

240-960 MHz Flash 型 OOK/(G)FSK 发射 SoC

MCU 特性

- PIC16 兼容指令集
- 最高 16 MHz 时钟工作频率
- 2T 或 4T 指令周期
- 8 层硬件堆栈 x11bit
- 2k x14b 可重复擦写程序存储空间 (16bytes/page)
- 256x8b 数据 EEPROM (16bytes/page)
- 128x8b SRAM
- 支持在线调试
- 支持在系统编程 ICSP
- 数据 EEPROM 在应用编程
- 4 个通用 IO
- 1 x 带 8 位预分频的定时器 0
- 1 x 带 8 位预分频的定时器 2
- 带 7 位预分频的 WDT, 溢出频率约为 16 - 2048ms
- 上电延迟计数器 PWRT
- 低功耗模式 SLEEP
- 多个唤醒源: INT, 端口变化中断, WDT, 数据 EEPROM 写完成等
- 内置高速 16MHz RC 振荡器
- 内置低速 32 kHz RC 振荡器
- 端口变化中断: RA0 - RA7
- 程序空间保护

说明

CMT2189C 是一款低功耗、内嵌 OOK 发射器的 8-bit RISC 内核 MCU, 适用于 ISM 频段 240-960 MHz 的低成本无线发射应用。该芯片集成了 2k x 14b 可擦写程序空间和高效率超低功耗射频发射机, 支持在线调试功能、4 个通用 IO 以及低休眠功耗, 非常适合各种消费类手持遥控器应用场合。CMT2189C 工作在 -40 度到 +85 度温度范围和 2.0 到 3.6 V 的供电电压区间, 当工作在 433.92 MHz 时, 输出 +13 dBm 功率 FSK 模式消耗 28 mA 电流。通过一个 26MHz 的晶体, CMT2189C 便可以工作在不同的射频频点上。CMT2189C 搭配 CMOSTEK 的 NextGenRF™ 系列接收机便能轻松实现超低功耗的射频应用。

射频特性

- 工作频率: 240 - 960 MHz
- OOK /(G)FSK 调制
- 数据率: 1.0 - 100.0 kbps (G/FSK)
1.0 - 30.0 kbps (OOK)
- 输出功率: +13 dBm
- 工作电流: 28mA @ +13 dBm, 433.92 MHz FSK

系统特性

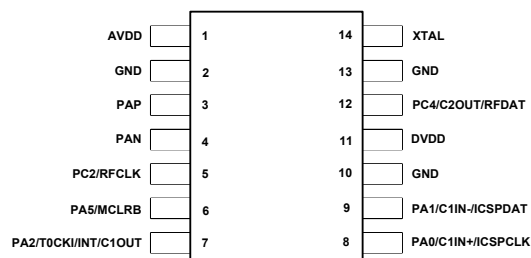
- 工作电压: 2.0 -3.6 V
- 工作温度: -40~85°C
- SOP14 封装

