

CMT221xB/LB配置指南

概要

本应用文档为使用 CMT221xB/LB 的 RFPDK 相关参数配置。

本文档涵盖的产品型号如下表所示。

表 1. 本文档涵盖的产品型号

产品型号	工作频率	调制方式	主要功能	封装
CMT2210LB	300 - 480 MHz	OOK	直通单收	SOP8
CMT2217LB	300 - 920 MHz	OOK	直通单收	SOP8
CMT2217B	300 - 920 MHz	OOK	直通单收	QFN16(3x3)

目录

1. FIFO 工作原理.....	3
2. 软件安装.....	3
3. 软件使用说明	5
3.1 怎样进入 CMT2210/17_LB/B 配置界面	5
3.2 界面参数的设置	6
3.2.1 无线参数配置界面(RF Setting)	7
3.2.2 系统运行参数(Operation Settings).....	7
3.2.2 OOK 解调参数(OOK Demod Settings)	8
3.3 测试界面的参数的设置及其使用	8
3.3.1 怎么样进入测试界面的参数的设置	8
3.3.2 怎么利用测试界面的参数进行接收数据测试	9
4. 文档变更记录	11
5. 联系方式.....	12

1. FIFO 工作原理

CMT2210/17_LB/B RFPDK 是专门为了帮助用户快速使用 CMT2210LB、CMT2217LB、CMT2217B 而设计的工具软件。通过在 RFPDK 上简单的操作，输入自己所需要的参数，Export 该寄存器文件，用户就可以导入自己的软件中，就可能完好的使用 CMT2210LB、CMT2217LB、CMT2217B 接收芯片，无需阅读长篇规格书及相关软件计算，节省用户大量的开发时间。

2. 软件安装

从 www.cmostek.com 网站上下载 CMOSTEK RFPDK-Vxxx.exe 后，用鼠标左键点击 CMOSTEK RFPDK-Vxxx.exe，进入软件安装界面。如下图：



