

ANT8120 产品手册

概要

ANT8120 是一款高保真超低 EMI，高信噪比，具有防破音功能的单通道 AB/D 类可切换的音频功率放大器。在 16V 电源条件下，驱动 4Ω 负载可以输出 30W 功率。在各种应用场合都可以提供高效稳定的输出功率。芯片采用低噪声有源器件工艺，确保放大器输出的高信噪比。

ANT8120 的防破音功能，可以避免因为音频信号输入幅度过大，或者电池电压波动而引起的输出削顶失真，显著提高音乐品质并且可以提高听感。当然，为了满足客户的需求，IC 本身提供防破音开启和关闭功能。AB 类工作模式，可以确保在带有收音功能的应用中无任何干扰。AB/D 类以及 ALC 切换功能同 IC 使能管脚复用，应用非常灵活。

此外，内置的过流保护以及过热保护，可以在任何极端情况下（包括但不限于喇叭损坏以及环境温度过高引起的异常情况）保护 IC，避免受损。

特性

- 最大输出功率：30W/4Ω/16V
- 独特的 ALC 防破音控制
- AB/D 类切换双模式
- 超低 EMI
- 优异的上、下电 pop-click 噪声抑制
- 超低底噪
- 3V~16V 电源电压供电。
- 过热保护，过流保护，短路保护
- eSOP8 封装

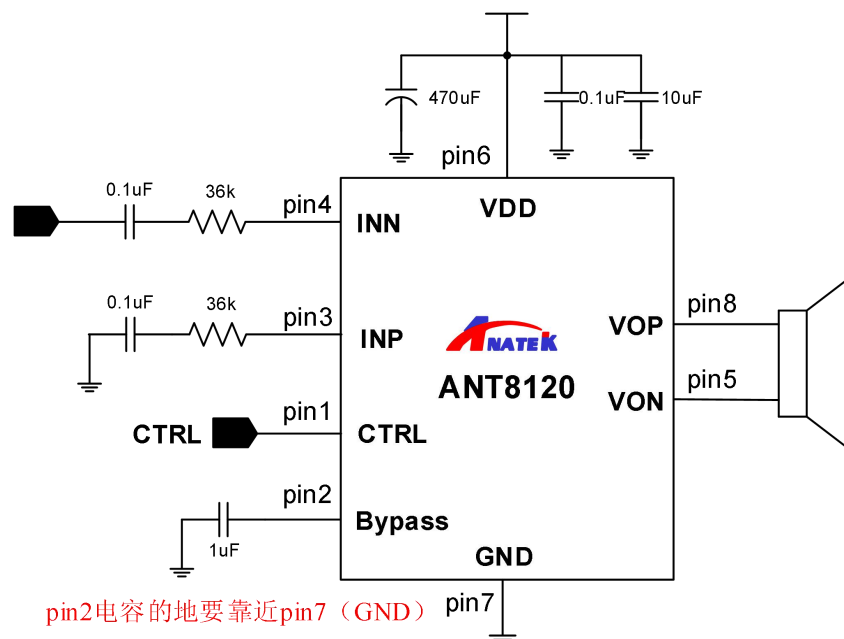
应用

- 大功率蓝牙音箱
- 拉杆音箱

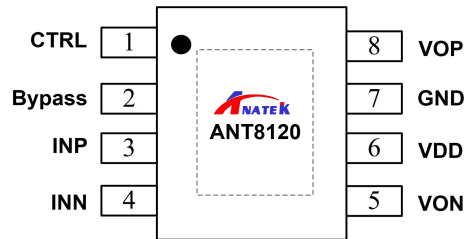
订购信息

产品型号	封装形式	器件标识	包装方式
ANT8120	eSOP8	ANT8120	编带

典型应用电路



引脚定义



eSOP8 (TOP VIEW)

引脚功能描述

序号	符号	I/O/P	描述
1	CTRL	I	使能控制管脚，以及 AB/D 类、ALC 控制管脚
2	Bypass	O	内部参考电压外接去耦电容
3	INP	I	音频正相输入端
4	INN	I	音频负相输入端
5	VON	O	音频负相输出端
6	VDD	I	功率电源
7	GND	P	功率地
8	VOP	O	音频正相输出端

极限参数

参数	范围		单位	说明
	最小值	最大值		
电源电压 VDD	-0.3	18	V	
环境工作温度	-40	85	°C	
工作结温	-40	150	°C	
储存温度	-40	125	°C	
耐 ESD 电压 (人体模型)	2000		V	HBM
焊接温度		260	°C	15 秒内

