

## 1. 概述

BL34118 合并了必需的放大器、衰减器、电平检测和几种控制功能而设计成的一种高品质免提通话电路。它包括一个增益可调的话筒放大器；互补的发送和接收衰减器；发送和衰减器的电平检测器；接受和发送通路的背景噪声电平检测系统和一个衰减器控制系统，以对发送和接收电平好于背景噪声作出反应。电路还包括了拨号音的检测电路以防止拨号音被接受通路的噪声检测电路衰减；两个线驱动放大器和外围的耦合变压器组成消侧音网络；一个高通滤波器用来滤除接受通路 60Hz 的噪声。电路上还包括内部和外部电路所需要的全部调整电流，允许利用电话线上的电源工作（不需要额外的附加电源）。电路上有片选输入以控制电路不工作时断电。外接一个电位器即可完成音量控制功能。BL34118 可在家庭及商业系统、内部通讯系统、汽车电话和其他方面作扬声电话用

## 2. 特性

- 单片集成必须的电平检测和用于免提手柄式电话机的衰减控制器
- 提高的发送和接受衰减器的增益范围，高达 52dB
- 低电压工作（3.0-6.5V）
- 接受和发送通路的 4 处电平检测提高了灵敏度
- 接受和发送通路的背景噪音电平的检测和控制
- 麦克风增益可由外部电阻确定，包含 Mute 功能
- 接受通路的高通滤波器
- 动态工作范围大
- 有片选和电源稳压功能
- 线性音量控制功能
- 可与 MC34119 结合使用

