

NiRen-Elec

《泥人通信模块开发平台》

Modbus-KP-220模块



5~24V供电

2路DI和2路DO

Modbus-rtu协议

RS232/485(无极性)





专注于通信模块的开发 — 泥人团队

广州市泥人电子科技有限公司

Modbus-KP-220_V1

用
户
手
册

文档版本: 01

发布日期: 2016-04-09

泥人官方淘宝店: <http://nirenelec.taobao.com>

泥人官方博客: <http://nirenelec.blog.163.com>

第 2 页

你的关注, 是我们前进的动力!

——NiRen——



目录

目录	3
版本说明:	4
一、产品介绍.....	5
1.1、产品简介	5
1.2、产品特点.....	5
1.3、应用领域.....	5
1.4、设备参数.....	6
二、使用说明.....	7
2.1、接口说明.....	7
2.2、接线说明.....	7
三、软件说明.....	10
3.1、连接设备.....	11
3.2、设置设备地址(设备 ID 号).....	12
3.3、修改波特率.....	13
3.4、设置设备联动模式.....	14
3.5、继电器控制和状态指示.....	14
3.6、开关量输入指示.....	14
3.7、延时和周期参数设置.....	15
3.8、通讯报文.....	16
四、常见问题与解决办法.....	17
五、结语:	17



版本说明:

版本号	章节	更改说明
1.0 2016-04-09	首次发布	



一、产品介绍

1.1、产品简介

Modbus-KP-220 设备以 RS485/RS232 接口进行通信，采用标准的 modbus-rtu 协议，可实现对输出量的控制和输入量的检测。设备集成 2 路继电器输出和 2 路开关量输入。继电器输出，可以通过基本的指令控制外也支持定时控制（延时开、延时关、周期翻转）和联动控制。输入量状态可以通过指令获取。

设备采用整体设计采用工业级设计标准，板载 STM8 控制器，具有 3 级流水线的哈佛结构，处理速度超低廉的 51 系列。设备电源支持 5~24V 范围供电，基本满足所有工业场合。RS485 接口实现了极性自动纠正，现场布线不需要区分 AB 极性。模块接口都设计了相应的保护电路。满足工业环境下长期稳定可靠运行的要求。

1.2、产品特点

- 供电电压：5~24V，满足所有工业设备供电场合；
- RS485：极性自动纠正，布线无需区分 AB 极；
- 接口保护：电源反接保护、输入检测过压保护、通信接口 TVS 与压敏保护；
- 配置参数支持掉电保存，上电无需重新配置；
- 丰富的控制模式：指令控制、延时开、延时关、周期翻转 1、周期翻转 2、输入输出联动；
- 设备地址：1~247 可通过软件设置修改，0 为广播地址；
- 设备初始化：长按 Reload 按键 2S 可以对设备初始化为默认参数；

1.3、应用领域

- 工业控制：PLC 设备、机械手控制、电机控制等工业设备；
- 消费类应用：家电控制、小区路灯、楼道路灯、门禁系统等场合；



1.4、设备参数

基本参数	
工作电压	DC: 5~24V
功耗	释放功耗: <0.15W 吸合功耗: <1.3W
工作温度	-40~+80℃
尺寸	L84*W72*H25(mm) 金属铝外壳
继电器参数	
负载大小	10A 30VDC 10A 250VAC
数量	2 路
指示灯	NO: 亮 NC: 灭
输入接口	
耐压	DC: 36V
数量	2 路
通信接口	
RS485	极性自动纠正, 不区分 AB; TVS 过压保护, AC380V 接入 2 分钟不损坏;
RS232	TVS 过压保护, AC380V 接入 2 分钟不损坏
通信协议	Modbus-RTU
通信速率	奇偶校验: 无 数据位: 8 停止位: 1 波特率: 1200、2400、4800、9600、19200、38400、115200bps
软件	
Modbus-RTU	泥人科技 Modus-KP-220 软件、Modbus Poll 软件等 Modbus 协议软件
默认参数	
设备地址	1
通信速率	波特率: 9600bps 奇偶校验: 无 数据位: 8 停止位: 1
控制模式	指令控制模式生效、延时模式和联动模式失效



