



单片调频/调幅收音机电路

CD7613

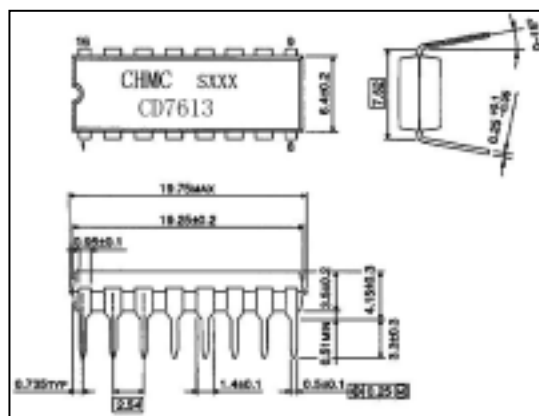
概述

CD7613 为带有音频功放的单片调频/调幅收音机电路，适用于普通收音机和钟控收音机。

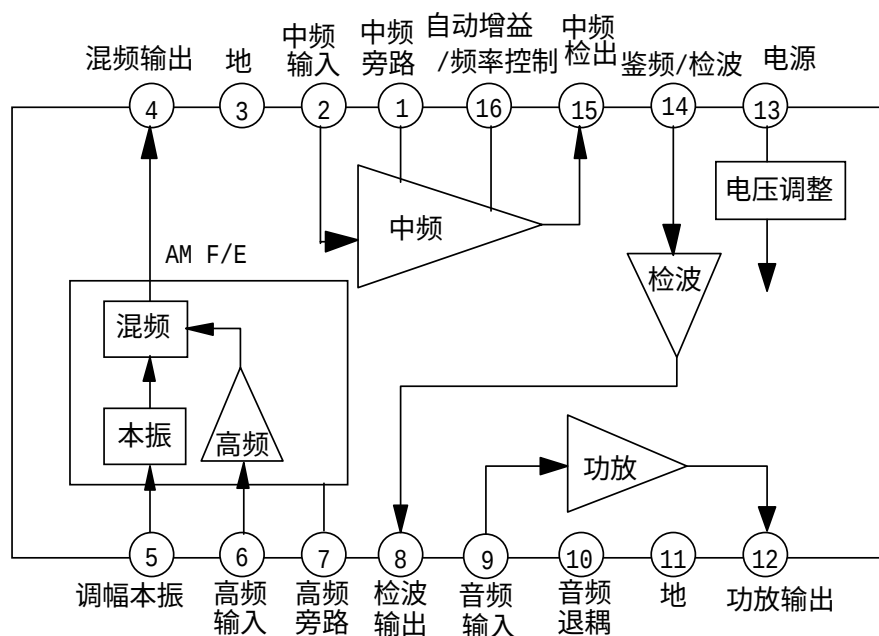
主要特点

- 只需在 FM 输入级外加二个晶体管即可组成完整的 AM/FM 收音机。
- AM/FM 的转换采用直流转换方式，转换简便。
- 工作电源电压范围宽： $V_{CC}=3\sim 13V$ 。
- IC 内部，在电源端子 13 端接有一个分流式定电压源。当外电源电压超过 12.5V 时，起分流作用，以保护集成块。

