

# deco magazine

最好的解决方案  
任您选用

4

Joseph Martin:  
强大合作伙伴  
MultiSwiss

14

Swiss DT 13:  
更大的灵活性

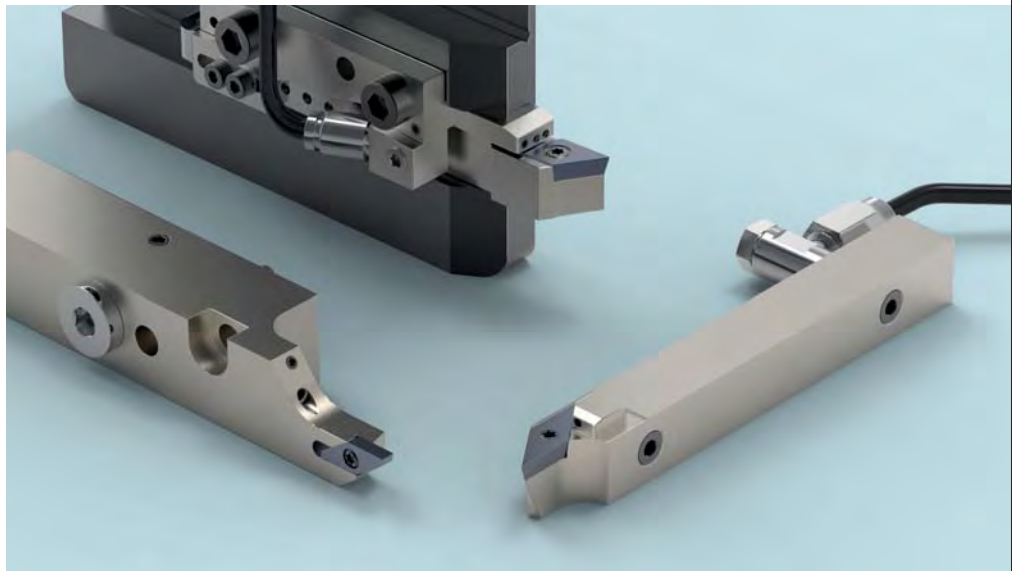
33

可编程的冷却系统 -  
Wavy Nozzle™  
(威诺泽)

47

UTILIS  
**multidec**<sup>®</sup>  
swiss type tools

## 使用於醫療器械及精密機械的精密刀片



CIMT, 北京, 2017年4月17日-22日 | W3馆

最高性能的集成冷却

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**<sup>®</sup>  
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





6



26



20



47



14

## 摘要

### 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  
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

decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

- 4 最好的解决方案任您选用
- 6 *Steulet Microtechnique SA:*  
积极追求卓越性能的团队
- 14 *Joseph Martin:* 强大合作伙伴 *MultiSwiss*
- 20 *MGB:* 60年的成功之路
- 26 勇猛年轻人的成长记
- 33 *Swiss DT 13:* 更大的灵活性
- 37 *TISIS* 和云计算
- 41 *TISIS CAM* 和 *Mastercam Swiss:* 确保您的瑞士  
型车床达到最完美状态
- 47 可编程的冷却系统 – *Wavy Nozzle™* (威诺泽)



“仅为大规模生产而设计的  
多轴车床时代已经真正成为  
过去了！”

**Bruno Allemant** Head of Sales and Marketing

# 最好的解决方案 任您选用

Bruno Allemand Head of Sales and Marketing

本期新版的decomagazine将以回顾性综述的方式向您呈现。在本期大家有机会了解Tornos客户和我们所有机床用户的各种创新历程和成功故事，无论他们使用的是最简单的还是最先进的机型。本期我们还将向您提供有关MultiSwiss和EvoDeco系列的最新消息。

## MultiSwiss – 高生产力和柔性化

我们做到了！Tornos现在提供全系列的MultiSwiss机床，从MultiSwiss 6x16和MultiSwiss 8x26到MultiSwiss 6x32，一应俱全。今天，我们能够为您提供一款极具价值的解决方案，该解决方案引以为豪的就是具有传统的单主轴瑞士型车床的超强灵活性，且设置极其简单快速。

新的MultiSwiss机型，不仅通过其最大32 mm的大棒料加工直径极大地提高了加工能力，还特别由于可以配置多达6个Y轴的优势，全面提高了机床的整体加工能力。此外，背主轴可添加一个附加轴，这样可以安装四把刀具并能进行工件的尾端加工，这极大地扩展了机床的背轴加工能力。新机型采用了在MultiSwiss 6x14机床上得到成功验证的人体工程学设计，是极具价值的投资选择，它可以轻松替代多达五台单轴机床执行类似的加工任务。“仅为大规模生产而设计的多轴车床时代已经真正成为过去了！”

我们新型的多轴车床系列，具有液态静压技术的优势，既能帮您提高响应能力又能改善零件的加工质量。如果您想了解更多关于MultiSwiss机床的信息，请阅读我们对与公司名称相同的Laurent Martin先生的采访。在第15页，这家大型多轴技术专业公司的CEO介绍了他们最新的Tornos机床的详细情况。

## 转向最先进的单轴技术

在2017年，我们将庆祝我们的第一台Deco机床交付20周年。在这次活动中，作为对我们忠实客户的答谢，我们将提供Deco机床的换新计划，您可以以非常优惠的条件将旧的Deco机床更换为新的EvoDeco机床。

这样，您可以最为快速地获得最先进的单主轴技术，而不必改变您的操作及应用习惯。附件和刀座都可兼容，同时该机床采用相同的运动机构，其久经验证且众所周知。而您的机床操作员也可以立即继续他们的工作，同时可随意享用新技术带来的充足优势：特别是机床具有的高加速和减速特性，更高的刚性和进一步改善了的热稳定性，这样的优势不胜枚举。

如果您想了解有关我们的新MultiSwiss机床、EvoDeco产品和其他的生产解决方案的详细信息，请随时与离您最近的Tornos代表联系。







生产经理 Martin Ruegg  
和CEO Richard Steulet。

STEULET MICROTECHNIQUE SA:

积极追求 卓越

## 性能的团队！

2014年，Steulet Microtechnique SA公司在瑞士Jura地区的Delémont成立之后不久，我们就在我们的decomagazine杂志上对该公司作了介绍。该公司的首席执行官Steulet先生告诉我们，他们一直信任Tornos的EvoDeco 10机床，用它们为重要的手表制造商生产高端手表零部件。



Steulet Microtechnique  
Rue St-Maurice 7G  
CH-2800 Delémont  
电话 +41 32 423 43 43  
传真 +41 32 423 43 44  
info@steulet-microtechnique.ch  
www.steulet-microtechnique.ch

两年半之后的今天，我们再次来到该公司，想要了解一下公司的发展状况，以及该款机床的投资回报情况。

## 真正的团队合作

公司成立伊始就有非常明确的定位，Steulet Microtechnique SA 公司自成立以来，业绩就呈指数增长。该公司的响应能力和专业化程度极高，其产品质量迅速获得了市场的大力认可。凭借这样的积极发展势头，公司现在已在 Delémont 工厂安装了不少于10台的 EvoDeco 10机床，此外厂房面积也翻了一番，员工人数现已增加至8名。

公司CEO Richard Steulet先生认为，公司取得的成功主要是公司年轻的、极具活力和工作热情的员工的集体成就。“这是我们成功的关键”。公司所聘用的员工都是在市场上少见的高素质员工；此外，管理层还决定积极开展职业培训：今天一位三年的学徒正在 Delémont 的公司接受培训。这位CEO解释说：“我认为自己能够与这样的团队合作非常幸运；我们的团队能够快速响应任何客户的要求，即使是其他公司几乎不能满足的期限要求我们也能够确保。”









转换刀片钻头

# 生产成本太高 - 在这个问题上 没有调和的余地

单件成本降低42 %

处理“成本太高”  
的简单方法: 施瓦诺克



他们还在  
思考,  
而我们, 已经  
做到



Schwanog

[www.schwanog.com](http://www.schwanog.com)



### 如磐石般扎实的技术专长

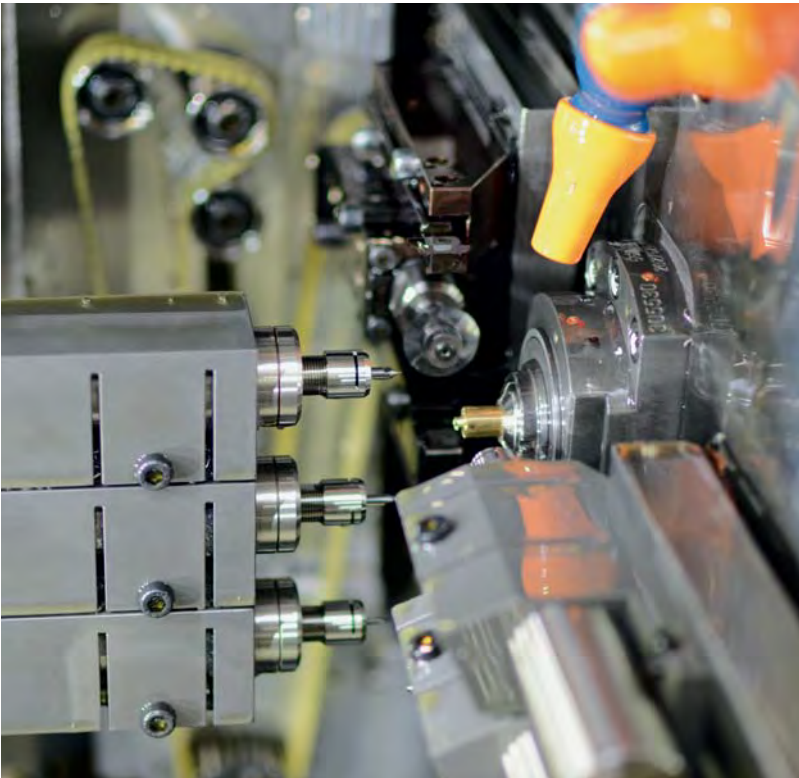
Richard Steulet解释道：“从我们的经营业务启动之初，我们就一直专注于高度复杂零件的加工，这些复杂的零件在当时只有少数几个公司能够生产。我们的企业使命非常简单：我们想要而且必须在相同的机床上完成工件加工，即使为此我们不得不将的确这样做到了，我们也必须将工件加工的质量推到最高的极限。我们拥有的一台机床配备了5个高频主轴，当我们查看机床的整体编制时，我们可以支配的还有18个额外的高频主轴。我们正在尽最大努力为我们客户的每一个难题寻求解决方案。”

“有时，我们的机床不仅仅只是用于车削加工。事实上，EvoDeco 10机床可以轻松转换成一台真正的铣削中心，甚至可以用来加工最复杂的零件，这是非常神奇的。对我们来说，在带有一个或多个滚齿装置的机床上进行齿轮切削只是一种标准操作；我们还可以在我们的所有机床上执行装饰加工工艺，比如日辉纹、蜗形纹、旋转式打圈纹甚至抛光（黑色金属的表面抛光）。真正的难题是工件下料时不会损坏工件本身。”

### 超模块化加工平台

Steulet Microtechnique拥有4台EvoDeco 10机床，每台都有10个轴，还有7台EvoDeco 10机床，每台有8个轴。这家位于Delémont的公司认为这款机床拥有众多优势，其中模块化设计是最精彩的特点。实际上，可根据待加工工件的具体要求，将各种类型的刀座安装在排刀架上。集成在机床中的PC机、自清洁过滤器以及宽大且易于介入的加工区域，使得该系列机床非常符合人体工程学的要求。另外，机床几乎不需要进行维护。“对我们来说，EvoDeco的主要优势在于其高度的灵活性；它为车间大量工件的实际生产需要提供了许多可能性，”生产经理Ruegg先生解释。

一个充满活力的年轻团队正蓄势待发，迎接最有挑战的加工任务。



### 来自制造商的支持

他继续道：“Tornos提供了最受欢迎的支持，我们在与他们深谙自己业务的专业人士打交道。卓越的全球化服务理念由于公司的快速响应能力而更引人注目。出现编程问题时，我们完全可以通过软件热线快速获得实用的建议。”

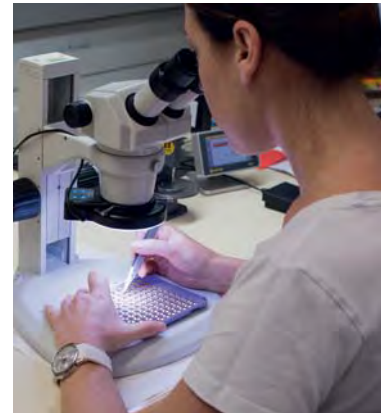
# “达到 $\pm 2$ 微米或更小的公差已经成为我们的习惯”

### 工件种类繁多

Steulet Microtechnique SA加工各种材料（钢、不锈钢、CuBe 380HV、黄铜）的所有手表机芯零件。滚齿、装饰或穿孔的传动机构和振荡器部件如摆轮、条轴和摆轮游丝螺栓等，对于这家年轻公司来说并不是什么新鲜零件。Steulet先生解释说：“我们客户的公差要求非常严格：因此达到 $\pm 2$ 微米或更小的公差已经成为我们的习惯。我们生产的大部分零件都用在奢侈手表上；视觉美感也非常重要。为了保证完美的质量，我们购买了一个快速控制系统。这一系统的使用，使我们现在能够确保我们的工艺重复性符合控制标准。”

### 严格的管理

除了一流的控制系统，公司还安装了ERP管理系统，能够对工艺流程进行完全集中管理。这样可以使用条形码全面实现材料和工具编制的识别。为了保证完全的上游可追溯性，对生产也进行了记录。ERP还包括机床编制的实时管理：车间配备了显示屏，所进行的工作量一目了然，非常易于对员工进行分析；每个员工都对分配给自己的任务了如指掌。



