DAM4000 继电器控制卡说明书

V1.1



北京聚英翱翔电子有限公司

目 录

一、产品特点 1
二、产品功能 1
三、产品选型 1
四、主要参数 1
五、接口说明 2
六、通讯接线说明 2
1、RS232 接线方式 2
2、RS485 级联接线方式 3
七、输出接线 3
1、继电器接线说明 3
八、测试软件说明 4
1、软件下载 4
2、软件界面 4
3、通讯测试 4
九、参数配置 5
1、设备地址 5
2、波特率的读取与设置 6
3、闪开闪断功能及设置 7
十、开发资料说明 7
1、通讯协议说明 7
2、Modbus 寄存器说明 7
3、指令生成说明 9
4、指令列表 10
5、指令详解 11
十一、常见问题与解决方法 14
十二、技术支持联系方式 15

一、产品特点

- DC24V；
- 继电器输出触点隔离；
- 通讯接口支持 RS485、RS232；
- 通信波特率：1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200（可以通过软件修改，默认 9600）；
- 通信协议：支持标准 modbus RTU 协议；
- 可以设置 0-255 个设备地址，8 位地址拨码开关可以设置 1-254 地址码；
- 具有闪开、闪断功能，可以在指令里边带参数、操作继电器开一段时间自动关闭；
- 具有频闪功能，可以控制器继电器周期性开关。

二、产品功能

- 40 路继电器控制；
- 支持电脑软件手动控制；
- 支持顺序启动模式；
- 支持流水循环模式；
- 支持跑马循环模式。

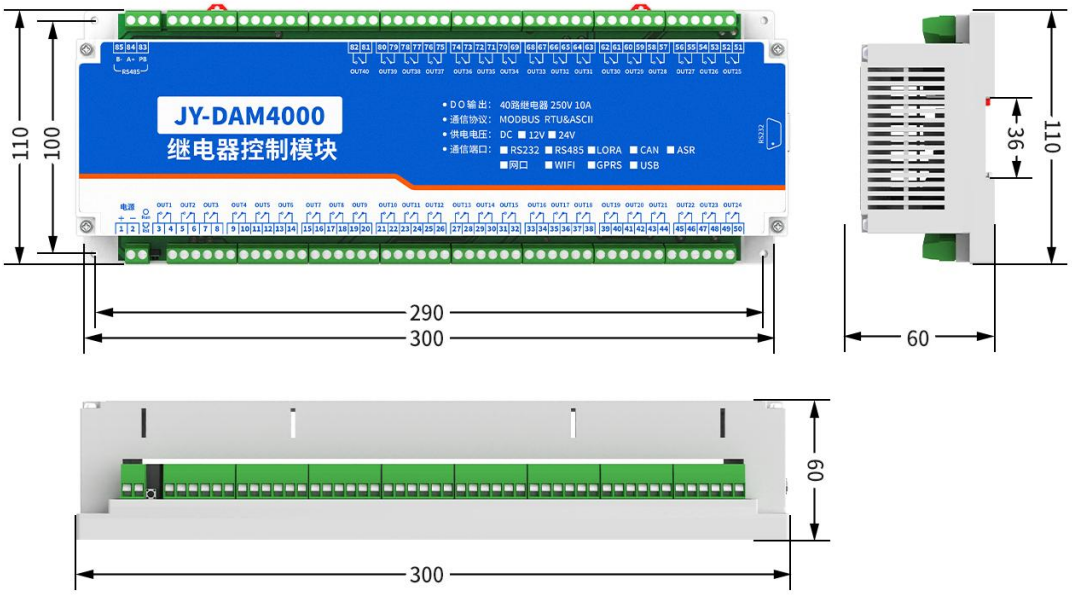
三、产品选型

型号	modbus	RS232	RS485	USB	WiFi	继电器
DAM4000-RS232+485	●	●	●			40

四、主要参数

参数	说明
触点容量	10A/30VDC 10A/250VAC
耐久性	10万次
数据接口	RS485、RS232、以太网接口
供电电压	DC24
电源指示	1路红色 LED 指示（不通信时常亮，通信时闪烁）
通讯指示	与电源指示灯共用
输出指示	48路红色 LED 指示
温度范围	工业级，-40℃～85℃
尺寸	300*110*60mm
重量	500g
默认通讯格式	9600, n, 8, 1
波特率	1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
软件支持	配套配置软件、控制软件； 支持各家组态软件； 支持 Labviewd 等

