

スモールツール 最新ツーリングのご紹介



LFV[※]、クーラントの活用による生産性向上のご提案

シチズンマシナリー 最新マシン

Cincom **Miyano**



L12



L20



M32



BNJ42/51

※ LFV は、シチズン時計株式会社の登録商標です。

SOLUTION

- ・直接給油対応マシンのラインナップ拡大
- ・切りくず処理の向上による非稼働時間の削減、工具寿命の延長

NEW PRODUCT

直接給油対応 自動盤用ホルダ

JCTMシリーズ

選べる給油方法。配管レス/配管式による内部給油に対応
旋削、外径溝入れ (KGBF)、突切り (KGD/KTKF) ホルダをラインナップ

1 工具性能をさらに引き出す、「内部給油」という選択



CGイメージ

内部給油のメリット

- ・配管部品の削減、省スペース化
- ・取り付け時間、干渉確認の削減
- ・配管への切くず巻き付き防止
- ・圧力損失の削減

JCTMシリーズは、幅広いマシンで内部給油に対応可能。

シチズンマシナリー製 直接給油対応マシン



Cincom L20



Cincom D25



Cincom M32



ホルダを変更し内部給油で加工。切りくず絡み抑制に成功

内部給油 (2.5MPa)



外部給油



ピン SKS93

$V_c = 180 \text{ m/min}$, $a_p = 1.4 \text{ mm}$

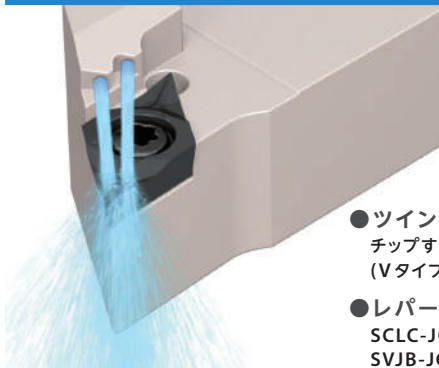
$f = 0.13 \text{ mm/rev}$, Wet

SDJC / DCMT11T304 type

(ユーザー様の評価による)

2 旋削、溝入れ、突切りホルダをラインナップ

旋削 スクリューオン-JCTM



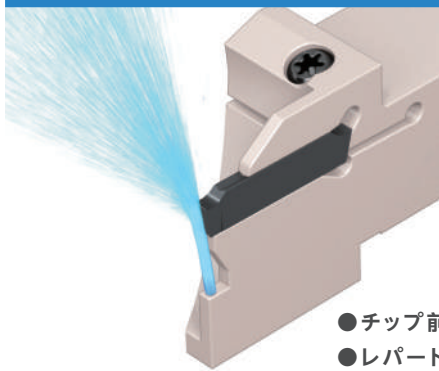
- ツインクーラントホール
チップすくい面に2箇所から供給
(Vタイプ□12: 1箇所)
- レポートリー
SCLC-JCTM / SDJC-JCTM
SVJB-JCTM / SVJP-JCTM

外径溝入れ KGBF-JCTM



- チップすくい面にクーラント供給
- レポートリー
刃幅: 0.25 - 3mm
研磨ブレーカ / 3次元GLブレーカ
最大溝深さ: 3mm

突切り KGD-JCTM



- チップ前逃げ面へ直接吐出
- レポートリー
最大加工径: ~24mm、~32mm

突切り KTKF-JCTM



- 3方向からクーラント供給
(チップすくい面 2方向、逃げ面 1方向)
- レポートリー
TKF12タイプ(最大加工径φ5 - φ12)
TKF16タイプ(最大加工径φ16)

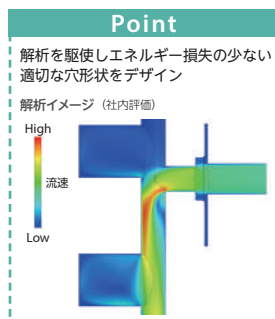
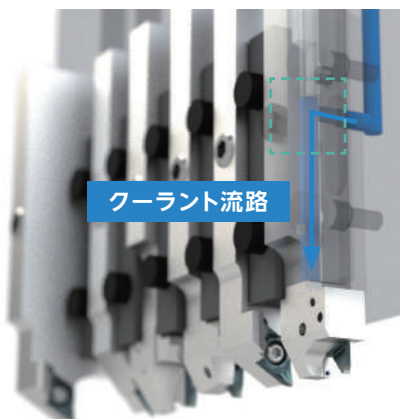
3 選べる給油方法。配管レス/配管式による内部給油に対応

配管レスによる内部給油

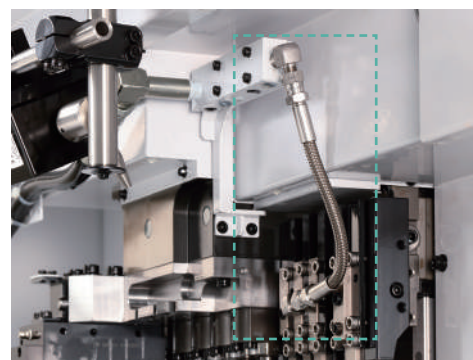
NEW

※マシンの刃物台が直接給油対応の場合

刃物台から直接給油。工具を取り付けるだけで複雑な配管が不要



配管による内部給油



標準レポートの配管部品により、マシンを選ばず内部給油に対応

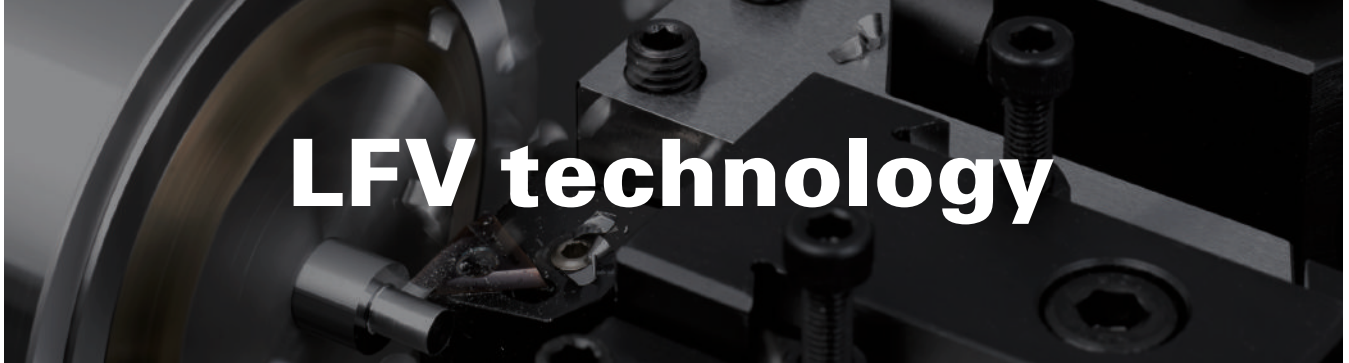
通常圧でも切りくず処理向上に効果があります。通常圧でご使用の場合は、市販のナイロンホースでも代用可能

