



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

62 03/12 英语



谁能够制造这样的
零件？



MultiSwiss:
超越六轴



三代人，
同一个名字，
同一个目标



Almac CU 2007 & 3007
Micro 8/4
Delta 38
Swiss ST 26

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

使用於醫療器械及精密機械的精密刀片



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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

8

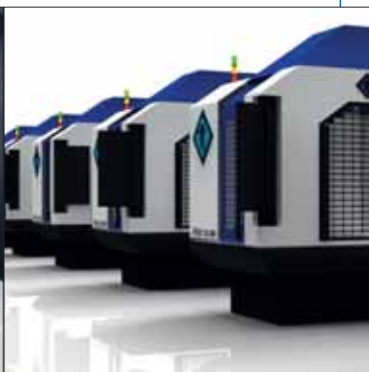
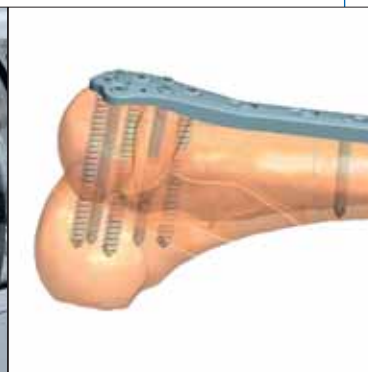
21

35

57



超越32毫米障碍

Almac CU 2007 和 3007:
万能加工中心Cyklos:完全, 自动化且环
保设计

为骨科设计的植入材料

版本说明

发行量: 16'000 册
 可提供: 中文 / 英语 /
 法语 / 德语 / 意大利语 / 葡萄牙语 (巴
 西) / 西班牙语 / 瑞典语
 TORNOS S.A.
 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
 pykohler@eurotec-bi.com
 平面& 桌面出版:
 Claude Mayerat
 CH-2830 Courrendlin
 电话 ++41 (0)79 689 28 45
 印刷商: AVD GOLDACH
 CH-9403 Goldach
 电话 ++41 (0)71 844 94 44
 联系方式:
 aeschbacher.j@tornos.com
 www.decomag.ch

摘要

该是国际机床展 (IMTS) 的时间了...	5
全面且迅速拓展的TORNOS中国市场	6
超越32毫米障碍	8
一个目标:简洁性	11
钟表制造专家... 目前装配有导套	13
谁能够制造这样的零件?	17
Almac CU 2007 和 3007: 万能加工中心	21
MultiSwiss: 超越六轴	23
拥有Swiss ST 26 –最理想的配置	29
质量, 实时及达	31
Cyklos:完全, 自动化且环保设计	35
Utilità – 向复杂度的挑战	39
Applitec: MultiSwiss 新型切削刀座夹持架	41
三代人, 同一个名字, 同一个目标	43
航天供应链公司为新项目 选择了Tornos Gamma	47
HK精密零件: 瑞士质量, 美国制造	51
为骨科设计的植入材料	57

ISCAR est en train de
perfectionner le monde de
l'usinage par enlèvement
de copeaux.

DOVE IQ TURN
HEAVY DUTY LINE

DOVE IQ DRILL
700 LINE

IQ
HIGH IQ LINE
MACHINING INTELLIGENTLY
IQ

DOVE IQ MILL
845 LINE

DOVE IQ GRIP
TIGER LINE

Member IMC Group
iscar

www.iscar.ch

该是国际机床展（IMTS）的时间了...

随着2012年这个极其令人期待的新年的到来，我们也同时获知芝加哥国际机床展（IMTS）的如期而至！

至此，2012年已成为我们更多了解客户的一年。

悬而未决的大选疑云以及为了稳扎稳打而采取对全球市场运行进行严密观察的方针，使很多公司回归了“等待、观察”的模式，并在同时也向这些公司提供了审视内部问题、改善工艺和提高生产效率的机会。最终，更精明、资讯资源更加丰富的客户将现身IMTS，带着他们全方位的需求并将热切地期待他们所采购的产品将他们如何带入最终目标。

对于Tornos，这是一个非常激动人心的时刻。正如计划和幸运所垂青的那样，向美国市场展示Tornos丰富的新产品的机会也是向客户提供帮助的机会，这样的机会也是Tornos有幸能帮助他们成功达到各自的目标、并成功制定出未来的一系列全新标准的机会！

今年在IMTS期间，Tornos将宣传一款全新的表面处理设备Cyklos，它是一种整套的带有阳极氧化和电镀的表面处理系统，占地面积非常小，能够满足任何空间大小的车间；与其它Tornos产品一样，该系统设计用于年产量从5百万到1千万件的大批量工件的加工。我们将不仅怀着欣喜的心情展出该系统，并将在“真正”意义上展示Cyklos，即Cyklos产品经理将随同该产品一起在展位上，回答客户的任何问题。

我们也将非常高兴能够在美国市场上首次展示、演示MultiSwiss机床。MultiSwiss的设计从头到尾都秉记了操作者和生产效率的概念。在提供多轴设备优点的同时，其控制系统把工艺简化到了单轴概念的简易程度。控制系统内置TB-Deco软件，具有宽大的触摸屏，从而使该设备具有市场上最简单、最强的控制系统。由于充分考虑操作的方便性，集成的棒料进给装置和排屑系统设计紧凑，易于操作者进入工作区域，即使加工最复杂的零件，使用该设备也能轻松自如。

除了MultiSwiss系列，我们也将推出全新的EvoDeco系列。并将在展会上如期展出全新的EvoDeco 16。该系列机床不仅具有良好的热稳定性，其底座极大增强的刚性也保障了更高质量的精密加工。具有集成的PC和彩色大触摸屏的全新控制系统全面配置全新的EvoDeco系列，使操作员在加工时轻松完成编程并使用板载TB-Deco ADV。

展会上同时还将推出Almac FB1005棒料铣削机床，向大家展示为什么这种高客户化定制设备能够无限满足市场要求，同时仍可以提供极佳的生产效率和成本效益。

针对ESCO，我们也将展出D5 Ultra卷材进料设备。ESCO长期以来以高质量、高生产效率和高可靠性著称，它也是对Tornos全机床系列完美盛誉做出的新的注释。

在IMTS上Tornos在美国市场上将再推出一款新机型，并作为国际市场战略做首发展出！要查看或者获得该设备的信息，只需进入展位S-8666。我们保证，您将满载而归！！

热切的恭候您光临IMTS Tornos展位！



Jon Dobosenski
北美 运营副总裁

全面且迅速拓展的TORNOS中国市场

中国市场已正式成为瑞士TORNOS的战略要地。短暂中国经济的减缓丝毫不能动摇这一远景，反之恰好是我们排兵布阵以面对未来市场需求的最佳时机。



TORNOS贸易(上海)有限公司总经理
孙为民 博士

新型产品

近年来TORNOS针对亚洲客户的需求开发出一系列性价比极高的机床。以我们在2012年6月在北京国际机床和工具展CIMES 2012上呈献的一款“完全一体化”的全新系列产品MultiSwiss 6x14多轴自动车床为最新的发展。我们还在不断沿此方向大力投入，相信推出的速度将比市场的期待还要快。

销售服务

TORNOS正在积极地加强其在中国的销售和服务团队的力量，也为了之后即将在中国市场上推出的其他新品机床和相应的营销、维护、服务活动奠定坚实的基础。

培训学院

借助于展示厅的资源，TORNOS将完善和规范在上海的培训学院，旨在为客户的发展提供强而有力的人才培训基地，让我们的客户从所购买的TORNOS机床的各项优点中完全地获益。

备件服务

随着TORNOS在中国市场的业务量增大，所安装设备的数量增加，更为了满足客户在大批量生产中间连续性生产，在香港备件库之后，我们将在上海设立一个新的备件中心，更加贴近在中国大陆的客户，并将与集团的备件网协同为客户提供经济、快速的反应和快速交货的备件处理系统，为客户高效使用TORNOS机床保驾护航。

行业经理

TORNOS旨在保障每一台在中国销售出的机床都得到最大限度的应用。因此除了加强由一名常驻上海的瑞士应用经理带领的应用技术队伍之外，我们还新设置了一名医疗和电子行业经理，针对行业的发展和相关技术的应用具有针对性的支持。

(就相关事宜，请联系行业经理：王凯先生：wang.k@tornos.com)

市场沟通

为了保障我们所有最新对于我们客户有益的各类信息及时向公众和客户展现出来，也为了保障我们信息的权威性，我们新设置了一名市场和沟通经理。您会看到有更多及时的信息呈现给您。

(就相关事宜，请联系市场沟通经理：鲍骏华先生：bao.m@tornos.com)

管理团队

正如集团CEO Michael Hauser先生对亚洲市场尤其是中国市场的重视，中国已然成为了TORNOS的主要市场。在加强和巩固中国销售和服务团队的过程中，我们很欣喜地能够聘请到孙为民博士的加盟。

孙博士曾在2004年至2007年期间担任TORNOS上海代表处的销售总监。目前，孙博士是中国市场新任的区域总经理。他拥有意大利那不勒斯大学工程学博士学位，在高科技产品领域是公认的专家，且获有多家欧洲机床工具公司的丰富经验。TORNOS非常自豪的能够拥有孙博士这样一名主角，来带领他的团队。

同时，在孙博士的带领和推动下，TORNOS中国团队的各个部门，包括销售、市场、应用及服务等都都在紧锣密鼓的巩固壮大。

办公新址

当然，最激动人心的还是TORNOS在上海的公司已着手新办公场所和展示厅的设计和建造，并将会在不久的数月里搬入新址。这将会是一个崭新的一页！新的办公场所将会是目前的数倍之大，近千平米的展示厅将呈现多款TORNOS当前热销的机床，加之配备齐全的配套器材，现代化的培训设施。。。我们将等候您的莅临！

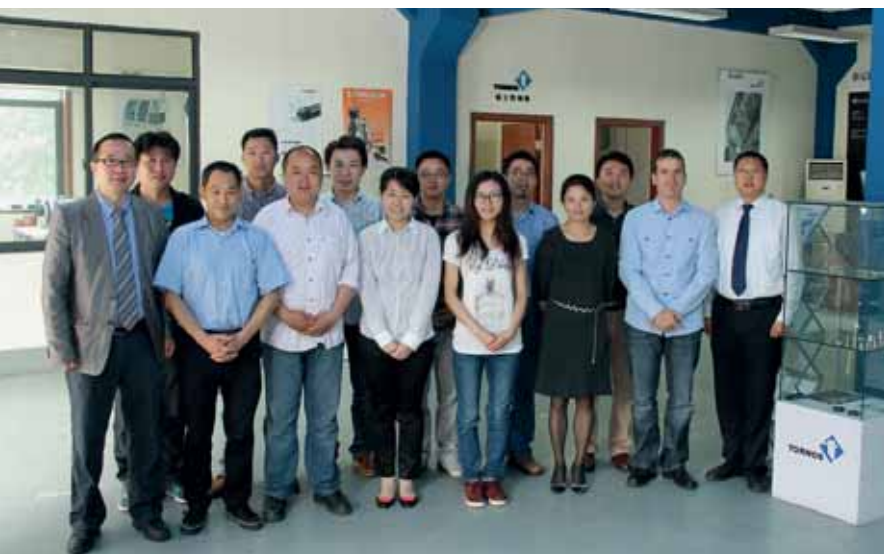
TORNOS的客户值得拥有最好的服务，我们的目标是提供给每一位客户不仅是一项产品而是一种解决方案。故此，以上这些只是一系列改善TORNOS整体表现的第一步，其旨在促进TORNOS可以给中国市场所提供的高科技解决方案的营销及服务活动。

让我们拭目以待！



TORNOS

Tornos 上海联系方式
托纳斯贸易（上海）有限公司
上海市徐汇区喜泰路239号
电话：+86 21 62351235
网址：www.tornos.cn.com



日渐强盛的TORNOS中国团队

随着TORNOS在中国的业务不断拓展深入，TORNOS在中国的营销服务团队也随之日渐壮大。无论从方案制定、安装调试、培训指导、维护保养还是备件交付等，我们都将为客户提供专业化的服务。

因为我们的壮大，我们的客户将更强大，因为我们的专业，我们的客户将更受益。TORNOS中国团队将与我们的客户携手共进！



超越32毫米障碍

随着Delta 38/5机床的推出，TORNOS公司已经小幅扩展了通过传统棒料车削方式生产的零件范围。Delta 38/5具有加工38毫米棒料的能力，配备5根线性轴和两根C轴，可以夹持最多31把刀具，因此提供了更多实用的优点，在市场上极具吸引力。客户选择它绝对是明智之举。



英国的销售经理John Mc Bride先生解释说：“Delta 38机床已经引起了客户广泛的兴趣；这种型号的机床不仅提供了很大的额外加工尺寸的能力，它也是一种非常坚固，刚性很好的机床，允许客户切削大量材料。与常规技术相比，配有集成电机的主轴/导套系统也可以显著的减少余料长度。TORNOS刚刚公布了此系列机床的新型号：无导套Delta 38/5BL。Delta 38/5机床近乎一款“多用途”机床。

高扭矩和高功率

这种车床在加工直径和加工功率方面均领先于和其能够直接竞争的几种主要机床。这种高性能机床重4.6吨，配有可以产生最大11 kW功率和70 Nm扭矩的主轴，组合了20x20断面车削刀具，可以去除大量切屑。

装配或不装配导套？由您决定

如果要生产短零件（长度最大可为直径的2.5倍，最大值为100毫米），TORNOS推荐Delta 38/5BL。无导套运行时，该机床可用于加工棒料，其表面加工精度低于配有导套的型号。这种特性可以节约材料成本。

可观的节约

不仅装载材料更便宜；而且余料长度也尽可能减少。“对于短零件加工，BL型机床是必备机型。未加工棒料的直径公差不再那么严格，余料长度减少到最简程度；这些都将极大地降低材料成本。”市场经理Brice Renggli解释说。机床的价格所具有的竞争能力，在各方面均为用户利益着想。

