



KANE 469

交流电 400A 真有效值钳表

说明书

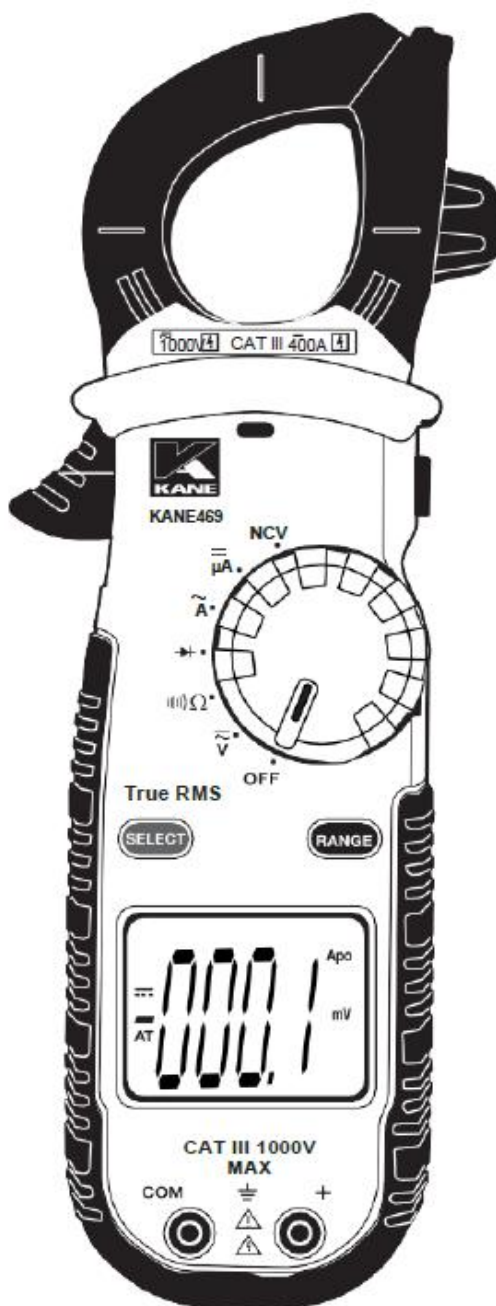
中文



Intertek



RoHS
Compliant



保修

KANE 469 自购买日期起享有一年质保期，在此期间不存在材料及工艺缺陷。若在质保期内您的仪器因以上缺陷不能正常使用，英国凯恩集团香港公司将决定为客户维修或更换仪器。此质保仅涵盖正常使用情况，不包括运输过程中产生的损害或因仪器变更、篡改、意外、误用、滥用、疏忽或不正当保养造成的设备损坏。此外，电池及因电池引起的间接损坏不包括在质保范围内。

任何默认保证，包括但不限于对适销性及特定用途的默认保证，均应以明示保证为准。英国凯恩集团香港公司无义务对因使用该仪器造成的损失或其他意外间接事故造成的损失、开支、经济损失及此类损害、开支、经济损失的赔偿负责。

质保仅对硬件有效，对软件应用程序无效。

当仪器需要在质保期进行维修时，客户需要提供购买收据或其他可以证明首次购买日期的单据。超出质保范围的仪器维修（可维修的情况下），将产生一定服务费。

有关质保详情或需要获得服务，请登录公司网站了解：

www.kanetest.com.cn

此质保说明赋予您特定的法律权利。不同国家用户可能享有其他权利。

废弃处置



注意：此标志表示本设备及其配件需依照垃圾分类正确废弃处置。

清洁

定期使用湿布清洁您的万用表。切勿使用磨砂纸、易燃液体、清洁溶液或者强力清洁剂来清洁本设备，以免损坏设备的外观、损害设备的安全性或对其结构部件的可靠性造成不良影响。

贮存

长时间不使用此设备时，请将电池取出。切勿将设备暴露在高温或潮湿的环境中。如果设备被贮存在超出总体规格中提到的限制环境时，使用前请将设备移回正常工作环境。

特点

- 真有效值
- 400A 交流电
- 750V 交流电 / 600V 直流电
- 电阻 40MΩ
- 直流电毫安 2000μA
- 二极管测试
- 不接触电压探测
- 固定数据
- 手动量程选择
- 工作灯
- 电压提示音
- 自动关机（见选择按钮）
- 低电量提示
- 一体模制把手
- 测试导线储存
- 电池室插梢

