



## CS320 热电堆总辐射表

CS320 数字热电堆日射强度计是一款数字热电堆日射强度计，可测量广谱短波辐射，并通过简单的 SDI-12 协议与数据采集器进行通信。该传感器设计消除了可能对数据质量产生负面影响的测量误差和编程错误。

该太阳总辐射表设计用于显着改善全球太阳辐射测量（即使在多云条件下），也不会增加大量成本。CS320 适用于从环境研究到农业到大型中尺度天气网络（mesonets）的各种应用。

CS320 数字热电堆日射强度计采用上等阳极氧化铝主体和 IP68 级 316 不锈钢 M8 连接器（船用级）制造。CS320 传感器被加热（在用户控制下可开/关切换），可在不断变化的环境条件下连续运行。日射强度计的校准数据存储在传感器上。

### 工作原理

CS320 结合了黑体热电堆探测器和丙烯酸扩散器。与硅光电管太阳总辐射表的光谱响应相比，这种设计是一项重大改进，同时提供了可比的价格。热电堆日射强度计使用一系列热电结（遵循热电偶原理的两种不同金属的多个结），以提供与黑色吸收表面和参考之间的温度差成比例的  $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$  的信号。热电堆日射强度计的黑色表面均匀地吸收太阳光谱上的太阳辐射。0.2 W 加热器可将水（液体和冷冻）从传感器上移开，以最大限度地减少因露水，霜冻，雨水和积雪阻挡辐射路径而导致的误差。露水和雨水径流由圆顶形传感器头（扩散器和主体）提供。这样可以保持传感器清洁，并最大限度地减少灰尘阻挡辐射路径所造成的误差。传感器采用坚固的阳极氧化铝制机身，电子元件完全封装。

CS320 日射强度计具有在自定义校准过程中确定的传感器特定校准系数。系数在工厂编程到微控制器中。CS320 具有 SDI-12 输出（SDI-12 版本 1.4），其中短波辐射（ $\text{W}/\text{m}^2$ ）以数字格式返回。测量 CS320 日射强度计需要具有 SDI-12 功能的测量设备，其中包括 M 或 C 命令。

### 产品特点

- 热电堆传感器消除了与硅电池太阳总辐射表相关的光谱误差
- 价格比其他热电堆传感器低得多
- 板载传感器可自动检测 CS320 是否达到安装，诊断和远程故障排除的水平
- 专为长期稳定性和部署而设计
- 圆顶形状的传感器头允许露水和雨水径流
- 内部加热器，以减少露水，霜冻，雨和雪的错误

- SDI-12 数字输出
- 传感器头可拆卸防水接头, 维修快捷方便
- 校准数据存储在传感器上

#### 技术参数

- 最大工作范围: 0~60m/s
- 校准不确定度:  $\pm 2.6\%$
- 测量范围: 0 至  $2000 \text{ W} / \text{m}^2$  (净短波辐照度)
- 测量重复性:  $< 1\%$
- 长期漂移:  $< 2\%$  (每年)
- 非线性:  $< 1\%$
- 探测器类型: 黑体热电堆
- SDI-12 响应时间: 2 秒
- 视场 (FOV) :  $180^\circ$
- 光谱范围: 385 至 2105 nm (50%点)
- 定向 (余弦) 响应:  $< \pm 20 \text{ W} / \text{m}^2$  (在  $80^\circ$  太阳天顶)
- 温度响应:  $< 5\%$  ( $-15^\circ$  至  $+ 45^\circ\text{C}$ )
- 产量: SDI-12 (版本 1.4) 1200 bps
- 零偏移 A:  $8 \text{ W} / \text{m}^2$
- 零偏移 B:  $< 5 \text{ W} / \text{m}^2$
- 操作环境:  $-50^\circ$  至  $+ 50^\circ\text{C}$  (0 至相对湿度)
- 加热器: 0.2 W (板载)
- 加热器电源要求: 25 mA 电流消耗 (12 Vdc 时)
- 输入电压要求: 6 至 24 伏直流电
- 目前的排水: 5 mA (测量)
- 3 mA (待机)
- 总计的不确定性:  $< 5\%$
- 由云引起的错误:  $\pm 2\%$
- 机械等级: IP66 / 68
- 工厂校准: 可追溯到瑞士达沃斯的可追溯到世界辐射参考的二级标准黑体热电堆日射

#### 强度计。

- 保 证: 4 年, 防止材料和工艺上的缺陷
- 直 径: 3.43 厘米 (1.35 英寸)
- 高 度: 3.96 厘米 (1.56 英寸)
- 重 量: ~65 克 (2.3 盎司) 可能因封装有所不同。