

8路4-20mA转RS-485/232, 数据采集模块 WJ128

产品特点:

- 八路模拟信号采集, 隔离转换 RS-485/232输出
- 采用12位AD转换器, 测量精度优于0.1%
- 通过RS-485/232接口可以程控校准模块精度
- 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
- AD转换速率可以编程设定

典型应用:

- 信号测量、监测和控制
- 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
- 4-20mA 或 0-5V 信号采集

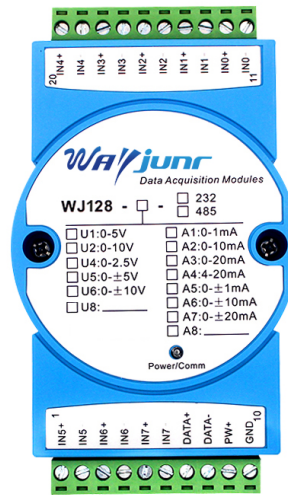


图1 WJ128 模块外观图

产品概述:

WJ128产品实现传感器和主机之间的信号采集, 用来检测模拟信号。WJ128系列产品可应用在 RS-232/485 总线工业自动化控制系统, 4-20mA / 0-5V信号测量、监测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 WJ128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。

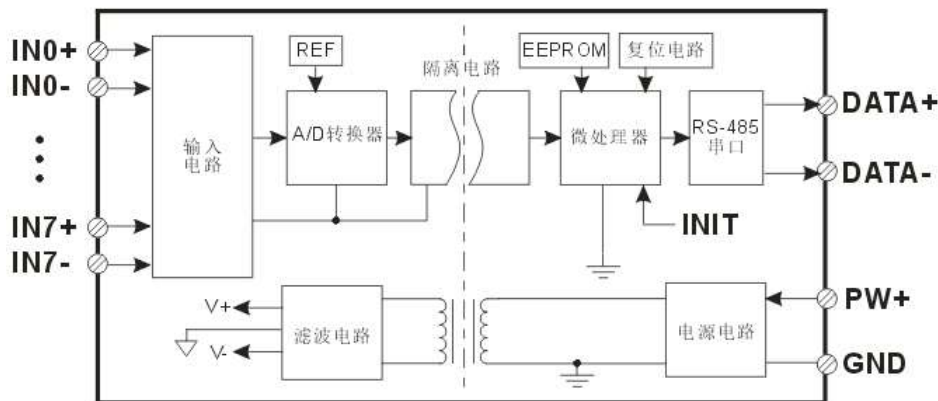


图2 WJ128 模块内部框图

WJ128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,校验和状态等配置信息都储存在非易失性存储器EEPROM里。

WJ128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-45°C~+85°C。

功能简介:

WJ128 信号隔离采集模块,可以用来测量八路电压或电流信号。

1、模拟信号输入

12位采集精度,8路模拟信号输入。产品出厂前所有信号输入范围已全部校准。在使用时,用户也可以很方便的自行编程校准。具体电流或电压输入量程请看产品选型。

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:

WJ128 - U(A)□ - □

输入电压或电流信号值 - 通讯接口

U1: 0-5V	A1: 0-1mA	485: 输出为RS-485接口
U2: 0-10V	A2: 0-10mA	232: 输出为RS-232接口
	A3: 0-20mA	
U4: 0-2.5V	A4: 4-20mA	
U5: 0±5V	A5: 0±1mA	
U6: 0±10V	A6: 0±10mA	
	A7: 0±20mA	
U8: 用户自定义	A8: 用户自定义	

选型举例 1: 型号: **WJ128-A4-485** 表示8路4-20mA信号输入,输出为RS-485接口

选型举例 2: 型号: **WJ128-U1-232** 表示8路0-5V信号输入,输出为RS-232接口

选型举例 3: 型号: **WJ128-U2-485** 表示8路0-10V信号输入,输出为RS-485接口

WJ128通用参数:

(typical @ +25°C, Vs为24VDC)

输入类型: 电流输入 / 电压输入

精度: 0.1%

温度漂移: ± 50 ppm/°C (± 100 ppm/°C, 最大)

