立体声调频调幅收音机电路

1. 概述与特点

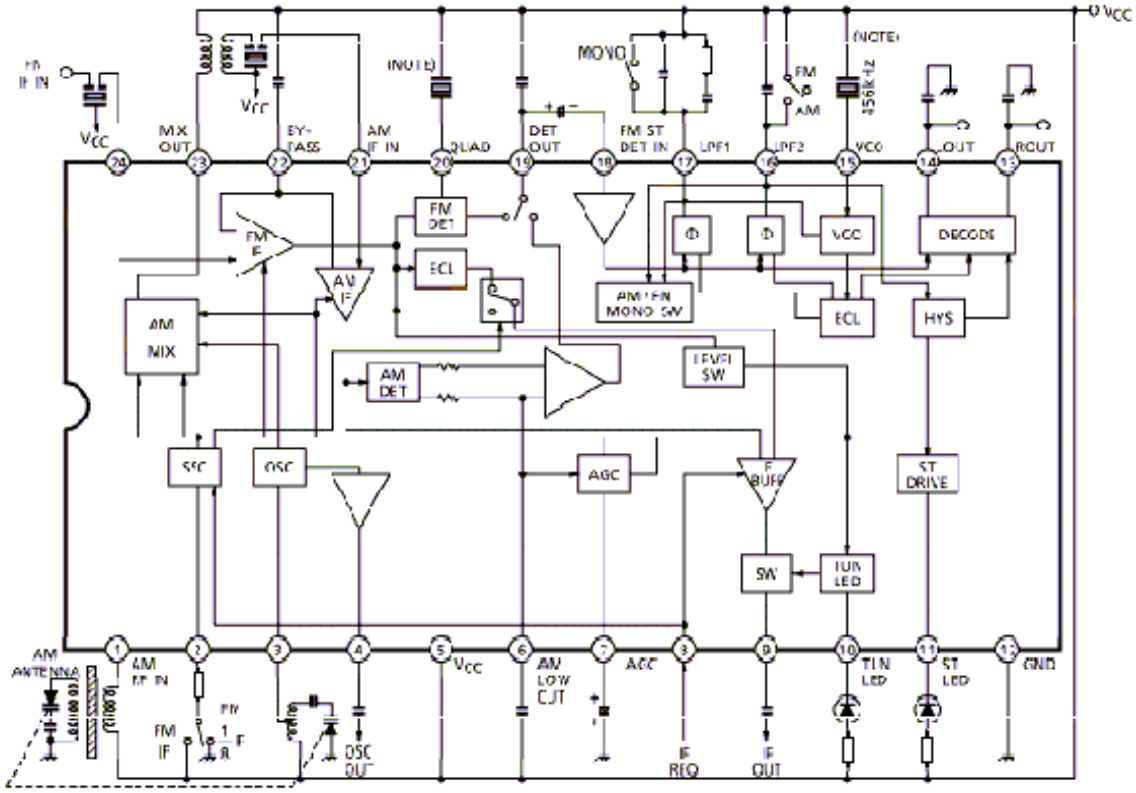
CD8132CP 具有 AM/FM IF，FM 立体声多声道功能，可用于收音机和 3V 耳机式收音机。CD8132CP 与历来的 IC 相比，增加了多种功能。可作为 AM/FM IF+FM MPX 用于频率计数方式的数字调谐系统。

特点：

- FM Quad 检波回路和 FM MPX VCO 回路不需调整（采用陶瓷鉴频器和谐振器）
- 不用外接 AM 检波线圈
- 内装 AM 单端型高通回路
- 带 AM 本机振荡输出缓冲端
- 工作电源电压范围：VCC=1.8～8.0V(Ta=25℃)

2. 框图与引脚说明

2.1 框图



2.2 引脚说明

管脚	符号	描述	管脚	符号	描述
1	AM RF IN	AM 射频输入	13	R OUT	立体声 R 端输出
2	GV	增益调整端	14	L OUT	立体声 L 端输出
3	AM OSC	AM 振荡	15	VCO	压控振荡端
4	AM OSC OUT	AM 振荡输出	16	LPF2	滤波网络 2
5	VCC	电源	17	LPF1	滤波网络 1
6	AM LOW OUT	AM 低频输出	18	MPX IN	立体声输入
7	AGC	增益控制端	19	DET OUT	AM/FM 输出
8	IF OUT SW	中频输出开关	20	QUAD	移相网络
9	IF OUT	中频输出	21	AM IF IN	AM 中频输入
10	TUN LED	AM/FM 点灯	22	BY PASS	低通
11	ST LED	立体声点灯	23	AM MIX OUT	AM 混频输出
12	GND	地	24	FM IF IN	FM 中频输入

