



クロス穴 面取り・バリ取りカッタ

Xツール

エックス

X TOOL

- ◇工作機械などでクロス穴や長穴などの面取り・バリ取りができる工具
- ◇傾斜面や曲面などさまざまな形状のクロス穴に対応
- ◇加工穴側からは1パス、横穴側からは2パスで加工
- ◇チップは超硬材種でできており長寿命
- ◇チップ交換はドライバー1本で簡単にできる



MADE IN JAPAN

株式会社クロイツ
KREUZ CO.,LTD

Xツール (エックスツール) とは



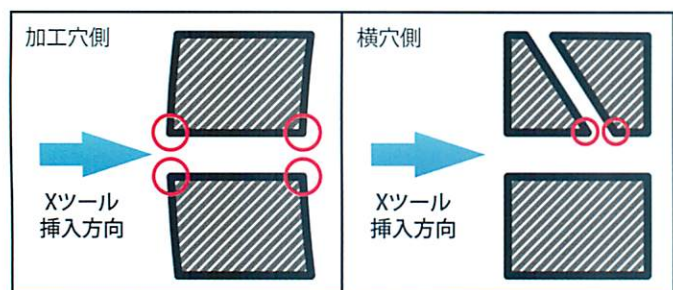
- ◇各種工作機械でクロス穴の面取りをするための工具
- ◇加工穴側だけでなく、横穴側からも加工可能
- ◇ツールセンターへエアもしくはクーラントを供給して使用する
- ◇挿入する穴径にあわせ、2種類をラインナップ
- ◇穴の形状や寸法、使用する工作機械に合わせた専用設計

タイプは2種類

タイプ	BN(ビーエヌ)タイプ	UF(ユーエフ)タイプ
形状		
使用方法	穴と工具軸を合わせる 	穴に対して工具軸をオフセットする

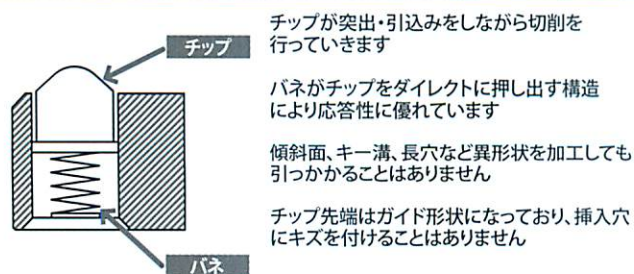
ご使用に際して
BNタイプは加工穴径に対し、工具径は0.2～0.4mm小さいものを選定してください
(例) 加工穴径Φ10mmの場合、使用工具径Φ9.6～Φ9.8mm

加工穴側・横穴側 のどちらも使える



切削条件基準
工具先端径 Φ10mm
回転数 2,000rpm
1回転あたり送り 0.2mm/rev
センタスルー圧 0.2MPa

応答性に優れた構造



チップが突出・引込みをしながら切削を行っていきます

バネがチップをダイレクトに押し出す構造により応答性に優れています

傾斜面、キー溝、長穴など異形状を加工しても引っかかることはありません

チップ先端はガイド形状になっており、挿入穴にキズを付けることはありません

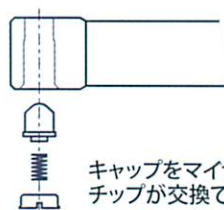
センタスルー構造で良好な切粉排出性



圧縮エアもしくはクーラントをセンタスルー部に供給することにより、チップ摺動部へ切粉の噛み込みがなく、常に安定した品質を得られます

センタスルー機構のない工作機械の場合は、大昭和精機製ハイジェットホルダ(エア用)などを取り付ければご使用になれます。

チップは長寿命、交換も簡単



キャップをマイナスドライバーで外すだけでチップが交換できるので、簡単に作業ができる

1パス、もしくは2パスでバリ取り完了

加工穴側から <1パス>	横穴側から <2パス>
主軸を正回転で穴に通すと、表・裏のバリ取りが完了	主軸を正回転と逆回転のそれぞれで往復させると、表・裏のバリ取りが完了

ドリルエンド、多穴同時なども対応可

ドリルエンドはチップを斜めに、多穴同時は複数チップ、など用途に応じた形状も製作可能 (BNタイプのみ)



