

10路编码器脉冲计数器或20路DI高速计数器，Modbus RTU模块 WJ168

产品特点：

- 编码器计数值和转速转Modbus RTU协议
- 支持10个编码器同时计数，可识别正反转
- 也可以设置作为20路独立DI高速计数器
- 编码器计数值支持断电自动保存
- DI输入支持PNP和NPN输入
- 继电器和机械开关输入时可以设置滤波时间
- 通过RS-485/232接口可以清零和设置计数值
- 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
- 外形尺寸：120 mm x 70 mm x 43mm

典型应用：

- 编码器脉冲信号测量
- 流量计脉冲计数或流量测量
- 生产线产品计数
- 物流包裹数量计数
- 接近开关脉冲信号测量
- 编码器信号远传到工控机
- 智能工厂与工业物联网
- 替代PLC直接传数据到控制中心

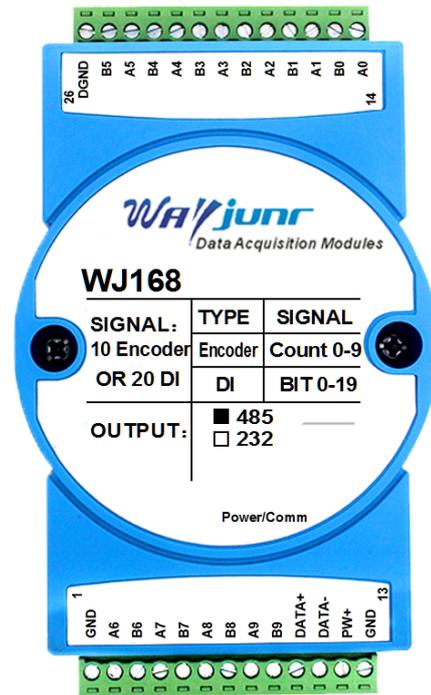


图1 WJ168 模块外观图

产品概述：

WJ168产品实现传感器和主机之间的信号采集，用来解码编码器信号。WJ168系列产品可应用在 RS-232/485 总线工业自动化控制系统，自动化机床，工业机器人，三坐标定位系统，位移测量，行程测量，角度测量，转速测量，流量测量，产品计数等等。

产品包括信号采集，脉冲信号捕捉，信号转换和RS-485串行通信。每个串口最多可接255只 WJ168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。

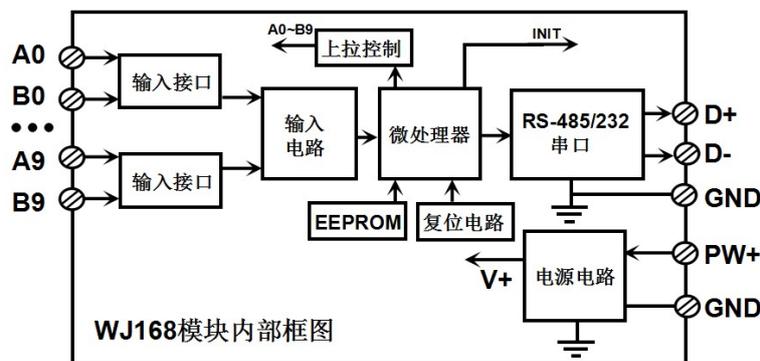


图2 WJ168 模块内部框图

WJ168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。

WJ168系列产品按工业标准设计、制造,信号输入 / 输出之间不隔离,抗干扰能力强,可靠性高。工作温度范围- 45°C~+85°C。

功能简介:

WJ168远程I/O模块,可以用来测量10路编码器信号,也可以设置作为20路独立计数器或者DI状态测量。

1、信号输入

10 路编码器信号输入或 20 路独立计数器,可接干接点和湿接点,详细请参考接线图部分。

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。无校验。

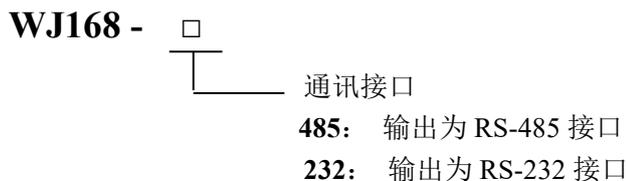
通讯地址 (0~255) 和波特率 (2400、4800、9600、19200、38400、57600 、115200bps) 均可设定; 通讯网络最长距离可达 1200 米,通过双绞屏蔽电缆连接。

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:



选型举例 1: 型号: **WJ168 - 232** 表示输出为 RS-232 接口

选型举例 2: 型号: **WJ168 - 485** 表示输出为 RS-485 接口

WJ168 通用参数:

(typical @ +25°C, Vs为24VDC)

输入类型: 编码器 AB 信号输入, 10 通道 (A0/B0~ A9/B9)。

低电平: 输入 < 1V

高电平: 输入 3.5 ~ 30V

频率范围 0-10KHz (所有通道同时输入), 单通道可支持 50KHz 输入。

编码器计数范围 -2147483647 ~ +2147483647, 断电自动保存

DI 计数器范围 0 ~ 4294967295, 断电自动保存

输入电阻: 30KΩ

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)

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	GND	信号地	14	A0	编码器 0 信号 A 输入端
2	A6	编码器 6 信号 A 输入端	15	B0	编码器 0 信号 B 输入端
3	B6	编码器 6 信号 B 输入端	16	A1	编码器 1 信号 A 输入端
4	A7	编码器 7 信号 A 输入端	17	B1	编码器 1 信号 B 输入端
5	B7	编码器 7 信号 B 输入端	18	A2	编码器 2 信号 A 输入端
6	A8	编码器 8 信号 A 输入端	19	B2	编码器 2 信号 B 输入端
7	B8	编码器 8 信号 B 输入端	20	A3	编码器 3 信号 A 输入端
8	A9	编码器 9 信号 A 输入端	21	B3	编码器 3 信号 B 输入端
9	B9	编码器 9 信号 B 输入端	22	A4	编码器 4 信号 A 输入端
10	DATA+	RS-485 信号正端	23	B4	编码器 4 信号 B 输入端
11	DATA-	RS-485 信号负端	24	A5	编码器 5 信号 A 输入端
12	PW+	电源正端	25	B5	编码器 5 信号 B 输入端
13	GND	电源负端,信号地	26	GND	信号地

