

CMT2210LB / CMT2217LB/CMT2217B手动配置指南

概要

本文介绍 CMT2210LB / CMT2217LB / CMT2217B 三款产品手动配置和控制的机制，帮助用户更加方便地进行设计和应用。

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	配置方式	封装
CMT2210LB	300 - 480MHz	OOK	接收机	寄存器	SOP8
CMT2217LB	300 - 920MHz	OOK	接收机	寄存器	SOP8
CMT2217B	300 - 920MHz	OOK	接收机	寄存器	QFN16

建议结合《AN171-CMT2210LB-CMT2217LB-CMT2217B 使用指南》来了解产品的详细信息。

目录

1. 手动配置和控制机制..... 3

2. 文档变更记录 8

3. 联系方式..... 9

CMOSTEK Confidential

1. 手动配置和控制机制

CMT2210 / 17LB / CMT2217B 三款产品默认的工作方式是全自动工作，即上电自动进行 Duty-Cycle 或者 Always Rx 的接收模式，无需外部 MCU 进行控制，MCU 只需要负责从 IO 采集解调数据就可以了。但对于某些场合来说，用户希望使用 MCU 对芯片进行手动的配置和控制，就需要按照下面介绍的内容和流程来让芯片切换到手动操控模式：

1. 芯片上电，等待 20 ms 以上。
2. 进行退出 Duty Cycle 的流程，要按顺序执行：
 - a) 设置 DUTY_CYCLE_EN = 0。
 - b) 设置 SLEEP_TIMER_EN = 0。
 - c) 设置 RX_TIMER_EN = 0。
 - d) 发送 go_fs 命令，查询 MODE_STA<2:0>确认已经进入了 FS 状态。
 - e) 发送 go_sleep 命令，查询 MODE_STA<2:0>确认已经进入了 SLEEP 状态。
3. 设置 CONF_RETAIN= 1，将 EEPROM 的配置功能屏蔽，同时让配置寄存器的内容可以在软复位之后也能够保持，无需再次配置。
4. 将 RFPDK 导出并转换好格式的寄存器内容，写入 0x00 – 0x1F，此时配置完成。
5. 按照需求发送 go_stby / go_fs / go_rx 来操控芯片。

此后，芯片就进入了手动操控模式，完全依赖于 MCU 来切换状态。当 MCU 发送了软复位之后，手动操控模式不会消失，也无需重新配置寄存器，芯片复位后会自动进入 RX，MCU 就可以介入操作。当芯片 VDD 断电后，芯片就会回复到出厂时的配置和自动工作模式，就需要 MCU 重新按照上述流程操作一遍才能进入手动操控模式。

手动配置的媒介是寄存器，自动配置的媒介是 EEPROM，因此手动配置时要屏蔽掉 EEPROM（但不能擦除或改写）。第 4 步中，配置寄存器的内容来自于 RFPDK。下面以 CMT2210LB 为例说明。

