



深圳市矽源特科技有限公司

ShenZhen ChipSourceTek Technology Co. ,Ltd.



ANT8917

8.5W 输出功率，超低底噪，带防破音的单声道 AB/D 类双模音频功放

ANT8917 产品手册

TEL: +86-0755-27595155 27595165

FAX: +86-0755-27594792

WEB: [Http://www.ChipSourceTek.com](http://www.ChipSourceTek.com)

E-mail: Tony.Wang@ChipSourceTek.com InFo@ChipSourceTek.com

v1.0.1



概要

ANT8917 是一款内置高效自适应升压的高信噪比，低底噪，具有 ALC（防破音）功能的 AB/D 类双模立体声音频功放。在锂电池 3.7V 供电时，驱动单通道 2Ω 负载可以输出 8.5W 恒定功率。特有的防破音功能能够确保输出的音频信号不会出现较大的失真。在各种应用场合都可以提供高效稳定的输出功率。

ALC 功能能够自动检测输出失真，动态调整放大器增益，可以避免因为音乐等输入信号幅度过大，或者电池电压波动而引起的输出削顶失真，显著提高音乐品质并且可以提高听感。

AB 类工作模式，可以确保在带有收音机功能的应用中无任何干扰。AB/D 类切换功能同 IC 使能管脚复用，应用非常灵活。

此外，ANT8917 内置过流保护、过热保护功能，确保芯片在各种应用环境中的可靠性，稳定性。

特性

- 8.5W /3.7V THD+N=10%
- 高效升压
- ALC 防破音控制
- AB 类/D 类切换双模式
- 超低 EMI、超低底噪
- 优异的上、下电 pop-click 噪声抑制
- 全差分电路结构，抗干扰能力强
- 3V~5.5V 单电源电压供电。
- 过热保护，过流保护
- eSOP8 封装

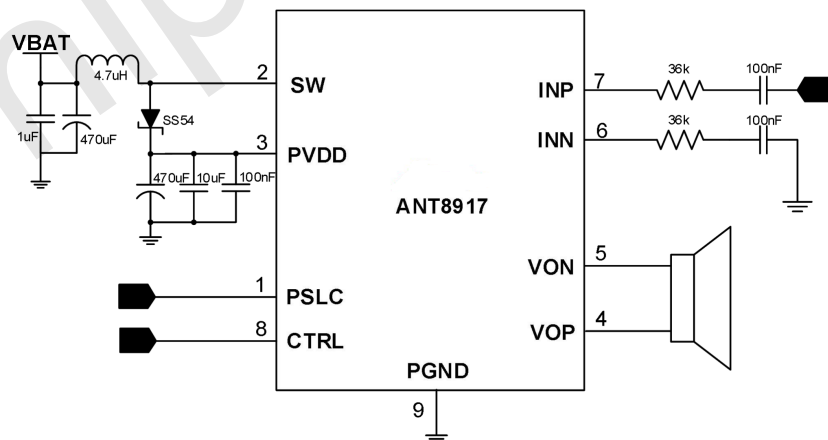
应用

- 便携式蓝牙音箱，WIFI 音箱
- 智能音箱
- 便携式扩音器

订购信息

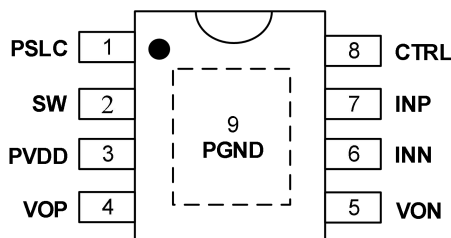
| 产品型号 | 封装形式 | 器件标识 | 包装方式 |
|---------|-------|---------|------|
| ANT8917 | eSOP8 | ANT8917 | 编带 |

典型应用电路





引脚定义



eSOP8 (TOP VIEW)

