



ABOVE AND BEYOND HONING

SH-4000

新一代高精密强力卧式珩磨机



SH-4000
Precision honing machine

善能SH-4000高精度卧式珩磨机 ——将珩磨带上一个新台阶

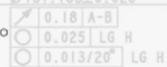


善能新型SH-4000机床是在EC和ML系列机床的21年成功经验上进行的升级改进，操作时重复设置无需手动控制，并且采用触摸屏人机对话界面，使加工性能得到了进一步的提高。

SH-4000是四年来汇集全球信息和资源的开发成果。机床的所有性能得到了全面的提升和改进，从而极大地提高生产效率。

新一代具有高精度控制和全新技术的强力冲程卧式珩磨机适用于不同产品的加工，可实现快速切换的中、高产量的生产需要。

SH-4000机床结构更紧凑，可靠性更高，维护方便。



机床更易于调整，易于操作且具备更多的功能，有更大的加工能力，同时具备高可靠性和可维护性。具体包括以下功能：

- PLC控制取代了集成电路控制。所有机床的设置都可以通过225mm(9")的大触摸屏来实现。无需手动调整控制杆、旋钮和开关。
- 可以储存和调用设置。无需保存每个零件打印的设置参数表。
- 新型坚固的25mm博世力士乐伺服控制滚珠丝杆保证冲程系统精确定位和一致性。
- 新型更宽大的冲程托架有一个可移动的夹具托架（标准），可以兼容目前所有的EC/ML标准夹具。对于客户化定制的夹具，可以额外订购托架。

善能技术人员将与您一起设计您所需的最佳解决方案——这是您可在善能得到的增值价值。此外，我们全球的销售和服务团队都将对我们提供的系统进行全面的安装和操作服务支持。

无论您需要什么，我们都拥有为您提供最佳解决方案的技术和产品选择，并且提供长期的技术支持。

若需要寻找离您最近的善能销售代表，

请登陆网址：www.sunnen.com



SH-4000新一代高精密强力卧式珩磨机

——其性能与外观一样，表里如一。

标配 & 选装功能

① 数字伺服线性工具进给和切削压力控制可达到稳定且准确加工性能。系统能够提供精确的设置，通过触摸一个按钮来达到最大化的过程控制和生产效率。可对2225N(500lbf)进给力进行每4.4N(1lbf)的增量调整，此进给力是原有机床的两倍。

对于小孔加工，可在小压力情况下进行准确进给控制。可以在一个设置中完成粗珩压力和精珩压力的分级进给。

20mm附加进给行程允许使用高精度的MMT工具并增加孔径加工范围。

② 标准主轴与夹头连接可与高精度的MMT工具进行快速连接，机床配置可调节连接器，便于连接善能标准工具，也可选用超精密主轴连接器。

机床配置新型数字珩磨指示器。

③ 标准机床的电气箱安装于机床后侧，用户可根据需求来选择电气箱在机床上的安装位置（机床左侧或右侧）。

④ 新型全电子式的脚踏开关便于调整和修整芯轴。

⑤ 宽敞的符合人体学的工作区域。

⑥ 一个真正的全球平台，符合CE标准的防护罩。容易调整的顶盖在安装过程中可以滑到侧面并且确保操作人员的安全。完整、集成先进的安全系统包括防护互锁开关、光栅、以及独立安全具有安全极限速度调整模式的PLC系统。

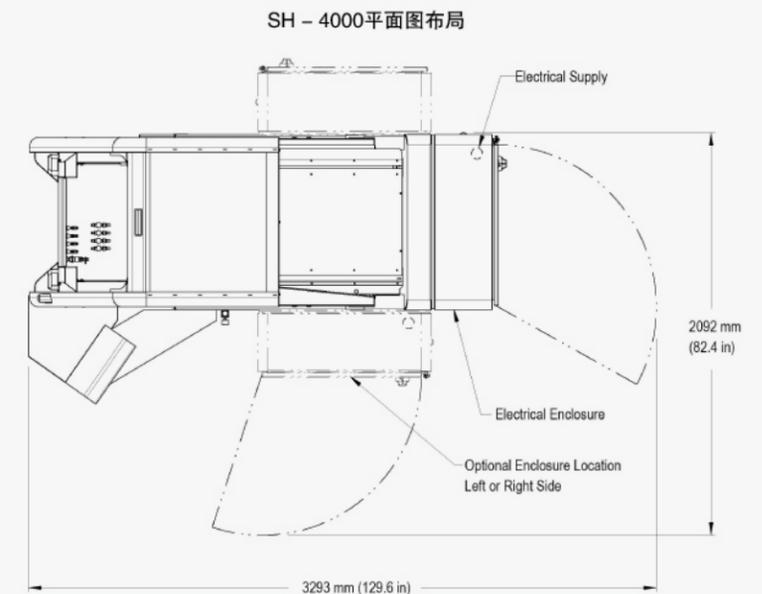
⑦ 机床标配的冷却系统比起原有冷却系统不仅容易维护而且容量几乎增大了70%，其容量为208升，而且配备了快换油管和液位计。冷却系统可以在机床前部通过脚轮移出，同时可以选配磁性分离器。



