

CS7107GP、CS7107GN

三位半带 LED 显示驱动的 A/D 转换电路

概述

CS7107GP、CS7107GN 是一种 3 位半数字 A/D 转换大规模 CMOS 集成电路，具有很强的抗干扰能力，用途十分广泛，可以组装成袖珍式数字电压表、万用表、温度计、数字压力计、数字式水平仪等各种具有体积小、重量轻、便于携带的数字仪表，它也可用于数控系统。CS7107GP、CS7107GN 可与国外同类 号的电路互换使用。

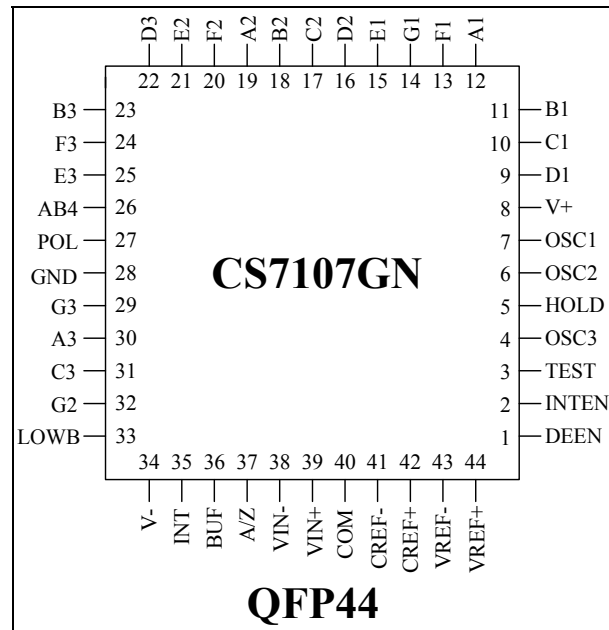
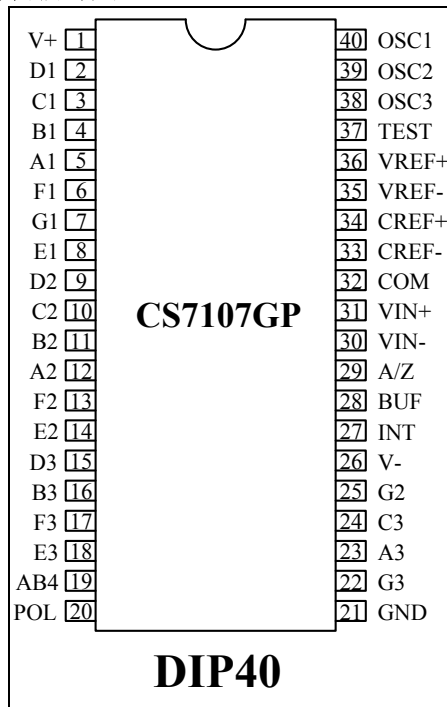
功能特点

- 温度漂移低
- 输入阻抗高，对输入信号无衰减
- 内部噪声低，显示稳定
- 能实现自动调零和自动极性显示
- A/D 转换准确
- 具有显示保持 (HOLD 引脚)、电池低压显示 (LOWB 引脚)、A/D 积分显示 (DEEN 引

脚)、A/D 反积分显示 (INTEN 引脚)。(注：DIP40 封装形式无此四项功能)

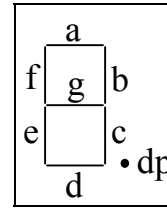
- 段驱动输出灌电流为 8mA
- 采用外部数字
- 封装形式：DIP40、QFP44

