



沃尔德弗河北仪表科技有限公司
Worldful HeBei Instrument Technology Co.,Ltd

紫外辐射传感器

产品使用手册



1 概述

紫外辐射传感器我公司研发的一款专业测量紫外线辐射强度的产品，本产品基于进口光敏元件，接收紫外光波电信号，将紫外线转换为可测量的电信号原理，实现紫外线的在线监测。

2 特点

- (1) 传感器体积小巧化设计，测量精度高，响应速度快，互换性好。
- (2) 测量大气中的太阳紫外线辐射 UVA 波段。
- (3) 光谱范围：波长 280~400nm，峰值 355nm。
- (4) 可以测量紫外线强度，UV 指数，UV 等级等参数。
- (5) 真正实现低成本、低价格、高性能，法兰安装方式，简单方便。
- (6) 性能可靠，确保正常工作，数据传输效率高。

3 适用范围

本产品可以广泛应用在环境监测、气象监测、农业大棚、花卉培养等环境中，也可以测量大气中以及人造光源等环境下的紫外线。

4 产品资料

4.1 技术参数

测量范围：0~30W/m²，0~150 W/m²；（其他量程也可定做）

单位换算：1mW/cm²=10W/m²

分辨率：0.01 W/m²

整体功耗：<0.15W

准确度：±2%

输出信号：A：电压信号（0~2V，0~5V，0~10V 三者选一）

B：4~20mA（电流环）

C：RS485（标准 Modbus-RTU 协议，设备默认地址：01）

供电电压：5~24V DC（当输出信号为 0~2V，RS485 时）

12~24V DC（当输出信号为 0~5V，0~10V，4~20mA 时）

稳定时间：<1 秒

响应时间：<1 秒

紫外线长期稳定性：3%/年

工作环境：-30℃~85℃

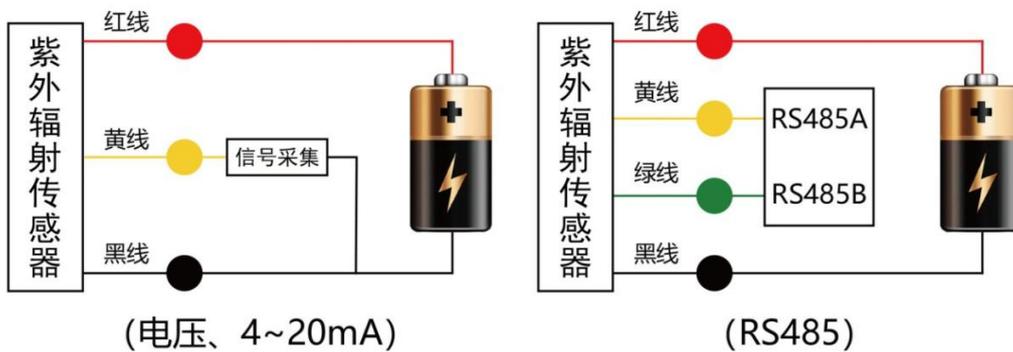
电缆规格：2 米 3 线制（模拟信号）；2 米 4 线制（RS485）（电缆长度可选）

4.2 电流信号的阻抗要求

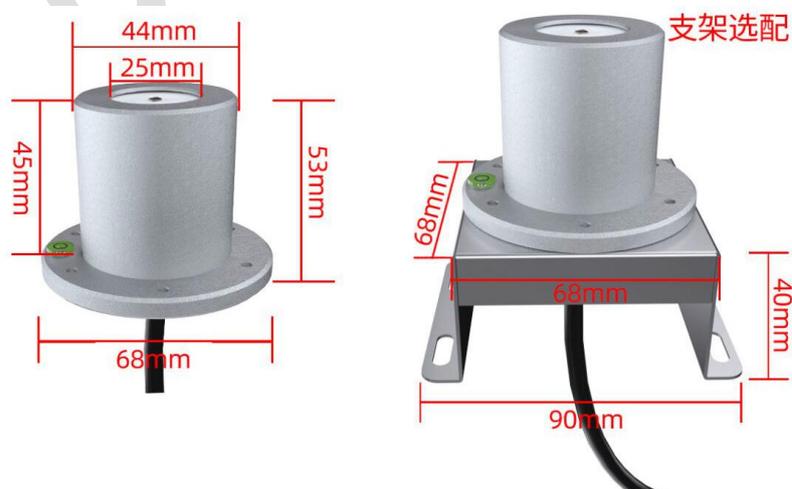
供电电压	9V	12V	20V	24V
最大阻抗	125Ω	250Ω	500Ω	>500Ω

5 使用方法

紫外辐射传感器可连接各种载有差分输入的数据采集器，数据采集卡，远程数据采集模块等设备，接线说明如下图：



6 外形规格



7 数据转换方法

UV: 紫外辐射值;

V: 采集器采集到的电压值, 单位: V;

A: 采集器采集到的电流值, 单位: mA;

输出信号	数据转换方法	
	0~30W/m ²	0~150 W/m ²
0~2V DC	UV=15*V	UV=75*V
0~5V DC	UV=6*V	UV=30*V
0~10V DC	UV=3*V	UV=15*V
4~20mA	UV=1.875*A-7.5	UV=9.375*A-37.5

RS485 信号 (默认地址 01):

标准 Modbus-RTU 协议, 波特率: 9600; 校验位: 无; 数据位: 8; 停止位: 1

7.1 修改地址

例如: 将地址为1的传感器改地址为2, 主机→从机

原地址	功能码	起始寄存器高	起始寄存器低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X00	0X30	0X00	0X02	0X08	0X04

若传感器接收正确, 数据按原路返回。

备注: 如果忘记传感器的原地址, 可以使用广播地址0XFE代替, 使用0XFE时主机只能接一个从机, 且返回地址仍为原地址, 可以作为地址查询的方法。

7.2 查询数据

查询传感器 (地址为1) 的数据 (紫外辐射, 紫外线指数, 紫外线等级), 主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X03	0X05	0XCB

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	0X01	
功能码	0X03	
数据长度	0X06	
寄存器 0 数据高	0X04	紫外辐射：12.36 W/m ²
寄存器 0 数据低	0XD4	
寄存器 1 数据高	0X00	紫外线指数：4
寄存器 1 数据低	0X04	
寄存器 2 数据高	0X00	紫外线等级：3 级
寄存器 2 数据低	0X03	
CRC16 低	0X11	
CRC16 高	0X23	

附件：紫外线辐射国家标准

级别	到达地面的紫外线辐射量 (280nm~400nm) W/m ²	紫外线 照射强度	对人体可能影响 皮肤晒红时间(分钟)
一级	<5	最弱	100~180
二级	5~10	弱	60~100
三级	10~15	中等	30~60
四级	15~30	强	20~40
五级	≥30	很强	<20

8 使用上的注意事项

本仪器属精密的电子产品，正确的维护和保养有助于保护仪器性能、延长仪器的使用寿命，请注意以下几点：

- (1) 请依据使用说明书的要求正确使用说明书，接钱有误有可能导致仪器损坏。

(2) 切勿带电接线，接线完毕检查无误后，方可通电。

(3) 传感器线长会影响产品输出信号，使用时不要随意改动产品出厂时已焊接好的元器件或导线，若有更改需求，请与厂商联系。

(4) 传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆卸、用尖物品或腐蚀性液体接触传感器表面，以免损坏产品。

9 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日起十二个月内，因传感器质量问题（非人为损坏）而引起的故障，本公司负责免费维修或更换，超过保修期后只收成本费。