

2021年第1期, 谨以此刊献给所有DMG MORI的用户和关心我们的伙伴。

DMG MORI

TECHNOLOGY EXCELLENCE



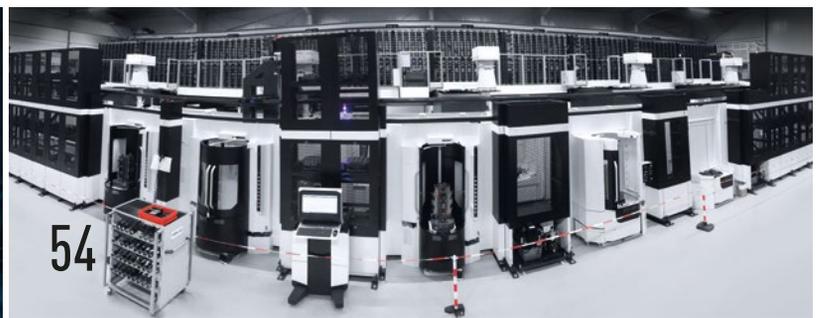
DMG MORI
CO₂ neutral

2021年起:
我们的机床生产已达到
100%气候中性





数字化生产套件: 数字化生产的第一步



HYDAC INTERNATIONAL GmbH: 4,000刀位和48工位的自动化解决方案包括主控计算机, 全面控制机床、托盘和刀具自动化系统。



Stoffel Medizintechnik GmbH: 医疗器械生产, 例如微创手术的微型活检钳。目前尚无在中国市场推出, 敬请期待。

08 可持续性

- 100%气候中性 - 现在
- DMG MORI履行全面的环保责任

10 全球首秀

- CLX 450 TC
- DMF 300|8

16 服务

- DMG MORI 公平价格承诺
- Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
- myDMG MORI 和 WERKBLIQ

22 数字化

- 数字化生产套件
- DMG MORI数字化
- TULIP - 无纸化生产
- 成功案例 - TULIP
- DMG MORI PLUGIN TOOL

34 自动化

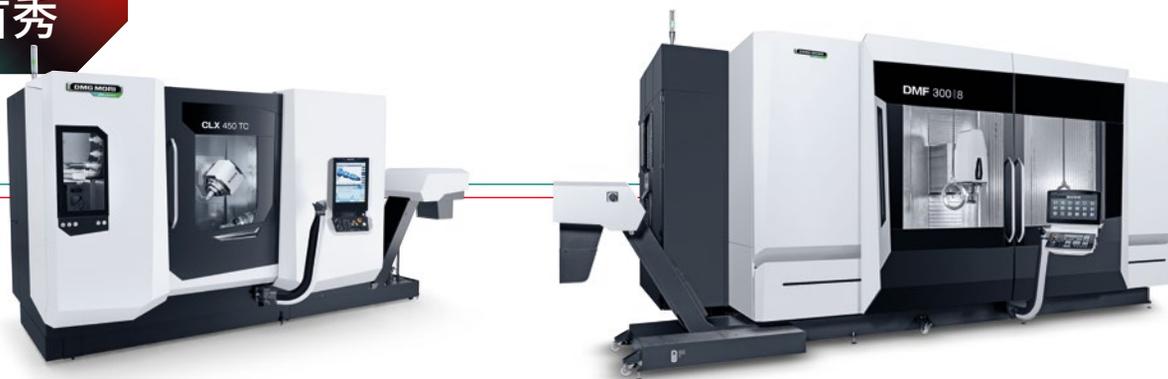
- 自动化
- 新 - PH WHEEL
- Conorm
- Otto Hofstetter AG
- LOLL Feinmechanik GmbH
- DMG MORI 数字化

- Unterschütz
- Sondermaschinenbau GmbH
- a-m-z Andreas Meier
- Zerspanungstechnik
- Burghardt
- Zerspanungs GmbH & Co. KG
- HYDAC INTERNATIONAL GmbH
- AGV - 协作式自动化

60 MEDICAL

- DMG MORI 医疗器械卓越技术中心
- Permedica S.P.A.
- Günter Stoffel Medizintechnik GmbH
- Hamilton Bonaduz AG

2款2021
世界首秀



10 CLX 450 TC

6面完整加工和装夹时间缩短达100%。

14 DMF 300|8

一致的铣削性能完整保持在3,000 mm的全行程上



DMG MORI的全新monoBLOCK卓越工厂的年产量现已达1,000台,而且这是前沿的未来生产系统。核心是超现代化的组装生产线,其中配34台无人驾驶的AGV(自动引导车),在全价值链上全面采用TULIP,我们的员工自己开发TULIP应用程序并全面实现数字化。结果是生产力提高了30%。

三位一体的战略

自动化、数字化和可持续性

在全球,新冠疫情继续严重影响着社会的各项活动,包括政治和经济,全球对首批疫苗抱有巨大期待。DMG MORI也持乐观态度,疫情的终结已经开始。我们与DMG MORI有限公司总裁森雅彦博士和DMG MORI股份公司执行委员会主席克里斯蒂安·特内斯就当前形势交换了意见。

森雅彦博士,您如何看待疫情爆发以来,过去12个月的形势?

森雅彦博士:DMG MORI与大家和各家公司一样,必须学习如何应对疫情。在经历了10

年的增长后,去年,我们有轻微的下滑。突然之间,仅仅数周的时间,全球完全停止了工作。

我感到自豪的是,我们“全球一家公司”在过去几个月中共同抵御了前所未有的冲击。决定性的因素是我们快速响应,这要归功于我们“全球一家公司”的组织敏捷性和数字透明度。我们快速开始并不断采取降成本措施,提高灵活性,保持流动性,成功抵御疫情危机的负面影响。DMG MORI在整体上继续保持财务稳健,资产负债表健康和流动性储备充分。

»



2021年起：
我们的机床生产
已达到100%气候
中性

DMG MORI如何看待今年的形势？

森雅彦博士：未来几个月仍比较困难。然而，我们的稳定性和实力让我们可以汲取必要的有生力量，我们对战胜困难感到乐观。事实上，DMG MORI今年将继续保持较高水平的开发预算也是有利的因素。

克里斯蒂安·特内斯：创新投资是我们走出危机的唯一出路。只有创新才能在未来领域构筑前进的基础，包括自动化、数字化和可持续性。这是我们的三位一体战略。

可持续性在其中承担哪些特有的角色呢？

森雅彦博士：有两件事确定无疑：疫情将继续，气候危机不变！因此，可持续性毫无疑问

是DMG MORI战略计划的重中之重，包括我们的公司、我们的产品和我们与客户及供应商的合作关系。

有哪些具体成果吗？

森雅彦博士：可持续性对我们公司非常重要。很久以前，可持续性就是全球媒体关注的热点。结果是：2020年5月，我们在自己的价值创造中已达到气候中性。2021年起，DMG MORI已成为在全部机床生产中达到100%气候中性的产品碳足迹的全球首批工业企业之一。

与此同时，我们不断提高机床的能源效率，在机床工作中可节能达30%。与此同时，我们的卓越技术中心正在为客户开发可持续的产品、工艺和工序。如果客户需要，我们愿为客户提供国家专属项目的可持续支持，例如在德国，我们与easysub plus GmbH公司合作。

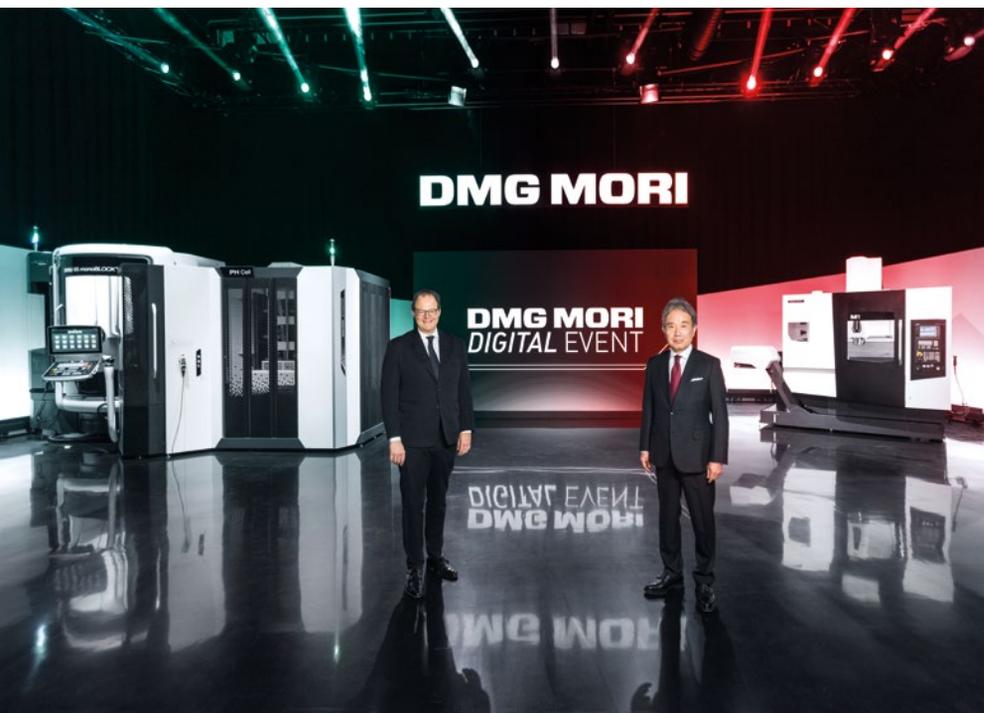
可持续性与自动化和数字化两个主题之间有什么关系呢？

克里斯蒂安·特内斯：根据亚琛工大机床实验室的分析报告，机床利用率通常低于其生产能力的50%。事实上，这意味着一半以上的资源闲置未用。

无论是考虑到气候危机，还是经济效率在未来的可持续性方面，我都深信未来的制造业将无法承担这样的资源浪费...

对于机床的需求挑战...

克里斯蒂安·特内斯：质量低劣的机床和低效的工无法实现可持续性。我相信：DMG MORI将高生产力、高精度和节能环保作为机床的目标，我们的选择是正确的。



现在正好开展我们的数字活动，我们位于弗朗顿的全新DMG MORI直播间已投入使用。未来，我们将定期在直播间为大家报告我们的动态和创新。

我们曾经是机床制造商。
如今,我们是客户的增值伙伴!

森雅彦工学博士
总裁兼首席执行官
DMG MORI有限公司

我们丰富的自动化产品线及全面的服务和数字化解决方案,我们为未来做好了充分准备。在本期卓越技术 (Technology Excellence) 杂志的报道中,可见我们进行的大量可持续和成功的数字化和自动化产品和项目,这是很好的证明。

我们客户的增值伙伴

这些案例也表明在整体上机床正在全球竞争力和价值创造方面失去其重要性。

森雅彦博士:这不是机床的改变,而是观点的改变,评价标准在改变,这预示着新业务的开始!

我们曾经是机床制造商,“只”专注于产品和产品相关的服务。如今,我们是客户的增值伙伴,我们提供完整的产品和无缝连接的服务、自动化和数字化解决方案。

但是,仅凭可持续性很难改变这个趋势?

克里斯蒂安·特内斯:当然不能。这其中是不同的影响因素在共同起作用,甚至在相互强化。

价格竞争和高素质员工短缺都说明柔性自动化的发展趋势。同时,传统的供应链正在快速转型为分散和高敏捷性的网络。

因此,批量在减小,相应地,撤单和交货时间在缩短。此外,工件复杂性在增加,工件材质日益难以加工。

»



现在除此之外，还有许多大量全新的数字化技术，平台经济的发展和以数据驱动为基础的业务模型的吸引力正在加强。

这恰恰说明：一方面复杂情况下各因素间相互发生作用，另一方面有大量的全新数字技术，因此，DMG MORI是客户的未来首选合作伙伴：我们拥有全球化的网络、丰富的机床

产品线、广泛的服务，全面的自动化解决方案及综合性的数字化产品，一站式一应俱全。在全球，这是任何其它公司难以企及的！

多样性是否影响了在机械领域的创新？

森雅彦博士：恰恰相反。新款CLX 450 TC车/铣复合中心的全球首秀清晰地表明：机床制造正在从现代时代整体转向数字新时代。

如何理解？

森雅彦博士：CLX 450 TC是一款车/铣复合中心，该机体现“未来机床”的全部特点：创新的机床结构，无论是简单工件还是复杂工件，6面完整加工能力都能满足加工要求，并且达到高精度、高生产力和高效率。该机高性价比，提供多种加工选配，具有极高的灵活性，可显著缩短投资回报期。

不仅如此，与我们的大多数机床一样，CLX 450 TC也能配DMG MORI的模块化自动化系统，达到100%的自动化，进一步提高产能利用率和利润。而且，该机配DMG MORI互联互通功能并提供可互操作的标准协议，因此，客户还能将该机接入现有的IT系统和上层生产网络。

DMG MORI自动化、数字化和可持续性的三位一体战略，我们是您未来发展的首选合作伙伴！

克里斯蒂安·特内斯
执行委员会主席
DMG MORI股份公司



如何比较现有机床的互联互通功能?

克里斯蒂安·特内斯:好问题,谢谢!严格地说:新机床,也包括已进行数字升级的现有

一站式服务
+ 机床
+ 自动化
+ 软件
+ 服务

机床,我们都为机床配置了DMG MORI“数字化生产套件”。这个套件综合了4个在车间使用的当前和未来最重要的功能,我们低价提供给客户:

1. 带IoTconnector的“安全互联互通”是未来技术的基础
2. “在线显示系统”详细地监测机床状态,提高机床的利用率
3. NETservice和myDMG MORI提供高效率的服务,快速解决问题
4. CELOS“升级”功能用数字化的APP应用程序提高生产力

在现有机床环境之外,DMG MORI为客户的转型提供哪些支持?

克里斯蒂安·特内斯:在这方面,我们必须注意:工业数字化是深刻的变革,包括产品的生产、使用、维护和销售;生产企业进行加工并与其客户、供应商和伙伴合作。

明显可见的是只有我们共同转变才能成功。为此,客户希望我们提供完整解决方案,一站式提供,包括机床、自动化、物流、软件和服务以及数字化产品,全部整合在一起,紧密地相互配合,在价值网络内部畅通交互。

只有这样才能全面加速创新、优化工艺、超越客户期待,把握市场商机和实现数字业务模式。

在这方面您有哪些业务模型?

克里斯蒂安·特内斯:在机床行业,临时订阅或“即服务”模式最近已显露头角。一方面,让更多的客户可用新技术,原因是按使用量付费模式对资金的要求要比价格昂贵的一次性投资易于进行融资。另一方面,产品寿命短,长期计划和融资模式的不确定性较高,因此,生产的产品十分关键。

可详细说明吗?

克里斯蒂安·特内斯:用技术术语说,客户从CAPEX(投资)模式转向OPEX(运营成本)模式。客户不再购买,也不支付机床本身的价格,只支付所用服务的价格;就这个具体案例来说,就是支付机床提供的服务价格,也就是在客户车间订阅供应商提供的服务。

相应地,不转让所有权。而是由供应商承担大部分投资风险。就此而言,与DMG MORI融资公司的合作和他们丰富的经验让我们可从中获益,DMG MORI融资公司可提供的投资资金达数百万欧元。再次可见,我们的全球化布局、规模和“全球一家公司”超强的整体实力,我们能为客户提供一条走向未来之路。

非常具体

克里斯蒂安·特内斯:尽管这是下期杂志的内容,是的,非常具体。我们的客户可以期待接下来的数周和数月...

«



简单易用的Robo2Go配CLX 450 TC,客户用6面自动、完整加工功能可100%地进行个性化生产

100%气候中性 – 现已达到

DMG MORI履行全面的环保责任



机床生产达到100%气候中性

供应商 + **DMG MORI**



DMG MORI机床全部实现零碳排放 – 从原材料到交货

1. 产品的碳足迹中和

2021年1月起, 全球交付的机床在生产中全部达到碳中和。



2. 公司的碳足迹中和

2020年5月起, DMG MORI在公司经营中实现气候中性。





能耗降低达30%*

1. CELOS APP应用程序提高能耗透明度和降低能耗

2. 智能、按需调节

- + 频率调节的液压单元
- + 按需提供压缩空气
- + 乳化液冷却单元

3. 低能耗部件

- + 夹紧油缸漏油报警
- + 加工区LED照明
- + 高能效的电气柜冷却

4. 回收制动能

*与原有机型相比

坚持气候中性的发展道路

全面坚持环境可持续性，保护环境。我们是零碳排放公司，也就是说DMG MORI在全价值链上已实现气候中性。我们现在更进一步：鉴于我们是首批达到该目标的工业企业之一，2021年起，我们生产的全部机床100%达到气候中性的产品碳足迹，包括从原材料到产品交付！以绿色机床为例：我们与“Fokus Zukunft GmbH”伙伴合作，我们高兴地为您展示气候中性之路！

我们着眼于全面的气候防护和绿色机床的使用。我们的高效率机床节能达30%（绿色模式），降低成本并可享受可观的补贴。我们非常高兴地为您提供帮助！而且，DMG MORI解决方案在绿色技术的生产中也发挥着重要作用，例如风电和水电以及新型驱动技术（绿色技术）。为此，多年来，我们的“卓越技术中心”在该领域积累了大量精湛技术。我们希望在這個未来发展领域成为客户的创新合作伙伴。



Maurice Eschweiler博士
首席代表
DMG MORI股份公司
maurice.eschweiler@dmgmori.com

机床利用率

客户



高效和低排放机床

1. 相比原有机型，节能达30%
2. 在多个国家可享受国家补助，请联系我们！



卓越的绿色技术

1. 绿色技术，例如风电和电动车，是应对气候变化的最重要手段。
2. DMG MORI是绿色生产技术的创新领导者



2021全球首秀

CLX 450 TC

万能车削中心新标杆

多达
60
刀位

DMG MORI全球首秀的CLX 450 TC再为万能车削技术设立新标杆。万能车削中心所提供的加工灵活性决定着未来几十年的方向。

为什么需要重新定义万能车削?

Junger:近年来,客户的要求不同了。我们感受到现在的趋势是批量在减小,同时品种在增加。工件的复杂性在提高,精度要求更高和工件材料更加难加工。因此,我需要指出众所周知和愈加重要的特点:

在万能车削中心设计中,我们采用功率相同的主轴和副主轴,这是6面完整加工的基础,其性能可优于铣削加工中心,一次装夹完成工件加工。

就此而言,如何理解新标杆?

Junger:要满足未来对高性价比的要求,必须不断增加机床内的刀具数。也需要提供如同铣削加工中心一样的动力刀性能。我们在CLX TC设计中选用全新的方法满足这个要求,用车/铣主轴取代传统的刀塔并提供自动换刀功能,多达60刀位。

这意味着需要更高的投资吗?

Junger:我非常高兴地告诉大家,与以前高端的刀塔式车削中心相比,我们可用不变的价格提供这些功能。这是因为我们在设计和制造万能车削和铣削加工中心领域已积累了丰富的经验,我们的生产基地遍布全球,我们还有高效率的组装生产线。

我还想指出,在万能车削中心内提供更多刀具可以经济地实现生产自动化。我们的Robo2Go就是理想的解决方案。

CLX 450 TC满足未来几十年对高性价比万能车削中心各方面的要求。

用B轴更快地加工

B轴功能缩短装夹时间达100%



用刀塔生产
装夹时间: 150.7分钟
刀具数量: 26

583.7分钟总时间

= 433分钟加工时间
+ 150.7分钟装夹/切换时间

100%
更低装夹成本
21%
更快生产速度



少用
10
把刀具

用B轴生产
装夹时间: 0分钟
刀具数量: 16

459分钟总时间

= 459分钟加工时间
+ 0分钟装夹/切换时间

主轴和副主轴配置， 提供6面完整加工功能



用 **B轴**和自动换刀功能，
缩短装夹时间达100%

Harry Junger
总经理
吉特迈车床公司

链轮
尺寸: $\phi 118 \times 15$ mm
材质: 16MnCr5

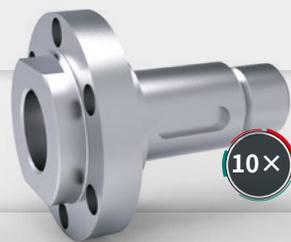
15刀位
14.1分钟



11刀位
14.8分钟

法兰
尺寸: 120×190 mm
材质: 16MnCr5

13刀位
21.4分钟



9刀位
22.4分钟

凸轮轴
尺寸: $\phi 60 \times 136$ mm
材质: 16MnCr5

11刀位
7.8分钟



7刀位
8.7分钟

>26把不同的刀具



>16把不同的刀具

2021全球
首秀

CLX 450 TC

配B轴的万能车削中心



更多信息, 请访问:
DMGMORI-FINANCE.COM
或致电DMG MORI联系人

B轴优点

100%车削

- + 内置主轴电机转速达5,000 rpm和扭矩达345 Nm并提供C轴功能(0.001°)
- + 主轴和选配副主轴可6面完整加工
- + 工件尺寸可达 $\phi 400 \times 1,100$ mm和机床占地面积仅7.1 m²

