

概述

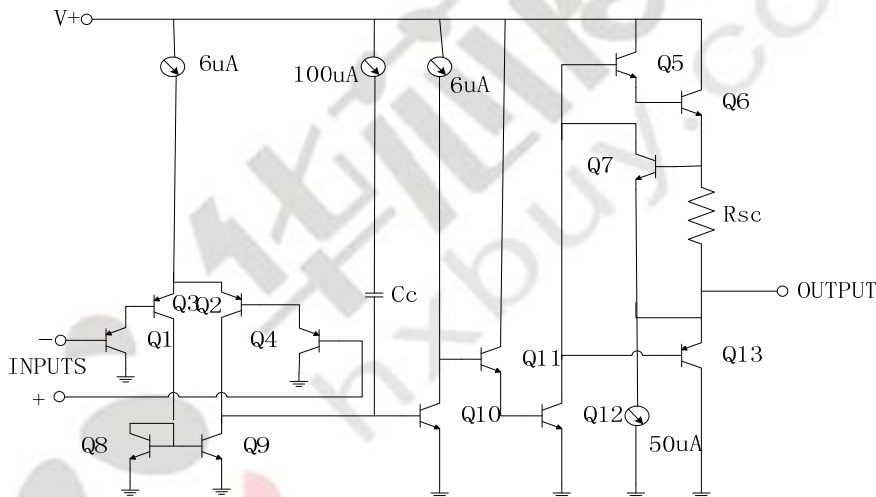
LM358 包含两个独立的、高增益的内部频率补偿的双运算放大器, 适用于电压范围很宽的单电源, 而且也适用于双电源工作模式, 在推荐的工作条件下, 电源电流与电源电压无关

特点

在线性模式里, 即使只有一个单电源电压操作, 输入共模电压范围也包括接地和输出电压可以摆动到地面上。单位增益交叉频率和输入偏置电流都有温度补偿。

- ◆ 内部频率补偿
- ◆ 直流电压增益高 100dB 单位增益频率宽: 1MHz
- ◆ 温度补偿
- ◆ 电源电压范围: 宽单电源 (3-18V_{DC}) ; 双电源 (±1.5-±9V_{DC})
- ◆ 低功耗电流 —基本独立的电源电压 (1 mW/op amp 在 +5 V_{DC}).
- ◆ 低输入偏置电流: 45 nA DC 温度补偿
- ◆ 低输入失调电压: 4 mV_{DC},
- ◆ 低输入失调 电流: 50nA DC 差分输入电压范围等于电源电压
- ◆ 大输出电压摆幅0V_{DC}到 V-1.5V_{DC}。

原理图



绝对最大额定值

符号	参数		额定值	单位
V _S	电源电压, V+		18 或者 ±9	VDC
	差分输入电压		18	VDC
V _{IN}	输入电压		3.0 到 +18	VDC
PD	最大功耗 T _{amb} = 25 ° C (静止空气) ¹	DIP 封装	780	mW
		SOP 封装	714	mW
	输出短路到 GND ² V+ <12VDC 和 T _{amb} =25°C		连续的	
T _{amb}	LM358 工作环境温度范围		-25 到 +85	°C
T _{stg}	储存温度范围		-65 到+150	°C
T _{stg}	铅焊温度 (最大 10 秒)		260	°C

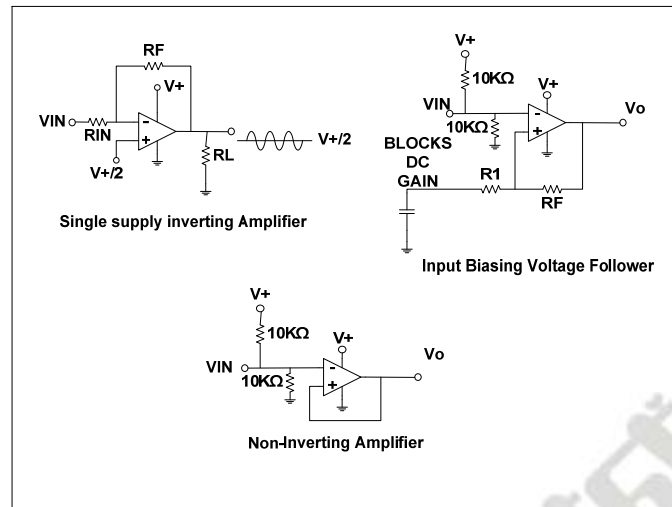
注:1. 超过 25°C 时, 比率如下: D 封装在 6.2 m°C DIP 封装在 5.72m°C

