

ニーズに応える抜群の使い易さ

工具研削盤・各種特殊研削盤製作の事なら
松澤精工へご相談ください。

実績でご好評いただいている、手動から自動までの松澤工具研削盤をどうぞ。

Outstanding usefulness to meet the needs.
Please contact Matsuzawa for tool grinder and diverse special grinder order.

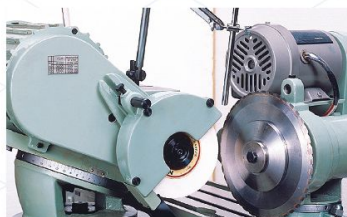
Matsuzawa tool grinder from manual to automatic which are valued with result.



ホブの溝NC研削
NC groove grinding of Hob



エンドミルの溝NC研削
NC groove grinding of end mill



丸刃物の自動研削
Automatic grinding of round saw



ヘリカルピニオンカッターのNC研削
NC grinding of helical pinion cutter

各種 工具研削盤設計・製作

MATSUZAWA 松澤精工株式会社

〒514-0819 三重県津市高茶屋6丁目8番19号
TEL 059-234-2434 (代表) FAX 059-234-2495

Manufacturer of Universal Tool Cutter Grinders

Matsuzawa Seiko Corporation

6-9-19 Takachaya, Tsu-city, Mie-pref. 514-0819 Japan
TEL:+81-59-234-2434 FAX:+81-59-234-2495

<http://www.matsuzawaseiko.com>

※ここに記載した製品の仕様および外観は、予告なしに変更することがあります。

※Specification and appearance of products listed on this catalog might be changed without prior notice. ※Matsuzawa of all motors are high efficiency specifications.

総合カタログ

GENERAL CATALOG

万能工具研削盤 | Universal Tool Cutter Grinder

NC工具研削盤 | NC Tool Cutter Grinder

各種特殊研削盤 | Diverse Special Cutter Grinder



代理店 Distributor

MATSUZAWA 松澤精工株式会社
Matsuzawa Seiko Corporation

万能工具研削盤

Universal Tool Cutter Grinder

MZ-3BG-TR

冷却水装置付

Cooling device equipped

操作が簡単で使い易い実用タイプです

Practical type with simple operation and easy handling

※写真はオプション仕様です：リニアスケール。
※高効率モーター仕様です。

※This picture is the one with optional specification
: Linear scale



MZ-8BG-TR

冷却水装置付

Cooling device equipped

工具研削の全てを満足させる
デラックスタイプ

Deluxe type to meet all requirements of tool grinding

※写真はオプション仕様です：リニアスケール。
※高効率モーター仕様です。

※This picture is the one with optional specification
: Linear scale



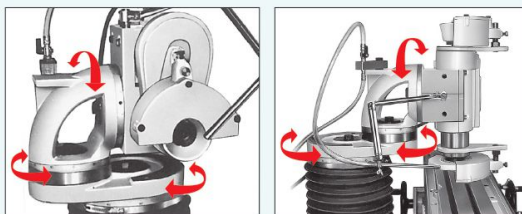
特長 Features

1 砥石頭は三次元各360°旋回

砥石ヘッドが三次元各360°旋回するので刃物の逃げ角の設定が非常に楽です。

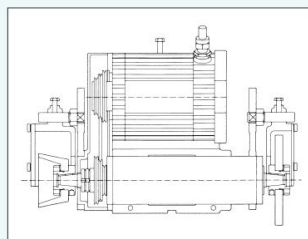
Grindstone head realizes 3D 360° rotation

3D 360° swing of grindstone head makes it easier to set the relief angle of cutter.



2 カートリッジ式砥石軸

Cartridge type grindstone axle



3 テーブル摺動面は焼入れ研削したV溝状の鋼材

超精密級の鋼球がV溝上を回転するので動きは軽く精度も長持ちします。

Table sliding surface is made of hardening and grinded steel material with V groove

Ultra precise steel ball rolls on V groove, which enhances the smooth movement and keeps high precision for a long term.

4 加圧ポンプの集中給油方式

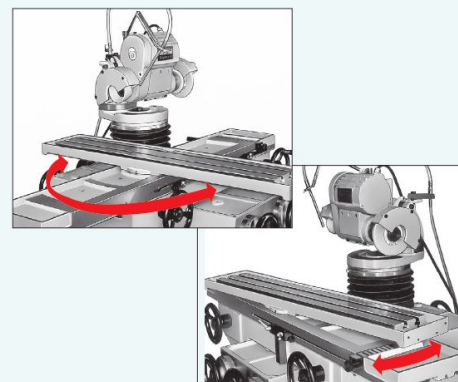
日々の給油作業の手数を省き精度が長持ちします。

Powerful lubrication system by pressurization pump

This helps to reduce lubrication frequency and results to keep the high precision for a long term.

5 テーブルは水平方向に180°旋回するので長手工具や大型工具の研削に適します。又±10°迄は捻子で微動調整できます。

Horizontal 180° rotation table is convenient for long-armed and large-sized tool grinding. It is possible to adjust up to ±10° with screw.

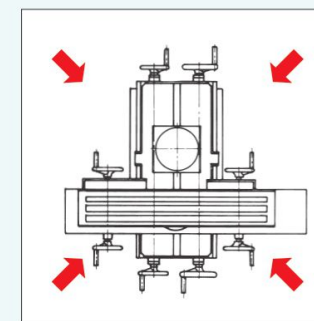


6 複操作方式のハンドル

作業者はコラムの前後、左右、いずれの位置からでも操作が出来ます。

4 handling access

Operator can handle the machine from 4 handling access; front, back, right and left side of the column.



※特長1～6の内1～4は3BGと8BG共通の特長で、5・6は8BGだけの特長です。

※Note Features 1-4 are the common for 3BG and 8BG among characteristics 1-6, but features 5 and 6 are only for 8BG model.

特別付属品 Special Accessory

3BG・8BG 共通

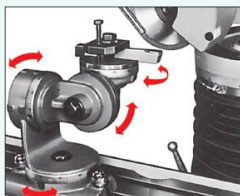
Common for 3BG / 8BG model

1 バイトアタッチメント Tool bite attachment

超硬バイトの場合はダイヤモンドホイール(5-E-125)が別に必要です。

30mm角迄研削可能
4次元旋回

In case of cemented carbide tool, diamond wheel (5-E-125) will be additionally necessary. Possible to grind up to 30mm angle 4D rotation



2 ドリルアタッチメント32型 Drill 32 model attachment

ドリル径...φ4~φ32mm

・ポイント研削 ・段付き研削 ・ローソク研削
・タップ研削 ・先端角...80°~180°

Drill diameter φ4~φ32mm

・Point grinding ・Step grinding ・Candle grinding
・Tap grinding ・End point angle...80°~180°

ワンチャッキング研削の為正確な芯出しが行われ左右対称な高精度の研削が出来る(6ツ爪チャック使用)

One chucking grinding enables exact centering and results in high precise bilateral symmetric grinding (by using 6 jaw chuck).



