



AiP1352

3W 双通道 D 类音频功率放大器

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2023-06-A0	2023-06	新制
2023-10-A1	2023-10	参数修正
2023-12-A2	2023-12	修改标题
2024-03-A3	2024-03	参数修正



目 录

1、概 述.....	1
2、功能框图及引脚说明.....	2
2.1、功能框图.....	2
2.2、引脚排列图.....	2
2.3、引脚说明.....	3
3、电特性.....	3
3.1、极限参数.....	3
3.2、推荐使用条件.....	3
3.3、电气特性.....	4
3.3.1、直流参数.....	4
3.3.2、交流参数-喇叭模式.....	4
4、测试线路.....	4
4.1、直流测试线路.....	4
4.2、交流测试线路.....	5
5、功能介绍.....	5
5.1、整体概述.....	5
5.2、工作模式.....	5
5.3、D类切换功能.....	6
5.4、BYP电容Cb.....	6
5.5、电源旁路 Cs.....	6
5.6、关断功能.....	6
6、典型应用线路与说明.....	7
7、封装尺寸与外形图.....	8
7.1、SOP16 封装尺寸与外形图.....	8
8、声明及注意事项.....	9
8.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	9
8.2、注意.....	9



1、概述

AiP1352 是一款 3W 双通道 D 类音频功放。内部集成过流保护，单位增益稳定。反馈电阻内置，通过配置外围参数可以调整放大器的电压增益及音质效果，方便应用。

其主要特点如下：

- 工作电压范围：2.0V~5.5V
- 输出功率：3.5W ($V_{DD}=5.0V$ 、3 Ω 负载、THD=10%)
3.0W ($V_{DD}=5.0V$ 、4 Ω 负载、THD=10%)
- 关断模式漏电流小
- 外部增益可调，集成反馈电阻
- 集成过流保护
- 封装形式：SOP16

订购信息：

管装：

产品料号	封装形式	打印标识	管装数	盒装管	盒装数	备注说明
AiP1352SA16.TB	SOP16	AiP1352	50 PCS/管	200 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸： 10.0mm×3.9mm 引脚间距： 1.27mm

编带：

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP1352SA16.TR	SOP16	AiP1352	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸： 10.0mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm

注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。



2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图





2.3、引脚说明

引 脚	符 号	I/O	功 能
1	SD	I	关断控制，高电平有效（关断）
2	GND	G	地
3	VO1P	O	通道 1 输出正端
4	V _{DD}	P	电源
5	VO1N	O	通道 1 输出负端
6	IN1N	I	通道 1 输入负端
7	GND	G	地
8	NC	—	空脚
9	NC	—	空脚
10	BYP	IO	内部共模电压，外接旁路电容
11	IN2N	I	通道 2 输入负端
12	VO2N	O	通道 2 输出负端
13	V _{DD}	P	电源
14	VO2P	O	通道 2 输出正端
15	GND	G	地
16	NC	—	空脚

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定，T_{amb}=25℃

参 数 名 称	符 号	额 定 值	单 位
工作电压	V _{DD}	5.5	V
输入电压	V _I	-0.3~V _{DD} +0.3	V
贮存温度	T _{stg}	-65~+150	℃
焊接温度	T _L	10 秒 260	℃

3.2、推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	推 荐 值			单 位
		最小	典型	最大	
温度范围	T _{amb}	-40	—	85	℃
工作电压	V _{DD}	2.0	—	5.5	V



3.3、电气特性

3.3.1、直流参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=5.0\text{V}$)

符 号	参 数 名 称	条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
V_{DD}	工作电压范围	$V_{IN}=1\text{V}_{pp}$, $f=1\text{kHz}$	2	—	5.5	V
I_{DD1}	静态电流	无负载	—	9	—	mA
I_{DD2}	待机电流	SD 置高	—	1	—	uA
V_{IH}	输入高电平电压	SD	—	—	0.2 V_{DD}	V
V_{IL}	输入低电平电压	SD				
I_{SD}	SD 输入漏电	对电源	—	5.5	—	uA

