



HT317 30W立体声D类模拟音频功放

■ 特点

- 输出功率
BTL, 2 × 30W, 24V/8Ω, 连续
BTL, 2 × 25W, 16V/4Ω, 连续
BTL, 2 × 40W, 18V/4Ω, 峰值
PBTL, 75W, 24V/4Ω, 连续
- 4.5V-26V宽电压输入范围
- 超过90%效率, 无需散热片
- 立体声模拟差分输入
- 可编程功率限制, 以及AGC功能
- 过温限幅功能
- 输出短路、过流关断功能
- 欠压异常保护功能
- 无铅无卤封装, TSSOP28-PP

■ 应用

- 蓝牙音箱
- 便携式音箱
- 2.1声道音箱
- 扩音器
- 拉杆音箱
- LCD电视/监视器

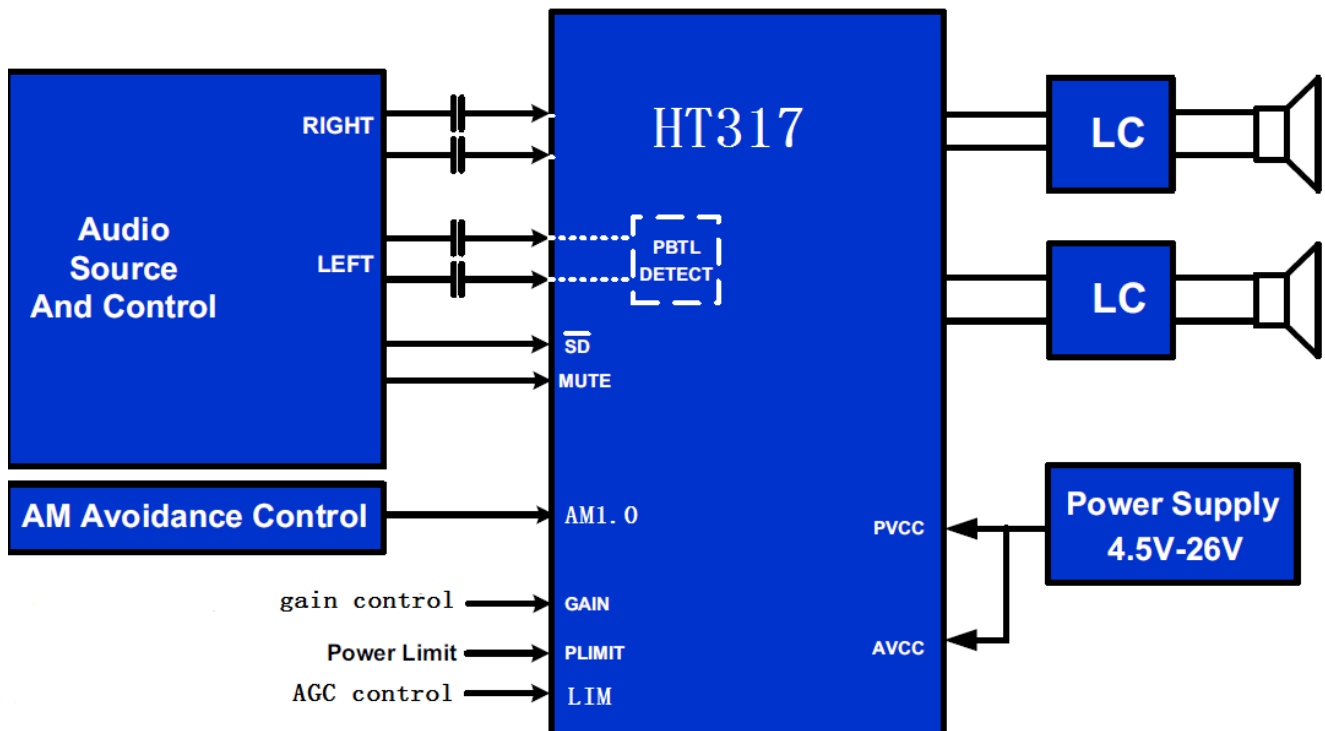
