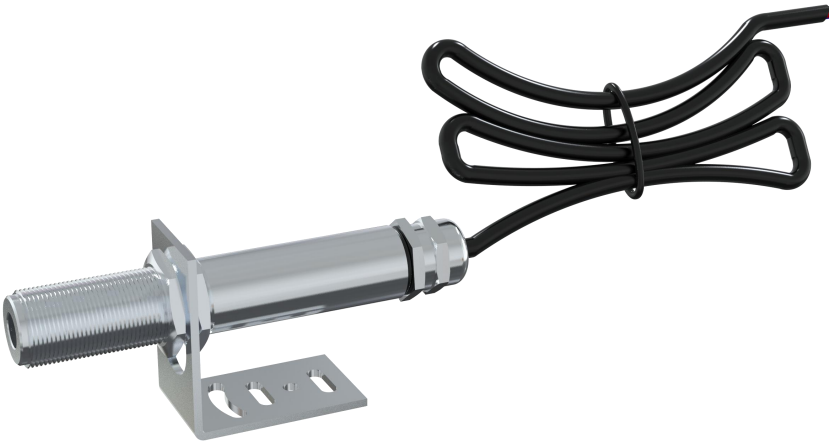
RS-WD-HW-N01-2
非接触式红外测温传感器
用户手册
（485 型）

文档版本：V1.1



目录

1. 产品介绍 3
1.1 产品概述 3
1.2 主要技术指标 3
1.3 光路图 3
1.4 设备尺寸 4
1.5 产品选型 4
2. 工作原理及注意事项 4
2.1 被测量点的最大距离和尺寸 4
2.2 镜头清洁 4
2.3 电磁干扰 4
3. 设备安装 4
3.1 设备安装前检查 5
3.2 安装方法 5
3.3 接线说明 5
3.4 配置软件安装及使用 5
4.通信协议 6
4.1 通讯基本参数 6
4.2 数据帧格式定义 6
4.3 寄存器地址 7
4.4 通讯协议示例以及解释 7
5. 常见问题及解决办法 8
6. 联系方式 9
7. 文档历史 9

1. 产品介绍

1.1 产品概述

RS-WD-HW-N01-2 是一款非接触式红外测温传感器，可以在不接触目标的同时通过测量物体发射的波长在 8μm－14μm 范围内的红外辐射能量计算出物体的表面温度。适用于工业设备、钢铁行业、食品检测温度等多种使用场合。

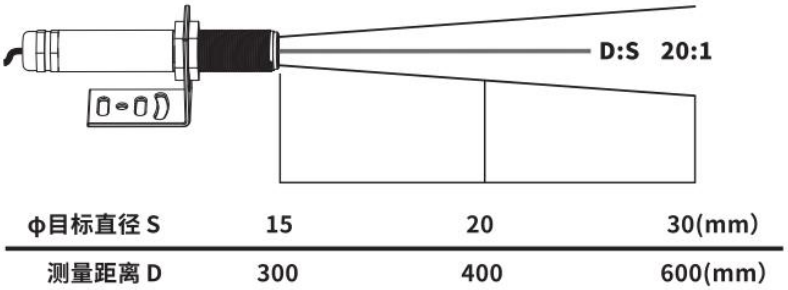
该温度传感器为一体化集成式红外温度传感器，传感器、光学系统与电子线路共同集成在不锈钢壳体内；易于安装，不锈钢壳体上的标准螺纹可与安装部位快速连接；同时还有各型选件（各类仪表、大屏、无纸记录仪吹扫保护罩、激光瞄准器、可调安装支架等）以满足各种工况场合要求。具有测量范围宽、精度高、线性度好、通用性好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。

