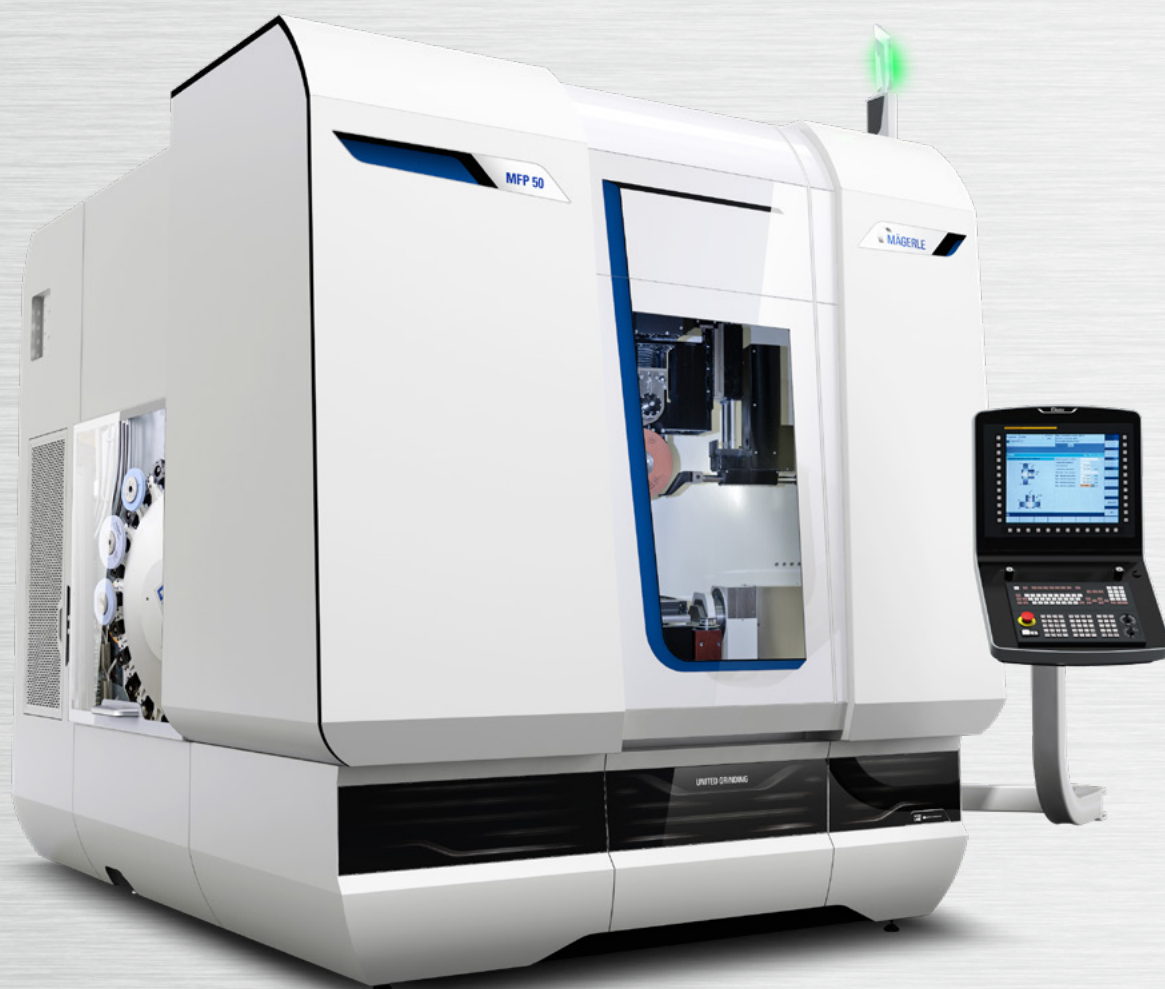


MFP 50

高度的工艺柔性
从容应对复杂加工应用的挑战



关键数据

优异的性能和高水平的生产效率

瑞士制造，精确可靠

适用各类工具和工艺方式

布局紧凑

 MÄGERLE

美盖勒机床公司

高效、精确、可靠和柔性是美盖勒机床公司产品的核心优势。在1929年公司成立之时就以致力为客户提供定制解决方案作为其发展战略。今天，美盖勒机床公司已发展成为高性能平面与成型磨削系统技术的领导者。

作为蜚声国际市场的品质卓越的瑞士高端机械的代表，美盖勒机床公司成功的关键源自其独特的模块化结构系统的设计理念。得益于先进的技术和工艺，美盖勒向来自许多不同工业领域的客户提供高性能可靠的磨削中心。针对客户需求量身定制的专用机床配置和应用解决方案，确保了其产品加工的精度，帮助客户取得更大的成功，在市场竞争中保持优势地位。

数十年来累积的丰富的技术知识和经验，以及富有创新和进取精神的员工帮助美盖勒不断地向更高的成功攀登。

作为UNITED GRINDING集团的一员，美盖勒也是这个全球领先的磨床机械工程集团中的领军企业。通过UNITED GRINDING集团在全球的销售和服务网络，美盖勒的客户能够就近快捷地获得专业技术人员的服务和帮助。

