



数字万用表

M840D/DT890B⁺/M890C⁺

M890D/M890F/M890G

DT930F⁺/M1000

使用说明书

OPERATION MANUAL

非常感谢您购买我公司的产品，使用
本仪表之前，请认真通读本说明书，这将
使您更安全、方便、有效的使用本仪表。

1. 概述

本系列手持式数字万用表是一种结构坚固、性能稳定、电池供电型的数显仪表。可用于测量直流和交流电压，直流和交流电流、电阻、二极管、三极管、峰鸣器通断测量，其中有些仪表还具有电容、温度、频率等的测量功能。

该系列仪表整机电路设计以大规模集成电路双积分 A/D 转换器为核心，具有电容测量自动回零、极性指示、超载显示、电池低电压显示、自动关机和功能符号指示等功能，并配有全功能过载保护电路。

2. 一般特性

- ✓ 显示器: LCD 显示, 字高为 19mm, 最大显示 1999。(其中 DT930F+ 及 M1000 最大显示为 19999)
- ✓ 超量程显示: 只在最高位显示 “1”
- ✓ 电池低电压显示: “ ”
- ✓ 测量速率: 每秒约 2~3 次
- ✓ 极性: 直流自动极性显示, 负极性显示 “-”
- ✓ 保证准确度的环境: 温度 23°C ± 5°C, 相对湿度 < 75%
- ✓ 工作环境: 0°C ~ 40°C, 相对湿度 < 80%
- ✓ 储存温度: -10°C ~ 50°C

3. 电气特性

准确度为 ± (%读数 ± 字数), 出厂 1 年内, 温度范围为 25±3 摄氏度

1. DCV (直流电压)

量程	准确度						
	M840D	DT890B+	M890C+	M890D	M890F	M890G	DT930F+ M1000
200mV	±(0.5%+3)						±(0.1%+3)
2V	±(0.8%+2)						±(0.2%+2)
20V							
200V							
1000V	±(1.0%+3)						±(0.2%+5)

输入阻抗: 10MΩ

2. ACV (交流电压)

量程	准确度							
200Ω	M840D	M890G	M890C+	M890D	M890F	DT890B+	DT930F+	M1000
2KΩ	±(1.0%+10)							
20Ω	±(1.0%+5)							
200KΩ								
2MΩ								
20MΩ								
200MΩ	±(5.0%(读数-10)+20字)							

7. TEMP 温度测量 (只有 M890C⁺ 与 M890G 有此功能)

量程	准确度
	M890C+ M890G
-40℃ ~ 400℃	±(1.0%+4)
400℃ ~ 1000℃	±(1.5%+15)

传感器: 标准 K 型 (镍铬 — 镍硅)

8. FREQ 频率测量

量程	准确度							
	M840D	DT890B+	M890C+	M890D	M890F	M890G	DT930F+	M1000
20KHz	±(2.5%+10)							

最小感应电压: 100mV rms 最大输入电压: 250VRMS (小于 15 秒)

4. 测量前的准备与注意事项

- ① 确认已将电池装在表里适当的位置，并与电源线正确连接。
- ② 不要超过以下的输入限制:

功能量程	输入插孔	最大输入信号
DCV 200mV	V/OHM COM	250VDC
ACV 200mV		250VAC
DCV 2~1000V		1000VDC
ACV 2~750V		750VAC
OHM	V/OHM COM	250V DC/AC
Freq.	V/OHM/Hz COM	
Diode	V/OHM COM	
DCA 200mA	A COM	200mA DC/AC
ACA 200mA		2A DC/AC
DCA 2A		
ACA 2A		
DCA 20A	20A COM	20A DC/AC

- ③ 检视测试表笔有无被损坏的绝缘或裸露的金属，检查表笔的连续性，损坏的表笔一定要更换掉。
- ④ 选择适于测量的功能和量程，将红色的表笔插入所需的适合于该功能

量程的插孔。

- ⑤ 当改变功能或量程时，应将两根测量表笔移离测量电路。
- ⑥ 为了避免电击或损坏仪表，绝对不要在任何输入插孔上与大地之间加上超过 500V 的电压。
- ⑦ 当输入的电压信号超过 DC60V 或 AC25V 有效值时，请谨慎操作，因为这样的电压有被电击的危险。
- ⑧ 虽然本系列仪表都有设计自动关机功能，但是我们还是建议您测量完闭后关掉电源。另外，长时间未使用本仪表时，请取出里面的电池，以防止电池漏液。
- ⑨ 请勿随意更改仪表内的线路，以避免不必要的意外发生。
- ⑩ 请不要在阳光直射、高温或潮湿的地方使用或储存本仪表。

5. 测量方法

5.1 DCV 与 ACV 测量

- ① 将功能量程选择旋钮拨到所需要的电压量程位置。
- ② 把黑表笔接在仪表的“COM”插孔，红表笔接在仪表的“V/OHM”插孔。
- ③ 将测试表笔连接对待测电压或电源上，便可读出显示值，红色表笔所接端的极性将同时显示于显示器上。（ACV 时无极性显示）

注意：

- a) 如果待测电压信号在待测之前是未知的，请把功能量程选择旋钮拨到最高量程档位，然后逐档往下拨，直到显示的数字适当为止。
- b) 当液晶显示屏只显示“1”时，它指示量程超载了，请更换大的量程，以显示准确的数值。
- c) 绝对不允许测量 1000V 以上的电压，虽然可能显示正确的数值，但是这样会损坏仪表。