タップの食付部の研削が出来ます
φ5mm~φ30mm (4溝タップ)

It enables tap's leading part to grind.
Tap φ5mm~φ30mm (4 grooves tap)

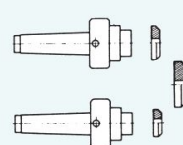
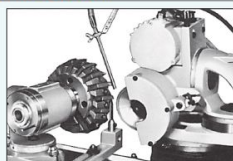


3 フルバックカッターアーバー Arbor for full-back cutter

ユニバーサルカッターヘッドに取付けて使用してください。

能力...φ250mm迄

For this use, please attach to the universal cutter head
Capacity...up to φ250mm



アーバー径
φ50.8mm×φ38.1mm 1本
Arbor diameter
φ50.8mm×φ38.1mm 1unit

アーバー径
φ47.625mm×φ31.75mm 1本
Arbor diameter
φ47.625mm×φ31.75mm 1unit

4 芯上台 Elevating block

芯上げ能力...50mm

作業の都合で、テーブル上の振りが更に必要な場合この芯上げ台を用います。

S型...単体

W型...両センター用としてテールストック側も付ける。

Elevating capacity...50mm

Please use this block for expanded swing on the table.

Type S... unique use

Type W... Attach also on the tailstock side for both center works.



5 ダイヤモンドホイール(湿式) Diamond wheel (Wet type)

寸法 Size	形状 Shape	用途 Use
5-D-150		砥石の外径にて研削 Grind by grindstone outside diameter
5-E-125		バイトと各種カッター Tool bite and cutters
5-F-125		木工用丸鋸 Circular saw for woodworking
5-G-90		各種カッター Cutters tools and various cutters
5-H-100		エンドミルの溝研 Groove grinding for end mill

ボラゾンホイール(湿式) Borazon CBN wheel (wet type)

・5-BD-150 ・5-BG-190 ・5-BH-100

※ご注文時に寸法等の打合せが必要となります。

※ For the shape, please refer to the diamond wheel's image.

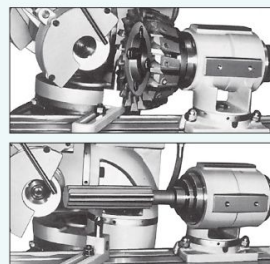
6 両頭カッターヘッド Double end cutter head

主軸テーパ穴...一端NT#50...他端MT#5
テーブル上の振り...250mm

※特注として電動タイプもあります

Main Spindle taper hole...one side NT#50...another side MT#5
Swing range on the table...250mm

※electric type is also available as special order



7 三次元バイス 3D vice

最小目盛が1°で正確な角度出しが可能です。

バイト等の研削において屈折など無く正しい成形研削が出来ます。

・口金30タイプ
・口金50タイプ

Minimum scale of 1° enables precise angle positioning. It realizes exact form grinding by avoiding refraction for tool bite grinding and the others'



8 特長砥石軸ユニット Ultra long grindstone axle unit

カートリッジ式で標準砥石軸との差替えが出来ます。

75mm延長

It is the cartridge type and can be replaced by standard grindstone axle.

Extended up to 75mm



9 砥石延長軸 Grindstone axle extension

砥石の穴径

(A)...φ31.75mm
(B)...φ16.00mm
(C)...φ12.70mm

ご注文時に右ネジ、左ネジご指定ください。

Hole diameter of grindstone

(A)...φ31.75mm
(B)...φ16.00mm
(C)...φ12.70mm

Please specify right or left wise screw at your order.



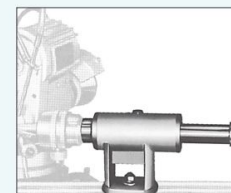
10 エンドミルアタッチメント End mill grinding attachment

φ5mm以上のスパイラル刃のエンドミルの外径研削には最も能率的に精度よく研削が出来ます。

主軸穴テーパMT#4

※ミーリングチャックとコレットが別に必要です。

With this attachment, most efficient and precise grinding is possible for the end mill having spiral blade of more than 5mm diameter.
Main Spindle hole taper MT#4
※Milling chuck and Colet will be required separately.



11 ミーリングチャックとコレット Milling chuck and Colet

主軸のテーパ...MT#4

...MT#5

チャックの穴...φ42mm

コレットの寸法
(φ6/φ8/φ10/φ12/
φ16/φ20/φ25/φ32)

ケース、レバー付

Main axle taper...MT#4

...MT#5

Chuck hole...φ42mm

Colet size

(φ6/φ8/φ10/φ12/φ16/φ20/φ25/φ32)

Case and lever are included.



12 センタースリーブ(焼入研削・内外共) Center sleeves (Harden and ground on both inside and outside)

テーパシャンクのエンドミル等でMT#4以外の場合は保持工具として必要です。

It is essential tool as a clamp for the use of taper shank end mill etc. except MT#4 case.



13 ドリルチャックとアーバー Drill chuck and arbor

チャックの能力

(A)...φ13用 (B)...φ19用
アーバー MT#4

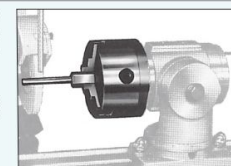
Chuck capacity
(A)...for φ13 (B)...for φ19
Arbor MT#4



14 チャックとフランジ Chuck and flange

ユニバーサルカッターヘッド(標準付属品)にスクロールチャック#5が取付けられます。

Scroll chuck#5 is attachable to universal cutter head (Standard attachment).



15 カッターヘッド割出装置(円方向微動切込装置付) Cutter head dividing device (with slight cutting device toward circle direction)

ユニバーサルカッターヘッドに割出し板を組み込むと精密な割出し作業が簡単に出来ます。又捻子送りによって円方向の微動切込が出来ます。

割出数(標準)・・・24

※下記以外の割出板製作可能

By installing the dividing plate to the universal cutter head, a precise dividing work would become easier. Also, by screw feed it enables slight cutting toward circle direction.

Division number (Standard)

・・・24

※other dividing plates are also available.