五、接口说明



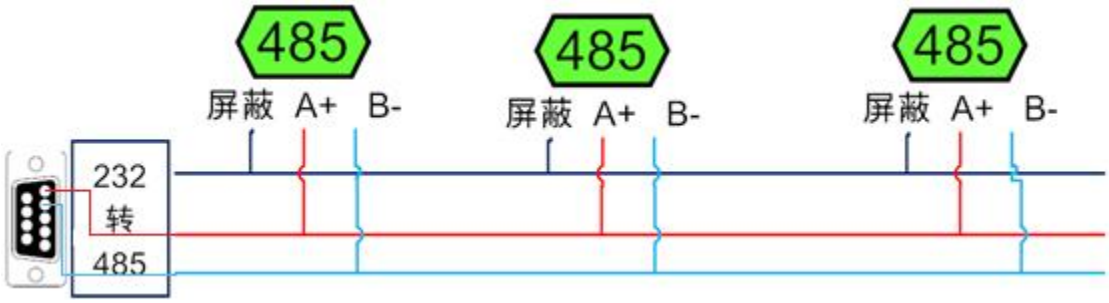
六、通讯接线说明

1、RS232 接线方式

RS232 接线为标准 DB9 母头接口，为直连线。



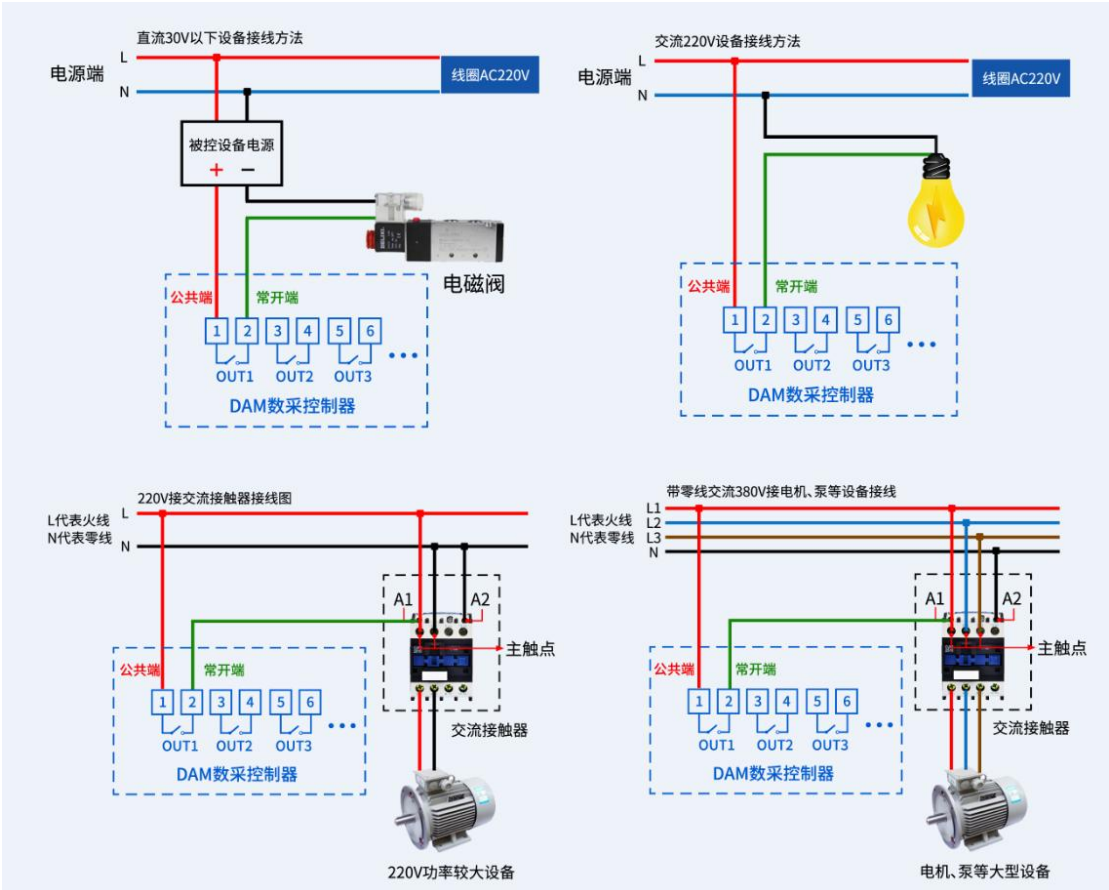
2、RS485 级联接线方式



电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（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，B 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。

