



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

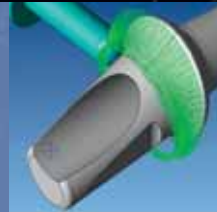
61 02/12 英语



MultiSwiss背后的
秘密



承担
生产中的责任



Mastercam
Swiss Expert:2012
客户满意版



非凡的
专业技术

WERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINALTECHNIK

GEWINDEWIRBELN

OUTILLAGE POUR L'INDUSTRIE MÉDICALE

TOURBILLONNAGE

TOOLS FOR THE MEDICAL INDUSTRY

THREAD WHIRLING



SIAMS
Halle 1.2 | Stand A24

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

■ **Utilis France SARL, Outils de précision**
90, allée de Glaisy ZI, FR-74300 Thyez
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com



用于特殊零件的
CAD/CAM



MultiSwiss,
用于构筑强大的竞争力



DuAll第2部分: DuAll精密
公司进入主流项目,
跟上了不断增加的需求



Tornos不断为精密
Metrology
制造商的发展提供不懈的
支持

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

倾听客户的心声	5
用于特殊零件的CAD/CAM	7
MultiSwiss背后的秘密	13
MultiSwiss, 用于构筑强大的竞争力	19
定心工作的重新定位...	23
承担生产中的责任 ...	27
DuAll第2部分: DuAll精密公司进入主流项目, 跟上了不断增加的需求	31
Tornos不断为精密Metrology 制造商的发展提供不懈的支持	37
Motorex: 新型储存箱运行中使用的清管技术	41
Mastercam Swiss Expert: 2012客户满意版	45
非凡的专业技术	49
“Multicut ultra - 超越巅峰”	51
Tornos专业培训承诺	53

MIN CUT

Conçu pour une plus grande précision et une haute productivité d'usinage dans les petites pièces



Fournisseur de Rentabilité Maximum



Les nouvelles plaquettes ISCAR dédiées aux gorges frontales et au tournage sont disponibles dans des diamètres de 8 à 17 mm, pour une profondeur de gorges de 9mm maxi. Un seul porte-outil permet de recevoir toutes les géométries de plaquettes.



MIFR pour gorges frontales et copiage



MIFR pour gorges frontales



MITR pour filetage intérieur



MIUR pour dégagements d'angles



MIGR pour gorges intérieures et copiage



MIGR pour gorges intérieures

908

P M K N S H
✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch



倾听客户的心声

保有忠实的客户群是Tornos最首要的任务。倾听并了解您的目标和要求是我们一切行动价值的基础。



为了达到一个以客户为中心的市场营销模式，我们全体员工始终坚持的原则是：所有的解决方案必须基于对客户要求完全理解的基础上。事实上，也只有首先在完全明确并详细说明您具体要求和预期目标的前提下，我们才能在根据所选择的机床、设备和设置做全面分析后为您提供最优异的专业技术解决方案。而对您的需求所保有的一贯热望就是我们前行的原动力，是支持我们积极进行各项技术革新的坚强后盾。

市场模式的细分使我们全力集中于四个主要行业：汽车、电子、医疗器械和微型机械。我们的专业人员都是这四个领域集大成者中的佼佼者，他们将随时帮助您解决任何具体要求。

Tornos的目标是将业务扩展到多个加工技术领域（单轴自动车床车铣，多轴自动车床车铣），同时Cyklos表面处理技术的应用，以及创建各种协同合作等措施极大地强化了我们产品和服务的质量。

因此无论经济环境处于上涨期还是经济环境面临复杂难料的情形，源自像Tornos这样具有丰富经验

的供应商提供的方案将令您的世界完全不同。我们将非常乐意帮助您对设备和解决方案做出最佳的选择。并将极尽全力保证您的成功！

我们始终将竭诚为您提供优质服务并非常感谢您一直以来对我们的信任！

Hugues Leuzinger
销售总监, Tornos
欧洲南部区域

New spindle centering system Makes your life easier !

Patent pending



HIGH PRECISION – FAST – SMART

Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



design www.babay-creation.ch

用于特殊零件的CAD/CAM

自动车床已经成为现代工业中名副其实的加工中心，除了进行车削加工外还可以执行铣削、研光、旋风铣削、修饰以及其它多种操作。为了确保复杂操作期间的高效编程，各大公司通常都使用CAD/CAM。在atokalpa会见棒料车床经理Richard Steulet先生和GibbsCAMBar软件供应商的技术销售工程师Yannick Meyer先生。



Atokalpa为全球极富盛名的手表生产极小运动零件，例如：Parmigiani Bugatti超级运动手表的钛金平衡摆轮。

该公司专业从事奢侈品手表零件和子部件的生产，尤其专注于Parmigiani和其它品牌手表运动部件的生产。由于在必要技术的创建、维护和开发方面所做的大量投资，使该公司在这样要求极其苛刻的领域中具有很好的声誉。

另外公司拥有的二十多种不同型号的自动车床也是其生产的良好保证。Richard Steulet先生说：“我们应用Deco 10型机

床生产非常复杂的高精零件。迄今为止，这也是这种特殊的高要求工作所需的最佳设备。”

设备配备全面

为了在 $\pm 2 \mu$ 的范围内生产钛合金或者铍青铜摆轮等零件，公司对设备进行了全方位的配置，例如使用4或者5个高频电主轴以及在两个刀架上设置14把刀具等（由于Bimu的Tecko 系统的应用显著增加

atoka l p a

UN SAVOIR-FAIRE
MICROTECHNIQUE
AU SERVICE DE
L'HORLOGERIE
DE LUXE



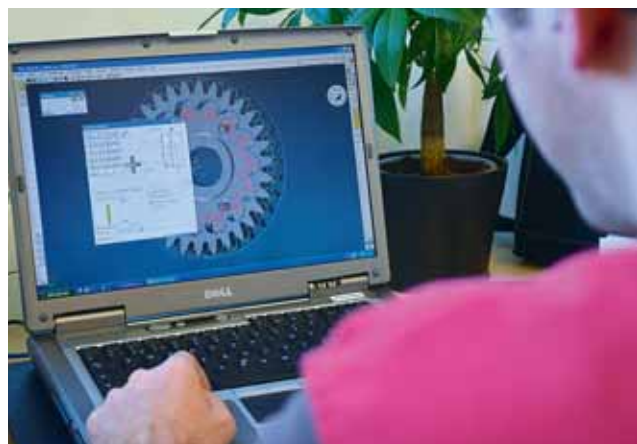
把GibbsCAM和TB-Deco集成在一起是最佳方案，Richard Steulet先生绝不愿意回到以前的工作方法中。

需要帮助时我该怎么办？

当您购买GibbsCAM时，Productec向您提供包括全方位支持的维护合同：

- 电话热线和电子邮件协助；
- 可以申请个性化工件编程帮助；
- 向客户提供远程PC支持；
- 后处理操作的现场保证；
- 每年一张更新CD。

Richard Steulet先生说：“他们提供非常优质的售后服务，Productec团队是该领域的专家，通常都能快速、高效的处理我们的问题。”



Richard Steulet在15"笔记本电脑上工作，编程工作方便舒适。对他来说只需要找到一台足够强大的PC（2 Ghz处理器、2 Gb存储器以及512 Mb显卡）即可。

WWW.ATOKALPA.CH

了刀具刀位的数量)，同时公司通力对此做全力保障。通常这样的零件需要8分钟的进行加工时间，车削只占其中一分钟的工作。所有其它工作都是由X/Y/C轴插补执行的，……另外CAD/CAM是TB-Deco的完美补充。

强有力的扭矩

Richard Steulet解释道：“我们使用TB-Deco执行零件加工，但是对于复杂的操作，我们使用GibbsCAM生成ISO代码，然后只需简单传递给TB-Deco即可。”Meyer先生说：“GibbsCAM已高度模块化，atokalpa选择与最适用于我们需求的版本进行工作，使我们能够把DB-Deco和GibbsCAM的优势组合在一起”。Richard Steulet先生在棒料车削领域具有15年的经验，使用过多种不同的系统；根据他的经验，他认为TB-Deco和GibbsCAM是迄今为止各种精密、复杂零件生产的最佳选择组合。





在配置Deco 10的车间内，机床在温控环境中每天工作18个小时，每周工作六天。达到 $\pm 2 \mu$ 的公差要求是一件平常的事情。

它是如何工作的？

技术部门把要需要生产的3D零件体发送给 Richard Steulet。他在GibbsCAM上工作，因为这些零件通常属于零件系列之一，专业人员可以调用软件中存储的加工步骤，并指定集成数据库使用的刀具，然后GibbsCAM生成ISO代码。他在DB-Deco中打开零件，在相关的应用程序中使用该代码，并准备后续工作。TB-Deco 的可视化工具能够立即控制代码的轨迹。Richard Steulet补充道：“软件的使用并不意味着在加工程序中操作人员不需要动任何脑筋，但是软件确实帮助我们节省了大量的时间。上述编程工作只需大约二十分钟的时间。

知识基础

“我们每天都执行新的设置，不断改善我们的工艺。另外，这些加工工艺也被立即保存在GibbsCAM中，因此当生产类似要求的零件时（例如，配置微孔加工考虑材料变形时），程序可重新使用我们已经优化过的工艺”，Richard Steulet解释道。在刀具方面，Productec在数据库中为atokalpa提供了一定数量的刀具。Richard Steulet先生按要求可以调用并对其进行修改，Meyer先生补充道：“我们向客户提供的解决方案具有很高的灵活性。在这种情况下，按照我们已向他们提供的自定义的目录，atokalpa则可根据自己常用的刀具类型，仅需修改尺寸并按照相关要求匹配刀具就可以了。”如果能对这两种知识进行综合利用，就能够保证快速、更早和精确地执行最佳的编程工作。



有这么简单吗？

阅读上面的介绍会使您认为生产这类零件是非常简单的工作。在某种程度上确实可以如此简单，但是千万不要忽视技术经验和软件专家的重要性。Richard Steulet解释道：“GibbsCAM 确实是非常强大的软件，具有非常友好的界面。我们确实工作得很快、很简单，但是需要强调的是我们使用这种程序已经有了10年的经验。” Meyer先生说：“与任何其它程序一样，达到熟练应用的程度也并不是一朝一夕的事情。因此我们通常推荐客户参加4到6天的初步培训；如果可能，最好分为2个阶段执行。对于棒料车床的应用来说，这是一种必须接受的新思路，可能在回收实际投资之前需要付出数月的时间。

如果没有GibbsCAM 将会怎么样？

“在理想情况下，我们使用GibbsCAM和TB-Deco对所有的复杂操作进行编程。当然指任何加工要求，但是如果没有GibbsCAM，那么我们的工作将变得非常复杂，并将耗费大量的时间。” Richard Steulet回答道。他的结论是：“我使用过多种不同的系统和各种各样的设备，但是在需要进行快速、复杂设置的情况下，GibbsCAM和TB-Deco相得益彰的应用组合是生产昂贵手表零件的最佳解决方案。



Tonda 1950 限样

atokalpa

atokalpa
Succursale de Alle de
SFF Composants Horlogers S.A.
Route de Miécourt 2
Case postale 120
2942 Alle
电话 + 41 32 471 01 40
传真 +41 32 471 24 75
info@atokalpa.ch
www.atokalpa.ch

PRODUCTEC
LOGICIELS ET SERVICES DE PROGRAMMATION CNC

Productec SA
Grands Champs 5
2842 Rossemaison
电话 + 41 32 421 44 33
传真 + 41 32 421 44 39
info@productec.ch
www.productec.ch

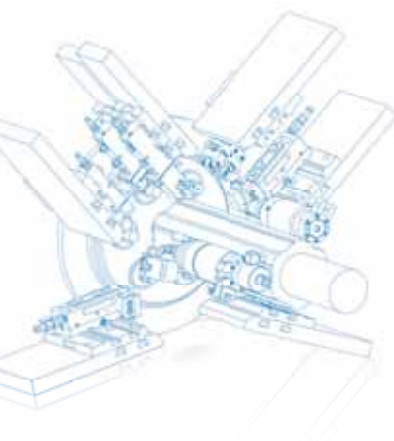
THE PILLARS OF YOUR PRECISION!



INVEST
IN YOUR
SUCCESS!



GWS-shave tool holder



The market demands production which is more and more rapid, flexible and cost-effective. The success lies in reducing the unproductive, tool-related machine downtimes via a presettable and quick-changeable tooling system.

Trust in the proven combination of the GWS-tooling systems and the machines from Tornos!