通用规格

- 工作温度：32° ~ 104°F (0° ~ 40 °C)
- 贮存温度：14° ~ 122°F (-10° ~ 50 °C)
- 工作湿度：<75%
- 工作海拔：6,526 英尺 (2000 米)
- 污染等级：2
- 显示屏：3-3/4” 数字，4000 计数
- 刷新率：3/秒
- 过载：显示“OL”
- 尺寸：225mm x 83mm x 39mm
- 重量：295g
- 校准：建议进行年度校准
- CAT 等级：CAT III 1000V
- 认证：cETLus 第三版，CATIII 1000V，IEC 61010-1，61010-2-032，61010-2-033，CSA C22.2，第 61010-1、61010-2-032、61010-2-033，2 米跌落保护，RoHS 认证，CE 合格认证
- 电池类型：2 节 (AAA)
- 测试导线：带鳄鱼夹的测试导线
- 准确度：± (读数%+#最低有效个字)

重要安全警告

警告

使用仪表前，请通读安全提示一节关于潜在危险及正确指引的内容。本说明书中，“警告”指可能对用户造成实际危险的情况或行为。“注意”指可能损坏仪表的情况或行为。

警告

为了保证用户的安全以及仪器的正常工作，请遵守以下指示操作。如不遵从以下警告，可能会造成严重伤害甚至死亡。

警告

- 每次使用前通过测试已知电压或电流来确认万用表能正常工作。
- 切勿将此表用于测量超过类目限定电压等级的电流大小。
- 不要在雷暴及潮湿天气使用此表。
- 如发现万用表或测试导线破损请勿使用。
- 在测量时请确保导线已经完全固定好，手指远离金属探头连接处。请务必在护指模保护下抓握探头。
- 不要在探头在连接状态时更换电池。
- 在测量高于有效值为 60 伏直流电或者 25 伏交流电时请谨慎操作，此类电压可造成电击危险。
- 为了预防因为错误读数导致的电击伤害，请在低电量指示出现时更换电池。
- 请在测量电阻和电容时切断或锁定电源，除非要测量电压或电流。
- 始终遵守国家 and 地方安全法规。在带电导体裸露处请使用适当的个人防护装备（PPE）来预防触电及弧形爆破损伤。
- 每次需要对电流通路进行剪切、脱焊或拆解操作前请务必切断电路或受测组件的电源。即使只有小量电流也可能造成危险。
- 请先断开带电测试导线的连接再断开带电测试导线连接。
- 遭遇电击伤害时，即使伤者看上去没有大碍，也请务必先把伤者送往医院急救室以评估伤势。电击伤害可能会造成心律不齐，需要进行药物治疗。
- 测试时如遇到以下任一情况，请切断测试电源： 弧形放电、火焰、烟雾、过热、物体烧焦的气味、部件变色或溶解。














警告

测量较高的电压和电流时需要更加谨慎地预防物理性安全隐患。连接测试导线前先切断受测电路的电源，把万用表的功能和测试范围设置好，先把测试导线连接在万用表上再把测试导线连接到受测电路上，最后才通电。如发现任何错误读数，请马上切断电源并检查所有设置和接口。

警告

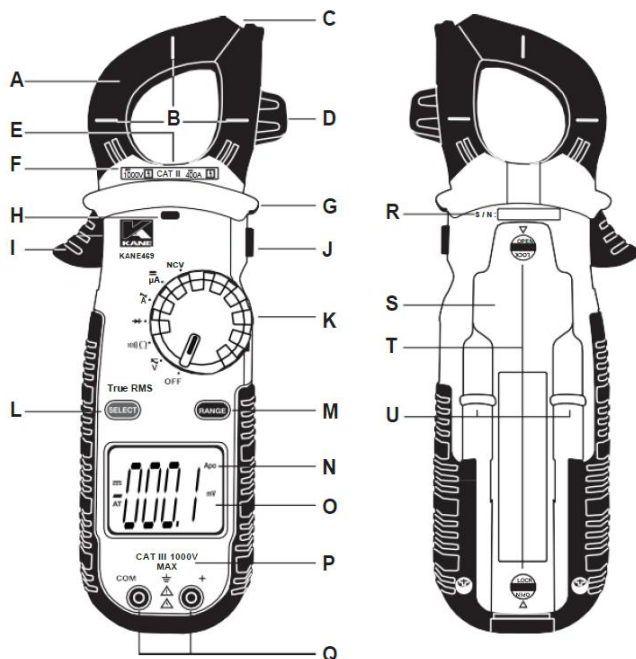
此万用表是为熟知行业危险的行业专业人士设计，请查验所有推荐的安全程序，恰当使用锁定装置和包括护目镜、手套和阻燃服等防护措施。

