

SHIGIYA



汎用CNC円筒研削盤

GPS-20·25
GPS-20·50

CNC Cylindrical Grinders

GPS-20



※写真は一部標準仕様と異なります。

CNC汎用円筒研削盤

GPS-20

「誰にでも簡単に使えること。」そして「多種多彩な加工ができること。」
使いやすさと優れた加工能力を徹底して追求したGPS-20は、
たった3項目を入力するだけで、最適の加工パターンが自動的に設定される、
一歩進んだ2軸制御の高精度CNC汎用円筒研削盤です。



コンピュータ制御!?
なんか難しそうで、
めんどくさい!
やっぱり使いなれた
油圧機だよ!



テーパやトラバースのとき、
ややこしいんじゃないの??
コンピュータに
頼んでも
仕事にやあ、なんにも問題なか。
やっぱり使いなれた
油圧機に限るわッ!

画面と対話しろったって、
そんな

わけ分からへんがな…!

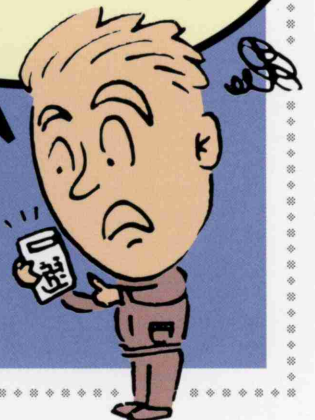
やっぱり使いなれた
油圧機でっせ!



便利がよくて、
高精度なら、

値段も高いんじゃない!?

やっぱり使いなれた
油圧機ずらッ!



精度はよいかも
知らんが
使つのに手間
がかつちやあ、
生産量が落ちるがね!
やっぱり使いなれた
油圧機よなあ!



**GPS-20は、こんな方々にこそ、
是非お使い頂きたいシンプルなマシンです**

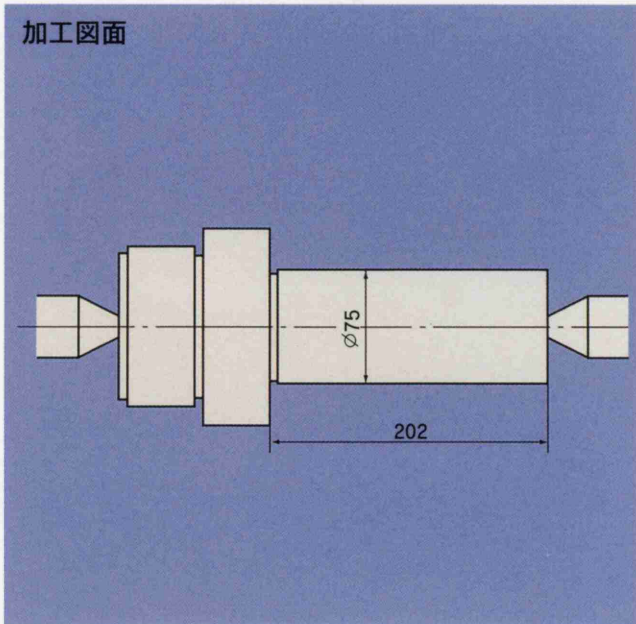
使い方はこんなに簡単です。

あなたは画面の*マークが付いた3つの項目に数値を入れるだけ。
後は機械自身が計算し、最適な研削パターンを自動的に設定します。

加工例[1]

トラバース研削

加工図面



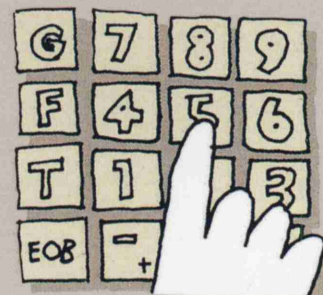
仕上外径・外径切込量の入力

ワークNO. PN=
*仕上外径 = クリア径 = 200.000
*外径切込量 = (反転) =
*Z軸(スタート) =
外径補正量 =

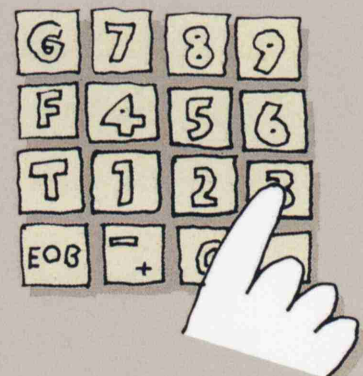
現在位置(機械) MX= -285.500 MZ= -187.500
(絶対) AX= 85.000 AZ= -201.500

[前項目] [] [記憶] [計算] [消去]

- まず、最初の*マークの項目[仕上外径]に加工図面から75.000を数値キーを押して入力します。

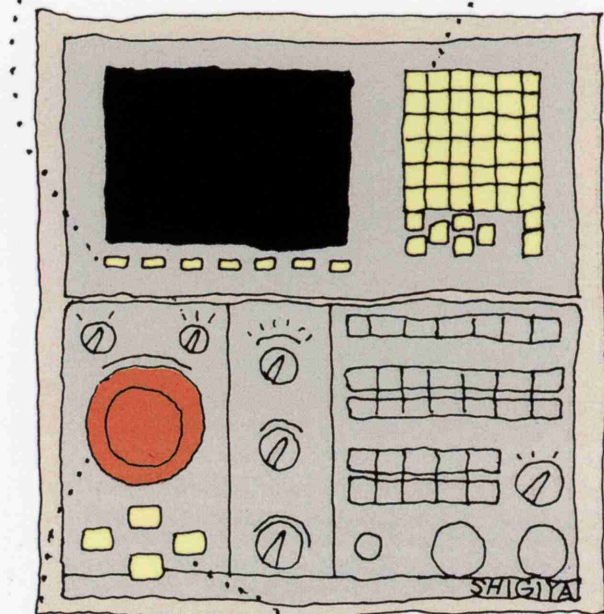


- 次に、2番目の*マークの項目[外径切込量] 0.300を入力します。



ソフトキー

数値キー



ハンドル

ラピット・ジョグ送り

Z軸スタート・反転の設定

```

ワークNO.      PN=
*仕上外径 = 75.000   クリア径 = 200.000
*外径切込量 = 0.300
*Z軸(スタート) = _   (反転) = _
  外径補正量 = _

現在位置(機械) MX= -285.500  MZ= -187.500
                (絶対) AX= 85.000   AZ= -201.500

[前項目] [ ] [記憶] [計算] [消去]
    
```

