

LMV358 简介

数据手册版本 V1.0



低功耗双运算放大器 LMV358

LMV358芯片功能说明:

- Ø LMV358 内部包括有两个独立、高增益、内部频率补偿的双运算放大器。适合于电源电压范围很宽的单电源使用，也适用于双电源工作模式。使用范围广。
- Ø LMV358 为 SOP8 封装。总体来说 LMV358 是一个低功耗，宽供电范围的性能运算放大器，可在不牺牲宝贵的电路板空间的情况下，以经济的价格设计成各种应用

LMV358芯片功能主要特性:

- Ø 内部频率补偿，直流电压增益高 100dB
- Ø 单位增益频带宽：1MHZ
- Ø 低功耗电流 适合电池供电
- Ø 低输入偏置电流 45nA
- Ø 宽电源输入 +3V to5V
- Ø 低输入失调电压和失调电流
- Ø 共模输入电压范围宽
- Ø 差模输入电压范围宽
- Ø 输出电压摆幅大

LMV358实物图:



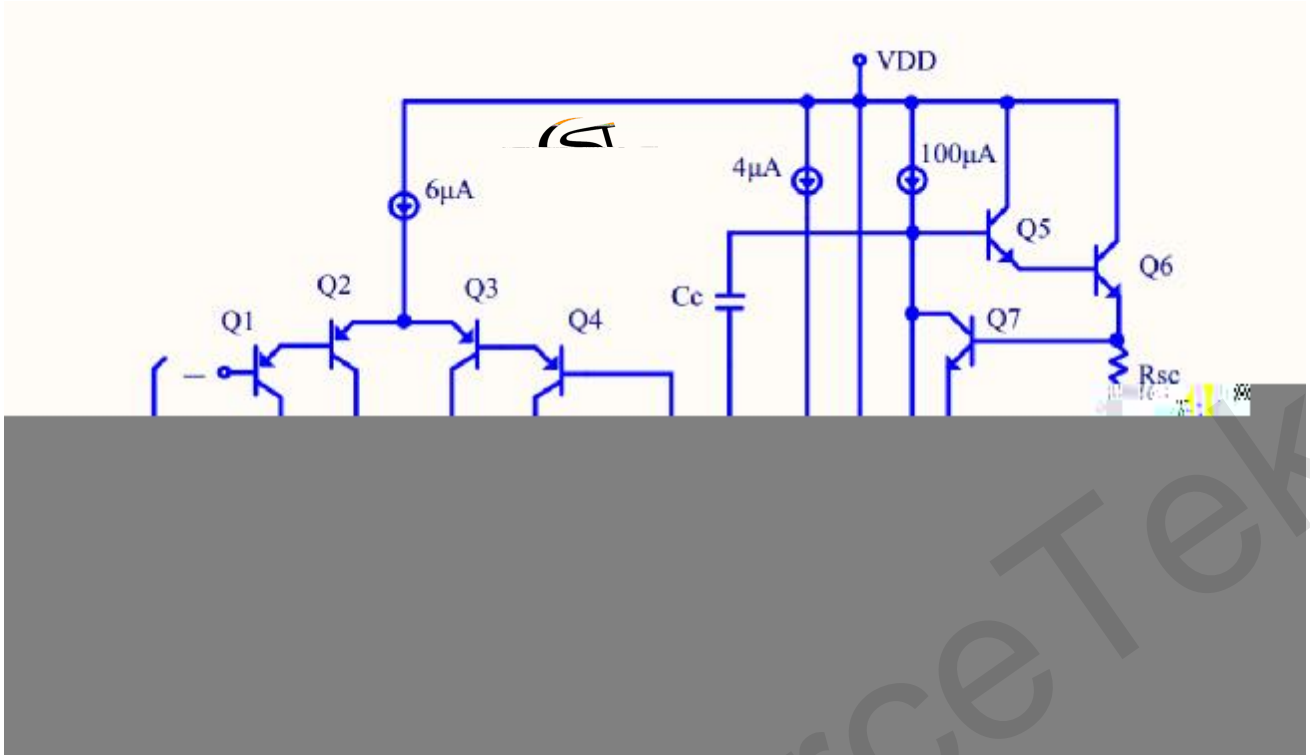
LMV358应用:

- Ø 充电器
- Ø 电源适配器
- Ø 传感器放大器
- Ø 压电传感器放大器
- Ø 医疗仪器 工业控制
- Ø 音频放大器输出
- Ø 直流增益模组 DC 增益部件



低功耗双运算放大器 LMV358

LMV358简化示意图:



LMV358绝对最大额定值:

差分输入电压	±电源电压
输入电流 ($V_{IN} < -0.3V$) ⁽²⁾	50mA
电源电压 ($V_+ - V_-$)	5.5V
输入电压	-0.3V to +5V
输出短路到GND, $V_+ \leq 15V$ and $T_A = 25^\circ C$ ⁽³⁾	连续
存储温度范围	-65°C to 150°C
结温 ⁽⁴⁾	150°C
安装温度	
铅温度(焊接, 10 秒)	60°C
红外 (10 秒)	215°C
对环境的热阻(θ_{JA})	265°C/W
ESD 耐受 ⁽⁵⁾	300V

低功耗双运算放大器 LMV358

- (1) 绝对最大额定值表示超出该设备损坏的范围可能发生的极限。运行额定值表示设备要正常工作的条件，但不能确保特定性能。有关确保的规格和测试条件，请参见电气特性。
- (2) 该输入电流仅在输入引线的任何电压为负时才存在。对于输入PNP体的电极，极结正偏置，用作输入极位。除极作用外，IC还存在NPN体生作。体作可使运算放大器的输出电压在输入负的时间内到V+电压电（接地为一个大的）。不是坏性的，负的输入电压到大于-0.36V(在25)的值时，立正常输出。
- (3) 输出V+短路可能热和最坏。到接地短路时，最大输出电流为40mA，V+的大关。电源电压值超5.5V时，连续短路可能超额定功率最的坏。
- (4) 最大功耗是一个体

低功耗双运算放大器 LMV358

LMV358电气特性:

除非另有规定，所有限制指定在 $T_A = 25^\circ \text{C}$ ； $V_+ = 5\text{V}$ ， $V_- = 0\text{V}$ ， $V_O = 1.4\text{V}$ 。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值(单位
V_{OS}	输入失调电压			3	7 9	mV
I_{OS}	输入失调电流			5	50 150	nA
I_B	输入偏置电流 ⁽⁴⁾			45	250 500	nA
V_{CM}	输入共模电压范围	$V^+ = 3\text{V}$ ⁽⁵⁾ For CMRR $\geq 50\text{dB}$	0		$V^+ - 1.5$ $V^+ - 2$	V
A_V	大 电压增益	$(V^+ = 5\text{V}, R_L = 2\text{k}\Omega$ $V_O = 2.4\text{V to } 4.4\text{V})$	25 15	100		V/mV
PSRR	电源 制	$R_S \leq 10\text{k}\Omega$, $V^+ \leq 3\text{V to } 5.5\text{V}$	65	100		dB
CMRR	共模 制	$R_S \leq 10\text{k}\Omega$	65	80		dB
		V_{OH} $V^+ = 3\text{V}, R_L = 2\text{k}\Omega$	2.6			V
V_O	输出电压	$V^+ = 3\text{V}, R_L = 10\text{k}\Omega$	2.7	2.8		
		V_{OL} $V^+ = 5\text{V}, R_L = 10\text{k}\Omega$		5	20	mV
I_S	电源电流, 负	$V^+ = 5\text{V}$		0.430 0.7	1.15 1.2	mA
		$V^+ = 3\text{V}$		0.660 1.5	2.85 3	
I_{SOURCE}	输出电流源	$V_{ID} = +1\text{V}, V^+ = 5\text{V},$ $V_O = 2\text{V}$	20 10	40 20		mA
I_{SINK}	输出 Sinking 电流	$V_{ID} = -1\text{V}$ $V^+ = 5\text{V}, V_O = 2\text{V}$	10 5	20 8		mA
		$V_{ID} = -1\text{V}$ $V^+ = 5\text{V}, V_O = 0.2\text{V}$	12	100		A
I_O	输出短路到地 (6)	$V^+ = 5\text{V}$		40	85	mA 单位



