

**自动化加工单元助力齿轮制造商保证质量**

齿轮和变速箱制造商Katsa Oy公司委托Flexmill Oy公司设计并打造了一个自动化加工单元，用于对直径从50 mm到1.5 m不等的齿轮进行抛光和去除毛边处理。该整体的自动化加工单元集成雷尼绍RMP60测头，后者安装在定制设计的刀架上。在开始抛光和去除毛边之前，ABB机器人使用该测头采集关键的工件位置数据。

**背景**

Katsa是一家家族企业，专门从事精密齿轮和变速箱的制造、改造和维护业务。

Flexmill因其设计和打造定制化、自动化加工单元而闻名遐迩。这些加工单元用于对发动机涡轮叶片、齿轮和航空航天零部件等精密工件进行抛光和去除毛边处理。

**挑战**

使用砂轮手动去除毛边的差异性大，导致同一批次齿轮的表面质量不一致。此外，车间操作员必须技能娴熟，才能保证表面质量稳定。但是即便如此，不同操作员之间也不可避免地存在差异。

而且，手动去除毛边又脏又危险，Katsa的大多数操作员都不喜欢这项工作。因此，抛光和去除毛边作业已成为制程瓶颈，由此产生的连锁效应经常导致工期严重延误。

**解决方案**

为实现自动去除齿轮毛边，Flexmill打造了一个加工单元，集成有ABB机器人、雷尼绍RMP60测头及双工作交换台系统，能够在加工一个齿轮的同时装载另一个齿轮。

为确保通过自动去除毛边工艺去除机加工齿轮上的所有余料，必须在Flexmill软件中输入齿轮和轮齿的精确几何参数。Katsa生产的各种齿轮的某些参数是已知的。

其他未知的参数可以使用雷尼绍RMP60无线电测头进行测量。ABB机器人使用该测头在工件找正过程中确定工件位置，然后控制器利用采集的位置数据生成完整的自动去除毛边循环 — 无需手动编程。加工完成后，还可使用RMP60测头在序后确认成品尺寸。

RMP60测头搭载稳定可靠的跳频 (FHSS) 技术，因此极为适合这种应用。这项技术可确保测头与接收器

之间的传输始终保持稳定，即使测头和接收器之前没有“直联”或者周围出现另一个射频源等，依然不受影响。

**结果**

Katsa质量与开发经理Sami Niemelainen先生说：“我们打造自动化加工单元的初衷不是为了加快生产速度，而是为了提高工件质量，进一步保障操作员的安全和健康。如果由一名操作员为大批量齿轮去除毛边，第一件和最后一件的表面质量通常并不一致。操作员必须技能娴熟，才能保证去除毛边的质量又好又稳定。”

“在我们打造自动化加工单元之前，没有人喜欢去除毛边的工作，因此导致很多工件积压。现在有了集成雷尼绍RMP60测头的Flexmill自动化系统，操作员不再回避去除毛边，因而不再有工件积压，而且工期更加稳定可控。”

“雷尼绍RMP60测头一直保持良好性能，支持Flexmill软件为我们生产的每一个齿轮生成一个完整的去除毛边程序。” “我们只需要在控制器中输入某些参数，机器人便可使用雷尼绍测头自动创建程序。因此，每一次给齿轮除毛边时，质量都非常稳定。而且现在，对于我们的车间操作员来说，去除毛边作业的卫生和安全条件都有所改善，这一点极为重要。”

**Flexmill简介**

Flexmill Oy是一家不断发展的国际高新技术公司，致力于为航空航天、海洋和能源行业提供智能化、适应性表面处理解决方案。

详情请访问[www.flexmill.fi](http://www.flexmill.fi/%22%20%5Ct%20%22_blank)

**Katsa简介**

Katsa Oy设计和制造传动系统零部件，针对客户具体需求打造特制齿轮装置。

详情请访问www.katsa.fi

详情请访问www.renishaw.com.cn/mtp

**-完-**

**关于雷尼绍**

雷尼绍是世界领先的工程科技公司之一，在精密测量和医疗保健领域拥有专业技术。公司向众多行业和领域提供产品和服务 — 从飞机引擎、风力涡轮发电机制造，到口腔和脑外科医疗设备等。此外，它
还在全球增材制造（也称3D打印）领域居领导地位，是英国唯一一家设计和制造工业用增材制造设备
（通过金属粉末“打印”零件）的公司。

雷尼绍集团目前在36个国家/地区设有80个分支机构，员工5,000人，其中3,000余名员工在英国本土工作。公司的大部分研发和制造均在英国本土进行，在截至2019年6月的2019财年，雷尼绍实现了5.74亿英镑的销售额，其中94%来自出口业务。公司最大的市场为美国、中国、日本和德国。

了解详细产品信息，请访问雷尼绍网站：www.renishaw.com.cn

关注雷尼绍官方微信（雷尼绍中国），随时掌握相关前沿资讯：

