

deco magazine

96 02-2021 中文

尖端技术精彩纷呈：
SwissDECO

8

MGB：
横跨三大洲，
深耕三大领域

22

Heraeus：
精密制造数字化

30

Swiss GT 26和
Swiss ST 26成为
FGM 优化植入体
生产的利器

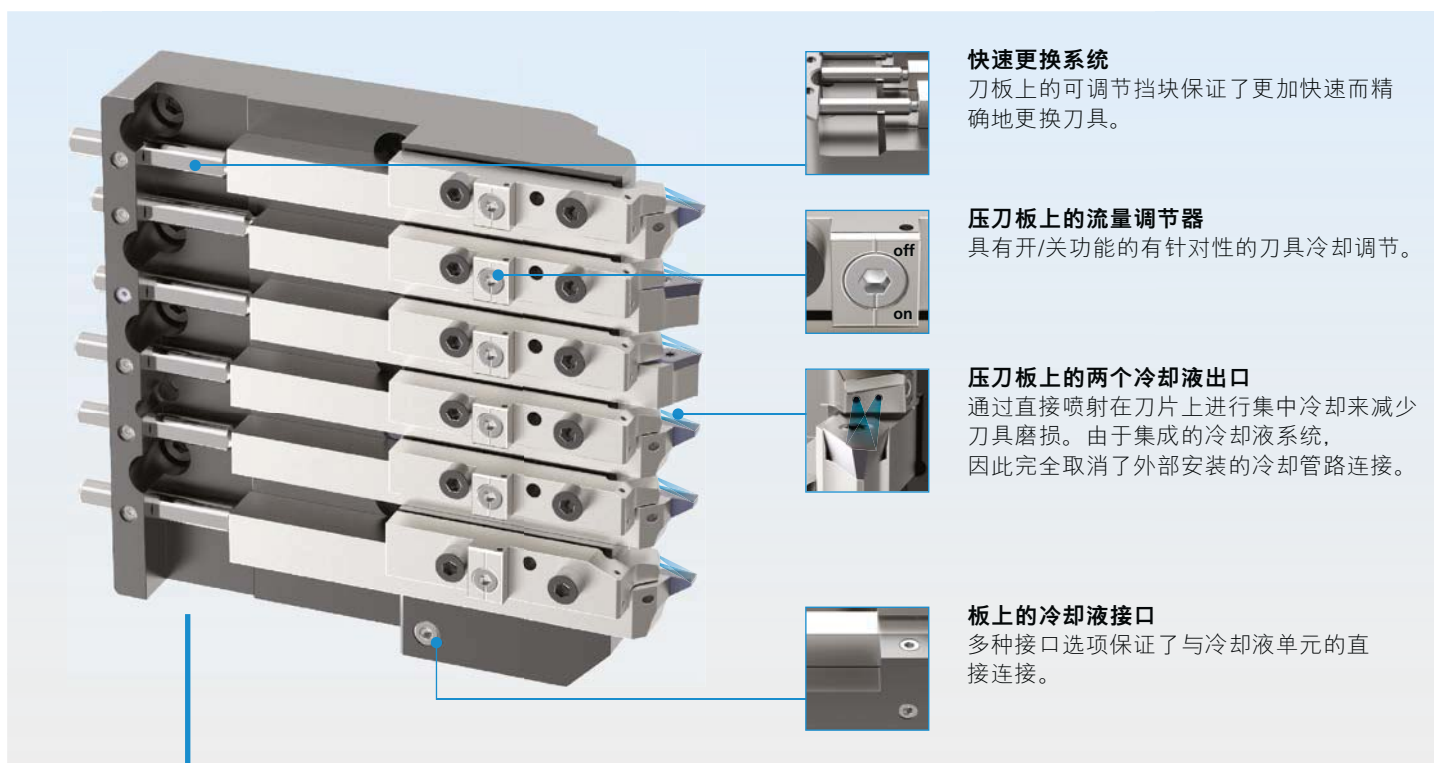
46



UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

multidec[®]-LUB

带有集成冷却液供给的刀板可实现最大效率



快速更换系统

刀板上的可调节挡块保证了更加快速而精确地更换刀具。

压刀板上的流量调节器

具有开/关功能的有针对性的刀具冷却调节。

压刀板上的两个冷却液出口

通过直接喷射在刀片上进行集中冷却来减少刀具磨损。由于集成的冷却液系统，因此完全取消了外部安装的冷却管路连接。

板上的冷却液接口

多种接口选项保证了与冷却液单元的直接连接。



专为 TORNOS SwissNano 4 & 7 开发

您可以充分利用这些优势！

立即更换机器的刀板，提高您的机器性能。
投资物有所值。



future since 1915

■ **Utilis AG, Precision Tools**
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim, Switzerland
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

URMA Trading (Shanghai) Co.Ltd.
Dept: Utilis China, Swiss Type Tools
Room 512, Hua Nan Mansion
1988 Dongfang Road, Pudong New District
CN-200125 Shanghai
Phone +86 21 6109 6217, Fax +86 21 2301 0401



“该机不仅结构紧凑，同时还提供极高的加工速度，易于接近、工作性能稳定、可达到超高的精度等卓越性能，完全满足Moser工件的加工要求。”

Richard Moser KG Präzisionsdrehteile

版本说明

发行量

17'000 册

可提供

法语/德语/英语/意大利语/
西班牙语/葡萄牙语(巴西)/
中文

Publisher

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
电话 +41 (0)32 494 44 44

技术文档工程师

Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

总编

Céline Smith
smith.c@tornos.com

平面 & 桌面出版

Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
电话 +41 (0)79 689 28 45

印刷商

AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
电话 +41 (0)71 844 94 44

联系方式

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

摘要

4 编者按 – 力助客户更成功

8 尖端技术精彩纷呈：SwissDECO

14 Moser Präzisionsdrehteile选用Tornos的MultiSwiss
系列机床：精益求精

22 MGB: 横跨三大洲，深耕三大领域

30 Heraeus: 精密制造数字化

36 商业孵化中心i-moutier与3D打印服务专家Jellypipe
的强强联合

40 全新高性能的入门级机床产品线

46 Swiss GT 26和Swiss ST 26成为FGM
优化植入体生产的利器



“为我们的客户寻找创新的解决方案，帮助客户进一步发展业务，Tornos也才能从竞争中脱颖而出。”

Jérôme Kayser, Tornos德国公司总经理

力助客户更成功

Jérôme Kayser Tornos德国公司总经理

瑞士（尤其是瑞士的汝拉州）是久负盛名的机床重镇，主要原因是Tornos设于此地。德国也有悠久的工业传统，在某种程度上，普福尔茨海姆周边地区是德国机床的发源地。正因如此，约九个月前我加入了Tornos，我为能够成为这家著名公司的一员而深感自豪。我期待着深入研究棒料车削技术，并为该行业的进一步发展做出贡献。长期以来，Tornos一直是德国市场的领导者，尽管竞争激烈，但Tornos依然牢牢保持着自己的市场份额。当然这是我们继续前进的基础，我知道未来的征途不平坦。有很多机会我们要牢牢抓住，首先就从我们每一家忠实的客户着手。

因此，自从担任Tornos德国公司总经理后，我努力拜会我们的所有客户及其他伙伴。我希望了解他们的公司，了解他们每天面临的挑战。因为只有熟悉我们自己和客户的需求，我们才能知道如何应对挑战。为我们的客户寻找创新的解决方案，帮助客户进一步发展业务，Tornos也才能从竞争中脱颖而出。

不断变化的市场

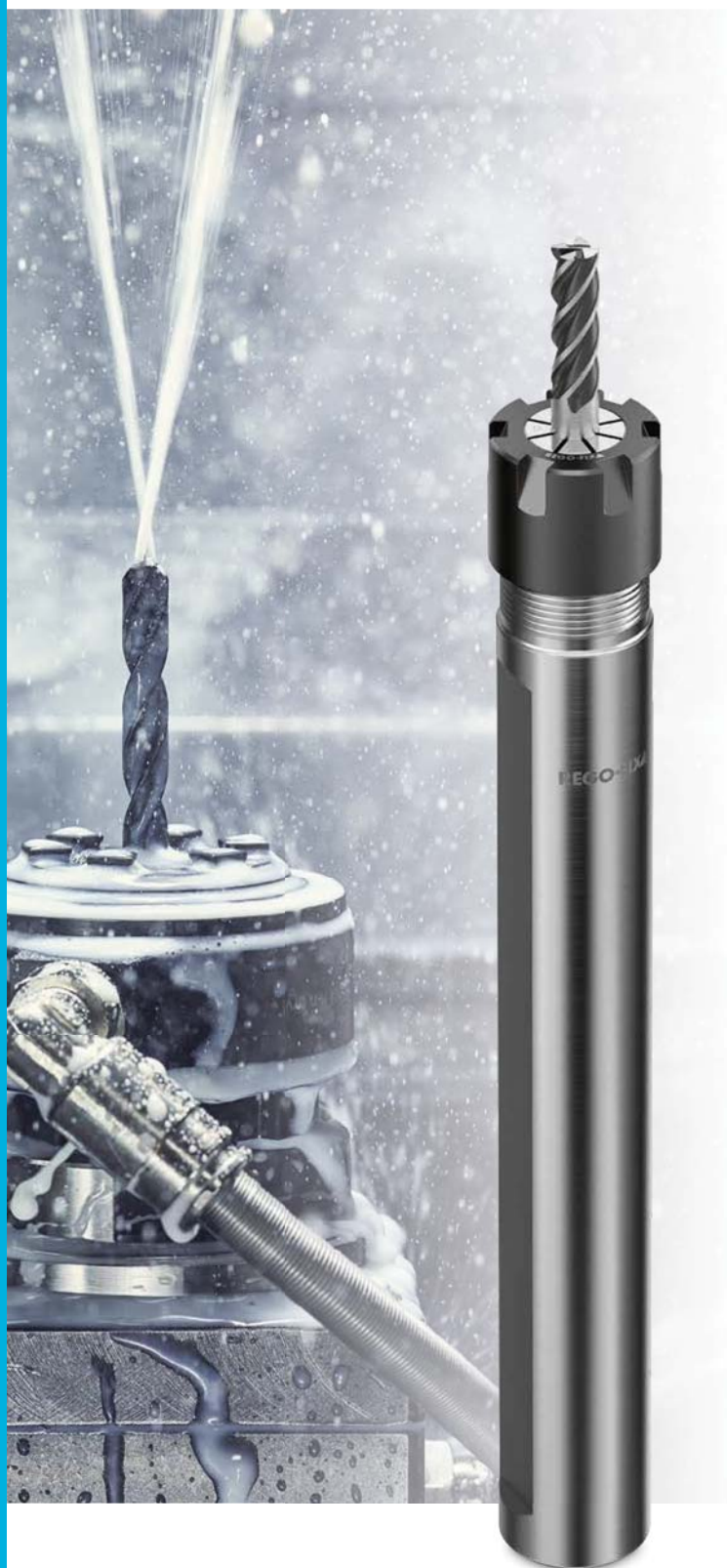
在加入Tornos团队之前，我曾在汽车行业的原始设备制造、一级和二级供应商任职，并担任过多种职位。在此期间，我熟悉汽车行业多年来经历的变化直到2019年的危机，这场危机直接重创了一些市场。目前看来，电动汽车是有希望的发展方向之一，在该领域仍有许多

工作要做，但并不仅限于该领域。事实证明，我们的MultiSwiss机床在这个应用领域能达到非常高的效率，也已广泛应用于医疗器械和牙科行业等领域。我们机床的机型齐全，品种丰富。因此，我们不仅能满足当今的需要，还能创造未来。同样，我们要倾听客户的需求，找到研发的重点和改进我们机床的方向，甚至可以提议其它机型，更好地满足未来的市场需求。无论如何，Tornos的专业经验都是其中的关键。如果将Tornos德国公司技术人员的工龄合并在一起，将超过125年。他们的专业经验和知识越来越稀有，是我们的无价之宝。我计划用更好的方式充分发挥这些知识的作用，以满足我们现有客户的需求并占领新的市场。我认为，我们的技术包理念能让我们在未来取得伟大的成绩。技术包不仅包含了我们的机床，也包含我们著名的专业经验。

始终以客户为中心

尽管新冠疫情在一定程度上让我无法或至少推迟了与各位客户会面的计划，但我并没有放弃——事实上，情况恰恰相反！我不止想面见客户，还想亲自结识他们。我真心渴望与他们保持长期以来成功的合作关系，同时为他们提供新思维和新解决方案。过去几年来，Tornos德国公司的管理层发生了几次变动。因此，我认为我们现在需要保持一定程度的一致性、规律性并打造一支多专业的团队，共同为了客户的利益而努力。领导一支团

ER 系统
原创发明者



REGO-FIX

www.rego-fix.com.cn



SWISSGRIP
N A R R O W W I D T H S

Narrow Parting for Cost Savings!

Innovative Tool Holder with a **2 Pocket Blade** Enables Parting and Grooving. Narrow Widths of **0.6-1.2 mm**. Fits Swiss-Type Machines. Easy and Fast Blade Indexing with **No Setup Time**.



- 0.6 and 0.8 Insert Widths for 10 mm Part Diameter.
- 1.0 and 1.2 Insert Widths for 16 mm Part Diameter.