MFP 50

快速的进给轴移动和砂轮换装 • 封闭式静压导轨 • 优异的磨削冷却性能 • 高度的工艺可靠性 • 带纵向进给轴的顶置式修整系统 • 专业的系统集成能力

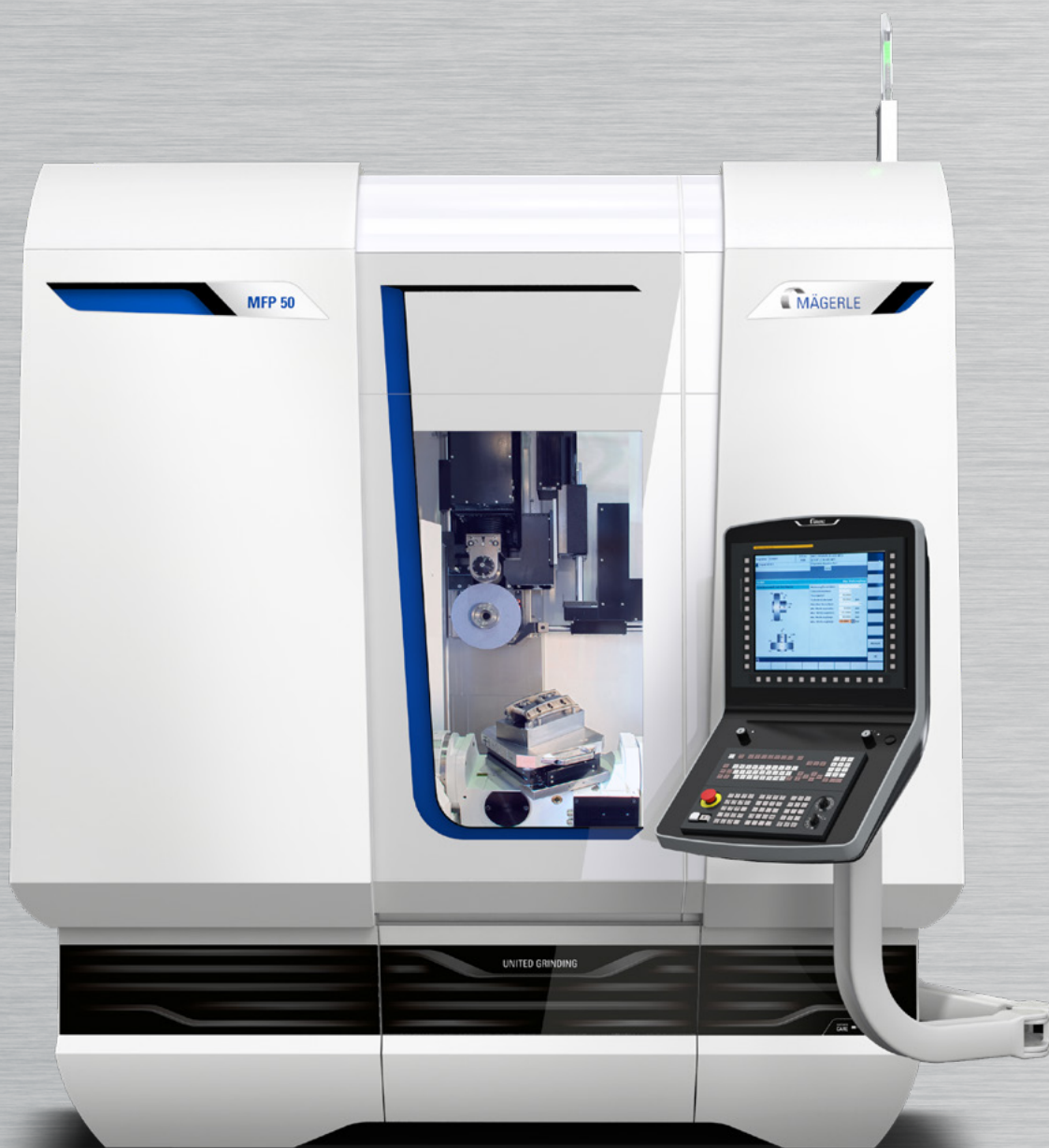
特点

规格

- 磨削主轴驱动功率：25/50 千瓦
- X轴横向移动行程：500 毫米
- Y轴垂直移动行程：650 毫米
- Z轴纵向移动行程：650 毫米

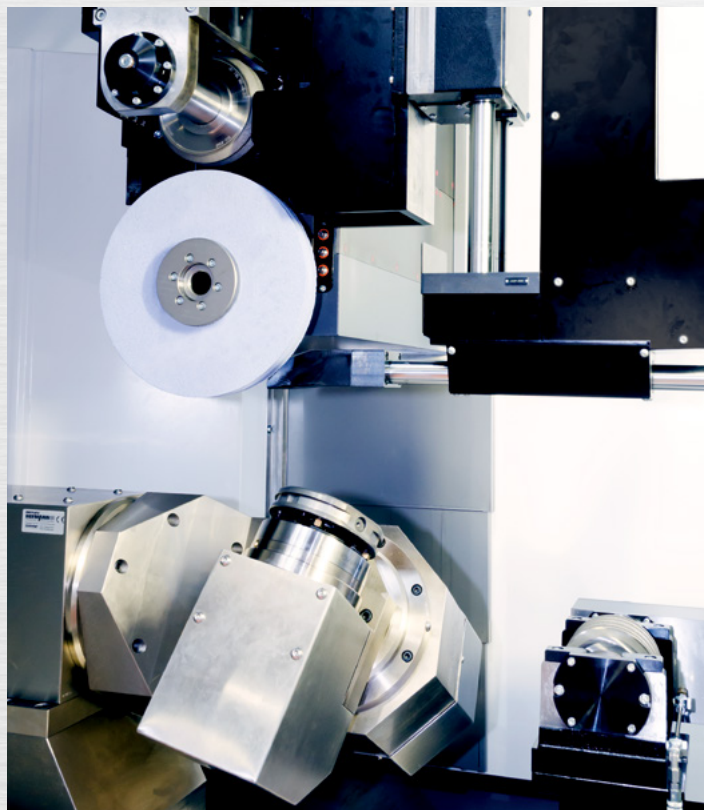
硬件

- 五轴或六轴系统
- 进给轴移动速度最大30,000毫米/分钟
- 单次装夹实现磨削加工
- 无磨损的封闭式静压导轨
- 水冷驱动装置



软件

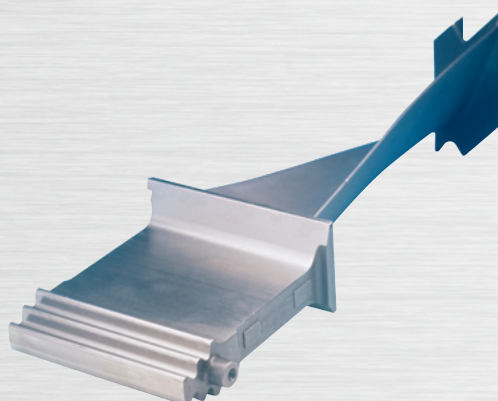
- 专用的图形化对话式编程界面
- 创新的控制架构
- 直观易懂，操作简便
- 专注于使用体验与生产安全



美盖勒 MFP 50磨削中心结构紧凑，将高效和柔性加工结合在一起。作为一款带连续修整磨削功能的五轴或六轴磨削中心，MFP 50在加工复杂难加工的零件时，表现出了优异的性能和能力。智慧的设计帮助客户将产品制造质量、加工安全性和低成本高效率生产提升到新的水平。

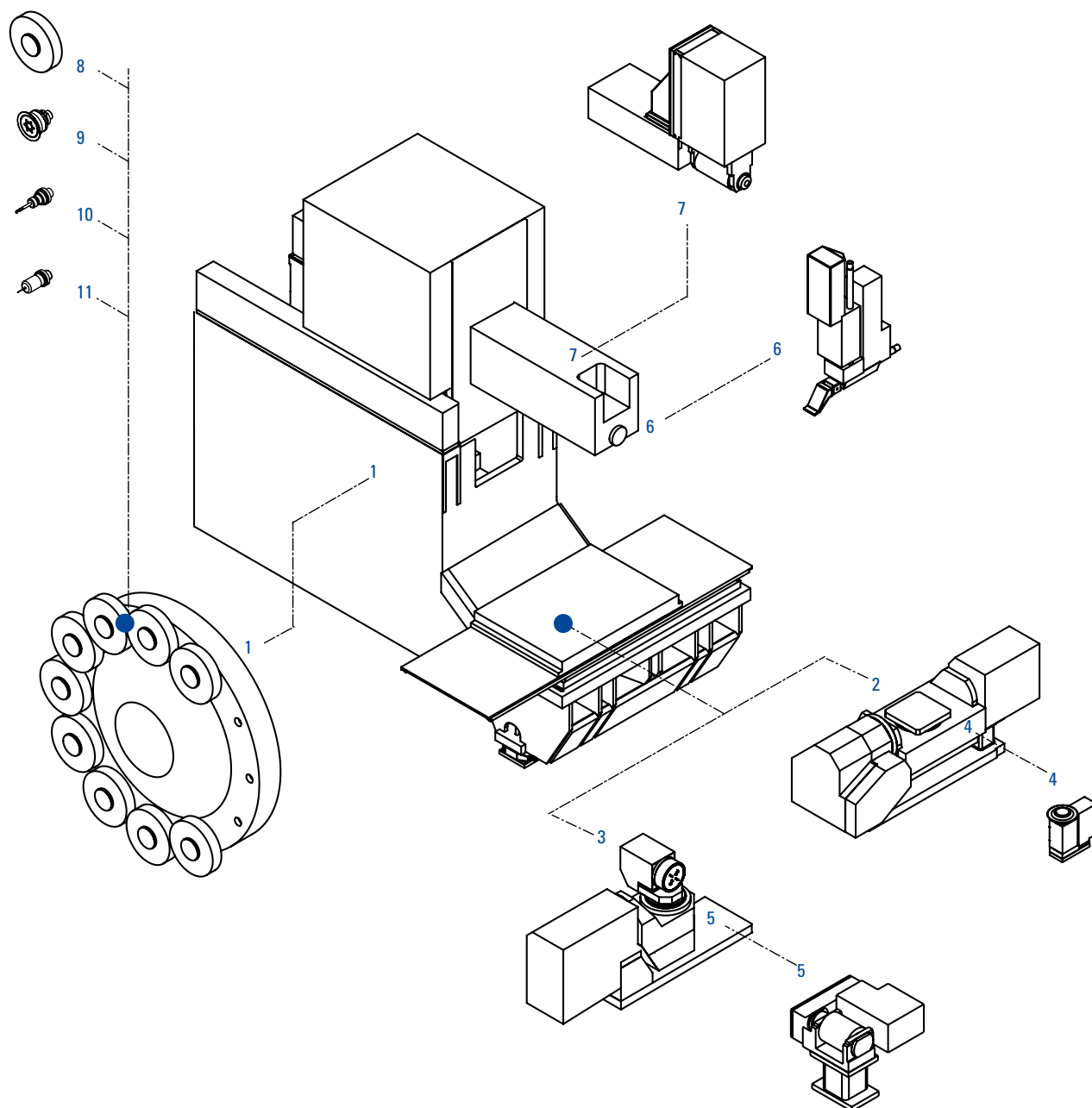
由两个数控轴控制的冷却喷嘴，可自由灵活移动，在加工过程中对加工区域进行准确和有效地喷射冷却液。最高转速10,000转/分钟的主轴转速保证了加工的效率 and 精度。