输入电阻: 150 Ω (4-20mA/0-20mA/0 \pm 20mA电流输入)

300 Ω (0-10mA/0 \pm 10mA电流输入)

1.5K Ω (0-1mA/0 \pm 1mA电流输入)

大于200K(5V/10V电压输入)

大于1M Ω (2.5V以下电压输入)

带宽: -3 dB 10 Hz

转换速率: 10 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: -45 ~ +80°C

工作湿度: 10 ~ 90% (无凝露)

存储温度: -45 ~ +80°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 模拟信号输入正端	11	IN0-	通道 0 模拟信号输入负端
2	IN5-	通道 5 模拟信号输入负端	12	IN0+	通道 0 模拟信号输入正端
3	IN6+	通道 6 模拟信号输入正端	13	IN1-	通道 1 模拟信号输入负端
4	IN6-	通道 6 模拟信号输入负端	14	IN1+	通道 1 模拟信号输入正端
5	IN7+	通道 7 模拟信号输入正端	15	IN2-	通道 2 模拟信号输入负端
6	IN7-	通道 7 模拟信号输入负端	16	IN2+	通道 2 模拟信号输入正端
7	DATA+	RS-485 信号正端	17	IN3-	通道 3 模拟信号输入负端
8	DATA-	RS-485 信号负端	18	IN3+	通道 3 模拟信号输入正端
9	PW+	电源正端	19	IN4-	通道 4 模拟信号输入负端
10	GND	电源负端, 数字信号输出地	20	IN4+	通道 4 模拟信号输入正端

表1 引脚定义

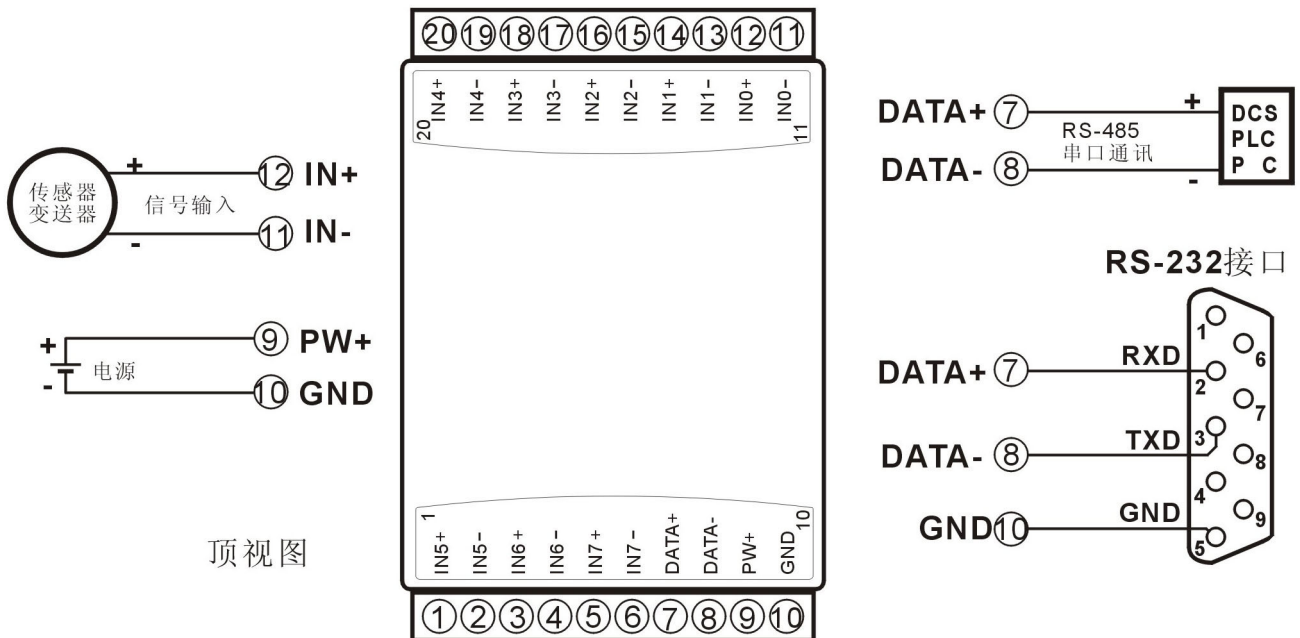


图3 WJ128 模块接线图

WJ128 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

禁止校验和

如果使用 RS-485 网络, 必须分配一个独一无二的地址代码, 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 WJ128 模块地址。可以在接好 WJ128 模块电源线和 RS485 通讯线后, 通过配置命令来修改 WJ128 模块的地址。波特率, 校验和状态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:

WJ128 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

禁止校验和

这时, 可以通过配置命令来修改 WJ128 模块的波特率, 校验和状态等参数。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, 使模块进入缺省状态, 再对模块进行重新配置。

注: 正常使用时请将 INIT 开关拨到 NORMAL 位置。

字符协议命令由一系列字符组成, 如首码、地址 ID, 变量、可选校验和字节。

命令格式: **(Leading Code)(Addr)(Command)[data][checksum]**

- (Leading code)** 首码是命令中的第一个字母。所有命令都需要一个命令首码, 如%, \$, #, @, ...等。 1- 字符
 - (Addr)** 模块的地址代码, 如果下面没有指定, 取值范围从 00~FF (十六进制)。 2- 字符
 - (Command)** 显示的是命令代码或变量值。 变量长度
 - [data]** 一些输出命令需要的数据。 变量长度
 - [checksum]** 括号中的Checksum (校验和) 显示的是可选参数, 只有在启用校验和时, 才需要此选项。 2- 字符
- 当启用校验和(checksum)时, 就需要[Checksum]。它占2-字符。命令和应答都必须附加校验和特性。校验和用来检查所有输入命令, 来帮助你发现主机到模块命令错误和模块到主机响应的错误。校验和字符放置在命令或响应字符之后, 回车符之前。
- 计算方法: 两个字符, 十六进制数, 为之前所发所有字符的ASCII码数值之和, 然后与十六进制数0xFF相与所得。

应用举例: 禁止校验和(checksum)

用户命令 **\$002**

模块应答 **!00020600 (cr)**

启用校验和(checksum)

用户命令 **\$002B6**

模块应答 **!00020600 A9 (cr)**

'\$' = 0x24 '0' = 0x30 '2' = 0x32

B6=(0x24+0x30+0x30+0x32) AND 0xFF

'!' = 0x21 '0' = 0x30 '2' = 0x32 '6' = 0x36

A9=(0x21+0x30+0x30+0x30+0x32+0x30+0x36+0x30+0x30) AND 0xFF

命令的应答:

应答信息取决于各种各样的命令。应答也由几个字符组成, 包括首代码, 变量和结束标识符。应答信号的首代码有两种, '!'或 '>'表示有效的命令而'?' 则代表无效。通过检查应答信息, 可以监测命令是否有效

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模拟输入端的测量数据。

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**
（十六进制格式） **233031**

模块应答（字符格式） **>+12.000+16.000+16.000+16.000+16.000+16.000+16.000+18.168 (cr)**

（十六进制格式）：**3E2B31322E3030302B31362E3030302B31362E3030302B31362E3030302B31362E3030302B31362E3030302B31362E3030302B31362E3030302B31362E3030302B31382E3136380D**

说明：在地址 01H 模块上输入是（数据格式是工程单位）：

通道 0: +12.000mA 通道 1: +16.000mA 通道 2: +16.000mA 通道 3: +16.000mA

通道 4: +16.000mA 通道 5: +16.000mA 通道 6: +16.000mA 通道 7: +18.168mA



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 的模拟输入数据。

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**
 （十六进制格式） **23303130**
 模块应答（字符格式） **>+18.000 (cr)**
 （十六进制格式）：**3E2B31382E3030300D**

说明：在地址 01H 模块上通道 0 的输入是：+18.000mA

3、配置 WJ128 模块命令

说明：对一个 WJ128 模块设置地址，输入范围，波特率，校验和状态。配置信息储存在非易失性存储器 EEPROM 里。

命令格式：**%AANNTCCFF**

参数说明：**%** 分界符。

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。

NN 代表新的模块 16 进制地址，数值 NN 的范围从 00 到 FF。转换成十六进制为每个字符的 ASCII 码。如地址 18 换成十六进制为 31H 和 38H。