Increments of 0.2 mm



**High Cost Savings
No Setup Time**

Easy and Fast Blade Indexing
from Either Side of the Tool

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

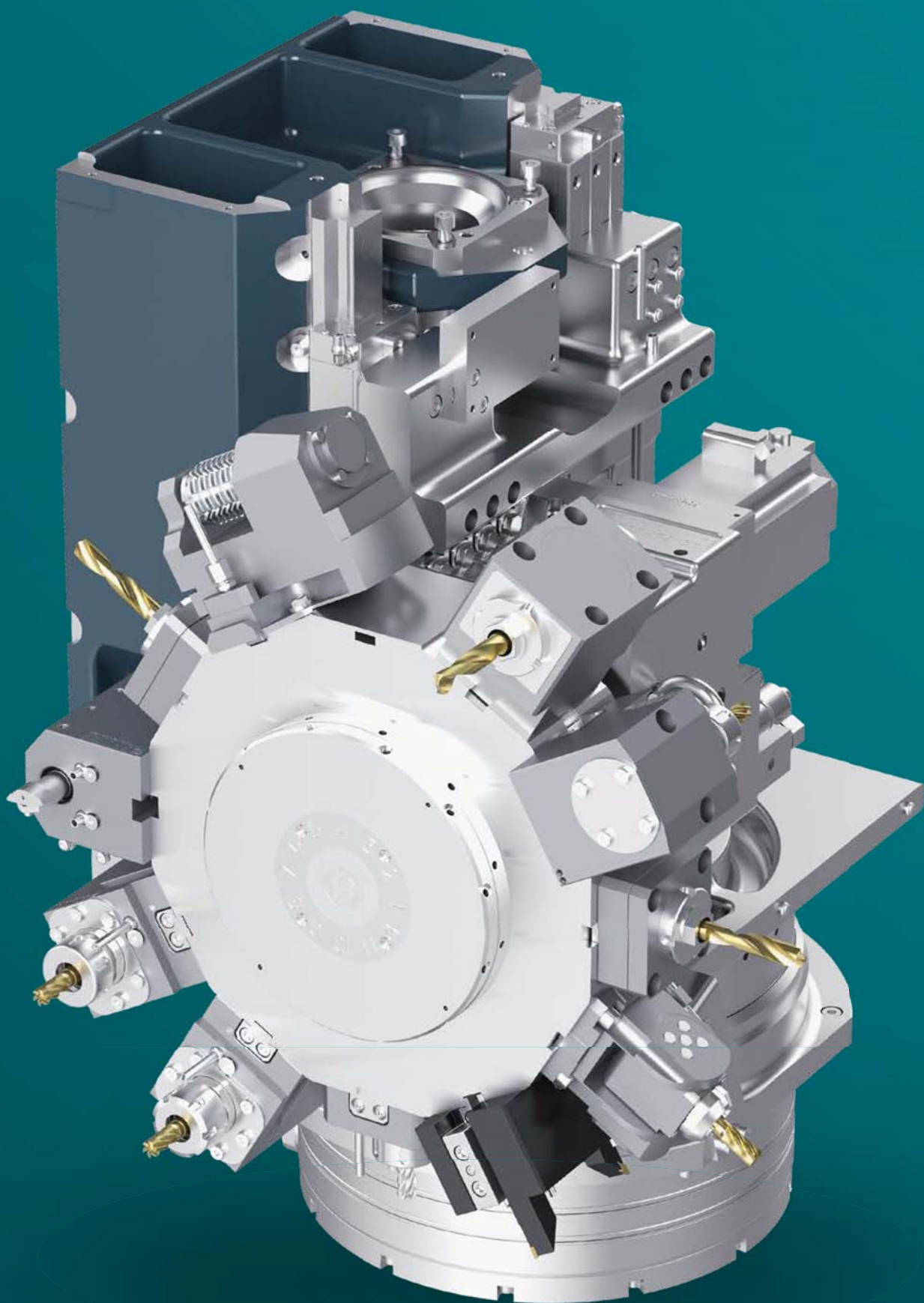
队不能单纯依靠民主，但也不能独断专行。相反，应该保持合作的关系，每名员工在团队中都有发展和成长的机会，个人同样如此。

“我们是技术领导者，这是我们未来发展的坚实基础。”

保持定期联系

虽然我仍然相信个人间的联系是最好的方法，但我们必须探索所有可能的选择，以保持竞争力并能做出适当的响应。因此，我认为公司发展数字化的方向是正确的。我计划发布更多的定期、有针对性的内部通讯。不仅包括我们的客户，还包括可能购买我们机床和有意使用我们服务的公司。我们已经制定了五年战略，准确地反映了Tornos德国公司的未来发展。一个充满活力、积极主动的子公司要走出去见客户，而不是坐等机会给客户介绍。抓住和利用每个机会终会有回报。

我们是技术领导者，这是我们未来发展的坚实基础。在2020年的最后一个季度，我们获得了令人鼓舞的业绩，2021年初，我们的业绩更加出色，这证明我们的策略是正确的。我相信，我们的机床技术和员工的专业知识始终是我们有别于竞争对手的利器，未来依然如此。然而，对我个人来说，更重要的是知道我们自己应该如何表现：践行公司的价值观，采取透明措施确保客户的利益。我非常尊重我们的传统，希望能够在理想的状态下沿着这条道路继续前进。我想为我们的团队制定一个方向，体现我们的战略和公司的整体战略，我们齐头并进。提高我们的灵活性和实现创新型成长，有效提升我们的经营业绩，为特定的细分市场提供我们特有的解决方案。



SwissDECO系列车床，集合了Tornos超过125年经验打造，它不仅仅是某一系列的产品，它是对棒材车削未来的真正愿景。

尖端技术 精彩纷呈： SwissDECO

在SwissDECO机床的设计要点中要求工程师设计一款性能无与伦比的机床。SwissDECO是当今市场上一款高性能、高效率的机床；该机将棒料车削性能提升到了一个新高度。现在请看这款非凡产品线的众多优势。

TORNOS

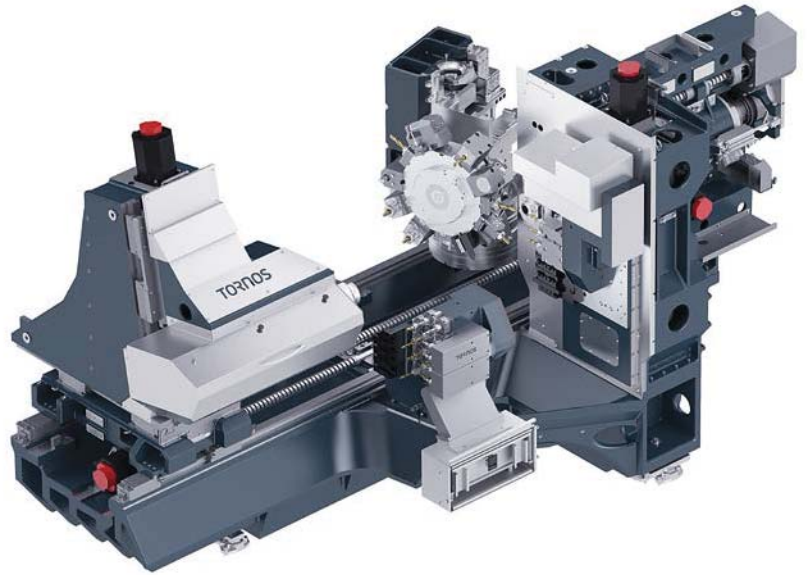
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话: +41 32 494 44 44
tornos.com

一个产品线四种运动特性

SwissDECO提供至少四种运动结构设计。可根据工件要求，选择最合适其加工的运动结构。所有配置中均含三个完全独立的刀具系统；背面加工模块和导套右侧的刀架相同。SwissDECO可进行非常多样化、高性能的背面加工。机床最多可配16个刀位，其中12个刀位为动力刀。为达到一致的高性能，背面加工模块也配高性能的驱动。刀具的驱动提供8.2 Nm的扭矩，最高转速可达10,000 rpm。

机床左侧的刀架完全模块化，并可根据需要进行调整。可安装车刀座、摇臂钻削/铣削刀具，甚至特殊装置。该刀架可完全自主地进行X轴和Y轴运动。得益于高精度的坚固导轨，该刀架拥有卓越的高刚性，并可用极快的速度换刀。

SwissDECO不同版本之间区别在于最新刀具系统，刀塔式或刀架式。都可进行X轴和Y轴运动，并都配Z轴，因此可用不同的模式加工和进行点动操作。“刀架和刀塔”版机床可带B轴（SwissDECO 36 TB）或不带B轴（SwissDECO 36 T）。



刀塔的旋转范围达 $\pm 130^\circ$ ，可进行主轴或副主轴加工。如果要最大限度地发挥其加工能力，刀塔提供丰富的刀具，可进行角度加工等大量操作。该版机床的刀位总数可达57个，其中36个为动力刀位。

免维护的一体化系统

SwissDECO标配一个专用箱体，在此箱体中可安装确保机床有效运行所需的各类周边设备。。紧凑的结构设计大大简化了该机的使用方式，并提高了机床的自主性。在该机设计中，最大限度减少机床的维护量。根据您的要求，在SwissDECO的专用箱体中可安装排屑器、热交换器、纸带过滤器以及各种款型的高压泵，甚至油雾过滤器。

超高性能的主轴

36 mm主轴可输出令人惊叹的53 Nm扭矩。主轴采用精密液压制动器。通过材料变形将棒料固定在位并达到超高精度，从而减轻对高刚性轴承的压力。因此，SwissDECO加工能力出众，即使在极限状态下，也可使用固定式主轴箱加工参数进行加工。



在该机上配此主轴后，可进行先进的加工操作，甚至可加工极复杂的工件。

需要钻500 mm的深孔并进行卸件吗？没问题！！

在2019年欧洲机床展 (EMO) 上，我们用SwissDECO 36 TB加工一枚骨钉；为了测试该机能否在不锈钢材质的工件上钻500 mm的深孔，我们将该件加长了20%。尽管刀具制造商怀疑能否钻这么深的孔，然而，事实证明，该机不仅出色完成了此项壮举，还轻松完成卸件。难以置信吗？欢迎点击此处观看视频：

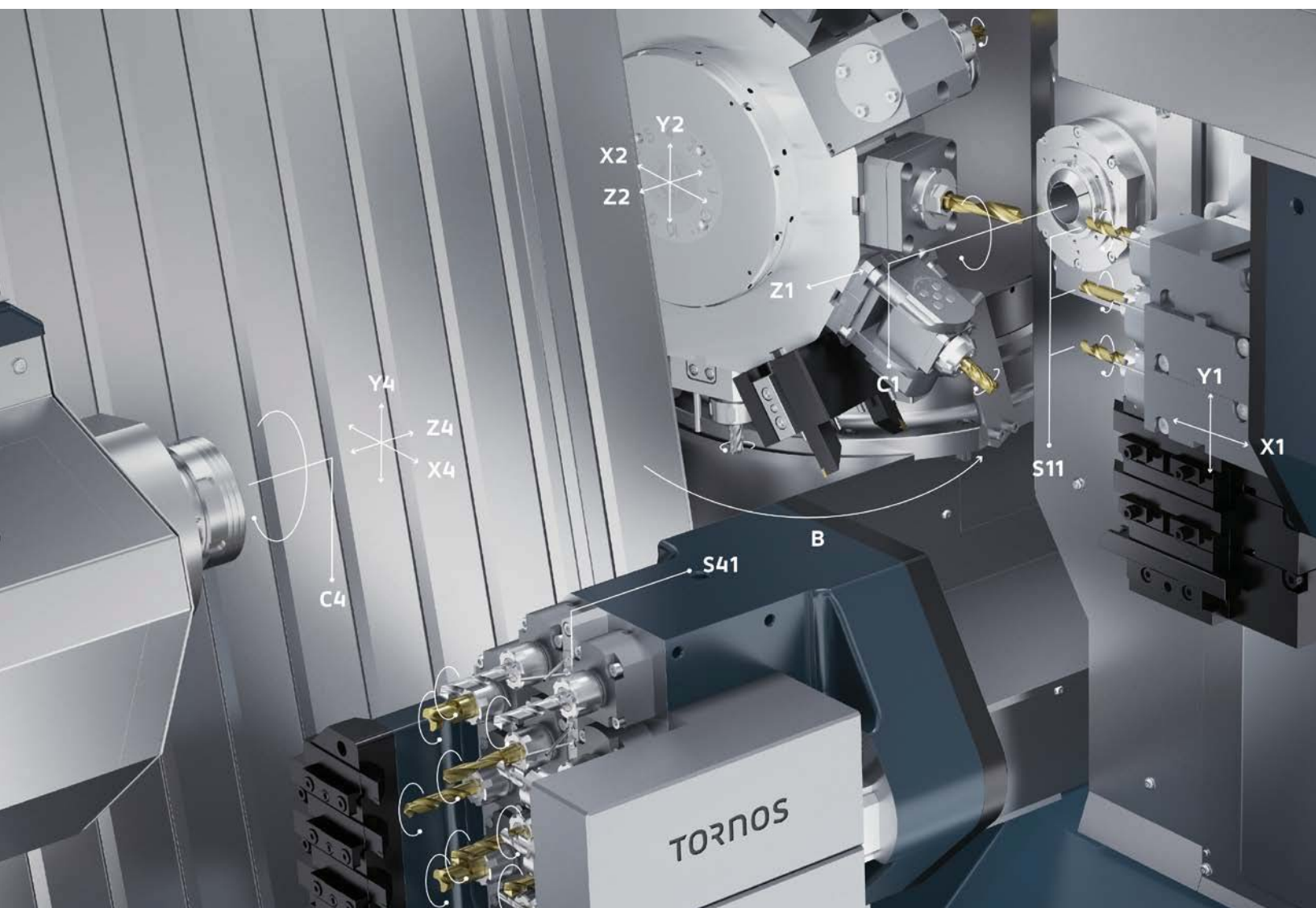


尖端技术精彩纷呈：
SwissDECO

youtube.com/watch?v=xpLCSXKY_VE

如需了解详情，请立即联系Tornos的当地经销商。

tornos.com





MOWIDEC-TT

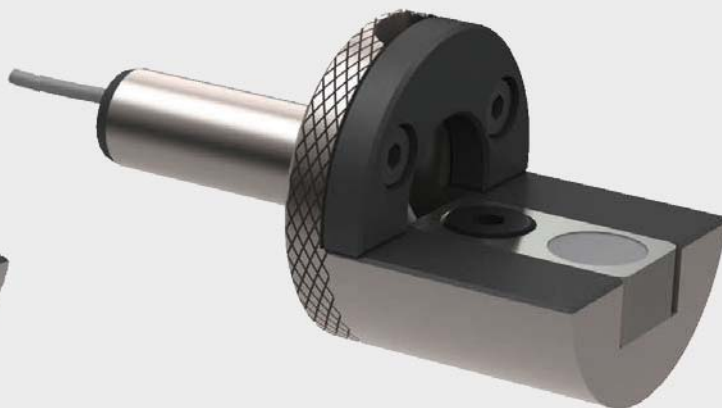
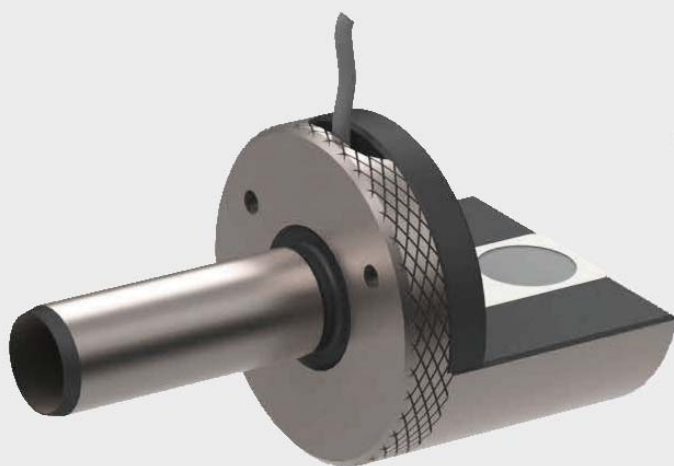
CENTERING SYSTEM
MAKES YOUR LIFE EASIER!