砂轮始终安装在靠近主轴的前端，通过顶置式砂轮修整装置沿纵向（Z轴）移动自动将对应的金刚石修整滚轮定位对砂轮进行修整。这一独特的设计使得加工区域的空间更加宽裕，砂轮法兰与工件之间可能的碰撞几乎可以避免。MFP 50磨削中心的砂轮能得到最大限度地利用，带来磨削加工成本的显著降低。



机床配置

MFP50 机床配置和布局

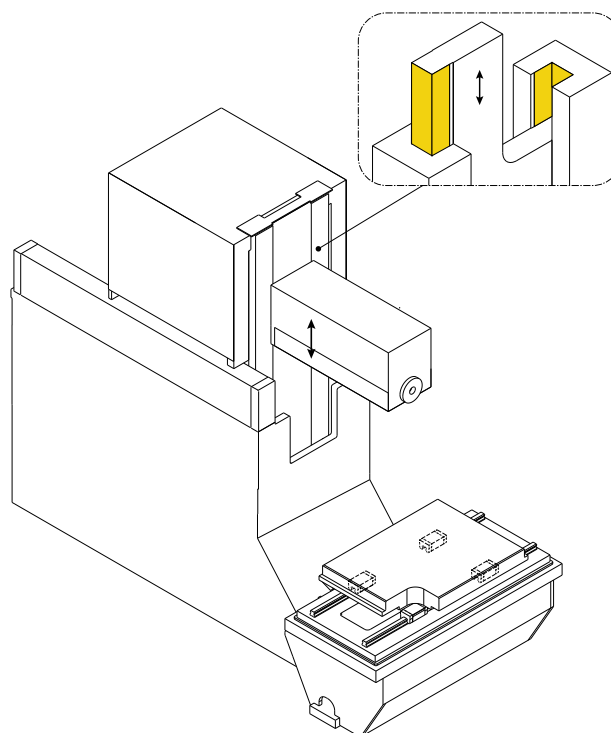


- 1 24位砂轮更换装置
- 2 2轴摆动/旋转分度装置
- 3 3轴摆动/旋转分度装置
- 4 台式砂轮修整装置
- 5 台式砂轮修整装置
- 6 2轴数控冷却液喷水系统
- 7 2轴数控顶置式砂轮修整系统
- 8 普通砂轮
- 9 CBN砂轮
- 10 工具
- 11 测量探针

全封闭静压导轨系统

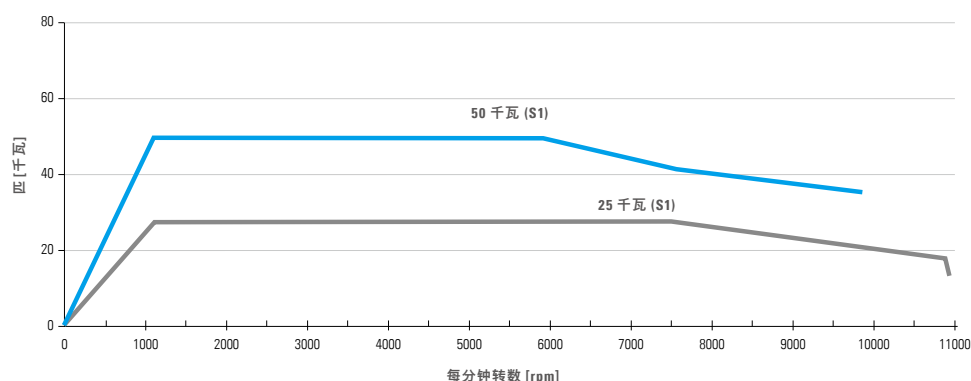
无磨损导轨理念

独特的结构设计为美盖勒磨削中心卓越的整体品质提供了坚实的基础。进给轴的导轨通过一层薄薄的刚性油膜“悬浮”在全封闭结构支承导轨上，与床身导轨基体不发生直接接触。与床身一体的储油池设计，提高了机床的热稳定性，确保了整个加工工艺过程的稳定。采用了全封闭静压导轨的美盖勒磨削中心既能承载高负荷的加工，又无导轨的磨损，经久耐用。同时油膜的减震作用，保证了无论是简单的，还是复杂的工件，都能在美盖勒磨床上获得很高的加工精度。



主轴电机功率曲线 (S1)

磨削主轴驱动



细节决定精度和可靠性

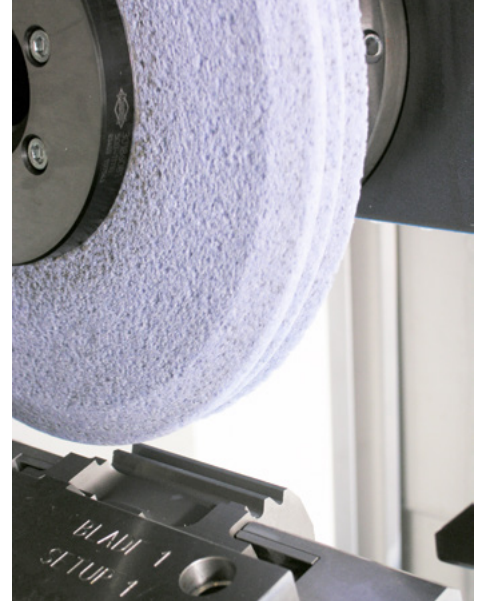
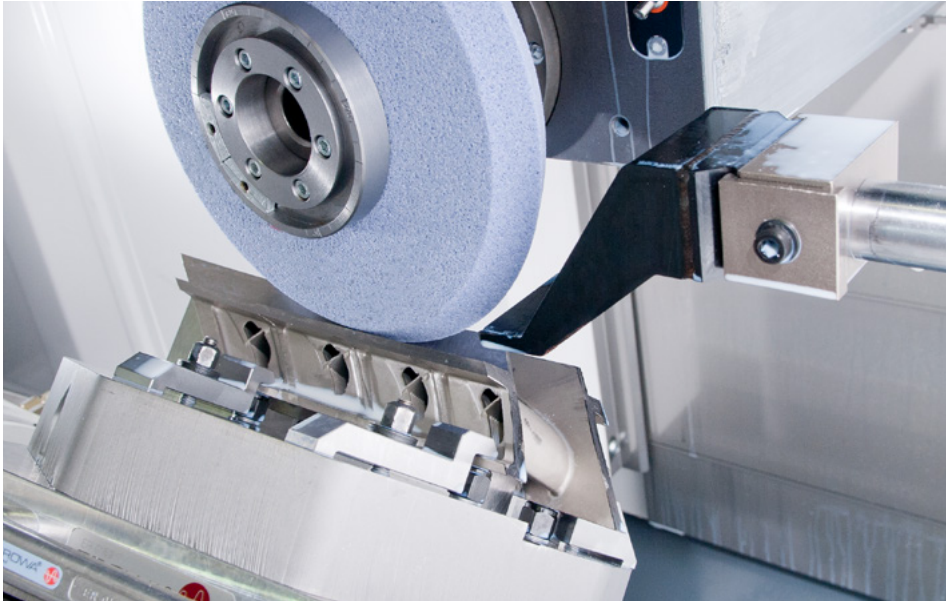
即使在细微之处也能看到美盖勒磨床的精度和可靠性。磨削主轴采用水冷式电机直接驱动，确保电机在优秀的性能下长期稳定和可靠地连续运行。HSK接口是砂轮更换迅速和重复安装精度高的关键因素。可选配的砂轮动平衡系统可集成入砂轮主轴之内，对砂轮高速旋转时的动态不平衡状态进行修正。

大功率磨削技术的领跑者之一

加工精度与机床功率息息相关。美盖勒磨削中心配备了大功率磨削主轴电机，在磨削加工中的材料去除率和加工精度遥遥领先于其它同类型的磨床。美盖勒平面和成型磨削中心（磨床）是高效率和高精度的优质结合。

