

## CA3130AMZ96-HX/CA3130MZ96-HX BiMOS 运算放大器

### 概述

CA3130AMZ96-HX/CA3130MZ96-HX 是一种单路集成运算放大电路，结合了高压PMOS和高压双极型晶体管的优点，集成于一块单片上。

CA3130AMZ96-HX/CA3130MZ96-HX提供SOP8封装形式。

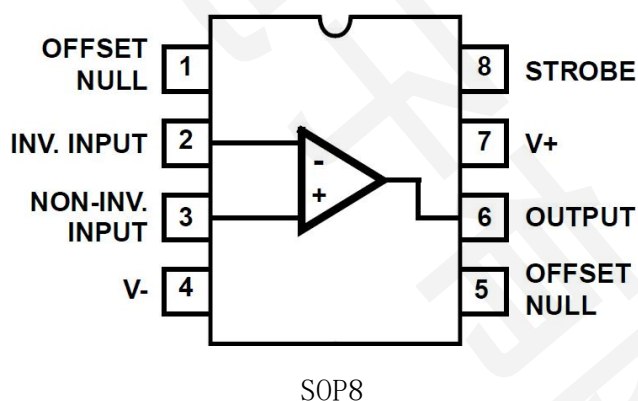
### 特点

CA3130AMZ96-HX/CA3130MZ96-HX 在输入电路中加入了带有栅极保护的MOSFET (PMOS)，从而提供了非常高的输入阻抗，极低的输入电流以及高速的性能。

### 应用

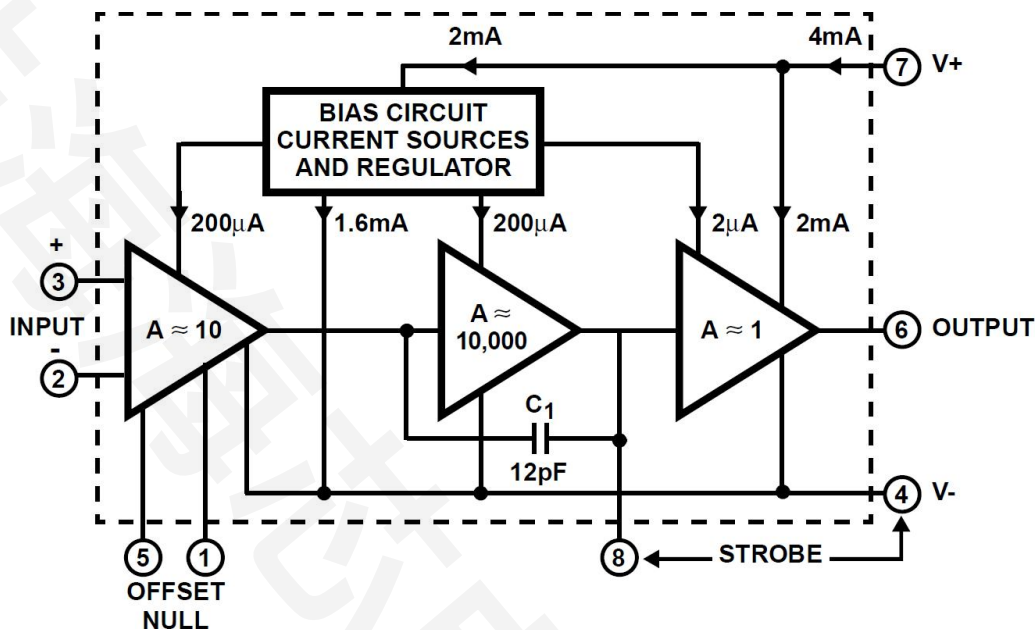
- ★ I-V 变换电路
- ★ 直流逆变焊机
- ★ ICL7107 数字电压表

