

S110 / S120

适合您磨削方案的实用型磨床



关键数据

S110 / S120是适合磨削中型工件的数控内圆磨削机床。

S110中心高度为102毫米，最大磨削长度为120毫米。

S120中心高度为150毫米（220毫米），最大磨削长度为150毫米。



STUDER



Fritz Studer AG

STUDER品牌代表了100多年的精密内外圆磨床研发和生产经验。The Art of Grinding.是我们的热情，更高精度是我们的要求，瑞士顶级质量是我们的标准。

我们的产品系列包含标准机床以及高精度圆柱磨削的完整系统解决方案，以满足小型以及大中型工件的加工。此外，我们还提供软件、系统集成以及广泛的服务项目。凭借量身定制的整体解决方案，客户同时会获得我们的百年磨削工艺专业知识。

我们的客户包括航空航天、气动/液压、电子/电气工程、医疗技术、钟表行业和订单制造领域的机械、汽车、刀具和模具制造公司。他们重视高精度、安全性、生产率和长久寿命。已制造和交付的 24000 套系统使我们成为了市场领导者之一，并证明了我们在通用、外圆、内圆和非圆磨削方面的技术领先地位。我们的 800 名左右员工（包括 75 名实习生）致力于确保“The Art of Grinding.”永远与 STUDER 品牌紧密相连。

S110

S120

如果您在寻求一款适合内圆磨削的紧凑机床，S110/S120则是您的理想选择。其安装空间需求小，适合任何车间。S110/S120可根据您的需求灵活配置，从而提高您的生产效率。平行布置的磨削主轴最多可达3个，因此仅通过一次装夹即可实现外圆和内圆磨削。

规格特性

规格尺寸

S110

- 中心高 102 mm (4")
- 磨削长度 最大 120 mm (4.7")
(1个主轴)
- 工件长度 最大 230 mm (9")

S120

- 中心高 150 mm (5.9")
- 磨削长度 最大 150 mm (5.9")
(1个主轴)
- 工件长度 最大 650 mm (25.6")

硬件

- 可平行配置3个高频主轴
- 高频或皮带驱动主轴
- 一个磨削主轴可配备直径为300 mm (12")的外圆磨削砂轮
- 可在一次夹装中完成外圆和内圆磨削
- 全封闭机床护罩配滑动门
- 内置式或独立式上下料系统
- Fanuc Oi-TD/Fanuc 31i-A (配置自动上下料系统时选配)



软件

- StuderWIN或StuderSIM模拟软件，用于在机床控制系统或在计算机上创建并模拟磨削程序

为您带来的优势

- 空间占用小
- 无障碍优化
- 性价比高
- 加工柔性高
- 操作简捷
- 维护成本低



全球独特

非常紧凑的机床设计。工件随十字滑板移动，磨削主轴安装在机床床身的固定位置上。从而保证了机床的稳定性，便于安装和更换工件，易于实现自动控制。

可平行配置多达3个高频磨削主轴，从而更好的满足客户需求。

这款机床是单件，小批量生产的理想选择。如果要使高精度自动磨削性价比更高，还可选配内置的自动上下料系统。

- 结构紧凑，方便客户使用
- 可配置多达3个平行布置的高频磨削主轴
- 内外圆磨削主轴选择范围宽泛(外圆磨削砂轮的直径可达300 mm (12"))
- 工件头架C轴，用于非圆成型磨削和螺纹磨削
- 手动A轴用于精密螺纹磨削
- 各种砂轮修整选择
- 全封闭机床护罩配滑动门
- 内置式或独立式上下料系统
- 测量探头
- StuderSIM PC离线模拟软件
- 带燕尾槽的工作台，便于磨削主轴定位(选配)
- 可配置数控的Y轴(垂直)
- 工件装夹装置和附件选择宽泛
- 上下料系统和外围装置标准化接口

机床床身

1



机床床身由铸铁制成，它是高精度十字滑板和磨削轴安装单元的基座。X轴导轨的支承直接压铸在机床床身上。在机床床身上部的其余部位使得冷却液环绕床身回流经过一个冷却液水箱至冷却液装置或冷却液清洁装置。

