

deco magazine

107 01-2024 中文



Tornos Swiss GT:
用途广泛，性能
卓越

8

说到瑞士型车床
对Premier Swiss
而言只有 Tornos

16

AFDT:
因为团结，
我们更强大

29

Schrub 工业:
与 Tornos 合作实
现创新和增长的成功故事

44

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

观看我们众多的加工视频，敬请登录

SHOWROOMVUD.STARRAG.COM

或者 BUMOTEC YOUTUBE 频道





38

“我们经常与客户沟通，以便为他们提供完全符合其需求的机器。”

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
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

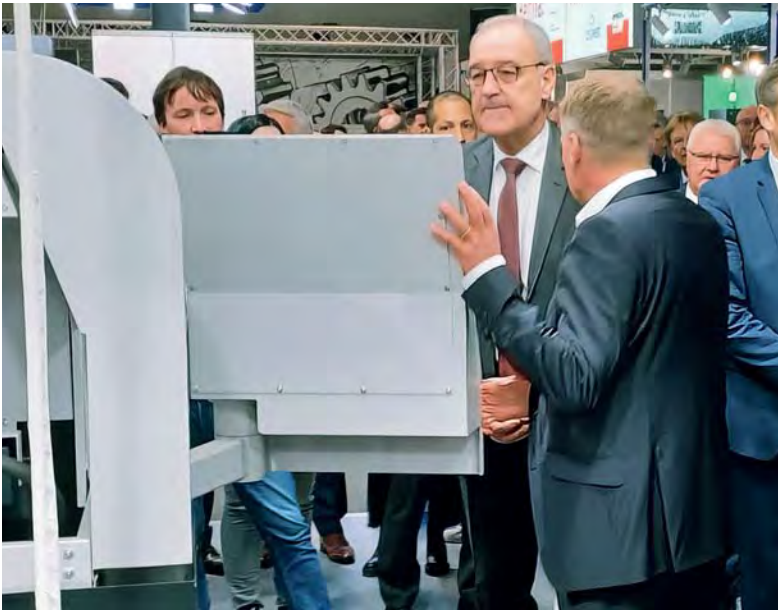
印刷商
AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
电话 +41 (0)71 844 94 44

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

© 2023 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 – 新的篇章：
迈步向前，书写 Tornos 故事的下一个篇章
- 8 Tornos Swiss GT: 用途广泛，性能卓越
- 13 Tornos Swiss XT:
彻底改变棒料车削的精度和效率
- 16 说到瑞士型车床，对Premier Swiss而言，
只有 Tornos
- 24 TITANS of CNC和Tornos:
揭开MultiSwiss 的神秘特性
- 29 AFDT: 因为团结，我们更强大
- 32 Starrag: 日常生活中的精确性
- 38 Starrag: 50年来一直倾听客户的声音
- 44 Schrub 工业:
与 Tornos 合作实现创新和增长的成功故事



“Tornos，这始终是一个团队的努力。我深信，每个人的合作和承诺都将为我们未来的成功奠定基础。”

Tornos 首席执行官 Jens Thing

迈步向前，书写 Tornos 故事的下一个篇章

Tornos 首席执行官 Jens Thing

作为 Tornos 的新任首席执行官，我很荣幸首次以这个角色向大家发表讲话。作为首席执行官，我能够密切关注我们的创新和您的期望，这表明我们一直致力于为您提供满足您确切需求的解决方案。

今年我们将有丰富的活动和新的发展。我们邀请您参加4月初在瑞士穆捷举行的 SIAMS 展览会。这次活动是一个让您亲身了解我们的产品系列的理想机会，尤其是我们的 Swiss XT，它完美体现了 Tornos 的创新、精确和可靠的特点。

全新的 Tornos Swiss XT 凭借其创新设计和八轴或九轴的多功能性在精密加工领域脱颖而出，为复杂零件的加工提供了显著优势。该系列包括适用于不同棒料直径（16、26 和 32 毫米）的机型。机床配备大功率主轴和陶瓷轴承，确保在高达 12 000 rpm 的转速下进行高效切削，并保证在各种加工应用中的动力和精度。

此外，Swiss XT 还具有即插即用的 B 轴，可进行五轴联动加工，大大提高了复杂形状的加工能力。其双联配置可容纳多达 40 个工具。Swiss XT 与 Swiss DT 和 Swiss GT 机床的刀具兼容，提供了极大的灵活性和简化的刀具选择，减少了非生产时间，提高了生产率。

主动式断屑强化装置（ACB Plus）等先进技术的集成以及 TISIS 系统提供的易用性简化了加工管理，优化了生产流程，并确保现有 Tornos 机床的用户顺利过渡到 Swiss XT。

Tornos Swiss XT 凭借其集灵活性、动力和精度于一身的先进设计，确保精密加工。其对各种配置的适应性、多轴联动加工能力以及与现有刀具的兼容性，使其成为汽车、液压/气动、医疗、制表业和航空等广泛工业应用的理想之选。Swiss XT 增加了 B 轴、ACB Plus 技术和 TISIS 软件支持等功能，有望显著提高加工过程的生产率和效率。Swiss XT 机床功能强大、性能可靠，将助您打造公司的未来。

未来充满挑战，但最重要的是巨大的机遇。我们将本着合作与创新的精神，与您一起抓住这些机遇。您的信任和忠诚一直是成功的基石，这也将一如既往。我们在过去几年中制定的战略仍然同样重要，我将与整个 Tornos 团队一起致力于实现这一战略，确保它不断适应市场发展和您的具体需求。

在 Tornos，这始终是一个团队的努力。我深信，每个人的合作和承诺都将为我们未来的成功奠定基础。团队

“让我们携起手来, 带着勇气和信心, 继续塑造制造业的未来。”

是我们最大的财富, 我们依靠团队不断创新, 不断超越。我们的目标是共同超越期望, 创造卓越的产品, 同时为您提供应得的优质服务。

我期待着在 SIAMS 见到您, 并与您分享我们的激情和对未来的愿景。同时, 如有任何问题或建议, 请随时通过 thingj@tornos.com 直接与我联系。

让我们携起手来, 带着勇气和信心, 继续塑造制造业的未来。

Nine⁹

高效率工具 星艦定位鑽

90° / 120° / 142°

- ▶ 高剛性。
- ▶ 高精準度。
- ▶ 超長刀具壽命。
- ▶ 良好的表面光潔度。
- ▶ 優異的重現性。
- ▶ 6mm ~ 20mm 刀片尺寸。



▶ 中心出水

優化的冷卻設計可實現更好的平衡。

▼ 雙角度刀尖

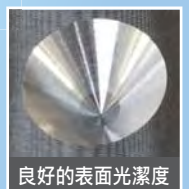
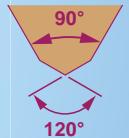
雙角度刀尖設計, 強化刀尖受力點。

▶ 雙螺絲設計

確保切削過程中無振動。

▶ 對稱的切削刃

減少側向力。



良好的表面光潔度





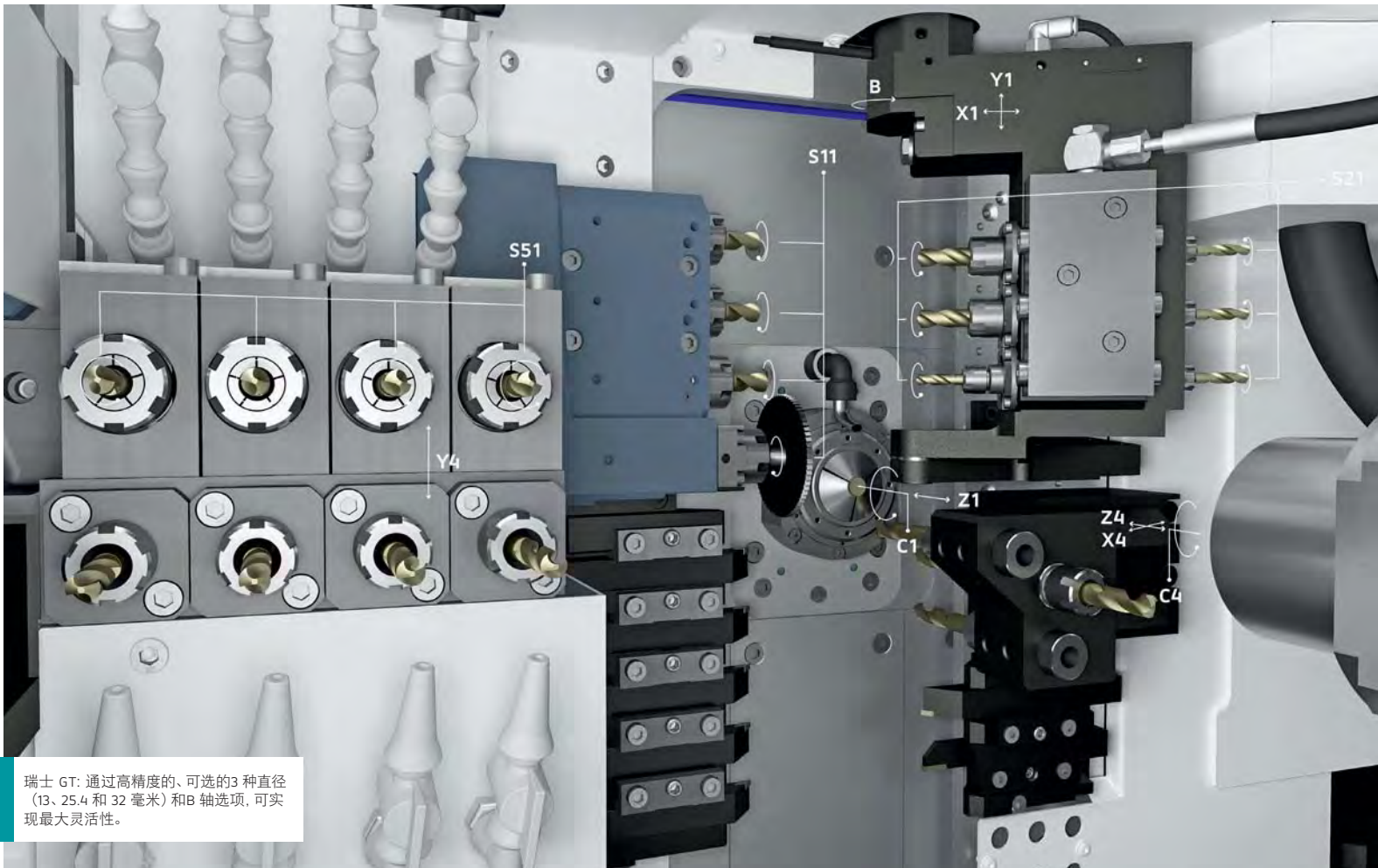
精密车削确保高精度

探索 HORN

卓越的性能始终是最佳加工工艺和完美刀具结合的结果。
为了实现这一目标，HORN 结合了尖端技术、性能和可靠性。



horn-group.com



瑞士 GT: 通过高精度的、可选的3种直径 (13、25.4 和 32 毫米) 和B轴选项, 可实现最大灵活性。

TORNOS SWISS GT:

用途广泛， 性能卓越

Swiss GT 凭借 Swiss GT 13、Swiss GT 26 和 Swiss GT 32 机型上配备的 B 轴，在传统和复杂工件的制造方面表现出色。这项技术可高效生产长工件或短工件，最大加工能力为 40 个刀具，其中包括 14 个旋转工具，因此可以轻松地完成各种任务。

TORNOS

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

Tornos 专注于易用性，采用 TISIS 编程软件和 Tornos Machine Interface (TMI)，简化了编程和设置。Swiss GT 集成了大容量排屑盘和宽敞的加工区域等功能，使操作和维护变得前所未有的简单。

专为工业 4.0 设计

Swiss GT 为工业 4.0 做好了准备，具有强大的驱动系统和集成电机的旋转导套，可实现高达 15,000 rpm 的转速，从而实现了高生产率和高性能。因此，精密加工的速度更快，缩短了加工周期，同时提高了表面质量。

Swiss GT 具有前所未有的灵活性

Swiss GT 的模块化设计为加工灵活性设定了新标准, 可在使用或不使用导套进行加工时实现流畅转换。这种多功能性, 再加上在 15 分钟内就能将机床转换为特定配置的能力, 使 Swiss GT 成为追求最高操作性能的制造商的顶级加工解决方案。此外, Swiss DT、Swiss XT 和 Swiss XT 系列专用设备的可互换性增强了这种灵活性, 大大降低了投资成本, 加快了适应不同生产要求的速度, 使 Swiss GT 成为无与伦比的高效多功能平台。

迈向新天地

Swiss GT 系列有三种不同的棒材直径, 能够适应不同的生产要求: Swiss GT 13 适用于直径最大为 13 毫米的工件, 是小型高精度工件的理想选择; Swiss GT 26 适用于直径最大为 25.4 毫米的工件, 为各种工件提供了卓越的多功能性; Swiss GT 32 适用于直径最大为 32 毫米的工件, 适合需要更大切割能力的工件。这种多样化使 Tornos Swiss GT 系列产品能够满足所有生产配置的要求, 确保每次都能获得最佳质量和效率。

Swiss GT 系列是开拓新市场和使用创新材料的理想合作伙伴。它体现了 Tornos 致力于提供先进加工解决方案的承诺, 将技术、性能和易用性巧妙地结合在一起, 将客户的生产能力提升到新的高度。

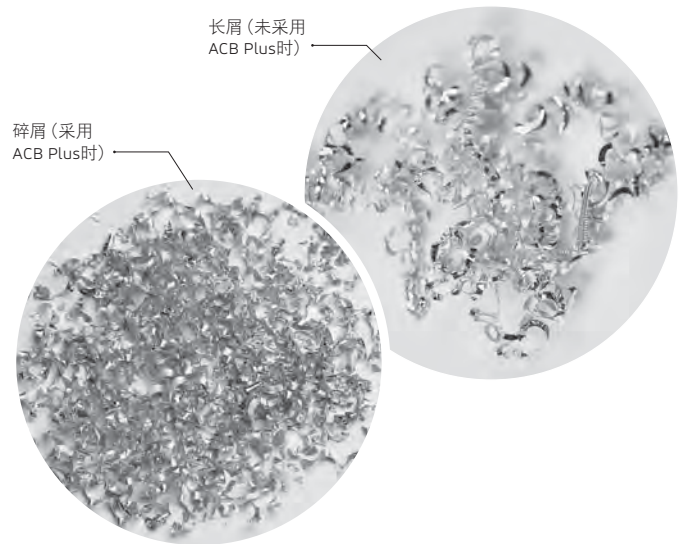
创新性和灵活性: Swiss GT 系列中的 B 轴

在整个 Swiss GT 系列中集成 B 轴, 适用于 Swiss GT 13 B、Swiss GT 26 B 和 Swiss GT 32 B 机型, 代表了加工能力方面取得的重大进步, 可实现连续 5 轴加工, 用于生产复杂和精密零件。Swiss GT 13 B 是世界上唯一将 6 个线性轴与一个 B 轴结合在一起的机床, 这表明 Tornos 致力于开发最先进的加工解决方案。这一功能大大提高了 Swiss GT 的多功能性, 使零件设计和制造的精度和复杂性无与伦比。

使用 ACB Plus 系统优化加工

Swiss GT 系列采用了 ACB Plus (主动式切屑分离器) 系统, 这是 Tornos 在切屑分离方面的一项重大创新。这一革命性的系统通过促进排屑和最大限度地减少中断来提高加工效率, 这对于保持平稳、连续的生产至关重要。它在确保加工过程的安全性方面也发挥着至关重要的作用。通过确保高效的切屑分离, ACB Plus 可以防止可能影响生产连续性的堵塞和干扰。

在优化加工的同时, ACB Plus 系统还为环境的可持续发展做出了重大贡献。通过产生更小的切屑, 它可以更好地压实切屑箱, 从而减少清理频率和运输需求。卡车运输量的减少有助于减少与排屑有关的碳足迹, 从而彰显了 Tornos 致力于提高工业效率和保护环境的创新承诺。



瑞士 GT 机型采用环保模式节能

Swiss GT 型号还配备了环保模式，这是一种旨在优化能源消耗的功能。该模式可根据加工过程的实际需要调整能耗，从而大大减少机床的能源消耗。该选项的集成彰显了 Tornos 对可持续发展和负责任创新的承诺，为用户提供了既高效又环保的解决方案。

提高生产率的附件和外围设备

最后，Swiss GT 与多种外围设备兼容，进一步提高了其多功能性和生产率。这些外围设备包括切屑输送机、油雾抽吸器、长工件抽取系统和高压泵等。这些附加选项使用户能够定制 Swiss GT 以满足特定需求，从而优化加工过程并改善工作环境。

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



DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décolleter ?

Nous avons toujours de nouvelles solutions à vous proposer.

*Neue Werkstoffe, die auf Ihrer Langdrehmaschine bearbeitet werden sollen?
Wir haben immer neue Lösungen für Sie.*



Depuis toujours, une seule motivation : votre réussite.

www.dunner.ch

TORNOS SWISS XT:

彻底改变棒料车削的精度和效率

新时代的机床，占地面积小，具有创新的切屑管理和先进的反向主轴操作功能

TORNOS

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

在棒料车削领域，效率和精度是关键词。今天，我们正处于一场革命的风口浪尖，这要归功于 Swiss XT 的推出，它重新定义了行业标准。

占地面积小，影响深远

Swiss XT 的主要优点之一是占地面积小。它的宽度仅为 1.32 米，每隔 11 米就能多安装一台机器，使车间能够优化生产空间。这意味着在更小的空间内实现更高的生产率，对于希望在不影响质量的前提下最大限度提高生产效率的车间来说，这是一场革命。

切屑管理的革新

长期以来，切屑管理一直是该行业面临的难题。Swiss XT 采用创新的解决方案解决了这一问题，即在机器外部采用过滤概念。这种方法不仅有利于排出切屑，还有助于更好地维护和延长机床寿命。

前所未有的反主轴操作

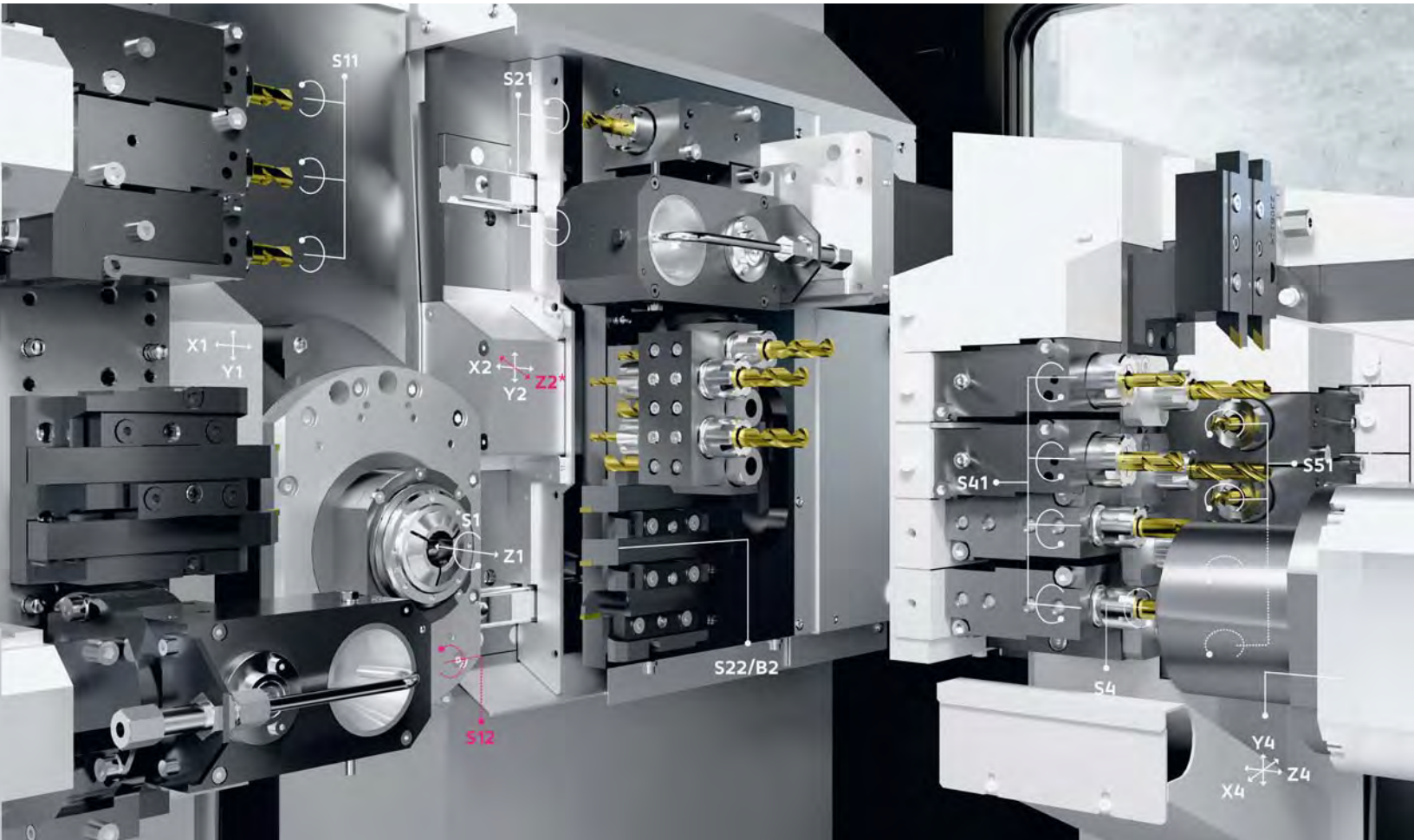
Swiss XT 的反向主轴是技术的奇迹。它具有独立的径向和前向电机，为复杂的操作提供了无与伦比的灵活性和动力。这使得以极高的精度生产更复杂的零件成为可能，为制造商开辟了新的可能性。