图 1. RFPDK 安装向导

用鼠标左键点击 Next，进入软件安装下一界面，选取 I agree to the terms of this license agreement。如下图：

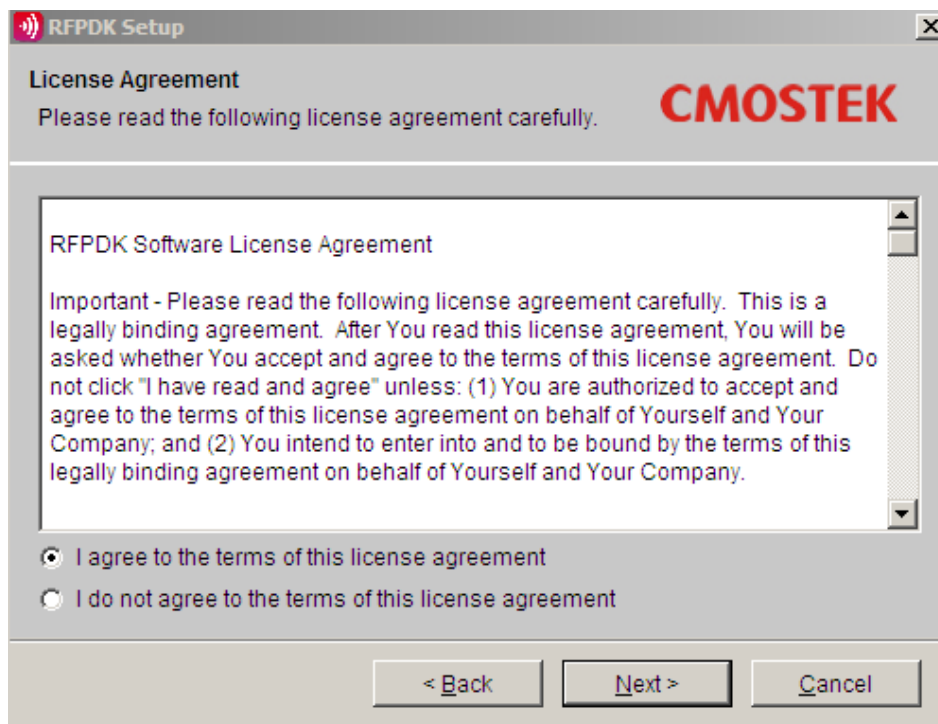


图 2. RFPDK 授权协议

用鼠标左键一直点击 Next，直到进入如下界面，点击 Finish，表示安装完成。

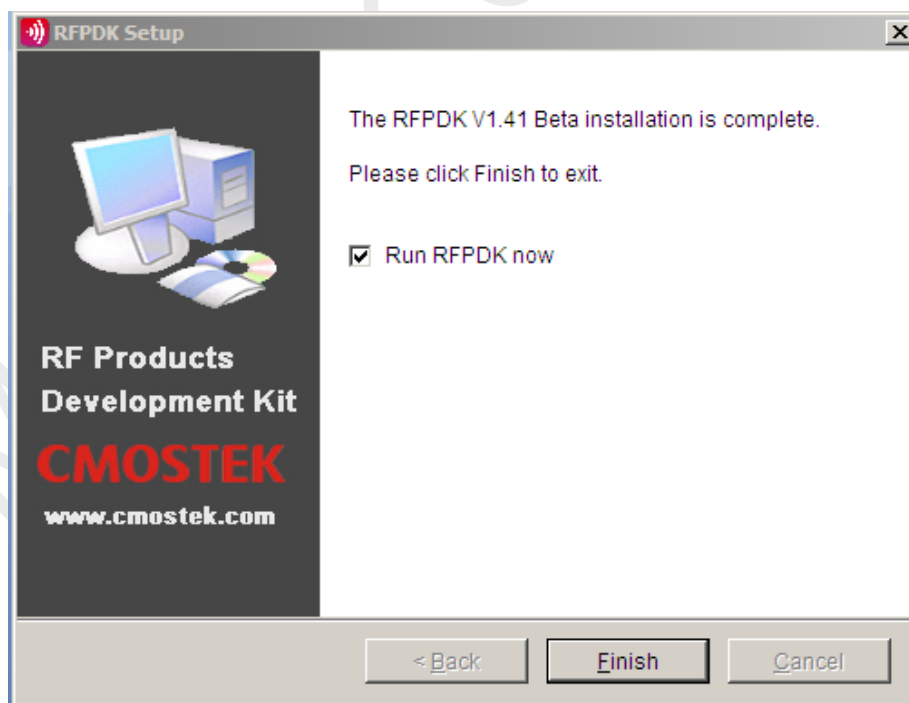


图 3. 完成 RFPDK 安装

注意在安装 CMOSTEK RFPDK-VXXX.exe 时，要关闭已经打开的旧版本的 RFPDK 软件，以免产生冲突。

3. 软件使用说明

3.1 怎样进入 CMT2210/17_LB/B 配置界面

用鼠标左键双击桌面的 CMOSTEK RFPDK-VXXX.exe 快捷键，进入芯片选取界面，在菜单栏中选取 Receivers 后，在下面的列表框中出现 CMT2210LB、CMT2217LB、CMT2217B 芯片选项，用户可选中对应的芯片，点击 Next,进入芯片参数配置界面。如下图。