- 运行几何精度高
- 导轨的性能优异

X轴和Z轴

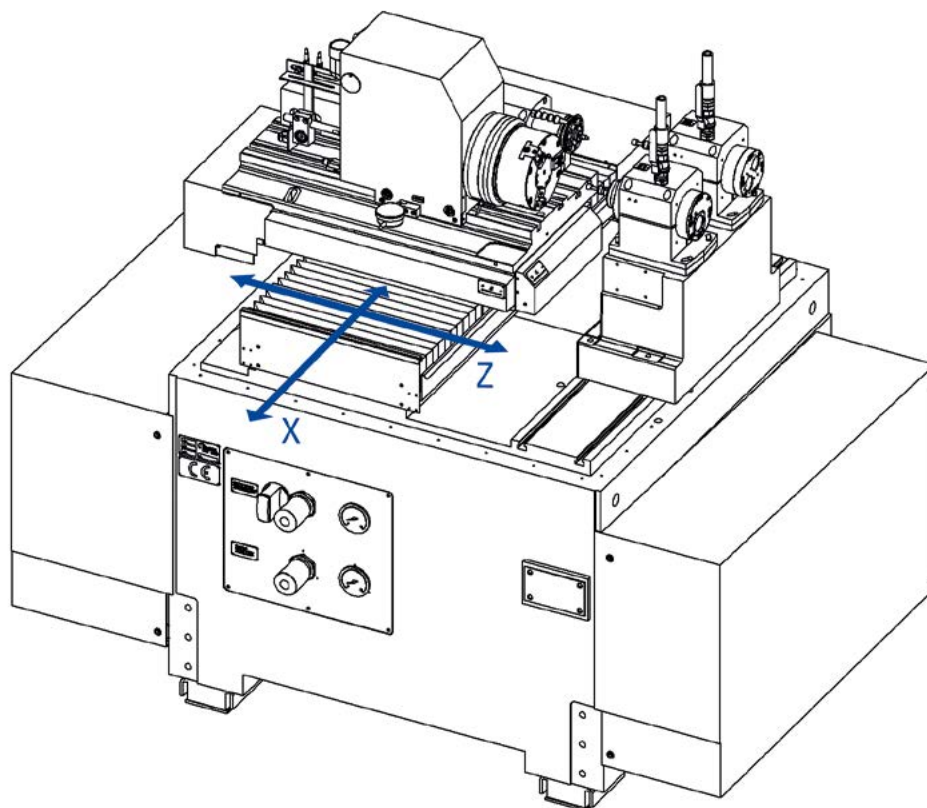
2



规格尺寸较大的十字滑板由优质铸铁制成。纵向和横向滑台采用带有预紧力的高精度线性导轨（滚柱）。X轴和Z轴通过带有预紧力的精密无背隙双螺母滚柱丝杠系统驱动。导轨和循环滚珠丝杠配有内置式中央润滑系统。X轴被伸缩管有效覆盖。Z轴两端配有组合伸缩管。由清洁的正压空气和护板对光栅尺进行保护。具有直驱功能的驱动电机(交流伺服电机)也被护板完全覆盖。

磨削主轴支架/磨削主轴布置

1



2



3



4



模块化的磨削主轴支架设计能够最佳的完成各种磨削任务。根据要求，无论是单个磨削主轴还是多个主轴都由永久固定的，刚性很好的主轴支架支承。基本配置可选择一个、两个或三个主轴平行布置。最多可布置三个磨削主轴，这取决于工件的具体几何形状。在配置两个或三个主轴的情况

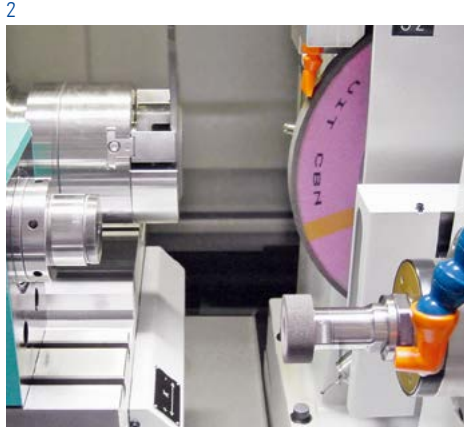
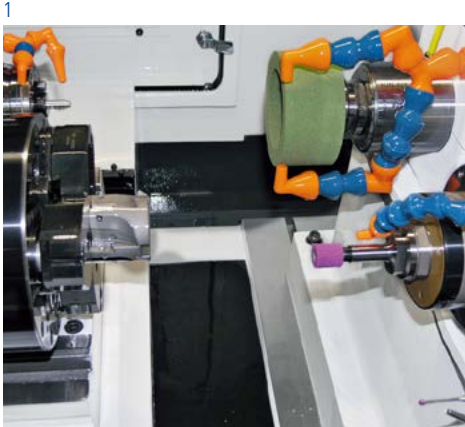
下，最大磨削长度可能会受到限制。多样的主轴配置选项最优的适应您的工艺要求。主轴转速最高可达120 000 rpm，并且高频磨削电主轴都集成了内置冷却循环回路。主轴最大安装直径为120 mm (4.7")。不小于45 mm的小直径主轴可与相应的主轴支架或变径套一起配合使用。