ドリルエンド用 形状



多穴同時用 形状

ラインナップ

BNタイプ (ビーエヌタイプ)		Φ4.0～Φ14.0 (0.1mm刻み)
UFタイプ (ユーエフタイプ)		Φ16.0～Φ55.0 (1mm刻み)

株式会社クロイツ
KREUZ CO.,LTD

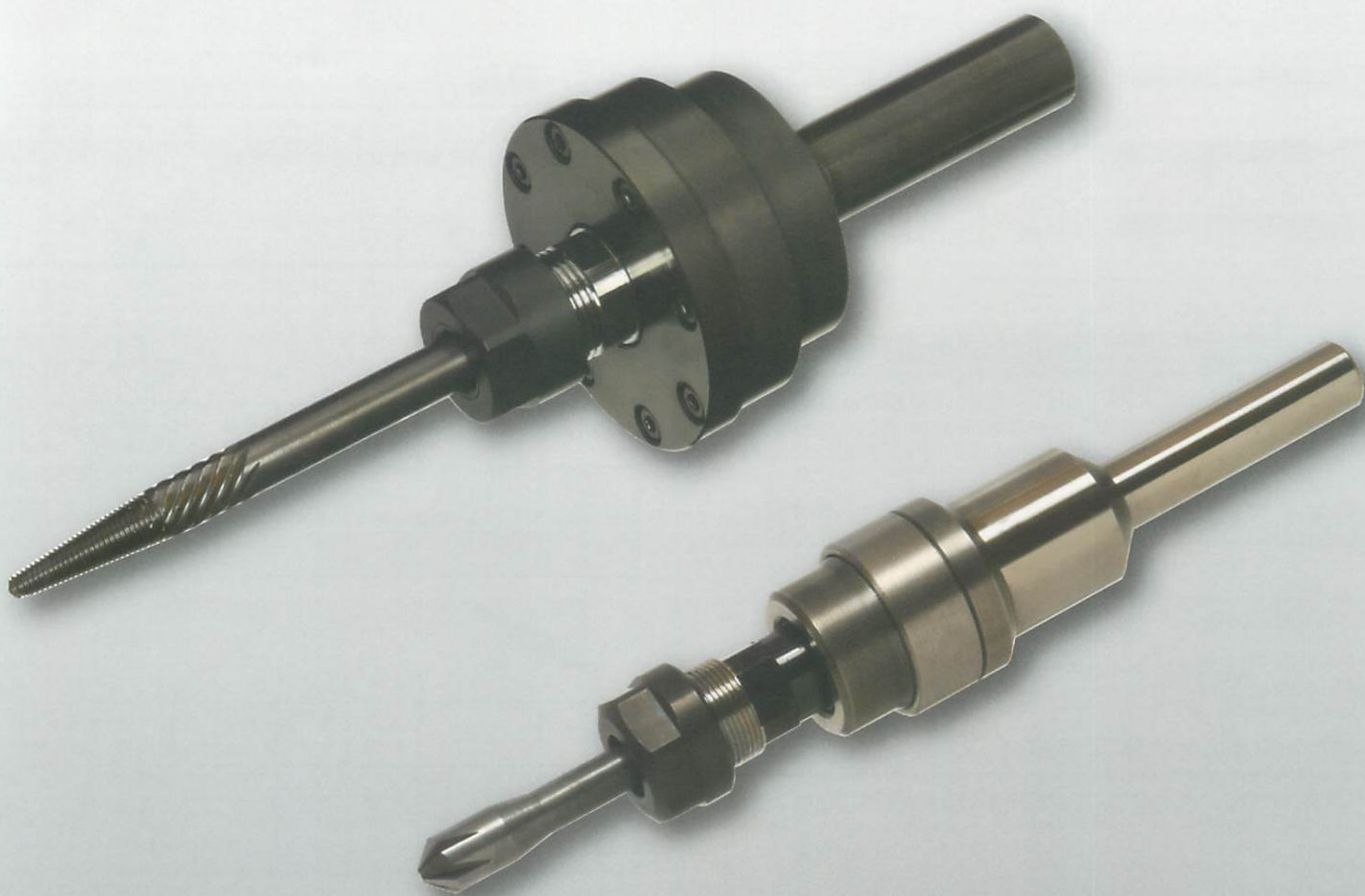
〒448-0803 愛知県刈谷市野田町陣戸池102-7
TEL:0566-22-5263 FAX:0566-25-3339

