

deco magazine

01-2026 中文

医疗
& 种植牙
特刊

医疗与牙科：
以工业级精密推动
未来健康

6

Elos Medtech:
成功建立在信任
之上

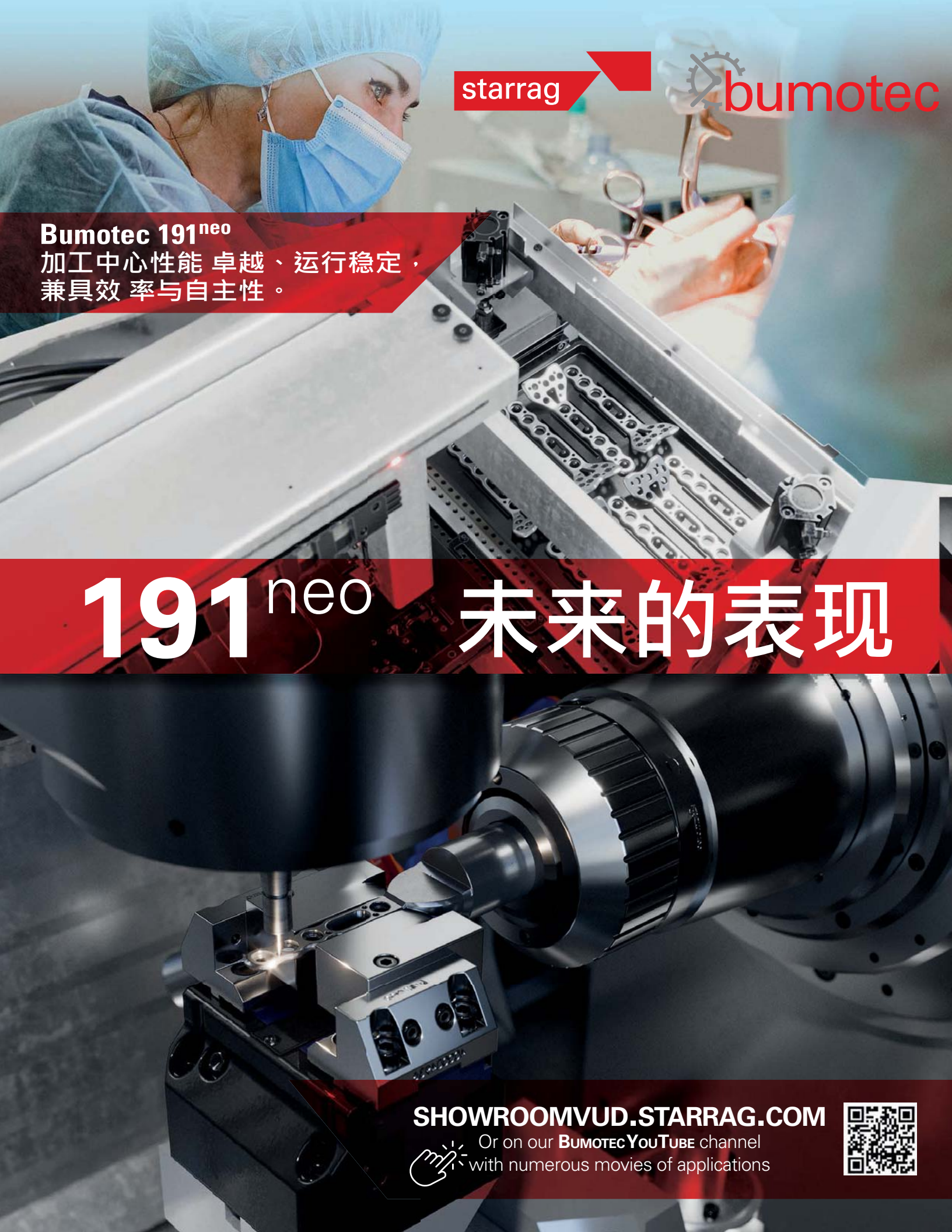
16

SwissDECO:
突破医疗加工极
限，即使超长零件
也能轻松应对

34

科学研究与工业精
密之间的务实创新

40



starrag

 bumotec

Bumotec 191^{neo}

加工中心性能卓越、运行稳定，
兼具效率与自主性。

191^{neo} 未来的表现

SHOWROOMVUD.STARRAG.COM

 Or on our **BUMOTEC** YouTube channel
with numerous movies of applications





10

医疗
8种植牙
特刊

在梅里尼亚克工厂，EvoDECO机床负责加工用于Acteon®超声设备的刀片。

版本说明

发行量
17'000 册

可提供
法语 / 德语 / 英语 / 意大利语 /
波兰语 / 葡萄牙语 (巴西) /
中文 / 西班牙语

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
Joëlle Chatelain
chatelain.j@tornos.com

平面 & 桌面出版
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
电话 +41 (0)79 689 28 45

印刷商
Druckhaus Süd Medien GmbH
DE-50825 Köln
电话 +49 221 387 238

联系方式
decomag@tornos.com
www.decomag.ch

© 行进 2026 Tornos集团保留所有权利。未经出版商事先书面许可，不得复制出版本出版物的任何部分。

摘要

- 4 编者按语 – 医疗领域：对精度的承诺
- 6 医疗与牙科：以工业级精密推动未来健康
- 10 Acteon：传统牙科和外科领域的高功率超声设备专家
- 16 Elos Medtech：成功建立在信任之上
- 22 MultiSwiss 6x16：
面向医疗与牙科应用的紧凑型多主轴平台
- 28 Tornos 和 Bumotec：联手为医疗技术和牙科行业带来变革
- 34 SwissDECO：突破医疗加工极限，
即使超长零件也能轻松应对
- 40 Advan Implantology 与 Tornos：
科学研究与工业精密之间的务实创新
- 47 Swiss DT：一款面向高要求医疗应用的入门级机床



“医疗市场要求对法规与质量标准有深刻理解。工艺验证、完整的可追溯性、严格的文件管理以及经过验证的重复精度，都是日常运营的重要组成部分。”

Brice Renggli, Marketing & Competitive Intelligence Manager, Tornio

医疗领域：对精度的承诺

Brice Renggli, Marketing & Competitive Intelligence Manager, Tornos

医疗行业对我们的产业具有战略意义。每一个生产的部件——无论是植入物、骨螺钉、外科手术器械，还是植入式医疗设备的关键零件——都直接影响患者的生活质量。每一个微米的精度背后，都意味着一份责任。

对于 Tornos 而言，医疗行业不仅仅是一个增长机会。它是一个对精度要求绝对严格、对可靠性不容妥协、对技术能力必须经得起时间考验的领域。

建立在严谨基础之上的专业能力

医疗领域的棒材车削加工代表着制造业中最高标准之一：极其严格的公差要求、完美的表面质量、对钛合金或钴铬合金等高性能材料的加工能力，以及包含螺纹和微孔加工在内的复杂几何结构。

我们的解决方案正是为应对这些挑战而设计。热稳定性、结构刚性、轴向重复精度以及加工质量始终是我们研发的核心。我们的走心式车床、多主轴解决方案以及高精度加工中心，可在一次装夹中完成多道工序，同时确保加工性能可测量、可验证、可追溯。

在这一领域，工艺控制与设备本身同样重要。因此，我们持续投入于简化编程、缩短换型时间以及确保批量生产的稳定性。

质量与合规：全面的解决方案

医疗市场要求对法规与质量标准有深刻理解。工艺验证、完整的可追溯性、严格的文件管理以及经过验证的重复精度，都是日常运营的重要组成部分。

我们的角色不仅仅是提供设备。我们从可行性研究阶段开始支持客户，直至实现安全、稳定的工业化生产。这种紧密合作有助于提前应对监管要求，并提升技术的稳健性——这已成为真正的竞争优势。

以创新应对市场发展

微型化趋势、新材料的应用以及高度集成的医疗设备正在重塑行业格局。创新不是选择，而是必然。

我们开发模块化平台，加强设备互联能力，并利用智能化生产数据。目标十分明确：帮助合作伙伴实现更优质、更高效、更可靠的生产。

坚定的战略愿景

医疗行业是我们未来发展的战略支柱之一。其高标准要求推动着整个组织持续进步。

加强我们在该领域的布局，意味着深化与行业伙伴的对话，提前预判法规趋势，并建立长期稳固的合作关系。我们致力于成为值得信赖的技术合作伙伴，在客户成长与转型过程中提供持续支持。

在医疗制造领域，卓越是基本标准。让我们携手，将精度打造为可持续的战略价值。



医疗和牙科领域需要高精度部件，
并必须满足极其严格的质量和可靠性标准。

医疗与牙科：

以工业级精密推动未来健康

医疗与牙科行业是制造业中要求最为严苛、发展最为迅速的领域之一。它处于医疗健康、技术创新与高精密制造的交汇点，在全球多项重大趋势的推动下持续演进。对于医疗器械制造商而言，这既是巨大的机遇，也意味着更高的技术与持续的挑战。

TORNOS

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

结构性增长动力

医疗技术行业的增长首先源于人口结构变化。全球预期寿命持续上升，人口老龄化趋势明显。过去几十年间，出生时预期寿命已从 1990 年代初期的约 65 岁提高至如今的 71 岁以上，预计到 2050 年将超过 77 岁。60 岁以上人口增长速度远超其他年龄层，预计到 2050 年将翻倍，到 2100 年将达到当前规模的三倍。

随着人口老龄化，与骨科、心血管以及牙科相关的疾病发生率显著提升。脊柱植入物、接骨螺钉、心血管器械以及牙科植入物的需求不断上升。医疗器械因此成为维持行动能力、自主性与生活质量的关键保障。

与此同时，快速的城市化进程进一步加剧了这些趋势。如今，全球超过一半的人口居住在城市中，预计到2050年这一比例将接近70%。城市生活提高了医疗资源的可及性，但也带来了与生活方式相关的慢性疾病增长。结果是，对可靠、标准化且具创新性的医疗器械需求不断扩大。

持续增长但日益复杂的市场

在此背景下，全球医疗器械市场保持稳定增长，预计到2030年，全球销售额将达到约8000亿美元，年复合增长率超过5%。

在欧洲，随着《欧盟医疗器械法规》（EU MDR）的实施，行业监管框架显著加强。新的医疗器械法规对安全性、可追溯性、临床评估以及上市后数据监测提出更高要求。

制造商必须在产品整个生命周期内持续确保其器械的性能与安全性——不仅适用于原始设备制造商(OEM)，同样适用于分包商与工业合作伙伴。

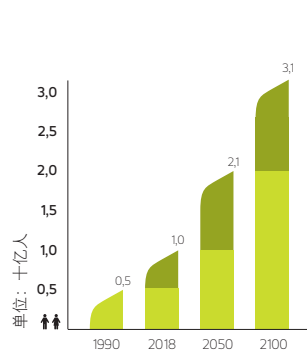
在欧洲约34,000家医疗科技企业中，约95%为中小型企业。在这样的行业结构下，实现稳定可靠、经济高效以及完全合规的制造能力，已成为关键的差异化因素。

创新、微型化与个性化医疗

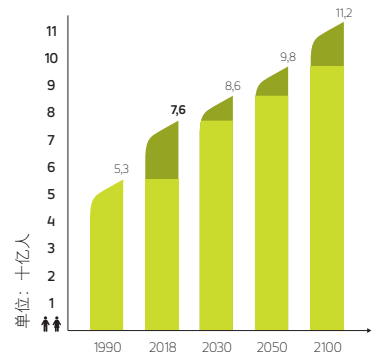
技术创新正深刻改变医疗与牙科领域。微型化趋势、微创手术、机器人辅助手术以及个性化医疗的发展，正在推动对更小巧、更复杂、功能更强大的组件的需求。

骨科植入物、长钉、空心螺钉、牙科种植体及手术器械，必须在承受高机械负载的同时满足极其严苛的公差要求。表面质量、无毛刺加工以及工艺重复性至关重要，因为每一个部件都直接关系到患者安全。

