

# SA1088

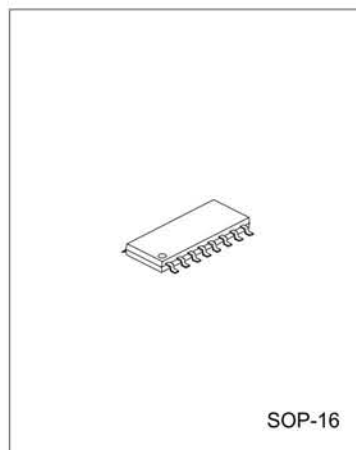
## 自动调谐的调频收音机接收电路

SA1088是一块适用于单声道便携式或手掌式超小型调频收音机的专用电路,它采用先进的双极型工艺制造,在外围元件的数量、尺寸及成本上变得很重要时,可优先选用该电路。

该电路中含有一个中频(IF)约为70kHz的锁相环回路(FLL),选择性通过一有源RC滤波器来调整,与中频相应的未调谐信号和低输入信号由静噪电路抑制。

### 主要特点:

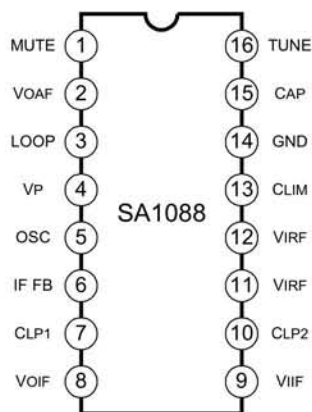
- ★ 含有单声道收音机从天线接收到音频输出的所有功能
- ★ 静噪功能
- ★ 外接一只变容二极管可进行自动搜寻调谐
- ★ 采用内部AFC电路可进行机械调谐
- ★ 可支持调幅接收应用
- ★ 电源极性反接保护
- ★ 电源电压低至1.8V仍可正常工作



### 应用:

- ★ 机械调谐方式: 可用、也可不用内置的AFC电路
- ★ 自动调谐方式: 可实现单方向(向高频方向)的自动搜寻调谐功能; 包括复位功能, 即回到频段的最低段

