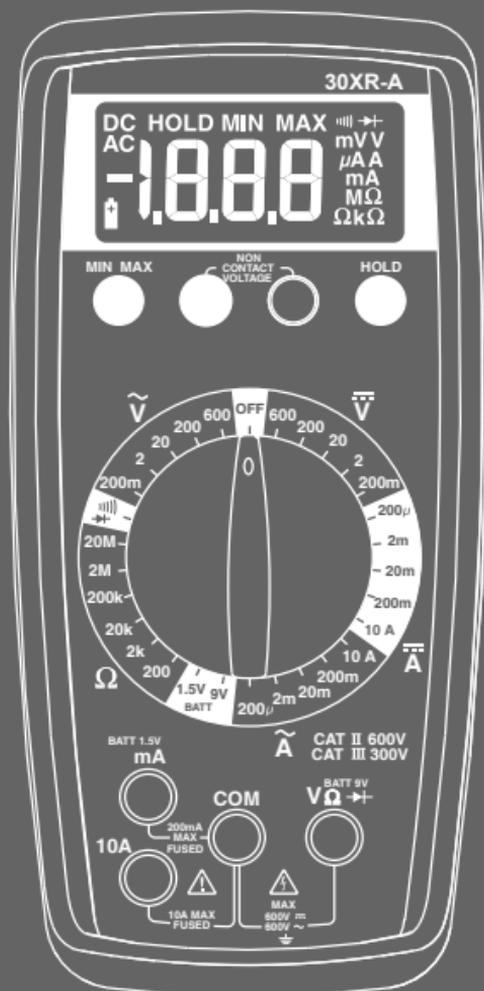


AMPROBE®

A Fluke Company



30XR-A 专业数字万用表

用户手册

AMPROBE®

A Fluke Company

30XR-A

专业数字万用表

用户手册

中文

9/2019, 6012811 A
©2019 Amprobe
保留所有权利。

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

服务范围：福禄克公司在中国销售的所有产品

地址：北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院 7 号楼 3 层 301 单元

邮编：100015

热线：400-921-0835

传真：010-62385078

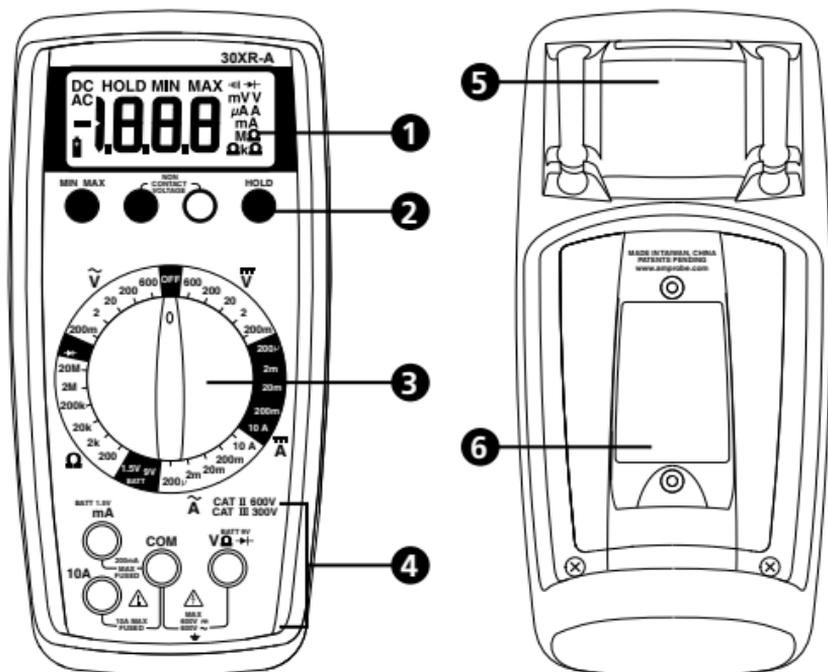
电子邮箱：fluke-china-service@fluke.com

工作时间：上午 9:00-12:00; 下午 13:00-17:00，周六、周日及法定节假日休息

目录

30XR-A 专业数字万用表	2
符号	3
安全须知	3
进行测量	4
其他特性	12
技术指标	13
电气技术指标	14
产品维护	18

30XR-A 专业数字万用表



- ① 显示屏
- ② 特性按钮
- ③ 功能/量程开关
- ④ 测试线连接
- ⑤ 挂带
- ⑥ 电池/保险丝盖

符号

	电池		请参考手册
	双绝缘		危险电压
	直流电		接地
	交流电		可闻音频
