

水冷却器

热交换器

切削油过滤装置(50 μm)

棒料储存装置

自动送料机

高压泵, 40 或 80 bar (可选)

冷却箱

主轴油过滤装置
(5 μm)

工件出料口

MULTISWISS:

越来越多

功能

我们在decomagazine 中对极其高效的MultiSwiss 机床进行过多次介绍。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
电话 +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

该款机床加工的零件质量在市场上是无与伦比的，机床的加工能力也几乎是无限量的。一本介绍该款机床各种选项设备的宣传册最近刚刚推出，我们正好趁此机会来回顾一下 *MultiSwiss 6x16* 和 *MultiSwiss* 系列数不胜数的优势功能。因此，*decomagazine* 采访了 *Tornos* 负责 *MultiSwiss* 的产品经理 *Rocco Martoccia*。他告诉我们的如下所述：

MultiSwiss 机床的使用非常方便。该机型在加工高复杂度工件方面的优势已毋庸置疑，由于可选配的Y轴所提供的支持，使其同时具有了更多功能。各个位置的每个刀板最多可配备3把刀具，使该机完全可以与加工极其复杂工件的机床相媲美。此外，该系列机床的外形也丝毫不影响到操作者在使用其时获得极佳的接近性。该系列机床除了易于使用，同时还拥有出色的人机工程学特性和极佳的性价比。人们常说，*MultiSwiss* 机床在单主轴车床与多主轴技术之间架起了一座桥梁。我们更愿意以不同的方式来强调这一事实：由于该机具有独特的技术和智能化的产品设计，我们成功地使单轴车床的用户轻松进入多轴技术的世界。

parts2clean

Quality needs perfection

Leading International Trade
Fair for Industrial Parts and
Surface Cleaning

24 – 26 October 2017
Stuttgart • Germany

parts2clean.com

Again with
Guided Tours

MULTISWISS.越来越多的功能

“由于其具有主轴静压技术，可以实现出色的表面光洁度，使得刀具磨损可以降低30%至40%”

技术服务于用户 #1

对于不习惯使用多轴机床的用户来说，投资于一个复杂的系统，在他们看来不仅难以进行管理并且也无法与他们的车间进行整合。我们的MultiSwiss机床采用一体化设计，包含了专门适用于该机的外围设备。因此，用户在获得一台紧凑型加工机床MultiSwiss的同时，已经配备好了合适的且经过测试的外围设备。标准配置情况下，MultiSwiss配置有一台上料机、一个冷却装置和一个两级过滤系统。除了这些装置和棒料进给装置之外，机床附件中还包括方便连接的排屑器，以及选配装置油雾收集系统。由于采用了这样独特的概念，安装一台MultiSwiss机床，就可以代替一台配有棒料进给装置的单主轴车床或类似一台相同加工能力的凸轮式机床。此外，外围设备针对机床进行了专门的设计和调整，这使得该系统成为一个交钥匙解决方案。

 Deutsche
Messe

parts2
clean

技术服务于用户 #2

除了空间要求外，对于多轴机床的编程是用户另一个最关心的问题。关于这点，MultiSwiss也比预期的要容易得多。首先，它包含一个与触摸屏集成在一起的PC，这样就可以直接在机床上使用TB-Deco软件。使用这个软件，机床编程就变得非常简单 - MultiSwiss机床无疑是整个Tornos系列机床中编程最容易的机器。MultiSwiss 6x16 机床的编程方式与2轴车床或3轴车床相同。每个位置最多有4把刀具，所有过程都非常简单。软件和机床可执行多种同步工艺处理，并进行棒料进给、工件夹紧和零件弹射操作。

技术服务于用户 #3

客户关心的第三个问题通常涉及到刀具管理。他们一般认为，如果加工速度提高了五倍，他们必须相应地调整其加工策略，以避免出现五倍的刀具磨损。总体而言，这可能是真的。但在这里，MultiSwiss机床系列提供了一个解决方案：由于其具有主轴静压技术，可以实现出色的表面光洁度，使得刀具磨损可以降低30%至40%。这显著简化了多主轴车床加工过程的管理。MultiSwiss的专门设计，使操作人员的工作更加轻松。在此设计理念下，润滑点直接安装在滑板上。直接连接冷却润滑油的供应设备，刀座上设有内部冷却通道，用于直接给切加工刀具供油。同时为了避免发生切屑堵塞，还特别注意了刀座的设计。排屑器和加工区域的开放式设计有助于切屑管理。

