

应用报告

适用于移动机械的安全高效解决方案

在桥梁检测方面，制造商 BARIN 信赖堡盟的桥底作业平台用创新传感器

移动机械部件必须满足的要求是：即使在苛刻的环境条件下，也具备高可靠性、智能性和数据安全性。意大利机械制造商 BARIN（位于威尼托大区奇塔代拉）生产的桥梁检测和维护用移动式作业平台也是如此。作为该公司的长期合作伙伴，堡盟为其提供创新传感器解决方案。它们专为满足客户要求而设计，能够显著提高安全性、性能和生产效率。



Figure1：安全第一：桥梁检测用移动机械需要在任何情况下都能确保安全作业。图为 BARIN AB20S 在意大利 A23 公路上进行高架桥检测。图片来源：BARIN

上图意为意大利的一座桥梁正在进行检测：一辆装有桥底作业平台的车辆在 A23 公路的一座桥梁上缓慢行驶。在平台上的操作人员的控制下，车辆保持稳定，并缓慢移动。安装在车辆上的作业平台并不是向上延伸，而是越过桥梁护栏向桥底延伸。垂直臂架为作业平台提供支撑，方便操作人员检查桥底结构。按照相关法规的规定，桥梁需要定期进行预防性和纠正性保养，桥底检测主要是检查桥底的材料和结构是否存在损坏和磨损。作业过程中，操作人员的安全

是第一位的。在这种作业条件下，所使用的传感器和编码器必须持续可靠运行。

BARIN 生产的车辆上部回转机构不仅用于桥梁检测，还用于桥梁清洁和维修。对于这类应用，必须使用精确坚固的传感器和编码器——这些设备不受应用环境影响并且在恶劣环境条件下也能稳定提供可靠结果。因此，BARIN 采用瑞士传感器专家堡盟的解决方案生产针对此类应用的移动机械。堡盟为客户提供一系列丰富



图 2：由于安装了非常坚固可靠的堡盟传感器，桥梁检测车辆能够持续作业。图为桥梁检测车辆对意大利 A27 公路上的高架桥进行检测。
图片来源：BARIN

的“专为移动机械而设计”的创新性传感器解决方案，以满足不同的需求。

即使在恶劣环境条件下也能确保精确的稳定性控制

BARIN 的作业平台由末端带有吊篮的多关节臂架或作业平台本身组成。对作业平台进行操作时，需要对其进行全面监控，以杜绝可能对移动机械的稳定性或结构造成危险的不当定位。对此，堡盟绝对值编码器、拉线编码器、倾角仪或电感式传感器可提供有关稳定性控制参数的数据。此外，BARIN 的移动机械常常用于潮湿、存在盐腐蚀和温度波动较大的户外环境中，因此它们必须具备坚固性和可靠性两大基本特性。

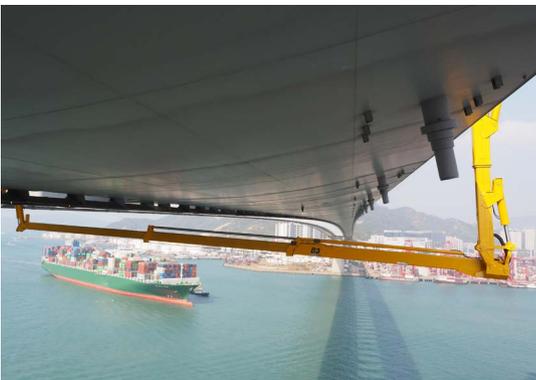


图 3：BARIN 作业平台还能安全地对香港的昂船洲大桥进行桥梁检测。
图片来源：BARIN

特别是对于桥梁检测设备来说更是如此。这是因为发生液压或电气故障时，高空作业平台可手动恢复，而这对于深入桥梁底部的作业平台来说非常困难。为了满足 DIN EN 280 或 EN ISO 13849 等标准规定的功能安全要求，BARIN 在其作业平台上安装了两个用于冗余位置检测的传感器。

堡盟无轴承编码器确保长期可靠性

得益于与移动机械行业客户的多年密切合作，堡盟还针对恶劣的环境条件提供拥有相应优势特性的传感器解决方案。这些特性包括更宽的工作温度和电源电压范围、更高的防护等级以及其他可延长使用寿命的优势。MAGRES 绝对值无轴承编码器就具备这些特性。编码器采用精确的磁感应技术，非常适合用于 BARIN 作业平台的臂架回转监测。此外，粉尘、湿气、盐腐蚀等因素不会对编码器的设计造成任何影响。这一点对于作业平台来说至关重要，因为它们会大面积暴露在喷射水和污垢颗粒中，尤其是在清洁桥梁时。“编码器采用非接触感应原理，坚固性和可靠性更高，而且其电子元件经过耐热处理，装上它们，我们的设备就能实现零故障。” BARIN 工程部的 Marco Spagnuolo 解释说。堡盟无轴承编码器拥有高达 IP67 的防护等级、超强的抗冲击和抗振动能力以及高达



$\pm 0.15^\circ$ 的绝对精度，堪称上述应用的理想解决方案。

只有了解市场需求，才能提供高效解决方案

其他堡盟传感器（如应用于 BARIN 移动式升降作业平台 (MEWP) 的 GIM140R 和 GIM500R 倾角仪或 GCA3 拉线编码器）也备受好评：“堡盟团队深知我们的需求，并已准备好或乐意为我们开发理想的解决方案。” Marco Spagnuolo 评价道。“自开始合作以来，我们曾经有几次需要

立即对产品进行优化，堡盟总是立即响应并实施创新性解决方案。”从长远来看，这种以解决方案为导向的做法和对需求的了解是成功的关键：“在堡盟的帮助下，我们的桥梁检测设备得以不断改进。因此，堡盟以后仍将是值得我们信赖的合作伙伴。”

更多信息，请访问：

www.baumer.com/a/sensors-material-handling

图 4：专为移动机械而设计堡盟绝对值无轴承编码器非常适合用于苛刻环境。
图片来源：堡盟



图 5：配备一流的部件，显著提高安全性。BARIN AB235L 配备堡盟无轴承编码器，可用于全球各地的桥梁检测。此外，粉尘、湿气、盐腐蚀等因素不会对编码器的设计造成任何影响。
图片来源：BARIN



作者
Ralf Steinmann
工业领域
堡盟移动机械经理