

5387

**免人工调整
调频收音机
单芯片**

**高性能指标+最后接收电台记忆
+两个频段设定+电子音量
+自动/手动双向选台**

**提高产能
大幅度降低不好控制的人力成本
指标一致
保证很低的产品不良率及返修率**

一、芯片介绍和主要特性

芯片介绍:

5387 是一颗高集成度的调频收音机接收单芯片，免人工调整，是目前国内数字化软件无线电的最新一代产品。

5387 集成了调频收音机芯片所有的功能组件，包括：低噪声天线放大模块、低噪声频率合成模块、自动频率控制模块、自动增益控制模块、低中频数字化调频解调模块、音量控制模块、耳机功率驱动模块、电源管理模块、用户界面管理模块。极少的外围元件，优秀的接收指标，方便易用的封装形式，构成了性价比极佳的调频收音机的单芯片解决方案。

5387 可以方便地应用在任何需要调频收音机功能的产品上。

主要特性:

- 高集成度 CMOS 工艺，真正的单芯片，无需 MCU 控制。
- 信噪比 (SNR) > 60dB。
- 30dB 限噪灵敏度 < 20dBuV。
- 锁台灵敏度 < 15dBuV。
- 工作电流 < 19.5mA。
- 待机电流 < 20uA。
- 接收频率范围 64.0MHz-109.0MHz。
- 使用低成本的 32768Hz 的晶振。
- 封装形式 SOP16。
- 工作电压范围 2.0V-3.6V。
- 内置 AB 类的耳机功放电路。
- 灵活的界面：单键、双键、三键、四键皆可适应。

二、极限参数和电参数

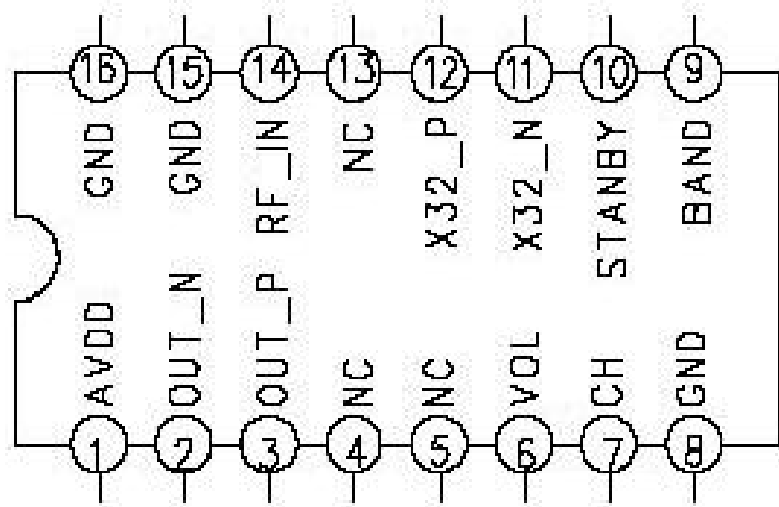
极限参数 (Ta=25℃)

特 性	符 号	范 围	单 位
工作电压	AVDDh	3.7	V
工作温度	Top	-40~+85	℃
消耗功率	Pd	75	mW

电参数 (AVDD=3V, Ta=25℃)

名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
工作电压	AVDD	2.0	3.0	3.6	V	
频率范围	RF _{IN}	64.0	—	109.0	MHz	
待机电流	I _{SD}	10.0	—	20.0	μA	
邻道选择性		40	—	50	dB	±200KHz
隔道选择性		50	—	70	dB	±400KHz
镜像干扰抑制		—	35	—	dB	
AM 抑制		—	50	—	dB	
音频输出电压		190	200	208	mVRMS	R _L =32 Ω
频响		60		10K	Hz	±3dB
总谐波失真	THD	—	0.3	—	%	60Hz≤f≤10kHz, P _o =1mW, R _L =32 Ω
30dB 限噪灵敏度	Sen	—	—	20	dBuV	(S+N)/N=30dB