JCTMの詳細情報は、製品カタログをご覧ください。



さらなる生産性向上を実現する

新時代の加工技術

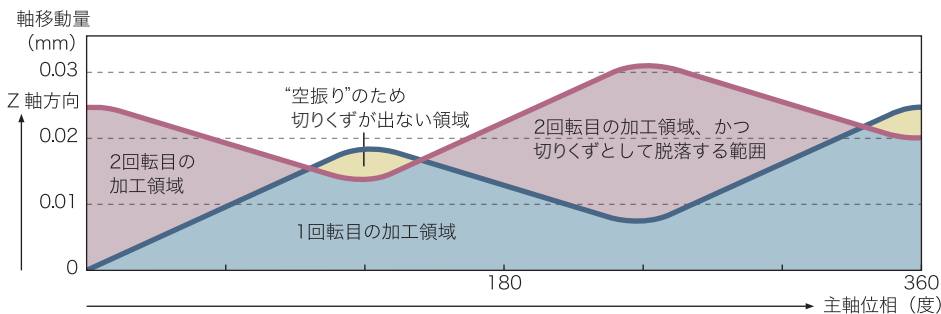


LFV（低周波振動切削）技術とは

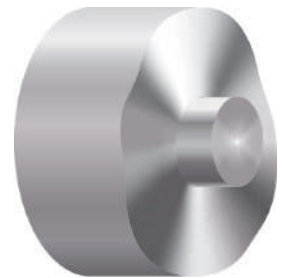
LFVは、サーボ軸を軸方向に振動挙動させ、その振動が主軸回転と同期しながら切削を行います。また、切削中に“空振り”時間を設けることにより、切りくずを断続的に排出する特徴を持っています。多彩な加工形状や、被削材質に対応できる汎用性に優れたこの切削技術は、インコネルやステンレス、銅などの難削材の切削に最適で、切りくずがらみや構成刃先など、難削材加工の様々なリスクを低減させる最新の切削技術です。

※LFVは、シチズン時計株式会社の登録商標です。

■ 主軸1回転あたりのZ軸方向移動量と低周波振動の波形



■ 切削イメージ



切りくずの形状

被削材質によっては、切りくず同士がからみ合うことにより、切削抵抗の増加・傷・挽目の変化・刃先の破損、切削熱による構成刃先などを発生させる等、様々な問題を引き起こします。低周波振動切削では、切削時に設けた“空振り”時間が切りくずを細かく分断して排出します。また、その“空振り”時間が加工温度の上昇を防ぎ、工具寿命の延長とともに、切りくずによる様々なトラブルを軽減します。

■ 同重量の切りくずにおける形状の違い (SUS304)



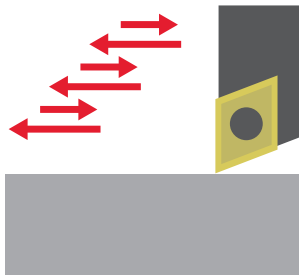
低周波振動切削による切りくず

従来の切削による切りくず

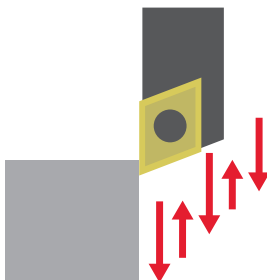
切削形状バリエーション

LFVは直線的な加工面だけではなく、テーパ部、円弧、穴明け等、様々な加工に対応しています。プログラム上でGコードを挿入するだけで、振動切削のON/OFFが可能で、被削材質による切りくずからみや、刃先のトラブルを軽減します。