NEW OPTION

CENTERING OF TOOL HOLDERS

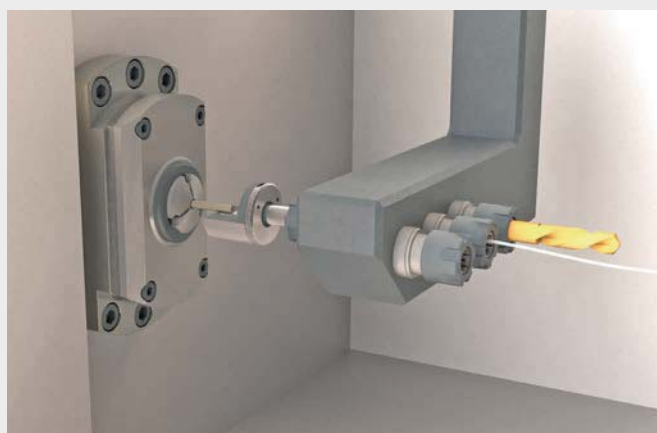


WIBEMO
OUTILLAGE DE PRÉCISION
1967-2017



ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



starrag



bumotec

欢迎进入我们的虚拟展厅



探索旨在优化骨科植入物、牙科种植体、
手术器械等产品的“高科技”生产解决方案

30多个演示应用，
让您“大饱眼福”

showroomvud.starrag.com





Moser不断投资购买多主轴技术，
始终保持领先竞争对手一步。

Moser Präzisionsdrehteile选用 Tornos的MultiSwiss系列机床

精益求精

参观位于德国Bubsheim的Richard Moser KG总是令人激动。在Moser Präzisionsdrehteile公司经久不衰的历史中，该公司不断改进工艺，以生产高精度的产品，满足高标准的质量要求；充沛的活力、持续不断的成长贯穿于他们每一天的工作之中，成就他们令人难以企及的市场地位。这一切并非偶然，他们采用智能化的生产技术并严挑细选生产设备。Tornos的MultiSwiss解决方案在其中发挥了关键作用。



Richard Moser KG
Präzisionsdrehteile
Königsheimer Straße 11
78585 Bubsheim
德国
电话 +49 7429 9315-0
传真 +49 7429 9315-50
info@moser-drehteile.de
moser-drehteile.de

Moser Präzisionsdrehteile对该系列机床的满意度之高溢于言表，不仅已购买了18台该系列机床，而且对该机赞不绝口。Richard Moser认为Tornos的MultiSwiss系列机床是满足极复杂工件加工的理想选择，无论在工件复杂性、质量还是在加工灵活性方面，该机全部满足要求。尽管经济面临下行的严峻局面和该机在该公司已有的15台的装机量，但该公司仍再次购买该机三台，并对这三台新机床的工作性能一如既往地给予满意的评价，充分表明他们对该机的充分信任。也表明该公司别出机杼，独具匠心，不断创造新的业绩记录。

1993年，在Richard Moser接管这家家族企业时，当时只有四名员工和十台机床。而今天，该公司已拥有140位各领域的专家，以及100台各种车床。他们取得如此惊人的成长与该公司采用多主轴加工技术密不可分。他父亲和叔叔是第一批将多主轴加工技术引入到Heuberg

之人。*Richard Moser*积极进取，不断总结经验教训，带领公司占据该领域的最前沿。该公司的优势在于：加工高难材质的复杂工件并能在大批量生产中满足苛刻的产品质量要求。这正是*Moser Präzisionsdrehteile*的团队和他们机床的用武之地。

严阵以待应对任何挑战

车削行业当前面临着一些重大挑战。地缘政治格局的动荡、汽车行业的翻天巨变、新技术的涌现以及经济形势下行都在深深地影响着这个行业，并正在日益集中化。一些竞争对手正在想尽办法挤入新的细分市场，但*Moser*仍将注意力集中于汽车行业。

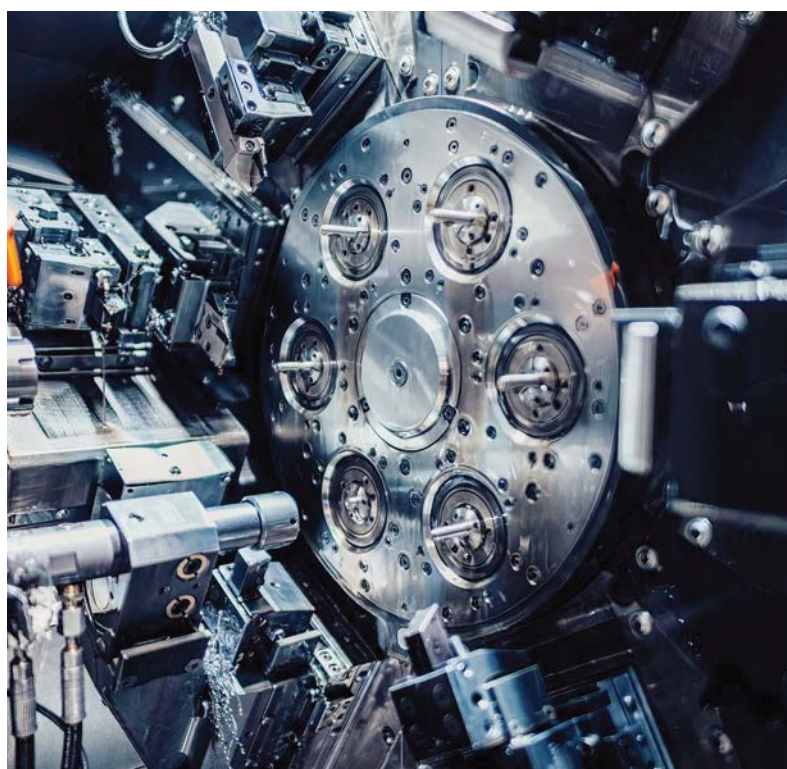
尽管内燃机的数量终究将不再增加，但这一技术在未来几年还将继续进化。对于内燃机来说，必须加工新发动机管理系统、涡轮增压器和废气排放系统中更高强度和更高耐热性能的材质。部分棒料车床无法满足更高

的发展要求，必然出现优胜略汰。一方面，棒料价格不断攀升，另一方面，客户不得不承受巨大的价格压力。*Moser*用*Tornos*多主轴车床的加工条件计算全部试切和工时。

*Richard Moser*和年轻的项目经理*Enrico Barbagallo*都认为除此之外再无重要之处。“对于这些高难挑战，一旦刀具、润滑油、机床参数或上下料操作发生微小的变化都将立即影响到生产力。”*Moser*加工高合金钢，其每吨的成本高达18,000欧元。因此，生产准备阶段特别需要娴熟的技巧。这也是年轻的*Moser*团队发挥自己经验并运用自己灵活性优势的取胜之道。

*Enrico Barbagallo*解释说：“如果遇到紧急任务，我们可以在两到三个小时内完成多主轴车床的生产准备”。对于初期的样品，*Moser*的多主轴车床可加工100件，而在批量生产的20,000件甚至更多件时，多主轴车床的生产准备更具优势。这样的速度和灵活性正是客户所欣赏的，也是他们多年来始终愿做公司忠实客户的必不可少的原因之一。





“该机不仅结构紧凑，同时还提供极高的加工速度，易于接近、工作性能稳定、可达到超高的精度等卓越性能，完全满足Moser工件的加工要求。”

引领技术发展

您甚至完全可以认为Tornos的机床开发人员特别为Moser量身设计了MultiSwiss系列机床。该机不仅结构紧凑，同时还提供极高的加工速度，易于接近、工作性能稳定、可达到超高的精度等卓越性能，完全满足Moser工件的加工要求。MultiSwiss堪称多主轴机床领域不折不扣的革新之作，已稳稳建立起自己应有的市场地位。它于2011年发布，当时多主轴技术还被视为高度复杂的技术，而今天，它以一流的人体工学设计和加工性能而闻名。在此方面，无法令人忘记Moser是德国第一家购买MultiSwiss的客户。MultiSwiss 6x32配多达六主轴，该解决方案定位于多主轴与单主轴车床之间。主轴滚筒的定位由力矩电机驱动。这一快速解决方案的循环时间足以匹敌由凸轮控制的多主轴自动车削机床。得益于流体静力学式的安装，MultiSwiss实现了出色的表面加工效果 ($Ra\ 0.15$) 和超顺畅的运行，甚至是难于加工的材料也应付自如。丰富可用的刀具是该机出类拔萃的亮点。此外，不同于其他客户，Richard Moser还发现该机十分紧凑，1.5米的棒料尺寸非常理想。



Moser的每名员工都参与质量管理



Richard Moser先生是 位于德国Bubsheim的 Richard Moser KG的企业主，我们三个问题：

**decomagazine: Moser先生，您最看重
MultiSwiss哪些方面？**

Richard Moser:该机加工速度极快、加工精度和重复精度极高。我们认为我们是优化设置时间的专家，该机易于接近和可灵活转换，这是非常突出的优势。最后，MultiSwiss只需较少的安装空间，也是一个优势，甚至优于“单位面积更高生产力”的口号。

**dm: 您在使用MultiSwiss 6x32
中有哪些新发现？**

RM:该机工作可靠和运动平稳，完全符合我们的预期。同时该机配更高性能的主轴，更大的功率，帮助我们有效拓宽了加工范围。还另外提供多项加工选项，我们期待在未来的几天和几周使用。

dm: 能否请您评价与Tornos的合作关系？

RM:对我们而言，Tornos不仅仅是一家机床设备供应商，也是一家专家级的技术合作伙伴，帮助我们不断进步。我们与Tornos共同合作开发了许多具有非常重大意义的解决方案，不仅提高了生产力，也提高了质量。在多年的合作中，我们与位于德国Pforzheim的团队以及位于瑞士Moutier的总部都保持着非常愉快的合作关系。

但更重要的是，即便不是多主轴车床的专家，也能为MultiSwiss 6x16和6x32机床编写程序。该机加工区宽敞，易于设置和启动，其编程同样简单，就像为六台两直线轴的机床编程一样。Enrico Barbagallo尤其喜欢该机的用户友好性和易操作性。

恰似量身定制

“只有实际操作的人才能真正体会到机床优秀之所在。”这个信念在Richard Moser和他妻子Sandra对相互配合有着专家般的洞见中清晰可见。因此，每当公司采购新机床时，相关的员工都参与采购过程，同时也有机会发表自己的意见。他们真喜欢使用MultiSwiss，这已完全体现在他们员工的工作气氛中。团队中的每名员工都是真正的专家，都能自行设置和操作机床。即使年轻的学徒工也能成功地自己装夹比较复杂的工件。

这是对信任和自由的回报。员工们在工作中一丝不苟，不断寻找优化机床和加工工艺的新方法。在工作中，他们充分利用自己开发的ERP系统：ASKMO进行各项评估。该系统安装于大约20年前，在当时，工业4.0的概念实属闻所未闻，该系统现在仍在不断地发展。所有的机床都连接到这个系统上，所以Moser始终能够掌控每一项生产工作的最新概况。所有机床硬件这一项的成本就高达50万欧元左右。ASKMO能够提供关于生产时间、机床产能利用率以及生产数量的最新信息。在物料流动中，随时可以查看物料的生产状态，也就是说，每一名员工都能立即为客户提供有关其订单的状态信息。所有文档和当前的生产图纸都储存在系统中；初始样品、8D报告、APQP及工艺流程也都同样集成在其中。

面向未来且不负期待

Richard Moser公司对精度赤诚的追求远远不止于多主轴车床，他们的追求更多、更远。近几个月来，尽管许多公司的各项工作和支出都受到约束，但Moser仍继续投资改进工艺和工作流程。得益于一项特别的高能效计划，他希望在未来的几年内节省相当可观的成本。为此，他采取了一些专门的措施，例如：将机床的冷却与其产能利用率结合起来，关闭加热/冷却回路，在屋顶安装光伏发电系统。由于电力成本在不断增加，机床的能效是未来的决定性因素；Richard Moser非常高兴地看到Tornos在此领域付出的努力。

