Okamoto

高精度成型磨床HPG500系列

High Precision Form Grinding Machine HPG500 Series

精密成型磨床PFG500系列

Precision Form Grinding Machine HPG500 Series



可以对应高精度要求的机械定位精度
充分考虑到操作的便利性・热变形・环境因素的小型成型磨床。





冈本工作机械自从1953年开发出国产平面磨床1号机以来，一直作为日本磨床的先驱者开发·提供着高精度·高品位的磨床。在国内外均获得了高度的评价。

HPG系列·PFG系列是可以同时兼顾平面·成型磨削的磨床，通过小型工件表面极细微的磨削来确保平面的尺寸，经常使用在需要得到间距·槽·形状精度的场合。

砂轮成型需要操作员熟练的技术。可以使用一直以来的传统方法·也可以使用操作简单、只需输入数值即可的操作的NC程序，两种方法都可以实现高精度的砂轮成型。

从全手动型到全自动型，我们有着丰富的产品线，可以根据用户的操作方法来选择最合适的机型。另外无液压构造让HPG系列让热变形·加工环境·保养更加容易对应。

HPG·PFG系列可以让您随心所欲的驾驭。

CONTENTS

目录 ---------- 1~2
机种产品线 ---------- 3~4
HPG500NC ---------- 5~6
HPG500NCS ---------- 7~8
NC软件介绍 ---------- 9~10
HPG500 ---------- 11~12
PFG500DXⅡ系列 ---------- 13
PFG500Ⅱ系列 ---------- 14
机械规格 ---------- 15
外形图 ---------- 16
标准附属品 ---------- 17
特别附属品 ---------- 17~22

同时实现紧凑型和高性能

实现业界最高峰的高精度的小型成型磨床系列
从高度依赖手动进行砂轮成型的通用机・到容易进行砂轮成型的

High Precision Form Grinding Machine

HPG Series

通用型：HPG500

NC型：HPG500NC

高速反转型：HPG500NCS



上下・前后光栅闭环
作为标准装备、
无液压构造实现高精度加工。



HPG500



在左右前后V–V导轨面上实施传统的人工铲刮，实现高精度进给。



HPG500NCL

NC机有着丰富的产品线。



将通用型特化的小型磨床
实现业界最高的精度。

Precision Form Grinding Machine

PFG Series

PFG500DXⅡ Series

全自动 PFG500DXAⅡ
上下左右自动 PFG500DPXⅡ
左右自动 PFG500DPCⅡ
全手动 PFG500DXⅡ

PFG500Ⅱ Series

全自动 PFG500AⅡ
上下左右自动 PFG500XⅡ
左右自动 PFG500CⅡ
全手动 PFG500Ⅱ



HFG500Ⅱ



HPG500NCS

机种的解读方法

PFG500DXALⅡ

- 型式
- A:全自动 C:左右自动 P:上下左右自动 仅PFG型号有的代码
- L:左手轮 砂轮？？？
- R:右手轮 砂轮？？？

HPG500NC

NC对话软件实现成型磨削的自动化.HPG500

【通用机相同】概念的NC成型磨床。本来需要丰富经验才能做到的

保留通用性，将需要熟练操作者才能做到的砂轮成型通过NC控制系统简单完成。

操作简单

- 沿袭一直以来HPG500的手轮操作功能。新搭载的NC装置附有对话软件，实现高度的作业性。磨削循环·砂轮成型将变得非常简单。

NC对话软件

- 以往以来高度依赖操作员技术的复杂操作通过对话软件即可简单完成。通过将磨削循环·砂轮成型简便化实现产量的提高。
- 需要量产工件时只需在菜单上登录即可。
- 可以选配对话式曲线磨削功能·G代码程序等。

高精度・高刚性

- 上下·前后最小进给单位0.1μm。
- 将重复定位的误差缩小到0.1μm
- 与我司以往的机器相比，床身深度高1.25倍，质量重1.35倍。
- 与PFG500系列相比，砂轮轴刚性增加了54%。

