

decomagazine

77 03/16 中文



TISIS 带您走进
工业 4.0



在瑞士售出第一百台
SwissNano



依赖Tornos生产设备的
医疗专家



Décolletage
de la Cascade –
过硬的质量和快速响
应能力

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

使用於醫療器械及精密機械的精密刀片



AMB | 1号馆, 展位/32

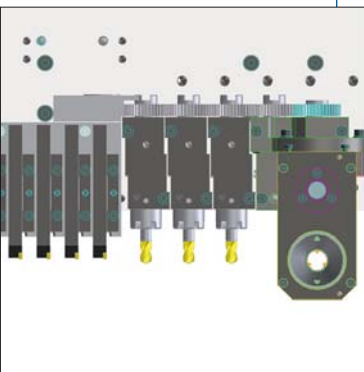
future since 1915

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

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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

15



Swiss DT 26 –
柔性最好的机床之一

23



Microdeco – 与Tornos超过
50年的成功合作之路

33



Supreme Screw Products –
总是超越客户期望

45



Tornos目前扩大其机
床翻修计划

版本说明

发行量：16,000 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
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

崭新Tornos的有形见证	5
MultiSwiss – 大加工尺寸型号现已供应	7
Swiss GT 32 现在提供更强的加工能力	12
Swiss DT 26 – 柔性最好的机床之一	15
TISIS 带您走进工业 4.0	19
Microdeco – 与Tornos超过50年的成功合作之路	23
在瑞士售出第一百台SwissNano	27
Supreme Screw Products – 总是超越客户期望	33
Almac BA 1008HP – 深孔钻削的理想机床	37
Fabmed – 依赖Tornos生产设备的医疗专家	41
Tornos目前扩大其机床翻修计划	45
Décolletage de la Cascade – 过硬的质量和快速响应能力	47



NEW

MOWIDEC-TT

BATTERY POWER SUPPLY

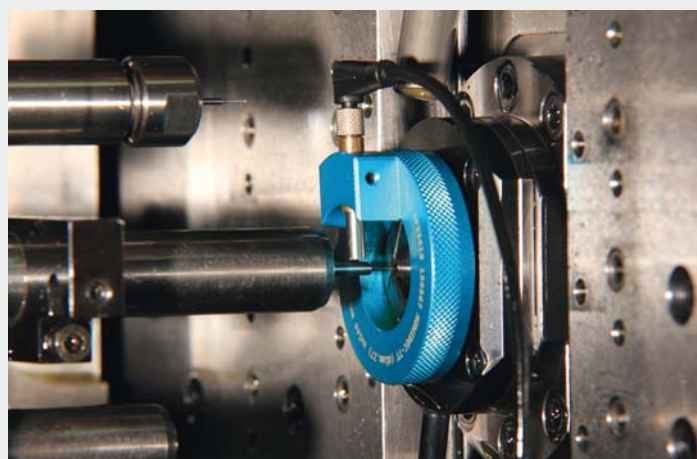
NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM

MAKES YOUR LIFE EASIER!



HIGH PRECISION – FAST – SMART

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



TORNOS

崭新TORNOS的有形见证

为了遵守“致胜车削”这一承诺，Tornos总是孜孜以求，努力为遍及世界的客户构建一个更有生产效率和经济效益的未来。这听起来像一个大胆的断言？是的，我们自信地断言！

在许多方面都可以说，今天的Tornos是一个崭新的Tornos。我们的解决方案加工出的完美工件就是有力的证明。我们客户日常业务中的效益和效率也是有力见证。

新的公司徽标和机床标牌是我们全新的定制化装备，向您呈现一个真正的全球化、灵活创新的合作伙伴形象。我们自豪的展示这一形象，这也是您选择我们作为可以信赖的、车削解决方案合作伙伴的见证。

以公司徽标和机床标牌为主要内容的企业设计，彰显了我们灵活敏捷、思想开放、大胆进取、诚实可靠和乐于分享的核心价值观。我们的视觉识别推动了我们成为真正的全球性创新型机床公司的进程，并且通过提供优秀的加工解决方案和全球服务，帮助您提高您的竞争力。同时，我们的视觉识别每天都在提醒我们自己：我们为您——我们的客户努力工作。我们的灵活性和敏捷度是您成功的重要杠杆。

2016年的AMB展会将是您对我们新的公司徽标和机床标牌、以及各种卓越的解决方案等进行深入体验，并见证我们对您的承诺的首个良机。在这次展会上，您将看到目前流行机型MultiSwiss 6x16的姊妹机型：全新的大直径的MultiSwiss 6x32；您还会见到我们的新机型Swiss GT 32，它是我们最新一代的解决方案，可以轻松进行加工，即使是市场上最复杂的零件。同时您还将现场体验我们紧凑灵活的SwissNano机床，它已经成为一款特定的解决方案，因为它采用独特的运动结构，能够执行车削、



钻孔、切断、去毛刺、粗加工和精加工等操作。此次展会上您还将看到我们的TISIS和TISIS Cam是如何将您带入工业4.0世界的，同时您还会体会到为所有解决方案的整个使用周期提供支持的Tornos服务。

我们为您不断进行创新，我们邀请您来深入体验并见证我们对您的承诺。欢迎莅临9月13至17日在德国斯图加特举办的AMB（3号馆C14展位）；9月12至17日在美国芝加哥举办的IMTS（S-8275展位）；以及未来几个月内举办的其他重要的行业活动。

Michael Hauser
CEO

开辟新的前景

与GÖLTENBODT一道
您的TORNOS技术伙伴！



- 可变或0点定位
- 最高的重复精度
- 最大的灵活性
- 按客户要求量身定制的
GWS特殊解决方案
- 高压或低压冷却剂管理

GWS工具系统 用于TORNOS MULTISWISS！

TORNOS MultiSwiss已在市场上站稳了脚跟：

正如独树一帜的GWS工具系统一样。

Goeltenbodt的核心能力在于针对客户的特殊情况
和其具体的工艺过程提供最优化的
GWS特殊解决方案。

经济性、精密度和灵活性绝对保证。

欢迎您访问我们的展台：



GWS特种
更换夹具

AMB
13.-17.09.2016
Messe Stuttgart

1号展厅
A75号展台



IMTS2016
September 12-17, 2016 - Chicago

WEST BUILDING
号展台 W-2386

Göltebodt®
Innovation and Precision.

MULTISWISS – 大加工尺寸型号现已供应

Tornos推出了两款新型的XL大加工尺寸的多轴机床，
型号分别是： MultiSwiss 8x26 和 MultiSwiss 6x32。



Tornos 随着推出处理工件（适用于从4至32mm直径）用的新机床它已扩展了其MultiSwiss产品组合的解决方案。这两款新的机床型号在汲取MultiSwiss 6x14和MultiSwiss 6x16机床成功的理念和技术优势的基础上设计而成。MultiSwiss 8x26和6x32机床配置了包含Z轴的滑动式主轴箱主轴，轴筒分度采用扭矩电机，以及包含机床操作所需的全部外围设备的机床外壳。

机床的占地面积得到了优化。与较小加工尺寸的型号一样，这些新型机床都标着对传统多轴机床的重大突破，填补了多轴和单轴车床之间的空白。这些机床所配备的技术工艺使他们几乎能够达到与凸轮多轴车床相同的循环时间。

型号 1

MultiSwiss 8x26 – 8个主轴，更多加工可能

MultiSwiss 8x26机床配备8个主轴和8个用于端面加工的滑块，每个滑块可安装多达三把刀具，这使MultiSwiss系列机床的加工复杂性和生产率都达到新的性能高度。由于具有8个高动态同步驱动主轴和超快的轴桶分度，MultiSwiss 8x26在加工复杂工件时具有非凡的生产效率。

功率达 11 KW的大功率主轴拥有高的扭矩（16.1Nm）。所有主轴包括背轴都有自己的C-轴。主轴能够在零点几秒内达到8,000转/分钟，为机床的卓越性能作出了重大贡献。最大标准工件长

度是65 mm。该机床也可以选配Y-轴，提高机床的加工能力。机床有三种配置可供选择：无Y-轴的简单版；有三个Y-轴的中配版；以及用于最复杂零件加工的有六个Y-轴的完整版。

型号 2

MultiSwiss 6x32 – 32 mm, 19.5 Nm。
满足大直径加工的全部要求

MultiSwiss 6x32 将在今年在德国斯图加特举办的AMB展会上亮相（3号馆，C14展位），它与MultiSwiss 8x26有着相同的底座。它配备6个使用液态静压轴承的独立主轴，可以加工直径高达32 mm的棒料。为了实现极好的大直径加工效果，电机功率设计为11 kW，具有更高的19.5 Nm的扭矩。主轴最大转速为6,000 rpm，可加工工件的最大长度为75 mm。机床也可选配三个Y-轴。

现在让我们看看所有MultiSwiss机床共同拥有的一些基本特性

优点 1

人体工程学设计

宽敞的加工区域和良好的可介入性是该机独有的优势。操作员可以“进入机床”中，符合人体工程学的机床设计使操作员可以轻松更换刀座，无需向前探身进入机床。加工区域是该类机床中最大的。良好的可介入性意味着产品更换时的重要经济效益。即使机床装满复杂刀座，其优良的设计也实现优于传统多轴车床的排屑性能。

优点 2

液态静压技术带来卓越的零件加工品质

所有的MultiSwiss机床都配备了采用液态静压轴承的独立移动式主轴箱主轴。特别是Z轴可以实现传统多轴车床难以达到的零件加工长度。操作员可以在每个工位准确地调整速度和加工条件。每个主轴都有自己的C-轴。液态静压轴承具有更好的减震效果，在延长刀具寿命的同时，又反过来提高了产品的表面光洁度。这项技术的有效性已经在MultiSwiss 6x14和MultiSwiss 6x16机床上得到了证明。它不仅保护了刀具，也提高了机床的效率。

优点 3

使用扭矩电机进行轴桶分度

生产率前所未有的重要，加工速度都以零点几秒计数。扭矩电机可以实现0.4秒的分度时间，是对最佳性能特征的完美补充。MultiSwiss 6x14 和 MultiSwiss 6X16 机床均使用了这种技术。它取代了大多数常规多轴车床的Hirth锯齿状传动装置，在拥有相同功能的同时，确保绝对安静的运行。

优点 4

全面的背轴加工能力

背轴安装在两个轴线中间，确保完全独立的操作。背轴有多达5个刀位，可以执行更为复杂的加工任务。5个刀位中有两个可以安装动力刀。得益于极高动态的同步驱动背轴，加速和减速的用时可以降至最低。独特的运动结构设计和背轴刀具靠近加工主轴的排列，减少了刀具行程，从而降低了加工时间。

优点 5

刀具系统灵活多样

刀具系统非常灵活，配备有预设功能的快速更换刀座，使这些机床灵活的运动结构配置能够得到最好的利用。该机的每个工位可以配置多达三把刀具。同时灵活性很强。考虑到不同客户的喜好，Tornos提供了两款型号。专为MultiSwiss 6x14 研发的现有刀具系统和专为新机型研发的新刀具系统。这两种系统在频繁地换刀和刀具设置过程中可以帮您节约宝贵的时间。

优点 6

“即插即用” 的动力刀系统

MultiSwiss 6x14和6x16的每把动力刀都有自己的电机。也就是说不再需要皮带驱动和其他的传动装置。直接驱动系统刚性好、精确而简单。简单意味着只需要在机床上安装刀具装置，并将其连接到加工区的插座。确保刀座被机床识别并处于备用状态。

优点 7

一体化理念

完美的集成了全部所需的外围设备。所有的外围设备都分布在机床后部的同一个罩壳中。作为标准设备，MultiSwiss包括棒料机 and 带双过滤系统的切屑和油管理系统。使用纸式过滤器（滤网50 μ ），并辅以超精细过滤器（5 μ ）。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机床从一开始就考虑完美的集成设计，这意味着它占地面积较小，因此能够很快地在每个车间找到自己的用武之地。