バリ取り・面取り用 アタッチメントホルダ

フローチングアダプタ

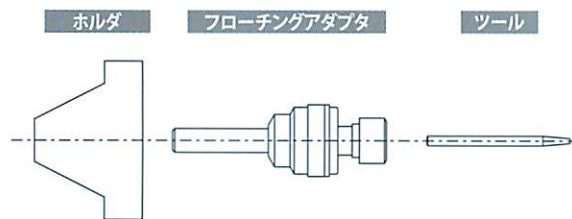
FLOATING ADAPTOR

- ◇フローチング機構を内蔵したアタッチメントホルダ
- ◇マシニングセンタ、汎用ロボット、専用機などに取り付け可能
- ◇工具軸のみが円錐振り子のように360°方向へフローチングする
- ◇安定切削を図るよう負荷がかかって初めて動作する予圧タイプ



MADE IN JAPAN

フローチングアダプタとは



◇マシニングセンタ、汎用ロボット、専用機などに取り付けて使用できる
アタッチメントタイプのツールホルダ

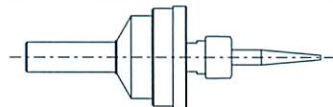
◇タイプは2種類あり、工法ごとの使い分けができる

タイプは2種類

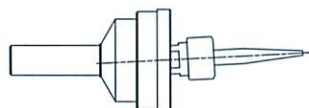
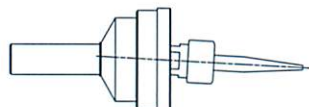
<Aタイプ>

先端工具軸のみが円錐振り子のように360°方向にフローチングする

ニュートラルポジション



傾きイメージ



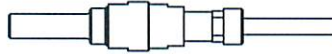
<Bタイプ>

先端工具が両方向もしくは片方向にフローチングする

縮み



ニュートラルポジション



伸び



Aタイプは先端軸自身が回転軸を保持

Aタイプは工具先端軸がアダプタ軸に対し傾いた状態でも回転を保持するため工具動作が安定しており、ワークにキズをつけることはありません

Bタイプは切削トルクもフローチング力に

一般的な軸方向へフローチングするものは、バネなどで押さえているだけなので45°面取りカッタしか使用できないが、フローチングアダプターBタイプは切削トルクもフローチング力として利用しています

このため工具先端角が45°未満の工具も使用することが可能

使いやすいアダプタタイプ

交換・修理の際は本アダプタのみを交換するだけなのでコストパフォーマンスも優れています。

工具シャンク径Φ10mmまで可能

アダプタと工具はコレットを介して把持しており、
使用できる最大工具軸径はAタイプ: 10mm、Bタイプ: 6mm
(※コレット及びコレットナットはオプション)

ブラシを取り付ける場合は、最大ブラシ径70mmまで使用可能

回り止めなどは不要

Aタイプ、Bタイプともにアダプタシャンク部を工作機械用ホルダや各種専用機のスピンドルに取り付けるだけで、そのまま使用できます

予圧を与えたニュートラルポジション

ニュートラルポジションでは常に予圧がかかった状態になっており、ある一定の切削負荷がかかって初めて工具がフローチングを始めます
これにより安定した一定の面取りが確保される

小型・軽量

最大でも1.0kgとなり、可搬重量の少ない汎用ロボットなどでも使用できます。サイズが小型で取回しにも優れています。

ラインナップ



タイプ	品番	全長 (mm)	最大径 (mm)	重量 (kg)	フローチング 角度 (度)	最大工具径 (mm)
Aタイプ	F1-10004	87.0	Φ40	0.2	2	Φ6
Aタイプ	F1-10007	127.5	Φ68	1.0	3	Φ10



タイプ	品番	全長 (mm)	最大径 (mm)	重量 (kg)	フローチング 量 (mm)	最大工具径 (mm)
Bタイプ	F1-10002	107.0	Φ25	0.2	4.5	Φ6
Bタイプ	F1-10003	112.5	Φ24	0.2	±4	Φ6

