

## 具有静音和待机功能的 8W 单声道 或 4W 双声道音频功放电路—TDA2039

### 概述与特点

TDA2039 是一块具有静音和待机功能的 8W 单声道或 4W 双声道音频功放电路，该电路最适合用在多媒体音响和电视伴音系统。TDA2039A 可以根据要求使用立体声和 BTL 单声道功能，TDA2039B 只能使用 BTL 单声道功能。

该电路特点如下：

双声道 4W 或 BTL 单声道 8W 音频功放；

输出功率大：Po1=4.5W×2 (Vcc=13.2V，RL=4Ω，THD=10%)

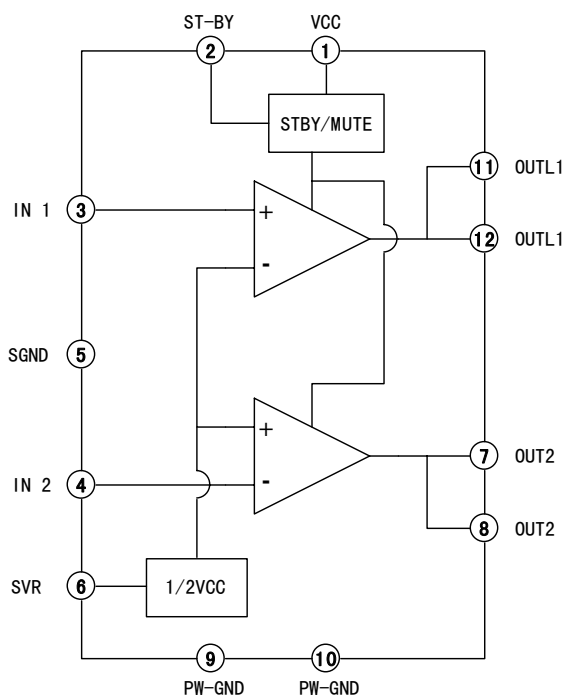
Po2=8W (BTL, Vcc=12V，RL=8Ω，THD=10%)

具有静音和待机功能，开关机“POPO”声小；

增益固定 (Gv=40dB)，BTL 使用时外围器件少；

内含短路保护和热保护，采用 HDIP12 封装形式

### 功能方框图



## 引出端功能

引出端序号	符号	功能	引出端序号	符号	功能
1	Vcc	电源	7	OUT2	输出 2 端
2	Mute/Stby	静音/待机	8	OUT2	输出 2 端
3	IN1	输入 1 端	9	Pwe-GND	功放地
4	IN2*	输入 2 端/空脚	10	Pwe-GND	功放地
5	Pre-GND	信号地	11	OUT1	输出 1 端
6	SVR	纹波滤波端	12	OUT1	输出 1 端

注: TDA2039A 的 PIN4 为输入脚, TDA2039B 的 PIN4 为空脚。

## 最大额定值 (Tamb=25°C)

参数名称	符号	测试条件	数值	单位
电源电压	Vcc		18	V
输出不重复峰值电流	Iop		4	A
输出重复峰值电流	Io		2.5	A
功耗	PD	无限大散热片	15	W
		外接 80×80×1.2mm <sup>3</sup> 铜箔 PCB	4	
		无外接散热片	1.6	
工作温度	Topr		-20~+75	°C
贮存温度	Tstg		-40~+150	°C

## 直流参数

(除非特别说明 Vcc=14.4V, Tamb=25°C, 对照立体声应用图)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	Vcc		8.0	12.0	15.0	V
静态电流	Iccq			40	60	mA
输出直流电压	Vo			7.0		V
输出失调电压	ΔVo	开机与静音状态			250	mV
开机电压	VON	开机	8.5		Vcc	V
静音条件	Vmute	静音	3.3		6.4	V
待机条件	Vstb	待机	0		2	V
待机电源电流	Istb	V2≤2.0V			100	μA
待机控制电流	Is	V2≤2.0V		12	40	μA

## 交流参数(立体声应用)

( 除非特别说明  $V_{CC}=14.4V$ ,  $R_L=4\Omega$ ,  $f=1kHz$ ,  $T_{amb}=25^{\circ}C$  )