表 1 引脚定义

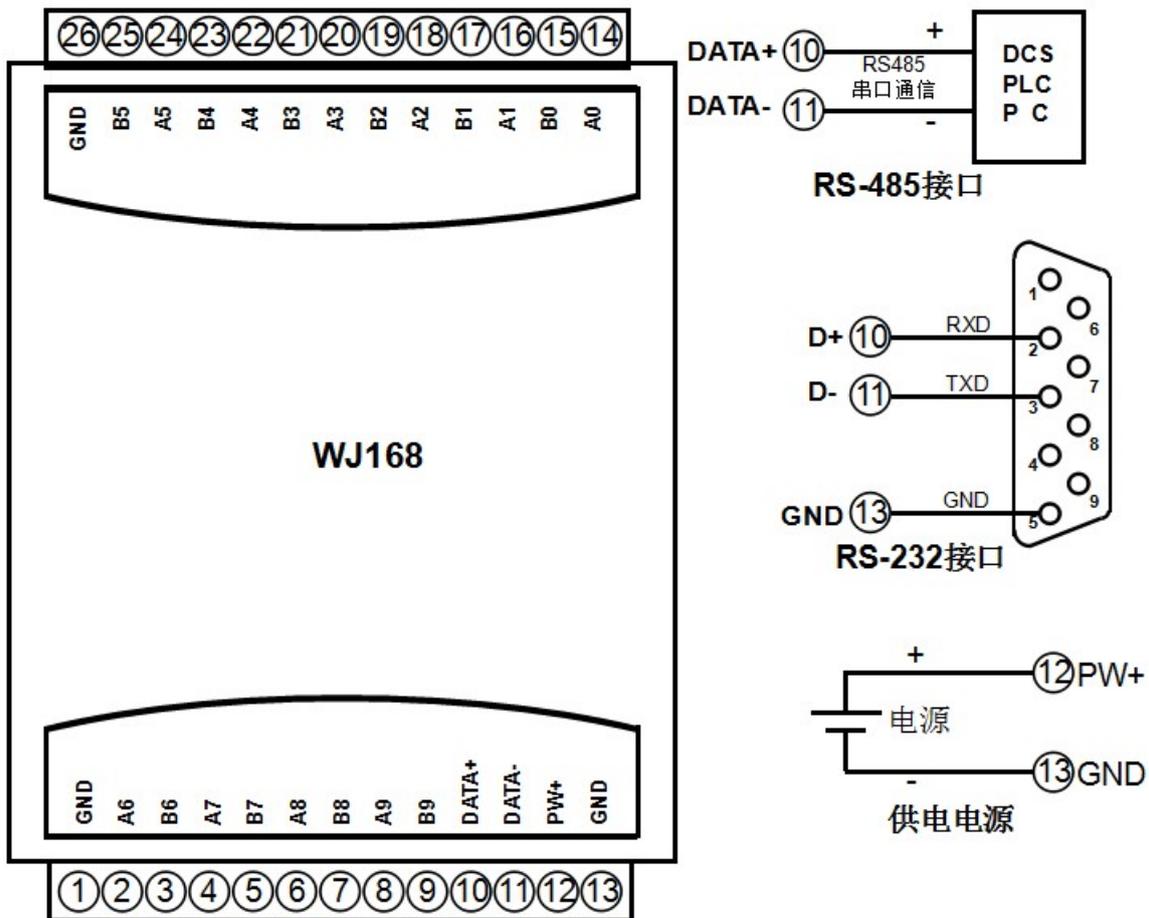
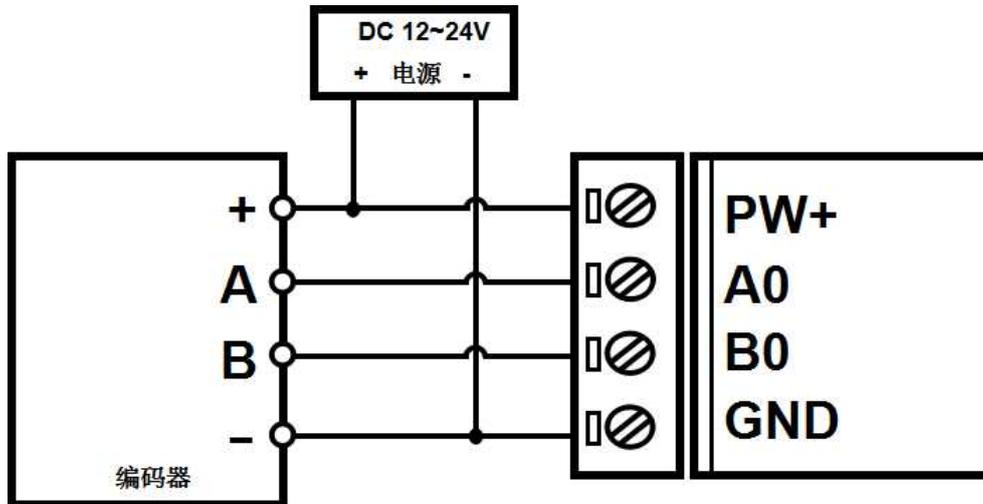


