HELITRONIC MINI PLUS 满足中小直径刀具灵活生产和重磨需求







HELITRONIC MINI PLUS

应用

- 磨削用于各个行业的旋转对称刀具
- 生产和/或重磨
- 在一次装夹的情况下全自动完成全部 加工操作
- 可加工材料包括高速钢、硬质合金、 金属陶瓷、陶瓷

机床

- 采用稳固的低振动灰铸铁龙门式结构
- 直线轴X、Y、Z采用滚珠丝杠传动
- 采用蜗杆传动的旋转轴 A、C 或可选购扭矩电机
- 光栅尺(选项)
- 具有两个 HSK 主轴端的皮带驱动主轴(标准)最多可装备六片砂轮
- 具有6个位置的砂轮自动更换装置 (选项)
- 24 英寸全高清多点触摸显示屏
- 装备FANUC控制器,采用全球标准 控制技术
- 各种装载系统
- 可选配大量增效选项

软件

- C.O.R.E. OS 操作系统
- HELITRONIC TOOL STUDIO,用于设计、 编程、模拟和生产的CAD/CAM软件
- 具有大量用于扩展性能和提高效率 的软件选项
- Walter Window Mode (Walter 窗口模式) (选项)

"这种高度灵活配置的机床适用于中小型刀具,由于其紧凑的设计,在生产中可以优化占地面积。"

SIEGFRIED HEGELE, 应用产品经理

您的受益

在一次装夹的情况下生产和重磨旋转对称的刀具,包括具有复杂几何形状的刀具。凭借各种装载系统和高效选项能使机床配置适应当前和未来的应用。



装备砂轮更换装置(右)和机器人装载器(左) 选项的 HELITRONIC MINI PLUS

C.O.R.E. - 以客户为导向的变革

C.O.R.E. 有助于我们帮助您的生产适应未来的数字化。

全新的操作系统 C.O.R.E. OS, 使机床具备了智能化。得益于 统一的 C.O.R.E. 软件架构, 在联合磨削机床之间传输数据格 外简单。兼容 Umati API 接口可与第三方系统通信。此外, 还可以提供在机床上直接使用 UNITED GRINDING Digital Solutions™ 的产品。 C.O.R.E. 不仅为此应用以及其他物联网和数 据应用奠定了技术基础, 它将还成为既具革命性又具通用 性的操作系统。

这对您意味着什么?

- 用户界面友好、直观且统一的操作界面使得机 床安装人员、机床操作员和维护人员的工作更 加轻松
- 标准化的数据采集和智能处理, 可以实现数据 透明并用于支持工艺优化
- 直接在机床 ト- 使得简单和一致的数字化软件 解决方案得到了保证
- 已建立了使用现代物联网和数据应用的技术平台

C.O.R.E. 要素

人机界面 C.O.R.E. 人机界面 C.O.R.E. 面板 > 统一而直观的操作 > 用户专用的可配置界面 > 现代化 24" 英寸多点触摸显示屏 核心系统 C.O.R.E. OS C.O.R.E. IPC > 操作系统 > 强大的工业 PC > 以太网连接 > 支持各种接口和协议 > 数据安全 机床控制 CNC > C.O.R.E. OS 与我们使用的数控系统兼容

- > 可以简便地切换到本地的数控系统界面

C.O.R.E. 面板 - 操控未来

直观

由于采用直观的设计和一目了然的图标, 机床菜单和过程步骤的导航变得快速而简单。取代传统的按钮, 为用户提供了布局清晰的现代化多点触控显示屏。

友好的用户界面

■ 蓝牙 V4.0,用于连接耳机

■ 2 x USB 3.0 端口 ■ 可调节倾斜度

每个用户单独配置自己的用户界面。登录后,RFID(射频识别)芯片会自动调用该功能。当用户离开机床时,面板切换到"暗色工厂模式"。加工进度和机器状态也可从远处清楚看到。由于采用巧妙的人体工学设计,面板可以轻松倾斜,并可单独调节。

高效

统一而直观的操作理念可以缩短培训时间。可配置和特定角色的界面有助于防止错误,并可提高编程效率和质量。通过前置摄像头和 蓝牙耳机可快速实时地交换信息。可直接在面板上管理 UNITED GRINDING Digital Solutions™产品。