引脚功能描述

| 序号 | 符号 | I/O/P/A | 描述 |
|----|------|---------|------------------------------|
| 1 | PSLC | I | 功率选择 PIN，低为小功率模式，高为大功率模式； |
| 2 | SW | P | SWITCH 端； |
| 3 | PVDD | I | 功放部分功率电源端； |
| 4 | VOP | P | 音频正相输出端； |
| 5 | VON | P | 音频负相输出端； |
| 6 | INN | A | 音频负向输入端； |
| 7 | INP | A | 音频正相输入端； |
| 8 | CTRL | I | AB/D 类防破音模式切换，power down 控制； |
| 9 | PGND | P | 功率地。 |

极限参数

| 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 |

电气特性

限定条件：(VBAT=3.7V, TA=25°C)

| 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 | VDD | | 3 | | 5 | V |
| Power down 电流 | I _{SD} | CTRL=0 | | 0.1 | 5 | uA |
| 静态工作电流 | I _{DD} | CTRL=1, V _{in} =0, I _{LOAD} =0 | | 4 | | mA |
| 振荡器频率 | F _{OSC} | | 450 | 500 | 550 | KHz |
| 输出失调电压 | V _{OS} | | | 5 | 20 | mV |



| 交流参数 | | | | | | |
|------------------|----------------------|---|------|-----|------|----|
| 输出功率 | P _o | VBAT=3.7V, PSLC=1 (大功率模式) | | | | |
| | | R _L =4ohm, THD=1% | | 6.2 | | W |
| | | R _L =4ohm, THD=10% | | 7.4 | | W |
| | | R _L =4ohm, ALC ON | | 5.5 | | W |
| | | R _L =3ohm, THD=1% | | 7.0 | | W |
| | | R _L =3ohm, THD=10% | | 8.1 | | W |
| | | R _L =3ohm, ALC ON | | 6.0 | | W |
| | | R _L =2ohm, THD=1% | | 7.8 | | W |
| | | R _L =2ohm, THD=10% | | 8.5 | | W |
| | | R _L =2ohm, ALC ON | | 7 | | W |
| | | VBAT=3.7V, PSLC=0 (小功率模式) | | | | |
| | | R _L =4ohm, THD=1% | | 4.5 | | W |
| | | R _L =4ohm, THD=10% | | 5.8 | | W |
| | | R _L =4ohm, ALC ON | | 4.1 | | W |
| | | R _L =3ohm, THD=1% | | 5.6 | | W |
| | | R _L =3ohm, THD=10% | | 7.8 | | W |
| | | R _L =3ohm, ALC ON | | 5.2 | | W |
| | | R _L =2ohm, THD=1% | | 7.5 | | W |
| | | R _L =2ohm, THD=10% | | 8.2 | | W |
| | | R _L =2ohm, ALC ON | | 6.1 | | W |
| 效率 | η | R _L =4ohm | | 76 | | % |
| 谐波失真加噪声 | THD+N | Pout=0.1W | | 0.2 | | % |
| | | Pout=1W | | 0.1 | | |
| | | Pout=2W | | 0.2 | | |
| 输出噪声 | V _N | A _V =22dB | | 100 | | uV |
| 信噪比 | SNR | A _V =22dB, A 加权, THD+N=1% | | 90 | | dB |
| 电源电压抑制比 | PSRR | f=1K | | -70 | | dB |
| CTRL 控制电平 | | | | | | |
| ALC ON 电压阈值 | V _{ALCON} | 硬件分压设置 | 1.8 | | VBAT | V |
| ALC OFF 电压阈值 | V _{ALCOFF} | | 1.35 | | 1.55 | V |
| ClassAB 电压阈值 | V _{ClassAB} | | 0.75 | | 0.95 | V |
| 关断电压阈值 | V _{PD} | | | | 0.3 | V |
| 保护 | | | | | | |
| 过热保护阈值 | OTP | | | 150 | | °C |
| 过热保护滞回 | | | | 20 | | °C |