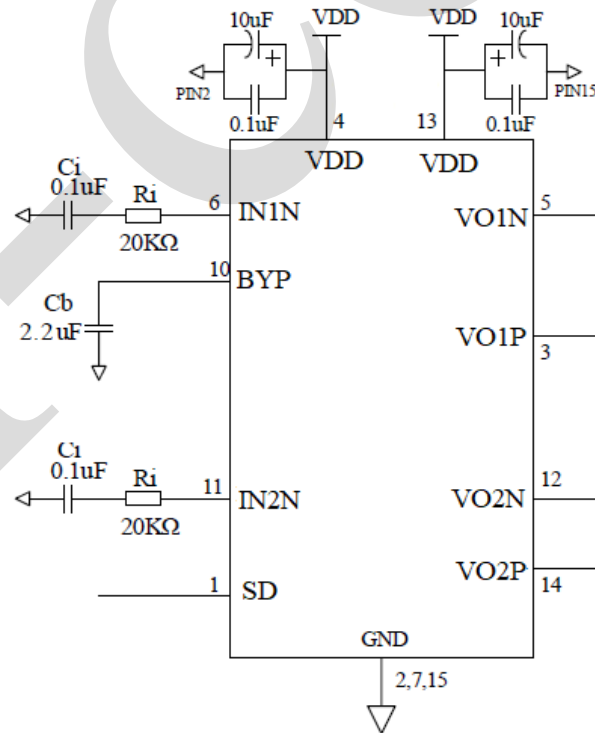
3.3.2、交流参数-喇叭模式

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=5.0\text{V}$)

符 号	参 数 名 称	条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
P_O	功率 (D 类)	THD=10%, $f=1\text{kHz}$, $R_L=3\Omega$	—	3.5	—	W
		THD=10%, $f=1\text{kHz}$, $R_L=4\Omega$	—	3	—	
n	D 类功放效率	THD=10%, $f=1\text{kHz}$	—	80	—	%
f	D 类功放频率	—	—	480	—	kHz
SNR	信噪比	$f=1\text{kHz}$, $P_O=0.5\text{W}$, $R_L=4\Omega$	—	90	—	dB
XTALK	通道隔离度	$f=1\text{kHz}$, $P_O=0.5\text{W}$, $R_L=4\Omega$	—	-80	—	dB

