目录

[1.GW与EO-IR协议说明 2](#_Toc478471378)

[1.1 LED状态与设备工作模式说明 2](#_Toc478471379)

[1.2按键与LED功能说明 2](#_Toc478471380)

[1.3操作说明 3](#_Toc478471381)

[1.4控制模式说明 3](#_Toc478471382)

[2.EnOcecan通信协议说明 4](#_Toc478471383)

[2.1 EnOceanSerialProtocol3通信协议包格式 4](#_Toc478471384)

[2.2 PacketType 包类型说明 4](#_Toc478471385)

[3.EO-IR命令格式与说明 5](#_Toc478471386)

[3.1 EO-IR 命令格式 5](#_Toc478471387)

[3.2data 包协议 6](#_Toc478471388)

[3.3 Message data 包协议 6](#_Toc478471389)

[4.GW与EO-IR通信协议示例 7](#_Toc478471390)

[4.1 EO-IR发送配对信息 7](#_Toc478471391)

[4.2 GW回复EO-IR配对信息 8](#_Toc478471392)

[4.3 GW向EO-IR发送控制信息 8](#_Toc478471393)

[4.4 EO-IR向GW发送控制命令回复信息 9](#_Toc478471394)

[5.通信与配对流程 11](#_Toc478471395)

1.GW与EO-IR协议说明

1.1 LED状态与设备工作模式说明

|  |  |
| --- | --- |
| LED状态 | 工作模式 |
| 熄灭（包括蓝色和绿色LED） | 正常工作模式 |
| 蓝色LED常亮 | 与GW自动配对模式 |
| 蓝色LED闪烁（亮200ms灭200ms） | 清除模式（清除配对设备ID） |
| 蓝色LED亮（闪烁—亮—灭） | 清除模式（清除按键信息） |
| 绿色LED闪烁1次（灭­­—亮—灭） | 学习模式时表示完成一次学习  发送模式时表示按键没有定义 |
| 绿色LED常亮 | 学习模式，等待红外脉冲信号 |

1.2按键与LED功能说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 按键 | LED状态 | 功能说明 |
| 单按（按压时间小于5S） | 蓝色LED熄灭—常亮 | 设备由正常工作模式进入与GW自动配对模式（在20S内按下GW配对按键，进行配对，如果配对成功，LED熄灭；如果GW未进行配对或配对失败，20S后设备自动退出配对模式，同时LED熄灭） |
| 蓝色LED常亮—熄灭 | 设备退出与GW自动配对模式，进入正常工作模式。 |
| 长按（按压时间大于5S小于10s） | 蓝色LED熄灭—闪烁 | 设备进入清除模式（清除与之配对的所有GW网关ID） |
| 长按时间大于10s | 蓝灯亮，放开之后熄灭 | 设备将存在外部flash中的所有按键信息数据全部清除。 |

1.3操作说明

1.配对模式：启动设备之后先进行配对，如果蓝灯（开—灭）说明新地址添加成功，如果是闪烁两下 说明配对设备已经存在，这样可以配256个ChipID 。

2.如果在学习模式没有接收到红外信号，由于没能进行写入和擦除数据，所有当此时按下发送时，发送的是上一次保存在flash中的数据

3.如果需要清除所有外部flash中的数据，长按按键10s以上，灯绿灯灭之后清除完毕。

1.4控制模式说明

在学习模式：

当ir接收到学习命令时，绿灯亮，持续10s，如果在此期间学习成功，则绿灯熄灭。返回renponse=0；如果10s内没有接收到遥控器脉冲，则绿灯关闭，返回rensponse=1.

发送模式：

发送完成后蓝灯会延迟500ms熄灭，说明发送正常，返回response=0.如果绿灯延迟500ms熄灭，说明flash中无数据，按键没有定义，返回response=3

如果接收命令值不是1和2 则返回response=2

2.EnOcecan通信协议说明

2.1 EnOceanSerialProtocol3通信协议包格式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Group | Offset | Size | Field | Value hex | Description |
| - | 0 | 1 | Sync.Byte | 0x55(uint8\_t) | 同步字节, 固定不变 |
| Header | 1 | 2 | Data Length | 0xnnnn(uint16\_t) | 数据（data）长度 |
| 3 | 1 | Optional Length | 0xnn(uint8\_t) | 可变数据（Optional Length）长度 |
| 4 | 1 | Packet Type | 0xnn(uint8\_t) | 信息包类型 |
| - | 5 | 1 | CRC8H | 0xnn(uint8\_t) | Header CRC8校验值 |
| Data | 6 | x | \* | \* | 数据 |
| Optional  Data | 6+x | y | \* | \* | 可变数据 |
| - | 6+x+y | 1 | CRC8D | 0xnn(uint8\_t) | Data+ Optional Data的CRC8校验值 |

