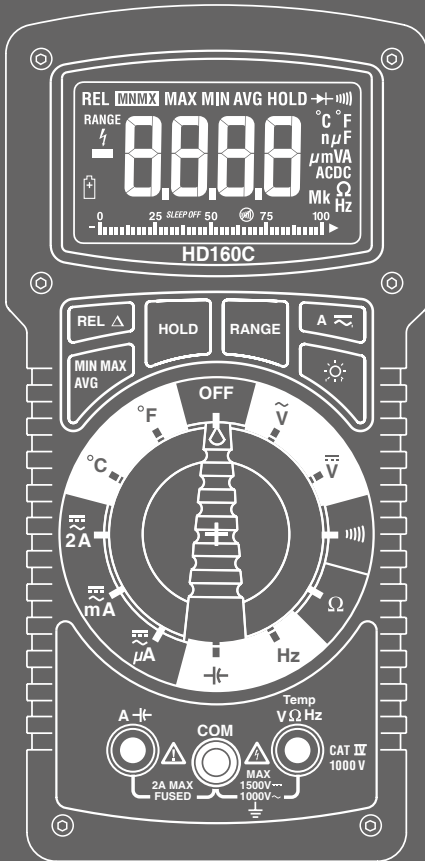


AMPROBE®

A Fluke Company



HD160C IP67型 真有效值万用表

用户手册

AMPROBE®

A Fluke Company

HD160C IP67型真有效值万用表

用户手册

中文

有限保修和责任限制

Amprobe 产品保证没有材料和工艺上的缺陷。产品的质保期为一年，从购买之日起计算，当地法律另有规定除外。此保证不适用于保险丝、一次性电池或者由于意外的或不正常的工作或管理状况而错误使用、经过改动、疏忽管理、受到污染或损坏的产品。代理商无权代表 Amprobe 延长质保期。质保期内需要维修或维护时，请将产品并附带购买证明返送至 Amprobe 授权的服务中心或 Amprobe 销售商或分销商。详细信息请参见“维修”部分。本质保是购买者唯一的补救方法。所有其它的保证条件、表述或默许的条款，包括但不限于任何默许的保证条件或者为某种特定目的的商品性或适应性，不承担任何责任。制造商对于由于任何理论原因引起的、任何特别的、间接的、意外的或后果性的损坏或损失，都不承担责任。由于某些国家或者州不允许对默许质保条款的限制，不允许排斥或者限制意外的或后果性的损失，对这种质保的限制或排斥可能不适用于每一位购买者。

维修

需要质保期内或质保期外维修或校准而返回的测试工具，应随附：您的姓名、单位名称、地址、电话号码和购买证明。此外，请随附简要的故障说明或要求的服务内容说明，并随仪表提供测试线。对于质保期外维修或更换的费用，应以支票、汇票、有效期内的信用卡或订单的形式向 Amprobe 支付费用。

福禄克北京维修中心：

地址：北京市海淀区花园路4号通恒大厦1楼101室

邮编：100088

热线：400-921-0835

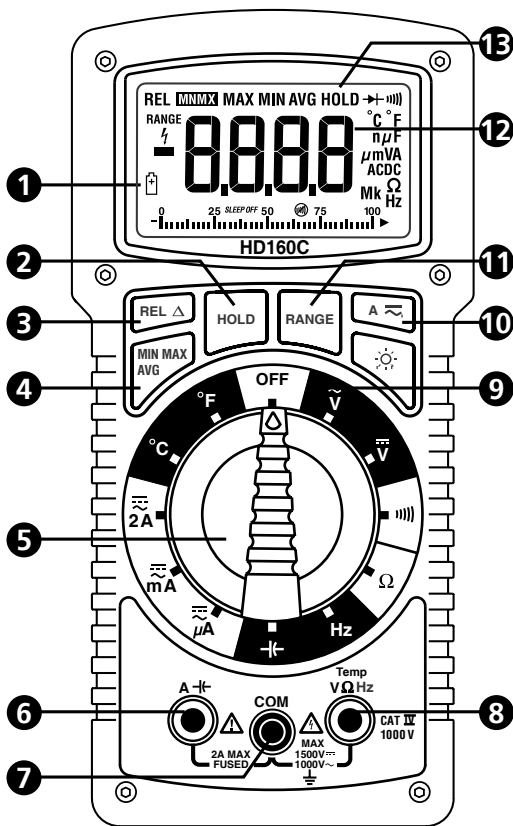
传真：010-62385078

电子邮箱：fluke-china-service@fluke.com

目录

HD110C IP67型万用表	2
符号	3
概述	3
警告和预防措施	3
拆箱和装箱内容	4
屏幕符号和音频符号	4
过载条件	4
输入不正确警告	4
危险电压警告	4
音频反馈	4
模拟指示	4
蜂鸣器和自动关机	5
测量步骤	5
测量直流电压	5
测量交流电压 — 真有效值	6
真有效值交流测量	6
测量直流电流	7
测量交流电流 — 真有效值	7
AC/DC (交流/直流)按钮	7
通断性测试	8
电阻测量	9
测量电容	9
测量频率	10
测量温度	11
按钮功能	11
自动关机	12
安全测试线	13
技术指标	13
电气技术指标	14
产品维护	16

HD160C IP67型真有效值万用表



- | | |
|--------------------------|--------------------|
| ① 低电量指示 | ⑧ 温度、电压、电阻和频率输入 |
| ② 数据保持按钮 | ⑨ 背光照明按钮 |
| ③ 相对值按钮 | ⑩ 交/直流选择按钮，适用于电流量程 |
| ④ 最小/最大/平均值按钮 | ⑪ 量程锁定按钮 |
| ⑤ 功能/量程选择开关 | ⑫ 4位LCD屏幕，带测量值指示 |
| ⑥ 电流和电容输入 | ⑬ 保持指示 |
| ⑦ COM输入 —— 所有测量的公共输入或低输入 | |