100%铣削

- + 车/铣主轴, 转速达12,000 rpm和扭矩达90 Nm

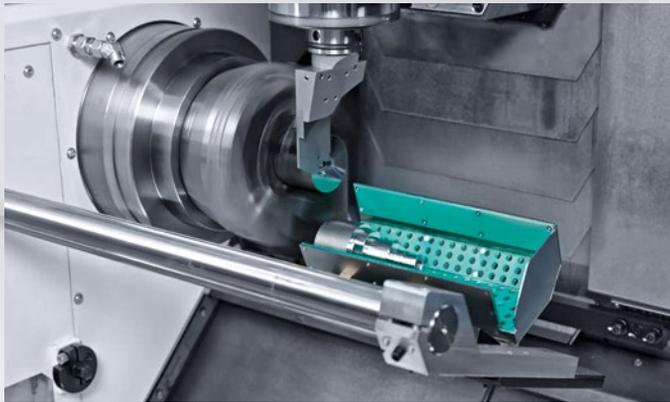
100%更多刀具

- + 多达60位刀库, 标配30位



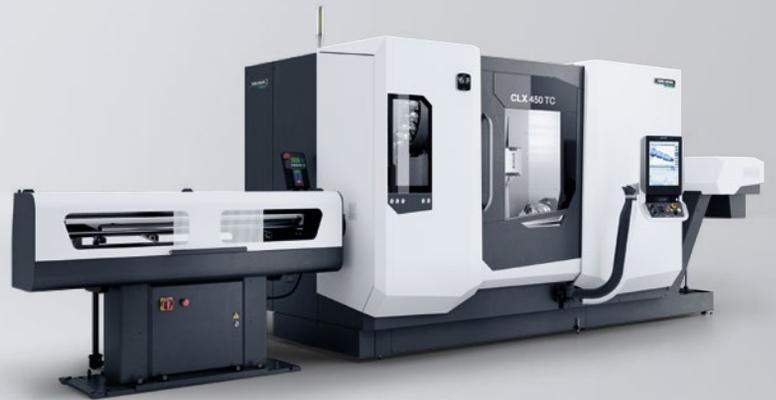
主轴和副主轴可用一把刀具 // 6面完整加工。

理想的自动化系统 满足未来要求



工件运送

- + 操作舒适: 轻松卸件, 无需打开加工区的机床门
- + 工件料盘可满足多台机床的加工要求



棒料套件

结合棒料送料器与卸件器, 自动加工棒料。

Robo2Go - 灵活的自动化系统

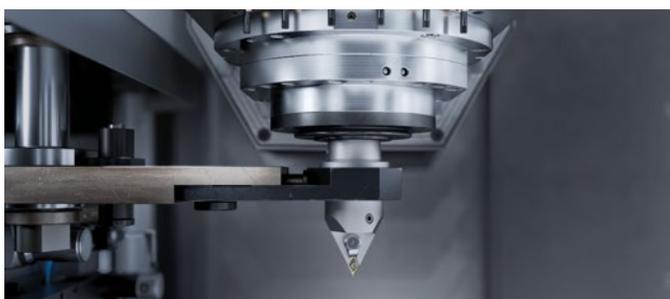
- + 在机床控制面板中对话式操作, 简单易用
- + 无需机器人编程知识, 无需修改数控程序
- + 进行无人值守班次生产或用于多台机床



B轴: ± 120 度, 无编程限制。



无碰撞: 加工区内仅一把刀具。



30刀位, 选配60刀位, 自动换刀。



多方向的工件测量。

2021全球
首秀



一致的铣削性能 完整保持在3,000 MM的全行程上

DMF动柱加工中心早已是长件和短件灵活加工的首选机床。典型应用包括半导体和其它行业的模具和结构件。DMG MORI的DMF 200 | 8开创了动柱加工中心的新时代，更大规格的DMF 300 | 8自然沿续与其相同、创新的机床结构。德克尔马豪塞巴赫总经理Fabian Suckert在接受采访中介绍了这款全球首秀机床的精彩亮点。

Suckert先生，德克尔马豪生产动柱机床已有很久的历史了。您是如何让这个成功的产品线更辉煌的呢？

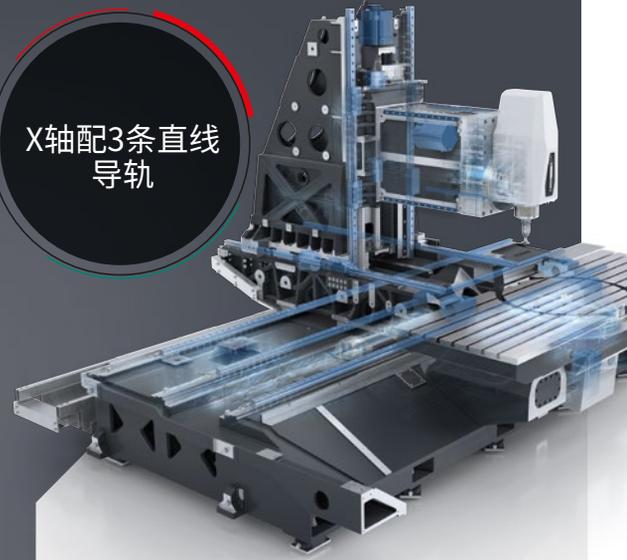
在该机发展过程中，我们不断分析新技术潜力并与销售和服务经理以及客户进行讨论，他们毕竟是我们重要的专家。这种方法让我们开发出DMF 300 | 8创新的机床结构。与上一代产品相比，加工区增加了60%。该机创新的换刀系统也是原因之一。在工作台背面换刀，速度快、无碰撞风险，而且工作可靠。用户可使用整个装夹面。而且，刀库允许装入长度达400 mm的刀具，在同类机床中，这是突出的亮点。

客户是重要的专家，他们对机床提出了哪些要求，例如这款DMF 300 | 8？

现在，在机床的各项能力中，重要的能力是灵活性。DMF 300 | 8提供超大的轴行程，长度达3,000 mm。在工作台上可选配一个或两个内置的回转工作台。选配隔墙后，可形成两个独立的加工区，因此，可在加工的同时装夹新工件。也能选用FD铣 / 车回转工

铣 / 车复合加工 (FD) 技术：高灵活性，低成本

X轴配3条直线导轨



全面的冷却措施, 提供极高的长期温度稳定性。

作台, 进行高难度加工和效率的铣 / 车复合加工, DMF系列的功能模块提供更高灵活性。客户可用该机加工高精度的轴承座和配合尺寸, 否则需要用另外一台机床加工。还能选配A轴, 例如, 加工大型轴件, 该机是理想的选择。

尽管需要高灵活性, 现在对质量和生产力的要求比以往更严格了...

完全正确。在这些方面, DMF 300 | 8同样是优胜者。Y轴悬臂恒定结构, 可在整个行程上保持机床刚性不变。也就是说, 主轴在加工区内的任何位置处时, 用户都能充分使用主轴的功率, 而且能避免振动。此外, DMF 300 | 8动柱加工中心的Y轴和Z轴还标配全

配隔墙后, 可在生产的同时装夹, 将生产准备时间缩短为零

面冷却措施和直连滚珠丝杠, 该机可达到极高的长期高精度。X轴选配的直线电机可达80 m/min的快移速度, 确保该机的高动态性能和在任何时候都能保持高生产力。

DMG MORI致力于实施统一的数字化战略。该战略与DMF 300 | 8有何关系?

与DMG MORI的全部机床一样, 用户用CELOS和IoTconnector可将DMF 300 | 8轻松接入数字网络中。而且, 我们专为DMF系列加工中心开发了DMG MORI特有的技术循环, 提高客户的生产力。例如, 用全新的angularTOOL技术循环可以轻松编写角度铣头运动的程序。由于DMF 300 | 8提供自动生产所需的接口, 生产企业可为未来做好充分准备, 保持竞争力。

«

DMF 300 | 8

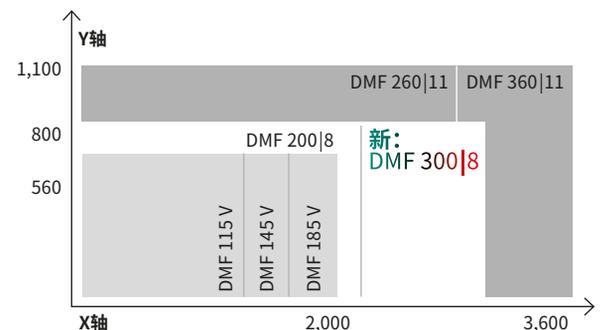
高灵活性

亮点

- + 不变的悬伸, 可靠的铣削性能
- + Y轴和Z轴配直驱电机和冷却系统, 达到高表面质量和高精度
- + B轴铣头摆动范围达±120°, 高灵活性
- + 大型加工区, 轴行程分别为X=3,000/Y=800/Z=850 mm
- + 选配隔墙后允许在加工的同时装夹工件、进行分区加工, 有效提高生产力
- + 铣/车复合加工功能, 无需在另一车床上加工

集成铣 / 车复合加工技术充分发挥DMF的灵活性。磨削或gearSKIVING等技术循环提供全新的加工功能, 是解决加工难题的有效解决方案。

Fabian Suckert
总经理
德克尔马豪塞巴赫



原厂备件， 公平价格承诺

简洁的备件服务系统 让每一家客户成功获益

DMG MORI备件服务为客户提供公平价格承诺，包括OEM原厂备件、快速交货，公平价格。在业内，我们独一无二，目标明确：只要客户使用DMG MORI机床，我们就是客户的首选。

就DMG MORI机床的备件而言，我们为客户提供一流的服务，但只需公平价格，因此，我们是客户的首选。



Christian Hoffart博士
总经理
DMG MORI备件公司



以下为具体流程

如果客户可以证明竞争对手提供的单一备件价格比我们的备件之一，竞争对手提供的其相同备件价格至少低20%以上，我们将补偿对应的差价；且将在未来的合同交易中使用竞争对手的价格。此外，该公平价格承诺必须满足以下条件



替代件必须100%完全相同



质保条件完全相同



供货范围和交货数量完全相同



可用性相同



无运输附加费

全球存货
€3亿欧元

DMG MORI备件

DMG MORI的安全性

- + 高可用性 >95 %
 >310,000多种不同的零件
- + 甚至提供老款机床备件，
 含1970年以来的机床备件
- + 时间优势, 24/7特快发货
- + 可提供快递服务
- + 提供新件和可换件
- + 我们补偿您的二手备件价值
- + 我们的建议 = 我们自担风险
 根据我们的建议所订购的备件可退

信赖

全部备件立即可供, 并提供价格优惠保证, 值得信赖。

Orfanidis先生
Technometal-Orfanidis E.E

高可用性
>95%

24小时内
交货

速度

我们致力于一站式提供全部备件, 尽快的速度, 公平的价格。

Markus Münch
Münch Präzisionsdrehteile GmbH & Co. KG

特惠价热线电话

最近, 我们有一例符合条件, 我们用热线电话投诉。我们之间交流顺利, 补偿了成本, 我们增加了信心, 也增进了信任。

Gil Comas
BITRON INDUSTRIE ESPANA S.A.

满足全部条件吗?

退款!

然后, 只需将电子邮件发至
bestpreis@dmgmori.com
或用热线电话联系我们:

+49 (0) 81 71 817 - 44 40

重耀未来

新机床 – 半价摘取高性能

Maschinenfabrik Reinhausen公司(MR)在电力变压器控制领域已有150多年的历史,如今已成为能源技术领域的知名企业。该公司在全球设有45家子公司和4家附属公司,共3,600名员工,生产基地分别设在德国、意大利、美国、印度和中国,核心生产基地位于德国雷根斯堡的总部,在那有26台DMG MORI机床进行生产作业,其中包括11台半自动的GMX车削中心。DMG MORI二手机床公司在Maschinenfabrik Reinhausen工厂对这些已有15年机龄的机床进行了大修翻新后,如今它们已焕然一新。

- + 更高性能
- + 无需培训
- + 无需购买辅件
- + 一致的工艺

作为电力变压器调节的专家, Maschinenfabrik Reinhausen生产5,000多种不同的组件,主要用于变压器中抽头开关的监测、控制和调节。由于零件种类繁多,在生产中增加新机床十分昂贵和费时,由此生产经理Thomas Kienberger解释说:“大多数情况下,采用新技术的新设备是值得使用的,但这样的设备必须拥有相当大的合理化潜力。”Thomas Kienberger向我们提出了选

择旧机床翻新的第一个理由。“GMX仍能满足我们的全部要求。

工厂翻新 – 全面恢复

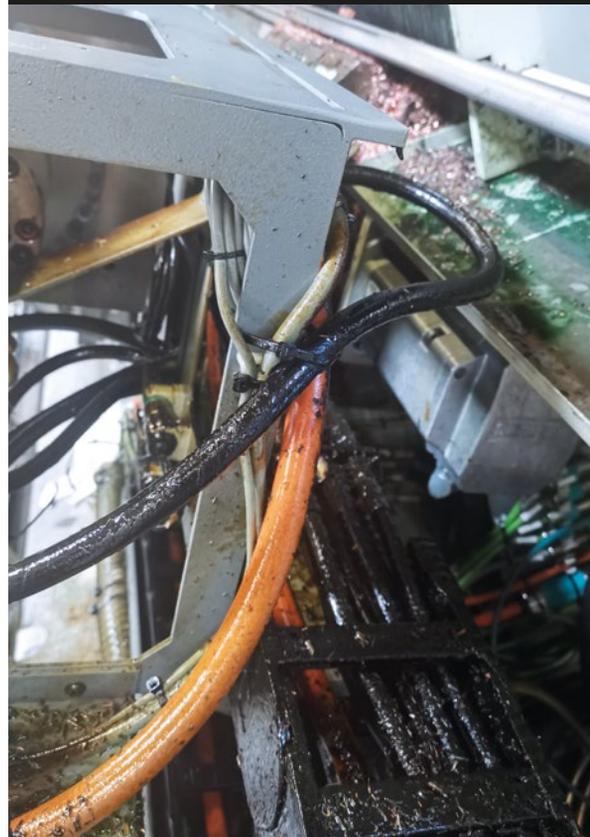
DMG MORI二手机床公司的专家对每一台DMG MORI机床了如指掌,包括自动化系统。机床全部拆解,然后重新组装。经验丰富的技术人员更换了所有的电缆、液压软管和磨损件,将机床完全恢复到最初状态。生产部负责人Hans-Jürgen Heizmann特别介绍了10件的槽轮,该件与当初购买机床时的零件相同,他说,“包括替换件的几何测量和磨合”。同时此次机床大修的全部服务范围,还提供六个月的质保期。

床翻新,产能提升

2020年5月, 首台GMX 400机床的翻新效果应验了Hans-Jürgen Heizmann的期待,他说:“这台车/铣复合中心事实上已成为一台新机床。我们可以顺利地进行连续生产,生产效率也得到提高,可以说开机即用。许多原有的程序可继续使用。”甚至工件夹具、抓手系统和后处理器都相同。“因此,我们不需要为新系统培训员工,我们的机床维护员完全熟悉该机”, Hans-Jürgen Heizmann补充说:“我们计划至少再进行10年以上的3班制生产。”DMG MORI承诺在此期间继续提供备件、软件和服务。

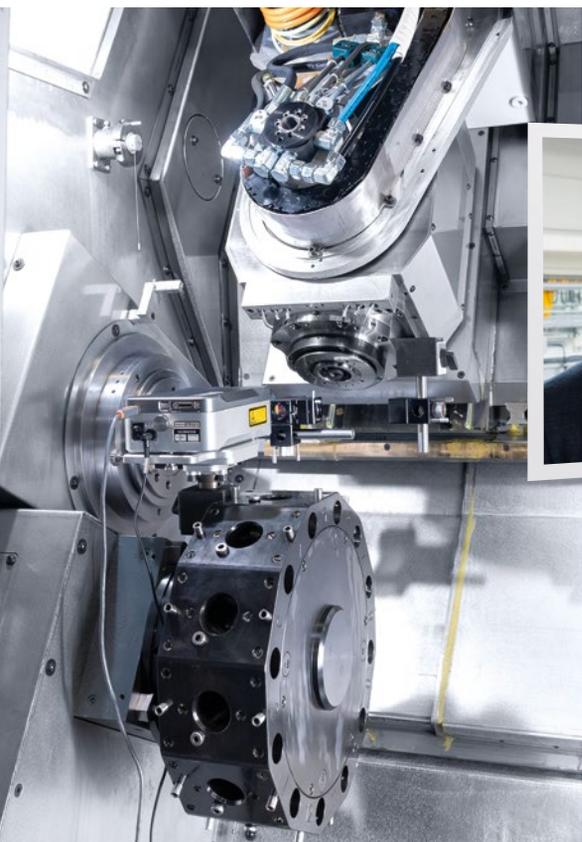


加工前



我们15年机龄的GMX车/铣复合中心 事实上已是一台新机床 – 而且只需半价。

Thomas Kienberger
Maschinenfabrik Reinhausen公司生产经



加工后



选择与DMG MORI二手机床公司合作 - 真实成功案例

凭借着之前的成功经验, Maschinenfabrik Reinhausen已开始翻新第二台GMX, 并且2021年计划再翻新三台。Hans-Jürgen Heizmann评价与DMG MORI的良好合作关系时, 他说:“在整个项目期间, 一切表现都展示了极高的专业度, 对时间节点的把控也很严格。”双方积极充分的交流构建了彼此的信任。当然, 经济优势不可忽略, 他说:“工厂翻新的成本比新机床的投资额大约低50%。”



MASCHINENFABRIK RHEINHAUSEN翻新GMX 400车/铣复合中心 - 简介

- + 1,150工作小时
- + 3个月周期时间
- + 约9,100件替换件

MASCHINENFABRIK REINHAUSEN简介

- + 创建于1868年, 位于雷根斯堡
- + 3,600名员工遍布全球
- + 研发和生产电力变压器的抽头开关



Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstr. 8
93059 Regensburg, 德国
www.reinhausen.com



从机床拆解前的最后一次加工到机床翻新和调试后的首次加工, 我们全程对您的机床负责。

Lothar Sommer
总经理
DMG MORI二手机床公司
lothar.sommer@dmgmori.com



myDMG MORI 和 WERKBLiQ*

数字化是全部客户的 “必须”

*这些服务尚未在中国市场推出, 敬请期待

myDMG MORI客户服务网站上线以来, 已受到20,000多家全球客户的青睐。直接、快速、在线创建服务申请, 提供实时状态、跟踪和追溯功能以及全部文档, 因此, 可随时查看全部信息, 这就是myDMG MORI客户服务网站的神奇之处, 另外, 还能提供更多功能, 因此, 这是DMG MORI全体客户的必然之选。

现在已有:
> 20,000
家客户
> 100,000
台机床

WERKBLiQ 升级版

全面的数字车间解决方案



DMG MORI机床

2021
新增

自2021年起, myDMG MORI

- + 端到端直接联系
在myDMG MORI客户服务网站, 直接联系DMG MORI服务专家, 从申请直到问题解决
- + 点击询价和接受报价
电子邮件已成为过去
- + 更高透明度
详细的服务任务单信息
- + 跟踪新机床的生产状况
随时查看机床的生产进度整体状况
- + 自助服务管理
自己轻松管理机床的更新和互联



在myDMG MORI客户服务网站, 我们可以随时查看订单状态, 可以查阅全部文档 - 因此, 可更方便和更轻松地与DMG MORI合作。

M/s Aerostructure Manufacturing India Pvt



在线预填服务申请和可添加文件附件功能, 因此, 无需等待电话接通, 更快描述问题。

Alex Kammerer, Voss Manufacturing, Inc.



这款APP应用程序如此强大, myDMG MORI犹如一直在我口袋中, 大大简化了我的工作, 从此高枕无忧。

Sascha Tietz, K&H Zerspanung GmbH



第三方产品

myDMG MORI是数字化服务的大门, WERKBLiQ提供独立于制造商的解决方案, 帮助用户实现数字化, WERKBLiQ适用于全部第三方机床, 因此这是我们全体客户的统一解决方案。

Tim Busse博士, WERKBLiQ公司总监



myDMG MORI 客户服务网站

- + 多达16种语言
- + 覆盖四大洲37个国家
- + 立即注册, 免费可用
mydmgmori.com



集中管理文档



准确管理服务



实行机床的长期维护



在分析的基础上, 不断学习

您的获益

- + 自动集成您的DMG MORI机床
- + 全面集成第三方机床和部件
- + 可用myDMG MORI全部功能
- + 管理内部和外部全部服务
- + 记录与维护相关的全部操作 - 随时可用



WERKBLiQ布局合理, 现在, 我们可以直观了解到机床的整体维护状况, 可以查阅我们DMG MORI机床和其它机床及设备的全部文档。全部达到无纸化。



现在更新WERKBLiQ:
www.werkbliq.de/upgrade



甚至可以加入空调系统和卷闸门。
简而言之: 整个工厂。

Mark Hands, AML运营经理

ADVANCED MANUFACTURING简介

- + 位于谢菲尔德
- + 50多名生产经验丰富的员工
- + 为航空航天和发电领域提供先进的制造解决方案



Advanced Manufacturing (Sheffield) Ltd.
Poplar Way, Catcliffe
Rotherham S60 5TR, 英国
www.amlsheffield.co.uk



数字化生产套件 数字化生产的第一步

今天,没有互联网的世界是不可想象的。无论我们身处何地,我们都能方便地联系,轻松地与家人和朋友通信,看新闻或看影片,只需几次点击操作。但是,如果没有连接,则无法利用数字网页技术所提供的大量机会。

机床同样如此。需要利用自动机床数据采集(MDA)功能和接收非计划停机的通知吗?