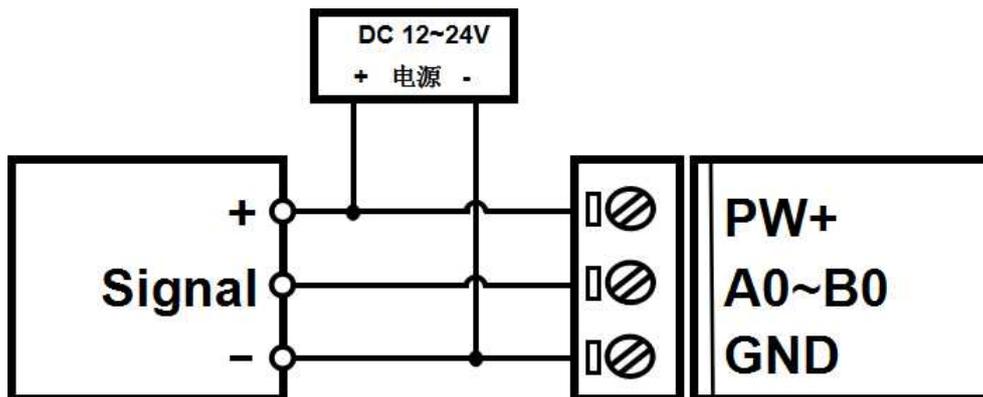
图 3 WJ168 模块接线图

编码器信号输入接线图（工作模式 0）



注：出厂默认是关闭上拉的，如果是 NPN 型编码器，需要打开内部上拉电阻，40206 寄存器设置为 1，或者发送字符命令 **\$01Q1**。其他如带上拉电阻的 NPN 型编码器，PNP 型编码器，推挽式编码器等等可以直接使用。如果要关闭内部上拉电阻，40206 寄存器设置为 0，或者发送字符命令 **\$01Q0**

DI 计数输入接线图（工作模式 1）



注 1：出厂默认是**工作模式 0**，DI 计数需要发命令修改为**工作模式 1**，方法 1：发命令 **\$013111111111**，收到回复 **!01** 后，关机 10 秒后生效。方法 2：寄存器 40001~40010 修改为 1，收到回复后，关机 10 秒后生效。

注 2：出厂默认是关闭上拉的，如果是 NPN 传感器、干接点或者开关输入，需要打开内部上拉电阻，40206 寄存器设置为 1，或者发送字符命令 **\$01Q1**。其他如带上拉电阻的 NPN 型传感器，PNP 型传感器，推挽式传感器，TTL 电平等等可以直接使用。如果要关闭内部上拉电阻，40206 寄存器设置为 0，或者发送字符命令 **\$01Q0**

WJ168 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 WJ168 模块地址。可以在接好 WJ168 模块电源线和 RS485 通讯线后, 通过配置命令来修改 WJ168 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:

WJ168 模块都有一个特殊的标为 INIT 的管脚。将 INIT 管脚短路接到 GND 管脚后, 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 管脚短路接到 GND 管脚, 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、设置编码器的工作模式

说明: 设置编码器工作模式, 0 或 1, 出厂默认为 0。工作模式修改后, 必须**重启**模块才会生效。

工作模式 0: 编码器 AB 信号输入

工作模式 1: 两路独立的计数器输入

注意: 下面命令备注 (**工作模式 0**) 的表示是仅在编码器工作模式为 0 时数据才有效。

备注 (**工作模式 1**) 的表示是仅在编码器工作模式为 1 时数据才有效。

命令格式: **\$AA3BBBBBBBBB** 设置编码器的工作模式。**重启**后生效。

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

参数说明: **BBBBBBBBB** 代表 10 个编码器通道的工作模式, 10 个数, 排列顺序为编码器 9~编码器 0, 值为 0: 工作模式 0; 值为 1: 工作模式 1

应用举例: 用户命令 (字符格式) **\$0131111110000**

模块应答 (字符格式) **!01(cr)**

说明: 设置编码器 9~编码器 4 为工作模式 1, 设置编码器 3~编码器 0 为工作模式 0

2、读取编码器的工作模式

说明: 读取编码器的工作模式。

命令格式: **\$AA4** 读取编码器的工作模式。

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: **!BBBBBBBB (cr)** 代表 10 个编码器通道的工作模式, 10 个数, 排列顺序为编码器 9~编码器 0, 值为 0: 工作模式 0; 值为 1: 工作模式 1

应用举例: 用户命令 (字符格式) **\$014**
 模块应答 (字符格式) **!111110000 (cr)**
 说明: 编码器 9~编码器 4 为工作模式 1, 编码器 3~编码器 0 为工作模式 0

3、读取开关状态命令

说明: 从模块中读回所有编码器输入通道开关量状态。

命令格式: **#AA**

参数说明: # 分界符。十六进制为 23H

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: **>BBBB,CCCCCCCC,DDDDDDDD (cr)** 命令有效。

?01(cr) 命令无效或非法操作。

参数说明: > 分界符。十六进制为 3EH

BBBB 代表读取到的编码器输入开关状态, 4 个数, 排列顺序为 B9A9 B8A8,
CCCCCCCC 代表读取到的编码器输入开关状态, 8 个数, 排列顺序为 B7A7 B6A6 B5A5 B4A4,
DDDDDDDD 代表读取到的编码器输入开关状态, 8 个数, 排列顺序为 B3A3 B2A2 B1A1 B0A0,
 值为 0: 输入低电平; 值为 1: 输入高电平

(cr) 结束符, 上位机回车键, 十六进制为 0DH。

应用举例: 用户命令 (字符格式) **#01**
 模块应答 (字符格式) **>0000,00001010,00000111(cr)**

说明: 模块输入开关状态是 **0000**, 排列顺序为 B9A9 B8A8

A8: 低电平 B8: 低电平 A9: 低电平 B9: 低电平

模块输入开关状态是 **00001010**, 排列顺序为 B7A7 B6A6 B5A5 B4A4

A4: 低电平 B4: 高电平 A5: 低电平 B5: 高电平

A6: 低电平 B6: 低电平 A7: 低电平 B7: 低电平

模块输入开关状态是 00000111, 排列顺序为 B3A3 B2A2 B1A1 B0A0

A0: 高电平 B0: 高电平 A1: 高电平 B1: 低电平

A2: 低电平 B2: 低电平 A3: 低电平 B3: 低电平

4、读编码器计数器数据命令 (工作模式 0)

