | 29.15 | 29.31 | 100 | 20.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG UNF1"3/16-12 | 32.35 | 27.8 | 20 | 32.35 | 32.51 | 100 | 20.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG UNF1"5/16-12 | 35.5 | 31.0 | 20 | 35.5 | 35.66 | 100 | 20.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG UNF1"5/8-12 | 43.5 | 38.9 | 25 | 43.5 | 43.66 | 115 | 20.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |
| MSSC-GAG UNF1"7/8-12 | 49.85 | 45.2 | 25 | 49.85 | 50.01 | 115 | 20.8 | 40 | 3.5 | 3.8 | 30° | 15° |

※あくまでも、参考規格となります。 This is only a reference standard.

※価格については、都度お問合せ下さい。 Please contact us for the price each time.



面取り角度 45°
Chamfering angle 45°

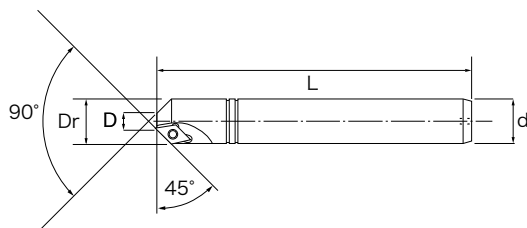
スーパー面取丸 MTMS型

Super MENTORI-MARU MTMS Type (Chamfering cutter)

MTMS 6.5-15.5-45°



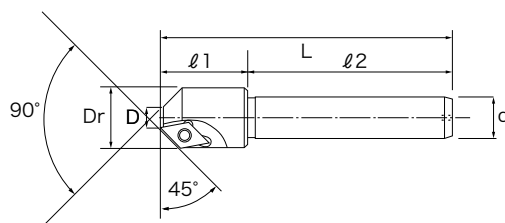
インサートはMT-DE0702□□□□ (3枚刃)



MTMS 9-24-45°



インサートはMT-DE11T30□□□□ (3枚刃)



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 旋盤用ポジインサートの採用により、軽快な切れ味を発揮します
- 3枚刃設計により高速加工が可能
- 各種メーカーの旋盤用インサート:DC□T0702・、11T3・の装着も可能です。ただしインサート切れ刃スクイ角度8°以上のものをご選定ください。(ビスの変更の可能性有り)
- 高剛性のボディー設計、3面拘束によるインサートの強固な保持力
- インサートによるが、MTMS9はC7、MTMS6.5はC4.5まで最大加工可能(インサート切れ刃によります。切削条件は下記条件表の50%程度を目安にして下さい)
- インサート材種・加工条件を変えれば多種の被削材に対応できる
- 無垢の状態からエンドミルのように加工可能
- 推奨インサートをご使用いただければ、下記切削条件でのご使用が可能
- Smooth and excellent cutting are realized due to positive inserts for turning machine.
- 3 flutes design provides high speed cutting.
- Each maker's standard positive inserts can be attached and low cost. (There is a possibility of change of screw):DC□T0702・、11T3・
- High strength design and high holding power due to 3 lock insert.
- Chamfering is possible depending on inserts, MTMS 9 is until C7, MTMS 6.5 is until 4.5. (Depending on cutting edge of insert, pls refer to about 50% of recommend condition for cutting condition)
- Changing material and cutting condition of insert can take care many kinds of work.
- Can be used like an end mill to process unprocessed materials.
- Using recommended insert, below cutting condition is available.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃数 Tooth | D | Dr | L | l1 | l2 | d | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 適合インサート Inserts |
|--------------------|-------------|-----|------|-----|----|----|----|-----------------|---------------|--------------------|
| MTMS 6.5-15.5-45° | 3 | 6.5 | 15.5 | 113 | - | - | 16 | MST-2.5S | MFT-8 | MT-DE0702□□□□ |
| MTMS 9-24-45° | 3 | 9 | 23.5 | 114 | 34 | 80 | | MST-4S | MFT-15 | MT-DE11T30□□□□ |

※最小加工径「D」は、コーナーR0.4のインサートを使用した場合です。 Diameter of the minimum processing [D] is using the insert of corner R0.4.

※インサートと切削条件は、82ページを参照して下さい。 Refer to page 82 for inserts and standard cutting conditions.



第三の拘束面 three-sided



独自の3面拘束構造(外側に拘束面を設ける事)により、インサートの外広がりを抑え、ホルダーの座の崩れを防止します。
また、それによりインサートの保持能力が格段に向上し、美しい仕上げ面を得る事が出来ます。

With a unique three-sided restraint structure (providing a restraining surface on the outside)
Reduces the spread of the insert and prevents the holder from collapsing.
In addition, the holding capacity of the insert is significantly improved, and a beautiful finished surface can be obtained.

MTMS 20-35-45°



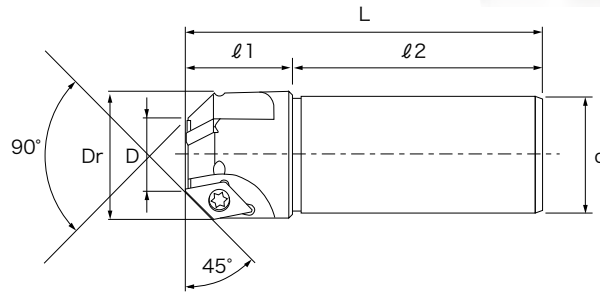
インサートはMT-DE11T3□□□□ (3枚刃)

MTMS 30-45-45°



インサートはMT-DE11T3□□□□ (4枚刃)

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO.,LTD.



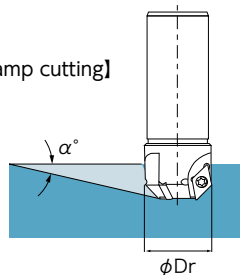
※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 無垢の状態からエンドミルのように加工可能
- ランピング加工 ($\alpha=3^\circ$) 可能
- 各メーカーの標準ポジインサートも装着可能
- 3枚刃、4枚刃設計により高速加工が可能
- 各種メーカーの旋盤用インサートが装着可能なので、インサート代が低コスト(ビスの変更の可能性有り)
- 高剛性のボディー設計、3面拘束によるインサートの強固な保持力
- インサートによるが、最大面取りC7まで加工可能
(インサート切れ刃によります。切削条件は下記条件表の50%程度を目安にして下さい)
- インサート材種・加工条件を変えれば多種の被削材に対応できる

- Can be used like an end mill to process unprocessed materials.
- Ramp cutting ($\alpha=3^\circ$) is possible.
- Standard positive insert of each makers can use.
- High speed cutting is possible due to 3 flutes and 4 flutes.
- Each maker's standard positive inserts can be attached and low cost.
(There is a possibility of change of screw)
- High strength design and high holding power due to 3 lock insert.
- Chamfering up to C7 is possible depending on inserts.
(Depend on inserts. Refer to below cutting condition by about 50%)
- Many kinds of works can be used, if insert material or cutting condition change.

【ランピング加工 Ramp cutting】



動画はこちら!
Video is here!



MTMS6.5
C4-発加工



MTMS9
C7-発加工



MTMS20
ランピング加工

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃数 Tooth | D | Dr | L | l1 | l2 | d | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 適合インサート Inserts |
|--------------------|-------------|----|----|-----|----|----|----|-----------------|---------------|--------------------|
| MTMS 20-35-45° | 3 | 20 | 35 | 100 | 30 | 70 | 32 | MST-4S | MFT-15 | MT-DE11T3□□□□ |
| MTMS 30-45-45° | 4 | 30 | 45 | | | | | | | |

※最小加工径「D」は、コーナーR0.4のインサートを使用した場合です。 Diameter of the minimum processing [D] is using the insert of corner R0.4.
※インサートと切削条件は、82ページを参照して下さい。 Refer to page 82 for inserts and standard cutting conditions.

インサート形状 Insert model



推奨専用インサートの特長 Feature

ブレイカーのすくい角度を20°とし、先端のR形状のストレート部分をなくす事により、切屑の排出性が良好です。

切屑が小さなカール状に分断して排出され、美しい仕上げ面を得る事ができます。

また、多種の被削材に対して、インサートの長寿命も実現しています。

By removing the straight portion of the R shape at the insert with the breaker's squeeze angle of 20 degrees, the discharge property of the chips is good.

The finished surface is beautiful because the insert is wound small and discharged. Long service life for many kinds of work materials.



面取り角度 60°, 75°
Chamfering angle 60°, 75°

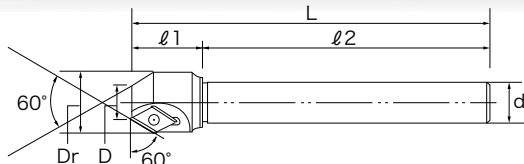
スーパー面取丸 MTMS型

Super MENTORI-MARU MTMS Type (Chamfering cutter)

MTMS 14-25-60°



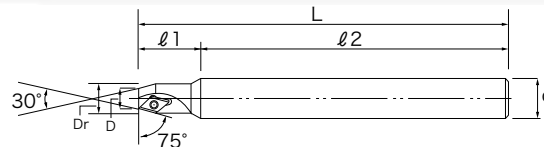
インサートはMT-DE11T3□□□□ (2枚刃)



MTMS 9-12-75°



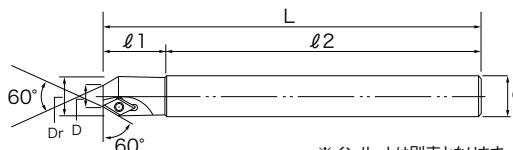
インサートはMT-DE0702□□□□ (1枚刃)



MTMS 9-15.4-60°



インサートはMT-DE0702□□□□ (2枚刃)



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 3面拘束によるインサートの強固な保持力で更に高剛性
- 面取り加工に最適なブレーカーの開発により、高能率・長寿命を実現
- 各種メーカーの旋盤用インサート:DC□T0702・、11T3・の装着も可能です。ただしインサート切れ刃スワイ角度8°以上のものをご選定ください。(ビスの変更の可能性有り)
- High rigidity due to the strong holding force of the insert with three-face restraint.
- Achieve high efficiency and long life by developing a breaker suitable for chamfering.
- Each maker's standard positive inserts can be attached and low cost. (There is a possibility of change of screw):DC□T0702・、11T3・

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃 数 Tooth | D | Dr | L | ℓ1 | ℓ2 | d | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | 適合インサート Inserts |
|--------------------|--------------|----|------|-----|----|-----|----|-----------------|---------------|--------------------|
| MTMS 9-15.4-60° | 2 | 9 | 15 | 150 | 25 | 125 | 16 | MST-2.5S | MFT-8 | MT-DE0702□□□□ |
| MTMS 14-25-60° | 2 | 14 | 24 | | 30 | 120 | | MST-4S | MFT-15 | MT-DE11T3□□□□ |
| MTMS 9-12-75° | 1 | 9 | 11.5 | | 25 | 125 | | MST-2.5S | MFT-8 | MT-DE0702□□□□ |

※最小加工径「D」は、コーナーR0.4のインサートを使用した場合です。 Diameter of the minimum processing [D] is using the insert of corner R0.4.

■専用インサート Recommended inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | 刃先仕様 Tool cutting edge | 刻印記号 Mark | 適応ホルダー Holder | 最大面取り量 Maximum Chamfer |
|--------------------|----------------------|---------------------------|--------------|---|------------------------------|
| MT-DE070204RH | CEM1 | Rホーニング R honing | CH | MTMS6.5-15.5-45° MTMS9-15.4-60° MTMS9-12-75° | 45°: C4.5 60°・75°: ≒5.0mm |
| | MK10 | | KH | | |
| | SG20 | | SH | | |
| | DLC10 | | KH | | |
| MT-DE070204R | CEM1 | シャープエッジ Sharp | C | MTMS9-24-45° MTMS20-35-45° MTMS30-45-45° MTMS14-25-60° | 45°: C7 60°: ≒8.4mm |
| | MK10 | | K | | |
| | SG20 | | S | | |
| | DLC10 | | K | | |
| MT-DE11T304RH | CEM1 | Rホーニング R honing | CH | MTMS9-24-45° MTMS20-35-45° MTMS30-45-45° MTMS14-25-60° | 45°: C7 60°: ≒8.4mm |
| | MK10 | | KH | | |
| | SG20 | | SH | | |
| | DLC10 | | KH | | |
| MT-DE11T304R | CEM1 | シャープエッジ Sharp | C | MTMS9-24-45° MTMS20-35-45° MTMS30-45-45° MTMS14-25-60° | 45°: C7 60°: ≒8.4mm |
| | MK10 | | K | | |
| | SG20 | | S | | |
| | DLC10 | | K | | |

※インサートは1箱10個入り 10 inserts are contained in one case.

■インサート材種 Insert Materials

| インサート材質 Materials | | 対応被削材 Work Material | | | |
|----------------------|-------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| CEM1 | サーメット | ◎ | | ○ | |
| MK10 | 超硬 K10相当 | | | ◎ | シャープエッジ◎ Rホーニング○ |
| SG20 | 超微粒子超硬+TiCN | ◎ | ◎ | ○ | |
| DLC10 | MK10+DLC | | | | ◎ |

■標準切削条件 Recommended cutting conditions

| 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|--|-------------------|------------------|
| 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 40~100~200 | 0.03~0.2 |
| ステンレス Stainless steel | 40~100~150 | |
| 鋳鉄 Cast iron | 40~120~300 | |
| 非鉄金属 Nonferrous metal | 100~200~300 | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

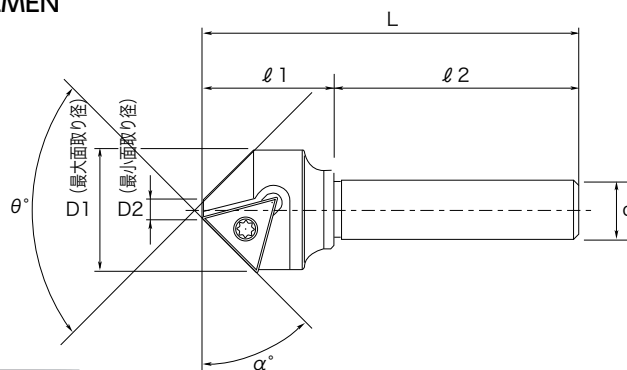
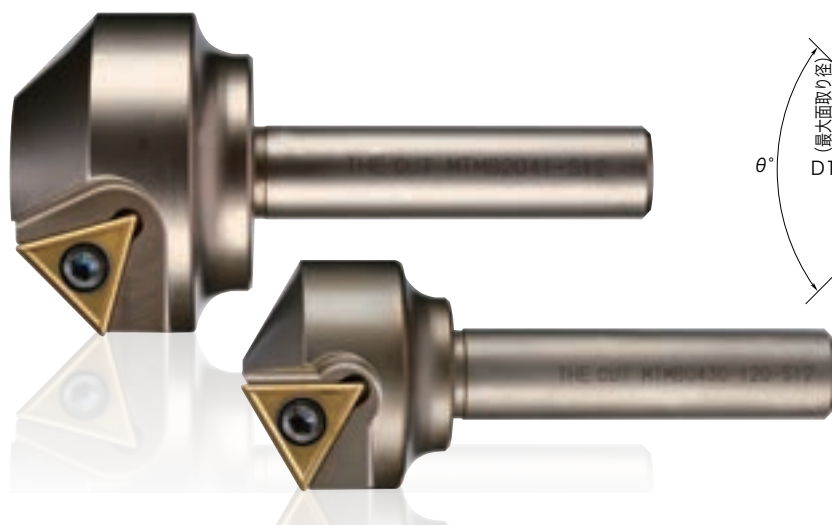
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



汎用面取りカッター キレメン

General-purpose chamfering cutter "KIREMEN"

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 専用インサートと独自のボディ構造により、切れ味抜群でビビりません
- ボディに特殊鋼を採用する事により、耐摩耗性に優れ耐久性も抜群
- 食付き、求心性が良く、ボール盤での作業が容易に行えます
- インサート交換式で再研磨の必要がなく、カウンターシंकよりランニングコストが低減できます
- インサートは超硬母材で寿命が長く、3コーナー使用できるので経済的
- 「THECUTタッピングスプレー」をご使用頂くと、より効果的

※ボール盤等でご使用の際、主軸に振れがある場合はご注意ください

- Sharp and stable due to dedicated insert and unique body.
- Excellent wear resistant and durable due to special steel body.
- Handling with drill press is easy due to high chamfering property and centripetal.
- Running cost is reduced due to unnecessary re-grinding and insert exchange type.
- Durable insert due to carbide base material and economic due to 3 corner available.
- More effective if use with THECUT tapping spray.

※Pls be careful in the case there is swing with main shaft when use with drill press.

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | θ° | 刃数 Tooth | D1 Maximum cutting diameter | D2 Minimum cutting diameter | L | φ 1 | φ 2 | d | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench | |
|--------------------|-----|------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|------|-----|----|-----------------|---------------|--|
| MTMB0425-S10 | 45° | 90° | 1 | 25 | 4.2 | 76.8 | 26.8 | 50 | 10 | MST-4S | MFT-15 | |
| MTMB0425-S12 | | | | | | | | | | | | |
| MTMB1031-S12 | | | | 31 | 10 | 78 | 28 | | 12 | | | |
| MTMB2041-S12 | | | | 41 | 20 | 80 | 30 | | | | | |
| MTMB0430-120-S12 | 30° | 120° | | 30 | 4 | 77 | 27 | | | | | |

■専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|----------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| MT-TD160304 | SP30 | P30+TiN | ◎ | ◎ | ○ | |
| | MK10 | 超硬 K10相当 | | ○ | ◎ | ◎ |
| | SK10 | K10+TiN | | ○ | ◎ | ○ |

※インサートは1箱5個入り 5 inserts are contained in one case.

■標準切削条件 Recommended cutting conditions

| インサート形状 Insert model | 対応被削材 Work Material | 標準切削条件 回転数 n (min ⁻¹) |
|-------------------------|--|--------------------------------------|
| | 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 100~600 |
| | ステンレス Stainless steel | |
| | 鋳鉄 Cast iron | |
| | 非鉄金属 Nonferrous metal | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



▲動画はこちら!
Video is here !



インサート意匠登録:第1504501号
Design registration:No.1504501

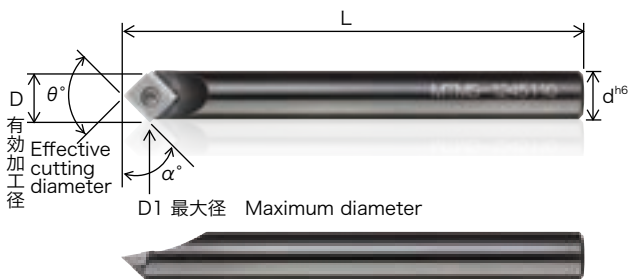


製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.

スーパー面取丸 零~ZERO~

Super MENTORI-MARU ~ZERO~

MTMS 1245110



MTMS 1245150-S16



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- モミツケ加工が可能
 - インサート交換式で、再研磨不要
 - 高剛性ポディーと専用インサートで高効率加工
 - 無垢の状態からエンドミルのような加工が可能
 - ノーズR0.4は更に位置決め精度向上
- ※ノーズR0.4と先端角90°以外のホルダーは、V溝加工を推奨致しません。

- Spot cutting can be performed.
 - Insert exchange type and re-grinding is unnecessary.
 - High efficiency cutting due to high rigidity body and exclusive insert.
 - Can be used like an end mill to process unprocessed materials.
 - Positing accuracy of nose R0.4 is improved.
- ※V-grooving is not recommended for holders other than nose R0.4 and tip angle 90°.

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | θ° | D | D1 | L | ℓ | d | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|--------------------|-----|-----|----|------|-----|---|----|-----------------|---------------|
| MTMS 1245110-R0.4 | 45° | 90° | 13 | 13.2 | 110 | — | 12 | MST-3S | MFT-9 |

(最小加工径 φ2
Minimum cutting diameter φ2)

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | すくい角 rake angle | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Materials | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|--------|----|----------------|
| | | | | | S45C | SUS304 | FC | Aluminum alloy |
| MT-SD09T204-45MS | CEM1 | サーメット | 10° | シャープエッジ Sharp | ◎ | | ○ | |
| | LA15 | CEM1+A ₂ TiN | | | ◎ | | ○ | |
| MT-SD09T204-45AL | MK10 | 超硬 K10相当 | 15° | | | ○ | ◎ | ◎ |
| | KG10 | MK10+TiN | | | | ◎ | ◎ | |
| | KA10 | MK10+A ₂ CrN | | | ○ | ◎ | ◎ | |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | | ◎ |
| MT-SD09T204-45MSH | KA10 | MK10+A ₂ CrN | 10° | Rホーニング | ○ | ◎ | ◎ | |

※MTMS1245110-R0.4専用です。 MTMS1245110-R0.4 only

※インサート形状は、93ページを参照して下さい。 Refer to page 93 for the insert model.

※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | θ° | D | D1 | L | ℓ | d | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|--------------------|-------|------|------|-------|-----|----|----|-----------------|---------------|
| MTMS 1245110 | 45° | 90° | 12.8 | 13.15 | 110 | — | 12 | MST-3S | MFT-9 |
| MTMS 1245150-S16 | | | | | 150 | 25 | | | |
| MTMS 13100130 | 40° | 100° | 13 | 13.8 | 130 | 30 | 16 | | |
| MTMS 145120130 | 30° | 120° | 14.5 | 15.4 | | | | | |
| MTMS 145125130 | 27.5° | 125° | | 15.7 | | | | | |
| MTMS 148130130 | 25° | 130° | 14.8 | 16 | | | | | |
| MTMS 15135130 | 22.5° | 135° | 15 | 16.25 | | | | | |
| MTMS 152140130 | 20° | 140° | 15.2 | 16.5 | | | | | |

(最小加工径 φ2
Minimum cutting diameter φ2)

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | すくい角 rake angle | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|--------|----|----------------|
| | | | | | S45C | SUS304 | FC | Aluminum alloy |
| MT-SD09T208-45 | CEM1 | サーメット | 3° | ホーニング (15°+ 幅0.15) | ◎ | | ○ | |
| | LA15 | CEM1+A ₂ TiN | | | ◎ | ○ | ○ | |
| | MG15 | CEM1+TiN | | | ◎ | | ○ | |
| | MK10 | 超硬 K10相当 | | | | | ◎ | |
| | KA10 | MK10+A ₂ CrN | | | | ◎ | ◎ | |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | | ◎ |
| MT-SD09T208-45MS | CEM1 | サーメット | 10° | シャープエッジ Sharp | ◎ | | ○ | |
| | LA15 | CEM1+A ₂ TiN | | | ◎ | ○ | ○ | |
| MT-SD09T208-45AL | MK10 | 超硬 K10相当 | 15° | シャープエッジ Sharp | | ○ | ◎ | ◎ |
| | KA10 | MK10+A ₂ CrN | | | ○ | ◎ | ◎ | |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | | ◎ |
| MT-SD09T208-45MSH | KA10 | MK10+A ₂ CrN | 10° | Rホーニング | ○ | ◎ | ◎ | |

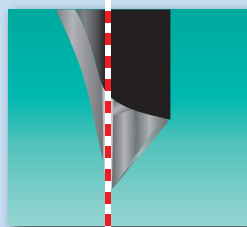
※MTMS1245110-R0.4以外のホルダーに装着できます。 Excluding MTMS1245110-R0.4

※インサート形状は、93ページを参照して下さい。 Refer to page 93 for the insert model.

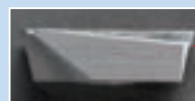
※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

ホルダー中心線と刃先が同軸

インサート意匠登録: 第1504501号 Design registration: No.1504501



ZERO



この角度がポイント!

Here's what's important.

インサートの切刃に角度を付け、ホルダーの中心線と切刃を同軸にしました。それにより、精度の良い90°から140°の加工を実現しています。また、切刃が鋭角にワークに接するため、バリが発生を大幅に抑制しています。

The cutting edge of the insert is angled so that the center line of the holder and the cutting edge are coaxial.

As a result, high-precision cutting from 90 ° to 140 ° is achieved.

In addition, since the cutting edge comes into contact with the work material at an acute angle, the occurrence of burrs is greatly suppressed.

| インサート形状 Insert model | インサート形状 Insert model | インサート形状 Insert model | インサート形状 Insert model |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | |
| MT-SD09T204-45MS CEM1 | MT-SD09T204-45AL KG10 | MT-SD09T208-45MS LA15 | MT-SD09T208-45 MG15 |

■標準切削条件 Recommended cutting conditions

| 加工 Process | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|------------------------|--|------------------|
| モミツケ Spotting | 50-150 | 0.01-0.03 |
| V溝 V grooving | 100-200 | 0.03-0.08 |
| 穴面取り Chamfering | 100-300 | 0.03-0.15 |
| 対応被削材 Work Material | アルミ、快削鋼、炭素鋼、鋳鉄 ダクタイル鋳鉄、ステンレス AL,SS,S□□C,FC,FCD,SUS | |

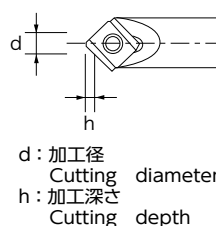
※ステンレス鋼でのモミツケ加工の場合は、上記条件の40%程度が目安です。
The spotting conditions of stainless steel are 40% of the values of the table.
※ノーズR0.4と先端角90°以外のホルダーは、V溝加工を推奨致しません。
V-grooving is not recommended for holders other than nose R0.4 and tip angle 90°.

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

■加工範囲 (d-h) の目安 Approximate machining range

| α | 90°(R0.4) | 90°(R0.8) | 100°(R0.8) | 120°(R0.8) | 125°(R0.8) | 130°(R0.8) | 135°(R0.8) | 140°(R0.8) |
|----|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| d | h | | | | | | | |
| 2 | 0.78 | 0.45 | 0.49 | 0.39 | 0.36 | 0.33 | 0.31 | 0.28 |
| 3 | 1.29 | 0.95 | 0.91 | 0.68 | 0.62 | 0.57 | 0.51 | 0.45 |
| 4 | 1.79 | 1.45 | 1.33 | 0.97 | 0.88 | 0.8 | 0.72 | 0.64 |
| 6 | 2.79 | 2.45 | 2.17 | 1.54 | 1.4 | 1.27 | 1.14 | 1.01 |
| 8 | 3.79 | 3.45 | 3.01 | 2.12 | 1.92 | 1.73 | 1.55 | 1.37 |
| 10 | 4.79 | 4.45 | 3.85 | 2.7 | 2.44 | 2.2 | 1.97 | 1.74 |
| 12 | 5.79 | 5.45 | 4.69 | 3.28 | 2.96 | 2.66 | 2.39 | 2.1 |
| 13 | — | — | 5.11 | 3.57 | 3.22 | 2.9 | 2.59 | 2.28 |
| 14 | — | — | — | 3.86 | 3.49 | 3.14 | 2.79 | 2.46 |



▲動画はこちら!
Video is here!

■MTMS加工例 The example of MTMS

使用工具: MTMS 1245110
インサート: MT-SD09T203-45AL MK10
被削材: A52S
使用機械: MC BT50
外部給油: Emulsion
Vc: 80m/min(5100/min)
fz: 0.03mm/t

●モミツケ
Spotting



●V溝加工
V grooving

●穴面取り Chamfering



●面取り
Chamfering

●彫刻 Engraving

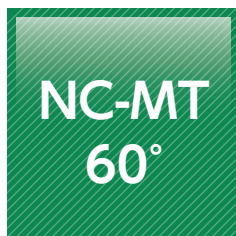
THECUT 星からやって来たスゴイ商品 (ヤツ)

その名は「ZERO」

スーパー面取丸 零～ZERO～







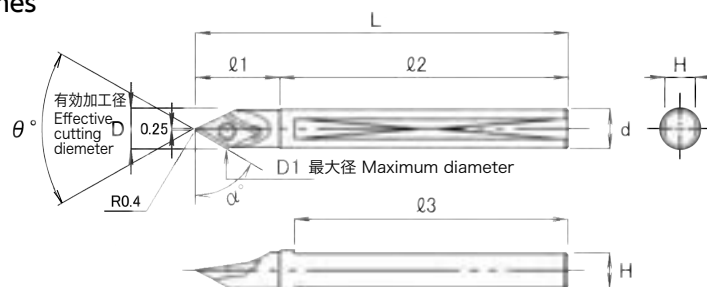
インサート意匠登録:第1504501号
Design registration:No.1504501



製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.

旋盤用 スーパー面取丸 60°

Super MENTORI-MARU 60° for lathes



※ノーズR0.4と先端角90°以外のホルダーは、V溝加工を推奨致しません。

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 旋盤での使用に特化したシャンク設計
- 独自のボディとインサート設計により、バリの出にくい美しい加工
- 全周研磨された専用インサートにより優れた繰返し精度
- 超微粒子超硬+A α CrNコーティングの採用により長寿命化を実現

※MCでの使用も可能で、彫刻加工も行えます。

- Shank design specialized for use in lathes.
- Achieves beautiful machining with less burrs due to the unique body and insert design.
- The dedicated insert is full-perimeter polishing, achieving excellent repeatability.
- Achieves longer life with ultrafine cermeted carbide + A α CrN coating.

※It can also be used in machining centers and can be used for engraving.

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | θ° | D | D1 | L | l1 | l2 | l3 | d | H | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|--------------------|----------------|----------------|------|------|----|----|----|----|---|---|-----------------|---------------|
| NC-MT0760204 | 60° | 60° | 7.95 | 8.18 | 75 | 17 | 58 | 55 | 8 | 7 | MSP-2.5S | MFP-8 |

(最小加工径 $\phi 2$
Minimum cutting diameter $\phi 2$)

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| NC-DC070204RH | SA20 | 超微粒子超硬+A α CrN | Rホーニング | ◎ | ○ | ○ |
| NC-DC070204R | SN20 | 超微粒子超硬 | シャープエッジ | △ | ○ | ◎ |

※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

| インサート形状 Insert model | 加工 Process | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|----------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| | モミツケ Spotting | 30~60~100 | 0.01~0.02 |
| | 穴面取り Chamfering | 30~60~100 | 0.05~0.1 |

※ステンレス鋼でのモミツケの場合は上記条件の40%程度が目安です。
The spotting conditions of stainless steel are 40% of the values of the table.

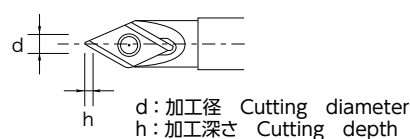
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

加工範囲(d-h)の目安 Approximate machining range

| d: 加工径 | 2 | 2.5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7.5 |
|---------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|
| h: 加工深さ | 0.9 | 1.33 | 1.79 | 2.63 | 3.5 | 4.36 | 5.23 | 5.66 |

※モミツケ加工の場合、加工径は3.5mmまでに留めてください。

For spot cutting, please limit the machining diameter to 3.5mm.



d: 加工径 Cutting diameter
h: 加工深さ Cutting depth



インサート意匠登録:第1504501号
Design registration:No.1504501



製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.

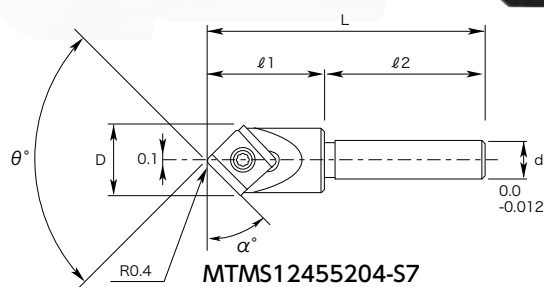
自動盤用 スーパー面取丸 零~ZERO~

Super MENTORI-MARU ZERO for automatic lathe

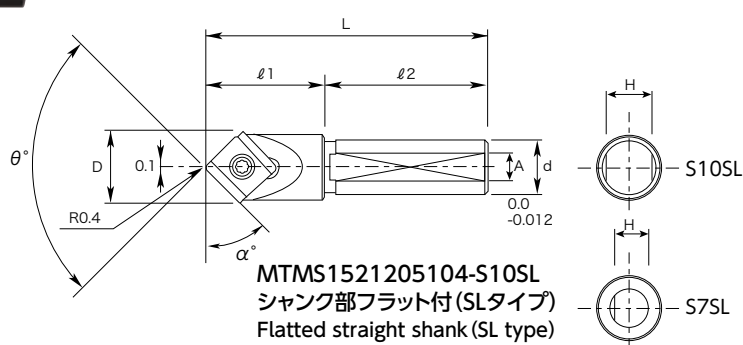
MTMS 12455204-S10SL (90°)

MTMS1521205104-S10 (120°)

MTMS 12455204-S7 (90°)



MTMS12455204-S7



MTMS1521205104-S10SL
シャンク部フラット付 (SLタイプ)
Flatted straight shank (SL type)

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 自動盤に特化した、シャンク径φ7とφ10を採用
- モミツケ加工が可能
- ノーズR0.4の専用インサートにて、更に位置決め精度が向上
- インサート交換式で、再研磨不要
- Use shank diameter φ7 & φ10 for automatic lathe.
- Spot cutting can be performed.
- Accuracy is improved due to dedicated nose R0.4 insert.
- Insert exchange type and re-grinding is unnecessary.

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | θ° | D | L | ℓ 1 | ℓ 2 | A | d | H | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|----------------------|-----|------|------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----------------|---------------|
| MTMS12455204-S7 | 45° | 90° | 13 | 52 | 22 | 30 | — | 7 | 7 | MST-3S | MFT-9 |
| MTMS12455204-S10 | | | | | | | 10 | 10 | | | |
| MTMS12455204-S7SL | | | | | | | 4.2 | 7 | 6.3 | | |
| MTMS12455204-S10SL | | | | | | | 5.1 | 10 | 8.6 | | |
| MTMS1521205104-S7 | 30° | 120° | 15.2 | 51 | 21 | | — | 7 | 7 | | |
| MTMS1521205104-S10 | | | | | | | 10 | 10 | | | |
| MTMS1521205104-S7SL | | | | | | | 4.2 | 7 | 6.3 | | |
| MTMS1521205104-S10SL | | | | | | | 5.1 | 10 | 8.6 | | |

(最小加工径 φ2
Minimum diameter φ2)

※S7SLはシャンクの上面、S10SLはシャンクの上下面にフラット面を設けてあります。
S7SL is the upper surface of the shank, S10SL has flat side on the upper and lower surfaces of the shank.

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | すくい角 rake angle | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|--------|----|----------------|
| | | | | | S45C | SUS304 | FC | Aluminum alloy |
| MT-SD09T204-45MS | CEM1 | サーメット | 10° | シャープエッジ Sharp | ◎ | | ○ | |
| | LA15 | CEM1+A ₂ TiN | | | ◎ | | ○ | |
| MT-SD09T204-45AL | MK10 | 超硬 K10相当 | 15° | | | ○ | ◎ | ◎ |
| | KG10 | MK10+TiN | | | | ◎ | ◎ | |
| | KA10 | MK10+A ₂ CrN | | | ○ | ◎ | ◎ | |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | ◎ | |
| MT-SD09T204-45MSH | KA10 | MK10+A ₂ CrN | 10° | Rホーニング | ○ | ◎ | ◎ | |

※インサート形状は、93ページを参照して下さい。 Refer to page 93 for the insert model.

※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

| 加工 Process | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|------------------------|---|------------------|
| モミツケ Spotting | 50-150 | 0.01-0.03 |
| 穴面取り Chamfering | 100-300 | 0.03-0.15 |
| 対応被削材 Work Material | アルミ、快削鋼、炭素鋼、鋳鉄 ダクタイル鋳鉄、ステンレス Al, SS, S, C, FC, FCD, SUS | |

※ステンレス鋼でのモミツケの場合は上記条件の40%

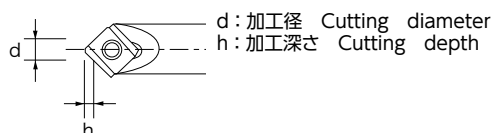
The spotting conditions of stainless steel are 40% of the values of the table.

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

加工範囲 (d-h) の目安 Approximate machining range

| d(加工径) | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| h(加工深さ) | 90° | 0.78 | 1.29 | 1.79 | 2.79 | 3.79 | 4.79 | 5.79 | — | — |
| | 120° | 0.46 | 0.75 | 1.04 | 1.61 | 2.19 | 2.77 | 3.34 | 3.63 | 4.12 |

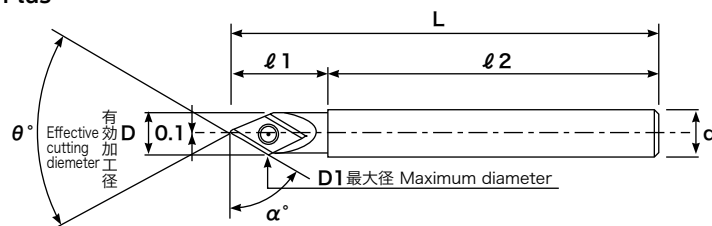


▲動画はこちら!
Video is here !



スーパー面取丸 彫刻Plus+

Super MENTORI-MARU Engraving Plus+



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 独自のボディーとインサート設計により、バリの出にくい美しい加工を実現!!
さらにインサートを全周研磨する事により、優れた繰り返し精度も実現!!
- 0.5mmの彫刻加工から、最大径7.5mmの面取りまで、幅広い加工が可能!!
(円弧切削での繰り広げも出来ますので、さらに大きな面取り加工も可能です。)
- 超微粒子超硬+A α CrNコーティングの採用により、長寿命化を実現!!
- Achieves beautiful machining with less burrs due to the unique body and insert design!!
Furthermore, by polishing the entire circumference of the insert, excellent repeat accuracy is also achieved.
- A wide range of machining is possible, from 0.5 mm engraving to chamfering with a maximum diameter of 7.5 mm.
Since it can be unfolded by arc cutting, even larger chamfering is possible.
- Achieves longer life with ultrafine cemented carbide + A α CrN coating!!

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | θ° | D | D1 | L | l1 | l2 | d | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|--------------------|----------------|----------------|-----|----|----|----|----|---|-----------------|---------------|
| EN-ZERO 0760202 | 60° | 60° | 7.5 | 8 | 75 | 17 | 58 | 8 | MSP-2.5S | MFP-8 |

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| EN-DC070201R | MK10 | 超硬 K10相当 | シャープエッジ Sharp | △ | ○ | ◎ | ◎ |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | ◎ |
| EN-DC070202R | SA20 | 超微粒子超硬+A α CrN | | ◎ | ◎ | ○ | |
| | MK10 | 超硬 K10相当 | | △ | ○ | ◎ | ◎ |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | ◎ |

※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

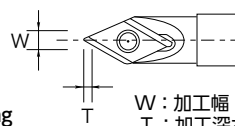
標準切削条件 Recommended cutting conditions

| インサート形状 Insert model | 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|----------------------|--|-------------------|------------------|
| | 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 30~60~100 | 0.01~0.05 |
| | ステンレス Stainless steel | | |
| | 鋳鉄 Cast iron | | |
| | 非鉄金属 Nonferrous metal | | |

※Z軸を下ろす際の速度は、テーブルの送り速度の50%程に落として下さい。
When lowering the Z axis, lower it to 50% of the table feed rate.

彫刻範囲(W-T)の目安 Recommended cutting conditions for engraving

| | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|
| W: 加工幅 | 0.5 | 0.6 | 0.66 | 0.8 | 1 |
| T: 加工深さ | 0.09 | 0.15 | 0.20 | 0.30 | 0.51 |



W: 加工幅 Cutting width
T: 加工深さ Cutting depth

穴面取り範囲(W-T)の目安 Recommended cutting conditions for hole chamfering

| | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| W: 加工幅 | 2 | 2.5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7.5 |
| T: 加工深さ | 1.38 | 1.81 | 2.24 | 3.10 | 3.97 | 4.83 | 5.70 | 6.13 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

加工例 The example

被削材
Work Material: S55C

| 加工内容 Process | 切り込み深さ Ap | 回転数 n(min ⁻¹) | 送り速度 fz(mm/t) |
|----------------------------|--------------|------------------------------|------------------|
| ロゴ彫刻 (THECUT) | 0.25 | 5000 | 0.04 |
| 文字彫刻 (2020・MTOOL・穴面取り径4か所) | 0.15 | | |
| 穴面取り (φ1.5・φ2.1・φ2.6・φ3.4) | 1.5 | 3000 | 0.025 |

●穴面取り Chamfering



●彫刻
Engraving



▲動画はこちら!
Video is here !



スーパー面取丸 MINI-ZERO

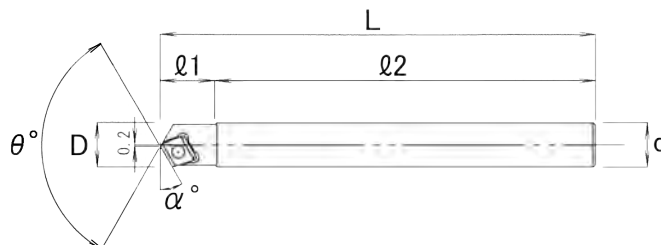
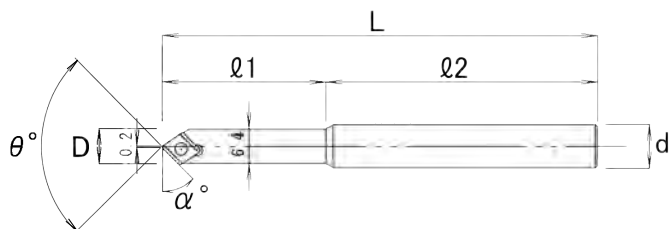
製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.

Super MENTORI-MARU MINI-ZERO

M-ZERO 069080



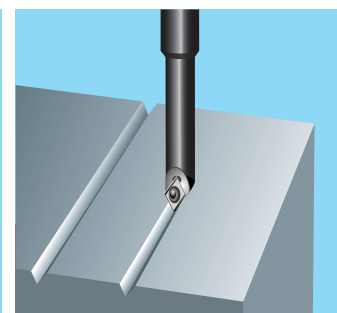
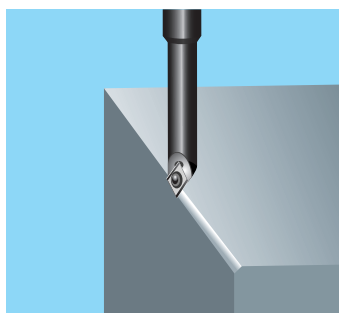
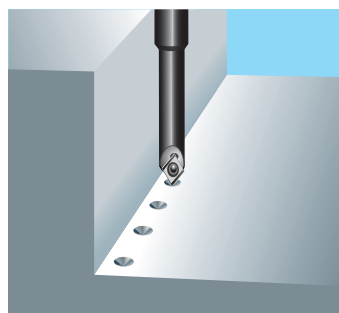
M-ZERO 0812080



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 壁際の干渉のある面取りに有効
- ZEROよりも小径のモミツケが可能
- 無垢の状態から、エンドミルのような加工が可能
- 微粒子超硬+A α CrNコーティングにより、長寿命化を実現!!
- Effective for chamfering where there is interference near the wall
- Smaller diameter spot cutting than ZERO can be performed.
- Can be used like an end mill to process unprocessed materials.
- Achieves longer life with Fine particle cemented carbide + A α CrN coating!!



単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | θ° | D | | 最大外径 Maximum diameter | L | l1 | l2 | d | 締め付けネジ Screw | ドライバー Driver |
|--------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----|----|----|---|-----------------|-----------------|
| | | | 最小加工径 Minimum cutting diameter | 最大加工径 Maximum cutting diameter | | | | | | | |
| M-ZERO 069080 | 45° | 90° | 1.0 | 6.58 | 6.82 | 80 | 30 | 50 | 8 | MST-2 | MDT-6 |
| M-ZERO 0812080 | 30° | 120° | 0.7 | 7.3 | 7.91 | 80 | 10 | 70 | | | |

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| MT-CP040104R-ZR | FA20 | 微粒子超硬+A α CrN | Rホーニング R honing | ◎ | ◎ | ○ | |
| MT-CP040104R-ZP | FN20 | 微粒子超硬 | シャープエッジ Sharp | △ | ○ | ◎ | ◎ |

※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

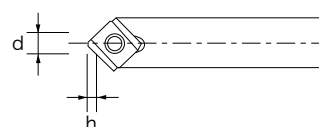
標準切削条件 Recommended cutting conditions

| インサート形状 Insert model | 加工 Process | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|-------------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| | モミツケ Spotting | 50-100 | 0.01-0.03 |
| | C面取り C-chamfering | 50-100 | 0.03-0.10 |
| | V溝 V grooving | 50-100 | 0.02-0.08 |

※ステンレス鋼でのモミツケ加工の場合は、上記条件の40%程度が目安です。
The spotting conditions of stainless steel are 40% of the values of the table.
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

加工範囲 (d-h) の目安 Approximate machining range

| d (加工径) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
| h (加工深さ) 45° | 0.14 | 0.64 | 1.14 | 1.64 | 2.13 | 2.63 | - |
| h (加工深さ) 30° | 0.16 | 0.45 | 0.74 | 1.03 | 1.32 | 1.60 | 1.89 |



d: 加工径 Cutting diameter
h: 加工深さ Cutting depth



面取り角度45°
Chamfer angle 45°



製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.

両面取りカッター

Double Face Chamfering cutter

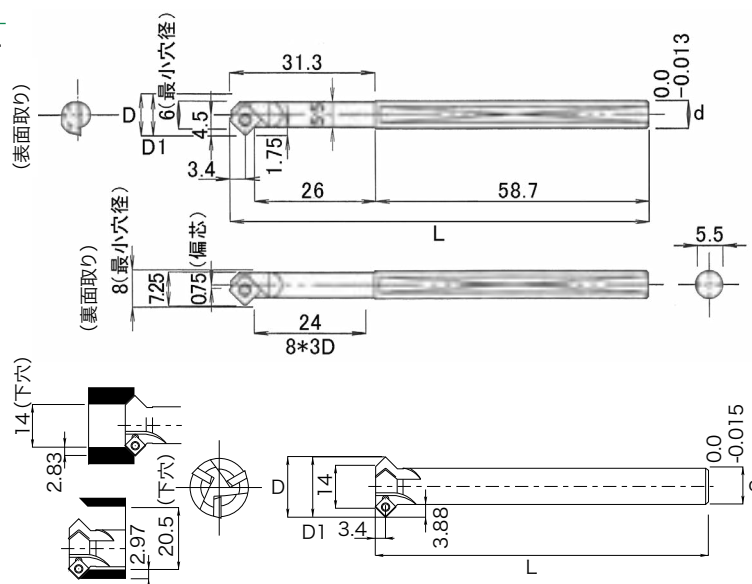


DFC09-S6-90L



DFC20-S12-110L

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.



刃先交換式面取り・ザグリ

特長 Feature

- 表と裏の両面及び側面のV溝加工が可能
- 表面取り加工において、最大C2.8までの面取りが可能
- 専用インサート(4コーナー)の採用により、高精度加工を実現
- V-groove machining for both side (face & back) and side is possible.
- Up to C2.8 is possible for face chamfering.
- High accuracy machining is realized due to dedicated insert (4 corners).

単位: mm

| 商品コード Item Code | 最小加工径 Minimum cutting diameter | | 最大C面量 Maximum C chamfer | | 最大有効径 Maximum effective cutting diameter | 最大外径 Maximum diameter | 刃数 Tooth | L | d |
|--------------------|-----------------------------------|--------|----------------------------|--------|---|--------------------------|-------------|-----|----|
| | 表 Front | 裏 Back | 表 Front | 裏 Back | D1 | D | | | |
| DFC09-S6-90L | 6 | 8 | 2.3 | 1.18 | 8.7 | 9 | 1 | 90 | 6 |
| DFC11-S8-80L | 6 | 10 | 2.3 | 1.18 | 10.6 | 11 | 1 | 80 | 8 |
| DFC15-S10-110L | 9 | 15.5 | 2.8 | 2.18 | 14.7 | 15 | 2 | 110 | 10 |
| DFC20-S12-110L | 14 | 20.5 | 2.8 | 2.97 | 19.7 | 20 | 3 | 110 | 12 |

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 精度 accuracy | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| MT-SDM050204AM | VM25 | 微粒超硬+TiAlN | M | ホーニング honing | ◎ | ◎ | ◎ | |
| MT-SDH050204US | MK10 | 超硬 K10相当(鏡面仕上げ) | H | シャープエッジ Sharp | | | ◎ | ◎ |
| | DLC10 | 超硬 K10+DLC | | | | | | ◎ |

※インサートは1箱10ヶ入り 10Inserts contained in one case.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

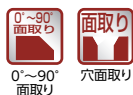
| インサート形状 Insert model | 被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|-------------------------|------------------------|----------------|---------------|
| | 低炭素鋼 (S15C, SS400) | 100~120~200 | 0.04-0.1 |
| | 高炭素鋼 (S45C, S55C) | 60~080~150 | 0.04-0.1 |
| | 工具鋼 (SK, SKH) | 40~060~100 | 0.02-0.08 |
| | 鋳鉄 (FC250, FC300) | 100~120~200 | 0.04-0.1 |
| | ダクタイル鋳鉄 (FCD) | 80~100~150 | 0.04-0.1 |
| | アルミ合金 (Al-Si<13%) | 120~180~300 | 0.04-0.1 |
| | アルミ合金 (Al-Si≥13%) | 60~080~150 | 0.04-0.1 |
| | ステンレス (SUS304, SUS316) | 40~060~100 | 0.02-0.06 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

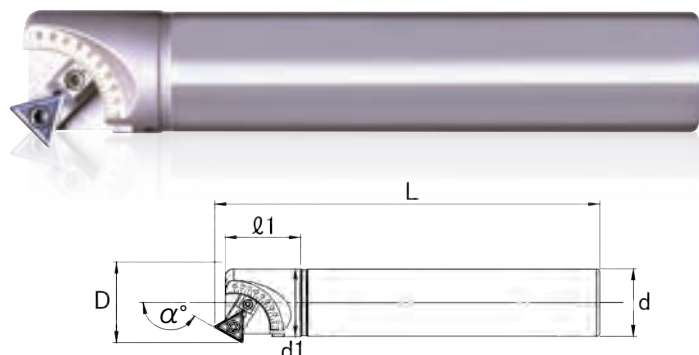
部品 Part

| 商品コード Item Code | 締め付けネジ Screw | ドライバー Driver |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| DFC09 | MST-2 | MDT-6 |
| DFC11 | MSP-2L043 | MDP-6 |
| DFC15 | | |
| DFC20 | | |



可変式面取りカッター

Angle Change Chamfering Cutter



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 面取り角0°~90°の範囲で無段階の変更が可能
- 独自のインサート固定方式により、安定性に優れ操作も容易
- 側面取りに加え、穴面取りも可能
- Flexible to change the chamfering angle from 0°-90°
- Unique insert fixation method provides excellent stability and easy operation.
- In addition to side chamfering, hole chamfering is also possible.

単位：mm

| 商品コード Item Code | 可変角度 Changeable chamfer angle α° | 変更単位 Change unit | 0°最大刃径 0° Maximum cutting edge diameter D | d1 | L | $\varnothing 1$ | d | 切れ刃長 Cutting edge length |
|--------------------|---|------------------------|---|------|-----|-----------------|----|--------------------------------|
| MTAC-2520110 | 0°-90° | 無段階 Stepless change | 23.88 | 20.2 | 110 | 22 | 20 | 8.6 |

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|--------------|---------------------------|---------------------|--------------|-----------------|------------------------------|
| | | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| MT-TC100302SE | SV25 | 超微粒子超硬+TiAlN | シャープエッジ Sharp | ◎ | ◎ | ○ | |
| MT-TC100302SE | SN10 | 超微粒子超硬 | シャープエッジ Sharp | | | | ◎ |
| MT-TC100304RH | SV25 | 超微粒子超硬+TiAlN | Rホーニング R honing | ◎ | ◎ | ○ | |

※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

| インサート形状 Insert model | 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|----------------------|--|-------------------|------------------|
| | 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 80-150 | 0.05-0.15 |
| | ステンレス Stainless steel | | |
| | 鋳鉄 Cast iron | | |
| | 非鉄金属 Nonferrous metal | 150-300 | 0.05-0.20 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

部品 Part

| カートリッジセット Cartridge Set | カートリッジ用レンチ Cartridge Wrench | インサート 締め付けネジ Insert Screw | インサート用 レンチ Insert Wrench | 測定器具用 本体固定治具 Body fixture for measuring instruments |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|
| MTAC-P3 | H-1.5 | MST-2.5S | MFT-8 | MTAC-CKJ |

分度器(プロトラクター)

Protractor



製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

※プロトラクターは別売りとなりますので、別途ご購入下さい。
The protractor is sold separately, so please purchase it separately.