※写真のツール・コレット・コレットナットは含みません

株式会社クロイツ
KREUZ CO.,LTD

〒448-0803 愛知県刈谷市野田町陣戸池102-7
TEL:0566-22-5263 FAX:0566-25-3339

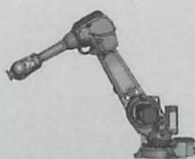
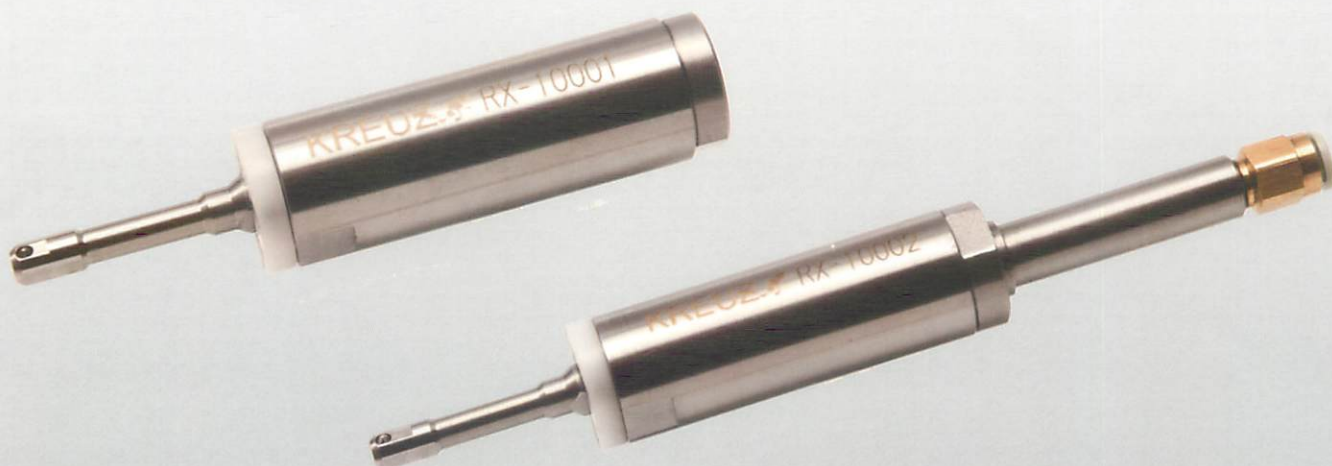
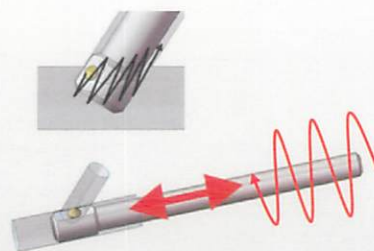
交差穴(クロス穴)のレシプロ加工を実現

R X ツール

アールエックス

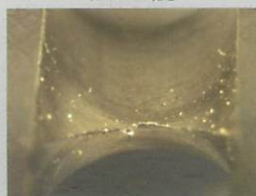
RX TOOL

- ◇レシプロ動作をツーリングで実現。主軸回転と組み合わせて使用
- ◇ツールセンタにエアを供給(0.3MP ~ 0.5MP) することでツール が振幅
- ◇Xツールとツーリングが 1 体型で動作。挿入する穴はΦ 6 から可能
- ◇レシプロ動作は秒 100 - 200 往復の高速動作 (エア圧によって変化)
- ◇フローチング付エアパスホルダ(オプション)を使うことで穴の傾き誤差に対応