1.2 主要技术指标

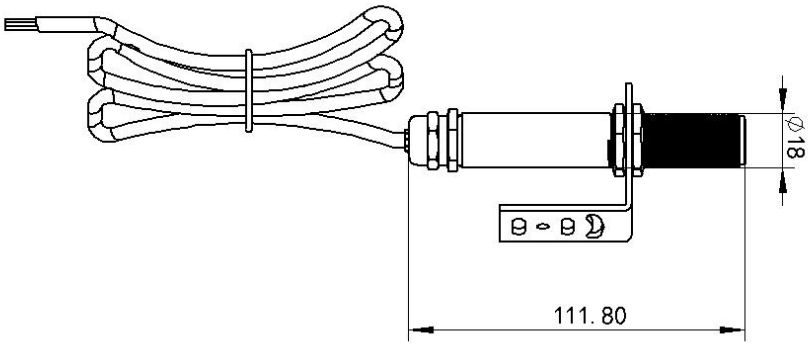
直流供电（默认）	10V-30V DC
最大功耗	0.12w
测量温度范围	0-100℃、0-150℃、0-200℃、0-300℃、0-400℃、0-500℃、0-600℃
温度数值分辨率	0.1℃
光谱范围	8~14um
精度（默认）	测量值的±1%或±1℃，取大值(@300℃）
变送器电路工作环境	温度：-20 ~60° C 相对湿度：10–95%（不结露）
预热时间	≥40min
响应时间	300 ms (95%)
光学分辨率（D:S）	20:1
发 射 率	0.95 （出厂预设）
输出信号	RS485（Modbus 协议）
防护等级	IP54
外壳	304 不锈钢
电缆长度	2m（默认）

1.3 光路图

物距比（D：S）20：1，指测量距离与被测物体直径的比值。当红外温度传感器和被测物体距离增大时，则要求被测物体表面积更大。



1.4 设备尺寸



1.5 产品选型

RS-					公司代号
	WD-				单温度传感器
		HW-			红外测温
			N01-		RS485（Modbus 协议）
				2	壳体

2. 工作原理及注意事项

2.1 被测量点的最大距离和尺寸

被测目标的尺寸和红外测温仪的光学特性决定了被测目标和测量头之间的最大距离。为了避免测量误差，被测目标应尽量充满探测头的视场。因此，应保持被测点始终小于被测物体或至少与被测目标相同尺寸。

2.2 镜头清洁

仪器的镜头必须保持清洁，避免因粘有灰尘、烟尘等污染物而导致测量误差甚至损坏镜头，若镜头粘有灰尘，可用擦镜纸蘸无水酒精擦拭。

2.3 电磁干扰

为了防止电磁方面的干扰，请在安装时尽量使红外温度传感器远离电磁场源（比如电动机、马达、大功率电缆等），如有必要可加金属套管。

3. 设备安装

3.1 设备安装前检查

设备清单：

■ 红外线温度传感器（含 2 米长的电缆）设备 1 台

■ 固定螺母

3.2 安装方法

红外线温度传感器带 M18×1 螺纹，可用于直接安装，也可通过使用安装支架进行安装，可调安装支架能够使测量头的调节更加方便。在调整被测目标与测量头时必须确保光路无遮挡。

3.3 接线说明

线色	说明	备注
棕色	电源正	10~30V DC
黑色	电源地	GND
黄色	485-A	485-A
蓝色	485-B	485-B

3.4 配置软件安装及使用

软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到

打开即可。

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、根据使用需要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、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600 bit/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	校验码低字节	校验码高字节
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	数据二区	数据N区	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

4.3 寄存器地址

*XXXXXX 为新增功能，部分老旧设备不支持此功能。

寄存器地址	内容	数据类型	操作	定义说明
0000H或0001H	测量温度	整形	只读	实际值扩大10倍
0002H、0003 H	发射率	浮点型	读/写	默认 0.95
07D0H	设备地址	整形	读/写	默认 1
07D1H	设备波特率	整形	读/写	0代表2400 1代表4800 2代表9600 3代表19200*202505 4代表38400*202505 5代表57600*202505 6代表115200*202505 7 代表 1200*202505

4.4 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备（地址 0x01）的温度值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	温度值	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0xC8	0xB9	0xD2

温度计算：

温度：00C8 (十六进制)=> 温度 =20℃

5. 常见问题及解决办法

无输出或输出错误

可能的原因：

1)量程对应错误导致 PLC 计算错误，量程请查阅第一部分的技术指标。

2)接线方式不对或者接线顺序错误。

3)供电电压不对。

4)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。

5) PLC 采集口损坏。

6)设备损坏。

6. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

地址：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 2 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.cn

山东仁科测控技术有限公司 官网

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7. 文档历史

V1.0　　文档建立

V1.1　　增加波特率修改说明