

Modbus-KP系列RS485继电器

使用手册

本手册可能会随着产品的更新而进行修改，请以最新版本的手册为准，手册修改不另行通知
广州市泥人电子科技有限公司保留对本手册所有内容的最终解释权及修改权

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2018-12-10	设备升级，重新整理	JZJ

目录

1.概述 1

2.接线和供电 1

 2.1 产品接线 1

 2.2 产品供电 2

3.快速调试 2

4.常见问题及解决办法： 4

5.功能说明 5

 5.1 继电器输出控制 5

 5.1.1 实时控制 5

 5.1.2 延时控制 5

 5.1.3 点动控制 6

 5.1.4 周期控制 6

 5.2 输入口状态获取 7

 5.2.1 软件主动查询 7

 5.2.2 设备主动上报 8

 5.3 恢复出厂设置 8

 5.4 联动控制 8

 5.4.1 本机联动 8

 5.4.2 远程联动 9

 5.4.3 本机带时间参数联动 10

1.概述

本手册适用于泥人全系列 Modbus-KP RS485 继电器，用户可通过本手册快速了解产品各种功能的使用办法。手册详细介绍了硬件接线、参数配置、延时设置、点动设置、联动设置和主动上报的操作方法。

2.接线和供电

2.1 产品接线

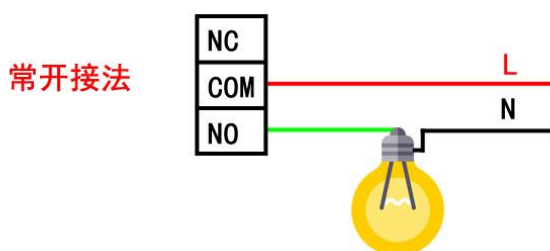
- 电源(Power): DC 座 5.5*2.1mm(内正外负)或接线端子+接电源正极, -接电源负极。
- RS485: 建议使用双绞线, A, B 无需区分, 布线方便。
- RJ45: 电源+485 总线接口, 方便现场多机布线。
- 继电器输出(OUTn):



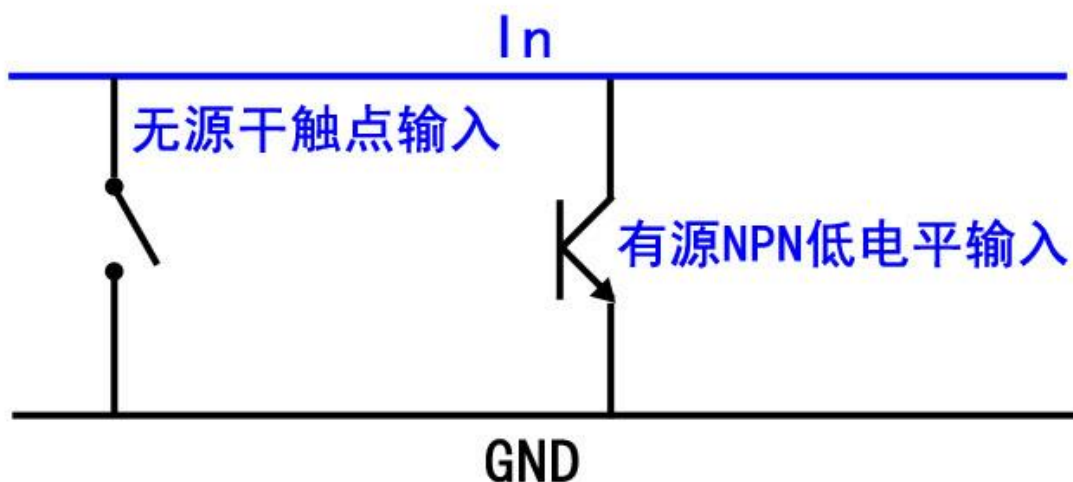
COM: 公共端

NO: 常开, 继电器没动作的时候和公共端之间是断开的

NC: 常闭, 继电器没动作的时候和公共端之间是闭合的



- INPUT 输入口(In):



2.2 产品供电

供电电压：直流 9~24V，部分型号支持 5~24V，建议使用 12V/1A 或 24V/1A 电源供电。
供电状态：设备上电后，电源状态灯 Work 常亮。

3.快速调试

快速调试主要是测试设备的基本功能，让用户快速熟悉设备的参数配置及功能应用。
测试时请配合查阅《Modbus-KP 系列通信协议》，里面有详细的指令码，寄存器列表的介绍。