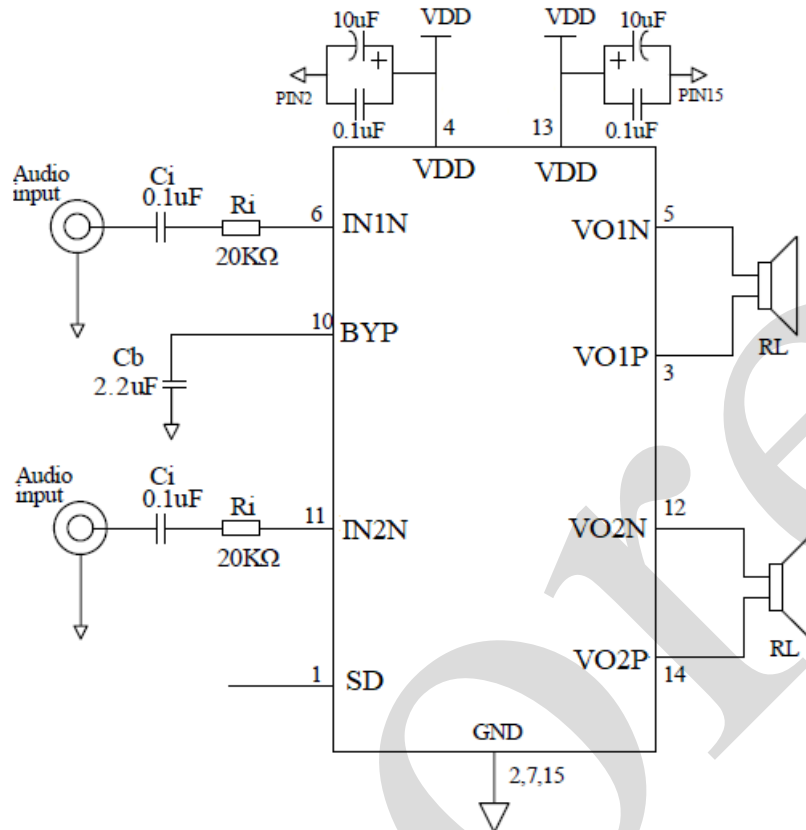
4、测试线路

4.1、直流测试线路





4.2、交流测试线路



5、功能介绍

5.1、整体概述

AiP1352 是一款 3W 双通道 D 类音频功放。反馈电阻内置，通过配置外围参数可以调整放大器的电压增益及音质效果，方便应用。

5.2、工作模式

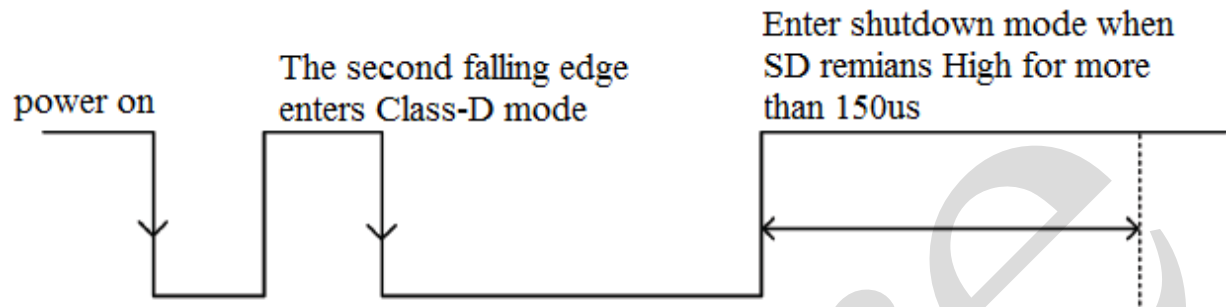
AiP1352通过SD设定其工作模式，具体如下表：

工作模式	SD
D 类桥式输出	上电后连续两个下降沿
关断模式	高，且持续时间>150us



5.3、D 类切换功能

AiP1352采用单线控制模式：通过SD脚输入单线脉冲控制芯片进D 类工作和关断模式。当SD上电后连续输入两个下降沿时，芯片进入D类模式。当SD拉高并且持续150us 以上，芯片进入关断模式。示意图如下：



5.4、BYP 电容 Cb

Cb 电容的选择直接影响开关机 POP 声，一般情况下选择 1uF~2.2uF 的陶瓷电容。Cb 电容越大，POP 声抑制效果越明显，同时输出延时越大。为了更好的抑制效果，可选择 1uF 以上的电容。

