

8002

产品说明书

规范修订历史：

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2020/08	新增
V1.1	2021/02	修改订单信息
V1.2	2025/02	更换新模板
V1.3	2025/03	增加应用注意事项以及整体排版

1、概述

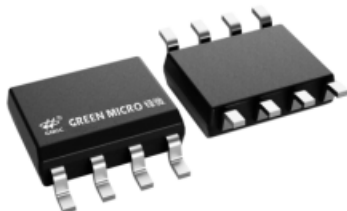
8002是一款单声道桥式驱动的音频功率放大器，电源5V供电，总谐波失真小于10%时，可向4Ω负载提供2W的平均功率。8002设置了SHUTDOWN引脚，当SHUTDOWN脚接至高电平时，芯片进入关断模式。

8002主要应用于便携计算机、台式计算机、低压音响系统等。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：2.0V~5.5V
- 输出功率：2W(典型值)@10%THD+N,4Ω负载，VDD=5V
- 输出功率：1.2W(典型值)@10%THD+N,8Ω负载，VDD=5V
- 单位增益稳定
- 增益外部设定
- 热关断保护
- 外围简单，无输出耦合电容、均衡网络等
- 封装形式：SOP8

产品外观



SOP-8

订购信息

名称	封装	打印名称	包装	包装数量
GM8002A	SOP-8	8002A CT	编带	2500PCS/盘
GM8002B	SOP-8	8002B CT	编带	2500PCS/盘
GM8002D	SOP-8	8002D CT	编带	2500PCS/盘
8002	SOP-8	8002 CT	编带	2500PCS/盘

2、引脚排列图及引脚说明

2.1、引脚排列图

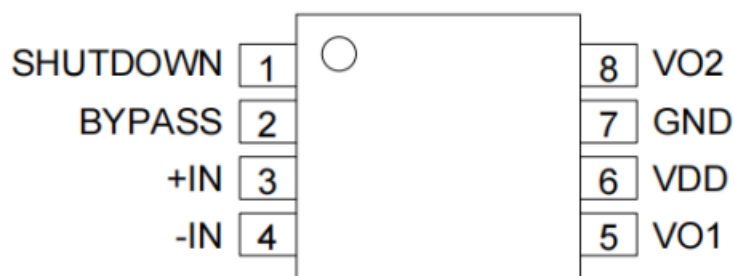


图 1、引脚排列

2.2、引脚说明

引脚	符号	逻辑	功能
1	SHUTDOWN	I	关断设置端，高电平有效
2	BYPASS	0	内部偏置电压
3	+IN	I	正输入端
4	-IN	I	负输入端
5	VO1	0	模拟输出端负极
6	VDD	P	电源
7	GND	P	地
8	VO2	0	模拟输出端正极

3、电特性

3.1、极限参数

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

参数名称	符号	额定值		单位
工作电压	VDD	6.0		V
输入电压	V_{IN}	$-0.3 \sim VDD+0.3$		V
工作温度	T_{amb}	$-40 \sim +85$		$^{\circ}\text{C}$
结温	T_j	150		$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	$-65 \sim +150$		$^{\circ}\text{C}$
焊接温度(10秒)	T_L	DIP	250	$^{\circ}\text{C}$
		SOP/MSOP/ESOP	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	$^{\circ}\text{C}$
工作电压	VDD	2.0	—	5.5	V

3.3、电气特性

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{DD}	—	2.0	—	5.5	V
静态电流	I_{DD}	$V_{IN}=0V, I_O=0A$	—	8.0	12.0	mA
关断模式电流	I_{SD}	$V_{PINI}=V_{DD}$	—	0.5	2	μA
输出失调电压	V_{OS}	$V_{IN}=0V$	—	5.0	50	mV
输出功率	P_O	THD=1% $f=1KHz, R_L=4\Omega$	—	1.5	—	W
		THD+N=10% $f=1KHz, R_L=4\Omega$	—	2	—	W
		THD=1% $f=1KHz, R_L=8\Omega$	—	1.0	—	W
		THD+N=10% $f=1KHz, R_L=8\Omega$	—	1.2	—	W
噪声+总谐波失真	THD+N	$20Hz \leq f \leq 20KHz$ AVD=2	$R_L=8\Omega$, $P_O=1W$	0.2	—	%
			$R_L=4\Omega$, $P_O=1.6W$	0.4		
电源抑制比	PSRR	$V_{DD}=4.9V \sim 5.1V$	—	60	—	dB