优点 8

精度和热控制

机床的精度与其热性能密切相关。机床的温度管理完全受切削油影响，而切削油则由板式热交换器控制。机床的核心是保持恒定的温度，即使是在正常生产干预而停机时。为了更高的效率，可以对控制系统进行预设，以减少正常的预热时间。

除了传统的集成式冷却器系统，MultiSwiss机床还配备了一个板式热交换器，可以连接到工厂的中央冷却系统中。有了这个系统就无需在每台机床上安装单独的冷却单元了，这个理念也非常吻合大多数用户公司的节能方针。那么MultiSwiss机床可以直接连接到中央冷却回路中。通过MultiSwiss机床热交换器的精密控制，可以确保机床的精度。但是，由于许多公司还不具备所需要的设备，那么可以在机床上安装一个冷却单元。有兴趣这样做的公司可以降低限制，安装外部冷却装置。

优点 9

集成PC

与Tornos制造的其它NC多主轴车床一样，MultiSwiss也配备了集成式PC机。该系统通过大尺寸的彩色触摸屏确保操作高度简单。编程采用TB-Deco软件。集成式PC机具有高度的灵活性。如果需要对程序进行更改，可以直接在机床上执行修改。PC机还具有更多的服务功能；例如，可以迅速访问机床的全部文件。服务、操作和维护说明书也全部保存在PC机上。在发生报警的情况下，操作人员可以调取文件并阅读相关的故障说明。得益于简单易用的导览信息，操作人员可以随时掌握全部信息。

发生故障时，远程维护功能启用服务专家对机床进行远程诊断。也就是说，在某些特定情况下无需派送技术服务人员到现场。在任何情况下，诊断都更精确，并且可以进行优化干预。



13-17.09.2016

在德国斯图加特举办的AMB展会上可以看到MultiSwiss 6x32机床，展位号是3号展厅C14展位。

TORNOS

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



MULTISWISS 6x14 接受测试

德国贸易杂志Fertigung根据约30种标准对MultiSwiss 6x14机床进行了评估。总分500分Tornos机床取得非常好的分数，454.6分。现在让我们看一下详细的结果。

	最大分数	达到分数
机床的试运行	25.00	19.50
完成作业1所需的时间	12.50	10.00
加工质量证明	2.50	2.00
轴的测量	2.50	1.50
用户培训	7.50	6.00
维护方便	100.00	89.00
易于维护	25.00	20.00
出现故障易于维修	35.00	35.00
更换主轴所需时间	15.00	12.00
更换进给部件所需时间	15.00	12.00
自动监测功能	10.00	10.00
自动化系统	100.00	96.00
机床启动/参考基准	40.00	36.00
运行/进给	30.00	30.00
工件夹持/零件传输所花费的时间和精力	30.00	30.00
控制	50.00	46.00
控制/便利功能	30.00	30.00
干涉检查	20.00	16.00
装夹方便	50.00	47.00
工件夹紧/刀具夹紧	25.00	25.00
装夹工作	15.00	12.00
进料/清除	10.00	10.00
服务	75.00	64.50
服务人员的提供	30.00	21.00
备件储备/备件制造	22.50	22.50
部件图纸档案；互联网的可用性	15.00	15.00
维修保养合同	7.50	6.00
TCO	85.00	81.60
现有的成本驱动因素分析	34.00	34.00
评价和评分：停机时间/维修时间	34.00	34.00
在故障通知的情况下机床供应		
应商CIP	17.00	13.60
合同的起草	15.00	11.00
保修期	5.00	4.00
付款条件	5.00	4.00
TCO过程固定	5.00	3.00
总计	500.00	454.60

MultiSwiss		6x14	6x16	8x26	6x32
棒料通道	mm	4-14	4-16	8-26	8-32
最大工件长度	mm	40	40	65	65
最大尾料	mm	70	70	118	120
最大主轴转速	rpm	8.000	8.000	8.000	6.000
主轴功率	kW	5.60	5.60	11.00	11.00
主轴扭矩	Nm	8	8	16.10	19.50
最大背轴速度	rpm	8.000	8.000	8.000	8.000
背轴电机功率	kW	5.00	5.00	11.00	11.00
背轴电机扭矩	Nm	8.00	8.00	12.00	12.00
主轴的Z向行程	mm	50	50	75	75
背轴的Z向行程	mm	150	150	150	150
直线轴数		14	14	18	14
Y轴数量		1（选项）	1（选项）	3 / 6（选项）	3（选项）
旋转轴（C轴）数量		6+1（选项）	6+1（选项）	8+1	8+1
主轴加工中径向滑块数量		5+1（切削）	5+1（切削）	7+1（切削）	5+1（切削）
主轴加工中径向滑块的X行程	mm	40	40	80	80
带Y轴的主轴加工中径向滑块的X行程				55	55
主轴加工中Y轴的横向行程	mm	30	30	33	33
背轴加工中径向滑块的X行程	mm	75	75	170	170
背轴加工中径向滑块的Z行程	mm	150	150	150	150
最大刀具数量		18	18	26	20
背轴加工的最大刀具数量		2	2	4	4
背轴加工的最大动力刀数		1	1	2	2
主轴冷却		使用油冷	使用油冷	使用油冷	使用油冷
切削油过滤	µm	50	50	50	50
油箱容量	l	900	900	2000	2000
标准切削油： 出口压力	巴	4.30	4.30	4.50	4.50
流速	升/分钟	100	100	140	140
高压泵（选项）： a) 出口压力	巴	35	35	40	40
流速	升/分钟	40	40	35	35
b) 出口压力	巴	80	80	80	80
流速	升/分钟	26	26	37	37
重量	kg	7.000	7.000	15000	14800
安装功率	kW	59	59	140	140
数控系统	Fanuc	Fanuc	Fanuc	Fanuc	
编程系统		TB-DECO ADV, 集成式电脑	TB-DECO ADV, 集成式电脑	TB-DECO ADV, 集成式电脑	TB-DECO ADV, 集成式电脑

SWISS GT 32 现在提供更强的加工能力

凭借非常全面的GT系列产品，Tornos为客户提供具有价格竞争力的先进加工解决方案。该系列的产品正在扩展以提供更多的选项。



在过去几期的decomagazine杂志中，我们介绍了带或不带可持续移动B轴的Swiss GT 26B和Swiss GT 26机床，以及编程支持系统TISIS Cam。Swiss GT 13和Swiss GT 26是适合各种工件和工件直径（高达26 mm）的解决方案，让客户受益良多。为了扩展该机床系列，Tornos决定推出一款全新的产品。现在有了一款32 mm加工直径的机型，这让Swiss GT系列更加完善。decomagazine 为了了解更多有关Swiss GT 32的信息，采访了瑞士型产品总监Philippe Charles先生。

decomagazine: 您好， Charles先生，Swiss GT 26 机床的加工直径可达25.4 mm，已经覆盖了较广的直径范围，为什么还要推出这款新机床呢？

Philippe Charles: 此类机床可以适应各种不同的市场需求。Swiss GT系列机床极大地吸引了活跃在不同市场领域的客户。机床使用6-轴运动结构，几乎可以满足所有的要求。主轴后排刀架上的模块化刀位可以安装种类繁多的动力刀具。Swiss GT是款具有非常强大且极其灵活的运动系统的机床。这一特点已经赢得了Swiss GT 26或Swiss GT 13客户的认可。Swiss GT 32现在为加工大直径工件的客户提供更多的灵活性。

dm: 这款新机床的运动结构设计有哪些优点?

PC: 该机以使Swiss GT 13和Swiss GT 26获得成功的成熟技术为基础。6-轴运动结构, 其中三个轴用于主轴加工, 三个轴用于背轴加工, 加工能力几乎没有限制。该机可以配置各种动力刀, 和它的姐妹机型一样, 它的刀架上配有三个模块化刀位。在这款机床可安装如螺纹旋风铣、多边形刀具、端面铣刀等使用的动刀刀座。

这个范围几乎没有限制。在我们的网站上可以找到产品手册, 里面介绍了这种刀具结构的各种可能。(http://www.tornos.com/cn/content/swiss-gt)。W&F 刀座和快速换刀系统也可用于该机床。除了主轴后排刀架上的三个模块化刀位外, 机床还可在主轴前排刀架上配置包含四个径向钻头的装置, 作为标准配置。这些功能从背轴刀架的八个刀位(其中四个可用于动力刀)得到进一步补充完善。



dm: Swiss DT系列和Swiss GT系列都配备了一个系统, 可以非常便捷的转换为无导套模式。这一配置也适用于Swiss GT 32吗?

PC: 是的, 和Swiss GT 26和Swiss GT 13机床一样, 导套可以放置在它的支架上, 无需断开电缆连接和冷却系统。近年来, 这一特点越来越重要了。最初的系统相当复杂, 导套的放置非常棘手。通过研发的技术使得导套使用了同步电机驱动, 这种转换如今已是轻而易举。导套的放置只需15分钟。操作员在TMI系统(Tornos机床界面)中启动无导套加工非常容易, 主轴也会自动移动到正确的位置。

dm: 这么说Swiss GT 32和Swiss GT 26机床具有相同的运动结构。那么这两款产品有什么区别吗?

PC: 是的, 肯定有。这两款机床具有相似的外观和相同的运动结构。另外, 它们还具有相同的刀座。俗话说胜者不离场, 这就是我们只改动了必要部件的原因。这包括主轴、背轴和电动导套。一些部件, 如滚珠丝杠和导轨, 也根据加工中的应力进行了调整。

dm: 市场上有许多类似的机床, 客户为什么要投资Tornos机床呢?

PC: Swiss GT 32具有一流的性能和极具竞争力的价格。此外, 我们提供范围广泛的外围设备, 从上料装置到排屑器和油雾分离器一应俱全。因此, 我们可以为客户提供完整的一站式解决方案。我们的TISIS编程和监控软件以及我们CNC装置的TMI界面都大大改善了机床编程, 因而胜过同类系统。我们也提供一个新型棒材送料机, 该称作 SBF 538 的棒料机特别适用于这款新产品。在第二个营销阶段 - 就像GT 26机床一样, 这款机床还可选配B轴, 可使用固定位置也可使用5轴联动插补。

dm: 客户何时会有机会一睹这款新的、且显然非常有吸引力的机床?

PC: 该机将在斯图加特(德国)AMB展会上展出。我想借此机会邀请希望了解这台机床的客户, 来亲身体验一下这台机床的最大灵活性。我们在2号展厅C14展位恭候您的莅临。第一台机床计划在2016年第四季度交付。带B-轴的Swiss GT 32车床将在2017年的第二季度推向市场。

TORNOS

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

SWISS DT 26 – 柔性最好的机床之一

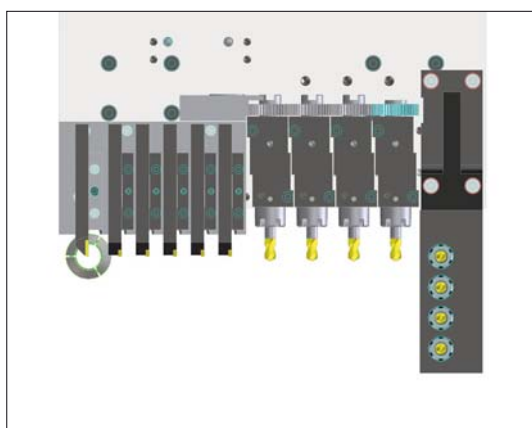
Swiss DT 26 机床极其结实且动力强劲，采用独特的运动结构设计，提高了排屑能力。
该机经过完美的设计，可以解决大直径加工时的高应力。



最近推出的Swiss DT 26已经赢得了它的第一个荣誉。与同类的其它机床不同，该机的主轴加工和背轴加工都采用模块化的加工区域。Swiss DT 26 有巨大的加工能力，在这篇文章中，我们将介绍其中一些。