应用案例和加工能力

涡轮机导向和工作叶片



采用MFP50磨削导向和工作叶片具有很少的停工时间，结合24工位全自动砂轮更换装置和顶置式连续修整可在一次装

夹下完成工件多个表面轮廓的加工且加工尺寸十分稳定。

内齿轮磨削

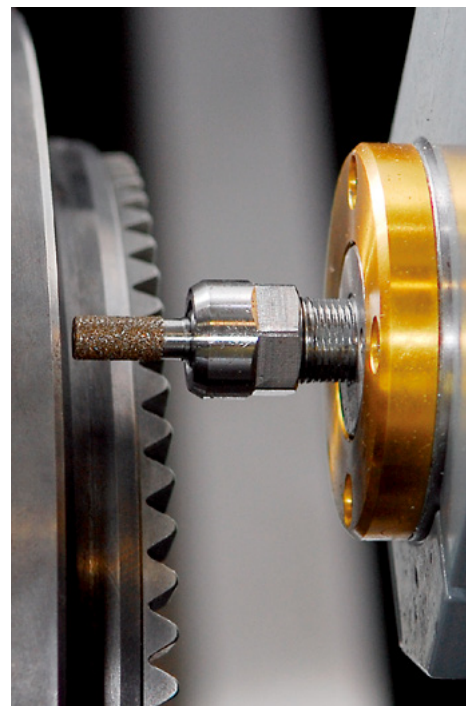


采用定制的系统配置可磨削不易加工的内齿轮，优化的冷却液供应系统确保机床可采用大余量进给且加工质量非常稳定。

直齿鼠牙盘



一次装夹完成直齿鼠牙盘的齿形和内/外圆的加工,MFP50还可配置一特殊设计的附加主轴,磨削对轴向和径向跳动有很高要求的小孔。



带附加主轴的MFP 50特别机型

压气机叶片



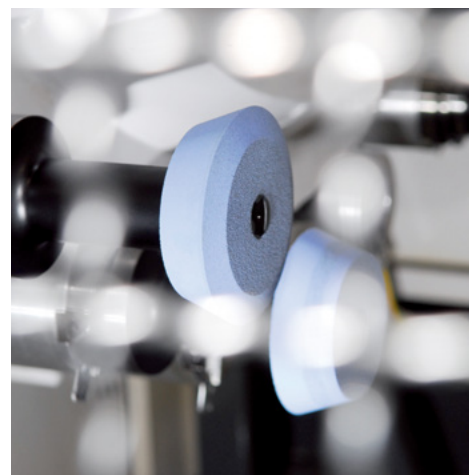
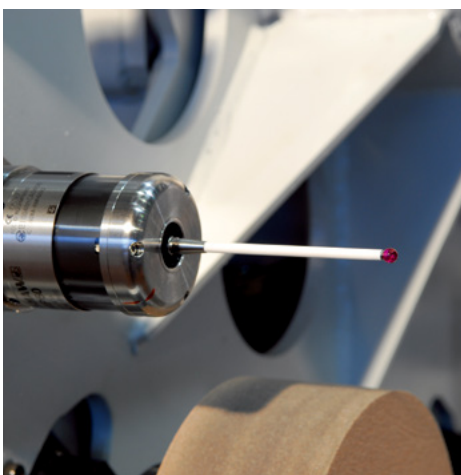
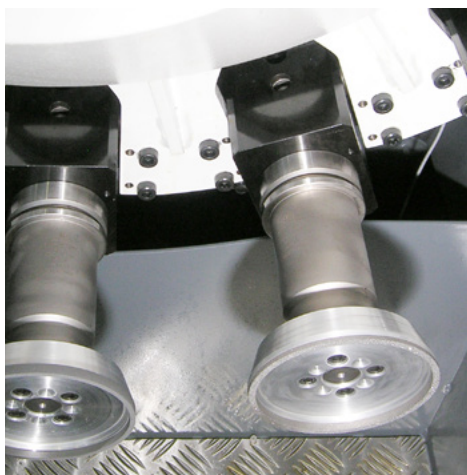
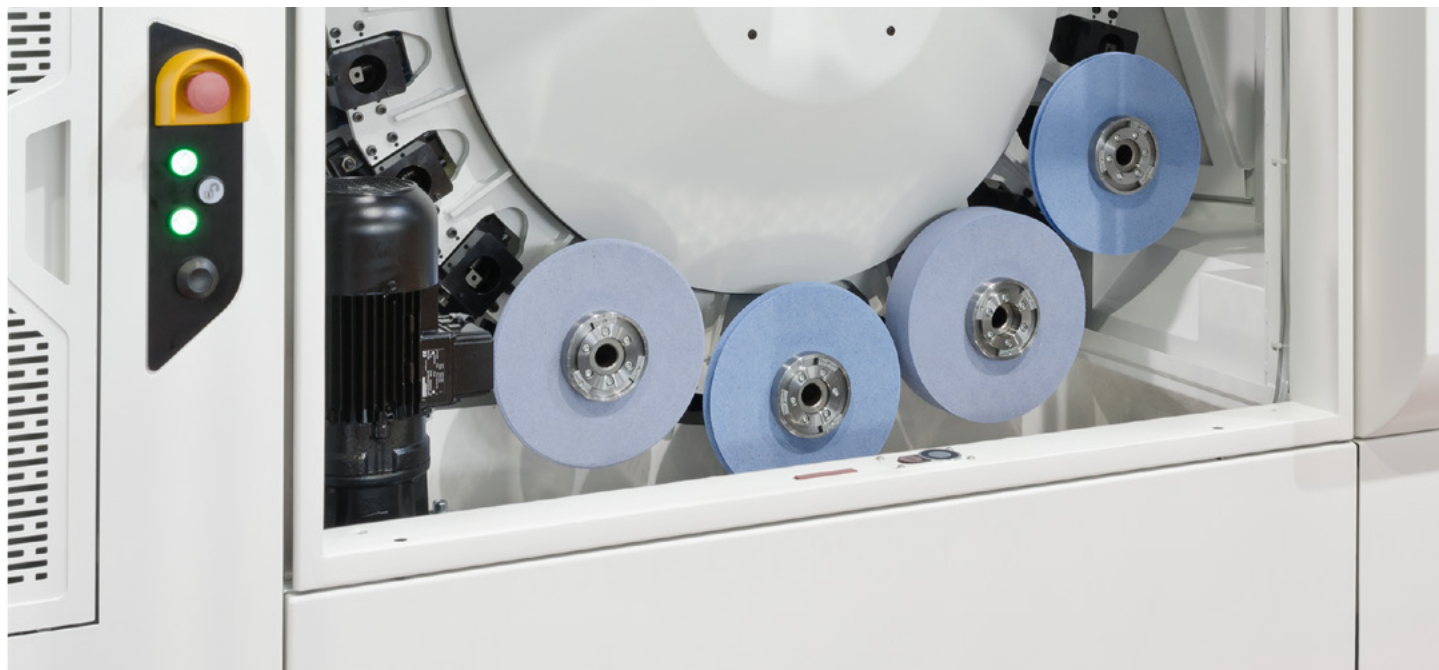
加工前



加工后

航空发动机压气机叶片采用高温合金经锻造而成,在MFP50上一次装夹即可完成叶根榫齿的加工,配备3轴数控分度头还可完成叶根内径向和背径向的加工。这是MFP50高效加工的又一例证。

满足复杂加工应用需求的刀具换装系统



MFP50磨削中心还具有进给轴移动速度快、辅助时间短和砂轮换装迅速的特点。磨削工艺可在单次装夹下高效精密地完成。操作过程简便，大大提高

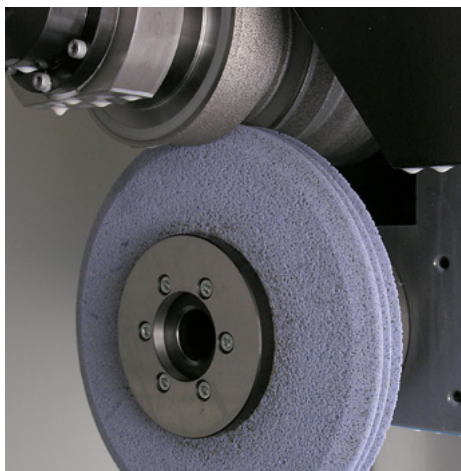
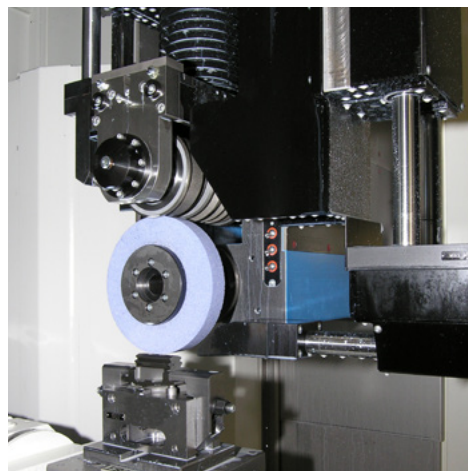
了生产效率。