### 管脚说明

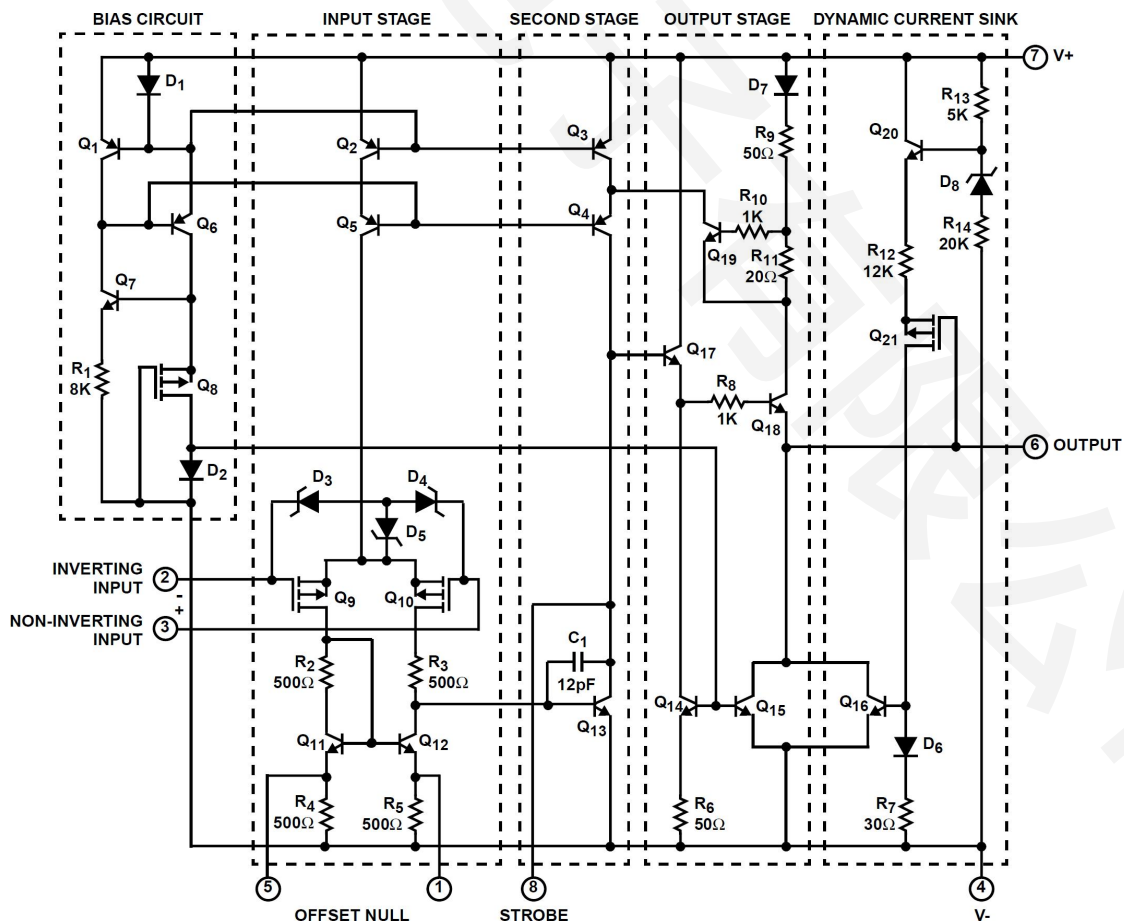


| 管脚序号 | 管脚名称           | I/O | 描述      |
|------|----------------|-----|---------|
| 1    | OFFSET NULL    | I   | 偏置（调零端） |
| 2    | INV. INPUT     | I   | 反向输入端   |
| 3    | NON-INV. INPUT | I   | 同向输入端   |
| 4    | V-             | P   | 负电源     |
| 5    | OFFSET NULL    | I   | 偏置（调零端） |
| 6    | OUTPUT         | O   | 输出      |
| 7    | V+             | P   | 正电源     |
| 8    | STROBE         | I   | 选通端     |

功能框图



结构框图



## 绝对最大额定值

| 参数                 | 值                 |
|--------------------|-------------------|
| 直流电源电压 (V+与 V-端之间) | 36 V              |
| 差模输入电压             | $\pm 8$ V         |
| 共模直流输入电压           | V+ +8 V~V- -0.5 V |
| 输入端电流              | 1 mA              |
| 最小最大工作温度           | -40~125℃          |
| 储存耐温               | -55~150℃          |