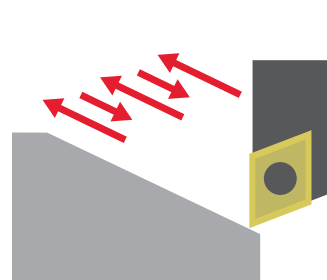
■ 水平面



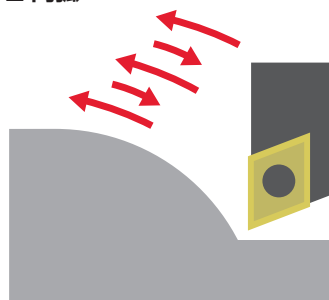
■ 垂直面



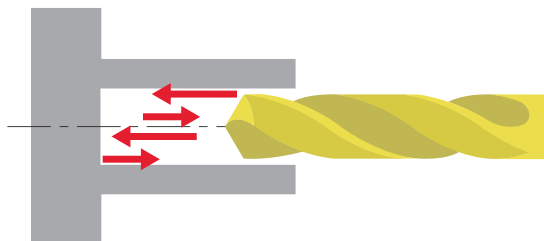
■ テーパー



■ 円弧



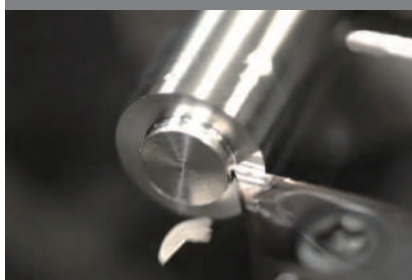
■ 穴あけ



振動モード

加工目的に最適な、振動モードを選択できます。

振動モード 1



切りくずを分断

切りくずを細かく分断したいときにワーク1回転あたりの振動回数を指令する方法

振動モード 2



ドリル加工、高い周速が必要な旋削加工

細物加工や小径深穴加工など周速が必要なときに1振動あたりのワーク回転量を指令する方法

振動モード 3



ねじ切り切削時の切りくず分断

ねじ切り加工で切りくずを分断したいときにねじ切りパス内に振動タイミングを変化させ加工する方法

詳しくは、シチズンマシナリー
LFV スペシャルサイトでご体験ください。

<http://cmj.citizen.co.jp/product/lfv/>



LFVに適した工具とは

- ・切りくず処理向上の為シャープエッジブレーカが望ましい
- ・ワークへの食いつきが頻繁に発生する為切削抵抗の低減が必要

recommend

3次元シャープエッジブレーカ

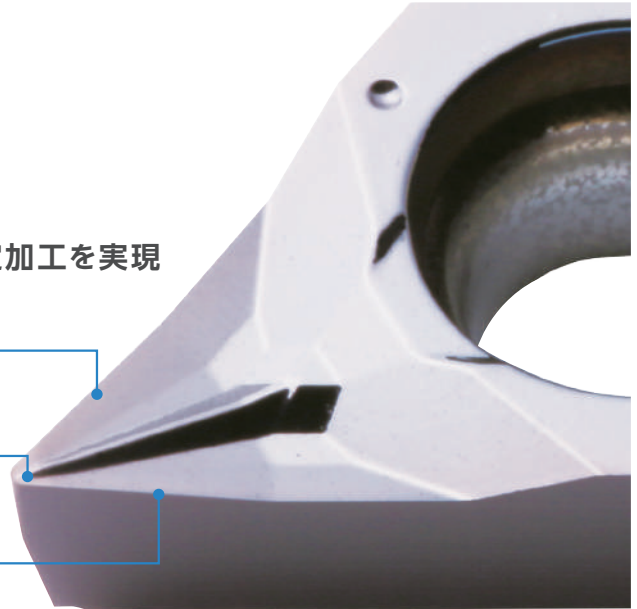
SKブレーカ

独自ブレーカで振動切削における長寿命・安定加工を実現

大きなすくい角により、高切込みでは安定した切りくずを排出

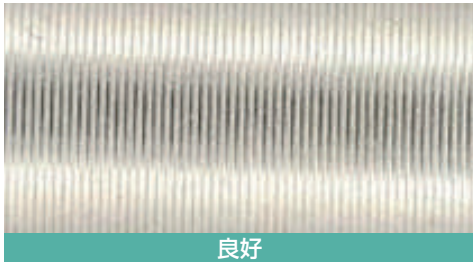
コーナ先端部まで突出したドットにより低切込みでの切りくず処理を実現

中央部に向かうに従い切れ刃が下がることにより、切削抵抗を低減



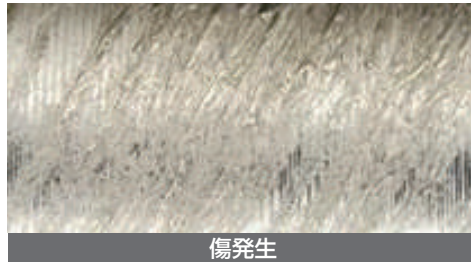
仕上げ面比較

SKブレーカ



良好

全周ブレーカ(当社従来品)



傷発生

切削条件: $V_c = 50$ m/min, $a_p = 2.8$ mm $f = 0.05$ mm/rev
LFV条件: Q2.0 (振幅比), D1.5 (振動数) 工具: DCGT11T302タイプ(SK,全周)
被削材: SUS630

摩耗比較

加工課題

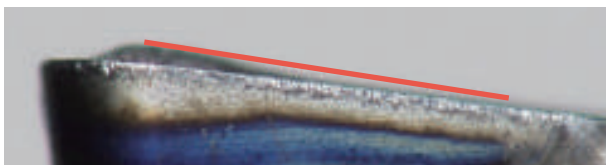
- 振動切削ではワークへの食いつきが頻繁に発生

SOLUTION

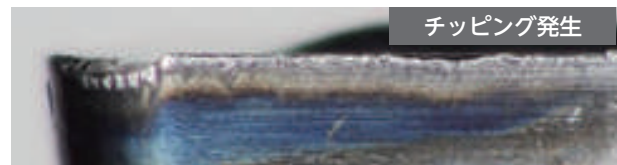
- SKブレーカは傾斜切れ刃により食いつき時の切削抵抗を低減チップ欠損を防止

<逃げ面摩耗状態> 10min加工

SKブレーカ



従来ブレーカ(当社従来品)



