

# ハイスピードストロークとトイシの連続切込みが、 量産パンチの成形など精密小物部品の高能率研削に威力。

- 当社独自のドグレス高速回転機構を開発。ロータリーエンコーダで位置制御するため、操作盤上のボリュームによって研削長の設定が可能。
- 高速反転時のショックを減少するために、反転波形をサイン波に近づけ研削面の向上を配慮。
- テーブルが高速反転し、1回の切込み量が極めて微小(1.6 $\mu$ m/ストローク)のため高精度が得られる。
- 汎用平面研削盤と比較してオーバーランが小さく、トイシの連続切込みと合わせてタクトタイムを大幅に短縮。
- 研削時の発熱が少ないことにより、焼けや変形がなく、薄物、極小径ピン等の加工が容易。
- 幅広いサドル・フレームによるテーブル送り、サドル支持の安定と高剛性コラムの採用により、重研削にも楽に対応。

## 研削加工例

### ●丸パンチ

- 研削方式.....ブランチ
- 材質.....SKD-11 HRC56以上
- 使用トイシ.....GRIND-X I4X 461 2C  $\phi 180 \times 25 \times \phi 31.75$ mm
- 研削液.....UK-18S
- ストローク幅.....10mm
- テーブル反転回数.....300往復/分
- 上下切込スピード.....4mm/min
- 面粗さ.....5 $\mu$ m Rmax

### ■超硬パンチ

- 研削方式.....ブランチ (行止り研削の連続切込み)
- 材質.....超硬合金 V-40(G-5)
- 使用トイシ.....GRIND-Xダイヤ SDC140L
- 研削液.....UK-18S
- ストローク幅.....30mm
- テーブル反転回数.....240往復/分
- 上下切込スピード.....1mm/min
- 面粗さ.....3 $\mu$ m Rmax

### 標準付属品

- GRIND-X 砥石 ( $\phi 180 \times 13 \times \phi 31.75$ mm, 15X 60H 2G)
- トイシブランチ
- トイシブランチ抜き工具
- ドレッサースタンド(卓上ドレッサー)
- ダイヤモンドツール  $\phi 12$ mm
- 傾斜式電磁チャック (380 $\times$ 110mm)
- 必要工具

### 仕様(機械本体)

作業面の大きさ	600 $\times$ 140mm
移動量(左右 $\times$ 前後)	520 $\times$ 180mm ※
テーブル	テーブル上面からトイシ下面までの距離 310mm 取り付け可能な最大チャックの寸法 450 $\times$ 150mm テーブル許容重量(チャック含む) 80kgf T溝(幅 $\times$ 数) 12mm $\times$ 1
左右送り	駆動方法(自動送り) 油圧シリンダー 送り速度 0.1~18mm/min 反転精度 $\pm 1$ mm ハンドル回転の送り量(手動送り) 約100mm ハイスピードストローク(反転回数) 15mm $\times$ 270往復/min
前後送り	ハンドル1回転の送り量 5mm ダイヤル1目盛 0.02mm
駆動方法(自動送り)	ACサーボモータ(連続)油圧(間欠)
上下送り	設定範囲(自動送り) 連続1~10mm/min 間欠0.002~0.02mm 早送り 200mm/min ハンドル1回転の送り量(手動) 1mm ダイヤル目盛 0.02mm
トイシ	外径 $\times$ 幅 $\times$ 内径 $\phi 180 \times 6 \sim 32 \times \phi 31.75$ mm 回転速度(50/60Hz) 2800/3400rpm トイシ軸用 1.5kW/2P 上下送り用 ACサーボ(200W) 油圧ポンプ用 1.5kW/4P
電 源	所費電力(標準電磁チャック、吸塵注水装置セバ付を含む。) 4.5kVA
占有容積	間口 $\times$ 奥行 $\times$ 高さ 2280 $\times$ 1890 $\times$ 1767mm
機械重量	正味 1250kgf

※標準品はブラウン系ライトグレー(マンセル記号5Y6/1)です。なお指定色の場合は別途お見積りいたします。  
※テーブルに鉛水カバー付履時、前後移動量は160mmです。