总体规格

	直流电		直流电
	交流电/直流电电压		负直流电
AT	自动量程	OL	过载：超过量程
Apo	自动关机激活	HOLD	固定读数/捕获数值
	低电量	A	安培数
V	电压	NCV	非接触电压
Ω	欧姆/电阻	μA	微安
	二极管		高压提示
	导通性	M	兆 (x10 ⁶ 或 1,000,000)
m	毫 (x10 ⁻³ 或 0.001)	k	千 (x10 ³ 或 1,000)
	地线	μ	微 (x10 ⁻⁶ 或 0.000001)
	危险等级		警告或注意
	双重绝缘 (2 级保护)		可安全断开通电导体

类别定义

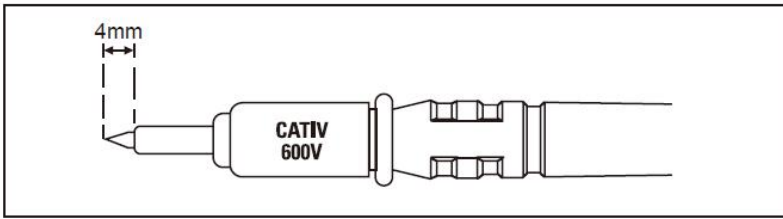
测量分类	短路类型 (标准) kA ^a	建筑物内安装位置
II	< 10	连接至插座及电源类似点上的电路处
III	< 50	建筑物的配电位置处
IV	> 50	建筑物的电源处



- A. **钳头**：测量感应交流电流。打开至 1.25'' (31.7mm)。
- B. **导体对齐标记**：用于在测量感应安培数时辅助导体的视觉对齐。当钳头内的导体在这些标记的交叉点处居中时，可获得最大的精度。
- C. **分线卡/非接触式测电压传感器**：用于从测试线束中分离出单独的导线。非接触式测电压传感器检测带电电压。
- D. **测试导线支架**：用于免提使用测试探头。
- E. **工作灯**：在黑暗的工作环境中，照亮钳夹区域。
- F. **最大类目**：卡钳的最大 CAT 额定值。
- G. **手部防护**：作为操作员安全的参考点。
- H. **非接触式测电压警示灯**：在非接触式测电压模式下提示电压。
- I. **钳头操纵杆**：打开和关闭电流钳。不要让手指或物体在夹钳闭合时被夹住。
- J. **固定读数按钮**
- 按此键将读数固定在显示屏上。再按一次返回实时读数。
 - 长按此键打开工作灯，再次长按将其关闭。
- K. **功能旋钮**：开启仪表并旋转旋钮选择功能。
- L. **选择按钮**：
- 用于从单个刻度盘选项中选择测量模式；交流电或直流电，电阻或导通性。
 - 开机状态下长按此键解除自动关机模式。
- M. **量程按钮**：
- 重复按此键滚动循环手动量程。
 - 长按此键回到自动量程模式。
 - 只有在自动量程模式下屏幕上才会显示 AT。
- N. **自动关机**：使用后 30 分钟自动关机。开机状态下长按选择 (SELECT) 按钮取消自动关机模式。
- O. **显示屏**：
- 高对比度显示屏。
- P. **类目最大知识**：输入插孔最大 CAT 额定值。
- Q. **输入插口**：多功能及一般插口
- 多功能输入插口用于测量：交流电或直流电伏特、电阻、导通性、二极管和直流电微安。
 - 使用 CAT III 或更高等级的测试导线。
- R. **序列号**
- S. **电池后盖**：可以轻松更换电池。
- T. **电池后盖插销**：可供方便快速地开合后盖。
- U. **测试导线支架**：可在不使用测试导线时存放测试导线。