所有的生产计划都实时更新，随时可以查看是否能够插入紧迫的产品加工，也可以根据客户要求确认交货计划。“我们能够100%地跟踪我们的每台机床、每个批次，乃至每种材料的情况。这个系统使我们能够精确地管理我们的生产能力，完全保证我们工作任务的一致性。我们销售的零部件都具有非常高的附加值，就是说我们根本不能犯错误，” Steulet先生总结说。

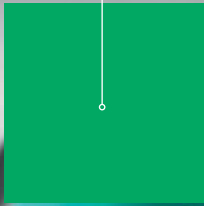
请访问Steulet Microtechnique的公司网站，您可以查询该公司加工的零件，或观看公司的视频，还可以观看Tornos EvoDeco 10机床的实际运转情况。

[steulet-microtechnique.ch](http://steulet-microtechnique.ch)



## A TRADE FAIR IN MOUTIER APRIL 17TH - 20TH, 2018

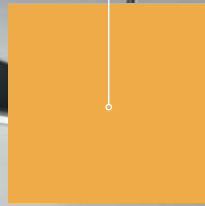
- 450 exhibitors
- 14,000 visitors
- An opportunity to do business in pleasant surroundings
- Registration/stand rentals possible online from June 27th, 2017



FAJISA

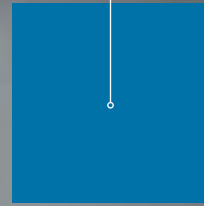
## AN INFORMATION PORTAL OF MICRO- TECHNOLOGY

- 400 already published news
- 2,000 views / month
- 3,000 views / month on twitter
- [www.siams.ch/news](http://www.siams.ch/news)



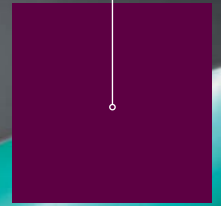
## A CLUB OFFERING EXCLUSIVE ADVANTAGES

- Special events
- Satisfied participants
- Added value for exhibitors



## HIGH-QUALITY SERVICES

- At the disposal of exhibitors the whole year round
- First satisfied customers

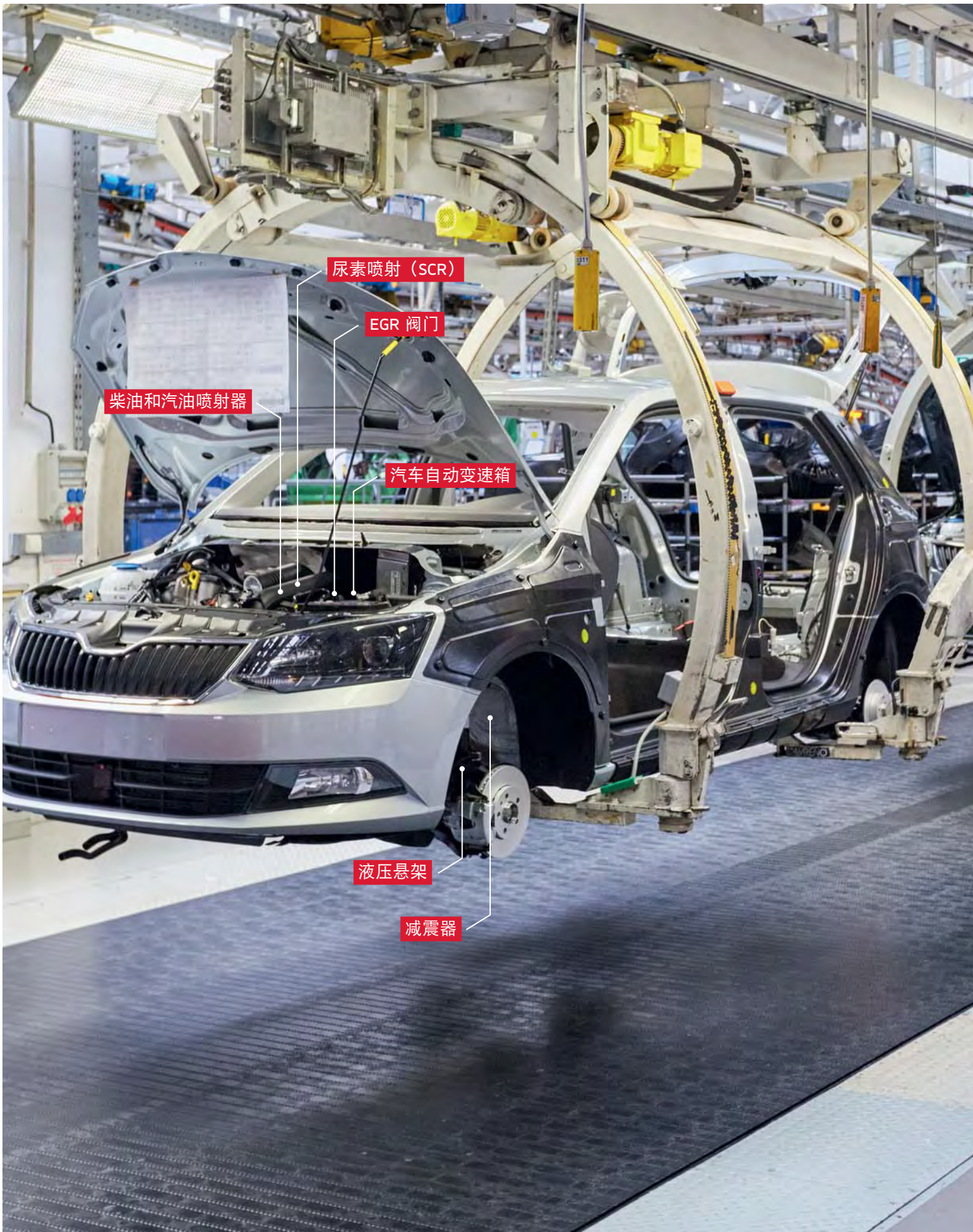


[www.siams.ch](http://www.siams.ch)

## 4 EXCLUSIVE PRODUCTS IN THE SERVICE OF THE EXHIBITORS







尿素喷射 (SCR)

EGR 阀门

柴油和汽油喷射器

汽车自动变速箱

液压悬架

减震器



JOSEPH MARTIN:

强大合作伙伴

# MultiSwiss

多年以来，Joseph Martin公司一直是decomagazine和Tornos的座上客。自1969年Joseph Martin购置了第一台Tornos多轴机床之后，Joseph Martin公司的车间就放满了这家瑞士机床制造商的各代机床产品。



Joseph Martin  
491, rue des Fontaines  
74130 Vougy  
电话: +33 (0)4 50 34 59 55  
传真: +33 (0)4 50 34 02 51  
info@martin-joseph.com  
www.martin-joseph.com

Joseph Martin公司在MultiSwiss 6x14及其后代产品MultiSwiss 6x16机床的开发中起到重要的作用，很快又对能够加工更大直径材料的又一款MultiSwiss机型产生兴趣。数月之后，公司收到了第一台MultiSwiss 8x26机床。

### 专业从事汽车和流体调节技术的公司

Joseph Martin公司自1946年成立以来一直专业从事棒材车削和高精度组件的加工。这个家族式企业在Arve山谷的Vougy和Bonneville有两个工厂。公司主要为汽车行业提供生产服务，并且专注于压力在10 mbar和3000 bar之间的流体调节技术领域；他们生产的零部件特别适用于燃料或柴油喷射系统、传动模块、排放控制系统（EGR, SCR）和悬架系统。公司拥有200名员工，2016年的营业额超过2600万欧元。

公司生产尖端技术产品，是市场上领先的公司之一。为了捍卫自己的领先地位，Joseph Martin对先进的高性能机械设备进行了大量投资，从单轴机床到凸轮和CNC多轴机床。现在，Joseph Martin公司拥有40台凸轮多轴机床，包括AS14、SAS 16.6和BS 20.8机床；25台CNC多主轴机床，其中4台MultiSwiss 6x14机床，1台MultiSwiss 8x26机床以及16台CNC单轴车床。

Joseph Martin能够加工任何类型的材料，包括最坚韧的不锈钢（304L、316L、耐热钢）、轴承钢（100Cr6）、钛、FeNi、FeSi以及更多，其产品出口到世界各地（西欧、捷克共和国、波兰、罗马尼亚、土耳其、中国甚至韩国和印度），一直为汽车行业的众多分包商提供零部件。

## “MultiSwiss 6x14 机床已经成为我们车间的重要组成部分”

### 定制化的解决方案...

通过其专门的问题解决策略部门，公司可以为自己的客户提供专业化建议，确保在新项目启动时达到最佳的客户满意度；这样客户能够优化其零件的生产。Joseph Martin的研发部门为其机床设计了特定的附件，可以战胜最复杂的加工挑战。此类特定装置也可在5轴加工中心上使用。例如，两台MultiSwiss 6x14机床配备了使用振动给料器的坯料上料系统，即所谓的卡盘上料解决方案。

### ...确保生产顺利进行

该公司非常重视日常生产的高灵活性和自主性，因此公司只购买能够加工满足自身需求和目的的工具的机床。Joseph Martin通过采用精细的零件加工工艺和定制的零件去毛刺及多级清洗程序，来保证客户要求的清洁度。该公司为满足当前部件的要求，专门设计了相机和其他设备，为加工过程提供全面的监控和控制解决方案。

除了其加工能力，公司还为客户提供组装和分装服务，以及激光焊接和钻孔工艺等。换句话说，Joseph Martin是一家以创新和客户为导向的公司，通过与客户的密切合作，实现客户的流体控制进程，同时保证获得最大的成本效率。





## MultiSwiss 8x26: MultiSwiss系列最受欢迎的扩展产品

“MultiSwiss 6x14机床的添置从一开始就提振了我们的加工热情；它已经成为我们车间的重要组成部分。凭借其智能化设计和良好的接近性，以及易于操作和极高性能的优势，该机床成为一款极好的加工解决方案，完全满足我们的要求。但是，我们一直在寻找一台可以做得更多的机床。当包括两种机型6x32和8x26的MultiSwiss XL项目展示给我们时，我们立即被它迷住了，尤其是MultiSwiss 8x26机型，它有两个辅助主轴，且加工能力比32 mm 的机型更加接近我们的产品要求。这显然就是我们最理想的选择。在刀具夹持和表面质量方面，

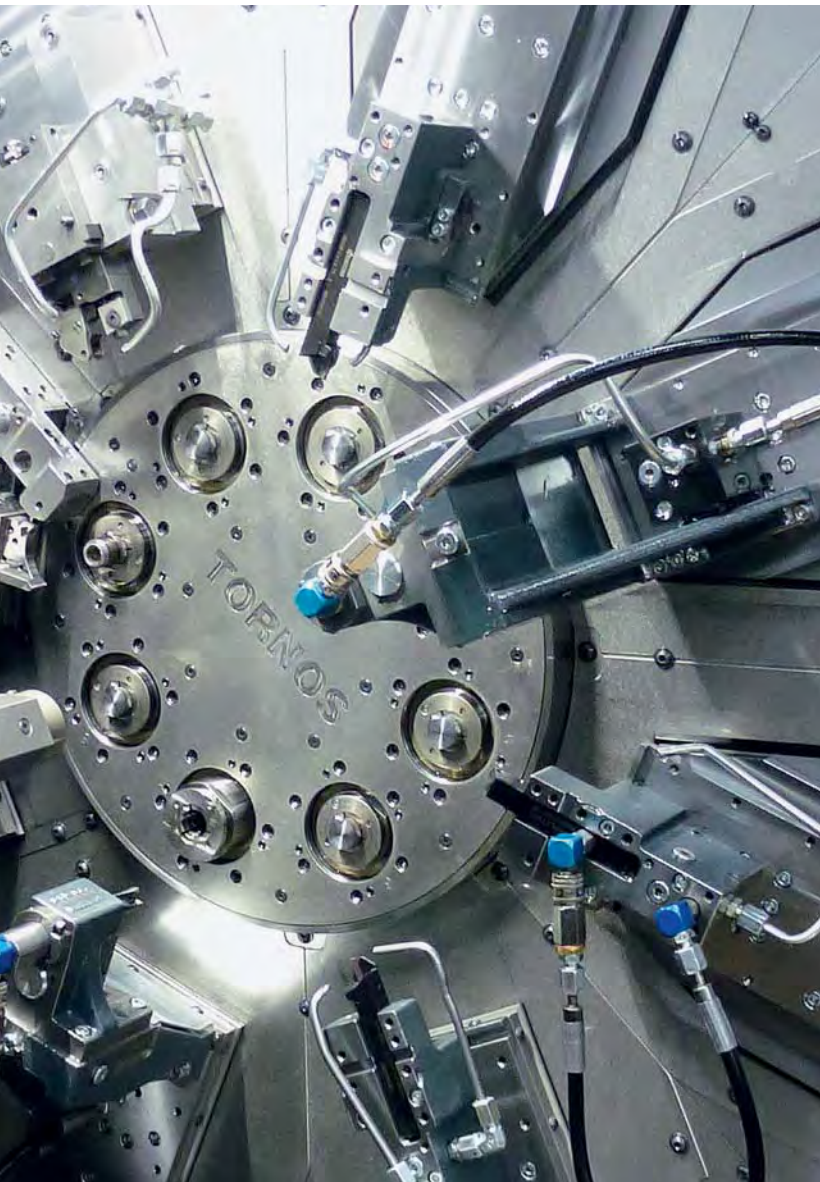
该机床采用的液态静压轴承技术为我们提供了不可否认的好处。MultiSwiss机床的投入使用，使我们加工的工件达到了非常令人满意的表面光洁度。对我们来说，为大直径加工而设计的机床，其优势可以让我们不断获益的前景，也是有极大吸引力的。在多主轴车床上，TB-Deco软件确实能够创造奇迹。采用这个系统，在这台新车床上执行编程操作非常容易，” CEO Laurent Martin解释说。