人口老龄化 全球 60 岁及以上年 龄 人口预测



世界人口 2100年前的世界人口预测



与此同时，材料方面也不断创新。除钛合金和不锈钢等成熟的生物材料外，制造商还在整合钴铬合金、PEEK工程塑料和镁等可降解材料等新型材料。不同材料对加工策略提出不同要求，包括干式加工、热管理、严格的污染控制等。

医疗制造：一门独立的专业学科

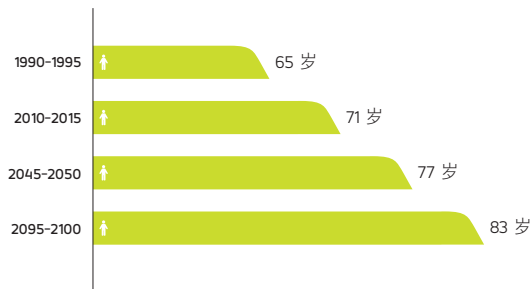
在医疗与牙科制造中，加工从来不是标准化操作。它要求在机床运动学、切削策略、刀具选择、自动化水平以及材料特性之间实现精准平衡。制造商必须能够在保证最高质量标准的前提下，生产更小批量产品，实现快速换型与高度灵活性。

对于脊柱植入物、超长零件、微型颌面外科螺钉以及医疗电子部件等复杂应用领域，要求尤为严苛。在这些场景中，几何精度与工艺稳定性至关重要。

全球预期寿命

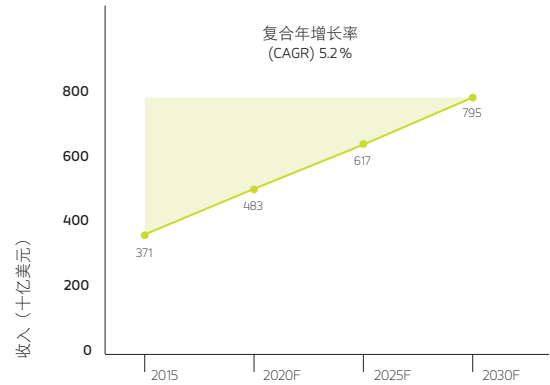
全球预期寿命预测（出生时）*

* 《世界人口前景》中的预期寿命数据是指五年期的平均值。



全球医疗器械销售额

2030年预测



Tornos：医疗与牙科制造领域公认的合作伙

30多年来，Tornos始终为全球医疗与牙科设备制造商提供支持，这一专业能力建立在与医疗器械制造商及其供应商密切合作所积累的深厚的应用经验上。

Tornos的解决方案基于：

- 高刚性与热稳定结构，确保极小公差
- 配备B轴的先进运动结构，可在一次装夹中实现复杂加工
- 成熟的螺纹旋切技术，是加工锋利、高精度医疗螺钉的理想之选
- 针对敏感材料（例如PEEK干式加工）的专业解决方案
- 可提升质量、可追溯性和生产效率的软件和自动化工具

这一整体化方法，使 Tornos 能够根据医疗与牙科应用的具体需求，提供定制化机床配置方案，无论是微型零件、长轴类部件还是高度复杂几何结构。

面向未来的行业，需要坚实的合作伙

在全球人口结构变化、技术创新与医疗体系演进的驱动下，医疗与牙科市场将持续增长。然而，这种增长也将伴随零部件复杂性提升、材料多样化以及监管要求日益严格。

在这样的环境中，与具备丰富经验、深刻理解应用场景并能提供切实可靠解决方案的技术供应商建立合作关系，已成为关键因素。Tornos 结合了行业专长、瑞士精密工艺和以应用为导向的解决方案，为医疗和牙科设备制造商应对当前和未来的挑战提供可持续的支持。

tornos.com



Tornos和Acteon之间的合作可以追溯到数十年前，这是双方最初合作的其中一个零件。

ACTEON:

传统牙科和外科领域的高
功率超声

设备专家

Acteon®是一家大型国际集团，专门从事牙科和外科超声设备的制造。这些独特的解决方案经过多年的研发。Acteon®生产的众多车削零件，尤其是与设备密不可分的刀片及相关配件，均在梅里尼亚克工厂制造，并且自公司成立以来一直采用Tornos机床进行加工。



Acteon
17, avenue Gustave Eiffel
33700 Mérignac
法国
Acteongroup.com

具备独特专业技术的跨国企业

公司的使命是为医疗从业者的日常工作提供完整解决方案，为全球数百万患者带来高效、实用且舒适的治疗体验。

Acteon®成立于1970年，推出了第一代牙科超声设备。如今，Acteon®不仅为牙科医生提供完整解决方案，还为从事鼻整形手术的整形外科医生以及兽医提供相关解决方案。

这些最初为牙科领域开发的超声设备，凭借其精准性，也在骨科手术中得到广泛应用。例如，在鼻整形手术中，医生可以利用Acteon®技术对骨骼进行极为精确的塑形。与传统手术方式相比，患者仅需数天即可恢复。

“Swiss DT 13已成为年轻技术人员理想的培训伙伴。这台小型机床效率非常高。”

在梅里尼亚克工厂, EvoDECO机床负责加工用于Acteon®超声设备的刀片。

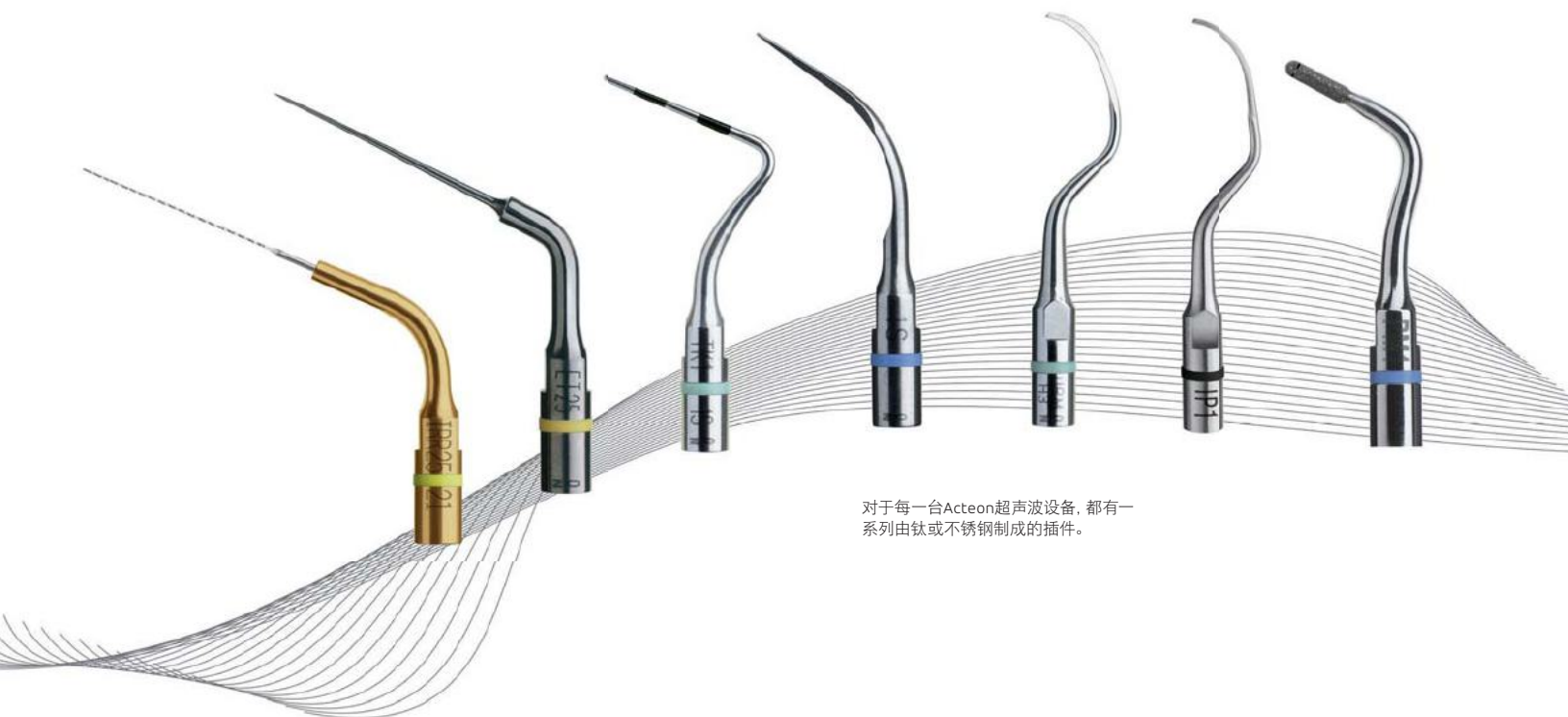
此类系统在骨科手术中的应用堪称行业变革, 而Acteon®正是该领域的领导者。首套相关系统于2006年推出, 自此以后, 该系列产品取得了显著成功, 完全契合当前微创手术的发展趋势。

全面的解决方案

集团的理念是为医生提供覆盖整个治疗流程的解决方案——从诊断、治疗到随访, 均可在同一工作流程中完成。

这一模式覆盖范围广泛, 因此需要大量投资。为此, 公司设立了多个研发中心, 再次证明创新始终是公司近50年来的核心战略。集团还与多所大学及国际专家保持紧密合作, 他们与Acteon®拥有共同愿景。这些合作关系使公司能够紧贴市场实际需求。





对于每一台Acteon超声波设备，都有一系列由钛或不锈钢制成的插件。

Acteon®在治疗各个阶段为医生提供支持。公司的专业能力不仅限于外科及传统超声设备，还包括数字影像解决方案、软件、药品以及精密手动器械。

同一技术，服务两个领域

超声工具和发生器可用于多种牙科治疗，从洁牙到复杂手术（如种植牙）均可实现。

Acteon®制造的高精度设备，尤其是刀片，可实现精准且微创的手术操作。

刀片——Acteon®系统的核心

每台Acteon®超声设备都配备多种刀片选择。根据不同的临床需求，刀片可采用钛合金或不锈钢材质。这些刀片主要在梅里尼亚克工厂通过Tornos机床加工完成。

近年来，公司大力投资生产设备，购置了多台EvoDECO 10和EvoDECO 16机床，以及一台Tornos Swiss DT 13。目前，这些机床均满负荷运行，以满足市场需求。

与行业内许多企业一样，Acteon®也面临技术人员短缺的问题，因此特别重视人才培养。

“Swiss DT 13已成为年轻技术人员理想的培训伙伴。这台小型机床效率非常高。”Acteon®机械部门负责人表示。“最初，我们使用Swiss DT 13生产简单零件，以减轻DECO和EvoDECO机床的负担。但很快，我们就对这台紧凑型机床的能力感到惊讶。如今，我们也用它生产相对复杂的零件。操作简便，使年轻一代能够轻松掌握技术，同时我们无需承担较大的风险。”

“我们的大部分机床为EvoDECO 16和10，以及DECO 10和DECO 13。这些机床速度快、精度高、模块化程度强，是可靠的加工伙伴，能够生产各种复杂程度的零件。多年运行后依然保持如初的性能，充分体现了其卓越品质。”