PFG-500S

## PFG-500シリーズ仕様

項目		単位	全自動 PFG-500A	上下左右自動 PFG-500P	左右前後自動 PFG-500B	左右自動 PFG-500C	全手動 PFG-500	
容 量	テーブル作業面の大きさ(長さ $\times$ 幅)	mm	600 $\times$ 140					
	テーブルの移動量(左右 $\times$ 前後)	mm	520 $\times$ 180					540 $\times$ 180
	研削範囲(左右 $\times$ 前後)	mm	450 $\times$ 180					520 $\times$ 180
	テーブル上面からトイシ下面までの距離	mm	310					
	標準チャック(傾斜式)の寸法(長さ $\times$ 幅)	mm	380 $\times$ 110					
	工作物許容重量(チャック除く)	kgf	80					
テーブル	T溝(幅 $\times$ 数)	mm $\times$ Na	12 $\times$ 1					
	左右送り速度(油圧)	m/min	0.1~18					
	左右ハンドル1回転送り量	mm	約100					
	前後手動送り	mm	5.0					
サドル	ダイヤル1目盛	mm	0.02					
	微動送り1目盛	mm	0.005					
	自動間欠送り量	mm	0.5~4	-	0.5~4		-	
	自動切込送り量	mm	0.002~0.02					
トイシ頭	手動切込量	mm	1					
	粗切込量	mm	0.002					
	精切込量	mm	0.001~0.01(11段)					
トイシ	上下早送り速度(50/60Hz)	mm/min	300/360					
	寸法(外径 $\times$ 幅 $\times$ 内径)	mm	$\phi 180 \times 6 \sim 32 \times \phi 31.75$					
	回転速度(50/60Hz)	rpm	2800/3400					
モータ	トイシ軸用	kW/P	0.75/2					
	油圧ポンプ用	kW/P	0.75/4					
	上下早送り用	kW/P	0.1/4					
	前後間欠送り用	kW/P	8/4					
電 源	所費電力(標準電磁チャック、吸塵注水装置セバ付を含む。)	kVA	2.5					1.5
占有容積	間口 $\times$ 奥行 $\times$ 高さ	mm	2200 $\times$ 1351 $\times$ 1727					
機械重量		kgf	1200	1150	1100	1050	1050	

## PFG-500DXシリーズ仕様

項目		単位	全自動 PFG-500DXA	上下左右自動 PFG-500DXP	左右前後自動 PFG-500DXB	左右自動 PFG-500DXC	全手動 PFG-500DX	
容 量	テーブル作業面の大きさ(長さ $\times$ 幅)	mm	600 $\times$ 140					
	テーブルの移動量(左右 $\times$ 前後)	mm	520 $\times$ 180					
	研削範囲(左右 $\times$ 前後)	mm	450 $\times$ 180					
	テーブル上面からトイシ下面までの距離	mm	300					
	標準チャック(傾斜式)の寸法(長さ $\times$ 幅)	mm	380 $\times$ 110					
	工作物許容重量(チャック除く)	kgf	80					
テーブル	T溝(幅 $\times$ 数)	mm $\times$ Na	12 $\times$ 1					
	左右送り速度(油圧)	m/min	0.1~18					
	左右ハンドル1回転送り量	mm	約100					
	前後手動送り	mm	5.0					
サドル	ダイヤル1目盛	mm	0.02					
	微動送り1目盛	mm	0.005					
	自動間欠送り量	mm	0.5~4	-	0.5~4		-	
	自動切込送り	mm	0.001~0.03(12段)					
トイシ頭	精切込量	mm	0.001~0.01(11段)					
	手動切込量	mm	1					
	粗切込量	mm	0.002					
	精切込量	mm	0.001~0.01(11段)					
トイシ	ハンドルの回転	mm	0.01/0.1/1.0					
	ダイヤル1目盛	mm	0.0001/0.001/0.01					
	スパークアウト回数	回	0~5					
	上下早送り速度	mm/min	400					
モータ	上下デジタル表示単位	mm	0.0001					
	寸法(外径 $\times$ 幅 $\times$ 内径)	mm	$\phi 180 \times 6 \sim 32 \times \phi 31.75$					
	回転速度(50/60Hz)	rpm	2800/3400					
	トイシ軸用	kW/P	0.75/2					
電 源	油圧ポンプ用	kW/P	0.75/4					
	上下早送り/切込用	kW	0.4(ACサーボモータ)					
	前後間欠送り用	kW/P	8/4					
電 源	所費電力(標準電磁チャック、吸塵注水装置セバ付を含む。)	kVA	3.0					2.0
占有容積	間口 $\times$ 奥行 $\times$ 高さ	mm	2200 $\times$ 1375 $\times$ 1730					
機械重量		kgf	1200	1150	1100	1050	1050	