研削データの入力完了

```

ワークNO.      PN=
*仕上外径 = 75.000   クリア径 = 200.000
*外径切込量 = 0.300
*Z軸(スタート) = -201.500 (反転) = -65.000
  外径補正量 = _

現在位置(機械) MX= -285.500  MZ= -325.000
                (絶対) AX= 85.000   AZ= -65.000

[前項目] [ ] [記憶] [計算] [消去]
                (実行) (中止)
    
```

3 続いて、3番目の*マークの項目[Z軸(スタート) (反転)]に入力します。

①まず、ハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンを用いて、ワークの加工開始位置にテーブルを移動させます。

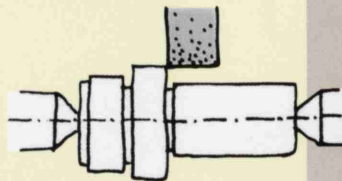


②カーソルをZ軸(スタート)に合わせて、ソフトキー **記憶** を押します。これでZ軸(スタート)の位置が設定されます。

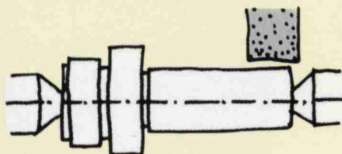


③次に、もう一度ハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンで、加工を反転させる位置にテーブルを移動させます。

①ワークの加工位置に
テーブルを移動させる



③加工を反転させる位置に
テーブルを移動させる



④カーソルをZ軸(反転)に合わせて、ソフトキー **記憶** を押します。これでZ軸(反転)の位置が設定されます。

4 後は、ソフトキーの **計算** を押し、**実行** を押すだけです。

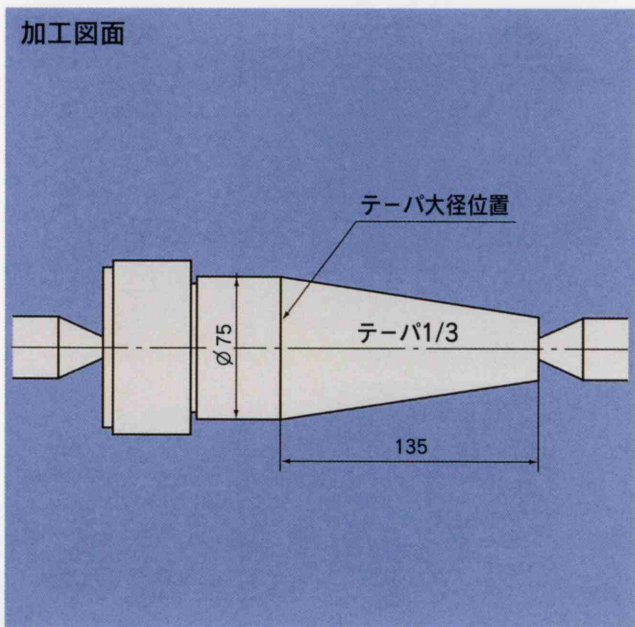
プランジ研削・オシレーション研削も
同様の手順で加工することができます。



SHIGIYA独自の 対話式自動プログラミングシステム

誰にでも簡単に操作できるよう、徹底して使いやすさを追求したSHIGIYA独自の「対話式自動プログラミングシステム」は、画面に表示された3項目に必要な数値を入力するだけで、最適な加工パターンが自動的に設定されます。また、研削条件、ドレス条件など7段10種類のワークデータが登録できる豊富な記憶容量を持っているため、ワークの変更に伴うセッティングや段取り時間が大幅に短縮され、高精度研削と高生産性の両立を実現しています。

加工例 [2] テーパーラバース研削



仕上大径・外径切込量・テーパ直径の入力

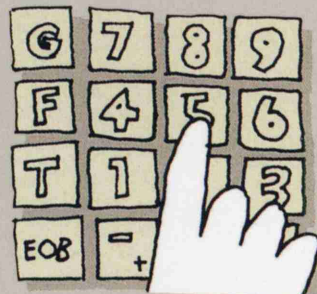
```

ワークNO.      PN=
研削パターン = テーパーラバース          1/2
*仕上大径 = _      クリア径 = 200.000
*外径切込量 =
*テーパ(直径) = 10.000 / 30.000
*テーパ基準 AZ =
*Z軸(スタート) =          (反転) =

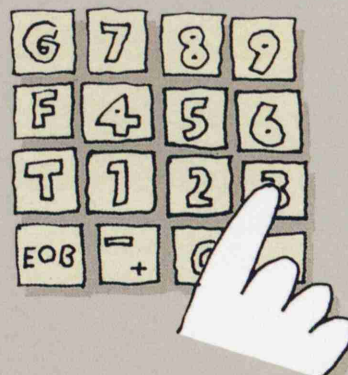
現在位置(機械) MX= -294.000  MZ= -255.500
(絶対) AX= -35.500  AZ= -135.000

[前項目] [ ] [記憶] [計算] [消去]
    
```

1] まず、最初の*の項目[仕上大径]に加工図面から75.000を数値キーを押して入力します。



2] 次に、2番目の*の項目[外径切込量]0.300を入力します。



※注：テーパ(直径)の数値10.000/30.000は、テーパドレス画面で設定された値が自動的に表示されます。

テーパ基準(AZ)、Z軸スタート・反転の設定

```

ワークNO.      PN=
研削パターン = テーパーラバース          1/2
*仕上大径 = 75.000 クリア径 = 200.000
*外径切込量 = 0.300
*テーパ(直径) = 10.000 / 30.000
*テーパ基準 AZ = -
*Z軸(スタート) = (反転) =
    
```

```

現在位置(機械) MX= -331.500 MZ= -255.500
                (絶対) AX= -16.500  AZ= -135.000
    
```

[前項目] [] [記憶] [計算] [消去]

研削データの入力完了

```

ワークNO.      PN=
研削パターン = テーパーラバース          1/2
*仕上大径 = 75.000 クリア径 = 200.000
*外径切込量 = 0.300
*テーパ(直径) = 10.000 / 30.000
*テーパ基準 AZ = -135.000
*Z軸(スタート) = -142.500 (反転) = -22.500
    
```

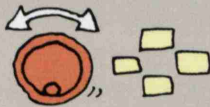
```

現在位置(機械) MX= -331.500 MZ= -367.500
                (絶対) AX= -16.500  AZ= -22.500
    
```

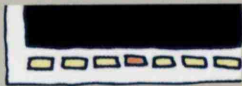
[前項目] [] [記憶] [計算] [消去]
(実行) (中止)

3 続いて、4番目の*の項目 [テーパ基準AZ]を設定します。

- ①まずハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンを用いて、ワークのテーパ大径位置をといしの左端面と一致する位置にテーブルを移動させます。



