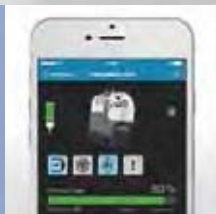


decomagazine

74 03/15 中文



Swiss DT 13,
Tornos
系列入门级产品



TISIS:
为工业4.0做好准备



处于真正微观技
术的核心



UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

使用於醫療器械及精密機械的精密刀片



100
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
Rm. 512 Huanan Mansion, 1988 Dongfang Rd.
Pudong District, Shanghai 200125
Phone +86 21 6109 6217, Fax +86 21 2301 0401
china@utilis.com, www.utilis.com

15

29

35

39



Swiss GT 26 B 轴：让高度复杂零件的加工变得简单



购买Tornos二手机床的好处



BA 1008油雾分离器：可定制的解决方案



Tornos SwissNano 对 Harwin's Gecko的连接件生产影响巨大

版本说明

发行量：16,000 册
Eurotec：10,000 册
总共：26,000 册
可提供：法语 / 德语 / 英语 / 意大利语 / 西班牙语 / 葡萄牙语（巴西） / 瑞典语 / 中文

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
电话 +41 (0)32 494 44 44
传真 +41 (0)32 494 49 07

总编：
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

出版顾问：
Pierre-Yves Kohler

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：
plumez.j@tornos.com
www.decomag.ch

摘要

确保您的连续加工	5
Tornos再到米兰：在EMO上展示我们的专业技能	6
Swiss DT 13, Tornos系列入门级产品	11
Swiss GT 26 B 轴：让高度复杂零件的加工变得简单	15
TISIS：为工业4.0做好准备	17
Tornos MultiSwiss 背轴加工的槽刀附件	23
Tornos新型棒料机Robobar SBF 213和Robobar SBF 326	25
购买Tornos二手机床的好处	29
以客户利益为导向的战略蓝图	31
BA 1008油雾分离器：可定制的解决方案	35
Tornos 液体管家 - 优化生产加工	37
Tornos SwissNano 对 Harwin's Gecko的连接件生产影响巨大	39
MultiSwiss 6x14的新型工件出口	43
全球最好的接插件	45
处于真正微观技术的核心	49



Doing it Right!

New MATRIX Series 5
2 Sizes • Completely Modular



确保您的连续加工

您是否知道一百多年前“瑞士型”车床的诞生地就是瑞士穆捷。Tornos一直以来不断推出各种创新解决方案，一如既往始终是行业的标杆。我们持续关注客户需求，并通过不断的创新来满足客户需求。我们与客户一起寻求解决方案，因此在各工业领域积累了大量的技术诀窍。这就是我们今天能够准确地知道如何帮助客户取得进步发展的原因。我们的目标是确保客户可随时进行良好的加工。我们的座右铭“确保您的连续加工”更加着重强化了这一目标。同时这也是我们对自己最恰当的市场定位。

自上次EMO博览会以来，Tornos集团内部发生了许多变化。生产高端机床百多年的辉煌历史，使我们积累了丰富的专业技术和经验，我们将这些成功的技术和经验应用于标准化机床的研发和生产中，倾力打造关键部件仍为瑞士制造的Tornos标准机床。

我们在西安（中国）和台中（台湾）新建了生产工厂，在那里我们的员工同样保有相同的工作热情和目标，一如既往为您、为Tornos客户具有挑战性的加工要求，提供特定的最佳解决方案。正如我们全球生产经理在他的采访中声明的那样，通过瑞士和亚洲团队之间顺利的合作和稳定交流，我们完美的实现了全球化的生产管理。最近一个最富有成效的合作例子就是Swiss GT 13，这在我们上期的decomagazine中介绍过。它将在EMO上展出，就像MultiSwiss、EvoDeco 10和Almac BA 1008一样，它们就是其中几款最富代表性的创新产品。

在本期中，我们还准备呈现另外一个产品：Swiss DT 13，它将首先在亚洲市场上推出。不用多长时间，您就会被这款瑞士型车床的优势及其惊人的性能所折服。当然，我们的专家TISIS系统可在本机上得到应用。

您是否想要成为我们尊贵的客户之一？或者您是否打算来一次机床翻修？亦或是您正计划购买最新一代的产品？无需犹豫，请与我们联系！我们将很高兴为您提供咨询，并帮助您找到适合您需求的最佳解决方案。作为您决策指导的一手资料，在本期中我们将向您介绍各种Tornos的服务产品。



即将举行的交易会和展览会仅仅是几个向您证实Tornos创新实力的途径。而在今年年底前，Tornos的许多子公司将举办自己的室内展览会，在那里您可以第一时间体验我们的最新产品。我们的宗旨就是为您提供支持，我们期待着您的光临，并向您说：我们确保您的连续加工！

致礼

Michael Hauser, CEO



TORNOS再到米兰： 在EMO上展示我们的专业技能

六年之后，世界三大机床展览会之一的EMO将于10月5日至10日在意大利米兰的新展览中心再次举办。在这次展会上，Tornos将重点放在展期其专业技术人士在要求最为苛刻的行业中的能力。Tornos市场经理Brice Renggli先生将全权负责EMO展会上的Tornos展位。我们如约对他进行了拜访。



EMO 2013

展会总专员Pier Luigi Strepavara先生日前宣布说，主办方预计将有1,600名参展商参展，展出面积为120,000平方米，将有来自100多个国家的15万参观者前来EMO。Tornos如何确保自己的客户和潜在客户在参观了Tornos展台之后，能够满意而归呢？Renggli先生说：“今年，我们将在240 m²的展台内展示五台机床，我们的沟通交流将主要放在两个方面：我们的目标业务领域和我们工程师们的能力展示。”

高精领域的公认专业技术

“到现在为止Tornos已经成立了100多年，公司一直为不同的业务领域如医疗、汽车、电子和航空航天行业，以及对自身来说非常重要的钟表制造行业，提供定制的解决方案，”会谈伊始市场经理说道。分散式管理的技术中心，可以在全球范围内为客户提供服务。在此基础上，Tornos建立了一个中央应用数据库，对所有的研发项目和由瑞士集团所

做的任何调试工作进行注册登记。这样除了专业人士的高水平技能外，这个知识库使集团能够快速响应客户的新需求，并为客户提供最佳的解决方案。

专业定制，经验丰富

无论是关于机床、设备、先进工艺、技术咨询，甚至是特定行业的通用建议，我们的技术专家都能即时给予恰当的答案和测试结果，还可从这个数据库中受益，为客户提供针对其需求的专业交钥匙解决方案。Renggli先生补充说：“市场上有许多机床制造商，但只有Tornos才拥有这样卓越的技术能力。比如在钟表制造行业，100年来我们一直致力于研发特定的解决方案.....而这仍然是我们当前的发展动力。”

具体来说：在Tornos展台上，参观者能够看到什么？

在04展厅的Tornos展台C08-D09将展出五台机床，还包括一些创新产品，以及服务和编程的演示区。让我们更仔细地聊聊这些展品：

新颖的产品：Swiss GT 13

这台机床曾在六月Moutier的Tornos技术开放日中预展过，并广受好评。“参观者的反响是一致的，他们对这台大设备印象深刻，特别是其动力刀和其它装置，如螺纹旋风铣刀、多边形刀具和真正的B轴等。” Renggli先生明确地说。该机床的电动导

套速度可达15,000 rpm，因此进行夹头工作时，可以轻松快速的进行调整。Renggli先生解释说：“与市场上常见的解决方案相比，这种导套一直处于连接状态，可以轻松移至并存放在待工区。因此转换过程即简单又迅速。” Swiss GT 13与Swiss GT 26有几个相同的卓越品质，比如其很高的刚性。该机床配置全面，其高压系统等装置和配件，主要针对微机械市场（钟表制造和微机械）以及医疗和连接件行业。

加工直径：10 mm，13 mm预制棒料。

在EMO上展示的工件：牙科植入物

新颖的产品：EvoDeco 10

鉴于专业加工各种小直径工件的机床的推出，特别是在意大利市场，Tornos推出了EvoDeco10。Renggli先生解释说：“EvoDeco系列机床配备了市场上最好的动力机构：在性能和加工复杂性方面，没有其他解决方案可以和EvoDeco相媲美。”以声名显赫的Deco机床为基础开发的EvoDeco系列机床，今年在三个主要方面做了改进：热性能、维护和服务的简化，以及人体工学设计。EvoDeco的加工区域非常宽敞干净，最大程度地方便了刀具设置。安装在旋转臂上的控制单元有效地缩短了启动时间。该机使用TB-Deco编程系统，也可以使用ISO编程功能或新型的TISIS系统（在米兰展示的另一个亮点，请见第17页全文）。

加工直径：10 mm。

在EMO上展示的工件：汽车零部件



SwissNano

具有多种颜色的SwissNano毫无疑问将成为Tornos展台上最吸引人的亮点之一。今天，该机床已有几百台的装机量，是Tornos最畅销的产品之一。市场经理说到这里显得非常激动：“世界各地的客户得出的结论都是一致的：除了可以立即投入生产外，该机床自一开始就可以加工出质量精美的零件，并提供完美的可重复性。”他补充道：“SwissNano的高回购率是明显的信号之一，绝大多数客户已经购买了第二台机床。”

该机床的6轴运动机构可以全方位的使用数字设定。所有用户都看重在三个直线轴上背轴简单易用的特性。除了背轴，第二排刀架可在背轴下方安装刀具，从而提高了机床的加工能力。根据不同的刀座，可在背轴下方安装2个、3个或4个刀具，即可同时使用两个排刀架进行加工。

加工直径：4 mm

在EMO上展示的工作：电子探针

Almac BA 1008

Almac机床与SwissNano有着非常密切的关系：实际上BA 1008与SwissNano采用相同的基本结构和运动机构。BA 1008主轴装配有分度头，最大加工直径为16 mm；可以加工的工件长度可达28 mm。该机床以其极其紧凑的设计完全征服了瑞士钟表制造商，其占地面积小、铸造结构简单的特点使其成为该行业极其理想的生产工具。首批客户之一曾赞

到：“简单的设置和符合人体工程学的设计是这台机床不可否认的优点。我们一收到该机床就可以立即进行运行，从收货的第一天就开始用它生产零件了。”他补充道：“由于采用前置系统和保护板，能够不受限制地观察到整个加工区域，这样理想的工作条件使操作人员极大受益。” Almac BA 1008将在意大利市场开辟新的专业加工能力，尤其是眼镜制造行业。

