# **S11**

适合小型工件的高效磨床



# 关键数据

S11是适合加工小型工件的数控外圆磨削机 其两顶尖距离为200毫米,中心高度125毫米。 可加工最重3公斤的工件。



全球应用

安全

生产力

性能完美

技术领导者

面向用户

成熟的工艺

精密

# The Art of Grinding.

技术领导者

性能完美

**上立** +

面向用户

精察

成熟的エき

全球应用

安全

#### 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。



如果您的第一考量是节约空间,那S11就是您的理想磨床。其占地面积不到1.8平方米,依靠直径500毫米的砂轮能够高效可靠地进行磨削。具有特色的StuderWINfocus软件,简捷实用。得益于此,可以对S11进行高效便捷的安装和设置。集成自动上料/下料装置,S11的自动化也是显而易见。

# 特性

## 尺寸

- 顶尖距离200毫米
- 中心高度125毫米
- 磨削砂轮直径500毫米

## 硬件

- 砂轮定位转角为0或20度
- 砂轮标准直径500 x 63 x 203毫米
- 两种可供选择的全封闭防护

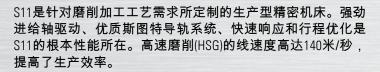
  - 带有大开门,完美适配手动和小型自动化上下料 带有顶部上下料窗口,特别适用于多台机器的互联
- 双轴封盖(套筒式和波纹管式)
- Granitan® S103人造花岗岩床身
- PCT触屏(投射电容式触控)



#### 软件

- 轻松编程,新型操作界面
- 基于Sinumeric 840D SL的StuderWINfocus
- 简单明了的可视化流程
- 针对触屏的软件优化
- 集成于磨床控制系统的在线测量软件
- 个人电脑可生成磨削和修整程序的StuderWIN编程软件
- StuderGRIND编程软件可直接在机床控制系统或外部PC创 建磨削和修整程序





占地面积要求不到1.8平方米,体积紧凑,适合任何车间。

精度是大量不同因素完美匹配的结果。机床床身是具有卓越 抗震特性和良好热稳定性能的Granitan® S103人造花岗岩床 身。模块之间紧密匹配,完全按照标准的斯图特精度进行生 产。





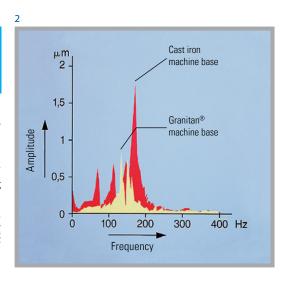
## Granitan® S103 人造花岗岩床身



- 良好吸震性
- 热稳定性

多年来,斯图特研发的人造花岗岩材料结构已被证明具有卓越性能,该材料结构是利用最现代化的工业技术在公司自己生产的。

- 床身卓越的抗震特性确保磨削工件具有非凡的表面质量。磨削砂轮的使用寿命也进一步延长,进而减少了停机时间。
- Granitan®良好的热稳定性能全面补偿了暂时的温度波动,从而始终保持到很高的尺寸精度。这样在全天可实现高稳定性。



## 十字滑台





- 高几何行程精度
- 导轨的全封闭防护

X和Z轴设计为十字滑台,工作台始终固定在磨床上。该十字滑台系统多年来在斯图特磨床的性能中得到验证。高精度导轨系统和动力轴驱动稳健结合保证了生产工艺的可靠性。

十字滑台形成一个独立单元。滚柱轴承 直线导轨。

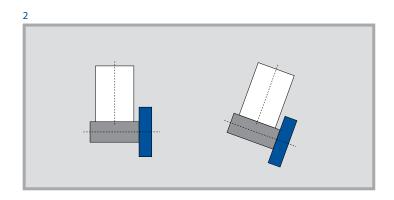
轴进给系统被有效保护。在波纹管的防护下,导轨和测量系统可以免受磨削尘雾的污染。进给系统光栅尺的分辨率为0.00001毫米。



1

# 砂轮头架

-Z+ T2



- 高性能
- 切削速度达63米/秒
- (高速磨削HSG140米/秒)
- 磨削砂轮直径500毫米

右侧装配磨削砂轮的砂轮头架采用0或20度转角位置。砂轮磨削电主轴为实现斯图特的传奇般高精度发挥了重要作用,砂轮磨削电主轴配置集成式接触检测和砂轮平衡装置。此砂轮电主轴是完全斯图特自己生产。