管脚排列图

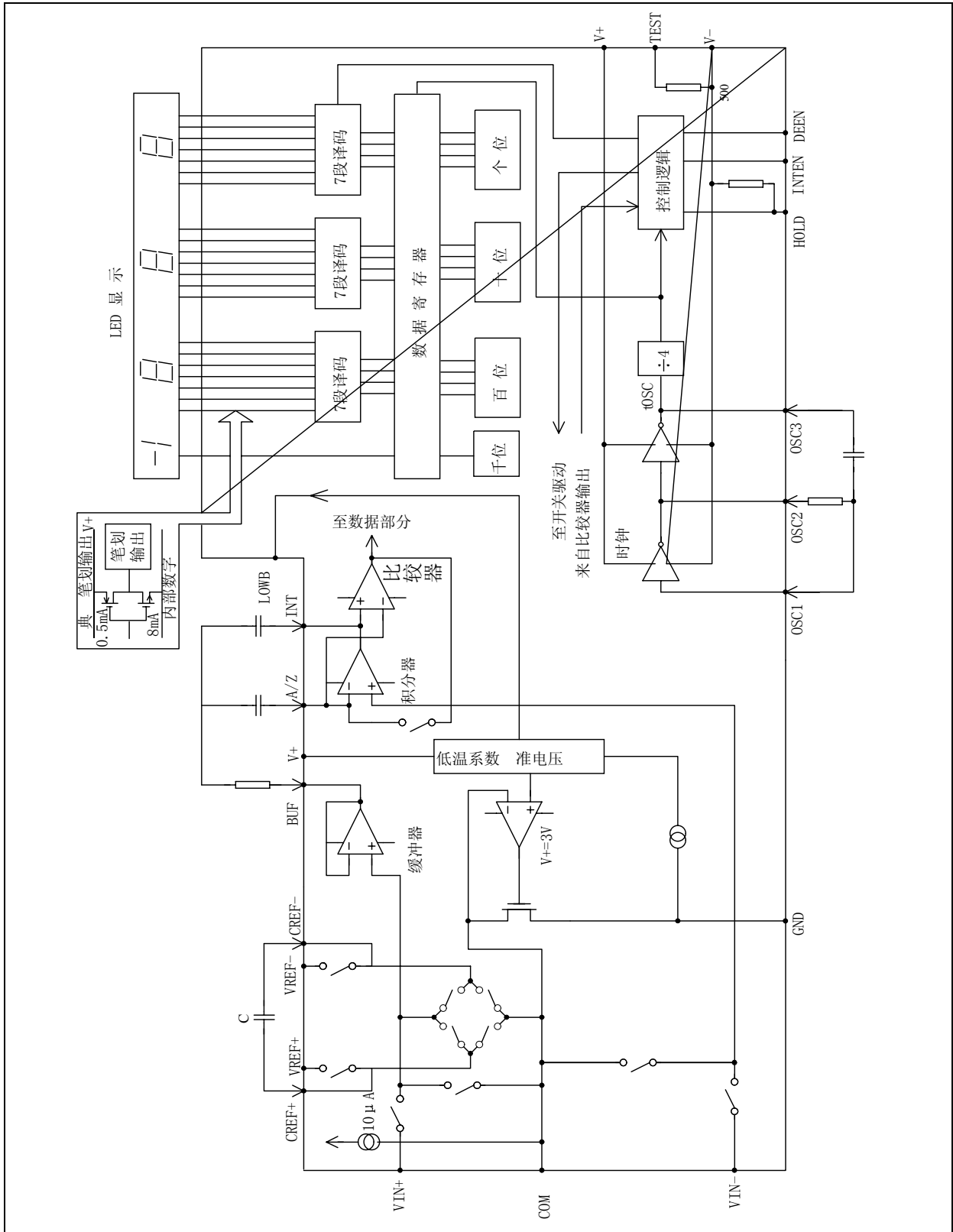


管脚说明

1. V+和 V-分别接正电源和负电源。
2. A1~G1、A2~G2、A3~G3 分别为个位、十位、百位笔划的驱动信号，依次接 LED 的个位、十位、百位的相应笔划电极，LED 显示器笔划见右图。
3. AB4: 千位笔划驱动信号，接千位液晶显示器的 b、c 两个笔划电极。当计数值大于 1999 时，发生溢出，千位数显示“1”，表示超量程显示。
4. POL: 负极性指示，接千位数码 g 端，当 POL 端输出的方波与背电极方波的相位相反时，显示负号“-”。
5. GND: 芯片数字。
6. OSC1~OSC3: 时钟振荡器的引出端，外接阻容元件组成多谐振荡器。
7. COM: 模拟信号公共端，简称“模拟”。
8. TEST: 逻辑电路的公共，简称“逻辑”，可接负电源供外部驱动器使用，例如组成小数点显示电路。
9. VREF+与 VREF-: 准电压的正端与负端，简称“准正”和“准负”。
10. CREF+、CREF-: 外接准电容端。
11. VIN+、VIN-: 模拟量输入端，分别接输入信号的正端与负端。
12. A/Z: 积分器与比较器的反相输入端，接自动调零电容 CAZ。
13. BUF: 缓冲放大器的输出端，接积分电阻 RINT。
14. INT: 积分器输出端，接积分电容 CINT。
15. HOLD: 显示保持。
16. LOWB: 电池低压显示。
17. DEEN: A/D 正积分显示。
18. INTEN: A/D 反积分显示。



