

8路NTC热敏电阻温度转RS-485/232, 数据采集模块 WJ226

产品特点:

- 八路NTC温度采集, 隔离转换 RS-485/232输出
- 可根据NTC分度表快速定制, 线性化处理
- 支持NTC 5K/10K/20K/100K等各种NTC传感器
- 采用12位AD转换器, 测量精度优于0.1%
- 信号输入 / 输出之间隔离耐压1000VDC
- 宽电源供电范围: 8 ~ 32VDC
- 可靠性高, 编程方便, 易于应用
- 标准DIN35导轨安装, 方便集中布线
- 用户可编程设置模块地址、波特率等
- 支持 Modbus RTU 通讯协议, 自动识别协议
- 工业阻燃外壳, RS485端口浪涌防护

典型应用:

- NTC温度信号测量
- RS-485远程I/O, 数据采集
- 智能楼宇控制、安防工程等应用系统
- RS-232/485总线工业自动化控制系统
- 工业现场信号隔离及长线传输
- 设备运行监测
- 传感器信号的测量
- 工业现场数据的获取与记录
- 医疗、工控产品开发
- 热敏电阻信号采集

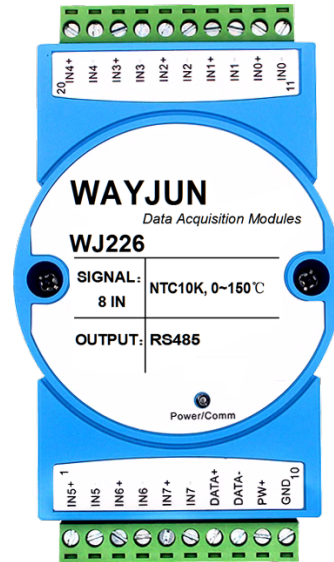


图1 WJ226 模块外观图

产品概述:

WJ226产品实现传感器和主机之间的信号采集, 用来检测NTC热敏电阻温度信号。WJ226系列产品可应用在RS-232/485总线工业自动化控制系统, NTC热敏电阻温度信号测量以及工业现场信号隔离及长线传输等等。

产品包括电源隔离, 信号隔离、线性化, A/D转换和RS-485串行通信。每个串口最多可接255只 WJ226系列模块, 通讯方式采用ASCII码通讯协议或MODBUS RTU通讯协议, 波特率可由代码设置, 能与其他厂家的控制模块挂在同一RS-485总线上, 便于计算机编程。

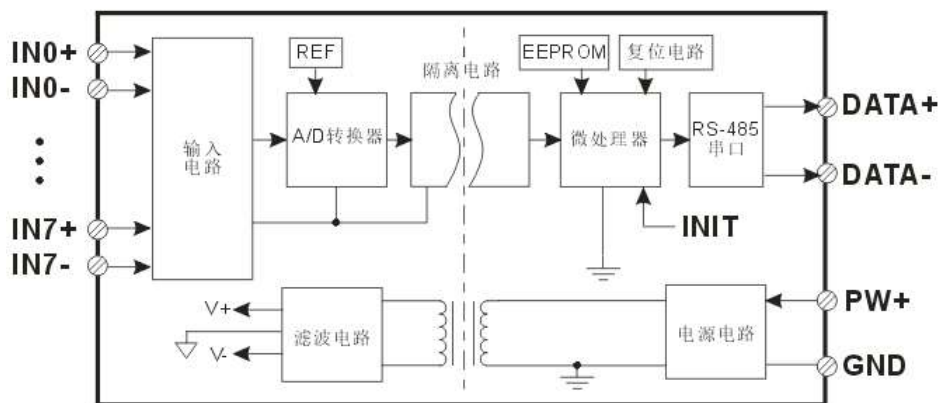


图2 WJ226 模块内部框图

WJ226系列产品是基于单片机的智能监测和控制系统,所有的用户设定的校准值,地址,波特率,数据格式,奇偶校验等配置信息都储存在非易失性存储器EEPROM里。

WJ226系列产品按工业标准设计、制造,信号输入 / 输出之间隔离,可承受1000VDC隔离电压,抗干扰能力强,可靠性高。工作温度范围- 40°C~+85°C。

功能简介:

WJ226 信号隔离采集模块,可以用来测量八路NTC热敏电阻信号。

1、模拟信号输入

12 位采集精度,8 路 NTC 热敏电阻信号输入。产品出厂前所有信号输入范围已全部校准。用户无需校准。

2、通讯协议

通讯接口: 1 路标准的 RS-485 通讯接口或 1 路标准的 RS-232 通讯接口,订货选型时注明。

通讯协议: 支持两种协议,命令集定义的字符协议和 MODBUS RTU 通讯协议。模块自动识别通讯协议,能实现与多种品牌的 PLC、RTU 或计算机监控系统进行网络通讯。

数据格式: 10 位。1 位起始位,8 位数据位,1 位停止位。

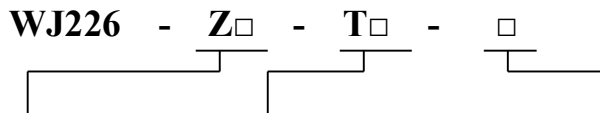
通讯地址 (0~255) 和波特率 (2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200bps) 均可设定; 通讯网络最长距离可达 1200 米,通过双绞屏蔽电缆连接。

通讯接口高抗干扰设计,±15KV ESD 保护,通信响应时间小于 100mS。

3、抗干扰

可根据需要设置校验和。模块内部有瞬态抑制二极管,可以有效抑制各种浪涌脉冲,保护模块,内部的数字滤波,也可以很好的抑制来自电网的工频干扰。

产品选型:



输入类型: NTC

温度范围: T

通讯接口

NTC1K

T1: -20-100°C

232: 输出为 RS-232 接口

NTC5K

T2: 0-100°C

485: 输出为 RS-485 接口

NTC10K

T3: 0-150°C

NTC20K

T4: 0-200°C

NTC50K

T5: 0-400°C

NTC100K

Tu: 用户自定义

其他 NTC 阻值按
实际阻值填写即可

选型举例 1: 型号: **WJ226-NTC10K-T1-485** 表示输入: NTC10K, 温度范围: -20~100°C, 输出为 RS-485

选型举例 2: 型号: **WJ226-NTC20K-T4-485** 表示输入: NTC20K, 温度范围: 0~200°C, 输出为 RS-485

选型举例 3: 型号: **WJ226-NTC3K-Tu-232** 表示输入: NTC3K, 温度范围: 0~50°C, 输出为 RS-232

WJ226通用参数:

(typical @ +25°C, Vs为24VDC)

输入类型: NTC 热敏电阻输入

精度: 0.1%

温度漂移: ± 50 ppm/°C (± 100 ppm/°C, 最大)

带宽: -3 dB 10 Hz

转换速率: 5 Sps (出厂默认值, 用户可发命令修改转换速率。)

可以通过发送命令设置AD转换速率为2.5 SPS, 5 SPS, 10 SPS, 20 SPS。(通道转换速率=AD转换速率/开启的通道数量)

注: 修改转换速率后请重新校准模块, 否则测量的数据会有偏差。也可以在订货的时候注明转换速率, 我们在产品出厂时按您要求的转换速率重新校准。

共模抑制(CMR): 120 dB (1k Ω Source Imbalance @ 50/60 Hz)

常模抑制(NMR): 60 dB (1k Ω Source Imbalance @ 50/60 Hz)

输入端保护: 过压保护, 过流保护

通讯: 协议 RS-485 或 RS-232 标准字符协议 和 MODBUS RTU通讯协议
波特率 (2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200bps) 可软件选择
地址 (0~255) 可软件选择

通讯响应时间: 100 ms 最大

工作电源: +8 ~ 32VDC 宽供电范围, 内部有防反接和过压保护电路

功率消耗: 小于1W

工作温度: -40 ~ +85°C

工作湿度: 10 ~ 90% (无凝露)