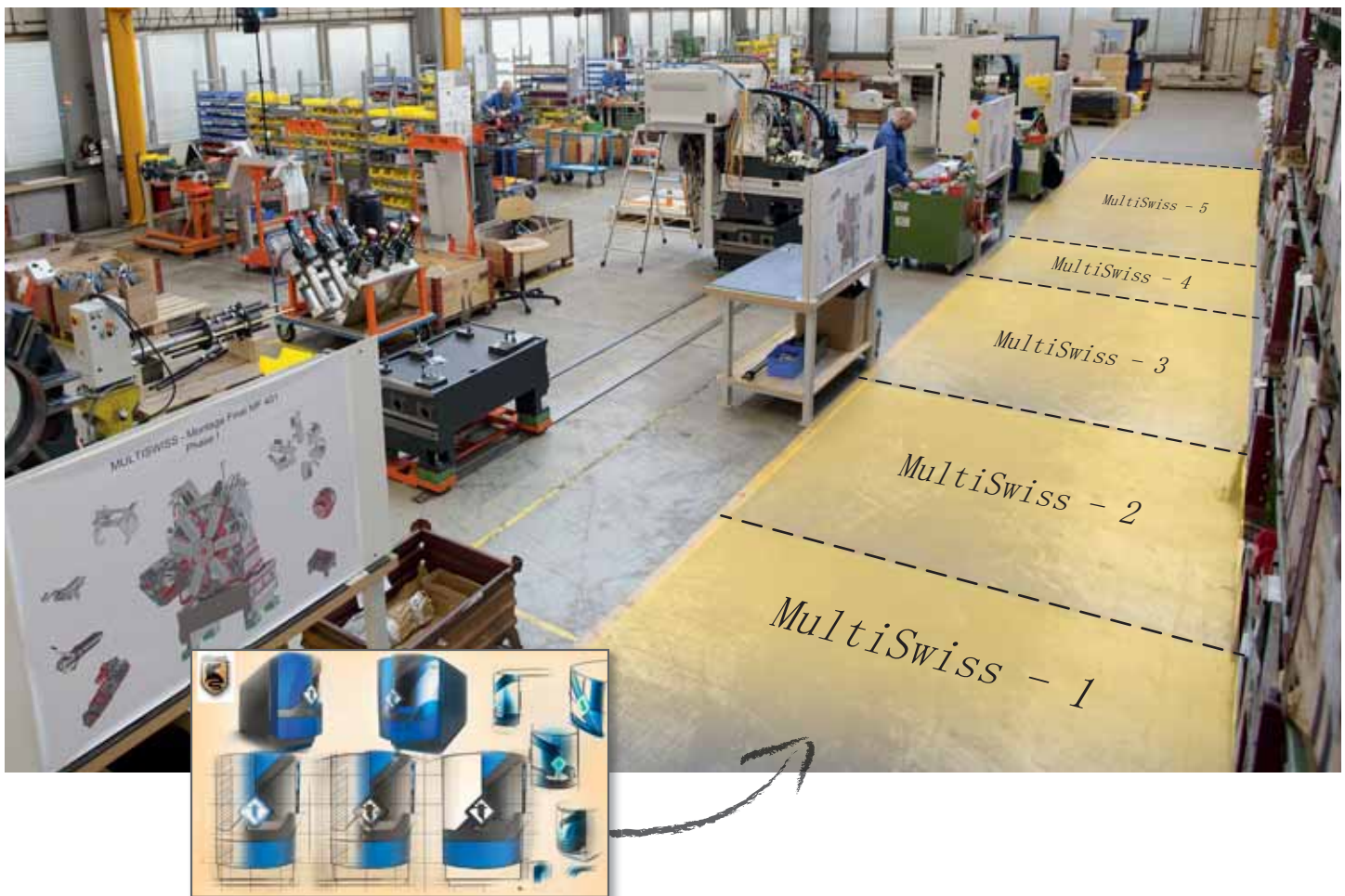
GWS-tooling systems with pillar-guiding system:

- The most exact positioning
- The highest repeatability
- Large variable adjustment range
- The easiest handling and cleaning

 **Göltebodt**[®]
Innovation and Precision.

MULTISWISS背后的秘密

在我们的前一版本杂志中，我们根据机床性能、设计以及客户的观点向您呈现了MultiSwiss机床的诸多优点。本期我们继续探索产品背后的秘密：是怎样的生产组织规划形式可以确保有这样稳定的质量，还能保证交货期短并具有优惠的价格，
同时还将环保纳入设计理念。会见Tornos装配车间经理Yvan Dominé先生。



在我们参观MultiSwiss装配车间时，我们被装配线生产规划模式和彻底的整洁程度能达到如此无以伦比的水平完全惊呆了。机床安装在支架上，支架在轨道上运行。MultiSwiss的完整装配有5个步骤。每个步骤只需一天时间。如果保证整个流程连续通畅，则每天都有新设备离开装配线。正如Dominé所说：“机床在初始规划时就按照“精益生产”的概念进行设计，因此我们能够始终遵循该原则实施

工业化装配。”这样就提供了生产的灵活性，使我们能够充分满足客户的要求。如果按照两个装配组进行工作，我们每周能够生产10台MultiSwiss机床则毫无问题。”

大多数客户受益

在理论上，装配方法对机床用户而言并非重要的事项，但是如果好的装配方法能够缩短交货期、保证质量稳定可靠并具有优惠的价格，则将使机床用户

不同凡响的全新概念

Tornos通过发布MultiSwiss 6x14为市场推出了首台数控滑动床头箱多主轴机床。根据“全集成”的概念和创新的前方进入特性，这种新型机床在多轴车床方面提供了截然不同的加工模式，在客户首次试用时既能激发巨大的使用热情。

极大受益。另外，由于对固定资产投资少，因此保证了公司在技术研发方面的更多资金投入，进而可以向客户提供更高效的解决方案。

本生产优化的设计基础是什么？

改进的七个来源

“我们的目标是在资源浪费上着手工作，” Dominé先生告诉我们。他解释道：“MultiSwiss 机床的装配过程被分为3600道操作工序，我们对每道工序进行深入分析，旨在寻求优化方法并消除所谓的“非增加值”操作。“非增加值”即：操作之间停机、生产过剩以及多余库存、不适用的方法和工艺、无意义的运动和运输，当然也包括质量问题。”在设计阶段首先就解决了这些问题，与其它多轴产品相比较，Totnos能够把MultiSwiss机床生产时间降低75%！在这里较短的生产时间还意味着占地面积更少。



MultiSwiss - 1

质量如何？

如果我们仅仅谈论如何减少生产时间，大家可能会怀疑产品质量，但是实际上Tornos因此却提高了质量。正如Dominé所说：“通过一组专家团队的工作，我们找出了最好的工作方法，包括找到生产线上的所有检查点。并对所有的工位制定了详细的工作步骤。每个装配人员都准确地知道他们应该做什么以及应该怎么做。公司对每一位员工有着严格的要求，并且针对现场出现的不同问题制定了明确的执行章程。如此种种都保证了我们可以完美地执行对生产工艺的控制，并能保证产品的完美质量。”

极佳的重现能力

装配的每一步都被“及时”执行，保证专业人员能够集中精力完成他们的任务。实际上，在机床进入第一装配区的同时该装配阶段所需的零部件均刚刚到位。同时该阶段所有工具和装备也一应俱全。该专业人员手中也已经有了——张包括所有重要零部件的装配说明表，因此确保装配能够在理想状态下顺利进行。一旦完成了该装配阶段，机床将继续进入下一工位，当前位于第二工位的机床也正好完成其它装配，准备进入下一工位（直至生产线结束依此类推）。

人员如何？

该生产模式与自动化工业生产线非常类似，因为在每个操作步骤中按照目标资源对每个人进行了充分的利用，其原理使人们想到查理卓别林的电影“摩登时代”中的一幕，因此有些人可能会感觉有些“残忍”。Dominé先生告诉我们：“工作的专业化对我们来说非但不会降低员工技能以及优点，反过来帮助提升了技能、优势。他们通常会收到详细的生产任务，同时工作条件也不断得到改善。由于操作过程不断得到优化，使员工在工作时具有非常平静的工作心态。每个人的工作按照其自身技能进行量身定制，同时公司还不断促进他们发挥多种才能。职工是我们企业的重要资源，我们会对其进行多方位的指导、支持。另一方面员工也通过检查问题和提供改进建议积极参与质量改进工作。我们极尽全力使工作任务的组织方式与所执行的任务相匹配，不会使质量和效率受到任何影响，而起到促进作用。因此，通过不断的改进工作，我们的员工对自己的工作极具自豪感。”



MultiSwiss - 2



MultiSwiss - 3



永久性改进

MultiSwiss机床的装配分为3600个工序，并对每个工序进行定时和分析，以期获得优化效果。正如Dominé所说：“其目标不是以牺牲质量来获得增加值操作，而是去除全部的“非增加值”操作，例如：无意义的运动和无用的时间。”一旦制定了一个工序，同时也开始了一个连续的改进循环。在初步试车完成后，几乎700道工序得到了改善，并获得15%的生产效率提升。

完全集成在生产流程中

机床装配遵循拉动式生产系统的原理，例如：只根据订单进行确定。为了使装配线达到高效率，我们根据生产预测计划对装配工作进行规划。因为每个主要步骤只需一天时间，因此生产安排可以有极大的灵活性。通过这种方式保证Tornos使用最少的固定资产（例如：只生产已被订购的设备）。

杂志中涉及MULTISWISS的文章：

- 2012 60 MultiSwiss:引发客户关注的工业设计
- 2012 60 Motorex - “切削油”设计系数进一步革新, MultiSwiss 示例
- 2011 59 灵活的MultiSwiss多轴机床
- 2011 58 MultiSwiss:不同凡响的全新概念
- 2011 58 MultiSwiss:使工作变成快乐的机床

您可以从上述地址索取杂志（FA0 Julie Aeschbacher），并请说明所需的语言要求；您也可以从www.decomag.ch下载这些文章。



MultiSwiss - 4

达到目标了吗？

“我们确定“精细生产”原则后，我们的目标变的非常简单；我们就是要控制质量和工艺，并优化效率（即：价格），以最终消除不被客户支付的部分（上述浪费）。通过不断的努力，我们已经达到了上述两个目标，但我们仍不懈地进行各项工艺改进”，Dominé先生做了最后的总结。

承担生产中的责任

我们在27页的文章“承担生产中的责任——蓝色竞争力”中概括了用户在使用Tornos机床时如何保证生产的可持续发展以及节能降耗的巨大优势。但是，这样的结果又源自哪里？新型MultiSwiss装配线完全符合现代生产的大潮流，Dominé先生告诉我们：“通过对零部件和加工流程进行优化，我们

完全根除了无意义的运动和运输，并通过工位匹配进一步消除了冗余现象。所有这些因素最终都表现在节能降耗的环节。”因为装配工作需要更小的占地空间，生态平衡在这方面也达到了确定无疑的水平。

要获取MultiSwiss的更多资料，请按照下列地址联系Rocco Martoccia：
martoccia.r@tornos.com
www.multiswiss.info



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Switzerland
www.tornos.com

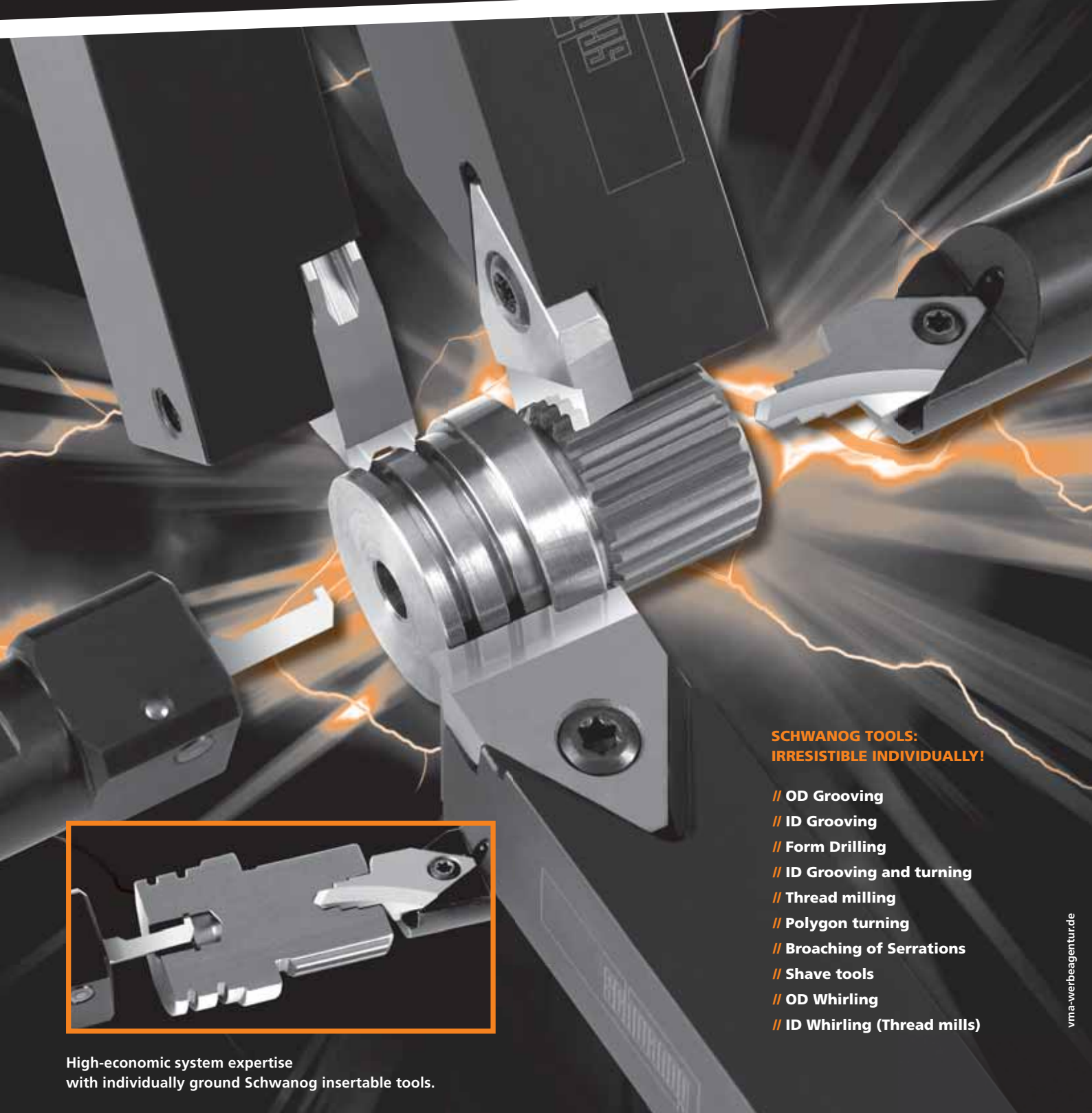


MultiSwiss - 5



SCHWANOG TOOLS IN ACTION:

WE GET EVERYTHING OUT OF YOUR PART!



