

- 1、适用范围：弱电带 RS485 通讯-网关模式产品、强电带 RS485 通讯-网关模式产品；
- 2、MODBUS 通讯：产品为主动发送模式，即按键按下，面板主动发送数据给上位机。
- 3、通信协议参考 MODBUS RTU 通讯格式。串口设定：波特率：9600，无校验，8 位数据位，1 位停止位。

注：面板发送或接收两条指令之间间隔至少 50ms；

通讯格式

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 通讯机号 | 命令码 | 数据地址 | 通讯数据 | CRC 校验 | 帧尾 |
| 1Byte | 1Byte | 2Byte | nByte | 2Byte | 1Byte |

一、智能开关面板寄存器地址映射表(寄存器为双字节数据，0x1000~0x1FFF，高位在前)

智能开关面板通讯机号：1 -- 127，出厂默认地址：0x02；0xFF 为广播地址。以下示例全部采用 16 进制。一下检验需按 modbus CRC 重算

| 寄存器地址 (16 进制) | 寄存器说明 | | | | | | |
|--------------------|---|------|----------------------------|-------|---------|-------|----------|
| 0x1000 | 面板地址寄存器。 由拨码开关确定，面板默认地址为 0x02 | | | | | | |
| 0x1011 ~ 0x1018 | 按键 S1~S8 的状态。 (1) 单击：即按下按键马上松开 例如：当地址为 02 的面板 S1 单击 | | | | | | |
| | 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器里的数据 | 校验码 | 帧尾 |
| | 命令码 | 02 | 20 | 10 11 | 00 80 | D5 5B | AA |
| | (2) 双击：连续按下两次按键松开（默认按键间隔 0.5s） | | | | | | |
| | 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器里的数据 | 校验码 | 帧尾 |
| | 命令码 | 02 | 20 | 10 11 | 00 40 | D5 0B | AA |
| | (3) 三击：连续按下 3 次按键松开（默认按键间隔 0.5s） | | | | | | |
| | 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器里的数据 | 校验码 | 帧尾 |
| | 命令码 | 02 | 20 | 10 11 | 00 20 | D5 23 | AA |
| | (4) 长按：当按键持续按下的时间超过 1 秒时，则当调光调速按键使用 | | | | | | |
| | 序号 | 按下时间 | 发送代码 | | | | 备注 |
| | 1 | 1S | 02 20 20 50 01 80 XX XX AA | | | | 长按 |
| | 2 | 松开 | 02 20 20 50 01 FE XX XX AA | | | | 长按松开发送代码 |
| 0x1019-0x101B | 按键 S1-S8 的双击和三击、长按时间间隔设置寄存器（设置数*50，单位 ms） 双击和三击时间间隔设置 注：1、高字节 00 表示开启双击功能，默认开启后单击带有延时； | | | | | | |

2、延时时间跟间隔设置有关，xx 推荐设置 6-10：

3、双击和三击的间隔时间是相同的；

| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 |
|------|------|-----|-------|-------|-----|----|
| 命令码 | 02 | 06 | 10 19 | 00 xx | | AA |

1) 关闭双击功能

| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 |
|------|------|-----|-------|-------|-----|----|
| 命令码 | 02 | 06 | 10 19 | 01 xx | | AA |

2) 双击不带延时（此时单击和双击都会发出相应指令）

| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 |
|------|------|-----|-------|-------|-----|----|
| 命令码 | 02 | 06 | 10 19 | 02 xx | | AA |

开启三击功能

| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 |
|------|------|-----|-------|-------|-----|----|
| 命令码 | 02 | 06 | 10 1A | 00 xx | | AA |

1) 关闭三击功能

| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 |
|------|------|-----|-------|-------|-----|----|
| 命令码 | 02 | 06 | 10 1A | 01 xx | | AA |

2) 三击不带延时

注：当双击功能开启时，双击和三击都会发出对应指令；当双击功能关闭时，单击和三击都会发送对应指令。

| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 |
|------|------|-----|-------|-------|-----|----|
| 命令码 | 02 | 06 | 10 1A | 02 xx | | AA |

