

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

通
信
协
议

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、简介	5
二、说明	5
1、出厂参数:	5
2、指令列表.....	6
1.1、线圈寄存器指令码:	6
1.2、线圈寄存器地址表:	6
2.1、离散输入寄存器指令码:	6
2.2、离散输入寄存器地址表.....	6
3.1、保持寄存器指令码.....	7
3.2、保存寄存器地址表.....	7
三、详解	8
1.1、读线圈寄存器状态（读继电器状态）0x01 指令码	8
1.2、写单个线圈寄存器（控制继电器动作） 0x05 指令码	8
1.3、写多个线圈寄存器（控制多个继电器） 0x15 指令码	9
2.1、读取离散输入寄存器（读取开关量输入状态） 0x02 指令码	9
3.1、读保持寄存器 0x03 指令码.....	10
3.2、写单个保持寄存器 0x06 指令码.....	11
3.3、写多个保持寄存器 0x10 指令码.....	12



版本说明:

版本号	章节	更改说明
1.0 2016-04-09	首次发布	



一、简介

本设备支持标准 modbus 指令，有关详细的指令生成与解析方式，可根据本文中的寄存器表结合参考《MODBUS 协议中文版》即可。

设备默认支持 modbus-rtu 协议，需要 acsii 协议的可以定制。

二、说明

1、出厂参数：

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

可以通过长按 2 秒设备的恢复参数按键“Reload”让设备恢复出厂设置。

设备广播地址：0，广播指令不应答。



2、指令列表

设备支持三大类指令：线圈寄存器、离散输入寄存器、保持寄存器。

1.1、线圈寄存器指令码：

指令码	含义
0X01	读线圈寄存器
0X05	写单个线圈寄存器
0X15	写多个线圈寄存器

1.2、线圈寄存器地址表：

寄存器名称	寄存器地址	说明
线圈 1 (OUT1)	0X0000	OUT1 输出，第一路继电器输出 寄存器值 0：常闭触点吸合，常开触点断开； 寄存器值 1：常闭触点断开，常开触点吸合；
线圈 2 (OUT2)	0X0001	OUT2 输出，第二路继电器输出

2.1、离散输入寄存器指令码：

指令码	含义
0X02	读离散输入寄存器

2.2、离散输入寄存器地址表

寄存器名称	寄存器地址	说明
开关量输入	0X0000	读取两路开关量输入位状态，位置 1，说明输入有效 0 位代表 DI1； 1 位代表 DI2；



3.1、保持寄存器指令码

指令码	含义
0X03	读保存寄存器
0X06	写单个保持寄存器
0X10	写多个保持寄存器

3.2、保存寄存器地址表

寄存器名称	寄存器地址	说明																								
设备地址	0X0000	支持 1~247 无效值默认为 1 号，0 号为广播地址																								
波特率	0X0001	奇偶校验：无 数据位：8 停止位：1 1： 1200 2： 2400 3： 4800 4： 9600 5： 19200 6： 38400 7： 115200 0 或其他值： 9600																								
联动模式	0X0002	输入和输出联动，输入状态直接控制输出 0X0001:1 号输入与 1 号输出联动； 0X0002:2 号输入与 2 号输出联动； 0X0003:两路输入与两路输出联动；																								
延时模式	0X1000~1003	延时模式设置采用 2 个寄存器值来控制一个继电器输出，因此设置时必须 2 个寄存器同时设置。 0x1000~0x1001:设置 1 号继电器 0x1002~0x1003:设置 2 号继电器 寄存器值设置详解： 延时时间单位 0.1S <table><tr><th>高 8 位</th><th>中 12 位</th><th>低 12 位</th><th>模式</th></tr><tr><td>01</td><td colspan="2">延时时间</td><td>延时开</td></tr><tr><td>02</td><td colspan="2">延时时间</td><td>延时关</td></tr><tr><td>03</td><td colspan="2">延时时间</td><td>延时翻转</td></tr><tr><td>04</td><td colspan="2">周期时间</td><td>周期翻转 1</td></tr><tr><td>05</td><td>断开时间</td><td>吸合时间</td><td>周期翻转 2</td></tr></table>	高 8 位	中 12 位	低 12 位	模式	01	延时时间		延时开	02	延时时间		延时关	03	延时时间		延时翻转	04	周期时间		周期翻转 1	05	断开时间	吸合时间	周期翻转 2
高 8 位	中 12 位	低 12 位	模式																							
01	延时时间		延时开																							
02	延时时间		延时关																							
03	延时时间		延时翻转																							
04	周期时间		周期翻转 1																							
05	断开时间	吸合时间	周期翻转 2																							