◎追加割出板(別料金)

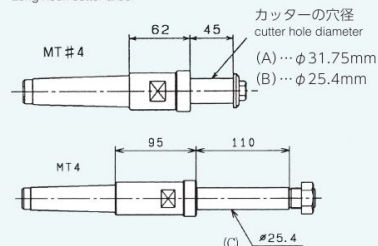
Optional dividing plate (Extra fee)



16 カッターアーバー Cutter arbor

◎首長カッターアーバー

Long neck cutter arbor

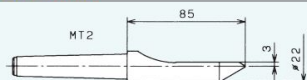


◎両センターカッターアーバー

Both centers cutter arbor

- (A) ... $\phi 22.225\text{mm}$ ($\frac{7}{8}$)"
(B) ... $\phi 26.988\text{mm}$ ($1\frac{1}{16}$)"
(C) ... $\phi 31.75\text{mm}$ ($1\frac{1}{4}$)"

17 ハーフセンター Half center



18 吸塵装置 Dust absorption apparatus

ホース・専用架台、専用吸入口取付金具付

モーター0.4KW 3相

Hose pipe・special cradle, special metal scoop for air inlet installation are attached

3-phase motor 0.4kw

19 コンベックスRアタッチメント Convex R attachment

【エンドミル先端R】

ストレートシャックで全長170mm迄

テーパシャックで全長280mm迄のエンドミル研削が出来ます。

主軸・・・MT #4

(End mill tip R)

End mill grinding is possible as in below:
Straight shank type: up to 170 mm (Overall)
Taper shank type: up to 280 mm (Overall)

Main spindle...MT #4



◎サイドカッター取付台(別料金)

【サイドカッターの外径R研削】

カッター最大寸法
 $\phi 350\text{mm} \times 50\text{mm}$ 巾
穴径は $\phi 25.4\text{mm}$
Rの大きさ0～50R

◎Side cutter setup table
(Extra fee)
(Outside diameter R grinding for side cutter)
Side cutter Max size:
 $\phi 350\text{mm} \times \text{Width } 50\text{mm}$
Hole diameter: $\phi 25.4\text{mm}$
R size: 0～50R



◎投影機(別料金)

$\phi 50$ 、 $\phi 100$ スコープにより測定可能

◎Projector (Extra fee)

With the use of $\phi 50$ or $\phi 100$ scope, it is possible to measure.

◎バイト取付台(別料金)

バイトRの研削の場合必要です。
又ネジ切りバイトの角度を正確にワンチャッキングで研削出来ます。

◎Tool bite setup table
(Extra fee)
For tool bite R grinding, this table is necessary.
By the use of this attachment, precise threading tool bite angle can be obtained by one chucking grind.



20 ECナイフ EC Knives

板カッターの角度研削が簡単に出来ます。

With the use of EC knives, it is easy to carry out handle angular grinding of plate cutter.



21 ユニバーサル電動ヘッド Electric universal head

【スクロールチャック#5付】

主軸穴・・・MT #5

主軸モーター 0.2KW 3相

・60Hz...95/150/240/380rpm

・50Hz...80/125/200/315rpm

※ミリングチャックMT #5を取付けられます

(with scroll-chuck #5)

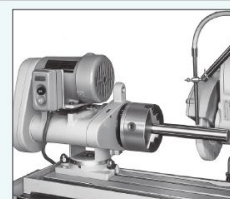
Main spindle hole...MT #5

Main spindle motor: 3 phase motor 0.2KW

・60Hz...95/150/240/380rpm

・50Hz...80/125/200/315rpm

※Milling chuck MT #5 is attachable.



【専用アーバーを付けて】
スリッターナイフ及びピンオンカッター等の研削が出来ます。

※専用アーバーは別途注文

(Attached with special milling head arbor)

Grinding of slitter knives or pinion cutter etc. is possible.

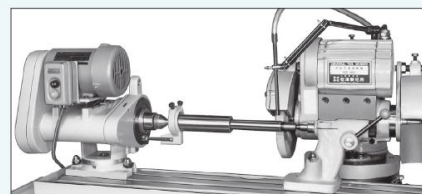
(Note: Exclusive Milling head arbor can be purchased separately.)



【両センター作業】

テールストックは標準付属品を使用

(Note: For both center works, please use tailstock of standard accessories.)



22 テーブル減速装置 Table speed reducer

【研削盤本体に組み込み式】

ユニバーサル電動ヘッド等で円筒研削作業を行う場合にテーブル左右送りを減速すると研削面がきれいに仕上がります。

(This device is built-in the main machine)

For the external cylindrical grinding work by electric universal head etc., the face will be clearly ground by reducing table lateral feed speed.

23 8吋砥石カバー(砥石フランジ付) 8 inch grindstone cover (with grindstone flange)

砥石寸法 (外径) (内径) (幅)
 $\phi 205\text{mm} \times \phi 50.8\text{mm} \times 25\text{mm}$

円筒研削作業の場合

ユニバーサル電動ヘッドと併用で使ってください。

平面研削作業の場合

平面研削バイスと併用で使ってください。

(オプションで平面バイスも販売しております)

Grindstone size (Outer Diameter) (Inner Diameter) (Width)
 $\phi 205\text{mm} \times \phi 50.8\text{mm} \times 25\text{mm}$

・For cylindrical grinding work
Please use with a combination of this cover and electric universal head.

・For flat surface grinding work
Please use with a combination of this surface grinding vice.

(Note: Special vice for surface grinding can be purchased separately.)

24 砥石バランス台 Wheel balancing stand

(8吋砥石用)

バランスアーバー付

(for 8 inch grindstone)

Balance arbor is installed.



25 リニアスケール Linear scale

・MZ-3BG用前後/左右/上下

・MZ-8BG用前後/左右/上下

※MZ-8BGにリニアスケールを取付けた場合、別置き切削液タンクが必要となります。

※MZ-3BG、MZ-8BG共に2軸、3軸表示をご選択出来ます。

・For MZ-3BG model: front and back / right and left

・For MZ-8BG model: front and back / right and left / top and bottom

(Note: For MZ-8BG model, please choose 2 linear scales.)

※In case of installing linear scale to MZ-8BG model, separated tank of cooling fluid for cutting and grinding will be necessary.

26 別置き切削液タンク Separated tank for cooling fluid for cutting and grinding

50ℓタンクとなります。

50ℓ tank.

特別付属品 Special Accessories

8BG 専用

For 8BG model

※3BGには取付られません
※Note : These accessories can't be installed to 3BG model.

50 内面研削装置 Internal grinding device

内面研削軸回転数

- ・50Hz…7800/10000/16500rpm
- ・60Hz…9500/13000/20000rpm

研削し得る深さ…75mm迄

研削し得る径…φ18～φ50mm

※内面研削の場合にはユニバーサル電動ヘッド (特別付属品No.22) が必要です。

Spindle rotary speed for internal grinding

- ・50Hz : 7800 / 10000 / 16500rpm
- ・60Hz : 9500 / 13000 / 20000rpm

Max Grinding depth : Up to 75mm

Max Grinding Diameter : φ18-φ50mm

※For the internal grinding work, electrical universal head is necessary. (Special accessories No.22)



51 砥石ヘッド微動送り装置 Slight feed device of grindstone head

砥石ヘッドの前後送りを減速し、細かい切込みが出来ます。

機械本体の中に組み込みますので本機と同時に御注文ください。

Slight cutting can be obtained by reducing the back and forth movement speed of grindstone head.