或用NETservice(网络服务)功能联系服务工程师,解决机床问题吗?那么,机床需要连接:DMG MORI“互联互通”。

DMG MORI的“数字化制造套件”是数字化生产的第一步。该套件使机床具有“安全互联互通”功能,满足未来的要求。用DMG MORI在线显示系统可以根据机床数

据自动记录和分析机床使用率,自动通知非计划的停机事故,更快地进行响应。如果问题无法快速解决,可用NETservice(网络服务)功能联系服务工程师,只需几次点击操作,我们的服务团队就可以快速解决问题,恢复机床,重新工作。

«

2 在线显示



4 CELOS更新



政府补贴

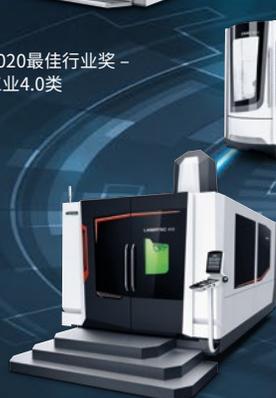
政府提供数字化项目补贴。请用电子邮件预约咨询:
damir.hrnjadovic@dmgmori.com

1 安全互联互通



2020最佳行业奖 - 工业4.0类

3 NETservice + myDMG MORI*





机床互联互通是未来全部重要技术的基础。用“安全互联互通”和“在线显示”提高我们机床的利用率，只需数月就可将机床利用率提高10%。

Matthias Platte
研发总监
Berghoff GmbH & CO KG

套件价格
€ 999

数字化生产套件

① 安全互联互通

安全使用未来技术的基础

互联互通是未来数字化生产的基础。IoTconnector用于采集机床传感器数据并用安全的OPC-UA接口输出数据。IoTconnector可提供17种机床信号，进行机床数据的自动采集(MDA)，可用于许多应用，例如在线显示、或第三方软件。在制造商的硬件与软件之间相互配合，确保全部数据都达到高安全性。

② 在线显示

全面的机床监测功能，提高机床利用率

DMG MORI在线显示系统使用IoTconnector提供的数据详细和自动分析机床利用率和非计划停机。提高生产透明度并可随时访问状态历史、班次日历和机床日志。如果发生非计划停机，也可收到自动推送的通知，从而快速响应和提高机床利用率。

③ NETservice + myDMG MORI*

高效服务，快速排故

NETservice(网络服务)可用于在机床停机或故障时，快速排故，因此，可最大限度增加机床工作时间。快速和轻松联系服务工程师，工程师用IoTconnector提供的机床数据快速判断问题，然后共同解决问题。因此，NETservice(网络服务)能有效缩短机床的停机时间。也能访问myDMG MORI客户服务网站，全球现在已有20,000多家客户注册了100,000多台机床。

④ CELOS更新 – 自2013年以来已进行500多项改进

数字工作流程的APP应用程序提高生产力

新版CELOS现在提供更多功能，可无纸化地生产。现在，可以直接从ERP系统将任务单数据导入到全新“任务管理器”中，在机床上为员工直接提供全部重要任务单数据。用“应用连接器”可连接多种应用系统，例如ERP、数控系统和生产数据管理系统，机床操作员可直接在机床上调用其数据。

*此项服务尚未在中国市场推出，敬请期待

联系人

Damir Hrnjadovic博士
DMG MORI数字化公司总经理
电话:+49 151 42 26 71 99
damir.hrnjadovic@dmgmori.com



云端系统, 立即可用, 免维护、安全可靠

生产计划和 生产控制*

*此项服务尚未在中国市场推出, 敬请期待



生产计划白板
含辅助功能的手动
生产计划白板

免费试用
30天

生产计划和生产控制

您的获益

- + 优化计划时间
- + 缩短周期时间
- + 高效减少瓶颈
- + 确定准确的交付日
- + 确定可用性

在我们的个人生活中, 数字化极大丰富和简化了我们的生活。例如, 在谷歌地图的辅助下, 我们可以高效率地从A点到达B点。生产企业常常在生产中忽视数字技术的使用, 例如用EXCEL或书面编制生产计划。大约90%的公司的生产计划都在每天的第一班次发生变化。

为什么不用一些向导功能在生产中高效率地管理任务单?

轻松取代EXCEL和纸版生产计划

这就是“生产计划和生产控制”云端产品提供的功能。该产品由DMG MORI子公司ISTOS开发, 其中含三个相互配合的模块, 在交货期与效率之间达到平衡。

轻松开始数字化, 可立即可用, 而且无需维护, 无需培训而且专用于中小型生产企业。

用数字生产计划白板取代EXCEL生产计划白板, 这是一款直观易用的计划工具, 用其辅助功能可手动编制生产计划。完全可用该软件取代EXCEL或纸版生产计划, 在编制计划中考虑工位、机床和员工的资源限制。

生产计划你好, 这里是生产

“生产反馈”实时反馈生产信息; 也可以调用生产数据采集功能, 也即PDA。“生产反馈”为机床操作员提供当前生产任务的全貌信息, 而且可直接连接“生产计划白板”。

一目了然

“生产管理面板”的仪表盘布局合理, 用图形显示全部生产信息, 包括交付可靠性、任务单数量或任务单状态, 其中包括提供物料项、延迟和进度信息。可个别配置。

“生产计划和生产控制”
及时提供最新生产计划
信息。

Christian Methe
ISTOS公司总经理

有关“生产计划和生产控制”的更多信息, 请发电子邮件至:
christian.methe@istos.com
电话: +49 160 6357376



投资回收期
短于6个月

Jörg Lintzen公司生产部Joshua Hempel:“生产反馈”功能将生产信息直接反馈给“生产计划白板”。



生产现场改进
ISTOS的Nadine Martin在Jörg Lintzen公司的生产部与手持“生产计划白板”的Joshua Hempel。

价格

多达9台机床/工位
每月€299欧元*

每年 €3,588 欧元

每增加一台机床/工位
每月€35欧元*

每年 €420 欧元

*月度/12个月合同/年付(预付)

生产计划的四个步骤

设置和使用云端的“生产计划和生产控制”十分简单:

1. 登录,用登录信息登录
2. 创建/导入主数据、工位、员工和物料项
3. 配置物料项工作计划
4. 创建生产任务单

“生产计划和生产控制”在6个月后就收回了投资并将计划工作量减少达80%。

Nadine Martin
ISTOS公司业务传播总监



有关Jörg Lintzen公司成功案例的完整视频,请访问:

<https://youtu.be/EZ1wP-mF2Ao>

生产计划、生产反馈和可视化 – 3个相互配合的产品

生产计划

生产计划工具,用辅助功能手动编制生产计划。

- + 轻松取代EXCEL和纸版生产计划
- + 在考虑有限资源情况下编制生产计划

生产反馈

直接向“生产计划白板”反馈工位和机床状态信息。

- + 生产数据采集(PDA)和反馈
- + 缩短对变化的响应时间

生产管理面板

一目了然地显示“生产计划白板”和“生产反馈”信息。

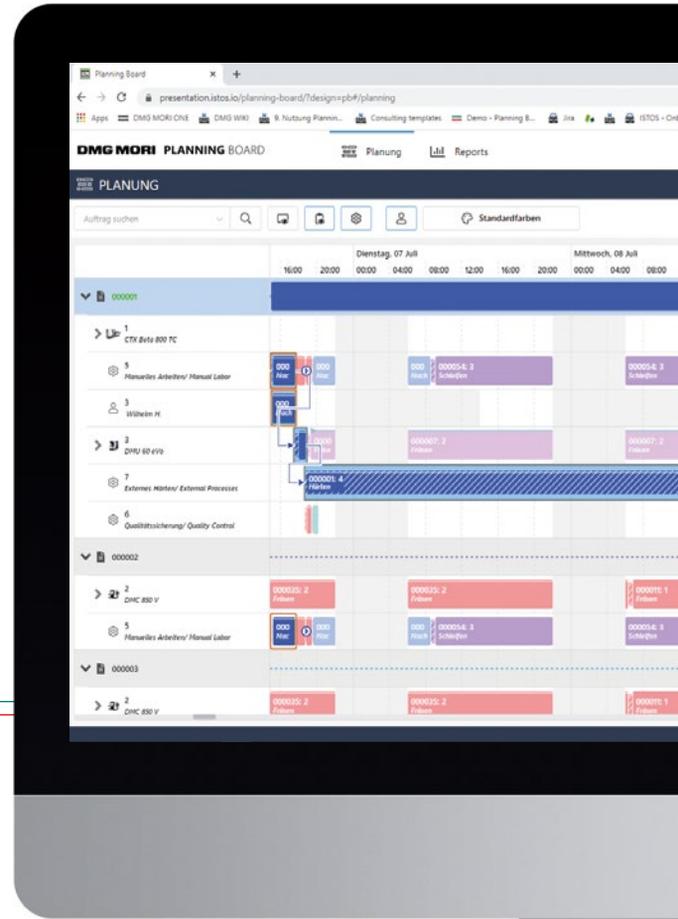
- + 可个性化地调整管理面板
- + 直观显示生产力和交付可靠性

要求:浏览器 – Google Chrome 61.0 | 硬件:全高清显示器 | 持续连接互联网

生产计划新境界 中小型企业 的福利

客户评价

6个月
60家客户



生产计划白板：
轻松用辅助功能手动编制生产计划。
+ 轻松取代EXCEL和纸版生产计划
+ 在考虑有限资源情况下编制生产计划



确定周期时间

现在, 由于使用“生产计划白板”和“生产反馈”, 我们能非常准确地确定和透明地提供生产周期时间。

Scott Pardoe
RICOH



网络化的生产计划和生产

我们寻找的解决方案是在生产计划与生产之间可相互实时通信的解决方案。我们是分包生产商, “生产计划白板”与“生产反馈”完全满足我们的要求。

Chris Santelmann
Santelmann-
Zerspanungstechnik GmbH & Co. KG



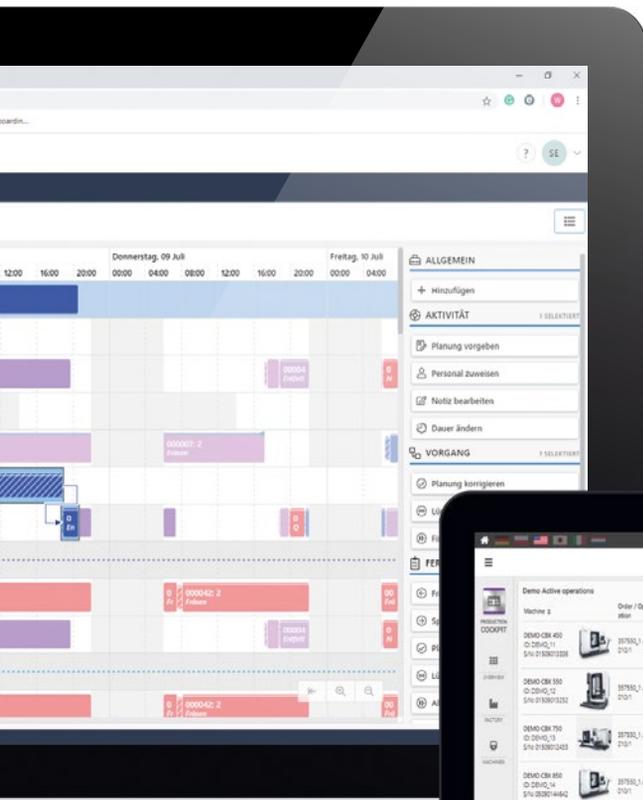
提高利用率

我用“生产计划白板”和“生产反馈”将产能利用率提高达20%。我的计划编制时间缩短达50%。

Hans Schacherbauer
HS-ferinnotec GmbH

<https://youtu.be/efvNI4pU0iw>





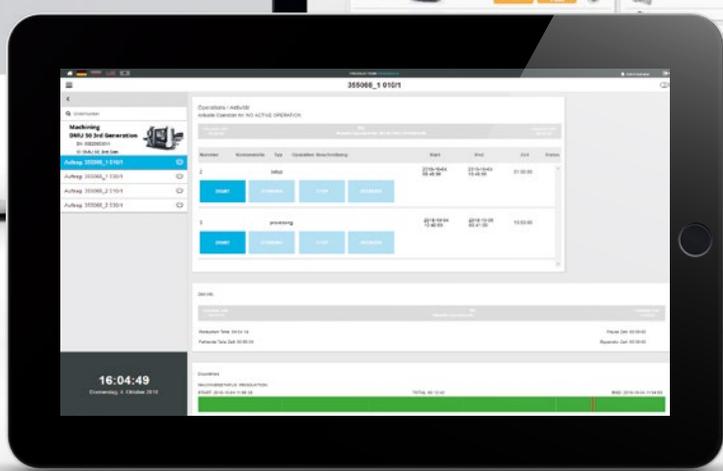
亮点

- + 仅数周的时间, 明显提高了利用率和交付可靠性
- + 对于有生产瓶颈的机床, 提高了其使用率20%
- + 立即可用且无需维护
- + 适用于全部设备
- + 免费试用30天

生产反馈:
 生产中的全部机床实时反馈。
 + 生产数据采集(PDA)和反馈
 + 快速响应变化



**免费试用
30天**



生产反馈:
 生产中的全部机床实时反馈。
 + 生产数据采集(PDA)和反馈
 + 快速响应变化

发现订单高峰和分散工作量

“生产计划和生产控制”是一个“真实的单点系统”，提供与生产相关的全部信息。我可以高效率地在生产计划中见缝插针，分散工作量，满足订单高峰的要求。

Carmelo Bonanno
 frabona – industrielle Fertigung
 von Metallwaren GmbH



简单和直观

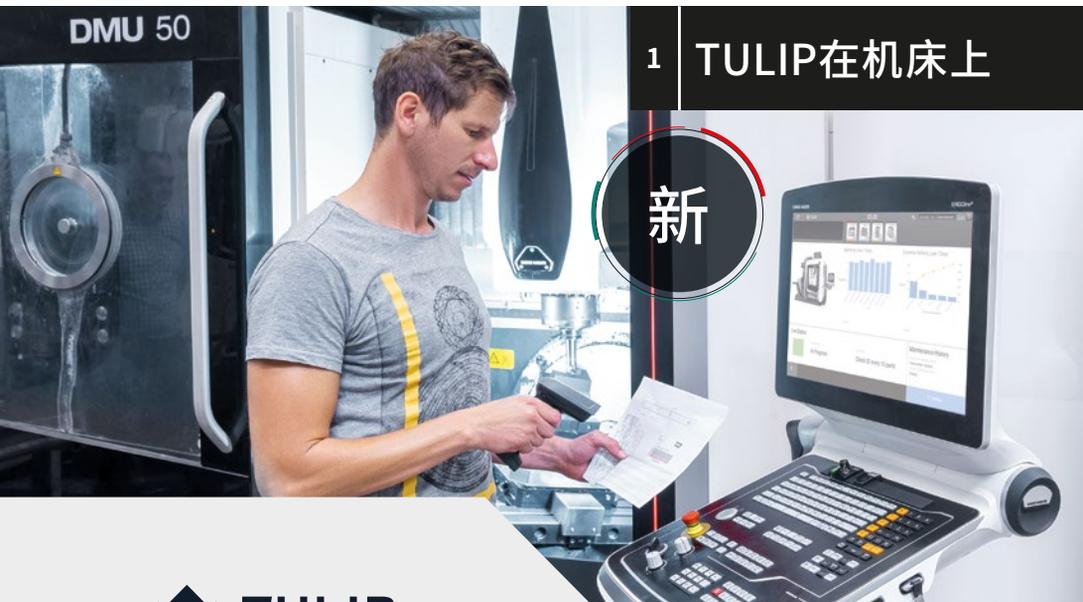
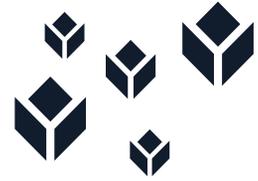
“生产计划白板”和“生产反馈”直观易用。这款软件不断发展，我们持续优化生产计划和生产。

Dominik Enners
 UKB – Uwe Krumm GmbH

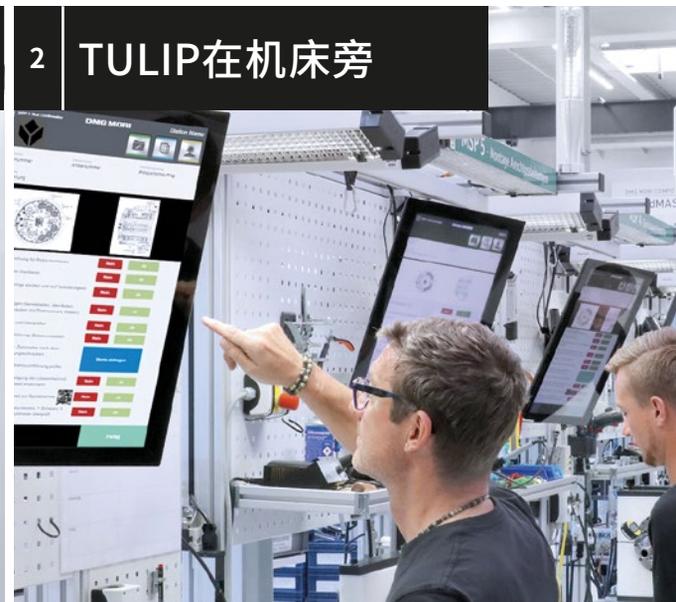


机床上的数字操作说明 TULIP技术*

*这些服务尚未在中国市场推出, 敬请期待



1 TULIP在机床上



2 TULIP在机床旁



创建自己的APP应用程序!

新: TULIP APPS应用程序已在机床上

亮点

- + **无需编程:** 量身定制APP应用程序, 提供从组装到设置的操作说明
- + **轻松访问:** 直接在机床CELOS V6系统上访问TULIP APP应用程序
- + **模板:** 可调模板, 控制质量、设置工序并报告错误和缺件

应用领域

- + 工艺文档化
- + 质量数据采集
- + 机床数据采集
- + 设置说明
- + 数字化操作员培训
- + 刀具管理
- + 错误和缺件报告
- + 等更多功能

在生产中, EBEL Werkzeugbau公司在一台机床上用TULIP APP应用程序跟踪任务单。

在德克尔马豪弗朗顿主轴组装生产线上, 交互的TULIP检查单提供数字操作说明。

在生产中, 纸版文件仍是主流。生产企业在整个车间都在使用纸版文件, 包括从组装说明到质量检查单再到报告。然而, 纸版文件自身存在一系列弱点。手动采集数据耗费时间且易于出错。如果要持续不断地改进和寻找问题根源, 使用任何有用的细节信息都需要转换数据, 因此导致数据采集、分析和报告成本。

生产创建APP应用程序。只要会用PowerPoint创建演示文稿, 就能创建TULIP APP应用程序。TULIP APP应用程序可在不同类型的设备上运行: 包括计算机、平板电脑和手机, 新版CELOS系统以及DMG MORI机床的控制面板。创建APP应用程序, 将工作说明和操作说明数字化, 实时采集和显示生产数据, 显示机床设置说明等其它信息。

另一方面, TULIP可快速创建交互的APP应用程序, 取代加工过程中的纸版文件, 而且无需任何编程知识。用TULIP基于网页的APP应用程序编辑器可以快速和轻松地为

自己轻松创建个性化的机床APP应用程序, 无需任何编程知识。

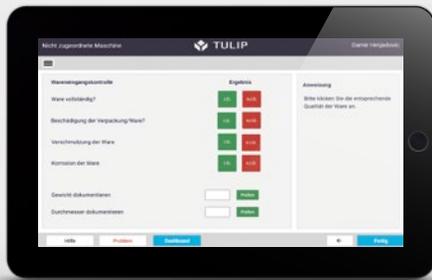
Damir Hrnjadovic 博士
总经理
DMG MORI Digital GmbH

在DMG MORI机床上用自己的TULIP APP应用程序提供数字操作说明。

新：
TULIP在机
床上

① 机床APP应用程序: 设置说明

- + **工艺可靠性:**交互和各步骤的操作说明, 其中含图片、视频和图纸, 提高工艺可靠性
- + **问题报告:**轻松报告常见问题, 只需几次点击操作
- + **时间记录:**自动采集和分析设置时间



② 机床APP应用程序: 质量数据采集

- + **分析:**自动分析数字质量数据, 实时洞察工艺
- + **IoTconnection:**将数字测量设备与TULIP APP应用程序集成在一起
- + **IT接口:**推式/拉式将数据传输给现有的软件系统, 例如CAQ系统

③ 机床APP应用程序: 培训

- + **实习:**可直接在机床上实操培训
- + **机床数据:**用OPC UA接口集成机床传感器数据进行培训
- + **机床反馈:**如果未正确执行工序步骤, 在APP中交互反馈, 继续进行和记录学习过程



④ 机床APP应用程序: 刀具管理

- + **透明:**轻松采集和分析刀具状态和机床状况
- + **提供信息:**快速访问刀具校准信息
- + **安全:**记录刀具缺陷和生命周期并进行跟踪



用 TULIP 无纸化生产*

*这些服务尚未在中国市场推出, 敬请期待



从模仿纸版工艺到无纸化转型, 数字化生产是生产车间的未来。2019年以来, DMG MORI与TULIP合作, 共同推进数字化转型。将TULIP集成到CELOS系统中, 用户可以高效率地将自己的数字程序投入实际使用, 无需任何特殊的编程知识。

DMG MORI - “创建自己的APP应用程序” TULIP和DMG MORI帮助生产工程师用自己的TULIP APP应用程序将生产工艺循序渐进地数字化。2019以来, DMG MORI应用TULIP取得巨大成功。现在, 已将车间工艺全部数字化, 包括机床和机床辅助设备的

的TULIP系统。全球已有200多家公司选用TULIP将生产工艺数字化, 无需编程任何APP应用程序, 其中许多是DMG MORI的客户。

数字APP应用程序提高操作效率

TULIP是一款数字化工具, 生产企业的员工用该工具可以快速和轻松地为自己创建自己的APP应用程序, 无需任何编程知识。可以提供许多功能, 例如数字版测试报告、交互式组装说明和系统化地记录和分析返工和缺件信息。

操作员为操作员创建的专属APP应用程序

操作。DMG MORI负责生产的执行委员会委员Michael Horn在总结中表示: “2019年10月以来, 我们的员工创建了80多种TULIP APP应用程序, 并每天用在600多个工位的生产上。”不仅DMG MORI采用创新和敏捷

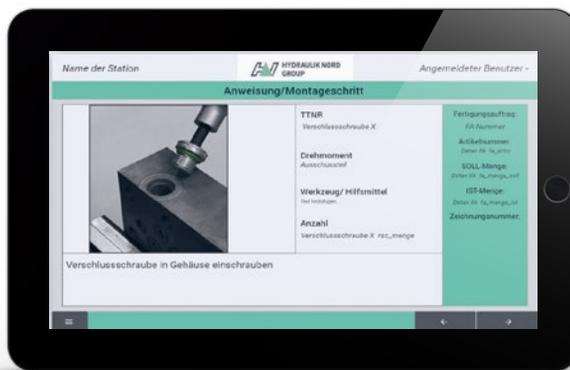
ROCKINGER Agriculture GmbH - 用TULIP数字化工艺文档

ROCKINGER Agriculture公司是JOST的子公司, 该公司采用DMC 1450 V和TULIP将生产技术现代化和数字化。ROCKINGER用自己的TULIP APP应用程序辅助组装联轴器, 在整个生产中为员工提供无纸化的支持, 并系统地记录关键绩效指标。

生产经理Eike Jachmann表示: “我们用TULIP APP应用程序为我们的员工讲解

我们用TULIP快速创建APP应用程序, 不必借力于外部IT供应商。

Markus Joos
工厂经理
Andreas Lupold Hydrotechnik GmbH



Lupold Hydrotechnik自己创建无纸化的操作说明APP应用程序。



TULIP显著简化了我们的无纸化生产路径。

Peter Klein
总经理
Peter Josef Klein
Feinmechanik GmbH



在测试位确定组装中使用的扭矩，在TULIP APP应用程序中记录数据，进行后续分析。

Hydraulik Nord Group – TULIP提供交互的组装说明

TULIP使用简单且灵活，Hydraulik Nord Group也选用TULIP，而且计划推广到集团内的各公司使用。Andreas Lupold Hydrotechnik公司工厂经理Markus Joos在评论中表示：“我们将在液压阀组装中采用TULIP的交互式操作说明。”然而，该公司的员工已有许多有关TULIP APP应用程序的其它想法，例如从数字CIP板到自动机床的数据采集。Andreas Lupold Hydrotechnik公司是Hydraulik Nord集团的成员公司，现在正在用TULIP调整组装工艺，以提高组装效率。Markus Joos称赞说：“TULIP在整个生产环节为员工提供逐步的操作说明。”除交互式的组装说明外，还将TULIP用在每一个工位，与数字力矩扳手和灯光拣选系统集成在一起。“可以准确地说，TULIP的高灵活性和开放性将其集成到现有的IT系统架构中，并能用开放接口连接IoT设备，我们对TULIP非常满意。”

整个组装步骤，提高可靠性。” 总经理Dirk Tadewaldt在总结中表示：“用TULIP将我们的生产数字化充分表明，我们高效率地完成订单任务，重要的是我们可以聚焦于质量。”

Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH – TULIP透明地采集质量数据

Peter Josef Klein Feinmechanik公司的Peter Klein表示：“TULIP显著简化了我们无纸化生产的转型路径。”2020年12月以来，该公司用TULIP的数字APP应用程序取代

用TULIP就像使用POWERPOINT一样简单

基于纸版的测试报告。“用TULIP APP应用程序采集质量数据，我们可以整体上掌握任何与废品有关的信息。”医疗器械产品的生产必须确保高质量标准，这特别重要。机床操作员在运行新版CELOS的机床控制面板上调用质量数据采集的APP应用程序，避免使用纸版检查单。节省时间和人工成本

我们自己创建的TULIP APP应用程序大幅缩短了组装时间和减少了废品。

Dirk Tadewaldt (中), 总经理
Eike Jachmann (右), 生产经理和
Denis Sarnow (左), 生产计划
ROCKINGER Agriculture GmbH



新: PLUGIN TOOL*

让刀具库存井井有条

*这些服务尚未在中国市场推出, 敬请期待

避免日常问题!