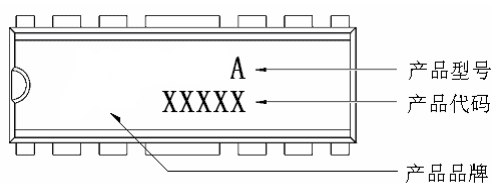
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输出功率	Po	THD=1.0%	4.8	5.0		W
		THD=10%	5.8	6.0		W
		$V_{CC}=13.2V$ , THD=1.0%		3.5		W
		$V_{CC}=13.2V$ , THD=10%		4.8		W
闭环增益	Gv		39	40	41	dB
谐波失真	THD	Po =2.0W		0.1		%
静音状态下输出	Vom	Vin=1V(max), f=20 Hz ~ 15 kHz			20	mV
带宽	BW	Po =2.0W	35		30K	Hz
电源纹波抑制比	RR1	开机, Vr=2Vp-p, Rg=0, fr=100Hz	40			dB
	RR2	开机, Vr=2Vp-p, Rg=0, fr=1kHz~10kHz	45			dB
	RR3	静音 Vr=2Vp-p, Rg=0, fr=100Hz,	45			dB
	RR4	待机 1kHz~10kHz	80			dB
输入阻抗	Zi		50	60	75	kΩ
输出噪声电压	Vno1	开机, Rg=0Ω, BPF=20Hz~20kHz		150		μV
	Vno2	开机, Rg=10kΩ, BPF=20Hz~20kHz		250	500	μV
	Vno3	静音, BPF=20Hz~20kHz		120		μV
通道串音	CT	Rg=10kΩ	40	60		dB
通道平衡度	ΔGv			0.1	1	dB

## 交流参数 (BTL 应用)

( 除非特别说明  $V_{cc}=14.4V$ ,  $R_L=8\Omega$ ,  $f=1kHz$ ,  $T_{amb}=25^\circ C$  )

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输出功率	Po	THD=1.0%	9	10		W
		THD=10%	11	12		W
		$V_{cc}=13.2V$ , THD=1.0%		7.5		W
		$V_{cc}=13.2V$ , THD=10%		10		W
闭环增益	Gv		45	46	47	dB
谐波失真	THD	Po =4.0W		0.1		%
静音状态下输出	Vom	Vin=1V(max), f=20 Hz ~ 15 kHz			20	mV
带宽	BW	Po =4.0W	35		30K	Hz
电源纹波抑制比	RR1	开机, Vr=2Vp-p, Rg=0, fr=100Hz	34			dB
	RR2	开机, Vr=2Vp-p, Rg=0, fr=1kHz~10kHz	48			dB
	RR3	静音, Vr=2Vp-p, Rg=0, fr=100Hz,	48			dB
	RR4	待机, Vr=2Vp-p, Rg=0, fr=1kHz~10kHz	80			dB
输入阻抗	Zi		25	30	38	kΩ
输出噪声电压	Vno1	开机, Rg=0Ω, BPF=20Hz~20kHz		200		μV
	Vno2	开机, Rg=10kΩ, BPF=20Hz~20kHz		350	700	μV
	Vno3	静音, BPF=20Hz~20kHz		180		μV

