

## 日照时数传感器 LPSD18

日照时数传感器 LPSD18 测量日照状态和持续时间。WMO（世界气象组织）将日照持续时间定义为太阳直射辐射超过  $120 \text{ W/m}^2$  累计时间。

LPSD18 使用以特定几何形状排列的光电二极管阵列进行辐射测量，从而可以在任何天气条件下获得准确的测量结果。该解决方案避免了机械运动部件的使用，并确保时间的高可靠性。该仪器除了按照 WMO 的要求指示太阳的存在外，还测量直接辐射（SRD），因此它可以用作日照计的低成本替代品，日舌计的使用与太阳能跟踪器绑定。

### 技术指标：

测量元件：16 硅光电二极管

光谱范围：360-1100 nm

直接辐射 SRD 测量范围：0-2000  $\text{W/m}^2$

直接辐射测量精度：每月总辐射量的 90%以上

日照时间传感器的测量精度：优于月总日照时间的 90%

响应时间：<1ms

阈值：120  $\text{W/m}^2$

日照持续时间分辨率：1 秒

电源：7-30 Vdc；消耗：5mA@12 V

加热电源：12-15 Vdc

防冷凝装置：1 W@12V

消耗：5 W@12 V 开，内部温度 <  $6^\circ\text{C}$ ；内部温度 >  $10^\circ\text{C}$  时关闭

内部温度范围 -40~+80 $^\circ\text{C}$

温度精确：±0.5 $^\circ\text{C}$

工作温度：-40~+80 $^\circ\text{C}$

重量：0.9 kg

防护等级：IP66



### 输出类型：

LPSPD18.1-RS485 MODBUSRTU 输出和无电压触点输出

闭合 =  $\text{SRD} \geq 120 \text{ W/m}^2$ ；打开 =  $\text{SRD} < 120 \text{ W/m}^2$

LPSPD18.2-RS485 MODBUSRTU 输出，模拟电压输出 0-1 Vdc，对应于 0-2000  $\text{W/m}^2$  的直接辐射和数字输出电压 1V=闭合 =  $\text{SRD} \geq 120 \text{ W/m}^2$ ；0V=打开 =  $\text{SRD} < 120 \text{ W/m}^2$

LP SPD18.3 型 SDI12 输出和无电压触点输出

闭合 =  $\text{SRD} \geq 120 \text{ W/m}^2$ ；打开 =  $\text{SRD} < 120 \text{ W/m}^2$

## LPUVA02 高精度紫外辐射传感器

紫外辐射是太阳光谱辐射中的一部分，紫外辐射会对人体产生一些有益的影响，但是更多是会产生伤害。紫外辐射覆盖光谱范围为 100-280nm (UVC) ， 280-315nm (UVB) ， 以及 315-400nm (UVA) 。几乎所有的 UVC，以及大约 90%的 UVB 被地球大气吸收。

紫外辐射可以帮助产生维他命 D，但是也可以灼烧皮肤并是皮肤产生癌变、黑色素瘤以及白内障。测量对人类皮肤产生影响的紫外辐射叫做红斑响应紫外辐射，即就是 UVE。也可以用于计算全球太阳紫外指数 UVI，为公众提供健康信息。

LPUVA02 高精度紫外辐射传感器用于户外的测量太阳紫外辐射的高精度传感器，用于测量 UVA 光谱范围 (315-400 nm) 的紫外辐照强度数据。

### 技术指标:

光谱范围: 315~400nm

342~384 nm (1/2)

330~393 nm (1/10)

320~400 nm (1/100)

峰值: 365 nm

测量范围: 0~200W/m<sup>2</sup>

灵敏度: 70~200μV/W/m<sup>2</sup>

反应时间 (95%) : 0.5S

余弦响应 (0~80°) : <±8%

非稳定性 (年变化) : <±3%/year

非线性: <±1 %

温度响应: <0.1%/°C

视角: 180°

内阻: 3kΩ

工作温度: -40~+80°C

重量: 0.9 kg

防护等级: IP66

线缆: 5m

产品选型:

LPUVA02 = μV/W/m<sup>2</sup> 无供电

LPUVA02AC = 4~20 mA 电源: 10...30 Vdc

LPUVA02AV = 0-1V, 0-5V, (订货前需要确定)电源: 10...30 Vdc



## LPUVB02 高精度紫外辐射传感器

紫外辐射是太阳光谱辐射中的一部分，紫外辐射会对人体产生一些有益的影响，但是更多是会产生伤害。紫外辐射覆盖光谱范围为 100-280nm (UVC)，280-315nm (UVB)，以及 315-400nm (UVA)。几乎所有的 UVC，以及大约 90% 的 UVB 被地球大气吸收。

紫外辐射可以帮助产生维他命 D，但是也可以灼烧皮肤并是皮肤产生癌变、黑色素瘤以及白内障。测量对人类皮肤产生影响的紫外辐射叫做红斑响应紫外辐射，即就是 UVE。也可以用于计算全球太阳紫外指数 UVI，为公众提供健康信息。

LPUVB02 高精度紫外辐射传感器用于户外的测量太阳紫外辐射的高精度传感器，用于测量 UVB 光谱范围 (280-315 nm) 的紫外辐照强度数据。

### 技术指标:

光谱范围: 295~315nm

302.5~307.5 nm (1/2)

301~309 nm (1/10)

297.5~311.75 nm (1/100)

292.5~316.255 nm (1/1000)

峰值: 304 nm

测量范围: 0~2W/m<sup>2</sup>

典型灵敏度: 0.5~1.5 V/(W/m<sup>2</sup>)

反应时间 (95%) : 0.5S

余弦响应 (0~80°) : <±8%

非稳定性 (年变化) : <±3%/year

非线性: <±1 %

温度响应: <0.1%/°C

视角: 180°

内阻: 10kΩ

温度范围: -40~+60°C

温度精度: ±0.2°C

电源: 7-30V 电流: 3mA

输出: 紫外 0-5V, 温度 0-1V

重量: 0.9 kg

防护等级: IP66

线缆: 5m



## LPUVA03 紫外辐射传感器

LPUVA03 用于测量 UVA 辐照度的辐射探头，用于户外使用，用于余弦校正的传感器，光谱范围：315-400 nm，峰值 365 nm。定义为通过表面的辐射通量（W）与 UVA 中的表面积（m<sup>2</sup>）之间的比率（315-400 nm）光谱范围。由于采用了新型光电二极管，LPUVA03 对可见光和红外光视而不见。

探头校准是通过使用 Xe-Hg 的 365 nm 线进行的，该线通过特殊的干扰滤光片进行过滤。测量是通过与分配给 Senseca 计量实验室的主要标准进行比较来进行的。

技术指标：

光谱范围：315~400nm

342~384 nm (1/2)

330~393 nm (1/10)

320~400 nm (1/100)

峰值：365 nm

测量范围：0~200W/m<sup>2</sup>

灵敏度：70~200μV/W/m<sup>2</sup>

校准不确定度：<±6%

F<sub>2</sub> 余弦响应：<±6%

F<sub>3</sub> 非线性：<±1 %

视角：180°

内阻：0.5~1kΩ

工作温度：-20~+60°C

防护等级：IP66

线缆：5m



设备选型：

LPUVA03 = μV/(μW/cm<sup>2</sup>) 输出

LPUVA03BL = μV/(μW/cm<sup>2</sup>) 输出，带调平装置的底座

LPUVA03BLAC = 4...20 mA 输出，带调平装置的底座

LPUVA03BLAV = 0...10 V 输出，带调平装置的底座

LPUVA03BLS = RS485 MODBUS-RTU 输出，带调平装置的底座

## LPUVB03 紫外辐射传感器

LPUVB03 用于测量 UVA 辐照度的辐射探头，用于户外使用，用于余弦校正的传感器，光谱范围：280-315 nm，峰值 304 nm。定义为通过表面的辐射通量（W）与 UVB 中的表面积（m<sup>2</sup>）之间的比率（280-315 nm）光谱范围。由于采用了新型光电二极管，LPUVB03 对可见光和红外光视而不见。