1 X轴和Z轴

2 单磨削主轴

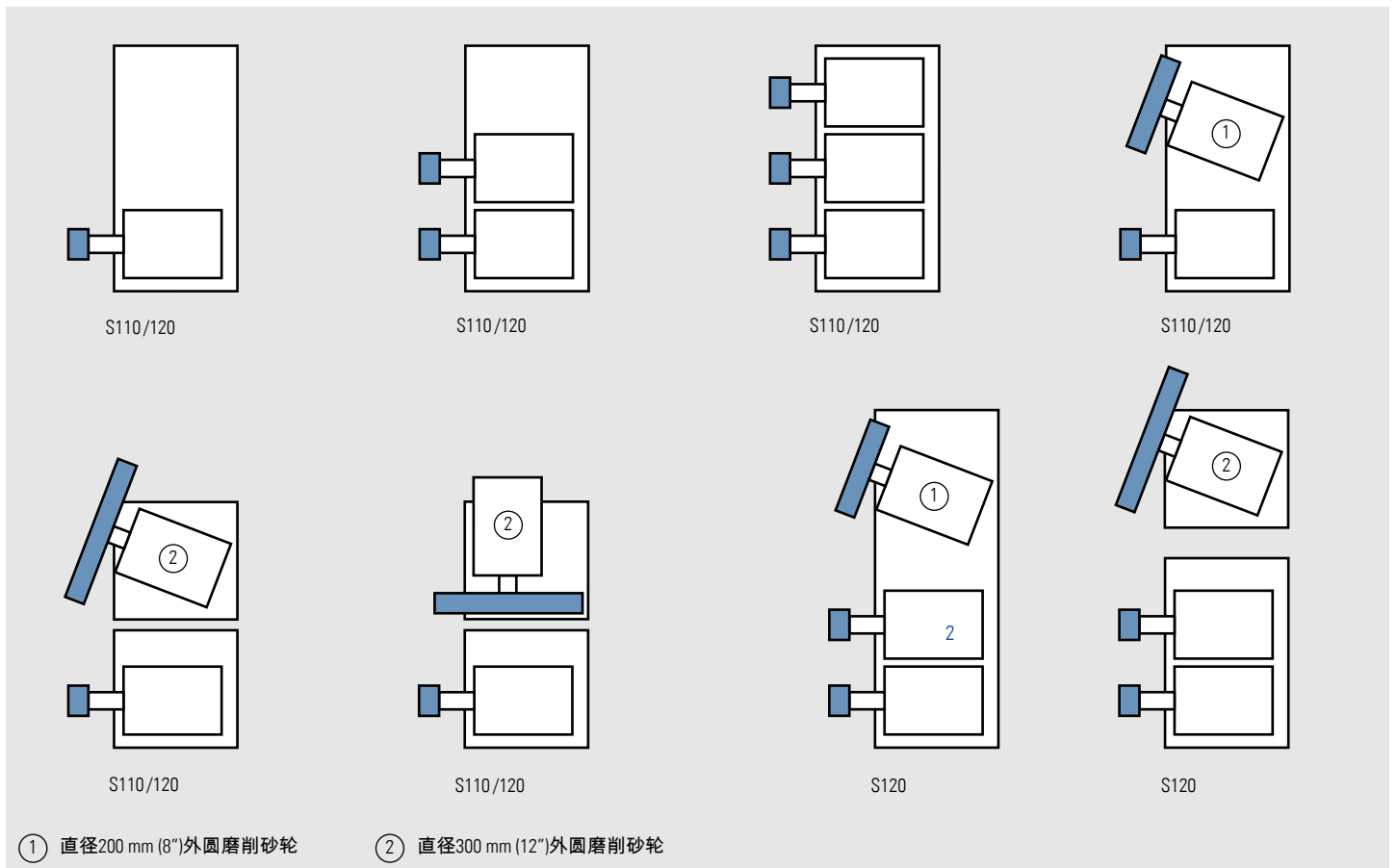
3 平行布置双磨削主轴

4 平行布置三个磨削主轴



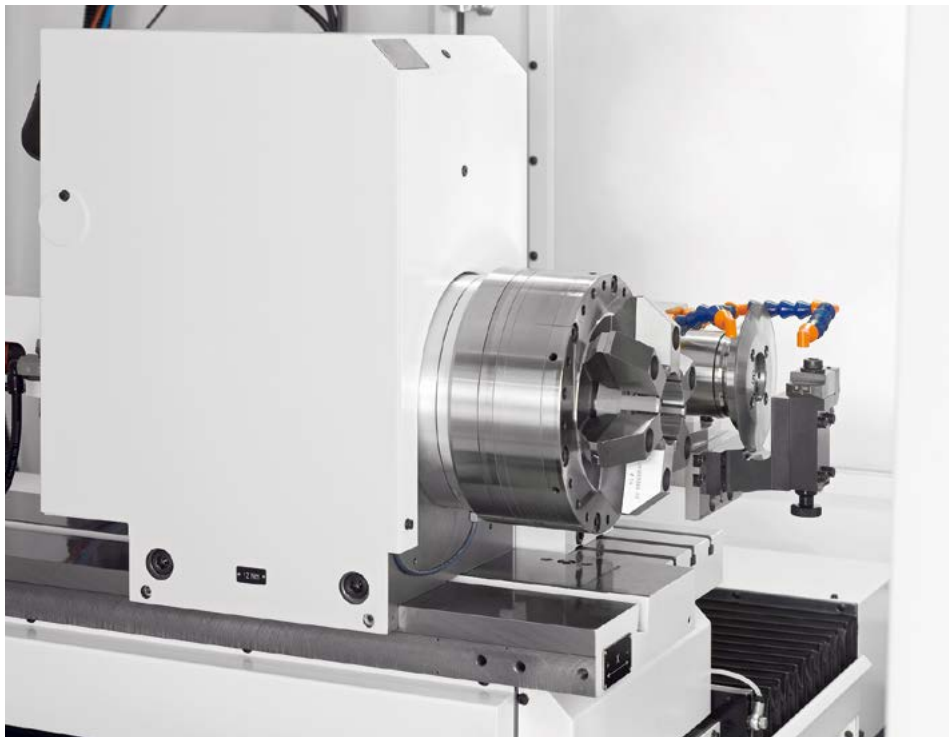
- 众多的磨削主轴配置选项
- 一次夹装完成外圆和内圆磨削

4



工件头架

1



高精度工件头架配备了专用轴承，保证了高圆度精度。主轴连接端头符合DIN/ISO 702-1标准。

高精度C轴配置有直接测量系统，可用于非圆和螺纹磨削。

- 很好的圆度
- 低维护需求
- 气浮功能

固定式或回转式工作台

2



3



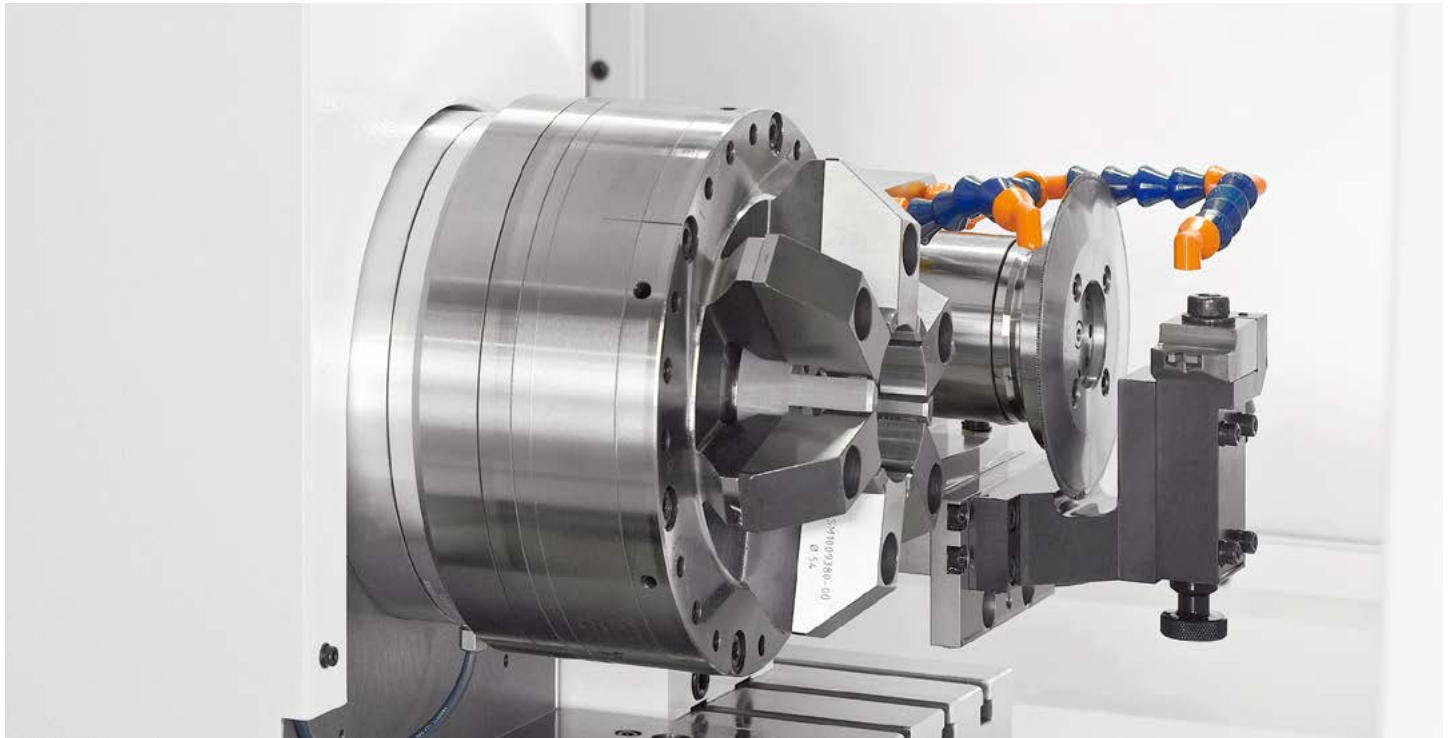
4