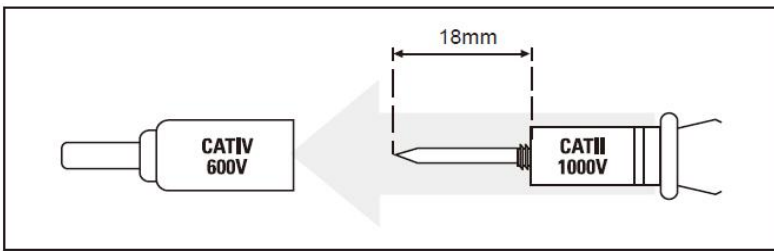
测试导线说明

CAT IV 和 CAT III 测量位置



- 确保测试导线的防护罩牢牢压合在相应位置上，不使用 CAT IV 保护罩会增加闪光电弧事故风险。

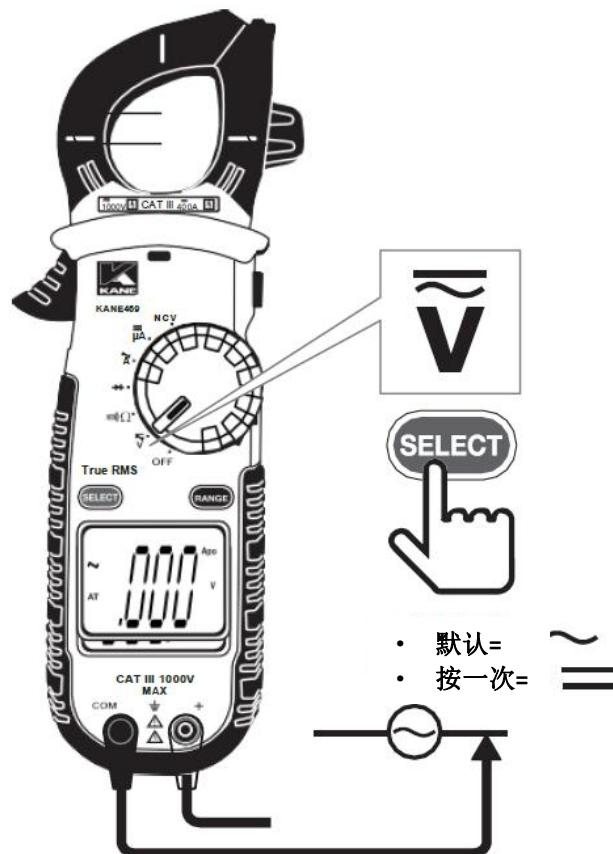
CAT II 测量位置



- CAT IV 保护罩可以从 CAT II 的位置移走，这样可以检测像标准墙壁插座之类的隐藏式导体。请注意不要丢失保护罩。

⚠ 警告：测试导线分类保护措施只用于测试导线，而不能与万用表 CAT 具体等级混淆。请查看当万用表插入测试导线时所显示的最大类别保护值。

交流电/直流电电压：<750V 交流电/600V 直流电



⚠ 警告：

- 使用 CAT III 或更高等级的测试导线。
- 不要试图测量高于 750V 交流电/600V 直流电。
- 测量高电压等级时请将手置于警戒线以下。
- 在接地测量中，普通或多功能测试导线上的直流电或交流电有效值不得超过 600V。

⚠ 警告：

- 超过 600V 交流电/直流电时，高压提示将显示在屏幕上且发出声音警报；超过 30V 交流电/直流电时屏幕上将会显示高压符号（无声音警报）。

选择交流电或直流电电压。

特点：



直流电电压

量程	分辨率	精度	过载保护
400mV	0.1mV	±(0.8%+5 个字)	1000V 有效值
4V	1 mV		
40V	10 mV		
400V	100 mV		
600V	1V	±(1.0%+5 个字)	

交流电电压 (45Hz~400Hz)

量程	分辨率	精度	过载保护
400mV	0.1mV	±(1.0%+8 个字)	1000V 有效值
4V	1 mV		
40V	10 mV		
400V	100 mV		
750V	1V	±(1.2%+8 个字)	