两种基本型号

装配或未装配导套的型号均提供全范围的附件。提供8个车削刀位的4个径向刀杆定位挡块（3 x ER16, 1 x ER20），以及一个用于主轴和背轴加工的中轴向加工5刀位垫铁。Delta 38/5的后部平台上也装配有电机，允许安装配备可达4把旋转刀具（无刚性攻牙）的双套钻/铣设备来进行主轴和背轴的加工。背轴加工的刀座配备可达5把固定或旋转刀具这意味着装配或不装配导套的Delta 38最多可以安装有13把旋转刀具。

用于从简单到中等复杂度的零件

除著名的Deco机床和Sigma机床外，Delta系列机床以极其吸引人的价格提供所有生产简单零件到中等复杂度零件所必需的附件。可以肯定Delta 38机床将实现与Delta 12机床和Delta 20机床同等水平的成就。

Delta 38将在AMB（3号展厅，C14展位）。欲知更多信息可访问

www.tornos.com/fr/content/delta-38-1



Delta 38/5的主要优点

- 生产率
- 功率
- 精度
- 快速便捷的调节方式
- 宽阔的加工区允许有效清除切屑
- 采用润滑油和切削冷却液作业
- 高自动化程度
- 极具吸引力的价格



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

一个目标:简洁性

最新一代EvoDeco和Deco机床的购买者可能已经注意到在机床使用方式上的一些变化。这些变化，乍一看可能容易使人糊涂，但实际上这些变化主要是为了简化机床的使用，并提高机床的可靠性。

Fanuc公司作为Tornos供应数控系统的长期合作伙伴，决定停止交付用于Deco和EvoDeco机床的16 itb的CNC系统。为了符合新的欧洲安全和技术标准，Fanuc放弃了PNC系统，在新一代控制系统上完全采用了PTO技术，因此Tornos也必须适应这种管理软件，以使其产品符合新的标准。为使用户的使用更加符合人体工程学并高效，因此Tornos对软件架构进行了深入的研究。

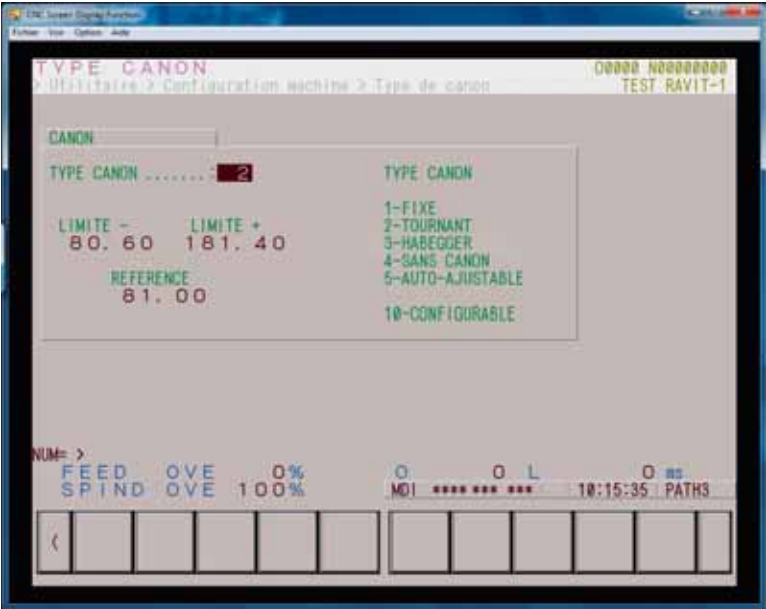
我们也更容易将客户的要求纳入软件。因此，具体的开发项目，例如一个专用的OEE管理系统的整合，我们现在可以轻松完成。同时，EvoDeco机型还配备了一台PC。我们的客户从而开辟了全新的视野。如果连接到网络，该机可进行远程控制。这样我们的技术人员可通过售后服务计算机访问网络直接进行初步诊断。他们可以通过该系统迅速识别所有机型。

Decomag会见了Tornos负责机床软件的Michael Lanz。

decomagazine: Lanz先生，为客户提供的产品的主要区别是什么？

Lanz先生: 首先，我必须强调，我们谈论的是关于机床的软件。编程仍然使用TB-Deco，其优势人所皆知。我们对新的机床软件采用了模块化开发的方式。例如，对我们来说，添加额外的模块很容易。它们可立即在所有机床的平台上得到应用，从而极大降低开发时间。此外，对于一种机床开发的模块能自动地运用到其他产品上。因此，我们的产品极大地受益于全方位的供货范围以及稳定、可靠的软件，这些都是已经在设备上测试过的。



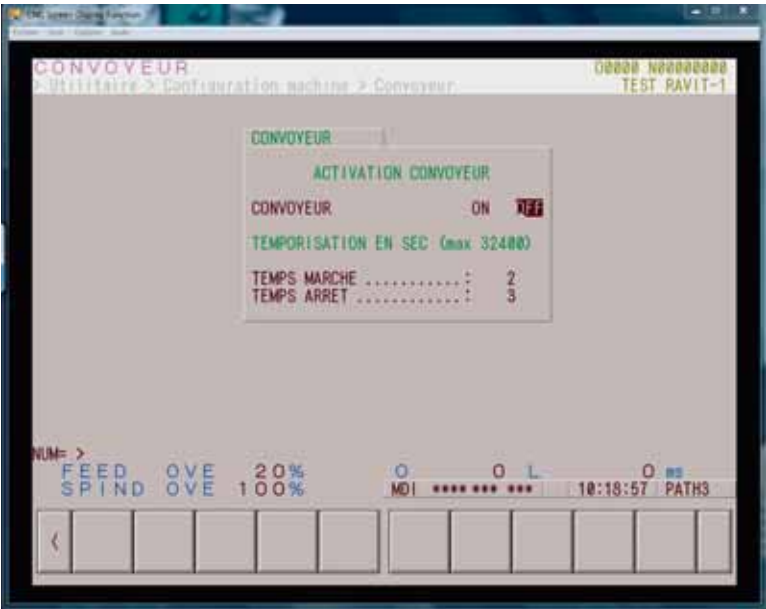


dm : 与配备了PNC控制系统的Deco或EvoDeco相比，是否有重大变化？

ML : 是的，我们从一开始就决定对所有功能改用新的软件。我们觉得一次性而不是一点点地完成改动更加必要，一次性的改动可以使学习过程变得更加容易。

dm : 您能给我们举一个简化的例子吗？

ML : 当然可以。所有功能现在都整理到菜单和页面中。某些功能，如导套的变化，已实现了自动化。下面举EvoDeco 16 机床例子。只有一个参数需要输入切换到“工作无导套”模式（机床软件提供5种语言）。



另外一个例子:现在通过这个非常简单的菜单，很容易激活传送带，并设置时间延迟。

dm : 您刚才提到未来 - 软件在未来将如何演变？

ML : 我们计划每四年升级一次，并将在Deco杂志上公布。这样，我们就有机会向我们的客户详细解释所发生的变化。

我们期待在下一期的decomagazine中看到这一新的变化。

钟表制造专家… 目前装配有导套

从2006年开始，制造小规格和极其精密零件的钟表制造人员和棒材车工已经可以完全依靠来自Tornos的Micro 8车床。
最初为制造硬盘轴而设计的这台机床可提供的超高精度很快赢得了钟表制造领域专家的青睐。
该机床的新版本现已出炉！

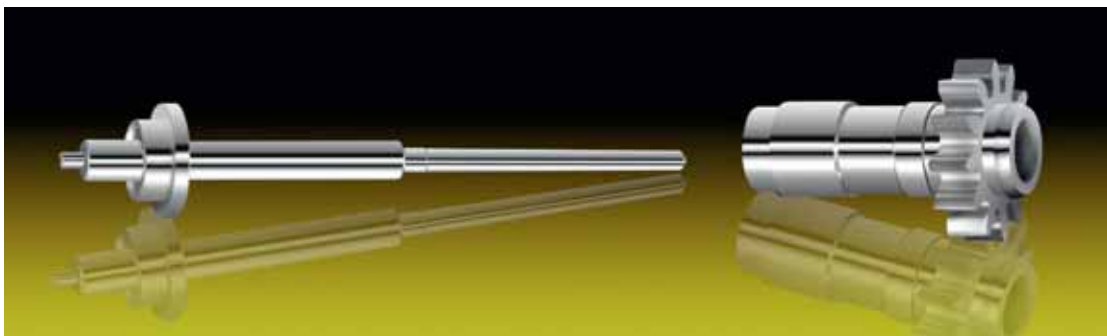


在出售的大约400台此车床中，约200安装在瑞士钟表制造供应商，这台车床可以实现无导套加工，并已经获得本领域专家的支持。Schockle先生负责Tornos在瑞士德语区的业务营运，他解释说：“Micro8是最适合制造手表螺钉的机床。我们的客户对该机床的简洁和提供的性能非常满意。” Schockle先生的同事，在瑞士法语区同为负责营运业务的Almeida先生补充说：“5个客户拥有20台以上机床，唯一限制更大提高生产力的因素就是我们能够加工的零件长度。”对于无导套的机床加工，棒料长度被限制在其直径的大约三倍之内。这一解释为

Micro 8/4的诞生起了引入的作用：相同的机床，但是配备导套！

一套特价导套

Tornos市场主管，Brice Renggli先生告诉我们：“当提到零件成本价格时，钟表制造业与其它市场没有不同。将经过试验和测试的Micro 8机床作为基础，我们能够提供的一种新版本配备4轴和极具价格竞争力的导套来进行加工。我们确信，这种机床



将引起钟表制造业和许多其它行业广泛的兴趣。”为了能够推出有吸引力的产品，Tornos已经从“传统的” Micro 8机床型号（X2）中去掉两把刀具，并且可同时在三种基本型中实现。

三种满足市场需要的型号

Villard先生，该产品的Tornos产品经理解释说：“Micro 8/4车床可以提供一种“车削”型，配备11刀位的刀座平台和用于前后主轴加工的4把固定轴向刀具；此外，可以提供一种“铣削”型，刀架平台配备8把外径刀，用于前后主轴加工的4把固定轴向刀具，以及带有两个横移装置的S11电机；还可以提供一种“滚齿”型，刀架平台配备8把外径刀。也能提供带有滚齿装置的S11电机。所有这些型号均安装有固定导套。”根据设备不同，价格从135到155 KCHF不等(€112,000至€130,000)。

设置/调整简单

夹头更换以及设置均与为Deco 10用户提供的类型相同，每个装置都可以从前部设置。Schockle先生解释说：“对于我们的客户来说，这不仅影响舒适性，它也提供了在时间上，进而在金钱上显著的空间节约。” Z1冲程为50 毫米（如果需要，可以更多），安装在Micro 8s工作台板上的刀具和装置均已在市场上销售，并且相互兼容。



Micro 8取得了不可思议地成功，但这也是因为能够制造短零件的加工市场一直在等待有效的解决方案的结果。对于某些用户，可以制造的零件长度是高度受限的。之后他们不必再进行艰难的选择！由于Micro 8 / 4机床的推出，它安装有固定导套，使其打开了“长零件”加工的市场，同时利用简单的工具箱，Micro 8 / 4机床也可以实现无导套加工，同传统的Micro 8一样表现优异。

自Tornos Deco从1996年推出以来，其后已有了好几代机床，凸轮型机床不止一次被淘汰。在了解这些问题时，Renggli先生告诉我们：“是的，为了替换凸轮机床，Tornos已定期推出尺寸大体上和凸轮型机床一样的产品。这都是已经发生的事实！正如不存在通用的NC一样，也不存在通用的凸轮机床。根据零件的复杂性、批量的大小、期望的生产率等等，某些客户已经用例如Deco 10、Micro 8或者Delta 12代替了凸轮机床。当然，Micro 8/4没有打算替换全部的凸轮机床，但是我们确信市场的需求将会对新的加工解决方案起到非常积极推动的作用。”



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 (0)32 494 49 07
contact@tornos.com
www.tornos.com

[illegible]

Hommel + Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
D-78554 Aldingen
www.zeus-tooling.de



03/12

New spindle centering system Makes your life easier !