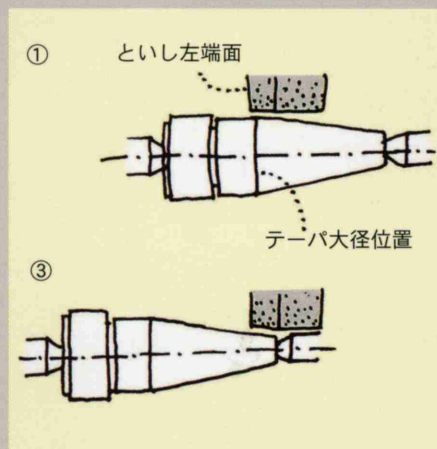
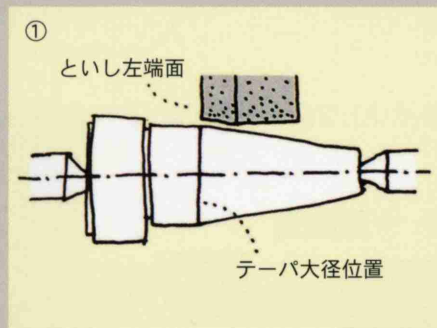
- ②カーソルをテーパ基準AZ位置に合わせて、ソフトキー **記憶** を押します。これでテーパ基準AZ位置が設定されます。



4 Z軸(スタート)(反転)を設定します。

- ①ハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンで、といし左端面をワークのテーパ大径位置より左になる位置までテーブルを移動させます。
- ②カーソルをZ軸(スタート)に合わせて、ソフトキー **記憶** を押します。
- ③次に、もう一度ハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンで、加工を反転させる位置にテーブルを移動させます。
- ④カーソルをZ軸(反転)に合わせて、ソフトキー **記憶** を押します。これでZ軸(反転)の位置が設定されます。

5 後は、ソフトキーの **計算** を押し、続いてソフトキー **実行** を押すだけです。



PN1 プランジ研削

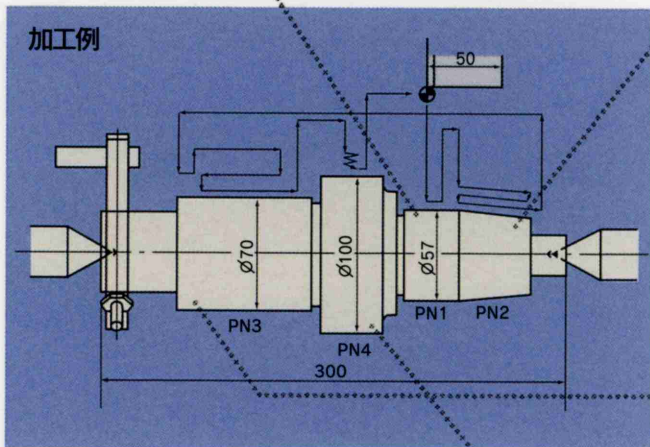
■4・5ページの入力手順によって—

- ①仕上外径を入力します。
- ②外径切込量を入力します。
- ③ハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンを用いて、テーブルを移動させ、Z軸(スタート)、Z軸(反転)を記憶させます。
- ④ソフトキー **計算** を押し、続いて **実行** を押します。
- ⑤ **PAGE↓** キーを押して、次画面を呼び出します。

PN2 テーパーラバース研削

■6・7ページの入力手順によって—

- ①仕上大径を入力します。
- ②外径切込量を入力します。
- ③ハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンを用いて、テーブルを移動させ、テーパ基準AZを設定します。
- ④③と同じ要領でZ軸(スタート)、Z軸(反転)を記憶させます。
- ⑤ソフトキー **計算** を押し、続いて **実行** を押します。
- ⑥ **PAGE↓** キーを押して、次画面を呼び出します。



PN3 トラバース研削

■4・5ページの入力手順によって—

- ①仕上外径を入力します。
- ②外径切込量を入力します。
- ③ハンドルまたはラピッドジョグ送りボタンを用いて、テーブルを移動させ、Z軸(スタート)、Z軸(反転)を記憶させます。
- ④ソフトキー **計算** を押し、続いて **実行** を押します。
- ⑤ **PAGE↓** キーを押して、次画面を呼び出します。

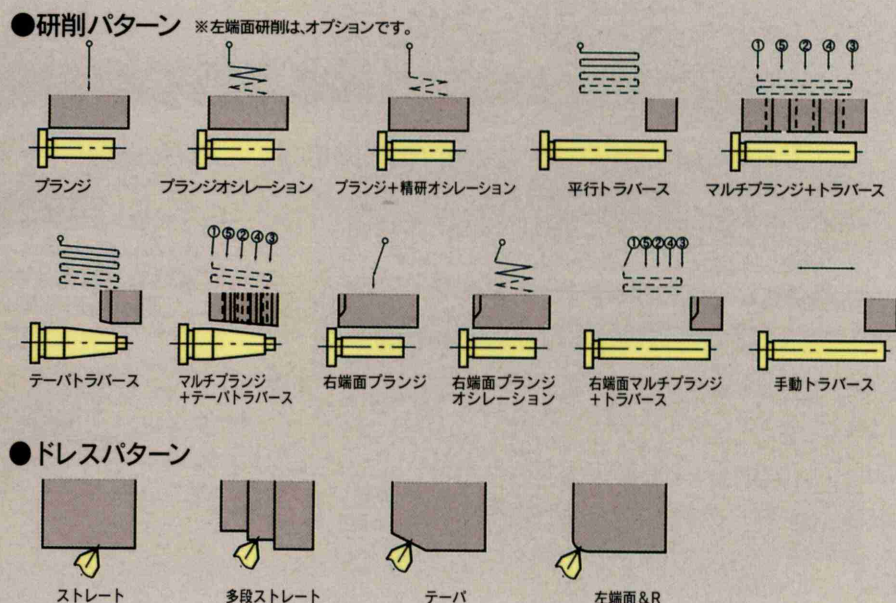
PN4 オシレーション研削

■4・5ページの入力手順によって—

- ①仕上外径を入力します。
- ②外径切込量を入力します。
- ③Z軸(スタート)、Z軸(反転)を記憶させます。
- ④ソフトキー **計算** を押し、続いて **実行** を押します。

