

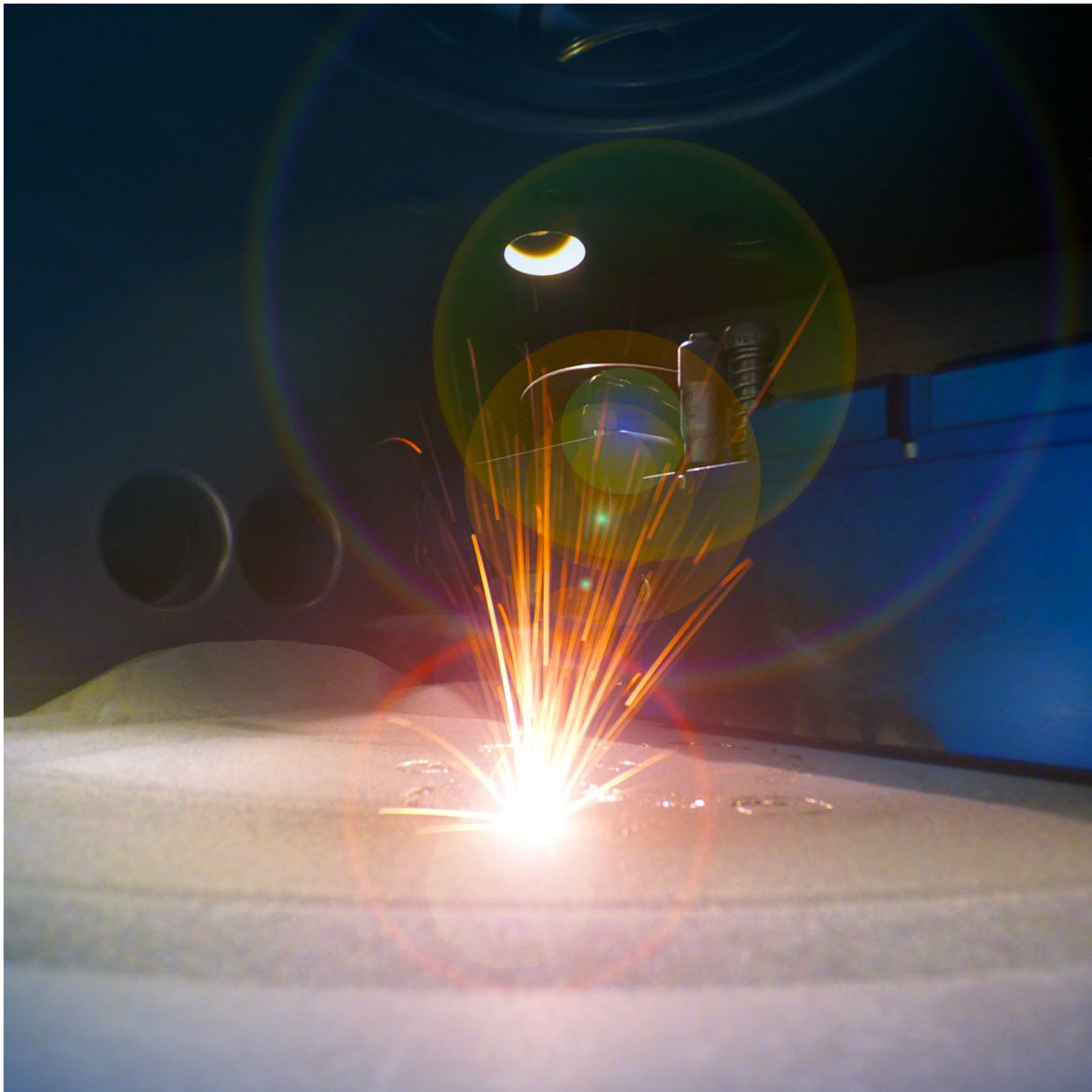
传感器 & 应用
焊接自动化



MICRO-EPSILON
米 铼



精益求精



自动化焊接过程需要最高的生产率和稳定一致的质量。在点焊、增材制造工序和机器人焊接中，所有工艺步骤都需要计时并以最高的精度来执行。这增加了传感器对执行路径规划、距离控制和质量检查的需求。