符号

	电池		注意！参考本手册中的解释
	双绝缘		注意！电击危险
	直流电		接地
	交流电		可闻音频
	保险丝		符合欧盟指令
	符合澳大利亚相关标准		加拿大标准协会 [注：加拿大和美国]
	请勿将本产品作为未分类的城市废弃物处理。请联系有资质的回收商。		

概述

HD160C数字万用表为重负荷、4位、自动量程、交流耦合、真有效值测量仪器，可测量电压、电流、电阻、通断性，以及电容、频率和温度。仪表也提供量程锁定、数据保持、相对测量、最小/最大值自动测量、背光照明功能，以及节省电量的自动关机功能。仪器采用完整的O型圈密封，通过严格的IP67防护等级要求，防潮、防尘。HD160C还采用内部元件防震安装，可有效防止跌落。HD160C满足最高安全等级CAT IV 1000 V (1500V DC, 最大值)。

警告和预防措施

本仪器经过EN61010-1标准认证，适用于CAT IV 1000 V ac/1500 V dc等级及更低等级的安装。根据EN61010-1标准的瞬态要求，该产品仅适用于瞬态不超过12,000 V (1.2 μs/50 μs脉冲)的安装。




CAT IV：适用于在低压安装的电源处进行测量。

- 所有输入具有过载条件保护，最高可达各项功能规定的输入保护限值(参见技术指标)。切勿超过这些限值或仪器本身标注的额定值。
- 在以下情况下请格外注意：测量电压高于20 V、电流大于10 mA、具有感性负载的电力线、雷暴期间的电力线。高电压可致死，高电压瞬态随时可能发生。
- 电流测量期间，如果某个电路的保险丝熔断，且开路电压超过1000 V ac/1500 V dc，可能会造成操作者人身伤害或损坏万用表。
- 使用之前，请务必检查DMM、测试线和附件是否存在损坏或异常现象。如果发现异常条件(测试线断裂或损坏、外壳裂缝、屏幕不显示读数等)，切勿使用仪表。所有内部电池和保险丝盖是组成EN61010-1 CAT IV安全等级的重要组成部分，必须安装正确，以避免可能的电击危险。
- 测试电压或电流时，确保这些功能工作正常。首先读取已知电压或电流的读数。
- 测量时请勿使自身接地。切勿接触裸露的金属管、插座、夹具等，这些部件可能潜在接地。确保身体与地隔离，切勿接触裸露的接线、连接、测试探针，或者任何带电导体。切勿使用绑带将仪表固定在自己身上。
- 始终串联负载测量电流——切勿将万用表跨接在电压源上。首先检查保险丝。
- 请勿使用不同额定值的保险丝。
- 切勿在爆炸性气体环境(可燃气体、烟雾、蒸汽、粉尘)下操作仪器。
- 如果未经正确培训，禁止使用该仪表或其他任何测试设备。
- CRT维修安全提示：测量CRT设备的行频输出或阻尼级的电压时，可能存在危险。(高于8000 V的高电压瞬态)。正确的维修说明请参考CRT维修手册。

拆箱和装箱内容

运输箱内应包含HD160C万用表、带磁性挂带的防护套、一套带鳄鱼夹的测试线(一黑、一红)、一个温度适配器、一支K型热电偶探头、一节9 V电池(已安装)、一个六角扳手(防护套内)及本手册。如有任何部件损坏或丢失,请立即将完整包装返回至购买地进行更换。防护套/倾斜支架为仪表提供了附加保护,防止仪表意外跌落,并提供更好的易用性。两支测试探头可存放在防护套上。一支探头可安装好进行测量,一只手持有探头的万用表,另一只手持有另一支探头。

屏幕符号和音频符号

	危险电压警告(同时发出两声蜂鸣)。表示输入电压高于30 V ac或60 V dc
	电池电压低
	负极性指示

过载条件

输入过载(自动量程下的最高量程)用“OL”或“-OL”以及连续蜂鸣声表示。如果输入超过仪表的量程,请从测量配置中断开测试线。


显示过载(锁定量程下,输入超过所选量程)也用“OL”或“-OL”表示。选择下一个较高量程,直到显示出数值,或者返回到自动量程。如果在最高量程下仍然存在过载,请从测量配置中断开测试线,此时输入已经超过仪表的量程。

注意:无论哪种情况,在电阻和通断性量程下,如果测试线未连接到任何对象,或者实测值高于所选的电阻量程,过载指示为正常现象。

输入不正确警告

当测试线连接至A输入插孔,而选择开关未设定为电流或电容量程时,仪表显示功能错误代码“Err”。(如果仪表连接至电压源,而引线连接用于电流测量,会产生非常高的电流)。所有电流量程均由快速动作保险丝保护。

危险电压警告

当输入电压高于30 V ac/60 V dc时,显示电压警告并发出双蜂鸣声警告 。

音频反馈

当参数发生变化、按下“有效”前面板按钮或者自动最小/最大值更新时,仪表发出单次蜂鸣声。双蜂鸣声表示危险输入电压(>30 V ac或60 V dc)。

当发生输入过载、通断性测量时电阻小于40 Ω、电流测量时使用A输入且电流超过2 A时,仪表发出持续蜂鸣声。

模拟指示

41段模拟指示条显示测量值相对于量程的百分比。仪器被打开时,显示零段。此后每个模拟指示条相当于量程的2.5%。400 mA、40 MΩ和电容量程被限制到16段模拟指示条。