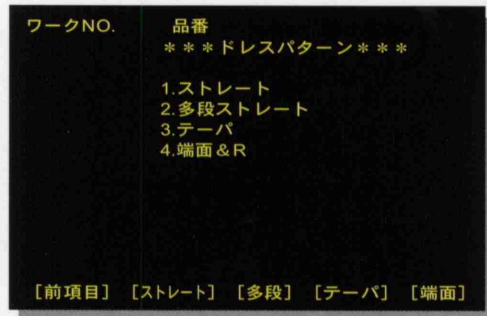
多彩な研削パターンやドレスパターンが簡単に設定できます。

油圧機による加工で、最も難しいのは、加工条件とドレス条件の設定です。GPS-20には、多彩な研削パターンとドレスパターンが搭載されていますから、簡単な操作で、全てコンピュータが自動的に最適な条件を設定してくれます。加工ミスが減少し、高収益性を実現することができます。



ドレスデータの作成もらくらく！

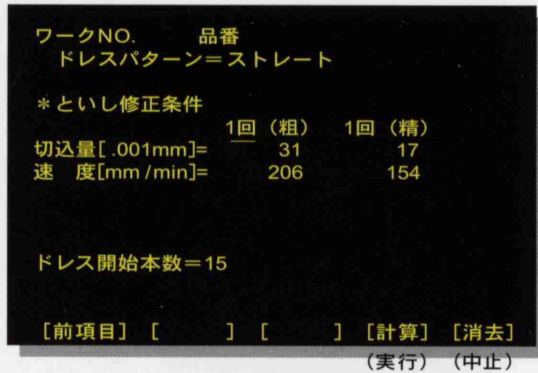
難しいドレス条件の設定も、研削データの作成と同じように、操作画面に表示される*マークの付いた項目に、加工画面から必要な数値を入れるだけで、自動的に最適な条件が設定されます。



ドレスパターン選択画面

① ドレスパターン選択画面からドレスの種類を選びます。

● ストレートドレス



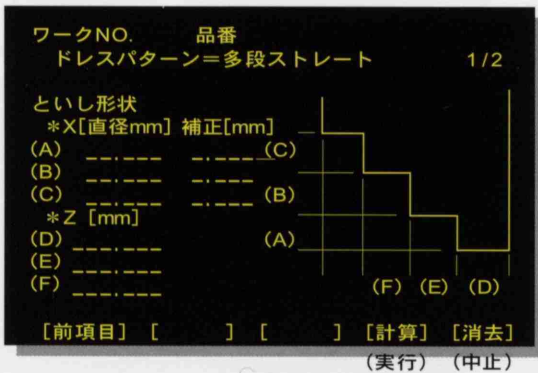
1 ドレス条件は自動的に設定されます。

■注
但し、といし交換を行った場合は次の操作が必要です。

① ハンドル、またはラピッド・ジョグ送りボタンを押し、といし左端面にドレスを軽く接触させます。

② ソフトキーの **記憶** を押します。

● 多段ストレートドレス画面

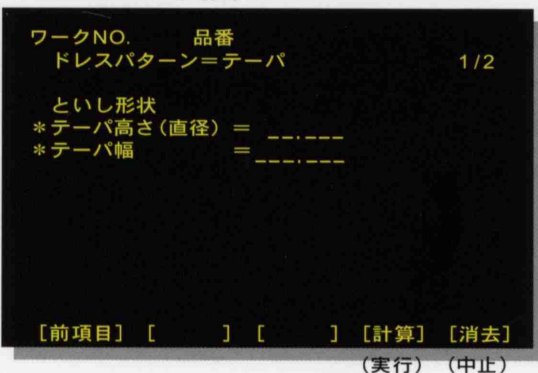


1 加工図面を見て、(A)から(F)まで数値を入力します。

2 ソフトキー **計算** キーを押し、続いてソフトキー **実行** を押します。

これによってドレス条件は自動的に計算されて表示されます。

● テーパードレス画面



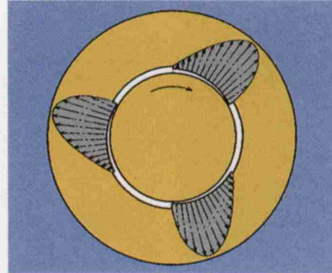
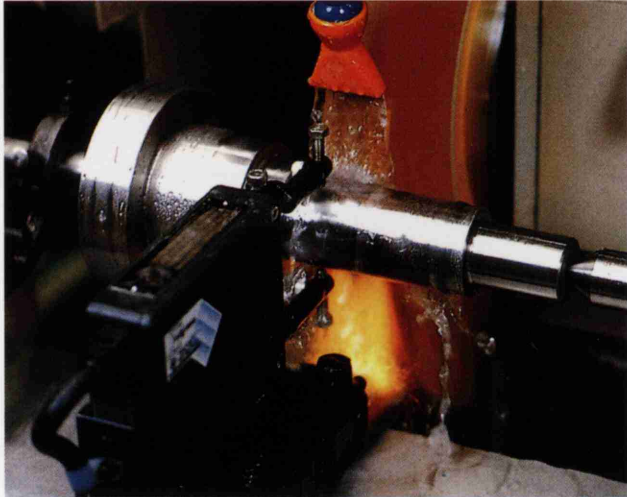
1 加工図面を見て、テーパ高さ(直径)とテーパ幅を入力します。

2 ソフトキー **計算** キーを押し、続いてソフトキー **実行** を押します。

これによってドレス条件は自動的に計算されて表示されます。

優れたメカニズムが高精度・高能率研削を支えています。

使いやすさと信頼性の高い加工能力…、SHIGIYA伝統の性能と品質をしっかりと受け継いだGPS-20は、耐久性の高い優れたメカニズムが高精度・高能率研削を支えています。