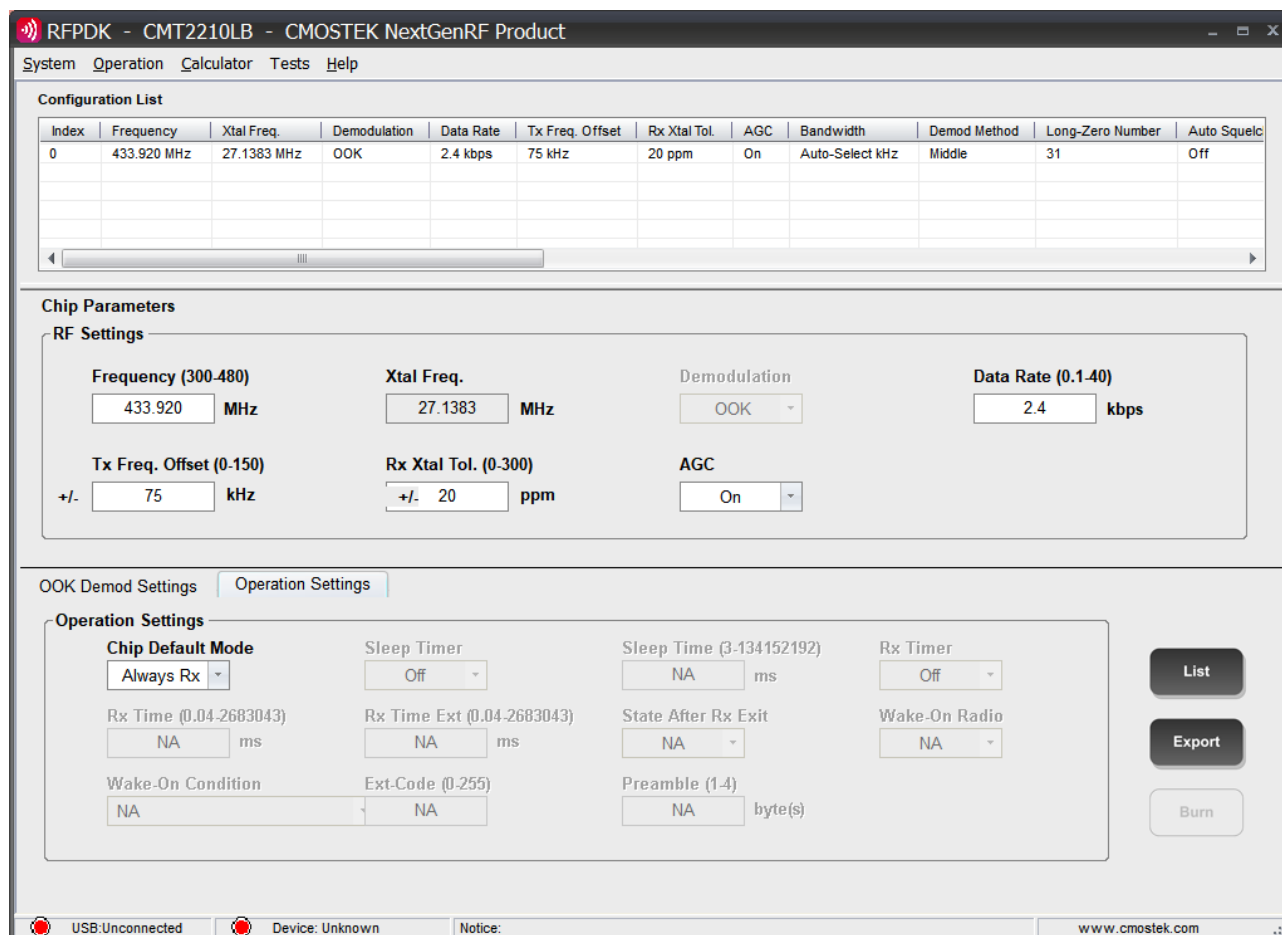


图 1: CMT2210LB 的 RFPDK 的配置界面

首先用户需要配置好所有参数，并且将 Chip Default Mode 配置为 Always Rx，即芯片上电后会自动进入接收状态并一直进行接收，不做 Duty-Cycle 的自动复位，这一点很重要，用户不要忘记配置。然后，用户点击 Export，RFPDK 会导出一个 .exp 文件，如下所示：

```

;-----
; CMT2210LB Configuration File
; Generated by CMOSTEK RFPDK 1.46 Beta
; 2017.11.10 18:59
;-----
; Mode = Advanced
; Part Number           = CMT2210LB
; Frequency              = 433.920 MHz
; Xtal Freq.             = 27.1383 MHz
; Demodulation           = OOK
; Data Rate              = 2.4 kbps
; Tx Freq. Offset        = 75 kHz
; RxXtalTol.             = 20 ppm
; AGC                    = On
; Bandwidth              = Auto-Select kHz

```

```
; Demod Method          = Middle
; Long-Zero Number      = 31
; Auto Squelch Enable   = Off
; Auto Squelch          = NA
; Chip Default Mode     = Always Rx
; Sleep Timer           = Off
; Sleep Time            = NA
; Rx Timer              = Off
; Rx Time               = NA
; Rx Time Ext           = NA
; State After Rx Exit   = NA
; System Clock Output   = Off
; System Clock Frequency = NA
; Wake-On Radio         = NA
; Wake-On Condition     = NA
; Ext-Code              = NA
; Preamble = NA
; FILE CRC              = 4376
```

```
;-----
; The following are the EEPROM contents
;-----
```

```
0xC10B
0x0000
0x5F00
0x5219
0xDD92
0xA1A3
0x500B
0x00A0
0x2800
0x566C
0x36C2
0x0B2C
0x8497
0x1020
0x0000
0x2E40
```

```
;-----
; The following is the CRC result for
; the above EEPROM contents
;-----
0x4376
```

```

;-----
; The following are for CMOSTEK
; use, customers can ignore them
;-----
0x0000
0x0010

