

150瓦+150瓦双桥接通道D类音频放大器



特性

- 150W+150W 输出功率 @THD=10%, $R_L=4\ \Omega$ 和 $V_{CC}=35V$ 应用条件下
- 1x195W 输出功率单声道并联BTL @THD=10%, $R_L=3\ \Omega$ 和 $V_{CC}=34V$ 应用条件下
- 大范围单电源供电（14–35V）
- 高效率（ $\eta=85\%$ ）
- 通过控制MODE脚实现并联BTL方式
- 四个可选择的固定增益设置，分别为23.8dB，29.8dB，33.3dB和35.8dB
- 差分输入最小化共模噪声
- 待机功能和静音功能
- 智能保护系统
- 热过载保护

描述

HSPA320是一个双BTL通道模拟D类音频放大器，单电源供电，为家庭音响系统和主动扬声器应用而设计。

HSPA320拥有双排38脚SSOP带散热片封装，方便安装额外的散热器。

产品摘要	
订单代码	HSPA320
工作温度范围	0 至 70°C
封装	SSOP38 (slug-up)
包装方式	卷带包装

特性	1
描述	1
目录	2
1 引脚说明.....	3
1.1 引脚分布	3
1.2 引脚描述列表	4
2 电气技术规范	5
2.1 绝对最大等级	5
2.2 热阻系数	5
2.3 推荐工作条件	5
2.4 电气规范	5
3 应用信息.....	7
3.1 应用原理图.....	7
4 封装信息.....	9
4.1 封装信息.....	9