标准配备上下・前后光栅闭环

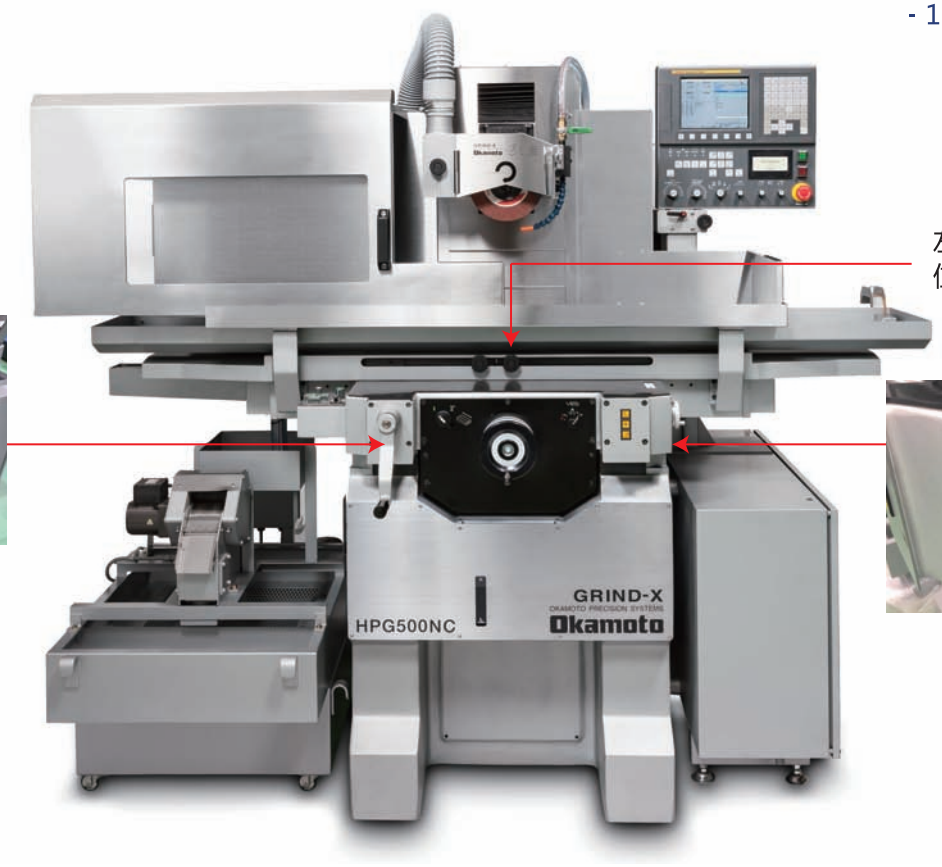
- PFG500系列标准配备了本作为选配的2.2kw的砂轮轴变频器。

无液压装置带来的省螺丝・环保

- 消耗电量的削减效果。
  - 1313kg·kWh
- CO2排量的削减效果
  - 199.2kg-CO2/L



左右·前后手轮
左右手轮为标准圆形手轮



左右反转位置限位器



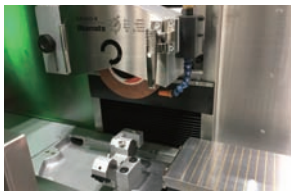
上下脉冲手轮和间歇进给开关。

HPG500NCL

照片包含选配件

砂轮成型，HPG500通过NC系统简单操作即可做到。

丰富的选配件



成型修整

标准 3方向修整装置



圆针磨削

OP 无心磨削装置



机上测定

OP 测量装置（尺寸・形状）



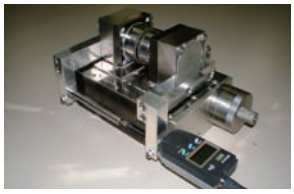
非磁性体磨削磁台

OP バギュームム磁台



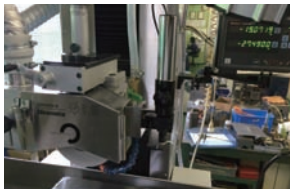
面向量产的修整

OP 旋转式修整装置



微细修整

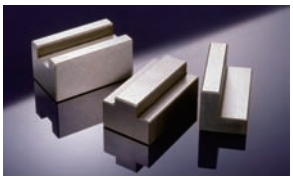
OP ツイン旋转式修整装置



机上测定

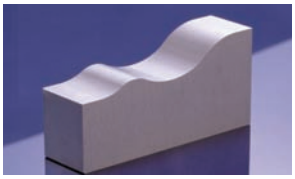
OP 测定装置（厚度）

通用型和NC并存，支持多样化磨削



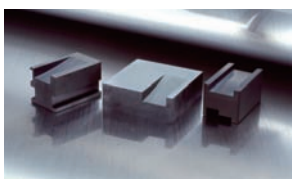
凹凸磨削

定位磨削停止位置的位置，定位之后就算转动手轮机器也不会再动了。



曲线磨削

因为是上下·前后光栅闭环的高精度规格，可以做到高精度的追踪性。并且以NC装置来支持砂轮成型。



锥度磨削

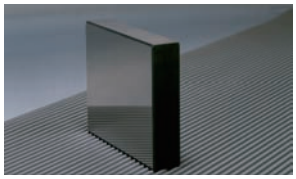
通过NC同时控制，上下手轮操作，倾斜进给来实现。

通　用





NC



高精度平面磨削

作为通用机当然可以进行平面磨削。粗·精磨削和自动修整的磨削循环都可以自动化运作。



间距磨削

通过对话式软件可以实施等距·不等距的间距磨削。也可以将薄砂轮成型。



圆弧磨削

与锥度磨削类似，圆弧成型通过联动也可以做到。超硬模具冲头的磨削等也可简单做到。

HPG500NC5

实现高速・高精度・高效率加工

最适合模具冲头等的小型工件的成型。高速行程磨削规格HPG系列

保留通用性，将需要熟练操作者才能做到的砂轮成型通过NC控制系统简单完成。

操作容易性

- HPG500NC让左右反转速度进一步提高。手动·自动时的反转速度提高和各种操作性的优化。
- 进给量可以通过脉冲手轮简易设定，最小进给单位达到0.1μm。



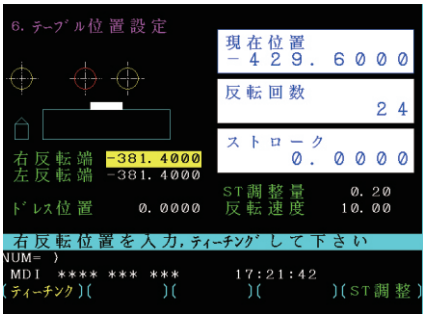
高速反转

- 左右高速反转构造，实现15μm以下的反转精度。可以实施高精度的定位磨削。
- 短行程规格的情况下可以实现15mm行程长度324来回/min。

左右反转位置修正画面

左右反转定位与2相同。

- 近上下手轮的开关
- 根据操作画面进行设定。

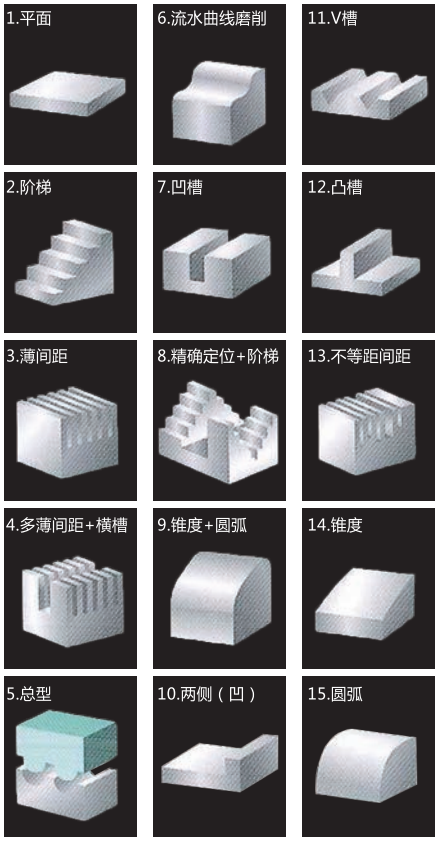




HPG500NCSL

照片包含选配件

多样化的加工形状



的最新型机器。

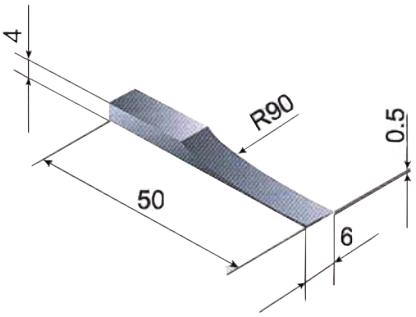
左右高速反转实现模具冲头的高速磨削

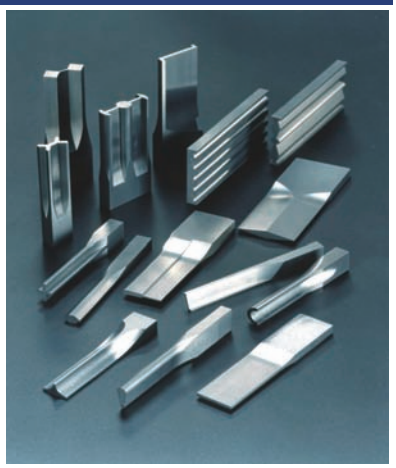
加工模具冲头所必须的R角磨削·精确定位的左右高速反转磨削。
通过高速反转磨削让加工循环时间大幅缩短。
【将高速反转时（240来回/分）的定位精确控制在15μm】

磨削加工例

超硬冲头

·磨削方式	垂直进刀 （精确定位磨削的联系进刀）
·材质	超硬合计 V-40（G-5）
·使用的砂轮	GRIND-X金刚石 SDC140L
·磨削液	Grindex 10Co
·行程长度	20mm
·工作台反转次数	240来回/分
·表面粗糙度	3μm Rmax



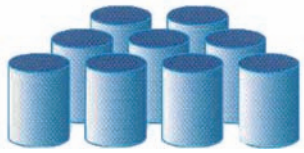


采用无液压皮带电机驱动的优点

HPG系列的左右驱动方式采用电动皮带电机。
与一直以来的液压驱动方式相比较、保养·热变形·环境因素都得到了提高。

1 排除管理者的负担

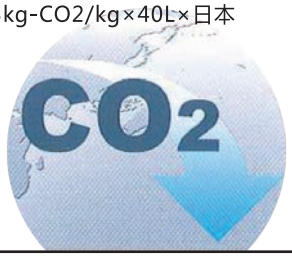
没有无液压油，自然就不需要进行液体交换。可以减轻液体交换、规则·地方条约等工厂的管理负担。



无液压油

2 减少CO2排放更加环保！

无液压油可以削减掉处理废油所造成的CO2排放656kg/kWh（排放系数2.93kg-CO2/kg×40L×日本平均6.59）



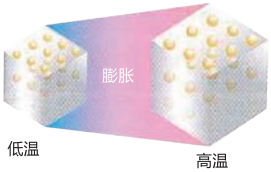
3 消耗电量每年缩减60%！

与工作台运动相关的能量损失率可以减少约60%。大幅缩减每年的电费。

	液压机	HPG系列
1小时消耗的电力	1.0kWh	0.4kWh
每年（1日8小时×20日×12月）	1920kWh	768kWh
金额（平均基本费用20日元）	38400日元	15360日元

4 排除发热的原因

液压驱动方式使得液温的调整变得十分困难，但我们从根本上排除这一因素。



HPG500NC/HPG500NCS

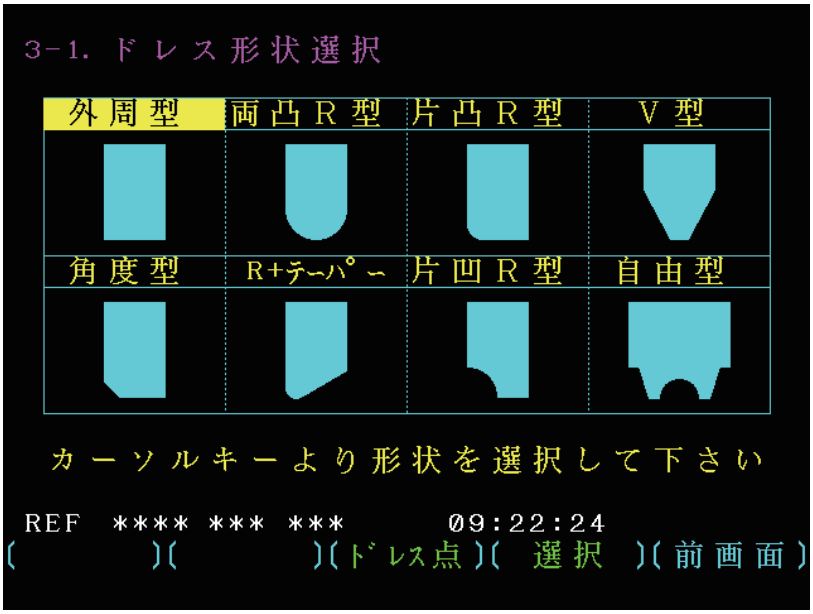
NC?????