プロトラクター 参考品 Protractor reference item

シンワ測定
62499 No.19 ステンレス
62480 No.19 シルバー(ステンレス つやけし)

SHINWA
62499 No.19 Stainless steel
62480 No.19 Silver (Matte finish stainless steel)

測定器具用本体固定治具(留め具)

Body fixture for measuring instruments

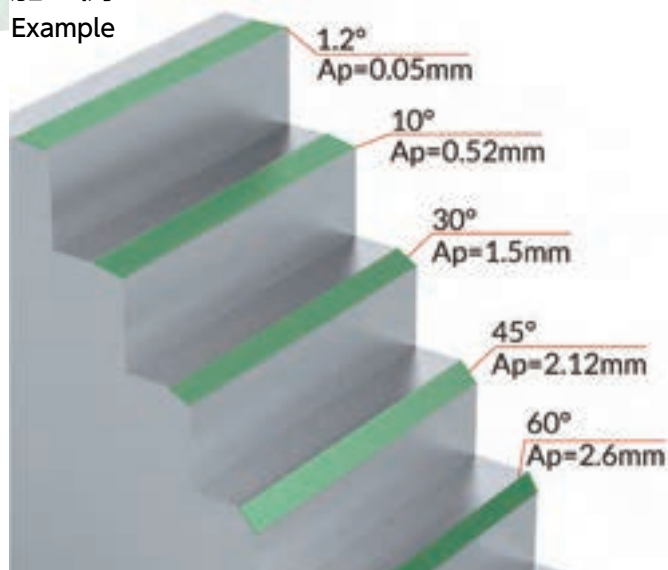
※留め具は本体に付属しています。
The fixed jig is included in the package.



刃先交換式面取り・ザグリ

加工例

Example



| | | |
|------------------------|--------------------|------|
| 本体 Cutter Body | MTAC-2520110 | |
| インサート Insert | MT-TC100304RH SV25 | |
| ワーク材種 Work Material | S50C | |
| 切削速度 Vc (m/min) | 100 | |
| 回転速度 S (rpm) | 1,600 | |
| 回転送り f (mm/rev) | 0.06 | |
| 送り速度 Vf (mm/min) | 150 | |
| 切り込み深さ (mm) | ap | 2.12 |
| | ae | 3 |

■角度別目安寸法表 Table of approximate dimensions by angle

単位: mm

| α° | 0° | 10° | 20° | 30° | 40° | 45° | 50° | 60° | 70° | 80° | 90° |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 内径(ノーズRを除く) Internal diameter (excluding nose R) | 5.8 | 6.9 | 8.3 | 9.8 | 11.5 | 12.4 | 13.3 | 14.5 | 16.9 | 18.6 | - |
| 最外径(ノーズRを含む) Maximum outer diameter (including nose R) | 24.0 | 24.6 | 25.1 | 25.2 | 25.1 | 24.9 | 24.6 | 24.0 | 22.9 | 21.7 | 20.2 |

※1/10未満は、四捨五入 Rounded to the nearest tenths.



▲取付け説明動画
Video is here!



表裏面取り Two Side(s)カッター

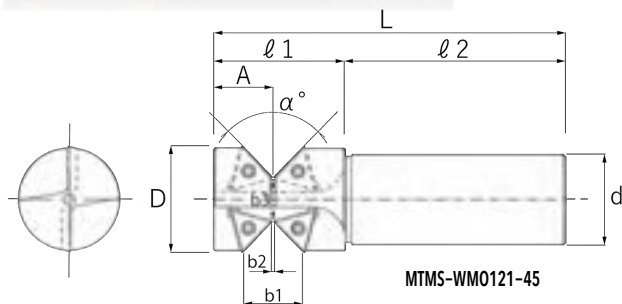
Front and back Two Side(s) Chamfering cutter

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

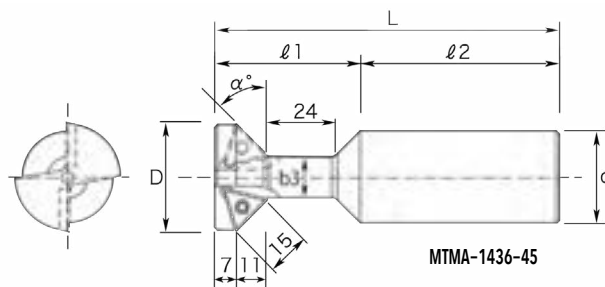
MTMS-WM1131-45

MTMS-WM020-45

MTMA-1436-45



MTMS-WM020-45



MTMA-1436-45

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 板材の側面の面取り加工を、表裏面同時に行えます
- インサートは超硬母材で寿命が長く、3コーナー使用できるので経済的
- Two side board chamfering machining can do at once.
- Durable insert due to carbide base material and economic due to 3 corner available.

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | 刃数 Tooth | D | b1 | b2 | b3 | A ± 0.05 | L | l_1 | l_2 | d |
|--------------------|----------------|-------------|----|------|------|------|--------------|-------|-------|-------|----|
| MTMS-WM020-45 | 90° | 2 | 29 | 20.7 | 0 | 8.36 | 20.85 | 128.1 | 47.6 | 80.5 | 25 |
| MTMS-WM021-45 | | 4 | 38 | 21.5 | 1 | 15.3 | 21.55 | | | | |
| MTMS-WM1131-45 | | | | 31.4 | 10.5 | 14.3 | 26.17 | | | | |
| MTMA-1436-45 | 45° | 2 | 36 | — | — | 14 | — | 121 | 51 | 70 | 32 |

※ MTMA-1436-45 は、裏面取りのみとなります。 MTMA-1436-45 is available only for back side Chamfering.

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|----------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| MT-TD160304 | SP30 | P30+TiN | ◎ | ◎ | ○ | |
| | MK10 | 超硬 K10相当 | | ○ | ◎ | ◎ |
| | SK10 | K10+TiN | | ○ | ◎ | ○ |

※インサートは1箱5ヶ入り 5Inserts contained in one case.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

| インサート形状 Insert model | 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|----------------------|--|-------------------|------------------|
| | 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 100~300 | 0.02~0.15 |
| | ステンレス Stainless steel | | |
| | 鋳鉄 Cast iron | | |
| | 非鉄金属 Nonferrous metal | | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

部品 Part

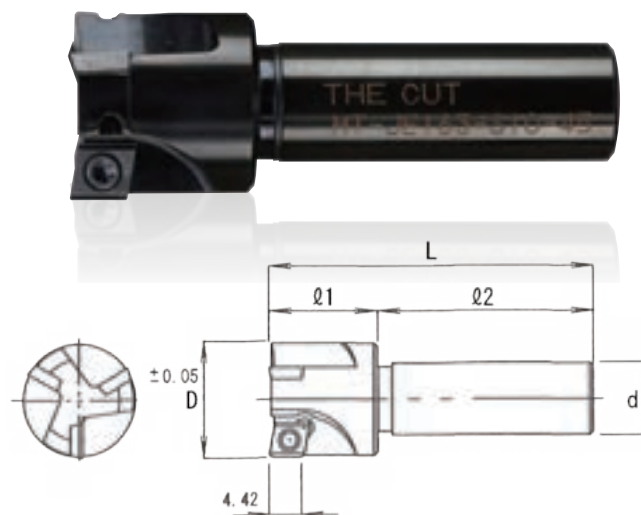
| 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|-----------------|---------------|
| MST-4S | MFT-15 |



製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

自動盤用エンドミル

Cutting Edge Replaceable Endmills for Automatic Lathe



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- ソリッドエンドミルの領域にスローアウェイ化を実現
- 切れ味抜群!! (独自のブレイカー形状)
- 6種類のインサート材種により、あらゆる被削材に対応

- Cutting edge replaceable type realizes becoming it in the domain of the solid carbide endmills.
- Sharp! (Unique breaker shape)
- Various work materials can handle due to 6 kinds of insert quality of material.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃数 Tooth | D | d | L | L1 | L2 | 締め付けネジ Screw | ドライバー Driver |
|--------------------|-------------|----|----|----|----|----|-----------------|-----------------|
| MT-JE143-S10-45 | 3 | 14 | 10 | 45 | 15 | 30 | MST-2L040 | MDT-6 |
| MT-JE163-S10-45 | | 16 | | | | | | |
| MT-JE204-S10-45 | 4 | 20 | | | | | | |

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|--------|----|----------------|
| | | | | S45C | SUS304 | FC | Aluminum alloy |
| MT-CP040102R-RH | CEM1 | サーメット | Rホーニング R-honing | ○ | | | |
| | LA15 | CEM1+A ₂ TiN | | ○ | ○ | ○ | |
| | VP20 | P20+TiA ₂ N | | ○ | ○ | ○ | |
| MT-CP040102R-SE | MK10 | 超硬 K10相当 | シャープエッジ Sharp | | ○ | ○ | ○ |
| | KA10 | MK10+A ₂ CrN | | ○ | ○ | ○ | |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | ○ |

※インサートは1箱5個入り 5Inserts contained in one case.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

| インサート形状 Insert model | 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|----------------------|--|-------------------|------------------|
| | 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 40~120 | 0.02~0.05 |
| | ステンレス Stainless steel | | |
| | 鋳鉄 Cast iron | | |
| | 非鉄金属 Nonferrous metal | | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



▲動画はこちら!
Video is here !

刃先交換式面取り・ザグリ



異次元の切れ味! 無敵のザグリカッター!!
 Mervelous Performance!
 The most Excellent Counter Bore of All!!!



製造元:株式会社エムツール
 co-packer:M Tool CO.,LTD.

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

NEWトルネード

New Tornado

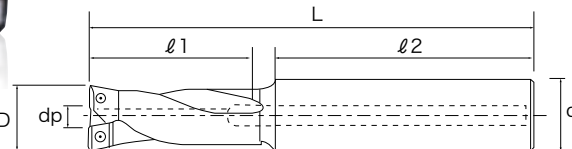
先端部新形状
 New shape of tip

専用インサート
 Dedicated insert

切屑絡み抑制
 Chip bite suppression
 刃先より1.5mm

シャンク径大

ねじれ力に対するホルド力UP
 A hold power for the torsion power is improved
 by large diameter shank



※SGLT9-10-M5、SGLT11-10-M6にはクーラント穴はございません。 There is no coolant hole in SGLT9-10-M5&SGLT11-10-M6

特長 Feature

- 先端部新形状で切粉処理と切削性が飛躍的に向上
- 専用インサートにより、更にシャープな切れ味を実現
- フルート部新形状で、切屑絡みを抑制
- ボディに特殊鋼を採用、耐磨耗性と剛性を向上
- 最適なクーラント位置で切粉排出性を飛躍的に向上
- Cutting swarf removal & cutting are improved due to new form point.
- Sharp due to designated insert.
- Cutting swarf is controlled due to new form flute part.
- Wear resistant and durability are improved due to special steel.
- Cutting swarf removal is impro the best coolant position.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃数 Tooth | D | 最小下穴径 Minimum pilot hole diameter | d | L | ℓ1 | ℓ2 | 対象ボルト Bolt Size | インサート Inserts |
|--------------------|-------------|------|---|----|-----|----|----|--------------------|------------------------------|
| SGLT9-10-M5 | 1 | 9 | 4 | 10 | 90 | 25 | 60 | M5 | MT-CP040104L |
| SGLT11-10-M6 | | 11 | | | 95 | 33 | | M6 | |
| SGLT14-16-M8 | | 14 | | 16 | 110 | 36 | 70 | M8 | MT-CC060204L MT-CP040104L |
| SGLT14-16-M8-2NT | | 14 | | | | | | M8 | |
| SGLT17.5-20-M10 | 2 | 17.5 | 6 | 20 | 120 | 44 | 70 | M10 | MT-CC060204L |
| SGLT18-20 | | 18 | | | | | | - | |
| SGLT18.5-20 | | 18.5 | 7 | 20 | 122 | 46 | 70 | - | MT-CC060204L |
| SGLT20-20-M12 | | 20 | 8 | | | | | M12 | |
| SGLT21-25 | | 21 | 6 | 25 | 145 | 50 | 80 | - | MT-CC080204L |
| SGLT22-25 | | 22 | 7 | | | | | M14 | |
| SGLT23-25-M14 | | 23 | 8 | | | | | - | |
| SGLT24-25 | | 24 | 9 | | | | | - | MT-CC09T304L |
| SGLT25-25 | | 25 | 7 | | | | | M16 | |
| SGLT26-25-M16 | | 26 | 8 | | | | | M16 | |

専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 締め付けネジ Screw | レンチ(ドライバー) Wrench (Driver) |
|--------------------|----------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|
| MT-CP040104L-SE | CEM1 | SGLT9-10-M5 SGLT11-10-M6 SGLT14-16-M8-2NT | MST-2 MST-2L040 MST-2L040 | MDT-6 |
| | LA15 | | | |
| | MG15 | | | |
| | MK10 | | | |
| | KA10 | | | |
| | DLC10 | | | |
| MT-CC060204L | CEM1 | SGLT14～20 | MST-2.5S | MFT-8 |
| | LA15 | | | |
| | MG15 | | | |
| | MK10 | | | |
| | KA10 | | | |
| | SG20 | | | |
| MT-CC080204L | DLC10 | SGLT21～24 | MST-3S | MFT-9 |
| | CEM1 | | | |
| | LA15 | | | |
| | MG15 | | | |
| | MK10 | | | |
| | KA10 | | | |
| MT-CC09T304L | SG20 | SGLT25～26 | MST-4S | MFT-15 |
| | DLC10 | | | |
| | CEM1 | | | |
| | LA15 | | | |
| | MG15 | | | |
| | MK10 | | | |



※インサートは1箱5個入り
 5 inserts are contained in one case.

インサート材質 Insert Materials

| インサート材質 Materials | | 対応被削材 Work Material | | | |
|----------------------|-------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| CEM1 | サーメット | ○ | | | |
| LA15 | CEM1+A2TiN | ○ | ○ | ○ | |
| MG15 | CEM1+TiN | ○ | ○ | | |
| MK10 | 超硬 K10相当 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| KA10 | MK10+A2CrN | ○ | ○ | ○ | |
| SG20 | 超微粒子超硬+TiCN | ○ | ○ | ○ | |
| DLC10 | MK10+DLC | | | | ○ |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
 These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

| 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|--|-------------------|------------------|
| 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 60~150 | 0.02~0.08 |
| ステンレス Stainless steel | | |
| 鋳鉄 Cast iron | | |
| 非鉄金属 Nonferrous metal | | |



ザグリカッターの決定版!!
Bolt Counterbores Cutter



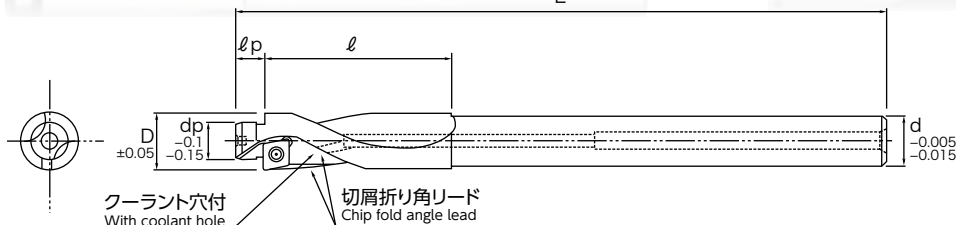
製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

トルネード

Tornado

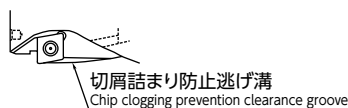
GT (ガイド付 Pilot guide)

GLT (ガイドなし No pilot guide)

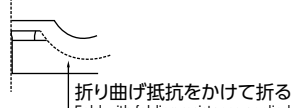


※図はガイド付きタイプ (GT)
A figure is a model with a guide (GT).

Device 1



Device 2



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.



▲動画はこちら!
Video is here!

刃先交換式面取り・ザグリ

特長 Feature

- パイロットガイドを採用し、突出しが長い加工でも安定
- 切屑詰まり防止逃げ溝により切屑詰まりを防止
- 切屑折角リード (30°) にて切り屑の巻付きを防止
- 本体特殊鋼採用によりチップ座面の強度と切削抵抗 (ネジレ) 剛性UP
- Long extrusion machining is stable due to pilot guide.
- Chip jam is prevented due to "Device 1".
- Tangling swarf is prevented due to chip breaker lead (30°).
- Using the body special steel provides strength of insert bearing surface and stiffness of cutting resistance (twist) UP.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃数 Tooth | D | dp | L | l | l _p | d | 対象ボルト Bolt Size | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
|--------------------|-------------|------|----|-----|------|----------------|----|--------------------|-----------------|---------------|
| GT09-14-M8 | 1 | 14 | 9 | 156 | 44.9 | 6.6 | 12 | M8 | MST-2.5S | MFT-8 |
| GT11-17.5-M10 | 2 | 17.5 | 11 | 156 | | | 16 | M10 | | |
| GT13-20-M12 | | 20 | 13 | 156 | | | 20 | M12 | | |
| GT17-26-M16 | | 26 | 17 | 156 | | | 26 | M16 | | |
| GLT09-14-M8 | 1 | 14 | 8 | 150 | | - | 12 | M8 | | |
| GLT11-17.5-M10 | 2 | 17.5 | 10 | 150 | | | 16 | M10 | | |
| GLT13-20-M12 | | 20 | 12 | 150 | | | 20 | M12 | | |
| GLT17-26-M16 | | 26 | 16 | 150 | | | 26 | M16 | | |

※GLTはガイド無しタイプです。 GLT is a model without a guide.

※GLTの"dp"寸法は最小下穴径です。 The "dp" size of GLT is the diameter of the minimum prepared hole.

専用インサート Recommended inserts

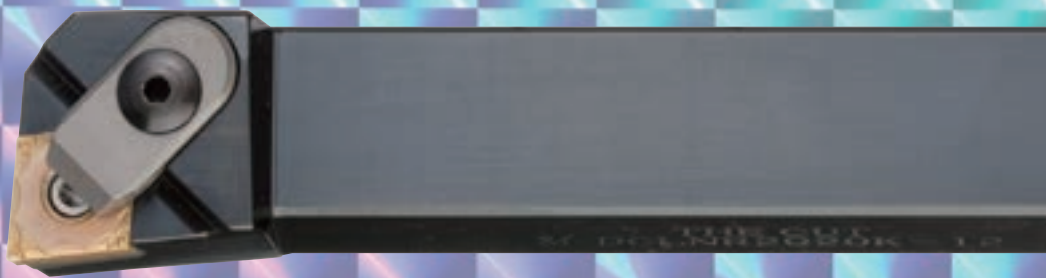
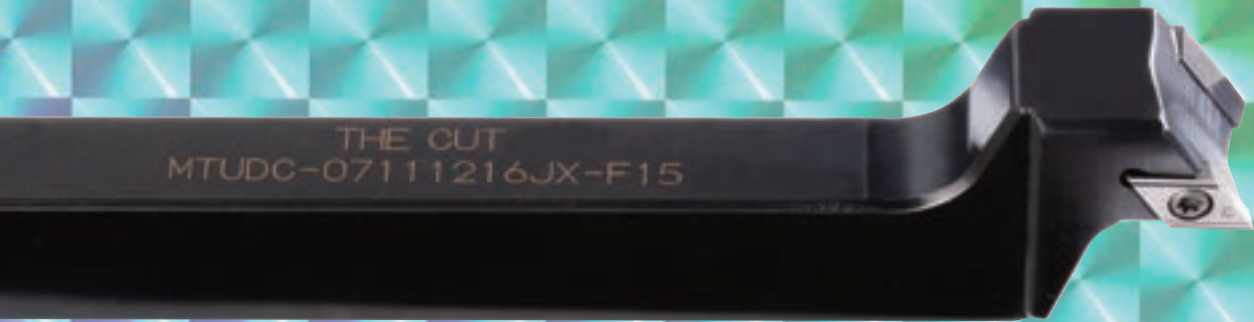
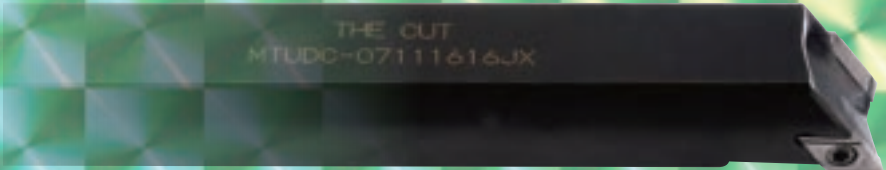
| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|------------------------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| MT-CC 060204L | CEM1 サーメット | ◎ | | | |
| | LA15 CEM1+A ₂ TiN | ◎ | ○ | ○ | |
| | MG15 CEM1+TiN | ◎ | ○ | | |
| | MK10 超硬 K10相当 | | ○ | ◎ | ◎ |
| | KA10 MK10+A ₂ CrN | ○ | ◎ | ◎ | |
| | SG20 超微粒子超硬+TiCN | ◎ | ◎ | ○ | |
| | DLC10 MK10+DLC | | | | ◎ |

※インサートは1箱5個入り
5 Inserts are contained in one case.

標準切削条件 Recommended cutting conditions

| 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc (m/min) | 送り速度 fz (mm/t) |
|--|--------------------|-------------------|
| 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 60~150 | 0.02~0.08 |
| ステンレス Stainless steel | | |
| 鋳鉄 Cast iron | | |
| 非鉄金属 Nonferrous metal | | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.





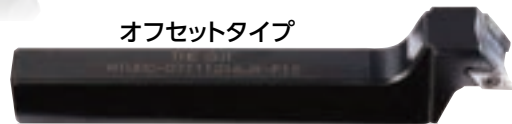
製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.



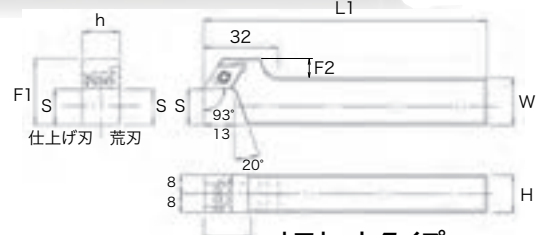
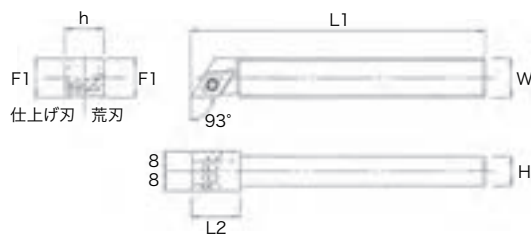
自動盤用2ヘッドホルダー

2 head holder for automatic Lathe

オフセットタイプ



▲動画はこちら!
Video is here !



オフセットタイプ

意匠登録:第1610549号 Design registration:No.1610549

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- 荒加工(MT-DE11・正転)と仕上げ加工(MT-DE07・逆転)を1本のホルダーで行える画期的な構造!
- 制約がある自動旋盤のL型のくし刃型刃物台を有効利用する事を実現!
- 旋削加工に最適なブレーカーの開発により、高能率・長寿命を実現!
- オフセットタイプは、刃先位置を変える事によりワークをガイドブッシュまで戻さずに加工できるため、切屑がガイドブッシュに入り込む事による破損の恐れもなく、専用インサートの効果と相まって、切屑の排出性も良好で安定した加工を実現します!

- Revolutionary structure with rough machining (MT-DE11-forward rotation) and finish machining (MT-DE07-reverse) by a single holder!
- L-shaped comb-shaped tool post of automatic lathe with restriction using efficiently is realized.
- High efficiency and long life is realized due to development of optimum breaker for turning process.
- Since the offset type can be processed without returning the workpiece to the guide bush by changing the cutting edge position, there is no possibility of breakage due to chips entering the guide bush. Coupled with the effect of the dedicated insert, stable machining and excellent discharge chips are realized

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃数 Tooth | H | W | L1 | L2 | h | F1 | F2 | S |
|----------------------|-------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|
| MTUDC-07111216JX | 2 | 12 | 16 | 120 | 20 | 16 | 16 | — | — |
| MTUDC-07111216JX-F15 | 2 | 12 | 16 | 120 | 20 | 16 | 28 | 12 | 15 |
| MTUDC-07111616JX | 2 | 16 | 16 | 120 | 20 | 16 | 16 | — | — |
| MTUDC-07111620JX-F15 | 2 | 16 | 20 | 120 | 20 | 16 | 28 | 8 | 15 |

部品 Parts

| 商品コード Item Code | インサート Insert | 止めネジ Screw | レンチ Wrench | インサート Insert | 止めネジ Screw | レンチ Wrench |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| MTUDC-07111216JX | MT-DE070201(2)L | MST-2.5S | MLT-8 | MT-DE11T301(2)R | MST-4S | MLT-15 |
| MTUDC-07111216JX-F15 | MT-DE070201(2)L | MST-2.5S | MLT-8 | MT-DE11T301(2)R | MST-4S | MLT-15 |
| MTUDC-07111616JX | MT-DE070201(2)L | MST-2.5S | MLT-8 | MT-DE11T301(2)R | MST-4S | MLT-15 |
| MTUDC-07111620JX-F15 | MT-DE070201(2)L | MST-2.5S | MLT-8 | MT-DE11T301(2)R | MST-4S | MLT-15 |

専用インサート Recommended inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | 用途 Processing | 刃先仕様 Specification | 刻印記号 Mark |
|--------------------|----------------------|--|-----------------------|--------------|
| MT-DE070201L | CEM1 | 仕上げ用(逆転) Finishing (Clock wise) | シャープエッジ Sharp | C |
| MT-DE070201L | MK10 | | | K |
| MT-DE070201L | SG20 | | | S |
| MT-DE070202L | CEM1 | | シャープエッジ Sharp | C |
| MT-DE070202L | MK10 | | | K |
| MT-DE070202L | SG20 | | | S |
| MT-DE11T301R | CEM1 | 荒用(正転) Roughing (Counter clock wise) | シャープエッジ Sharp | C |
| MT-DE11T301R | MK10 | | | K |
| MT-DE11T301R | SG20 | | | S |
| MT-DE11T302R | CEM1 | | シャープエッジ Sharp | C |
| MT-DE11T302R | MK10 | | | K |
| MT-DE11T302R | SG20 | | | S |

※ノーズRは、全てマイナス公差に設定しています。 Corners R are minus tolerances.

※インサートは1ケース10個入り 10 Inserts are contained in one case.

インサート材質 Insert Materials

| 材種 Materials | 対応被削材 Work Material | | | |
|---|---------------------|-----|-----------------|--------------------------|
| | 鋼 Steel | SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Nonferrous metal |
| CEM1 サーメット Cermets | ◎ | | ○ | |
| MK10 超硬(K10相当) Carbide | | | ◎ | ◎ |
| SG20 超微粒子超硬+TiCN Ultra fine carbide | ◎ | ◎ | ○ | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

専用インサートの特長

ブレーカーのすくい角度を20°とし、先端のR形状のストレート部分をなくす事により、切屑の排出性が良好です。切屑が小さなカール状に分断して排出され、美しい仕上げ面を得る事ができます。また、多種の被削材に対して、インサートの長寿命も実現しています。

Feature for the dedicated insert

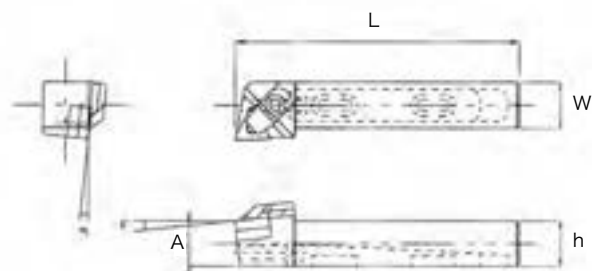
By setting the rake angle of the breaker to 20° and eliminating the straight portion of the R shape at the tip, the discharge chip property is good. The chips are divided into small curled shapes and discharged, and a beautiful finished surface can be realized. In addition, the long life of the insert is realized for various work materials

| インサート形状 Insert | 推奨加工条件 Process | | |
|-------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| | 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
| | 一般構造用鋼 Steel | 50~250 | 0.03~0.15 |
| | 炭素鋼 Carbon steel | 50~250 | |
| | ステンレス鋼 Stainless steel | 50~200 | |
| | 鋳鉄 Cast iron | 50~300 | |
| | 非鉄金属 Nonferrous metal | 100~500 | |

アジャスタ王 (芯高調整機能付ホルダー)

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

ADJUSTA-OH (The Turning Tool holders which can perform height adjustment)



※図はM-DTGNR
M-DTGNR drawing



▲動画はこちら!
Video is here!

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- インサートの性能を最大限活かします
- 端面のへそ残りの解消
- 各メーカーのインサートに対応出来ます
- 特殊対応により、溝入れ・突っ切りタイプも製作可
- 特殊クランプによりインサートを確実に保持
- インサートの寿命UP
- Maximizing insert performance is possible.
- Point remaining on work center is removable.
- Insert of each maker is available.
- Making grooving and cut off type is possible due to BTO.
- Insert can be reliably held with a special clamp.
- Increase the life of insert.

単位: mm

| 商品コード Item Code | W | h | A | L | 適合インサート Inserts |
|--------------------|----|----|------|-----|--------------------|
| M-DCLNR2020K-12 | 20 | 20 | 19.9 | 125 | CN□□1204 |
| M-DCLNR2525M-12 | 25 | 25 | 24.9 | 150 | |
| M-DDJNR2020K-15 | 20 | 20 | 19.9 | 130 | DN□□1504 |
| M-DDJNR2525M-15 | 25 | 25 | 24.9 | 150 | |
| M-DTGNR2020K-16 | 20 | 20 | 19.9 | 125 | TN□□1604 |
| M-DTGNR2525M-16 | 25 | 25 | 24.9 | 150 | |
| M-DWLNR2020K-08 | 20 | 20 | 19.9 | 125 | WN□□0804 |
| M-DWLNR2525M-08 | 25 | 25 | 24.9 | 150 | |

※h: 調整範囲 -0.1~+0.3
Adjustable range

部品 Parts

| 商品コード Item Code | 敷金 Shims | 偏芯ピン Pins | クランプ駒 Clamps | コイルバネ Coil Springs | 調整ネジ Adjustment screws | テーパ ブレード Taper blades | クランプ駒用 特殊ボルト Bolt screws for clamp piece | テーパブレード用 ボタンボルト Hexagon socket button head screw for taper blades | 六角レンチ Hex key | 偏芯ピン用 六角レンチ Hex key for offset pin |
|--------------------|-------------|--------------|-----------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|---|---|------------------|---|
| M-DCLNR2020K-12 | MMSC-432 | MMLP46 | M-CTW0811 | MCS-1 | MB-C | MB-S20 | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2.5 |
| M-DCLNR2525M-12 | MMSC-432 | MMLP46 | M-CTW0811 | MCS-1 | MB-C | MB-S25 | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2.5 |
| M-DDJNR2020K-15 | MMSD-432 | MMLP46 | M-D0810 | MCS-1 | MB-C | MB-S20 | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2.5 |
| M-DDJNR2525M-15 | MMSD-432 | MMLP46 | M-D0810 | MCS-1 | MB-C | MB-S25-DN | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2.5 |
| M-DTGNR2020K-16 | MMST-322 | MMLP34L | M-CTW0811 | MCS-1 | MB-C | MB-S20 | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2 |
| M-DTGNR2525M-16 | MMST-322 | MMLP34L | M-CTW0811 | MCS-1 | MB-C | MB-S25 | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2 |
| M-DWLNR2020K-08 | MMSW-432 | MMLP46 | M-CTW0811 | MCS-1 | MB-C | MB-S20 | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2.5 |
| M-DWLNR2525M-08 | MMSW-432 | MMLP46 | M-CTW0811 | MCS-1 | MB-C | MB-S25 | CS-1 | M4X0.7X8L | H-2.5 | H-2.5 |

※本体との調整が必要ですので、テーパブレードを交換する場合は、本体をお預かりする必要があります。
Submitting body is necessary for adjusting when taper blade needs to replace.

アジャスタ王が旋削加工での以下のようなお悩みを解消致します!!

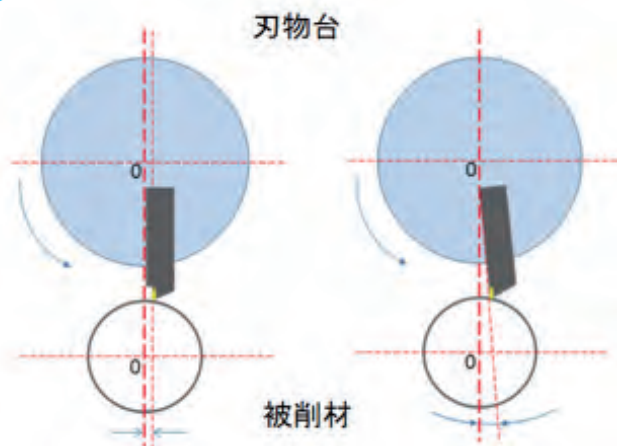
- ① 製作品の加工後の精度が安定しない
- ② 仕上げ面精度に満足できない
- ③ インサート(チップ)の寿命が短い

このような状況に陥る
原因の一つとして、

加工時の 芯高が0(ゼロ)になっていない 事が挙げられます。

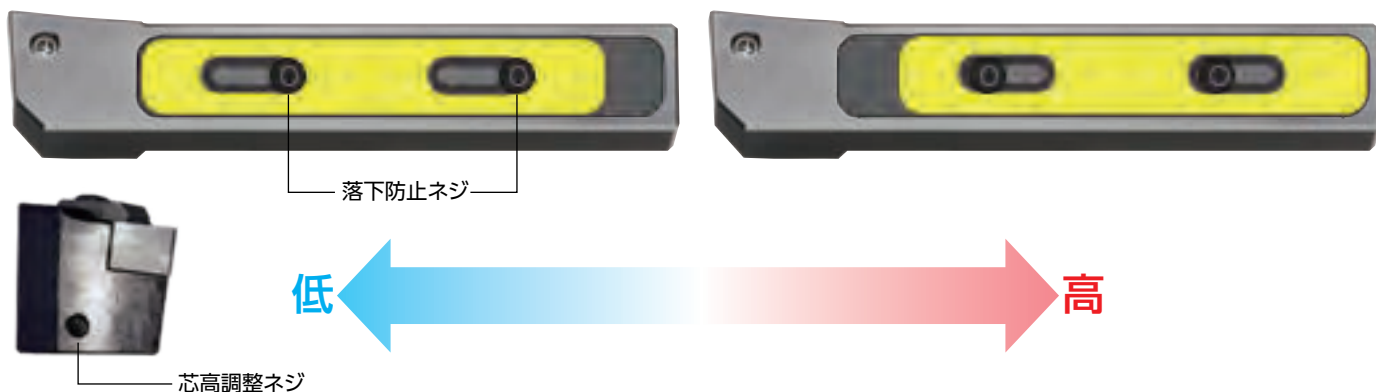
加工時の芯高のズレには、インサート並びにホルダー本体自体の寸法精度や、加工時のクラッシュ、また経年劣化による加工マシン自体の変形などが起因している場合があります。

芯高のズレの解消方法として、刃物台(ターレット)とホルダーの間にシムゲージを挟み込み調節・調整する方法が一般的ですが、調整は非常に困難で長年の経験が必要とし、また大きな手間がかかります。



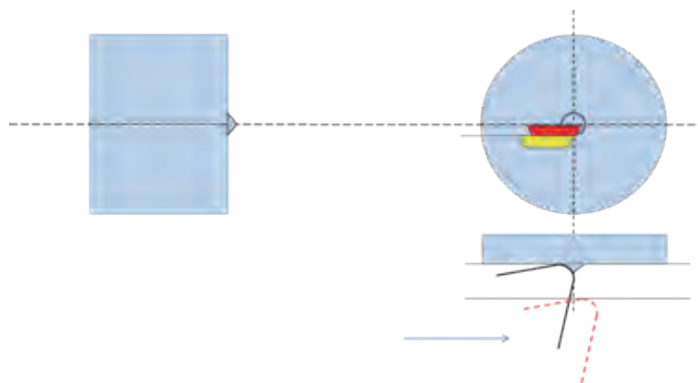
このような問題を簡単に解決する画期的ホルダーが**アジャスタ王**です

ホルダーの芯高調整方法



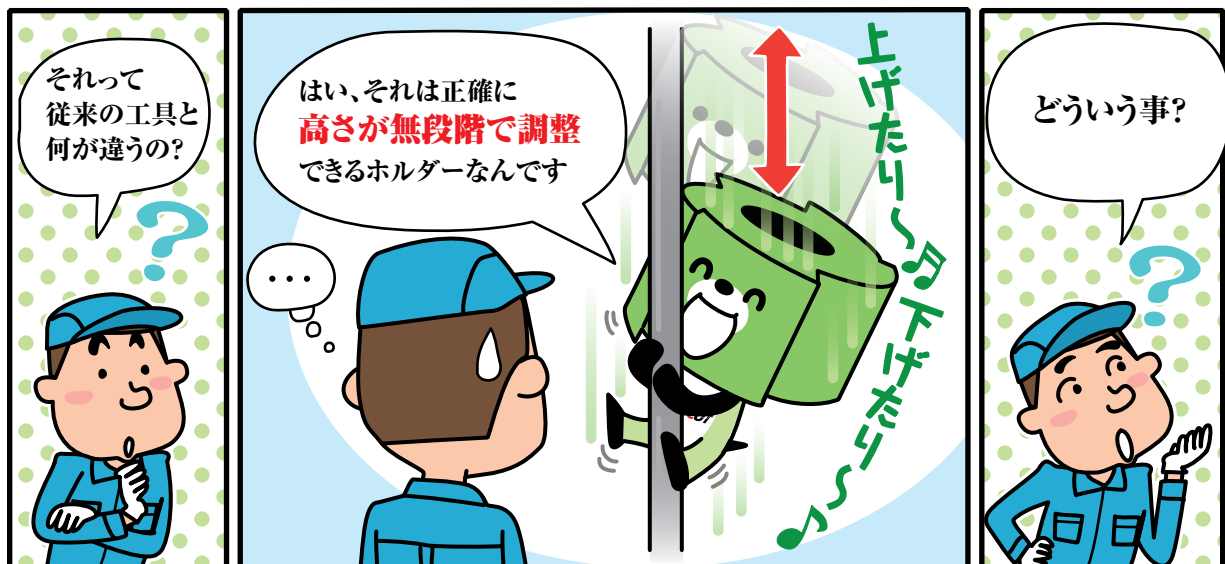
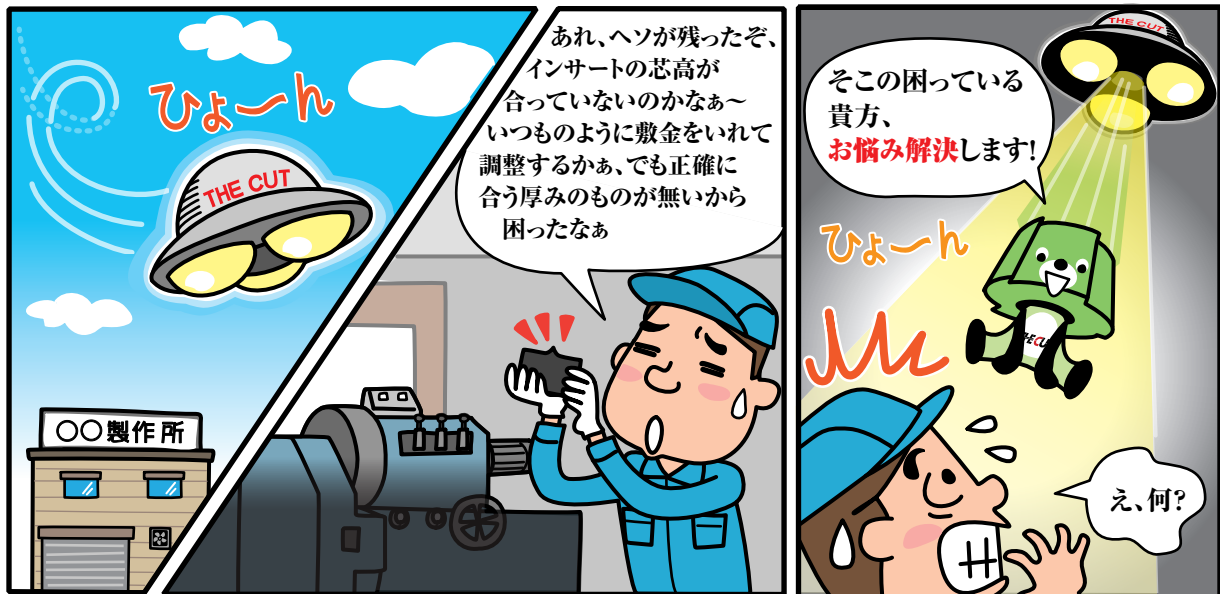
ヘッド先端の芯高調整ネジを回すことにより、ホルダー底部のブレードがスライドして調整。

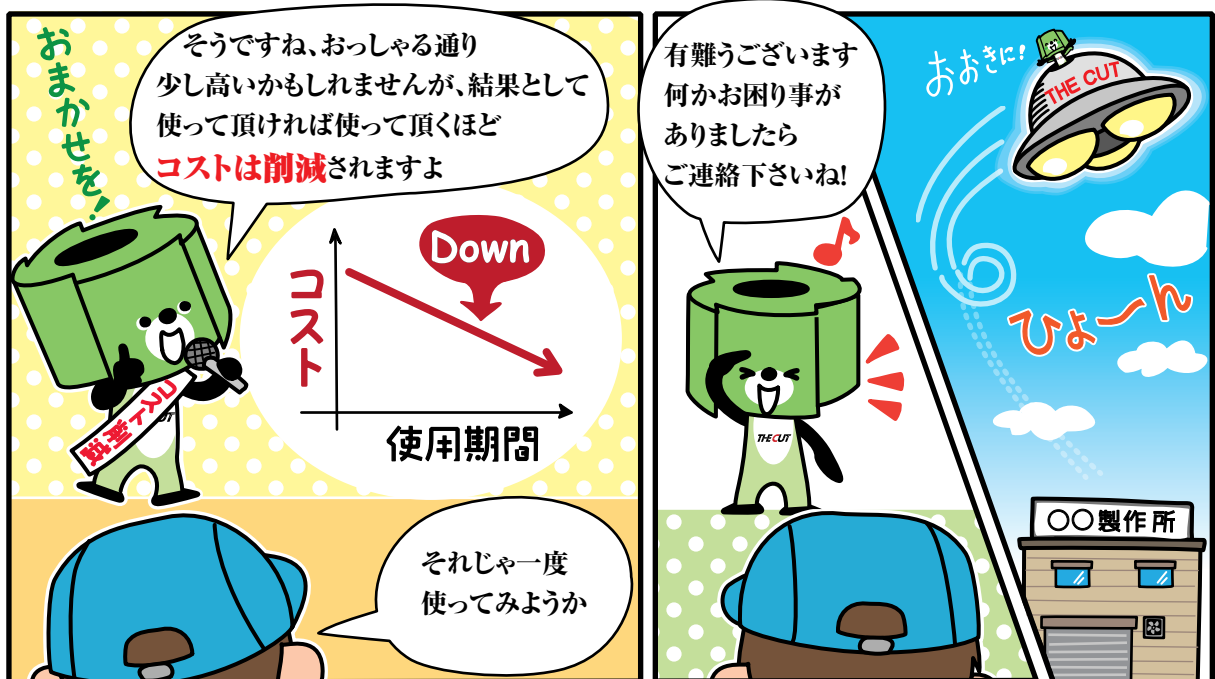
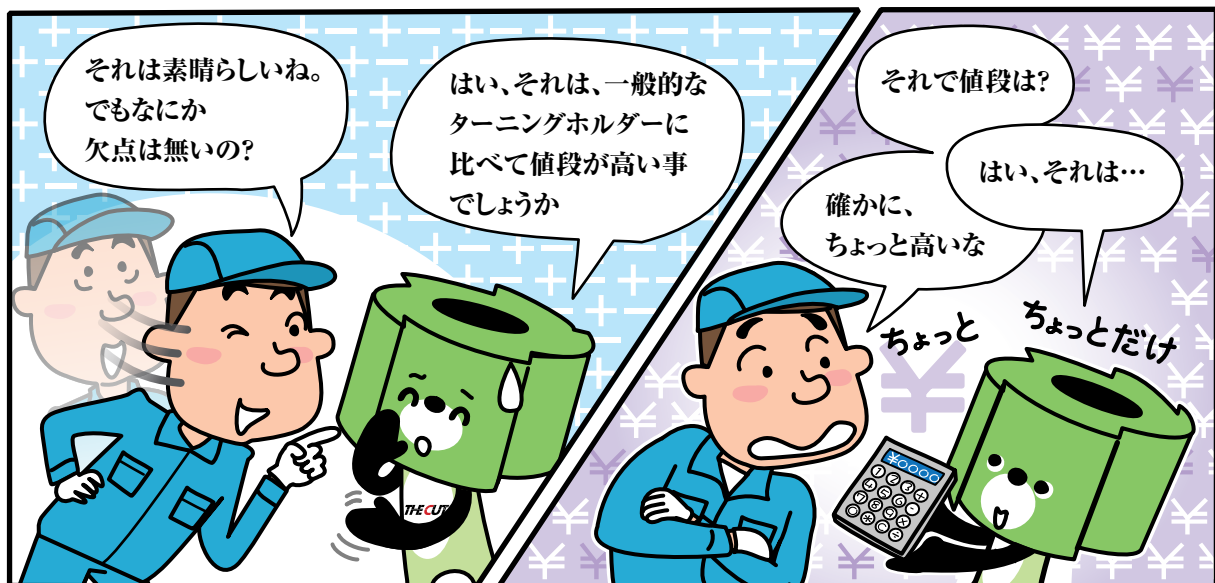
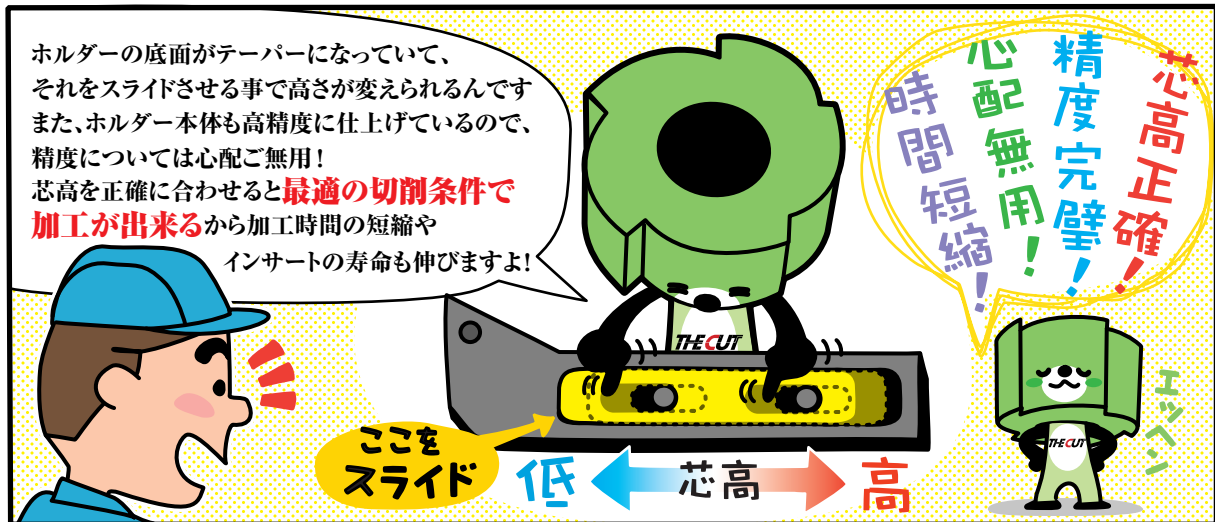
芯高調整手順



1. ホルダーの芯高を一番低くセットして端面加工を行う。
2. 端面加工の際、インサートのノーズ分だけ、中心より超えさせる。
3. 加工後に残ったヘソの部分の大きさ(直径)を測定する。
4. 測定したヘソの大きさの半分(半径分)、芯高を上げる。

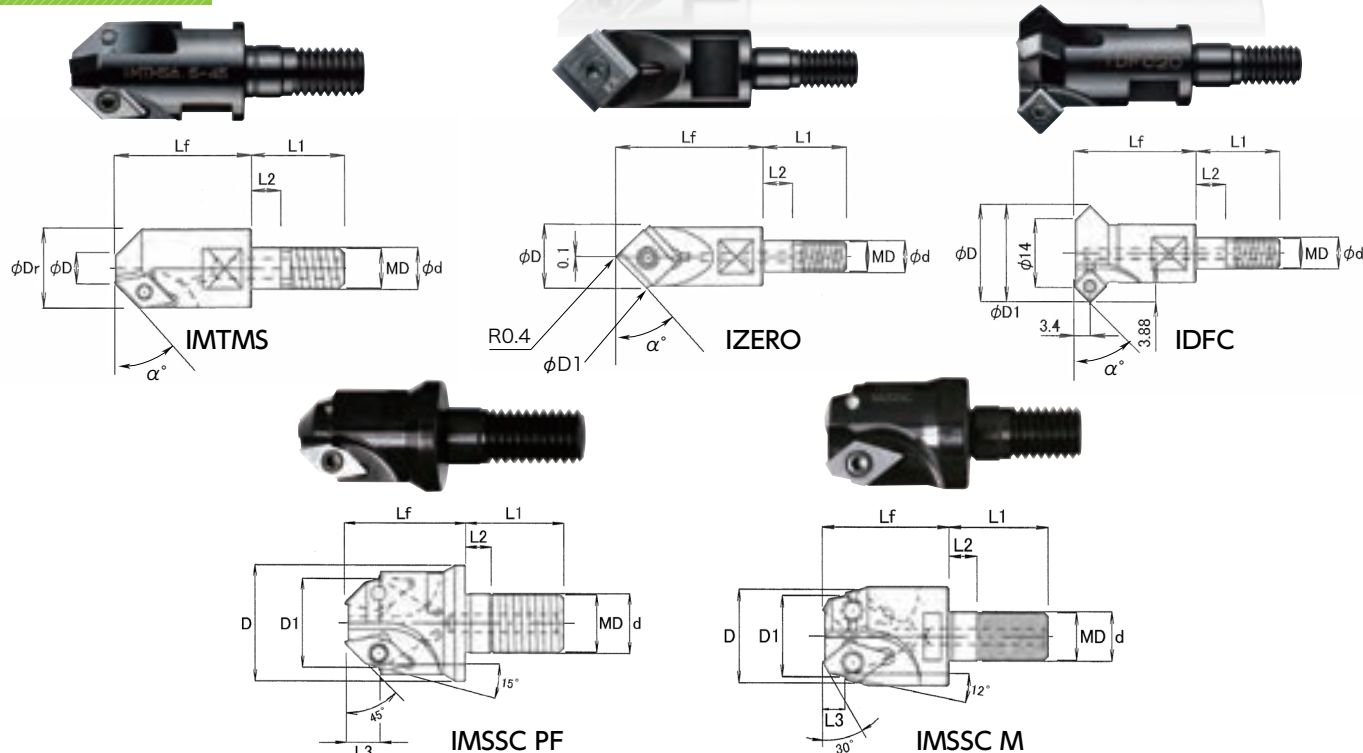
THECUT星からやって来たスゴイ商品^(ヤツ) それはアジャスタ王





ヘッド交換式工具

Replaceable head tools



※インサートは別売となります。 Inserts sold separately. ※シャンクは別売となります。 Shank sold separately.

特長 Feature

- 超硬シャンクの採用により、突き出しの長い加工が可能!!
- 全てのヘッドとシャンクがクーラント穴付きのため、切屑排出性良好!!
- 予備ヘッドをご用意頂きインサートを装着しておく事で、作業効率改善!!
- Carbide shank enables machining with long protrusion.
- All replacement heads and shanks have coolant holes for good cutting swarf removal!
- Work efficiency is improved by providing a spare replacement head with inserts!