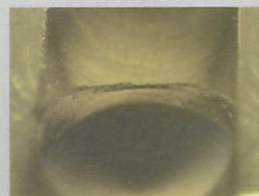


マシニングセンタやフライス盤他、汎用ロボット
専用機でも使用でき、鋭角交差バリ取りを可能にします。

加工前



加工後



35度鋭角交差例
レシプロ動作+回転で加工

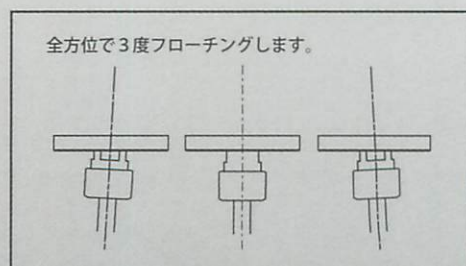
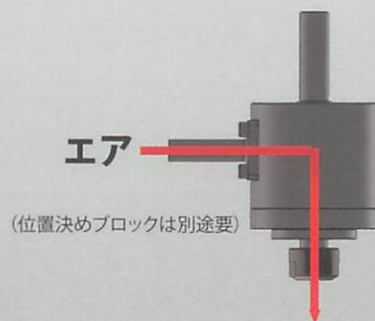
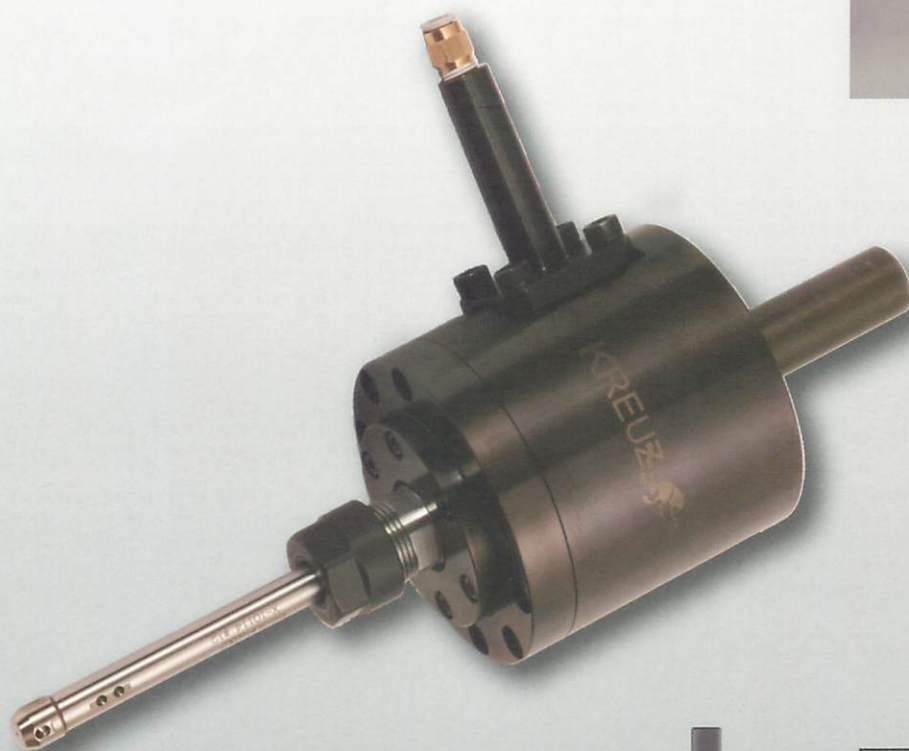
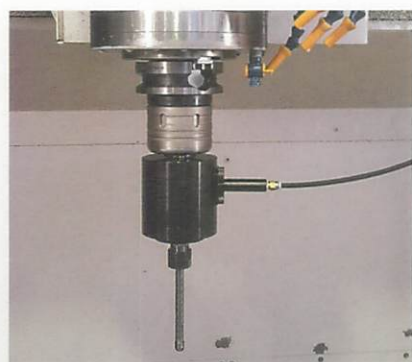
MADE IN JAPAN

B Tフォルダアタッチメント

フローチング付エアパスホルダ

AIR PATH HOLDER

- ◇既存のエアパスホルダではないフローチング機構を搭載
- ◇円錐振り子のように360度方向にフローチング
- ◇汎用性の高いコレットタイプを採用 (サイズ: $\Phi 10$ 迄)
- ◇最高10,000回転までの高回転で使用可能



MADE IN JAPAN



歯車の面取り工程を革新する

Nバイト

エヌ

N BITE

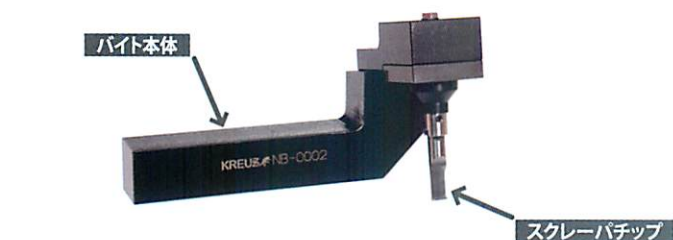
- ◇工作機械で歯車の面取りを可能にするバイト型工具
- ◇ほぼすべての歯車に使用でき、溝部やスカイピング加工後の面取りにも対応
- ◇削ぎ落としながら面取りするので、2次バリ(加工バリ)の発生なく加工面がきれい
- ◇使い方は簡単・シンプルで、手間のかかる調整作業なども不要



