

GC7140 数字式面板表说明

概述

采用我公司 GC7140 A/D 转换集成电路开发的数字式面板表，和国内广泛使用的同类产品 7107 相比，GC7140 芯片内部增加了负电源产生电路和带隙基准源，使得用 GC7140 组装的数字面板表具有外围元件少、单电源供电、低温漂等特点。

此数字面板表可广泛用于数字仪表和控制系统中电压、电流、温度、压力等多种物理量的测量与监控。

主要技术指标

- ◆ 工作电源：电压：DC 5V±10%；电流：小于 70mA。
- ◆ 量程、显示：
三位半 LED 0.56" 显示，满量程显示（1999）读数，即输入直流电压为±199.99mV（称 200mV），也可根据用户要求制成满量程输入电压为 2V、20V、200V 等规格。
- ◆ 显示精度：0.2% ±1 个字
- ◆ 输入阻抗：0.2V、2V 时，>10MΩ；
20V、200V 时，>1 MΩ。
- ◆ 温漂：80PPM/°C。
- ◆ 工作环境：0---50°C。
- ◆ 超量程显示：显示-1。
- ◆ 外型尺寸：43x79x25mm。
- ◆ 重量：30g。
- ◆ 安装方式：卡入式。
- ◆ 开孔尺寸：76.5±0.1x39.2±0.1mm。

使用说明

- ◆ 本表头出厂前已经过校验，用户使用时也可通过调节表头的电位器，自行校准刻度值。
- ◆ 用户可通过分别改变 P2、P3、P4 与公共端是否短接来确定小数点的位置。

GC7140

	P2 与公共端短接	P3 与公共端短接	P4 与公共端短接
小数点转换	100.0	10.00	1.000

✎ 面板表扩展量程

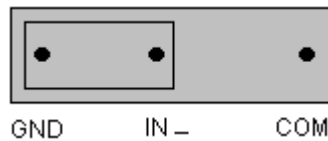
面板表出厂时量程范围只有直流电压 200mV 和 2V 两档，用户可根据需要自行改变量程或直接向厂家定制。改变量程的方法如下表所示：

	输入信号	量程范围	改变量程方法
电 压 表	0---±5V	5V显示值在0--±1999 范围内计算确定	用2V表，在RV处根据计算，焊接0.25W 精密电阻，其阻值RV=(显示值×100)÷ (5000-显示值)
	0---±20V	0---±19.99	用2V表，在RV处焊接100KΩ (0.25W) 精密电阻
	0---±200V	0---±199.9	用2V表，在RV处焊接10KΩ (0.25W) 精密电阻
电 流 表	0---±75mV	不同分流器显示值应在 0---±750范围内计算 确定	用200V表，在RV处根据计算，焊接 0.25W 精密电阻，其阻值RV=(显示值 ×1000÷(750-显示值))KΩ
	0---±2mA	0---±1.999	用200mV表，在RA处焊接100Ω (0.25W)精密电阻
	0---±20mV	0---±19.99	用200mV表，在RA处焊接10Ω (0.25W)精密电阻
	0---±200mV	0---±199.9	用200mV表，在RA处焊接1Ω (0.25W)精密电阻
	0---±10mA	10mA显示值在 0---±1999范围 内计算确定	用200mV表，在RA处根据计算，焊接 0.25W精密电阻，其阻值RV=显示值 ÷100Ω