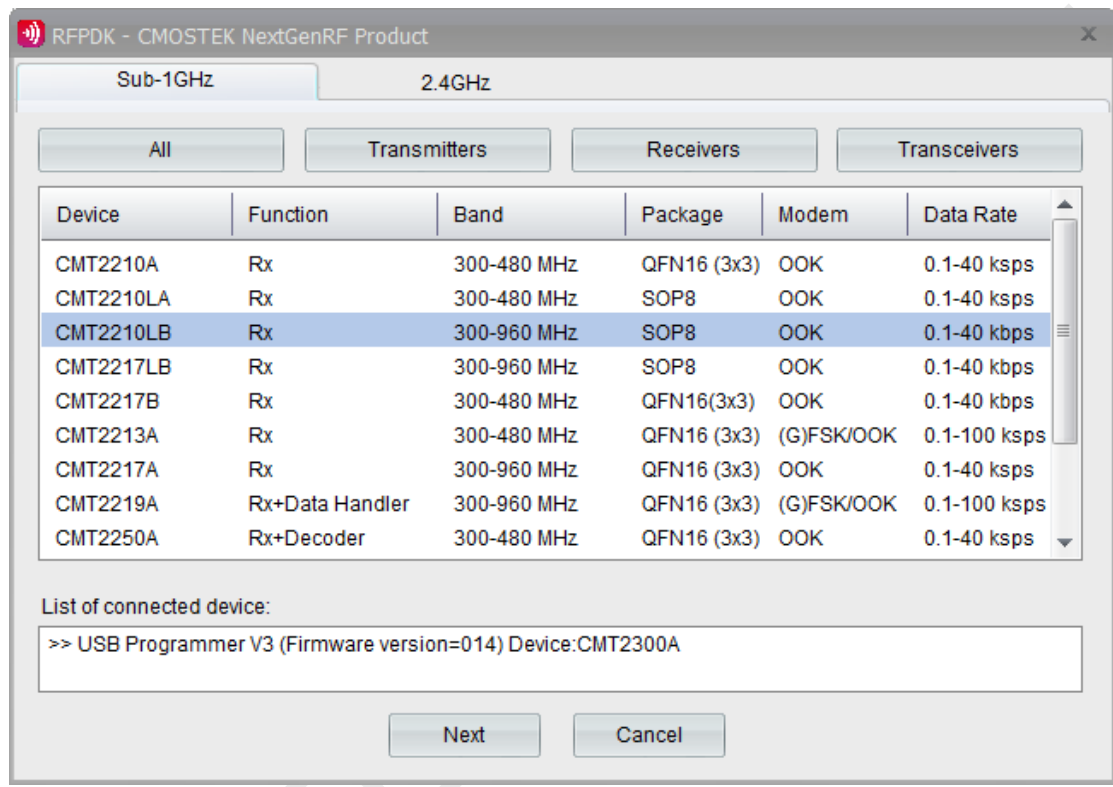


图 4. 芯片选择界面

注意如果你的电脑没有插接 USB Programmer、RF_EB 板，会有下面的提示界面出现，请用鼠标左键点击 OK 则可。

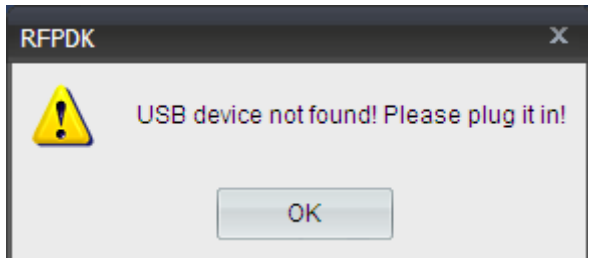


图 5. 未接烧录器的提示

3.2 界面参数的设置

CMT2210LB、CMT2217LB、CMT2217B 的参数配置界面如下图。

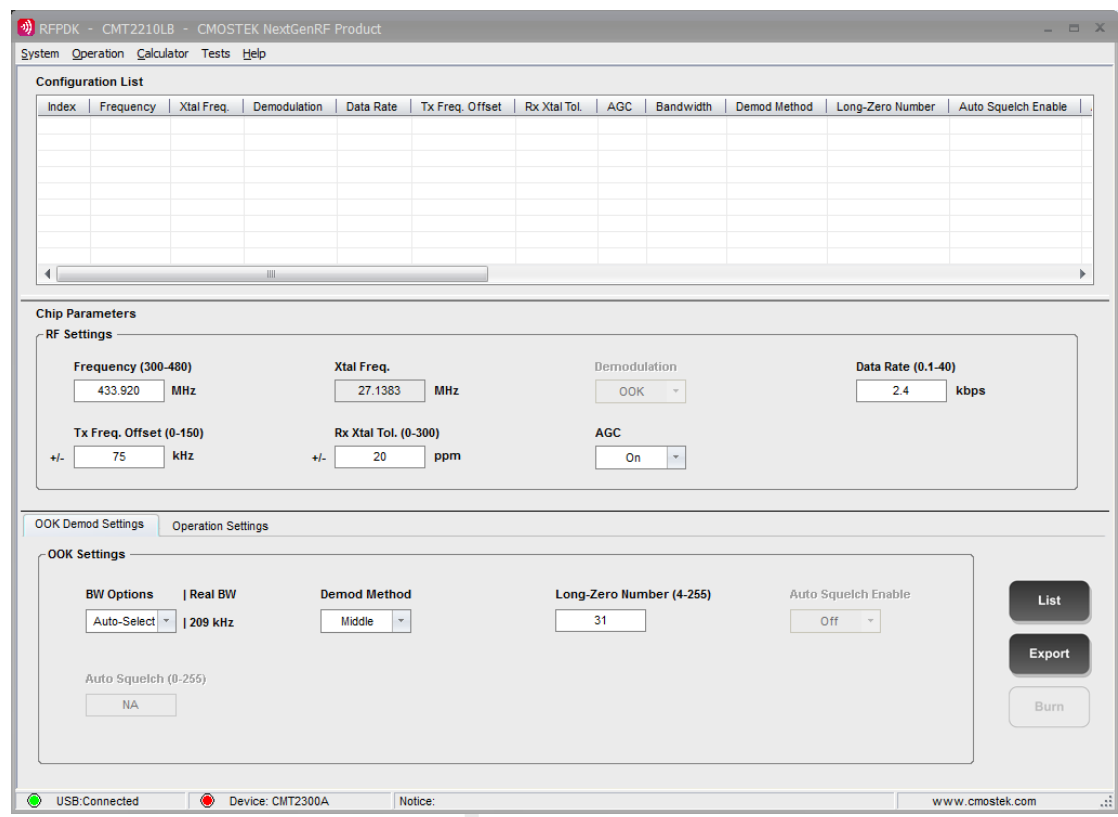


图 6. CMT2210LB 参数配置界面

CMT2210LB、CMT2217LB、CMT2217B 的参数选取分如下几部分内容

表 2. FIFO 相关参数

RFPDK 板块	配置参数内容	RFPDK 输入参数与寄存器的关系
RF Settings	频率、数据率等 RF 参数	输入参数进行复杂的计算后生成寄存器内容，用户无需理解寄存器内容
Operation Settings	系统运行参数	输入参数与寄存器一一对应，用户可以理解
OOK Demod Settings	OOK 解调参数	输入参数进行复杂的计算后生成寄存器内容，用户无需理解寄存器内容，一般情况用户可使用默认参数

3.2.1 无线参数配置界面(RF Setting)

无线参数配置(RF Setting)界面如下图。

The RF Settings interface includes the following fields:

- Frequency (300-480):** 433.920 MHz
- Xtal Freq.:** 27.1383 MHz
- Demodulation:** OOK
- Data Rate (0.1-40):** 2.4 kbps
- Tx Freq. Offset (0-150):** +/- 75 kHz
- Rx Xtal Tol. (0-300):** +/- 20 ppm
- AGC:** On

图 7. 无线参数配置

1. **Frequency** 是设置收发的工作频率,注意频率是否在如下的频段内,否则将显示红色,表示所输入的数值超出芯片的工作频率范围:
 - 300~320MHz
 - 400~460MHz
 - 600~920MHz (CMT2210LB 不支持)
2. **Demodulation** 设置调制与解调模式,固定为 OOK 模式。
3. **Data Rate** 设置接收数据的数率, 0.1~40kHz。
4. **TRx Xtal Tol**, 用户要根据的晶体本身的偏差,要选取相应的值。
5. **Tx Freq.Offset** 为发射的频率偏差范围, (0~+-150KHz)。
6. **AGC** 配置是否开启 AGC 功能。打开 AGC 的功能,有利于提高抗同频干扰的能力