Patent pending



HIGH PRECISION – FAST – SMART

Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



谁能够制造这样的零件？

尽管拥有值得表彰的出众技能，许多棒料车削领域的公司却几乎不在市场上推广自己，而仅靠口传就给他们带来了新的合同和订单。



从左到右是Arrieta、CEO、Heinz Krattiger、前任CEO、管理经理Heidi Widmer和生产经理Erich Krattiger、监事会所有成员。

[瑞士]恩辛根的A. Krattiger AG则是这方面出色的弄潮儿。公司CEO以及公司创始人之子Juan Arrieta这样说：“我们具有提供强大特殊技术的能力，但是我们的能力和专业技术的推广很大程度上却是通过口耳相传。当潜在客户寻求使用顶尖技术的公司时，通常我们的名字会得到别人推荐，因此我们就是这样获得新合同。”

一切为了TB-Deco

公司经理首先强调的是，所有事情都聚焦在Deco和TB-Deco上：Arrieta先生解释道：“我们在购买Deco时决策迅速，因为我们非常清楚Deco将极大增强我们的竞争优势，并且我们将全面推行该计划”。这种需求还必须对棒料车床操作者提供深度的培训而得到实现，因为只有他们具备强大的操作能力，才能在执行多种编程、设置和维护操作时游刃有余。

PTO、传送等等

该公司的棒料加工人员熟知设备的内部情况，CEO花了数年时间与TORNOS单轴事业部进行合作；无需赘述，我们也并没有必要欲盖弥彰！“我们具有全新EvoDeco系列的PTO语言指令以及TB-Deco软件。在我们需要在转换函数中编辑偏心或者复杂铣削操作的程序时，我们通常都能很快找到正确的解决方案。”CEO解释道。

EvoDeco，更加接近完美

谈到全新EvoDeco系列的议题，Arrieta先生总是充满信心：“Deco 10系列机床在市场上长期得到客户认可，早已满赋美誉。而全新推出的EvoDeco，则使Tornos更加趋近完美。强



KRATTIGER AG 简介:

创建时间:	1946
发展:	于1948年搬迁至恩辛根 1962: 当前建造的工厂; 在1974和2004年扩建。
设备库存:	18 Deco 10, 13和Evodeco 10与16。 并持续更新。
加工能力:	零件直径0.5 mm 到16 mm, 满足全部复杂程度的加工和所有生产批量要求。
市场:	手表制造、医疗、电子和设备。
国家:	瑞典、欧洲和美国。
技能:	棒料车削、去毛刺、端面处理、抛光、滚压、装配。



力电动主轴的噪声比从前提出的方案的更低，使加工条件更好。在温度稳定性方面则更胜一筹，设备的温升更快，之后则完美的保持在恒定的范围。我们车间每天制造的产品公差是 ± 3 微米，并无需任何刀具校正。”

定制刀具使您更进一步

公司管理者眼中第二个优势是Erich Krattiger 先生渊博的车削技能方面知识，他是前任CEO的侄儿，对棒料车削有着极大的热情。他解释道：“如果我们想以具有竞争性的价格制造零件，我们必须依靠能够智能加工且能优化生产的刀具。”该公司研发、制造了室内硬金属加工机床（处理操作由各网络的区域合作方来执行）。这不仅使公司能够创造出专门适应被执行操作的刀具，也提供了极度灵活的可能性。

掌控工艺——一个成功的故事

具有最佳的机床和最好的刀具是不够的。Arrieta先生告诉我们：“我们非常需要有技巧地管理工艺流程。例如：减少几秒节拍却得更频繁地重磨刀具就显得不合逻辑。对于切削油而言，情况也是如此。希望降低的是产品价格但却降低了刀具寿命也并不是一种经济核算的方式。” Krattiger先生在棒料车削、工艺方面具有丰富的经验和渊博的知识，他总是保障所有的工艺都能按照客户利益最大化进行优化。



瑞士质量，来着不善

多年以来，该公司一直提供质量优异的产品，没有任何零件曾被退回返工。要达到这种优异的程度，不仅要不断优化生产，而且要将质量控制时时融合在所有工艺的过程中。细致的清洁度、对细节的关注以及达成完善的视角使各方面的均衡更加完善。车间内有18台Deco设备，1997年交付的首台Deco 10与今年交付的最后三台EvoDeco没有任何两样；所有设备都洁净如新（如同新的EvoDeco设备一样）。

“工作环境会影响产品质量，也会影响我们员工的生活质量，这是非常重要的。”

三大技术

CEO的总结：“为了保证客户的满意度，我们必须实施的三大技术包括：设备制造商、所有工艺中我们的合作方以及我们自身的技能。我们来自微型技术领域的相同核心区域，我们说着相同的语言，共享相同的“微型基因”，这就是我们成功的法宝，能够向客户提供特制的解决方案。”



Krattiger AG

Hirsackerstrasse 1
4702 Oensingen
电话 +41 62 388 04 40
传真 +41 62 388 04 49
info@krattigerag.ch

ALMAC CU 2007 和 3007: 万能加工中心

2008年，Tornos收购了Almac：一家生产紧凑型并具有极高加工精度的加工中心专业公司。Almac生产的机床主要用于制表领域。同时还为制表业提供高度专业化和个性化的解决方案。



这种分工使Tornos除了提供车削中心的解决方案，还特别在医疗行业为Tornos和Almac开拓了新的市场。为了继续开发这样的互补解决方案，在BIMU和AMB交易会上，Tornos集团事业部正在推出一款新的加工中心，该加工中心具有无与伦比的性价比。Decomag采访Roland Gutknecht，Almac SA的董事。

decomagazine: Gutknecht先生，为什么进行这种新的研发项目？

Roland Gutknecht先生：Almac和Tornos的强强联合，共同开辟了新的市场。我们充分受益于Tornos的全球销售网络，同时我们的两个旗舰产品，CU 1007和FB 1005，已被市场完全接受。然而，我们很快就意识到，为了站稳这些市场，我们需要一种新型产品，该产品应具有较大行程和更实惠的价格，以满足来自市场的新的需求。而事实上，我

们呈现出的不只是一款产品，而是两款新产品：CU 2007和CU 3007！

dm:这两种产品之间有什么差别呢？

RG:我们为什么不从它们的共同点说起呢。这两台机床都配备了 HSK 40E刀座，这显然意味着与我们的 CU 1007产品不在同等级别中。两台机床的标准配置为24位刀库，有40个刀位作为选项。切屑到切屑的时间少于3秒。两台机器的主轴最高速度可达20,000转/分钟，扭矩达24Nm，进给速度高达48m/分钟。两台机床都具有非常高的性能，CU 3007比CU 2007有一个较长的X轴行程；行程从500毫米增加至700毫米。Y轴行程为400毫米和330毫米，超出Almac现有机床的尺寸，所有机床都具有非常高的价格竞争力。



dm:这样的话，我们可以称其为一台简易机床吗？

RG:不是，这两台机床都提供了两个附加轴作为选项：一个C轴和一个B轴。都采用FANUC31iB-5，从而使这两款机型能够提供5轴同步加工能力。像Tornos集团车削事业部一样，我们部门专门从事提供加工解决方案，而不仅仅供应机床，我们与我们的新产品息息相关。

dm:市场竞争激烈 - 您如何脱颖而出？

RG:当然有很多方法，但在这个市场上肯定也有很多强有力的竞争对手；然而他们没有我们如此丰富的加工经验，因此我们的知识和我们的服务是我们与竞争者之间的主要差别。另一个因素是，Almac一直设计生产型机器，这是深深植根于我们公司DNA中的一个光辉理念。CU 2007和CU 3007也采用同样的理念，有经验的观察者会立即注意到我们的机床比其直接竞争对手的更大一些。这是因为我们了解我们的客户遇到的主要问题是排屑。为了确保对碎屑流进行最佳的处理，我们花了很多时间来研究确定机床底座中理想的排空角度。本机具有数个自动清洁系统，可以将困在机床内的任何金属屑清除出去。我们还配备了一个大型油盘，以确保有效的整体管理。当然，该机还配备有清洗枪，也有一个可拆卸的排屑器。油雾抽吸装置也作为标准配置提供。

dm:在现有各种加工中心范围中这些机床分布在哪些级别？

RG:CU 1007的各行程为250 mm x 120 mm x 230 mm，以加工小型零部件占据市场，所加工的零部件对精度和光洁度要求非常高。CU1007满足了显微技术领域众多客户的需要，即使是要求最苛刻的用户，也对其性能印象深刻。我们希望，CU 2007和CU 3007能够满足一个更大加工尺寸范围的需求，并利用我们成熟的技术专长将所开发的解决方案提供给我们要求严格的众多客户。

dm:在客户方面，您的这两款产品的目标市场定位是什么？

RG:我们主要是针对Tornos的细分市场，即汽车、电子、医疗和微型机械。因其高性能和极具竞争力的价格，这些机器特别适合这些行业。

dm:什么时候能向客户提供这两款新产品？

RG:CU 2007将在秋季面世，它也将AMB和BIMU展览会上展出。敬请大家来参观，届时一定会带给您不同凡响的惊喜！CU 3007将于2013年初面世。它代表了Tornos在铣削领域中的一种新加工途径。鉴于我们所拥有的公认的优秀车削解决方案，我们现在一直将自己定位为一个完整的车削和铣削加工解决方案的供应商。

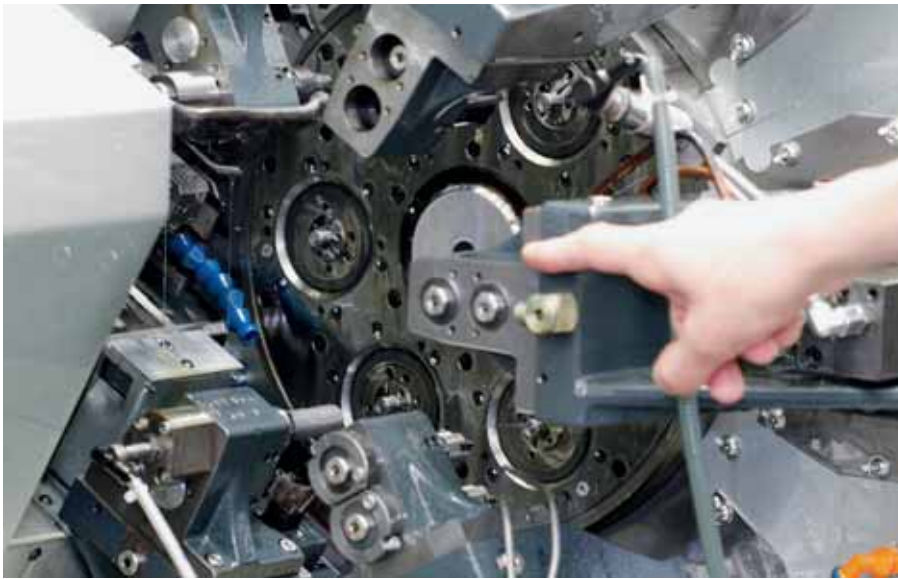


TORNOS
Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 32 494 49 07
contact@tornos.com
www.tornos.com



MULTISWISS: 超越六轴

Michel Präzisionstechnik AG是一家向包括Bosch和Continental在内的全球最大的数家自动化分包商供货的领先制造商。其所生产的零件必须满足最严格的技术要求。为了确保未来具有连续的利润和品质，该公司投资购入了TORNOS的MultiSwiss机型。该设备配置为六轴系统，使用扭矩电机技术，提供最高水平的热稳定性、生产效率和加工的灵活性。



Tornos六轴 MultiSwiss总结。完美的多面手：静压轴承导向的Z轴以及变量分度和主轴速度使该机床能够加工复杂性很高的零件。

在人们的心中能像Michel Präzisionstechnik AG一样获得如此深刻印象的公司寥寥无几。该公司除了具备完美的技术组织架构外，公司内从设备操作员到主管都能够一致牢记生产的主要目标，并以热情、文雅的方式执行工作，在这方面简直可以被视为业界典范。

2012年1月由于新近投入的Tornos MultiSwiss机型以及SMM的访问和其它可喜因素使得该公司受欢迎的氛围显得浓烈异常，但这并不是本文的主题。而公司最明显的则是所有MultiSwiss 6轴设备的操作员看上去都打心眼里感到高兴。只有Tornos的竞争者感到沮丧，但是这是另外一个话题，暂且不表。

Tornos 研发的 MultiSwiss 完全采用全新的技术。Michel Präzisionstechnik AG 公司多轴车削工作组的组长，Mentor Ramadani先生在SMM访问期间用非常清晰的话语解释道：“Tornos 已经开发的多轴设备，单轴的灵活性和多轴的高产能的优点结合在一起。”

绝非“小儿科”

该公司总部位于瑞士的Grenchen，现有员工160名，迄今为止还没有过这类设备。作为Bosch、Continental、Caterpillar 和 Delphi的自动化制造商的主要分包商，像这样的精密制造商必须满足最精准的技术加工要求。其他一些因素包括高精度、高生产效率和高热稳定性以及首当其冲的加工安全性都是对设备特性重中之重的要求。

该公司为喷射系统（柴油和汽油发动机）、制动系统和变速箱制造精密零件。在日常的加工过程



Pierre Vogt, Sadik Cubukcu, Mentor Ramadani, Mustafa Semiz看上去非常满意，在拍摄图片之后思考着如何返回到MultiSwiss上进行工作...背景中的机床以三班循环运转的方式工作。

中1/100 mm 的公差要求是必须满足的。由于竞争的白热化日益升级，这类公差在系列化生产中通常要求被降低至2/1000 mm，这可不是小儿科。但是，热稳定性不仅仅是 MultiSwiss 证明其价值的一个方面。在热稳定性方面，精密的冷却系统确保了冷却回路用油的温度，从而使加工精度保持在很窄的公差范围内。这意味着在很短的加热时间过后，设备就能够在非空调场所生产高精度的零件。

当被问及该设备是否能够满足制造零件的精密技术要求时，Ramadani 先生清晰地指出：“如果不能，我们就不会买它”。

背轴系统成就完整加工过程

任何熟悉棒料车削领域的人都知道车床所需满足的大量要求。除了加工安全性和高精度是基本的要求之外，Tornos MultiSwiss机床的设计极大地挖掘了车床能够具有的其它潜能和优势。Ramadani 先生继续道：“现在我们使用 MultiSwiss 生产自动化工业的零件，其可加工棒料直径最大为14 mm。之前我们使用多轴设备加工这些零件。由于没有背轴，我们不能在该多轴设备上一次完成整个零件的加工。这意味着我们必须在第二台设备上完成零件其它加工工序，这样的加工过程耗时且成本昂贵。”

Tornos MultiSwiss 配置的背轴使我们能够在一台机床上一次装夹完成零件的全部加工。MultiSwiss所配备的两组刀具系统，就能够在一次过程中完成主轴和背轴加工。在多数情况下并不需要使用第二台设备，这不仅降低了车间占地面积，还将生产效率提升了30%。

主轴安装在静压轴承上

Tornos 开发了一种革命性的高端技术解决方案：静压技术。Ramadani 先生对这种方案充满热情，并做了具体的说明：“多亏有了静压技术，其所具有的缓冲特性使设备在加工期间极大地降低了设备产生的震动。这对公差、表面质量、临界系数、工序安全性提供了非常积极的帮助。静压轴承主轴同时还降低了刀具的磨损，从而降低了生产成本。没有静压技术，我简直就不想干活。这是设备关键的销售亮点之一。”