例如:输入为500 mV,量程为1 V时(50%),用21段模拟指示条表示(50)。

400mA(理论上为1000 mA量程) = 16段模拟指示条(40%)。

蜂鸣器和自动关机

保持按下REL (相对)按钮的同时打开仪表, 即可禁用蜂鸣器和自动关机功能。

测量步骤

- 将功能/量程开关从“OFF”(关闭)位置旋转到相应功能, 即打开仪器, 并选择相应的测量参数。
- 仪表在所有量程下均为自动量程, 自动选择能够为实测值提供最佳分辨率的量程。可通过菜单选项锁定量程(参见本手册下文中的“按钮功能”部分)。通过小数点的位置以及显示的测量单位, 可判断当前所处的量程。
- 在将测试线连接到电路或从电路断开时, 请务必关闭设备或被测电路电源, 并对所有电容进行放电。
- 严密关注最大输入限值。
- 切勿在测试线连接到电路时更改功能。

测量直流电压

1. 将功能开关置于 \bar{V} 位置。
2. 如果显示“RANGE”(量程), 按RANGE(量程)按钮激活自动量程功能。
3. 连接测试线: 将红色测试线连接到Temp V Ω Hz, 黑色测试线连接到COM。
4. 将测试线连接至电路测试点。
5. 观察屏幕, 然后(如必要)修正过载(OL)条件。

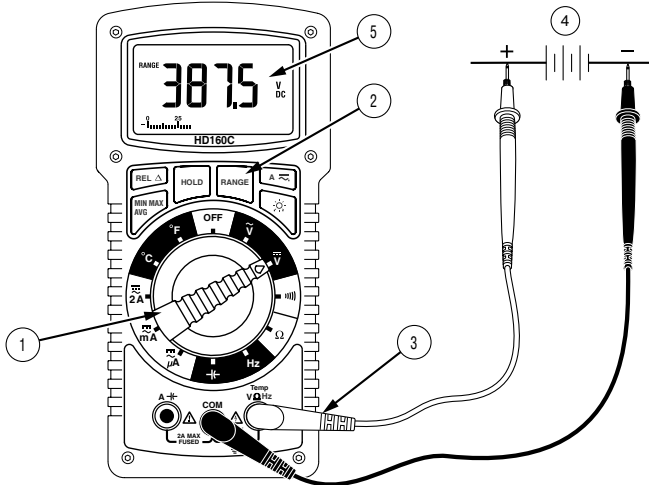


图 1

测量交流电压 — 真有效值

1. 将功能开关置于 \checkmark 位置。
2. 如果显示 “RANGE” (量程), 按RANGE (量程)按钮激活自动量程功能。
3. 连接测试线: 将红色测试线连接到Temp V Ω Hz, 黑色测试线连接到COM。
4. 将测试线连接至电路测试点。
5. 观察屏幕, 然后(如必要)修正过载(OL)条件

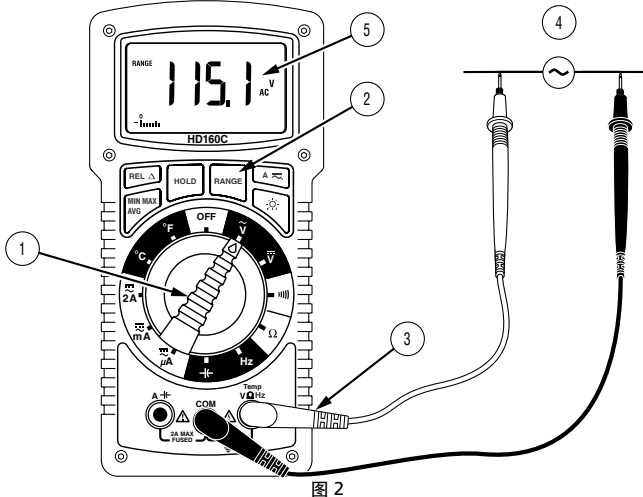


图 2

真有效值交流测量

HD160C型为交流耦合真有效值测量仪表, 测量畸变交流电压或电流信号的真有效值。波峰因数处理能力如表1所示。波峰因数等于峰值电压除以有效值电压。

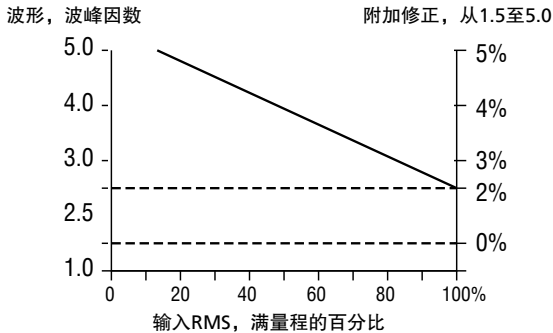


表 1 — 波峰因数处理能力

注意: 为了准确测量具有交流分量的直流电压, 首先测量交流分量, 将选择开关置于 \checkmark 位置。记录测量值及所用量程。将开关置于 \checkmark 位置, 激活Range Lock (量程锁定, 参见本手册下文的“按钮功能”部分), 然后选择等于或高于之前所用 \checkmark 量程的量程。记录测量值。结果是在实测交流分量加上实测直流分量 (最大输入为1500 V dc或1000 V ac)。