HPG500NC/HPG500NCS通过对话软件实现简易的磨削条件设定。

修整菜单

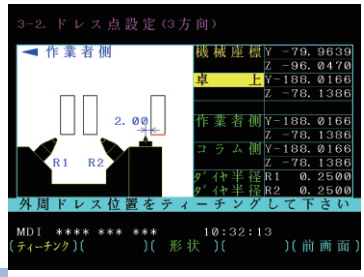


初期画面



砂轮成型模式一览

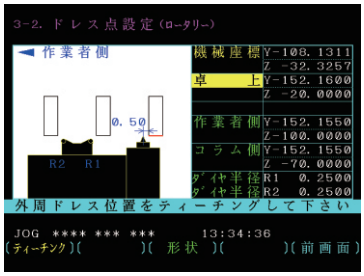
我们为砂轮成型准备了8个成型模式。细槽·圆形砂轮·角度砂轮等简单使用NC成型即可。自由形状的砂轮成型则需要软件来支持砂轮成型。①普通型②两凸R角型③单凸R角型④V型⑤角型⑥R+锥度⑦单凹R角型⑧自由型





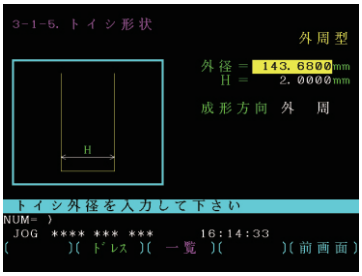
修整点位置校准

标准的3方向修整装置使用NC画面进行3点位置校准。也可以手动进行平面修整。



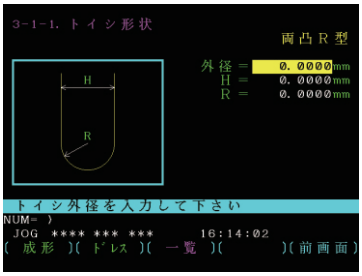
旋转式修整装置（OP）

OP可以选择搭载旋转式修整装置，对话式画面反馈。



外周修整

开槽等需要将砂轮磨细的情况下。只需要输入砂轮直径就可以进行砂轮成型。



两凸R角修整

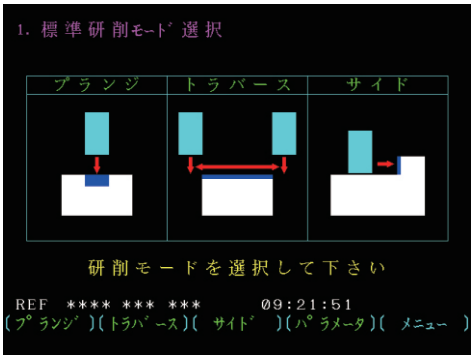
圆形槽磨削时，需要将砂轮磨圆时再使用。只需要输入直径和角度就可以进行砂轮成型。



加工・修整数据保存

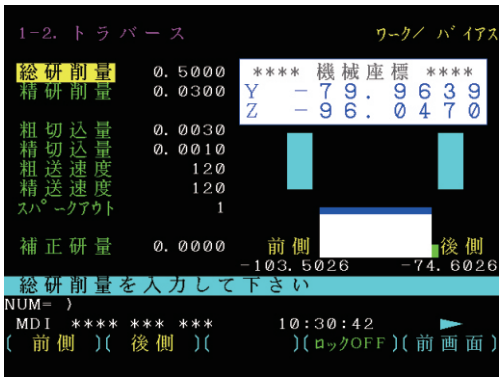
经常使用到的磨削循环·修整设定可以进行编辑记录。将需要量产或经常使用到的数据记录在机器上可以让作业简易化。

磨削循环菜单



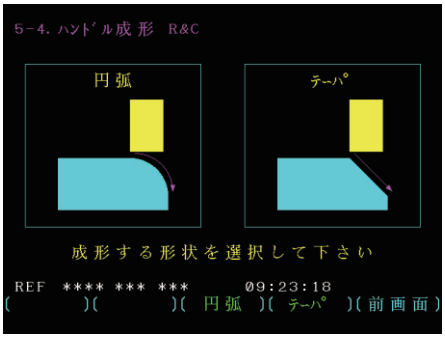
标准磨削模式

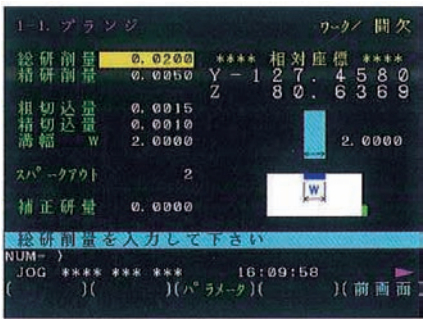
垂直进刀·Z字进刀·两侧·锥度磨削实现软件对话化。通过前后位置校准，用手轮进行作业操作时，工作台也可以从校准位置开始运动。



标准磨削模式

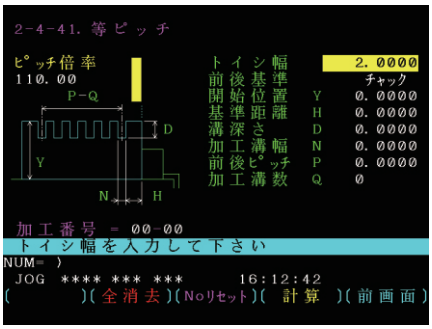
垂直进刀·Z字进刀·两侧·锥度磨削实现软件对话化。通过前后位置校准，用手轮进行作业操作时，工作台也可以从校准位置开始运动。





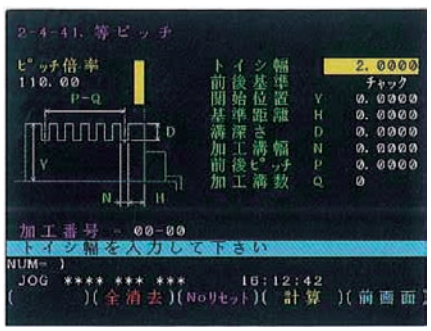
垂直进刀模式

各标准磨削模式需要输入总磨削量和精磨削量。指定一次走刀的进给量即可开始加工。也可以在加工图中进行自动修整。



形状磨削模式

通过对话的方式可以在形状磨削模式菜单里选择阶梯·等间距·不等间距等磨削方式。



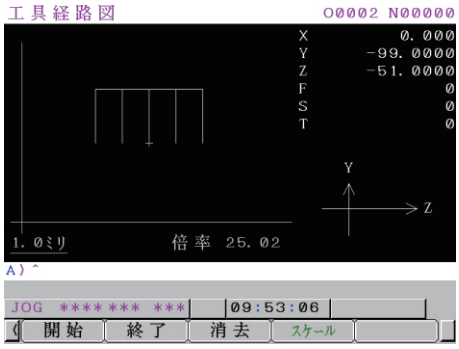
圆弧·锥度联动机能

使用手轮时、可以配合上下手轮的动作，让前后轴进行联动。。



坐标确认画面

采用上下前后光栅闭环，实现高精度的定位精度。



路径图确认

砂轮路径图可以直接通过画面进行确认。进行细微磨削或难以直接确认的磨削时也能轻松对应。

HPG500

采用无液压构造彻底杜绝热变形

以追求上下追踪精度，前后定位精度为目的开发出来，实现业界最

高精度

- 上下·前后进给最小进给单位0.1μm
- 上下进给采用滚轴导轨，比起以往的机器追踪性大幅提高。
- 左右·前后导轨面采用V-V导轨，并装备传统的高精度刮产规格。

高刚性

- 砂轮轴的刚性比以往机器高1.45倍。
- 大型床身增加前后的安定性。

针对热变形的对策

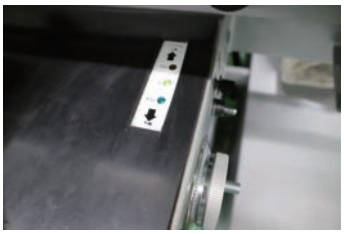
- 无液压构造，将热变形的最大原因排除。
- 使用隔热性高的特殊材料，将主轴电机产生的热量与主轴隔开。

上下·前后光栅闭环标准配备

- PFG500系列标准装备本为选配件的2.2kW砂轮轴变频器。

高精度

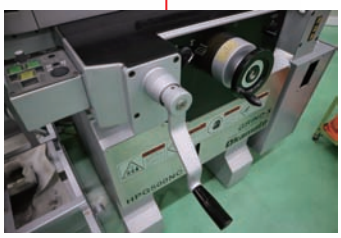
- 前后进给采用AC伺服马达来进行精确定位，可以随意设定反转位置。需要精确定位的工件可以简单的进行自动磨削。
- 设置在传统机器上的操作面板，上下进给用脉冲手轮可以设定