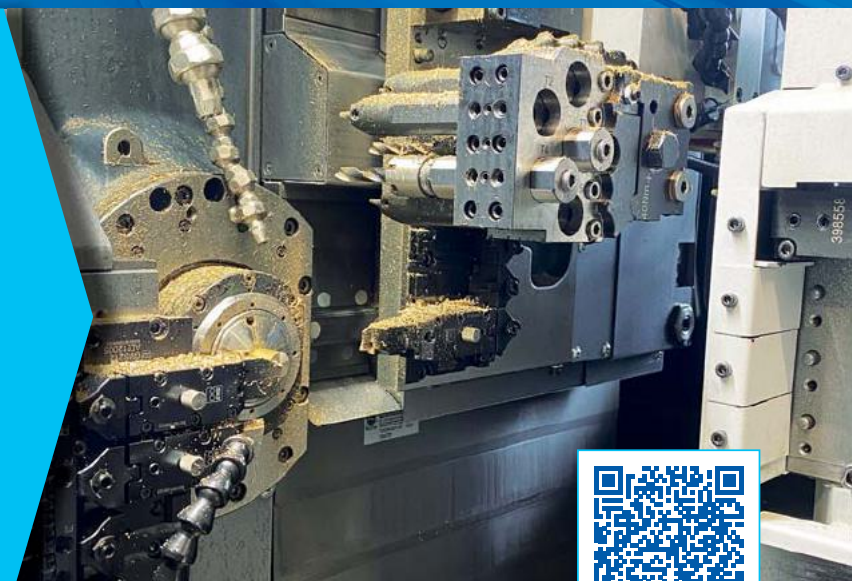
HIGH SPEED LOW DOWNTIME



GWS立柱导轨，实现超快速换刀。

当其他机器还在准备时，您的机器早已重新运转起来。因为使用 GWS 长车床工具系统，您可以在最昂贵的地方节省时间：停机时间。

工具在机器外部进行预设、精确定位，并在几秒钟内完成更换——完全不会影响重复精度或稳定性。凭借高达 100 巴的集成冷却剂供应、模块化钻孔臂和简单的操作，该系统不仅速度快，而且非常智能。



现在观看视频：

共同的价值观

Tornos与Acteon®的合作关系可以追溯到数十年前。当时，公司正在寻找合适的合作伙伴来生产其刀片产品。Tornos凭借卓越的产品质量以及专业团队，在众多竞争者中脱颖而出。

“在Tornos，我们始终与具备专业能力的人员合作，他们能够解决最复杂的加工难题。”

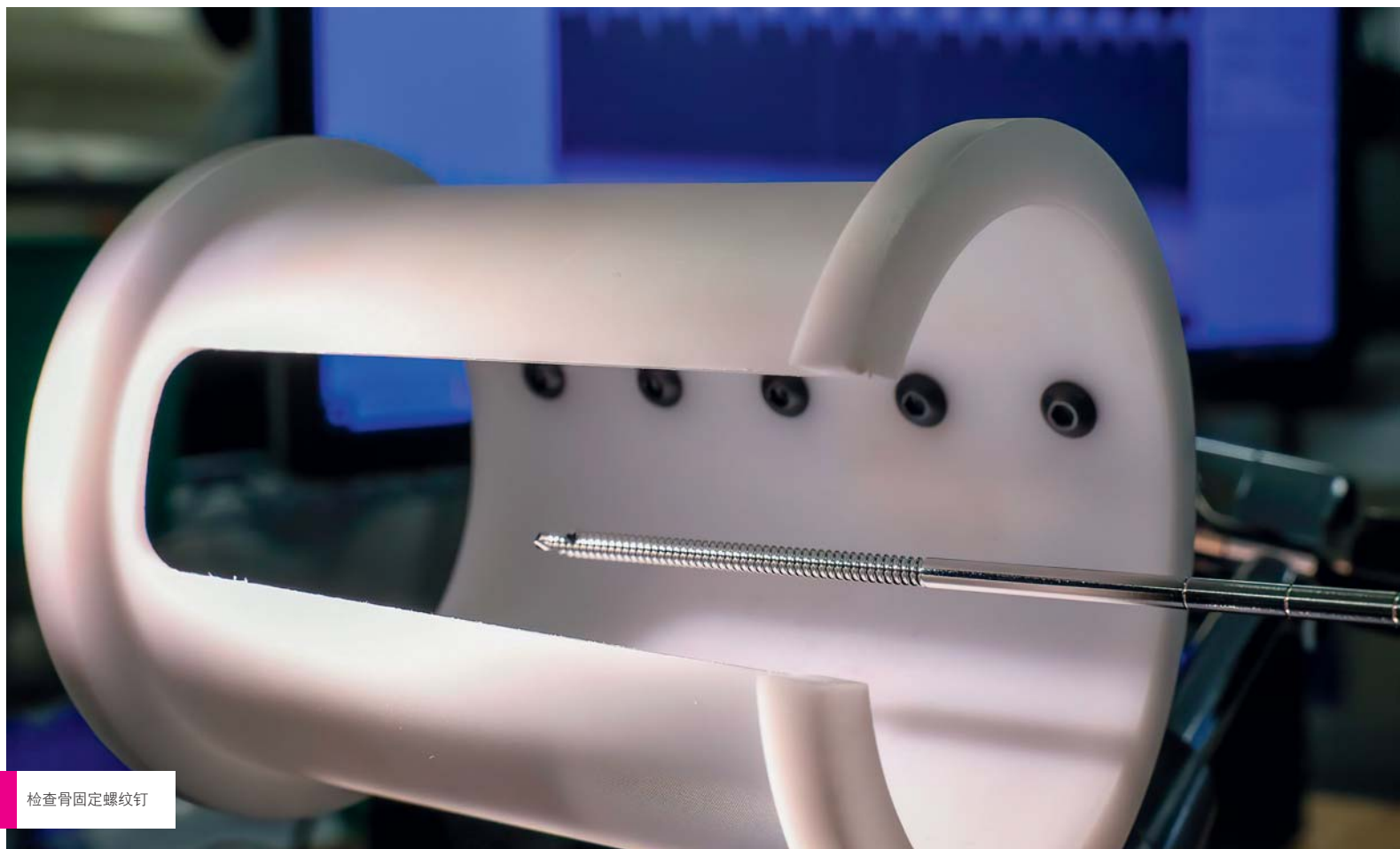
Acteon®的一位代表表示。“一旦出现问题，我们可以依靠Tornos法国公司的售后服务团队，他们反应迅速且专业。机床本身也非常可靠。一台DECO 13a自2008年以来一直专门用于生产钛合金零件，至今仍令我们十分满意。”

Acteon®高度重视从业者的反馈，并定期开发刀片原型，以满足牙科、医疗和兽医领域不断发展的需求。例如，某些地区特有的形态特征需要特定形状的刀片。由于Acteon®同样活跃于兽医领域，公司还开发了具有特殊形状和长度的刀片。几乎每种需求都能找到相应的解决方案。这需要卓越的灵活性，而EvoDECO系列机床正是实现这一目标的理想设备。

acteongroup.com

Opus® - 原装空气抛光器和超声波洁牙机，是艾龙集团的旗舰产品。





检查骨固定螺纹钉



Elos Medtech整形外科部门主管
Jodie Gilmore与该公司孟菲斯（美国）
工厂制造工程师Chris Weeden。

成功 建立在信任之上

正如患者对于治疗疾病的器械给予的信任，医疗器械制造商对于加工这些器械的机床生产商也同样信赖有加。投身于全球骨科事业、致力于制造高精度、高品质医用钻头、丝攻、扩孔钻和各种导针和螺钉的Elos Medtech（医乐世医疗）是享誉全球的医疗器械开发商、制造商，他们也将信赖托付于Tornos瑞士型车床。



Elos Medtech
Torsgatan 5B
SE-411 04 Gothenburg
瑞典
电话：+46 10 171 20 00
info@elosmedtech.com
elosmedtech.com

Elos Medtech一直恪守对产品卓越质量的坚定承诺，这一信念当时已带来了显著成果：公司在2022年第一季度实现了13.6%的净销售额增长。Elos Medtech主要活跃于三个市场——骨科、牙科和多元化生命科学。特别是在骨科领域，Elos Medtech拥有稳固的行业地位以及强大的技术实力。前瞻性思维、灵活性、快速响应能力和对细节的高度关注，是公司持续增长的关键——Elos Medtech始终致力于成为超越客户期待的合作伙伴。

Tornos机床为此作出了重要贡献。当时，这家总部位于瑞典哥德堡的上市公司拥有60台Tornos瑞士型车床，并订购了另外两台——以及一台新的Tornos MultiSwiss多主轴机床。这些Tornos机床分布在公司全球五个生产基地中的三个：美国孟菲斯、瑞典蒂默斯达拉和中国天津。

“我们想要确保企业始终保持在领先的地位并要确保自己总是使用最好、最先进的加工设备。”

Elos Medtech 骨科业务部总裁 Jodie Gilmore介绍说，作为一家持续增长的公司，Elos Medtech潜心专注于最前沿的科技技术。

“我们狠抓质量的决心从不妥协，并且对卓越质量的追求根植于我们所做的每一件事中。我们不仅要确保我们的员工具有极强的个人能力，而且在机械加工方面，我们也确保自己拥有最好的加工机床和技术力量。从着眼未来的前瞻性角度来说，我们希望一直保持这样的规划，”她这样说到。并指出在Elos Medtech 的五年战略规划中，就包括了购买大量瑞士型车床。

“我们当时发展势头强劲，公司整体专注于增长并持续投入以保持这一势头——骨科领域也不例外。”

采用瑞士车削技术

美国孟菲斯的工厂是Elos Medtech 在全球的第二大工厂。在这里通常每年生产 300万到 400 万个骨科零件，而每个零件平均批量达到 500 个/件。在这些大批量生产中，源自Tornos 的解决方案发挥着至关重要的作用。很大程度上来说，这些零件中的大多数都是在Tornos 瑞士型车床上加工出来的。

Chris Weeden是Elos Medtech孟菲斯工厂的一位制造工程师。20 多年来，他们一直都在依靠 Tornos 的瑞士型车床进行各种加工——到目前为止，孟菲斯工厂拥有的托纳斯机床包括2台 DECO 13、1台 DECO 13 bi、7台 DECO 20 和 10 台 Swiss GT 26等一系列机型。每天这些机床必须执行巨量的加工任务，并在严格控制的生物环境中，接受各种精密零部件加工带来的各种挑战。

“我们的产品大多数都用于切割、穿刺或固定骨头，因此极其重要的一点是我们制造的每一件产品都必须保证它们的性能良好、品质过硬、持久可靠。” Gilmore 强调说：“当然，在医疗器械行业，任何时候客户都需要你拥有极强的专业技术——这不仅仅只是说‘哦，我们可以做到这一点’那么简单。因此我们所做的是几十年如一日的保持卓越的专业能力。”





全球各大医疗器械公司需要的是与一流的专家级的供应商合作，而 Elos Medtech 所能提供的品质则远超这样的标准要求。

“例如：有一家公司专注于全关节植入物的生产——本质上他们是开发和制造关节产品，以及相关的关键系统。对此我们可以根据我们的业务强项为他们提供专业支持。” Gilmore 说。

与 Tornos 一起成长

Weeden 先生的职业历程一直伴随着使用 Tornos 的机床而成长——他对这些机床的性能充满信任。



“在我的整个职业生涯中，Tornos 瑞士型车床就是我工作的核心，我一直非常非常喜欢它们。这些机床注定会在一开始就使你保持在遥遥领先的位置。我开始参加工作是在 2003 年，当时Tornos 机床的功能就明显比市场上其他一些机床要丰富得多，因此一下引起了我们的注意，” Weeden先生说道。“Tornos DECO 20 和 DECO 13 机型可以在加工上一个零件背面的同时，还可以在前端支撑的模式下完成下一个零件的前端加工。”

他补充说，DECO 系列机型的性能使得一切有很大的不同。

“Tornos DECO机型提供的选项非常多。由于拥有众多的功能，同时机床还有不同的刀具路径并提供多个排刀架，因此我们可以在加工螺纹或其它加工时进行其他工作。通常在我们加工中，长圆柱形零件的生

“在我的整个职业生涯中，Tornos 瑞士型车床就是我工作的核心，我一直非常非常喜欢它们。”



产占比量很大，因此如何支持长工件对我们来说是关键，” Weeden 先生进一步介绍说，在孟菲斯加工的大多数零件都是不锈钢材质，零件的长度从 150 到 460 毫米不等，直径最小可达 0.39 毫米。“DECO 机型完全满足了我们的所有加工需求。此外，我一直很喜欢用 Tornos 的 TB-DECO 编程软件。TB-DECO 软件可以实现参数化编程，对于同一个系列的零件，用户只需要完成第一个零件的程序，就可以快速生成另外 20 个同系列零件的程序。”