■ 概述

HT317是一款高效D类音频功率放大器。在BTL模式, 能够提供2*30W/8Ω功率输出; 在PBTL模式, 能够提供75W/4Ω功率输出。

HT317具有过温限幅功能, 当芯片内部温度达到过温限幅点, HT317自动降低增益, 使其IC能够连续播放而不断。另外, HT317具有功率限制功能, 一种是限幅功能, 在输出端限制一定的输出幅度, 使其不损坏喇叭。另一种为AGC防削顶失真功能, 开启后, 可有效改善因输入幅度过大或者电源电压降低造成的破音失真。

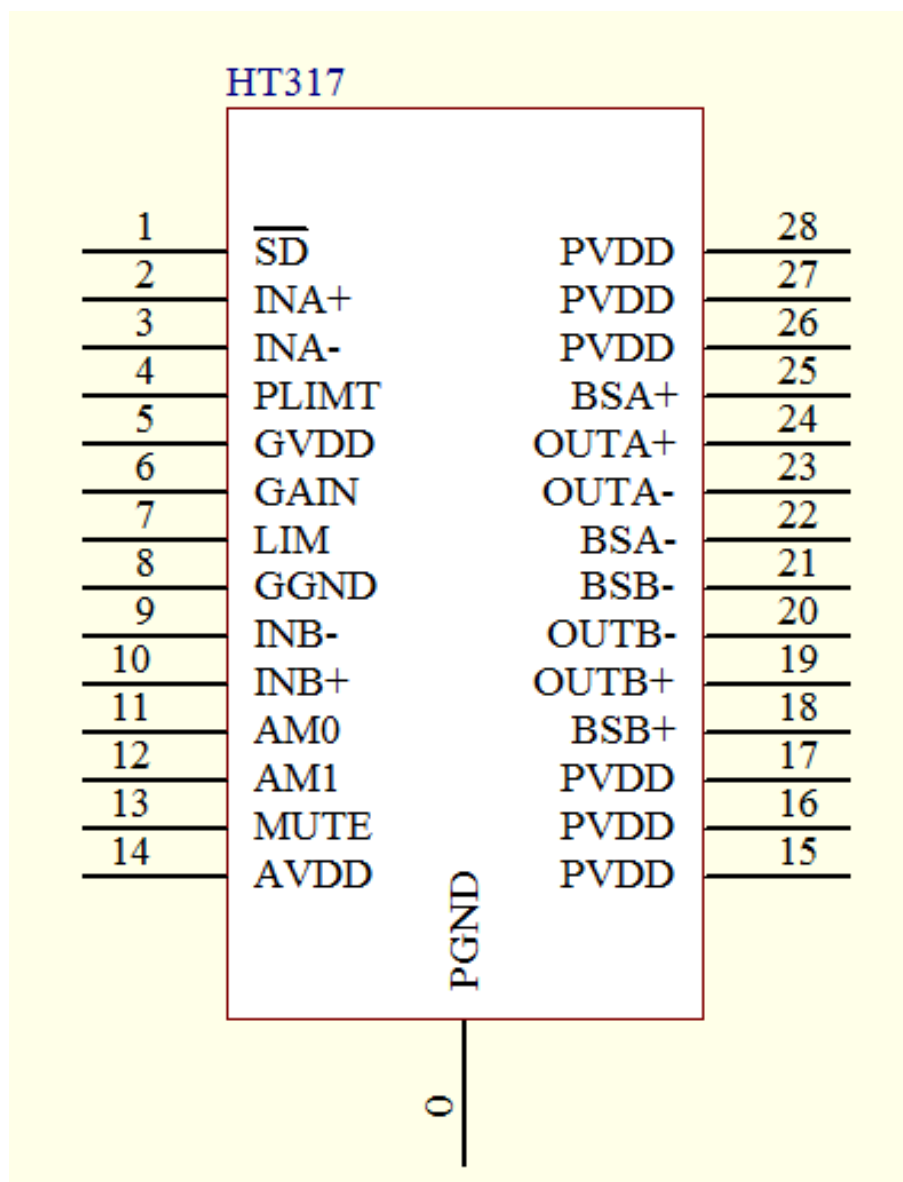
此外, HT317内置关断功能使待机电流最小化, 还集成了输出端过流保护、片内过温保护和电源欠压异常保护等功能。