节省和简化旋转工具

Swiss XT 的显著创新之一是能够使用同一旋转刀具进行多种操作，无论是主操作 (OP) 中的径向操作、反操作 (COP) 中的径向操作，还是 COP 中的正面操作。这种多功能性得益于先进的反向操作电动化技术，它不仅提高了机床的灵活性，还大大减少了对不同类型驱动刀具的需求。

多重优势

- 降低成本：使用标准旋转工具进行多种操作，减少了对复杂和特定工具的投资需求。这在工具采购和库存管理方面都节省了大量成本。





- 简化生产：Swiss XT 无需为特定加工操作配备复杂刀具，从而简化了生产流程。操作员现在可以更轻松、更高效地完成以前认为复杂的任务。
- 提高灵活性：使用标准刀具进行各种操作的能力为生产提供了无与伦比的灵活性。制造商可以快速适应不断变化的生产需求，而无需重新配置设备或购置新工具。

竞争力的杠杆

Swiss XT 旋转刀具的电动化是一项真正的竞争优势，可使车间能够灵活应对多样化的需求，更高效地生产复杂零件。除了通过减少刀具驱动类型来节省成本外，这一特点还使 Swiss XT 成为希望优化棒料车削操作的公司的重要解决方案。

实现最大灵活性的开放式环境

该机器的开放式环境结合了 Profinet 现场总线，充分体现了 Swiss XT 对灵活性和简易集成的承诺。这一特点使用户能够轻松连接外部设备，使机床能够适应各种生产需求。

Swiss XT 不仅仅是一台机床，更是棒料车削的未来愿景。凭借其紧凑的占地面积、创新的切屑管理、先进的反向主轴操作和开放式环境，它已经随时准备好将车间转变为高精度生产中心。对于那些希望提高生产效率的企业来说，Swiss XT 是高效、灵活和高质量的承诺。

tornos.com



Premier Swiss 创始人兼总裁 Dulio Arellano 在 Tornos 单主轴机床技术的基础上创建了自己的公司。

说到瑞士型车床， 对 *Premier Swiss* 而言， 只有 *Tornos*

要问 Premier Swiss 的创始人兼总裁 Dulio Arellano 成功的秘诀是什么，作为一家提供瑞士车削服务的成长型机械厂的所有者，他会很快指出，他的企业只使用 Tornos 瑞士型自动车床，并热情地宣称：“我们爱 Tornos 机器。”



Premier Swiss LLC 总部
222 W Fay Ave
伊利诺伊州艾迪生, 60101
美国
电话 (815) 721-4602
arellano.d@premierswiss.com
premierswiss.com

Dulio Arellano 于 2018 年在美国伊利诺伊州艾迪生市成立了 Premier Swiss 公司，他是一位彻头彻尾的机械师，对将一块金属转化为有用之物的每一个细节都充满热情。

我的激情

“看到物品成形，制造出一些了不起的产品，并提供良好的服务：这就是我的激情所在。我不会只是去工作，然后回到家就忘了工作。当我回到家后，我会研究如何做这个或那个，第二天我会带着学到的东西兴奋地去上班。” Dulio Arellano 说，他曾是一名计算机数控 (CNC) 机械师，2014 年加入 Tornos Technologies US (TTUS)，成为一名专门从事多主轴技术的应用工程师。

正是在 TTUS，Dulio Arellano 在瑞士型多主轴车床、服务和零件专家 Paul Cassella、Mike Callahan、Roland Schutz、Donato Notaro 和 Jennifer Bryk 的指导下磨练了自己的技能。在 TTUS 工作的四年中，Dulio Arellano 萌生了自己创业的想法。

“与其他自动车床制造商相比, Tornos 在制造机床时更多地考虑了机床操作员的需求。”

Dulio Arellano
Premier Swiss 公司创始人兼总裁

“多年来, 我一直有这样一个想法--制作 YouTube 视频, 介绍如何进行简单的编程、维修或应用, 因为当时网上关于如何使用 Tornos 设备的信息非常少。”他解释道。“多年来, 我一直在反反复复地考虑这个想法, 但很长一段时间, 我都觉得自己还没有准备好去做这件事——必须等到合适的时机, 因为我那时没有能力购买新设备, 而新设备是非常昂贵的。”

糖果店里的孩子

Dulio Arellano 知道, 当他最终能够开始自己的事业时, 二手机器很可能是他的起点, 因此他自学了如何修理 Tornos 机器。

“我有机器编程和操作知识, 但不懂维修。当我有机会在 Tornos 工作时--尽管我做的是编程培训和更多的应用工作--我总是在客户需要时主动提供服务,” 他说。“大多数时候, 应用工程师都不愿意在修理机器时弄脏衣服, 但对我来说, 为 Tornos 机器提供服务是一个巨大的学习机会。我就像是糖果店里的孩子。”



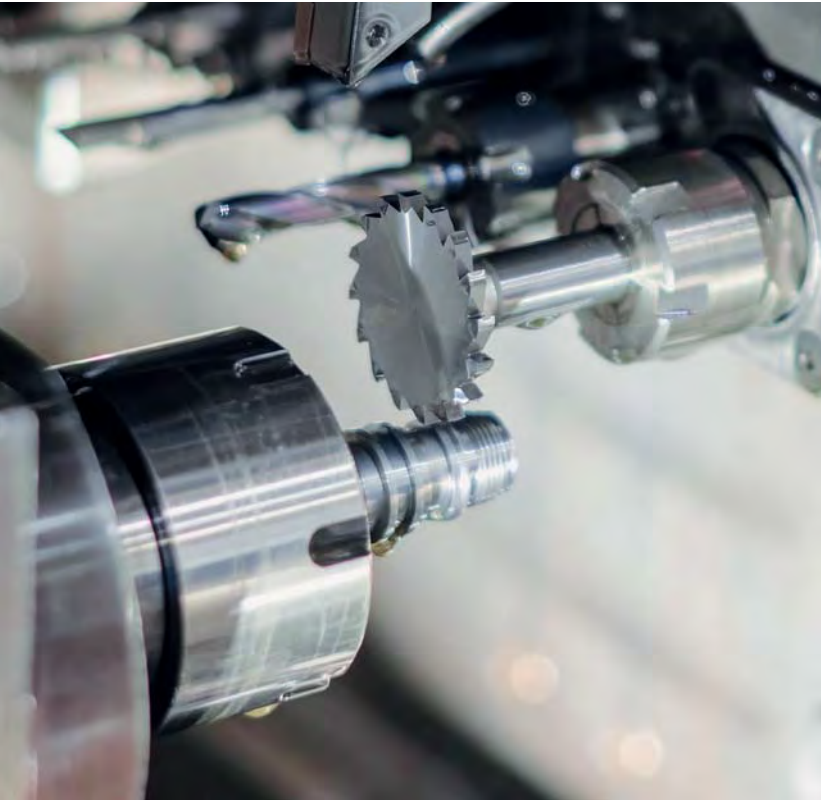
Premier Swiss 的机床操作员 Paul Ramos 正在操作 Tornos DECO 10。该公司目前拥有七台 DECO 10、六台 DECO 20、两台 DECO 26、一台 DECO 13 和一台 Swiss GT 26。

在 Tornos 工作的四年里, 随着开设 YouTube 教育频道的想法逐渐成形, Dulio Arellano 毅然决然地开始了自己的创业之路: 他找了一栋楼, 买了一台二手的 Tornos Deco 10 瑞士型车床, 并对其进行了大修, 使其处于正常运行状态。幸运的是, Tornos 的一位客户给了 Dulio Arellano 第一份零件生产订单。

“他们说他们的生产跟不上, 我想都没想就说: '也许我能帮上忙'。”他回忆说: “他们认真对待了这个建议, 开始向我询问更多关于机器的信息, 从那时起, 我就开始生产零件了。我仍然在 Tornos 全职工作, 同时在自己的车间兼职--每天晚上和周末也是如此--生产数量少但质量稳定的零件。”

以 Tornos 为基础

2018 年, 凭借在 Tornos 磨练出来的专业技能以及他与生俱来的对长时间辛勤工作的热爱, Dulio Arellano 离开了 Tornos, 开办了 Premier Swiss。在很短的时间内, 生产量的增加使他有可能搬到一栋新楼, 并购买了两台二手 Tornos 机床: 一台 9 轴 DECO 13 和一台 10 轴 DECO 20。



“我们非常喜欢 Tornos 机床，并且只使用它们。与其他自动车床制造商相比，Tornos 在制造机床时更多地考虑了机床操作员。当你在机床上工作时，这些是显而易见的：人体工程学、操作、编程、刀具设置，”