米铎公司为焊接自动化提供了一系列坚固的传感器，这些传感器在恶劣环境中表现出色，精度高。其高精度和高测量速率使传感器能够提高各种焊接工艺的性能。



optoNCDT 1900

紧凑型激光三角位移传感器，用于非接触位移和距离测量

同类产品中抗环境光性能极强

高精度和高测量速率

设计紧凑，易于安装



optoCONTROL

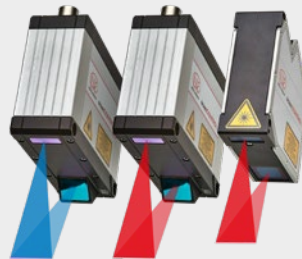
用于精密应用的光幕千分尺

测量范围可达 95 mm，安装距离高达 2 m

边缘、间隙、位置和直径的检测

高精度和高测量频率

集成控制器



scanCONTROL

用于高精度 2D/3D 测量的高端激光扫描仪

间隙、轮廓、台阶、角度的在线测量

红色或蓝色激光线版本

适用于多种表面测量，包括高反射和哑光表面



colorSENSOR CFO100 & CFO200

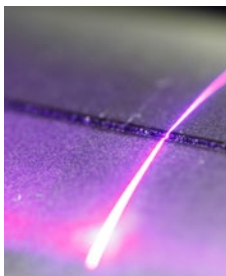
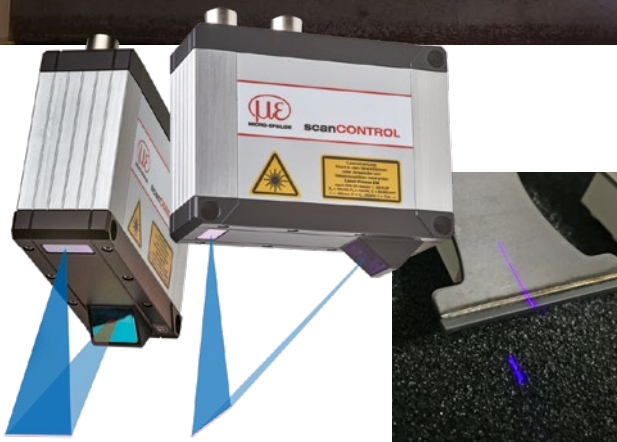
用于工业和自动化领域中的颜色识别传感器

由于测量速率高，非常适合集成到加工线上

高精度测量

坚固耐用，适用于工业应用中

路径规划



scanCONTROL 蓝色激光技术

米铎公司的激光轮廓扫描仪在精度和测量速率方面的性能是非常强大的。这些带有蓝色激光线的扫描仪克用于要求特别苛刻的应用中，并以其极高的信号稳定性给人留下深刻印象。米铎公司的蓝色激光技术专为测量炽热发光物体而设计，并已获得专利保护。



激光熔覆前部件的 3D 扫描

通过激光熔覆，部件表面被激光束熔化，并通过添加粉末状填料连接形成一个新的无孔隙层。在激光加工之前，使用 scanCONTROL 激光扫描仪从多个方向扫描部件。扫描仪的核心任务是检测自由形状以及识别形状偏差。无论材料的反射特性如何，扫描仪都能提供稳定的测量值。原始数据直接传输到客户软件，组合成 3D 模型，用于激光焊接头的路径规划。然后将焊接喷嘴放置在与表面的正确距离处，并沿着计算出的路径进行引导。