功能框图



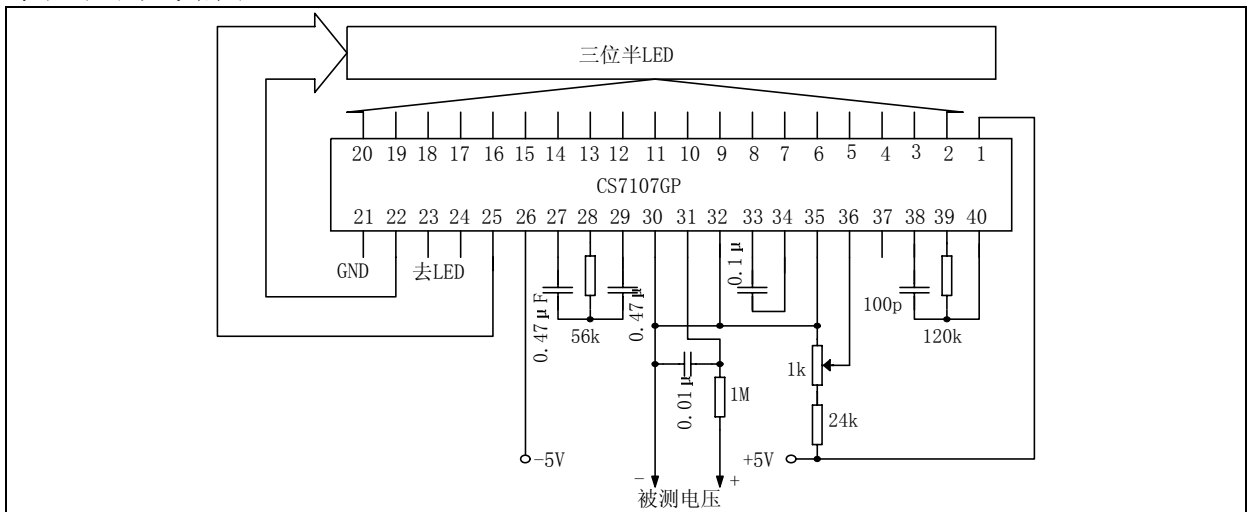
极限参数

| | | | |
|---------------|---------|---------------|-----------|
| 正电源 | 6V | 功耗 | 800mw |
| 负电源 | -6V | 工作温度 | -25~70°C |
| 输入模拟电压（任一端输入） | 正电源到负电源 | 储存温度 | -25~100°C |
| 输入 准电压（任一端输入） | 正电源到负电源 | 极限温度（焊锡 60 秒） | 300°C |
| 时钟输入 | 到正电源 | | |

