

■主な仕様 Machine Specification

項目 Item	単位 Unit	TECHSTER				MEISTER		TFG	
		A1	A3	D1	D3	V3	G3	m1	H1
テーブル作業部の大きさ(長さ×幅) Table working surface (L x W)	mm	550×200		610×400		450×150		450×150	
テーブル左右最大移動量 Max. longitudinal travel	mm	600		780		500		600	
テーブル前後最大移動量※1 Max. cross travel※1	mm	250		440		200		250	
標準チャック寸法(長さ×幅×高さ) Standard chuck size (L x W x H)	mm	500×200×70		600×400×100		350×150×100		400×200×100	
左右送り速度 Longitudinal feed	m/min.	1~30		1~30		1~40		—	
最大反転回数(15mmストローク時) Max. n. of reciprocation (15mm stroke)	min. <sup>-1</sup>	150		150		300		250	
位置検出方式 Position detection system	mm	—		磁気式スケール/0.001 Magnetic scale/0.001		パルスコード Pulse code		磁気式スケール/0.001 Magnetic scale/0.001	
早送り速度(ジョグ) Rapid cross feed (Jog)	mm/min.	—		0~400, 500, 1000, 2000, 5000		0~400, 500, 1000		5 5 (手動) 5 (manual)	
ハンド送り 1回転 Per rev.	mm	0.1, 4.0 (OP)		0.01, 0.1, 1.0, 4.0		—		0.01, 0.1, 1.0, 4.0	
ハンド送り 1目盛 Per grad.	mm	0.001, 0.04 (OP)		0.001, 0.04 (OP)		0.001, 0.04 (OP)		0.001, 0.01, 0.01, 0.04	
最小設定単位 Minimum input increment	mm	0.0001		0.0001		0.0001		—	
位置検出方式 Position detection system	mm	デジタルスケール1.0 Digital scale 1.0		リニアスケール/0.05 Glass scale/0.05 (OP)		パルスコード1.0 Pulse code/1.0		リニアスケール/0.05 Glass scale/0.05	
早送り速度(ジョグ) Rapid cross feed (Jog)	mm/min.	100,1000 (2段 2 steps)		100,1000 (2段 2 steps)		100,1000 (2段 2 steps)		100,1000 (2段 2 steps)	
ハンド送り 1回転 Per rev.	mm	0.01, 0.1, 1.0, 4.0		0.01, 0.1, 1.0, 4.0		0.01, 0.1, 1.0, 4.0		0.1, 1.0	
ハンド送り 1目盛 Per grad.	mm	0.0001, 0.001, 0.01, 0.04		0.0001, 0.001, 0.01, 0.04		0.0001, 0.001, 0.01, 0.04		0.001, 0.01	
最小設定単位 Minimum input increment	mm	手動0.0001 Manual/0.0001		0.0001		手動0.0001 Manual/0.0001		0.001	
位置検出方式 Position detection system	mm	カウンタ0.001 Counter/0.001		カウンタ0.001 Counter/0.001		カウンタ0.001 Counter/0.001		カウンタ(0.001) counter/0.001	
位置検出方式 Position detection system	mm	デジタルスケール1.0 Digital scale 1.0		リニアスケール/0.05 Glass scale/0.05 (OP)		デジタルスケール1.0 Digital scale 1.0		リニアスケール/0.05 Glass scale/0.05 (OP)	
サイズ(外径×幅×内径) Size (O.D x Width x Bore)	mm	φ 255×6.4~25×φ 50.8		φ 355×38~50×φ 127		φ 205×6.4~25×φ 31.75		デジタルスケール1.0 Digital scale 1.0	
回転数 Wheel spindle speed	min. <sup>-1</sup>	500~5000		1500/1800 (50/60Hz)		500~5000		300/360 (50/60Hz)	
モータ容量 Motor requirement	KW-P	3.7~2		3.7~4		2.2~2		1.5~2	
NC制御軸 NC control axis	—	1		2+1		1		3	
所要床面積(幅×奥行×高さ) Floor space (W x L x H)	mm	2240×1700×2020		2240×1840×1980		2340×2285×2070		1880×1475×1885	
質量 Machine net weight	kg	2400		2400		4000		4000	

※1 昇降工程の長さにより昇降工程速度は変わります。 ※1 Reciprocation process speed is changed by the time of reciprocation process.