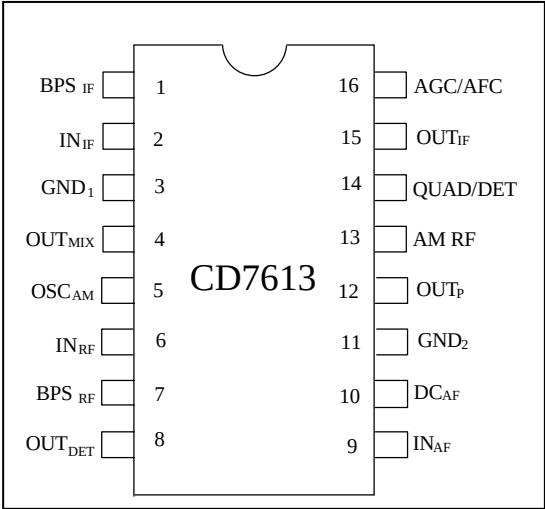
外形图



功能框图



管脚排列图



引出端功能符号

引出端序号	功 能	符 号	引出端序号	功 能	符 号
1	中频旁路	BPS _{IF}	9	音频输入	IN _{AF}
2	中频输入	IN _{IF}	10	音频退耦	DC _{AF}
3	地 1	GND ₁	11	地 2	GND ₂
4	混频输出	OUT _{MIX}	12	功放输出	OUT _P
5	调幅本振	OSC _{AM}	13	电 源	V _{CC}
6	高频输入	IN _{RF}	14	鉴频／检波	QUAD/DET
7	高频旁路	BPS _{RF}	15	中频输出	OUT _{IF}
8	检波输出	OUT _{DET}	16	自动增益／频率控制	AGC/AFC

极限值（绝对最大额定值，若无其它规定，T_{amb}=25℃）

参 数 名 称	符 号	数 值		单 位
		最 小	最 大	
电 源 电 压	V _{CC}		13	V
电 源 电 流	I _{CC}		44	mA
功耗(T _{amb} <65℃)	P _D		600	mW
热 阻	P _{J-A}		100	℃/W
工作环境温度	T _{opr}	-18	65	℃
贮 存 温 度	T _{stg}	-40	125	℃

电特性

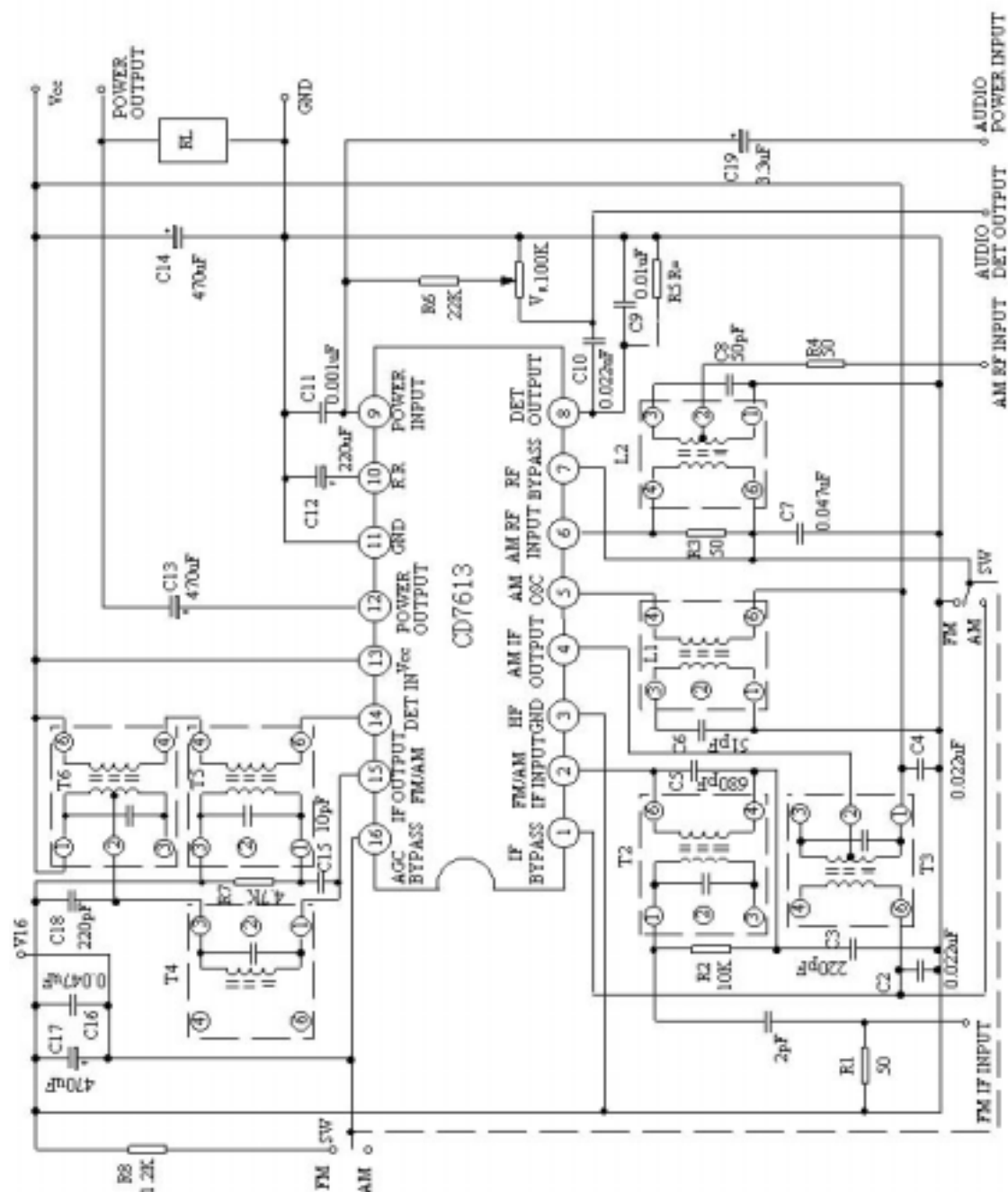
(若无其它规定, Vcc=6V; Tamb=25°C;