LFVに適したチップ材種とは

推奨チップ材種

スモールツール加工

振動切削加工：PR1535

通常切削加工：PR1725

recommend

MEGACOAT NANO

PR1535

Webサイト



欠損を抑制する強靱母材と耐熱性に優れる特殊コーティングの組合せで
安定加工を実現。鋼から、難削材に至るまで優れた性能を発揮

MEGACOAT NANO®

Point 1

新コバルト配合比率による強靱化
※当社従来材種比

UP
23%
破壊靱性値*

Point 2

母材粒子の最適化と均一化による安定性の向上

Point 3

MEGACOAT NANOにより長寿命・安定加工を実現

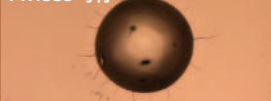
ダイヤモンド圧子によるクラック比較（当社比較）

従来材種



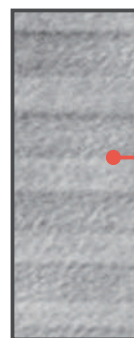
クラックが長い

PR1535 母材



クラックが短い

UP
耐衝撃性

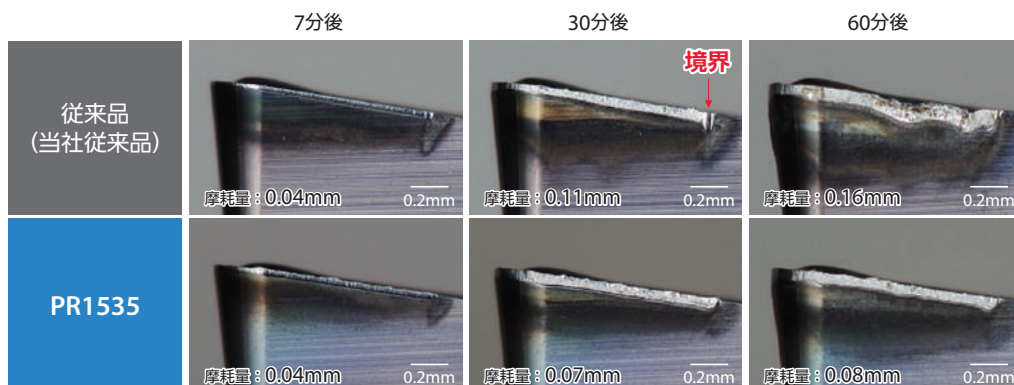


MEGACOAT ベース積層構造

ワンポイント

鋼加工での早期欠損や寿命のバラツキなど、不安定な加工においてもPR1535が威力を発揮

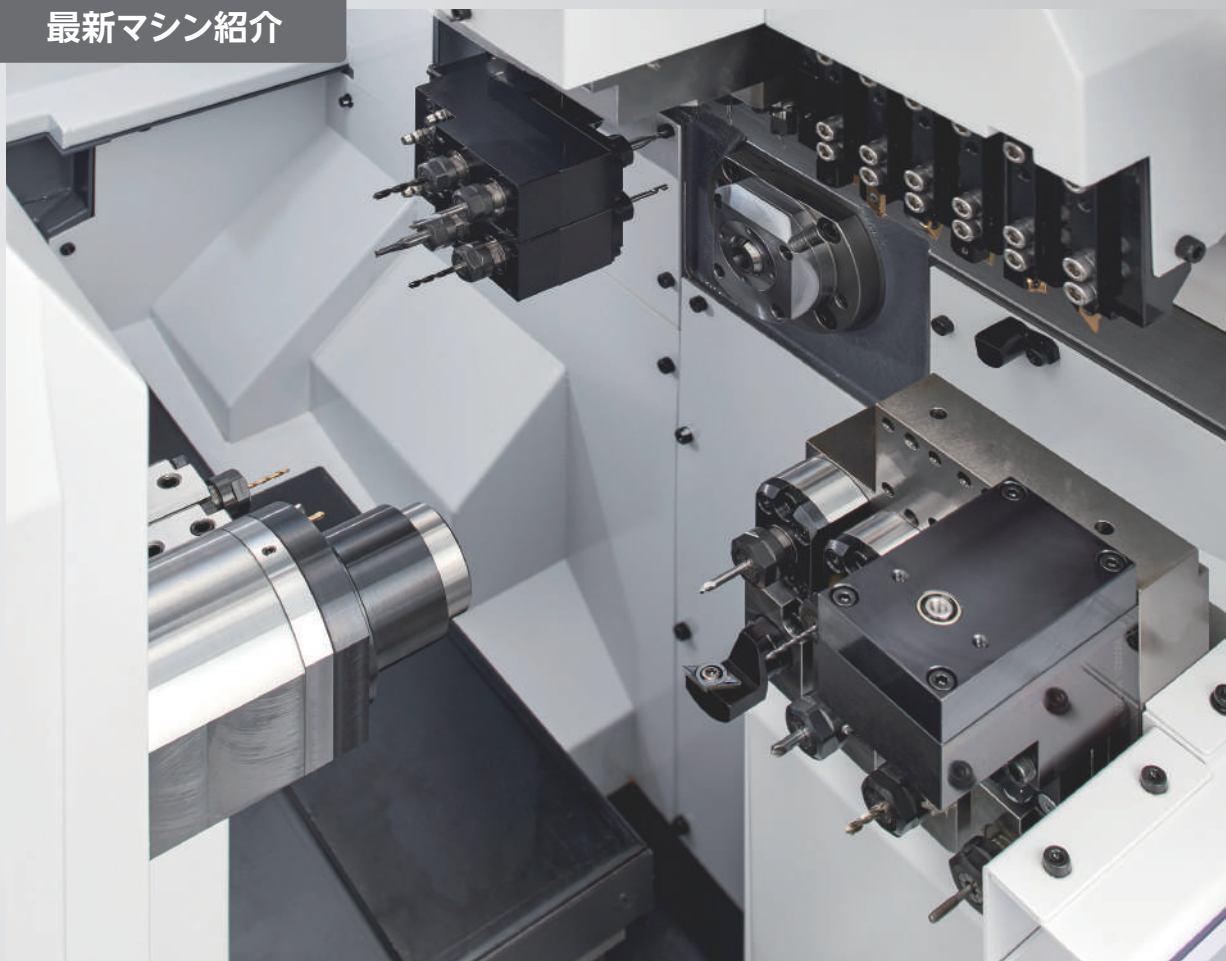
摩耗比較（当社比較）



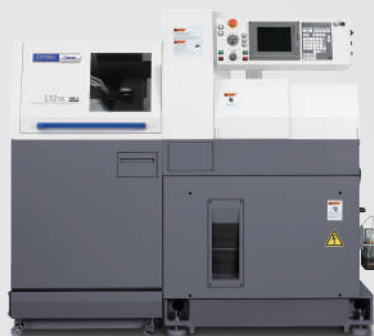
切削条件：LFV切削 Q1.5, D0.5, Vc = 120 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.03 mm/rev(瞬間送り0.1 mm/rev) 被削材：SK4

LFV加工の安定加工では高靱性母材のPR1535が有効

シチズンマシナリー 最新マシン紹介



Cincom L12



モジュラーツーリングとY2軸を追加した L12の上位モデル誕生

高速主軸搭載の小径5軸加工機L12に、くし刃刃物台へのモジュラーツーリングと背面主軸へのY2軸を搭載し、さらなる高機能化を実現します。背面主軸へのビルトインモータ採用により背面加工の高速化にも対応します。好評のLFV機能を搭載し、高速・高機能・高生産性のマシンへと進化しました。

L12マシン詳細はこちら

※シチズンマシナリー
WEBサイトへリンクします。



ピックアップ製品



3次元ブレーカ付きPCDチップ

APDブレーカ、AGTブレーカ

独自の3次元ブレーカで切りくずをコントロール
トラブル改善、生産性を向上。

- 京セラ先端技術により開発した複雑形状の3次元ブレーカ
- 切りくずをコントロールしトラブル改善、生産性を向上
- 切りくずの詰まりによるマシンの停止、仕上げ面の白濁による、品質低下や歩留まり悪化を抑制

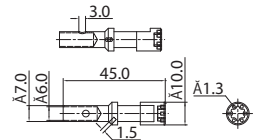


L12ツーリング案 A5052

Point

- 角度調整式端面スピンドルにより、斜め穴の穴あけに対応
- 背面Y軸搭載により、円周部への穴あけ加工、エンドミルによる複雑形状の加工に対応

ワーク寸法イメージ



正面加工

対向刃物台

① T22 穴あけ加工

131N 3XD ø6
EDP:67630

ミーリング

③ T8 穴あけ加工(クロス)

2ZDK030HP-1.5D

④ T11 穴あけ加工(斜め穴)