上下进给量切换装置





上下进给脉冲手轮

HPG500

照片包含选配件

高峰精度的新模式。

操作面板



HPG500操作面板



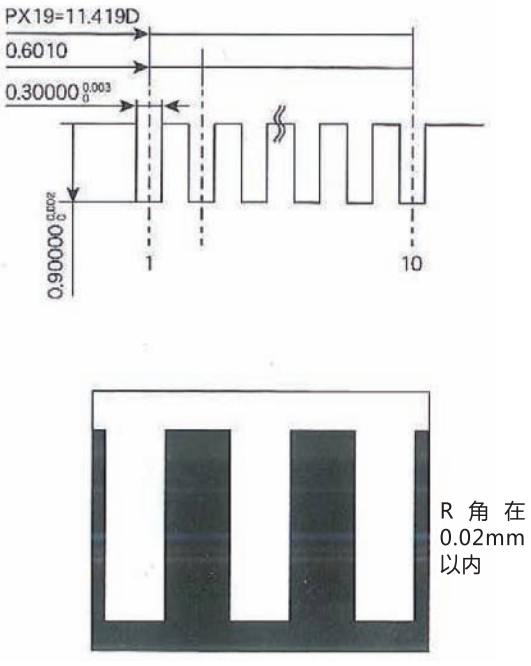
[标准]头部修整装置手动式



【OP]头部修整装置电动式

与头部修整装置的组合磨削缩短加工时间

仅有上部修整装置也能做到超高精度！单一・累积槽间距精度±0.3μm



自动等距槽磨削循环进给加工数据（选配）

构 成		加工时间	
温室	23±0.5℃	1.总加工槽数	10本
加工方式	垂直进刀间歇进给	2.总磨削量	0.9000mm
加工物材质	ASP23(HRC--~--)	3.精磨削量	0.0200mm
使用砂轮	HW500J10V29U	4.光刀量	0.0100mm

形状测定

槽厚0.3015mm 槽间距0.6010mm 深度0.9010mm 单位：mm

	？？？	？？？	？？？	？？？	？？？
1	0.0010	0.0012	—	—	0.0003
2	0.0010	0.0013	0.0000	—	0.0006
3	0.0010	0.0009	0.0002	0.0002	0.0004
4	0.0010	0.0008	-0.0002	0.0000	0.0000
5	0.0010	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003
6	0.0010	0.013	-0.0002	0.0001	0.0005
7	0.0010	0.0004	0.0003	-0.0002	0.0007
8	0.0010	0.010	0.0001	-0.0001	0.0004
9	0.0010	0.0006	0.0002	0.0001	0.0003
10	0.0010	0.0007	-0.0003	-0.0002	0.0002

PFG500DX Ⅱ Series

上下脉冲手轮控制

我司独有的LSI控制系统可以做到进给单位0.1μm。
可以进行自动磨削循环。

上下进给脉冲手轮

上下进给采用AC伺服电机。手轮1刻度单位可以选择0.1μm、1μm、10μm三种。

自动磨削循环

粗磨=>精磨=>无火花磨削（0~5次）=>工作台右端（反转位置）停止自动磨削循环。选择开关和数字化设定操作简便。

操作面板

■ 上下进给

进给量通过旋钮进行设定，自动进给量，寸动进给量也可以进行设定。进给单位可以选择0.0001~0.03mm共15个刻度。

■ 总磨削量

数字化显示，可以设定最小单位0.1μm，简单做到深槽磨削。

■ 寸动进给按钮

预先用设定开关设定好进给量，开始运作后，机器会安装设定好的量进行正确的进给。

■ 磨削模式切换开关

设定好总磨削量，自动进给定寸、上下速度·上下手动进给，为了安全考虑上述操作都进行了联锁。



PFG500DX Ⅱ Series操作面板
操作面板标准色为银色

PFG500DX Ⅱ Series
照片包含选配件

PFG500 Ⅱ Series

加工精度的差距

畅销机PFG500的后继机型。优秀的高刚性立柱构造和防尘对策。



根据用油处的不同自动输送最合适的油自动润滑方式

- 启动砂轮轴后电子泵会自动开始运作、为导轨面和进给螺丝强制送油，保养简单。
- 前后·上下各导轨面，前后·上下各进给螺丝和左右导轨面的2系统分离供油，可以根据需要地方的不同输送最合适的润滑油。

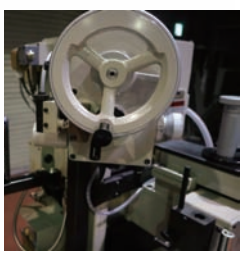
将轴径设计的尽量大来保持刚性最适用于成型磨削的高精度砂轮轴组合

- 采用大轴径和超精密滚动轴的组合构造，拔群的刚性将发热量控制在最低，最适用于成型磨削。
- 对于震动也考虑的十分周全，将旋转中的震动降到最低，与其他公司同等级别的规格·同等价格的各机型相比较，我们有着压倒性的加工精度。

PFG500P Ⅱ Series操作面板
操作面板标准色为银色



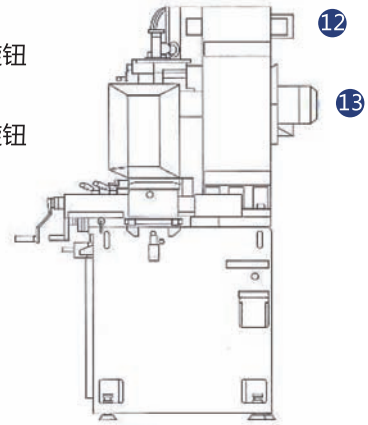
PFG500P Ⅱ
照片包含选配件



❶ 上下进给手轮

各部分名称

❶ 上下进给手轮
❷ 砂轮护罩
❸ 头部修整装置
❹ 滑鞍
❺ 床身
❻ 工作台
❼ 立柱
❽ 操作面板
❾ 左右进给速度调整旋钮
❿ 左右反转ドッグ
⓫ 前后微动进给刻度盘
⓬ 上下速进电机
⓭ 砂轮轴电机
⓮ 前后进给启动停止旋钮
⓯ 前后进给手轮
⓰ 左右进给启动停止旋钮
⓱ 左右进给手轮



HPG500系列/PFG500DXⅡ系列 规格

项目			单位	HPG500NCS	HPG500NC	HPG500	全自动 PFG500DXAⅡ	上下左右自动 PFG500DXPⅡ	左右自动 PFG500DXCⅡ	全手动 PFG500DXⅡ
容量	工作台作业面的大小（长×厚）		mm	50x150			600x140			
	工作台的移动量（左右×前后）		mm	540（自动520）x180		520x180				
	工作台上面到砂轮下面的距离		mm	390			300			
	磁台尺寸 OP：平面磨削用（左右×前后）		mm	350x150		450x150				
	需要搭载工件质量（包含磁台）		kg	80						
工作台	T型槽（厚×数量）		mmXNo.	无T型槽			12x1			
	左右进给速度		m/min	0.1~20			0.1~18			–
	左右手动进给	手轮1圈	mm	0.01/0.1/1/20	约115		约100			约115
		刻度1刻度	mm	0.0001/0.001/0.01/0.2	–					
滑鞍	前后手动进给	手轮1圈	mm	0.01/0.1/1/5			5.0			
		刻度1刻度	mm	0.0001/0.001/0.01/0.05			0.02			
		微动进给1刻度	mm	–			0.005			
	自动间歇进给量		mm	0.008~4			0.5~4	–		
	自动连续进给量		mm/min	0.8~1000		0.8~800	–			
砂轮头	自动进给	粗磨量	mm	–		0.001~0.03（12段）			–	
		精磨量	mm	–		0.0001~0.01（11段）			–	
	手动进给	手轮1圈	mm	0.01/0.1/1/5	0.01x0.1x1					
		刻度1刻度	mm	0.0001/0.001/0.01/0.05	0.0001x0.001x0.01					
	光刀		次	0~5					–	
	上下速进速度		mm/min	1000		500	400			
砂轮	直径×厚×内径		mm	ϕ180x6~32xϕ31.75						
	旋转速度（50/60Hz）		min^{-1}	1000~5000		1000~3600	3000/3600			
电机	砂轮轴用		kW/P	2.2/2			1.5/2			
	液压泵用		kW/P	–			0.75/4			–
	上下进给用（AC伺服电机）		kW	0.5		0.4				
	前后进给用（AC伺服电机）		kW	0.5		0.4	–			
	前后进给用（扭矩电机）		kg・cm/P				0.8/4	–		
	？？？？？？？？？？		kW	0.5	0.4		–			
电源	所需电力（注水装置附磁性分离器）		kva	5.8	5.5		4.0	3.5		2.5
空气源				0.25~0.4MPa60L/min		–				
占地面积	宽×深×高		mm	2460x1446.7x1717		2260x1470x1850	2200x1375x1727			
质量	机械本体		kg	1600			1200	1150	1100	1050

