

# 太阳辐射传感器 (模拟量型)

**SN-300JT-RA-\***

**Ver 2.0**





# 目录

第 1 章 产品简介 .....	3
1.1 产品概述 .....	3
1.2 功能特点 .....	3
1.3 主要参数 .....	3
1.4 系统框架图 .....	4
1.5 产品选型 .....	5
第 2 章 硬件连接 .....	6
2.1 设备安装前检查 .....	6
2.2 接口说明 .....	6
2.2.1 传感器接线 .....	6
2.3 安装方式 .....	6
第 3 章 接线说明 .....	7
第 4 章 模拟量参数含义 .....	8
4.1 电流型信号输出计算方法 .....	8
4.2 电压型信号输出转换计算 .....	8
第 5 章 产品维护 .....	8

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

SN-300JT-RA-\*太阳总辐射传感器(变送器)是一款可以用来测量太阳总辐射的传感器，如果将感应面向下可测量反射辐射，加遮光环还可以测量散射辐射。

辐射传感器的核心器件是高精度感光元件，其稳定性好、精度高；同时在感应元件外安装了由精密光学冷加工磨制而成的石英玻璃罩，有效防止了环境因素对其性能的影响。该产品可广泛应用于气象、能源、农业、建筑等领域。

## 1.2 功能特点

- 采用宽光谱吸收感光元件，全光谱范围内吸收量高
- 透光率高达 95%透明防尘罩，感光度良好，表面特殊处理，防止灰尘吸附
- 宽电压供电 DC10~30V

## 1.3 主要参数

供电范围	10V~30V DC (0-10V 输出供电电压需 24VDC)
输出方式	4-20mA、0-5V、0-10V
最大功耗	电流输出：0.08W
	电压输出：0.08W
工作湿度	0%~100%RH
工作温度	-40℃~60℃
测量对象	太阳光
测量范围	0~1800W/m <sup>2</sup>
分辨率	1W/m <sup>2</sup>
响应时间	≤10s
非线性	< ±2%
年稳定度	≤ ±2%
余弦响应	≤ ±10%
线长	60cm 可定制

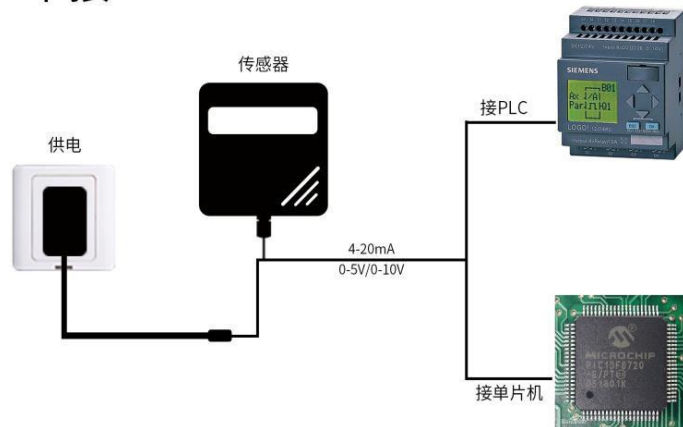
产品尺寸:



## 1.4 系统框架图

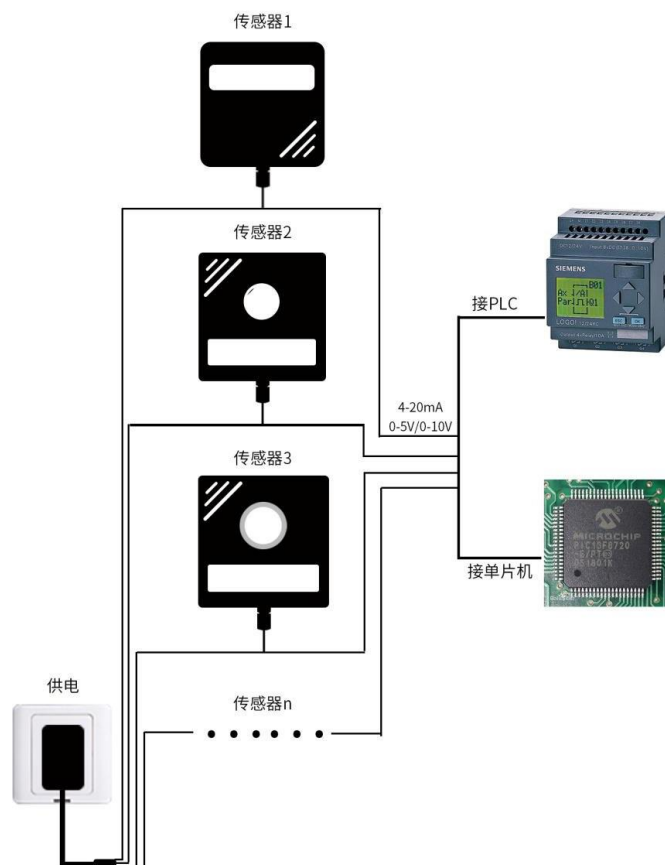
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

### 单接



当系统需要接入多个模拟量版本传感器时，需要分别将每一个传感器接入每一个不同的单片机模拟量采集口或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

### 多接



### 1.5 产品选型

SN-				公司代号
	300JT-			聚碳外壳
		RA-		太阳辐射传感器
			I20	4~20mA 电流输出
			V05	0~5V 电压输出
			V10	0~10V 电压输出