2ZDK016HP-1.5D

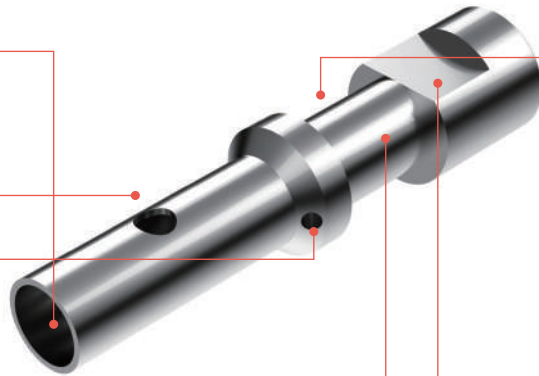
2ZDK-HP

新世代のフラットドリル。座ぐりや円筒面への加工など多種多様な加工に対応。



⑥ T10 エンドミル加工

3AFK060-090



クシ刃

② T5 前挽き加工

DCMT11T302APD(KPD001)
SDJCR1010JX-11FF



APD ブレーカ

独自デザインの3次元ブレーカが切くずをコントロール。美しい仕上げ面位を実現。

⑦ T1 突切り加工

TKF12R100-S(PDL025)
KTKFR1010JX-12

⑤ T3 あと挽き加工

TKF12R200-AGT(KPD001)
KTKFR1010JX-12

超微粒子 (平均粒径0.5 μm) による優れた刃立性、良好な仕上げ面

背面加工

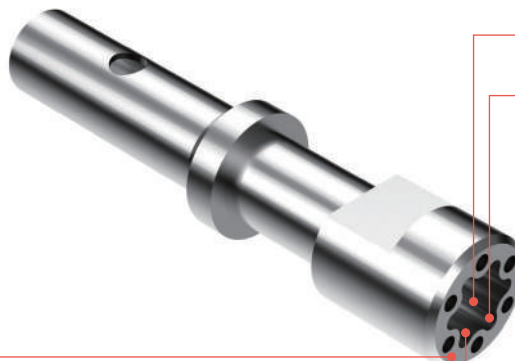
背面刃物台

④ T35 前挽き加工

DCGT11T302MFP-SK(PDL010)
S19G-SDUCL11

PDL010

ダイヤモンドに迫る硬度で優れた耐アルミ溶着性。光沢のある加工面を実現。



① T33 穴あけ加工

2ZDK045HP-1.5D

② T32 穴あけ加工

2ZDK013HP-1.5D

2ZDK-HP

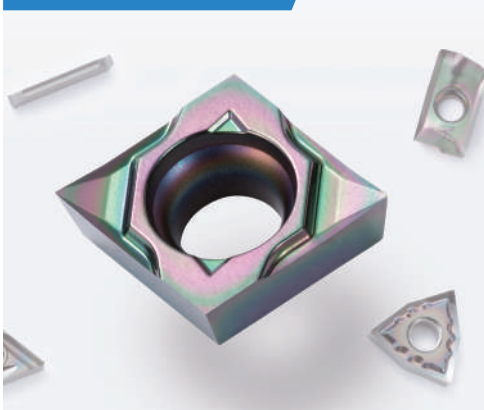
新世代のフラットドリル。円弧形状の特殊シンニングで高精度・安定加工を実現。



③ T31 エンドミル加工

2FESS010-015-04

ピックアップ製品



DLCコーティング

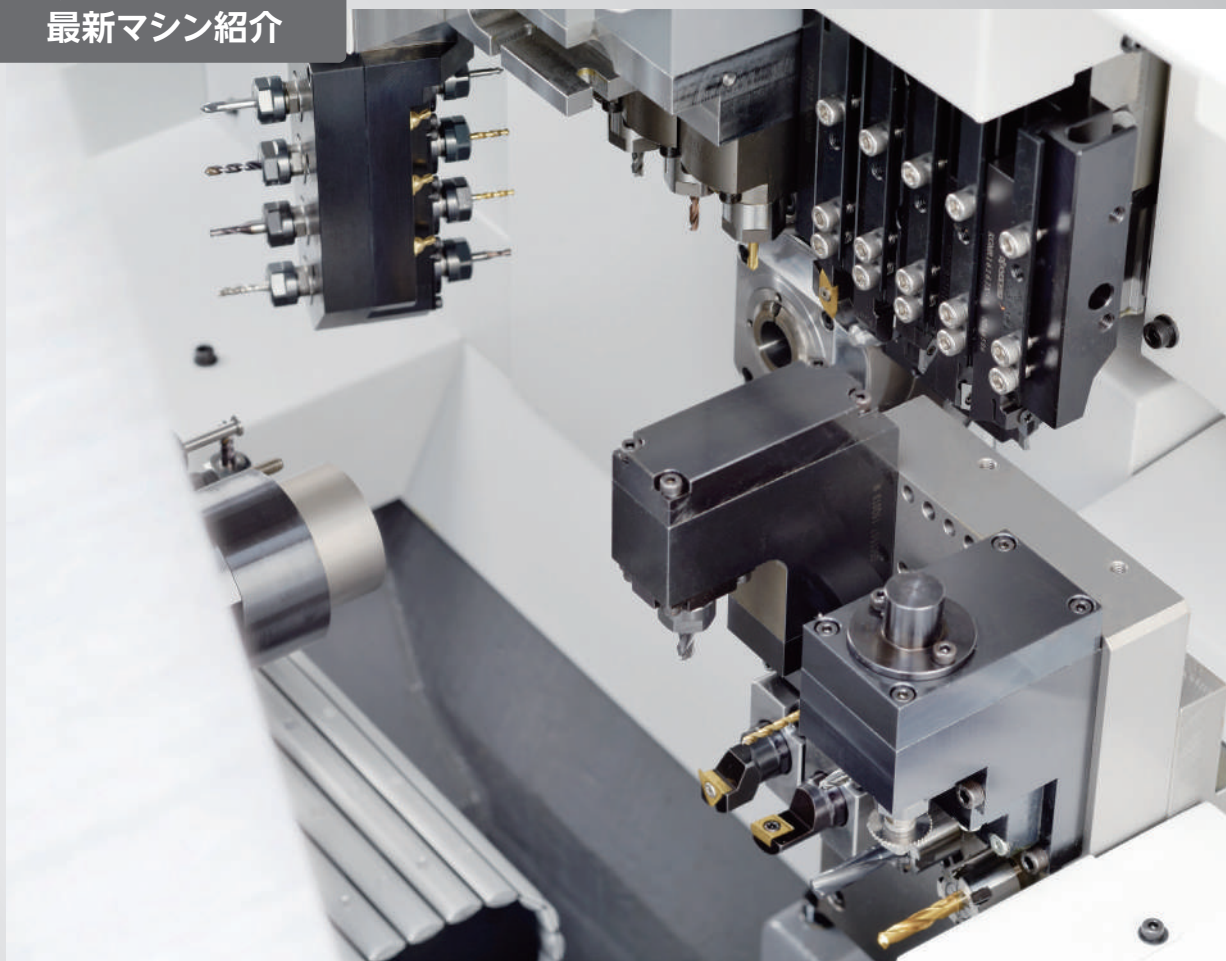
PDL010

アルミニウム合金の高品位・長寿命加工を実現

- ダイヤモンドに迫る硬度で長寿命加工を実現
- 耐アルミ溶着性に優れ、美しい加工面
- 旋削、突切り、ミーリングに対応する豊富なレパートリー



シチズンマシナリー 最新マシン紹介



Cincom L20



ベストセラーL20が モジュラーデザインを採用してシリーズ化

