**施派诺超声波红外模块通信协议V1.0**

**（一）通信协议标准：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 长度 | 地址域 | 模式域 | 命令域 | 密码域 | 效验码 |
| 1字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 3字节 | 1字节 |

* 说明
* 1：帧头

1). 数据起始值

2). 0xEE

* 2.数据长度

1).低位在前，高位在后

2).长度是起始符到校验和之间字符的字节数总和，不包含起始符和校验和。

* 3：地址域

1). 低位在前，高位在后

* 4：模式域

1. . 0xFF:更改状态模式(技术人员通过红外通信可以更改表具状态，更改表具密码）

* 5：命令域

1).低位在前，高位在后

2). 在更改状态模式（即模式域为0xFF）下，不同命令有所不同

* 更改状态模式下(检测模块接收到下发指令后，返回接收成功指令，详见返回指令)

1. 0x01:检定态-->用户态
2. 0x02:用户态-->检定态
3. 0x04:准备修改密码
4. 0x05:确认修改密码

* 6：密码域

1. . 初始密码为“0x00 0x00 0x00 ”

* 7：效验码

1). 从长度到数据域所有字节做CRC8，包含数据长度和数据域。

2). 公式：CRC-8: X8+X2+X+1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CRC算法名称 | 多项式公式 | 宽度 | 多项式 | 初始值 | 结果异或值 |
| CRC-8 | X8+X2+X+1 | 8 | 07 | 00 | 00 |

**（二）表具返回通信协议**

* 表具返回的状态数据：

|  |  |
| --- | --- |
| 起始符(0xEE) | 1Byte |
| 数据长度 | 2Byte |
| 地址域 | 1Bytes |
| 返回值 | 1Bytes |
| 校验和CRC8 | 1Byte |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **字长** | **备注** |
| 返回值 | 1字节 | 正确接收到指令为0x01，接收数据错误为0x02,CRC效验错误为0xFE |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符 | 长度 | | 地址域 | 返回值 | CRC8 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | 正确 |  |
| 0xEE | 0x00 | 0x04 | 0x01 | 0x01 | 0xB9 |

**表具返回的数据格式**

**（三）通信协议示例**

起始密码：0x00 0x00 0x00 0x00

3.1:将表具由检定态转为用户态

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 长度 | | 地址域 | 模式域 | 命令域 | 密码域 | | | 效验码 |
| 0xEE | 0x00 | 0x08 | 0x01 | 0xFF | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0xEC |

返

3.2:将表具由用户态转为检定态

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 长度 | | 地址域 | 模式域 | 命令域 | 密码域 | | | 效验码 |
| 0xEE | 0x00 | 0x08 | 0x01 | 0xFF | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0xD6 |

3.3:准备更改密码，首先确认密码

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 长度 | | 地址域 | 模式域 | 命令域 | 密码域 | | | 效验码 |
| 0xEE | 0x00 | 0x08 | 0x01 | 0xFF | 0x04 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0xA2 |

收到改密码指令后，表具会发送当前密码给用户。

3.4:收到表具返回“正确”信息后，

输入新密码:01 00 00

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 长度 | | 地址域 | 模式域 | 命令域 | 密码域 | | | 效验码 |
| 0xEE | 0x00 | 0x08 | 0x01 | 0xFF | 0x05 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0xDF |

再次收到表具返回“正确”信息后，即为密码更改成功

密码更改成功后，表具会发送当前表具密码给用户，用户可知是否更改成功。

3.5返回数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符 | 长度 | | 地址域 | 返回值 | CRC8 |
|  |  |  |  | 正确 |  |
| 0xEE | 0x00 | 0x04 | 0x01 | 0x01 | 0xB9 |

若返回值为0x01: 指令接收成功

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符 | 长度 | | 地址域 | 返回值 | CRC8 |
|  |  |  |  | 错误 |  |
| 0xEE | 0x00 | 0x04 | 0x01 | 0xFE | 0x4A |

若返回值为0xEE或未收到返回值：即未收到指令或校验码错误，需要验证后重发指令