

隆云通[®]

LYA-52

日照时数传感器

产品使用手册



河北隆运电子科技有限公司
Hebei LONGYUN Electronic Technology Co., Ltd.

1 概述

LYA-52 日照时数传感器用于连续测量日照时数，当照射在仪器上的辐射电压值大于某预设阈值（200mV）时进行时间累计，每日零点进行清零，被采集器自动记录下来，作为日照时数。

LYA-52 日照时数传感器的核心器件是高精度进口感光元件，其稳定性好，精度高，同时在感应元件外安装了精密余弦修正器，有效防止了环境因素对其性能的影响。且仪器本身没有移动部件，耗电量低，能够胜任野外的长期观测使用。

2 特点

- (1) 采用进口传感器设计，测量更加精确可靠。
- (2) 宽电压设计，性价比超高。
- (3) 数字线性化修正，高精度、高稳定性。
- (4) 采用真实太阳光标定，光源影响最小。
- (5) 安装灵活，使用方便。
- (6) 体积小、重量轻、抗震动。

3 适用范围

广泛应用于气象、农业、林业、养殖、建筑等领域的研究，也可用于实验室、城市照明等需要监测日照时数的领域。

4 产品资料

4.1 技术参数

测量参数：日照时数

测量单位：h（小时）

测量量程：0~24h

分辨率：0.1h

精确度：±2%

温度相关: $< \pm 0.08\% ^\circ\text{C}$

非线性: $< \pm 2\%$

年变化率: $< \pm 2\%$

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)

D: SDI-12 (美国水文组织串行数据通讯接口协议)

供电电压: 5~24V DC (当输出信号为 0~2V, RS485, SDI-12 时)

12~24V DC (当输出信号为 0~5V, 0~10V, 4~20mA 时)

产品功耗: 1.8mW

稳定时间: 通电后 1s

响应时间: $< 1\text{s}$

储存温度: $-40 \sim 80^\circ\text{C}$; 湿度: $< 100\%\text{RH}$

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

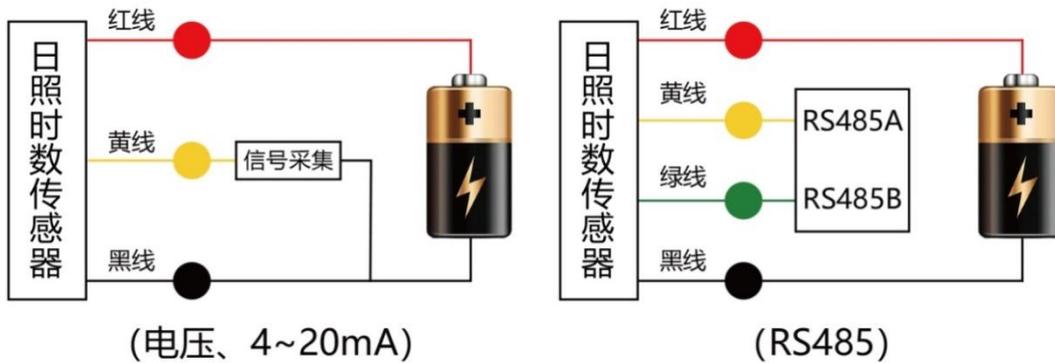
供电电压	9V	12V	20V	24V
最大阻抗	$< 250\Omega$	$< 400\Omega$	$< 500\Omega$	$< 900\Omega$

5 外形规格



6 使用方法

LYA-52 日照时数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：



7 数据转换方法

H: 日照时数，单位：h；

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 (0~24h)
0~2V DC	$H = 12 * V$
0~5V DC	$H = 4.8 * V$
0~10V DC	$H = 2.4 * V$
4~20mA	$H = 1.5 * A - 6$

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	寄存器地址高	寄存器地址低	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（日照时数），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	0X04	0X44	0X09

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	0X08	
寄存器 0 数据高	0X00	当天日照时间：9.0 h 从凌晨零点到现在的日照时间
寄存器 0 数据低	0X5A	
寄存器 1 数据高	0X00	瞬时日照时间：2.0 h 两次查询之间的日照时间
寄存器 1 数据低	0X14	
寄存器 2 数据高	0X00	昨日日照时间：10.0h 昨日 24 小时内的日照时间
寄存器 2 数据低	0X64	
寄存器 3 数据高	0X07	总日照时间：180.0h 传感器上电后的总日照时间
寄存器 3 数据低	0X08	
CRC16 低	0X1D	
CRC16 高	0XF8	

7.3 查询/设置时钟

查询传感器（地址为1）的时钟（年月日时分秒），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	0X34	0X00	0X03	0X44	0X05

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	年	月	日	时	分	秒	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X06	0X22	0X01	0X07	0X14	0X49	0X33	0X2C	0XC2
			BCD 码，表示：22 年 1 月 7 日 14 时 49 分 33 秒							

若时钟有偏差，可以校准时钟，主机→从机

地址	0X01	
功能码	0X10	
起始寄存器地址高	0X00	
起始寄存器地址低	0X34	
寄存器长度高	0X00	
寄存器长度低	0X03	
数据长度	0X06	
年	0X22	BCD 码 表示：22 年 1 月 7 日 14 时 49 分 33 秒
月	0X01	
日	0X07	
时	0X14	
分	0X49	
秒	0X30	
CRC16 低	0XEA	
CRC16 高	0X1C	

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

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	0X10	0X00	0X34	0X00	0X03	0XC1	0XC6

7.4 日照时数清零设置

日照时数清零设置，主机→从机

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	数据内容高	数据内容低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X06	0X00	0X37	0X00	0X03	0X78	0X05

若传感器接收正确，数据按原路返回。

8 使用上的注意事项

- (1) 当收到产品时请检查包装是否完好，并核对传感器型号和规格是否与您选购的产品相符。
- (2) 安装处应远离化学腐蚀环境。
- (3) 传感器及导线应远离高压电、热源等。
- (4) 传感器属于精密仪器，应存放在干燥通风常温的室内环境。
- (5) 传感器做工精密，用户在使用时请不要自行拆解，以免造成产品损坏。

9 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日算起，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。