低功耗双运算放大器 LMV358

SR	压摆率	$V^+ = 5V, R_L = 2k\Omega,$ $V_{IN} = 0.5 \text{ to } 3V$ $C_L = 100pF, \text{ Unity Gain}$	0.3	V/ s
GBW	增益带宽	$V^+ = 5V, f = 100kHz,$ $V_{IN} = 10mV, R_L = 2K\Omega$ $C_L = 100pF$	1	MHz
ϕ_m	位		60	deg
THD	总失真	$f = 1kHz, A_V = 20dB$ $R_L = 2k\Omega, V_o = 2V_{pp}$ $C_L = 100pF, V^+ = 3V$	0.015	%
e_n	电压度	$f = 1kHz, R_S = 100\Omega$ $V^+ = 5V$	40	nV/√Hz

(1) 有限值 测试和 计分 确定。

(2) 值 表最有可能的参 范 。

(3) $V_O = 1.4V, R_S = 0\Omega, V^+ = 3V \text{ to } 5V$ 在 个输入共模范围 (0V到 $V^+ - 1.5V$) 在25 °C.

(4) 于PNP输入 , 输入电流的 超出 I_C 。 个电流 本 是恒定的, 独立于输出 , 以在输入线 没有加 化。

(5) 输入共模电压 输入 电压不应去负超 0.3V (在25 °C)。共模电压范围的 限是 $V^+ - 1.5V$ 在25 °C, 但一 两个输入可以到5V没有损害。

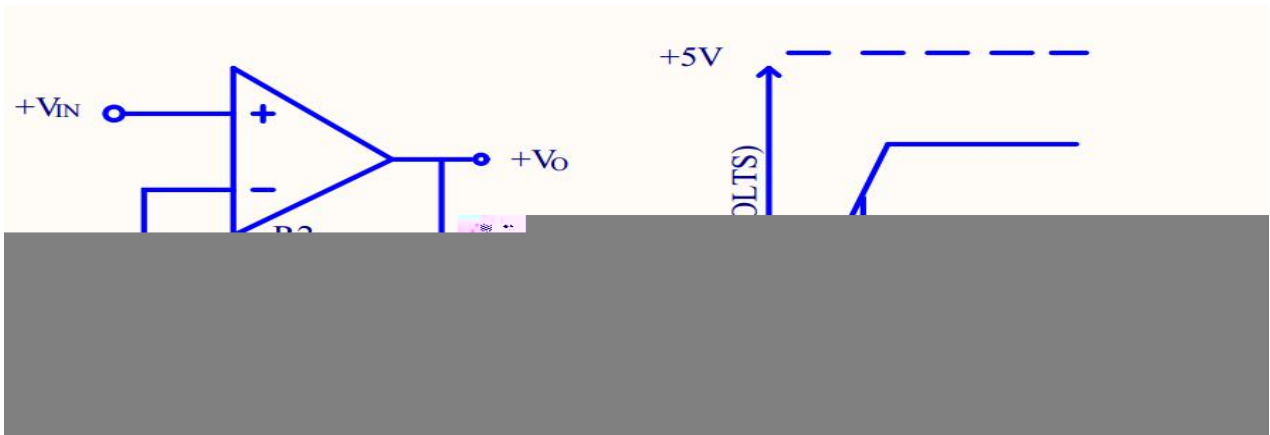
(6) 输出 V^+ 的短路可能 热和最 坏。 到地短路的最大输出电流 为40ma的。在超 5V的电源电压值, 连续短路可以超 额定功耗, 最 的 坏。