快速调试具体步骤如下：

- 检查设备外观无破损，然后给设备供电并接上 485 通信线。
设备正常状态：工作状态灯（Work 红色）常亮。
- 打开“MODBUS 调试助手”，设置好软件串口参数后打开串口
设备出厂默认串口参数：波特率：9600bps 奇偶校验：无 数据位：8 停止位：1

串口设置

串口选项

串口COM3

波特率9600

奇偶校验No parity (无)

数据位8

停止位1

调制解调器选项

数据流控None (无)

自动应答0

缓存容量

输入缓存8192

输出缓存8192

确定

取消

- 测试继电器输出控制
设备出厂默认地址：1

Modbus-RTU 写单个线圈寄存器		
指令		05H
起始地址		0x0000
寄存器值	吸合	0xFF00
	断开	0x0000

测试 OUT1 继电器吸合，OUT1 是第一个线圈，对应地址为 0x0000，OUT2 则对应 0x0001，以此类推。

05H指令（写单个线圈寄存器）

485地址

寄存器地址

寄存器值

发送

1

0

0xFF00

发送指令后，可以听到继电器动作的声音，并且对应的继电器指示灯点亮。
软件下方的发送和接收缓冲区也有报文显示

发送缓冲区

清空数据

01 05 00 00 FF 00 8C 3A

接收缓冲区

清空数据

01 05 00 00 FF 00 8C 3A

➤ 测试输入检测

Modbus-RTU 读离散输入寄存器	
指令	02H
起始地址	0x0000
寄存器个数	2 路输入为 2，4 路输入为 4

测试 DI1 输入检测，DI1 是第一路输入，当 DI1 有效时，读取到的数据为 0x01，如果 DI2 有效时读到的数据为 0x02，如果两个都有效时，读到的数据为 0x03,更多输入信号有效时，数据以此类推。

02H指令（读离散输入寄存器）

485地址

寄存器地址

寄存器个数

读取

1

0

1

寄存器值

01

➤ 测试修改设备参数

Modbus-RTU 写单个保持寄存器	
指令	06H
设备地址寄存器地址	0x0000

将设备地址从 1 号修改为 2 号

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址

寄存器地址

寄存器值

发送

1

0x0000

0x0002

修改完成后，用新的地址测试与设备通信。

➤ 恢复出厂设置

长按 Reload 按键 2S 以上可以对设备初始化为默认参数

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

4.常见问题及解决办法：

- ◆ 485 通信异常，发送指令设备没有回复，接收缓冲区为空
原因 1：串口波特率等参数设置错误；
解决办法：确认一下软件串口参数后重新测试，或恢复出厂设置。
原因 2：设备地址错误；
解决办法：确认一下设备地址，默认是 1 号。或者用通用地址 0 测试，或者恢复出厂设置。
原因 3：485 线路异常；
解决办法：确认一下 485 线路本身是否正常，通过测试其他的设备看能否正常通信，再检查设备 485 接口接线是否牢固，再将 485 线路上的其他设备去掉，只保留一个 Modbus-KP 继电器，485 线路长度限制在 1M 内。
- ◆ 测试继电器没有动作
原因 1：通信异常；
解决办法：按通信异常处理。
原因 2：寄存器地址错误；
解决办法：OUT1 对应 0x0000，OUT2 对应 0x0001，OUT3 对应 0x0002。
原因 3：寄存器值错误；
解决办法：继电器吸合对应 0xFF00，继电器断开对应 0x0000，其它值无效。
原因 4：设置到了联动功能；
解决办法：取消联动设置，向保持寄存器地址 0x0002 写入 0x0000，具体说明看联动功能。或者恢复出厂设置。
- ◆ 测试输入检测数据不对
原因 1：输入无效，带输入指示灯的设备，输入有效时，输入指示灯会点亮；
解决办法：检测输入接口接线是否正确，采用干触点进行测试。
- ◆ 测试修改设备地址无效
原因：原地址错误；
解决办法：用通用地址 0 测试，或者恢复出厂设置。