七、输出接线

1、继电器接线说明



八、测试软件说明

1、软件下载

https://www.juyingele.com/download/JYDAMSoftware.zip（软件视频教程连接）

2、软件界面



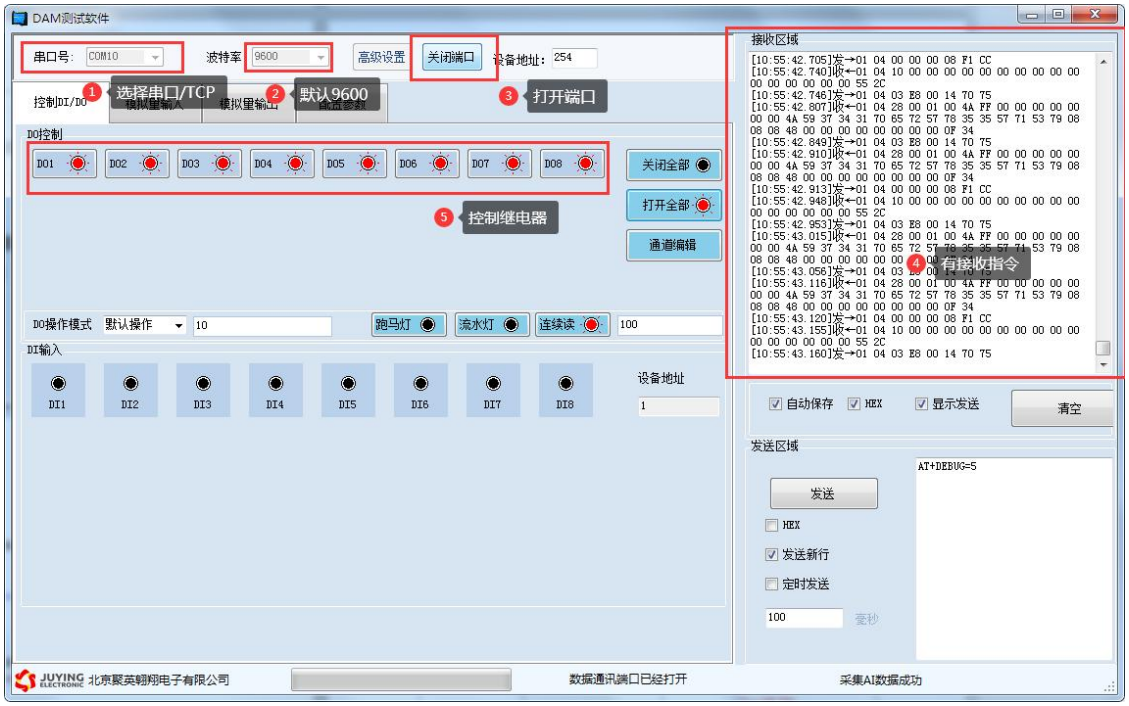
软件功能

- 继电器状态查询
- 继电器独立控制
- 模拟量读取
- 开关量状态查询
- 调试信息查询
- 工作模式的更改
- 偏移地址的设定
- 继电器整体控制

3、通讯测试

① 选择设备当前串口号（IP 地址填写 IP）；
② 选择默认波特率 9600；
③ 打开端口：

④ 右侧有接收指令，可控制继电器即通讯成功。



九、参数配置

1、设备地址

1.1、设备地址的介绍

DAM 系列设备地址默认为 1，使用广播地址为 254 进行通讯，*用 0 无法通讯*。

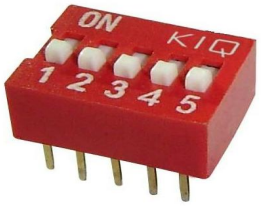
设备地址=拨码开关地址+偏移地址。

1.2、设备地址的读取

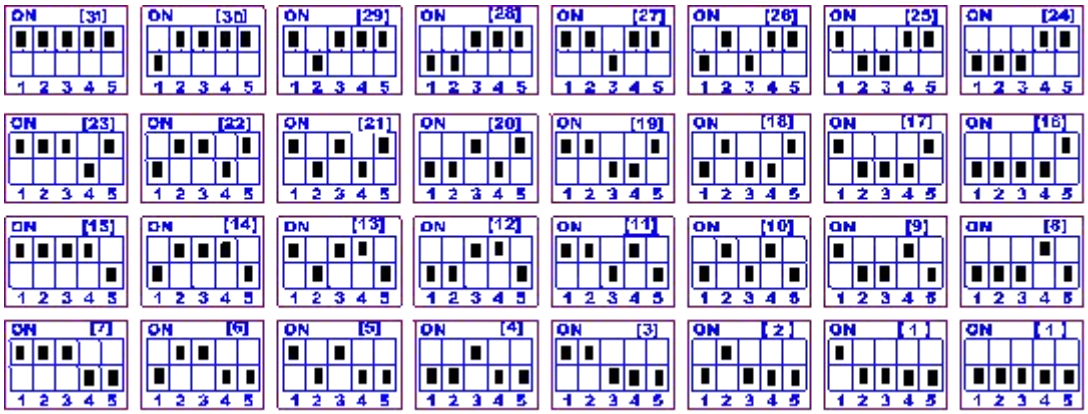
点击软件上方“读取地址”即可读到设备的当前地址。



1.3、拨码开关地址