- + 机床刀具不足导致停机
- + 成套刀具缺失或不正确导致频繁装夹
- + 不必要的多样性 (五家供应商提供相同的刀具)
- + 查找需要的刀具

提高透明度和降低成本!

- + 缩短刀具不足所导致的停机时间
- + 优化成套刀具, 减少装夹次数
- + 减少刀具多样性
- + 全面提供库位和库存信息, 缩短找刀时间

立即可用 - 无需安装!

- + 云端解决方案, 立即可用, 无需安装
- + 轻松注册、登录并开始使用

数字操作的“PLUGIN Tool”
简化刀具管理。不仅节省
时间和降低成本, 还能提
高车间效率。

Torsten Böck
CAD/CAM系统部部长
DMG MORI软件解决方案公司
torsten.boeck@dmgmori.com

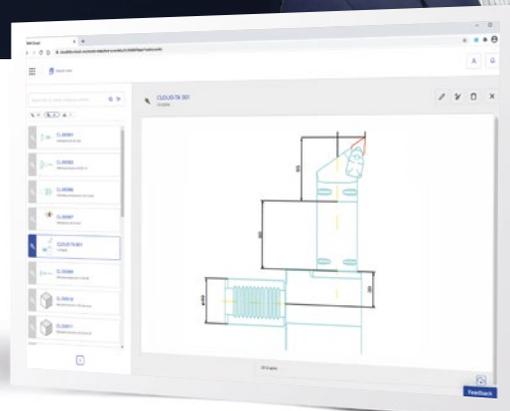
4步简化刀具管理



① 记录

用条形码、二维码或数据矩阵码快速识别刀具部件。

- + 轻松扫描和避免录入错误
- + 手动输入刀具部件



② 装配

在图形辅助下创建完整刀具 - 包括2D图形。

- + 用网页目录或手动创建刀具组件
- + 自动标注刀具组件尺寸

免费试用
60天!

订购试用版, 在电子邮件主题栏中填入“PLUGIN TOOL”:
orders.softwaresolutions@dmgmori.com

DMG MORI PLUGIN TOOL简介

专业的刀具管理

中小型企业的
理想解决方案。

DMG MORI PLUGIN TOOL扫描

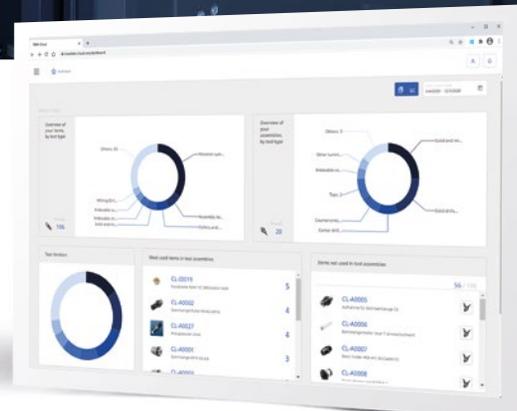
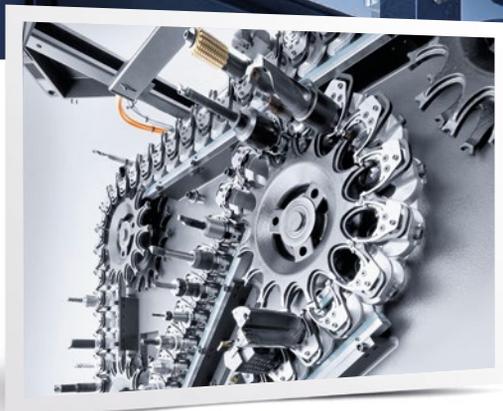
根据工件和刀具组件管理刀具, 显示2D图形

基于:

tdmsystems

+ 每月€89欧元
+ 免费可用60天
+ 期限:12个月

每周搜索时间3小时以内
(3小时 × 52周 × €30 = 节省€4,680)



③ 标准化

用机床专用的成套刀具最大限度缩短装夹时间。

- + 刀具标准化
- + 记录刀具部件的使用

④ 分析

透明的刀具部件历史, 其中含多种条件, 例如刀具组件、机床、使用情况。

- + 轻松定义自己的条件
- + 分析日志, 根据刀具类型/供应商分析

丰富的自动化系统， 13条产品线 and 53款产品

换件时间



工件运送

托盘交换系统

车削



IMTR (NTX 1000)

SR (WASINO)

Robo2Go



铣削



WH Cell¹

Robo2Go Milling



新



AWC (NMV/CMX V)

PH Wheel³

RPS²

PH Cell



PH 150

机床专用

灵活通用

无人驾驶的运输系统
AGV - 自动引导车

DMG MORI继续领先一步, 我们的AGV解决方案协同、自主地搬运工件、托盘和刀具。

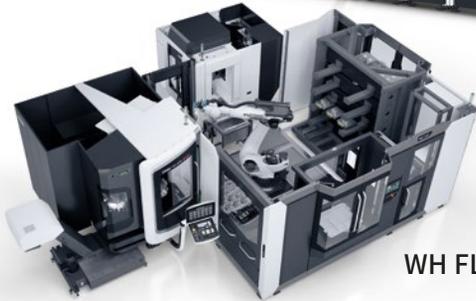
Cornelius Nöb
德克尔马豪弗朗顿公司总经理



GX/GX T



MATRIS



WH FLEX



新

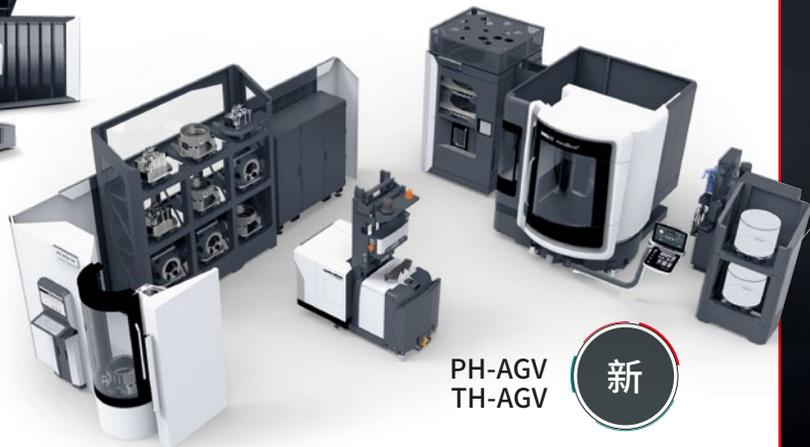
WH-AGV



LPP



CPP



PH-AGV
TH-AGV

新

可扩展(≤1台机床)

→ 复杂性

¹DMP, CMX V, CMX U, DMU, DMU monoBLOCK, DMU eVo, LASERTEC
²NHX, DMC H linear, monoBLOCK, duoBLOCK, Portal
³DMC 65 monoBLOCK, DMU 65 H monoBLOCK

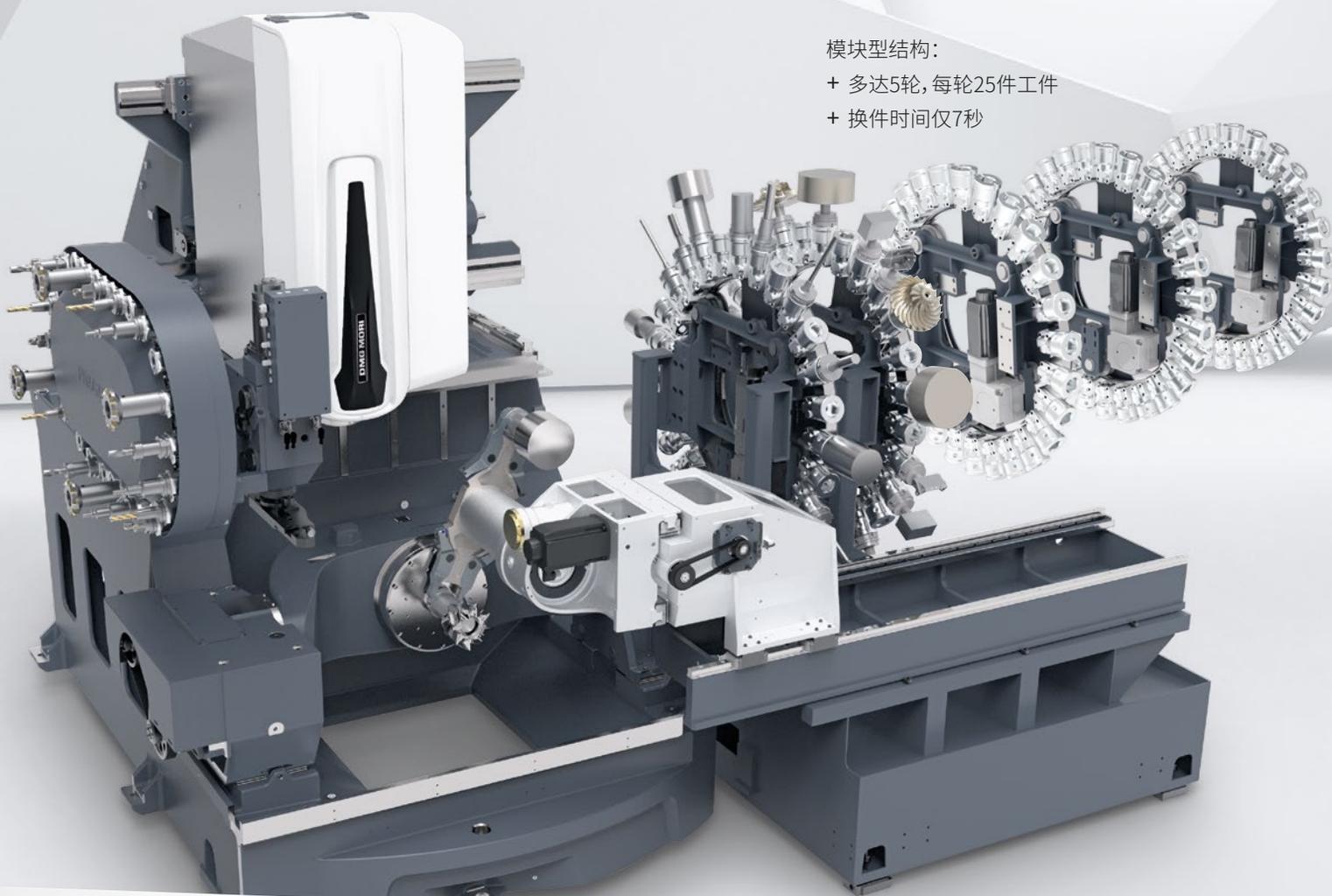
2021全球
首秀

PH WHEEL

125件位, 占地面积 9 m^2

模块型结构:

- + 多达5轮, 每轮25件工件
- + 换件时间仅7秒



PH wheel适用于:
DMC 65 monoBLOCK
DMU 65 H monoBLOCK

2013年, DMG MORI获专利的轮式刀库上市, 现已成为重要的刀库系统, 这款刀库的突出亮点是占地少和换刀速度快。德克尔马豪弗朗顿公司总经理Cornelius Nöb在介绍全新PH Wheel发展时表示:“将轮式设计用于工件搬运符合规律, 水到渠成”。工作原理保持不变:“我们调整了轮库和双抓手。工作台的设计也能将其用于刀柄, 例如HSK100或Capto C8标准刀柄。”

PH Wheel可用于50 kg的工件, 每轮提供25个件座, 直径可达 $\varnothing 150\text{ mm}$ 。五轮共可提供125件座。如果件座直径为 $\varnothing 300\text{ mm}$, 每轮可提供12件位。工件高度可达400mm。Cornelius Nöb表示:“大量工件只用 9 m^2 以内的地面, 因此, PH Wheel轮库在同级别自动化解决方案中独占鳌头”。快速双抓手的性能同样优秀:“更换件座可在7秒内完成。”



«

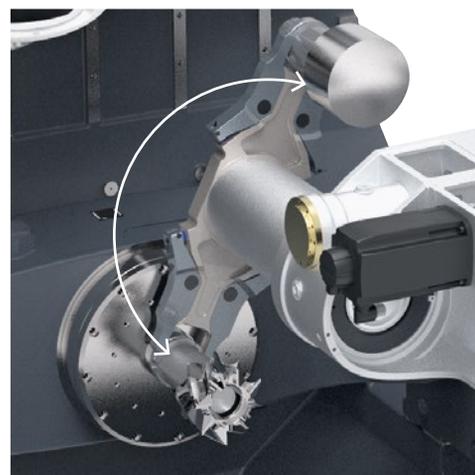
成功和获专利的轮库技术继续发展, 现已用于工件自动化解决方案, 换件时间在7秒钟以内。

Cornelius Nöß
德克尔马豪弗朗顿公司总经理



结构紧凑和高生产力!

- + 结构紧凑占地少, 每轮25件位, 共125件
直径可达 $\varnothing 150$ mm的工件, 占地面积小于 9m^2
- + 工件尺寸可达 $\varnothing 300 \times 400$ mm和重量达50 kg (每轮达12件位)
- + 高效率换件, 换件时间在7秒钟以内
- + 工作台上标准刀柄: HSK100, Capto C8, Erowa ITS 148不变的工艺



轮式件库的双抓手更换刀座, 换刀座的总时间在7秒钟以内。

行业



刀具

刀头

尺寸: $\varnothing 120 \times 290$ mm
材质: 工具钢



模具制造

电极

尺寸: $120 \times 120 \times 110$ mm
材质: 石墨



通用机械

佩尔顿轮

尺寸: $\varnothing 240 \times 50$ mm
材质: 钢



汽车制造

阀体

尺寸: $200 \times 200 \times 200$ mm
材质: 钢



液压/气动

控制阀

尺寸: $150 \times 150 \times 150$ mm
材质: 铝



医疗器械

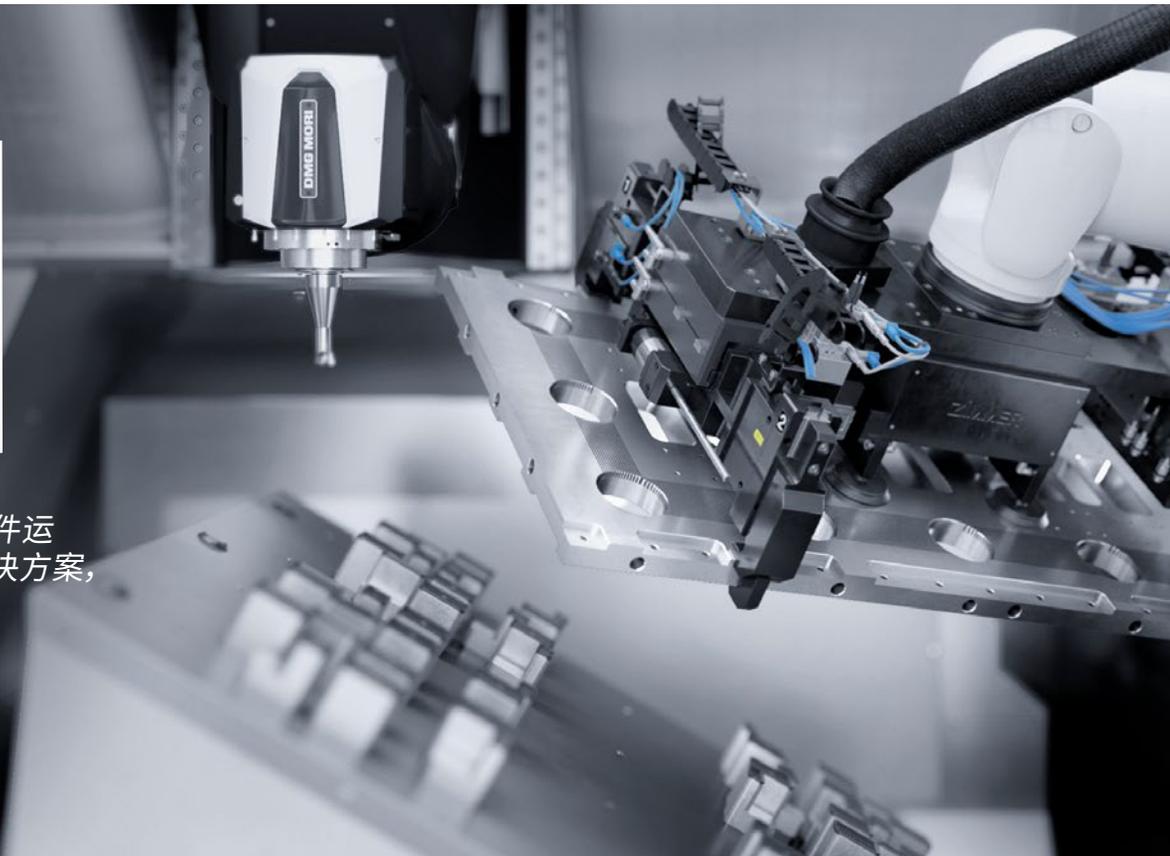
义腿

尺寸: $290 \times 130 \times 120$ mm
材质: PE 500

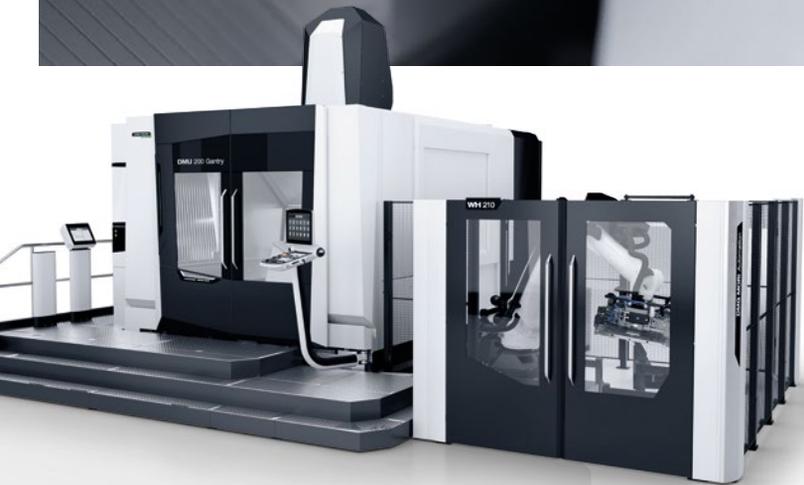


DMU 200 Gantry与WH 210工件运送系统是一套特有的自动化解决方案，可提高生产力约100%。

Anthony Chevallier
总经理
Conorm



WH 210真空抓取功能和夹持系统是一款非常灵活的工件运送系统，适用于钣金和板材加工应用。



配WH 210的DMU 200 GANTRY

灵活搬运尺寸达
2,000 × 1,350 mm
的工件

亮点

- + 搬运大型工件，尺寸达 2,000 × 1,350 mm和重量达 210 kg (含抓手)，增加的占地面积在15m²以内。
- + 显著缩短辅助时间：
生产力提高达95%
- + 个性化地排列工件：
在加工区内将工件固定在倾斜位置，提高切屑管理效率

生产力提高达
100%
用真空技术搬运工件

Conorm是Jogam集团旗下的一家公司，该公司位于法国皮埃尔，为航空航天和国防行业提供加工件和组件，已有20多年的历史。100多名专家可靠地生产中小批量的复杂、精密工程工件。为满足不断增长的需求，Conorm选用NLX和NTX系列高刚性的车削中心、monoBLOCK 5轴加工中心和DMU eVo linear万能铣削加工中心以及DMF系列动柱加工中心进行生产。Jogam集团始终坚持详细地考核生产的经济性，最近投资购买配WH 210工件运送系统的DMU 200 Gantry加工中心。智能自动化解决方案提高板件加工的生产力达100%。

一站式提供高精度机床和自动化系统

Conorm总经理Anthony Chevallier表示：“我们是生产服务型企业，服务于高科技行业，例如航空航天行业，我们必须在项目的全过程中使用理想的工艺并达到极高的质量要求”。这需要经验丰富的员工，员工需要有强烈的精度意识，还需要掌握满足严格公差要求的生产技术。“经过多年寻找，我们最后选定与DMG MORI合作，由DMG MORI提供高精度机床。”Anthony Chevallier十分清楚，尽管Conorm需要满足不折不扣的高质量要求，也必须考虑生产力，他补充说：“在这个行业，竞争非常激烈，必须能快速交货。”为此，近年来该公司在皮埃尔安装了配PH 150托盘运送系统的DMU 65 monoBLOCK加

工中心,并在生产单元中安装了DMU 85 monoBLOCK加工中心,用于2.5轴加工。在车削方面,一台NLX 2500|700车削中心和一台配Robo2Go自动化系统的NZX2000 STY3车削中心。