电气特性

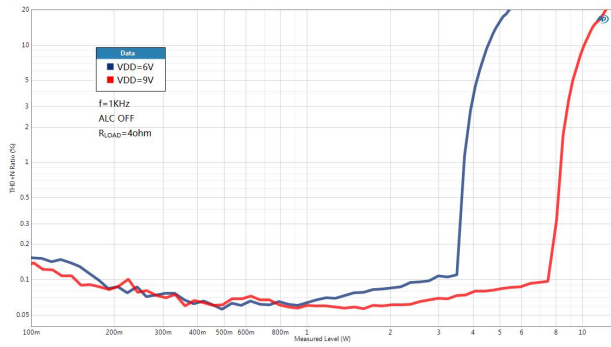
限定条件: (VDD=12V, TA=25°C, Rload=4ohm, f=1KHz)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
直流参数						
电源电压	VDD		3		16	V
Power down 电流	ISD	CTRL=0		0.1	1	uA
静态工作电流	IDD	CTRL=1, Vin=0, ILOAD=0		30		mA
振荡器频率	FOSC		350	400	450	KHz
输出失调电压	VOS			5	20	mV
效率		Class D ,Pout=18W		87		%

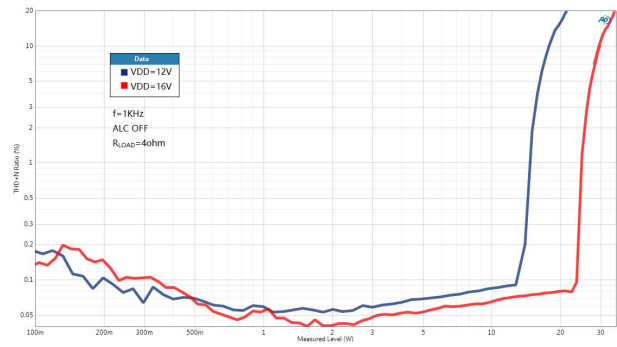
交流参数						
输出功率	P _o	VDD=6V, Class D, THD=1%		3.6		W
		VDD=6V, Class D, THD=10%		4.5		W
		VDD=6V, Class D, ALC ON		3.5		W
		VDD=6V, Class AB, THD=1%		3.2		W
		VDD=9V, Class D, THD=1%		8.2		W
		VDD=9V, Class D, THD=10%		10.2		W
		VDD=9V, Class D, ALC ON		7.9		W
		VDD=9V, Class AB, THD=1%		6.4		W
		VDD=12V, Class D, THD=1%		15		W
		VDD=12V, Class D, THD=10%		18		W
		VDD=12V, Class D, ALC ON		14		W
		VDD=16V, Class D, THD=1%		24		W
		VDD=16V, Class D, THD=10%		30		W
		VDD=16V, Class D, ALC ON		23.5		W
谐波失真加噪声	THD+N	Class D, P _{out} =1W, R _L =4Ω		0.05		%
		Class D, P _{out} =3.5W, R _L =4Ω		0.06		%
		Class D, P _{out} =7.5W, R _L =4Ω		0.06		%
信噪比	SNR			90		dB
电源电压抑制比	PSRR	f=1K		75		dB
CTRL 控制电平						
ALC OFF 阈值	V _{AOFF}		2.6		5	V
ALC ON 阈值	V _{AON}		1.9		2.4	V
CLASS AB 阈值	V _{AB}		1.2		1.7	V
Shutdown 阈值	V _{PD}				0.4	V
保护						

