

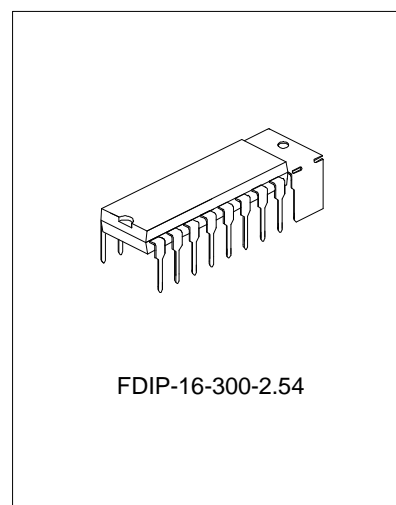
双通道音频功率放大器 (1Wx2)

描述

SA7412是一款双通道音频功放电路，单个通道最大输出功率为1W。

主要特点

- * 固定增益
- * 单电源供电
- * 待机和静音功能
- * 内置直流音量调节和输入切换电路
- * 内置输出波形监控电路
- * 内置温度保护电路



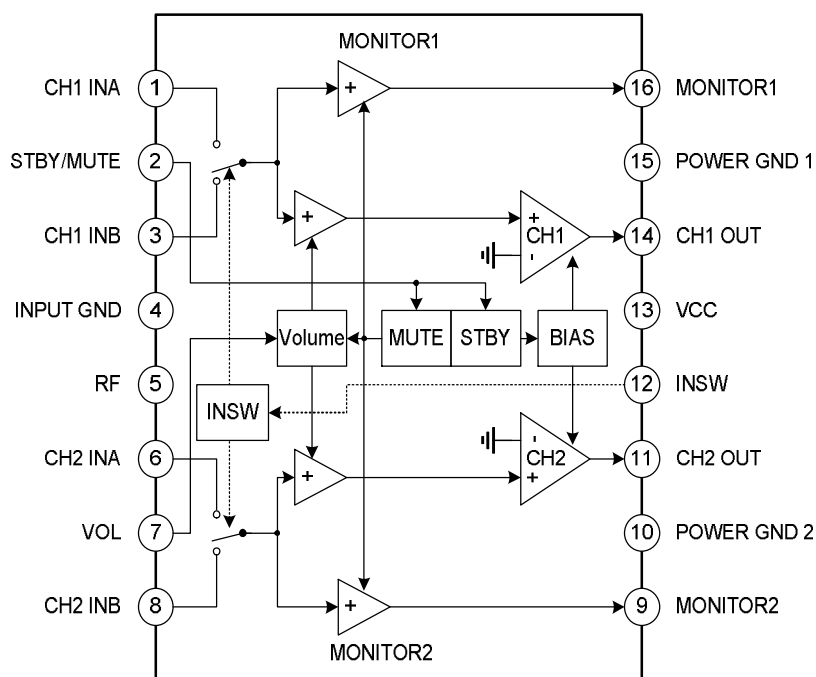
应用

- * 高质量音频放大系统
- * 电视
- * 监控器

产品规格分类

产品	封装
SA7412	FDIP-16-300-2.54

内部框图



极限参数 (除非特别说明, $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$)

参 数	符 号	参 数 范 围	单 位
存储温度	Tstg	-55 ~ +150	$^{\circ}\text{C}$
工作时环境温度	Topr	-25 ~ +70	$^{\circ}\text{C}$
工作时环境压力	Popr	$1.013 \times 10^5 \pm 0.61 \times 10^5$	Pa
工作时恒定加速度	Gopr	9810	m/s^2
工作时能承受最大冲击	Sopr	4900	m/s^2
电源电压	VCC	15.0 (*)	V
电源电流	ICC	1.5	A
功耗	PD	2 (**)	W
工作电压范围	VCC	7.5 ~ 13.5	V

注: (*) 没有输入信号;

(**) 环境温度 75°C , 并且没有散热片。

电气参数(除非特别指定, $V_{CC} = 9\text{V}$, $R_L = 8\Omega$, $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$, $f = 1\text{kHz}$)