HELITRONIC MINI PLUS > 应用 7

高效且使用方便

适用于在一次装夹的情况下生产和修磨旋转对称的刀具,甚至具有复杂几何形状的刀具。结合各种选项,HELITRONIC MINIPLUS 在生产效率和灵活性方面树立标准。生产用直径范围为1至16 mm, 重磨用直径范围为3至100 mm, 加工长度不超过255 mm,单件重量不超过30 kg。

刀具举例(从左至右,从上至下): 开孔钻,螺纹铣刀,开榫钻,阶梯钻,硬质合金绞刀,硬质合金麻花钻,医用钻头,医用深孔钻,旋转铣刀,微型铣刀























创新的WALTER磨削技术

具有两个主轴端的皮带驱动主轴 (标准)

具有两个主轴端的皮带驱动主轴最多可装夹6片砂轮,其最大功率为9kW。采用此装备,能以经济的方式加工中等批量(需要自动化选项)的复杂和常规的刀具几何尺寸。各种砂轮组连同所有数据被分配给主轴端。

扭矩提高选项

(仅适用于装备砂轮更换装置的机床)

在最高转速为7,800 转/分钟的情况下,此选项可以提升主轴扭矩,使切屑清除率提高约60%(与标准相比)。从而可对直径达25 mm 的刀具进行切削。

砂轮包的尺寸保持不变

HELITRONIC MINI PLUS > 技术



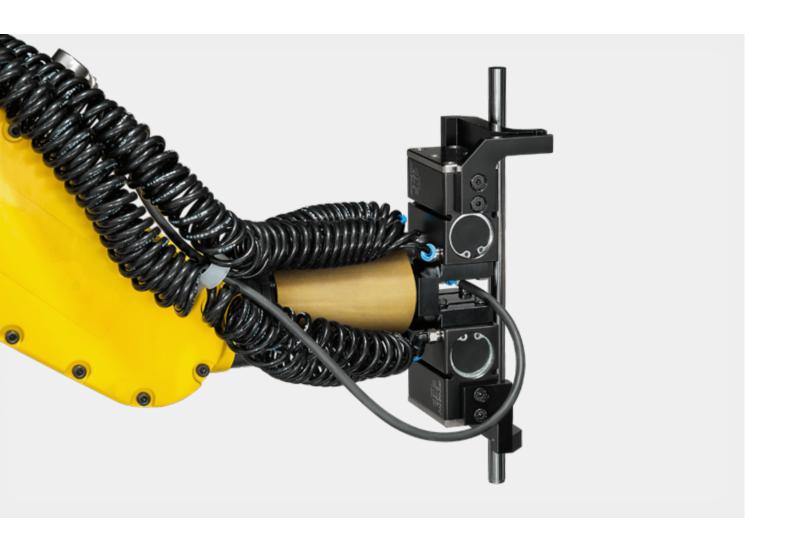




具有6个位置的砂轮自动更换装置(选项)

经济实惠、结构紧凑、灵活机动。具有多达 6 个砂轮包容纳能力,每个砂轮包有 3 个砂轮。最大砂轮直径为 152.4 mm。冷却液供应装置和砂轮组构成了一个单元。这确保了安全的砂轮组更换和最佳的冷却。

自动化选项: 机器人装载机



机器人装载机

采用机器人装载机能更方便地接近工件,能满足特殊应用的需求。自动示教实现了较短的设置时间。根据工件类型或工件直径,可通过机器人装载多达7500个工件。最大工件重量为5kg;最大工件直径为125mm。

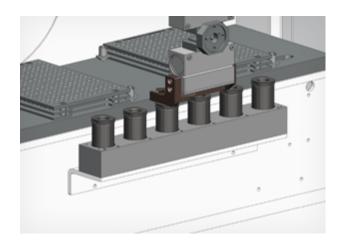


用于机器人装载机的装备包 "Combi"

用于处理圆柱形刀具和具有装夹锥 HSK 63 刀具的抓爪快速更换系统。"Combi"(组合)一词准确地说明了这套装备包的内容。也就是说,"圆柱形刀具"和"HSK"两个装备包,加上用于快速方便地进行换装的快速更换接口。

