

# 16位立体声音频数字模拟转换器(DAC) 与耳机放大器(Headphone driver) 静音功能与待机功能

## 特性

- 工作电压: 2.5V ~ 5.5V。
- 优异的电源涟波拒斥比(PSRR)。
- 静音与待机功能 (以BCK, WS控制)。
- 外部零件少。
- 无交越失真(Crossover distortion)。
- 封装规格为SOP8。
- 快速的转换, 允许2倍、4倍与8倍的超取样转换频率。
- 输入格式: Right justified (16位)。
- 为TTL输入准位。
- 具成本效益。

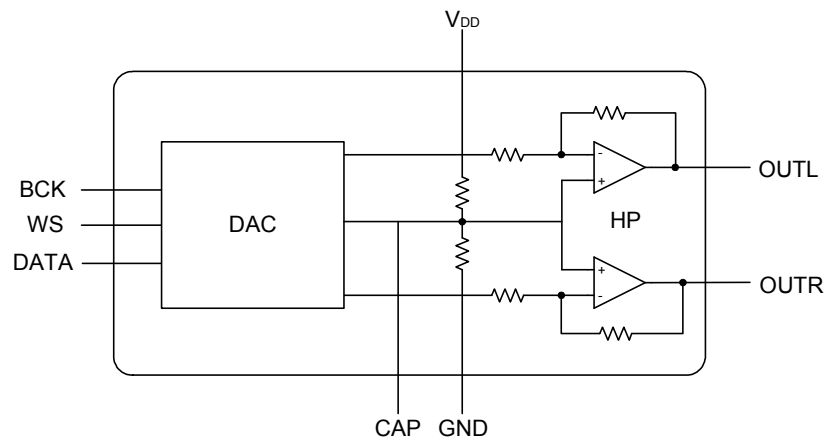
## 产品应用

- 多媒体系统
- MP3, PDA, 可携式数字产品。

## 描述

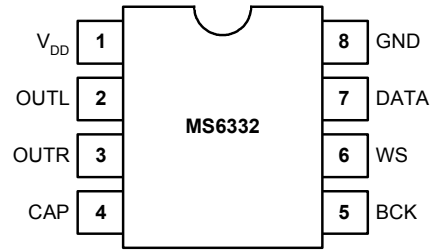
MS6332是一颗16位数字模拟转换器与AB类耳机放大器 (电压输出), 具有良好的电源涟波拒斥比 (PSRR)与极低的功率消耗。封装尺寸小, 容易应用。精确稳定的电流量, 结合极好的对称译码方式, 保证重现出高质量的音频讯号。这些优异的性能, 适合应用于数字音频装置。MS6332更具有利用输入频率 (BCK, WS) 控制静音与待机之独特功能

## 方块图



### 脚位配置

符号	脚位	描述
V <sub>DD</sub>	1	供给电源
OUTL	2	左声道输出
OUTR	3	右声道输出
CAP	4	参考电压 (1/2 V <sub>DD</sub> )
BCK	5	数字音频频率输入端
WS	6	数字音频字符选择输入端
DATA	7	数字音频数据输入端
GND	8	接地



Pin 4: 电容 = 1uF~10uF

### 订购信息

封装形式	产品编号	封装正印	运送包装
8-Pin SOP (lead free)	MS6332GTR	MS6332G	2.5k Units Tape and Reel
8-Pin SOP (lead free)	MS6332GU	MS6332G	100 Units Tube

遵循RoHS规范

### 最大容许规格

符号	参数	额定值	单位
V <sub>DD</sub>	工作电压	6	V
V <sub>ESD</sub>	抗静电处理	-3000 to 3000	V
T <sub>STG</sub>	储存温度	-65 to 150	°C
T <sub>A</sub>	工作环境温度	-40 to 85	°C
T <sub>J</sub>	最大接合温度	150	°C
T <sub>S</sub>	焊接温度 (10秒)	260	°C
R <sub>THJA</sub>	接面热阻 (介质: 空气) SOP8	210	°C/W

