

电话机低压音频放大电路

产品简介

MC34119 为低功率音频放大集成电路,该电路适用于电话(例如扬声器话机)上的低功率音频放大器。它可以在低电源电压的条件(最低为 2V)下以最大的差动输出方式驱动扬声器,且不需要耦合电容。开环增益可达 80dB,闭环增益可通过两个外设电阻设定。内有一个芯片输入端使输入信号掉电或对输入信号降噪。电路可连接成高输入阻抗音频放大, 低音压缩音频放大,带通音频放大,以及双电源工作音频放大等应用方式。

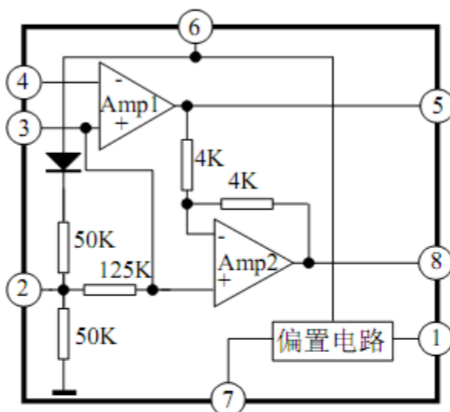
产品特点

- 电源电压范围宽 ($V_{cc}=2V\sim16V$), 允许由电
- 话线提供电源
- 静噪电源电流低 (典型 2.7mA), 可电池供电
- 芯片禁止输入端可使芯片掉电
- 掉地时静噪电流低 (典型 65uA)
- 可驱动的话筒负载范围宽 ($\geq 8\Omega$)
- 使用 32Ω 负载时, 输出功率超过 250mW
- 总谐波失真度低 (典型 0.5%)
- 音频增益在 0~46dB 间可调
- 外接原件少

管脚功能定义



功能框图



引出端功能符号

引出端序号	功能	符号	功能描述
1	芯片禁止	CD	数字输入。逻辑“0”(<0.8V) 设定标准工作模式 逻辑“1”(≥2.0V) 设定掉电工作模式
2	滤波电容 2	FC2	外接一个电容增加电源抑制以及改变开通时间。 若在 FC1 端的电容合适, 该端被开启。
3	滤波电容 1/输入	FC1/Vin+	放大器的模拟地。该端接 1.0uF 的电容 (同时 Pin2 端接 5uF 电容) 提供典型 52dB 的电源抑制。该端所接电容决定开通时间, 可作交流输入端
4	放大器输入	Vin-	输入电容、输入电阻设定设定低频下滑及输入阻抗。 由反馈电阻连接该引脚与 Vo1 (Pin5)
5	输出 1	Vo1	直流电平约为 (Vcc-0.7V) /2
6	电源	Vcc	直流电源 (2.0V~16V)
7	地	GND	整个电路的地
8	输出 2	Vo2	该信号振幅等于 Vo1 的值, 相位相差 180°

极限值 (绝对最大额定值, 若无其他规定, Tamb=25℃)

参数名称	符号	数值		单位
		最小	最大	
电源电压	Vcc	-1.0	18	V
在 Vo1、Vo2 的最大输出电流	Io	-250	250	mA
Pin1、2、3、4 脚最大电压禁止加到 Pin5、8 脚电压	Vmax	-1.0	Vcc+1.0	V
禁止时的 Vo1、Vo2 使用输出电压	Vo disa	-1.0	Vcc+1.0	V
工作环境温度	Tamb	0	70	℃
结温	Tj	-55	140	℃

推荐工作条件

参数名称	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	Vcc	2.0	16	V
CD 端电压	Vcd	0	Vcc	V
负载阻抗	RL	8.0	100	Ω
峰值负载电流	IL	-200	200	mA
差分增益 (5.0KHz 带宽)	GvD	0	46	dB
环境温度	Ta	0	70	℃