灵活地对复杂工件进行加工。接下来还能借助测量探针进行尺寸检查，这使全

自动加工流程得到进一步完善。测量值会在后续的加工中根据公差设定值自动进行补偿。

优秀的砂轮修整解决方案

MFP 50修整系统

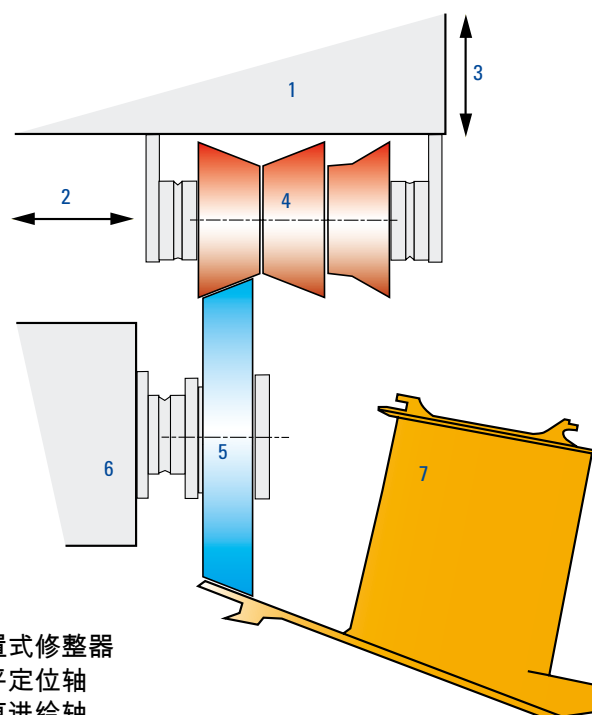
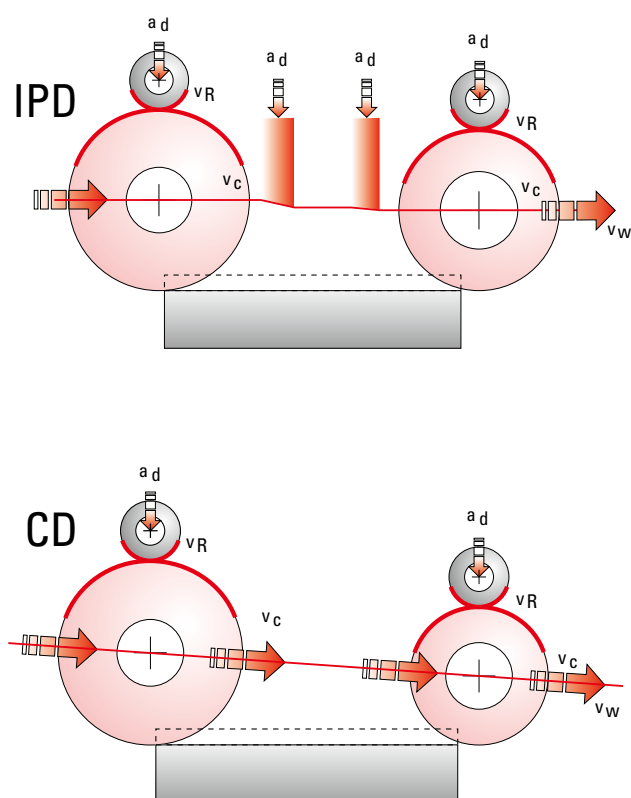


砂轮修整是决定整个磨削过程效率的关键因素之一。

针对这一关键工艺步骤，美盖勒可提供顶置式和台式砂轮修整系统等不同的专业解决方案来满足不同类型的加工需

求。顶置式砂轮修整装置可在磨削过程中实现连续式修整（CD）或者断续式修整（IPD）。台式砂轮修整装置可采用固定式砂轮修整工具或者旋转式砂轮修整工具，比如碟片式修整滚轮、钢挤轮

和成型修整滚轮实现理想的砂轮修整效果。美盖勒采用伺服电机来驱动砂轮修整装置，以此实现对砂轮修整装置转速的编程控制。



- 1 顶置式修整器
- 2 水平定位轴
- 3 垂直进给轴
- 4 金刚石成型修整滚轮
- 5 砂轮
- 6 主轴箱
- 7 工件

理想的加工冷却方式

出色的加工区域防护延长了整个系统的使用寿命

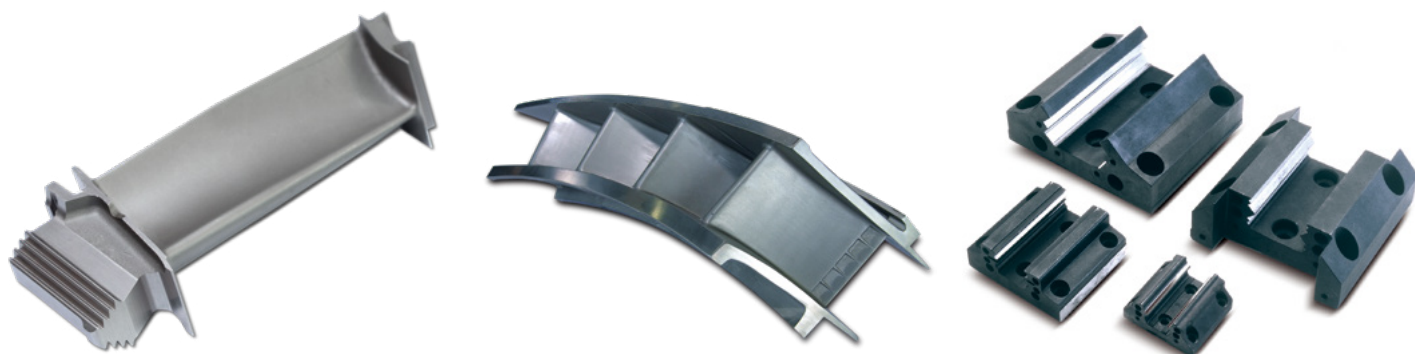


为降低加工成本而充分优化的加工冷却方式
美盖勒磨削中心采用双数控轴控制的冷却喷嘴系统，可沿磨削平面自由灵活移动，系统能根据相关砂轮的几何尺寸和位置在加工过程中将冷却液准确有效地喷射至加工区域。