加工直径：16 mm，棱柱形工件

在EMO上展示的工作：手镯链

MultiSwiss 6x14

MultiSwiss 6x14 近几年来在多轴机床市场上取得了巨大成功。已有150多台MultiSwiss机床销往世界各地，无疑它已经在市场上赢得了广泛的认可。“有时候MultiSwiss取代数控多轴和凸轮多轴机床，而在另一些情况下，单轴车床也必须让位于MultiSwiss！” Renggli先生解释说。这台机床能够达到的加工质量令人惊叹。通常该机床的加工质量优于目前市场上所有的其它生产方式。该机床的高刚性大大降低了刀具的磨损程度，以至于一些客户要重新计算磨损数据后，才敢相信机床的这些改进。同时MultiSwiss 6x14的结构非常符合人体工程学，机床操作和编程极其方便；有些客户反馈该机床的操作甚至比单轴车床还要容易。因此生产效率要高得多，也是理所当然的事。另外机床单价也有竞争力。

加工直径：14 mm

在EMO上展示的工作：汽车零部件

新颖的产品：TISIS 2.0

TISIS软件不只是一款设计精美的简单的ISO代码编辑器，它还有更多优异的表现：TISIS软件同样可以直接与机床通讯并进行状态监控。新型EvoDeco 10（TISIS版本）的用户因此可以长期地监测温度、轴载荷和加工数据等。“TISIS软件非常有趣的另一个特点是它能够让我们使用各种信息 - 从计划到照片、以及其它文本信息来完成程序！”客户说。自两年前在汉诺威EMO隆重推出以来，该软件也得到了进一步发展，在今年的EMO上，Tonos将推出一个新的精心改进的版本。



EMO 2013



新颖的产品：机床服务和翻修

无论是中央循环润滑系统的翻修、设备的部分整修，还是数控机床的基础维修，Tornos Service都是具有良好市场信誉的合作伙伴。例如，一位来自瑞士的客户已订下了对十台Deco 10机床的彻底改造工作。他说：“我们反复考虑过了，可以说机床只是加工过程中的冰山一角，其他方面如机床设备、刀具、预设置系统、甚至培训（特别是程序员的培训）会随之而来，这意味着如果要更换机床，那所有的事情必须从头开始。”他补充道：“至于大修，有很多提供这种服务的公司，而我们过去也有过一些不愉快的经历，服务供应商不能保证用于我们凸轮机床上的零件是原装的，大修的最终效果不好。从那时开始，我们就意识到该如何去做。对于Decos机床的大修，我们只考虑原装的，其他一概不要。”

在Tornos意大利可以看到更多

鉴于为我们的客户提供高质量服务的全球化理念，Tornos还将筹备在Tornos意大利展示厅展示另外几台机床，特别是Swiss GT 26、Swiss ST 26和CT 20。我们还将按需安排从Tornos展台到Tornos意大利展厅的班车，向参观者展示这些机床的应用。

您要来EMO吗？

那您一定要参观Tornos展台！

“我们也将展播很多机械加工的视频，展示我们在各个业务领域的专业知识。为此，我们将主要使用iPad应用程序，当然我们的工程师也将在现场为展会参观者提供咨询，” Renggli先生总结道。10月5日至10日，来自世界各地的专家将齐聚米兰，我们相信寻求高精密小零件加工解决方案的并想要投资新生产设备的公司肯定会来参观Tornos展台。



EMO 米兰
Fieramilano
SS 33 del Sempione
20017 Rho MI (意大利)
www.emo-milano.com

酒店预订：
www.emo-milano.com/en/visitors/hospitality/

NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!



HIGH PRECISION – FAST – SMART
VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch





SWISS DT 13, TORNOS系列入门级产品

Tornos推出了最新产品Swiss DT 13，该机型配置了五个直线轴和两个C轴。这款瑞士型车床就以其卓越的功能和高性能的加工品质一眼就给人留下了深刻的印象。decomagazine当然想了解这台继Tornos Delta 12机床之后新推出的产品的更多信息。



Swiss DT 13来自于Tornos西安的新生产基地；但其关键部件如导套和主轴仍由瑞士Moutier的工厂制造。西安工厂不仅向当地市场提供如CT 20或Swiss DT 13等Tornos标准款产品，同时还着眼于全球市场的销售。有了这个新工厂，Tornos可以在直接竞争对手中保持领先地位。凭借其包含Swiss DT、Swiss GT和Swiss ST系列，以及EvoDeco、SwissNano和MultiSwiss等的广泛产品范围，Tornos可以轻松提供任何价位的定制解决方案。

成熟的高速运动机构

Swiss DT 13采用L型运动机构，速度极快，最大进给速度可达5米/分钟；换刀时间极短。主轴最大转速为15,000 rpm，这种速度通常是更高级别机床的配置。应该指出的是，该机床配备了全新的电动同步导套，可以达到主轴的最高转速。这种导套能够提高加工精度和工件的表面光洁度，在加工长工件时还可节省宝贵的时间。



高性能主轴

和所有最新Tornos机床一样，Swiss DT 13也配备具有相同性能参数的主轴和背轴。这些机床具有世界一流的功率(4.0/8.7kW)，最大转速可达15,000 rpm。机床底座采用大型设计，可以充分发挥主轴性能。事实上，Swiss DT 13在加工难加工材料和黄铜方面都特别出色。它的设计加工能力分别为10毫米无预制棒料和13毫米预制棒料。

带导套和无导套加工

与Swiss GT 13和Swiss GT 26一样，Swiss DT 13的导套非常易于拆卸。15分钟内机床即可完成转换，主轴可通过TMI（Tornos机床界面）为夹头工作自动定位。导套可轻松地放置在主轴区的导套支架内；因此无需断开电线。重新安装可轻松完成，并保持高精度，同时保证最大灵活性。

巨大的加工潜能

由于具有广泛的加工范围，Swiss DT 13可以非常容易地加工各种复杂的工件。实际上，该机床可以配备21把刀具，其中包括7把动力刀。三把动力刀安装在主刀位上。它们的最高速度可达10,000 rpm。如果需要的话，可安装高频主轴用于微加工，这可再次增强该机的加工能力。Swiss DT 13的角度刀位可配备四个端面刀座，用于主轴加工和背轴加工，从而保证完美地执行同步加工。此外，背轴加工位有四个固定刀位，并且完全独立。另外可选用电机驱动装置以使用动力刀的驱动轴。

紧凑型机床和高性能棒料进给装置

本机的宽度只有87厘米，因此在占地面积方面非常具有优势，可以代替车间的凸轮机床。另外，大部分的维护工作可以在机床前部和侧面完成，这使Swiss DT 13的安装更加容易，适合任何车间的使用。每一个瑞士型车床都需要棒料进给装置，Swiss DT 13可适用新型的Tornos棒料进给装置SBF 213（请见第25页）。机床和棒料进给装置的完美组合提供了极好的性价比。

编程简单

由于采用了TMI界面即Tornos机床界面，使Fanuc CNC的编程和导航变得非常直观且快速。这种类型的机床以如此的编程方式吸引客户的关注还是第一次。在当今竞争激烈的市场上，涉及到满足客户需求时，第一条件就是不耽误时间。TISIS编程和通信软件可以毫不费力地进行机床加工编程并对工艺过程进行实时监控。TISIS不仅可以监控机床的编制情况，并可以确切地识别Swiss DT 13。总的来说，TISIS所具有的优秀特性，极大地提高了加工效率。

新版的TISIS可以在代码编写和输出错误信息方面给用户提供帮助。它注重使用彩色的代码语法，并且可以用排列清晰的甘特图显示程序，即用清晰可见的方式表示出关键的路径。这样可以快速响应优化的工艺过程。同时，该软件也可监控工艺过程。即使是使用智能手机或平板电脑等进行的远程监控，加工过程的每一个细节也都可以监控到。TISIS软件可以快速传送程序，可以通过USB闪存驱动器或直接将程序传送到机床。

2016年初在欧洲上市

Swiss DT 13目前已在中国市场上市，而在包括欧洲的其他地区，该机将在2016年初上市。有关详细信息，请联系离您最近的Tornos代表！



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
www.tornos.com

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

THE TRADE FAIR FOR
MICROTECHNOLOGY
PRODUCTION TOOLS

19-22 | 04 | 2016

Exhibition benefits

- *At the heart of the precision market*
- *Bringing together the entire production chain for all microtechnologies on a single site*
- *Over 17,000 visitors in 2014*
- *A resounding success since 1989*

Book your stand at

www.siams.ch

A FAJI SA event



SWISS GT 26 B 轴： 让高度复杂零件的加工变得简单

Tornos将推出一款新型的、市场领先的Swiss GT 26车削中心。这款Tornos最畅销的产品将在今年年底推向市场，它采用一系列新的研发成果，并配有B轴，使该机床令人瞩目的灵活性更加强大。创新的B轴将在EMO 2015展会期间展出，为观众提供互动体验。



客户的反馈意见表明，现有的Swiss GT 26在市场上取得了巨大的成功，在航空航天、液压、气动、医疗和转包行业有令人满意的装机量。然而，Tornos正凭借大量新的产品开发推动Swiss GT 26向更高的水平发展。Swiss GT 26具有6个直线轴、两个C轴、三个动力刀架，可安装14把动力刀，总刀具数可达40把，为终端用户提供卓越的灵活性和生产能力。

B轴可以让用户通过CNC进行控制并以任何角度进行分度，此功能特别适用于角度铣削、钻孔和攻丝等加工。由于B轴被整合进机床的主滑块中，因此

Swiss GT 26不局限于角度调节，还可以执行X轴和Y轴运动。这样就可以进行主轴加工和背轴加工。

Tornos将在EMO上展示重新设计、更加符合人体工程学的Swiss GT 26。Swiss GT 26的外观设计得到了改进，其用户友好度更高。油槽和机床背部的可介入性也得到了改善。由于采用B轴作为选配，该机床的加工复杂程度进入了一个新水平。这一新机型的全新推出体现了Tornos一如既往努力提供具有最高加工能力和最全面的加工解决方案的决心和信心。和其他竞争产品不同，Swiss GT 26的B轴安放在两个结实的固定点上，使它更具刚性和坚固性。

当前发展

为什么呢？因为 Tornos的研发工程师充分认识到，动力刀位上功能强大的主轴电机需要最大的刚性才能提高材料去除率，以及成品的精度、表面光洁度和一致性。而且，市场明显朝着更加难以加工的材料的方向发展。因此提供良好一致性的方案包非常重要。