1、五个拨码全都拨到“ON”位置时，为地址“31”；
2、五个拨码全都拨到“OFF”位置时，为地址“1”；
3、最左边 1 为二进制最低位。
4、地址表：



1.4、偏移地址的设定与读取

点击 DAM 调试软件下方偏移地址后边的“读取”或“设置”来对设备的偏移地址进行读取或设置。



2、波特率的读取与设置

点击下方波特率设置栏的“读取”和“设置”就可以分别读取和设置波特率和地址，操作后需要重启设备和修改电脑串口设置。



3、闪开闪断功能及设置

3.1、闪开闪断功能介绍

手动模式：对继电器每操作一次，继电器则翻转一次（闭合时断开，断开时闭合）；

闪开模式：对继电器每操作一次，继电器则闭合 1 秒（实际时间【单位秒】=设置数字*0.1）后自行断开；

闪断模式：对继电器每操作一次，继电器则断开 1.秒（时间可调）后自行闭合；

3.2、闪断闪开的设置

打开“**聚英翱翔 DAM 调试软件**”点击继电器模式后面下拉箭头进行模式的选择。（后边时间可自行设置，实际时间=填写数字*0.1【单位秒】）

注：闪断闪开模式不能写入设备芯片内，软件上选择闪断闪开模式后，所有通道都为闪断闪开模式下，可通过发送单个通道的闪断闪开指令来进行单个通道的控制，不影响其他通道的正常控制。