基本配置

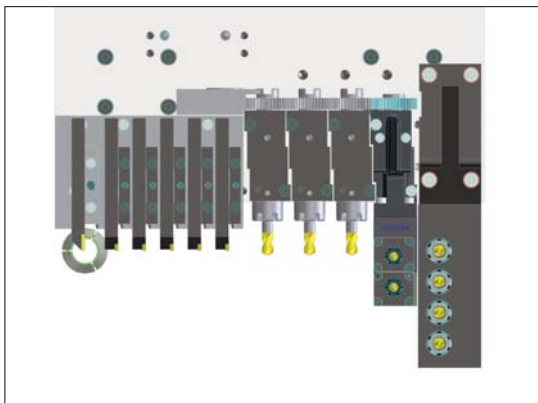
在Swiss DT 26机床的基本配置中，配备了6把车刀、4把径向动力刀和一个角度刀座，这样可以安装四把即可用于主轴加工也可用于背轴加工的刀具。



基本配置

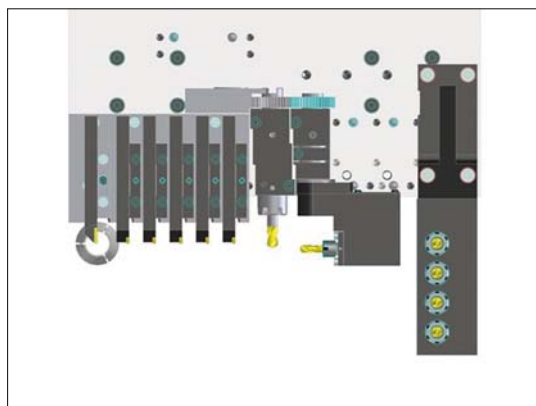
配置2把动力刀

本机也是以基本配置为基础，只是用一个端面双钻孔装置来代替一把径向动力刀。



配置2把动力刀

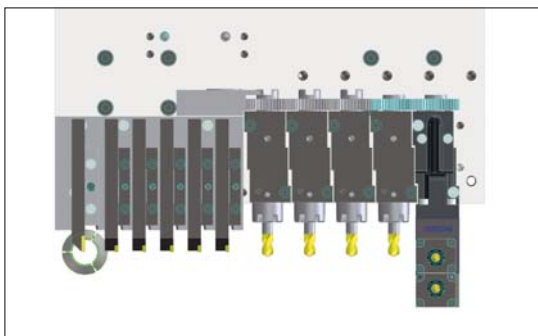
但这还不是全部优势所在。事实上Swiss DT 26还可以装配备更多的特殊附件，例如可在0至90度之间工作的角度铣削装置。



配置3把动力刀（特殊附件）

配置3把动力刀

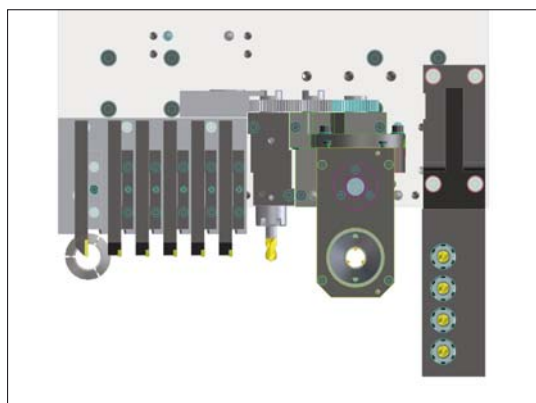
Swiss DT 26的动力刀数量是可变的。比如客户不需要角度刀座，就可以把它替换为一把动力刀。得益于这种驱动系统，刀具的更换相当简单且速度很快。



配置3把动力刀

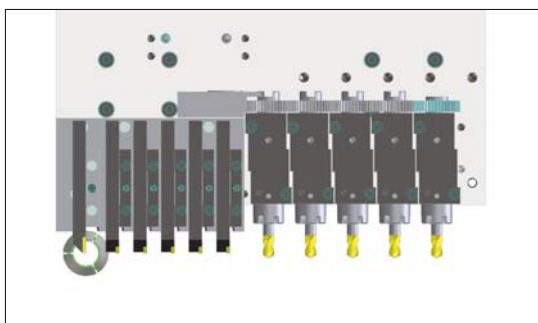
用Swiss DT 26执行螺纹旋风铣

Swiss DT 26机床还可以用于加工医用螺钉。下文的配置就是最佳的证明：要使用此绝技，客户甚至都不需要去掉角度刀座。应当指出的是，正如文中列出的所有选项一样，考虑中的所有刀座都可以一直安装在机床上。刀具定位非常容易，这主要缘于销钉系统。



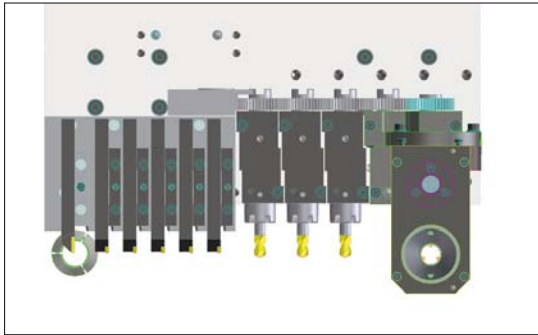
用Swiss DT 26执行螺纹旋风铣

也可在刀架上安装第5把径向动力刀。



配置3把动力刀（第5把径向动力刀）

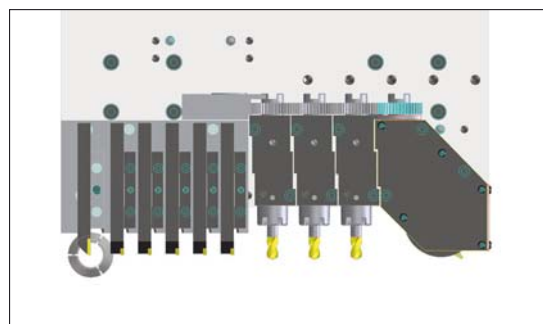
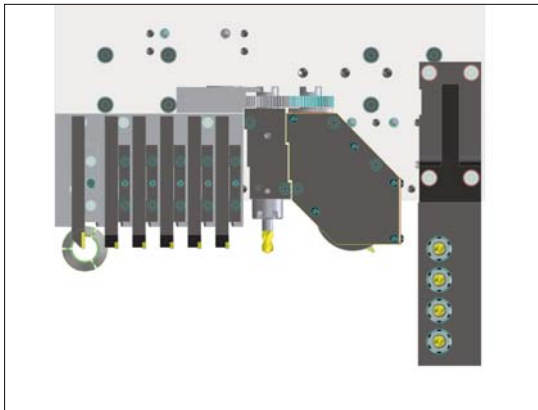
如果螺钉加工需要更多的铣削操作，可以去掉角度刀座，安装螺纹旋风铣刀之外的三把径向动力刀。



用Swiss DT 26执行螺纹旋风铣（3把径向动力刀）

用Swiss DT 26执行多边形切削

即使是多边形切削，对Swiss DT 26机床来说也不是陌生概念；和安装螺纹旋风铣一样，这款机床也完全适合安装多边形刀具：取掉角度刀座，取而代之的是安装3把径向动力刀。



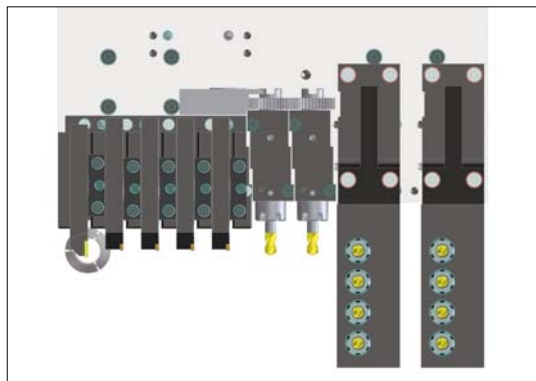
用Swiss DT 26执行多边形切削

更多端面钻削加工

如果角度刀座不够用，绝对可以安装第二个；这样2x4把刀具用于端面加工，2x4把刀具用于背轴加工。在这种配置中，机床仍然有两把径向动力刀。

自由选择车刀座

车刀座可以调整以满足不同的需求。除了12x12 mm 的车刀截面，也可使用16x16 mm的车刀截面，因为它被证明更适用于重型加工。这样的配置确保了Swiss DT 26的超高性能主轴的最佳利用；刀架可以安装5把车刀（在12x12 mm的配置中可以安装6把）。



自由选择车刀座

高灵活性也适用于背轴加工

Swiss DT 26的背轴加工刀架也可配置驱动功能和动力刀。除了车削附件外，还可安装开槽装置。

Swiss DT 26机床的更多可能性

该机床不局限于上述基本配置。如果您想了解机床高度灵活的运动结构带来的广泛可能性，不要犹豫，请立即与就近的Tornos经销商联系。

TORNOS

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



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

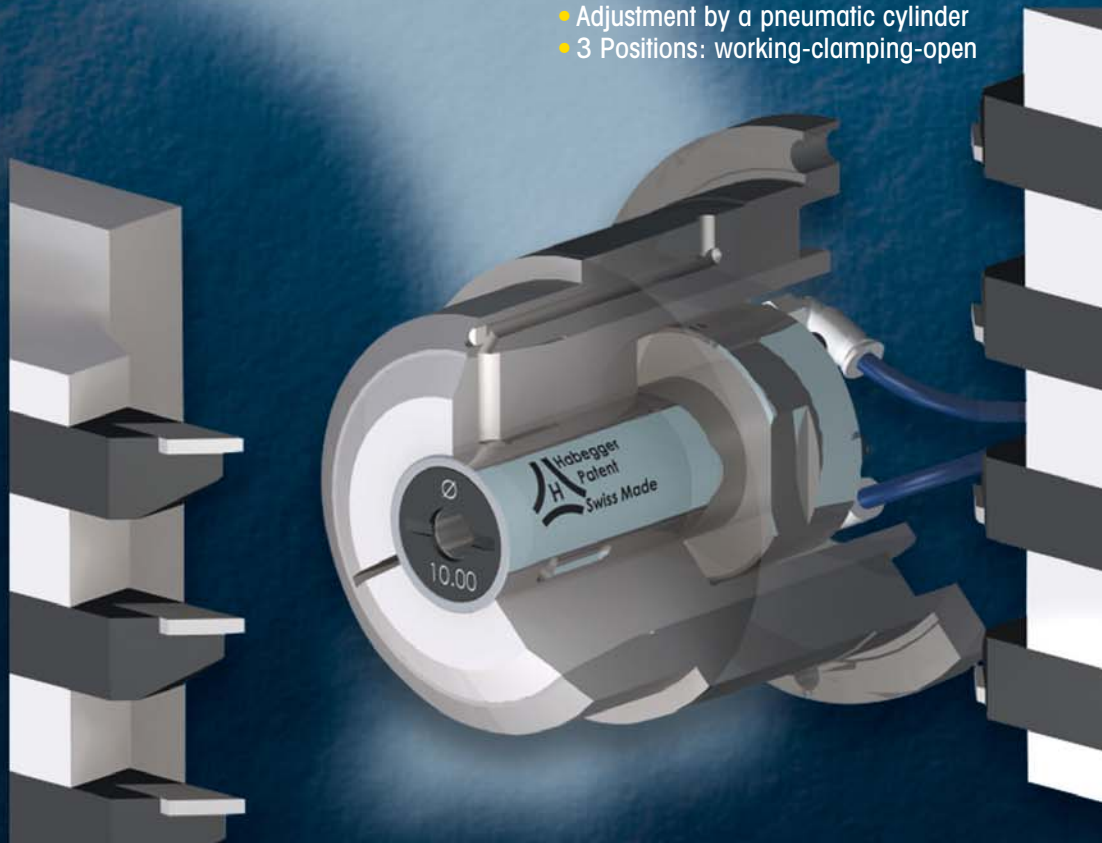


Type / Typ C

- 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!