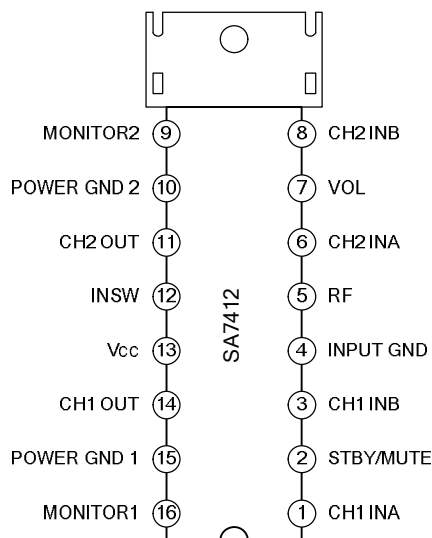
参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
静态电流	ICQ	STBY/MUTE=5.0V; No input; VOL=0V	--	32	80	mA
待机电流	ISTBY	STBY/MUTE =0V; No input; VOL =0V	--	5	50	μA
待机开启电压	Vstby-on	VOL =0V; No input; I _{supply} $\leq 50\mu\text{A}$	0	--	0.3	V
待机关断电压	Vstby-off	VOL =0V; No input; I _{supply} $\geq 14\text{mA}$	1.2	--	--	V
输出噪声电压	Vno	STBY/MUTE=5.0V; No input; VOL =0V; Rg=10k Ω	--	0.15	0.5	mVrms
纹波抑制比	RR	STBY/MUTE =5.0V; VOL =0V; Rg=10k Ω ; Vripple=1Vrms; fripple=120Hz	30	50	--	dB
电压增益	GV	STBY/MUTE =5.0V; Po=0.25W; VOL =3.3V	31.5	33.5	35.5	dB
总谐波失真	THD	STBY/MUTE =5.0V; Po=0.25W; VOL =3.3V	--	0.25	0.4	%

(见下页)

(接上页)

参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
最大输出功率	Po	STBY/MUTE =5.0V; THD=10%; VOL =3.3V	0.8	1.0	--	W
中间音量调节电压增益	GVmid	STBY/MUTE =5.0V; VOL =1.5V	24.5	27.5	30.5	dB
最小音量调节衰减比	ATTmin	STBY/MUTE =5.0V; VOL =0V~ 3.3V	65	75	--	dB
静音抑制比	MR	VOL =3.3V; STBY/MUTE =1.8V~ 5.0V	65	75	--	dB
静音开启电压	Mute-on	VOL =3.3V; MR \geq 65dB	0	--	1.8	V
静音关断电压	Mute-off	VOL =3.3V; Gv \geq 31.5dB	3.8	--	5.0	V
低电压关断	UVLO	STBY/MUTE=5.0V; ICQ<1mA; No Output	--	6.5	7.5	V
通道隔离度	CT	STBY/MUTE =5.0V; VOL =3.3V	45	60	--	dB
通道平衡度	CB	STBY/MUTE =5.0V; VOL =3.3V	-1	0	1	dB
监控输出增益	GMO	STBY/MUTE =5.0V; VOL =3.3V	-2	-0.5	2	dB
切换到正向输入端的电压	VSWA	STBY/MUTE =5.0V; VOL =3.3V; Po=0.25W	0	--	0.6	V
切换到正向输入端的电压	VSWB	STBY/MUTE=5.0V; VOL =3.3V; Po=0.25W	2.5	--	5.0	V

管脚排列图



管脚描述

管脚号	管脚名称	管脚描述
1	CH1 INA	通道1的输入端A
2	STBY/MUTE	待机/静音控制管脚
3	CH1 INB	通道1的输入端B
4	INPUT GND	信号地
5	RF	纹波抑制端
6	CH2 INA	通道2的输入端A
7	VOL	直流音量控制端
8	CH2 INB	通道2的输入端B
9	MONITOR2	通道2监控端
10	POWER GND 2	功率地 2
11	CH2 OUT	通道2的输出端
12	INSW	输入切换控制管脚
13	VCC	电源
14	CH1 OUT	通道1的输出端
15	POWER GND 1	功率地 1
16	MONITOR1	通道2监控端

功能描述

1. 待机和静音功能

通过改变STBY/MUTE 的电压，可以使电路处于三种不同的状态。

- $0V < STBY < 0.3V$ ，电路的偏置关断，功放处于待机状态。
- $1.2V < STBY < 1.8V$ ，电路的偏置正常，但是电路的增益为零，功放处于静音状态。
- $3.8V < STBY < 5.0V$ ，电路处于正常工作状态。

2. 音量调节功能

通过改变VOL 的电压，可以控制功放的增益大小。

3. 输入切换功能

INSW可以控制电路不同的输入端。

- $0V < INSW < 0.6V$ ，电路的选择CH1 INA和CH2 INA作为通道的输入端。
- $2.5V < INSW < 5.0V$ ，电路的选择CH1 INB和CH2 INB作为通道的输入端。