装备包 "Combi" 的优势

- 由于只有一个圆柱头螺栓实现了快速更换
- 已示教的托盘在更换抓爪后,无需再示教
- 只需连接一次气动装置和示教电缆(安装)
- 可以加装到现有的机器人上(必须对软件进行调整)
- 操作简单
- ■人体工程学设计



用于机器人装载机的装备包 "Multi-Range"

装备包 Multi-Range 树立了灵活性的新标杆。用该装备包可通过夹指对覆盖很大的直径范围以及更换夹钳 (Schunk-Bajonett)。

用于机器人装载机的装备包"HSK"(无插图)

用于搬运(自动装载)最多72把HSK 63A或HSK 63F刀具。

自动化选项: TOP 装载机

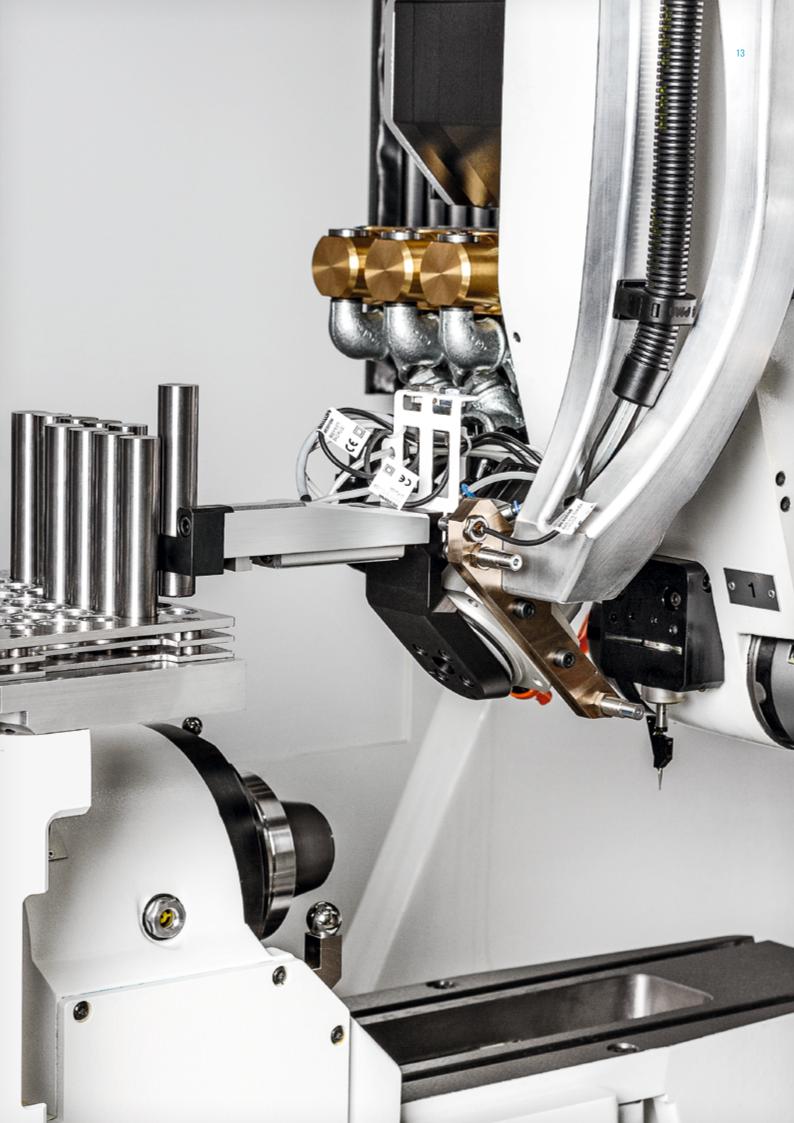


Top 装载机

这一全新自动化解决方案直接集成于加工区,它节约空间且 价廉物美。自动示教实现了较短的设置时间。根据刀具直 径, Top 装载机可提供最多 500 个刀位。

刀具容量最多(示例直径):

