低成本 16位立体声音频数字模拟转换器(DAC)

特性

- 工作电压: 2.5V ~ 6V。
- 具成本效益。
- 低失真。
- 无交越失真(Crossover distortion)。
- 输出电压动态范围与工作电压成比例（$1/2V_{DD}$）。
- 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：I2S（MS6309）。
  Right justified（MS6310）
- 封装格式为SOP8。

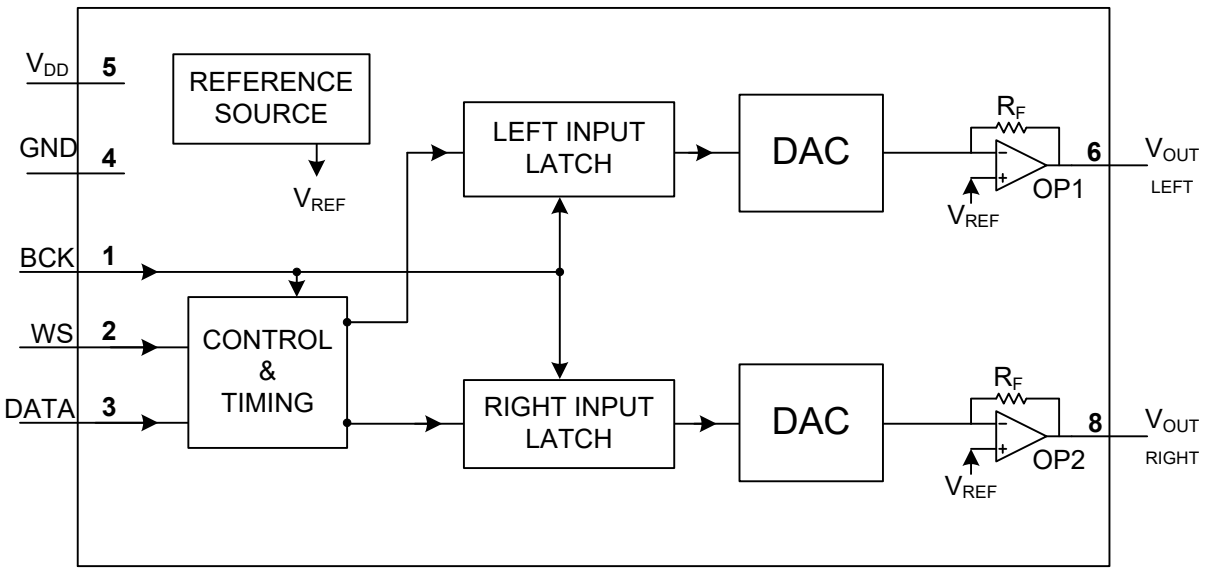
产品应用

- 多媒体系统。
- MP3，PDA，可携式数字产品。
- Set top box。

描述

MS6309/10是一颗16位电压输出数字模拟转换器。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。电源启动时，DAC输入缓存器预置为0000Hex，DAC输出将是1/2Vdd。

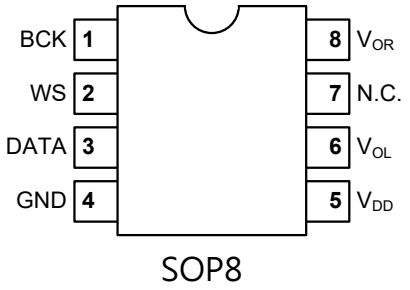
方块图



图一、方块图

脚位配置

标签	脚位	描述
BCK	1	数字音频频率输入端
WS	2	数字音频字符选择输入端
DATA	3	数字音频数据输入端
GND	4	接地
V_{DD}	5	正极供应电压
V_{OL}	6	左声道输出
N.C.	7	空脚
V_{OR}	8	右声道输出



SOP8

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)	MS6309GTR	MS6309G	2.5k Units Tape and Reel
8-Pin SOP (lead free)	MS6309GU	MS6309G	100 Units Tube
8-Pin SOP (lead free)	MS6310GTR	MS6310G	2.5k Units Tape and Reel
8-Pin SOP (lead free)	MS6310GU	MS6310G	100 Units Tube

遵循RoHS规范

最大容许规格

符号	参数	额定值	单位
VDD	工作电压	6	V
V_{ESD}	抗静电处理	-2000 to 2000	V
T_{STG}	储存温度	-65 to 150	℃
T_A	工作环境温度	-40 to 85	℃
T_J	最大接合温度	150	℃
T_S	焊接温度（10秒）	260	℃
R_{THJA}	接面热阻（介质：空气） SOP8	175	℃/W

6V 电气特性

(条件 Ta=25℃, V_{DD}=6V, f=1kHz)

