

deco magazine



MultiSwiss:
动力集中、精度极高

6

ACB:
高效断屑循环

20

Pibor Iso –
精益制表的合
作典范 - 全面依托
Tornos

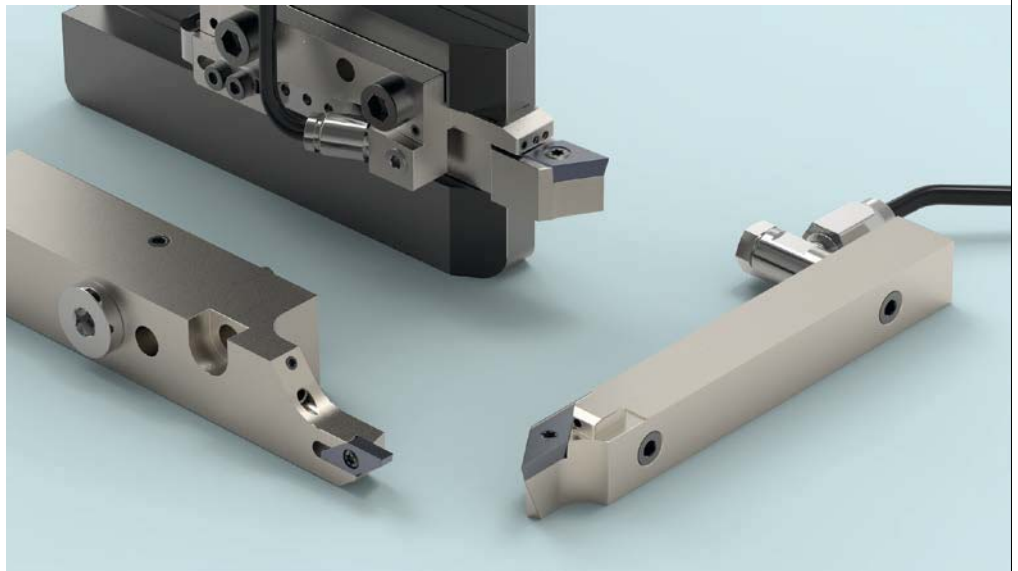
30

PréciJura SA:
通用性带来成功

40

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

使用於醫療器械及精密機械的精密刀片



最高性能的集成冷却

future since 1915

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

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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



摘要

版本说明

发行量

17'000 册

可提供

法语 / 德语 / 英语 / 意大利语 /
西班牙语 / 葡萄牙语 (巴西) /
中文

Publisher

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

总编

Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

出版顾问

Pierre-Yves Kohler

平面 & 桌面出版

Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
电话 +41 (0)79 689 28 45

印刷商

AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
电话 +41 (0)71 844 94 44

联系方式

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

- 4 编者按 – TISIS: 持续发展, 助您达到工业4.0效率
- 6 MultiSwiss: 动力集中、精度极高
- 13 Almac BA 1008+: 功能强大的小型加工中心
- 16 Tornos CT 20 Pro升级版新机型: 将在万众瞩目中闪亮登场!
- 20 ACB: 高效断屑循环
- 26 EMO 2017: Tornos的一次巨大成功
- 30 Pibor Iso – 精益制表的合作典范 - 全面依托Tornos
- 36 Tornos Swiss DT 26 机床将CTPE公司的加工循环时间缩短了80%
- 40 Précijura SA: 通用性带来成功
- 47 多重进给 – 长零件 – ISO 机床



“无论您使用的是何种型号的Tornos机床，TISIS都将提高您的工作效率。”

Patrick Neuenschwander Software R&D Manager

TISIS: 持续发展, 助您达到工业4.0效率

Patrick Neuenschwander Software R&D Manager

如今, 在竞争激烈的全球市场上, 满足客户需求刻不容缓。四年前我们推出了TISIS ISO editor, 在那时, Tornos就已经为您实现工业4.0的高生产率设定了发展方向。今天, 全球已安装了1,000多个TISIS软件包, 与此同时, 我们一直在持续改进该软件, 以助力您的企业充分利用高效物联网全面提升自身潜力。

面向未来打造的软件

应用TISIS这款可扩展的通信和监测软件, 您可节省大量编程时间并体验实时监测过程。在此过程中, 编程错误的风险显著降低, 安装时间大幅缩减, 同时还可避免因发生碰撞而造成的停机。无论您使用何种型号的Tornos机床, TISIS均可适用。

除了简化和缩短机床的设置过程, TISIS还具备更多出色的优势: 它了解您的所有Tornos机床, 并可根椐特定的加工零件帮助您选择最适用的机床。TISIS可以帮助您编写代码, 并指出错误的编码。它将代码打上颜色, 并显示在一个显眼易读的Gantt图中, 这样您就可以轻松识别和优化关键路径。

一个安全的知识库

同时, TISIS还可以作为编程知识的中央存储库。由经验丰富的车工设定的操作程序可方便安全地存储在数据库中, 经验不足的工作人员则可重复且正确地多次使用这些程序。

我们知道可衡量的效率才是有意义的效率。正因如此, 我们开发的TISIS软件可以确保您真正全面地掌控您的车间效率。无论您身在何处, 借助TISIS, 您都可以更轻松地为高度复杂的零件编制程序, 查看车间的状态和每台机床的性能详情, 并在出现问题时可及时收到通知。

TISIS: 想您所需

您的实际生产制造经验也是我们持续开发TISIS的考虑因素。实际上, 根据您对行业的认知, 我们会不断增加新的功能, 如新的模块TISIS live, 它可以让我们的专业服务工程师分析世界上所有连接的Tornos机床的状态。使用TISIS live, 我们的服务工程师在得到您授权的前提下, 可以安全地监控机床的状态变化、警报以及您的Tornos机床的特定的重要数据。

Tornos作为以客户需求为中心的解决方案供应商, 如何更好地发展TISIS软件从而给您提供更全面的服务, 我们诚挚地邀请您给予宝贵的建议。无论您想了解更多新功能, 还是想寻找改善当前TISIS功能的更多方法, 都可以通过tisis-feedback@tornos.com与我们联系。欢迎您试用我们的软件, 您可以在store.tornos.com上下载30天的试用版。我们期待得到您的回音!





根据不同的加工工件，与单轴机相比，MultiSwiss机床的加工效率要高出5到8倍。

MULTISWISS:

动力集中 精度极高

Tornos最近推出了两款MultiSwiss机床：MultiSwiss 6x32和MultiSwiss 8x26两款机床具有相同的底座。尽管它们具有相似的结构，但这两台机床还是有一些差异化的特性，而这些差异化的特性使它们最终各自成为独特的加工解决方案。

TORNOS

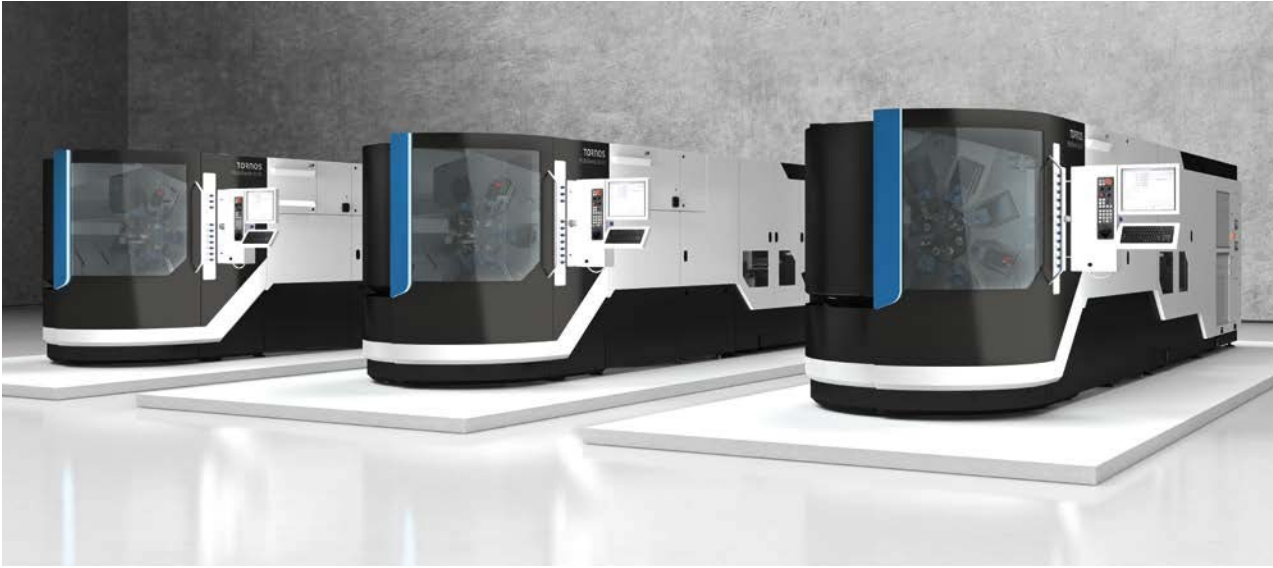
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
电话 +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

满足更具挑战的市场需求

预测市场的发展变得越来越困难；交货期越来越短，利润越来越少，而工件的复杂程度却越来越高。因此，为了降低单件成本，只能有一种解决方案：必须找到一种保质保量的同时性价比更高的生产方式。大批量零件经常需要在相当短的时间内生产完成，且质量必须完全符合要求。

不同的产品系列可以完全满足任何需求

Tornos凭借其极其灵活的单轴产品系列，为几乎所有的市场需求提供了有效的解决方案。然而，为了更迅速地响应更多的需求，而不得不增加单轴机床的装机数量，这就给MultiSwiss系列多轴机床提供了用武之地。由于MultiSwiss机床设计符合人体工程学的特点并且易于使用，因此它的安装调试可以像瑞士型车床一样迅速，在某些情况下甚至可以更快。根据不同的加工零件，MultiSwiss机床的生产率可以提高五倍到八倍。液态静压轴承能够在零件上实现出色的表面光洁度。



当然，现在许多先进的多轴车床都可以生产高要求的工件。然而，使用MultiSwiss机床能够加速整个产业过程，同时，与单轴机相比，加工复杂零件的质量也更高。

机床的底座直至每一个细节都相同

这两台机床的设计构思是在同一个项目范畴内同时进行的。机床的底座完全相同，两台机床都配有相同的容器，所有有效运行所需的外围设备均放置其中。除了根据机床需要配备八个或六个主轴，需做一些不同调整之外，所配置的附件也是一样的。两台机床具有相同的防护罩和相同的铸件，只有主轴轂和可用刀板的数量是不同的。为了应对特定的加工直径，两台机床的主轴输出和扭矩也不相同。

首屈一指的动力包

MultiSwiss 6x32机床的主轴轂内集成安装了六个电机主轴，均配备了液态静压轴承。该项技术是必不可少的：与传统的多主轴机床或瑞士型车床相比，该项技术保证了机床独特的阻尼特性，可减少30%以上的刀具磨损，并改善了加工零件的表面光洁度。借助这项技术，单主轴车床用户可以跨入多主轴车削世界。

事实上，这两种技术的主要区别在于控制切屑的形成和刀具的磨损，而这两者都是通过提高生产率带来的。就像MultiSwiss 6x16和MultiSwiss 8x26机床一样，MultiSwiss 6x32的优势在于其刀杆采用了集成冷却液供应装置和完全相同的可实现最佳切屑排放的加工区域。

六个主轴：会是一个缺点吗？

尽管MultiSwiss 6x32机床只有六个主轴，六个刀架，但它是适合加工复杂零件的解决方案。“有时，客户告诉我们，他们更喜欢八轴机床，因为在六轴机床上，一旦减去切断和棒料进给位置，就只剩下四个加工位置了。这种说法亦对亦错。我们的MultiSwiss机床配有快换式刀座，也可以在切断和棒料的进给位置进行加工操作。更不用说八主轴车床多了两个刀架，每个刀架也最多可以安装4把刀具。即使如此，两款机床在加工能力方面的差异也没有人们想象的那么大，而价格却有着明显的差别。“两款机床各有所长各有市场”，负责多主轴项目的Tornos产品经理Rocco Martoccia解释说。