说明: 读取编码器计数器的数据, 可以读所有编码器, 也可以读单个编码器。‘+’表示正转, ‘-’表示反转。

命令格式: **#AA2**

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。

2 表示读编码器 0~编码器 9 计数器数据命令。

应答格式: **!+AAAAAAAAAA, +AAAAAAAAAA, +AAAAAAAAAA, +AAAAAAAAAA,
 +AAAAAAAAAA, +AAAAAAAAAA, +AAAAAAAAAA, +AAAAAAAAAA,
 +AAAAAAAAAA, +AAAAAAAAAA (cr)**

命令格式: **#AA2N** 读通道 N 计数值

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。

2 表示读计数器数据命令。

N 表示读编码器 N 计数器数据命令。

应答格式: **!+AAAAAAAAAA(cr)**

应用举例 1: 用户命令 (字符格式) **#012**
 模块应答 (字符格式) **!+0012345678, +0012345678, +0012345678, +0012345678, +0012345678,**

+0012345678, +0012345678, +0012345678 +0012345678, +0012345678 (cr)

说明：所有编码器的计数值为正转+12345678

应用举例 2： 用户命令（字符格式） **#0120**

模块应答（字符格式） **!-0012345678(cr)**

说明：编码器 0 的计数值为反转-12345678。

5、修改编码器计数器的数值命令（工作模式 0）

说明：修改编码器计数器的值，也可以设置为零重新计数。

命令格式：**\$AA1N+AAAAAAAA** 修改编码器 N 的计数值，N 为编码器代号，取值 0~9,设置 N 为‘M’时表示同时设置所有编码器的计数值。

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

应用举例 1： 用户命令（字符格式） **\$0113+0000000000**

模块应答（字符格式） **!01(cr)**

说明：设置编码器 3 的计数值为 0。

应用举例 2： 用户命令（字符格式） **\$011M+0000000000**

模块应答（字符格式） **!01(cr)**

说明：设置所有编码器的计数值为 0。

应用举例 3： 用户命令（字符格式） **\$011M+0000003000**

模块应答（字符格式） **!01(cr)**

说明：设置所有编码器的计数值为+3000。

6、读编码器输入频率命令（工作模式 0）

说明：读取编码器输入的频率，可以读所有编码器，也可以读单编码器。‘+’表示正转，‘-’表示反转。

命令格式：**#AA3**

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。

3 表示读编码器 0~编码器 9 输入频率命令。

应答格式：**!+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA,
+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA,+AAAAAA.AA (cr)**

命令格式：**#AA3N** 读编码器 N 输入频率

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。

3 表示读输入频率命令。

N 表示读编码器 N 输入频率命令。

应答格式：**!+AAAAAA.AA (cr)**

应用举例 1： 用户命令（字符格式） **#013**

模块应答（字符格式） **!+001000.00,+001000.00,+001000.00,+001000.00,+001000.00,
+001000.00,+001000.00,+001000.00,+001000.00,+001000.00 (cr)**

说明：所有编码器的输入频率值为正转+1KHz。

应用举例 2： 用户命令（字符格式） **#0130**

模块应答（字符格式） **!-001000.00(cr)**

说明：编码器 0 的输入频率值为反转-1KHz。

7、读编码器输入转速命令 (工作模式 0)

说明: 读取编码器输入的转速, 可以读所有编码器, 也可以读单编码器。‘+’表示正转, ‘-’表示反转。

命令格式: #AA4

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。

4 表示读编码器0~编码器9输入转速命令。

应答格式: !+AAAAA,+AAAAA,+AAAAA,+AAAAA,+AAAAA,+AAAAA,+AAAAA,+AAAAA,
+AAAAA,+AAAAA (cr)

命令格式: #AA8N 读编码器 N 输入转速

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。

4 表示读输入转速命令。

N 表示读编码器N输入转速命令。

应答格式: !+AAAAA (cr)

应用举例 1: 用户命令 (字符格式) #014

模块应答 (字符格式) !+01000,+01000,+01000,+01000,+01000,+01000,+01000,+01000,
+01000,+01000 (cr)

说明: 所有编码器的输入转速值为正转+1000 转。

应用举例 2: 用户命令 (字符格式) #0140

模块应答 (字符格式) !-01000(cr)

说明: 编码器 0 的输入转速值为反转-1000 转。

8、设置编码器的每转脉冲数 (工作模式 0)

说明: 设置编码器的每转脉冲数。根据接入的编码器参数来设定, 出厂默认值为 1000, 设置正确的脉冲数后才可以读出编码器转速。

命令格式: \$AA5NAAAA 设置编码器的每转脉冲数。

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。

5 设置编码器的每转脉冲数命令。

N 编码器代号, 取值0~9。

AAAAA 代表脉冲数, 如1000, 800或者600等。

应答格式: !AA(cr) 表示设置成功

应用举例: 用户命令 (字符格式) \$015100300(cr)

模块应答 (字符格式) !01(cr)

说明: 设置编码器 1 的每转脉冲数为 300。

9、读取编码器的每转脉冲数 (工作模式 0)

说明: 读取所有编码器的每转脉冲数。

命令格式: \$AA6 读取所有编码器的每转脉冲数, 排列顺序 0~9。

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: !AAAAA,AAAAA,AAAAA,AAAAA,AAAAA,AAAAA,AAAAA,AAAAA (cr) 表示编码器 0~
编码器 9 的每转脉冲数。

应用举例: 用户命令 (字符格式) \$016

模块应答 (字符格式) !01000,01000,01000,01000,01000,01000,01000,01000,01000,
01000 (cr)

说明: 所有编码器的每转脉冲数都是 1000。

10、读计数器数据命令 (工作模式 1)