## 3. 内部结构框图

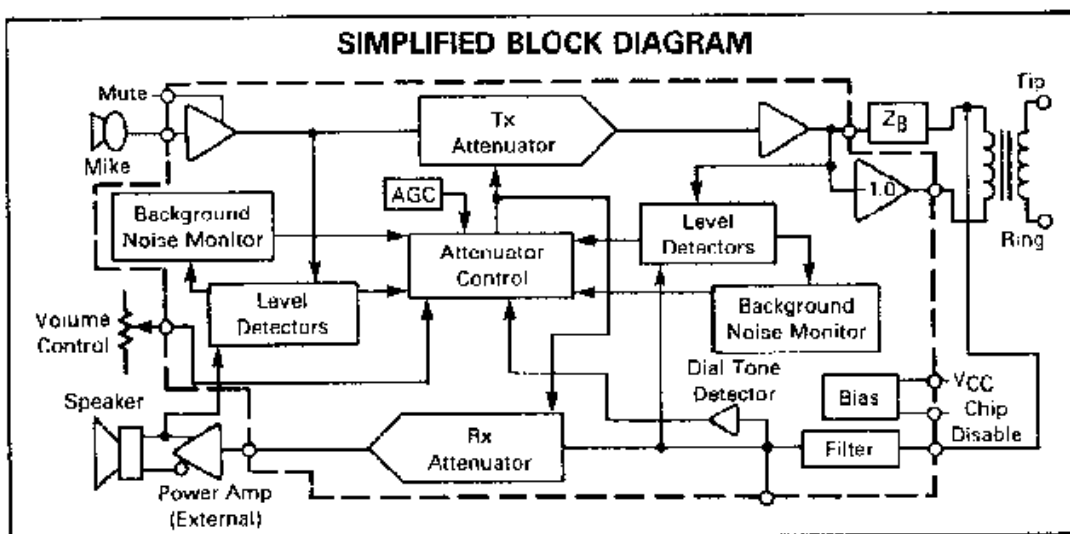


图 1 内部结构

## 4. 管脚配置

管脚号	符号	功能描述
1	FO	滤波器输出, 输出电阻小于 50ohm
2	FI	滤波器输入, 输入阻抗大于 1.0Mohm
3	CD	片选端. 该端电压<0.8V, IC 正常工作;当>2.0V, 芯片不工作. 输入阻抗为 90Kohm
4	VCC	电源电压的输入端. 电源电压为 2.8 到 6.5V, 电流为 5mA 左右. 当 VCC 降到 3.5V 到 2.8V 时, AGC 电路使得接受衰减器的增益降低了 25dB.
5	HTO+	第二个混合放大器的输出, 该放大器的增益为-1, 提供差分输出
6	HTO-	第一个混合放大器的输出, 增益由外部的电阻确定
7	HTI	第一个混合放大器的输入, 直流电平为 VB
8	TXO	发送衰减器的输出端, 直流电平为 VB
9	TXI	发送衰减器的输入端, 最大的信号为 350mVrms, 输入阻抗为 10Kohm
10	MCO	麦克风放大器的输出端, 放大器增益由外部电阻确定
11	MCI	麦克风放大器的输入端, 直流电平约为 VB
12	MUT	MUTE 的输入端, 该端电压<0.8V, IC 正常工作;当>2.0V, 麦克风放大器不工作. 输入阻抗为 90Kohm
13	VLC	音量控制输入端, 当 VLC=VB, 接受衰减器的增益最大, 当 VLC=0.3VB, 接受衰减器的增益降低 35dB. 不影响发送模式.
14	CT	与外接的电阻电容确定开关的响应时间
15	VB	输出电压约为 0.5VCC, 该电压为电路的交流地, 音量控制的偏置. 外围需接一个滤波电容
16	CPT	与外接的电阻电容设置发送模式时背景噪声电平的时间常数
17	TLI2	发送电平检测器的输入
18	TLO2	发送电平检测器的输出, 且作为发送模式时背景噪声电平检测的输入
19	RLO2	接受电平检测器的输出
20	RLI2	接受电平检测器的输入
21	RXI	接受衰减器和拨号音检测器的输入, 最大的电平为 350mVrms, 输入阻抗为 10Kohm
22	RXO	接受衰减器的输出, 直流电平为 VB.
23	TLI1	发送模式电平检测器的输入
24	TLO1	发送模式电平检测器的输出
25	RLO1	接收电平检测器的输出, 并且为接受背景噪声电平检测器的输入
26	RLI1	接受电平检测器的输入
27	CPR	与外接的电阻电容设置接受背景噪声电平检测的时间常数
28	GND	芯片地

## 5. 电气指标

### 极限参数

参数	极限值	单位
电源电压 (Pin 4)	+7.0, -1.0	V
CD(Pin 3)、MUT(Pin 12) 电压	VCC+1.0, -1.0	V
TXI(Pin 9)、RXI(Pin 21)、FI(Pin 2)	VCC+0.5, -0.5	V
VLC (Pin 13)	VCC+0.5, -1.0	V
存储温度	-65 to +150	°C

### 推荐工作条件

参数	最小	典型	最大	单位
电源电压 (Pin 4)	3.5	—	6.	V
CD(Pin 3)、MUT(Pin 12) 电压	0	—	VCC	V
I <sub>VB</sub> (Pin 15)	—	—	500	uA
VLC (Pin 13)	0.3*VB	—	VB	V
衰减器输入信号电压	0	—	350	mV <sub>rms</sub>
麦克风放大器、混合放大器的增益	0	—	40	dB
电流:		—		mA
@RXO, TXO	0		±2.0	
@MCO	0		±1.0	
@HTO-, HTO+	0		±1.5	
工作温度	-20	—	60	°C

### 电气指标

- 直流电气特性及定义

参数	符号	最小	典型	最大	单位
电源电流 (V <sub>cc</sub> =6.5V, CD=0.8V)	I <sub>cc</sub>	—	5.5	8.0	mA
(V <sub>cc</sub> =6.5V, CD= 2.0V)		—	600	800	μA
CD 脚输入阻抗 (V <sub>cc</sub> =V <sub>CD</sub> =6.5V)	R <sub>CD</sub>	50	90	—	kΩ



- 混合放大器 (TA = +25°C)

HTO- 失调 (VHTO- - VB, Feedback R = 51 kΩ)	HVOS	-20	0	+20	mVdc
HTO- 到 HTO+ 失调 (Feedback R = 51 kΩ)	HBVOS	-30	0	+30	mVdc
输入偏置电流 (@ HTI)	IBH	-	-30	-	nA
HTO- 高电平 (Iout = -5.0 mA)	VHT-H	3.7	-	-	Vdc
HTO- 低电平 (Iout = +5.0 mA)	VHT-L	-	-	250	mVdc
HTO+ 高电平 (Iout = -5.0 mA)	VHT+H	3.7	-	-	Vdc
HTO+ 低电平 (Iout = +5.0 mA)	VTH+L	-	-	450	mVdc