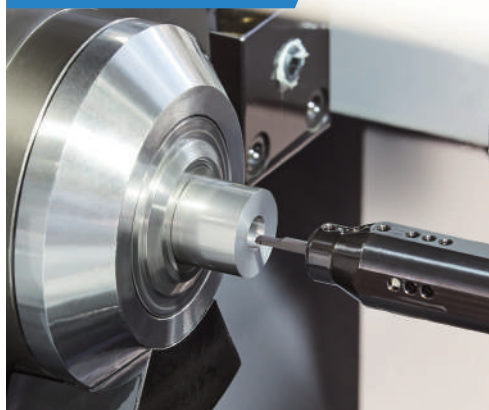
L20がモジュラーデザインを採用し、コストパフォーマンスに優れた5軸機から、B軸と対向刃物台Y軸を搭載したハイエンド機まで、計4モデルをラインナップ。個々に最適な仕様を実現し、単純加工から複雑加工まで柔軟に対応します。

L20マシン詳細はこちら

※シチズンマシナリー
WEBサイトへリンクします。



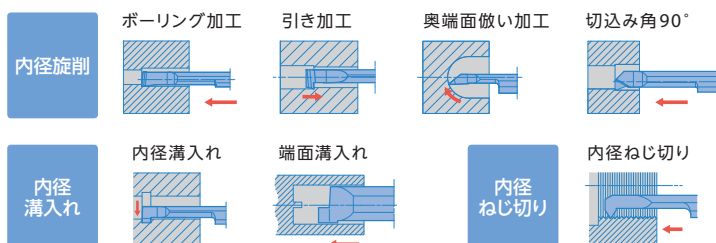
ピックアップ製品



小内径加工用工具

EZバー

簡単位置決めで高い繰返し精度。
多様な加工に対応するラインナップ

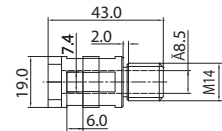


L20Ⅷツールリング案 SUS304

Point

- スタンダードモデルで幅広い製品、加工に対応
- B軸、C軸制御により、様々な穴あけ、エンドミル加工に対応

ワーク寸法イメージ



正面加工

対向刃物台

② T23 穴あけ加工

KDA0800X05S080C

Pickup

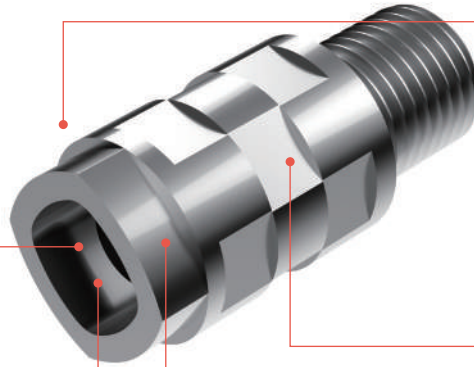
① T21 穴あけ加工

KDA1000X05S100C

Pickup

KDA

高能率とコストバランスを追求、汎用性に優れた超硬コーティングソリッドドリル KDA。波型設計切れ刃と特殊フルート形状により安定加工を実現。



クシワ

⑤ T5 前挽き加工

DCGT11T302MFP-SKS(PR1725)
SDJCR1218JX-11FFJCTM

PR1725

MEGACOAT NANO PLUS採用により長寿命と優れた仕上げ面を両立。



⑦ T1 突切り加工

GDM2020N-020PM(PR1535)
KGDR1625H-JCTM

ミーリング

③ T11 エンドミル加工 (内側)

Z-Carb Z1M ø3.0
EDP:46357



④ T13 エンドミル加工 (外側)

4TFK080-120

4TFK

ステンレス鋼などの難削材の高送り加工を実現。不等分割、不等リード仕様でびびりを抑制。

⑥ T8 エンドミル加工 (クロス)

