

## SA1088

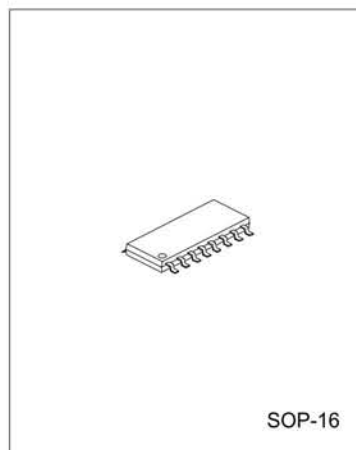
### 自动调谐的调频收音机接收电路

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:

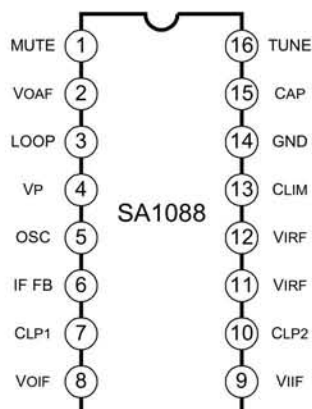
- ★ 含有单声道收音机从天线接收到音频输出的所有功能
- ★ 静噪功能
- ★ 外接一只变容二极管可进行自动搜寻调谐
- ★ 采用内部AFC电路可进行机械调谐
- ★ 可支持调幅接收应用
- ★ 电源极性反接保护
- ★ 电源电压低至1.8V仍可正常工作