测量直流电流

1. 将功能开关置于电流功能： μA 、 mA 或 2A 。
2. 如果显示“AC”，按 $\text{A}\approx$ 按钮打开“DC”。
3. 如果未选择 2A 功能且显示“RANGE”（量程），按RANGE（量程）按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：将红色测试线连接到 $\text{A}+$ ，黑色测试线连接到COM。
5. 关断被测电路的电源。
6. 将电路(-X-)开路(该点与地之间的电压不得超过1500 V dc)。
7. 将测试线与负载牢固串联。
8. 打开被测电路的电源。
9. 观察屏幕，然后(如必要)修正过载(OL或-OL)条件。

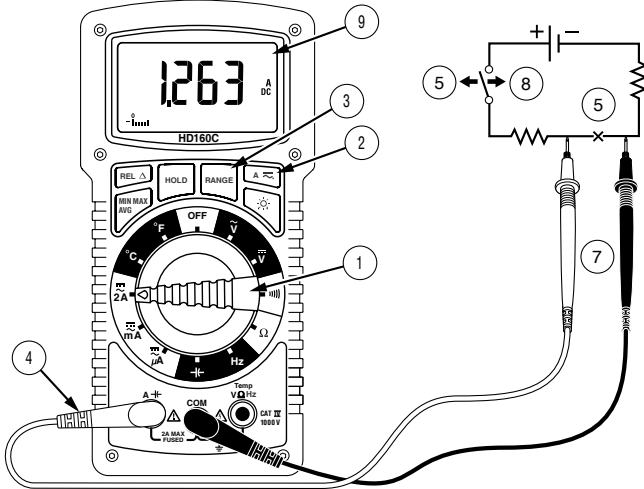


图 3

测量交流电流 — 真有效值

二极管测试测量二极管结上的电压降。

1. 将功能开关置于电流功能： μA 、 mA 或 2A 。
2. 如果显示“DC”，按 $\text{A}\approx$ 按钮打开“AC”。
3. 如果未选择 2A 功能且显示“RANGE”（量程），按RANGE（量程）按钮激活自动量程功能。
4. 连接测试线：将红色测试线连接到 $\text{A}+$ ，黑色测试线连接到COM。
5. 关断被测电路的电源。
6. 将电路(-X-)开路(该点与地之间的电压不得超过1000 V dc)。
7. 将测试线与负载牢固串联。
8. 打开被测电路的电源。
9. 观察屏幕，然后(如必要)修正过载(OL)条件

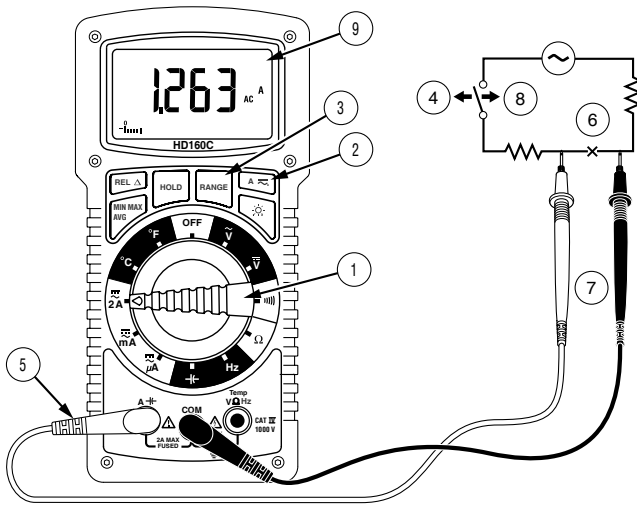


图 4

通断性测试

1. 将功能开关置于 ||| 位置。
2. 连接测试线：将红色测试线连接到Temp VΩHz，黑色测试线连接到COM。
3. 关断被测电路的电源。
4. 对任何可能影响读数的电容进行放电。
5. 将测试线跨接于电阻。
6. 如果听到蜂鸣声则表示接通($<40\Omega$)。

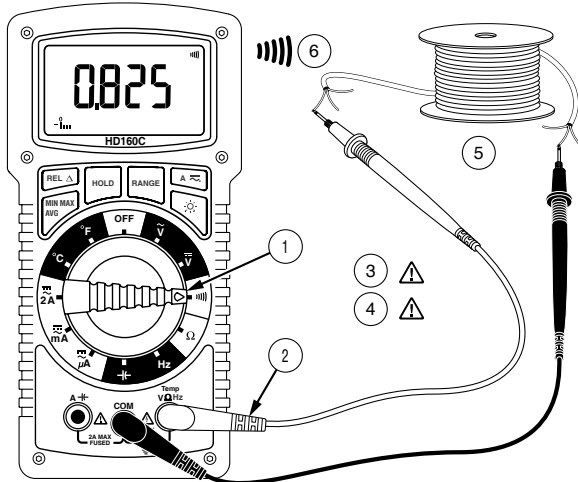


图 5

测量通断性时，如果电阻值低于 40Ω ，仪表将发出连续蜂鸣声。

电阻测量

1. 将功能开关置于 Ω 位置。
2. 如果显示“RANGE”(量程), 按RANGE(量程)按钮激活自动量程功能。
3. 连接测试线: 将红色测试线连接到Temp V Ω Hz, 黑色测试线连接到COM。
4. 关断被测电路的电源。请勿跨接于电压源或在带电电路上测量电阻。
5. 对任何可能影响读数的电容进行放电。
6. 将测试线跨接于电阻。
7. 读取屏幕。如果在最高量程下显示0L, 则说明被测电阻太大