高度柔性化机床

MultiSwiss 8x26和MultiSwiss 6x32机床极具柔性化。与瑞士型车床类似，在需要加工另一个系列零件的情况下，它们可以进行快速设置。尽管如此，作为能够进行大规模生产的机床，它们仍然保留着自己的传统优势。看一下机床的技术参数，就可以确定其传统优势的证据：200升油箱、连续的纸过滤系统、特别是作为选配件的可容纳2吨材料的堆垛机使这个系列的机床成为值得客户信赖的可靠的加工解决方案。

在其专属网站www.multi.swiss上，你会看到更多详尽的信息。

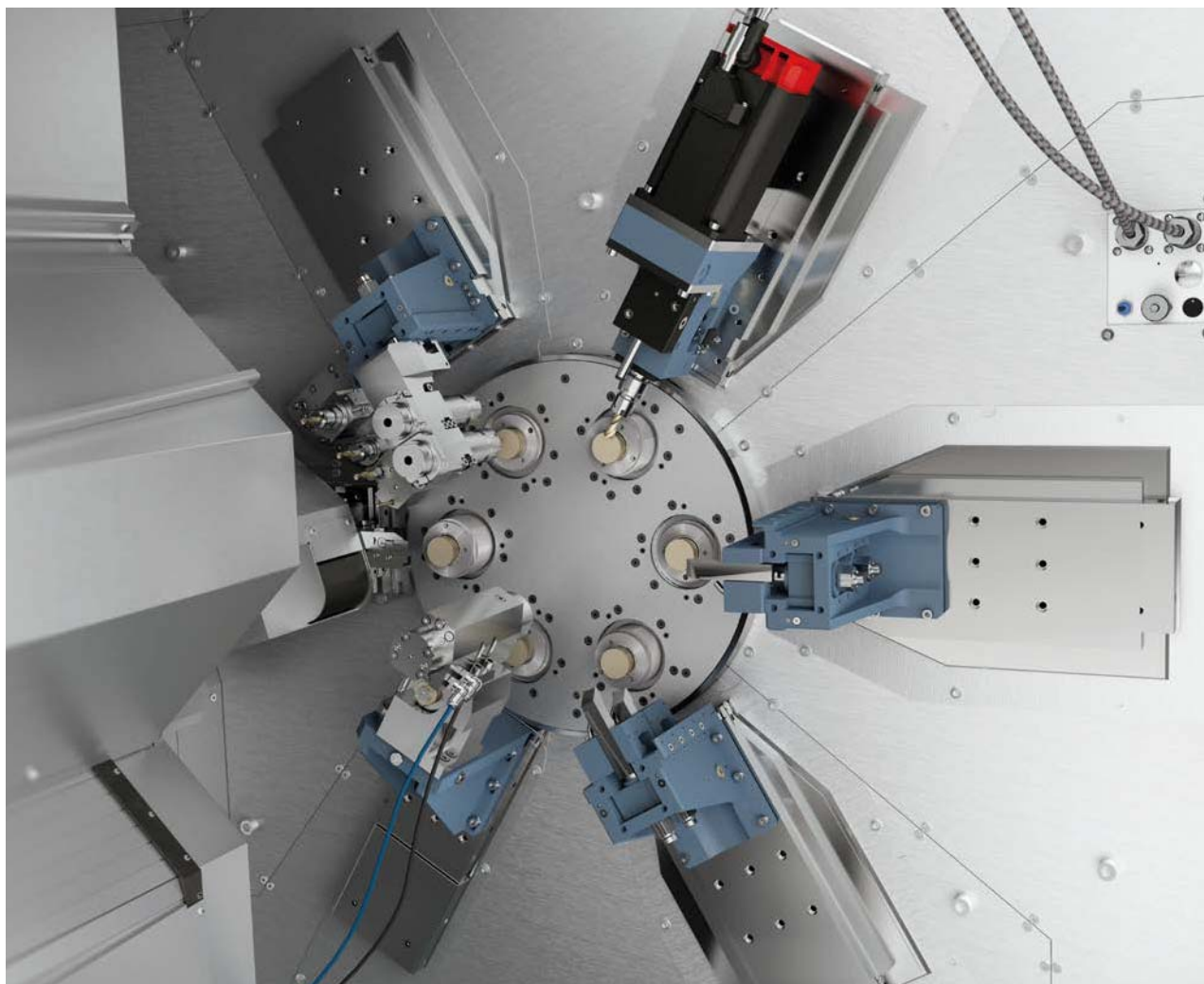


此外，在Moutier公司总部或其子公司的展厅，Tornos的工作人员将会很高兴地向您展示该机床。我们期待您与我们联系！



访问Tornos YouTube频道可以找到MultiSwiss系列机床。
http://v.youku.com/v_show/id_XMzEzMDk4MzYwNA==.html?spm=a2h3j.8428770.3416059.1

tornos.com



难以置信的能力:

GWS 装配怪兽!

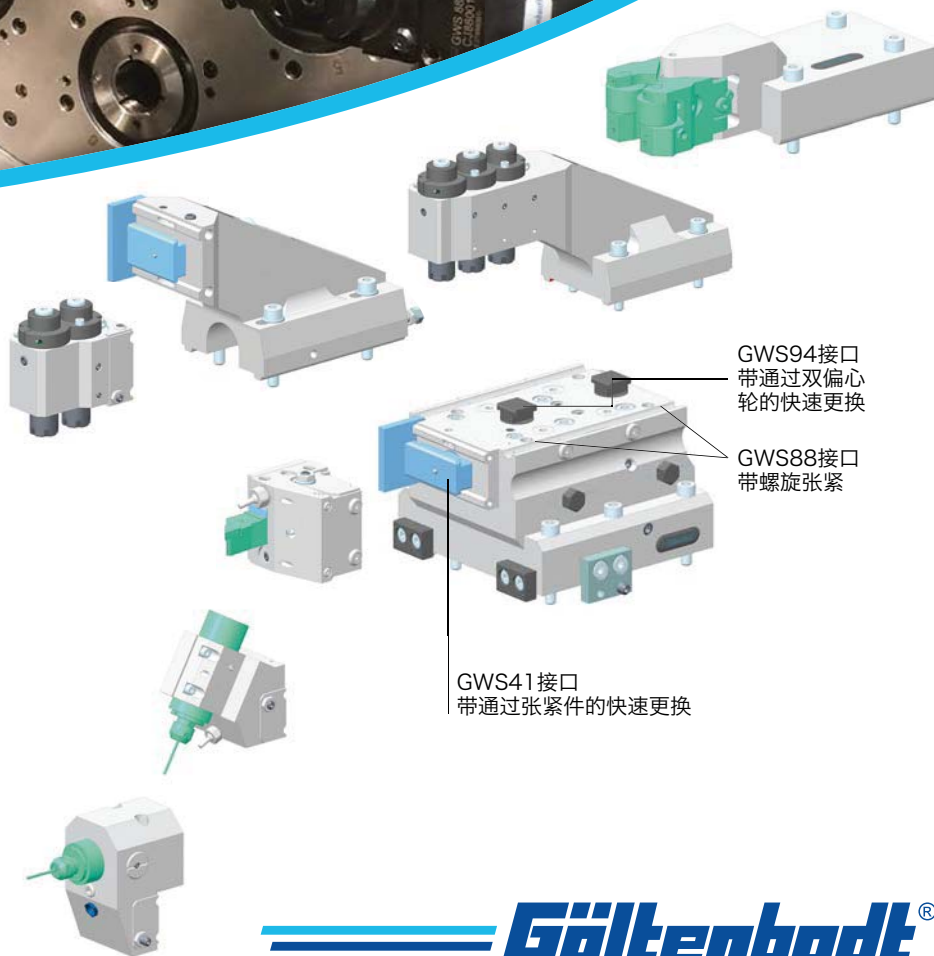
彻底终结
非生产性
装配时间!



用于TORNOS MULTISWISS 的GWS工具系统!

系统式工装更换

- GWS接口带来极高的灵活性适用于不同的夹具选项
- 快速更换
- 重复精度超过0.01 mm
- 灵活而目标精准的冷却剂移交 (不需附加的冷却剂软管)



GWS94接口
带通过双偏心
轮的快速更换

GWS88接口
带螺旋张紧

GWS41接口
带通过张紧件的快速更换

goeltenbodt.com



■ Made
■ in
■ Germany

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

NEW

MOWIDEC-TT

BATTERY POWER SUPPLY

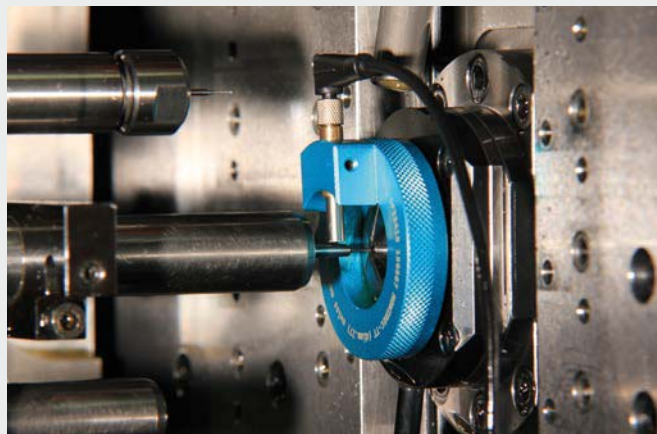
NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM

MAKES YOUR LIFE EASIER!



HIGH PRECISION – FAST – SMART

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



TUNGSTEN CARBIDE AND DIAMOND PRECISION TOOLS



swiss
made 
since
1946

DIXI POLYTOOL S.A.

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

Enjoy Swiss Precision

www.dixipolytool.com

serge meister  **sa**

PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

ALMAC BA 1008 +:

功能强大的 小型加工中心

Almac因其机床特性与特定的客户需求精确匹配而著称，因此，随着时间的推移，基于需求的不断增长，小型棒料加工中心BA 1008所配置的选备件及其他特殊附件不断增多也就不足为奇了。