5.2 DCA 与 ACA 测量

- ① 将功能量程选择旋钮拨到所需要的电流量程位置。
- ② 把黑表笔接在仪表的“COM”插孔，红表笔接在仪表的“mA”插孔，该插孔最大输入电流为 200mA（M840D 的最大输入电流为 2A）。
- ③ 把测量表笔串入待测线路以读取数值，红色表笔的极性也可同时读出。

注意:

- a) 如果待测电流信号在待测之前是未知的, 请把功能量程选择旋钮拨到最高量程档位, 然后逐档往下拨, 直到显示的数字适当为止。
- b) 当液晶显示屏只显示“1”时, 它指示量程超载了, 请更换大的量程, 以显示准确的数值。
- c) 当在“mA”插孔输入超过 0.5A (型号 M840D 使用 2A 的保险丝) 的电流而损坏保险丝时, 请更换相同型号的保险丝。
- d) 20A 档没有安装保险丝, 连续测量时, 最大允许输入 10A 的电流, 大于 10 的电流的测量必需少于 15 秒。

5.3 电阻测量

- ① 将功能量程选择旋钮拨到所需要的电阻量程位置。
- ② 把黑表笔接在仪表的“COM”插孔, 红表笔接在仪表的“V/OHM”插孔。
- ③ 把测量表笔连接对待电阻的两端, 并读出显示值。

注意:

- a) 红色表笔的极性是正极性“+”。
- b) 当输入端没有连接时, 例如在开路状态时, 显示液晶显示屏将显示“1”显示量程超载。
- c) 如果正在测量的电阻阻值大于所在的量程时, 仪表将显示“1”, 这时请拨到更高的量程, 以显示正确的数值。
- d) 对于 200M Ω 档, 表笔短路时约有 10 个字 (1M Ω), 应从测量结果减去, 例如测量 100M Ω 的电阻时, 显示 101.0, 应从中减去 1.0 使其显示 100.0, 此为正确的数值。

5.4 电容测量

- ① 把功能量程选择旋钮拨到所需要的电容档位置, 测量电容前, 仪表将慢慢的自动回零。
- ② 将电容器插入仪表的“Cx”插座 (不需要测试表笔), 待读数稳定后, 就可以直接读数了。

注意: 测试电容之前, 请一定要把电容器上的电能释放掉。绝对不要在“Cx”插座上输入电压, 否者将引起严重的后果。

5.5 频率测量

- ① 设置功能量程选择开关到所需要的频率档位位置。
- ② 把黑表笔接在仪表的“COM”插孔，红表笔接在仪表的“V/OHM/Hz”插孔。
- ③ 连接测试表笔到待测试点并读取显示值。

注意：不要在频率档输入超过有效值为 250V 以上的电压。当输入电压超过有效值 100V 时，读数将变得不可靠。

5.6 温度测量

- ① 设置功能量程选择开关到所需要的温度档“TEMP”位置。
- ② 对准热电偶与仪表的极性，将热电偶的冷端（自由端）插入仪表的温度测试孔。
- ③ 将热电偶的工作端（测试端）放在被物体的表面或里面。
- ④ 液晶显示器显示的值就是所测物体的温度（以摄氏度°C 表示）了。

注意：

- a) 当热电偶插入仪表的测试孔时，将自动显示测试温度。
- b) 热电偶拔出仪表时，仪表将显示当前环境温度。

5.7 二极管与蜂鸣通断测量

- ① 设置功能量程选择开关到所需要的“/Ω”位置。
- ② 把黑表笔接在仪表的“COM”插孔，红表笔接在仪表的“V/OHM”插孔。（注意：红色表笔是正极性“+”）
- ③ 当测试小于 $30\pm 20\Omega$ 的电阻时，内建蜂鸣器将蜂鸣。
- ④ 把测试表笔接在特测二极管或线路的两端，读取读数。

注意：

- a) 当输入没有连接时，例如开路状态，将只显示“1”。
- b) 测试条件：正向电流大约 1mA，反向直流电压约 3V。
- c) 仪表显示正向压降，当二极管接反时，仪表显示“1”。

5.8 晶体三极管 hFE 测试

- ① 设置功能量程选择开关到所需要的“hFE”位置。
- ② 确认晶体管是“NPN”还是“PNP”型三极管。
- ③ 将三极管的发射极、基极、集电极分别对应仪表 hFE 插座相应的 E、

B、C 插座。

- ④ 显示的读数就是晶体管 h_{FE} 的参考值。

注意：测试条件：基极电流大约为 $10\mu A$ ， V_{CE} 大约为 $3V$ 。

5.9 数据保持功能（只有 DT930F⁺ 及 M1000 有此功能）

按下仪表上的数据保持开关（HOLD），正在显示的数据就会保持在显示器上，即使输入信号变化或消除。

6. 电池及保险丝的更换

- ① 在测试工作完成，并且测试表笔离开被测物体，关闭电源后，才能更换电池及保险丝。
- ② 用合适的螺丝刀拧松后盖螺丝，并移去后盖。
- ③ 该仪表是由一节 $9V$ 叠层电池（IEC 6F22，NEDA 1604，JIS 006P）供电。更换电池时，请用相同型号的更换，接好电池电源线，并妥当的将电池安装好。
- ④ 本系列万用表的电流档用一个 $0.5A/250V$ 的保险丝保护（型号 M840D 的保险丝为 $2A/250V$ ），尺寸为 $\Phi 5 \times 20mm$ 。
- ⑤ 重新放置好后盖并锁上螺丝，当仪表的后盖没有完全合上时，请不要操作该仪表。