TISIS 带您走进工业 4.0

不断提升的数据量和计算能力，以及连通性和先进的人机交互，都为工业4.0的理念铺平了道路。
那么TISIS是如何与工业 4.0相结合的呢？



TISIS采用先进的ISO代码编辑器，为用户做好准备，随时进入工业4.0。TISIS为用户提供所需的快速方式，并确保轻松的编程和实时过程监控。它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，它可以评估每台机床的选项，减少干扰和停机风险，消除潜在错误，提高生产力、效率和质量。

现在让我们了解一下TISIS的工业 4.0特点

编程 – 简单易行是关键

TISIS的智能代码编辑器简化了编程。TISIS的ISO向导通过ISO代码提供直观的操作指导，并为操作者提供所有ISO代码简介以及选项和参数。通过TISIS整

合的上下文相关帮助，使编程更加容易。创建新零件的全部信息都集中在一个页面上，可以非常轻松地使用新零件向导执行新的生产工艺。TISIS会显示所有选择的概要，因此可以快速浏览检查将要创建的零件。

使用关联包可以存储已加工零件的信息和PDF文件及照片。因此，用户可以建立便于访问、易于导览的清晰明确的数据库。

由于ISO代码编辑器的应用，TISIS可以在数据读取时使用彩色标签进行快速视觉参考。通过方便的ISO代码向导，正确的代码总会在你的指尖。因为TISIS可以快速确认关键路径和允许调整，所以优化工件循环时间和消除潜在错误都非常容易。甘特图

对影响工件循环时间的工艺提供可视化标识。TISIS的2D模拟功能具有更多的好处。用户可以随时查明刀具是否移动到所需的位置。无需花费时间在机床上测试程序。只需使用TISIS实时模拟并编辑刀具路径即可。同时，可以轻而易举地将喜爱的操作保存并存储在操作库中，以便以后用于其它工件。由于TISIS和Tornos机床界面（TMI）之间的便捷通讯以及语法高亮显示功能，可以快速方便地对比文件，并确定文件间的微小差异，例如几何形状或刀具定位。

设置 – 降低风险是关键

良好的刀座管理可以降低干涉风险。制造效率的优化是Tornos工业4.0愿景的核心议题，TISIS帮助客户通过简化刀座设置和管理来实现它。TISIS也是一种虚拟的设置。这意味着，当刀座库与机床同步时，适当的刀座会用在正确的刀位上。只需在TISIS中，将所需的刀座放入虚拟机床上各自的刀架中。TISIS降低了刀具干涉、机床损坏和停机的任何风险。TISIS可以高效地识别和管理刀具的不兼容性，为用户提供刀具默认几何数值和刀具通道的概况。从TISIS库中选择刀座时，刀具的几何形状在ISO编辑器中更新，刀座的参数如速度和尺寸也立即更新。由于每个刀具系统都可以用这样简单的方式进行可视化更新，因此车间的机床准备将会轻而易举。

选配的关联包 – 实进生产监控是关键

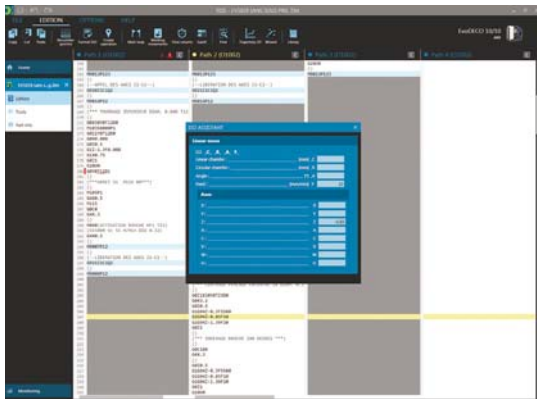
通过TISIS关联包，可以一直获得所需的全部信息，包括每台机床的可用性以及车间的全面概况。这款软件可以通过简单的USB闪存或直接通过公司网络将信息传送到机床上。更加方便的是，可以在机床上编辑程序，并再次传送到服务器/计算机，同时保持完全的可追溯性。TISIS设有文件对比工具，在任何情况下，都可确保最便捷的监测。远程监控也近在咫尺，通过电脑、平板甚至手机都可进行。通过TISIS，用户可以跟踪生产进度、监管车间生产并快速确定最后交货期限。如果当前生产运行中发生问题，触发报警后立即会有信息显示，TISIS可以对机床实时进行深入检查，包括所有主轴温度和各轴线。

使用TISIS Tab，可以通过跟踪检查时的理论循环时间和主轴速度来监控每台机床的生产状况。能够快速检索完整的报警历史，保证生产细节的可追溯性。信息推送系统让用户随时知情。

选配的微距拍照 – 完美刀具设置是关键

这款相机大大简化了刀具设置。它易于安装，可以提供由TISIS控制的加工区域中心的视频流。凭借其500万像素的传感器和400-470x的放大倍数，相机能够显示每一个微小的细节。内置式可调偏光器减少了镜面表面工件的眩光和反射。简单地查看棒料上的刀具位置，即可进行高精度的刀具定中。相机镜头附近的八个LED灯提供了加工区的完美视野。另外，相机配备了精度更高的测量功能。





ISO 助手



分析车间效率。

选配的TISIS i4.0软件包 – 高效实时监控是关键

关于设备综合效率（OEE）平台，市场上有大量的解决方案。而TISIS i4.0向用户提供自动化的交钥匙解决方案。信息可以自动进入系统，无需操作人员干预。所有的机床数据、单个机床数据以及特定时间内的数据都可以轻松地导出为表格文件（CSV）。任何时候，都可以以总结的形式或按时间顺序，显示和分析机床状态。可以轻松地发现事件；只需将光标放在相应的代码上，便可获得所需的信息。通过便于使用的预配置图表，可以迅速地监控车间效率。Pareto图表和风险图表会指出低效流程，便于操作人员采取措施。

车床的车削难题。它可以高精度的读取、转换、创建、编辑并处理工件特点。同时，可以对复杂刀具执行3D管理。它可以对加工过程进行直接的3D模拟，因此能够监控整个工作，即使它还未在车间内开始。

可从Tornos网站<http://store.tornos.com/en>下载TISIS的评估软件版本。

如需了解更多信息，请通过neuenschwander.p@tornos.com 联系 Tornos 软件经理 Patrick Neuenschwander 或您的分销商。

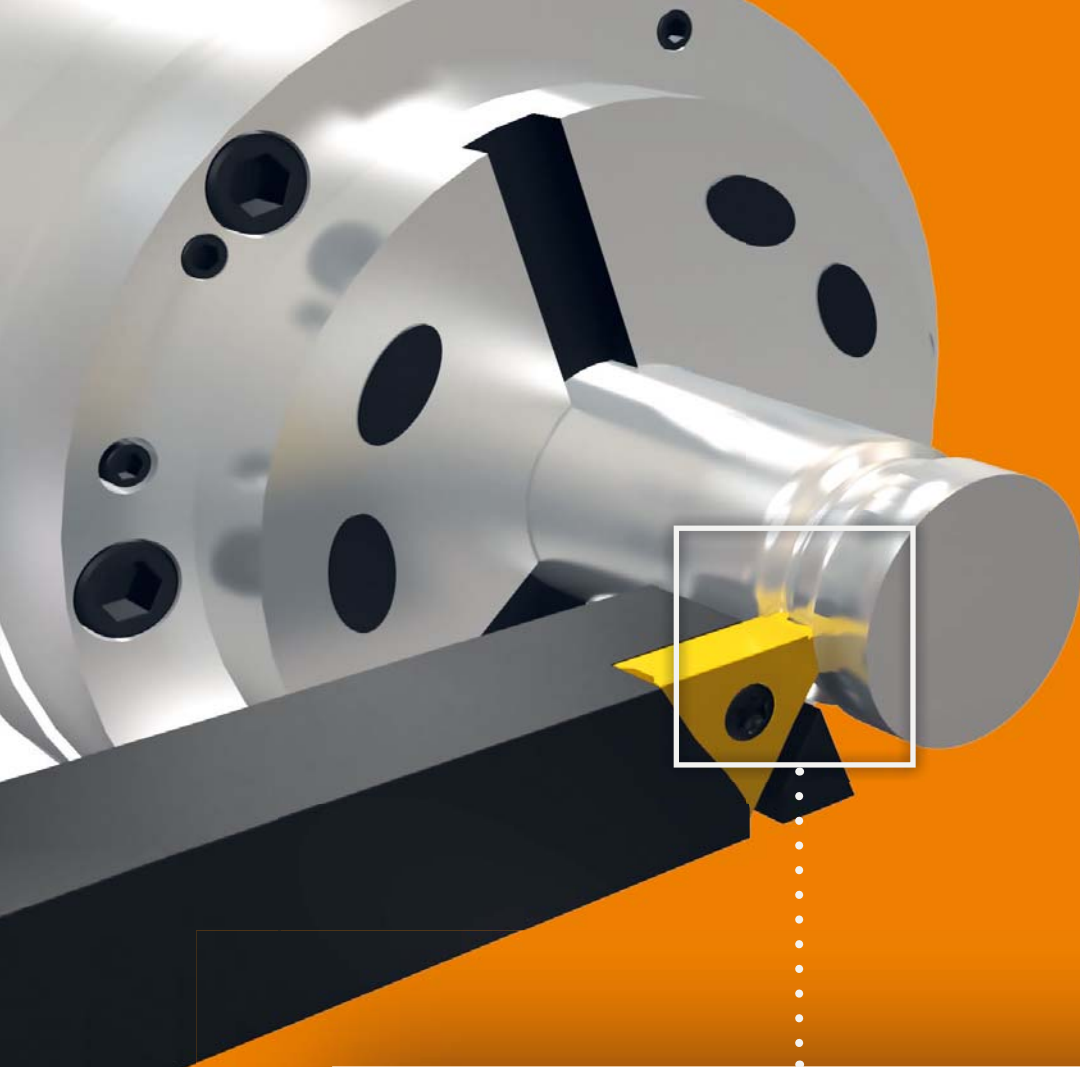
选配的TISIS CAM – 集成式CAM是关键

TISIS现提供选配的TISIS CAM 程序，它是与Mastercam密切合作开发的，可以确保高度复杂零件加工时最佳的机床编程。TISIS CAM大幅降低了启动时间，它与TISIS联合使用，是高效编程和工件优化的最佳解决方案。例如，在充分利用Swiss GT 26B五轴插补的功能时，TISIS CAM非常有用。在以3D CAD系统生成的文件为基础、自动创建超精密加工程序方面，TISIS CAM具有广泛的优势。TISIS CAM包括专门配置的刀具路径，用以解决瑞士型

TORNOS

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

外径切槽使用
可更换刀片



你们是批量生产的 我们是创造独特的

最佳单个解决方案

- 零件专用成型刀具
- 对于五种外径切槽系统，我们可切削的宽度范围在3.5至70毫米
- 工具的表面光洁度

生产力提高

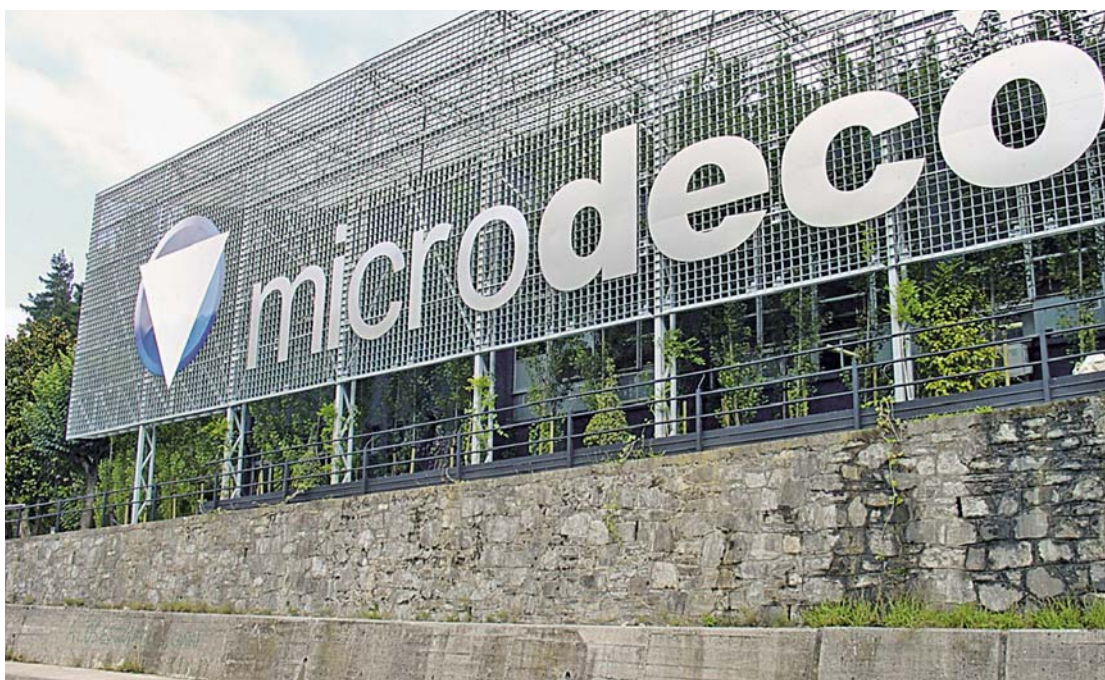
80%





MICRODECO - 与TORNOS 超过50年的成功合作之路

Microdeco, 这是三个伙伴于1963年成立公司的故事, 该公司位于西班牙巴斯克区Bilbao市几公里之外的Ermua镇。这也是个有关意志坚强、不屈不挠和创业精神的故事, 公司秉承采用领先技术的理念, 现已发展成为一家一流的跨国公司——该公司一直只使用Tornos机床!