MultiSwiss的设计确实处处为操作者着想。最困难的部分是让我们的客户了解到，MultiSwiss不是传统的多主轴车床，其使用范围并不限制用于大批量生产。我们的许多客户，在MultiSwiss车床上的生产批量在500件或以下。这是一个真正的模式转变：从现在起，可以使用一台等同于5到8台单主轴车床加工能力的MultiSwiss机床进行加工，而该机的装夹过程与上述任意一台单主轴车床一样简单、快速。意向客户们在谈论这个问题时觉得很难相信。幸运的是，已有250多台MultiSwiss机床在车间里运行使用，对我们而言，依据机床的现有用户将真实的情况展现出来是很容易的。

适合任何需求的选项

就在最近，我们编辑完成了一本手册，对MultiSwiss 6x16机床的选项作了说明。欢迎您访问我们的网址：<https://goo.gl/GoS9T1>



本手册对各种选项，如固定或动力刀座做了说明。该产品组合包括范围广泛的刀座，也可根据要求提供快速更换的刀座。应该注意的是，MultiSwiss的所有动力刀座都具有快换系统。驱动系统和刀座形成一个整体单元，一旦连接了适当的插头，机床就可以识别出刀座 - 一切就都准备就绪了。同时该机还可提供各种辅助附件：径向或正面钻铣动力单元、螺纹旋风铣单元。

MultiSwiss可以方便地执行所有类型的加工。在MultiSwiss 6x16上，每个位置最多可以安装三把刀具。MultiSwiss 8x26 和 MultiSwiss 6x32 甚至可以容纳4把刀具。只需点击几下，您就可以找到成套的刀座，这样您就可以应对任何加工难题。此外，该机床还可以配备刀具磨损管理系统和远程维护功能，从而使得该机床更加易于使用。目前我们正在准备MultiSwiss 8x26 和 MultiSwiss 6x32 机床选项的手册。

“Chucker”型机床

根据市场需求，钢坯或坯料夹紧，即所谓的“Chucker”型机床是很受欢迎的机型。使用用于锻造或锻造坯料的上料系统来替换棒料进给系统，可以大大减少生产成本。根据具体要求，可以通过不同的方式（通过重力、直线轴或5轴机器人）实现工件的上料。MultiSwiss通过其开放式的运动机构为上料装置留下足够的空间，是这种应用的理想平台。由于具有移动主轴，z轴可以对主轴之间的间隙进行数值监控，因此不再需要为机床配备千分尺。这一特性是市场上独一无二的功能，使MultiSwiss机床成为可升级的、前所未有的解决方案。



以精密著称的机床

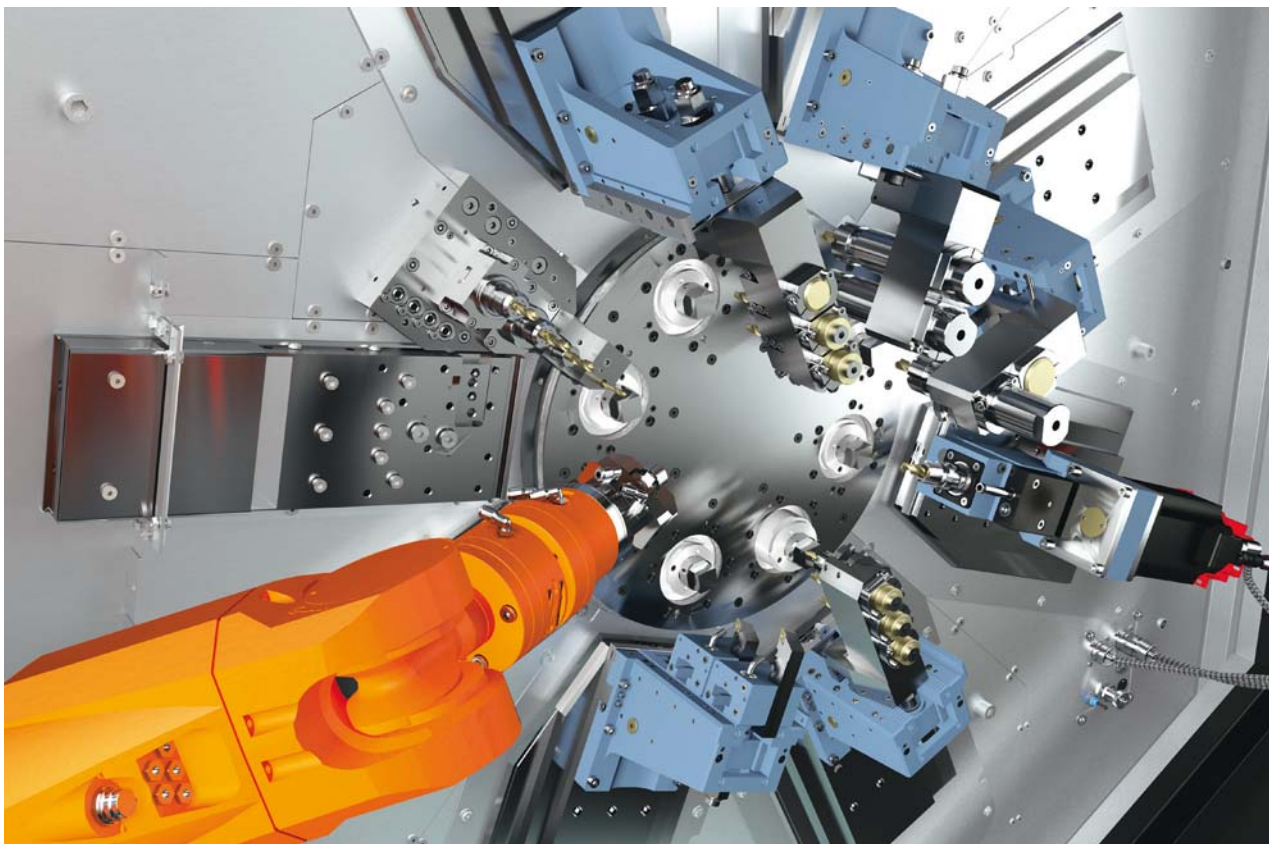
由于MultiSwiss将各种嵌入式技术整合在一起，因此能够达到多轴车床极少达到的精度和加工的一致性。该机床的加工可以实现 ± 5 微米的精度公差，甚至还可以进一步减小。在上一期的decomag杂志中，我们向您介绍了这家位于德国Ummendorf的Berger Feintechnik公司。就在最近，该公司购买了Tornos的第200台MultiSwiss机床。该公司拥有2400名员工，12个生产基地。Berger公司为世界各地众多的知名企业提供即装即用型组件，还提供大量经过复杂车削、铣削和磨削的高精度零部件，零件直径从2 mm到1,800 mm，长度可