その他の取扱商品 Our other products

旋盤  
Lathe



●A12

環境機器  
Environmental Equipments



●DM25



- 本社 〒485-0051 愛知県小牧市下小針中島2丁目158番地 TEL.0568-75-5911
- 東部センター
- 北関東営業所 〒380-0822 埼玉県熊谷市宮本町98-1 ベガノス熊谷1階 TEL.048-528-8480
  - 仙台営業所 〒983-0845 宮城県仙台市宮城野区清水沼2-5-14 TEL.022-291-1881
  - 東京営業所 〒194-0033 東京都町田市木曽町2233 TEL.042-793-2620
  - 川口営業所 〒333-0811 埼玉県川口市戸塚6-16-11 TEL.048-294-6683
- 中部センター
- 三河営業所 〒472-0026 愛知県知立市上重原町島岡93-1 TEL.0566-83-2000
  - 静岡営業所 〒426-0012 静岡県藤枝市田中3-6-10 TEL.054-648-2580
  - 小牧営業所 〒485-0051 愛知県小牧市下小針中島2丁目158番地 TEL.0568-75-8011
  - 諏訪営業所 〒393-0034 長野県諏訪郡下諏訪町字湯沢191-3 サンアイビル2階 TEL.0266-28-7396
- 西部センター
- 大阪営業所 〒577-0044 大阪府東大阪市西堤学園町2-5-9 108号 TEL.06-6782-2400
  - 岡山営業所 〒702-8004 岡山県岡山市江並101-4 萩原ビル TEL.086-274-3483
  - 九州営業所 〒811-0111 福岡県糟屋郡新宮町3代928-3 TEL.092-953-4870

WASINO CORP. U.S.A. Head office :  
4070 Winnetka Avenue Rolling Meadows, IL 60008, U.S.A  
Tel.1-847-797-8700 Fax.1-847-797-5644

Singapore Liaison Office :  
c/o Flexmech Engineering Pte Ltd.  
43, Ubi Crescent, Singapore 408688  
Tel.65-6749-1956 Fax.65-6848-2056

Thailand Liaison Office :  
c/o Submit Engineering Co.,Ltd.  
32/18 Moo 10, Krungsepkrittha Rd.  
Saphansong Sub-district, Saphansong District,  
Bangkok 10240 Thailand  
Tel.662-736-7923-6 Fax.662-2379-3638

Philippines Liaison Office :  
c/o MESCO INC. MESCO Building  
Reliance corner Brixton Streets 1803  
Pasig City Philippines  
Tel.63-2-638-3394 Fax.63-2-638-3364

Shanghai Liaison Office :  
c/o SHANG CHIA PRECISION MACHINERY Co.,Ltd.  
D1, Meixiang Industrial zone, Suzhou Industrial park,  
Jiangsu, 215000 China.  
Tel.86-512-6753-9881 Fax.86-512-6753-9883

本記載の内容は予告なく変更することがあります。 2004.10.1200.W  
The contents of this catalogue are subject to change without notice due to improvements.



# SG SERIES

## Forming・Surface Grinder

精密 成型・平面研削盤



ISO9001  
JQA-3021



ISO14001  
JQA-EM0532  
Headquarter



# 精密平面研削盤

Precision surface grinder

油圧レス 環境対応マシン  
Non-Hydraulic Oil Machine Kind for Environment

# TECHSTER D1/D3

## Column

### コラム

- 構造解析による、効率の良い高剛性コラム構造により高い真直性能を有します
- Efficient high-rigidity column structure by structural analysis obtains high straightness.

## Wheel spindle

### といし軸系

- 新設計、クイル一体型φ100高剛性スピンドルで高効率研削に対応
- Newly-designed φ100 high-rigidity spindle with quill is available for high-efficiency grinding.



## Table driving

### テーブル駆動

- 新設計、オーバーハングなしV-V摺動面構造テーブルをボールネジ駆動により、低速・高速に高精度駆動を実現  
油圧レスで低環境負荷性能を向上
- Ball screw drive for newly-designed non-overhanging type V-V sliding surface structure table realizes high-precision operation in both high and low speed. Non-hydraulic system is used to reduce the effects on the environment.

## Bed

### ベッド

- 構造解析による最適設計により適正なリブ配置、高剛性低重心ベッド構造
- Adequate rib layout and high-rigidity bed structure with low center of gravity are derived by design based on structural analysis.