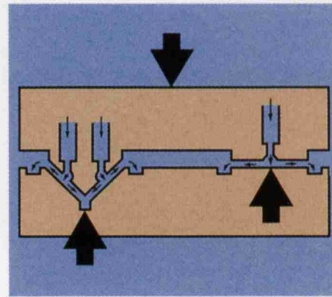


安定した高精度回転と強力な負荷能力を実現したといし軸

といし軸は、3面の楔型高压油幕で保持する非真円型動圧軸受と、超精密級アンギュラ玉軸受で支持されており、安定した回転と強力な負荷能力を実現しています。

といし軸潤滑油は、マシン後部に取り付けられた潤滑油タンクから圧送されます。

また圧カスイッチによるインターロック回路を備えています。



高い寸法精度を確保する剛性の高い静圧式摺動面

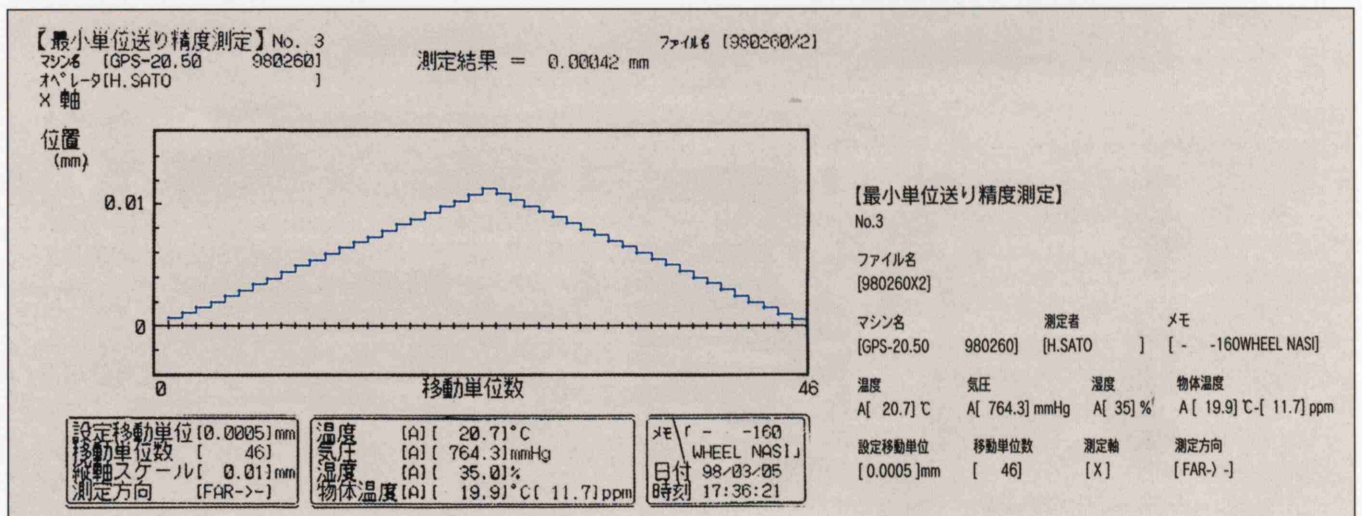
V-平の幅広いガイド面を備えたといし台の摺動面は、十分な負荷容量と剛性を支持する静圧潤滑方式を採用しています。摺動面は油膜のスクイズ効果による高い減衰性能と潤滑油の平均化効果によって、優れた運動精度を実現しています。

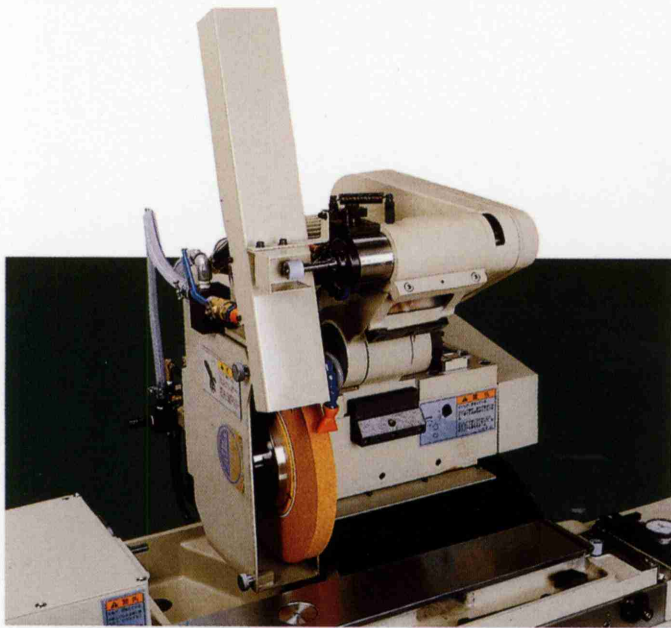
といし軸潤滑油タンク

機械後部に取り付けられたといし潤滑油タンクから圧送された潤滑油は、フィルタを経て、圧カスイッチを作動させ軸受に供給されます。

位置決めは 0.1μmの高精度

といし台は高い真直性を確保した摺動面と静圧潤滑方式によって極めて円滑な摺動を確保するとともに、大径精密ボールスクリューと高出力ACサーボモータを直結した剛性の高い送り機構によって、最小設定単位0.1μmという高い位置決めを実現しています。

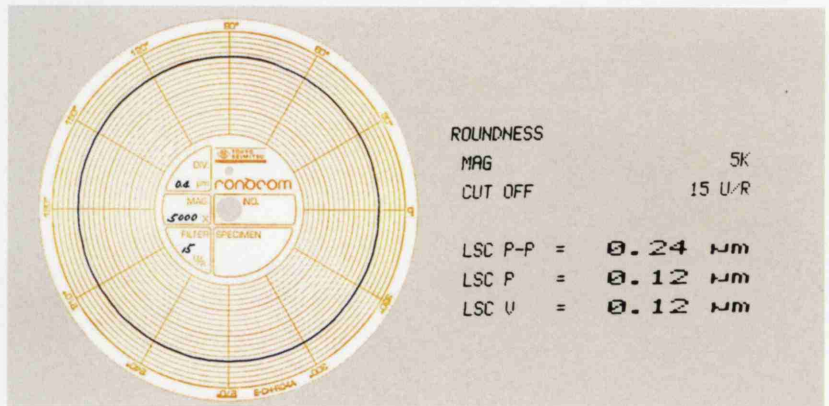
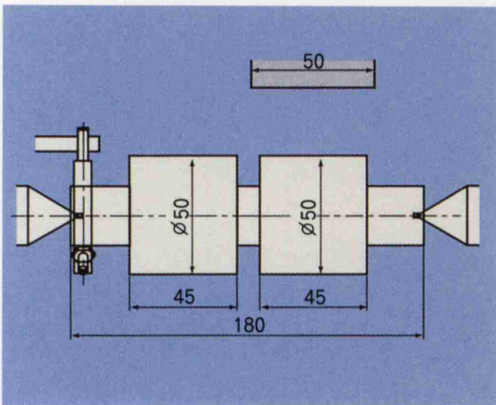




といし台 高剛性設計から生まれる 高い生産性

といし台 (非回転式)

といし台は、高剛性設計の本体と熱処理された窒化鋼の大径といし軸の採用で高能率研削を可能にしています。また、といし軸モータを3.7kW(オプション)にすることにより、一段と高い生産性を実現することができます。



主軸台

優れた回転精度と低振動で 高精度研削を実現



無段変速主軸台

ワーク駆動用に高出力低振動タイプのACサーボモータを採用。NC装置からの指令で30~1000min⁻¹の回転域を無段階に変速することができます。また、自動プログラミングシステムによって、加工するワークに最適な回転速度が自動的に設定されます。