探头校准是通过使用 Xe-Hg 的 304 nm 线进行的，该线通过特殊的干扰滤光片进行过滤。测量是通过与分配给 Senseca 计量实验室的主要标准进行比较来进行的。

技术指标：

光谱范围：280~315nm

301~306 nm (1/2)

295~308.5 nm (1/10)

290~311.5 nm (1/100)

峰值：304nm

测量范围：0~1W/m<sup>2</sup>

灵敏度：~6V/W/m<sup>2</sup>

校准不确定度：<±6%

F<sub>2</sub> 余弦响应：<±6%

F<sub>3</sub> 非线性：<±1 %

视角：180°

电源：7~30V

典型输出：0~5V 输出

工作温度：-20~+60°C

防护等级：IP66

线缆：5m



## LPPHOT03 光照度传感器

LPPHOT03 测量照度（勒克斯），定义为通过表面的光通量（流明）与表面积（m<sup>2</sup>）之间的比率。光度探针的光谱响应曲线类似于人眼曲线，称为标准明视曲线 V (λ)。LPPHOT03 与标准明视曲线 V (λ) 之间的光谱响应差异通过误差 f<sub>1</sub> 计算。

校准是通过与参考照度计进行比较来进行的，参考照度计由初级计量实验室校准。校准程序符合“CEI 第 69 号出版物“表征照度计和亮度计的方法：性能特征和规范 1987”。

技术指标：

光谱范围：V(λ)

测量范围：0~150klux

灵敏度：0.5~1.5 mV/(klux)

校准不确定度：<±4%

F<sub>1</sub>（与标准曲线 V (λ) 一致）：<±6%

F<sub>2</sub> 余弦响应：<±3%

F<sub>3</sub> 非线性：<±1 %

视角：180°

内阻：0.5~1kΩ

工作温度：-20~+60°C

防护等级：IP66

线缆：5m



LPPHOT03 = mV / klux

LPPHOT03BL = mV / klux 输出 + 带调平装置的基座

LPPHOT03BLAC = 输出 4...20 mA + 底座，带调平装置

LPPHOT03BLAV = 输出 0...10 V + 底座，带调平装置

LPPHOT03BLS = RS485 MODBUS-RTU 输出 + 带调平装置的底座

## 光子传感器 LPPAR03

用于测量叶绿素 PAR 光合作用领域光子流的辐射探头，用于户外使用，用于余弦校正的扩散器，K5 中的圆顶。光谱范围 400~700 nm。

LPPAR03 测量在一秒钟内撞击表面的光子数量之间的比率，在 400 nm 中.....700 nm 光谱范围和表面积 ( $m^2$ )。该量定义为 PAR: 光合有效辐射。

探头校准是通过使用卤素灯进行的，在特定的光谱范围内具有已知的光谱辐照度。温度会略微影响探头光谱响应。

技术指标:

光谱范围: 400-700nm

测量范围: 0~5000 $\mu\text{mol}/m^2/s$

灵敏度: 1~2.5 $\mu\text{V}/\mu\text{mol}/m^2/s$

校准不确定度:  $<\pm 5\%$

F<sub>2</sub> 余弦响应:  $<\pm 3\%$

F<sub>3</sub> 非线性:  $<\pm 1\%$

视角: 180°

内阻: 0.5~1k $\Omega$

工作温度: -20~+60°C

防护等级: IP66

线缆: 5m



LPPAR03 =  $\mu\text{V}/(\mu\text{mol}/m^2/s)$  输出

LPPAR03BL =  $\mu\text{V}/(\mu\text{mol}/m^2/s)$  输出 + 带调平装置的基极

LPPAR03BLAC = 输出 4...20 mA + 底座, 带调平装置

LPPAR03BLAV = 输出 0...10 V + 底座, 带调平装置

LPPAR03BLS = RS485 MODBUS-RTU 输出 + 带调平装置的底座