3. 电特性

3.1 极限值 (Ta=25℃)

项目	符号	范围	单位
电源电压	Vcc	8	V
LED 电流	I_{LED}	10	mA
LED 电压	V_{LED}	8	V
功耗	P_D (注)	1200	mW
工作温度	Topr	- 25 ~ 75	℃
贮存温度	Tstg	- 55 ~ 150	℃

(注) : 25C 以上温度每升高 1℃,SDIP24 功耗减少 9.6mW。

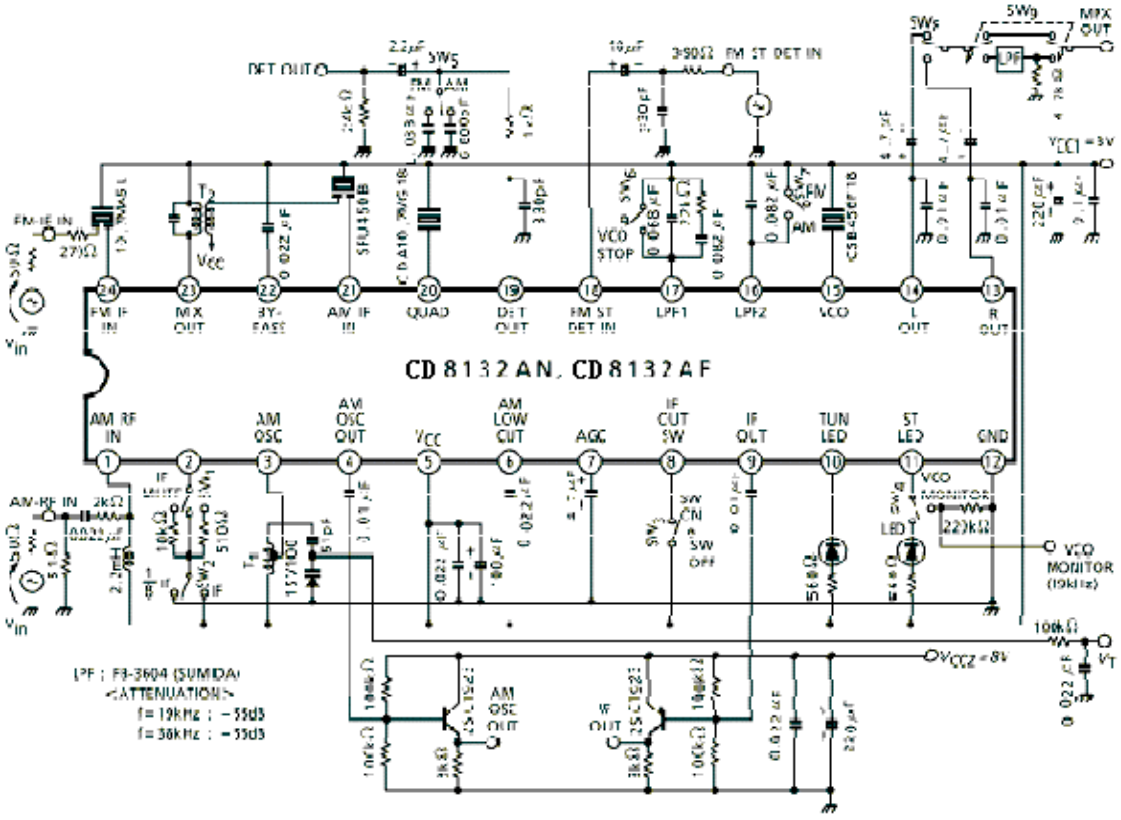
3.2 电特性

无特殊指定时，Ta=25℃，Vcc1=3V，SW1 为 10K，SW3 为 OFF
FM IF：f=10.7MHz，△f=±22.5KHz，fm=1KHz
AM ：f=1MHz ，MOD=30%，fm=1KHz
MPX ：fm=1KHz