注：地址 0X0000~0X0002：寄存器值，掉电保存，其他地址掉电不保存。



三、详解

设备地址：1 号

1.1、读线圈寄存器状态（读继电器状态）0x01 指令码

读 2 路继电器状态

发送码：01 01 00 00 00 02 BD CB

字段	含义	备注
01	设备地址	这里为 1 号地址
01	01 指令	查询继电器状态指令
00 00	起始地址	要查询的第一个继电器寄存器地址
00 02	查询数量	要查询的继电器数量
BD CB	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

返回码：01 01 01 01 90 48

字段	含义	备注
01	设备地址	
01	01 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x81
01	字节数	返回状态信息的所有字节数。 $1+(n-1)/8$
01	查询的状态	返回的继电器状态。 Bit0:第一个继电器状态 Bit1:第二个继电器状态 Bit7:第八个继电器状态
90 48	CRC16	前 4 字节数据的 CRC16 校验和

1.2、写单个线圈寄存器（控制继电器动作）0x05 指令码

控制 1 号继电器动作

发送码：01 05 00 00 FF 00 8C 3A

字段	含义	备注
01	设备地址	
05	05 指令	
00 00	输出地址	0000: 1 号继电器 0001: 2 号继电器
FF 00	输出值	FF00: 请求线圈为 ON 0000: 请求线圈为 OFF
8C 3A	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和



返回码：01 05 00 00 FF 00 8C 3A

字段	含义	备注
01	设备地址	
05	05 指令	返回指令：如果请求错误，返回 0x85
00 00	输出地址	
FF 00	输出值	FF00: 请求线圈为 ON 0000: 请求线圈为 OFF
8C 3A	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

1.3、写多个线圈寄存器（控制多个继电器） 0x15 指令码

控制 2 路输出动作

发送码：01 0F 00 00 00 02 01 03 9E 96

字段	含义	备注
01	设备地址	
0F	0F 指令	
00 00	起始地址	0000 继电器组起始地址
00 02	输出数量	两路继电器
01	字节数	只有 2 路所以为 01
03	输出值	00: 两路继电器断开 01: 1 号吸合 2 号断开 02: 1 号断开 2 号吸合 03: 两路继电器吸合
8C 3A	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

返回码：01 0F 00 00 00 02 D4 0A

字段	含义	备注
01	设备地址	
0F	0F 指令	返回指令：如果请求错误，返回 0x8F
00 00	起始地址	
00 02	输出数量	
D4 0A	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

2.1、读取离散输入寄存器（读取开关量输入状态） 0x02 指令码

读取 DI0~1 输入状态

发送码：01 02 00 00 00 02 F9 CB

字段	含义	备注
01	设备地址	
02	02 指令	
00 00	起始地址	0000: 开关量输入起始地址
00 02	输入数量	同时读取 D0 和 D1 输入状态
F9 CB	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和



返回码：01 02 01 00 A1 88

字段	含义	备注
01	设备地址	
02	02 指令	返回指令：如果请求错误，返回 0x82
01	字节数	只有 2 路所以为 01
00	输入状态	00:两路输入无效 01: D0 有效, D1 无效 02: D0 无效, D1 有效 03: 两路输入有效
D4 0A	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

3.1、读保存寄存器 0x03 指令码

读设备地址 0X0000 寄存器值

发送码：01 03 00 00 00 01 84 0A

字段	含义	备注
01	设备地址	
03	03 指令	
00 00	起始地址	0000: 设备地址寄存器
00 01	输入数量	读取 1 个寄存器
84 0A	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

返回码：01 03 02 00 01 79 84

字段	含义	备注
01	设备地址	
03	03 指令	返回指令：如果请求错误，返回 0x83
02	字节数	
00 01	寄存器值	0001: 返回设备地址为 1 号地址
79 84	CRC16	前 5 字节数据的 CRC16 校验和