外锥面和内锥面可有两种加工方式。一种是利用手调范围可达 21° （对于S110，则为 31° ）的回转式工作台来加工，另一种是利用固定式工作台和经过适当修整的锥形砂轮来加工。

传感器技术/测量探头

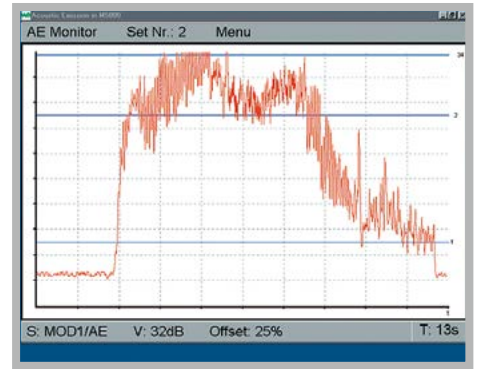
1



2



3



- 消除空行程系统
- 设置辅助
- 工艺可靠
- 工艺优化

STUDER公司高度重视磨削工艺的优化。传感技术在此起着重大作用，尤其是在内圆磨削中。可实现三个主要目标：

- 消除空行程，从而缩短磨削循环时间
- 在磨削和砂轮修整过程中进行过程监控
- 砂轮和工件的快捷登记与对刀

对小径内孔磨削而言，获取接触感应信号尤为困难。STUDER采用了一种由旋转发送环和固定接收环构成的环式传感装置，获得了绝佳的效果。信号在两个环之间实现无接触传输。