## 工件头架

- 高的圆度精度
- 低维护

配有高精密滚动轴承的万能工件头架,可用于两顶尖支撑的死顶尖磨削及卡盘装夹的活顶尖磨削。大功率工件主轴配置 莫氏4号MT4配合锥孔。机床也可以配置特殊设计的卡盘式工件头架适用卡盘装夹的磨削应用。工件头架配有高精密滚动轴承,免维护设计并且具有极佳的圆度精度,活主轴磨削圆度精度小于0.0004mm(可选0.0002mm)。当安装或重新设置工件头架时,气浮功能使其变得轻松简便。

在卡盘装夹活主轴磨削中,锥度精密微调可使锥度磨削保持 在微米范围内。

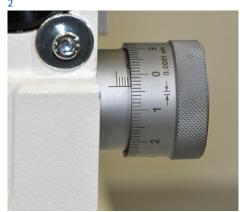




# 尾架

1



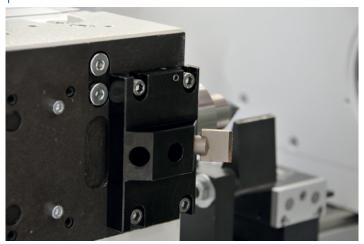


- 锥度精密微调
- 循环水冷保持热稳定性

配置大尺寸套筒的尾架极其稳定,为两 顶尖支撑方式的磨削提供最佳的磨削保 证。套筒在浮动轴承内有效滑动。

当在两顶尖支撑磨削时,锥度精密微调 使尾架可以在低于1微米的范围内进行 校正。

## 修整





Schleifscheibe definieren: Programm e7003 wheel

Definition Hauptabrnessungen Technologie Linke Seite Rechte Seite

Fasenbreite
Fasenbreit

磨削砂轮易修整是在低成本、高效益和高质量磨削中必不可少的。为了创建可以与工件、刀具和材料的特性相适应的最佳修整程序,斯图特提供丰富的修整器。磨削砂轮成型和修整参数可以通过宏命令轻松确定。斯图特另一个特性是磨削砂轮参考点(T-编码)。这样可以通过标准尺寸进行编程,进而显著加快了磨削程序的编制。

砂轮修整软件包可方便有效的实现修整工艺细化微调,同时也 提供其他辅助修整功能。

<sup>1</sup> 修整器

<sup>2</sup> 高速旋转修整主轴

<sup>3</sup> 修整界面

# 操作与编程

STUDER CNC-Programmieru 1728 03 07 2013

Schleifscheibe deffeieren: Pragramm 07003 wheel

Definition Husptamessungen Technologie 1 Linke Selbe 1 Rechts Selbe 1 Profiler-Authora 1 Profiler-Authora 2 Profiler-Authora 2 Profiler-Authora 2 Profiler-Authora 3 Profi

- 紧凑型控制单元
- 通过EMC测试的控制柜
- 人体工程学设计
- 控制按钮

S11配置Fanuc Oi-TF控制系统。所有控制按钮布局清晰合理且符合人体工程学。

透射式电容触摸屏,在整个面板上配置整体玻璃板,可有效防止刮擦和灰尘, 甚至带着手套操作而无任何问题。手持 控制单元在磨削过程中发挥重要作用, 使机床的设置更加方便、安全。

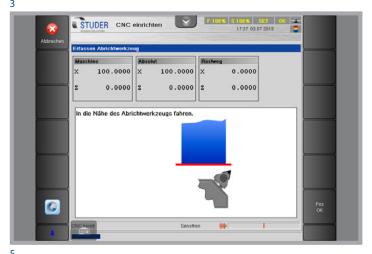
电气控制柜可以根据用户的要求以正对或成角度安装在机床后面。电气原件的布局符合相关安全标准,且通过了EMC测试。

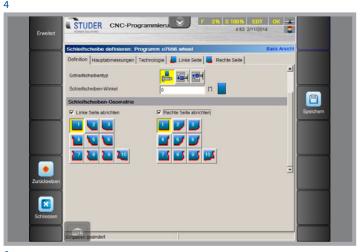


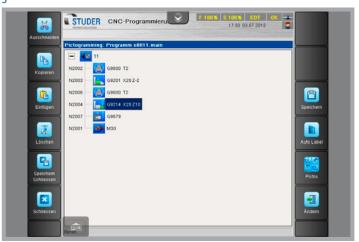
## StuderWINfocus













StuderWINfocus操作界面以经过实验和测试的成熟的StuderWIN为基础,提供了稳定的编程环境,同时提高了磨床的效率。用于工艺控制的在线测量与传感测量技术以及声控接触检测与砂轮自动平衡系统完全集成于操作界面——实现了不同系统的标准化编程。S11的紧凑精密理念通过磨削软件程序体现,该程序由斯图特开发,同时协同用户不断进行优化。

