

AM/FM收音机电路

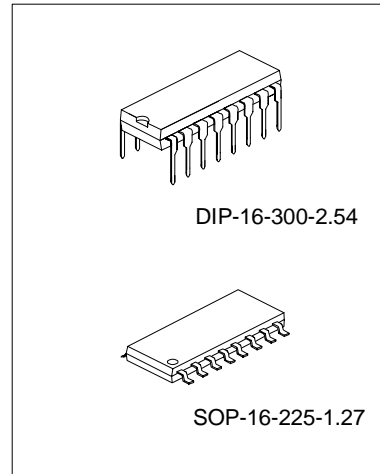
SA2003是一个专门为AM/FM收音机设计的电路 (FM F/E+AM/FM IF) 。和UTC7368 (Mono PW IC)配合使用就可以组成一个合适的AM/FM收音机系统。

主要特点

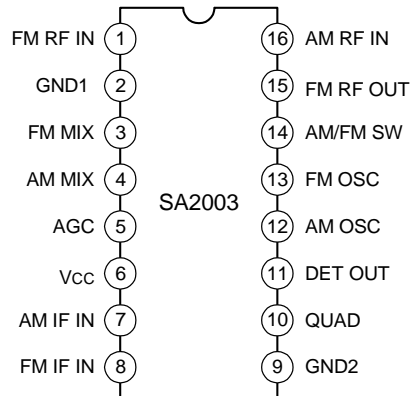
- * 无需FM IFT, AM IFT 和FM鉴频线圈。
- * 管脚和TA8164P兼容。
- * 工作电压范围: $V_{CC(opr)}=1.8\sim 7V$ ($T_{amb}=25^{\circ}C$)

产品规格分类

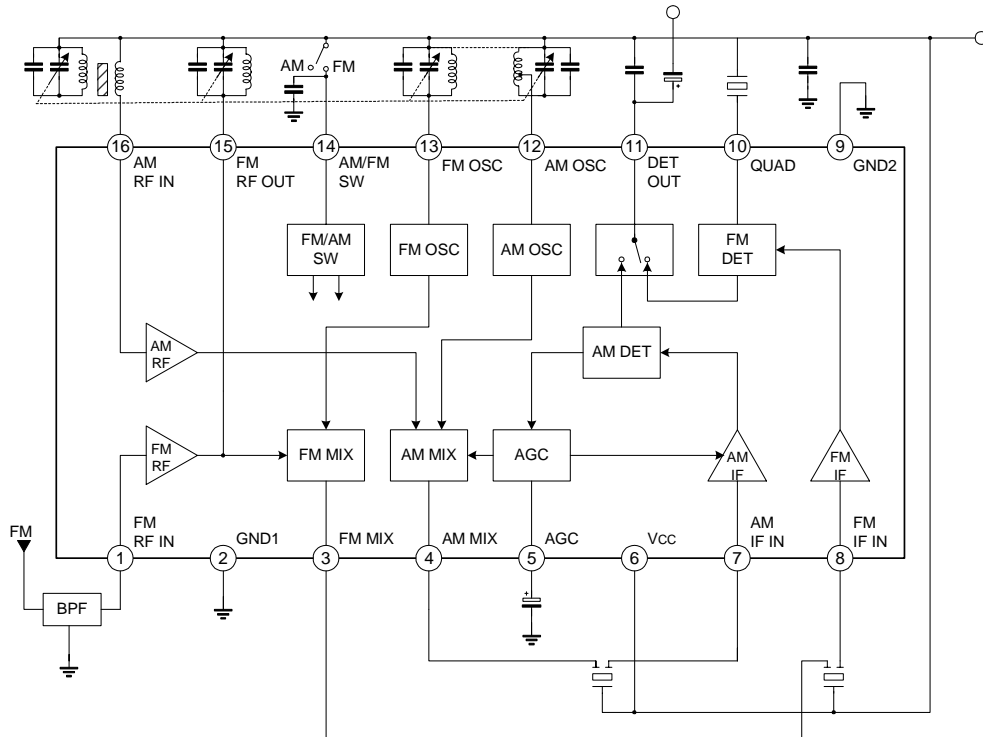
产品	封装
SA2003	DIP-16-300-2.54
SA2003S	SOP-16-225-1.27



管脚排列图



内部框图



极限参数 (Tamb=25°C)

参 数	符 号	参 数 范 围	单 位
工作电压	VCC	8	V
功率消耗	DIP-16	750	mW
	SOP-16	350	
工作温度	Topr	-25~75	°C
贮存温度	Tstg	-55~150	°C

注：当温度超过Tamb=25°C时，SA2003以6mW/°C减少，SA2003S以2.8 mW/°C减少。

电气参数

除非特别指定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=3\text{ V}$, F/E : $f=98\text{ MHz}$, $f_m=1\text{ kHz}$

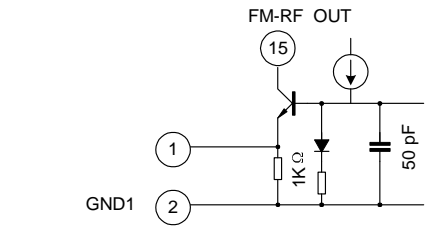
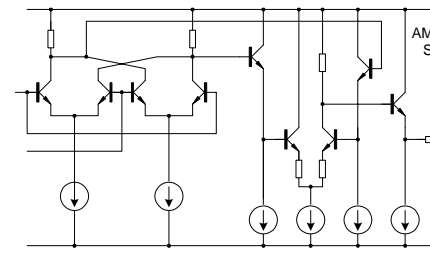
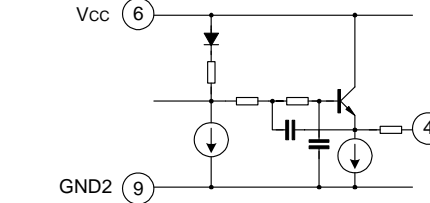
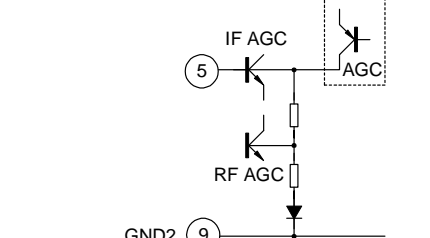
FM IF : $f=10.7\text{ MHz}$, $\Delta f = \pm 22.5\text{ kHz}$, $f_m=1\text{ kHz}$

AM : $f=1\text{ MHz}$, $\text{MOD}=30\%$, $f_m=1\text{ kHz}$

参 数		符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
工作电流		ICC (FM)	FM 模式, $V_{in}=0$	--	10.5	16.5	mA
		ICC (AM)	AM 模式, $V_{in}=0$	--	5.0	8.0	
F/E	限幅灵敏度	$V_{in}(\text{lim})$	-3dB 限制点	--	12	--	dB μV EMF
	限噪灵敏度	QS	S/N=40dB	--	12	--	dB μV EMF
	本振电压	VOSC	$f_{\text{OSC}}=108\text{ MHz}$	160	240	320	mVrms
	本振停止电压	$V_{\text{stop}}(\text{FM})$	$V_{in}=0$	--	1.2	--	V
FM IF	限幅灵敏度	$V_{in}(\text{lim})\text{ IF}$	-3dB限制点	42	47	52	dB μV EMF
	输出电压幅度	VOD	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V EMF}$	50	70	90	mVrms
	信噪比	S/N	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V EMF}$	--	62	--	dB
	总谐波失真	THD	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V EMF}$	--	0.4	--	%
	AM 抑制比	AMR	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V EMF}$	--	33	--	dB
AM	电压增益	Gv	$V_{in} = 27\text{dB}\mu\text{V EMF}$	15	32	50	mVrms
	输出电压	VOD	$V_{in} = 60\text{dB}\mu\text{V EMF}$	35	60	85	mVrms
	信噪比	S/N	$V_{in} = 60\text{dB}\mu\text{V EMF}$	--	43	--	dB
	总谐波失真	THD	$V_{in} = 60\text{dB}\mu\text{V EMF}$	--	1.0	--	%
	本振停止电压	$V_{\text{stop}}(\text{AM})$	$V_{in}=0$		1.6	--	V

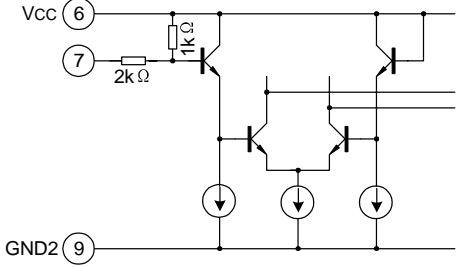
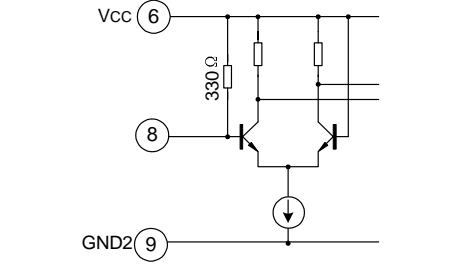
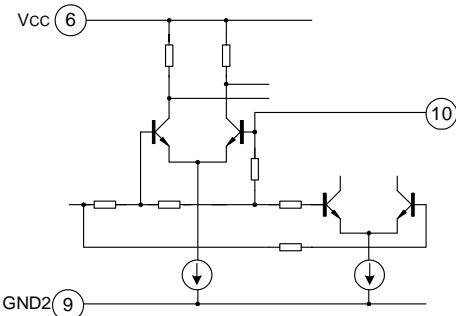
管脚描述

终端电压：在测试电路图中，当 $T_{amb}=25^{\circ}C$ ， $V_{CC}=3V$ 和无信号时的典型直流电压。

管脚号	符号	内部电路	终端电压 (V)	
			AM	FM
1	FM RF IN		0	0.7
2	GND1	-	0	0
3	FM MIX		0.4	1.7
4	AM MIX		0.6	0
5	AGC		0	0

(见下页)

(接上页)

管脚号	符号	内部电路	终端电压 (V)	
			AM	FM
6	VCC	-	3.0	3.0
7	AM IF IN		3.0	3.0
8	FM IF IN		3.0	3.0
9	GND2	-	0	0
10	QUAD		2.5	2.2

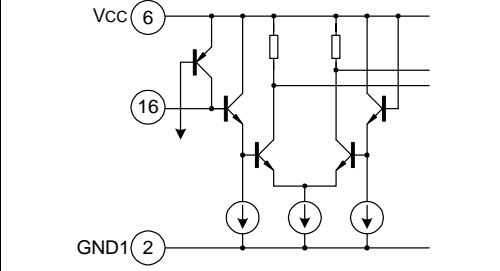
(见下页)

(接上页)

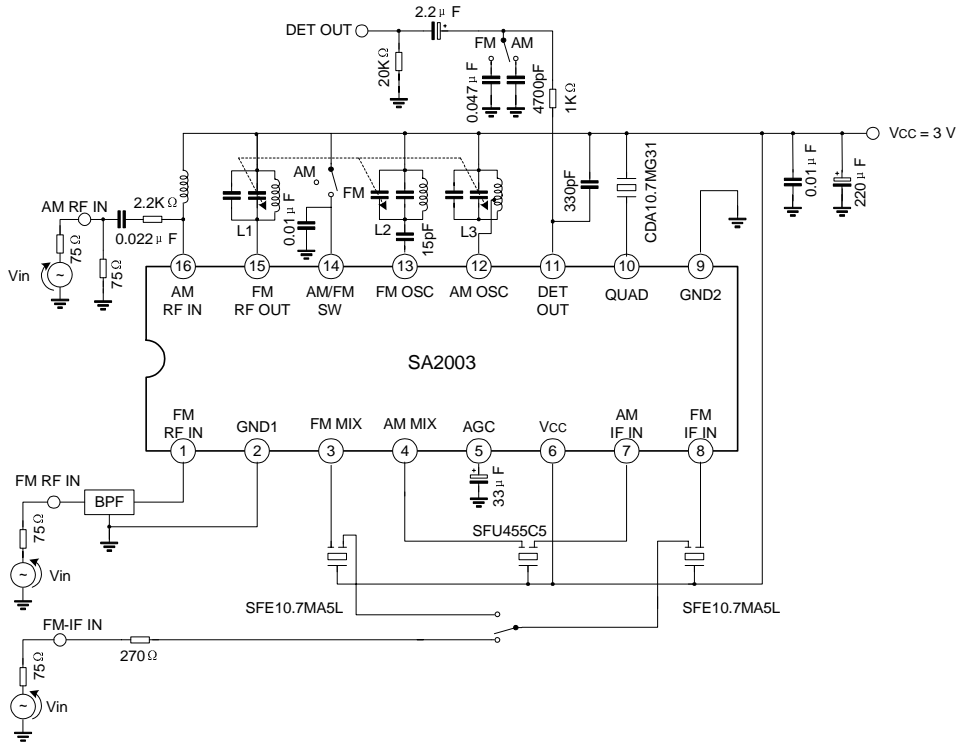
管脚号	符号	内部电路	终端电压 (V)	
			AM	FM
11	DET OUT	<p> (a) LOW → FM, HIGH → AM (b) LOW → AM, HIGH → FM </p>	1.4	1.1
12	AM OSC		3.0	3.0
13	FM OSC		0.9	3.0
14	AM/FM SW		0.9	3.0

(见下页)

(接上页)

管脚号	符号	内部电路	终端电压 (V)	
			AM	FM
15	FM RF OUT	Cf. PIN①	3.0	3.0
16	AM RF IN		3.0	3.0

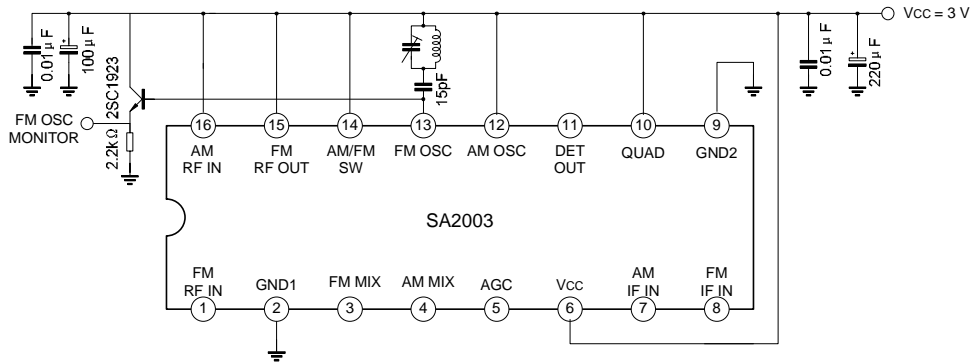
测试电路图 1



杭州士兰微电子股份有限公司

版本号: 1.0 2003.08.28

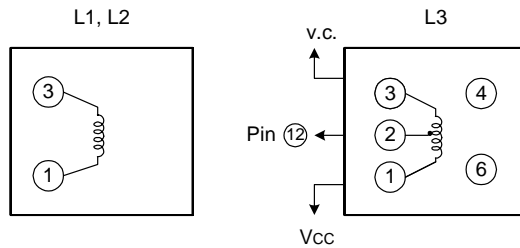
测试电路图 2



线圈数据

线圈	测试频率	L (μH)	Co (pF)	Qo	调 节					线 (mm)	参考标准
					1-2	2-3	1-3	1-4	4-6		
L1 FM RF	100MHz	--	--	100	--	--	--	$2\frac{1}{4}$	--	0.5 UEW	(s)0258-000-021
L2 FM OSC	100MHz	--	--	100	--	--	$1\frac{3}{4}$	--	--	0.5 UEW	(s)0258-000-020
L3 AM OSC	796kHz	268	--	125	14	86	--	--	--	0.06 UEW	(s)2157-2239-213A

(s): Sumida 电子有限公司



封装外形图