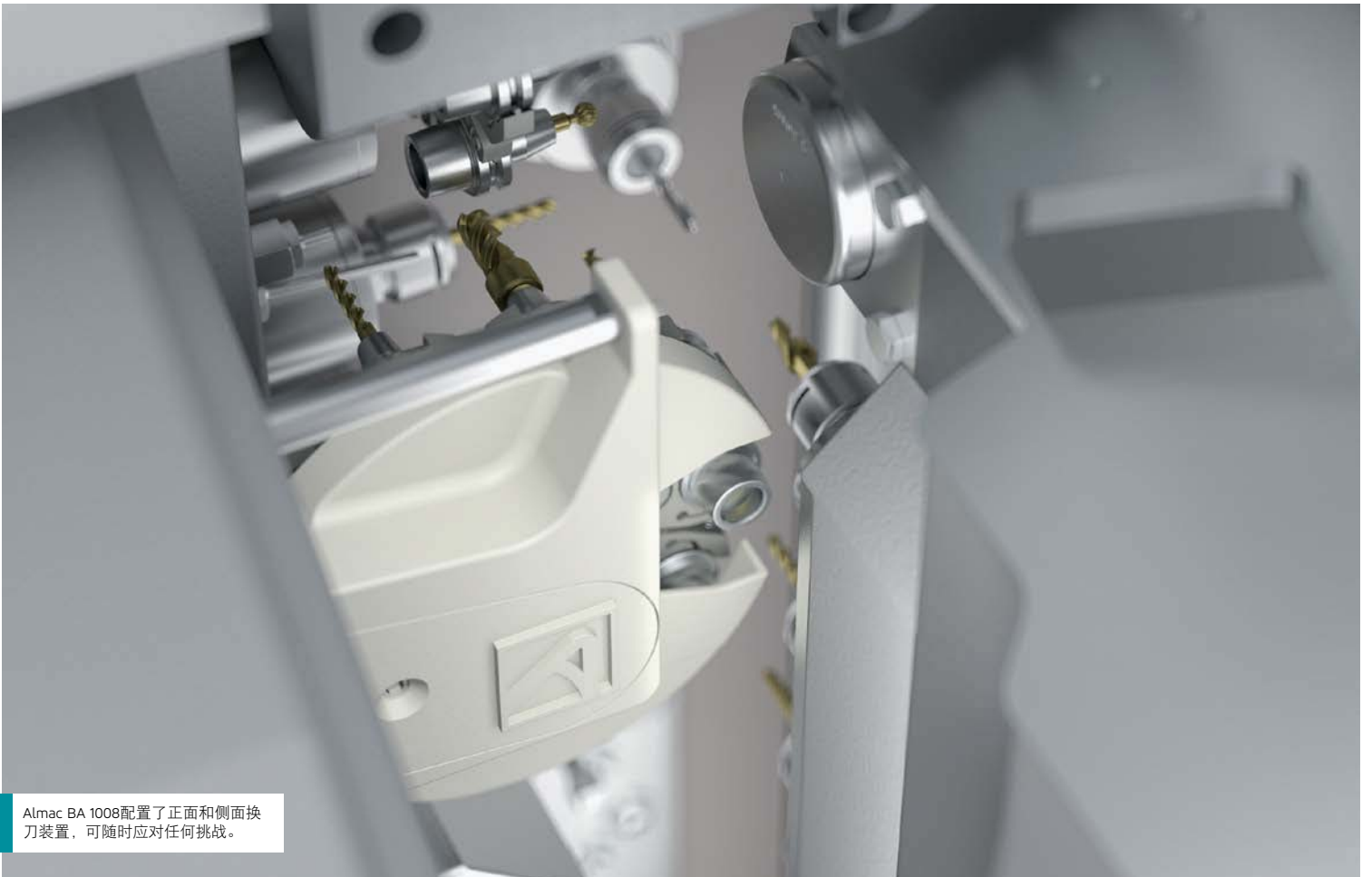


Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH-2300 La Chaux-de-Fonds
电话 +41 32 925 35 50
传真 +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch

今天，我们要向您展示两个新的选项 – 同样也是非常重要的两个选项。首先我们要说的是一款换刀装置，或者更确切地说是两款换刀装置。

一款具有极佳的可接近性的简单易用机床

BA 1008的基础设计理念相当简单：旨在设计一款紧凑型的高性能铣床。该机床的推出很快引起了各个行业的关注，不仅是在制表行业，其他行业如连接件、眼镜制造及医疗等行业都颇受欢迎。随着时间的推移，根据客户的特殊要求，该机床已成功适应了各种需求。所以，可根据加工过程进行各种不同配置：例如可以配备不同类型的主轴。其他特点还包括正面主轴模块上安装的B轴和专门为加工贵金属而设计的全封闭外罩，其确保在20分钟内就能收回99%的碎屑。BA 1008的变体 - Almac BA 1008 + 配有高压冷却系统，该主轴冷却装置可连续提供120巴压力，实现非常高的钻孔速度。



Almac BA 1008配置了正面和侧面换刀装置，可随时应对任何挑战。

两款新型的换刀装置

今天推出的两款新型的选配件：用于前主轴块的10个刀位的换刀装置和用于侧主轴块的6个刀位的换刀装置。这意味着BA 1008和BA 1008+现在可以配备13把附加刀具，其刀具容量可扩展到22把刀具。目前最大的刀具配置包括横向主轴模块中的8把刀具、正面模块中的12把刀具和执行背轴加工的2把刀具。

这进一步提高了系统的先进性，并增强了整机性能。以前无法生产或者只能使用昂贵的成型刀具进行加工的零件（这些昂贵的成型刀具由于其采购周期的原因经常造成极不方便的情况），有了这两个新的选项，Almac BA 1008现在都能够加工生产了。在刀具磨损很大的加工过程中，这两款换刀装置还可以用于姊妹刀具中。机床的自主性因此得到明显提高。

机床上紧凑型设计的刀杆具有可随时装配B轴的优点。此外，换刀装置的设计经过进一步优化，确保了加工区域中的切屑流动更顺畅。在配有为专门为加工贵金属设计的全封闭外罩的机床上，切屑的回收非常可靠。

在汉诺威EMO展上激情亮相让客户们心潮澎湃

在汉诺威举行的2017年EMO展会上，我们专门展出了用于正面主轴的6位换刀装置，在业界引起了轰动。它极大地提高了加工的可能性，立即激起了用户的浓厚兴趣。位于La Chaux-de-Fonds的Almac SA公司总经理Philippe Dévanthery表示：“我们的研发部门和工程师们为BA 1008这样一台小型机床提供此两种换刀装置是非常具有技术挑战性的，他们在全力推动这种棒料式铣床的发展。”他补充说：“我们希望BA 1008进入新的市场，以充分发挥其潜力。得益于众多的机床选项，我们能够提供非常理想的加工解决方案。当然，市场上也有类似的机床，但对于那些可以在BA 1008上加工的零件，我们知道我们更具竞争优势。”

我们诚邀您关注并了解BA 1008+。有关详细信息，请联系您最近的Tornos销售代表。

almac.ch





新型CT 20 Pro除了保留之前倍受赞赏的功能以外，还提供了新增功能，特别是配备了更多刀具以及可进行有导套和无导套切换。

Tornos CT 20 Pro升级版新机型： 将在万众瞩目中 闪亮登场！

2012年，Tornos推出了瑞士型车床CT 20 Pro。现在，该公司又推出了该机的升级款新机型。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
电话 +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

该机型操作简单，功能强大稳定，设计有5个直线轴并具有20毫米棒料的加工能力，这些优势使得它很快在Tornos的产品系列中占得一席之地。由于其极具竞争力的价格，该机床则为寻找操作简单，性能可靠的人士打开了使用Tornos产品世界的通路。

建立在坚实的基础之上的综合型设备

即使该机被认为是瑞士制造产品系列中的入门级机器，但它像Tornos其他任何产品一样，也是一个极具综合能力的高性能加工解决方案。该机提供了大量的配件，其中大部分已经包含在标准机床配置中。默认情况下，机床配备有电动导套、2个C轴、可立即操作的各种刀杆、一条传送带，甚至还有一个20巴的泵。标准机床配置还包括中央循环润滑系统。

机床所具有的运动系统，使该机能够满足众多的市场需求。该机主机采用铸造机架，确保了机床具有出色的刚性，并具有良好的热性能。它可以采用Tornos TISIS编程软件进行编程，确保更高的易用性和直观的操作。



在市场上众多类似的机床中，CT 20 Pro不仅是一台综合型设备，而且其具有的高性能特性使其在此类机床中尤显独特气质。该机也可以安装选配装置，例如：在副主轴旁边配置两把动力刀具，用于正面加工操作，例如钻孔和铣削。就像使用其他任意一款Tornos机床一样，刀具系统区域也采用了模块化设计。实际上，在主要的加工操作中，可以安装诸如螺纹旋风铣单元或多边形铣削单元这样的附件。对于背面加工任务，可以安装钻孔或开槽装置。这些选项都通过TISIS软件进行管理，因此确保了该机床适用于高附加值的作业，尽管该机床表面看起来简单朴素。对于CT 20 Pro机床来说，有众多选项配置可以安装使用。例如：长工件存储器、排屑器，还有同样重要的各种棒料上料装置。

新机型具有更多功能

Tornos致力于不断提升产品品质，以最大限度地满足市场的需求和发展趋势。因此CT 20 Pro也不例外！新机型推出在即，将使该机型焕发出更多潜力优势。该款新机型将拥有与已很成熟的首款机型相同的基本特性，而且它的价格也将同样具有吸引力。基本特性将通过增加一个用于背面加工的刀具模块来补充，该主轴模块提供了5个刀位而不是4个（升级前的机型）。加工能力从而将极大增强。因此，该机将能够配备27把刀具，包括11把动力刀具。在这台机床上，刀具区域也采用了模块化，并且可以安装特殊的刀座。该机的另外一项新功能就是，其也可以在无导套的情况下运行，转换只需要大约30分钟。

与Swiss DT和Swiss GT机床一样，从导套模式就可以轻松切换到无导套模式操作。尤其是采用了Tornos的人机界面—TMI，极大地方便了这类操作的管理。主轴和副主轴现在能够以10转/分钟的速度旋转。

TISIS，为工业4.0做好了准备

CT 20 Pro也可以配备连通包，使机床能够在工厂网络内双向通信。该连通包可以长期监测例如机床的生产状态、报警、零件库，其中可以包含图解说明甚至操作方案，以及每个轴的温度和负载。因此，操作人员可以使用他的智能手机远程监控机床，并通过推送通知功能，可以立即了解最细微的生产问题。

CT 20 Pro – 极具吸引力的一揽子方案包，你值得拥有

CT 20 Pro机床作为一个交钥匙的高性能加工解决方案（包括棒料上料装置），为您提供最具吸引力的价格。如果您想了解这款机床的更多详情，请联系您最近的Tornos代表处。有关各种选项的详细信息，请访问我们的网站www.tornos.com，您可以在这里下载机床的选项手册。

tornos.com

外径切槽

生产成本太高 - 在这个问题上 没有调和的余地

单件成本降低42%

处理“成本太高”的简单方法: 施瓦诺克



vma-werbeagentur.de



DOWNLOAD THE APP NOW:
SCHWANOG PRODUCTIVITY

Now on
Google Play

Available on the
App Store



Schwanog

www.schwanog.com



新推出的ACB宏能够以最简单和高效的方式改善断屑过程。

ACB:

高效 断屑循环

最近，Tornos推出了ACB断屑循环或叫做高效断屑循环（Active Chip Breaker）。这种新的加工技术在加工过程中能够更好的控制切屑。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
电话 +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

使用新的软件模块编程，启用ACB断屑循环可避免车削过程中缠屑引起的停机。该选项使用户在进行产生长切屑或缠屑的操作时能够轻松地进行编程和管理。

特定宏...