- 电平检测和背景噪声监测 (TA = +25°C)

RL01, RL02, TL01, TL02 脚的源电流	ILSO	-	-2.0	-	mA
RL01, RL02, TL01, TL02 脚的阱电流	ILSK	-	4.0	-	μA
CPR, CPT 脚输出阻抗 (Iout = 1.5 mA)	RCP	-	150	-	Ω
CPR, CPT 脚漏电流	ICPLK	-	-0.2	-	μA

- 滤波器 (TA = +25°C)

FO 脚的失调电压 (VFO - VB, 220 kΩ from VB to FI)	FOVOS	-200	-90	0	mV
FO 脚的源电流	IFO	150	260	400	μA
FI 脚偏置电流	IFI	-	-50	-	nA

- 交流电气特性参数及定义

衰减器 (TA = +25°C)

接收衰减器增益 (f = 1.0 kHz, VLC = VB)					dB
接收模式, RXI = 150 mVrms (Vcc = 5.0V)	GRX	+4.0	+6.0	+8.0	
接收模式, RXI = 150 mVrms (Vcc = 3.5V)	GRX	+4.0	+6.0	+8.0	
增益变化 - Vcc = 3.5V versus Vcc = 5.0V	ΔGRX1	-0.5	0	+0.5	
AGC 增益变化 - Vcc = 2.8V versus Vcc = 5.0V	ΔGRX2	-	-25	-15	
闲置模式, RXI = 150 mVrms	GRXI	-22	-20	-17	
范围 (接收到发送模式)	ΔGRX3	49	52	54	
音量控制范围 (接收模式, 0.3VB < VLC < VB)	VCR	27	35	-	dB
发送衰减器增益 (f = 1.0 kHz)					dB
发送模式, TXI = 150 mVrms	GTX	+4.0	+6.0	+8.0	
闲置模式, TXI = 150 mVrms	GTXI	-22	-20	-17	
范围 (发送到接收模式)	ΔGTXI	49	52	54	
增益跟踪 (GRX + GTX, @ Tx, Idle, Rx)	GTR	-	±0.1	-	dB

衰减器控制 (TA = +25°C)

拨号音检测门限	VDT	10	15	20	mV
---------	-----	----	----	----	----

麦克风放大器 (TA = +25°C, VMUT ≤ 0.8V, AVCL = 31 dB 除非另外说明)

开环增益 (f < 100 Hz)	AVOLM	70	80	-	dB
增益带宽	GBWM	-	1.0	-	MHz

静音 ( $\Delta$ Gain) ( $f = 1.0\text{KHz}$ , $V_{MUT} = 2.0\text{ V}$ ) ( $300\text{ Hz} < f < 10\text{ kHz}$ )	GMT	-55	-	-	dB
		-	-68	-	
失真度 ( $300\text{ Hz} < f < 10\text{ kHz}$ )	THDM	-	0.15	-	%

混合放大器 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

开环增益 (HTI to HTO-, $f < 100\text{ Hz}$ )	AVOLH	60	80	-	dB
增益带宽	GBWH	-	1.0	-	MHz
闭环增益 (HTO- to HTO+)	AVCLH	-0.35	0	+0.35	dB
失真度 ( $300\text{ Hz} < f < 10\text{ kHz}$ , 见图 1)	THDH	-	0.3	-	%

电平检测和背景噪声监测 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

发送-接收模式转换门限 (从发送转换到接收模式时, 在 $20\mu\text{A}$ 水平下 $R_{LI1} + R_{LI2}$ 的 电流与 $T_{LI1} + T_{LI2}$ 电流的比值)	ITH	0.8	1.0	1.2	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----	-----	-----	--

