

Vaisala 用于工业应用测量的风和气象传感器技术



Vaisala 早在 20 世纪 30 年代就开发出无线电探空仪用于测量高空大气条件，自此在风和气象测量领域深耕多年。现在，Vaisala 的风和气象参数仪器遍及全世界数十种不同工业的应用和不同工业行业。

风和气象参数测量的工业应用

不同行业的许多活动都离不开风和气象数据。例如，电力行业的输电线路效率就是风速和风向的函数。

为确保安全，核电厂需要风的数据才能建立潜在放射性泄漏的扩散模型。除核电厂外，化工厂也需要收集风的数据进行污染扩散监测。

精确的室外环境和气象参数测量对现代楼宇运维至关重要。像自然冷却、自然通风和自动遮阳等工业流程都依赖于实时气象数据。温室大棚的通风控制也依赖于当地的气象数据，以保障植物生长的理想环境。

Vaisala 测风仪和气象参数仪器

Vaisala 可根据不同的应用、要求和预算，制造不同类型的测风仪和气象参数的仪器。用于工业应用的风传感器产品系列包括机械式风传感器和超声波风传感器。访问 www.vaisala.com/wind 可查看完整的风传感器类产品系列，访问 www.vaisala.com/wxt530 可查看 Vaisala 多参数气象变送器 WXT530。

Vaisala 超声波风传感器简介

- 风传感器没有移动部件
- 三角形设计可实现多方向的精确测量
- 可选传感器加热功能
- 免维护，无需现场校准
- 测量范围高达 90 米/秒

Vaisala 机械式风传感器简介

- 精确的风速和风向传感器
- 快速线性响应
- 低起始测量阈值
- 传感器配有加热元件，可用于寒冷地区

Vaisala 气象传感器简介

- 测量六个基本的气象参数：风速、风向、液态降水、气压、温度和相对湿度
- 具有 Vaisala 传感器技术：WINDCAP®、RAINCAP®、HUMICAP® 和 BAROCAP®

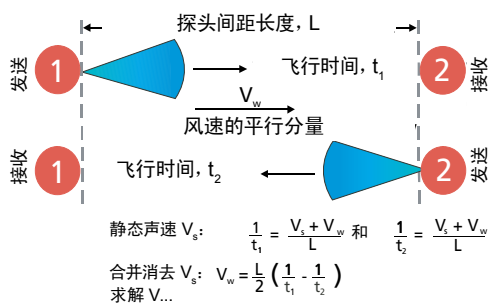
Vaisala 用于风量和雨量测量的传感器技术

Vaisala WINDCAP® 传感器

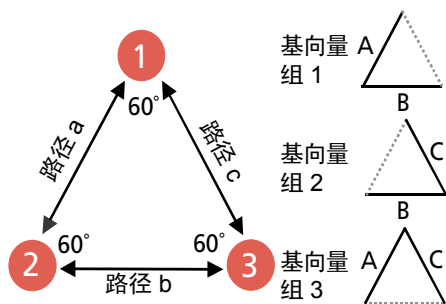
Vaisala WINDCAP® 超声波风传感器利用超声波测定风速和风向。该传感器不含移动部件，因此不受机械式风传感器的摩擦、惯性、时间常数、超速和启动阈值等限制。

工作原理

WINDCAP® 传感器包含三个超声波探头，它们组成一个等边三角形阵列。风的测量原理是测量声波脉冲的飞行时间 (TOF) - 即信号从一个探头发送到另一个探头的时间。针对每对探头，均在两个方向上测量 TOF。利用简单的代数即可求解风速的平行分量，与静态声速无关。



三个探头配置成等边三角形，建立了三组可能的基向量。这些组合可在 A、B 和 C 路径上产生双向测量结果，用于测定与每条路径平行的风速分量。



Vaisala RAINCAP® 传感器

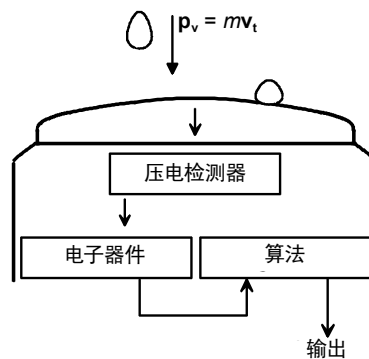
Vaisala RAINCAP® 传感器是利用压电检测器测量雨滴对光滑不锈钢表面冲击力的声传感器。该传感器可实时提供有关降雨强度、持续时间和累计降雨量的信息。

工作原理

RAINCAP® 传感器包括一个直径约 90 毫米的不锈钢圆盖，安装在钢架上；压电检测器位于圆盖下方。

雨滴以终极速度打在 RAINCAP® 传感器表面上，该速度是雨滴直径的函数。雨的测量原理是在雨滴撞击传感器盖时对其进行声学探测。较大雨滴会产生比较小雨滴更强的声信号。

压电检测器先将声信号转换为电压信号。然后，根据单位时间内的总电压信号以及 RAINCAP® 传感器的已知表面面积，可计算出总雨量。此外，还可计算降雨强度和持续时间。



- P_v = 垂直动量
- m = 雨滴重量
- v_t = 雨滴终极速度

VAISALA

请通过以下网址联系我们：
www.vaisala.cn/zh/lp/contact-form



扫码获取更多消息

参考编号 B211233ZH-C-R ©Vaisala 2020
 本资料受到版权保护，所有版权为 Vaisala 及其各个合作伙伴所有。保留所有权利。所有徽标和/或产品名称均为 Vaisala 或其各个合作伙伴的商标。未经 Vaisala 事先书面同意，严禁以任何形式复制、转让、分发或存储本手册中的信息。所有规格（包括技术规格）如有变更，恕不另行通知。

www.vaisala.cn