

●TMP35G 和 TMP36GS 集成温度传感器（美国 AD 公司产品）

一、简述

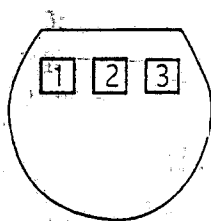
TMP35G 和 TMP36GS 具有可编程的电源关闭模式，特别适合电池供电设备应用。可在 2.7V 至 5.5V 电源电压下工作，工作电流仅为 50 μ A，关闭模式下仅消耗 0.5 μ A 电流。输出电压与摄氏温度成线性。

二、特性

- 1、 2.7V 至 5.5V 低电压工作
- 2、 +10.0mv 的线性刻度
- 3、 确保 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的精度（ 25°C ）
- 4、 高精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
- 5、 低功耗，小于 50 μ A
- 6、 TMP35GT9，在 0°C 时，输出电压为 0v，
在 25°C 时，输出电压为 250mv
- 7、 TMP36GS，在 0°C 时，输出电压为 0.5v，
在 25°C 时，输出电压为 750mv

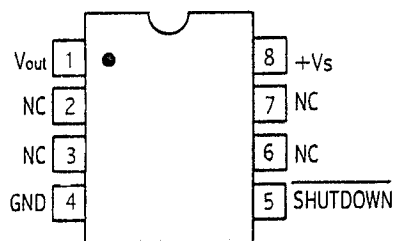
三、参数指标及外形

型号	封装	工作温度范围
TMP35GT9	TO-92 塑封	+10 $^{\circ}\text{C}$ 至 +125 $^{\circ}\text{C}$
TMP36GS	SO-8 表面贴封	-40 $^{\circ}\text{C}$ 至 +125 $^{\circ}\text{C}$



TO-92 封装（底视）

- 1、 +Vs
- 2、 Vout
- 3、 GND



SO-8 表面贴封装（顶视）

- | | |
|---------|---------|
| 1、 Vout | 5、 SHDN |
| 2、 NC | 6、 NC |
| 3、 NC | 7、 NC |
| 4、 GND | 8、 +Vs |

注：在 SO-8 封装中，带有关闭功能 SHDN 端，若不使用关闭控制时，SHDN 端应接 +Vs 端。在 SHDN 端加高于 1.8V 电压时传感器工作；在 SHDN 端加低于 400mv 电压时传感器被关闭。

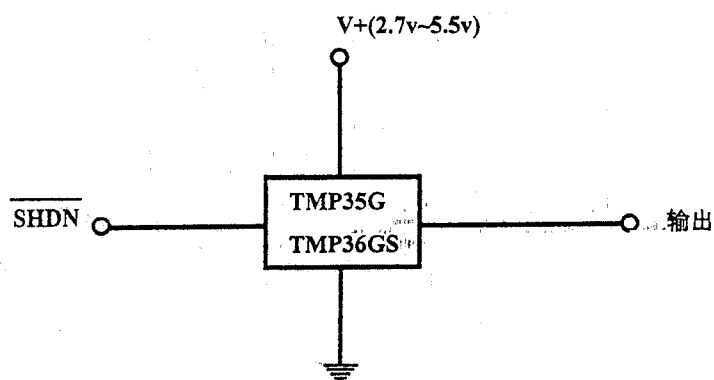
使用时应在电源输入端接 0.1 μ F 陶瓷旁路电容，引脚要短并尽可能接近管脚焊接，以抑制外界射频干扰。