## Front side operation

### 前面操作

- コラムタイプの操作性がさらに向上、軸移動制御を前面操作とします
- Axis movement can be controlled in front side of the machine; Operability of column type is highly improved.

## New control device

### 新型制御装置

- コンパクトにまとめた省スペース制御盤と簡単操作を実現するワシノオリジナルソフトを搭載し加工効率を向上させます
- Compact and space-saving control panel and our original easy-operation software improve grinding efficiency.

## 精密CNC平面研削盤 TECHSTER A3



- テーブルストローク：600×250mm
- 左右V V すべり案内
- 3.7kWスピンドルモータ(インバータ付)
- 2軸CNC制御
- 左右スケール+サーボバルブ制御(ティーチング機能付)

## CNC Precision surface grinder TECHSTER A3

- Table stroke : 600 x 250mm
- Table traverse way : double-V turcuit
- 3.7kW wheel spindle motor (with Inverter)
- X,Y axis CNC control
- Servo-valve controlled traverse drive system with teach function

## 精密平面研削盤 TECHSTER A1

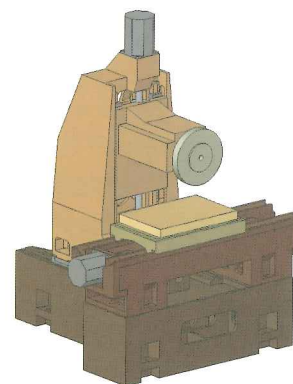


- テーブルストローク：600×250mm
- 左右V V すべり案内
- 3.7kWスピンドルモータ(インバータ付)
- テーブルサーボバルブ制御
- 上下バルス切り込み(上下、前後スケールカウンタ付)
- 前後反転位置ティーチング機能

## Precision surface grinder TECHSTER A1

- Table stroke : 600 x 250mm
- Table traverse way : double-V turcuit
- 3.7kW wheel spindle motor (with Inverter)
- Servo-valve controlled traverse drive
- Vertical pulse feeding  
(Digital feed out for vertical feed, scale controlled for cross feed)
- Cross feed reversal position teaching

## 構造解析 Structure analysis



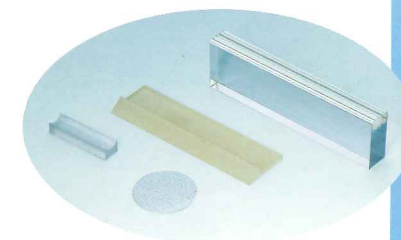
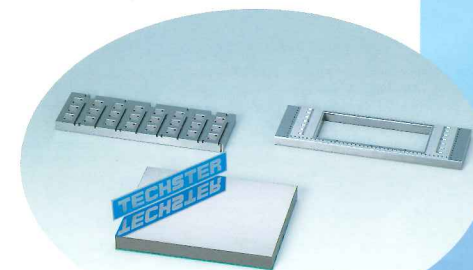
## ワシノ独自の3面独立コラムタイプ TECHSTER D3/D1

構造解析による適正設計によりクラス最少フロアスペースを実現

## WASINO Original isolated 3-dimension way column TECHSTER D3/D1

Optimized design by structure analysis realized the minimum floor space.

## サンプル Sample





# 高度な成型研削を支援する MEISTER / TECHSTER オリジナルソフト

WASINO Numerical Intelligent Controller wasinc MEISTER / TECHSTER original software supporting high precision grinding

プログラム不要の簡単操作 Ease of grinding without programming

MEISTER G3, V3, TECHSTER A3, D3のソフトは日本語対話入力方式の「固定サイクル」。煩雑なNCプログラムの知識は必要ありません。作業者の熟練の技をいかに発揮できます。

The software is "fixed cycle" by Japanese interactive input. You don't need to have a knowledge of complicated NC programming. You displayed your skill to the full.

## 研削サイクル Grinding cycles

### パターン研削 (OP : G,V,A,D)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

5種類のパターンを組み合わせる事により、複雑な形状の加工を簡単に行う事ができます。プランジ、トラバースの組み合わせができるのワークに適した加工が行えます。

### パターン研削 (Optional : G,V,A,D)

Complex form grinding by combining 5 grinding patterns. Plunge cut and traverse cut are selectable in each pattern to provide the best process.

### マルチワーク研削 (OP : G,V,A,D)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

チャック上に複数のワークをセットして連続で研削加工が行えます。最大5種類の加工データ呼び出すことができます。

### Multi-workpiece grinding (Optional : G,V,A,D)

Two or more workpieces set on the chuck can be processed continuously. Up to 5 types of process data can be read.