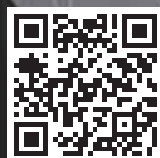
High-economic system expertise
with individually ground Schwanog insertable tools.

**SCHWANOG TOOLS:
IRRESISTIBLE INDIVIDUALLY!**

- // OD Grooving
- // ID Grooving
- // Form Drilling
- // ID Grooving and turning
- // Thread milling
- // Polygon turning
- // Broaching of Serrations
- // Shave tools
- // OD Whirling
- // ID Whirling (Thread mills)

vma-werbeagentur.de

www.schwanog.com



schwanog

MULTISWISS, 用于构筑强大的竞争力

Nicoletti 创建于1967年, 公司设立在意大利威尼托区特里希诺 (VI), 是一家家族式管理的公司。今天, 经过了一代又一代的发展, 公司仍然一直延承着当初创建时的口号: 质量、灵活性和可靠性。现在, 这些精神甚至更深地融入了公司的经营理念中。当Nicoletti发现必须要更换其凸轮式多轴设备时, 他们自然而然地想起了Tornos和MultiSwiss 6x14



业务覆盖汽车零件, 液压元件和气动单元, Nicoletti已经拥有了范围广泛的设备。Nicoletti可对客户的任何要求做出迅速响应, 可加工工件直径范围从4mm到150mm。在其面积达3,000 m²的厂房内, 配备有各种数控单机和数控多轴自动车床以及凸轮自动车床。为了了解MultiSwiss如何帮助Nicoletti公司在激烈的市场竞争中保有的绝对竞争优势, Decomag采访了Torneria Nicoletti 总裁Luigi Nicoletti先生, 陪同的还有两名使用MultiSwiss的操作人员。

decomagazine: 您为什么选择Tornos ?

Luigi Nicoletti: 因为Tornos生产的产品范围极其广泛; 同时可提供的大量解决方案几乎可以满足任何要求。Tornos是一家真正以创新文化为核心的机床制造商; 不断定期推出大量新产品。以及Tornos提供的卓越的售前、售后服务, 使我们得到了全方位的产品支持。

dm: 请告诉我们您是如何发现MultiSwiss设备的?

LN: 那是在BIMU 2006展览会上, 我们正好参观了Tornos展位。当我告诉他们, 我们想更换已有的凸轮式多轴自动机床的计划时, 他们向我提到了一个旨在创建混合机型的项目, 该设备将跨越传统的多轴自动车床和纵切自动车床、能够提供的加工节拍接近凸轮式多轴机床。我们被该项目迷住了, 决定等待这一具有巨大前途产品的出台。

dm: 您对等待那么长时间感到后悔吗?

LN: 完全没有, 现在我们拥有了一台非常可靠的设备, 不仅满足甚至超过了我们所有的需要!

dm: 超过?

LN: MultiSwiss是我们目前所知道的响应最快的数控设备! 产品质量也是其它任何同类设备所不能匹及的。但是对我们而言, 最大的惊喜在于其不可思议的易操作性, 这极大地加快了机床的设置过程。基于这样的优势, 在MultiSwiss上变更设置比在我公司Tornos Delta 20/5上更快, 因此MultiSwiss使我们不仅能够达到更大的生产效率, 也显著提高了加工质量。我们曾经使用凸轮式多轴设备生产加工零件, 但是我们很快意识到, MultiSwiss能够很好地处理小批量生产, 以前只适合于单机设备。

dm: MultiSwiss提供了大量优异的技术特性, 您对Tornos做出的大胆技术选择是怎么看的?

LN: 我的印象是, 他们对每项选择都经过了非常认真的评估: 例如, 1.5 m棒料的选择在最初非常令人迷惑; 实际上, 在更改之后使操作变得更加轻松, 并且该方案提供的转速的增加有助于增强设备的性能等级。另外把所有设备操作所需的外设都放在机箱内的决定也达到了一种真正的优势效果, 这使得MultiSwiss变成了一种交钥匙解决方案。这就是一个创新的实际案例, 我们也已经看到从其中所获得效益。

dm: 灵活性是Nicoletti 理念之一; Tornos和MultiSwiss在这方面的进展如何?

LN: 该设备运行非常可靠, 同时我们还得到了Tornos工作人员在各方面的支持。Tornos和我们如同一个团队一样一起工作, 这也是意大利第一台这种型号的机床, 因而将Tornos和Nicoletti紧密地联系在一起。

dm: 以一个操作人员的眼光来观察, MultiSwiss的优点何在?



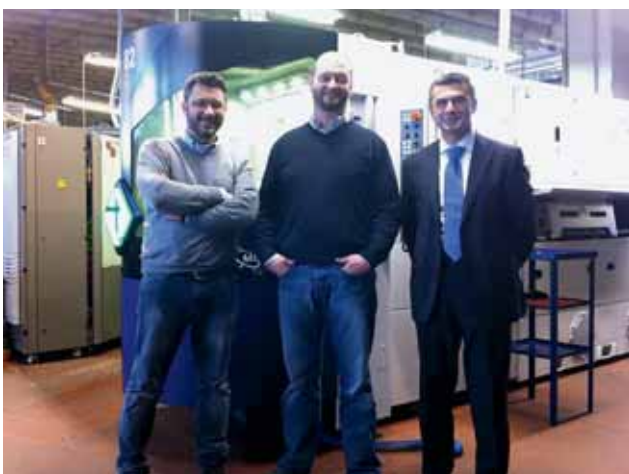


Roberto先生:MultiSwiss是一款可以激发自信的机床；操作方式简便易学，且机床具有极佳的易接近性。为了节省时间，Emanuele先生和我有着明确的工作分工：我负责前主轴的加工，他负责背端加工。在MultiSwiss上能够非常容易地更改进料的直径，并能在非常短的时间内迅速完成。一旦机床达到了正确的温度，它的运行则非常稳定该机床的静压系统和冷却系统使用相同的油，从而极大地简化了维护工作；并且该机床还可以做到无需监控用油的粘度。

dm:最终，MultiSwiss向您带来了什么？

LN:我们拥有一些大名鼎鼎的世界级客户如：Bosch、Rexroth、Parker和Würth等。他们的要求非常严格；要求产品具有非常高的品质，以及要求我们提供最好的服务。MultiSwiss使我们能够快速、高效地生产出顶尖质量的零件。我们在未来的三年中对自己设置了三项挑战。今年，我们正在申请获得OHSAS 18001:2007认证。在2013年，我们将扩容工厂；2014年我们计划获得ISO 14001认证，以便继续保证客户的满意度。

我们将依靠Tornos及其MultiSwiss等创新产品维持我们的不断增长。



Torneria Nicoletti
Via Rovigo 7/9
I - 36070 Trissino (VI)
电话 +39 0445 962104
Fax +39 0445 490101
gg.nicoletti@nicoletti.it
www.nicoletti.it

Walter Dünner SA

SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch



High tech for best performance !

Amsonic

Precision Cleaning



Environmentally friendly precision cleaning systems



Amsonic AquaJet 21
Spray cleaning and
drying systems



Amsonic 4100/4400
Solvent based ultrasonic
cleaning systems (A3)



Amsonic AquaLine
Water-based ultrasonic
cleaning systems

View our complete line of products: www.amsonic.com

Amsonic Ltd. Switzerland • Zürichstrasse 3 • CH-2504 Biel/Bienne

Phone: +41 (0)32 344 35 00 • Fax: +41 (0)32 344 35 01 • amsonic.ch@amsonic.com

定心工作的重新定位…

在自动化车床上更改设置或者设定值时，操作员通常必须重新定位主轴。完成该工作可通过许多方法完成，其效率或高或低，并在很大程度上取决于执行该工作的人员本身。有时，该工序非常受限制，以致操作员根本不想执行这个步骤，因而导致质量、精度和刀具恒久磨损的问题。Wibemo 是一家知名的棒料车床制造公司，为解决该难题提出了革命性的解决方案。在Rebeuvelier (瑞士)的访谈。



Mowidec-TT安装在Tornos Deco 10机床上：1)传感器轴承环和2)控制装置把传感器连接到本装置上的电缆能够承受加工区域的环境，没有任何问题。

最近面世的Mowidec-TT是根据各公司的大量需求开发的。技术商务部门的Liechti先生告诉我们：“自定心的原理已经存在了很长的时间，我们也已经找到了一种快速、简便的实现方法。”CEO Bendit先生进一步解释道：“我们与本地的一家棒料车床公司和技术大学开展合作。在8个月的辛苦努力后，我们荣幸地向大家推出了第一台产品”。他们的成功实在不言而喻，在短短数周内，几十台这样的装置已经被送到棒料车削车间。

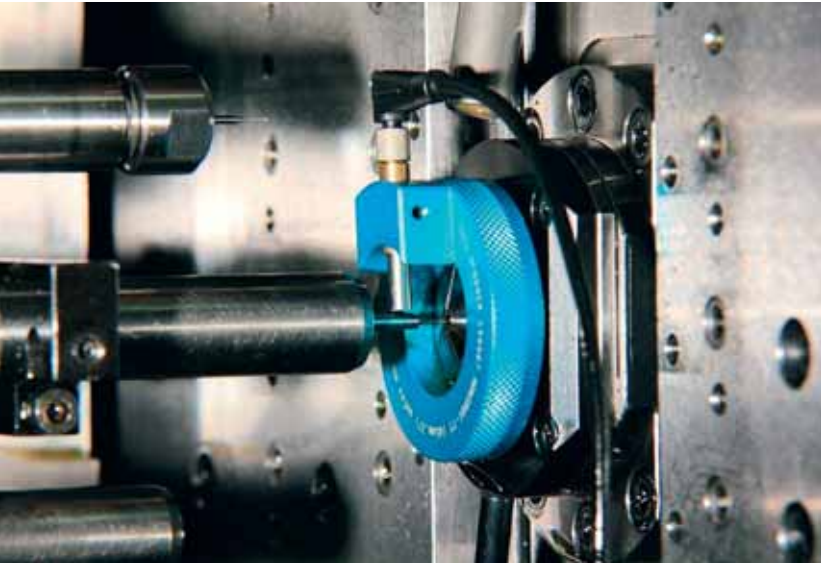
传统的习惯不会很快消亡！

无论采用光学瞄准镜对“孔对孔”控制，或者采用千分表甚至镗孔系统时，用户很快发现这种新系统不仅易于使用，而且速度更快。Liechti先生笑着说：“我们在客户那里进行测试时遇到的唯一难题

是他们不想把装置还给我们！”同样来自技术商务部门的Boillat先生补充道：“有时一些客户也表示出对本产品的怀疑，同时试图找到更多替代方案。但是我们一次简单的演示就能够将他们说服。”

定心工序只需几分钟时间…

执行定心工作不需要拆卸导向套或者刀具等任何零件，更不需要复杂的辅助设备或者需要培训；现在定心是如此简单，用户只需对称地开始定心即可（主要受益的是刀具质量和工作寿命）。Liechti先生对我们说起一位客户在试用Mowidec-TT装置时说的话：“为什么您等待那么长的时间开发这种产品？我已经等待它15年了！”。



在主操作中钻孔主轴的定心。适配环的颜色取决于直径，这样的颜色设计使装置的装配更加简单。



定心组件是一种小巧“交钥匙方案”，从而确保使用简单、快速，在几分钟内就能给出极佳的结果。

…最接近微米的精度

主轴上装配了一个适配环。该环包括了一个非接触横向移动传感器。手动把刀具移动到主轴对面，在短范围内目测定位该传感器。小型磁性固定装置复位为零。主轴旋转180度，同时该装置显示垂向直径错误。剩余的工作就是把装置误差纠正一半（半径误差），把装置复位为零，并把主轴旋转到原始位置。以最接近微米单位显示剩余的误差。水平执行修正时，将主轴旋转90度，并显示误差。则该轴修正也执行完毕（使用机械方式或者软件，取决于不同的机床型号）。

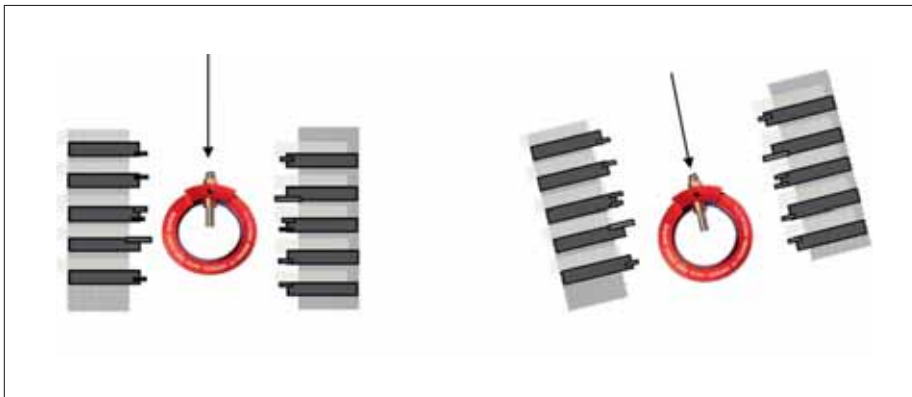
通用性

使用上述操作作为机床床头箱（主轴）对正钻孔刀轴。只需简单地更换传感器轴承环就能把副主轴甚至主轴和副主轴一起对准（例如：在发生碰撞后）。Mowidec-TT兼容市面上所有的棒料车削车床，该公司现在也销售设计用于特殊型号车床的套件。例如：在我访问期间，我曾看到Deco 10/Deco 13套件。Boillat先生解释道：“无论机床状况如何，该系统保持相同，只有适配环不同”。该套件包括一定数量适配环作为标准配置，并可提供一定范围的型号作为特殊选项。Liechti补充道：“该系统可适用于对正问题的所有案例。例如，我的一个客户一下子就看出了对其滚齿加工所能获得的好处。”但是Wibemo的目标很清楚，公司主要重点就是要让棒料车工的日子好过点。