十、开发资料说明

1、通讯协议说明

本产品支持标准 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。

Modbus 协议中文版参考：https://www.juyingele.com/download/Modbus_poll.zip

本产品支持 modbus RTU 格式。

2、Modbus 寄存器说明

本控制卡主要为线圈寄存器，主要支持以下指令码：1、5、15

指令码	含义
1	读线圈寄存器
5	写单个线圈
15	写多个线圈寄存器

线圈寄存器地址表：

寄存器名称		寄存器地址	说明
线圈控制			
线圈 1	写线圈	0x0001	第一路继电器输出
线圈 2	1 号指令码	0x0002	第二路继电器输出
线圈 3		0x0003	第三路继电器输出
线圈 4		0x0004	第四路继电器输出
线圈 5		0x0005	第五路继电器输出
线圈 6		0x0006	第六路继电器输出
线圈 7		0x0007	第七路继电器输出
线圈 8		0x0008	第八路继电器输出
线圈 9		0x0009	第九路继电器输出
线圈 10		0x0010	第十路继电器输出
线圈 11		0x0011	第十一路继电器输出
线圈 12		0x0012	第十二路继电器输出
线圈 13		0x0013	第十三路继电器输出
线圈 14		0x0014	第十四路继电器输出
线圈 15		0x0015	第十五路继电器输出
线圈 16		0x0016	第十六路继电器输出
线圈 17		0x0017	第十七路继电器输出
线圈 18		0x0018	第十八路继电器输出
线圈 19		0x0019	第十九路继电器输出
线圈 20		0x0020	第二十路继电器输出
线圈 21		0x0021	第二十一路继电器输出
线圈 22		0x0022	第二十二路继电器输出
线圈 23		0x0023	第二十三路继电器输出
线圈 24		0x0024	第二十四路继电器输出
线圈 25		0x0025	第二十五路继电器输出
线圈 26		0x0026	第二十六路继电器输出
线圈 27		0x0027	第二十七路继电器输出
线圈 28		0x0028	第二十八路继电器输出
线圈 29		0x0029	第二十九路继电器输出
线圈 30		0x0030	第三十路继电器输出
线圈 31		0x0031	第三十一路继电器输出
线圈 32		0x0032	第三十二路继电器输出
线圈 33		0x0033	第三十三路继电器输出
线圈 34		0x0034	第三十四路继电器输出
线圈 35		0x0035	第三十五路继电器输出
线圈 36		0x0036	第三十六路继电器输出
线圈 37		0x0037	第三十七路继电器输出
线圈 38		0x0038	第三十八路继电器输出
线圈 39		0x0039	第三十九路继电器输出
线圈 40		0x0040	第四十路继电器输出

备注：

①：Modbus 设备指令支持下列 Modbus 地址：

00001 至 09999 是离散输出(线圈)

10001 至 19999 是离散输入(触点)

30001 至 39999 是输入寄存器(通常是模拟量输入)

40001 至 49999 是保持寄存器(通常存储设备配置信息)

采用 5 位码格式，第一个字符决定寄存器类型，其余 4 个字符代表地址。地址 1 从 0 开始，如 00001 对应 0000。

②：波特率数值对应表

数值	波特率
0	9600
1	2400
2	4800
3	9600
4	19200
5	38400

③：继电器状态，通过 30002 地址可以查询，也可以通过 00001---00002 地址来查询，但控制只能使用 00001---00002 地址。

30002 地址数据长度为 16bit。最多可表示 16 个继电器。

对应结果如下：

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
继电器位置	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9

