

概要

ANT8828 是一款内置升压，超低 EMI，超低噪声,防破音,双声道 AB/D 类双模音频功放。在锂电池 3.7V 供电时，驱动 4Ω 负载可以输出 5W×2 功率。ALC 防破音功能能够自动检测输出失真，动态调整放大器增益，确保输出的音频信号不会出现较大的失真。

ANT8828 还具备 AB 类工作模式，在带有收音机功能的应用中不带来任何干扰。

封装信息

- **eTSSOP20**

订购信息

产品型号	封装形式	器件标识	包装方式
ANT8828	eTSSOP20	ANT8828	编带

特性

- 5W×2/3.7V 输出功率
- ALC 自动增益控制
- 超低 EMI
- 超低噪声
- AB/D 类双模式工作
- 上、下电 pop-click 噪声抑制
- 0.05% 的失真度
- 2.8V~5.0V 单电源电压供电

应用

- 便携式蓝牙音箱，WiFi 音箱
- 车载 GPS
- 便携式扩音器

典型应用电路

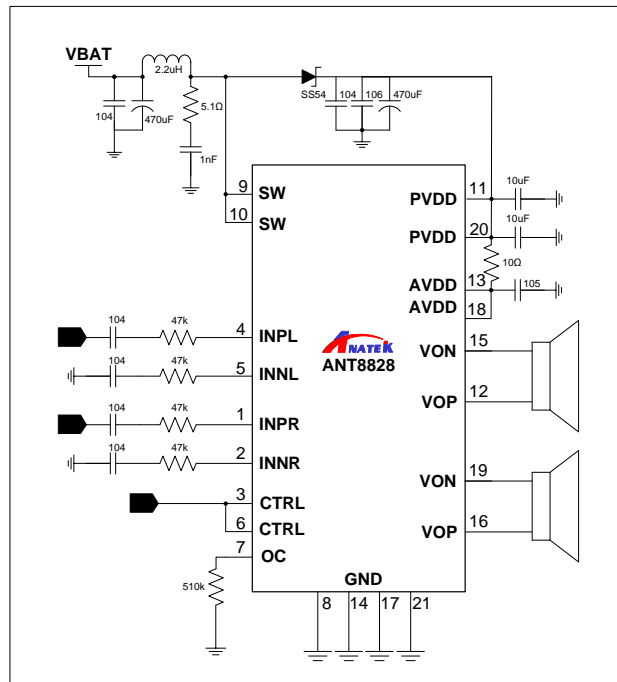


图 1 典型应用电路图

1 极限参数

表1 芯片最大物理极限值

参数	范围		单位	说明
	最小值	最大值		
电源电压 VBAT	-0.3	5.5	V	
环境工作温度	-40	85	°C	
工作结温	-40	150	°C	
储存温度	-40	125	°C	
耐 ESD 电压 (人体模型)	2000		V	HBM
焊接温度		260	°C	15 秒内

注：在极限值之外或任何其他条件下，芯片的工作性能不予保证。

2 电气特性

限定条件: VBAT=3.7V, TA=25°C

表2 ANT8828 电气特性

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
直流参数						
电源电压	VBAT		2.8		5.0	V
Power down 电流	I _{SD}	CTRL=0		1	10	uA
静态工作电流	I _{DD}	CTRL=3.3V, Vin=0, I _{LOAD} =0		50		mA
振荡器频率	F _{OSC}		300	350	400	KHz
输出失调电压	V _{OS}			5	20	mV
ALC 过载输入范围		相对于最大不过载输入幅度		10		dB
交流参数						
输入动态范围	V _{imax}	增益设置 15 倍		0.65		V _{rms}
输出功率	P _o	R _L =4ohm, THD=1%		5		W
谐波失真加噪声	THD+N	P _{out} =2W		0.05		%
信噪比	SNR			90		dB
电源电压抑制比	PSRR	f=1K		70		dB
CTRL 控制电平						
ALC OFF 电压阈值	V _{ALCOFF}		2.6		VBAT	V
ALC ON 电压阈值	V _{ALC}		1.8		2.4	V
ClassAB 电压阈值	V _{ClassAB}		1		1.6	V
关断电压阈值	V _{PD}				0.4	V

3 引脚定义及功能描述

引脚分配图

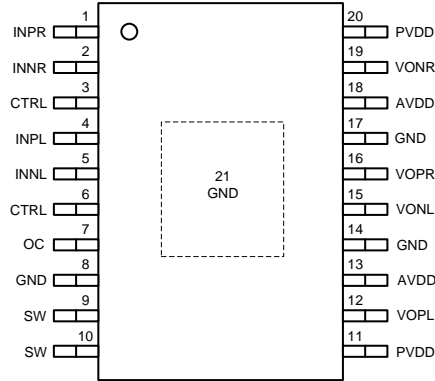


图 2 eTSSOP20 引脚分配图(TOP VIEW)