三、管脚定义及说明

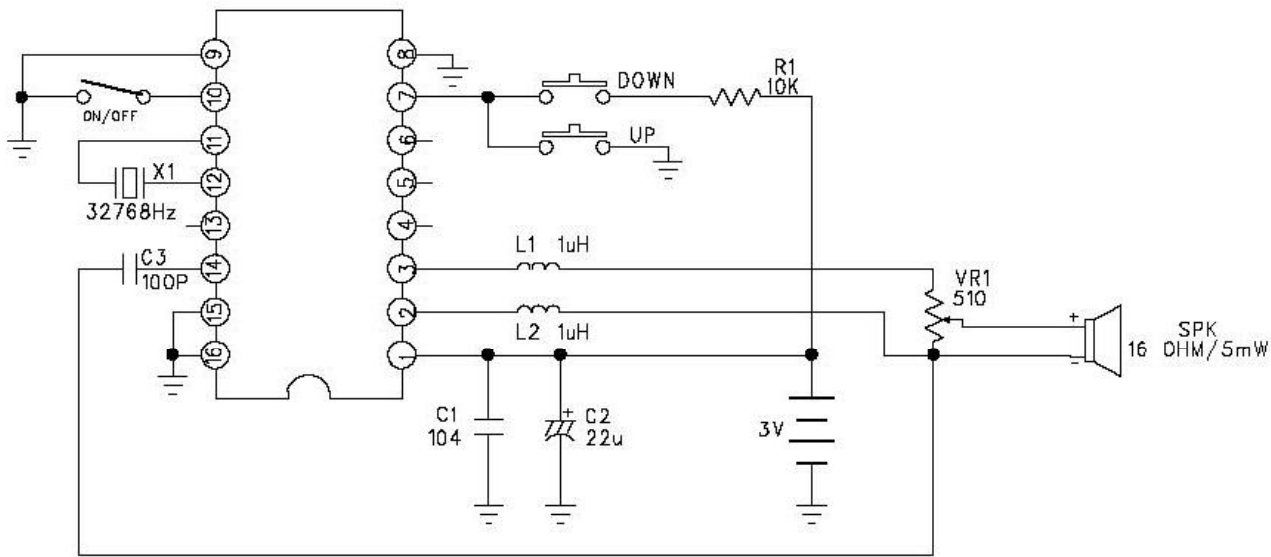


PI	定义	说 明
1	AVDD	电源端：输入电压范围 2.0V-3.6V（典型值为 3.0V）。
2	OUT_N	耳机功放的 BTL 输出负端。
3	OUT_P	耳机功放的 BTL 输出正端。
4	NC	请悬空。
5	NC	请悬空。
6	VOL	● 电子音量控制端（输入），通过按键外接低电平或高电平分别实现以下两个按键的功能： 0 =（短按键为 VOL+单步调整；长按键为 VOL-连续调整） 1 =（短按键为 VOL-单步调整；长按键为 VOL+连续调整） 根据不同的需求，选择使用一个或两个按键来调整音量。 ● 芯片初次上电时，音量的默认值为最大，所以也可以用外接音量电位器的方法来调整音量。
7	CH	● 电台选择控制端（输入），通过按键外接低电平或高电平分别实现以下两个按键的功能： 0 =（短按键为向上自动选台；长按键为向上手动连续步进调整频率） 1 =（短按键为向下自动选台；长按键为向下手动连续步进调整频率） ● 在频段的两端，接收频率会自动循环，这样，使用一个按键也可以实现全频段接收。 ● 芯片初次上电时，接收频率的默认值为频段的最低端。
8	GND	接地端。
9	BAND	接收频段选择端（输入），通过外接高或低电平选择两个频段： 1 = 扩展频段（64.0MHz-91.0MHz，兼容教育频段和日本频段） 0 = 常用频段（86.0MHz-109.0MHz，兼容中国频段和美国频段）
10	STANBY	芯片控制端（输入），通过硬件控制芯片的工作状态： 悬空=芯片待机；接地=芯片工作。
11	X32_N	外接 32768Hz 晶振（内置 20P 左右的电容）。
12	X32_P	外接 32768Hz 晶振（内置 20P 左右的电容）； 也是外部的 32768Hz 参考信号的输入端。
13	NC	请悬空。
14	RF_IN	天线输入端（输入）：需要高频的耦合电容来隔断直流。
15	GND	接地端。
16	GND	接地端。