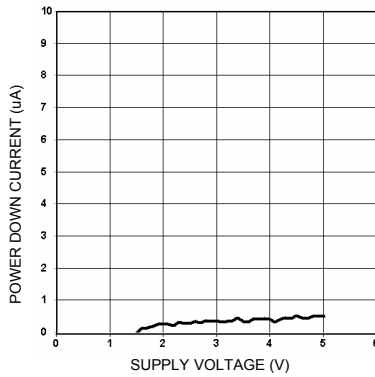
## 3.3V电气特性

(Ta=25°C, V<sub>DD</sub>=3.3V, V<sub>SS</sub>=0V, f=1kHz, R<sub>L</sub>=32Ω)

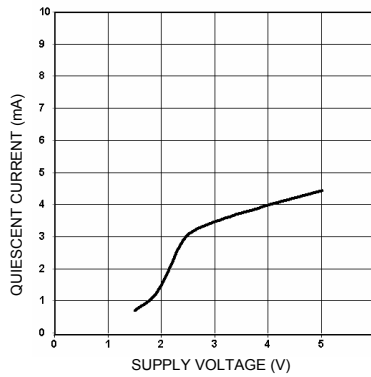
符号	参数	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
<b>直流特性</b>						
V <sub>CAP</sub>	参考电压		1.60	1.65	1.70	V
V <sub>DC</sub>	直流输出准位		1.60	1.65	1.70	V
V <sub>FS</sub>	满刻度输出电压	V <sub>FS</sub> = 0.568V <sub>DD</sub>	-	1.87	-	V
I <sub>Q</sub>	静态电流		-	3.6	4	mA
I <sub>PD</sub>	待机电流	无数字输入讯号	-	0.35	1	uA
PSRR	电源涟波拒斥比	CAP = 2.2uF (100Hz)	50	55	-	dB
		CAP = 10uF (100Hz)	61	66	-	dB
CS	声道隔离度		70	75	-	dB
ATT	静音衰减		62	67	-	dB
<b>交流特性</b>						
Res	分辨率		-	-	16	bits
THD+N	总谐波失真		-	-60	-56	dB
			-	0.1	0.158	%
S/N	信号噪声比		86	92	-	dB
Po	最大输出功率	(THD+N)/S < 0.1% , 2ch	-	27	-	mW

## 特性曲线图

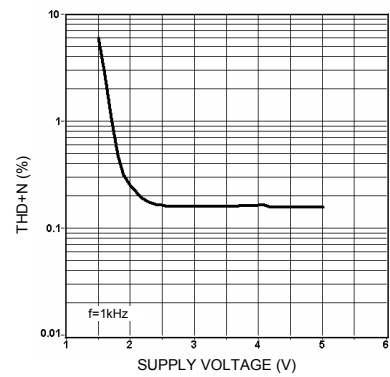
( $T_a=25^\circ\text{C}$ ,  $R_L=32\Omega$ , sampling rate = 4fs)