```

在上面导出的文件中，用户需要使用的是 EEPROM Contents。由于这是手动工作模式，所有用户并不依赖烧录 EEPROM 来配置芯片，而是通过写入寄存器来完成配置。因此用户需要将 16 位的 EEPROM 数据格式转换为 8 位的寄存器内容的格式。转换的方法是，对于每一个 16 位的 Word，高 8 位是奇数地址，低 8 位是偶数地址。16 个 Word 转换得到 32 个寄存器字节，地址范围是 0x00 – 0x1F。在这个例子中，得到的寄存器内容如下所示：

表 2. 16 位 EEPROM Word 到 8 位寄存器内容的转换表

16 位的 Word	寄存器地址	8 位的寄存器内容
0xC10B	0x00	0x0B
	0x01	0xC1
0x0000	0x02	0x00
	0x03	0x00
0x5F00	0x04	0x00
	0x05	0x5F
0x5219	0x06	0x19
	0x07	0x52
0xDD92	0x08	0x92
	0x09	0xDD
0xA1A3	0x0A	0xA3
	0x0B	0xA1
0x500B	0x0C	0x0B
	0x0D	0x50
0x00A0	0x0E	0xA0
	0x0F	0x00
0x2800	0x10	0x00
	0x11	0x28
0x566C	0x12	0x6C
	0x13	0x56
0x36C2	0x14	0xC2
	0x15	0x36
0x0B2C	0x16	0x2C
	0x17	0x0B
0x8497	0x18	0x97
	0x19	0x84
0x1020	0x1A	0x20
	0x1B	0x10

16 位的 Word	寄存器地址	8 位的寄存器内容
0x0000	0x1C	0x00
	0x1D	0x00
0x2E40	0x1E	0x40
	0x1F	0x2E

下面是寄存器表的功能介绍，其中划分了几个主要的区间，由于配置都是 RFPDK 生成，因此用户无需理解每个寄存器的具体内容。

表 3. 配置寄存器表

Addr	Name	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0x00	MODE_A	控制模式区，用户无需理解							
0x01	MODE_B								
0x02	MODE_C								
0x03	MODE_D								
0x04	MODE_E	Duty-Cycle时间配置区，如不使用该功能，可用于存放自定义数据							
0x05	MODE_F								
0x06	MODE_G								
0x07	MODE_H								
0x08	OOK_A	OOK解调配置区，用户无需理解							
0x09	OOK_B								
0x0A	OOK_C								
0x0B	OOK_D								
0x0C	OOK_E								
0x0D	OOK_F								
0x0E	OOK_G								
0x0F	OOK_H								
0x10	OOK_I								
0x11	OOK_J								
0x12	ANA_A	模拟电路配置区，用户无需理解							
0x13	ANA_B								
0x14	ANA_C								
0x15	ANA_D								
0x16	ANA_E	系统配置区，用户无需理解							
0x17	SYS_A								
0x18	SYS_B								
0x19	SYS_C								
0x1A	SYS_D								
0x1B	SYS_E								
0x1C	SYS_F								
0x1D	SYS_G								
0x1E	SYS_H								
0x1F	SYS_I								

对于地址为 0x04 – 0x07 的四个 Byte 的寄存器，对应的是 EEPROM 的第 2 和 3 个 Word，本来是用来存放 Duty-Cycle 的时间参数的，但由于用户要使用的是手动控制模式，因此这些参数就没有用处了，用户可以使用这 4 个寄存器 Byte 和 2 个 EEPROM Word 来存放自定义数据。

使用寄存器的方法是直接写入，如之前介绍，写入的内容除了芯片 VDD 掉电，否则不会丢失。

使用 EEPROM 的方法在《AN173-CMT2210LB-CMT2217LB-CMT2217B EEPROM 操作指南》有详细介绍。由于 EEPROM 的配置功能已经通过把 CONF_RETAIN 设为 1 屏蔽了，因此对于用户来说，这 2 个 Word 就是纯粹的储存功能。而其它的 Word，虽然在手动操控模式中不起作用了，但如果芯片重新上电，还是会默认进入自动工作模式，还是会依赖 EEPROM 来做配置，因此用户不能更改 EEPROM 里其它 Word 的内容，否则芯片会无法工作。

2. 文档变更记录

表 4.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	2017-11-07

CMOSTEK Confidential

3. 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.