Weeden 先生还是 Tornos 模块化刀具系统的粉丝。

“在装刀时，机床提供的刀座外部配备有一个在机外对刀仪进行预设，”他说。“由于配置了对刀仪，操作员不必每次都要对每把单独的刀具进行设置，因此很大程度上减少了操作员人为出错的可能。而这一过程完全可以在你将其装到机床之前提前完成。”

对 Weeden 先生来说，孟菲斯工厂有一台特殊的 DECO 系列机床，它在 Weeden 先生的心中占有着特殊的位置。

“这是一台 DECO 20 机床，我 2003 年第一次来这里工作时，它就在这里了——我们称它为 Big T，”他笑着说道。时至今日，“Big T”和 2003 年一同迎接他到来的 DECO 13 仍然运行良好。

尽管他对 Tornos DECO 系列机型有着特殊的情感，Weeden 先生对 Swiss GT 系列机型也有着深刻的印象。

“我们已经购买了很多该系列机型，这些机床一直都保持着非常好的性能”，他说。

可信赖的服务

Tornos 机床的性能值得信赖，其服务也值得信赖。虽然 Elos 孟菲斯工厂大多数时候自己为自家的机床进行维护和保养，但 Weeden 先生知道，当他遇到自己无法解决的问题时，他可以求助 Tornos 的技术专家并得到快速回应。

“Tornos 的服务经理 Roland Schutz 先生的工作非常出色。平常我们自己已经可以完成大部分的维护事项了，因此我们并不需要经常给 Tornos 服务部打电话。但当有棘手的问题时，Roland 就是那个我们可以直接打电话的人。Roland 对 Tornos 机床性能有全方位的细致了解，可以说他几乎熟悉 DECO 20 上的每一个螺栓，” Weeden 继续道。“我确信，只要我找到 Roland，问题就能解决掉。”



Gilmore 指出，从企业角度来看，拥有贴心和积极主动的供应商对 Elos Medtech 是非常重要的。她也一直期待能与 Elos Medtech 的客户以及供应链合作伙伴有更多的对话和交流的机会。

“我们希望能够与像 Tornos 这样的公司保持合作，从而真正了解前进的道路以及技术的发展方向，”她说。“我们想要确保企业始终保持在领先的地位并要确保自己总是使用最好、最先进的加工设备。”

elosmedtech.com



椎弓



螺丝



面部螺丝



植入物



滑轮

借助 MultiSwiss 6x16, 可实现螺钉、植入物及医疗部件的高产能生产, 同时保持稳定的加工精度。

MultiSwiss 6x16:

面向医疗与牙科应用的紧凑型多主轴平台

MultiSwiss 6x16 是一款六主轴机床，专为直径 4 至 16 mm 的棒材加工而设计。这一尺寸范围在医疗和牙科应用中具有高度代表性。该设备面向需要加工小直径零件、同时对精度、表面质量和重复性提出严格要求，并需要保持高产能的制造商。

TORNOS

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

定位于单主轴车床与传统多主轴机床之间，MultiSwiss 6x16 将现代多主轴结构与接近单主轴机床的操作逻辑相结合。设备配备六个独立驱动主轴，通过力矩电机实现分度，并可安装多达 18 把刀具，从而在一台机床上整合多道加工工序。这种配置特别适合中大批量生产标准化或半复杂型医疗零部件。

该机床最大加工零件长度可达 40 mm，并具备加工高长径比零件的能力。MultiSwiss 6x16 可覆盖广泛的医疗应用领域，从牙科种植体和螺钉到部分骨科或植入类部件。



瑞士型
MultiSwiss 6x16 80 秒
+81% 生产率



瑞士型
MultiSwiss 6x16 110 秒
+71% 生产率



瑞士型
MultiSwiss 6x16 150 秒
+77% 生产率



在设计阶段，该机床即以高生产效率与紧凑占地为目标，同时确保加工质量符合医疗行业的严格法规要求。

为高精度优化的多主轴结构

在医疗与牙科制造领域，加工不仅仅是达到标称尺寸，更重要的是尺寸的长期稳定性、一致的表面质量以及完美的重复性，同时保持高产出效率。在监管日益严格的环境下，这些要求尤为关键，因为过程控制是合规的核心。

MultiSwiss 6x16 的核心为配备六个移动主轴的转鼓结构，采用力矩电机分度技术。该技术可实现低于 0.4 秒的超快速分度，无需机械锁紧机构。其优势体现在两个方面：显著缩短每个加工循环时间，以及实现高度角度

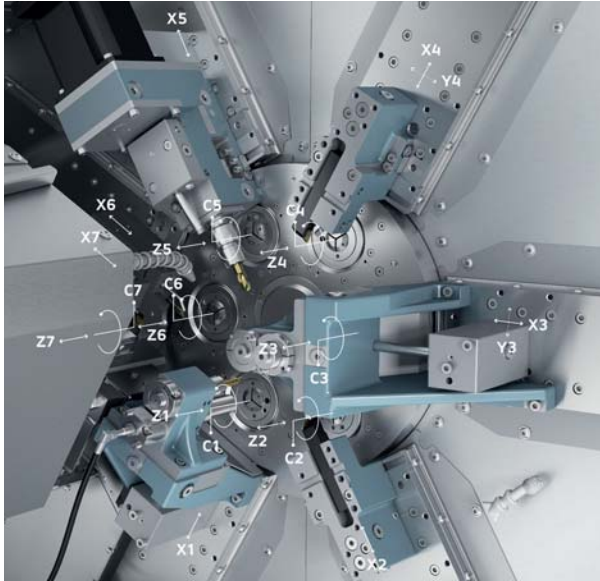
重复精度，这对于复杂医疗几何形状的加工至关重要。主轴采用静压轴承支撑，这一技术在医疗应用中尤为重要。高阻尼特性可减少加工钛合金或某些不锈钢等难加工材料时的振动，改善表面质量并延长刀具寿命。这种机械稳定性确保了长时间批量生产中的一致性，是通过验证的医疗器械生产的重要保障。

热稳定性与尺寸漂移控制

医疗加工的精度离不开机床的热稳定性能。MultiSwiss 6x16 配备整体热管理系统，通过切削油温度控制，将机床核心温度保持在恒定状态，波动范围控制在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内。

该设计可有效减少尺寸漂移，即使在生产暂停或批次切换时亦能保持稳定。对于医疗器械制造商而言，这种热





MultiSwiss 6x16

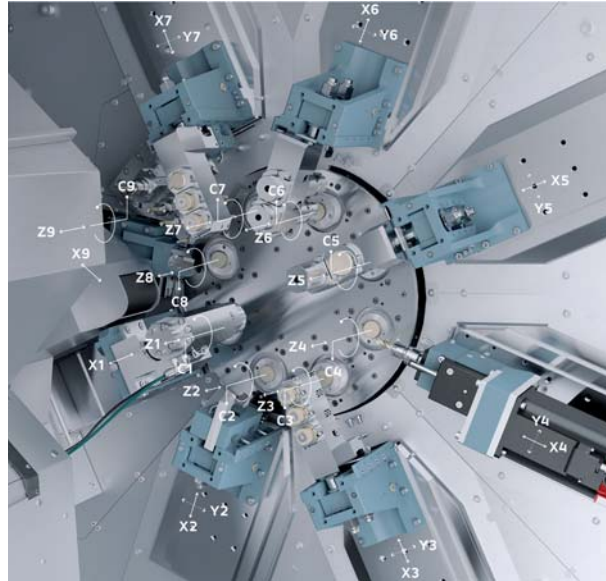
稳定性确保了工艺重复性，并减少了生产过程中的调整需求。

在保证工艺稳定的前提下实现高产能

MultiSwiss 6x16 可实现单主轴机床难以达到的生产效率。通过在六个工位分配加工工序，可同时生产多个零件，大幅缩短循环时间。

在高产能配置下，产量可高达每分钟 40 件，同时保持优异的加工质量。这种精度与产能的结合，特别适合大批量生产医疗零部件，如螺钉、种植体或标准化零件，同时仍具备足够的换型灵活性。

从工业组织角度来看，*MultiSwiss 6x16* 亦有助于优化车间布局。一台设备即可替代多台单主轴机床，从而减少操作人员数量、设备接口数量以及不同设备间的质量波动风险。



MultiSwiss 8x26

适用于高要求医疗几何结构的机床

医疗与牙科应用通常涉及高长径比、深孔加工或复杂功能结构。*MultiSwiss 6x16* 的运动结构结合高刚性设计，可实现对细长零件的精确加工控制。

典型应用包括牙科种植体、颌面外科螺钉、部分骨科组件以及植入式器械部件。优异的表面质量和无毛刺效果在这些应用中至关重要，尤其是在无需二次加工的情况下。

医疗环境下的灵活性与集成能力

医疗制造的特点是型号多样、批量规模不一。尽管采用多主轴结构，*MultiSwiss 6x16* 依然保持高度灵活性。符合人体工学的设计与良好的加工区域可达性，简化了调机过程。“一体化”设计理念将关键外围设备集成于紧凑空间内。

通过增加 Y 轴、卡盘式加工方案或针对敏感零件的专用工件处理系统等扩展选项，使机床可根据具体医疗需求进行升级，而无需改变机床基础架构。



瑞士型
MultiSwiss 8x26
+82% 生产率

245 秒
44 秒

tornos.com

面向医疗与牙科制造的完整工业解决方案

在医疗行业中，质量、重复性与生产效率密不可分。MultiSwiss 6x16 提供了一种协调一致的工业解决方案，帮助医疗与牙科器械制造商提升工艺稳定性、满足法规要求并扩大生产能力，同时保持高精度水平。

依托成熟技术与深厚的应用经验，MultiSwiss 6x16 成为医疗与牙科领域高性能、可持续发展的生产平台。



瑞士型
MultiSwiss 6x16
+85% 生产率

83 秒
12 秒



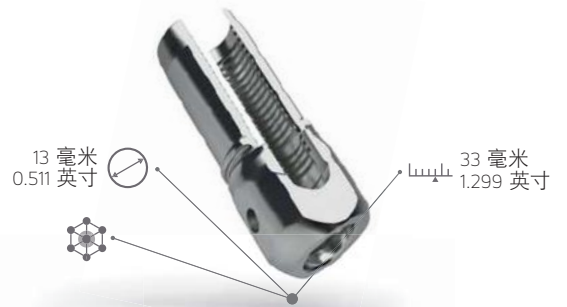
瑞士型
MultiSwiss 6x16
+74% 生产率

118 秒
30 秒



瑞士型
MultiSwiss 6x16
+82% 生产率

87 秒
15 秒



瑞士型
MultiSwiss 8x26
+71% 生产率

420 秒
120 秒



Tornos 与 Bumotec: 战略合作伙伴关系,
旨在革新 MedTech 和牙科行业的精密加工。

Tornos 和 Bumotec:

联手为医疗技术和牙科行业带来变革

在不断发展的医疗技术和牙科行业中，精度和可靠性至关重要。Tornos 和 Bumotec 这两家行业领先企业现已将其专业知识结合起来，提供全面的应用需求覆盖，交付尖端技术和卓越的客户支持。将 Tornos 的医疗技术和牙科专业知识与 Bumotec 的先进铣削技术相结合，旨在提高这些领域的能力。



Starrag Vuadens SA
Section de produits Bumotec / SIP
Rue du Moléson 41
1628 Vuadens
瑞士
电话 +41 26 351 00 00
vudadmin@starrag.com
starrag.com

此次合作充分利用了 Tornos 的瑞士型机床和多主轴机床，以及Bumotec的高精度加工中心，为在生产过程中追求精度、效率和多功能性的制造商提供全面的解决方案。两家公司共同为复杂的医疗和牙科部件提供无与伦比的加工解决方案，确保卓越的质量和精度。

