

automation solutions

bachmann.

CLS悬臂梁传感器

市场上最可靠的叶片载荷测量——高科技与性能贯彻始终。

**SIMPLY
CLEVER**
CANTILEVER SENSOR



energy.industry.maritime.

有时候， 最让人印象深刻的 是那些简单的事情。

—— 巴合曼悬臂梁传感器——简单、耐用、可靠。

您的获益

- 降低传感器和系统成本
- 安装、调试简单——低安装成本
- 长期耐用——低更换和停机成本
- 坚固的设计：抵抗恶劣环境
- 单一传感器执行多任务：全面的解决方案，用于叶片载荷检测、结冰检测和结构分析
- 极其高品质的信号
- 降低平准化发电成本 (LCoE)

简单：使用稳健、符合工业标准的距离传感器，悬臂梁传感器将传统的应变测量转换为一种稳定的、耐故障的距离测量。

例如，测量信号不必先从光信号转化成电信号——避免了易受故障影响的过程。

鲁棒性：获益于悬臂梁传感器的测量原理，它具备坚固的设计，且易于安装。它同时也具有非常长的工作和使用寿命，仅需要极少的维护。

可靠性：除了非常坚固的设计之外，悬臂梁传感器也能确保极其精确和可靠的数据采集。



**SIMPLY
CLEVER**
CANTILEVER SENSOR



开始您的获益。

1. 叶片载荷检测

- **持续降低运行和服务成本：**用于独立变桨的悬臂梁传感器信号能够针对风机设计和运行策略优化叶片载荷。这很大降低了现代风机的平准化发电成本 (LCoE)。
- **显著降低传感器和系统成本：**运用悬臂梁传感器简单和坚固的技术替换叶片、轮毂上的复杂和易发生故障的传感器、敏感电缆和信号转换器。
- **简易、可靠的安装和调试：**悬臂梁传感器的安装快速、简单、容易。这个过程非常可靠，无需微调。
- **设备运行无任何意外或不必要的停机：**运用悬臂梁传感器简单和坚固的设计，以及它提供的极其高品质、稳定的信号，清晰可靠地监测风机载荷最小的变化。

2. 结冰检测

- 叶片载荷信号构成了巴合曼智能算法的基础。这些信号可用于识别叶片结冰，并在必要的情况下，临时停机。这不仅可避免结冰打散造成的风险，而且一旦结冰融化，也能够迅速启机，无需通常需要的人工检查。

这将最小化结冰引起的停机时长——以及相应的发电中断——这对提升平准化发电成本 (LCoE) 也有积极作用。

3. 结构监测

- 在运行过程中，暴露在外的极其昂贵的风机叶片可能会发生结构变化和损坏。这些问题反过来会导致风机故障和停机。

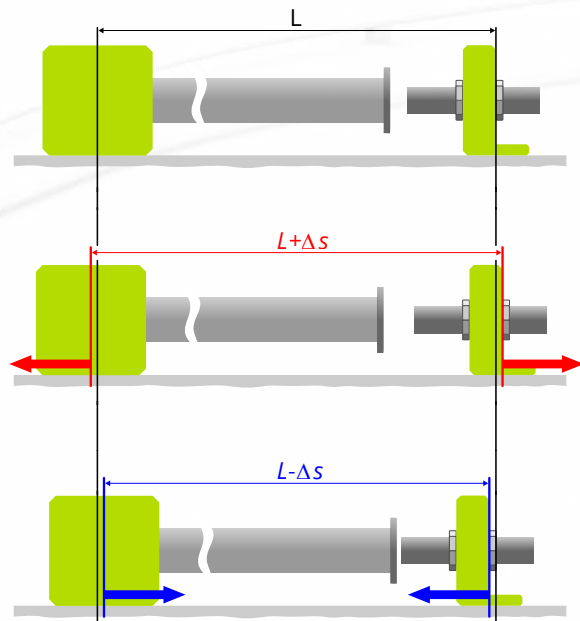
通过早期检测结构异常，悬臂梁传感器有助于解决这些问题。在昂贵的、间接的损伤发生前，作为基于状态维护的一部分，对此进行矫正。