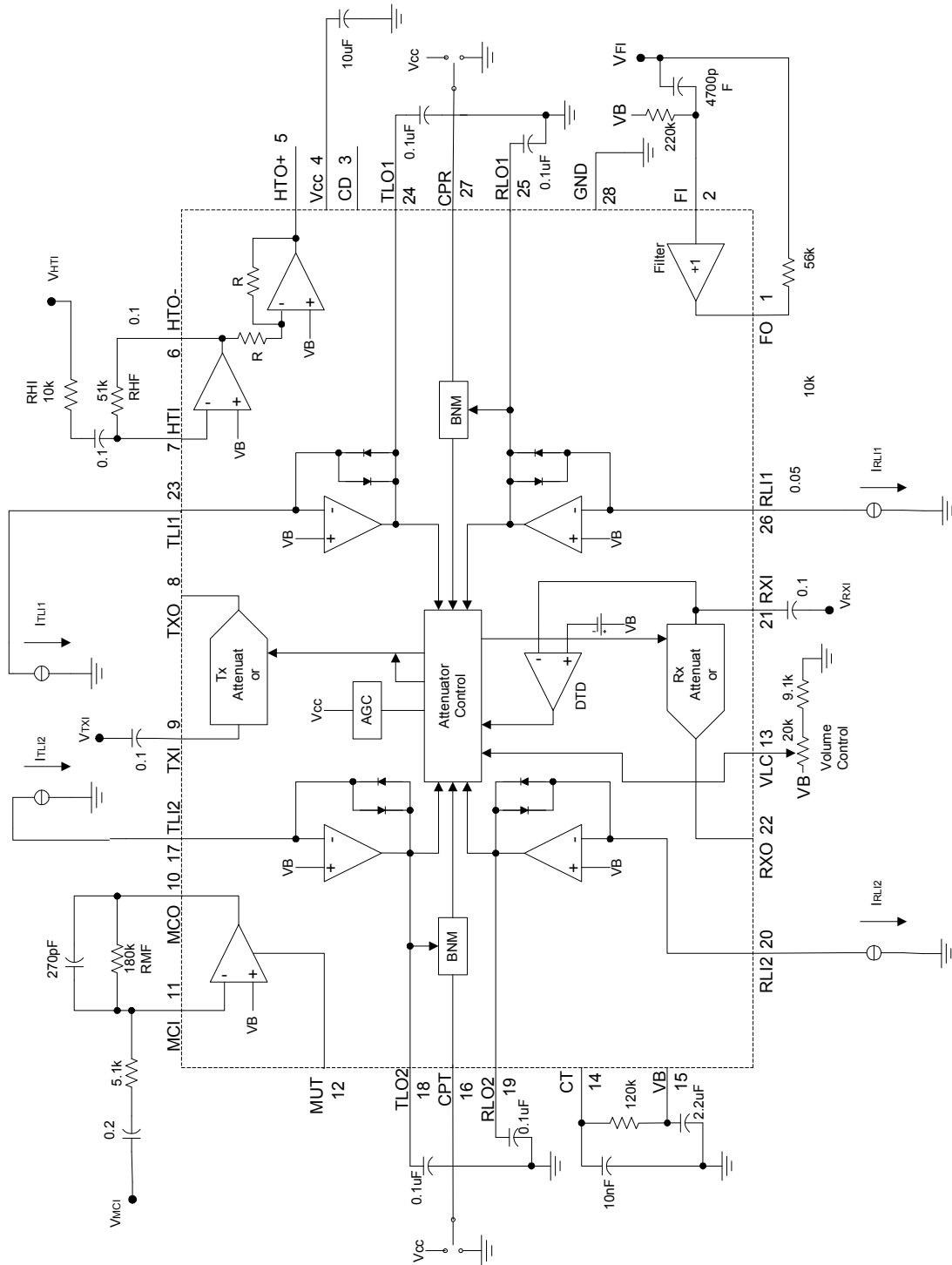
系统失真度 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

接收模式 (从 FI 脚到 RXO 脚, FO 连接到 RXI)	THDR	-	0.5	3.0	%
发送模式 (从 MCI 脚到 HTO-/HTO+脚, 包括发送衰减器)	THDT	-	0.8	3.0	%

说明:

- 所有流入器件脚的电流为正, 所有流出器件脚的电流为负, 增益以对数表示.

## 6. 测试电路



测试电路