単位: mm

| 商品コード Item Code | 加工範囲 Cutting Range | 刃数 Tooth | D | D1 | L3±0.05 | Lf | L1 | L2 | d | MD | シャンク締め付け用レンチ Shank Tightening Wrench |
|--------------------|-----------------------|-------------|------|------|---------|------|----|----|------|-----|---|
| IMSSC PF145C-M10 | PF1/4-PF1/2 | 2 | 20.1 | 14.5 | 6.3 | 26 | 25 | 7 | 10.5 | M10 | ITW-15 |
| IMSSC PF245C-M16 | PF3/4-PF1"1/2 | | 32 | 24.5 | 9.35 | 33.5 | 27 | | 16.5 | M16 | ITW-24 |
| IMSSC M125C-M8 | M12-M18 | | 14.6 | 12.5 | 4 | 24 | 23 | | 8.5 | M8 | ITW-14 |
| IMSSC M205C-M12 | M20-M36 | | 23.6 | 20.5 | 5.6 | 32 | 25 | | 12.5 | M12 | ITW-22 |

※切削条件は、116ページを参照して下さい。 Refer to page 116 for standard cutting conditions.

専用インサート Recommended inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | コーナー数 Coener | 刻印記号 Mark | 適応ホルダー Holder | |
|--------------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------|-----------------|
| MT-DC07-2.5 | CEM1 | 2 | CP | IMSSC PF145C-M10 | |
| | LA15 | | | | |
| | MG15 | | KP | | |
| | MK10 | | | | |
| | KA10 | | | | |
| DLC10 | | | | | |
| MT-DC11-3.5H | CEM1 | | C | IMSSC PF245C-M16 | |
| | LA15 | | | | |
| | MG15 | | K | | |
| | MK10 | | | | |
| | KA10 | | | | |
| DLC10 | | | | | |
| MT-DC0703-12° | CEM1 | 1 | 無し No Mark | IMSSC M125C-M8 | |
| | LA15 | | | | |
| | MG15 | | | | |
| | MK10 | | | | |
| | KA10 | | | | |
| DLC10 | | | | | |
| MT-DC1104-12° | CEM1 | | | | IMSSC M205C-M12 |
| | LA15 | | | | |
| | MG15 | | | | |
| | MK10 | | | | |
| | KA10 | | | | |
| DLC10 | | | | | |

インサート材質 Insert Materials

| インサート材質 Materials | 対応被削材 Work Material | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
|----------------------|------------------------|------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | | |
| CEM1 | サーメット | ◎ | | ○ | |
| LA15 | CEM1+A0.2TiN | ◎ | ○ | ○ | |
| MG15 | CEM1+TiN | ◎ | ○ | ○ | |
| MK10 | 超硬 K10相当 | | | ◎ | ◎ |
| KA10 | MK10+A0.2CrN | | ◎ | ◎ | |
| DLC10 | MK10+DLC | | | | ◎ |

部品 Part

| ヘッド型番 Replacement head | インサート締め付け用 For tightening inserts | |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
| IMSSC PF145C-M10 | MSP-2.5S | MFP-8 |
| IMSSC PF245C-M16 | MST-4L060 | MFT-15 |
| IMSSC M125C-M8 | MSP-2.5S | MFP-8 |
| IMSSC M205C-M12 | MST-4L060 | MFT-15 |

※インサートは1箱5個入り 5 inserts are contained in one case.



ヘッド交換式工具

Replaceable head tools



製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | 刃数 Tooth | D | Dr | Lf | L1 | L2 | d | MD | シャンク締め付け用レンチ Shank Tightening Wrench |
|--------------------|----------------|-------------|-----|------|----|----|----|------|-----|---|
| IMTMS6.5-45°-M8 | 45° | 3 | 6.5 | 15.5 | 28 | 19 | 6 | 8.5 | M8 | ITW-12 |
| IMTMS9-45°-M10 | 45° | 3 | 9 | 23.5 | 38 | 19 | 6 | 10.5 | M10 | ITW-17 |

※最小加工径「D」は、コーナーR0.4のインサートを使用した場合です。Diameter of the minimum processing [D] is using the insert of corner R0.4.
※切削条件は、116ページを参照して下さい。Refer to page 116 for standard cutting conditions.

■専用インサート Recommended inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | 刃先仕様 Tool cutting edge | 刻印記号 Mark | 適応ホルダー Holder | 最大面取り量 Maximum Chamfer |
|--------------------|----------------------|---------------------------|--------------|------------------|---------------------------|
| MT-DE070204RH | CEM1 | Rホーニング R honing | CH | IMTMS6.5-45°-M8 | C4.5 |
| | MK10 | | KH | | |
| | SG20 | | SH | | |
| | DLC10 | | KH | | |
| MT-DE070204R | CEM1 | シャープエッジ Sharp | C | IMTMS6.5-45°-M8 | C4.5 |
| | MK10 | | K | | |
| | SG20 | | S | | |
| | DLC10 | | K | | |
| MT-DE11T304RH | CEM1 | Rホーニング R honing | CH | IMTMS9-45°-M10 | C7 |
| | MK10 | | KH | | |
| | SG20 | | SH | | |
| | DLC10 | | KH | | |
| MT-DE11T304R | CEM1 | シャープエッジ Sharp | C | IMTMS9-45°-M10 | C7 |
| | MK10 | | K | | |
| | SG20 | | S | | |
| | DLC10 | | K | | |

※インサートは1箱10個入り 10 inserts are contained in one case.

■インサート材種 Insert Materials

| インサート材質 Materials | インサート | 対応被削材 Work Material | | | |
|----------------------|-------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| CEM1 | サーメット | ◎ | | ○ | |
| MK10 | 超硬 K10相当 | | | ◎ | シャープエッジ Rホーニング |
| SG20 | 超微粒子超硬+TiCN | ◎ | ◎ | ○ | |
| DLC10 | MK10+DLC | | | | ◎ |

■部品 Part

| ヘッド型番 Replacement head | インサート締め付け用 For tightening inserts | |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
| IMTMS6.5-45°-M8 | MST-2.5S | MFT-8 |
| IMTMS9-45°-M10 | MST-4S | MFT-15 |

ヘッド交換式工具

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | 刃数 Tooth | D | Dr | Lf | L1 | L2 | d | MD | シャンク締め付け用レンチ Shank Tightening Wrench |
|--------------------|----------------|-------------|----|------|----|----|----|-----|----|---|
| IZERO-45°-M6 | 45° | 1 | 13 | 13.2 | 30 | 16 | 6 | 6.5 | M6 | ITW-8 |

※最小加工径「D」は、コーナーR0.4のインサートを使用した場合です。Diameter of the minimum processing [D] is using the insert of corner R0.4.
※切削条件は、116ページを参照して下さい。Refer to page 116 for standard cutting conditions.

■専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | すくい角 rake angle | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|------------|--------------------|---------------------------|---------------------|--------|----|----------------|
| | | | | | S45C | SUS304 | FC | Aluminum alloy |
| MT-SD09T204-45MS | CEM1 | サーメット | 10° | シャープエッジ Sharp | ◎ | | ○ | |
| | LA15 | CEM1+A&TiN | | | ◎ | ○ | ○ | |
| MT-SD09T204-45AL | MK10 | 超硬 K10相当 | 15° | | | ○ | ◎ | ◎ |
| | KG10 | MK10+TiN | | | | ◎ | ◎ | |
| | KA10 | MK10+A&CrN | | | ○ | ◎ | ◎ | |
| | DLC10 | MK10+DLC | | | | | | ◎ |
| MT-SD09T204-45MSH | KA10 | MK10+A&CrN | 10° | Rホーニング | ○ | ◎ | ◎ | |

※インサートは1箱5個入り 5 inserts are contained in one case.

■部品 Part

| ヘッド型番 Replacement head | インサート締め付け用 For tightening inserts | |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
| IZERO-45°-M6 | MST-3S | MFT-9 |

単位: mm

| 商品コード Item Code | α° | 刃数 Tooth | 最小加工径 Minimum cutting diameter | | 最大C面量 Maximum C chamfer | | 最大有効径 Maximum effective cutting diameter | 最大外径 Maximum diameter | Lf | L1 | L2 | d | MD | シャンク締め付け用レンチ Shank Tightening Wrench |
|--------------------|----------------|-------------|-----------------------------------|--------|----------------------------|--------|---|--------------------------|----|----|----|-----|----|---|
| | | | 表 Front | 裏 Back | 表 Front | 裏 Back | | | | | | | | |
| IDFC20-M6 | 45° | 3 | 14 | 20.5 | 2.8 | 2.97 | 19.7 | 20 | 25 | 16 | 6 | 6.5 | M6 | ITW-8 |

※切削条件は、116ページを参照して下さい。Refer to page 116 for standard cutting conditions.

■専用インサート Dedicated inserts

| 商品コード Item Code | インサート材質 Materials | | 精度 accuracy | 刃先仕様 Tool cutting edge | 対応被削材 Work Material | | | |
|--------------------|----------------------|--|----------------|---------------------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | | 鋼 Steel | ステンレス SUS | 鋳鉄 Cast iron | 非鉄金属 Non-ferrous metal |
| MT-SDM050204AM | VM25 | 微粒超硬+TiAlN micro grain carbide TiAlN PVD coating | M | ホーニング honing | ◎ | ◎ | ◎ | |
| MT-SDH050204US | MK10 | 超硬 K10相当(鏡面仕上げ) carbide K10 Mirror finish | H | シャープエッジ Sharp | | | ◎ | ◎ |
| | DLC10 | 超硬 K10+DLC carbide K10 +DLC | | | | | | ◎ |

※インサートは1箱10個入り 10 inserts are contained in one case.

■部品 Part

| ヘッド型番 Replacement head | インサート締め付け用 For tightening inserts | |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | 締め付けネジ Screw | レンチ Wrench |
| IDFC20-M6 | MSP-2L043 | MDP-6 |



ヘッド交換式工具 標準切削条件

Replaceable head tools Recommended cutting conditions

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

IMSSC

| 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|------------------------------------|-------------------|------------------|
| 一般構造用鋼 General structural steel | 40~100 | 0.04~0.1 |
| 炭素鋼 Carbon steel | | |
| ステンレス Stainless steel | | |
| 鋳鉄 Cast iron | | |
| 非鉄金属 Nonferrous metal | | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



IMTMS

| 対応被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|--|-------------------|------------------|
| 一般構造用鋼・炭素鋼 General structural steel Carbon steel | 40~100~200 | 0.03~0.2 |
| ステンレス Stainless steel | 40~100~150 | |
| 鋳鉄 Cast iron | 40~120~300 | |
| 非鉄金属 Nonferrous metal | 100~200~300 | |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



IZERO

| 加工内容 Process | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|------------------------|---|------------------|
| モミツケ Spotting | 20~50~100 | 0.01~0.03 |
| 穴面取り Chamfering | 30~100~150 | 0.03~0.15 |
| 対応被削材 Work Material | アルミ、快削鋼、炭素鋼、鋳鉄 ダクタイル鋳鉄、ステンレス AL, SS, S□□C, FC, FCD, SUS | |

※ステンレス鋼でのモミツケ加工の場合は、上記条件の40%程度が目安です。
The spotting conditions of stainless steel are 40% of the values of the table.
※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.



IDFC

| 被削材 Work Material | 切削速度 Vc(m/min) | 送り速度 fz(mm/t) |
|----------------------|----------------|---------------|
| 低炭素鋼 (S15C, S45C) | 100~120~200 | 0.04~0.1 |
| 高炭素鋼 (S45C, S55C) | 60~80~150 | 0.04~0.1 |
| 工具鋼 (SK, SKH) | 40~60~100 | 0.02~0.08 |
| 鋳鉄 (FC250, FC300) | 100~120~200 | 0.04~0.1 |
| ダクタイル鋳鉄 | 80~100~150 | 0.04~0.1 |
| アルミ合金 (Si<13%) | 120~180~300 | 0.04~0.1 |
| アルミ合金 (Si≥13%) | 60~80~150 | 0.04~0.1 |
| ステンレス (SUS304, 316) | 40~60~100 | 0.02~0.06 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。
These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

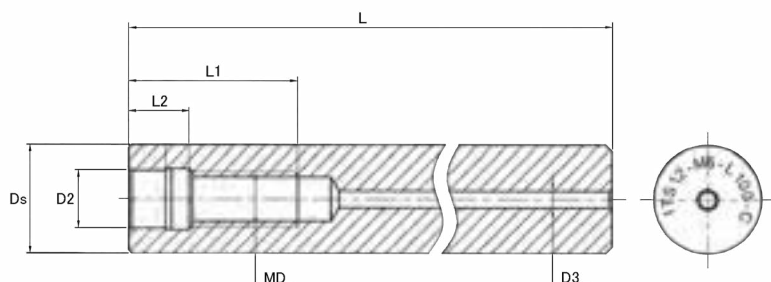


ITS

超硬シャンク ITS

Carbide shank ITS

THE CUT

匠
シリーズ製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 材質 Materials | Ds | D2 | MD | D3 | L | L1 | L2 |
|--------------------|---------------------|----|------|-----|----|-----|----|----|
| ITS12-M6-L100-C | 超硬 Carbide | 12 | 6.5 | M6 | 4 | 100 | 20 | 9 |
| ITS12-M6-L150-C | | | | | | 150 | | |
| ITS16-M8-L100-C | | 16 | 8.5 | M8 | 5 | 100 | 25 | 12 |
| ITS16-M8-L150-C | | | | | | 150 | | |
| ITS20-M10-L100-C | | 20 | 10.5 | M10 | 6 | 100 | | |
| ITS20-M10-L150-C | | | | | | 150 | | |
| ITS25-M12-L150-C | 近日発売 Coming soon | | | | | | | |
| ITS25-M12-L200-C | | | | | | | | |
| ITS32-M16-L150-C | | | | | | | | |
| ITS32-M16-L200-C | | | | | | | | |

※ヘッドは別売となります。 Replacement heads are sold separately.

※ネジ径M12とM16用は、市販の商品をご利用下さい。 For screw diameters M12 and M16, please use commercially available products.

■ シャンク締め付け専用レンチ Shank Tightening Wrench

単位: mm

| 商品コード Item Code | ヘッド型番 Replacement head | 二面幅 width across flat | 外幅 Outer width | 厚み Thickness | 長さ Length |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|--------------|
| ITW-8 | IZERO-45°-M6 | 8 | 20 | 4 | 92 |
| ITW-8 | IDFC20-M6 | | | | |
| ITW-12 | IMTMS6.5-45°-M8 | 12 | 29 | 5.5 | 135 |
| ITW-14 | IMSSC M125C-M8 | 14 | 30 | 3.2 | 140 |
| ITW-15 | IMSSC PF145C-M10 | 15 | 35 | 3 | 135 |
| ITW-17 | IMTMS9-45°-M10 | 17 | 39 | 7.7 | 165 |
| ITW-22 | IMSSC M205C-M12 | 22 | 46 | 4 | 206 |
| ITW-24 | IMSSC PF245C-M16 | 24 | 52 | 4 | 230 |

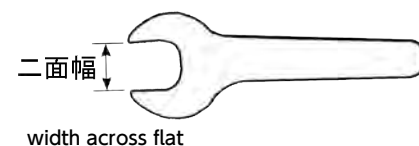
※レンチはヘッドに付属しております。 Wrench is included with replacement head.

※「ITW-22」と「ITW-24」は、ヘッドとは別包装となります。 "ITW-22" and "ITW-24" are packaged separately from the head.

ヘッド取り付け手順

1. ヘッドとシャンクの結合部分の油分や汚れをウエスなどで拭き取った後、エアにて清掃して下さい。
2. ヘッドとシャンクの端面が当たるまで、手で仮締めして下さい。
3. 付属の専用レンチを使用し、ヘッドとシャンクの隙間が無くなるまで本締めして下さい。

※より厳密にトルク管理を行う場合は、市販のトルクレンチを用い、下表のトルクを目安に締め付けて下さい。



Head insertion procedure

1. Wipe off oil and dirt at the joint of the head and shank with a waste cloth, and then clean with air.
2. Tighten the head and shank temporarily by hand until the end faces of the head and shank touch.
3. Using the supplied special wrench, tighten the head and shank until there is no gap between the head and shank.

※ For more precise torque control, use a commercially available torque wrench and tighten to the torque shown in the table below.

■ 推奨締め付けトルク Recommended tightening torque

| ヘッド型番 Replacement head | ネジサイズ Screw size | 締め付けトルク (N-m) | 二面幅 width across flat | レンチ型番 Wrench |
|---------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|-----------------|
| IMTMS6.5-45°-M8 | M8 | 15 | 12 | ITW-12 |
| IMTMS9-45°-M10 | M10 | 16 | 17 | ITW-17 |
| IZERO-45°-M6 | M6 | 8 | 8 | ITW-8 |
| IDFC20-M6 | | | | |
| IMSSC PF145C-M10 | M10 | 24.5 | 15 | ITW-15 |
| IMSSC PF245C-M16 | M16 | 106 | 24 | ITW-24 |
| IMSSC M125C-M8 | M8 | 12.5 | 14 | ITW-14 |
| IMSSC M205C-M12 | M12 | 42 | 22 | ITW-22 |

ヘッド交換式工具

MT-JS

意匠登録:第1574871号
Design registration:No.1571871

超高压の20MPaまで対応可能
Can be used up to 20MPa of ultrahigh pressure

クーラントスリーブ

Coolant sleeve

スリーブ径

- Cincom機用: $\phi 19.05 \sim \phi 25.4$
- Miyano機用: $\phi 20.0 \sim \phi 32.0$
- Star機用: $\phi 22$

ヘッドキャップ外端面
差込プラグ用PT1/8ネジ

ホルダー締付用ホーローセット
3点でしっかりと固定

小径ボーリングホルダー

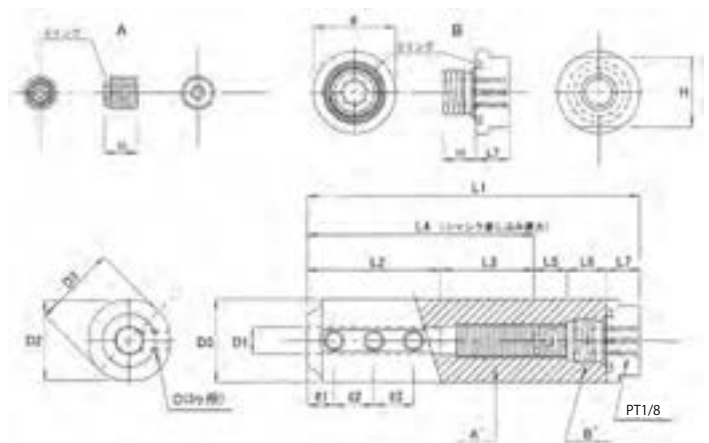
各メーカーのボーリングホルダーが使用可能
※ $\phi 8 \cdot 10 \cdot 12$ に特化

クーラント穴用
ホーローセット

クーラント穴用
ホーローセットのOリング
Oリングがホルダーシャック端面に
密着する事で、クーラントが漏れ難い
※フッ素素材を使用

ヘッドキャップ

ヘッドキャップ内端面のOリング
Oリングがスリーブ本体側に密着する事で、
スリーブ後部からのクーラントが漏れ難い
※フッ素素材を使用



特長 Feature

- 独自の構造により、高圧でのクーラントの漏れを大幅に低減!!
- 自動盤の切り屑噛みによる、インサートの破損を低減
- コンパクト設計
- 挿入するホルダーのシャック径を、 $\phi 8 \cdot \phi 10 \cdot \phi 12$ に特化
- 油性・水溶性、どちらのクーラントも使用可能
- 挿入するホルダーは、各社メーカーに対応

- Decrease leakage of coolant under high pressure due to original structure !!
- Damaged insert by chip is decreased.
- Compact design.
- Inserted holder shank diameter is specialized only for $\phi 8 \cdot \phi 10 \cdot \phi 12$.
- Both coolant are available such as oiliness and water-based.
- Other company spec products will be released.

| 商品コード Item Code | D1 | D2 | D3 | C | φ1 | φ2 | φ3 | A' | B' | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | H | d | | | | | | | |
|--------------------|----|------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|----|----|
| MT-JS19050870 | 8 | 18 | 19.05 | M5 | 8 | 10 | 10 | M10 | M12 | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | 10 | 8.7 | 15 | 17.8 | | | | | | | |
| MT-JS19051070 | 10 | | | | | 12 | 12 | M12 | | 100 | 40 | 30 | 68 | | | 10 | | | | | | | | | |
| MT-JS190508100 | 8 | | | | | 10 | 10 | M10 | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | | | 8.7 | | | | | | | | | |
| MT-JS190510100 | 10 | | | | | 12 | 12 | M12 | | 100 | 40 | 28 | 68 | | | 10 | | | | | | | | | |
| MT-JS200870 | 8 | 19 | 20 | | | M6 | 10 | 10 | M10 | M14 | 100 | 40 | 38 | 78 | 12 | 10 | 13.5 | 17 | 18.8 | | | | | | |
| MT-JS201070 | 10 | | | | | | M12 | M10 | M12 | | | | | | | | | | | 110 | 28 | 68 | | | |
| MT-JS2008100 | 8 | | | | | | M10 | M12 | 100 | | | | | | | | | | | 38 | 78 | | | | |
| MT-JS2010100 | 10 | | | | | | M12 | M10 | 110 | | | | | | | | | | | 28 | 68 | | | | |
| MT-JS2012100※ | 12 | 21 | 22 | M5 | | | 12 | 12 | M14 | M14 | 100 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | 10 | 8.7 | 19 | 23.8 | | | | | | |
| MT-JS2208110 | 8 | | | | | | M10 | M12 | M14 | | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | |
| MT-JS2210110 | 10 | | | | | | M12 | M10 | M14 | | | | | | | | | | | 100 | 40 | 28 | 68 | 12 | 10 |
| MT-JS2212100 | 12 | | | | | | M10 | M12 | M14 | | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 12 | 10 |
| MT-JS250870 | 8 | 24 | 25 | | | M6 | 10 | 10 | M10 | M14 | 100 | 40 | 28 | 68 | 10 | 10 | 8.7 | 24 | 24.2 | | | | | | |
| MT-JS251070 | 10 | | | | | | M12 | M10 | M12 | | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | |
| MT-JS251270 | 12 | | | | | | M14 | M10 | M12 | | | | | | | | | | | 100 | 40 | 28 | 68 | 10 | |
| MT-JS2508100 | 8 | | | | | | M10 | M12 | M14 | | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | |
| MT-JS2510100 | 10 | 24.4 | 25.4 | M5 | | | 12 | 12 | M12 | M14 | 100 | 40 | 30 | 68 | 12 | 10 | 24 | 30.8 | | | | | | | |
| MT-JS2512100 | 12 | | | | | | M10 | M12 | M14 | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | | |
| MT-JS2540870 | 8 | | | | | | M6 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 100 | 40 | 28 | 68 | 10 | | |
| MT-JS2541070 | 10 | | | | | | M5 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | | |
| MT-JS2541270 | 12 | 31 | 32 | | | M6 | 10 | 10 | M14 | M14 | 100 | 40 | 28 | 68 | 12 | 10 | 24 | 30.8 | | | | | | | |
| MT-JS25408100 | 8 | | | | | | M6 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | | |
| MT-JS25410100 | 10 | | | | | | M5 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 100 | 40 | 28 | 68 | 10 | | |
| MT-JS25412100 | 12 | | | | | | M6 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | | |
| MT-JS3208100 | 8 | 31 | 32 | M5 | | | 12 | 12 | M10 | M14 | 100 | 40 | 28 | 68 | 12 | 10 | 24 | 30.8 | | | | | | | |
| MT-JS3210100 | 10 | | | | | | M6 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | | |
| MT-JS3212100 | 12 | | | | | | M5 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 100 | 40 | 28 | 68 | 10 | | |
| MT-JS3212100 | 12 | | | | | | M6 | M10 | M12 | | | | | | | | | | 70 | 33 | 8.3 | 41.8 | 10 | | |

※MT-JS2012100:在庫が無くなり次第、生産終了となります。 Production will end as soon as stock runs out.

部品 Parts

| 商品コード Item Code | ホルダー 締付けネジ Hexagn socket set screw for holder clamping | ホルダー締付け用 六角レンチ Hex key for holder clamping | 突出し長さ調整ネジ (リングセット) Hexagn socket set screw for oil hole adjustment | クーラント穴用 六角レンチ Hex key for oil hole clamping | ヘッドキャップ head cap Holder | ヘッドキャップ用 Oリング O-ring for head cap Holder |
|--------------------|---|---|---|--|----------------------------|---|
| MT-JS19050870 | HS-M5X5L | H-2.5 | HS-M10X10LS | H-5 | 190570HC | P-12.5FKM |
| MT-JS19051070 | HS-M5X4L | | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS190508100 | HS-M5X5L | | HS-M10X10LS | H-5 | 1905100HC | |
| MT-JS190510100 | HS-M5X4L | | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS200870 | HS-M5X6L | | HS-M10X10LS | H-5 | 2070HC | |
| MT-JS201070 | HS-M5X5L | | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS2008100 | HS-M5X6L | | HS-M10X10LS | H-5 | 200810100HC | |
| MT-JS2010100 | HS-M5X5L | | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS2012100 | | HS-M14X10LS | 2012100HC | | | |
| MT-JS2208110 | HS-M5X6L | H-3 | HS-M10X10LS | H-5 | | |
| MT-JS2210110 | HS-M6X6L | | HS-M12X10LS | H-6 | 22HC | |
| MT-JS2212100 | HS-M6X5L | | HS-M14X10LS | | | |
| MT-JS250870 | HS-M5X8L | H-2.5 | HS-M10X10LS | H-5 | 2570HC | |
| MT-JS251070 | HS-M6X6L | H-3 | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS251270 | | | HS-M14X10LS | | | |
| MT-JS2508100 | HS-M5X8L | H-2.5 | HS-M10X10LS | H-5 | 25100HC | |
| MT-JS2510100 | HS-M6X6L | H-3 | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS2512100 | | | HS-M14X10LS | | | |
| MT-JS2540870 | HS-M5X8L | H-2.5 | HS-M10X10LS | H-5 | 25470HC | |
| MT-JS2541070 | HS-M6X6L | H-3 | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS2541270 | | | HS-M14X10LS | | | |
| MT-JS25408100 | HS-M5X8L | H-2.5 | HS-M10X10LS | H-5 | 254100HC | |
| MT-JS25410100 | HS-M6X6L | H-3 | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS25412100 | | | HS-M14X10LS | | | |
| MT-JS3208100 | HS-M5X10L | H-2.5 | HS-M10X10LS | H-5 | 32HC | |
| MT-JS3210100 | HS-M6X10L | H-3 | HS-M12X10LS | H-6 | | |
| MT-JS3212100 | | | HS-M14X10LS | | | |

MT-BS

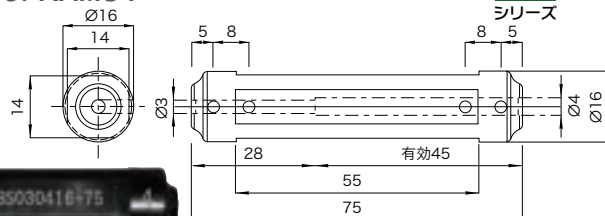
カムのハイス・スモールバイトを装着してお使い下さい!
Pls use with high speed small turning tool of KAMS!

製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.



スモールバイト用スリーブ

Sleeve for small turning tool

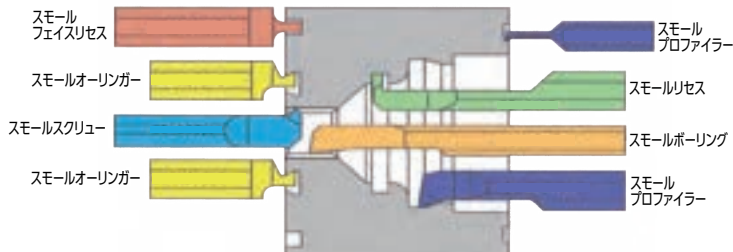


※スモールバイトは別売となります。
Small turning tool sold separately.

特長 Feature

●利便性の高い両頭設計により、φ3・φ4両サイズのバイトを装着できます

●φ3 & φ4 both size turning tools are available due to high convenience double head design.



| 商品コード Item Code | ホルダー締付けネジ Hexagn socket set screw for holder clamping | ホルダー締付け用六角レンチ Hex key for holder clamping |
|--------------------|---|---|
| MT-BS030416-75 | HS-M3X4L HS-M3X5L HS-M3X6L | H-1.5 |

【カムス製スモールバイト】

- ①スモールプロファイラーバイト 内径微い加工用バイト(先端R0.05~R0.2までをラインナップ)
- ②スモールボーリングバイト 内径ストレートボーリングに特化した小径バイト
- ③スモールリセスバイト 内径溝入れに特化した小径バイト
- ④スモールスクリューバイト 極小内径ネジ加工用バイト(M1~M5の小径ネジ加工に最適)
- ⑤スモールオーリンガーバイト 端面オーリング溝入れ加工用バイト
- ⑥スモールフェイスリセスバイト 端面溝入れ加工用バイト
- ⑦スモールブランクバイト 各種用途に刃先の成形が可能な内径用バイト

【KAMS Small Turning Tool】

- ①Small profiler turning tool Inside diameter copying tool(head from R0.05 to R0.2 line up)
- ②Small boring Small diameter tool which is specialize in inside straight boring
- ③Small Inner grooving turning tool Small diameter tool which is specialize in inside diameter grooving
- ④Small threading Tool Small diameter tool which is specialize in threading(Ideal for threading of M1 to M5)
- ⑤Small o-ring grooving tool Small diameter tool which is specialize in o-ring grooving
- ⑥Small end-face grooving tool Small diameter tool which is specialize in end-face grooving
- ⑦Small blank turning tool Turning tool which is possible to from cutting edge for each kinds of use

ボーリングスリーブ

| φ3シャンク (φ3 shank) | | |
|--|-----------------|-----------------------------|
| スモールボーリング Small boring tool | KSBB3 L15 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| スモールプロファイラー Small profiler turning tool | KSP1 R0.05 L4 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSP2 R0.05 L6 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSP3 R0.05 L7.5 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSP3 R0.05 L15 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| スモールリセス Small inner grooving turning tool | KSR3 B1 L15 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| スモールスクリュー Small threading Tool | KSSC1 A60 L3 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSSC2 A60 L6 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSSC3 A60 L9 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| スモールブランク Smaal blank turning tool | KSB3B2L15 | KPH |

| φ4シャンク (φ4 shank) | | |
|--|---------------|-----------------------------|
| スモールボーリング Small boring tool | KSBB4 L20 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| スモールプロファイラー Small profiler turning tool | KSP4 R0.1 L10 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSP4 R0.1 L20 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSP4 R0.2 L10 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSP4 R0.2 L20 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| スモールリセス Small inner grooving turning tool | KSR4 B1 L20 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| スモールスクリュー Small threading Tool | KSSC4 A60 L12 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| | KSSC5 A60 L15 | KPH KPH+TiN KPH+TiA0N |
| | | |
| | | |
| - | - | - |
| スモールブランク Smaal blank turning tool | KSB4 B2 L20 | KPH |

| φ4シャンク（φ4 shank） | | |
|--|-------------------|-----------|
| スモールフェイスリセス Small end-face grooving tool | KSFR1-A R0.1 L1.5 | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiA0N |
| | KSFR1 R0.1 L1.5 | KPH |
| | | KPH+TiN |
| KPH+TiA0N | | |
| スモールオーリンガー Small o-ring grooving tool | KSOR TYPE1 R | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiA0N |
| φ4シャンク AS568規格（航空宇宙規格 Aerospace Standard） | | |
| スモールオーリンガー Small o-ring grooving tool | KSOR TYPE1-A R | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiA0N |
| | KSOR TYPE1 R | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiA0N |
| | KSOR TYPE2-A R | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiA0N |

| φ4シャンク （φ4 shank） | | |
|--|---------------------|-----------------------|
| スモールフェイスリセス Small end-face grooving tool | KSFR1.5-A R0.1 L2.5 | KPH |
| | | KPH+TiN KPH+TiAl0N |
| | KSFR1.5 R0.1 L2.5 | KPH |
| | | KPH+TiN KPH+TiAl0N |
| スモールオーリンガー Small o-ring grooving tool | KSOR TYPE1 L | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiAl0N |
| φ4シャンク AS568規格（航空宇宙規格 Aerospace Standard） | | |
| スモールオーリンガー Small o-ring grooving tool | KSOR TYPE1-A L | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiAl0N |
| | KSOR TYPE1 L | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiAl0N |
| | KSOR TYPE2-A L | KPH |
| | | KPH+TiN |
| | | KPH+TiAl0N |

※KPH:バイト母材に粉末ハイスを使用し、高靱性・高硬度を両立させています。
High toughness & hardness are realized using powdered high-speed for base material.

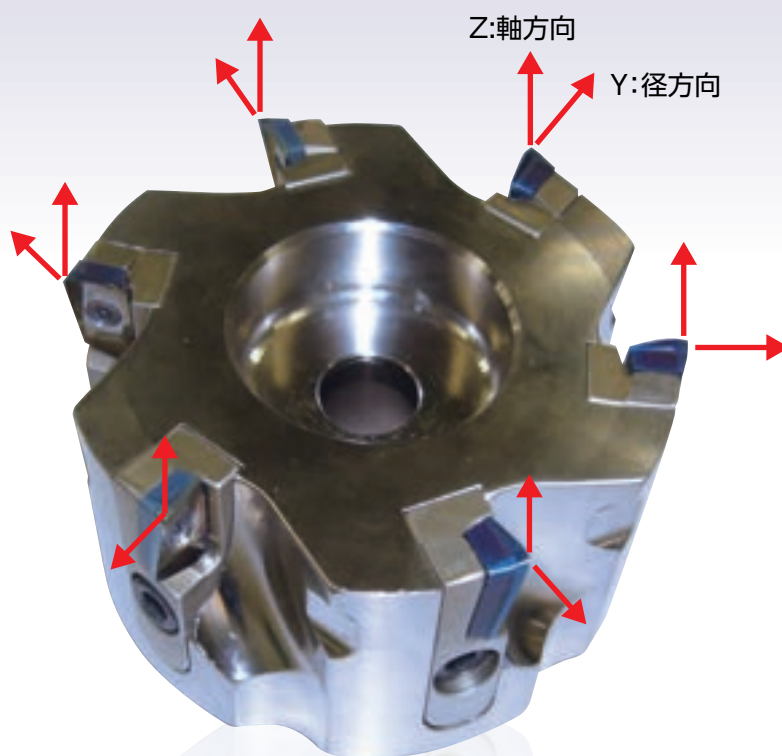
さて、正面フライス加工で以下のお悩みや改善策についてのご検討はございませんか？

- インサートの寿命が短い!?
- 加工時間をもっと短縮したい!?

このような場合の原因や関連要因の一つにフライス本体に装着されているインサートの取り付け精度の低下が考えられます。

インサートの取り付け精度は、主にインサート自体の精度とカッター本体の精度が合わさったものになります。

つまり、新品のカッターに新品のインサートを取りつけても、個々のインサートの刃先の位置は微視的にみると軸方向、径方向共に”バラバラ”な状態になっております。



このような状態で切削加工を行うと、個々のインサートにかかる抵抗も不均一になるため切削抵抗の最も大きなインサートから摩耗や損傷が発生します。

そして、そのインサートが摩耗及び欠損すると、次に切削抵抗の大きかったインサートに更に大きな抵抗がかかるようになり、摩耗及び欠損の進行を早めます。

これが次々に他のインサートに同じように起こる事によりインサートの寿命を低下させていきます。

もし、インサートの刃先の位置が全て均一にすることが出来ると、全てのインサートにかかる抵抗も均一になり、過大な摩耗や欠損を防ぐことができ、結果的に寿命を大幅に伸ばす事が出来、そもそもの切削条件を向上させる事も可能になります。

以前から、この刃先の位置を揃える事の優位性は広く知られており、ダイヤモンド等高価なインサートを使用するカッターでは、インサートをカッター本体にロー付などで取り付けた後刃先を研磨して均一に調整されたり、カッターのインサート取り付け部の位置を2軸(Y,Z)方向に調整できる機能をもったカッターも存在しておりました。

しかし、前者はインサートを取り付けるのに時間と手間がかかる為、交換費用や交換用の在庫を持つ負担がかかったり、後者では調整方法が難しく、精度の高い調整を行うことが困難であつたりしました。

つきましては、このような問題を解決する画期的なカッターが「**輝丸**」シリーズ(P.122~127)です。

輝丸シリーズ TA

輝丸シリーズTA (鋼・鋳鉄・ステンレス鋼の高能率・高精度加工用)

Milling Cutter "KAGAYAKIMARU TA Type" (high-efficient & high-precision milling for steel, cast iron and stainless steel)

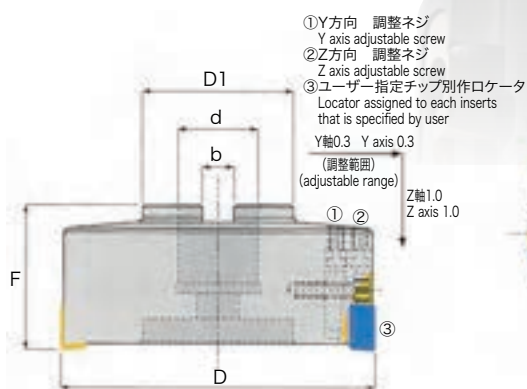
インサートの性能を最大限に引き出せる脅威のフェイス・ミル

A great face mill that can maximize insert performance.

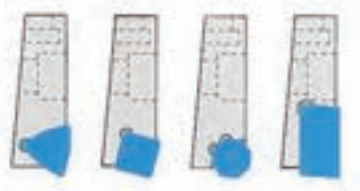
CBNやG級インサートを使用していたカッターと同等の精度をM級インサートで実現!!

The accuracy equivalent to cutter using CBN or G grade insert is realized with M grade insert!!

ボアタイプ
Bore type



※Z軸調整可動範囲1.0mm Z-axis adjustment movable range 1.0mm
Y軸調整可動範囲0.3mm Y-axis adjustment movable range 0.3mm



“輝丸”システムとは・・・

What is "KAGAYAKIMARU system"
シンプルなメカニズムで、
簡単にY軸・Z軸の微調整ができる
画期的な2軸調整システムです

It is simple mechanism,
and easy Y&Z axis adjustable
which is breakthrough system
to 2 axis adjustment.



▲動画はこちら!

ニーズにお応えするセミオーダーシステム

Semi-order system to respond to needs.

ネジ止め式、ポジタイプのインサートなら、

様々な形状のロケータが作成出来ます。

For screw clamp type and positive type inserts,
it is possible to create various syapes of locators.

標準ボディー型番 Standard body model number

単位: mm

| 商品コード Item Code | 刃数 Tooth | D | D1 | d | b | F | 切刃角度 (°) Rake angle | | 搭載可能インサート内接円 Incircle of mountable insert |
|--------------------|-------------|-----|----|-------|------|------|------------------------|------|--|
| | | | | | | | A.R. | R.R. | |
| TA-0806 | 6 | 80 | 50 | 25.4 | 9.7 | 72 | -21 | -7 | ~12.7 |
| TA-0808 | 8 | 80 | 50 | 25.4 | 9.7 | 72 | -21 | -7 | ~9.525 |
| TA-1006 | 6 | 100 | 60 | 31.75 | 12.7 | 57.5 | -21 | -9 | ~12.7 |
| TA-1008 | 8 | 100 | 60 | 31.75 | 12.7 | 57.5 | -21 | -9 | ~12.7 |
| TA-1009 | 9 | 100 | 60 | 31.75 | 12.7 | 57.5 | -21 | -9 | ~9.525 |
| TA-1258 | 8 | 125 | 80 | 38.1 | 16.0 | 58.5 | -21 | -11 | ~12.7 |

※F寸法は目安です。搭載するインサートにより異なります。 F size is a general guidance. It changes with inserts.

※ロケータ交換時に、調整のため、本体の預かりが必要となる場合があります。 Sometimes submitting body is necessary for adjusting when locator needs to replace.

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- CBNやG級インサートを使用するカッターと同等の精度がM級インサートでも得られ、コスト面でも大きな効果をもたらします。
- 搭載するインサートをお客様のニーズに合わせてご自由に選択でき、ボディー1台で多用途なカッターにカスタマイズが可能です。
- インサートの刃先位置が自由に調整出来るので、荒加工や仕上げ加工など加工条件の変更が可能で、表面精度も抜群です。
- ツールプリセッターは勿論、機械に取り付けた状態でも、インサートの調整が簡単に出来ます。
- インサートの性能を100%発揮させる事が可能で、切削音の低減、切削スピードと加工精度の向上を実現出来ます。
- Accuracy equivalent to that of a cutter using CBN or G grade insert can be obtained with M grade inserts, which brings significant effects in terms of cost.
- You can freely select the insert to fitted according to customer's needs and customize it as a versatile cutter with one body.
- Since the cutting edge position of the insert can be freely adjusted, it is possible to change processing conditions such as rough machining and finish machining, and surface precision is outstanding.
- Not to mention the tool presetter, you can easily adjust the insert even when it is attached to the machine.
- Maximizing performance of the insert is possible, it is possible to reduce the cutting noise, improve the cutting speed and processing accuracy.



独自解析の三次曲面ポケットと側面のリード溝により、切屑の排出性が格段にアップ!
センタースルー仕様も製作可能。

Due to tertiary curved surface pocket of unique analysis and lead groove on the side, the discharge of chip is markedly improved!
Center through specification can also be produced.

お客様指定のインサートを搭載できる
ロケーターを製作してご提供。
ボディー1台で多用途なカッターにカスタマイズが可能!
We provide locators that can be mounted with customer-specified inserts.
Customized for multi-purpose cutter with 1 body!

ロケーターにも特殊鋼を採用。
耐久性、耐歪性に優れ、高靱性を実現!
Adopted special steel for locators.
Excellent durability and strain resistance, realizing high toughness!

ロケーター搭載モデル用パーツ Locator mounted model parts

| 商品コード Item Code | ロケーター Locator | インサート止めネジ Screw | 止めネジ用 ドライバー Torx driver | ロケーター用 キャップボルト Cap screw for locator | ロケーター用 六角レンチ Hex key for locator | Y方向調整ネジ Y-axis adjustable screw | Z方向調整ネジ Z-axis adjustable screw |
|--------------------|------------------|--------------------|-------------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| TA-0806-EDCT | LAZYE80 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |
| TA-0806-BDMT | LAZYB80 | SB-4070TRN | MDT-15 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |
| TA-0808-EDCT | LAZYE80 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |
| TA-1006-EDCT | LAZYE100 | MS2166 | MDP-9 | CS-M6X20 | H-3 | MKS-6 | MKS-6 |
| TA-1008-EDCT | LAZYE100 | MS2166 | MDP-9 | CS-M6X20 | H-3 | MKS-6 | MKS-6 |
| TA-1008-BDMT | LAZYB100 | SB-4070TRN | MDT-15 | CS-M6X20 | H-3 | MKS-6 | MKS-6 |
| TA-1009-EDCT | LAZYE100 | MS2166 | MDP-9 | CS-M6X20 | H-3 | MKS-6 | MKS-6 |
| TA-1258-EDCT | LAZYE125 | MS2166 | MDP-9 | CS-M6X20 | H-3 | MDS-6 | HS-M6 |

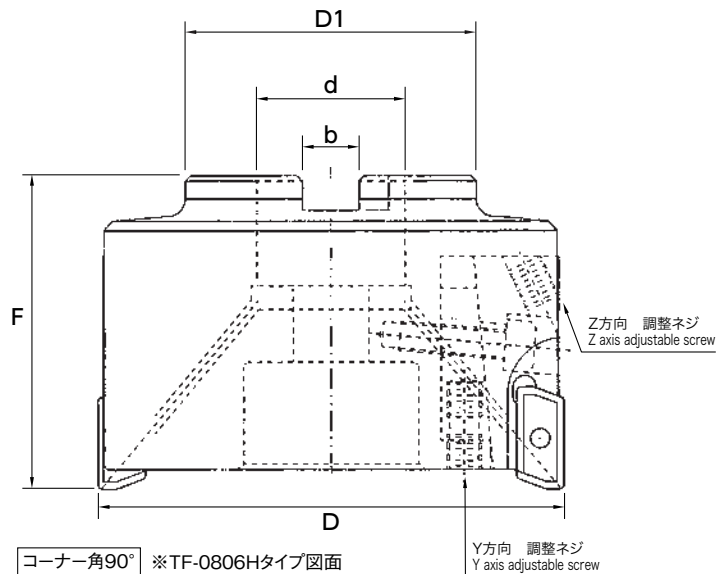
※EDCT仕様のカッターには、WIDIA EDC(P)T1404タイプのインサートが装着可能です。 BDMT仕様のカッターには、京セラ BDMT1704タイプのインサートが装着可能です。

※For EDCT specification cutters, WIDIA EDC(P)T1404 type inserts can be mounted. For BDMT specification cutters, Kyocera BDMT1704 type inserts can be mounted.

輝丸シリーズ TF

輝丸シリーズTF (アルミ合金ボディー)

Milling Cutter "KAGAYAKIMARU TF Type" (Aluminum alloy body)



コーナー角90° ※TF-0806Hタイプ図面

Corner angle 90° ※TF-0806H type drawing

※TF-1006タイプは、TAと同じ構造となります。
TA-1006 type has the same structure as TA.

※Z軸調整可動範囲1.0mm Z-axis adjustment movable range 1.0mm
Y軸調整可動範囲0.3mm Y-axis adjustment movable range 0.3mm

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特長 Feature

- アルミ合金を採用し、表面には硬質処理を施していますので、軽量かつ耐久性もアップしています。
- ツールプリセッターを使用する事により、刃先のZ・Yの位置をミクロン単位で簡単に調整出来ます。
- 高精度設計のボディーにより、振動も無く、静かで切れ味も良好です。
- 刃先位置調整が高精度に行えるテーパースライド機構を採用する事で、回転振動を抑制する事が出来ます。
- インサートの性能を100%発揮させる事が可能で、インサートの寿命が延び、仕上がりも綺麗です。
- By applying hard surface processing to aluminum alloy, light weight and durability is improved.
- By using the tool presetter, you can easily adjust the position of Z・Y of the cutting edge in micron increments.
- Due to the body of high precision design, there is almost no vibration, quiet and cutting is also good.
- Adopting a high-precision taper slide mechanism makes it easy to adjust the cutting edge position, and it can suppress rotational vibration.
- Maximizing performance of the insert is possible, the life of the insert is extended, the finish is also beautiful.

単位：mm

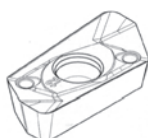
| 商品コード Item Code | 刃 数 Tooth | D | D1 | d | b | F | 切刃角度(°) Rake angle | | 重 量 Weight (g) | クーラント Oil hole |
|--------------------|--------------|-----|----|-------|------|------|-----------------------|------|----------------------|-------------------|
| | | | | | | | A.R. | R.R. | | |
| TF-0806H | 6 | 80 | 50 | 25.4 | 9.7 | 53.8 | -21 | -7 | 700 | ○ |
| TF-1006 | 6 | 100 | 60 | 31.75 | 12.7 | 57.5 | -21 | -9 | 1,000 | — |
| TF-1006H | 6 | 100 | 60 | 31.75 | 12.7 | 57.5 | -21 | -9 | 1,000 | ○ |
| TF-12510H-31.75 | 10 | 125 | 60 | 31.75 | 12.8 | 58.5 | -21 | -11 | 1,500 | ○ |
| TF-12510H-38.1 | 10 | 125 | 80 | 38.1 | 16 | 59.5 | -21 | -11 | 1,500 | ○ |
| TF-16012H-31.75 | 12 | 160 | 60 | 31.75 | 12.8 | 58.5 | -21 | -12 | 2,100 | ○ |
| TF-16012H-38.1 | 12 | 160 | 80 | 38.1 | 16 | 59.5 | -21 | -12 | 2,100 | ○ |

※F寸法は目安です。搭載するインサートにより異なります。 F size is a general guidance. It changes with inserts.

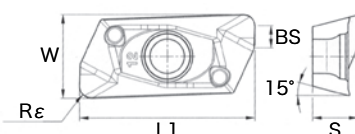
※ロケータ交換時に、調整のため、本体のお預かりが必要となる場合があります。 Sometimes submitting body is necessary for adjusting when locator needs to replace.

■搭載インサートの形状 Feature size of insert

TN6501



EDCT14-ALP



ALP:アルミ・非鉄金属
Aluminum・Non-ferrous metal

非常にシャープな刃先とポリッシュ処理により最大の性能を実現
Maximum performance is realized due to sharp edge and polish processing.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 材質 Materials | L1 | W | S | BS | Rε |
|--------------------|-----------------|-------|------|-----|------|-----|
| EDCT140404PDFR-ALP | TN6501 | 17.46 | 8.49 | 4.5 | 2.95 | 0.4 |

TN6501:PVD TiB₂コーティング・Coated Carbide

- EDCTインサートは生産を終了する予定のため、新しい専用インサートを鋭意開発中です。
Since the EDCT insert is scheduled to be discontinued, a new dedicated insert is being diligently developed.
- 輝丸TAタイプと同様、ネジ止め式ポジタイプのインサートなら、様々な形状のロケーターが作成出来ます。
Like the "KAGAYAKIMARU" TA type, various shapes of locators can be made by using screw-clamp, positive-type inserts.

■部品 Parts

| 商品コード Item Code | ロケーター Locator | インサート止め ネジ Screw | 止めネジ用 ドライバ Torx driver | ロケーター用 キャップボルト Cap screw for locator | ロケーター用 六角レンチ Hex key for locator | Y方向調整ネジ Y-axis adjustable screw | Z方向調整ネジ Z-axis adjustable screw |
|--------------------|------------------|------------------------|------------------------------|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| TF-0806H | LFZYE80 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |
| TF-1006 | LFZYE100 | MS2166 | MDP-9 | CS-M6X20 | H-3 | MKS-6 | MKS-6 |
| TF-1006H | LFZYE100 | MS2166 | MDP-9 | CS-M6X20 | H-3 | MKS-6 | MKS-6 |
| TF-12510H-31.75 | LFZYE125 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |
| TF-12510H-38.1 | LFZYE125 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |
| TF-16012H-31.75 | LFZYE160 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |
| TF-16012H-38.1 | LFZYE160 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X20 | H-2.5 | MDS-6 | HS-M6 |

■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 対応被削材 Work material | | アルミニウム合金 Aluminum alloy (Si <13%) | アルミニウム合金 Aluminum alloy (Si ≥13%) |
|------------------------------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 推奨ブレーカ Recommended Chip breaker | | ALP | ALP |
| 切削速度 Vc(m/min) | TN6501 | 900~1200 | 300~500 |
| 1刃あたりの推奨送り量 fz(mm/t) | ae=10% | 0.16 | 0.16 |
| | ae=30% | 0.1 | 0.1 |
| | ae=50% | 0.07 | 0.07 |
| | ae=80% | 0.06 | 0.06 |
| | ae=100% | 0.05 | 0.05 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

輝丸シリーズ TZ

輝丸シリーズTZ (非鉄金属の高速仕上加工用)

Milling Cutter "KAGAYAKIMARU TZ Type" (High-Speed Finishing for Non-ferrous metal)

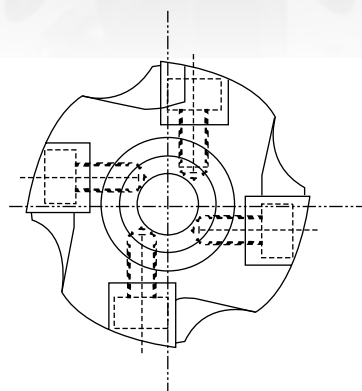
TZ-0504H



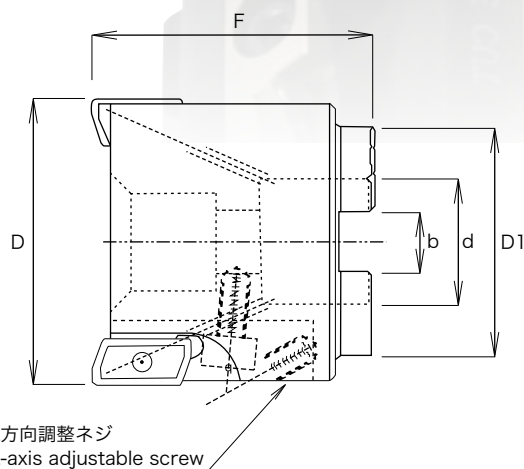
TZ-0635H



※Z軸調整可動範囲1.0mm Z-axis adjustment movable range 1.0mm



コーナー角90° ※TZ-0504Hタイプ図面
Corner angle 90° ※TZ-0504H type drawing



Z方向調整ネジ
Z-axis adjustable screw

※インサートは別売となります。 Inserts sold separately.

