



## CSAT3 三维超声风传感器

Campbell Scientific Inc. (CSI) 研发的 CSAT3 三维超声风传感器具备 10cm 的垂直测量路径，采用声学脉冲测量模式，可以抵御恶劣天气环境的影响。仪器测量三个正交风 ( $U_x$ ,  $U_y$ ,  $U_z$ )，声速 ( $C$ )，较大输出频率 60Hz。它可以提供模拟输出和两种类型的数字输出。CSAT3 通过的其内部时钟、计算机发出的 RS-232 命令或 CSI 数据采集器上的 SDM 命令三种方式进行测量、控制。利用 SDM 协议的群触发功能可同步测量多个 CSAT3，这样，多个 CSAT3 就可以进行大范围组网测量。



CSAT3A 是在通量观测系统中的专用型号，用于测量水平和垂直风的湍流脉动，其所配电缆经过针对性改进，可以方便地与 EC100 控制箱连接，CSAT3A 与 CSI 研发的 EC150 或 EC155 共同组成了开路/闭路涡动协方差测量系统的测量核心，并已在世界范围内得到广泛应用。



## 特点

1. 创新型设计大幅降低误差干扰，可进行高精度湍流测量
2. 具有良好环境适应性，能在恶劣气象条件下稳定工作
3. 可与 CSI 的 EC150 或 EC155 水汽二氧化碳分析仪组成高精度涡动相关测量系统
4. 可用于动量通量 (momentum flux) 和摩擦速度 (friction velocity) 计算
5. 采用创新型信号处理与防雨设计，大幅提高仪器在降雨天气的工作性能

## 主要技术参数

测量路径长度：垂直 10.0cm，水平 5.8cm

路径角度（与水平面）：60°

采样频率：1~60Hz

平均输出频率：10Hz 或 20Hz

测量输出：U<sub>x</sub>, U<sub>y</sub>, U<sub>z</sub>, C (U<sub>x</sub>, U<sub>y</sub>, U<sub>z</sub> 是三维风速风向，C 是声速)

数字输出：SDM, RS-232

数字输出量程：±65.535m/s

模拟输出：4 个电压输出，±5V, 12bits

模拟输出量程：

U<sub>x</sub>、U<sub>y</sub> ±30m/s 或 ±60m/s

U<sub>z</sub>, ±8m/s

声速 C, 300~366m/s (-50°C~60°C)

精度 (-30°C~50°C, <30m/s, 风向在 ±170° 之间)：

偏移误差：U<sub>x</sub>、U<sub>y</sub> < ±8.0cm/s, U<sub>z</sub> < ±4.0cm/s

增益误差：水平 ±5° 内的风速 < 读数的 ±2%

水平 ±10° 内的风速 < 读数的 ±3%

水平 ±20° 内的风速 < 读数的 ±6%

标准分辨率：U<sub>Z</sub>, U<sub>Y</sub> 是 1mm/s RMS, U<sub>Z</sub> 是 0.5mm/s RMS, C 是 15mm/s (0.025°C) RMS (基于稳定冯素测定数据，采样频率不影响噪音值)



北京华铭天地科技有限公司  
HM Scientific Limited

专注于高精尖科研级气象、生态环境和  
海洋监测设备的研发、系统集成和销售

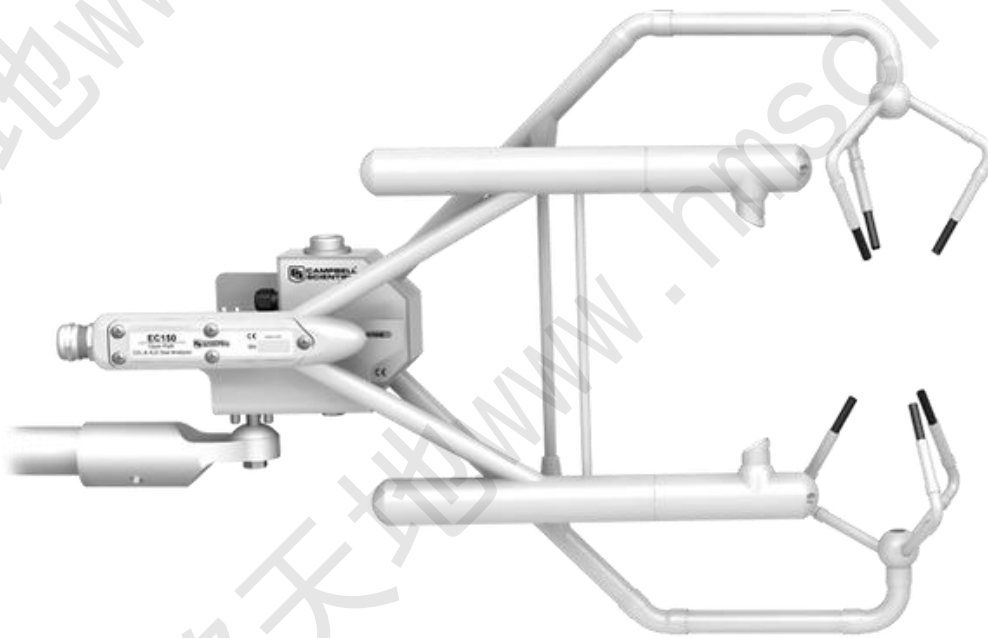
电流：200mA（60Hz 测量），100mA（20Hz 测量）

电压：10~16VDC

工作温度：-30℃~50℃

尺寸：探头长 47.3cm，高 42.4cm；电子设备仓 26cm×16cm×9cm

重量：探头 1.7kg，电子设备仓 3.8kg



北京华铭天地科技有限公司

www.hmsci.cn | sales@hmsci.cn | 135 2175 6030