

Wind direction measurements reinvented

重塑风向测量

GEOVANE

重塑风向测量

一项获得专利的发明,终于解决了传统风向测量中固有的不确定性

在风力发电场的开发阶段,除了明显的风向标安装错误外,开发商在测量风向时还面临着另外几个问题:

1

不能物理验证风向标在支臂上的实际方向。

2

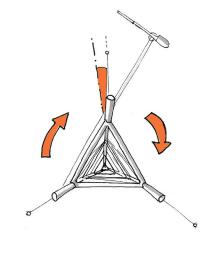
当使用磁罗盘进行风向对准 时,有必要补偿地球的磁场变 形。例如,需要补偿当附近遇 到有金属结构存在时的影响; 还需要补偿位置的磁偏角,其 随着时间的推移而改变。



3

完整的测风塔和传感器支臂可 以弯曲和扭转,随时间的推移 改变风向测量。





完美对准的风向标,哪怕他们之间具有零偏移,但绝对不意味着风向标中的任意一个正确地对准真北。另外,尽管有普遍的误区,但其实增加更多的风向标并不能解决这个问题。

风向很重要

风向数据对风力发电项目和风力发电机组的 性能有直接的影响。不准确的风向测量可能 导致:

*参见24MW风电场在线示例

1

不准确的年发电量 (AEP) 计算*

2

由于风力发电机组错位所造成的 不可预知的尾流效应损失*

3

当风力发电机负荷高于预期时,会 因此降低使用寿命*



GEOVANE 应用

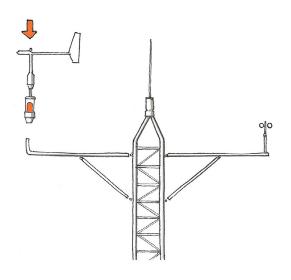
geovane_metmast_verification

将其安装在现有的测风塔上, 并使用它来校正现有的数据.



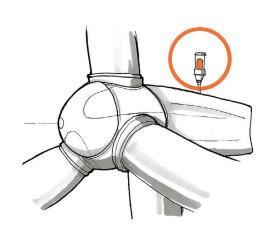
geovane_metmast

用于将来被安装的测风塔



geovane_turbine

风力发电机的精密对准适用于先进的扇区管理



 $geovane_RSD$

声雷达和激光雷达现场精密对准



这将如何影响您的开发项目或风电场?

更准确的年发电量 (AEP) 计算(参见 24MW风电场的示例) 避免不可预见的尾流效应

^

从风力发电机中提 取全功率的电势 延长风力发电机 的使用寿命

GEOVANE 如何工作?

Geovane的专利设计配备了1024分辨率像素的高分辨率光电传感器。这允许Geovane使用太阳来测量安装在其顶部的传感器的真北偏移。

Geovane通过对其嵌入式处理单元计算的理论 太阳能方位角与其内置光敏像素读取的测量方 位值进行比较,获得真北风向偏移。

GPS

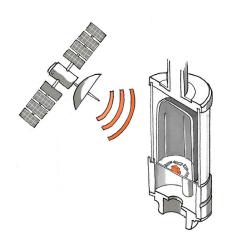
GPS模块向内部处理单元提供位置、日期和时间信息,使 Geovane能够计算理论太阳方位 角.

光敏像素

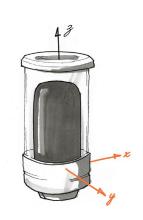
使用非常精细的太阳光线通过 Geovane精密狭缝与内部光敏像 素相结合,可以让Geovane以小 于0.06的分辨率来测量太阳的位 置变化。

陀螺仪&加速度传感器

集成倾斜传感器允许比较理论 上的太阳方位角和实际测量的 太阳方位角,即使Geovane不 完全水平.







激光束发射器

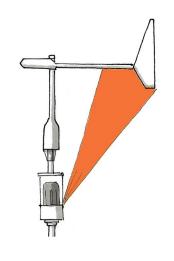
Geovane包括一个高精度激光 束发射器,用于固定其相对于 风向标的位置。

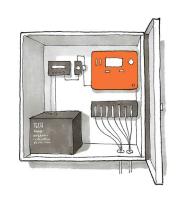


Geovane同时配备了模拟输出和 RS485驱动,提供了一个更便捷 的操作界面,并且用于与行业 标准的数据记录仪进行通信。

精密狭缝

内部耐热和耐紫外线的模制塑料杯,具有使阳光通过的精细狭缝。精密切割玻璃管容纳 Geovane,在恶劣天气的条件下 为内部组件提供额外的保护。







ESD 保护

高效的电源管理和ESD保护: 设计用于安装在仅配备太阳能 电源的偏远地区。

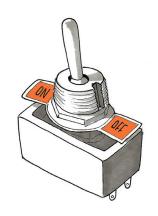
ON/OFF 开关

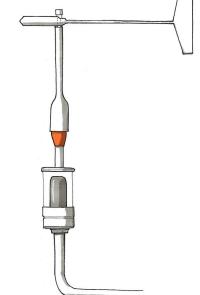
智能可编程ON/OFF开关,用 于操作外部继电器,例如,障 碍灯,加热器,日射强度计通 风单元等。开关可编程定时器 或使用太阳坐标控制(例如日 出,日落…)。

适配杆

Geovane的接头杆允许将其安装 到任何行业标准的风向标上, 以及安装在超声波风速仪或者 遥感装置上,例如声雷达或激 光雷达。







规格

特性	描述
工作电压	6 30V
测量率	1s, 10s, 30s, 60s
消耗量	在12V和10s的情况下消耗5mA (夜间1.5mA)
测量范围	0 360°
参照点	地理北 (真北)
视角	360° (方位角) 和62° (仰角)
绝对精度	<1°
分辨率	<0.06°
数字输出	RS-485 (9600, 8N1)
频率输出	30 - 130Hz推挽输出,220Ω串联电阻
模拟输出	12位分辨率 0.5 4.5V, 220Ω串联电阻
温度范围	-25 85°C
重量	0.870Kg
外型尺寸	180 x Ø80mm
安装	桅杆管 Ø 34mm

有趣的事实



该项目已获得来自西班牙工业技术开发中心(CDTI)的资助。对于此过程,它通过了严格的实验室实验、现实生活中的试验和审计。



西班牙萨拉戈萨理工大学在Geovane开 发期间协助提供了高级数学影子算法。 了解更多信息,请联系我们发邮件至 sales@geovane360.com 或访问我们的网站 www.geovane360.com