■ 典型应用图





■ 引脚信息





■ 引脚定义

| 引脚号 | 引脚名称 | I/O | 功能 |
|-----|--------|-----|-------------------------------|
| 1 | SD | I | 关断控制输入，低电平芯片处于低功耗状态；高电平芯片正常工作 |
| 2 | INA+ | I | A通道音源输入正端 |
| 3 | INA- | I | A通道音源输入负端 |
| 4 | PLIMIT | I | 功率限制设置 |
| 5 | GVDD | O | 内部整流输出，接1uF电容到地 |
| 6 | GAIN | I | 系统增益设置 |
| 7 | LIM | I | AGC功能设置 |
| 8 | GGND | G | 逻辑地 |
| 9 | INB- | I | B通道音源输入负端 |
| 10 | INB+ | I | B通道音源输入正端 |
| 11 | AM0 | I | 调制频率设置 |
| 12 | AM1 | I | |
| 13 | MUTE | I | 静音控制，低电平芯片正常工作 |
| 14 | AVDD | P | 模拟电源供电 |
| 15 | PVDD | P | 功率电源供电 |
| 16 | PVDD | P | |
| 17 | PVDD | P | |
| 18 | BSB+ | BST | Boot Strap端，接220nF电容到OUTB+ |
| 19 | OUTB+ | O | B通道输出正端 |
| 20 | OUTB- | O | B通道输出负端 |
| 21 | BSB- | BST | Boot Strap端，接220nF电容到OUTB- |
| 22 | BSA- | BST | Boot Strap端，接220nF电容到OUTA- |
| 23 | OUTA- | O | A通道输出负端 |
| 24 | OUTA+ | O | A通道输出正端 |
| 25 | BSA+ | BST | Boot Strap端，接220nF电容到OUTA+ |
| 26 | PVDD | P | 功率电源 |
| 27 | PVDD | P | |
| 28 | PVDD | P | |
| 28 | PGND | G | 功率地 |

注 I: 输入端 O: 输出端 G: 地 P: 功率电源 BST: BOOT Strap



■ 订购信息

H T 3 1 7 XX

封装形式

| 产品型号 | 封装形式 | 顶面标记 | 工作温度范围 | 包装和供货形式 |
|-------|-------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| HT317 | TSSOP28L-PP | HT317MTE UVWXYZ *1 | -40℃~85℃ (扩展工业级) | 管装 30片/管 |

注1: UVWXYZ为内部生产跟踪随机编码。

■ 版本信息

| 日期 | 版本号 | 备注 |
|---------|------|------|
| 2017.12 | V0.1 | 初始简版 |
| | | |
| | | |



■ 电气特性

● 极限工作条件*1

| 参数 | 符号 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|---------------------------------|------------------|------|------|----|
| 电源电压范围(PVDD,AVDD) | V _{DD} | -0.3 | 30 | V |
| 输入信号电压范围 (INA+, INA-,INB+,INB-) | V _I | -0.3 | 5.8 | V |
| 输入信号电压范围 (PLIMIT、GAIN、LIM) | V _I | -0.3 | GVDD | V |
| 输入信号电压范围 (AM0、AM1、MUTE、SD) | V _I | -0.3 | AVDD | V |
| 工作环境温度范围 | T _A | -40 | 85 | °C |
| 工作结温范围 | T _J | -40 | 150 | °C |
| 储存温度 | T _{STG} | -50 | 150 | °C |