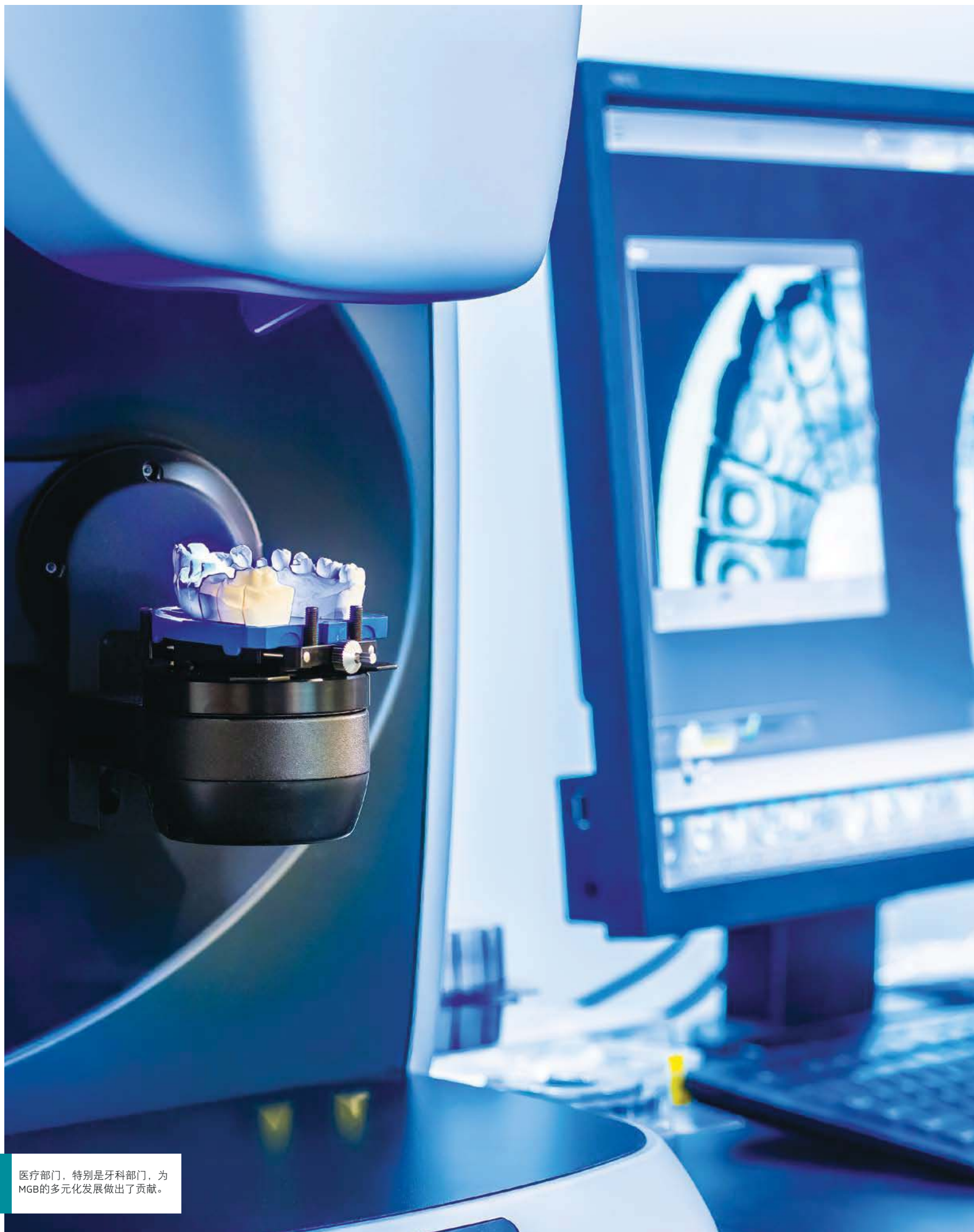
其它措施还包括一个全新的高架立体仓库投入使用，同时打通上下游流程，例如：淬火、磨削等，将其整合到公司自己的增值链中。此外还投资设立了残余污染测试实验室以及数间洁净车间。由此，公司得以满足不同客户的特别需求。“从长远看，车削零件的数量将逐渐减少，而全球掠夺性的竞争将愈演愈烈。只有发展我们自己特有的技能和实力，我们才能拔头筹。” Richard Moser解释说。同时，越来越多的欧洲和海外客户逐渐认识到Moser公司的实力。Moser向瑞士、西班牙、东南欧、韩国和美国供应零件。在德国Bubsheim所生产工件的客户群中甚至包括一家中国公司。这家中国客户

在几个月前原本计划自己在中国建工厂生产，但最终选择与Moser合作。这更增强了理查德·莫泽策略的可信度，证明他是正确的。他将继续执行定位于高科技公司的既定战略，实施扁平化的公司结构，进行果断和前瞻性的决策。Tornos是该公司的合作伙伴，将继续与该公司在这条道路上共同进步，未来的MultiSwiss将很快会从Moutier运达Bubsheim。

moser-drehteile.de

Richard Moser、Enrico Barbagallo，Moser公司的项目工程师和Tornos德国公司总经理Jérôme Kayser（从左至右）。





医疗部门，特别是牙科部门，为MGB的多元化发展做出了贡献。

MGB:

横跨三大洲， 深耕三大领域

本杂志曾向您介绍过MGB。这是一家创新型的公司，主要业务是生产连接器，这不仅是该公司的传统业务，也是唯一的业务，为应对危机，该公司将业务拓展到航空航天行业。近年来，该公司不断创新，与此同时，还进军了医疗领域，将公司的业务多元化。为了支持这项计划，该公司最近投资购置了一台新机床：配B轴的Tornos EvoDECO 16！



MGB SA
105 Rue du Bargy
Marnaz - BP 16
74314 Cluses Cedex
法国
电话 +33 (0) 450 98 35 70
传真 +33 (0) 450 96 09 60
mgb@mgb.fr
mgb.fr

全球化的公司

如今，MGB已拥有100多台数控机床，遍布于三大洲的工厂。公司总部设在欧洲，确切地说是在法国Marnaz市，研发活动均聚集于此。自2005年以来，MGB抓住亚洲市场重要的发展机遇，在上海建立了中国生产基地。自2008年以来，MGB还在美国波士顿郊外建立了工厂。这些子公司使该公司得以进一步加强与客户的合作，更好地体现了其经营理念。这些生产基地均已获得ISO 9001和ISO EN/AS 9100认证。MGB在这三个生产基地使用的机床几乎完全来自Tornos，在不同生产基地之间，有效优化了流程间的衔接。

多元化提高稳定性

值得一提的是，虽然MGB从电子行业和连接器业务起步，但如今，其三分之二的营业额来自航空航天领域。MGB的核心业务仍然是电子产品，在该领域享有

“配B轴的 EvoDECO 16为可加 工性设立了更高的 标杆。”

卓著的技术地位，特别是在各类微型零件领域优势更加突出。在如今的电子产品领域，加工速度在不断提高，产品的微型化正在成为一个重要因素，因而棒料车削在其中的作用正在发生变化。尽管工件越来越小，但工件的精度和质量要求越来越高。

Marnaz工厂还活跃于航空航天和医疗器械领域。MGB于2001年开始实施多元化经营，将多年积累的专业知识用于帮助患者。毋庸置疑，MGB继续专注于复杂的工件，一如既往地满足严格的生产要求。由于开辟了这个新的细分市场，MGB减轻了疫情对航空航天业影响所形成的危机，事实证明，MGB在抵御多次经济波动的冲击中表现出极强的韧性。例如，在“France Relance”复苏计划的资助下，该公司购置了一台配B轴的EvoDECO 16，继续向医疗领域扩张。

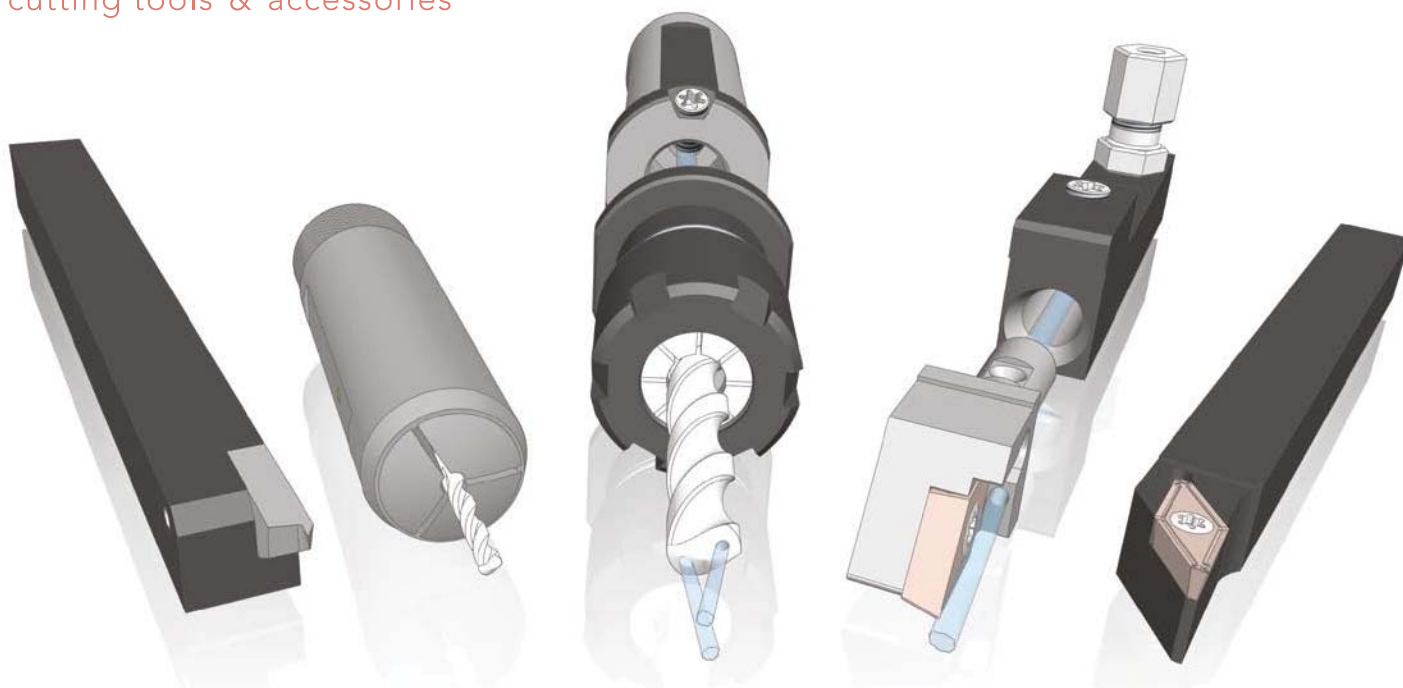
Philippe Boucheret and Yves Roda.





如今，MGB已拥有一批专用于医疗器械行业的机床，能够快速和有效地响应任何生产需求。借助EvoDECO 16，该公司还获得了Esprit CAM解决方案，能够生产复杂的工件。TB-DECO的高灵活性与Esprit的计算能力相结合，可在极短的周期时间内完成极为复杂工件的加工。EvoDECO机床以其卓越的高生产力而闻





Precision tooling

Quick change systems

Customized tools

Tungsten carbide and diamond precision tools

75
ANS
JAHRE
YEARS

DIXI
polytool



DIXI POLYTOOL S.A.
Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle

Tél. +41 (0)32 933 54 44
Fax +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch



Enjoy Swiss Precision

www.dixipolytool.com

名，该机还配4个独立刀具系统，是名副其实和灵活通用的小型加工中心。配B轴的EvoDECO 16为可加工性设立了更高的标杆。MGB的Marnaz工厂厂长Philippe Boucheret表示，该厂现在能够满足非常规工件的加工要求，而在以前需要棒料车削技术才能满足。"EvoDECO 16让我们可以生产大量工件；这台机床可用大量刀具，能加工极复杂的工件。购买该机的原因是：我们可以根据种植牙的不同零件族的角度，加工种植牙的基台。虽然，没有B轴也可以加工，但这台配B轴的机床提供更高的灵活性，可在复杂设置中节省时间，自然也能提高生产力。"

因此，EvoDECO 16进一步完善了MGB在医疗器械生产中所用机床的机型搭配。Philippe Boucheret相信这台机床是他们成功的关键，能够快速响应客户的要求。此外，EvoDECO 16还集成了专用于医疗器械生产的其它功能，有效避免与公司的其他机床发生交叉污染。

MGB是一家高度专业化的企业，以多元化的经营满足苛刻的客户需求。有关MGB的更多信息，请访问该公司网站或访问YouTube观看视频报告。

mgb.fr



MGB:
横跨三大洲，
深耕三大领域

[youtube.com/
watch?v=Zsk9Kmv3-U](https://youtube.com/watch?v=Zsk9Kmv3-U)





More? Scan me!

www.dunner.ch sales@dunner.ch



DunnAir made by DUNNER

Ajustement précis de la force de serrage grâce à la clé Micrograd™



Precise adjustment of the clamping force with the Micrograd™ Dial Wrench

Rigidité améliorée grâce à une force de serrage appliquée plus proche du point d'utilisation



Improved rigidity due to applied clamping force closer to point of use

Pince normale ou avec grande ouverture en standard et sans changement de douille de 0.2 à 10mm



Regular or over-grip collet as standard and without changing the sleeve for any size 0.2 - 10mm



MASA
MICROCONIC
MASATOOL.COM

Batteement après reprise inférieur à 5 µm



Concentricity guaranteed to 5 µm (.0002")