长按时间设置（默认 1S）：

| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 |
|------|------|-----|-------|-------|-----|----|
| 命令码 | 02 | 06 | 10 1B | 00 14 | | AA |

| 0x1020 -0x1028 | <p>0x1020 为字符背光控制寄存器，0x1021 ~ 0x1028 为对应按键 K1-K8 的状态指示灯 LED1~LED8 控制寄存器。（0：关，1：开）</p> <p>1021 对应按键 K1 的状态指示灯 LED1 的状态，主机可以通过读取命令 0x03 该寄存器获取。</p> <p>例子：对面板地址为 02 的字符背光、状态指示灯 LED1 进行控制。</p> <p>1、点亮字符背光：</p> <table border="1" data-bbox="363 421 1394 510"> <tr> <th>命令解析</th> <th>面板地址</th> <th>发指令</th> <th>寄存器地址</th> <th>寄存器数据</th> <th>校验码</th> <th>帧尾</th> </tr> <tr> <td>命令码</td> <td>02</td> <td>06</td> <td>10 20</td> <td>00 01</td> <td>4D 33</td> <td>AA</td> </tr> </table> <p>2、熄灭字符背光：</p> <table border="1" data-bbox="363 562 1414 651"> <tr> <th>命令解析</th> <th>面板地址</th> <th>发指令</th> <th>寄存器地址</th> <th>寄存器数据</th> <th>校验码</th> <th>帧尾</th> </tr> <tr> <td>命令码</td> <td>02</td> <td>06</td> <td>10 20</td> <td>00 00</td> <td>8C F3</td> <td>AA</td> </tr> </table> <p>注：字符背光默认一直熄灭。</p> <p>3、熄灭所有指示灯：</p> <table border="1" data-bbox="363 757 1355 846"> <tr> <th>命令解析</th> <th>面板地址</th> <th>写指令</th> <th>寄存器地址</th> <th>寄存器数据</th> <th>校验码</th> <th>帧尾</th> </tr> <tr> <td>命令码</td> <td>02</td> <td>06</td> <td>10 20</td> <td>00 02</td> <td>0D 32</td> <td>AA</td> </tr> </table> <p>4、点亮 LED1 状态指示灯：</p> <table border="1" data-bbox="363 898 1414 987"> <tr> <th>命令解析</th> <th>面板地址</th> <th>发指令</th> <th>寄存器地址</th> <th>寄存器数据</th> <th>校验码</th> <th>帧尾</th> </tr> <tr> <td>命令码</td> <td>02</td> <td>06</td> <td>10 21</td> <td>00 01</td> <td>1C F3</td> <td>AA</td> </tr> </table> <p>5、熄灭 LED1 状态指示灯：</p> <table border="1" data-bbox="363 1039 1394 1128"> <tr> <th>命令解析</th> <th>面板地址</th> <th>写指令</th> <th>寄存器地址</th> <th>寄存器数据</th> <th>校验码</th> <th>帧尾</th> </tr> <tr> <td>命令码</td> <td>02</td> <td>06</td> <td>10 21</td> <td>00 00</td> <td>DD 33</td> <td>AA</td> </tr> </table> | 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | 命令码 | 02 | 06 | 10 20 | 00 01 | 4D 33 | AA | 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | 命令码 | 02 | 06 | 10 20 | 00 00 | 8C F3 | AA | 命令解析 | 面板地址 | 写指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | 命令码 | 02 | 06 | 10 20 | 00 02 | 0D 32 | AA | 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | 命令码 | 02 | 06 | 10 21 | 00 01 | 1C F3 | AA | 命令解析 | 面板地址 | 写指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | 命令码 | 02 | 06 | 10 21 | 00 00 | DD 33 | AA |
|-----------------------|---|------|-------|-------|-------|-------|-----|----|-----|----|----|-------|-------|-------|----|------|------|-----|-------|-------|-----|----|-----|----|----|-------|-------|-------|----|------|------|-----|-------|-------|-----|----|-----|----|----|-------|-------|-------|----|------|------|-----|-------|-------|-----|----|-----|----|----|-------|-------|-------|----|------|------|-----|-------|-------|-----|----|-----|----|----|-------|-------|-------|----|
| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令码 | 02 | 06 | 10 20 | 00 01 | 4D 33 | AA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令码 | 02 | 06 | 10 20 | 00 00 | 8C F3 | AA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令解析 | 面板地址 | 写指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令码 | 02 | 06 | 10 20 | 00 02 | 0D 32 | AA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令解析 | 面板地址 | 发指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令码 | 02 | 06 | 10 21 | 00 01 | 1C F3 | AA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令解析 | 面板地址 | 写指令 | 寄存器地址 | 寄存器数据 | 校验码 | 帧尾 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 命令码 | 02 | 06 | 10 21 | 00 00 | DD 33 | AA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x1031-0x1034 (预留) | <p>继电器 K1~K4 状态位（继电器：0-关，1-开），1031 对应继电器 K1 的状态，主机可以读取该寄存器获取。</p> <p>1、继电器的控制方法同指示灯，不同的只是寄存器不一样而已。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x1040 | <p>感应信号寄存器。（80 代表有感应信号，00 代表无感应信号）</p> <p>1、当面板有感应信号，面板主动发送数据：02 03 10 40 00 80 41 4D AA；</p> <p>2、当面板连续 5 秒内没有感应信号，面板主动发送数据：02 03 10 40 00 00 40 ED AA；</p> <p>3、主机发 02 06 10 40 00 40 xx xx AA；表示打开红外数据上报，即 80 00</p> <p>4、主机发 02 06 10 40 00 20 xx xx AA；表示关闭红外数据上报</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0x1041 | 版本查询：02 06 10 41 00 00 xx xx AA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