电特性（若无其他规定， $T_{amb}=25^{\circ}C$ ）

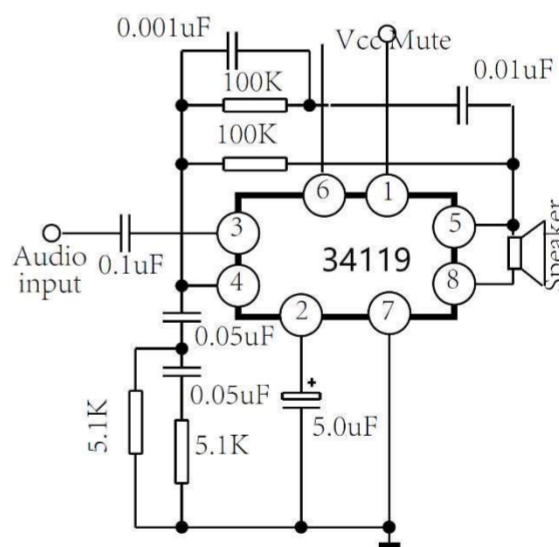
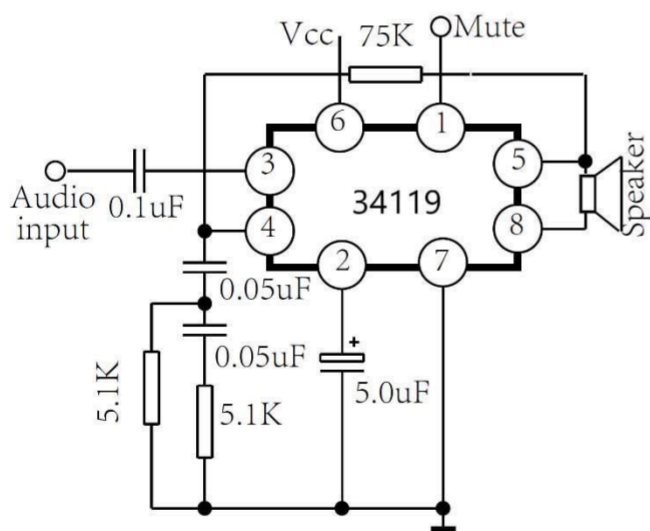
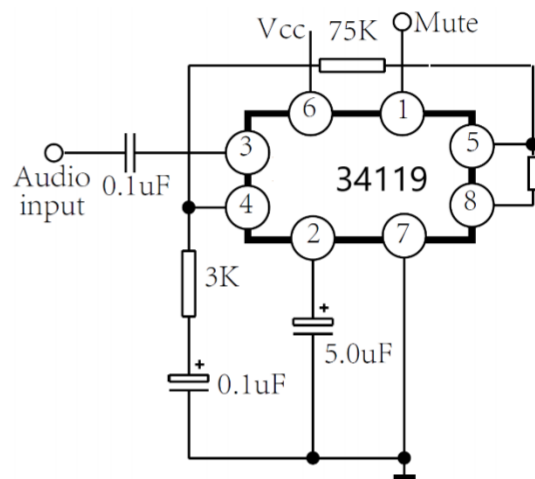
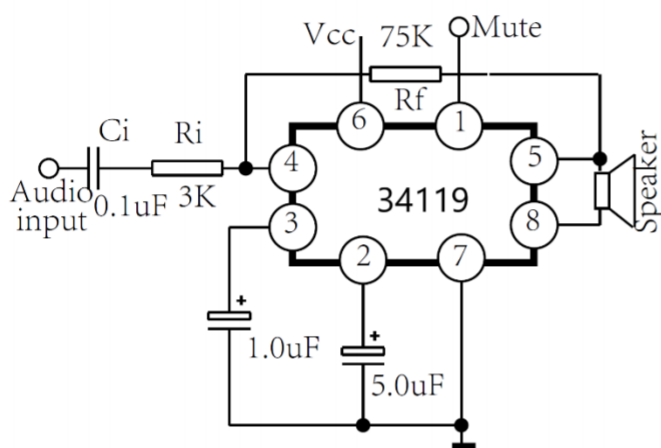
特性	测试条件		符号	规范值			单位	
				最小值	典型值	最大值		
交流参数								
交流输入阻抗	1 脚		Ri		>30		M Ω	
开环增益	#1 放大器, f<100Hz		Gvop1	80			dB	
闭环增益	#2 放大器, Vcc=6V, f=1KHz, RL=32 Ω		Gvop2	-0.35	0	0.35	dB	
增益带宽			GBW		1.5		MHz	
输出功率	Vcc=3V, RL=16 Ω , THD≤10%		Pout	55			mW	
	Vcc=6V, RL=32 Ω , THD≤10%			250				
	Vcc=12V, RL=100 Ω , THD≤10%			400				
总谐波失真度	Vcc=6V, RL=32 Ω , Pout=125mW, f=1KHz		THD		0.5	1.0	%	
	Vcc≥3V, RL=8 Ω , Pout=20mW, f=1KHz				0.5			
	Vcc≥12V, RL=32 Ω , Pout=200mW, f=1KHz				0.5			
电源抑制	Vcc=6V ΔVcc=3V	C1=∞, C2=0.01uF	PSRR	50			dB	