This is a built-in device, so please order this accessory at the same time of ordering the main machine.

52 ヘリカルアタッチメント Helical attachment

主軸穴…MT #4

割出枚数…14/16/18/20/24等分割

ホブのモジュール最大…8

テーブル上の振り…250mm

最大研削径…φ125mm

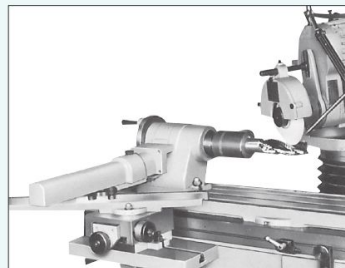
最大研削長さ…320mm

※ミーリングチャックを取付けられます (MT #4)

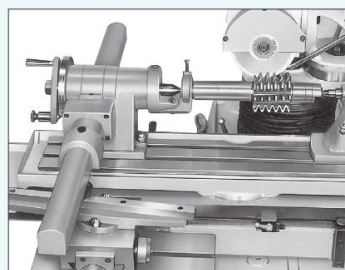
Main Spindle hole : MT #4
Dividing number : 14 / 16 / 18 / 20 / 24 divisions
Max Hob Module : 8
Max Grinding Diameter : 250mm
Max Grinding Diameter : φ125mm
Max Grinding Length : 320mm
※Milling Chuck MT #4 is attachable.

スパイラルエンドミルの溝及び外径研削

Groove grinding and outer grinding of spiral end mill



ギヤーホブの研削
Grinding of gear hob



53 ホブ研削用ドレッサー Hob grinding dresser

ヘリカルアタッチメントでギヤーホブの溝を研削する場合には砥石のドレッシング装置が必要です。

This dresser is necessary to grind gear hob groove by helical attachment.

54 ギヤーホブ用アーバー Arbor for gear hob

ヘリカルアタッチメントでギヤーホブの溝を研削する場合の保持工具として必要です。

寸法

- ・ $\frac{7}{8}$ " 用 (φ22.225mm)
- ・ $1\frac{1}{16}$ " 用 (φ26.988mm)
- ・ $1\frac{1}{4}$ " 用 (φ31.755mm)

For gear hob groove grinding using Helical Attachment, this arbor is necessary as a clamping tool.

Size :

- ・For (7/8)" (φ22.225mm)
- ・For (1 1/16)" (φ26.988mm)
- ・For (1 1/4)" (φ31.755mm)



55 砥石軸モーター2馬力 (1.5KW仕様) Grindstone axle motor with 2HP (1.5KW specification)

標準の砥石頭(0.75KW)と入れ替えになります。

砥石軸回転数(2段変速)

- ・60Hz…2600/3600rpm
- ・50Hz…2000/3000rpm

砥石軸の垂直旋回角度…±20°

砥石軸の水平旋回角度…360°

※内面研削装置は取付け出来ません。

※高効率モーター仕様です。

This is the replacement with standard grindstone head (0.75KW)

Grindstone axle rotation speed (2 step of speed change) :

- ・60Hz : 2600 / 3600rpm
- ・50Hz : 2000 / 3000rpm

Vertical rotary angle of grindstone axle : ±20°

Horizontal rotary angle of grindstone axle : 360°

※Note : Internal grinding device can't be installed.



別途3次元旋回タイプもあります。

(特別付属品No.8特長砥石軸ユニットと併用)

There is also a separate 3D swivel type. (Used with Special accessory No.8 Ultra long grindstone axle unit.)



56 テーブル左右自動送り装置 (油圧式) Automatic table lateral-feeding device (hydraulic type)

- ・テーブル送り速度…100～6000mm/min (無段階)
- ・全ストローク (450mm)
- ・油圧モーター0.75KW (3相)

・Table feed speed : 100-6000mm / min (non step)

・Full stroke : 450mm

・Three-phase hydraulic motor 0.75KW (3 phase)



57 スプラッシュカバー Splash cover

コラム側に研削液の飛散防止用カバーを付ける。

A cover to protect from fluid splash should be installed on the column side of the machine.

58 テーブル上カバー (SUS・SS製) Table cover (SUS-SS made)



59 テーブル水平角度目盛板 (制御盤側) Horizontal angle scale marks for the table (on the control panel side)



共通付属品 Common Accessories

万能工具研削盤・NC工具研削盤 共通

Common for Universal Tool Cutter Grinder / NC Tool Cutter Grinder

マイクロクールF-89 (純正研削液) MICRO COOL F-89 (Pure grinding fluid)

この研削液は松澤の万能工具研削盤及びNC工具研削盤に最適です。

This pure grinding fluid is the most suitable for Matsuzawa's universal tool cutter grinders and Matsuzawa's NC tool cutter grinders.



標準付属品

Standard Accessories

3BG・8BG共通

Both 3BG and 8BG model



品番 Part number	部品名称 Part name	個数 number of pieces	品番 Part number	部品名称 Part name	個数 number of pieces
1	ユニバーサルカッターヘッド(主軸穴MT#4)小カッターアパー(付) Universal cutter head (main spindle hole : MT#4)	1 台	19	両口スパナ Double ended spanner	1 式 (set)
2	曲リボルト小(ユニバーサルカッターヘッド用) Small bent bolt (for Universal cutter head)	2 本	20	六角棒レンチ Hexagonal bar wrench	1 式 (set)
3	ヘッドストック Head stock	1 台	21	ドライバー Screw driver	1 本
4	曲リボルト大(ヘッドストック用) Bend bolt (large size) (for headstock)	1 本	22	砥石締付レンチ Tightening wrench for grindstone	1 個
5	曲リボルト大(テールストック用) Bend bolt (large size) (for tail stock)	1 本	23	砥石フレンジ抜き Grindstone for flange removing	1 個
6	テールストック Tailstock	1 台	24	砥石フレンジ用キー Keys for Grindstone Flange	2 個
7	両センター用1"φカッターアパー(ナット・カラー付) 1"φcutter arbor for both center (with nut-collar included)	1 組 (set)	25	ベースプレート Base plate	1 式 (set)
8	センターハイトゲージ Center height gage	1 個	26	砥石軸用ベルト Belt for grindstone spindle	1 個
9	刃受けホルダー Tooth rest holder	1 個	27	砥石カバー約棒(右) Grindstone cover hook bar (right)	1 個
10	ユニバーサル刃受け及びホルダー Universal tooth rest and its holder	1 組 (set)	28	砥石カバー約棒(左) Grindstone cover hook bar (left)	1 個
11	刃受けバネ板 Tooth rest spring plate	1 個	29	砥石カバー(碗型用)(本体に取付け) Grindstone cover (for bowl-shaped type) (mounted on the machine body)	1 個
12	刃受け Tooth rest	1 個	30	砥石カバー蓋(本体に取付け) Grindstone cover cap (mounted on the machine body)	1 個
13	台角ボルト(刃受けホルダー用) T-slot bolt (for tooth rest holder)	1 個	31	砥石カバー(平型用)(本体に取付け) Grindstone cover (flat type) (mounted on the machine)	1 個
14	台角ボルト(ダイヤモンド dresser 用) T-slot bolt (for diamond dresser)	1 個	32	砥石カバー蓋(本体に取付け) Grindstone cover cap (mounted on the machine)	1 個
15	ダイヤモンド dresser Diamond dresser	1 組 (set)	33	砥石カバー 蓋用ビス(本体に取付け) Screw for grindstone cover cap (mounted on the machine)	6 個
16	砥石フレンジ(ナット・金属付) Grindstone flanges (with nut metal washer)	2 組 (set)	34	クーラントポンプ(本体に取付け) Coolant pump (retrofit into the machine)	1 台
17	WA 砥石 平型φ150mm WA Grindstone flat type φ150mm	1 個	35	注油ノズル(本体に取付け) Oiling nozzle (mounted on machine body)	1 式 (set)
18	WA 砥石 碗型φ90mm WA Grindstone cut-shaped φ90mm	1 個	36	油カバー Oil cover	1 式 (set)

