

RW1602P4 产品说明书

2.4GHz单片高速无线收发AD型MCU

1 概述

RW1602P4是一款工作在2.400~2.483GHz世界通用ISM频段的单片无线收发MCU,内置EEPROM。该芯片采用SIP技术,集成了射频收发器、MCU等功能模块,并且支持一对多组网和带ACK的通信模式。发射输出功率、工作频道以及通信数据率均可配置。

2 主要特性

2.1 低功耗

发射模式（0dBm）工作电流17mA；接收模式工作电流18mA；休眠电流2uA。

2.2 省方案成本

外围元器件仅需要一颗晶振（不过认证），可用20ppm的晶体；

支持单、双层印制板设计，可以使用印制板微带天线；

芯片自带部分链路层的通信协议；需要配置参数的寄存器少，使用方便。

2.3 高性能 RF

采用GFSK调制方式，1Mbps模式的接收灵敏度可达-90dBm；最大发射输出功率达+8dBm；

可兼容蓝牙广播帧格式，支持超长数据包

集成了电压调节器，确保了高电源抑制比（PSRR）和宽电压范围（1.8V~3.6V）。

2.4 高性能 MCU

- 3KW MTP 程序空间（可编程 1000 次以上）
- 256 Bytes 数据空间
- 内置256字节的EEPROM数据存储
- 88 个强大指令, 绝大部分是单周期指令
- 一个硬件 16 位定时器
- 一个 8 位定时器（可作为 PWM 生成器）
- 三个 11 位硬件 PWM 生成器和计数器
- 提供一个硬件比较器
- Band-gap电路提供1.2V参考电压
- 6通道12位精度电阻式ADC (其中一个通道来自内部band-gap电压), 2个ADC参考电压: 外部输入, 内部VDD.
- 10 个 IO 引脚, 有可选的上拉电阻
- 3 组不同的驱动电流 IO, 可应对不同的应用需求
- 可选择的 IO 驱动能力（普通或低选项）
- 每个 IO 引脚都可设定为唤醒功能
- 时钟模式: 内部高频振荡器 (IHRC), 内部低频振荡器 (ILRC), 外部晶振 (EOSC)
- 16段 LVR 复位设定: 1.8V~4.5V
- 两个外部中断输入引脚
- 宽范围的工作电压: 2.0~5.5V

