

01H-读线圈状态

1) 描述：读从机线圈寄存器，位操作，可读单个或者多个；  
2) 发送指令：  
假设从机地址位0x01，寄存器开始地址0x0023，寄存器结束抵制0x0038，总共读取21个线圈。  
协议图如下：

从机地址	功能码	寄存器起始地址高八位	寄存器起始地址低八位	寄存器数量高八位	寄存器数量低八位	CRCH	CRCL
0x01	0x01	0x00	0x23	0x00	0x17	0xXX	0xXX

3) 响应：  
返回数据的每一位对应线圈状态，1-ON，0-OFF,如下图；

从机地址	功能码	返回字节数	data1	data2	data3	CRCH	CRCL
0x01	0x01	0x15	0xa5	0xd4	0x18	0xXX	0xXX

上表中data1表示0x0023-0x002a的线圈状态，data1的最低位代表最低地址的线圈状态，可以理解为小端模式；

0x2a	0x29	0x28	0x27	0x26	0x25	0x24	0x23
1	0	1	0	0	1	0	1

data2表示地址0x002b-0x0033的线圈状态，如下表：

0x33	0x32	0x31	0x30	0x2e	0x2d	0x2c	0x2b
1	1	0	1	0	1	0	0

data3表示地址0x0034-0x0038的线圈状态，不够8位，字节高位填充为0，如下表：

0xxx	0xxx	0xxx	0x38	0x37	0x36	0x35	0x34
0	0	0	1	1	0	0	0

02H-读离散输入状态

1)：读离散输入寄存器，位操作，可读单个或多个，协议类似功能码0X01协议，此处省；

03H-读保持寄存器

- 1)描述：读保持寄存器，字节指令操作，可读单个或者多个；
- 2)发送指令：
- 从机地址0x01，保持寄存器起始地址0x0032，读2个保持寄存器

从机地址	功能码	寄存器起始地址高八位	寄存器起始地址低八位	寄存器数量高八位	寄存器数量低八位	CRCH	CRCL
0x01	0x03	0x00	0x32	0x00	0x02	0xXX	0xXX

- 3)响应：

从机地址	功能码	返回字节数	Data1H	Data1L	Data2H	Data2L	CRCH	CRCL
0x01	0x03	0x4	0xa5	0xd4	0x18	0x12	0xXX	0xXX

数据存储顺序

0x0035	0x0034	0x0033	0x0032
0x18	0x12	0xa5	0xd4

## 04H-读输入寄存器

- 1)描述：读输入寄存器，字节指令操作，可读单个或者多个；
- 2)发送指令：同03H；
- 3)响应：同03H；

## 05H-写单个线圈

- 1)描述：写单个线圈，位操作，只能写一个，写0xff00表示设置线圈状态为ON，写0x0000表示设置线圈状态为OFF
- 2)发送指令：
- 设置0x0032线圈为ON；

从机地址	功能码	寄存器起始地址高八位	寄存器起始地址低八位	DATAH	DATAL	CRCH	CRCL
------	-----	------------	------------	-------	-------	------	------

0x01	0x05	0x00	0x32	0xff	0x00	0xXX	0xXX
------	------	------	------	------	------	------	------

3)响应：  
同发送指令；

06H-写单个保持寄存器

- 1)描述：写单个保持寄存器，字节指令操作，只能写一个；
- 2)发送指令：  
写0x0032保持寄存器为0x1232;

从机地址	功能码	寄存器起始地址高八位	寄存器起始地址低八位	DATAH	DATAL	CRCH	CRCL
0x01	0x06	0x00	0x32	0x12	0x32	0xXX	0xXX

3)响应：同发送指令；

0FH-写多个线圈

- 1)描述：写多个线圈寄存器。若数据区的某位值为“1”表示被请求的相应线圈状态为ON，若某位值为“0”，则为状态为OFF。
- 2)发送指令：  
线圈地址为0x04a5，写12个线圈，

从机地址	功能码	ADDR EH	ADDR EL	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	字节数	DATA1	DATA2	CRCH	CRCL
0x01	0x0f	0x04	0xa5	0x00	0x0d	0x02	0x0C	0x02	0xXX	0xXX

上图中DATA1为0x0c，表示：

0x04ac	0x004ab	0x04aa	0x04a9	0x04a8	0x04a7	0x04a6	0x04a5
0	0	0	0	1	1	0	0

DATA2为0x02，不够8位，字节高位填充0：

0x04b3	0x004b2	0x04b1	0x04b0	0x04af	0x04ae	0x04ad	0x04ac
--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

0	0	0	0	0	0	1	0

3)响应：

从机地址	功能码	ADDREH	ADDREL	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	字节数	CRCH	CRCL
0x01	0x0f	0x04	0xa5	0x00	0x0d	0x02	0xXX	0xXX

10H-写多个保持寄存器

- 1)描述：写多个保持寄存器，字节指令操作，可写多个；
- 2)发送指令：  
保持寄存器起始地址为0x0034,写2个寄存器4个字节的数据；

从机地址	功能码	ADDR EH	ADDR EL	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	字节数	DATA1 H	DATA1 L	DATA2 H	DATA2 L	CRCH	CRCL
0x01	0x10	0x00	0x34	0x00	0x02	0x04	0x0C	0x02	0x12	0x45	0xXX	0xXX

3)响应：

从机地址	功能码	ADDREH	ADDREL	寄存器数量高字节	寄存器数量低字节	CRCH	CRCL
0x01	0x10	0x00	0x34	0x00	0x02	0xXX	0xXX