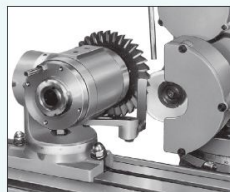
標準付属品の作業例

Operation Samples with
Standard Accessories

3BG・8BG共通 Both for 3BG / 8BG model

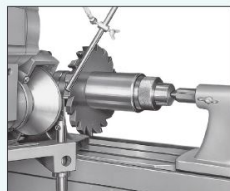
A サイドカッターの側面研削

標準付属品No.1と2
を使用します
Lateral grinding of side
cutter
Use standard accessory
No.1 and No.2.



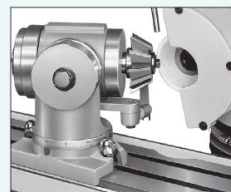
B 千鳥刃カッターの研削

Grinding of staggered
tooth cutter



C アンギュラーカッターの研削

Grinding of angular cutter



D メタルソーの研削

標準付属品のNo.3～
7/9/12を使用し
ます
Grinding of metal slitting
saws
Use standard accessory
No.3-No.7,9 and 12



E 両センターにて プレーンカッターの研削

With both centers
grinding of plain cutter



その他の作業例

(標準付属品と特別付属品の併用)

Other Operation Samples

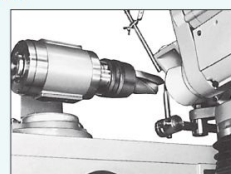
(Combination use of standard accessories and special accessories)

3BG・8BG共通 Both for 3BG / 8BG model

スパイラルエンドミルの外径研削

Outer grinding of spiral end mill

標準付属品のNo.1と10及
び特別付属品のNo.11を使
用します
Use standard accessory No.1
and No.10, and special accessory
No.11.



カッターヘッド割出装置 (特別付属品No.15) を使用して各種刃物の溝研削が出来ます
Use dividing device (Special accessory No.15) for cutter head, it enables various groove grinding of cutters.

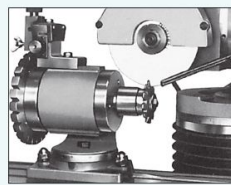
1 角度カッターの溝研削

Groove grinding of angular
cutter



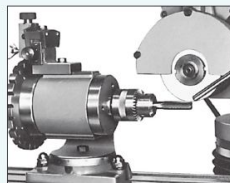
3 ラックカッターの溝研削

特別付属品No.16を
併用する。
Groove grinding of rack
type cutter
Operate with special
accessory No. 16



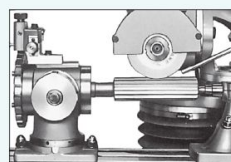
2 タップの溝研削

特別付属品No.13を
併用する。
Groove grinding of tap
Use in combination with
special accessory No.13



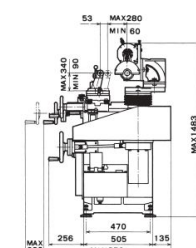
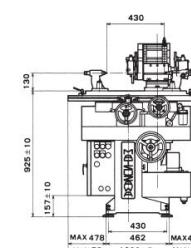
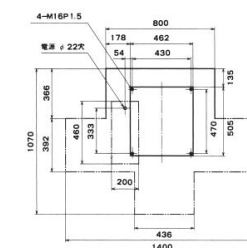
4 長い刃物はテールス tock (標準付属) を併用

Use in combination with
tail stock (Standard
accessory) for long tooth
grinding.

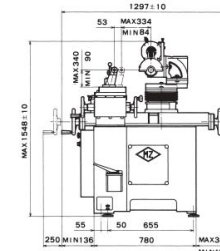
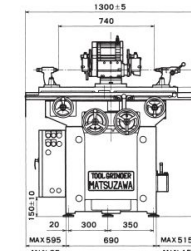
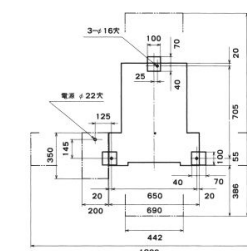


寸法図 Size

MZ-3BG-TR



MZ-8BG-TR



仕様(標準) Specification(Standard)

		MZ-3BG-TR	MZ-8BG-TR
テーブル全長	Table length	740mm	1,060mm
テーブル幅	Table width	165mm	200mm
テーブル左右運動	Table lateral movement (Right and left)	400mm	500mm
前後運動	Cross movement (Front and back)	220mm	250mm
上下運動	Vertical movement (Up and down)	250mm	250mm
テーブル水平旋回	Table horizontal turn	±10°	180°
砥石軸の水平旋回	Horizontal turn of grindstone axle		360°
砥石軸の垂直旋回	Vertical turn of grindstone axle		360°
両センター間	Distance between both centers		
テールストックとヘッドストック	Tailstock and headstock	430mm	740mm
テールストックとカッターヘッド	Tailstock and cutter-head	320mm	640mm
センター高さ	Center height		130mm
砥石軸回転数 60Hz	Grindstone axle rotary speed 60 Hz	2800・3800・6000rpm	
砥石軸回転数 50Hz	Grindstone axle rotary speed 50 Hz	2300・3100・4900rpm	
モーター (砥石軸用)	Motor (for grindstone spindle)	0.75KW 3相 (phase)	
モーター (研削液用)	Motor (for grindstone liquid)	40W 3相 (phase)	
砥石穴径 (標準型)	Grindstone hole diameter (Standard)	31.75mm	
砥石最大径 (標準型)	Grindstone hole max diameter (Standard)	150mm	
砥石最大径 (特注)	Grindstone hole max diameter (Special order)	200mm	
テーブル上の振り	Swing on the table		250mm
所要床面積	Required floor space	1,400×1,100mm	1,800×1,560mm
重量	Weight	450kg	900kg

NC工具研削盤

NC Tool Cutter Grinder

M-40-TR

2軸制御・同時2軸

2 spindles control
2 spindle synchronous-control

少量のワークでも採算の合うローコスト・省スペース化

This machine is profitable because of its low-cost and space-saving advantages even for the small quantity of work.