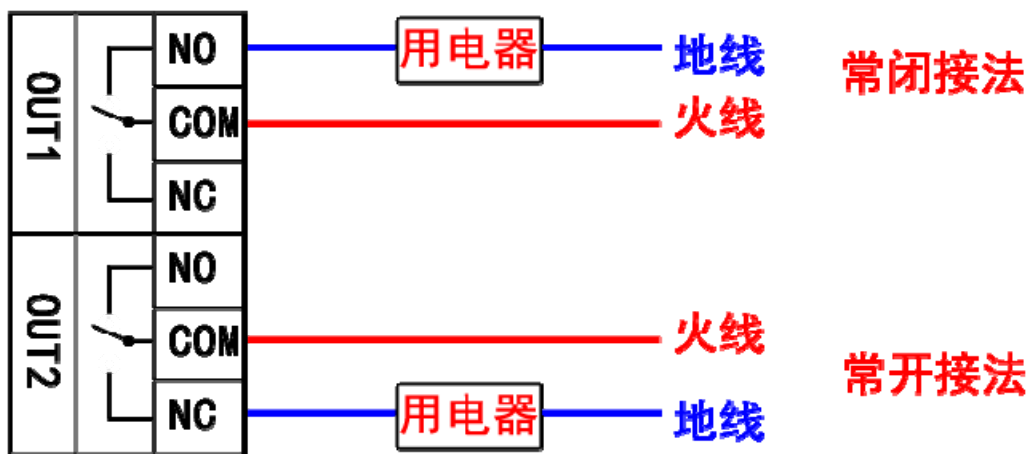
二、使用说明

2.1、接口说明

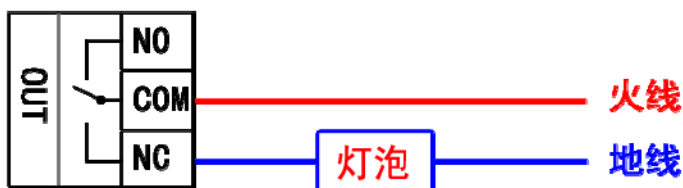


2.2、接线说明

2.2.1、继电器输出接线说明

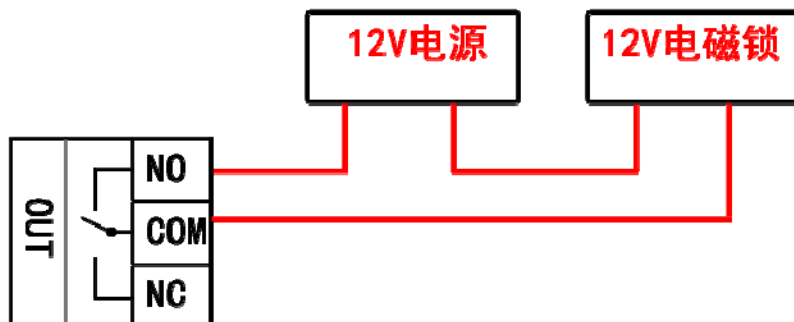


应用示例 1：家用灯泡

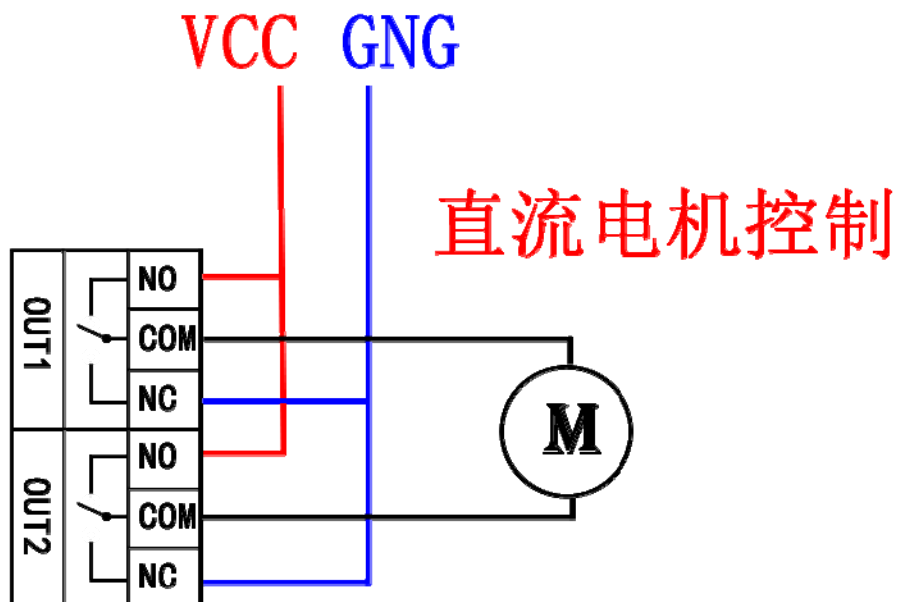




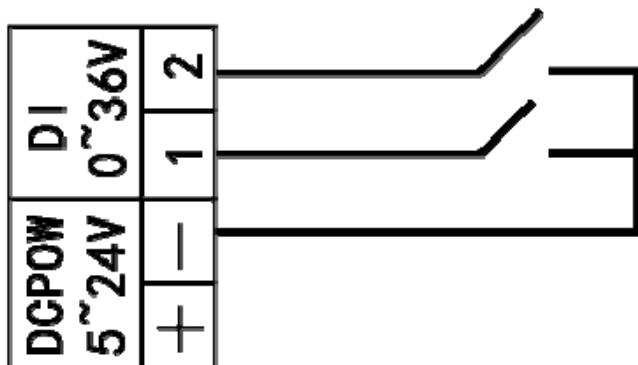