测量探头可用于以下操作：

- 长度定位
- 对非断续内径和外径进行测量，在使用不可修整的砂轮时作为刀具补偿的依据
- 对带有上料系统的磨床进行过程监控

砂轮修整

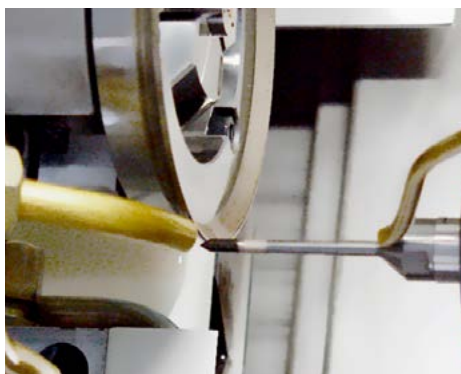
1



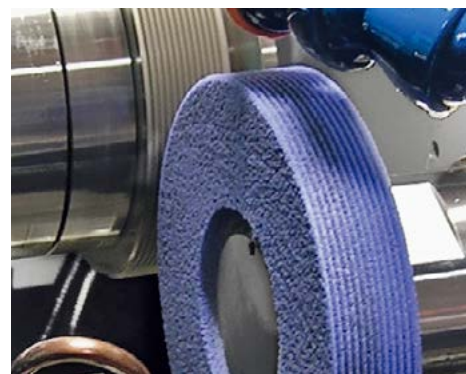
2



3



4



因为具有多种修整方式，机床能够以最佳方式满足各种应用和工件加工要求。除固定式修整单元外，还可安装供回转式修整工具使用的装置。后者尤其适用于修整以陶瓷作为粘结剂的CBN砂轮。借

助于声学触控传感技术，利用接触修整 (Touch-Dressing) 方式可以精确定义砂轮最小修整量。这样便最大程度地减少了修整过程中的砂轮损耗。

修整装置

修整装置安装在行程为100 mm (4")的液压驱动的精密切台上。

机床控制和操作

1



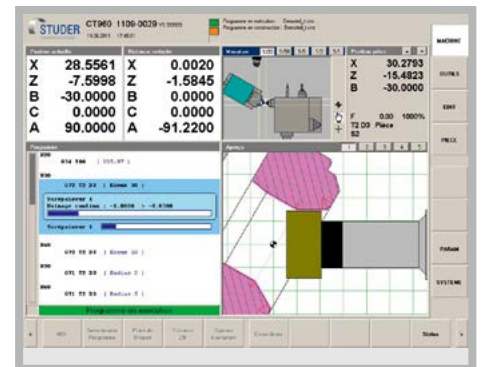
- PCU手持控制终端
- 控制柜EMC测试
- 布局符合人体工程学的控制系统

带有彩色触控屏(15")的Fanuc Oi-TD数控系统可用于各种磨削任务。对于有特别要求的应用，比如高精度成型或螺纹磨削，或者机床配有STUDER上下料系统，可选择数控系统Fanuc 31i-A。这两种数控系统的可靠性都非常高，并与驱动元件有最佳的匹配度。各元件的布局符合相关安全标准，且通过了EMC测试。所有

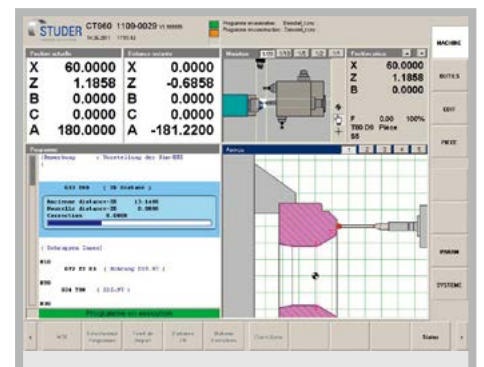
控制元件布局清晰合理且符合人体工程学。手持数控终端在磨削过程中起到重要作用，使机床设置更加方便、安全。