Tornos: 医疗技术应用中的精度和创新

Tornos 一直是精密工程的代名词。SwissNano 和 Swiss DT 系列产品在制造医疗设备所需的复杂部件方面具有举足轻重的地位。SwissNano 7 以其超高精度而著称，最大加工直径可达 7 毫米，主轴转速高达 15,000 转/分钟，是生产牙科植入物和手术器械等小型

“Tornos 和
Bumotec 的合作
将改变医疗技术
和牙科行业。”





复杂部件的理想之选。其独特的运动学设计实现了车削、钻孔、切割/去毛刺和粗加工/精加工操作，提供了市场上最高的精度。此外，该机床还具有极佳的易操作性，易于安装，并且可使用固定导套或旋转导套，也可完全不使用导套。SwissNano 的精度达到了钟表级标准，带棒料进料装置的机器前方仅占用 1.1 米的空间，宽度仅为 0.65 米，集高性能和空间高效利用于一身，深受业界青睐。

Swiss DT 系列具有灵活性和高效性，可处理各种材料和工件尺寸，最大直径范围从 13 毫米到 32 毫米不等，主轴转速高达 15,000 转/分钟。这些机床还可选配即插即用的 B 轴，实现更复杂的操作，无需二次操

作即可加工复杂的几何形状。因此，Swiss DT 系列非常适合生产大型医疗部件，如整形外科螺钉和假肢关节。Tornos 机器可确保高重复性和一致性，这在医疗技术行业至关重要，因为质量和可靠性会直接影响患者的治疗效果。

MultiSwiss 是 Tornos 的另一个突出产品系列；该系列多主轴车床旨在显著提高生产率。MultiSwiss 机床结合了瑞士型加工的精度和多主轴技术的效率，加工直径范围从 16 毫米到 32 毫米不等，主轴转速高达 8000 转/分钟。这些机床尤其适用于大批量生产医疗部件，如骨螺钉和颌面螺钉，可提供多达八个主轴同时工作，确保在不影响精度或质量的前提下缩短生产时间。

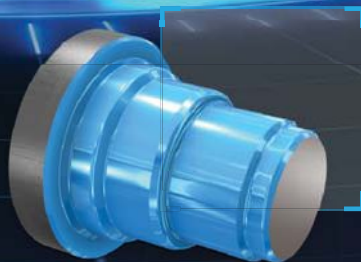
YOU

GROOVING

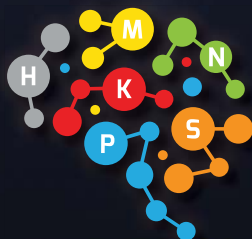
INTELLIGENTLY?

CUTVGRIP

NEW Multifunctional V-Type Insert
for Lateral Turning
and Profiling Applications.



Superior Insert Clamping and High-Precision
Indexing for Exact Insert Location
and Machining Repeatability.



LOGIQUICK

MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.com

Bumotec:

引领医疗应用领域的高精度加工

在骨科植入物、外科手术器械和牙科应用的高精度加工方面，Bumotec表现出色。其 191 系列、s181 和 s1000C 机型正在彻底改变一体化加工的格局。

191neo 加工中心的主轴转速高达 40,000 转/分钟，棒料直径最大可达 65 mm，非常适合加工复杂、多工序的零件。它是中小批量生产的理想之选，生产转换有时可缩短至 20 分钟以内。该机型在生产骨科植入物、医疗器械和牙科耗材方面具有卓越的精度、表面光洁度和非常稳定的质量，使医疗技术专业人员能够为患者提供高质量的完美产品。

s181 机型可为小型和复杂部件提供无与伦比的生产率。其第二工位包括五个前端刀具，与主轴同时工作，与标准单个生产单元相比，生产率最高可提高 40%。

Bumotec在多任务加工和微铣方面的专业技术确保了最苛刻的医疗技术应用的精度和效率。



s1000/C 传送中心具有八个四轴工位和一个用于加工第六表面的后工位，是医疗技术应用领域大批量生产的理想选择。它可以加工直径达 42 毫米的棒料的复杂零件，大大提高了生产率。



Bumotec公司的加工中心可加工棒料或毛坯以生产零件，包括对钛合金、铬镍铁合金、钴铬合金、不锈钢和陶瓷等坚硬而复杂的原材料进行精加工。他们的五轴车削/铣削中心全天候自动运行，进行单词设置即可生产零件，无需人工干预，并可将成品部件卸载到集成度极高的 20 个托盘的紧凑型存储系统中。

强强联手

Tornos 和 Bumotec 的合作将改变医疗技术和牙科行业。通过将双方的先进技术和行业专业知识相结合，它们可以提供全面的解决方案，满足所有精密加工需求。无论是复杂的医疗设备还是精密的牙科部件，Tornos 和 Bumotec 都能确保卓越的质量、可靠性和效率。此次合作标志着双方向前迈出了重要一步，将为制造商提供推进医疗保健和改善患者治疗效果所需的工具。

starrag.com





骨科髓内钉属于要求极高的医疗应用，需要卓越的几何精度和完美的表面质量。

SwissDECO:

突破医疗加工极限，即使超长零件也能轻松应对

在医疗领域，某些应用远远超出传统瑞士型车削加工的标准。例如骨科髓内钉、长型植入物以及复杂管状部件，这些零件集高尺寸精度要求、复杂几何结构与卓越表面质量于一体。对于此类关键部件，如何在一次装夹中完成全部加工过程，是一项重大的工业挑战。

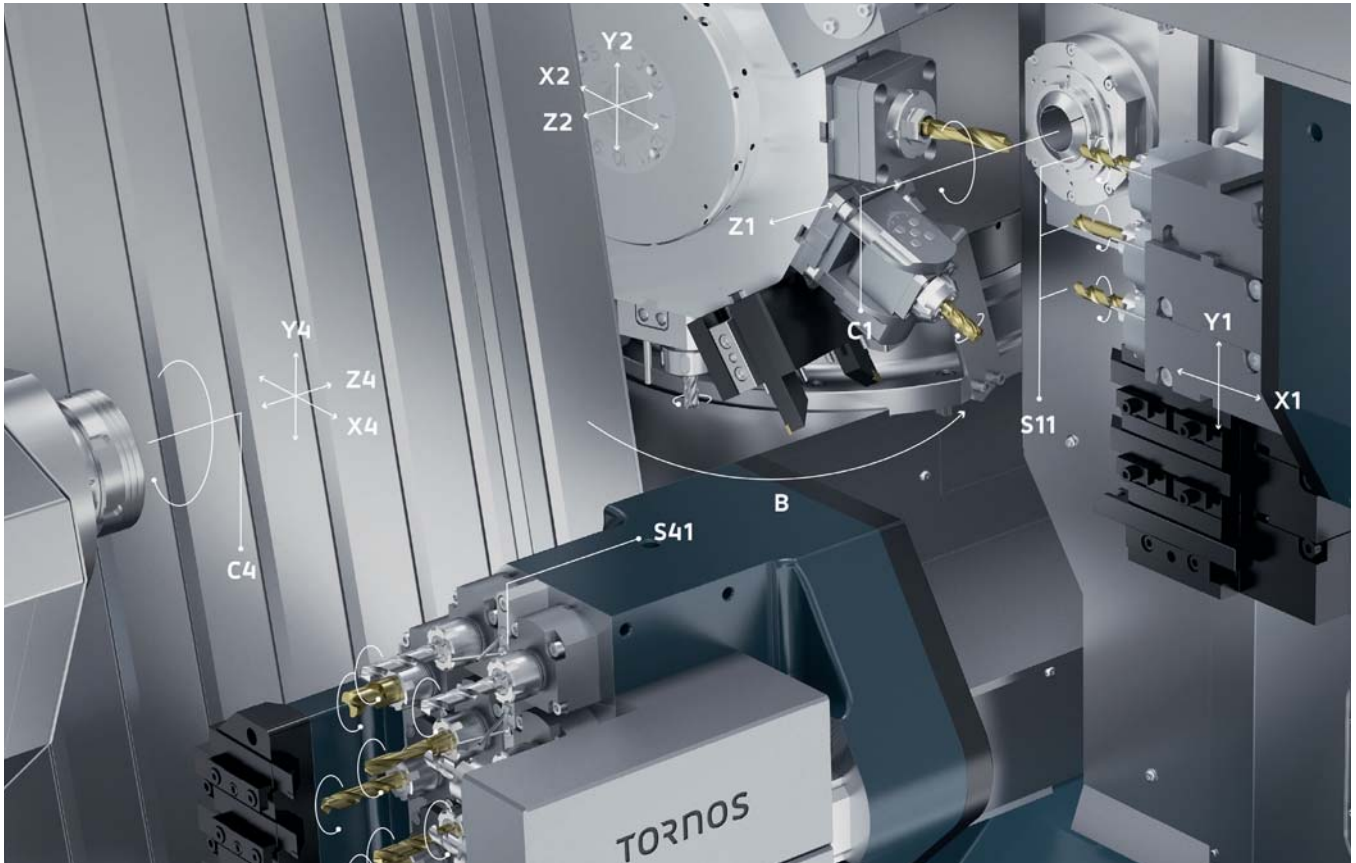
TORNOS

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

SwissDECO 已成为此类应用的标杆平台，尤其是在骨科领域，零件长度、加工精度与工艺稳定性是决定性因素。

专为医疗领域设计的滑动主轴平台

SwissDECO 是一款滑动主轴自动车床，专为加工小至中等直径的复杂零件而设计。根据不同配置，机床可加工直径最大 36 mm 的棒材，选配可达 42 mm。同时，凭借三套独立刀具系统，机床保持了高度灵活性。



该结构可在一台机床上整合车削、铣削、深孔钻削及背面加工等多种工序, 同时确保高刚性。因此, *SwissDECO* 非常适用于医疗行业中的常用材料, 如不锈钢 (316L、316LVM)、钛合金及部分高性能聚合物材料。

骨科髓内钉: *SwissDECO* 实力的直观体现

骨科髓内钉充分展现了 *SwissDECO* 的加工能力。这类零件通常直径为 13 至 17 mm, 长度可达 500 mm。其制造过程涉及复杂工序: 深孔钻削、多重径向钻孔、纵向铣削、螺纹加工及精加工, 同时必须确保优异的同心度和完美的表面质量。

凭借其独特的运动学设计, *SwissDECO* 可在一次装夹中完成此类零件加工。这对于骨科应用而言是关键优势。避免中间重复装夹可降低表面划伤风险, 并确保最佳几何稳定性, 这对于医疗器械至关重要。

在 *SwissDECO* 上进行的演示加工表明, 该设备能够制造迄今为止在滑动主轴自动车床上加工的最长骨科髓内钉之一, 并可实现单次完成最长达 500 mm 的深孔钻削。