2. 从输出到 V+的短路会导致过热的最终的损坏。最大输出电流大约 40mA , 与 V+的大小无关。当电源电压值超过 15V_{DC}时, 连续短路会超过功耗额定值并导致最终的损坏。

直流电气特性(T_{amb}=25°C;V₊=+5V, 除非另有说明)

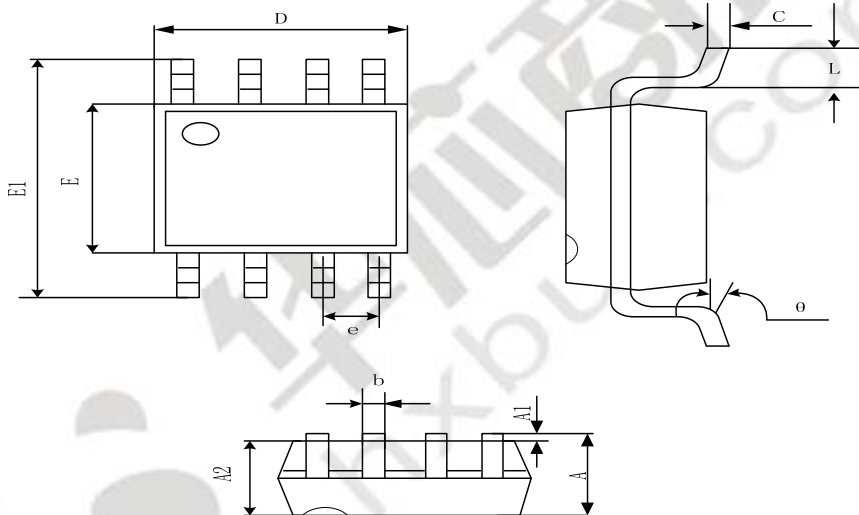
符号	参数	测试条件	LM358			单位
			最小值	标称值	最大值	
V _{io}	输入失调电压	R _s =0 Ω		±2	±4	mV
		R _s =0 Ω; 过温			±6	mV
DV _{io}	输入失调电压漂移	R _s =0 Ω; 过温		7	30	μV/°C
I _{io}	输入失调电流	I _{IN} (+) - I _{IN} (-)		±5	±50	nA
		过温			±150	nA
DI _{io}	输入失调电流漂移	过温		10	300	pA/°C
I _{ib}	输入偏置电流	I _{IN+} 或 I _{IN-}		45	250	nA
		I _{IN+} 或 I _{IN-} ; 过温		40	500	nA
D _{ib}	输入偏置电流漂移	过温		50		pA/°C
V _{CM}	共模电压范围	V ₊ =12V			V ± 1.5	nA
		V ₋ =12V; 过温	0		V ± 2.0	V
CMRR	共模抑制比	V ₊ =12V	65	85		dB
V _{OH}	输出电压摆幅	R _L ≥ 2K Ω; V ₊ =12V; 过温	9			V
		R _L ≥ 10K Ω; V ₊ =12V; 过温	9.5	10.5		V
V _{OL}		R _L ≥ 10K Ω; 过温		5	20	mV
I _{CC}	电源电流	R _L =∞; V ₊ =12V		0.5	2.0	mA
		R _L =∞ 在所有放大器; V ₊ =12V; 过温		0.6	1.2	mA
AVOL	大信号电压增益	R _L ≥ 2K Ω; V _{OUT} ± 10V	25	100		V/mV
		V ₊ =12V (大 V _O 摆幅) 过温度	15			V/mV
PSRR	电源电压抑制比	R _s =0 Ω	70	90		dB
Vo1/Vo2	放大器-放大器耦合	f=1kHz to 20kHz (输入参考)		-100		dB
I _{OUT}	输出电流 (出)	V _{IN+} =+1V _{DC} ; V _{IN-} =0V _{DC} ; V ₊ =12V _{DC} , V _O =2V	20	30		mA
		V _{IN+} =+1V _{DC} ; V _{IN-} =0V _{DC} ; V ₊ =12V _{DC} ; Over temp	10	20		mA
	输出电流 (入)	V _{IN+} =+1V _{DC} ; V _{IN-} =0V _{DC} ; V ₊ =12V	10	20		mA
		V _{IN+} =+1V _{DC} ; V _{IN-} =0V _{DC} ; V ₊ =12V _{DC} ; 过温	5	8		mA
		V _{IN+} =0V, V _{IN-} =+1V _{DC} ; V _O =200m	12	50		μA
LSC	短路电流		40	60		mA
GBW	单位增益带宽	T _{amb} =25°C		1		MHz
S _R	摆率	T _{amb} =25°C		0.3		V/μs
V _{NOISE}	输入噪声电压	T _{amb} =25°C; f=1KHz		40		nV/Hz

