

# 使用 IO-Link 进行 现代化 泵监测

为了确保可靠的水供应，南非的Midvaal水务公司依赖现代化远程监测技术。

尽管地球有三分之二的表面都被水覆盖，但却有同样大比例的人口生活在缺水的地区。由于各种各样的原因，地下水正日益受到污染。因此，饮用水成为全球疾病的最常见原因。若当前的用水趋势不发生改变，到2030年世界将仅能满足60%的用水需求。

因此，ifm的目标必然是帮助客户节约用水。创新的自动化解决方案不仅易于实施，还能帮助企业节水、节能和降低维护成本。

Midvaal水务公司是一家为南非提供散装饮用水的水处理服务供应商，服务区域面积达900 km<sup>2</sup>。该公司位于瓦尔河畔，通过购买未经处理的水并将其净化，为消费者供应饮用水。此外，Midvaal还为水处理厂和污水处理厂提供运营、维护和咨询服务。



## ■ 用于远程监测的当代简易系统

2019年9月，该非盈利组织决定翻新其高扬程泵站。以前，这些工作站配备模拟量传感器和标准基础设施。

“过去，由于接线结构非常复杂，技术员将工作站中的泵连接至PLC需要一周时间。” Midvaal维护经理Mark Richards说道：

“此外，由于电缆数量繁多，很容易出现接线错误，从而导致复杂的返工。”



Midvaal的高扬程泵站。5个较新的电机-泵套件（灰色电机外壳）配有IO-Link传感器和状态监测解决方案。

Midvaal希望采用创新且简单的解决方案，不仅能够可靠控制高扬程泵站的泵和电机，还能进行远程监测，以便及时安排维护任务，从而保障系统性能，并长期保护泵站的價值。

在试点项目中，5个包含电机和泵的套件配备了控制和监测传感器以及相应的基础设施。每个套件都包含1个电源电压为3.3 KV的600 KW电机和1个每分钟可将4.3万升水提升至60米高度的泵。此外，还实施了状态监测、污水泵液位控制以及出入口压力监测。

多个传感器测量压力、温度和振动值。



PG2454压力传感器在现场易于读取的显示器上显示当前数值，  
并可通过IO-Link以数字化方式发送这些数据。

## ■ ifm振动监测专业知识：一切都由ifm提供

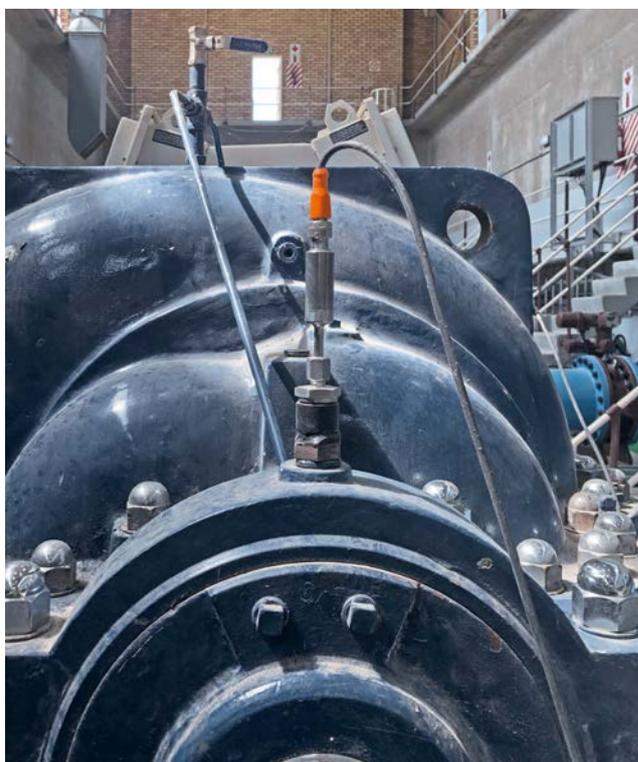
Midvaal选择ifm作为其项目实施的自动化合作伙伴有多方面原因。

“ifm最初在一家展会上展示他们的解决方案，当时我们就对其进行了肯定。因为无论是对电缆需求更低的智能布线、通过以太网将数据发送至PLC、还是在诊断分析模块中保存历史数据，都能为我们带来附加值。” Richards说道。

“与他们合作还意味着我们不需要聘请外部振动专家，因为ifm能提供专业建议和全方位的技术支持，例如可以确保所有限值都设置正确。甚至直到今天，每当我们需要历史数据分析方面的帮助时，ifm的专家都能利用他们在振动诊断方面的长期专业知识来协助我们。”