#### 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

极限参数

2

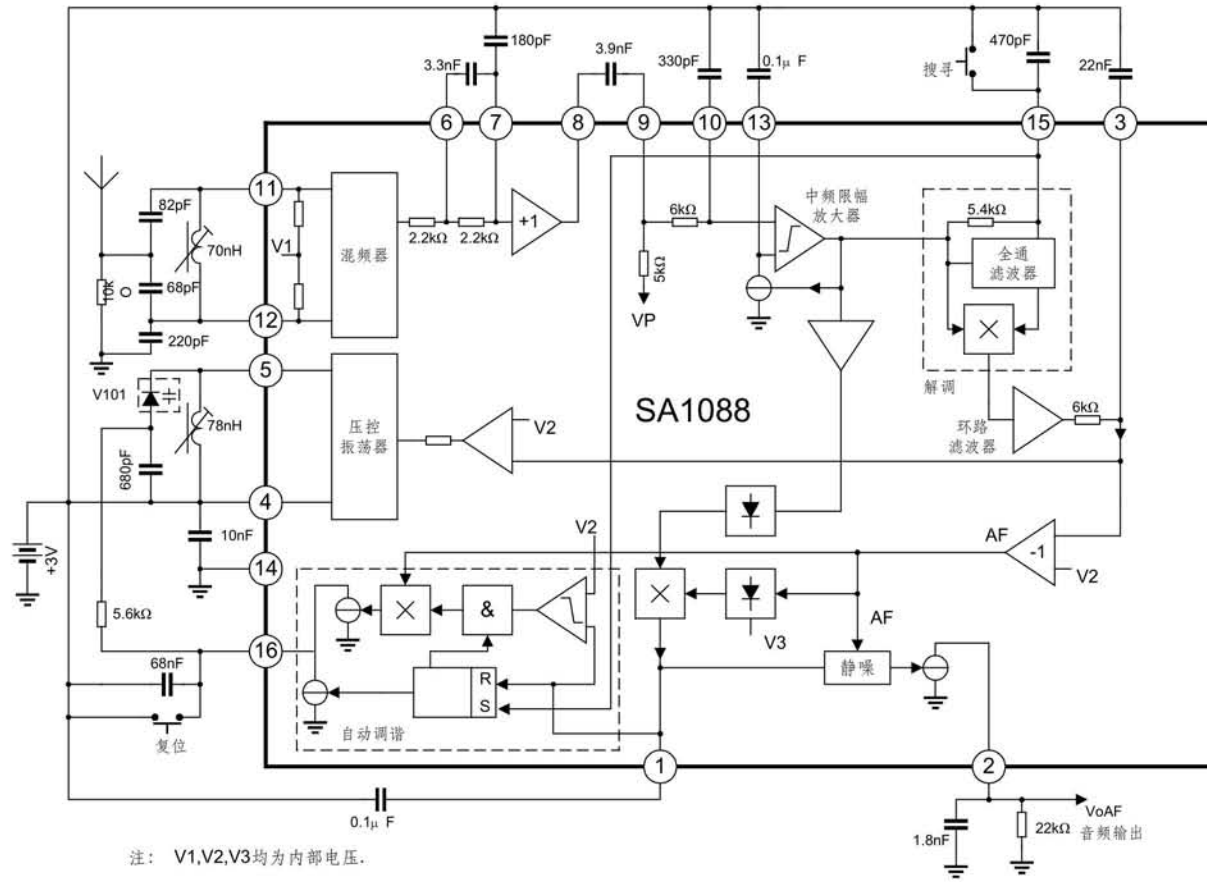


图1 内部框图和自动调谐应用电路

SA1088

WINING

SA1088

| 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(除非特别说明, 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>ir</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 | Vi(rms) | VoAF=-3dB; VoAF=0dB<br>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; $\pm 75\text{kHz}$<br>AM: 1kHz; MOD=80%     | 47   | 52           |     | dB            |
| 纹波抑制比  | RR                                 | $\Delta V_p = 100\text{mVrms}$ ,<br>$f = 1\text{kHz}$ | 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<br>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            |