使用简单、人机工程设计

我们从上面能够看到，该系统使用非常简单，并且Wibemo已经做足工作保证其能够适用各种情况。通常客户收到一个装有本装置、传感器、电缆和一套适配环的箱子。适配环按照直径的不同使用不同颜色经过阳极处理，因此使用起来非常简单。连接本装置的电源使用机床上的插座，通过单个USB端口连接传感器。操作员按照其认为最高效的方式连接本装置，装配适配环，并开始测量。

因为测量系统是一种非接触电容系统，它不受被读取零件上任何残留油污的影响。



装配在导向套上。因为垂直轴在板件上移动，必须把传感器的垂直轴定位在相同的平面上。



不能再简单了：该画面表示了最接近微米的直径画面，然后对该误差做偏移补偿，其过程简单易行。重新定位主轴可不就是一件儿戏！

合作示范

“然后，只需把传感器读取的资料转变为精密、可靠的数字数据”，Liechti解释道。在实现这一步骤时，该公司与Haute École Arc技术大学和一家当地大型棒料车床公司进行了密切合作。Bendit先生补充道：“我们希望提供确实被试用、测试的解决方案，而我们的合作伙伴也确实一起执行了多个阶段的测试。”

客户将如何取胜？

如何才能说服公司客户确信这样一个通用专利系统不仅仅是另一个小器械，并保证他们立即看到即期效果？Liechti先生解释道：“实际上，系统本身就这一点告诉了我们。该产品如此简单，说明了自己足以带来专业优势。上的视频也能让感兴趣的伙伴找到这种高效的系统（www.wibemo-mowidec.ch）。

您还将使用艰苦的方式定心主轴吗？

MOWIDEC-TT的优点

- 使用简单
- 不需要拆除导向套
- 定心不需要拆除刀具（节省时间、增加精度）
- 使用快速
- 几分钟内就能达到最接近微米的精度
- 确保定心规整、均匀，与操作员无关。
- 通用系统使用一套适配环

幸而有了Mowidec-TT，定心主轴将再次成为修改设置和设定值时的标准操作。



Wibemo SA
Rue Montchemin 12
2832 Rebeuvelier
电话 032 436 10 50
传真 032 436 10 55
info@wibemo.ch
www.wibemo.ch

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

承担生产中的责任 …

如何优化能效并合理配置资源的理念越来越渗透到工业生产和机床制造领域。随着能源成本的不断增加以及资源的日益消耗殆尽，这种要求越来越突出。两年多以来，德国机床制造商协会VDW（Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken）通过“蓝色竞争力”项目一直致力于该问题的探索。Tornos即该项目中的一员。



作为EuP 指令的一部分，首先由欧盟的一系列活动发起了对该主题的关注。欧洲议会计划按照能效等级对机床进行分类。机床被视为能耗大户，因此欧洲准备对机床业也引入诸如洗衣机和干燥机所使用的类似分类系统。欧洲委员会机床行业协会（CECIMO）已经制定了一种反向计划，以敦促企业首先进行自我声明，类似于相关的EC条例合规性公司声明。

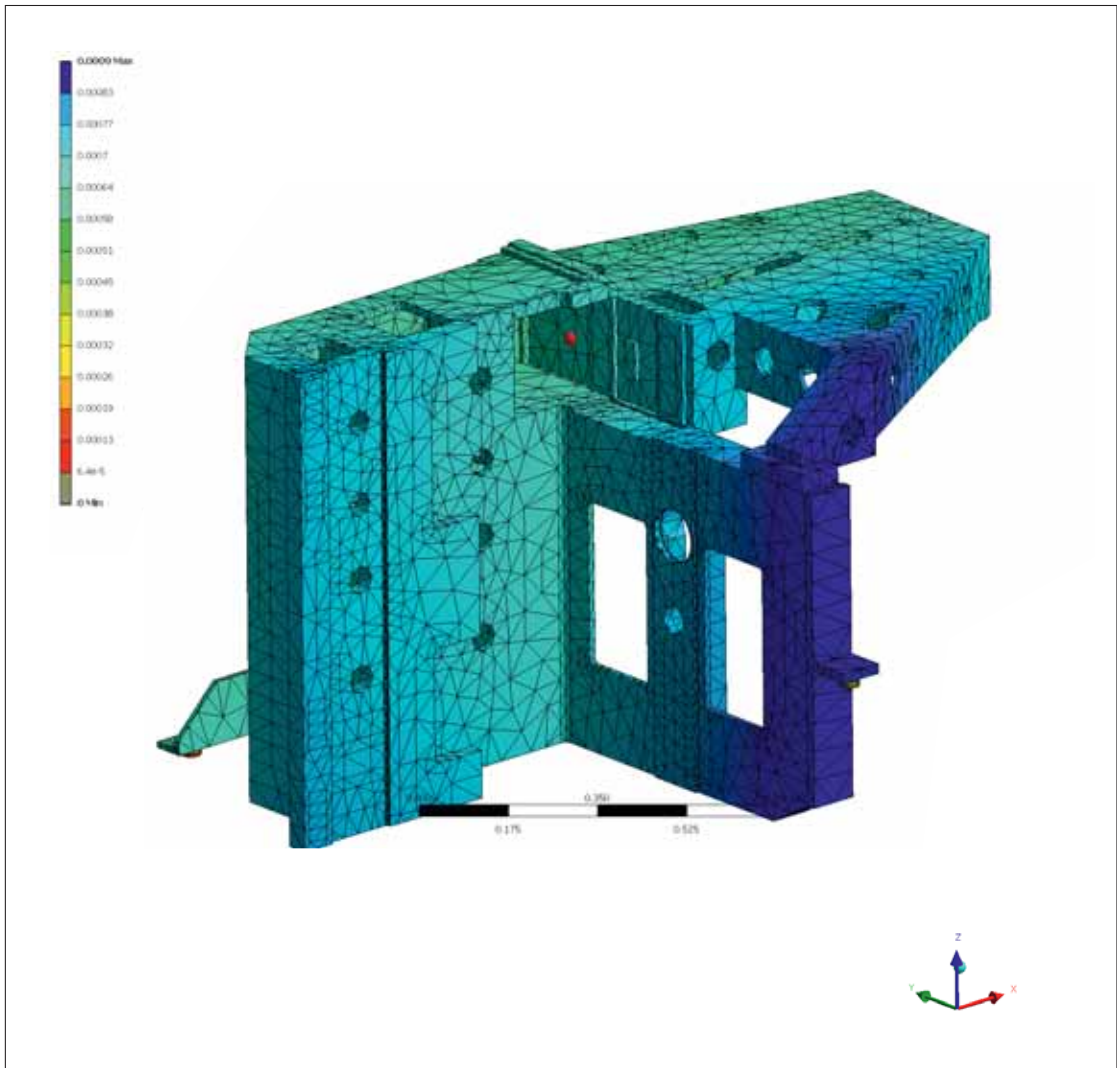
开拓效率优化的潜能

由于生产零件的多样性以及相关众多不同的机械设备，制造商系统化的丰富经验结合相关的加工工艺可以达到环境和经济效益目标的有机结合，最终可以在技术制造实体中得到具体实现，因此能效的改善以及优化资源配置的可能具有广阔的天地。

基于功能模块化的设计

机床与用户之间相互的影响以及所生产产品能耗的直接结果清晰地表明，不可能仅基于改善机床能耗的个别调整要求所采取的措施来做进一步的决策。

其真正的目标将通过功能模块和单元化来实现。且先不讨论不同元件的优化，这种模块化的处理方式即能帮助各种设备结构降低潜在的能耗，并极大的挖掘系统固有的潜能。¹



五台之中的两台设备为零消耗

考虑了全部的效率事项后，我们已经得出了完整的分析。

- 无能耗优化的加工：100%
- 能耗回收：65%
- 能量回收和TB-Deco优化的消耗：60.5%

这些结果基于使用EvoDeco设备执行的测试，在测试中已经对机床运动进行了优化并使用低能耗的泵。与“标准”设备相比较，这样的能耗节省更加明显。

总之，节省的能量可以帮助用户能够以运行三台能耗无优化设备的能量来运行五台设备。



蓝色竞争力

“蓝色竞争力”的策略有助于帮助机床工业在政策和公众面前保证具有良好的定位。企业在技术和组织计划等方面明确的规定与企业内生态化生产管理方式的理念和执行力相结合，使各协会成员中的合作公司从这个标志上成为高度利益获得者。

TORNOS使用EVODECO 的示例

Deco能源优化

远自1996年起，Tornos已经加入到了Deco机床及其能耗优化系统发展的行列，这一发展的主旨在于通过把刀具即时带到所需的位置，来降低机床不必要的加速和制动。实际上，TB-Deco在不修改零件加工循环时间的情况下，可以计算各个刀具分度步骤的最小进给量。因此，几乎能够将电能消耗降低7%。这种技术可以保护机械系统，降低机床磨损，当然，也是在不断更新发展中。

同步电机和能量恢复

使用更加高效的同步电机可以改善主轴和多数伺服移动轴的加工效率。在驱动模块的帮助下，设备恢复、并再次将在制动中所释放能量的70%重新输送给各驱动。

使用变频器驱动泵

在高压泵上使用变频器，能够优化切削液的供应。泵电机转速的恒久最佳匹配能力可以实现只提供严格要求的润滑油用量。这样就大量减少了网络的电能消耗，并明显节省了成本。

降低运动量

多年以来，Tornos已经使用数字化方式计算、优化机床关键零部件的运转性能。通过使用精加工元件的分析方法，工程师们能够在机床设计中使机床降低运动量，进而降低运动加速期间的能耗。这种分析方法使我们能够在改善加工效率的同时，将机床运动量降低高达40%。

保护环境，或更多…!

上述内容清楚表明，环境保护权益完全可以与经济发展需求兼容并蓄。使用EvoDeco进行生产不仅是一种负责任的工作方式，也是一种省钱的方式。

¹ 基于这个原因，针对以生态设计角度评估机床为目标，作为ISO/TC39 “机床环境评估”内容的一部分，发布的一个标准化项目。



New CoroDrill® 870 Not just different, outstanding!

Exchangeable-tip drills have been around a while, they are nothing new. Neither are the problems they can have. CoroDrill 870 is something different, a whole lot different, a new generation of exchangeable-tip drill.

So how is it different? Well, we fixed the interface between drill body and tip. It fits perfectly and securely so you don't have to worry about precision being an issue.

Changing the tip is fool proof, (you could probably do it blindfolded, although we don't recommend it), maximizing actual machining time.

A smart drill flute design together with the geometry makes light work of chip evacuation.

We made sure the design optimizes your applications through diameter range, steps, and length possibilities, so holes can be made more efficiently and closer to your requirements, leaving them better prepared for the next job.

Oh yes and with the new grade you won't have to swap the tip that often.



Scan the code and read more tips
for improved holemaking!