	保险丝		保险商实验室认证
	符合欧盟指令		

安全须知

警告

为避免可能的电击、人身伤害、被测仪表或仪器损坏，请严格遵守以下做法：

- 请勿超过每种功能的最大过载限值(参见技术指标)或仪器本身标注的限值。测试线和接地线之间的电压不得超过直流600 V。
- 使用之前请检查DMM测试线和附件。请勿使用任何损坏部件。
- 测量时请勿使自己接地。请勿接触裸露的电路元件或测试探针。
- 切勿在爆炸性气体环境下使用仪器。
- 在以下情况下请格外注意：测量电压>20 V //电流>10 mA //带电感负载的交流电源线//电暴期间的交流电源线//电流，当开路电压>600 V的电路中的保险丝熔断时//维修CRT设备。
- 总是串联负载测量电流——请勿跨接在电压源上。首先检查保险丝。请勿使用不同额定值的保险丝。
- 使能最大/最小值或保持功能时，请勿更改功能/量程开关的位置。否则会造成读数错误。
- 打开电池盖或机壳更换电池或保险丝之前，必须拆下测试线。

进行测量

检验仪器操作

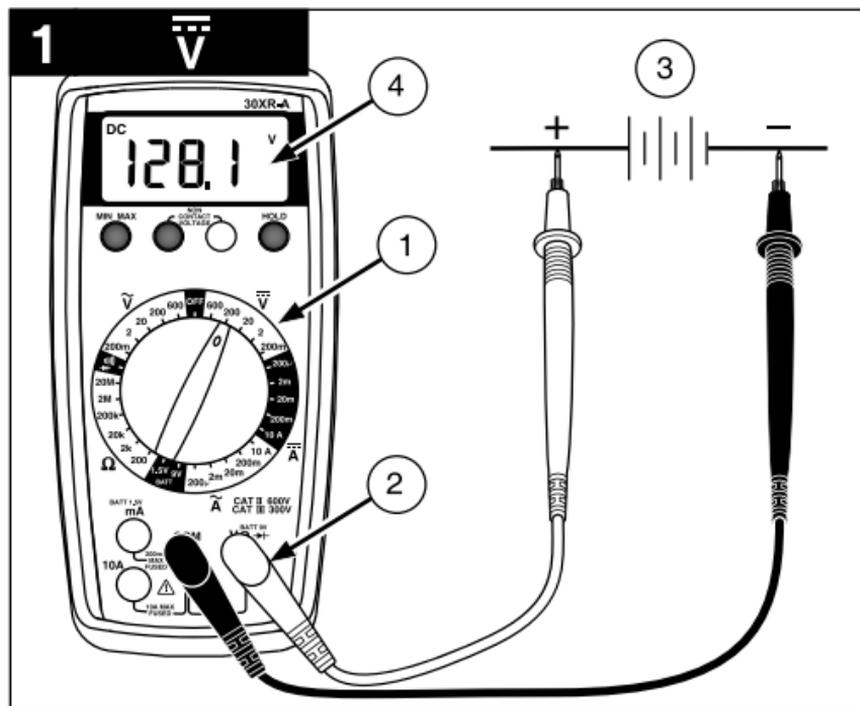
在尝试测量之前，确认仪器工作正常，且电池良好。如果仪器工作不正常，请将其送修，然后再尝试测量。

修正过载(O.L)指示 ▲

显示屏上可能会显示 O.L 指示，表示存在过载条件。对于电压和电流测量，应立即通过选择更高量程来修正过载条件。如果最高量程设置未能消除过载，请中断测量，直到判断并消除问题。对于有些功能，O.L 指示是正常的，例如电阻、通断性和二极管测试。

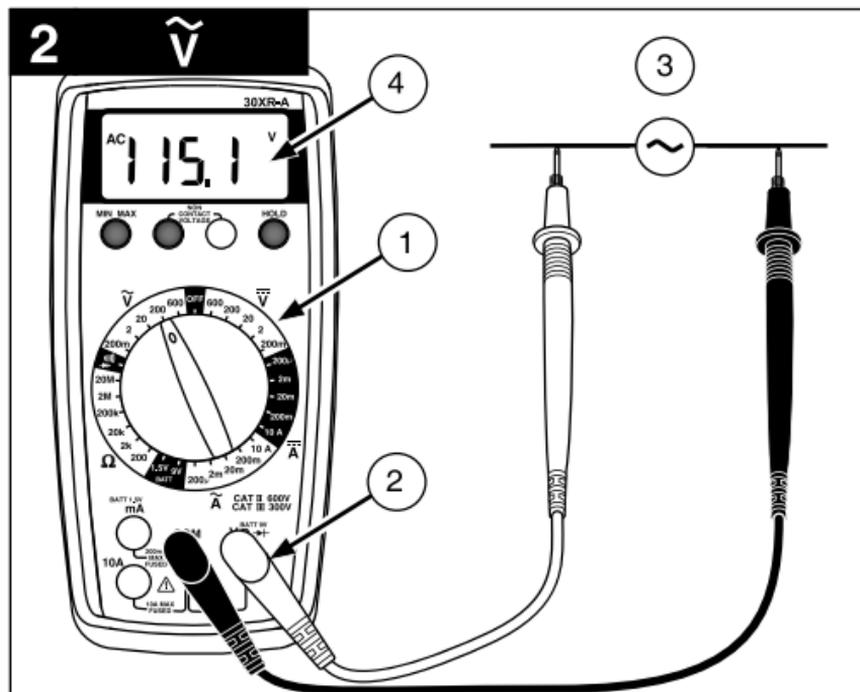
测量直流电压(见图1)