符号	参数	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
直流特性						
V_{DC}	直流输出准位		2.9	3	3.1	V
V_{FS}	满刻度输出电压	V_{FS}=0.5V_{DD}	2.8	3	3.2	Vpp
I_Q	静态电流	At code 0000H	-	3	-	mA
CS	声道隔离度		85	90	-	dB
交流特性						
Res	分辨率		-	-	16	bits
THD+N	总谐波失真		-	-60	-54	dB
			-	0.1	0.2	%
S/N	信号噪声比		87	93	-	dB

5V 电气特性

(条件 Ta=25℃, V_{DD}=5V, f=1kHz)

符号	参数	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
直流特性						
V_{DC}	直流输出准位		2.4	2.5	2.6	V
V_{FS}	满刻度输出电压	V_{FS}=0.5V_{DD}	2.3	2.5	2.7	Vpp
I_Q	静态电流	At code 0000H	-	2.7	-	mA
CS	声道隔离度		83	89	-	dB
交流特性						
Res	分辨率		-	-	16	bits
THD+N	总谐波失真		-	-60	-54	dB
			-	0.1	0.2	%
S/N	信号噪声比		86	92	-	dB

3.3V 电气特性

(条件 Ta=25℃, V_{DD}=3.3V, f=1kHz)

符号	参数	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
直流特性						
V_{DC}	直流输出准位		1.6	1.65	1.7	V
V_{FS}	满刻度输出电压	V_{FS}=0.5V_{DD}	1.5	1.65	1.8	Vpp
I_Q	静态电流	At code 0000H	-	2.3	-	mA
CS	声道隔离度		82	88	-	dB
交流特性						
THD+N	总谐波失真		-	-59	-53	dB
			-	0.112	0.223	%
S/N	信号噪声比		86	92	-	dB

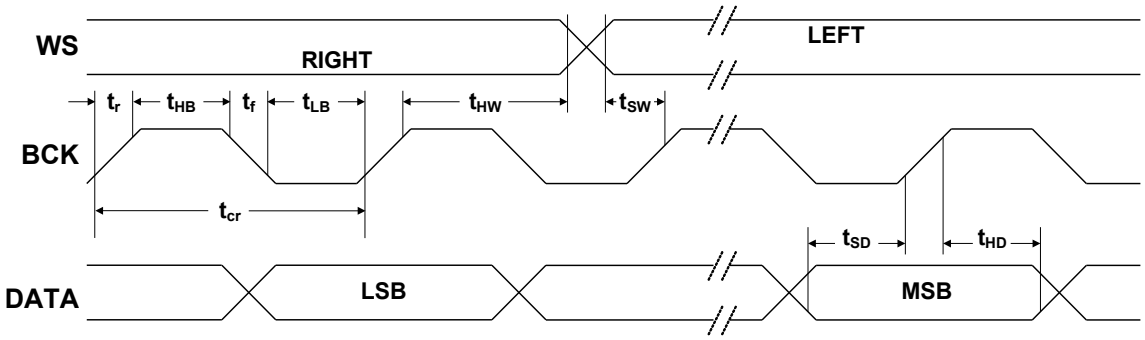
2.5V 电气特性

(Ta=25℃, V_{DD}=2.5V, f=1kHz)

符号	参数	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
直流特性						
V_{DC}	直流输出准位		1.2	1.25	1.3	V
V_{FS}	满刻度输出电压	V_{FS}=0.5V_{DD}	1.2	1.25	1.5	Vpp
I_Q	静态电流	At code 0000H	-	2.0	-	mA
CS	声道隔离度		80	87	-	dB
交流特性						
THD+N	总谐波失真		-	-58	-52	dB
			-	0.125	0.25	%
S/N	信号噪声比		83	89	-	dB

时序与输入格式

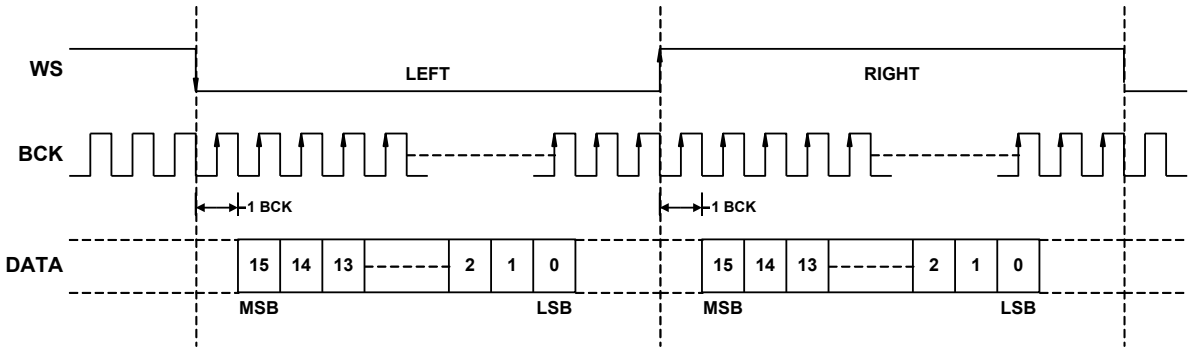
MS6309/10为16位的串行输入格式。左声道与右声道采分时多任务。输入格式与时序如图二、图三与图四所示。在输入缓存器内的数据会同时(左右声道)闩锁于输出缓存器内，再经由控制开关输出。为了在OP1与OP2（见图一）的输出取得最大动态范围。