心押台

精密重研削を可能にした 大径スピンドル

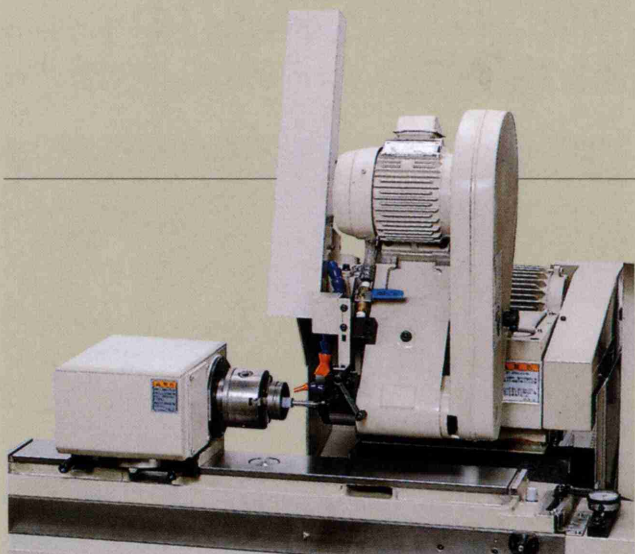


手動式心押台

精密加工された心押軸は、円滑な摺動と耐久性の向上を実現しています。また、圧縮コイルばねによるワークのセンタ押圧は任意に調整することができます。

OPTION

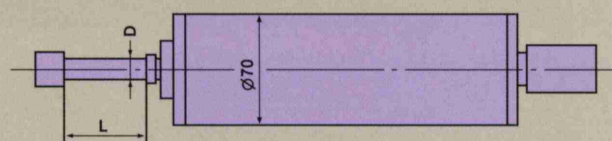
オプション



内面研削装置

といし台上に取付けるスイング式内面研削装置は、高精度な超精密級アンギュラコンタクトベアリングを採用し、高速高精度研削を実現しています。

※注：旋回式デッド・ライブ併用型主軸台置換えが必要です。



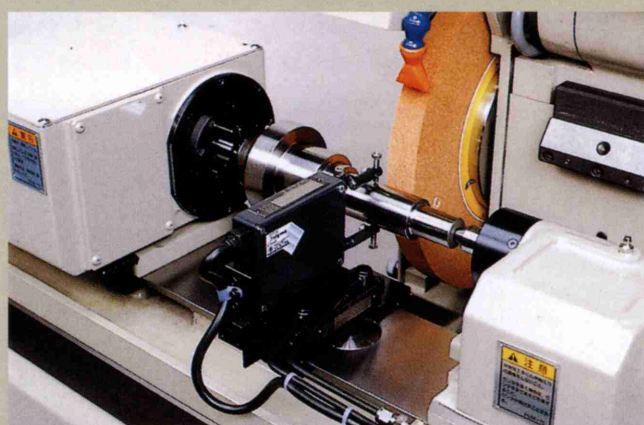
内研軸の形式	研削穴径	回転速度 (60Hz)	電動機出力	換 軸		研 削 範 囲 内径×最大深さ	新といしの寸法 外径×幅×内径
				テーパ(MT)	径(D)×長さ(L)		
SA-701 (標準仕様)	φ10-50	25,000 min ⁻¹	0.75kW-2P	No.1	φ6×20	φ10~24×25	φ13×12×φ4
					φ8×30	φ13~32×35	φ18×15×φ4
					φ12×40	φ20~50×50	φ25×20×φ6
SA-702	φ15-80	18,000 min ⁻¹	0.75kW-2P	No.2	φ8×30	φ15~32×35	φ18×15×φ4
					φ12×40	φ20~50×50	φ25×20×φ6
					φ18×65	φ35~80×75	φ34×25×φ10

付属品

- 内研軸(標準SA-701) 1組
- といし軸、換軸、といし 1組
- ダイヤモンドツールホルダ 1組
(ダイヤモンドツールは除く)
- 研削液配管、飛沫よけカバー 1組

(単位mm)

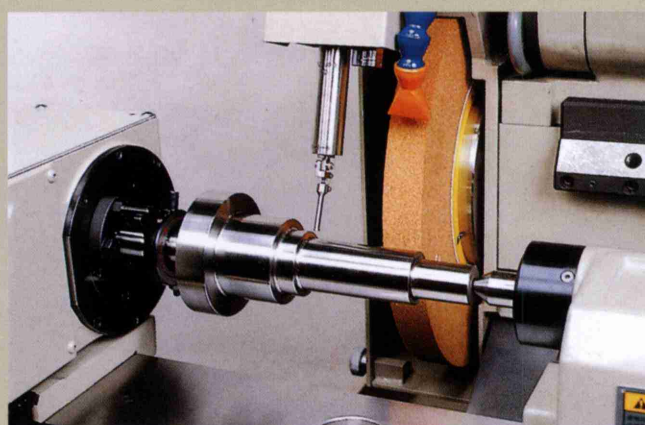
定寸装置



外径直接定寸装置

外径直接定寸装置は、加工中のワークの外径を測定し、セットされた信号によりといし台の切込みを制御することにより、誤差φ1μm以下の高い寸法精度を確保します。

GPS-20は、外形直接定寸装置を用いて研削した箇所を基準として次段以降を間接定寸研削するため、安定した寸法精度を得ることができます。



といしカバー取付型自動ワーク端面測定装置

といしカバー上部に取り付けられたワーク端面測定装置は、NCサイクルによってワーク端面の基準位置を自動的に測定します。

ワークを変更しても測定装置を移動させる必要はありません。また、基準端面は左右どちらでも測定可能です。

標準付属品

1	といしフランジ	1組
2	といしフランジ抜きナット	1個
3	超硬センタ (仕様により付属しない場合があります。)	2本
4	ダイヤモンドツールホルダ (仕様により付属しない場合があります。)	1組
5	ジャッキボルト・基礎敷金	必要個数
6	工具セット	1式
7	研削液飛沫よけカバー	1式
8	といし軸潤滑油タンク	1式
9	潤滑油タンク	1式
10	研削液タンク (ポンプ付き)	1式