直观的触摸屏
便于控制

具有以下特性的全球品牌西门子PLC使机床操作更加容易方便：

- 255mm 大显示屏
- 直观的触摸屏能够使没有经验的操作人员高效地操作机床。
- 冲程点动拨杆使设置更加容易快捷。
- 在机床调整和设置时，安全设置模式开关和安全速度极限控制可以确保操作人员安全。
- 循环启动按钮合理布置便于操作人员使用（也可以使用脚踏开关）。
- 其他标准控制系统功能，包括设置无限存储、油石磨损补偿、进给速度调节（油石节省器）、双级进给、主轴换向、加工过程中变速、英制/公制可选、系统诊断、短停顿、短冲程、零件计数、及13种操作语言。



细看SH-4000的功能



细节决定成败:

- 易于更换的冲程标准夹具托架（能够安装目前所有的ML/EC标准夹具）。对于客户化定制的夹具，可以额外订购夹具安装板。
- 新型25mm伺服控制滚珠丝杆冲程系统能保证精确的冲程定位和稳定的性能。
- 增加了400mm冲程行程，可以加工更长零件。
- 改进设计，托架宽度增加了52mm，便于零件和工具安装。

SH-4000冷却油车易于移动和易于维护



技术规格:

孔径范围 (ID):
1.5 - 165.1 mm (.060 - 6.5 in.)

冲程长度:
6 - 400 mm (.24 - 15.75 in)

主轴转速:
200 - 3000 RPM

主轴功率:
4.1 kW (5.5 hp)

冲程电机:
最大2.5kW (3.4 hp)伺服电机

冲程速率:
10 - 550 SPM (由冲程长度决定)

进给系统:
伺服线性, 最大2225 N (500 lbf)

冷却油泵:
0.37 kW (0.5 HP)/11.2升/每分 (3grm)

冷却液容量:
208升 (55加仑)

机床重量, 包括冷却油车
净重: 1130 kg (2490 lbs.)

电气系统:
400VAC, 50Hz, 3相: FLA 18.5
460VAC, 60Hz, 3相: FLA 18.2

供气压力:
最小5.5 bar (80 psig)

订购信息

标配附件

SH-4000机床标配附件如下:

- EC-6100通用珩磨夹具, 带安装板
- 可调标准芯轴连接器
- 带筒式过滤罐的冷却油车
- SH-6550对中表
- ML-6190吸扭杆
- EC-6031手动吸扭杆

选装附件 (根据需要订购)

- SH-4500自动尺寸控制装置
- SH-2310精密夹头主轴
- MMT-SC1 17mm夹头
- MMT-SC2 23mm夹头
- MMT-SC3 25mm夹头
- 长夹具支撑杆
- EC-7100珩磨夹具
- KKN980/990/995笼式全浮夹具
- SH-6620夹具气管包
- SH-5700磁性分离器
- PEM-1214 230 VAC电源变压器
- SH-6610油石自锐 (循环时间控制)

*电气控制箱空调-建议环境温度超过摄氏35度 (华氏95度) 时选装

标准机床电气箱安装于机床后侧, 但是可以特殊要求放于机床右侧或左侧的机床。

工具

SH-4000机床拥有卧式珩磨加工的最新技术。善能提供了广泛的工具选择, 包括多油石芯轴和标准芯轴。

MMT高精度多油石芯轴

MMT芯轴可缩短加工时间提高生产效率、保证产品更高的精度、使油石更换的间隔时间更长, 延长油石使用寿命, 而且能维持更好的孔型和孔中心线。每根芯轴都是用高强度钢制造的, 以确保更长的使用寿命。
孔径范围: 4 - 65mm (0.156 - 2.56 in) *