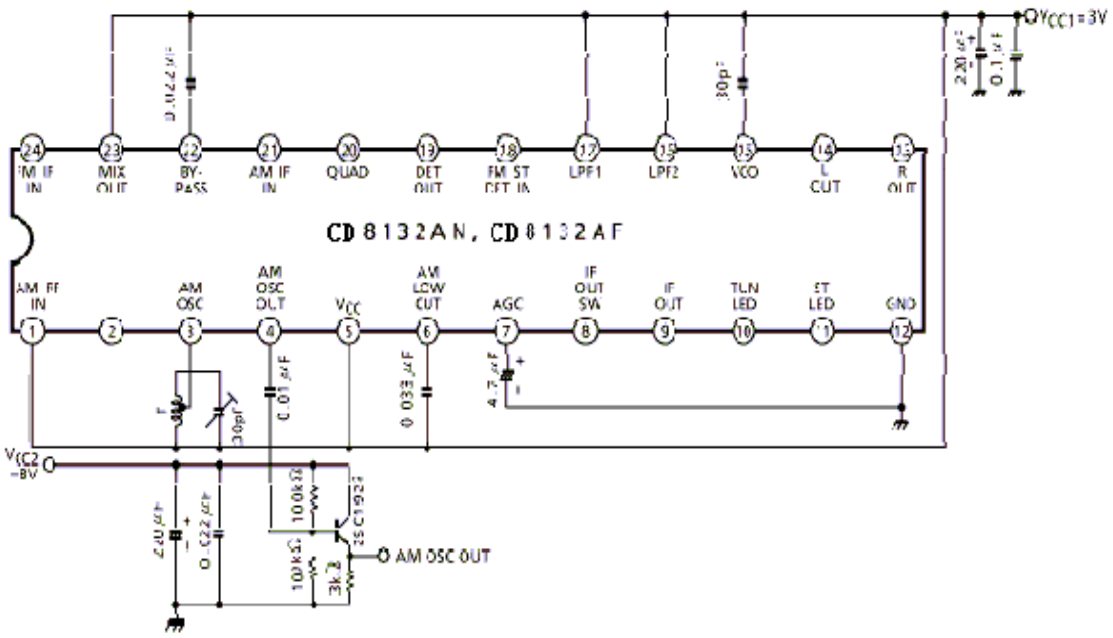
项目			符号	测试条件	最小	标准	最大	单位
电源电流			ICC(FM)	FM 时，Vin=0		10.0	14.0	mA
			ICC(AM)	AM 时，Vin=0		9.5	12.5	
FM IF	输入极限电压		Vin(lin)	Vout 为-3db	41	46	51	dBu
	检波输出电压		VOD	Vin=80dbu	50	75	100	mV
	信噪比		S/N	Vin=80dbu		65		dB
	全谐波失真		THD	Vin=80dbu		0.2		%
	AM 抑制比		AMR	Vin=80dbu		38		dB
	LED 点亮灵敏度		VL	IL=1mA	43	53	58	dBu
	IF 分频器输出频率	IF	f_{IF}(FM)	Vin=80dbu, SW2→Vcc, SW3→ON		10.7		MHZ
		1/8IF	$f_{1/8IF}$(FM)	Vin=80dbu, SW2→GND, SW3→ON	1.3374	1.3375	1.3376	
	IF 分频器输出电压	IF	V_{IF}(FM)	Vin=61dbu, SW2→Vcc, SW3→ON	350	500		mV
		1/8IF	$V_{1/8IF}$(FM)	Vin=61dbu, SW2→GND, SW3→ON	350	500		
	IF 分频器输出灵敏度		IF_{SENS} (FM)	SW1→0, SW2→GND, SW3→ON		76		dBu
				SW1→510, SW2→GND, SW3→ON		68		
				SW1→0, SW2→VCC, SW3→ON		77		
				SW1→510, SW2→VCC, SW3→ON		69		
AM	电压增益		GV	Vin=26dbu	28	57	85	mV
	检波输出电压		VOD	Vin=60dbu	50	75	100	mV
	信噪比		S/N	Vin=60dbu		41		dB
	全谐波失真		THD	Vin=60dbu		1.0		%
	LED 点亮灵敏度		VL	IL=1mA	21	26	31	dBu
	本机振荡器缓冲输出电压		Vosc(AM)		350	500		mV
	IF 分频器输出电压		VIF(AM)	Vin=39dbu, SW3→ON	350	500		mV
	IF 分频器输出灵敏度		IF_{SENS} (AM)	SW1→0, SW2→GND, SW3→ON		49		dBu
				SW1→510, SW2→GND, SW3→ON		42		
				SW1→0, SW2→VCC, SW3→ON		49		
				SW1→510, SW2→VCC, SW3→ON		42		
19 脚输出阻抗			R19	FM 时		0.6		KΩ
				AM 时		1.2		