※機種呼称の最後はLが付くのはテーブルハンドルが左側に、Lが付かないのは右側に付くタイプを表します。  
これら2系統の機械のハンドル、操作レバー、操作盤の位置および操作盤の押ボタン類の配置等は勝手違いになっています。  
※標準色はブラウン系ライトグレー(マンセル記号5Y6/1)です。なお指定色の場合は別途お見積りいたします。

### 標準付属品

#### PFG-500シリーズ

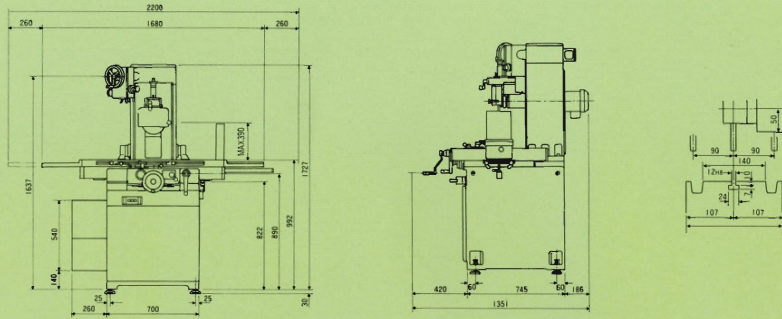
- GRIND-X 砥石.....1枚
- ( $\phi 180 \times 13 \times \phi 31.75$ mm, 15X 60H 2G)
- トイシブランチ(6~16mm用).....1式
- 傾斜式電磁チャック(380 $\times$ 110mm).....1式
- 上部ドレッサースタンド.....1式
- 前後ダイヤル読取装置(サドルクランプ兼用).....1式
- 前後微動送り装置.....1式
- 上下ダイヤル読取装置(500A・500Pのみ).....1式

#### PFG-500DX シリーズ

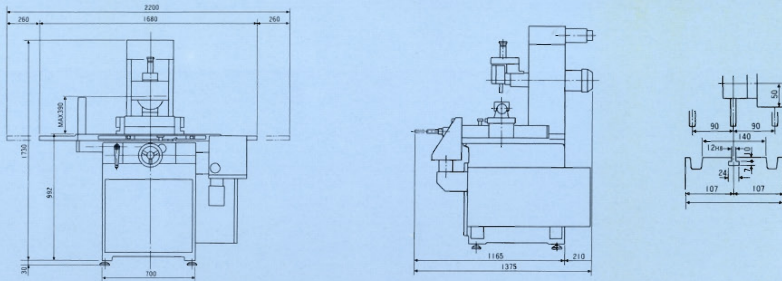
- GRIND-X 砥石.....1枚
- ( $\phi 180 \times 13 \times \phi 31.75$ mm, 15X 60H 2G).....1枚
- トイシブランチ(6~16mm用).....1式
- 傾斜式電磁チャック(380 $\times$ 110mm).....1式
- 上部ドレッサースタンド.....1式
- 前後ダイヤル読取装置.....1式
- 前後微動送り装置.....1式
- トイシ軸モータ用風切板.....1式
- ドレッサースタンド(卓上ドレッサ).....1式