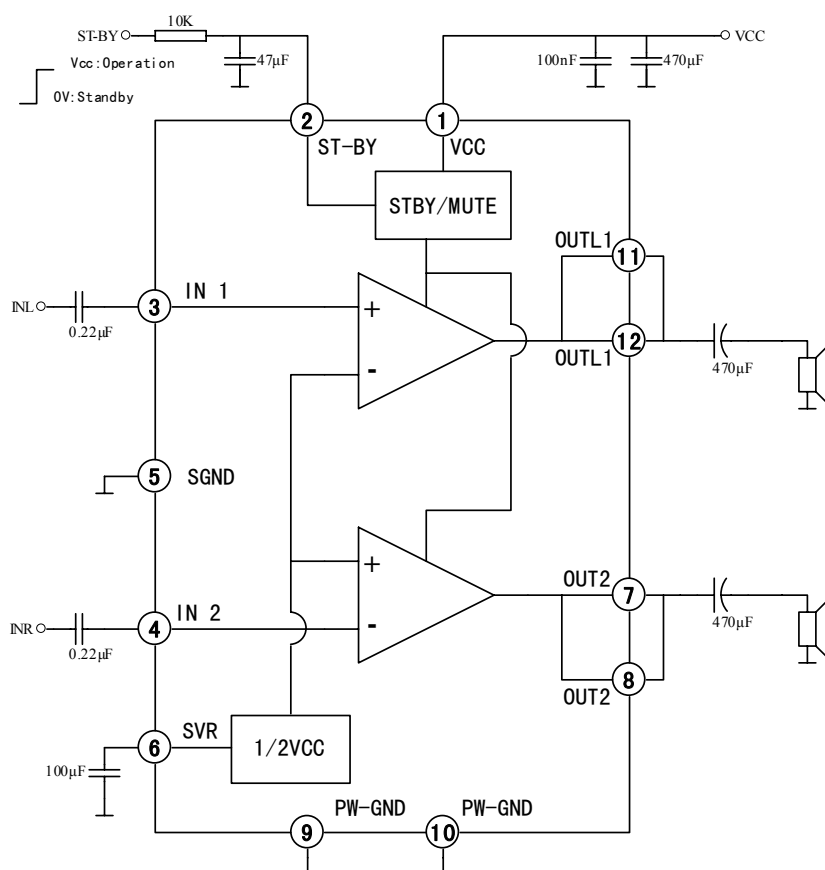
## 产品打印识别



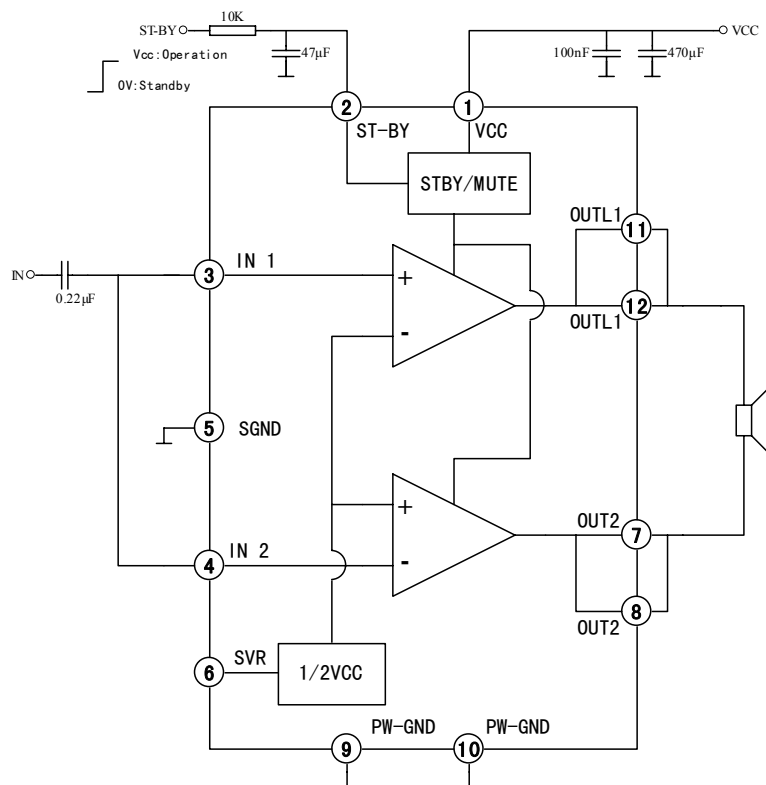
注释：产品型号代码标识最后字母为 B 的只能做 BTL 应用。

立体声应用图：

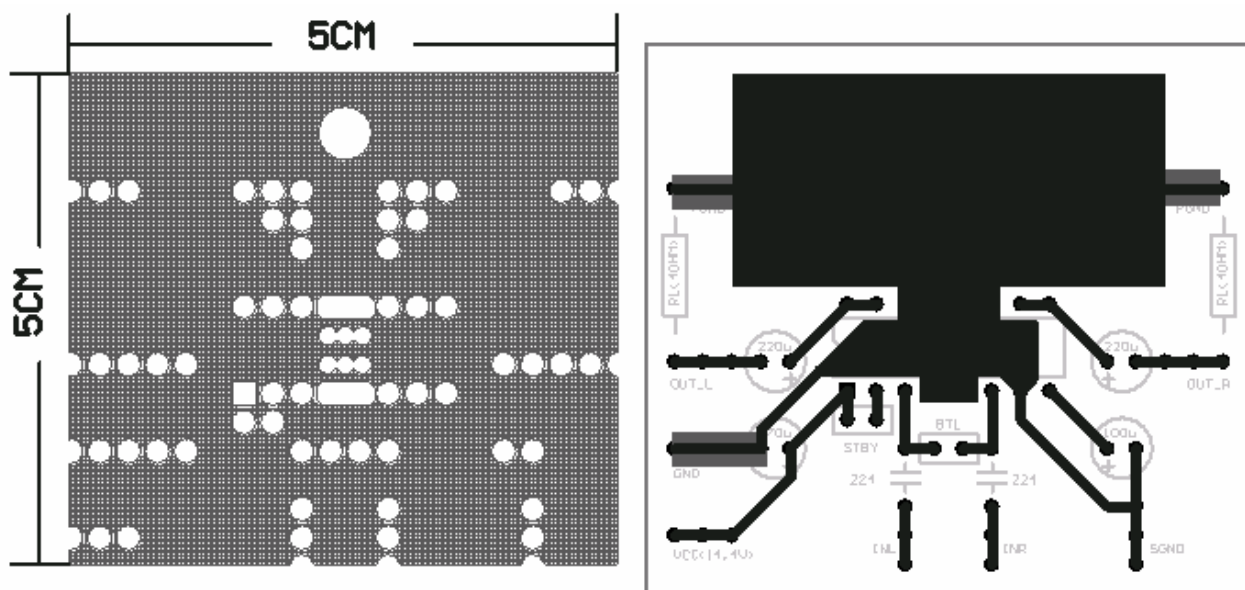
（注：TDA2039A 即能用作立体声双声道应用又可用作 BTL 单声道应用；TDA2039B 只能用作 BTL 单声道应用）