Swiss GT 26 B轴的创新设计，可以安装2x4个旋转主轴，主轴转速可高达9000 rpm。该高速动力刀位集成安装了一个1 kW的主轴电机，用于加工难以切割的材料，或执行重型粗加工工艺。此外，新型的Swiss GT 26的动力机构为2x4固定前刀位提供配套装备，以确保通过CNC程序可以在任何角度进行分度或处理。

集成在B轴的一系列新特性受瑞士制造商专利保护，这些新特性确保能够支持多达四个固定刀位的只能是B轴机床。也只有B轴机床的模块化刀位设计，才可以整合第四个动力钻孔刀位和“真正的”螺旋旋风铣头。因此新型的Swiss GT 26机床将成为医疗行业最理想的选择。新型螺旋旋风铣配置可进行螺旋角度调节，由CNC控制单元完全控制。因此，机床的设置时间将大大减少。

除了外观漂亮、实用和效率出众外，新型的Swiss GT 26的B轴有内置式冷却系统，可适用于高频（HF）主轴单元。因此新的B轴配置可以轻松地进入工作流程，且不影响操作人员出入工作区域，空间宽敞且LED照明良好。Tornos为能够将创新与突破性设计融入到最新的Swiss GT 26中而自豪，开发团队不仅提高了机床的加工能力，也使机床后部的可介入性更佳。



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
www.tornos.com



TISIS: 为工业4.0做好准备

2013年的汉诺威工业博览会上，第四次工业革命、即智能化工厂的话题在21世纪初始到来了。在机床制造商总体上还在排斥工业4.0的时候，Tornos的工程师就已经发现了这个领域，并且用即将在EMO展会上亮相的TISIS 2.0作为证明。



自2013年推出以来，这款为所有Tornos产品设计、在ISO模式下工作的编程和加工管理软件，其内容不断扩充，为用户提供持续增加的功能。在上一期的decomagazine中，我们想回顾下在七月中旬推出的1.6版本的创新功能，并探索将借米兰EMO展会之际推出的2.0版本的特点。

TISIS 1.6 – 2015年7月

选择最适合的TISIS版本

一些用户不想使用其它软件工具，而只想使用TISIS的ISO编辑器。为了满足这样的要求，Tornos现在提供两种版本的TISIS：完整版TISIS和简化版TISIS Light。

PROFESSIONAL TOOLS
 - FROM SPECIALISTS
 - FOR EXPERTS



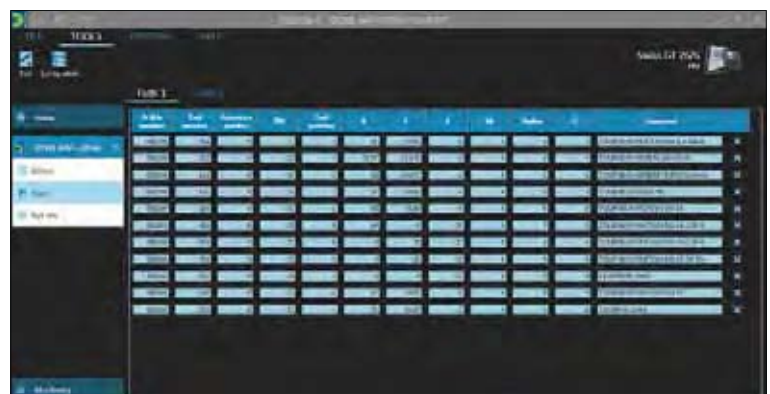
NEW GENERATION MICRO END MILLS

- Corner radius of 0,02 - 0,03 mm
- Reinforced cutting edge
- Newest coating technology

www.zecha.de

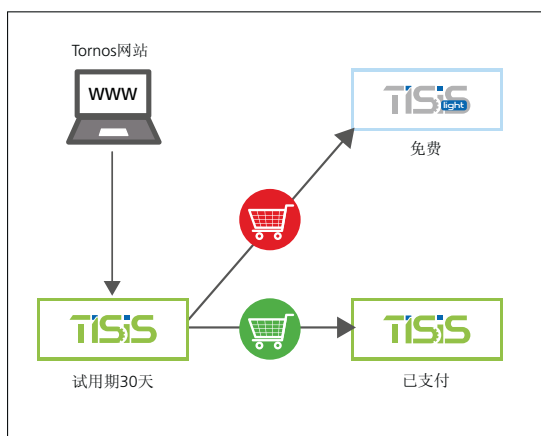
TISIS	TISIS light
ISO编辑器	ISO编辑器
虚拟刀具	虚拟刀具
助手	助手
错误检测	错误检测
打印	打印
对比	对比
时间计算	时间计算
GANTT	GANTT
诊断	诊断
监控	监控

TISIS (绿色) 与TISIS Light (蓝色) 的主要功能比较。(灰色的项目不适用于TISIS Light。)



TISIS Light中的刀具清单管理非常简单，使用表格形式。

TISIS Light软件通过TISIS标准版本进行安装。TISIS完整版安装后，用户可以免费试用30天。试用期过后，如果支付许可证费并激活许可证，软件将继续有效。如未激活许可证，则TISIS转换为TISIS Light。转换为TISIS Light之后，可随时激活标准版TISIS。零件程序可完全兼容。



设置支持

从现在起，刀具设置可通过安装在加工区域内的即插即用的摄像头来完成。TISIS应用程序中的视频流功能，可以观察到加工区的核心地带。由于具有监测功能和初步校准序列，该摄像头可用于以测量为目的的工作。此选项还可用于关联包（Connectivity Pack）。

ISO加工工艺的数据库内存储了一定数量的工艺；用户也可以添加自己的加工工艺。使用综合排序和搜索功能能够轻松地找到数据库中注册的工艺流程。由于不再需要写入整个工件程序，程序创建就更加迅速；只有程序的尺寸数值必须调整。该功能也大大降低了错误风险。



TISIS i4.0：第一个专业用于工业4.0的软件包

工业4.0的概念相当简单：通过在各个位置增加传感器和智能化装置，使工厂不仅具有与周围系统通讯的能力，例如用于将实时数据传输给客户信息系统，而且还有与机床内部通讯的能力，以便改进操作。在这种连续数据流的背景下，操作人员未来的作用是什么呢？

1.6版本的主要改进：

从现在开始，我们一贯所称的参数化编程都由TISIS管理。工件节拍时间的计算，要考虑分配给各个参数的值。Patrick Neuenschwander, Tornos的软件经理解释说：“我们的客户，例如医疗领域的客户，往往加工系列化的零件。这种系列化的概念建立在所谓的参数化编程的基础上，在编程中，只有零件的尺寸数据可以改变。”参数化编程也可以用于主轴转速的设置，这一设置在零件程序中可以重复实现。一旦数值通过参数做了改变，这个改变就会反映在整个程序中。这样就简化了编程，首要是防止了错误或遗漏的发生。

TISIS 2.0 - 2015年10月

新版本TISIS将呈现在米兰EMO上。主要的变化有哪些呢？

Patrick Neuenschwander解释说：“这个版本有许多新功能，旨在使Tornos机床和TISIS软件的使用更加容易、更加高效。”





PONTZ/CH

ROUTE DE CHALUET 8
 CH-2738 COURT
 SWITZERLAND
 T +41 32 497 71 20
 F +41 32 497 71 29
 INFO@MEISTER-SA.CH
 WWW.MEISTER-SA.CH



serge meister  **sa**

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

endless flexibility



Next challenge, please!

Versatile, high-performance, capable of working with or without a guide bush and performing high added-value operations, the Swiss Swiss GT 13 is a comprehensive machining solution which enable complex parts to be produced at a competitive price.



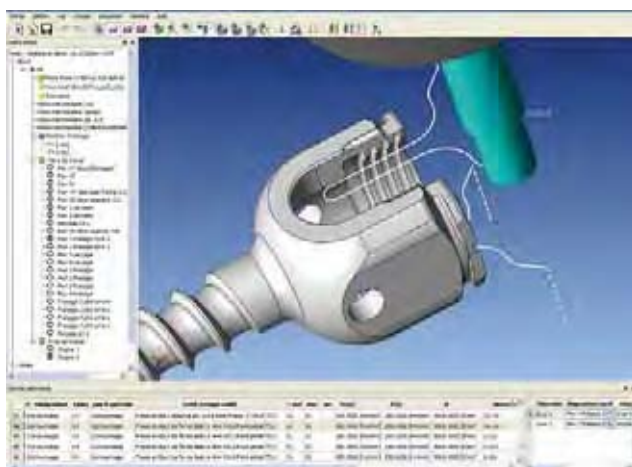
TORNOS SA
 Moutier, Switzerland
 www.tornos.com



根据专家的说法，未来操作人员应更多的是监测工艺流程，在智能工厂出现意想不到的情况时实施干预。为了能够管理这种情况，操作人员将采用越来越多的交互式接口和干预手段，将不再局限于一个简单的键盘。采用TISIS i4.0，操作人员手中的触摸式平板电脑即可按照工业4.0的标准，显示所有与机床相关的数据，以及实时的生产监控数据。总之，TISIS i4.0是车间经理的宝贵工具，可为他提供简单的性能指标。此选项仅用于关联包（Connectivity Pack）。

集成式 CAM

与MasterCAM产品合作，TISIS将提供CAM解决方案，它直接集成在程序中，用于辅助编程、3D模拟和3D碰撞监测。“进行复杂工件加工时，该款软件就是我们为客户提供的真正福利，”Neuenschwander先生清楚地说道。与其它CAM解决方案相比，这款集成式解决方案具有更加吸引人的价格。Tornos将为对此选项有兴趣、并希望详细了解的客户安排在EMO展位上约见。



为复杂加工自动生成代码。

Android 和新 iOS系统

iOS工具（iPhone，iPad）的用户，如果希望使用他们青睐的苹果产品来监测设备组或单台设备，将会对TISIS 2.0的推出感到满意。不用多说，TISIS Tab也将集成在工业4.0中。Neuenschwander先生补充到：“通过TISIS Tab，用户可以及时了解工厂安装的某台设备发出的报警或错误信息。在平板电脑上可以检索到完整的报警历史，从而进行详细的生产追溯。

TISIS着眼于未来

去年底欧洲进行的一项研究表明，工业4.0目前仍然被视为适度重要，但在未来五年的发展过程中，它的重要性还会增加，并将成为“重要的”，到最后，成为“非常重要的”。“关于TISIS，我们正在追求两个目标：立即改善舒适性、生产力和生产效率，而从长远来看，我们将提供工业4.0解决方案。对这种解决方案感兴趣的客户，我们已经为第四次工业革命准备了专用的解决方案，”Neuenschwander先生总结道。

如果您还未购买TISIS软件，可以通过网店<http://store.tornos.com>进行下载，欢迎免费体验30天的试用时间。



Tornos SA
Patrick Neuenschwander
软件经理
Rue Industrielle 111
2740 Moutier
T +41 32 494 44 44
F +41 32 494 49 03
neuenschwander.p@tornos.com



针对性冷却剂供给!