应用

- RKE、车库门遥控器
- 无线照明控制系统
- 消费类遥控器



SOP14



CMT2189C 管脚排列图

典型应用

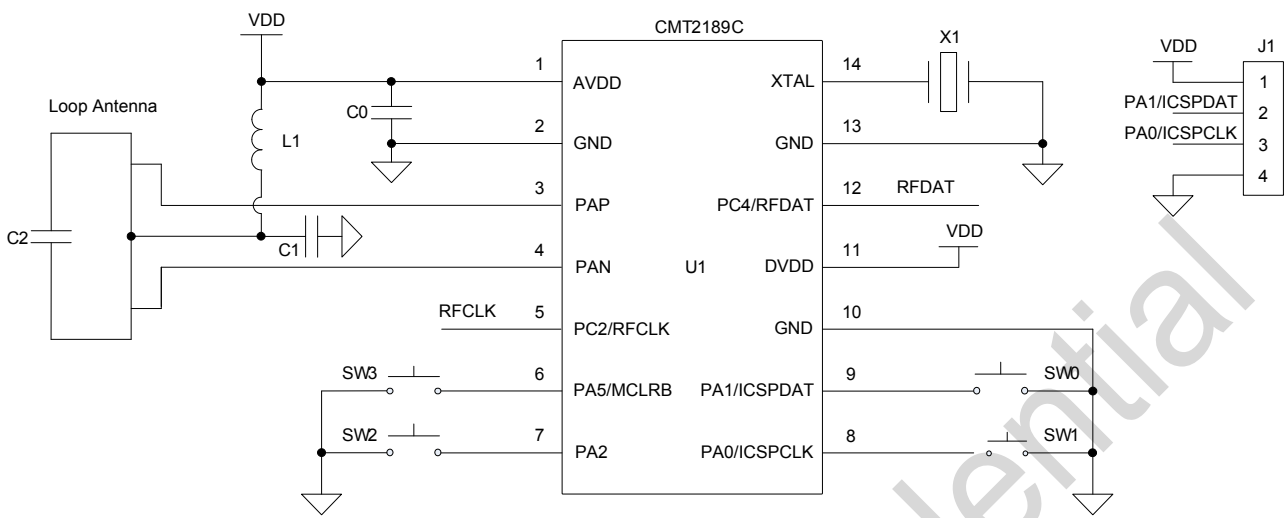


图 1. CMT2189C 典型应用原理图（差分 PA）

表 1.典型应用 BOM（差分 PA）

| 标号 | 说明 | 433.92MHz | 单位 | 供应商 |
|----|---|-----------|-----|---------------|
| U1 | CMT2189C, 240-960 MHz Flash 型 OOK/(G)FSK 发射 SoC | - | - | CMOSTEK |
| X1 | ±20 ppm, SMD32*25 mm, 晶体 | 26 | MHz | EPSON |
| L1 | ±10%, 0603 叠层电感 | 180 | nH | Sunlord LQG18 |
| C0 | ±20%, 0603 X7R, 25 V | 0.1 | uF | - |
| C1 | ±0.25 pF, 0603 NP0, 50 V | 2.2 | pF | - |
| C2 | ±0.25 pF, 0603 NP0, 50 V | 2.2 | pF | - |

典型应用

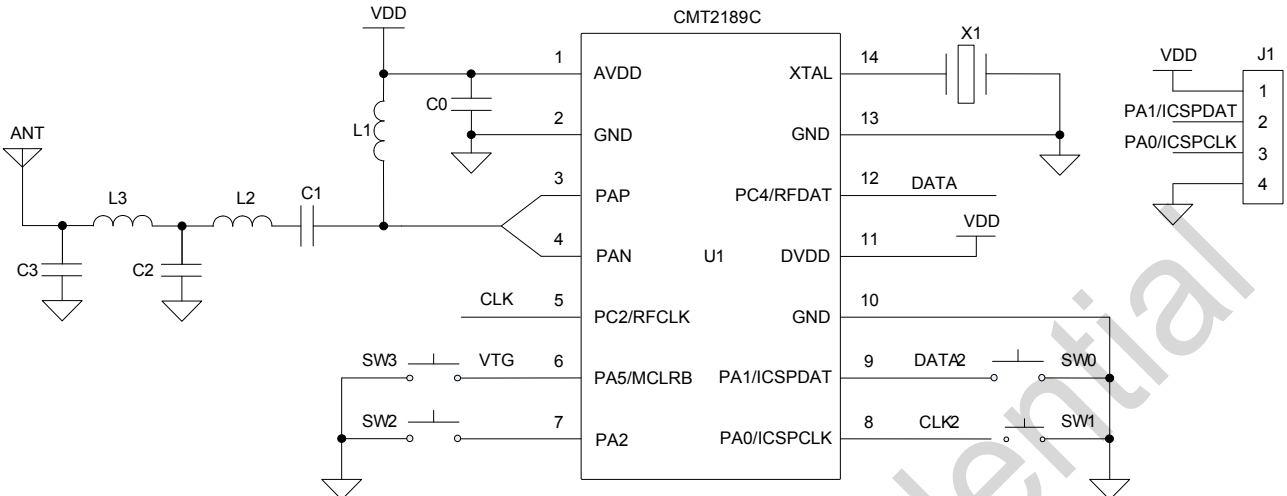


图 2. CMT2189C 典型应用原理图（单端 PA）

表 2. 典型应用 BOM（单端 PA）

| 标号 | 说明 | 433.92MHz | 单位 | 供应商 |
|----|--|-----------|-----|---------------|
| U1 | CMT2189C, 240-960 MHz Flash 型 OO/ (G) FSK 发射 SoC | - | - | CMOSTEK |
| X1 | ±20 ppm, SMD32*25 mm, 晶体 | 26 | MHz | EPSON |
| L1 | ±10%, 0603 叠层电感 | 100 | nH | Sunlord LQG18 |
| L2 | ±10%, 0603 叠层电感 | 8.2 | nH | Sunlord LQG18 |
| L3 | ±10%, 0603 叠层电感 | 8.2 | nH | Sunlord LQG18 |
| C0 | ±20%, 0603 X7R, 25 V | 0.1 | uF | - |
| C1 | ±0.25 pF, 0603 NP0, 50 V | 68 | pF | - |
| C2 | ±0.25 pF, 0603 NP0, 50 V | 9.1 | pF | - |
| C3 | ±0.25 pF, 0603 NP0, 50 V | 8.2 | pF | - |