特 長 Feature

- BT30クラスの小型機械でも安心してご使用頂ける軽量カッターです。
- ツールプリセッターを使用する事により、刃先のZの位置をミクロン単位で簡単に調整出来ます。
- 高精度設計のボディーにより、振動も無く、静かで切れ味も良好です。
- 回転振動を抑制し、刃先位置調整が高精度に行えるテーパースライド機構を採用しています。
- インサートの性能を100%発揮できますので、インサートの寿命が延び、美しい加工が可能です。
- Lightweight cutter that you can use with confidence even in BT30 class small machines.
- By using the tool presetter, you can easily adjust the position of Z of the cutting edge in micron increments.
- Due to the body of high precision design, there is almost no vibration, quiet and cutting is also good.
- Adopting a high-precision taper slide mechanism makes it easy to adjust the cutting edge position, and it can suppress rotational vibration.
- Maximizing performance of the insert is possible, the life of the insert is extended, the finish is also beautiful.

単位：mm

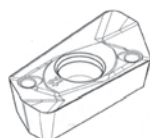
| 商品コード Item Code | 刃 数 Tooth | D | D1 | d | b | F | 切刃角度(°) Rake angle | | 重 量 Weight (g) | クーラント Oil hole |
|--------------------|--------------|----|----|----|------|----|-----------------------|------|----------------------|-------------------|
| | | | | | | | A.R. | R.R. | | |
| TZ-0504H | 4 | 50 | 40 | 22 | 10.4 | 50 | -21 | -10 | 460 | ○ |
| TZ-0635H | 5 | 63 | 40 | 22 | 10.4 | 50 | -21 | -13 | 740 | ○ |

※F寸法は目安です。搭載するインサートにより異なります。 F size is a general guidance. It changes with inserts.

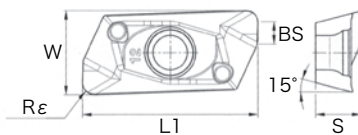
※ローター交換時に、本体のお預かりが必要となる場合があります。 Sometimes submitting body is necessary for adjusting when locator needs to replace.

■搭載インサートの形状 Feature size of insert

TN6501



EDCT14-ALP



ALP:アルミ・非鉄金属
Aluminum・Non-ferrous metal

非常にシャープな刃先とポリッシュ処理により最大の性能を実現
Maximum performance is realized due to sharp edge and polish processing.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 材質 Materials | L1 | W | S | BS | Rε |
|--------------------|-----------------|-------|------|-----|------|-----|
| EDCT140404PDFR-ALP | TN6501 | 17.46 | 8.49 | 4.5 | 2.95 | 0.4 |

TN6501:PVD TiB₂コーティング・Coated Carbide

- EDCTインサートは生産を終了する予定のため、新しい専用インサートを鋭意開発中です。
Since the EDCT insert is scheduled to be discontinued, a new dedicated insert is being diligently developed.
- 輝丸TAタイプと同様、ネジ止め式ポジタイプのインサートなら、様々な形状のロケーターが作成出来ます。
Like the "KAGAYAKIMARU" TA type, various shapes of locators can be made by using screw-clamp, positive-type inserts.

■部品 Parts

| 商品コード Item Code | ロケーター Locator | インサート止め ネジ Screw | 止めネジ用 ドライバー Torx driver | ロケーター用 キャップボルト Cap screw for locator | ロケーター用 六角レンチ Hex key for locator | Z方向調整ネジ Z-axis adjustable screw |
|--------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| TZ-0504H | LZZE50 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X10 | H-2.5 | HS-M5 |
| TZ-0635H | LZZE63 | MS2166 | MDP-9 | CS-M5X10 | H-2.5 | HS-M5 |

■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 対応被削材 Work material | | アルミニウム合金 Aluminum alloy (Si <13%) | アルミニウム合金 Aluminum alloy (Si ≥13%) |
|------------------------------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 推奨ブレーカ Recommended Chip breaker | | ALP | ALP |
| 切削速度 Vc(m/min) | TN6501 | 900~1200 | 300~500 |
| 1刃あたりの推奨送り量 fz(mm/t) | ae=10% | 0.16 | 0.16 |
| | ae=30% | 0.1 | 0.1 |
| | ae=50% | 0.07 | 0.07 |
| | ae=80% | 0.06 | 0.06 |
| | ae=100% | 0.05 | 0.05 |

※切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefore they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

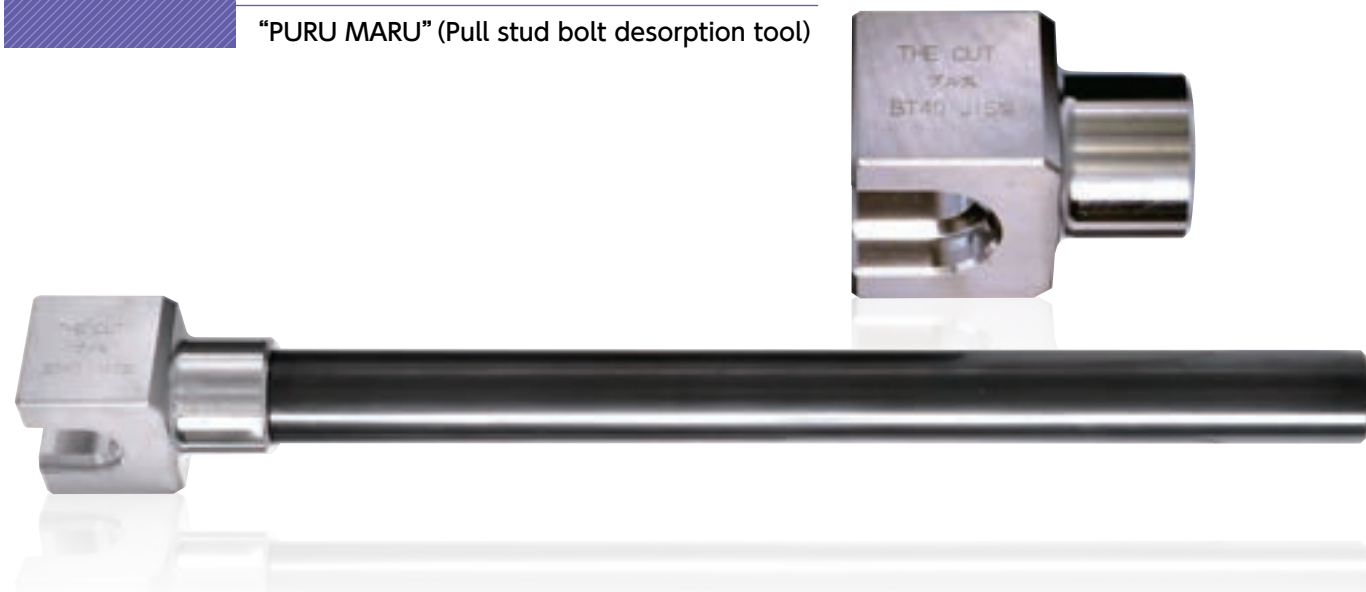
PM



プル丸 (プルボルト専用脱着工具)

“PURU MARU” (Pull stud bolt desorption tool)

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.



特長 Feature

- 煩わしいプルスタッドボルトの脱着が安全で簡単
- 専用設計なのでジャストフィット
- 力をあまり入れなくても容易に脱着
- Desorption of pull stud bolt is easy.
- Just the right size due to special design.
- Desorption is easy.

■ プル丸 “PURU MARU” (BT40、50)

単位: mm

| 商品コード Item Code | | 規格 Description | ヘッド幅 Head width | ヘッド長 Head length | 全長 Full length |
|--------------------|------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| PM | BT40 | JIS | 35 | 28 | 50 |
| | | MAS | | | |
| | | MAZAK | | | |
| | | MP ※ | | | |
| | BT50 | JIS | 47 | 44.5 | 65 |
| | | MAS | | | |
| | | MAZAK | | | |
| | | MP ※ | | | |

※MP型はメガプルボルト専用です。MP type is only for a MEGA pull stud bolt.

※一部メーカー様の仕様には合わない場合があります。Some makers may not suit specification.

※プル丸と専用バーは別売です。Bar is not included.

■ 専用バー exclusive bar

単位: mm

| 商品コード Item Code | 規格 Description | 全長 Full length | ネジ長 Screw length | 有効長 effective length | ネジ径 Screw size | シャンク径 Shank diameter |
|--------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| PMB | BT40専用バー BT40 dedicated bar | 250 | 20 | 230 | M12 | φ20 |
| | BT50専用バー BT50 dedicated bar | | | | M16 | |

プル丸は手を離しても落ちないから

安心!安全!らくらく作業!

“PURU MARU” is safe since it does not fall even with hands-free, work can be done safety and easily.



▲動画はこちら!
Video is here!

★BT30 (ファナック・ブラザー) BT30 (FANUC & BROTHER)



製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO.,LTD.



PM BT30-B



PMB BT30

PMA BT30

ドライブキーサイズ: □12.7mm
Drive key size

■プル丸 “PURU MARU” (BT30)

単位: mm

| 商品コード Item Code | 規格 Description | 仕様 Specification | ヘッド幅 Head width | ヘッド長 Head length | 全長 Full length |
|--------------------|---|---|--------------------|---------------------|-------------------|
| PM | BT30-B MAS型 ブラザー ファナック DMG森精機 | バー:PMB専用 BAR:PMB only | 34 | 21.5 | 38 |
| | BT30-T MAS BROTHER FANUC DMG MORI | トルクレンチタイプ:PMA バー:PMB兼用 Torque Wrench Specifications:PMA BAR:PMB only | | | |

※一部メーカー様の仕様には合わない場合があります。 Some makers may not suit specification.

■専用バー exclusive bar

単位: mm

| 商品コード Item Code | 規格 Description | 全長 Full length | ネジ長 Screw length | 有効長 effective length | ネジ径 Screw size | シャンク径 Shank diameter |
|--------------------|--|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| PMB | BT30 BT30専用バー BT30 dedicated bar | 165 | 15 | 150 | M12 | φ16 |

■専用アダプター connector

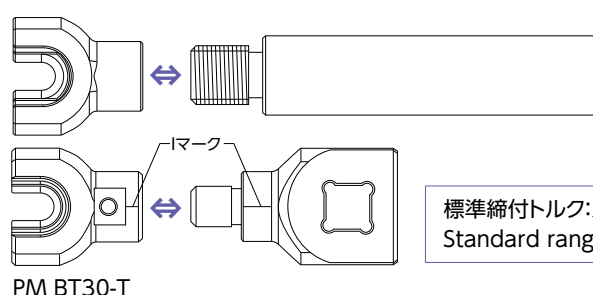
| 商品コード Item Code | 規格 Description | ヘッド幅 Head width | 全長 Full length | 有効長 effective length | ネジ長 Screw length | ネジ径 Screw size |
|--------------------|---|--------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| PMA | BT30 BT30-T専用アダプター BT30-T Dedicated Adapter | 34 | 60.6 | 45.6 | 15 | M12 |

PM BT30-Tを使用したプルボルトの脱着についてのご注意

Important Notes Regarding the Removal and fitting of Pull Stud Bolts Using PM BT30-T

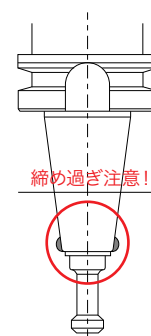
- ①専用アダプター: PMA BT30を取り付ければ、トルクレンチで装着できます。PM BT30-Tにアダプターを取り付ける際は、Iマーク同士を合わせるようにして下さい。
- ②取り外し用として、専用バー: PMB BT30を別途ご使用下さい。
- ③アダプター: PMA BT30を組み合わせて取り外しされる場合は、「スピナーハンドル」をご使用下さい。トルクレンチは装着（締付け）用となるため、取り外しには適しません。
- ④締付けが強すぎると破損する危険性があります。標準締付けトルク内で締付ける様にして下さい。また、十分に注意ご確認の上、作業を行って下さい。

- ①Dedicated adapter: By attaching the PMA BT30, it can be fitted using a torque wrench.
When fitting the adapter to the PM BT30-T, make sure to align the I marks.
- ②For removal, please use the dedicated bar: PMB BT30 separately.
- ③When removing using the PMA BT30 adapter, please use the “spinner handle”.
Torque wrenches are for fitting (tightening) and are not suitable for removal.
- ④If it is tightened too much, there is a risk of damage. Be sure to tighten within the standard tightening torque.
Also, please be sure to take sufficient care when carrying out the work.



PM BT30-T

標準締付トルク: 20~30N・m
Standard range of tightening

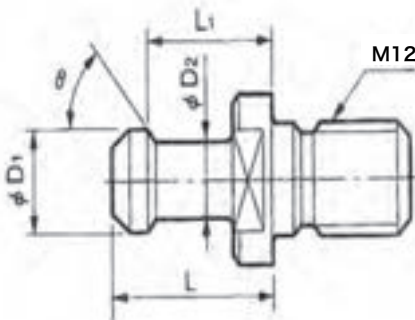


PM (適合サイズ)

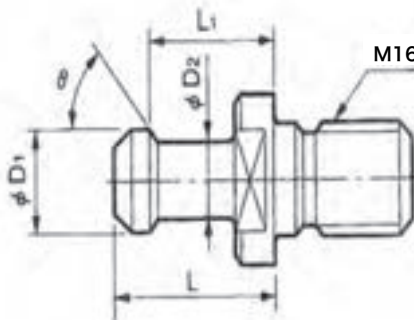
プル丸 (プルボルト適合サイズ・注意点)

製造元: 株式会社エムツール
co-packer: M Tool CO., LTD.

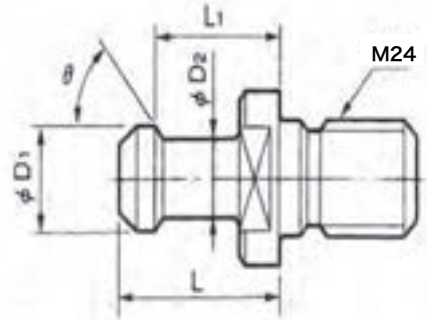
“PURU MARU” (Pull stud bolt compatible size and precautions)



BT30



BT40



BT50

単位: mm

| 商品コード Item Code | 規格 Standard | φD1 | φD2 | L | L1 | θ | 備考・BIG適合型番 Remarks "BIG" conformity model number |
|---|----------------------|-------|-------|-------|-------|-----|---|
| PM BT40-JIS | BT40 JIS規格 | 19 | 14 | 29 | 23 | 75° | 40PMG, 40PMGH 40PMGH2, 40PMGH7 40PMGH4A, 40PMGH11 40PMGH12 PMO40MG |
| PM BT40-MAS | BT40 MAS-I型 | 15 | 10 | 35 | 28 | 45° | P40T-1MG, P40T-1MGHA P40T-1MGH1, P40T-1MGH4 P40T-1MGH7, P40T-1MGH11 |
| | BT40 MAS-II型 | | | | | 60° | P40T-2MG, P40T-2MGHA P40T-2MGH8, P40T-2MGH1 |
| | DMG森精機, 静岡鐵工所 | | | | | 90° | POM40MG |
| PM BT40-MAZAK | BT40 MAZAKタイプ | 18.8 | 12.45 | 19.11 | 14.03 | 45° | PYN40MG |
| PM BT40-MP | BT40-MP (MITSUI) タイプ | 15 | 10 | 25 | 18 | 90° | MP40MG |
| PM BT50-JIS | BT50 JIS規格 | 28 | 21 | 34 | 25 | 75° | 50PH, 50PMGH, 50PH2 |
| PM BT50-MAS | BT50 MAS-I型 | 23 | 17 | 45 | 35 | 45° | P50T-1, P50T-1MG P50T-1H, P50T-1MGH P50T-1H1, P50T-1H4 P50T-1H5, P50T-H8 P50T-1H19 |
| | BT50 MAS-II型 | | | | | 60° | P50T-2, P50T-2MG P50T-2H, P50T-2MGH25 P50T-2H4, P50T-2H14 P50T-2MGH14, P50T-2H11 P50T-2H15, P50T-2H16 |
| | DMG森精機, 静岡鐵工所, OKK | | | | | 90° | POM50, POM50H POM50H1, POM50H8 |
| PM BT50-MAZAK | BT50 MAZAKタイプ | 28.96 | 20.83 | 25.2 | 17.58 | 45° | PYN50, PYN50-4, PYN50-5 |
| PM BT50-MP | BT50-MP (MITSUI) タイプ | 24 | 18 | 31 | 23 | 90° | MP50, MP50H1, MP50H3 |
| PM-BT30-B (パーティタイプ) PM-BT30-T (パー・トルクス兼用タイプ) | BT30 MAS-I型 | 11 | 7 | 23 | 18 | 45° | P30T-1MG, P30T-1MGH |
| | BT30 MAS-II型 | | | | | 60° | P30T-2MG, P30T-2MGH |
| | DMG森精機 | | | | | 45° | PMO30MG |
| | ブラザー | | 7.5 | | | 60° | P30T-2MGH3 |
| | ファナック | | 8 | | | 45° | 30P-1MGH |

プル丸をトルクレンチで 使用した場合の注意点

Precautions when using
a "PURU MARU" with a torque wrench

標準的なトルクレンチの有効長は250mm～400mmなので、
実際の締め付けトルクは設定値より12%から24%ほど大きくなります。
ご使用の際は、締めすぎにご注意ください。

Since the effective diameter of the standard torque wrench is 250 mm - 400 mm,
Actual tightening torque will be about 12% to 24% larger than the set value.
When using, please be careful over tightening.

PM (適合表)



製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.

プル丸 メーカー別適合表

"PURU MARU" Pull Stud Bolt Compatibility Chart by Manufacturer

| 商品コード Item Code | プルボルト規格 Standard | メーカー型番 Manufacturer's Item Code | | | | |
|--|--|---|---|--|---|---|
| | | NIKKEN 日研工作所 | SHOWA 聖和精機 | NT エヌティーツール | MST MSTコーポレーション | YUKIWA ユキワ精工 |
| PM BT40-JIS | BT40 JIS型 DMG森精機 | PS-805, PS-366 PS-806-1, PS813-1 PS-854, PS-874 PS-877, PS-881 PS-B62-1 | P40T-JIS P40T-JIS SKD | PSB-40P, PSB-32 | P-348, P-323-1 P-499, P-438 P509, P-435 | 40P-C |
| PM BT40-MAS | BT40 MAS-I型・II型 DMG森精機 静岡鐵工所 | PS-1, PS-2 PS-O8-1 PS-73, PS-371 PS-392 PS-H28, PS-75 | P40T-1, P40T-2 P40T-3 P40T-1 SKD P40T-2 SKD P40T-F2 SKD | PSB-3, PSB-4 PSB-11 PSB-3-CH, PSB-31 PSB-4-CH, PSB-38 | P40T-1, P-297 P40T-2, P-339 P-141, P-498 P-505 | P40T-1, P40T-2 P40T-1C P40T-2C |
| PM BT40-MAZAK | BT40 MAZAK型 | PS-G58 PS-G51, PS-G510 | P40T-V7.5N P40T-V7.5N SKD | PSB-23 | P-227 | |
| PM BT40-MP | BT40 MP(MITSUI)型 | PS-P5-1 | P40T-M1 | PSB-10 | P-007 | |
| PM BT50-JIS | BT50 JIS型 | PS-809 PS-810, PS-816-1 PS-819, PS-833 PS-850, PS-883 | P50T-JIS | PSB-50P, PSB-37 | P-400, P-288-1 | |
| PM BT50-MAS | BT50 MAS-I型・II型 DMG森精機 静岡鐵工所 OKK大阪機工 | PS-5, PS-6 PS-5F, PS-6F PS-O, PS-G4 PS-O19, PS-O47-2 PS-5E, PS-552 PS-563, PS-595 PS-5024, PS-B66 PS-5027, PS-5030G PS-5069, PS-M16 PS-H38-B PS-6E, PS-578 PS-579, PS-596 PS-5016, PS-5022G PS-5031, PS-B60 PS-H39-B, M23 PS-O31, PS-O54 PS-O56, PS-O67 PS-O72, PS-O48-B | P50T-1, P-50T-2 P50T-Y3 P50T-1G P50T-2G | PSB-7, PSB-8 PSB-14, PSB-19 PSB-7-CH, PSB-29 PSB-33, PSB-35 PSB-8-CH, PSB-36 PSB-39, PSB-27 PSB-28 | P50T-1, P-299 P50T-2, P-419 P-143, P-402 P-459, P-513 P-384 | P50T-1, P50T-2 P50T-1C P50T-2C |
| PM BT50-MAZAK | BT50 MAZAK型 | PS-G45, PS-G41 PS-G63, PS-G410 | P50T-V15N/V20 | PSB-24 | P-514 | |
| PM BT50-MP | BT50 MP(MITSUI)型 | PS-P, PS-P13 PS-P16, PS-P26 | P50T-M | PSB-17 | P-008, P-250 | |
| PM BT30-B (バータイプ) PM BT30-T (パートルクレンチ兼用タイプ) | BT30 MAS-I型 BT30 MAS-II型 DMG森精機 ブラザー ファナック | PS-16, PS-17 PS-130E, PS-132 PS-114 | P30T-MAS P30T-MAS2 P30T-1 SKD P30T-2 SKD P30T-1F SKD P30T-2B SKD | PSB-0, PSB-0A PSB-0-CH PSB-0A-CH PSB-1T, PSB-26 | P30T-1, P-445 P30T-2, P-497 P-522, P-511 | P30T-1, P30T-2 P30T-1C P30T-1CF P30T-2C, P30TB |

※上記の一覧は、各メーカーのサイズ表記に基づくもので、使用を保証するものではありません。

The above list is based on each manufacturer's size description and is not guaranteed for use.

特殊製品 エムツール製品

オーダーメイドや標準品の追加工など
Order made & rework for standard tool etc.

製造元:株式会社エムツール
co-packer:M Tool CO.,LTD.



迅速に、あらゆるニーズにお応えするエムツールのオーダーメイド。

M TOOL Order made provides quickly and suits any kind of needs.

特殊面取りカッター Special chamfering cutter

チップの誤差を微調整し、切削抵抗を抑えます。
カートリッジ仕様で剛性もアップ。
Error of insert is fine-tune and cutting resistance is decreased.
Rigidity is raised due to cartridge specification.



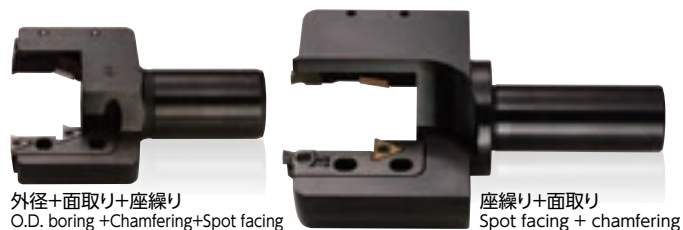
特殊面取りカッター Special chamfering cutter

薄板の上下面を同時に面取り。
Upper and lower side of thin board are processed at the same time.



外径複合ボーリング O.D.combined boring

これ1本で1台3役! 工程集約の強い味方です。
Three in one! These benefits for pprocess integration.



- 出来る限り市販チップを採用し多種の被削材に対応!
- 複合加工の工程集約でコスト削減!
- お気軽にお問合せいただければ、迅速に対応させていただきます。
- Use as much commercial inserts as possible and many kinds of work materials are suitable.
- Combining composite process provides cost reduction.
- Pls feel free to contact us, we will take care of it immediately.

シャンク付き工具 Tool with shank

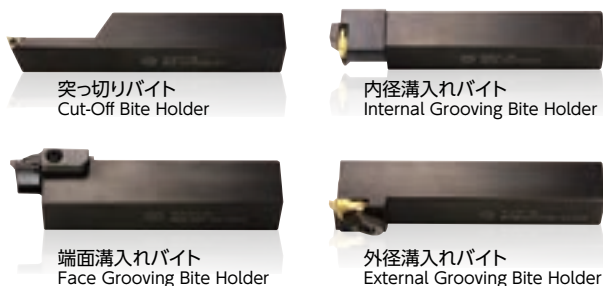
シャンク付き工具もおまかせください! Let us handle tool with shank!



- 標準品のリメイクから特殊対応まで、加工能率アップを応援します。
- 座繰りカッター・溝溝カッターもOK
- 特殊な角度の面取り・裏面取り・裏座繰り等、ぜひご相談ください。
- Improvement in processing efficiency is aided with a remake and special article of standard goods.
- Spot facing cutter・Dovetail cutter both are OK
- Pls feel free to contact us about special angle chamfering, revers side chamfering, revers side spot facing etc.

バイトホルダー Bite holder

ベアリングユーザー様必見のバイトホルダー!
Bite holder for bearing user!



- 押さえ駒の設計・製作に加え、溝入れ等にも剛性面にも配慮しています。
- 加工に応じた設計で幅広いユーザー様への納品実績!
- Additional design and production of clamps, grooving is also considered about rigidity.
- Design depending on processing provides delivery records for a wide range of users!

「こんな工具があったらいいな」をカタチにします!
Tool is produced depending on your request!



ネガチップ流用ボーリング
The Boring holder which can use Negative Insert

複合ボーリング
Combined Boring

特殊製品

オーダーメイドや標準品の追加工など
Order made & rework for standard tool etc.



特殊工具の製作、規格品の追加工、再研磨など幅広いご要望に対応。

Producing special tool, additional machining for standard product and re-grinding are handled.

特長 Feature

- 特殊INSERT製造(全加工)
- 各社規格品の追加工
- INSERT再研磨
- 各種ドリル再研磨
(ハイス&超硬ソリッド)
- チップソー再研磨(超硬&PCD)
- PCD製品(新規&再研磨)
- 素材円筒加工
- 倣い加工(プロファイル)
- ホルダー製造
- PVD成膜
- Produce special insert
(for all process)
- Additional machining for all
company's standard products
- Re-grinding INSERT
- Re-grinding all kinds of drills
(Hi-speed steel& carbide solid)
- Re-grinding tip saw (Carbide & PCD)
- PCD products(new & re-grinding)
- Material cylindrical processing
- Additional process (profile)
- Produce holder
- PVD coating



特殊 INSERT Special inserts



※写真は成膜前基材です。
製品はTiAlN仕様。
※Item in picture is
before-coating material.
Product is TiAlN spec.

【上記仕様】

W = 3.00±0.01 Br = 5.5
材種：超微粒子超硬(内接円φ12.7)
使用ホルダー：オリジナルホルダー
刃先処理：ブラシホーニング(R0.01~0.03)
下地処理：ラップ

【Above spec.】

W = 3.00 Br = 5.5±0.01
Material: Micro-grain carbide (incircleφ12.7)
Use holder: Original
Tip handling: Brush honing (R0.01~0.03) Surface
handling: Wrap

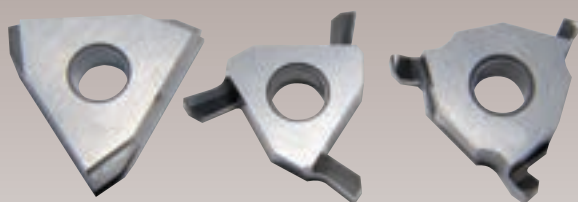
特長 Feature

- 切りくず離れが向上
- 構成刃先が生成しにくい
- 成膜の効果もあいまって超寿命化
(ステンレス鋼切削用には「TiAlN」の成膜)
- Chip evacuation is improved.
- Built-up edge is hardly formed up.
- Durable due to coating
(TiAlN coat for stainless steel cutting)

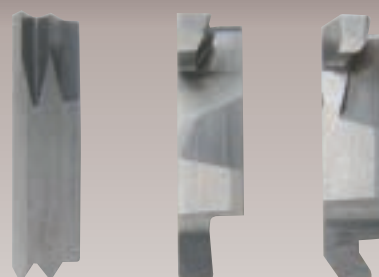
■標準仕様 Standard specification

| | |
|------------------------------|--|
| 母材 Material | 超硬 or サーメット or PCDロー付 Carbide or Cermet of brazed PCD |
| 成膜 Coating | TiCN or TiAlN 他 TiCN or TiAlN etc. |
| 溝幅許容差 Flute tolerance | ±0.015 |
| 内接円許容差 Incircle tolerance | ±0.015 |
| 使用ホルダー Holder | オリジナルホルダー or 各社ホルダー使用可 Original holder or else |

特殊チップ例 Samples of special insert



特殊チップ正面写真 Special inserts (front)



特殊チップ側面写真 Special inserts (side)

特殊 HSSドリル

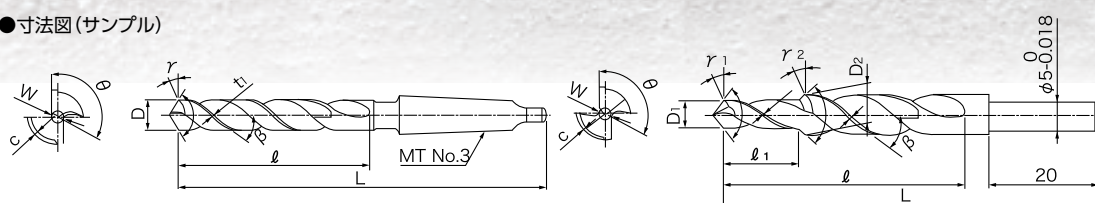
特殊ハイスドリルのオーダーメイド。

Build special high-speed steel drill to order.



※写真サンプル

●寸法図(サンプル)



特長 Feature

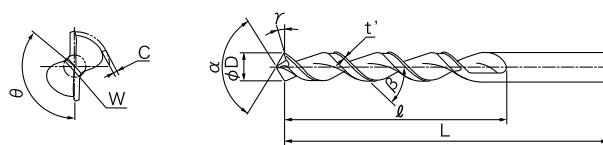
- 高品質で低価格
- 豊富な実績
- 多様なニーズに独自のノウハウで対応
- High quality and low price.
- Lots of proven track records.
- Various needs are handled by original know-how.

特殊ドリル制作可能範囲 Range of special drill

| 外径(φD) Diameter | 全長(L) Whole length | 溝長(ℓ) Ditch length | シャンクMTサイズ Shank MT size | コーティング Coating | ハイス材質 Hi-Speed Material | その他 Other |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|
| φ0.3~φ50 | 最長400mm | 最長295mm | MT#1~MT#4 | TiN TiCN TiAlN | HSS-CO HSS | ローソク型 等 Candle type, etc. |

タイヤ金型用ドリル Drills for tire metal mold

●製品一例寸法図 Dimensional drawing of a sample



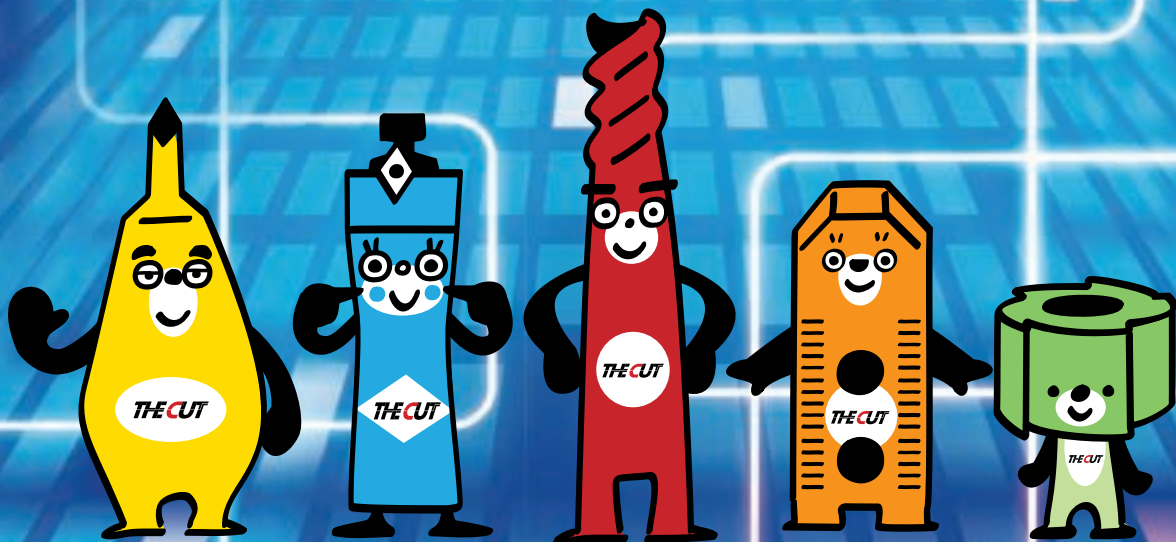
※加工事例
※Processing case example

■タイヤ金型用ドリル Drills for tire metal mold

単位: mm

| 直径(φD) Diameter | 全長(L) Whole length | 溝長(ℓ) Ditch length | ねじれ角(β) Skew angle | 芯厚(W) Core thickness | 外径バック テーパ(BT) External back taper | 溝幅比 Ditch width | 先端角(α) Point angle | 二番角(γ) Second angle | チゼル角(θ) Chisel angle |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--|--------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1.25 | 150 | 40 | 35° | 0.53 | 0.07/100 | 2.5:1 | 118° | 15° | 120° |

THE CUT



THE ReBORN

損傷した超硬ホルダーが生まれ変わる!

Recover damaged carbide holder

※ヘッド部は、当社規格となります。

A head portion is changed into the standard of THECUT.



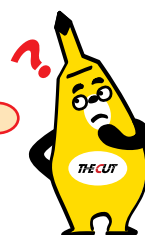
皆さん、こんな事ってないですか?

Do you guys ever have this happen to you?

- ヘッド部分が消耗して使えなくなった!!
- シャンク部分が折れてしまった!!
- ヘッド部分をぶつけてしまった!!
- 使用するインサートを違う型式に変更したい!!
(例:CCMT→TPMTへ変更)
- 使用していないホルダーがあるが、現在の加工には使用出来無い!!
- The head part of the carbide holder can't use due to wear and tear.
- Breakage of shank portion.
- Head portion gets damaged.
- Thinking to change insert form (ex.CCMT→TPMT etc).
- There is unused holder which is not able to use for current process.

でも、新品を買うには超硬は高すぎる。
何とか再利用出来ないかなあ～

But the carbide holder is too expensive to buy a new one.
I wonder if I can reuse it somehow...



あっそうだ、壊れた超硬ホルダーを直してくれるところがあるって聞いた事あるよ!
Oh yeah, I've heard of a place that fixes broken carbide holders!

はい、そんな時は **THECUT** にお任せ下さい!

使用出来なくなった超硬ホルダーが、工場の片隅に残っていませんか。

Yes, if that's the case, THE CUT can help!

Do you have any carbide holders that are no longer in use left in a corner of your factory?



手配方法は簡単! Easy to arrange!

- ①再生をご希望の超硬ホルダー
- ②再生ホルダーに使用したいインサート
- ③再生をご希望のメーカー名とその型番

上記の商品をお送り頂ければ、**当社規格**にて再生致します。
 ※インサートは使用済みでも構いませんので、コーナーの欠けていない物をご用意下さい。
 マスターインサートとして使用しますので、ご返却はしておりません。

- ① Damaged Carbide holder
- ② Using insert
- ③ Maker and model number of the product you wish to reproduce

Please send us the above holders and we will reproduce them according to our standards.

※Used insert is acceptable, but please send us one without chipped corners.

The insert will be used as a master and will not be returned.

超硬ホルダーヘッド部の修理・付け替え方法 How to repair/replace the head portion

- ① ヘッド部が損傷
Head portion gets damaged.



- ② シャンクを切断し、Vカットで成型
Cut the shank and mold with V cut.



- ③ ヘッド部をロー付けで接合
Join the head portion with brazing.



- ④ ロー付け部分とヘッドの概観を成型
Molding the appearance of the brazed part and the head.



- ⑤ ヘッド部を成型し、完成!
The head part is molded and the repair is completed.



注意!
Caution!

- 損傷の状況(再生しても安全に使用出来ない様なヒビや割れがある)や、メーカー様の特許に抵触する場合は、お断りさせていただく場合がございます。
- 超硬シャンクが折れてしまっている場合、折れた部分からの修理となります。
- 超硬シャンクを繋ぎ合わせる事は出来ません。
- 円錐加工での再生をご希望の場合は、別途ご相談下さい。
- An order cannot be received, when it conflicts with the situation of damage (even if reproduces, when there are the deforming and the crack which cannot be used safely), or a patent of the other company.
- Carbide shanks that have been broken will be repaired from the broken part.
- Carbide shanks cannot be joined together.
- If you wish to repair by conical processing, please contact us separately.

SOFT JAWS



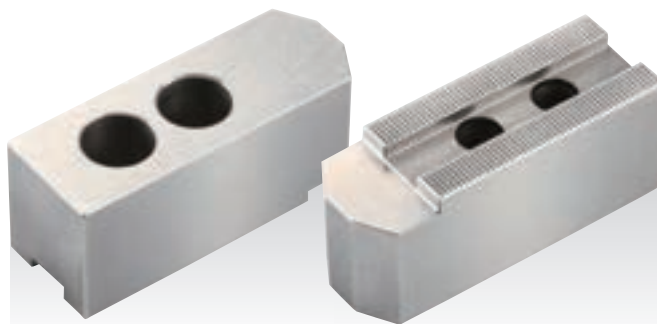
生爪 北川用

生爪(油圧、エアーチャック用)

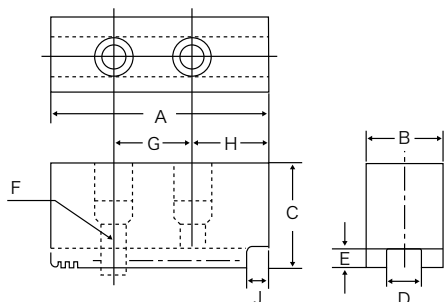
SOFT JAWS for Power Chuck



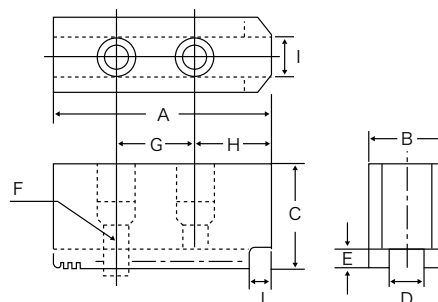
【3個1組 Set of Three】



●Fig.A



●Fig.B



特長 Feature

- 高品質・低価格・安定供給
- High quality, Low price, Stable supply.

■北川用 KITAGAWA ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S・SS=小径,M=標準,L=大径 Size: S・SS=small, M=standard, L=large 単位:mm

| 商品コード Item Code | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|------------------------------|-----|----|-----|----|---|-----|----|----|----|----|------|----------|
| HJ 4M | 1.5 | 54 | 23 | 25 | 10 | 4 | M8 | 14 | 32 | - | - | A | 0.6 |
| 5M | 1.5 | 62 | 23 | 27 | 10 | 4 | M8 | 19 | 29 | 12 | 14 | B | 0.7 |
| 6M | 3 | 75 | 32 | 36 | 12 | 6 | M10 | 20 | 36 | - | - | A | 1.6 |
| 8M | 3 | 95 | 35 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 46 | - | - | A | 2.5 |
| 10M | 3 | 110 | 40 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 50 | - | - | A | 3.5 |
| 12M | 3 | 129 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 38 | 59 | - | - | A | 6.5 |
| 15M | 3 | 156 | 62 | 70 | 22 | 9 | M20 | 60 | 60 | - | - | A | 13.2 |
| HO 4M | - | 48 | 19 | 23 | 8 | 3 | M6 | 15 | 25 | 6 | - | B | 0.4 |
| 5M | - | 57 | 23 | 31 | 10 | 3 | M8 | 18 | 29 | 12 | - | B | 0.8 |
| 6S | - | 75 | 32 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 40 | 6 | 19 | B | 1.5 |
| | 50 | | | 50 | | | | | | | | | 2.2 |
| | 60 | | | 60 | | | | | | | | | 2.6 |
| | 80 | | | 80 | | | | | | | | | 3.4 |
| | 90 | | | 90 | | | | | | | | | 3.9 |
| 6SS | - | 75 | 32 | 36 | 12 | 6 | M10 | 20 | 44 | 4 | 15 | B | 1.5 |
| 6M | - | 75 | 32 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 36 | 12 | 15 | B | 1.5 |
| | 45 | | | 45 | | | | | | | | | 2.0 |
| | 60 | | | 60 | | | | | | | | | 2.7 |
| | 80 | | | 80 | | | | | | | | | 3.5 |
| | 90 | | | 90 | | | | | | | | | 4.0 |
| | 130 | | | 130 | | | | | | | | | 5.8 |
| | 150 | | | 150 | | | | | | | | | 6.6 |
| 6K | - | 75 | 32 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 36 | - | 15 | A | 1.6 |
| | 45 | | | 45 | | | | | | | | | 2.0 |
| | 60 | | | 60 | | | | | | | | | 2.8 |
| | 90 | | | 90 | | | | | | | | | 4.0 |

把握可能範囲についてはP.145を、チャック対応表についてはP.162をご参照下さい。
Please refer to P.145 for the grasp range table and P.162 for the chuck correspondence table.

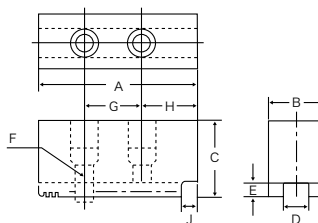
生爪

生爪 北川用

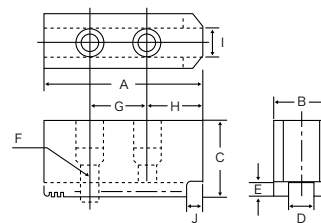
生爪(油圧、エアーチャック用)

SOFT JAWS for Power Chuck

●Fig.A



●Fig.B



[3個1組 Set of Three]

特長 Feature

●高品質・低価格・安定供給

●High quality, Low price, Stable supply.

■北川用 KITAGAWA ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S・SS=小径,M=標準,L=大径 Size: S・SS=small, M=standard, L=large

単位:mm

| 商品コード Item Code | | | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|------------------|-----|------------------------------|-----|----|-----|----|---|-----|------|----|----|----|------|----------|
| HO | 8S | - | 1.5 | 95 | 35 | 40 | 14 | 5 | M12 | 25 | 51 | 6 | 25 | B | 2.4 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 3.7 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 5.4 |
| | 8SS | - | 1.5 | 95 | 35 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 57 | 6 | 20 | B | 2.4 |
| | 8M | - | 1.5 | 95 | 35 | 40 | 14 | 5 | M12 | 25 | 46 | 12 | 20 | B | 2.4 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 3.7 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 5.6 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 7.4 |
| | | 150 | | | | 150 | | | | | | | | | 9.3 |
| | | 180 | | | | 180 | | | | | | | | | 11.2 |
| | | 210 | | | | 210 | | | | | | | | | 13.0 |
| | | 8K | | | | - | | | | | | | | | 1.5 |
| | 60 | | 60 | 3.8 | | | | | | | | | | | |
| | 90 | | 90 | 5.7 | | | | | | | | | | | |
| | 120 | | 120 | 7.6 | | | | | | | | | | | |
| | 8L | - | 1.5 | 95 | 45 | 40 | 14 | 5 | M12 | 25 | 38 | - | - | A | 3.3 |
| | 10S | - | 1.5 | 110 | 40 | 40 | 16 | 5 | M12 | 30 | 60 | 6 | 30 | B | 3.3 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 5.1 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 7.6 |
| | 10SS | - | 1.5 | 110 | 40 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 65 | 6 | 20 | B | 3.3 |
| | 10M | - | 1.5 | 110 | 40 | 40 | 16 | 5 | M12 | 30 | 50 | 15 | 20 | B | 3.4 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 5.2 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 7.8 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 10.4 |
| | | 150 | | | | 150 | | | | | | | | | 13.0 |
| | | 180 | | | | 180 | | | | | | | | | 15.7 |
| | | 200 | | | | 200 | | | | | | | | | 17.5 |
| | | 220 | | | | 220 | | | | | | | | | 19.3 |
| | 10K | - | 1.5 | 110 | 40 | 40 | 16 | 5 | M12 | 30 | 50 | - | 20 | A | 3.5 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 5.3 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 8.0 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 10.6 |
| | 10L | - | 1.5 | 110 | 50 | 40 | 16 | 5 | M12 | 30 | 50 | - | - | A | 4.5 |
| | ※ 12M 旧チャック対応 | - | 1.5 | 129 | 50 | 50 | 18 | 5 | M14 | ※ 38 | 59 | 15 | 24 | B | 6.3 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 11.5 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 15.8 |
| | ※ 12K 旧チャック対応 | - | 1.5 | 129 | 50 | 50 | 18 | 5 | M14 | ※ 38 | 59 | - | 24 | A | 6.5 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 11.8 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 15.8 |
| | 12A | - | 1.5 | 129 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 60 | - | - | A | 6.6 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 8.0 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 12.0 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 15.8 |
| | | 150 | | | | 150 | | | | | | | | | 20.0 |
| | | 180 | | | | 180 | | | | | | | | | 24.0 |
| | | 200 | | | | 200 | | | | | | | | | 26.7 |
| | | 220 | | | | 220 | | | | | | | | | 29.3 |

◎印は重量があるため、セパレート包装(=1セット3ケース入り) ◎Separate packaging due to weight (=3 cases per set)

※HO12MとHO12Kは北川の旧チャック(ボルトピッチ38)に対応 HO12M and HO12K are compatible with Kitagawa's old type chuck (bolt pitch 38).

■北川用 KITAGAWA ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S・SS=小径、M=標準、L=大径 Size: S・SS=small, M=standard, L=large 単位: mm

| 商品コード Item Code | | | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|-------|-----|------------------------------|------|----|-----|------|---|-----|----|------|----|------|------|----------|
| HO | 12B | - | 1.5 | 129 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 59 | 15 | 24 | B | 6.3 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 7.6 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 11.4 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 15.2 |
| | | 150 | | | | 150 | | | | | | | | | 19.2 |
| | | 180 | | | | 180 | | | | | | | | | 23.0 |
| | | 200 | | | | 200 | | | | | | | | | 25.7 |
| | | 220 | | | | 220 | | | | | | | | | 28.2 |
| | 12S | - | 1.5 | 144 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 93 | 6 | 53 | B | 6.9 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 8.4 |
| | | 80 | | | | 80 | | | | | | | | | 11.2 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 12.7 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | 14.1 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 17.0 |
| | 15M | - | 1.5 | 165 | 62 | 66 | 22 | 8 | M20 | 43 | 75 | - | - | A | 13.4 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | 20.4 |
| | 15S | - | 1.5 | 165 | 62 | 66 | 22 | 8 | M20 | 43 | 75 | 10 | - | B | 12.8 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | 19.4 |
| N-15/18 | | - | 1.5 | 135 | 50 | 60 | 25.5 | 5 | M20 | 43 | 66 | - | - | A | 7.4 |
| | | 80 | | | | 80 | | | | | | | | | 9.9 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | 12.3 |
| | | 110 | | | | 110 | | | | | | | | | 13.5 |
| | | 150 | | | | 150 | | | | | | | | | 18.3 |
| N-21/B-21 | | - | 3 | 180 | 65 | 70 | 25 | 9 | M20 | 60 | 80 | - | 46.5 | A | 16.4 |
| B | 204M | - | 1.5 | 49.5 | 23 | 23 | 10 | 4 | M8 | 14 | 25.5 | 4 | - | B | 0.4 |
| | | 36 | | | | 36 | | | | | | | | | 0.7 |
| | 205M | - | 1.5 | 54 | 23 | 25 | 10 | 4 | M8 | 14 | 28 | 5 | 7.5 | B | 0.5 |
| | | 36 | | | | 36 | | | | | | | | | 0.8 |
| | | 48 | | | | 48 | | | | | | | | | 1.0 |
| | | 70 | | | | 70 | | | | | | | | | 1.5 |
| | 206M | - | 1.5 | 66 | 26 | 28 | 12 | 5 | M10 | 20 | 34 | 5 | 12 | B | 0.8 |
| | 212S | 50 | 1.5 | 144 | 50 | 50 | 21 | 4 | M16 | 30 | 93 | 8 | 53 | B | 6.9 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 8.3 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 12.5 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | 14.0 |
| | 212SS | 50 | 1.5 | 111 | 50 | 50 | 21 | 4 | M16 | 30 | 60 | 8 | - | B | 5.1 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 6.1 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 9.2 |
| | 212M | 50 | 1.5 | 111 | 50 | 50 | 21 | 4 | M16 | 30 | 60 | - | - | A | 5.4 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 6.4 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 9.6 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | 10.8 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 12.8 |
| | | 150 | | | | 150 | | | | | | | | | 16.2 |
| | | 180 | | | | 180 | | | | | | | | | 19.4 |
| | | 200 | | | | 200 | | | | | | | | | 21.4 |
| | 220 | 220 | 23.7 | | | | | | | | | | | | |
| HN | 6 | 60 | 1.5 | 75 | 32 | 60 | 12 | 6 | M10 | 20 | 36 | - | - | A | 2.8 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 4.1 |
| | 8 | 60 | 1.5 | 90 | 36 | 60 | 14 | 6 | M12 | 25 | 45 | - | - | A | 3.8 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 5.5 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 7.4 |
| | 10 | 60 | 1.5 | 110 | 40 | 60 | 16 | 6 | M12 | 30 | 50 | - | - | A | 5.3 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 8.0 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 10.7 |
| | 12 | 90 | 1.5 | 129 | 50 | 90 | 18 | 6 | M14 | 30 | 69 | - | - | A | 11.9 |

◎印は重量があるため、セパレート包装(=1セット3ケース入り) 把握可能範囲についてはP.145を、チャック対応表についてはP.162をご参照下さい。
 ◎Separate packaging due to weight (=3 cases per set) Please refer to P.145 for the grasp range table and P.162 for the chuck correspondence table.

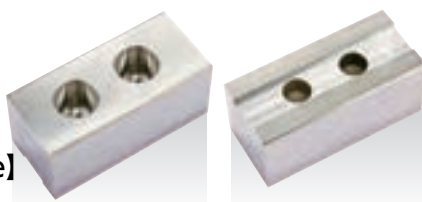
生爪

豊和・日鋼
松本・日立精機

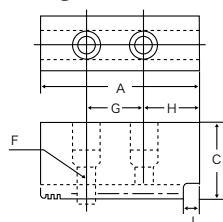
【3個1組 Set of Three】

生爪(油圧、エアーチャック用)

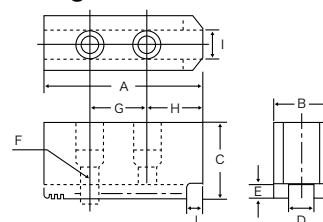
SOFT JAWS for Power Chuck



●Fig.A



●Fig.B



特長 Feature

●高品質・低価格・安定供給

●High quality, Low price, Stable supply.

