

# HX2401C

## 2.4 GHz CMOS工艺射频前端集成芯片

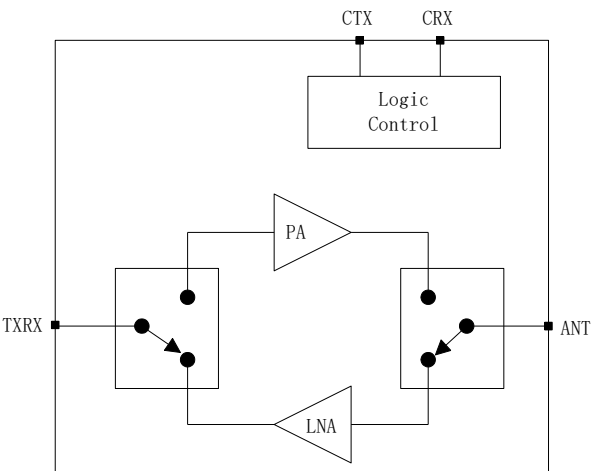
可用于BT/ZIGBEE等2.4GHz频段的发射接收

# 数据手册 v1.0 \_20200728

### 概述

HX2401C是一款面向IEEE 802.15.4/Zigbee,蓝牙无线传感网络以及其他2.4 GHz ISM频段无线系统的全集成射频功能的射频前端单芯片。HX2401C是采用CMOS工艺实现的单芯片器件，其内部集成了射频功率放大器（PA），低噪声放大器（LNA）以及芯片收发开关控制电路。

HX2401C的常规应用主要包括工业控制自动化，智能家居和符合RF4CE 协议的射频系统中。由于该芯片有非常优越的性能，高灵敏度和效率，低噪声，小尺寸以及低成本，使得HX2401C对于ISM频率带宽内的窄带应用而言是一种完美的解决方案。HX2401C的CMOS功能控制逻辑电路非常简单，功耗低，仅用少量的外围器件，就可以非常方便系统的进行整体集成设计。



### 主要应用

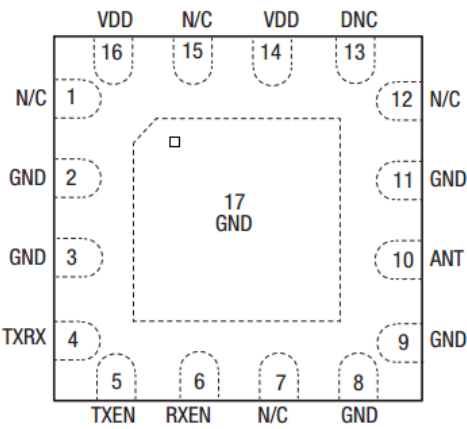
- ZigBee及其相关应用
- 蓝牙及其相关应用
- 智能家居和工业自动化
- ZigBee智能电源方案
- RF4CE远程控制
- 定制化2.4 GHz 射频系统

### 特性

- 2.4GHz高功率单芯片射频前端集成芯片
- 输入输出端口匹配到50-Ohm
- 集成+22.5dBm输出功率功率放大器(PA)
- 集成3dB噪声系数低噪声放大器(LNA)
- 发射/接收开关切换电路
- 所有端口的ESD保护电路

引脚分配

引脚名称	引脚编号	引脚描述
TXRX	4	发射/接收射频收发器信号的端口
TXEN	5	发射使能的CMOS控制端口
RXEN	6	接收使能的CMOS控制端口
ANT	10	连接至50-Ohm天线
VDD	14,16	电源供给连接端口
GND	2,3,8,9,11	接地
DNC	13	悬空端口
NC	1,7,12,15	无需连接端口



HX2401C 引脚分配图（俯视图）

绝对最大额定值

参数	规格		单位	条件
	最小值	最大值		
电源电压 VDD	0	4	V	
芯片控制引脚电压	0	3.6	V	通过 1Kohm 电阻
功耗电流		350	mA	当发射控制引脚 TXEN 为高电平时
休眠功耗电流		0.5	uA	
射频输入信号		5	dBm	
ESD (HBM)		+4000	V	
结温		+150	°C	

推荐使用条件

参数	规格			单位	条件
	最小值	典型值	最大值		
电源电压 VDD	3	3.3	3.6	V	所有 VDD 引脚
控制电压 “高电平”	1.2		VDD		通过 1Kohm 电阻
控制电压 “低电平”	0		0.3		通过 1Kohm 电阻
工作温度	-40	25	+125	°C	

**HX2401C 控制信号逻辑真值表**

模式	TXEN	RXEN
发射链路工作	1	X
接收链路工作	0	1
芯片关断	0	0

“1” 表示控制引脚高电平状态(> 1.2 V)  
“0” 表示控制引脚低电平状态(< 0.3 V)  
“X” 表示状态随意: “1” 或者 “0”均可以

**电气规格 (VDD=3.3V, 25°C, Frequency=2.4GHz-2.5GHz)**

参数	典型值	单位	条件
<b>发射链路</b>			
增益	24	dB	
静态工作电流	22	mA	
饱和输出功率	+22.5	dBm	
发射大功率电流	100	mA	输出功率=+20 dBm
输入回波损耗	-10	dB	
输出回波损耗	-5	dB	
输入/输出阻抗	50	Ohm	单端输入/输出
二阶谐波	-10	dBm/MHz	输出功率=+20 dBm
三阶谐波	-20	dBm/MHz	输出功率=+20 dBm
负载驻波稳定性	6:1	N/A	输出功率=+20 dBm
负载驻波健壮性	无损坏	N/A	输出功率=+20 dBm
<b>接收链路</b>			
小信号增益	14	dB	
噪声系数	3.2	dB	
输入 1dB 压缩点	-8	dBm	
输入回波损耗	-10	dB	
输出回波损耗	-12	dB	
静态工作电流	9	mA	

封装规格