3.2.2 系统运行参数(Operation Settings)

系统运行参数(Operation Settings)界面如下图。

The Operation Settings interface includes the following fields:

- Chip Default State:** Duty-Cycle
- Rx Time (0.04-2683043):** 2000.00 ms
- Wake-On Condition:** 2. Extended by Preamble
- Sleep Timer:** On
- Rx Time Ext (0.04-2683043):** NA ms
- Ext-Code (0-255):** NA
- Sleep Time (3-134152192):** 3 ms
- State After Rx Exit:** SLEEP
- Preamble (1-4):** 1 byte(s)
- Rx Timer:** On
- Wake-On Radio:** On

图 8. 系统运行参数配置

各参数具体解析如下:

1. **Chip Default State** 配置芯片的工作模式, **Duty-cycle** 和 **Always Rx** 两种模式可供选择。如果配置成 **Always Rx** 模式,则芯片一直处于接收状态,其他参数无需配置;如果配置成 **Duty-cycle** 模式,则需要配置 **Sleep Timer** 和 **Rx Timer** 等相关的参数。建议客户采用 **Duty-cycle** 模式,让芯片在特殊的环境中,有复位恢复的功能;
2. **Sleep Timer** 配置是否使能 sleep 定时器。
3. **Sleep Time** 配置 sleep 定时器时间,可配置范围 3~134152192ms。
4. **Rx Timer** 配置接收定时器使能。
5. **Rx Time** 配置接收定时器时间,即进入接收状态的时间。
6. **State After Rx Exit** 配置芯片退出接收后的状态,可配置 **SLEEP**、**STBY**、**TUNE**。
7. **Wake-on Radio** 配置射频唤醒功能使能。

8. Wake-On Condition 配置射频唤醒条件，选择唤醒条件后可分别配置对应的条件参数。
9. Rx Time Ext 配置接收延长时间，范围 0.04-2683043ms。
10. Ext-Code 配置延长接收时间的条件 code 数，可配置 0-255。
11. Preamble 配置延长接收时间的接收 preamble 字节数条件，可配置 1-4byte。

3.2.2 OOK 解调参数(OOK Demod Settings)

OOK 解调参数 (OOK Demod Settings)界面如下：

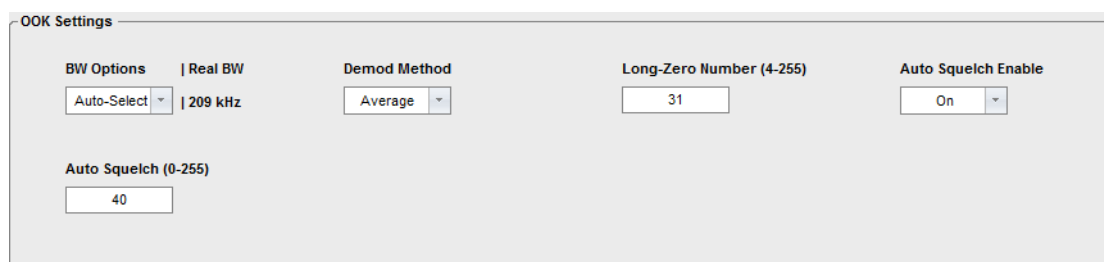


图 9. 系统运行参数配置

1. BW Options 配置 OOK 接收的中频带宽，一共有 50kHz、100kHz、200kHz、330kHz、Auto-Select 几种选择。
2. Demod Method 是指选择 OOK 检波的方法，Middle 是峰值解调，灵敏度高，信号跟踪快，适合数据包中有长 0 接收，Average 是均值解调，在交流电源中使用，有较强的抗干扰能力，但不适合数据包中有长 0 的接收。
3. Long-Zero Number 配置可连续接收 0 的个数。
4. Auto Squelch Enable 自动静噪使能，只在均值解调 (Average) 配置下有效。
5. Auto Squelch 配置自动静噪值，可配置 0-255。