#### 该软件提供:

- StuderPictogramming: 图形编程功能,操作人员将单独磨削功能串联在一起——控制单元生成ISO代码。
- 微功能编程: 磨削和修整工艺的自由编程有利于优化磨削程序。
- 集成了磨削工艺参数的计算机可以帮助编程人员进行磨削 参数的计算。
- 斯图特标准磨削循环

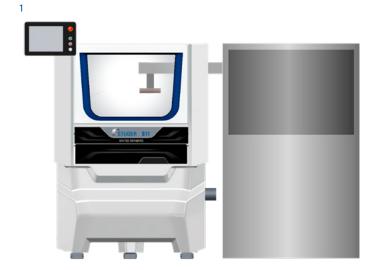
- 2 下拉菜单自由设置功能键
- 3 修整工具在引导式设置过程中注册

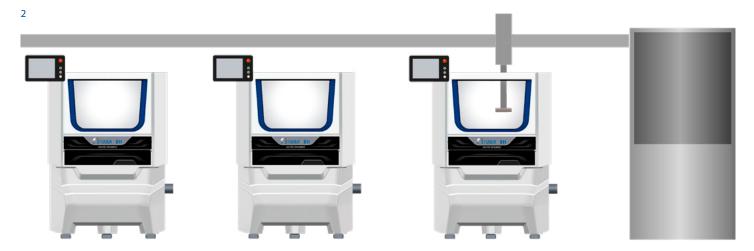
- 4标准砂轮的编程
- 5 StuderPictogramming程序视图
- 6 StuderPictogramming循环视图和渐现式虚拟键盘

<sup>1</sup> 启动窗口

#### 14 STUDER S11

## 自动化





- 自动化生产流程
- 集成化质量控制
- 标准化装载接口

S11的设计宗旨为一款生产型磨削系统。两种全封闭防护可选。带有弧度的大开门防护特别适于手动或是小型自动化上下料。新设计的防护尤其适合从机床顶部进行上下料,因此完美适配通过桁架进行上下料、多台机床互联的生产系统。

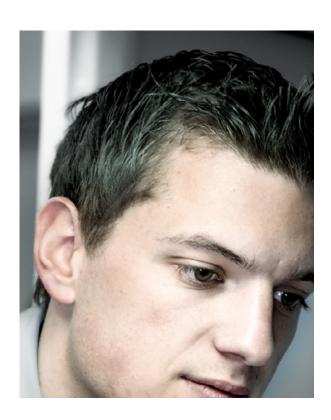
相应的外围设备将确保无缝集成到各自的生产流程中。上下 料系统可以通过标准化接口与机床进行通讯,从而能够处理 更加复杂的上下料任务。

在磨削过程中可以实现综合性质量控制。左右两侧的检修门可确保方便的对机床进行维修检护。气动元件安装在床身上,布局清晰,方便检视及维护。

## 客户关怀

STUDER圆磨机床将持久满足客户需求,提供低成本的高效生产,确保随时可以使用并运行可靠。从"机床初装"到"大修改装",我们的客户服务团队在机床的整个使用寿命内将始终伴您左右。无论您在全球什么地方,都有30条专业服务热线和60位以上的技术人员为您提供热忱服务。

- 我们将向您提供快速便捷的支持。
- 我们将助您提高生产率。
- 我们的工作专业、可靠且透明。
- 我们将为您的问题提供专业解决方案。





项目启动 安装调试 延长保修



技能提高 技术培训 生产支持



预防性服务 维修保养 机床点检



服务 客户服务 服务顾问 咨询热线 远程服务



材料 备件 交换件 辅件



机床翻新 机床大修 部件大修



机床改造 改装 加装 机床回收

# 技术数据

#### 主要尺寸

顶尖距离	200 毫米 (7.9")
磨削长度	80-150 毫米 (3.15"-5.9")
中心高度	125 毫米 (4.9")
最大工件重量	3 千克 (6.6 磅)