过热保护阈值	OTP			150		°C
过热保护滞回				20		°C

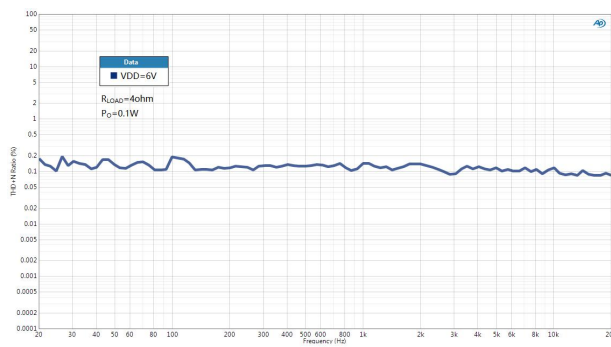
典型特性曲线



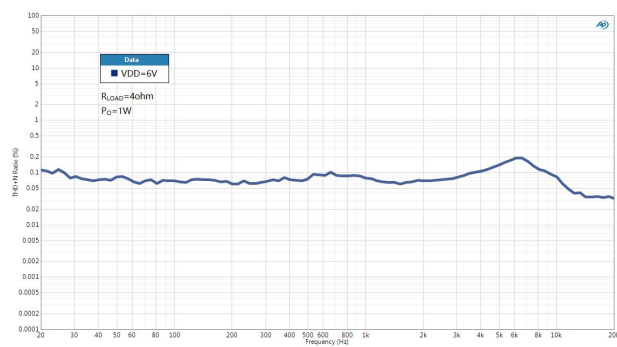
P_O VS. THD+N%



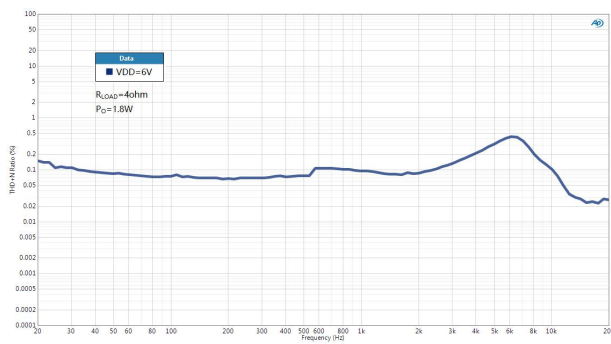
P_O VS. THD+N%



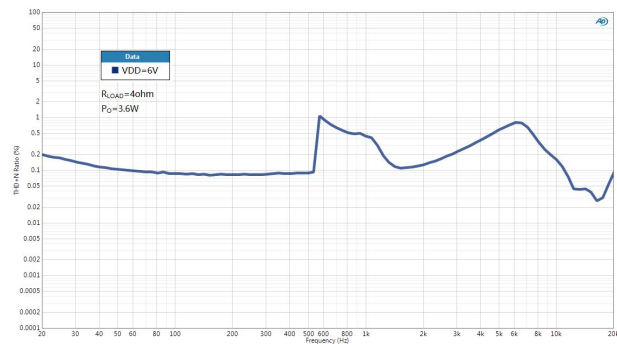
Frequency VS. THD+N%



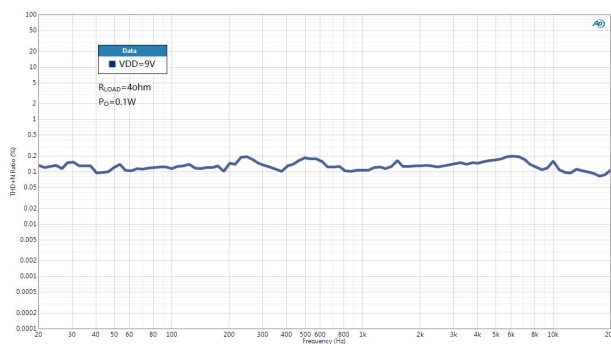