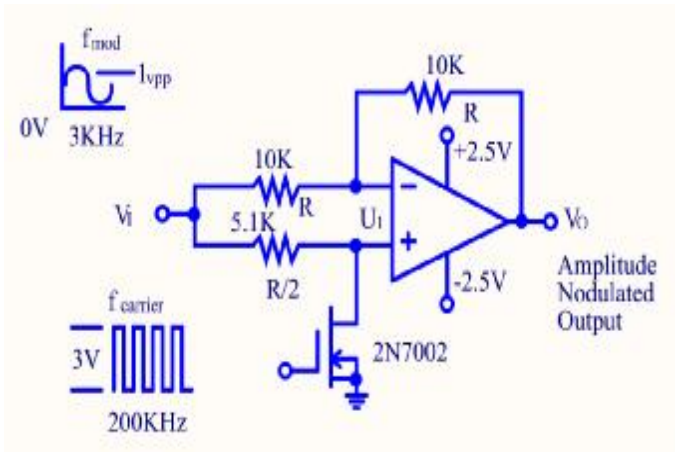
低功耗双运算放大器 LMV358

LMV358典型工作特性:

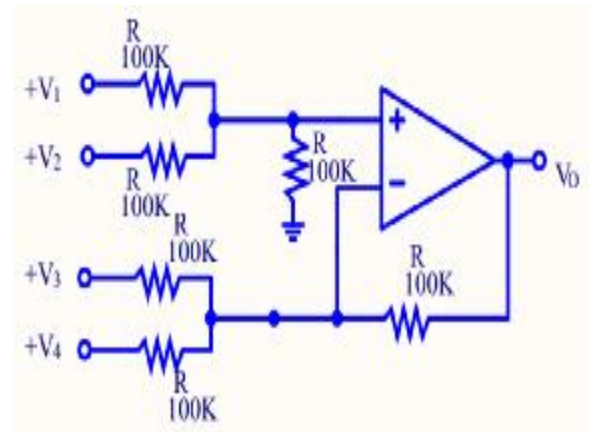
直流增益 (0V输入= 0V的输出)



增幅调制电路



直流加法放大器 (V)
(IN's 0 V_{DC} and V_O V_{DC})

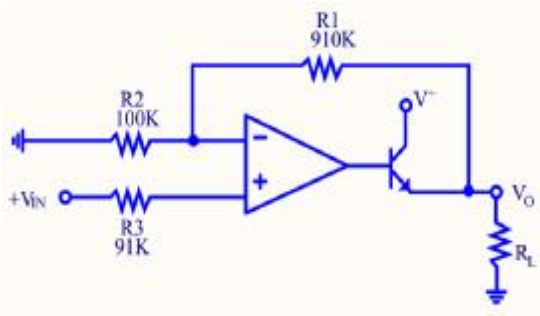


Where: $V_0 = V_1 + V_2 - V_3 - V_4$, $(V_1+V_2) \geq (V_3+V_4)$ to keep $V_0 > 0V_{DC}$