3 应用场景

各种遥控器

比例遥控车船

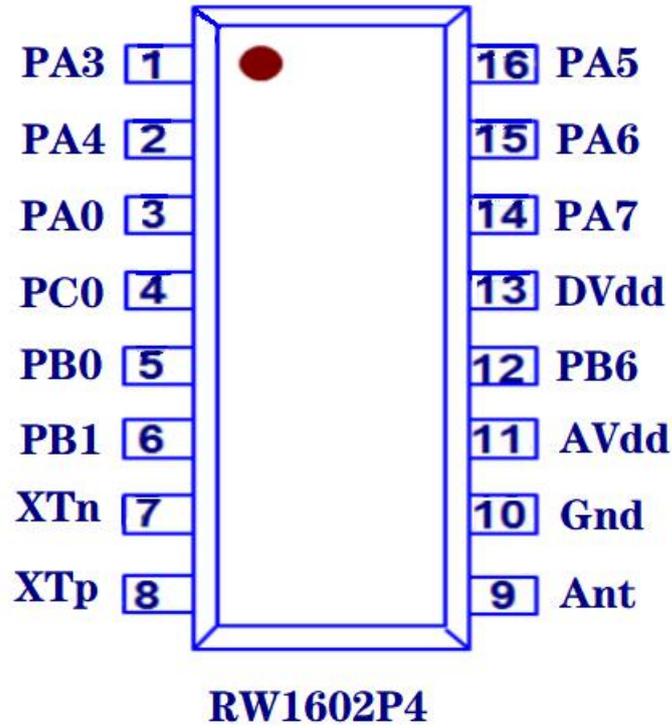
智能家居及安防系统

有源标签

工业传感器及无线工控设备等

4 管脚功能描述

4.1 管脚图



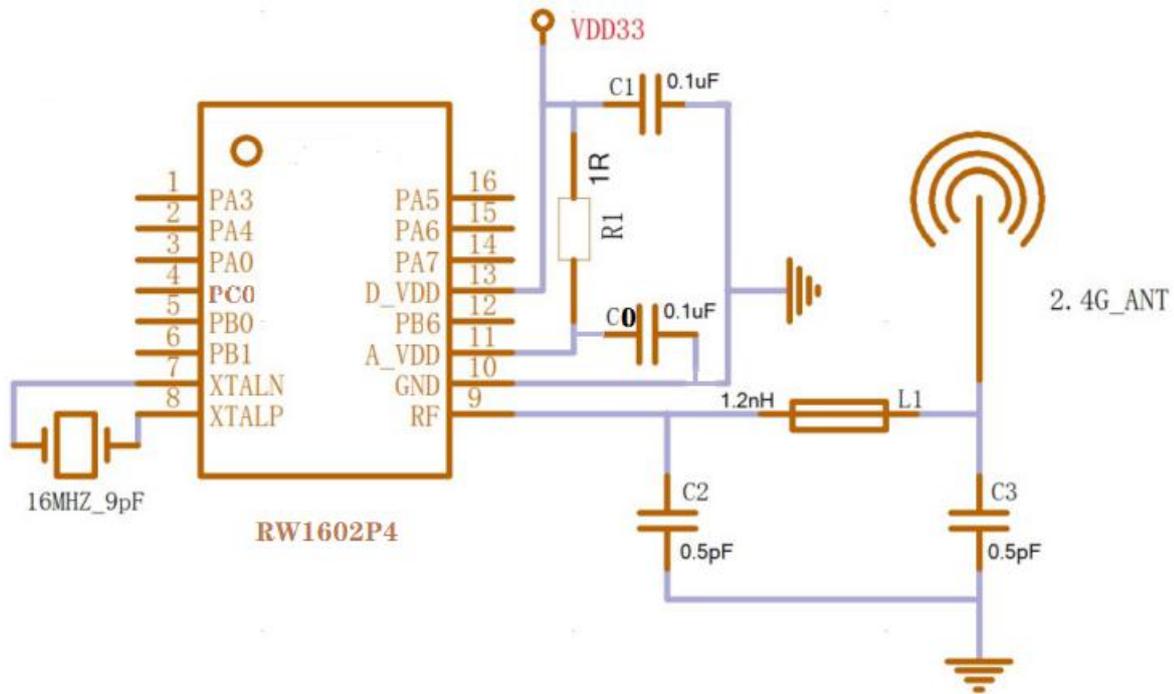
4.2 RW1602P4 引脚功能

PIN#	Name	Description
1	PA3	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 8 位计数器 Timer2 的输出； ● 比较器第一负输入源0； ● ADC模拟输入通道8； ● 11 位计数器 PWMG2 的输出。
2	PA4	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 外部中断输入1，上升下降沿均可触发； ● 比较器的正输入源； ● 比较器的第 1 负输入源； ● ADC模拟输入通道9； ● 11 位计数器 PWMG1 的输出。
3	PA0	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 外部中断输入0, 上升下降沿均可触发； ● 比较器的输出； ● ADC模拟输入通道10； ● 11 位计数器 PWMG0 的输出；
4	PC0	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉或弱下拉电阻模式； ● 11 位计数器 PWMG2 的输出；
5	PB0	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式。 ● 外部中断1, 上升下降沿均可触发； ● ADC模拟输入通道0；
6	PB1	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● ADC外部参考高电压； ● ADC模拟输入通道1；
7	XTn	● RF晶振输入
8	XTp	● RF晶振输出
9	Ant	● 天线
10	GND	● 地
11	AVdd	● 射频电源 (+1.8V~+3.6V)
12	PB6	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 比较器的负输入源4； ● 8 位计数器 Timer3 的PWM输出； ● ADC模拟输入通道6； ● 11 位计数器 PWMG0 的输出； ● 11 位计数器 PWMG1 的输出；
13	DVdd	● 数字电源 (+2.0V~+5.5V)
14	PA7	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 当使用外部晶体振荡器时，做为 X1 引脚。

