

RW1601P3 产品说明书

2.4GHz 单片高速无线收发MCU

1 概述

RW1601P3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。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18mA；接收模式工作电流20mA；休眠电流6uA。

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30ppm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-88dBm；最大发射输出功率达+8dBm；

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

- 2KW MTP 程序空间（可编程 1000 次以上）
- 82 个强大指令
- 128 Bytes 数据空间
- 一个硬件 16 位定时器
- 两个 8 位定时器（可作为 PWM 生成器）
- 三个 11 位硬件 PWM 生成器
- 提供一个硬件比较器
- 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
- 内建 VDD/2 偏置电压产生器，可支持最大 4X6 点阵的 LCD 屏
- 时钟模式：内部高频振荡器 (IHRC)，内部低频振荡器 (ILRC)，外部晶体震荡 (EOSC)
- 每个能唤醒的 IO：支持两种可选的唤醒速度：正常和快速
- 八段 LVR 复位设定：4.0V，3.5V，3.0V，2.75V，2.5V，2.2V，2.0V，1.8V
- 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

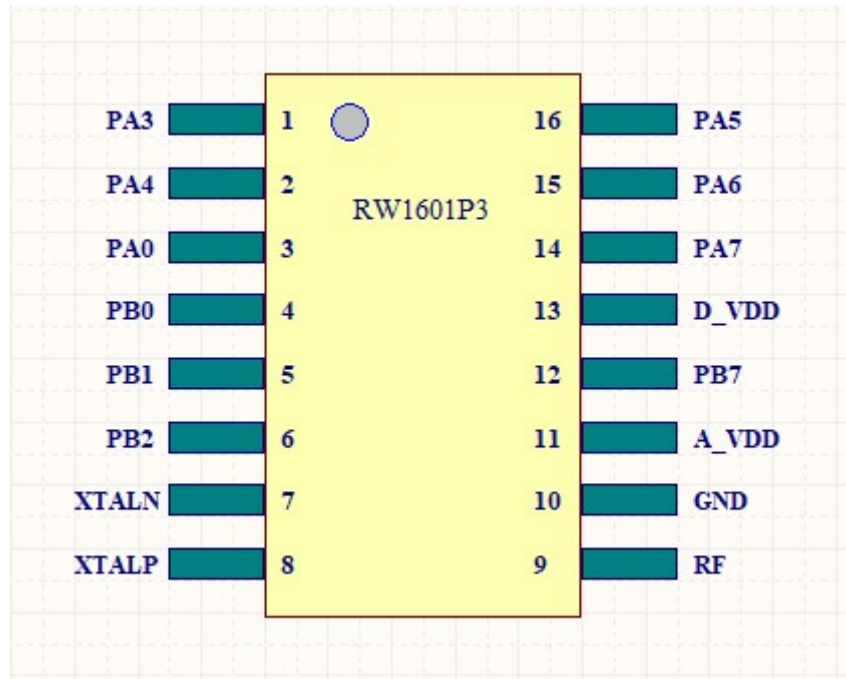
比例遥控车船

智能家居及安防系统

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

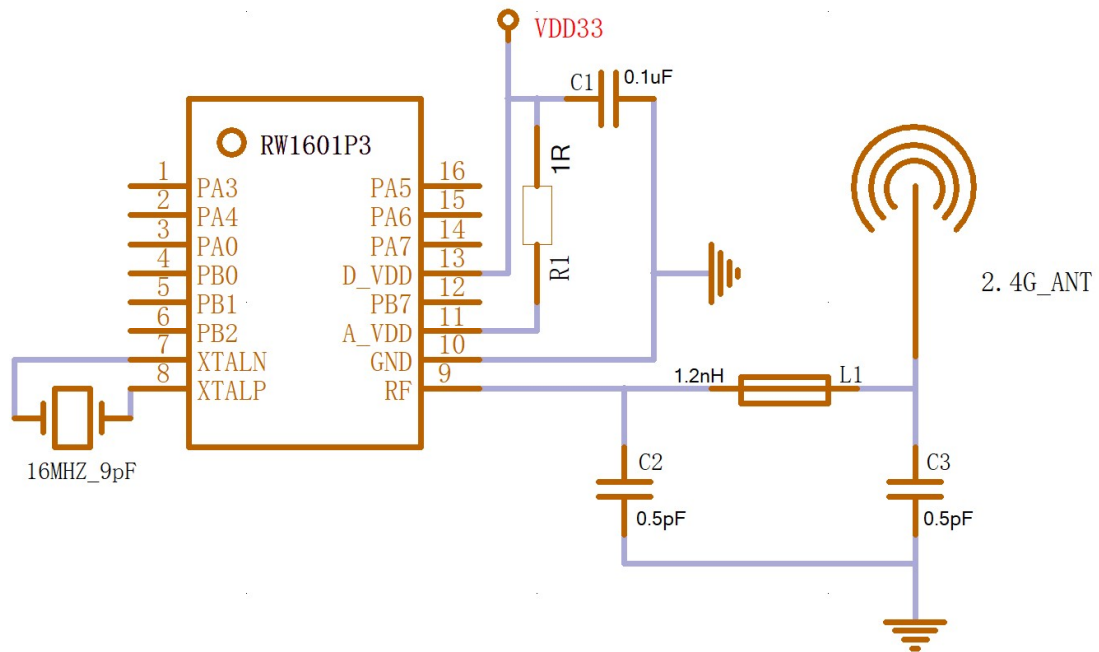


4.2 RW1601P3 引脚功能

PIN#	Name	Description
1	PA3	● 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 输出； ● 比较器第一负输入源； ● COM4 口，提供 1/2 VDD 驱动 LCD 显示； ● 11 位计数器 PWMG2 的输出。