Frequency VS. THD+N%



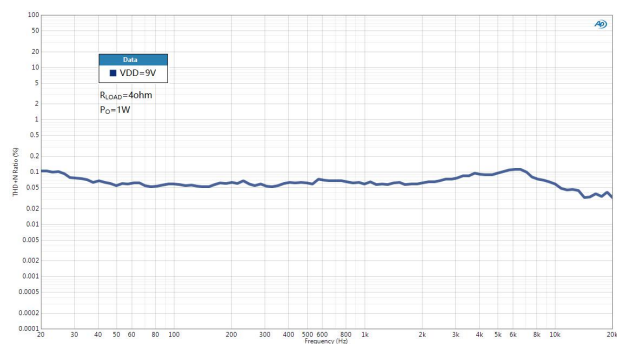
Frequency VS. THD+N%



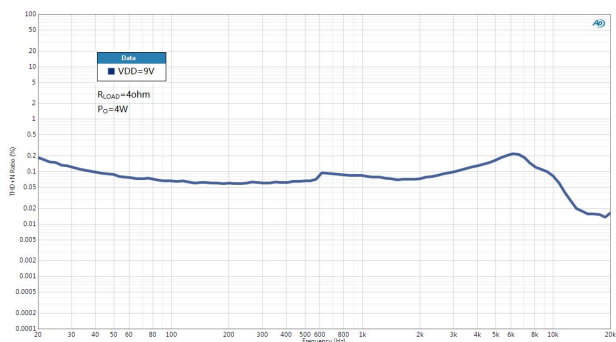
Frequency VS. THD+N%



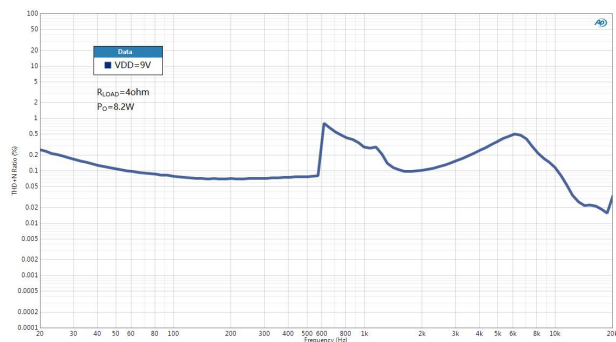
Frequency VS. THD+N%



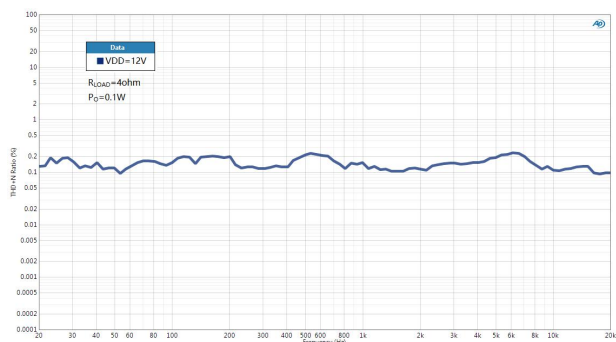
Frequency VS. THD+N%



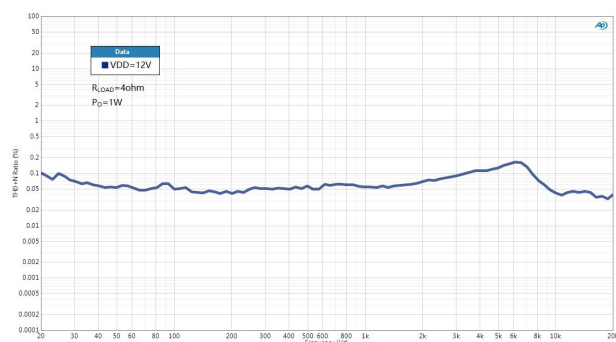