GWS冷却剂管理系统给您带来强劲的优势!

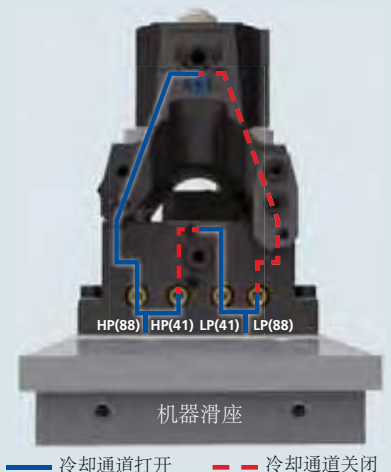
- 可选择高压或低压
- 最优和精确地为刀具输送冷却剂
- 更完善的加工效率和切屑控制
- 最高的工艺过程可靠性

获取领先优势。现在!



了解更多!

用于TORNOS MultiSwiss
6x14的GWS工具夹具



— 冷却通道打开 — 冷却通道关闭



TORNOS MULTISWISS 背轴加工的槽刀附件

MultiSwiss 6x14已经销售了120多台，它的成功部分源于其范围广泛的选配件和刀具。



针对这款机型，可增强其加工能力的特殊附件的范围非常广泛，根据用户需求该范围可不断扩大。客户可以选择各种钻头、多边形刀具、螺纹旋风铣、滚丝刀和其他装置。今天有另一种刀具进入MultiSwiss的选项范围，就是背轴加工用的槽刀。

装夹快速方便

这个新刀具安装在背轴加工滑块上，由机床即插即用的系统驱动。如其刀具一样，无需皮带驱动。在正确的位置安装后，槽刀即可通过简单的接头连接到机床上。

新的功能

槽刀在背轴加工中可以开槽。该选项十分有用，应用范围广泛。在特殊情况下，甚至可以使用专用夹头将工件一分为二。

目前已提供槽刀，可用于所有的MultiSwiss 6x14机床。

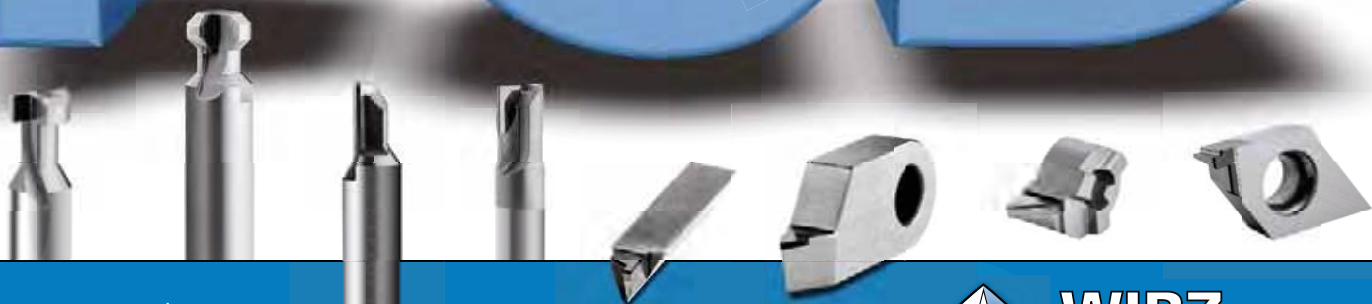
更多详情，请联系您常用的Tornos伙伴或MultiSwiss专家，联系地址如下：



Tornos SA
M. Rocco Martocchia
MultiSwiss产品总监
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
www.tornos.com

High precision diamond tools | Standard and special shapes

PCD



WIRZ DIAMANT Ltd.
Mattenstrasse 11, CH-2555 Brügg
Phone +41 32 481 44 22
eMail info@wirzdiamant.ch

www.wirzdiamant.ch



**WIRZ
DIAMANT**

vma-werbesagentur.de



为您的零件量身定做
为您的刀片量体裁衣



成型钻 - 应用刀片更好用

独特方案 一对一设计

- 工件成本降低可达 40%
- 钻孔直径可达 28 mm
- 适用于所有车床和铣/钻加工中心
- 钻孔误差 $\geq \pm 0.02$ mm

www.schwanog.com



schwanog



TORNOS新型棒料机ROBOBAR SBF 213 和ROBOBAR SBF 326

许多情况下，高端数控机床的研发、技术和创新总会受到机床棒料进给装置的限制。当车削中心和棒料进给单元需要紧密整合时更是如此。



为此，Tornos近期推出了一批新的车削中心，未来不久还会有更多。为了最大程度地保证加工中心的速度、精度和减震效果，Tornos正在推出新型的棒料进给单元。

对于直径从2 mm至13 mm的棒料，Tornos正推出新型Robobar SBF 213，来取代现有的Robobar SBF 216。新的棒料进给装置将采用侧面上料，以改善最终用户的友好度。从客户的角度来看，另一个主要的好处则是降低了新装置的成本。新型的Robobar SBF 213具有更广泛的应用能力，可配置到

众多的型号上，包括3 m、12英寸和4 m的棒料规格。Robobar SBF 213的上料能力可达20根棒料。需要上料的棒料可整齐地从侧面装入Robobar SBF 213中。不同型号可以容纳的最大棒料重量分别为300、355或377 kg。

Tornos开发的新型棒料机Robobar SBF 213，具有与高质量的管式棒料机相同的引导品质。由于其极佳的人体工学设计和创新的侧面上料功能，对于最终用户来说非常易于使用，即使工作中仍可上料。

介绍

Robobar SBF 213根据框架梁概念开发，还包括NC子设备研制，具有落地式框架梁结构，最大限度地减少了振动，并提高了从棒料机到机床的高品质棒料引导的平顺传输。此外，新型棒料通道可同时容纳两种不同直径的棒料。棒料运动与主轴的校准通过机械同步装置进行。主轴箱直接连接到该装置上，确保完全同步无延迟。

此外，不需要任何工具即可改变棒料机的棒料通道，并且设置也很简单。另外，可编程功能可以方便地控制该装置。只要棒料直径与棒料进给装置的直径范围兼容，则SBF 213可兼容所有Tornos数控机床，只要棒料直径适合即可。

此外，安装在主轴轴线上的同步装置可以使Robobar SBF 213轻松、高效、没有任何振动地工作。提取尾料的夹爪可以在2至13 mm内自动定中心，不需要调整。

更大直径的棒料...

在Robobar SBF 326e之后，Tornos创造和追求的产品现在已经过彻底地重新设计，同时保留了为Robobar SBF 326e带来成功的所有主要特性和优点。更新换代后的棒料进给装置就是新型的Robobar SBF 326。

Tornos已决定对以前的棒料机进行重新加强设计，使其在相似的成本上具有更高的性能。新型Robobar SBF 326采用更加重型化的设计，可以有效支撑在最佳加工速度和棒料进给时进行的生产过程。最新款机型为终端用户提供最高的引导品质，



噪音很低、且由于采用专利的阻尼器，其减振效果十分高效，无与伦比。所配置的V形前端稳定系统提供完美的棒料引导功能，同时通过消除振动，降低了噪音，延长了刀具的使用寿命。

新型Robobar SBF 326内的防振装置采用气动控制，具有独立的开口。无论棒料的位置如何，这一配置保证最终用户获得更加精确的棒料引导。棒料推进器安装在直线导轨上，消除了摩擦，并支持高导向精度。

从性能角度来看，新型SBF 326有三种型号，可以进给直径从3 mm至26 mm的、长度从2米到4米的棒料。



让我们的客户告诉您...



www.partmaker.com/video/integral/

...倾听客户的 声音

PartMaker软件，使我们的编程人员的工作更高效。PartMaker也给我们公司带来了更多收益，同时降低了成本。

董事长 Peter Reypa
Integral Machine | Oakville, ON Canada



指尖上的控制

新型的Robobar SBF 326与Robobar SBF 213一样，采用了方便的远程控制(HMI)设计，使用极为简单。这种具有提示功能的远程控制用户友好性极佳，并确保该棒料进给装置和车床之间良好互动。这也确保生产过程能够安全高效地运行。得益于操作面板的设置功能键，其设置非常简单，不到1分钟即可完成，同时也加快了故障排除、也更易发现对异常显示功能的反应。



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
www.tornos.com

PartMaker 软件获得Tornos 官方认证



以下的Tornos机床都可以使用PartMaker编程

- * Tornos DECO 系列
- * Tornos EvoDECO 系列
- * Tornos Sigma 系列
- * Tornos Gamma 系列
- * Tornos Delta 系列
- * Tornos Micro 系列



Advanced
Manufacturing
Solutions

PartMaker

A Division of Delcam Plc

立即联系我们，马上了解 PartMaker 如何帮您提高产能。

电话: +86 (10) 6298 5591 | 免费电话: 888-270-6878

Email: marketing@Delcam.com.cn | Web: www.partmaker.com

Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss delivers everything you need to make the most of your Swiss machine.

Solids-based programming, machine simulation, specialized toolpaths and synchronization combine to deliver the exact results you need. Find out what Mastercam Swiss can do for you!

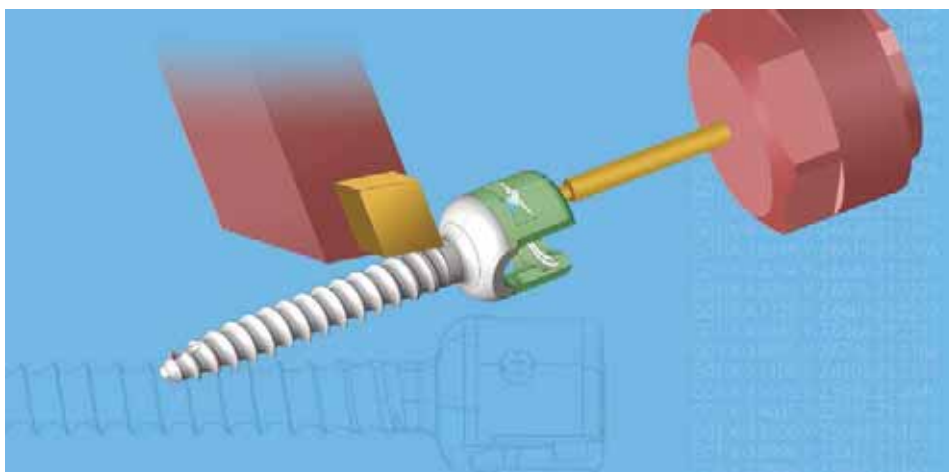


Mastercam Swiss

CNC software, inc.