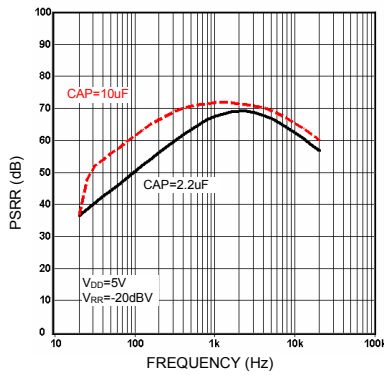
待机电流 vs. 供给电压



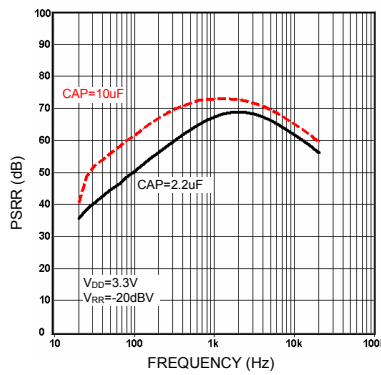
静态电流 vs. 供给电压



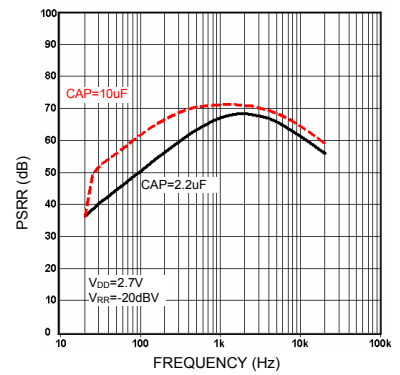
总谐波失真 vs. 供给电压



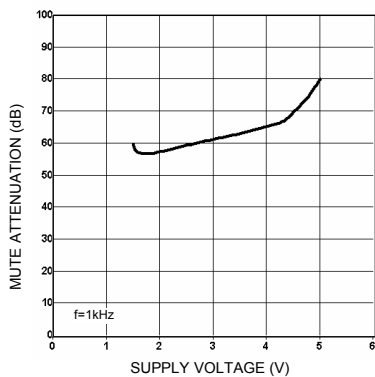
电源纹波拒斥比 (5V) vs. 频率



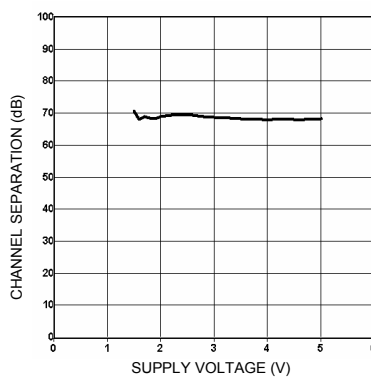
电源纹波拒斥比 (3.3V) vs. 频率



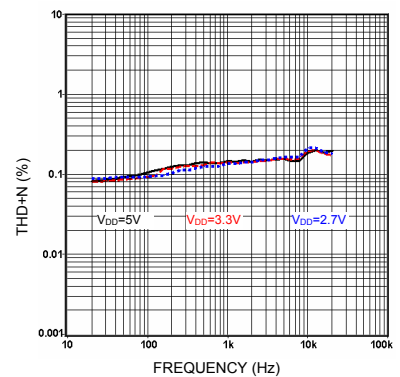
电源纹波拒斥比 (2.7V) vs. 频率



静音衰减 vs. 供给电压



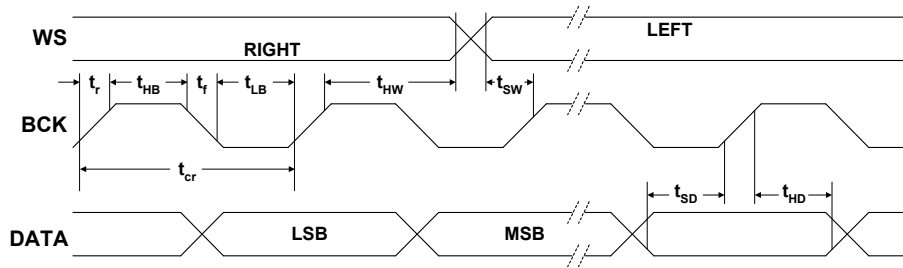
通道隔离度 vs. 供给电压



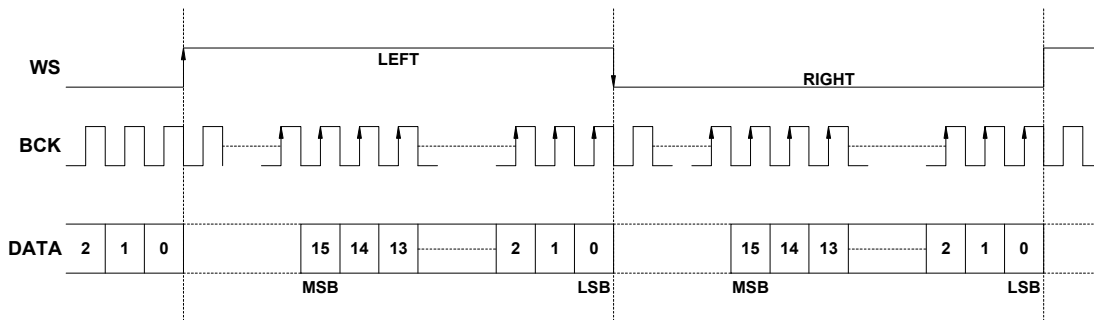
总谐波失真 vs. 频率

## 时序与输入格式

MS6332为16位的串行输入格式。左声道与右声道采分时多任务。输入格式与时序如图一与图二所示。



图一、输入信号时序图



图二、输入信号格式

### 数据格式 (BCK, WS, DATA)

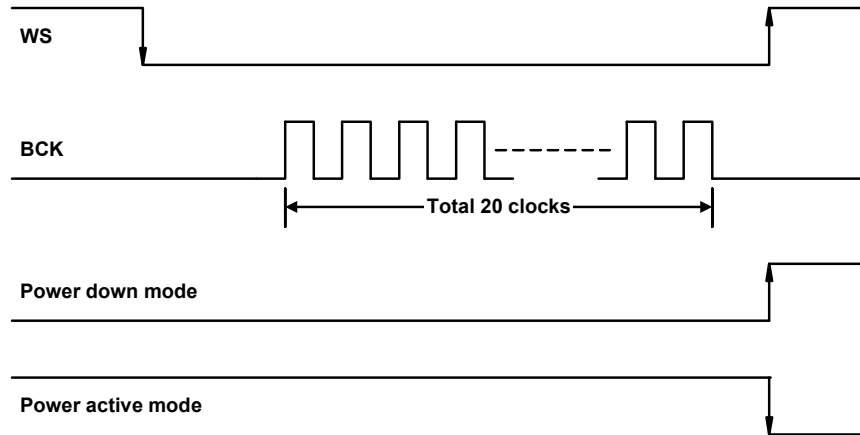
符号	参数	测试条件	最小值	标准值	最大值	单位