Dulio Arellano 举出了 SwissNano 和 MultiSwiss 作为 Tornos 机床设计背后天才工程的完美范例。“通常使用自动车床时，将手伸进机床是非常复杂的，但 SwissNano 和 MultiSwiss 却提供了全面的操作方式。这些都会带来很大的不同：Tornos 机床设计考虑到的，远远超出了它们所生产的工件。”

如今，Premier Swiss 的厂房面积已达 8,500 平方英尺（790 平方米），拥有 8 名员工，最初的厂房面积只有 1,500 平方英尺（140 平方米）。随着业务的增长，他的 Tornos 机群也在不断壮大，在竞争激烈的制造环境中，他亲切地称 Tornos 机群为自己的武器库。

Premier Swiss 的车间经理 Miguel Jaimes 正在打包零件，准备运送给客户。





在 Tornos DECO 10 上加工:
420 不锈钢医疗器械部件

2019 年, Dulio Arellano 又投资购买了三台 Tornos 机器: 一台 10 轴 DECO 13 和两台 7 轴 DECO 10。2020 年, 他又购买了一台 Swiss GT 26, 以帮助他加工精度更高、公差更小的零件。

Dulio Arellano 指出, 如今 Premier Swiss 服务于多个行业, 为农业机械生产液压部件, 并为国防、医疗、汽车和电子行业生产零部件。从原型设计和小批量生产到批量生产 25 万个零件 (直径从 0.010 英寸

(0.254 毫米) 到 1 英寸 (25.4 毫米)), Dulio Arellano 的 Tornos 机床为他未来的成功奠定了坚实的基础。

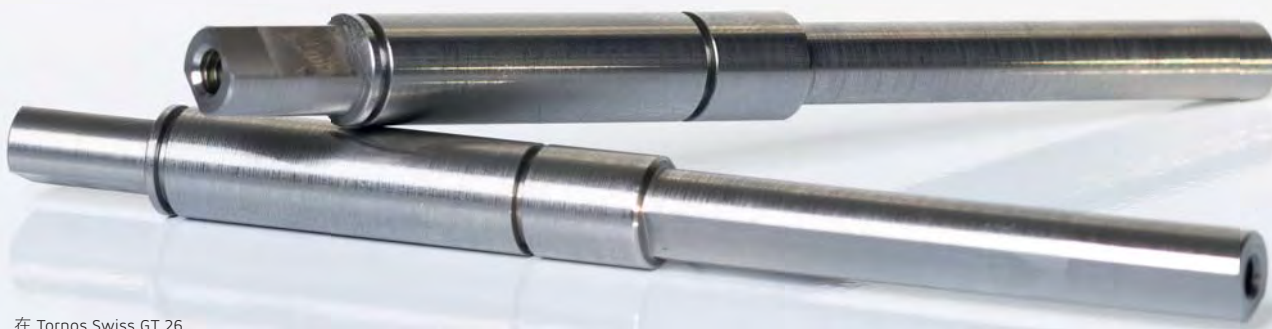
展望未来

经营一家机械加工厂还不够, Dulio Arellano 还着眼于未来: 今年, 他开始研究 Tornos “武器库” 的下一个新成员。

“我仍有计划增加更多的 Tornos 机器。我正在研究用一台 Swiss GT 26 替换我的一台 DECO 20, 或者用两台 Swiss GT 13 替换两台 DECO 10。” 他解释说, 他还考虑了 Tornos DECO 10 Plus 计划, 该计划将 DECO 10 机床改造成全新的、经过全面测试、配备最新一代 FANUC CNC 的适合未来的 DECO 10 Plus 机床。

他的愿望清单上还有一台 Tornos MultiSwiss。

“MultiSwiss 可以填补业务空白。这是一种非常复杂的机床, 我在 Tornos 工作时, 它就是我的‘宝贝’。” 他说: “我想我在 TTUS 使用过的 MultiSwiss 机器比任何人都多: 设置、培训、原型。”



在 Tornos Swiss GT 26
上加工的 AISI 8620 低碳合金钢汽车部件



Premier Swiss 创始人兼总裁 Dulio Arellano (右) 与 Premier Swiss 车间经理 Miguel Jaimes 一起工作。

个性化服务

正如 *Dulio Arellano* 认为 *Tornos* 机器是专为操作员设计的一样，他也希望自己的企业成为客户业务的延伸。

“我们的成功得益于良好的沟通和我们个性化服务的承诺。我的首要做法是询问客户：‘你们以前生产过这种零件吗？遇到过什么问题？你遇到过哪些质量问题？’客户的回答会告诉我需要关注什么：我需要找到什么解决方案，”他说。“有时我不需要问。有时，客户一开始就告诉我：‘我们已经尝试过生产这个零件，但遇到了困难。我希望我们的客户能感觉到 *Premier Swiss* 是他们业务的延伸，不仅生产零件，还提供支持和交流想法。”

premierswiss.com



在 Tornos DECO 20 上专业加工的医疗器械用钛合金部件。



在 Tornos DECO 20 上加工的 AISI 1215 碳钢工业液压元件



TUNGSTEN CARBIDE AND DIAMOND PRECISION TOOLS

DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / dixipoly@dixi.ch / www.dixipolytool.com

multidec[®]-MICRO TOOLS

UTILIS **u-drill** | UTILIS **u-mill** | UTILIS **u-hexalob**

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

用于微加工的钻铣解决方案



在这里扫描！
了解有关
multidec[®]-MICRO TOOLS
的更多信息。



微信搜一搜

UTILIS 精密工具



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

75 years schwanog

WHO ELSE?

最有效的可节省高达
40% 制造成本的方式。



schwanog.com



MultiSwiss 与单主轴车床一样易于编程和操作, 但生产率却高出五倍, 可显著提高质量和均匀性。

TITANS of CNC和Tornos:

揭开 MultiSwiss 的神秘特性

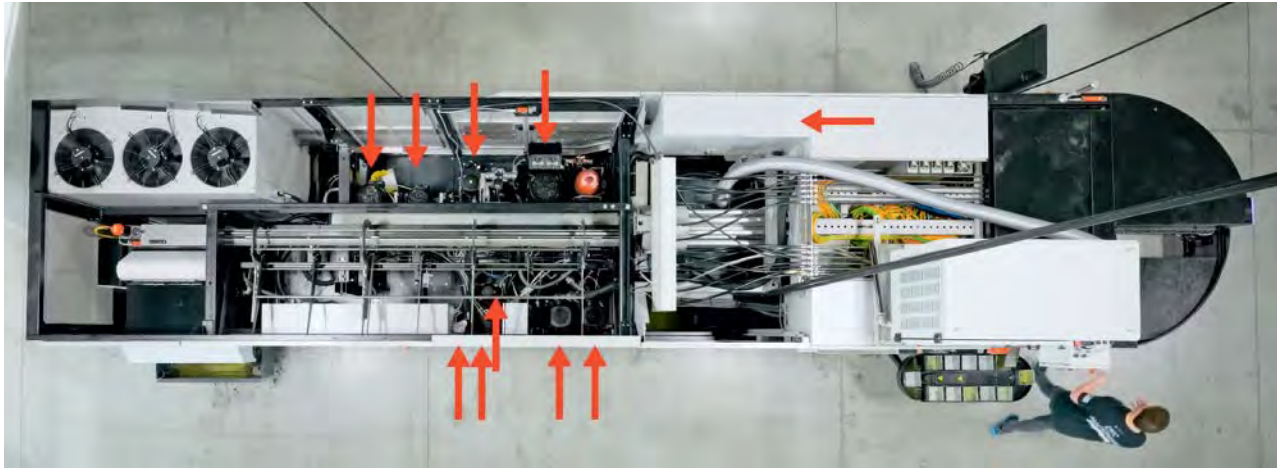
正如知名的计算机数控（CNC）教育领导者和 Tornos 的合作伙伴 TITANS of CNC 凭借其免费的在线 TITANS of CNC 学院为技术教育带来变革一样，Tornos 的 MultiSwiss 系列解决方案正在推动多主轴车削领域的变革。TITANS of CNC 的唐尼-辛斯克（Donnie Hinske）是一位拥有 20 多年经验的杰出机械师，他说 Tornos 的 MultiSwiss 在功能方面“完全达到了另一个水平”。

TORNOS

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

为了揭开 *MultiSwiss* 的神秘面纱，*Hinske* 最近带领大家深入了解了这一连接多主轴和瑞士型车床的解决方案。*MultiSwiss* 的编程和操作与瑞士型车床一样简单，但生产率却高出五倍，可显著提高质量和均匀性。

“*MultiSwiss* 有几项功能是我从未在任何数控机床见过的，我想介绍几项我最喜欢的功能。”*Hinske* 说：“首先是油的流程。这比你想象的要疯狂得多。我很高兴 Tornos 的 *MultiSwiss* 能够做到如此多的过滤。如果您已经有了一台瑞士型机器，您就会习惯于查看这样的设置。大多数瑞士制造的冷却液箱只有 50 加仑（190 升），而且只有一到两个泵和一到两个过滤系统。”



“MultiSwiss 有几项功能是我从未在任何数控机床上见过的。”

TITANS of CNC的Swiss型机床负责人Donnie Hinske

Hinske 说, MultiSwiss 将冷却液容量 "提升到了一个全新的水平".