独特的 Z2 轴: 应对超长复杂零件

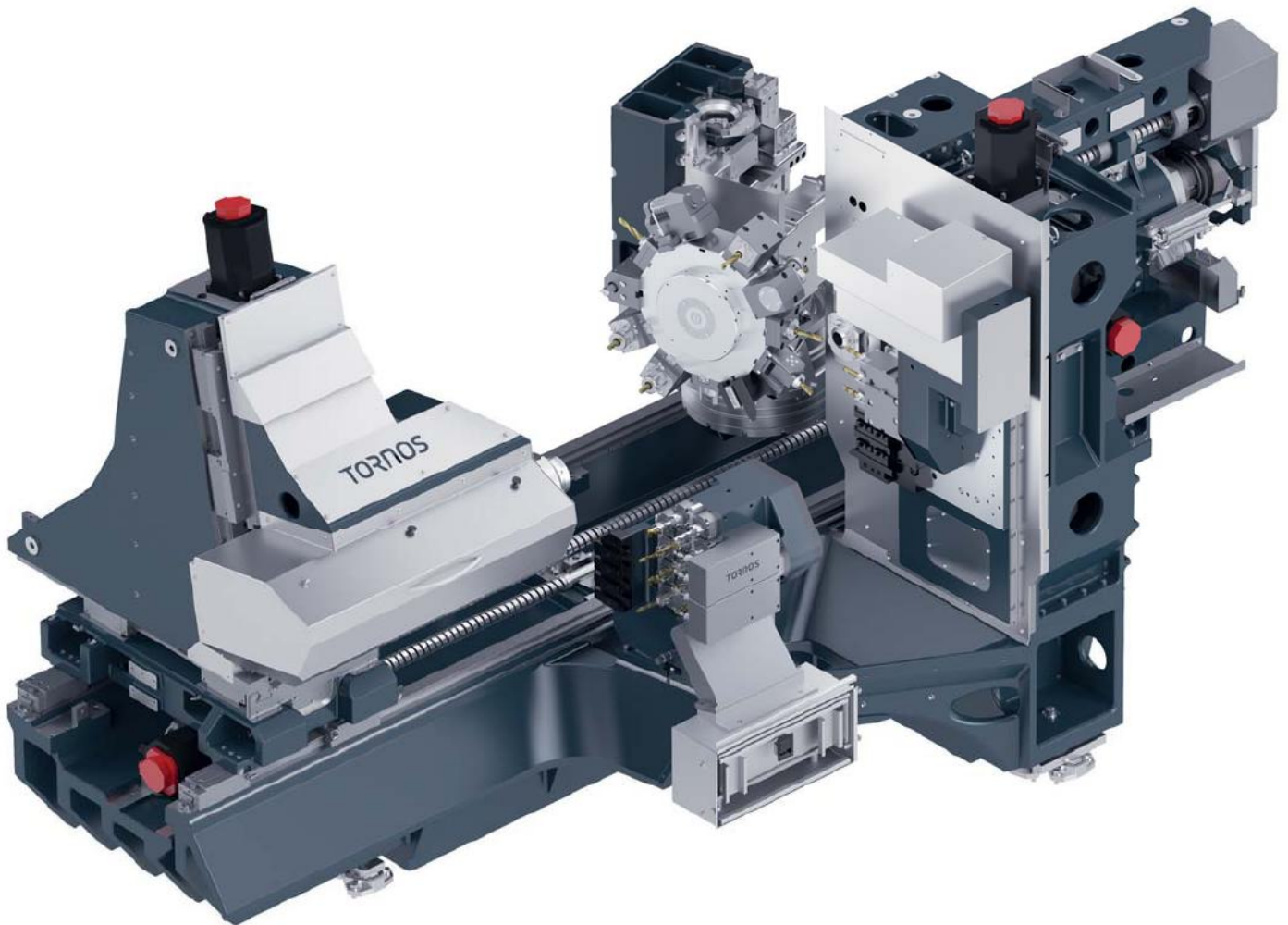
SwissDECO 的一大核心优势在于其 Z2 轴, 该轴支撑着配备 B 轴的刀塔。其行程最长可达 750 mm, 在滑动主轴自动车床市场中具备独特优势。

该结构可实现几乎任意角度的加工，同时在关键阶段（如深孔钻削或纵向铣削）为工件提供最佳支撑。对于骨科髓内钉而言，即使在极端长度下，也能确保刀具与工件的优异稳定性。

深孔加工能力与表面质量保障

深孔钻削是许多医疗应用的核心，尤其是在空心植入物的生产中。SwissDECO 专为此类高要求加工而设计，在与专业刀具合作伙伴的配合下，可实现最长 500 mm 的深孔加工能力。

该机床的高刚性、轴系精度以及高效排屑管理，可确保钻孔结果的直线性、均匀且具高度重复性。最终获得的加工表面质量符合医疗行业高标准，有助于减少后续加工工序，并确保整批生产零件的一致合规性。



使用修光刃能够让精加工工艺得到无与伦比的表面质量

multidec[®]
ISO top



111
future since 1915

■ URMA Trading (Shanghai) Co. Ltd.
Dept: UTILIS China, Swiss Type Tools
Rm A231, Building 3, No.526, 3rd Fute Road
200131 Shanghai, Pilot Free Trade
Phone +86 21 6109 6217, Fax +86 21 2301 0401
china@utilis.com, www.utilis.com



微信搜一搜

Q Utilis精密工具

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

serge meister ⁺sa

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

21-24 | 04 | 2026

Halle 1.2 | B16



Info SIAMS

www.meister-sa.ch

质量、可追溯性与过程控制

在医疗制造领域，质量不仅体现在成品零件，更体现在工艺的稳定性与可追溯性。SwissDECO 集成先进的监控系统，可密切跟踪刀具状态与加工参数。

电机扭矩监测、刀具磨损管理以及排屑控制方案，可在质量受到影响之前识别偏差。记录的数据可用于后续分析，支持生产优化，并满足医疗行业严格的可追溯性要求。

面向高附加值医疗应用的可扩展解决方案

除了骨科髓内钉，SwissDECO 还广泛应用于各类医疗产品的加工，包括植入物、螺钉、复杂骨科部件及植入式器械组件。其模块化设计、自动化选项以及与智能生产环境的集成能力，使其成为可长期发展的解决方案。

通过结合加工超长零件的能力、灵活的运动结构与稳定的工艺控制，SwissDECO 成为应对最严苛医疗应用需求的优选解决方案。

tornos.com





在 Advan Implantology, 四台 EvoDECO 16 用于加工种植体组件, 确保高精度和高重复性。

ADVAN IMPLANTOLOGY 与 TORNOS:

科学研究与工业精密之间的务实创新

在植入式医疗器械领域，尤其是在牙科种植领域，谈及创新意味着承担责任。



Advan S.r.l.
Via Rosta della Maina, 2
33020 Amaro (Udine)
Italy
电话: +39 0433 096245
info@advanimplantology.com
advanimplantology.com

对于 *Advan Implantology* 而言，这不是一句口号，而是一项日常承诺，并凝练为“*Implantology Reinvented*”（重塑种植学）的品牌理念——这一承诺体现在简单、可靠且可重复的解决方案之中。

“对我们来说，创新不是一个抽象概念，而是一种日常责任。‘再创造’意味着通过具体且可衡量的决策不断进化，为患者带来真实的益处，也为专业人士创造切实的价值。”工厂经理、研发与技术部门负责人 *Danilo Annesi* 工程师表示。

三十多年来，公司始终致力于开发 100% 意大利制造的牙科种植系统，将科学研究、工业专长以及与临床领域的持续对话相结合。其目标是通过经过验证并严格控制的流程，优化种植手术过程，确保长期的生物学与美学稳定性。

研发与生产：持续对话

研究、设计与临床实践之间的平衡，是 Advan 模式的核心特点之一。手术的简便性与长期可靠性，并非源于单一的设计理念，而是建立在一个整合且结构化的体系之上。

“这种平衡来自研发、生产、质量与临床之间的持续对话。设计从不是为了设计本身，每一项解决方案都基于真实的手术应用进行开发与验证。临床实践是我们日常的测试平台，并引导研发决策；生产与质量部门则协同确保 100% 受控的流程，完全符合 ISO 13485 等严格标准，确保每一项设计成果在长期内都能以高标准稳定复制。” Annesi 强调。

研发部门并非独立运作，而是与技术和生产团队紧密协作。

“我们开展科学验证、机械测试，并与临床领域保持持续交流。我们的目标是将科学证据与实际反馈转化为具体、可靠且符合法规要求的解决方案，同时兼顾操作的简便性。” 他补充道。

“我们与 Tornos 之间不仅仅是客户与供应商的关系，而是建立在技术支持、持续沟通和高效售后服务基础上的合作伙伴关系。”



这一模式也体现在公司坚持将全部生产流程保留在意大利本土的决定上，从而加强工业控制与流程一致性。

“全部在意大利生产，使我们能够全面掌控制造流程。这意味着更快的响应速度、完整的可追溯性以及持续的质量监督。此外，设计、生产与质量控制之间的紧密协作，也有助于持续改进并降低工艺波动风险——这在医疗器械领域至关重要。” *Annesi* 解释道。

在高度受监管的种植领域，减少工艺波动是确保安全性、合规性和长期可重复性的关键。

一个明确的原则始终指导着每一项决策：为患者创造价值，为专业人士提供支持。

“我们在做每一个决定时，都会问自己是否真正有利于患者，并是否能让专业人士的工作更加高效。具备可预测临床结果的种植体、更简化的手术流程以及长期稳定的质量，可以减少并发症和复诊次数，提升患者体验。同时，更高的临床可靠性也使专业人士能够优化诊疗时间，服务更多患者。” *Annesi* 总结道。

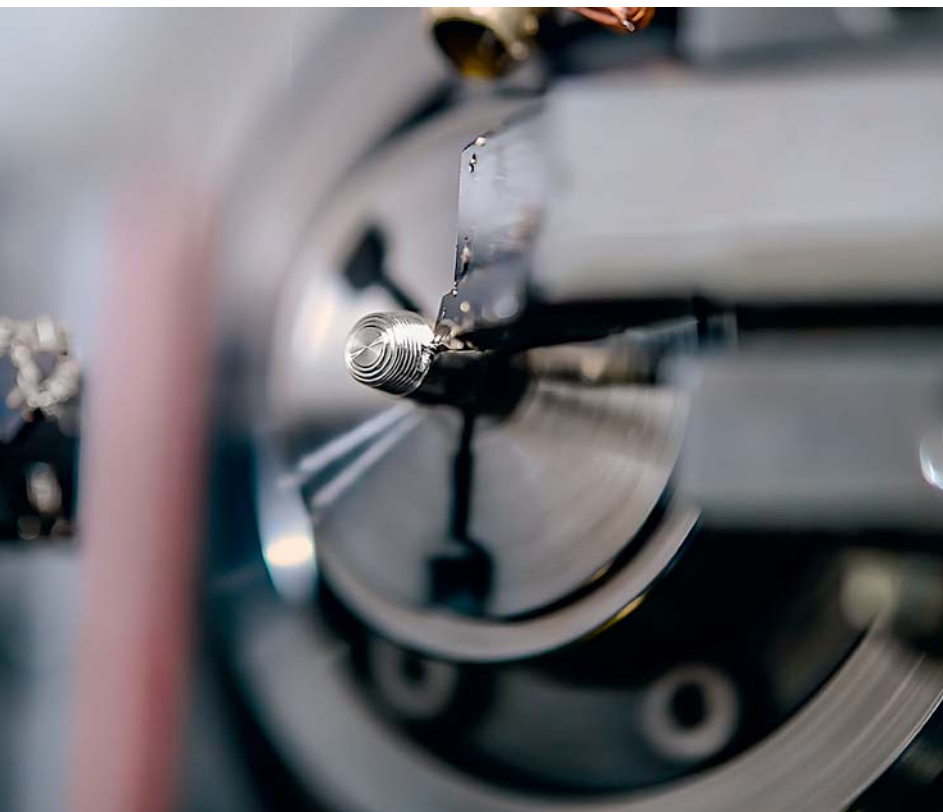
研发、生产与临床实践因此融合为一个统一体系，在这一体系中，创新意味着责任、流程稳健以及确保长期稳定性的能力。

EvoDECO 16: 以精度与重复性服务于种植领域

公司发展过程中的一个关键战略步骤，是投资四台 *Tornos* 滑动主轴自动车床 *EvoDECO 16*，其中两台于 2021 年安装，另外两台于 2022 年安装。

“*EvoDECO 16* 被证明非常适合我们的种植体加工需求。它在精度、稳定性和工艺重复性方面实现了卓越平衡。即使在连续生产条件下，也能保持极其严格的公差，从而确保稳定的质量和极低的报废率。” *Annesi* 表示。

