

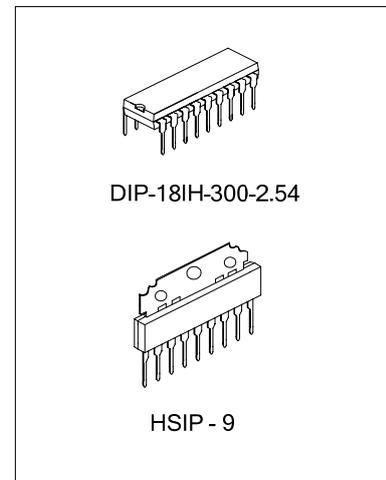
2×6W 音频功率放大器

描述

SA7454 是一款双通道 AB 类音频功率放大器，采用 HSIP-9 或 DIP-18IH-300-2.54 封装形式。

主要特点

- * 输出功率高：6 + 6W @ THD=10%，RL=4Ω，VCC=14.4V
- * 固定增益
- * 电源电压纹波抑制好
- * 待机和静音功能
- * 开关机 POPO 声低
- * 外接元件少
- * 短路保护
- * 反向极性保护
- * 过热保护



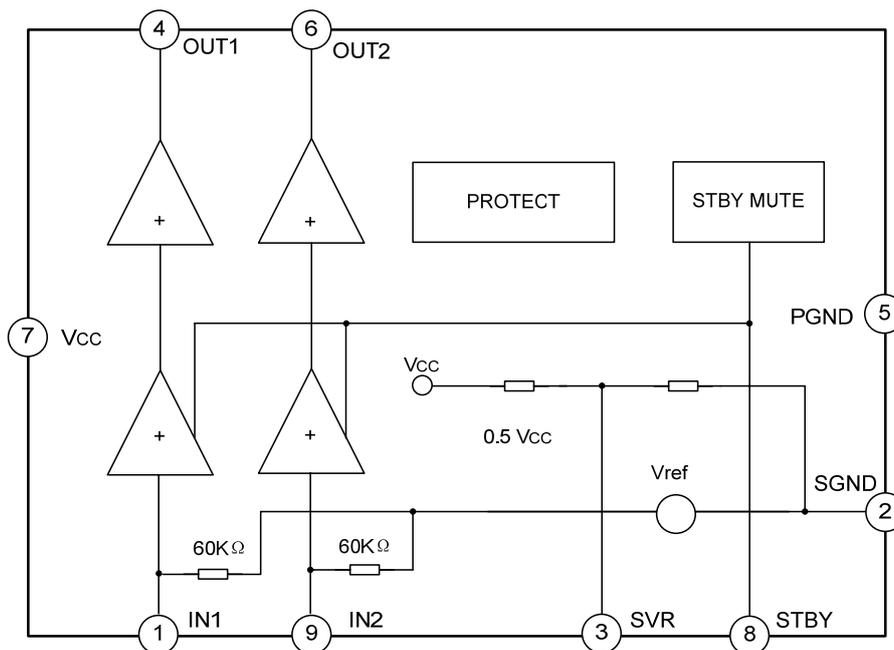
产品规格分类

产品	封装形式
SA7454	DIP-18IH-300-2.54
SA7454H	HSIP-9

应用

- * 多媒体系统
- * 液晶电视

内部框图



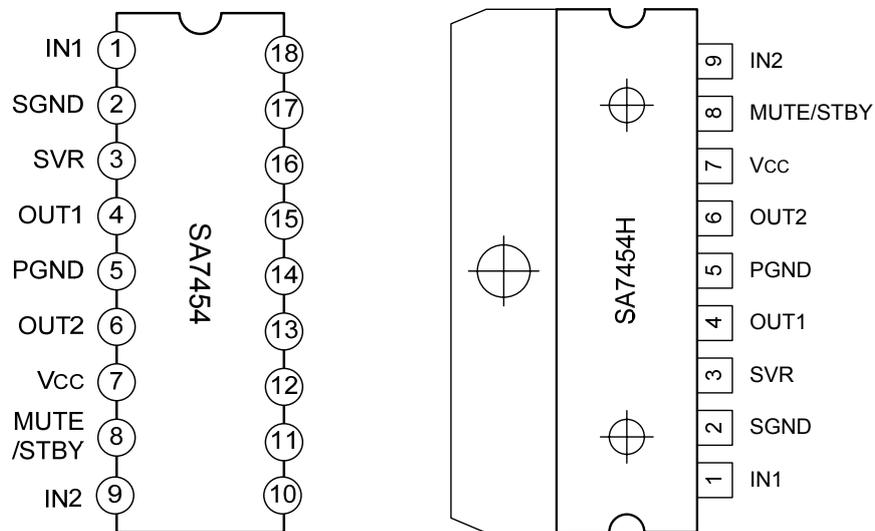
极限参数

参 数	符 号	条 件	参 数 范 围	单 位
电源电压	Vs	工作状态	18	V
		没有信号	20	
反向极性最高电压	Vs(r)		6	V
输出管脚承受能量能力	ERGo	Vs=0V	200	mJ
输出峰值电流	Iosm	不重复	4	A
		重复	2.5	
总功耗	Ptot		15	W
贮存温度	Tstg		-55~+150	°C
工作环境温度	Tamb		-40~+85	°C
结温度	Tj		+150	°C
结对壳热阻	Rth(j-c)	SA7454H	8	°C/W
		SA7454	15	