“这台机器的冷却液容量超过 2000 升, 约合 540 加仑。” Hinske 显然感到震惊, 他补充道, “(它) 有 10 个泵和多个不同的过滤系统, 因为当 (它) 运行时, 我们有一堆金属屑在这里跳来跳去, 与油混合并受到污染, 所有这些都必须进入我们的切屑输送槽的一个位置。”

MultiSwiss 的后部是第一个过滤系统。

“这个纸质过滤系统可以将油过滤到 50 微米以下。” Hinske 指出, “这是一个非常简单的装置, 它只是利用重力。那么什么是 50 微米? 大约是人的一根头发丝的粗细--也就是说, 比头发丝还大的东西都无法通过这个纸过滤器, 这非常令人印象深刻。”

但是, MultiSwiss 的效果更加惊人。

他说: “机油通过纸质过滤器后, 还会再通过四个 50 微米的金属过滤器, [这些过滤器]可以捕捉到纸质过滤器捕捉不到的任何东西。”

Hinske 指出, MultiSwiss 中的机油还要经过多次旅程。

“一切从离心机开始。离心机使机油旋转, 仅利用离心力就能将机油中所有手指粗细、糊状的碎屑分离出来。”他说。“之后, 干净的油通过一根软管, 由一台泵抽取, 然后将油送入机器另一侧的 5 微米过滤器。”

快速前进: 机器的另一侧是 5 微米过滤器。



“正如我之前所说，50微米相当于一根头发丝的大小，所以这些5微米过滤器要过滤的是比头发丝小10倍的物质，然后它们会进入所谓的冷油箱，该油箱仅用于主轴，”Hinske解释道。“这是流经主轴的油，用于产生静液压效应。它被冷却至26摄氏度。机器中的其他油都在所谓的热油箱中，温度保持在30摄氏度。”

如果冷油箱中的冷却剂温度过高，就会启动一个泵将油送入26摄氏度的冷却器中--MultiSwiss有两个冷却器。

Hinske指出：“一旦油被冷却并经过极高水平的过滤，这个装置就会启动，从而使主轴产生静压效应。”

当油泵将油输送到主轴时，油会经过一个备用的20微米过滤器，并在紧急情况下接受额外检查，以限制压力，然后从MultiSwiss的前端流出。

高压泵

Hinske说，热液箱有两组泵。

“第一台是用于30巴高压冷却液的泵，另一台是用于80巴高压冷却液的泵。”他解释说：“这两个泵在刀具切削时向刀具喷油，以保持刀具冷却，并使切屑远离刀具。因此，你可以在工具上使用40巴或80巴的冷却液。我主要使用40巴，这在大多数情况下都很好。[但]我总是喜欢在切割工具上施加更大的压力，因为这是加工过程中最关键的操作：如果你的切割工具出现故障，那么之后发生的一切都会很糟糕。”

其他令人惊叹的功能

Hinske将目光转向了MultiSwiss的另一项新功能：机床控制。

“这与你可能正在使用的FANUC控制器之间的唯一区别就是自定义菜单。”他说：“如果我在这里选择‘自定义’，就会有大量不同的菜单，非常多。”

例如，在执行切断时，只需按下一个按钮，就可以部署一个探头来捕捉所有钢筋残余，而且添加一个活刀架也是轻而易举的事。

“如果你浏览菜单，就会看到添加刀架、取出刀架等所需的一切信息。”Hinske说：“我非常喜欢这样。这样，你就不必一直翻阅手册来弄清情况了。”

探索
TITANS of CNC 视频



轻松编程

MultiSwiss的另一个“秘密”特性是其简单的TB-DECO编程。

“MultiSwiss的编程比你想象的要简单得多，”Hinske说。“当你创建一个新零件时，这台机器会自动为你计算很多东西。一开始，我就已经有90%的程序写好了。我所要做的就是填补空白--材料直径、速度和进给量、零件轮廓--这真是太好了。Tornos让这一切变得更容易，这真是太棒了。”



Hinske还称赞了软件对正在运行的工件进行的二维模拟。

“如果我点击车削操作并转到‘查看大纲’，实际上我可以说‘下一步代码’，然后一步一步地查看每一步，”他说道，指出一条蓝色的线代表当前线，“这真的非常方便，因为我可以在按下开始之前看到下一个代码要做什么。这是迄今为止这台机器上最令人惊叹的地方之一，因为当35个轴即将相互碰撞时，它让我按下开始键时感觉更加安全。”

tornos.com

FOCUS ON PRODUCTIVITY



www.goeltenbodt.com

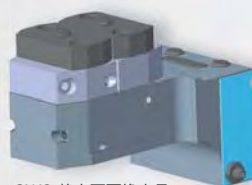


GWS 工具系统：
来自 GÖLTENBODT 的创新成果！

GWS 工具系统： 来自 GÖLTENBODT 的创新成果！

驱动式工具夹具提供满足最高质量和精度要求的实用解决方案。

- VDI25接口，带精确对位于于驱动式刀具夹具
- 传动比 $i=1:2$ ， $n_{max.}=8.000$ 1/min
- GWS80接口，用于轴向加工的静态刀具夹具，与液压膨胀张紧配合使用。
- 冷却液供给最大 80 bar



GWS 静态可更换夹具
2x 液压膨胀 $\varnothing 20$ mm
(可减小)



GWS 可更换夹具 VDI25
1x ER16 驱动式



GWS 可更换夹具 VDI25
2x ER16 驱动式



GWS 可更换夹具 VDI25
3x ER8 驱动式



GWS 基本夹具
AD88001

GWS 钻铣单元
FR94002
带 VDI25 + GWS80

因为团结， 我们更强大

AFDT (棒料加工和切削制造商协会) 是一个成立于 75 年前的行业协会。该协会目前拥有 80 家会员公司 (包括 Tornos)，覆盖了瑞士法语区。



AFDT
p.a. CIP Technologie
Ch. des Lovières 18
2720 Tramelan
瑞士
电话: +41 32 486 01 01
info@afdt.ch
afdt.ch

当处，该协会是由几家地区性棒料加工企业发起成立的，事实证明，它在维护棒料加工行业的利益方面发挥了至关重要的作用，该行业诞生于Arc jurassien地区，与制表业的兴起息息相关。

过去，构成手表的零件都是在小型台式车床上手工单独制作的，但随着手表市场的迅速发展，需要大量生产更加精密的零件。

答案出现在 1872 年，当时第一台带有“滑动头架”的自动车床被发明了出来，用于生产手表螺丝。棒料车床由此诞生！

棒料切削机的发明催生了多家棒材切削公司，并成立了专业协会。AFDT 应运而生！

这个专业协会制定了棒料车削行业的基本标准，以及相关活动的所有法规。

多年来，AFDT 不断发展，并为自己设定了以下目标：

- 促进瑞士法语区的棒料车削业，使其成为重要的工业参与者

- 介绍棒料车削在微型技术生产链中的重要作用
- 为该地区的棒料车削业树立形象, 鼓励年轻人选择这一职业
- 确保棒料切削行业的青年专业人员的培训符合企业需求

为了实现这些目标, AFDT 设立了更雄心勃勃的组织机构, 以执行要求苛刻的活动计划。两年前, 协会负责人 *Joëlle Schneider* 女士就职。她精通三种语言, 曾在瑞士金属工业公司 *Swissmetal Industries SA* 和 *Greatbatch Medical* 公司工作, 拥有丰富的棒材加工行业经验。她是 *CIP Technologie* 棒料车削培训中心的行政经理。

新任主席为 **Gregory Affolter** 先生:

在 2021 年启动的遴选程序结束后, AFDT 委员会在 2023 年 6 月 20 日的大会上提出了候选人。候选人是位于 *Valbirse* 的 *Affolter* 集团董事 *Grégory Affolter*。现年 39 岁的 *Grégory Affolter* 已婚, 有四个孩子。他拥有洛桑联邦理工学院 (*EPFL*) 微技术工程学位。在职业生涯方面, 他曾在 *Stadler Bussnang AG* 公司担任过 3 年的项目经理, 在日本 *LNS* 公司担任过 3 年的运营总监, 自 2016 年起, 他与弟弟 *Vincent* 和妹妹 *Nicolas Curty* 一起经营 *Affolter* 集团公司。*Grégory Affolter* 非常关注 *Arc jurassien* 地区的经济和政治, 在接受这项新挑战时表现出了极大的热情。*Grégory Affolter* 于 2024 年 1 月 1 日就任 AFDT 主席。

以下是 AFDT 近期与合作伙伴开展的一些活动示例:

棒料车削开放日

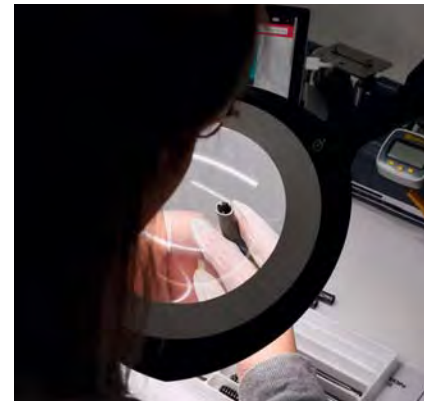
- 在一家代表性的精密加工企业举办一天的开放活动, 供适龄择业青年及其父母参观。