## 第 2 章 硬件连接

### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 传感器设备一台
- 安装螺丝
- 合格证 保修卡

### 2.2 接口说明

当选择型号为 10V 电压输出时，使用电源请务必使用 24~30VDC 电源。

#### 2.2.1 传感器接线



	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	蓝色	信号正
	黄（绿）色	信号负

### 2.3 安装方式

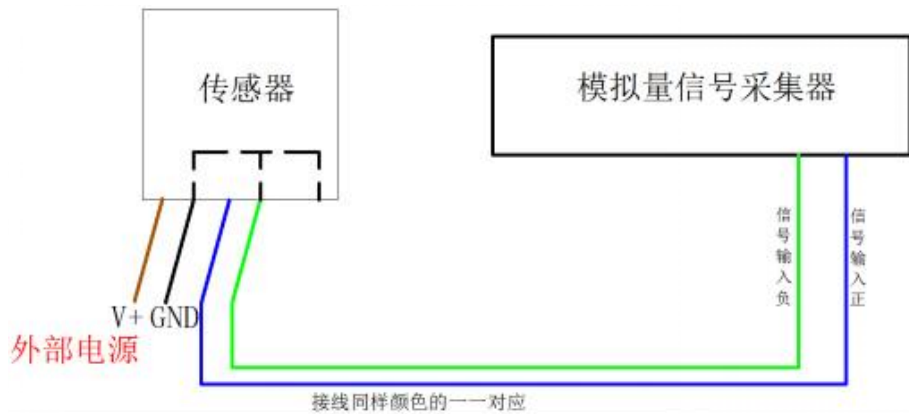
1. 安装完成后，摘除保护罩
2. 确保安装支架，辐射传感器与地面平行

3. 使用螺丝透过传感器上的安装孔，将传感器固定在安装支架上
4. 请注意安装过程中不要损伤防尘罩，以免影响测量精度

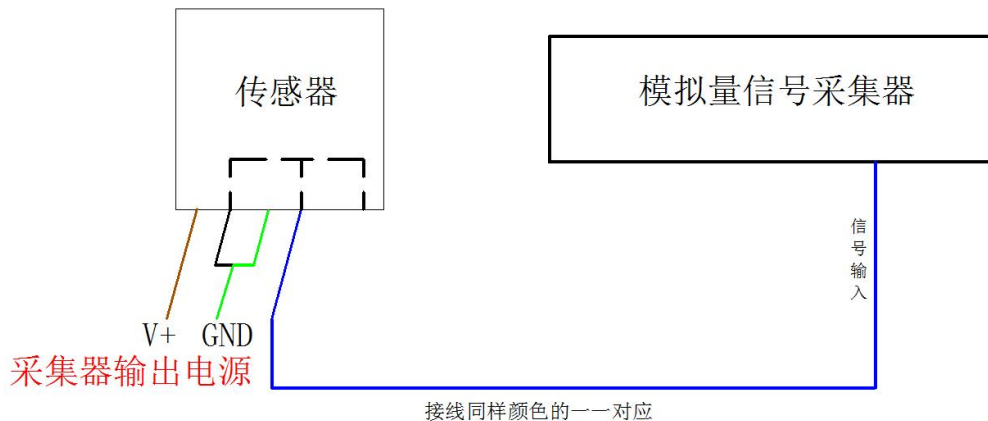


### 第 3 章 接线说明

模拟量型传感器接线简单，只需要将线与设备的指定端口连接即可。设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制



四线制接法示意图



三线制接法示意图

## 第 4 章 模拟量参数含义

### 4.1 电流型信号输出计算方法

例如量程  $0\sim 1800\text{W}/\text{m}^2$ ， $4\sim 20\text{mA}$  输出，当输出信号为  $12\text{mA}$  时，计算当前太阳辐射值。太阳辐射量程的跨度为  $1800\text{W}/\text{m}^2$ ，用  $16\text{mA}$  电流信号来表达， $1800\text{W}/\text{m}^2/16\text{mA}=112.5\text{W}/\text{m}^2/\text{mA}$ ，即电流  $1\text{mA}$  代表太阳辐射变化  $112.5\text{W}/\text{m}^2$ ，测量值  $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 112.5\text{W}/\text{m}^2/\text{mA}=900\text{W}/\text{m}^2$ ，当前太阳辐射值为  $900\text{W}/\text{m}^2$ 。

### 4.2 电压型信号输出转换计算

例如量程  $0\sim 1800\text{W}/\text{m}^2$ ， $0\sim 10\text{V}$  输出，当输出信号为  $5\text{V}$  时，计算当前太阳辐射值。太阳辐射量程的跨度为  $1800\text{W}/\text{m}^2$ ，用  $10\text{V}$  电压信号来表达， $1800\text{W}/\text{m}^2/10\text{V}=180\text{W}/\text{m}^2/\text{V}$ ，即电压  $1\text{V}$  代表太阳辐射变化  $180\text{W}/\text{m}^2$ ，测量值  $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 180\text{W}/\text{m}^2/\text{V}=900\text{W}/\text{m}^2$ ，当前太阳辐射值为  $900\text{W}/\text{m}^2$ 。

## 第 5 章 产品维护

1. 防尘罩需保持光洁，经常用软布或擦拭
2. 防尘罩内不可有水，如遇到大雨、雪、冰等较长时间的天气，建议最好加盖。