电气特性(除非特别指定, Vs=14.4V; RL=4Ω; f=1KHz; Tamb=25°C)

参 数	符 号	测 试 条 件	最 小 值	典 型 值	最 大 值	单 位
电源电压	Vs		8.5	14.4	18.0	V
总静态电流	Iq		--	40	80	mA
输出直流电平	Vo		--	7.00	--	V
输出功率	Po	THD=0.5%	4	4.7	--	W
		THD=10%	5.5	6.0	--	
总谐波失真	THD	Po=1W	--	0.1	--	%
低频截止频率	flr	-3dB	--	45	--	Hz
高频截止频率	fhr	-1dB	20	--	--	kHz
闭环增益	Gv		19	20	21	dB
电源电压纹波抑制比	SVRR	工作状态	48	--	--	dB
		静音状态	48	--	--	
		待机状态	80	--	--	
输入阻抗	Zi		50	60	75	kΩ
输出噪声	Vno	工作状态, Rs=0Ω	--	50	--	μV
		工作状态, Rs=10Ω	--	70	100	
		静音状态	--	50	--	
通道分离度	CS	Rs=0Ω	40	--	--	dB
通道平衡度	CB		--	0.1	1	dB
温度保护点	Tp			150		°C

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
静音功能						
静音/播放 阈值	VTMUTE		3.3	--	6.4	V
静音时输出直流电平	V _o		--	--	2	mV
待机功能						
待机/静音阈值	VTST-BY		0	--	2.0	V
待机时的静态电流	I _q ST-BY		--	3.0	100	μA
待机时的偏置电流	I _b ST-BY		--	15	40	μA

管脚排列图

管脚描述

管脚号	符号	I/O	管脚描述
1	IN1	I	正相输入端 1
2	SGND	--	信号地
3	SVR	O	电源电压纹波抑制管脚
4	OUT1	O	输出 1
5	PGND	--	功率地
6	OUT2	O	输出 2
7	VCC	--	电源
8	MUTE/STBY	I	待机和静音管脚
9	IN2	I	正相输入端 2

功能描述

待机和静音状态

管脚 MUTE/STBY 可以通过不同的电压控制放大器的状态

- 当MUTE/STBY 在0 -2V之间时，放大器处于待机状态，此时电路处于低功耗状态；
- 当MUTE/STBY 在3.3 -6.4V之间时，放大器处于静音状态；
- 当MUTE/STBY 高于8.5V时，放大器处于工作状态。

功耗和散热

当负载是一个电阻时，SA7454电路的最大平均功耗大约是：

$$PD(MAX)=Vs^2/\pi^2RL+PQ$$

Vs是电源电压，RL是电阻负载，PQ是静态功耗。上面的方程是在假设SA7454是一个理想的B类输出级和其它部分的功耗是常数的情况的下，得到的近似结果。举例来说，SA7454工作电压是14.4V，带4欧姆的负载，它最大能产生超过6W的内部功耗。以结温不超过150°C，而环境温度能到50°C计算，那么结到环境的热阻必须小于：

$$(150^{\circ}\text{C}-50^{\circ}\text{C})/6\text{W}=16.7^{\circ}\text{C/W}$$

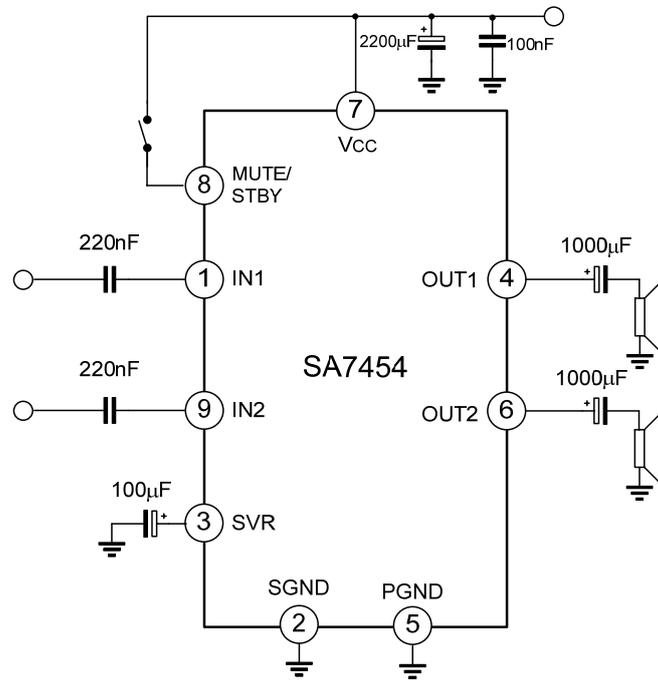
对于HSIP-9的封装体来说，管芯到封装体的热阻Rth(j-c) = 8°C/W，那么封装体到环境热阻必须小于8.7°C/W。因此需要加上散热片来减小封装体到环境的热阻。