Exclusive distributor for Switzerland and Europe*

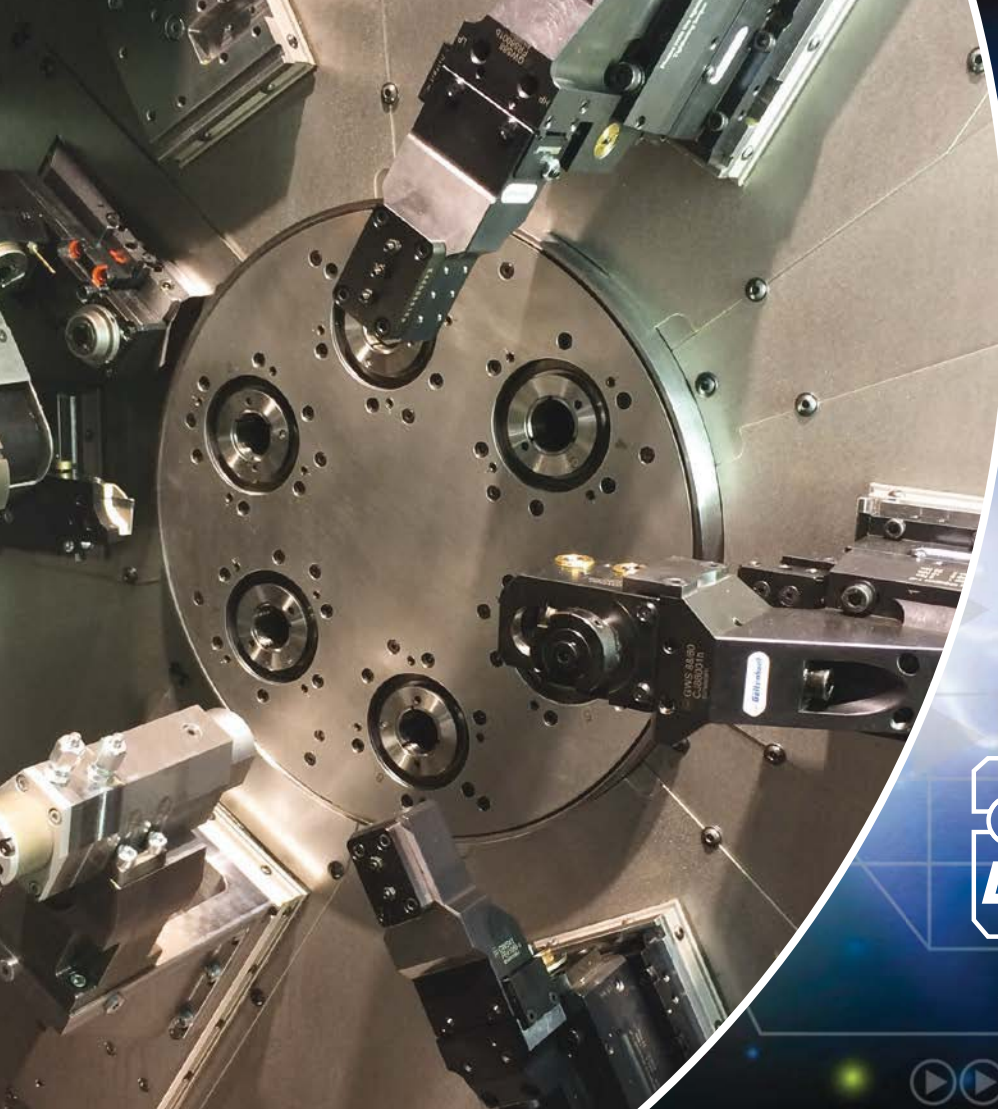
DUNNER

www.dunner.ch - sales@dunner.ch - +41 32 312 00 70

* Except DE & GB

Scan to download the e-catalog





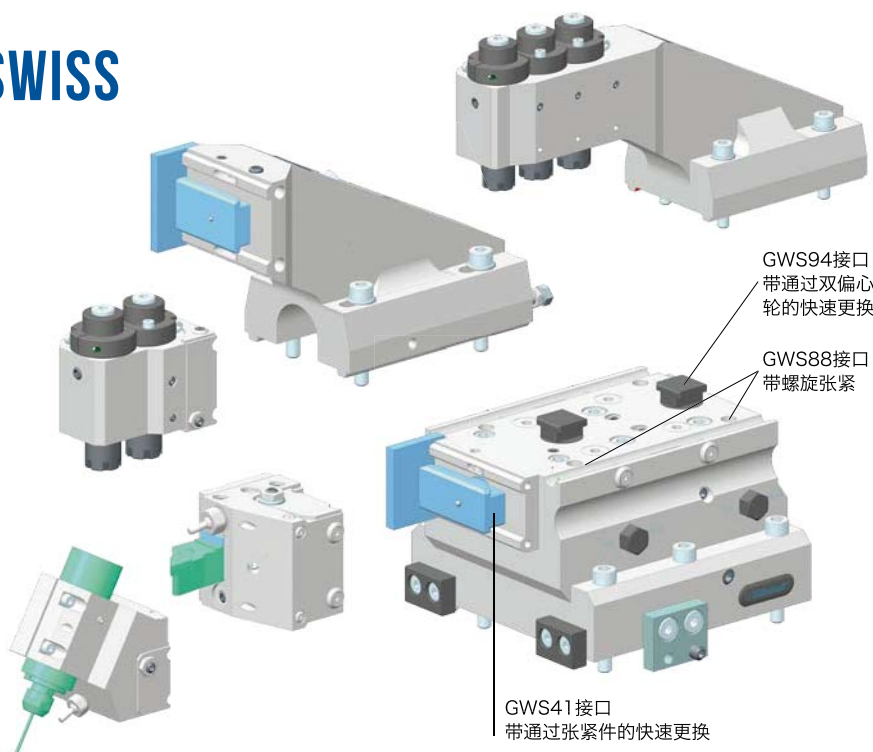
INSIDE

只要有GWS的地方，您总能得益于最高的生产率。

用于TORNOS MULTISWISS 的GWS工具系统！

系统式工装更换

- GWS接口带来极高的灵活性适用于不同的夹具选项
- 快速更换
- 重复精度超过0.01 mm
- 灵活而目标精准的冷却剂移交
(不需附加的冷却剂软管)





难以用肉眼看到。贺利氏医疗元件公司生产的高灵敏性部件。

Tornos TISIS 软件 - 高生产力的利器

精密制造数字化

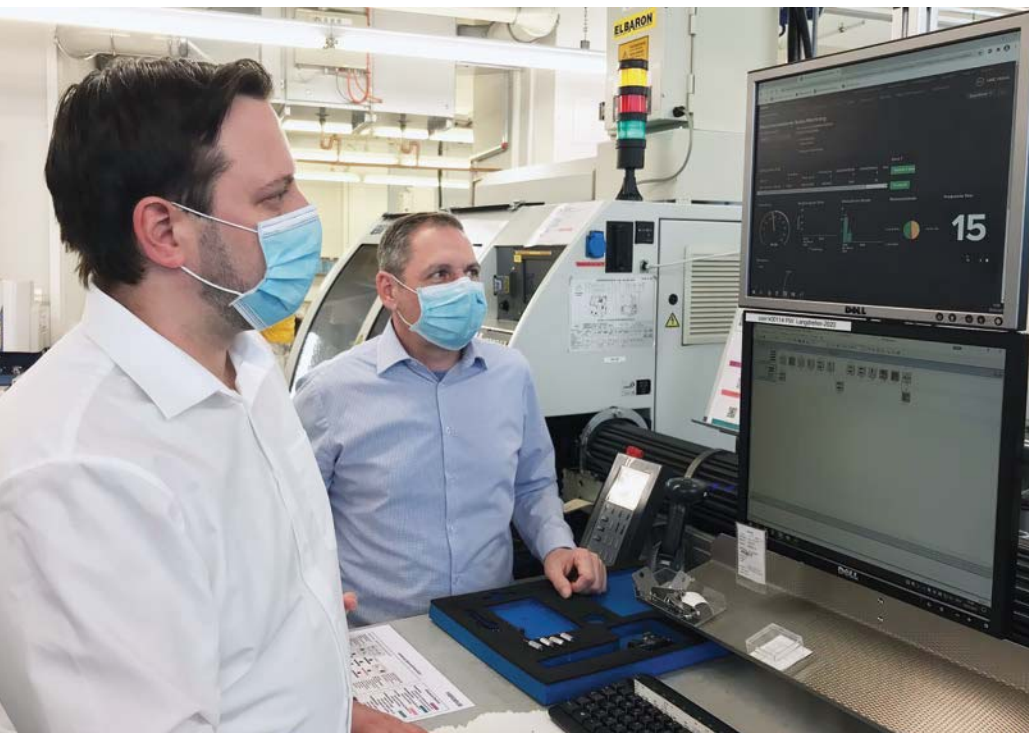
即使经验丰富的车床操作员在参观德国贺利氏医疗元件公司（Heraeus Medical Components）时，也将感到难以置信。工件尺寸、复杂性、材质和超高精度全部满足严格的要求。在精密加工和精密制造领域，这是非凡的杰出代表，是全面数字化战略的成果，在全球，或许仅此一家。近40台Tornos车削中心是其中的顶梁柱。

Heraeus

Heraeus Holding GmbH
Case postale 1561
D-63450 Hanau
德国
电话: +49 (0) 61 81 / 35-0
传真: +49 (0) 61 81 / 35-35 50
heraeus.com

总部设在德国Hanau的贺利氏（Heraeus）科技集团是一家家族式、全球领先的投资公司之一。该公司的历史可以追溯到1660年Heraeus家族经营的药房。1851年，威廉-卡尔·贺利氏（Wilhelm Carl Heraeus）接管Einhorn药房，将其发展成为世界上著名的家族企业之一。1856年，这位药剂师和化学家用自制的氢氧鼓风机首次成功熔化了两公斤铂金。自此，“德国首家铂金冶炼厂”宣告诞生并从此不断发展壮大。

如今，贺利氏集团驰骋于环保、电子、健保和工业应用多个领域。以其深厚和广泛的材料领域的专业知识和领先的技术不断发展创新技术和解决方案，普惠于广大客户。贺利氏集团隶属于贺利氏控股集团麾下，是贺利氏控股的全球业务单元（GBU）。这些全球业务单元以市场为导向，组建起职能化的组织架构。贺利氏医疗元件公司是其全球业务单元之一。该公司专注于为苛刻医疗



负责Tornos机床的Jörg Hempel先生（左）和数字项目精益生产经理Lars Schubert先生。



高精度、铂钛合金的电缆插头适配器（上）和接头（右），高表面质量，无任何毛刺，加工批量可达4,500件。

零件的设计提供冶金解决方案，贺利氏医疗元件公司将自己在贵金属及合金领域多年积累的丰富经验与全球领先的专业制造技术结合在一起。

这个业务单元生产的零件主要用于心律管理、神经调节以及电生理设备。为达到体内的所需部位，这些零件和设备在日益微型化。在细微加工领域，贺利氏医疗元件公司的业务范围并不局限于只生产这些小型和微型零件和部件。他们不断提高技能和扩大业务范围。以此为基础，在细微加工和细微制造领域，他们享有专有知识和卓越技能，赢得全球的盛誉。另外，该集团在贵金属和材料科学领域拥有独步天下的综合实力，因而，贺利氏医疗元件公司为客户提供无可比拟的细微加工创新产品。

卓越的车削技术

车削车间几乎是所有部件的诞生地。为满足无可挑剔的高品质要求，需要在这里建立基础。因而，在车削机床的选择上，贺利氏医疗元件公司始终青睐于瑞士Tornos车床，Tornos独家承担了该公司的全部车削任务。在其机床群中，共有近40台Tornos瑞士式车床。这些机床用于生产大约250种各种不同的工件，最大批量可达4,500件。这些工件奇特之处在于，其中许多工件几乎无法用肉眼看到。

因此，许多机床都配了专用的真空卸件装置，将卸件后的工件放在无纺布上。有时，十分敏感的工件的直径仅仅1毫米，长度仅2毫米。这些工件由铂钛合金材质制造，还需要钻孔0.01毫米，以及铣削圆槽和直槽。对于这样的要求，不仅编程人员和机床操作员达到了极

“TISIS是Tornos公司的编程软件，用户用该软件可以进入一个前所未有的世界。”



限，Tornos的SwissNanos超小型机床本身也达到了加工极限。这些医疗部件必须满足严格的质量要求，没有任何毛刺，达到优异的表面质量并满足可追溯性等硬指标要求。

贺利氏医疗元件公司的技术专家们深知，Tornos机床值得信赖。他们高度评价Tornos机床的高精度、高耐用性和副主轴所提供的高灵活性。此外，他们还高度评价Tornos机床易于接近和易于操作的亮点。对于他们所加工的材质，这些特点极为重要。贺利氏需要系统地追踪贵金属，并且每项加工任务都按照用材的重量收费，而且精确到克。还必须保持在一定的公差范围内。为此，每完成一项加工任务后，都必须非常仔细地清洁机床，清洁并完全干净后才能开始下一项加工任务。

用数字化优化工艺流程

贺利氏集团孜孜以求，不断进步，方能取得今天的成就。创新曾经是，并将继续是企业成功放之四海而皆准的法则。因此，2019年中期，贺利氏集团任命Lars Schubert先生担任全球业务单元数字化项目的精益生产经理，任务是将之前的模拟式机床改造为数字可见的机床。其目标是：分析制造工艺、挖掘生产力潜力、缩短操作步骤、将质量管理和文档集成到生产过程中，为决策创造更好的基础。

似乎这是难以完成的任务。但是，Lars Schubert先生在贺利氏数字中心专家们的支持下，采用务实的态度，循序渐进的方法，不断推进该项目的前进。首先，他们提出以下问题：——我们需要哪些信息？——从何处获得这些信息？——我们如何获益于这些信息？Lars Schubert先生的团队在项目之初便着眼于整体，分步实施。贺利氏数字中心与位于瑞士穆捷（Moutier）的Tornos公司专家合作，用TISIS互联软件包将四台试验机床进行了升级。

TISIS，进入数字世界的钥匙

TISIS是Tornos公司的编程软件，用户用该软件可以进入一个前所未有的世界。无论是机床编程还是机床通讯，Tisis软件都是理想的选择。为确保选择恰当的刀具，Tisis软件的数据库提供有关刀架系统的全部信息，从简单的车刀刀座、到铣削和多边形刀具和螺纹旋风铣刀，并可用于每一台机床。这些装置中，每一种都有自己的性能特点，而TISIS将它们全部包含在内。

