

## 维萨拉FS11P天气现象传感器



维萨拉FS11P天气现象传感器适用于机场跑道视程(RVR)、航空和气象能见度以及天气现象的观测等应用领域，是一种综合型的机场跑道视程、航空气象能见度和天气现象传感器。它集成多种功能于一身，能够进行多种重要参数的测量。此传感器能见度的测量范围能够达到75公里，包括大气消光系数、降水类型和强度的实时天气，以及背景光亮度（可选）等方面的数据。

### 科学有效的校准量值传递

每台维萨拉FS11P能见度传感器均通过科学有效的校准量值传递进行校准。校准装置的散射响应可以清晰地追溯到作为基准的FS11能见度传感器，此传感器与作为基准的大气透射仪和其它仪器一同在维萨拉的户外试验场内保持不间断运行。FS11P传感器的能见度测量还可以追溯到美国联邦航空局FAA的基准传感器。

### 低维护要求

FS11P传感器采用了一项对镜头窗口污染进行测量和补偿的新技术，该技术确保在窗口清洁维护间隔期间仍能获得优异的测量精度。与以前的跑道视程能见度传感器相比，它的窗口清洁时间间隔更长。此独特系统是通过监测窗口表面的总体反射来工作的，能够自动补偿因窗口污染而导致的能见度测量误差。

其成熟的自我诊断和模块化设计使得检修工作耗时很短。由于其能见度测量支臂单元、天气现象感应器和背景光传感器均为独立装置，所以可以用预先校准的配件进行快速更换。

### 产品优点

- 绝佳品质：集机场跑道视程、能见度和天气现象测量功能于一身
- 经过最广泛实践检验的前向散射跑道视程传感器
- 美国联邦航空局FAA选用的能见度传感器
- 符合美国联邦航空局和国际民用航空组织(ICAO)标准
- 可用于航空和气象测量领域
- 维护要求极低
- 兼容FD12P传感器
- 达到国际民用航空组织ICAO的易折标准

### 产品特点

- 独特的窗口污染补偿功能
- 使用与广为认可的FD12P天气传感器相同的原理
- 精确、可追溯的测量
- 技术设计和高功率加热技术符合美国联邦航空局FAA指导标准
- 合成纤维易折立柱

### 在最严酷的天气条件下也能可靠运行

FS11P的四大设计特点确保了它在最严酷的天气条件下也能可靠运转。首先是其窗口污染补偿技术，其次是光学镜头的“向下”设计（可保护光学镜头不受风尘影响，即使是水平方向运动的粉尘）。

第三个特点是大功率加热器，每个加热器均配备独立的温度监视和控制机制，能在大雪天气下防止积雪堆积。

最后一个特点是，它配备了光路清洁度监测电路，可以用来验证测量是否受到光路上障碍物的影响。

## 可靠的天气现象测量

FS11P传感器采用维萨拉独有的多变量技术（此技术广泛应用于FD12P天气传感器和PWD22天气现象传感器）进行天气现象探测和界定。三项独立传感技术的综合应用，并配合精确调整的算法，为无论是自动化应用还是作为人工观测的辅助，都提供了可靠的测量。其可靠、精确的技术，是经过世界气象组织WMO等进行的国际对比研究所证实的。

## 技术数据

### 能见度（气象光学能见度）

|         |   |
|---------|---|
| 量程（MOR） | 5 m ... 75,000 m; 1, 3 and 10 min averaging                   |
| 精度      | ± 10 % 范围 5 m ... 10,000 m<br>± 20 % 范围 10,000 m ... 75,000 m |
| 散射测量精度  | ± 3 %   |

### 光学数据

|      |          |
|------|----------|
| 工作原理 | 前向散射测量   |
| 散射角  | 42°      |
| 光源   | 近红外发光二极管 |

### 天气现象

|      |   |
|------|---|
| 天气类型 | 7种不同类型的降水<br>(季节雨、冻雨、细雨、冻细雨、雨夹雪、雪、冰雹)雾、薄雾、霾(烟、沙尘)或晴天            |
| 报告   | WMO 4680 (SYNOP)、4678 (METAR) 和 NWS代码表<br>WMO 4680代码表中所支持的49种代码 |

### 降水测量

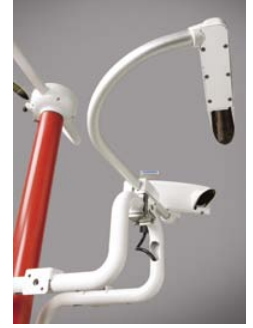
|         |                      |
|---------|----------------------|
| 测量内容    | 降水强度、累计降水和雪量         |
| 降水探测灵敏度 | 0.05 毫米/小时或以下，10分钟以内 |

### 电气数据

|     |  |
|-----|--|
| 主电源 | 100/115/230 VAC ±10 %，50-60 Hz                           |
| 功耗  | 最高370 VA<br>(50 VA +320 VA除霜加热)                          |
| 输出  | RS-232串口线或光电隔离线<br>RS-485（两线制）或可选数据调制解调器<br>专用RS-232维护电缆 |

## 技术适应性

除技术上的相似性外，FS11P也与FD12P兼容，并可替代后者。这两种传感器的机械、电气和通信接口均相同，所传输的信息格式也是航空和气象领域广泛使用的信息格式。



### 机械数据

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 尺寸 | 2.8 m x 0.9 m x 1.0 m |
| 重量 | 52kg, 含FSFM250防脆主杆    |
| 立杆 | 合成纤维铰接易折立杆            |

### 环境数据

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 工作温度 | -40 ... +65 °C, -55 ... +65 °C (可选) |
| 工作湿度 | 0 ... 100 %                         |
| 风速   | 最高60米/秒                             |

### 电磁兼容性

符合CE认证标志

经验证，符合如下电磁兼容性标准：

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 验证项目   | 引用标准                  |
| 辐射     | EN55022               |
| 辐射敏感度  | IEC 61000-4-3, 10 V/m |
| 传导     | EN55022               |
| 传导灵敏度  | IEC 61000-4-6         |
| 群脉冲抗扰性 | IEC 61000-4-4         |
| 静电抗扰性  | IEC 61000-4-2         |
| 电涌     | IEC 61000-4-5         |
| 主网谐波   | IEC 61000-3-2         |

### 配件

|                      |         |
|----------------------|---------|
| 校准套件                 | FSA11   |
| 背景光亮度传感器             | LM21    |
| 备用电池                 | FSB101  |
| 25 °C条件下的典型备用时间为30分钟 |         |
| 远距离 (>1公里) 通信调制解调器   | DMX501  |
| 障碍灯                  | FS110BS |
| 校准套件                 | PWA12   |
| 维护电缆                 | QMZ101  |

# VAISALA

更多详情, 请访问 [cn.vaisala.com](http://cn.vaisala.com),  
或联络我们: [chinasales@vaisala.com](mailto:chinasales@vaisala.com)

Ref. B210922ZH-A ©Vaisala 2010

本资料受到版权保护, 所有版权为Vaisala及其合伙人所有。  
版权所有, 任何标识和/或产品名称均为Vaisala及其合伙人的商标。事先  
未经Vaisala的书面许可, 不得以任何形式复制、转印、发行或储存本手册  
中所包含的信息。所有规格, 包括技术规格, 若有变更, 恕不另行通知。