在种植领域，每一个几何细节都直接影响临床表现。表面质量、微观几何结构及配合精度必须在长期内保持尺寸一致性与稳定性。



WIBEMO

CLAMPING SYSTEMS | MECHANICAL COMPONENTS

GLOBAL INNOVATION

ADJUST FOR RUN-OUT
ECROU MICRON™

PATENT
PENDING



SIMODEC
INNOVATION
AWARD
2026

PATENT
PENDING

WIFORCE™ COLLET

INTERNAL CLAMPING
SYSTEM F30-F48



PATENTED

WIFEX™ COLLET

INTERNAL CLAMPING
SYSTEM F8-F25



PATENTED

MOWIDEC-TT™ CENTERING SYSTEM



FIND OUR PRODUCTS ON OUR ESHOP – [SHOP.WIBEMO.CH](https://shop.wibemo.ch)

TECHNICAL ASSISTANCE | SHORT LEAD TIMES | LARGE STOCK OF BLANKS | SINGLE PIECE AND SMALL SERIES

“稳定性与精度会直接决定最终产品的可靠性。一台结构稳定的机床能够显著降低工艺波动。对于医疗器械而言，这意味着更高的患者安全性以及完全符合行业法规要求。”他补充道。

标准化与技术连续性

在四台相同设备上采用统一技术并非偶然。在医疗领域，技术连续性是一项真正的竞争优势。

“技术连续性是一项战略选择。它使我们能够实现流程标准化，简化验证流程，并降低生产变更带来的风险。设备与操作人员之间的可互换性提升了运营效率，同时确保了稳定一致的产品质量。” *Annesi* 解释道。因此，标准化成为保障法规合规、工业效率与长期生产一致性的关键工具。

长期建立的合作伙伴关系

Advan 与 *Tornos* 的合作始于新工厂落成之前，该工厂于 2022 年初正式启用。从设计阶段开始，机床就被视为工厂的核心组成部分，新厂区被构想为一座真正的“开放式工厂”。

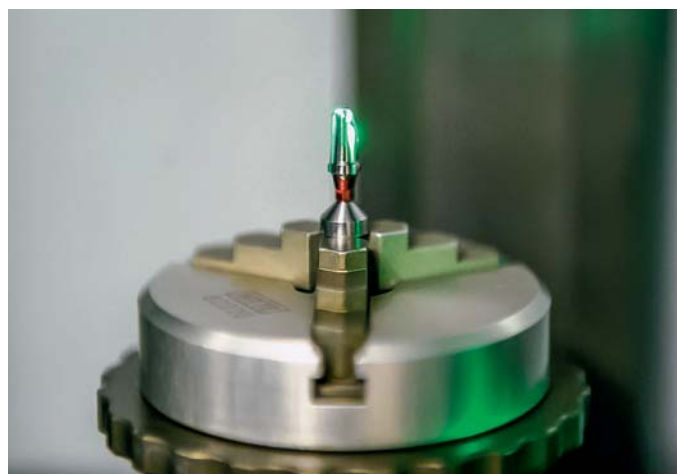
“我们与 *Tornos* 之间不仅仅是客户与供应商的关系，而是建立在技术支持、持续沟通和高效售后服务基础上的合作伙伴关系。这使我们能够以长期视角，从容应对生产挑战。” *Annesi* 指出。

可持续增长与长期愿景

展望未来，*Advan* 的发展愿景基于质量、可衡量的创新与稳健的工艺流程之上。

“我们追求的可持续增长，建立在精度、重复性以及创造长期价值的能力之上。像 *Tornos* 这样的技术合作伙伴将继续在我们的发展道路上发挥核心作用，因为他们与我们共享以质量为导向、面向未来的理念。” *Annesi* 表示。

Advan 是一家致力于长期价值创造的企业。“三十多年来，我们持续开发融合科学研究、临床经验与工业质量的意大利种植解决方案，确保长期的生物与美学稳定性。”他总结道。



这是一种以热情、专注和持续追求卓越为核心的愿景，目标明确：持续改善患者的生活与专业人士的工作——不仅是当下，更是在未来。

advanimplantology.com

A know-how built and refined since 1935.
A family-owned company passed down through four generations.
Manufacturing based in Moutier, the heart of Swiss machining.

DUNNER
SWISS TOOLING PRODUCER

From the very beginning, one motivation: your success.



For 20 years, our **NewSurf®** ceramic guide bushes have enabled you to machine the most challenging, demanding, and innovative materials.

www.dunner.ch



LB LOUIS BELET®
Swiss Cutting tools

LESS
EFFORT.
MORE
IMPACT.

Next-generation PCD
tools: the solution for
ceramic machining



///EXCALIBUR



louisbelet.ch

Swiss DT:

一款面向高要求医疗应用的入门级机床

在 Swiss DT 26 上生产牙科植入体

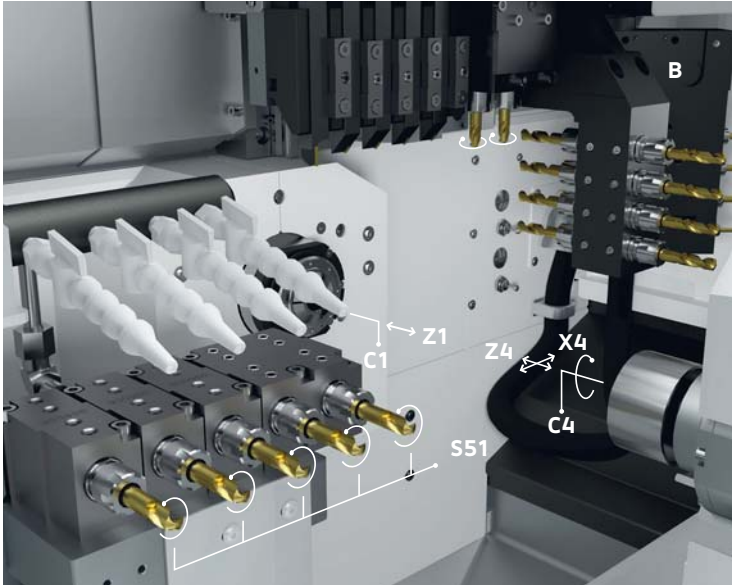
TORNOS

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

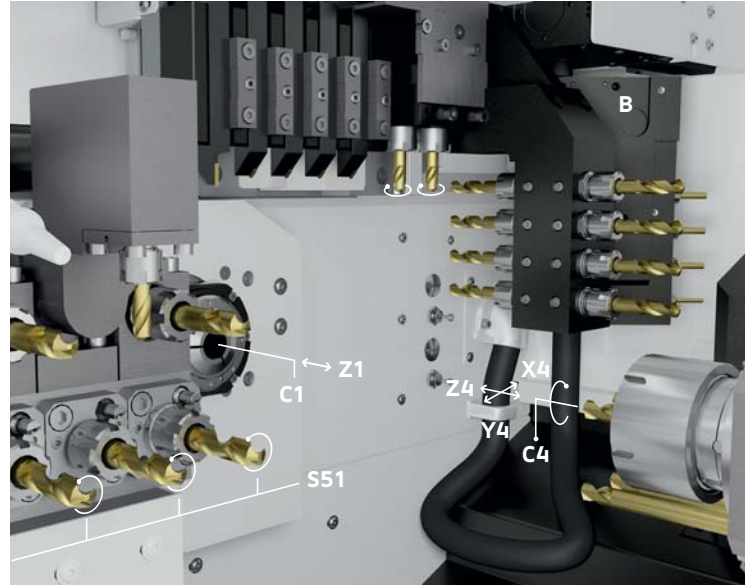
牙科植入体制造的高要求

钛合金牙科植入体的制造在精度、重复性和表面质量方面具有极为严格的要求。这类部件通常包含功能性螺纹、精密锥面结构，以及根据不同设计所需的倾斜钻孔或复杂几何形状。即使是微小的尺寸偏差，也可能影响植入体的骨结合效果及其临床可靠性。

材料本身也增加了加工难度。由于钛材料具有高韧性和低导热性，加工过程中需要稳定的运动结构、受控的切削力以及优异的机床刚性，以确保稳定的表面质量和优化的刀具寿命。在此背景下，制造商希望能够在同一机床上集成尽可能多的加工工序，同时保持高度的灵活性和生产效率。



5根线性轴 + B轴 (选配) – Swiss DT 32 HP



6根线性轴 – Swiss DT 26/6 HP

Swiss DT 26: 突破传统定位的入门级机床

通过 Swiss DT 26, Tornos 为入门级机床提供了全新的现代化解决方案。该机床可加工直径最大 25.4 mm 的棒材, 采用高刚性铸铁床身, 确保卓越的机械稳定性和热稳定性。两套主轴在功率和扭矩方面完全一致, 并采用液冷系统, 即使在高负载加工条件下也能保持稳定的切削性能。

Swiss DT 26 的另一大特点是其完全模块化的加工区域。可在单台机床上完成车削、钻孔、铣削、旋风铣削以及滚齿加工等多种工序。提供五轴或六轴直线轴版本, 可选择带或不带导套加工, 便于快速切换生产任务并缩短换线时间。这一定位使其成为一款兼具可及性与高性能加工能力的解决方案。

专为多功能加工设计的 B 轴

牙科植入体通常包含倾斜孔、斜面或复杂功能结构。为满足这些需求, Swiss DT 26 可配备安装在后刀架上的 B 轴。

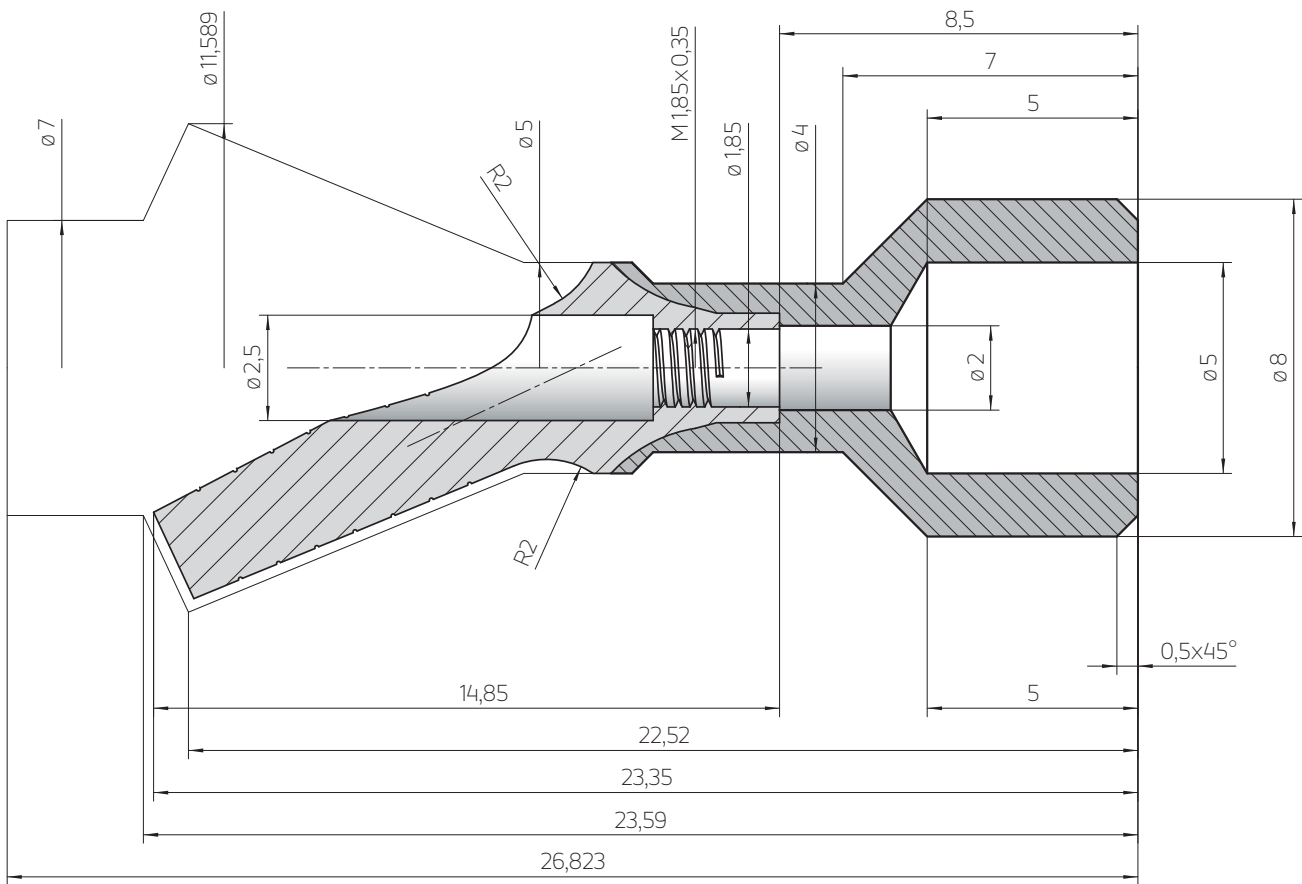
在标准配置下, B 轴可搭载三支电主轴, 可同时用于主加工和副加工工序。这种结构可在不同角度完成钻孔和铣削加工, 而无需重新定位工件, 同时保持加工流程简洁高效。