TT 用 16 进制代表类型编码。WJ128 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 位代表校验和。注意从 bits0 到 bits5 不用必须设置为零。

Bit7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit2	Bit 1	Bit 0
------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------

表 3 校验和代码

Bit7: 保留位，必须设置为零

Bit6: 校验和状态, 为 0: 禁止; 为 1: 允许

Bit5-bit0: 不用, 必须设置为零。

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, 没有将 INIT 开关拨到 INIT 位置。

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=01H, NN 等于新的地址。假如重新配置模块改变地址、输入范围。AA 等于当前已配置地址, NN 等于当前的或新的地址。假如要重新配置模块改变波特率或校验和状态, 则必须将 INIT 开关拨到 INIT 位置, 使模块进入缺省状态, 此时模块地址为 00H, 即 AA=00H, NN 等于当前的或新的地址。

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 **%0111000600**

模块应答 **!11(cr)**

说明: **%** 分界符。

01 表示你想配置的 WJ128 模块原始地址为 01H。

11 表示新的模块 16 进制地址为 11H。

00 类型代码, WJ128 产品必须设置为 00。

06 表示波特率 9600 baud。

00 表示禁止校验和。

4、读配置状态命令

说明: 对指定一个 WJ128 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 WJ128 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 WJ128 模块零点和满度命令

说明: 对一个 WJ128 模块数据格式, 通道状态, 零点满度进行设置。配置信息储存在非易失性存储器 EEPROM 里。

命令格式: **\$AA0NLDV,(zero),(span)**

参数说明: \$ 分界符。

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。

0 设置零点和满度命令

N 表示设置的通道号, 0~7, 如果设置为 M, 表示同时设置所有通道。

L 设置数据格式, 每个通道数据的总长度, 取值范围 7~9。例如 7 表示+0.0000 共 7 个字符。

D 设置数据格式, 数据有几个小数, 取值范围 0~5。例如 3 表示 0.000, 有 3 个小数。

V 值为 0: 禁止通道, 值为 1: 启用通道

(zero) 表示通道的零点, 浮点数。数值不能大于满度, 可以为负数。比如 4mA 可以设置为 4

(span) 表示通道的满度, 浮点数。比如 20mA 可以设置为 20

应答格式: **!AA(cr)** 命令有效。

?AA(cr) 命令无效或非法操作。

应用举例 1: 设置模块按实际的 4-20mA 显示输出

用户命令 **\$010M731,4,20**

模块应答 **!01(cr)**

说明: \$ 分界符。

01 模块地址

0 设置零点和满度命令

M 同时设置所有通道

7 数据共 7 个字符

3 表示有 3 个小数。

1 通道开启

4 表示零点为 4mA

20 表示满度为 20mA

设置完成后数据显示的格式: +12.345

应用举例 2: 设置模块 4-20mA 对应温度 -20~100 度显示输出

用户命令 **\$0100721,-20,100**

模块应答 **!01(cr)**

说明: \$ 分界符。

01 模块地址

0 设置零点和满度命令

0 设置通道 0

7 数据共 7 个字符

2 表示有 2 个小数。

1 通道开启

-20 表示零点为 -20 度

100 表示满度为 100 度

设置完成后数据显示的格式: +123.45

6、读零点和满度命令

说明: 对 WJ128 模块读零点和满度。

命令格式: **\$AAIN** 读通道 N 的零点和满度, N 表示设置的通道号, 取值 0~7。

应答格式: **!AA1NLDV,(zero),(span)(cr)** 命令有效。参数说明参考上一条命令
?AA(cr) 命令无效或非法操作。

应用举例: 用户命令 **\$0110**
 模块应答 **!0110841, 4.000000,20.000000 (cr)**

说明: **!** 分界符。
01 模块地址
1 读取零点和满度命令
0 读取通道 0
8 数据共 8 个字符
4 表示有 4 个小数。
1 表示通道开启
4.000000 表示零点为 4mA。
20.000000 表示满度为 20mA。

7、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。

8、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 (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 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。

