2.4G无线通信模组测试接口规范

修订记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 修订日期 | 修订概述 | 修订人 | 评审人 | 审批人 |
| 1.0.0 | 2017-3-14 | 创建 | 陈伯林 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

目录

[1 概述 1](#_Toc477264475)

[1.1 模组生产流程简述 1](#_Toc477264476)

[1.2 适用的模组 1](#_Toc477264477)

[1.3 名词定义 1](#_Toc477264478)

[1.4 通信方式 1](#_Toc477264479)

[2 测试接口规范 2](#_Toc477264480)

[2.1 基本协议格式 2](#_Toc477264481)

[2.2 回复机制 2](#_Toc477264482)

[2.3 各命令详细说明 2](#_Toc477264483)

[2.3.1 通信测试 2](#_Toc477264484)

[2.3.2 写入模组信息 3](#_Toc477264485)

[2.3.3 读取模组信息 4](#_Toc477264486)

[2.3.4 模组测试 4](#_Toc477264487)

[2.3.5 模组测试结果 4](#_Toc477264488)

[2.3.6 解锁 5](#_Toc477264489)

# 概述

为了规范模组的生产与测试，定义通用的模组测试接口（包含MAC烧录，功能测试等），此文档适用于2.4G无线通信模组。

## 模组生产流程简述

1、模组贴片完成（成品）

2、固件烧录完成

3、烧录MAC

4、测试模组

烧录MAC的顺序可调整，但要保证测试模组是最后一个流程。

## 适用的模组

1、2.4G无线通信模组。

## 名词定义

1、测试接口

模组所提供的诸如MAC烧录，读取信息，测试等接口的统称。

## 通信方式

使用模组规格书定义的通信方式：串口，波特率38400 8n1。

# 测试接口规范

实现测试接口的模组需保持对同外部通信接口的监听，解析特定格式的数据并处理。

## 基本协议格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 | |
| 1 | 前导码：  0xaa | 包头 |
| 1 | 长度：  表示长度字段后的数据的字节个数 |
| 1 | 校验值：  校验值 = 命令类型 + 包内容[0] + 包内容[1] ... |
| 1 | 命令类型：  0x00 通信测试  0x01 写入模组信息  0x02 读取模组信息  0x03 模组测试  0x04 模组测试结果  0xf0 - 0xfe 保留  0xff 解锁 |
| n | 包内容 | - |

## 回复机制

控制帧分为**需要回复**和**不需要回复**两类，接收方在收到需要回复的帧（需回复帧）后应向发送方发送同类型帧已确认，如无特殊定义回复的内容为空，连续发送多个需回复帧应顺序发送，即前一个**未成功发送**（收到回复帧确认），不能发送下一个。

## 各命令详细说明

### 通信测试

基本说明：

* 命令类型：0x00
* 是否需要回复：是
* 功能描述：该命令用来判断是否能够和模组正常通信，如果使用工装则告述工装模组的通信接口类型。

数据格式：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 4 | 帧头， |
| 1 | 模组通信接口类型：  0 串口34800  1 串口115200  2 IO模拟通信  3 串口(自定义波特率) |
| 4 | 波特率（可选，仅模组接口类型为3时使用）：  小端存储。 |

### 写入模组信息

基本说明：

* 命令类型：0x01
* 是否需要回复：是，回复收到的内容。
* 功能描述：通过该命令来写入模组信息，包含设备ID，Pin码，Mac地址等，写入模组信息帧需要**解锁**之后才能响应。

数据格式：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 4 | 帧头， |
| - | 信息项1 |
| - | 信息项2 |
| - | 信息项n |

信息项的数据格式：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 1 | 信息项类型：  1 设备ID（18个字节）（无线模组忽略此项）  2 Pin码 （32个字节）（无线模组忽略此项）  3 Mac地址 （4个字节）  4 版本号 （4个字节）  5 模组类型 （长度不定）（无线模组忽略此项） |
| 1 | 信息项内容长度n |
| n | 信息项内容 |

### 读取模组信息

基本说明：

* 命令类型：0x02
* 是否需要回复：是，回复模组信息。
* 功能描述：通过该命令来读。模组信息，包含设备ID，Pin码，Mac地址等，

数据格式：

模组接收：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 4 | 帧头， |
| - | 无 |

模组发送：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 4 | 帧头， |
| - | 信息项1（格式同写入模组信息） |
| - | 信息项2 |
| - | 信息项n |

### 模组测试

基本说明：

* 命令类型：0x03
* 是否需要回复：是
* 功能描述：发送该命令模组开始进行检测。

数据格式：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 4 | 帧头， |
| 1 | 测试类型：0 |

### 模组测试结果

基本说明：

* 命令类型：0x04
* 是否需要回复：否
* 功能描述：模组检测完毕后，每秒发送一次测试结果。

数据格式：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 4 | 帧头， |
| 1 | 测试类型 |
| 1 | 测试结果：  0 失败  1 成功 |
| 1 | 测试失败错误码：  -1：未烧录MAC （no MAC!）  -2：射频芯片通信异常 （can't find RF chip!）  -3：未发现待测设备 （scan timeout!） |
| n | 测试额外信息：  ASCII码字符串 |

### 解锁

基本说明：

* 命令类型：0xff
* 是否需要回复：是
* 功能描述：一些命令需要解锁之后才能处理，需要先发送解锁命令。

数据格式：

|  |  |
| --- | --- |
| 长度(byte) | 说明 |
| 4 | 帧头， |
| - | 无 |