Tolland, CT 06084 USA
www.mastercam.com

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Suisse
www.mastercamswiss.com



DIXI
polytool

Tungsten carbide and diamond precision tools



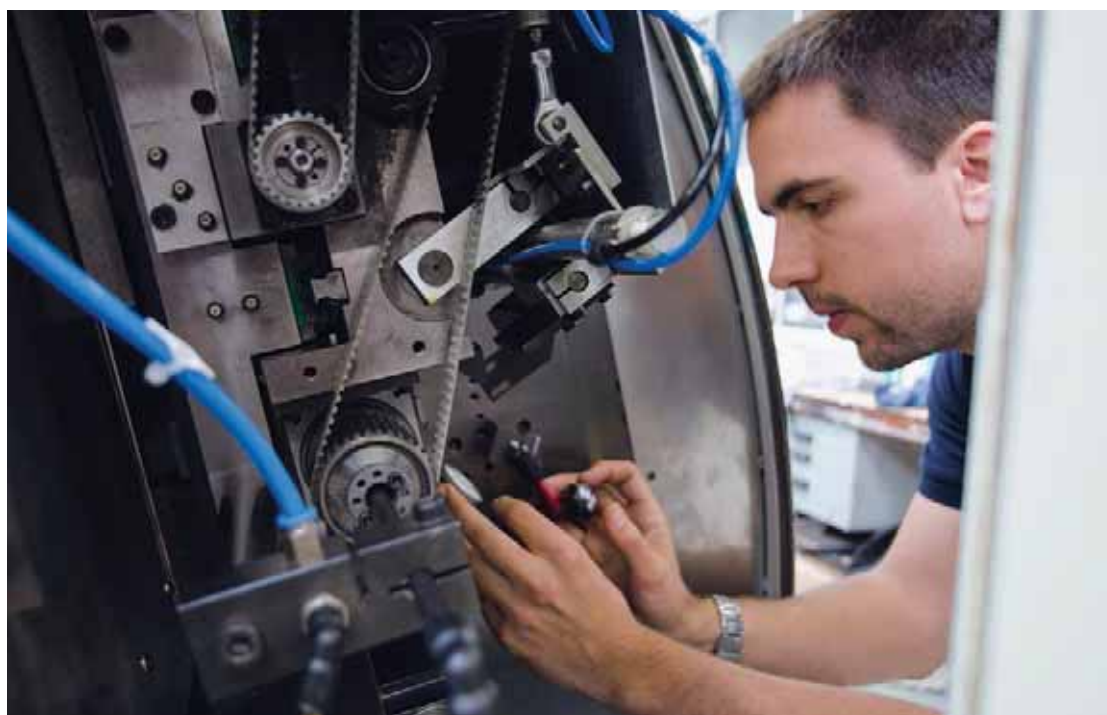
DIXI POLYTOOL S.A.
dixipoly@dixi.ch
www.dixipolytool.com



TORNOS服务部总监 - M. DAMMAN的观点

购买TORNOS二手机床的好处

自2015年春天以来，Tornos为客户提供一项附加服务。客户可以将其旧的Tornos机床卖给Tornos，相反也可以从我们这购买Tornos的二手机床。



购买和销售Tornos二手机床是继服务产品“翻修”的下一合理步骤。由于机床的安装、维护和翻修都是由Tornos完成的，我们服务工程师的经验可以在机床使用期限的各个阶段可以使客户受益。机床的历史如测量报告、零备件信息和机床服务都记录在Tornos的服务数据库中。客户购买Tornos二手机床时，可以完全放心，所买的机床是经过原厂翻修，且功能良好的，同时还可以选择使用为各客户项目所提供的全部Tornos服务产品。为了保证制造商的利益100%地转化为客户利益，只有Tornos制造的二手机床才会进行购买、翻新和再售。

Tornos服务的三款产品“二手机床”、“翻修”和“升级”彼此统一协调，可根据客户具体情况进行提供。购买Tornos二手机床时，客户即可与我们服务团队沟通并确定未来机床所需的所有服务产品。通常二手机床的翻修包括整机拆卸和清洗、关键部件的更换和翻修、重新喷漆、装配、连续试运转，以及几何形状报表。但是，如果客户根据生产范围只想对高负载的轴线进行部分翻修，那么可以和负责翻修的工程师密切合作来确定具体的翻修范围。此外，就二手机床生产率的进一步提高，可以考虑现有的选配件和升级，以及Tornos新近开发的兼容产品。



机床交付给客户之前，每台都要按照Tornos标准进行连续试运转和几何测量。因此供应的二手机床的质量是有保障的，并会进行记录。还可按照要求有选择地对测试工件进行加工。

二手机床的安装可通过相同的服务通道进行，比如客户可以联系他熟悉的工程师，此工程师在机床的整个使用期限内为客户提供支持。提供的每台机床都有保修期，以确保客户在机床安装后头几个月内能够得到理想且实际的支持。

如果客户自己懂翻修技术并有服务部门，当然可以提供基本翻修的二手机床，并根据机床的相关状态量身提供诱人的备件包。

目前，库存的二手机床有以下型号：Deco 20、Deco 26、SAS 6 和 Micro 8。在Tornos 网站 www.tornos.com 的服务项下可以找到所有可提供的二手机床。在那儿您还可找到提供的外围设备如棒料进给装置、排屑器和冷却系统。这些设备可根据客户需求单独购买，或与二手机床一同购买。

翻修后的二手机床可根据需求进行升级。Tornos 二手机床通过现有销售渠道进行采购和销售。

Tornos所有服务活动的主要目标就是客户的高满意度。这就是客户利益和服务至高无上的原因。



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
www.tornos.com

以客户利益为导向的战略蓝图

Tornos现在提供范围广泛的各种产品，完全满足棒料车削加工的全部生产要求，从简单到高度复杂的工件，以及直径从零点几毫米到32毫米的工件。基于平台概念和多种产品使用通用的模块，产品设计精练而简洁。因此，可以确保客户得到成熟可靠的产品。



Tornos 西安

只有公司战略及其生产方式的重大重新定位，才会有产品线的重组。为此，我们会见了负责Tornos全球生产战略实施工作的Carlos Paredes先生。

明确的战略

这一战略蓝图由董事会和执行高管层制定，从一开始就目标明确。他们希望开发能够涵盖所有Tornos现有和潜在客户要求的一系列产品。“现在由我根据这一蓝图来实施全球生产战略，确保原则上提供有价格竞争力的好产品，”我们谈话伊始Carlos Paredes先生说道。

遵循市场需求

在全球所售的所有自动车床中，中端和标准型产品占据最大的份额。这适用于全球市场，但亚洲市场更是如此。Paredes先生明确地说：“想要具有竞争力，就必须跟随市场去发展，更重要的是，这让我们更贴近客户。”在机床销量很大的亚洲市场生产Swiss ST、Swiss GT、Swiss DT和CT系列机床的决定迅速促成了重大决策和投资。

全体受益

Tornos现在提供不太复杂的机床，这为以前从未考虑过Tornos产品的客户带来了新的机遇。在这个问题上，Paredes先生非常清楚地说：“我们的客户可以放心，他们能够得到符合要求的最好机床，同时我们也有机会向用户提供全面的产品系列。对我们来说，拥有广泛的产品范围是一个双赢的局面。”

亚洲的经验

自2013年以来，Tornos一直在台湾制造机床，2014年开始在中国生产，这两个生产基地便于分散费用和风险。两地现场均有瑞士专家，以确保机床按照Tornos的质量标准在本地进行生产。此外，如主轴等关键零部件仍在Moutier生产，以确保这两个生产基地受益于总部所积累的技术能力。

强大的品牌

Paredes先生解释道：“我们在市场上拥有强大的品牌。客户很自然地将高品质、高性能与我们的品牌联系起来，我们不能让他们失望；机床的零部件应该与机床的生产现场同样令人信服。”机床的加工能力各有不同，但是由客户感知的质量（以及实际质量）必须始终是相同的；这就是制造商尽一切努力来保证这一点的原因。



Tornos 西安

无条件的承诺

为确保完美的品质，无论是在台湾还是在中国，Tornos都在培训、质量控制和质量管理方面积极进行投资。“我们从瑞士为这两个生产基地提供大力支持，即使我们仍处于战略实施的开始阶段，我们正在尽最大的力量来确保组织机构的可靠性，并保证只有高品质的产品才能下线，”在被问及公司在亚洲的承诺时，Paredes先生回答说。他补充道：“我们把这看做是一项投资。当地（亚洲）市场机床消费量非常庞大，而我们现场的承诺既能强化我们在质量方面的形象和声誉，又可开始向市场供应产品。”

两个专用的生产基地

在亚洲大陆生产中端机床的同时，在瑞士Moutier制造高端机床，即EvoDeco、SwissNano、MultiSwiss、MultiAlpha和SAS 16机床系列。Paredes先生对Moutier赞不绝口：“Tornos总部位于微技术家乡的核心地带。这也是我们的员工拥有优秀的专业技能和技术诀窍的原因。没有我们的员工，产品就不可能实现Moutier制造。我们一直努力保持技术诀窍。”

不可或缺的工具：“精益制造”

值得注意的是，由于汇率问题，瑞士制造的产品在国际上竞争力不强。但是人们常说，创新是获得回报的最好方式，良好的生产肯定是达到立竿见影效果的另一种方式。Paredes先生为我们提供了Moutier“精益制造”实施中的一些情况：“在2014年底，我们开始实施“精益制造”，到目前为止，取得的成果非常令人鼓舞的。例如，EvoDeco的交货时间已经降低了50%!客户可以获得更高的灵活性、更短的交货时间和更好的管理投资。此外，这一理念的实施，使我们能够更好地保证装配过程的质量。”另外，Moutier的生产场地得到更好地利用，生产可以在同一现场进行整合巩固。