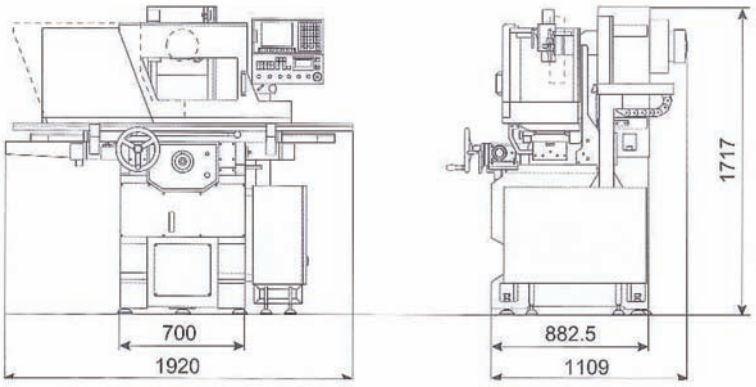
PFG500Ⅱ系列 规格

项目			单位	全自动 PFG500AⅡ	上下左右自动 PFG500PⅡ	左右自动 PFG500CⅡ	全手动 PFG500Ⅱ
容量	工作台作业面的大小（长×厚）		mm	600x140			
	工作台的移动量（左右×前后）		mm	520x180			540x180
	工作台上面到砂轮下面的距离		mm	310			
	磁台尺寸 OP：平面磨削用（左右×前后）		mm	450x150			
	需要搭载工件质量（包含磁台）		kg	80			
工作台	T型槽（厚×数量）		mmXNo.	12x1			
	左右进给速度		m/min	0.1~18			–
	左右手动进给		mm	100			约115
滑鞍	前后手动进给	手轮1圈	mm	5			
		刻度1刻度	mm	0.02			
		微动进给1刻度	mm	0.005			
	自动间歇进给量		mm	0.5~4	–		
砂轮头	自动连续进给量		mm	0.002~0.02		–	
	手动进给	手轮1圈	mm	1			
		刻度1刻度	mm	0.002			
	光刀上下速进速度		mm/min	300/360			
砂轮	直径×厚×内径		mm	ϕ180x6~32xϕ31.75（最大可安装ϕ205）			
	旋转速度（50/60Hz）		min^{-1}	3000/3600			
电机	砂轮轴用		kW/P	1.5/2			
	液压泵用		kW/P	0.75/4			–
	上下进给用		kW/P	0.1/4			
	前后进给用（扭矩电机）		N/cm(Kg・cm)/P	78(8)4			
电源	所需电力（注水装置附磁性分离器）		kVA	3.0	2.5		1.5
占地面积	宽×深×高		mm	2200x1351x1720			
质量	机械本体		kg	1200	1150	1100	1050

??????????????????????????/

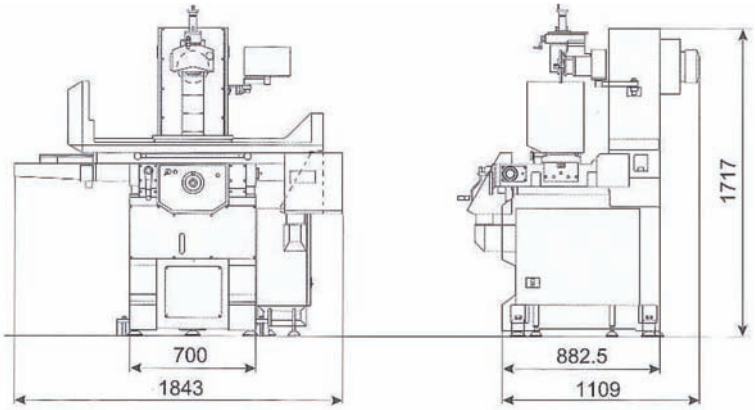
外形图

HPG500NC
HPG500NC.S



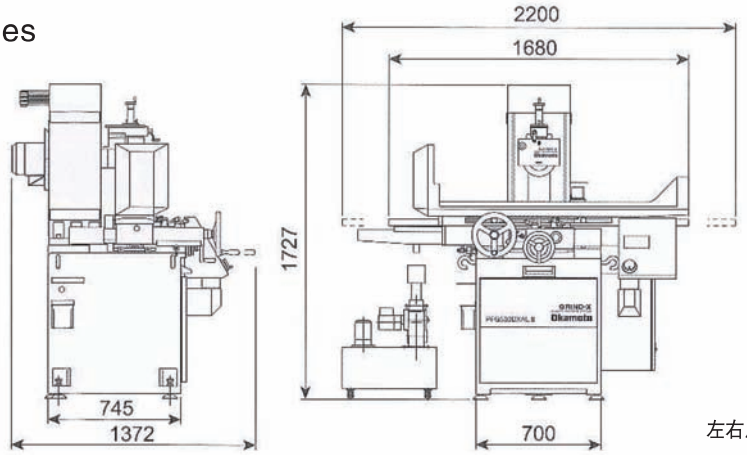
左右反转时需要2400mm的空间

HPG500



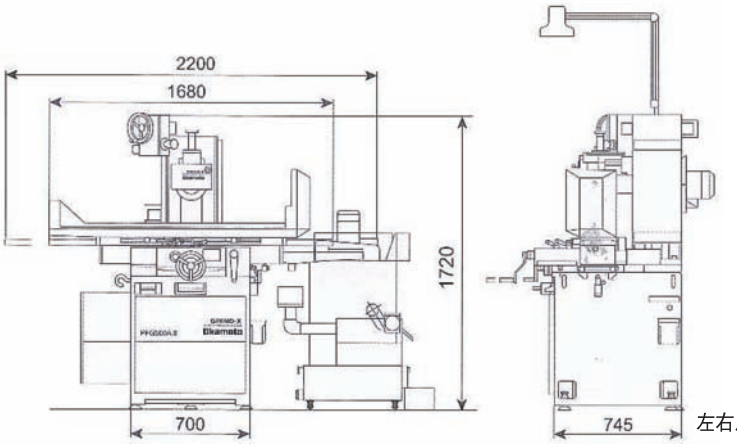
左右反转时需要2400mm的空间

PFG500DXⅡ Series



左右反转时需要2200mm的空间

PFG500Ⅱ Series



左右反转时需要2200mm的空间

标准附属品

项目	HPG500NC（包含S）	HPG500	PFG500DXⅡ系列	PFG500Ⅱ系列
GRIND–X 砂轮	○	○	○	○
砂轮法兰（6～16mm厚用）	○	○	○	○
自动式脱磁控制器 磁力调整式	○	○	○	–
手动式脱磁控制器 （高档开关）	–	–	–	○
工作台上修整装置（附金刚石修砂笔）	–	○	○	○
工作台固定式3方向修整装置	○	–	–	–
手动式头部修整装置	–	○	○	○
上下快速进给装	○	○	○	○
砂轮护罩	–	○	○	○
吸尘口一体型砂轮护罩	○	–	–	–
上下微动进给装置	○	○	○(最小设定0.1μm)	○（仅限A,P型）
前后微动进给装置	○	○	○	○
工作台右端（反转位置)停止装置	○	○	○（仅限A,P型）	–
无火花磨削装置	○	○	○（仅限A,P型）	–
上下进给精・粗磨削切换装置	○	○	○（仅限A,P型）	–
深进给定寸装置	○	○	○（仅限A,P型）	–
垂直两端进给装置	○	○	○（仅限A,P型）	–
SUS制防水护罩和水嘴	–	○	–	–
SUS制滑鞍固定拉开式护罩和水嘴	○	–	–	–
变压器（100/200V）	○	○	○	○
必要工具和工具箱	○	○	○	○
基础螺丝和垫铁	○	○	○	○
上下・前后数字光栅闭环控制	○	○	–	–
砂轮轴无段变速装置	○	○	–	–
润滑油循环方式	○	○	–	–
漏电保护装置	○	–	–	–
NC装置	○	–	–	–
工作台左右曲柄手轮	–	○	○	○
工作台左右圆形手轮	○	–	–	–

