



Kettec

用于能源转型的特殊机器



在颶風下仍可保持精密度

全自动化生产风轮机组件

在由化石能源向可再生能源生产的转型中，风能发挥着重要作用。根据水电是否被视为可再生能源，风能在光伏之后位列可再生能源第二或第三名，并且风力发电量一直在不断增加。2021年，全球所有风轮机的装机容量从94 GW增加到近840 GW。

通过制造尽可能高效的设备，Kettec和Tiskens公司为风电领域的扩张做出了贡献。

现代化风轮机高达180米，每小时最高可生产高达6 MW的电能。

为了使风轮机能长期高效地将风能转化为电能，必须确保无损耗的电力传输。

在这方面，滚动轴承发挥了关键作用。它们运行越平稳，能量损失就越少。相应地，制造各个滚动轴承所用的组件也必须具有极高质量。

滚动轴承保持架就是其中之一，该组件可以使滚珠保持原位并确保无损耗的电力传输。

“我们与ifm已经合作了10年。从一开始，我们就非常认可他们产品的广度和高质量。”



供应的单独组件将用于制造精确尺寸的滚动轴承保持架。

19米长的公差仅0.2毫米

“制造这些滚动轴承的精度要求非常高。” Kettec GmbH机械工程销售和开发总监Joachim Schmitz说道。

该公司专注于生产自动化特种机械。风轮机轴承制造商正需要这种机械。

“我们研发生产的机器可以将单独的组件全自动地焊接在一起，形成长达19米的滚动轴承保持架坯件，且公差仅0.2毫米。”

复杂过程的平稳自动化

夹持、输送、焊接、铣削：为了确保整个复杂过程能够可靠、精确且平稳地自动化运行，传感器必须同样可靠和精确。

“我们与ifm已经合作了10年。” Joachim Schmitz说道：

“从一开始，我们就非常认可他们产品的广度和高质量。因此，我们目前的机器中包含了来自这家自动化技术和数字化解决方案供应商的组件。它们可确保相互关联的复杂过程能像后续使用滚动轴承保持架的滚动轴承一样顺利运行。”

全自动铣削焊接装置必须高精度地可靠运行。



除了电感式安全接近开关等安全产品外，ifm还可通过其安全服务提供建议和支持。



一站式安全解决方案

第一步手动将单独的组件装载到系统。为此，在龙门机器人下方会放置并固定一辆运输小车。

传感器不仅检测小车是否存在：安全光栅还可在人员位于危险区域时防止龙门机器人移动。为了允许操作人员在龙门机器人下方安全工作，共使用2个电感式安全接近开关来检测龙门机器人是否处于安全位置并使用螺栓进行了固定。

“除了ifm的安全传感器外，未来我们还会使用他们的安全服务。对我们这样的设备研发商来说，从同一供应商获取所有自动化技术和组件会非常有利。” Joachim Schmitz说道。

ifm安全服务旨在协助设备制造商研发和实施无缝、合规且前沿的安全系统。



当同时涉及手动工作和自动工作时，必须利用安全防护措施可靠保护操作人员。

精度达0.1毫米的长度检测

一旦将单独的组件放置在龙门架下且所有人员都离开保护区，系统就会接管工作，这包括工件的存在检测、拾取和方向定位、铣削附件的完整性检查、龙门机器人上夹具的正确操控以及铣削焊接装置的精确定位：

“系统中一切可移动和检测的物体都使用ifm传感器来处理。” Joachim Schmitz说道。

这同样适用于滚动轴承坯件长度的精确测量。

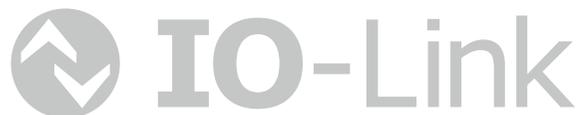
“针对该任务，我们结合使用了绝对式多圈编码器和测量轮。凭借高达0.1度的高分辨率和精度，我们能够可靠满足严格的公差要求。”



电感式接近开关检测铣头是否存在（左），光电保护装置确保工件在焊接前的精确定位，绝对式多圈编码器则用于长度的精确测量（下）：所有这些任务，Kettec都依赖ifm的传感器技术。



”对我们这样的设备研发商来说，从同一供应商获取所有自动化技术和组件会非常有利。



长期精确的位置监测

这里使用的RMV300绝对式多圈编码器的优势是它们甚至能在无电流状态下追踪绝对位置，并在电源恢复时立即发送任何位置变化信息。

“即使工件在无电流状态下发生位移，我们仍可知道目前已经焊接的轴承保持架坯件的精确长度。” Joachim Schmitz 说道。

IO-Link的众多优势

该特殊机器的所有传感器都通过IO-Link通信：对于这一显著优势，Tiskens Steuerungs- und Antriebstechnik GmbH & Co. KG的技术销售工程师Jan Tiskens最有发言权。该公司负责为Kettec实施自动化技术。

“快速、简单且准确无误的布线对我们的工作尤其有利。” Jan Tiskens说道：“与传统的集中式布线相比，这可为我们节省20%的时间。而从个性化的客户解决方案来说，当我们要在计划外集成额外的传感器来增强功能时，我们也可以更加灵活。利用分布式方法，所有这一切都更容易实现。同时，我们还可节省大约15%的布线成本，因为可以将适合现场使用的IO-Link主站串联在一起，充分减少敷设长电缆的需求。”