V <sub>IL</sub>	输入低电压准位		-	-	0.3V <sub>DD</sub>	V
V <sub>IH</sub>	输入高电压准位		0.7V <sub>DD</sub>	-	-	V
I <sub>IL</sub>	输入泄漏电流 LOW		-	-	10	μA
I <sub>IH</sub>	输入泄漏电流 HIGH		-	-	10	μA
f <sub>BCK</sub>	输入频率		-	-	18.4	MHz
BR	输入数据位		-	-	18.4	Mbits/s
f <sub>ws</sub>	输入字符选择		-	-	384	kHz
t <sub>r</sub>	上升时间		-	-	12	ns
t <sub>f</sub>	下降时间		-	-	12	ns
t <sub>cr</sub>	位周期		54	-	-	ns
t <sub>HB</sub>	高准位时间		15	-	-	ns
t <sub>LB</sub>	低准位时间		15	-	-	ns
t <sub>SD</sub>	数据准备时间		12	-	-	ns
t <sub>HD</sub>	数据位保持时间		2	-	-	ns
t <sub>HW</sub>	字符选择保持时间		2	-	-	ns
t <sub>SW</sub>	字符选择准备时间		12	-	-	ns

## 待机与静音功能

MS6332待机与静音功能是以音频输入脚（WS，BCK）控制，启动时状态为静音与待机。当WS低准位，BCK产生20个频率则切换MS6332待机或动作状态，产生18个频率则切换静音功能开或关。