在选择辅助设备时，只有其位于机床上的正确位置时才能真正可用。TISIS软件还能检测不同辅助设备之间的不兼容性。直观地帮助用户操作机床。此外，还为每个刀架系统提供其图片，便于机床操作员识别。需要强调的是，一旦选择了一把刀具，屏幕上将自动显示其默认的几何参数。除用于实际编程外，还可以将程序用电子的方式传输到机床群中。不仅如此，还能在机床上直接修改程序，然后再回传到自己在办公室中的计算机内，从而确保程序的完整可追溯性。

项目开始时，贺利氏医疗元件公司特别重视的一项功能是：监控。TISIS软件提供机床园群详细的监控信息。

贺利氏数字中心： 数字化转型的驱动者

贺利氏数字中心为贺利氏集团公司和其全球业务单元提供数字化转型支持。为此目的，贺利氏数字中心特别为三个重要领域提供咨询、服务和解决方案。

- 机器学习和数据科学
- 物联网、机器人和自动化
- 数字化客户体验

在此过程中，贺利氏数字中心的团队为各业务单元提供全面服务，从战略发展到解决方案设计、实施和推广，为公司创造可持续的增值空间。

不仅监控车间中的机床状态，还能随时读取正在进行的生 产，例如工件数量、剩余加工时间、工件名称和图纸等信息。

逐步提高透明度

在第一步任务中，Lars Schubert先生和其团队确定了“Tornos试验机床”首先要提供有关机床可用性、加工时间和停机时间的所有信息。贺利氏医疗元件公司自己为此特别开发了一个可视化的程序，为所有相关部门提供仪表盘，用于将监控结果的数据可视化。在试验项目运行稳定后，将逐步推广到几乎所有Tornos机床上。仅这一步就显著提高了工作效率。

Lars Schubert先生强调，对于相关的负责人来说，非常重要是要确保所有相关人能及时和充分地掌握情况。Lars Schubert先生回顾说：“实施该项目时，只有正确的领导，才能正常推进项目前进”。“项目之初，我们召集同事参与其中，我们明确指出，我们不是为了监督大家，而是为大家提供支持”。因此，这个项



目受到大家的广泛接受，进而我们可以分析停机原因，这是第二步的工作。

为此，我们与员工合作编写了适用的手册，其中包括八项准则。并为每一条准则提供其二维码，张贴在机床上或者机床附近。如果机床停机，负责该机床的员工只需扫描这个二维码，大家就能立即知道实际停机情况、停机原因和持续的时间。在此基础上，以后可用其它分析工具。汇总相应的数据，增加透明度。

在每个部门都安装了计算机大屏幕，在“诊断小组”会上定期讨论这些结果。可以共同确定并更快地解决机床部件和刀具问题。所有这些措施都明显提高了生产力并成为了全公司的样板。因而，该项目在去年获得贺利

氏集团在全球的公司内贺利氏奖的提名，并顺利进入决赛。这样的成绩激发了Lars Schubert和其团队的工作热情，下一步的工作计划已经就绪。

所有电火花机床将接入该系统。与此同时，将逐渐加入质量数据，工艺文档也将切入到该系统中。贺利氏集团实施的该战略再次充分表明，只要坚持不断创新，在高薪酬国家，例如德国，同样能得到回报和确保集团公司的持续发展。Tornos公司对这样的成绩深感自豪，Tornos为此项目提供了适用的机床和创新的软件。

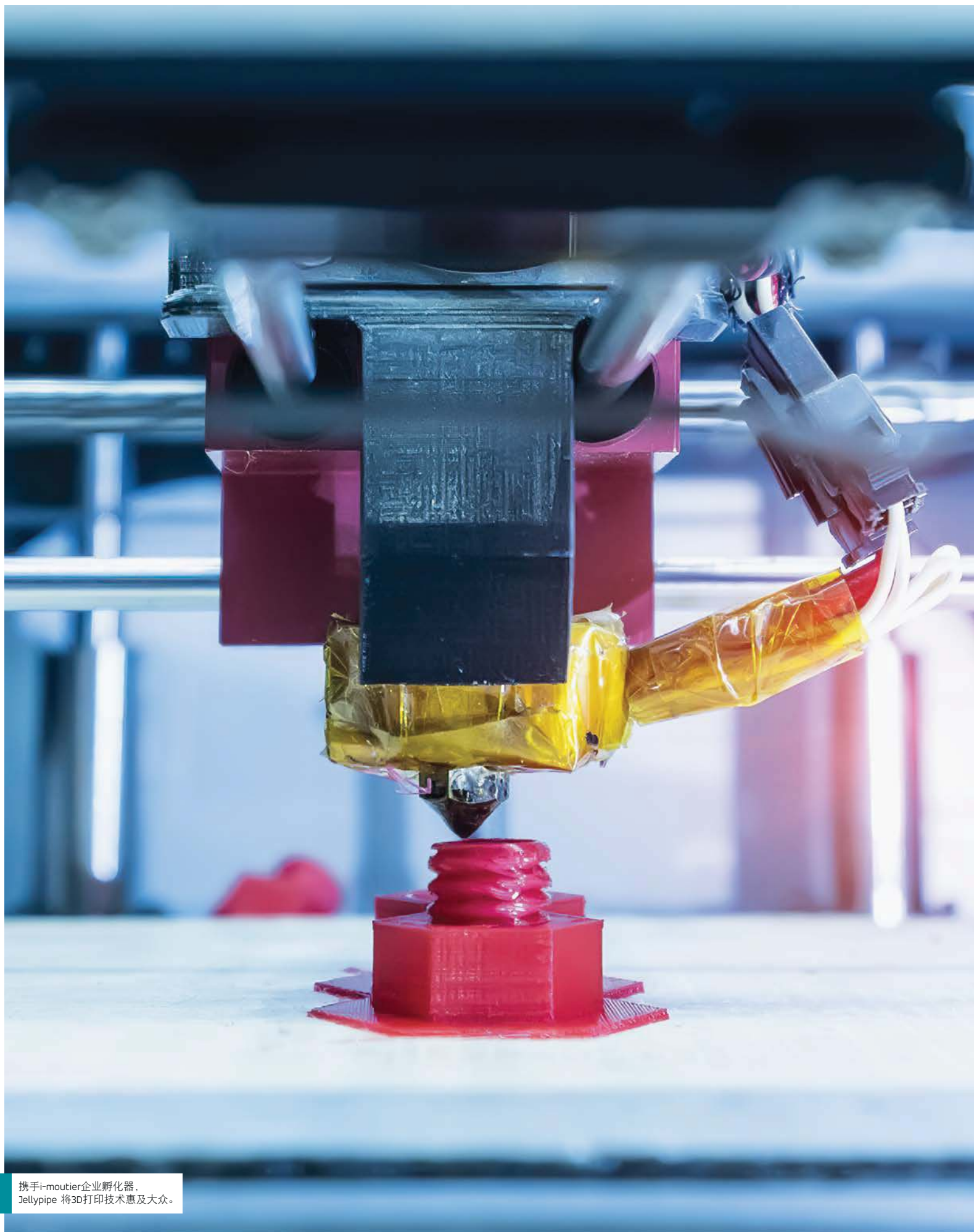
heraeus.com



serge meister ⁺sa
PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch



携手i-moutier企业孵化器，
Jellypipe 将3D打印技术惠及大众。

商业孵化中心i-moutier与 3D打印 服务专家 Jellypipe的强强联合

自2021年初，商业孵化中心i-moutier与3D打印服务专家Jellypipe建立合作关系以来，该孵化中已经能够为其成员（Tornos亦是其成员之一）提供这个创新前沿的3D打印服务平台。这一合作关系无疑会为i-moutier商业孵化中心的成员提供附加值；它开辟了新的前景，并为所有那些正在考虑与瑞士汝拉山脉区域的微技术孵化中心合作的人，提供了更广泛的可能性。



Incubateur i-moutier
Anne Hirtzlin
i-moutier孵化器项目经理兼秘书长
瑞士
电话 +41 32 494 42 75
hirtzlin.a@tornos.com
i-moutier.ch

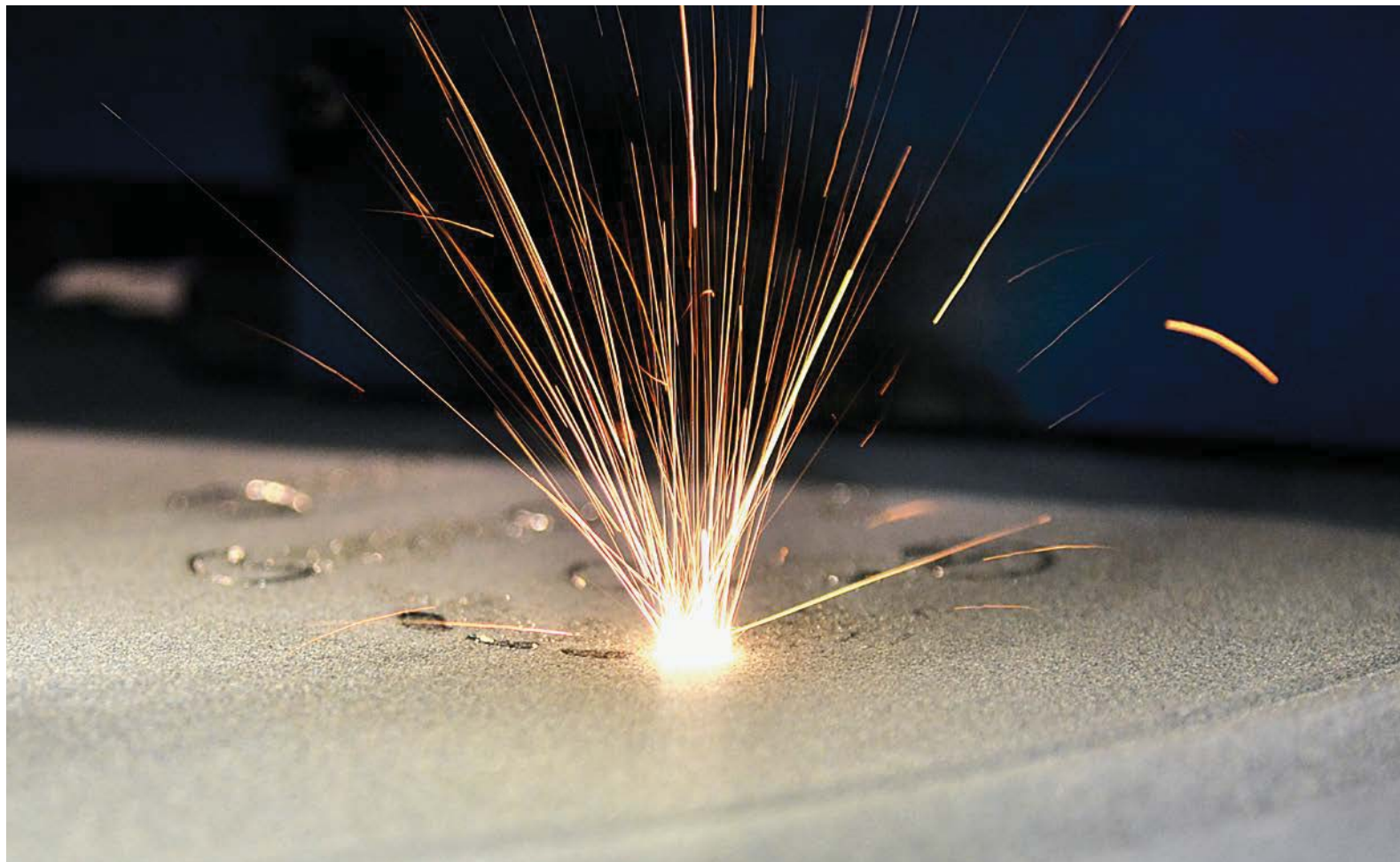
作为基于合作伙伴关系的交互式平台，Jellypipe主要面向工业领域生产或制造的专业人士。您是否正在为3D零件打印寻找一种快速、简单和经济的解决方案？Jellypipe有足够的解决方案满足您的需求。Jellypipe致力于为用户提供完美的3D打印解决方案，且同时保证所提供的解决方案具有切实的赚钱效应。通过Jellypipe，无论何时何地，无论需要打印何种零件或使用哪种材料，您的需求都会得到全面满足。而i-moutier的创立目的就是为了促进区域化高精尖技术的向前推进、推动区域化技术生态系统的良好发展，并吸引更多人才源源不断的加入，这项新的合作伙伴关系恰逢其时，不仅完全符合i-moutier的愿景，同时也贴合其所背负的创立使命。

