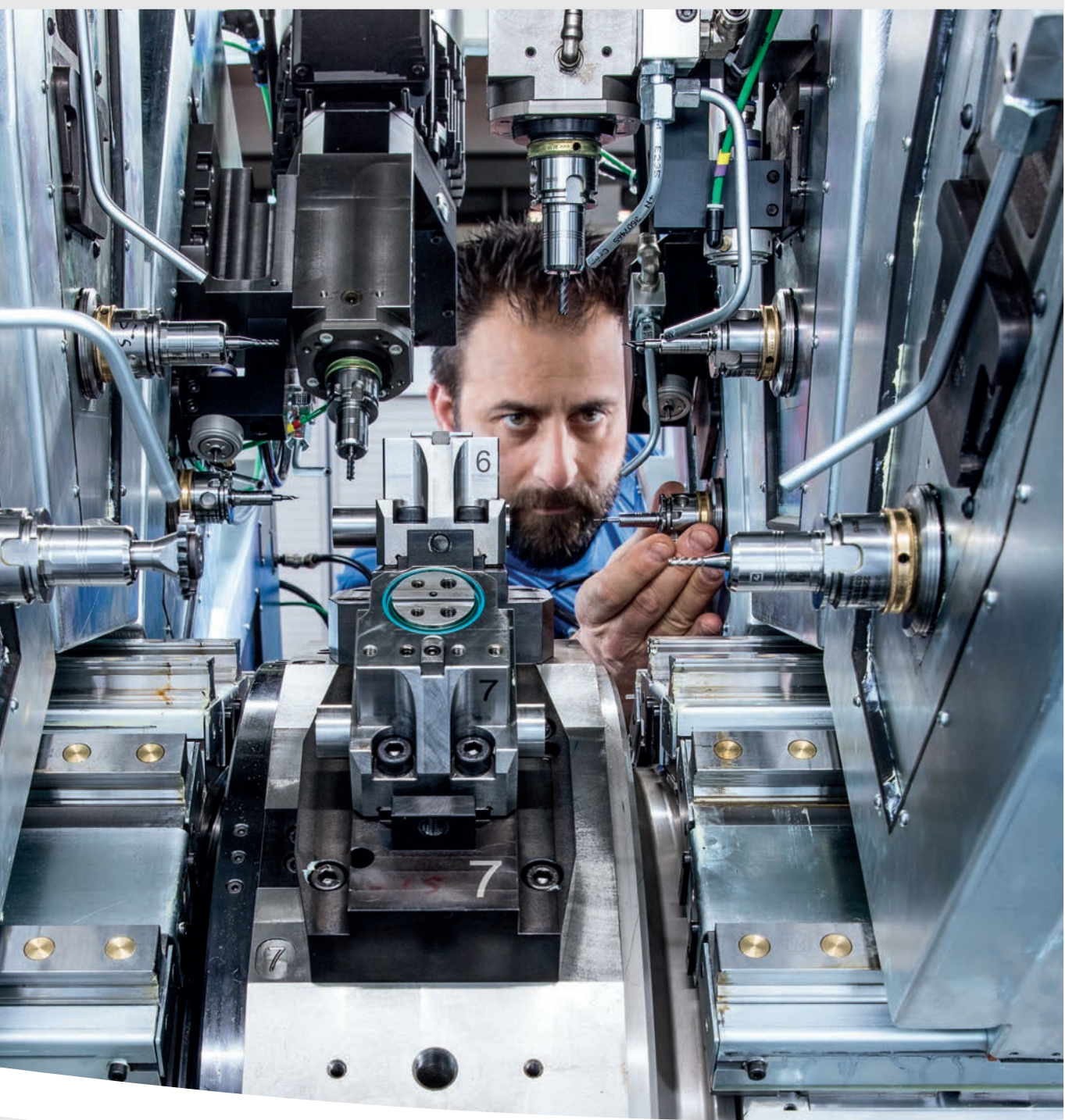


米克朗机加工

MIKRON



让我们的客户获得高效率高质量的加工生产

MIKRON



米克朗机加工

Mikron Machining (米克朗机加工)
是高性能组合加工机床的顶级供应商，
让我们的客户获得高效率高质量的加工生产。

米克朗高性能组合加工机床和加工解决方案，为工业加工企业 提供诸多方面的支持，诸如降低单件成本、占地面积、人员成本，并提高加工品质。米克朗的最终目标是使我们的客户能改善生产工艺、提高产品品质和利润。以其齿轮加工机床和刀具，米克朗，一家根基于瑞士文化的创新公司，在上个世纪上半叶为瑞士手表制造工业化做出了突出贡献。今天，米克朗最高等级的精密加工工艺，得益于数字服务和技术。积极和长期的客户服务为客户提供高科技组合加工方案。