■ 500 把刀具; 直径 3 mm ■ 42 把刀具; 直径 20 mm ■ 20 把刀具; 直径 32 mm



其他选项

从软件解决方案到硬件调整, 有大量其他选项可供您用于 HELITRONIC MINI PLUS,以对您的生产进行优化。

Tool Vision System

现在, 您可以利用自动化检测和对刀装置的革命性优势, 在加工前进行正确的刀具定位。

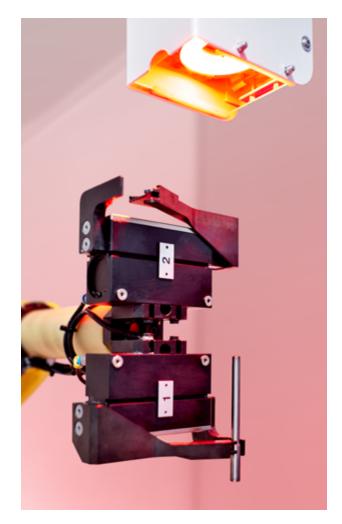
主要应用领域:

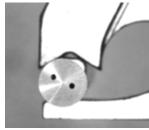
用于自动检测下列毛坯件/刀具

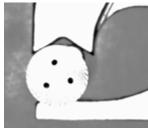
- 具有冷却孔
- 具有端刃
- 以及其它

技术细节:

- 摄像系统固定安装在机器人单元中
- 有两个镜头可供使用
 - > 用于直径从 1.7 mm 至 12 mm 的刀具
 - > 用于直径从 12 mm 至 32 mm 的刀具
- 与手动测量方法相比,自动化步骤显著节省了时间
- 可将员工宝贵的工作时间用于其他任务
- 消除人为因素造成的误差
- 新刀具几何尺寸的示教(Teachen)非常简单, 接受过培训的机床操作人员可自行完成
- 由于是非接触过程,不会对刀具造成损伤
- 摄像系统在非生产时间工作









自动的电动 机床参考点测量

请立即利用 WALTER 磨削和电解加工机床中自动电动测量机床参考点的优点。

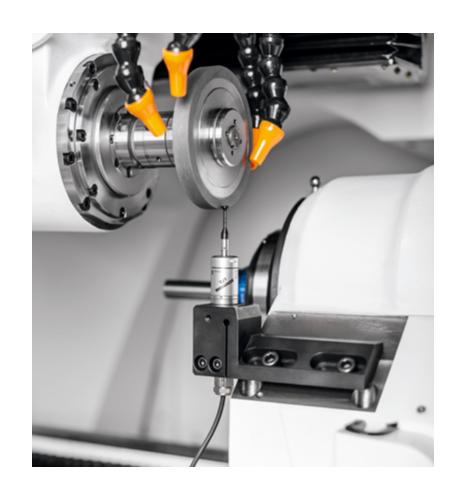
- 借助电动接触精确定位轴,实现最高精度的测量结果
- 对 C 轴的尺寸稳定性进行自动的机械检查
- 与手动测量方法相比,显著节省了自动运行的时间
- 可将员工宝贵的工作时间用于其他任务
- 消除人为因素造成的误差
- 投资回报期短

其他选项

自动砂轮测定

旨在实现更为高效的生产。通常, 机床 操作人员会根据当前刀具几何形状在生 产过程中手动修正砂轮数据, 以便可以 将刀具的几何形状保持为额定尺寸。利 用自动砂轮测定可以自动借助触觉测量 确定、精确地记录和补偿磨层的磨损。 该测量在生产过程中进行。砂轮的直径 和长度可以得到测量和补偿。这样用户 可以始终随时得到最佳的砂轮数据。此 外, 用户可以对砂轮的磨损进行判断并 据此采取行动来影响生产过程和对其进 行优化。

触觉测量的开关安装在工件架和电动修 整器的位置上。



油石支架

WALTER 通过固定安装的油石支架实现 了在生产期间自动打开砂轮磨粒层。软 件 HELITRONIC TOOL STUDIO 控制砂轮打开 的过程并使操作人员能够在其规定的时 间打开磨粒层。





选项"自动柄部托架"或者 选项"自动刃部托架" (插图显示柄部托架和刃部托架)

定位精准,调节精确,确保长刀具磨削质量精确可靠。 使磨削时刀具的弯曲度降低到最低。

液压操作顶尖 (无插图)