1. 将量程开关置于相应的 \overline{V} 位置。
如果电压等级未知，可选择最高量程。
2. 连接测试线：红色测试线连接到 $V\Omega\rightarrow$ ，黑色连接到 COM。
3. 将测试探头连接至电路测试点。
4. 读取显示屏，然后(如必要)修正过载(O.L)条件。



测量交流电压(见图2)

1. 将量程开关置于相应的 \tilde{V} 位置。
如果电压等级未知, 可选择最高量程。
2. 连接测试线: 红色测试线连接到 $V\Omega \rightarrow +$, 黑色连接到 COM 。
3. 将测试探头连接至电路测试点。
4. 读取显示屏, 然后(如必要)修正过载(Ω)条件。

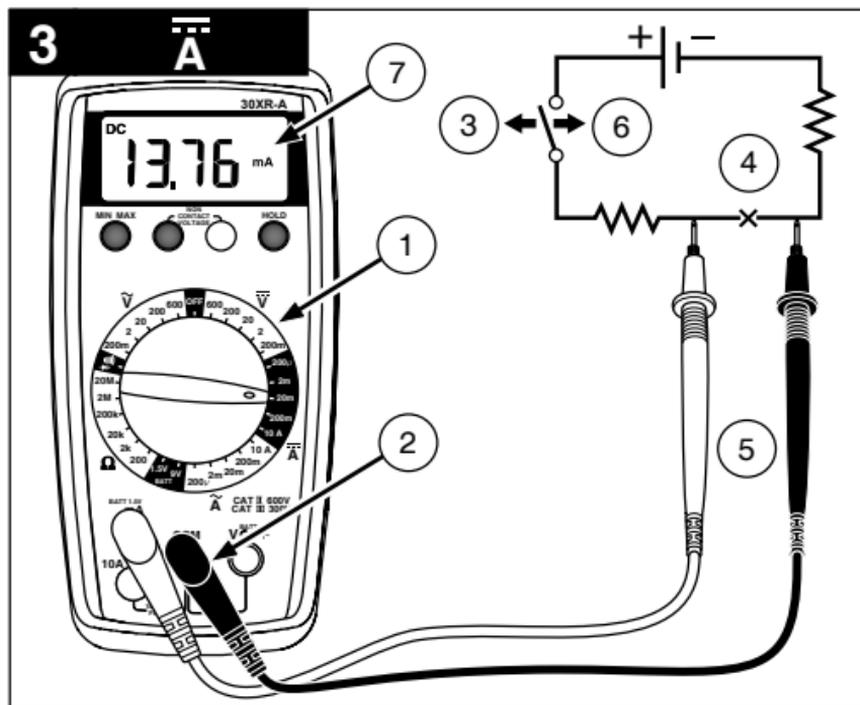


电流测量的准备工作

- 连接测试探头之前, 关断电路电源。
- 如果电流测量接近或超过10A, 两次测量之间需使仪表冷却。
- 如果在选择电流量程之前将测试线连接至电流输入, 会发出报警声。
- 测量点的开路电压不得超过600 V。
- 测量电路时务必串联负载。请勿跨接于电压源测量电流。

测量直流电流(见图3)