测量原理

悬臂梁传感器 (CLS) 测量应变, 并生成类似于电子应变片和光纤应变传感器的输出信号。

然而, 由于采用电磁感应测量位移的原理, CLS 不会受机械形变影响。

- 测量原理保证传感器长期稳定性。
- 较长的参考距离可最小化叶片复合材料局部不均匀性的影响。
- 安装简单, 易于批量操作。



叶片上的检测功能

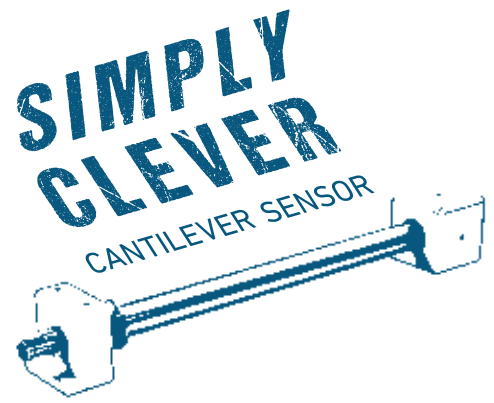
悬臂梁传感器应用广泛。例如, 该传感器可提供叶片载荷的实时信息。这用于载荷控制非常理想, 如独立变桨控制。

信号可被连续记录监控, 意味着可以对每台特定风机的剩余服务寿命进行估计。因此, 可对整个风场的运行和维护策略进行长期优化, 确保实现

最大发电量。另外, 可对单一叶片的载荷进行对比, 识别诸如, 桨距角偏差或叶片损伤等问题。基于这些信息, 可开展必要的矫正和维护措施。

悬臂梁传感器的响应时间和灵敏度使结构振动易于检测。通过这个检测功能和相关分析, 任何叶片的结冰 (结冰检测) 和结构变化 (异常检测) 都可以得到监测和评估。





集成到系统架构中 (安装)

安装和调试非常简单,可以完全集成到标准化的生产和调试过程中。培训合格的人员可以快速有效地执行所需的所有步骤,不需要专业知识、专用工具或测量设备。

两种安装方法,确保安装过程简单。

标准安装

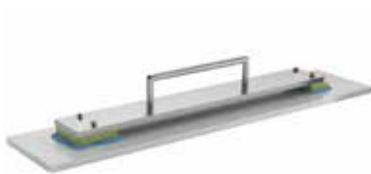


用安装辅助工具直接安装



去除安装辅助工具

两阶段安装



安装基板的预安装



去除安装辅助工具



固定CLS传感器到安装基板

新的、现代化的风机,需要创新的控制和监测概念。悬臂梁传感器具有广泛的应用和易于安装的特点,适用于在风机中作为标准设备的一部分。它们也非常适合已安装风机的改造,特别是在业主期望节省运行和维护成本的情况下。

应用领域

悬臂梁传感器主要用于检测叶片载荷,用于控制等目的。在许多项目中已经证明了它的价值,易于操作且运行可靠。

此外,悬臂梁传感器也可用于检测叶片结冰。智能算法和高精度的应变信号使巴合曼跟踪和分析工具能够精确评估叶片是否形成了冰层。

这个全面的解决方案也可用于监测整体结构——从转子叶片到塔筒。因此,仅使用一种智能传感器,巴合曼就能够覆盖现代风机的三个主要应用领域。

产品
技术参数



联系人

屈云海
中国区状态监测部经理
巴合曼电子技术服务
(上海)有限公司

T: +86 2313 5188
sales.china@bachmann.info

bachmann.



www.bachmann.info

Cantilever Sensor ZH | 如有更改，恕不另行通知
© 07/2021 by Bachmann electronic

