**1. 产品介绍**

**1.1产品概述**

RS-WD-N01-6-\*单温度变送记录仪采用大屏液晶显示，具有自动温度记录，温度上下限双控，限值自由设置，温度凭密码校准，RS485数据传输等功能。产品采用高灵敏度感温元件，传感器具有测量精度高，抗干扰能力强等特点，保证了产品的优异测量性能。

本产品采用高清液晶显示屏，实时显示温度数值；监控设备内部实时记录，方便随时调取监控数据，也可与我司的监控平台软件进行数据同步；内部集成报警功能模块（蜂鸣器或继电器），可超温度上下限时报警；RS485信号输出，标准MODBUS-RTU 通信协议，通信距离最大可达2000米（实测）；支持最大组网数量可达254个，是一款优秀的智能型工业级单温度变送记录仪。

RS-WD-N01-6-5L单温度变送记录仪广泛应用于超低温冷藏箱，冷冻仓库等环境，温度测量范围-100~+50℃，采用超低温探头，此探头防水，测量精准。

RS-WD-N01-6-5H单温度变送记录仪广泛应用于适用于烤箱、烟草、钢铁热处理等行业，温度测量范围0~300℃，采用超高温探头，测量精准。



**1.2功能特点**

  高灵敏度测温元件，测量精度高、抗干扰能力强测量范围-100~+300摄氏度范围内可选。

  设备内置存储器，温度数据实时记录，最大可记录65535 组。

  可通过液晶按键进行各种报警参数、通信参数、时间日期等的设定。

  液晶实时显示温度、时间、日期、已存储容量、设备地址、波特率等。

  可通过监控平台进行温度报警参数、时间日期、记录参数等参数的远程召测及设置。

  内置温度报警功能，可进行温度报警的上下限及回差设置。

  具有2 路开关量信号输出，可任意关联报警事项输出或用于温度上下限控制。

  一路内置的蜂鸣器报警，一路外延的声光报警器报警（选配）。

  多种记录模式可选，设备连接监控平台后可将温度记录数据按时间顺序自动拼接。

  RS485信号输出，通信距离可达2000 米，带防雷设计，安全可靠。

  DC10~30V电源电压供电，适应性好。

**1.3主要技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 直流供电（默认） | DC 10~30V | | |
| 最大功耗 | 0.4W | | |
| 精度 | ±0.7℃（25℃） | | |
| 变送器电路工作温度 | -20℃~+60℃，0%RH~80%RH | | |
| 探头工作温度 | 超低温探头 | -100~+50℃ | |
| 超高温探头 | 0~300℃ | |
| 探头线长度 | 2m（最长可达50米） | | |
| 温度显示分辨率 | 0.1℃ | | |
| 温度刷新时间 | 1S | | |
| 长期稳定性 | 温度 | | ≤0.1℃/y |
| 响应时间 | 温度 | | ≤10s(1m/s风速) |
| 输出信号 | RS485(Modbus-RTU协议) | | |
| 时间及日期 | 内置时钟，实时显示 | | |
| 报警功能 | 内置蜂鸣器、外延声光报警器、继电器（可选） | | |
| 记录间隔（分钟） | 间隔1~65535分钟可调，默认30分钟 | | |
| 记录点数 | 65535条，若按30分钟记录一次，可记录4年 | | |
| 记录模式 | 关闭/打开/自动（三种模式可选） | | |
| 存储模式 | 自动循环存储 | | |
| 安装方式 | 壁挂式 | | |
| 开孔尺寸 | 77mm | | |

****

**2. 产品选型**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RS- |  | | | | 公司代号 |
|  | WD- |  | | | 单温度变送、传感器 |
|  | N01- |  | | RS485通讯（Modbus协议） |
|  | 6- |  | 大液晶壳外置电源 |
|  | 5L | 超低温探头 |
| 5H | 超高温探头 |

**3．设备安装说明**

**3.1设备安装前检查**

设备清单：

  单温度变送器设备1台

  合格证、保修卡、校准报告（选配）等

  声光报警器（选配）

  USB转485（选配）

  自攻丝，安装膨胀塞及螺丝2个，挂钩等配件

**3.2接口说明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 说明 | 序号 | 说明 |
| 1 | 电源正（10~30V DC） | 5 | 485-A |
| 2 | 电源负 | 6 | 485-B |
| 3 | 第一路继电器常开点 | 7 | 第二路继电器常开点 |
| 4 | 8 |

特别说明：

1）485现场布线时有一定的规范要求，详情请见资料包《485设备现场接线手册》。

2）设备接入485总线时，确保多台设备地址不会重复。

3）两路继电器为常开触点输出，可任意关联报警事项，具体见说明书按键设置部分。

**3.3 安装说明**

为方便现场施工，我司提供了两种设备安装方式：

1）葫芦孔安装

说明：在墙面固定位置打入自攻丝及膨胀螺丝，壁挂方式挂接到葫芦孔。

1）壁挂扣安装

说明：挂钩一面使用沉头螺钉安装到墙壁上，另一面使用螺丝钉安装到设备上，然后将两部分挂到一起即可。



**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，本变送器只用到功能码0x03（读取寄存器数据）。

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（16进制） | 寄存器地址（10进制） | PLC或组态地址 | 内容 | 操作 |
| 0001 H | 1 | 40002 | 温度 | 只读 |

**4.4 通讯协议示例以及解释**

**举例：读取设备地址0x01（十进制地址为1）的温度值**

  问询帧（十六进制）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 0x02 | 0xC4 | 0x0B |

  应答帧（十六进制）： （例如读到温度为-10.1℃）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址码 | 功能码 | 返回有效字节数 | 预留 | 温度值 | 校验码低位 | 校验码高位 |
| 0x01 | 0x03 | 0x04 | 0x00 0x00 | 0xFF 0x9B | 0xFA | 0x68 |

温度计算：

当温度低于 0 ℃ 时温度数据以补码的形式上传。

温度：FF9B H(十六进制)= -101 => 温度 = -10.1℃

​

**5. 常见问题及解决办法**

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增强器，同时增加120Ω终端电阻。

6)USB转485驱动未安装或者损坏

7)设备损坏。