

Primo™系统使SuMax Enterprises的 工件找正时间节省90%

对位于印度普纳的SuMax Enterprises公司来说，保持泵体壁厚的一致性并节省制造转向蜗杆轴时的工件找正时间是一项非常重要的工作。自从该公司安装了雷尼绍集成有Primo Radio Part Setter（工件测头）和Primo Radio 3D Tool Setter（3D对刀仪）的Primo™系统后，工件找正时间节省了90%并消除了加工过程中产生的废品（之前废品率达12%），从而使加工处理变得游刃有余。

公司背景

SuMax Enterprises成立于1979年，主要目的是为扩大其母公司Vijay Engineering（一家刀具系统和精密零件制造商）的生产产能并扩充其产品阵容。起初，SuMax利用传统车床与铣床制造加工模具、夹具以及工件检测量具，这些产品直接用于母公司Vijay开发的产品。1998年，SuMax应客户需求，开始为拖拉机制造商约翰迪尔公司（John Deere）生产零部件。如今，SuMax拥有65台机床，其中的35台数控机床用于生产汽车、机床以及其他行业使用的精密零件。公司每月可制造100,000个零件。

重大合作

SuMax一直被认为是优质零件的最佳供应商，专注于生产精度达到±10微米的精密零件。该公司具备的制造能力包括：车削、铣削、拉削、外圆磨削和表面磨削等。产品检测则采用坐标测量机（CMM）来执行。

“在评估某台数控机床期间，我们在机床供应商的工厂对我们的关键零部件进行试验，也就在那时，我们第一次见到该工厂使用雷尼绍的测头来进行工件找正。我们发现这种测头非常有用，并为它的性能所折服，因此决定以后在加工零件时采用这项技术。” SuMax Enterprises的总经理Rajesh Suttatti先生说道。

雷尼绍工程师根据SuMax的应用要求提出了测头选用的建议。使用Primo系统后，SuMax增加了机器的使用率、消除了废品并节省了对刀过程花费的大量时间。

Primo系统的“即付即用”理念对SuMax很有吸引力——该系统独特的充值币模式可以降低初始投资成本。此外，Primo Total Protect（全方位无忧保障方案）让用户完全安心无忧，它提供的全面保障涵盖了Primo系统所有组件的意外损坏。

测量投资再无后顾之忧

Primo系统的价格非常经济实惠，旨在让客户快速获得投资回报。

该系统包括Radio Part Setter（工件测头）和Radio 3D Tool Setter（3D对刀仪），可自动进行机内工件找正、工件检测和对刀。这有助于避免手动设定误差，提高精度和工件一致性，同时减少非生产时间和废品率。这些优势提高了生产效率、改进了质量并提升了利润。该系统易于使用，安装简便，而且初始投资成本较低。它提供专属的增强型保障，真正让用户安心无忧。

极具创新的Primo Credit Token（充值币）模式可以让用户灵活选择“即付即用”的使用方式。其6个月充值币（可在到期后继续充值）可允许用户在付费有效期内无限次使用Radio Part Setter（工件测头）和



Primo系统

Radio 3D Tool Setter (3D对刀仪)。雷尼绍还提供升级充值币，以使用户不受限制连续使用系统。

Primo系统在SuMax的机床上只用了一个小时便安装完成，而且由于系统非常易于使用，相关人员只学习了15分钟就可上手操作。系统自带培训组件和袖珍指南，这使得学习和使用过程变得非常轻松。

该系统的一个主要优点是用户无需掌握丰富的G代码知识。系统随附有GoProbe，这是一款创新的一体化软件包，能够简化工件找正、对刀和标定操作。该软件包使用简单的单行命令，而不是复杂的多行代码，因此用户无需经过任何专门培训便可轻松掌握。

实实在在的回报

Primo系统安装在用于精密加工泵体铸件和转向蜗杆轴的机床上。



加工前后的泵体铸件

就铸造泵体而言，准确确定基准边缘对于避免出现壁厚偏差至关重要。以前，SuMax在生产过程中，由于壁厚偏差导致的废品率达12%，使用Primo系统执行精确可靠的自动工件找正后，这类废品则完全消除了。