■PFG-500外形図



■PFG-500DX外形図



■特別付属品

NO.	品名	型式	仕様	備考
1	吸塵装置	DS-1D	吸塵モータ0.4kW、乾式研削専用	NO.5と併用
2	注水装置	CT-1	タンク容量 36L、注水モータ0.1kW	NO.4と併用
3	吸塵注水装置マグネットセパレータ付	CT-4BM	吸塵モータ0.4kW、注水モータ0.04kW タンク容量 40L、ON-OFFスイッチ付	NO.4、5と併用
4	防水カバー(蛍光灯付)及び注水ノズル		蛍光灯6W(500S形用蛍光灯なし)	NO.2又は、NO.3を使用時に併用
5	吸塵フード			NO.1又は、NO.3を使用時に併用
6	張り出し前カバー		サドル上面の水受け	NO.54 円筒研削装置を湿式仕様で使用時は併用、500S形は取付不可
7	油圧式上部ドレッシング装置用トイシガード		トイシ外径 MAXφ205mm	NO.38と併用
8	頭微鏡装置用トイシガード		トイシ外径 MAXφ180mm、トイシ幅 MAX32mm	NO.56と併用
9	電磁チャック		450×150×80mm	NO.16と併用
10	パーマメントチャック		450×150×66mm	
11	傾斜式電磁チャック		350×150×134mm(サインバー100mm付属)	NO.16と併用
12	傾斜式電磁チャック	HSG-315	315×110×135mm(サインバー式)、-15°+90°	NO.16と併用
13	傾斜式水冷式電磁チャック	HSGC-315	315×110×135mm(サインバー式)、-15°+90°	NO.14、16と併用
14	傾斜式水冷式電磁チャック用冷却装置		大きさ: 270×410×510mm 冷却方式: 18L防錆液循環式	NO.13と併用 尚、熱管理機構の各種仕様は、要求精度に応じて別途打合せ
15	卓上ロータリーアタッチメント	RA-20S	サインバー式パーマメントチャックφ200mm 傾斜角度±5° 回転数: 50Hz 30~240rpm 60Hz 36~288rpm 最大荷重 30kgf、単相100V(別電源要)	NO.4と併用
16	脱磁コントローラ		ナイフスイッチ(標準仕様)削除	電磁チャック用
17	コログリ式トイシバランス装置	BW-260R	適用トイシ径 MAXφ260mm、バランスアーム付	
18	バランスアーム		L=190mm	NO.17と併用
19	上下ダイヤル読取り装置		ダイヤルゲージ式(1目盛0.001mm)	NO.20、22と併用不可 500S形、500DXシリーズは取付不可
20	上下デジタルスケール装置		最小読取り表示0.001mm	NO.19と併用不可
21	前後デジタルスケール装置		最小読取り表示0.001mm 前後ダイヤル読取り装置(標準仕様)削除	
22	上下・前後デジタルスケール装置		最小読取り表示0.001mm 前後ダイヤル読取り装置(標準仕様)削除	NO.19は併用不可
23	上下微動送り装置		切込み送り設定範囲: 0.002~0.02mm(1目盛0.002mm)	500A形、500P形、500S形は標準仕様 500DXシリーズは取付不要