- 一项具有特别功能的装置：
- Sensitron声控消除空行程装置
 - 最大限度降低了停机时间

2



3



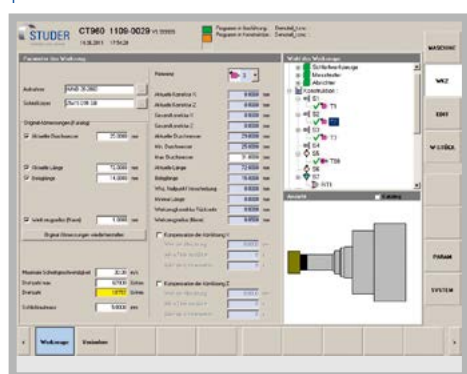
1 Fanuc Oi-TD数控系统

2 具有模拟功能的主屏幕

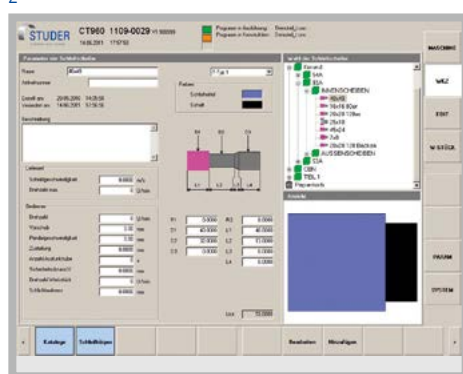
3 测量探头的应用

StuderSIM/StuderWIN 操作系统

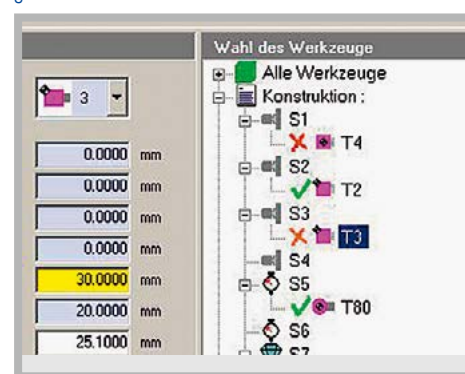
1



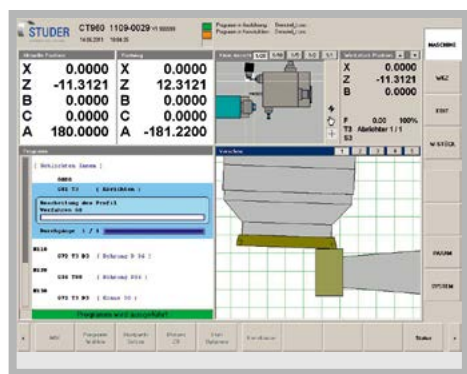
2



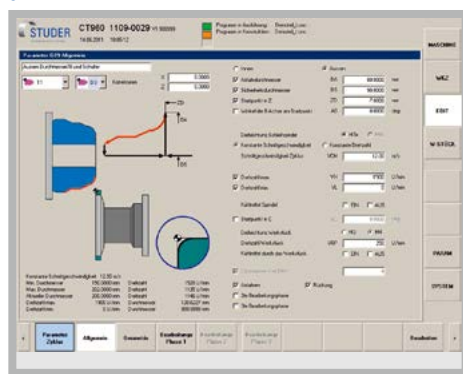
3



4



5



有两种操作系统可供选择：StuderSIM 和 StuderWIN。两者都适用于内圆磨削的应用并且能够对磨削、修整及工艺辅助式测量等所有基础操作进行编程。这些基本程序，例如端面磨削、内径磨削、锥面磨削、螺纹磨削、砂轮修整及测量，都可以在参数输入窗口中加以定义。这种编程形式高度灵活，方便用户使用，并注重实际生产应用。每种程序编制均配备有动态帮助系统，能够在整个磨

削数据创建过程中，为操作人员提供指导。编程结束后，便可以对工艺进行模拟（StuderSIM）和优化。这样一方面使可靠性得到保证，同时还缩短了编程时间，提高了性价比。

- 1 刀具管理
- 2 磨削刀具类型
- 3 刀具安装状态

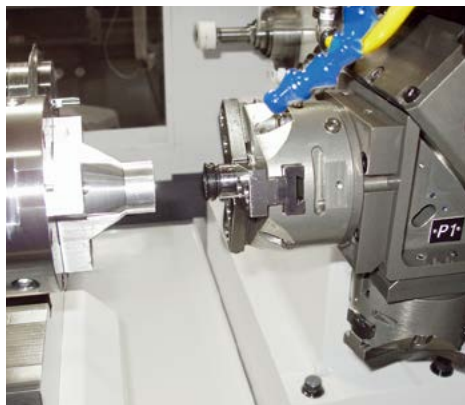
- 4 砂轮修整模拟
- 5 磨削数据输入窗口

自动控制

1



2



3



4



- 自动生产过程
- 综合质量控制
- 标准自动上下料接口

模块化设计使得STUDER S110/S120可以完美的配置自动上下料系统，以适应机床的应用和磨削加工。对应的外围设备使生产加工更加完整。机床和上下料系统通过标准的自动上下料系统接口实现通讯与数据交换，能够完成十分复杂的磨

削加工。在磨削过程中还能实现全面的质量控制。这里面包括：加工中、加工后、记录、评估和校正。即实现：在线测量、后线测量、记录、评估和误差补偿。

内置上下料系统

STUDER公司为中小型产品系列提供了一体式上下料系统，以提高效率和加工柔性。这些成本效益好的上下料系统能够以极快的速度复位，其优点在于能够通过机床的数控系统对上下料系统进行控制。