员工的积极性更高

将近一年的时间过去了，Paredes先生并不想作综述，但他告诉我们：“我们虽然没有什么经验，但我们得到了热烈的反馈，到目前为止，我们的员工都很满意。整个生产线的物流已经得到改善，工人们浪费的时间少了很多。工作站得到了改善，主要是因为要求生产线上的员进行工作反馈，并根据反馈调整工作状况。总的来说，这个项目让我们团结一致，激发了很多正能量。”



Tornos 西安

不断提高要求

在机床行业，包括资本和消费品行业，你可以看到一个趋势：那就是要求不断提高，今天的中端产品非常接近昨天的高端产品。Paredes先生介绍了Tornos战略如何应对这一趋势：“我们必须不断努力，始终走在客户要求的前面。为了做到这一点，我们研发部门一直不断追求新的发展和 innovation，努力向我们的客户提供比以前更多的服务和技术。任何时候，我们的研发人员都如开展等的投资回报进行精心计算，这就是为什么创新必须始终服务于客户。今天在Tornos，我们进行产品开发时会合理考虑精益生产的要求，以确保我们的工艺始终处于最佳状态。”



Tornos 西安

很好的机会

被问及这一全球战略的应用情况时，Paredes先生总结道：“对我们来说，在亚洲进行生产并进而补充我们在欧洲的传统生产基地，这是一个机会，而不是风险。在瑞士，不可能以盈利的方式生产在亚洲大陆可以制造的产品。有了这些产品，可以极大地补充我们的产品范围，使我们的产品能够非常全面地涵盖客户的要求。”此外，文章明确指出，中端产品也贴Tornos商标，即使是在亚洲制造，这些产品同样享有相同的质量标准和品质要求。

我们非常感谢Paredes先生接受我们的采访，让我们看到幕后的Tornos。

您是否正在寻找一种能够针对您特定需求的解决方案？请到EMO访问Tornos展台或联系我们公司——您一定会找到需要的产品。



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
www.tornos.com



BA 1008油雾分离器: 可定制的解决方案

各种型号的Almac加工中心都可以选配带有机械或静电过滤功能的油雾分离装置。



目前Almac既可以提供从BA 1008加工中心到中央净化网的直接连接（如果客户有这样的净化网），也可以提供从机床到放置在其旁小车上的独立分离装置的连接。

我们的口号：保持紧凑结构、人性化设计和高效率

现在棒料加工中心BA 1008可以配置用于在机床上安装油雾分离器的新选项。该支架设计思路成熟，可以把油雾分离器安装在机床顶部。



有了这款解决方案，添加外围设备时不会改变机床的占地面积，可以遵循公司的“紧凑型”和“人体工程学”的专业机床概念。同时机床周边的可介入性也最佳。机床后部电气柜的可介入性也非常良好。

支架采用开放式设计，与BA 1008最初的设计风格完全一致。如果采用过于笨重的支架将会破坏机床外观的美感。而本支架采用钢铁结构，稳定性非常高，牢固耐用。该支架经过精心设计，将分离装置安放在加工区正上方，因此软管长度最小，同时将潜在的压头损失将至最低。

**定制的方案，
完全满足客户要求**

BA 1008的用户可以按需选择油雾分离系统（机械、静电或中央系统）。客户还可选择所需的安装类型（小车式安装或支架安装）。这样可以保证我们提供高度灵活性，以满足最为挑剔的客户的要求。BA 1008使用的支架自2015年5月已经开始提供，它甚至也可以安装在目前正在生产的机床上。有关详细情况，请联系您最近的Almac分销商。



Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
电话 +41 32 925 35 50
传真 +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch

TORNOS 液体管家-优化生产加工

精确到位的冷却供给是对生产力和停机时间产生直接影响的加工参数之一。



冷却供给尤其适用于高附加值的加工操作，如深孔钻、铣削或螺纹旋风铣。这些操作会快速污染切削油，使沉渣沉积在油槽中。

为了解决这个问题，Tornos提供了一款紧凑而有效的解决方案 - 液体管家。默认情况下，该装置包括一个500升的油槽和一个静压纸过滤器。它可以选配多达两台高压泵。目前，这是市场上此类装置

优势

- 延长机床的正常运行时间
- 减少液压单元的占地面积
- “完全集成”的紧凑设计
- 无机床滤网
- 机床所有切削油的连续过滤
- 减少清洗操作
- 消除机床沉渣
- 工件表面光洁度更好
- 刀具寿命更长

技术规格

- 尺寸：1900 x 800 x H 1700 mm
- 包含传送泵
- 静压纸过滤器
- 自动卷纸机
- 500升油槽
- 高达2个高压泵
- 三种高压泵可用 - 60、120和340巴
- 五种配置

中最紧凑的一款。每个液体管家都配有一个油/水热交换器。根据工厂配置，该装置可以通过其接口连接至中央水路，如有需要可添加冷水器。

有关液体管家的详细信息，请联系您最近的Tornos代表。

集成系统

液体管家集成在机床/棒料进给装置中。它泵送并过滤整个机床的切削油，然后注入到自己的油槽。过滤后的油可直接由机床的冷却泵和/或液体管家的高压泵进行提取。该装置有八个独立出口，通向泵机。静压纸过滤器的每分钟可过滤高达150升油，筛孔在50和100微米之间，可根据加工要求选择。

维护极其简单

液体管家不仅提高了工件的表面光洁度、延长了机床切削油的使用寿命，还大大减少了日常维护。这种过滤方式实际上没有在机床内部安装滤网，减少清洗作业。



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
www.tornos.com



TORNOS SWISSNANO 对 HARWIN'S GECKO的连接件生产影响巨大

位于Portsmouth的制造商Harwin公司致力于生产高可靠性的连接件，在全球电子行业内享有很好的声誉。于1952年从一个简陋的小型家庭式车削加工车间起家，现在已经发展成为世界领先的连接件生产商，80%的产品出口到90多个国家。



已立足三大洲的Harwin生产50000多种连接件，产品组合灵活。为在其客户群包括F1的蓝筹股公司、航空航天、石油和天然气、水下作业、无人机和卫星等领域保持创新者的位置，Harwin实施严格的政策，每5年更新一次厂房和设备。这一战略的最新阶段就是购买两台Tornos SwissNano移动式主轴箱车削中心。

连接件的大小、重量和功率输出，被认为是电子连接件行业的“交换率”，是该行业持续发展的重要因素。为了不断突破加工范围，生产更小的连接件，Harwin公司意识到其现有的加工设备需要升级换代。因此公司对机床市场进行了考察，以寻找解决方案。

Harwin公司的运营总监Paul McGuinness评论说：“

输送进移动式主轴箱车床的棒料为2 mm的铜合金棒料，车削加工成直径为1 mm至0.3 mm的插头和插座。随着行业的发展，连接件的尺寸可能会变得更小。Gecko连接件的针距为125 mm - 小于同行业使用的其它产品。在计划更换部分机器时，我们考虑的关键问题是占地面积小、加工尺寸细小而精度高、降低成本、消除浪费、速度快、易于设置且技术先进。”



SwissNano给Gecko带来了什么？

和其它日夜繁忙工作的车间一样，每平方米的生产力是Harwin关注的关键因素。SwissNano仅占用其它机床一半的空间，却可实现相同的产能，从而每平方米的产能翻了一翻多。

在成本方面，最直接的好处就是减少了加工的装夹时间。Tornos机床采用Fanuc Oi控制单元，它类似于现有移动式主轴箱机床的控制系统，进一步简化了安装过程和Tornos机床的整合。工艺可靠性的改善提高了产量。

正如McGuinness所说：“我们的加工涉及到的公差通常在 ± 0.01 mm以下，这在Tornos SwissNano机

床上很容易就能实现。公司的设计部门一直在不断提高产品的加工精度要求，而SwissNano机床完全能够满足这些要求。”

SwissNano对Gecko的环境产生巨大影响

Tornos之所以成为全球业界的成功标杆，关键是秉承“不断改进，降低成本，提高效率”的企业理念，而SwissNano机床的投入使用在节省材料和降低能耗方面立即见效。两台SwissNano机床采用较小的主轴电机，能耗极低，只有6kVA，大幅小于市场上的其它机床。在能耗成本相同的情况下，公司的产量可能翻番。

材料消耗降低是另一个主要的节省。McGuinness先生继续说道：“我们使用的高性能铜合金使我们的产品具有强大的性能，但也显著地增加了成本。有些机床产生的尾料达300 mm，而SwissNano车床每3米棒料可额外增加25个工件，且尾料只有120 mm。这样就减少了60%的浪费，而每根棒料可加工的零件数显著提高。考虑到我们每年生产数以百万计的连接件，这些节省对我们来说是非常重要的。”



工艺和零部件的改善

Gecko连接件需要一系列加工工艺，包括粗车和精车、复杂形状车削、钻孔、开槽和折弯工艺。所有这些都可以在SwissNano机床上利用主轴和背轴一次加工完成。

“SwissNano机床无疑是微型加工的利器。SwissNano机床的每个单独小平面的热稳定性和刚性都是设计用于有效减振的。在SwissNano安装后的短短几周里，工件的表面光洁度得到了改善，刀具寿命也得以延长。尽管量化改善成果还为时过早，但这一成效立即体现且有目共睹。这些机床的线性平台也使其加工过程非常安静，且基座没有振动，”McGuinness先生说。



小事情，大价值...

