

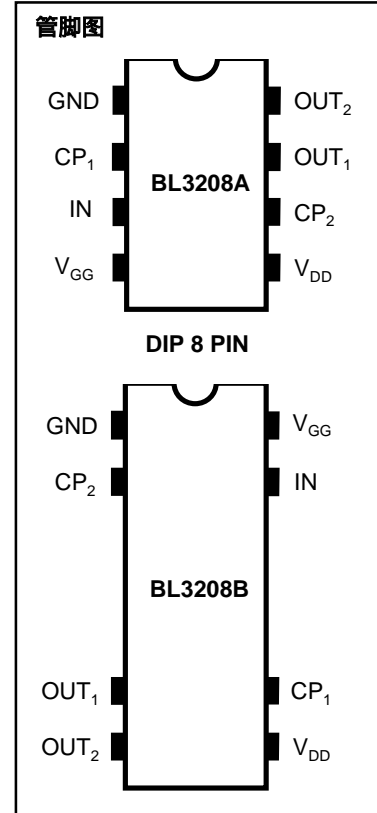
2048 段低电压低噪声 BBD

概述

BL3208 是 2048 段低电压工作的低噪声 BBD，适于音频范围使用。调整时钟频率可以改变延迟时间。工作电压为+5V，可提供最大为 102.4ms 的模拟信号的延迟量。BL3208 分为 3208A 和 3208B 两种型号，两者仅在外观和管脚安排上有所不同。

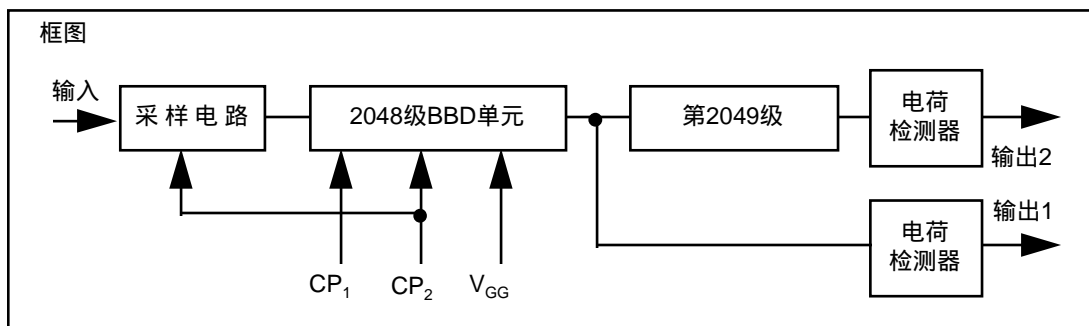
特点

- 音频信号延迟时间的可调范围：10.24ms~102.4ms
- 宽的电源电压范围：5~10V
- 典型插入损耗：0dB
- 宽的动态范围：S/N=71dB(典型值)
- 失真小：THD=2.5%(典型值)
- 时钟频率范围：10kHz~100kHz
- N 沟道硅栅工艺
- 3208A 8 条腿双列直插式塑料封装，3208B 条腿双列直插式塑料封装，14 条腿双列直插式塑封外形。



用途

收录机、汽车收音机、便携式收音机、立体声装置、毁伤麦克风、卡拉 OK 等音响装置的残响和反响效果。电子乐器的音响效果。模拟信号的可变和固定延迟电路。



管脚描述

BL3208A

管脚号	符号	类型	描述
1	GND		接地端
2	CP ₁	输入	第 1 相时钟
3	IN	输入	模拟信号输入
4	V _{GG}	输入	栅偏置电压($V_{GG}=14/15V_{DD}$)
5	V _{DD}		电源
6	CP ₂	输入	第 2 相时钟
7	OUT ₁	输出	从第 2048 级引出的延迟信号
8	OUT ₂	输出	从第 2049 级引出的延迟信号

BL3208B

管脚号	符号	类型	描述
1	GND		接地端
2	CP ₂	输入	第 2 相时钟
3	OUT1	输出	从第 2048 级引出的延迟信号
4	OUT2	输出	从第 2049 级引出的延迟信号
5	V _{DD}		电源
6	CP ₁	输入	第 1 相时钟
7	IN	输入	模拟信号输入
8	V _{GG}	输入	栅偏置电压($V_{GG}=14/15V_{DD}$)

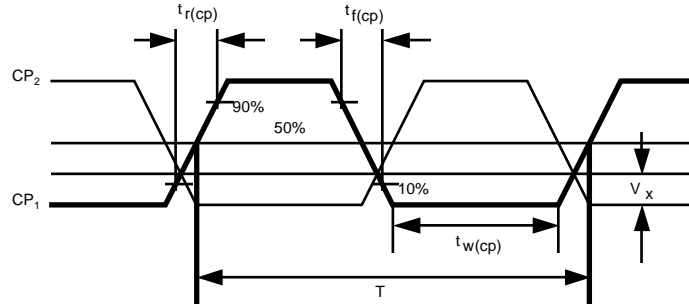
极限参数(Ta=25)

参数	符号	额定值	单位
端电压	V _{DD} , V _{GG} , V _{CP} , V _{IN}	-0.3~+11	V
输出电压	V _{OUT1} , V _{OUT2}	-0.3~+11	V
工作环境温度	Topr	-20~+60	
存贮温度	Tstg	-55~+125	