用于夹持工件并使其居中。 装配是在上部工作台进行。 顶尖可以自动旋转开。

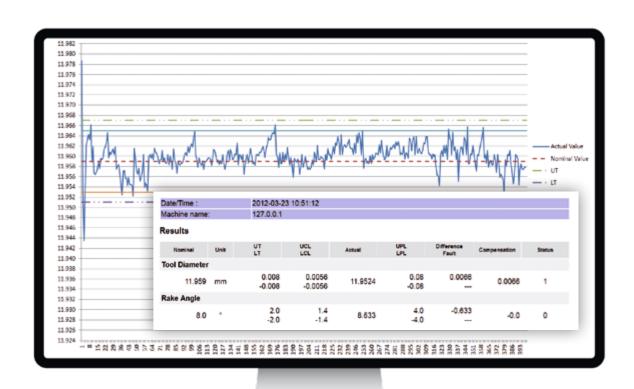
手动操作顶尖 (无插图)

用于夹持工件并使其居中。装配是在上部工作台进行。

手动托架 (无插图)

在磨削过程中支撑工件。装配是在上部工作台进行。

其他选项



- 测定圆柱形刀具的前角、外径和芯径
- 借助接触式测量系统实现全自动刀具定位
- 对线性轴进行全自动热量补偿

一体化测量系统 IMS

借助一体化测量系统IMS,操作人员能采用探针球测 量圆柱形刀具的前角、外径和芯径, 而不必将刀具取 下。通过确定公差,HELITRONIC TOOL STUDIO 能在测得 的值超差时(如因产生的热量或砂轮磨损而造成的) 对超差的值进行补偿, 并从而防止产生废品。操作人 员不必进行修正操作,而且,砂轮修整循环保持不 变。这将使效率得到提高,尤其当批量很大时。



校准(标准)

由校准球和软件组成。用于自动校准带 装载机机床的X、Y和Z轴。在装载机程序 中可任意选择校准时间。对于无装载系 统的机床可手动执行校准。



自动定位测量 系统 "Heli-Probe" (标准)

Heli-Probe将在最短时间内测出刀具重要参数,以实现刀具最佳定位。这是缩短流程时间、提高质量和生产效率的最佳前提条件。

扭矩型C轴

扭矩型 C 轴可以经受动态和不断重复的轴运动,其持久的耐用性绝对是其优势所在。

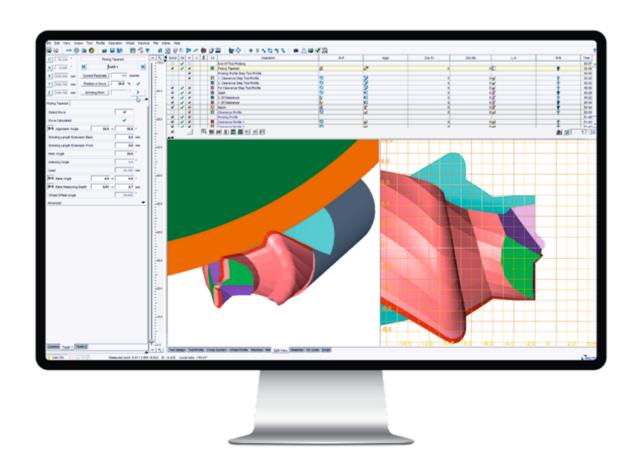
A轴(工件托架), 扭矩型, 具有 3,000 转/分钟

扭矩型 A 轴可以经受动态和不断重复的轴运动,其持久的耐用性绝对是其优势所在。

光栅尺

光栅尺用于增加定位精度并提高对热不敏感度。从而提高刀 具生产质量。

用于刀具加工的应用软件



HELITRONIC TOOL STUDIO

在所有磨削应用中都能方便地操作

HELITRONIC TOOL STUDIO 是 WALTER 实现完美刀具生产的解决 之道。按照"所见即所磨"的原则,只需轻按鼠标几下, 就能生产优质的精密刀具:设计,编程,模拟和生产。

HELITRONIC TOOL STUDIO: 编程容易, 且有着最大程度的灵活 性。借助 HELITRONIC TOOL STUDIO, 用户能在很短的时间内完 成对旋转对称标准刀具或特种刀具的加工工序以及运动流程 的编程。