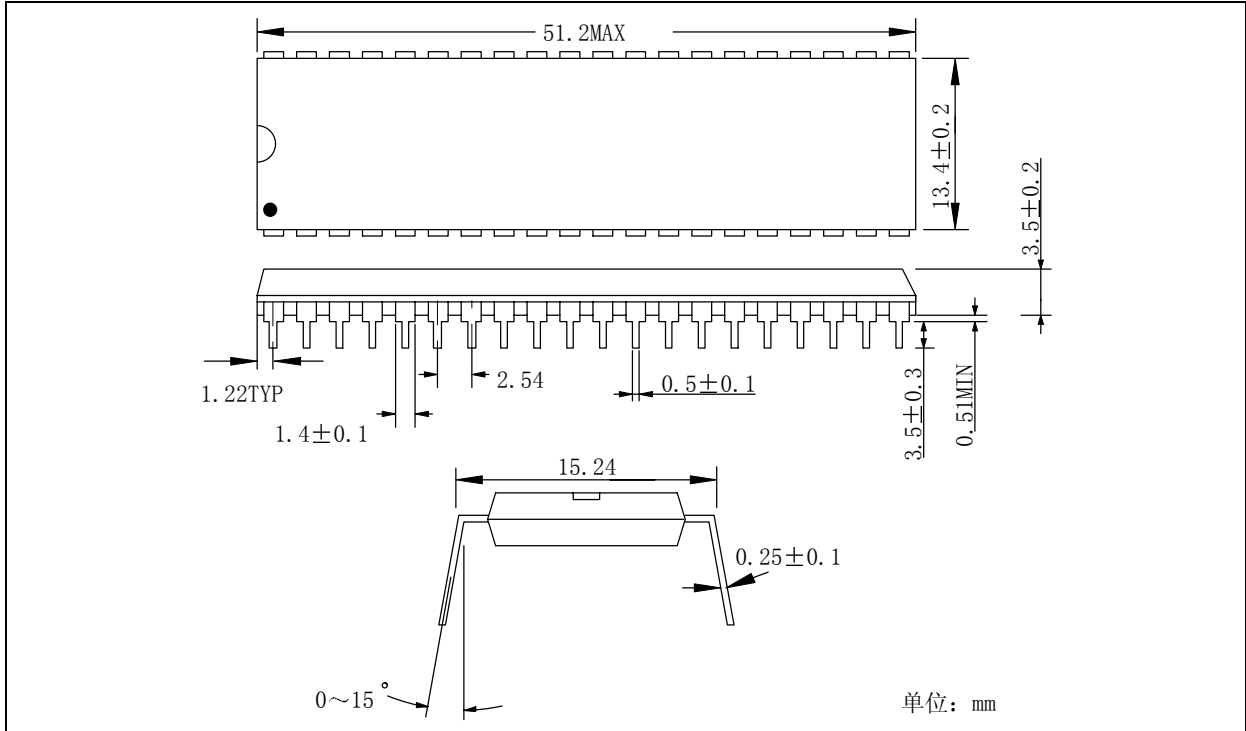
电参数

| 特 性 | 条 件 | 最小 | 典 | 最大 | 单位 |
|---|--|--------|-------------|--------|------------------|
| 输入为零时读数 | $V_{IN}=0.0$, 满量程=200mV | -000.0 | ± 000.0 | +000.0 | 读数 |
| 比率值读数 | $V_{IN}=V_{REF}$, $V_{REF}=100mV$ | 999 | 999/1000 | 1000 | 读数 |
| 翻转误差（当输入分别为两个极性相反、数值相等且接近满量程的电压时读数值的差异） | $-V_{IN}=+V_{IN}=200mV$ | -1 | ± 0.2 | +1 | 字 |
| 线性度（最直线间最大偏差） | 满量程=200mV 或 2.000V | -1 | ± 0.2 | +1 | 字 |
| 共模抑制比 | $V_{CM}=\pm 1V$, $V_{IN}=0V$, 满量程=200.0mV | — | 50 | — | $\mu V/V$ |
| 噪声 | $V_{IN}=0V$, 满量程=200.0mV | — | 15 | — | μV |
| 输入漏电流 | $V_{IN}=0V$ | — | 1 | 10 | pA |
| 输入为零时读数漂移 | $V_{IN}=0V$ | — | 0.2 | 1 | $\mu V/^\circ C$ |
| 温度系数 | $V_{IN}=199.0mV$ | — | 1 | 5 | ppm/°C |
| 低压指示 | V+~V- | 6.3 | 7.0 | 7.7 | V |
| 提供电流 | $V_{IN}=0V$ | — | 0.8 | 1.8 | mA |
| 模拟公共端电压 （考虑正电源） | 公共端与正电源之间 接 25k Ω 电阻 | 2.7 | 3.05 | 3.35 | V |
| 模拟公共端温度系数 （考虑正电源） | 公共端与正电源之间 接 25k Ω 电阻 | — | 20 | 50 | ppm/°C |
| 模拟公共端温度系数 （考虑负电源） | 公共端与正电源之 间接 25k Ω 电阻 | — | — | 75 | ppm/°C |
| 段灌入电流 | +V=5.0V, 段电压 3V | 5 | 8.0 | — | mA |
| 段灌入电流 | +V=5.0V, 段电压 3V | 10 | 16 | — | mA |

典 应用线路图



DIP-40 封装



QFP-44 封装

