

多路继电器模块485通讯协议

一、主要通讯参数：

序号	名称	内容
1	缺省通讯参数	19200bps、8bits、1stop、None
2	通信距离（最大）	1000 米（RS485、双绞线）
3	通讯方式	RS485
4	RS485 地址	1—63h，默认为 1（总共可连接 99 台，地址 63h 为 16 进制标志）
5	协议	自由协议

二、自由协议

上位机（或控制器）发送指令给继电器模块，继电器模块接收指令之后，控制继电器组，并给上位机回复一个响应。继电器模块和上位机交换数据为字节，地址为00h~02h。

1、寄存器功能

寄存器1：ADD：RS485通讯地址，可读写。

地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	默认值
00h	RS485终端地址，设置范围：1~99								00000001

寄存器2：RLYSTATE：继电器状态控制，可读写。

地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	默认值
01h	RLYIF8	RLYIF7	RLYIF6	RLYIF5	RLYIF4	RLYIF3	RLYIF2	RLYIF1	00000000

Bit7~Bit1：8路输出继电器状态控制，0：释放，1：吸合。

寄存器3：BDU：波特率选择，可读写

地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	默认值
02h	—	—	—	—	—	—	BRG1	BRG0	00000000

Bit7~Bit2 未用，读为0

Bit1~Bit0 波特率选择：

00 = 19200B/s

01 = 9600B/s

10 = 4800B/s

11 = 2400B/s

2、指令格式

上位机（或控制器）指令的格式：

地址1	命令	地址2	【数据】	校验
-----	----	-----	------	----

地址1：继电器模块地址（1~255）。

命令：‘R’（0x52）表示从继电器模块读取，‘W’（0x57）表示向继电器模块写数据

地址2：需要读/写寄存器数据的单片机内部首地址地址，范围：0~02H。

数据：写入寄存器的值，如果命令是‘R’（读取命令）则没数据。

校验：从地址到校验前的字节，所有字节相加，再取0x100的余数（注意：如果校验数据是0x5A，则忽略，不作检查，直接通讯）

注：1、若下位机地址与本机地址不相符，则下位机不作任何响应。

2、若地址2超出02h，则通讯出错。需重新输入正确地址2。

3、若下位机地址遗失，或被误修改，输入“00 52 00 52”即可读取本机地址。

继电器模块响应的格式：

地址1	状态	【地址2】	【数据】	校验
-----	----	-------	------	----

地址1：响应继电器模块地址（1~99）。

状态：校验传输的数据有无错误（0：表示通讯正常；1：表示通讯出错。需检查指令或校验码是否正确。）

校验：校验前的所有字节相加，再取0x100的余数。

当命令是‘W’或不正常时，则没有地址2和数据(阴影部分)。地址2是指读取的数据首地址，长度是读取数据的个数，数据为读取数据值，按从低到高的地址顺序排列。

工作原理：首先，上位机（或控制器）发送一个请求给继电器模块。继电器模块收到请求后，检查校验，如果校验正确（如是RS485通讯要求地址应等于继电器模块地址），就响应这个请求。否则，将不作响应。

上位机需要检查继电器模块的响应是否超时，超时时间为25 毫秒。如果超时，上位机应该重新发送请求。继电器模块检查接收数据是否超时，超时时间为20 毫秒。如果超时，继电器模块初始化通信，等待上位机的新的请求。因此，一个帧内的数据发送时间间隔不能大于20mS，否则将超时。同样的，为了使通讯的可靠性，帧与帧之间最好间隔20mS 以上。

三、通讯实例。

如现有一台本公司下位机（地址默认为1）。现地址丢失，需重新校正为地址10h。继电器需第一路与第七路动作。波特率不变。操作如下：

1、找回本机地址，并重新设定。

发送指令“00 52 00 52”，下位机返回值应为：01 00 00 01 02

地址1	状态	【地址2】	【数据】	校验
-----	----	-------	------	----

如：01 00 00 01 02

返回值 地址1，01h 即为本机地址。

2、修改本机地址为10h。

发送指令“01 57 00 10 68”。

下位机收到指令后，应返回数据为“10 00 10”即表示通讯正常，地址已修改为10。

3、控制继电器通断状态。

如需第一路与第七路继电器吸合，则寄存器2：RLYSTATE的值应为：01000001 = 41h

发送指令：“10 57 01 41 A9”。

下位机收到指令后，应返回数据为“10 00 10”即表示通讯正常，继电器状态已修改。

4、如需改变波特率，步骤同上。

注：如需改变波特率，修改完成以后，下位机需断电重启！

上位机应使用规定的波特率与下位机通讯。

5、本协议中使用的所有数据均为十六进制数据。