- ・前後送りと左右送りのタイプもあります（但し手動パルスは1ヶ所になります）
- ・手動パルスハンドルの同時2軸制御システムによりワークのねじれ角に砥石を合わせてテーブル送りができます
- ※左右送りと工作主軸の2軸の場合

- ・Cross and lateral feed types are also available. (Note: There is only one manual pulse.)
- ・Manual pulse handled 2 spindle synchronous control system enables the table feeding by fitting the grindstone along the helix angle.
- ※This is the case of 2 spindles control of lateral feed and work head.



※写真はオプション仕様です。
※モーターは全て高効率使用です。
※This image is optional specification.

特長 Features

本機は直線及びねじれ刃の溝研削を主目的にしたNC工具研削盤で、テーブル左右動(X軸)と工作主軸(A軸)がNC制御となります。また、テーブル左右とテーブル前後の2軸どちらかのM-40-TRをご選択できます。

This machine is the NC tool cutter grinder designed for straight and helical tooth groove grinding, of which lateral feed (X), and work spindle (A) is NC control. You can also choose either table left / right or table front / back 2 spindles of M-40-TR.

1 プログラムを組む必要がありません

独自のソフトにより作業者はワークのデーターを入力するだけで簡単に使えるNC工具研削盤です。

No need of programming.

Operator can easily handle this machine with its original software only by inputting the working data.

2 一度セットした数値は次の為に記憶できる

繰り返し再研削の必要のあるワークの数値は100個迄NCが記憶できるので、同じワークの2回目の研削の場合には記憶した前の数値を呼び出すだけで入力が必要ありません。

Data storage function for next operation

For the regrounding work, since NC can store up to 100 data, operator does not need to input the data again, but just recall the stored previous data for the second time.

3 便利な2個の手動パルスハンドル(X軸・A軸のみ)

本機は右と左の2個の手動パルスハンドルがあり、テーブル送り(X軸)と工作主軸(A軸)がそれぞれ自由に操作できます。そして右側のハンドルは軸の切替えができ、又右1個のハンドルでX軸とA軸の2軸を同時に動かす事も可能で、その動きの比率を自在に変化させられるのでワークと砥石の位置決めがとも楽です。

Practical 2 manual pulse handle (for X / A spindle only)

By the use of each right and left manual pulse handle, these handles enable to operate table feed (X) and machine spindle (A) freely. Right handle serves to switch the spindle, and also both X and A axle can be moved at the same time only by using right handle. Accordingly, this flexible angle proportion setting of movement makes work and grindstone positioning easier.

4 自動運転中に手動パルスハンドル(A軸用)で一度入力した切込量(円方向)の調整ができる(X軸・A軸のみ)

Cutting edge amount (circle direction) (A) input by manual pulse handle during the automatic operation can be adjustable. (X / A spindle only).

付属品 Accessory

標準付属品 Standard accessory

- NC工作主軸台(X・A軸のみ)
NC work head (X/A spindle only) 1台
- センターハイトゲージ
Center height gage 1個
- 砥石フランジφ31.75 左右各 1個
Grindstone flangeφ31.75mm left and right each
- 砥石カバー(本体に取付け)
Grindstone cover (attached to main body) 1式(set)
- スプラッシュカバー(ハーフカバー式) 1式(set)
Splash cover (with half cover)
- レベリングボルト及びベースプレート 1式(set)
Rebelling bolt and base plate
- 作業工具 1式(set)
Working tool

特別付属品 Special accessory

- テールストック(X・A軸のみ)
Tailstock (X / A spindle only)
- 両センター用保持工具(X・A軸のみ)
センターアダプター (MT4 × ISO No50) と
センター・ケリー及びケリー返し
Clamp for both centers (X / A spindle only)
Center adapter (MT4 × ISO No50) and center kelly and rotate
- 両センター用φ1"カッターアーバー(カラーナット付)
Cutter arborφ1"for both centers (with color nut)
- 砥石延長軸(0.75kw用)
Grindstone extension axle (For 0.75kw)
(A) φ31.75 (B) φ16 (C) φ12.7
- ダイヤモンドホイール Diamond wheel
5-D-150 (平型 flat shape)
5-G-90 (碗型 bowl shape)
5-H-100 (溝研用 for groove grinding)
ボラゾンホイール Borazon wheel
5-BD-150 (平型 flat shape)
5-BG-90 (碗型 bowl shape)
5-BH-100 (溝研用 for groove grinding)
- テーブル上カバー(SUS・SS製)
Table upper cover (SUS・SS made)
- 別置式切削液タンク
Separated cutting and grinding fluid tank

仕様 Specification

		X・A 2軸同時制御 (2 spindle synchronous-control)	X・Y 2軸同時制御 (2 spindle synchronous-control)
最小移動単位(NC軸)	Minimum travelling unit(NC spindle)	0.001mm (X軸(axle)) 0.001deg (A軸(axle))	0.001mm (X・Y軸(axle))
手動パルス発生器	Manual pulse generator	2	1
テーブル左右動(NC制御)	Table lateral travelling (NC control)	移動量(Travelling amount)400mm・研削送り速度(grinding feed speed)1~3000mm/min 早送り速度(Fast-forward speed)6000mm/min	
テーブル作業面積と旋回角度	Table working square and rotary angle	作業面積(Working area)130mm×900mm 旋回角度(Rotary angle)水平/微動(horizontal/slight motion)±30°/±15°	
工作主軸(NC制御)	Main spindle(NC control)	研削送り速度(Grind speed)1~3000deg/min 早送り速度(Fast-forward speed)6000deg/min 最大回転角度(Max rotary angle)±2.147,483deg 割出数(dividing number)2~999	—
ねじれ角度の範囲	Helical angle range	+89.99°~ -89.99°	—
工作主軸台	Work head	主軸穴(Main axle hole)ISO No.50 センター高さ(center height)130mm	—
砥石頭移動量	Range of grindstone head travelling	上下動(Up Down)250mm 前後動(Front Back)250mm	
砥石軸回転角度	Grindstone axle rotary angle	水平旋回二次元・垂直旋回一次元(2D horizontal rotary / 1D vertical rotary)各360° (水平(horizontal)360°・垂直(vertical)±20°)	
砥石軸電動機	Electric motor of grindstone axle	0.75KW-2P・3相(phase) (*1.5KW-2P・3相(phase))	
砥石軸回転数	Rotary speed of grindstone axle	60HZ 2800・3800・6000rpm 50HZ 2300・3100・4900rpm	
クーラントポンプ	Coolant pump	40W 3相(phase)	
機械の所要床面積	Required Floor space	1800mm×1600mm	
重量	Weight	約(About)1200kg	