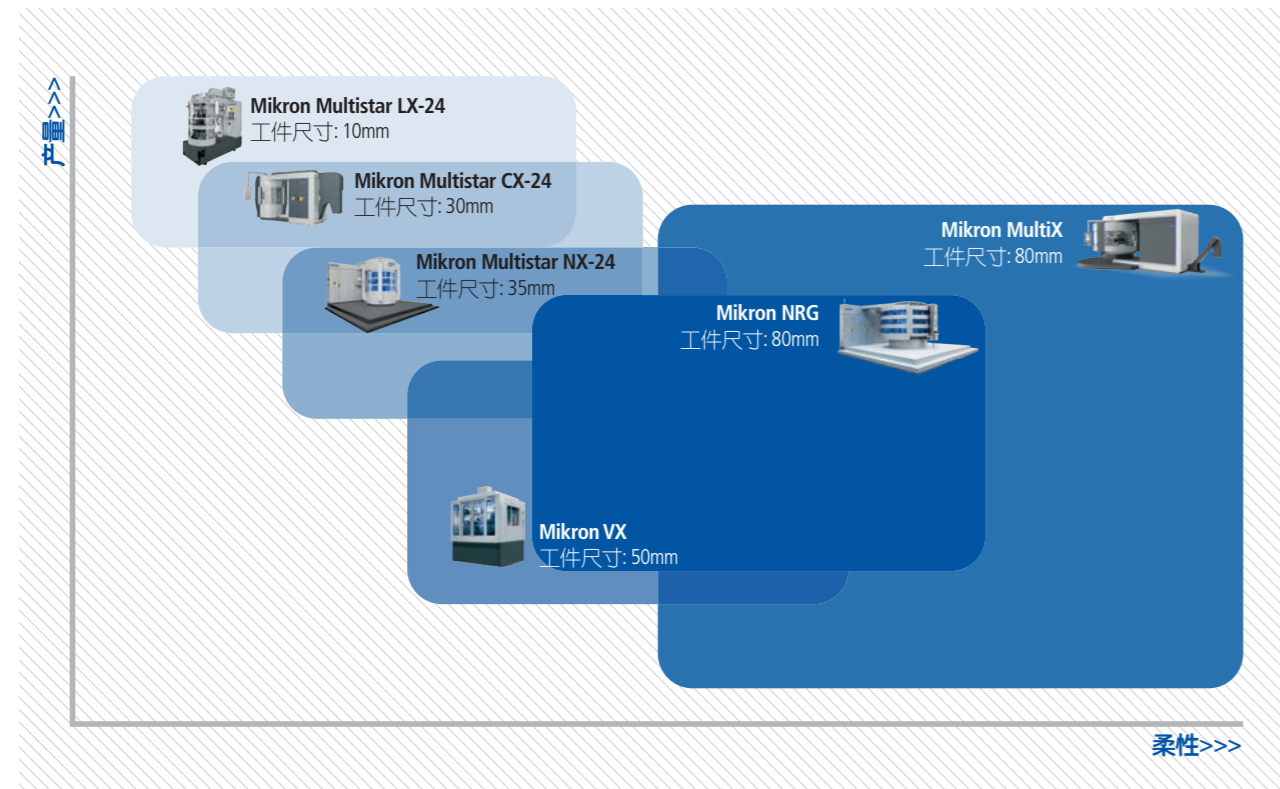
高效组合加工机床用于加工复杂的高精密金属零件，如涡轮
增压器壳体、喷油嘴和圆珠笔头。



组合加工机床

高效机加工解决方案

完整的高性能交钥匙机加工方案使我们的客户在生产过程中保有产量和品质.



拥有110多年的经验, 根植于瑞士的创新和质量文化, 我们是行业引领者 长期的加工工艺和技术合作伙伴. 我们在所做的一切中都表现出了对精度和可靠性的执着追求.



定制高性能解决方案 包括:

- » 上下料系统
- » 预加工系统
- » 米克朗自产切削刀具

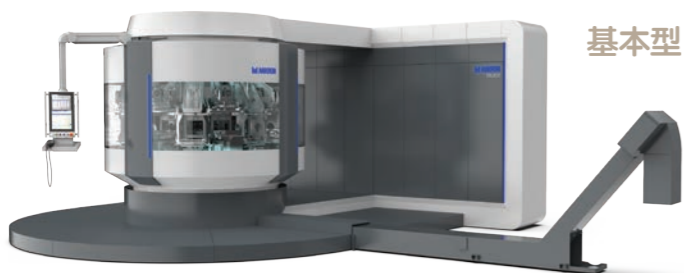
主要应用行业

加工样件



米克朗 MultiX

新的无与伦比的可选择性 - 平台化设计 专注于简单易行的可重新配置组合的 机加工解决方案



基本型



复合型



平台

自由组合平台模块化组件, 根据您的工件加工具体要求配置和优化机床加工解决方案.