Tornos高效断屑循环（ACB）系统采用了全新的切削技术，适用性广且高效，能够实现多种类型材料加工中的切屑控制。切屑采用可控的方式形成碎屑，从而消除了因缠屑造成的机床停机。特定宏可以方便地用于直线运动，可以根据加工的零件需求进行配置。

...解决了与切屑形成相关的所有问题

这项创新解决了碎屑堆积相关的所有问题，且不会对所需的高精度等级产生影响。该断屑循环系统可对任何材料产生的碎屑进行即时控制，包括镍基合金、钴铬



采用高效断屑循环



未采用高效断屑循环

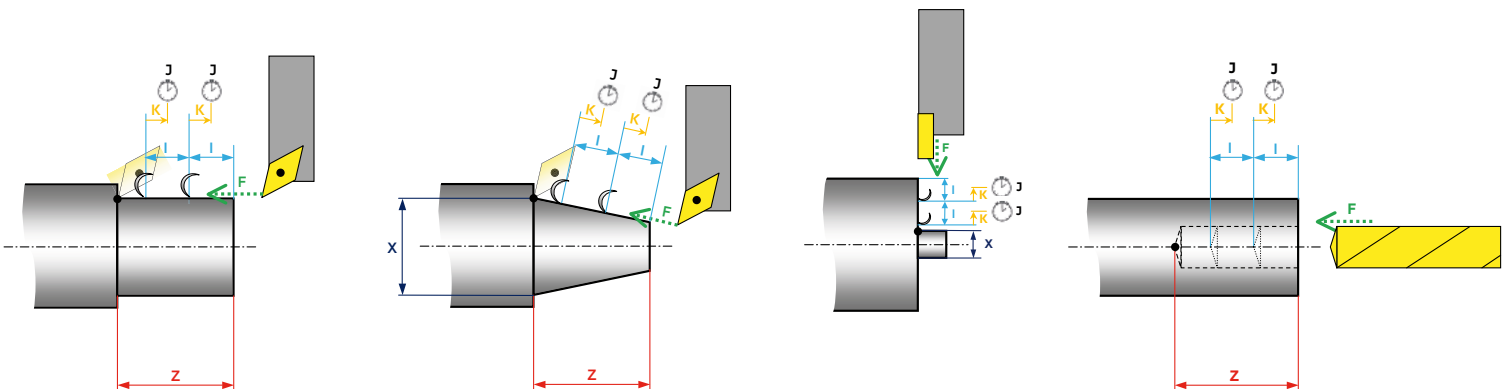
合金、有色金属材料、塑料、不锈钢及其他类型钛金属等难以加工的材料。ACB断屑循环使用简单，使用主轴和背轴均可激活。此外，它还可以用于车削和钻孔操作。ACB可为高压泵等设备提供有效的支持，在某些情况下甚至还可以代替它们。ACB系统的主要优点是其安装使用非常快捷。

您的受益：

- 过程安全性提高，火灾风险降低
- 机床停工时间缩短
- 增加了刀具寿命
- 机床维护时间减少
- 排屑性能提高
- 有效的切屑管理
- 实施简单快速，可提高生产率
- 只需通过机床软件更新，即可激活选配件
- 能源消耗降低
- 极具吸引力的价格

1.1 G965 [断屑]

指令	说明	单位	选项	默认
F	进给速度	[毫米/转] [英寸/转] [毫米/分钟] [英寸/分钟]	是	最后的进给率
I	断屑前的增量	[毫米] [英寸]	无	-
J	断屑停机	[秒]	是	0
K	断屑回缩	[毫米] [英寸]	是	0.1
X	X轴上分段位置的末端	[毫米] [英寸]	是	-
Y	Y轴上分段位置的末端	[毫米] [英寸]	是	-
Z	Z轴上分段位置的末端	[毫米] [英寸]	是	-





高效断屑循环的切屑



非高效断屑循环的切屑

详情请：**进给率[F代码]：**

该命令定义刀具切入材料的进给速度。

有效单位为 mm/min 或 mm/rev ，具体取决于最后编程的模式“G94/G95”。

该命令为选项，默认情况下使用最后编程的进给速度。

断屑前的增量[I命令]：

该命令定义断屑前需要行进的距离。

该命令为强制式命令。

断屑停机时间[J命令]：

该命令定义了停机时间，即断屑所需的无轴运动的周期。

此命令为选项；默认设置为0秒。

断屑时轴的回缩量[K命令]：

该刀具配置时可以稍微缩回一点，便于断屑。

如果省略此命令，则使用默认值 0.1 mm 。

X轴上分段位置的末端[X命令]：

该命令定义X轴上的分段位置的末端。

此命令为选项；如果省略，则不会有X轴运动。

Y轴上分段位置的末端[Y命令]：

该命令定义Y轴上的分段位置的末端。

此命令为选项；如果省略，则不会有Y轴运动。

Z轴上分段位置的末端[Z命令]：

该命令定义Z轴上的分段位置的末端。

此命令为选项；如果省略，则不会有Z轴运动。

所有Tornos Swiss型机床现在都可以选用Tornos的断屑循环。

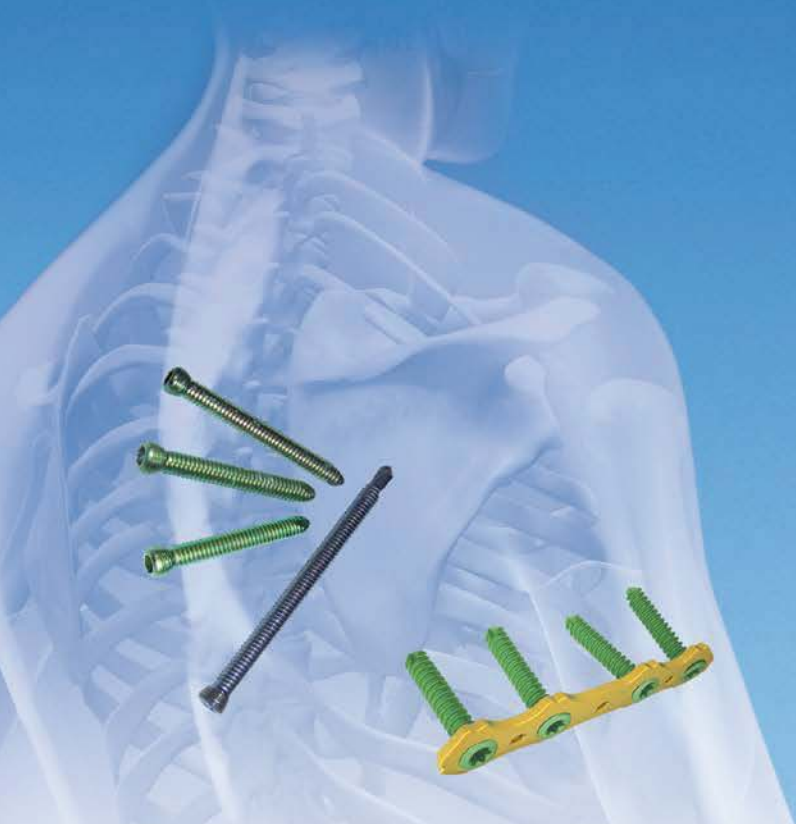
编程示例

```
G965 X12 Z-18 I1 J0.002 K0 F0.08
```

tornos.com

ZECHA
GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS BY
SPECIALISTS FOR EXPERTS!



MICRO CUTTING TOOLS FOR
MEDICAL TECHNOLOGY



www.zecha.de

IQSTARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY

SUMO TEC
NEW GENERATION CARBIDE GRADES

ISCAR's SUMO TEC
Grade Boost for Your
Milling Productivity!

for
Steel



for
General Purpose



for
Exotic Metals



ISCAR's Premium Carbide Grades

Machining Intelligently
ISCAR HGH LINES

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch



Filières à rouler
Canons de guidage
Filières à moleter
Filières à galetter
Canons 3 positions

swiss

made

Thread rolling dies
Guide bushes
Knurling dies
Burnishing dies
Guide bush 3 positions

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

Harold Habegger SA
Fabrique de machines
Outillage
Route de Chaluet 5/9
CH 2738 Court
+41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



**HAROLD
HABEGGER**



EMO为Tornos提供了一个机会，让他们再次重申致力于为客户提供永久创新的承诺。

EMO 2017:

Tornos

的一次巨大成功

今年的EMO展，主题为工业4.0、机器人和自动化，
于2017年9月23日闭幕。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
电话 +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

在汉诺威举办的这次行业盛会，汇集了来自机床行业的近2200家展商，并为他们提供了展示产品和推出创新的极佳平台。在EMO展台上，Tornos进行了新产品的全球亮相，如SwissDeco 36及其Robot Cell i4.0（机器人单元）。在此，我们诚邀您了解或重新认识这些创新型解决方案。

瑞士型机床系列：SwissDeco 36全球首秀

这是Tornos首次推出SwissDeco 36机床。这台机床激发了众多参观者无限的灵感。市场情报经理Brice Renggli对这台机床的亮点做了如下总结：“超刚性、超强大、超人体工程学、超高效！这台机床集合了各种溢美之词”。SwissDeco被设计为一个集成的加工解决方案。为了充分发挥机床的动力系统、主轴和特定结构所具有的优势，为其配备各种合适的选配件是非常重要的。就如同MultiSwiss机型一样，选配件都安装在一个专门为SwissDeco设计和配套的装置中。

“超刚性、超强大、超人体工程学、超高效！这台机床集合了各种溢美之词”

一系列完整高效的加工解决方案，适用于大型工件...

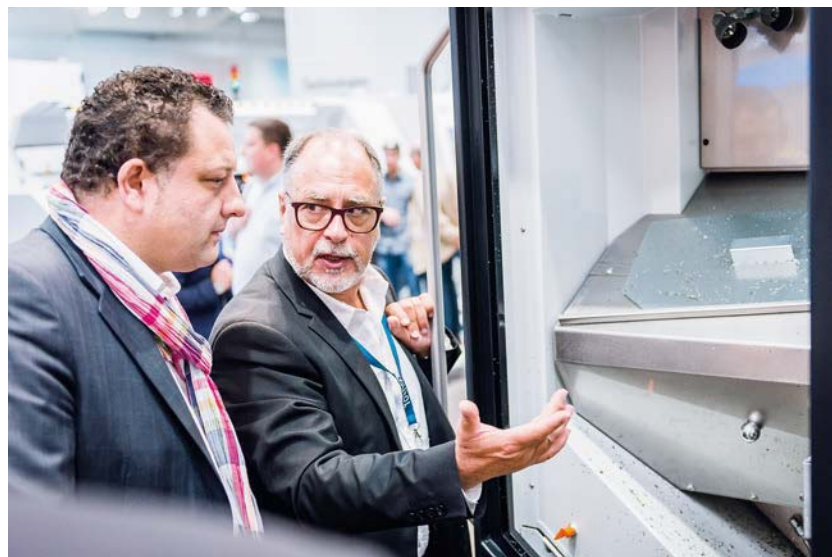
在EMO展上，参观者还有机会通过Swiss GT 32B进行的一种牙种植体的现场试切演示，看到连续的5轴加工操作。得益于B轴，加工这种类型的零件不再需要机械调整。参观者也对Swiss DT 26赞赏有加，这是一款带有模块化加工区域的入门级机床，可使机床轻松应对特定零件的加工要求。这台机床的配置几乎具有无限种可能。

小直径零件加工

就棒料直径而言，Tornos展出了该系列的另一类机床，SwissNano和EvoDeco 10型机床。这两台机床因其能够高品质地加工小型甚至最微小零件的加工能力而被人们广为称道。具有超高灵活性，可以配备各种选配件，如滚齿机等。高精度和高稳定性是它们的主要优势。

首开先河： 整个MultiSwiss系列齐聚亮相

MultiSwiss 8x26、MultiSwiss 6x32和MultiSwiss 6x16在试切演示过程中表现出色。MultiSwiss 6x16位于演示中心，利用一个测量系统直接展示了其无与伦比的加工精度。通过测量系统所显示的尺寸精度极为出色。这种大型机床由于极佳的人体工程学设计脱颖而出，因此整个MultiSwiss系列备受关注。





秀场明星：机器人

本次EMO展，Tornos展示了一款机器人单元：即 Robot Cell i4.0，它可以完全被定义为一个自动化生产单元。机器人单元的设计旨在提高生产率、产品质量和生产自主性。Robot Cell i4.0是一个独特的解决方案，用于零件的清洁、测量、在线补偿以及存储符合质量要求的零件，它能够对四批不同工件执行这一系列操作。

Almac - 不懈进化

今年，Almac展示了两款基本上是重新设计的机床 Almac CU 2007和Almac BA 1008。BA 1008现在配置了两个用于前侧向刀具装载的换刀装置，旨在提高机床的加工能力。毋庸置疑，该机床仍然拥有其早经佐证的良好性能。对于CU 2007机床，它配备了一个通过自动化模块控制的短棒料上料装置。因此，铣床升级成为一个名副其实的5轴车削/铣削中心。该机床能提供极高的性价比，在当今市场是首屈一指的。

如想了解有关上述创新的更多信息，请联系您的Tornos经销商。

tornos.com



从左至右：来自Pibor Iso公司的Laurent Ruiz和Didier Muriset同时从Tornos公司的Patrick Neuenschwander手中接过第1000个TISIS许可证。

