

SG110/SG210/SG310 电压跟随器

概述

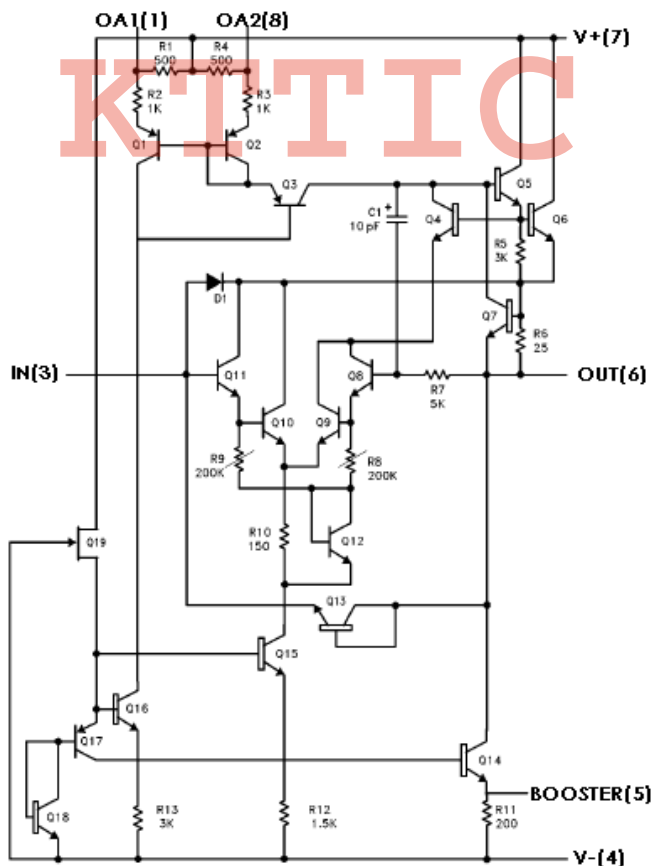
SG110 系列是内部接成单位增益同相放大器的单片运算放大器，这种运放在输入级使用了超增益晶体管，使得在不牺牲速度的前提下，获得较低的偏置电流。在用作电压跟随器时，它们可以直接与 101、741 和 709 互换。这种器件具有内设频率补偿电路，也有失调补偿端。突出的特性包括：

- 输入电流：在全温范围内，最大为 10nA
- 小信号带宽：20MHz
- 转换速率：30V/μs
- 电源电压范围：±5V~±5V

SG110 系列在用作快速采样—保持电路、有源滤波器或作为通用缓冲器时是很有用的。此外，其频率响应也比标准的集成电路放大器好得多，所以，把这种跟随器置于反馈环内不致引起不稳定，可以代替 102 系列电压跟随器。它们除了具有较高的速度和较宽的工作电压范围外，还具有较低的失调电压、较低的漂移、较低的偏置电流和噪声。

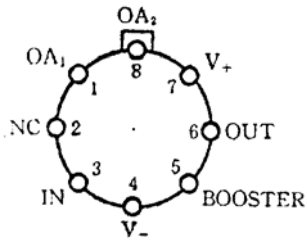
SG110 适用的温度范围为 $-55^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +125^{\circ}\text{C}$ ，SG210 为 $-25^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +85^{\circ}\text{C}$ ，SG310 为 $0^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +70^{\circ}\text{C}$ 。

电原理图（插图）

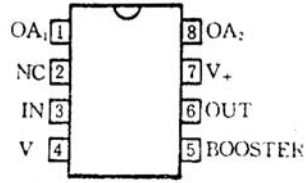


SG110 系列的电原理图

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

| | | |
|----------------|-------|----------------|
| 电源电压 | | ±18V |
| 功耗 (注 1) | | 500mW |
| 输入电压 (注 1) | | ±15V |
| 输出短路持续时间 (注 3) | | 不限 |
| 工作温度范围 | SG110 | -55°C ~ +125°C |
| | SG210 | -25°C ~ +85°C |
| | SG310 | 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 4)

