



**R.A.M. Service**  
REVISIONE ASSISTENZA MACCHINE

雷尼绍 **RENISHAW**  
apply innovation™

## R.A.M. Service为传统磨床加装FORTiS™直线光栅



### 背景：

R.A.M.Service专门提供机床改造和相关技术服务，迄今已在机床行业积累了30余年的丰富经验。R.A.M. Service携手雷尼绍，并利用其先进的位置和运动控制解决方案升级了改造服务水平



### 挑战：

Euro Tecno Tool的旧款Studer S30磨床因电子设备过时和采用手动操作方式而限制其产能。为了满足客户严格的质量标准和特定的修型要求，R.A.M. Service需要改造此磨床，重新设计其电子设备和机械部件



### 解决方案：

R.A.M. Service在改造Studer S30磨床的项目中安装了雷尼绍的FORTiS™直线光栅。FORTiS栅尺具备微米级精度，安装过程高效便捷，可大幅提升磨床的加工精度及对复杂形状的精密研磨能力

“决定选用雷尼绍FORTiS封闭式直线光栅，是因为我们需要一款可靠耐用、适应性强且易于安装的高精度测量系统。”

R.A.M. Service（意大利）



## 背景

R.A.M. Service专门提供机床改造和相关技术服务，迄今已在机床行业积累了30余年的丰富经验。他们擅长根据客户的具体需求提供机床定制服务，并经常面向特定应用场景开发原型设备。R.A.M. Service携手雷尼绍，通过选用其先进的位置和运动控制系统提升改造服务水平。

R.A.M. Service的业务运营需要依靠出色的周转速度和项目完成率，拥有遍布各行各业的加工车间客户群。决定选用雷尼绍FORTiS封闭式直线光栅，是因为他们需要一款可靠耐用、适应性强且易于安装的高精度测量系统。此外，R.A.M. Service还选购了用于机床验证与验收 (V&V) 的雷尼绍QC20球杆仪以及TRS2刀具破损检测系统。

R.A.M. Service联合所有人兼销售经理Andrea Monica先生表示：

“目前公司拥有近30名员工，主要集中在技术部、改造部和主轴维修部这三个部门。我们发现企业改造旧机床的需求日益增加，以实现他们的可持续发展目标，而改造机床的成本效益也明显高于购买新设备。”



Andrea Monica先生 — R.A.M. Service联合所有人兼销售经理





Rocco Mancini — Euro Tecno Tool总经理

客户：R.A.M. Service

## 挑战

R.A.M. Service的客户Euro Tecno Tool s.r.l.拥有一台老式的Studer S30磨床，由于电子设备过时，导致其产能受到限制。“Studer S30磨床虽然是一台老设备，但是性能出色”，Monica先生表示。

该磨床的轴为手动操作式，这不仅导致其精度和可靠性不够理想，也无法达到严苛的金属包装加工质量标准。磨床的控制面板也在30年的漫长使用中逐渐老化，需要进行现代化改造。

此外，Euro Tecno Tool还要求改造后的磨床能够加工其初始设计并不支持的特定形状。挑战在于如何重新设计和改造各种电气和机械部件，以确保机床能够满足当前的精度标准并加工所需的形状。

Euro Tecno Tool的总经理Rocco Mancini介绍了他们选定机床改造方案的过程：

“当时我们面临着一个重要的选择：是直接将这台机床报废，还是启动一个大型的改造项目。与R.A.M. Service的第一次会面就让我们明确了方向，并做出了明智的决定。”



## 解决方案

选择FORTiS光栅的原因在于其简易安装和设定，而且精度也很高。就算R.A.M. Service的工程师之前并不熟悉FORTiS光栅，也能够快速、准确地进行安装。ADTa-100高级诊断工具通过多色LED指示灯指导设定并验证其是否达到最佳状态，从而有效简化安装过程。

R.A.M. Service的工程师Fabio Corradini详述了FORTiS光栅留给他的深刻印象：

“在磨床上使用FORTiS光栅的原因之一是其具备微米级的精度，这对磨削作业而言至关重要。FORTiS光栅的安装非常顺利，过程非常简单，特别是使用ADTa-100诊断工具调整读数头更是易如反掌。此诊断工具提供了光栅信号状态检查功能，以确认系统设定成功。”

FORTiS-N封闭式直线光栅







## Studer S30机床改造

R.A.M. Service重新设计了Studer磨床的电气和机械部件，安装了新的FANUC数控系统和FORTiS光栅。改造完成后，磨床的精度以及加工复杂形状的能力得到显著提升，从而有效满足了客户的需求。

Mancini先生详细介绍了选择FORTiS光栅所带来的优势：

“Studer磨床一直是我们追求加工品质和精度的战略基石。经过30年的使用，控制面板已经磨损严重，因此我们为其配备了现代化的数控机床控制器和电动轴。

我们的客户是金属包装生产商，需要以很高的速度处理各种超薄板材，有着近乎苛刻的精度和加工质量要求。FORTiS封闭式光栅不仅支持超大的尺寸范围，而且测量效果十分出色，完全满足我们对可靠的位置测量的基本需求。