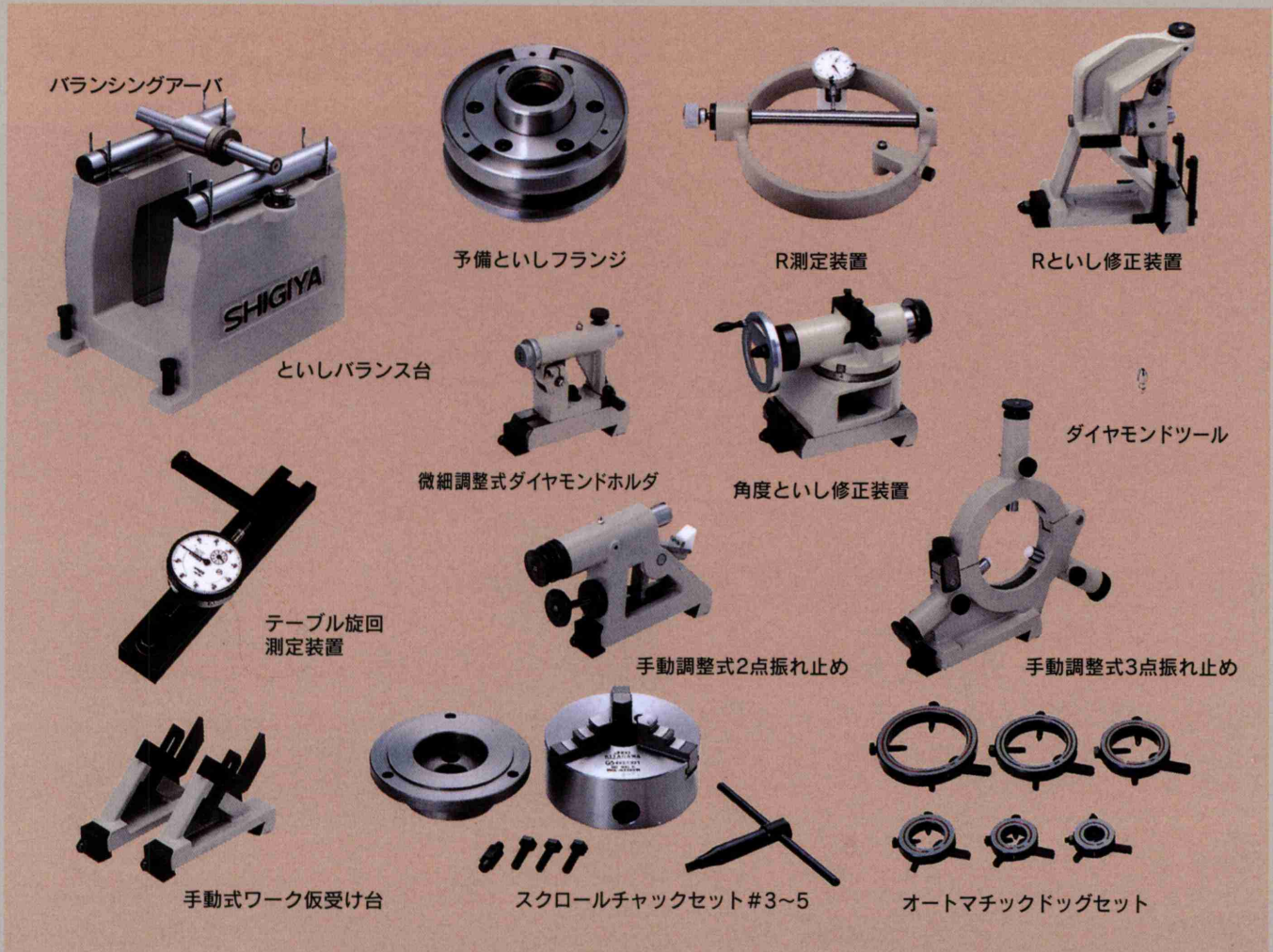
推奨油

メーカー	作動油	といし軸潤滑油
新日本石油	ユニウエイHP68	スーパーマルチパス5
出光石油	スーパーマルチオイル68	スーパーマルチオイル5
昭和シェル石油	トナオイルS68	テラスオイルC5
モービル石油	バキューリンオイル1409	ペロシティオイルNo.4

オートマチックドッグ能力

型番	把握外径	型番	把握外径
S-1	φ5~10mm	S-4	φ30~45mm
S-2	φ10~20mm	S-5	φ45~60mm
S-3	φ20~30mm	S-6	φ60~80mm

特別付属品



機械仕様

機種	GPS-20		
	25	50	
能力	テーブル上の振り	φ200mm	
	センチ間距離	250mm	500mm
	研削できる最大外径	φ200mm	
	工作物許容質量(両センチ作業の場合)	20kg	
といし台	旋回角度	非旋回式	
	といしの大きさ 外径×幅	φ355×32mm	
	最高使用周速度	2000m/min	
	手送り移動量	175mm	
	早送り移動量	20mm	
	早送り速度	φ0~10000mm/min(4段)	
	最小設定単位	φ0.0001mm	
主軸台	形式	非旋回式固定型主軸	
	回転速度	30~1000min ⁻¹	
	テーパ穴	MT.No.3	
心押台	形式	手動レバー式	
	心押軸移動量	20mm	
	テーパ穴	MT.No.3	
テーブル	旋回角度(といし台側)	11°	9°
	旋回角度(作業側)	0°	0°
	早送り速度	0~10000mm/min(4段)	
	最小設定単位	0.0001mm	
電動機	といし軸	2.2kW	4p
	といし台送り	0.75kW(ACサーボ)	
	テーブル送り	1.2kW(ACサーボ)	
	主軸	0.75kW(ACサーボ)	
	潤滑油ポンプ	0.07kW	2p
	といし軸潤滑油ポンプ	0.1kW	4p
	研削液ポンプ	0.1kW	2p
タンク容量	潤滑油タンク	4.3L	
	といし軸潤滑油タンク	15L	
	研削液タンク	80L	
床面より主軸中心までの高さ	1050mm		
機械質量	約1800kg	約2000kg	

※仕様は予告なく変更することがあります。

特別仕様

項目	備考
1 指定色(1色)	標準色(マンセル5GY9/1)
2 といしカバー仕様変更	φ355×50 2000m/min 3.7kW
3 ギャップエリミネータ装置	
4 内面研削装置	SA-701 SA-702
5 外径直接寸装置	φ8~60mm
6 前面防水板手動開閉装置	
7 前面防水板自動開閉装置	
8 といしカバー取付形端面測定装置	
9 旋回式テッド.ライブ併用形主軸台置換	
10 非旋回式自動ダイヤケレー形テッド主軸台置換	
11 空圧作動式心押台置換	50mmストローク
12 研削液タンク容量変更	120L
13 マグネット式研削液浄化装置	40L/min 60L/min
14 自動濾紙式研削液浄化装置	60L/min
15 マグネット.自動濾紙併用式研削液浄化装置	60L/min
16 機械照明装置	ハロゲン、蛍光灯