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。

| | |
|-----------------|-------------------|
| 电平>1.8V | D 类防破音打开 ALC ON |
| 1.35V <电平<1.55V | D 类,防破音关闭 ALC OFF |
| 0.75V <电平<0.95V | 音频打开, AB 类 |
| 电平<0.3V | 音频关闭 |

假如电池电压稳定性不好，可以在 PCB 布线时，在距离 CTRL 管脚端加一个对地小电容，推荐值为 2.2uF。

PSLC 最大功率控制

PSLC 是控制芯片最大功率模式选择 PIN，可以通过主控的 IO 控制，或者直接接 VBAT 或者 GND 来选择最大功率模式。

| | |
|---------|-------|
| 电平大于 2V | 大功率模式 |
| 电平<0.3V | 小功率模式 |

ANT8917 外围参数设置

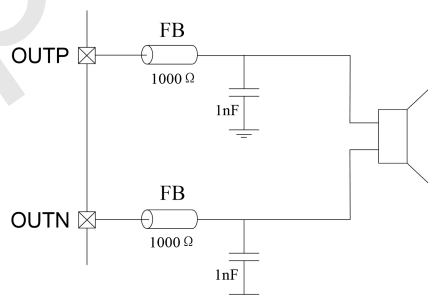
增益设置：

ANT8917 内部集成 15K 电阻，反馈电阻为 600K，可以通过外置的输入电阻 Rin 设置功放增益，增益的设置遵循以下公式：

$$A_v = \frac{600K}{15K + R_{in}}$$

输出滤波器：

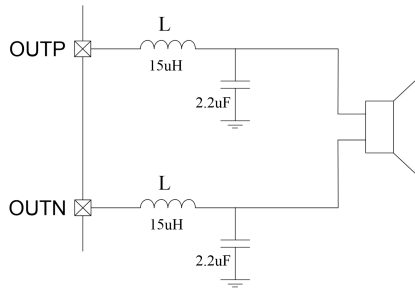
ANT8917 在 EMI 要求不高的应用时，可以在输出端直接连喇叭或在输出端加磁珠的方式，如下图示：