同时读取设备地址、波特率、联动模式寄存器值

发送码：01 03 00 00 00 03 05 CB

字段	含义	备注
01	设备地址	
03	03 指令	
00 00	起始地址	
00 03	输入数量	读取 3 个寄存器
05 CB	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和



返回码: 01 03 06 00 01 00 04 00 00 5D 74

字段	含义	备注
01	设备地址	
03	03 指令	返回指令: 如果请求错误, 返回 0x83
06	字节数	
00 01 00 04 00 00	寄存器值	0001: 返回设备地址为 1 号地址 0004: 波特率编号, 代表 9600 0000: 无联动模式
5D 74	CRC16	前 9 字节数据的 CRC16 校验和

3.2、写单个保持寄存器 0x06 指令码

设置设备地址为 2

发送码: 01 06 00 00 00 02 08 0B

字段	含义	备注
01	设备地址	
06	06 指令	
00 00	寄存器地址	设备地址寄存器
00 02	寄存器值	将设备地址设置为 2
08 0B	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

返回码: 01 06 00 00 00 02 08 0B

字段	含义	备注
01	设备地址	
06	06 指令	返回指令: 如果请求错误, 返回 0x86
00 00	寄存器地址	
00 02	寄存器值	0002: 返回设备地址为 2 号地址
08 0B	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

通过广播地址 0, 将设备地址设置回 1 号地址

发送码: 00 06 00 00 00 01 49 DB

广播地址不应答

字段	含义	备注
00	设备地址	广播地址
06	06 指令	
00 00	寄存器地址	设备地址寄存器
00 01	寄存器值	将设备地址设置为 1
49 DB	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和



3.3、写多个保持寄存器 0x10 指令码

同时设置设备地址、波特率、联动模式

发送码：01 10 00 00 00 03 06 00 01 00 04 00 03 DA 80

字段	含义	备注
01	设备地址	
10	10 指令	
00 00	起始地址	
00 03	寄存器数量	3 个寄存器
06	字节数	3*2=6 字节数
00 01 00 04 00 03	寄存器值	0001: 设备地址 1 号 0004: 波特率编码 4 (9600) 0003: 两路输入和输出联动, 即输出由输入直接控制
08 0B	CRC16	前 13 字节数据的 CRC16 校验和

返回码：01 10 00 00 00 03 80 08

字段	含义	备注
01	设备地址	
10	10 指令	返回指令: 如果请求错误, 返回 0x90
00 00	起始地址	
00 03	寄存器数量	
80 08	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

设置延时模式寄存器, 需先取消联动模式, 联动模式下, 继电器只受输入信号控制

设置 1 号继电器延时 3 秒翻转, 2 号继电器延时 5 秒翻转

发送码：01 10 10 00 00 04 08 03 00 00 1E 03 00 00 32 E1 6C

字段	含义	备注
01	设备地址	
10	10 指令	
10 00	起始地址	
00 04	寄存器数量	4 个寄存器
08	字节数	4*2=6 字节数
03 00 00 1E 03 00 00 32	寄存器值	0300 001E: 设置 1 号继电器延时 3S 翻转 03 代表延时翻转 1E 表示延时 30*0.1S=3S 0300 0032: 设置 2 号继电器延时 5S 翻转
E1 6C	CRC16	前 15 字节数据的 CRC16 校验和



返回码：01 10 10 00 00 04 C5 0A

字段	含义	备注
01	设备地址	
10	10 指令	返回指令：如果请求错误，返回 0x90
00 00	起始地址	
00 04	寄存器数量	
C5 0A	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

设置 1 号继电器周期 3 秒翻转，2 号继电器 4 秒吸合 2 秒断开周期性翻转

发送码：01 10 10 00 00 04 08 04 00 00 1E 05 01 40 28 41 C9

字段	含义	备注
01	设备地址	
10	10 指令	
10 00	起始地址	
00 04	寄存器数量	4 个寄存器
08	字节数	4*2=6 字节数
04 00 00 1E 05 01 40 28	寄存器值	0400 001E：设置 1 号继电器 3S 周期翻转 04 表示周期翻转 1 1E 表示间隔时间 30*0.1S=3S 0501 4028： 05 表示周期翻转 2 014 表示断开时间 20*0.1S=2S 028 表示吸合时间 40*0.1S=4S
41 C9	CRC16	前 15 字节数据的 CRC16 校验和

返回码：01 10 10 00 00 04 C5 0A