说明: 读取计数器的数据, 可以读所有通道, 也可以读单通道。

命令格式: #AA5

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。

5 表示读通道A0~通道B9计数器数据命令。排列顺序A0,B0,~~~,A9,B9。

应答格式: !AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAA
AAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,
AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA
AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA,AAAAAAAAAA (cr)

命令格式: #AA5N

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。

5 表示读计数器数据命令。

N 表示读通道N计数器数据命令。N取值: 0123456789ABCDEFGHIJ,对应A0~B9

应答格式: !AAAAAAAAAA(cr)

应用举例 1: 用户命令 (字符格式) #015

模块应答 (字符格式) !0012345678, 0012345678, 0012345678, 0012345678, 0012345678,
0012345678, 0012345678, 0012345678, 0012345678, 0012345678, 0012345678, 0012345678,
0012345678, 0012345678, 0012345678, 0012345678 0012345678, 0012345678, 0012345678,
0012345678 (cr)

说明: 所有通道的计数值为 12345678。

应用举例 2: 用户命令 (字符格式) #015F

模块应答 (字符格式) !0012345678(cr)

说明: 通道 B7 的计数值为 12345678。

11、修改 DI 计数器的数值命令 (工作模式 1)

说明: 修改 DI 计数器的值, 也可以设置为零重新计数。

命令格式: \$AA2N+AAAAAAAAAA 修改计数器 N 的计数值, N 为计数器代号, 取值 0123456789ABCDEF
GHIJ,对应 A0~B9, 设置 N 为‘M’时表示同时设置所有通道的计数值。

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

应用举例 1: 用户命令 (字符格式) \$012F+0000000000(cr)

模块应答 (字符格式) !01(cr)

说明: 设置通道 B7 的计数值为 0。

应用举例 2: 用户命令 (字符格式) \$012M+0000000000(cr)

模块应答 (字符格式) !01(cr)

说明: 设置所有通道的计数值为 0。

应用举例 3: 用户命令 (字符格式) \$012M+0000003000(cr)

模块应答 (字符格式) !01(cr)

说明: 设置所有通道的计数值为+3000。

12、读输入频率命令 (工作模式 1)

说明: 读取输入的频率, 可以读所有通道, 也可以读单通道。

命令格式: #AA6

15、读取 DI 的每转脉冲数（工作模式 1）

说明：读取所有 DI 通道的每转脉冲数。

命令格式：**\$01DR** 读取所有 DI 的每转脉冲数，排列顺序 A0,B0,~~~,A9,B9。

应答格式：**!AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA,AAAA**

表示 A0,B0,~~~,A9,B9 的每转脉冲数。

应用举例： 用户命令（字符格式） **\$01DR**

模块应答（字符格式） **!01000,01000(cr)**

说明：所有 DI 通道的每转脉冲数都是 1000。

16、设置 DI 计数器的计数方式（工作模式 1）

说明：设置 DI 计数器是上升沿计数还是下降沿计数。出厂设置为 00000000, 00000000。默认是上升沿计数设置在模块重启后生效。

命令格式：**\$AA7,BBBB,CCCCCCCC,DDDDDDDD** 设置 DI 计数器的计数方式。

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

参数说明：**BBBB** 代表通道状态，4 个数，排列顺序为 B9A9 B8A8，

CCCCCCCC 代表通道状态，8 个数，排列顺序为 B7A7 B6A6 B5A5 B4A4，

DDDDDDDD 代表通道状态，8 个数，排列顺序为 B3A3 B2A2 B1A1 B0A0，

值为 0：该通道上升沿计数；值为 1：该通道下降沿计数

应用举例： 用户命令（字符格式） **\$0171111,11110000,00001111**

模块应答（字符格式） **!01(cr)**

说明：设置 B9~A6 通道下降沿计数，设置 B5~A2 通道上升沿计数，设置 B1~A0 通道下降沿计数。

17、读取 DI 计数器的计数方式（工作模式 1）

说明：读取 DI 计数器是上升沿计数还是下降沿计数。

命令格式：**\$AA8** 读取 DI 计数器的计数方式。

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：**!BBBB,CCCCCCCC,DDDDDDDD(cr)** 表示 DI 计数器的计数方式。

参数说明：**BBBB** 代表通道状态，4 个数，排列顺序为 B9A9 B8A8，

CCCCCCCC 代表通道状态，8 个数，排列顺序为 B7A7 B6A6 B5A5 B4A4，

DDDDDDDD 代表通道状态，8 个数，排列顺序为 B3A3 B2A2 B1A1 B0A0，

值为 0：该通道上升沿计数；值为 1：该通道下降沿计数

应用举例： 用户命令（字符格式） **\$018**

模块应答（字符格式） **!1111,11110000,00001111 (cr)**

说明： B9~A6 通道下降沿计数, B5~A2 通道上升沿计数, B1~A0 通道下降沿计数。

18、设置 DI 的滤波时间（工作模式 1）

说明：设置 DI 的滤波时间。1 表示 1mS，出厂默认是 0。光电开关输入设置为 0，机械开关或者继电器输入建议设置为 20~100。设置重启后生效。

- 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。 WJ168 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 WJ168 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, WJ168 产品必须设置为 00。

06 表示波特率 9600 baud。

00 表示无校验。

23、读配置状态命令

说明: 对指定一个 WJ168 模块读配置。

命令格式: **\$AA2**

参数说明: **\$** 分界符。

AA 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 表示校验
- (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 WJ168 模块地址为 01H。
 - 00 表示输入类型代码。
 - 06 表示波特率 9600 baud。
 - 00 表示无校验。

24、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, 完成后模块自动重启。

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。

25、重启模块命令。

说明: 收到命令 1 秒后模块自动重启。

命令格式: **%AARESTART** 模块自动重启。

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) **%01RESTART**
模块应答 (字符格式) **!01(cr)**
说明: 模块重启。

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

数据格式: 10 位。1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位。无校验。

让模块进入缺省状态的方法:

WJ168 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, 命令格式按照标准 Modbus RTU 通讯协议。

WJ168 支持的功能码, 详见如下:

功能码	名称	说明
01	Read Coil Status	读取线圈状态 地址 0x 开始
03	Read Holding Register	读保持寄存器 地址 4x 开始
05	Write Single Coil	写单个线圈 地址 0x 开始
06	Write Single Register	写单个寄存器 地址 4x 开始
15	Write Multiple Coils	写多个线圈 地址 0x 开始
16	Write Multiple Registers	写多个寄存器 地址 4x 开始

WJ168 的寄存器地址说明

支持功能码 01, 05 和 15 的寄存器

地址 0X(PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
00001	0	A0 的计数方式	读/写	通道 A0 ~ B9 的计数方式 (默认值为 0) 0 为上升沿计数, 1 为下降沿计数 设置在模块重启后生效。 正常不用修改, 使用默认值即可。
00002	1	B0 的计数方式	读/写	
00003	2	A1 的计数方式	读/写	
00004	3	B1 的计数方式	读/写	
00005	4	A2 的计数方式	读/写	
00006	5	B2 的计数方式	读/写	
00007	6	A3 的计数方式	读/写	
00008	7	B3 的计数方式	读/写	
00009	8	A4 的计数方式	读/写	
00010	9	B4 的计数方式	读/写	
00011	10	A5 的计数方式	读/写	
00012	11	B5 的计数方式	读/写	
00013	12	A6 的计数方式	读/写	
00014	13	B6 的计数方式	读/写	
00015	14	A7 的计数方式	读/写	
00016	15	B7 的计数方式	读/写	
00017	16	A8 的计数方式	读/写	
00018	17	B8 的计数方式	读/写	
00019	18	A9 的计数方式	读/写	
00020	19	B9 的计数方式	读/写	
00033	32	A0 输入的开关量	只读	编码器输入点的电平状态 0 表示低电平输入, 1 表示高电平输入
00034	33	B0 输入的开关量	只读	
00035	34	A1 输入的开关量	只读	
00036	35	B1 输入的开关量	只读	
00037	36	A2 输入的开关量	只读	
00038	37	B2 输入的开关量	只读	
00039	38	A3 输入的开关量	只读	
00040	39	B3 输入的开关量	只读	
00041	40	A4 输入的开关量	只读	
00042	41	B4 输入的开关量	只读	
00043	42	A5 输入的开关量	只读	
00044	43	B5 输入的开关量	只读	
00045	44	A6 输入的开关量	只读	
00046	45	B6 输入的开关量	只读	
00047	46	A7 输入的开关量	只读	
00048	47	B7 输入的开关量	只读	
00049	48	A8 输入的开关量	只读	
00050	49	B8 输入的开关量	只读	
00051	50	A9 输入的开关量	只读	
00052	51	B9 输入的开关量	只读	

地址 4X(PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40081~40082	80~81	通道 A0 脉冲计数	读/写	通道 A0~B9 脉冲计数器 (工作模式 1) 数据为无符号的长整数, 存储顺序为 CDAB。16 进制格式, (0x00000000~0xFFFFFFFF), 计数器 清零直接向对应寄存器写入 0, 也可以 根据需要写入其他值。
40083~40084	82~83	通道 B0 脉冲计数	读/写	
40085~40086	84~85	通道 A1 脉冲计数	读/写	
40087~40088	86~87	通道 B1 脉冲计数	读/写	
40089~40090	88~89	通道 A2 脉冲计数	读/写	
40091~40092	90~91	通道 B2 脉冲计数	读/写	
40093~40094	92~93	通道 A3 脉冲计数	读/写	
40095~40096	94~95	通道 B3 脉冲计数	读/写	
40097~40098	96~97	通道 A4 脉冲计数	读/写	
40099~40100	98~99	通道 B4 脉冲计数	读/写	
40101~40102	100~101	通道 A5 脉冲计数	读/写	
40103~40104	102~103	通道 B5 脉冲计数	读/写	
40105~40106	104~105	通道 A6 脉冲计数	读/写	
40107~40108	106~107	通道 B6 脉冲计数	读/写	
40109~40110	108~109	通道 A7 脉冲计数	读/写	
40111~40112	110~111	通道 B7 脉冲计数	读/写	
40113~40114	112~113	通道 A8 脉冲计数	读/写	
40115~40116	114~115	通道 B8 脉冲计数	读/写	
40117~40118	116~117	通道 A9 脉冲计数	读/写	
40119~40120	118~119	通道 B9 脉冲计数	读/写	
40121	120	通道 A0 的频率	只读	通道 A0~B9 的脉冲频率 (工作模式 1) 数据为 16 位无符号整数, 如果需要读 32 位浮点数请读寄存器 40161~40200。
40122	121	通道 B0 的频率	只读	
40123	122	通道 A1 的频率	只读	
40124	123	通道 B1 的频率	只读	
40125	124	通道 A2 的频率	只读	
40126	125	通道 B2 的频率	只读	
40127	126	通道 A3 的频率	只读	
40128	127	通道 B3 的频率	只读	
40129	128	通道 A4 的频率	只读	
40130	129	通道 B4 的频率	只读	
40131	130	通道 A5 的频率	只读	
40132	131	通道 B5 的频率	只读	
40133	132	通道 A6 的频率	只读	
40134	133	通道 B6 的频率	只读	
40135	134	通道 A7 的频率	只读	
40136	135	通道 B7 的频率	只读	
40137	136	通道 A8 的频率	只读	
40138	137	通道 B8 的频率	只读	
40139	138	通道 A9 的频率	只读	
40140	139	通道 B9 的频率	只读	