■豊和用 HOWA ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径、M=標準 Size: S=small, M=standard

単位:mm

| 商品コード Item Code | | | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--|----------------------|---------|------------------------------|-----|----|------|----|---|-----|----|----|---|---|------|----------|
| HO1MA セレーションピッチ Serration Pitch 1.5 | 6M | 1.5 | 1.5 | 72 | 31 | 40 | 12 | 6 | M10 | 20 | 37 | - | - | A | 1.7 |
| | | 60-1.5 | | | | 60 | | | | | | | | | 2.6 |
| | | 80-1.5 | | | | 80 | | | | | | | | | 3.4 |
| | 8M | 1.5 | 1.5 | 90 | 34 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 45 | - | - | A | 2.3 |
| | | 60-1.5 | | | | 60 | | | | | | | | | 3.5 |
| | | 80-1.5 | | | | 80 | | | | | | | | | 4.6 |
| | | 100-1.5 | | | | 100 | | | | | | | | | 5.8 |
| | | 120-1.5 | | | | 120 | | | | | | | | | 6.9 |
| | 10M | 1.5 | 1.5 | 110 | 40 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 50 | - | - | A | 3.5 |
| | | 60-1.5 | | | | 60 | | | | | | | | | 5.3 |
| | | 80-1.5 | | | | 80 | | | | | | | | | 7.0 |
| | | 100-1.5 | | | | 100 | | | | | | | | | 8.9 |
| | | 120-1.5 | | | | 120 | | | | | | | | | 10.7 |
| | 12M | 1.5 | 1.5 | 129 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 60 | - | - | A | 6.6 |
| | | 80-1.5 | | | | 80 | | | | | | | | | 10.5 |
| HO1MA セレーションピッチ Serration Pitch 3.0 | 8M | 3 | 3 | 90 | 34 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 45 | - | - | A | 2.3 |
| | | 60-3 | | | | 60 | | | | | | | | | 3.5 |
| | | 80-3 | | | | 80 | | | | | | | | | 4.6 |
| | | 100-3 | | | | 100 | | | | | | | | | 5.8 |
| | | 120-3 | | | | 120 | | | | | | | | | 6.9 |
| | 10M | 3 | 3 | 110 | 40 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 50 | - | - | A | 3.5 |
| | | 60-3 | | | | 60 | | | | | | | | | 5.3 |
| | | 80-3 | | | | 80 | | | | | | | | | 7.0 |
| | | 100-3 | | | | 100 | | | | | | | | | 8.9 |
| | | 120-3 | | | | 120 | | | | | | | | | 10.7 |
| | 12M | 3 | 3 | 129 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 60 | - | - | A | 6.6 |
| | | 80-3 | | | | 80 | | | | | | | | | 10.5 |
| | | 100-3 | | | | 100 | | | | | | | | | 13.1 |
| | | 120-3 | | | | 120 | | | | | | | | | 15.8 |
| | 15M | 3 | 3 | 156 | 64 | 70 | 26 | 8 | M20 | 50 | 72 | - | - | A | 13.6 |
| 100-3 | | 100 | | | | 19.5 | | | | | | | | | |
| HO22M (H07MA) | 8M(H07MA10) | | 1.5 | 90 | 35 | 40 | 16 | 5 | M12 | 25 | 45 | - | - | A | 2.4 |
| | 8M-60(H07MA10-60) | | | | | 60 | | | | | | | | | 3.6 |
| | 8M-90(H07MA10-90) | | | | | 90 | | | | | | | | | 5.4 |
| | 10M(H07MA12) | | 1.5 | 129 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 60 | - | - | A | 6.6 |
| | 10M-90(H07MA12-90) | | | | | 90 | | | | | | | | | 12.0 |
| | 10M-120(H07MA12-120) | | | | | 120 | | | | | | | | | 15.8 |
| | 12M-60(H07MA15-60) | | 3 | 126 | 50 | 60 | 21 | 6 | M16 | 40 | 60 | - | - | A | 7.4 |
| | 12M-90(H07MA15-90) | | | | | 90 | | | | | | | | | 11.1 |
| | 12M-120(H07MA15-120) | | | | | 120 | | | | | | | | | 14.8 |

■豊和用 HOWA ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径,M=標準 Size: S=small, M=standard

単位: mm

| 商品コード Item Code | | | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|-----|-----|------------------------------|------|----|-----|----|---|-----|----|------|----|---|------|----------|
| HO37M (H027M) | 4M | - | 1.5 | 47.5 | 25 | 25 | 11 | 4 | M8 | 16 | 22 | 4 | - | B | 0.5 |
| | 6M | - | 1.5 | 66.5 | 35 | 35 | 12 | 5 | M10 | 20 | 31.5 | 15 | - | B | 1.5 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 2.6 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 3.9 |
| | 8S | - | 1.5 | 85.5 | 40 | 40 | 16 | 5 | M12 | 25 | 45 | 6 | - | B | 2.5 |
| | 8M | - | 1.5 | 85.5 | 40 | 40 | 16 | 5 | M12 | 25 | 40.5 | 15 | - | B | 2.6 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 3.9 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 5.8 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 7.7 |
| | 10S | - | 1.5 | 108 | 45 | 45 | 18 | 5 | M14 | 30 | 58 | 8 | - | B | 4.1 |
| | 10M | - | 1.5 | 108 | 45 | 45 | 18 | 5 | M14 | 30 | 54 | 15 | - | B | 4.2 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 5.6 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 8.3 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 11.1 |
| | 12M | - | 1.5 | 111 | 50 | 60 | 21 | 5 | M16 | 35 | 51 | - | - | A | 6.4 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 9.2 |
| | | 120 | | | | 120 | | | | | | | | | 12.3 |
| | 15M | - | 3 | 138 | 60 | 66 | 26 | 8 | M20 | 42 | 66 | - | - | A | 10.3 |

■日鋼用 NIKKO ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径,M=標準,L=大径 Size: S=small, M=standard, L=large

単位: mm

| 商品コード Item Code | | | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|-----|-----|------------------------------|-----|------|----|-----|-----|-----|----|----|----|------|------|----------|
| N | 6S | - | 1.5 | 80 | 27.5 | 35 | 11 | 3.5 | M8 | 25 | 43 | 4 | 30.5 | B | 1.4 |
| | | 45 | | | | 45 | | | | | | | | | 1.9 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 2.6 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 3.8 |
| | 6M | - | 1.5 | 80 | 27.5 | 35 | 11 | 3.5 | M8 | 25 | 38 | 12 | 27.5 | B | 1.5 |
| | | 45 | | | | 45 | | | | | | | | | 1.9 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 2.6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8S | - | 1.5 | 103 | 34 | 40 | 14 | 3.5 | M10 | 30 | 52 | 6 | 39 | B | 2.7 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 4.1 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 6.1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8M | - | 1.5 | 103 | 34 | 40 | 14 | 3.5 | M10 | 30 | 49 | 12 | 36 | B | 2.7 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | 4.1 |
| | | 90 | | | | 90 | | | | | | | | | 6.2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8L | - | 1.5 | 103 | 44 | 40 | 14 | 3.5 | M10 | 30 | 44 | - | - | A | 3.8 |
| | 10S | - | 1.5 | 110 | 44 | 50 | 20 | 4.5 | M12 | 30 | 60 | 6 | 41 | B | 4.6 |
| 10M | - | 1.5 | 110 | 44 | 50 | 20 | 4.5 | M12 | 30 | 57 | 15 | 38 | B | 4.7 | |
| 10L | - | 1.5 | 110 | 54 | 50 | 20 | 4.5 | M12 | 30 | 57 | - | - | A | 6.2 | |
| 12M | 60 | 1.5 | 120 | 44 | 60 | 20 | 4.5 | M12 | 35 | 60 | 15 | 39 | B | 6.2 | |

■松本用 MATSUMOTO ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径,M=標準 Size: S=small, M=standard

単位: mm

| 商品コード Item Code | | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|--------|------------------------------|-----|------|----|----|-----|-----|----|----|----|----|------|----------|
| M | 6S | 1.5 | 80 | 27.5 | 34 | 11 | 3.5 | M8 | 25 | 42 | 6 | 23 | B | 1.4 |
| | 6M | 1.5 | 80 | 27.5 | 34 | 11 | 3.5 | M8 | 25 | 38 | 12 | 18 | B | 1.5 |
| | 8S | 1.5 | 90 | 36 | 40 | 14 | 5 | M12 | 25 | 50 | 6 | 28 | B | 2.3 |
| | 8M | 1.5 | 90 | 36 | 40 | 14 | 5 | M12 | 25 | 45 | 20 | 25 | B | 2.4 |
| | 10S-30 | 1.5 | 103 | 40 | 48 | 16 | 6 | M12 | 30 | 55 | 6 | 33 | B | 3.7 |
| | 10M-30 | 1.5 | 103 | 40 | 48 | 16 | 6 | M12 | 30 | 50 | 25 | 15 | B | 3.8 |

■日立精機用 HITACHI SEIKI ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径,M=標準 Size: S=small, M=standard

単位: mm

| 商品コード Item Code | | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|------------|------------------------------|-----|----|----|----|---|-----|----|----|----|----|------|----------|
| NR15 | 6S-25 | 1.5 | 70 | 27 | 30 | 11 | 5 | M8 | 25 | 33 | 5 | 19 | B | 1.1 |
| NR20 | 8S-25 | 1.5 | 79 | 34 | 40 | 14 | 5 | M12 | 25 | 39 | 15 | 21 | B | 1.9 |
| M | 10S-32 | 1.5 | 103 | 40 | 48 | 16 | 6 | M12 | 32 | 55 | 6 | 33 | B | 3.7 |
| | 10M-32 | | | | | | | | | 50 | 25 | 15 | | 3.8 |
| NR23 | 10S-32-113 | 1.5 | 113 | 40 | 48 | 16 | 6 | M12 | 32 | 60 | 10 | 30 | B | 4.2 |
| | 10S-32-118 | | 118 | | | | | | | 65 | | | | 4.4 |

把握可能範囲についてはP.145を、チャック対応表についてはP.162をご参照下さい。
Please refer to P.145 for the grasp range table and P.162 for the chuck correspondence table.

生爪

北川・ソール

スクロールチャック生爪

SOFT JAWS for Scroll Chuck

【3個1組 Set of Three】

特長 Feature

●高品質・低価格・安定供給

●High quality, Low price, Stable supply.

■北川 SBS スクロールチャック用 KITAGAWA Scroll Chuck ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径、表示なし=標準 Size: S=small, No "S"=standard 単位: mm

| 商品コード Item Code | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|----|-----|----|----|------|---|-----|-------|-------|-----|-------|---|------|----------|
| 6S | - | 75 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 3.5 | 38.1 | 21.95 | M8 | 12.68 | 3 | K | 1.3 |
| 6 | - | 75 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 3.5 | 38.1 | 21.6 | M8 | 12.68 | - | S | 1.4 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 2.4 |
| 7S | - | 88 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 3.5 | 44.45 | 25.75 | M10 | 12.68 | 3 | K | 1.7 |
| 7 | - | 88 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 3.5 | 44.45 | 25.8 | M10 | 12.68 | - | S | 1.8 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 2.9 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 4.2 |
| 9S | - | 100 | 32 | 48 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 28 | M12 | 19.03 | 3 | K | 2.6 |
| 9 | - | 100 | 32 | 48 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 27 | M12 | 19.03 | - | S | 2.8 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 3.7 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 5.5 |
| 10S | - | 110 | 35 | 52 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 33 | M12 | 19.03 | 3 | K | 3.5 |
| 10 | - | 110 | 35 | 52 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 32 | M12 | 19.03 | - | S | 3.8 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 4.6 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 6.9 |
| 12S | - | 125 | 40 | 54 | 12.7 | 3 | 3.5 | 63.5 | 35.75 | M12 | 19.03 | 3 | K | 4.9 |
| 12 | - | 125 | 40 | 54 | 12.7 | 3 | 3.5 | 63.5 | 35.2 | M12 | 19.03 | - | S | 5.3 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 9.3 |

生爪-チャック対応表 Soft Jaws-Chuck Correspondence table

| 生爪型番 Soft Jaws | 適応チャック型式 (旧型チャック型式にも適応) Corresponding chuck models (also compatible with old chuck models) |
|-------------------|---|
| SBS-6 | JN06T, JN06RA5, SK-6, KA5-165, KA5C-6 |
| SBS-7 | JN07T, JN07RA5, JN08RA6, JT07, SK-7, KA6-190, KA6-200, KA6C-8 |
| SBS-9 | JN09T, JN09RA6, JT09, SK-9, KA6-230 |
| SBS-10 | JN10T, JN10RA6(8), SK-10, KA6(8)-270, KA6(8)C-10 |
| SBS-12 | JN12T, JN12RA6(8), SK-12, KA6(8)-310, KA6(8)C-12 |

※SC-3(F), SC-4(F), SC-5(F), SC-14, SC-16, JN06, JN07, JN09, JN10, JN12に適合する生爪はありません。SC-○(F)型の生爪は一体型です。JN型は硬爪のみです。
There are no soft jaws compatible with SC-3(F), SC-4(F), SC-5(F), SC-14, SC-16, JN06, JN07, JN09, JN10, and JN12. The soft jaws of SC-○(F) models are integrated type. JN type has only hard Jaws.

■北川 SK スクロールチャック用 KITAGAWA Scroll Chuck ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径、M=標準 Size: S=small, M=standard 単位: mm

| 商品コード Item Code | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|----|-----|----|----|------|---|-----|------|-------|-----|-------|---|------|----------|
| 6S | - | 75 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 3.5 | 38.1 | 21.95 | M8 | 12.7 | 3 | K | 1.3 |
| 6M | - | 75 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 3.5 | 38.1 | 21.6 | M8 | 12.7 | - | S | 1.4 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 2.4 |
| 7S | - | 88 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 3.5 | 44.5 | 25.75 | M10 | 12.7 | 3 | K | 1.7 |
| 7M | - | 88 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 3.5 | 44.5 | 25.8 | M10 | 12.7 | - | S | 1.8 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 2.9 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 4.2 |
| 9S | - | 100 | 32 | 48 | 12.7 | 3 | 3.5 | 54 | 28 | M12 | 19.05 | 3 | K | 2.6 |
| 9M | - | 100 | 32 | 48 | 12.7 | 3 | 3.5 | 54 | 27 | M12 | 19.05 | - | S | 2.8 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 3.7 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 5.5 |
| 10S | - | 110 | 35 | 52 | 12.7 | 3 | 3.5 | 54 | 33 | M12 | 19.05 | 3 | K | 3.5 |
| 10M | - | 110 | 35 | 52 | 12.7 | 3 | 3.5 | 54 | 32 | M12 | 19.05 | - | S | 3.8 |
| | 60 | | | 63 | | | | | | | | | | 4.6 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 6.9 |
| 12S | - | 125 | 40 | 54 | 12.7 | 3 | 3.5 | 63.5 | 35.75 | M12 | 19.05 | 3 | K | 4.9 |
| 12M | - | 125 | 40 | 54 | 12.7 | 3 | 3.5 | 63.5 | 35.2 | M12 | 19.05 | - | S | 5.3 |
| | 90 | | | 93 | | | | | | | | | | 9.3 |

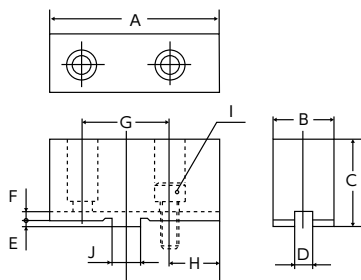
生爪-チャック対応表 Soft Jaws-Chuck Correspondence table

| 生爪型番 Soft Jaws | 適応チャック型式 (旧型) Corresponding chuck models (old chuck models) |
|-------------------|--|
| SK-6 | SK-6, KA5-165, KA5C-6 |
| SK-7 | SK-7, KA6-190, KA6-200, KA6C-8 |
| SK-9 | SK-9, KA6-230 |
| SK-10 | SK-10, KA6(8)-270, KA6(8)C-10 |
| SK-12 | SK-12, KA6(8)-310, KA6(8)C-12 |

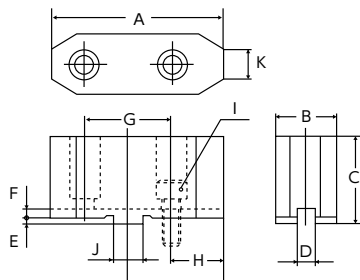
※SC-3(F), SC-4(F), SC-5(F), SC-14, SC-16, JN06, JN07, JN09, JN10, JN12に適合する生爪はありません。SC-○(F)型の生爪は一体型です。JN型は硬爪のみです。
There are no soft jaws compatible with SC-3(F), SC-4(F), SC-5(F), SC-14, SC-16, JN06, JN07, JN09, JN10, and JN12. The soft jaws of SC-○(F) models are integrated type. JN type has only hard Jaws.

把握可能範囲についてはP.145をご参照下さい。Please refer to P.145 for the grasp range table.

●Fig.S



●Fig.K



■ソール用 スクロールチャック SOUL Scroll Chuck ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径、M=標準 Size: S=small, M=standard 単位: mm

| 商品コード Item Code | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|-----|----|----|------|---|---|----|------|-----|-------|----|------|----------|
| MSE 6S | 77 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 4 | 38 | 17.5 | M10 | 12.7 | 4 | K | 1.2 |
| 6M | 77 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 4 | 38 | 17.5 | M10 | 12.7 | 15 | K | 1.3 |
| | | | 63 | | | | | | | | | | 2.2 |
| 7S | 92 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 4 | 44 | 26.4 | M10 | 12.7 | 4 | K | 1.7 |
| 7M | 92 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 4 | 44 | 26.4 | M10 | 12.7 | 15 | K | 1.9 |
| | | | 63 | | | | | | | | | | 2.9 |
| | | | 93 | | | | | | | | | | 4.4 |
| 9M | 107 | 34 | 48 | 12.7 | 3 | 4 | 54 | 29.5 | M12 | 19.05 | 15 | K | 3.1 |
| | | | 63 | | | | | | | | | | 4.1 |
| | | | 93 | | | | | | | | | | 6.1 |
| 10M | 107 | 36 | 53 | 12.7 | 3 | 4 | 54 | 29.5 | M12 | 19.05 | 15 | K | 3.6 |
| | | | 63 | | | | | | | | | | 4.3 |
| 12M | 125 | 40 | 53 | 12.7 | 3 | 4 | 64 | 33.5 | M12 | 19.05 | 15 | K | 4.9 |

■生爪-チャック対応表 Soft Jaws-Chuck Correspondence table

| 生爪型番 Soft Jaws | 適応チャック型式 Corresponding chuck models |
|-------------------|--|
| MSE-6 | MS-E #6 |
| MSE-7 | MS-E #7, SA-X7, SA-X200 |
| MSE-9 | MS-E #9, SA-X9 |
| MSE-10 | MS-E #10, SA-X10 |
| MSE-12 | MS-E #12, SA-X12, SA-X300 |

★把握可能範囲表 Grasp range table ●材質:S50C Material:S50C ●サイズ:S=小径、M=標準、L=大径 ●Size: S=small, M=standard 単位: mm

| チャック形式 Chuck | サイズ Size | S | M | L |
|-----------------|-------------|--------|---------|---------|
| HO | 6 | φ7-φ37 | φ14-φ37 | - |
| | 8 | φ7-φ40 | φ14-φ40 | φ40-φ52 |
| | 10 | φ7-φ46 | φ14-φ46 | φ39-φ57 |
| | 12 | - | φ12-φ57 | - |
| N | 6 | φ7-φ32 | φ14-φ32 | - |
| | 8 | φ7-φ46 | φ14-φ46 | - |
| | 10 | φ7-φ57 | φ14-φ57 | - |
| SK, SBS | 6 | φ4~ | φ30~ | - |
| | 7 | φ4~ | φ33~ | - |
| | 9 | φ4~ | φ37~ | - |
| | 10 | φ4~ | φ41~ | - |
| | 12 | φ4~ | φ47~ | - |

| チャック形式 Chuck | サイズ Size | S | M |
|-----------------|-------------|--------|---------|
| HO27M HO37M | 6 | - | φ14-φ40 |
| | 8 | φ7-φ46 | φ14-φ46 |
| | 10 | φ7-φ52 | φ14-φ52 |
| | 12 | - | φ17-φ70 |
| M | 6 | φ7-φ32 | φ14-φ32 |
| | 8 | φ7-φ41 | φ14-φ41 |
| | 10 | φ7-φ46 | φ14-φ46 |
| MSE | 6 | - | φ18~ |
| | 7 | - | φ18~ |
| | 9 | - | φ18~ |
| | 10 | - | φ18~ |
| | 12 | - | φ18~ |

※あくまでも参考値です。 These are only reference values.

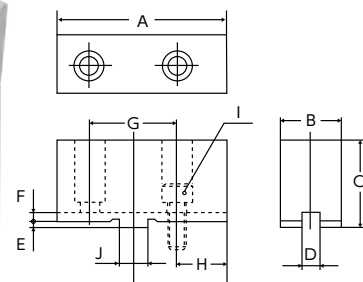
生爪

ビクター・ノーベル
STJ

スクロールチャック生爪
SOFT JAWS for Scroll Chuck



●Fig.S



【3個1組 Set of Three】

特長 Feature

●高品質・低価格・安定供給

●High quality, Low price, Stable supply.

■ビクター・ノーベル STJ スクロールチャック用 VICTOR・NOBEL Scroll Chuck ●材質:S50C Material:S50C

単位: mm

| 商品コード Item Code | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg | |
|--------------------|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|------|
| STJ | 110(4") | - | 53 | 19 | 30 | 7.94 | 2.5 | 3.2 | 24 | 15.76 | M6 | 9.53 | S | 0.6 | |
| | | 45 | | | 45 | | | | | | | | | 0.8 | |
| | 130(5") | - | 60 | 22 | 35 | 7.94 | 3 | 3.7 | 32 | 17.34 | M8 | 12.68 | S | 0.8 | |
| | | 45 | | | 45 | | | | | | | | | 1.0 | |
| | 165(6") | - | 72 | 29 | 40 | 7.94 | 3 | 3.8 | 38 | 22.34 | M10 | 12.68 | S | 1.5 | |
| | | 60 | | | 60 | | | | | | | | | 2.4 | |
| | 190(7") | - | 88 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 3.5 | 44.45 | 25.8 | M10 | 12.68 | S | 1.8 | |
| | | 60 | | | 63 | | | | | | | | | 2.9 | |
| | | 90 | | | 93 | | | | | | | | | 4.2 | |
| | 230(9") | - | 100 | 32 | 48 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 27 | M12 | 19.03 | S | 2.8 | |
| | | 60 | | | 63 | | | | | | | | | 3.7 | |
| | | 90 | | | 93 | | | | | | | | | 5.5 | |
| | 273(10") | - | 110 | 35 | 52 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 32 | M12 | 19.03 | S | 3.8 | |
| | | 60 | | | 63 | | | | | | | | | 4.6 | |
| | | 90 | | | 93 | | | | | | | | | 6.9 | |
| | 310(12") | - | 125 | 40 | 54 | 12.7 | 3 | 3.5 | 63.5 | 35.2 | M12 | 19.03 | S | 5.3 | |
| | | 90 | | | 93 | | | | | | | | | 9.3 | |
| | 385(15") | - | 140 | 43 | 80 | 12.7 | 6 | 3.8 | 76.2 | 38.41 | M16 | 19.03 | S | 8.9 | |
| | | 100 | | | 100 | | | | | | | | | 11.2 | |
| | 460(18") | - | 140 | 50 | 80 | 12.7 | 6 | 3.8 | 76.2 | 38.41 | M20 | 19.03 | S | 9.8 | |
| | | 100 | | | 100 | | | | | | | | | 12.3 | |
| | 500(20") | | | 135 | 50 | 80 | 12.7 | 6 | 3.8 | 63.5 | 33.76 | M16 | 19.03 | S | 10.2 |
| | 535(21") | | | 150 | 50 | 90 | 12.7 | 6 | 3.8 | 76.2 | 38.41 | M20 | 19.03 | S | 12.1 |
| | 630(25") | | | 145 | 50 | 90 | 12.7 | 6 | 3.8 | 76.2 | 38.41 | M20 | 19.03 | S | 11.5 |

生爪-チャック対応表 Soft Jaws-Chuck Correspondence table

| 生爪型番 Soft Jaws | ビクターチャック型式 Victor chuck models | ノーベルチャック型式 Nobel chuck models |
|-------------------|--|---|
| STJ-110(4") | TC110F□ | |
| STJ-130(5") | TC130F□ | NST5, SJ-62 |
| STJ-165(6") | TC165F□, TA5F165, TC6A, FCT6 | NST6, SJ-70 |
| STJ-190(7") | TC190F□, TA5F200, TA6F200, TC8A, FCT8 | NST7, SJ-85 |
| STJ-230(9") | TC230F□, TA6F230 | NST9, NST10, SJ-100 |
| STJ-273(10") | TC273F□, TA6F250, TA8F250, TC10A, FCT10 | |
| STJ-310(12") | TC310F□, TA6F310, TA8F310, TC12A, FCT12-14 | NST12, SJ-115, PH175-2P |
| STJ-385(15") | TC356F, TC385F□, TC400F, TA6F385, TA8F385, TA11F385, FCT16 | NST15, SJ-135, PH260-2P |
| STJ-460(18") | TC460F□, TA8F460, TA11F460 | NST18, NST21, NST24, SJ-150, PH320-2P |
| STJ-500(20") | SRH500, FCT20 | |
| STJ-535(21") | TS535.610, TA8F535, TA11F535, TA8F610, TA11F610 | |
| STJ-630(25") | SRH630 | |
| 該当無し N/A | SCタイプ, SAタイプ, LIタイプ, MIタイプ CISタイプ, Aタイプ(アジャスタブルタイプ), LCタイプ MCタイプ, その他の特殊チャック | (ノーベル純正生爪型式) SJV-150, SJV-170 SHJ-18, SHJ-24の4点 及び一体型ツメ |

※チャック型式の□の中には爪の数が入ります。数字がない場合は3ツ爪です。The □ of chuck model corresponds to the number of jaws. Models without numbers are three-jaw chucks.



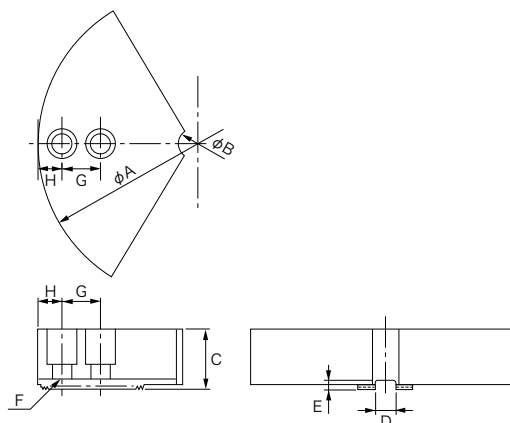
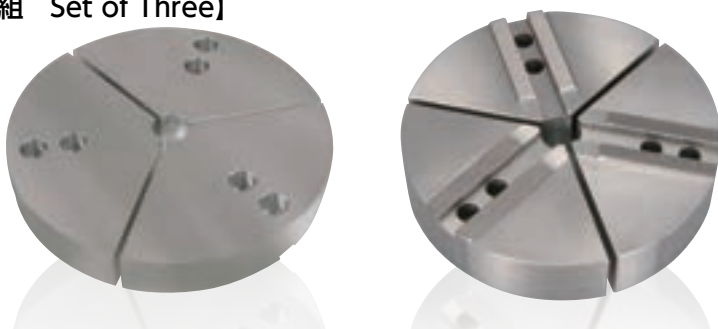
円形生爪 TKR



円形生爪 (油圧、エアーチャック用)

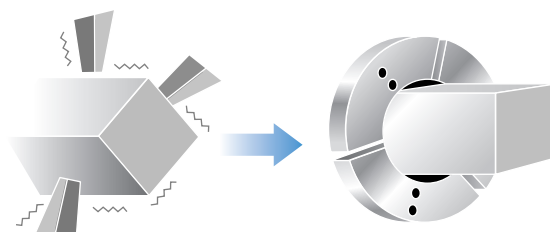
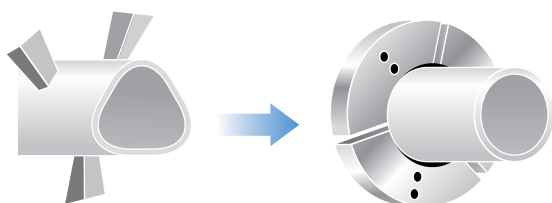
Round SOFT JAWS for Power Cuck

[3個1組 Set of Three]



特長 Feature

- 高品質・低価格・安定供給
- 6-12インチ取り揃えています
- 薄い肉、パイプ形状、異形物のチャッキングに最適
- High quality, Low price, Stable supply
- Available in size 6-12 inch.
- It good for chucking of a thin thing, pipe form, and a modification thing.



■北川用 KITAGAWA 材質:S45C Material:S45C

単位: mm

| 商品コード Item Code | チャックサイズ Chuck Size | セレーションピッチ Serration pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | 重量 kg |
|--------------------|-----------------------|------------------------------|-----|----|----|----|---|-----|----|------|----------|
| TKR-06 | 6インチ | 1.5 | 165 | 20 | 36 | 12 | 6 | M10 | 20 | 15 | 5.3 |
| TKR-06-60 | | | | | 60 | | | | | | 8.8 |
| TKR-08 | 8インチ | 1.5 | 205 | 25 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 16.5 | 9.1 |
| TKR-08-60 | | | | | 60 | | | | | | 13.8 |
| TKR-08-80 | | | | | 80 | | | | | | 17.3 |
| TKR-10 | 10インチ | 1.5 | 254 | 30 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 20 | 14.0 |
| TKR-10-60 | | | | | 60 | | | | | | 21.4 |
| TKR-12 | 12インチ | 1.5 | 304 | 30 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 22 | 25.8 |
| ※TKR-12K | | | | | | 21 | 4 | M16 | | | 25.8 |

※TKR-12KiはB212に対応 TKR-12K is compatible with B212.

■日鋼用 NIKKO 材質:S45C Material:S45C

単位: mm

| 商品コード Item Code | チャックサイズ Chuck Size | セレーションピッチ Serration pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | 重量 kg |
|--------------------|-----------------------|------------------------------|-----|----|----|----|-----|-----|----|------|----------|
| TKR-06N | 6インチ | 1.5 | 165 | 20 | 36 | 11 | 3.5 | M8 | 25 | 13 | 5.4 |
| TKR-08N | 8インチ | 1.5 | 205 | 25 | 40 | 14 | 3.5 | M10 | 30 | 16.5 | 9.3 |
| TKR-08N-60 | | | | | 60 | | | | | | 14.0 |
| TKR-10N | 10インチ | 1.5 | 254 | 30 | 40 | 20 | 4.5 | M12 | 30 | 20 | 14.0 |
| TKR-12N | 12インチ | 1.5 | 304 | 30 | 50 | 20 | 4.5 | M12 | 35 | 22 | 26.0 |

チャック対応表についてはP.162をご参照下さい。
Please refer to P.162 for the chuck correspondence table.

■ 豊和用 HOWA 材質:S45C Material:S45C

単位: mm

| 商品コード Item Code | チャックサイズ Chuck Size | セレーションピッチ Serration pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | 重量 kg |
|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----|----|----|------|-----|-----|----|------|----------|
| TKR-06(HO1MA,HO37M対応) | 6インチ | 1.5 | 165 | 20 | 36 | 12 | 6 | M10 | 20 | 15 | 5.3 |
| TKR-06-60(HO1MA-P1.5に対応) | | | | | 60 | | | | | | 8.8 |
| TKR-08(HO1MA-P1.5に対応) | 8インチ | 1.5 | 205 | 25 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 16.5 | 9.1 |
| TKR-08-3(HO1MA-P3.0に対応) | | 3.0 | | | 60 | | | | | | 9.1 |
| TKR-08-60(HO1MA-P1.5に対応) | | 1.5 | | | 80 | | | | | | 13.8 |
| TKR-08-80(HO1MA-P1.5に対応) | | | | | 40 | 17.3 | | | | | |
| TKR-08HO(HO37Mに対応) | | | | | 16 | 5 | 9.2 | | | | |
| TKR-10(HO1MA-P1.5に対応) | 10インチ | 1.5 | 254 | 30 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 20 | 14.0 |
| TKR-10-3(HO1MA-P3.0に対応) | | 3.0 | | | 60 | | | | | | 14.0 |
| TKR-10-60(HO1MA-P1.5に対応) | | 1.5 | | | 40 | 18 | 5 | M14 | | | 13.6 |
| TKR-10HO(HO37Mに対応) | | | | | 60 | | | | | | 21.4 |
| TKR-10HO-60(HO37Mに対応) | | | | | | | | | | | |
| TKR-12(HO1MA-P1.5に対応) | 12インチ | 1.5 | 304 | 30 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 22 | 25.8 |
| TKR-12-3(HO1MA-P3.0に対応) | | 3.0 | | | | | | | | | 25.8 |
| TKR-12HO(HO37Mに対応) | | 1.5 | | | | | | 21 | | | 5 |

■ 松本用 MATSUMOTO 材質:S45C Material:S45C

単位: mm

| 商品コード Item Code | チャックサイズ Chuck Size | セレーションピッチ Serration pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | 重量 kg |
|--------------------|-----------------------|------------------------------|-----|----|----|----|-----|-----|----|------|----------|
| TKR-06M | 6インチ | 1.5 | 165 | 20 | 36 | 11 | 3.5 | M8 | 25 | 15 | 5.4 |
| TKR-08 | 8インチ | 1.5 | 205 | 25 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 16.5 | 9.1 |
| TKR-08-60 | | | | | 60 | | | | | | 13.8 |
| TKR-08-80 | | | | | 80 | | | | | | 17.3 |
| TKR-10 | 10インチ | 1.5 | 254 | 30 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 20 | 14.0 |
| TKR-10-60 | | | | | 60 | | | | | | 21.4 |

■ 日立精機用 HITACHI SEIKI 材質:S45C Material:S45C

単位: mm

| 商品コード Item Code | チャックサイズ Chuck Size | セレーションピッチ Serration pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | 重量 kg |
|--------------------|-----------------------|------------------------------|-----|----|----|----|---|-----|----|----|----------|
| TKR-10HBP32 | 10インチ | 1.5 | 254 | 30 | 40 | 16 | 6 | M12 | 32 | 20 | 14.1 |

チャック対応表についてはP.162をご参照下さい。 Please refer to P.162 for the chuck correspondence table.

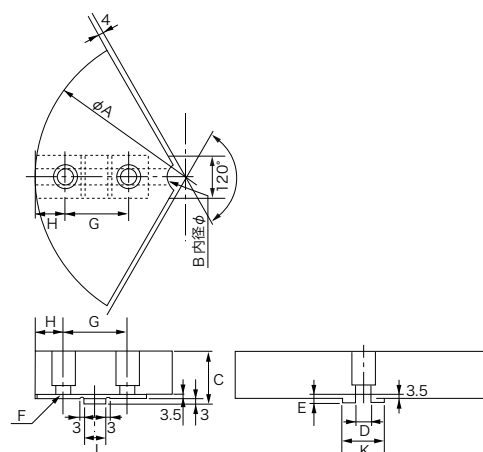
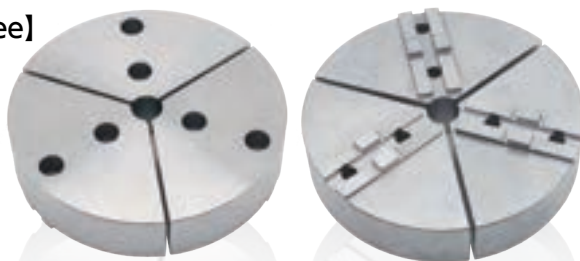
生爪

円形生爪
TKR-SK

円形生爪(スクロールチャック用)

Round SOFT JAWS for Scroll Chuck

[3個1組 Set of Three]



■ 北川用 スクロールチャック KITAGAWA Scroll Chuck 材質:S45C Material:S45C

単位: mm

| 商品コード Item Code | チャックサイズ Chuck Size | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | 重量 kg |
|--------------------|-----------------------|-----|----|----|------|-----|-----|------|----|-------|----|----------|
| TKR-SK-06 | 6インチ | 165 | 20 | 39 | 7.94 | 6.5 | M8 | 38.1 | 14 | 12.7 | 26 | 5.2 |
| TKR-SK-07 | 7インチ | 205 | 25 | 43 | 7.94 | 6.5 | M10 | 44.5 | 19 | 12.7 | 28 | 9.0 |
| TKR-SK-09 | 9・10インチ | 254 | 30 | 43 | 12.7 | 6.5 | M12 | 54 | 24 | 19.05 | 35 | 14.0 |
| TKR-SK-12 | 12インチ | 304 | 30 | 53 | 12.7 | 6.5 | M12 | 63.5 | 29 | 19.05 | 40 | 25.7 |

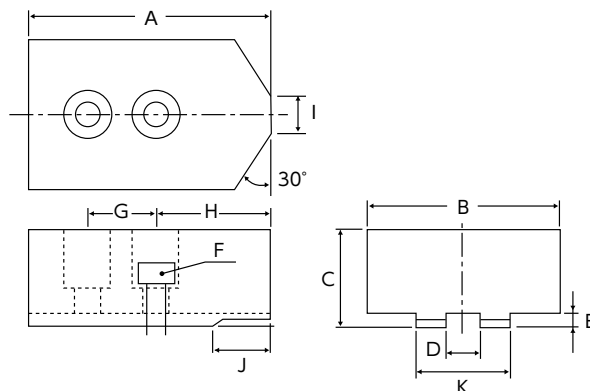
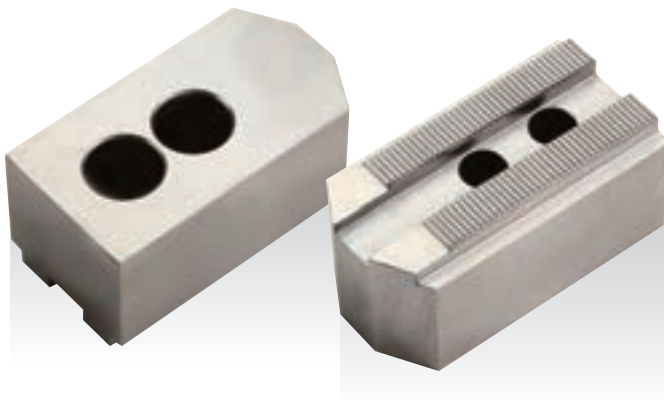
チャック対応表についてはP.144をご参照下さい。 Please refer to P.144 for the chuck correspondence table.

幅広生爪 WHO

幅広生爪(油圧、エアーチャック用)

WIDE SOFT JOWS for Power Chuck

【3個1組 Set of Three】



特長 Feature

- 通常生爪では少し物足りないと思われる加工物の把握に最適。
- 円形生爪より安価。
- Ideal for grasping the workpiece that seems to be somewhat unsatisfactory with ordinary soft jaws.
- Cheaper than round soft jaws.

■ 北川用 KITAGAWA ● 材質: S50C Material: S50C

単位: mm

| 商品コード Item Code | | | | セレーション ピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | 重量 kg |
|--------------------|-----|----------|-----------|-------------------------------------|-----|-----|----|----|---|-----|----|----|----|----|----|----------|
| | | 幅 (B) | 高さ (C) | | | | | | | | | | | | | |
| WHO | 6 | 40 | 36 | 1.5 | 75 | 40 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 37 | 13 | 15 | 32 | 2.0 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | | 3.0 |
| | | 40 | 60 | | | 40 | 60 | | | | | | | | | 3.4 |
| | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | | 5.0 |
| | 8 | 60 | 42 | 1.5 | 95 | 60 | 42 | 14 | 5 | M12 | 25 | 46 | 15 | 20 | 35 | 4.5 |
| | | 80 | | | | 80 | | | | | | | | | | 6.0 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | | 7.2 |
| | | 60 | 60 | | | 60 | 60 | | | | | | | | | 6.6 |
| | | 80 | | | | 80 | | | | | | | | | | 8.7 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | | 10.6 |
| | 10 | 60 | 42 | 1.5 | 110 | 60 | 42 | 16 | 5 | M12 | 30 | 50 | 17 | 20 | 40 | 5.4 |
| | | 80 | | | | 80 | | | | | | | | | | 7.1 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | | 8.6 |
| | | 60 | 60 | | | 60 | 60 | | | | | | | | | 7.9 |
| | | 80 | | | | 80 | | | | | | | | | | 10.3 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | | 12.7 |
| WB | 212 | 80 | 50 | 1.5 | 129 | 80 | 50 | 21 | 4 | M16 | 30 | 78 | 19 | 20 | 50 | 10.0 |
| | | 100 | | | | 100 | | | | | | | | | | 12.4 |

※B-206用, B-208用, B-210用の幅広生爪は「WHO」で兼用できます。各チャックサイズでご利用ください。

Wide soft jaws for B-206, B-208, and B-210 can be used with "WHO". Please use with each chuck size.

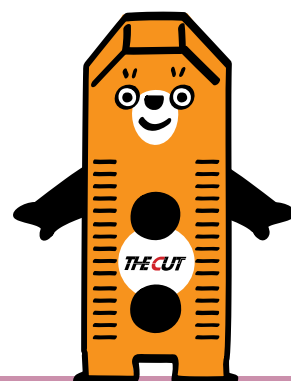
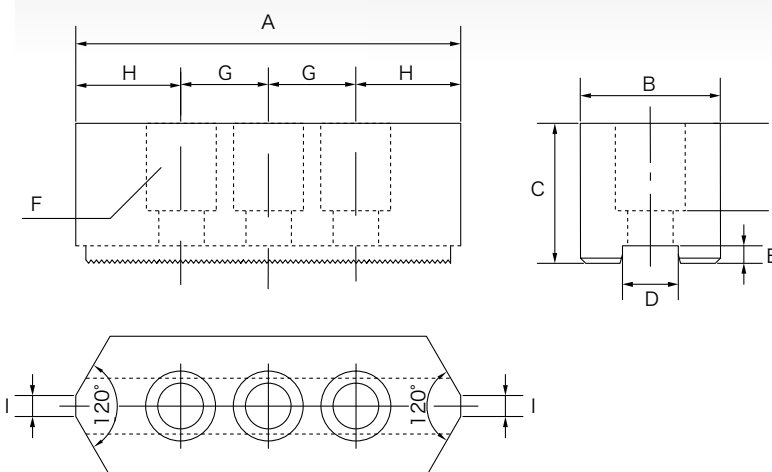
両頭生爪 HO-SW



小径用両頭生爪 (油圧、エアーチャック用)

Small Diameter Double Headed SOFT JOWS for Power Chuck

【3個1組 Set of Three】



生爪

特長 Feature

- 生爪の両端が利用できます。
- 1組で2種類の径に対応できます。
- 必要とする生爪の数を1/2に集約できます。
- Both ends of soft jaw can be used.
- One set can handle two types of diameters.
- The number of soft jaw required can be halved.

■ 北川用 KITAGAWA ● 材質: S50C Material: S50C ● サイズ: SW=小径用両頭 Size: SW=small diameter Double-headed 単位: mm

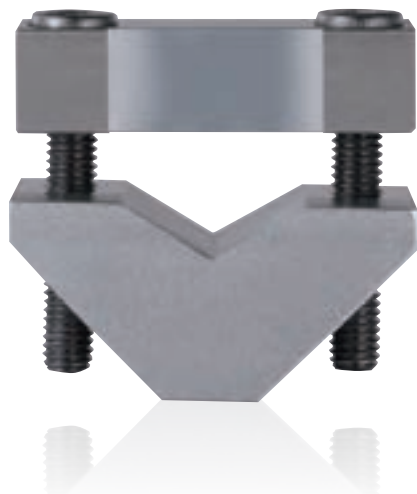
| | 商品コード Item Code | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | 重量 kg |
|----|--------------------|------------------------------|-----|----|----|----|---|-----|----|------|---|----------|
| HO | 6SW | 1.5 | 90 | 32 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 25 | 6 | 1.72 |
| | 8SW | 1.5 | 111 | 35 | 42 | 14 | 5 | M12 | 25 | 30.5 | 6 | 2.75 |
| | 10SW | 1.5 | 129 | 40 | 42 | 16 | 5 | M12 | 30 | 34.5 | 6 | 3.90 |
| | 12SW | 1.5 | 144 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 42 | 6 | 6.78 |

三角生爪 TRI

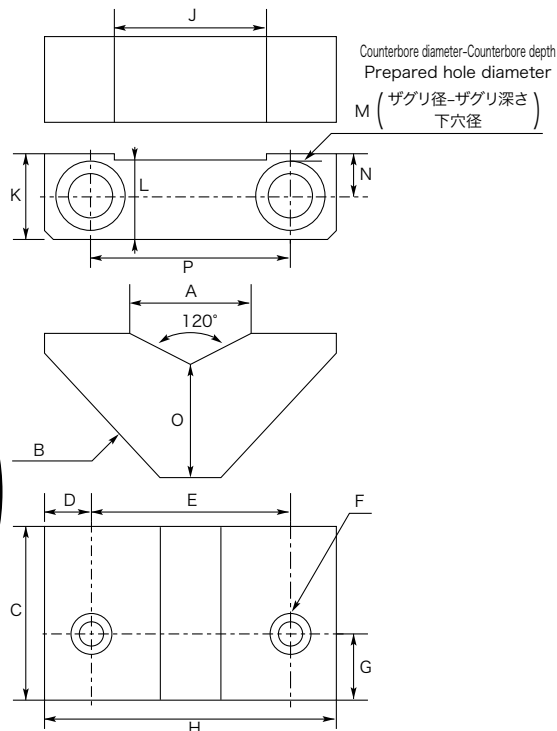
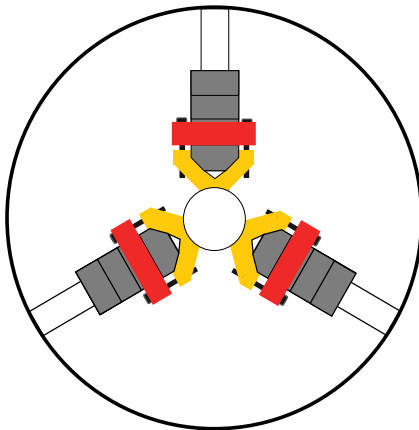
三角生爪(スクロールチャック硬爪用)

Triangular SOFT JAWS "TRI"
for Scroll Chucks HARD JAWS

[3個1組 Set of Three]



●取り付け方 How to attach



特長 Feature

- 通常(硬爪)のスクロールチャックに取り付けると生爪チャックに変身! 1台で2つの役割を可能にします。
- 三角生爪をワーク径に合わせて成形して使用することで硬爪に比べて精度の高い加工が可能です。
- 被削材への爪跡が軽減されます。
- When attached to a normal (HARD JAW) scroll chuck, it transforms into a SOFT JAW chuck! One unit enables two roles.
- By molding and using triangular soft jaw according to the work diameter, it is possible to process with higher accuracy than HARD JAW.
- Claw marks on the work material are reduced.

■北川・ビクター・ノーベル スクロールチャック硬爪用 KITAGAWA・VICTOR・NOBEL Scroll Chuck for HARD JAWS ●材質:一般鋼材JIS-G3108 Material:JIS-G3108 単位:mm

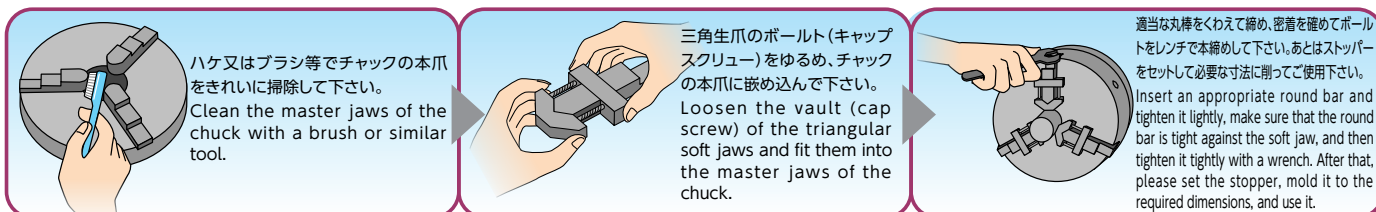
| 商品コード Item Code | 適応チャックサイズ Corresponding chuck size | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | 重量 kg |
|--------------------|---------------------------------------|------|-----|----|------|------|----|------|----|----|------|----|----|-------------------|---|------|------|----------|
| TRI 1 | 5-6インチ | 18 | C15 | 19 | 6 | 26 | M5 | 7.5 | 38 | 19 | 20 | 12 | 11 | Φ9-5.3 Φ5.8 | 6 | 13.5 | 26 | 0.36 |
| TRI 2 | 5-7インチ | 20.5 | C17 | 22 | 6.2 | 32.6 | M6 | 8 | 45 | 22 | 24 | 12 | 11 | Φ10.5-4.7 Φ7 | 6 | 16 | 32.6 | 0.53 |
| TRI 3 | 8-12インチ | 26.5 | C23 | 32 | 9.15 | 39.7 | M8 | 12.1 | 58 | 32 | 31.5 | 16 | 15 | Φ13.5-7.4 Φ8.6 | 8 | 24 | 39.7 | 1.37 |

※適応チャックサイズはあくまでも目安です。チャックメーカー及び硬爪の種類により異なります。 Applicable chuck size is only a guide. Depends on chuck manufacturer and type of hard jaws.

※一体型硬爪であれば各メーカーとも12インチまでの硬爪は取り付けます。 The integrated hard jaw will attach to hard jaws up to 12" from various manufacturers.

※取り付けに関しては上記表の「J」寸法と硬爪の幅を照合してください。 For installation, check the dimension "J" in the table above against the width of the hard jaw.

三角生爪使用方法 How to use Triangular Soft Jaws



THECUT三角生爪TRIが使用できる主な硬爪型式 ()内の数字は硬爪の幅寸法

Main hard jaw models that can be used with THECUT triangular soft jaw "TRI" The numbers in parentheses are the width dimensions of the hard jaws.

| 商品コード Item Code | J寸法 | ビクター硬爪型式(一体型) VICTOR hard jaw models (integrated models) | ビクター硬爪型式(分割型) VICTOR hard jaw models (split jaw models) | 北川硬爪型式(一体型) KITAGAWA hard jaw models (integrated models) | 北川硬爪型式(分割型) KITAGAWA hard jaw models (split jaw models) | 帝国チャック(ソール) TEIKOKU CHUCK(SOUL) |
|--------------------|------|--|--|---|--|------------------------------------|
| TRI 1 | 20 | IJ-85(11),4A(11),110(14),130(16),165(19) OJ-85(11),4A(11),110(14),130(16),165(19) | HTJ-110(19) | SC-3内(11),4内(14),5内(16) SC-3外(11),4外(14),5外(16) | — | MS-4(15),5(17),6(19) |
| TRI 2 | 24 | IJ-130(16),165(19),190(21),230(24) OJ-130(16),165(19),190(21),230(24) | HTJ-110(19),130(23) | SC-5内(16),JN06内(21),07内(23) SC-5外(16),JN06外(21),07外(23) | — | MS-5(17),6(19),7(21),9(24) |
| TRI 3 | 31.5 | IJ-230(24),273(28),310(30) OJ-230(24),273(28),310(30) | HTJ-130(23),165(30),190(30) | JN09内(27),10内(27),12内(31) JN09外(27),10外(27),12外(31) | HBS06C(26),07C(28) | MS-9(24),10(28),12(31) |

※表に記載のない硬爪型式は硬爪の幅とJ寸法を照合してください。 For hard jaw models not listed in the table above, check the width of the hard jaw against the "J" dimension.

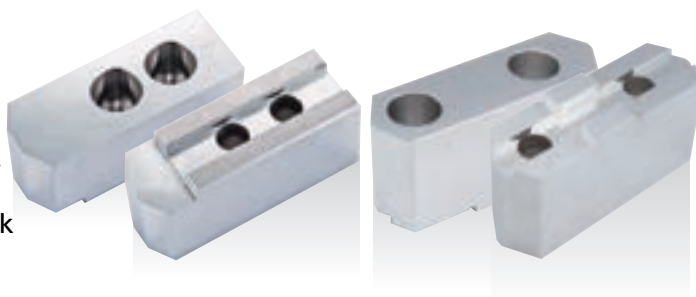


アルミ生爪

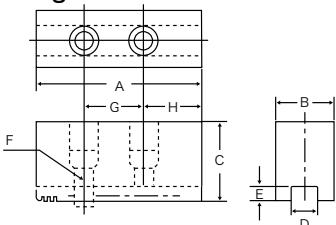
アルミ生爪
(油圧、エアーチャック用／
スクロールチャック用)

Aluminum SOFT JAWS
for Power Chuck / for Scroll Chuck

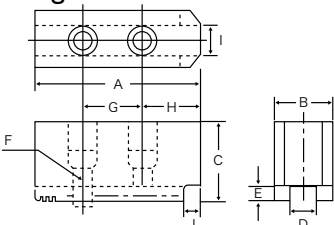
[3個1組 Set of Three]



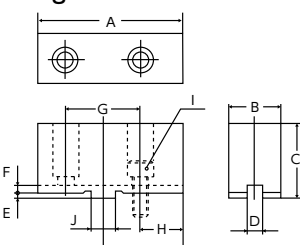
●Fig.A



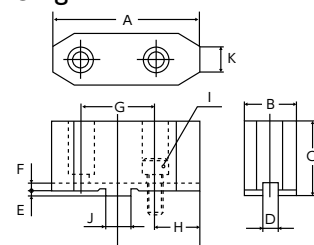
●Fig.B



●Fig.S



●Fig.K



特長 Feature

- 鉄鋼製生爪に比べ軟らかく、ワークにキズが付きにくい。 ●Softer than iron and steel- soft jaw, and hard to scratch on the workpiece.
- 鉄鋼製生爪に比べ比重が小さいので、遠心力による把握力の低下を抑えることができ、高回転域での使用が可能。 ●Since the specific gravity is small, it is possible to suppress the decrease of the holding force due to centrifugal force, so it can be used at high rotation.
- 軟らかく切削性が良いため、生爪の成形が容易。 ●Easy to shape soft jaw due to softness and good machinability.