表 3. CMT2189C 管脚描述

| 管脚号 | 管脚名称 | | I/O | 描述 | |
|-----|---------------------|----|-----|----------------------|---------------------------------------|
| 1 | AVDD | 模拟 | I | 芯片 RF 供电电源正 | |
| 2 | GND | 数字 | I | 芯片供电电源地 | |
| 3 | PAP | 模拟 | O | 芯片 PA 输出正 | |
| 4 | PAN | 模拟 | O | 芯片 PA 输出负 | |
| 5 | PC2/RFCLK | 数字 | IO | PC2 | 通用 IO |
| | | | | RFCLK | RF 通信 TWI 总线时钟线, CLK, 内部上拉 |
| 6 | PA5/MCLR B | 数字 | I | PA5 | 仅为输入, 支持 IOC |
| | | | | MCLR B | 外部复位输入, 可配置上拉 |
| 7 | PA2/T0CKI/INT/C1OUT | 数字 | IO | PA2 | 通用 IO, 支持 IOC, 可配置上拉 |
| | | | | T0CKI | Timer0 时钟源输入 (Max=4MHz) |
| | | | | INT | 外部中断输入 |
| | | | | C1OUT | 比较器 1 输出 |
| 8 | PA0/C1IN+/ICSPCLK | 数字 | IO | PA0 | 通用 IO, 支持 IOC, 可配置上拉 |
| | | | | C1IN ^[1] | 比较器 1 输入+ |
| | | | | ICSPCLK | Debug/烧录模式串口 Clock 信号 |
| 9 | PA1/C1IN-/ICSPDAT | 数字 | IO | PA1 | 通用 IO, 支持 IOC, 可配置上拉 |
| | | | | C1IN ^[1] | 比较器 1 输入- |
| | | | | ICSPDAT | Debug/烧录模式串口 Data 信号 |
| 10 | GND | 数字 | I | 芯片供电电源地 | |
| 11 | DVDD | 数字 | I | 芯片数字供电电源正 | |
| 12 | PC4/C2OUT/RFDAT | 数字 | IO | PC4 | 通用 IO |
| | | | | C2OUT ^[1] | 比较器 2 输出 |
| | | | | RFDAT | RF 通信 TWI 总线数据线, DAT, 同时也是发射数据脚, 内部下拉 |
| 13 | GND | 数字 | I | 芯片供电电源地 | |
| 14 | XTAL | 模拟 | I | RF 部分晶体振荡器输入 | |

注意[1]:

MCU 内集成 2 个比较器, 但由于封装引出管脚, 以及同时部分管脚复用到 RF 部分, 所以内部的比较器不能使用。但 MCU 初始化需要对比较器进行必要的初始化后设置, 以免影响其它功能的工作。

封装外形

CMT2189C 的封装信息如下图及下表所示。

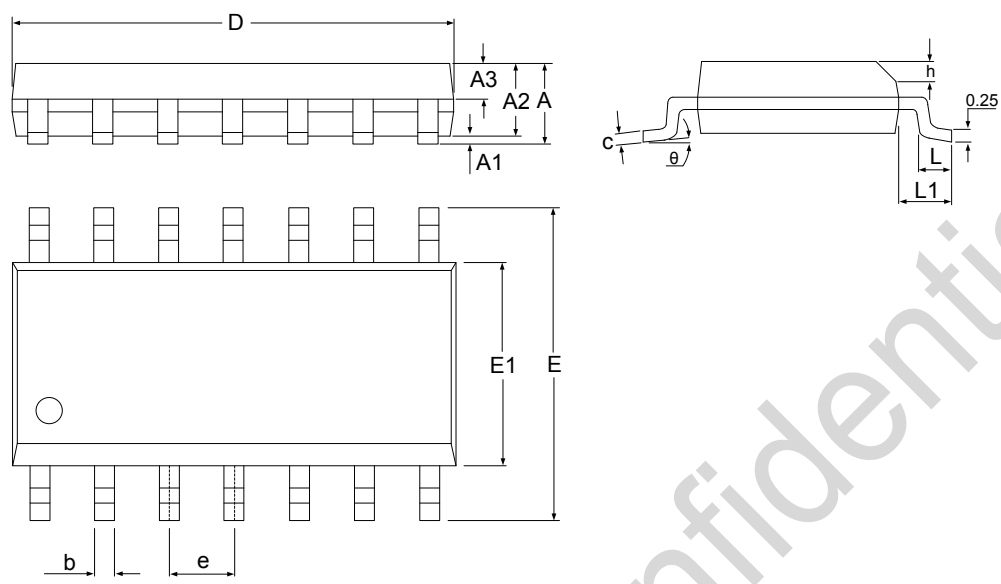


图 2. SOP14 封装

表 3.SOP14 封装尺寸

| 符号 | 尺寸 (毫米 mm) | | |
|----|------------|------|-------|
| | 最小值 | 典型值 | 最大值 |
| A | - | - | 1.75 |
| A1 | 0.05 | - | 0.225 |
| A2 | 1.30 | 1.40 | 1.50 |
| A3 | 0.60 | 0.65 | 0.70 |
| b | 0.39 | - | 0.48 |
| c | 0.21 | - | 0.26 |
| D | 8.45 | 8.65 | 8.85 |
| E | 5.80 | 6.00 | 6.20 |
| E1 | 3.70 | 3.90 | 4.10 |
| e | 1.27 BSC | | |
| h | 0.25 | - | 0.50 |
| L | 0.30 | - | 0.60 |
| L1 | 1.05 BSC | | |
| θ | 0 | - | 8° |

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.