可使用两种不同的外围设备：

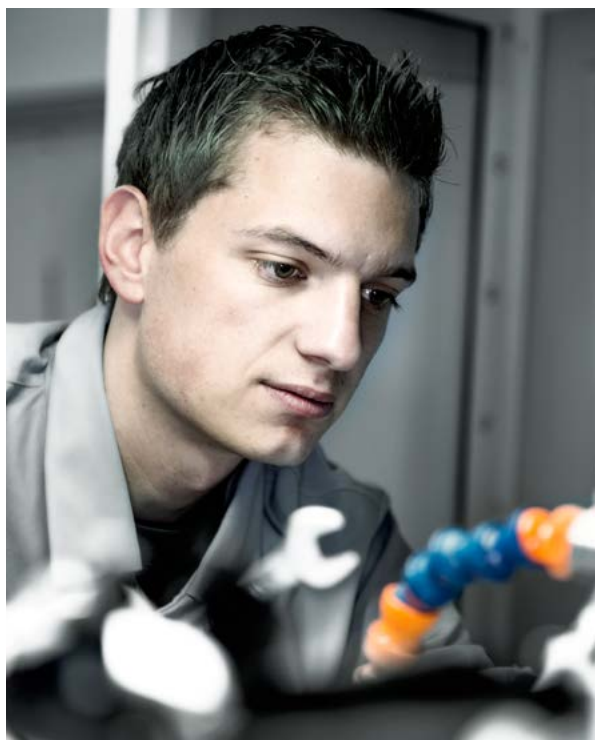
- 两条传送带，装载带的高度、宽度均可调节，从而能够快速地从一种工件切换至另一种工件
- 410 x 400 mm (16.1" x 15.7")的托盘，两个托盘独立工作，无需操作人员介入。可在不干扰加工过程的情况下更换一个托盘

两个系统的最大工件尺寸：直径为60 mm (2.4")，长度为80 mm (3.1")。最大工件重量1 kg (2.2 lbs)。

客户关怀

STUDER 内外圆磨床旨在尽可能长久地满足客户要求，经济地工作，可靠的运转并始终可供使用。从“启动”到“改造”——我们的客户服务在整个使用寿命中随时为您提供服务。我们提供全球 30 个专家帮助热线，而且在您所在地区提供 60 多名服务技术人员：

- 我们行动迅速并提供简单直接的支持。
- 我们支持您提高生产力。
- 我们专业，可靠，透明地工作。
- 我们在遇到问题时提供专业的解决方案。



Start up
安装调试
延长保修



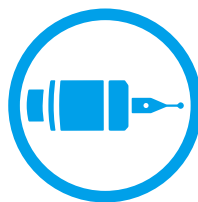
Qualification
技术培训
生产支持



Prevention
维护
检查



Service
客户服务
客户咨询
咨询热线
远程服务



Material
备件
替换零件
附件



Rebuilt
机床检修
部件大修



Retrofit
改装
回收

技术数据

主要技术规格

S110

S120

工作台上的中心高	102 mm (4")	150 mm [220 mm] (5.9" [8.7"])
工作台前方的回转直径	dia. 300x40 mm (11.8"x1.6")	dia. 300x40 mm (11.8"x1.6")
工件直径约	120 mm (4.7")	250 mm [350 mm] (9.8" [13.8"])
工件长度	max. 230 mm (9")	max. 650 mm (25.6")
磨削长度(1根主轴)	120 mm (4.7")	150 mm (5.9")

横向X轴

最大行程	450 mm (17.7")	520 mm (20.5")
最大速度	12000 mm/min (472 ipm)	12000 mm/min (472 ipm)
分辨率	0.0001 mm (0.000,004")	0.0001 mm (0.000,004")

纵向Z轴

最大行程	200 mm (7.4")	250 mm (9.8")
最大速度	12000 mm/min (472 ipm)	12000 mm/min (472 ipm)
分辨率	0.0001 mm (0.000,004")	0.0001 mm (0.000,004")

磨削主轴支座

主轴布置	平行布置	平行布置
最多主轴数量	3	3
高频主轴	dia. 45/60/80/100/120 mm (1.7"/2.4"/3.1"/3.9"/4.7")	dia. 80/100/120 mm (3.1"/3.9"/4.7")
皮带驱动主轴	dia. 80 mm (3.1")	dia. 80 mm (3.1")
外圆磨削砂轮	max. 300 mm (12")	max. 300 mm (12")

工件头架

转速范围	1 – 1500 rpm	1 – 1200 rpm
配合锥度 DIN/ISO 702-1	A2.4/MT5	A2.4/MT5
通孔直径	dia. 28.6 mm (1.1")	dia. 35.5 mm (1.4")
驱动功率	1.4 kW (1.9 hp)	1.6 kW (2.2 hp)
主轴头负荷	150 Nm (111 ft lbs)	300 Nm (223 ft lbs)
B轴设定角度(手动)	± 2 deg (opt. + 21/ 31deg)	± 1 deg
C轴分辨率	0.0001 deg	0.0001 deg