引脚功能描述

表 3 ANT8828 引脚描述

序号	符号	描述
1	INPR	右声道音频正相输入
2	INN	右声道音频负相输入
3	CTRL	AB 类和防破音模式切换, power down 控制
4	INPL	左声道音频正相输入
5	INNL	左声道音频负相输入
6	CTRL	AB 类和防破音模式切换, power down 控制
7	OC	过流值设定脚
8	GND	功率地
9	SW	SWITCH 端
10	SW	SWITCH 端
11	PVDD	功放部分功率电源输入
12	VOPL	左声道音频正相输出端
13	AVDD	内部电源
14	GND	功率地
15	VONL	左声道音频负相输出端
16	VOPR	右声道音频正相输出端
17	GND	功率地
18	AVDD	内部电源
19	VONR	右声道音频负相输出端
20	PVDD	功放部分功率电源输入
21	GND	功率地

4 应用说明

CTRL 使能控制

CTRL 管脚可以控制功放的开启和关闭，同时通过该管脚上的电平设置可以配置功放工作在 D 类或 AB 类模式以及防破音 ALC 是否打开，可通过外置的分压电阻控制管脚电平。应用时必须将 pin3，pin6 接同一电位。

电平>2.6V	D 类防破音关闭 ALC OFF
1.8V <电平<2.4V	D 类,防破音打开 ALC ON
1V <电平<1.6V	音频打开, AB 类
低电平<0.4V	音频关闭

实际应用中可以通过两个 GPIO 口以及电阻网络设置。如下图, PD 与 AB/D 端口的电平值通过 GPIO 接口设置为“H”（VIO）或者“L”（GND）。

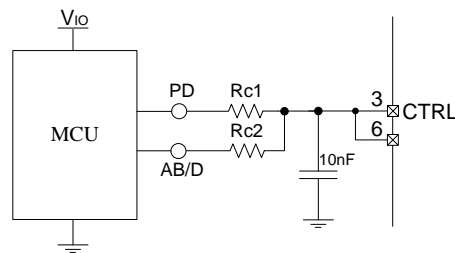


图 3 CTRL 引脚外接器件设置

表 4 防破音打开 ALC 与 ClassAB 工作模式切换

PD	AB/D	Mode
H	H	ALC OFF
L	H	ALC ON
H	L	Class AB
L	L	Power Down

举例说明：根据常见 GPIO 接口电压 VIO(3.0V~3.6V)设置相应的电阻大小组合，如表 6 所示。电阻 Rc1、Rc2 的阻值如下表。CTRL 引脚连接到地的旁路电容 可以防止噪声干扰，实现稳定电平的作用

表 5 CTRL 外围器件设置

VIO	3.0V	3.3V	3.6V
Rc1	47kΩ	47kΩ	47kΩ
Rc2	30kΩ	30kΩ	30kΩ

电池端放电电流控制

可以通过更改 OCSET 管脚对地电阻，来调节电池端限流值，防止因为电池放电电流能力较低，导致拉死电池出现宕机问题。

ANT8828 外围参数设置

增益设置:

ANT8828 通过外置的输入电阻设置放大器增益，增益的设置遵循以下公式：

$$A_v=R_f/R_i,$$

其中 R_f 为内置的反馈电阻，其值为 650K， R_i 为外置的输入电阻，客户可以根据自身对增益的需要，灵活设置 R_i 的值。

ANT8828 单端输入应用电路图

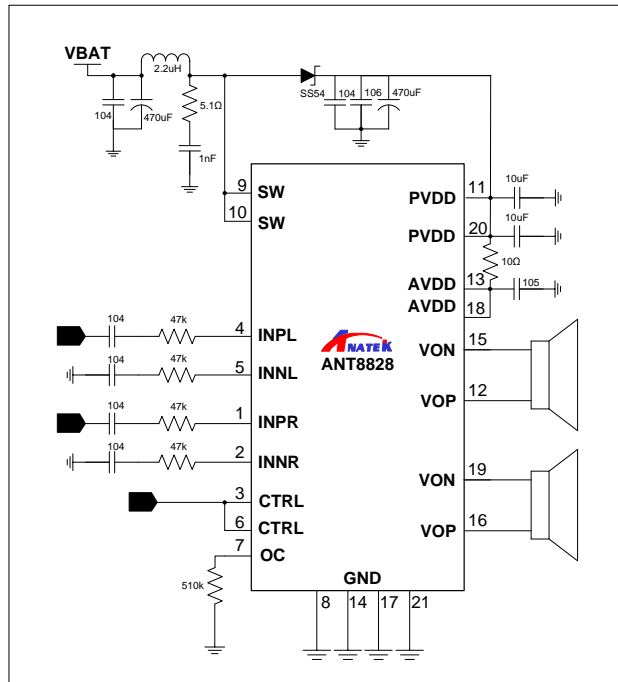


图 4 ANT8828 单端输入应用电路图

ANT8828 差分输入应用电路图

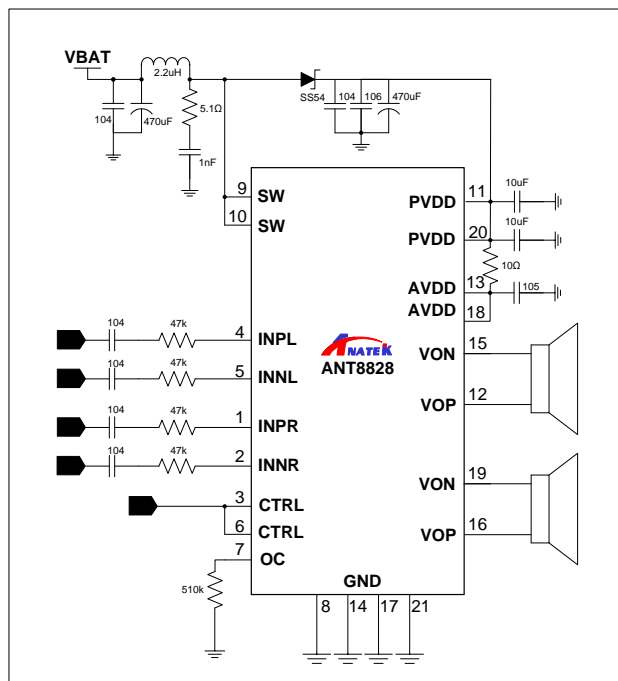


图 5 ANT8828 差分输入应用电路图

封装尺寸图

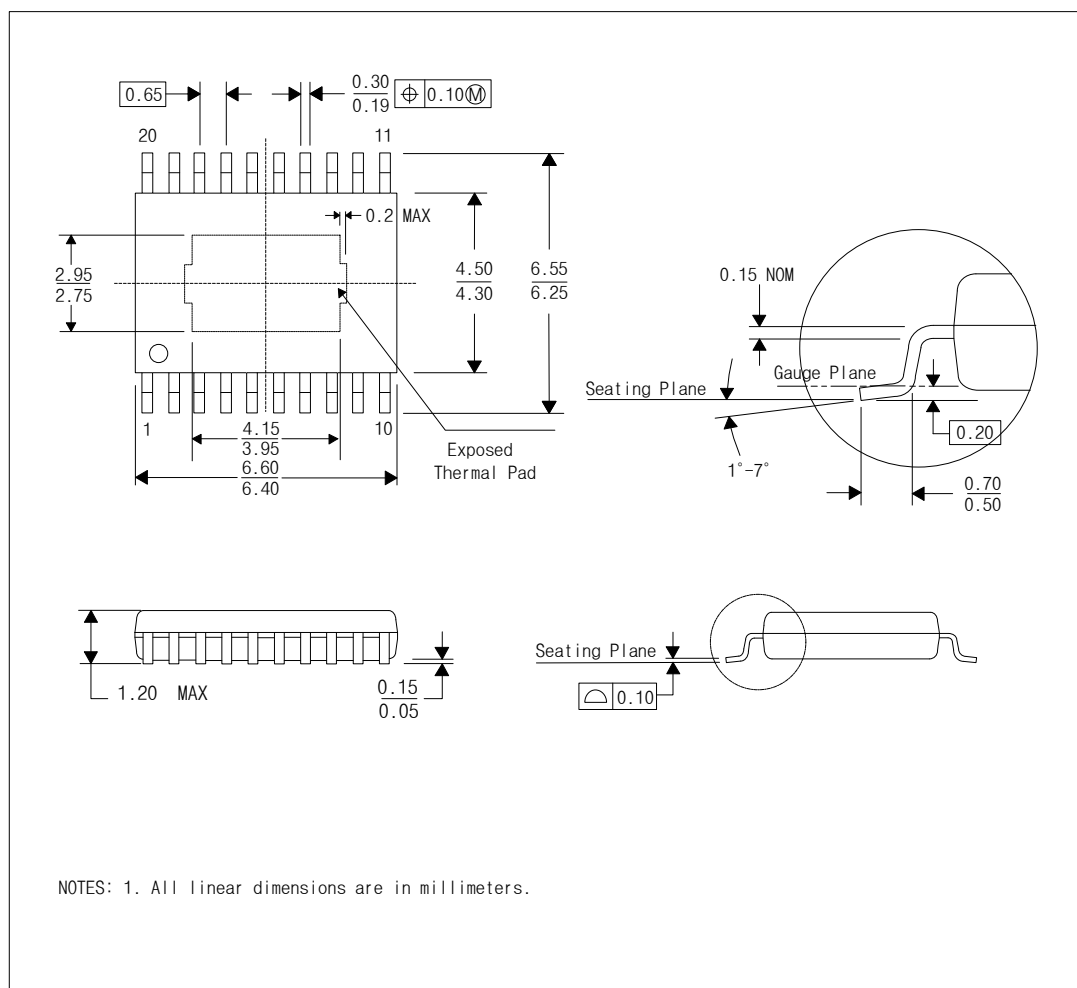


图 6 封装尺寸图