### 管脚排列



### 内部框图

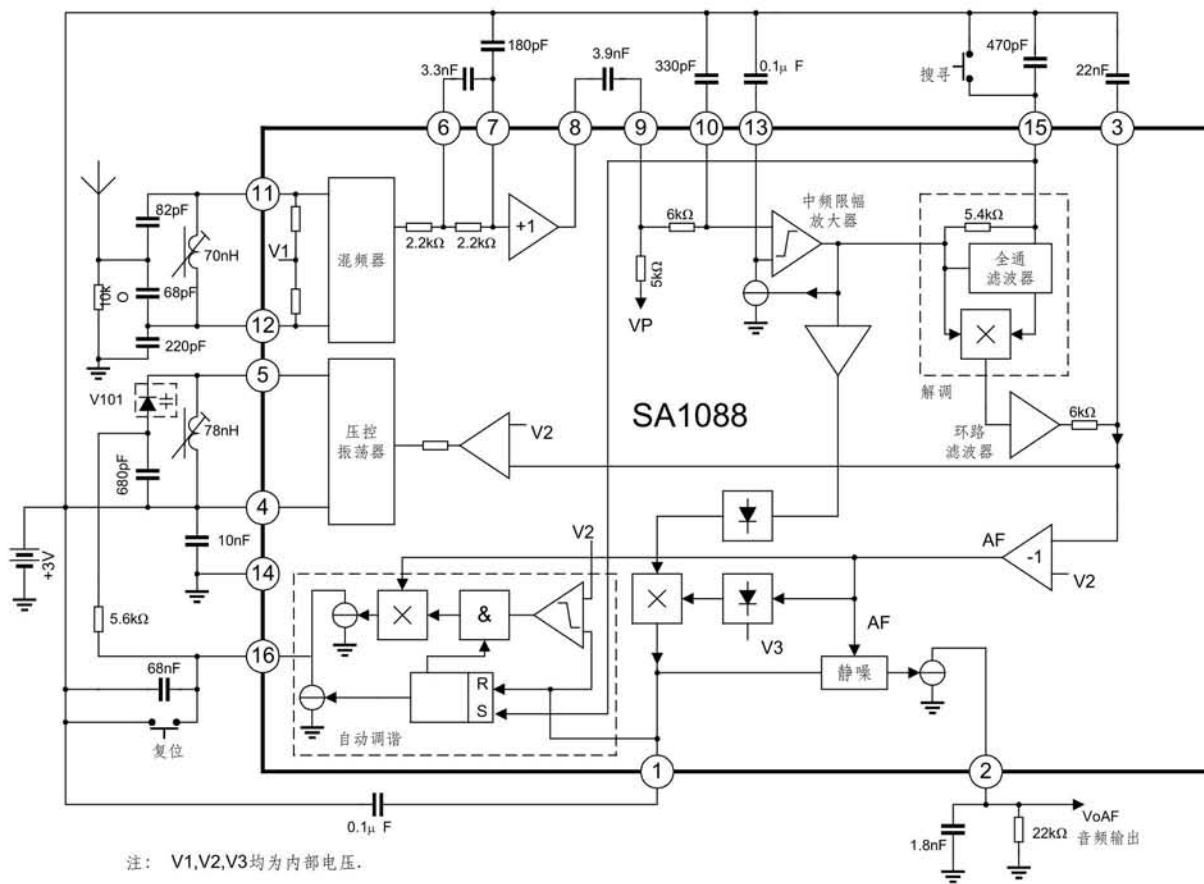


图1 内部框图和自动调谐应用电路

参 数	符号	参数范围	单位
电源电压	Vp	5	V
工作温度	Tamb	-10 ~ +70	°C
贮存温度	Tstg	-55 ~ +150	°C

### 直流参数(除非特殊说明, Tamb=25°C, Vp=3V)

参 数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	Vp		1.8	3.0	5.0	V
电源电流	Ip		4.2	5.2	6.6	mA
1脚直流电压	V <sub>1</sub>		2.50	2.55	2.60	V
3脚直流电压	V <sub>3</sub>		2.64	2.69	2.74	V
6脚和7脚直流电压	V <sub>6,7</sub>		2.38	2.44	2.50	V
8脚直流电压	V <sub>8</sub>		1.60	1.67	1.74	V
9、10脚和13脚直流电压	V <sub>9,10,13</sub>		2.42	2.47	2.52	V
11脚和12脚直流电压	V <sub>11,12</sub>		0.91	0.94	0.98	V
15脚直流电压	V <sub>15</sub>		2.06	2.12	2.18	V
2脚音频输出电流	I <sub>2</sub>		45	60	80	μA
5脚振荡器电流	I <sub>5</sub>		275	375	500	μA

### 交流参数

(除非特别说明, Tamb=25°C, Vp=3V, F<sub>irf</sub>=96MHz, 调制信号频率f<sub>m</sub>=1kHz, 频偏Δf=±22.5kHz, EMF=0.3mV(信号源阻抗为75Ω), 测试图参见图3)

参 数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
射频输入灵敏度	V <sub>i</sub> (rms)	VoAF=-3dB; VoAF=0dB at Vi=1mV, 见图2				
		静噪 OFF		3	6	μV
		静噪 ON	3	6	12	μV
		(S+N)/N=26dB		5	10	μV
最大输入电压		THD<10%, Δf=±75kHz	100	200	—	mV
信噪比	(S+N)/N	见图2	52	56	—	dB

(紧接下页)

(紧接上页)

# SA1088

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
总谐波失真度	THD	$\Delta f = \pm 22.5\text{kHz}$	—	1	1.4	%
		$\Delta f = \pm 75\text{kHz}$		2.4	3.3	%
输出电压调幅抑制比	AMS	FM: 1kHz; $\pm 75\text{kHz}$ AM: 1kHz; MOD=80%	47	52		dB
纹波抑制比	RR	$\Delta V_p = 100\text{mVrms}$ , $f = 1\text{kHz}$	7	10		dB
音频输出信号	$V_o(\text{rms})$	$R_L = 22\text{k}\Omega$	60	85	120	mV
自动搜寻调谐(用 V101变容二极管和 C16=0.1 $\mu\text{F}$ , 见图1)						
16脚最低输出电压	V16	最低点		$V_p - 1.85$		V
调谐电压变化速率	$\Delta V/\Delta t$	16脚电压	95	210	420	mV/sec
本振频率变化速率	$\Delta f_{\text{osc}}/\Delta t$		1.25	2.83	5.6	MHz/sec
AFC变化速率	$\Delta I_{\text{AFC}}/\Delta V_3$	3脚电压	4.75	9.5	19	$\mu\text{s}$