### パターンコンタリング (OP : G,V)

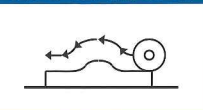
項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

画面上の基本形状に必要な寸法を入力するだけで成形加工が行えます。寸法の組み合わせにより様々な形状に対応します。

### Pattern contouring (Optional : G,V)

Grinding of various forms by entering necessary dimensions for basic figure graphics on the screen.

### クラウニング研削 (OP : D)



テーブル左右ボールネジ駆動により左右凹凸形状の加工を行うことができます。

### Crowning grinding (Optional: D)

The table driven by left and right ball screws allows to process workpieces' left and right convex/concave shape.

### 台形溝研削 (OP : G,V)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

台形溝の多溝加工を行います。溝寸法・ピッチデータを設定するといし成型と加工を自動で行います。研削はプランジ・トラバース・コンタリングの組み合わせが可能です。加工は粗・中・精を個別に行います。

### Trapezoid groove grinding (Optional : G,V)

Multiple trapezoid grooves grinding is performed. Set size of groove and pitch data and forming and processing of workpiece starts automatically. Plunge, traverse and contouring processing can be combined for grinding. Rough, medium and precise processing are performed individually.

### コンタリング研削 (OP : G,V)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

任意形状の図形データを入力することで成型研削を行うことができます。プランジ研削による荒取り研削も行えます。作成したデータはNCプログラム領域への保存も可能です。

### Contouring grinding (Optional: G,V)

By entering any shape data, forming grinding can be performed. Rough grinding by plunge grinding is also available. Created data can be saved the NC program.

### テーブル位置設定 (標準 : G,V,A,D)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

テーブル反転位置を画面上で設定します。チャック上のワークに対し左右反転位置をティーチングボタンで設定することもできます。切込深さに応じてストローク量を短くするソフト機能にも対応します。

### Table position display (Standard : G,V,A,D)

The function records and displays the position of table reciprocation on the screen and also can do it to work-piece on chuck by using teaching button. It has shift function, which the stroke is shorter in proportion to the depth of cutting.

### テーブルストロークと速度の調整 (OP:G,V,A,D)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

プランジ研削・トラバース研削の各粗・中・精研削にてテーブルスピードと反転ストロークを自動で切り替えることができます。

### Table stroke/speed change-over function (Optional : G,V,A,D)

The function can automatically change table stroke and speed by rough, medium and precise processing of Plunge and traverse grinding.

## その他のオプションソフト Other option

- タイバー研削(OP : G,V) Tie-bar grinding (Optional: G,V)
- 油圧クリープ研削(OP : G,V,A,D) Hydraulic creep-feed grinding (Optional: G,V,A,D)
- エアベント研削(OP : G) 別途WAPS-WINが必要 Air vent grinding (Optional: G) (Required WAPS-WIN)

## ドレスサイクル Dressing cycle

### ストレートドレス(OP : G,V,A,D)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

テーブル上単石ドレスまたは高速ウェハドレスを用いてといし外周面のドレスを行います。加工中ドレス・割り込みドレスにも対応します。

### Straight dressing (Optional : G,V,A,D)

Dressing by on-the-table dresser and high-speed water dresser in-cycle automatic dressing and cut-in dressing are feasible.

### パターンドレス (OP : G,V)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

簡易プロファイルドレス・NCプロファイルドレス・高速ウェハドレスを用いてといし成型を行います。画面上の基本形状に必要な寸法を入力するだけでいし成型が行えます。加工中及び割り込みドレスにも対応します。

### Pattern dressing (Optional: G,V)

Dressing of various forms by simple profile dresser, NC profile dresser and high-speed water dresser after entering necessary dimensions for basic graphics on the screen.

### プロファイルドレス (OP : G,V)

項目	値	単位
1 外径	10.0000	mm
2 内径	5.0000	mm
3 外径	10.0000	mm
4 内径	5.0000	mm
5 外径	10.0000	mm
6 内径	5.0000	mm
7 外径	10.0000	mm
8 内径	5.0000	mm
9 外径	10.0000	mm
10 内径	5.0000	mm

簡易プロファイルドレス・NCプロファイルドレス・高速ウェハドレスを用いて任意形状に成形したといし形状データはNCプログラム領域への保存も可能です。

### Profile dressing (Optional: G,V)

Dressing of optional forms by simple profile dresser, NC profile dresser and high-speed water dresser.