### 3米棒料的选择

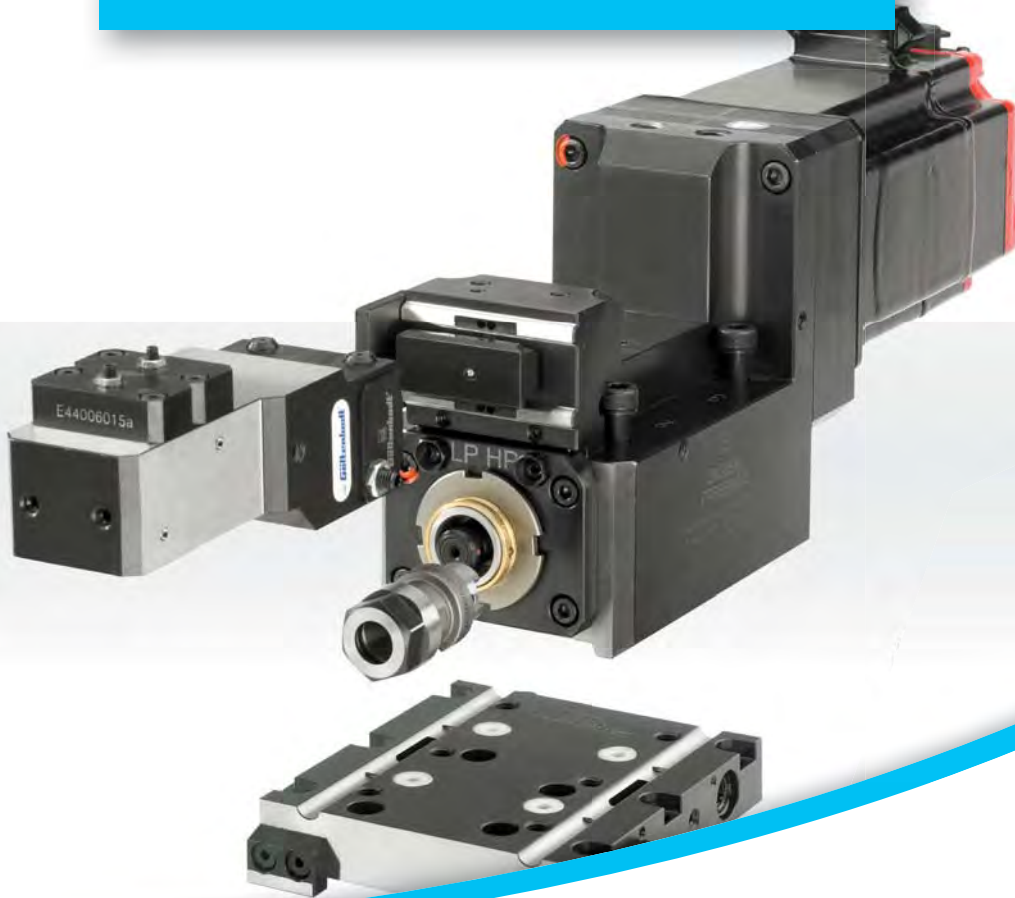
对于该系列的小型号机床，Tornos选择使用长度为1.5米的棒料进行加工，这样可以尽可能减小振动的影响，同时也减少尾料长度。对于较大的机床型号，Tornos决定使用3米长棒料的进给装置，这一决定不仅仅是因为客户有这样的要求，而该客户现已成为MultiSwiss的真诚粉丝。因此，该机配备了一台3米棒料上料装置，Laurent Martin解释说：“这在成本效益方面是非常有意义的，”他又补充道：“即使通常情况下，切割大直径的3米棒材更加昂贵，但该机床选配是非常智能的解决方案。”另一方面，对于较短的棒料来说，MultiSwiss 6x14更具有真正的优势，例如无论是极简单的上下料操作，还是机床更小的占地面积，都不会影响机床的自主性能。上料时间比传统系统快2倍，由于尾料长度非常短，这极大地避免了材料损失，这与某些客户的担心正好相反。

### 设计精良的机床！

同时，该机已经运行了3个月没有中断，其性能绝对符合Joseph Martin的期望；到目前为止，一切都运行良好，公司的CEO解释说：“一直都没有不愉快的事情发生，”他继续说道：“机床结构坚固稳定，并且拥有强大的功能。正如MultiSwiss 6x14机床，该机拥有非常优秀的接近性能！它比其他机床，比其他制造商的机床或MultiSigma或MultiAlpha机床都要好很多。操作人员可以进入加工区域。我们选配了快速换刀系统，由于采用了标准刀座使原本已经很快的换刀过程，得到了进一步的提高。”动力刀通过集成在刀座中的电机驱动；无需皮带或齿轮，并且简单的承插底座能够实现可靠的刀具加载。由于配备的刀具模块，机床可配备多达四把刀具，包括两个动力刀具，因此该机床具有出色的背轴加工能力。



# INCREDIBLY RAVENOUS: THE GÖLTENBODT SET-UP MONSTER!



ELIMINATE  
UNPRODUCTIVE  
SET-UP TIMES.



## GWS TOOLING SYSTEM FOR TORNOS MULTISWISS!

### Göltebodt driven units:

- ▣ Standard HSK interface
- ▣ Rev. up to 16.000 rev./min
- ▣ Internal cooling up to 80 bars
- ▣ Highest repeatability
- ▣ Maximum flexibility



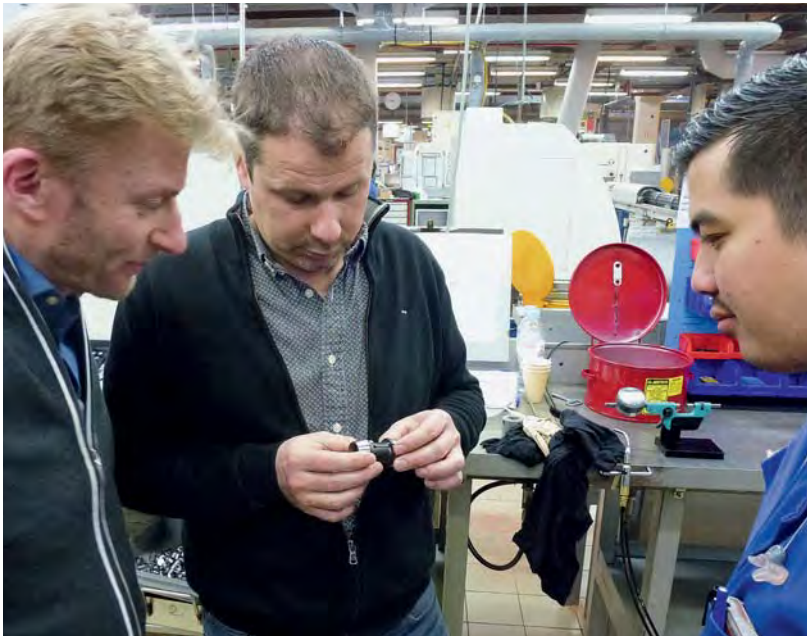
goeltenbodt.com



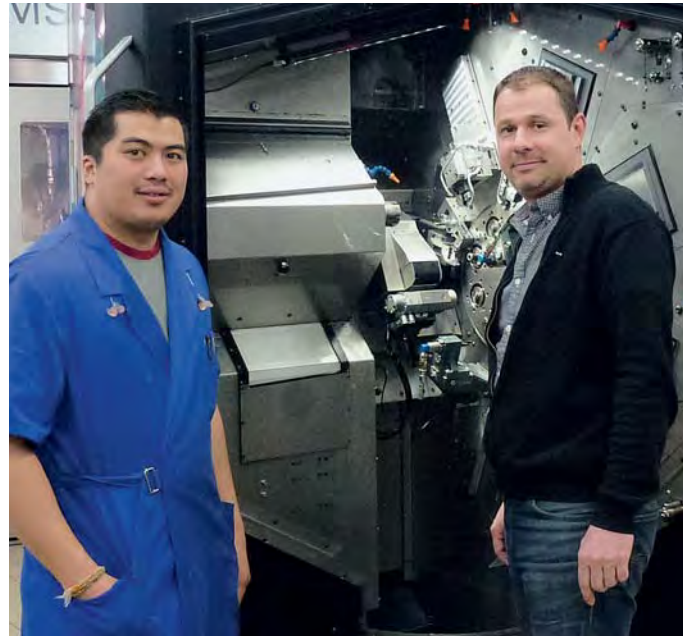
■ Made  
■ in  
■ Germany

**Göltebodt**<sup>®</sup>  
Innovation and Precision.





法国Tornos 负责人P. Armeni, 以及CEO L. Martin  
和 Tony 机床操作人员。



### 紧凑的交钥匙解决方案

机床床身长9米，但由于所有外围设备都集成在机床后部的罩壳中，所以它完全适合在各种车间内进行安装。与其它机床不同的是，所有的一切——包括油箱、排屑器、水冷装置、棒料上料装置、存储器、高压单元、过滤单元等，都包含在基础占地面积中。而最后一点是该机床比其他竞争对手的机床拥有更小的体积。此外，机床还明确了所有的外围设备，这意味着该机床是真正的交钥匙加工解决方案。

### 用于坯料上料的未来“卡盘”

该机床的设计全面考虑了操作人员的舒适性，更重要的是，由于机床加工区域出色的可接近性和高度的易维护性，它的应用为公司整体实力带来了不可否认的优势。在市场上，各种工件的二次加工需求变得越来越重要。由于可以自由进入加工区域，毫无疑问，机床可以在未来轻松地配置上料模块，在等待这一新挑战的同时，公司决定充分利用新的MultiSwiss 8x26机床所提供的优势。

如果在未来几个月中，Tornos提供提高产能的临时解决方案，那么毫无疑问Joseph Martin公司将获得以MultiSwiss技术为基础的辅助加工解决方案。

[martin-joseph.com](http://martin-joseph.com)





# MGB: 60年的 成功之路

所有的一切都始于1956年，当时Marcel和Gustave Burnier在法国的Marnaz地区创建了MGB公司，而该地区是法国知名的欧洲车削工业的熔炉之一。



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

从那以后，这个家族企业得到了长足地发展。今天，MGB共有三个生产基地（法国/美国/中国），拥有100多名员工。多年来，该公司的发展一直依托Tornos公司，Tornos所提供的全方位技术支持也已成为该公司缔造60多年成功故事的基础。

## 起步于制表业

Gustave Burnier的棒料车削业务始于主要为瑞士制表业生产的钟表齿轮加工。公司起步时，加工所采用的生产设备是具有反馈功能的凸轮式机床。在60年的历程中，MGB走过了漫长的道路！MGB于2016年12月16日迎来成立60周年的庆典，该公司的年增长率接近15%，而2016年的营业额达1300万欧元（ ）。MGB的公司业务渐渐多样化，逐步超出了公司最初涉足的市场，并最终离开该领域。今天的MGB专注于三个业务领域：占公司营业额高达60%的航空航天和国防行业、连接件业务（30%）和医疗行业（10%）。无论是何种材料，该公司都能够为客户提供所需要的工件。目前该公司生产铜、不锈钢、铝、钛、PEEK、ULTEM以及特氟隆材料。

“由于机床采用了静态静压轴承，我们能够实现极佳的表面光洁度”

独一无二的专有技术.....

MGB的专有技术不仅限于各种工件的加工；同时还从最先进的精加工技术、控制技术及监控技术中获益匪浅。最重要的是，MGB能够为客户提供从设计到装配的独特和广泛的服务。基于其拥有的丰富经验，MGB能够针对各种不同的零件加工需求，向客户提供具有目标导向的专业化建议。该公司还与客户携手，共同设计开发功能齐全、性价比高的子组件。这样的设计合作首先在电信业务中开始实施，然后扩展到航空航天市场的其他产品，尤其是用于空客A350的部件加工中。

财务经理Valérie Burnier，技术经理  
Yves Roda和 CEO Véronique Roda。





凭借在航空航天工业中的技术专长，MGB计划将其美国工厂的加工能力提高三倍。12台Deco机床将很快在美国工厂用于工件生产！基于公司独特的专有技术，该公司自2008年以来在美国市场上始终占有一席之地，成功地参与了新的波音787等重大项目。

### ...接近市场，专注需求

MGB致力于使自己的生产接近客户活跃的市场，并一直努力使自己的生产能够满足各种需求。在德国和英国设立销售代理机构后，MGB于2005年在中国成立了一家生产子公司，旨在为电信市场提供产品。紧随其后，在美国波士顿也建立了生产基地。这两个生产基地都以完全家族式持股公司的形式成立。该公司经历了相当惊人的发展。今天，MGB拥有超过100台CNC瑞士型车床，其中75台安装在法国靠近Cluses的Marnaz工厂。

MGB已通过了EN/AS: 9100, ISO: 9001, ISO: 13485 和 ISO: 14001认证。最近，通过MGB公司及Lathuille Hudry公司和Pezet公司去年共同成立的Additech公司，该家族企业也进入了3D打印领域。



# MAKE THE MOST OF YOUR SWISS MACHINE



CREATE COMPLEX TOOLPATHS QUICKLY WITH TISIS-CAM, THE INTEGRATED SOLUTION FROM MASTERCAM

Now Tornos delivers solids-based programming, machine simulation, and specialized toolpaths from the world leader in CAM!