特别附属品

项目	HPG500NC（包含S）	HPG500	PFG500DXⅡ系列	PFG500Ⅱ系列
1）注水装置相关				
1.吸尘装置	○	○	○	○
2.注水装置	○	○	○	○
3.注水装置附磁性分离器	○	○	○	○
4.吸尘注水装置附磁性分离器	○	○	○	○
5.吸尘注水装置附手卷式or自动式纸式过滤装置	○	○	○	○
6.液温自动调整机	○	○	○	○
2）护罩相关				
1.防水护罩	–	标准	○	○
2.吸尘罩	–	○	○	○
3.吸尘口一体型砂轮护罩	标准	○	○	○
4.后部护罩	标准	○	○	○
3）开关类				
1.各尺寸平型电磁台	○	○	○	○
2.各尺寸倾斜式电磁台	–	○	○	○
3.个尺寸永磁台	○	○	○	○
4.各尺寸永电磁铁	○	○	○	○
5.GRIND–X 旋转式磁台	○	○	○	○
6.脱磁控制器 （各种）	○	○	○	○
4）数字光栅尺相关				
1.操作面板前后数字光栅尺显示装置	–	–	○	–
2.上下数字光栅尺装置	–	–	○	○
3.前后光栅尺装置	–	–	○	○
4.上下・前后光栅尺装置	–	–	○	○
5）砂轮平衡装置				
1.砂轮平衡装置 旋转式 BW–260R	○	○	○	○
2.砂轮平衡装置 天平式 BW–260	○	○	○	○
3.微型平衡装置	○	○	○	○
4.平衡棒 旋转式 L=190mm	○	○	○	○
5.平衡棒 天平式 L=190mm	○	○	○	○

项目	HPG500NC（包含S）	HPG500	PFG500DXⅡ系列	PFG500Ⅱ系列
6）砂轮法兰・砂轮相关				
1.预备砂轮法兰 砂轮厚：6～16mm厚	○	○	○	○
2.预备砂轮法兰 砂轮厚：16～32mm厚	○	○	○	○
3.微型平衡用砂轮法兰	○	○	○	○
4.GRIND-X砂轮【周边机器GRIND-X】参照介绍册	○	○	○	○
7）作业灯				
1.LED灯	○	○	○	○
2.卤素灯	○	○	○	○
8）液压油・润滑油・磨削液相关				
1.GRIND-X液压油 NS-01B 20L×2桶	—	—	○	○
2.GRIND-X润滑油 NS-01B 20L×1桶	○	○	—	—
3.超硬磨削用磨削液	○	○	○	○
4.润滑油循环方式	标准	标准	○	○
9）指定色 需要参照物				
10）砂轮轴相关				
1.砂轮轴无段变速装置 1.5kW用 2.2kW用	标准	标准	○	○
2.大功率砂轮轴电机 2.2kW	标准	标准	○	○
3.小主轴 MAX：7,00rpm砂轮直径φ80×8×φ25	○	○	○	○
4.锥度喷嘴变化	○	○	○	○
11）工作台・砂轮头相关				
1.上下微动进给装置	—	—	—	○
2.上下进给脉冲手轮指针旋转规格	○	○	○	—
3.工作台左右圆型手轮规格	标准	○	○	○
12）冷却油相关				
1.液温自动调整机	—	—	500DXⅡ以外	500DXⅡ以外
2.液冷式砂轮头	○	○	○	○
13）修整装置相关				
1.液压式头部修整装置	—	—	500DXⅡ以外	500DXⅡ以外
2.电动势头部修整装置 附自动进给修整补正	○	○	—	—
3.两侧面修整装置 DRT-1	○	○	○	○
4.GRIND-X 侧面修整装置 SD	○	○	○	○
5.GRIND-X 角度修整装置 DRA-3	○	○	○	○
6.角度修整装置 DRA-5	○	○	○	○
7.25R修整装置 DRR-25B	○	○	○	○
8.40R修整装置 DRR-40R	○	○	○	○
9.GRIND-X 双旋转式修整装置	○	○	○	○
10.GRIND-X 立型旋转式修整装置 OH-125P	○	○	○	○
14）バイス相关				
1.平型バイス	○	○	○	○
2.GRIND-X 超精密直角块 UB-80/100	○	○	○	○
3.GRIND-X 不锈钢制サインバイス DV-100-1	○	○	○	○
15)旋转类				
1.GRIND-X 精密外圆磨削装置	○	○	○	○
2.GRIND-X 分度装置	○	—	—	—
3.GRIND-X 平面磨削用反曲夹具 SG控制	○	○	○	○
16）测定相关				
1.机上测定装置 非接触式 CCD相机规格	？？？？？？			
2.机上测定装置 接触式探针规格	？？？？？？			
17）其他				
1.磁性除去机	○	○	○	○
2.精密角尺 I型500mm，刀型100mm，2个1组	○	○	○	○
3.刀型直边	○	○	○	○
4.无芯磨削装置 GRIND-SMART	○	○	○	○

HPG500NC软件

标 准	
修整软件	外周/两凸R/单边凸R/V/角度/R+锥度/单凹R
磨削软件	垂直进刀/Z字磨削/等距槽/不等距槽/凹/凸/脉冲R・T
选 配	
修整软件	自由形状
对话式曲线磨削	对应1种程序
G代码程序	对应1种程序
指定工件磨削	对应1种工件
成型磨削自动程序生成软件	ICAM UPCAM

特别附属品

1)1. 吸尘装置



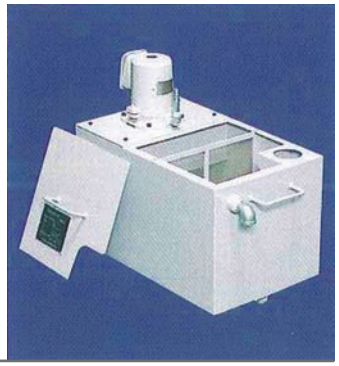
- 功率：0.75kW
- 干式磨削专用
- 滤渣消除方式：手动震动
- 火花应对

2)1. 防水护罩及注水水嘴



- 注水水嘴采用柔软式
- 和注水装置合用

1)2. 注水装置CT-1



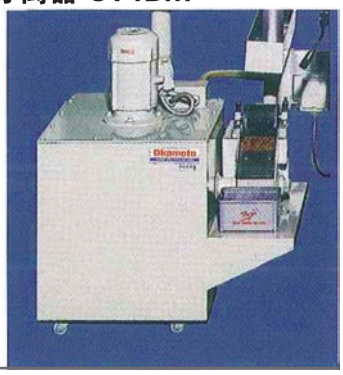
- 注水电机：0.1kW
- 水箱容量：36L
- 防水护罩和注水水嘴共用。

2)2. 吸尘嘴



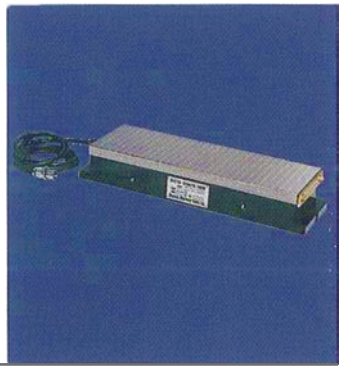
- 与吸尘规格共用

1)4. 吸尘注水装置附磁性分离器 CT4BM



- 吸尘电机：0.4kW
- 注水电机：0.04kW
- 水箱容量：40L
- 附ON/OFF开关
- 方式护罩以及注水水嘴，吸尘口共用？？

3)1. 平型电磁台



- 尺寸
  350x150mm(P=4.8.14)
  450x150mm(P=8.2+12)
  HPG500NC不可安装450×150
- 与脱磁控制器共用