4. 监控功能

SA7412内部集成了监控电路，这样通过MONITOR2和MONITOR1，可以随时监控输出波形。

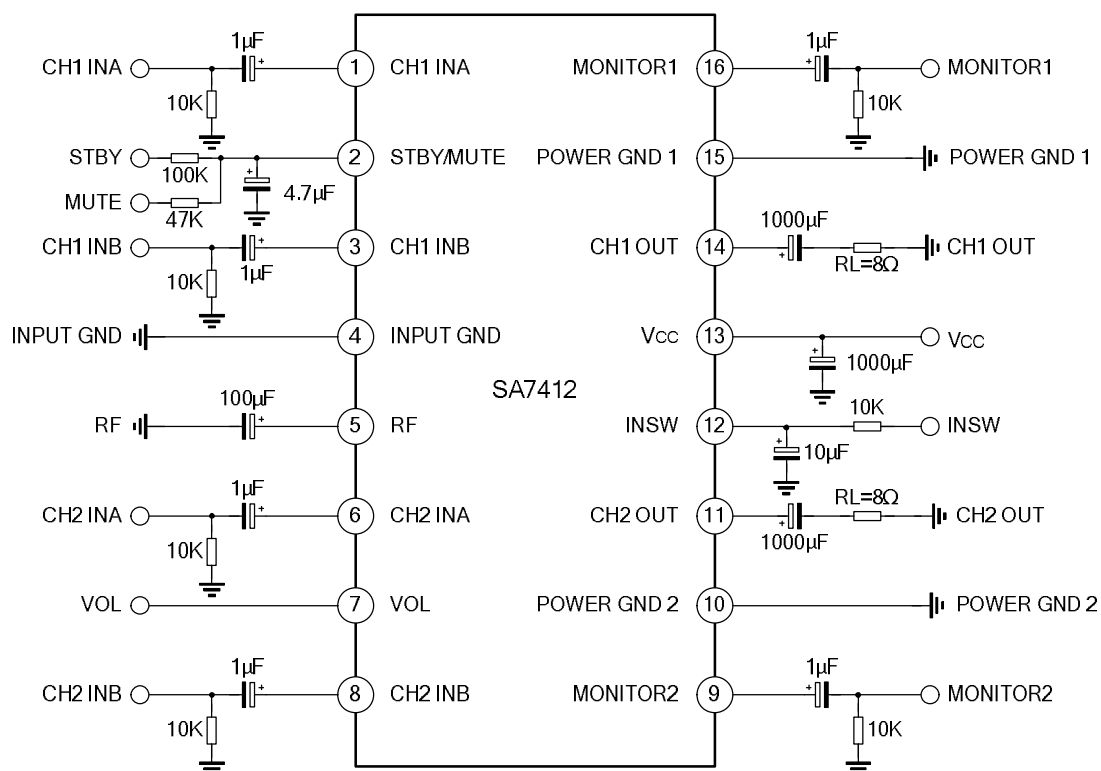
5. 过热保护

过热保护的温度点大概是 145°C ，当温度下降到低于这个温度时，电路自动恢复正常。

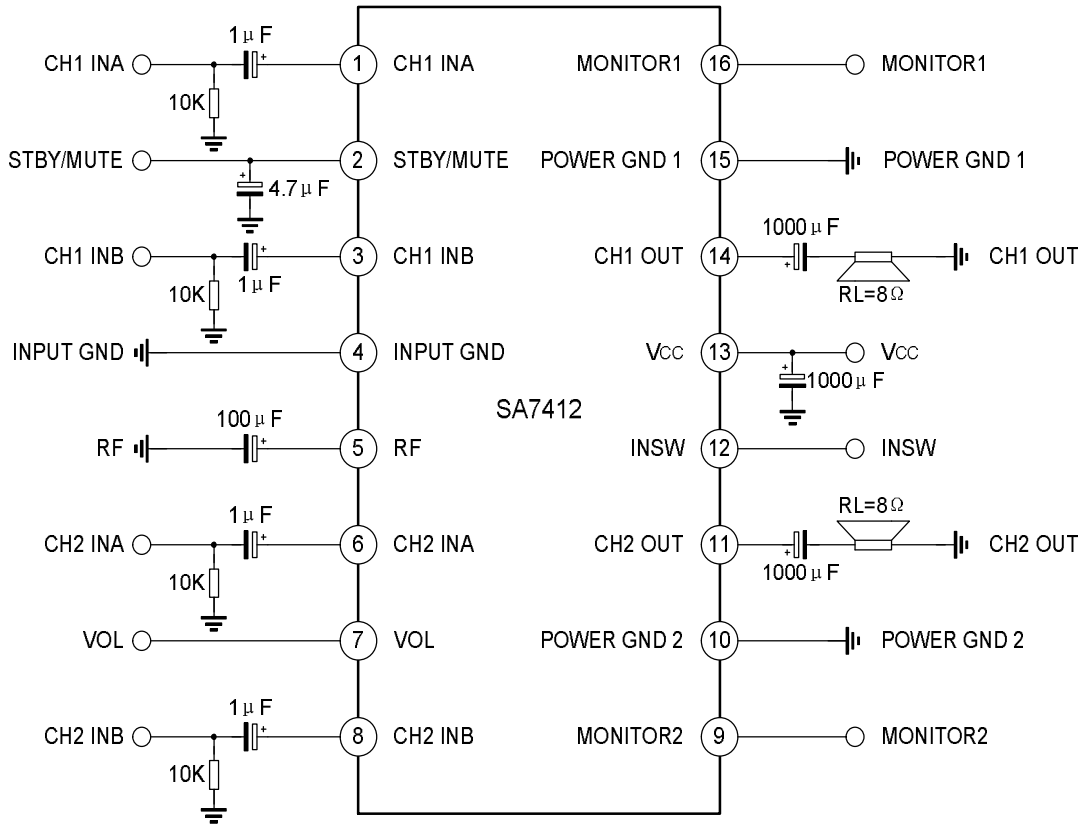
6. 无短路保护