应用示例 2：门控电磁锁，支持常闭和常开类型



应用示例 3：直流电机正反转

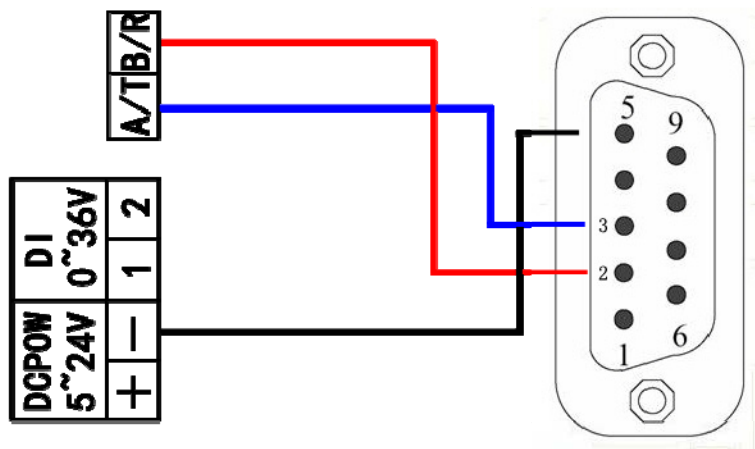


2.2.2、开关量输入接线说明

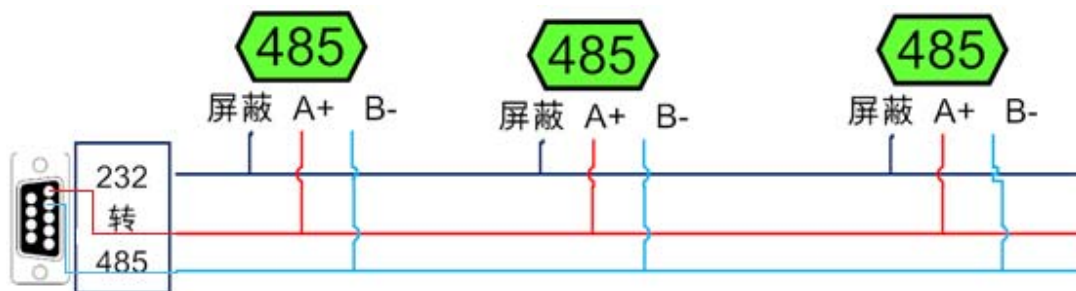




2.2.3、RS232 接线说明



2.2.4、RS485 接线说明



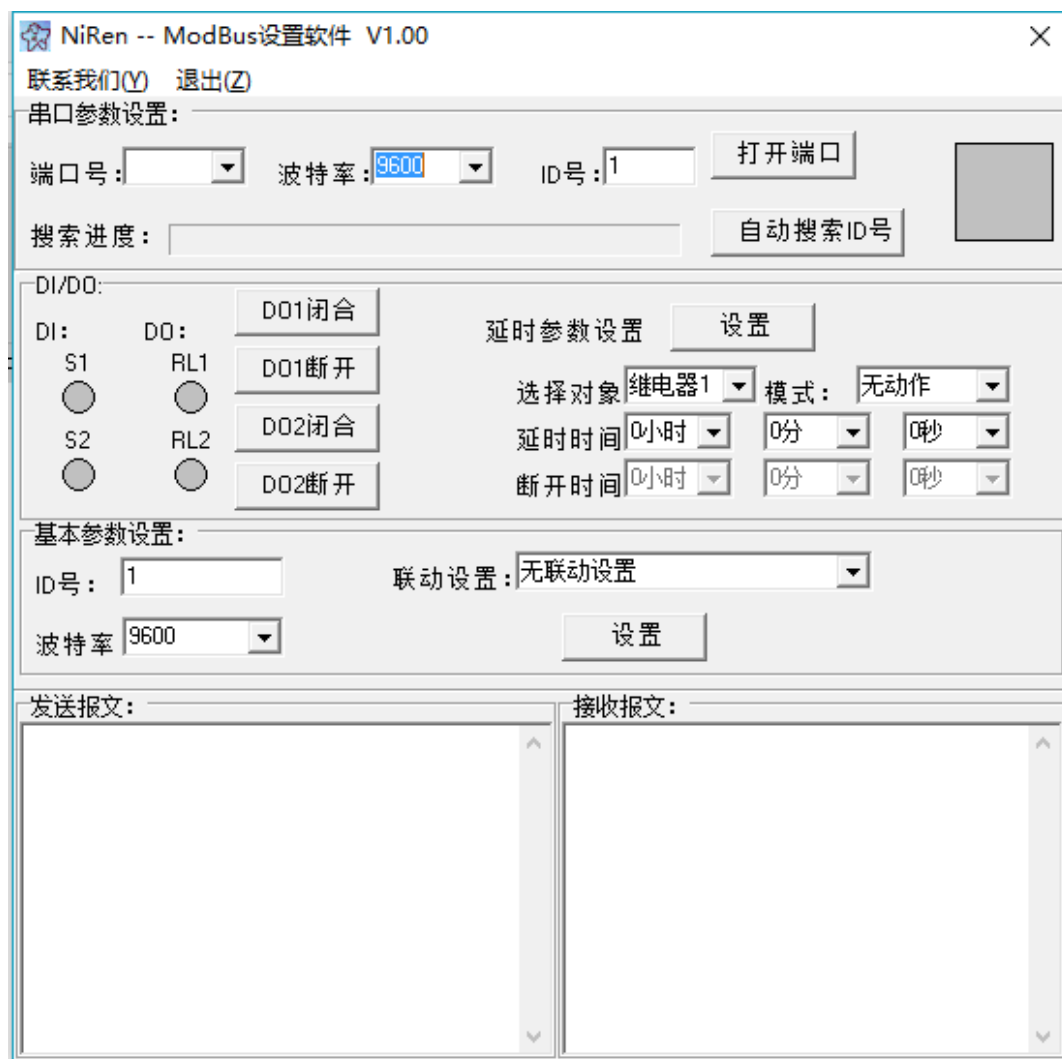
注：这里接线可以不区分 AB 极。

电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器或 USB 转（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，不接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。



三、软件说明

LOGO



软件功能：

- 自动搜索设备号；
- 自动轮询继电器和开关量输入状态；
- 自动获取设备基本参数：设备号、波特率、级联模式；
- 设置设备基本参数；
- 设置继电器吸合和断开；
- 设置继电器延时模式：延时开、延时关、延时翻转、周期翻转 1、周期翻转 2；