可选配带轮廓的冷却喷嘴，使得冷却液精确地覆盖工件的加工区域轮廓。这样只需少量的冷却液就能获得很好的冷却效果。

通入压缩空气的迷宫式密封结构为安装在加工区域内的轴承提供了良好的保护，有助于整个系统的长期可靠的运行。

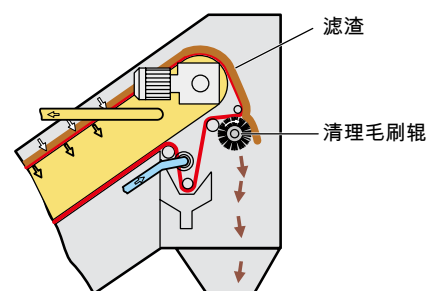
典型加工应用



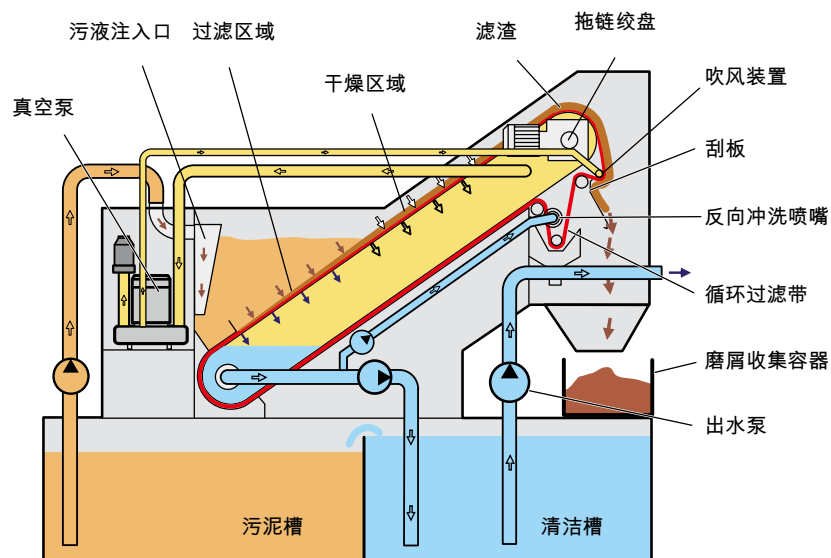
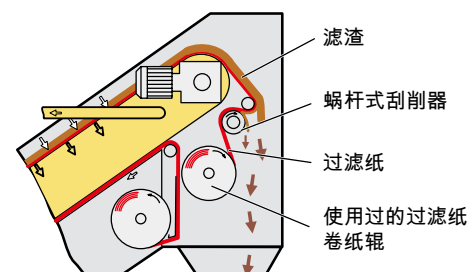
冷却液过滤系统

为各种应用提供理想解决方案

采用带毛刷辊的循环过滤带过滤装置



采用滤纸的过滤装置

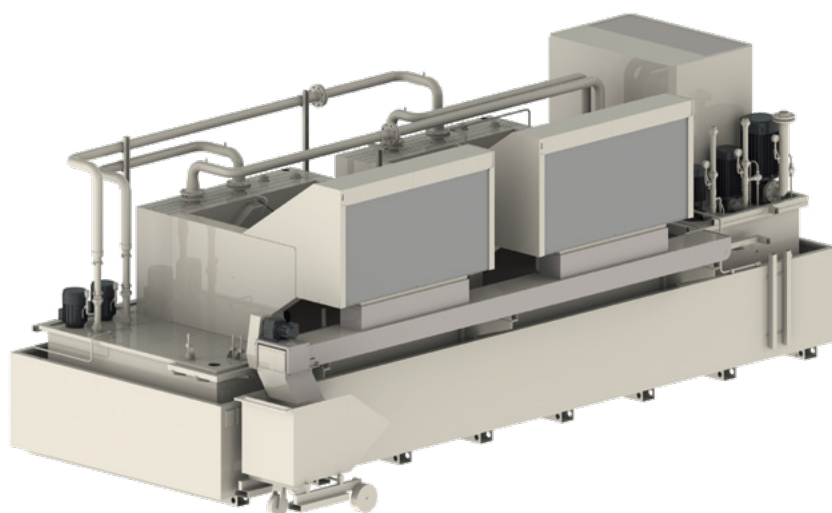
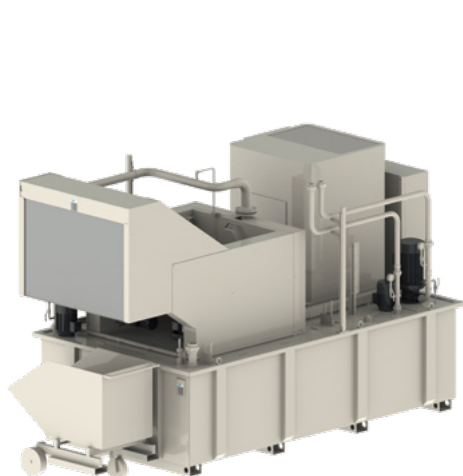


系统全面的解决方案

美盖勒将磨削工艺和过程看作是一个全面的系统过程。因此，为提升磨削加工的效率、精度和经济性，需要从各方面着手去优化磨削工艺条件。其中，磨削冷却液的过滤和供给，以及砂轮的有效清洗在这一系统工作中有着重要的地位。恰当的配置既能保证充分磨削冷却

和砂轮冲洗的需要，又可减少不必要的浪费。

在充分考虑经济性和环保的前提下，美盖勒和合作伙伴为其每一位客户量身定制适合的冷却液过滤系统的解决方案



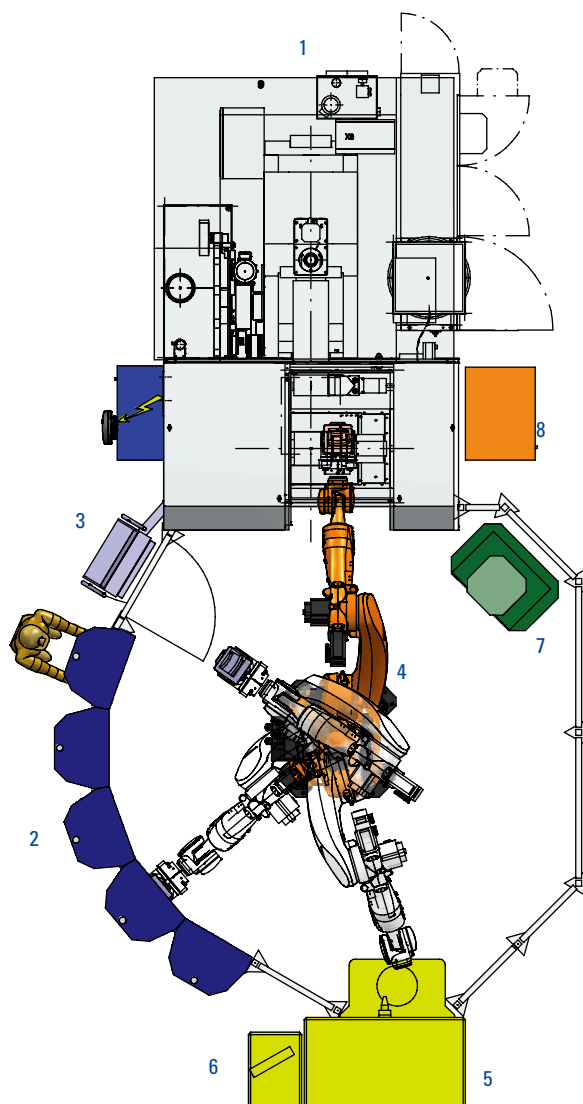
高效自动化

自动化及制造单元

MFP50磨削中心非常理想的适用于自动装卸，带机器人或线性机器人系统使柔性且高效的自动化方案成为可能，用机器人装卸工件快速可靠的提升了MFP50的应用和产能，集成多台磨床砂轮更换装置及附加工序如清洗、测量成为可能，美盖勒在实施自动化方案非常专业且经验丰富，确保了高效的产能及你在行业中的竞争力。