如需了解更多详情，请访问我们的网站www.tornos.com，您可以查看或回顾刊登在第80期decomag杂志的关于Berger Feintechnik公司的文章。我们的技术人员可随时为您提供各种服务，将非常高兴地为您的具体要求进行分析，并为您提供量身定做的解决方案。

“对于汽车的燃油喷射系统来说，加工复杂零件的几何形状公差精度不得超过 $2\ \mu\text{m}$ ，MultiSwiss是满足这一挑战的最佳伙伴。”

达3000毫米。凭借全面的专业知识、灵活性和一贯的努力，Berger集团作为“精密专家”赢得了很高的国际声誉，特别是在汽车行业。每个重要的汽车制造商都是Berger公司的直接或间接客户。正如您在decomag杂志中看到的那样，在2015年的报道中，一家著名的OEM要求Berger公司为其提供一种先进的燃油直喷系统的关键部件，订单量约为1600万件。Herbert Maurer回忆说，该项目的要求在业内属于极为严苛的。由于零件是直接安装在燃烧室中，所以必须由高强度的材料制成。工件几何形状非常复杂，加工精度也必须保证在 $2\ \mu\text{m}$ 公差范围内。在这种条件下，生产1600万件是一个重大挑战。经过一段时间的评估，Berger公司确定唯有MultiSwiss机床能够完成该工件加工。按照Berger公司Ummendorf工厂的经理Herbert Maurer的说法，“MultiSwiss机床是目前精度最高的多轴车床。”





也可以通过5-轴机器人实现上料。

工件自动化出口

工件出口也可以根据客户要求进行调整。*MultiSwiss*系列提供了各种各样的解决方案，可以有效地从机床上进行工件的下料。标准工件出口可以由传送带或转盘系统进行补充，可以按批量对生产运行分段。这些系统可以用真空（文氏管）系统来进行补充，以有效地处理小部件的弹射。转盘系统可以根据所需的系统自主性和要加工工件的类型进行调整。您可以选择小型内部装置和多种类型的外部转盘。一旦达到了编程的零件数量，转盘分度一个位置，则工件落入下一个托盘。因此，一天的产量被分成多个批次。该装置还可在同一系列的工件加工中使用，以实现自动工件交换（多程序功能）。

如您所见，*MultiSwiss*是一款功能齐全的加工解决方案。无论多么复杂，我们的专家都会很高兴地为您提供帮助并回答您的问题。欢迎您及时与他们联系，他们将很高兴为您提供加工的个性化问题咨询。

tornos.com