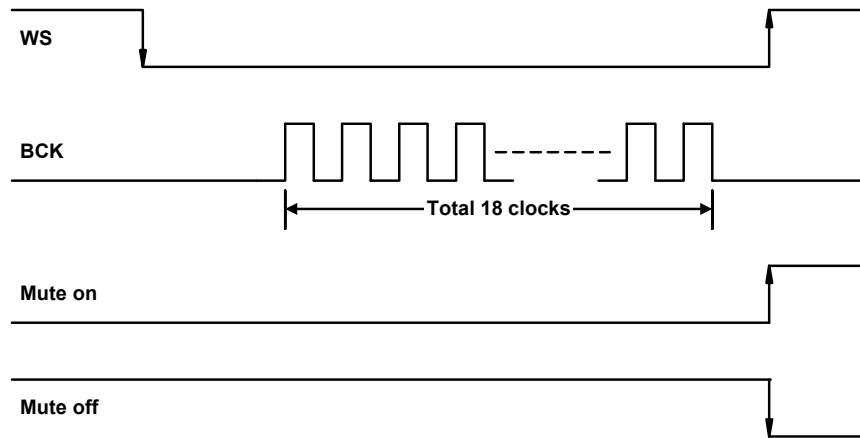
### 待机时序

起始状态在待机模式



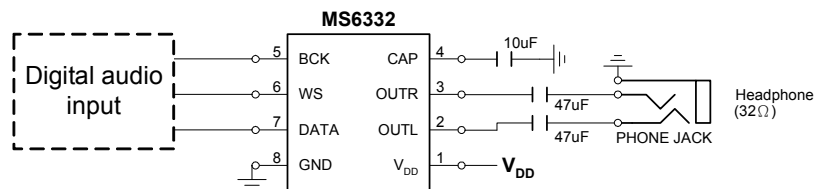
### 静音时序

起始状态在静音模式



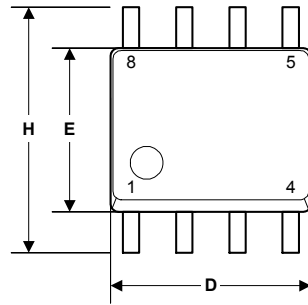
## 应用信息

### 基本应用范例

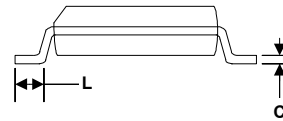
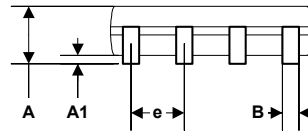


注： $V_{DD}=3.3V$ ， $V_O = 1.87V_{pp}$

## 包装尺寸

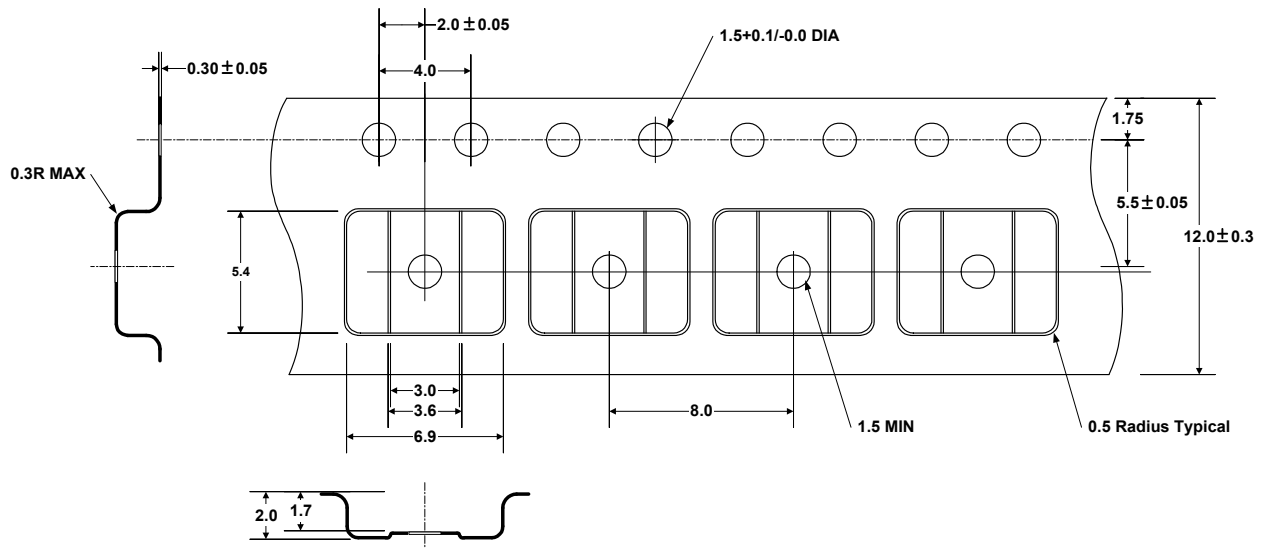


Symbol	Dimension in mm		Dimension in inch	
	Min	Max	Min	Max
A	1.35	1.75	0.0532	0.0688
A1	0.10	0.25	0.0040	0.0098
B	0.33	0.51	0.013	0.020
C	0.19	0.25	0.0075	0.0098
D	4.80	5.00	0.1890	0.1968
H	5.80	6.20	0.2284	0.2440
E	3.80	4.00	0.1497	0.1574
e	1.27 BSC		0.050 BSC	
L	0.40	1.27	0.016	0.050