进料

客户需求的应用和规格

标准模块化组件
按 MultiX 规则
自由组装



2 个主要的
机床尺寸



加工单元,
主轴,
工装夹具等



出料

客户专用加工解决方案
按工件外形轮廓进行配置

专注于简单易行的平台
可重新配置组合的机加工解决方案

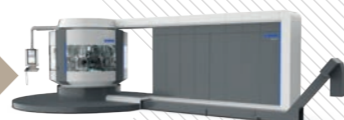
标准回转工作台



软件库



电器元件
和
电子元件



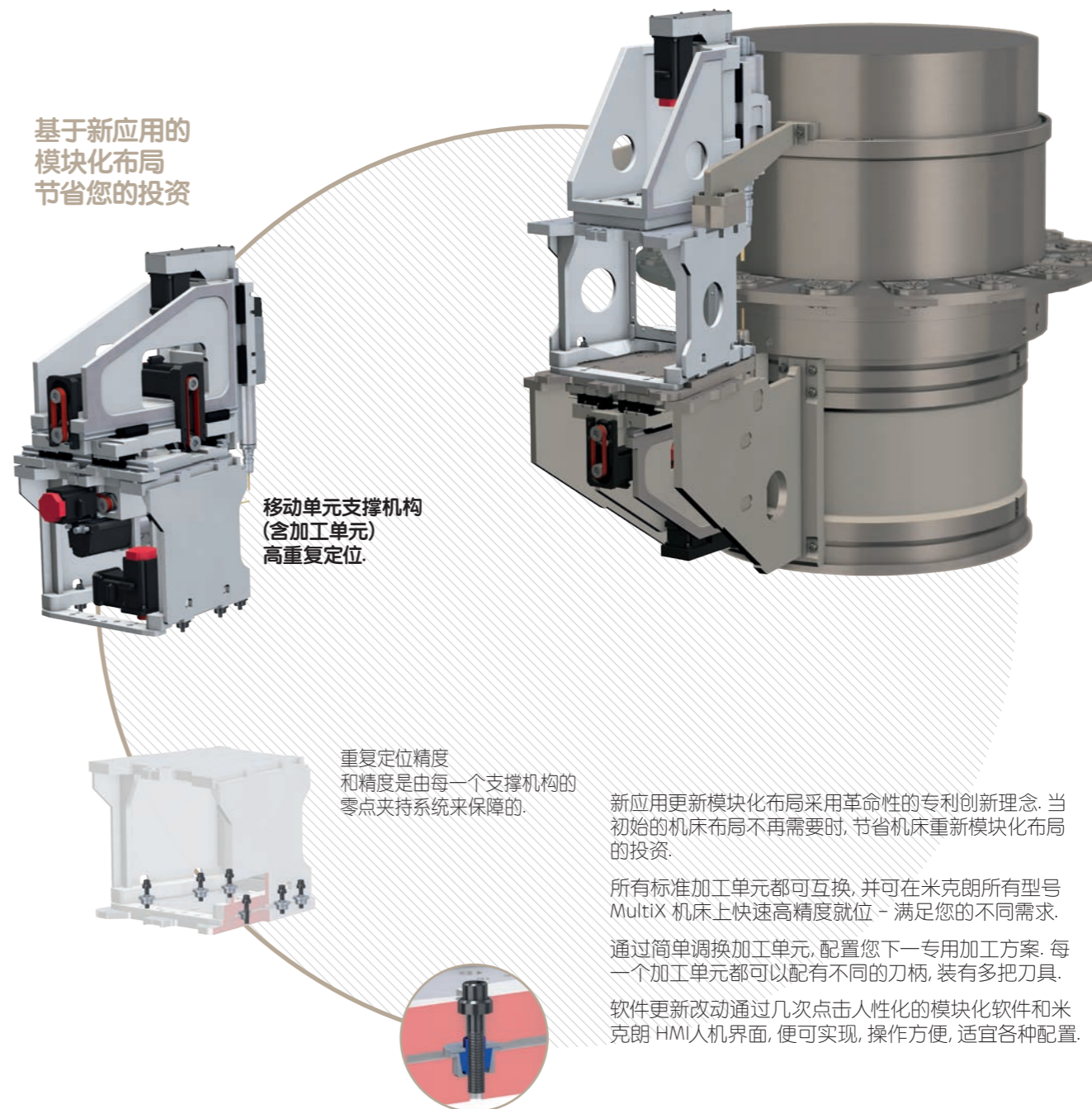
扩展型

按您的特定需求配置, 如:

产量、精度、硬度、置换性、尺寸、成本、功率……自由组合平台模块化组件, 并构建您的加工解决方案.

- » 基于革命性的创新专利理念, 对新应用的模块化组合, 简单易行.
- » 独特的多功能技术特性: 可以直接从棒料开始加工 (车削或铣削), 每一个工位最多可以3个加工单元同时进行加工, 多轴车和组合机的加工能力在一台加工机床上得以实现.
- » 一套加工单元有多种不同尺寸, 可满足不同加工需求. 加工单元在尺寸、轴数、可兼容主轴尺寸、行程、刚性等有多种不同, 可在机床平台上加以互换、随构成变化重置.
- » 兼容性: 始于米克朗 MultiX 机床单循环加工, 并可根据产量的增加, 来增加加工循环的数量.
- » 3种机床布置方式, 根据客户需求.

基于新应用的 模块化布局 节省您的投资



移动单元支撑机构
(含加工单元)
高重复定位.

重复定位精度
和精度是由每一个支撑机构的
零点夹持系统来保障的.

新应用更新模块化布局采用革命性的专利创新理念. 当初始的机床布局不再需要时, 节省机床重新模块化布局的投资.

所有标准加工单元都可互换, 并可在米克朗所有型号 MultiX 机床上快速高精度就位 - 满足您的不同需求.

通过简单调换加工单元, 配置您下一专用加工方案. 每一个加工单元都可以配有不同的刀柄, 装有多把刀具.