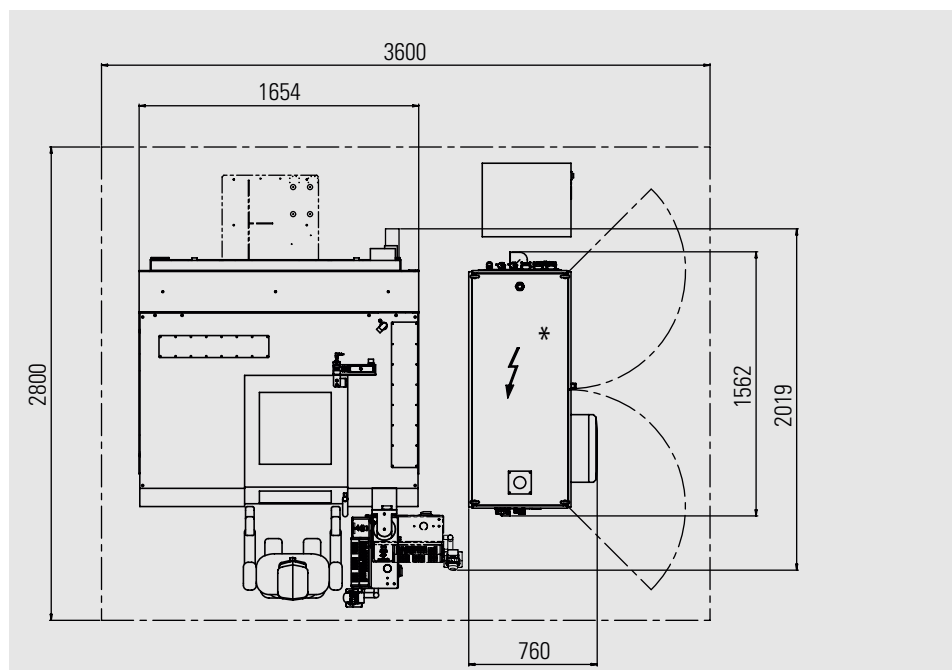
数控系统

Fanuc Oi-TD/Fanuc 31i-A (带上下料系统时
选配)

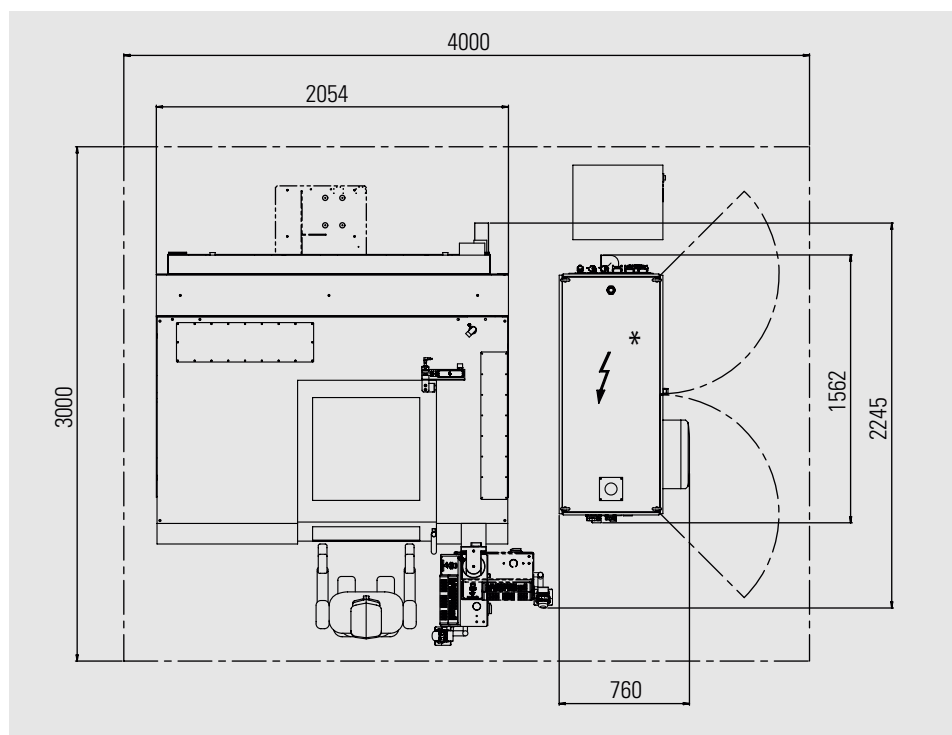
机床装机容量

总功率	34 kVA	34 kVA
气动系统压力	5 – 10 bar (72 – 145 psi)	5 – 10 bar (72 – 145 psi)
总重量	2600 kg (5720 lbs)	3200 kg (7040 lbs)

S110



S120



*订购时可确定电气柜的位置。

上述信息以本手册印刷时STUDER机床的技术水平为基础。我们保留进一步发展技术和修改设计的权利。这表示所交付机床的尺寸、重量、颜色等可能有所不同。STUDER机床的各种应用可能性取决于客户实际

订购的技术配置。因此，客户实际订购的机床配置需专门明确，不能只提供通用数据、资讯或图例。



Fritz Studer AG
CH-3602 Thun
Tel +41 33 439 11 11
Fax +41 33 439 11 12
info@studer.com
www.studer.com

磨致机械(上海)有限公司
上海总部
上海市嘉定区安亭镇泰顺路1128号
中国上海, 邮编: 201814
电话 +86 21 3958 7333
传真 +86 21 3958 7334
info@grinding.cn
www.grinding.cn

磨致机械(上海)有限公司
北京分公司
北京市朝阳区酒仙桥路13号院瀚海
国际大厦19层1911室
中国北京, 邮编: 100016
电话 +86 10 8526 1040
传真 +86 10 6500 6579
info@grinding.cn
www.grinding.cn

磨致机械(上海)有限公司
重庆分公司
重庆市渝北区龙溪街道金山路18号
中渝都会首站4栋15-11
中国重庆, 邮编: 401147
电话 +86 23 6370 3600
传真 +86 23 6374 1055
info@grinding.cn
www.grinding.cn



ISO 9001
VDA6.4
证明