SRT多油石工具

SRT多油石珩磨工具因其在量产和高精度应用场合的可靠性而闻名。每根工具使用一系列的七种油石座类型, 配有可更换的磨料, 以达到指定的孔径范围。
孔径范围: 35 - 102mm (1.4 - 4.0 in) *

标准芯轴

对于孔径小于150 mm (6 inch)的孔, 标准善能芯轴能在最小切削余量的情况下达到所需的直线度和圆度。标准芯轴同样也可用于盲孔珩磨, 使用直线方向进给的多油石芯轴可以珩磨长孔零件。
孔径范围: 1.5 - 165mm (.06 - 6.5 in) *

*对于低于或高于标准范围的孔径, 或需专门设计的工具, 请与您的善能区域工程师联系。

善能磨料

从氧化铝, 到碳化硅, 从金刚石到立方氮化硼, 善能制造工业生产所需的各种规格的磨料, 基体和粒度组合的油石。

油石在发运前都会根据最严格的质量控制标准进行合格验证, 以确保达到最佳的珩磨效果。



使用善能高级珩磨油和冷却液达到您所需的精度

善能高级珩磨油和冷却液可在较高珩磨压力条件下为较硬的磨料提供极好的润滑效果, 而且供货及时, 单件成本低, 善能高级珩磨油和冷却液能极大地提高珩磨效率。



a legacy of excellence since 1924.

WORLDWIDE

Our global manufacturing, distribution, and sales and service network allows us to deliver quality Sunnen solutions worldwide.

And our state-of-the-art Technical Services Centers allow our technical experts to develop innovative solutions to customer application challenges. The Centers also provide answers for customer questions and training for Sunnen representatives around the world.

Sunnen Products Company
World Headquarters
St. Louis, MO – USA
Phone 1.314.781.2100
Fax 1.314.781.2268
Toll Free 1.800.325.3670
Email sunnen@sunnen.com
www.sunnen.com



Austria - Sunnen Austria GmbH
Hohenems
Phone +43 (0) 5576 74194
Fax +43 (0) 5576 74196
Email sales@sunnen.eu
www.sunnen.at Sunnen

Belgium - Sunnen Benelux BVBA
Kontich
Phone +32 38 80 2800
Fax +32 38 44 3901
Email info@sunnen.be
www.sunnen.be

Brazil - Sunnen Do Brasil LTDA.
São Paulo
Phone +55 11 4177-3824
Fax +55 11 4362-3083
Email sunnen@sunnen.com.br
www.sunnen.com.br

China - Shanghai Sunnen
Mechanical Co. Ltd.
Shanghai
Phone +86 21 5813 3990
Fax +86 21 5813 2299
Email shsunnen@sunnensh.com
www.sunnensh.com

Czech Republic - Sunnen s.r.o.
Strakonice
Phone +420 383 376 317
Fax +420 383 376 316
Email sunnen@sunnen.cz
www.sunnen.cz

France - Sunnen SAS
Saclay
Phone +33 169 30 00 00
Fax +33 169 30 11 11
Email info@sunnen.fr
www.sunnen.fr

India - Sunnen India Pvt. Ltd.
Mumbai
Phone +91 223 913 6055
Fax +91 223 913 6056
Email sales@sunnen.in
www.sunnen.in

Italy - Sunnen Italia S.r.l.
Arese
Phone +39 02 383 417 1
Fax +39 02 383 417 50
Email sunnen@sunnenitalia.com
www.sunnenitalia.com

Poland - Sunnen Polska Sp. z o.o.
Warszawa
Phone +48 22 814 34 29
Fax +48 22 814 34 28
Email sunnen@sunnen.pl
www.sunnen.pl

Sunnen RUS LLC
Moscow – Russia
Phone +7 495 258 43 43
Fax +7 495 258 91 75
Email sunnen@sunnen-russia.ru
www.sunnen.ru

Switzerland - Sunnen AG
Ennetaach
Phone +41 71 649 33 33
Fax +41 71 649 33 34
Email sales@sunnen.eu
www.sunnen.eu

UK - Sunnen Products Ltd.
Hempstead Herts
Phone +44 1442 39 39 39
Fax +44 1442 39 12 12
Email hemel@sunnen.co.uk
www.sunnen.co.uk

Sunnen reserves the right to change or revise specifications and product design in connection with any feature of our products contained herein. Such changes do not entitle the buyer to corresponding changes, improvements, additions, or replacements for equipment, supplies or accessories previously sold. Information contained herein is considered to be accurate based on available information at the time of printing. Should any discrepancy of information arise, Sunnen recommends that user verify the discrepancy with Sunnen before proceeding.