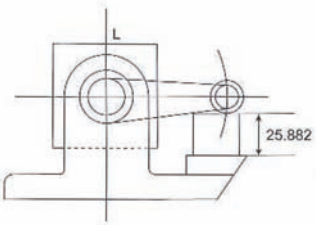
3)2. 倾斜式电磁台HSG-315

- 315x110x135mm(P=11mm)
- 倾斜角度：-15°～ + 90°
- 与脱磁控制器共用
- 使用例

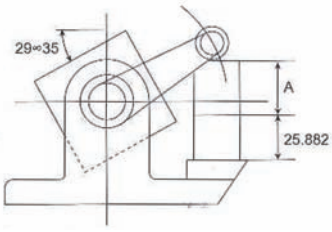
※ サインバー内置式间接安装。

※ 任意的角度可以迅速设定平面度。

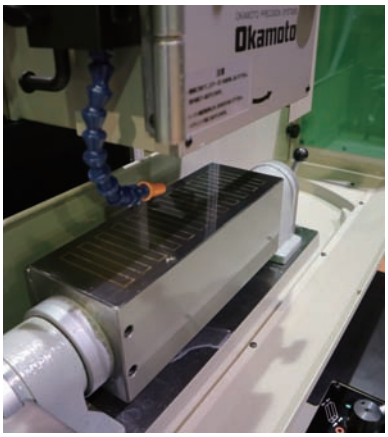
※ 切换平面加工时不需要进行度盘式指示器的微动修正。



0°的情况下
使用附带的基准块规



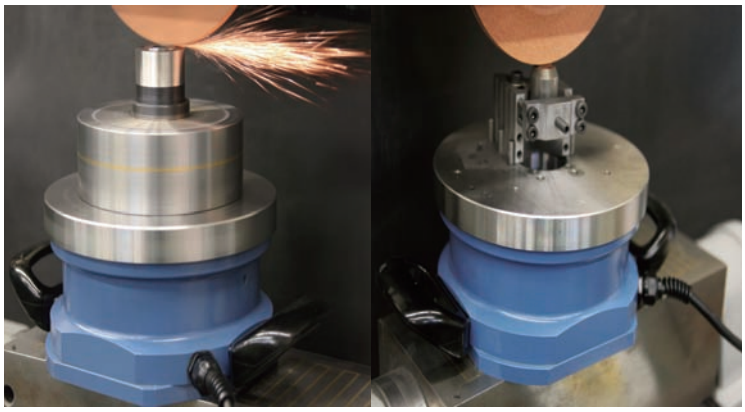
2）±29°35′
用算数表可求得A
A=49.368



3)5. GRIND-X 旋转式磁台

从成型磨床变身为旋转式磨床！

- 成型磨·平面磨对半集成变身旋转式磨床。
- DD电机带来的小型化·高扭矩·高信赖度加工
- 与サインバー磁台共用，可以同时对应中凸、中凹加工
- 液冷·恒温规格【防水保护构造：IP63】



旋转式磁台本体

大小	仅本体 安装磁性分离器时	φ180x75H φ180x118H
质量		10.0kg 14.6kg
定格扭矩	0.6N·m（6·12kgf·cm）	
转速	400min-1	
电源	三相AC	
电流	0.6A	

アタッチメント

磁性分离	φ125x43H 4.0kg
V模块	φ10~φ35

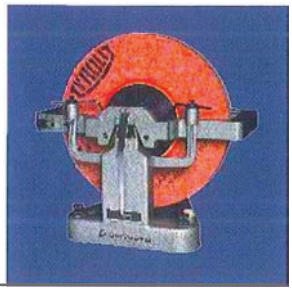
4)4. 上下・前后光栅闭环装置

● 最小显示度数
0.001mm



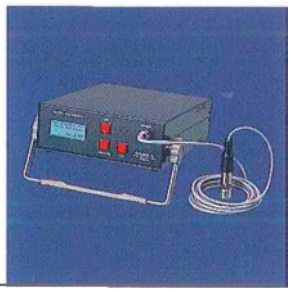
5)2. 砂轮平衡装置 天平式 BW-260

● 平衡棒：
L=190mm



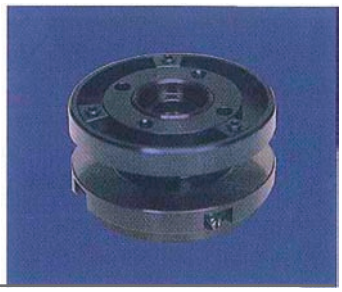
5)3. 微型平衡装置

砂轮安装在磨床上也可进行平衡调整。高准确度简单的砂轮平衡装置。



6)1.2. 预备砂轮法兰

●砂轮厚：
6～16mm（标准规格）
●砂轮厚：16～32mm



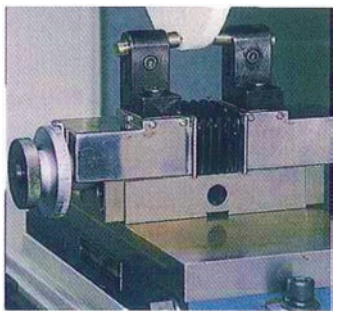
6)4. GRIND-X 砂轮

● 从标准砂轮到CBN砂轮、金刚石砂轮



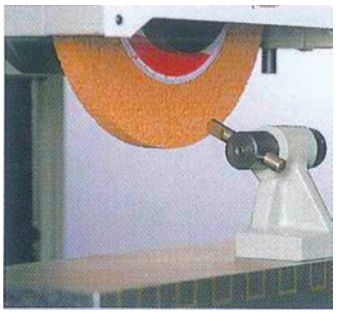
13)3. 量侧面修整装置 DRT-1

●砂轮成型厚：MAX 36mm
●砂轮成型长：外圈
MAX45mm
●手轮1圈：2mm
●刻度1刻度：0.01mm
●使用例
可以将使用的砂轮修整到指定的厚度（极薄可以达到0.2mm）
同时还可以进行修整。
用于薄磨削。



13)4. GRIND-X 两侧修整装置 SD

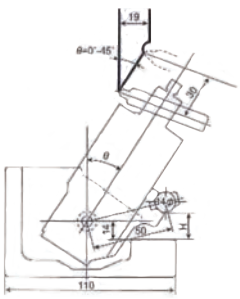
● 修整装置范围相关
砂轮轴上下：磨削深度
工作台左右：行程
工作台前后：修整的进给量
● 使用例
修整砂轮侧面，修成简易的中凹形状
也可以相对轴心修成直角。
另外、需要均匀的中凸形状时。
推荐角度修整装置DRA-3、DRA-5。

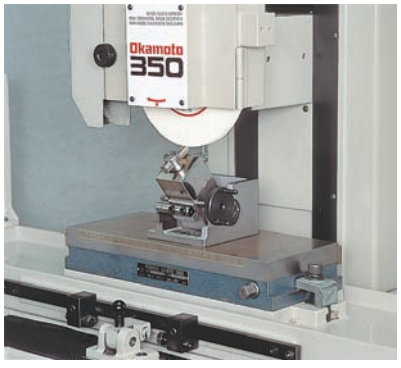


13)5. GRIND-X 角度修整装置 DRA-3

●サインバー式
●倾斜角度：±45°
●行程：30mm
●砂轮成型角度：180°（垂直时左右90°）
●使用例
利用直角的2个基准面
可以进行0～45°、45～90°的角度成型。
需要侧面磨削时可以将砂轮进行中凹成型。

●块规的高度计算方式
H=50xsin(45°-θ)+7(mm)
H...块规的高度（mm）
θ.....倾斜角度（度）
50.....针芯间距离（mm）
● ?????

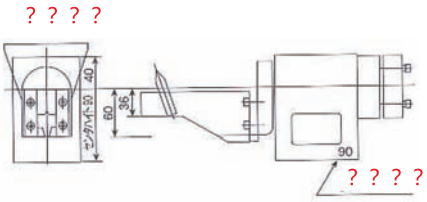


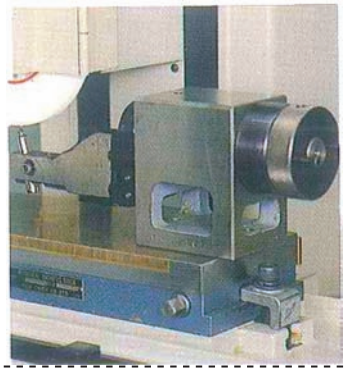


13)7. 25R修整装置 DRR–25B

- ●凸R：MAX 25mm
- ●凹R：MAX 25mm
- ●使用砂轮径：MAXφ205mm
- ●与显微镜装置合用时另行商量。
- ●使用例
  根据吊轨安装位置的不同
  可以进行凸·凹R角的成型。

- ●块规的高度计算公式
  凸R：H=中心高（芯高）+R
  凹R：H=中心高（芯高）-R
  H…块规高度（mm）
  R…期望R
  中心高…90
- ●右图为凸凹成型的情况