Harwin从两台SwissNano机床上即时获益的同时，屡获Hampshire制造商殊荣的车间操作人员还注意到许多其他技术优势。McGuinness先生确认说：

“使用高精密的微型机床，棒料进给是个问题。而Tornos提供了新型的棒料进给装置，可以轻松准确地输送直径小于2 mm的棒料，而且没有振动。”

“此外，微型工件从加工区往成品舱的传送也是绝无仅有的。使用Tornos SwissNano，零件从背轴上切断之前，先用油进行冲洗，然后整齐地传送到收集“斜槽”中。这样工件在排出到收集箱之前，所有切屑和污染均已清除。由于工件会进行二次清洁，因此切屑清除对许多制造商来说可能不是一个问题，但当生产的工件直径小于0.5 mm、长度只有几毫米时，能在源头就清除全部切屑是非常重要的。”

McGuinness先生最后总结说：“Gecko目前的产品范围为针距125 mm的连接件，行业的发展将决定

这种“针距”和相应的插头插座的尺寸是否最终会变小。但有一点是肯定的，Harwin有能力适应未来产品设计和生产灵活性的提高，从而进行更小工件的加工。对我们来说，如果没有Tornos机床，从精密微型工件生产转换到纳米级工件生产将会是非常困难的。”

HARWIN

Harwin plc Europe
Global Headquarters
Fitzherbert Road
Portsmouth, Hampshire, UK
电话：+44 (0)23 9237 0451
www.harwin.com
mis@harwin.co.uk



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Evite le grippage axial
- *Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen*
- *Vermeidet das axiale Festsitzen*
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

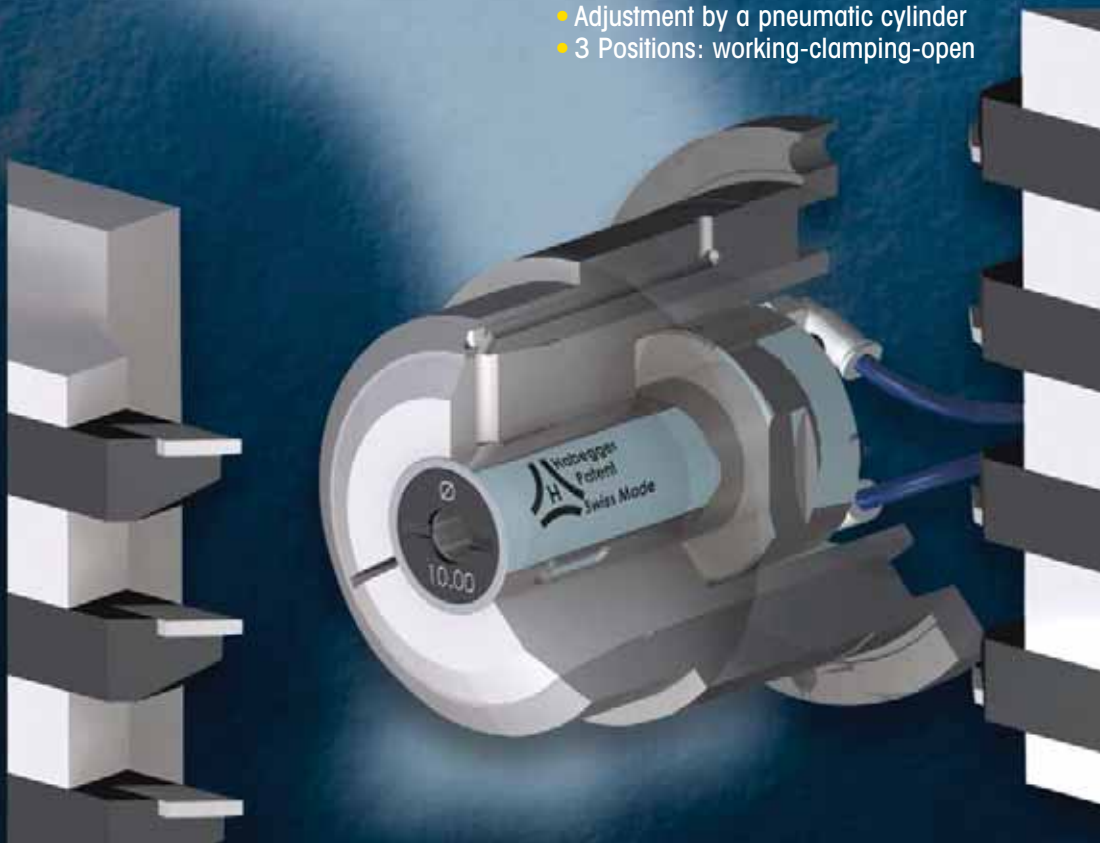
Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece



Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- *3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position*
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



- ▶▶▶ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ▶▶▶ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ▶▶▶ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!



MULTISWISS 6x14的新型工件出口

在decomagazine之前的某一期中（2015年1月第72期），我们介绍了MultiSwiss机床上新型的零件出口。使用这些出口，成品工件可以被吸取并被分配到不同的托盘上。



然而在某些情况下，这类解决方案可能不能完全匹配客户的工件或愿望。为了了解另一款成品工件排出装置，我们约见了Tornos多轴事业部的产品总监Rocco Martoccia先生。

decomagazine: Martoccia先生，请您介绍一下为什么决定扩充工件出口解决方案？

Rocco Martoccia: MultiSwiss机床非常成功的，我们的客户使用这些机器生产大量不同形状和特征的工件。售出的70%的机床都配备了我们的工件出口装置。但是，需求的变化是不断的，特别是在汽车行业，尤其是工件质量方面，所以我们必须一直调整适应、始终满足客户的需求。

dm: 您能给我们多介绍一下这个新系统吗？

RM: 非常愿意！该系统主要用于将尺寸约为10 x 10 mm的工件从机床中排出，而不会使工件受损，以满足对表面质量和整体质量的高要求。在该系统中工件被轻轻地喷射到铝筒中，然后在使用3D打印技术制造的氧化铝环管中减慢速度，最后被排放入托盘中。

这个系统有一个活板门，可以对工件隔离并进行选择性的检验程序。我们曾为一位客户开发了该系统，他要求这个系统能够确保工件在被提取时不会丢失。因此，我们为机床配备了两个电感式传感器，用于检测工件的喷射和工件从管路的排出。这样我们可以肯定工件不会在铝筒中发生碰撞。发布时该系统销售用于钢制工件。欲知其它信息，请联系您的Tornos经销商。

当前发展



dm: 工件的长度是多少? 能否在生产过程中进行监控?

RM: 我们已经开发了用于PC2003测量系统的适配接口。根据操作者设定的参数, 可以分检出过短的工件。如果系统检测到更加严重的问题, 例如连续出现多个过短的工件, 机床会停止工作并发出警报信息, 以警告操作者。可定义公称值。如单个工件太短, 则会被自动报废。在触发报警之前, 用户可通过参数设定来定义报废工件的最大数量。因此, 该装置能够保证工件长度的一致性, 防止产生不良工件。该装置安装在标准的端面双刀座上, 如平行于钻头。可以检测出工件长度的变化, 因此可以对工件进行分检。编程可直接在机床的PC上完成。

dm: 这个新的系统能否适应已经安装的机床?

RM: 当然可以! 如果你想获得详细信息, 请与离您最近的Tornos代表联系。



TORNOS

Tornos SA
Mr. Rocco Martocchia
MultiSwiss产品总监
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
www.tornos.com



全球最好的接插件

70多年来，LEMO一直专业从事高端接插件的生产。能够做到这一点，公司完全依靠高素质的员工队伍和Tornos制造的高产量机床。



LEMO生产的高品质推拉式接插件在各种要求最为严格的应用中均可找到：医疗行业、工业控制、音频/视频行业和电信业中。在海里、在空中、在世界上最快的火车和汽车上，以及在如奥运会等大事件的中心都会找到它们的身影。它们在世界各地确保可靠和完美的连接。公司为自己的产品在任何情况下都能与任何线缆连接而深感自豪，同时足见该公司的庞大产品目录。

无限可能性

LEMO提供的不只是接插件，更是终端客户的交钥匙解决方案。“没有我们生产不了的接插件。另一方面，自2014年收购了美国电缆制造商Northwire

公司之后，LEMO已经具备了为要求最为严格的客户提供完整的定制电缆/接插件解决方案的能力。”瑞士Delémont的生产现场主管Maret先生说。产品范围包括75,000多个组合，而且仍在不断增加，并涵盖各种定制设计。今天LEMO及其联属公司Redel、Northwire和Coelver一起，为世界各地80多个国家的100,000多名客户提供服务。

长期的伙伴关系

早在公司发展初期，Tornos就被选为满足其加工要求的供应商；Tornos邻近Delémont的生产现场，这肯定起到一定的作用，但这并不是唯一的原因。LEMO一直在寻找能够应对其高度特殊的加工

要求，例如以非常灵活和高效的方式生产大、小批量的接插件。如今，LEMO 5开始在120台机床上每年生产5,000种系列的5到100,000件不等的工作。在开始时，该公司使用的当然是凸轮式机床，如M7、MS7甚至R10等型号，而在2000年末LEMO已经开始使用Deco 10机床。这一选择，和今天的一样，被证实为确是明智之举，LEMO拥有20台Deco 10、5台Deco 13、9台Deco 20和2台Deco 26机床。除了Deco系列，LEMO还购买了5台Delta 12和12台Sigma 20机床。Deco 10是LEMO公司的旗舰设备，是公司生产的核心，用于生产最小和最精密的零件。经过多年的使用这些机床已经变旧，需要作出决策以保持竞争力的时候到了。

在竞争中保持领先地位

LEMO一直不断研究，想要确定能够进一步提高其生产方式的最好方法，以实现最佳条件下的高精度零件的继续生产。公司清楚的意

识到，只有一款机床能够与Deco 10竞争，那就是EvoDeco 10。不过一次性更换全部的20台机床不太现实。尽管Deco 10和EvoDeco 10非常相似，但新机床提供了许多新的特性，如增加了Y4轴和集成式工业PC等。尽管EvoDeco 10具有刚性高、停机时间最少及维护简单等重要优势，Deco 10依然是款非常出色的机床，其最佳的运动机构为生产过程提供了高度的稳定性。

翻修是合理的选择

“看到Tornos的机床翻修报价时，我们立即就同意了，”Maret先生强调并补充说：“Deco 10机床的翻修服务在市场上已广为知晓，我们现在正在讨论的是由制造商进行的整机改造。我们的机床已有超过50,000个小时的密集加工和大量的装夹操作。收到第一台翻修机床时，我们异常惊喜：它看起来完全象一台新机床，翻修后的第一天即可



重新开始生产了。”陆陆续续，车间里除了头四台翻新机床，还将迎来新的EvoDeco 10机床。在Tornos，Tornos工程师对机床进行完全拆卸，并对零部件进行清洗和分析。然后由拆卸机床的技术人员对机床进行重新组装。Tornos的备件中心就在翻修中心的楼上，位置非常优越。

大批量生产

在LEMO 5安装的MultiAlpha数控多轴机床，简化了公司的生产流程。事实上，这些机床可以一次完成过去需要多个加工程序的高复杂零件。MultiAlpha 8x20s配备可容纳八个主轴的套筒，可独立选择主轴速度，即每个加工位置都能具有最佳的速度。为了能与八主轴套筒的循环时间相匹配，该机床配备了两个背轴，安装在三个数控轴线上，可使用五个刀位进行加工。这一密集技术包由TB-Deco软件进行良好的控制，对众多数控轴提供积极、直观的控制。