存储温度: -40 ~ +85°C

存储湿度: 10 ~ 95% (无凝露)

隔离耐压: 输入 / 输出 之间: 1KVDC, 1 分钟, 漏电流 1mA
其中 RS-232 / RS-485 输出和电源共地。

耐冲击电压: 3KVAC, 1.2/50us(峰值)

外形尺寸: 120 mm x 70 mm x 43mm

引脚定义:

引脚	名称	描述	引脚	名称	描述
1	IN5+	通道 5 热敏电阻输入正端	11	IN0-	通道 0 热敏电阻输入负端
2	IN5-	通道 5 热敏电阻输入负端	12	IN0+	通道 0 热敏电阻输入正端
3	IN6+	通道 6 热敏电阻输入正端	13	IN1-	通道 1 热敏电阻输入负端
4	IN6-	通道 6 热敏电阻输入负端	14	IN1+	通道 1 热敏电阻输入正端
5	IN7+	通道 7 热敏电阻输入正端	15	IN2-	通道 2 热敏电阻输入负端
6	IN7-	通道 7 热敏电阻输入负端	16	IN2+	通道 2 热敏电阻输入正端
7	DATA+	RS-485/232 信号正端	17	IN3-	通道 3 热敏电阻输入负端
8	DATA-	RS-485/232 信号负端	18	IN3+	通道 3 热敏电阻输入正端
9	PW+	电源正端	19	IN4-	通道 4 热敏电阻输入负端
10	GND	电源负端, 数字信号输出地	20	IN4+	通道 4 热敏电阻输入正端