● 推荐工作条件

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------------|----------------|------------------|-----|-----|-----|----|
| 电源电压 | PVDD | | 4.5 | | 26 | V |
| 工作环境温度 | T _a | | -40 | 25 | 85 | °C |
| 扬声器阻抗 BTL | R _L | 输出滤波: 10uH 680nF | 3.2 | 4 | | |
| 扬声器阻抗 PBTL | R _L | 输出滤波: 10uH 1uF | 1.6 | 2 | | Ω |



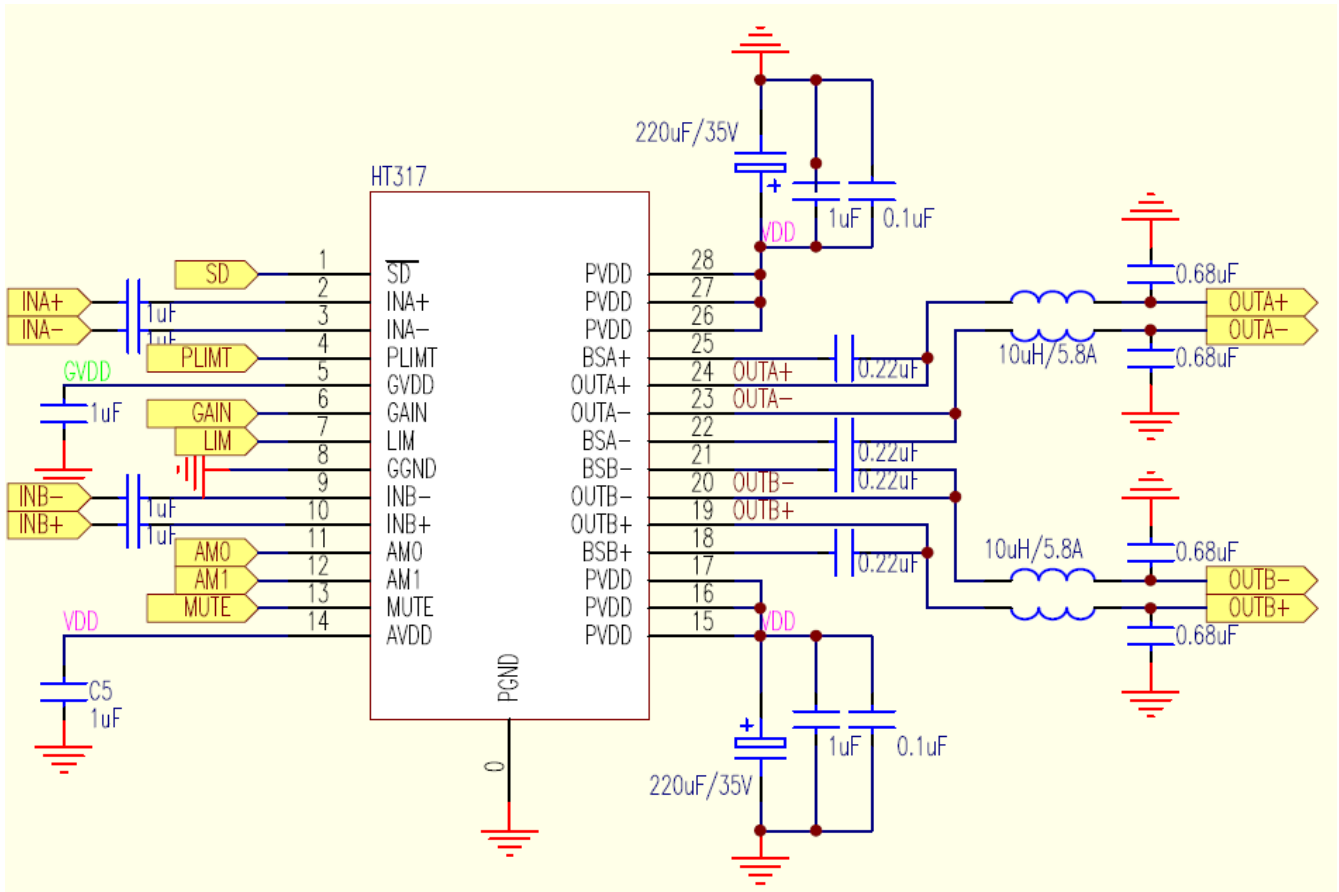
- 电气特性³

■ 典型特性曲线



■ 功能描述及应用信息

典型应用图