在显示屏上显示的刀具与所要生产的刀具完全一致。也就是 说,借助3D仿真模拟能早在设计阶段就对加工结果进行检 验,必要时可对设计进行修正。

借助向导技术,操作人员可以迅速找到刀具种类、所需输入 的参数及其刀具。WALTER 提供用于所有常规刀具品种的软 件包,这使操作变得异常容易。

增效选项

- 只用一个软件就可进行 绘图和磨削
- 导入和导出 DXF 图纸
- 可节省高达 30% 的时间
- 采用最佳进给速度进行加工
- 优化现有IDN

■ 基于一个参考模型在世界范围 内生产质量相同的刀具

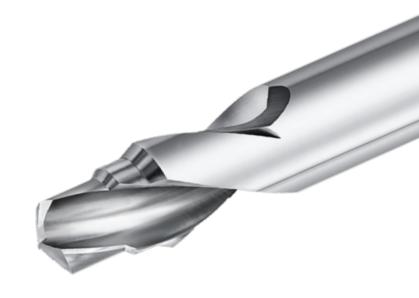
"出图软件"

您一定会问,为什么必须单独在一个CAD 程序中对刀具进行制图, 然后在另一个 软件中完成所需要的刀具? 有 了"Sketcher(出图软件)"选项后,这 一切就将成为过去时。凭借"Sketcher (出图软件)"选项能在一个软件中制 作 CAD 图纸、刀具 IDN 编程并磨削出所 需的刀具。它在 HELITRONIC TOOL STUDIO 中集成了一个 CAD 系统, 能用图标通过 直观的操作完成刀具和砂轮图纸的绘 制。在 HELITRONIC TOOL STUDIO 中已将刀 具模拟和 CAD 图纸绑定——也就是说, 在对参数进行任何修改时, 不仅模拟模 型会发生变化,相关 CAD 图纸也将随着 变化。另外,还能把 CAD 图纸多次用于 不同的刀具, 因为在其他刀具 IDN 中使 用的 CAD 元素会试着重新绑定刀具模拟 模型。另外还有一个优点就是能把导入 和导出DXF图纸. 还能把图纸保存为PDF 文件。集中式软件方案将帮助您节省时 间和资源!

"进给优化功能"

HELITRONIC TOOL STUDIO 的这项扩展功能 提供了一种用于进给控制和检查砂轮和 机床负荷的理想方式。视刀具类型不同 可不同程度地节约时间, 最高达到 30%。进给优化装置利用 HELITRONIC TOOL STUDIO 中所保存的有关磨削操作、砂轮 和刀具模拟模型的知识, 以对砂轮和机 床的当前负荷进行计算,并随时将进给 速度调节到最佳。砂轮负荷很小的运动 将被加速,这一点非常重要。而那些超 过所希望砂轮负荷的运动则将被降速。 仅需一次点击就能对已经存在的IDN进 行优化。首先将通过一次递增同步分析 确定砂轮负荷状况。接着将对进给进行 优化, 使整个加工位移期间的砂轮负荷 保持恒定。

"质量保证"





客户关怀

HELITRONIC MINI PLUS 〉客户关怀

我们随时为您服务

作为全球刀具加工的系统和解决方案供应商。我们通过确保所有 WALTER 和 EWAG 机器在其整个产品生命周期内的最大机器可用性来满足这一要求。为此,我们在客户服务下捆绑了许多服务。

确保我们的产品长久满足客户的需求、运行经济、性能可靠 且随时可用。

从"启动"至"翻新"-本公司客户关怀部门在您机床的整个使用寿命期间随时为您提供服务。为此,本公司专业的帮助热线和服务技术员在全球范围内就近为您提供服务:

- 我们快速响应并提供专业的技术支持。
- 我们帮助您提高生产效率。
- 我们以专业、可靠和透明的方式工作。
- 在出现问题时, 我们将提供专业的解决方案。

UNITED GRINDING DIGITAL SOLUTIONS™

基于 UNITED GRINDING Digital Solutions™ 品牌,我们开发了各种解决方案,以帮助您简化流程、提高机床效率并提升整体生产力。

我们在关键领域不断扩大我们的解决方案组合:连通性、实用性、监控和生产效率,让您在数字时代的工作更轻松。

您可以在我们网站上的"客户关怀"部分了解更多有关UNITED GRINDING Digital Solutions™服务的信息。



Start up 调试

延保

23



Qualification

培训 产品支持



Prevention

保养 检查



Service

客户服务 服务顾问 咨询热线



Digital Solutions

远程服务 服务监控 生产监控



Material

备件 交换件 辅件



Rebuild

机床大修 部件大修



Retrofit

改装 加装

技术数据,外形尺寸

机械轴

X轴	320 mm
Y轴	200 mm
Z轴	470 mm
X、Y、Z轴快进速度	最高15 m/min
C轴	± 200°
A轴	∞
线性分辨率	0,0001 mm
径向分辩率	0,0001°

