

SG119/SG219/SG319 高速双电压比较器

概述

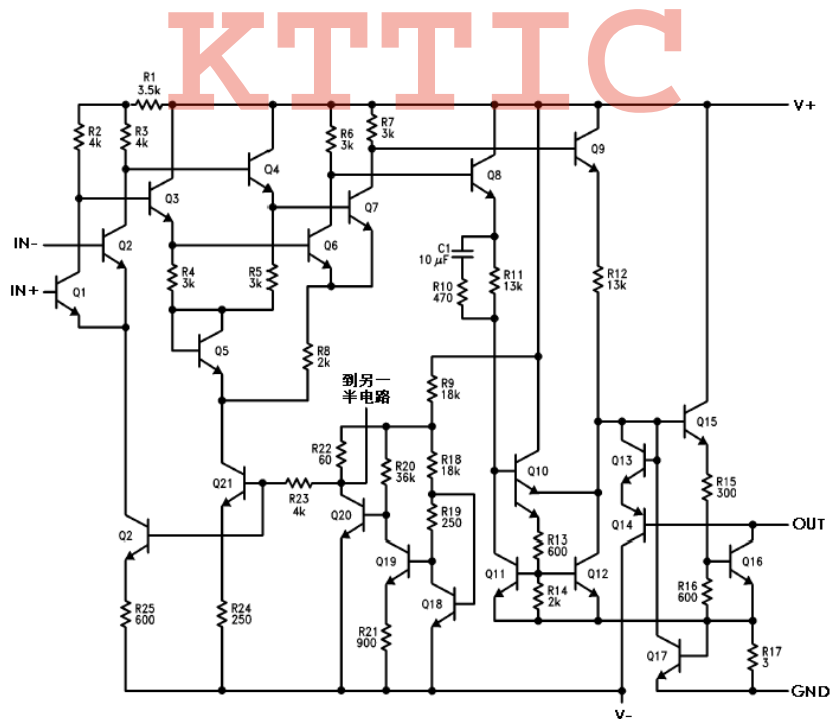
SG119 系列是在一个单片上制造的精密高速双电压比较器。下至对地为+5V 的逻辑单电源，上至±15V 的双电源，它们被设计成能在很宽电源电压范围内工作。而且，它们具有比 LM710 这类器件更高的增益和更低的输入电流。输出级是独立的，这使得 SG119 可与 RTL、DTL 和 TTL 兼容，也能驱动电流达 25mA 的灯泡和继电器。突出的特点包括：

特点

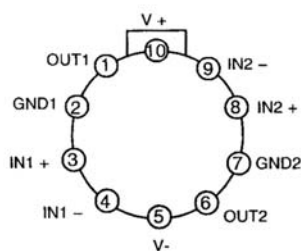
- 两个独立的比较器
- 用 5V 的单电源就能工作
- 在±15V 时的响应时间典型为 80ns
- 每一侧的最小扇出为 2
- 在全温范围内的最大输入电流为 1μA
- 输入和输出能与系统地隔离
- 高共模转换速率

尽管 SG119 最初是为了满足用数字逻辑电源来工作的要求而设计的，但对于高达±15V 的电源电压也是完全适用的。其特点是靠较高的功耗来换取比 SG111 更快的响应。在±15V 电源下，其典型的响应时间为 80ns 使得 SG119 用于快速 A/D 转换器、电平移动器以及多谐振荡器上是很理想的。

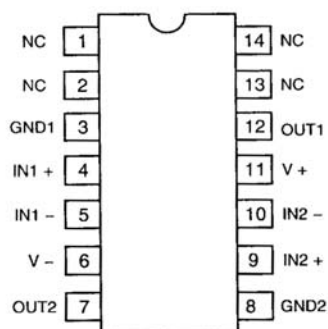
电原理图



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

总电源电压	36V
输出对负电源的电压	36V
地对负电源的电压	25V
地对正电源的电压	18V
差动输入电压	±5V
输入电压（注1）	±15V
功耗（注2）	500mW
输出短路持续时间	10s
工作温度范围	SG119 -55°C ~ 125°C
	SG219 -25°C ~ 85°C
	SG319 0°C ~ 70°C
贮存温度范围	-65°C ~ 150°C
引线温度（焊接，10s）	300°C