对于DIP-18IH-300-2.54的封装体来说，管芯到封装体的热阻Rth(j-c) = 15°C/W，那么封装体到环境热阻必须小于1.7°C/W，这将使得散热变的很困难，另外DIP-18IH-300-2.54这种封装体没有办法加上很有效散热片，因此必须要减轻负载来降低功耗，例如带8欧姆负载，那么最大能产生超过3W的内部功耗，因此封装体到环境的热阻必须小于：

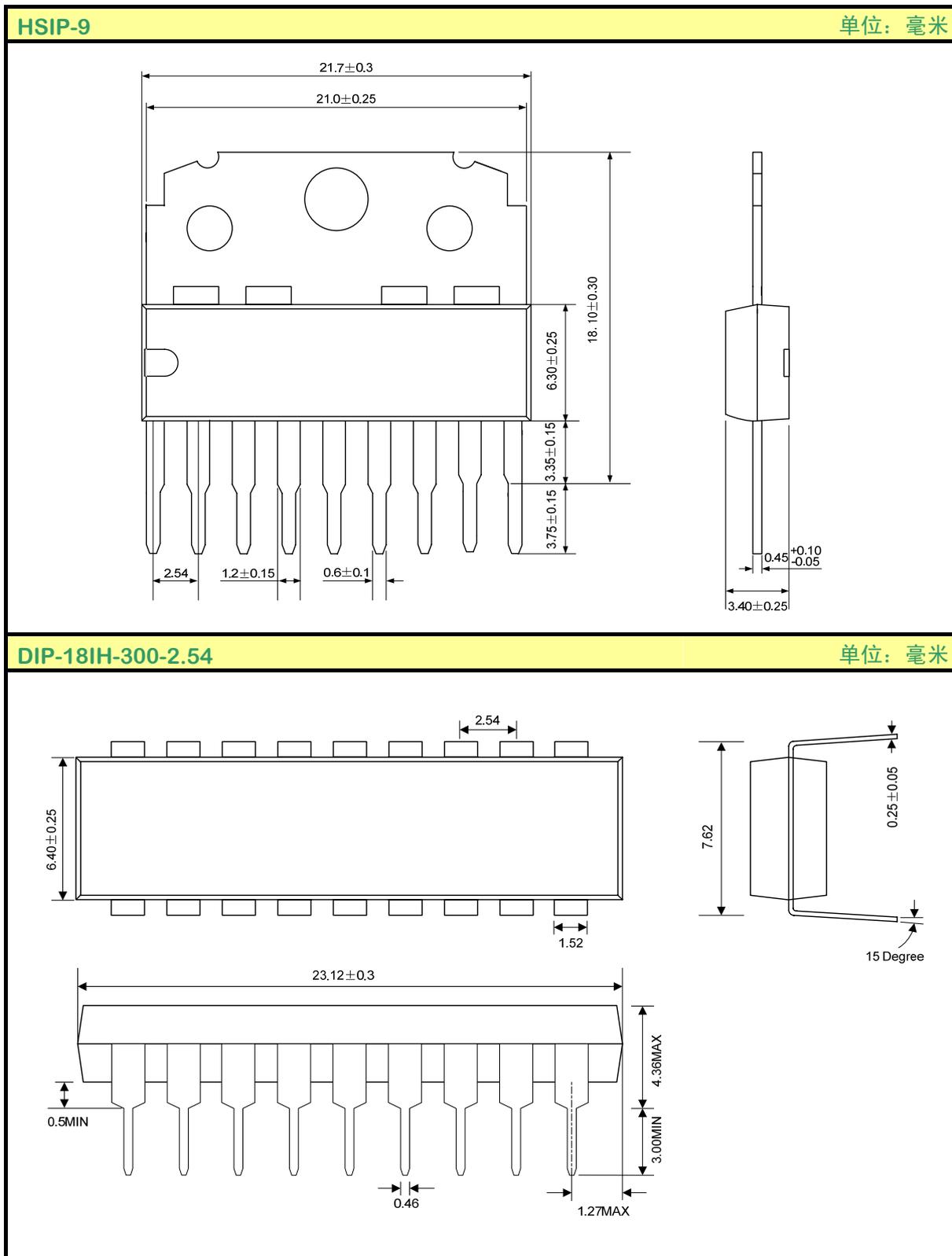
$$(150^{\circ}\text{C}-50^{\circ}\text{C})/3\text{W}-15^{\circ}\text{C/W}=18.3^{\circ}\text{C/W}$$

需注意的是，当SA7454驱动电抗性负载时，散热将变得更加困难。通常来说，功放驱动60度的电抗性负载的功耗（通常认为是喇叭负载最糟的情况）约相当于同样的功放驱动电抗性负载的电阻部分。举例来说，阻抗是8欧姆的喇叭在某些频率下的相角是60度。那么，负载的实部是4欧姆，功放的功耗大概就等于功放驱动4欧姆电阻负载时候的功耗。

典型应用电路图



封装外形图



注: 士兰保留说明书的更改权, 恕不另行通知! 产品提升永无止境, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!