		C1=0.1uF, C2=0, f=1KHz			12			
		C1=0.1uF, C2=5uF, f=1KHz			52			
静噪	Vcc=6.0V, CD=2V, 1KHz≤f≤20KHz		GMT		>70		dB	
直流参数								
输出直流电平	(Vo1, Vo2) RL=16 Ω , Rf=75K Ω		Vcc=3V	Vo (3)	1.0	1.15	1.25	V
			Vcc=6V	Vo (6)		2.65		
			Vcc=12V	Vo (12)		5.65		
输出高电平	Iout=-75mA, 2V≤Vcc≤16V		VOH		Vcc-1.0		V	
输出低电平	Iout=75mA, 2V≤Vcc≤16V		VOL		0.16		V	
直流输出失调电压	(Vo1-Vo2), Vcc=6V, RL=32 Ω , Rf=75K Ω		ΔVo	-30	0	30	mV	
输入偏置电流 (Vin)	Vcc=6V		IIB		-100	-200	nA	
等效电阻 (FC1 端)	Vcc=6V		RFC1	100	150	220	k Ω	
等效电阻 (FC2 端)	Vcc=6V		RFC2	18	25	40		
芯片禁止 (1 脚)								
输入电压-低			VIL			0.8	V	
输入电压-高			VIH	2.0			V	
输入电阻	Vcc=VCD=16V		RCD	50	90	175	k Ω	
电源								
电源电流	RL=∞	Vcc=3V, 1 脚=0.8V	Icc3		2.7	4.0	mA	
		Vcc=16V, 1 脚=0.8V	Icc16		3.3	5.0		
			Vcc=3V, 1 脚=2V	IccD		65	100	uA