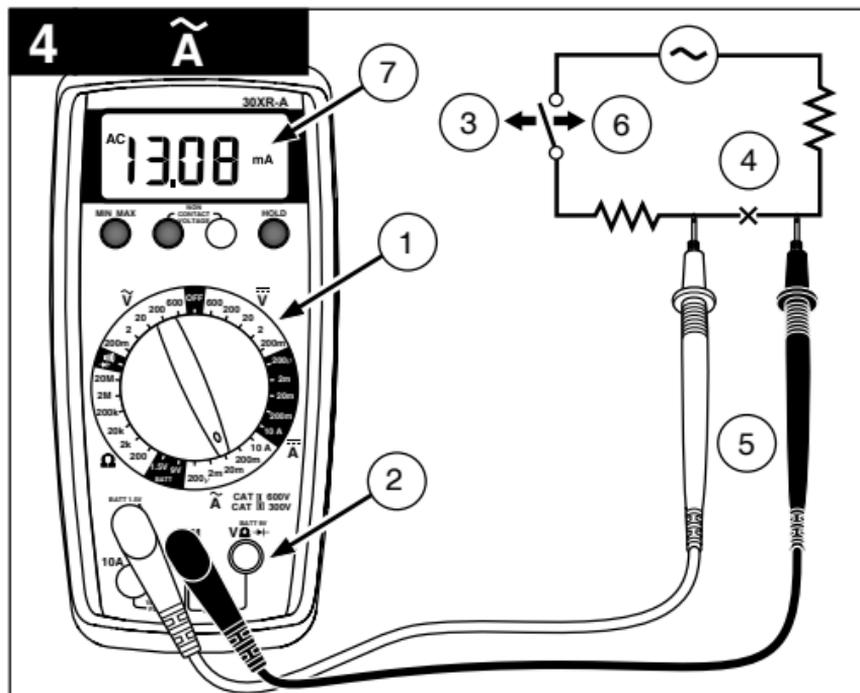
1. 将量程开关置于相应的 \overline{A} 位置。
如果电流等级未知，可选择最高量程。
2. 连接测试线：红色测试线连接到mA或10 A，黑色连接到COM。
3. 关断被测电路的电源。
4. 开路测试电路(—X—)，建立测量点。
5. 将测试探头与负载串联。
6. 打开被测电路的电源。
7. 读取显示，然后(如必要)修正过载(O/L)条件。



测量交流电流(见图4)

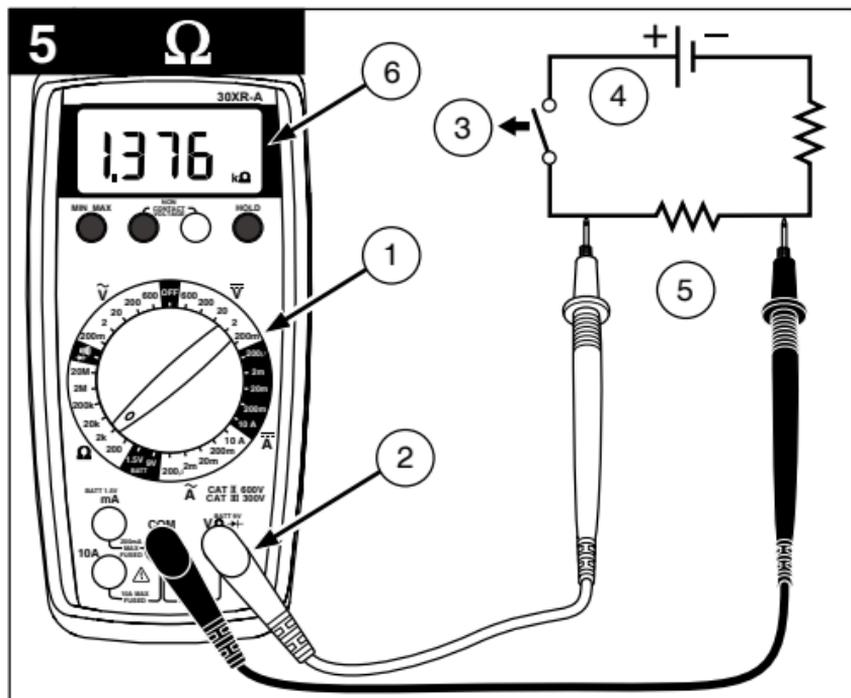
1. 将量程开关置于相应的 \tilde{A} 位置。
如果电流等级未知，可选择最高量程。
2. 连接测试线：红色测试线连接到mA或10 A，黑色连接到COM。
3. 关断被测电路的电源。
4. 开路测试电路(—X—)，建立测量点。