## 电气参数

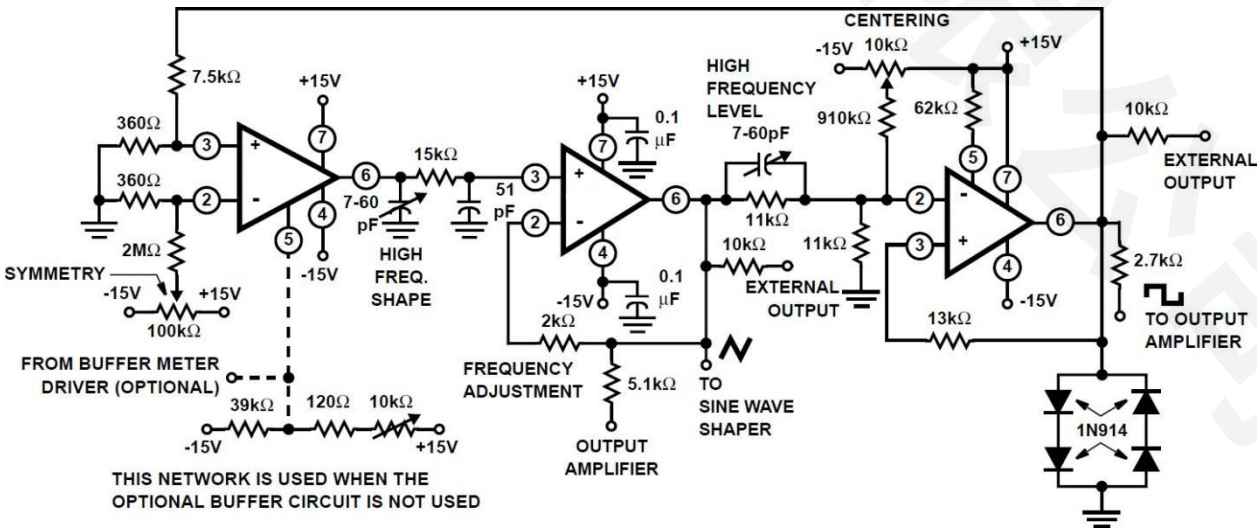
条件: (V+ =  $\pm 15$  V, TA = 25℃)

| 参数                        | 符号   | 测试条件                                |         | 典型值                             | 单位             |
|---------------------------|------|-------------------------------------|---------|---------------------------------|----------------|
|                           |      |                                     |         | CA3130AMZ96-HX<br>CA3130MZ96-HX |                |
| 输入偏置电压调整电阻                |      | 调整到最大输入电压时 4, 5 脚或 4, 1 脚间电阻的典型值    |         | 4.7                             | k $\Omega$     |
| 输入电阻                      | RI   |                                     |         | 1                               | T $\Omega$     |
| 输入电容                      | CI   |                                     |         | 4                               | pF             |
| 输出电阻                      | RO   |                                     |         | 60                              | $\Omega$       |
| 等效宽带输入噪声电压                | eN   | BW=140kHz, RS=1M $\Omega$           |         | 48                              | $\mu$ V        |
| 等效输入噪声电压                  | eN   | RS=100 $\Omega$                     | f=1kHz  | 40                              | nV/ $\sqrt$ Hz |
|                           |      |                                     | f=10kHz | 12                              | nV/ $\sqrt$ Hz |
| 短路电流相反于供电                 | IOM+ | Source                              |         | 45                              | mA             |
|                           | IOM- | Sink                                |         | 18                              | mA             |
| 增益带宽乘                     | fT   |                                     |         | 15M                             | MHz            |
| 转换速率                      | SR   |                                     |         | 9                               | V/ $\mu$ s     |
| 输出变为低电平时<br>8 端流入 4 端的灌电流 |      |                                     |         | 220                             | $\mu$ A        |
| 动态响应                      | tr   | RL=2k $\Omega$                      | 上升时间    | 0.08                            | $\mu$ s        |
|                           | OS   | CL=100pF                            | 过冲      | 10                              | %              |
| 在 10VP-P 的建立时间            | tS   | RL=2k $\Omega$<br>CL=100pF<br>电压跟随器 | 到 1mV   | 4.5                             | $\mu$ s        |
|                           |      |                                     | 到 10mV  | 1.4                             | $\mu$ s        |