配WH 210的DMU 200 Gantry加工中心:灵活搬运钣金件,重量达120 kg

DMU 200 Gantry提供宽敞的加工区,工作台尺寸达2,250 × 2,000 mm,承重达10,000 kg,DMU 200 Gantry系列加工中心是大型工件5轴联动加工的理想选择,例如厚度超过30 mm和长度超过1,000 mm的铝板,Conorm经常加工这类工件。Anthony Chevallier回忆说:“在老机床上,我们以前

**自动装夹提高产出
100%以上**

都是手动装夹板材,非常消耗时间,我们也需要自动搬运工件”。为此,DMG MORI的挑战是需要开发一套量身定制和高灵活性的加工解决方案。“我们加工板材,重量可达120 kg,结构十分不同,很难将自动化系统标准化。”

通用型的真空抓手和夹持系统

DMG MORI调整了WH 210工件运送系统的设计,采用真空抓手和夹持系统可完全满足Conorm的要求。“抓手有132个吸杯,智能地检测与板材是否接触或是否在吸口上方。Anthony Chevallier介绍说:“如果接触或在吸口上方,自动关闭”。机器人抓取毛坯垛上的一件毛坯,并将成品件垛放在另一个工件垛上。“毛坯垛和成品垛都在托盘上,因此,WH 210的装卸操作十分简单。”

自动装夹提高产出100%以上

在DMU 200 Gantry加工中心的加工区中,DMG MORI设计开发的工作台同样灵活。根据工件形状,可将板材座用75 × 75 mm的格子板安装在倾斜位置的1,200 × 1,400 mm装夹面上,并用真空固定工件。Anthony Chevallier强调说:“显著缩短了装夹时间”。以前至少需要两小时夹持板材和进行找正操作。“现在,我们几分钟就可以固定好板材座,其它操作全部由系统自己进行,整个合同期都是这样进行的。”结果是:每班生产的件数从以前的四件增加到现在的7到8件。

在同类加工中心和自动化系统中,用真空技术抓取和夹持重型板材是前所未有的设计。

计。Anthony Chevallier激动地说:“这个结果令我们信服。自动搬运工件功能显著提高了我们的竞争力,现在我们将员工更有效地安排在其它工作方面,例如加工准备和质量保证等。”

CONORM简介

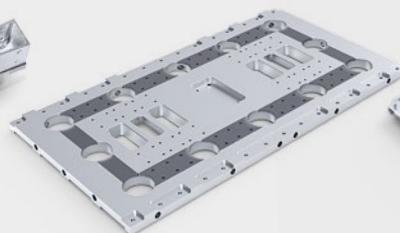
- + 创建于20年前
- + 100多名熟练员工
- + 生产航空航天和国防行业的部件和组件



Conorm
Rue de l'Europe
28130 Pierres, 法国
www.conorm.fr



航空航天
整体构件
尺寸:1,750 × 200 × 300 mm
材质:铝
周期时间:18分钟



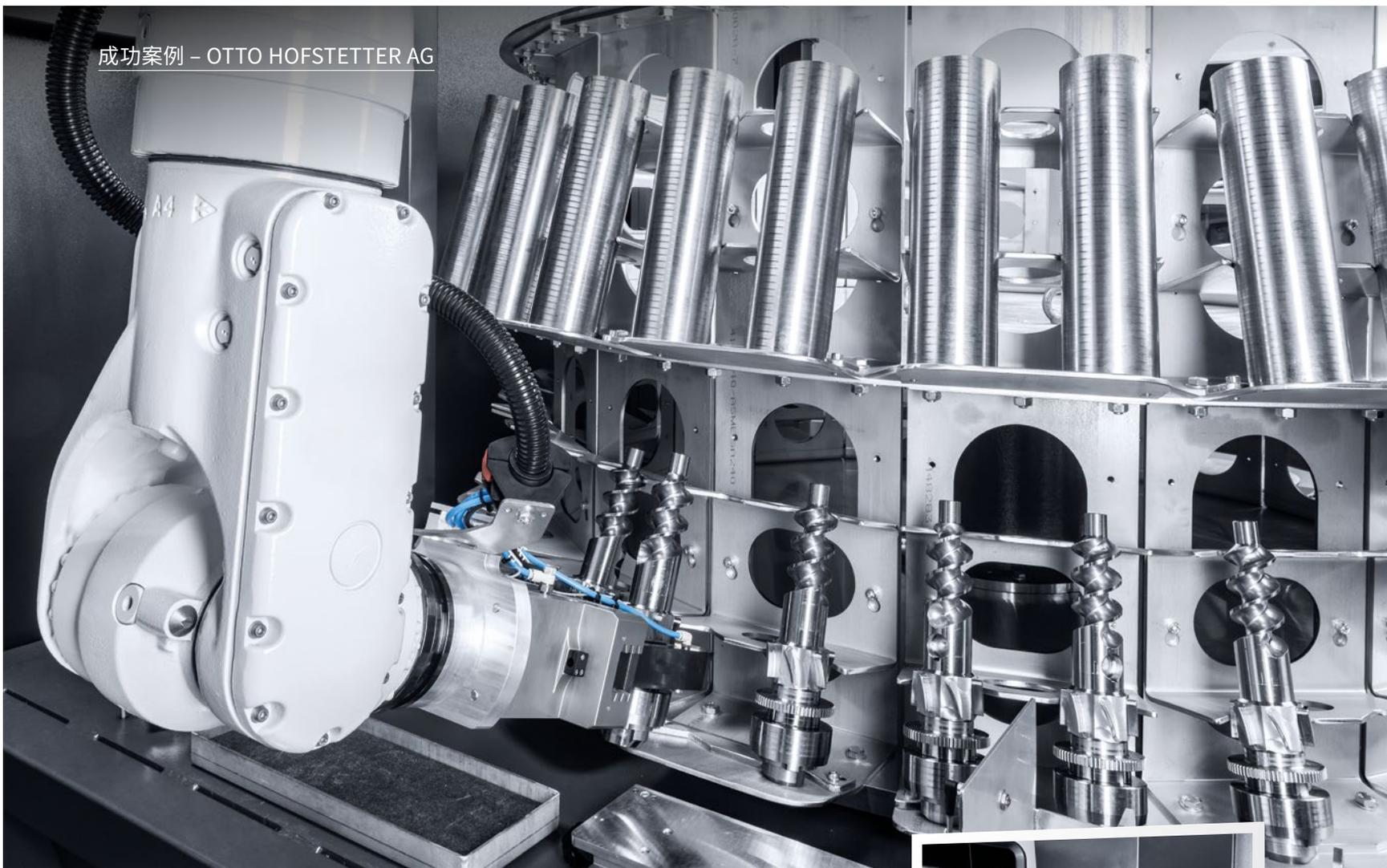
机械工程
冷却板
尺寸:1,300 × 700 × 40 mm
材质:铝
周期时间:31分钟



汽车 - 电动车
电池箱
尺寸:1,650 × 900 × 110 mm
材质:铝
周期时间:15分钟



汽车制造
结构件
尺寸:1,400 × 600 × 90 mm
材质:CRP
周期时间:4分钟



WH Top提供80个位, 尺寸达 $\phi 10 \times 350$ mm和重量达30 kg, 占地面积在10 m²以内。

为模具制造 CU量身定制自动化 解决方案

Otto Hofstetter AG (OHAG) 创建于1955年, 位于瑞士乌茨纳赫, 是一家全球领先的吹塑模、薄壁包装、花瓶和花盆领域的专业设计和生产商, 该公司不断开发新技术。吹塑模生产是该公司历经40余年的经验积累不断进步的结晶。OHAG选用DMG MORI机床进行生产, 包括两台CTX beta 1250 TC 4A车削中心, 并由DMG MORI HEITEC用WH Top工件运送系统将该机自动化, 该工件运送系统包括回转工件库。

OHAG销售和营销总监Stefan Zatti表示: “客户用我们的产品可以降低能源、原材料消耗并缩短时间, 因此, 能降低生产和维护成本”。这些产品对质量要求非常苛刻, 在生产中需要达到非常高的经济性, 只有这样才能保持长期竞争力。OHAG用DMG MORI的机床技术和HEITEC的自动化专业技术组成高效率和高生产力的生产系统。

DMG MORI HEITEC合资公司本身的使命就是满足客户的特有要求。生产工艺的要求通常不同, 量身定制的车削中心优势显



我们用DMG MORI HEITEC的自动化系统将生产成本持续地降低45%以上。

Stefan Zatti (左)
销售和营销总监
Otto Hofstetter (右)
公司掌门人兼总经理

自动化系统与车削中心间的完全分离保证了与机床全面连接...



配WH TOP的CTX BETA 1250 TC 4A

**80件位, 尺寸达
350 mm, 长度
< 10 m²**

亮点

- + 一站式提供机床和自动化系统
- + 机床操作员可自由接近
- + 80件位回转工件库, 工件尺寸达 350 mm
- + 最大承重达2,000 kg
- + 6自由度机器人, 承重45 kg

著。Otto Hofstetter的两台CTX beta 1250 TC 4A车削中心用WH Top工件运送系统和回转工件库改造升级。目的是提高机床的自主生产时间。为此, 将两层回转工件库集成到工件运送系统中。因此, WH Top的两层提供多达80件位。

轻松装件, 而且占地面积< 10 m²

结构紧凑的自动化系统 (10 m²) 提供多个优点。用下层可以轻松为工件库装件。机

**WH TOP: 80件位, 尺寸
达Ø 100 × 350和重量
达30 KG**

器人自动为上层装件。车 / 铣复合中心可以与机器人完全脱离连接, 因此可以随时接近机床。在加工中自动装夹和卸件, 可以缩短辅助时间, 因此可以显著提高成本效率。庞大的库容量保证生产的正常进行。然而, 根据需要, 可在生产中随时取样, 进行质量控制。

超过20小时的自主生产

根据生产的周期时间, 自动化解决方案可以显著提高自主生产的能力。如果每个工件加工15分钟, 意味着可自动持续生产大约20小时。OHAG掌门人兼总经理OTTO HOFSTETTER表示: “DMG MORI HEITEC的自动化系统让我们降低生产成本达45%以上”。高生产力显著提升了公司利润。DMG MORI HEITEC将工艺自动化显著提高了我们的生产力。生产速度更快, 质量更高, 整体工作效率更高。最近安装的DMU 60 EVO铣削加工中心配PH 15 CELL无愧是当然之选。

OTTO HOFSTETTER简介

- + 创建于1955年, 这是一家位于瑞士乌茨纳赫的家族企业
- + 开发和生产注塑模
- + 吹塑模和包装领域的全球领导者



Otto Hofstetter AG
Zürcherstrasse 73
8730 Uznach, 瑞士
www.otto-hofstetter.swiss





我们用配PH Cell托盘运送系统的DMU 60 eVo可以更高质量和更快速度地为客户生产高难度的工件。

Jens Loll
总经理
Loll Feinmechanik GmbH

质量追求无止境



Loll Feinmechanik用三台NMV 3000 5轴加工中心并各配34盘位的AWC 34托盘运送系统, 灵活生产单件和小批量工件。

2021年, Loll Feinmechanik公司迎来自己75周年华诞, 这是一段耀眼的发展历程。Loll Feinmechanik公司位于德国汉堡附近的托尔内施, 该公司是一家生产服务型企业, 拥有210名员工, 每名员工都充满了工作热情, 拥有极致的专业素养, 不懈地追求高质量。加工技师为许多行业客户生产工件和完整组件, 包括医疗器械、半导体、石油天然气和航空航天领域。该公司共使用62台机床, 其中34台为DMG MORI机床。配AWC 34托盘运送系统的三台NMV 3000 DCG自动和高效率地生产。最新安装是配PH CELL托盘运送系统的DMU 60 eVo铣削加工中心。Loll Feinmechanik培养新一代的高素质员工并在培训中建立员工的质量意识。

灵活性和一致的高质量是强大竞争力的保证

Loll Feinmechanik公司为质量苛刻行业的客户提供生产服务, 必须灵活响应, 同时必须严格满足客户对高质量的要求。总经理Jens Loll表示: “只有这样才能确保在我们所服务的不同行业内保持长期竞争力”。他不断调整公司的服务范围, 适应市场的最新发展。快速扩张的半导体行业的订单就是最新的其中一例, 其工件需要清洁, 耗时沉长, Jens Loll继续向我们介绍说: “根据客户要求, 我们可提供完整的增值加工, 从开发到生产再到完整部件的组装, 包括电子元件。”

从培训开始就使用创新的生产技术

Loll Feinmechanik对高精度和高质量的追求始于培训, 学员比例大约为14%。不同部门的新一代技师需要熟悉全部加工机床, 从基础培训中使用的普通铣床FP 4 M特殊版到DMG MORI的高端机床。Loll Feinmechanik的培训总监Klaus-Peter Andersen介绍说: “我们的目的是让学员快速熟



LoIl Feinmechanik使用34台DMG MORI加工中心，其中包括12台DMU eVo 5轴加工中心。

悉先进的生产技术”。Jens Loll认为，学员的主动性也非常重要：“我们更看重面试时的表现，而非学校成绩或个人简历。”

自动化的小批量生产达到高灵活性

在生产方面，Jens Loll注重创新技术和先进技术。特别是，34台DMG MORI加工中心就是有力的证明。现有使用的机床中包括12台DMU eVo 5轴加工中心，其中一台配机器人。Jens Loll介绍自动化系统的使用，他表示：“该解决方案是20件以上批量加工的理想选择”。LoIl Feinmechanik用另一套自动化系统进行单件和小批量生产，也就是AWC 34托盘运送系统。三台NMV 3000 DCG 5轴立式加工中心配该自动化系统。

小批量生产的核心设备是三台NMV 3000 DCG立式加工中心，34位AWC托盘库系统是单件和小批量生产的理想选择。

用PH Cell进行单件自动生产

最近为了生产更小批量的工件，安装了配PH Cell的DMU 60 eVo加工中心。Jens Loll总经理看重模块型托盘运送系统的优势：“用自动化解决方案可以自主和灵活地生产通常较为复杂的工件，甚至可以进行小批量或单件生产。”这些工件需要达到极高的

精度，例如石油天然气的液压阀体和引流器或半导体行业的工件。“我们非常欢迎这样的挑战。”

多年来，LoIl Feinmechanik一直保持着不错的经营业绩，但仍密切关注当前的形势发展。Jens Loll自信地表示：“我相信在不久之内，我们可弥补2020年下滑的经济影响”。一旦可能，他计划进行新投资，投资购买生产技术和培养未来员工：“这将奠定未来成长的基础。”

LOLL FEINMECHANIK简介

- + 创建于1946年，位于汉堡附近的托尔内施
- + 210名员工
- + 为多个行业的客户生产复杂工件，是一家分包生产商，行业包括医疗器械、半导体、石油天然气和航空航天



LoIl Feinmechanik GmbH
Borstelweg 14-16
25436 Tornesch, 德国
www.loIl-feinmechanik.de



PH Cell

模块型托盘运送系统，多达40盘位

亮点

- + 在机床侧面装件，操作舒适和轻松接近加工区
- + 可用第二搁架模块扩展
- + 预配机床接口可升级
- + 缩短调试时间，因为确定的接口和模块型设计
- + 18种机床
 - CMX 600/800/1100 V
 - DMC 650/850 V
 - DMU 65 H monoBLOCK
 - CMX 50/70 U
 - 第三代 DMU 50
 - DMU 65/75/85/95 monoBLOCK
 - DMU 40/60/80 eVo
 - DMF 200|8
 - DMU 80/90 P duoBLOCK

托盘数 (2×搁架)

托盘尺寸	工件高度	
	500 mm	300 mm
500 × 500 mm	#9 (18)	#12 (24)
400 × 400 mm	#12 (24)	#16 (32)
320 × 320 mm	#15 (30)	#20 (40)

通用型自动化解决方案

PH 150 – DMG MORI的通用型托盘运送系统

CMX U系列



新



第三代DMU 50

新



DMU 65/75
monoBLOCK

新



DMC V系列

新



CMX V系列

DMU eVo系列

- + 直接用机床数控系统控制
- + 丰富的配置, 从24个 $\varnothing 148$ mm的圆形托盘到四个 500×500 mm尺寸的方形托盘
- + 标配版的工件重量可达150 kg (选配250 kg)
- + 可定义任务单的优先级
- + 标配EROWA夹紧系统, 选配SCHUNK
- + 高重复精度夹持 (EROWA UPC-P夹盘为 <0.002 mm)
- + 畅通地接近机床和自动化系统



Robo2Go – 灵活和易编程的自动化系统



可改造!
连接已有自动化接口的现有机床



一款APP应用程序统一控制各型号的Robo2Go

- + 对话式编程, 无需机器人知识
- + 15分钟内可完成工件示教的编程操作

Robo2Go

- + 快速转换, 从盘件存放到轴件存放
- + 轴件尺寸 $\varnothing 25 - 1150$ mm, 盘件尺寸 $\varnothing 25 - 170$ mm
- + 承重10、20和35 kg
- + 堆叠式工件库

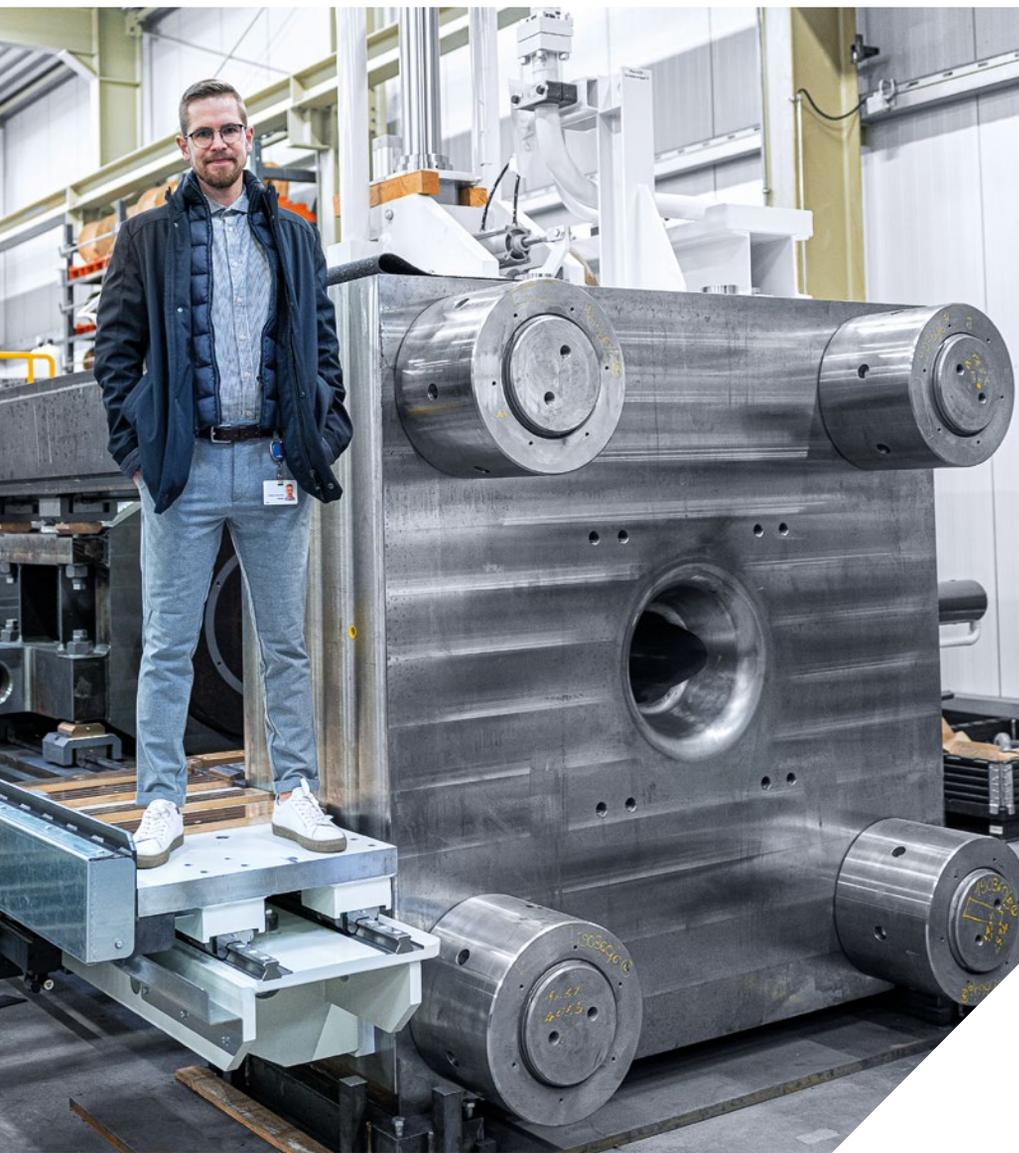
Robo2Go Vision

- + 可靠的3D识别, 多任务功能的理想选择
- + 用托盘快速提供毛坯和快速运出成品件
- + 圆柱形盘件直径 $\varnothing 25 - 175$ mm和20 - 250 mm长的堆叠式工件库

Robo2Go铣削版

- + 灵活的抓手系统, 工件重量达20 kg和尺寸达 $220 \times 220 \times 220$ mm
- + 工件重量达500 kg

新时代自动化的 完整加工



一站式提供自动完整加工和数字技术, 我们提高了质量和减少了对供应链的依赖。

Philipp Unterschütz
公司授权代表和项目工程师
Unterschütz Sondermaschinenbau GmbH

Unterschütz Sondermaschinen公司位于德国萨克森-安哈尔特州的黑茨特。这家工程公司创建于1995年,当时只有三名员工,现已成为开发和生产高度自动化的挤压生产线的强大合作伙伴。挤压生产线主要用于生产铝型材,许多行业都使用铝型材,例如从通用机械到汽车和航空航天以及室内设计。2019年以来,在黑茨特新增七台DMG MORI的现代化加工中心。该公司创建以来,始终注重使用高效率的自动化技术,例如Robo2Go和PH 150托盘运送系统。

... 是为我们的客户量身打造的”, Philipp Unterschütz介绍道。Philipp Unterschütz是该公司的授权签字人和项目工程师,他将领导他父亲Uwe Philipp Unterschütz和爷爷Wolfgang Jopp创建的这家公司进入新时代。Philipp Unterschütz志存高远。“如果我们要保持生产效率和竞争力,就必

“我们的每台机床都是独一无二的 ...