表1 引脚定义

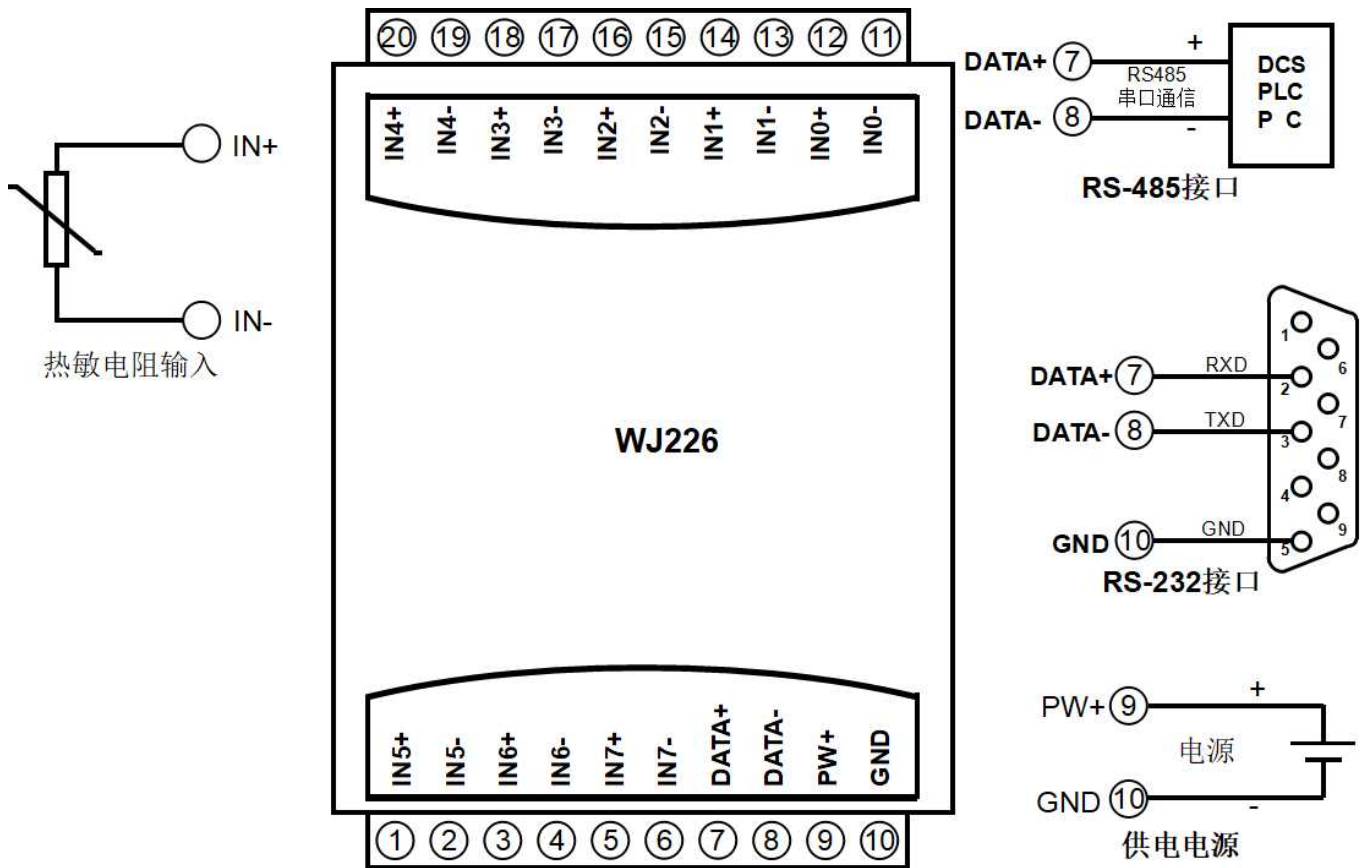


图3 WJ226 模块接线图

WJ226 字符协议命令集:

模块的出厂初始设置, 如下所示:

地址代码为 01

波特率 9600 bps

无校验

如果使用 RS-485 网络, 必须分配一个不重复的地址代码, 地址代码取值为 16 进制数在 00 和 FF 之间, 由于新模块的地址代码都是一样的, 他们的地址将会和其他模块矛盾, 所以当你组建系统时, 你必须重新配置每一个 WJ226 模块地址。可以在接好 WJ226 模块电源线和 RS485 通讯线后, 通过配置命令来修改 WJ226 模块的地址。波特率, 奇偶校验也需要根据用户的要求而调整。

让模块进入缺省状态的方法:

WJ226 模块边上都有一个 INIT 的开关, 在模块的侧面位置。将 INIT 开关拨到 INIT 位置, 再接通电源, 此时模块进入缺省状态。在这个状态时, 模块的配置如下:

地址代码为 00

波特率 9600 bps

无校验

在不确定某个模块的具体配置时, 也可以将 INIT 开关拨到 INIT 位置, 再接通电源, 使模块进入缺省状态, 再对模块进行重新配置。

字符协议命令由一系列字符组成, 如首码、地址ID, 变量组成。

注意: 1、在一些情况下, 许多命令用相同的命令格式。要确保你用的地址在一个命令中是正确的, 假如你用错误的地址, 而这个地址代表着另一个模块, 那么命令会在另一个模块生效, 因此产生错误。

2、必须用大写字母输入命令。

1、读测量数据命令

说明: 从模块中读回所有通道 NTC 的温度值。

命令格式: **#01**

参数说明: # 分界符。十六进制为 23H

01 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。出厂地址为01, 转换成十六进制为每个字符的ASCII 码。如地址01换成十六进制为30H和31H

应答格式: **>(data)(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作。

参数说明: > 分界符。十六进制为 3EH

(data) 代表读回的数据。数据的零点和满度用户可以根据需要发命令修改, 修改后数据会根据新的零点和满度来换算。

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

如果某个通道已经被关闭, 那么读出的数据显示为空格字符。

如果你使用的串口通讯软件输入不了回车键字符, 请切换到十六进制格式进行通讯。

应用举例: 用户命令 (字符格式) **#01**

模块应答 (字符格式) **>+012.00+016.00+16.000+016.00+016.00+016.000+018.16 (cr)**

说明: 在地址 01H 模块上输入是 (数据格式是工程单位):