PIBOR ISO –

精益制表的

合作典范 - 全面依托 Tornos

Pibor Iso SA公司总部设在瑞士Jura山区的Glovelier，是生产表冠，按钮以及其他手表零配件的高度专业化的制造商。



Pibor Iso SA
Route de la Transjurane 20
CH - 2855 Glovelier
电话: +41 324 270 270
传真: +41 324 270 271
www.pibor.ch

Pibor Iso主要服务于世界顶级的豪华手表和珠宝制造商，公司的经营理念是自始至终全心为客户提供无可挑剔的零件。为了满足客户极其严苛的要求，Pibor公司毫无悬念地选择了Tornos机床进行棒料车削加工。就在最近，该公司购买了一台Swiss DT 13机床，并因此成为了第1000个获得TISIS许可证的Tornos客户。我们拜访了Pibor公司的行业经理Didier Muriset先生、精密车削部经理Laurent Ruiz先生，以及Tornos公司的研发及软件经理Patrick Neuenschwander先生。

缘于相邻、源于Swiss-made

几年前公司就选择了Tornos，首先因为两家公司是近邻，同时也因为公司经理们一直寻求Swiss-made机床；Tornos是理所当然的选择。Pibor公司使用超过70台适用于直径在1到16毫米之间零件加工的自动车床完成日常生产。Pibor公司的工业经理Didier Muriset解释道：“由于公司毗邻Tornos总部，我们获益良多：各项服务迅速及时，彼此之间沟通顺畅，Tornos给我们提供了非常出色的客户支持。这就是为什么我们与Tornos合作的原因。此外，Tornos机床也令我们感到非常满意。我们的机床相当新 - 平均机龄都在5年以下。

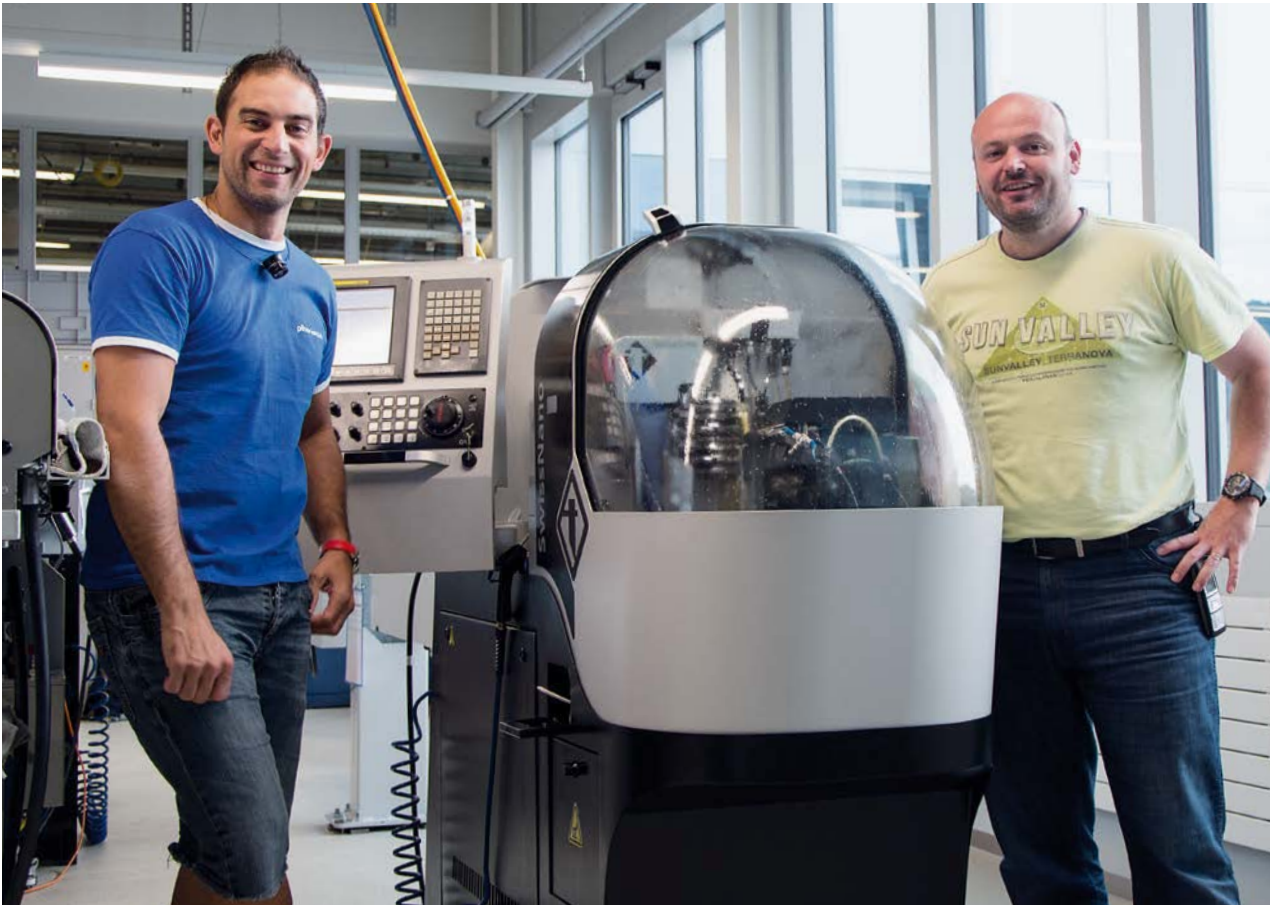
“这款软件的各个方面都被证明极受欢迎。对机床编程和安装调试而言，TISIS不仅可以应付自如而且能够提供很大帮助。

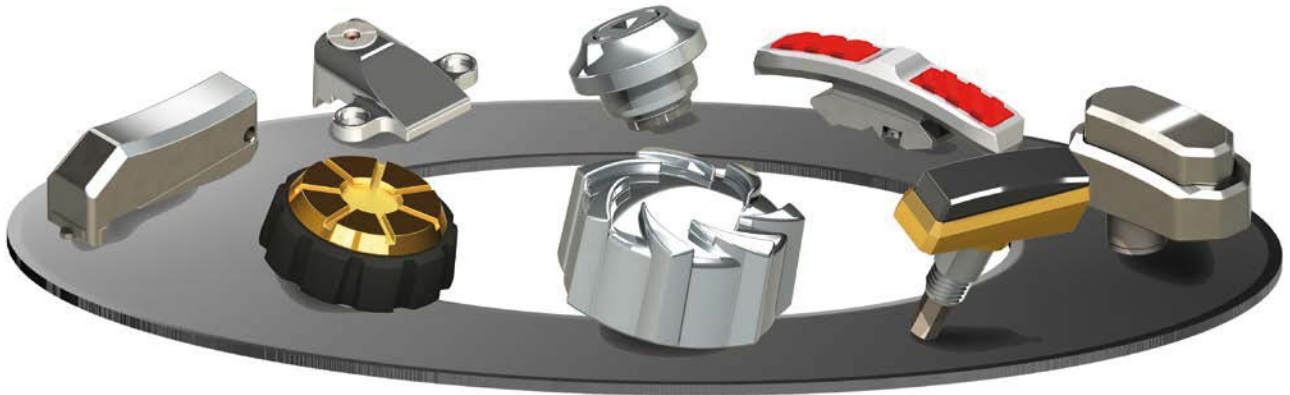
我们几乎拥有全部类型的Tornos机床：Deco 10、Deco 13、EvoDeco 10、EvoDeco 16、Micro 7、Micro 8、Delta 12和Delta 20、SwissNano以及刚刚购买的Swiss DT 13。”

手表装饰行业的全球领导者之一

Pibor公司长期将客户需求视为促进其技术发展的动力。Muriset先生强调：“这是我们公司理念的关键要素。”该公司所有的加工均集中在瑞士的一个生产基地完成，该基地有120名员工，并全面实行纵向一体化管理。公司已成立了四十多个机构，均致力于设计及加工制造表冠、按钮、复杂零件和其他应用加工程序。生产100%由瑞士制造，Pibor公司正成为各种材质手表零件开发及生产制造的世界领导者之一。

Pibor Iso公司精密车削部经理Laurent Ruiz和行业经理Didier Muriset在他们的其中一台SwissNano机床前。





Pibor公司加工各种类型的金属，贵金属以及碳化钛。顺便说一句，公司拥有RJC / CoC证书并且是RJC的成员（RJC = Responsible Jewellery Council珠宝业委员会）。该公司须在其进入的两年内获得RJC认证，并承诺在伦理、环境和工作条件方面实施和促进负责任的商业行为。该RJC认证由另一个符合CoC标准的认证作为其补充。CoC标准保证在认证实体建立监控机制的基础上，在整个供应链的采购过程中必须认真负责且确保不发生冲突。该认证的目的是为了确认涉及黄金和钻石供应链的公司从矿山直到分销过程中的良好商业行为。

独特的技术诀窍

历经超过60年的探索、研究和开发，Pibor公司的工程师们积累了丰富的专业知识和技术诀窍，为手表设计师和制表师们引领及创造时尚潮流提供了强大的支持。Pibor公司的专长不仅仅局限于棒料车削；该公司还拥有出色的铣削、抛光、冲压和再加工技术。Pibor将自己定位为小型制造商。作为其纵向整合能力的证明，该公司生产自身使用的工具。

在客服范围

Pibor公司的技术部门和研发部门还可与客户共同应对解决某些复杂工件所带来的挑战。该公司具有极高的灵活性和响应性，能够在不到3周的时间内提交零件。Pibor公司已经成为高度专业化解决方案的供应商，能够为客户解决复杂的加工任务。

Deco和EvoDeco: 使用灵活

工业经理谈到自己的机床：“我们的机床编制主要由Tornos Deco和EvoDeco机床构成。我们非常感谢这些机床为加工复杂工件提供了多种可能性。它们完美地契合我们的需求并具有易于安装调试，很高的可操作性和方便的人体工程学等优势。同时这些机床有众多的选配项，可以轻松满足我们的各种定制需求。此外，我们的大部分机床都配备了多个高频主轴。应该注意的是加工表冠是一项复杂的任务。某些表冠的组件超过25个，Deco和EvoDeco机床是非常灵活的加工解决方案，使我们能够满足客户最复杂的需求。”



SwissNano: 微小型零件加工专家

作为对车间里现有的Deco和EvoDeco机床的补充，Pibor公司最近购置了SwissNano机床。通过这台具有热稳定性的高精度机床，Pibor引进了TISIS软件。公司已经购置了7台SwissNano机床，而他们全都完全符合Pibor公司的加工需求。Ruiz先生强调说：“该机床易于安装和使用。与EvoDeco和Deco机床相比，我们用它来生产较为简单的零件。但SwissNano肯定具有许多优点：它可以选配多边形切割装置，用于特定的加工需求。此外，几乎不需要任何特殊的培训，机床所配置的TMI接口确保了直观的操作，而TISIS软件提供了最佳的可访问性。曾经使用过ISO控制功能的瑞士型机床操作人员能够快速掌握并使用该机床。”



Swiss DT 13:简单工件的简便解决方案

Pibor公司一直在寻找一台能够替代Delta 12的机床。对于公司而言，为低附加值零件加工找到简便高效的机床是非常必要的。Swiss DT 13可以使用TISIS软件进行编程，这一优势非常有利，因为该公司的所有SwissNano机床上均使用了该软件。Muriset 先生强调说：“Swiss DT 13吸引我们，得益于其简单而有效的运动学特性，芯片到芯片的时间非常短，使其当之无愧地成为Delta 系列的继任者。”