Frequency VS. THD+N%



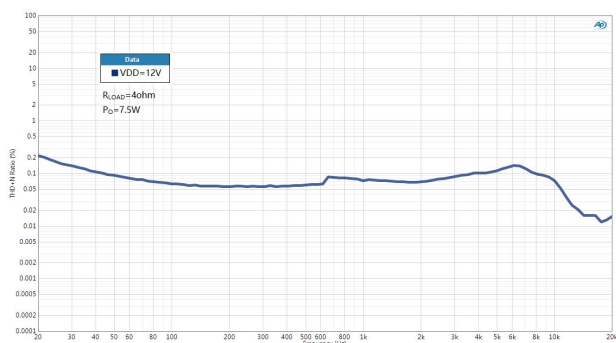
Frequency VS. THD+N%



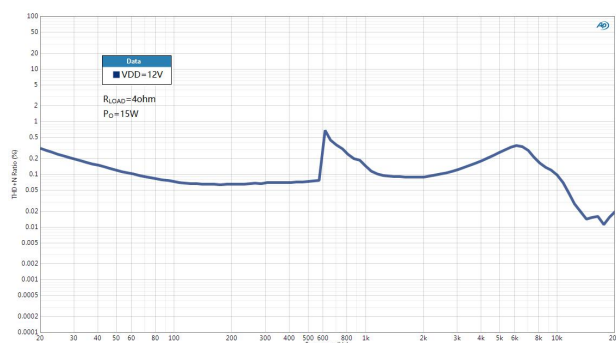
Frequency VS. THD+N%



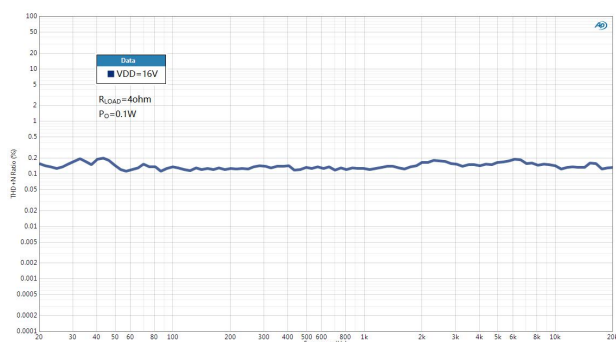
Frequency VS. THD+N%



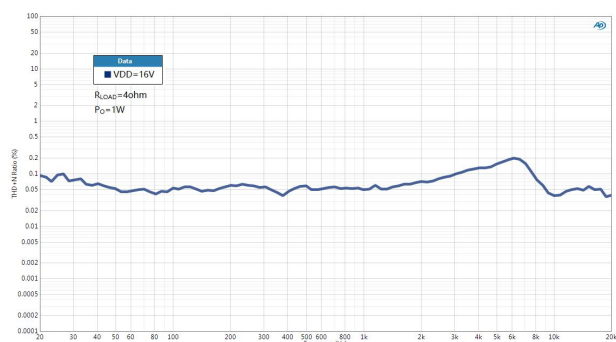
Frequency VS. THD+N%



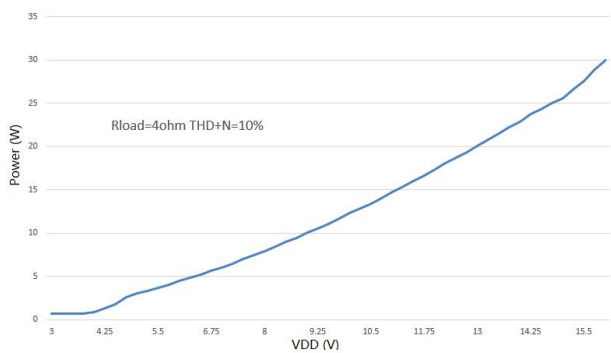