通道 0: +12 度 通道 1: +16 度 通道 2: +16 度 通道 3: +16 度

通道 4: +16 度 通道 5: +16 度 通道 6: +16 度 通道 7: +18.16 度



输入#01 后点击发送命令。

在接收到的数据行就会有显示 **>+0.0000+0.0000+0.0000+0.0000+0.0000+0.0000+0.0000+0.0000**

2、读通道 N 模拟输入模块数据命令

说明：从模块中读回通道 N 的 NTC 的温度值。

命令格式：**#010**

参数说明：**#** 分界符。

01 模块地址，取值范围 00~FF(十六进制)。出厂地址为01，转换成十六进制为每个字符的ASCII 码。如地址01换成十六进制为30H和31H。

0 通道代号 0~7，十六进制为30H~ 37H

应答格式：**>(data)(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作或通道被关闭。

参数说明：**>** 分界符。

(data) 代表读回的通道 N 的数据。数据的零点和满度用户可以根据需要发命令修改，修改后数据会根据新的零点和满度来换算。

(cr) 结束符，上位机回车键 (0DH)。

其他说明：假如语法错误或通讯错误或地址不存在，模块不响应。

应用举例： 用户命令（字符格式） **#010**
 模块应答（字符格式） **>-018.00 (cr)**

说明：在地址 01H 模块上通道 0 的输入是：-18 度

3、配置 WJ226 模块命令

说明：对一个 WJ226 模块设置地址，波特率，奇偶校验。配置信息储存在非易失性存储器 EEPROM 里。

命令格式：**%AAN TTCFF**

参数说明：**%** 分界符。

AA 模块地址，取值范围 00~FF(十六进制)。

NN 代表新的模块 16 进制地址，数值 NN 的范围从 00 到 FF。

TT 用 16 进制代表类型编码。WJ226 产品必须设置为 00。

CC 用 16 进制代表波特率编码。

波特率代码	波特率
04	2400 baud
05	4800 baud
06	9600 baud
07	19200 baud
08	38400 baud
09	57600 baud
0A	115200 baud

表 2 波特率代码

FF 用 16 进制的 8 位代表奇偶校验。

00: 无校验

10: 奇校验

20: 偶校验

应答格式: **!AA(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作, 或在改变波特率或校验和前, 没有安装配置跳线。

参数说明: **!** 分界符, 表示命令有效。

? 分界符, 表示命令无效。

AA 代表输入模块地址

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如你第一次配置模块, **AA=00**、**NN** 等于新的地址。

假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

应用举例: 用户命令 **%0011000600**

模块应答 **!11(cr)**

说明: **%** 分界符。

00 表示你想配置的 WJ226 模块原始地址为 00H。

11 表示新的模块 16 进制地址为 11H。

00 类型代码, WJ226 产品必须设置为 00。

06 表示波特率 9600 baud。

00 表示无校验。

4、读配置状态命令

说明: 对指定一个 WJ226 模块读配置。

命令格式: **\$012**

参数说明: **\$** 分界符。

01 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。

2 表示读配置状态命令

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

应答格式: **!AATTCFF(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作。

参数说明: **!** 分界符。

AA 代表输入模块地址。

TT 代表类型编码。

CC 代表波特率编码。见表 2

FF 见表 3

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

应用举例: 用户命令 **\$012**
 模块应答 **!01000600(cr)**

说明: ! 分界符。
01 表示WJ226模块地址为01H。
00 默认值。
06 表示波特率 9600 baud。
00 表示禁止校验和。

5、设置模块AD转换速率

说明: 设置模块的 AD 转换速率。其中, 通道转换速率=AD 转换速率/开启的通道数量。采样速率越慢, 采集的数据就越准确。用户可根据需要自行调节。出厂默认的转换速率是 10SPS。

注: 修改转换速率后请重新校准模块, 否则测量的数据会有偏差。也可以在订货的时候注明转换速率, 我们在产品出厂时按您要求的转换速率重新校准。

命令格式: **\$AA3R**

参数说明: \$ 分界符。
AA 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。
3 表示设置转换速率命令
R 转换速率代号, 可为 0~3