SA7412没有短路保护功能，因此使用时要避免发生输出端短路到地，短路到电源，电源错接和负载短路等情况。电路在这些情况会损坏。

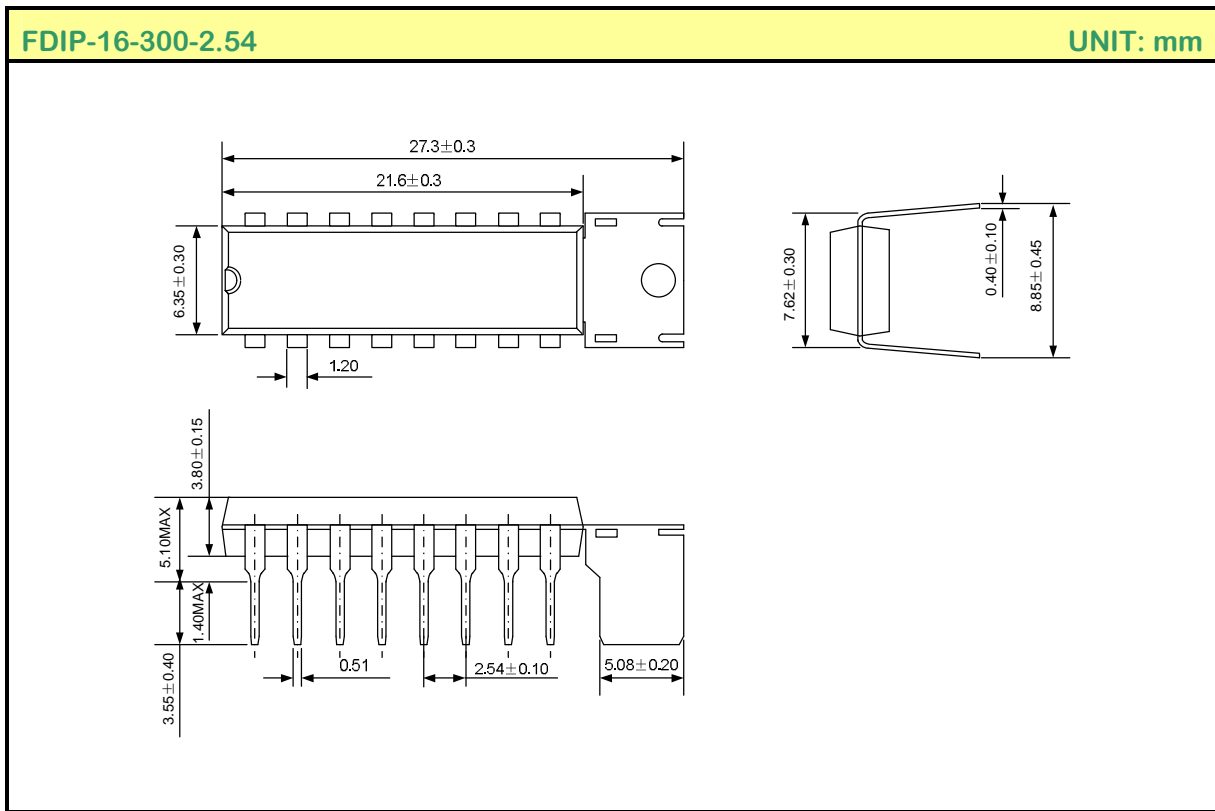
测试电路图



典型应用电路图



封装外形图



附:

修改记录:

日期	版本号	描述	页码
2005.07.11	1.0	原版	
2005.11.18	1.1	增加“测试电路图” 修改“功能描述”	