自2005年以来, Microdeco由Manuel Iraolagoitia (公司三个创始人之一) 的儿子José Iraolagoitia管理, 公司有200多名员工, 五个生产基地 (西班牙3个、罗马尼亚1个、墨西哥1个)。公司的产品主要销往欧洲, 也出口到美国、加拿大、墨西哥 (NAFTA)、中国和印度。Microdeco主要活跃于四个市场, 其中汽车行业是最重要的 (90%), 其次是医疗领域, 占公司营业额的10%。Microdeco还拥有自己的研发团队。公司投入销售额的3.3%进行新品研发和加强管理系统。

decomagazine采访了Microdeco的总经理, 以了解更多成功背后的故事。

长期伙伴关系

Tornos和Microdeco之间的合作关系可以追溯到1958年 (在Microdeco创立之前), 从那时开始, 公司就一直信赖Tornos机床。Microdeco最初的机床一直是凸轮式的。后来, 特别是考虑到汽车行业客户的要求, 公司开始有意转向CNC多轴技术。为了最佳的满足汽车行业要求, 公司在罗马尼亚和墨西哥建立了生产基地。这样的生产方式与公司的抱负完全契合: Microdeco拥有市场上最高效和最精密的机床。机床种类有Deco、MultiDeco、Multi-Sigma、MultiAlpha和MultiSwiss。



Microdeco公司的部分生产设备视图，左侧后部是Deco机床。数控多轴车床车间前：Microdeco 公司的董事总经理José Iraolagoitia先生（左）和Tornos伊比利亚公司的负责人Isaac Acrich先生。

适应特定需求的机床

最近Microdeco购买了两台MultiSwiss机床和两台其它型号的机床，就公司经常生产的工件而言，这非同寻常……不寻常的机床是两台SwissNano机床！“我们加工的一种工件非常特殊。它需要非常出色的表面光洁度。说实话，Tornos推荐SwissNano机床时，想到要在车间安装这款小机床，我们还有点勉强，我们客户的反应也是如此！为此我们专门去了穆捷，去观看SwissNano机床如何加工这个零件，结果令我们大吃一惊！我们立即购买了这款机床。事实证明这款机床非常适合加工小尺寸高精度的零件；它具有出色的稳定性，并能够满足严格的公差要求。更重要的是刀具磨损非常小，” José Iraolagoitia强调说。

MultiSwiss – 可靠高效的合作伙伴

让我们回到Microdeco购买的两台MultiSwiss机床上：“这两台机床正在创造奇迹，” José Iraolagoitia强调说。“它们有很高的效率，又完全适合我们。设置简单，生产快速而高效。另外，它们可以生产最高精密的零件（甚至比MultiDeco更好）。现在机床不仅每周6天每天24小时地工作，还生产越来越复杂的难加工材料的零件。这些机床

MULTISWISS XL

Microdeco有幸了解了预展中的两款新机型MultiSwiss 8x26 和MultiSwiss 6x32（见第7页）。José Iraolagoitia对它们的第一印象是什么呢？

这款机床的两个新型号分别是8个主轴26毫米棒料加工能力和6个主轴32毫米棒料机工能力，它们都能完全满足我们的要求。机床的每一处似乎都经过深思熟虑。它具有14和16毫米机型的特性。除了MultiSwiss的典型优势外，机床还可选配Y轴和5把背轴加工刀具，其绝对会成为未来一个极为有趣的产品。我们期待对它有更深入的了解。



提高了我们的生产速度，我们现在可以生产对材料和公差要求都非常苛刻的零件。加工特殊材料时，液态静压技术就体现出明显的优势。MultiSwiss加工区域的可介入性极好，机床设置也和单轴车床一样简单，唯一的区别在于要更换七个夹头而不是两个夹头。这些机床的快速响应能力目前是极大的优势。”

交钥匙解决方案

所有的外围设备都分布在机床后部的同一个罩壳内，这不仅是减少占地面积的优势，还是受客户青睐的交钥匙解决方案。该机配备了经过专门设计和校准的适用外围设备。总经理继续说：“这个概念提供了非常有趣的操作自主性，维护需求降至最低。机床一旦达到操作温度，运行就非常稳定。机床的液态静压系统和冷却系统采用相同的油，这简化了机床控制；比如无需监控油的粘度。棒料进给装置易于调整，可选用1.5米棒料的功能最初也让我们惊讶不已，很快我们学会了欣赏它的优点：上料和更换棒料简单，该方案提供的额外转速提高了机床的性能。为了能够满足我们的特定要求，和往常一样会对机床进行一些小的调整，以优化定制方案；总的来说这款机床用起来是非常舒适的。”

了不起的管理体系和员工

高科技设备不是Microdeco成功的唯一因素。作为一级供应商，Microdeco实际上全权负责整个工件的管理。Microdeco负责将加工的工件直送到生产线上，这是及时生产的重要因素。Iraolagoitia先生解释说：“为此我们别无选择。我们的组织机构必须非常完美。当然，我们通过了ISO:9001认证，具备汽车行业的ISO:14001和TS16949证书，以及我们内部结构的EFR证书（西班牙的促进工作生活平衡的证书）。我们将公司划分成小单元。这种所谓的迷你公司（mC）独立负责自己的管理系统、完整的价值链和价值流图（VSM）、生产期限和质量要求。凭借积累的经验，我们可以设计棒料车削解决方案和开发其他技术。我们的专长通过连续的投资策略和组织机构的强大灵活性得到补充完善。”



稳定的客户服务

为了始终满足客户要求，Microdeco保持超额生产，因为知道公司的生产不能中断。总经理告诉我们说：“在需要的情况下，快速响应是最重要的。但就生产效率而言，MultiSwiss是单轴车床的5-7倍——甚至更多——产品质量也更好。无论对我们还是对客户来说，这是真正的价值所在。”

培训与创新

总理解释说：“在Microdeco公司员工起着重要的作用：公司非常重视员工培训。当实施新的公司组织机构时，我们意识到必须告诉员工公司的发展方向、实施战略以及重组方式。我们花了很长时间进行这方面的研究。最后，我们围绕五个核心重新设计了公司战略：市场和客户产品知识、工艺和技术开发、卓越运营、内部组织和企业文化以及工业4.0。”

2003年，由于对社会关注问题所做的贡献，Microdeco获得EFQM欧洲质量奖的特别奖，同年EFQM再评估获得满分。1963年Microdeco公司刚成立时，我们就已经决定要承担对员工和环境的社会责任。

“我们的客户，其中一部分已经与我们合作了50年，他们知道始终可以信赖我们的员工。我们为客户竭尽所能，并努力建立长期的合作关系。毫无疑问，员工是我们最大的优势所在，与Tornos各层面的合作帮助我们每天都获得成长。”



Microdeco Decoletaje de precisión
Poligono Urtia, s/n
Apartado de Correos 57
48260 Ermua (Bizkaia)
Spain
电话 +34 943 17 03 17
传真 +34 943 17 31 15
info@microdeco.com
www.microdeco.com

MICRODECO公司概况

创建时间:	1963
员工人数:	~200
市场:	汽车和医疗行业
直径范围:	2 至 34 mm，最佳选择为15至26 mm。
生产基地:	Ermua (Sp), Bilbao (Sp), Oradea (Ro), Toluca (Mx) Ermua-Medical (Sp)
系列规模:	从100,000 到几百万。
认证:	ISO 9001:2000, ISO 14001, ISO/TS-16949:2002, EFR
奖励:	Basque国家管理质量奖的银奖和金奖，由Basque政府授予管理质量水平优秀的企业。EFQM欧洲质量奖的特别奖，是对Microdeco的企业社会责任的认可。

在瑞士售出第一百台SWISSNANO

是该解决方案的高稳定性、高精度和新颖设计的有力证明

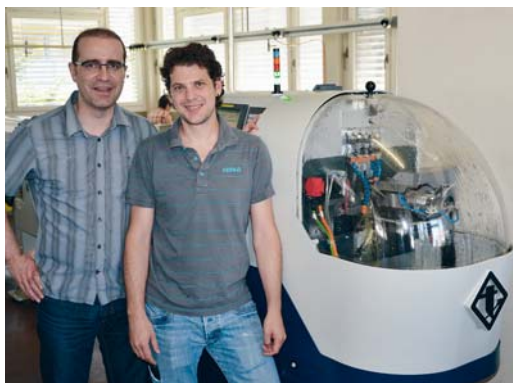


Tornos的高稳定性、高精度和设计新颖的SwissNano的订单一直连续不断：第100台SwissNano机床最近在瑞士安装成功，全球的用户不断成为这款瑞士型车床的粉丝。

超高精度的SwissNano机床是在2013年Tornos钟表制造日期间推出的，这是一款专业设计、针对钟表制造和电子元件的解决方案，同时它也为汽车和医疗及牙科领域的制造商带来了巨大成功。

智能设计

SwissNano结构紧凑、设计先进，在任何车间里都引人注目，其独特的运动结构是客户不断购买SwissNano的真正原因。SwissNano机床让钻孔、切割、去毛刺、粗加工和精加工等操作变得轻松简单，钟表制造商在这一台机床上就可加工三分之二的、从简答到复杂的手表机芯零件。此外，SwissNano也是医生指定用于加工极高质量和精度要求的微型诊疗和牙科零件的机床。SwissNano机床不仅在设计上引起客户强烈反



用户眼中SWISSNANO的优势

稳定性和高精度 - “随着装配过程的自动化，客户不仅要求更小的公差，而且要求保持在该公差的中间。举个代表性的例子，不锈钢零件的公差为 $+2/-3\mu$ ，我们的结果为 PP 1.47和 PPK 1.27”。

人体工程学设计 - “一开始我并不赞成这个投资，因为我不了解TISIS系统，而且这款机床对我来说似乎太小了，但很快我就彻底信服了。这款机床操作简单，加工的零件质量很好。”

可靠性和高重复精度 - “SwissNano致力于钟表制造行业，能够满足最根本的要求，比如典范的稳定性和高重复精度。这是一款您可以真正信赖的机床”。

运动结构和选项 - “在我们加工的领域，零件都极为复杂，为了满足客户的要求，我们必须把机床的功能发挥到极致。到目前为止，SwissNano机床已被证明是一个非常可靠的合作伙伴。它能让我们按时满足客户需求，并完美控制产品的质量水平。该机结构也非常紧凑，符合人体工程学，让我们这样的小车间受益良多。据我所知，这是市场上唯一一款具有如此良好可介入性的机床。”

表面光洁度和质量 - “毫无疑问，SwissNano机床是专为微型生产而设计。SwissNano机床的热稳定性和刚性都进行了精心的设计，能够很好地减小振动。我们也注意到，该设计不仅改善了工件的表面光洁度，也提高了刀具的使用寿命。同时机床的设计也意味着机床运转非常安静，机座没有任何振动。”