作为选配, B 轴最多可配置四支主轴, 可在分配加工任务和优化加工周期方面提供更高自由度。这种灵活性特别适用于包含多个倾斜孔或多种铣削工序的植入体产品。

B 轴可提供分度式和连续式两种版本, 并支持五轴联动铣削功能。这一功能通常仅出现在高端机型中, 如今也可在入门级平台上实现, 特别适用于一次装夹完成植入体全加工。

单机整合所有加工工序

Swiss DT 26 的运动学设计可在单台设备上完成牙科植入体生产所需的全部加工工序。车削用于生成基础轮廓和螺纹结构, 并保持优异的尺寸稳定性。轴向和径向钻孔可在副主轴附近完成, 便于精密加工内部通道。



借助 B 轴及铣削主轴，斜面和功能结构的微铣削可直接集成至加工循环中。可根据零件长度选择是否使用导套，从而调整加工策略，并特别优化短植入体的加工周期。

为医疗制造商带来的实际优势

对于精密棒材车削企业和医疗零部件制造商而言，Swiss DT 26 兼具简洁性、多功能性和可扩展性。其铸铁床身确保了高刚性并减少振动，从而直接提升零件精度和重复性。双主轴结构便于主、副加工的平衡安排，从而有效缩短加工周期。

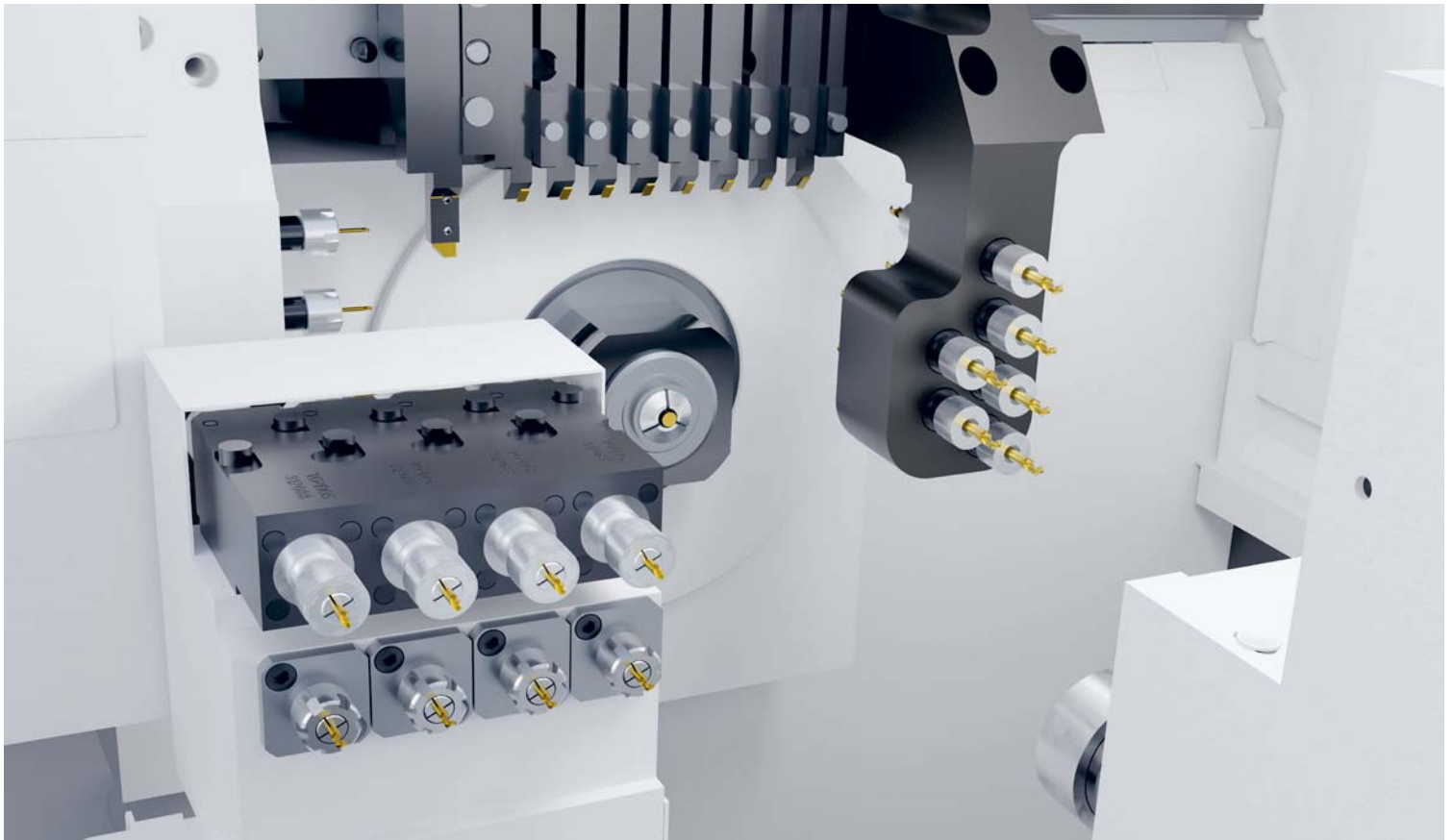
模块化加工区域与灵活的 B 轴配置，使机床能够适应从简单到复杂的各种植入体生产需求。用户可获得一个可持续升级的平台，在应用升级过程中无需重新评估原始投资。

面向高要求应用的高性价比解决方案

通过坚固的机械结构、模块化加工区域以及可选分度式或连续式 B 轴，Swiss DT 26 模糊了入门级机床与高端设备之间的界限。它为医疗行业提供了一套完整的牙科植入体生产解决方案，在灵活性、精度与成本控制之间实现了平衡。

对于希望进入高要求医疗应用领域，同时保持优异性价比的企业而言，Swiss DT 26 是一个多功能、可扩展且完全契合当今精密棒材车削需求的理想解决方案。

[tornos.com](https://www.tornos.com)

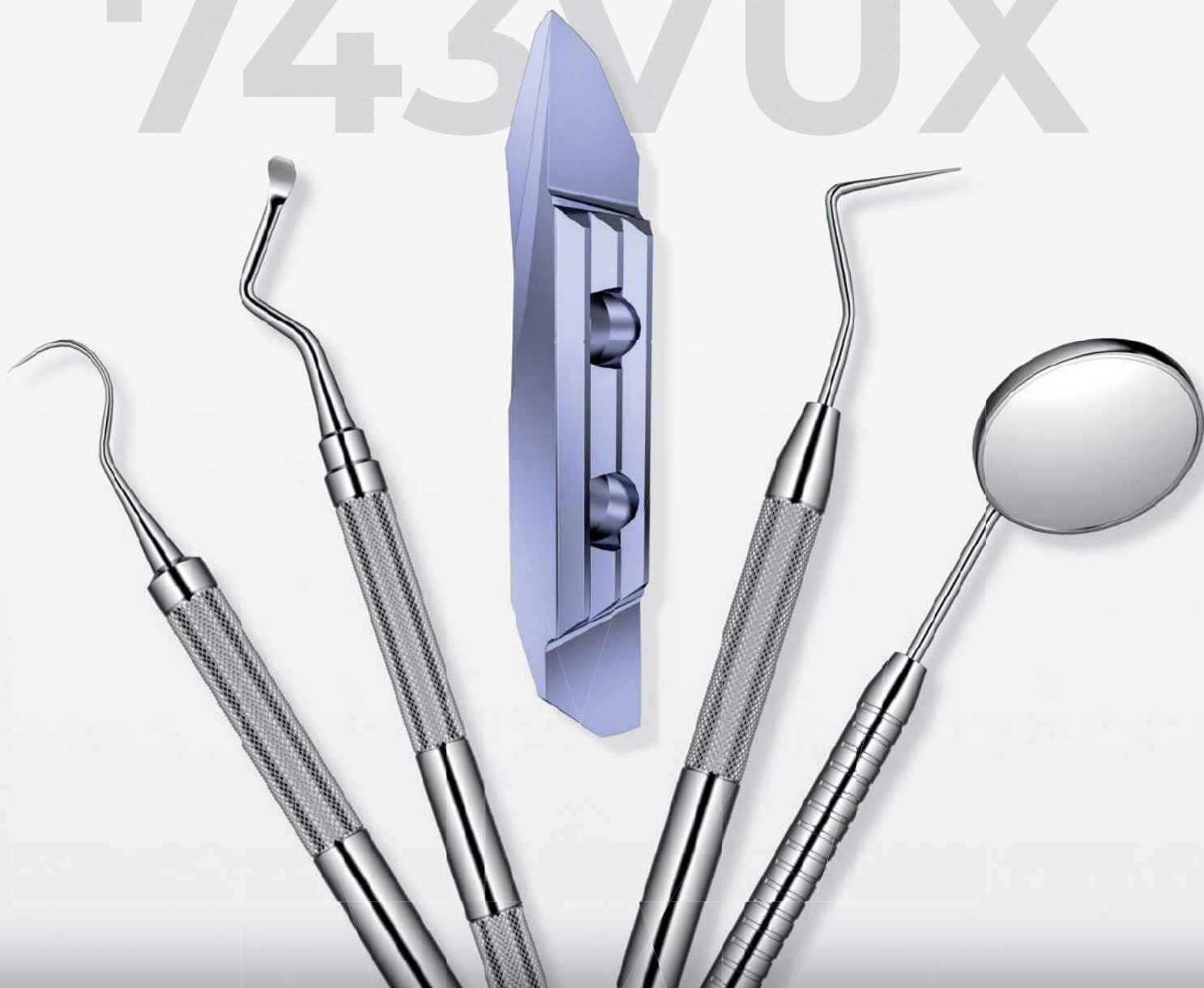




APPLITEC
CUTTING TOOLS

TOP-Line

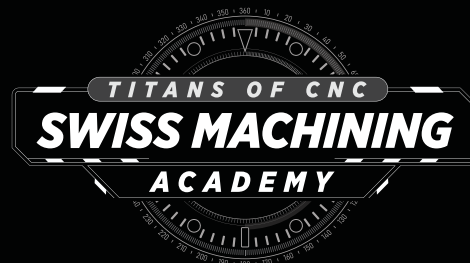
743VUX



SIAMS

HALLE 1.2 | STAND C15

TORNOS



为技术教育 带来繁荣“BOOM!”

瑞士加工学院通过提供**免费**在线培训，正在革新瑞士型和多轴加工的世界。该学院由Tornos和TITANS of CNC提供支持，旨在为学员、教育工作者和制造业员工提供在当今精密加工行业取得成功所需的技能。

掌握精密加工，提升技能：
立即访问 swissmachiningacademy.com 并确保
在社交媒体上关注TITANS of CNC。



swissmachiningacademy.com