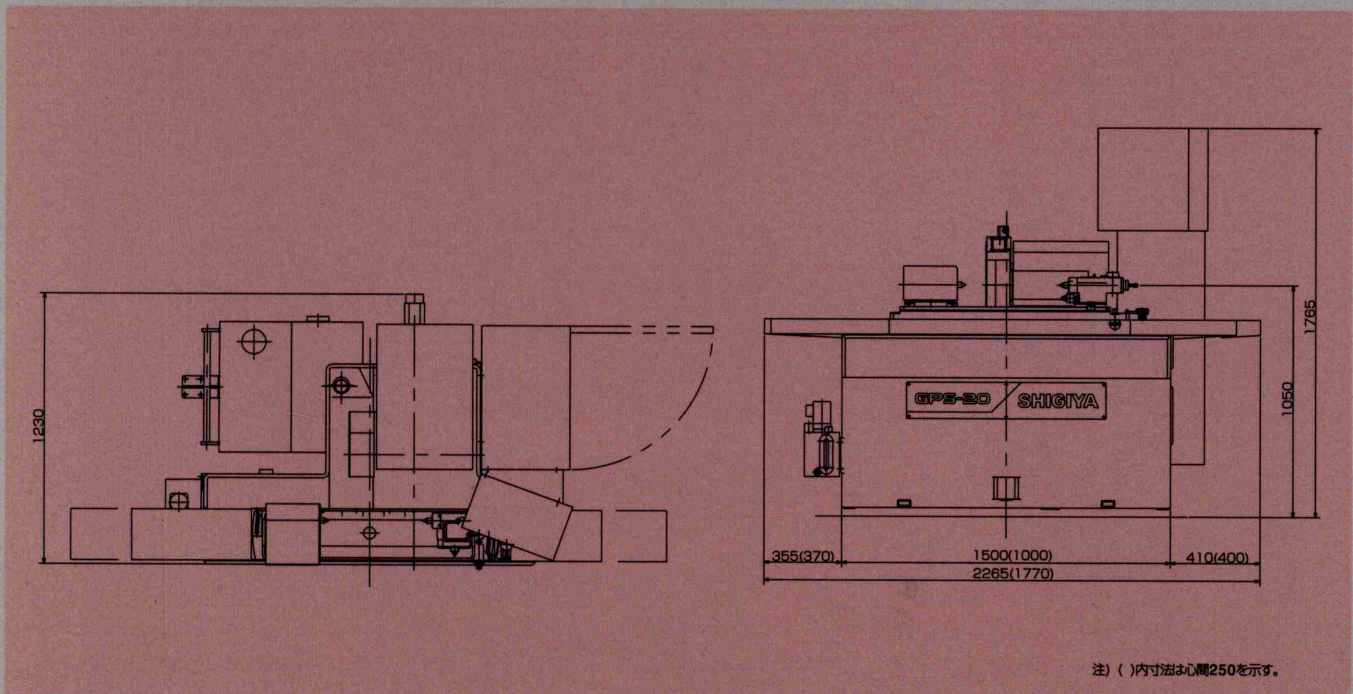
特別付属品

項目	備考
1 といしバランス台	φ510×140mm
2 バランシングアーバ	φ44×1/6×280mm
3 予備といしフランジ	φ355×25~50×φ127mm
4 R測定装置	
5 Rといし修正装置	±R10
6 微細調整式ダイヤモンドツールホルダ	
7 角度といし修正装置	
8 普通型ダイヤモンドツール	φ8×26、1.0ct
9 成形ダイヤモンドツール	φ8×32、1.5ct
10 テーブル旋回測定装置	
11 手動調整式2点振れ止め	φ5~70
12 手動調整式3点振れ止め	φ5~70
13 手動式ワーク仮受け台(2個組)	φ5~90
14 スクロールチャックセット(#3~5)	
15 オートマチックドッグセット(S-1~S-6)	
16 潤滑油	20L
17 といし軸潤滑油	20L

CNC制御装置

形 式	Power Mate i-D (FANUC)
プログラム容量	80m
対話登録ワーク数	7段10種
ディスプレイ	7.2" モノクロ LCD
軸制御	バックラッシュ補正
運転操作	プログラム番号サーチ 手動ハンドル割り込み シングルブロック
補間機能	多段スキップ(1個)
プログラム入力	カスタムマクロB
編集操作	プログラムプロテクト ラダー表示
設定/表示	時計表示 アラーム表示 アラーム履歴表示
データ入出力	メモリーカード

フロアプラン 単位：mm






ISO9001 認証
JQA-3255



REGISTERED ORGANIZATION
No.E1147-ISO 14001

 株式会社 **シギヤ精機製作所**

本社・工場	〒721-8575 広島県福山市箕島町5378	TEL(084)953-6631	FAX(084)954-2574
東京営業所	〒332-0017 埼玉県川口市栄町2-1-25(神谷栄町ビル2F)	TEL(048)250-6085	FAX(048)250-6086
太田出張所	〒373-0818 群馬県太田市小舞木町14-1(若旅ビル)	TEL(0276)49-3661	FAX(0276)49-3663
名古屋営業所	〒457-0073 愛知県名古屋南区西田町2-2	TEL(052)822-7011	FAX(052)822-7021
浜松出張所	〒435-0044 静岡県浜松市東区西塚町326-7	TEL(053)465-2700	FAX(053)465-2708
大阪営業所	〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5-7-11(第8新大阪ビル705)	TEL(06)6304-1105	FAX(06)6306-1897

ホームページアドレス <http://www.shigiya.co.jp>

- 本カタログ記載の内容は、予告なく変更することがあります。写真の一部も標準仕様とは異なりますので、あらかじめご了承ください。
- 本カタログ記載の仕様は、特別仕様の追加、としいやワークの寸法・形状などによって制限を受ける場合がありますので、お問い合わせください。
- 外国為替法及び外国貿易法の規定により規制物資等(または役務)に該当する製品を日本国外に輸出する場合には、日本国政府の輸出許可が必要です。
- 本製品は、機械の移設を検知します(仕向け地による)。移設、転売、輸出される場合、事前に、必ず株式会社シギヤ精機製作所にご連絡下さい。
- 移設後の機械の再始動が、貨物もしくは技術の不正輸出、または適法な輸出規制を侵害するであろうと判断する場合、株式会社シギヤ精機製作所は機械の再始動を拒絶することが出来ます。尚、その場合に生じるいかなる損失の補償、またはサービス保証の債務も一切負いません。