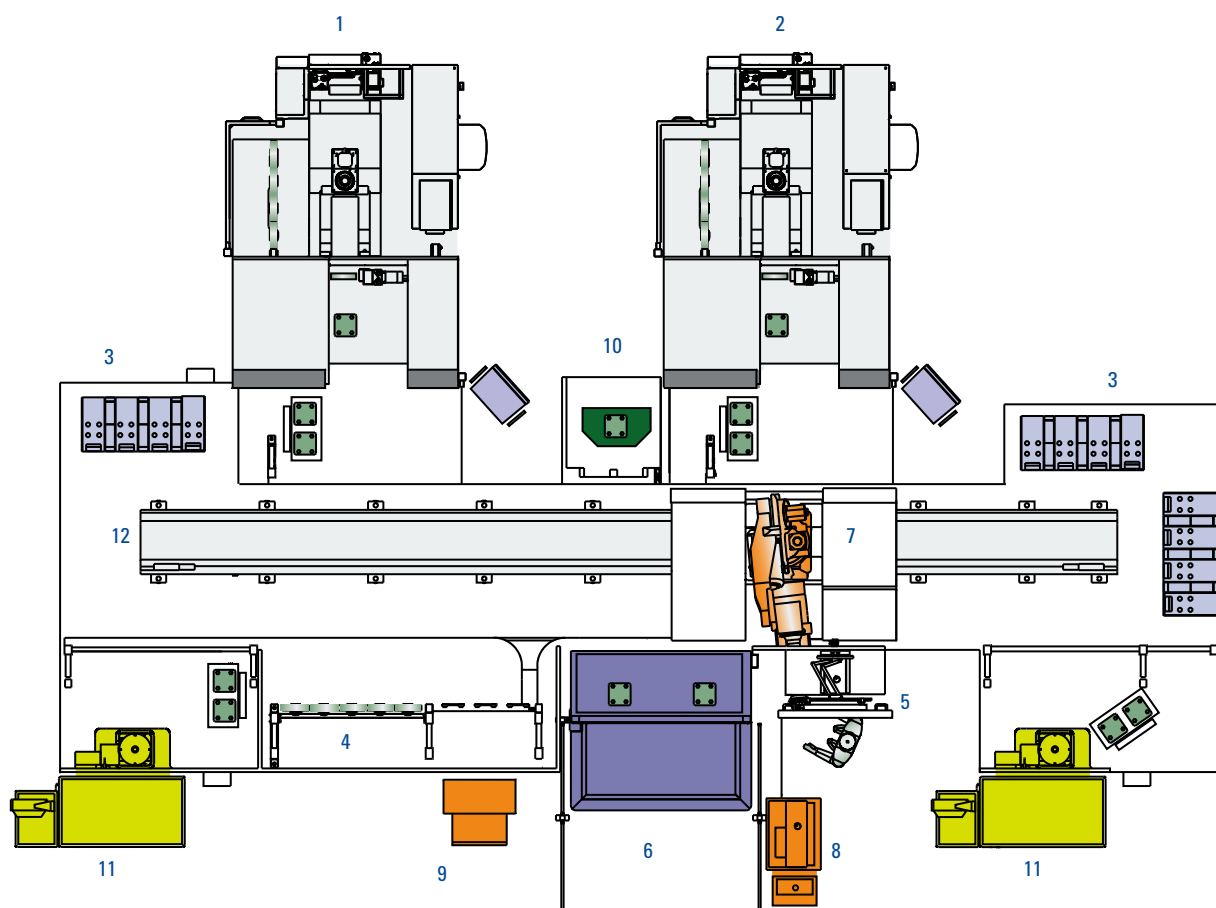
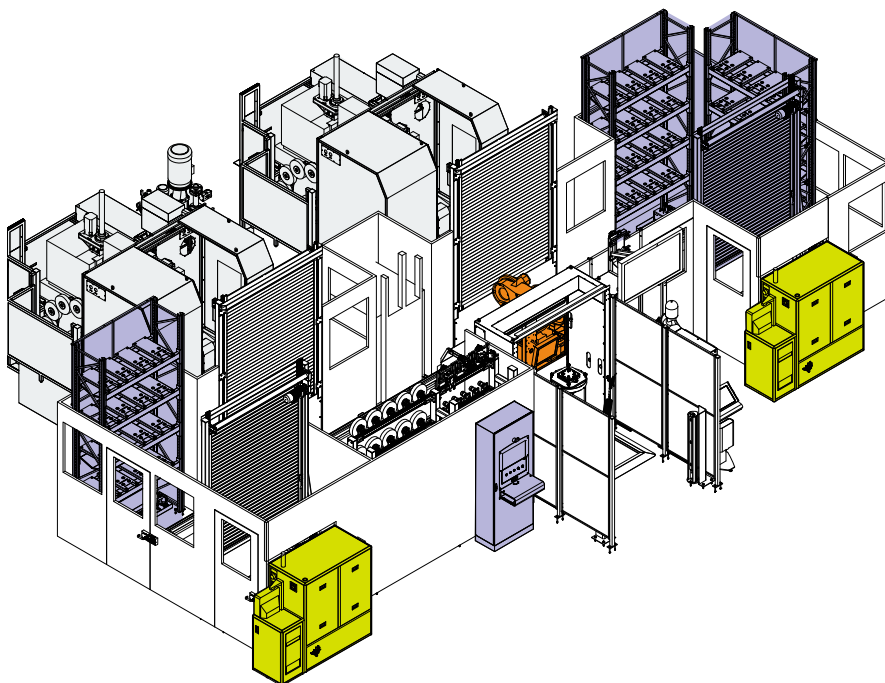
制造单元案例1

- 1 MFP 50 磨削中心
- 2 零件上下料站单元
- 3 西门子840D数控系统
- 4 机器人
- 5 三坐标测量机
- 6 三坐标测量机控制系统
- 7 工件清洗单元
- 8 制造单元控制系统



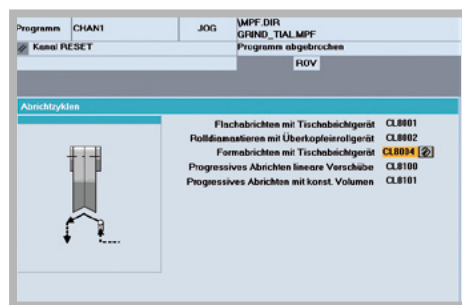
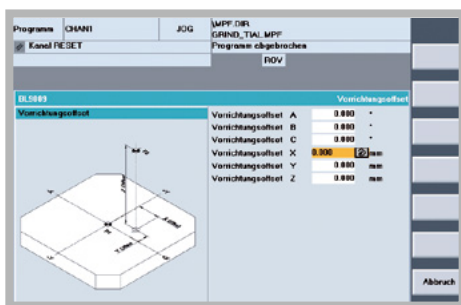
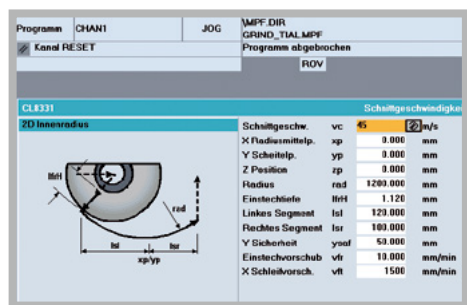
制造单元案例2

- 1 MFP50 磨削中心
- 2 MFP50 磨削中心
- 3 托盘存放区
- 4 砂轮更换装置
- 5 工具装载单元
- 6 工件装载单元
- 7 机器人
- 8 机器人控制系统
- 9 单元监控系统
- 10 工件清洗单元
- 11 三坐标测量机
- 12 机器人轨道控制系统



数控系统

专注于使用体验和生产安全的图形化人机对话式操作界面



美盖勒富有经验的软件工程师致力于研究和发展先进的控制系统解决方案。专注于软件的操作使用的易懂易用，以及在操作和生产过程中的安全性。灵活和开放的软件系统使得控制单元能更好地依据客户产品特点 and 客户需求进行配置，充分发挥软硬件的性能。

带液晶显示屏的手持式控制单元具有与操作面板相对应的功能，所选功能能在液晶显示屏上显示，这使得操作者能更方便地靠近工件进行加工前的机床设置，一切变得更简单、更快捷和更精确。西门子Sinumerik 840D Solution Line控制系统让美盖勒磨削中心的任意一个数控轴

的运动都能得到精确的控制，从而保证了整个系统能高度自动化地运行。先进的控制系统架构与美盖勒独特的机床结构相契合，不仅满足了客户的需求，更让客户对其高效的精密加工性能惊叹不已

客户服务

美盖勒平面成型磨床能长期地满足客户的使用需求，低成本高效率地工作，运行可靠和无故障。从“设备安装”到“设备大修”，我们的客户服务团队在机床的整个使用周期内将始终伴在您左右。无论您在全球任何地方，3条专业的服务热线和11位以上的专业技术人员随时为您提供热忱服务。

- 我们将向您提供迅捷有效的支持
- 我们将帮助您提高生产效率
- 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