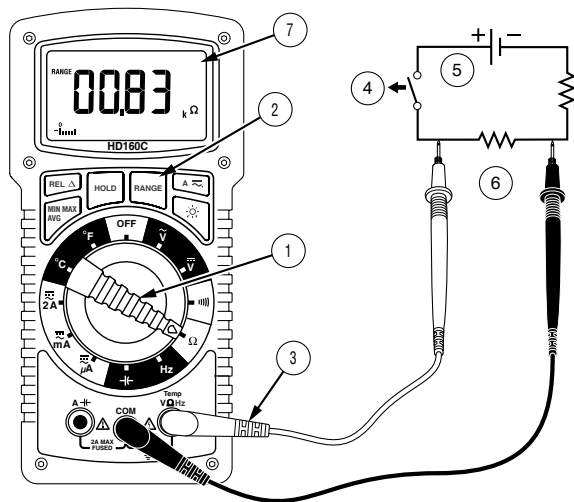


图 6

注意: 测量极低电阻时, 使用相对测量可抵消测试线电阻(参见本手册下文中的“按钮功能”部分)。

测量电容

1. 将功能开关设置为 C 功能。
2. 如果显示“RANGE”(量程), 按RANGE(量程)按钮激活自动量程功能。
3. 连接测试线: 将红色测试线连接到COM, 黑色测试线连接到A C 。
4. 关断被测电路的电源。
5. 利用一个100 k Ω 电阻对电容放电。
6. 至少将电容的一端从电路断开。
7. 将测试线跨接于电容。测量电解电容时, 使测试线极性与电容极性相一致。
8. 读取屏幕。

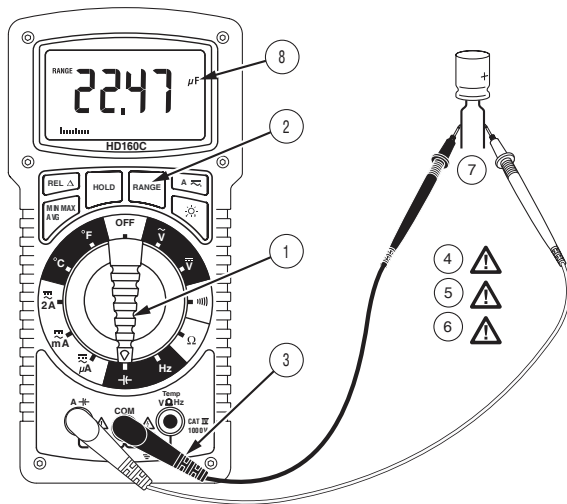


图 7

测量频率

1. 将功能开关设置为 Hz。
2. 如果显示“RANGE”（量程），按 RANGE（量程）按钮激活自动量程功能。
3. 连接测试线：将红色测试线连接到 Temp VΩHz，黑色测试线连接到 COM。
4. 将测试线连接至信号源。
5. 读取屏幕。

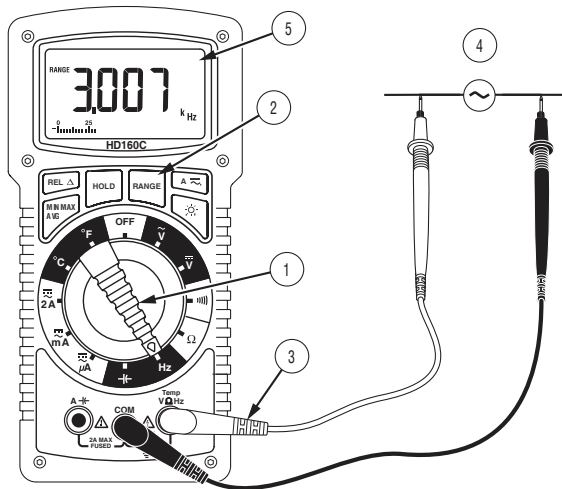


图 8

测量温度

1. 将功能开关设置至°C或°F位置。
 2. 将K型热电偶连接到TEMP适配器(TA-1A)；使适配器的极性与热电偶的极性相一致。
 3. 将TEMP适配器连接到Temp VΩHz和COM输入。
- 注：HD160C兼容所有K型热电偶。随仪表提供的K型珠型热电偶不得接触液体或电路。
4. 将热电偶至于被测温度。
 5. 读取显示屏。

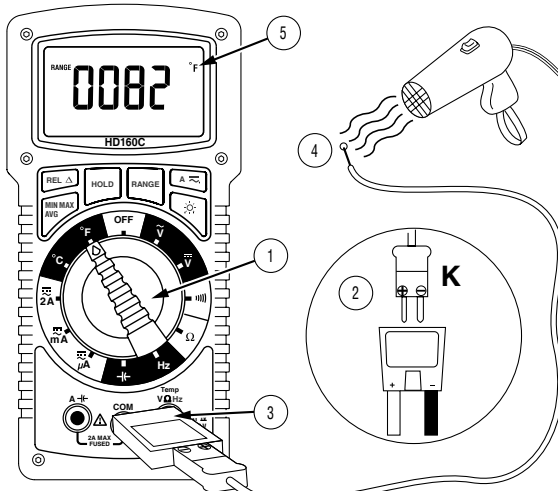
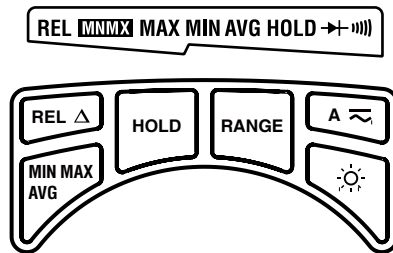







图 9

按钮功能




屏幕背光照明按钮

HD160C 具有 Digi-Glo™ 背光照明，是业界最佳的背光照明技术之一。该按钮将背光照明打开/关闭。为延长电池寿命，背光照明在大约 60 秒之后自动关闭。