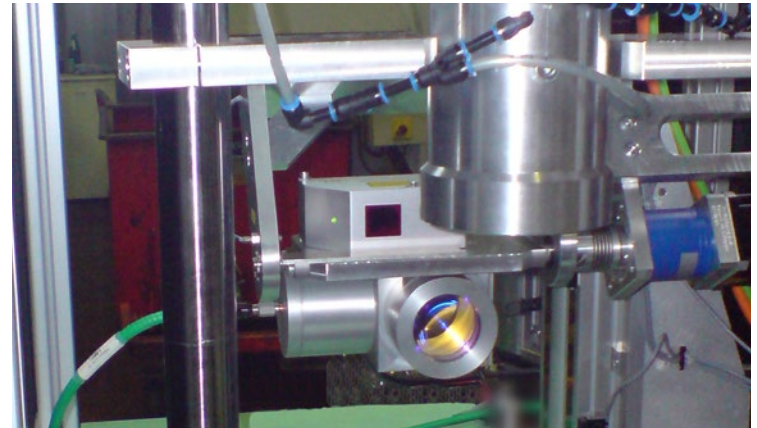
传感器: scanCONTROL



全自动 3D 修复焊接

scanCONTROL 激光扫描仪用于大型零件的补焊，以确定焊接轨迹和机器人路径。首先，缺陷区域的表面由激光扫描仪进行扫描，该扫描仪由机器人在表面上引导。生成磨损区域的 3D 数据以及机器人的位置数据。确定的测量点被插入到部件的 CAD 目标模型中。因此，获得了高分辨率测量值和目标轮廓之间的体积差。基于这一差值，计算出所需的焊接轨迹，然后将其传输到机器人控制器中。