5. 将测试探头与负载串联。
6. 打开被测电路的电源。
7. 读取显示屏，然后(如必要)修正过载(O.L)条件。



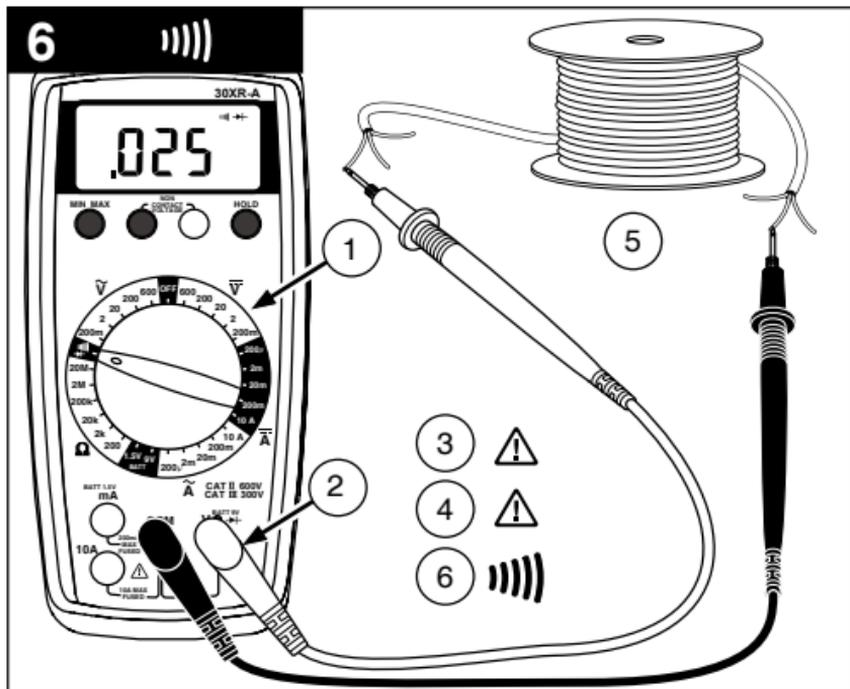
测量电阻(见图5)

1. 将量程开关置于相应的 Ω 量程。
如果电阻等级未知，可选择最高量程。
2. 连接测试线：红色测试线连接到V Ω →，黑色连接到COM。
3. 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。
4. 对任何可能影响读数的电容进行放电。
5. 将测试探头跨接于电阻。
6. 读取显示屏。如果在最高量程下显示O.L，则说明被测电阻太大。



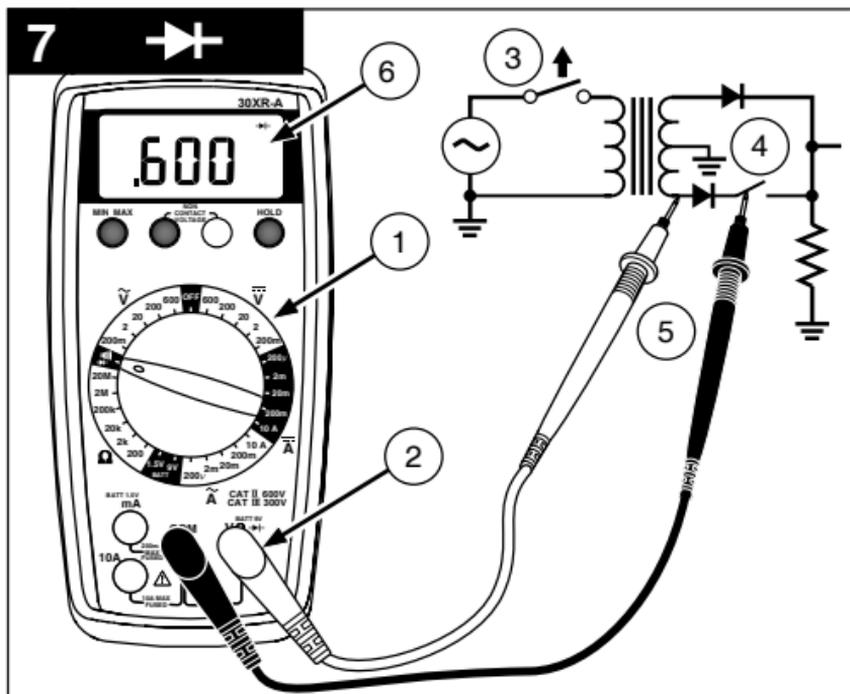
测量通断性(<50 Ω) (见图6)

1. 将量程开关置于 blll 位置。
2. 连接测试线：红色测试线连接到 $V\Omega \rightarrow$ ，黑色连接到 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. 将测试探头跨接于电阻。
6. 如果听到蜂鸣声则表示接通(<50Ω)。



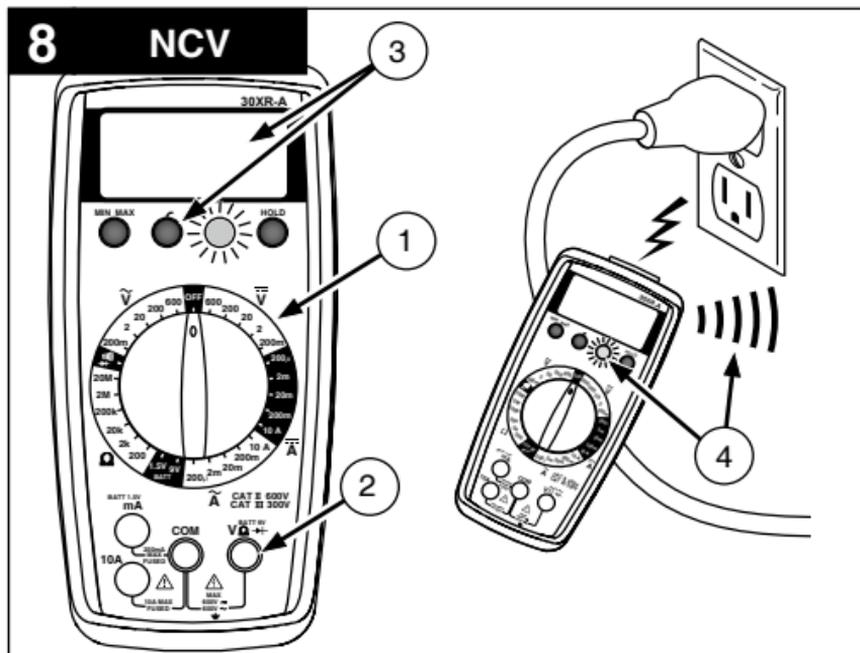
检查二极管 (见图7)