四、应用原理图

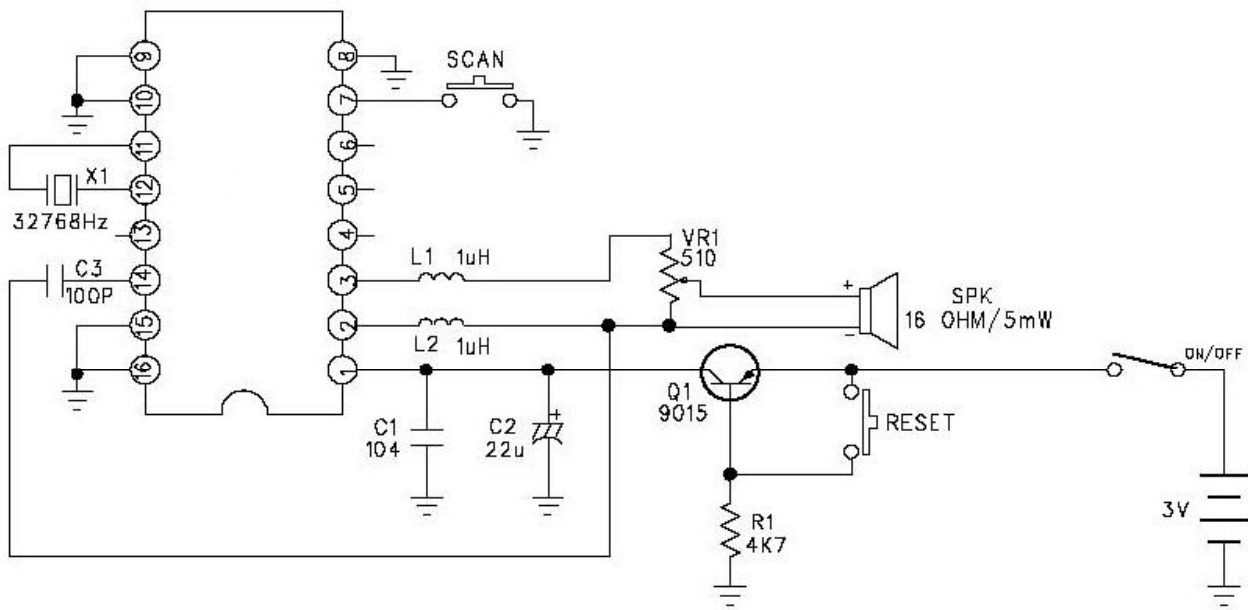
● 推荐替代 9088/1088 的参考线路

两个按键，新增功能：双向选台；最后接收的电台记忆。



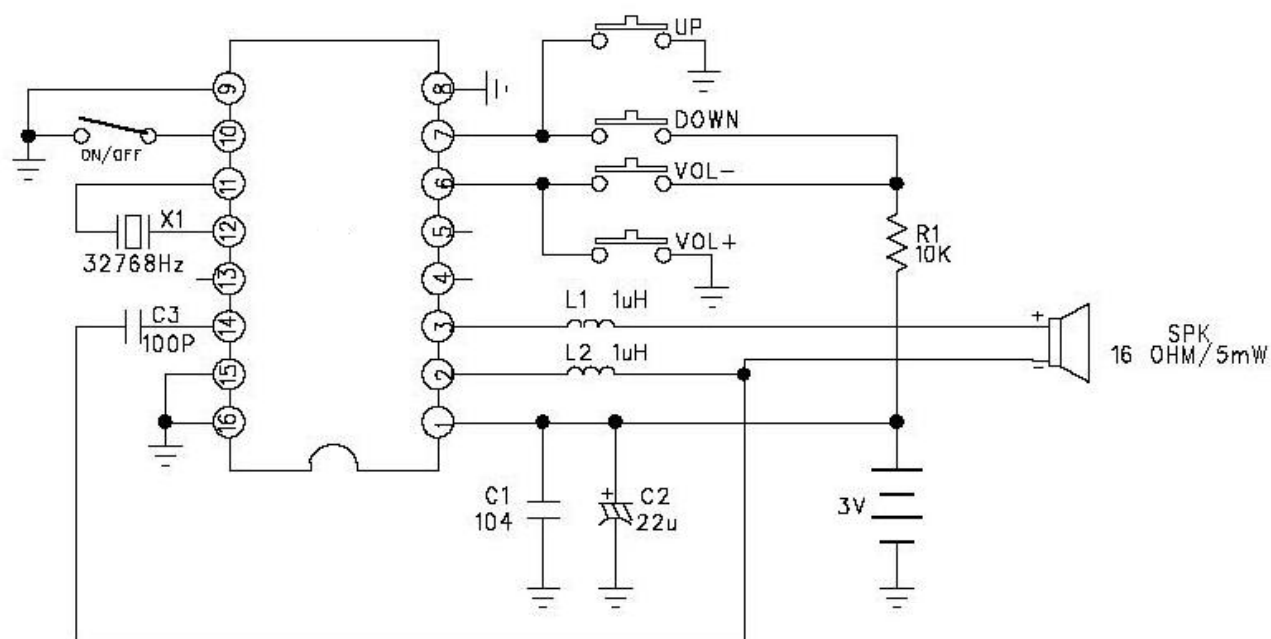
● 完全替代 9088/1088 的参考线路

两个按键，功能和原来的完全一样。



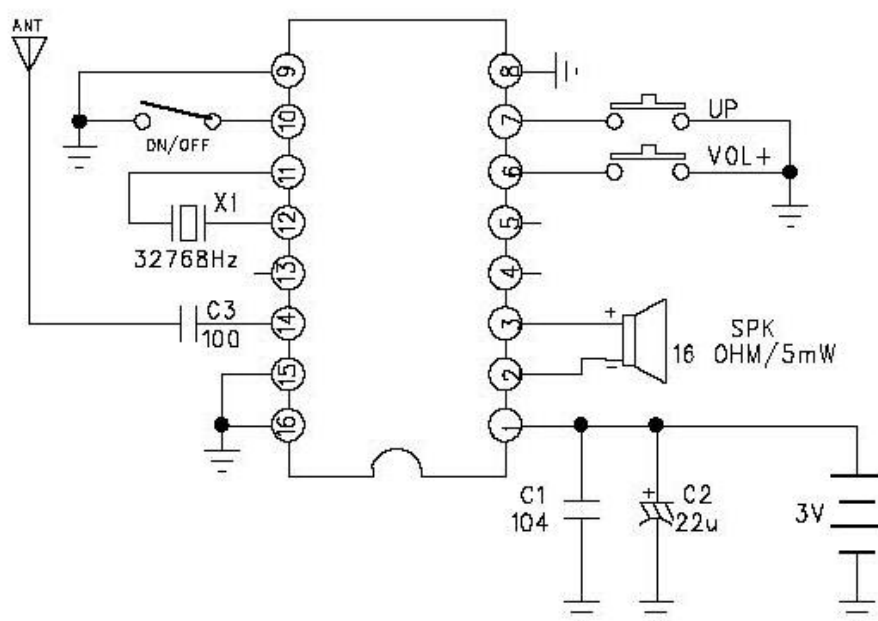
● 推荐应用的参考线路

四个按键，新增功能：电子音量调节；双向选台；最后接收的电台记忆。