*印はオプションです ※X軸:テーブル左右送り A軸:工作主軸 Y軸:テーブル前後
Please note: *mark are the options ※X: Table lateral feed(left and right), A: Work spindle, Y: Table cross feed

NC工具研削盤

NC Tool Cutter Grinder



強力重研削タイプ Strong Heavy Grinding Typed

両センタータイプにより長尺物も可能に！
テーブル剛性も従来機よりアップ！！

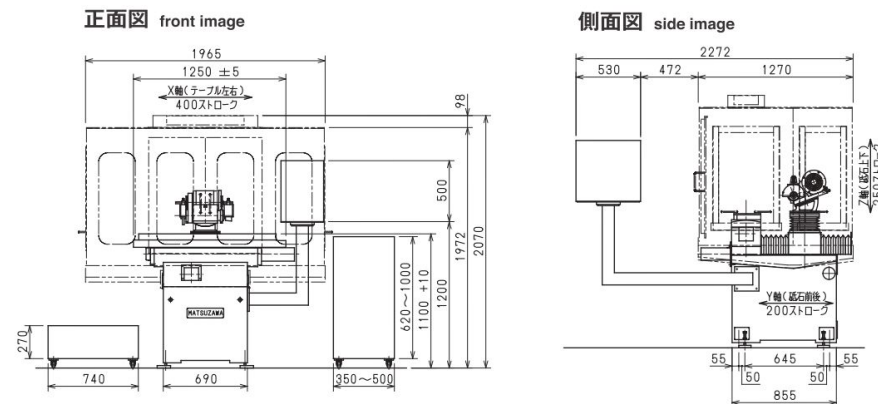
Both center types are applicable for long measured object!
Table is firmer than previous machine!!

※写真はDesire (4F) のオプション仕様です。
スクロールチャックは機械本体に含まれておりません。
※Desireに使用するモーターは全て高効率使用です。

※This image is the optional specification of Desire(4F)
Scroll chuck is not included in machine body.



寸法図 Size



仕様 Specification

		4F シリーズ (4Fseries)		3K シリーズ (3Kseries)		
テーブル左右移動量 (X 軸)	Table lateral traveling (X axis)	400mm				
テーブル研削送り速度	Table grinding feed speed	0~3,000mm/min				
テーブル早送り速度	Table forward speed	5,000mm/min				
テーブル旋回角度 (水平 / 微動)	Table rotary angle (horizontal / slight)	±15° / ±15'				
砥石頭前後移動量 (Y 軸)	Grindstone head cross travelling (Y axis)	200mm	200mm			
砥石頭前後研削送り速度	Grindstone head cross grinding feed speed	0~3,000mm/min	—			
砥石頭前後早送り速度	Grindstone head cross forward speed	5,000mm/min	—			
砥石頭上下移動量 (Z 軸)	Grindstone head up-down travelling amount (Z axis)	250mm				
砥石頭上下研削送り速度	Grindstone head up-down grinding feed speed	0~3,000mm/min				
砥石頭上下早送り速度	Grindstone head up-down forward speed	5,000mm/min				
工作主軸回転角度 (A 軸)	Work spindle rotary angle (A axis)	99999.999deg				
工作主軸研削送り速度	Work spindle grinding feed speed	0~3,000deg/min				
工作主軸早送り速度	Work spindle forward speed	6,000deg/min				
砥石頭旋回角度 (水平 / 垂直)	Grindstone head rotary angle (horizontal / vertical)	±180°				
砥石回転数 (無段変速)	Grindstone head rotary number (nonstop speed change)	0~6,000rpm				
砥石車寸法 (外径 × 幅 × 穴径)	Grindstone wheel size (outer diameter × width × hole diameter)	φ150 最大 (max) φ200mm				
工作主軸台主軸穴	Work head, main axle hole	NT.50		NT.50		
工作主軸台センター高さ	Work head center height	130mm		130mm		
工作主軸台旋回角度 (水平 / 垂直)	Work head rotary angle (horizontal / vertical)	P	—		P	—
		S	水平±180° / 垂直±20° (horizontal) (vertical)	S	水平±180° / 垂直±20° (horizontal) (vertical)	
NC 制御軸数 (同時制御数)	NC controlling axle number (synchronous axle number)	4軸 (spindles)		3軸 (spindles)		
クーラント装置 吐出用ポンプ	Coolant device discharge pump	40-2P w	750-2P w	40-2P w	750-2P w	
タンク容量	Tank capacity	250ℓ				
砥石軸用電動機	Electric apparatus for grindstone axle	2.2-2P kw	3.7-2P kw 水冷式 (water cooling type)	2.2-2P kw	3.7-2 P kw 水冷式 (water cooling type)	
集中給油装置	Powerful lubrication system	タイマー式 timer type				
総重量	Total weight	約 (approx.) 2,100kg	約 (approx.) 2,250kg	約 (approx.) 2,000kg	約 (approx.) 2,150kg	

特長 Features

1 パワーアップタイプPシリーズ

強力重研削を容易にする為に、砥石軸・モーター・主軸台及びテールストック等を標準型より、ひとまわり大きくパワーアップしています。

Power-up type Pseries

Grindstone axle, motor, main spindle table, tail stock etc. are bigger than normal type to realize easy powerful and heavy grinding.

2 砥石軸モーターは水冷式 (5馬力)

長時間の重研削に耐えられるよう、砥石軸モーターの外周を、冷却装置で冷却したクーラント液を通してしています。

Grindstone axle motor with cooling device (5horse power)

Coolant liquid which is cooled down by the coolant device passes outer of grindstone spindle motor to make long-hour and powerful grinding easier.

3 振動の無い専用モーター

本機専用に設計されたモーターで十分にバランスを取りほとんど振動がなく、又、可変周波数方式により無段変速が可能で、最適な研削条件を設定できます。

Special motor without vibration

This motor, especially designed for this machine, can keep the good balance and it results to remove most of its vibration. Also it can set the best grind condition with non-step regulation by variable frequency system.