机床的市场适应性 - “如果SwissNano机床早几年上市，我们现在可能拥有更多台该机。选择加工新零件的合适生产设备非常简单：对于非常精密的钟表零件，首选的机床就是SwissNano”。



响，其实用性也备受好评。专业用户一致交口称赞。加工区域可180°介入，保护罩可轻松移开，移动臂和无线平板电脑上的控制系统等都使这款机床获得客户的信任。SwissNano机床具有精湛的人体工程学设计。由于机床区域易于进入，因而大幅地便利设置过程。另外，该解决方案可以使用固定/旋转导套，也可以不使用导套。

极其广泛的应用可能

尽管SwissNano外观简洁，但它具有出色的加工选项，是市场上灵活性最佳的机床。该机的灵活性归功于其范围广泛的、能够满足所有市场需求的选项。比如铣螺纹装置和滚齿装置。如有需要，机床还可配备高频主轴。

旨在提高质量和精度的设计

SwissNano的机床理念就是保证典型的平衡性。它具有良好的热管理，可以快速达到操作温度，因此用户能够迅速达到完美的效果。机床使用6-轴运动结构，可进行全方位的数值设置。背轴在三个直线轴上的所有操作都让用户更具操作舒适性。另外第二个滑块也可以容纳副主轴的刀具。从而极大地提高了SwissNano的加工能力。根据刀座不同，可在背轴下安装2、3或4把刀具，从而使机床的两个刀架可以执行同步操作。

凸轮机床的替代产品

尽管SwissNano的设计初衷并不是为了取代凸轮机床，但它却成为SwissNano真正打动客户的另一个因素：其可轻松替换全球范围内的手动凸轮机床日趋明显，因而越来越难寻找凸轮机床的操作人员。SwissNano成为真正的英雄：它不仅能满足这些客户的应用需求。占地面积小表示可以用数控机床逐个替换旧的手动MS7机床。





定位全球市场

百分之七十的SwissNano机床用户都拥有多台该款机床，并且随着客户满意度和客户需求的增长，这个数字也在不断增加。当谈及其全球分布时，市场经理Brice Renggli先生解释说：“我们已在瑞士售出了100台SwissNano，显然这个市场目前是SwissNano最大的市场。这也是该机床推向的第一个市场。随后钟表制造业立即作出了积极反响。如今SwissNano已经遍布全世界。机床在欧洲、亚洲、俄罗斯……甚至澳大利亚都在运转。SwissNano机床的优点已经赢得了全世界的喝彩”。

完善配套的服务

SwissNano由著名的Tornos结构提供支持。为每台Tornos机床的整个产品生命周期提供真正的价值。Tornos 服务是以高效生产为本的服务，包括开机辅助、专家培训和指导、免费咨询热线、现场操作支持和预防性维护、原装备件的全球无缝交付使用、延长Tornos机床使用寿命的全面大修和一系列的操作，以及扩展应用能力和盈利能力的X-变化模块。

如欲更多了解SwissNano机床，请访问：
<http://watchme.tornos.ch>

TISIS:用户进入工业4.0的门户

SwissNano机床同时支持Tornos' TISIS 和 TISIS CAM。这是客户进入工业4.0的门户。作为计算机辅助制造解决方案，TISIS CAM是Tornos专门研发、帮助客户应对复杂操作的。同时，它可以大大减少开机时间并为高效编程和零件优化提供完美的解决方案。当需要充分挖掘SwissNano机床的全部潜能时，TISIS CAM尤其有用。



TORNOS

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

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

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

www.mmc-hardmetal.com

www.siams.ch/news

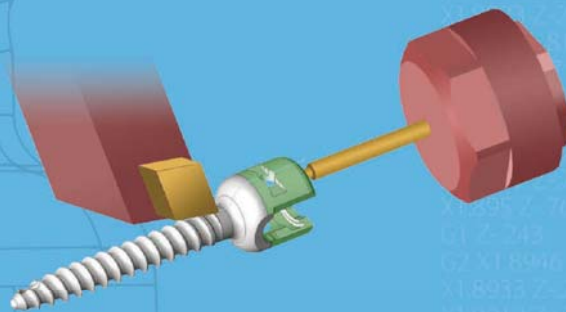
Good to know

SIAMS is a trade fair, but also a permanent source of information for the world of microtechnology.

FAJI SA

Facebook, LinkedIn, Twitter, Pinterest icons

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
www.mastercamswiss.com

cnc software, inc.

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

IMTS, Chicago, USA: 12-17 September
BIMU, Milan, Italy: 4-8 October
Maktek Eurasia, Istanbul, Turkey, 11-16 October
JIMTOF, Tokyo, Japan, 17-22 November



总是超越客户期望

对Supreme Screw Products公司的总裁和老板Misha Migdal来说，总是超越客户期望不仅仅是公司品牌的承诺。



这是这家位于纽约Plainview的高品质精密螺丝产品制造商的日常业务使命。2,230平方米的现代化厂房、训练有素的50多名员工，以及不断增长的Tornos车床的数量。

Supreme Screw Products (SSP) 公司于2015年12月搬离纽约市最北端Bronx镇的1,115平米的狭窄厂房，迁移至Plainview的新工厂。公司新的温度控制区配备了油雾分离器和温度控制装置，解决了车间的温度变化问题，布局设计保证了生产方式的精益简洁，同时还拥有设备齐全的会议室，并且仍有发展空间。新的工厂说明Migdal先生朝着自己的人生梦想又迈进了一步。

“拥有自己的生意、独立发展、不断壮大，这一直是我的梦想”他解释说。

创业之路

事实上，在2003年成为SSP合伙人很久之前，他已经开始了自己的梦想之路，2008年他收购了合伙人的股份。1996年他获得了技术类学士学位，然后在一家以色列的工厂工作，老板送他到瑞士穆捷的Tornos总部进行Tornos的Deco机床的培训。四年后，Migdal先生移居美国，Tornos公司为他提供了机床技师的工作。在接下来的三年中，他成为专家级的人才，升任Tornos高级服务和应用工程师。



Misha Migdal, CEO



“我为机床编辑加工程序、为客户和Tornos技术人员培训，并为客户调试交钥匙工程，”他解释说，拥有的Tornos机床的专业知识，为他创造了良好的声誉，为他追求自己的创业梦想创造了机会。“我的Tornos机床经验让我受益良多：如果没有这些技术经验，我也无法做到我要做的事。我完完全全地了解这些机床，因此可以跳出标准应用的框架，进行开创性思考。”

专家中的专家

Migdal先生对Tornos机床的深刻理解，也使他具备了竞争优势。就Tornos技术而言，我们可以毫不夸张地称他为“专家中的专家”。

“因此，我和我的团队开始接触那些认为无法在瑞士机床上加工典型产品的客户。我们能够为客户零件的更高效加工提供咨询，”他说。“事实上，我们在Tornos机床上完成的加工有时连我们的Tornos合作伙伴也感到惊讶。”

必备技术知识

Migdal先生向每位新员工传授这些技术知识，这是对公司客户和公司业务的持续投资。

“我们必须对每一位员工进行培训。即使是具有电脑数控背景的员工，也需要六个月到一年的培训，之后才能成为我们的有用之才。这是因为Tornos的机床概念与大多数CNC机床的完全不同，”他说。“对员工进行培训是件正确的事情；我们为员工投入了很多。”



超越预期

SSP的所有员工都具备加工技术，并致力于将车间里每一台Tornos机床的性能发挥到淋漓尽致，让公司能够毫无例外的兑现超越客户期望的承诺。

举个例子：在成功进入监管严格且竞争激烈的医疗制造领域仅仅五年后，SSP成为生产机器人辅助微创手术突破平台使用的高精度零件的合作伙伴。到底有多精密呢？该系统使用的一种针，直径小到.8 mm，总长度仅为1.2 mm，其独特的特性要求公差仅为.002，表面精度约为Ra 32。





Paul Zharebtsov, Production Manager



突破极限

“我们在Tornos机床上加工的零件，许多人甚至从来没见过，” Migdal说。“我的观点是：无论零件是圆形、方形或多边形，只要其直径在Tornos机床的适用范围内，我们都可以做。我们在极限周围寻找方法。”

SSP的机床编制不断扩充，现有16台Tornos的Deco机床和三台Tornos的EvoDeco机床，最近又成为Tornos的SwissNano机床的粉丝，该机床于2015年12月在该公司位于Plainview的新厂房内装机。

“我们的一些应用在Deco机床上有些费力，现在我们拥有了SwissNano机床，它所做的正是我们需要的，”他说。

迎接挑战

新的工厂，随着市场和医疗技术发展而不断增长、目前占据SSP项目50%的业务，以及最近员工人数20%的增长，这些似乎都责任重大，而Migdal先生情愿承担重任。

“这是很大的责任，但如果我害怕，我就不能迎接挑战，”他说。

他后退两步、看了看SSP公司全貌，他最为自己的员工骄傲，因为他们“全心全意的投入到公司事业中。”同时有了像Tornos这样的、超越了普通客户/供应商关系的合作伙伴，也是其事业成就的一大帮助。

“特别是Tornos美国公司的应用技术经理Paul Cassella，助理服务经理Mike Callhan和服务经理Roland Schutz为我们提供了大力支持，” Migdal says先生说。“虽然我们增加了两个工作班次并在执行熄灯制，我们随时可以给他们打电话。Tornos总是乐意为我们提供帮助。这是一般供应商关系与真正的合作伙伴关系之间的区别。”



Supreme Screw Products, Inc.

1368 Cromwell Ave,
Bronx, NY 10452
电话 718-293-6600
传真 718-293-6602
<http://supremesp.com>
misha@ssp-net.com

IQSTARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY

ISCAR's Winning Edge Grooving Innovations

Threading Inserts with **10** Cutting Corners

DECA IQ THREAD
ECO THREAD



Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch



More? Scan me!



DunnAir

made by

Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935



www.dunner.ch sales@dunner.ch

ALMAC BA 1008HP – 深孔钻削的理想机床

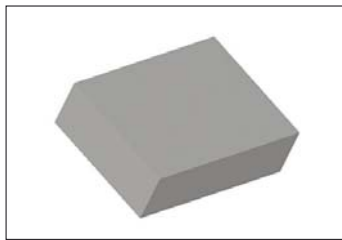
Almac BA 1008 HP于2016年初推出，并在Siams展会上与公众见面，
是小直径深孔零件的极其优异的生产方式。



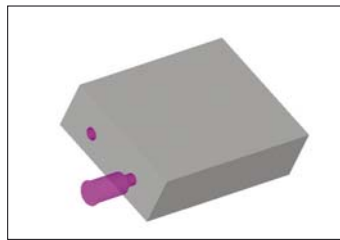
BA 1008HP – 高压理念

该机型设计用于加工手表表链，并不令人惊奇。用这款机床可以加工需要进行深孔加工的零件，而且孔深可达刀具直径的10至15倍。

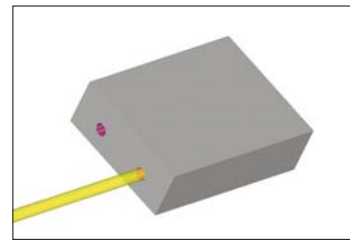
在之前的一期 decomagazine 杂志上，我们介绍过 BA 1008HP并描述了该机的主要特点（或许放置二维码）。这款BA 1008机床采用高压冷却系统



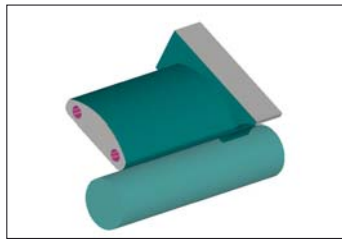
1 - 棒料进给 (1秒)



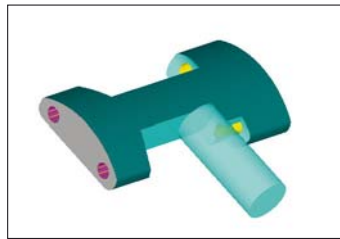
2 - 点钻 (2秒)