## 管脚说明

管脚号	符号	说明	管脚号	符号	说明
1	MUTE	静噪输出	9	$V_{\text{iIF}}$	中频输入至限幅放大器
2	$V_{\text{OAF}}$	音频信号输出	10	$C_{\text{LP2}}$	中频限幅放大器的低通电容
3	LOOP	音频环路滤波	11	$V_{\text{IRF}}$	射频输入
4	$V_p$	电源	12	$V_{\text{IRF}}$	射频输入
5	OSC	振荡器	13	$C_{\text{LIM}}$	限幅器失调电压补偿电容
6	IF FB	中频反馈	14	GND	地
7	$C_{\text{LP1}}$	1dB放大器的低通电容	15	$C_{\text{AP}}$	全通滤波器电容 输入用于自动搜寻
8	$V_{\text{OIF}}$	中频输出至外接耦合电容	16	TUNE	电调/AFC输出

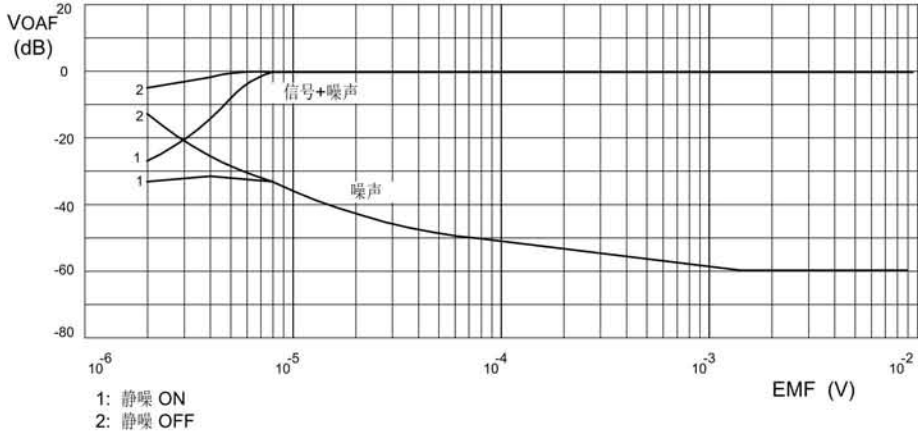


图2 输入灵敏度

## 测试和应用线路图

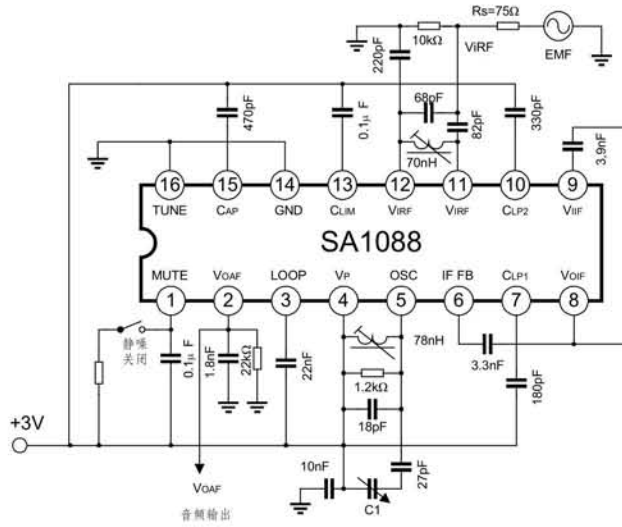


图3 测试线路和机械调谐应用线路

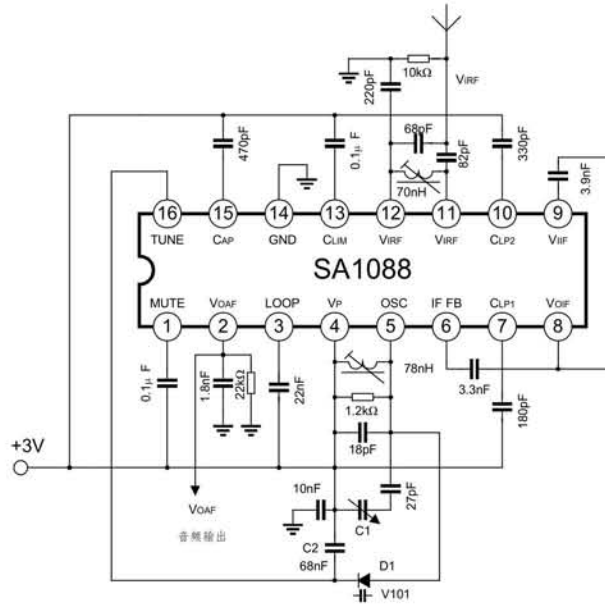
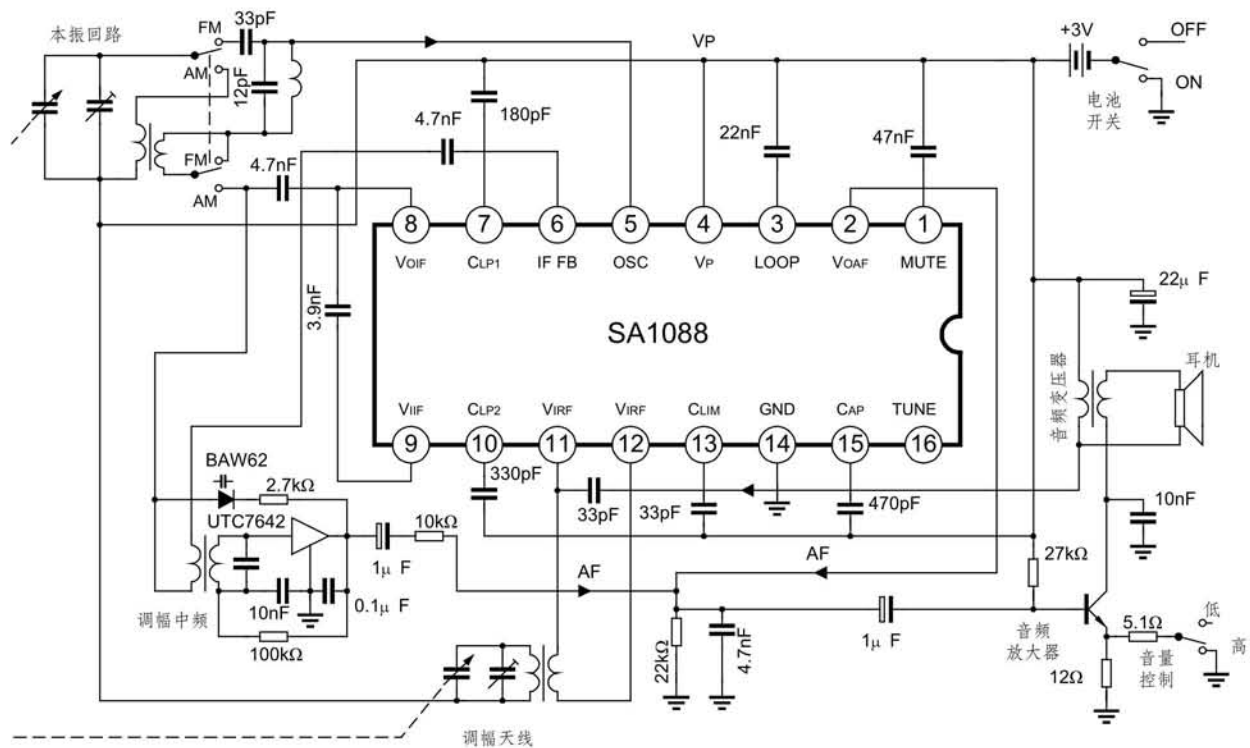


图 4 带自动频率控制 (AFC) 的机械调谐应用

# SA1088

图 5 调幅应用线路



**SA1088**

封装外形图