在加工转向蜗杆轴时，从凹槽边缘到螺纹中心的尺寸公差为 ± 0.1 mm。相对于凹槽以及键槽方向的螺纹起点是一个关键。在数控车床上完成螺纹车削后，在立式加工中心 (VMC) 上执行铣槽加工之前，操作员要使用转台定位蜗杆轴。



使用Primo系统测量泵体铸件的壁厚偏差

过去，这一工件找正过程通常需要15到20分钟，然而实际加工时间却只需要5分钟。Primo系统通过自动确定方向，避免了复杂的手动设定操作，从而使设定时间缩减到仅需2分钟。

对于这两种应用，加工之后的检测表明，制程偏差能够完全消除——这是Primo系统的一个主要优势。

“如果没有测头，操作人员必须先找到边缘，然后计算平均值才能定位中心。这本身既是一道工序，也是一项只能由经验丰富的人员完成的工作。如果不得不让学徒或生手来做这个工作，那么除借助Primo之外别无选择。他只要调用一个代码就能计算出工件宽度，然后顺利定位中心。这个过程非常简单，任何一名操作人员10分钟内就能学会。” Suttatti先生说道。



Primo系统帮助在立式加工中心上精确定位转向蜗杆轴，以执行铣槽加工

无需额外投资

Primo系统还包括Primo Radio 3D Tool Setter (3D对刀仪)。它能节省更多宝贵的时间，而且用户无需再额外购买机外手动对刀设备。

在SuMax安装Primo系统之前，刀具的机外预对刀操作必须由技术熟练的工程师在刀具站内执行。操作员需要先将刀具从机床上取下，放入推车并将其运往刀具站，然后在那里更换或定位刀片。工程师测量刀补并将测量值输入偏置表中。然后刀具被送回给操作员，由其重新装入机床。操作员手动将偏置值输入机床控制器，之后方可继续加工。这种方法可能会在将数据输入机床控制器时引起误差。

“借助Primo对刀仪，我们可取消这一整个过程，因为现在操作员只需调用一个代码，然后将该代码分配给刀具。通过简单的单行程序，刀具可从刀库中调用到主轴，之后主轴移动到对刀仪上方，以特定的速度向下移动，触碰预对刀测头并测量偏置。这个过程需要进行两次。在这一过程中，所有设定均由机床完成，操作员只需更换刀具上的刀片。这就节省了大量的时间，也无需增加诸如材料搬运成本、人力成本等额外成本，” Suttatti先生说道。



总经理Rajesh Suttatti先生认为其他中小型制造企业也应考虑使用Primo系统

强烈推荐

“Primo系统的保障方案和充值币模式打消了用户测量投资的后顾之忧，因此非常值得向其他中小型企业推荐。它帮助我们缩短了工件找正时间，并降低了部件的废品率。毫无疑问，制造业将会从这款产品中受益。” Suttatti先生总结道。

www.renishaw.com.cn/mtp

关于雷尼绍

雷尼绍是世界工程技术领域公认的领导者，在产品开发 and 制造技术的创新方面享有盛誉。自1973年成立以来，雷尼绍便致力于为全球不同规模的企业提供创新产品，旨在帮助企业提高生产力、改善产品质量并提供性价比优异的自动化解决方案。

遍布世界各地的子公司及经销商为用户提供优质服务和技术支持。

产品包括：

- 用于设计、原型制作及产品制造的增材制造和真空铸造技术
- 口腔CAD/CAM扫描系统和口腔产品
- 用于高精度线性、角度和旋转位置反馈的编码器系统
- 坐标测量机 (CMM) 与比对仪专用夹具系统
- 用于加工作件比对的比对仪
- 用于恶劣环境的高速激光扫描系统
- 用于机器性能测量和校准的激光干涉仪与球杆仪
- 用于神经外科的医疗设备
- 用于数控机床工件找正、对刀及检测的测头系统和软件
- 用于材料无损分析的拉曼光谱仪
- 坐标测量机专用传感器系统和软件
- 坐标测量机和机床测头专用测针



扫描关注雷尼绍官方微信

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



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。

©2014-2016 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。



H - 2000 - 9023 - 01

文档编号：H-2000-9023-01-A
发布：2016.08