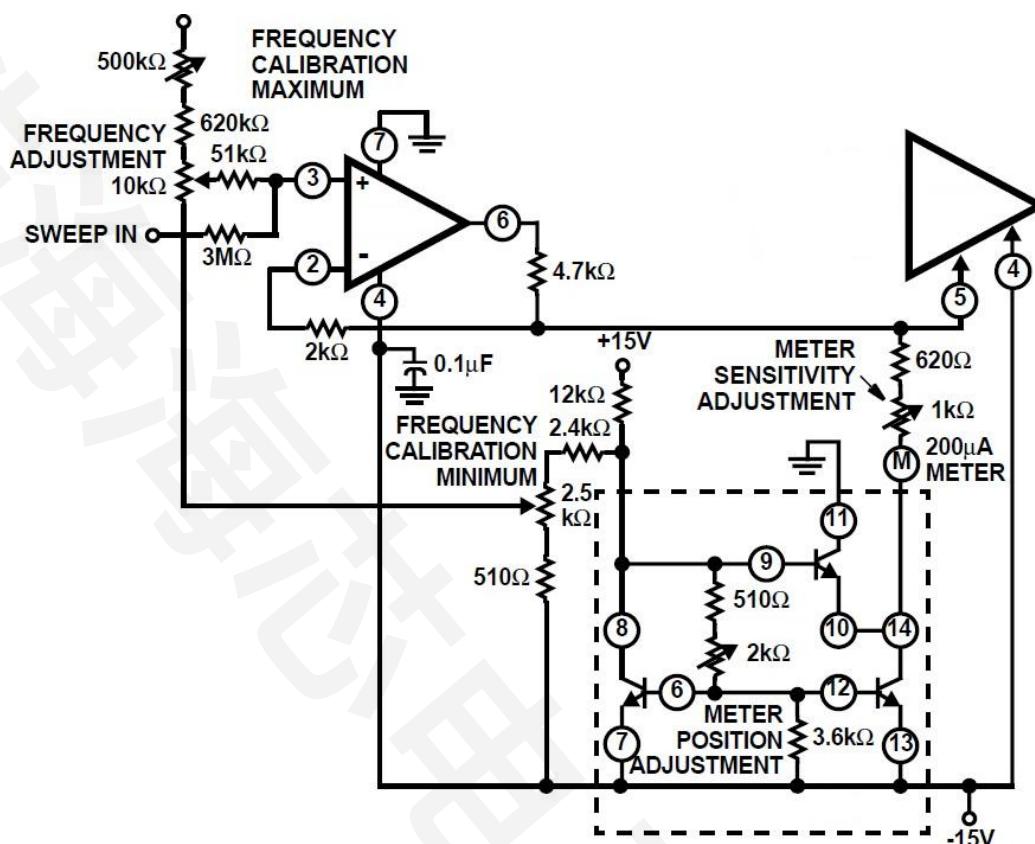
条件: ( $V+ = \pm 15\text{ V}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , 续)

| 参数       | 符号                       | CA3130AMZ96-HX/CA3130MZ96-HX |       |     | 单位                           |
|----------|--------------------------|------------------------------|-------|-----|------------------------------|
|          |                          | MIN                          | TYP   | MAX |                              |
| 输入失调电压   | $ V_{io} $               | —                            | 3     | 6   | mV                           |
| 输入失调电流   | $ I_{io} $               | —                            | —     | 30  | pA                           |
| 输入电流     | $I_i$                    | —                            | —     | 50  | pA                           |
| 大信号电压增益  | AOL                      | 70                           | 90    | —   | dB                           |
| 共模抑制比    | CMRR                     | 70                           | 80    | —   | dB                           |
| 电源抑制比    | PSRR                     | 76                           | 80    | —   | dB                           |
| 最大输出电压   | VOM+                     | 12                           | 12.8  | —   | V                            |
|          | VOM-                     | -14                          | -14.4 | —   | V                            |
| 电源电流     | $I_+$                    | 2                            | 5     | 6.5 | mA                           |
| 输入失调电压温漂 | $\Delta V_{io}/\Delta T$ | —                            | 10    | —   | $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ |

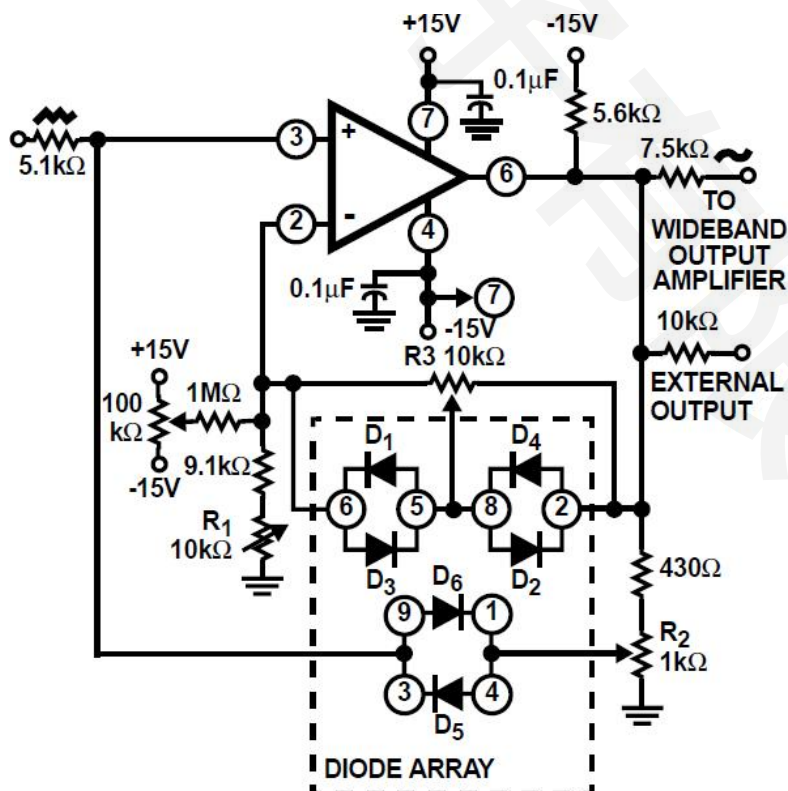
## 应用电路



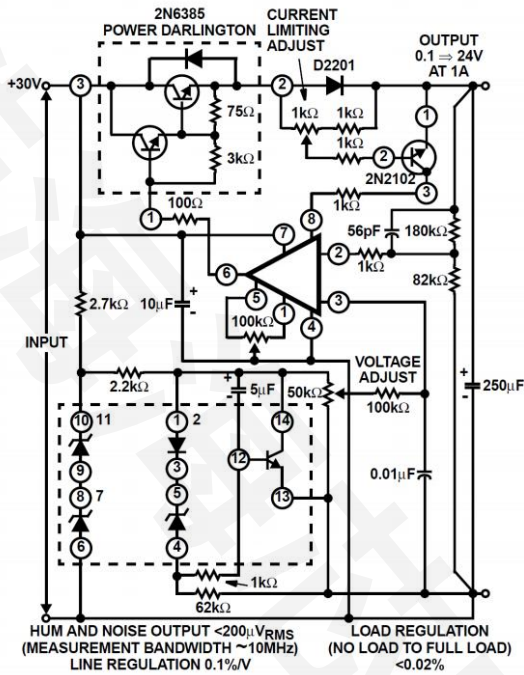
超级扫描函数发生器



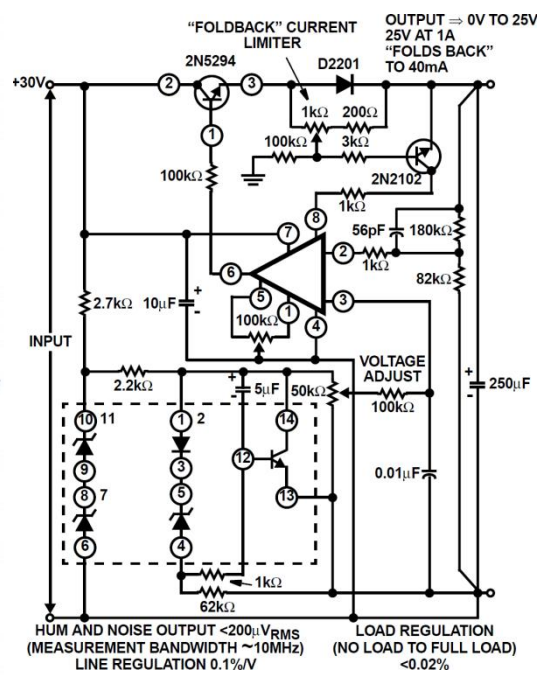
仪表驱动器和缓冲放大器



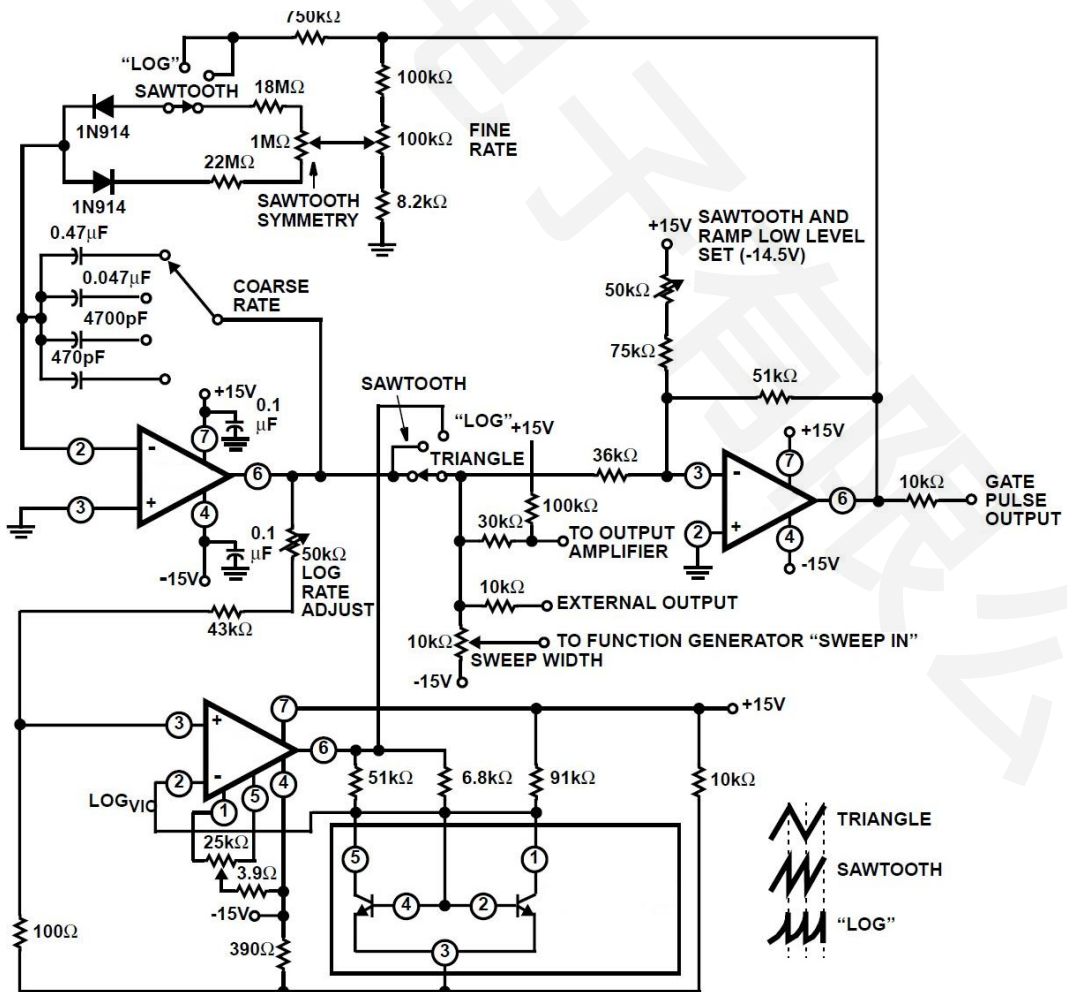
正弦波成型器



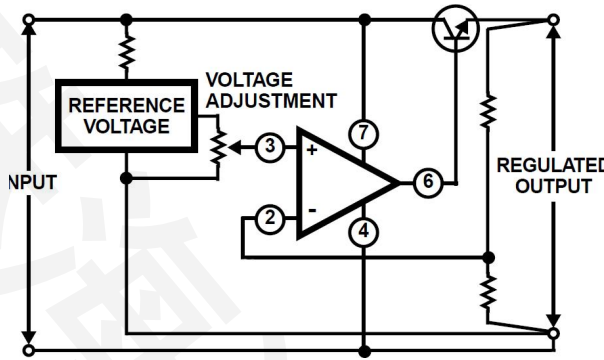
稳压电源电路



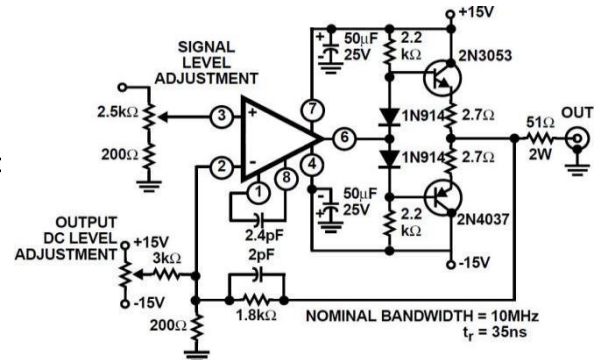