须扩大生产能力并稳步地进行现代化。”只有这样, Unterschütz才能完成全球各地客户的庞大项目。根据项目规模和复杂程度,挤压机从开发到交付可能长达一年。如果同时执行多个订单,公司需要高效率的工艺, Philipp Unterschütz特别强调说:“因此,我们采购机床时,我们要专注于完整加工和自动生产,对于我们来说,这是新时代。”

Robo2Go – 30分钟内灵活用于不同的机床。
2019年, DMG MORI为该公司安装了两套CTX beta 1250 TC车削中心配Robo2Go自



配PH 150的CMX 70 U自动加工小批量工件和单件工件并允许根据要求调整优先级。



在CTX beta 1250 TC上自动进行6面完整加工, 将工件的加工时间缩短至1.5小时, 相当于缩短80%。

动化系统中的第一套。“这款机器人的高灵活性特别适用于中小批量生产, 深深打动了我们。如果需要, 只需半小时我们可将该机器人移到配棒料送料机的第二台CTX beta 1250 TC车削中心。”因此, 现在两台车/铣复合中心都能完全自主地生产, 一台加工棒料, 另一台加工盘件。

PH 150 – 灵活的单件和小批量生产自动化系统

Unterschütz选用CMX 70 U 5轴加工中心提高生产灵活性, 而且可以自动铣削单件和小批量工件。该机的B轴摆动范围达-5°至110°。工作台直径达630 mm, 可加工重型工件, 重量可达200 kg。此外, CMX U加工中心可选配inlineMASTER主轴, 该主轴提供36个月质保期。PH 150托盘运送系统允许根据要求调整任务单的优先级, 可在加工的同时装夹10个托盘。自动化系统可用多达24盘位。Philipp Unterschütz补充说: “零点夹紧系统能确保高重复精度”。“另一个优点是可在机床上直接控制自动化系统, 无需任何其它控制系统。”60位刀库也能最大限度地缩短机床的非生产时间。

培训员工, 提高生产力

为确保立即开始生产, 初期就参与机床选型的相应员工在DMG MORI培训学院接受培训。Philipp Unterschütz认为这非常必要, 他表示: “充分发挥高效率机床的潜力需要

必要的知识, 因此, 在DMG MORI指导员的帮助下进行初步培训是必要的。”每次购买新机床时, 员工们都能从这些知识中获益。

自主生产提高生产力和保证供应链安全

在投资购买现代化的生产设备和自动化系统时, Unterschütz考虑的主要因素是提高生产力和提高工件质量。Philipp Unterschütz表示: “这样还能让我们独立于供应商”。从新冠疫情的影响可见, 疫情让Philipp Unterschütz和他的客户的零件供应链快速坍塌。“这使许多人重新考虑在自己国家生产。”除全部经济利益外, Philipp Unterschütz还发现对员工的好处: “他们有更多的时间进行其它更多元化和更有趣的工作, 例如编程、质量保证和工艺优化等”。易于说服员工支持创新的新设备。

用“生产计划”软件数字化

在新时代中, UNTERSCHÜTZ开始将机床现代化, PHILIPP UNTERSCHÜTZ前瞻地考虑: “时间一分一秒地在流失, 自动化也能让机床不停歇。我们计划在下一步中将我们的生产渐进地数字化, 高质量地编制生产计划, 满足订单增加的要求。”他看到DMG MORI提供满足他要求的有效解决方案。“未来用DMG MORI的‘生产计划’软件进一步优化整个流程。”

UNTERSCHÜTZ SONDERMASCHINENBAU简介

- + 创建于1995年, 位于黑茨特(德国/萨克森-安哈尔特), 是一家工程公司
- + 80名员工在黑茨特的公司总部工作, 30名员工在桑格劳森工作
- + 开发和生产高度自动化的挤压生产线, 包括出料系统、加热炉技术和包装系统, 主要用于铝型材

UNTERSCHÜTZ

Unterschütz
Sondermaschinenbau GmbH
Parkstraße 18
06333 Hettstedt, 德国
www.unterschuetz.com





2020年3月，a-m-z引进DMG MORI的配Robo2Go Vision的CTX beta 1250 TC。APP应用程序简单易用，在设置Robo2Go Vision时，无需任何特殊的机器人编程知识。

Robo2Go Vision自动化系统的高使用率将投资回报期缩短到12个月以内。

自主生产 可达24小时

Andreas Meier (右)
公司创始人兼总经理
Max Garwisch (左)
质量管理经理
a-m-z Zerspanungstechnik

a-m-z Andreas Meier Zerspanungstechnik位于德国巴特厄伊豪斯，是一家专注于精密加工不锈钢和铸铁工件的公司，客户遍及许多不同的行业。该公司的服务范围包括从初期的咨询到高难加工和组装。25年前，这家生产服务型企业刚创业时，只有8名员工和两名学徒。20多年来，该公司的生产线不断增添DMG MORI机床，包括DMU 70、DMC 1150 V加工中心和多台CTX车削中心。最新购买的机床是CTX beta 1250 TC车削中心，用于6面完整加工。该机的亮点是配Robo2Go Vision，因此，a-m-z可以全自动地生产中小批量的工件。

a-m-z公司掌门人Andreas Meier介绍该公司每天面临的挑战时，他表示：“我们的目标是加工复杂工件，要达到稳定的高质量，而且有价格竞争力”。“工件材质是不锈钢和铸铁，对机床和刀具都是挑战。”有一份重复订单是生产热交换器的管板：“需要在正面和背面钻许多孔，精度要求很高。”

CTX beta 1250 TC:

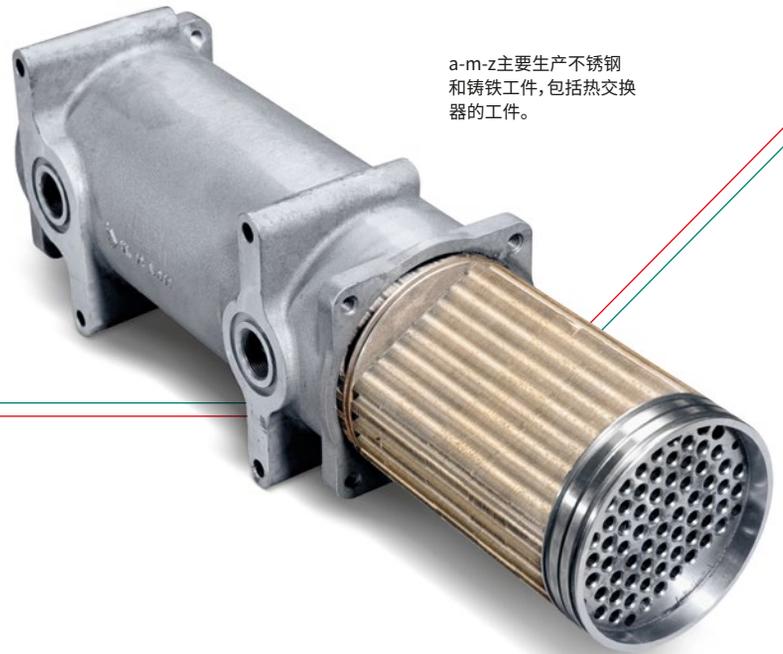
6面完整加工提高生产能力

最初，用CTX车削中心加工管板，然后在加工中心上钻孔。2020年3月以来，a-m-z改用完整加工工艺。“我们首先用

CTX beta 1250 TC在工件的正面钻孔，然后用副主轴在背面加工。”仅此一项就显著提高了a-m-z的生产能力。“最大限度缩短该件加工的周期时间，由于不再需要原使用的其它机床，因此，还提高了其它机床的可用性。”在质量方面，Andreas更加满意：“主轴的铣削和钻削性能丝毫不亚于加工中心。”DMG MORI的CTX beta 1250 TC配compactMASTER车/铣主轴，转速达12,000 rpm，功率达22 kW和扭矩达120 Nm。可选配20,000 rpm转速。



1. + 2. Robo2Go Vision配摄像头,可识别工件。也就是说可将工件装入标准托盘和从托盘中取出。



a-m-z主要生产不锈钢和铸铁工件,包括热交换器的工件。

Robo2Go Vision:摄像头识别工件

a-m-z选用配Robo2Go Vision的CTX beta 1250 TC车削中心,该机为工艺优化提供了两个关键功能,其中之一是完整加工。受到普遍欢迎的车削中心机器人系统的新功能是用所配的摄像头识别标准托盘上的毛

直接从托盘装入工件

坯位置,因此,机器人可安全地抓取工件并将其送入机床。Andreas Meier表示:“与Robo2Go配工件库不同,我们用Robo2Go Vision自动搬运大批量不同的工件,工件重量可达25 kg”。这就是说可自主搬运72件管板。“我们将管板垛放三层,每层24件。”

使用Robo2Go APP应用程序无需机器人知识

Robo2Go的突出优点之一是易于使用。无需任何特殊的机器人知识就能进行设置。质量管理经理Max Garwisch仅仅进行了短期培训后,就能设置这套自动化解决方案:“准备全新任务,包括设置机床,只需大约四小时。设置完成后,机床和Robo2Go Vision可完全自主地工作24小时。使用APP应用程序无需进行任何耗时的机器人示教。”Andreas Meier还表示,机器人自动化的高使用率非常重要:“多少能补偿一些投资。”

A-M-Z ANDREAS MEIER ZERSPANUNGSTECHNIK简介

- + a-m-z Andreas Meier Zerspanungstechnik创建于1996年,位于巴特厄伊豪斯(德国)
- + 该公司是一家生产服务型企业,精密加工不锈钢和铸铁工件
- + 高科技的车削中心、铣削加工中心和钻削机床



a-m-z Andreas Meier
Zerspanungstechnik
Mindener Str. 29
32547 Bad Oeynhausen, 德国
www.a-m-z.net



灵活按需生产 直线托盘库 和240位刀库立功

DMG MORI自动化生产 解决方案成功进行 可持续的生产。

Tanja Siebert, 总经理
Nico Siebert, 生产经理
Burghardt Zerspanungs GmbH & Co. KG



1974以来,位于德国黑森州迈因哈德·耶斯塔德的Burghardt Zerspanung是一家可靠的医疗器械分包生产商:在众多服务领域拥有丰富的生产经验、极高的质量意识和按期交货的历史。近30名员工服务于机械工程、包装行业和公共运输行业客户,服务范围包括从优化生产工艺到大量不同的加工操作以及磨削、珩磨和焊接等。2004年以来,Burghardt选用DMG MORI机床进行生产。如今,该公司的车间已有10台数控机床,包括一套自动加工系统,其中含两台NHX 5000卧式加工中心,一台NHX 5500卧式加工中心和一台40托盘的直线托盘库。

Burghardt Zerspanung的Tanja Siebert介绍公司面向客户的理念时,他表示:“我们的目标是提供复杂工件,这些工件需要严格的质量并需要按时交货”。事实上,第二代执行合伙人随父亲的公司一起成长,在大学主修机械工程,现在沿袭着该公司的成功历史。第三代是其子Nico Siebert,正沿着相同的轨迹成长,现在担任公司的生产经理,辅助

母亲经营公司。他知道这种连续性的价值,特别是许多长期客户看重的价值:“高效率的决策达成互信的合作。与DMG MORI的合作同样如此。”to the cooperation with DMG MORI.”

可靠、精确15年

Burghardt通过将车间现代化保持公司的成长。Tanja Siebert表示:“要保持竞争力,我们必须持续检视和不断优化生产工艺”。这就

两台NHX 5000卧 式加工中心、一台 NHX 5500卧式加工 中心和一台40工位 的LPP托盘库系统

是为什么该公司在垂直领域进行集成,包括提供珩磨和焊接服务。其中最重要的是使用现代化的生产技术:“DMG MORI的第一

台机床NL 2500的高质量给我们留下深刻印象。”2004年以来,这台机床一直可靠和精确地工作。“最近,我们用机器人自动化系统对该机进行了改造。”

第一步 – 为两台NHX 5000配24工位LPP 托盘系统

2016年,Burghardt进行了一项重大投资,购买DMG MORI的卧式加工中心。目的是将两台NHX 5000卧式加工中心用直线托盘库(LPP)将其自动化。Nico Siebert表示:“当时,24工位的托盘运送系统和两个装载站非常灵活,可自动生产小批量的工件。”刀库提供多达240刀位,因此,可将两台加工中心的装夹时间缩短到最短。“我们已将操作充分标准化,机床内始终有200把刀具。”机床利用率相当高。

»

MCC-LPS

高效率和直观易用的生产单元控制软件

亮点

- + 物料存货: 一览和计划, 包括毛坯和成品文档
- + 刀具管理: 含全部刀具和检查单
- + 夹具: 一览、计划和文档
- + 每个托盘的塔形夹具的装夹面多达32个, 可装夹多件
- + 可用控制系统或计算机定义任务单的优先级



第二步 – 一周内扩展LPP托盘系统

安装LPP托盘系统后不久, 我们发现这是非常正确的决策。Nico Siebert表示: “突然之间, 我们可以自动生产许多不同类型的工件, 而且达到非常高的效率”。效果非常鼓舞人心, 事实上, 2019年又进行了一次扩展。除增加16托盘外, DMG MORI还将一台NHX 5500和第三个装载站集成到整个系统中。现在, LPP的托盘数达到40个。“令我们特别高兴的是安装速度很快: 仅仅一周时间, 我们就完全恢复了生产, 而且提高了生产能力。”

配powerMASTER主轴的NHX 5500进行重切加工

Burghardt将第三台机床选择为NHX 5500时, 选择的原因是该机的高性能, Nico Siebert介绍说: “该机配HSK-A100 powerMASTER主

轴 (NHX 5500提供HSK-A63 speedMASTER主轴), 这是重切加工应用的理想选择。托盘数不变, 我们现在可用两个型号的加工中心

NHX 5500: powerMASTER主轴, 扭矩达800 Nm以上

自动加工工件。”在分包加工行业, 很少能见到直径超过250 mm的三面刃铣刀。“NHX 5500的标配主轴提供高达800 Nm以上的扭矩, 可进行非常灵活的加工。”该机的灵活性也体现在工件的多样性方面。自从安装了LPP托盘系统后, Burghardt用NHX卧式加工中心加工的工件超过3,000种。



powerMASTER主轴, 扭矩达800 Nm以上, Burghardt Zerspanung用该主轴轻松使用直径达250 mm的三面刃铣刀。



扩大自动化系统后,现在,Burghardt Zerspanung的40工位LPP托盘系统用于两台NHX 5000卧式加工中心、一台NHX 5500卧式加工中心。MCC-LPS生产单元控制系统控制整个自动化系统,可用该控制系统或用办公室计算机控制。



MCC-LPS:智能和按需控制LPP

LPP用DMG MORI的MCC-LPS生产单元控制系统工作。控制系统的显示屏显示整个系统的状态。在用户友好的显示界面中显示托盘信息、机床状态和系统和托盘运送的历史信息。Tanja Siebert介绍说:“我们可以调整在LPP上执行任务单的顺序,可在该控制系统中调整,也能在办公室的计算机上调整”。这套生产单元控制系统允许每个托盘的装夹面多达32个。“因此,可加工许多工件,例如用塔形夹具。”

增强实力,着眼未来

公共运输行业的重复订单表明Burghardt可以满足当前形势的要求。Tanja Siebert对未来充满信心:“在多年进行投资后,我们可以进一步提升我们的市场地位,我们将继续将车削中心现代化,提高生产力。我们将再次考虑DMG MORI的自动生产解决方案。”

BURGHARDT ZERSPANUNGS简介

- + 创建于1974年,位于迈因哈德·耶斯塔德
- + 28名熟练工人
- + 医疗器械、包装行业和公共运输行业的生产服务企业



Burghardt
Zerspanungs GmbH & Co. KG
Am Milchberg 18
37276 Meinhard-Jestädt
德国
www.burghardt-zerspanung.de

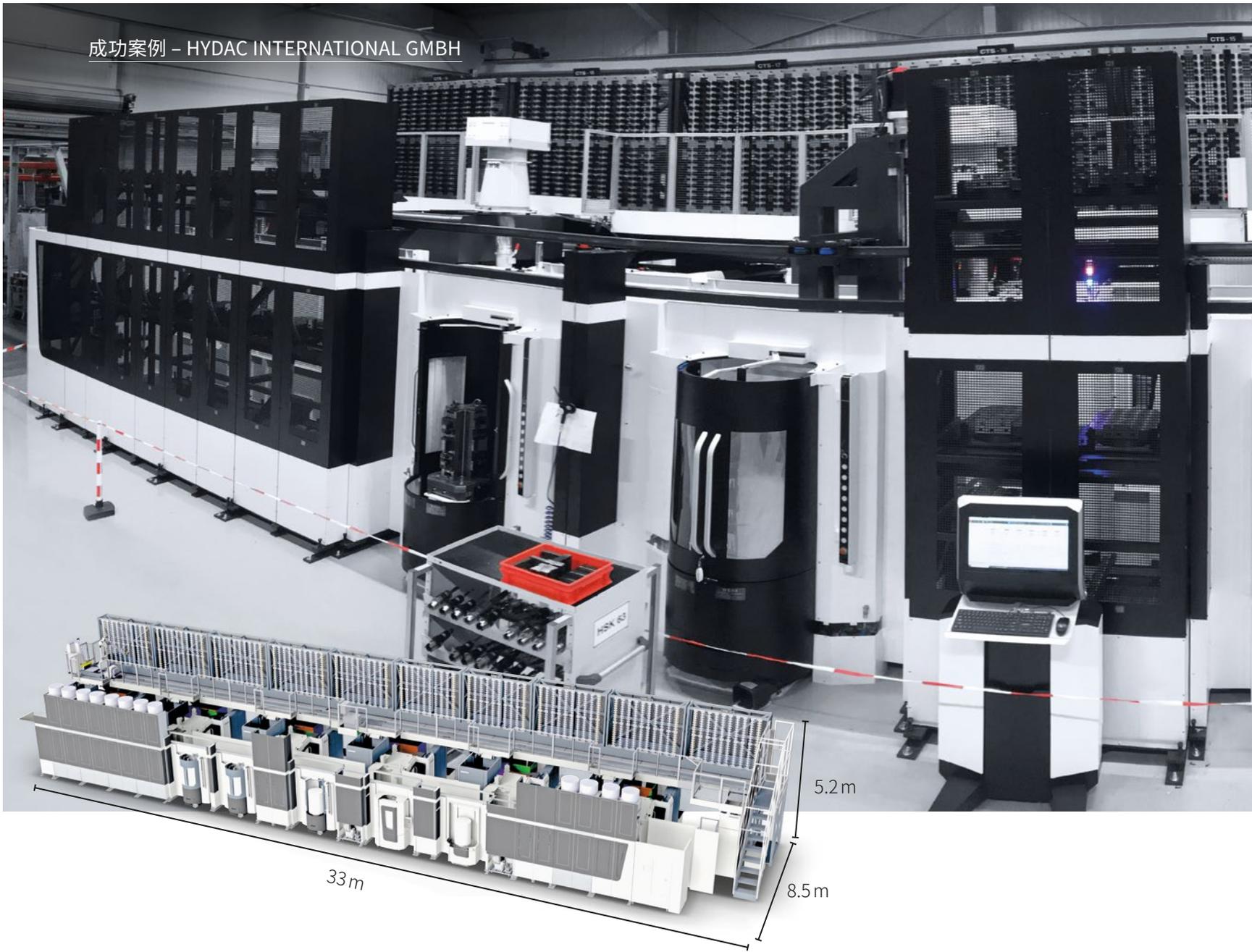


NHX 5500

807 Nm扭矩的 powerMASTER 主轴的质保期长 达36个月

亮点

- + 500 × 500 mm的托盘规格
- + 工件尺寸达 $\varnothing 800 \times 1,100$ mm和重量达1,000 kg
- + 100 rpm直驱工作台
- + 重型床身和3点支撑机床结构提供高刚性
- + CELOS配MAPPS或西门子数控系统

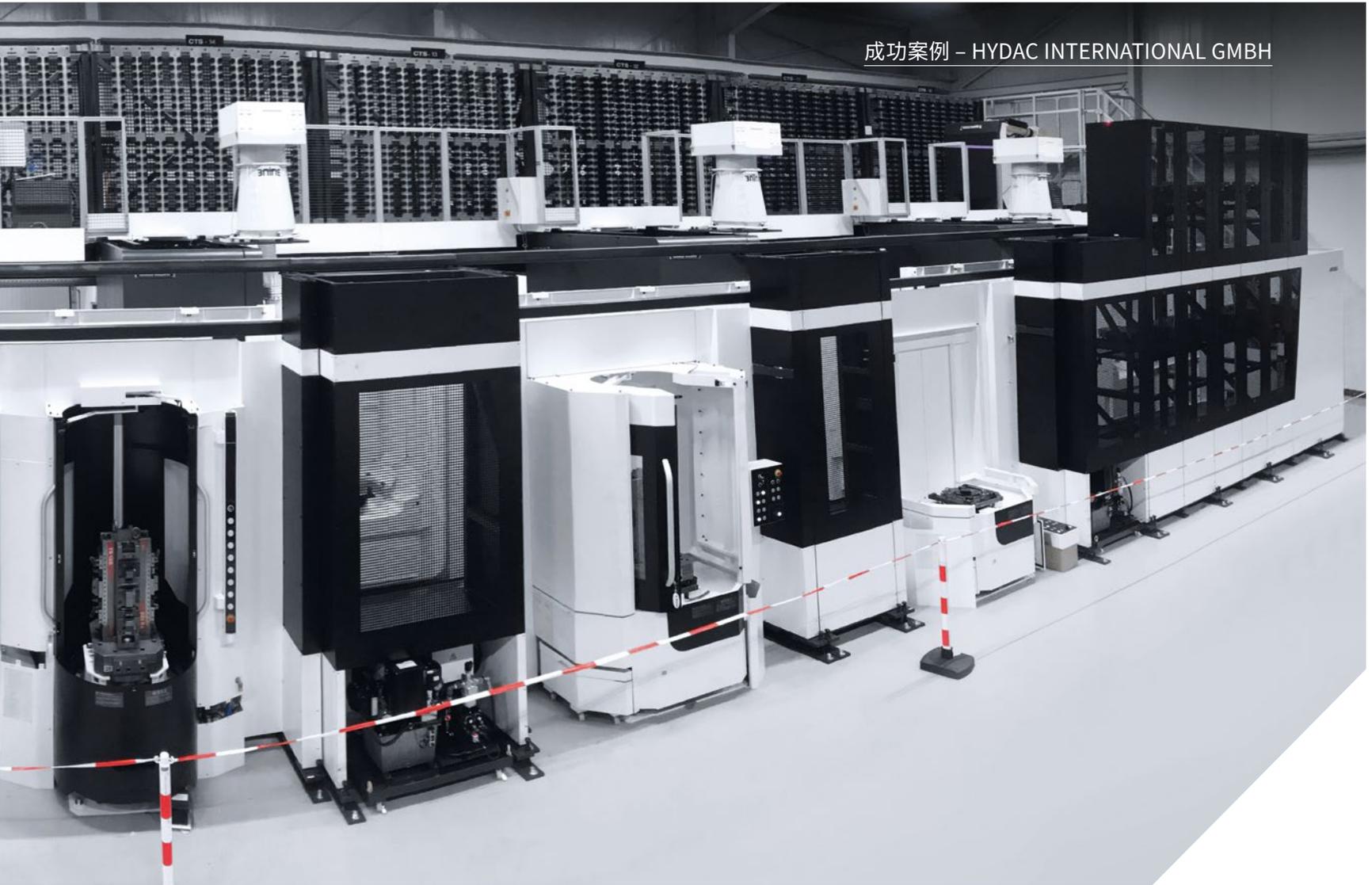


自动化解决方案

4,000刀位的中央刀库和48工位的托盘系统

HYDAC INTERNATIONAL公司创建于1963年,员工数多达9,000名,在全球设有50家子公司,是流体工程、能源技术、机床制造和农业机械领域的专家级合作伙伴。HYDAC的部件和系统成功应用于工业和移动液压系统的各个领域。HYDAC为客户提供全面的流体工程产品和服务。2020年,HYDAC用DMG MORI的自动化生产系统扩建该公司的现代化生产设备,确保该公司的自产产品的品质和利润。其中包括DMG MORI的六台NHX 4000卧式加工中心、48工位的托盘库和多达4,000刀位的中央刀库。