3.3 测试界面的参数的设置及其使用

3.3.1 怎么样进入测试界面的参数的设置

用鼠标左键点击菜单栏中 Tests 选项，选取 RF Communication test 就进入测试界面

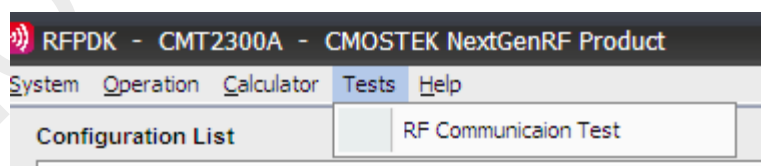


图 10. 进入测试界面

RF Communication test 就进入测试界面如下：

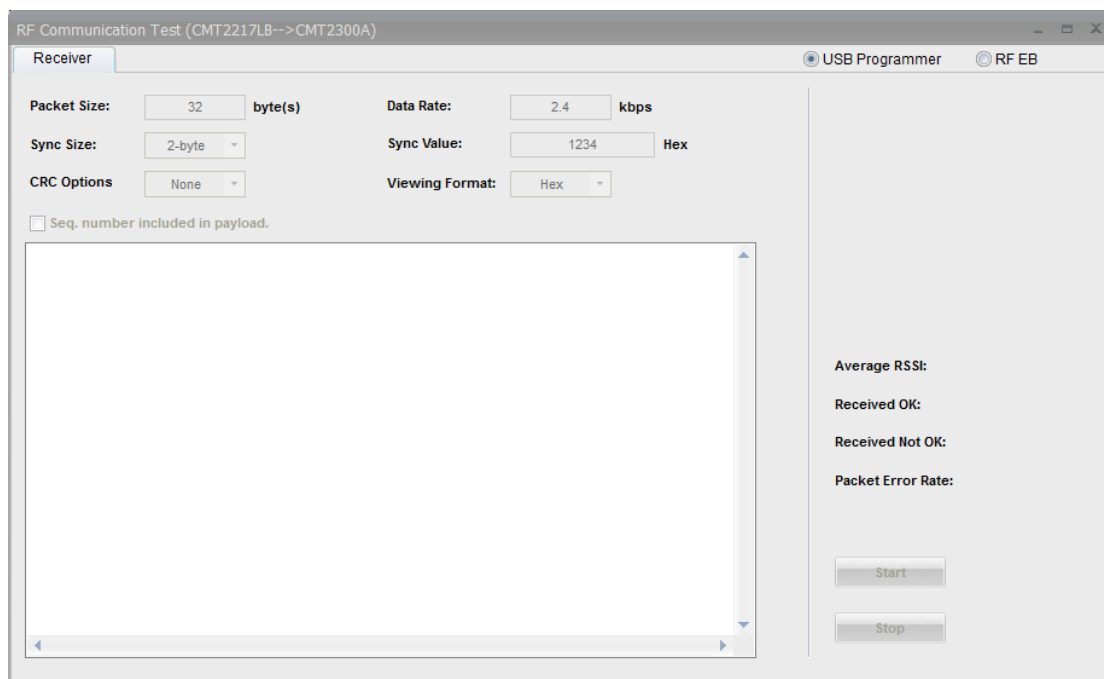


图 11. 测试界面

由于 CMT2210LB、CMT2217LB、CMT2217B 均为单收芯片，所以 RFPDK 测试界面中只有接收测试功能。

另外 RFPDK 是通过 USB Programmer 连接 CMT221xB/LB 如下图：



图 12. USB Programmer 和 EM 连接

3.3.2 怎么利用测试界面的参数进行接收数据测试

首先使用 RF-EB 板和 CMT2110A-EM 搭建一个射频数据发送源。
将 RF-EB 相关参数配制如下：

1. RF-EB 板插上 CMT2110A-EM，上电后自动识别芯片型号，Function 为 Tx。
2. Modulation 固定为 OOK，Data Rate 配置为 2.4kHz，Frequency 设为 433.92MHz。
3. 配置 Tx Power 为 13dBm。
4. 默认配置发送数据。
5. 完成配置后，开启 TxOn，进入 TX 状态。