代号 R	0	1	2	3						
转换速率	2.5 SPS	5 SPS	10 SPS	20 SPS						

应答格式: **!AA(cr)** 命令有效。
?AA(cr) 命令无效或非法操作

参数说明: ! 分界符, 表示命令有效。
 ? 分界符, 表示命令无效。
AA 代表输入模块地址。

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

其他说明: 假如格式错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

应用举例 1: 用户命令 **\$0032**
 模块应答 **!00 (cr)**

说明: 设置 AD 转换速率为 10SPS。

应用举例 2: 用户命令 **\$0033**
 模块应答 **!00 (cr)**

说明: 设置 AD 转换速率为 20SPS。

6、读模块AD转换速率

说明: 读模块的 AD 转换速率。其中, 通道转换速率=AD 转换速率/开启的通道数量。采样速率越慢, 采集的数据就越准确。

命令格式: **\$AA4**

参数说明: \$ 分界符。
AA 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。
4 表示读转换速率命令

响应语法: **!AAR(cr)** 命令有效。
?AA(cr) 命令无效或非法操作

参数说明: ! 分界符, 表示命令有效。
 ? 分界符, 表示命令无效。
 AA 代表输入模块地址。
 R 转换速率代号, 可为 0~3

代号 R	0	1	2	3						
转换速率	2.5 SPS	5 SPS	10 SPS	20 SPS						

(cr) 结束符, 上位机回车键 (ODH)。

其他说明: 假如语法错误或通讯错误或地址不存在, 模块不响应。

应用举例 1: 用户命令 **\$004**
 模块应答 **!002 (cr)**

说明: 当前 AD 转换速率为 10SPS。

应用举例 2: 用户命令 **\$004**
 模块应答 **!003 (cr)**

说明: 当前 AD 转换速率为 20SPS。

7、设置以上字符命令设置的所有参数恢复出厂设置。

说明: 设置模块用以上字符命令设置的参数恢复为出厂设置。

命令格式: **\$AA900** 设置参数恢复出厂设置。

参数说明: **AA** 模块地址, 取值范围 00~FF(十六进制)。出厂地址为 01, 转换成十六进制为每个字符的 ASCII 码。如地址 01 换成十六进制为 30H 和 31H。

应答格式: **!AA(cr)** 表示设置成功, 模块会自动重启。

应用举例: 用户命令 (字符格式) **\$01900**
 模块应答 (字符格式) **!01(cr)**

说明: 参数恢复出厂设置。

Modbus RTU 通讯协议:

模块的出厂初始设置, 如下所示:

Modbus 地址为 01

波特率 9600 bps

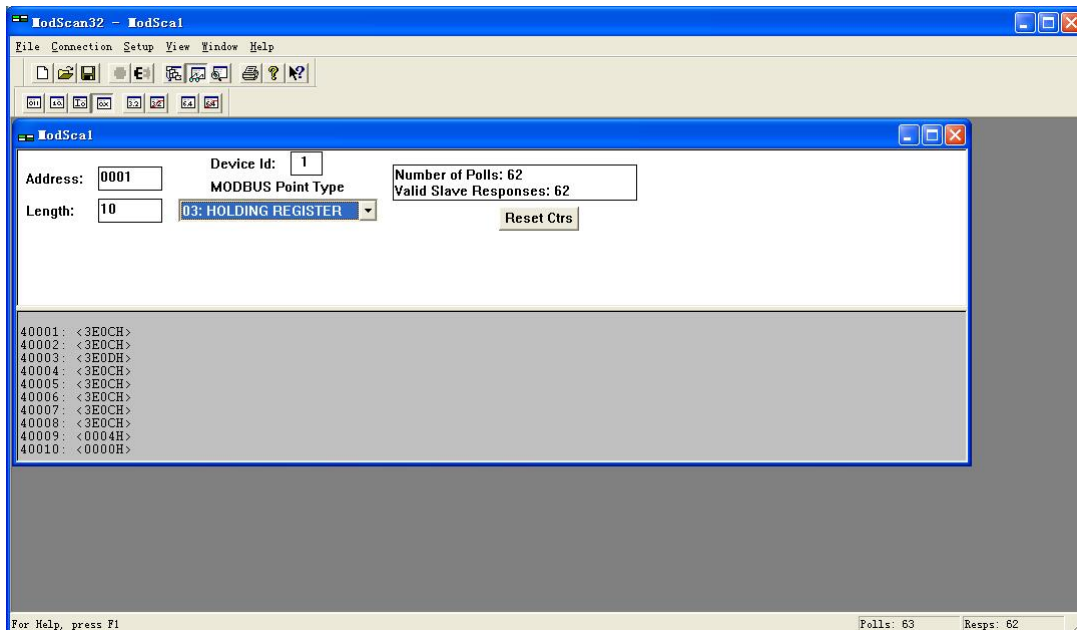
让模块进入缺省状态的方法:

WJ226模块边上都有一个INIT的开关, 在模块的侧面位置。将INIT开关拨到INIT位置, 再接通电源, 此时模块进入缺省状态。在这个状态时, 模块暂时恢复为默认的状态: 地址为01, 波特率为9600。在不不确定某个模块的具体配置时, 用户可以查询地址和波特率的寄存器40201-40202, 得到模块的实际地址和波特率, 也可以跟据需要修改地址和波特率。

注: 正常使用时请将 INIT 开关拨到 NORMAL 位置。

支持Modbus RTU通讯协议**功能码03** (读保持寄存器), **功能码06** (写单个寄存器) 和**功能码16** (写多个寄存器), 命令格式按照标准Modbus RTU通讯协议。

Modbus软件测试示例:



支持功能码 03, 06 和 16 的寄存器, 表格中的地址是十进制数。32 位长整数和浮点数低 16 位在前。

地址 4X (PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40001	0	IN0 温度值	只读	有符号整数, 通道 IN0~IN7 的温度数据, 数据除以 10 为实际温度。 比如读出是 1005, 表示温度为 100.5 度
40002	1	IN1 温度值	只读	
40003	2	IN2 温度值	只读	
40004	3	IN3 温度值	只读	
40005	4	IN4 温度值	只读	
40006	5	IN5 温度值	只读	
40007	6	IN6 温度值	只读	
40008	7	IN7 温度值	只读	
40061~40062	60~61	IN0 温度值	只读	32 位浮点数, 通道 IN0~IN7 温度数据。 这个寄存器读出来的数据为实际的温度值。
40063~40064	62~63	IN1 温度值	只读	
40065~40066	64~65	IN2 温度值	只读	
40067~40068	66~67	IN3 温度值	只读	
40069~40070	68~69	IN4 温度值	只读	
40071~40072	70~71	IN5 温度值	只读	
40073~40074	72~73	IN6 温度值	只读	
40075~40076	74~75	IN7 温度值	只读	
40201	200	模块地址	读/写	整数, 重启后生效, 范围 0x0000-0x00FF
40202	201	波特率	读/写	整数, 重启后生效, 范围 0x0004-0x000A 0x0004 = 2400 bps, 0x0005 = 4800 bps 0x0006 = 9600 bps, 0x0007 = 19200 bps 0x0008 = 38400 bps, 0x0009 = 57600 bps 0x000A = 115200bps
40203	202	奇偶校验	读/写	整数, 重启后生效 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验
40204	203	转换速率	读/写	整数, 范围 0x0000-0x0003, 出厂默认为 1, 修改后请重新校准模块。 0x0000 = 2.5 SPS, 0x0001 = 5 SPS, 0x0002 = 10 SPS, 0x0003 = 20 SPS
40211	210	模块名称	只读	高位: 0x02 低位: 0x26