稳压电源“折返”电流限制电路



扫描发生器

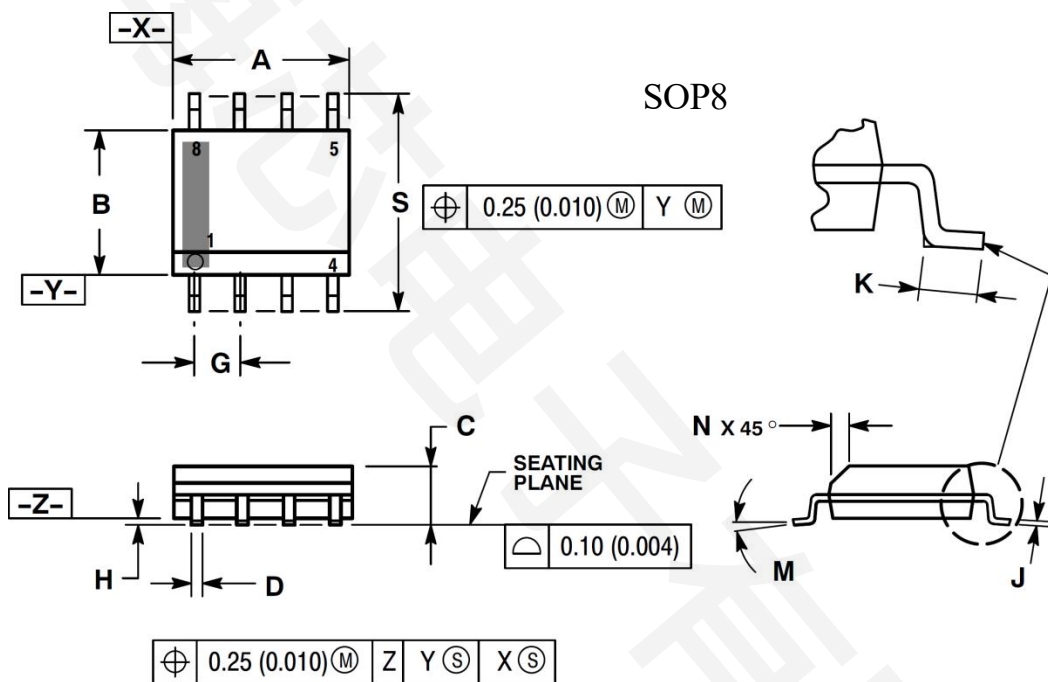


基本单电源电压调节器



宽带输出放大器

## 封装机械数据



| 标号 | 毫米   |      | 英寸    |       |
|----|------|------|-------|-------|
|    | 最小值  | 最大值  | 最小值   | 最大值   |
| A  | 4.8  | 5    | 0.189 | 0.197 |
| B  | 3.8  | 4    | 0.15  | 0.157 |
| C  | 1.35 | 1.75 | 0.053 | 0.069 |
| D  | 0.33 | 0.51 | 0.013 | 0.02  |
| G  | 1.27 |      | 0.05  |       |
| H  | 0.1  | 0.25 | 0.004 | 0.01  |
| J  | 0.19 | 0.25 | 0.007 | 0.01  |
| K  | 0.4  | 1.27 | 0.016 | 0.05  |
| M  | 0°   | 8°   | 0°    | 8°    |
| N  | 0.25 | 0.5  | 0.01  | 0.02  |
| S  | 5.8  | 6.2  | 0.228 | 0.244 |