通过与工程设计所Wasterspec cc及系统集成商API Automation合作，实施了ifm专家提供的自动化和状态监测解决方案。其中包括VSA001振动传感器，其数据通过VSE151诊断单元评估。通过与温度传感器配套使用，VSA001可提供必要的数据来确保对系统健康状况进行连续监测并保证电机和泵的维护需求的可见性。此外，该方案还使用PG2454压力传感器在泵的出入口进行压力监测，包括远程监测和使用模拟量显示器进行现场监测。

压力传感器和温度传感器使用标准的M12连接技术连接至AL1122 IO-Link主站。该主站带有EtherNet/IP接口，可同时将数据传输至PLC和IT系统。振动传感器数据同样如此，因为VSE151诊断单元也可通过EtherNet/IP接口直接与PLC和IT系统通信。



为了清晰且透明地了解电机的健康状态，对轴承温度...

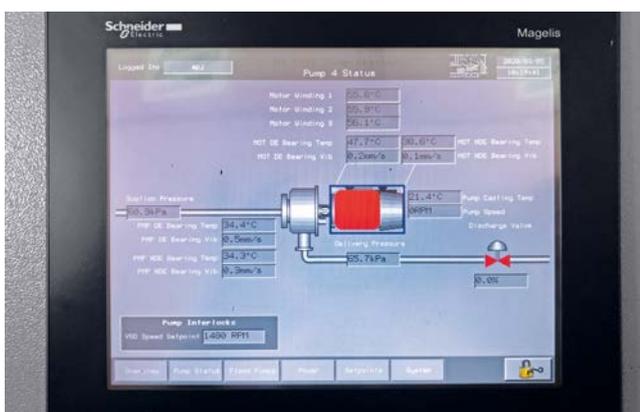
...以及轴承的振动行为和电机速度进行测量。



”从传感器到基础设施再到IT层级，ifm可一站式提供完整系统。



在使用IO-Link之前，需使用2个这种带模拟卡的机柜来记录传感器的数值。



所有数值都可在现场的显示器上监测或远程监测。

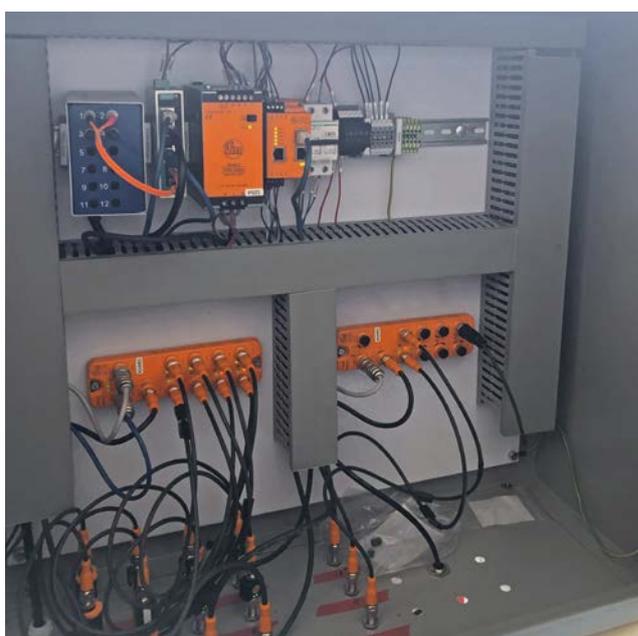
### ■ 安装时间减少80%

由于采用IO-Link技术，显著减少了传感器的安装时间。

“如果像以前一样采用硬接线技术，安装5个泵和电机套件将需要5周时间。而利用主要基于IO-Link的现代化布线结构，所需的时间仅为1周。” Richards说道。

除了节省安装时间外，现在还可远程监测泵站的状态。状态监测软件同样由ifm提供。

“从传感器到基础设施再到IT层级，ifm可一站式提供完整系统。这意味着当我们遇到任何问题时，都只需联系ifm，并且他们很快就会为我们解答。”



而利用IO-Link技术，所需的电缆更少，且所需的空间也更小。Midvaal成功将安装时间减少了80%。

### ■ 效益

电机-泵监测解决方案满足了客户预测性维护、在线状态监测、污水泵液位控制和出入口压力监测的所有要求。同时，由于采用了IO-Link技术，接线端更少，还减少了故障查找时间。这有助于可靠保护宝贵的电机和泵资产。Midvaal水务公司对其拥有南非最具创新性的泵站工厂而自豪。