5.5、电源旁路 Cs

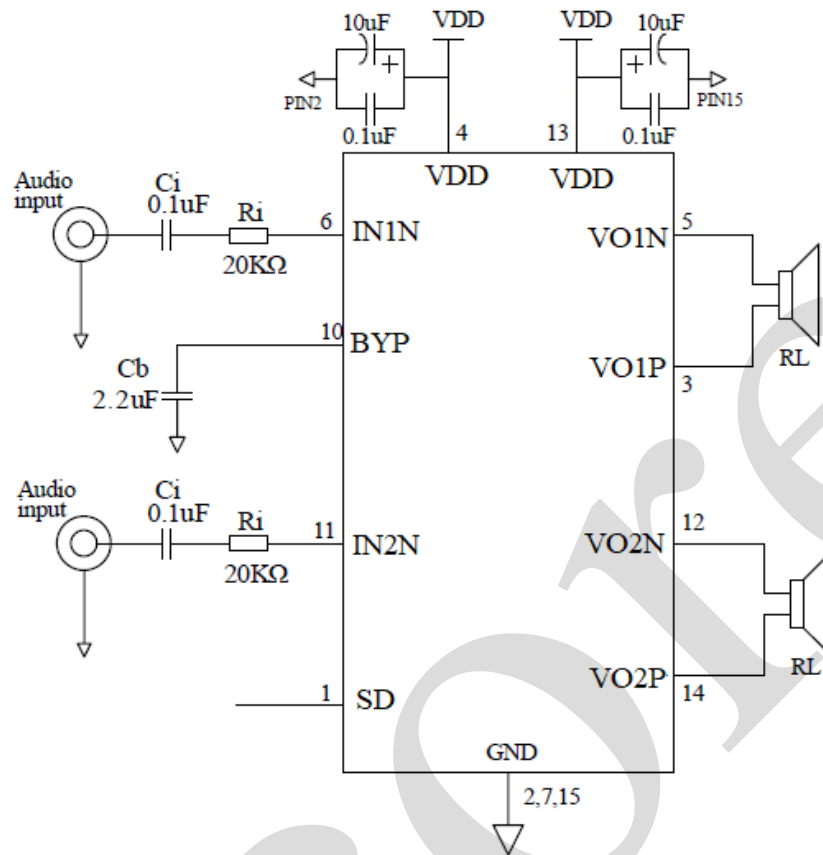
对于功率放大器，电源旁路电容的设计影响到噪声抑制和电源抑制比。推荐使用一个 10μF 和一个 0.1μF 的电容并联，旁路电容尽量靠近芯片电源引脚。

5.6、关断功能

AiP1352 设计了 SD 引脚，当 SD 接高电平时，芯片处于关断模式。SD 引脚内部集成下拉电阻，当 SD 端口不接电位时，默认工作。



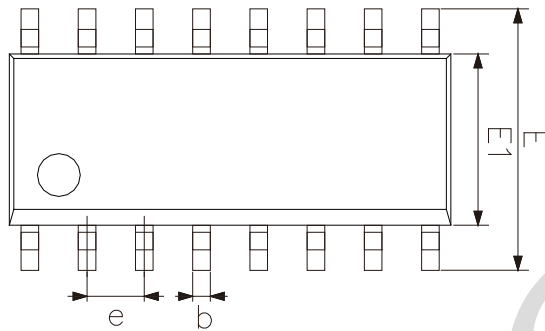
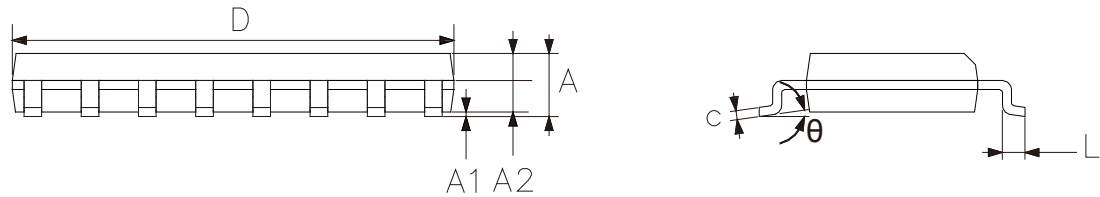
6、典型应用线路与说明





7、封装尺寸与外形图

7.1、SOP16 封装尺寸与外形图



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min.	Max.
A	1.35	1.80
A1	0.10	0.25
A2	1.25	1.55
b	0.33	0.51
c	0.19	0.25
D	9.50	10.10
E	5.80	6.30
E1	3.70	4.10
e	1.27	
L	0.35	0.89
θ	0°	8°



8、声明及注意事项

8.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBD Es)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

8.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。