远程诊断减少停机时间

传感器的分布式数字化连接不仅对自动化技术的最初实施有利。

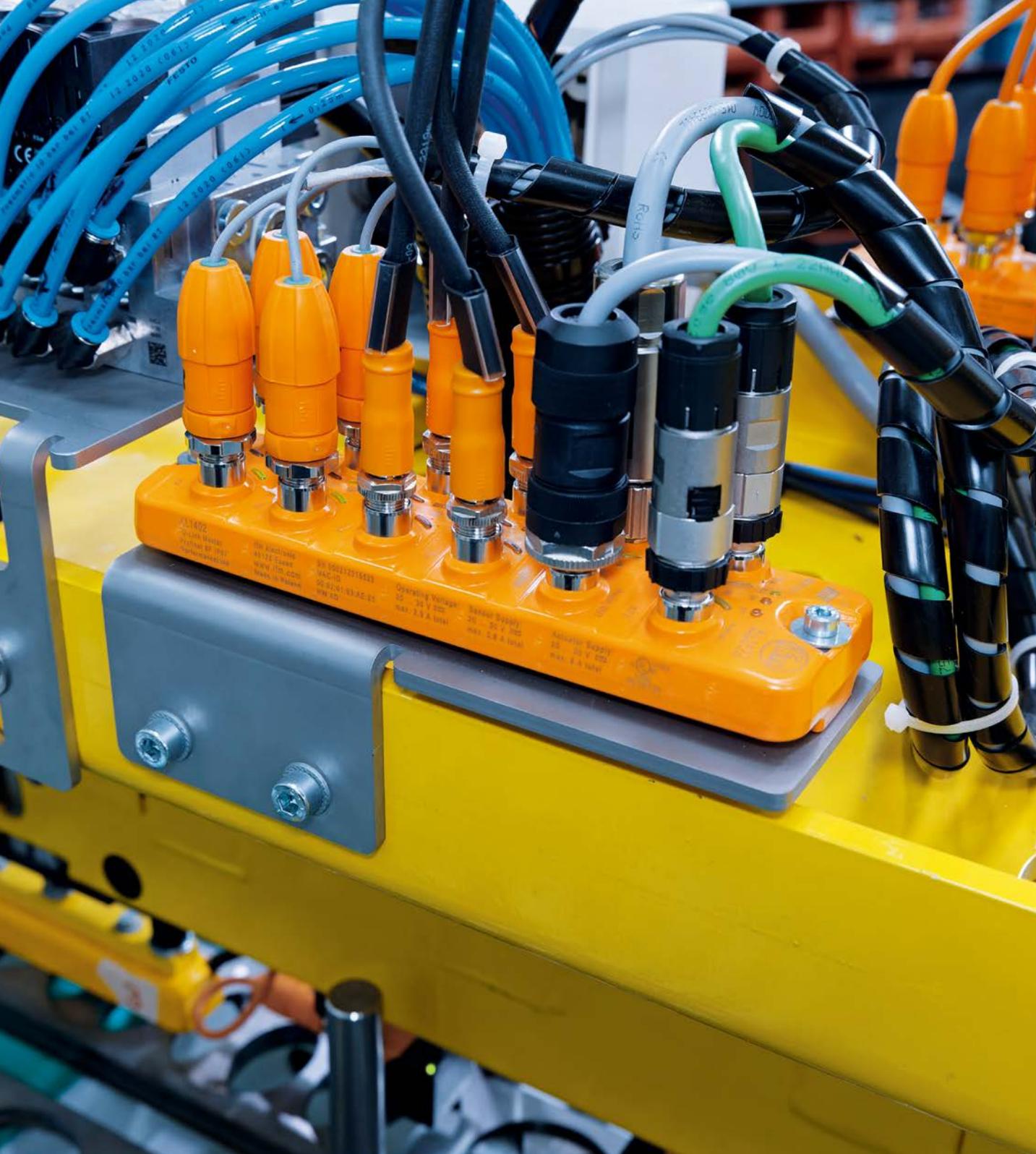
“得益于远程维护，我们可以检查从整个系统层面到单独传感器的功能和故障，并且无需前往客户现场后再进行故障排除。” Jan Tiskens说道：“我们可以提前远程识别故障原因，因此也能显著减少需要前往客户现场的进一步维护工作。对于发生故障的电缆段，无需造成过久的停机即可将其更换，并且传感器通常无需过多的专业知识即可由客户内部人员完成更换，因为IO-Link主站会将保存的参数自动传输到新传感器上。所有这一切都有助于大幅减少停机时间。”

数字化质量保证

最后，所有过程数据都通过数字化方式采集，对于最终客户而言，这可显著提高便利性和安全性。对此，Joachim Schmitz 强调道：

“所有数据在记录时都带有时间戳。当需要追索时，可以轻松明确地核实过程中是否发生了影响最终产品质量的实际偏差。”





PerformanceLine IO-Link主站（图示版本带Profinet接口）可促进和加快传感器的连接，并为执行器提供充足的电源。

结论：

凭借广泛的现代化传感器和基础设施解决方案，ifm甚至为Kettec和Tiskens复杂独特工厂的自动化和数字化项目也提供了鼎力支持。利用IO-Link进行数字化数据传输为这两家公司和他们的客户都带来了广泛益处。