卓越的钻孔和铣削灵活性

在当今的自动化工业生产中，一个大的生产趋势就是降低批量加工的规模，而要求设备具有极大的灵活性。另外除了独立的主轴速度优势之外，提供主轴的不同分度也在灵活性方面具有显著的优势。车削、钻孔、打磨和铣削等加工操作能在所有6个工位上实现。“对于磨削零件，主轴变速非常有用，” Mentor Ramadani先生透露道。“MultiSwiss也有一种带有分度功能提供主轴停止的特性，使设备能够在所有工位在轴向、径向执行钻孔和铣削，极大地满足了在零件加工过程中的各种特殊加工要求。本机床能够毫无问题地执行偏心钻孔和特殊对心补偿定中。多边形车削设备可用于加工多边形。总而言之，这种加工概念提供当代不可缺少的加工灵活性，却在生产效率方面不打任何折扣。”六个独立受控的电动主轴以及线性驱动刀座提供了极高的加速度，有助于增加生产效率。

主轴和机筒

结构紧凑

车削经理 Pierre Vogt 先生强调了 MultiSwiss 的另一方面：“尽管 MultiSwiss 是一款六轴机床，其所需的空间几乎与单轴设备一样，但是提供的生产效率却高达四倍。在我们考虑新投入的时候，每平方米的生产效率仍是决定性的因素。如果我们必须在单轴车床上生产零件，我们需要四台机床来获得相同的生产效率。这样我们的一次加工会分为四个不同的批次，很难像使用单台车床的生产仅需要一个批次那样具有质量的保证。因此这些因素是在投资之前需要重点考虑的。”

结构紧凑的 MultiSwiss 是一款机床杰作。所有的周边设备都集成在设备中：电气柜、上料器、主轴油料过滤装置（5/1000 mm）、切削油过滤装置（5/100 mm）、水冷装置、水/油换热器和冷却液泵（高达80巴）。整机尺寸仅为 6 x 1.5 x 2.2 m (LxWxH)，可以说这简直是一项设计壮举。最后谈到性价比的问题，从我们的观点来看，该机床的性价比不会使天平向低的一面倾斜，而恰恰相反，它具有无以伦比的高性价比。

对我们来说我们只需考虑使用最短的棒料。该机床设计使用1.5米的棒料。其长度设计与众不同，但是它却提供了极佳的紧凑性以及精密性的优点：棒料更短有助于降低震动，并对6和4边缘轮廓材料提供优异的加工效果。

parts2clean

Leading International Trade Fair for
Industrial Parts and Surface Cleaning

10 years
of success!

23 – 25 October 2012, Stuttgart (D)

Pre-treatment, Degreasing,
Deburring, Washing,
Cleaning, Cleanliness
Inspection, Contamination
Monitoring

What do
you?
require

You'll find solutions for

- all requirements
- all materials
- all industries

during your visit of parts2clean!

+ Genuine crowd-puller
parts2clean Expert Forum
New: Simultaneous translation!

More information on your visit to the trade fair:
www.parts2clean.com

让人叹为观止的技术专家

这是贵公司采购的第一台 MultiSwiss。您的初步印象是什么？

Stéphane Rogazy: 对于我们加工的产品范围来说，MultiSwiss 是一台非常引人注目的设备。其精度和加工安全性非常出色。该机床集成了一些让人叹为观止的技术专家功能，因而使其性能倍显卓越。在加工中越来越多的因素扮演着重要角色，有时这些因素看上去不直观，但却非常重要，例如：油料粘度在整个加工中的重要性。

您还计划另投资一台设备吗？

SR: 我们深刻感受到第一台 MultiSwiss 机床给我们带来的快速回报率。同时我们正在与 Tornos 推进一个新的项目。如果能够实现，我们将投资另一台设备。



对于 Michel Präzisionstechnik AG 的首席执行官 Stéphane Rogazy 先生而言，源自 Tornos 的 MultiSwiss 代表着对未来项目的投资。

在机床领域，通常要求设备尽可能满足工艺的要求。你们是如何与 Tornos 处理此事的？

SR: 我们与 Tornos 有着非常良好的合作关系。不仅在书面上也在专业水平方面关系紧密。在出现问题的情况下，通常我们能够迅速得到答案，并能在任何情况下得到 Tornos 的支持。当我们遇到复杂的技术挑战时，我们总是会与 Tornos 进行通力合作，例如：需要加工很难制造的复杂零件时。在加工过程中如果我们遇到问题，我们知道给谁打电话。这样肩并肩的协同工作，使我们能够找到使双方共同进步的解决方案。

贵公司现在的财务状况如何？

SR: Michel 是年产值 3500 万 CHF 的 Ferton 集团的一部分，年增长率约 10%。该增长得益于现代化设备投入极大地降低了二次加工的浪费、以及每周 7 天的三班连续运转。现在我们唯一的问题是强大的 Swiss franc，这对我们有很大的负面影响。

最后，一个小故事再次表明了该公司美好的工作氛围：当 SMM 结束了在生产部门的采访时，员工们面带笑容地回到设备上！

Matthias Böhm
SMM 编辑



Michel Präzisionstechnik AG
Maienstrasse 11
CH-2540 Grenchen
电子邮件: info@michel-pt.ch
电话: +41 (0)32 655 88 80
传真: +41 (0)32 655 88 81



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

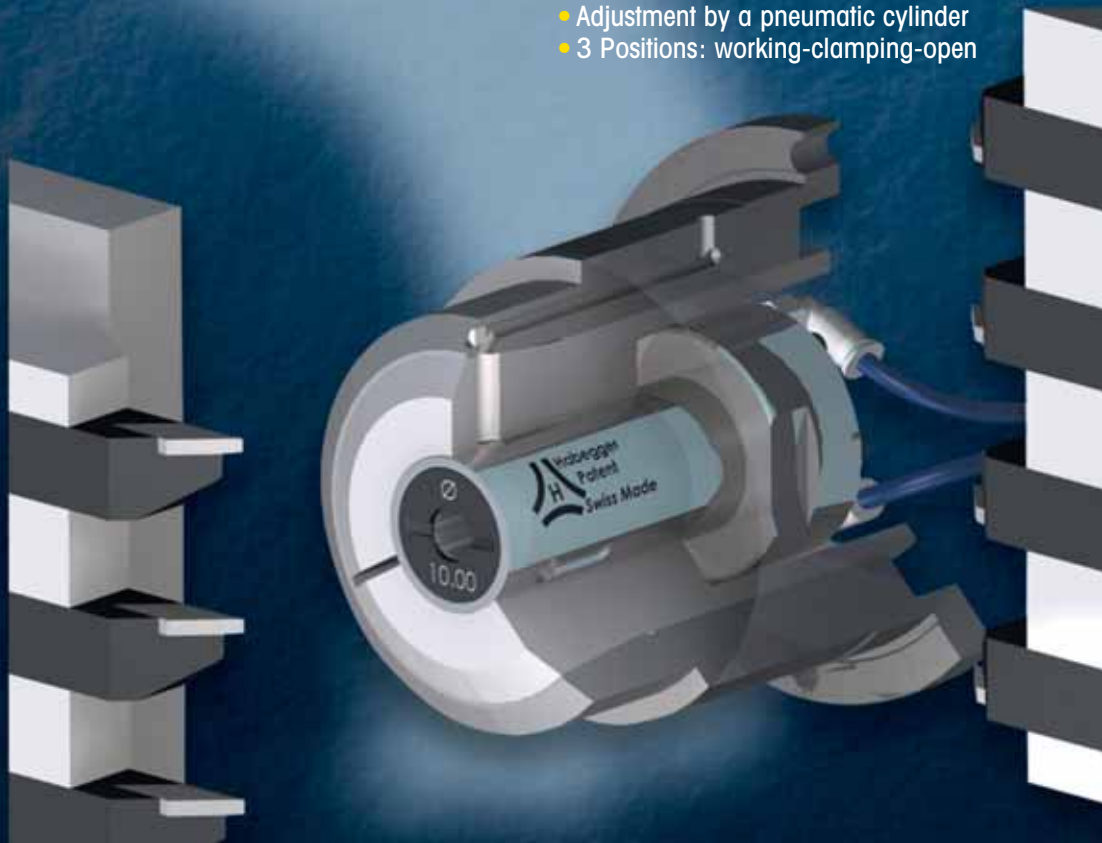


Type / Typ C

- 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!

让我们的客户告诉您...



www.partmaker.com/video/integral/

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

...倾听客户的声音

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

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



IMTS Booth #E-3222
2012年9月10日-15日
Chicago, IL



Advanced
Manufacturing
Solutions

拥有SWISS ST 26 –最理想的配置

长期以满足加工高附加值零件为主的Tornos几年以来不断强化、扩大其产品可加工范围的涵盖能力，并已延伸至提供更加简单解决方案的市场领域，不断致力于满足各种不同的加工需求。虽然对欧洲市场目前的全系列机床已具有强大的服务能力，公司现在致力于满足各种不同的加工需求。但在亚洲，并且在一定程度上的美国的地区情况却不是这样。



为了满足市场对中档机的需要，同时又能够有竞争力地加工相对复杂零件的目标，Tornos创新研制了Swiss ST 26。该机型配有7个直线轴，两个C轴，具有极高的加工能力和极具竞争力的价格，所有的性能和配置都表明可以完全满足中档价格、性能卓越的需要。让我们详细看看产品的表现。

刀具系统:强大的加工能力

具备26 mm加工直径的能力和两个完全独立的刀具系统，可安装50多把刀具，其中包括特殊装置（多边形铣削、螺纹旋风铣、角度钻铣等），新型Swiss ST可用于生产中等复杂的大直径零件。据Tornos的产品经理Serge Villard介绍：“Swiss ST的设计就是为了完全胜任加工各种不同类型的零件。专门用于医疗和汽车行业。其运动系统和同步主轴电机的效率比竞争对手的5轴6轴机床高出30%”

运动系统:高性能的7轴配置

Swiss ST旨在中档市场份额的销售，其中主要包括具有5或6个直线轴的机床。正如Serge Villard所说：“对于Swiss ST，我们从一开始的规划就是要创造出与众不同的机床。复制现有的解决方案这原本是件容易的事，但对Tornos来说愿意接受挑战才符合我们的DNA。由于我们团队出色的独创性和卓绝的努力，使Swiss ST具有了更强大的加工能力和灵活性，而且比许多竞争对手的设备更加便宜。与传统的中档机床相比，该机型将极大地提高我们客户生产零部件的速度，同时还能加工目前高端机床才能生产的更复杂的零件。



3个标准机床模块包，满足每一个要求

Swiss ST 26可配备多达50把刀具，包括10把动力刀具。模块化概念优化了机床刀具系统旋转刀具的分配方式。Swiss ST 26配备齐全，包括多边形铣削装置、径向和轴向钻/铣装置、角度钻/铣装置、螺纹旋风铣刀具、高频主轴等等。它也可以配置各种外围设备，如高压泵、油雾分离装置、冷油机等。

Swiss ST 26 提供三种标准模块包：

- 基本
- 高级
- 医疗

完美的人体工程学

Swiss ST 26的研制和开发应用Tornos所有新产品采用人性化和舒适度的理念。操作者是设计师头脑中最为关注的核心。因此本机床加工区域宽敞，可从两侧靠近机床，允许两名操作者舒适地操作机床。数控臂支点完全围绕机床转动，可方便地从两侧靠近机器。油和切屑盘很容易接近，周期性润滑设备非常利于机床的维护。

优化的加工程序

Swiss ST运动系统可使主轴加工和背轴加工精确分配，后刀架可在前后主轴同时进行加工。从而极大地优化了两个刀架的使用效率。“Swiss ST是唯一提供此功能的机床。而对于竞争对手的机床，背轴常常在超过总节拍的80%的时间处于闲置状态。在此期间，Swiss ST 26可以使棒料加工数量加倍，从而大大降低循环时间。” Serge Villard总结说。

主轴：响应快且高效率

众所周知，主轴是机床的心脏，自动车床的性能高低完全依赖于它。继EvoDeco 16之后，Tornos决定在其所有的机床型号上都使用同步技术。这项技术在MultiAlpha和MultiSigma多轴机床上已经证明是极其成功的，它比传统的异步技术提供了更高的输出。同步电机是驱动Tornos在近十年实施减少环境影响政策的基本技术因素。它还促进提高了Swiss ST机床的生产率，其加速和减速非常惊人（从0到12,000 rpm仅为0.3秒，反之亦然），不论主轴转速如何，扭矩保持恒定。这些特点，结合11kw的输出功率，是Swiss ST 26主轴的主要优点。



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
电话 +41 32 494 44 44
传真 +41 (0)32 494 49 07
contact@tornos.com
www.tornos.com

机床仅提供非EC认证机型，因此不在欧洲销售。



一个创业公司的成功故事

质量, 实时及达

当你的前雇主在金融危机期间宣布破产, 当你只收到拒绝你所有求职申请的回复时, 你会怎么做? 失去希望还是重新开始? 在2010年的年中, Horst Martin和他的妻子Sabine则选择了后者。他们在Pforzheim建立了自己的车削加工车间。并非常幸运地得到Tornos一台Gamma 20/6作为资助。而仅仅两年后, 他们已经拥有了三台机器, 并考虑进一步扩大。这故事缘何如此成功?