如果遇到其他或者无法解决的问题，请在第一时间联系我们！

5.功能说明

5.1 继电器输出控制

继电器输出支持多种控制方式：实时控制、延时控制、点动控制、周期控制。

5.1.1 实时控制

◆ 单路实时控制（指令码 0x05）

闭合 OUT1

05H指令（写单个线圈寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0	0xFF00	

断开 OUT1

05H指令（写单个线圈寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0	0x0000	

◆ 多路实时控制（指令码 0x0F）

闭合 OUT1 和 OUT2

任意指令

01 0F 00 00 00 02 01 03	发送	带CRC发送
-------------------------	----	--------

断开 OUT1 和 OUT2

任意指令

01 0F 00 00 00 02 01 00	发送	带CRC发送
-------------------------	----	--------

5.1.2 延时控制

延时控制：延时时间到了就执行控制，延时闭合即延时时间到了再闭合
指令码 0x10 写多个保持寄存器值，来实现延时控制

◆ OUT1 延时 2 秒闭合

10H指令（写多个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x1000	0100 0014	

◆ OUT1 延时 2 秒断开

10H指令（写多个保持寄存器）		
485地址	寄存器地址	寄存器值
1	0x1000	0200 0014

发送

◆ OUT2 延时 1 秒翻转

10H指令（写多个保持寄存器）		
485地址	寄存器地址	寄存器值
1	0x1002	0300 000A

发送

◆ OUT1 延时 1 秒翻转，OUT2 延时 2 秒翻转

10H指令（写多个保持寄存器）		
485地址	寄存器地址	寄存器值
1	0x1000	0300 000A 0300 0014

发送

5.1.3 点动控制

点动控制：先执行动作，时间到了，再撤销动作，闪开即先闭合后时间到了再断开。

指令码 0x10

◆ OUT1 点开 1 秒

10H指令（写多个保持寄存器）		
485地址	寄存器地址	寄存器值
1	0x1000	0600 000A

发送

◆ OUT2 点关 2 秒

10H指令（写多个保持寄存器）		
485地址	寄存器地址	寄存器值
1	0x1002	0700 0014

发送

◆ OUT1 点翻 1 秒

10H指令（写多个保持寄存器）		
485地址	寄存器地址	寄存器值
1	0x1000	0800 000A

发送

5.1.4 周期控制

指令码 0x10

周期翻转 1，闭合和断开时间一样。

◆ OUT1 按 3 秒闭合，3 秒断开一直周期动作

10H指令（写多个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	
1	0x1000	0400 001E	发送

周期翻转 2，闭合和断开的時間可以分別設置。

- ◆ OUT1 按 2 秒閉合，1 秒斷開一直周期動作

10H指令（写多个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	
1	0x1000	0500 A014	发送

5.2 输入口状态获取

输入口状态获取方式有两种：主机主动查询和设备主动上报。

5.2.1 软件主动查询

Modbus-RTU 读离散输入寄存器	
指令	02H
起始地址	0x0000
寄存器个数	2 路输入为 2，4 路输入为 4

- ◆ 单独查询第 1 路输入 DI1，寄存器地址 0，寄存器个数 1。
DI1 无有效信号时

02H指令（读离散输入寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器个数	
1	0	1	读取
寄存器值	00		

DI1 有有效信号时

02H指令（读离散输入寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器个数	
1	0	1	读取
寄存器值	01		

- ◆ 单独查询第 2 路输入 DI2，寄存器地址 1，寄存器个数 1。
DI2 有有效信号时

02H指令（读离散输入寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器个数	
1	1	1	读取
寄存器值	01		

5.2.2 设备主动上报

设备主动上报可设置是否打开，默认是关闭。

Modbus-RTU 写单个保持寄存器		
指令		06H
主动上报寄存器地址		0x000B
寄存器值	关闭	0x0000
	打开	0x8000

打开设备主动上报

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址

寄存器地址

寄存器值

发送

1

0x000B

0x8000

打开后设备的所有输入口状态改变时都会主动上报当前所有输入口的状态，每次状态改变都会上报 3 次。主动上报报文格式为 0x02 指令返回的数据格式，其寄存器起始地址为 0x0000。