**Find out what Mastercam can do for you.**



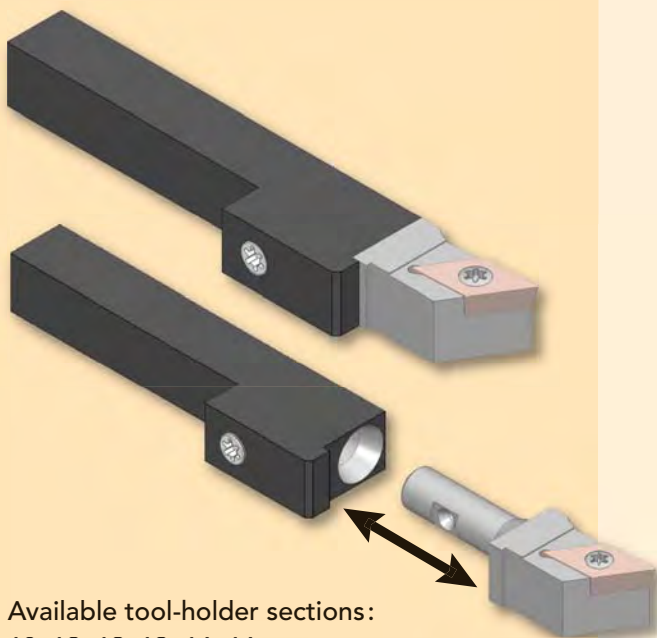
**Mastercam** SWISS  
www.mastercamswiss.com

**cnc software, inc.**  
Tolland, CT 06084 USA | CNC Software Europe SA  
www.mastercam.com | CH - 2900 Porrentruy, Switzerland

Industrie Lyon, Lyon (France): April 4-7  
EPHJ, Genève (Switzerland): June 20-23  
EMO, Hanovre (Germany): September 18-23



www.bimu.ch



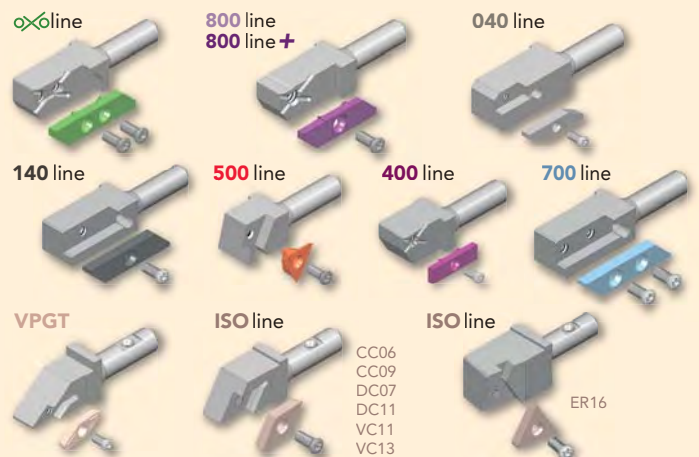
Available tool-holder sections:  
10x12; 12x12; 16x16 mm

## Quick change mini Modular tool-holders system

➔ Ideal for Tornos machines such as:

- Swiss ST
- Swiss DT
- Swiss GT
- CT20

➔ Use with standard gang







### 拥有独特专有技术的高端机床储备

作为参与了Deco系列机床发展的合作伙伴（MGB是法国第一家购买该机床的公司），MGB从该机床推出以来，一直对该机型的独特的运动结构坚持一心。今天，在公司设计为两层的车间里，上层安装了用于小直径零件加工的机床，下层安装了用于大直径零件加工的机床。Deco 7、Deco 10和EvoDeco 10机床因此集中排放在一起。每台机床都配备特定的装置，以确保良好的自主加工性。

Deco 13、EvoDeco 16、Gamma 20、Deco 20、EvoDeco 32和MultiSwiss机床安装在车间的底层。得益于这些Deco和EvoDeco机床的模块化设计理念，无论是多么复杂的工件加工，MGB公司都能够满足客户的要求。最近购买的MultiSwiss 6x14机床，为MGB开辟了新的生产时代，即旨在加工要求更苛刻的工件的多轴技术时代。技术经理Roda先生解释说：“由于机床采用了静态静压轴承，我们能够实现极佳的表面光洁度。此外，该机床极具灵活性：它可以快速响应不断变化的需求，因此为我们提供了充分的加工储备能力。”

MGB注重为客户提供全方位的服务。公司的生产设施全部配备了控制和监控技术，公司同样可以应对各种附加工作，如去毛刺，热处理甚至装配工作。60多年来，Tornos一直坚持不懈地为MGB提供各种技术支持，并为此深感自豪。作为瑞士制造商的Tornos希望MGB在接下来的60年内取得更加圆满的成功！

[mgb.fr](http://mgb.fr)





从医疗行业的供应商

到系统合作伙伴

# 勇猛

## 年轻人的成长记

23岁与大学朋友一起创立公司时，Meinolf Skudlarek就有一个愿望。他们希望自己的公司能够与其他公司有明显的区别，所以他们从一开始就专注于医疗行业的车削零件，也就是专注于那些其他人没有勇气生产的零件。尽管时间已经过去了将近30年，今天我们仍然可以从他身上感觉到他对技术挑战的那份激情；近年来TEBIT已经发展成为一个高端的系统合作伙伴。而从他们创建公司开始，瑞士车床制造商Tornos就成为了这个愿景真正的伙伴和可靠的支柱。



TEBIT GmbH & Co. KG  
 Thomas Becker  
 Zum Schnüffel 6  
 58540 Meinerzhagen, 德国  
 电话 02354 / 92 95-0  
 传真 02354 / 92 95-97  
 info@tebit.de  
 www.tebit.de

TEBIT公司的起源可追溯到1988年。Meinolf Skudlarek与他的大学朋友Christoph Rennefeld一起购买了一家企业所需的基本设施：桌子、电脑、电话和传真机。创立了“TEchnische Beratungs- und Innovations-Team”，简称TEBIT。事业起步之初，他们的主要业务是为影印和气动行业加工车削零件。选择这样的业务主要是受Skudlarek父亲的影响。Skudlarek的父亲一直以来都在从事车削零件的加工，并且一直梦想能拥有自己的生产装备。



公司创立之后，TEBIT以极快的速度发展。但一年后，Rennefeld为了开始自己的学术生涯，退出了企业。在之后的岁月里，Skudlarek凭借自己的勇气和决心推动着公司不断发展壮大。1990年，他决定让父亲梦想变成现实。1991年，为了建筑现代化工业厂房，他将公司总部设在了德国的Meinerzhagen。为了创造最佳的生产条件，Meinolf Skudlarek开始与机床制造商进行初次接触。Tornos机床拥有最先进的技术，而且Tornos的项目经理Achim Günther还为他待加工零件提供了最佳的解决方案。于是他最终选择了Tornos。

作为购置计划的第一步，他先购买并安装了三台两种规格的定制化机床。如今，他们已有近40台Tornos CNC机床正在投入使用。总的来说，公司共有60多台数控机床，100名员工，主要加工医疗行业使用的高精度的车削和铣削零件。2013年，公司又创建了两个分支机构：专注于医疗技术的TEBIT Medizintechnik公司，和专注于高精度技术的TEBIT Präzisionstechnik公司。与此同时，Thomas Becker成为了股东合伙人。

### "准确是我们的业务核心"

Thomas Becker的这句话就是公司的自己评价。在TEBIT，准确和精度是公司所有日程的重中之重。这些特征首先代表着制造精度、加工可靠性和对具体公差严格遵守。这同样也适用于医疗外科和植入物产品，以及制造医疗器械和设备所需的机械产品和电动机械部件。

推动这支年轻团队努力向前的动力也非常有意义。员工的主要动力不仅是利润，同时还因为加工制造的产品能够为人们提供帮助。这就是TEBIT只投资满足超高质量要求的机床和设备的原因。TEBIT公司一直在对Tornos车床进行酸性测试，直到今天仍然如此。正如生产管理者所见，它们是该公司高品质零件加工的最佳解决方案。另一个优势是与这家瑞士机械制造商的技术专家的紧密合作，这也促成了TEBIT所强调的只做最好的产品的实现。



# "准确 是我们的业务核心"

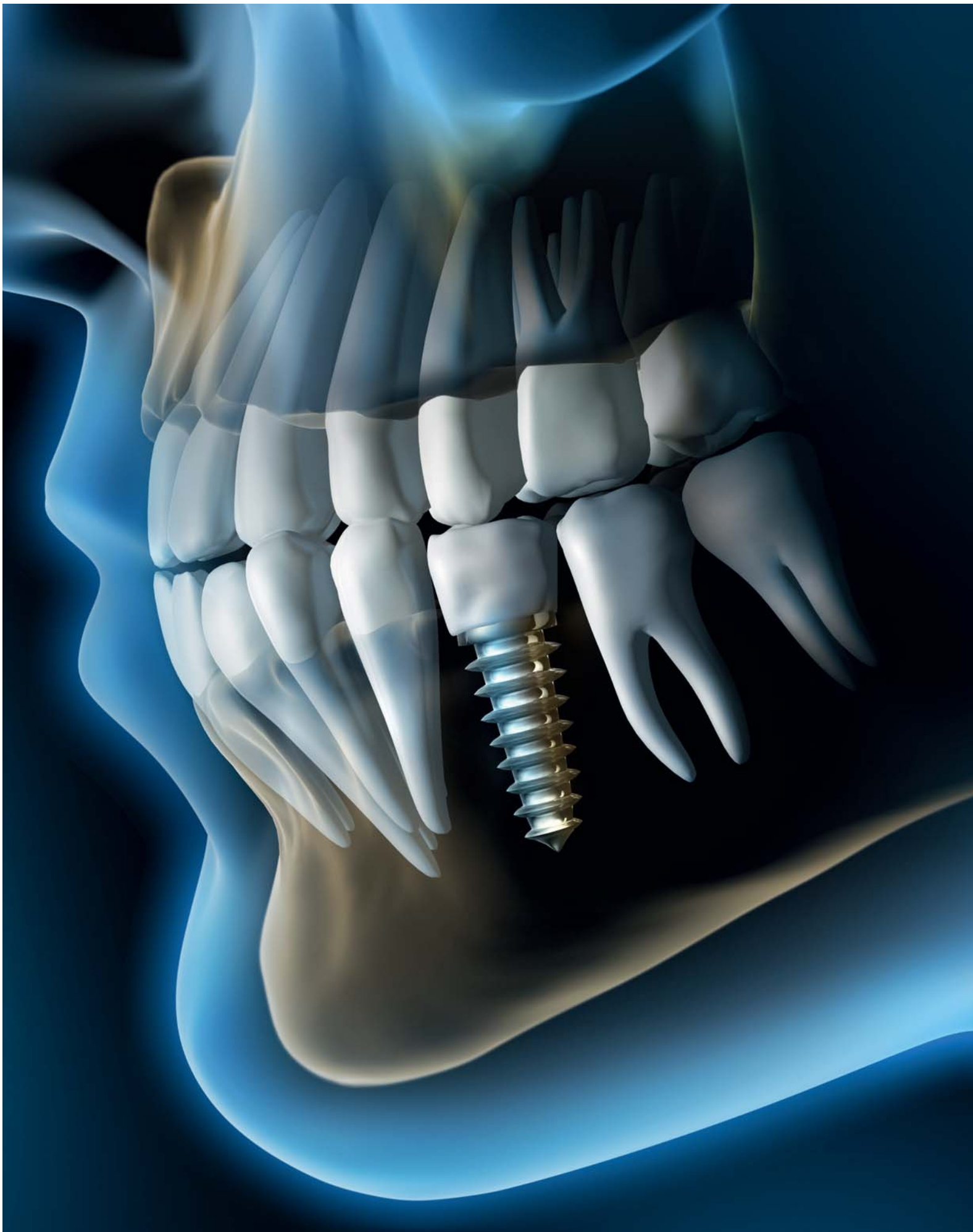
## "我们经常让客户苦恼"

什么样的公司能够承受这样的评论？Thomas Becker笑了并解释了这句话的深层含义。“我们对想要尽快完成几个零件的加工的客户不是很热衷。我们想要成为客户的系统合作伙伴，能够参与到工程工艺，或至少参与到制造工艺的分析中。多年来，TEBIT的产品一直包含医疗设备的各种部件，例如用于透析、细胞分离、内窥镜检查和手术以及植入物和创伤类的医疗产品。

尽管每次调查都是个别调查。但TEBIT已经学会了倾听客户的声音，并特别关注客户的特殊需求。这就是为什么每次调查之后，TEBIT总是能够提供一款非常适合的、以大量经验为基础的专用TEBIT解决方案！在TEBIT买不到“现成的”零件。另一方面，零件尺寸越小、精度和材料的生产要求越高，开发团队面临的挑战就越大。在这方面，TEBIT与客户进行密切合作。无论处于项目哪个阶段 - 项目构思时期或是规划和实现过程 - TEBIT始终是以解决方案为导向的可靠的合作伙伴。

TEBIT执行这样细致的分析，短期看可能有点费时费力，但从长远来看，细致分析的结果是节省时间、提高质量、以及最终获得可观的利润。这正是Tornos专业知识发挥作用之所在。通过密切的合作，进行可行性和加工方案的研究，确定关键特性，明确测量策略，制定改进建议。







## 全面网络化和数字化

TEBIT加工生产上千种不同的高精度车削零件，批量规模在5000和10,000件之间。因此，生产计划总是巨大挑战。“由于我们对于小系列工件的零缺陷策略和极高精度要求，以及充分满足最严格公差的要求，我们需要工艺稳定的高精度机床和紧密协调的规划流程。为了成为系统合作伙伴，公司全面实现了网络化、数字化和自动化。同时，我们能够预测客户对某些零件的需求，并据此提前做好准备。我们所有的机器设备可以相互通讯，我们的工艺过程已经达到最高的标准化和自动化水平，” Thomas Becker说。

TISIS是Tornos进入工业4.0的钥匙，在这方面Tornos远远领先于其他竞争对手。使用高级的TISIS ISO代码编辑器，用户可以为工业4.0做好充分准备。通过轻松的编程和实时的过程监控，TISIS能够使其达到令人难以置信的生产速度。TISIS了解用户所安装的机床，并帮助用户确定特定工件加工的适用机床。同时，用户可以评估每台机器的选项，从而降低干扰和停机的风险，消除潜在故障，提高生产力、效率和质量。此外，可以使用Connectivity Pack（关联包）存储有关成品件的信息、pdf文件和照片等。因此，用户可以创建可轻松访问并浏览的结构清晰的数据库。