Your success in focus

www.sandvik.coromant.com/ch

DUALL第2部分：DUALL精密公司进入主流项目， 跟上了不断增加的需求

DECO杂志在2007年早期访问了美国伊利诺斯州Adison市的DuAll精密公司。那时该公司正在致力于从多工序加工向更现代化的单工序加工进行过度。他们拥有的9台Tornos Deco设备自从2002年购入工厂以来就以每周六天的连续工作方式不断地加工液压零件。那时他们还刚刚安装了两台Tornos Sigma机床用于加工几何形状较为简单的零件，为用于加工复杂零件的Deco机床腾出更多时间。回顾2007年DuAll总裁Mike Butler先生就曾预言，Tornos将在他们公司的未来生产中扮演非常重要的角色。他确实说中了。



制造工程师Bogie Bartel（兼职水下潜水员和滑雪教练），自从成为DuAll团队的一员后，见证了公司在七年内发生的巨大变化。实际上他参与协调了其中很多事项。最近，DECO杂志与Bartel和DuAll总裁Mike Butler一起再次聊起自从上次见面后公司发生的深刻变化。

“我们有所成长，” Bartel很谦虚。“实际上我们成长的步伐已足以迫使我们不得不去寻找另一处厂房。我们的人员增加了二十多个，并添置了十台Tornos设备。”

介绍



DuAll 瑞士厂房中全新的 Tornos 工作站优化了操作员的舒适度和加工效率。



按照DuAll去年制定的计划，公司将所有加工业务分别安排在两个厂房中——一个厂房全部放置CNC通用机床，另一个专门用于瑞士型机床。Bartel说，“我们在2011年末就把较大的设备搬入另一个约30,000平方英尺的厂房中。因此使我们实际上获得了更大的增长潜力。如果客户给予我们更多订单，我们将与他们一起成长。”

公司花了三个月的时间为搬入的新厂房做准备。然后DuAll择机将两台设备首先进行搬运，保证能够维持DuAll副总裁Stanley Boksa所管理的生产需求。搬迁工作是DuAll公司每个员工惊人努力的结果。Bartel精心组织两台设备离线、搬迁、校准和重新定位等设置任务，并保证在下一组设备搬运开始之前使它们能够运行正常。DuAll总共搬迁了12台设备。“但是我也开始变得非常急不可耐，”Bartel说。“我们把一天的工作分成六天完成。因为年底到了，许多公司都已经关门歇业；然而我们却在整个假期内不停地工作。那时我们希望将一切都在新的厂房内提前安排妥当，这样新年过后我们就可以开始整装待发了。”



DuAll 检测部门的改进项目包括了快速光学扫描设备，全面适应DuAll 制造的 Tornos 瑞士零件高生产率和高精度的要求。



在 DuAll 制造的复杂液压零件示例。



DuAll 合作伙伴 Mike Butler 和 Stanley Boksa (从右到左)



没有人能够避开挑战，DuAll团队近期执行任务的清单是惊人的。在Bartel的监督下，从发货/收货部门的大修开始 - Bartel发挥其娴熟的技能培训整个团队的人员，让他们成为公司最终检验步骤的关键。Bartel也与Tornos一起合作，对其瑞士操作员创建“400级”高级TB Deco培训程序（同时他也在制定预防维护认证程序）。该团队还筹备工具箱；在设备和零件存货方面实现了跟踪系统；重新布置了公司设备机床的位置，以优化操作员的舒适度并提高效率；安装了明亮的新节能照明系统和最新的雾气收集/空气质量系统；对厂房的地面重新进行了处理，甚至找时间升级了公司网站，使用全新的公司徽标等等。但是最大的变化在于创建了专业的瑞士设施，并将全部的CNC加工设备搬入位于临街另一边的第二座厂房中。

重新布置了公司设备机床的位置，以优化操作员的舒适度并提高效率；安装了明亮的新节能照明系统和最新的雾气收集/空气质量系统；对厂房的地面重新进行了处理，甚至找时间升级了公司网站，使用全新的公司徽标等等。但是最大的变化在于创建了专业的瑞士设施，并将全部的CNC加工设备搬入位于临街另一边的第二座厂房中。

时间的变化

为了清楚地解释DuAll这二十年的深刻变化，Bartel将我们直接带到了瑞士设备大楼。“让我来告诉你DuAll是如何开始的。DuAll起步时仅使用凸轮驱动设备，只生产简单的零件。现在这些老旧的凸轮设备，也该到头了。”凸轮设备生产线与车间通道另一侧全新的一排Tornos设备形成鲜明的对比。与Bartel所爱好的潜水运动一样，Bonne Terre就像

潜水员挖掘潜藏的历史（老旧的矿区被废弃，而神秘的遗迹中仍然残留着未引爆的雷管，等待着永远等不来的点火器），正如DuAll车间中成列的凸轮设备，让参观者在走过它们面前时有机会通过这样静像的外表对过去感到惊叹，进而发现当今的技术能达到的程度又是多么令人惊异！

“这种老旧的设备已无任何市场，”Bartel惋惜的说。“它们已成为过去…，”他对凸轮设备做了个手势。“这…”他戏剧性暂停了一下，微笑着说“就是未来，”，他边说边指向神采奕奕的蓝白色Tornos自动车床。

业务不断增加… 复杂程度也不断增加

液压动力系统的使用继续成为产生大量动能的工业标准；过去人们只需询问Butler、Boksa、或者Bartel业务的增长是如何检测市场格局的健康性。但是液压动力系统也在不断变化，DuAll及时洞察到了正在发生的巨大变化。客户正在使用组合零件——以前由两个零件装配成一个部件的情况现在完全仅设计为一个整体的单件，复杂程度大大提高。DuAll已经接受了这样的挑战，并将沿着这条路继续前行，接受更多这样类似的加工。

“零件复杂程度的增大，带来对更高精度的不断要求”，Bartel解释到。“以前我们常说 +/- 十分之一，现在我们说的是百万分之一。突然之间 +/- 50微米变成再普通不过的现象。”因此一系列Tornos



Deco设备组就成为DuAll完成这类工作的完全依靠。Bartel继续说，“在我们不断讨论如何加快循环时间、运用高速机床、以及更快的投资回报率时，我们也需要讨论如何获得更快的检测方法。”

“DuAll新近配置的新型Hommel光学扫描仪能够在15秒钟内完成测量尺寸为40+的零件。因此能够达到使如此复杂的零件，通过使用Tornos设备以25-50000件的批量快速进行生产，并经极精确地测量质检后顺利地送到客户手中。

“Tornos是我们生产的主力军，”Butler解释说。“这是一家非常现代化的企业，制造着世界上伟大的机床。他们有着非常广阔的发展远景。由于Tornos公司对我们巨大的贡献，才使我们有足够的能力为我们的客户生产出他们需要的高质量零件。”

Bartel表示同意，然后说到，“我们一直讨论我们的设备，但是另一个很重要的方面是Tornos所提供的强大技术支持。他们拥有丰富经验以及知识的服务技术人员和销售经理一起，能与应用工程师们进行密切合作。尤其是Andy Stemler和Roland Schutz对我们提供了很多的帮助。Roland已经得到了我们所有需要的全部答案。”Tornos设备从不会出现故障，而当我们需要技术人员时，Tornos便会在24小时内做出人员派遣。因此我们谈及的不仅仅是一种伟大的产品，还有这些背后做产品支持优秀团队。这对我们来说非常有价值。”

涉足多轴自动车床市场

去年秋天，DuAll人员前往德国汉诺威对革命性的新机型MultiSwiss单/多轴混合机型有了第一次窥视。那次访问使他们对该机床遐想连篇。

“那是一种非常有趣的工具，”Butter微笑着说。

“我们仔细把玩添加MultiSwiss的想法，”Bartel补充到。“我们对它进行详细的研究，以确定它是否就是我们所需要的机床…并在其上做应用测试。尤其是对我们准备使用它进行的各种应用程序进行测试。我们与Tornos工程师进行密切的合作——并向他们发送评估零件。到目前为止，各方面反馈都非常好。看来MultiSwiss对我们非常适用。

“当我们考虑多轴设备的时候，”Buttler解释说，“那并不是我们通常涉及的市场。但是我们越来越多地发现，由于拥有的Swiss设备，我们实际上已经涉足了多轴自动车床加工的业务。我们的一些订单已经达到相当的规模而必须使用多轴设备进行加工。”

随着客户需求量的不断增加，DuAll想确信他们可以不用拒绝任何客户。为了保持市场竞争力，他们需要加工批量更大、零件质量更好、精度更高的设备。



Bogie Bartel 先生，制造工程师，兼职水下潜水员和滑雪教练。



作为Bartel 最喜欢的潜水区域，即Bonne Terre 矿区（此处显示），参观DuAll 时，可以看到在整齐、现代化的Tornos机床一侧陈列的具有辉煌历史的旧机床。

Bartel相似描述着。“DuAll始终坚持的理念是将订单规模保持在中等批量——我们不打算一年的加工量达到一百万件。目前我们的规模仍然为每年25000 - 50000件。但是看看这台多轴机床，我非常喜欢使用它可以从一种应用灵活地切换到另一种加工…尤其是在加工间隙时，可以额外满足其他不同客户的需求。使用MultiSwiss设备，看起来我们能运转的更快，五千到一万件之后，可以转换到另一种不同的方向。这是帮助我们选择加工零件的转机。”最终，正如Bartel指出的那样，他们的全部工作就是销售设备的运行时间。

因为 MultiSwiss与其它Tornos单轴设备具有相同的TB Deco操作界面，因此也不用对多轴系统的培训投入更多人力物力。这可是DuAll不小的一个优势。目前他们在设置和编程上交叉培训Tornos操作员。因此保证了工作团队在使用TB Deco时具有相当高的效率。

“我们的团队非常熟悉TB Deco。我们使用它在为客户报价的同时可以计算出加工节拍。这是一项很大的优势。因此MultiSwiss对我们来说简直堪称完美。由于我们无需任何特殊的培训——在我看来，我们可以非常顺利地立刻将其投入使用。

DuAll本身就好像是设计紧凑的MultiSwiss机床。尽管他们已经增添了另一幢厂房，但他们仍致力于最大化利用其空间。即如Bartel的说法，这样他们就能购置更多的设备。

Butler表示同意，并总结道，“我们总是努力使我们的技术跟上最新的工业标准。由于其占地面积小、具有快速切换的能力，并能保证我们即时完成不断增加的订单量，因此MultiSwiss技术对我们有着巨大的吸引力。”

Butler最后补充说，“该机床的人机工程学设计也对我们的技术人员具有很大的吸引力。他们喜欢设备的易接近性。并对其非常感兴趣。他们认为这是一台很漂亮的工具，并为之着迷。”

敬请期待DuAll第3部分。Tornos MultiSwiss将在这家成功公司的未来中扮演何种角色？2013，请关注您身边的DECO杂志…



DuAll Precision, Inc.
1025 W. National Ave.
Addison, IL 60101
电话: 630-543-4243
传真: 630-543-4273
info@duallusa.com



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

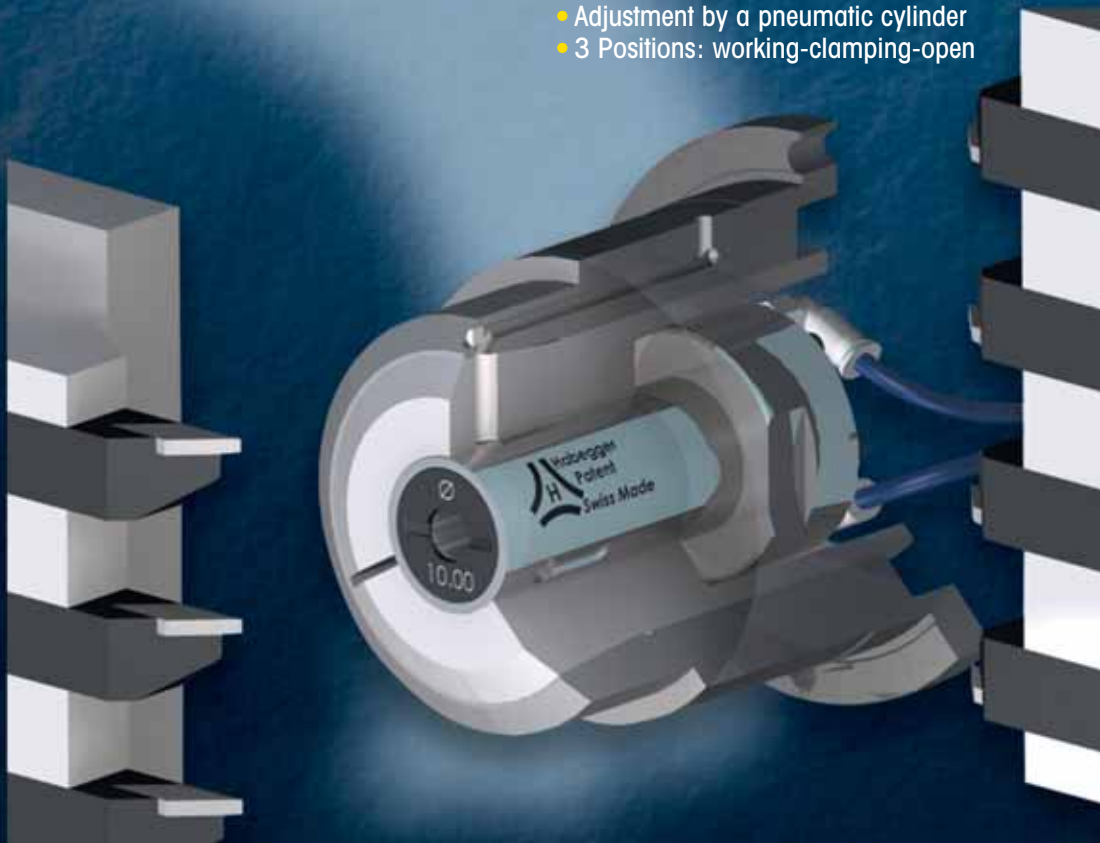


Type / Typ C

- 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!