磨削主轴驱动装置

最大砂轮直径	150 mm
庭 判主轴转速	0_10500 转/分钟

具有皮带驱动主轴的 HELITRONIC MINI PLUS (标准)

主轴端数量	2
刀具夹具	HSK 50
最大功率	9 kW
主轴直径	80 mm

其他

机床重量	大约 3,300 kg
400V/50 Hz时的连接负载	约 25 kVA

刀具数据 1)

刀具最小直径	1 mm
刀具最大直径	100 mm
外圆磨削的最大工件长度2)	255 mm
端面磨削的最大工件长度2)	185 (225) mm
最大工件重量	30 ka

选项

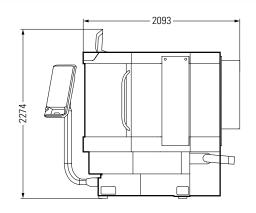
冷却液装置

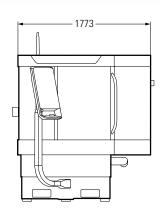
根据要求 有多种型号供选择

装载系统

Top 装载机、机器人装载机

具有 3,000 转/分钟的 A 轴扭矩电机、C 轴扭矩电机、托架、顶尖、Walter 窗口模式软件、自动砂轮测定、自动电动测量机床参考点等。





HELITRONIC MINI PLUS

尺寸以 mm 为单位。选配项、附件或门处于打开位 置时都可能会使机床的尺寸增大。保留因错误和技 术进步而进行修改的权利。对于数据带来的问题, 我们不承担责任。

- 1) 最大刀具尺寸取决于刀具类型和刀具几何尺寸以 及加工类型。
- 2) 自工件托架理论锥柄直径起。

创造刀具世界的奇迹

作为以市场为导向的全球性技术和服务企业,也作为系统和解决方案的合作伙伴,WALTER 为整个刀具加工事业提供支持。 我们为几乎所有市售刀具类型和材料提供创新加工方案,并能使质量、精度、使用寿命和生产效率得到巨大提高,其基础 就是我们的服务项目。



磨削 磨削旋转对称的刀具和工件 以及可转位刀片



激光加工 对可转位刀片和/或旋转对 称刀具进行激光加工

COMPACT LINE	P R HSS TC C/C CBN PCD	Ø3 mm / Ø50 mm
机床	应用 材料	可转位刀片 ¹⁾ 内接圆/外接圆
HELITRONIC MICRO	P HSS TC C/C CBN R HSS TC C/C CBN	220 mm/Ø0.1 – 12.7 mm 220 mm/Ø3 – 12.7 mm
HELITRONIC VISION 400 L	P R HSS TC C/C CBN	420 mm/Ø3-315 mm
HELITRONIC POWER 400	P R HSS TC C/C CBN	520 mm/Ø3-315 mm
HELITRONIC RAPTOR	P R HSS TC C/C CBN	$280 \text{ mm} / \emptyset 3 - 320 \text{ mm}$
HELITRONIC MINI PLUS	P R HSS TC C/C CBN	$255 \text{mm} / \emptyset 1 - 100 \text{mm}$
HELITRONIC G 200	P R HSS TC C/C	235 mm/Ø1 – 125 mm
机床	应用 材料	最大长度2)/直径
		刀具尺寸1

机床	应用 材料	刀具尺寸 ¹⁾ 最大长度 ²⁾ / 直径
LASER LINE ULTRA	P R TC C/C CBN PCD CVD-D MCD/ND	250 mm/Ø 0.1 – 200 mm
LASER LINE PRECISION	P R CBN PCD CVD-D MCD/ND	250 mm/Ø 0.1 – 200 mm
		可转位刀片1)
机床	应用 材料	内接圆/外接圆
LASER LINE ULTRA	P R TC C/C CBN PCD CVD-D MCD/ND	Ø3 mm/Ø50 mm
LASER LINE PRECISION	P R CBN PCD CVD-D MCD/ND	Ø3 mm/Ø50 mm