 交 / 直流模式	每次按下该按钮后，交替选择电流功能的交流或直流模式。所选模式会显示在按钮上方的屏幕上。
 RANGE (量程)	锁定当前显示的视频。随后，每按一次按钮，量程都会增加。到最高量程后，仪表将返回到最低范围。量程被锁定后，仪表处于 4000 字工作模式。
 HOLD (保持)	按下该按钮后，冻结 LCD 屏幕上的当前读数，使用该按钮，将仪表设置为相应的测量类型和量程，将测试线连接到被测线路 / 部件，然后按 HOLD (保持) 按钮。LCD 读数将被冻结并显示 “HOLD” (保持) 字样。现在，您可以拆下测试线，读数不会变化，直到再次按下 “HOLD” (保持) 按钮。
 REL (相对测量)	相对模式显示实测读数与参考读数之间的差值，该功能适用于所有功能或量程，但必须手动设置量程。在进行相对测量时，首先建立参考值：测量某个值，在读数稳定后按 REL 按钮。这将把实测值储存为参考值，并将显示设置为零。在随后的测量中，仪表将从实测值中减去参考值，并将差值显示为相对值。大于参考值的测量值为正值，小于参考值的测量值为负值。如需退出相对模式，按下 REL 按钮并保持 2 秒钟。激活 REL 功能之前，使用 RANGE (量程) 按钮选择正确的量程。该功能不支持自动量程。
 MIN MAX AVG (最小 / 最大 / 平均值)	最小 / 最大 / 平均值功能在 MIN MAX AVG (最小 / 最大 / 平均值) 按钮被按下后读取并更新屏幕，显示最大、最小或平均测量值。按 MIN MAX AVG (最小 / 最大 / 平均值) 不超过 1 秒时，将仪表置于显示最大值、最小值、平均值或实际读数模式。每按一次该按钮，仪表则循环进入下一显示模式，如下表所示。保持按下 MIN MAX AVG (最小 / 最大 / 平均值) 按钮超过 2 秒钟，则禁用该功能。激活 MIN MAX AVG (最小 / 最大 / 平均值) 功能之前，使用 RANGE (量程) 按钮选择正确的量程。该功能不支持自动量程。

按钮	显示	显示的值
	MAX	功能被激活之后的最大值
< 1 s	最小值	功能被激活之后的最小值
< 1 s	AVG	功能被激活之后的平均值
< 1 s		实际读数，记录最小、最大值
> 2 s	退出 MIN MAX AVG (最小 / 最大 / 平均值) 功能	常规测量，实际读数

自动关机

为节省电池电量，在无活动大约30分钟之后，万用表将自动关断。如需将其打开，可将功能选择开关置于 OFF (关闭)位置，然后在切切换回测量功能。在MIN MAX AVG (最小/最大/平均值)模式下，仪器不自动关机。保持按下MIN MAX AVG (最小/最大/平均值)按钮的同时打开仪表，即可禁用自动关机。

安全测试线

随HD160C提供的测试线具有带护套香蕉插头，防止测量期间插头意外从仪表脱落而造成电击。每组测试线都包括一对螺纹鳄鱼夹，用于牢固安装探针。安全测试线的备件号为TL1500。

技术指标

屏幕	4位LCD，9999字，带提示、菜单功能和41段模拟指示
极性指示	自动识别
输入过载指示	OL、-OL
电量低指示	 电池寿命小于50，不再能够保证精度
显示刷新率	2次/s，标称值；20次/s，模拟指示
工作温度	0 °C至+50 °C @ 0至75 % RH
储存温度	-20 °C至60 °C @ 0至80 % RH，不含电池
海拔	2000 m — 室内/室外使用
温度系数	0.1 x 基本精度)/°C (0 °C至18 °C和28 °C至50 °C)
保险丝	F 2 A/1500 V保险丝(8 mm x 65 mm)，I.R.30 kA — Amprobe® p/n FP700
电源	标准9 V电池，NEDA 1604、JIS 006P、IEC 6F22
自动关机	仪表在无活动大约30分钟之后关断。非最小/最大值模式
电池寿命(典型值)	150小时，碱性电池。背光照明会耗费较大功率，将显著缩短电池寿命 背光照明在大约60秒后自动关闭
尺寸(长x宽x高) 不含防护套	200 x102 x59 mm (7.9 in x 4.0 in x 2.3 in)
重量(含电池)	642 g (22 oz)
附件	带螺纹鳄鱼夹的重负荷测试线、电池(已安装)、六角扳手(防护套内)、带磁性挂带的防护套、K型热电偶(TP255A)、温度适配器(TA-1A)和用户手册
外壳材料	增强型、高强度、阻燃热塑成型
安全性	满足标准EN 61010-1:2010、EN61010-2-033:2012、CAT IV-1500 V dc或1000 V ac。II类，EN 60529:IP67
EMC	该产品满足以下欧盟指令：89/336/EEC (电磁兼容)和73/23/EEC (低电压)，93/ 68/EEC(CE认证)修订版。但是，设备附近的电噪声或强磁场可能会干扰测量电路。测量仪器也将响应测量电路中出现的不希望信号。用户应该了解并采取相应的防护措施，以免在电干扰环境下测量时获得误导性的结果。