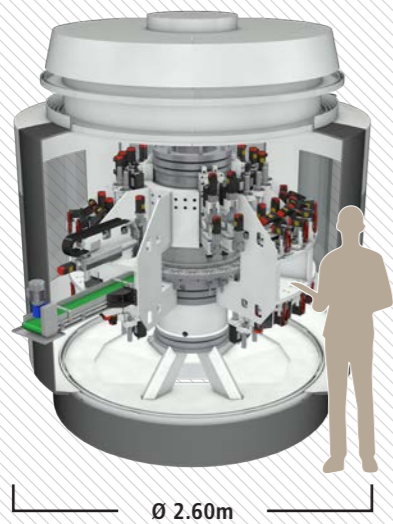
软件更新改动通过几次点击人性化的模块化软件和米克朗 HMI 人机界面, 便可实现, 操作方便, 适宜各种配置.

米克朗 MultiX

新型无与伦比的 - 模块化平台
便于重新组合
专用加工方案

为您万千之选
2 个模块化重新组合 案例……

米克朗 MultiX S-24



阀套
汽车零部件

基于速度
和产出率的
模块化布局
主要用于
大批量生产
小零件

- » 24 工位
- » 3 轴加工单元
- » 双加工循环
- » 旋转夹头
- » 车削单元
- » 典型工件尺寸
- » Ø 20 x 60mm

米克朗 MultiX 机床
模块化布局
类似应用产品举例



喷嘴



复合阀套



手表表带

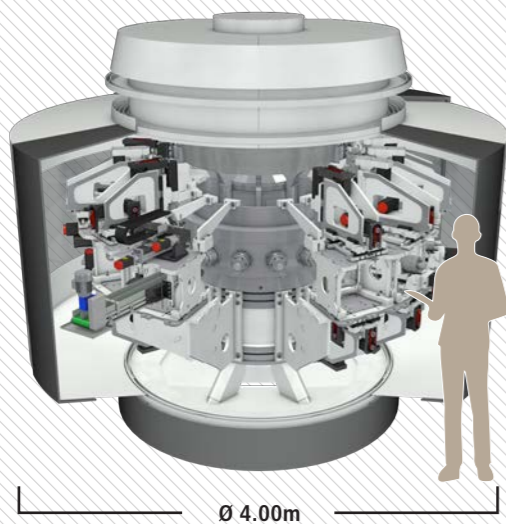


喷油器 衔铁



螺丝

米克朗 MultiX P-16



GDI 泵体
有4种不同规格
汽车零部件

基于第1种零件规格, 大批
量生产的

模块化布局

通过高刚性和高重复定位
精度的圆弧端齿盘进行分
度定位.

- » 16 工位
- » 3 轴加工单元
- » HSK-63 / -40 / -32 刀柄主轴
- » 自动换刀装置
- » 典型工件尺寸
- » Ø40 x 80mm

米克朗 MultiX 机床
模块化布局
类似应用产品举例



锁芯



阀



曲轴



喷油器 压板



控制器

FANUC 30i 系列控制器, 配有多轴多通道功能, 特别适合高效精密复合加工.

米克朗 HMI 人机界面 - 软件

模块化软件和米克朗人性化的HMI人机界面易于操作且适于各种机床模块化布局 - 使您的机床操作、设置和重新模块化布局机床, 简单有效. 许多软件选项可使加工节拍持续优化, 并在不同阶段提供支持.

- » 最佳优化: 使机械电子平台元件、专用元件标准化
- » 最佳性能: 生产日程、温度监控、减少非运行状况
- » 最佳品质: SPC 数据统计、自动修正管理
- » 最佳安全: 系统数据备份

miS 4.0 可实时数据采集, 监控机床运行及状况, 预报维保任务.

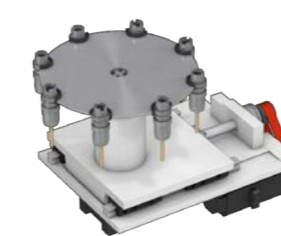
模块是IPC, 可收集、存储并标准化数据, 使您对生产和机床及进行完整的观察和控制.

- » 生产监控
- » 状态监控
- » 故障分析
- » 米克朗 云端和物联网平台 (SAP Leonardo 数字化创新平台)

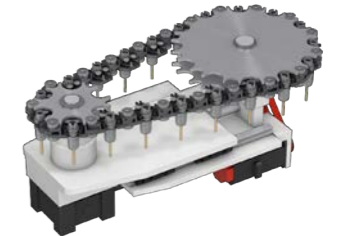
自动换刀装置



- » ATC 4个刀位, 自动换刀装置, 集成在主轴前端
- » HSK-F40 刀柄



- » ATC 8个刀位, 圆盘式刀库, 嵌入式安装于水平加工单元所在位置
- » HSK-A40 刀柄



- » ATC 20 个刀位, 链条式刀库, 嵌入式安装于水平加工单元所在位置
- » HSK-A32 刀柄

米克朗 Multistar

米克朗 Multistar CX-24 插孔加工案例

挑战

- » 高产量: 约 1200 万件/年
- » 工件尺寸: $\varnothing 2.54\text{mm}$ 长 15mm
- » 原材料: (黄铜) 盘料
- » 约 20 道工序, 如车、铣、钻、铰、去毛刺、成形加工、100% 拉拔力检测集成于工序中
- » 公差: 外径 \varnothing (车削) $\pm 0.01\text{mm}$, 内径 \varnothing (精铰) $\pm 0.01\text{mm}$, 经表面加工的工件长度 $\pm 0.02\text{mm}$