即 寄存器 30009 数据 的 bit8 与寄存器 00001 的数据一样。

同理：光耦输入也是如此。寄存器 30003 的 bit8、bit9 与寄存器 10001、10002 都对应到指定的硬件上。

模式测试说明：

模式为 0 的时候，可以通过通用继电器测试软件和自定义协议测试软件进行控制

模式为 1 的时候，输入光耦可以触发对应继电器的状态翻转

模式为 2 的时候，输入光耦状态直接决定继电器的状态

模式为 3 的时候，功能同等于模式 2

模式为 4 的时候，两个 DAM1616 通过 485 总线连接，A+接 A+，B-接 B-.都配置为 4，然后触发 1 号板卡的光耦可以翻转 2 号板卡的继电器

模式为 5 的时候，按照模式 4 接线，触发 1 号板卡的光耦，则 2 号板的对应继电器会跟随 1 号板卡的光耦状态

寄存器地址按照 PLC 命名规则，真实地址为去掉最高位，然后减一。

3、指令生成说明

应用举例及其说明：本机地址除了拨码开关地址之外，还有默认的 254 为广播地址。当总线上只有一个设备时，无需关心拨码开关地址，直接使用 254 地址即可，

当总线上有多个设备时通过拨码开关选择为不同地址，发送控制指令时通过地址区别。

注意：RS485 总线可以挂载多个设备。

指令可通过“聚英翱翔 DAM 调试软件”，的调试信息来获取。

指令生成说明：对于下表中没有的指令，用户可以自己根据 modbus 协议生成，对于继电器线圈的读写，实际就是对 modbus 寄存器中的线圈寄存器的读写，上文中已经说明了继电器寄存器的地址，用户只需生成对寄存器操作的读写指令 0001 的读写操作。即可。例如读或者写继电器 1 的状态，实际上是对继电器 1 对应的线圈寄存器

4、指令列表

情景	RTU 格式（16 进制发送）
查询十六路状态	FE 01 00 00 00 10 29 C9
查询指令返回信息	FE 01 01 00 61 9C
控制第一路开	FE 05 00 00 FF 00 98 35
控制返回信息	FE 05 00 00 FF 00 98 35
控制第一路关	FE 05 00 00 00 00 D9 C5
控制返回信息	FE 05 00 00 00 00 D9 C5
控制第二路开	FE 05 00 01 FF 00 C9 F5
控制第二路关	FE 05 00 01 00 00 88 05
控制第三路开	FE 05 00 02 FF 00 39 F5
控制第三路关	FE 05 00 02 00 00 78 05
控制第四路开	FE 05 00 03 FF 00 68 35
控制第四路关	FE 05 00 03 00 00 29 C5
控制第五路开	FE 05 00 04 FF 00 D9 F4
控制第五路关	FE 05 00 04 00 00 98 04
控制第六路开	FE 05 00 05 FF 00 88 34
控制第六路关	FE 05 00 05 00 00 C9 C4
控制第七路开	FE 05 00 06 FF 00 78 34
控制第七路关	FE 05 00 06 00 00 39 C4
控制第八路开	FE 05 00 07 FF 00 29 F4
控制第八路关	FE 05 00 07 00 00 68 04
控制第九路开	FE 05 00 08 FF 00 19 F7
控制第九路关	FE 05 00 08 00 00 58 07
控制第十路开	FE 05 00 09 FF 00 48 37
控制第十路关	FE 05 00 09 00 00 09 C7
控制第十一路开	FE 05 00 0A FF 00 B8 37
控制第十一路关	FE 05 00 0A 00 00 F9 C7
控制第十二路开	FE 05 00 0B FF 00 E9 F7
控制第十二路关	FE 05 00 0B 00 00 A8 07
控制第十三路开	FE 05 00 0C FF 00 58 36
控制第十三路关	FE 05 00 0C 00 00 19 C6