地址 4X(PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40141	140	通道 A0 的转速	只读	通道 A0~B9 的转速 (工作模式 1) 有符号整数, 正负表示正反转。 转速是根据寄存器 40221~40240 设定的 每转脉冲数换算得到。
40142	141	通道 B0 的转速	只读	
40143	142	通道 A1 的转速	只读	
40144	143	通道 B1 的转速	只读	
40145	144	通道 A2 的转速	只读	
40146	145	通道 B2 的转速	只读	
40147	146	通道 A3 的转速	只读	
40148	147	通道 B3 的转速	只读	
40149	148	通道 A4 的转速	只读	
40150	149	通道 B4 的转速	只读	
40151	150	通道 A5 的转速	只读	
40152	151	通道 B5 的转速	只读	
40153	152	通道 A6 的转速	只读	
40154	153	通道 B6 的转速	只读	
40155	154	通道 A7 的转速	只读	
40156	155	通道 B7 的转速	只读	
40157	156	通道 A8 的转速	只读	
40158	157	通道 B8 的转速	只读	
40159	158	通道 A9 的转速	只读	
40160	159	通道 B9 的转速	只读	
40161~40162	160~161	通道 A0 的频率	只读	通道的脉冲频率 (工作模式 1) 数据为 32 位浮点数, 存储顺序为 CDAB。 如果设备读不了浮点数可以读寄存器 40121~40140
40163~40164	162~163	通道 B0 的频率	只读	
40165~40166	164~165	通道 A1 的频率	只读	
40167~40168	166~167	通道 B1 的频率	只读	
40169~40170	168~169	通道 A2 的频率	只读	
40171~40172	170~171	通道 B2 的频率	只读	
40173~40174	172~173	通道 A3 的频率	只读	
40175~40176	174~175	通道 B3 的频率	只读	
40177~40178	176~177	通道 A4 的频率	只读	
40179~40180	178~179	通道 B4 的频率	只读	
40181~40182	180~181	通道 A5 的频率	只读	
40183~40184	182~183	通道 B5 的频率	只读	
40185~40186	184~185	通道 A6 的频率	只读	
40187~40188	186~187	通道 B6 的频率	只读	
40189~40190	188~189	通道 A7 的频率	只读	
40191~40192	190~191	通道 B7 的频率	只读	
40193~40194	192~193	通道 A8 的频率	只读	
40195~40196	194~195	通道 B8 的频率	只读	
40197~40198	196~197	通道 A9 的频率	只读	
40199~40200	198~199	通道 B9 的频率	只读	

地址 4X(PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40207	206	计数清零寄存器	写	无符号整数, 默认为 0, 修改这个寄存器用于清零编码器计数器或通道计数器。修改后寄存器会自动恢复为 0。 写入 10: 设置编码器 0 计数值为 0, 写入 11: 设置编码器 1 计数值为 0, 写入 12: 设置编码器 2 计数值为 0, 写入 13: 设置编码器 3 计数值为 0, 写入 14: 设置编码器 4 计数值为 0, 写入 15: 设置编码器 5 计数值为 0, 写入 16: 设置编码器 6 计数值为 0, 写入 17: 设置编码器 7 计数值为 0, 写入 18: 设置编码器 8 计数值为 0, 写入 19: 设置编码器 9 计数值为 0, 写入 20: 设置所有编码器计数值为 0, 写入 30: 设置通道 A0 计数值为 0, 写入 31: 设置通道 B0 计数值为 0, 写入 32: 设置通道 A1 计数值为 0, 写入 33: 设置通道 B1 计数值为 0, 写入 34: 设置通道 A2 计数值为 0, 写入 35: 设置通道 B2 计数值为 0, 写入 36: 设置通道 A3 计数值为 0, 写入 37: 设置通道 B3 计数值为 0, 写入 38: 设置通道 A4 计数值为 0, 写入 39: 设置通道 B4 计数值为 0, 写入 40: 设置通道 A5 计数值为 0, 写入 41: 设置通道 B5 计数值为 0, 写入 42: 设置通道 A6 计数值为 0, 写入 43: 设置通道 B6 计数值为 0, 写入 44: 设置通道 A7 计数值为 0, 写入 45: 设置通道 B7 计数值为 0, 写入 46: 设置通道 A8 计数值为 0, 写入 47: 设置通道 B8 计数值为 0, 写入 48: 设置通道 A9 计数值为 0, 写入 49: 设置通道 B9 计数值为 0, 写入 50: 设置所有通道计数值为 0。 写入其他值无效。
40209	208	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
40210	209	重启模块	读/写	设置为 F0F0, 则模块在 1 秒后自动重启
40211	210	模块名称	只读	高位: 0x01 低位: 0x68