1. 将量程开关置于 \rightarrow 位置。
2. 连接测试线：红色测试线连接到 $V\Omega \rightarrow$ ，黑色连接到 COM 。
3. 关断被测电路的电源。
4. 至少将二极管的一端从电路断开。
5. 将测试探头跨接于二极管。
6. 读取显示。好二极管的正向偏压约为 0.6 V ；开路或反偏二极管的读数为 OL 。



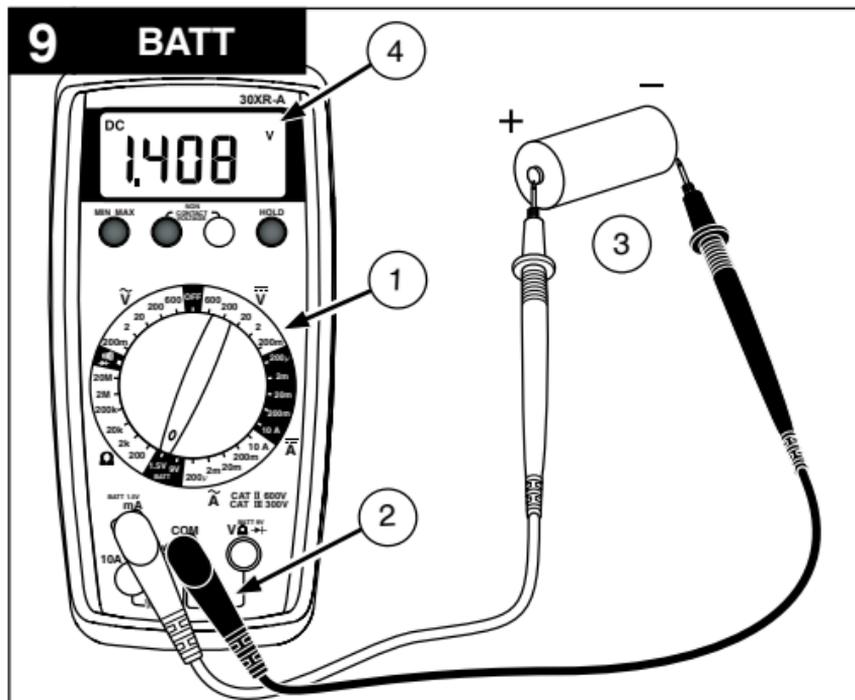
NCV (非接触电压) 模式 (见图8)

1. 量程开关可设置为OFF或任意功能/量程。
2. 测试线不得用于NCV测试。
3. 按NCV按钮。显示屏变为空白，发出蜂鸣声，并且前面板上紧邻NCV按钮的LED灯点亮，说明仪器工作正常。保持按下按钮，使仪表的顶部中央(传感器位置)靠近被测导体/电路。
4. 如果出现的电压处于交流70至600 V范围，会发出蜂鸣声，并且前面板上紧邻NCV的LED指示点亮。



测试电池电压(1.5 V和9 V) (见图9)

1. 将量程开关置于相应的BATT设置，1.5 V或9 V。
2. 连接测试线：红色测试线连接至BATT 1.5 V或BATT 9 V，黑色测试线连接至COM。
3. 将测试探头跨接于电池。仪表向电池加相应的负载。
4. 读取显示。好的1.5 V电池的测量值应 > 1.2 V，好的9 V电池的测量值应 > 7.2 V。



其他特性

输入测试线报警

30XR-A发出连续蜂鸣声时，表示用户将仪表置于潜在危险配置之下。特别是测试线位于电流连接器而量程选择开关设置为其他功能时。在这种配置下，如果将DMM连接到电压源，会产生很高且存在安全隐患的危险电流。仪表配有快熔保险丝，作为所有电流量程下的额外保护。