输出端加磁珠的设计图

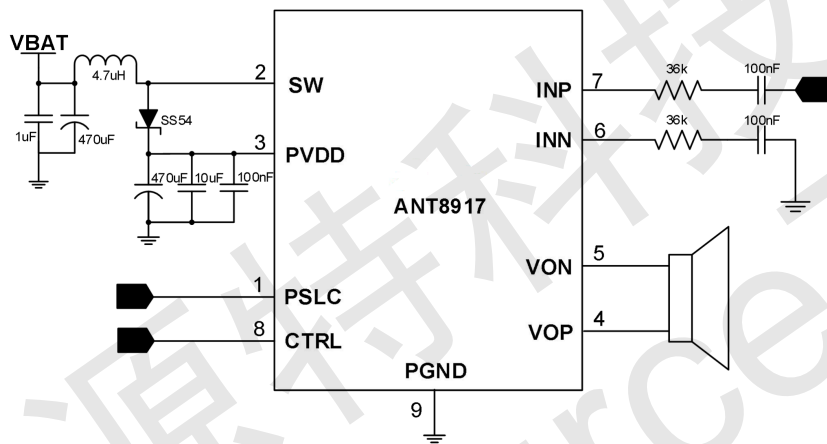


如果 ANT8917 应用于 EMI 要求比较高的系统中，可以在输出端串接 LC 滤波器的方式，如下图示：

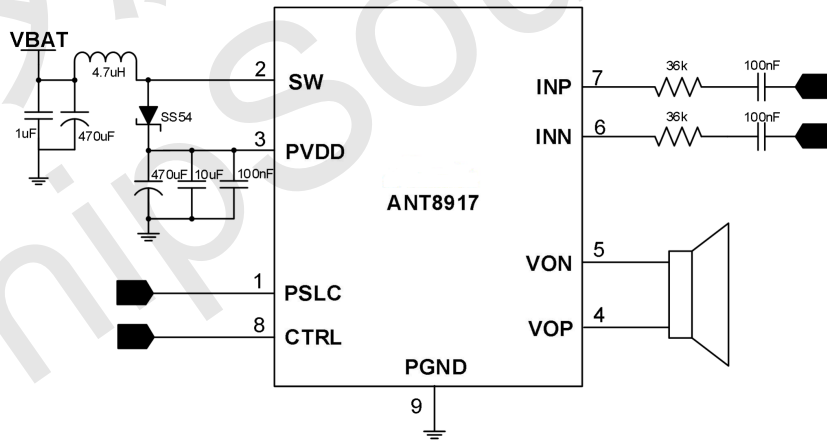


输出端加 LC 输出滤波器设计图

ANT8917 单端输入模式电路图

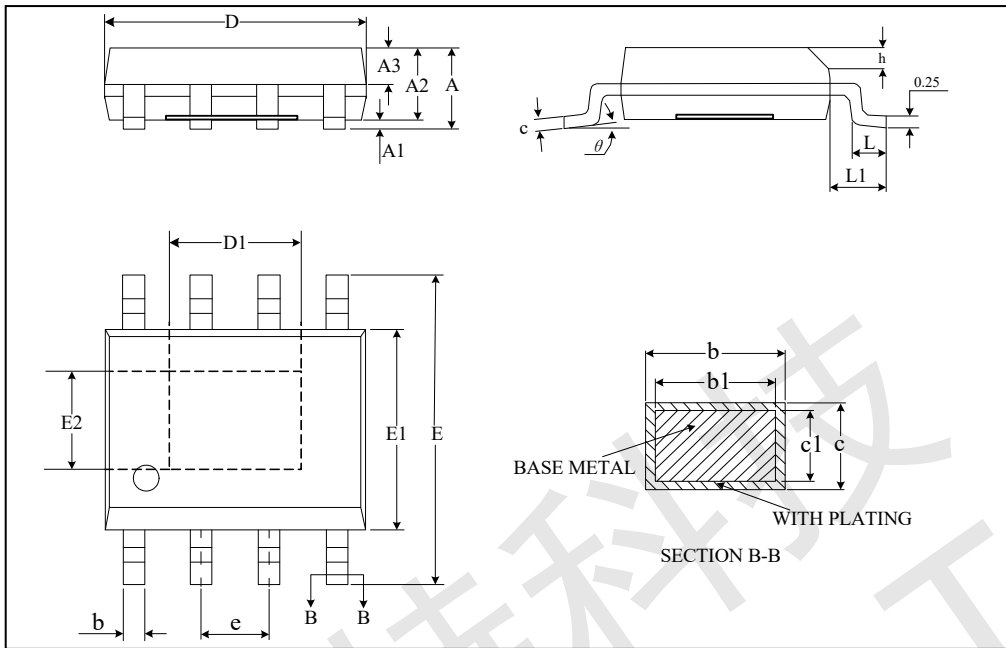


ANT8917 差分输入模式电路图





封装尺寸图



| SYOMBOL | MILLIMETER | | |
|---------|------------|------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | — | — | 1.75 |
| A1 | 0.10 | — | 0.225 |
| A2 | 1.30 | 1.40 | 1.50 |
| A3 | 0.60 | 0.65 | 0.70 |
| b | 0.39 | — | 0.48 |
| b1 | 0.38 | 0.41 | 0.43 |
| c | 0.21 | — | 0.26 |
| c1 | 0.19 | 0.20 | 0.21 |
| D | 4.70 | 4.90 | 5.10 |
| D1 | 1.90 | 2.00 | 2.20 |
| E | 5.80 | 6.00 | 6.20 |
| E1 | 3.70 | 3.90 | 4.10 |
| E2 | 1.90 | 2.00 | 2.20 |
| e | 1.27BSC | | |
| h | 0.25 | — | 0.50 |
| L | 0.50 | — | 0.80 |
| L1 | 1.05BSC | | |
| θ | 0 | — | 8° |