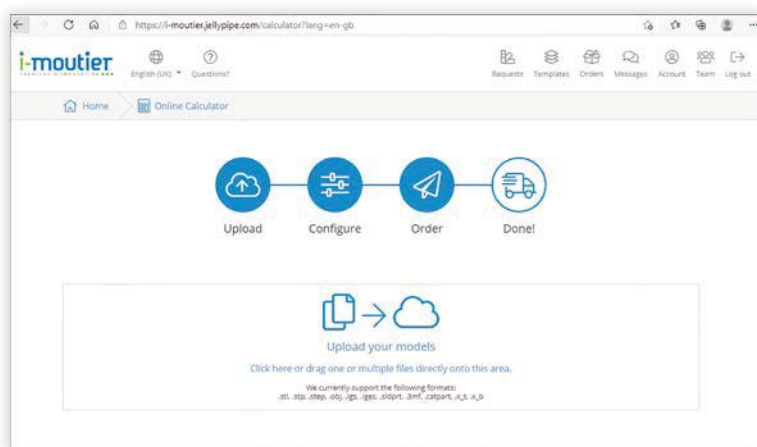
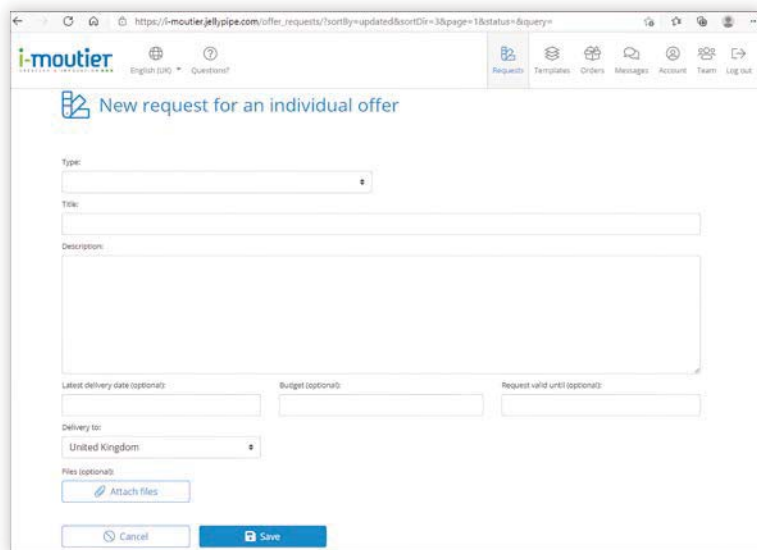
“通过协作进行创新-是我们未来发展的必然趋势，也是作为催生这个新项目的创新者i-moutier所担负的使命。”

这一创新理念平台具有非常简单的实操逻辑：

*Jellypipe*提供高度安全的实时B2B连接平台。在一个3D技术生态系统中，该平台一方面连接的是对3D解决方案有需求的合作伙伴，另一方面则连接着提供3D打印业务的合作伙伴。毋庸置疑，这一合作对于*i-moutier*的成员而言，其所提供的附加值是巨大的。通过这种方式，他们可以方便地与提供相应适配技术的专业人士取得联系。这样可以有效避免企业在各种项目创建过程中的低效投入，例如：费时费力的招标过程和学习成本等。*Jellypipe*实际上利用的是3D打印专业知识的共用基站概念，使专业人士可以从各自领域的专家建议中受益。

*Jellypipe*依靠虚拟网络连接3D打印技术资源：通过这种方式，来自世界各地的数百台3D打印机已连接到*Jellypipe*的生态系统中。这一崭新的连接方式，以最新奇的模式，在瑞士创建了3D打印服务商的庞大虚拟网络。





对i-moutier的各成员来说，大家所收获的不仅仅是更具竞争力的解决方案，更是在更广泛的范围内获得更多方案，进而获得更高灵活性的收益。而除了为各成员提供丰富多样的选择之外，更高的生产能力和实时解决方案更是同步可获得的潜在优势。

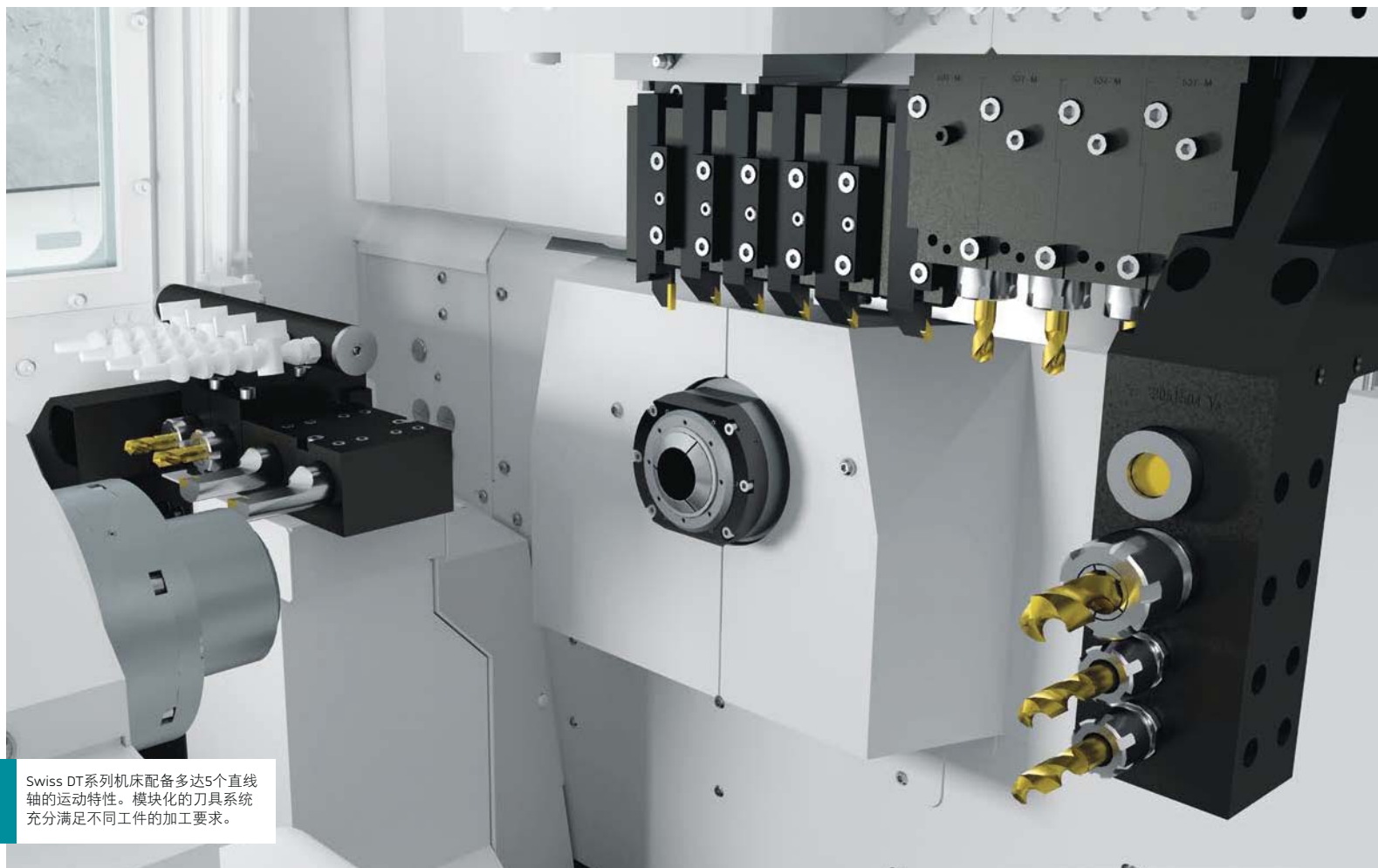


这意味着被嵌入在这一虚拟网络中的i-moutier的成员，可以有效利用i-moutier平台成员所提供的专业知识和服务，再为i-moutier成员提供所需的专业技术和服务。因此，商业孵化中心i-moutier与Jellypipe的区域化合作远远超越了3D打印合作本身。

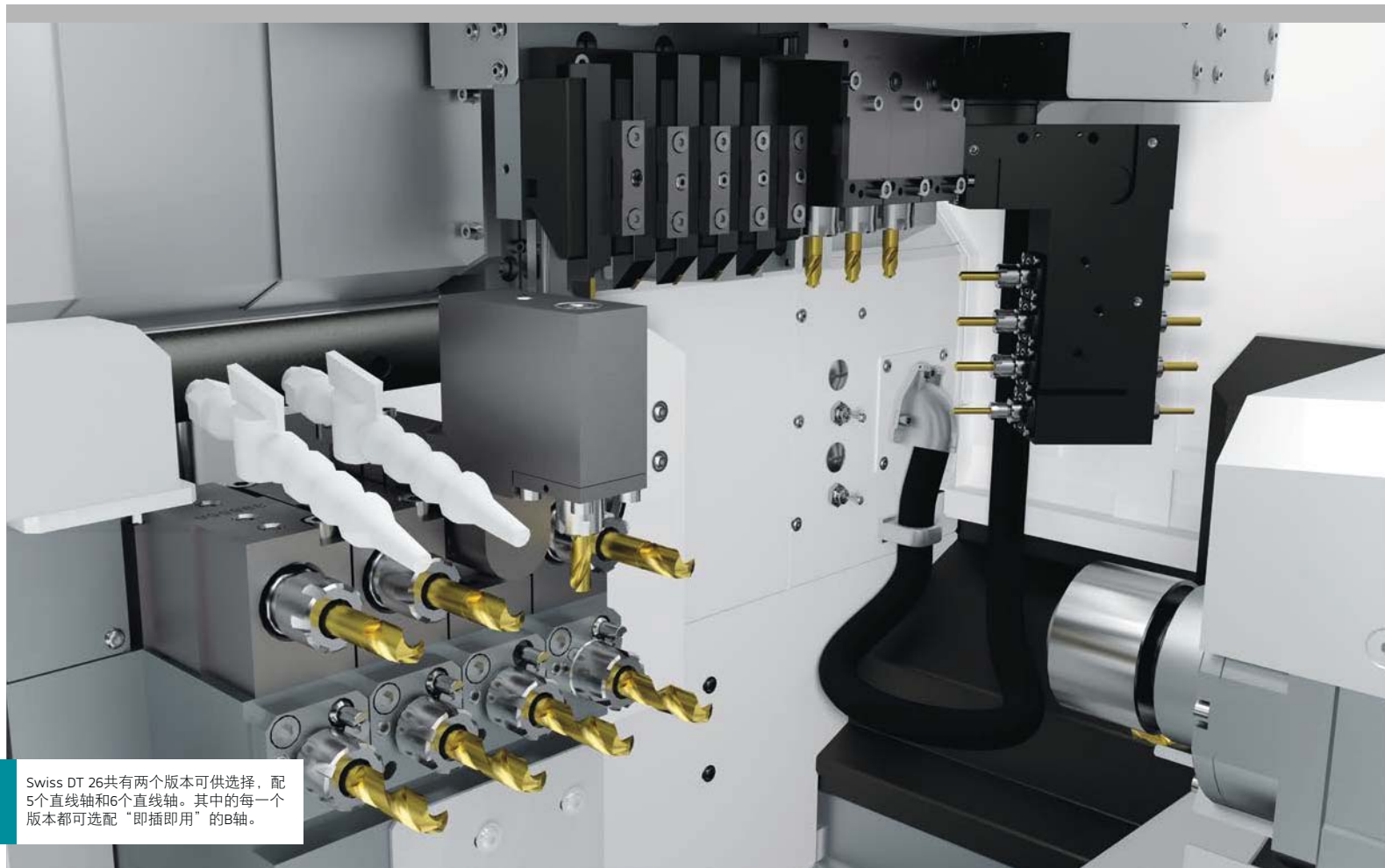
通过协作进行创新-是我们未来发展的必然趋势，也是作为催生这个新项目的创新者i-moutier所担负的使命。i-moutier秉承自己的使命追求，不断强化高精加工领域的技术提升，同时通过制定研发、创新和多样化发展的政策来支持和激励工业领域从业者，为机床和微型机械技术领域的发展提供驱动力。i-moutier为其成员提供真正有意义的附加值服务，不断为各成员提供更多有深度的价值合作。

对i-moutier感兴趣吗？成为i-moutier商业孵化中心成员：您将不仅获得所有这些服务，同时还可受益于其他众多优势，并无需支付额外费用。

i-moutier.ch



Swiss DT系列机床配备多达5个直线轴的运动特性。模块化的刀具系统充分满足不同工件的加工要求。



Swiss DT 26共有两个版本可供选择，配5个直线轴和6个直线轴。其中的每一个版本都可选配“即插即用”的B轴。

全新 高性能的入门级 机床产品线

六年前，Tornos推出Swiss DT 13和Swiss DT 26机床。自其进入市场以来，Swiss DT 13和Swiss DT 26机床已应用于众多工业领域，受到这些行业制造商的广泛好评。Swiss DT系列机床将于近期全面升级，更好地满足更多车削零件的加工要求。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话: +41 32 494 44 44
tornos.com

全新Swiss DT系列机床支持以下四种不同加工直径：

- 13 mm
- 26 mm
- 32 mm
- 38 mm

所有机床均采用独特的模块化设计：主刀架提供丰富的刀位。Swiss DT系列机床可安装数量众多的动力刀，例如：

- 螺纹旋风铣单元
- 多边形刀具
- 滚齿装置
- 切分装置
- 铣削单元
- 高频主轴

模块化的刀架为刀具安装提供理想的条件，大型的加工区有效改善机床操作员的可见性和易接近性。

两种运动结构设计： 五轴和六轴版的Swiss DT 26

Swiss DT机床采用成熟可靠的五根直线轴的运动结构。为满足该机直径和功率要求，Tornos工程师将刀架设计在导套或主轴的上方，以确保高效排屑。

为进一步增强该机的加工能力和在背轴加工中充分利用三根轴的数控调整设置，Swiss DT 26配Y轴进行主轴加工。Y轴直接安装在背轴滑座上，有效提升该机的加工能力。五轴运动特性版的背面加工模块提供多达五刀位，Swiss DT 26/6更增加到八刀位，其中四位为动力刀。为充分利用Y轴的超高灵活性，该机还为深孔钻加工提供专用的刀座；这就是说在背轴旁提供四刀位。而且，该模块还可选配双动力刀。



标准 编程环境 TISIS

所有Tornos机床均使用TISIS编程软件进行编程。该软件尤其适用于Swiss DT，该机还可配连接套件包，对机床状态进行远程监控。TISIS的数据库提供有关刀具资源的全部信息，从简单的车刀座到旋风铣削刀具，甚至多边形刀具或铣削装置。其中的每一种刀具都有其自身的限制条件，这些信息都集成在TISIS中。因此，在选择刀具时，只有将刀具安装在其允许的位置该刀具才可使用。

TISIS还管理不同刀具之间的不兼容性。在直观的界面中帮助用户使用该机，还提供每种刀具的图片，以便于识别。此外，其另一个优点是在选择刀具时，自动显示其默认的几何参数。ISO编辑器在各通道之间自动保持程序同步，并语法高亮地显示让用户易于区分数据代码。