HYDAC生产技术部部长Christof Romp介绍说:“润滑油性能显著影响机械部件的工作性能”。因此,在设计中必须特别重视流体。“在液压和润滑油应用领域,其专用的解决方案一直是我们的专长。”在该领域,HYDAC长期积累了大量专有技术,并将其全部浓缩在位于苏尔茨巴赫的流体维护中心。在全球,这是一家独一无二的研发中心,拥有现代化的前沿实验室和测试设备,可进行任何可想象的过滤器性能测试和流体分析,可仿真几乎任何应用。Christof Romp表示:“我们与科研机构 and 大学保持紧密合作,这是



六台NHX 4000卧式加工中心和48工位托盘系统组成宽度超33 m的自动化生产系统。该系统还包括多达4,000刀位的刀库。

LPP – 自动加工3,000种不同的工件

我们保持高水平创新的显著特点”。HYDAC的大量专利就是合作的结晶。

一站式提供高度自动化的生产系统

HYDAC选用现代化的生产技术进行生产，例如DMG MORI机床，目的是经济地生产创新产品和大量量身定制的解决方案，例如大量的全套液压控制和驱动系统。Christof Romp表示：“重要的是，我们需要自动化的系统解决方案，为此，我们选择与DMG MORI合作，因为，DMG MORI可一站式地满足我们的全部要求，是我们理想的合作伙伴”。由此可见，HYDAC对DMG MORI的信任，选择DMG MORI为

HYDAC设计最新项目，用这套全新的自动化解决方案生产液压阀块。特别是，该系统含移动和静态应用的液压件自动加工功能。“这些工件由3,000多种不同的工件组成，批量大小各有不同。”

48工位的LPP托盘系统和4,000刀位的中央刀库

在这套高度自动化的生产单元中含六台NHX 4000卧式加工中心，并由48工位的托盘系统将其连接在一起。LPS 4的主控计算机控制整个系统并管理任务单、状态和刀具信息，并用一个双向接口连接HYDAC的ERP系统。该系统的亮点是集中管理刀具，提供多达4,000刀位。Christof Romp介绍为什么需要如此规模的刀库：“一方面，多样化的工件需要大量刀具，另一方面，有时需要加工难切削材质，因此，也需要大量刀具。”

新生产系统有许多特点，可自动生产3,000多种不同的工件。通过网络连接我们的ERP系统和上层刀具管理系统，我们始终可以掌握生产状态。我们可以随时干预，包括干预加工和干预供刀操作。

Christof Romp
生产技术部部长
HYDAC Produktionstechnik



全套自动化系统

包括托盘和刀具操作

亮点

- + 六台NHX 4000卧式加工中心由48工位的LPP直线托盘库连接在一起
- + 五个装载站,其中含两个机器人操作工位,完全自主地装件
- + 含中央刀库(CTS),增加4,000个刀位
- + 主控计算机LPS 4控制全部机床、托盘和刀具的自动化系统,并含连接ERP和刀具管理系统的接口

集成现有刀具管理系统

在DMG MORI的任务中,包括将该刀库集成到客户的中央刀具管理系统中,该刀库增加10组刀区,每组400刀位。Christof Romp回忆说:“在该系统中使用了DMG MORI专为此项目开发的刀具管理软件”。最终的刀库系统提供多达60刀位的装刀位,可以便捷地向中央刀库装刀和进行卸刀。机器人将刀具送入中央刀库区和机床。中央刀库和机床另外各有一个120位刀库。此外,机器人用吹气设备清洁返回中央刀库区的全部刀具。刀具本身的存放和操作都用集装箱,避免污染,根据需要在同一个刀具系统中可用不同的刀柄。

影像摄像头:

可靠地操作刀具和全自动地设置零点

Christof Romp介绍智能刀具管理技术时,他表示:“刀具机器人还提供一个影像摄像

影像摄像头: 设置4,000刀位的零点从14天缩短到1天

头,在抓取刀具和退回刀具前,该摄像头检查刀位的可用情况。而且,该摄像头可以自动、快速设置刀库系统的零点”。只需要不超过一天的时间就能完成机器人的示教操作,让机器人保存全部刀位信息。如果不使用这款获专利的摄像头技术,每把刀具进行这项工作大约需要五分钟时间,也就是说如果用三班制工作,共需14天。而且,摄像头可将刀具保存在该系统内的任何位置处。



中央刀库另外提供多达4,000刀位。用刀具预调仪(TSS)设置刀具,刀位数达60个。在刀具预调仪上,由DMC读码器识别刀具并全自动地装入刀库系统或从刀库中取出,并提供刀具数据。

在该项目中,我们与DMG MORI保持良好的合作,我们将于今年在中国建设一套相同的系统。

Christof Romp
生产技术部部长
HYDAC Produktionstechnik

直接在托盘上自动装夹

将液压工件夹持在箱形夹具上进行加工,箱形夹具提供五个装载站,其中三个由手动操作,二个由机器人操作。机器人从单独的工件存放区取出毛坯并全自动地夹持毛坯。Christof Romp在评价其优点时,他表示:“该系统提高了我们的生产能力,为机床操作员留出更多时间进行其他工作”。自动生产和智能管理刀具解决方案圆满满足

了HYDAC的要求。“以前辅助时间较长的任务现在都在加工的同时进行,这是我们保持长期竞争优势的原因。今年,我们的中国工厂也将开始使用相同的系统。”

HYDAC INTERNATIONAL简介

- + 1963年以来,该公司始终是工业和移动液压领域的专家级合作伙伴
- + 公司总部位于苏尔茨巴赫,9,000多名员工分布在全球50家子公司
- + HYDAC流体客户中心是全球独一无二的研发中心,提供过滤器性能测试和流体分析服务

HYDAC INTERNATIONAL

HYDAC INTERNATIONAL GmbH
Industriestraße
66280 Sulzbach / Saar, 德国
www.hydac.com



DMG MORI

TECHNOLOGY PARTNER

Metalworking fluids from the specialist

For all materials.
For all processing methods.
For significant cost savings.
www.fuchs.com/de/en

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

协作式AGV

灵活适应大量应用

CTS:
中央刀库系统

PH-AGV:
自动托盘搬运

TH-AGV:
自动刀具搬运

MCC-LPS:
多生产单元控制系统
(2021年第三季度起供货)

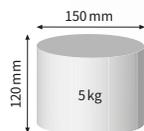
模块组件, 无限制的布局设计

- + 自动引导车系统无需轨道或滑轨
- + 协作式: 在一套系统内人机协作
- + 用多个激光和摄像头导航
- + 适用于各类工业地面

自动化、自主化和自适应

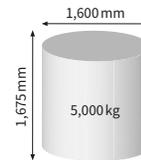
工件操作 - WH-AGV

- + 3D影像传感器识别工件
- + 工件规格达 $\varnothing 150 \times 120 \text{ mm} \times 5 \text{ kg}$
- + 紧凑型设计 ($700 \times 900 \text{ mm}$)
- + 激光传感器



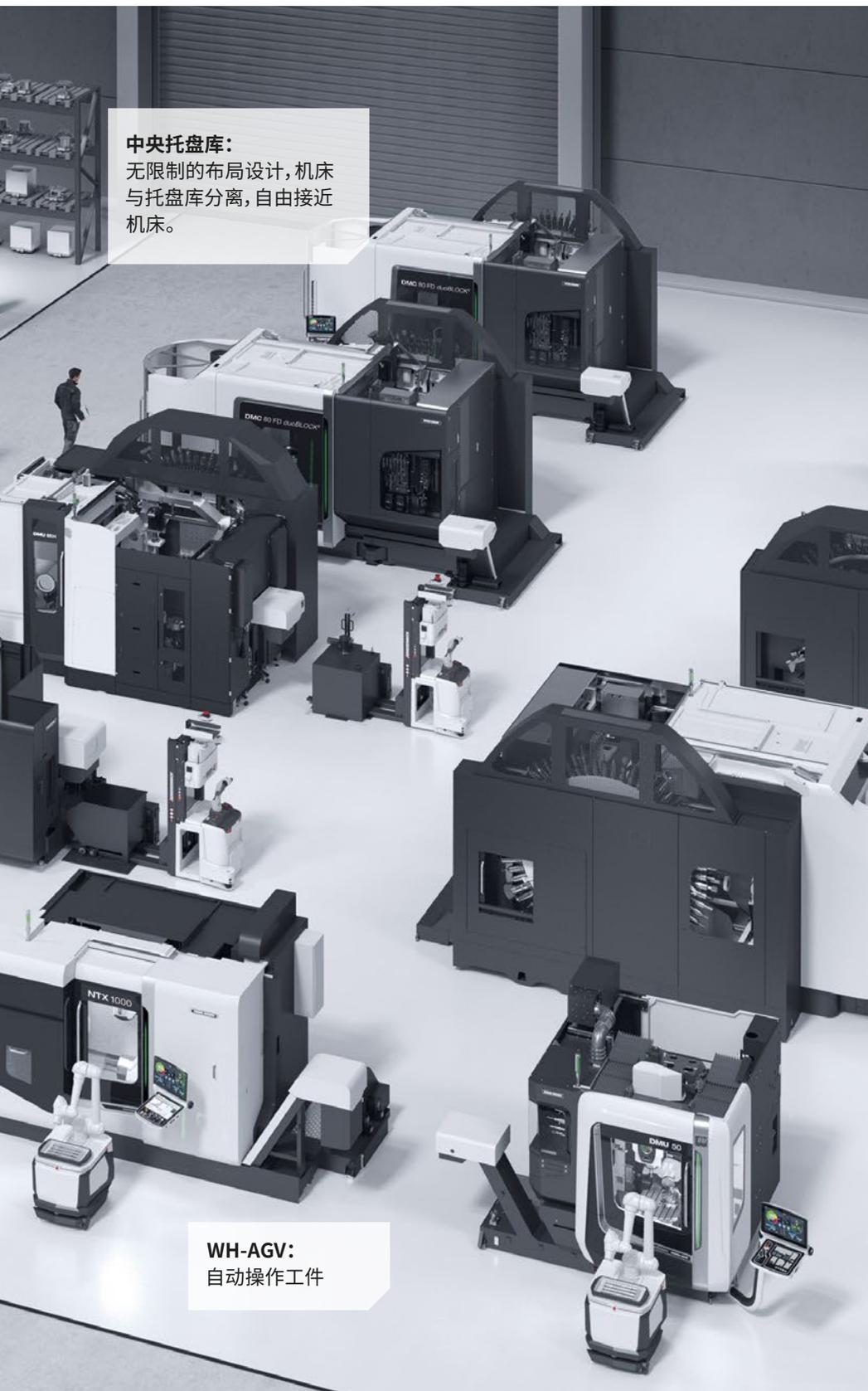
托盘操作 - PH-AGV

- + 托盘尺寸 $500 \times 500 \text{ mm}$ 至 $1,600 \times 1,250 \text{ mm}$
- + 工件规格达 $5,000 \text{ kg}$ 和 $\varnothing 1,600 \text{ mm}$
- + 激光导航



中央托盘库：

无限制的布局设计，机床与托盘库分离，自由接近机床。



WH-AGV：
自动操作工件



工厂仿真

- + 整个工厂的虚拟图
- + 在虚拟仿真中可显示全部工艺，可确定设备利用率
- + 仿真的影响因素：
 - 设置时间，加工时间
 - AGV、机床和装夹位数量
 - 工件尺寸和刀库规格
 - 多生产单元控制系统策略
 - 运动距离，AGV速度
 - 等等



DMG MORI主控计算机 - 多生产单元控制系统

- + 管理DMG MORI的任何生产单元，例如工件，刀具和辅助设备
- + 任务和任务单管理
- + 操作和状态监测
- + 跟踪每一个工件
- + 与ERP、MES或客户的其它系统通信
- + 标准用户界面和用户体验
- + 2021年第3季度起供货

刀具操作 - TH-AGV

- + 在CTS (中央刀库) 与机床之间自动运输16把刀具 (2 × 8位)
- + 运输车总承重480 kg



装刀位

- + CTS和机床上的转运位，成批装夹8把刀具
- + 最大刀具重量50 kg和长度650 mm



解决方案供应商 医疗器械

- + 多领域的专家团队为客户提供项目自始至终要求相关的咨询,例如从车削、铣削、超声加工、增材制造、自动化和软件
- + 与其它卓越技术中心全方位地交流专业技术,例如与航空航天领域的专家交流X光断层扫描设备的大型工件有关铣/车复合加工应用的特殊要求或者与增材制造领域的专家交流相应技术的应用要求。
- + 从最初创意到系统调试,为交钥匙总包项目提供深度咨询。

全面技术解决方案和全集成的工艺链,从增材制造到最终精加工。在DMU 40 eVo加工中心上精加工增材制造的假膝关节假体



完整的假膝关节植入体和含增材制造的膝关节和基础胫骨平台

各领域的医疗器械专业技术

植入体	假肢	手术器械	设备
			
镂空件和骨钉、关节和骨板	假手、假膝、假小腿和假足	手术剪、手术镊钳、夹布器、导套、手术导航器	聚焦大型设备

我们为客户提供自起
点立项开始的全面支
持:从最初规划和认
证支持到编程和生产
及质量管理。而且,
个性化。



Horst Lindner
塞巴赫医疗器械卓越技术中心总监
horst.lindner@dmgmori.com

DMG MORI 医疗器械卓越技术中心

我们提供全流程的贴心服务



数字化和服务*

- + 标配DMG MORI“互联互通”
- + DMG MORI NETservice
- + myDMG MORI客户服务网站, 提升客户服务



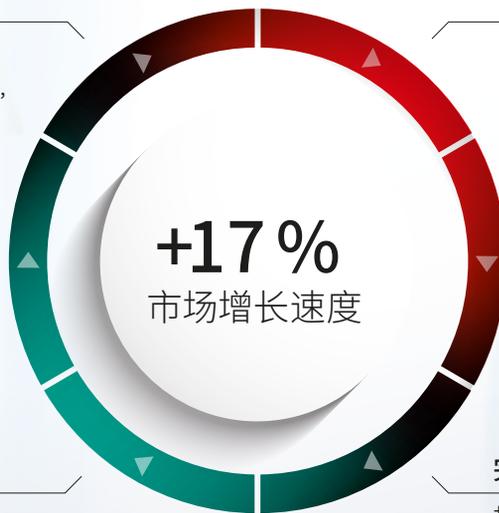
DMQP和合作伙伴

- + 协同配合的机床、刀具、功能部件和加工策略



加工和交钥匙总包

- + 车削和铣削
- + LASERTEC SLM
- + 超声加工
- + 自动化



市场和工件

- + 植入体
- + 假肢
- + 医疗器械
- + 医疗设备

监管和认证

- + 有关合规性要求和法律问题的全面知识
- + 有关市场准入、ISO13485、FDA的咨询
- + 新领域项目

完整工艺链

- + 加工策略
- + 仿真
- + CAM (NX/ESPRIT)

在客户项目初期参与开发

DMG MORI 医疗器械卓越技术中心
咨询、工艺和技术开发等

标准工艺
机床、工时研究分析、报价、订购、交付等

*此项服务尚未在中国市场推出, 敬请期待

自动的高速铣削带来 高质量生活

Permedica公司创建于1986年，位于意大利梅拉泰，是一家骨科植入体的领先生产商，生产髌关节、膝关节和肩骨。如今，该公司拥有150名专业人员，在全球25个国家设有办事机构。该公司拥有多年积累的丰富经验并始终坚持使用现代化的生产技术，其中包括DMG MORI的19台机床，这使该公司生产的产品达到高质量。车间中的机床包括NHX 4000卧式加工中心，多台NLX车削中心和NTX 1000，进行复杂的车/铣复合加工。该

公司最新购买的一台机床是全自动的HSC 20 *linear*。DMG MORI两个版本的PH 10托盘交换系统执行工件搬运任务，自主地生产。

Permedica公司生产医疗器械产品，多年来始终保持增长。然而，总经理Marco Perego对公司的强劲经济增长保持谨慎，他表示：“医疗器械行业的竞争压力非常大，我们必须不断评估和优化我们的工艺。”只有这样才能保持经济性，才能在市场上保持长期



Permedica公司生产髌关节、膝关节和肩骨植入体。



活力。“这需要技术实力,也需要创新地生产。”也就是说,只有熟练的专业人员才能开发理想的生产工艺,才能充分发挥所用设备的优势。

HSC 20 *linear*: 高速铣实现高表面质量

Permedica选择与DMG MORI合作,因为DMG MORI提供先进和丰富的产品线,能满足Permedica对产品生产的严格要求。例如,多年来Permedica将NHX 4000用于高精度、低振动的铣削加工,该机还拥有优异的排屑性能,NTX 1000同样如此。由于这款车/铣复合中心灵活通用和精度高,可六面完整加工复杂的关节工件,在医疗器械行

业获得广泛应用。2020年以来,Permedica的塑性胫骨工件生产实现了自动化,进一步提高了经济性。

Marco Perego介绍说:“HSC 20 *linear* 是加工聚乙烯材质胫骨植入体的理想选择,这是因为高速铣可以达到极高的表面质量”。这个植入体为膝关节提供滑动面。HSC 20 *linear*加工中心的主轴转速达60,000 rpm和加速度达2g,表面质量可达到Ra < 0.1 μm。“加工时间不超过20分钟。”该公司第一次选用自动化生产解决方案,机床必须满负荷工作。

»



DMG MORI的交钥匙总包解决方案实现了胫骨植入体的六面自动和完整加工。

Marco Perego
总经理
Permedica S.P.A.