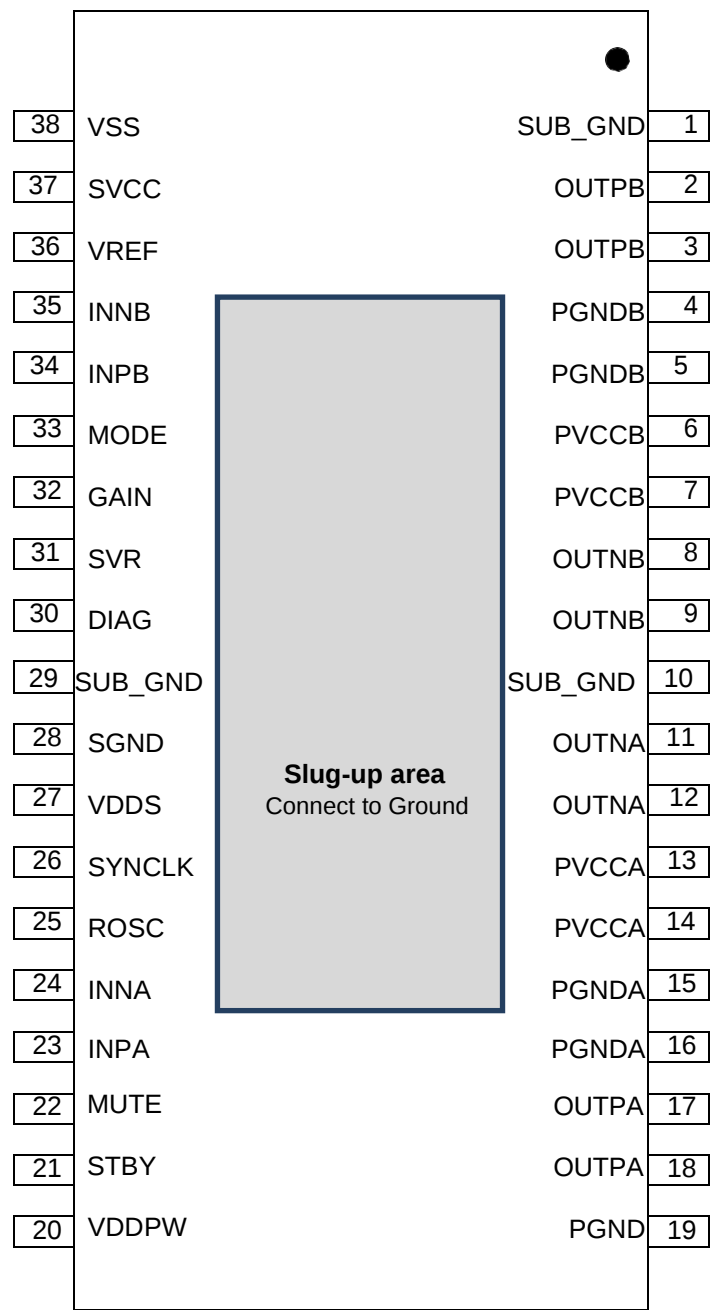
1

引脚说明

1.1

引脚分布

图1. 1引脚排列（芯片俯视图）



1.2 引脚描述列表

表1. 1引脚描述列表

编号	引脚名称	引脚类型	说明
1, 10, 29	SUB_GND	PWR	连接到框架上
2, 3	OUTPB	O	右通道的正PWM输出
4, 5	PGNDB	PWR	右通道的放大级地
6, 7	PVCCB	PWR	右通道的电源供应
8, 9	OUTNB	O	右通道的负PWM输出
11, 12	OUTNA	O	左通道的负PWM输出
13, 14	PVCCA	PWR	左通道的电源供应
15, 16	PGNDA	PWR	左通道的放大级地
17, 18	OUTPA	O	左通道的正PWM输出
19	PGND	PWR	放大级接地
20	VDDPW	O	3.3V（标称）稳压器输出，参考功率级接地
21	STBY	I	待机模式控制
22	MUTE	I	静音模式控制
23	INPA	I	左通道的差分正输入
24	INNA	I	左通道的差分负输入
25	ROSC	O	主振荡器频率设定脚
26	SYNCLK	I/O	时钟同步脚
27	VDDS	O	3.3V（标称）稳压器输出，参考信号块的接地
28	SGND	PWR	信号接地
30	DIAG	O	保护诊断输出脚
31	SVR	O	电源电压抑制
32	GAIN	I	增益设置
33	MODE	I	启用双BTL或单并联BTL模式控制
34	INPB	I	右通道的差分正输入
35	INNBB	I	右通道的差分负输入
36	VREF	O	半VDDS（标称）参考接地
37	SVCC	PWR	信号电源供应
38	VSS	O	3.3V（标称）调节器输出，参考电源
-	Slug-up area	-	散热器外置垫，连接到地

2 电气技术规范

2.1 绝对最大等级

表格2. 2绝对最大等级

符号	参数描述	数值	单位
V _{CC}	引脚PVCCA、PVCCB、SVCC的直流电源电压	40	V
V _I	输入引脚STBY、MUTE、Inna、INPA、INNB、INPB、GAIN、模式的电压限制	-0.3 至 4.0	V
T _j	工作节温	0 至 150	°C
T _{op}	工作环境温度	0 至 70	°C
T _{stg}	储存温度	-40 至 150	°C

2.2 热阻系数

表格3. 3热阻系数

符号	参数描述	最小值	典型值	最大值	单位
R _{th j-case}	热阻，内部节点到封装外壳	-	2.9		°C/W

2.3 推荐工作条件

表格4. 4推荐工作条件

符号	参数描述	最小值	典型值	最大值	单位
V _{CC}	引脚PVCCA, PVCCB, SVCC的供电电压	14	-	35	V
T _{amb}	环境工作温度	0	-	70	°C

2.4 电气规范

除非另有说明，下表参数根据以下条件：BTL模式，V_{CC}=35V，R_L=4Ω，R_{osc}=39kΩ，C=100nF，f=1kHz，G_v=23.8dB T_{amb}=25°C。

表格5. 5电气技术规范

符号	参数描述	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
I _q	总静态电流	无LC滤波器，无负载	-	60		mA
I _{qSTBY}	待机静态电流	-	-	1		μA
V _{OS}	输出偏移电压	输入0，增益23.8dB，无负载	-20	-	20	mV
I _{OCp}	过流保护阈值	R _L =0Ω	10	11	14	A
T _j	热关闭时的节温	-	140	150	160	°C
R _i	输入阻抗	差分输入		69	-	kΩ

HSPA320

符号	参数参数	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
(续) P _O	输出功率	总谐波失真THD=10%	-	150	-	W
		总谐波失真THD=1%	-	116	-	
P _O	并联BTL输出功率, R _L =3欧, V _{cc} =34V	总谐波失真THD=10%	-	195	-	W
		总谐波失真THD=1%	-	150	-	
η	工作效率		-	85	-	%
THD	总谐波失真	P _O =1W	-	0.05	-	%
G _V	闭环增益	GAIN < 0.25*V _{DDS}		23.8		dB
		0.25*V _{DD} < GAIN <0.5*V _{DDS}		29.8		
		0.5*V _{DD} <GAIN < 0.75*V _{DDS}		33.3		
		GAIN > 0.75*V _{DDS}		35.8		
C _T	串扰	f=1kHz, P _O =1W	50	60	-	dB
V _n	总输出噪声	输入短路并接地, A加权		240		μV
		输入短路并接地, 20Hz至20kHz, 无A加权		360		
SVRR	电源电压抑制比	f _r =100Hz, V _r =0.5V _{pp} , C _{SVR} =10μF	-	55	-	dB
f _{sw}	开关频率	内部振荡器通过更换R _{OSC} (1)	240	310	400	kHz
Function mode	待机 & 静音 & 播放	STBY =低; MUTE = 任意	待机模式			
		STBY =高; MUTE = 低	静音模式			
		STBY =高; MUTE = 高	播放模式			

