



最新技术成果

有效分辨沉降液滴的尺寸、类型
以及速度

概述

PWS100 是一款基于激光的传感器，通过精确分析大气中液滴的尺寸与速度，实现沉降物与能见度的测量。其可与气象站配合应用于道路、机场以及海洋领域的气象观测。

PWS100 采用先进的测量技术与算法实现对单个沉降物颗粒类型进行观测计算。

优势特点

- › 可分辨多种沉降物类型，包括：细雨、雨、雪、雹以及霰
- › 为恶劣条件下的连续观测、长期观测和无人值守而设计
- › 兼容当前几乎我们所有的数据采集器

技术描述

基于 PWS100 先进的测量技术和模糊逻辑算法，其可以通过精确的尺寸与速度测量，以及接收信号的构架，准确辨别单体沉降物颗粒类型。辅助温湿度测量，能够进一步提高颗粒辨别等级。

PWS100 主要由数字信号处理器（DSP）单元以及相连的传感器支臂组成，传感器支臂包括一个激光头和两个传感器头。每个传感器头轴线偏离激光单元轴线 20° 角，其中一个在水平面，另一个在垂直面。PWS100 随机安装支架将 DSP 单元固定在桅杆或立杆上。

24 Vdc/12 Vdc 电源

Campbell Scientific 提供 25295 电源以提供 24Vdc 和 12Vdc 供电。护罩加热器采用 24Vdc，传感器采用 12Vdc 供电。25295 由一个 24Vdc，10A Din Rail 架装电源，一个 Morning

Star Saver 的 10A，12Vdc 电源整流器以及环境机箱构成。需要接入交流电源。12Vdc 电池是独立订购的。

选配温湿度传感器

CS215-PWS 可精确测量湿度与相对湿度。其线缆与 PWS100 接口匹配。CS215-PWS 需要安装在 41303-5A 辐射防护罩中，

防护罩可以固定在桅杆，塔架支腿或支臂上。



传感器校准

通过 PWC100 校准器可在野外对传感器进行精确校准。校准器给 PWS100 输入模拟颗粒以及能见度数据，可

保证校准验证工作在系统内持续进行。

订购信息

当前天气传感器

PWS100 当前天气传感器（选择一个温度范围）

温度范围选项（选择一个）

- ST 工作在 -25°C ~ +50°C
- XT 工作在 -40°C ~ +70°C

温度 / 相对湿度探头与辐射防护罩

CS215-PWS 为 PWS100 选配温度和相对湿度传感器。需要 41303-5A 辐射防护罩（详见以下）。
41303-5A RM Young6-Plate Gill 太阳辐射防护罩，为 CS215-PWS 温度和相对湿度传感器选配件。

校准器

PWC100 PWS100 的野外校准器。

24 Vdc/12 Vdc 电源

25295 PWS100 24Vdc/12Vdc 电源。大多数情况下选择一个机箱选配件和一个 12Vdc 电池（详见以下）。

机箱选项（选择一个）

- 12 12/14 inch 机箱带一个导管
- 16 16/18 inch 机箱带一个导管

机箱安装件选项

- MM 三角架桅杆安装
- TM 塔架安装
- PM 较大直径（4 ~ 10in）立杆安装

25295 的 12Vdc 电池选项

- BP7** 7Ah 密封可充电电池含安装件
- BP12** 12Ah 密封可充电电池含安装件
- BP24** 24Ah 密封可充电电池含安装件

参数指标

- 测量面积：每束光片 40 cm²
- IP 等级：IP66（NEMA 4X）
- 外壳材料：铬化 NCP 转化涂层铝（遵循 RoHS）和硬质阳极氧化铝，外部有海洋级涂层。
- 通讯：RS-232, RS-422 或 RS-485
- 波特率：300 bps 到 115.2Kbps 可选
- 控制单元：定制 DSP 电路
- EMC 兼容：经测试符合 BS EN61326: 1998
- 尺寸：115×70×40cm（45.28×27.56×15.75 in）
- 重量：8kg（17.6 lb）
- 运输重量：20.4 kg（45 lb）

供电需求

- DSP 供电：9 ~ 24Vdc，或 9 ~ 16Vdc 配温湿度传感器
- 电流消耗：200mA ~ 1A
- 护罩加热器：24Vac 或 dc, 7A

光学系统

- 激光源：近红外二极管，眼防护 Class 1M 单元输出
- 峰值波长：830nm
- 调制频率：96 KHz
- 接收器：光电二极管配带通滤波器
- 光谱响应：最大光谱灵敏度在 850 nm，0.62 A/W（0.6 A/W 在 830 nm）
- 镜片检测光源：近红外 LED

测量

- 颗粒尺寸：0.1 ~ 30 mm
- 尺寸精度：大于 0.3 mm 的颗粒可达 ±5%
- 颗粒速度：0.16 ~ 30 m/s
- 速度精度：大于 0.3 mm 的颗粒可达 ±5%
- 可检测的沉降物类型：细雨，雨，雪粒，雪花，雹，冰珠，霰，混合（以上类型的组合）
- 降雨强度范围：0 ~ 400 mm/h
- 降雨分辨率：0.0001 mm
- 降雨总精度：一般为 ±10%（精确数字需要在实验室条件下参考相应颗粒与标准；在有风条件、结冰沉降以及非常大降雨条件下，精度等级会下降）
- 能见度范围：0 ~ 20,000 m
- 能见度精度：±10% 在 10,000 m
- 能见度测量间隔：10 s 到 2 hr 用户自选
- 数据输出：原始参数输出（颗粒尺寸，颗粒速度，信号峰值，信号基准值），WMO SYNOP 代码（4680，Wa Wa-降水与沉降物类型），WMO METAR 代码（4678，Wa Wa-降水与沉降物类型），NWS 代码，雾化尺寸分布（DSD）统计，颗粒类型分布，尺寸 / 速度强度示意图，沉降率，沉降累积，能见度范围以及内部检测（温度，镜片污染，处理受限）。
- 外部传感器：SDI-12 兼容传感器支持如 CS215-PWS 温度和相对湿度探头。