第1000个TISIS许可证

购买这台DT 13机床，使Pibor公司成为第1000个激活TISIS许可证的Tornos客户。Ruiz先生表示：“这款软件的各个方面都被证明极受欢迎。对机床编程和安装调试而言，TISIS不仅可以应付自如而且能够提供很大帮助。这一优势对于操作人员特别是那些正在寻找最佳编程助力的人来说很有价值，因此TISIS在公司内部大受好评。TISIS编辑器具有极高性能，其拥有的实时校正、2D模拟、加工节拍计算和Gantt图等功能都非常有用。软件的生产监控功能表明，Tornos一直密切关注着发展趋势。因此，我们可以放心，Tornos是一个优质的合作伙伴，能够为我们的未来需求提供支持。这就是我们非常高兴拥有第1000个TISIS许可证的原因。”

pibor.ch



CARDUR

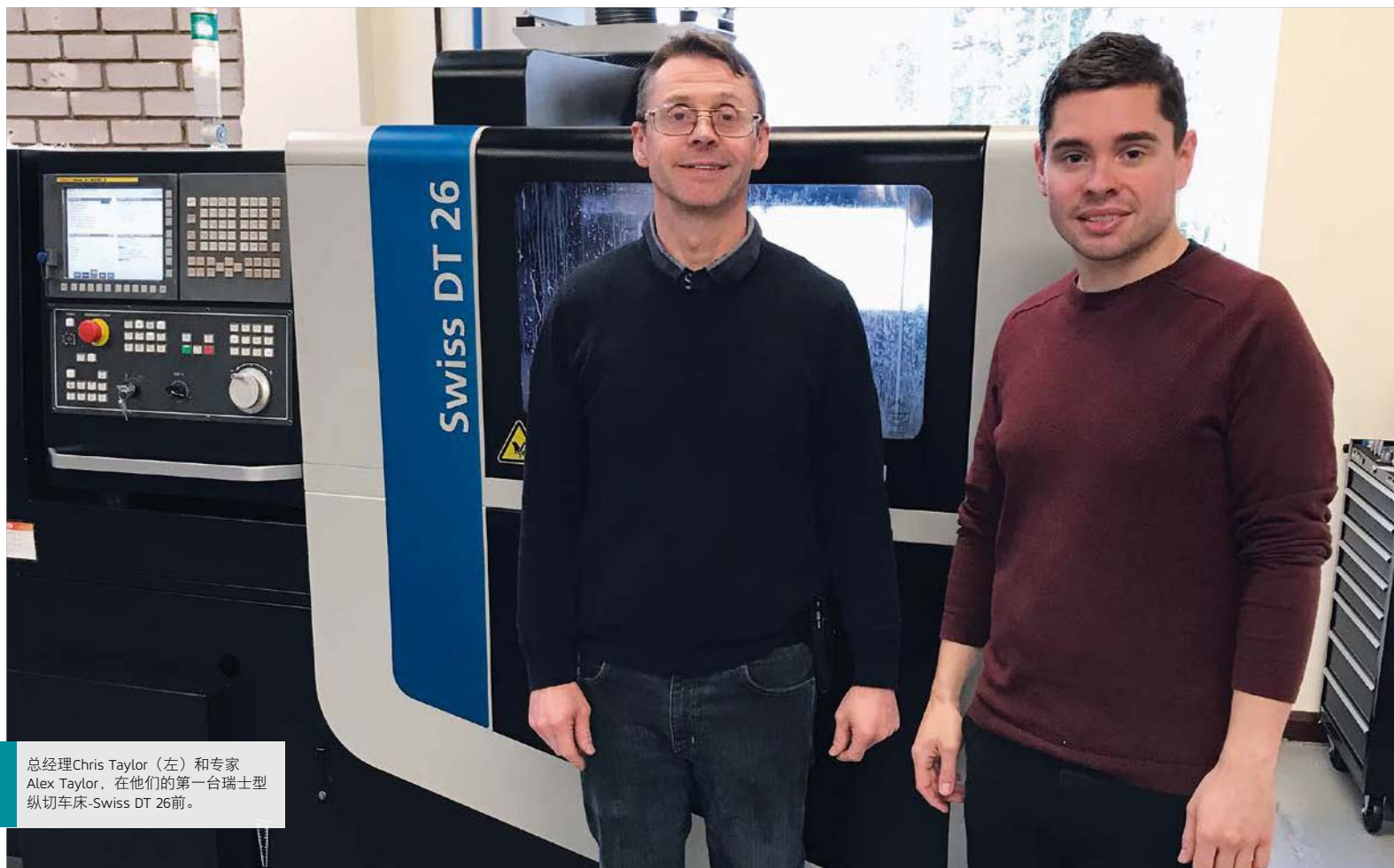
Fabrique de burins
de décolletage

Hartmetall Drehstähle
Hersteller

Manufacturer of carbide
tools for lathes

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





总经理Chris Taylor（左）和专家Alex Taylor，在他们的第一台瑞士型纵切车床-Swiss DT 26前。



CTPE的专家们发现，纵切车床不仅使他们能够生产出更高精度的工件，而且把加工节拍压缩到了原来的80%。

Tornos Swiss DT 26 机床将 CTPE公司的 加工循环时间 缩短了80%

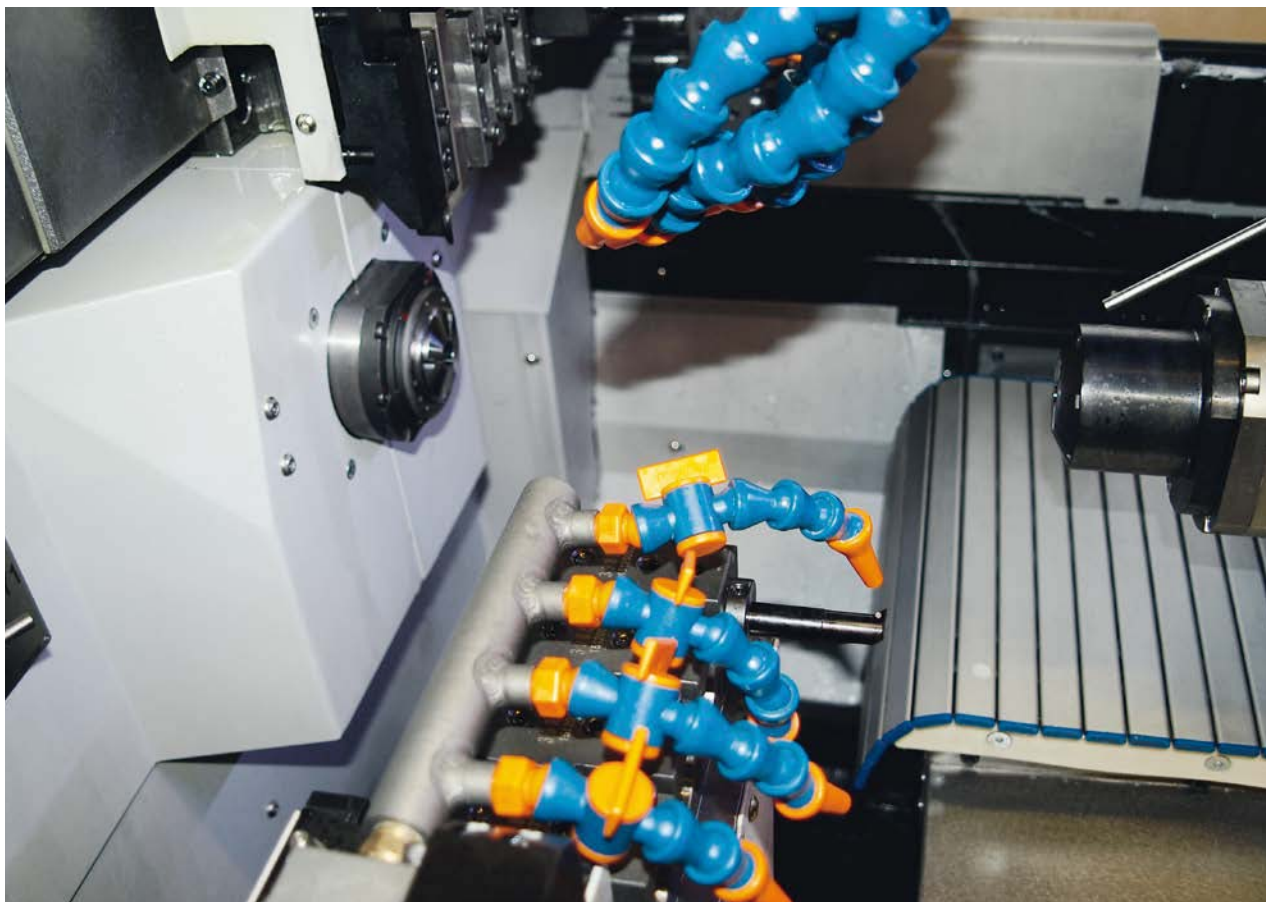
健康保健、医疗和科研领域的一家优秀分包供应商，在投资了第一台纵切车床——即一台七轴的Tornos Swiss DT 26机床后，将加工循环时间在某些情况下缩短了80%。公司之前一直依赖于固定式主轴箱车床，而Swiss DT 26的采用则消除了二次加工的需要，使公司快速获得投资回报。



CTPE Limited
Unit 11, Hampstead Avenue
Mildenhall, Suffolk IP28 7AS
电话 01638 510589
www.ctpe.co.uk

在一家科学仪器制造商那里结束了自己大约12年的见习期后，Chris Taylor先生于1989年在Mildenhall创建了CTPE有限公司，成为该公司的现任总经理。公司专业从事塑料和有色金属零部件的加工制造，最近扩大了其机床编制，目前正在使用的有五台数控立式加工中心和三个固定式主轴箱车床。然而，当CTPE的一位跨国医疗保健客户开始引入JIT制造、并要求每周进行产品交付和性能监控（质量和交付）时，公司决定寻求能够将自己提升到更高水平的加工技术，这就是公司的首台数控纵切车床。

“为了满足订单需求，我们之前在固定式主轴箱机床上设置大概每月两次、每次200个塑料车削零件的加工任务，这仅仅是因为我们没有时间进行更大、更经济的批量生产。”Taylor先生解释说。“因此，我们开始考虑纵切车床，以提高我们的产能和产量。”



深入评价

CTPE考察了四家主要的纵切车床供应商，实施了公司的“深入评估”的工作。调查结果形成了明确的购买计划，即Tornos Swiss DT 26是公司的最佳选择。

Taylor先生说：“根据我们的水溶性切削液使用记录，我们发现与其相关的主要问题之一是：水溶性切削液不会对我们的塑料材料在清洁度、残留物和不良反应等方面造成任何问题。”“但是我们发现，Tornos的主要竞争对手并不想在他们的机床上使用可溶性冷却剂，只想使用纯净的切削油。我们被告知机床的设计不适合使用可溶性冷却剂，因此如果我们要使用可溶性冷却剂，那么机床的保修将受到限制。相反，Tornos Swiss DT 26的设计既可以使用可溶性冷却剂，也可以使用纯切削油。

让Taylor先生和他的团队印象深刻的另一个特性是机床的加工能力。CTPE发现该机床的26 mm加工范围可以覆盖公司目前大部分的加工任务，并且价格非常有竞争力。

“显然，我们大致可以以其他供应商的最多20 mm加工直径的机床价格，购买到Tornos的Swiss DT 26车床，”Taylor先生说。“我们也可以购买一台32 mm加工直径的机床，这是大多数Tornos竞争对手提供的下一个尺寸，但我们发现价格要贵大约50%。

CTPE还欣赏Swiss DT 26的主轴和背轴都具有10 kW的功率，这与竞争对手的机床形成鲜明对比，对手机床的背轴功率通常都较低。虽然目前为止公司在Swiss DT 26上加工的大部分零件都是塑料材质的，但这并非不会改变。自2016年10月该机床在CTPE安装以来，公司已经在该机床上引入了许多铝制零部件的加工，机床的大功率主轴有助于棒料的快速切削，并且便于大尺寸钻头 and 钻孔刀具的使用。