传统加工方案

占地面积: 136.2 m²

机床数量: 16台

员工数量: 3.2 + 3.2 + 3.2

单件成本

原材料为棒料

世界上最快的组合加工机床



比例 3:1

米克朗: 创新加工方案

占地面积: 38.64 m²

-71%

机器数量: 1台米克朗 Multistar CX-24 和 1台米克朗 TF-120

-94%

员工数量: 0.5 + 0.5 + 0.5

-85%

单件成本

-45%

原材料为卷料

可购机型

- » 米克朗 Multistar NX-24 (100% 可编程)
- » 米克朗 Multistar CX-24
- » 米克朗 Multistar LX-24
- » 工件尺寸: 直径 0.4 至 35 mm
- » 最大长度至 60 mm
- » 可配置 12 或 24 工位
- » 紧凑型布局
- » CNC全数控 或 机械驱动
- » 可单循环, 最多4循环加工, 根据工件复杂程度和需要加工的数量
- » 单循环加工产量可达 150 件/分钟
- » 快速和简单刀具更换
- » 刀具更换快速简单



米克朗 Multistar CX-24

Multistar 典型样件, 材料为钢、铝、黄铜、铍青铜和紫铜



米克朗 NRG

新一代 多工位组合机床

米克朗 NRG 加工案例

挑战

- » 5个不同的“联轴器”零件，长度15至35mm
- » 材料：AlMgSi 铝合金，从 $\varnothing 57\text{mm}$ 棒料开始加工
- » 工序：按照零件的不同，要加工30至40道工序
- » 目标公差： $\pm 6\mu\text{m}$ ，Cpk 1.33
- » 年产量要求：750'000 件，3 班生产



传统加工方案

占地面积: 193 m²

机床数量: 7

员工数量: 18

单件成本

5台双主轴加工中心带自动刀库
2台测量仪器 (100% 全检)
产能: 750'000 件/年

米克朗: 创新加工方案

占地面积: 127 m²

-34%

机床数量: 1台 Mikron NRG

-86%

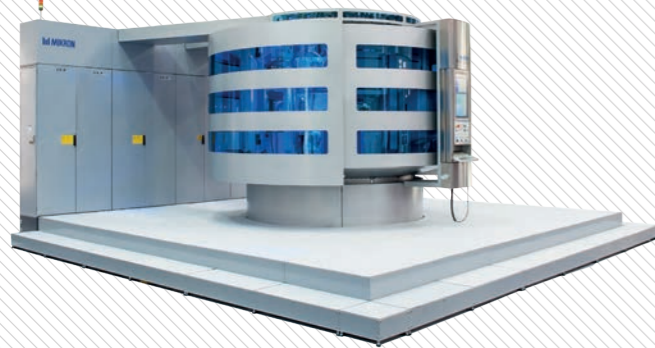
员工数量: 3人

-66%

单件成本

-57%

利用率: 92%，精度: $\pm 4.5\mu\text{m}$
系统集成有: 棒料锯切单元, 米克 TB-200, 自动检测工位,
托盘系统, 棒料上料器, 过滤系统,
产能: 1'500'000 件/年



米克朗 NRG

- » 全数控高精度转台式组合加工机床
- » 工件尺寸: 最大 80 x 80 x 80 mm 和 $\varnothing 65 \times 100\text{mm}$
- » 紧凑的模块化结构, 12个工位,
可随时换产到加工不同的单个产品
- » ATS (先进热稳定系统): 所有构件的温度均保持稳定
- » 每个工位最多可配置 3 个加工单元
- » 最多可配置 30 个加工单元同时工作
- » 最多可配置 22 个自动换刀装置 (ATC)
- » 最多可配置 96 个刀具
- » 一次装夹加工 6 个面
- » 一个工位上最多可配置 3 个单元同时进行铣或钻
- » 每一主轴通过插补可实现 5 轴数控加工