典型应用图



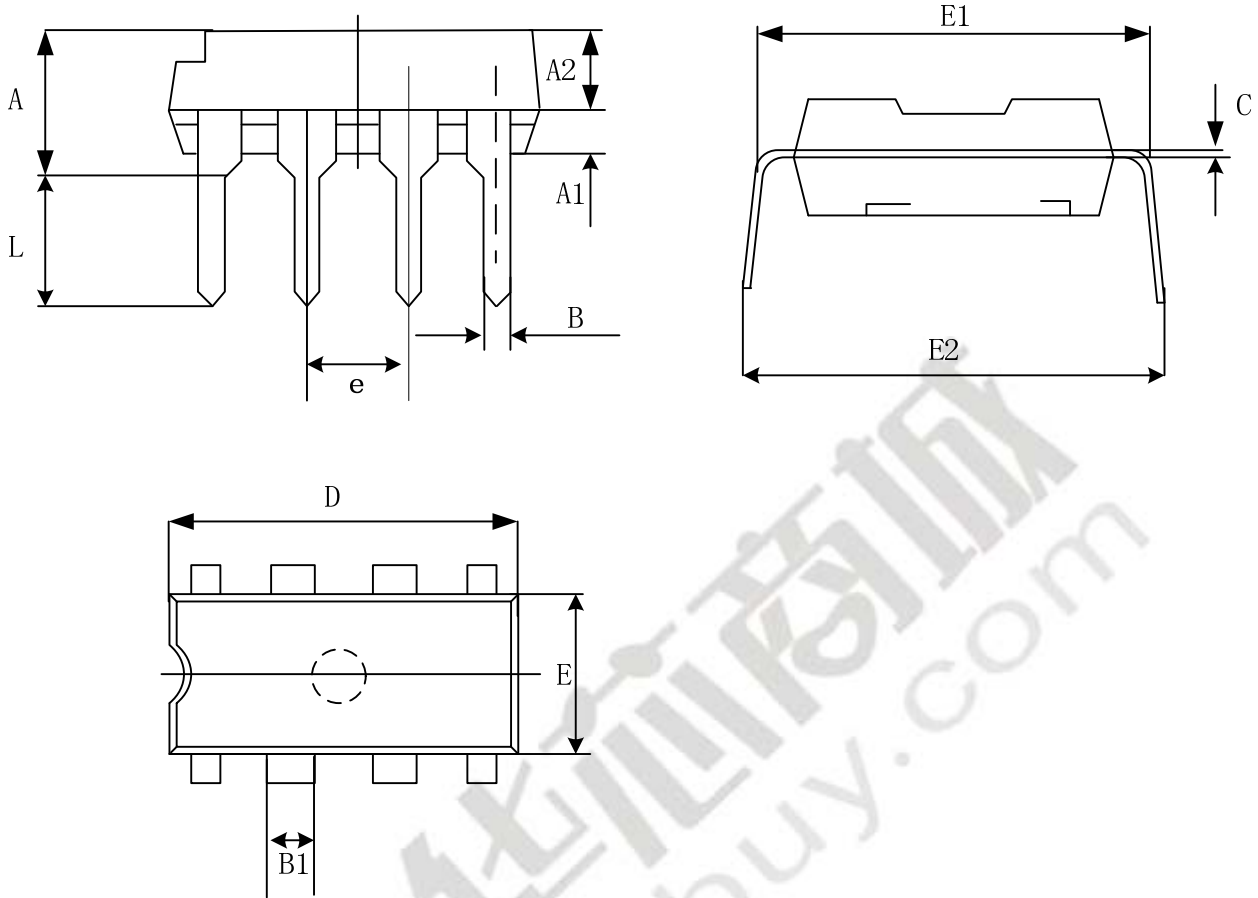
封装指南

SOP-8 封装



符号	单位=毫米	
	最小	最大
A	1.350	1.750
A1	0.100	0.250
A2	1.350	1.550
b	0.330	0.510
C	0.170	0.250
D	4.700	5.100
E	3.800	4.00
E1	5.800	6.2
e	1.270 (BSC)	
L	0.400	1.270
θ	0°	8°

DIP-8 封装



符号	单位=毫米	
	最小	最大
A	3.710	4.310
A1	0.500	
A2	3.200	3.600
B	0.350	0.620
B1	1.524 (BSC)	
C	0.204	0.360
D	9.000	9.500
E	6.200	6.600
E1	7.320	7.920
e	2.540 (BSC)	
L	3.000	3.600
E2	8.200	9.000