地址 4X(PLC)	地址 (PC, DCS)	数据内容	属性	数据说明
40221	220	通道 A0 每转脉冲数	读/写	通道 A0~B9 每转脉冲数 (工作模式 1) 无符号整数 (出厂默认值为 1000), 根据实际输入信号的每转脉冲数来设定, 设置后寄存器 40141~40160 就是对应通道转速。
40222	221	通道 B0 每转脉冲数	读/写	
40223	222	通道 A1 每转脉冲数	读/写	
40224	223	通道 B1 每转脉冲数	读/写	
40225	224	通道 A2 每转脉冲数	读/写	
40226	225	通道 B2 每转脉冲数	读/写	
40227	226	通道 A3 每转脉冲数	读/写	
40228	227	通道 B3 每转脉冲数	读/写	
40229	228	通道 A4 每转脉冲数	读/写	
40230	229	通道 B4 每转脉冲数	读/写	
40231	230	通道 A5 每转脉冲数	读/写	
40232	231	通道 B5 每转脉冲数	读/写	
40233	232	通道 A6 每转脉冲数	读/写	
40234	233	通道 B6 每转脉冲数	读/写	
40235	234	通道 A7 每转脉冲数	读/写	
40236	235	通道 B7 每转脉冲数	读/写	
40237	236	通道 A8 每转脉冲数	读/写	
40238	237	通道 B8 每转脉冲数	读/写	
40239	238	通道 A9 每转脉冲数	读/写	
40240	239	通道 B9 每转脉冲数	读/写	
40241	240	通道 A0 滤波时间	读/写	通道 A0~B9 的滤波时间 (工作模式 1) 无符号整数。每个寄存器对应一个通道的滤波时间。1 表示滤波时间 1mS, 光电开关输入设置为 0, 机械开关或者继电器输入建议设置为 20~100。设置重启后生效。
40242	241	通道 B0 滤波时间	读/写	
40243	242	通道 A1 滤波时间	读/写	
40244	243	通道 B1 滤波时间	读/写	
40245	244	通道 A2 滤波时间	读/写	
40246	245	通道 B2 滤波时间	读/写	
40247	246	通道 A3 滤波时间	读/写	
40248	247	通道 B3 滤波时间	读/写	
40249	248	通道 A4 滤波时间	读/写	
40250	249	通道 B4 滤波时间	读/写	
40251	250	通道 A5 滤波时间	读/写	
40252	251	通道 B5 滤波时间	读/写	
40253	252	通道 A6 滤波时间	读/写	
40254	253	通道 B6 滤波时间	读/写	
40255	254	通道 A7 滤波时间	读/写	
40256	255	通道 B7 滤波时间	读/写	
40257	256	通道 A8 滤波时间	读/写	
40258	257	通道 B8 滤波时间	读/写	
40259	258	通道 A9 滤波时间	读/写	
40260	259	通道 B9 滤波时间	读/写	

表 5 Modbus Rtu 寄存器说明

通讯举例 1: 假如模块地址为 01, 以 16 进制发送: **010300100002C5CE** , 即可取得寄存器的数据。

01	03	00	10	00	02	C5	CE
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: **010304CA90FFFC476** 即读到的数据为 0xFFFFCA90, 换成 10 进制为-13680, 即表明现在编码器 3 的计数值为-13680。

01	03	04	CA	90	FF	FF	C4	76
模块地址	读保持寄存器	数据的字节数	数据 1 高位	数据 1 低位	数据2高位	数据2低位	CRC 校验低位	CRC 校验高位

通讯举例 2: 假如模块地址为 01, 以 16 进制发送: **010300200002C5C1** , 即可取得寄存器的数据。

01	03	00	20	00	02	C5	C1
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: **010304CA90FFFC476** 即读到的数据为 0xFFFFCA90, 换成 10 进制为 4294953616, 即表明现在通道 B0 的计数值为 4294953616。

01	03	04	CA	90	FF	FF	C4	76
模块地址	读保持寄存器	数据的字节数	数据 1 高位	数据 1 低位	数据2高位	数据2低位	CRC 校验低位	CRC 校验高位

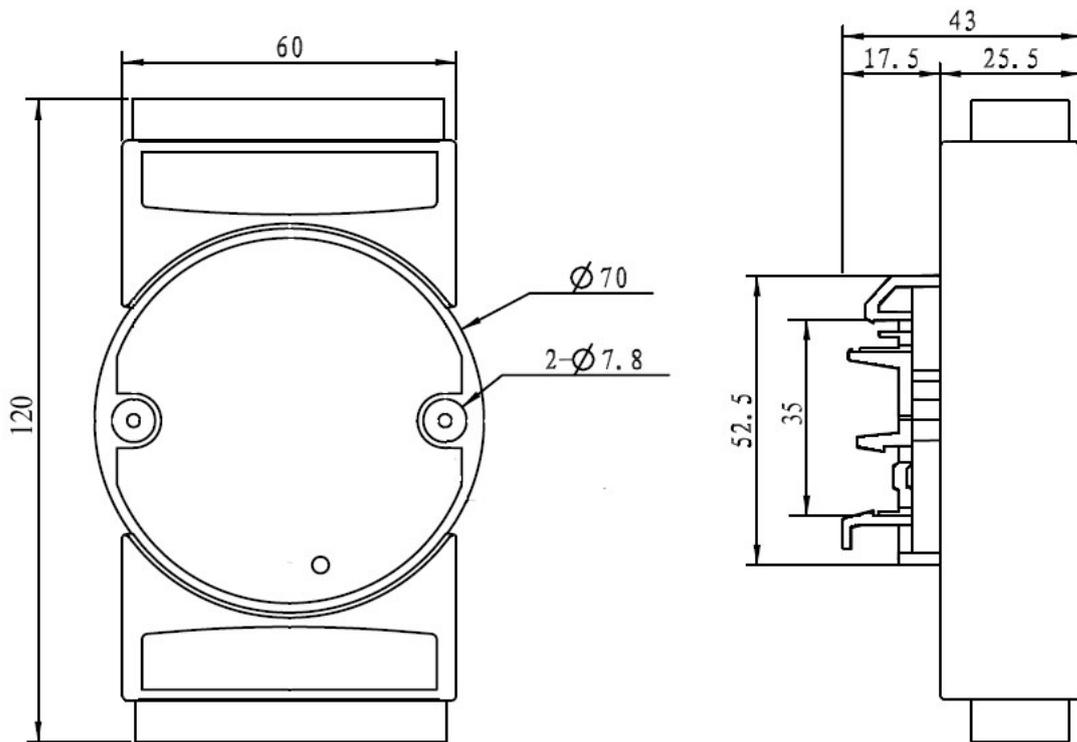
通讯举例 3: 假如模块地址为 01, 以 16 进制发送: **01060043000AF819** , 即清零编码器 0 的计数值。

01	06	00	43	00	0A	F8	19
模块地址	写单个保持寄存器	寄存器地址高位	寄存器地址低位	数据高位	数据低位	CRC 校验低位	CRC 校验高位

假如模块回复: **01060043000AF819**即表示设置成功, 编码器0的计数值修改为0。

01	06	00	43	00	0A	F8	19
模块地址	写单个保持寄存器	寄存器地址高位	寄存器地址低位	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

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 © 2024 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: 2024 年 02 月