TORNOS不断为精密METROLOGY 制造商的发展提供不懈的支持

作为Tornos长期的优质客户，Solartron Metrology公司 (www.solartronmetrology.com) 在其加工量和零件复杂度需求改变时，自然的向主轴移动式车削中心的主要供应商寻求帮助。Solartron公司以其在精密形状位置测量传感器及仪器领域内的世界领先地位而知名。1981年，Solartron公司首次购置了Tornos机床，即三台Elector 16车削中心。这些设备在长期的生产过程中在质量和可靠性方面完全经受住了时间的检验。因此，2011年5月，该瑞士机床制造商Tornos通过提供一台Deco 10 和一台 Delta 12/5机床，再次为他们制定了新的解决方案。



自1973年Bognor Regis公司建立以来，它已经发展为测量产品的全球性供应商，这些产品广泛用于各种行业中，包括在大量工业领域中应用的精密尺寸测量、多通道电子尺寸测量、手工工具、定位系统、过程控制、位移监测和材料试验。2008年，公司被Ametek 集团收购。尽管出现了全球性经济衰退，但该公司在过去5年内的效益却仍然显著得到增长，并始终注重员工水平的提高，以应对不断增长的需求。这种增长归因于Solartron公司将其业务构建在对多种低产出产品需求的迅捷响应方面。在其历史发展的过程中Solartron公司持续向Tornos购置机床：于1990年购买了一台Tornos TOP200，并于1999年购买了两台Tornos Deco 10机床，以支持其稳定的业务增长。

Solartron公司在开始计划购买新的车削中心时，对整个市场做了彻底考察。作为Solartron公司的技术经理，Peter Shepherd先生评价说：“尽管一直是Tornos 公司的一个忠实客户，但作为全球集团的一部分，我们必须在购置设备前向所有可能的机床供应商进行招标。在2008年，基于Tornos团队无可挑剔的信心和效率、且能够为我们多样化的零件加工需求提供“最适合”的解决方案的绝对优势，使我们确定购买了一台Sigma 20。这台机床替换了我们原有三台老化的Tornos Elector机床，其显示了具有加工我们所有不锈钢零件的不凡能力。”



由于这台Sigma 20的平行操作设计，可以完全替代三台旧机床，且大幅度减少了切屑到切屑时间。由于公司执行两班制，每周5天，因此Sigma 已经以每天运行21小时的方法运转了三年。Sigma凭着优异的性能、并完全满足快速换装的能力，被专门确定用于Solartron公司生产批量为50 到 5000的多个系列零件的加工。

近由于业务量的急剧增加，促使公司于今年年初在其工厂采购计划中增加了一台Deco 10和一台Delta 12的计划，这也足以证明 Solartron公司发展的巨大成功。两台增购的机床用于加工形状极具复杂性的特定系列零件，尤其是Deco 10 用于加工更复杂的零件，以替换老化并不可靠的其它厂家的机床。

而Sigma 20 不仅在可靠性方面得到极大的改善，而且其液压压力也得到极大的提高，通过120bar的冷却液压力，机床的循环时间从9分钟大幅减少至1.5分钟。同时， 所有在Sigma 上加工的零件将在两分钟内完成，与所有先前使用的机床加工的零件相比较，额外节约4分钟到9分钟的时间。此外，新的Deco 10 比原来的机床大约至少快40%，每班次8小时可以为Solartron节约3小时。因此每天可节约7小时，这个量的确是非常惊人的。

公司的加工范围包括直径小至1mm大至20mm的棒料。针对这样的情况，Tornos公司在Delta和 Deco 上配置了LNS Triton棒料进给系统。此系统专用于小型棒料的上料，以便消除各种振动并保证棒料上料工艺与机床精度一致。”正如Shepherd所说：“我们加





工零件的公差小于10微米，某些尺寸的零件精加工公差甚至为5微米。我们加工的零件要集成到具有亚微米级公差的metrology装配件中，因而精度和质量要求极其重要。为了确保我们符合这些参数，

与以前使用的被替换的旧机床加工同类零件相比较，新添置的Sigma, Delta 12和 Deco 10使Solartron公司取消了一次装夹之外多余的加工步骤。这些新式机床不仅提高了零件质量、改善了统计过程控制，同时降低了循环时间和库存量，目前公司已经显著地降低了库存水平。

由于Solartron公司新设备的采购确保了公司可以对零件质量保持全面控制的能力，因此已经大大降低了分包成本。Shepherd 先生总结说：“新的Tornos机床已经以完全超乎我们预期的方式实现了成本的节约并改善了我们的工艺过程。机床非凡的生产率水平将确保其能够在两年内完全收回对它们的投资。我相信今后随着我们公司不断的发展，Tornos 公司还将会以其卓越的服务、支持能力以及完美的解决方案不断支持本公司。”



Solartron Metrology
Steyning Way
Bognor Regis, West Sussex
PO22 9ST. – UK

Solartron Metrology an AMETEK
Company
电话: +44 (0) 1243 833380
peter.shepherd@ametec.co.uk

PIBOMULTI

SWISS MADE

JAMBE-DUCOMMUN 18
 CH-2400 LE LOCLE
 TEL +41(0)32 933 06 33
 FAX +41(0)32 933 06 30

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

Specific equipment and accessories for TORNOS machines

PIBOMULTI

SWISS MADE

TTE 10X5 18'000 rpm
 Integrated ratio : 1 to 5



Specific equipment and accessories for lathes

Minispindle Extensions
 Ø5.0 mm collets Ø2.0 mm



Multispindle head
 small spindle
 axis distance
 4 mm
 revolution
 15'000 rpm

Synchronous
 multispindles Head



6 spindles multispindle head



Modular spindles
 for presetting outside
 of machine

**BMRC****PIBOMULTI**

SWISS MADE



Hobbing unit
 for making gears



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

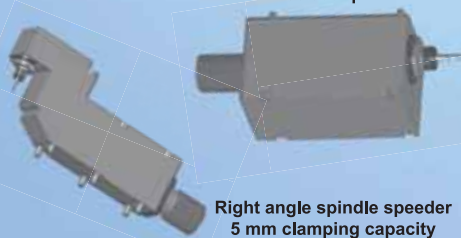


Adjustable angle head
 with range of adjustability
 from 0 to 90°
 5 mm clamping capacity



ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !

Axial spindle speeder
 8 mm clamping capacity
 30'000 rpm



Whirling machine



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

Milling head - Spindle speeder - Angular head
 Whirling machine - Drilling heads

PIBOMULTI

SWISS MADE

Mini-Pendelhalter MPH

Petit Mandrins Flottant MPH

Small Floating Chuck MPH

Zange ER 8
 Spannbereich 0.5-5 mm
 Pendelweg 0.25 mm

Pince ER 8
 Capacité de serrage 0.5-5 mm
 Oscillation 0.25 mm

Collet ER 8
 Clamping range 0.5-5 mm
 Floating range 0.25 m



• Ø 23.5 mm

[mph]

stampfli

PRECISION TOOLS

Andreas Stampfli · Solothurnstrasse 24f · 3422 Kirchberg · Switzerland · Phone ++41 34 445 57 67 · Fax +41 34 445 67 29 · www.andreas-stampfli.ch

MOTOREX:新型储存箱运行中使用的清管技术

在多个搅拌设备中同步执行加注、生产和清空是一项非常复杂的工作。储存箱则在此执行着中心角色的地位。通过增加储存箱的数量并引入最新一代的清管技术，Motorex再次在这种创新的设备上实现了新的功能扩展。最近，新工厂刚刚交付使用。



天才的厨艺大师通常在开创美味佳肴的菜谱时，需要凭借这几道菜的数量、份量，另外还需要必须的锅碗瓢盆才能实现。于此类似的情况是，当生产2500多种不同的Motorex产品时，也或多或少地与此相同。存储箱是该工艺最重要的部分。它向搅拌机提供所需的原料。根据不同的配方，依次生产出半成品并暂时存储在储存箱中，然后出成品。即使是生产后的成品也不能被立即大批量送入集装箱中，小型瓶装油必须被临时、短时间储存在箱体中。

灵活性得到极大增强

Motorex具有瑞士最大的碱性油储存量，存储量达8000 m³。另外，根据油料系列的不同型号分类，把

添加剂、半成品和成品单独存储在箱体中。现在对28中不同产品增添了十个辅助的1、2和4型油槽，可提供500 m³的额外存储空间。这使您能够在开始加注工艺之前临时储存特定的产品，因而也优化了混合车间的能力。同时还执行了生产程序的优化。这种结构性的措施稳定地增加了生产的灵活性，并在已经很大的交货能力上提高了客户的收益。

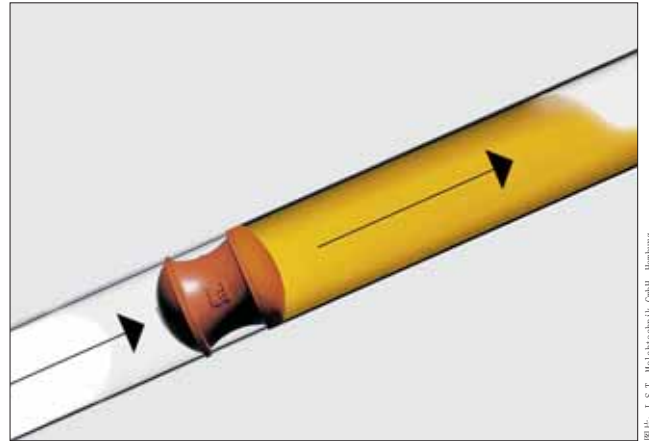
对市场需求增加的响应

在过去的95年中，Motorex稳步增长，并不断对生产设备进行大力投资。该公司总是着眼于生产技术和设施的不断推陈出新。企业以更好地向客户提供服务、尽可能地降低对环境的影响为目标作为发展契机，快速地在该领域成为了技术创新的领军人物。



图片：I.S.T. Motortechnik GmbH, Hamburg

由于有了“清管”功能，费时的管道清理工序和长时间的停机已成为过去。



图片：I.S.T. Motortechnik GmbH, Hamburg

压缩空气把塑料块强制输入管道和管接头中，清除管道中的残留物，并无任何残留物。

通过增加储存箱的数量，Motorex不仅提升了生产能力，而且从当前需求更快的Swissline工业品范围内创造了成品储存空间。如今已经能够以罐式运输车或者集装箱从仓库向客户大量提供知名ORTHO切削油NF-X、TX或者S。其最新的现代化设备也能够使用集成PMC[®]技术按照全新的尺寸生产切削油。

全面封闭、全新高度

Langenthal生产区在水平液箱两个现有等级上制造了10个新液箱。使您对现有的辅助箱体和空间的使用更加理想。总共30个水平箱的全部区域全新配备了制造包层。从而能够在加热的同时利用将混合机泵出产品时带出的热量泵入储存箱中。只要高出室温的热量就可以反向提供给箱体来改善液体的泵送能力。从而使液体输送更快，即使在冬季室外低温也是如此。将废弃的热量再循环到有顶盖的储存箱不仅节省了时间，也显著提高了能效利用。

清管系统省时省力

在上游、下游的生产中，液箱、瓶装区域和搅拌机中很快就能存储几百升的介质。因此，为了能够彻底、无残留地清理管线，以备下一生产批次，促使许多工厂必须执行清洗工序。这些工序增加了时间消耗，引发浪费，并导致产生高额的费用。而在使用新型“清管工序”期间，管道中的滞留体被柔性特殊塑料（柔性清洗块）配件和推进物强制输出管道，在此过程中主要使用压缩空气，在个别情况下使用氮气，以降低爆炸的风险。这种方法几乎能够彻底清理管道和管接头。以此能够保证您的全部生产能力。通过快速清洗和管道输送系统，增加了生产能力，去除残留物，且无需辛苦的清洗工序。



使用压缩空气将这种塑料块件通过管道和管接头喷射出去，并在另一端再次收集。



通过带有清管技术的全新、全封闭储存箱，Motorex再次表明作为瑞士润滑技术专家，他们一贯忠于质量的执着精神。



箱体设备是Motorex根据ISO标准执行精确定义扩展生产工序的重要部件。

投资回报

在规划生产设施的设计时，选择清管系统最终会证明是最有价值的明智之举。尽管适用于“清管”的管道输送系统比传统管道系统要贵大约1/3。但仅仅考虑环境的原因，这种投资在未来也是非常值得的。因此，在MOTOREX储存箱上扩展使用新型清管系统必须使用专用铬金属管道。通过相应的管道启动输送系统清管块，执行清管，并使用分支管接头直接进入所需的管道。在这一过程中现有工艺导向系统的软件增强功能用以执行整个清管工作的控制和监视。

通过储存箱扩展技术，Motorex再次展示了位于Langenthal具有不断扩张以及创新精神的生产基地从第一步生产开始就一贯执行的质量方针，并为之后的增长创造了理想的条件。

我们很高兴向您介绍当前最新一代的Motorex工作液及其它选项的资料，期望满足在您的应用领域中优化工作的需要：



Swissline公司独创的Motorex工业制品用户遍布全球各地，它们在不同的应用领域都获得了成功。



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

Mastercam Swiss Expert




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

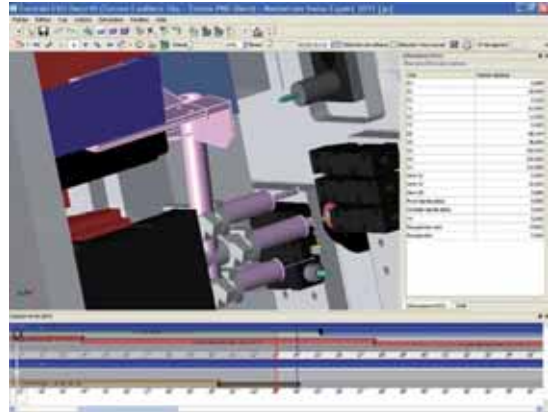
- ✓ Solids-based programming precision.
- ✓ Easily read in and machine families of parts.
- ✓ Full support for gang, turret, and sub-spindle programming.
- ✓ Immediate machine simulation, letting you see your finished job before it goes to the shop floor.
- ✓ Support for unlimited programming streams.
- ✓ 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