电气技术指标

规定精度的条件: 23 °C ± 5 °C, <75 % RH, 1年期

DC V

量程	1000 mV、10 V、100 V、1500 V
分辨率	0.1 mV @ 1000 mV量程
精度	±(0.1 %读数+ 5个字)
输入阻抗	10 MΩ
CMRR	>120 dB, 最高1500 V dc
NMRR	>60 dB @ 50或60 Hz
过载保护	1500 V dc或1000 V ac rms
瞬态保护	12 kV冲击脉冲(1.2 μs/50 μs), 符合标准EN 61010-1:2010对CAT IV 1000 V/1500V dc产品的冲击电压要求。该产品不得用于瞬态电压超过12 kV的设施

AC V 真有效值

量程	1000 mV、10 V、100 V、1000 V
分辨率	0.1 mV @ 1000 mV量程
精度	1000 mV (45 Hz至400 Hz): ±(1.2 %读数 + 10个字) 10 V、100 V (45 Hz至500 Hz): ±(1.2 %读数 + 10个字) 10 V、100 V (500 Hz至2 kHz): ±(2.0 %读数 + 10个字) 1000 V (45 Hz至1 kHz): ±(2.0 %读数 + 10个字)
输入阻抗	10 MΩ
转换类型	真有效值, 交流耦合, 5 %至100 %量程
波峰因数	≤ 3
过载保护	1500 V dc或1000 V ac rms
瞬态保护	12 kV冲击脉冲(1.2 μs/50 μs), 符合标准EN 61010-1:2010对CAT IV 1000 V产品的冲击电压要求。该产品不得用于瞬态电压超过12 kV的设施

DC A

量程	100 μA、1000 μA、10mA、100mA、400mA、2A (自动/手动量程)
分辨率	0.01μA @ 100 μA量程
精度	100 μA量程: ± (0.5%读数 + 10个字) 1000 μA至400 mA量程: ± (0.5%读数 + 5个字) 2 A量程: ±(1.5%读数 + 10个字)
输入保护	A输入上具有2 A/1500 V快熔陶瓷保险丝, 8×65 mm, FP700
负载电压	μA量程为1 mV/1 μA, mA量程为10 mV/1 mA, 2A量程为500 mV/1A, 500 mV最大 (2 V最大 @ 1000 μA、100 mA、400 mA、2 A量程)

AC A 真有效值

量程	100 μ A、1000 μ A、10 mA、100 mA、400 mA、2 A
分辨率	0.01 μ A @ 100 μ A量程
精度(45 Hz至1kHz)	100 μ A至100 mA: \pm (1.5 % + 10 个字) 400 mA: \pm (2.0 % + 10 个字) 2 A: \pm (2.5 % + 20 个字)
负载电压	参见DC A部分
转换类型	真有效值, 交流耦合, 10至100%量程
波峰因数	\leq 3
过载保护	参见DC A部分

电阻

量程	1000 Ω 、10 k Ω 、100 k Ω 、1000 k Ω 、10 M Ω 、40 M Ω
分辨率	0.1 Ω @ 1000 Ω 量程
精度	1000 Ω 至1000 K Ω 量程: \pm (0.5 % 读数 + 8 个字); 10 M Ω 量程: \pm (1.0 % 读数 + 10 个字) 40 M Ω 量程: \pm (2.0 % 读数 + 10 个字)
过载保护	1500 V dc/1000 V ac rms

通断性

音频指示	小于40 Ω
响应时间	100 ms
过载保护	1500 V dc或1000 V ac rms

电容

量程	40 nF、400 nF、4 μ F、40 μ F、400 μ F (3999字) (自动/手动量程)
分辨率	0.01 nF
精度	\pm (3.0% 读数 + 10 个字) @ 40 nF、400 μ F量程 \pm (3.0% 读数 + 5 个字) @ 400 nF至40 μ F量程
测试电压	< 1 V
测试频率	1.3 Hz @ 40 nF至40 μ F量程; 0.7 Hz @ 400 μ F量程
过载保护	1500 V dc或1000 V ac rms

温度

量程	-20 $^{\circ}$ C至1300 $^{\circ}$ C (-4 $^{\circ}$ F至2372 $^{\circ}$ F), 3999字
分辨率	1 $^{\circ}$ C、1 $^{\circ}$ F

精度	$\pm(2.0\% \text{ 读数} + 4\text{ }^\circ\text{C}) @ -20\text{ }^\circ\text{C} \text{ 至 } 10\text{ }^\circ\text{C}$ $\pm(1.0\% \text{ 读数} + 3\text{ }^\circ\text{C}) @ 10\text{ }^\circ\text{C} \text{ 至 } 200\text{ }^\circ\text{C}$ $\pm(2.0\% \text{ 读数} + 2\text{ }^\circ\text{C}) @ 200\text{ }^\circ\text{C} \text{ 至 } 1300\text{ }^\circ\text{C}$ $\pm(2.0\% \text{ 读数} + 8\text{ }^\circ\text{F}) @ -4\text{ }^\circ\text{F} \text{ 至 } 50\text{ }^\circ\text{F}$ $\pm(1.0\% \text{ 读数} + 6\text{ }^\circ\text{F}) @ 50\text{ }^\circ\text{F} \text{ 至 } 400\text{ }^\circ\text{F}$ $\pm(2.0\% \text{ 读数} + 4\text{ }^\circ\text{F}) @ 400\text{ }^\circ\text{F} \text{ 至 } 2372\text{ }^\circ\text{F}$
过载保护	1500 V dc/1000 V ac rms