# SA1088

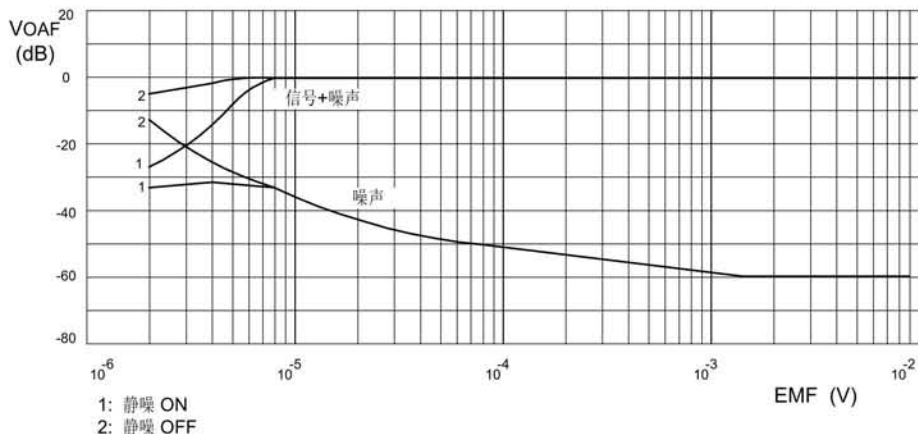


图2 输入灵敏度

## 测试和应用线路图

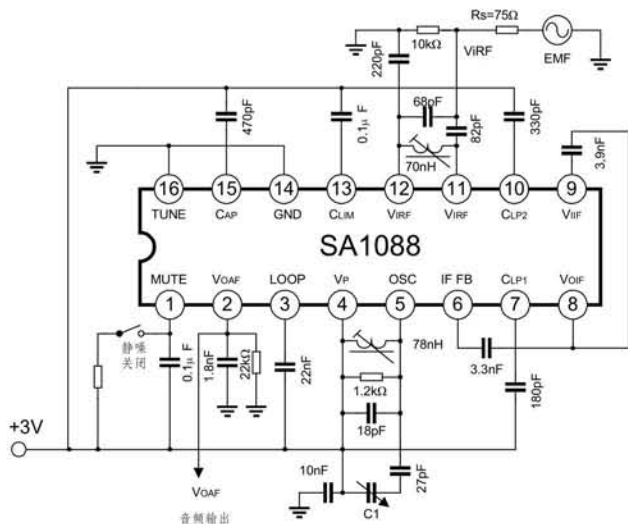


图3 测试线路和机械调谐应用线路

# SA1088

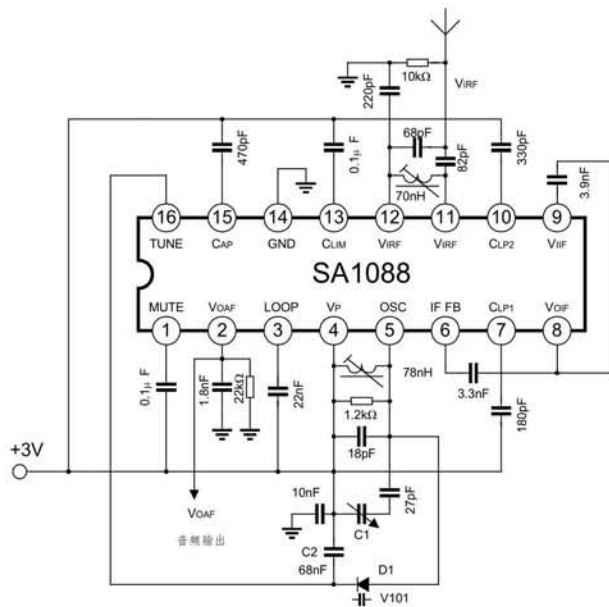
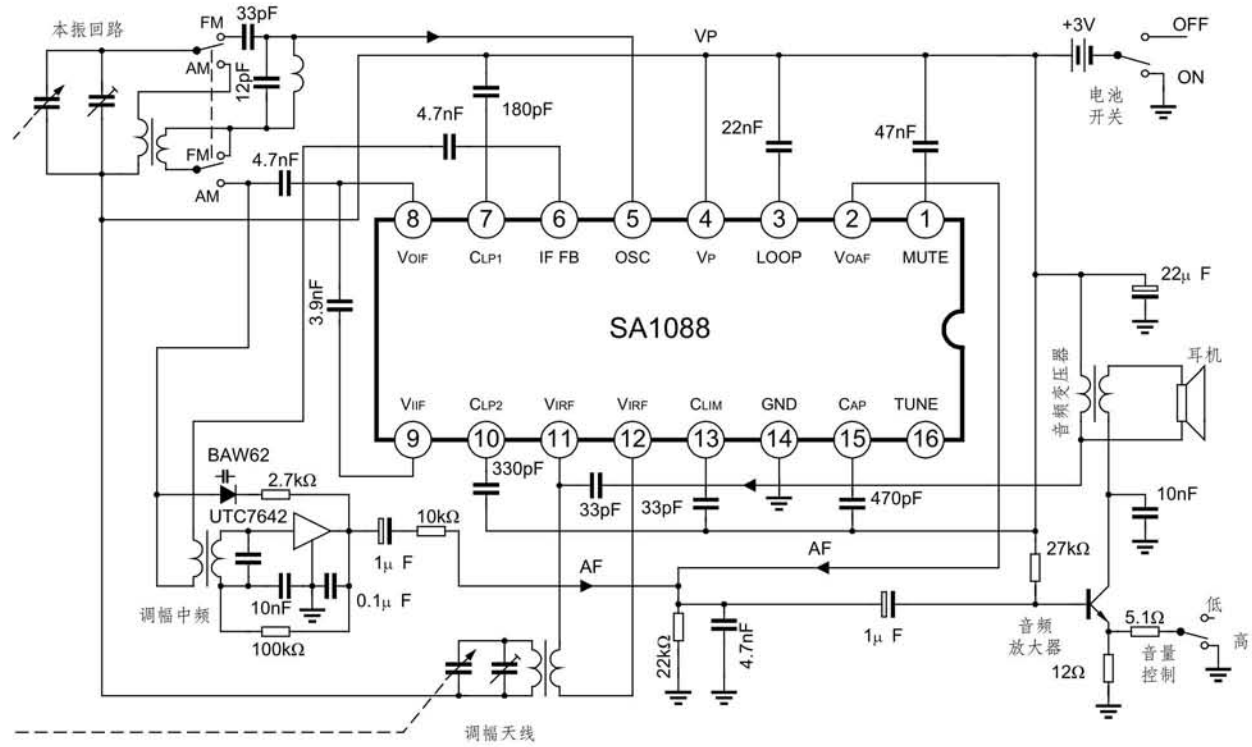


图 4 带自动频率控制 (AFC) 的机械调谐应用

SA1088

图 5 调幅应用线路



# SA1088

封装外形图