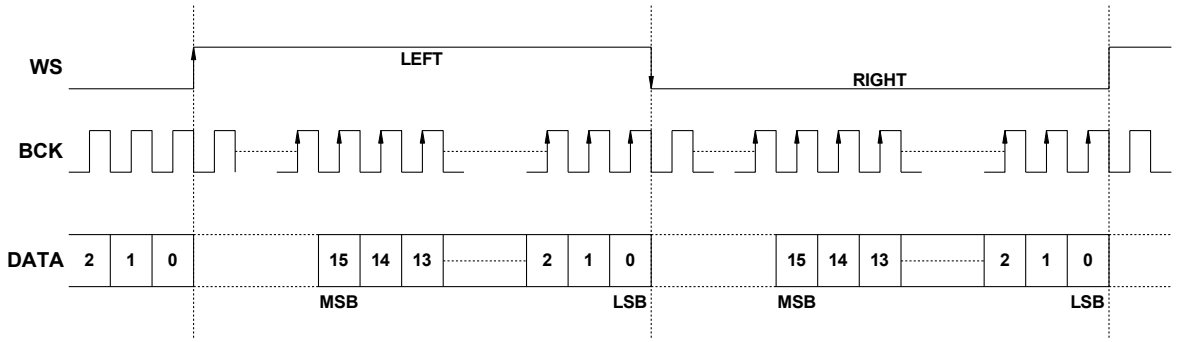
图二、输入信号时序图

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_{IL}	输入低电压准位		-	-	0.8	V
V_{IH}	输入高电压准位		2	-	-	V
f_{BCK}	输入频率频率		-	-	18.4	MHz
BR	输入数据位		-	-	18.4	Mbits/s
f_{ws}	输入字符选择		-	-	384	kHz
t_r	上升时间		-	-	12	ns
t_f	下降时间		-	-	12	ns
t_{Cr}	位周期		54	-	-	ns
t_{HB}	高准位时间		15	-	-	ns
t_{LB}	低准位时间		15	-	-	ns
t_{SD}	数据准备时间		12	-	-	ns
t_{HD}	数据位保持时间		2	-	-	ns
t_{HW}	字符选择保持时间		2	-	-	ns
t_{SW}	字符选择准备时间		12	-	-	ns