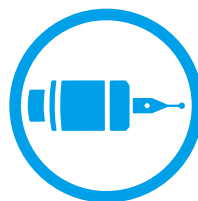
技能提高
技术培训
生产支持



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

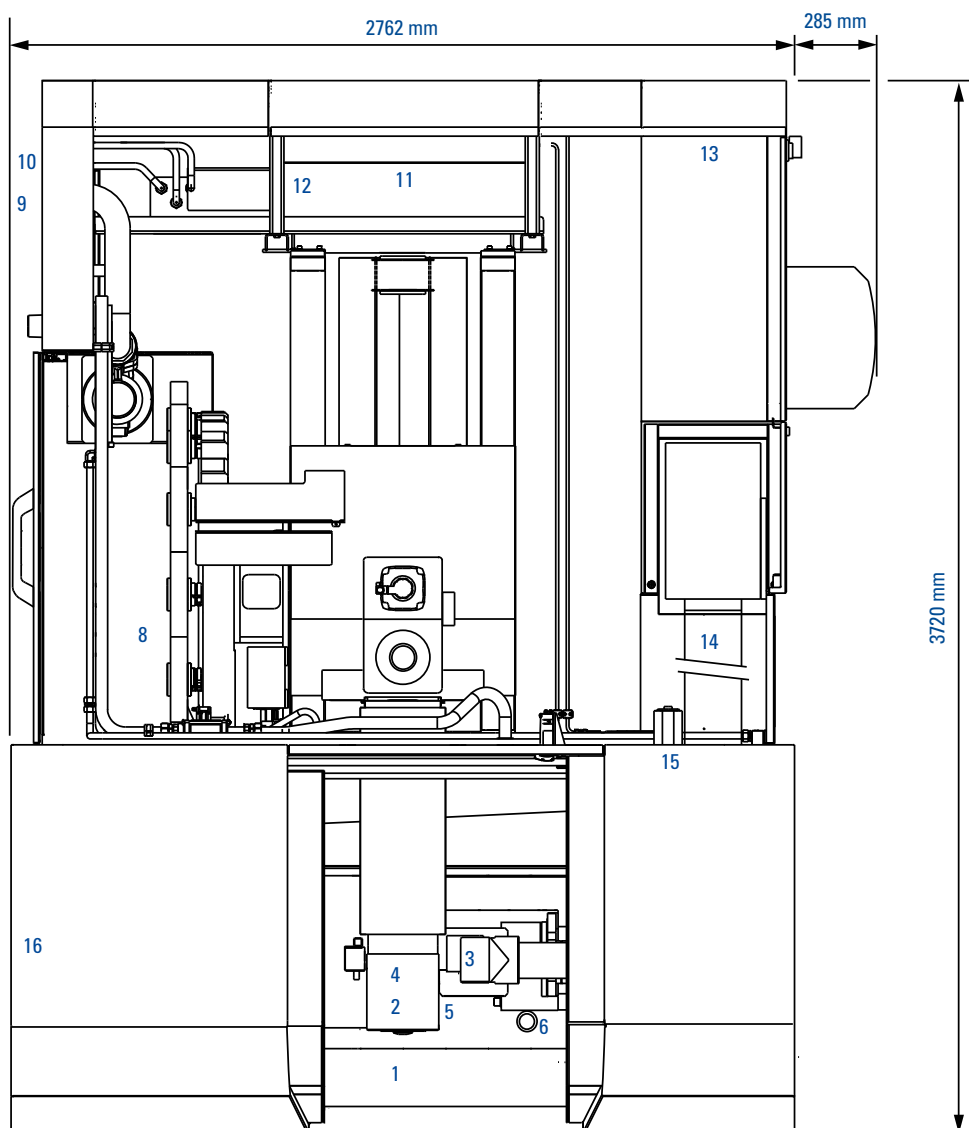


机床翻新
机床检修
部件大修

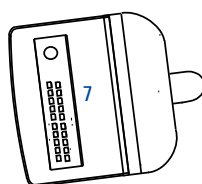


机床改造
改装
加装
机床回收

机床的平面布局



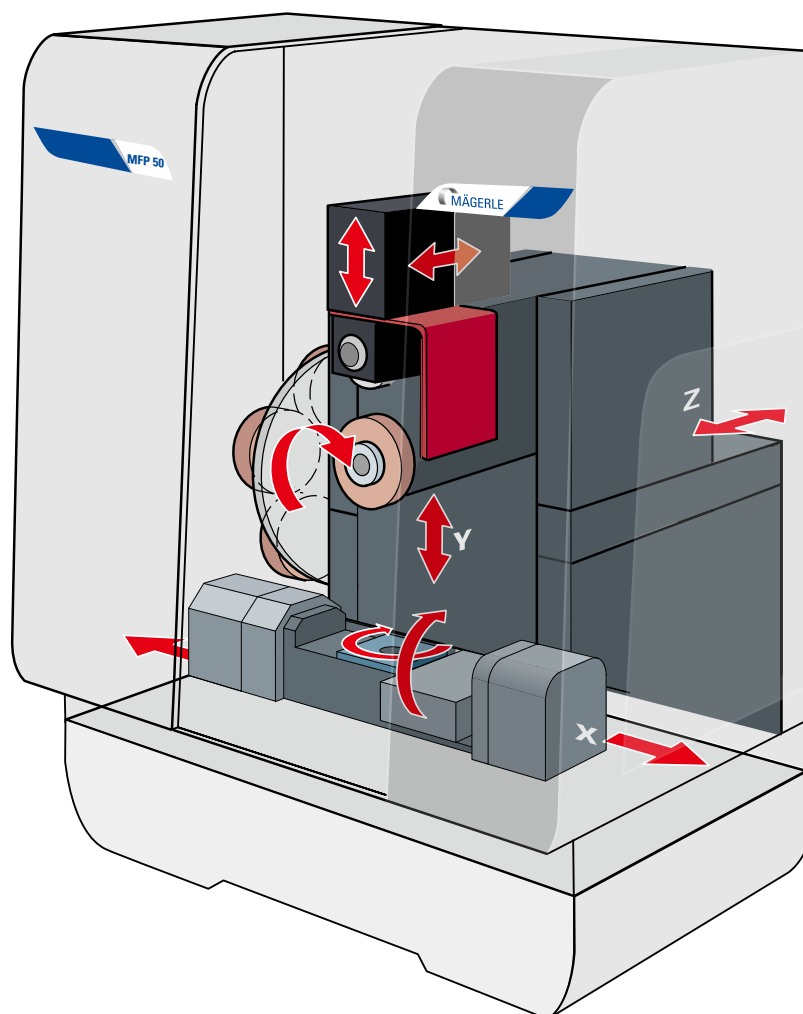
高度：3480毫米



MFP 50磨削中心配置表

①	MFP 50工作区	⑩	主轴驱动冷却系统
②	带快换接口的主轴	⑪	液压/静压站单元
③	全自动随动冷却液喷嘴	⑫	中央润滑系统
④	顶置式砂轮修整装置	⑬	电气柜
⑤	2/3轴数控分度头装置	⑭	油雾处理装置（接口）
⑥	台式砂轮修整装置（选项）	⑮	自动门驱动
⑦	西门子Sinumerik 840D控制系统	⑯	安全防护罩壳
⑧	砂轮更换装置		
⑨	与冷却液过滤系统的接口		

技术参数



MFP 50 技术参数

X轴横向移动行程	毫米	500
移动速度	毫米/分钟	0...30,000
Y轴垂直移动行程	毫米	650
移动速度	毫米/分钟	0...20,000
Z轴纵向移动行程	毫米	650
移动速度	毫米/分钟	0...20,000
磨削主轴驱动 - 最大功率	千瓦	25/50
转速范围	每分钟转数	0...10,000
砂轮线速度	米/秒	35
– 可通过面板钥匙进行切换	米/秒	50
– 结合特殊法兰监控功能可切换至	米/秒	63
V轴顶置式砂轮修整装置，最大修整滚轮宽度	毫米	215
砂轮更换装置	n/pos	24
最大工具长度	毫米	200
砂轮规格 (外径 x 宽度 x 内径)	毫米	300 x 60 x 76.2
接口形式		HSK-B80
数控分度装置 - 摆动/回转轴	n/轴	2/3

我们保留进行技术变更的权利



美盖勒机床公司

Postfach 123

Allmendstrasse 50

CH - 8320 Fehrltorf

电话 : +41 43 355 66 00

传真 : +4143 355 65 00

sales@maegerle.com

www.maegerle.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 : 100015

电话 +86 10 8526 1040

传真 +86 10 6500 6579

info@grinding.cn

www.grinding.cn



欢迎关注
“磨致机械”官方公众号