传感器: scanCONTROL

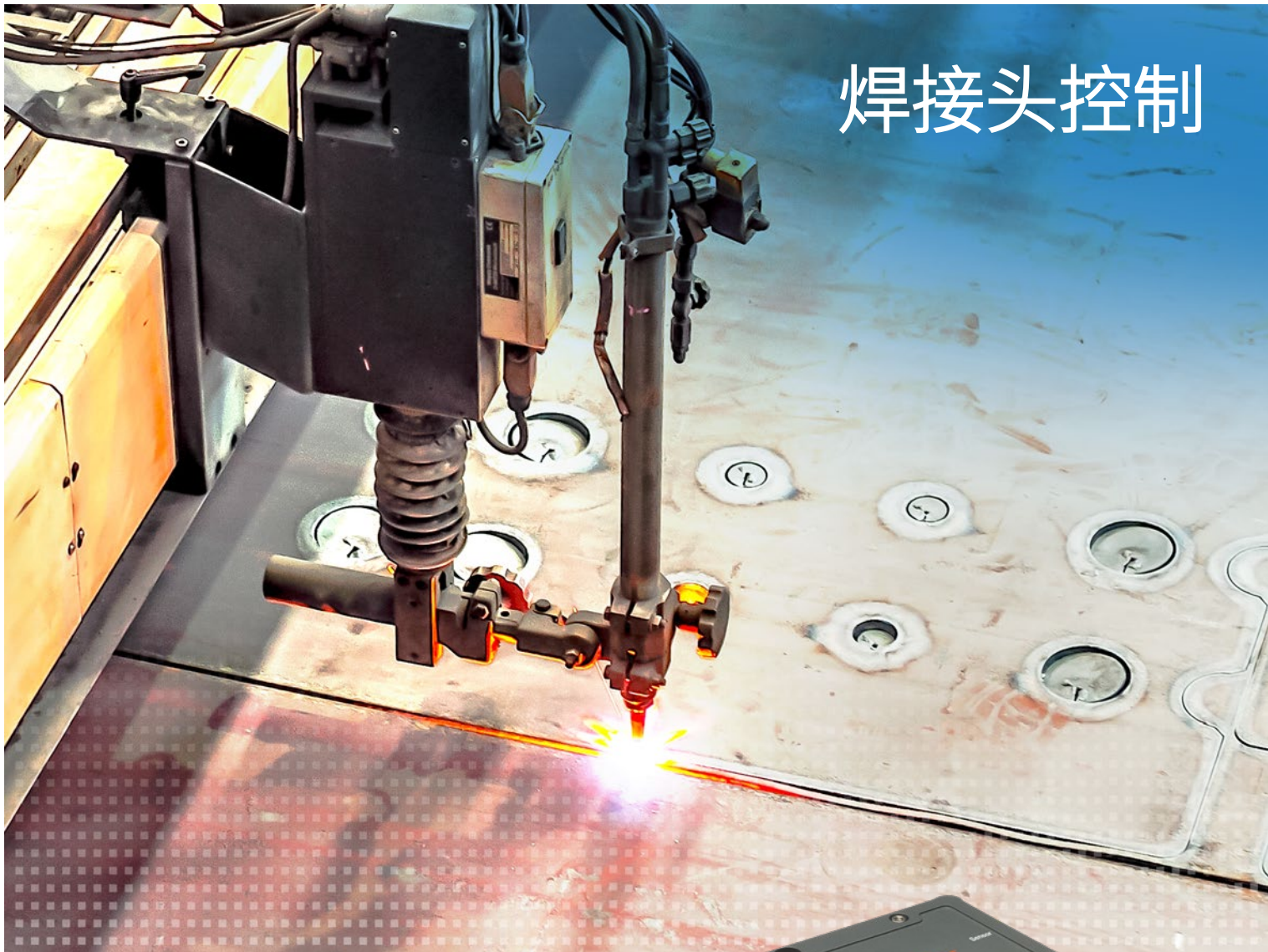


气阀焊接路径的计算

焊头相对于焊缝的位置是自动化焊接过程质量的决定性因素。即使是微小的偏差也可能影响焊接结果，并导致手动返工或部件拒收。scanCONTROL 轮廓传感器用于轮廓测量，即使在难以测量的表面上也能提供精确的焊缝轮廓信息。计算出的路径消除了与部件公差偏差，使焊头始终位于所需的焊缝上方。

传感器: scanCONTROL

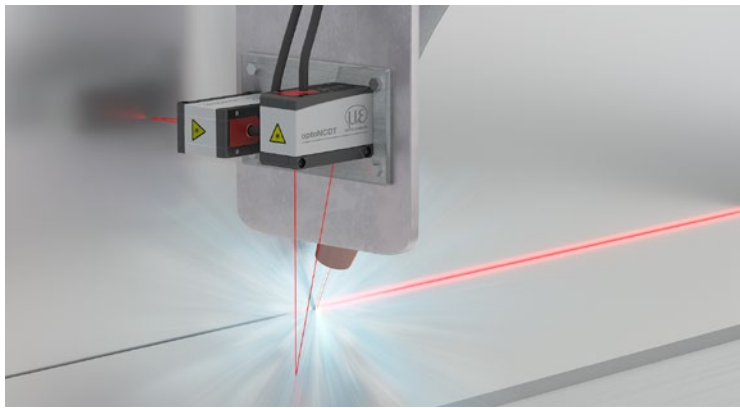
焊接头控制



eddyNCDT 3060

- 电涡流传感器，用于位移、距离和位置的高精度测量
- 高频响应，适用于动态测量
- 耐高温性，适用于恶劣环境
- 耐压版本最高可达 2000 bar，且耐油、防尘以及防污
- 紧凑型传感器，可集成到狭小空间中

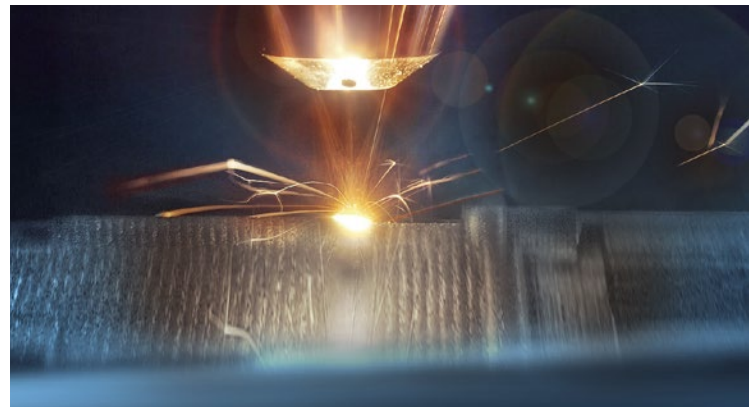




全自动激光焊接距离控制

在全自动焊接设备中，焊头定位对焊点的质量至关重要。为了将焊头定位在正确的距离，使用了 optoNCDT 1900 激光传感器。这些设备以高精度和高动态方式测量了与钢板之间的距离。由于激光传感器在同类产品中对环境光的不敏感性较高，因此是焊头距离控制的理想选择。