RFPDK 的系统参数设置

1. 配置 Frequency 为 433.92MHz，Data Rate 为 2.4kbps。
2. Operation Settings 中配置 Chip Default State 参数为 Always Rx。
3. 其他参数保持默认值。
4. 进入 RF Communication test 界面，配置 sync Size 为 1byte，Sync Value 为 5。
5. 点击“start”进入接收测试。

当 RF-EB 和 CMT2110A-EM 构成的数据发送源发送数据时，RFPDK 中 RF Communication test 界面中可以接收到其发送的数据，如下图：

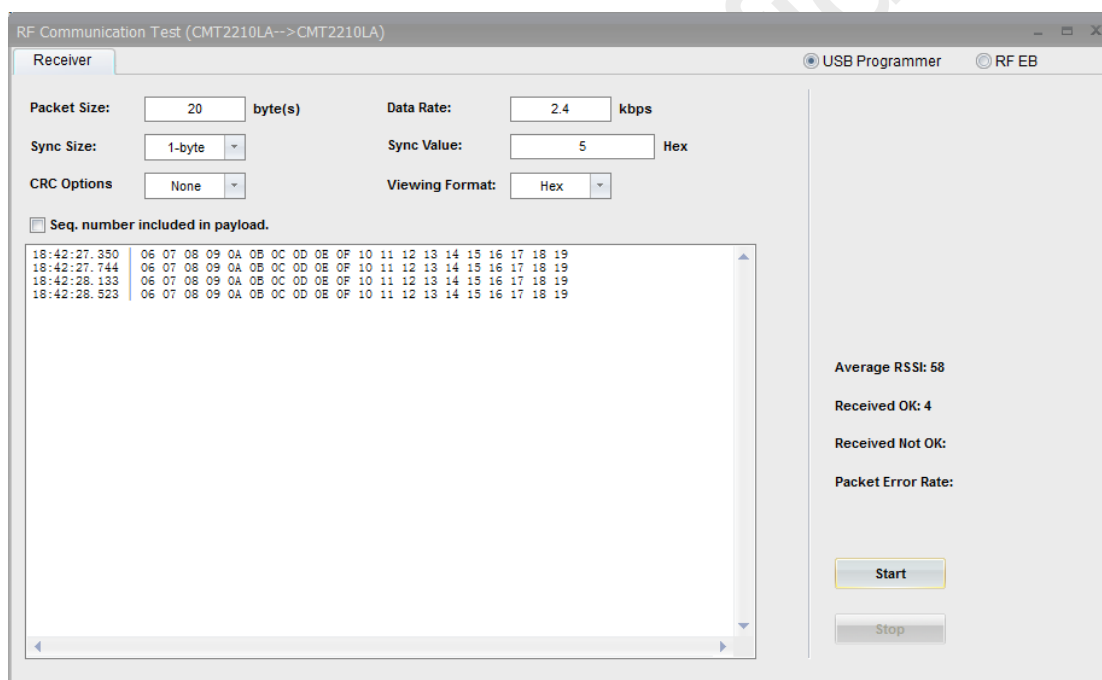


图 13. 接收测试界面

4. 文档变更记录

表 3. 文档变更记录表

版本号	章节	变更描述	日期
0.8	所有	初始版本发布	2017-05-25

5. 联系方式

无锡泽太微电子有限公司深圳分公司

中国广东省深圳市南山区前海路鸿海大厦 203 室

邮编: 518000

电话: +86 - 755 - 83235017

传真: +86 - 755 - 82761326

销售: sales@cmostek.com

技术支持: support@cmostek.com

网址: www.cmostek.com

Copyright. CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All rights are reserved.

The information furnished by CMOSTEK is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed for inaccuracies and specifications within this document are subject to change without notice. The material contained herein is the exclusive property of CMOSTEK and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of CMOSTEK. CMOSTEK products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of CMOSTEK. The CMOSTEK logo is a registered trademark of CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All other names are the property of their respective owners.