极限参数：

输出最大负载电流	50 μ A	最大短路电流	250 μ A
----------	------------	--------	-------------

四、典型应用

1、基本摄氏温度传感器

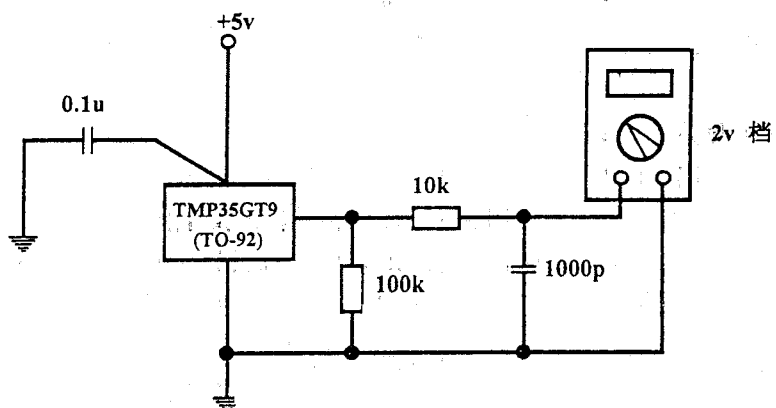


注: 1、测量温度范围可扩大到 150℃, 但精度要降低, 要求工作电压为 5v.

2、TO-92 封装的传感器, 要注意引脚受环境温度影响测量的精度, 在焊接连线时应把这部分用环氧树脂封住。

2、最简单数字表直接测温电路

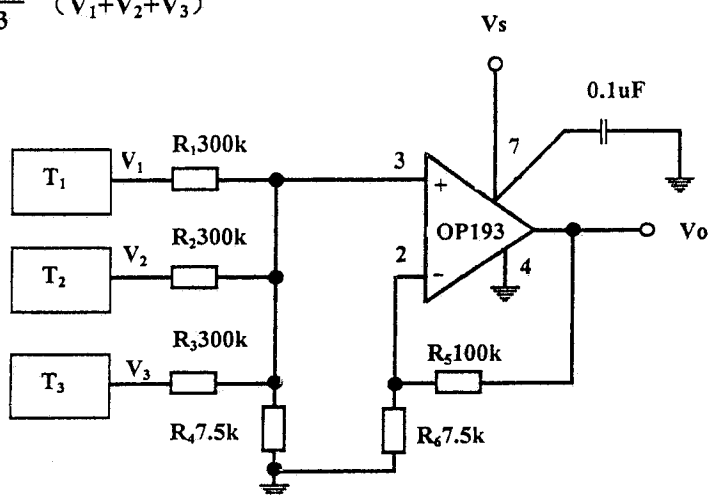
(用数字万用表 2v 档与 TMP35 连接组成数字温度表, 不用调整及定标, 可直接读取)



3、平均温度测量电路

(三个温度传感器 T_1 、 T_2 、 T_3 分别置于容器的上、中、下位置, 来测量容器的平均温度。由运放 OP193 作平均运算, V_1 、 V_2 、 V_3 是三个传感器的输出的电压值)

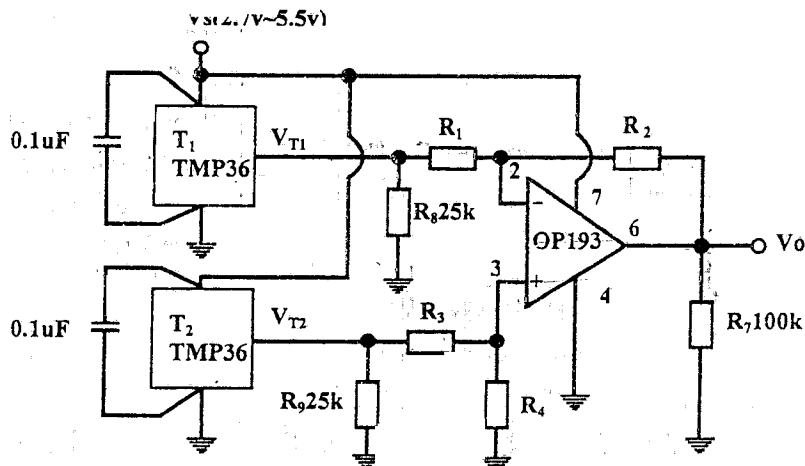
$$V_0 = \frac{1}{3} (V_1 + V_2 + V_3)$$



测量精度与电阻值精度有关, 应取 1% 以上电阻, 使 $R_1=R_2=R_3=3R_5$, $R_4=R_6$

4、温度差测量电路

在工业生产中经常要测量 T_2 与 T_1 的温度差值，两个 TMP36 温度传感器分别测量两处温度，运放组成减法器使输出电压为 $V_0 = V_{T2} - V_{T1}$