2	PA4	● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● COM3 口，提供 1/2 VDD 驱动 LCD 显示； ● 比较器的正输入源； ● 比较器的第 4 负输入源； ● 11 位计数器 PWMG1 的输出。
3	PA0	● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 外部中断源 0； ● 比较器的输出； ● 11 位计数器 PWMG0 的输出； ● COM2 口，提供 1/2 VDD 驱动 LCD 显示。
4	PB0	● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 外部引脚中断 1； ● COM1 口，提供 1/2 VDD 驱动 LCD 显示。
5	PB1	● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式。
6	PB2	● 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； ● 11 位计数器 PWMG2 的输出。
7	XTALN	RF晶振输入
8	XTALP	RF晶振输出
9	RF	天线
10	GND	地
11	A_VDD	射频电源（+1.8V~+3.6V）
12	PB7	● 双向 IO 口，可编程设定为输入或输出，弱上拉电阻模式； ● 比较器的第 3 负输入源； ● 8 位计数器 Timer3 的输出； ● 11 位计数器 PWMG1 的输出。
13	D_VDD	● 数字电源（+2.0V~+5.5V）
14	PA7	● 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	● 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	● 单片机的外部复位； ● 当端口 A 位 5，并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（仿真器不支持）； 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。

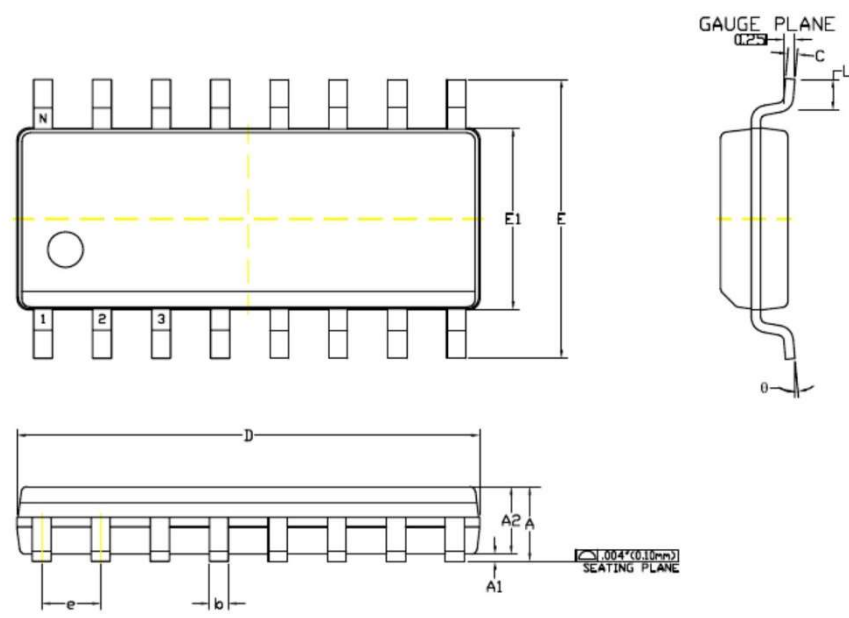
5 参考设计

参考原理图：

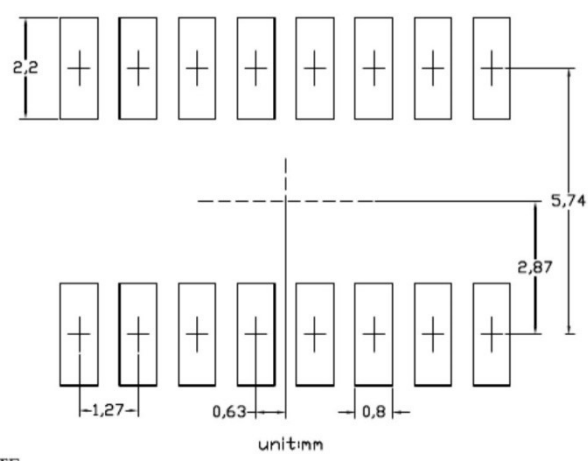


6 封装尺寸图:

SO16 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.