1. $f_{SW} = 10^6 / ((16 \cdot R_{OSC} + 182) \cdot 4) \text{ kHz}$, $f_{SYNCLK} = 2 \cdot f_{SW}$ with $R3 = 39 \text{ k}\Omega$ (see 图4. & 图5.).

3 应用信息

3.1 应用原理图

图4. 双通道BTL应用模式

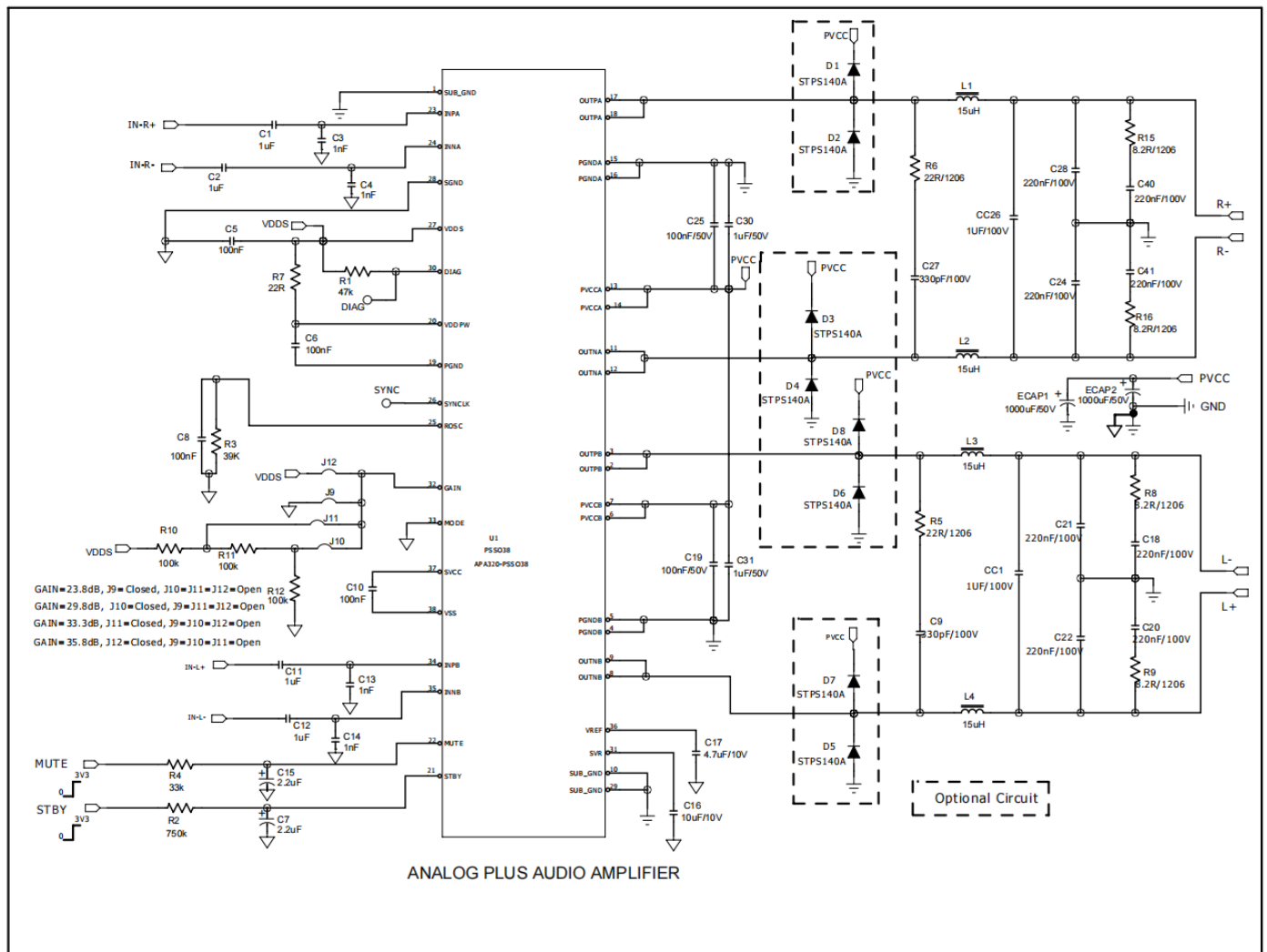
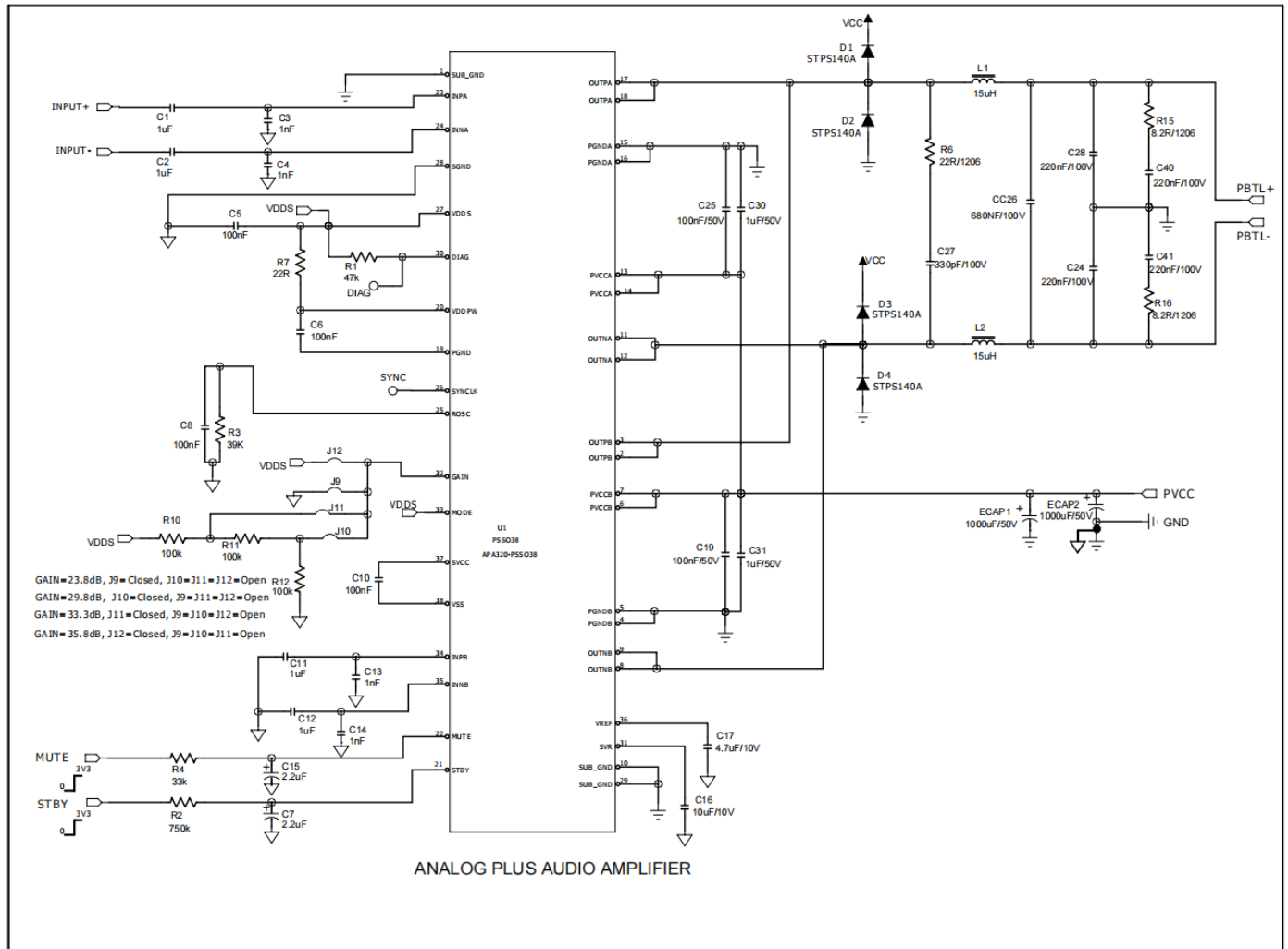


图5. 单声道并联BTL应用模式



4 封装信息

4.1 封装信息

图6. SSOP38 slug-up 封装轮廓和尺寸