2.2 PacketType 包类型说明

由通信格式的定义可知每一条通信信息包的Header中都包含有一个Packet Type，不同种类的信息包，定义了不同的信息包类型（Packet Type），如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Type No. | Value hex  (uint8\_t) | Name | Description |
| 0 | 0x00 | - | 保留 |
| 1 | 0x01 | RADIO | 无线报文 |
| 2 | 0x02 | RESPONSE | 所有信息包的回复 |
| 3 | 0x03 | RADIO\_SUB\_TEL | 无线辅助报文 |
| 4 | 0x04 | EVENT | 事件消息 |
| 5 | 0x05 | COMMON\_COMMAND | 常见命令 |
| 6 | 0x06 | SMART\_ACK\_COMMAND | 智能应答命令 |
| 7 | 0x07 | REMOTE\_MAN\_COMMAND | 远程管理命令 |
| 8 | 0x08 | - | 保留（EnOcean） |
| 9 | 0x09 | RADIO\_MESSAGE | 广播消息 |
| 10 | 0x0A | RADIO\_ADVANCED | 高级无线电协议报文 |
| 11-127 | 0x0B-0x7F | - | 保留（EnOcean） |
| 128-255 | 0x80-0xFF | available | 制造商特定的命令和消息 |

3.EO-IR命令格式与说明

3.1 EO-IR 命令格式

EnOcean-IR与外界的通信使用的信息包类型为上表中的远程管理命令REMOTE\_MAN\_COMMAND，远程管理命令REMOTE\_MAN\_COMMAND格式如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Group | Offset | Size | Field | Value hex | Description |
| - | 0 | 1 | Sync.Byte | 0x55(uint8\_t) | 同步字节, 固定不变 |
| Header | 1 | 2 | Data Length | 0x0007(uint16\_t) | 数据长度=4+X |
| 3 | 1 | Optional Length | 0x0a(uint8\_t) | Optional Length=10 |
| 4 | 1 | Packet Type | 0x07(uint8\_t) | REMOTE\_MAN\_COMMAND |
| - | 5 | 1 | CRC8H | 0xnn(uint8\_t) | Header CRC8校验值 |
| Data | 6 | 2 | Function No | 0x0nnn (uint16\_t) | 范围0x0000-0x0FFF |
| 8 | 2 | Manufacturer ID | 0x0nnn (uint16\_t) | 范围0x0000-0x07FF |
| 10 | X | Message data | (uint8\_t) | 见下表 |
| OptionalData | 10+X | 4 | Destination ID | 0xnnnnnnnn  (uint32\_t) | 广播：0xFFFFFFFF,  其他见下表 |
| 14+X | 4 | Source ID | 0xnnnnnnnn  (uint32\_t) | 接收：源ID  发送：0x00000000 |
| 18+X | 1 | dBm | 0xnn(uint8\_t) | 发送：0xFF  接收：所有接收最佳RSSI值（无负值十进制） |
| 19+X | 1 | Send With Delay | 0x0n(uint8\_t) | 默认：0 |
| - | 20+X | 1 | CRC8D | 0xnn(uint8\_t) | Data+ Optional Data的CRC8校验值 |

3.2data 包协议

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2byte | 2byte | 4byte |
| Function No  0x0001：配对模式  0x0002: 配对回复信息  0x0003: 控制信息 | Manufacturer ID  0x0001：默认 | Message data  1 byte 1byte 1byte 1byte   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | cmd | data | response | null | |

3.3 Message data 包协议

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Message data | 长度 | 说明 |
| cmd | 1byte | 0x00: 默认  0x01：学习模式  0x02：发送模式 |
| Data | 1byte | 取值范围：0x00-0x1ff  （data表示遥控器的按键编码 0-511最多512个按键） |
| Response | 1byte | 0：OK  1：学习模式时候，超时未收到红外信号 无ir  2：命令错误  3：发送模式时，flash值为0 按键没有定义 |
| Null | 1byte | 0x00 默认 |