项目			符号	测试条件		最小	标准	最大	单位
MPX	输入阻抗		RIN				25		kΩ
	输出阻抗		ROUT				5		
	最大合成信号电压		VIN max	L+R=90%,P=10%			350		mV
	分离度		Sep	L+R=135mV, P=15mV,SW9 →LPF:ON	fm=100Hz		42		dB
					fm=1KHz	35	42		
					fm=10KHz		42		
	全谐波失真	单声道	THD(单)	Vin=150mV(单声道)			0.2		%
		立体声	THD(双)	L+R=135mV,P=15mV SW9→LPF:ON			0.2		
	电压增益		GV	Vin=150mV(单声道)		-5	-3	-1	dB
	通道平衡		C.B	Vin=150mV(单声道)		-2	0	2	dB
	立体声 LED 灵敏度	点亮	VL(ON)	导频信号输入			8	15	mV
		熄灭	VL(OFF)			2	6		
	立体声 LED 滞后		VH	LED 从转亮到转灭			2		mV
	钳位		C.R	P=15mV			±1.3		%
	信噪比		S/N	Vin=150mV(单声道)			78		dB

4. 测试电路

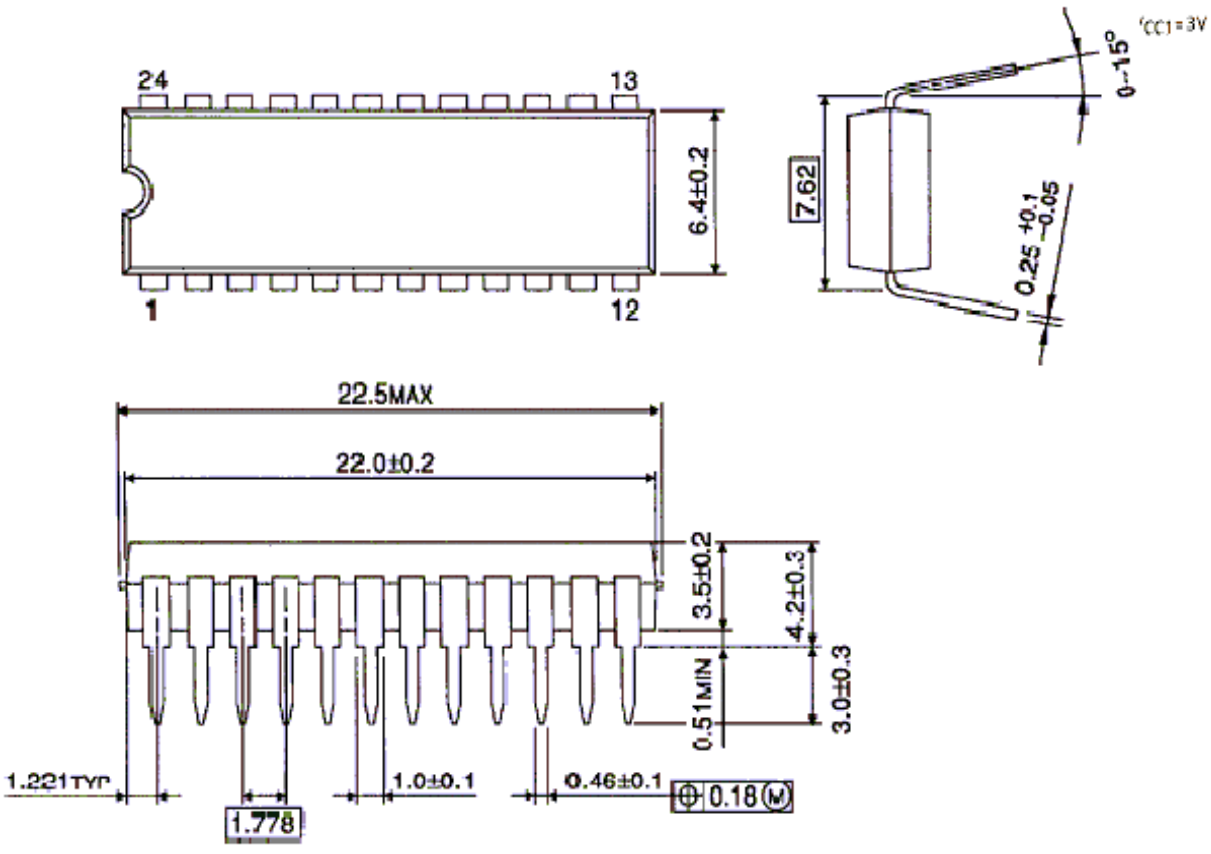


测试图 1



测试图 2

5. 外形尺寸



SDIP24 型封装