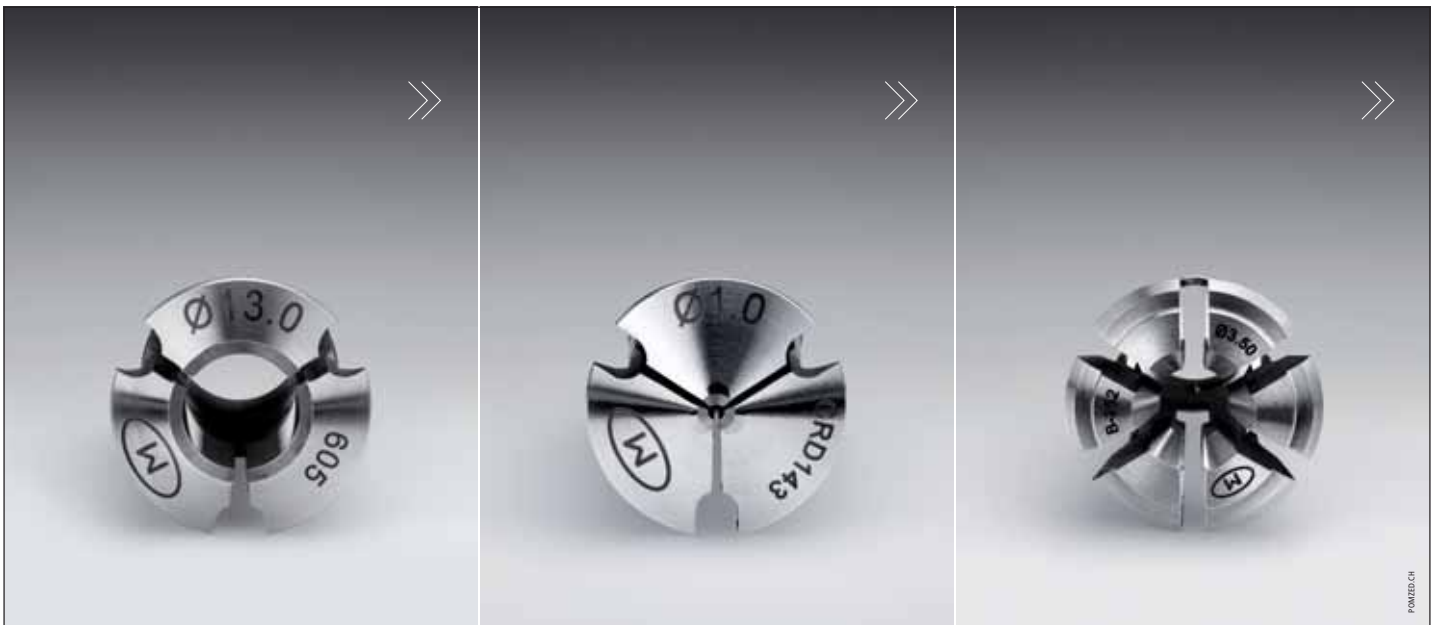
certified for DECO [a-line] by **TORNOS** 



Management of a collision on EvoDECO 10a

Jinfo

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



P. WITZEL/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**

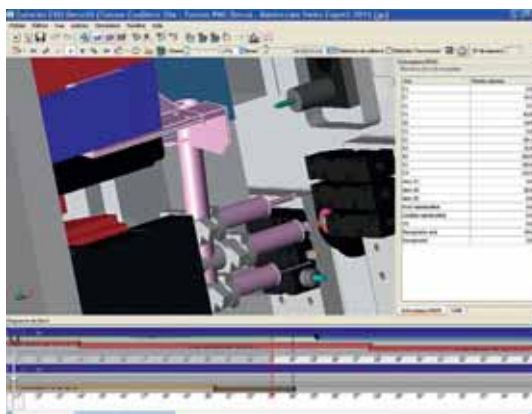
P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

MASTERCAM SWISS EXPERT: 2012客户满意版

自从2011年四月建立了欧洲CNC软件协会以来，其开发团队的成员实际上由来自瑞典的波朗特吕和美国的托兰。经销商网络也持续发展，现在2012版实际上被用于控制新型的EvoDECO生产线。

2012版的新特点

开发团队的瑞典成员和美国成员的完美配合已经对相关欧洲车床的工作进入了良好状态，并对美国最大CAM发布人的加工算法具有丰富的经验。这种高效的联盟将在本夏季推出Mastercam Swiss Expert 2012版。当然，该版本的目标在于控制新型加工车床，有时在配备B轴时用于刀具定位并使用第五轴执行加工。在这种车床上加工几何形状复杂程度不断增加的零件也要求使用3、4或者5轴联动执行CAM加工操作。在这种情况下不可能再使用手工编程，这样Mastercam Swiss Expert专家就变成了棒料车工使用的重要工具。当前2012 预览版正在根据客户的要求执行测试，以便有效控制新型EvoDECO生产线。



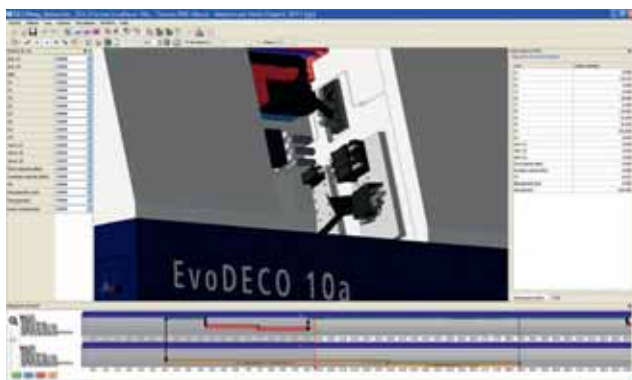
EvoDECO 10a上的碰撞试验

间对加工进行优化，并计算加工时间。

导入3D零件和CAD模型

新版本的一项强大优点在于改善了各种版本CAD导入3D的容量。实际上，有时导入CAM的3D模型包括了设计的不精确性。2012版具有能在导入时自动修复3D模型的特点。另外，STEP格式的恢复端口包括在基本版的报价中，另外在维护保养合同中我们将免费提供给客户使用。

除了Mastercam Swiss Expert之外，还可以使用另一种CAD模块。实际上，对于没有3D CAD的用户，CNC软件也提供了与Mastercam方案一起销售的CAD，价格非常优惠。

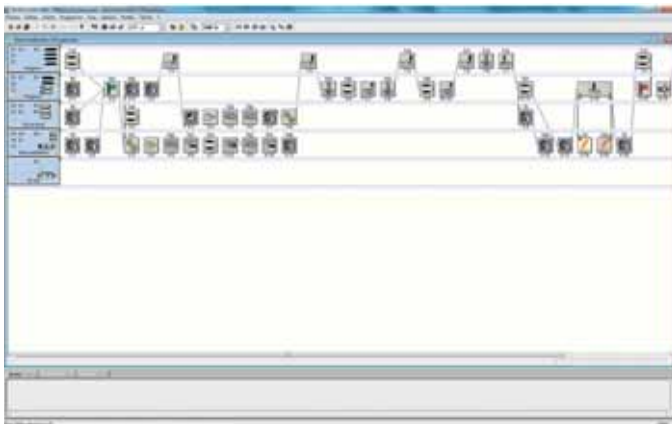
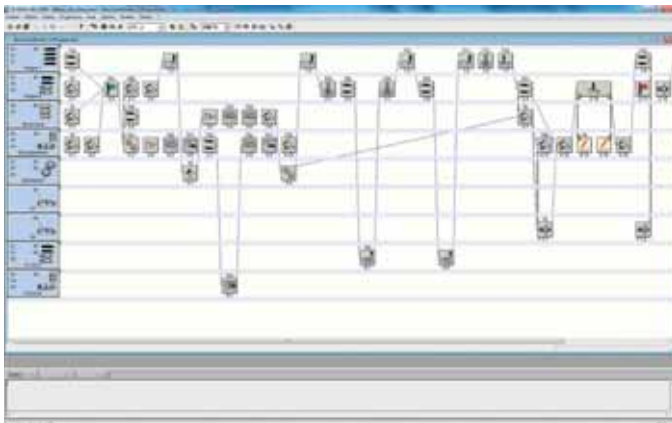


控制EvoDECO 10a 车削中心

自动化车床的加工功能越多，对CAM 软件的开发效果就越好。使用Mastercam Swiss Expert软件，棒料车工就好像自己就是运行的设备在执行工作。这种模拟测试能够检测出任何碰撞和超程的情形。如果需要拆卸刀具，棒料车工将提前在机床开始操作之前预料到这一步骤。他/她也能够在主轴和副轴之

TB-DECO: 标准或者扩展资源

Mastercam Swiss Expert的理念在于按照最近接棒料车工需求生成NC代码，包括限制、同步和轴锁定。在2012版中，用户既可以使用标准的编程方式或者扩展资源的格式化行来选择生成TB-DECO代码。

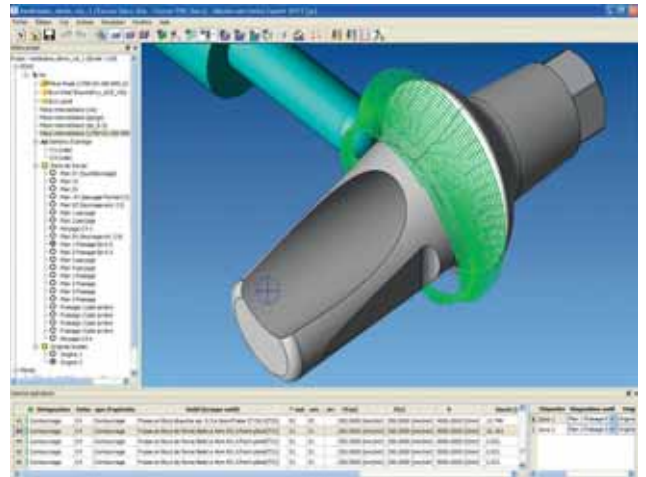


TB-Deco中扩展资源管理

主要新特性

2012版提供了许多新特性，并改善了用户界面。极其重视许多用户要求。尤其包括：

- 附加的3、4和4轴加工操作
- 在操作中选择直接启用螺纹线缆循环，例如：G32、G76或者G92。
- 可在操作中使用固定刀具执行包括刚性攻丝在内的操作。
- 使用任意加工轮廓进行分割。
- 具有对需要加工的3D几何形状进行选择的附加功能。
- 可以实现对轮廓加工进行刀具定位。



使用3个同步轴进行附加加工操作

培训和预配制的 新方法

在过去几个月对培训方法彻底的进行了重新评估。以后Mastercam Swiss Expert的培训将不再在标准设备上执行，而是放在客户设备上执行。培训也将根据机床系列向用户提供量身定做的文件。另外，还提供预配模型和专用刀具。在客户设备上安装编程示例。培训的最后一天专门对客户选择的零件进行编程。培训后，棒料车工将能够在个人数据库的帮助下执行随后的程序。

经销商网络的扩展

Mastercam Swiss Expert不断扩展其技术与营销网络，美国已经有15个经过培训的经销商，这样的经销商数量法国和比利时较之更多。在欧洲今年还计划推动其它认证。瑞典法语区Jinfo SA的经销商将举行30周年纪念典礼。该典礼也将成为公布一系列技术、历史文件和客户评价的最佳契机。

来自两个用户的评价

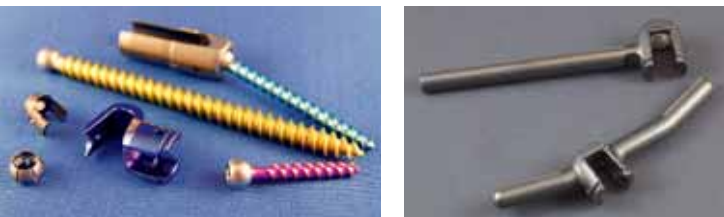
Jinfo感谢瑞士库尔的Tectri并感谢La Chau-de-Fonds的Decoparts对Mastercam Swiss Expert及其合作伙伴的高度评价。

TECTRI SA, COURT

Tectri主营加工直径为1到65mm范围的复杂、高精度零件。“我们的业务范围涵盖医疗、牙科、外科整形以及机电一起化、手表制造、航空和光学。我们选择的材料有钛合金、不锈钢、铝材和新型高要求复合材料。

我们的Deco 10a、Deco 13a和Deco 20a机床用于生产高精零件，在主轴停止后由于具有插补功能，因此几乎是作为铣削中心在使用。

我们所服务的行业和市场对动态性能的要求越来越高。而对项目开发、原型机制造和工业化时间却被大大缩短；几何形状也变得越来越复杂。以前在执行某个功能时需要多个相对简单的复合零件；现在常常仅在单个复杂零件中就能够执行该功能。



Tectri上创建的工件举例

为了满足这些要求，我们需要强大的IT解决方案。对于棒料车床，我们采用了Creo Elements/Direct和Mastercam Swiss Exper。主要的选择标准是：

- 在较短的交付时间内对复杂零件编译相应的候选方案。
- 把该候选方案转变为生产设备的CNC程序。
- 快速原型机制造，第三方设置部分必须正确。
- 制造工艺的完全可追溯性。
- 包括合格、动态的工作人员。

谈到IT系统，我们会首先想到易接近性、建议和售后服务。同Jinfo的合作，使我们能够保持与专业人员之外的业务人员保持联系。”

Fabien Bouduban,
Tectri CEO、老板

DECOPARTS SA, LA CHAUX-DE-FONDS

Decoparts是一家高精棒料车削公司，应用数字设备制造高端手表零部件和装备。

“自从2006年以来，我们已经在多种型号的车削设备上使用CAM——如今被称之为Mastercam Swiss Exper，对800多个零件进行了编程。使用该解决方案加工从简单零件到最复杂工件的所有零件，例如：极其精密的陶比伦旋转机构壳体。即使对于简单的零件，由于快速的程序创建速度的优势也超过了任何手动方法，使用操作中的拷贝-复制功能以及工具、线路等尤其方便。另外，3D模型的使用也消除了加工点位置的错误。这种CAM还可以使我们能够对昂贵的备选方案执行加工时间计算。

离开了Mastercam Swiss Expert我几乎无法工作。自从2006年以来，由于随时根据棒料车工的需求同步进行更新，该软件功能发展的越来越强大。同时Jinfo团队总是高度负责，效率很高”。



Alberto Garcia,
棒料车床部门主管

Mastercam Swiss Expert

已公布的

cnc software, inc.

