

## SG118/SG218 高速运算放大器

### 概述

SG118 系列是为了满足宽带和高转换速率要求而设计的精密高速运算放大器，其特点是，在不牺牲直流性能的情况下，在速度方面超过通用器件的十倍。

### 特点

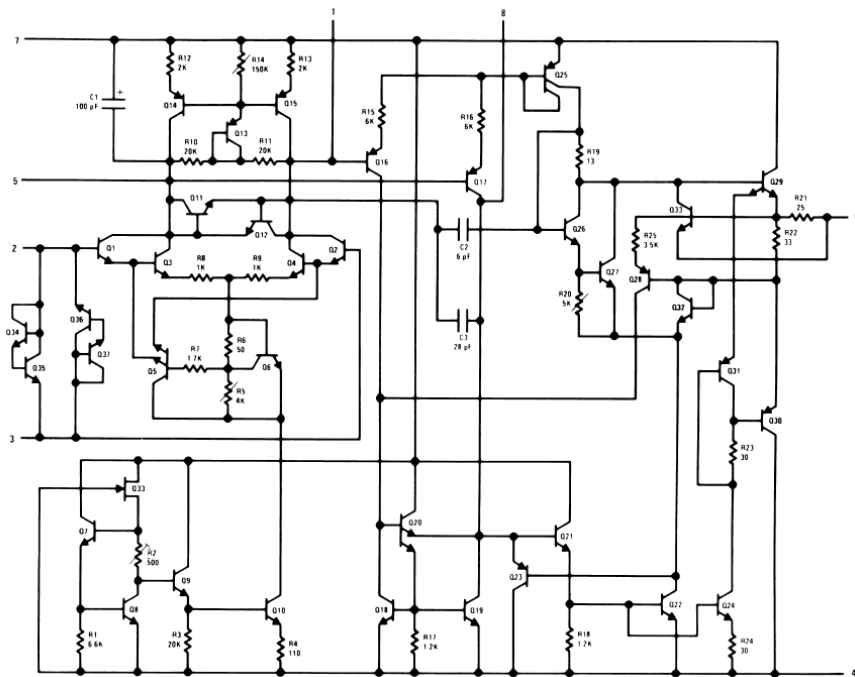
- 小信号带宽 15MHz
- 可保证 50V/μs 的转换速率
- 最大偏置电流为 250nA
- 可在电源电压为 ±5V~±20V 下工作
- 内设频率补偿
- 有输入和输出过载保护
- 管脚引线与通用运放一致

SG118 系列具有内设单位增益频率补偿，由于不用外接元件而使它的使用相当简化这一点，是应用上所必需的。但是，与大多数内补偿放大器不同，为了获得最佳性能，可以外加频率补偿。对于反相放大器，前馈补偿将使转换速率提高到 150V/μs 以上，而带宽几乎提高两倍。当放大器不需要最大的带宽而需要很高的稳定度时，可以采用过补偿。而且，外加一只纯电容，可以把 0.1% 的建立时间压缩到 1μs 以下。

这类放大器的高速性和较快的建立时间，使它们在 A/D 转换器、振荡器、有源滤波器、采样—保持电路或是在一般用途的放大器中，都是有用的。这类器件使用简便，而且在交流性能上，它们要比像 709 这类器件改善一个数量级。

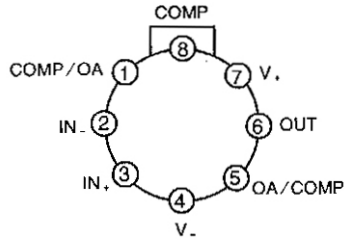
SG218 除了它是工作在 -25°C 到 +85°C 温度范围内以外，它与 SG118 的特性是一样的。

### 电原理图

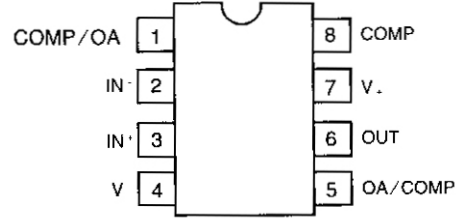


SG118 系列电原理图

外引线排列 (顶视)



金属圆壳封装



双列直插式封装

绝对最大额定值

电源电压		±20V
功耗 (注 1)		500mW
差动输入电流 (注 2)		±10mA
输入电压 (注 3)		±15V
输出短路持续时间		不限
工作温度范围	SG118	-55°C ~ +125°C
	SG218	-25°C ~ +85°C
贮存温度范围		-65°C ~ +150°C
引线温度 (焊接, 10s)		300°C

KTTIC

电特性 (注 4)

参 数	测 试 条 件	SG118/SG218			单 位
		最 小	典 型	最 大	
输入失调电压	$T_A = 25^\circ\text{C}$		2	4	mV
输入失调电流	$T_A = 25^\circ\text{C}$		6	50	nA
输入偏置电流	$T_A = 25^\circ\text{C}$		120	250	nA
输入电阻	$T_A = 25^\circ\text{C}$	1	3		$\text{M}\Omega$
电源电流	$T_A = 25^\circ\text{C}$		5	8	mA
大信号电压增益	$T_A = 25^\circ\text{C}$ , $V_S = \pm 15\text{V}$ $V_{\text{OUT}} = \pm 10\text{V}$ $R_L \geq 2\text{k}\Omega$	50	200		V/mV
转换速率	$T_A = 25^\circ\text{C}$ $V_S = \pm 15\text{V}$ , $A_V = 1$	50	70		V/ $\mu\text{s}$
小信号带宽	$T_A = 25^\circ\text{C}$ $V_S = \pm 15\text{V}$		15		MHz
输入失调电压				6	mV
输入失调电流				100	nA
输入偏置电流				500	nA
电源电流	$T_A = 125^\circ\text{C}$		4.5	7	mA
大信号电压增益	$V_S = \pm 15\text{V}$ $V_{\text{OUT}} = \pm 10\text{V}$ $R_L \geq 2\text{k}\Omega$	25			V/mV
输出电压幅度	$V_S = \pm 15\text{V}$ $R_L = 2\text{k}\Omega$	$\pm 12$	$\pm 13$		V
输入电压范围	$V_S = \pm 15\text{V}$	$\pm 11.5$			V
共模抑制比		80	100		dB
电源电压抑制比		70	80		dB

注 1: SG118 的最大结温是  $150^\circ\text{C}$ , 而 SG218 是  $110^\circ\text{C}$ 。为了在高温下应用, 对于金属圆壳封装的器件必须按照结对环境的热阻为  $150^\circ\text{C}/\text{W}$ , 或结对管壳的热阻为  $45^\circ\text{C}/\text{W}$  予以降低考虑。双列直插封装的器件, 其结对周围环境的热阻为  $100^\circ\text{C}/\text{W}$ 。

注 2: 为了进行过压保护, 用两个背靠背的二极管并接在两个输入端上, 因此, 若两个输入端间所施加的差模输入电压超过 1V, 而又没使用某些限流电阻的话, 这两只二极管将流过多余的电流。

注 3: 如电源电压低于  $\pm 15\text{V}$ , 则绝对最大输入电压等于电源电压。

注 4: 这些规范在下列条件下适用。

电源电压范围为  $\pm 5\text{V} \leq V_S \leq \pm 20\text{V}$ , 温度范围, 对于 SG118 为  $-55^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ , 对于 SG218 为  $-25^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85^\circ\text{C}$ , 同样, 电源也必须用  $0.1\mu\text{F}$  的瓷片电容器加以旁路。