9、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

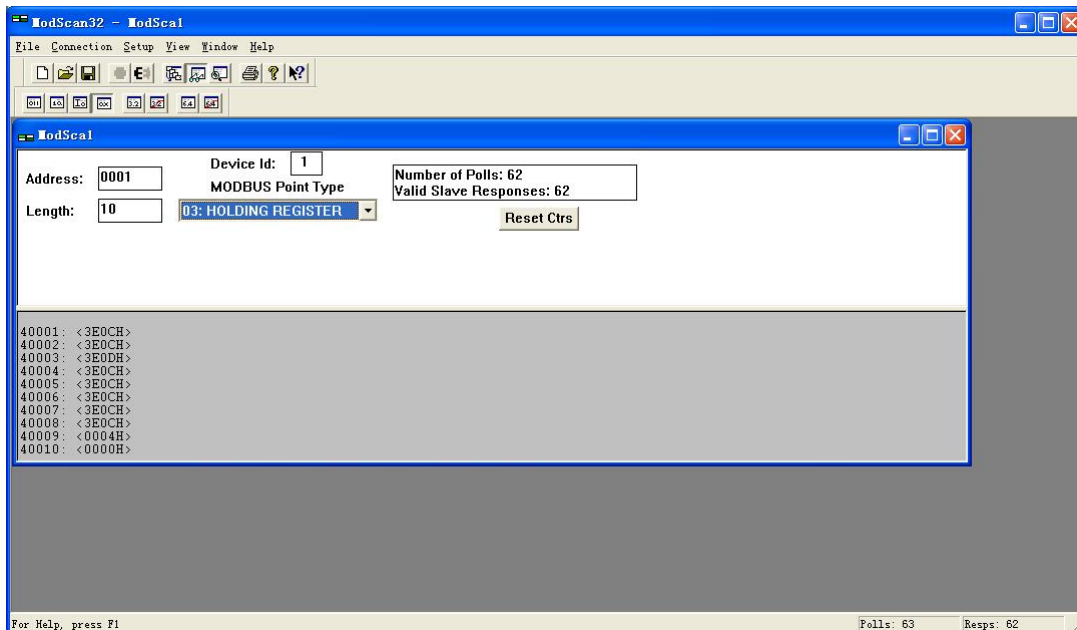
让模块进入缺省状态的方法:

WJ128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 输入的模拟量	只读	有符号整数, 通道 IN0~IN7 数据, 0x0000=零点; 0x7FFF=满度 数据为 2 的补码方式 0x0000-0x7FFF 表示正数 0x8000-0xFFFF 表示负数 例如 4-20mA: 0x0000=4mA; 0x7FFF=20mA; 小于 4mA 的为负数, 如果用不到负数请读 40021~40028 寄存器
40002	1	IN1 输入的模拟量	只读	
40003	2	IN2 输入的模拟量	只读	
40004	3	IN3 输入的模拟量	只读	
40005	4	IN4 输入的模拟量	只读	
40006	5	IN5 输入的模拟量	只读	
40007	6	IN6 输入的模拟量	只读	
40008	7	IN7 输入的模拟量	只读	
40021	20	4-20mA 专用 IN0	只读	无符号整数, 通道 IN0~IN7 数据, 4mA=0x0000, 20mA=0x7FFF
40022	21	4-20mA 专用 IN1	只读	
40023	22	4-20mA 专用 IN2	只读	
40024	23	4-20mA 专用 IN3	只读	
40025	24	4-20mA 专用 IN4	只读	
40026	25	4-20mA 专用 IN5	只读	
40027	26	4-20mA 专用 IN6	只读	
40028	27	4-20mA 专用 IN7	只读	
40061~40062	60~61	IN0 输入的模拟量	只读	数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。通道 IN0~IN7 数据。 零点和满度由 40161~40192 寄存器定义 可以用于模拟量和实际数据的换算, 比如 4-20mA 对应-20~100 度, 可以设置零点寄存器为-20, 满度寄存器为 100, 那么这个寄存器读出来的数据就是实际输入的温度值。
40063~40064	62~63	IN1 输入的模拟量	只读	
40065~40066	64~65	IN2 输入的模拟量	只读	
40067~40068	66~67	IN3 输入的模拟量	只读	
40069~40070	68~69	IN4 输入的模拟量	只读	
40071~40072	70~71	IN5 输入的模拟量	只读	
40073~40074	72~73	IN6 输入的模拟量	只读	
40075~40076	74~75	IN7 输入的模拟量	只读	
40081 ~ 40088	80 ~ 87	IN0~IN7 输入的模拟量 (整数部分)	只读	16 位无符号整数, 通道 IN0~IN7 数据, 数据为 40061~40076 的整数部分, 如果不方便读浮点数, 可以把量程放大, 读这个寄存器的整数部分。比如 4-20mA 对应 0~100 度, 可以设置零点寄存器为 0, 满度寄存器为 10000 (放大 100 倍), 那么这个寄存器读出来的数据除以 100 就是实际输入的温度值。
40101	100	IN0 校准	读/写	产品出厂时已经校准, 用户无需校准即可直接使用, 如果确实需要重新校准, 请查看校准章节, 按步骤执行。
40102	101	IN1 校准	读/写	
40103	102	IN2 校准	读/写	
40104	103	IN3 校准	读/写	
40105	104	IN4 校准	读/写	
40106	105	IN5 校准	读/写	
40107	106	IN6 校准	读/写	
40108	107	IN7 校准	读/写	