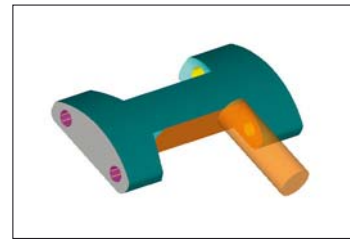
3 - 深孔钻 $\varnothing 1.35 \times 20$ mm, 刀具内部高压冷却液供给 (5秒)



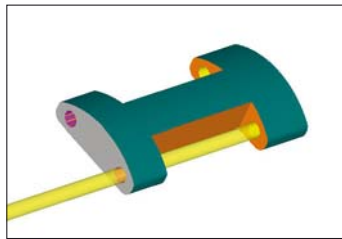
4 - 外部形状粗加工 (90秒)



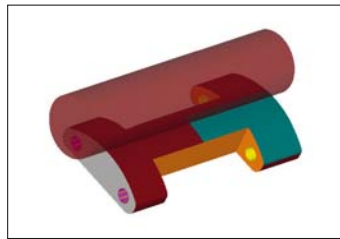
5 - 侧边形状粗加工 (40秒)



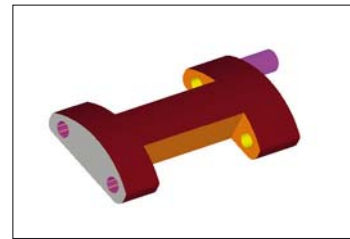
6 - 侧边形状精加工 (35秒)



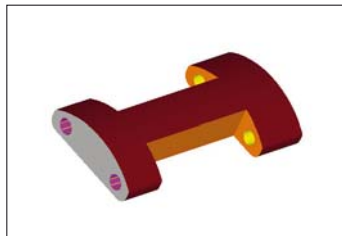
7 - 孔去毛刺 (5秒)



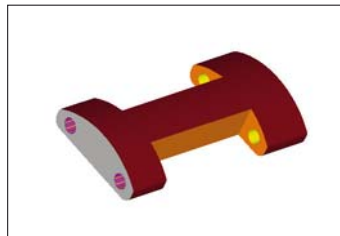
8 - 外部形状精加工 (50秒)



9 - 后侧去毛刺 (3秒)



10 - 切断 (5秒)



11 - 弹出 (1秒)

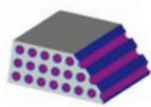
BA 1008 HP 机床技术参数

行程: X/Y/Z	26/160/60 mm
行程: U/V/W	26/160/35 mm
最大棒料直径	16 mm
CNC数控单元	CNC Fanuc 0imD
机械主轴	12,000 rpm
高频电动主轴	28,000 或 80,000 rpm
内冷主轴	28,000 rpm
主轴内部冷却液供给	高压 - 120 巴
尺寸	998 x 3200 x 1600 mm

（120巴），可在钻削时使用冷却液在刀具内部进行冷却。这为切屑排放带来了不可否认的优势，从而大大提高了钻削速度和钻孔质量。

钻削速度

自该机床推出以来，Almac的专家就做了大量的加工测试，得出的结论是：该机可以达到很高的钻削速度。在金色表链链环上，加工一个孔深达10毫米、孔径为 $\varnothing 1.35$ 毫米的孔，进给速度可以达到1200毫米/分钟；在316L不锈钢材质上加工 $\varnothing 1.35$ 毫米的孔时，孔深为10毫米的进给速度可以达到1000毫米/分钟，孔深为20毫米的进给速度可达800毫米/分钟。

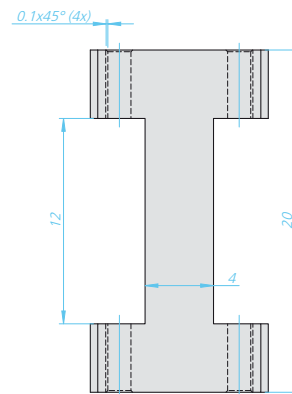
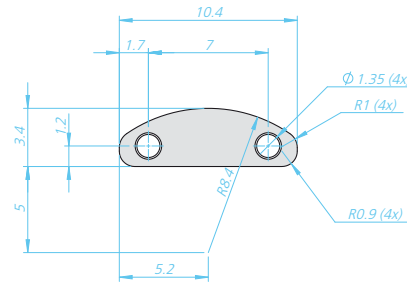


在316L不锈钢棒料上进行深孔钻削加工试验：24个 $\varnothing 1.35 \times 20$ mm的孔。

点钻时间：22秒（1秒 / 孔）

采用内冷刀具时的钻削时间：54秒（2.25秒 / 孔）

请注意，如果使用型材来代替矩形棒料，加工时间可以进一步大幅降低，因为在这种情况下，零件外部形状的任何粗加工和精加工都可以省略。因此在不到100秒的时间内就可以有条不紊地完成工件的加工。



所有这些优点使BA 1008HP成为此类工件的理想生产设备。

您正在寻找类似的加工方案吗？

Almac专家将非常乐意为您提供帮助，并对您的具体要求进行分析。热诚欢迎您与他们联系，一切皆有可能。

来样加工

在PMT/EPHJ 216 展会上，BA 1008HP机床现场展示了H形表链链环的加工操作。加工材料为15 x 6 mm 的316L不锈钢棒料，加工用时240秒。

后续整个加工过程表明，由于采用刀具内部高压冷却供应，直接在原料上钻削零件前后侧上的四个孔，在单个深刻钻削节拍中即可完成。除了高钻速可以节省时间以外，在单个钻孔节拍完成多孔加工还有其它两个优点：一方面因为装夹次数降低而减少了循环时间；另一方面实现了孔的完美对齐。



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

Tungsten carbide and diamond precision tools



1946
2016
70 ans
Jahre
years

DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle

Tel. +41 (0)32 933 54 44

Fax +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch

www.dixipolytool.com



POINTED 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

依赖TORNOS生产设备的医疗专家

总部位于法国里昂附近的Fabmed公司，成立于2011年，是由一个充满活力的高素质医疗行业工程师团队组成。自成立以来，SME发展经历了指数级的增长。为了解决医疗零件带来的多重挑战，Fabmed从一开始就依赖Tornos来推进公司活动，并且走上了真正的成功之路。



多功能的机床储备

开始时公司只有一台Tornos Deco 13和一台Deco 20，而且都是二手机床，目的是拥有两台能够生产植入物和辅助螺钉，尤其是能执行深孔钻工艺的最灵活的机床。这一选择立即被证明是成功之举，而且这项投资也使公司开拓了新的市场。为了提高生产能力，Fabmed随后又购买了一台Tornos Gamma 20。进入车间后，这台可进行螺纹旋风铣

的机床用来加工接骨螺钉。之后公司又紧接着采购了一台Deco 10和一台Delta 12，用于牙科市场零件的加工。第二台Deco 13的购置最终完成了公司生产设备的采购储备，并提高了公司在辅助设备方面的生产能力，在这一方面Fabmed拥有知名的专业知识。



Fabmed:充满活力的员工为您服务。



Fabmed制造的辅助设备和各种产品。

深孔钻削技术

深孔钻削是医疗行业内众所周知的难题。这是一个被Fabmed圆满解决的挑战，同时已成为公司的特长之一。许多公司都在使用深孔钻削工艺，但是很少有人能真正精通。“在我们的领域，购买棒料是没有选择的；如果公司想具有竞争力的话，我们必须完全掌握这种技术，其他别无选择！” Fabmed的总经理Damien Reynaud 先生强调说。

能够面对任何挑战的专业队伍

Fabmed有八位专家，他们以前都工作在大型的OEM集团，后来决定利用他们的技术专长来合伙经营公司。现在Fabmed团队可以向医疗行业要求最苛刻的制造商提供他们的专业技能。由于车间配备了最先进的测量和监控技术，公司控制着所有必要的监测和精加工工序。Fabmed可以加工各种直径从3毫米到32毫米的棒料，包括最难加工的材料比如钴铬合金、钛合金、不锈钢、塑料和各种聚合物。今天Fabmed已经极其专业了，甚至能够满足医学领域内最复杂的加工要求。Fabmed能够以高度灵活的响应方式通过小批量生产或者生产运行规模，生产各种各样的零件或者样品机型。该公司通过了ISO:9001和ISO:13485（7.3项不适用）认证。

Swiss GT 13 – 明智的选择

“Swiss GT系列立即给了我们巨大的信心；凭借其高性能和模块化设计，它似乎是代替我们Gamma机床的理想机床，” Reynaud先生告诉我们，并说道：“由于具有两个独立的刀具系统，操作者可以很容易地进行控制。除了使用非常简单，机床的灵活性和高效性适合用于复杂零件的加工，尤其是自断螺钉和接骨螺钉的生产。Swiss GT机床后排刀架的模块化设计可以安装一个螺纹旋风铣刀或一个倾斜铣削装置，这对牙科零件的加工非常有用。我们还受益于Tornos提供的外围设备。20 - 140 bar

机床储备

7台 CNC机床：

- 1台 Tornos Deco 20 机床
- 2台 Tornos Deco 13 机床
- 1台 Tornos Gamma 20 机床
- 1台 Tornos Delta 12 机床
- 2台 Swiss GT 13 机床



Swiss GT 13机床正在加工自断螺钉。

的泵完全符合我们的要求，我们也可以安装高频主轴用于背轴加工任务，尤其是可以加工梅花式的型材。因为Swiss GT 13能够加工我们需要的小直径，因此我们对它青睐有加。对于我们目前的要求来说，Swiss GT 26的尺寸因此有点过大，但是由于两种机床型号的选配项是可以兼容的，我们会持续关注它。”

良好的可接近性

加工区域很大，机床的门也改善了对机床后部的可介入性。可即时更换刀具和动力刀附件。另外，使用TISIS软件客户可以在生产过程中创建加工程序，这使得程序监控非常简便，因此大大简化了机床的操作。例如2D形状模拟，为操作者提供了很大帮助。“TISIS是一种非常好的解决方案，较之我们仍在Gamma机床上使用的ISO编辑器有明显的进步，” Reynaud先生说，他补充道：“由于具有各种支持功能，使程序的可视化和监测更加容易，可以以更直观的方式编写程序。对于像我们这样的公司来说，这是一个明显的优势。TISIS迅速发展，从我们购买了两台Swiss GT 13机床以来，我们深刻体会到多次软件更新使我们每天的工作越来越轻松。”

世界一流的性能

“近六个月以来，我们一直在使用Swiss GT 13机床进行生产，我们对结果非常满意。由于这两台机床的购置，我们找到了有益的业务活动合作伙伴。此

外，由于机床具有紧凑的设计，可以很容易地集成在我们的车间内，使我们能够及时响应我们客户的各种要求。除了机床，Tornos对我们来说也是一个可靠的合作伙伴：他们的服务是优秀的，在出现问题的情况下，软件的支持热线提供有效的帮助，”总经理总结道。