频率

量程	100Hz、1000Hz、10kHz、100kHz、1000kHz、10MHz
分辨率	0.01 Hz @ 100 Hz量程
精度	$\pm(0.1\% \text{ 读数} + 5\text{ 个字})$
灵敏度	3 Hz至1 MHz: $>2.5\text{ V ac rms}$; 1MHz至10MHz: $>2.5\text{ V ac rms}$ 、 $<5\text{ V ac rms}$
最小输入范围	100 Hz量程: $>3\text{ Hz}$; 1000 Hz量程: $>30\text{ Hz}$
最小脉宽	$> 25\text{ ns}$
占空比限值	$> 30\text{ \%}$ 且 $< 70\text{ \%}$
过载保护	1500 V dc或1000 V ac rms

可选附件

TL1500	测试线，带鳄鱼夹	DC205C	豪华硬壳便携箱
CT235A	1000 A ac/dc电流钳	DC207C	大型豪华硬壳便携箱，提供存放附件的额外空间
CT237A	200 A ac/dc电流钳	HV231-10A	高压探头
CT238A	20 A ac/dc电流钳	FP 700	备用保险丝，2 A/1500 V
VC221B	带防护垫尼龙包。 容纳仪表和防护套。	TA-1A	K型热电偶，温度适配器

产品维护

如果仪表发生故障，可依次采取以下措施隔离故障源：

1. 检查电池。
2. 仔细阅读使用说明，检查是否存在操作错误。
3. 检查测试线是否断裂或间歇性接触不良。
4. 检查并测试保险丝。更多信息请参见“更换保险丝”部分。

清洁

除更换电池或保险丝外，只能由厂家授权的服务中心或其他有资质的服务人员对万用表进行维修。可用中性洗涤剂和水对前面板和外壳进行清洁。用软布小心擦拭，并待其完全干燥之后再使用。请勿使用芳烃化合物或氯化溶剂进行清洁。

更换电池/保险丝

⚠⚠ 警告:

为防止电击或仪表损坏, 在打开后盖之前, 请将测试线从所有电路及仪表上断开, 然后关闭仪表。

预防措施

- 六角外壳螺钉各有一个垫片和密封垫圈, 是仪表防水/防尘性能的有机组成部分。打开外壳时, 务必保存好垫片和密封垫圈, 并在安装时固定好。
- 不建议使用刀片或螺丝刀撬开后盖, 这可能会损坏外壳边沿凸缘和/或密封垫圈, 破坏防水/防尘性能。
- 保险丝盖是组成EN61010-1 CAT IV安全等级的重要部分, 必须正确安装, 以避免可能的电击危险。
- 应该在清洁的环境下更换电池或保险丝, 并小心操作, 避免污染仪表的内部部件。
- 电路板上没有用户可维修的部件或元件。除以下所列的更换电池和/或保险丝说明外, 其他拆卸行为将会造成所有担保失效。

更换电池: 断开测试线、关闭仪表并取下防护套。用2 mm六角扳手拆下后盖上电池盖的4个六角螺钉, 如图10所示。用NEDA 1604型或相当的9V碱性电池更换电池。确保电池舱密封良好, 并在安装舱盖和螺钉之前正确对准。

更换保险丝: 保险丝位于保护盖下方。断开测试线、关闭仪表并取下防护套。使用防护套内的2 mm六角扳手拆下面板上的6个六角螺钉。小心取下后盖, 将仪表正面朝下放在干净、带衬垫的表面上。抬起保护盖, 轻轻撬动保险丝下方, 拆除保险丝。利用朝向仪表底部的电路板边缘作为支点, 将平头小螺丝刀放在保险丝中央下方, 撬出大保险丝。切勿使用密封垫圈作为支点, 否则会永久损坏垫圈。

⚠⚠ 警告:

仅使用规定尺寸和类型的保险丝。如果使用电流较大或电压较低或不同类型的保险丝, 会造成电击、人身伤害和/或损坏仪表。替代保险丝为: 2 A/1500 V, 快熔陶瓷保险丝, 8 x 65 mm。Amprobe® p/n: FP700。

关闭电池舱: 更换保险丝后, 小心安装好保险丝舱盖和仪表后盖, 切勿弯曲或挤压外壳边沿垫圈。重新安装好6个带垫片和密封垫圈的6个六角螺钉, 并用稳力拧紧。切勿用力过大, 否则可能造成外壳螺钉滑丝。打开仪表并测试操作。如果工作正常, 戴好防护套。

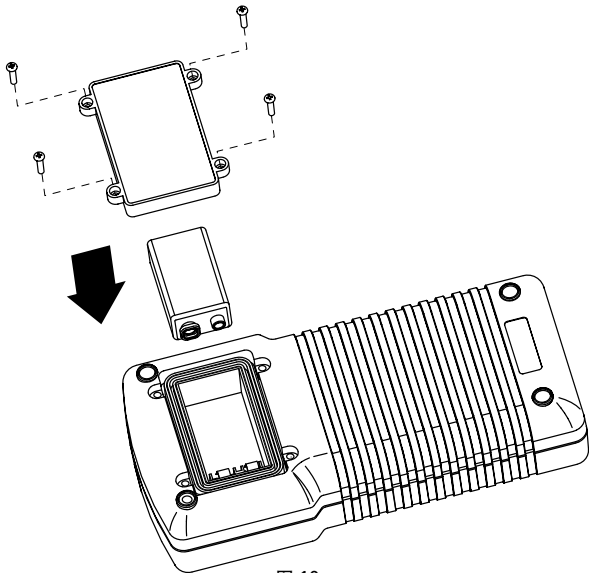


图 10

更多资料请访问 amprobe.com

- 产品型录
- 应用文章
- 产品技术指标
- 用户手册

福祿克测试仪器（上海）有限公司
上海市福泉北路518号9座3层



回收利用