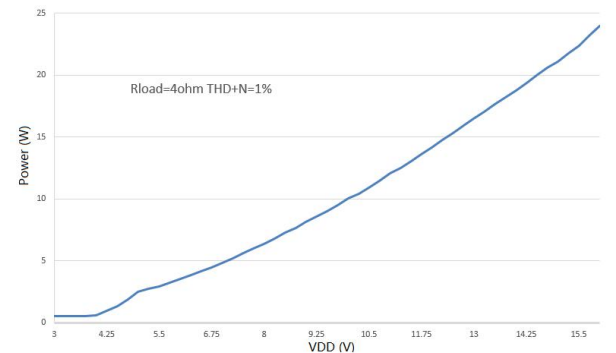
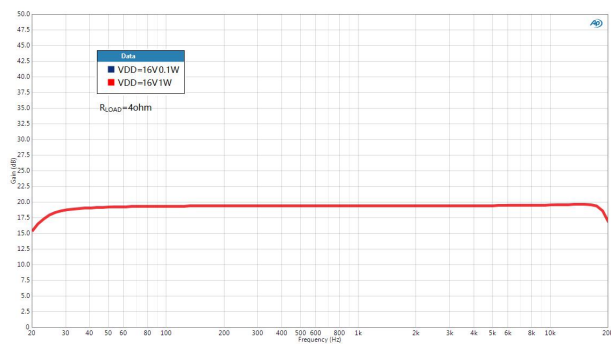
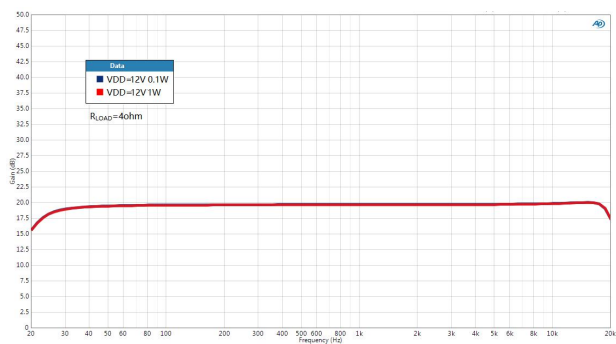
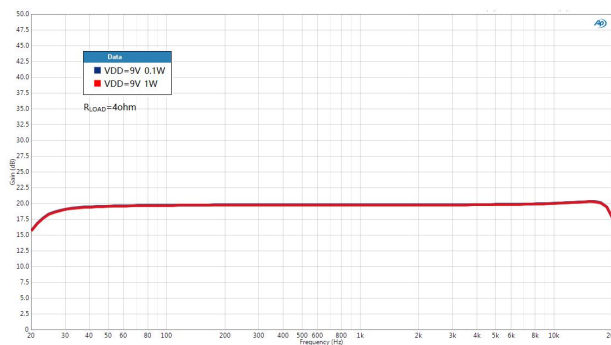
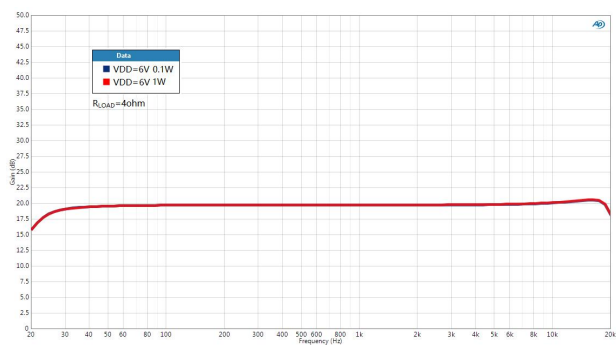
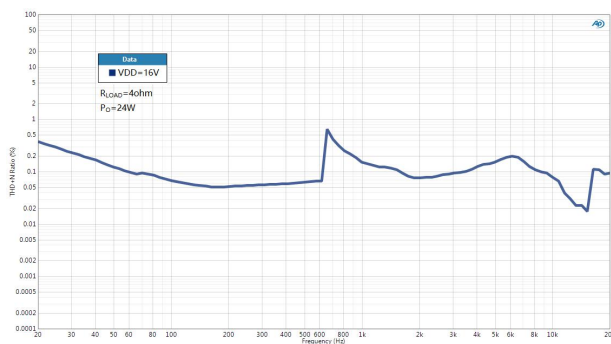
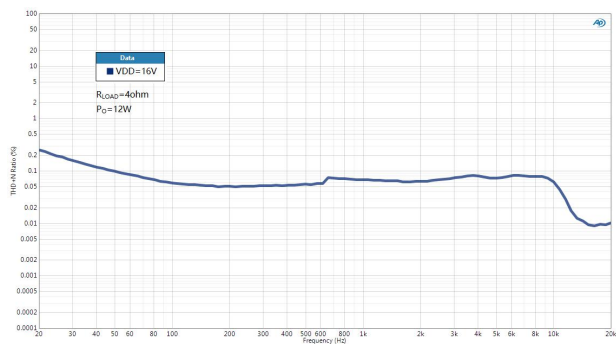
Frequency VS. THD+N%