MODEL 1 2 - 3 4 5 6 7

1 3軸の場合 3 4軸の場合4(写真は4)

If the 3-axis 3 4-axis 4 (photo 4)

2 Kの場合シーケンサー制御(3軸のみ)

Fの場合ファンック制御(写真はF)

K case Sequencer control (3-axis)

F case Fanuc control (photo F)

3 Aの場合電流計あり Nの場合電流計なし(写真はN)

If A current meter and N if no current meter (photo N)

4 Iの場合インバーター付 Nの場合なし(写真はN)

If I inverter with N for no (photo N)

5 Lの場合工作主軸台左側

Rの場合工作主軸台右側(写真はL)

If the work head units on left L

If the work head units on right R (photo L)

6 Pの場合強力工作主軸台 Sの場合標準(写真はP)

P strong work head units, S standard (photo P)

7 IIIの場合3馬力 Vの場合5馬力(写真はV)

III motor power 3horsepower V motor power 5horsepower

4 3軸制御研削盤は左右(X軸)工作主軸台(A軸)上下(Z軸)をシーケンサー制御にて行い前後軸はボールネジ構造により数値をエンコーダーにて読み込み画面に表示します。

Three axis control grinding machine performs right / left (X axis) work head (A axis) up and down (Z axis) by sequencer control, and the front and rear axes read by the encoder with the ball screw structure and displayed on the screen.

5 3軸シーケンサー制御研削盤はプログラムが作成し易いところ好評頂いているM-40-TRのプログラム作成画面を使用しています。

The triaxial sequencer control grinding machine uses the program creation screen of M-40-TR which has been popular as it is easier to create programs.

マクロプログラムについて (3F4Fのみ)

データ入力が必要最小限の個数にして入力時間を短縮し、かつ研削方法は、入力データに基づく最良の方法をCNCで自動決定できるようにして、オペレーターの負担軽減をめざしています。入力データの内容は、アブソリュート値およびインクリメンタル値を併用して、ワークに対応したデータの短時間入力をめざしています。

メニュー画面

VAR; ケンサクメイ

- | | |
|-----------|----------|
| 1. 2デン | 5. チドリバ |
| 2. LAヘリカル | 6. ギャッシュ |
| 3. アングル | 7. ユーザー1 |
| 4. ソクメン | |

2デンケンサクの使用法

- リード角、リード長が不明なワークが研削できます。
- セット1、セット2のデータによりストレート研削あるいは、ヘリカル研削が自動的に決定され運転します。
- 切込は切込軸をデータ指示。

LAヘリカルケンサクの使用法

- LAが共に入力されている時Lを優先します。
- リード長が判明しているワークは、リードチョウLの入力で研削できます。
- リード角が判明しているワークはリードカクAの入力で研削できます。
- #506、Lのデータにより右ネジレ、左ネジレを判別運転します。
- #507、Aのデータにより右ネジレ、左ネジレを判別運転します。
- 研削は、スクエア研削、一刃研削、連続研削及び一端切込又は、両端切込あるいは一端割出又は、両端割出から選択され運転します。
- 切込は、切込軸をデータ指示。

アングルケンサクの使用法

- 軸中心と平行なスクイ溝をもつワークを外径傾斜面を研削します。
- 507#のデータにより先細あるいは、先太のテーパを研削します。
- 527#のデータにより刃向きあるいは、スクイ角の向きを制限することなく研削が可能となります。
- 506Aのデータにより右ネジレ、左ネジレを判別運転します。
- 研削方法は、スクエア研削、一刃研削、連続研削および一端切込又は、両端切込あるいは、一端割出及び両端割出から選択され運転します。
- 切込は切込軸をデータに指示。

ソクメンケンサクの使用法

- 直刃で端面傾斜角度をもつワークが工作主軸台の角度合わせをすることなく研削できます。
- 507#のデータにより中ダガ、中ヘコミの傾斜面を研削します。
- データ指示により自動的に決定され運転します。
- 研削は、スクエア研削、1刃研削、連続研削、及び一端切込、又は、両端切込あるいは、一端割出又は両端割出から選択され運転します。
- 切込は切込軸をデータ指示。

チドリバケンサクの使用法

- リード角、又は、リード長さが判明しているチドリバワークが研削できます。
- 研削できる箇所は、外径のみでスクイ面の研削は砥石頭の自動設定ができないので研削はできません。
- 研削セット1でのリード角、又はリード長さを符号を付けて入力します。
- は左ネジレ刃、+は右ネジレ刃とします。
- 研削は、1刃研削、連続研削から選択され運転します。
- 切込は切込軸をデータ指示。

ギャッシュケンサクの使用法

- ギャッシュケンサクは、刃数により心取量を変化させる必要から、本刃、副刃および添刃の3要素で加工します。
- 本刃は、偶数刃に対しては1対(セット刃)とその対称刃、奇数刃に対して1刃(セット刃)とし、自動的に設定します。偶数刃のみセット刃とその対称刃のギャッシュの切込量を#508"2"で対称のギャッシュになります。
- 副刃は、刃数設定内であれば、任意に2刃まで設定できます。
- 添え刃は、本刃、副刃以外の刃を自動的に設定します。
- 心取量は、ワーク中心からの高さを指示し、本刃、副刃および添え刃に対して個々に設定します。
- 切込方法は、一定切込量の回数指定となります。

松澤精工株式会社について

会社概要

称 号	松澤精工株式会社
設 立	昭和44年1月
資 本 金	1,500万円
決 算 期	10月31日
事 業 内 容	各種工具研削盤 設計・製作・販売
代 表 者	代表取締役社長 松澤 健二
所 在 地	三重県津市高茶屋6丁目8番19号
主 要 取 引 先	各地主要商社・販売店

主要取引銀行	みずほ銀行 津支店 百五銀行 本店
敷 地	3,300㎡
建 坪	工 場 1,300㎡
	事務所 230㎡
	1階 事務所
	2階 食堂・設計室・更衣室
	3階 資料室

会社沿革

昭和44年	1月8日	設立 資本金300万円
同	4月2日	創業開始
		卓上旋盤及び専用機部品加工の販売開始
昭和45年		津機械器具工業会入会
昭和53年	7月26日	中小企業診断協会三重支部による企業総合診断を受ける
昭和54年	3月	資本金900万円に増資
昭和55年	11月28日	三重県による工場診断を受ける
昭和56年	1月	資本金1,500万円に増資
昭和57年	4月	三重県の研究企業になる
昭和58年	2月	
平成15年	1月	万能工具研削盤 MZ-3BG MZ-8BG 生産・販売開始
平成15年	6月	NC工具研削盤製造開始
		2軸制御工具研削盤M-40製造開始
平成21年		各種特殊研削盤 設計・製造
平成28年		三重県ユースエール認定企業となる

経営理念

我々の技術が世界のお客様の
技術発展に寄与する。

経営方針

- 一、我々は、技術向上の為の努力を惜しまない。
- 一、我々は、行動と共に考動をする。
- 一、我々は、お客様のニーズを理解し、役立てる。
- 一、我々は一人で悩まず、文殊の知恵を生かす。
メンバーは生きる為の糧である。

～品質の向上は己の技術向上次第～