从带导套加工至非导套加工转换

Taylor先生说：“我们还喜欢Swiss DT 26在带导套加工和非导套加工模式之间的快速便捷的转换。“我们的很多零件都非常短小，因此仅需15-25分钟的模式转换能力对我们非常有用，它帮我们在刀具和棒料消耗方面节省了开支。导套模式中的尾料通常较长，但无导套模式中的尾料可以减少到约65 mm，这增加了棒料可以加工的零部件数量，并且在车削昂贵的塑料材料例如PEEK™时可以显著地节省材料。”

除了PEEK™，公司还使用其DT 26车床加工乙缩醛、PTFE、PVC、尼龙66和Rulon®，以及2024铝等材料，其中一些零件的公差要求在10 μm范围内。

Taylor先生说：“Tornos机床的全天工作精度都保持在5 μm，因此尺寸精度不是问题。”“我们发现这台机床的牢固性和重复精度远超我们的固定式主轴箱机床。这就是说我们首次实现了无人值守加工。无论生产命令何时下达，即使无人在现场，我们也踏实的知道零件会按照规格要求进行生产。”

无人值守生产

Tornos Swiss DT 26可加工长度高达200 mm的工件，并配置有Tornos Robobar SBF 326（3.2 m加工能力）棒料进给装置用于无人生产。机床可标准化配置6把车刀、4把径向动力刀和一个角度刀架。角度刀架能够安装4把刀具，每把均可执行主轴加工和背轴加工，而且有4个独立刀位可用于背轴加工，均可安装动力刀具。Swiss DT 26的模块化概念意味着机床的配置可根据需求轻松地进行调整适应。



在CTPE，机床设置的零件生产批量通常在1000到2000个。由于机床设置简单快速，Taylor先生说，进行300至400件的小批量生产同样是经济划算的。CTPE加工的零件平均长度大约20 mm、直径大约15 mm，而一些零件还具有复杂的特征，例如软管用的端钩配件以及侧孔等。Swiss DT 26上典型的循环时间为20秒，对于更复杂的部件，循环时间可达50秒。

“与我们的固定式主轴箱车削中心相比，我们看到某些零件的加工循环时间从150秒减少到30秒，减少了80%。”Taylor说。“此外，在固定式主轴箱车床上，一些零件仍需要二次加工，更不用说去毛刺和零件挑选了。而使用我们的纵切车床时，就没有这些工作任务了。毫无疑问，我们在一年前就应该购买它了。”

有效的切屑管理

Swiss DT 26的另一个优点是其运动机构的设计，它能够提高机床的刚性和切屑排出能力，特别是可以与标准的20 bar高压冷却剂输送器相配置，正如Taylor先生可以证明的那样：“有效的切屑管理对于加工塑料制品非常关键，因为加工塑料材料时非常容易出现切屑缠绕问题，更不用说其易燃性了。然而，我可以很高兴地说，我们的新机床并没有遇到任何这样的问题。

CTPE的Swiss DT 26还可以配备Tornos编程和机床管理软件TISIS 2.0，Taylor先生形容它是“使用方便快捷”。TISIS专为所有以ISO模式工作的Tornos产品而设计，并经过不断发展优化，可以为用户提供稳定增加的性能优势，比如确保最短循环时间的程序优化、简化编程并帮助防止错误的程序向导、机床生产监控和工业4.0，使用户随时随地了解实时生产情况。

CTPE目前正进行着持续的同比增长，其中的原因显而易见。Tornos Swiss DT 26是该公司在过去五年的投资中引入的第五台数控机床，为先进的精密加工专家CTPE的未来发展提供了巨大的帮助和保证。

ctpe.co.uk



Youtube 视频

<https://www.youtube.com/watch?v=RfFAMRX1hI8&feature=youtu.be>



40多年以来，通用性和灵活性一直是
Precijura公司发展的首要重心。这家创
新型公司一直致力于带给客户超越期
望的回报。

PRÉCIJURA SA:

通用性

带来成功

总部位于法国Jura山脉Équevillon地区的PréciJura公司，作为一家专业从事高精度车削零件生产和加工的中小型企业，多年以来在业内有口皆碑。公司决策层深信，通用性和灵活性是高精度加工行业获取成功的两大基石。同时，如Tornos和Motorex这样值得信赖的强大合作伙伴在取得成功的道路上也功不可没。



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

PRÉCIJURA
Décolletage et usinage de haute précision

PréciJura SA
Rue du Fenu - ZA La Mouille
F-39300 Équevillon
电话 +33 (0)3 84 51 31 74
传真 +33 (0)3 84 51 34 87
www.precijura.com

在法国Jura Mountains地区，车削加工历史悠久。在这种背景下，专业化和技能专长形成了特定的行业热点也就不足为奇了。能在这样的大环境下脱颖而出的公司，需要高超的技能和成就。PréciJura公司就是一个最好的例子。

精度与灵活性相结合

PréciJura公司从事中小批量高难度加工材料的高精度零件的生产，自1976年以来，一直不断地证明了自身精湛的专业技能。如今，公司拥有50名员工，隶属于Ardec金属集团 (www.ardec-metal.fr)，为航空、汽车、国防、光学、珠宝、微型液压、气动技术、机器人技术、连通性、电信、铁路和医疗行业等各个领域的制造商提供服务。这些就足以佐证PréciJura公司令人印象深刻的技能优势了。每个行业，每个客户都有自己的指导方针，并会根据其加工的零件制定特定的精确要求。



保持机床编制的不断更新是PréciJura公司的悠久传统，这一做法对确保其市场地位意义重大。

从成立到现在，PréciJura公司的生产制造一直依赖Tornos机床（R10、R16、MS7等机型）。今天，公司的机床编制总共约为50台，目前的生产任务均由Tornos的ENC、Sigma、Delta、Deco 8, 10, 13、EvoDeco和Swiss GT 32等约40台不同型号的机床完成。

他们加工的棒料直径从2到32毫米不等。此外，PréciJura还拥有铣削机床和加工中心，用于直径从32到65毫米的棒料的特殊再加工任务。除了通用性和灵活性之外，高度的纵向合并是PréciJura公司成功的另一关键要素。



PréciJura SA 公司的材料组合



Motorex Ortho NF-X 15适用于加工有色金属、铝、铝青铜、轻金属合金、钢、钛、不锈钢、塑料和其他特殊材料。



PréciJura公司的现代化生产设施占地面积3200平方米，为其50多员工和50多台机床提供了宽松的工作空间。



“从各个方面看，在我们的Tornos机床上使用Motorex Ortho NF-X，可持续有效地提高日常生产效率。” PréciJura SA 公司的技术总监Jean Michel Vallet。

加工材料范围广泛

随着机床编制的不断更新，2008年公司搬迁到面积约为3200平方米的新厂房，并一如既往地专注于最前沿的先进科技。这确保了PréciJura公司不断提高的加工能力自始至终都能满足Équevillon地区极为严格和高度复杂的应用要求。

技术总监Jean Michel Vallet表示：“Tornos机床是我们最理想的选择，因为它们可以根据加工要求配置各种选配件。此外，对各种材料（钛、不锈钢、钢、特殊材料和塑料）的精密加工需要特殊的切削液，因为这对生产的成功有直接的影响。改用Motorex公司的通用高效切削油Ortho NF-X 15，主要是因为PréciJura公司希望用现有的Tornos机床加工上述各种材料。”



TORNOS

Swiss GT 您的高级加工 解决方案

Swiss GT系列满足市场上对此类中端机床的明确需求。对于致力于多个市场领域的客户而言，这些产品极具吸引力：得益于六轴运动结构，该系列机床在适用性方面几乎没有限制。

Swiss GT 26 Swiss GT 32可配备多达40把刀具（其中14把为旋转刀具），而Swiss GT 13可配备多达30把刀具（其中12把为旋转刀具）。Y轴能够大幅提高背主轴侧刀架的二次加工能力，无需重新加工便可生产一些复杂工件。此类机床具备模块化刀位，以便您执行螺纹回转或多边形车削等高级加工。

借助采用同步电机的电动导套，可轻松切换至无导套工作模式，加上经过简化的加工过程管理，Swiss GT机床证明在任何工况下都是您的高效工作伴侣。

B轴还可显著提升Swiss GT 26和Swiss GT 32的性能，使得它们可以应对几乎任何零件的加工。Swiss GT 26B和Swiss GT 32B是仅有的两款配备B轴的车床，其采用的模块化刀位可装备第四个旋转钻削工位或真正的螺纹回转头。

Swiss GT		13	26	26B	32	32B
最大加工直径	mm	13	25.4	25.4	32	32
直线轴数量		6	6	6	6	6
C轴数量		2	2	2	2	2
B轴		-	-	有	-	有
独立刀具系统数量		2	2	2	2	2
总刀位数		30	40	36	40	36
旋转刀位		12	14	16	14	16

“从各个方面看，在我们的Tornos机床上使用Motorex Ortho NF-X，可持续有效地提高日常生产效率。”

首先，基于要求最严苛的加工材料选择了这款切削油，例如，用于医疗行业的零件材料-高硬度的1.4472不锈钢。随后，在最常用的加工材料上进行了切削油的性能测试。这些测试结果令人满意。

机床的开发和测试，Tornos使用的是Motorex的切削油和切削液。这一合作极大的保证了用户获得的整体解决方案加工过程的可靠性。





质量是可检测的。
PréciJura公司已通过ISO: 9001和EN: 9100认证。



在PréciJura公司, Motorex Ortho NF-X 15多年来一直显示其引人注目的效果。特别是对于加工医疗行业零部件而言, 在确保持续高效, 同时杜绝事故的发生起了决定性作用。

通用性带来更多的自由

切削油第一眼看上去似乎都是一样的, 但在要求严苛的应用中, 不同的切削油在尺寸稳定性、表面光洁度(Ra值)、刀具寿命和循环时间等方面性能会有很大差别。迄今为止, Motorex的通用高效切削油Ortho NF-X已经在许多案例中向PréciJura公司展示了其独特性。凭借不含氯和重金属的Swisscut Ortho NF-X切削油, 用户能够完美地加工各种类型的材料, 无论是高合金钢还是植入钢, 甚至是有色金属和铝材。这一先进的加工技术赋予了用户最大的自由。在物流方面, PréciJura公司进一步强化了其流程: 简化了可追溯性, 降低了仓储和采购成本。

客户决定需求

不断优化的工艺流程、严格的质量管控(ISO 9100:2016)以及强大的合作伙伴, 构成了PréciJura公司确保客户满意的最佳条件。这就是PréciJura公司除了提供传统的加工工艺之外还可以提供很多后续工艺的原因。无论是电火花加工、雕刻加工、热处理、选择退火还是其他工艺流程, 客户的需求始终是最首要的。这也是PréciJura公司一直以来的承诺, 至今仍然获益良多。

precijura.com



GUYMARA
SPECIAL PRECISION TOOLS

高精密的艺术

定制化微切削刀具.

WWW.GUYMARA.COM

NORTE 2020
PROGRAMA OPERATIVO Regional do Norte

PORTUGAL
2020

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

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

The smart choice.