PH 10工件运送系统:

多达126件工件的自主生产

DMG MORI的PH 10托盘运送系统可进行自主生产, 结构紧凑, 占地面积与HSC 20 *linear*相同。PH 10通常提供多

双机版PH 10

达99盘位, 工件重量可达10 kg。Marco Perego回忆说:“我们希望机床可长时间地无人值守加工, DMG MORI为此设计开发了HSC 20 *linear*和双机版的PH 10”。“此外, DMG MORI还提供另外一个特别功能:亮点是将托盘运送系统转换为工件运送系统, 而且可用于我们的工件尺寸。因此, 我们可将工件直接装入机床, 无需使用托盘, 生产后无需存放工件。这样, 我们可有多达126件聚乙烯工件位置, 而且支持不同尺寸的工件。”

6面完整加工

为进一步提高自动生产工艺的经济性, DMG MORI在该自动化系统中又增加了一个翻转位。Marco Perego说:“用翻转位后, 可进行六面5轴完整加工”。在排屑方面, 显著提高了工艺可靠性:“为加工区提供去离子空气和使用特殊硬件避免粘连切屑。”排屑系统中还使用了高性能的抽吸系统。

Permedica用自动化的HSC 20 *linear*加工中心有效增加机床的工作时间和缩短装夹时间, 并实现多天自主生产。还改善了交货准时性, Marco Perego强调道。这样的结果超出了这位总经理的期待, 他说:“这一切让我们可以成为患者更可靠的伙伴。患者非常高兴能重新获得运动自由和重新高质量地生活。”

PERMEDICA S.P.A简介

- + Permedica S.p.A.创建于1986年, 位于意大利梅拉泰
- + 在全球25个国家设有办事机构
- + 150名员工
- + 骨科植入体的领先生产商, 产品包括髋关节、膝关节和肩骨



permedica
ORTHOPAEDICS

Permedica S.P.A.
Via Como, 38
23807 Merate LC, 意大利
www.permedica.it

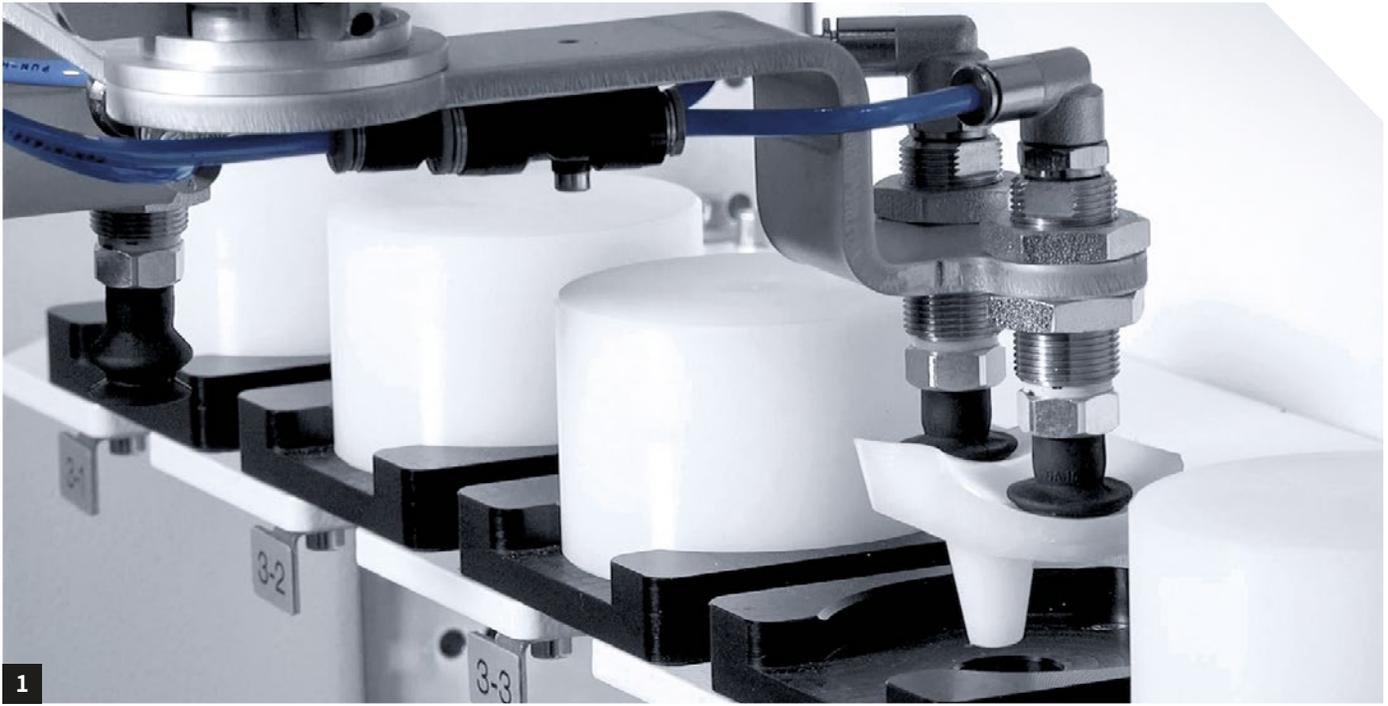


HSC 20 *linear*与工件操作的双机版PH 10

PH 10

个性化的扩展选配

- + 一台或多台并排的托盘库将多台机床连接在一起
- + 用标配托盘个性化地运送工件或直接操作工件
- + 特殊选配, 例如优化排屑的去离子设备, 甚至可用于静电材质
- + “任务管理器”简化加工任务管理



1.+2. 工件操作的PH 10版提供多达126件位,用于毛坯和成品胫骨工件。

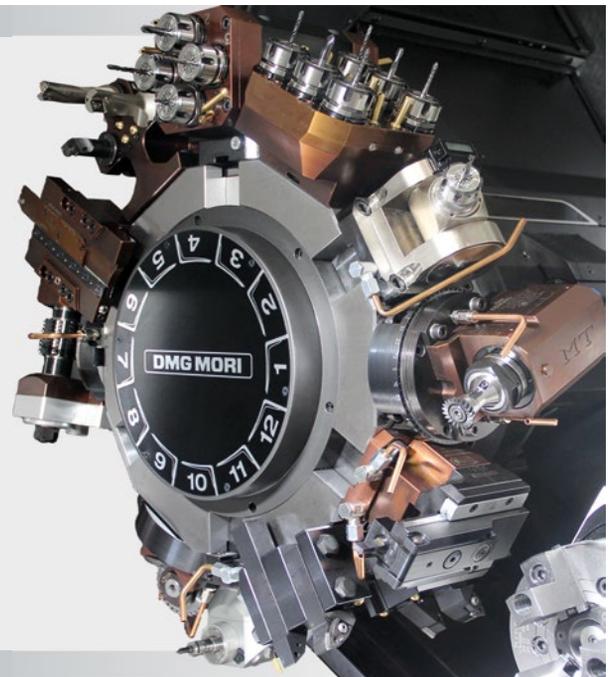
“任务管理器”简化加工任务管理



Tailored to Perfection

数控车削的顶尖水平

www.mtmarchetti.com



微型工件高精度:Günter Stoffel Medizintechnik生产手术器械,例如在内窥镜微创手术中使用的活检钳,尺寸仅0.8mm,钳上孔的直径只有0.2mm,当然用5轴联动铣削技术加工。

< 1mm

DMG MORI 医疗器械 卓越技术中心优化工艺

“通常切屑的尺寸比我们的工件大。”



配WH 3 CELL的DMP 70

灵活和结构紧凑的 自动化解决方案

亮点

- + 5轴联动加工,配直驱工作台和工件重量可达100 kg (选配)
- + 10,000 rpm转速的 inlineMASTER主轴,标配扭矩78 Nm,选配转速24,000 rpm,扭矩12 Nm或20 Nm (BT 30, SK 30)
- + 高定位精度,配MAGNESCALE直线直接测量系统
- + 高达2g加速度,屑到屑换刀时间仅1.5秒钟
- + 自动化系统,左侧、右侧或正面配WH 3 Cell:工件尺寸可达300 × 200 × 100 mm和5.5 kg (标准版为3 kg)

Günter Stoffel Medizintechnik公司成功之路始自1971年,原本是该公司创始人的一项副业:Günter Stoffel曾生产模具,常常工作到深夜,生产圆柄的手术器械,该产品很快成为医疗器械领域的畅销品。现在,该公司继续由第二代经营,现有20名员工,生产高质量的显微手术和微创手术器械,产品品牌为insto – Instruments Stoffel。为满足客户的严格质量和交货期要求,客户中包括许多行业巨头,2020年,Günter Stoffel Medizintechnik向DMG MORI投资购买两台5轴联动加工中心,一台第三代DMU 50和一台DMP 70,并配WH 3 Cell工件运送系统,以实现高生产力的自主生产。

5轴联动加工手术器械,工件直径< 1mm和孔径0.2mm

用高倍放大镜但最好用显微镜才能看清Günter Stoffel Medizintechnik加工的工件。该公司创始人儿子,也即现任公司总经理Dieter Stoffel介绍说:“手术器械尺寸只有0.8mm,孔的直径只有0.2mm”。用5轴技术加工。“例如,在微创手术中使用的微型活检钳,就是这样加工的。”这是非常特殊的加工,加工专家在开发阶段的初期参与开发。Dieter Stoffel表示:“我们的目标是与客户合作,从开发到第一件样品直到最终产品和大批量生产”。

DMP 70: 2G加速度和1.5秒钟屑到屑换刀时间

第三代DMU 50和DMP 70:5轴联动加工精密手术器械,精度高达微米级

生产insto手术器械需要极高的质量意识并需要达到高效率。Dieter Stoffel表示:“要保持竞争力,必须不断检视我们的工艺并不断提高生产力”。我们用两台DMG MORI的5轴联动加工中心显著优化工艺:“这两台机床提高了生产经济性,效果优于我们曾经使用的其它5轴机床。”用这两台机床加工的工件大多达到千分之一毫米以内的



我们的手术器械将在未来和在全球继续保持领先地位, DMG MORI可持续的生产技术和自动化解决方案不可或缺。

Dieter Stoffel
总经理
Günter Stoffel Medizintechnik GmbH

精度, 这样高的精度很快收获了信任。“第三代DMU 50和DMP 70加工中心结构紧凑, 这是入选的决定性因素, DMG MORI为我们提供快速和高质量的咨询服务。”

DMG MORI医疗器械卓越技术中心优化工艺

特别是DMP 70, 这是一款高速加工中心, 加速度达2 g, 屑到屑换刀时间仅1.5秒钟, Dieter Stoffel深切感受到:“我们与DMG MORI医疗器械卓越技术中心和与DMQP合作伙伴Mikron Tool合作, 共同设计开发了创新的生产工艺, 将周期时间缩短到最短。此外, 我们还合作开发了自动生产的全新方法。”手术器械全部从立方件开始铣削加工。工件材质为不锈钢和钛合金。“难点在于在微型工件上需要持续保持极高的精度,”

WH 3 Cell: 灵活的750件位运送系统, 占地面积小于1.7 m²

Günter Stoffel Medizintechnik用WH 3 Cell工件运送系统进一步提高DMP 70的生产力。“在WH 3 Cell安装到位后, 我们立即将750件工件装入WH 3 Cell工件库中, 工件库共提供15个工件托架, 可整批装件, 也可灵活地装入不同任务单的工件。”目的是让自动化解决方案自主地生产24小时。这些加工中心的另一个优点是占地面积小:“这款工件运送系统只增加1.66 m²的占地面积。”

myDMG MORI: 快速响应服务申请

Günter Stoffel Medizintechnik选用DMG MORI的快速服务, 确保配WH 3 Cell的DMP 70和第三代DMU 50加工中心达到高可用性。至今为止, Dieter Stoffel对双方之间的合作感到满意, 赞同DMG MORI的数字化方法:“用myDMG MORI在线客户服务网站, 我们可以轻松在线描述我们的服务申请, 并将服务申请快速发给正确的联系人。”因此, 可以缩短响应时间。



Günter Stoffel Medizintechnik用自动化生产解决方案自主生产, 时间可长达24小时。

Dieter Stoffel计划继续扩大公司的业务, 正在考虑继续投资, 将生产系统现代化:“可满足未来要求的生产技术和自动化解决方案是提高竞争力的关键。DMG MORI一站式地为我们提供全部所需。”当然, 其中包括高质量。“我们的手术器械将在未来和在全球继续保持领先地位。”

«

GÜNTER STOFFEL MEDIZINTECHNIK简介

- + 创建于1971年, 位于伍姆林根
- + 20名熟练工人
- + 生产高质量的微创手术器械


G. Stoffel Medizintechnik GmbH

Günter Stoffel Medizintechnik GmbH
Kantstraße 37
78573 Wurmlingen, 德国
www.insto.de





78位直线托盘库将四台NHX 5000卧式加工中心连接在一起。

灵活的自动化系统有效抗击新冠疫情

配LPP的NHX 5000

托盘库交钥匙总包解决方案

亮点

- + NHX 5000可加工直径 ϕ 800 mm \times 长度1,000 mm, 重量达500 kg的工件
- + 灵活的托盘库系统可配多达8台机床, 提供99托盘和5个装载站(可根据需要配10台机床和199托盘)
- + 在一套系统中可用三种不同尺寸的托盘(2种机床托盘, 1种物料托盘)

创建于1966, 位于瑞士博纳图斯的Hamilton Bonaduz公司是一家生命科学行业的领先制造商。在全球, 该公司拥有3,000名员工, 其中1,400名工作在公司总部, 该公司开发和生产机器人、传感器和软件, 广泛用于工业和科研及智能呼吸机领域。在瑞士高工资国家, 为保持竞争力, Hamilton选择使用现代化和高效率的生产技术, 其中包括DMG MORI的技术。1990年以来, 在生产中该公司一直使用DMG MORI的机

床。Hamilton的最新设备投资清晰地表明该公司对生产力的重视: 2020年初, 安装一套配25工位托盘库的NHX 5000加工中心。之前已安装了第二套自动化系统, 其中含四台NHX 5000加工中心和一台78工位的托盘库。

抗击疫情的医疗设备和耗材

与许多医疗工程公司一样, 2020年新冠疫情期间, Hamilton的订单量暴增。Hamilton负



我们看到DMG MORI同样执着地创新和以客户为导向，这也是我们对自己的要求。例如，四台NHX 5000卧式加工中心和78工位的托盘库组成的生产系统。

Patrik Caluori
生产和物流副总裁
at Hamilton Bonaduz AG

责生产和物流的副总裁Patrik Caluori表示：“我们的呼吸机和化验设备的需求量都非常大，其中呼吸机业务占我们公司的50%”。机器人解决方案用于许多不同的分析流程，从血型测定到SARS-CoV-2的PCR检测。以一次性移液管为例，Patrik Caluori介绍机器人设备中用于移送毫升级液体的

NHX 5000和LPP: 78托盘的交钥匙总包解决方案

移液管，他说：“我们也提供大量的这类耗材”。Hamilton不断开发创新的解决方案，例如呼吸机和移液机器人。医疗业务部每年购买两台全新设备和机器人平台上的大量模块。Patrik Caluori非常感谢公司的员工，员工的贡献使Hamilton满足了旺盛的需求，他说：“我们必须采取大量防护措施，保护我们的员工，保持距离、测量体温、在家办公和持续保持两班制生产。”从产品开发到生产，勤奋的员工是这一切顺利进行的基础。

NHX 5000: 从回转托盘库到78工位的LPP托盘系统

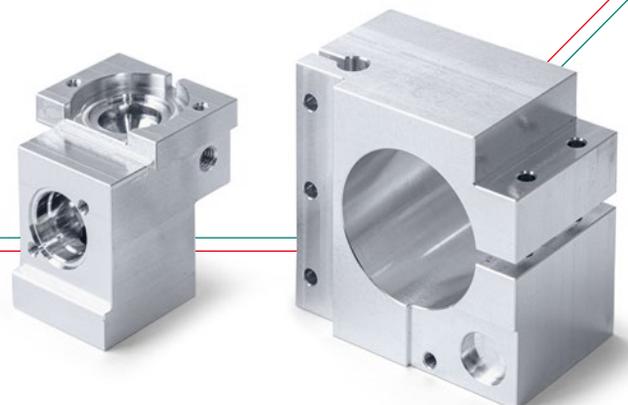
近年来，Hamilton投资购买设备，增加生产能力，其中包括向DMG MORI购买了五台NHX 5000卧式加工中心。Hamilton生产部项目经理Flavio Bass介绍说，由于市场需求旺盛，配RPS 21托盘库的NHX 5000单机很快就达到满负荷生产，效果特别显著。第二套自动化生产系统是配78工位LPP托盘系统的四台NHX 5000卧式加工中心，这套复杂和数字化的解决方案由DMG MORI开发和安装。该系统提供两个装载站，每台机床配360工件状态。Flavio Bass表示：“我们的目标毫无疑问是尽可能自主生产，包括无人值守夜班和周末生产”。大量托盘允许自主地生产单件和小批量工件，并满足质量要求。

78托盘和多个塔形夹具

Hamilton机械工程部部长Christoph Senti介绍说：“卧式加工中心的优点是可用四个或六个塔形夹具，在塔形夹具上夹持多个工件。由于刀库提供多达360刀位，缩短装夹时间”。“许多工件的加工时间较短，频繁换刀十分不经济。通常，我们在塔形夹具上一半安装需第一次加工的工件，另一半安装需第二次加工的工件。”Hamilton大约生产3,600种不同的工件。由于生产的创新，生产的复杂性和功能性都在提高。此外，还需要满足严格的形状公差和表面质量要求。



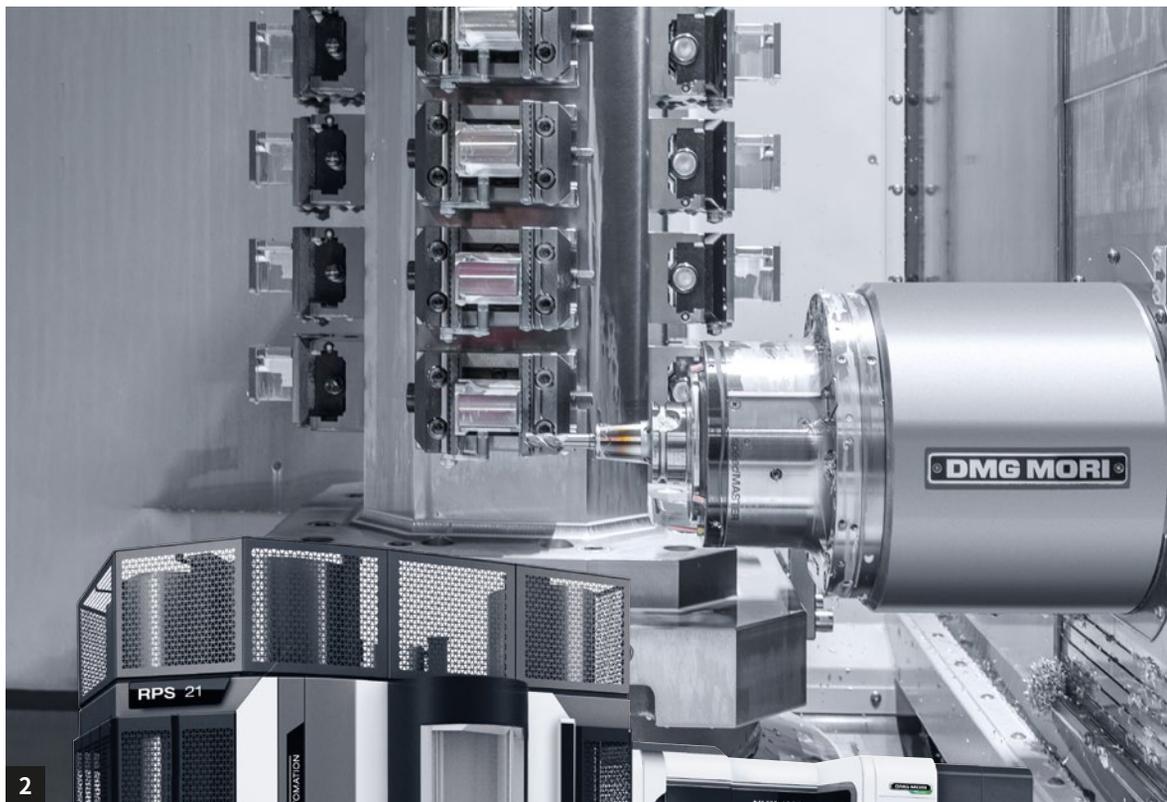
Hamilton是生命科学领域的全球领先生产商，生产复杂呼吸机零件和化验分析的机器人解决方案。





1

1.卧式加工中心可用四个或六个塔形夹具夹持工件。因此，Hamilton可以显著缩短装夹时间。
2.为进一步提高生产效率，塔形夹具的一半装夹正面加工的工件，另一半装夹背面加工的工件。



2

用DMG MORI在线显示系统实时监测

在软件方面，Hamilton用DMG MORI在线显示系统实时监测五台NHX 5000加工中心的工作状态。Flavio Bass表示：“如果我能办公室用计算机观察机床状态，可以知道全部机床是否正在工作，或是否有机床意外停机，那么在自动化生产中，这款软件尤其实用”。该公司现在也正在考虑引进“生产计划”软件，用于进一步加强自主生产的管理。

翰默：一站式提供刀柄和热缩设备

在DMG MORI交钥匙总包解决方案中，还包括翰默的产品，翰默是一家热缩夹刀系统的领先供应商，也是DMG MORI的DMQP合作伙伴。Flavio Bass介绍该产品的使用方法，他表示：“我们使用翰默的热缩夹刀技术和刀柄产品”。其中也包括刀具的动平衡操作。“以及热缩夹刀工艺的自动参数化

功能。”统一使用翰默产品可以有效保护主轴，延长使用寿命，提高表面质量。“我们用独立接口将刀具数据全部输入到生产单元控制系统 (MCC-LPS) 中。”

NHX 5000： 每台机床360刀位

两家公司共同的指导原则 – 创新和客户导向

在安装两套DMG MORI系统后，Patrik Caluori对与DMG MORI的合作深感满意，他说：“我们是创新技术的早期采用者，也是创新技术的发现人。同时，我们需要量身定制的系统设计，例如四台NHX 5000卧式加工中心。”DMG MORI提供创新的技术和

配RPS 21的NHX 5000

结构紧凑的回转托盘库系统

亮点

- + 运送的工件直径达 $\varnothing 800$ mm；长度达1,100 mm，重量达700 kg
- + 结构紧凑的自动化解决方案，可用于配400 mm或500 mm托盘的机床
- + 选配丰富，可无人值守生产
- + 21托盘，多达三层和一个装载站
- + 用机床数控系统轻松操作，界面直观易用，集成托盘管理软件

必要的专业技能, 可根据需要开发解决方案。Hamilton 同样努力创新和以客户为导向, 两家公司都是 OEM 供应商和各自产品的生产商, 并都提供量身定制的解决方案。关于 Hamilton 公司的持续发展, Patrik Caluori

看好未来, 他表示: “根据我们的要求, 我们将在未来继续使用这样强大的生产解决方案, 提高生产能力。”



我们用 DMG MORI 的在线显示系统可在办公室中掌握全部机床的工作状态和机床是否按计划生产。这是自动生产的重要功能。

Flavio Bass
生产项目经理
Hamilton Bonaduz AG

HAMILTON BONADUZ AG 简介

- + 创建于1966年, 位于瑞士博纳图斯
- + 3,000名员工遍布全球
- + 生产机器人、传感器和软件, 广泛用于工业领域、科研机构 and 智能呼吸机



Hamilton Bonaduz AG
Via Crusch 8
7402 Bonaduz, 瑞士
www.hamiltoncompany.com



翰默 — 您的机床系统供应商

HAIMER.
以质取胜。

360° 参观我们新的应用中心!

- 360° 壮观的录像
- 有趣的教程和线上研讨会
- 各个行业的成功案例
- 专家们通过视频聊天引导的参观



刀具刀柄技术

热缩机技术

动平衡机技术

测量和对刀技术

www.haimer.com

在线服务管理器

现在已有：
> 20,000
 家客户
> 100,000
 台机床

myDMG MORI
 优化服务的全新客户服务网站

更多服务

快速提供服务并实时显示服务申请的处理状态

更多信息

可调阅全部相关数字文档

更高可用性

直接联系服务专家，尊享优先受理，3分钟内可完成注册

全体用户福利 - 免费：已有20,000家客户注册了超100,000台机床！



*myDMG MORI 目前可在欧盟成员国、英国、瑞士、挪威和印度使用。



您也能获益！
 立即免费注册：
myDMGMORI.com

下载杂志：
magazin.dmgmori.com



法律声明：DMG MORI卓越技术 谨以此刊献给用户和关心我们的合作伙伴。
 出版方和内容责任方：DMG MORI Global Marketing GmbH,
 Walter-Gropius-Strasse 7, D-80807 Munich, 电话：+49 (0) 89 24 88 359 00, info@dmgmori.com
 发行量：300,000份。技术条件、可供性和预售条件如有变化，恕不另行通知。
 适用于我们的一般商业条款。

DMG MORI