## CNC多轴车床的非典型客户

基于目前的产品系列和多达10,000件的工件批量，TEBIT并不算是CNC多轴自动车床的典型用户。因此，人们可能会问，是什么促使公司投资50多万欧元购置Tornos MultiSwiss机床的呢？Thomas Becker稍加思索说道，“我们是一家充满活力并憧憬未来的公司。我们从一开始就非常信服MultiSwiss的概念。”该机与传统的多主轴车床的设计不同，它将多轴和单轴车床的概念巧妙的结合在一起。由于其独特的技术，MultiSwiss达到的循环时间几乎与凸轮控制的多主轴自动车床相同。它拥有宽敞的加工区域和良好的可介入性，

在同类产品中无可匹敌。在某种程度上，机床具有符合人体工程学的“步入式”设计，因此操作者在更换刀座时，不必前曲身体进入机床。该机拥有的加工区域是市场上同类产品中最大的，而且机床独特的可介入性为需要大量装夹工作的批量生产提供了节省成本的巨大潜力。由于所有相关的TEBIT员工都是“他们的”Tornos机床的操作专家，因此对他们来说改用CNC多轴车床也是非常容易的事情。对TEBIT员工来说，使用MultiSwiss机床毫无任何困难可言，一切尽在掌握。由于调试时间短、编程简单，TEBIT可以在机床上小批量生产各种零件，因此获得了更多的灵活性。

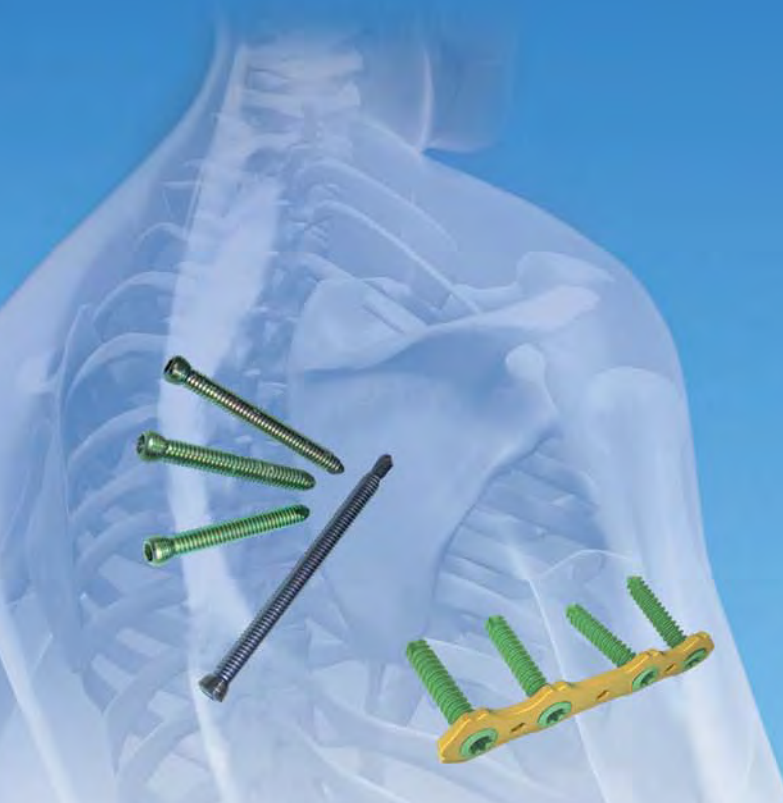
该机的另一优势是其一体化的设计理念。机床的设计完美的集成了加工所需的全部外围设备。所有的外围设备都分布在机床后部的同个罩壳中。MultiSwiss的标准配置包括棒料机和带双过滤系统的切屑和油管理系统；过滤系统使用纸滤器（滤网50 μm）和超精细过滤器（5 μm）。它的选配项，如油雾分离器、排屑器、灭火系统和高压泵，都可与机床完美协调。MultiSwiss机床从设计伊始就考虑了完美的集成设计，这意味着它占地面积很小，能够很快在车间内找到自己的一席之地。由于外围设备采用智能化管理，机床设计极其紧凑。

据Thomas Becker说，MultiSwiss的尺寸和外观还不是其强大优势中的决定性因素；然而，漂亮的外观和紧凑的设计在不经意间其实发挥着不小作用。任何和TEBIT一样在洁净车间里进行生产的人，都会十分重视美观的设计和清洁的生产环境。这方面，Tornos的MultiSwiss肯定可以大获成功。

tebit.de

**ZECHA**  
GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS BY  
SPECIALISTS FOR EXPERTS!



MICRO CUTTING TOOLS FOR  
MEDICAL TECHNOLOGY



[www.zecha.de](http://www.zecha.de)



## SIGNS of the time!

With zeus, we provide efficient solutions for the exact labelling of turned parts – also for integration in the machining process. zeus offers you decisive advantages: shorter setup and operating times, lower costs per piece and high process reliability. That's why you should rely on zeus – the premium brand from Hommel+Keller. For optimal results.



zeus – a brand of  
Hommel+Keller

Hommel+Keller  
Präzisionswerkzeuge GmbH  
78554 Aldingen · Germany  
Tel. +49 7424 9705-0  
[info@hommel-keller.de](mailto:info@hommel-keller.de)  
[www.hommel-keller.de](http://www.hommel-keller.de)



SWISS DT 13:

# 更大的 灵活性

最近Swiss DT 13机床加入了Tornos的产品系列：这是一款小巧紧凑的5轴机床，它最为易于使用，并被世界各地众多瑞士型车床用户认同为可靠的合作伙伴。

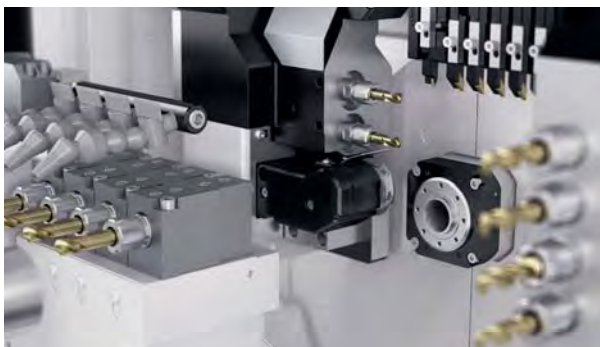
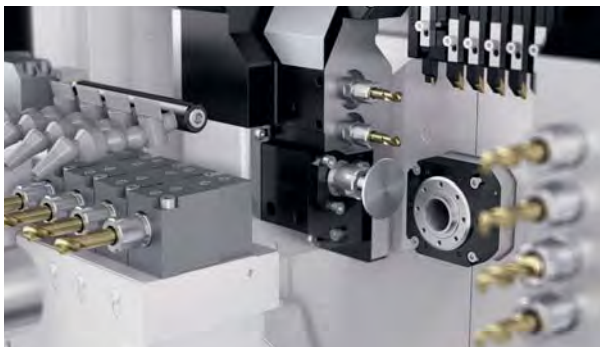
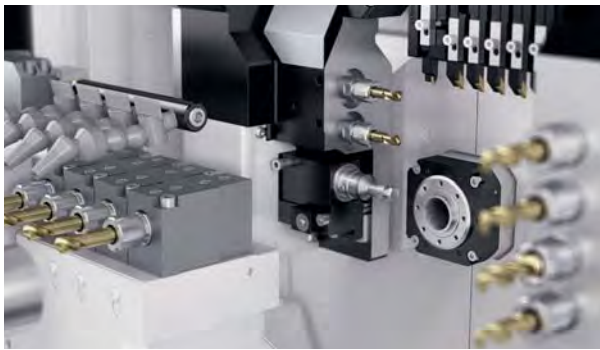
## TORNOS

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

在连接件加工以及微机械和制表业的应用中，该机床所具有的快速和高效的性能体现的尤为突出。为了进一步提高机床加工能力，Tornos决定在现有平台上增加一个模块化工位。因此从现在开始，Swiss DT 13机床可配备一个可安装特殊刀具的模块化加工工位。

### 电子行业:极佳的循环时间！

Swiss DT 13机床的循环时间极短、价格经济实惠，同时加工速度极快，这极大地吸引了电子行业的客户 - 特别是那些利用该机加工小型连接件的客户。该机床的每把刀具都距离材料很近，并且机床的L型运动机构保证了极短的刀具交换时间。由于电子行业零件的单价压力确实太高，因此机床的这一优势对该市场至关重要。为了平衡产品价格的持续下降，Swiss DT 13这样的机床成为这类客户首选的合作伙伴。由于Swiss DT 13具有很高的可靠性、刚性和加工性能，它在提供良好的零件质量的同时，还能以合理的投资成本保证极具吸引力的循环时间。而且为了在电子市场上全面发挥该机的性能，Swiss DT 13新增加的选配项模块化工位可以配备螺纹铣削单元用作多边形刀具。该单元移动到两个动力刀下方的工位，这是槽刀通常所在的位置。



### Swiss DT 13 许许多多的可能性...

机床还可以在角度刀架上安装高频主轴，可用于主轴加工和背轴加工，甚至可以在主轴模块上进行背轴加工。此外，可以在模块化工位安装滚齿单元。长期以来，这种可用于SwissNano和EvoDeco机床的装置在工业应用中的优点已经得到了证明，而最近几年中，该装置在Tornos机床在制表业取得的成功中发挥了重要作用。滚齿单元位于导套处，因此能够在主轴加工中执行齿轮切削。油/空气润滑单元位于主轴区域中，也就是说，现在机床完全可以集成安装各种单元。

### ...始终具有高度的灵活性

由于所具备的这些特点，该机床可以调整适应特定的工件加工要求，也因此在该机床系列中显示出独特的灵活性。在同类产品中，Swiss DT 13面对一系列竞争对手，但他们都不能提供与Swiss DT 13相同的动力和灵活性。Swiss DT 13是极少数提供选配模块化工位的机床之一，并且能够转换至无导套操作。

这种转换可以在非常快的时间内实现。Swiss DT 13机床的无导套操作系统采用与Swiss DT 26、Swiss GT 13、Swiss GT 26以及Swiss GT 32等机床相同的原理。目前，这是唯一一款实现机床转换而不会断开导套连接的系统：这些机型中的每一款机床都有专用的导套“停放”位置。由于在Fanuc CNC单元上采用了TMI接口（用于Tornos机床的接口），因此可以非常容易地切换到无导套操作。通过简单地勾选复选框，机床就可以转换至无导套配置，同时主轴移动到正确的位置上。转换过程用时不到15分钟，如下面的视频所示：



如果需要，请联系我们，Tornos团队非常愿意为您提供Swiss DT 13的更多信息。

[tornos.com](http://tornos.com)

### 制表业和微机械行业： Swiss DT 13的新市场

微机械，特别是制表业也是一个不断寻找高性能加工解决方案的市场。由于具有很高的灵活性，Swiss DT 13成为这些市场最感兴趣的解决方案。如果客户需要，现在机床可以配置一个选配的刀架，其可容纳高达12把截面8x8的车刀。对于其他的Tornos机型，这个选项也完全符合其模块化概念：作为选配的刀架可以随时回复到标准的12x12车刀架。新的模块化工位可以装备螺纹铣削单元用于螺杆生产等。对于背轴加工来说，可以安装开槽单元，如果需要，开槽单元可以在0°到90°之间倾斜。





## MVS Mini-drills

High efficiency and  
reliability  $\varnothing 1.0 \sim \varnothing 2.9$

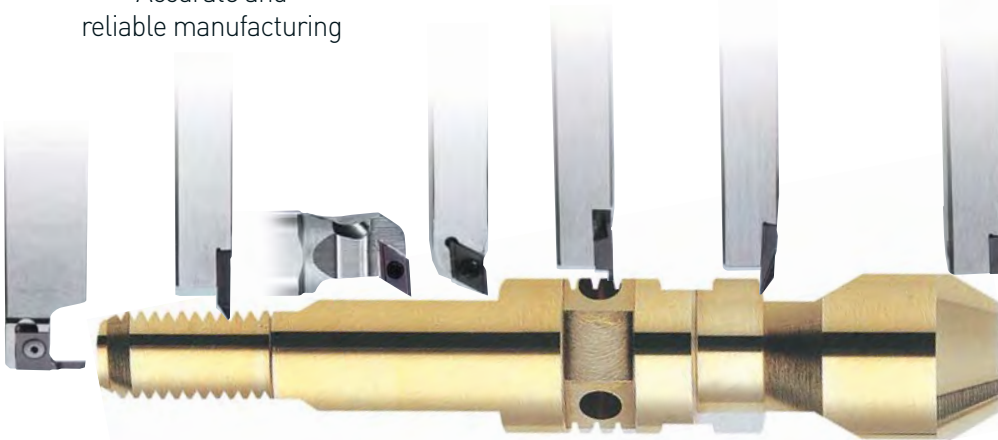


## SMALL TOOLS RELIABILITY AND PERFORMANCE



## Small Turning Tools

Accurate and  
reliable manufacturing



**MITSUBISHI**  
MITSUBISHI MATERIALS



## VQ-Series

Long tool life and  
performance

## MMC Hartmetall GmbH

A Group Company of MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

T: 02159 91890 E: admin@mmchg.de

[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

For product information and  
your nearest Mitsubishi dealer,  
visit our microsite

[www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

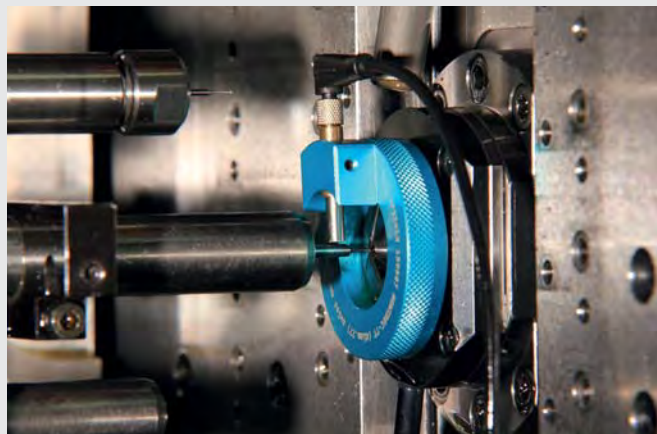


**NEW**  
**MOWIDEC-TT**  
BATTERY POWER SUPPLY  
NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM  
MAKES YOUR LIFE EASIER!