凭借这些机床，LEMO 5极大地优化了其生产，能够更好地追溯错误，生产速度当然也得到了提高。

生产优化

就像独特的推拉技术方便了用户的生活一样，接插件的生产也应尽可能地简化。象LEMO这样的创新型领先公司必须优化其生产过程，确保最短的循环时间，以缩短最后交货期限。这也是公司战略的利益所在。Delémont的生产设施具有卓越的灵活性，可以处理集团接收的任何订单。因此可以保持很低的库存；而Tornos的机床可以随时响应出现的需求。

公司的王牌：全体员工

除了其特殊的生产方式外，LEMO 5最显著的利益就来自其员工的敬业精神。230名员工，每个人都





积极参与到生产现场的生活和工作中。每天都要召开协调会议，找出潜在的问题，采取必要的纠正措施，确保最佳的工作运行。这一流程确保每个人的信息相同一致，可以意识到将要出现并必须解决的问题，以实现生产目标。为了达到极致，该公司拥有一批优秀的瑞士型车床操作员，而优化加工时间就是他们的最爱。研究与开发工作也是公司非常核心的一部分。接插件业务带来的挑战不断上升，尤其是LEMO提供的高端产品。极高的精度和复杂的形状，而且这种趋势正在不断上升；一个公司必须能够满足这种需求。

LEMO非常重视年轻员工的职业培训以及再培训。在专业培训中心，学员们不仅可以在舒适的环境中学习各种业务技巧，还有机会在多款机型上进行培训。不用说，这些机床都是Tornos机床！另外，培训中心还专门为学员安装了一台Tornos Deco 10。一批次12位学员可从中受益，达到最高的LEMO 5的标准。



LEMO SA
Chemin des Champs-Courbes 28
P.O. Box 194
CH-1024 Ecublens
电话 +41 (0)21 695 16 00
传真 +41 (0)21 695 16 01
info@lemo.com
www.lemo.com

LEMO (5) SA
Electrotechnique
Rue Saint-Sébastien 2
2800 Delémont
电话 +41 (0)32 421 79 00
传真 +41 (0)32 421 79 01

处于真正微观技术的核心

全球凡是讲英语的地方，都把自动车床称为“瑞士型车床”。为什么呢？原因很简单：这些机床都来自瑞士，或者准确地说，来自瑞士的汝拉山区，甚至更准确地说，来自穆杰——Tornos、Bechler和Petermann这些最著名的制造商的总部所在地。



100多年以来，整个Moutier地区都围绕高精度微技术这一产业发展。人们常说，瑞士汝拉山区工人的DNA里就有对微技术的感觉。也许在一开始时，车削只是给钟表工人一个在漫长冬季让自己忙碌的机会，但同时这一活动也在不断的开展和创新。

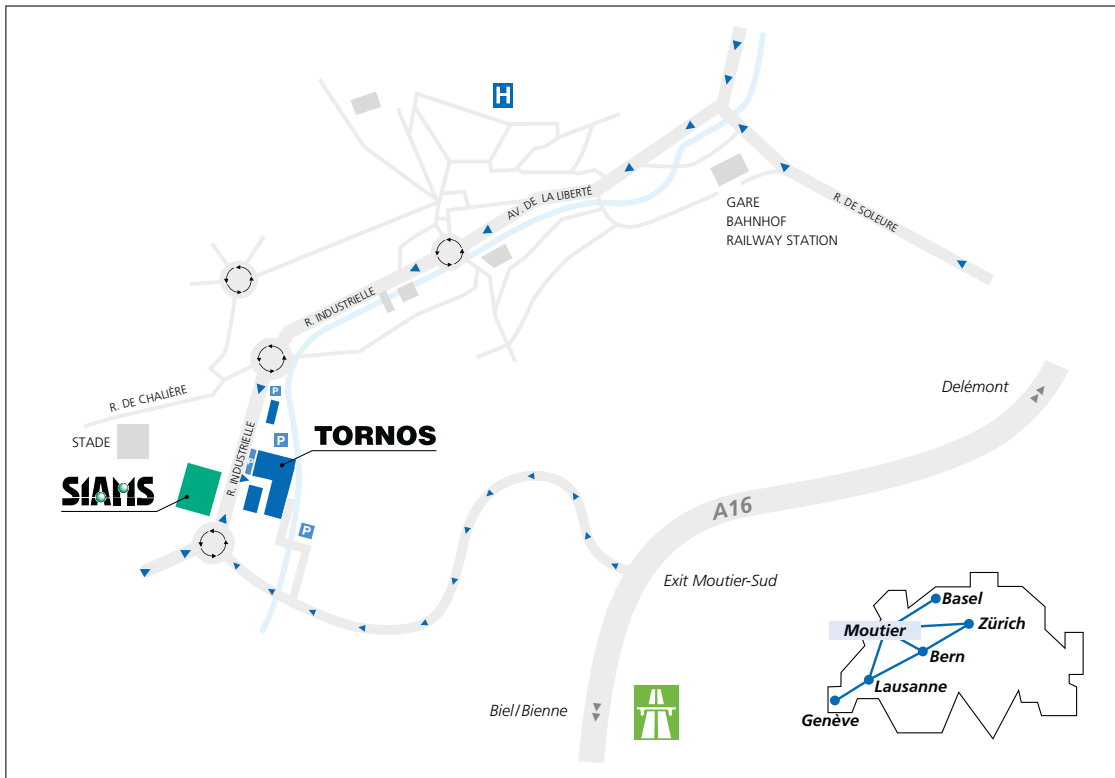
瑞士汝拉山区及其微加工技术能力

多年来，这里得到了极大的发展：除了生产机床，还提供周围设备、冷却润滑油、刀具和其他各种附件和周边设备，即在全球范围内提供创新解决方案。如今该地区已成为全球微加工技术能力的核心

地带。一个企业的客户不仅受益于该企业的技术能力，还可从其他不同企业的技术实力中受益，这在该地区并不罕见。Tornos市场部经理Renggli先生评论说：“Tornos的总部地理位置优越，设在范围广泛的合作伙伴网络的中心，这使得我们能够对我们客户的需求作出快速响应。”

一个有针对性的事件

1989年，在瑞士Swiss Jura Mountains区域的中心推出了一个新的活动。该活动的目的是给所有的参与者提供推销和展示自己技术水平的机会。SIAMS



展览在Moutier的溜冰场诞生。后来，展览还曾在—顶帐篷下举办过，之后才搬到 Forum de l'Arc vis-à-vis Tornos。Francis Koller, SIAMS的创始人和前CEO回忆说：“我们花了很多年才让SIAMS展会闻名于世界。在最后一次SIAMS展会上，总共登记了450家参展商和来自30多个国家的大约1.7万名参观者。” Pierre-Yves Kohler, 目前的CEO补充说：“SIAMS有了巨大发展，并成功地保持了展会本身的活跃和积极的气氛。” 观众和参展商都通过展览会积极开展各自的工作；SIAMS已成为该地区商品交易会的重头戏，不仅拥有众多的行家，而且还向国际观众敞开大门！

远道而来的潜在客户

在2014年，约有90%的参展商来自瑞士，特别是来自Jura Mountains。因此，人们可能以为，SIAMS是一种高度专业化的区域产业技术的展示。但是，这样的活动真的有市场吗？“是的，绝对有，” Pierre-Yves Kohler回答并补充道：“我们地区的产业竞争力一直受到世界各地的赞誉，无论它来自哪里，SIAMS被公认为是各个公司在显微技术

分支领域运营的资源展示。” Brice Renggli表示完全赞同并介绍了下面的故事：“去年，一位来自纽约的客户无法在美国找到一个满意的刀具解决方案，后来在SIAMS期间参观了Tornos展位。他利用这个机会，在一天的时间里访问了所有专业模具制造商，最终他找到了能够带回Bronx加工他部件的刀具。” 他补充道：“每年，我们在西班牙、法国和意大利的子公司，以及我们的瑞典代理商都会组织几十家客户到Moutier参观SIAMS。”

参展商委员会确保更高的质量

在今年6月底，主办方成立了一个由SIAMS参展公司和其他公司20多名经理或营销经理组成的委员会。该委员会作为一个交流思想的平台，广泛了解参展商的需求，确定参展方针以确保下一届交易会保持获得成功。Pierre-Yves Kohler告诉我们说：“我们了解了约二十个企业经理人的想法，几乎所有的人都表示即将参加的意愿。这证实了我们的想法和愿望更加清晰。我们的会议非常有意义，我要感谢所有的与会者。”

各参展商展示他们的技术

作为SIAMS向所有参展商提供的新的服务项目，后者可以使用SIAMS网站用于信息交流。使用“复制和粘贴”这样简单的功能，每个参展商可以很方便地准备自己相关的消息和新闻，并在网站上进行发布。任何此类信息和新闻都可以链接到参展商的网上资料中。因此参加SIAMS展会，不只局限于在2016年4月的一周内，而是延续整个年份做市场宣传。



2016展览调配

在2014年的SIAMS大获成功后，可能是对主办方公布的大量信息的响应，有大量的潜在参展商已经注册参展。商业化运作仅仅一周后，有超过40%的展位和一半多的展览空间已经被预订（截至6月底）。Laurence Gyax, SIAMS的客户经理补充说：“对于以前的展览，在九月/十月之前从未达到过这样的登记数量。”仍希望参展的参展商完全可以感到放心，现在仍有名额.....而且他们不应该再等待。

2016年4月19-22日，我们在Moutier相见。



快报专访

我们见到了Tornos的市场营销经理Brice Renggli先生，他谈到了关于他在SIAMS参展商委员会参会的情况。

“我们很高兴有机会参与到这个委员会。由于SIAMS将要在vis-à-vis Tornos举办，这是向世界车削和微观技术展示我们能力的理想场所。今年，我们的展位位置改在主楼的一层，与其他机床参展商连在一起。在委员会中，我们提出了大厅中展台和参观人流的布置方案，以确保每个参展商对参与展会感到满意。在此过程中我们积累了非常积极的经验。”

SIAMS

SIAMS 2016
2016年4月19-22日
www.siams.ch
info@faji.ch

PERFORMANCE | PRECISION | RIGIDITY



APPLITEC
SWISS TOOLING

Applitec Moutier S.A. | Ch. Nicolas-Junker 2 | CH-2740 Moutier | Tél. +41 32 494 60 20 | Fax +41 32 493 42 60

www.applitec-tools.com