4TFK060-090



背面加工

背面刃物台

① T34 前挽き加工

DCGT11T302MFP-SK(PR1725)
S19G-5DUCL11

3次元シャープエッジブレーカ SK ブレーカ

独自のブレーカで切りくず処理向上切削抵抗の低減を実現。



② T33 溝入れ加工

GBF32R150-010(PR1535)
S19G-KGBFL16

③ T32 ねじ切り加工

TTX32R6001(PR1115)
S19G-KTTXL16



④ T31 内径加工

Pickup

EZBR080080HP-015F (PR1225)
EZH08019HP-120

EZ パー

京セラ独自のEZアジャスト構造で簡単位置決めが可能。



ピックアップ製品

高能率 超硬コーティングソリッドドリル

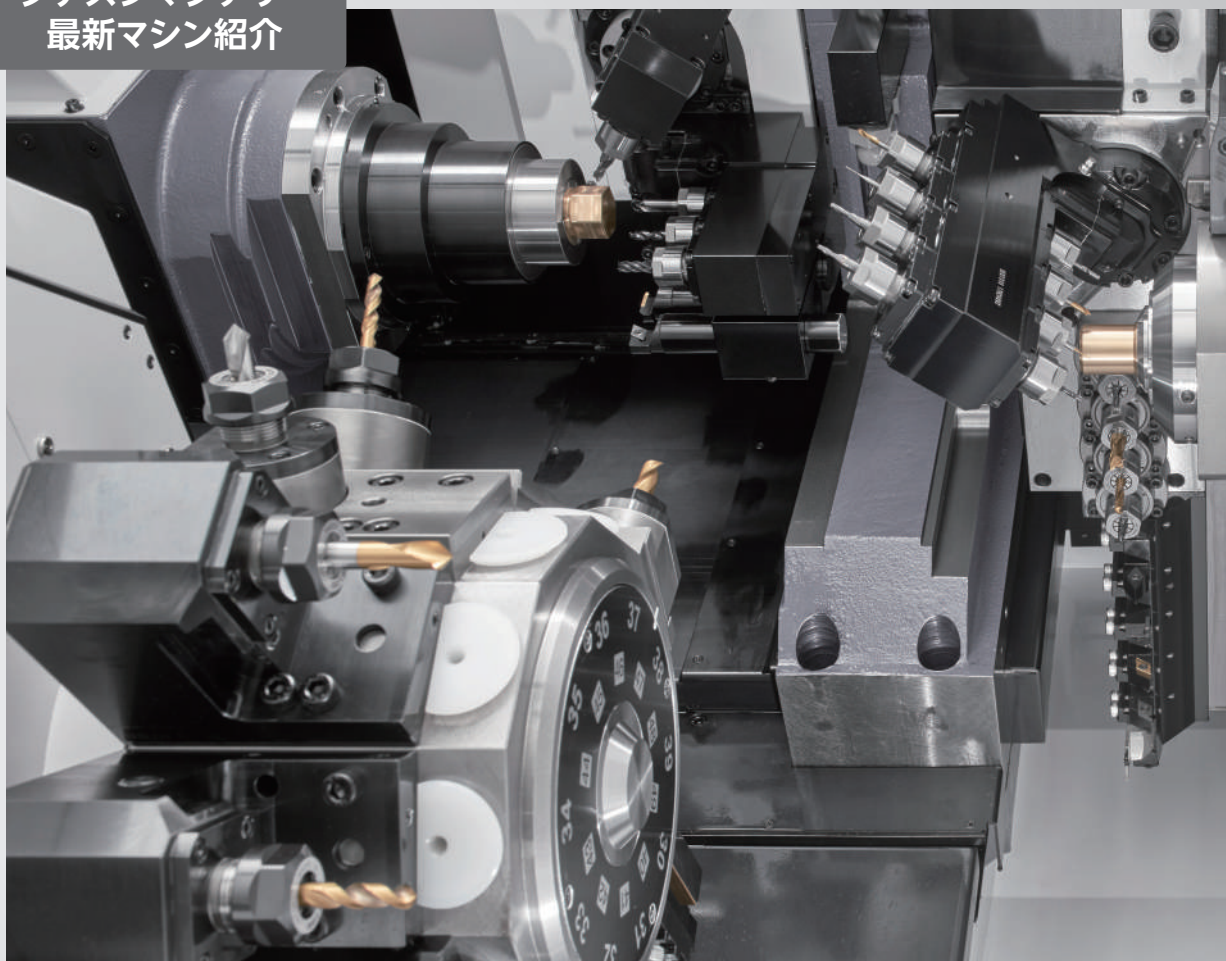
KDA

新しい時代の幕開け! K-series 誕生

高能率・コストのバランスを追求した、新シリーズが遂に登場しました。加工性能はもちろん、“お客様の欲しいを、カタチに。”を実現した高能率 超硬ソリッドドリルKDA。充実のレパートリーで、多種多様な用途に対応。



シチズンマシナリー 最新マシン紹介



Cincom M32



くし刃+タレットの最高峰 全てが新しく生まれ変わったM32

高機能シンコムの代名詞であるM32がフルモデルチェンジ。新デザインによる操作性・作業性の向上のほか、一新されたタレットツーリングは選択された回転工具のみが駆動する“シングルドライブ”を採用。加工能力の向上のほか、ツーリングの寿命向上、低振動、低発熱を実現しました。

M32マシン詳細はこちら

※シチズンマシナリー
WEBサイトへリンクします。



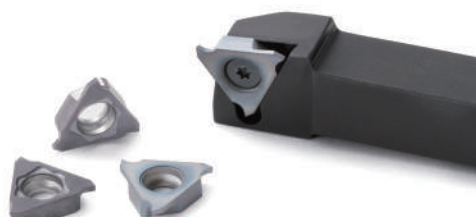
ピックアップ製品

自動盤用溝入れ工具

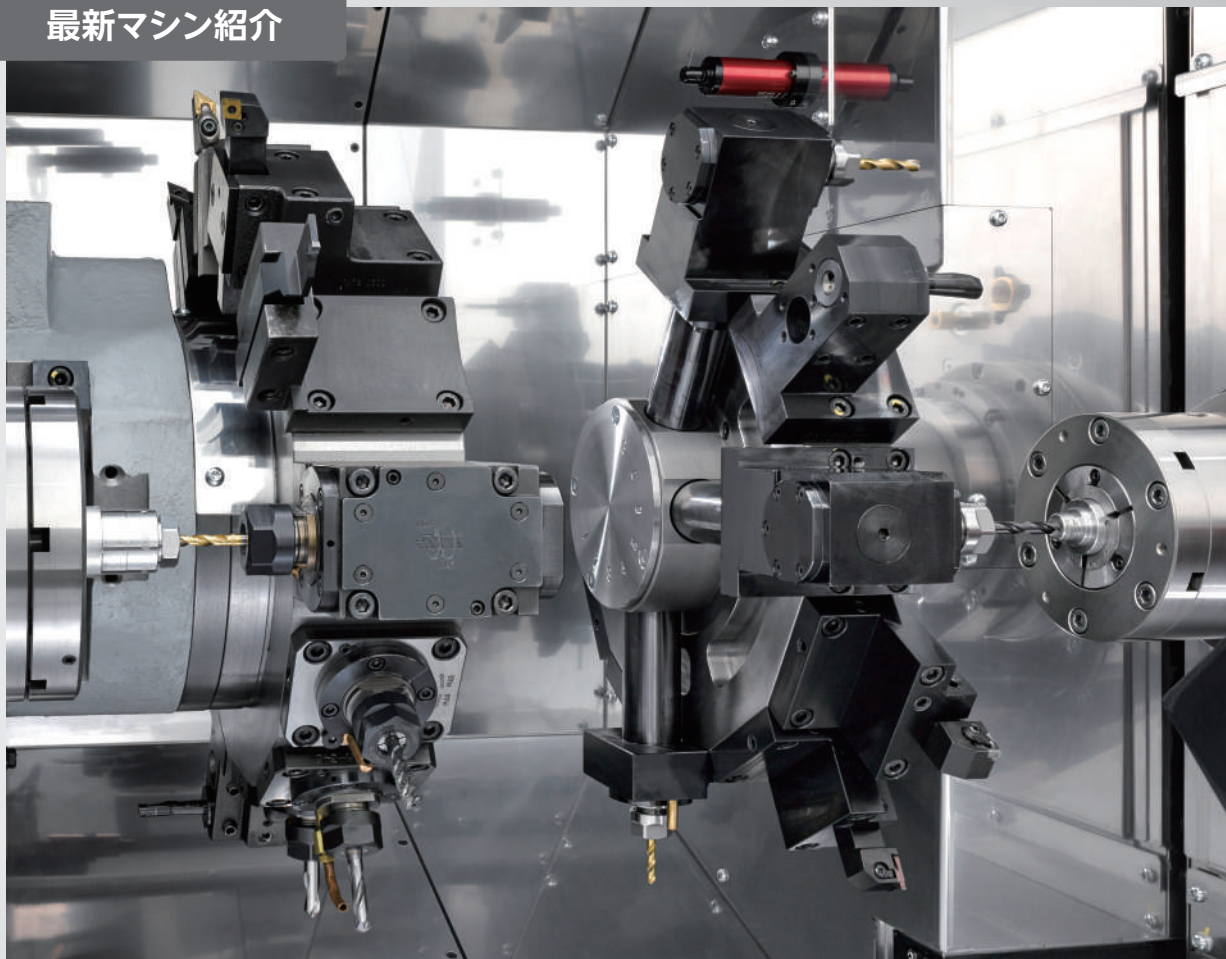
GBF

優れた切りくず処理と美しい仕上げ面を実現
高精度な刃幅公差：±0.02mm

- 溝幅0.25mm～3.00mm、最大溝深さ3mmまで対応。
- 長寿命・高能率加工を実現するMEGACOATシリーズ採用
- 美しい仕上げ面を実現するサーメットもレポートリー