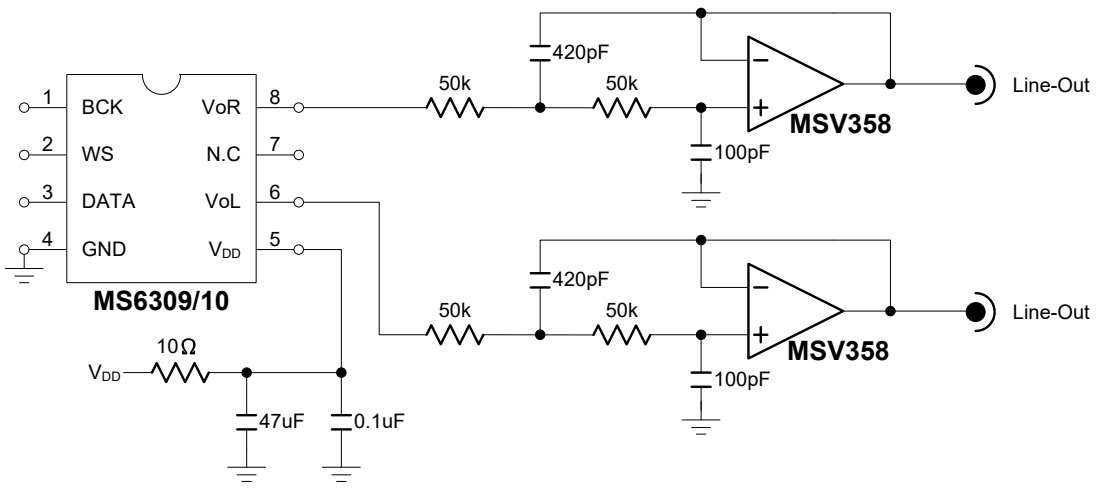
图三、输入信号格式I^2S（MS6309）



图四、输入信号格式Right justified（MS6310）

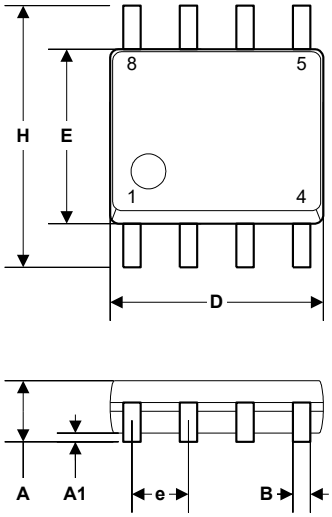
应用信息

基本应用范例

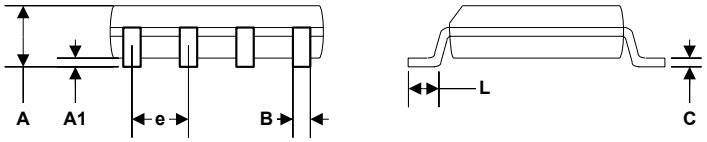


图四、数字转模拟输出二阶滤波器（Smoothing filter）。

包装尺寸

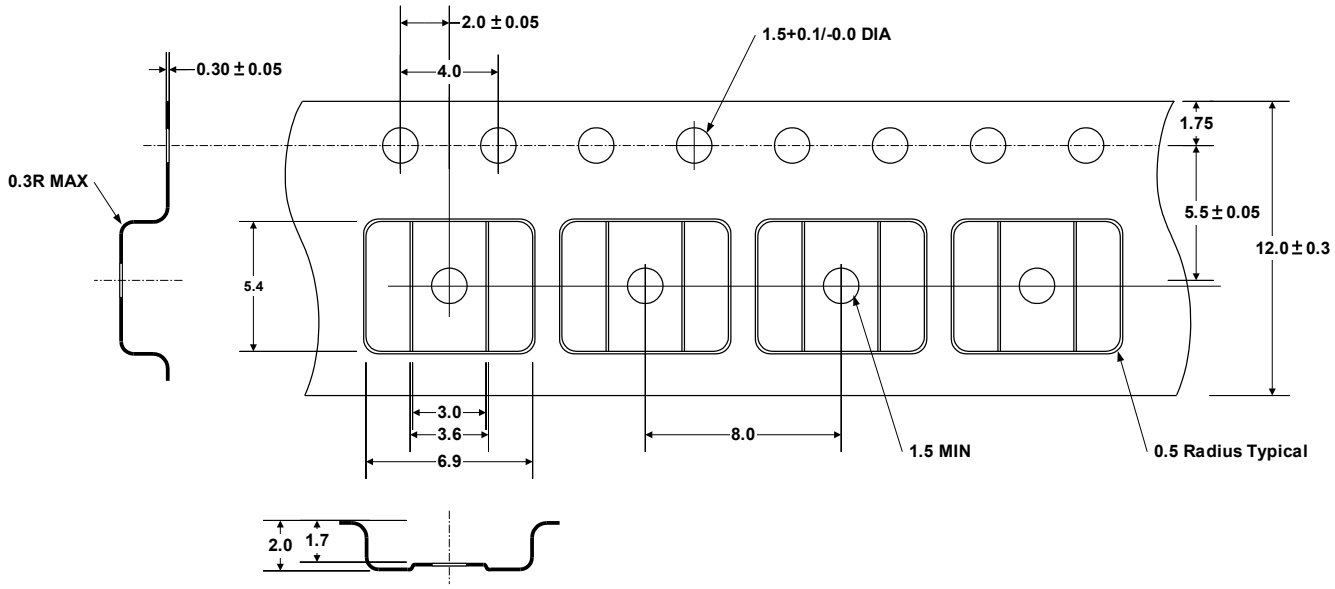


Symbol	Dimension in mm		Dimension in inch	
	Min	Max	Min	Max
A	1.35	1.75	0.0532	0.0688
A1	0.10	0.25	0.0040	0.0098
B	0.33	0.51	0.013	0.020
C	0.19	0.25	0.0075	0.0098
D	4.80	5.00	0.1890	0.1968
H	5.80	6.20	0.2284	0.2440
E	3.80	4.00	0.1497	0.1574
e	1.27 BSC		0.050 BSC	
L	0.40	1.27	0.016	0.050



SOP8

卷带 (Unit : mm)



SOP8