最小/最大值测量

⚠️⚠️ 警告

为避免读数错误，使能最小/最大值功能时，请勿更改功能/量程开关的位置。

最小/最大值功能适用于当前测量模式，用于捕获和显示与该测量相关的最小或最大读数。按下MIN MAX (最大/最小值)按钮至少1秒，即激活该功能，屏幕上显示MIN或MAX，并显示相应的最小或最大读数值。随后每按一次该按钮，则在两种模式之间切换。如需退出该模式，按MIN MAX (最大/最小值)按钮1秒以上。

保持测量值



为避免读数错误，使能保持功能时，请勿更改功能/量程开关的位置。保持功能用于测量并在测试线从测试电路断开时仍然保持读数。在测量期间按**HOLD** (保持)按钮，将捕获并保持读数。再次按**HOLD** (保持)按钮，将释放屏幕。

技术指标

显示屏	3½位液晶屏幕(LCD)，最大读数为1999。
极性	自动，默认为正值，负极性时有符号指示。
过量程	显示  或  图标。
调零	自动
电池电量低指示	当电池电压下降至低于工作水平时，显示  符号。
测量速率	2.5次/秒，标称值。
工作环境	0 °C至50 °C @ <70% RH，适用于所有功能，10A量程除外(0 °C至40 °C @ <70% RH)
储存温度	-20 °C至60 °C，0至80 % R.H.，不含电池。
温度系数	0.1 x (基本精度)/ °C (0 °C至18 °C、28 °C至50 °C)
环境	限室内使用，海拔最高2000 m。
电源	单节标准9 V电池， NEDA 1604、JIS 006P、IEC 6F22。
电池寿命	碳化锌电池典型寿命为大约200个小时。
尺寸	196 mm x 92 mm x 60 mm
重量	约426 g，含电池。

附件	1对测试线(TL36)、9 V电池(已安装)、Magna Grip™保护套、使用说明。
保证	壹(1)年
认证	c  CE
安全性	符合UL1244; EN61010-1: Cat II - 600V / Cat III -300V; 2类, 污染等级II。 建议30XR-A用于只存在小瞬态过电压的本地配电、电器、便携设备等, 不可用于一次供电线路、架空线和电缆系统。
EMC	符合标准EN61326-1。 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。然而, 设备周围的电噪声或强电磁场会干扰测量电路。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

(23 °C ± 5 °C, <75 % RH, 非凝结)

直流电压

量程	200 mV、2 V、20 V、200 V、600 V
精度	所有量程, ± (1.0 %读数 + 1个字)
分辨率	100 µV @ 200 mV量程
输入阻抗	10 MΩ
过载保护	200 mV量程: 600 V dc 或 600 V ac rms, 15 s; 其他量程: 600 V dc或600 V ac rms

交流电压 (45 Hz至500 Hz)

量程	200 mV、2 V、20 V、200 V、600 V
精度	所有量程, $\pm (1.5 \% \text{读数} + 4 \text{个字})$
分辨率	100 μV @ 200 mV量程
输入阻抗	10 M Ω
过载保护	200 mV量程: 600 V dc 或 600 ac rms, 15 s; 其他量程: 600 V dc或600 V ac rms

直流电流

量程	200 μA 、2 mA、20 mA、200 mA, 10 A
精度	200 μA 至200 mA量程: $\pm (1.5 \% \text{读数} + 1 \text{个字})$ 10 A量程: $\pm (2.0 \% \text{读数} + 3 \text{个字})$
分辨率	0.1 μA @ 200 μA 量程
负载电压	200 μA 量程: 1 mV / 1 μA 2 mA量程: 100 mV / 1 mA 20 mA量程: 13 mV / 1 mA 200 mA: 4.6 mV / 1 mA 10 A: 40 mV / 1 A
过载保护	μA / mA输入: F 0.25 A / 600 V, 最小分断电流30 kA (6.3 x 32 mm) 10 A输入: F 10 A / 600 V, 最小分断电流100 kA (10x38 mm) (10 A, 最大4分钟, 然后 冷却12分钟)

交流电流 (45 Hz至500 Hz)

量程	200 μ A、2 mA、20 mA、200 mA, 10 A
精度	200 μ A至200 mA量程: \pm (2.0 %读数 + 4个字) 10 A量程: \pm (2.5 %读数 + 4个字)
分辨率	0.1 μ A @ 200 μ A量程
负载电压	见直流电流
过载保护	μ A / mA输入: F 0.25 A / 600 V, 最小分断电流30 kA (6.3x32 mm) 10 A输入: F 10 A / 600 V, 最小分断电流100 kA (10x38 mm) (10 A为大4分钟, 然后冷却12分钟)