MADE IN JAPAN

株式会社クロイツ
KREUZ CO.,LTD

Nバイト(エヌバイト)とは



◇CNC旋盤、複合加工機、マシニングセンタ、スカイピング加工機などで
ギア面取りをするための工具

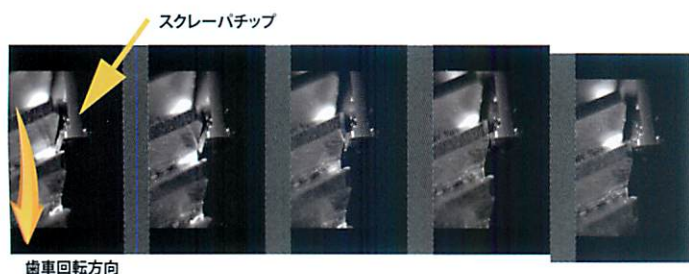
◇使用する工作機械や加工部位にあわせた形状をラインナップ

2次バリが発生しない



歯車の回転に合わせ、
スクレーパチップが歯面に
自動的に追従し面取り加工を行う

バイト本体にフローティング機構が内蔵されており、スクレーパチップが歯車の回転にあわせ
端面に自動的に追従し、歯車端面を削ぎ落しながらバリ取りと同時に面取りをおこないます



簡単なNCプログラム

◇歯車を回転させながら、歯底に
スクレーパチップの座標ポイントを
移動させ、終点座標で歯車を
1回転させる。
これを左右それぞれの回転で行えば
面取りが完了

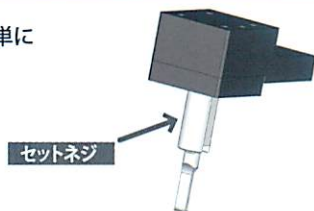
◇フローティング機構内蔵により
位相決めが不要

プログラム例
G97 S60 M04
G00 X(歯底径 - X軸補正量x2) Z0.5
G01 Z-1.4 F2
G04 F1
G00 Z1
/////////
G97 S60 M03
G00 X(歯底径 - X軸補正量x2) Z0.5
G01 Z-1.4 F2
G04 F1
G00 Z1

工具交換も簡単

◇スクレーパチップはレンチ1本で簡単に
交換できる

◇交換後の特別な調整は不要



加工事例

モジュール0.1~4 (これ以上は実証テスト中)



スクレーパチップの特徴

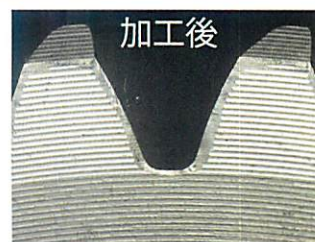
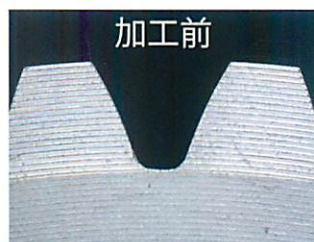
◇切れ刃部分は歯車ごとに最適な形状で製作

◇Nバイトはスクレーパチップの切れ刃全体を
使って加工するため工具摩耗が少なく、
交換頻度も少ない

◇スクレーパチップは2コーナ仕様となっており
コストパフォーマンスにも優れています



加工性能



◇面取り幅はほぼ均一で、端面側(0.5mm) 歯車側(0.3mm)程度

◇歯底部の面取りも可能

切削条件基準

		平歯車	はすば	内歯車	内歯車
モジュール	M	1.25	2.4	1.5	4
歯数	Z	51	30	56	76
ワーク回転速度	mm ⁻¹	60	55	40	15
切削速度	m/min	12	13.5	11	14
切削送り	mm/rev	1.5	0.5	1.0	0.5

ラインナップ

タイプ	外観	おもな用途	加工部位
Bタイプ		旋盤 複合旋盤	外径・内径 異形
Cタイプ		複合加工機 MCC	外径・内径 異形・ミソ
Dタイプ		複合加工機 スカイピング加工	外径・内径 内径抜け

株式会社クロイツ
KREUZ CO.,LTD

〒448-0803 愛知県刈谷市野田町陣戸池102-7
TEL:0566-22-5263 FAX:0566-25-3339

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。

All rights reserved. 2017 KREUZ Co.,Ltd.

※製品について技術的改良を行っておりますので仕様を予告なく変更する場合もございます。

Tool specifications are subject to change without notice.