

# RS485 采集控制模块使用说明

(QX-I00602-01)

## 一、产品特点：

- 宽电压供电，支持常用 9V/12V/24V 电源，防反接
- 6 路继电器控制输出，触点隔离
- 支持继电器状态掉电记忆
- 2 路模拟电压采集(可设上下限)，0.1%高精度
- 点动控制，联动控制(输入控制输出)
- RS485 通讯接口(防雷设计)
- 地址、波特率可修改
- 标准 modbus-RTU 协议
- 工业级宽温-40~85℃

## 二、电气参数：

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 产品型号  | QX-I00602-01      |
| 供电电压  | DC 9~24V          |
| 控制信号  | 继电器开关量 250VAC 10A |
| 采集信号  | DC 0~10V          |
| 通讯接口  | RS485             |
| 通讯格式  | 9600(默认)，8，N，1    |
| 通讯协议  | Modbus-RTU        |
| 继电器通道 | 6 路               |
| 采集通道  | 2 路               |
| 采集精度  | ≤ ±0.1%           |

|      |             |
|------|-------------|
| 工作温度 | -40~85℃     |
| 工作湿度 | 5~95%RH     |
| 安装方式 | 导轨式         |
| 尺寸   | 115*90*40mm |

### 三、Modbus 寄存器地址表

注：所有 0x 开头数值均表示十六进制数值

|              | 地址        | 值范围         | 单位   | 状态 |
|--------------|-----------|-------------|------|----|
| 通道 1~2 电压    | 0x00~0x01 | 0~10000     | mV   | 只读 |
| 继电器 1~6 状态   | 0x02~0x07 | 0 断开，1 吸合   |      | 读写 |
| 继电器 1~6 点动   | 0x08~0x0D | 0 未点动，1 点动中 |      | 读写 |
| 继电器 1~6 点动时间 | 0x0E~0x13 | 1~66535     | 0.1s | 读写 |
| 1~2 输入联动     | 0x14~0x15 | 0:不联动，1:联动  |      | 读写 |
| IN1~2 电压上限   | 0x16~0x17 | 下限~10000    | mV   | 读写 |
| IN1~2 电压下限   | 0x18~0x19 | 0~上限        | mV   | 读写 |
| 继电器状态掉电记忆    | 0x1A      | 1:记忆，0:不记忆  |      | 读写 |
|              |           |             |      |    |
| 设备通信地址       | 0x20      | 1~255       |      | 读写 |

|             |        |                                                          |     |    |
|-------------|--------|----------------------------------------------------------|-----|----|
| 波特率         | 0x21   | 0~5(依次对应<br>1200, 2400, 4800,<br>9600, 19200, 3840<br>0) | bps | 读写 |
| 特殊命令寄存<br>器 | 0xFF00 | 0x01: 重启<br>0x02: 输入校准<br>0xFFFF: 恢复出<br>厂设置             |     | 只写 |

## 四、 寄存器功能

### 1. 采集:

读通道电压(0x00~0x01)，获取实时电压值，单位 mV。比如读出数据 5000，表示 5000mV = 5V。误差小于  $10V \times 0.1\% = 10\text{mV}$ ，支持自行校准(出厂已校准)。

### 2. 继电器状态控制:

对继电器状态寄存器(0x02~0x07)写入 1，控制继电器吸合，写入 0，控制继电器断开，状态一直保持。  
可读继电器实时状态。

### 3. 继电器点动控制:

对继电器点动寄存器(0x08~0x0D)写入 1(写 0 无效)，控制继电器吸合，并且开始计时，时间达到设定值(见 4)，继电器自动断开。

若计时期间再次发送点动命令，则重新计时。

若计时期间想提前断开继电器，可直接对继电器状态寄存器写 0。

### 4. 继电器点动时间:

对继电器点动时间寄存器(0x0E~0x13)写入时间值，可以修改继电器点动控制时吸合持续时间。范围 0.1s~6553.5s。

### 5. 输入联动:

对输入联动寄存器(0x14~0x15)写入 1，可以打开对应通道的联动模式，写 0 则关闭。

联动模式下，继电器状态由对应通道控制，不再接受指令控制。

比如，对通道 1 联动寄存器(0x14)写 1，则打开通道 1 联动模式，将通道 1 的电压与继电器 1 联动。当电压高于上限值(见 6)，或低于下限值(见 7)，继电器自动动作。当电压介于两者之间时，自动恢复。