二、整体控制：主机控制面板指示灯和继电器指令

| | | | | | | |
|------|------|-----|---------------|---------------|-------------|-------------|
| 字节 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 数据 | FF | 25 | 00 | 02 | 00 | 06 |
| 数据含义 | 广播地址 | 命令码 | 面板开始地址 ID 高字节 | 面板开始地址 ID 低字节 | 连续多少面板数量高字节 | 连续多少面板数量低字节 |

| | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| 字节 | 7-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 | 17-18 | 19-20 | 21 |
| 数据 | 01 01 | 01 02 | 01 04 | 01 06 | 01 20 | 01 07 | 0C BF | AA |
| 数据含义 | 面板 1 数据 | 面板 2 数据 | 面板 3 数据 | 面板 4 数据 | 面板 5 数据 | 面板 6 数据 | CRC 校验码 | 帧尾 |

LED 和继电器位定义

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|-----|-----|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|
| 数据 | B15-B13 | B12 | B11 | B10 | B9 | B8 | B6B7 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 |
| 控制内容 | -- | R4 | R3 | R2 | R1 | BG | -- | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 |

当第一个字节的面板地址为广播地址 FF 时, 为对所有面板进行控制。

表中数据: FF 25 00 02 00 06 01 01 01 02 01 04 01 06 01 20 01 07 0C BF AA, 该数据表示: 从面板地址 00 02(第 3 和第 4 字节)开始, 连续 6 个面板(第 5 和第 6 字节)进行集中 LED 和继电器控制;

表中所有数据中的高 8 位均为 01, 代表继电器均为断开状态(继电器不在面板上, 所以无需对继电器进行操作), BIT8 为 1, 代表打开字符背光;

- ① 面板 1 数据的低字节为 01, 代表打开按键 K1 的状态指示灯 D1, 其他按键的状态指示灯关闭;
- ② 面板 2 数据的低字节为 02, 代表打开按键 K2 的状态指示灯 D2, 其他按键的状态指示灯关闭;
- ③ 面板 3 数据的低字节为 04, 代表打开按键 K3 的状态指示灯 D3, 其他按键的状态指示灯关闭;
- ④ 面板 4 数据的低字节为 06, 代表打开按键 K3 和 K2 的状态指示灯 D3 和 D2, 其他按键的状态指示灯关闭;
- ⑤ 面板 5 数据的低字节为 20, 代表打开按键 K5 的状态指示灯 D5, 其他按键的状态指示灯关闭;
- ⑥ 面板 6 数据的低字节为 07, 代表打开按键 K3、K2 和 K1 的状态指示灯 D3、D2 和 D1, 其他按键的状态指示灯关闭;

注:

- ①对应位的 BIT 值 =1, 表示点亮指示灯或继电器闭合, 0 表示熄灭指示灯或断开继电器
- ②B8 表示背光的控制位, 1=点亮字符背光, 0=熄灭字符背光;
- ③没有使用的位 B6、B7、B13、B14、B15 的值全部置 0;
- ④整体控制时, 最多只能控制 16 个面板, 如果面板比较多, 请分多次控制;

控制单个面板也可以使用 25 命令码, 如点亮地址为 2 的面板 D1 状态指示灯: 02 06 10 21 00 01 1C F3 AA; 可以改为: FF 25 00 02 00 01 01 01 93 9D AA

注: 如果是背光产品, 要达到变背光的效果, BIT8 位必须要置 1, 即字符背光必须要点亮, 否则无法达到变背光的效果;