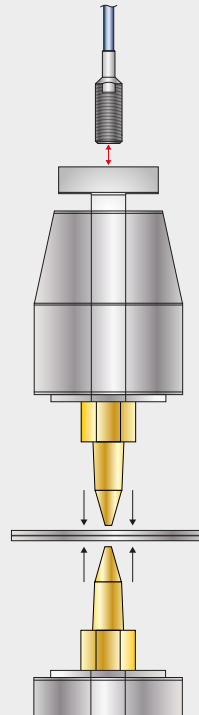
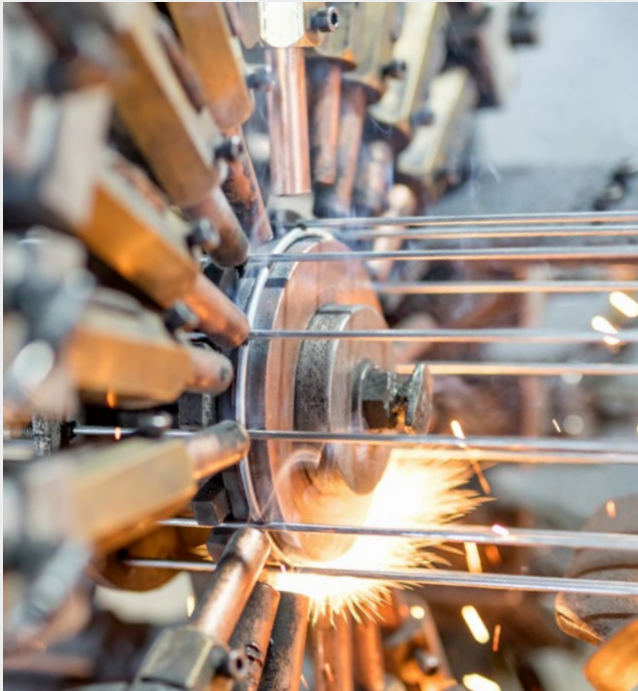
传感器: optoNCDT 1900



增材制造中的焦点控制

对于选择性金属熔化等增材制造方法中，激光的焦点控制对加工速度和质量至关重要。为了确定打印头和粉末表面之间的距离并控制激光焦点，使用了 optoNCDT 1900 激光传感器。它们的高测量速率和可重复性使其能够快速可靠地进行距离测量，而与采用的合金种类无关。

传感器: optoNCDT 1900



电阻焊中的电极位移测量

在电阻焊接过程中，需要监测各种参数。在自动焊接机上，米铎公司的电涡流传感器在测量电极行程的同时确保了高质量的焊点。非接触位移传感器可检测受热和机械因素影响下的轴向位移。这些坚固的传感器对焊接电流、振动和温度波动不敏感。因此，它们在恶劣的环境条件下也能可靠运行。高分辨率和频率响应允许动态控制电极位置，同时实现焊接接头质量的可重复性。

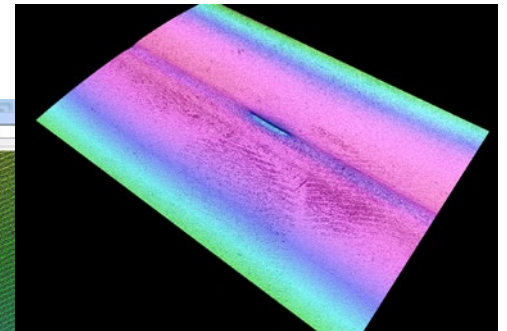
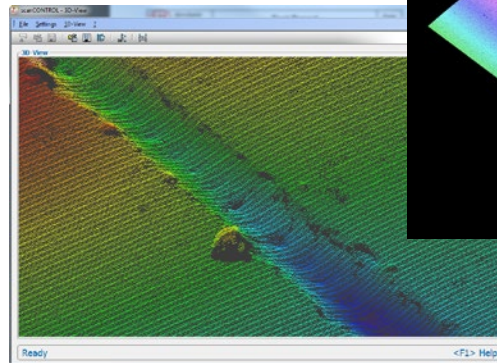
传感器: eddyNCDT 3060