## BTL 单声道应用电路图:

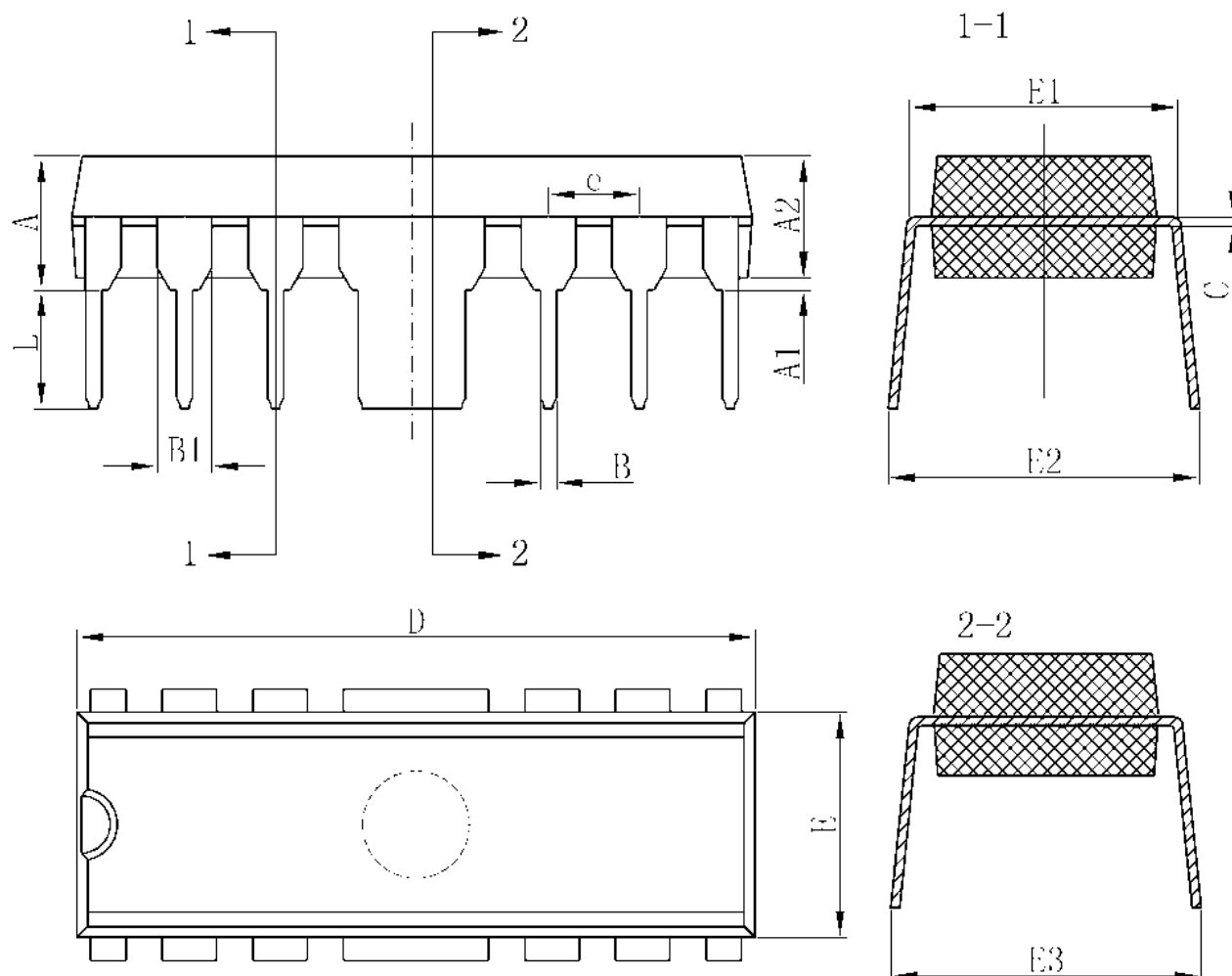


## PCB 布板图:



注：采用铜箔板散热时要尽可能大的增加底板覆铜面积，以增加耗散功率，必要时需外接散热片。

封装外形图：（单位：英寸，毫米）



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524 (BSC)		0.060 (BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	18.800	19.200	0.740	0.756
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540 (BSC)		0.100 (BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354
E3	8.350	9.250	0.329	0.364