电特性（注3）

参 数	测 试 条 件	SG119/SG2190			SG319			单 位
		最小	典型	最大	最小	典型	最大	
输入失调电压（注4）	$T_A = 25^\circ\text{C}$, $R_s \leq 5\text{k}$		0.7	4.0		2.0	8.0	mV
输入失调电流（注4）	$T_A = 25^\circ\text{C}$		30	75		80	200	nA
输入偏置电流	$T_A = 25^\circ\text{C}$		150	500		250	1000	nA
电压增益	$T_A = 25^\circ\text{C}$	10	40		8	40		V/mV
响应时间（注5）	$T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_s = \pm 15\text{V}$		80			80		ns
饱和电压	$V_{IN} \leq -5\text{mV}$, $I_{OUT} = 25\text{mA}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$		0.75	1.5				V
输出漏电流	$V_{IN} \geq 5\text{mV}$, $V_{OUT} = 35\text{V}$ $T_A = 25^\circ\text{C}$		0.2	2				μA
输入失调电压（注4）	$R_s \leq 5\text{k}$			7			10	mV
输入失调电流（注4）				100			300	nA
输入偏置电流				1000			1200	nA

参 数	测 试 条 件	SG119/SG2190			SG319			单 位
		最 小	典 型	最 大	最 小	典 型	最 大	
输入电压范围	$V_S = \pm 15V$	-12	± 13	+12		± 13		V
	$V^+ = 5V, V^- = 0$	1		3	1		3	V
饱和电压	$V^+ \geq 4.5V, V^- = 0$							V
	$V_{IN} \leq -6mV, I_{SINK} \leq 3.2mA$ $T_A \geq 0^\circ C$ $T_A \leq 0^\circ C$		0.23	0.4				V
输出漏电流	$V_{IN} \geq 5mV, V_{OUT} = 35V$ $V_{GND} = 0V$		1	10				μA
差模输入电压				± 5			± 5	V
正电源电流	$T_A = 25^\circ C,$ $V^+ = 5V, V^- = 0$		4.3			4.3		mA
正电源电流	$T_A = 25^\circ C, V_S = \pm 15V$		8	11.5		8	12.5	mA
负电源电流	$T_A = 25^\circ C, V_S = \pm 15V$		3	4.5		3	5	mA
饱和电压	$V_{IN} \leq -10mV,$ $I_{OUT} = 25mA, T_A = 25^\circ C$					0.75	1.5	V
输出漏电流	$V_{IN} \geq 10mV, V_{OUT} = 35V$ $V^- = V_{GND} = 0V, T_A = 25^\circ C$					0.2	10	μA
饱和电压	$V^+ \geq 4.5V, V^- = 0V$ $V_{IN} \leq -10mV,$ $I_{SINK} \leq 3.2mA$					0.3	0.4	V

注 1: 若电源电压低于 $\pm 15V$, 则绝对最大输入电压等于电源电压。

注 2: SG119 的最大结温是 $150^\circ C$, SG219 的最大结温是 $110^\circ C$, SG319 的最大结温是 $85^\circ C$ 。为了在高温下应用, 对于 TO-5 型封装的器件必须按照结对环境的热阻为 $150^\circ C/W$, 或结对管壳的热阻 $45^\circ C/W$ 来降低考虑, 对于双列直插式封装, 结对环境的热阻为 $100^\circ C/W$ 。

注 3: 除非另作说明, 这些规范适用于 $V_S = \pm 15V$, 接地管脚接地, 全温规范对于 SG119 为 $-55^\circ C \leq T_A \leq +125^\circ C$, 对于 SG219 为 $-25^\circ C \leq T_A \leq +85^\circ C$, 对于 SG319 为 $0^\circ C \leq T_A \leq +70^\circ C$ 。失调电压、失调电流和偏置电流这些规范适用于从 $5V$ 单电源到 $\pm 15V$ 双电源的任何电源电压。

注 4: 所给的失调电压和失调电流是在 $1mA$ 负载下, 使输出不超过两个电源的任一个电压范围所需要的最大值。因而这些参数确定了一个误差带, 并考虑到电压增益和输入阻抗影响的最坏情形。

注 5: 响应时间是在 $100mV$ 输入阶跃带 $5mV$ 过驱动条件下给出的 (见定义)。