MIKRON

米克朗
VX

6个面加工从棒料、
线材或毛坯件开始

表链零件 用于高档手表

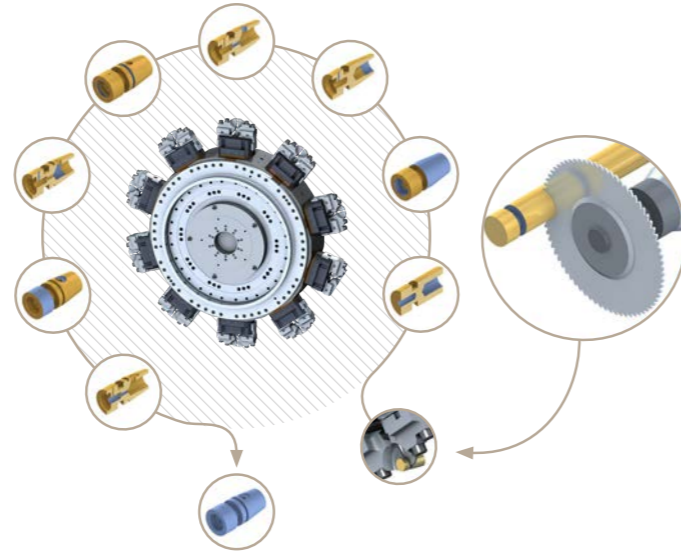
使用 1 台米克朗 VX-10 组合加工机床，
直接从不锈钢棒料进行加工生产。

- » 加工节拍: 8 件/分
- » 使用同一线材进行不同长度零件的加
工, 自动分拣



6 个面完整加工

米克朗 VX-10, 预加工直接从线材或棒料开始



其他应用领域: 眼镜零件、汽车零部件、
锁类零件、电接插件、手机和笔记本电脑零件、
医疗零件等。



米克朗 VX-10

- » 全数控转台式组合机床, 配置有10工位 或 12工位, 适合不同
批量的加工生产。
- » 最大工件尺: 40 x 40 x 80 mm
(可选购 40 x 40 x 160 mm)
- » 立式工作台, 配有内冷恒温主电机, 实现最高精度
- » 工作台精度: $\pm 2 \mu\text{m}$
- » 完整 6 面加工, 从盘料、棒料或毛坯件开始
- » 在装夹之前, 实现棒料 4 轴预加工



MIKRON

预加工 设备

预加工设备 毛坯料加工 用米克朗线材加工机床

米克朗机加工组合机床设计用于直接从线材或棒料来加工生产精密工件。然而使用米克朗线材加工设备切料毛坯件，随后上米克朗组合机床加工，效率将更高。

线材切料机

米克朗 TR-42/2

米克朗 TR-42/4

机床精度可靠，产量高
用于线材校直和冲切



线材锯切机

米克朗 TF-120

用于线材校直和锯切

- » 高产量，可达 200 件/分钟，视材料和尺寸，使用2个锯片同时切割
- » 高切削精度，重复精度 ± 0.05 mm
- » 最多可一次同时切4个零件，视材料和尺寸
- » 直接从 TF-120 切料机 送料给 Multistar 机床
- » 加工工序编程简单，如切削速度和节拍
- » 线材校直和锯



线材锯切机

+ 预车削单元

米克朗 TF-120 + 预车削单元

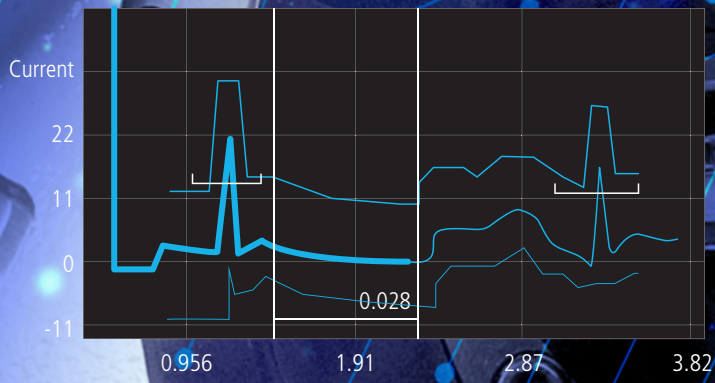
通过车削头进行线材预车加工



米克朗 miTool

新一代 刀具监控系统

(ST15 LO CR)



米克朗 miTool

新一代
刀具监控系统



为避免出现意外停机、机床故障、刀具损坏、材料报废和类似问题,米克朗 miTool 刀具监控系统变得至关重要. 通过检测刀具的磨损和损坏,使表面光洁度和公差得到改善,并可在昂贵刀具出现严重损坏前得以更换.

米克朗 miTool 刀具系统安装简便,使客户在效益和支出方面受益多多.

- » 避免因刀具损坏或刀具过载出现工件损伤
- » 无传感器自动学习载荷限度(可集成振动和温度传感器)
- » 用于车刀、铣刀、钻头和最小尺寸刀具(直径至1.5 mm)
- » 强劲算法功能实现首件加工后的有效监控. 拥有学习功能,可对工序差异进行补偿.
- » 该系统使刀具和米克朗高性能组合机床的使用寿命最大化

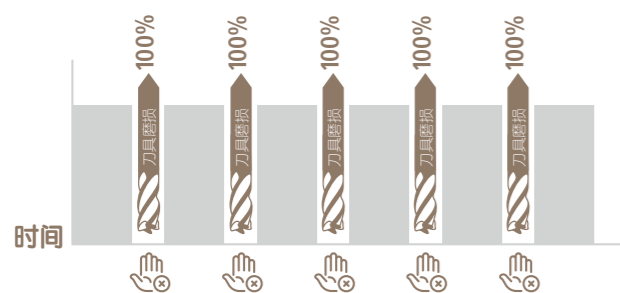
是什么让米克朗 miTool 刀具监控系统有如此特别之处

- » 最高灵敏度和数据点质量给出最佳且准确的监测曲线
- » 直观的图标驱动图形界面让操作员的使用和监控极为简便
- » 智能算法用于先进的过程优化和刀具磨损认定
- » 米克朗 miTool 系统可存储每一把刀具配置及其监控曲线的数据和历史
- » 拥有每一把刀具的数据分析汇总表使整个生产过程得以优化
- » 无需停机,米克朗 miTool 系统即可进行所有修改(设置,调整.....)
- » 每一通道均可自动运行编辑的程序,如:数据库数据存储、发送通知、预防性停机
- » 完美集成于米克朗高性能组合机床

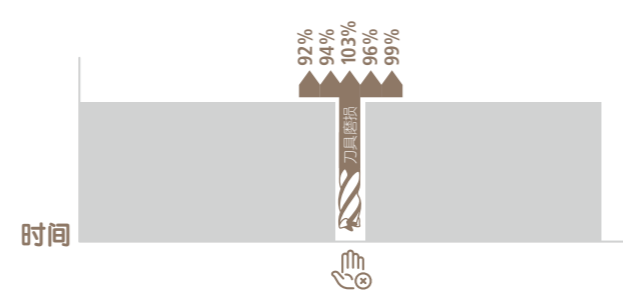
价格
极具吸引力
投资
回报快

智能强力算法可实现最佳优化,减少多把刀具同时更换的时间间歇,使机器利用率更高、更经济(减少停机次数).