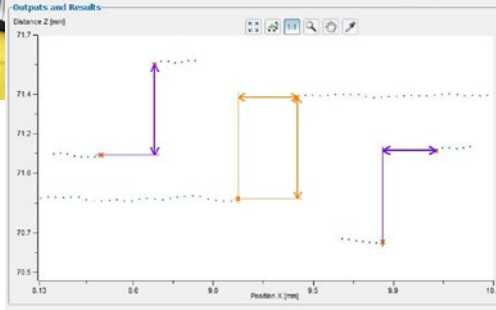
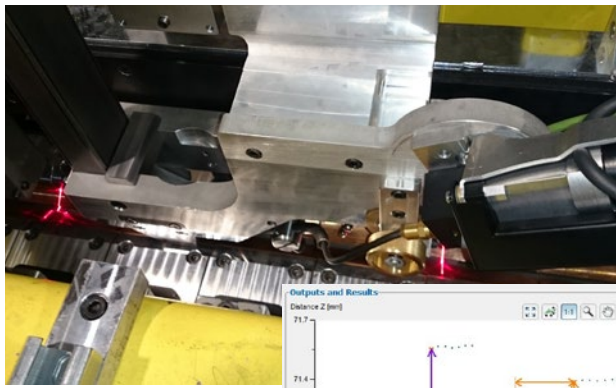
质量保证



使用激光扫描仪对焊缝进行 3D 检测

米铨公司的激光扫描仪用于焊缝的质量保证和文档记录。它们的高分辨率使扫描仪能够检测三维形状以及最精细的细节和结构。3D View 软件允许快速、轻松地可视化评估读数。此外，还可以使用多种接口，以便将扫描仪集成到常见的图像处理环境中。



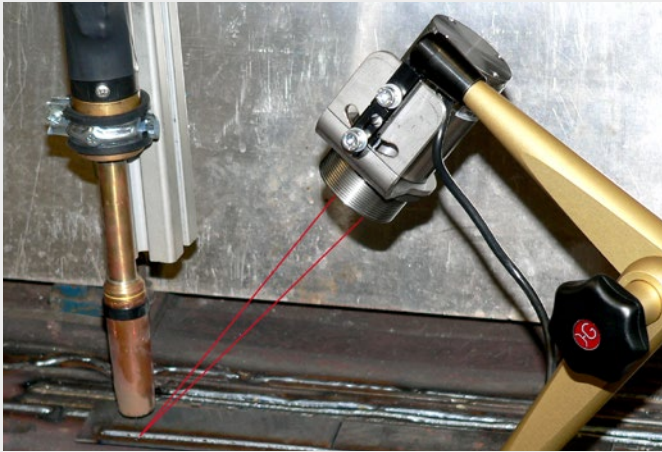


激光焊接板材的边缘测量

自动机器人焊接单元根据几个点监测纵向焊接管材的质量。一方面，必须知道板材边缘长度的边缘位置，同时确保板材边缘的最佳对齐。

米铨公司的激光扫描仪在集成控制器中处理多个测量程序，用于监测。scanCONTROL SMART 传感器不需要额外的控制器，从而大大简化了安装过程。

传感器: scanCONTROL SMART



焊接装置冷却时间的测量

使用米铨公司的高性能测温仪来记录冷却时间等焊接参数。这些短波温度传感器能够精确测量金属表面。测温计配备了双激光瞄准器，以便于查看精确的测量点位置。在可自由调节的极限值之间记录冷却时间。根据型号的不同，可以选择不同的测量距离和测量点尺寸。

传感器: thermoMETER CTLaser M2



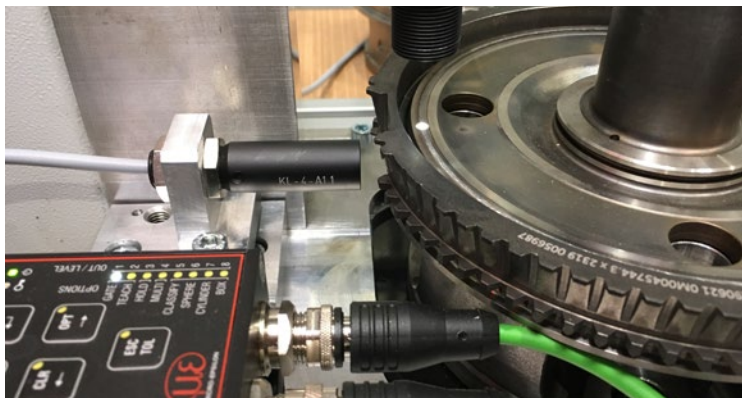
管道检测的焊缝跟踪

对于管道的维护，外部焊缝的检查是一个决定性的标准。为此，需要在极端气候条件下对管道进行检测。为了实现该过程的自动化，检测设备被精确地定位在焊缝上方。激光扫描仪检测焊缝的位置，并将其输出到重新调整测试装置的控制系统。激光扫描仪会自动根据表面变化（如潮湿、污垢或腐蚀）调整曝光时间。