ROLLOMATIC®

www.rollomaticsa.com info@rollomatic.ch

路劳曼迪 (中国) / 上海九江路333号金融广场 1606室
电话: +86-21-63506874 传真: +86-21-33040702 电子邮件: info@gtec.com.hk

多重进给 - 长零件 - ISO 机床

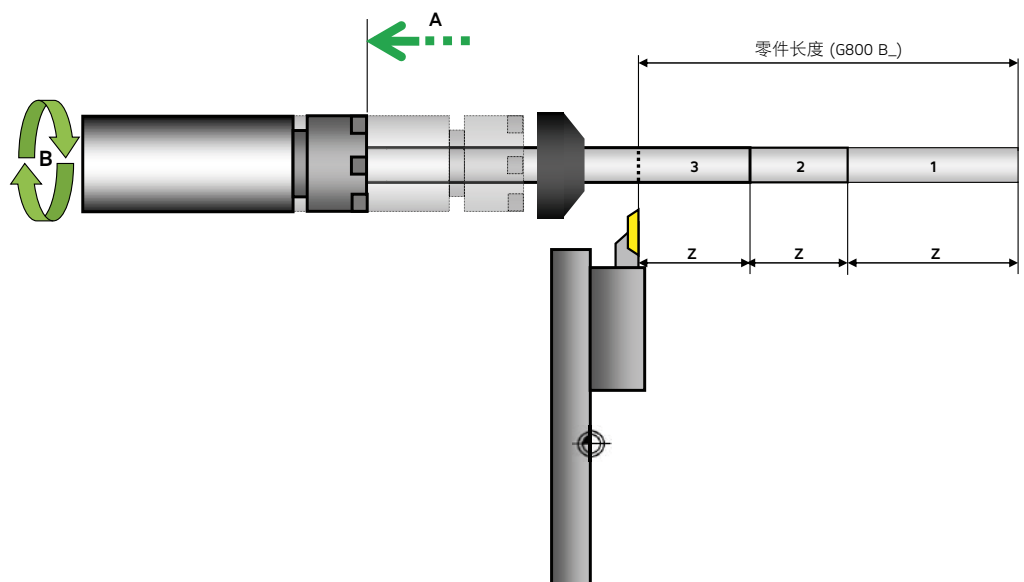
在机床上，不可以加工长度超过机床主轴
单次进给行程的零件。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
电话 +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

因此，Tornos现在提供机会，使进给量是单个零件给
定量材料的若干倍。

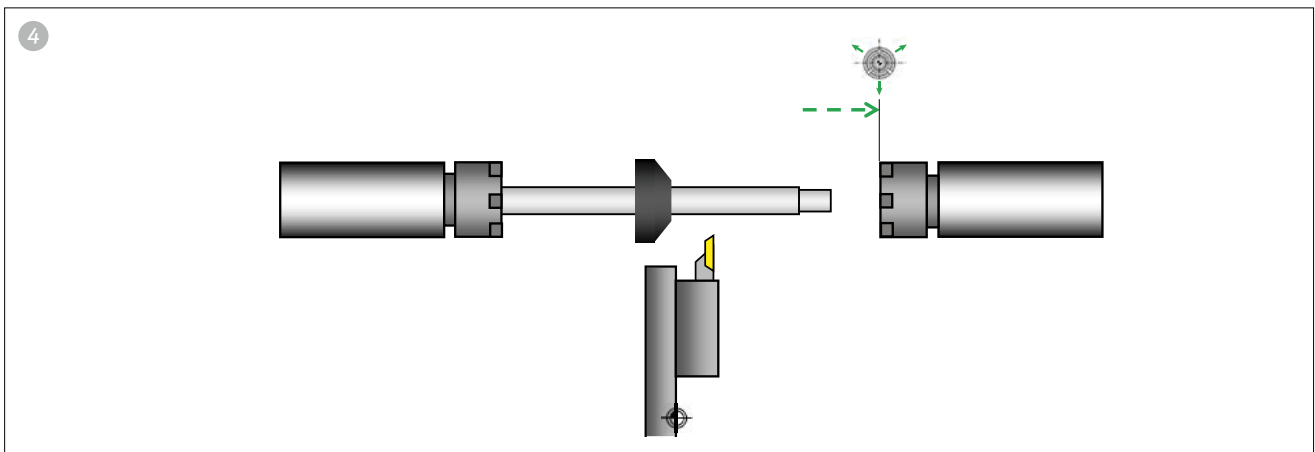
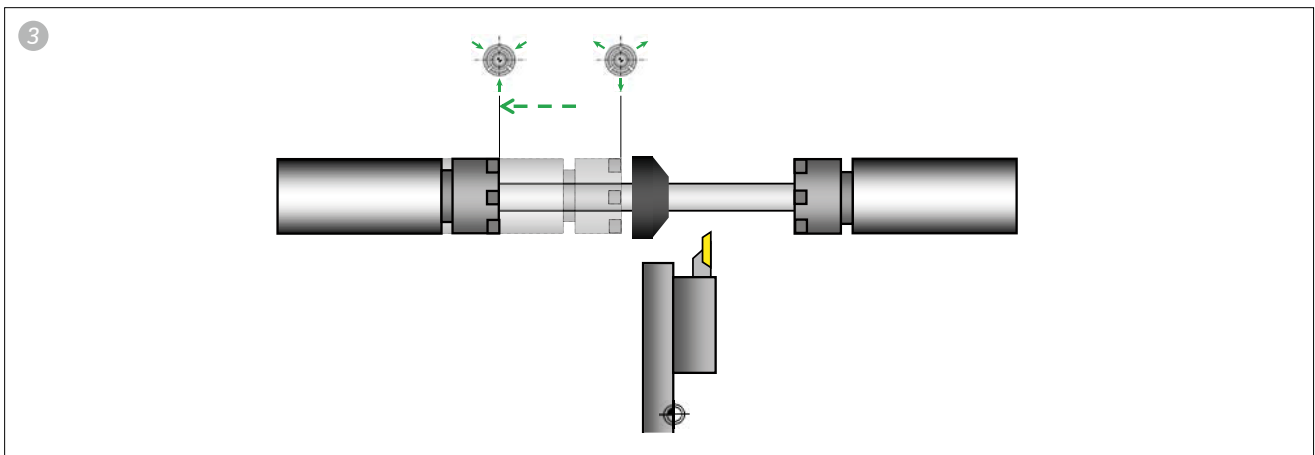
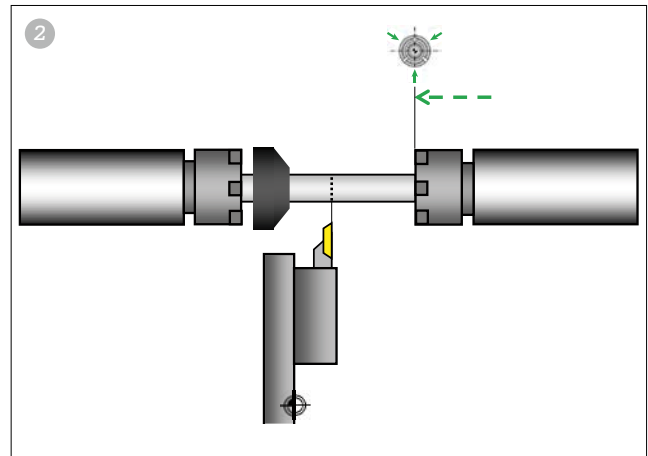
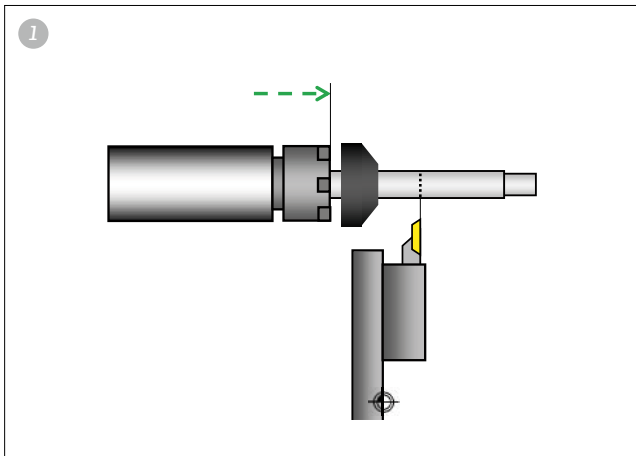
次进给示例：



工作次序

要进行更多进给，工作顺序如下：

- 1) 主轴（棒料）位于前方
- 2) 用副主轴锁定棒料（防止进料过程中棒料移动）
- 3) 进给一定量的材料
- 4) 由副主轴释放棒料



Tornos 宏

利用Tornos宏可以轻松对此操作进行编程。
为此，以下宏作用重大：

G800 (B_ K_) 指示(B)和进给数量以加工零件(K)
G912 (Z_) 指示要进给的材料量
G924 (Z_) 指示棒料锁定位置

编程示例	
“切削刀具”通道	“副主轴”通道
G800 A12 B80 C40 D5 K2 (零件变量初始化)	
...	
...	
M9002	M9002
...	
G910	
M9003	M9003
N1 M120	N1 M120
...	...
M9004	M9004
G912 B300 Z50 (进给1)	
G0 W0.2	
G0 X21 T110 D0 (切削刀具缩回)	
M9005	M9005
... (主加工)	... (背端加工)
...	...
...	... (零件抽出)
...	...
M9006	M9006
M103 S300 P1	M11
G0 Z-50 T110 D0 (棒料定位)	G4 X0.5
	M404 S300 P4
	M418
M9007	M9007
	G915
	G924 Z-25 (棒料锁定)
M9008	M9008
G912 B300 Z30 (进给2)	
M9009	M9009
	M11
	G4 X0.5
	G28 W0
M9010	M9010
... (主加工继续)	...
...	...

模型程序

Tornos 现在还提供了具有两个进给功能的程序模型。您可以借助它们最大限度减少和简化您的编程。

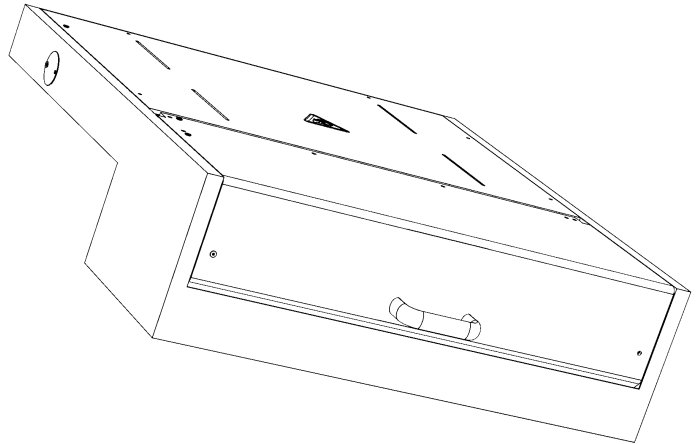
具有模型程序的机床如下：

- CT 20 / CT 20 Pro
- EvoDeco 10/16/20/32
- Swiss DT 13/26
- Swiss GT 13/26/26B/32/32B
- SwissNano

更多信息

弹出装置：

切记，为了弹出长部件，有时需要安装经过调整的弹出系统。Tornos提供可选的长部件弹出系统。



对于零件穿过副主轴的弹出系统，副主轴夹头直径必须与最大零件直径相同。

编程：

在Tornos提供的模型程序中，有2个进给，但是依然可以添加更多进给。

长零件弹出应该由用户根据机床安装的弹出系统进行编程。

"G800"变量K设置的进给集合数量应与程序的"G912"数量相对应。

如果使用G912的多个进给"G800 K_ "变量Z加工零部件，则必须根据所有情况编程。

"G800"变量B设置零件长度应和程序"G912"变量Z包含的总值相对应。

TISIS自动检查变量的编程是否一致，如果不是这种情况，程序会强调任何错误。

APPLITEC

APPLITEC

SWISS TOOLING



WWW.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS

SwissDECO 36

令人印象深刻的是最细微的细节作为一个整体: 新型的 *Tornos SwissDECO 36* 远远不仅为一群一直不断地追求完美的尖端技术。它更代表了 *Tornos* 公司工程师的经验及其巧妙之处。该超高性能机床能加工最大直径为36毫米的棒料并装备了一个12位刀塔, 保证该机能够加工在市场上最为复杂的工件。

tornos.com



最杰出的表现

SwissDECO 36

We keep you turning