NO.	品名	型式	仕様	備考
24	予備トイシフランジ		トイシ幅: 6~16mm用	標準仕様
25	予備トイシフランジ		トイシ幅: 16~32mm用	
26	作業灯		100V、100W	
27	油圧油		20L×2缶(日本石油 ユニウエイD-32)	500形・500DX形は不要
28	潤滑油		20L×1缶(日本石油 ユニウエイ68)	
29	指定色		マンセル記号の指定及び色見本が必要	
30	トイシ軸モータ馬力アップ		1.5kW用、2.2kW用	500S形は1.5kW(標準仕様)
31	トイシ軸無段変速装置		1.5kW用、2.2kW用、回転数: 1000~3600rpm	
32	メタル式動圧軸受			
33	ベビースピンドル		7000rpm、φ80×8×φ25mm	
34	サドル前後油圧ランプ		両側を油圧シリンダーでクランプ	500形、500DX形は取付不可
35	前後ハンドルバランス型			
36	テーブル左右反転ドッグ		無接点スイッチ方式	500形、500S形、500DX形は取付不可
37	テーブル左右丸ハンドル		ハンドル外径寸法 φ250mm	
38	油圧式上部ドレッシング装置		前後油圧駆動(ストローク45mm)、手動切込み	NO.7と併用
39	両側面ドレッシング装置	DRT-1	トイシ成形幅 MAX36mm、トイシ成形長さ外周より45mm	
40	平行ドレッシング装置		ストローク30mm トイシ下面を作業面に併せて平行にドレッシングが可能	
41	サイドドレッシング装置		トイシ側面を簡易な中凹成形や輪芯に対して直角なドレッシングが可能	
42	角度ドレッシング装置	DRA-3	サインバー式、±45°、ストローク30mm	
43	角度ドレッシング装置	DRA-5	サインバー式、±45°、ストローク60mm	
44	角度ドレッシング装置	DRA-3B	サインバー式、前60°、ストローク40mm	
45	25Rドレッシング装置	DRR-25B	凸、凹共MAX R25mm、適用トイシ径φ205mm以下	NO.56と併用時は別途打合せ
46	40Rドレッシング装置	DRR-40	凸、凹共MAX R40mm	NO.56と併用時は別途打合せ
47	Rドレッシング装置	△R20-50	△R20~50mm、適用トイシ径φ180mm以下	NO.56と併用時は別途打合せ
48	Rドレッシング装置	△R50-150	△R50~150mm、適用トイシ径φ180mm以下	NO.56と併用時は別途打合せ
49	Rドレッシング装置	△R25-90	△R25~90mm、適用トイシ径φ110~180mm	NO.56と併用時は別途打合せ
50	平型バイス		口金幅100mm、開き80mm、高さ60mm	
51	非磁性体傾斜式バイス	SV-12	口金幅120mm、開き80mm、高さ145mm 傾斜角度 -50°+90°(サインバー使用時 -50°+65°)	
52	スイベルバイス	SV-1	口金幅100mm、開き70mm、高さ78mm、 回転360°(1目盛=1°)	
53	スイベルバイス	SV-3	口金幅130mm、開き125mm、高さ120mm 回転360°(1目盛=1°)	
54	円筒研削装置	CA-2	デッドセンター式 φ20~φ100mm×70~150mm	湿式仕様時はNO.4及びNO.6を併用
55	ユニバーサルフォーマー	UF-100	異形状パンチ加工用トイシ成形およびRドレッシングに使用	
56	顕微鏡装置	MS-2	倍率10倍	NO.8と併用、NO.45~48併用時は別途打合せ
57	磁気除去器	KMD-16A	AC100V、別電源を必要	
58	ダイヤルゲージスタンド		0.001mmダイヤルゲージ付	
59	割出装置	IH-90	最大径φ150mm、最大長200mm	
60	精密スコヤ		1形50mm、刃形100mm、2個1組	
61	ナイフ形ストレートエッジ		100mm、200mm 2個1組	
62	精密定盤		200×200×60mm	
63	隙見台		工具箱兼用	
64	GRIND-X砥石		標準砥粒トイシからCBN、ダイヤモンドホイールまで各種	

■特別付属品

<p>1 吸塵装置(DS-1D)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸塵モータ: 0.4kW</li> <li>・乾式研削専用。</li> <li>・NO.5吸塵フードを併用。</li> </ul>		<p>3 吸塵注水装置マグネットセパレータ付(CT-4BM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸塵モータ: 0.4kW</li> <li>・注水モータ: 0.04kW</li> <li>・タンク容量: 40L</li> <li>・ON、OFFスイッチ付</li> <li>・NO.4防水カバー及び注水ノズル、NO.5吸塵フードを併用。</li> </ul>
<p>2 注水装置(CT-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・注水モータ: 0.1kW</li> <li>・タンク容量: 36L</li> <li>・NO.4防水カバー及び注水ノズルを併用。</li> </ul>		<p>9 電磁チャック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・450×150×80mm(P=14mm)</li> <li>・NO.16脱磁コントローラを併用。</li> </ul>