Horst Martin本就是一个努力工作、不会屈服于生活的男人。他最初接受的是造纸培训, 但这个工作在德国的前景却每况愈下。因此在90年代他又重新进行培训成为一名数控铣床技术人员。期间他的职业阶梯一步一步上升, 从铣削车间的一名班长成为一家有名望的车削加工车间生产经理。由于金融危机, 这家公司不得不在2009年宣布破产, Horst Martin第一次剩得一无所有。当时, 并没有其他公司愿意雇用很多人员, 但他却了解到有一些公司需要车削零件, 尤其是一些小型部件和样品元件。通过与妻子和家人认真讨论, Horst Martin开始了经营

自己业务的计划。幸运的是, 他找到了一个非常称职、得力的顾问, 能够支持他的计划, 并帮助他坚持发展自己的经营理念。

然而, 在万事之初他没有能力解决面临的最大困难: 如何能够用有限的经济预算购买到最合适的机器? 当时, 银行在发放信贷时也非常谨慎, 同样机器制造商对他们的租赁合同也极其小心。Horst和Sabine Martin几乎与所有的机床制造商有过接触, 并试图用他们的理念说服他们。在2010 AMB展会上, 他遇到了德国Tornos 技术公司的董事总经理Jens Küttner和Achim Günther, 这一次他成功了。



他们两人也均被“Martins”的能量和能力所感动，在瑞士特别为他定制了一个适宜的融资方案。不久后的2010年12月，第一台Gamma 20/6便顺利发货并确认调试。同时，Faulbach的FMB棒料进给装置制造商，通过Heribert Gertung先生也向该夫妻俩人提供了非常强大的启动支持。

万事开头难

对Sabine和Horst Martin来说，一切都是新的开始。他们必须寻找客户，对每项订单进行计算并报价。同时，为了充分利用机床的潜能，他们自己也必须非常熟悉机床及其控制系统。在这方面，Tornos在他们初创时期提供了非常宝贵的帮助。关键是Gamma 20/6机型也非常容易进行设置并且编程非常简单。尽管如此具有诸多优势，他们仍有一些技巧需要学习。因此针对机床的应用Pforzheim的Tornos团队认真愉快地将这些内容教授给Horst Martin，他也是一个好学生。

不久他就非常熟练地掌握了他的Gamma机床，并生产出了高品质的产品。作为机床的所有者和机床操作员，他并没有时间可以稍作停留。很快他就非常高效、灵活地以高质量完成了第一批订单。这些订单大部分是5至10个工件或样件的小批量订单。由于Gamma 20易于设置，从而可以使他完成这样的加工订单非常得心应手。同时Horst Martin还看到了该机型其它的优势。作为一项新业务的创始人，他最为赞赏的首先是它需求的空间较小；以及实用的短孔主轴套件，20巴的高压泵、二氧化碳灭火器、零件自动卸载装置，还有SMS手机无线连接等超级设备。作为“独角戏”的唯一主角，对Horst Martin来说，重要的是让机床尽可能长时间运行。每次离开前，他总是再次对Gamma进行设置，使其能够继续再自动生产几个小时。有关年轻商人生产灵活性高、质量可靠的消息迅速传开。他很快就从邻近的公司，从牙科、珠宝和工程机械等行业继续得到更多的订单。

一个稳步攀升的成功曲线

Horst Martin认为，他的公司的主要优点是能够与客户之间保持公平的和直接的合作。他将他的手机号码通知给每一位客户，这样他们就可以在任何时间直接与“老板”手机取得联系。Horst Martin也并不需要任何经营开销，他自己就从事进行零部件的销售、计算和生产。正是由于这种直接接触，他总是可以找到一种快速而简单的解决方案。机器运行的同时，他已经在计算他的下一个订单了。第一台机器投产三个月后，该公司第一次面临其生产能力的限制，并希望/不得不进行扩大。Martin的家人非常果决地决定再次购入Tornos的Gamma 20/6。一方面是由于Tornos在这个阶段再次证明自己是一个非常公平、人性化的合作伙伴，总是倾力支持客户扩大生产。另一方面，当然是标准化操作的机床，可以完全利用现有的刀具和通用编程方式从而成为最具有决定性的因素。Gamma 20/6适用范围广泛，从简单零部件到复杂的元件都可以进行加工。此外，该机器还可用于众多的铣削操作，并能加工出高精度的表面质量。这是一个特别是对具有多个凹槽、长而细的针状零件的加工无可比拟的优势。在此期间，他的公司不仅订单数量、而且批量的规模持续快速增加。Horst Martin还为此开发了专门的捡拾设备，以优化机器的使用效率。他仍像以前一样是一个孤独的“战士”，尽管生产不断在进行优化，但





是机床几乎是每周七天全天候运行。仅18个月，大约生产了200个产品，而批量生产达到80,000件，这绝对是一个必然的、了不起的成果。

不排除进一步扩大规模

随着这种快速发展的势头，可以预见很快就必须要购买另一台新机床。2012年1月再次交付当然还是一台Gamma 20/6。在过去几个月中，由于Gamma 20/6的优异品质，加工的零件赢得了众多客户的无比信任，许多订单都是直接下单并无需提前报价，重复性订单的数量也继续增加。现在订单需求的比例约为百分之六十；对于某些客户，Martin Präzisionstechnik，现在持有自己的股份。问到对未来发展的要求，Horst Martin笑了，他认为第四台机器的订购已成为现实。但，他并不会在此停止他的前进步伐。他的两个儿子，22岁的Marcel和24岁的Patrick，已经在空闲时间努力工作了，并为他们的父亲提供了强有力的支持。正是这种家庭氛围，使这家公司如此可爱。全家人，包括这一家的孩子Letisha和家庭犬Lucky都一起工作，并全力支持他们的父亲。Tornos对Martin Präzisionstechnik更是持有更多的信心，我们可以拭目以待，届时Martin拥有十几台Tornos机床也将是一件轻松的事。



Martin Präzisionstechnik
Kaulbachstraße 48
75175 Pforzheim
德国

电话: +49 (0)7231 – 298 49 50
传真: +49 (0)7231 – 298 49 52
info@martin-praezisionstechnik.de
www.martin-praezisionstechnik.de

NEW!

"Like from
another planet!"



The new GWS tooling system for

TORNOS MultiSwiss 6x14



TORNOS MultiSwiss 6x14

A new product line that bridges the gap between single-spindle and multi-spindle lathes: TORNOS MultiSwiss

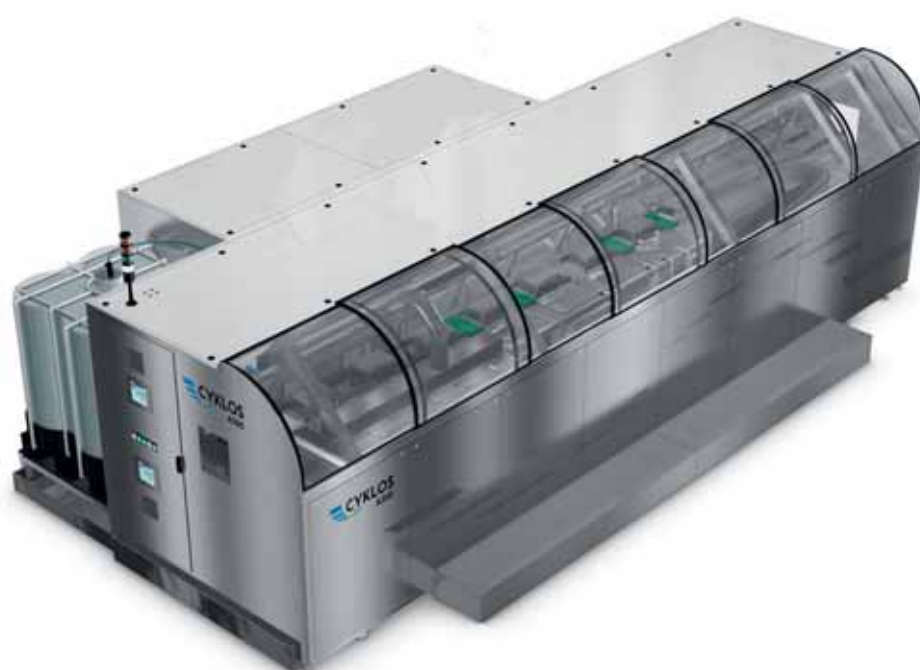
Take on board the newly developed GWS tooling system especially designed for the TORNOS MultiSwiss, and benefit from the galactic positioning accuracy and repeatability of our pillar guide system.

- Positioning – variable or 0-point
- Highest repeatability
- Maximum flexibility
- Standard GWS tool holder can be used with a range of machines
- Variable cooling management with a choice of high or low pressure

Gölten**bodt[®]**
Innovation and Precision.

CYKLOS :完全, 自动化且环保设计

我们都知道, 现在就工业实体中系统如何运作, 流程定义方式, 和生产单位发展方案等方面, 环境对此起到了重大影响。



在产业政策中整合环境要求

在通过立法大力实施主要基于“污染者付费”和预防原则的环保政策, 以及使排放到大气和河道中的潜在污染物标准化措施的过程中, 也会产生明显的工业生产成本。

Cyklos提供了一个完整的表面处理管理解决方案, 从设计阶段就结合使用科技从源头上减少产生对任何环境的影响。Tornos所引入的专利技术完全确保在一套完全自动化的解决方案中, 不仅能够减少能源和水的消耗, 而且最重要的是给用户/客户带来零浪费。更为关键的是, 这意味着: 在没有环境限制的所有工业场所, 应用可靠、高效的表面处理方案最终成为可能。

在2012年SIMODEC展会上, 出色的Cyklos解决方案, 因其在工件表面处理上的创新技术理念以及在价值链中的定位, 荣获金奖殊荣。不过, 在一个专业的贸易展会上, 安装阳极氧化机, 这还是世界第一次。这一切应归应功于Cyklos具有的“零浪费”专业高度。在一个贸易展上安装一台加工设备, 证明Cyklos设备可以与任何加工设备集成安装, 并无需特别改动。

全球受益的Cyklos环保措施

在传统意义上, 环保措施是指在传统的表面处理过程中, 由负责污水处理的独立机构进行废物监测, 对废气和污水进行标准化处理。为了减少、阻止和处理废物, 确保“零浪费”的解决方案的实施, Cyklos的创新方法一经使用, 马上可以体现在表面处理的优化上。因此, Cyklos代表真正意义上的环境保护措施的全球性进步。

Cyklos设计技术在尊重基本的生产力和质量标准的同时，已在全球范围内将所有工业和环境的影响降至最低。Cyklos的环保措施主要基于3个主要原则：优化的表面处理环境、再生系统保证“零浪费”的解决方案，以及生产流程管理过程即所谓的精益生产。

表面优化处理

Cyklos的概念基于零件通过一个传送系统自动从一个池槽转移到另一个池槽，并通过一个传送系统将零件浸没在池槽中。零件被放在分开托架篮里（约为传统托架篮的十分之一）。这个运动的组合，在传送和旋转以及分开式托架篮之间的相互转换，确保连续表面处理的运行。同时一台计算机集成管理系统确保处理性能的稳定性。

Cyklos零件传输系统的设计与传统解决方案相比，有2个主要的环保效益：再次通过减少池槽尺寸，提高了运行安全性。

在这一过程中，通过搅动、使托架篮完全旋转、以及处理均匀性的提高，使零件能够全部倒出：这样就大大降低了化工产品从一个池槽向另一个池槽的移动过程，并意味着降低了这些产品的消耗，减少了冲洗水的用量。而后者在确保自动化操作和现场零浪费方面至关重要。冲洗水的高消耗，有必要在现场安装一个水再处理装置，这是传统设施的重要组成部分。Cyklos解决方案的低要求意味着，冲洗水可循环使用或排空，从而保证远离化工产品；同时由于使用的量很少，因此完全可以采用成本较低的蒸发技术。

由于池槽较小，在采用分开式托架篮，并使篮子保持在池槽中，或只是高出池槽表面可以在一个连续的过程中使阳极氧化释放出来的气体（氢气）和雾（酸）非常有效和经济地进行收集。这使得Cyklos的解决方案大大降低因泄漏造成火灾或污染的风险。同时还可以通过增加自动泄漏检查、安全防护罩和自动蒸汽过滤监测等附加功能，进一步提高Cyklos解决方案的运行安全性。

废物处理

任何须优化处理的废物都通过一个循环回路系统，来集中和过滤基于气和水的污染排放物。由于处在一个完整的封闭罩内，它在处理区和加工区之间提供了一个额外的屏障，不需要专门的可能含有有机蒸气或粉尘的防腐保护，这样使蒸汽处理过程更加有效。

污水排放物的控制也同样有效。在现场没有要处理的污水，因此没有必要连接下水道系统。最终的废液集中存放在机器内部一个小容器内（800升）；外部承包商每月收集这些废物进行处理。Cyklos全球环保措施由一个完整的、创新的生态解决方案与一个集成式“零浪费”的处理解决方案相结合而得以确保保证。



精益制造流程管理过程

Cyklos技术促进了流程管理；唯一的要求是电力和流体（水/压缩空气）的供应。由计算机监控化学品的消耗，以及已交付的在易更换的容器中备用化学品的情况。操作的简化，确保对表面处理工艺只需要进行简单计算、监测和优化。

由于Cyklos的全球一体化和管理自动化，其工艺过程比传统处理线上需要的操作人员更少，并极大地降低了工作要求。通过分开式托架篮传送零件，同时伴随篮子旋转和池槽冲洗，使零件的自动装/卸变得相当容易。再也不用像不带旋转的传统系统要求的那样检查托架篮上的零件方向：一个高度简化的、低成本的自动上料机将零件放在托架篮上。Cyklos解决方案完全消除了在传统系统处理中占40%多的人工装卸作业成本，人工装卸料由于其需要手动压缩和减压工件的固定弹簧，还常常导致肌肉骨骼疾病（MSDs）的发生。



合规性研究

在Cyklos A300的开发过程中，工业风险管理公司BUREAU VERITAS按照REACH和ATEX（化学物质和“大气爆炸物”）的注册、评估、授权）欧洲法规在表面处理设备上合规性研究。

在化学品风险方面，BUREAU VERITAS的结论是：“化学品风险分析表明，所有的风险均被控制”。

对于ATEX，BUREAU VERITAS的结论是“没有爆炸物区域存在”，保障个人和工业安全。

CYKLOS表面处理解决方案符合下列标准：

与机械设备相关的指令2006/42/EC

与电磁兼容性相关的指令2004/100/EC

DIN 标准EN292-1指令

DIN 标准EN292-2指令

DIN标准EN60204-1指令

DIN标准EN509指令

REACH 标准指令



当前发展

简单整合

由于其结构紧凑、“零浪费”运行以及其自动化装置的极大优势，自动化Cyklos解决方案可以非常轻松地整合到加工系统中。Cyklos技术使得在线加工和进行表面处理操作成为可能，支持及时生产，在表面处理外包的情况下，大大减少库存和物流成本。

总之，创新的Cyklos工艺过程，固守合规性研究并坚持标准化设计，保证了最佳的全球产业化的环保措施，同时提供了可以整合到所有标准加工系统中的“零浪费”解决方案。



Cyklos SA
Rue Galilée 15
CH - 1400 Yverdon
电话 +41 (0)24 422 42 60
传真 +41 (0)24 422 42 69
contact@cyklos.com
www.cyklos.com



50 Jahre zufriedene Kunden !

Ein erfahrener Partner für **Gewindewirbelwerkzeuge**



Rotowibex für
Außengewinde



Zum seriellen Gewindeherstellen für Schrauben aus Titan oder ähnlichen Werkstoffen für Medizin- und Implantattechnik bietet Dieterle das Werkzeug Rotowibex an. Mit Rotowibex werden Gewinde im sogenannten Wirbelverfahren hergestellt.