■北川用 KITAGAWA ●材質:A6061 Material:A6061 ●サイズ:S・SS=小径、M=標準 Size: S・SS=small, M=standard

単位: mm

| 商品コード Item Code | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|------------------------------|-----|----|----|----|---|-----|----|----|----|----|------|----------|
| 6S | 1.5 | 75 | 32 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 40 | 6 | 19 | B | 0.55 |
| 6S-60 | | | | 60 | | | | | | | | | 0.94 |
| 6M | 1.5 | 75 | 32 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 36 | 12 | 15 | B | 0.56 |
| 6M-60 | | | | 60 | | | | | | | | | 0.96 |
| 8S | 1.5 | 95 | 35 | 40 | 14 | 5 | M12 | 25 | 51 | 6 | 25 | B | 0.85 |
| 8S-60 | | | | 60 | | | | | 52 | | | | 1.28 |
| NEW 8S-90 | | | | 90 | | | | | 51 | | | | 1.93 |
| 8M | | | | 40 | | | | | | | | | 0.86 |
| 8M-60 | 1.5 | 95 | 35 | 60 | 14 | 5 | M12 | 25 | 46 | 12 | 20 | B | 1.30 |
| NEW 8M-90 | | | | 90 | | | | | | | | | 1.96 |
| 10S | 1.5 | 110 | 40 | 40 | 16 | 5 | M12 | 30 | 60 | 6 | 30 | B | 1.16 |
| 10S-60 | | | | 60 | | | | | | | | | 1.79 |
| NEW 10S-90 | | | | 90 | | | | | | | | | 2.68 |
| 10M | | | | 40 | | | | | | | | | 1.19 |
| 10M-60 | 1.5 | 110 | 40 | 60 | 16 | 5 | M12 | 30 | 50 | 15 | 20 | B | 1.84 |
| NEW 10M-90 | | | | 90 | | | | | | | | | 2.73 |
| 12B | 1.5 | 129 | 48 | 48 | 18 | 6 | M14 | 30 | 60 | 22 | — | B | 2.14 |
| AL-B 212SS | 1.5 | 111 | 50 | 50 | 21 | 4 | M16 | 30 | 60 | 8 | — | B | 1.80 |
| 212M | 1.5 | 111 | 50 | 50 | 21 | 4 | M16 | 30 | 60 | — | — | A | 1.90 |

■北川 スクロールチャック用 KITAGAWA Scroll Chuck ●材質:A6061 Material: A6061 ●サイズ:S=小径、M=標準 Size: S=small, M=standard

単位: mm

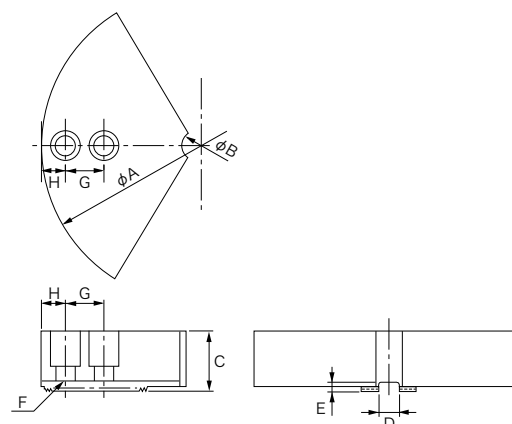
| 商品コード Item Code | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | Fig. | 重量 kg |
|--------------------|-----|----|----|------|---|-----|-------|-------|-----|-------|---|------|----------|
| 6S | 75 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 3.5 | 38.1 | 21.95 | M8 | 12.68 | 3 | K | 0.46 |
| 6M | 75 | 26 | 38 | 7.94 | 3 | 3.5 | 38.1 | 21.6 | M8 | 12.68 | — | S | 0.50 |
| 7S | 88 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 3.5 | 44.45 | 25.75 | M10 | 12.68 | 3 | K | 0.60 |
| 7M | 88 | 28 | 41 | 7.94 | 3 | 3.5 | 44.45 | 25.8 | M10 | 12.68 | — | S | 0.66 |
| 9S | 100 | 32 | 48 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 28 | M12 | 19.03 | 3 | K | 0.90 |
| 9M | 100 | 32 | 48 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 27 | M12 | 19.03 | — | S | 1.00 |
| 10S | 110 | 35 | 52 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 33 | M12 | 19.03 | 3 | K | 1.24 |
| 10M | 110 | 35 | 52 | 12.7 | 3 | 3.5 | 53.98 | 32 | M12 | 19.03 | — | S | 1.36 |
| 12S | 125 | 40 | 54 | 12.7 | 3 | 3.5 | 63.5 | 35.75 | M12 | 19.03 | 3 | K | 1.72 |
| 12M | 125 | 40 | 54 | 12.7 | 3 | 3.5 | 63.5 | 35.2 | M12 | 19.03 | — | S | 1.89 |

アルミ 円形生爪 AL-TKR

アルミ円形生爪 (油圧、エアチャック用)

Aluminum Round SOFT JAWS for Power Chuck

【3個1組 Set of Three】



特長 Feature

- 切削性が鉄より良いので成形時間が短縮できる。
- 硬度が低い (ブリネル硬度 HB95) ので加工物に傷が付き難い。
- 軽量 (アルミの比重は2.7と鉄の約1/3程度) なので交換作業の負荷が少ない。
- 同じく、比重が低いので遠心力が小さくなり、把握力の低下が少ない。
- 把握力の低下が少ないので高回転での加工が可能。
- 高回転の加工により加工時間の短縮が可能。
- Since the machinability is better than iron, the molding time can be shortened.
- The hardness is low (Brinell hardness HB95), so the work piece is not easily scratched.
- Lightweight (aluminum has a specific gravity of 2.7, which is about 1/3 that of iron), so the load of replacement work is small.
- Similarly, since the specific gravity is low, the centrifugal force is small and the grasping power is not reduced.
- Since there is little decrease in grasping power, machining at high speed is possible.
- Processing time can be shortened by high-speed processing.

■ 北川用 KITAGAWA 材質:A6061 Material:A6061

単位: mm

| 商品コード Item Code | チャックサイズ Chuck Size | セレーションピッチ Serration pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | 重量 kg |
|--------------------|-----------------------|------------------------------|-----|-----|----|----|----|---|-----|----|----------|
| AL-TKR | 06 | 6インチ | 1.5 | 165 | 20 | 36 | 12 | 6 | M10 | 20 | 1.86 |
| | 08 | 8インチ | 1.5 | 205 | 25 | 40 | 14 | 6 | M12 | 25 | 3.22 |
| | 10 | 10インチ | 1.5 | 250 | 30 | 40 | 16 | 6 | M12 | 30 | 4.96 |
| | ※ 12K | 12インチ | 1.5 | 304 | 30 | 50 | 21 | 4 | M16 | 30 | 8.91 |

※AL-TKR-12KiはB212に対応 AL-TKR-12K is compatible with B212.

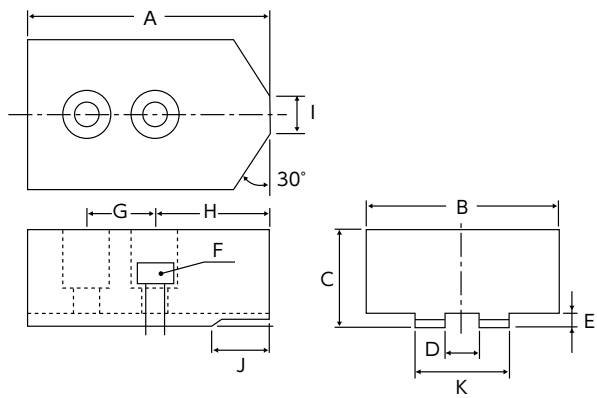
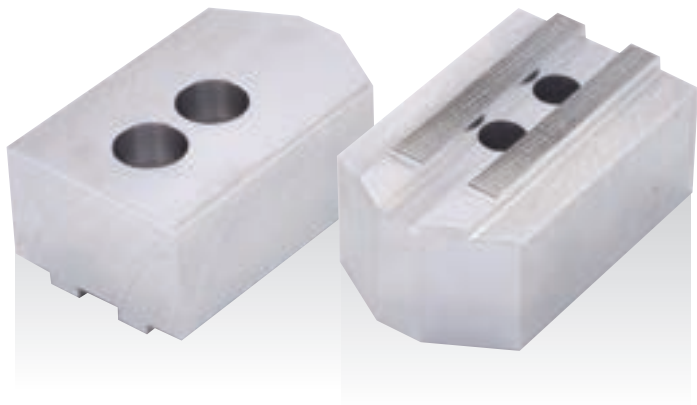
チャック対応表についてはP.162をご参照下さい。
Please refer to P.162 for the chuck correspondence table.

アルミ 幅広生爪 AL-WHO

アルミ幅広生爪 (油圧、エアーチャック用)

Aluminum WIDE SOFT JOWS for Power Chuck

【3個1組 Set of Three】



- 特長

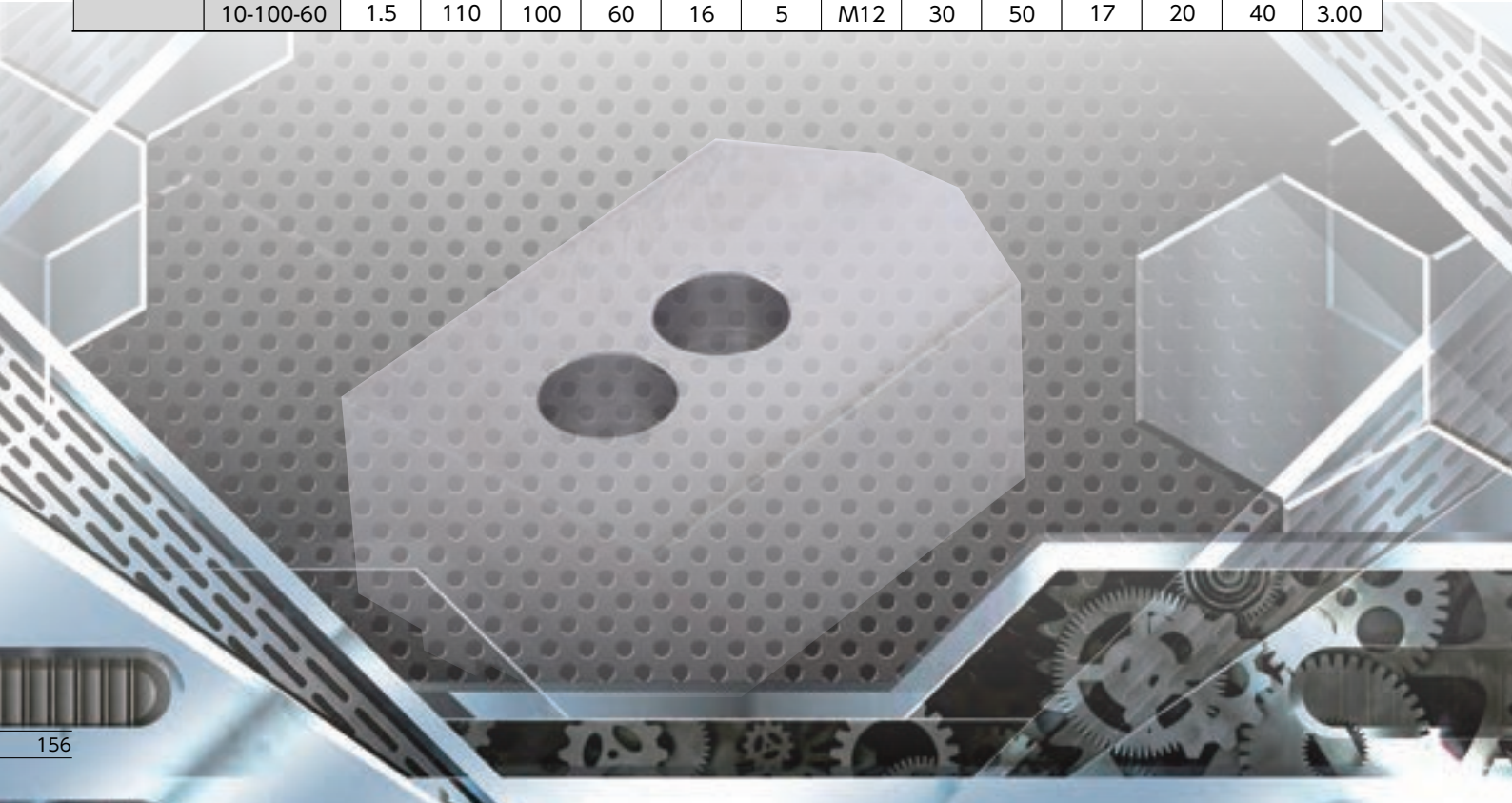
Feature
- 通常生爪では少し物足りないと思われる加工物の把握に最適。
 - 円形生爪より安価。
 - Ideal for grasping the workpiece that seems to be somewhat unsatisfactory with ordinary soft jaws.
 - Cheaper than round soft jaws.

■北川用 KITAGAWA ●材質:A6061 Material:A6061

単位: mm

| 商品コード Item Code | | セレーション ピッチ Serration Pitch | A | B(幅) | C(高さ) | D | E | F | G | H | I | J | K | 重量 kg |
|--------------------|-----------|-------------------------------------|-----|------|-------|----|---|-----|----|----|----|----|----|----------|
| AL-WHO | 8-60-42 | 1.5 | 95 | 60 | 42 | 14 | 5 | M12 | 25 | 46 | 15 | 20 | 35 | 1.60 |
| | 8-80-42 | 1.5 | 95 | 80 | 42 | 14 | 5 | M12 | 25 | 46 | 15 | 20 | 35 | 2.10 |
| | 10-100-42 | 1.5 | 110 | 100 | 42 | 16 | 5 | M12 | 30 | 50 | 17 | 20 | 40 | 2.75 |
| | 10-100-60 | 1.5 | 110 | 100 | 60 | 16 | 5 | M12 | 30 | 50 | 17 | 20 | 40 | 3.00 |

生爪



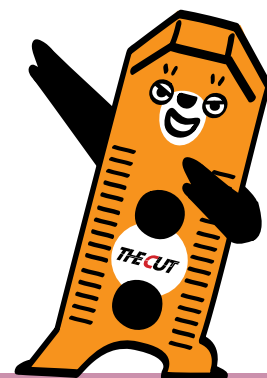
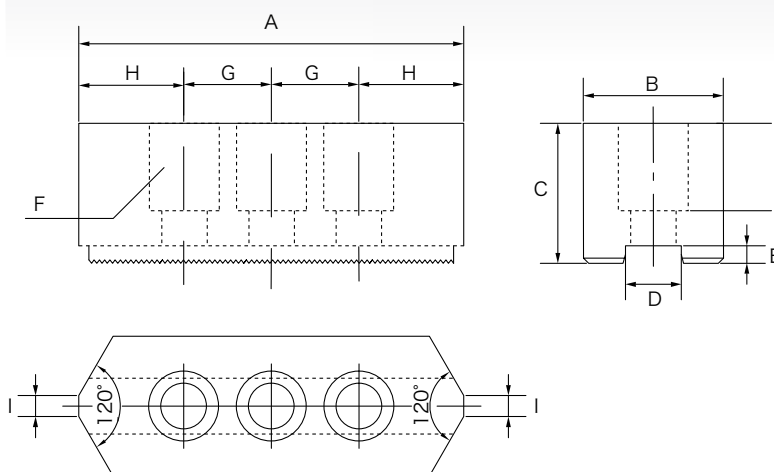
アルミ 両頭生爪 AL-HO-SW



アルミ小径用両頭生爪 (油圧、エアーチャック用)

Aluminum Small Diameter Double Headed SOFT JOWS for Power Chuck

【3個1組 Set of Three】



生爪

特長 Feature

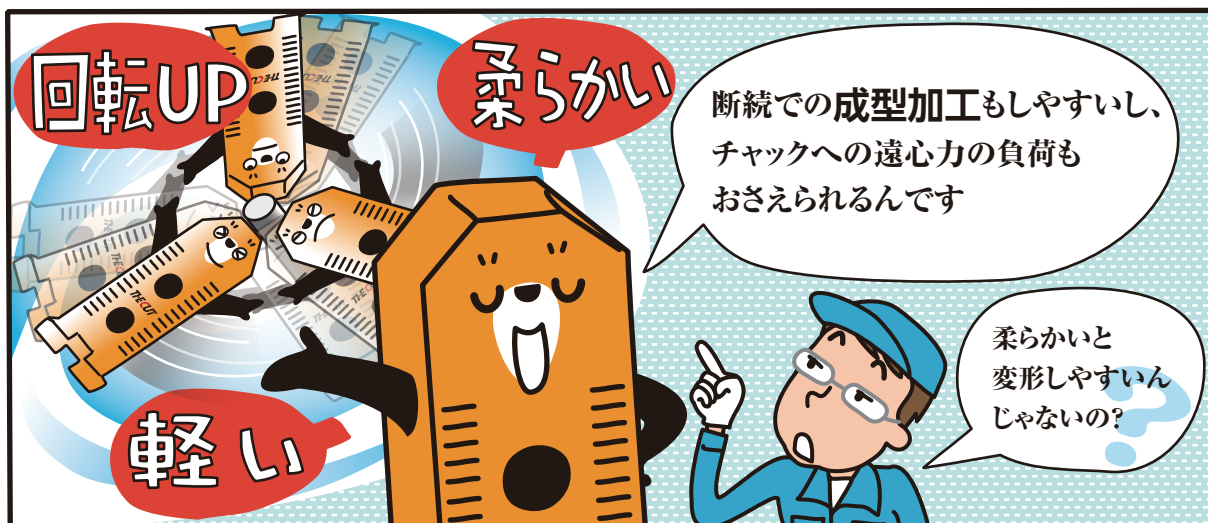
- 生爪の両端が利用できます。
- 1組で2種類の径に対応できます。
- 必要とする生爪の数を1/2に集約できます。
- Both ends of soft jaw can be used.
- One set can handle two types of diameters.
- The number of soft jaw required can be halved.

■ 北川用 KITAGAWA ● 材質: A6061 Material: A6061 ● サイズ: SW=小径用両頭 SIZE: SW=Small diameter Double-headed 単位: mm

| | 商品コード Item Code | セレーションピッチ Serration Pitch | A | B | C | D | E | F | G | H | I | 重量 kg |
|-------|--------------------|------------------------------|-----|----|----|----|---|-----|----|------|---|----------|
| AL-HO | 6SW | 1.5 | 90 | 32 | 36 | 12 | 5 | M10 | 20 | 25 | 6 | 0.61 |
| | 8SW | 1.5 | 111 | 35 | 42 | 14 | 5 | M12 | 25 | 30.5 | 6 | 1.00 |
| | 10SW | 1.5 | 129 | 40 | 42 | 16 | 5 | M12 | 30 | 34.5 | 6 | 1.40 |
| | 12SW | 1.5 | 144 | 50 | 50 | 18 | 6 | M14 | 30 | 42 | 6 | 近日発売 |

THECUT星からやって来たスゴイ商品^(ヤツ) それはアルミ製生爪





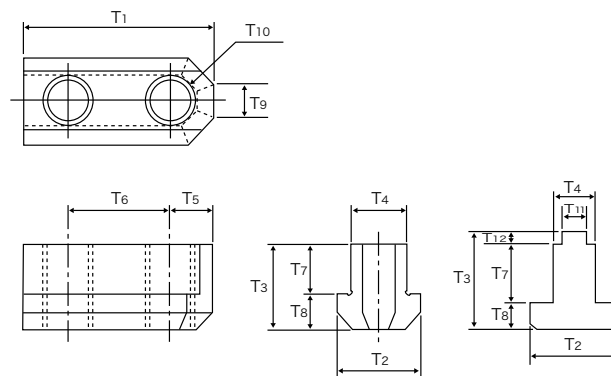
▲動画はこちら!
Video is here!

生爪用 Tナット

Tナット(ジョーナット)

T-nut for SOFT JAWS

[3個1組 Set of Three]



特長 Feature

●高品質・低価格・安定供給

●High quality, Low price, Stable supply.

Tナット(ジョーナット) T-nut for SOFT JAWS 材質:S50C(HRC33~38)

単位: mm

| チャックメーカー Manufacturer | サイズ Size | 商品コード Item Code | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 | T12 | 重量 kg |
|--------------------------|----------------|--------------------|-------|------|-------|------|------|----|-------|------|-----|-----|-----|-----|----------|
| 豊和 HOWA | ※1 6 | TN-6HN | 37 | 17 | 21.5 | 12 | 8 | 20 | 14 | 7.5 | 6 | M10 | - | - | 0.2 |
| | ※1※3 8 | TN-8HN | 46 | 20 | 23.5 | 14 | 10 | 25 | 15 | 8.5 | 8 | M12 | - | - | 0.3 |
| | ※1 10 | TN-10H | 51 | 23 | 23.5 | 16 | 10 | 30 | 15 | 8.5 | 8 | M12 | - | - | 0.4 |
| | ※1 12 | TN-12H | 53 | 28 | 33 | 18 | 11 | 30 | 19 | 14 | 12 | M14 | - | - | 0.7 |
| | ※1 15,18,21,24 | TN-15H | 82 | 34 | 40 | 26 | 16 | 50 | 23 | 17 | 16 | M20 | - | - | 1.6 |
| | ※1 8 | TN-8HO37M | 45 | 22 | 26.5 | 16 | 10 | 25 | 18 | 8.5 | 8 | M12 | - | - | 0.4 |
| | ※1 10 | TN-10HO37M | 52 | 24 | 27.5 | 18 | 11 | 30 | 18 | 9.5 | 10 | M14 | - | - | 0.5 |
| | ※1 12 | TN-12HO37M | 60 | 27 | 29 | 21 | 12 | 35 | 18.5 | 10.5 | 12 | M16 | - | - | 0.7 |
| 北川 KITAGAWA | 4 | TN-N-04 | 26 | 14.5 | 18 | 10 | 6 | 14 | 12.5 | 5.5 | 5 | M8 | - | - | 0.2 |
| | 5 | TN-B-05 | 30 | 14 | 15.5 | 10 | 6 | 18 | 10 | 5.5 | 5 | M8 | - | - | 0.2 |
| | 5 | TN-N-05 | 32 | 14.5 | 18 | 10 | 6 | 19 | 12.5 | 5.5 | 6 | M8 | - | - | 0.2 |
| | 6 | TN-6KN | 36.5 | 17 | 22.5 | 12 | 8 | 20 | 15 | 7.5 | 6 | M10 | - | - | 0.2 |
| | 8 | TN-8KN | 48 | 20 | 25.5 | 14 | 11 | 25 | 16 | 9.5 | 8 | M12 | - | - | 0.3 |
| | 10 | TN-10KN | 55 | 22 | 25.5 | 16 | 11 | 30 | 16 | 9.5 | 8 | M12 | - | - | 0.5 |
| | 12 | TN-12KN | 55.5 | 26.5 | 33.5 | 18 | 11.5 | 30 | 20 | 13.5 | 12 | M14 | - | - | 0.7 |
| | 15,18 | TN-B-15/18 | 80 | 33.5 | 45.5 | 24 | 17 | 43 | 20.8 | 16.5 | 11 | M20 | 22 | 8.2 | 1.6 |
| | 21,24 | TN-B-21/24 | 100 | 37.5 | 45 | 25 | 20 | 60 | 26 | 19 | 16 | M20 | - | - | 2.4 |
| | B204,B205 | TN-B204/205K | 26 | 14.5 | 15 | 10 | 6 | 14 | 9.5 | 5.5 | 5 | M8 | - | - | 0.2 |
| | B206 | TN-B206KN | 36.5 | 17 | 18.5 | 12 | 8.25 | 20 | 11 | 7.5 | 8 | M10 | - | - | 0.2 |
| | B208 | TN-B208KN | 46.5 | 20 | 20.5 | 14 | 10.5 | 25 | 12 | 8.5 | 12 | M12 | - | - | 0.3 |
| | B210 | TN-B210KN | 51 | 22 | 21.5 | 16 | 11 | 30 | 13 | 8.5 | 11 | M12 | - | - | 0.4 |
| | ※2 B212 | TN-B212KN | 55.5 | 29.5 | 27.75 | 21 | 12 | 30 | 16.25 | 11.5 | 13 | M16 | - | - | 0.6 |
| | BB212 | TN-BB212K | 56.25 | 29.5 | 22.75 | 21 | 12 | 30 | 11.25 | 11.5 | 9.5 | M16 | - | - | 0.6 |
| | B215 | TN-B215K | 80 | 35 | 39.25 | 25.5 | 17 | 43 | 20.25 | 19 | 14 | M20 | - | - | 1.6 |
| 松本 MATSUMOTO | ※3 6 | TN-6MN | 40 | 17.5 | 20 | 11 | 7.5 | 25 | 12.5 | 7.5 | 7 | M8 | - | - | 0.2 |
| | 8 | TN-8M | 45 | 20 | 23 | 14 | 10 | 25 | 14.5 | 8.5 | 8 | M12 | - | - | 0.3 |
| | 10 | TN-10MN | 50 | 23 | 23 | 16 | 10 | 30 | 15 | 8 | 15 | M12 | - | - | 0.4 |
| 日鋼 NIKKO | 6 | TN-6NN | 41 | 13.5 | 14.5 | 11 | 8 | 25 | 8 | 6.5 | 7 | M8 | - | - | 0.2 |
| | 8 | TN-8NN | 50 | 19 | 15.5 | 14 | 10 | 30 | 9 | 6.5 | 9 | M10 | - | - | 0.3 |
| | 10 | TN-10NN | 51 | 26 | 21 | 20 | 11 | 30 | 12.5 | 8.5 | 14 | M12 | - | - | 0.5 |

※1 TN-8HN・10H・12H・15HはHO1MA用で、TN-8HO37M,10HO37M,12HO37MはHO37M用です。HO22M用は製作しておりません。

※2 TN-B212KNはBB212のチャックには対応しておりません。(T1,T3,T7,T9寸法が異なります。) 新たにBB212対応のTナット「TN-BB212K」を製作致しました。

※3 無くなり次第、後継品の「N」付きに移行いたします。

※1 TN-8HN, 10H, 12H, and 15H are for HO1MA, and TN-8HO37M, 10HO37M, and 12HO37M are for HO37M. Not made for HO22M.

※2 TN-B212KN is not compatible with BB212 chuck. (due to different T1, T3, T7, T9 size) Newly produced "TN-BB212K" for BB212.

※3 As soon as we run out, we will shift to the alternative product with an "N" at the end.

■Tナット チャック対応表 T-nut for SOFT JAWS Chuck Correspondence table

| チャックメーカー Manufacturer | Tナット型式 Model No. | 対応チャック型式 Corresponding chuck models |
|--------------------------|---------------------|---|
| 豊和 HOWA | TN-6HN | H01MA6, 6S, 6 A5-J, H022M6, H023M8, H024M6, H027M6, H034M6, H047M6, H037M6 H05M6, H032M8, H012D6 |
| | TN-8HN | H01MA8, 8S |
| | TN-10H | H01MA10, 10S |
| | TN-12H | H01MA12, 12S |
| | TN-15H | H01MA15,18, 21, 24 |
| | TN-8HO37M | H037M8, H022M8, H023M10, H024M8, H027M8, H034M8, H047M8, H05M8, H032M10, H012D8 |
| | TN-10HO37M | H037M10, H022M10, H023M12, H024M10, H027M10, H034M10, H047M10, H05M10, H032M12, H012D10 |
| | TN-12HO37M | H037M12, H027M12, H034M12, H047M12 |
| 北川 KITAGAWA | TN-N-04 | N-04, NT04, NL04, AS04, AT04, NRC04, (HJ-4) |
| | TN-B-05 | (B-05, BT05, HOB-5, HOBT-5) |
| | TN-N-05 | N-05, NT05, (HJ-5) |
| | TN-6KN | N-06, (NT06, HJ-6), NL06, NLT06, AS06, AT06, NRC06, B-06, BT06, (HO-6,HOH-06K), HO-6 |
| | TN-8KN | N-08, (NT08, HJ-8), NL08, NLT08, AS08, AT08, NRC08, B-08, BT08, HOH-08K, HO-8 |
| | TN-10KN | N-10, (NT10, HJ-10), NL10, NLT10, AS10, AT10, NRC10, HW-10, HW-12, B10, BT10, HOH-10K, HO-10 |
| | TN-12KN | N-12, (NT12, HO-12A), NL12, NLT12, B-12, BT12, HO-12A |
| | TN-B204/205K | B-204, BT204, B-205, BT205 |
| | TN-B206KN | HW-08, B-206, BB206, BS306, BT206, HOH-206, BL206, BLT206, BR06(通常Tナット)㊦ |
| | TN-B208KN | B-208, BB208, BS308, BT208, HOH-208, BL208, BLT208, BR08(通常Tナット)㊦ |
| | TN-B210KN | B-210, BB210, BS310, BT210, BL210, BLT210, BR10(通常Tナット)㊦ |
| | TN-B212KN | B-212, BT212, BL212, BLT212 |
| | TN-BB212K | BB212, BR12(通常Tナット)㊦ |
| | TN-B-15/18 | B-15,BT15,B-18,(HOB-15,HOBT-15,HOH-15,HO-15,HLA8-18,HJA11-15) |
| | TN-B215K | B-215, N-15, N-18 |
| | TN-B-21/24 | B-21・24(HOB-21・24)ソフトジョー用, N-21, N-24 |
| 松本 MATSUMOTO | TN-6MN | H-6-34, HA-5-6-34, HH-6, HHA5-6 |
| | TN-8M | H-8-46, HA-6-8-46, HH-8, HHA6-8, HXA6-8-46 |
| | TN-10MN | H-10-67, HA-6-10-50, HH-10, HHA6-10, HHA8-10, HXA8-10-67 |
| 日鋼 NIKKO | TN-6NN | HF6, HDM165, MO6, GO6, GO-6S, PDM6, COP7, HWB165 |
| | TN-8NN | HF8, HDM215, MO8, GO8, GO-8S, COP8, HWB205, HWB215, PDM8 |
| | TN-10NN | HF10, MO10, GO10, HDM250, COP12, HWB250 |

※ ()内のチャック型式は旧型式となります。 Chuck models in parentheses are old models.

㊦ 北川高精度チャックBRシリーズ用の特殊Tナット-Plusとは異なり、通常精度のTナットです。

Unlike the special T-nut "Tnut-Plus" for the KITAGAWA high-precision chuck BR series, this is a normal precision T-nut.

生爪兼用表 SOFT JAWS for Hydraulic Chuck and Air Chuck

■北川用 KITAGAWA 油圧・エアチャック Power Chuck

| 生爪型番 Model No. | | | AS | AT (2爪) | B B-A | BB BB-A | BL BL-A | BLT (2爪) | BR | BS | BT (2爪) | DL | HJ | HJA | HO | HOB |
|-------------------|-----------|-----|----|------------|-----------------|------------|------------|-------------|----|-----|------------|------------------|----------|----------------|----|----------|
| 生爪 | HO | 4 | | | 04 | | | | | | 04 | | | | 4 | 4 |
| | | 5 | | | 05 | | | | | | 05 | | | | 5 | 5 |
| | | 6 | 06 | 06 | 06 07 206 | 06 206 | 206 | | 06 | | 06 206 | 06 206 | | 5-6 | 6 | 6 |
| | | 8 | 08 | 08 | 08 208 | 08 208 | 208 | 208 | 08 | 308 | 08 208 | 08 208 | | 6-8 | 8 | 8 |
| | | 10 | 10 | 10 | 10 210 | 210 | 210 | 210 | 10 | 310 | 10 210 | | | 6-10 8-10 | 10 | 10 |
| | | 12A | | | 12 | | | | | | 12 | 10,12 210,212 | | 6-12 8-12 | 12 | 12 |
| | | 12B | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 15 | | | 15 18 | | | | | | 15 | | | | 15 | 15 18 |
| | B | 204 | 04 | 04 | 204 | | | | | | 204 | | | | | |
| | | 205 | | | 205 | | | | | | 205 | | | | | |
| | | 206 | 06 | | 206 | 206 | 206 | 206 | | 306 | 206 | | | | | |
| | | 212 | | | 212 | 212 | 212 | 212 | 12 | | 212 | | | | | |
| | N-15/18 | | | | 215 | | | | | | | | | | | |
| | N-21/B-21 | | | | 21 24 | | | | | | | | 18 21 | 11-18 11-21 | | 21 24 |
| | HJ | 4 | 04 | 04 | 204 | | | | | | 204 | | 4 | | | |
| | | 5 | | | 205 | | | | | | 205 | | 5 | | | |
| | | 6 | | | | | | | | | | | 6 | | | |
| | | 8 | | | | | | | | | | | 8 | | | |
| | | 10 | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| | | 12 | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| | | 15 | | | | | | | | | | | 15 | | | |
| | HO | 12M | | | | | | | | | | | | | | |
| 円形生爪 | TKR | 06 | 06 | 06 | 06 07 206 | 06 206 | 206 | | 06 | | 06 206 | 06 206 | | 5-6 | 6 | 6 |
| | | 08 | 08 | 08 | 08 208 | 08 208 | 208 | 208 | 08 | 308 | 08 208 | 08 208 | 8 | 6-8 | 8 | 8 |
| | | 10 | 10 | 10 | 10 210 | 210 | 210 | 210 | 10 | 310 | 10 210 | | 10 | 6-10 8-10 | 10 | 10 |
| | | 12 | | | 12 | | | | | | 12 | 10,12 210,212 | | 6-12 8-12 | 12 | 12 |
| | | 12K | | | 212 | 212 | 212 | 212 | 12 | | 212 | | | | | |

■豊和用 HOWA 油圧・エアチャック Power Chuck

| 生爪型番 Model No. | | | チャック型式 Chuck models | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|------|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | | | HO1MA | HO5M | HO6MA | HO7MA | HO12D | HO22M | HO23M | HO24M | HO27M | HO32M | HO34M | HO37D | HO37M | HO47M |
| 生爪 | HO1MA | 6 | 6A5J 6S | | | | | | | | | | | | | |
| | | ※ 8 | 8(S) | | | | | | | | | | | | | |
| | | ※ 10 | 10(S) | | | | | | | | | | | | | |
| | | ※ 12 | 12(S) | | | | | | | | | | | | | |
| | | 15 | 15,18,21,24 | | | | | | | | | | | | | |
| | HO22M | 8 | | 8 | | 10 | | 8 | 10 | 8 | 8 | | | | 8 | |
| | | 12 | | | | 15 | | 12 | 15 | 12 | | | | | | |
| | HO37M | 4 | | | | | | | | | 4 5 | 6 | | | 4 5 | |
| | | 6 | 6A5J 6S | | | | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | |
| | | 8 | | | 8 | | 8 | 8 | | | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | | 10 | 12S | | | | 10 | 10 | | | 10 | 12 | 10 | | 10 | |
| | | 12 | | | 12 | | | | | | 12 | | 12 | | 12 | 12 |
| | | 15 | | | | | | | | | 15 | | 15 | | 15 | 15 |
| 円形生爪 | TKR | 06 | 6A5J 6S | | | | 6 | 6 | | | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | |
| | | 08 | 8S | | | | | | | | | | | | | |
| | | 08HO | | | 8 | | 8 | 8 | | | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | | 10 | 10S | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10HO | 12S | | | | 10 | 10 | | | 10 | 12 | 10 | | 10 | |
| | | 12 | 12S | | | | | | | | | | | | | |
| | | 12HO | | | 12 | | | | | | 12 | | 12 | | 12 | 12 |

※チャック型式 S付 P=1.5 / Sなし P=3.0
Chuck type With S P=1.5 / Without S P=3.0

| チャック型式 Chuck models | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------|-----|-------------|----|-------------|-------------|----------|----|-----|-----|------------|----------------------|-----|----------------|----------------|
| HOBT (2爪) | HOH | HOS | HW (4爪) | ML | MLT (2爪) | MLV (1爪) | N | NL | NLT | NRC | NT (2爪) | NV | QJR | RC | UVE |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 06K 206 | 6 | | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | | | | |
| 8 | 08K 208 | 8 | | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | | 08 | | |
| 10 | 10K | 10 | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | 10 | | 200K 250K |
| 12 | 12K | 12 | | | | | 12 | 12 | 12 | | 12 | | | | 315K |
| 15 | 15K | 15 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 04 | 04 | | 04 | 04 | | | | |
| | | | | | | | | | | | 05 | | | | |
| | 206 | | | | | | 06 | 06 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 12 | 12 | |
| | | | | | | | 15 18 | 18 | | | | 15 18 | | | |
| | | | | | | | 21 24 | | | | | 21,24,28 32,36,40 | | | 500,550 630 |
| | | | | | | | 04 | 04 | | 04 | 04 | | | 04 | |
| | | | | | | | 05 | | | | 05 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 06 08 10 | |
| | | | 10,12 15 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 400K |

12M(旧製品・製造中止) 12M (old model, discontinued)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|--------------|
| 6 | 06K 206 | 6 | | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | | | | |
| 8 | 08K 208 | 8 | | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | 08 | | 08 | | |
| 10 | 10K | 10 | | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | 10 | | 200K 250K |
| 12 | 12K | 12 | | | | | 12 | 12 | 12 | | 12 | | | | 315K |
| | | | | | | | | | | | | | 12 | 12 | |

■ 日鋼用 NIKKO 油圧・エアチャック Power Chuck

■ 松本用 MATSUMOTO ■ 日立精機用 HITACHI 油圧・エアチャック Power Chuck

| 生爪型番 Model No. | | | チャック型式 Chuck models | | | | | |
|-------------------|-----|-----|---------------------|----|------------|----|------------|----|
| | | | COP | GO | HDM | HF | HWB | MO |
| 生爪 | N | 6 | 7 | 6 | 165 | 6 | 165 | 6 |
| | | 8 | 8 | 8 | 210 215 | 8 | 205 215 | 8 |
| | | 10 | | 10 | 250 | 10 | 250 | 10 |
| | | 12 | 12 | 12 | 300 | 12 | 300 | 12 |
| 円形生爪 | TKR | 06N | 7 | 6 | 165 | 6 | 165 | 6 |
| | | 08N | 8 | 8 | 210 215 | 8 | 205 215 | 8 |
| | | 10N | | 10 | 250 | 10 | 250 | 10 |
| | | 12N | 12 | 12 | 300 | 12 | 300 | 12 |

| 生爪型番 Model No. | | | チャック型式 Chuck models | | | | |
|-------------------|---------|---------|---------------------------------|---|----|--------------|---------|
| | | | H | HA | HH | HHA | HXA |
| 生爪 | M(松本) | 6 | 6-34 | 5-6-34 | 6 | 5-6 | |
| | | 8 | 8-46 | 6-8-46 | 8 | 6-8 | 6-8-46 |
| | | 10 | 10-67 | 6-10-50 6-10-75B 8-10-67 8-11-72 | 10 | 6-10 8-10 | 8-10-67 |
| | M(日立) | 10 | 日立精機用 10インチ ボルトピッチ32 | | | | |
| | NR(日立) | 6 | 日立精機用 6インチ NR15-6S-25 | | | | |
| | | 8 | 日立精機用 8インチ NR20-8S-25 | | | | |
| 円形生爪 | TKR(松本) | 10 | 日立精機用 10インチ NR23-10S-32-113,118 | | | | |
| | | 06M | 6-34 | 5-6-34 | 6 | 5-6 | |
| | | 08 | 8-46 | 6-8-46 | 8 | 6-8 | 6-8-46 |
| | TKR(日立) | 10 | 10-67 | 6-10-50 6-10-75B 8-10-67 8-11-72 | 10 | 6-10 8-10 | 8-10-67 |
| | | 10HBP32 | 日立精機用 10インチ ボルトピッチ32 | | | | |

注意!! チャックの爪数に応じた数量の調整販売は致しておりません。

Caution! We do not sell adjusted quantities based on the number of chuck jaws.

北川用スクロールチャックについてはP.144を、ソール用スクロールチャックについてはP.145をご参照下さい。

Please refer to P.144 for the KITAGAWA scroll chuck correspondence table and P.145 for the SOUL scroll chuck correspondence table.

(どちらかに○をしてください) 見積 / 注文 依頼書

このページをコピーしてご利用ください。お取引の販売店様へお渡しください。

●形状1
油圧・エアチャック用生爪

※山取無し形状の場合
I欄を「-」と記載するか
空白でお願いいたします

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| (どちらかに○) | | | | | | | | | | | | | 材質 |
| セレーションピッチ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | 鉄 アルミ |
| | | | | | | M | | | | | | | |

●形状2
スクロールチャック用生爪

※山取無し形状の場合
K欄を「-」と記載するか
空白でお願いいたします

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| | | | | | | | | | | | | (どちらかに○) |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | 材質 |
| | | | | | | | | M | | | | 鉄 アルミ |

■チャックメーカー

■数量(セット数) 基本1セット3ケ

セット

■チャック形式

■希望納期(○月○日または○日間)

年 月 日 日間

※上記以外の形状も製作可能です。

この用紙を販売店様から受け取り次第、お見積りまたは手配致します。

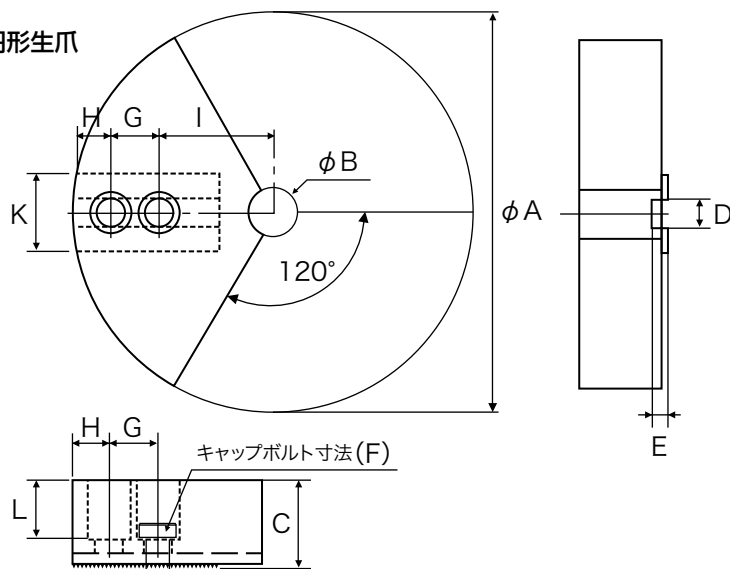
THE CUT 特殊円形生爪(油圧・エアーチャック・スクロールチャック用)

(どちらかに○をしてください) **見積** / **注文** 依頼書

このページをコピーしてご利用ください。お取引先の販売店様へお渡しください。

●形状3

油圧・エアーチャック用円形生爪

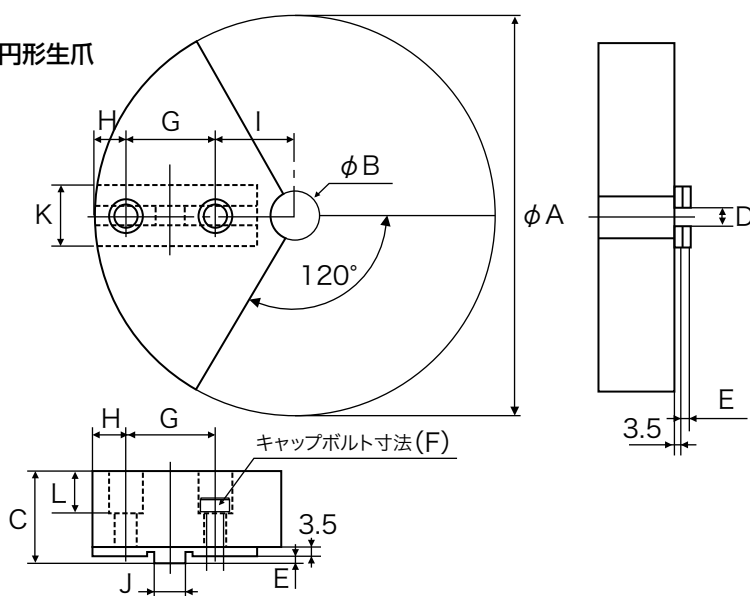


(どちらかに○)

| セクションピッチ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | 材質 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| | | | | | | M | | | | | | | 鉄 アルミ |

●形状4

スクロールチャック用円形生爪



(どちらかに○)

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | 材質 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| | | | | | M | | | | | | | 鉄 アルミ |

■チャックメーカー

■チャック形式

■数量(セット数)基本1セット3ヶ

 セット

■希望納期(○月○日または○日間)

| | | | |
|---|---|---|----|
| 年 | 月 | 日 | 日間 |
|---|---|---|----|

※上記以外の形状も製作可能です。 ※円形生爪の場合はφ304(12インチ用)まで製作可能です。

この用紙を販売店様から受け取り次第、お見積りまたは手配致します。

生爪

MTLK-101-40

浮上油回収装置 油(ゆ)とりちゃん

Floating oil recover and remove machine YUTORICHAN



▲動画はこちら!
Video is here!

特長 Feature

- 浮上油の回収・除去を効率良く行う吸着力の高い回収用特殊ベルトを使用しています。浮上油中の微細なスラッジも同時に回収できます。
- 本機の使用で、水溶性研削・切削液を継続的に長く使用できます。
- 駆動部とコントローラー/電源部を分離してコンパクト化し、取扱いが容易です。
- 付属のマグネットにより設置も簡単に行えます。
- タイマー付きで、セットされた時間に必要な時間だけ、自動的に作動させることができます。

- Special belt is used for collection with high adsorption force to efficiently recover and remove floating oil.
- Collecting levitated sludge is possible at the same time.
- Water-soluble grinding・Cutting fluid can be continuously used for a long time by using this machine.
- Easy to handle by separating drive unit and controller/power supply unit to make it compact.
- Easy to install with attached magnet.
- With timer, automatically operate is possible for the time required at the set time.



混入した作動油を除去して、水溶性研削液・切削油剤の腐敗を防ぐ浮上油回収装置です。

工作機械のべとつきや作業場の油汚れ等も防ぎ、水溶性研削液・切削油剤を経済的に使用することができます。

Floating oil recovery device which eliminates mixed hydraulic fluid to prevent spoilage of water-soluble grinding fluid / cutting fluid.

Also prevents stickiness of machine tools and grease on the workplace and makes it possible to economically use water-soluble grinding fluid / cutting fluid.



■電源/コントローラー
Power Supply/Controller

- 回収ホース長さ: 約700mm
- おもりプリー径: $\phi 30$
- 本体奥行: 100mm
- L型固定ブラケット厚さ: 3mm
- Recovery Hose Length: ≈ 700 mm
- Weight pulley diameter: $\phi 30$
- Main unit depth: 100mm
- L-shaped Bracket Thickness: 3mm

仕様 Specification

| 電源 Power supply | ベルト巾 Belt width | ベルト全長 Belt length | ベルト耐熱温度 Heat resistant of belt | 全重量 (ケース包装含む) Weight | オイル回収量 Oil recovery capacity |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 単相 Single phase 100V・0.1A | 35mm | 800mm | 約70℃ $\approx 70^{\circ}\text{C}$ | 約3.2kg $\approx 3.2\text{kg}$ | 約2~4ℓ/h $\approx 2\sim 4\ell/h$ |

回収ベルト floating oil recovery belt

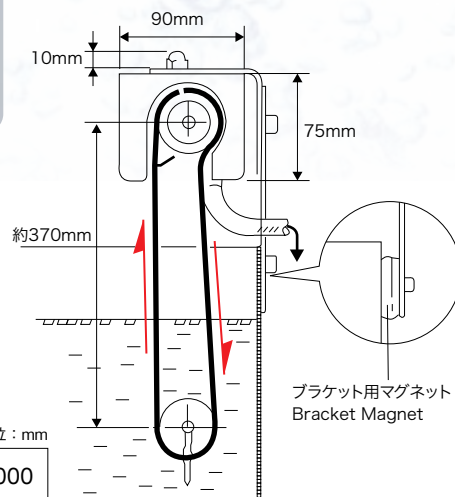
| ベルト長さ Belt Length | 600 | 800 | 900 | 1,000 | 1,100 | 1,200 | 1,400 | 1,600 | 1,800 | 2,000 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 有効長さ Effective Length | 245 | 345 | 395 | 445 | 495 | 545 | 645 | 745 | 845 | 945 |

※標準品には、全長800mmの回収ベルトを付属しております。The standard product includes a floating oil recovery belt with a total length of 800mm.

回収ベルト floating oil recovery belt

| 正式名称 Official Name | モーター Motor | コントローラー Controller | スクレーパー 外側 Scraper Outside | スクレーパー 内側 Scraper Inside | おもりプリー クリップセット Weight pulley Clip Set | 駆動プリー Drive pulley | L型 固定ブラケット L-shaped Bracket | ブラケット用 マグネット Bracket Magnet | 浮上油回収 ホース Recovery Hose |
|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 従来名称 Previous name | モーター Motor | タイマー Timer | スクレーパーA Scraper A | スクレーパーB Scraper B | ウエイト Weight 吊り金具 hook | ベルトローラー Belt roller | L型アングル L-shaped angle | マグネット Magnet | ホース Hose |

※部品は、本体に付属または装着しております。The parts are included in the package or attached to the main unit.



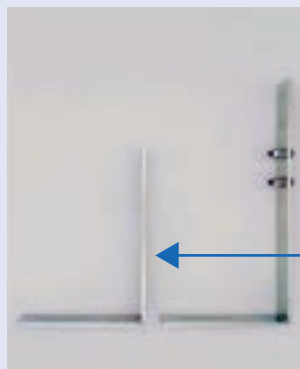
単位: mm

単位: mm

- 24時間/15分刻みタイマー機能はとても便利です。

The 24 hour/15 minute increment timer function is very convenient.

1



※L型固定ブラケットには、M6のキャップボルトとナットが2組装着されています。

タンク形状をご確認の上、“L型固定ブラケット”を調整して下さい。

※タンク壁面にベルトが干渉すると正常に稼働しません。

★L型固定ブラケットの長・短2種はいずれも当セット内に含まれています。



L型固定ブラケット①
(長・短の選択)

本体②

浮上油回収ホース

ブラケット固定用強力マグネット
(簡単に取り外しでき、工場内の他の機器への転用設置も容易)

●現場設置例

2



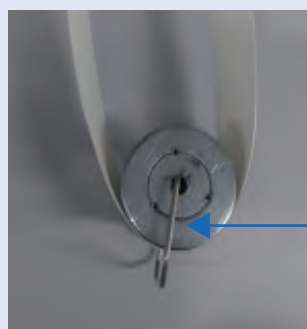
ベルトをスクレーパ内外の刃に、表側、裏側がかかる様に通してください。

※基本、ベルトはリバーシブルで、表、裏が逆になってもご使用頂けます。
油種によっては、どちらかでの回収効率が上がる場合があります。
(お試し比較頂けると幸いです。)

まずは、ツルツルした面を表にして装着してみてください。

(回収油の粘度によりベルト両面の適正に多少なり差が出ます。)

3

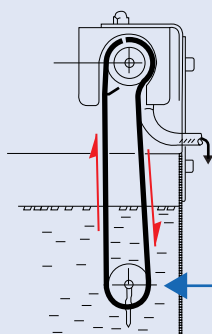


おもりプリーのクリップ(吊り金具)を一旦はずし、ベルトをかけた後、改めて、おもりプリーの脱落防止のためにクリップをかけてください。

付属のタイマーは、15分刻みでの稼働設定が可能です。まずは、「油」回収状況の状態の安定を確かめて、その後に、昼間、夜間を問わず、稼働時間の調節にご活用ください。

※稼働テストも含めまして、設置後初日は就業時間での、稼働を推奨いたします。

4



おもりプリーは全体を水槽(液内)に沈めてください。

【ご注意】
本体回転部から、ベルトは下部のおもりプリーまで垂直に降ろしてください。
(ベルトが垂直に降りないと、順調な駆動が出来ません。)

小スペースの入り口(ベルト部が降りる約60mm四方程度)があればOK。

上下(高さ)のクリアランスも、現場設置に合うかのご確認が必要になります。

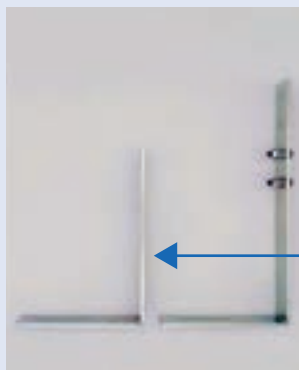
当装置にて貴社の作業現場環境改善の一助となります様に
We hope YUTORICHAN will help improve your workplace environment

Installation precautions of YUTORICHAN

●24h/15min interval's timer is very useful.