地址 4X (PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40157~40158	156~157	IN0 ~ 7 零点	写	数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。如果所有通道的零点是一样的, 可以设置此寄存器, 设置完成后会一次性修改所有的零点寄存器。
40159~40160	158~159	IN0 ~ 7 满度	写	数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。如果所有通道的满度是一样的, 可以设置此寄存器, 设置完成后会一次性修改所有的满度寄存器。
40161~40162	160~161	IN0 零点	读/写	数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。通道 IN0~IN7 的零点。数值不能大于满度, 可以为负数。比如 4mA 可以设置为 4
40163~40164	162~163	IN1 零点	读/写	
40165~40166	164~165	IN2 零点	读/写	
40167~40168	166~167	IN3 零点	读/写	
40169~40170	168~169	IN4 零点	读/写	
40171~40172	170~171	IN5 零点	读/写	
40173~40174	172~173	IN6 零点	读/写	
40175~40176	174~175	IN7 零点	读/写	
40177~40178	176~177	IN0 满度	读/写	数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。通道 IN0~IN7 的满度。比如 20mA 可以设置为 20
40179~40180	178~179	IN1 满度	读/写	
40181~40182	180~181	IN2 满度	读/写	
40183~40184	182~183	IN3 满度	读/写	
40185~40186	184~185	IN4 满度	读/写	
40187~40188	186~187	IN5 满度	读/写	
40189~40190	188~189	IN6 满度	读/写	
40191~40192	190~191	IN7 满度	读/写	
40200	199	参数恢复出厂设置	读/写	设置为 FF00, 则模块所有寄存器的参数恢复为出厂设置, 完成后模块自动重启
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
40204	203	转换速率	读/写	整数, 范围 0x0000-0x0003, 出厂默认为 2, 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: 0x01 低位: 0x28
40221	220	通道状态	读/写	高位: 0x00 低位: 通道状态 (0xFF)

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 19 99 73 BE** 即读到的数据为 0x1999, 假如量程为 A4:4-20mA

换算 $0x1999 * 16mA / 0x7FFF + 4mA = 7.2mA$ 。即表明现在输入的电流为 7.2mA。

01	03	02	19	99	73	BE
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

通讯举例 2: 量程为 A4: 4-20mA 时, 零点 40161~40162 设置的是 4, 满度 40177~40178 设置的是 20, 读取浮点数寄存器的数据, 寄存器地址 40061~40062,。举例如下

假如模块地址为 01, 以 16 进制发送: **01 03 00 3C 00 02 04 07**, 即可取得寄存器 40061~40062 的数据。

01	03	00	3C	00	02	04	07
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 04 00 00 41 80 CB C3** 即读到的浮点数数据为 16, 即表明现在输入的电流为 16mA。