控制第十四路开	FE 05 00 0D FF 00 09 F6
控制第十四路关	FE 05 00 0D 00 00 48 06
控制第十五路开	FE 05 00 0E FF 00 F9 F6
控制第十五路关	FE 05 00 0E 00 00 B8 06
控制第十六路开	FE 05 00 0F FF 00 A8 36
控制第十六路关	FE 05 00 0F 00 00 E9 C6
控制第十七路开	FE 05 00 10 FF 00 99 F0
控制第十七路关	FE 05 00 10 00 00 D8 00
控制第十八路开	FE 05 00 11 FF 00 C8 30
控制第十八路关	FE 05 00 11 00 00 89 C0
控制第十九路开	FE 05 00 12 FF 00 38 30
控制第十九路关	FE 05 00 12 00 00 79 C0
控制第二十路开	FE 05 00 13 FF 00 69 F0
控制第二十路关	FE 05 00 13 00 00 28 00
控制第二十一路开	FE 05 00 14 FF 00 D8 31
控制第二十一路关	FE 05 00 14 00 00 99 C1
控制第二十二路开	FE 05 00 15 FF 00 89 F1
控制第二十二路关	FE 05 00 15 00 00 C8 01
控制第二十三路开	FE 05 00 16 FF 00 79 F1
控制第二十三路关	FE 05 00 16 00 00 38 01
控制第二十四路开	FE 05 00 17 FF 00 28 31
控制第二十四路关	FE 05 00 17 00 00 69 C1
控制第二十五路开	FE 05 00 18 FF 00 18 32
控制第二十五路关	FE 05 00 18 00 00 59 C2
控制第二十六路开	FE 05 00 19 FF 00 49 F2
控制第二十六路关	FE 05 00 19 00 00 08 02
控制第二十七路开	FE 05 00 1A FF 00 B9 F2
控制第二十七路关	FE 05 00 1A 00 00 F8 02
控制第二十八路开	FE 05 00 1B FF 00 E8 32
控制第二十八路关	FE 05 00 1B 00 00 A9 C2
控制第二十九路开	FE 05 00 1C FF 00 59 F3
控制第二十九路关	FE 05 00 1C 00 00 18 03
控制第三十路开	FE 05 00 1D FF 00 08 33
控制第三十路关	FE 05 00 1D 00 00 49 C3
控制第三十一路开	FE 05 00 1E FF 00 F8 33
控制第三十一路关	FE 05 00 1E 00 00 B9 C3
控制第三十二路开	FE 05 00 1F FF 00 A9 F3
控制第三十二路关	FE 05 00 1F 00 00 E8 03
控制第三十三路开	FE 05 00 20 FF 00 99 FF
控制第三十三路关	FE 05 00 20 00 00 D8 0F
控制第三十四路开	FE 05 00 21 FF 00 C8 3F

控制第三十四路关	FE 05 00 21 00 00 89 CF
控制第三十五路开	FE 05 00 22 FF 00 38 3F
控制第三十五路关	FE 05 00 22 00 00 79 CF
控制第三十六路开	FE 05 00 23 FF 00 69 FF
控制第三十六路关	FE 05 00 23 00 00 28 0F
控制第三十七路开	FE 05 00 24 FF 00 D8 3E
控制第三十七路关	FE 05 00 24 00 00 99 CE
控制第三十八路开	FE 05 00 25 FF 00 89 FE
控制第三十八路关	FE 05 00 25 00 00 C8 0E
控制第三十九路开	FE 05 00 26 FF 00 79 FE
控制第三十九路关	FE 05 00 26 00 00 38 0E
控制第四十路开	FE 05 00 27 FF 00 28 3E
控制第四十路关	FE 05 00 27 00 00 69 CE

5、指令详解

5.1、继电器输出

控制 1 路继电器（以第一路开为例，其他通道参照本例）

发送码：FE 05 00 00 FF 00 98 35

字段	含义	备注
FE	设备地址	这里为广播地址
05	05 指令	单个控制指令
00 00	地址	要控制继电器寄存器地址
FF 00	指令	继电器开的动作
98 35	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