职业展览会

- 在青年学徒经营的展台上向适龄择业青年及其父母介绍和宣传棒料车削职业。

SIAMS 电视日

- 与棒料车削公司经理一起组织电视节目, 向公众介绍棒料车削行业。





AFDT 媒体日期间在 Tornos 举办的圆桌会议

媒体日

- 组织技术和经济报刊、电台和电视台以及地区报刊参观企业，随后为记者举办辩论会，旨在促进该行业发展。

棒料加工下午活动

- 在专场会议上为棒料加工企业的管理层提供交流机会。今年：欧米茄制表厂

棒料车削聚会

- 与 CIP-Technologie 合作，为棒料车削公司的技术主管提供技术会议交流的机会。

工作室挑战

- 使用由包括 Tornos 在内的十几家地区公司开发的现代化硬件和软件，合作创建一个联网的棒料车削微型车间。

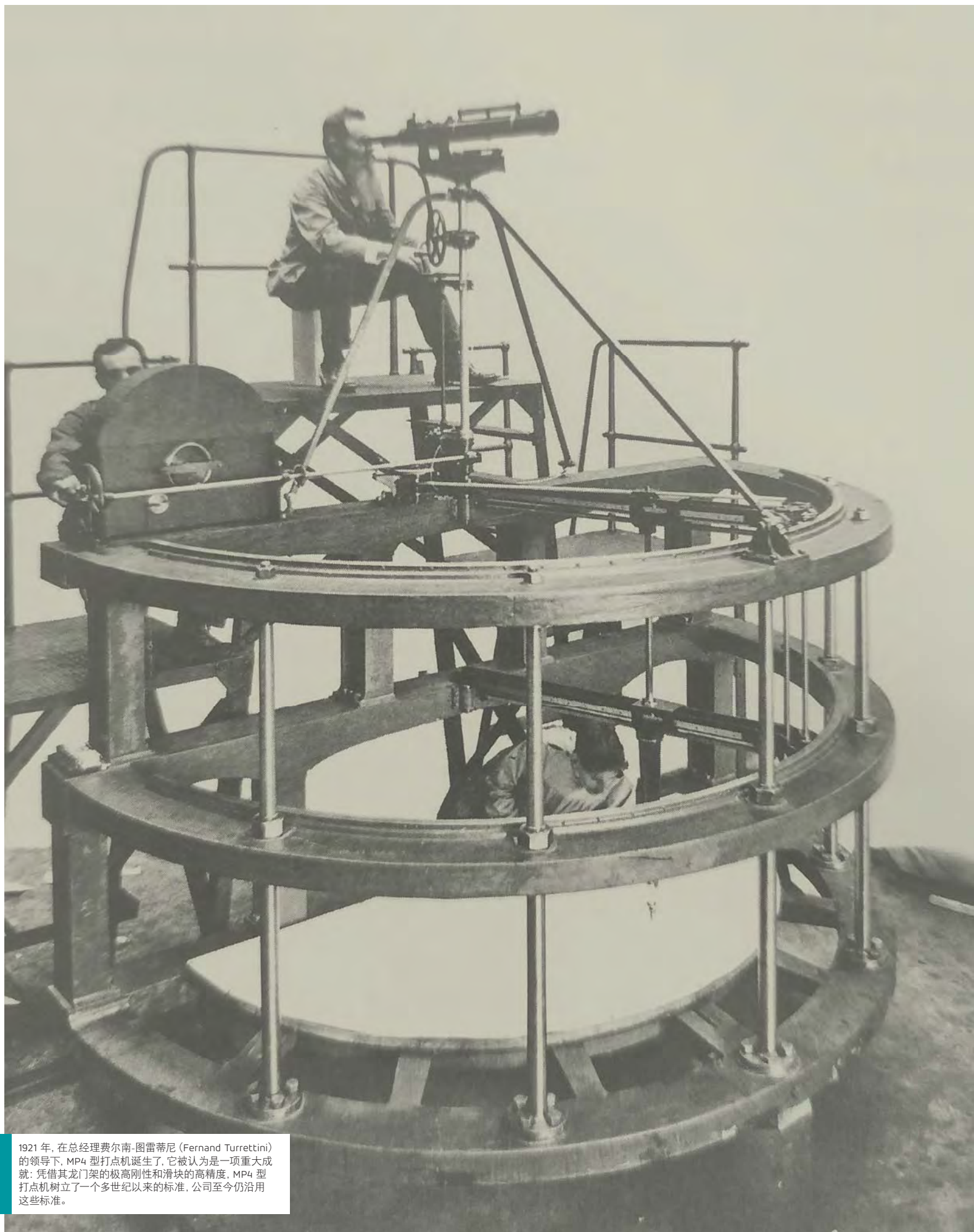
SIAMS 的棒料车削平台

- 通过 "棒料车削平台" 公共展台的方式，为棒料车削公司的参展提供资金和后勤支持。

技术交流会

- 组织棒料车削公司的管理层和行政人员参观高科技主题的公司。

afdt.ch



1921年,在总经理费尔南·图雷蒂尼(Fernand Turrettini)的领导下,MP4型打点机诞生了,它被认为是一项重大成就:凭借其龙门架的极高刚性和滑块的高精度,MP4型打点机树立了一个多世纪以来的标准,公司至今仍沿用这些标准。

日内瓦物理仪器公司 (SIP)
庆祝成立 160 周年

日常生活中的 精确性

来自日内瓦的奥古斯特-德拉里夫 (Auguste de la Rive) 和马克-图里 (Marc Thury) 从未听说过控制电子学、人工智能或计算机。然而, 160 年前, 当日内瓦物理仪器公司 (SIP) 成立时, 这两位科学家敢于做出当时难以想象的事情: 制造能够测量精确到百分之一毫米的科学仪器。1921 年, 斯达拉格的现任子公司推出了“打点机”, 从而进入了全球机床贸易领域。根据维基百科的说法, 这不仅是世界上第一台大规模生产的机床, 也是第一台能够以微米精度钻孔的生产型机床。



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

斯达拉格超精密加工中心业务部总监让-丹尼尔-伊索兹 (Jean-Daniel Isoz) 在回顾过去时说: “从一开始, 精密就一直是 SIP 的核心业务”。作为一名植物学和物理学教授, 图里从一开始就在众多仪器和设备的开发中发挥了重要作用, 这些仪器和设备的测量精度已经达到了 10 微米。早在 1865 年, 公司就推出了分度机, 可以刻出精度为几微米的线性刻度。

不久之后, 这家年轻的公司巴黎世界博览会上展出了一件独一无二的杰作: 一个装有高精度发条装置的表圈, 可与地球自转轴平行移动, 从而可以追踪天体的运行轨迹。日内瓦的这一创新在法国首都引起了轰动, 德拉里夫和图里 因这一机械杰作获得了奖章。

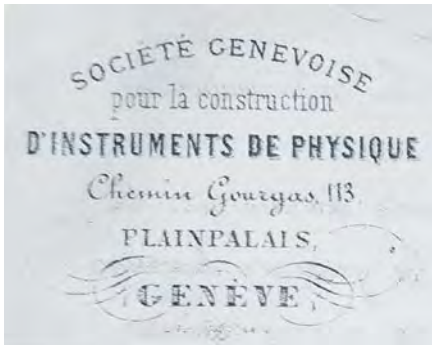
使用罕见的原米尺复制品进行精密工作

获得奖章后，科学家们引以为豪，从巴黎返回后，他们以同样的一丝不苟的精神生产出了转速计、水力发动机、燃气烤箱、制冷机、电表和精密尺。但是，两位科学家正是凭借高精度设备和仪器一举成名。SIP的名字传到了国际度量衡大会（CGPM）的专家们那里，1899年，为了表彰他们的精密工作，CGPM 给德拉里夫和马克图里授予了第三个原始米制单位的12份铂铱合金复制品中的一个。有了这一独一无二的仪器，日内瓦公司在随后的几年里在高精度领域又迈出了新的一步：例如，瑞士海军要求其当时正在建造的巨大火炮瞄准装置提供精密服务。不过，根据维基百科的说法，SIP是在1921年推出世界上第一台批量生产的机床“打

“追求精确需要 实践知识和理论 知识。”

SIP周年纪念手册

斯拉拉格也认识到日内瓦作为SIP发源地的重要性，因此恢复了1915年的旧徽标。日内瓦由一个环绕着SIP首字母缩写词的G来表示。





这家总部位于日内瓦的公司的客户还包括海军，SIP为海军开发了一种火炮瞄准装置。

点机”，从而一举成名的。技术总监费尔南-图雷蒂尼（*Fernand Turrettini*）称其为“伟大的作品”，是SIP的主要成就之一。凭借龙门架的高刚性和滑块的高精度，这台机床在近一个世纪前就确立了行业标准，公司至今仍以此为参照。重点在于摒弃迄今为止用于机床生产的经验方法。图雷蒂尼将科学计量学原理移植到工业制造中，并且在精度方面没有做出让步。

打点机： 世界上第一台大规模生产的最精确的机床

图雷蒂尼秉承其家乡著名钟表制造商的传统，注重手工劳动。在不影响制造成本的前提下，他让经过专门培训的专家刮削所有对精度至关重要的机器部件，从机床床身、线性滑轨、滚珠丝杠到主轴头和主轴。根据维基百科的说法，正是由于这种复杂的手工作业和所有部件的

精确装配，1921年，工业界出现了第一台能够以微米精度钻孔的生产机器：打点机。

即使在电子时代，近一个世纪以来，机械精度仍然是SIP关注的核心。作为世界领先的精密机床制造商之一，瑞士斯达拉格集团的子公司，其机床的“持久的精确性”正是得益于此。“斯达拉格超精密加工中心业务部主管让-丹尼尔-伊索兹解释说：“如果机床的几何形状随着时间的推移因装配过程中拉伸应力的变化而发生变化，那么激光测量系统无论多么精确，对用户来说都毫无用处。只有当我们实现了完美的几何形状后，我们才会利用电子设备等对最后几微米进行补偿。”

正是由于其“持久的精确性”，打点机受到了广泛欢迎，直到1962年，公司成立一百周年之际，SIP以MP的缩写在全球销售6000台这种超精密钻孔机。即使在

“制造超精密机床是我们的真正爱好。我们为自己的工作感到自豪。”

SIP 产品线负责人 **Adriano Della Vecchia** 解释说



底特律的福特工厂（1930 年）。这家汽车制造商是公司当时最大的客户。

位于瑞士弗里堡州 Vuadens 的新厂区，公司依然凭借坚固的机械结构保持着对精度的追求。“20 世纪 20 年代，我们的前辈开发出了机械设计的构造基础，这在今天仍然被证明是实现高精密技术的最佳途径，”总经理让-丹尼尔-伊索兹（Jean-Daniel Isoz）回顾道。”这就是为什么我们经常听到高级管理人员对我们说：“如果你们想继续提供最先进的精密技术，请不要改变任何东西！”

内瓦通过展览向SIP致敬

日内瓦市也为这家古老的计量工厂感到自豪。2005 年，日内瓦文化遗产和遗址办公室在科

SIP 7000 冲压机，
包括码垛装置。



学史博物馆举办了“SIP，从显微镜到机床”展览，向这家重要企业的技术和工业遗产致敬，许多日内瓦人对它怀有深厚的感情。一年后，斯达拉格也认识到了日内瓦对SIP的重要性：2006年收购公司后，新东家重新启用了拥有近百年历史的标志，其中代表日内瓦的G再次环绕着SIP的缩写。

如今，SIP机床作为符合最高质量标准的尖端产品，已成为集团产品系列的重要组成部分，这无疑会令公司创始人感到自豪。即使在公司搬迁到位于瑞士弗里堡州瓦登斯的新址之后，日内瓦这座著名制表大都市的精神仍在延续，自2017年起，斯达拉格瓦登斯公司（Starrag Vuadens SA）就在这里生产Bumotec和SIP产品系列。

