

## AB/D切换，5.0W单声道音频功率放大器

### 概要

CS85711E是一款FM无干扰、AB类功放D类功放两种模式可切换的5.0W单声道音频放大器。CS85711E采用独创的AERC(Adaptive Edge Rate Control)技术,能提供优异的全带宽EMI抑制能力,在不加任何辅助设计时,在FCC Part15 Class B标准下仍然具有超过20dB的裕量。

CS85711E无需滤波器的PWM调制结构及增益内置方式减少了外部元件、PCB面积和系统成本,并简化了设计。高达90%的效率,快速启动时间和纤小的封装尺寸使得CS85711E成为便携式音频产品的绝佳选择。

CS85711E内置了过流保护,短路保护和过热保护,有效的保护芯片在异常的工作条件下不被损坏。

CS85711E提供了带散热片的ESOP8封装形式供客户选择,其额定的工作温度范围为-40°C至85°C。

### 描述

- 输出功率
  - $P_o$  at 10% THD+N,  $V_{DD} = 5V$ 
    - $R_L = 4\Omega$  3.12W(典型值)
    - $R_L = 2\Omega$  5.00W(典型值)
  - $P_o$  at 10% THD+N,  $V_{DD} = 3.7V$ 
    - $R_L = 4\Omega$  1.77W(典型值)
    - $R_L = 2\Omega$  2.63W(典型值)
- AB类/D类工作模式切换功能
- 独创的AERC技术,提供优异的全带宽EMI抑制能力
- 优异的“噼噼-非噼”(pop-noise)杂音抑制能力
- 优异的低噪抑制功能
- 工作电压范围: 2.5V到5.5V
- 无需滤波的Class-D结构
- 高达90%的效率
- 高电源抑制比(PSRR): 在217Hz下为72dB
- 快速的启动时间(150ms)
- 低静态电流(5mA)
- 低关断电流( $< 0.1\mu A$ )
- 过流保护, 短路保护和过热保护
- 符合RoHS标准的无铅封装

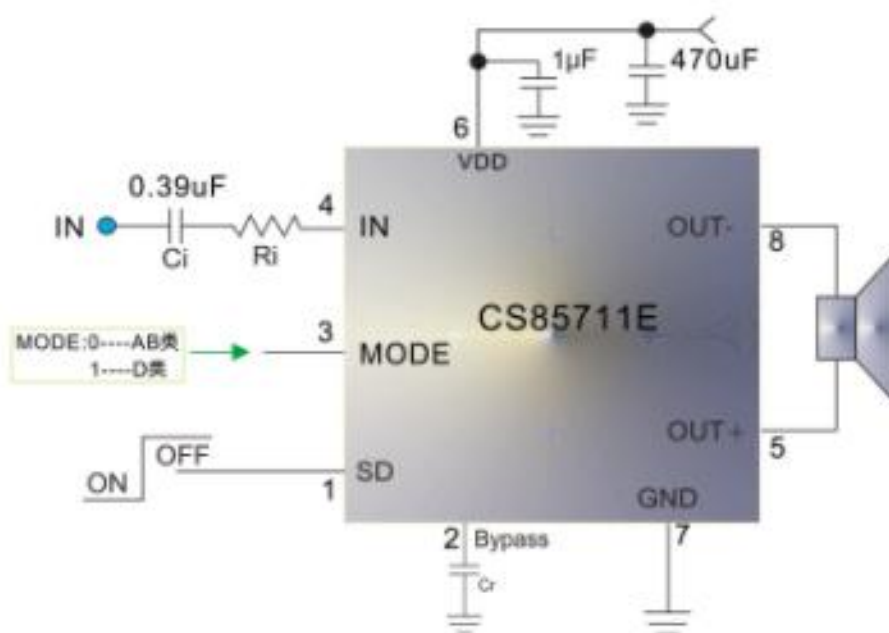
### 封装

- ESOP8

### 应用

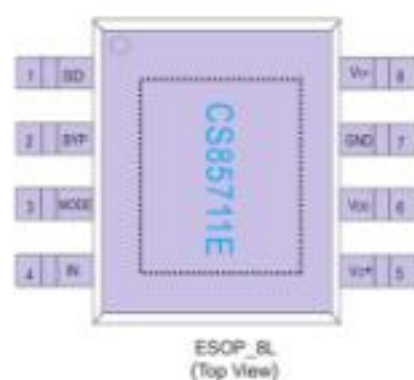
- USB音箱/蓝牙音箱
- 扩音器

### 典型应用图



CS85711应用电路图

## 引脚排列以及定义



序号	符号	描述
1	SD	掉电控制管脚，高电平有效
2	BYP	模拟参考电压
3	MODE	AB类/D类切换选择,低电平选择AB类模式,高电平选择D类模式
4	IN	音频输入端
8	V <sub>-</sub>	反相音频输出