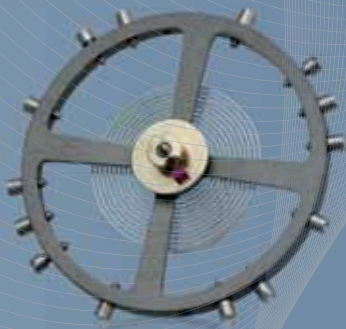
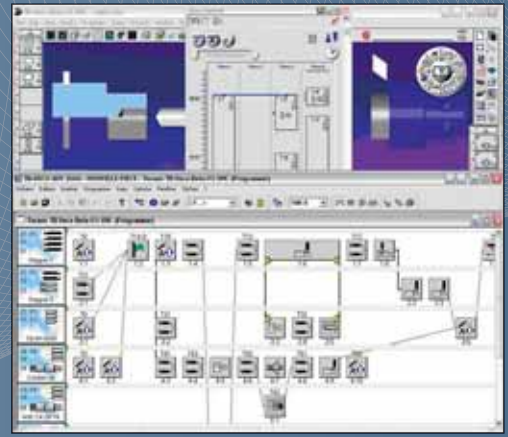
Tolland, CT 06084美国
Call (800) 228-2877
www.mastercam.com

棒料车削研发中心：
CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, 瑞典

瑞士法国销售：
Jinfo SA
CH - 2900 Porrentruy, 瑞典
www.jinfo.ch

The perfect complementary solution for TB-DECO

- Optimised for TB-DECO and G-Codes NC machines (Tornos Delta, Micro, Sigma, ...)
- Optimal solution for swiss turning Chosen by watch, medical and automotive manufacturers
- Interactive graphic program optimization



« GibbsCAM is really powerful and user-friendly »
 (Richard Steulet Production Manager atokalpa)

« GibbsCAM is flexible, fast and easy to use »
 (Sébastien Crevoisier Production Manager Bandi SA)



Switzerland / France
 Productec SA
 CH-2842 ROSSEMAISON
 Phone +41 32 421 44 33
 info@productec.ch

Worldwide
 Gibbs and Associates
 Moorpark CA USA
 Phone +1 805 523 0004
 sales@gibbscam.com

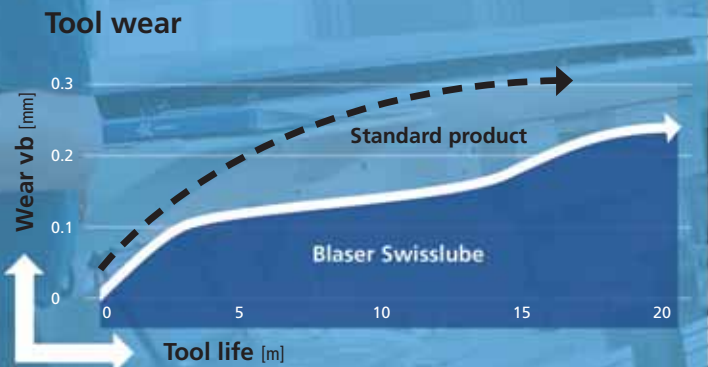
www.productec.com
www.gibbscam.com

PRODUCTEC
 CAD/CAM SOFTWARE AND SERVICES



« 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



We are happy to serve you.

非凡的专业技术

在最近举行的Tornos制表业技术接待日期间，参观者欣喜地发现全新的用于制造滑动小齿轮和EvoDeco设备平衡器的全自动加工解决方案！同时，在手工玠镂演示中已经运行超过200年的设备也出现在公司展厅中。时空穿越了吗？



当问及市场总监Brice Rengli先生关于为什么采用这种展示组合时，他说：“自Tornos创建以来，我们就一直是钟表制造行业的专家，并一直致力于向客户提供高增值服务，我们展厅策划中玠镂工人的演示也源于同样的理念。我们希望向参观者提供接触这种技术的机会，并且还可以与玠镂工人做做生意。”

学无止境

Tornos 应用开发部经理Bertrand Faivre先生告诉我们：“探索我们的先祖如何解决他们的技术问题通常是一件很有趣的事情，我们总是可以从他们的经验中受到启迪、并获得美妙的灵感。” Tornos并

无意于使用现代自动化的解决方案来替代手工玠镂制作——其属高端制表业之所必须，但是这项微型技术操作是如此卓越杰出，是非常值得细看的。

全欧洲屈指可数的几个专家

玠镂技艺需要制作人将机械知识应用和敏锐的艺术感有机地结合在一起。目前在欧洲，仍由少数几个玠镂工人使用的是1750到1900年制造的老旧设备，因此他们不仅需要机械方面的知识进行操作、维护和维修，甚至也需要为它们准备专业的工具。同时艺术表现力也是制作关键，因为玠镂工人需要逐步、逐槽打造自己的纹饰，以其理想方式在外观表面上传达他的想法。

当前发展

我们谈谈技术

玑镂制作的原理非常直观 — 在被加工零件前移动固定刀具，对每个沟槽依次进行加工。CAM系统能使各沟槽被制成波纹形状。有两种主要的设备，一种是圆形CAM系统，它可以制作“太阳纹”沟槽，另外直线CAM设备可以制作平行线条的纹饰。在这两种情况下，线条之间的距离由机械系统保障，确保沟槽之间的节距精美、规则。波纹、角度以及间距之间的组合千变万化，取决于玑镂工人的想像力和专业经验。

效果方面差别很大。当我们问到这种行业的未来时，Brodbeck先生非常自信。“即便设备能够替代我们，或者局部替代我们，手工专家在制表业仍会大受追捧，制表业不希望也不能在高端产品中替换这些高附加值的手工技艺。”



出众的循环时间

Georges Brodbeck是一名工作在素有钟表谷心脏之称的Saignelégier的独立玑镂制作者，他告诉我们：“我主要致力于制表业，制作表盘、自动盘、运动零件、主面板、夹板和表壳。根据零件的复杂程度以及要求的式样，一般大约需要1-8小时的工作！”因此，这种工作主要存在于高端产品就好不惊奇。

过去200年的极少变化

由于使用自动车床和玑镂制作的加工原理和动作相同，且沟槽的加工都需要逐个依次完成，因此加工循环时间也同样很长，所以也可以在自动车床上使用NC编程替代玑镂制作。另外还有一种制造这种纹理的方法，例如压制，但是其结果在反光

关于Tornos制表解决方案的更多资料，请联系：

Carlos Almeida
Watchmaking Key Accounts
电话 +41 32 494 43 18
almeida.c@tornos.com

关于玑镂制作：

Georges Brodbeck
La Gruère 10
2350 Saignelégier
电话 +41 32 951 25 04
gbrodbeck@bluemail.ch

“MULTICUT ULTRA – 超越巅峰”

高性能切削油  Zeller+Gmelin
Minerale • Druckflüssig • Chemie

Zeller+Gmelin 是一家中等规模的矿物油公司，其子公司和贸易伙伴遍布全球各地。作为创新产品和服务的专家，Zeller+Gmelin 把自己定位为客户开发合作伙伴及问题解决专家。例如，强有力的证据可证实，在埃斯林根总厂 460 名员工中约有 20% 的人员负责产品研发。

Zeller+Gmelin 已通过了 DIN EN ISO 9001:2008（质量管理）和 DIN EN ISO 14:2005（环境管理）认证。



Multicut ultra 的优点:

- 年度7、10、15 和 20
- 芳香合成材料含量低
- 油雾和蒸发量低
- 闪点高
- 最高切削性能
- 气味温和
- 对皮肤表现中性
- 显著增加刀具寿命。

销售和咨询

两个家族式销售伙伴多年成功地合作，以及他们丰富的经验完全能够为您提供各种所需的服务。您将得到最恰当的建议和大量的服务，从而使您的综合性产品范围更加全面。

尤其在金属加工领域，Zeller Gemelin 对各种不同的应用提供了广泛的高性能切削润滑产品。例如，对于工业领域的客户提供了 700 多种产品，使 Zeller Gmelin 成为一个强大的系统供货商。Zeller+Gmelin 获得过四次不同的奖励殊荣，例如：德国中型企业发明奖（100 强）和 博世集团供应商奖。

Multicut ultra 系列

Multicut ultra 是一种高性能切削油，可用于铬钢、钛合金、有色金属和铝材等高合金材料。由于添加剂的使用，能够实质上极大地增加刀具的寿命。

由于其广泛的通用性，是手表、医疗技术工业的理想用油。



9450 Altstätten
电话 +41 71 757 60 60
info@viscotex.ch
www.viscotex.ch

For French-speaking Switzerland



2501 Biel/Bienne
电话 +41 32 342 23 33
info@geigersa.ch
www.geigersa.ch

PERFECT PROFILE.

zeus® Knurling Tools stand for process safety.



HOMMEL
KELLER PRÄZISIONSWERKZEUGE

Whether standard or individual special solution: As global market leader in the field of Knurling Technology we offer you the highest quality and process safety for your workpieces.

Play it safe.
Phone +49 74 24/97 05-0

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



The premium brand of Hommel+Keller



MULTICUT ULTRA

Schneideöle ohne Kompromisse

Besuchen Sie uns an der SIAMS, Halle 1.1, Stand F-29 / F-24



VISCOTEX
SCHMIERTECHNIK

9450 Altstätten
071 757 60 60
info@viscotex.ch
www.viscotex.ch

für die französische Schweiz
geigersa

2501 Biel/Bienne
032 342 23 33
info@geigersa.ch
www.geigersa.ch

TORNOS专业培训承诺

2012年2月24日，在Pirna-Copitz技术中心举行的青年熟练“切削机床操作员”颁奖毕业典礼



在2012年2月24日，根据德累斯顿商会的条例，三十八位年轻学徒在2012年获得了“切削机床操作员”的毕业证书。

Peter Feine先生作为Interessenverband Metall-和Präzisionstechnik Osterzgebirge e.V. (IMPRO) (总部位于德累斯顿附近Saxon制表镇Glashütte,)的负责人，在其简短的演讲中，代表各个公司祝贺学员成功毕业，并对班级最佳学生进行了表彰。他祝愿学生们在将来的职业生涯中取得更大的成功，并着重对相关支持公司提供的具有最高技术水平的设备表示赞赏，并表示毕业对学员所选职业取得成功提供了扎实的基础。

该颁奖典礼也成为感谢职业培训师辛勤工作的最佳机会。Manfred Renner先生是培训师也是部门主管，并将很快退休。他听到学员们被直接录用、并有机会使用他们学到专业技能成为公司骨干人员后，感到很受鼓舞。

IMPRO在学院毕业典礼的布置中安排了葡萄气酒和丰富的自助餐来犒赏所有学员。来自BSZT Pirna的30名年轻的毕业生和培训师参加该典礼。整个夜晚使所有人意犹未尽，终身难忘。

IMPRO的合作伙伴有Sächsische Schweiz-Osterzgebirge的教育机构以及Tornos Technologies Deutschland GmbH等，合作将继续从事专业切削机床培训，并将确保最佳的培训条件。

BSZT Pirna具有大量的基础技术培训设备，从传统的车床到CNC车床、铣床以及包括Tornos等公司在生产中正在使用的CNC机床。

当前发展



2009年，在Herbrig Präzisionsmechanik Bärenstein前任总经理Egon Herbrig先生的要求下，专门为培训采购了一台CNC Tornos 10e自动车床。当地行政主管Michael Geisler主持此次剪彩仪式，出席成员有Tornos和IMPRO协会成员。

Tornos从2009年开始就成为了该培训学校的友好单位，并将在未来继续提供专家级的专业支持。



Promotion «Mécanicien d' usinage 2012»

Tornos Technologies

Deutschland GmbH

Frank Mortag

销售主管, Thuringia/Saxony/Meckl.
West. Pom.

Karlsruher Str. 38
75179 Pforzheim

德国

电话: +49 (0) 7231 9107 0

传真: +49 (0) 7231 9107 50

mortag.f@tornos.com

www.tornos.com

IMPRO e. V. -

精密设备中心

Peter Feine/办公室主任,

熟练技工主管

Hauptstr. 39, 01768 Glashütte/Sa.
德国

电话: +49 (0) 35053 32091

传真: +49 (0) 35053 32097

fachkraefte@impro-precision.de

www.impro-precision.de

www.impro-karriere.de

www.facebook.com/Impro.Karriere

SOLUCIÓN INNOVATIVA PARA



TORNOS 

DELTA 12 / DELTA 20

configuración estándar

configuración Bimu

Preajuste como en Deco 10 mono husillo

¡ herramientas adicionales !
(8x8 o 10x10 mm de sección)

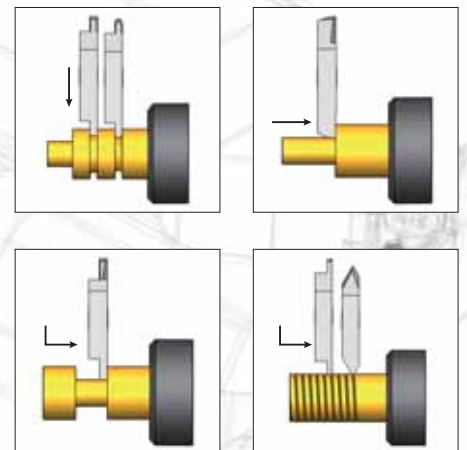
SOLUCIÓN INNOVATIVA PARA



TORNOS 

GAMMA | DELTA | EVODECO 10

Torneado en contra operación



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