#### **6. 电压上限：**

对电压上限寄存器(0x16~0x17)写入电压值，在联动模式下，当实时电压高于此值，继电器动作。

写入值需大于电压下限。

#### **7. 电压下限：**

对电压下限寄存器(0x18~0x19)写入电压值，在联动模式下，当实时电压低于此值，继电器动作。

写入值需小于电压上限。

#### **8. 继电器状态掉电记忆：**

对掉电记忆寄存器(0x1A)写入 1，当模块掉电重新上电后，自动根据掉电时状态，开、关继电器。

点动过程中掉电不保存点动时的状态。

联动模式下，上电自动根据电压开关继电器。

#### **9. 设备地址：**

寄存器 0x20，读写本机通信地址。在不知道通信地址的情况下，可以使用 0(广播地址)进行读写以及控制。不可连接多台设备使用广播地址。

#### **10. 波特率：**

寄存器 0x21，读写通信波特率。

#### **11. 特殊命令寄存器：**

寄存器 0xFF00，写不同值执行不同命令。

0x01：重启设备

0x02：校准输入。

a. 将所有采集输入给定为零，发送此命令；

b. 将所有采集输入给定 10.000V 电压时，再次发送此命令。

0xFFFF：恢复出厂设置并重启。所有配置参数将恢复成默认值。

## 五、通信协议：

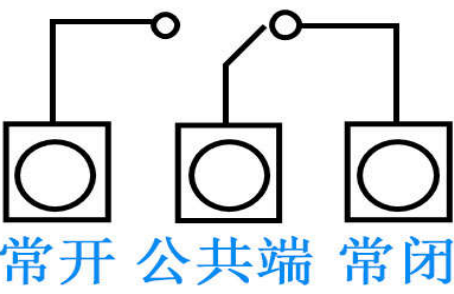
标准 modbus-RTU 协议，所有参数、指令均通过保持寄存器实现，降低了操作难度

支持功能码 0x03(读多个保持寄存器)、0x06(写单个保持寄存器)、0x10(写多个保持寄存器)。

modbus-RTU 协议说明书和配套上位机软件 modbusRTU 工具链接：  
<http://47.108.161.79/doc/tools/>

## 六、端子定义：

|     |              |
|-----|--------------|
| VCC | 直流电源正        |
| GND | 直流电源负        |
| B-  | RS485 通信 B 端 |
| A+  | RS485 通信 A 端 |
| COM | 电压信号公共负端     |
| VI1 | 通道 1 电压信号正端  |
| VI2 | 通道 2 电压信号正端  |

|           |                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OUT1~OUT6 |  <p>常开 公共端 常闭</p> <p>1. 继电器恢复(断开)时，常开与公共端断开，常闭与公共端导通。</p> <p>2. 继电器动作(吸合)时，常开与公共端导通，常闭与公共端断开。</p> |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 七、注意事项：

- 1、 模块不可承受过度撞击、压力。
- 2、 请勿擅自改动模块器件。
- 3、 非人为损坏，在正常工作条件下正常工作时出现异常，可以免费保修三年。
- 4、 有偿保修范围：
  - 1) 输入电源过高以致电源被烧坏。
  - 2) 工作条件过于恶劣，如过于潮湿、灰尘过大、电源输入跳变过大。
  - 3) 模块通道输入超过输入范围。
  - 4) 继电器输出使用超过电压或电流指标范围
  - 5) 模块遭受雷击、高电压、大电流的冲击。
  - 6) 人为造成的外壳、开关、电路板等损坏。
- 5、 模块保修时来往的运输费用由用户承担。



四川旗芯电子科技有限公司

2020-06-11

V1.1.2