## 极限参数表<sup>1</sup>

参数	描述	数值	单位
$V_{DD}$	无信号输入时供电电源	6	V
$V_I$	输入电压	-0.3 to $V_{DD}+0.3$	V
$T_J$	结工作温度范围	-40 to 150	°C
$T_{SOR}$	引脚温度 (焊接10秒)	260	°C
$T_{STG}$	存储温度范围	-65 to 150	°C


## 推荐工作环境

参数	描述	数值	单位
$V_{DD}$	输入电压	2.5~5.5	V
$T_A$	环境温度范围	-40~85	°C
$T_I$	结温范围	-40~125	°C

## 热效应信息<sup>2</sup>

参数	描述	数值	单位
$\theta_{JA}(ESOP8)$	封装热阻---芯片到环境热阻	40	°C/W

## 订购信息

产品型号	封装形式	器件标识	包装类型	数量
CS85711E	ESOP-8L		管装	100 units

## ESD 范围

ESD 范围HBM(人体静电模式) ----- ±4kV

ESD 范围MM(机器静电模式) -----±400V

1. 上述参数仅仅是器件工作的极限值，不建议器件的工作条件超过此极限值，否则会对器件的可靠性及寿命产生影响，甚至造成永久性损坏。
2. PCB板放置CS85711E的地方,需要有散热设计,使得CS85711E底部的散热片和PCB板的散热区域相连，并通过过孔和地相连。

## 电气参数(D类模式)

$T_A = 25^\circ\text{C}$  (除非特殊说明)

参数	描述	测试条件	最小	典型值	最大	单位
$ V_{OO} $	输出失调电压	$V_{IN}=0V, A_v=2V/V$ $V_{DD}=2.5V \text{ to } 6.5V$		5	25	mV
PSRR	电源纹波抑制比	$V_{DD}=2.5V \text{ to } 5.5V, 217\text{Hz}$		-70		dB
CMRR	共模抑制比	输入引脚短接 $V_{DD}=2.5V \text{ to } 5.5V$		-72		dB
$I_{OO}$	静态电流	$V_{DD}=5.0V$ , 无负载, 无滤波		5		mA
		$V_{DD}=3.6V$ , 无负载, 无滤波		4		
$I_{SD}$	关断电流			0.1		$\mu\text{A}$
$r_{DS(ON)}$	源漏导通电阻	$V_{DD}=5.5V$		210		m $\Omega$
		$V_{DD}=3.6V$		280		
	关断状态下输出阻抗	$V_{(SHUTDOWN)}=0.35V$		2		k $\Omega$
$f_{(SW)}$	调制频率	$V_{DD}=2.7V \text{ to } 5.5V$		350		KHz

## 工作特性

$T_A=25^\circ\text{C}$ ,  $R_L = 4\ \Omega$  (除非特殊说明)

参数	描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
$P_O$	输出功率	$V_{DD}=5.0V, THD=10\%, f=1\text{KHz}, R_L=2\Omega$ (D类)		5.00		W
		$V_{DD}=5.0V, THD=10\%, f=1\text{KHz}, R_L=2\Omega$ (AB类)		4.80		
		$V_{DD}=5.0V, THD=10\%, f=1\text{KHz}, R_L=4\Omega$ (D类)		3.12		
		$V_{DD}=5.0V, THD=1\%, f=1\text{KHz}, R_L=4\Omega$ (AB类)		3.07		
THD+N	总谐波失真+噪声	$V_{DD}=5.0V, P_o=3.0W, f=1\text{KHz}, R_L=2\Omega$		0.07		%
		$V_{DD}=5.0V, P_o=1.0W, f=1\text{KHz}, R_L=4\Omega$		0.04		
$\eta$	效率	$V_{DD}=5.0V, P_o=0.6W, f=1\text{KHz}, R_L=4\Omega$ (D类)		90		%
SNR	信噪比	$V_{DD}=5.0V, P_o=0.5W, f=1\text{KHz}, R_L=2\Omega$		85		dB