例如：
01 02 01 08 A0 4E 表示 I4 输入有信号
01 02 01 09 61 8E 表示 I1 和 I4 输入有信号

5.3 恢复出厂设置

长按“RELOAD”按键 2 秒以上可以让设备恢复出厂设置

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、联动模式和主动上报失效

5.4 联动控制

联动控制可以实现本机联动，远程联动和本机带时间参数联动。

5.4.1 本机联动

联动模式寄存器地址：0x0002

- ◆ 本机直接联动：输入直接反馈到输出
设置单路：DI1 和 OUT1 联动，设置好后，DI1 有输入信号，OUT1 就会闭合。

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址

寄存器地址

寄存器值

发送

1

0x0002

0x0001

设置多路：设置 DI1~DI4 和 OUT1~OUT4 联动

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0002	0X000F	

- ◆ 本机自锁联动：输入点动控制输出翻转
设置 DI1 和 OUT1 联动，设置好后，DI1 有信号，OUT1 就会翻转。

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0002	0X0101	

5.4.2 远程联动

远程联动寄存器地址 0x0002~0x000A
远程联动支持，一对一、多对一，一对所有的组网控制，同时带反馈指示，当输入和输出远程联动时，输入指示灯用于反馈远程继电器的状态，继电器闭合，指示灯亮，继电器断开，指示灯灭。

- ◆ 远程直接联动
例子：1 号设备 DI1 远程联动控制 3 号设备的 OUT2
1. 打开远程联动功能
使能远程直接联动，并将 DI1 设置为联动输入

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0002	0X0201	

- 2. 配置输入口远程联动参数：远程设备地址和线圈地址
将 DI1 远程联动控制 3 号设备的 2 号线圈

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0003	0X0301	

- 例子：1 号设备 DI2 远程联动控制所有设备的 OUT2
1. 使能远程直接联动，并将 DI2 设置为联动输入

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0002	0X0202	

- 2. 将 DI2 远程联动控制广播地址 0 的 2 号线圈

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0003	0X0002	

◆ 远程自锁联动

例子：1 号设备 DI1 远程联动控制 3 号设备的 OUT1

1. 打开远程联动功能

使能远程自锁联动，并将 DI1 设置为联动输入

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0002	0X0301	

2. 配置输入口远程联动参数：远程设备地址和线圈地址

将 DI1 远程联动控制 3 号设备的 1 号线圈

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0003	0X0300	

5.4.3 本机带时间参数联动

该功能是本机联动和延时控制及闪动控制的结合

时间参数寄存器地址 0x000C~0x001C

◆ 直接联动

■ 延时联动

例子：设置设备的输入口 DI1，联动延时 1 秒开。

1. 设置联动模式，并设置联动控制的输入口；

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0002	0X1001	

2. 设置联动时间参数，为延时 1 秒开；

10H指令（写多个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x000C	0100 000A	

设置成功后，DI1 有信号输入后，一直等到信号撤销后，延时 1 秒闭合 OUT1。

■ 点动联动

例子：设置设备的输入口 DI1，联动点开 2 秒。

1. 设置联动模式，并设置联动控制的输入口；

06H指令（写单个保持寄存器）

485地址	寄存器地址	寄存器值	发送
1	0x0002	0X1001	

2. 设置联动时间参数，为闪开 2 秒；

10H指令（写多个保持寄存器）			
485地址	寄存器地址	寄存器值	
1	0x000C	0600 0014	发送

设置成功后，DI1 有信号输入后，立刻闭合 OUT1，等到 DI1 信号撤销后 2 秒，断开 OUT1。

◆ 自锁联动

■ 延时联动

例子：设置设备的输入口 DI1，联动延时 2 秒开。

1. 设置联动模式，并设置联动控制的输入口；

06H指令（写单个保持寄存器）			
485地址	寄存器地址	寄存器值	
1	0x0002	0X1101	发送

2. 设置联动时间参数，为延时 2 秒开

10H指令（写多个保持寄存器）			
485地址	寄存器地址	寄存器值	
1	0x000C	0100 0014	发送

设置成功后，DI1 有信号输入后，延时 2 秒后，闭合 OUT1。

■ 点动联动

例子：设置设备的输入口 DI1，联动点开 2 秒。

1. 设置联动模式，并设置联动控制的输入口；

06H指令（写单个保持寄存器）			
485地址	寄存器地址	寄存器值	
1	0x0002	0X1101	发送

2. 设置联动时间参数，为闪开 2 秒；

10H指令（写多个保持寄存器）			
485地址	寄存器地址	寄存器值	
1	0x000C	0600 0014	发送

设置成功后，DI1 有信号输入后，OUT1 立刻闭合，等待 2 秒后，断开 OUT1。