**HIGH PRECISION – FAST – SMART**

VIDEO ► [www.wibemo-mowidec.ch](http://www.wibemo-mowidec.ch)





# TISIS

## 和云计算

云计算作为一种网络模式，允许随时随地并可以按照需要以最方便的方式访问远程网络。云计算能够以一种无纸化的方式为远程服务器上的客户提供数据保护。自TISIS于2013年推出以来，Tornos一直不断地进一步改进TISIS产品的功能。最新的产品：TISIS Net。

## TORNOS

Tornos SA  
Patrick Neuenschwander  
Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
瑞士  
电话 +41 (0)32 494 44 44  
neuenschwander.p@tornos.com  
www.tornos.com

随着大数据和物联网（*Internet of Things*）等新技术的出现，无论是在个人生活还是职业工作中，安全的数据服务器已成为标准配置。

### TISIS Net – 网络化

Tornos自豪地展示了其最新的TISIS模块：TISIS Net。TISIS Net可以连接到安全服务器。事实上，在TISIS的初期，Tornos机床的监测或监控功能已经完全为客户的内部网络（内联网）作了预留。有了TISIS Net，现在可以在企业以外的环境中使用监测功能，并了解机器状态信息。敏感信息（如零件程序或工件数据）不存储在安全远程服务器上。客户账户的这类数据会进行加密单独存储。

机床和服务器之间的连接通过安全HTTPS协议建立。



**GUYMARA**  
SPECIAL PRECISION TOOLS

高精密的艺术

定制化微切削刀具.

WWW.GUYMARA.COM

**NORTE 2020**  
PROGRAMA OPERACIONAL NOROCCIDENTAL

PORTUGAL  
**2020**

UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

直径20毫米超精度高性能4槽圆  
角铣刀, 槽长27毫米变螺距不等  
分, 加工时间16分钟, 使用新款  
GrindSmart®629XW机床磨削

The smart choice.



**ROLLOMATIC®**

www.rollomaticsa.com info@rollomatic.ch

路劳曼迪 (中国) / 上海 九江路333号 金融广场 1606室  
电话: +86-21-63506874 传真: +86-21-33040702 电子邮件: info@gtec.com.hk



## 易于实现

安装 *TISIS Net* 时，每位同意使用条款的客户都将获得一个用户账号和登录密码，在 *TISIS* 功能应用时必须输入这些信息。一旦用户处在自己公司以外的网络中，就会显示一个地球仪的图标，表明从现在开始，通过安全服务器建立连接。*Tisis.net* 不会代替公司的内部服务器，但会生成监测和状态数据的同步副本。

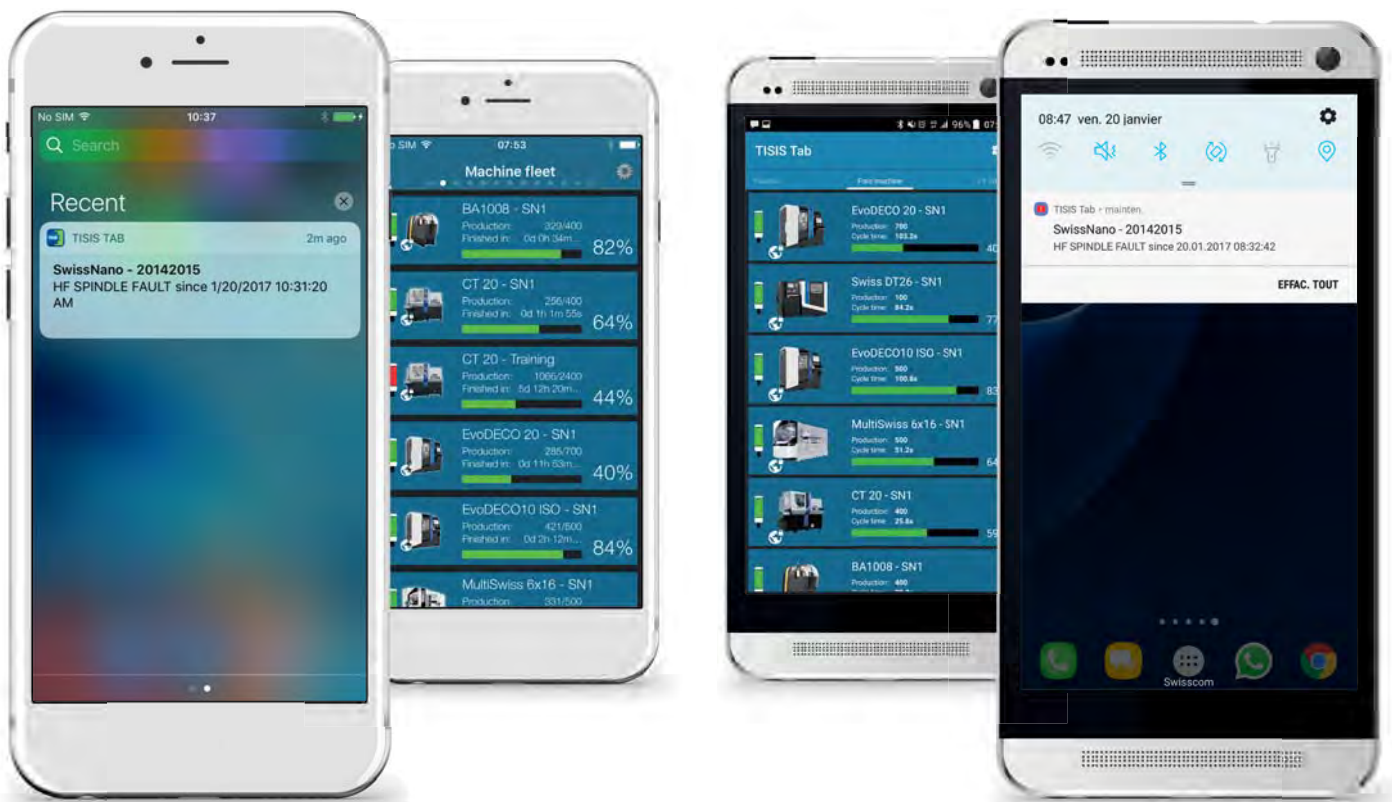
## 使用 *TISIS Net* 进行更好的监控

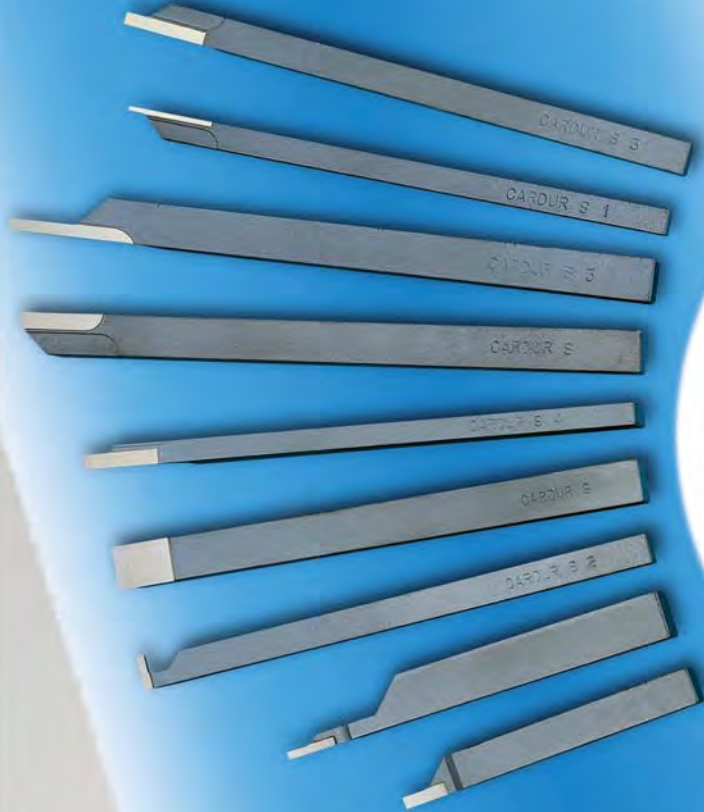
使用 *TISIS Net* 的选项，客户可以在生产停止情况下通过各种参数设置来添加通知功能，例如：

- 报警信息
- 操作员信息
- 生产结束
- 声音通知
- 振动通知
- X分钟后通知

现在 *Tornos* 经销商都可以为您提供 *TISIS Net*。

[tornos.com](http://tornos.com)





**Fabrique de burins  
de décolletage**

**Hartmetall Drehstähle  
Hersteller**

**Manufacturer of carbide  
tools for lathes**

SARL BINETRUY FRERES - 3, rue des Essarts - BP 43 - F - 25130 VILLERS LE LAC  
Tél. : + 33 3 81 68 02 21 - Fax : + 33 3 81 68 04 66 - cardur@binetruy-freres.com - www.binetruy-freres.com



TUNGSTEN CARBIDE AND DIAMOND PRECISION TOOLS



**DIXI POLYTOOL S.A.**  
Av. du Technicum 37  
CH-2400 Le Locle  
T +41 (0)32 933 54 44  
F +41 (0)32 931 89 16  
dixipoly@dixi.ch

Enjoy Swiss Precision

[www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)



# TISIS CAM 和 MASTERCAM SWISS: 确保您的瑞士型车床达到 最完美 状态

2017版TISIS CAM和Mastercam Swiss是Mastercam软件系列的一部分。这两个应用软件专为微型零件的棒料加工设计，一直同步进行不断的改进。

## Mastercam.

由以下公司发布

**cnc software, inc.**

Tolland, CT 06084 USA  
电话 (800) 228-2877  
www.mastercam.com

针对棒料车削加工的开发中心：  
欧洲数控软件公司  
CH - 2900 Porrentruy  
Matthieu Saner,  
Mastercam Swiss 产品所有人

瑞士零售商：  
Jinfo SA  
CH - 2900 Porrentruy  
www.jinfo.ch  
Jean-Pierre Bendit, 总经理

TISIS CAM用于新一代的Tornos瑞士型车床，而Mastercam Swiss可控制所有类型的机床，包括使用TB-Deco的Deco机床系列。

### TISIS CAM是专为棒料车削公司开发的高效CAM工具

几个月来，第一批客户一直在使用TISIS CAM，这是Mastercam软件的适配器，旨在响应Tornos机床系列的特定要求。TISIS CAM可以让TISIS用户极大地受益于CAM软件的优点。这些优点包括：

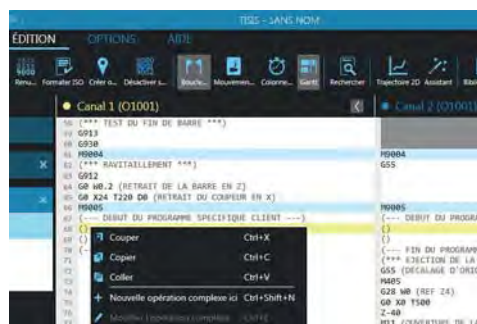
- 自动、快速和精确地生成ISO代码，可用于简单和复杂的加工应用
- 加工模拟
- 便于检查各种加工参数
- 创建示范性操作
- 各种刀具管理
- 工件加工时间的评估
- 统一编程，无需考虑瑞士型车床的型号和CNC单元。

“针对特定的客户项目和内部开发需要，我们在过去的几个月里与Mastercam的供应商CNC Software公司进行了进一步的密切合作。他们距离我们的开发中心非常近，工作人员的专业素质很高且非常灵活，因此我们可以积极准确地满足Tornos客户的需求。与CNC Software公司合作开发的TISIS CAM产品完全符合TISIS软件解决方案的要求，”Tornos公司的软件和电气经理Patrick Neuenschwander说。

Tornos为TISIS CAM提供营销和培训。在Moutier的Tornos公司，每月都会预留一周时间用于TISIS和TISIS CAM的培训。

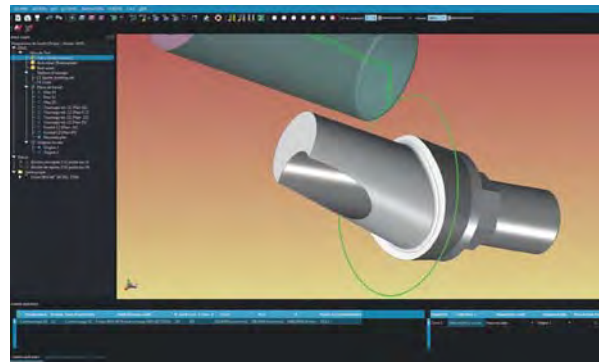
### TISIS CAM是如何工作的？

通过与Tornos的合作，Mastercam Swiss开发团队研发了该软件的“简易”版本，旨在与TISIS软件进行集成。在此编辑器中，用户可以手动编程并启用便于计算刀具路径的TISIS CAM功能。



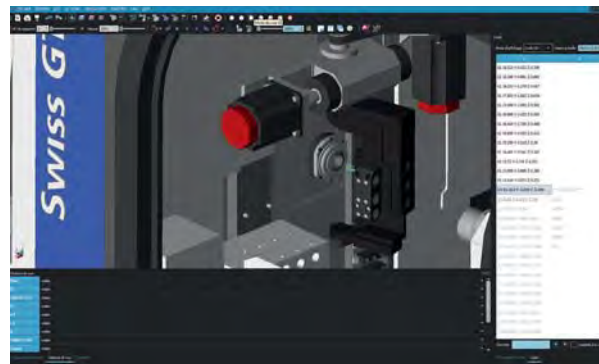
在TISIS环境中增加了全新的高度复杂操作。

通过TISIS CAM软件，操作人员可以使用待加工工件的3D模型；在这个模型的基础上，定义毛坯件。有关机床及其配置的信息可直接从TISIS获取。所需的加工操作可从列表中选择，从简单的车削和钻削加工到高达5轴的定位铣削，一应俱全。刀具可以从提供的或适配的刀库中进行选择。



