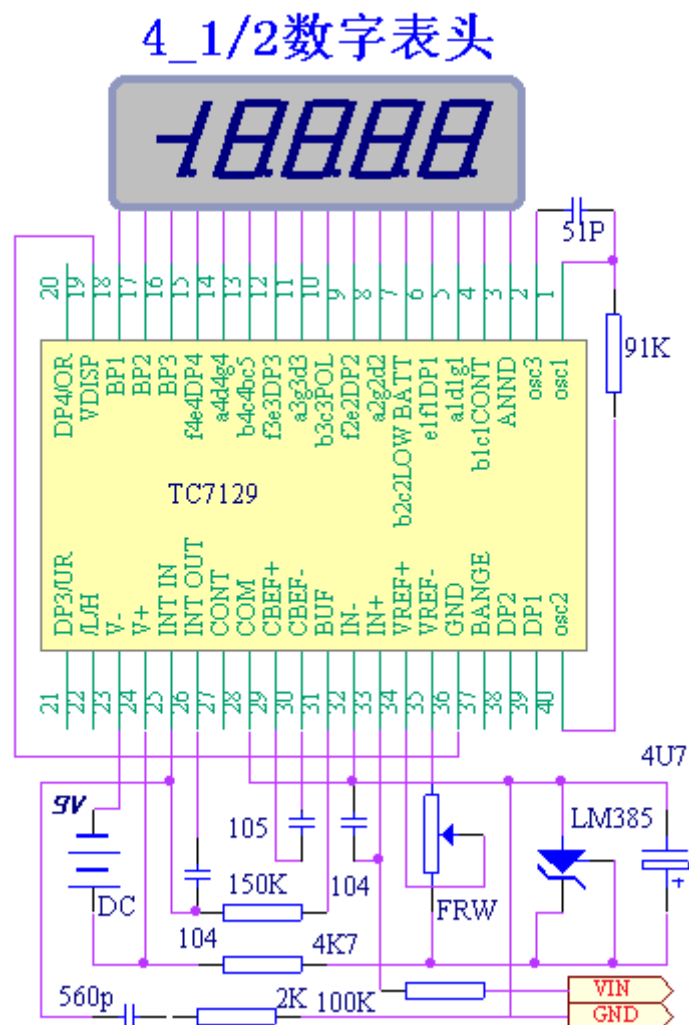


ICL7129 制作的 LCD 液晶显示 4 位半数字电压表

使用 ICL7129 制作的 LCD 液晶显示 4 1/2 数字电压表头，具有非常高的性能指标，可广泛应用于数字电压表，便携式数字万用表，智能测量仪器和其他高精度高分辨率的测试系统中。



ICL7129 的主要性能特征：

满度测量量程为 $\pm 200.00\text{mV}$ (比 7135 更好!) 和 $\pm 2.0000\text{V}$ ，在此范围内，准确度为 ± 1 个字。在积分电路上作了重大改进，采用逐次多重积分、数字调零等先进技术，保证在 0V 输入时读数为“0000”而且不需要使用自动调零电容，(最高位自动消隐)。当基本量程选择为 $\pm 200.00\text{mV}$ 时，分辨力高达 $10\mu\text{V}$ 。目前大量使用的数字万用表 DT930F 等名牌系列，其芯片就是 ICL7129。输入阻抗高于 $10^9\Omega$ ，输入漏电流仅仅 1pA (典型值)，允许差分输入方式。(本表头按共地方式输入)。能够自动判断输入信号的极性，具有数据保持功能。设有多个标志符号控制信号端口 ANND (ANNUNCIATOR DIRVE)。采用 LCD 液晶显示，非常省电，DC9V 供电时，耗电只有 9mW 。以闪烁方式表示超量程状态。采用 DC9V 单电源 (电池) 供电。

本表头的主要应用说明:

本表头是按照普通应用电路而组合成为最基本的数字表头,主要使用了其 $\pm 200.00\text{mV}$ 的直接测量功能。只需要给表头供电 DC9V 就可以正常使用。

芯片的 22 引脚对电源正极连接,就可以令读数数据保持,方便对瞬变信号的捕捉观察。
小数点选择:芯片的 38、39、20、21 引脚是小数点选择点亮引脚,利用一只 47k 电阻对地连接各引脚,就可以选择点亮某一位小数点。

芯片的 37 引脚是基本量程选择端口,利用它接地或者是接电源正极,就可以选择基本量程是 $\pm 200.00\text{mV}$ (高分辨率) 或者是 $\pm 2.0000\text{V}$ (普通应用)。——此特点比 ICL7135 好用得多。

基本质量的快速判别:

送入 DC9V 直流稳压电源(小心:电源不能反接,否则,顷刻之间可能令表头报废!!), 屏幕上应该显示随机数字,用金属短路 2 个输入端口(Vin 与 GND),屏幕应该显示 ± 0000 , (允许有 ± 1 个字的变化),把量程选择到 $\pm 2.0000\text{V}$,利用指针万用表的 $\times 1\Omega$ 电阻挡,(或者是一节 1.5V 电池),输入到表头的信号输入端口,屏幕应该显示该电池的数字。例如:15034(具体应该以电池电压为准),如果你需要选择决定小数点的位置,可以通过选择小数点来让它显示 1.5034 或者 15.034 等等。交换输入信号的极性,应该有负号出现,显示为 -15034,(允许有 ± 1 个字的翻转误差,人工无法修改,由芯片制作厂商决定此指标)。——经过这么一轮测试,如果都没有问题,表头就可以准备使用了。

校准测量精度:

可以使用最简单的方法校准,就是利用一只数字万用表监视着芯片第 34 引脚的电压,微调多圈电位器,使读数= 1000.0mV , (允许 ± 2 个字,与选择基本量程无关),然后,输入一个信号电压,用数字万用表监视,是否读数一致,如果不一致,再仔细微调多圈电位器令其达到一致。校准后,可以用指甲油小许封住多圈电位器的微调螺钉,以防移位,之后,就可以投入正常使用了。(表头已经出品时校准基准= 1.0000V , ± 2 个字)。

有关数表头在电流、电压、频率、物理量、化学量等等领域的具体应用,请参阅有关书籍。

ICL7129 制作的 41/2 数字电压表头确实是非常方便使用而精度又非常令人满意的,其缺点是需要配套专门的三个背电极的 LCD 专用屏幕,在 DC9V 供电时,消耗电流在 1mA 左右,适合使用电池供电。