工作条件(Ta=25)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V _{DD}		+5V	+10V	V
电源电压	V _{GG}		(14/15)V _{DD}		V
时钟高电平信号	V _{C_{PH}}		V _{DD}		V
时钟低电平信号	V _{C_{PL}}	0		+1	V
时钟频率	f _{cp}	10		100	KHz
时钟信号脉宽	t _w (cp)			0.5(1/f _{cp})	
时钟信号上升时间	t _r (cp)			500	ns
时钟信号下降时间	t _f (cp)	0		500	ns
两相时钟交叉点电压	V _x			0.3V _{C_{PH}}	V

时钟脉冲波形



电参数

($T_a=25$, $V_{DD}=V_{CPH}=5V$, $V_{CPL}=0V$, $V_{GG}=4.67V$, $R_L=100k\Omega$, $LPRf_c=20kHz$, $Att=48dB/oct$)

参数	符号	_ 僊蕴璿	娣			兜ノ
			蛔钗	档湫楸	底畚筵	
敌藕叛映偈奔	鏗 d		10.24		102.4	ms
音频信号频率	fi	fcp=40kHz, Vi =0.36Vrms 输出衰减值, 3dB (fi =1kHz, 输出为 0dB)	10			kHz
插入信号幅度	Vi	fcp=40kHz, fi =1kHz, THD=2.5%		0.36		Vrms
插入损耗	Li	fcp=40kHz, fi =1kHz, Vi =0.36Vrms	-4		+4	dB
谐波失真	THD	fcp=40kHz, fi =1kHz, Vi =0.25Vrms			2.5	%
噪声电压输入	Vno	fcp=100kHz			0.25	mVrms
信号噪声比	S/N	fcp=100kHz		71		dB

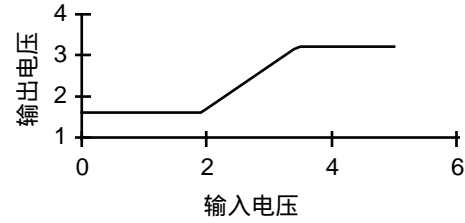
功能描述

BL3208 是用于模拟信号延迟的 2048 级 BBD 器件。它对信号的延迟时间可随时钟频率的变化而相应调整，应而应用广泛。延迟时间 t_d 可由以下公式计算得到：

$$t_d = \frac{1024}{f_{cp}}$$

其中 f_{cp} 是时钟频率(Hz)。

因为 BL3208 用一个采样电路取得信号电荷，按照采样定理，模拟信号的频率必须小于时钟频率的一半(时钟频率于 R,C 值的关系参见 BL3102 文件)。在输出的信号中含有强烈的时钟脉冲分量。虽然在电路中已加上了时钟分量抵销结构，但是用低通滤波器去除所有时钟频率仍是必要的。



在实际应用中，在输入端(第 3 脚)应该加上合适的偏置。不同的电源电压下有不同的偏置电压，并且应该用可调电阻而不是固定的电阻调整。

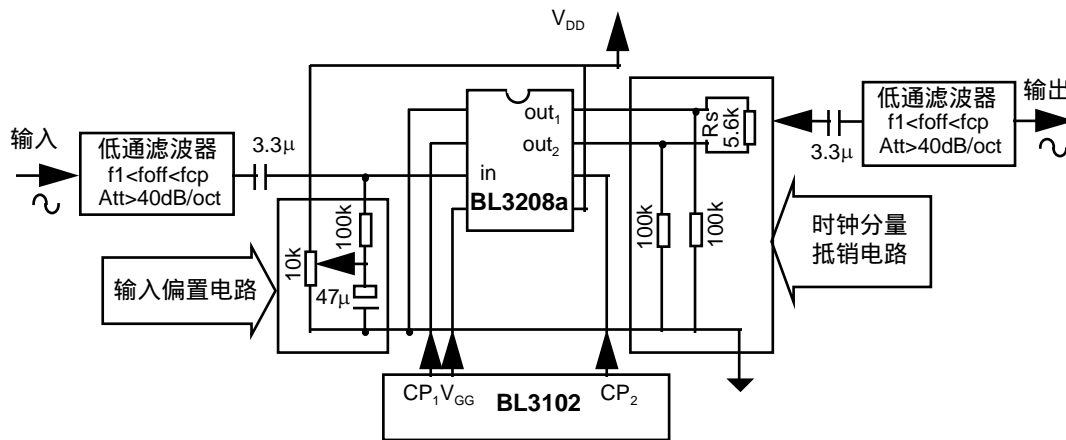
实际应用中可以采用以下两种方法调整偏置电压：

方法 1) 这种方法是将输入偏置调到低通滤波器(LPF)输出失真最小，具体是用所需的最
大输入信号电平输入正弦波信号，调整偏置电压，把偏置点设在 LPF 输出信号失真最小处。调整时应把失真度测试仪连在 LPF 的输出端。

方法 2) 当改变输入端的直流电压时，在输出端观察 DC 电平，可得到与图类似的输入/输出特性曲线。选择线性区的中心作为偏置点。

应用电路

3208A



3208B