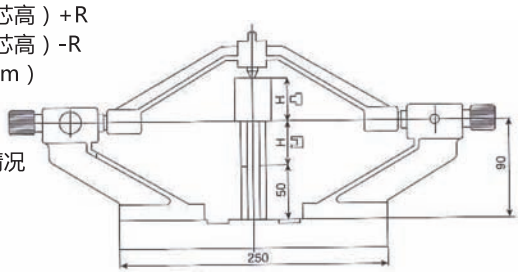


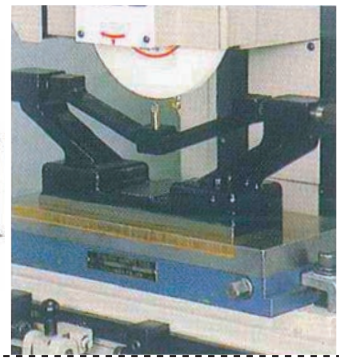


13)8. 40R修整装置 DRR–40

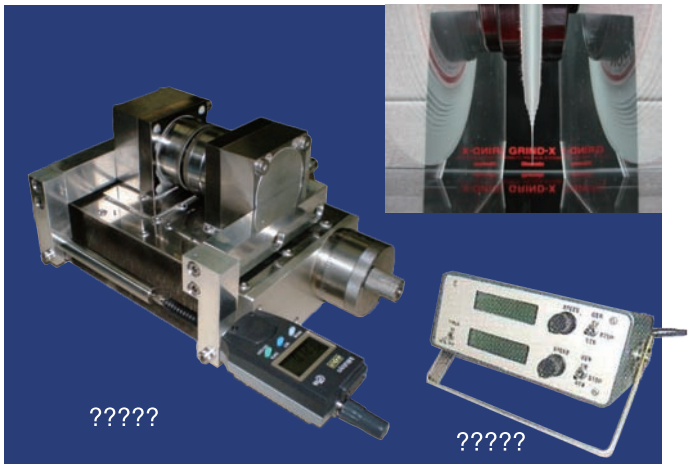
- ●凸R、凹R：MAX 40mm
- ●适用的砂轮径
  MAXφ160～180mm（R40的凸R成型时）
- ●与显微镜装置合用时另行商量
- ●使用例
  凸R·凹R用修整的交换
  以及各块规的组合
  可以让凸·凹R自由成型。

- ●块块规高度的公式
  凸R：H=中心高（芯高）+R
  凹R：H=中心高（芯高）-R
  H…块规的高度（mm）
  R…希望R角
  中心高…90
- ●15mm凹R成型的情况
  H=中心高-R
  H=90-15
  H=75





13)9. GRIND–X 双旋转式修整装置



本体规格

左右进给量	1刻度5μm、1圈0.4mm
电　　机	DC30W
线速度	2000~4500min^{-1}
装置尺寸	50×50×44（高度）mm
质　　量	5.5kg

控制装置规格

旋转数显示	2000~4500min^{-1}
旋转方向选择	顺时针（从上方往下看为右旋）
电　　源	100V
超负荷保护	检测出超负荷后显示固定、电机保持OFF

13)10. GRIND–X 立型旋转式修整装置 OH–125P

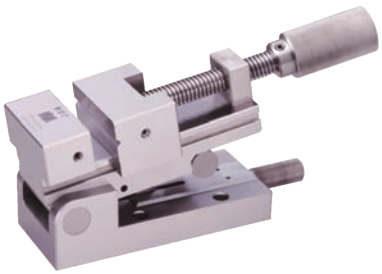
- ●CBN·金刚石砂轮可以简单使用工具修整。
- ●详细请参照【周边机器GRIND-X介绍册】



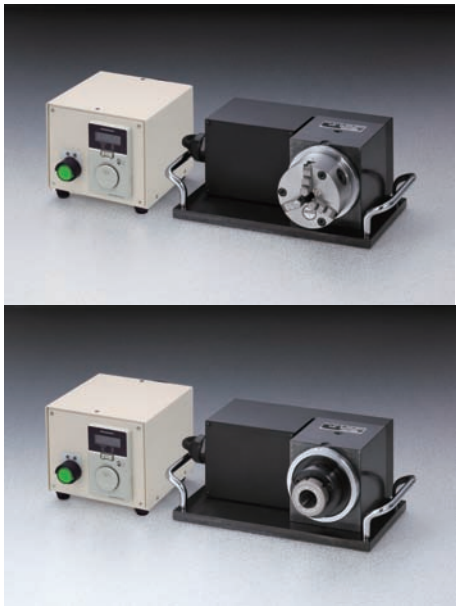
14)3. 不锈钢制サインバイス　DV–100–1

- ●请使用块规设定角度。
- ●详细请参照【周边机器GRIND-X 介绍册】

【精度】
平行度 0.002/100mm以内
直角度 0.005/100mm以内
角度误差 15秒以内



15)1. GRIND-X 精密外圆磨削装置



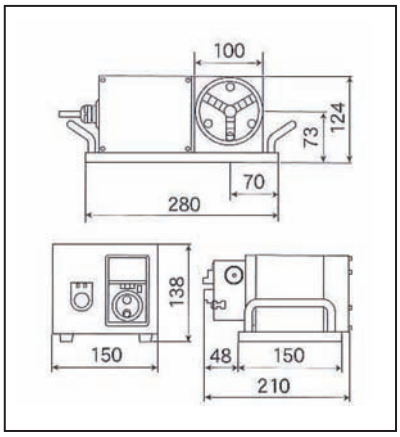
●使用与各种成型磨床。
●可以加工细针。
●与倾斜式磁台共用可以加工锥度。

规 格

磁台外爪	φ2~φ70mm
磁台内爪	φ24~φ64mm
磁台贯通孔	φ16mm
本体的贯通孔	φ22mm
中心的高度	73mm
刻度	刻度1°到360°
任意固定	M6（上面）
转速	50~1000r/min
功率	单相100V/120W
电机	ブラシレスDC电机
重量	13.8kg

操作盒不包含重量。

尺寸图



16)1. 机上测定装置　非接触式 CCD相机规格

●CCD相机可以在机上测定形状。



16)2. 机上测定装置　接触式　接触式探针规格

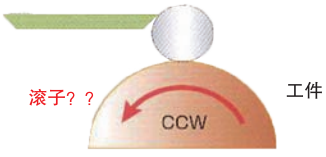
●接触式探针可以在机上测定工件高度。



17)4. 无心磨削装置　GRIND-SMART

●比起一直以来的产品，铸件刚性要更高，并且重制各个零件，设计成铁屑难以进入的构造。

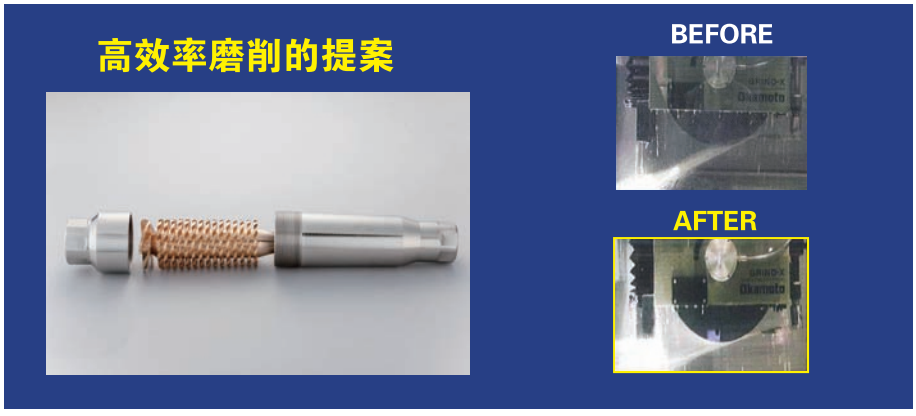
●搭载在所使用的平面/成型磨床上，可以实现高精度的圆针磨削加工





特别选配件　GRIND-BIX 微型气泡制造装置

微型气泡制造装置GRIND-BIX能有效减少康达效应和空蚀现象，还有着增加磨削液的渗透性·防止砂轮孔堵塞等效果。增加磨削液的渗透性可以增强冷却性，从而可以抑制磨削产生的发热。在安装新机器·已经纳入的机器时也用得着。为防止磨削液飞溅，我们推荐半开以上的护罩。



GRIND-X
OKAMOTO PRECISION SYSTEMS
Okamoto

日本冈本工作机械集团

提供生产刀具全系列设备，日本高精密CNC车床、CNC磨床的专业进口代理商

品壹精机
PIN YI JING JI

常州品一机械有限公司

地址：常州市新北区西夏墅镇阳澄湖路280号
TEL：+86-138-6104-2939 +86-519-83729666
FAX：+86-519-83445952 E-mail:yinrui0223@163.com

⚠ 注 意

- 在使用我司产品时，必须认真阅读附带的使用说明书中所记载的，关于安全的危险、警告、注意事项及机械上相关标识、表示等。
- 我司产品中如有在「外国汇兑及外国贸易法」所规定的出口规制物资的范畴内时，向日本国外出口或带出时、必须经过日本政府的许可或承认。
- 由于改良等原因，规格及其他，在未经预告的情况下有可能发生变化。