继电器卡返回信息：

返回码：FE 05 00 00 FF 00 98 35

字段	含义	备注
FE	设备地址	这里为广播地址
05	05 指令	单个控制指令
00 00	地址	要控制继电器寄存器地址
FF 00	指令	继电器开的动作
98 35	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

5.2、继电器状态

继电器查询

查询 48 路继电器

FE 01 00 00 00 30 28 11

字段	含义	备注
FE	设备地址	这里为广播地址
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 30	查询数量	要查询的继电器数量
28 11	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

继电器卡返回信息：

FE 01 06 00 00 00 00 00 00 E5 58

字段	含义	备注
FE	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
00 00 00 00 00 00	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 。。。。。。。 Bit47:第 48 个继电器状态
E5 58	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

5.3、闪开闪闭指令

闪开闪闭指令解析

闪开发送码：*FE 10 00 03 00 02 04 00 04 00 0A 00 D8*

闪断发送码：*FE 10 00 03 00 02 04 00 02 00 14 21 62*

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	查询输入寄存器指令
00 03	继电器地址	要控制的器地址
00 02	控制命令数量	要对继电的命令个数
04	字节数	控制信息命令的的所有字节数。1+(n-1)/8
00 04 或 00 02	指令	00 04 为闪开指令 00 02 为闪闭命令
00 0A	间断时间	00 0A 为十六进制换为十进制则为 10 间隔时间为（0.1 秒*10）
00 D8	CRC16	校验方式

返回码：FE 10 00 03 00 02 A5 C7

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
00 03	设备地址	查询设备的地址
00 02	接收命令数	设备接受的命令个数
A5 C7	CRC16	校验位

5.4、全开全关指令

全开全关指令解析

全开发送码：*FE 0F 00 00 00 30 06 FF FF FF FF FF FF 25 1B*

全断发送码：*FE 0F 00 00 00 20 04 00 00 00 00 00 00 06 58*

其中 FF FF FF FF 为全开全关指令，为二进制转换为 16 进制，2 进制中 1 代表吸合，0 代表断开，11111111 11111111 11111111 11111111 11111111 11111111 为全开，00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 为全断，每 8 路为一个字节，起始为右侧开始，如 1、5、8、10、12、16、21 通道打开，其他关闭，则 1. 5. 8 为 10010001, 16 进制为 91 ，10, 12, 16 为 10001010, 16 进制为 8A，21 为 00010000, 16 进制为 10，全部开关指令为 91 8A 10 00。

字段	含义	备注
FE	设备地址	
0F	0F 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
00 00	起始地址	
00 20	控制数量	控制的继电器数量
04	字节数	发送命令字节数
FF FF FF FF FF FF (00 00 00 00 00 00)	全开全关命令	FF FF FF FF FF FF 全开命令 00 00 00 00 00 00 全关命令
25 1B（或 06 58）	CRC16	校验位

全断全开返回码：*FE 0F 00 00 00 30 41 D0*

字段	含义	备注
FE	设备地址	
0F	0F 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
00 00	起始地址	
00 30	数量	返回信息的继电器数量
41 D0	CRC16	校验位

十一、常见问题与解决方法

1、232 通讯，设备控制无响应，不动作

设备与上位机进行通信使用的是 232 直连线。即 RX 对 RX，TX 对 TX，GND 对 GND

2、继电器只能开不能关

读取地址是否读到的是实际设备地址，调试信息栏内是否有返回指令，返回指令是否正确，如果读取地址失败，没有返回指令或返回指令异常，检查通讯线和通讯转换器

3、485 总线上挂有多个设备时，每个设备地址不能一样，不能使用广播地址 254 来进行通讯。

广播地址在总线上只有一个设备时可以使用，大于 1 个设备时请以拨码开关区分地址来控制，否则会因为模块在通信数据的判断不同步上导致指令无法正确执行。

十二、技术支持联系方式

联系电话：010-82899827/1-803