FM f=10.7MHz, Δf=±75kHz, fm=400Hz;

AM f=1MHz,Mod=30%, fm=400Hz; 功放 f=1kHz,RL=8Ω。)

特 性	条 件			符号	规 范 值			单 位
					最小	典型	最大	
静态电流	V _I =0	FM	V _{CC} =3V	I _{CCO}	7	12	17	mA
			V _{CC} =9V		10	17	23	
		AM	V _{CC} =3V		3		14	
			V _{CC} =9V		6		20	
16 端电压	V _I =0	FM I _{CC} =42mA		V ₁₆	2.0	2.4	3.1	V
		AM V _{CC} =9V			1.4		1.9	
检波(鉴频)输出 电 压	FM V _I =10mV, V _R =0			V _{OD}	170		360	mV
	AM V _I =1mV, V _R = V _{OD}				60		130	
定电流电源电压	AM I _{CC} =42mA			V _{CC1}	12.5	13.2	14.0	V
输入限幅电压	FM -3dB 限幅 V _R =0			V _{LIM}			63	μV
最大灵敏度	AM V _{OD(8)} =20mV , V _R = V _{OD}			V _{ISM}	1.7		8.9	μV
实用灵敏度	AM S/N=20dB, V _R =V _{OD}			V _{IS}			31.6	μV
输 出 功 率	功放 THD=10%			P _O	0.28			W
全谐波失真度	功放 V _O =0.63V			THD			5.0	%
电 压 增 益	功 放			A _v		40		dB

测试原理图



注：①S1 为 FM/AM 工作方式转换开关
S2 为功放级负载 8Ω/45Ω 转换开关

② 线圈数据

线圈	用 途	f	并接 电容	QO 值	线径 (mm)	匝 数					
						1~2	2~3	4~6	1~4	2~6	6~1
T3	调幅混频	465kHz	150pF	130		45	110	55			
4	调频中频	10.7MHz	300pF	80		6					
T5	调频鉴频	10.7MHz	180pF	70			7				7.5
T6	调幅中频	465kHz	150pF	130		45	110	55			
L1	调幅振荡	AM 本振		90						82.5	8.5