5把刀具 5次停机换刀



5把刀具 1次停机换刀



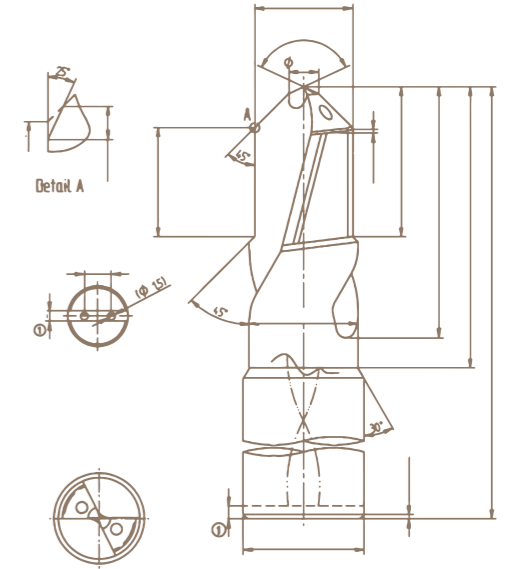
刀具更换停机次数

应用案例 米克朗 miTool

用于米克朗 VX 机床

挑战

客户使用米克朗 VX 机床,年产613万个汽车零件(设备综合效率 80%).
目标:降低刀具成本,优化工件质量,提高机床效率.



| | |
|------------|------------|
| 生产能力 | 17.4 件/分钟 |
| 日工作时间 | 1'440 分钟/天 |
| 年工作天数 | 306 天/年 |
| 设备综合效率 80% | |
| 6'133'709 | 件/年 |

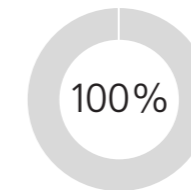
| | |
|----------|---------------|
| 第5工位刀具费用 | 211.00 瑞士法郎/支 |
|----------|---------------|

第5工位刀具监控, 使用米克朗 miTool (见上图):

第5工位 现用 / 传统刀具监控

年刀具成本

| | |
|----------------|-----|
| T刀具寿命 10'000 件 | |
| 日刀具用量 | 2 |
| 周刀具用量 | 12 |
| 年刀具用量 | 613 |



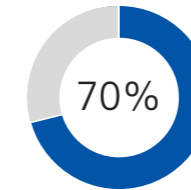
刀具更换用时

| | |
|---------------|---------------|
| 刀具寿命 10'000 件 | |
| 日刀具更换用时 | 10 minutes |
| 周刀具更换用时 | 60 minutes |
| 年刀具更换用时 | 3'067 minutes |

第5工位 米克朗 miTool 刀具监控

年刀具成本

| | |
|---------------|-----|
| 刀具寿命 14'000 件 | |
| 日刀具用量 | 1.4 |
| 周刀具用量 | 8.6 |
| 年刀具用量 | 438 |



刀具更换节省用时

| | |
|---------------|----------|
| 刀具寿命 14'000 件 | |
| 日刀具更换用时 | 7 分钟 |
| 周刀具更换用时 | 43 分钟 |
| 年刀具更换用时 | 2'191 分钟 |
| Δ 每日 | -3 分钟 |
| Δ 每周 | -17 分钟 |
| Δ 每年 | -876 分钟 |

年节省费用 约37,000 瑞士法郎
通过监控一把刀具
(刀具费用/支 211.00 瑞士法郎)
机床加工时间多出 876 分钟

米克朗 服务方案

灵活和
模块化

我们保证以快速、专业和直接的服务，为我们的客户提供支持。
我们与您配合，为您量身定制适合您的服务解决方案。



反应

技术支持 – 维修您的机床

- » 服务热线
- » 远程诊断
- » 加强联系
- » 服务分配



预防

服务和维护 – 防止停机

- » 技术评估
- » 预防性维护
- » 主轴和组件维修
- » 延长保修期
- » 软件备份



预测

miS4.0 – 预测您的机床维护

- » 生产监测
- » 状态监测
- » 故障分析
- » 米克朗 云和物联网平台
- » 米克朗 miTool – 新一代监控系统



主动性

商务支持 – 保持和优化机床产能

- » 过程监控 (OEE 设备综合效率)
- » 培训
- » 功率消耗
- » 新的应用和模拟
- » 工程设计
- » 主动故障排除
- » 启动和生产支持
- » 多层服务协议