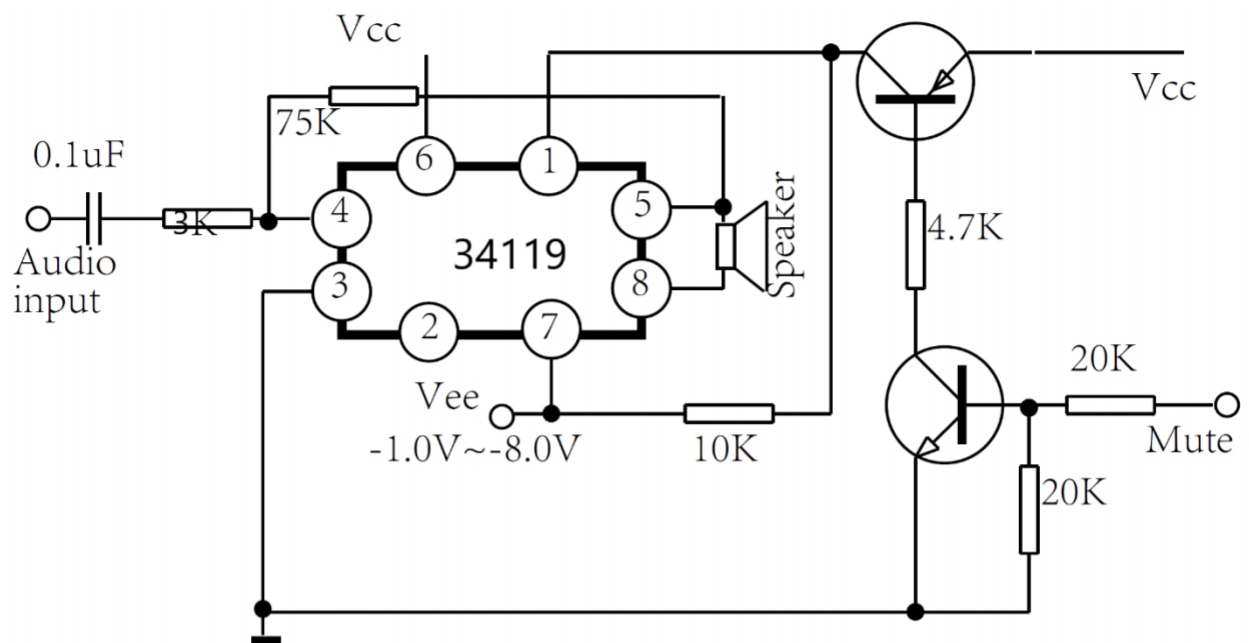
注：电流流入引脚为正，反之为负

温度特性 (0℃<Ta<70℃)

参数	测试条件	典型范围	单位
输入偏置电流	Vin 端	±40	pA/℃
总谐波失真度	Vcc=6V, RL=32Ω, Pout=125mW, f=1kHz	+0.003	%/℃
电源电流	Vcc=3V, RL=∞, CD=0V	-2.5	uA/℃
	Vcc=3V, RL=∞, CD=2V	-0.03	

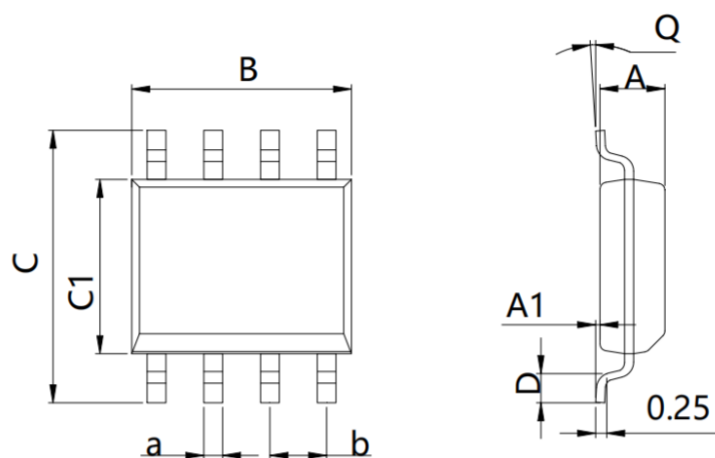
典型应用图





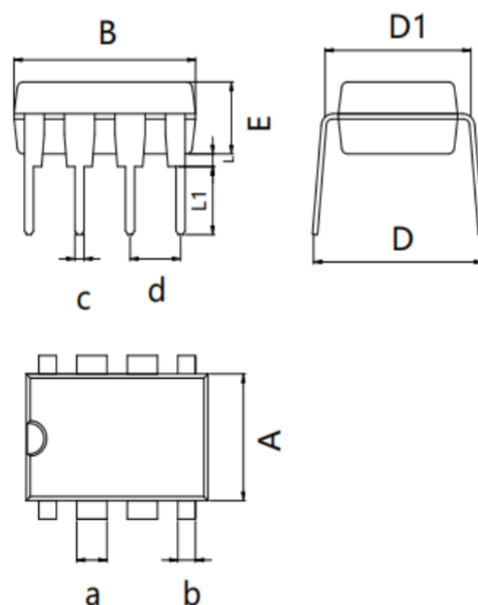
封装信息

SOP8



Dimensions In Millimeters(SOP8)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	1.35	0.05	4.90	5.80	3.80	0.40	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	1.55	0.20	5.10	6.20	4.00	0.80	8°	0.45	

DIP8



Dimensions In Millimeters(DIP8)											
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	b	c	d
Min:	6.10	9.00	8.40	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.85	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	9.50	9.00	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.90	0.50	