电解加工 电解加工和磨削旋 转对称刀具



测量 用非接触方式测量刀具、 工件和砂轮

机床	应用 材料	刀具尺寸 ¹⁾ 最大长度 ²⁾ / 直径
HELITRONIC DIAMOND EVOLUTION	N P R HSS TC C/C CBN PCD	185/255 mm/Ø1 – 165 mm
HELITRONIC RAPTOR DIAMOND	P R HSS TC C/C CBN PCD	270 mm/Ø3 – 400 mm
HELITRONIC POWER DIAMOND 400	P R HSS TC C/C CBN PCD	520 mm/Ø3 – 380 mm
HELITRONIC VISION DIAMOND 400 I	P R HSS TC C/C CBN PCD	420 mm/Ø3 – 315 mm

			刀具尺寸1
机床	应用	应用 Eux,MPE 值	最大长度2/直径
	_		/«
HELICHECK ADVANCED	М	(1.8 + L/300) μm	420 mm/Ø1 – 320 mm
HELICHECK PRO	M	(1.2 或 1.4 + L/300) µm	$300 \text{ mm} / \emptyset 1 - 200 \text{ mm}$
HELICHECK PRO LONG	M	(1.2 或 1.4 + L/300) µm	730 mm/Ø1 – 200 mm
HELICHECK PLUS	M	(1.2 或 1.4 + L/300) µm	300 mm/Ø 0.1 – 200 mm
HELICHECK PLUS LONG	M	(1.2 或 1.4 + L/300) µm	730 mm/Ø0.1 – 200 mm
HELICHECK NANO	M	(1.2 + L/300) μm	120 mm/Ø 0.1 – 16 mm
HELICHECK 3D	M	(1.8 + L/300) µm	420 mm/Ø3 – 80 mm



软件 智能化刀具加工和测量, 满足生产和重磨需求



CUSTOMER CARE(客户关怀) 提供全面广泛的 服务项目

应用: P生产R重磨M测量

材料: HSS 高速钢 10 硬质合金 00 金属陶瓷/陶瓷 08N 立体氮化硼 100 聚晶金刚石 000-0 化学气相沉积 11.00/ND 单晶金刚石/天然金刚石

¹⁾最大刀具尺寸取决于刀具类型和刀具几何尺寸以及加工类型。

²⁾ 自工件托架理论锥柄直径起。

WALTER MASCHINENBAU GMBH

WALTER公司从1953年开始生产工具磨床。如今,公司还供应刀 具电解加工机床以及 HELICHECK 系列的全自动 CNC 测量机,用 于非接触式整体测量刀具和零件, 从而使可供产品范围得到了

Walter Maschinenbau GmbH 是联合磨削集团旗下的一家企业。我 们与 EWAG 都是刀具整体加工系统和解决方案的供应商,我们 能提供丰富的产品和软件,满足磨削、电解加工、激光加工和 测量的需求。

我们的销售和服务网络面向客户, 自营分公司和服务员工遍布 全球,数十年来就一直为客户所青睐。







Eroding



Laser



Measuring



Software



Customer Care



UNITED GRINDING GROUP

联合磨削集团(UNITED GRINDING Group)是世界领先的机床制造商之一,主要产品有精密磨床、电解机床、激光机床、测量机以及增材制造机床。集团在 20 多个制造、服务和销售地点拥有约 2500 名员工,该集团以客户为导向,工作效率高。

联合磨削集团以其 MÄGERLE、BLOHM、JUNG、STUDER、SCHAUDT、MIKROSA、WALTER、EWAG、IRPD 品牌以及美国和亚洲的技术中心提供广泛的应用专业技术、广泛的产品组合以及用于生产高精度部件的全套服务。

"我们要使我们的客户更 加成功!"





Walter Maschinenbau GmbH Jopestr. 5 · 72072 Tübingen, Germany Tel. +49 7071 9393-0 Fax +49 7071 9393-695 info@walter-machines.com

欲获知全球各地分支机构联系方式, 请访问:

www.walter-machines.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 +86 10 8526 1040 传真 +86 10 6500 6579 info@grinding.cn www.grinding.cn



欢迎关注"优耐特磨削机械" 官方公众号



Partner der Nachhaltigkeitsinitiative des Maschinen- und Anlagenbaus