备件

备件 – 可靠供应 米克朗原装备件

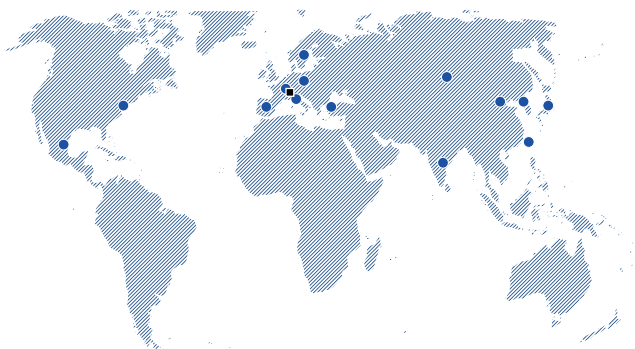
- » 米克朗原装备件
- » 交换模式



修旧如新

修旧如新 – 保障 您的投资持续使用

- » 机床大修
- » 换产
- » 安全和环境
- » 更新和升级
- » 翻新



今天即联系您的服务中心，
我们非常高兴提供支持。

■ 生产基地
瑞士, Agno

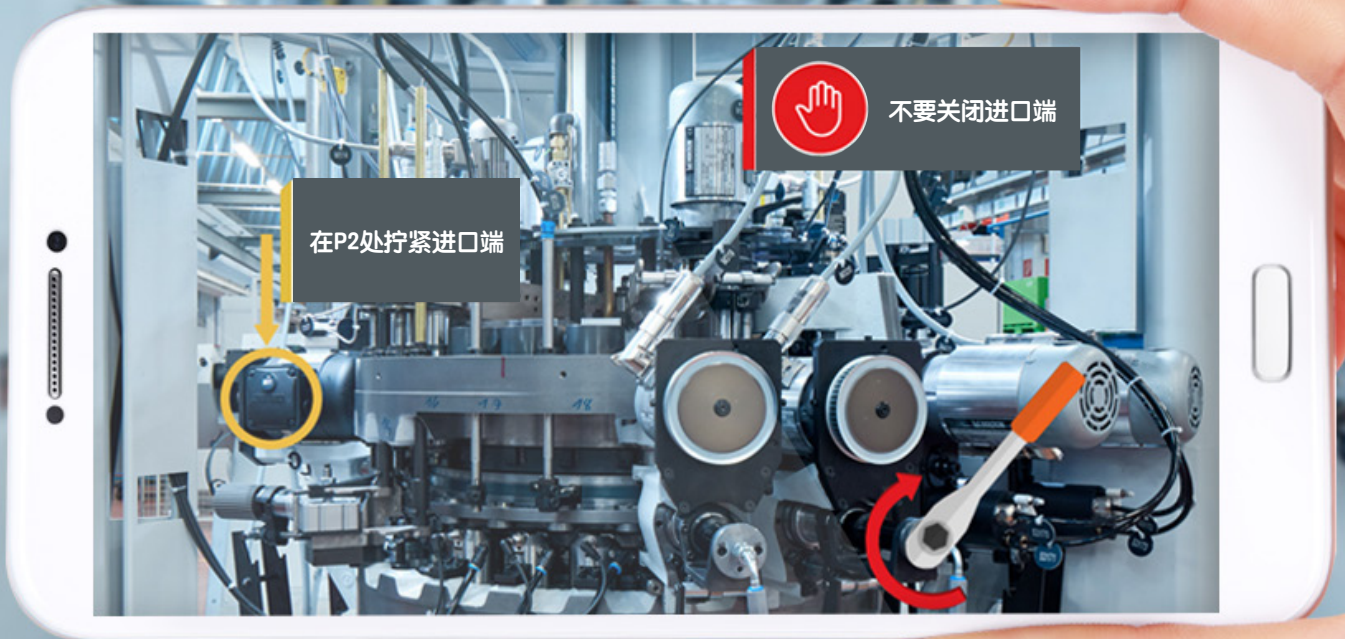
● 战略伙伴或现行机构

瑞士
服务中心
Tel. +41 91 610 61 61
service.mag@mikron.com
OH: 08.00 - 17.30

德国
服务中心
Tel. +49 741 5380 200
service.mro@mikron.com
OH: 08.00 - 17.30

美国/加拿大
服务中心
Tel. +1 203 261 31 00
service.mmo@mikron.com
OH: 7.30 am - 5.00 pm EST

中国
服务中心
Tel. +86 1592 1577 050
services.mm.msh@mikron.com
OH: 08.00 - 17.30



Mikron Machining

Mikron Switzerland AG, Agno **Division Machining**

Headquarter
Via Ginnasio 17
6982 Agno
Switzerland
Tel. +41 91 610 61 11
Fax +41 91 610 66 80
mag@mikron.com

Mikron GmbH Rottweil

Berner Feld 71
D-78628 Rottweil
Tel. +49 741 5380 0
Fax +49 741 5380 580
mro@mikron.com

Mikron Corp. Monroe

200 Main Street
P.O. Box 268
Monroe, CT 06468 / USA
Tel. +1 203 261 31 00
Fax +1 203 268 47 52

中国
米克朗工业设备(上海)有限公司
上海市松江区洞泾镇
洞业路358号3号厂房
邮编: 201619
直线: 021-6445 0566

北京办事处:
北京市海淀区车公庄西路30号
华侨公寓1-42
邮编: 100048
电话: 010-6848 3190

重庆办事处:
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦1210室
邮编: 400010
电话: 023-6352 1249
电话: 023-6392 1219

销售: colin.gu@mikron.com
服务: services.mm.msh@mikron.com