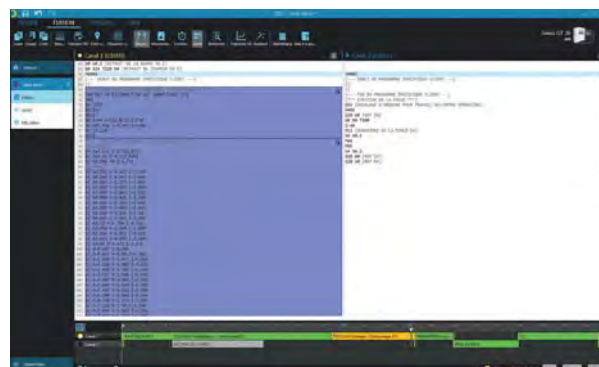
TISIS CAM中所需操作的说明。

在TISIS CAM中，操作人员无法创建多个操作或一次使用多个模型。然而，可以结合整个机床环境来模拟各种操作；从而可以实时检测干扰和刀具路径偏差。



通过检测干扰和刀具路径偏差，在TISIS CAM中进行加工模拟

在验证时，自动生成的与工件几何形状相关的点被发送到TISIS。加工操作在两个锁定的区域中创建 - 接近区域和加工区域。操作人员可根据需要手动解锁接近区域，以便对其进行更改。只要加工部分是被锁定的，操作人员就可以在需要时返回TISIS CAM部分，对刀具路径进行微调，并检查其他加工选项。

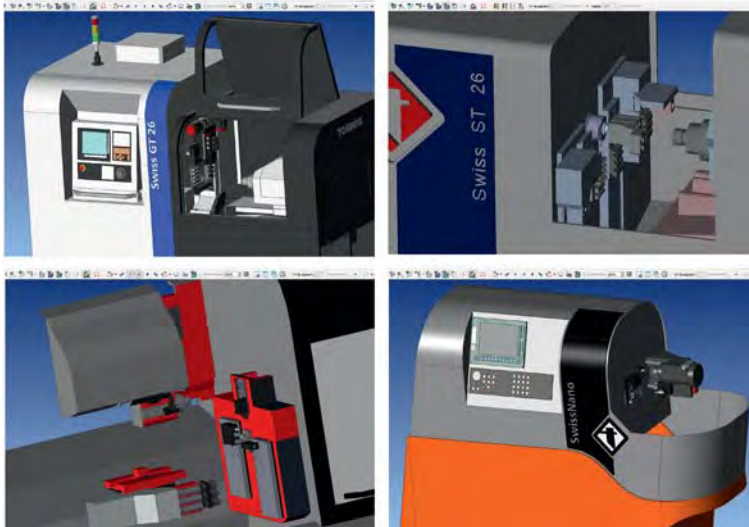


返回TISIS环境。



## TISIS CAM已经应用于瑞士型车床

基于Tornos和Mastercam之间的合作伙伴关系，我们可以提供高质量的机床环境（极为精确的运动机构和后处理器）。



Tornos的新型瑞士型车床，由TISIS CAM控制。

现在，这款软件支持以下机床系列：

- Swiss GT
- Swiss ST
- SwissNano
- 使用ISO代码编程的EvoDeco。

## Mastercam Swiss 2017版的创新之处

Mastercam Swiss 2017版在2016年6月推出；其主要创新之处有：

- 与Mastercam设计集成，Mastercam系列的3D CAD系统采用直接建模
- 先进的Gantt图表
- 多视角模拟
- 动力设备配置
- 附加“铣槽”
- 新的显示功能
- 特别适用于棒料车削的5轴同步加工的提升

## Mastercam Swiss及其与Mastercam Design和其他CAD系统的集成

Mastercam Design可以对其3D模型进行建模、修改和重建。从其CAD系统可以返回到Mastercam Swiss，以更新加工工艺；该过程自动完成，并且这种集成也可以与其他CAD系统一起使用。

## 柔性机床管理

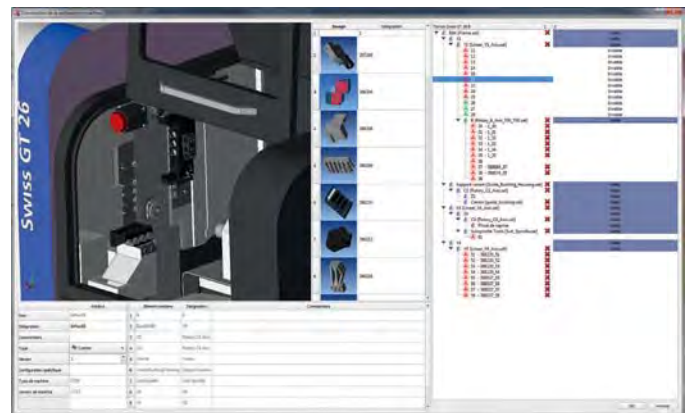
为了应对多元棒料车削应用，制造商们正在设计柔性化越来越高的机床。机床必须提供从简单车削刀具到多轴铣削刀具的极为广泛的刀具选择。

Mastercam Swiss也可响应这样的要求，在软件内根据车间的定制要求对机床进行配置。这样编程人员就可以在对机床进行设置之前，测试和验证各种刀具选项。

在专用窗口中，用户可以将机床部件或刀具滑动/移动到可能的位置。通过颜色代码对空闲位置和已用位置进行区别。该系统还可通过启用多个刀位，如排刀架、角度刀架、螺纹旋风铣单元等来进行刀具组管理。完整配置可以在软件中实时显示。

## 复杂零件的5轴同步加工

3年来，Mastercam Swiss已经为5轴同步加工提供了多种计算程序。当然，这些Mastercam功能是嵌入在棒料车削公司的软件当中的，从而确保他们能够充分利用铣削性能执行多轴机床加工。但是，通过与机床制造商的合作，可以对这些加工工艺进行调整，以适应瑞士



柔性机床管理。





# 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

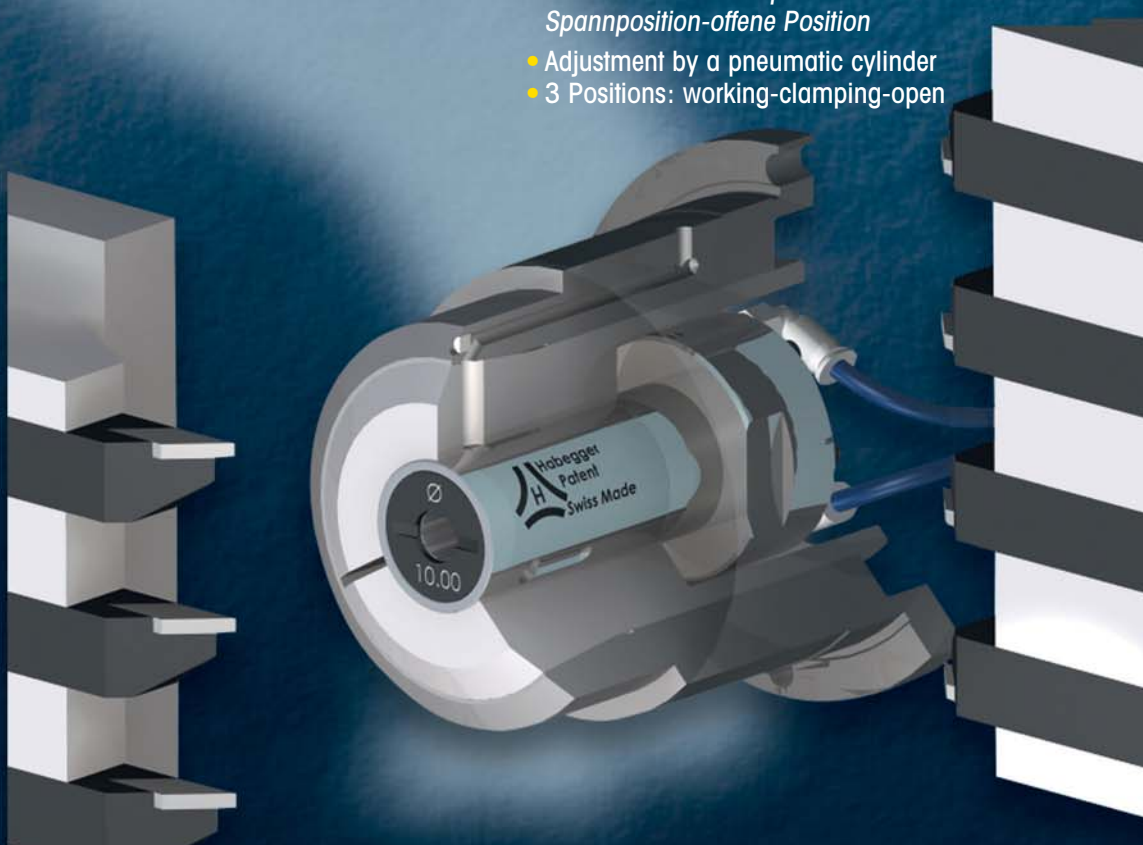
- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- Von vorne eingestellt, kurze Version
- Verkürzte Reststücke
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece



### 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!





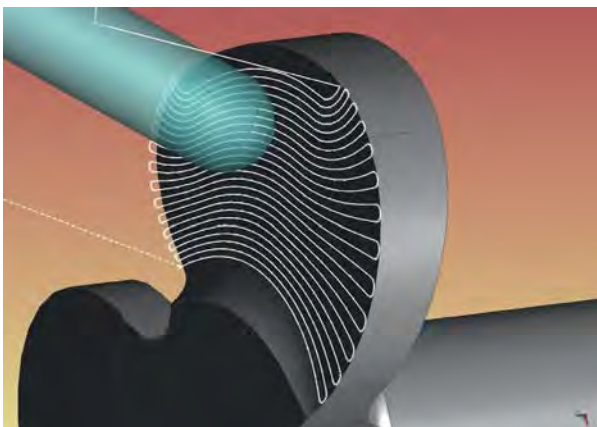
型车床的具体特点。这些加工系统为在瑞士型车床上执行3轴、4轴或5轴同步加工提供了新的可能性。此外，在2017版本中，5轴加工已针对各种机床环境进行了改进。今天，5轴同步控制支持以下操作：

- 平行操作
- 两个平面间的不规则形状
- 平行于面的线
- 两条曲线之间的不规则形状
- 曲面的投影部分

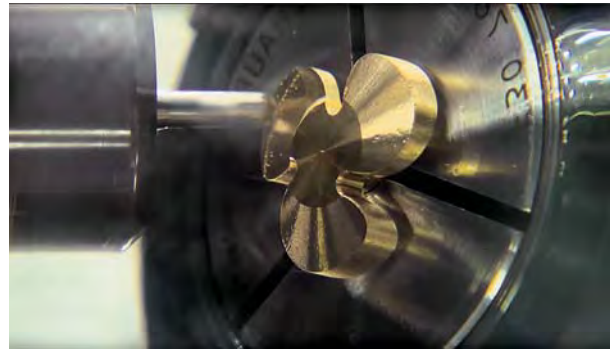
## 这些Mastercam 功能是嵌入在棒料车削 公司的软件当中的

### Mastercam:超过30年的加工经验，拥有全球性的技术网络

当选择Mastercam时，您选择的不只是一家CAM软件供应商，而是世界各地被广泛使用的系列产品。22年来，Mastercam已经成为超过75个国家的500多家经销商首选的CAM解决方案。Mastercam软件的巨大成功，也可以追溯到经销商技能与客户需求之间的协同作用。由于对瑞士型车床进一步技术发展的构想，6年前在瑞士建立了技术中心。



示例：与Tornos合作，采用5轴加工叶轮。



在Tornos Swiss GT 26机床上执行5轴同步加工。

尤其要指出的是，Mastercam家族包括：

- Mastercam 设计软件（3D CAD）
- Mastercam Mill（铣削）
- Mastercam Lathe（车削）
- Mastercam Wire（电火花线切割EDM）
- Mastercam Swiss（棒料车削）

让我们再回顾一下Mastercam Swiss的突出特点：

- 刀具路径的仿真模拟
- 自动干扰和刀具路径偏差控制
- 轴线和通道数量不受限制
- 机床型号特定同步和限制管理
- 加工工艺管理，包括各类刀座和棒料车削的具体操作
- 五轴联动的加工能力
- 用ISO、TB-Deco（PNC或PTO）和TISIS自动创建高精密度程序

[mastercam.com](http://mastercam.com)  
[jinfo.ch](http://jinfo.ch)

# serge meister <sup>+</sup>sa

PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

## PIBOMULTI

SWISS MADE

Jambe Ducommun 18  
CH 2400 Le Locle  
Tel: +41 32 933 06 33  
Fax: +41 32 933 06 30

www.pibomulti.com  
info@pibomulti.com

### ANGULAR HEADS



Set up from 0 to 120 °  
Rotation of 360 °

### SPINDLE SPEEDERS



Still 50 000 rpm  
or power still 35 kW

### MULTIPLE SPINDLES HEADS



From watchmaking industry  
to boats engines

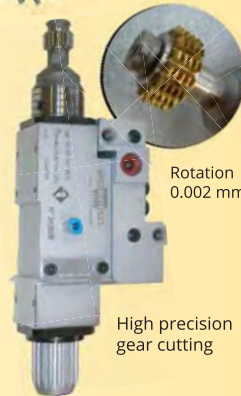
### TURRET HEADS



20 Kg to 4000 Kg



### Specific equipment and accessories for TORNOS machines



Rotation  
0.002 mm

High precision  
gear cutting

Adjustable angle head  
with range of adjustability  
from 0 to 90°  
5 mm clamping capacity



Polyvalent drilling and milling head  
for heavy machining with speed-reducer  
Usable with or without over-arm

### ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !



Right angle spindle speeder  
5 mm clamping capacity  
15'000 rpm



Modular tool holder

Whirling machine 27°





# 可编程的 冷却系统

## Wavy Nozzle™ (威诺泽)

如何提高排屑效率并显著改善  
加工效率。  
如何向精密切削部位提供冷却油并  
提高刀具使用寿命

## TORNOS

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

如何处理加工切屑是切削工作中的长期任务。切屑会缠绕刀具、卡盘和工件，并引发各种问题，例如因划伤工件而导致的产率下降、因停机清除切屑而造成的时间浪费、刀具寿命的降低，以及最坏的情况即导致机械故障。

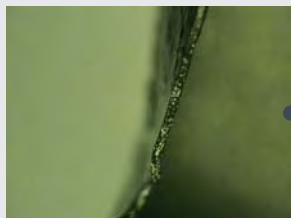
### 切屑缠绕问题和常规应对措施

标准的解决方案是安装高压冷却装置。这种方式就是通过高压冷却装置（8-20 Mpa）来吹掉即时产生的切屑，其效果很好。但该方法在小型车床上使用时则有诸多不足，例如由于高压冷却剂喷射泵产生的振动和机械设备的退化会使加工精度变差，以及喷射产生的油雾会导致工厂环境的恶化。



### 切屑是如何形成缠绕的

- 1 开始加工
- 2 产生切屑
- 3 工件旋转时，切屑也旋转
- 4 切屑开始卷入
- 5 一旦卷入，就会持续
- 6 缠绕形成



## 加工切屑比较

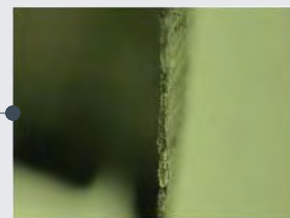
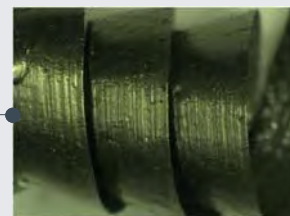
使用SUS303  
(奥氏体不锈钢)

### 常用的固定式冷却液

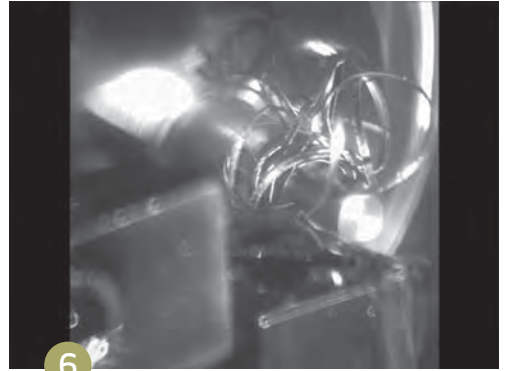
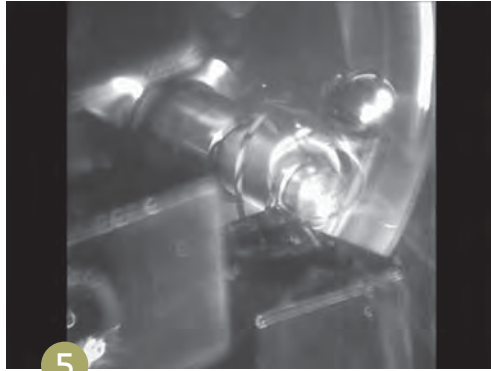
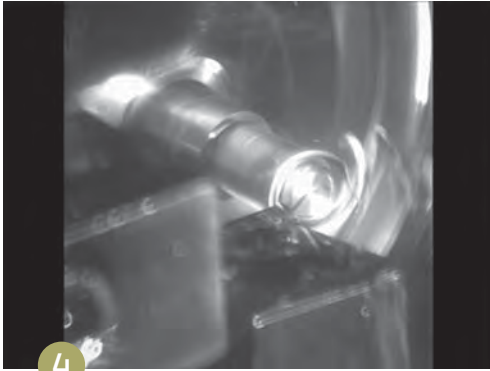
- 大波纹
- 波纹不均匀
- 拉伸不均匀
- 刃齿表面
- 横截面表面上的力痕

### Wavy Nozzle (威诺泽) (SWEEP模式)

- 小螺旋
- 常规螺旋
- 拉伸均匀
- 平剪切面
- 切削光滑







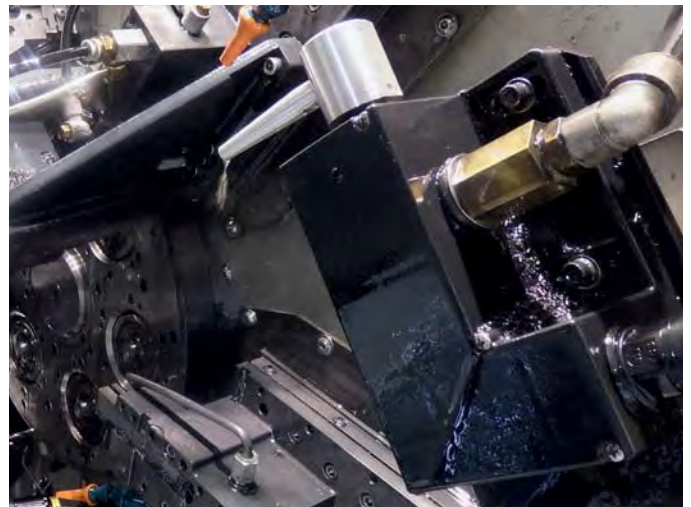
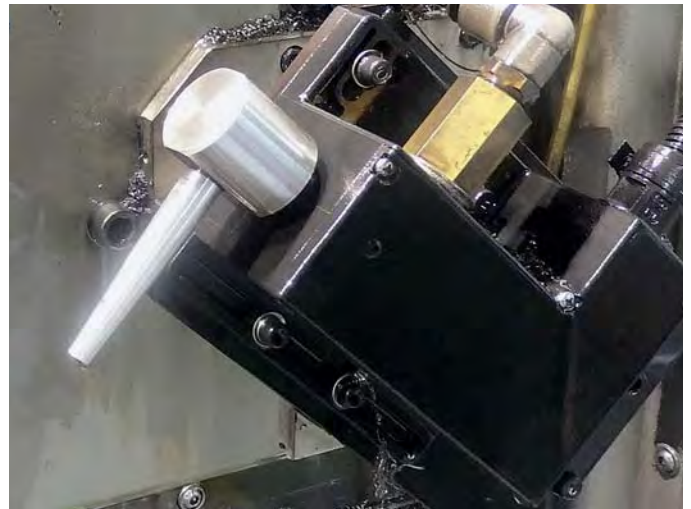
### 处理切屑的新方法

Wavy Nozzle (威诺泽) 是利用摆动喷嘴形成冷却油摆动喷射的新概念而开发出的产品。不同于吹掉切屑的高压冷却装置, Wavy Nozzle (威诺泽) 通过摆动喷射冷却油使切屑向同一个方向运动, 这样就防止了切屑缠绕。

“Tornos的单轴和多轴”机床上都安装了“Wavy Nozzle” (威诺泽)。它结构紧凑, 不会占用太多空间。

### 解决加工切屑问题

当使用车床加工具有延展性的材料 (铝、不锈钢等) 时, 加工切屑经常被旋转加工的力道吹走。这是切屑缠绕的主要原因。一旦切屑缠绕形成, 无论您注入多少冷却油, 都很难清除它。Wavy Nozzle (威诺泽) 能够引导切屑沿同一个方向流出, 并且切屑排出时不会涉及到加工过程中的旋转运动。在达到一定长度之后, 长而连续的切屑因其重量原因而不会被吹掉。因此切屑不会缠绕在一起。这就是Wavy Nozzle (威诺泽) 的优点。





### 采用M代码，易于使用

为了应对各种不同形式的加工，喷嘴角度和摆动速度都可以进行调节，这些数值被存储在Wavy Nozzle（威诺泽）的主装置中。在喷嘴实际使用过程中，只需从处理程序中选择“M代码”即可轻松控制。Wavy Nozzle（威诺泽）的使用并不会延长加工循环时间。

### Wavy Nozzle（威诺泽）的其他优势

Wavy Nozzle（威诺泽）的优点不仅在于可以防止加工切屑的缠绕，而且还可以使冷却油更容易的到达切削部位。由于加工过程中的旋转运动会产生风压，冷却油有时不能到达加工点。Wavy Nozzle（威诺泽）是一款能够利用自身的摆动运动、在精确的加工点处供应冷却油的装置。通过在切削点提供适当的冷却油，我们可以改善切削表面的光洁度，并且能够延长刀具的使用寿命。

“Wavy Nozzle”（威诺泽）是MinebeaMitsumi有限公司的注册商标，日本注册商标号：5645210,5645226。该系统通过Tornos服务网络向Tornos客户广泛提供。

详细资料，请联系Tornos公司。

[tornos.com](http://tornos.com)



# DunnAir

made by

**Walter Dünner SA**  
SWISS TOOLING PRODUCER  
SINCE 1935



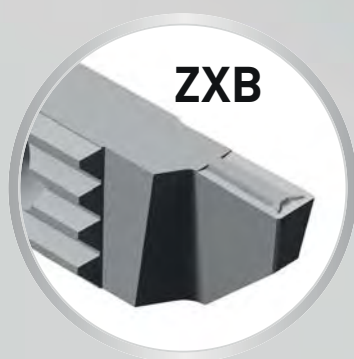
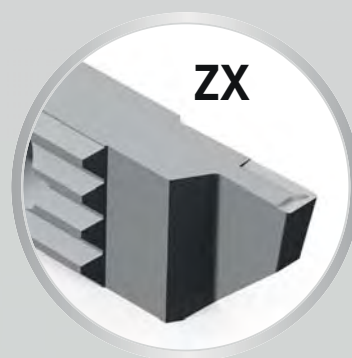
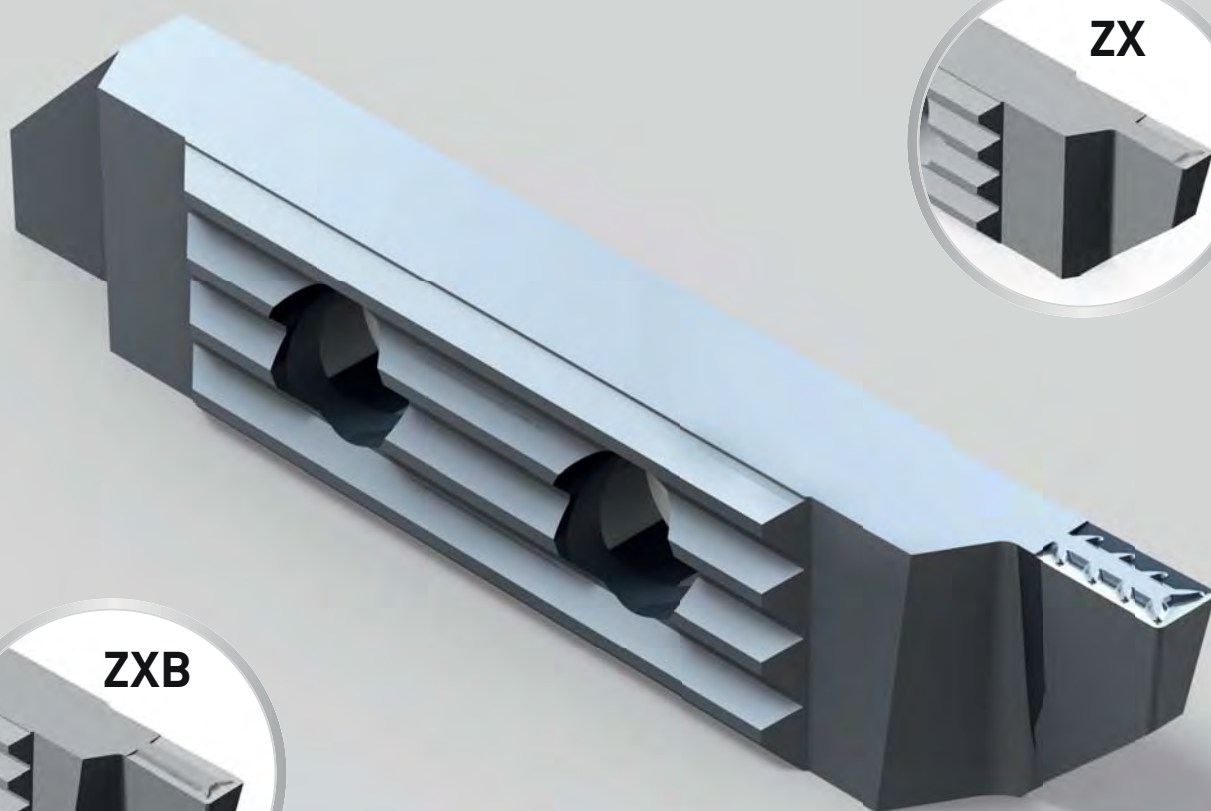
[www.dunner.ch](http://www.dunner.ch) [sales@dunner.ch](mailto:sales@dunner.ch)



# TOP-Line

## ZXT

*Pour un meilleur contrôle des copeaux*  
*Für eine bessere Spankontrolle*  
*For a better chip-control*



**ZXT**



A close-up photograph of a hand holding a spinning top. The hand is positioned at the top right, with the thumb and index finger gripping the top of the spinning top. The spinning top is a brass-colored metal object with a long, thin stem and a wide, conical base. It is spinning on a reflective surface, creating a clear reflection. The background is a soft, out-of-focus light blue. The overall composition is clean and professional, emphasizing precision and craftsmanship.

# TORNOS

Tornos 确保为您提供完全适合您自身需求的定制化解决方案和技术支持——无论您身在何处。

现在就联系我们吧！让我们共商大计，助力您实现出色的车削加工。

[tornos.com](http://tornos.com)

*We keep  
you turning*

**我们的承诺**