Rotowibex ist eine Werkzeugaufnahme für mindestens 6 oder mehr dem Gewindeprofil entsprechend geschliffene Wendplatten.

Für alle gängigen Drehmaschinentypen ist Rotowibex ab Lager erhältlich.



Gewindefräser für
Innengewinde

Im Bereich Medizin- und Dentaltechnik treten, bedingt durch die zu verarbeitenden langspanigen Werkstoffe, Probleme auf. Es werden deshalb kurze Späne gefordert. Dies ist z. B. mit Gewindebohrer systembedingt nicht zu schaffen. Deshalb werden Innengewinde für Implantate und dergleichen mit sehr hochtourigen Einheiten gefräst.

Ab Lager führen wir diese Werkzeuge „Miniwibex“ für Gewinde M0,7 bis M10.

Selbstverständlich sind auch Sonderabmessungen und Sonderwünsche in unserer flexiblen Fertigung möglich.



mehrgängiges Sondergewinde



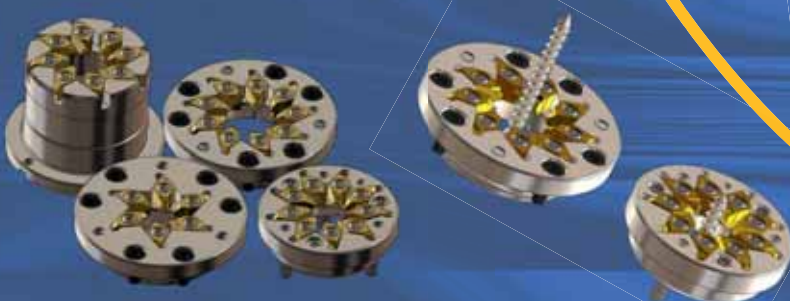
Sondergewinde



Sondergewinde
mit Kühlmittel-Kanal



Sondergewinde



Otto Dieterle Spezialwerkzeuge GmbH
Predigerstr. 56, 78628 Rottweil, Germany
Telefon: 0741/94205-0 Fax: 0741/94205-50
info@dieterle-tools.com
www.dieterle-tools.com



UTILITÀ – 向复杂度的挑战

Utilità 位于Vicenza省的Costabissara，创建于1992年，擅长生产具有高附加值的零件。该公司最初为代替钟表制造业和金饰品工业加工贵金属而得到长足发展。1997年则代表了Utilità业务进展的一个决定性的转折年，即：Utilità决定购进一台Tornos Deco 10机床，作为取代其凸轮机床组合的第一步决策。



Deco 10 广泛的工作加工范围使公司的业务得到极大地多样化发展，从而使公司业务顺利进入航空部件加工业务和移植学领域的加工；2000年则极其鲜明地证明了该多样化业务对于公司的业务是多么重要。当金饰品工业的危机横扫意大利时，该公司采用的新型专业化技术却使之顺利克服了困难时期。Utilità延续着它的专业化策略，继续成为加工贵重材料，如黄金、铂金、钯，以及其它特别难加工金属，例如钛和特殊不锈钢丝的专业厂家。

一天最多可装夹三次不同工件...

Utilità的车间拥有12台Tornos机床和两台加工中心，使Utilità可以完全满足非常苛刻的客户的要求。由于高度可视化的TB - Deco软件允许迅速分析程序，因而Deco机床卓绝的灵活性能完美的应对公司客户提出的各种挑战。在同步操作时间内准备刀具的能力、以及Deco概念的灵活性使得Utilità能够在一天内在同一机床上执行高达三次不同工件的装夹。批量规模可以满足在100个和30,000零件之间的订单。

迅速的响应能力和非凡的质量是Utilità的口号；事实上，为确保公司具备最大的生产灵活性，总是有一台机床被预留出来执行紧急订货。为更好的了解他们的成功，decomag会见了Utilità的合伙人：Andrea Zamberlan先生。

decomagazine：为什么您选择Tornos？

Andrea Zamberlan：对我们来说，选择Tornos是由于我们贯于加工小直径零部件的发展历史所决定的。决策之前我们做了深入的研究，究其强大的竞争能力，我们很快发现Tornos不仅提供了市场上最好的机床：当时为Deco 10，现在为EvoDeco 10，而且Tornos在钟表制造业和金饰工业内，以及在医学部门的专业技术水平都无与伦比。



dm: 现在您后悔这个选择吗?

AZ: 没有, 选择Tornos使我们公司顺利得以扩张。Tornos Italie提供的销售和售后服务方面的支持也都是一流的。机床具有出色的可靠性, 公司仍然提供市场上最好的执行运动学特性。

dm: 您们的机群里有多少机床?

AZ: 我们拥有6台Deco 10和4台Deco 13, 加上2台加工中心和两台最近购进的Gamma 20机床。

dm: 您们的两台新到的机床怎么样?

AZ: 它们并不像我们的Deco机床那样灵活或者具有高生产率, 然而这两台机床其实具有很高的性价比, 我们对我们的投资感到非常欣慰。这些机床可靠、精确。我们使用这些机床加工最大直径为15毫米的医疗零件。总体来说, Deco提供最好的性能, 但是对于这类零件, Gamma机床似乎是更加出色的替代品: 我们获得的是优质零件。

dm: 回到Deco机床, 为什么您认为这种解决方案持续提供了如此之好的性能?

AZ: Deco不仅仅是一台机床, 它是一种彻底的解决方案, 能够使我们制造非常高质量的产品。TB - Deco帮助我们优化了程序, 机床预热允许我们快速达到正确的零件尺寸, 同时允许我们优化工作人员的工作时间。运动学部分使我们获得惊人的生产率, 旋转装置的数目与Deco系统兼容还可以使我们制造高度复杂的零件。

UTILITÀ 简介

员工数量: 11名员工

机群容量: 12台Tornos机床 (Deco 10, Deco 13和Gamma 20),
2台加工中心 (5-轴联动)
+ 车削模块

国家: 意大利: 90%
外销 10%

市场: 金饰品加工业: 12%
移植领域: 82%
整形外科: 6%
其它: 5%



UTILITÀ Snc
Micromeccanica di precisione
36030 Motta di Costabissara (VI)
Via Volta 20F
电话 +39 0444 971602
传真 +39 0444 971756
产品经理: nicola@utilita.it
销售经理: andrea@utilita.it
管理/订货: amministrazione@utilita.it
信息: info@utilita.it
出口: alice@utilita.it

APPLITEC: MULTISWISS 新型切削刀座夹持架

Tornos全新的MultiSwiss设备已经给市场带来了巨大的冲击。随着其市场份额的不断增长，辅助产品的供应商也正在不断带来具有强大扩展功能的解决方案。Applitec就是这方面一个成功的案例，他们专业生产切削使用的刀座夹持头。



作为棒料车削刀具领域的专家，Applitec提供专门设计用于加工直径从几十分之一毫米到32毫米零件的解决方案。通过使用这种专用的切削刀座，MultiSwiss从该制造商知名的顶级嵌入件系列中获得了极大的优势。

完美的互换性

标准的解决方案是刀具上的16x16刀杆，它被夹持在刀座上，然后固定在导轨上。Tornos也向客户提供固定底座组合的第二个型号，把刀架头密封在箱体内部。这在人机工程方面提供了很大的优势，不但改善了加工的易接近性、且增加了刚性。Applitec与其他供应商一起提供了这种能兼容TORNOS夹持架的刀架头。

优点

Applitec刀座的优点是其可调性；它由两个易介入的螺栓固定，且集成的冷却液喷射系统有标准与模块化喷射管。能够根据要求轻松地进行转换，使喷射的冷却液更接近切削的位置。这种刀座尺寸紧凑，意味着能够在背轴上拾取极短的工件，无需特殊扩展夹头。

满足最高要求的切削刀具

有时对于小直径工件的加工会非常困难，因为这样的零件不仅需要完美的质量（无毛刺），还需要把切削力降到最低，防止工件变形。由于对顶级嵌入件也进行了特殊的定制，因此它们具有不同的切削几何形状，用以克服这种困难。Applitec刀座在顶级系列中设置了标准的安装系统，确保了镶片刀的完美刚性和精度重新定位。

对于所有的直径...

这种刀座对所有的切削操作提供了所需的刚性，可满足绝大多数用户的要求。对于较小的直径，制造商推荐使用支持731R范围镶片刀的730R-MultiSwiss刀座。对于较大的直径，推荐使用751R型嵌入件的750R-MultiSwiss刀座。从而保证使设备具备全范围的加工能力。对于只切削小直径工件的客户，最经济的选择将是731R。

... 及所有的应用

顶级插件系列可用于多个等级的超细晶粒硬质合金，无论是否有镀层（N、TiN、TiAlN和HN、HTiN、HTA）。根据材料和被加工零件的直径可以选择不同的几何尺寸，使刀具满足实际的应用要求。

Pascal Kohler, Applitec的研发经理，解释道：“顶级嵌入件与MultiSwiss设备可以完美结合，Tornos执行的试验更确定了我们保证了与这种杰出设备的兼容性使我们更加信心百倍”。

更多资料，请联系当地Applitec代理机构或者下列地址Applitec Moutier SA:



Applitec Moutier SA
Swiss Tooling
Chemin Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
电话: +41 32 494 60 20
传真: +41 32 493 42 60
info@applitec-tools.com

Mastercam Swiss Expert



Mastercam Swiss Expert delivers everything you need to make the most of your Swiss machine, including:

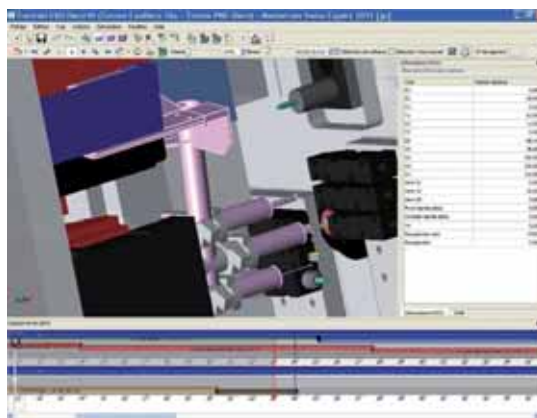
- ✓ Solids-based programming precision.
- ✓ Easily read in and machine families of parts.
- ✓ Full support for gang, turret, and sub-spindle programming.
- ✓ Immediate machine simulation, letting you see your finished job before it goes to the shop floor.
- ✓ Support for unlimited programming streams.
- ✓ Powerful synchronization tools for complete control over your streams.
- ✓ G-code editor tailored to a multi-stream Swiss environment.

cnc software, inc.