泥人官方淘宝店：<http://nirenelec.taobao.com>

第 10 页

泥人官方博客：<http://nirenelec.blog.163.com>

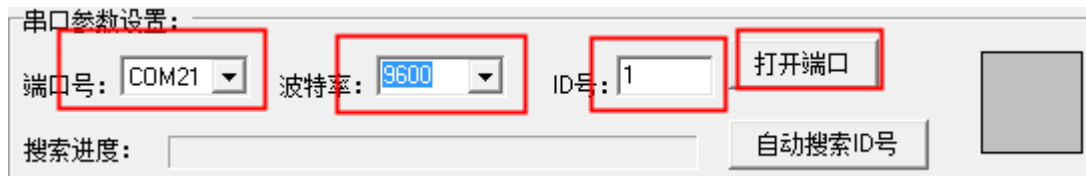
你的关注，是我们前进的动力！

——NiRen——

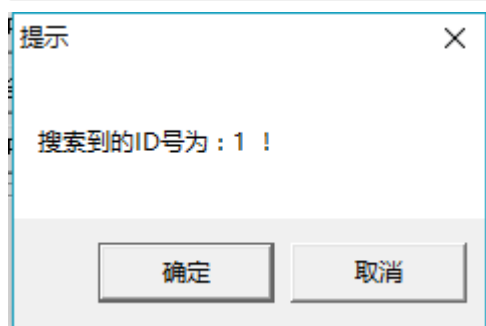
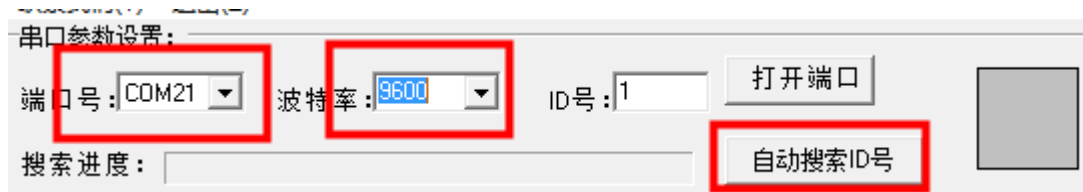


3.1、连接设备

注：设备默认波特率是 9600,设备地址 ID 1 号；



在已知端口号、波特率、ID 号的情况下，直接点击“打开端口”就可以和设备建立连接；



在确认波特率正确的情况下可以通过“自动搜索 ID 号”功能，自动获取到设备 ID 号；点击“确定”后，打开端口就可以和设备建立连接；

如果不知道波特率，那么可以通过长按“Reload”按键 2S，对设备重新初始化。



3.2、设置设备地址(设备 ID 号)

基本参数设置:

ID号: 联动设置:

波特率:

设备地址设置范围 1~247，设置非法地址时，会强制设置为 1 号默认地址。

设置完成后，软件设备地址会自动切换为设置的设备地址。

NiRen -- ModBus设置软件 V1.00

联系我们(Y) 退出(Z)

串口参数设置:

端口号: 波特率: ID号:

搜索进度:

DI/DO:

DI: S1 ☐ S2 ☐ DO: RL1 ☒ RL2 ☐

D01闭合 D01断开 D02闭合 D02断开

延时参数设置:

选择对象: 模式:

延时时间:

断开时间:

基本参数设置:

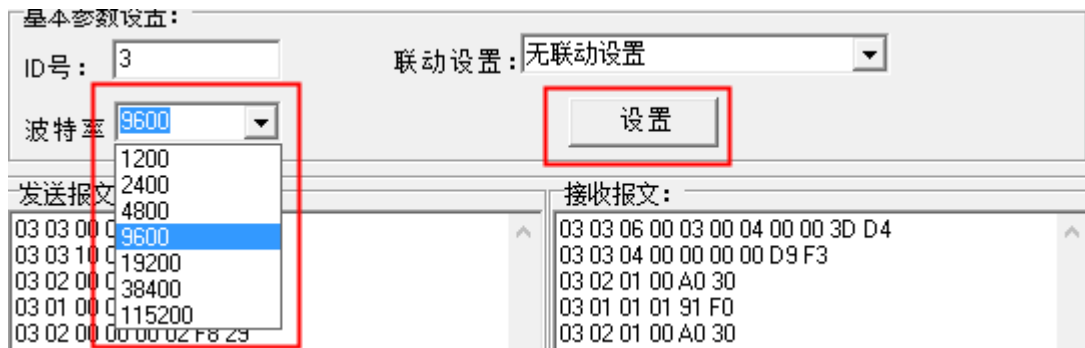
ID号: 联动设置:

波特率:



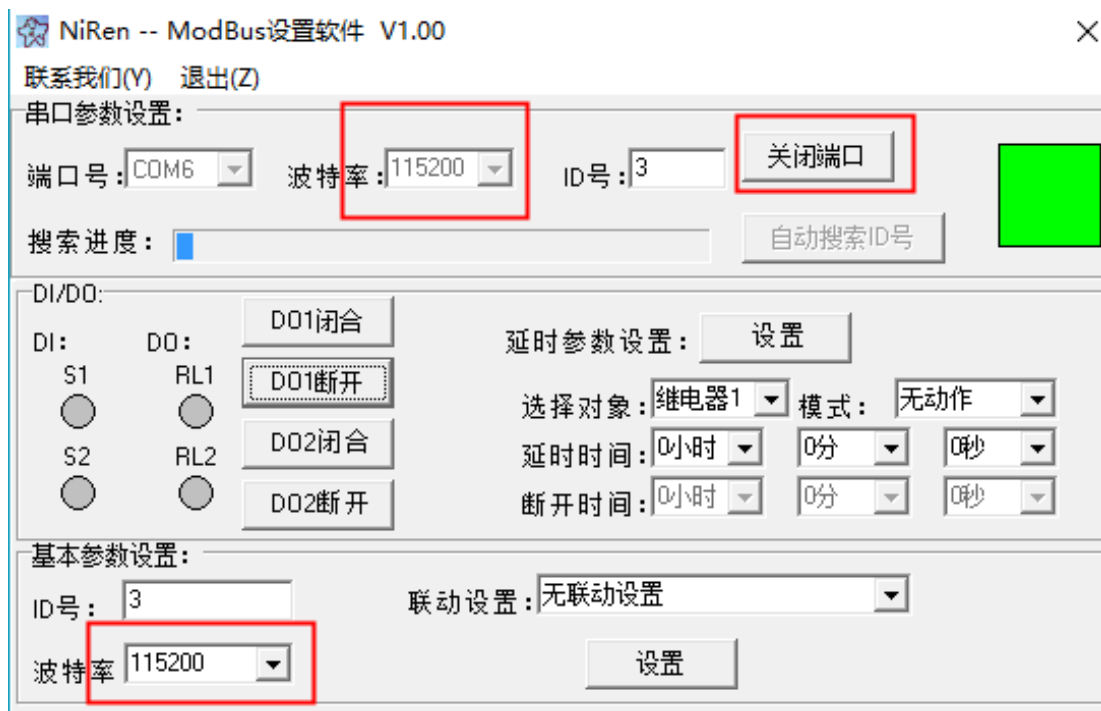
3.3、修改波特率

根据实际使用，修改合适的波特率，RS485 布线越长，波特率设置越低越稳定。



通过下拉菜单，选择合适的波特率，进行设置。

设置成功后需要根据设置的波特率，重新打开串口。





3.4、设置设备联动模式

联动模式：开关量输入和继电器输出联动，继电器状态直接由开关量输入控制。

基本参数设置：

ID号： 联动设置： 无联动设置

波特率

详细报告： 详细报告

联动设置下拉菜单：

- 无联动设置
- 1号输入与1号输出联动
- 2号输入与2号输出联动
- 两路输入和两路输出联动

1号输入与1号输出联动：1号继电器直接由1号开关量控制；

2号输入与2号输出联动：2号继电器直接由2号开关量控制；

两路输入与两路输出联动：1、2号继电器分别直接由1、2号开关量控制；

注：在联动模式下，继电器的其他控制指令都不起作用。继电器只由输入开关量控制。

3.5、继电器控制和状态指示

DI/DO:

DI: S1 ☐ S2 ☐

DO: RL1 ☒ RL2 ☐

D01闭合 D01断开 D02闭合 D02断开

延时参数设置: 设置

选择对象: 继电器1 模式: 无动作

延时时间: 0小时 0分 0秒

断开时间: 0小时 0分 0秒

DO1:继电器 1 RL1:继电器 1 状态指示; DO2:继电器 2 RL2:继电器 2 状态指示;

注;软件会实时查询继电器状态。

3.6、开关量输入指示

DI/DO:

DI: S1 ☐ S2 ☒

DO: RL1 ☒ RL2 ☐

D01闭合 D01断开 D02闭合 D02断开

延时参数设置: 设置

选择对象: 继电器1 模式: 无动作

延时时间: 0小时 0分 0秒

断开时间: 0小时 0分 0秒

注：软件会实时查询开关量（DI）输入状态。



3.7、延时和周期参数设置

延时模式：延时最长时间 48 小时。

情景 1：延时开

DI/DO:	
DI:	DO:
S1	RL1
S2	RL2
☒	☐
☐	☐
延时参数设置： 设置 选择对象: 继电器1 模式: 延时开 延时时间: 0小时 1分 1秒 断开时间: 0小时 0分 0秒	

设置继电器延时 1 分 1 秒后开

情景 2：延时关

DI/DO:	
DI:	DO:
S1	RL1
S2	RL2
☒	☐
☐	☐
延时参数设置： 设置 选择对象: 继电器1 模式: 延时关 延时时间: 0小时 0分 30秒 断开时间: 0小时 0分 0秒	

情景 3：延时翻转

DI/DO:	
DI:	DO:
S1	RL1
S2	RL2
☒	☐
☐	☐
延时参数设置： 设置 选择对象: 继电器1 模式: 延时翻转 延时时间: 0小时 0分 27秒 断开时间: 0小时 0分 0秒	

周期模式：

情景 1：周期翻转 1

注：周期时间最长时间 48 小时；

DI/DO:	
DI:	DO:
S1	RL1
S2	RL2
☒	☐
☐	☐
延时参数设置： 设置 选择对象: 继电器1 模式: 周期翻转1 周期时间: 0小时 0分 5秒 断开时间: 0小时 0分 0秒	

设置继电器 1 以 5 秒的时间间隔翻转。



情景 2：周期翻转 2

注：时间间隔最长 400S

设置继电器，吸合 60 秒后，断开 10 秒，再吸合，周期性循环控制。

3.8、通讯报文

软件最下方有发送和接收数据的报文，测试过程可以查看报文了解协议。



四、常见问题与解决办法

1、采用 RS232 串口与设备连接不上：

- 232 串口是点对点通信，只能连接一个设备；
- 串口端口号和波特率设置是否正确；
- 长按“Reload”按键 2S，对设备重新初始化，重新打开端口，波特率设置 9600，设备号为 1 号；
- 检查自己的 232 串口线是否正常；

2、采用 RS485 与设备连接不上：

- 测试点对点通讯能否成功，只接一个设备，RS485 线不超过 1M；
- 串口端口号和波特率设置是否正确；
- 长按“Reload”按键 2S，对设备重新初始化，重新打开端口，波特率设置 9600，设备号为 1 号；
- 检查自己的 RS485 线是否正常；
- 如果 485 线短距离可以正常使用，距离长了就通讯不了，那么可以降低波特率或采用带屏蔽的双绞线。
- 如果点对点测试正常，485 总线上挂接多个设备就异常，那么线查看有没重复地址的设备。再确认设备的终端电阻设置是否正确，RS485 总线的主机和最后一个从机接上终端电阻就可以，其他节点不需要。具体 RS485 布线规范，可以上网了解。

3、继电器控制异常

- 查看继电器控制是否是级联模式，级联模式下，继电器只由对应的输入量控制。指令控制和延时控制都失效。

五、结语：

非常感谢您对我们产品的支持和信赖！

泥人电子