1

Check the shape and condition of your tank and select from two types of L-shaped bracket lengths.



※The L-shaped bracket is equipped with two sets of M6 cap bolts and nuts.

※It will not operate properly if the belt touches the tank wall.

★Short and long L-shaped brackets are both included in the package.

The main unit②

Hose for recovery the floating oil



L-shaped Bracket①
(Select a short or long one)

Strong magnet to fasten
(Easy to remove and install other equipment in the factory.)

●Installation exampl

2

Pass the belt through the scraper blades on both sides so that the front and back sides are covered.

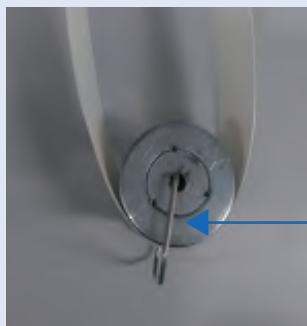


※The belt is reversible and you can use both ways.
(Depending on the type of oil, the recovery rate may be higher on one side of the belt, so it is better to try both once to find out.)

We recommend to try the smooth front side at first.
(The suitability of the side of the belt will be different depending on the viscosity of oil.)

3

Remove the clip (hook) of the weight pulley, put the belt on and reattach the clip to prevent the weight pulley from falling off.

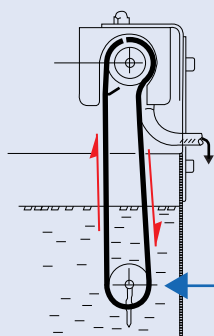


The included timer can be set in 15min intervals, but check first that the oil recovery condition is stable, and use it to adjust the operating time regardless of day or night.

※We recommend to operate the system during working hours on the first day after installation including for a performance test.

4

Sink the whole weight pulley into the tank (water).



[Cautions]

Pull down the lower weight pulley of the belt vertically from the rotating part of the main unit.
(It will not drive properly, if the belt is not descended vertically.)

You need a small space (about 60mm square for the belt to descend).
It is also necessary to check whether the vertical (height) clearance is suitable for filed installation.

We hope YUTORICHAN will help improve your workplace environment.



各種鋼材・鋼管の切断用、工業用帯鋸刃
Industrial bandsaw for
cutting steel products, copper pipe



ポータブルバンドソー

Portable Band Saw

特長 Feature

- 高精度の切断能力、抜群の耐久性&低価格
- 各メーカー、各サイズに柔軟に対応
- 刃先には耐摩耗性と欠けに強いハイス材を使用、薄肉中空材、合金鋼のパイプ材、形材などの切断に最適

- Cutting ability is high precision, durable and low price.
 - Adaptable for any maker and size.
 - HSS material which is excellent wear resistant and chip resistant is used for blade edge.
- Best for cutting of pipe and shape material made from thin thing or alloy steel.

単位: mm

| 商品コード Item Code | 幅 Width | 厚み Thickness | 長さ Length | 刃数 Tooth | 適応機種 Corresponding machine | |
|--------------------|------------|-----------------|--------------|-------------|-------------------------------|---------------------------------|
| PBS 1130X13X14 | 13 | 0.65 | 1130 | 14 | ハイコーキ 高速電機 | CB10, CB12シリーズ HRB-1130 |
| PBS 1130X13X18 | | | 1130 | 18 | | |
| PBS 1130X13X10/14 | | | 1130 | 10/14 | | |
| PBS 1140X13X14 | | | 1140 | 14 | マキタ アサダ | 2106 120, 125, 12F |
| PBS 1140X13X18 | | | 1140 | 18 | | |
| PBS 1140X13X10/14 | | | 1140 | 10/14 | | |
| PBS 1250X13X14 | | | 1250 | 14 | 高速電機 | HRB-1250 |
| PBS 1250X13X18 | | | 1250 | 18 | | |
| PBS 1250X13X10/14 | | | 1250 | 10/14 | | |
| PBS 1260X13X14 | | | 1260 | 14 | 新ダイワ | SB120, RB10 |
| PBS 1260X13X18 | | | 1260 | 18 | | |
| PBS 1260X13X10/14 | | | 1260 | 10/14 | | |
| PBS 1325X13X14 | | | 1325 | 14 | レックス | ロータリーソー85A |
| PBS 1415X13X10/14 | | | 1415 | 10/14 | アサダ | バンドソー120 |
| PBS 1425X13X14 | | | 1425 | 14 | マキタ | B125, B126 |
| PBS 1440X13X10/14 | | | 1440 | 10/14 | 高速電機 | HRB-300 |
| PBS 1470X13X10/14 | | | 1470 | 10/14 | 育良精機 | LS BC100 |
| PBS 1560X13X14 | | | 1560 | 14 | 新ダイワ | RB12 |
| PBS 1560X13X10/14 | | | 1560 | 10/14 | | |
| PBS 1625X13X14 | | | 1625 | 14 | マキタ | B180 |
| PBS 1625X13X18 | | | 1625 | 18 | | |
| PBS 1625X13X10/14 | | | 1625 | 10/14 | | |
| PBS 1630X13X10/14 | | | 1630 | 10/14 | ベルメックス | RF115 |
| PBS 1635X13X14 | | | 1635 | 14 | アサダ レックス | 170, 170A, 185, 18F マンティス180 |
| PBS 1635X13X18 | | | 1635 | 18 | | |
| PBS 1635X13X10/14 | | | 1635 | 10/14 | | |
| PBS 1640X13X10/14 | | | 1640 | 10/14 | マキタ | B182, B183 |
| PBS 1645X13X14 | | | 1645 | 14 | リョービ ニコテック | SB185 ERB185 |
| PBS 1645X13X18 | | | 1645 | 18 | | |
| PBS 1645X13X10/14 | | | 1645 | 10/14 | | |
| PBS 1720X13X10/14 | | | 1720 | 10/14 | リョーワ | BS120 |
| PBS 1770X13X14 | | | 1770 | 14 | 新ダイワ | RB80 |
| PBS 1770X13X18 | | | 1770 | 18 | | |
| PBS 1770X13X10/14 | | | 1770 | 10/14 | | |
| PBS 1780X13X10/14 | | | 1780 | 10/14 | ベルメックス | BS360 |
| PBS 1840X13X14 | | | 1840 | 14 | ハイコーキ レックス | CB18シリーズ バンドソー185 |
| PBS 1840X13X18 | | | 1840 | 18 | | |
| PBS 1840X13X10/14 | | | 1840 | 10/14 | | |
| PBS 2130X13X18 | | | 2130 | 18 | リョーワ | BS200 |
| PBS 2130X13X10/14 | | | 2130 | 10/14 | | |
| PBS 1560X16X14 | 16 | 0.65 | 1560 | 14 | ハイコーキ | CB14シリーズ |
| PBS 1818X16X14 | | | 1818 | 14 | 新ダイワ | RB80 |
| PBS 1820X16X14 | | | 1820 | 14 | 西村電機 | RS60 |
| PBS 1855X16X14 | | | 1855 | 14 | アサダ | 222, 22F |
| PBS 2750X27X10/14 | 27 | 0.9 | 2750 | 10/14 | ハイコーキ 高速電機 フナソー | CB22F HRB-2750 HB200 |
| PBS 3000X27X10/14 | | | 3000 | 10/14 | 高速電機 | HRB-3000 |
| PBS 3750X27X10/14 | | | 3750 | 10/14 | ハイコーキ | CB32 |

※バンドソーの対応可能サイズ: ・13幅→刃数10/14、14、18 ・16幅→刃数8/12、14、18 ・27幅→刃数4/6、5/8、6/10、8/12、10/14 (尚、上記以外についても別途製作可能です。)

Applicable size of band saw: 13width→pitch 10/14, 14, 18 ・16width→pitch 8/12, 14, 18 ・27width→pitch 4/6, 5/8, 6/10, 8/12, 10/14 (The than above can be manufactured separately.)

※各サイズ1箱5本入りとなっております。 1 case contains 5 pcs.

刃数適応表 Blade pitch and material adaptation table

| | 材料幅(厚さ) Material width | 刃数 Pitch | | | | |
|-----------------------|---------------------------|----------|----|------|------|-------|
| | | 14 | 18 | 6/10 | 8/12 | 10/14 |
| 丸棒 Round bar | 3~25 | ◎ | ○ | ◎ | ○ | ○ |
| | 25~50 | | | ○ | | |
| | 50~100 | | | | | |
| | 100~ | | | | | |
| 軽量H型鋼 H type steel | 3~6 | ○ | | ◎ | ○ | ○ |
| | 6~15 | | | ○ | | |
| アングル Angle steel | 3~6 | ○ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ |
| | 6~13 | ◎ | | ◎ | ○ | ○ |

| | 材料幅(厚さ) Material width | 刃数 Pitch | | | | |
|----------------------|---------------------------|----------|----|------|------|-------|
| | | 14 | 18 | 6/10 | 8/12 | 10/14 |
| フラットバー Flat steel | 3~25 | ◎ | ○ | ◎ | ○ | ○ |
| | 25~60 | | | ○ | | |
| パイプ Pipe | (2~6) | ○ | ◎ | | ○ | ◎ |
| | (6~13) | ◎ | | ○ | ◎ | ○ |
| | (13~25) | | | ○ | | |
| | (25~50) | | | | | |

(○:適、◎:最適)
(○:Better, ◎:Best)

TAP-SP

高潤滑・高冷却・高浸透・構成刃先を解消し、クリーンな切削を実現
 High lubrication・High cooling・High osmosis・
 A built-up edge is eliminated and clean cutting is realized.

タッピングクリーンスプレー

Tapping Clean Splay



NET420mL

危険等級Ⅲ
 Dangerous gradeⅢ
 火気厳禁
 Fire strict prohibition

※銅の加工には適していません。
 必要時には事前のテストをお勧めします。
 ※It is not suitable for copper.
 We will recommend a prior test when we are necessary.

特長 Feature

- 塩素フリーでクリーンな切削を実現
- 重金属・トリエタンは含んでおりません
- 適度な粘性で必要箇所にしっかり留まり潤滑性を保ちます
- 刃先の発熱を抑え、工具寿命が飛躍的に伸びます
- 刃先に素早く浸透!構成刃先を適切にし、バリの発生を抑え、きれいな仕上げを可能にします
- ステンレス・チタン合金・鉄・アルミ等の金属に使用できます
- Clean cutting is realized due to chlorine-free.
- Neither heavy metal nor trichloroethane are included.
- Moderate viscous provide to remain at needed position and to keep lubricity.
- Tool life up to suppress generation heat for edge.
- Quick infiltration on edge. This makes built-up edge appropriate, Bali is suppressed and beautiful finish is possible.
- Usable for stainless steel, titanium alloy, iron and aluminum.

MH M-14

手もと作業に便利、省力化を発揮します
 Convenient for hand work! Labor saving.

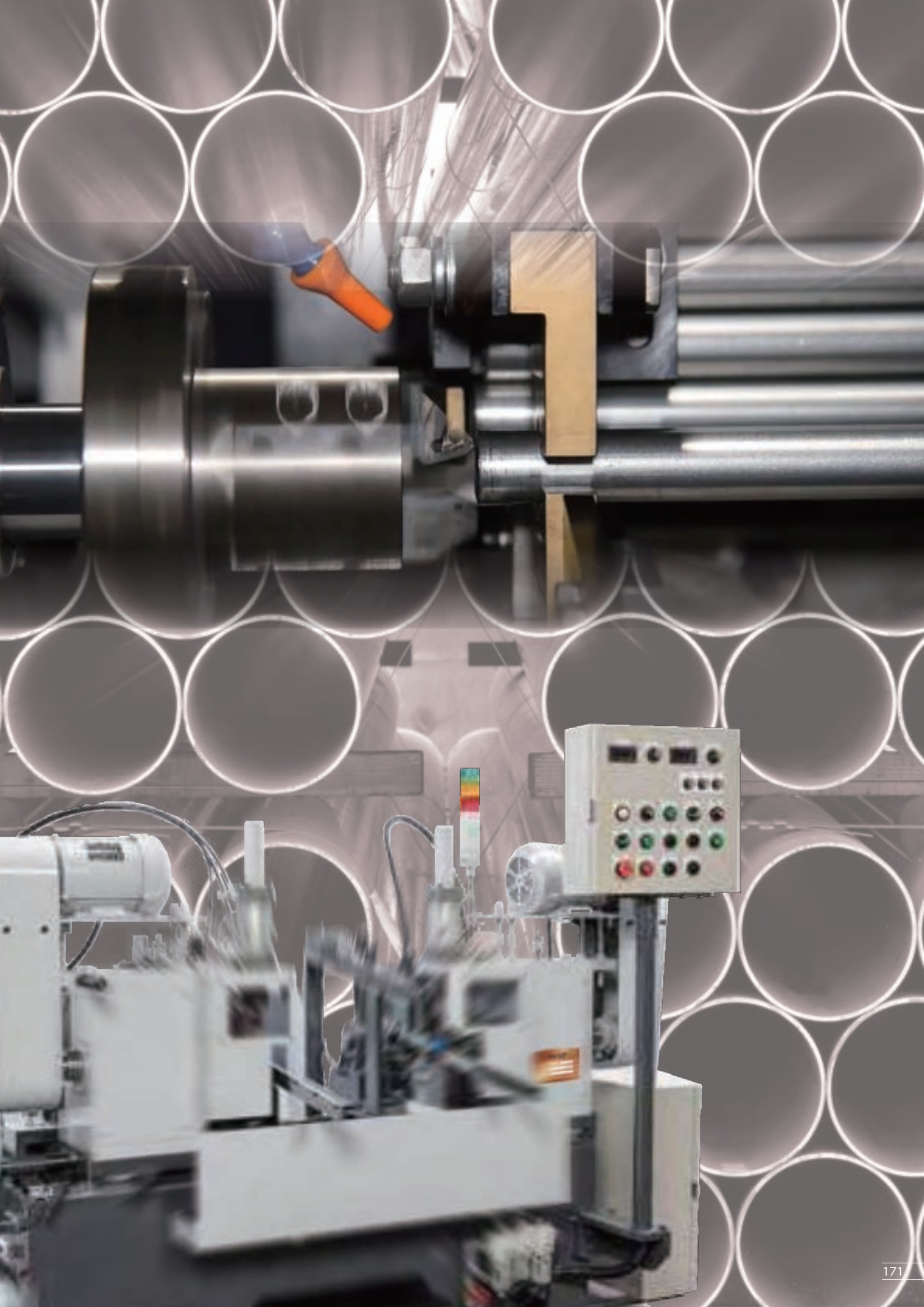
六角レンチ用 マグネットホルダー

Magnet holder for Hexagon wrench



特長 Feature

- 強力マグネットによりしっかりと固定され、また、持ち運びが簡単、場所を選ばず、どこにでも設置できます
- 小物収納ポケットがあり、チップやクランプが入るように工夫されています
- 小径レンチ収納箇所にはR部を付けており、出し入れがスムーズです
- L型レンチ、トルクスレンチ、ドライバー等の保管に便利です
 ※レンチ寸法: 1.5、2、2.5、3、4、5、6、8、10、12、14 (全11本の収納が可能)
 ※本体カラー: ブラックのみ
 ※レンチは別売です
- Firmly fixed by strong magnet, portable and anywhere settable.
- Small pocket for tip or clamp is provided.
- Small-diameter storage part has round shape, which mean in and out is easier.
- Useful for keeping L-shape, wrench, driver and caliper etc.
 ※Wrench size: 1.5、2、2.5、3、4、5、6、8、10、12、14 (All 11pcs can be stored)
 ※Body color: Black only.
 ※Wrench is not included.



「パイプ材や丸棒材の面取り作業は面倒くさい!」と、日頃不便に感じていませんか?
そんな加工業者様のご要望にお応えすべく、
「作業者目線の機械で使い易い!」・「個別のご要望に細かく対応!」・「アフターフォローも安心!」
なマシンの販売を開始しました。

*"Chamfering of pipe and round steel is a hassle!" Do you feel inconvenienced on a daily basis?
In order to meet the requests of such machining companies,
"Easy to use, operator-oriented machine!" "Detailed response to individual requests!"
"And you can count on us for after-sales service!"
We have begun selling such machines.*



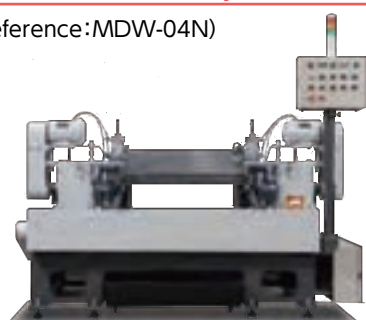


カム式と空圧を採用したシンプルな機構の機械で、丸鋼の面取りと鋼管の内外面取りから端面加工まで、幅広く対応できます。
シューターと切削ユニットが一体型になっているので、長さの段取り替えが容易に行えます。

This machine has a simple mechanism employing a cam system and pneumatic pressure, and can be used for a wide range of machining, from round steel chamfering and internal/external chamfering of steel pipes to end-face machining.
The shooter and cutting unit are integrated, allowing for easy length setups.

標準装備 Standard Specification

(参考 Reference:MDW-04N)



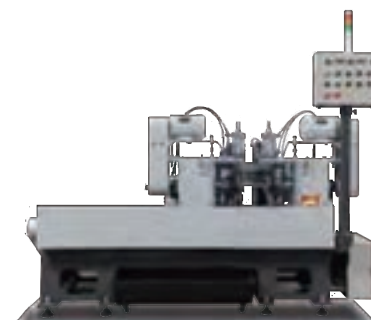
ワーク長さ Work length

長く Lengthen 1,000mm



ワーク長さ Work length

400mm



ワーク長さ Work length

170mm

短く shorten

※仕様表参照 Refer to the specification table.



シューター一体型切削ユニット Shooter-integrated cutting unit

- チャック・スピンドル・シューター・ホッパー※1で、1つのユニットになっています。
Chuck, Spindle, Shooter and Hopper※1 in one unit.
 - 段取り替えの際は、ハンドルロックを解除しユニットを動かします。(手動)
When changing setups, unlock the handle lock and move the unit. (Manual)
- ※1 ホッパーはオプションとなります。 Hopper is optional.



エアシリンダーチャッキング方式
Air cylinder chucking system



ユニット一体型ワークシューター
Unit-integrated work shooter



切削部カバー (安全装置 開時運転停止)
Cutting section cover
(Safety device: Operation stops when open)



微調整ハンドル
Fine adjustment handle
面取り量は、左右のハンドルで微調整できます。
The amount of chamfering can be fine-tuned with the left and right handles.



ミスチャックセンサー
Chucking error sensor
ミスチャックが起きた場合でも、ワークやインサート、バイトの破損を防ぎます。
In the event of chucking errors, damage to workpieces, inserts, and turning tool holders can be prevented.



切り屑受け
Chip tray
キャスター付きで、切り屑の掃除が容易に行えます。
Casters for easy chip cleanup

MDW-N シリーズ

自動両面取機 仕様

Automatic Double End Chamfering Machine Specification table

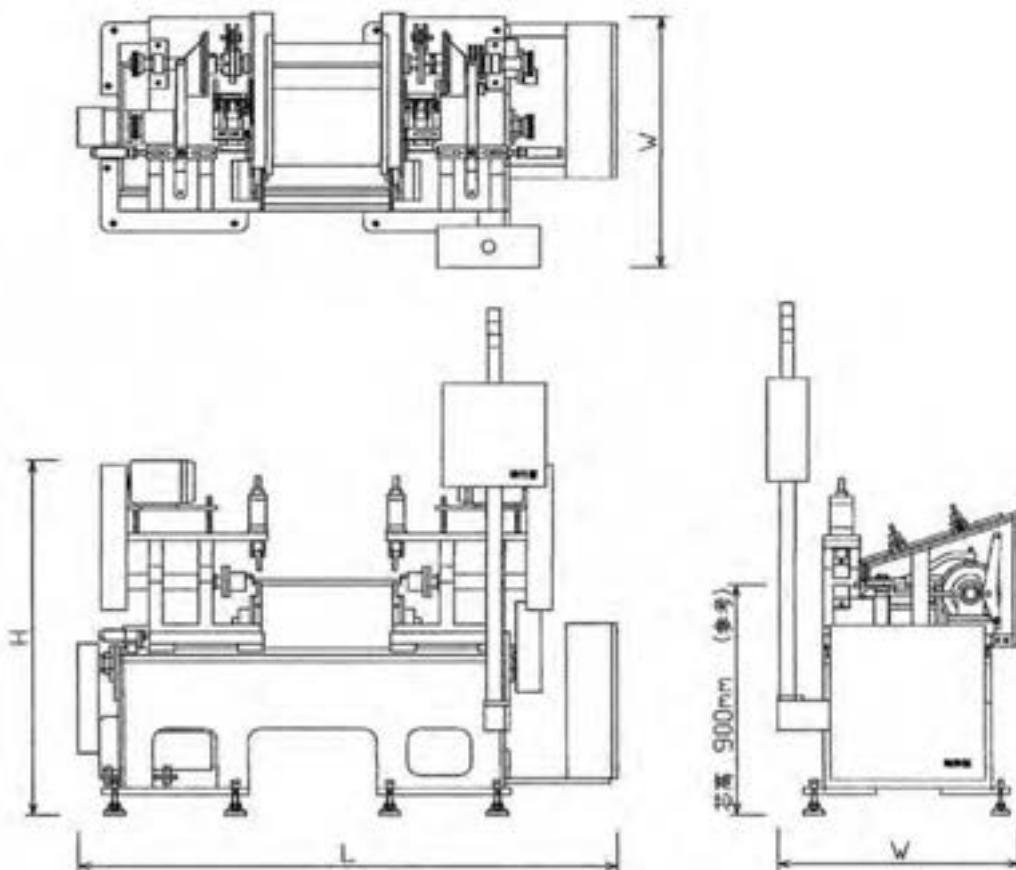
仕様表 Specification table

単位：mm

| 商品コード Item Code | 加工範囲(全長) Machining range (total length) | | ワーク径 Work dia. | 寸法 Size L | 寸法 Size W | 寸法 Size H | 重量 Weight | タクトタイム Tact time |
|--------------------|--|---------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| | 最小値 MIN | 最大値 MAX | | | | | | |
| MDW-01N | 130 | 300 | φ5～80 ※加工範囲には 制限がありますので、 ご確認ください。 Please confirm that there are restrictions on the machining range. | 1,800 | 1,000 | 1,400 | 1,630 | 4秒～／1本 15本～／分 (径・長さによって異なります) 4 seconds～/1 piece, 15 pieces～/minute (Varies depending on diameter and length) |
| MDW-02N | | 500 | | 2,000 | | | 1,780 | |
| MDW-03N | | 800 | | 2,200 | | | 1,820 | |
| MDW-04N | | 1,000 | | 2,500 | | | 1,880 | |
| MDW-05N | | 1,300 | | 2,700 | | | 1,920 | |
| MDW-06N | | 1,500 | | 3,000 | | | 1,980 | |
| MDW-07N | | 1,800 | | 3,300 | | | 2,100 | |

※寸法(W)は、オプション装置を除く。 Size (W) excludes optional equipment.

レイアウト図 Layout figure



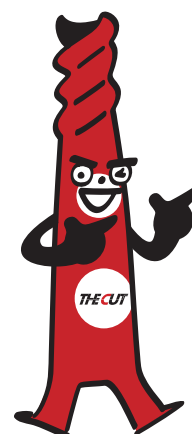
オプション Optional equipment



ホッパー(ワーク供給装置)
Hopper (workpiece feeder)



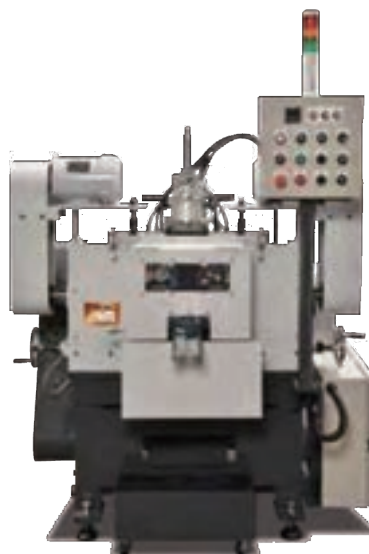
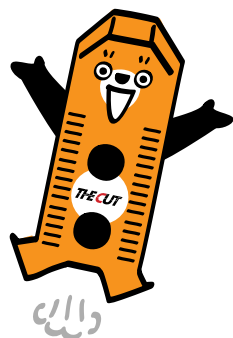
ワーク搬送装置
Workpiece transfer equipment



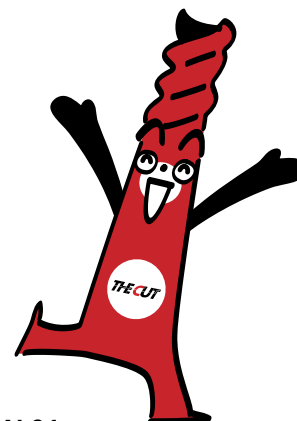
▲動画はこちら!
Video is here !

MDWシリーズ 自動両面取機

MDW Series Automatic Both Ends Chamfering Machine



MDW-01

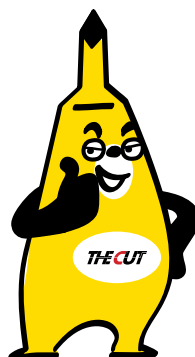


MDSシリーズ 片面取機

MDS Series Single End Chamfering Machine



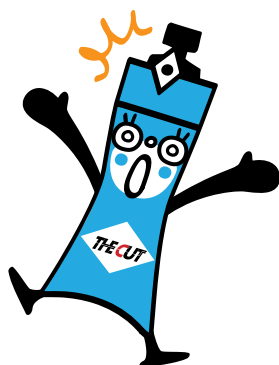
MDS-01 手動 Manual



MDS-02H 半自動 Semi-automatic

MDS-Sシリーズ 下削り機

MDS-S Series Pre-cutting Machine



MDS-S1H



MDW-01

NEW

自動両端面取機

Automatic Both Ends Chamfering Machine

カム式と空圧を採用したシンプルな機構の機械で、
丸鋼の面取りや鋼管の内外面取りから端面加工まで、幅広く対応できます。

*This chamfering machine has a simple mechanism employing
a cam system and pneumatic pressure, and can be used for
a wide range of machining,
from round steel chamfering and internal/external chamfering of
steel pipes to end-face machining.*





単位：mm

仕様表 Specification table

| タイプ type | 加工範囲(全長) Machining range (total length) | | ワーク径 Work dia. | 幅 width | 奥行 depth | 高さ height | 重量 Weight | タクトタイム Tact time |
|-------------|--|---------|-------------------|------------|-------------|--------------|--------------|---|
| | 最小値 MIN | 最大値 MAX | | | | | | |
| S type | 30 | 60 | φ10~φ50 | 1,500 | 1,400 | 1,300 | 1,000 | 4秒~/1本 15本~/分 (径・長さによって異なります) 4 seconds~/1 piece, 15 pieces~/minute (Varies depending on diameter and length) |
| L type | 50 | 200 | | | | | | |

※オプションのインバーターで、主軸回転数・切削回転数を変更できます。 The spindle speed and rotation speed can be changed with the optional inverter.
※外径・長さ等、ご相談に応じます。 Please contact us for details such as outer diameter and length.

標準装備 Standard Specification



チャッキング Chucking

サイズに合わせたチャックを使用することで、サイズ変更が容易に行えます。
By using a chuck that matches the size, you can easily change the size.



カム式 Cam system

カムでワークの供給と切削送りが連動している、メカニカルな構造です。
This is a mechanical structure where the supply of the workpiece and the cutting feed are linked by a cam.



切削インサート Cutting Insert

切削インサートは汎用品を採用しているので、ランニングコストを抑えられます。
The cutting inserts used are general-purpose products, which helps keep running costs down.



安全装置付きカバー Cover with safety device

機械運転中にカバーを開けると、安全のため緊急停止します。
Opening the cover during machine operation will cause an emergency stop for safety reasons.



微調整ハンドル Fine adjustment handle

面取り量は、左右のハンドルで微調整が行えます。
The amount of chamfering can be fine-tuned with the left and right handles.



シューター Shooter

シューターによりワークは自動供給され、ワークが無くなれば自動停止します。
The workpiece is automatically fed by the shooter and will automatically stop when the workpiece runs out.



切り屑受け Chip tray

キャスター付きで、切り屑の掃除が容易に行えます。
Casters for easy chip cleanup

オプション Optional equipment

- インバーター Inverter
- スライドコンベアー Slide conveyor
- オイルミスト Oil mist

MDS-02H

NEW

半自動片面取機

Semi-Automatic Single-Side Chamfering Machine

チャッキングと切削送りを油圧で行う半自動タイプの面取機で、
長尺品・太径品の面取りに適しています。

This is a semi-automatic chamfering machine that uses hydraulic pressure for chucking and cutting feed, and is suitable for chamfering long and large diameter workpieces.





単位：mm

仕様表 Specification table

| 加工範囲 (全長) Machining range (total length) | | ワーク径 Work dia. | 幅 width | 奥行 depth | 高さ height | 重量 Weight |
|---|---------|-------------------|------------|-------------|--------------|--|
| 最小値 MIN | 最大値 MAX | | | | | |
| 150 | - | φ10~φ55 | 600(850) | 1,300 | 1,100(1,500) | 1,000kg (油圧ユニット別 Excluding hydraulic unit) |

※ ()内は操作盤を含んだ大きさです。 The height in parentheses includes the control panel.

※ モーター・インバーターで、切削回転数を変更できます。 The cutting speed can be changed using the motor inverter.

※ 外径・長さ等、ご相談に応じます。 Please contact us for details such as outer diameter and length.

標準装備 Standard Specification



チャッキング Chucking

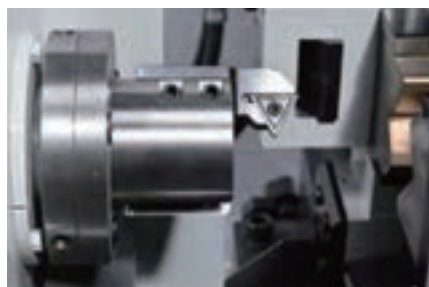
加工範囲内のワークであれば、専用のチャックを採用しているのでチャックを交換せずに広範囲のワークをチャッキングできます。

For workpieces within the machining range, the dedicated chuck allows for a wide range of workpieces to be chucked without changing the chuck.

位置決めストッパー Positioning stopper

基本的に出力を20mmに設定しているため、サイドにある切削調整リミットで切削量を設定し、安定した面取り加工が行えます。

The cutting depth is set to 20mm by default, and stable chamfering can be performed by adjusting the cutting depth with the limiter.



切削インサート Cutting Insert

切削インサートは汎用品を採用しているので、ランニングコストを抑えられます。

The cutting inserts used are general-purpose products, which helps keep running costs down.



切削送り Cutting feed adjustment device

デジタル式のコントローラーで、切削送り速度を調整できます。

The cutting feed can be adjusted using a digital controller.



切削調整リミット Cutting Adjustment Limiter

切削開始位置と切削量を調整するリミットです。ワーク径の変更時に調整する必要があります。

This limiter is used to adjust the cutting start position and cutting depth. Adjustment is required when changing the workpiece diameter.



フットスイッチ Foot switch

セレクトボタンで、フットスイッチと操作盤スイッチの切り替えができます。

The select button allows you to switch between the foot switch and the control panel switch.



切り屑受け Chip tray

キャスター付きで、切り屑の掃除が容易に行えます。

Casters for easy chip cleanup

MDS-01

NEW

手動片端面取機

Hand Motion One End Chamfering Machine

チャッキングと送りを手動で行う段取り不要の機械で、
多品種小ロットに適しています。

*This chamfering machine requires no setup as chucking and cutting feed can be performed manually,
making it suitable for High-mix, small-lot machining.*





単位：mm

仕様表 Specification table

| 加工範囲 (全長) Machining range (total length) | | ワーク径 Work dia. | 幅 width | 奥行 depth | 高さ height | 重量 Weight |
|---|---------|-------------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| 最小値 MIN | 最大値 MAX | | | | | |
| 100 | - | φ10~φ33 | 1,500 | 700 | 1,250 | 500kg |

※プーリー (滑車) を交換する事により、切削回転数を変更できます。 The cutting speed can be changed by replacing the pulley.
※外径・長さ等、ご相談に応じます。 Please contact us for details such as outer diameter and length.

標準装備 Standard Specification



チャッキング Chucking

チャックを交換せずに、広範囲のワークをチャッキングできます。
A wide range of workpieces can be chucked without changing the chuck.



送りハンドル Feed handle

手でワークを送り、切削します。
Manually feed the workpiece to perform chamfering.



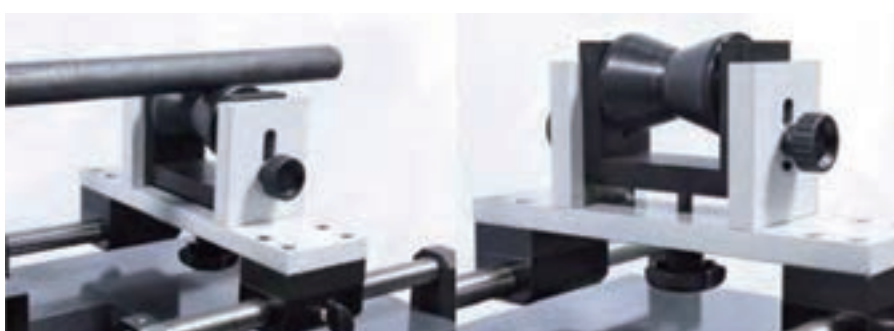
切削インサート Cutting Insert

切削インサートは汎用品を採用しているので、ランニングコストを抑えられます。
The cutting inserts used are general-purpose products, which helps keep running costs down.



ショックアブソーバー付きストッパー Shock absorber stopper

手動送りによる切削開始時の衝撃を吸収し、インサートの破損を防ぎます。
It absorbs the impact when starting chamfering with manual feed, preventing damage to the insert.



V型ローラー式ワーク受け V-shaped roller type workpiece holding device

ワークに応じ、前後上下に調整できます。
Adjustable front-to-back and up-and-down depending on the workpiece.

オプション Optional equipment

- エアーチャック Air chuck
- オイルミスト Oil mist

MDS-S1H

NEW

半自動 鉄筋&丸鋼下削機

Semi-Automatic Rebar & Round Steel Pre-Machining Machine

チャッキングと切削送りを油圧で行い、鉄筋や丸鋼の下削りを行う半自動タイプの機械です。

This is a semi-automatic machine that uses hydraulic power for chucking and cutting feed to perform pre-machining on rebar and round steel.



面取機



▲動画はこちら!
Video is here !



単位：mm

仕様表 Specification table

| 加工範囲(全長) Machining range (total length) | | | 幅 width | 奥行 depth | 高さ height | 重量 Weight |
|--|--|---|------------|-------------|--------------|--------------|
| ワーク径 Work dia. | 最大下削り径 Maximum pre-machining diameter | 最大下削り長さ Maximum pre-machining length | | | | |
| φ10～φ38 | φ34 | 250 | 850 | 1,900 | 1,130 | 1,800kg |

※インバーターで、主軸回転数を変更できます。 The spindle speed can be changed using the inverter.

※外径・長さ等、ご相談に応じます。 Please contact us for details such as outer diameter and length.

標準装備 Standard Specification



チャッキング Chucking

チャックを交換せずに、広範囲のワークをチャッキングできます。

A wide range of workpieces can be chucked without changing the chuck.



位置決めストッパー Positioning stopper

開閉式の当て方式を採用しているので、安心して作業する事ができ、安定した加工が行えます。

The open/close type contact method allows for safe operation and stable machining.



切削ユニット Cutting unit

切削ユニットは、ねじ切り盤で実績のある原田工業所製のヘッドを採用し、ねじのない下削り用チェザーで加工を行います。

The cutting unit employs a head manufactured by Harada Kogyosho, a company with a proven track record in threading machines, and machining is performed using a threadless pre-machining chaser.



長さゲージ Length gauge

下削り長さと送り速度は数値化されているので、簡単に設定できます。

The pre-machining length and feed rate are quantified, making them easy to set.



切削送り

Cutting feed adjustment device

デジタル式のコントローラーで、切削送り速度を調整できます。

The cutting feed can be adjusted using a digital controller.



加工例 Machining examples

オプション Optional equipment

- オイルパン Oil pan
- 作業台 Workbench
- 機械照明 Machinery lighting



ASSAB17

非常に高い硬度と切削性を持つスウェーデン生まれの高品位完成バイト!
High-Quality High-speed steel with very high hardness and cutting performance made in Sweden

アッサブ17 完成バイト

ASSAB 17 TOOL BIT

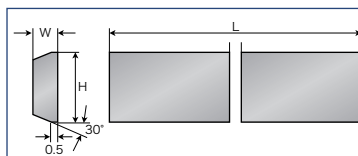


特長 Feature

- スウェーデンの純良高速度鋼を材料に、入念な焼き入れ、焼き戻しを行っています
- 極めて微細な粒子の均一な配列からなる組織を持っているので、非常に高い硬度 (HRC68-69) と切削性能を発揮
- 過去60年に亘る信頼と実績! 代表的な高品位完成バイトとして幅広くご使用いただいています
- Made of pure Swedish high speed steel, the material is carefully quenched and tempered.
- Because it has a structure consisting of a uniform arrangement of extremely fine particles, it exhibits extremely high hardness (HRC68-69) and cutting performance.
- Trusted and proven over the past 60 years! Widely used as a typical high-grade tool bit.

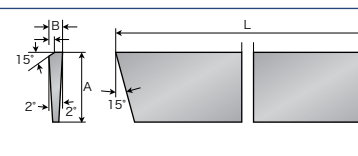
標準寸法 Standard Size

| ■角バイト(インチサイズ) | | ■角バイト(ミリサイズ) | | ■丸バイト(ミリサイズ) | | ■平バイト(ミリサイズ) | | |
|----------------------|-------|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|----|-----|
| A | L | A | L | A | L | A | B | L |
| 3/16 | 2 1/2 | 4 | 63 | 3 | 100 | 3 | 12 | 90 |
| 1/4 | 2 1/2 | 5 | 63 | 4 | 100 | | 12 | 150 |
| | 4 | | 160 | 5 | 100 | | 12 | 200 |
| | 6 | | 63 | | 160 | | 16 | 200 |
| 5/16 | 8 | 6 | 100 | 6 | 80 | | 20 | 200 |
| | 2 1/2 | | 160 | | 100 | 4 | 10 | 100 |
| | 3 | | 200 | | 160 | | 12 | 200 |
| | 4 | 7 | 200 | | 100 | | 16 | 160 |
| 3/8 | 6 | | 63 | 8 | 160 | | 16 | 200 |
| | 8 | | 100 | | 200 | | 20 | 200 |
| | 2 1/2 | 8 | 160 | | 100 | 5 | 12 | 200 |
| | 3 | | 200 | 10 | 160 | | 16 | 200 |
| 7/16 | 4 | | 63 | | 200 | | 18 | 200 |
| | 6 | 10 | 100 | 12 | 100 | | 20 | 200 |
| | 8 | | 125 | 14 | 160 | 6 | 8 | 70 |
| 1/2 | 3 1/2 | | 160 | | 200 | | 10 | 200 |
| | 4 | 12 | 200 | | 100 | | 12 | 200 |
| 5/8 | 6 | | 160 | 16 | 100 | | 14 | 140 |
| | 8 | 14 | 100 | | 160 | | 16 | 200 |
| | 4 1/2 | | 160 | | 200 | | 18 | 140 |
| 3/4 | 6 | 16 | 200 | 18 | 100 | | 20 | 200 |
| | 8 | | 100 | | 160 | 8 | 25 | 200 |
| | 5 | | 160 | 20 | 200 | | 12 | 160 |
| 1 | 8 | 18 | 200 | | 200 | | 12 | 200 |
| | 5 1/2 | | 160 | 25 | 100 | | 16 | 200 |
| | 8 | | 200 | | 160 | 10 | 20 | 200 |
| | | 20 | 200 | | 200 | | 20 | 200 |
| | | | 160 | 30 | 100 | | 12 | 200 |
| | | | 200 | | 160 | | 14 | 80 |
| | | 25 | 200 | | 200 | | 14 | 200 |
| | | | 160 | 12 | 100 | | 16 | 200 |
| | | | 200 | | 160 | | 20 | 200 |
| | | | | | 200 | | 25 | 200 |



■JISタイプステッキバイト

| 呼称 | W | H | L | 本数/箱 |
|------|-----|------|-----|------|
| NO.3 | 4.8 | 19.0 | 140 | 10 |



■スウェーデンタイプステッキバイト

| 呼称 | A | B | L | 本数/箱 |
|--------|-------|------|-----|------|
| NO.S-0 | 12.7 | 2.50 | 110 | 10 |
| NO.S-1 | 15.87 | 3.17 | 125 | 10 |
| NO.S-2 | 19.05 | 3.17 | 150 | 10 |

※JISタイプステッキバイトと丸バイトは廃止型番になりました。在庫完売次第、販売を終了させていただきます。

JIS type stick and round type has been abolished. We will stop selling as soon as stocks are sold out.

その他

(%)

| 化学成分(Chemical component) | C | Cr | W | Mo | V | Co |
|--------------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| ASSAB 17 | 1.40 | 4.2 | 9.0 | 3.5 | 3.5 | 11.0 |

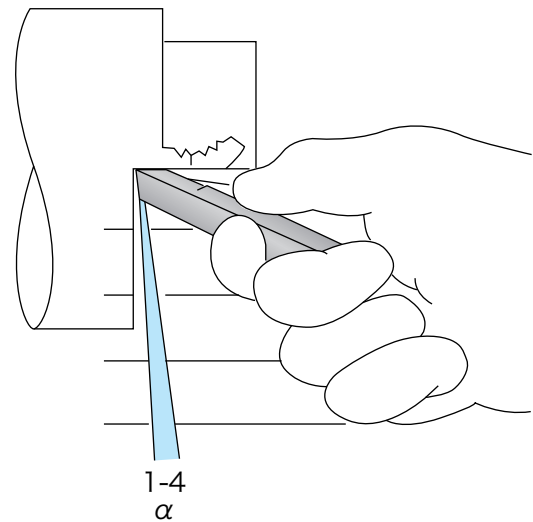
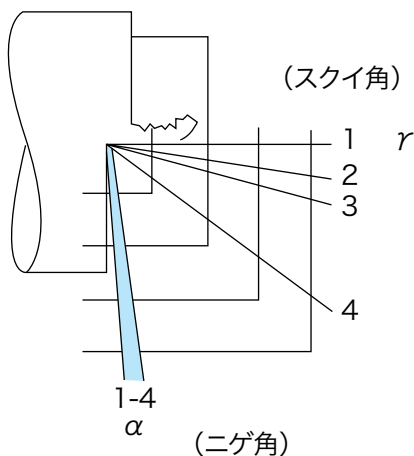
刃物角 Cutting edge angle

旋盤、材質、その他の条件に応じてきめます。

例えば、高速の送りには強い切刃、つまりより小さなニゲ角 α とスクイ角 γ が必要です。

To be determined according to lathe, material, and other conditions.

For example, high feed requires a strong cutting edge, i.e., smaller relief angle α and rake angle γ .



| | | |
|------------|-----------|------|
| $\gamma=3$ | 鋼 < 175 | プリネル |
| 2 | 鋼 175-250 | プリネル |
| 1 | 鋼 > 250 | プリネル |
| 3 | ステンレス | |
| 2 | 鋳鉄 < 250 | プリネル |
| 1 | 鋳鉄 > 250 | プリネル |
| 2 | 青銅/真鍮 | |
| 4 | 銅/アルミ | |
| 4 | 木 | |

チップブレーカーの付け方 How to add a chip breaker

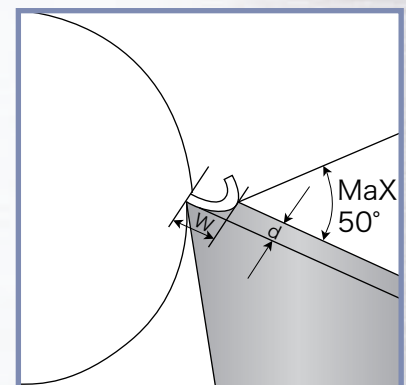
切粉の長い被削材は、切粉の流れをよくするためにチップブレーカーを付けます。

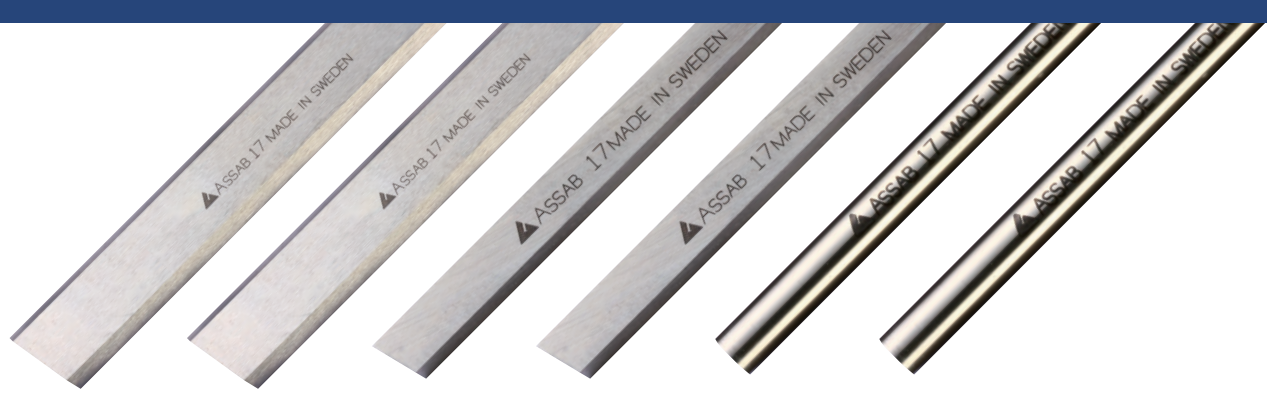
その形状は送りと切削速度に応じて異なり、一般的に遅い送りやねばりのある材質では、ブレーカーを深くします。

If the workpiece has long chips, add chipbreakers to improve chip evacuation.

The shape of the chipbreaker depends on the feed and cutting speed.

In general, deepen the chip breaker for slower feeds and highly tough materials.





■標準切削条件表 Recommended cutting conditions

| 切り込み深さ (mm) | | 1 | | | 2 | | | 4 | | | 8 | | |
|---|-------------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 送り (mm/rev.) | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 材質 Materials | 正味切削時間 Actual cutting time | 切削速度 (m/min) | | | | | | | | | | | |
| 鋼 steel (~175HB) | 1 | 132 | 120 | 88 | 109 | 98 | 73 | 92 | 84 | 62 | 80 | 73 | 55 |
| | 4 | 119 | 107 | 77 | 96 | 88 | 66 | 80 | 73 | 55 | 74 | 66 | 48 |
| | 8 | 103 | 98 | 73 | 90 | 80 | 62 | 77 | 70 | 52 | 67 | 62 | 44 |
| 鋼 steel (175~250HB) | 1 | 88 | 77 | 55 | 74 | 66 | 41 | 61 | 55 | 36 | 54 | 48 | 32 |
| | 4 | 74 | 66 | 48 | 65 | 59 | 36 | 54 | 48 | 32 | 46 | 41 | 29 |
| | 8 | 68 | 62 | 44 | 61 | 55 | 32 | 50 | 44 | 29 | 46 | 41 | 25 |
| 鋼 steel (250HB~) | 1 | 62 | 55 | 41 | 49 | 44 | 32 | 40 | 36 | 29 | 36 | 32 | 22 |
| | 4 | 53 | 48 | 36 | 44 | 40 | 29 | 37 | 34 | 28 | 31 | 29 | 20 |
| | 8 | 50 | 44 | 32 | 40 | 36 | 25 | 31 | 29 | 25 | 28 | 25 | 18 |
| 鋳鉄 cast iron (~250HB) | 1 | 94 | 84 | 66 | 78 | 70 | 55 | 65 | 59 | 48 | 58 | 52 | 40 |
| 鋳鉄 cast iron (250HB~) | 1 | 40 | 36 | 31 | 36 | 32 | 25 | 28 | 25 | 24 | 24 | 22 | 17 |
| 真鍮 brass | 1 | 73 | 66 | 48 | 65 | 59 | 36 | 53 | 48 | 32 | 44 | 40 | 29 |
| 青銅 bronze | 1 | 113 | 102 | 73 | 101 | 91 | 59 | 80 | 73 | 52 | 68 | 62 | 48 |
| アルミニウム aluminum (Al) マグネシウム magnesium (Mg) | 1 | 145 | 132 | 95 | 132 | 118 | 73 | 104 | 95 | 66 | 90 | 80 | 59 |

ASSAB 
QUALITY STEELS

NICHOLSON

切削スピードの大幅アップをお望みなら是非“SYカット”をお試しください
Please try "SY cut" for the steep rise of cutting speed if you wish.