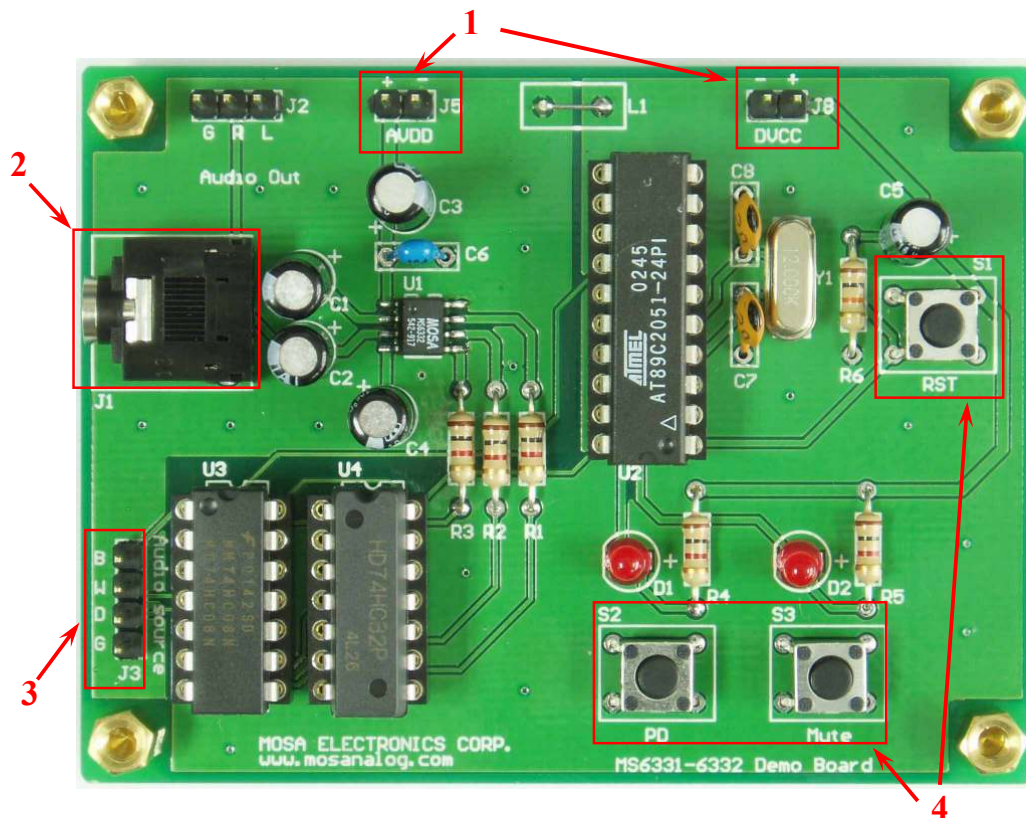
SOP8

## 卷带式包装 (TAPE & REEL) (单位 : mm)



SOP8

## 展示板



## 功能描述

1. 电源输入：VDD使用2.7V~5.5V，极性如面板标示。
2. 耳机座：请接上3.5mm之32Ω耳机。
3. 音源输入：数字音源输入（BCK, WS, DATA）。（音源地线需与展示板连接）
4. 控制键：
  - PD：待机功能键。待机模式与工作模式之切换键，初始状态为待机模式。
  - MUTE：静音功能键。静音开、关切换键，初始状态为静音模式。
  - RST：MCU状态重置。按下此键系统将恢复至初始状态。



## 展示板电路