✎ 数字面板表电源与输入信号的正确连接

数字面板表电路板上装有信号公共端选择跳线，如下图所示：

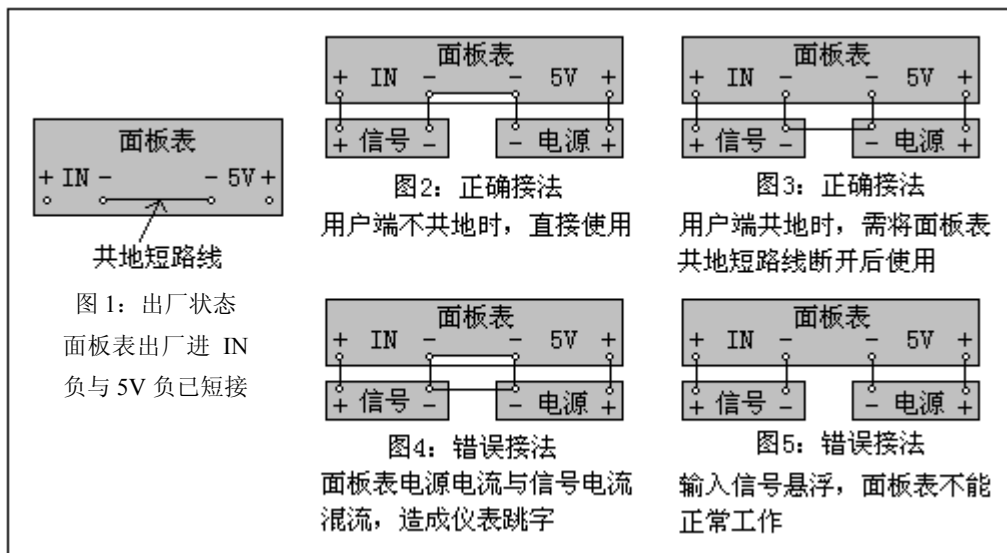
GC7140



1) 用户可改变跳线的位置来选择是以 GND 还是以 COM 为信号公共端。面板表出厂时 IN-与 GND 两端已短接。在一般情况下, 被测信号与表头电源的关系无论怎样, 都能在 IN-与 GND 短接的情况下(以 GND 为公共端)进行测量。如果被测信号与表头电源之间无关联, 也可通过改变跳线的位置在 IN-与 COM 相连情况下(以 COM 为测量公共端)使用面板表, 在选择 COM 端为信号公共端的条件下, 由于 VDD 与 COM 之间的电压值就是带隙基准源的精密稳压值, 因此可得到稳定性更好一些的测量结果。

2) 无论被测信号与电源的接法如何, 都要避免电源电流与信号电流混流而引起的电流串扰问题。下图给出了一些例子来说明此类问题, 仅供参考。

面板表与用户端供电电源、输入信号的正确连接方法:



应用举例

例: 某直流稳压电源规格为 48V/50.0A, 怎样显示输出电压及电流?

1) 选择面板表: 0~±199.9/200V

1 块

GC7140

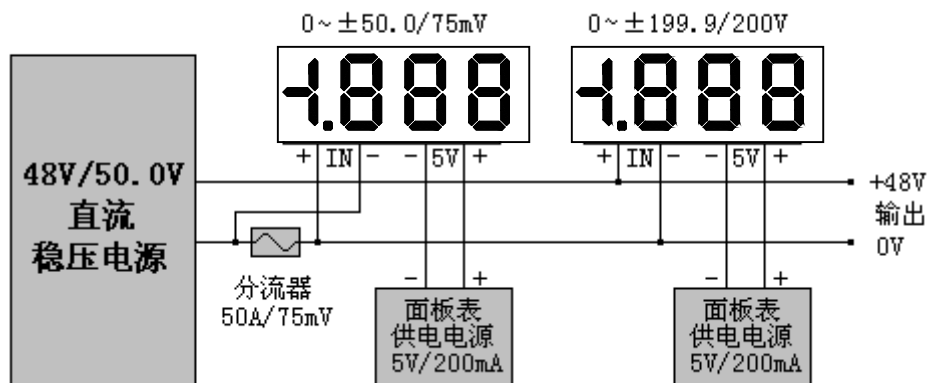
2) 选择面板表: $0 \sim \pm 50.0/75\text{mV}$

1 块

3) 选择面板表供电电源: $5\text{V}/200\text{mA}$ 直流稳压电源

2 个

常规接线方法见下图:



若忽略分流器对输出电压测量的影响, 可省去 1 个供电电源。

