

铝壳光照度变送器 使用说明书 （485 型）

文档版本：V1.1





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	4
2. 设备安装说明	5
3. 配置软件安装及使用	6
4. 通信协议	7
5. 常见问题及解决办法	10
6. 注意事项	10
7. 质保声明	11
8. 联系方式	11
9. 文档历史	11
附录：壳体尺寸	12



1. 产品介绍

1.1 产品概述

一款高精度感光变送器，输出数值计量单位为 Lux,设备采用铝制外壳，防护等级 IP65。485 通信，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置，最远通信距离 2000 米，产品供电为 7-30V 宽电压供电，主要应用于农业大棚、花卉培养温室、农业大田、电子设备生产线等需要光照度监测的场合。

1.2 功能特点

- 高精度光照度检测测量范围 0-6 万 Lux、0-20 万 Lux 可选。
- 485 通信，标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置，最远通信距离 2000 米
- 铝制外壳，防护等级高，可用于室外或恶劣的现场环境
- 7-30V 直流宽电压供电

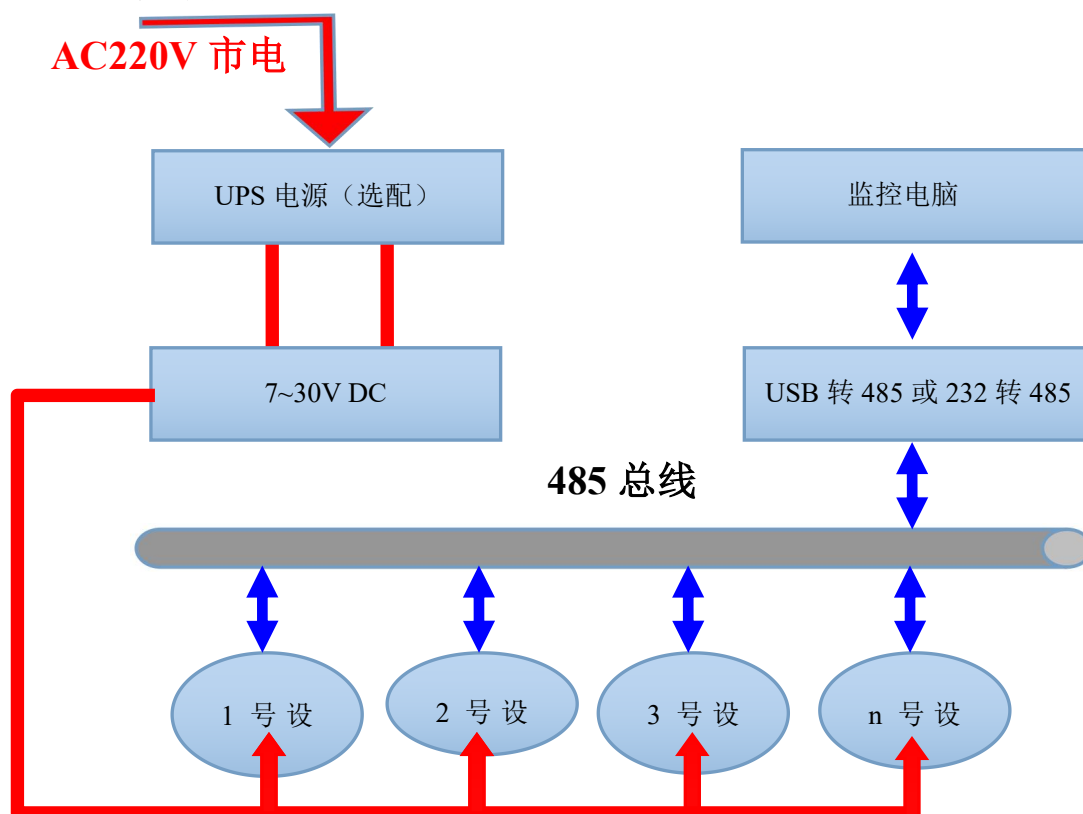
1.3 主要技术指标

直流供电（默认）	7-30V DC
最大功耗	0.4W
精度	± 7%(25℃)
高精度	± 4%(25℃)
工作环境	-40℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）
光照强度量程	0-65535Lux； 0-20万Lux
长期稳定性	≤5%/y
响应时间	<1s
输出信号	RS485(ModBus协议)