| 参 数 | 测 试 条 件 | SG110 | | | SG210 | | | SG310 | | | 单 位 |
|--------------|--|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----|--|
| | | 最小 | 典型 | 最大 | 最小 | 典型 | 最大 | 最小 | 典型 | 最大 | |
| 输入失调电压 | $T_A = 25^\circ\text{C}$ | | 1.5 | 4.0 | | 1.5 | 4.0 | | 2.5 | 7.5 | mV |
| 输入偏置电流 | $T_A = 25^\circ\text{C}$ | | 1.0 | 3.0 | | 1.0 | 3.0 | | 2.0 | 7.0 | nA |
| 输入电阻 | $T_A = 25^\circ\text{C}$ | 10^{10} | 10^{12} | | 10^{10} | 10^{12} | | 10^{10} | 10^{12} | | Ω |
| 输入电容 | | | 1.5 | | | 1.5 | | | 1.5 | | pF |
| 大信号电压增益 | $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 15\text{V}$ $V_{OUT} = \pm 10\text{V}$, $R_L = 8\text{k}\Omega$ | 0.999 | 0.9999 | | 0.999 | 0.9999 | | 0.999 | 0.9999 | | V/V |
| 输出电阻 | $T_A = 25^\circ\text{C}$ | | 0.75 | 2.5 | | 0.75 | 2.5 | | 0.75 | 2.5 | Ω |
| 电源电流 | $T_A = 25^\circ\text{C}$ | | 3.9 | 5.5 | | 3.9 | 5.5 | | 3.9 | 5.5 | mA |
| 输入失调电压 | | | | 6.0 | | | 6.0 | | | 10 | mV |
| 失调电压的温度漂移 | $-55^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $T_A = 125^\circ\text{C}$ $0^\circ\text{C} \leq T_A \leq +70^\circ\text{C}$ | | 6 12 | | | 6 12 | | | 10 | | $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ |
| 输入偏置电流 | | | | 10 | | | 10 | | | 10 | nA |
| 大信号电压增益 | $V_S = \pm 15\text{V}$, $R_L = 10\text{k}\Omega$ $V_{OUT} = \pm 10\text{V}$ | 0.999 | | | 0.999 | | | 0.999 | | | V/V |
| 输出电压幅度 (注 5) | $V_S = \pm 15\text{V}$, $R_L = 10\text{k}\Omega$ | ±10 | | | ±10 | | | ±10 | | | V |
| 电源电流 | $T_A = 125^\circ\text{C}$ | | 2.0 | 4.0 | | 2.0 | 4.0 | | | | mA |
| 电源电压抑制比 | $\pm 5\text{V} \leq V_S \leq \pm 18\text{V}$ | 70 | 80 | | 70 | 80 | | 70 | 80 | | dB |

注 1: SG110 的最大结温是 150°C, SG210 是 100°C, 而 SG310 是 85°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°C/W, 或结对管壳的热阻为 45°C/W 来降低考虑, 双列直插封装的器件, 结对环境的热阻为 100°C/W。

注 2: 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 3: 当连续短路时, 对于 SG110 和 SG210, 管壳温度允许到 125°C, 而环境温度允许到 70°C; 对于 SG310, 管壳温度允许到 70°C 或环境温度到 55°C。当放大器由低阻抗信号源驱动时, 为防止输出短路时造成的损坏, 有必要用一个大于 $2k\Omega$ 的电阻器与输入端相串联。

注 4: 除非另有说明, 这些规范在下列条件下适用: $\pm 5V \leq V_s \leq \pm 18V$, 而温度范围, 对于 SG110 为 $-55^\circ C \leq T_A \leq +125^\circ C$, SG210 为 $-25^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$ 以及 SG310 为 $0^\circ C \leq T_A \leq 70^\circ C$ 。

注 5: 在功能扩展端 (BOOSTER) 与 V-端之间, 外接一电阻, 能够增加有载下的输出幅度。

KTTIC