应用图例

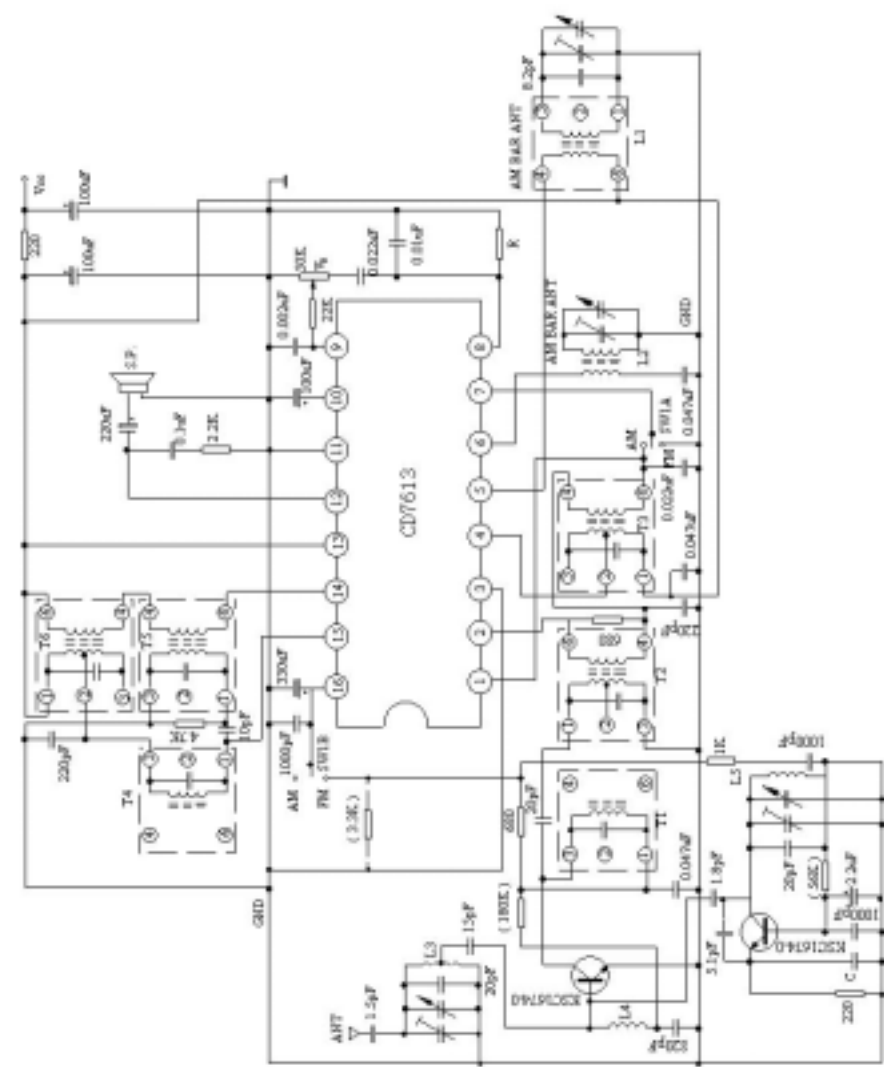


图 1

线圈规范

Cell No.	f	Q ₀	Turns		C ₀	线 路
T1	10.7MHz	120	1-3	8T	150pF	
T2	10.7MHz	70min	1-3 4-6	11T 2T	75±5pF	
T3 (T6)	455KHz	80min	1-2 2-3 4-6	91T 55T 6T	180±5pF	
T4	10.7MHz	45min	1-3	11T	82±3pF	
T5	10.7MHz	25min	1-3 4-6	7T 7T	180pF	
L1	AM Local Oscillator	90min	1-3 4-6	86T 7T		
L2	AM ANT	200	1-2 (L = 560 μ _H) 3-4	138T 9T		
L3	FM ANT		0.8mmφ UEW TAP	5T 0.5T		
L4	Trap		0.32mmφ UEW	10T		
L5	FM Oscillator		0.8mmφ UEW	4T		

