

RS-UV-N01-AL

铝壳紫外线变送器 用户手册 (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
1.1 功能特点	4
1.2 技术指标	4
2.设备安装	5
2.1 安装前检查	5
2.2 安装方式	5
2.3 设备尺寸（单位：mm）	5
2.4 接口说明	6
3.配置软件安装及使用	6
3.1 软件选择	6
3.2 参数设置	6
4.通信协议	7
4.1 通讯基本参数	7
4.2 数据帧格式定义	7
4.3 寄存器地址	8
4.4 通讯协议示例以及解释	8
4.4.1 读取设备地址 0x01 的紫外线强度值	8
4.4.2 读取设备地址 0x01 的紫外线指数值	8
4.4.3 修改当前地址	9
4.4.4 修改当前波特率	9
4.4.5 查询当前地址波特率	9
5.常见问题及解决办法	10
5.1 设备无法连接到 PLC 或电脑	10
6.注意事项	10
7.质保声明	10
8.联系方式	11
9.文档历史	11



1. 产品介绍

RS-UV-N01-AL 是我公司研发的一款紫外线变送器。本产品基于光敏元件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。电路采用美国进口工业级微处理器芯片、进口高精度紫外线传感器，确保产品优异的可靠性、高精度。产品综合传感器为一体，测量数据更为全面。产品输出 485 信号（标准 ModBus-RTU 协议），最远可通信 2000 米，支持二次开发。产品外壳高防护等级外壳，防护等级 IP67。

本产品可以广泛应用在环境监测、气象监测、农业、林业等环境中。测量大气中以及人造光源等环境下的紫外线。

1.1 功能特点

- 采用对 290-390 nm 高敏感的紫外线测量器件，精准测量紫外线强度。
- 采用标准 ModBus-RTU 通信协议
- 防护等级高，适用环境广。
- 10-30V 直流宽电压供电。

1.2 技术指标

直流供电（默认）	10-30VDC
最大功耗	0.06W
工作温度	-25℃~+60℃
典型精度	± 10% FS（@365nm,60%RH,25℃）
紫外线强度量程	0~15 mW/ cm ²
分辨率	0.01 mW/ cm ²
紫外线指数量程	0-15
测量波长范围	波长 290-390 nm
线性度	≤ ± 1%
年稳定度	≤ ± 3%
反应时间	0.2s
输出信号	485(ModBus-RTU 协议)

以上陈述的性能数据是在使用我公司测试系统及软件的测试条件下获取的。尽管本产品具有很高的可靠性，但我们建议在使用前检查设备功能是否正常，参数是否达标，确保不影响现场使用。

1.3 产品选型

RS-				公司代号
	UV-			紫外线变送器
		N01-		485 通讯（ModBus-RTU 协议）
			AL	铝制外壳

2.设备安装

2.1 安装前检查

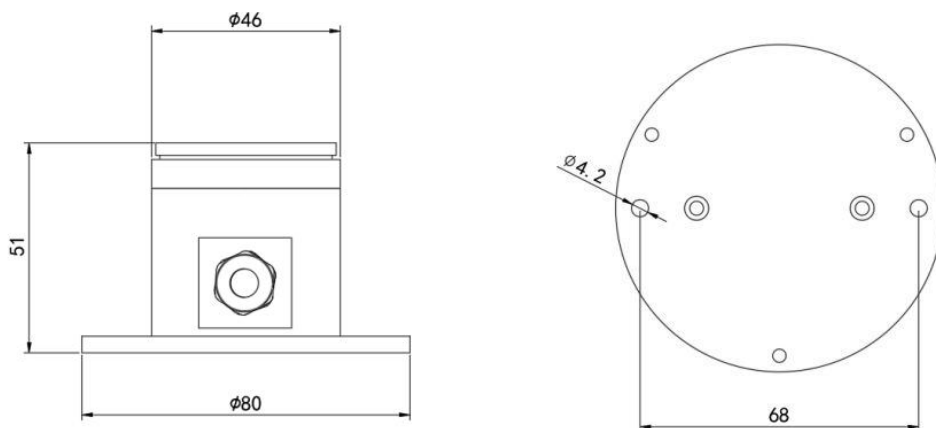
- 主设备
- 黑色防水对插线公头 70cm
- 保修卡、合格证
- 安装螺丝包

2.2 安装方式

1. 使用螺丝透过传感器上的安装孔，将传感器固定在安装托片上
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 设备尺寸（单位：mm）



2.4 接口说明

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	黄（绿）色	485-A
	蓝色	485-B

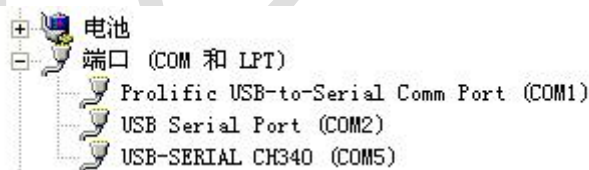
3.配置软件安装及使用

3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”， 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	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/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，本变送器可用功能码 0x03（读取寄存器数据）、0x06（写入寄存器数据）、0x10(写入多个寄存器数据)。

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。

主机询问帧结构：

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

可使用 03/04 读取功能码，06/10 写入功能码

寄存器地址	PLC 或组态地址	内容	操作	定义说明
0000 H	40001	紫外线强度	只读	实际值的100倍
0001 H	40002	紫外线指数	只读	上传数据为实际值
0052H	40083	紫外线强度偏差值	读写	实际值的 100 倍
07D0 H	42001	设备地址	读写	(1~254) 出厂默认 1
07D1H	42002	设备波特率	读写	00 代表 2400 01 代表 4800 02 代表 9600

4.4 通讯协议示例以及解释

4.4.1 读取设备地址 0x01 的紫外线强度值

询问帧：读取数值功能码 03/04

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 0x01	0x84	0x0A

紫外线强度：

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	0x01 0x43	0xF8	0x25

紫外线强度：

0143(十六进制) = 323 => 紫外线强度 = 3.23mW/ cm²

4.4.2 读取设备地址 0x01 的紫外线指数值

询问帧（单紫外线设备读取 01 寄存器）

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 0x01	0x00 0x01	0xD5	0xCA



应答帧（例如读到紫外线指数为 3）

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	0x00 0x03	0xF8	0x45

紫外线指数：

0003 (十六进制) = 3 => 紫外线指数 = 3

4.4.3 修改当前地址

问询帧（修改当前地址为 0x02）

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

应答帧

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x02	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0xB5

4.4.4 修改当前波特率

问询帧（假设修改波特率为 9600）

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD1	0x00 0x02	0x59	0x46

应答帧

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD1	0x00 0x02	0x59	0x46

4.4.5 查询当前地址波特率

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
0xFF	0x03	0x07 0xD0	0x00 0x02	0xD1	0x58

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	地址	波特率	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x01	0x00 0x01	0x6A	0x33

读取到的设备真实地址为 01，波特率为 0x01，即 4800。



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)485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 5)设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 中继器，同时增加 120 Ω 终端电阻。
- 6)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 7)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 [官网](http://www.rkckth.com)

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 规范设备典型精度描述