欢迎访问store.tornos.com网站下载TISIS免费试用版。



无与伦比的高刚性

该系列机床的底座全部采用顶级材料制造，并在有限元分析中优化设计。高强度的Swiss DT系列机床的底座提高了该机的刚性和减震性能，与其他机床相比，不仅可达到更高精度和更高表面质量，还能延长刀具使用寿命。用户还可以用更快的进给速度和更高的主轴转速加工更深的形面。从而为这款全新产品线机床的超高效率奠定基础。

高性能主轴

主轴是机床的核心，也始终是Tornos研发的重点。同样，26 mm和32 mm机型均配SA 26和SA 32主轴，该主轴也用于Swiss DT 26、Swiss GT 26和Swiss GT 32机床。这些主轴的电机功率达10.5 kW，在全部转速范围内都能输出大扭矩：26 mm机型的转速范围为0 - 10,000 rpm，32 mm和38 mm机型转速范围为0 - 8000 rpm。Swiss DT 13采用超高动态性能的



Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

5.0 kW主轴，可在十分之一秒内的时间内达到最高转速15,000 rpm。高性能的主轴使Swiss DT成为“入门级”机床的卓越典范。另外值得一提的是，该机可用也可不用导套加工。

取代同类产品

Swiss DT机床保留了其前代机床的全部基本功能，并在此基础上增加了独有的装备，例如即插即用的B轴，因此，Swiss DT机床的现有用户在使用该机过程中没有任何不适感。根据工件要求，可将其安装在该机上。用ACB Plus系统控制断屑。在升级优化过滤系统后更便于维护，排屑更顺畅。

独一无二的B轴

根据工件要求，可为该机加装即插即用的B轴。安装B轴后，该机可方便地在主轴和副主轴上加工复杂工件。主轴和副主轴配三个ESX 11动力刀座；还提供安装第四个ESX 8动力刀座的选配。此外，还可在B轴上安装高频动力刀具轴，进行细微加工或去毛刺加工。

优异的灵活性体现在Swiss DT系列的各个方面。例如，该机为用户提供高度的自主性，其中包括排屑器、油雾分离器、零件收集装置，当然也包括Tornos特有的Robobar SBF棒料进料器等选配。

亮相EMO意大利米兰欧洲机床展

该机将在意大利米兰的Tornos客户中心亮相。观众可搭乘Tornos在EMO展会展位附近的巴士前往客户中心，车程仅需六分钟，观众将能了解到该机在提高生产力方面的众多创新技术。

tornos.com





巴西的FGM牙科集团用Tornos车床生产先进的种植牙。

Swiss GT 26和
Swiss ST 26

成为FGM优化植入体生产的利器

巴西Joinville的FGM Dental Group是一家口腔医疗产品制造商。该公司不断投入大量资金致力于开发创新解决方案，以巩固其在植入体市场上的地位。源于这样的公司背景，在过去四年中，FGM一直在投资购置Tornos的机床设备，以持续满足自己不断增长的生产需求。



FGM Dental Group
Av. Edgar Nelson Meister, 474
Zona Industrial Norte, Joinville
SC, 89219-501
巴西
电话: +55 47 3441-6100
fgmdentalgroup.com

该公司开发了一种称为 Arcsys 的植入系统，该系统可以在牙科医生的手术中使假体部件的头部成角度。为此，FGM Dental 设计了一款机械装置，这种“角度器”能够以简单快速的方式实现植入体头部的角度形成。

“我们开发了一款植入体系统，并在多个国家获得专利。借助该系统，牙科医生可以在手术过程中以简单、快速和直观的方式实现假体部件头部的角度定位。这一系统的介入，不仅可以确保牙科医生在手术中能够保持植入假体的美观，同时还可以帮助他们扩大植入体植入的可能性。” FGM负责Arcsys和Vezza Implant Systems 研发的William de Souza Wiggers 先生解释说。



Filières à rouler
Canons de guidage
Filières à moleter
Filières à galeter
Canons 3 positions



Thread rolling dies
Guide bushes
Knurling dies
Burnishing dies
Guide bush 3 positions

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

Harold Habegger SA
 Fabrique de machines
 Outillage
 Route de Chaluët 5/9
 CH 2738 Court
 +41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



HAROLD
HABEGGER



Arcsys 摩擦植入体

2017年, FGM启动了一项目标是在同一台机床上加工所有部件的产品重新设计计划。由于植入体通常具有复杂的几何形状, 其基部需要进行多道工序的加工。“如果加工机床不能配置各种加工刀具, 那么我们也不可能制造出我们所需要的部件。” Wiggers说到。

Arcsys 系统包括植入体、假体和器械部件, 所有这些部件均仅通过 Swiss ST 26 机型完成加工。

“Swiss ST 26 机型为我们带来了极大的惊喜, 它不仅具有各种加工轴, 同时可以实现高精度的复杂加工, 并绝对是高生产率的代表。此外, 该机床可以配置的加工刀具种类繁多。” 该研究人员强调说。

而当FGM推出的另一种产品需要进行角铣削加工时, 出现了另一个需求。为了完成这一任务, 该公司仍然寻求Tornos解决方案, 并购买了瑞士型CNC 车床Swiss GT 26机型。该机型的B轴设计实现了角铣削的功能, 并且可以帮助FGM开发新的几何形状的部件。新机床的购入, 同时伴随着公司员工加工专业能力的不断积累, 使得各种工件的加工流程时间在不断缩短, 并且还确保公司获得了大幅增加的生产能力。

目前, FGM在植入体领域的业务约占总收入的15%——该公司的主要产品是美白产品。“自该系统推出以来, 我们的业务增长曲线一直在上升。” Wiggers说。

低报废率

尽管难加工材料的加工会缩短刀具寿命并将影响机床的加工质量, 但FGM的报废率却很低。根据Wiggers所言, 这样的生产效果是由于加工过程中进行严格的计量控制, 以及所使用的高精密加工机床和其他高质量设备获得的保障。

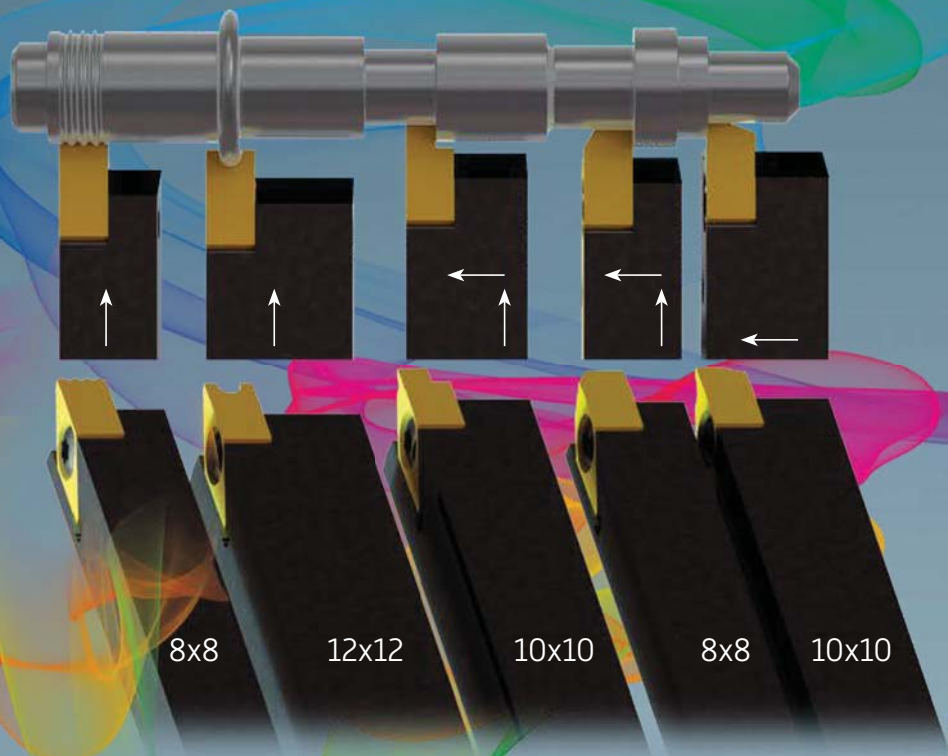
该公司表示, 因为拥有同一品牌的机床设备对员工培训以及编程和操作流程都起到了极大的助益。在 Wiggers 看来, Tornos 机床不仅具有稳健耐用的加工性能, 同时符合人体工程学的设计。此外, Tornos 机床为上下刀具以及排屑都具有接近性极佳的配置。“调整机床夹头和导套的操作也非常方便,” 他总结道。

fgmdentalgroup.com

Bianca Mittelstadt, FGM首席执行官;
Fred Mittelstadt, FGM首席技术官

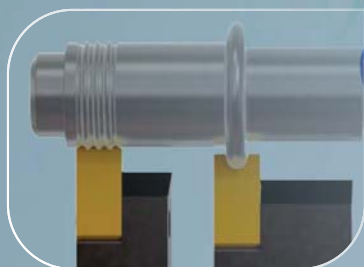


施瓦诺克刀具在走心机，
纵向机床上的车削应用



降低你的生产成本

40%



无需标准刀具参与车削
客户采用非标定制刀具直接
进行纵向车削和横向切削

开始定做你的标准刀片！

车削外圆槽也可以提供效率。经常遇到的问题是倒角太小、铁屑缠绕、寿命和尺寸问题。可以修改你现在用的刀片。

倒角R0.2一下、特殊的前角、等等
联系我们技术团队。

Schwanog. Engineered Productivity.

关注我们
的微信
公众账号



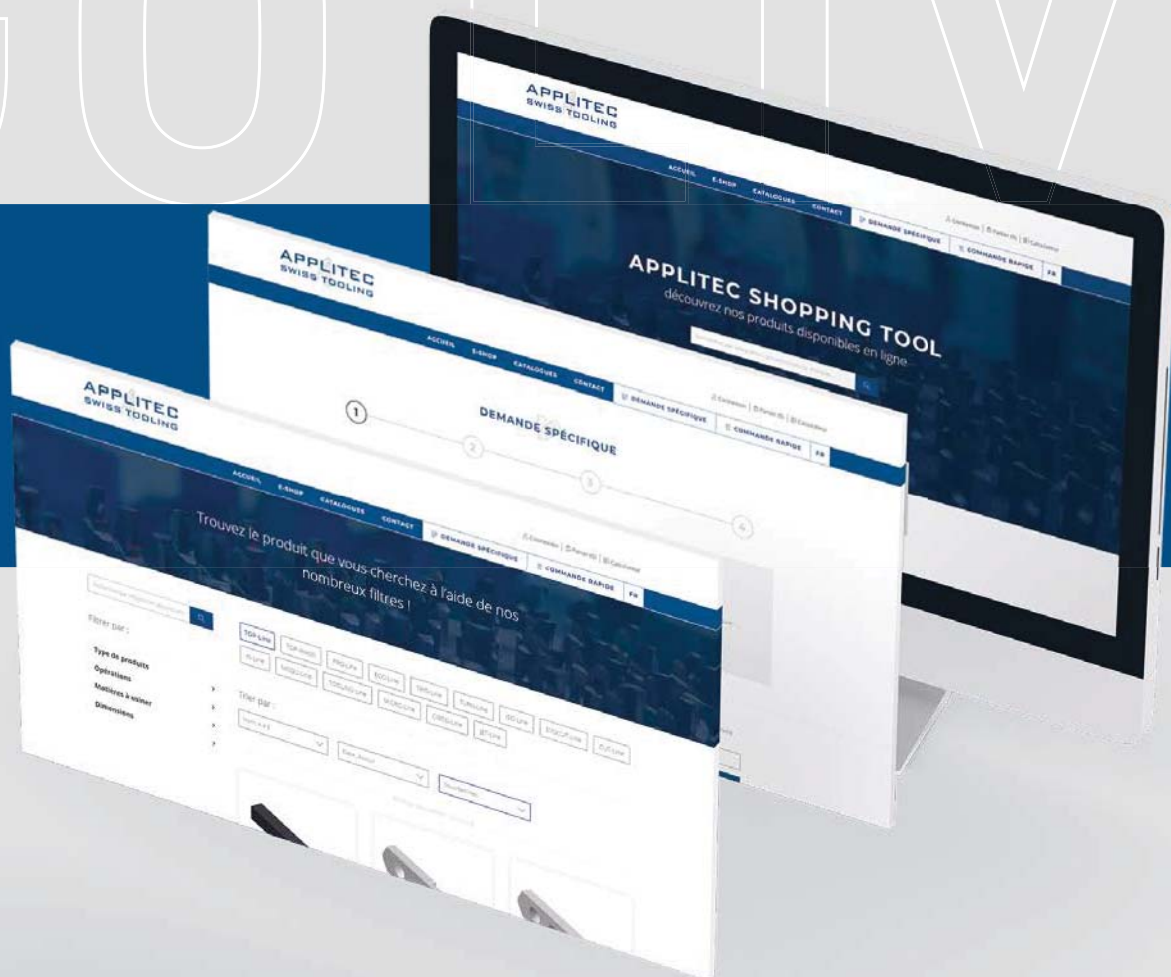
www.schwanog.com

APPLITEC

SWISS TOOLING



GO LIVE



NOTRE NOUVEL E-SHOP EST MAINTENANT EN LIGNE !

WWW.SHOP.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS

生日快乐！

这是我们在DECO机床诞生25周年之际为您带来的惊喜: **DECO 10 Plus**



我们的惊喜是什么呢？

我们将您的DECO 10送到我们的工厂，对她进行全面翻新、测试，然后再将她运回给您。但这不仅仅只是一个简单的翻新。我们实际上是用最新一代的FANUC数控系统对您的DECO机床进行全面升级。这是一个重大升值！欢迎使用您的全新升级版DECO 10 Plus！

tornos.com

We keep you turning

您是否也想为您的DECO 10增加一个升值功能呢？
了解有关此惊喜的更多信息