4、典型应用线路与应用说明

4.1、应用线路

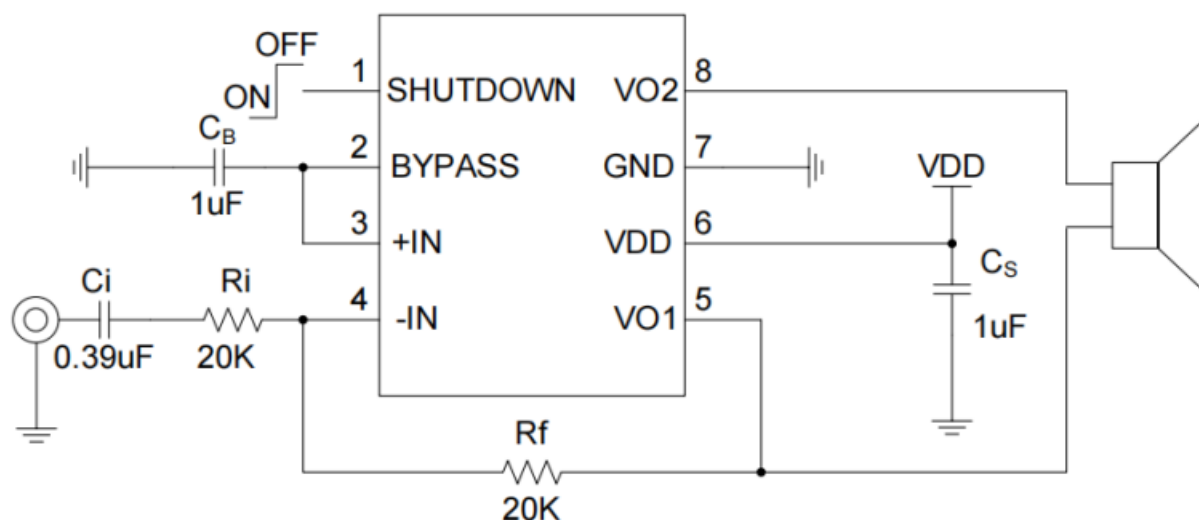


图 2、8002 典型应用图

注：外接元件说明

Ri:反相输入端电阻，与R一起设定闭环增益。

Ci:隔直电容，防止输入端直流电压对前级产生影响。

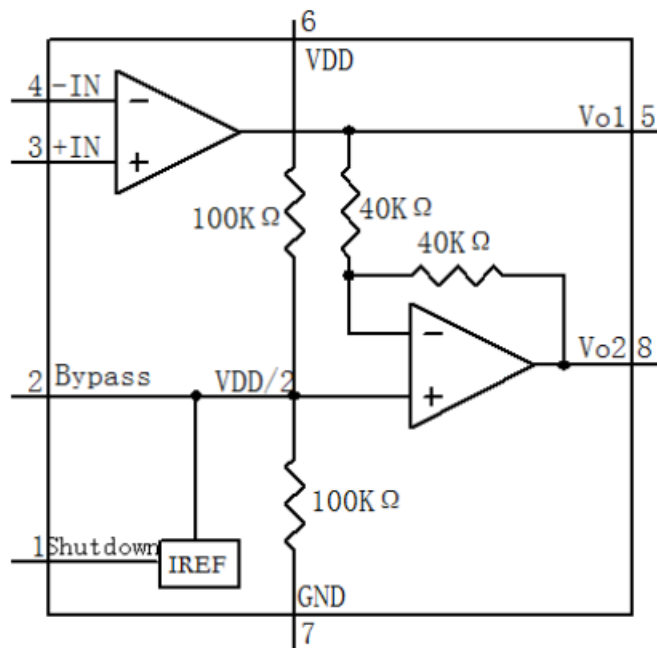
Cs:电源滤波电容

CB:偏置电压滤波电容

4.2、应用说明

4.2.1、增益设定

8002功能框图如下：内部有两个运算放大器，第一个放大器的增益可以通过外部设置，第二个放大器为内部固定增益。通过输入电阻 R_i 的选择，可设定放大器的增益： $AVD=2(R_f/R_i)$ 。



如果设定增益大于10,需要加入一个反馈电容 C_f 与 R_f 并联,以消除可能出现的高频振荡。 C_f 的选择可通过公式 $f_{-3dB} = \frac{1}{2\pi R_i C_f}$ 计算出来。

4.2.2、BYPASS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0.1uF~1uF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。

4.2.3、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。典型运用中,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。

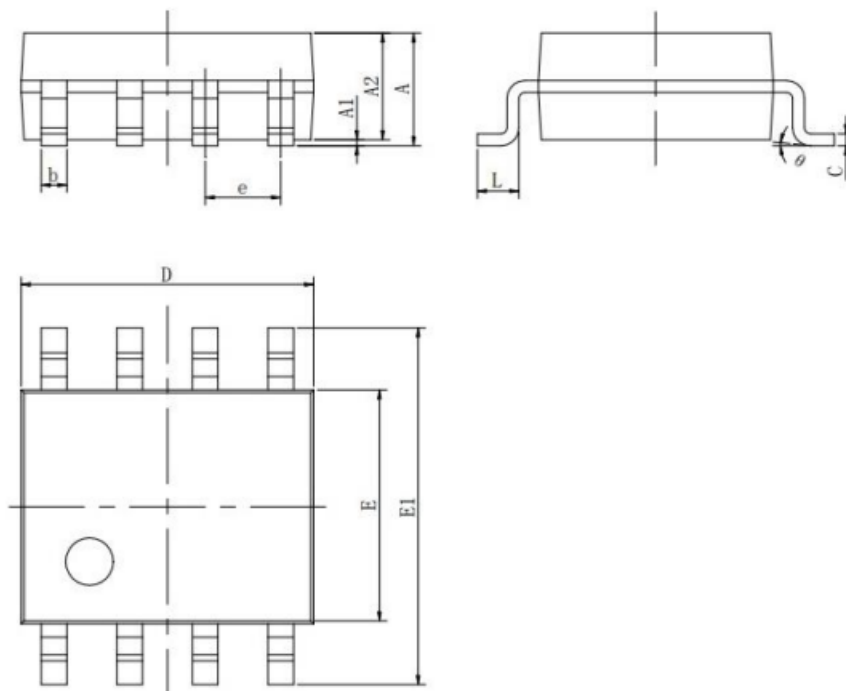
4.2.4、关断功能

8002设计了SHUTDOWN引脚,当SHUTDOWN接高电平时,芯片处于关断模式,静态电流典型为0.5uA。SHUTDOWN引脚内部集成上拉电阻,当SHUTDOWN端口不接电位时,默认关断。

封装外形图

SOP-8

Unit : mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.800	0.053	0.071
A1	0.050	0.250	0.004	0.010
A2	1.250	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
C	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.780	5.000	0.185	0.197
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.300	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

重要声明:

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任何 何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何项参数仅供参考，实际应用测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选则适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权 用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用索导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。