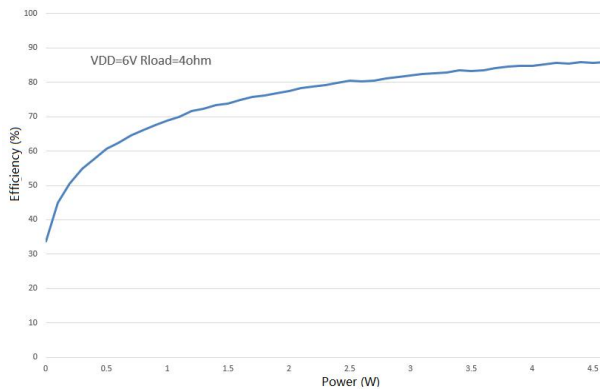


Frequency VS. THD+N%

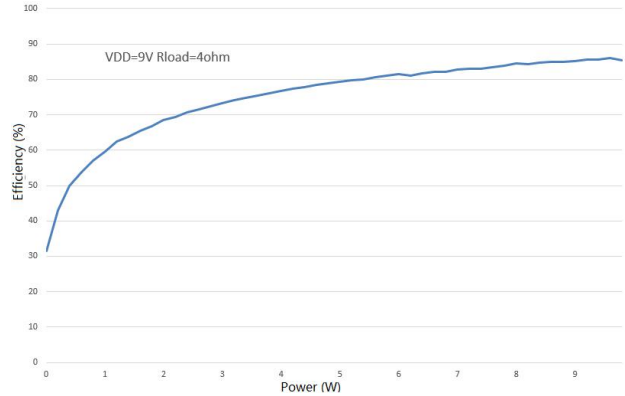


Frequency VS. THD+N%

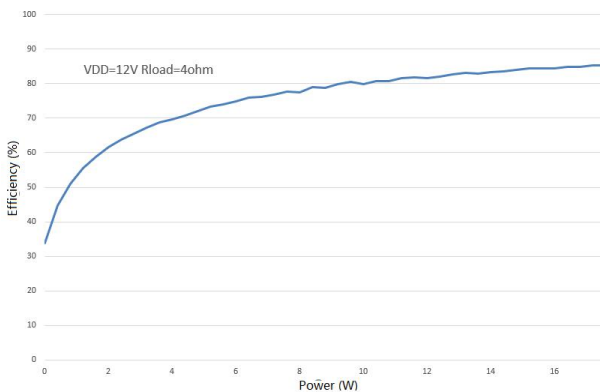




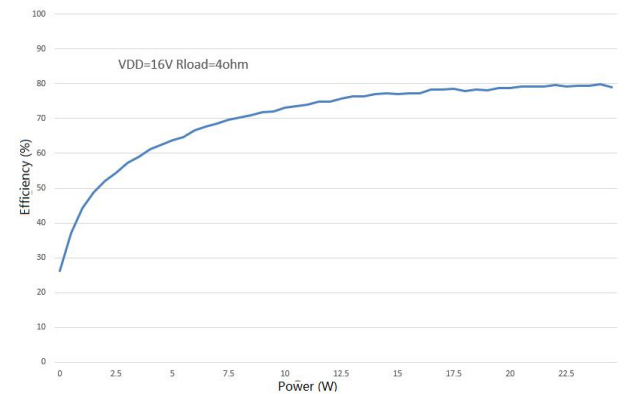
Power VS. Efficiency



Power VS. Efficiency



Power VS. Efficiency



Power VS. Efficiency

CTRL 使能控制

CTRL 管脚可以控制功放的开启和关闭，同时通过该管脚上的电平设置可以配置功放工作在 D 类或 AB 类模式以及防破音 ALC 是否打开，可通过外置的分压电阻控制管脚电平。

2.6V < 电平 < 5V	D 类模式，防破音关闭 ALC OFF
1.9V < 电平 < 2.4V	D 类模式，防破音打开 ALC ON
1.2V < 电平 < 1.7V	AB 类模式
低电平 < 0.4V	音频关闭

ANT8120 外围参数设置

增益设置：

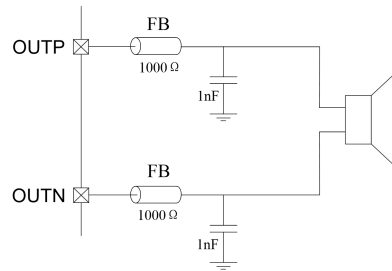
ANT8120 通过外置的输入电阻 R_i 设置放大器增益，增益的设置遵循以下公式：

$$A_v = 660k / R_i$$

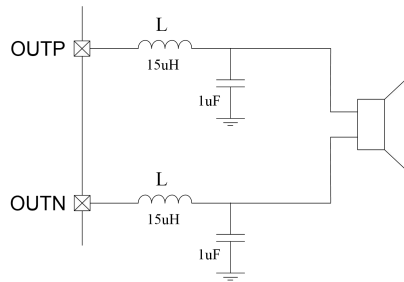
其中 660k 为内置的反馈电阻，客户可以根据自身对增益的需要，灵活设置 R_i 的值。

输出滤波器：

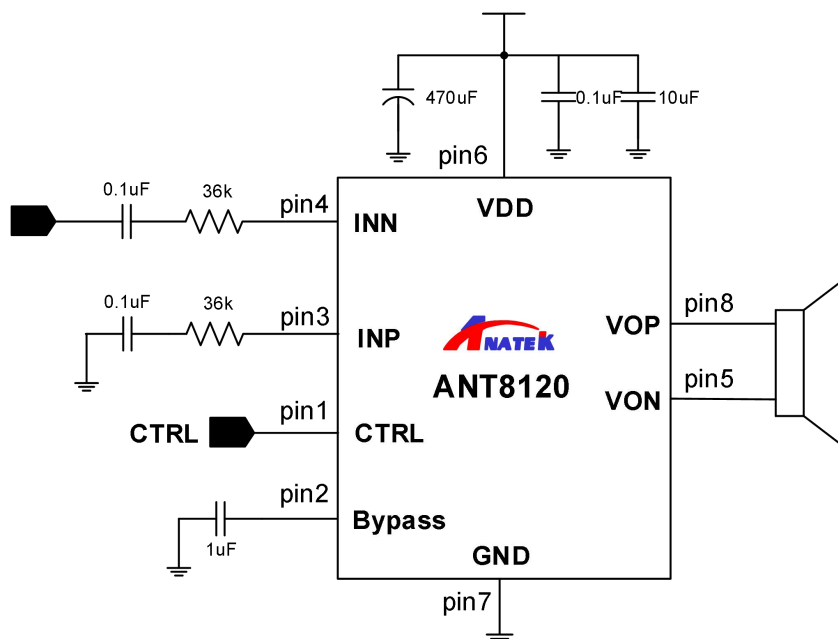
ANT8120 在 EMI 要求不高的应用时，可以在输出端直接连喇叭或在输出端加磁珠的方式，如下图示：