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

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Switzerland
www.mastercamswissexpert.com

certified for DECO [a-line] by



Management of a collision on EvoDECO 10a

Jinfo

CH - 2900 Porrentruy, Switzerland
Call +41 32 465 50 60
www.jinfo.ch

三代人， 同一个名字, 同一个目标

祖父于1957年创建了一个小车间，经过儿子的经营小车间逐步成长，如今已成为一家大型企业，孙子现在所面临的挑战是如何将它变成面向21世纪具有现代气息的公司。



Joarjo拥有超过2600 m²的现代设施。

1957年三月，当时Armando Mozota和其他两个合伙人共同建立了一个车间，他们从没有思考过这小车间未来的命运将会如何。在他儿子，当前公司管理者，Armando Mozota二世的提议下，Mozota家族完全掌管了公司，开启了一段令人印象深刻的成长阶段，这段时期以1997年2600m²新厂房的落成典礼为达到该时期的顶点。

第三代则代表了现在和将来。Armando Mozota三世从16岁起就开始为公司工作，包括他以学徒身份学习各项工程技术。这些学习使他最终成为目前的产品经理。他所面临的挑战是将公司进一步进行现代化，并采用最新的管理理念，将所有机床都转换为数控机床。

今天，公司主要为汽车领域服务，同时也在向国防应用领域冲击，还向其它应用领域例如食品、电子、液压配件、电梯或汽车清洗等领域提供零件加工生产。这些生产中的大部分（约80%）份额都出口到不同国家，例如法国、波兰、意大利、巴西、德国、瑞典或葡萄牙。

Joarjo通过ISO国际标准9001和14001认证，也得到受欢迎的荣誉“促进男女机会均等实体”，由Instituto Aragonés de la Mujer [Aragon妇女学会]颁发。此外，在2001年，Total - Elf - Fina集团的分部，multinational Hutchinson颁发给公司“最佳欧洲供应商”称号。



MULTIDECO的首次成功

Joarjo引进MultiDeco的一个理由是该公司正在获得国防领域业务的增长。第一个在该机床加工的零件来自于国防领域。原先在一台配备两个刀塔的固定双主轴Miyano机床上生产一个零件需要用时2.5分钟，目前在新机床上可以在1分钟以内制造完成。毫无疑问，在两个合作伙伴前方有着远大的前途：Joarjo和Tornos。

在2001年，Total - Elf - Fina集团的分部，multinational Hutchinson 颁发给公司“最佳欧洲供应商”称号。

与Tornos合作的第一步

在2009年，当时公司正运行着总计9台数控车床（Okuma、Miyano和Danobat），这些车床均装配了固定主轴箱，公司决定购买一台Tornos Delta来代替公司仍然保留的最后三台凸轮单轴机床。这次更替完成了全部单轴机床组向数控的转换任务，同时安装了10台机床，藉此迎来了全新的Tornos时代。

他们作出这个决定的意图是通过购买经济型机床了解TORNOS及其技术服务，同时处理掉总是制造麻烦的凸轮多轴机床。这样的决策结果在两方面都取得了非常积极的成果，正如Armando Mozota 二世所说：“如此良好的成果正式宣布了Joarjo和Tornos之间面向未来的成功合作。”

尺寸要求0.02 毫米的公差，在使用Wickman多轴机床加工时这个公差是一个令人头疼的难题。采用Delta机床后，全部问题都消除了，零件必须接受的所有额外检验也都取消了。在另一情况下，当加工一个直径为 $\varnothing 2$ 毫米，深40 毫米孔并需要使用多轴机床加工的零件换到Delta上加工时，加工节拍仅比多轴机床多2秒。但是机床之间的生产率差异却相差巨大，避免了大量的非生产性停机，最终的效果就是：新的Delta可比旧的凸轮机床制造更多零件。Joarjo不仅对机床达到的生产时间和精度非常满意，而且对技术服务非常满意。一年后的2010年，当其它厂家仍然在忍受最恶劣的经济危机时，Joarjo却实时购买了一台新的MultiDeco 32/6多轴机床。

此次购买是着眼于国防领域的业务，该公司正在对国防领域的业务进行一次大的冲击，并且准备逐步用数控机床替换10台凸轮多轴机床。随着新机床的投入使用，两台凸轮多轴机床也正式停止使用。

目标：单一工序生产

数控机床替换所有凸轮机床的所有这些技术努力，具有一个明确的目标：彻底消除二次加工。实际上，他们对所有的制造工艺进行了深入的分析，希望在单一工序内加工完成所有的零件。

鉴于Joarjo目前所拥有的机床组，以及彻底消除二次加工的努力，该公司正努力从配有30名以上的员工专门从事二次加工的状况转向总员工数为30人，仅配有2名员工从事二次加工的状况转换。

必须进行完全的计算机化，获得更好的服务质量

除消除辅助工序外，Armando Mozota 三世开始进行将公司库存管理完全计算机化的方案。目前，所有材料的库存和成品均通过IT系统实时控制。该系统可以大大减少成本、生产废料并极大地提高效率，尤其是可以为客户带来最好的服务。他们向我们解释，即时的信息访问和即时的情况评估对提供好的客户服务是不可缺少的。

根据Mozota家族的要求，定义Joarjo的最好的特征是客户服务。他们向我们继续介绍，“如果客户有问题或紧急状况，这些问题或紧急情况就成为我们自己的问题或我们自己的紧急情况。我们一定要提供解决方案。”他们回忆了如何在假日期间帮助客户，或者他们如何停止机床，为有问题的客户生产小批量的零件。

在他们开始使用Delta加工的零件中，一个零件的



每年Joarjo为Hutchinson、Maflow和TI汽车等重要客户加工一千五百万个铝制法兰盘。

在最后的总结中，Armando Mozota说，“我们不是最便宜的，但是我们非常经济。”换句话说，他们以接近市场价格的水平，提供高水平的服务和质量，这些服务和质量无不体现着经济化的核心理念。这种客户服务水平部分源于公司一切从诚实为基础的导向。尤其是，Joarjo力争成为由诚实的人组成诚实的公司，他们宁愿说某些事情是不可能的，也不会到最后关头将客户抛在困境之中收场。

欧洲打败中国的时刻

Joarjo完全支配市场的一个领域是空调管道铝制法兰盘的加工。最初，是在加工这类零件的中国供应商的支持下，Joarjo开始制造这种零件。

他们曾开始以制造少量的零件，以解决中国供应商引起的由于物流、质量和微小批量的问题的困扰，而之后最终他们在市场上超过了他们的东方竞争对手。实际上，Joarjo以一个与中国供应商并不悬殊

关于JOARJO

创建时间：	1957
占地面积：	2600 m ²
员工人数：	30
出口量：	产品的80%
认证：	ISO 9001:2008 和ISO 14001:2004
机械设备：	10台数控单轴机床（Tornos、Okuma、Miyano和Danobat），1台MultiDeco 32 / 6，8台凸轮多轴机床，4台传送机，2台数控切割锯，3台人工视觉机床以及其它辅助机床。



部分Joarjo加工的零件实例，包括他们自己的设计产品的配件。

的价格，但是却坚持提供ppm（百万分之一）级别的质量，和优质服务作为首要任务（正如我们刚刚看到的）。

因而，今天的Joarjo在空调管道铝制法兰盘的加工领域是绝对的领导者，每年加工一千五百万个以上的零件，并拥有Hutchinson、Maflow和TI汽车等重要用户。达到这样的水平，在了解他们的情况下，这一切也并不令人惊奇。

一个没有销售代表的公司

我们惊奇地发现Joarjo最令人好奇的事实是他们从未设置销售代表。Armando Mozota解释说，“客户总是打电话给我们，我们不需要去找客户。”他们在质量和服务方面令人满意的工作足以通过口口相传带来新的客户，这些客户总是依赖他们并且发给他们越来越多的订单。在这个问题上最新的进展是最近雇佣了一名专职的销售代表，致力于西班牙市场。



JOARJO S.L.
Polígono Malpica-Alfindén
c/ Acacia, 28
50171 La Puebla de Alfindén
(Zaragoza)
西班牙
电话 +34 976 107 078
传真 +34 976 108 428
produccion@joarjo.com
www.joarjo.com



航天供应链公司为新项目 选择了TORNOS GAMMA

自从90年代中期以来，以Rugby为基地的Technoset公司开始积极涉足航空和航天供应链中的业务，目睹了以工业化彻底改造其自身所发生的巨大变化，也是从那时起，开始参与在技术上和商业上要求都非常严苛的航空航天工业领域的竞争。



Tornos Gamma 20 在 Technoset的机组

作为Technoset公司的董事总经理，Kevan Kane先生评论说：“今天，为了在工业供应链中具有更强大的竞争力，要求分包商不仅承诺在最新的现代技术车间和机械设备上大量投资，最重要的是，在职工培训上进行重要的投资，以使员工掌握和承担复杂精确的加工项目和加工工艺。”

航天AS:9100认证

在过去的六年间，Technoset公司已经在涉及此业务的每个人的合作、支持和承诺下，对其业务和加工实践进行了严苛、彻底地革新。这些努力已经使Technoset在四年前获得了航空和航天AS:9100认证，Kane先生继续说：“作为航空和航天计划SC21及其

相关服务义务的早期签署者，公司也在2011年得到一个SC21铜奖，表彰在向客户履行其质量和OTIF（到货及时率）服务承诺方面所取得的成就。”

持续监控

作为分包商，Technoset公司运营的所有数控滑动式主轴和固定主轴机床设备，加工能力从直径0.5毫米到直径120毫米。Technoset公司时刻进行严格的监控、检查并调整其机床的加工能力、可靠性和盈利能力，以确保车间保证有正确的设备组合以严格履行其对客户的承诺。最近，按照相同的分析，并结合一个



Tornos Gamma加工的组件。

全球性航空OEM公司提供的针对20毫米直径范围零件的长期订单，公司决定调研当前的市场，寻找精确符合所需加工能力和批量的最佳机床，以满足其需求。欣喜的是Tornos Gamma机床极其精确地符合了这种要求。

传统加工与无导套加工

决定购买首台Tornos Gamma的一个关键因素在于它的加工能力，该机床不仅能够像传统的移动式主轴机床一样加工细长零件，而且能够迅速简便的转换为无导套加工方式，以便加工粗短零件。通过减少棒料残余料的尺寸，该系统可以显著减少废料。Kane先生说：“我们的许多加工项目采用非常昂贵的材料，例如镍铬铁合金、钛、蒙纳尔合金和航空和航天级不锈钢。在有些情况下，价格昂贵的材料耗费可能多达每米£50。新型的Gamma机床可使切削的余料长度从10 - 12英寸减至1 - 2英寸，显著的节约了材料成本。此外，生产较短长度零件时，我们可以用每根棒料制造更多的零件。

同步加工

从生产率的角度来看，与前述生产工艺相比，Tornos Gamma大大的提高了循环时间，有时高达20%。这些改进源于Gamma 20将刀具定位于极其靠近工件的位置，以减少非切削时间。进一步的改进源自于背端刀位的设计。Gamma 20配备8个背端刀位，可提供配置4把静态刀具和4把动力刀具，且均具有Y轴作业的能力。之前的生产仅允许配置2把静态刀具和2把动力刀具。带给Technoset刀位重叠的增加，允许其提供同步加工的能力，从而进一步减少循环时间。

完美的高质量等级

正如Kane先生所说：“第一台Gamma 20在2011年七月抵达Technoset公司。作为同时也拥有在Hastings的Technoturn公司的Techno集团的成员之一，我们做了一个集团性的决定，以首台设备的成功为基础，在Technoturn车间安装并试验Gamma 20。虽然在Hastings操作的工作负荷和机床需求比Technoset为更复杂，但Gamma 20也能无缝接入Hastings的业务。”



Technoset的Kevan Kane先生强调Tornos Gamma的材料节约性能。



Technoset检验部。

“在Technoset，我们的业务中75%来自航空和航天领域，而剩余的业务在无线电通讯和火灾探测工业。所有三个工业领域的业务均由完美无缺的高质量水平和迅速的工作周期主导，尤其是航空和航天工件的加工，主要为航空和航天发动机零件。我们加工的零件种类是从简单到复杂，采用相当严苛的材料可以500-1000个的批量进行加工。Tornos Gamma由于其极好的刚性、坚固的结构设计，同时便于调整和操作，从而减少了我们的转换时间，使其非常适于此类工件的加工。这一优势不仅在Technoset而且在Technoturn都证明了它的巨大价值。”

加工能力出众、成本经济的机床

鉴于Technoset公司的大多数业务处于20 mm直径范围内，以及由于新订单增加的业务量的提升，该公司额外选择购买两台Gamma 20机床，并于2011年十二月送达。“我们知道，尽管我们已经为效率和提高和改进我们的能力进行了艰苦的努力，我们也需要更多车削中心以便应对新的加工业务的流入。在Technoset和Technoturn首次拥有Tornos Gamma的6个月中，我们对得到的服务和技术支持水平有了非常深刻的印象。同时由于配备性能出众，成本经济的机床，极大地改善了我们的生产率，降低了废料和相关费用，因而我们对新近添加的两台Tornos Gamma 20机床的前景非常满意。由于准备为应对今后3 - 5年内航空和航天市场的持续增长的挑战，我们认为我们目前已经用新型Tornos机床为今后的增长做了良好定位。” Kane先生这样断言。



Technoset Ltd
Unit 3A
Roman Way
Glebe Farm Industrial Estate
Rugby
CV21 1DB
英国
电话: 44 (0)1788 560522
传真: 44 (0)1788 541196
电子邮件:sales@technoset.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}

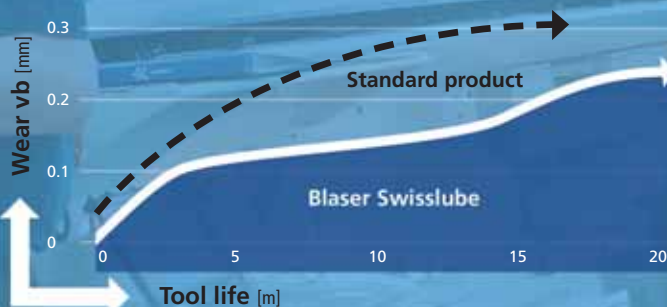
P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S



« Tests have shown that a performance increase of up to 40% is possible with Blaser cutting oils. »

Daniel Schär
Product Manager, Mechanical Engineer Dipl. Ing. FH

Tool wear



We are happy to serve you.

www.blaser.com
e-mail: liquidtools@blaser.com

Phone: +41 (0) 34 460 01 01



HK精密零件： 瑞士质量, 美国制造

当Hans Kocher在80年代来到美国时，他带来了大量棒材车削方面的专业知识和经验，同时也带来了对于这片充满无限机遇的大地的热爱。1994年，这个瑞士人带着对于品质的执着，创建了HK精密零件公司，开始了公司发展的第一步。

因擅长以高精度生产众多不同的零件，公司在高度竞争的市场中成功地寻找到了其市场地位，并直至今日。为了实现这个目标，HK 精密零件公司总是谨慎的使用瑞士技术，例如Tornos机床和Motorex切削液。



位于纽约Ronkonkoma/NY，小而完美的一HK精密零件公司已经将自己打造成为棒材车削零件的精密制造商。除了公司充满激情的员工所拥有的高度专业化的技术外，该公司成功的一个主要因素是他们对生产技术极其新颖的使用方式。