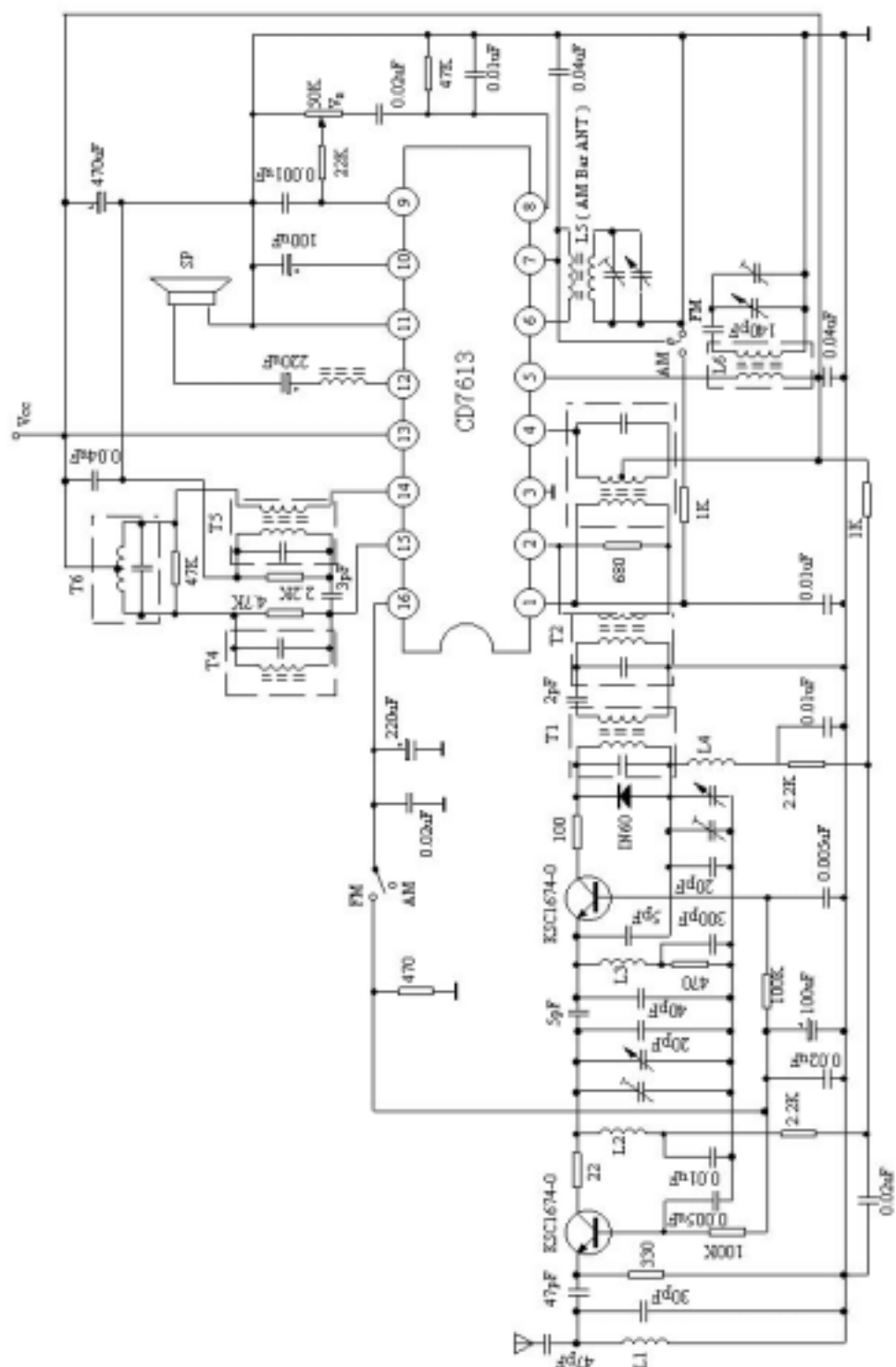
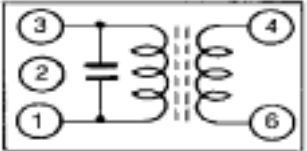
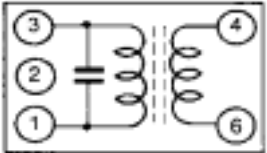
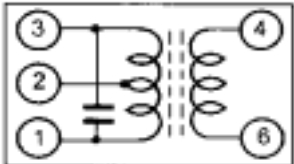
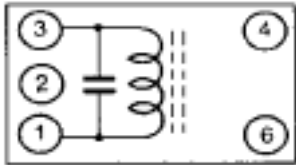
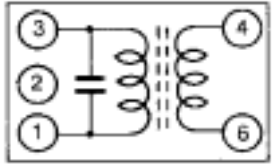
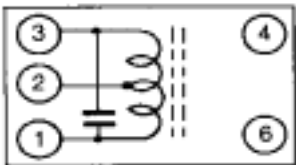


图 2

线圈规范

Coll No.	f	Qo	Turns		C.L.	线路图
T1	10.7MHz	90	1-3 4-6	113	82pF	
T2	10.7MHz	60	1-3 4-6	52	390pF	
T3	455kHz	100	1-2 1-3 4-6	127 28 10	180pF	
T4	10.7MHz	45(Min)	1-3	11	82pF	
T5	10.7MHz	25(Min)	1-3 4-6	77	180pF	
T6	455kHz	100	1-2 2-3	50 50	390pF	
L6	796kHz	100	1-3 4-6	100 10	360μH	