在整个斯达拉格集团的产品范围内，这两个产品系列是符合最高质量要求的顶级产品之一，而SIP团队不仅是凭借其长期积累的专有技术生产这些产品。SIP产品线负责人Adriano Della Vecchia解释说：“制造超精密机床是我们的真正爱好。我们为自己的工作感到自豪。”

starrag.com



位于Vuadens的斯达拉格，
是Bumotec和SIP产品系列的生产基地。



斯达拉格位于Vuadens的生产车间，
191系列产品就在这里生产。

50年来 一直倾听 客户的声音

布莫泰克公司（Bumotec SA）成立于 1973 年，专门从事高精度机械微型部件整体加工机床的开发和制造。自成立以来，布莫泰克公司就专注于制表业和奢侈品市场，提供符合这些市场日益严格要求的机床。如今，这家于 2012 年被斯达拉格集团（Starrag Group）收购的弗里堡公司正在庆祝其专业技术成立 50 周年。



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

斯达拉格Vuadens于 2016 年在Vuadens市成立，汇集了瑞士机床行业的两颗明珠。微加工专家布莫泰克公司与超高精度机械专家SIP公司。虽然它们在行业中属于完全不同的两个极端，然而这两家历史悠久的制造商却有着相同的理念，那就是通过手工刮削表面实现最后几个微米的加工，而这正是SIP 160 年来的专业领域。

布莫泰克 191^{neo} 是该系列旗舰型号 “s191” 的进化版，它的问世为多功能性树立了新的标杆。从公司成立之初的十几名员工到今天的两百多名员工，布莫泰克走过了 50 年的发展历程，而这一切都源于公司创始人与制表市场上的主要企业所保持的密切关系。这种与制表界的

“我们经常与客户沟通，以便为他们提供完全符合其需求的机器。”



Samuel Boschung, Starrag Vuadens SA 生产负责人。

密切关系铸就了品牌的基因：倾听客户的需求，提供完全适合制表零件生产的特定机器。然而，开始制造高度专业化的机器是一场大胆且不乏风险的尝试。斯达拉格超精密加工中心业务部主管 Jean-Daniel Isoz 向我们介绍了布莫泰克如何实现这一危险的平衡。

在布莫泰克早期的几十年里，公司开发了大量不同的机器。它们适用于表壳、表链和表扣等钟表零件的特定形状。生产特种机器的风险更大，因为没有系列效应，经济风险更高，但我们的前辈做得很好。为了抵消这种风险，我们的产品组合中始终包括几款畅销产品。我们成功的关键一直在于我们能够完美地理解客户的需求，从而开发出特定的解决方案。没有比根据客户实际需求量身定制的机器更好的了，而我们所处的地理位置和创始人的人脉网络，使我们自然而然地将目光投向了制表业。如今，我们努力尽可能地生产出用途越来越广泛的机器。为了实现这一目标，我们在开发新机器时，将重点放在零件组合上，而不是单一类型的零件上。这使我们能够提供更经济的机器，并使售后服务更加便捷。这种方法还为我们开辟了新的市场，如医疗技术、航空航天和所有非奢侈品微机械行业，因为这些行业的加工挑战与奢侈品行业相对类似，而奢侈品行业仍是我们的核心业务。

得益于斯达拉格的帮助，我们还大大扩展了海外分销网络，这对我们掌握海关手续的特殊性、克服语言障碍和提供高水平的售后服务至关重要。这是布莫泰克成功的



布莫泰克 S-92XL，90年代初生产的单主轴或多主轴配置的3至5轴数控机床。

另一个关键因素。我们的售后服务得到了业界的认可，并以优质服务而享有盛誉。我们经常与客户沟通，以便为他们提供完全符合其需求的机器。这是一种双赢的合作关系，也是向前发展的唯一途径。我们面临的下一个挑战是工业环境的数字化，但最重要的是减少机器对环境的影响，这是我们的首要任务。我们还在内部努力减少碳足迹，这尤其要归功于我们工厂的设备：热泵、深层地热探针以及建筑屋顶上 8,300 平方米的太阳能电池板。

我们目前正在努力应对供应链及其重多参与者的问题。通过使用数字宣传册彻底消除纸张，以及远程完成所有可以完成的工作（培训、技术项目会议、故障排除等）也是我们当前关注的问题。

精益转型或如何使企业可持续发展

多年来，布莫泰克公司一直保持着强劲的增长势头，同时也为市场提供了越来越多的创新型设备。其中一个主要挑战就是建立一条精益生产线。虽然这种生产方法并不新鲜，许多公司都在采用，但当生产高度定制的机器时，这种方法很快就变得复杂起来。尽管存在这些困难，在外部顾问的帮助下，布莫泰克公司还是成功地过渡到了精益生产。

斯达拉格Vuadens生产主管 Samuel Boschung 回顾了这一始于 2014 年并已在Vuadens新生产基地全面实施的发展历程。

新型布莫泰克 191^{neo} 加工中心配备了最新一代的人机界面。



我们的目标是创建一个与我们希望在Vuadens新工厂实施的新工作流程相兼容的设施。以前，我们按订单工作，每台机器都是一项具体的工作。没有任何标准化。

“对于 s191, 我们节省了 15-20% 的通过时间, 而对于 191^{neo} 则节省了高达 35%!”

Samuel Boschung

Starrag Vuadens 公司生产负责人

我们无法找到一个共同的核心来实现装配线的标准化，因为我们生产了太多特定的机器。为了解决这个问题，我们对不同的工作流程进行了一系列分析，从而使我们能够按项目对机器进行“分解”：机器底座、外围设备和客户特定功能。这项研究的结果使我们能够确定共同的核心领域，从而可以实施节省时间的策略。但是，我们也需要为客户保留足够的灵活性，因为客户仍然需要我们为量身定制以满足个性化需求。

为了构建我们的新工厂，我们用地面标识将其划分为几个区域，并确定了仓库的运作方式。之后，生产线的实施自然而然地进行，设置了非常具体的工作岗位，并立即取得了成功。这是一种新的工作方式，为我们节省了大量时间。这一成功鼓励了我们，并将这一理念应用到 191 号机床以外的其他机床上。随后，我们集中精力进行精益转型的第二和第三阶段。减少浪费、缩短非增值时间以及为工作站员工配备设备都是节省时间和提高效率的重要步骤。我们还引入了一个编写操作说明的岗位，以便为每台机器编写详细的装配说明。在管理方面，情况也发生了变化。我们引入了短周期动态管理（AIC）。每个部门都有一个联络人，每天早上在规定时间内与员工会面，了解情况，并在出现问题时尽快传递信息。我们对结果非常满意：s191 节省了 15% 到 20% 的通过时间，而 191^{neo} 则节省了 35%！191^{neo} 的重要通

用核心意味着我们可以在没有客户订单的情况下生产这种机器，将其储存起来，然后在 6 到 8 周内为未来的购买者定制。这是我们生产方式的真正改变，相当激进，需要真正的战略。2016 年，我们雇佣了约 30 名装配工和 15 名电工。如今，我们有 50 名装配工和 27 名自动化工程师，员工人数几乎翻了一番！

半个世纪以来，布莫泰克公司在竞争中脱颖而出，并没有局限于利基市场中。通过认真倾听客户的意见，布莫泰克始终能够提供最适合特定需求的机器。纵观公司历史，公司抓住了一切机会开发创新型高性能机器。从诞生至今，布莫泰克机器已被广泛应用于各个市场，其中当然包括奢侈品行业，但也包括所有其他因其提供的附加值而深信不疑的市场。

布莫泰克 191^{neo}：每个生产阶段都能生产。





新的人机界面易于使用, 简化了生产过程中的数据参数设置, 也便于操作员培训

对于SIP来说, 它始终是满足最苛刻应用要求的“鼻祖”, 就如同它在整个历史中的角色一样。目前, 斯达拉格Vuadens注意到, 由于机械设备的效率得到提高, 以尽可能减少因摩擦过大而导致的过热能量消耗受到重视后, 对该品牌的兴趣出现了重新增长。

starrag.com



NEOSWISS

INDEXABLE HEADS

Modular Swiss-Type Turning Holder

New System for Swiss-Type Turning Machines with
Quick-Change Heads.
 Features Minimum Setup Time.



Rotary Wedge Mechanism
 Designed to Amplify the Clamping Force for a Rigid Connection



A Variety of **Right** and **Left** Heads Can Be Mounted on the **Same Shank**



**Fast Setup
 Minimizes
 Machine
 Downtime**



TORNOS
EvoDECO 32

高峰论坛：销售负责人Florent Deroche
和Jean-Michel Donnio 在 EvoDECO 32前表
现出色。

Schrub 工业：

与 Tornos 合作 实现创新和增 长的成功故事

从焊枪制造到航空航天分包，卓越的发展历程

Schrub 工业于 1966 年在图尔成立，最初从铜贸易起步，经过多年的发展，逐渐发展成为汽车和电气领域的重要企业，同时在航空航天领域也占有重要地位。如今，Schrub 的营业额已达 650 万欧元，拥有一支 45 人的团队，展现了其发展和创新的历程。



SCHRUB Industrie
Parc Technologique de
la Châtaigneraie
2, rue Jean Bart
37510 Ballan-Miré
法国
+33 2 47 73 64 64
contact@schrub.com
schrub.com

Schrub公司的核心业务是生产高度专业化的焊接件，这是汽车装配中的关键部件。这些零件在确保汽车的强度和耐用性方面发挥着至关重要的作用，反映了它们在行业中的重要性和复杂性。无论是直接客户还是间接客户，Schrub都已成为法国主要汽车制造商值得信赖的合作伙伴，这证明了其在该领域卓越的专业知识和技术。