Hans Kocher，最初来自于Meisberg（Biel 附近），在1994年和他的妻子一起在纽约州创建了公司。今天，这家公司以纽约/长岛的Ronkonkoma为基地，占地约1,115 m²，雇用了8名工作人员。HK 精密零件公司使用18种以上不同的机床，加工由有色金属、铝、全部种类和型号的钢材、钛甚至是合成材料制成的车工件。该公司涵盖了整个加工范围，从需要在数控加工中心上进行的一次性产品生产和小批生产，一直到需要在凸轮控制车床上进行的相当批量加工。一个更突出的优点：Hans Kocher和他的团队还可以提供内部的金属加工，例如铣削、滚丝、珩磨等等。大部分预制零件的主要客户是来自以下行业的公司：

- 航天
- 精密齿轮加工
- 精密仪表
- 电机加工
- 电子元件加工
- 气动零件加工
- 专用螺钉
- 轴
- 牙齿植入物和工具

公司可以加工直径从3毫米到65毫米的棒料。公司目前正在根据ISO 9001:2008的标准进行生产，并致力于获得符合ISO 14001关于环境保护标准的认证。



国际化在HK精密零件公司是正常的现象：在这方面，来自五个不同国家的员工在公司工作，机床设备的构造，精确的与市场需求紧密匹配，并全部采用Motorex切削液作业。

专注于‘瑞士型车削’

在美国，术语“瑞士型车削”被理解为采用自动螺纹车削机床进行长距离车削的概念标准设计，以实现最高精度。要求的公差处于微米范围；一英寸或者一毫米的千分之十。这种车削通常利用弹簧夹头和车床衬套夹持并固定工件。今天，大多数数控自动车床的设计结构为多轴机床，并以此种方法达到最高性能。他们经常安装有所谓的‘动力刀具’，由小电机来驱动刀具。由于美国的工业多年来依旧使用传统车床（固定主轴箱式车床）加工，在很长时间内这类涉及数控控制的加工被看作非常特殊的方式。在使用Tornos加工中心（13台机床，包括Deco 20a、2000、ENC-167、Delta 20/5、MS-7等等）过程中，Hans Kocher充分信任高技术带来的优势，并因此能够完美制造出其它公司会遇到很大困难的零件。



“技术本身产生效益”

“我在瑞士获得的知识能够使我在美国很快找到处理我非常了解的硬件的方法。这使我开始在高精度零件加工领域找到了立足点。然后，它给了我们各种不同产品订单上做出突破的机会。它是完美匹配的机械设备、可靠的刀具和切削油的组合，特别是广泛适用的Motorex切削油，为我们创造了一直在寻找的工艺安全途径。我们的承诺同我们的知识和能力结合在一起，从经济实惠的角度看都是非常成功的。”

Hans Kocher, 所有者
HK精密零件公司,
Ronkonkoma/New York, USA



这个用于铜制纺织机上的长1.5厘米的高精度喷嘴轴，是在Tornos Deco 2000机床上紧接着一系列不锈钢零件后被加工完成的，它们同样使用的是Ortho NF-X切削油。



在创新的公司，切削油不再被看作是“低价值”产品，今天，切削油在刀具切削刃和工件之间实现了高性能作业。而您需要做的仅是了解如何使用正确的技术！

HK 精密零件公司满足了Euroline公司的要求

在寻找质量合格和高性能切削液时，Hans Kocher在1998年认识了来自New Milford的Euroline公司的所有人：Peter Feller先生。该公司同样来自瑞士并一直致力于将Motorex产品进口到美国，并在美国的销售历史已经超过25年。由于具有工业应用方面的核心竞争力，Peter Feller了解该领域众多客户在现代切削油和冷却润滑剂方面的需求，即：应用广泛、性能高且易处理。通过与传统润滑剂的对照试验，Peter Feller能够使众多的客户绝对确信Motorex Swissline制造的工业润滑剂所拥有的突出优点。对于HK精密零件公司的团队也是如此，很多年来他们一直成功地使用通用的高性能Motorex Ortho NF-X切削油，并在乳化液应用领域开创性地使用Magnum UX 200冷却润滑剂。

Motorex Ortho NF-X的突破

棒材车削作业的每个操作人员都理解所用切削油类型的根本意义。Motorex利用Ortho NF - X巨大的应用范围，不仅获得了Hans Kocher的信任，而且立即获得了其它几家美国公司的信任。这种切削油的常规应用特性以及其高质量等级直接影响使用的便利性和经济性。通过这种方法，Ortho NF - X首先可用于不锈钢的加工，然后进行铝加工，最终再加工铜材料，其间并无需更换切削液。此外，带来的直接好处就是物流成本(-60%)和再利用成本(-96%)也显著降低。降低后者成本的确是一项很大的贡献。因为需要对切削油不断进行同期过滤，同时不断消耗的量需要用新的Ortho NF-X进行补充。在此过程中，需要倾注大量的精力关注切削油不能与其它润滑剂发生混合。因而，在美国既是为了这样去除极



HK产品清单的选择:通用的高性能切削油Swisscut Ortho NF - X在加工高合金钢、有色金属、铝和塑料方面同样令人信服。

微小的油量，有时比使用新品花费更多！通过使用这种经过试验和测试的工艺，HK精密零件公司多年来一直在节约成本上取得了巨大的成就，因而能够在面临严厉的竞争时持续提高工艺安全性和生产率。通过使用无氯、锌和重金属的Swisscut Ortho NF - X，工作场所质量也进一步得到改善。

切削成本-保护环境

Motorex Swisscut Ortho NF - X 是一种生产技术的革新-仅一种切削油便适用于所有加工工艺。取消因采用几种类型切削油而形成的多种复杂的工艺过程，同时意味着可以最大限度地利用生产线进行加工，即使是混合加工也去除繁琐和困扰。从而极大的优化了成本结构。现有的Swisscut Ortho 产品对人体和环境也是无害的。

我们非常愿意向您提供有关Motorex切削液现有产品的相关信息，以及在您的工作区域进行优化的方案。



Motorex AG Langenthal
售后服务
P.O. Box
CH-4901 Langenthal
电话 +41 (0)62 919 74 74
传真 +41 (0)62,919 76 96
www.motorex.com

Motorex Swissline
北美进口与市场部:

euroline inc.
Mr. Peter Feller
5 Old Town Park Road
South End Plaza, Unit 51
New Milford, CT 06776
USA
电话 +1 860-354-1177
传真 +1 860-354-1157
www.eurolineusa.com

HK Precision Parts Inc.
Mr. Hans Kocher
Precision Swiss Style Turning
2039 9th Avenue
Ronkonkoma, NY 11779
USA
免费电话#_ 1 888-898-6894
传真 +1 631-738-2921
www.hkprecision.com



品质保证：在HK，质量控制一直是最重要的内容。客户收到的每个零件必须100%符合严格的质量规范。

施瓦诺克的成形车刀在你的车床里工作中:

会给你带来最大生产效率!



使用精密磨削成形的可换刀片具有高效率的竞争性。

施瓦诺克的成形刀具对你有极大诱惑力，独特性！

- // 外圆纵切车削
- // 内圆纵切车削
- // 成形孔车削
- // 内纵切车削和走线车削
- // 螺纹铣刀
- // 多棱车削
- // 齿形车削
- // 精密车削
- // 外旋风车削
- // 内旋风车削

www.schwanog.com



schwanog



WATCH ON
YouTube

www.youtube.com/ntkcuttingtools



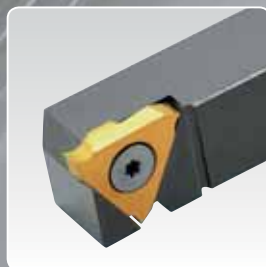
Technology Propelled by

NGK SPARK PLUG CO., LTD.

High Precision Technology



Sharp people
Sharp ideas
Sharp tools



www.ntkcuttingtools.com/deco



为骨科设计的植入材料

Medimetál Kft.是一家匈牙利公司，一直致力于医疗外科植入材料的制造。在Tornos交付第四台自动移动式主轴车床时，DecoMagazine参观了该公司。该公司具有骨科材料生产四十年的经验，产品范围包括使用Tornos设备制造的骨科螺栓、外科仪器等。



Medimetál Kft.的新营业场所位于匈牙利的Berv山山谷Eger镇附近。雇有60多名员工生产加工为创伤骨科设计的外科仪器和金属植入物。该公司的成功不仅其依赖于其极高等级的清洁度，也依赖于所用原料的无瑕疵品质以及所使用精良的生产设备的高精度。公司老板兼董事长István Antal这样解释道：“作为匈牙利医学界的外包商，我们采取连续发展的原则，并定期咨询知名研究机构，同时在海外进行展示也是非常重要的工作内容，用于展示我国医学发展的现状。”

decomagazine：您不仅向匈牙利医院提供产品，也向海外客户提供产品。您的合作者是谁？

István Antal：在生产与研发的四十多年经验中，除了广泛的产品范围之外，我们也是匈牙利各大医院的诚信供应商，我们能够满足欧洲和亚洲出口合作伙伴的要求。

dm：多数人认为对急诊外科设计的植入物是由特殊的钛合金制造的。你们使用什么原料？

I.A.：我们在生产中使用能在市场上买到的最好的钢和钛合金作为原材料。我们只使用有文件保证质量的具有可靠来源的材料。关于对急诊外科设计的植入材料，我们主要使用含碳量非常低的铬、钼和镍合金。也许对这方面知道的人不多，但是这种假体（例如：臀替换件）一旦植入到位可以在人体放置最多15年的时间，而急诊外科的植入物只需要支持骨头定位直至其愈合，通常数月后就会被拿掉。我们也生产一系列很受欢迎的纳米钛植入物。

dm：在外科仪器方面，质量也是基本的要求。你们是如何保证质量的？

I.A.：我们在认可的实验室内执行植入物的负载测试和试用（例如：Endolab GmbH）。成品的质量控制是工艺的一部分。我们使用完全满足EN ISO 13485:2003 要求的质量管理体系，对产品进行全面检验；为了达到这样的目标，我们与认证公司Rheinland Product Safety GmbH签订合同，该公司是我们的审核合作伙伴。



在我们访问期间，Tornos匈牙利产品渠道经理Attila Turbók先生也向我们解释了他们如何使用移动式主轴自动车床的情况。他表示，Medimetál Kft使用Tornos Deco 20a移动式主轴设备生产、制造包括骨外科螺栓、销钉和植入物以及大量外科手术仪器等产品。但是，Tornos设备也保证了他们能够高质量生产手臂、外科整容等大量植骨螺栓和植入物。所用Tornos设备专用于各种复杂形状铣削如旋风铣（内/外螺纹），高频电主轴（最大转速80,000 rpm），以及为深孔加工配备的高压冷却装置。

dm：计划软件在生产研发和准备中扮演非常重要的角色，你们是如何把这一点集成到贵司的生产工艺中的？

I.A.：在安装期间，Tornos 的设备也在整个生产/技术系统中扮演着重要的角色。Tornos TB-Deco编程软件对我们非常有用，可以使我们能够对下一个产品生产进行离线准备（程序创建、模拟、工具设置、循环时间信息等）。因此保证了我们工艺效率高，且可被不断优化，也能够最大化减少开机时间。这不仅适用于大批量的生产，也适用于几乎只有一次性生产操作的小规模生产。

关于MEDIMETÁL KFT.

在1971年，Medimetál Kft Sàrl的拥有者István Stefán，和开发工程师István Antal致力于生产为创伤骨科设计的植入物，成为了当时匈牙利这方面的先驱人物。几年后，由于产品范围不断扩展以及不断的技术革新方面的成就，Medimetál Kft成为医学界一家标致性的公司。毫无疑问，其拥有者也对匈牙利创伤学的发展做出了巨大贡献。建立在良好声誉的基础上，从1993年起Medimetál Kft就在现有场所进行生产；现在，在所有厂方都整修一新后公司运营更加有效成熟。连续的产品研发以及与医院的紧密合作也是非常重要的一环，这些都有公司工程师最新参数化建模系统的协助。



MEDIMETAL
Gyógyászati Termékeket
Gyártó- és Forgalmazó Kft
3301 Eger, P.O.B 606
匈牙利
电话：+36 36 415 577
传真：+36 36 415 577/13
medimetal@medimetal.hu
www.medimetal.hu

Tornos 匈牙利联系方式
Attila Turbok
turbok.a@tornos.com
电话 +49 17 318 607 29

INNOVATIVE SOLUTIONS FOR
INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR
SOLUTIONS INNOVANTES POUR



DELTA 12 / DELTA 20

Standard configuration
Standard Konfiguration
Configuration standard

Bimu configuration
Bimu Konfiguration
Configuration Bimu

Presetting possibility
Voreinstellung möglich
Possibilité de pré-réglage

2 additional tools
2 zusätzliche Werkzeuge
2 porte-outils additionels
(8x8 / 10x10 mm)

INNOVATIVE SOLUTIONS FOR
INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR
SOLUTIONS INNOVANTES POUR



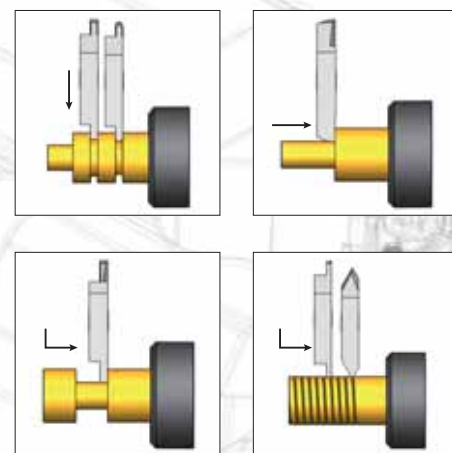
GAMMA | DELTA | EVODECO 10

Turning tool-holders for counter-operation
Drehwerkzeughalter für Rückbearbeitung
Porte-outils de tournage pour contre-opération



ISO line

040 line



APPLITEC

SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM