

雷尼绍TONiC™光栅支持 新一代COORD-3坐标测量机



客户:
COORD-3 (意大利)

行业:
精密制造

挑战:
如何确保坐标测量机的测量重复性。

解决方案:
利用TONiC光栅系统提供的轴位置反馈,生成高保真测量数据,从而减小机器热误差。

背景

凭借持续不断的产品研发、扁平化的组织架构和精简的产品型号,COORD-3成为全球知名的坐标测量机品牌。雷尼绍一直为COORD-3提供各种精密测量产品,双方在长期合作中取得了双赢。

COORD-3坐标测量机上采用以下雷尼绍解决方案:

- 触发式机动测头系统,包括三轴PH10 PLUS测座和五轴PH20测座
- 坐标测量机通用控制器(UCC)和软件
- 激光校准系统,例如XL-80激光干涉仪和XC-80环境补偿单元
- TONiC高性能光栅,配有安装FASTRACK™导轨的RTL C不锈钢栅尺

雷尼绍产品能够提高坐标测量机的测量效率、精度和自动化水平,不仅为COORD-3向客户提供的解决方案增色添彩,而且依托自身强大的全球支持网络,帮助他们不断提升产品销量。雷尼绍还与COORD-3建立了意义重大的协同合作,为其要求严苛的产品设计战略提供支持。

COORD-3市场经理Patrizio Vaccaro说道:“自2009年以来,我们每年至少向市场推出两款产品。我们的新型桥式通用坐标测量机系列采用了全新的设计,而且在项目启动仅一年后就成功推出。”

栅尺和读数头对于坐标测量机至关重要,而配有FASTRACK的TONiC完美契合COORD-3的设计理念。一台坐标测量机采用多种材料制成,而雷尼绍的栅尺有助于尽可能地减小坐标测量机测量误差,从而提高测量精度。

COORD-3 (意大利)

TONiC和FASTRACK

COORD-3是少数几个使用铝合金和碳化硅制造坐标测量机结构的制造商之一，这种结构可以实现更高的测量性能和效率。

传统的花岗岩坐标测量机机架具有很大的热质量，即使在环境受控的实验室中，也需要很长时间才能吸收和消散热变化；而铝材的导热系数高，这种机器结构能够更快且线性地响应温度波动。

这一点非常重要，因为必须预测坐标测量机的热膨胀特性并对其进行补偿，才能在机器的工作温度范围内确保测量精度。在不受外力约束而线性膨胀的坐标测量机上，更容易进行补偿，以提高测量重复性。

由于铝材的结构重量轻，因此坐标测量机的加速度和减速度更大，整体移动速度也更高，因而测量效率提升。

这种坐标测量机的运行速度相对较高，而测量速度对于要求检测与生产保持同步的在线应用场合尤为重要。

雷尼绍通过其三轴UCC S3和五轴UCC T5控制器进行实时温度补偿，能够使用可固定在坐标测量机X、Y和Z轴以及被测工件上的传感器来监测多达16个不同位置的温度。然后将温度变化数据与TONiC光栅系统提供的轴位置反馈相结合，以生成高保真测量数据，从而尽可能地减小机器热误差，降低测量不确定度。

坐标测量机的每条轴上都安装一个分辨率高达 $0.1\ \mu\text{m}$ 的TONiC读数头，并配有RTL C FASTRACK栅尺。FASTRACK是一种栅尺导轨系统，由两条微型导轨组成，用于牢牢地固定雷尼绍轻薄小巧的不锈钢栅尺（ $8\ \text{mm} \times 0.2\ \text{mm}$ ），同时允许栅尺以自身的热膨胀系数（CTE）自由膨胀，而且滞后几乎为零（例如，在整个工作温度范围内，在中心固定的2米轴上，滞后 $< 1\ \mu\text{m}$ ）。该系统的另一个优点是，即使在空间狭小受限的应用场合，也可以快速拆除和更换损坏的栅尺，从而减少机器停机时间。因此，该系统还适用于需要分拆运输的大型机器。



COORD-3首席电子工程师，Fabrizio Tonellato

COORD-3首席电子工程师Fabrizio Tonellato解释说：

“坐标测量机的主要挑战是确保测量重复性。雷尼绍TONiC光栅配有FASTRACK，解决了因栅尺与下方的机器轴之间的热膨胀差而带来的问题。TONiC光栅系列的优点包括：测量精度高，栅尺以自身的热膨胀系数呈线性膨胀，安装和设定简便，而且栅尺配有FASTRACK，因此易于更换和维护。”

Vaccaro先生强调指出：“栅尺和读数头对于坐标测量机至关重要，而配有FASTRACK的TONiC完美契合COORD-3的设计理念。一台坐标测量机采用多种材料制成，而雷尼绍的栅尺有助于尽可能地减小坐标测量机测量误差，从而提高测量精度。”Vaccaro先生补充说道：“COORD-3坐标测量机主要由铝材制成，而且雷尼绍光栅还有助于补偿热膨胀。因此，我们在制造坐标测量机时不受材料选择的限制，因为安装FASTRACK的雷尼绍栅尺在很大程度上独立于机器结构而自由膨胀。安装FASTRACK的TONiC以及UCC S3/T5控制器，性能稳定，应用灵活，而且设计精良，帮助我们将坐标测量机的销量提高了两倍之多。”

PH20测头

COORD-3坐标测量机还可配备雷尼绍PH20触发式测头系统，该系统能够从任意角度轻松触测工件特征，而且测量效率比传统测头系统提高了3倍。传统触发式测量方法依靠加快坐标测量机的运动速度进行快速测量，而PH20采用为荣获多项大奖的REVO®系统开发的测座运动技术，能够降低坐标测量机在较高测量速度下的动态误差。

“对于我们来说，雷尼绍的产品不仅凭实力说话，而且真正推动了我们的业务发展。PH20为我们赢得了巨大的竞争优势：在PH20的加持下，我们的五轴坐标测量机在2014年的销量比2013年增长了10倍。”



COORD-3使用铝合金和碳化硅制造坐标测量机结构，这种结构可实现更高的测量性能和效率



在COORD-3坐标测量机上安装PH20测座以执行五轴测量



COORD-3市场经理, Patrizio Vaccaro

全球支持

COORD-3的一大优势是售后服务, 因为坐标测量机产品的真正价值在于客户体验和全生命周期成本。该公司以优质迅捷的客户支持服务提高了客户对COORD-3品牌的价值认知和信任。

Vaccaro先生总结道: “如果位于其他国家的COORD-3客户需要帮助, 例如在我们的机器上安装测头, 我们完全可以信赖雷尼绍的全球支持服务。雷尼绍拥有覆盖全球的支持网络, 是我们为遍布世界各地的客户提供优异的售后服务的强大后盾。”

COORD-3简介

COORD-3公司成立于1973年, 总部位于意大利Bruzolo, 主要制造龙门式、桥式和水平悬臂式等各类坐标测量机设备。客户通常使用坐标测量机进行机械零件构思、设计和装配、质量控制及认证。COORD-3还开发了TouchDMIS等软件解决方案, 用于通过触屏界面控制坐标测量机, 以提高机器利用率。

2015年2月, 在线测量专业公司Perceptron Inc.宣布收购COORD-3。这项收购于2015年3月1日完成, 随后成立了一家由Perceptron全资拥有的新公司 — COORD-3 Industries s.r.l.

双赢组合

雷尼绍不仅提供TONiC光栅系统并配有安装FASTRACK的RTLC栅尺, 还提供PH20测座以及多款领先的测量产品, 为COORD-3提供了丰富的工具, 可助力其利用前沿坐标测量机技术不断发展业务。这一技术合作使两家公司携手站在产品研发之巅。

详情请访问 www.renishaw.com.cn/COORD-3

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
T +86 21 6180 6416
F +86 21 6180 6418
E shanghai@renishaw.com
www.renishaw.com.cn

如需查询全球联系方式, 请访问 www.renishaw.com.cn/contact



扫描关注雷尼绍官方微信

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误, 但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

©2017-2022 Renishaw plc. 版权所有。
Renishaw保留更改产品规格的权利, 恕不另行通知。
RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。
apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。
本文档中使用的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。

文档编号: H-3000-5205-01-A
发布: 2022.02