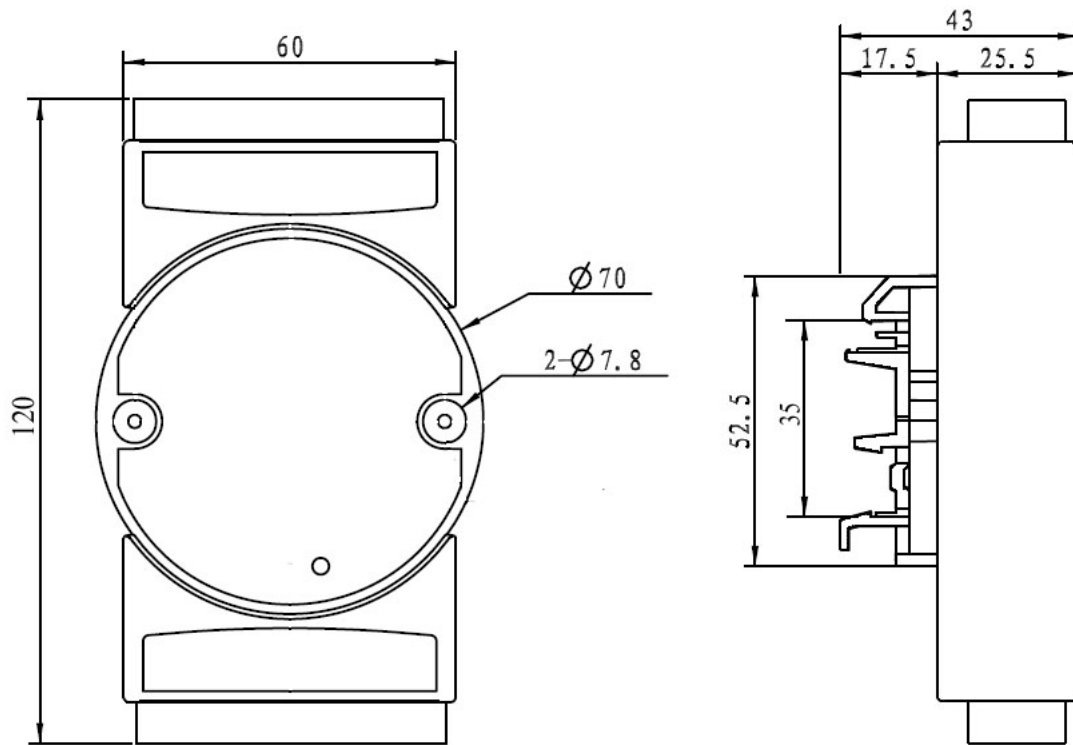
通讯举例 1: 假如模块地址为 01, 以 16 进制发送: **01 03 00 00 00 01 84 0A**, 即可取得寄存器 40001 的数据。

01	03	00	00	00	01	84	0A
模块地址	读保持寄存器	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器数量高位	寄存器数量低位	CRC 校验低位	CRC 校验高位

假如模块回复: **01 03 02 01 2C B8 09** 即读到的数据为 0x012C, 换算为十进制是 300, 除以 10 为 30, 即表明现在输入的温度为 30 度。

01	03	02	01	2C	B8	09
模块地址	读保持寄存器	数据的字节数	数据高位	数据低位	CRC 校验低位	CRC 校验高位

外形尺寸: (单位: mm)



可以安装在标准 DIN35 导轨上

通讯测试软件:

用户收到产品后, 可以联系销售人员, 并提供 QQ 号码或者邮箱用来接收 WAYJUN Test 测试软件。该测试软件用于电脑和 WJ226 产品之间的通讯测试。也可以去网站 soft.wayjun.net 下载。

保修:

本产品自售出之日起两年内, 凡用户遵守贮存、运输及使用要求, 而产品质量低于技术指标的, 可以返厂免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的, 需交纳器件费用和维修费。

版权:

版权 © 2023 深圳市维君瑞科技有限公司。

如未经许可, 不得复制、分发、翻译或传输本说明书的任何部分。本说明书如有修改和更新, 恕不另行通知。

商标:

本说明书提及的其他商标和版权归各自的所有人所有。

版本号: V1.0

日期: 2023 年 12 月