## その他のオプションソフト Other option

- オーバーヘッドドレス (OP : G,V,A,D) Tover-head dressing (Optional: G,V,A,D)
- 溝入れドレス (OP : G,V,A,D) Slotting wheel dressing (Optional: G,V,A,D)

## 幅広い加工を展開するFixture群 多彩なドレスシステム

Fixtures enabling wide-range of processing Various dressing system

### 高精度ツインドレス・高精度シングルロータリドレス



高精度ツインドレス  
ダイヤモンドロールを2枚取り付け可能です。粗・精度の使い分けをしたり、ドレス・形状を換えてドレス可能な形状の幅を広げます。剛性をあげるためにドレス支持軸が両端タイプになります。形状付のダイヤモンドロールによるドレス(プランジ方向)にも対応します。

High-precision twin dresser  
Two diamond rolls can be attached. You can select rough or precise dressing and change dresser width and shape for dressing wide-range of products.Center impeller type dresser is adopted to increase its stiffness. Dressing (in plunge direction) by shaped diamond roll is available.

高精度シングルロータリドレス  
Max 3000min<sup>-1</sup>の回転式ドレスにより高効率のドレスを行います。粗ドレスはもちろん、単純形状の仕上げドレスまで対応可能です。

High-precision single rotary dresser  
Rotary dresser speed is 3000min<sup>-1</sup> which enables efficient dressing. Dressing for simple-shaped products is available as well as rough dressing.

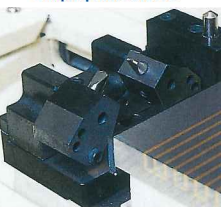
### NCプロファイルドレス



サーボモータによりドレスを旋回させながらいし成型を行います。といしドレスが常に一定角度を保ちながら同時3軸でドレスすることが可能です。(法線制御)常にドレスの1点で成型するため高精度の形状が得られます。

Dresser rotated by servo motor and kept at an angle by normal direction control can dress grinding wheels in three axis at a time. Because products are dressed at a point, high-precision dressing result can be acquired.

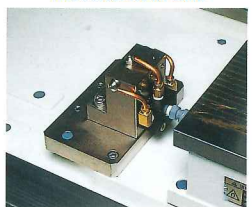
### 簡易プロファイルドレス



フォームダイヤを2本取り付けます。ドレス角度固定で成型ドレスを行います。比較的手軽にといし成型が行えます。

Dresser two form diamonds dress attached dresses at a fixed angle. Dressing can be performed relatively easily.

### テーブル上3本ドレス



いし外周面・側面のドレスを行います。外周面は加工中の自動ドレスに対応します。

Dressing on outer and side surface of grinding stone is performed. Outer surface corresponds to the automatic dressing during processing.

## WAPS-WIN (ワシノ研削盤用 自動プログラミングシステム)

WAPS-WIN WASINO Automatic Programming System



成形研削加工のノウハウをソフト化、CADデータ (DXF・BIM・CLデータ)を取り込みNCプログラム・加工データを作成します。ワーク・いし形状認識用のチャート作図データ出力も標準装備。加工機とのRS232C・LAN接続も対応。パソコンにカードスロットがあればメモリカード1枚で本機にデータ出力可能。

WAPS-WIN is software gathered know-how of grinding and creates NC programs and process data by importing CAD data (DXF, BIM and CL). WAPS-WIN equips chart data output function for workpiece (grinding wheel) shape confirmation as standard. WAPS-WIN can connect with manufacturing machines via RS-232C and LAN interface. The data also can be transferred between machines and PCs with card slot via memory card.

## 自動計測装置 (タッチセンサ式)

Automatic measuring device (Touch sensor type)



固定サイクルによる自動運転中に所定寸法まで加工後、測定を行います。測定は基準ブロックとの比較測定です。追加研削が必要な場合には連続して自動補正加工を行います。合格判定の基準値は任意に決定できます。本機の下下軸 (Y軸) を使用して測定するため、測定分解能は0.05μmです。

In automatic operation, measurement with reference block is performed after workpiece is processed up to a given position. If additional grinding is needed, automatic adjustment process is performed subsequently. Acceptance threshold is user definable. Vertical axis (Y-axis) of the machine is used for measurement, thus, measurement resolution is 0.05μm