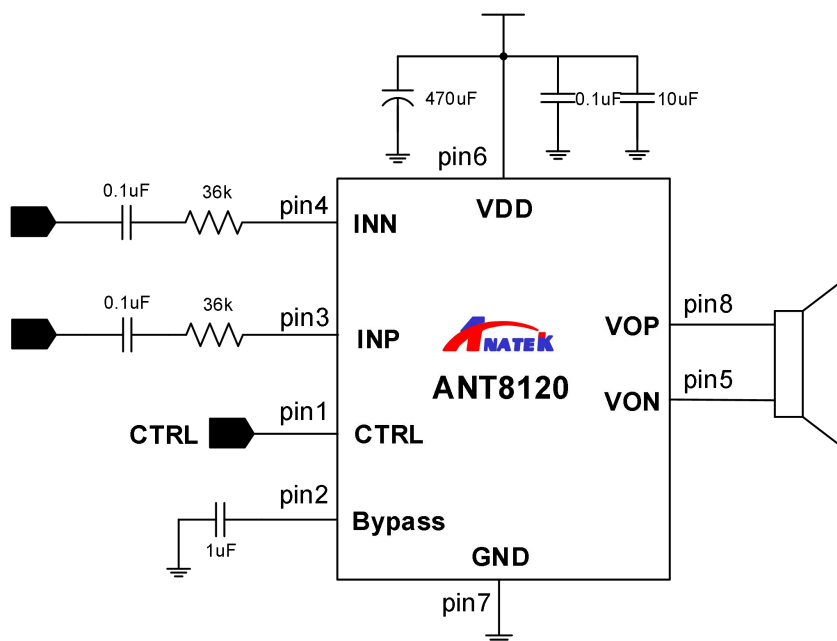
如果 ANT8120 应用于 EMI 要求比较高的系统中，可以在输出端串接 LC 滤波器的方式，如下图示：



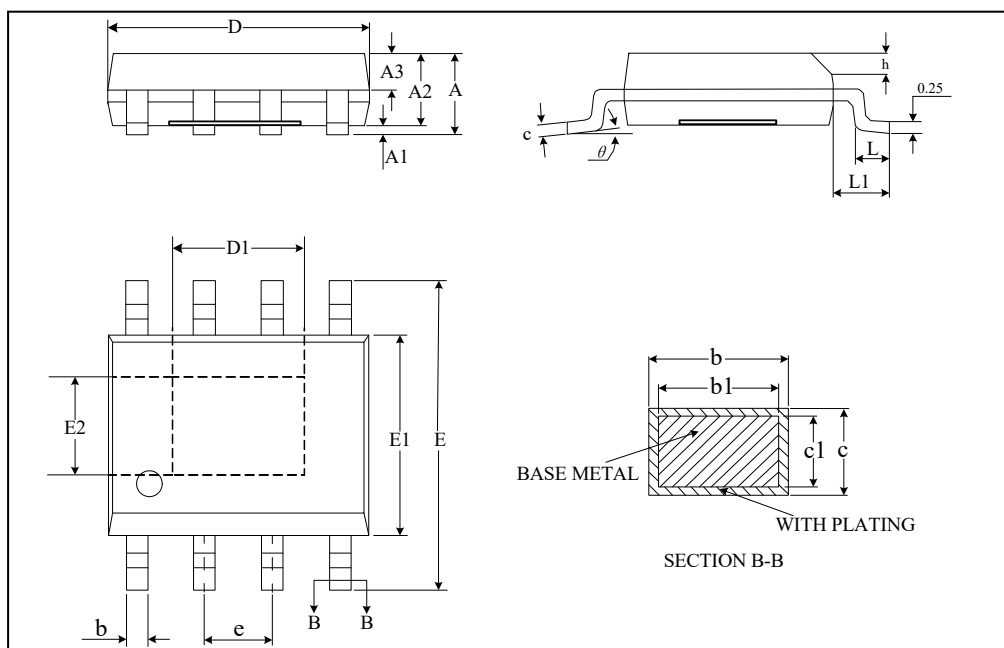
ANT8120 单端输入模式电路图



ANT8120 差分输入模式电路图



封装尺寸图



SYOMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	——	——	1.75
A1	0.10	——	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	——	0.48
b1	0.38	0.41	0.43
c	0.21	——	0.26
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.70	4.90	5.10
D1	1.90	2.00	2.20
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
E2	1.90	2.00	2.20
e	1.27BSC		
h	0.25	——	0.50
L	0.50	——	0.80
L1	1.05BSC		
θ	0	——	8°