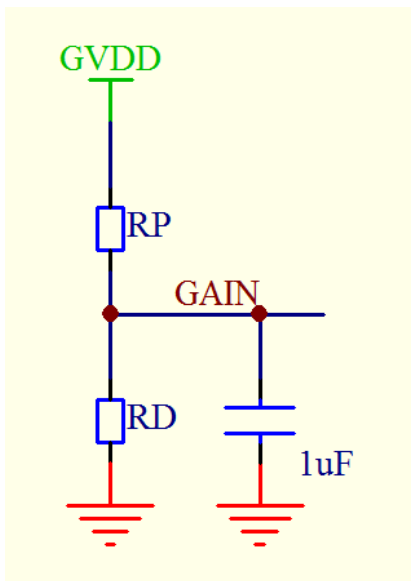
BTL应用

SD: 接高电平芯片使能工作

MUTE: 接低电平芯片使能工作

AM0、AM1: 建议接地使用

GAIN设置:



| RP | RD | 增益 |
|------|------|------|
| NC | 5.6k | 36dB |
| 100k | 20k | 32dB |
| 100k | 39k | 26dB |
| 75k | 47k | 20dB |



LIM设置:

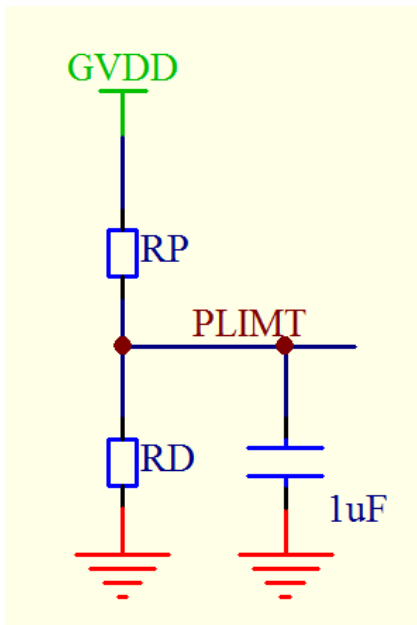
| LIM电平 | 功能 |
|----------|------------|
| GVDD | AGC FAST |
| 2/3 GVDD | AGC MEDIUM |
| 1/3 GVDD | AGC SLOW |
| GND | PLIMIT |

HT317提供AGC防破音功能，有3种模式，可有效防止因音频输入幅度过大或者电源电压降低造成的破音或者失真。

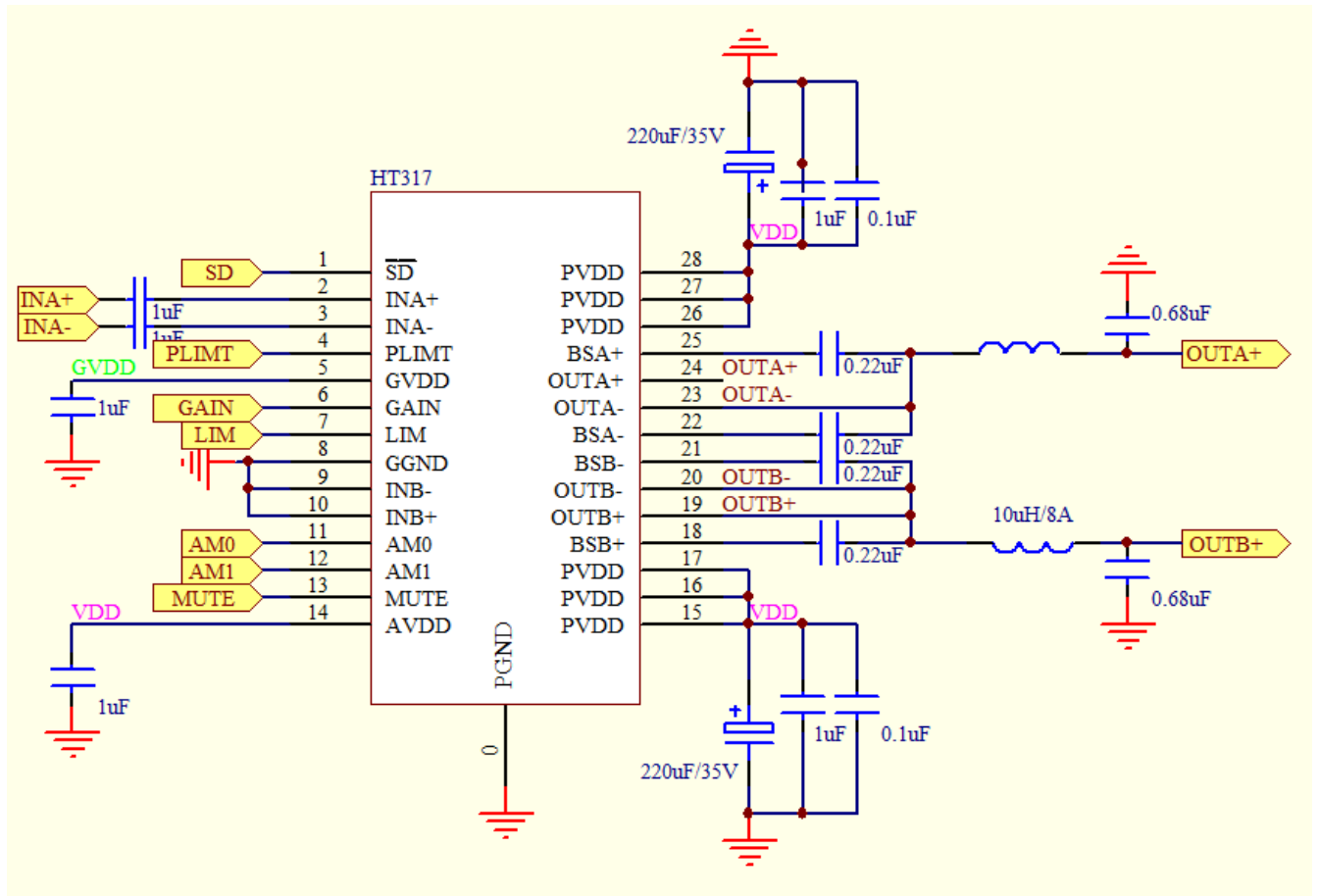
当LIM管脚接地，为普通的输出限幅模式。

AGC防破音功能限幅幅度由PLIMIT管脚电压决定。

PLIMIT设置:



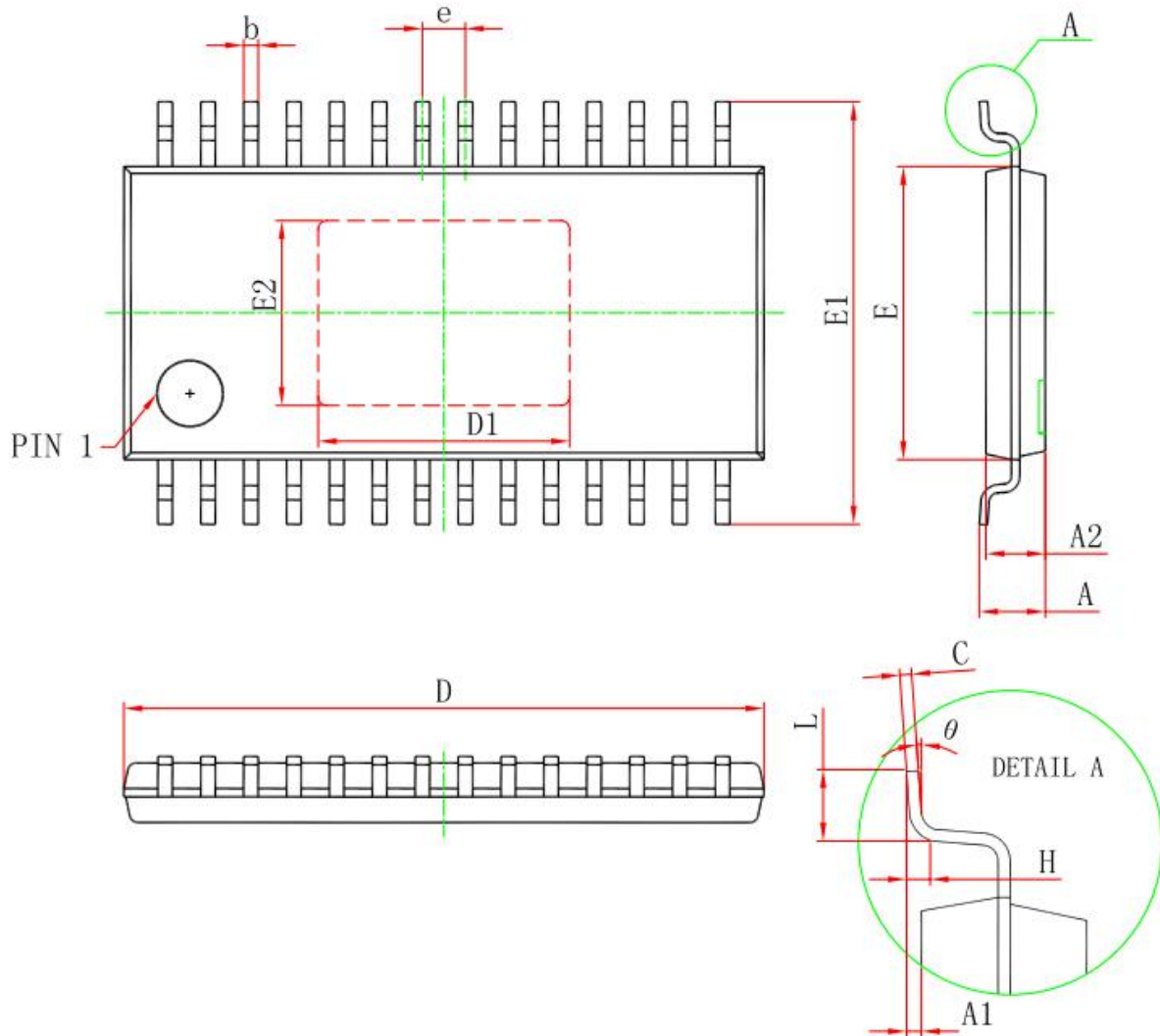
输出幅度 $V_P \approx 4 * PLIMIT$



PBTB 典型应用

封装外形

TSSOP28 with exposed thermal pad



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| D | 9.600 | 9.800 | 0.378 | 0.386 |
| D1 | 3.710 | 3.910 | 0.146 | 0.154 |
| E | 4.300 | 4.500 | 0.169 | 0.177 |
| b | 0.190 | 0.300 | 0.007 | 0.012 |
| c | 0.090 | 0.200 | 0.004 | 0.008 |
| E1 | 6.250 | 6.550 | 0.246 | 0.258 |
| E2 | 2.700 | 2.900 | 0.106 | 0.122 |
| A | | 1.100 | | 0.043 |
| A2 | 0.800 | 1.000 | 0.031 | 0.039 |
| A1 | 0.020 | 0.150 | 0.001 | 0.006 |
| e | 0.65 (BSC) | | 0.026 (BSC) | |
| L | 0.500 | 0.700 | 0.02 | 0.028 |
| H | 0.25(TYP) | | 0.01(TYP) | |
| θ | 1° | 7° | 1° | 7° |