FABMED
MICRO-MÉCANIQUE

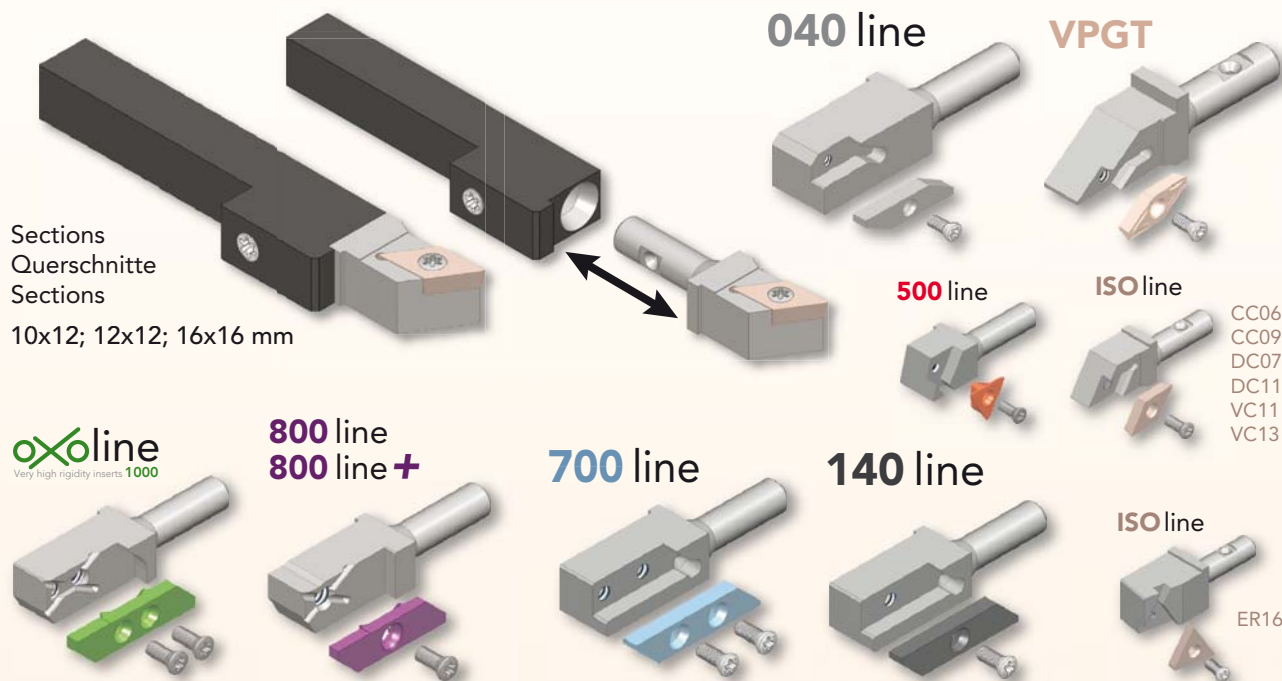
FABMED
58 avenue des Bruyères
69150 Décines-Charpieu
France
电话 +33 (0)4 72 02 81 56
www.fabmed.fr
contact@fabmed.fr

Quick change mini

Modular tool-holders system

Modulares Werkzeugssystem

Système modulaire de porte-outils



CARDUR

**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

TORNOS目前扩大其机床翻修计划

与新机相同的生产效率



机床经过连续数年的尽职运转后，其发生故障的风险会增加。除了其潜在的不可靠性之外，还存在精度和生产效率的减低，尤其在与新技术相比。所以经过十到十五年的使用后，通常我们会有这样的问题：我们是要投资一台新机床呢还是对旧机床进行翻修呢？Tornos对客户的情况进行了潜心分析、考虑所有的因素并提出了定制化的解决方案。越来越多的情况表明，最佳的策略就是对机床进行翻修。

如果对机床定期进行妥善的保养，一台Tornos机床在经过60,000个或者更多的工作小时后仍能可靠有效地运行。可是现在需要考虑一个的更新换代产品。不过，机床仅仅是生产过程中可见的冰山一角。整套设备、刀具、预置系统和最后的要点培训，尤其是编程课程，这些都是客户不容忽视的因素。更换机床后，生产过程实际上是从头开始，新机床要充分发挥其生产率仍需要一段时间。因此，Tornos服务部门为机床翻修计划和二手机床，提供了一种经济实惠、极具吸引力的解决方案。

专业知识和原厂零部件

Tornos服务工程师对其机床和客户深知数年，因此能够很快给出定制化的报价。要求的性能参数和相关必要的措施会共同确定，完全透明。在此基础上再给出具体的报价，明确性能的精确范围和进度计划。Tornos机床翻修计划规定，完整的翻修包括以下工作：

- 机床的完全拆卸
- 所有零部件的清洁
- 导轨和滚珠丝杆的更替
- 电缆、电机和气动系统的更新
- 机床及其零部件的重新喷漆
- 机床组装、几何精度调整和各轴运转测试
- 功能和几何保证的再调试

对客户来说，这样做的好处是机床在制造商的工厂进行翻修，服务人员具有专业知识，并能够提供原装配件。如果根据客户机床的状态分析，只需要局部翻修，这也可直接在客户工厂完成。

升级和保证

多年来，Tornos已经开发了许多机床专用选项和附加功能，让新机床的运转更加高效和精确。而在例行的预防性维护中，这些功能不是总能得到改进。但在旧型机床翻修工作中，进行这些改进是绝对有道理的。例如：一段时间以来，Deco 10已升级集成了循环运转的中央润滑系统，通过机床的控制单元进行控制。

经过包含重新喷漆和贴标的翻修后，交付给客户的机床几乎像新的一样好。对于认为升级是不够的客户来说，他们同时也非常重视机床的美观和设计。经过Tornos翻修计划的机床，不仅面貌崭新，且价格比购买新机具具有显著优势。为此，Tornos对更换的所有部件和进行的工作提供为期一年的质保。

以客户为本的机床翻修

即使更旧的Tornos机床也具有良好的基础产品质量。通过翻修计划与升级相结合的方式，机床将具有更加优良的品质。公司在机床研发和制造上长期积累了丰富的经验，每一代专业技术人员都具有强大的技术能力。翻修所需的时间周期，自然取决于对机床升级程度的要求。Tornos完整的翻修过程包括喷漆、组装和调试，需要五到六周的时间。就目前涉及的所有问题来看，机床翻修计划完全体现了公司与众不同的服务意识。进度和完工期限会与客户进行紧密协调，以便能够在订单较少或节假日期间完成。Tornos的机床翻修计划再次强调了公司以客户为导向的原则以及与车削零件制造商的密切合作关系。

TORNOS

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

DÉCOLLETAGE DE LA CASCADE – 过硬的质量和快速响应能力

Décolletage de la Cascade 公司总部设在法国rue de la Cascade的乡村Magland，坐落在壮观的瀑布旁。公司的员工具有快速的响应能力，并拥有良好的专业知识。此外，该公司还拥有超级先进的机床，能够满足各种各样的客户要求。公司自成立以来，一直选择Tornos作为自己可靠的数控机床供应商



Thevenet先生和Amal Nepal先生在Décolletage de la Cascade公司去年购买的Swiss GT 13机床前。

Décolletage de la Cascade一直选择Tornos作为自己可靠的数控机床供应商 – 缔造真正的成功故事。

质量和响应能力

Décolletage de la Cascade的格言很简单：用最短的时间加工质量过硬的零件。作为董事总经理，Thevenet先生强调说：“如果客户需要，我们周末加班工作是没有问题的。我们乐意这样，是因为始终让客户满意对我们来说是重要的。鉴于严峻多变的市场状况，以及与亚洲国家的激烈竞争，我们集中精力，努力成为快速响应的冠军。例如提升

我们的专家团队，以脱颖而出。有时，我们刚刚挂断客户的电话就开始设置机床。Décolletage de la Cascade 加工各种材料，比如含铅或无铅黄铜、铜、甚至是最硬的不锈钢材料、塑料和聚合物。

开拓进取的公司和员工

Décolletage de la Cascade的公司业务活跃于诸如奢侈品、燃气、连接件、铁路和航空航天工业的各个领域。该公司30%的产品出口到欧洲其他国家，也出口到美国。加工能力已使直径高达55 mm，公司具有如此高的加工灵活性，在市场上很少见。



时间 标识!



zeus 表示我们将为您提供精准打标旋转件的高效解决方案 — 也包括加工流程一体化。zeus 能使您具备决定性优势: 节约准备和工作时间、降低单件成本和提高流程安全性。所以, 请选择 zeus – Hommel+Keller 的高级品牌。追求最佳品质。



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
78554 Aldingen · 德国
电话 +49 7424 9705-0
info@zeus-tooling.de
www.zeus-tooling.de



ZECHA
GERMANY

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

Tornos和Décolletage de la Cascade公司的棒料车削加工

这一切都始于早在1991年公司购买的ENC 164机床，这款机床主要用于连接件的生产。不久其姐妹机型也进入了公司。这是Tornos和Décolletage de la Cascade 之间紧密合作关系的开始。公司购置Deco机床：最初是Deco 20，之后是Deco 13，最后是Sigma 20和Sigma 32。2008年该公司曾一度转向Tornos的竞争对手，但 Thevenet先生决定重回Tornos怀抱。做出这个决定是因为他从Tornos的法国分公司得到了出色的技术支持。基于大量凸轮车床的良好使用体验，2008年公司决定购买一些Delta机床。有了这十几台Tornos机床，Thevenet先生非常高兴：“对我们来说，这些机床是高效可靠的解决方案，多年来一直非常符合我们的要求。2013年，Tornos的 Delta系列产品停产，我们决定继续购买他们的 CT 20机床。”

CT 20 – 强大的合作伙伴

“CT 20机床是Delta的继任者，它极具吸引力，功能更加强大，也更加结实牢固，其耐用性给人留下深刻的印象。这款小机床拥有比Delta更多的装刀量，我们从一开始就对它非常满意。它速度更快，加工能力也很出色。它可配备多达10把动力刀具，而Delta机床仅限于3到7把。CT 20为我们开辟了新的可能性。CT 20还能够缓解我们更先进的Sigma机床的一些工作。目前，我们正在加工一种ETG 100钢的零件；我们尝试在Delta 20机床上加

工，但遗憾的是机床的钻孔性能不足。由于我们的Sigma机床和Swiss GT 26机床都已经排满了工作，因此，我们用CT 20机床再次进行了尝试，结果证实了机床在夹持力和性能方面都非常理想。Tornos在CT 20上实现的提升令我们十分惊喜。有了CT 20机床，我们真正拥有了优质的产品。” Thevenet先生告诉我说。



Manu先生正在设置CT 20。



全方位的专业化技术。



过硬的质量。

Swiss GT 26 – 另一个受欢迎的产品

Décolletage de la Cascade一直在寻找能够配备特殊附件的简单机床，以满足日益多样化的客户需求。Swiss GT 26机床的到来开辟了新的前景。董事总经理解释说：“购买Swiss GT 26机床的事情我们已经想了很久了。当需要加工一种极其复杂的零件时，我们向Tornos寻求如何在他们新型的Swiss GT 26机床上加工零件的帮助，很快我们就从Tornos那里得到了肯定的回应。这款机床表明它是满足我们要求的理想机床，特别是其主轴后方刀架可以安装各种特殊附件。Swiss GT 26是我们的重要优势，让我们的车间设备更加完善。它甚至还可以进行无导套加工。我们对无导套加工非常不熟悉，但Swiss GT 26系统的操作简易性让我们感到惊讶。Tornos声称无导套模式的转换用时需要15分钟。我们开始还有点怀疑，但最终证明确实是真的。”

Swiss GT 13

鉴于Swiss GT 26的成功，这家专门从事棒料车削的公司对Swiss GT 13机床也产生了兴趣，这毫不奇怪：“很长一段时间以来，我们一直在寻找一种小直径、高能力的机床。Swiss GT 13的最大转速为15,000 rpm，采用与Swiss GT 26类似的概念，Swiss GT 13的购买和使用被证明是非常英明的决定。”

瑞士型车床编制

大量凸轮车床

26台CNC机床：

- 4台Tornos Sigma 32机床
- 1台Tornos Sigma 20机床
- 9台Tornos Delta 12/20机床
- 1台Tornos Delta 38机床
- 1台Tornos Swiss GT 13机床
- 1台Tornos Swiss GT 26机床
- 2台Tornos CT 20机床

精加工车间

- Wirth et Gruffat 传送中心
- 车床
- 铣床
- 攻丝机
- 钻床
- 插床

机加工车间

- 车床
- 铣床
- 钻床



Décolletage de la Cascade

Thevenet Michel & Fils

56 Impasse de la Cascade,
74300 Magland

法国

电话 +33(0) 4 50 34 78 84

传真 +33 (0)4 50 34 75 03

www.decolletage-cascade.com

ddlc@decolletage-cascade.com

IN-Line

2016



A close-up photograph of a hand about to spin a red and white striped top. The hand is positioned at the top of the frame, with the thumb and index finger gripping the top of the spinning top. The spinning top is red with white horizontal stripes. The background is a light, neutral color. The overall composition is clean and minimalist.

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。

www.tornos.com

*We keep
you turning*
我们的承诺