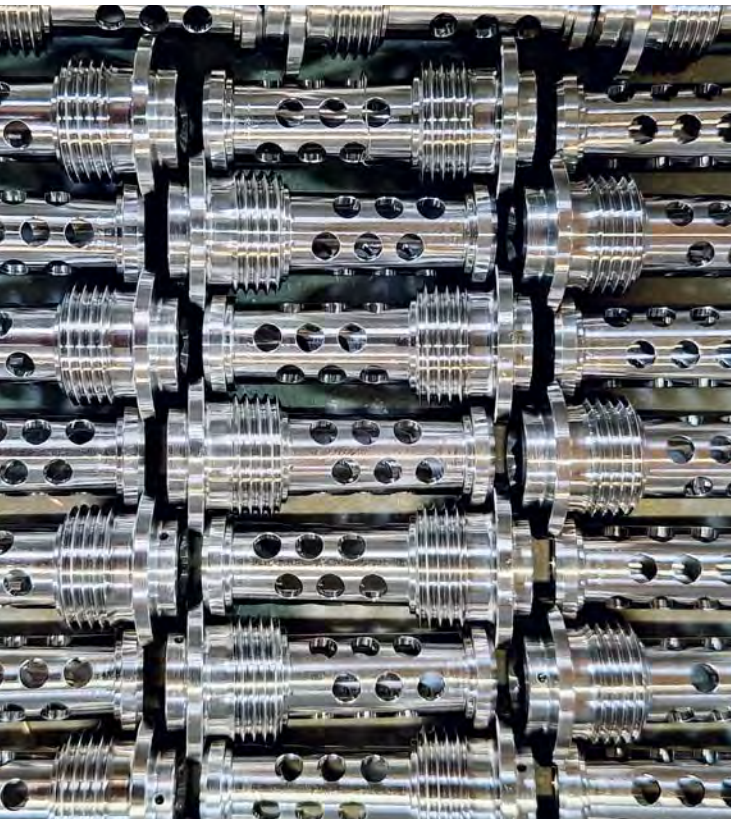
公司的突出之处不仅在于其产品质量，还在于它能够根据各种类型车辆和焊缝的具体要求提供广泛的参考资料。产品的多样性使 Schrub 能够准确地满足客户的不同需求，从而巩固其市场地位。

“Tornos Swiss DT 机床以其可靠性和易于集成而著称，对于满足 Schrub 高要求的制造计划至关重要。”

此外，高效管理大量库存是公司的核心支柱之一，使其能够快速响应客户的要求。在生产和交货时间会对整个汽车生产链产生重大影响的行业中，这种响应能力至关重要。Schrub 致力于在从设计到交付的所有流程中保持无可挑剔的质量，确保客户满意并保持其卓越的声誉。

为了有效应对复杂的生产挑战并保持竞争优势，Schrub 投资购买了 Tornos Swiss DT 机床，加强了与精密加工领域公认的领导者的合作关系。Tornos Swiss DT 机床以其可靠性和易于集成而著称，对于满足 Schrub 高要求的制造计划至关重要。这些机床凭借其尖端技术，实现了快速、精确和高质量的生产，从而带来了巨大的附加值。

将 Tornos 的主动式断屑槽 (ACB) 技术集成到 Schrub 的加工过程中，特别是在 Swiss DT 机床上，彻底改变了其生产能力，尤其是在钻孔和去毛刺等精细操作方面。有了 ACB，Schrub 现在能够确保并优化其加工工艺。这项创新技术可以在加工过程中有效控制 and 分解切屑，降低停机风险，提高零件质量。





ACB 与 Tornos Swiss DT 和 Dixi 精密工具的结合为长时间生产创造了理想的生产环境。这种协同作用使 Schrub 能够显著提高产量，同时保持始终如一的高质量。要满足日益增长的市场需求并确保企业的盈利能力，就必须具备长期可靠、不间断加工的能力。

Schrub工业公司航空航天业务的发展

通过进入航空航天领域，Schrub工业公司实现了业务多样化战略。这一扩张使公司减少了对汽车行业的依赖，并开拓了新的市场机会。在汽车行业，符合规范和高质量标准是最重要的，Schrub凭借其其在汽车行业的



专业知识，成功地适应了航空航天领域的严格要求。该行业以其稳定性而闻名，为公司的可持续发展和长远未来提供了肥沃的土壤。

Schrub成功融入航空航天业，得益于其最先进的机械园，包括Swiss DT 和 Tornos 的 EvoDECO 32，以及车间经理 Florent Deroche 毋庸置疑的专业知识。Deroche 先生强调了极其可靠的加工过程的重要性，以求最大限度地减少人为干预，这也是对精度和安全性要求极高的航空航天业的关键要求。

为了应对这些挑战，Schrub 投资了顶级解决方案，特别是以使用寿命长和性能优越而著称的 Dixi 品牌刀具。这些投资与以可靠性和精确性著称的 Tornos 机床

配合使用，使 Schrub 能够保证无与伦比的质量标准。这种卓越的加工水平对于满足航空航天领域的严格要求至关重要，并使 Schrub 工业公司成为能够适应苛刻工业环境并在其中茁壮成长的领先企业。

与 Tornos 的战略合作伙伴关系

1987 年，Schrub 与 Tornos 建立了成功的合作关系，这对 Schrub 的崛起和扩张起到了关键作用。最初，Schrub 的设备以 DECO 20 和 DECO 26 机型为基础，它们是可靠性和性能的象征。2016 年，Swiss DT 机床和 EvoDECO 32 机床的加入加强了双方的合作，前者专门设计用于生产焊接端头，后者则适用于生产更复杂的零件。这些机器不仅易于使用，而且物美价廉，大大提高了 Schrub 的运营效率和市场竞争力。

serge meister sa



MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

16-19 | 04 | 2024
Halle 1.2 | B16





Tornos Swiss DT 的特点是有 5 个线性轴，并与 TISIS 系统集成，具有无与伦比的灵活性和精确性，这些都是满足汽车行业高标准的必要条件。EvoDECO 还以其 4 个创新的工具系统而闻名，使其具有卓越的多功能性。该机器尤其适合加工各种材料和生产复杂零件，满足航空航天领域的特殊需求。

先进的售后服务

Tornos 法国公司提供的堪称典范的售后服务是进一步提高 Tornos 机器在 Schrub 的使用效率的一个重要方面。该服务以其响应速度和效率而闻名，在保持 Schrub 的生产率和运营连续性方面发挥着至关重要的作用。即使是最复杂的技术问题，Tornos 法国公司也能快速有效地解决。这种支持水平确保所有机器都能充分发挥潜力，最大限度地减少停机时间，优化整体性能。

Tornos 法国公司售后服务的响应能力确保了任何技术挑战或意外维修都能以出色的专业知识和速度得到处理。

Tornos 祝愿 Schrub 未来成功、繁荣。在成功的合作和稳固的伙伴关系的基础上，Tornos 很荣幸能够伴随 Schrub 的发展，并期待着继续支持其雄心壮志。无论是在技术创新、卓越运营还是开拓新市场方面，Tornos 都坚信，Schrub 将继续在行业中脱颖而出并树立新的标准。我们衷心祝愿 Schrub 公司未来一切顺利，并希望它在前进的道路上取得非凡的成功和创新。

schrub.com

Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

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



ANDRÉ FREI ET FILS SA

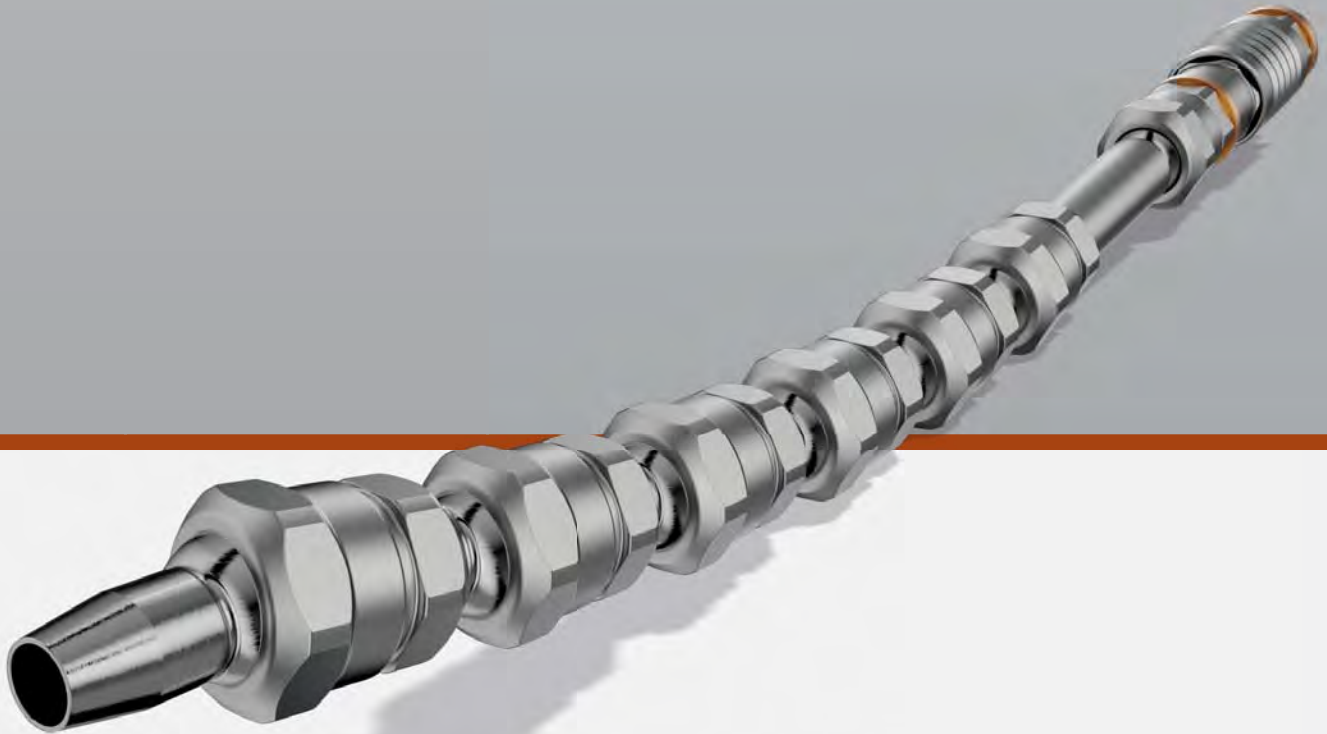
Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35



APPLITEC

SWISS TOOLING



JET-Line / JKIT-AR3

The Applitec JET-LINE coolant distribution system is designed to maximise the benefits and advantages offered by high pressure coolant.



Learn more

TORNOS



共建未来

全球知名制造培训机构TITANS of CNC通过其位于美国德克萨斯州的TITANS of CNC学院发起了一场技术教育革命——作为TITANS值得骄傲的合作伙伴，Tornos向该学院提供最先进的自动车床。TITANS of CNC和Tornos正在共同努力，提高学生、教育工作者和制造业劳动力的水平。

了解更多最新资讯，请访问titansofcnc.com，
并可在社交媒体上关注TITANS of CNC。