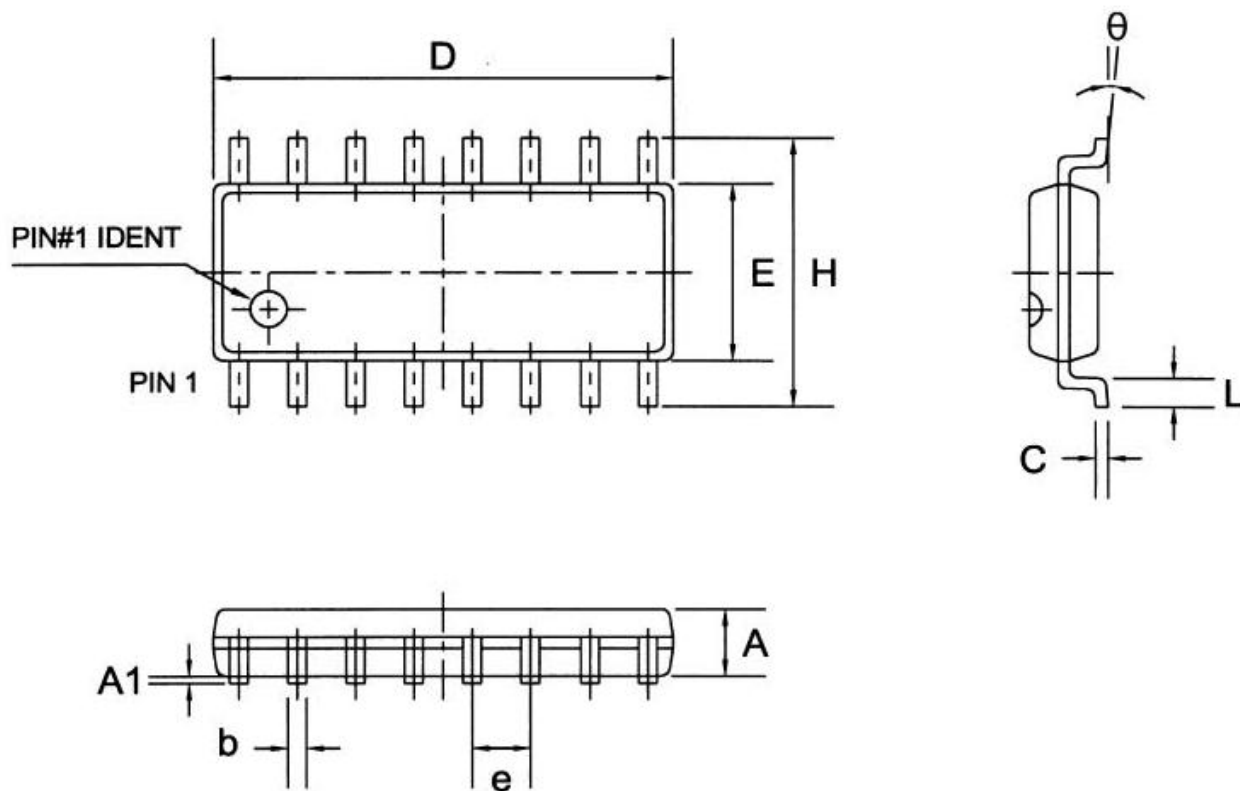
● 精简应用的参考线路

两个按键，新增功能：电子音量调节；最后接收的电台记忆。



五、封装说明

采用 SOP16 封装



Symbol	Dimensions In Millimeters			Dimensions In Inches		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
A	1.30	1.50	1.70	0.051	0.059	0.067
A1	0.06	0.16	0.26	0.002	0.006	0.010
b	0.30	0.40	0.55	0.012	0.016	0.022
C	0.15	0.25	0.35	0.006	0.010	0.014
D	9.70	10.00	10.30	0.382	0.394	0.406
E	3.75	3.95	4.15	0.148	0.156	0.163
e	—	1.27	—	—	0.050	—
H	5.70	6.00	6.30	0.224	0.236	0.248
L	0.45	0.65	0.85	0.018	0.026	0.033
θ	0°	—	8°	0°	—	8°