4.GW与EO-IR通信协议示例

**注：(协议示例中没有列出EnOceanSerialProtocol3 协议中固定不变的值，只列出了在使用过程中变动的值)**

4.1 EO-IR发送配对信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EO-IR配对信息**：设备进入与GW自动配对模式，每2S发送一次该信息（发送10次继即20s后，未收到GW配对回复信息，设备将退出该模式并且关闭蓝灯,如果收到配对回复信息，则蓝灯灭）。 | | |
| Data | Function No | 0x0001 |
| Manufacturer ID | 0x0001 |
| Message data | 无Message data |
| 该信息Optional Data中的：Destination ID = 0xFFFFFFFF，  Source ID = 发送设备ID（发送者自己的ID  chipID\_IR）  （先向所有的广播自己的地址，目的地址全F意思是向所有的发，源地址意思是自己的地址） | | |

**Example:**

{

Data Length : 4

Function No : 0x0001

Manufacturer ID: 0x0001

Destination ID: 0xFFFFFFFF

Source ID: 0xaaaabbbb（此值只是示例 具体以=Chip ID ）

}

4.2 GW回复EO-IR配对信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GW配对回复信息：** GW处于配对模式下，当收到EnOcean-IR配对信息时，对EnOcean-IR的回复信息。 | | |
| Data | Function No | 0x0002 |
| Manufacturer ID | 0x0001 |
| Message data | 无Message data |
| 该信息Optional Data中的：Destination ID = 与之配对的设备ID（即chipID\_IR）  Source ID = 发送设备ID（chipID\_GW）。 | | |

**Example:**

{

Data Length : 4

Function No : 0x0002

Manufacturer ID: 0x0001

Destination ID: 0xaaaabbbb

Source ID: 0x00001111（此值只是示例 具体=**网关**的Chip ID）

}

4.3 GW向EO-IR发送控制信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GW控制信息：** 完成配对后，GW网关对EnOcean-IR发送控制命令 | | |
| Data | Function No | 0x0003 |
| Manufacturer ID | 0x0001 |
| Message data | 1 byte 1byte 1byte 1byte   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | cmd | data | response | null | |
| 该信息Optional Data中的：Destination ID = 与之配对的设备ID(chipID\_IR)  Source ID = 发送设备ID（chip\_ID\_GW）。 | | |

**Example:**

{

Data Length : 0x08(4+4)

Function No : 0x0003

{

Cmd： uint8\_t cmd(变量)

Data: uint8\_t data(变量)

Response: 0x00

Null: 0x00

}

Manufacturer ID: 0x0001

Destination ID: 0x00001111

Source ID: 0xaaaabbbb

}

4.4 EO-IR向GW发送控制命令回复信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EO-IR向GW回复控制信息：**在接收完成GW的控制信息后，EO-IR向GW回复一个数据包 | | |
| Data | Function No | 0x0003 |
| Manufacturer ID | 0x0001 |
| Message data | 1 byte 1byte 1byte 1byte   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | cmd | data | response | null | |
| 该信息Optional Data中的：Destination ID = 与之配对的设备ID(chipID\_GW)  Source ID = 发送设备ID（chip\_ID\_IR）。 | | |

**Example:**

{

Data Length : 0x08(4+4)

Function No : 0x0003

{

Cmd： uint8\_t cmd(返回接收到的值)

Data: uint8\_t data(返回接收到的值)

**取值范围是0-3 可查看Message data 包协议**

Response: response

Null: 0x00

}

Manufacturer ID: 0x0001

Destination ID: 0xaaaabbbb

Source ID: 0x00001111

}

5.通信与配对流程

**EO-IR**

**GW**

**网关处于等待配置模式**

**IR处于发送信息模式**

获取**EO\_IR**的**sourceID 作为**自己发送时候的**Destinition ID 并存储**

**EO-IR配对信息**（每2s）发一次，共发送10次。

解决

获取**GW\_EO**的**sourceID 作为**自己发送时候的**Destinition ID**

**GW\_EO配对回复信息**

读取flash中的地址 判断sourceID是不是已经存在，如果不存在则添加保存在flash中

**EO\_IR 执行相关命令**

**GW\_EO控制信息**

**IR处于普通模式**

**网关处于通信模式**

**EO\_IR控制信息回复信息**

**查看反馈信息**

解决

发送控制信息

.

.

控制信息回复

解决