传感器: scanCONTROL

质量保证

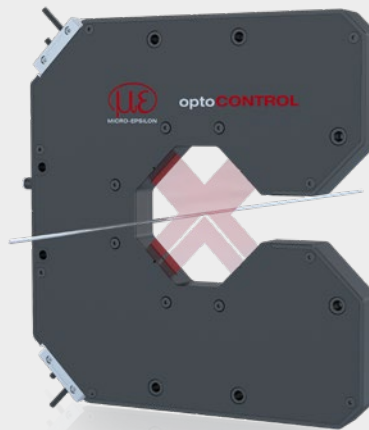




用于检测焊缝存在与否的颜色传感器

在焊接齿轮零件时，需要自动检查焊缝以确保质量。这里使用了米铎公司的 CF0100 颜色传感器，可在零件旋转时检测整个焊缝。由于焊缝的颜色与周围材料不同，因此可以可靠地检查焊缝是否存在。多重示教功能允许输入焊缝的颜色范围。如果没有焊缝，则输出开关信号。

传感器: colorSENSOR CF0100



焊丝直径测量

为了监测焊丝的直径，使用了米铎公司的光幕千分尺。X-Frame 测量系统可连续测量焊丝直径。两个激光千分尺以高分辨率和测量速率进行检测。X-Frame 能够测量不同的焊丝直径，并通过数字接口将数据传输到控制系统。

传感器: optoCONTROL 2520 / X-Frame



使用工业内窥镜进行光学焊缝检测

刚性内窥镜和视频内窥镜非常适合在难以接近的地方进行焊缝检测。该检测可以在焊接过程之前、期间和之后进行。通过目视检查磨损、清洁度、形状和表面等参数。为实现自动评估，内窥镜也可以集成到图像处理解决方案中。

ELTROTEC 工业内窥镜



用于自动检测焊点的颜色传感器

黄铜带材采用点焊方法进行连接。CFO 颜色传感器用于在进一步加工之前自动识别焊点。多重示教功能允许将闪亮焊点的颜色按色调归类到颜色组。当传感器识别到焊点时，会向控制系统输出一个输出信号，以启动进一步的处理。

传感器: colorSENSOR CF0100

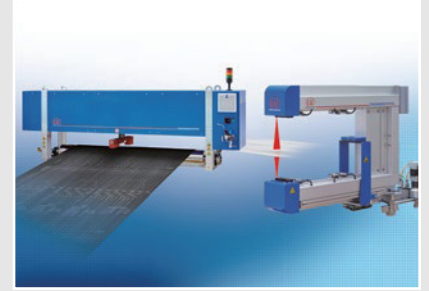
来自德国米铱的传感器和系统



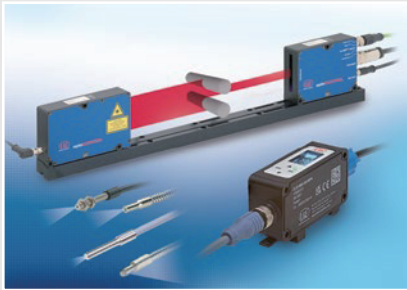
位移、距离和位置测量的传感器和系统



超精密白光干涉仪



金属带材，塑料及橡胶测量和检测系统



光幕千分尺和光纤、测量和测试放大器



颜色传感器，LED 颜色分析仪及在线检测的光谱型颜色测量仪



尺寸和表面检测的3D测量技术

米铱（北京）测试技术有限公司
北京市顺义区后沙峪镇联东U谷蓝贝科技园 #19-2-201
Tel. +86(10) 6439-8534 Fax.+86(10) 6439-8234
info@micro-epsilon.com.cn
www.micro-epsilon.com.cn



扫描二维码添加米铱官方微信
及时获取更多传感器新闻资讯



扫描二维码添加米铱小程序
在线观看样本视频操作解说