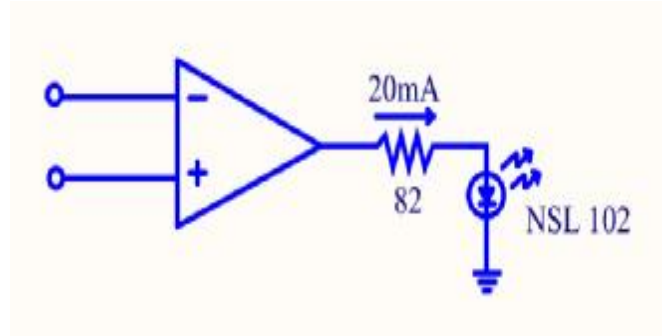


低功耗双运算放大器 LMV358

功率放大器

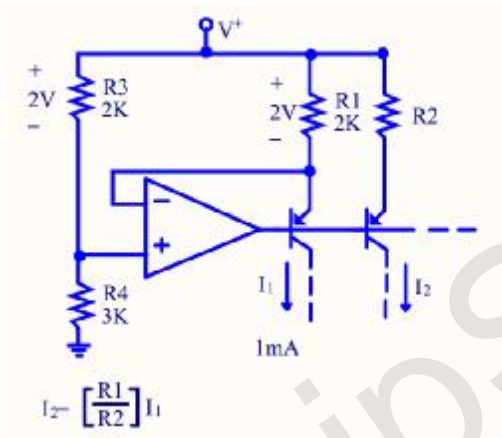


LED 驱动器

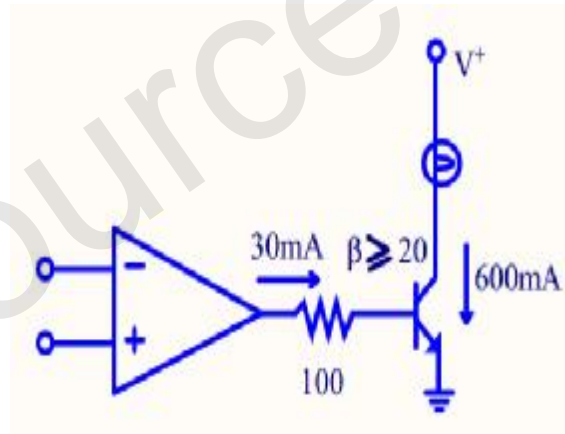


$V_0 = 0$ VDC for $V_{IN} = 0$ VDC, $A_V = 10$

固定电流源



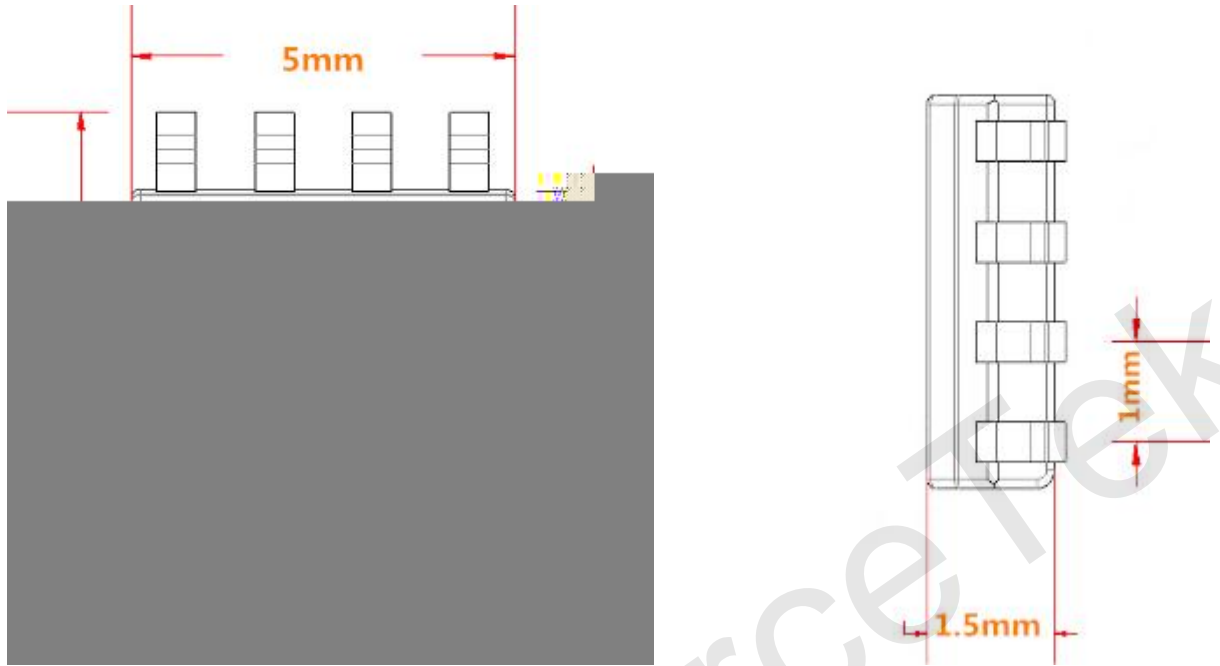
灯驱动





低功耗双运算放大器 LMV358

LMV358芯片封装尺寸:



如没有特别提示, 所有尺寸标注均为: (毫米) 公差: $\pm 0.09\text{mm}$