电阻

量程	200 Ω 、2 k Ω 、20 k Ω 、200 k Ω 、2 M Ω 、20 M Ω
精度	200 Ω 至200 k Ω 量程: \pm (1.0 %读数 + 4个字) 2 M Ω 量程: \pm (1.5 %读数 + 4个字) 20 M Ω 量程: \pm (2.0 %读数 + 5个字)
分辨率	100 m Ω @ 200 Ω 量程
开路电压	200 Ω 量程: 3.0 V dc 其他量程: 0.3 V dc, 典型值
过载保护	600 V dc或600 V ac rms

通断性

音频指示	75 \pm 25 Ω
响应时间	100 ms
过载保护	600 V dc或600 V ac rms

二极管测量

测试电流	1.0 mA (约值)
精度	$\pm (1.5 \% \text{读数} + 3 \text{个字})$
分辨率	0.001 V
开路电压	3.0 V dc, 典型值
过载保护	600 V dc或600 V ac rms

电池测试

量程	1.5 V、9 V
精度	$\pm (3.5 \% \text{读数} + 2 \text{个字})$
分辨率	1 mV、10 mV
负载测试 电流	1.5 V量程: 150 mA, 典型值 9 V量程: 5 mA, 典型值
过载保护	600 V dc或600 V ac rms

非接触电压(NCV)

交流电压	70 V至600 V ac
红色LED和音频提示	

备件

TL36	测试线组, 带鳄鱼夹
FP375	保险丝组, 250 mA/600 V (每组4个)
FP160	保险丝组, 10 A/600 V (每组2个)

产品维护

清洁步骤

请使用沾水的软布清洁仪表。在仪表上使用苯、酒精、丙酮、乙醚、油漆稀释剂、酮或其他溶剂，可能会使仪表及其屏幕变形或褪色。

故障诊断

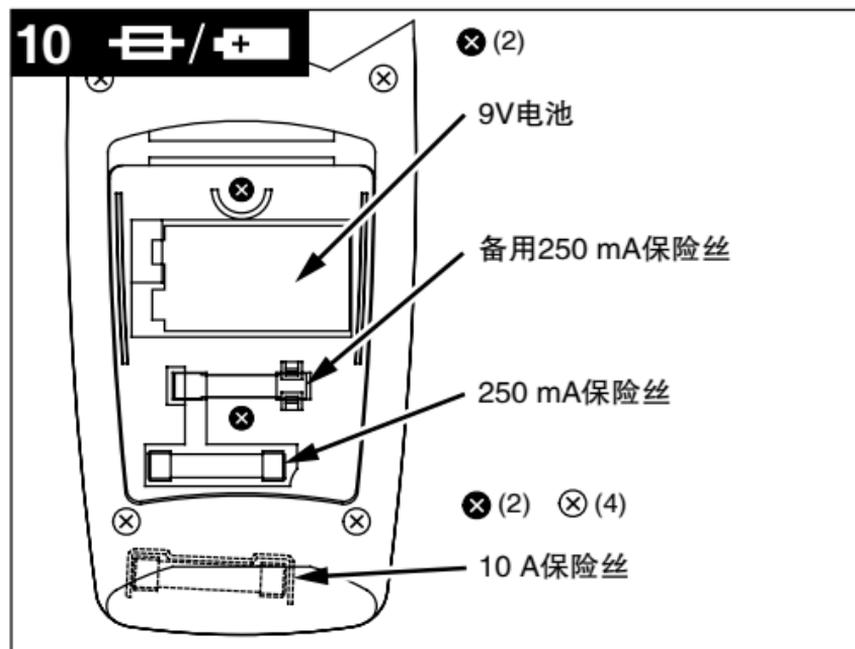
如果仪表工作不正常，请首先检查以下项目：

1. 查阅使用说明，确保正确使用仪表。
2. 测试和检查测试线的通断性。
3. 确保电池完全处于良好状态。当电池低于能够保证准确度的水平时，会出现电池符号 。请及时更换电池。
4. 如果电流量程工作不正常，请检查保险丝的状态。



为避免电击，在操作电池或保险丝时，请从仪表和测试电路断开测试线。

更换电池和保险丝 (见图10)



为了操作这些部件，必须首先拆下电池仓的仓盖。电池盖位于仪表背部，用两颗螺钉固定。拆下螺钉后，很容易拆下电池并进行更换。如需更换mA保险丝，使用小螺丝刀将其从固定夹中撬出。在电池和mA保险丝之间有一个备用mA保险丝。

电池：9 V NEDA mA 保险丝：快熔型，250 mA/600 V
(Amprobe® FP375)

如需更换10 A保险丝，请拆下电池，拆下4个后盖螺钉，将外壳取下，拆下10 A保险丝盖，然后取下并更换10 A保险丝。重新安装好保险丝盖。

10 A 保险丝：快熔型，10 A/600 V，最小分断电流30 kA
(10 x 38 mm) (Amprobe® FP160)或相当

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

福禄克测试仪器（上海）有限公司
上海市福泉北路518号9座3层



回收利用