01	03	04	00	00	41	80	CB	C3
模块地址	读保持寄存器	数据的字节数	浮点数 15-8bit	浮点数 7-0bit	浮点数 31-24bit	浮点数 23-16bit	CRC 校验低位	CRC 校验高位

校准模块:

产品出厂时已经校准, 用户无需校准即可直接使用。

使用过程中, 你也可以运用产品的校准功能来重新校准模块。在校准时, 模块需要输入合适的信号, 不同的输入范围需要不同的输入信号。

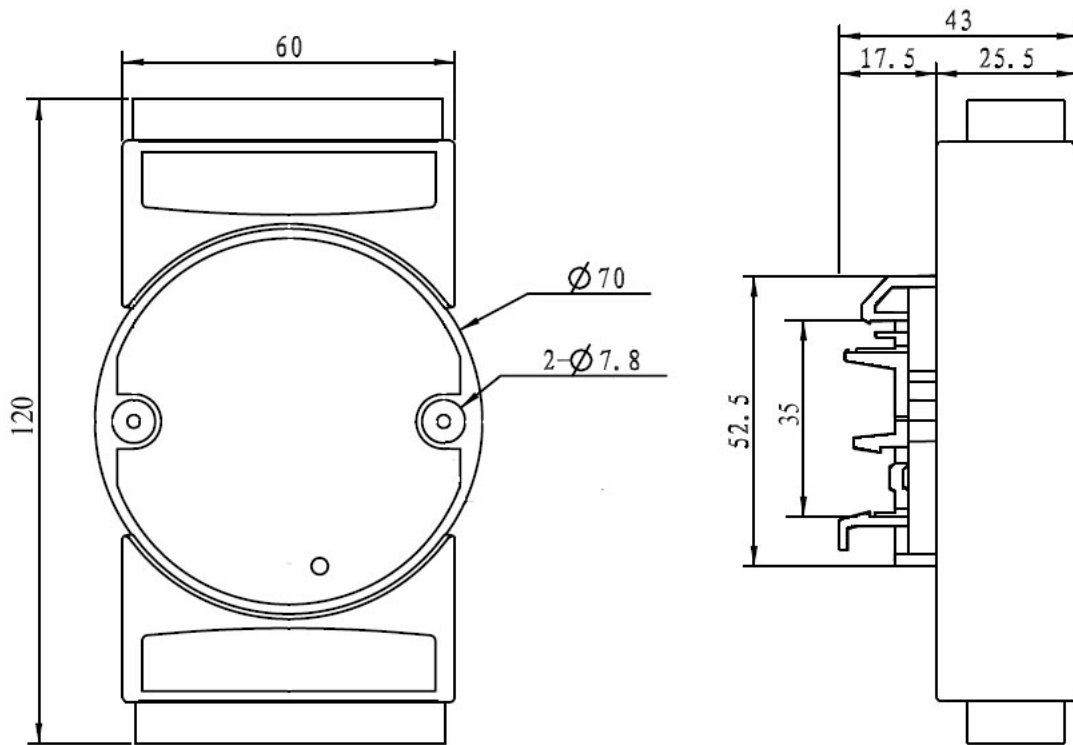
为了提高校准精度, 建议使用以下设备来校准:

- 1、一个输出稳定, 噪声很低的直流电压/电流信号源
- 2、一个5位半或更高精度的电压/电流测量仪表监测输入信号的准确性

校准过程

1. 按照模块的输入范围在需要校准的通道接上对应的输入信号。
2. 给WJ128模块需要校准的通道输入零点信号, 通常为4mA, 0V或0mA。
3. 待信号稳定后, Modbus协议修改寄存器40101 (通道0) 为0xFF00, 模块就会进行零点校准。(校准其他通道请修改对应的通道寄存器数据为0xFF00)。
4. 给WJ128模块需要校准的通道输入满度的100%的电流或电压信号。
5. 待信号稳定后, Modbus协议修改寄存器40101 (通道0) 为0xFFFF, 模块就会进行满度校准。(校准其他通道请修改对应的通道寄存器数据为0xFFFF)。
6. 校准完成

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 WJ128 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 © 2021 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: V1.2

日期: 2021 年 7 月