NICHOLSON(超硬ロータリーバー)

NICHOLSON(CARBIDE ROTARY BAR)



ダブルカット [末尾記号“5”]
Double Cut [Ending code“5”]



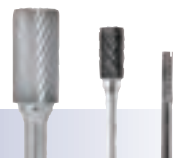
SYカット [末尾記号“SY”]
SY Cut [Ending code“SY”]



シングルカット [末尾記号“2”]
Single Cut [Ending code“2”]



アルミカット [末尾記号“1”]
Aluminum Cut [Ending code“1”]



円筒型 Cylinder

| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description 刃の種類は、右表の末尾記号により決まります Edge type depends on ending code on right table | 末尾記号 Ending code | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|--|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク径 shank diameter | 全長 totallength | | エンドカットなし Not End Cut | | | | エンドカット付 With end Cut | | |
| | | | | ダブルカット Double Cut | SYカット SY Cut | シングルカット Single Cut | アルミカット Aluminum Cut | ダブルカット Double Cut | シングルカット Single Cut | アルミカット Aluminum Cut |
| 1.6×6.4 | 3 | 38 | A-0206-3- | 5 | — | — | — | — | — | — |
| 2.4×12.7 | 3 | 38 | A-0213-3- | 5 | — | — | — | 5E | 2E | — |
| 3×12.7 | 3 | 38 | A-0313-3- | 5 | — | 2 | — | 5E | 2E | — |
| 4.8×12.7 | 3 | 51 | A-0513-3- | 5 | — | 2 | — | — | — | — |
| 6.4×12.7 | 3 | 51 | A-0613-3- | 5 | — | 2 | — | 5E | 2E | — |
| 4.8×15.9 | 6 | 51 | A-0516-6- | 5 | — | 2 | — | 5E | 2E | — |
| 6×15.9 | 6 | 51 | A-0616-6- | 5 | SY | 2 | — | 5E | 2E | — |
| 7.9×19.1 | 6 | 64 | A-0819-6- | 5 | SY | 2 | 1 | 5E | 2E | — |
| 9.5×19.1 | 6 | 64 | A-1019-6- | 5 | SY | 2 | 1 | 5E | 2E | 1E |
| 11.1×25.4 | 6 | 70 | A-1125-6- | 5 | SY | — | 1 | 5E | 2E | — |
| 13×25.4 | 6 | 70 | A-1325-6- | 5 | SY | 2 | 1 | 5E | 2E | 1E |
| 15.9×25.4 | 6 | 70 | A-1625-6- | 5 | SY | 2 | 1 | 5E | 2E | 1E |
| 19.1×25.4 | 6 | 70 | A-1925-6- | 5 | — | 2 | — | 5E | 2E | — |
| 25.4×25.4 | 6 | 70 | A-2525-6- | 5 | — | — | 1 | — | — | — |

■ ロングシャンクシリーズ Long shank series

| 寸法(mm) Size | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | |
|--------------------------------------|-------------------------|--|----------------------|--------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク径 shank diameter | 刃の種類は、右表の末尾記号により決まります Edge type depends on ending code on right table | エンドカット付 | With end Cut |
| | | | ダブルカット Double Cut | 全長 total length |
| 3×12.7 | 3 | A-0313-3- | 5E-100L | 100mm |



円筒先丸型 Cylinder・Radius End

| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|--|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク径 shank diameter | 全長 totallength | 刃の種類は、右表の末尾記号により決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブルカット Double Cut | SYカット SY Cut | シングルカット Single Cut | アルミカット Aluminum Cut |
| 2.4×12.7 | 3 | 38 | C-0213-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×12.7 | 3 | 38 | C-0313-3- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×12.7 | 3 | 51 | C-0513-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4×12.7 | 3 | 51 | C-0613-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×12.7 | 6 | 51 | C-0313-6- | 5 | — | 2 | — |
| 4×15.9 | 6 | 51 | C-0416-6- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×15.9 | 6 | 51 | C-0516-6- | 5 | — | 2 | — |
| 6×15.9 | 6 | 51 | C-0616-6- | 5 | — | 2 | 1 |
| 7.9×19.1 | 6 | 64 | C-0819-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 9.5×19.1 | 6 | 64 | C-1019-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 11.1×25.4 | 6 | 70 | C-1125-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 12.7×25.4 | 6 | 70 | C-1325-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 15.9×25.4 | 6 | 70 | C-1625-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 19.1×25.4 | 6 | 70 | C-1925-6- | 5 | — | — | — |

■ ロングシャンクシリーズ Long shank series

| 寸法(mm) Size | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | 60Lシリーズ 60L Series | | | | 90Lシリーズ 90L Series | | | | | | 150Lシリーズ 150L Series | | | |
| | | | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | SY カット SY Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length |
| 3×12.7 | 3 | C-0313-3- | 5-60L | 64mm | 2-60L | 64mm | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6×15.9 | 6 | C-0616-6- | — | — | — | — | 5-90L | 100mm | SY-90L | 100mm | 2-90L | 100mm | — | — | — | — |
| 7.9×19.1 | 6 | C-0819-6- | — | — | — | — | 5-90L | 95mm | SY-90L | 95mm | 2-90L | 95mm | — | — | — | — |
| 9.5×19.1 | 6 | C-1019-6- | — | — | — | — | 5-90L | 95mm | SY-90L | 95mm | 2-90L | 95mm | 5-150L | 170mm | 2-150L | 170mm |



球型 Ball

| 寸法 (mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の末尾記号により決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブルカット Double Cut | SYカット SY Cut | シングルカット Single Cut | アルミカット Aluminum Cut |
| 2.4×3.2 | 3 | 38 | D-0203-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×3.2 | 3 | 38 | D-0303-3- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×4 | 3 | 42 | D-0505-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4×6.4 | 3 | 44 | D-0606-3- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×6.4 | 6 | 51 | D-0506-6- | 5 | — | 2 | — |
| 6×5.6 | 6 | 51 | D-0606-6- | 5 | — | 2 | 1 |
| 7.9×7.9 | 6 | 52 | D-0808-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 9.5×7.9 | 6 | 52 | D-1008-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 11.1×9.5 | 6 | 54 | D1110-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 12.7×11.1 | 6 | 56 | D-1311-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 15.9×14.3 | 6 | 59 | D-1614-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 19.1×17.5 | 6 | 62 | D-1918-6- | 5 | — | 2 | — |
| 25.4×23.8 | 6 | 68 | D-2524-6- | 5 | — | — | — |

■ ロングシャンクシリーズ Long shank series

| 寸法 (mm) Size | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | 60Lシリーズ 60L Series | | | | 90Lシリーズ 90L Series | | | | | 150Lシリーズ 150L Series | | | | |
| | | | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | SY カット SY Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length |
| 3×3.2 | 3 | D-0303-3- | 5-60L | 64mm | 2-60L | 64mm | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6×5.6 | 6 | D-0606-6- | — | — | — | — | 5-90L | 100mm | SY-90L | 100mm | 2-90L | 100mm | — | — | — | — |
| 7.9×7.9 | 6 | D-0808-6- | — | — | — | — | 5-90L | 84mm | SY-90L | 84mm | 2-90L | 84mm | — | — | — | — |
| 9.5×7.9 | 6 | D-1008-6- | — | — | — | — | 5-90L | 84mm | SY-90L | 84mm | 2-90L | 84mm | 5-150L | 158mm | 2-150L | 158mm |



楕円型 Oval

| 寸法 (mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の末尾記号により決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブルカット Double Cut | SYカット SY Cut | シングルカット Single Cut | アルミカット Aluminum Cut |
| 3×5.6 | 3 | 38 | E-0306-3- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×7 | 3 | 45 | E-0507-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4×9.5 | 3 | 48 | E-0610-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6×9.5 | 6 | 51 | E-0610-6- | 5 | — | 2 | — |
| 9.5×15.1 | 6 | 60 | E-1015-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 12.7×22.2 | 6 | 67 | E-1322-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 15.9×25.4 | 6 | 70 | E-1625-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 19.1×25.4 | 6 | 70 | E-1925-6- | 5 | — | — | 1 |



砲弾型 Tree-Radius End

| 寸法 (mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|--|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の末尾記号により決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブルカット Double Cut | SYカット SY Cut | シングルカット Single Cut | アルミカット Aluminum Cut |
| 3×6.4 | 3 | 38 | F-0306-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×12.7 | 3 | 38 | F-0313-3- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×12.7 | 3 | 51 | F-0513-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4×12.7 | 3 | 51 | F-0613-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6×15.9 | 6 | 51 | F-0616-6- | 5 | — | 2 | — |
| 7.9×19.1 | 6 | 64 | F-0819-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 9.5×19.1 | 6 | 64 | F-1019-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 11.1×25.4 | 6 | 70 | F-1125-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 12.7×19.1 | 6 | 64 | F-1319-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 12.7×25.4 | 6 | 70 | F-1325-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 15.9×25.4 | 6 | 70 | F-1625-6- | 5 | SY | 2 | 1 |

■ ロングシャンクシリーズ Long shank series

| 寸法 (mm) Size | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | 60Lシリーズ 60L Series | | | | 90Lシリーズ 90L Series | | | | | | 150Lシリーズ 150L Series | | | |
| | | | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | SY カット SY Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length |
| 3×12.7 | 3 | F-0313-3- | 5-60L | 64mm | 2-60L | 64mm | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6×15.9 | 6 | F-0616-6- | — | — | — | — | 5-90L | 100mm | SY-90L | 100mm | 2-90L | 100mm | — | — | — | — |
| 7.9×19.1 | 6 | F-0819-6- | — | — | — | — | 5-90L | 95mm | SY-90L | 95mm | 2-90L | 95mm | — | — | — | — |
| 9.5×19.1 | 6 | F-1019-6- | — | — | — | — | 5-90L | 95mm | SY-90L | 95mm | 2-90L | 95mm | 5-150L | 170mm | 2-150L | 170mm |

砲弾先鋭型 Tree-Pointed End

| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブル カット Double Cut | SY カット SY Cut | シングル カット Single Cut | アルミ カット Aluminum Cut |
| 3×6.4 | 3 | 38 | G-0306-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×9.5 | 3 | 38 | G-0310-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×12.7 | 3 | 38 | G-0313-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4×12.7 | 3 | 51 | G-0613-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6×15.9 | 6 | 51 | G-0616-6- | 5 | — | 2 | — |
| 7.9×19.1 | 6 | 64 | G-0819-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 9.5×19.1 | 6 | 64 | G-1019-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 12.7×25.4 | 6 | 70 | G-1325-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 15.9×25.4 | 6 | 70 | G-1625-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 19.1×25.4 | 6 | 70 | G-1925-6- | 5 | — | — | — |

炎型 Flame

| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブル カット Double Cut | SY カット SY Cut | シングル カット Single Cut | アルミ カット Aluminum Cut |
| 3×6.4 | 3 | 38 | H-0306-3- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×9.5 | 3 | 47 | H-0510-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6×15.9 | 6 | 51 | H-0616-6- | 5 | — | 2 | — |
| 7.9×19.1 | 6 | 64 | H-0819-6- | 5 | — | 2 | — |
| 12.7×31.8 | 6 | 76 | H-1332-6- | 5 | — | 2 | — |
| 15.9×36.5 | 6 | 81 | H-1637-6- | 5 | — | 2 | — |

円錐型60° Cone60°

| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 刃径 edge diameter | シャンク 径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブル カット Double Cut | SY カット SY Cut | シングル カット Single Cut | アルミ カット Aluminum Cut |
| 3 | 3 | 38 | J-0302-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4 | 3 | 45 | J-0605-3- | — | — | 2 | — |
| 9.5 | 6 | 52 | J-1008-6- | 5 | — | 2 | — |
| 12.7 | 6 | 56 | J-1311-6- | 5 | — | 2 | — |

円錐型90° Cone90°

| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 刃径 edge diameter | シャンク 径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブル カット Double Cut | SY カット SY Cut | シングル カット Single Cut | アルミ カット Aluminum Cut |
| 3 | 3 | 38 | K-0302-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4 | 3 | 43.5 | K-0603-3- | — | — | 2 | — |
| 6 | 6 | 51 | K-0603-6- | 5 | — | 2 | — |
| 9.5 | 6 | 49 | K-1005-6- | 5 | — | 2 | — |
| 12.7 | 6 | 51 | K-1306-6- | 5 | — | 2 | — |
| 15.9 | 6 | 52 | K-1608-6- | 5 | — | 2 | — |
| 19.1 | 6 | 54 | K-1910-6- | 5 | — | 2 | — |

円錐先丸型 Taper

| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|---|----------------------------|--------------------|---|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブルカット Double Cut | SYカット SY Cut | シングルカット Single Cut | アルミカット Aluminum Cut |
| 3×9.5 | 3 | 38 | L-0310-3- | 5 | — | — | — |
| 3×12.7 | 3 | 38 | L-0313-3- | 5 | — | 2 | — |
| 4.8×12.7 | 3 | 51 | L-0513-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6×15.9 | 6 | 51 | L-0616-6- | 5 | — | 2 | — |
| 7.9×22.2 | 6 | 67 | L-0822-6- | 5 | SY | 2 | — |
| 9.5×27 | 6 | 71 | L-1027-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 12.7×28.6 | 6 | 73 | L-1329-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 15.9×30.2 | 6 | 75 | L-1630-6- | 5 | SY | — | — |
| 19.1×38.1 | 6 | 83 | L-1938-6- | 5 | — | — | 1 |

■ロングシャンクシリーズ Long shank series

| 寸法(mm) Size | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | 60Lシリーズ 60L Series | | | | 90Lシリーズ 90L Series | | | | 150Lシリーズ 150L Series | | | |
| | | | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length | SY カット SY Cut | 全長 total length | シングル カット Single Cut | 全長 total length | ダブル カット Double Cut | 全長 total length |
| 3×12.7 | 3 | L-0313-3- | 5-60L | 64mm | 2-60L | 64mm | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6×15.9 | 6 | L-0616-6- | — | — | — | — | 5-90L | 100mm | SY-90L | 100mm | 2-90L | 100mm | — | — |
| 7.9×22.2 | 6 | L-0822-6- | — | — | — | — | 5-90L | 98mm | SY-90L | 98mm | 2-90L | 98mm | — | — |
| 9.5×27 | 6 | L-1027-6- | — | — | — | — | 5-90L | 103mm | SY-90L | 103mm | 2-90L | 103mm | 5-150L | 177mm |

円錐型 Cone

| 寸法 (mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | ダブル カット Double Cut | SY カット SY Cut | シングル カット Single Cut | アルミ カット Aluminum Cut |
| 3×9.5 | 3 | 38 | M-0310-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×12.7 | 3 | 38 | M-0313-3- | 5 | — | 2 | — |
| 3×15.9 | 3 | 38 | M-0316-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6.4×12.7 | 3 | 51 | M-0613-3- | 5 | — | 2 | — |
| 6×12.7 | 6 | 51 | M-0613-6- | 5 | — | 2 | — |
| 6×19.1 | 6 | 51 | M-0619-6- | 5 | — | 2 | 1 |
| 6×25.4 | 6 | 51 | M-0625-6- | 5 | — | 2 | — |
| 9.5×19.1 | 6 | 64 | M-1019-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 12.7×25.4 | 6 | 70 | M-1325-6- | 5 | SY | 2 | 1 |
| 15.9×28.6 | 6 | 73 | M-1629-6- | 5 | SY | 2 | — |

| 逆テーバー型 Inverted Cone | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 寸法(mm) Size | | | 品番 Description | 末尾記号 Ending code | | | |
| 刃径×刃長 edge diameter × edge length | シャンク 径 shank diameter | 全長 total length | 刃の種類は、右表の 末尾記号により 決まります Edge type depends on ending code on right table | エンドカットなし Not End Cut | | エンドカット付 With end Cut | |
| | | | | ダブル カット Double Cut | シングル カット Single Cut | アルミ ミット Aluminum Cut | ダブル カット Double Cut |
| 2.4×3.2 | 3 | 38 | N-0203-3- | 5 | — | — | 5E 2E |
| 3×3.2 | 3 | 38 | N-0303-3- | 5 | 2 | — | — |
| 6.4×6.4 | 3 | 44 | N-0606-3- | 5 | 2 | — | 2E |
| 6×6.4 | 6 | 51 | N-0606-6- | 5 | — | — | 2E |
| 12.7×12.7 | 6 | 64 | N-1313-6- | 5 | 2 | — | 2E |



特注品はニコルソンにお任せください!! あったら便利をカタチにします
Please leave the custom-made item to Nicholson!!
We realize "that is a useful"

NICHOLSON (受注生産品)

NICHOLSON (production by order)

干渉対策
Interference is improved.

狭い場所の加工に。
To processing of a narrow place.

ロングシャンク
Long shank

ご希望の長さに調整します。
It adjusts to the length of hope.

左回転刃
Left cut blade

逆回転切削用。
For reverse rotation cutting.

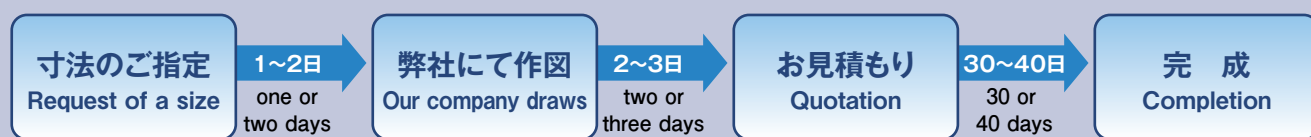
刃数指定
Number-of-cutting-tooth specification

最適の刃数に調整します。
It adjusts to number of cutting tooth specification.

●ニコルソンの特注品は
ココが違います!!
Nicholson's custom-made
item differs in
the following!!

- 高品質
High quality
- 低価格
Low price
- 小ロット
Small lot
- 短納期
Quick delivery

特注品オーダーの流れ The flow of a custom-made item order



回転数の目安 The standard of rev.(min-1)

| 刃径(mm) Edge dia. | 樹脂 Plastic | 工具鋼 Tool Steels | 非鉄金属 Non-ferrous metal | 炭素鋼 Carbon steel |
|---------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|---------------------|
| 16 | 8,000 - 30,000 | 12,000 - 19,000 | 9,500 - 23,000 | 18,000 - 23,000 |
| 15 | 8,000 - 33,000 | 13,000 - 20,000 | 10,000 - 25,000 | 18,500 - 25,000 |
| 14 | 8,500 - 35,000 | 15,000 - 22,000 | 10,000 - 28,000 | 20,000 - 27,000 |
| 13 | 8,500 - 40,000 | 16,000 - 24,000 | 11,000 - 30,000 | 21,000 - 30,000 |
| 12 | 8,700 - 42,000 | 18,000 - 25,000 | 12,000 - 33,000 | 23,000 - 31,000 |
| 11 | 9,000 - 45,000 | 19,000 - 27,000 | 13,000 - 36,000 | 25,000 - 35,000 |
| 10 | 10,000 - 50,000 | 20,000 - 30,000 | 15,000 - 40,000 | 28,000 - 39,000 |
| 9 | 11,000 - 54,000 | 21,000 - 33,000 | 16,000 - 43,000 | 30,000 - 43,000 |
| 8 | 12,000 - 58,000 | 24,000 - 36,000 | 19,000 - 47,000 | 35,000 - 48,000 |
| 7 | 15,000 - 62,000 | 26,000 - 40,000 | 20,000 - 53,000 | 39,000 - 52,000 |
| 6 | 18,000 - 70,000 | 30,000 - 47,000 | 24,000 - 60,000 | 41,000 - 57,000 |
| 5 | 21,000 - 75,000 | 38,000 - 55,000 | 29,000 - 69,000 | 47,000 - 65,000 |
| 4 | 25,000 - 80,000 | 45,000 - 67,000 | 35,000 - 78,000 | 51,000 - 75,000 |
| 3 | 30,000 - 90,000 | 58,000 - 90,000 | 45,000 - 90,000 | 59,000 - 90,000 |

* 切削条件はあくまでも目安です。使用される機械、チャックの剛性や切削油等の状況によって変動致します。

These conditions are for general guidance. Therefor they are subject to change to the situation of the machine used, the tool hold rigidity, cutting oil, etc.

その他

索引

| 型番 | 名称 | ページ |
|---------------------|-------------------------------|-----|
| B-212S-100 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212SS-50 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212SS-60 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212SS-90 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-50 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-60 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-90 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-100 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-120 | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-150 (1セット3ハ) | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-180 (1セット3ハ) | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-200 (1セット3ハ) | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| B-212M-220 (1セット3ハ) | 油圧・エアーチャック用生爪(北川用) | 141 |
| CBDR M3 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M4 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M5 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M6 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M8 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M10 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M12 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M14 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR M16 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 63 |
| CBDR-V M3 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M4 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M5 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M6 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M8 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M10 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M12 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M14 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDR-V M16 | ハイス ドリル付沈めフライス キャップボルト用 | 62 |
| CBDS M3 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 65 |
| CBDS M4 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 65 |
| CBDS M5 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 65 |
| CBDS M6 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 65 |
| CBDS M8 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 65 |
| CBDS M10 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 65 |
| CBDS M12 | ノンコート ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 65 |
| CBDS-V M3 | ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 64 |
| CBDS-V M4 | ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 64 |
| CBDS-V M5 | ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 64 |
| CBDS-V M6 | ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 64 |
| CBDS-V M8 | ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 64 |
| CBDS-V M10 | ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 64 |
| CBDS-V M12 | ハイス ドリル付沈めフライス 皿小ネジ用 | 64 |
| C-BMC-S 2.8 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 3.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 3.3 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 4.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 4.2 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 5.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 6.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 6.8 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 8.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 8.5 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 10.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 10.2 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-S 12.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 42 |
| C-BMC-V 3.3 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 43 |
| C-BMC-V 4.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 43 |
| C-BMC-V 6.8 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 43 |
| C-BMC-V 8.0 | 超硬2枚刃両面取りカッター 裏面丸 | 43 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|----------|------------------------|-----|
| C-SD 045 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 046 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 047 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 048 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 049 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 050 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 051 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 052 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 053 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 054 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 055 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 056 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 057 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 058 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 059 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 060 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 061 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 062 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 063 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 064 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 065 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 066 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 067 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 068 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 069 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 070 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 071 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 072 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 073 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 074 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 075 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 076 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 077 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 078 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 079 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 080 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 081 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 082 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 083 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 084 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 085 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 086 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 087 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 088 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 089 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 090 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 091 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 092 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 093 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 094 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 095 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 096 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 097 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 098 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 099 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 100 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 105 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 110 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 115 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 120 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 125 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 130 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 135 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 140 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 145 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 150 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 155 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| C-SD 160 | ノンコート超硬ストレートシャンクドリル | 59 |
| CS-M5X10 | <匠>輝丸 ロケーター用キャップボルトセット | 127 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|--|--|---------------------|
| CS-M5X20 | <匠>輝丸 ロケーター用キャップボルトセット | 123,125 |
| CS-M6X20 | <匠>輝丸 ロケーター用キャップボルトセット | 123,125 |
| CSQ 6.3X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ 8.3X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ 10.4X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ 12.4X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ 16.5X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ 20.5X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ 25X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ 31X90° | ノンコート ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 74 |
| CSQ-G 6.3X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| CSQ-G 8.3X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| CSQ-G 10.4X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| CSQ-G 12.4X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| CSQ-G 16.5X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| CSQ-G 20.5X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| CSQ-G 25X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| CSQ-G 31X90° | ハイスカウンターシンク(3枚刃) | 75 |
| DFC09-S6-90L 1NT | <匠>両面取りカッター DFC | 101 |
| DFC11-S8-80L 1NT | <匠>両面取りカッター DFC | 101 |
| DFC15-S10-110L 2NT | <匠>両面取りカッター DFC | 101 |
| DFC20-S12-110L 3NT | <匠>両面取りカッター DFC | 101 |
| EDCT140404PDR-ALP TN6501 | <匠>アルミ用 コーティングインサート | 125,127 |
| EN-DC070201R DLC10 | <匠>スーパー面取丸彫刻Plus用 超硬K10 DLCコーティングインサート | 99 |
| EN-DC070201R MK10 | <匠>スーパー面取丸彫刻Plus用 超硬K10インサート | 99 |
| EN-DC070202R DLC10 | <匠>スーパー面取丸彫刻Plus用 超硬K10 DLCコーティングインサート | 99 |
| EN-DC070202R MK10 | <匠>スーパー面取丸彫刻Plus用 超硬K10インサート | 99 |
| EN-DC070202R SA20 | <匠>スーパー面取丸彫刻Plus用 超微粒子超硬AlCrNインサート | 99 |
| EN-ZERO 0760202 | <匠>スーパー面取丸彫刻Plus | 99 |
| GLT09-14-M8 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド無し) | 107 |
| GLT11-17.5-M10 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド無し) | 107 |
| GLT13-20-M12 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド無し) | 107 |
| GLT17-26-M16 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド無し) | 107 |
| GT09-14-M8 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド付き) | 107 |
| GT11-17.5-M10 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド付き) | 107 |
| GT13-20-M12 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド付き) | 107 |
| GT17-26-M16 | <匠>ザグリカッター トルネード(ガイド付き) | 107 |
| H-1.5(MTAC,MT-BS㍿) | <匠>六角棒レンチ(可変式面取り,スモールバイト専用スリーブ用) | 102,120 |
| H-2(ア ^ツ ア ^ツ ㍿) | <匠>六角棒レンチ(アジャスタ王用) | 110 |
| H-2.5(MT-JS,ア ^ツ ア ^ツ ㍿) | <匠>六角棒レンチ(備丸,アジャスタ王,クラーントスリーブ用) | 110,119,123,125,127 |
| H-3(MT-JS㍿) | <匠>六角棒レンチ(備丸,クラーントスリーブ用) | 119,123,125 |
| H-4 | <匠>六角棒レンチ | - |
| H-5(MT-JS㍿) | <匠>クラーントスリーブ用六角棒レンチ | 119 |
| H-6(MT-JS㍿) | <匠>クラーントスリーブ用六角棒レンチ | 119 |
| HJ-4M (㍿㍿25) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HJ-5M (㍿㍿27) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HJ-6M (㍿㍿36) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HJ-8M (㍿㍿40) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HJ-10M (㍿㍿40) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HJ-12M (㍿㍿50) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HJ-15M (㍿㍿70) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HN-6-60 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-6-90 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-8-60 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-8-90 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-8-120 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-10-60-1.5 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-10-90-1.5 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-10-120-1.5 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HN-12-90-1.5 | 油圧・エアージャック用生爪(北川・松本用)(高爪) | 141 |
| HO-4M (㍿㍿23) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-5M (㍿㍿31) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-6S (㍿㍿36) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-6S-50 | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-6S-60 | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-6S-80 | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-6S-90 | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-6SS (㍿㍿36) | 油圧・エアージャック用生爪(北川用) | 139 |
| HO-6SW (㍿㍿36) | 小径用両頭生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 151 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------|
| IC5MBS 5R | 超硬5枚刃高硬度用ハイヘリカルボールエンドミル | 2,33 |
| IC5MBS 6R | 超硬5枚刃高硬度用ハイヘリカルボールエンドミル | 2,33 |
| IC5MBS 8R | 超硬5枚刃高硬度用ハイヘリカルボールエンドミル | 2,33 |
| IC6HXE 6.0 | 超硬6枚刃ハイヘリカルエンドミル | 1,20 |
| IC6HXE 8.0 | 超硬6枚刃ハイヘリカルエンドミル | 1,20 |
| IC6HXE 10.0 | 超硬6枚刃ハイヘリカルエンドミル | 1,20 |
| IC6HXE 12.0 | 超硬6枚刃ハイヘリカルエンドミル | 1,20 |
| IDFC20-M6 | <匠>ヘッド交換式両面取りカッター | 114,115 116,117 |
| IHEM2S 2.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 3.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 4.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 5.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 6.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 7.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 8.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 9.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 10.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 11.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 12.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 13.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 14.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 15.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 16.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 17.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 18.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 19.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 20.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 21.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 22.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 23.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 24.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 25.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 26.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 27.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 28.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 29.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S 30.0 | ノンコート ハイス2枚刃エンドミル | 1,37 |
| IHEM2S-S 2.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 3.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 4.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 5.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 6.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 7.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 8.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 9.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 10.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 11.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 12.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 13.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 14.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 15.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 16.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 17.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 18.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 19.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 20.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 21.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 22.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 23.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 24.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 25.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 26.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 27.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 28.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 29.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IHEM2S-S 30.0 | ハイス2枚刃エンドミル | 1,38 |
| IMSSC M125C-M8(M12-M18) インコッタ | <匠>ヘッド交換式シート面カッター Mネジ 円弧切削用 | 114,115 116,117 |
| IMSSC M205C-M12(M20-M36) インコッタ | <匠>ヘッド交換式シート面カッター Mネジ 円弧切削用 | 114,115 116,117 |
| IMSSC PF145C-M10(PF1/4-1/2) インコッタ | <匠>ヘッド交換式シート面カッター PFネジ 円弧切削用 | 114,115 116,117 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| IMSSC PF245C-M16(PF3/4-1 1/2) インコッタ | <匠>ヘッド交換式シート面カッター PFネジ 円弧切削用 | 114,115 116,117 |
| IMTMS6.5-45°-M8 | <匠>ヘッド交換式スーパー面取丸 | 114,115 116,117 |
| IMTMS9-45°-M10 | <匠>ヘッド交換式スーパー面取丸 | 114,115 116,117 |
| ITS12-M6-L100-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS12-M6-L150-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS16-M8-L100-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS16-M8-L150-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS20-M10-L100-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS20-M10-L150-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS25-M12-L150-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS25-M12-L200-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS32-M16-L150-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITS32-M16-L200-C | <匠>ヘッド交換式工具用超硬シャンク | 117 |
| ITW-8 (IZERO-45°-M6,IDFC20-M6) 3刃 | <匠>ヘッド交換式工具 シャンク締付け用レンチ | 114,115 117 |
| ITW-12 (IMTMS6.5-45°-M8) 3刃 | <匠>ヘッド交換式工具 シャンク締付け用レンチ | 114,115 117 |
| ITW-14 (IMSSC M125C-M8-M8) 3刃 | <匠>ヘッド交換式工具 シャンク締付け用レンチ | 114,115 117 |
| ITW-15 (IMSSC PF145C-M10) 3刃 | <匠>ヘッド交換式工具 シャンク締付け用レンチ | 114,115 117 |
| ITW-17 (IMTMS9-45°-M10) 3刃 | <匠>ヘッド交換式工具 シャンク締付け用レンチ | 114,115 117 |
| ITW-22 (IMSSC M205C-M12) 3刃 | <匠>ヘッド交換式工具 シャンク締付け用レンチ | 114,115 117 |
| ITW-24 (IMSSC PF245C-M16) 3刃 | <匠>ヘッド交換式工具 シャンク締付け用レンチ | 114,115 117 |
| IZERO-45°-M6 | <匠>ヘッド交換式スーパー面取丸ZERO | 114,115 116,117 |
| LAZYB80 | <匠>輝丸 TA型用ロケータ 京セラ用 | 123 |
| LAZYB100 | <匠>輝丸 TA型用ロケータ 京セラ用 | 123 |
| LAZE80(LZYD80) | <匠>輝丸 TA型用ロケータ EDCT用 | 123 |
| LAZE100 | <匠>輝丸 TA型用ロケータ EDCT用 | 123 |
| LAZE125 | <匠>輝丸 TA型用ロケータ EDCT用 | 123 |
| LFZE80(LZE80) | <匠>輝丸 TF型用ロケータ | 125 |
| LFZE100 | <匠>輝丸 TF型用ロケータ | 125 |
| LFZE125 | <匠>輝丸 TF型用ロケータ | 125 |
| LFZE160 | <匠>輝丸 TF型用ロケータ | 125 |
| LZE50(LZE50) | <匠>輝丸 TZ型用ロケータ | 127 |
| LZE63(LZE63) | <匠>輝丸 TZ型用ロケータ | 127 |
| M-6S (7カ34) | 油圧・エアチャック用生爪(松本用) | 143 |
| M-6M (7カ34) | 油圧・エアチャック用生爪(松本用) | 143 |
| M-8S (7カ40) | 油圧・エアチャック用生爪(松本用) | 143 |
| M-8M (7カ40) | 油圧・エアチャック用生爪(松本用) | 143 |
| M-10S 7カ7 ヴツ30 (7カ48) | 油圧・エアチャック用生爪(松本用) | 143 |
| M-10S 7カ7 ヴツ32 (7カ48) | 油圧・エアチャック用生爪(日立精機用) | 143 |
| M-10M 7カ7 ヴツ30 (7カ48) | 油圧・エアチャック用生爪(松本用) | 143 |
| M-10M 7カ7 ヴツ32 (7カ48) | 油圧・エアチャック用生爪(日立精機用) | 143 |
| M-14 | 六角レンチ用マグネットホルダー | 170 |
| M4X0.7X8L | <匠>アジャスタ王用テーパブレード用ボタンボルト | 110 |
| M-DCLNR2020K-12 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| M-DCLNR2525M-12 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| M-DDJNR2020K-15 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| M-DDJNR2525M-15 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| M-DTGNR2020K-16 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| M-DTGNR2525M-16 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| M-DWLNR2020K-08 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| M-DWLNR2525M-08 | <匠>芯高調整機能付きバイトホルダー “アジャスタ王” | 110 |
| MB-C | <匠>アジャスタ王用調整ネジ | 110 |
| MB-S20 | <匠>アジャスタ王用テーパブレード | 110 |
| MB-S25 | <匠>アジャスタ王用テーパブレード | 110 |
| MB-S25-DN(M-DDJNR2525M-15) 3刃 | <匠>アジャスタ王用テーパブレード | 110 |
| MCS-1 | <匠>アジャスタ王用コイルばね | 110 |
| M-CTW0811 | <匠>アジャスタ王用クランプ駒 | 110 |
| M-D0810 | <匠>アジャスタ王用クランプ駒 | 110 |
| MDP-6(TXD-6IP)(D-6) | <匠>トルクスプラスドライバー | 79,80 101,115 |
| MDP-8 | <匠>トルクスプラスドライバー | - |
| MDP-9(KAGAYAKIMARU) 3刃 | <匠>トルクスプラスドライバー | 123,125 127 |
| MDS-01 | 手動片面取機 | 175,180 |
| MDS-02H | 半自動片面取機 | 175,178 |
| MDS-6 | <匠>輝丸用Y軸調整ネジ | 123,125 |
| MDS-S1H | 半自動 鉄筋&丸鋼下削機 | 175,182 |
| MDT-6(TXD-6)(D-7) | <匠>トルクスドライバー | 79,100 101,105 |
| MDT-15(KAGAYAKIMARU) 3刃 | <匠>トルクスドライバー | 123 |
| MDW-01 | 自動両端面取機 | 175,176 |
| MDW-01N | 自動両面取機 | 174 |
| MDW-02N | 自動両面取機 | 174 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|----------------------------|---|--------------------------------------|
| MDW-03N | 自動両面取機 | 174 |
| MDW-04N | 自動両面取機 | 174 |
| MDW-05N | 自動両面取機 | 174 |
| MDW-06N | 自動両面取機 | 174 |
| MDW-07N | 自動両面取機 | 174 |
| MDW-Nシリーズ | 自動両面取機 MDW-Nシリーズ | 172 |
| MFP-8(XF-8IP)(FT-4) | <匠>トルクスプラス旗レンチ | 79,80,81,97,99,114 |
| MFT-6(FT-7) | <匠>トルクス旗レンチ | - |
| MFT-8(XF-8)(FT-1) | <匠>トルクス旗レンチ | 79,88,90,102,106,107,115 |
| MFT-9(XF-9)(FT-3) | <匠>トルクス旗レンチ | 81,92,96,98,106,115 |
| MFT-15(XF-15)(FT-2) | <匠>トルクス旗レンチ | 79,80,81,88,89,90,91,104,106,114,115 |
| MKS-6 | <匠>輝丸用Y軸・Z軸調整ネジ | 123,125 |
| MLT-8 (MTUDC3カ) | <匠>トルクスL型レンチ | 109 |
| MLT-15 (MTUDC3カ) | <匠>トルクスL型レンチ | 109 |
| MMLP34L | <匠>アジャスタ王用偏芯ピン | 110 |
| MMLP46 | <匠>アジャスタ王用偏芯ピン | 110 |
| MMSC-432 | <匠>アジャスタ王用敷金 | 110 |
| MMSD-432 | <匠>アジャスタ王用敷金 | 110 |
| MMST-322 | <匠>アジャスタ王用敷金 | 110 |
| MMSW-432 | <匠>アジャスタ王用敷金 | 110 |
| MS2166 | <匠>輝丸用インサート止めネジ | 123,125 127 |
| MSE-6S (7カ38) | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-6M (7カ38) | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-6M-60 | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-7S (7カ41) | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-7M (7カ41) | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-7M-60 | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-7M-90 | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-9M (7カ48) | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-9M-60 | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-9M-90 | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-10M (7カ53) | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-10M-60 | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSE-12M (7カ53) | スクロールチャック用生爪(ソール用) | 145 |
| MSP-2.5S(S-4) | <匠>締付けネジ(トルクスプラス) | 79,80,81,97,99,114 |
| MSP-2L043(S-6) | <匠>締付けネジ(トルクスプラス) | 79,80,101,115 |
| MSSC M8-06810 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M10-08812 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M12-105135 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M14-125155 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M16-145175 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M18-165195 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M20-185235 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M24-225275 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M27-255307 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M30-285335 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M33-315365 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M36-345395 | <匠>オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M125C(M12-M18) エコセパカカ | <匠>オリングシート面カッター Mネジ 円弧切削用 | 80 |
| MSSC M205C(M20-M36) エコセパカカ | <匠>オリングシート面カッター Mネジ 円弧切削用 | 80 |
| MSSC M14-125155AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M16-145175AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M18-165195AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M20-185235AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M24-225275AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M27-255307AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M30-285335AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M33-315365AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC M36-345395AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター Mネジ用 | 80 |
| MSSC PF1/8-85116518 K10 | <匠>オリングシート面カッター 超硬K種付刃タイプ PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1/8-85116518 MAC | <匠>オリングシート面カッター 超硬粒子超硬コーティング付刃タイプ PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1/4-11415624 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF3/8-1518628 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1/2-18722634 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF3/4-24129845 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF3/4-24130545 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF3/4-24130745 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF3/4-24130845 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1'-30435851 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| MSSC PF1'1/4-3944862 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1'1/2-45150868 | <匠>オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF145C(PF1/4-1/2) エコセパカカ | <匠>オリングシート面カッター PFネジ 円弧切削用 | 79 |
| MSSC PF245C(PF3/4-1/1/2) エコセパカカ | <匠>オリングシート面カッター PFネジ 円弧切削用 | 79 |
| MSSC PF1/8-8511618H | <匠>内部給油式 オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1/4-11415624H | <匠>内部給油式 オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF3/8-1518628H | <匠>内部給油式 オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1/2-18722634H | <匠>内部給油式 オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1/4-115153AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF3/8-15183AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC PF1/2-187223AH | <匠>粗加工用 内部給油式オリングシート面カッター PFネジ用 | 79 |
| MSSC SAE9/16-18-25 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC SAE3/4-16-30 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC SAE7/8-14-34 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC SAE1'1/16-12-41 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC SAE1'3/16-12-45 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC SAE1'5/16-12-49 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC SAE1'5/8-12-58 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC SAE1'7/8-12-65 | <匠>オリングシート面カッター SAE規格ネジ用 | 81 |
| MSSC UNF.SAE7/16-20H 8°-tNo.4 ザグリカ | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ・SAE規格ネジ兼用 | 81 |
| MSSC UNF.SAE1/2-20H 8°-tNo.5 ザグリカ | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ・SAE規格ネジ兼用 | 81 |
| MSSC UNF9/16-18 8°-tNo.6 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC UNF3/4-16 8°-tNo.8 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC UNF7/8-14 8°-tNo.10 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC UNF1'1/16-12 8°-tNo.12 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC UNF1'3/16-12 8°-tNo.14 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC UNF1'5/16-12 8°-tNo.16 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC UNF1'5/8-12 8°-tNo.20 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC UNF1'7/8-12 8°-tNo.24 | <匠>オリングシート面カッター ユニファインネジ用 | 81 |
| MSSC-GAG M8 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M10 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M12 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M14 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M16 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M18 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M20 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M24 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M27 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M30 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M33 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG M36 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG PF1/8 | <匠>シート面用検査ゲージ | 86 |
| MSSC-GAG PF1/4 | <匠>シート面用検査ゲージ | 86 |
| MSSC-GAG PF3/8 | <匠>シート面用検査ゲージ | 86 |
| MSSC-GAG PF1/2 | <匠>シート面用検査ゲージ | 86 |
| MSSC-GAG PF3/4-29.8 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG PF3/4-30.5 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG PF3/4-30.7 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG PF3/4-30.8 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG PF1' | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG PF1'1/4 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG PF1'1/2 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF7/16-20 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF1/2-20 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF9/16-18 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF3/4-16 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF7/8-14 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF1'1/16-12 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF1'3/16-12 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF1'5/16-12 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF1'5/8-12 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MSSC-GAG UNF1'7/8-12 | <匠>シート面用検査ゲージ(受注生産品) | 87 |
| MST-2(S-7) | <匠>締付けネジ(トルクス) | 100,101 106 |
| MST-2.5S(S-1) | <匠>締付けネジ(トルクス) | 79,88,90,102,106,107,109,115 |
| MST-2L040(S-8) | <匠>締付けネジ(トルクス) | 79,105 106 |
| MST-3S(S-3) | <匠>締付けネジ(トルクス) | 81,92,96,98,106,115 |
| MST-4L060(S-5) | <匠>締付けネジ(トルクス) | 79,80 114 |
| MST-4S(S-2) | <匠>締付けネジ(トルクス) | 79,81,88,89,90,91,104,106,109,115 |
| MTAC-2520110 | <匠>可変式面取りカッター | 102 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|--|----------------------------|----------------|
| MT-JS190510100(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS200870(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2008100(TM) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS201070(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2010100(TM) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2012100(TM) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2208110(S) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2210110(S) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2212100(S) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS250870(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2508100(TM) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS251070(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2510100(TM) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS251270(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2512100(TM) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2540870(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS25408100(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2541070(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS25410100(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS2541270(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS25412100(C) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS3208100(T) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS3210100(T) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MT-JS3212100(T) | <匠>クーラントスリーブ | 119 |
| MTLK-101-40 (トリちゃん) | 浮上油回収装置 油(ゆ)とりちゃん | 166,167 168 |
| MTLK-B-35X1000E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X1100E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X1200E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X1400E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X1600E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X1800E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X2000E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X600E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X800E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-B-35X900E (トリちゃんカガバ® 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん交換ベルト | 166 |
| MTLK-P-DRIVE PULLEY(ドライブプーリー) | 油(ゆ)とりちゃん用駆動プーリー (ベルトローラー) | 166 |
| MTLK-P-Ltype BRACKET(Ｌｶﾞﾀﾞｲﾌﾞﾌﾞﾗｯकेｯﾄ) | 油(ゆ)とりちゃん用L型固定ブラケット | 166 |
| MTLK-P-MAGNET(マグネット) | 油(ゆ)とりちゃん用マグネット | 166 |
| MTLK-P-MOTOR(モーター AC100V) | 油(ゆ)とりちゃん用モーター (AC100V) | 166 |
| MTLK-P-ODH(オイルハッシュホース) | 油(ゆ)とりちゃん用オイル排出ホース | 166 |
| MTLK-P-SCRAPER-A(スクレーパー - 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん用スクレーパー (外側) | 166 |
| MTLK-P-SCRAPER-B(スクレーパー - 別ト) | 油(ゆ)とりちゃん用スクレーパー (内側) | 166 |
| MTLK-P-TIMER(タイマー)(コントローラー) | 油(ゆ)とりちゃん用タイマー (コントローラー) | 166 |
| MTLK-P-WEIGHT-SET(おもり - リング別ト) | 油(ゆ)とりちゃん用おもりプーリークリップセット | 166 |
| MTMA1436-45 | <匠>裏面取りカッター | 104 |
| MTMB0425-S10 | <匠>汎用面取りカッター キレメン | 91 |
| MTMB0425-S12 | <匠>汎用面取りカッター キレメン | 91 |
| MTMB0430-120-S12 | <匠>汎用面取りカッター キレメン | 91 |
| MTMB1031-S12 | <匠>汎用面取りカッター キレメン | 91 |
| MTMB2041-S12 | <匠>汎用面取りカッター キレメン | 91 |
| MTMS1245110 (R0.8) 90° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS1245110-R0.4 90° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS1245150-S16 (R0.8) 90° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS13100130 100° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS145120130 120° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS145125130 125° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS148130130 130° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS15135130 135° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS152140130 140° | <匠>スーパー面取丸ZERO | 92 |
| MTMS12455204-S7 | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS12455204-S7SL | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS12455204-S10 | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS12455204-S10SL | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS1521205104-S7 | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS1521205104-S7SL | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS1521205104-S10 | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS1521205104-S10SL | <匠>自動盤用スーパー面取丸ZERO | 98 |
| MTMS6.5-15.5-45° | <匠>スーパー面取丸 | 88 |
| MTMS9-12-75° | <匠>スーパー面取丸 | 90 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|-----------------------------|--|-----------------|
| MTMS9-15.4-60° | <匠>スーパー面取丸 | 90 |
| MTMS9-24-45° | <匠>スーパー面取丸 | 88 |
| MTMS14-25-60° | <匠>スーパー面取丸 | 90 |
| MTMS20-35-45° 3NT | <匠>スーパー面取丸 | 89 |
| MTMS30-45-45° 4NT | <匠>スーパー面取丸 | 89 |
| MTMS-WM0121-45 | <匠>表裏面取りTwo Side(s)カッター | 104 |
| MTMS-WM020-45 | <匠>表裏面取りTwo Side(s)カッター | 104 |
| MTMS-WM1131-45 | <匠>表裏面取りTwo Side(s)カッター | 104 |
| MT-SD09T204-45AL DLC10 | <匠>ZERO用超硬K10 DLCコーティングインサート | 92,98 |
| MT-SD09T204-45AL KA10 | <匠>ZERO用超硬K10 AlCrNコーティングインサート | 92,98 |
| MT-SD09T204-45AL KG10 | <匠>ZERO用超硬K10 TiNコーティングインサート | 92,98 |
| MT-SD09T204-45AL MK10 | <匠>ZERO用超硬K10インサート | 92,98 |
| MT-SD09T204-45MS CEM1 | <匠>ZERO用サーメットインサート | 92,98 |
| MT-SD09T204-45MS LA15 | <匠>ZERO用サーメットAlTiNコーティングインサート | 92,98 |
| MT-SD09T204-45MSH(10°) KA10 | <匠>ZERO用超硬K10 AlCrNコーティングインサート | 92,98 |
| MT-SD09T208-45 CEM1 | <匠>ZERO用サーメットインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45 DLC10 | <匠>ZERO用超硬K10 DLCコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45 KA10 | <匠>ZERO用超硬K10 AlCrNコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45 LA15 | <匠>ZERO用サーメットAlTiNコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45 MG15 | <匠>ZERO用サーメットTiNコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45 MK10 | <匠>ZERO用超硬K10インサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45AL DLC10 | <匠>ZERO用超硬K10 DLCコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45AL KA10 | <匠>ZERO用超硬K10 AlCrNコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45AL MK10 | <匠>ZERO用超硬K10インサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45MS CEM1 | <匠>ZERO用サーメットインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45MS LA15 | <匠>ZERO用サーメットAlTiNコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SD09T208-45MSH(10°) KA10 | <匠>ZERO用超硬K10 AlCrNコーティングインサート | 92,96 |
| MT-SDH050204US DLC10 | <匠>DFC・シート面カッター兼用超硬K10 DLCコーティングインサート | 79,80 83,101 |
| MT-SDH050204US MK10 | <匠>DFC・シート面カッター兼用超硬K10インサート | 79,80 83,101 |
| MT-SDM050204AM VM25 | <匠>DFC・シート面カッター兼用微粒超硬TiAlNコーティングインサート | 79,80 83,101 |
| MT-TC100302SE SN10 | <匠>可変式面取りカッター用超微粒超硬インサート | 102 |
| MT-TC100302SE SV25 | <匠>可変式面取りカッター用超微粒超硬TiAlNコーティングインサート | 102 |
| MT-TC100304RH SV25 | <匠>可変式面取りカッター用超微粒超硬TiAlNコーティングインサート | 102 |
| MT-TD160304 MK10 | <匠>キレメン・表裏面取カッター兼用超硬K10インサート | 91,104 |
| MT-TD160304 SK10 | <匠>キレメン・表裏面取カッター兼用超硬K10 TiNコーティングインサート | 91,104 |
| MT-TD160304 SP30 | <匠>キレメン・表裏面取カッター兼用超硬P30 TiNコーティングインサート | 91,104 |
| MTUDC-07111216JX | <匠>自動盤用2ヘッドホルダー オフセット無し | 109 |
| MTUDC-07111216JX-F15 | <匠>自動盤用2ヘッドホルダー オフセット有り | 109 |
| MTUDC-07111616JX | <匠>自動盤用2ヘッドホルダー オフセット無し | 109 |
| MTUDC-07111620JX-F15 | <匠>自動盤用2ヘッドホルダー オフセット有り | 109 |
| M-ZERO 069080 90° | <匠>スーパー面取丸 MINI-ZERO | 100 |
| M-ZERO 0812080 120° | <匠>スーパー面取丸 MINI-ZERO | 100 |
| N-15/18-80 | 油圧・エアータック用生爪(北川用) | 141 |
| N-15/18 (7ｶﾞﾀ60) | 油圧・エアータック用生爪(北川用) | 141 |
| N-15/18-100 | 油圧・エアータック用生爪(北川用) | 141 |
| N-15/18-110 | 油圧・エアータック用生爪(北川用) | 141 |
| N-15/18-150 | 油圧・エアータック用生爪(北川用) | 141 |
| N-21/B-21 (7ｶﾞﾀ70) | 油圧・エアータック用生爪(北川用) | 141 |
| N-6S (7ｶﾞﾀ35) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-6S-45 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-6S-60 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-6S-90 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-6M (7ｶﾞﾀ35) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-6M-45 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-6M-60 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-8S (7ｶﾞﾀ40) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-8S-60 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-8S-90 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-8M (7ｶﾞﾀ40) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-8M-60 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-8M-90 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-8L (7ｶﾞﾀ40) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-10S (7ｶﾞﾀ50) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-10M (7ｶﾞﾀ50) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-10L (7ｶﾞﾀ50) | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| N-12M-60 | 油圧・エアータック用生爪(日鋼用) | 143 |
| NC-DC070204R SN20 | <匠>旋盤用スーパー面取丸 60°用超微粒超硬インサート | 97 |
| NC-DC070204RH SA20 | <匠>旋盤用スーパー面取丸 60°用超微粒超硬AlCrNインサート | 97 |
| NC-MT0760204 | <匠>旋盤用スーパー面取丸 60° | 97 |

索引索引

[illegible][illegible]

索引

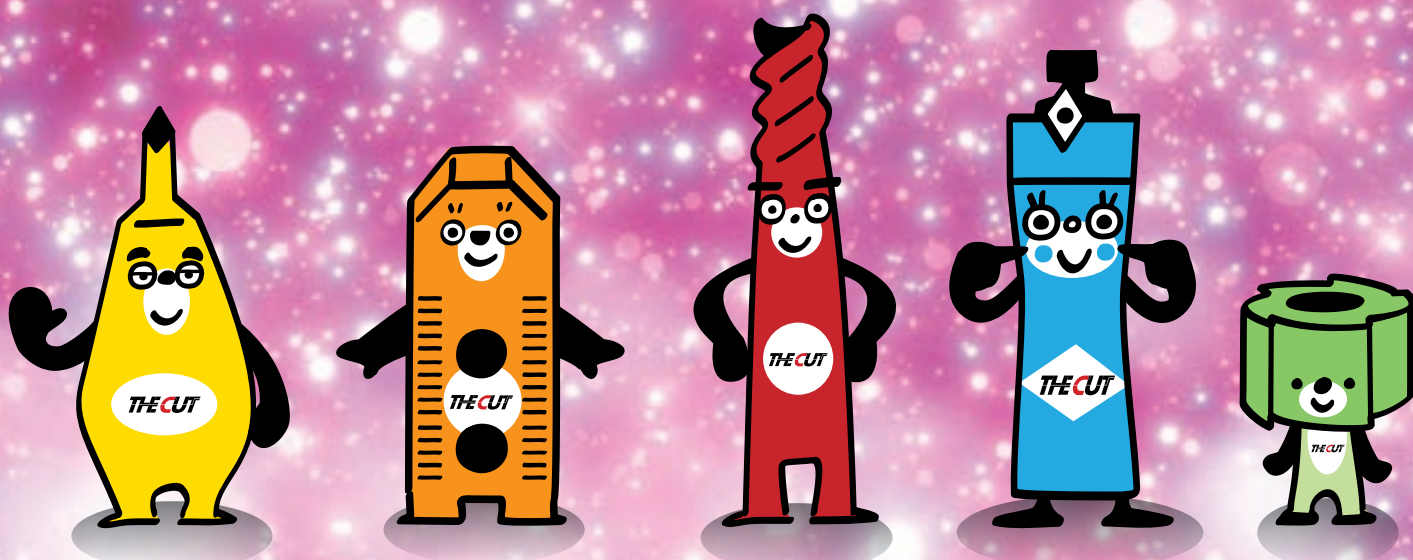
210

| 型番 | 名称 | ページ |
|----------------------------|------------------------------------|---------|
| TN-N-05 | 油圧・エアージャック用Tナット(北川用) | 160 |
| TRI サンカガマヅ"× NO.1 5-6インチ用 | 三角生爪 NO.1 5-6インチ用 | 152 |
| TRI サンカガマヅ"× NO.2 5-7インチ用 | 三角生爪 NO.2 5-7インチ用 | 152 |
| TRI サンカガマヅ"× NO.3 8-12インチ用 | 三角生爪 NO.3 8-12インチ用 | 152 |
| TZ-0504H | <匠>調整機能付きフェイスミル "舞丸"(小径タイプ)オイルホール付 | 126,127 |
| TZ-0635H | <匠>調整機能付きフェイスミル "舞丸"(小径タイプ)オイルホール付 | 126,127 |
| WB-212-80-50 (タカ50) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WB-212-100-50 (タカ50) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-6-40-36 (タカ36) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-6-40-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-6-60-36 (タカ36) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-6-60-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |

| 型番 | 名称 | ページ |
|----------------------|----------------------|-----|
| WHO-8-60-42 (タカ42) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-8-60-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-8-80-42 (タカ42) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-8-80-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-8-100-42 (タカ42) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-8-100-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-10-60-42 (タカ42) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-10-60-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-10-80-42 (タカ42) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-10-80-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-10-100-42 (タカ42) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |
| WHO-10-100-60 (タカ60) | 幅広生爪(油圧・エアージャック用)北川用 | 150 |



THECUT星からやってきた THECUT 5兄妹



総販売元  丸一刃工具株式会社
MARUICHI CUTTING TOOLS CO.,LTD.

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

e-mail : info-thecut@thecut.co.jp

THECUTプロモーション動画▶



代理店