15	PA6	<ul style="list-style-type: none"> ● 双向 IO 口, 可编程设定为输入或输出, 弱上拉电阻模式; ● 当使用外部晶体振荡器时, 做为 X2 引脚。
16	PA5	<ul style="list-style-type: none"> ● 单片机的外部复位; ● 双向IO口, 可编程设定为输入或开漏输出 (open drain), 弱上拉电阻模式; ● 11 位计数器 PWMG2 的输出; <p>另, 当此引脚设定成输入时, 对于需要高抗干扰能力的系统, 请串接 33Ω 电阻。</p>

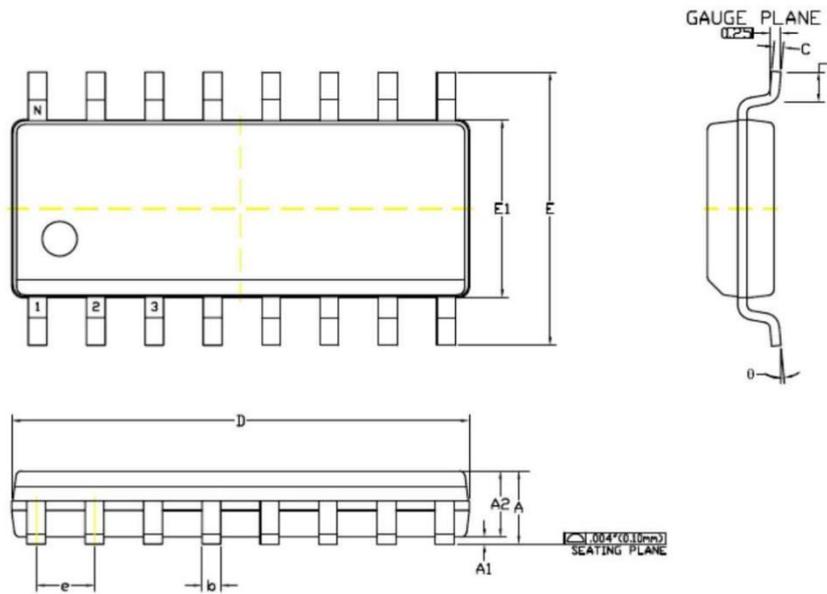
5 参考设计

参考原理图：

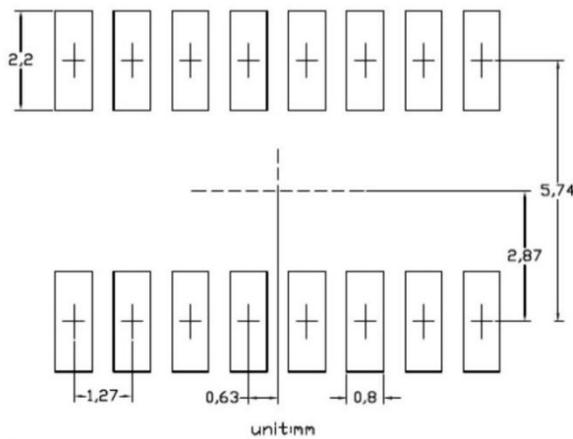


6 封装尺寸图:

S016 PACKAGE OUTLINE



RECOMMEND LAND PATTERN



SYMBOLS	DIMENSIONS IN MILLIMETERS			DIMENSIONS IN INCHES		
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX
A	1.35	1.60	1.75	0.053	0.063	0.069
A1	0.10	---	0.25	0.004	---	0.010
A2	---	1.45	---	---	0.057	---
b	0.33	---	0.51	0.013	---	0.020
c	0.19	---	0.25	0.007	---	0.010
D	9.80	---	10.00	0.386	---	0.394
E1	3.80	3.90	4.00	0.150	0.154	0.157
e	1.27 TYP			0.050 TYP		
E	5.80	6.00	6.20	0.228	0.236	0.244
L	0.40	---	1.27	0.016	---	0.050
θ	0°	---	8°	0°	---	8°

NOTE

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
2. DIMENSIONS ARE INCLUSIVE OF PLATING.
3. PACKAGE BODY SIZES EXCLUDE MOLD FLASH AND GATE BURRS.
MOLD FLASH AT THE NON-LEAD SIDES SHOULD BE LESS THAN 6MIL EACH.
4. CONTROLLING DIMENSION IS MILLIMETER.
CONVERTED INCH DIMENSIONS ARE NOT NECESSARILY EXACT.
5. PADDLE EXPOSED ON BOTTOM.