シチズンマシナリー 最新マシン紹介



Miyano
BNJ42/51



独自形状のバックワーキングタレットで アイドルタイムを大幅に削減

左右同時加工による高効率加工に加え、重畳加工も実現。加工時間を大幅に短縮しました。メインスピンドルによる加工に対し、サブスピンドル単独の動きを合算して加工する重畳制御が可能。また、メインタレットのY軸機能により、サイドミールリングが簡単にでき、従来では不可能であった大径ネジや凹凸部の加工も可能です。

BNJ42/51 マシン詳細はこちら

※シチズンマシナリー
WEB サイトへリンクします。



ピックアップ製品



高性能 突切り加工用工具

KPKシリーズ

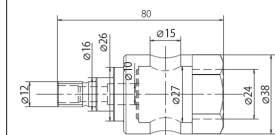
独自機構により優れた作業性と切削性能を実現

- 独自の機構でネック工程の突切り加工を快適に
- チップはもちろんブレードツールブロックすべてを刷新
- 独自ブレーカの採用により、びびりに強く、長寿命・安定加工



Point

- 2スピンドル、2タレットで左右同時加工による高効率加工を実現
- メインタレットではサイドミリング加工が容易でポリゴン加工にも対応



正面加工

⑦ T11 内径加工

TPGT090204MFP-PF(PR1725)
E08L-STLPR09-10AN
SHA0825.0-135

⑥ T24 ドリル加工

DA0900M-HQP(PR 1535)
SS10-DRA090M-8

DRA-HQP

特殊2段先端角により
高い求心性。鋼加工で
優れた円筒度・真円度・
面粗度を実現。



⑧ T12 突切り加工

PKM30N-025PM(PR1625)
KPKB26-3JCT(ブレード)
KPKTB20-26JCT(ブロック)

KPKシリーズ

作業性に優れたスマート設計
でストレスフリーなチップ交換。
JCTタイプで内部給油対応



Pickup

① T1 外径、端面仕上げ

CNMG120408PP(CA025P)
DCLNR2020K-12JCT

ダブルクランプ JCT

独自のクーラント構造により、
工具寿命と切りくず処理を向上。
通常圧でも寿命向上。



② T2 ポリゴン加工

特注ポリゴンカット

③ T3 ドリル加工

DA2400M-FTP(PR1535)
SF25-DRA240M-3

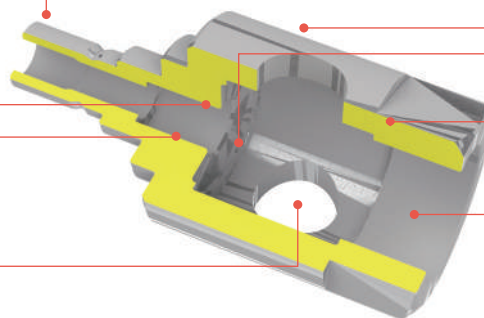
④ T6 内径溝加工

KGDIR2016B-3
GDM3015N-040GMI(PR1225)



⑤ T9 交差穴加工

2ZDK150HP-1.5D



背面加工

① T1 外径荒加工

TNMG160404R-LD(PR1725)
DTGMR2020K-16JCT

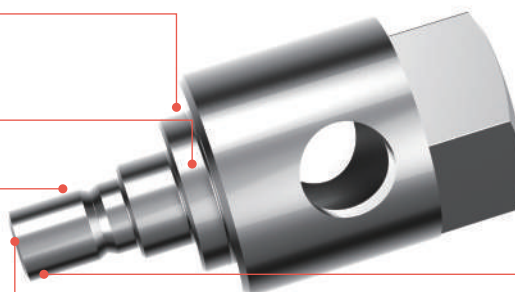
② T2 外径仕上げ加工

DNMG150404PP(PV730)
DDJNR2020K-15JCT



③ T7 ねじ切り加工

16ER125ISO-TQ(PR1515)
KTNR2020M-16JCT



④ T4 ドリル加工

KDA0700X05S080C



⑤ T5 内径加工

EZBR070070HP-015F(PR1725)
EZH07025.0CT-135

EZパー

京セラ独自のEZ アジャスト構造で簡単
位置決めが可能。新PVD コーティング
PR1725が ラインナップに追加。長寿命
と美しい仕上げ面を実現。



ピックアップ製品



高効率モジュラードリル

MagicDrill DRA 高精度 鋼加工用HQP

モジュラードリルのさらなる高精度穴あけ加工を実現

- 特殊2段先端角に加え、大きなすくい角、ダブルマージンで
工具の揺れを抑制し高精度加工を実現。
- 独自のフルート形状により切りくずをコントロール、
穴壁面の傷を抑制し優れた仕上げ面を実現。



工具アプリ & LINE公式アカウント

京セラ工具の最新情報やお客様が抱える課題を解決する
とおきの情報を、定期的にお届けします。

京セラ工具アプリ



ダウンロードはこちら

京セラ工具公式アプリ

搭載機能

- 製品・総合カタログ
- 製品・加工動画
- QRコード読み取り
- お問い合わせボタン（電話・メール）
- お得情報発信
- 切削時間計算機



※画面はイメージです。



製品カタログ



製品動画



製品説明



QRコードリーダー

京セラ工具公式

LINE 公式アカウント

今すぐ友だち追加を！

LINEの友だち追加は
こちら

右上のQRコードもしくは、
「@kyoceratool」で検索！



上のQRコードからもしくは各アプリストア
よりダウンロードしてください

京セラ 工具

検索



App Store
からダウンロード



Google Play
で手に入れよう

切削工具に関する技術的なご相談は（携帯からもご利用できます）

京セラ
カスタマーサポートセンター **0120-39-6369**

FAX: 075-602-0335 MAIL: tool.support@kyocera.jp

●受付時間 9:00～12:00 / 13:00～17:00 ●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付していません

※個人情報の利用…お問い合わせの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします。

※お問い合わせの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます。

京セラ株式会社
機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472
https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html

当カタログに記載の情報は2021年2月時点のものです。当カタログについては、無断で複製・転載することを禁じます。