## 横向滑台:X轴

最大行程	210 毫米 (8.3")
速度	0.001 - 15 000 毫米/分钟 (0.000,04-590
	ipm)
分辨率	0 00001 豪米 (0 000 000 4")

## 纵向滑板:Z轴

最大行程	210 毫米 (8.3")
速度	0.001 - 15 000 毫米/分钟 (0.000.04-590
	ipm)
分辨率	0.00001 毫米 (0.000.000.4")

## 砂轮头架

切入角度	0度或20度
驱动功率	4,5 千瓦 (6,1 hp)
砂轮规格 左 / 右	直径. 508 / 203x63 毫米 (20"/8"x 2.5")
线速度	63 米/秒 (12 400 sfpm)
高速磨削(选项)	
驱动功率	6,9 千瓦 (9.4 hp)
砂轮规格	直径. 400/127x40 毫米 (16"/5"x1.6")
线速度	最大140 米/秒 (27 552 sfpm)

## 万能工件头架MT4

适于两顶尖支撑的死顶尖磨削及卡	盘装夹的活顶尖磨削
转速范围	1 – 2 500 rpm
驱动功率	2,2 kW (3 hp)
活主轴磨削圆度精度	0,0004 毫米 (Option: 0,0002 毫米)
可选	(0.000,016" [0.000,008"]

#### 工件头架MT4

适于两顶尖支撑的死顶尖磨削及	大盘装夹的活顶尖磨削
转速范围	1-3000 rpm
驱动功率	2,2 千瓦
活主轴磨削圆度精度	0,0004 毫米 (Option: 0,0002 毫米)
可选	(0.000,016" [0.000,008"])
C轴用于非圆磨削	

- 标准C轴,间接测量系统,分	
辨率	0,0001 度
- 高精度C轴,直接测量系统, 分辨率	0,0001度

#### 顶尖工件头架MT3

适于两顶尖支撑的死顶尖磨削	
转速范围	1-2500 rpm
驱动功率	2,2 千瓦 (3 hp)

#### 尾架

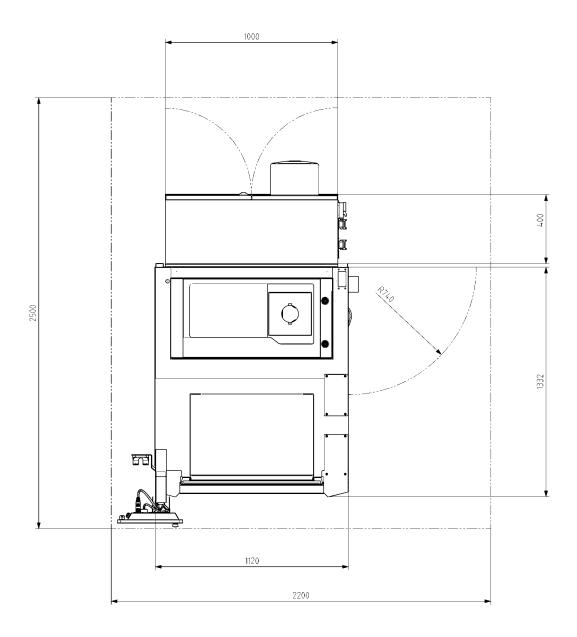
配合锥度	MT3
转筒行程	35 毫米 (1.37")
控制系统	+40 微米 (0 0016")

#### 控制系统

西门子Sinumerik 840D SL Solution Line

#### 机床装机容量

总功率	13 伏安
气压	5,5 巴 (80 psi)
总重量	2 300 kg (5 060 磅)



所提供信息基于本手册付印时的磨床技术水平。我们保留对磨床进一步技术开发并进行设计变更的权利。这意味着所供磨床的尺寸、重量、颜色等将可能存在差别。磨床的不同应用可能性将依客户的特定要求而定。专门与客户商定的设备特别限定于相关磨床的配置,而非针对于任何一般性数据、信息或图示。







Fritz Studer AG 3602 Thun Switzerland Phone +41 33 439 11 11 Fax +41 33 439 11 12 info@studer.com www.studer.com

优耐特磨削机械(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

优耐特磨削机械(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+861085261040 传真+861065006579 info@grinding.cn www.grinding.cn





欢迎关注"优耐特磨削机械" 官方公众号和微站



Partner of the Engineering Industry Sustainability Initiative ISO 9001 VDA6.4