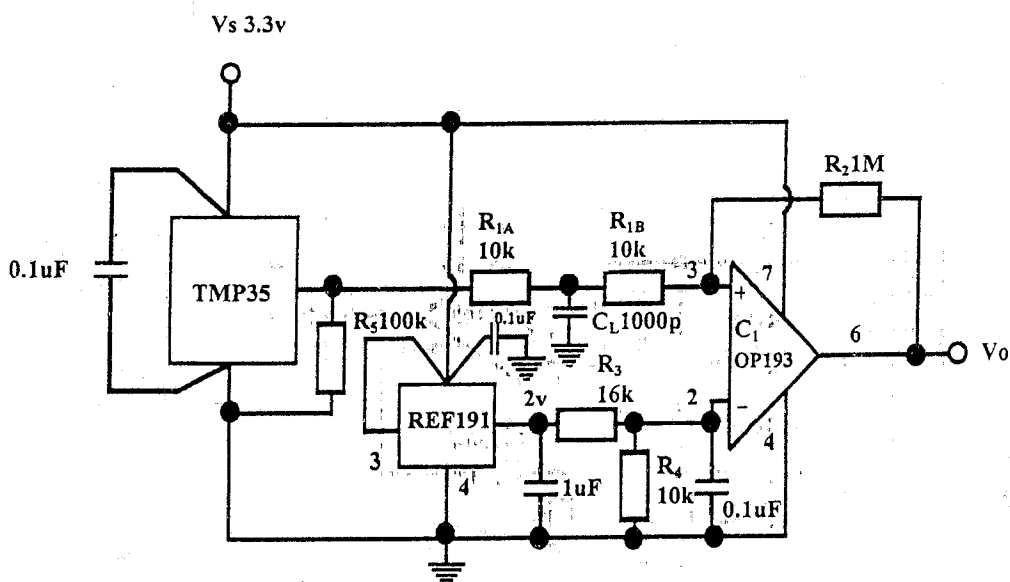


V_{T1} 、 V_{T2} 为传感器输出电压， $R_1 \sim R_4$ 为 100k 电阻排。

5、微处理器中断发生器电路

用 TMP35 基准电压源 REF191 和电压比较器 OP193 组成微处理器中断发生器电路。可用作过热保护、过热报警等。输出部分加一个驱动三极管及继电器可用作温度控制器。

R_5 为传感器的负载电阻， R_{1A} 与 C_L 组成低通滤波器，与温度成比例的输出信号输入电压比较器 C_1 的同相端，REF191 输出的 2V 基准电压经 R_3 、 R_4 分压（约 0.77V），作为设定的阈值电压（约 77℃），输入 C_1 反相端，比较器 C_1 由 R_2 及 R_{1B} 组成有一定滞回的电压比较器。当 TMP35 所检测的温度大于 77℃ 时，比较器同相端的电压大于反相端的电压，比较器输出高电平，当 TMP35 检测的温度小于 77℃ 时，比较器反端的电压小于同相端的电压，比较器输出低电平，此高电平输入微处理器作为中断信号。



深圳市商斯达实业有限公司荣誉出品

欢迎索取免费详细资料、设计选型指南和光盘、样品；产品繁多未能尽录，欢迎来电查询。

中国传感器科技信息网：[HTTP://WWW.SENSOR-IC.COM/](http://WWW.SENSOR-IC.COM/)

工控安防网：[HTTP://WWW.PC-PS.NET/](http://WWW.PC-PS.NET/)

消费电子专用电路网：[HTTP://WWW.SUNSTARE.COM/](http://WWW.SUNSTARE.COM/)

E-MAIL：xjr5@163.com szss20@163.com

MSN：suns8888@hotmail.com

QQ: 195847376

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83376549 83376489 83387030 83387016

传真：0755-83376182 83338339 邮编：518033 手机：(0)13902971329

**深圳展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 TEL/FAX：
0755-83665529 25059422**

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL：010-81159046 82615020 13501189838 FAX：010-82613476

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL：021-28311762 56703037 13701955389 FAX：021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL：029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382

成都：TEL:(0)13717066236

技术支持：0755-83394033 13501568376