FORTiS光栅突破了传统滚珠丝杠光栅在直线定位精度和钻石修型工艺方面的双重局限。我们很快便发现，采用FORTiS直线光栅能够有效消除读数误差和精度偏差，让我们有效地修整即使是轮廓复杂的砂轮。”



改造前的Studer S30磨床



改造后的Studer S30磨床



Fabio Corradini — R.A.M. Service工程师

雷尼绍在项目的初始期间提供了全方位的支持，确保R.A.M. Service的工程师全面掌握技术要点，能够独立负责未来的项目。这种合作在R.A.M. Service及其客户实现预期改造目标的过程中发挥了关键作用。

R.A.M. Service的工程师Corradini先生所说：“为了帮我们解决Studer磨床的一个安装问题，雷尼绍的一位工程师在这里待了一整天。我们使用了易用型软件应用程序 [ADT View] 来实时查看光栅读数，读数可以精确到小数点后几位，方便我们做出正确的调整。我们第一次安装FORTiS光栅便非常顺利；整个过程直观、迅速而且简单可控。”

Monica先生继续说道：“我们与客户合作安装了新的数控系统。选择FORTiS光栅不仅因为它易于安装，而且在脏污和潮湿的环境中也能正常运行。QC20球杆仪可确保机床符合客户要求的精度，是我们最好的工具之一。我们为不少的机床装配了TRS2刀具破损检测系统，其功能获得了众多客户的高度评价。”

安装FORTiS光栅之后，Studer S30磨床的设定时间大幅减少，整体精度和重复定位精度也明显提升。R.A.M. Service发现FORTiS光栅具有以下优点：

- 安装速度：FORTiS光栅安装简便快捷，这对确保项目周期很有帮助。ADTa-100诊断工具帮助用户快速完成各种具有挑战性的安装工作
- 加工精度：新型光栅为机床提供了现代化的精度水平和出色的性能
- 客户满意度：Euro Tecno Tool对机床的现代化改造速度以及改进后的强大功能十分满意





## 成果

Corradini先生强调：“FORTiS光栅和ADTa-100诊断工具的出色品质，使改造磨床的加工精度达到了可媲美现代机床的水准。雷尼绍的工程师为我们提供了巨大的支持；在他们的协助下我们顺利安装了第一个栅尺，而后又自行安装了第二个栅尺——两次安装都很成功。他们与我们一同操作磨床和调整栅尺，这帮助我们很大。磨床在加工过程中需要用到大量的水，而Studer S30的初始设计并不支持使用现代化的高精度光栅，其机壳并不能为新型光栅提供保护。所以我们需要找到一款能够在脏污和潮湿环境中正常运行的直线光栅。雷尼绍的FORTiS光栅无疑符合我们的要求。”

Euro Tecno Tool发现，改造后的Studer S30在生产速度和加工精度方面有了显著提高，不仅精度达到了微米级，而且工件的表面光洁度也十分出色。磨床能够按照客户要求完成特定形状的高精度磨削作业，且相关参数均符合现代磨床的标准。提升了的精度也使得Studer S30磨床能够胜任精密弹簧磨削等加工任务。

ADTa-100高级诊断工具和FORTiS-N光栅（前景）





R.A.M. Service与雷尼绍的合作大获成功，双方通过创新型的测量解决方案和可靠的技术支持高效地完成了机床的高精度改造。FORTiS直线光栅及其他雷尼绍产品已成为R.A.M. Service的重要的应用工具，甚至是助力其提升服务声誉的重要价值资产。

Monica先生总结道：“雷尼绍一直耐心解答我们的各类问题，并给予我们充分的支持。所以我们与雷尼绍公司的合作非常愉快。”



详情请访问 [www.renishaw.com.cn/ramservice](http://www.renishaw.com.cn/ramservice)



雷尼绍（上海）贸易有限公司

中国上海市静安区江场三路288号18幢楼1楼  
200436

+86 21 6180 6416

shanghai@renishaw.com

如需查询全球联系方式，请访问 [www.renishaw.com.cn/contact](http://www.renishaw.com.cn/contact)

在出版本文时，我们为核实本文的准确性作出了巨大努力，但在法律允许的范围内，无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。RENISHAW保留更改本文和本文中规定的设备和/或软件以及规格说明的权利，而没有义务提供有关此等更改的通知。

© 2025 Renishaw plc. 版权所有。

未经Renishaw事先书面同意，不得以任何手段复印或复制本文的全部或部分内容，或将本文转移至任何其他媒介或转成任何其他语言。

RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。Renishaw产品名、型号和“apply innovation”标识为Renishaw plc或其子公司的商标。其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。

Renishaw plc. 在英格兰和威尔士注册。公司编号：1106260。注册办公地：New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。



扫码  
观看视频



扫码关注  
雷尼绍官方微信

文档编号：H-3000-0029-01-A

发布：2025.10