1.4 产品选型

RS-					公司代号	
	GZ-				光照度强度变送传感器	
		N01-			RS485（ModBus协议）	
			AL-		铝制外壳	
					65535	量程0-65535
					200000	量程0-20万
					6WH	6万高精度选型，最大误差4%
			20WH	20万高精度选型，最大误差4%		

1.5 系统框架图



系统方案框图

2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- USB 转 485（选配）
- 保修卡、合格证
- 安装螺丝

2.2 安装方法

- 1、使用螺丝透过传感器上的安装孔，将传感器固定在安装位置上
- 2、确保设备与地面平行（可调节手拧螺丝并查看水平泡状态来确定是否平行）
- 3、安装完成后，摘除保护盖



2.3 接口说明

宽电压电源输入 7~30V 均可。485 信号线接线时注意 A/B 条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（7~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	黄色	485-A
	蓝色	485-B

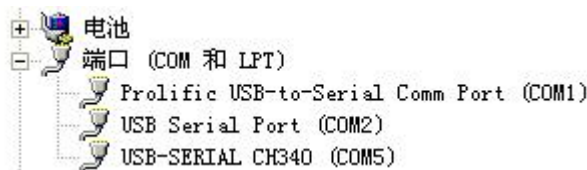
3. 配置软件安装及使用

3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到“485 参数配置工具”打开即可。

3.2 参数设置

①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。





4. 通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

4.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	支持功能码
0002 H	40003	光照度	0x03/0x04
0003 H	40004	（只在0~200000Lux 启用，单位1Lux）	
0006 H	40007	光照度	0x03/0x04



		(0~65535单位1Lux 0~200000单位百Lux)	
0052 H	40083	光照校准值	0x03/0x04/0x06/0x10
0x07D0	42001	地址码，范围1~254 (出厂默认1)	0x03/0x04/0x06/0x10
0x07D1	42002	波特率 0 代表 2400 1 代表 4800 2 代表 9600 3 代表 19200 4 代表 38400 5 代表 57600 6 代表 115200 7代表1200	0x03/0x04/0x06/0x10

4.4 通讯协议示例以及解释

4.4.1 读取设备地址 0x01 的光照度值

(0~65535 以 1Lux 为单位读取或 0~200000 以百 Lux 为单位读取)

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x06	0x00 0x01	0x64	0x0B

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x05 0x30	0xBB	0x00

光照度计算说明：

1) 产品为0~65535量程变送器，单位为1Lux

0530 H(十六进制) = 1328=> 光照度=1328 Lux

2) 产品为0~200000量程变送器，单位为百Lux

0530 H(十六进制) = 1328=> 光照度=132800 Lux

4.4.2 读取设备地址 0x01 的光照度值 (0~200000 以 1Lux 为单位读取)

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00 0x02	0x65	0xCB



应答帧

地址码	功能码	有效字节数	光照度高位	光照度低位	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x03	0x0D 0x40	0x0F	0x53

光照度计算说明：

此协议只在0~200000Lux量程变送器下使用，单位为1Lux

30D40 H(十六进制) = 200000=> 光照度=200000 Lux

（0~200000 以 1Lux 为单位和以百 Lux 为单位读取）

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x07	0x04	0x08

应答帧

地址码	功能码	字节数	0000	0001	光照 高位	光照 低位	0004	0005	光照 百 Lux	校验码 低位	校验码 高位
0x01	0x03	0x0E	无效 数据	无效 数据	0x00 0x00	0x85 0x1F	无效 数据	无效 数据	0x01 0x54	0xC9	0xE4

光照：

0000 851F H(十六进制)=34079=> 光照 =34079Lux

光照（百 Lux）：

0154H(十六进制)=340=> 光照 = 340 百 Lux=34000Lux



5. 常见问题及解决办法

5.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1) 电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4) 主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5) 485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120 Ω 终端电阻。
- 7) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8) 设备损坏。

6. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。

8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0 文档建立。

V1.1 修改尺寸图。



山东仁科

附录：壳体尺寸

整体尺寸