真有效值频率量程：平方 50Hz~170Hz

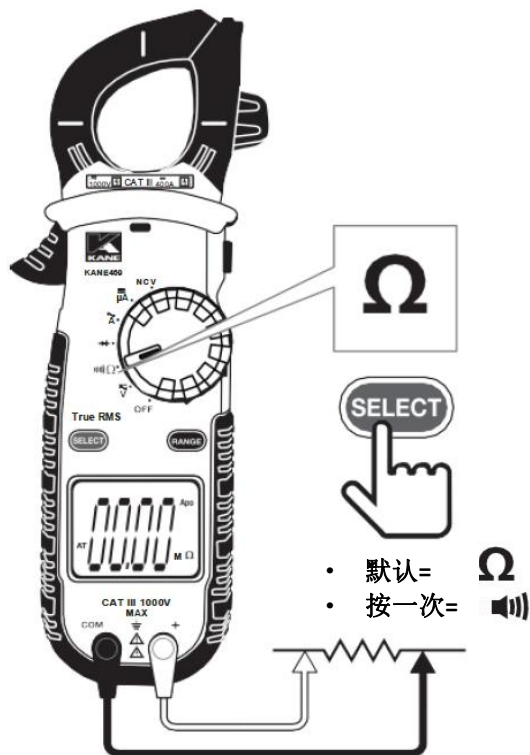
正弦 50Hz~400Hz

带宽：正弦=1.5k Hz（最大）时 0.5%误差

平方=0.1k Hz（最大）时 0.5%误差

三角=1.2k Hz（最大）时 0.5%误差

电阻: <math><40\text{M}\Omega</math>



特点:



⚠ 警告:

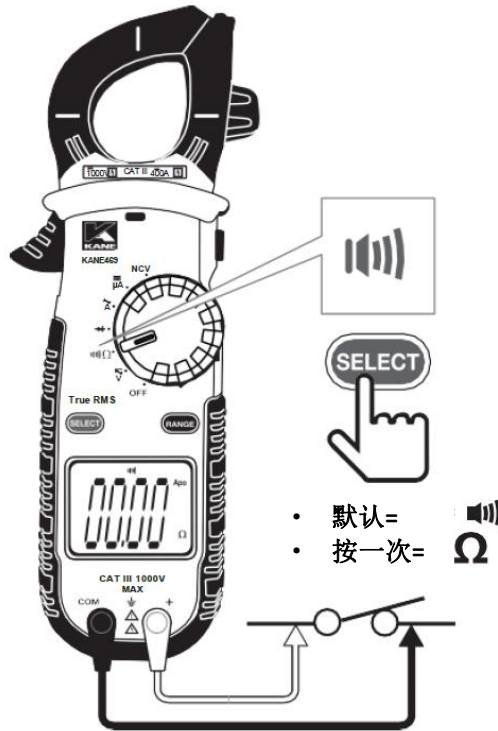
- 请勿测量通电电路的电阻。

量程	分辨率	精度	过载保护
400Ω	0.1Ω	±(1.0%+5 个字)	600V 有效值
4kΩ	1Ω		
40kΩ	10Ω		
400kΩ	100Ω		
4MΩ	0.001MΩ	±(1.5%+5 个字)	
40MΩ	0.01MΩ		

导通性

- 电阻低于 40Ω 发出蜂鸣
- ⚠ 警告
- 请勿测量通电电路的电压。

特点:

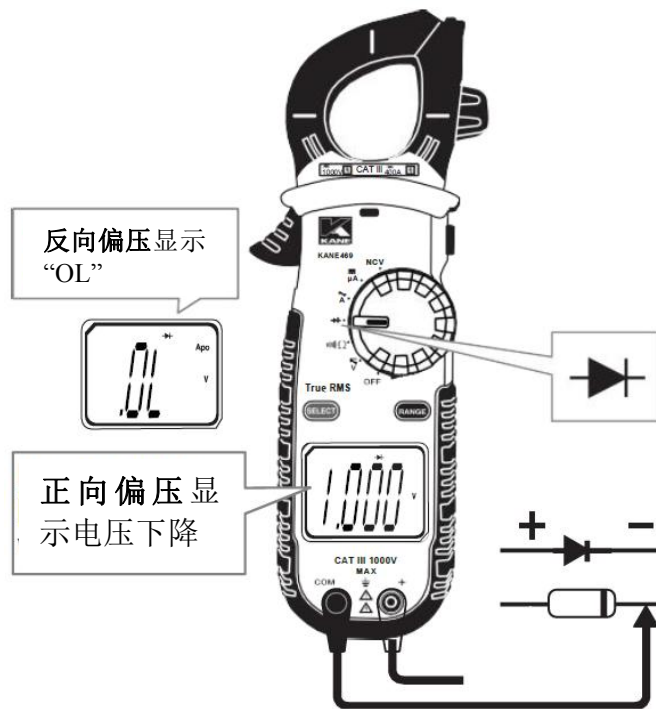


- 默认=
- 按一次= Ω

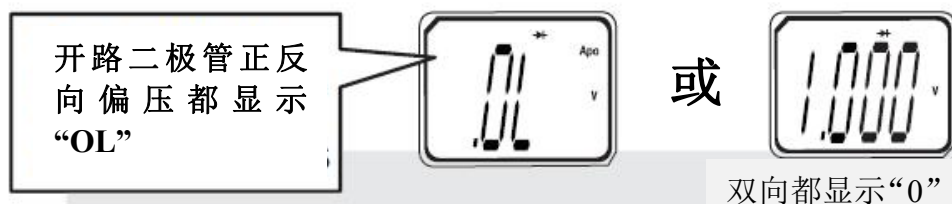
开路电压	响应时间	过载保护
<1.0V	<50ms	600V 有效值

二极管测试

良好二极管



不良二极管



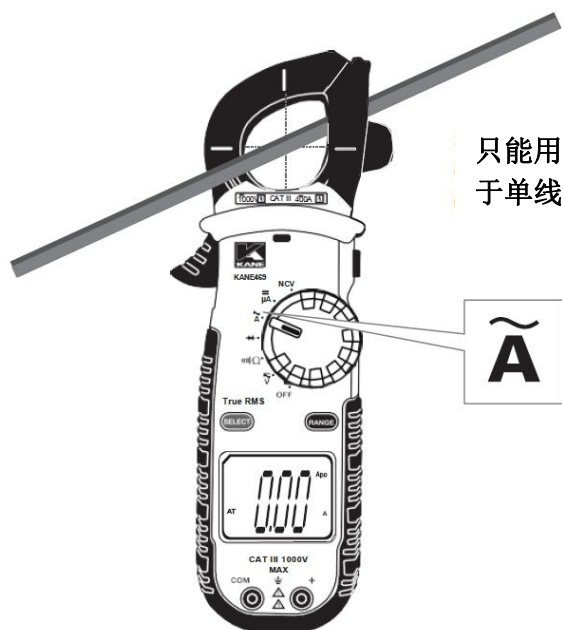
- 正向偏压时正向电压下降
- 反向偏压显示“O.L.”

特点:



量程	开路电压	测试电流	过载保护
4.0V	<3.0V 直流电	1.30mA	600V 有效值

交流电安培: <400A



- 请将导线置于图中辅助线的中心位置以确保其准确性。
- 反向电流取消（必要时使用分线器）

⚠ 警告

- 测量高电流等级时请将手指置于防护板后。
- 不要试图测量高于 400A 的交流电。

特点:



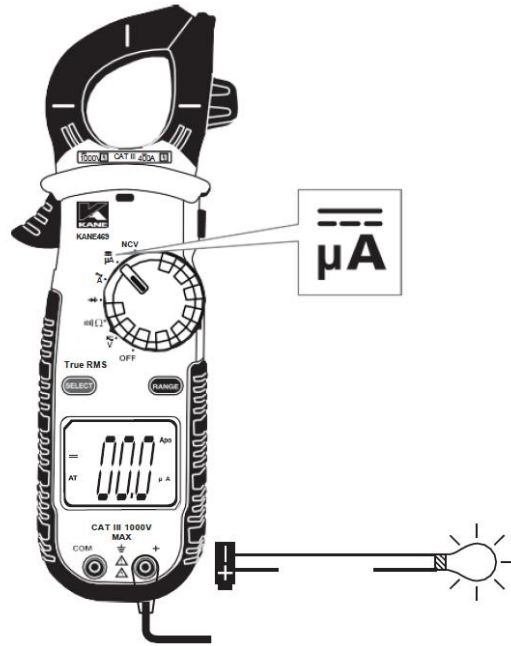
量程	分辨率	精度	过载保护
40A	0.01A	±(3.0%+10 个字)	400A/600V 有效值
400A	0.1A	±(2.5%+10 个字)	

真有效值频率量程: 正弦 50Hz~400Hz

频宽: 60Hz~400Hz: 5%~95%

频宽: 400Hz~4kHz: 15%~85%

直流电低安培：<math> < 2000\mu\text{A}</math>



警告

- 测量高电流等级时请将手指置于防护板后。
- 不要试图测量高于 $2000\mu\text{A}$ 的交流电。

特点：

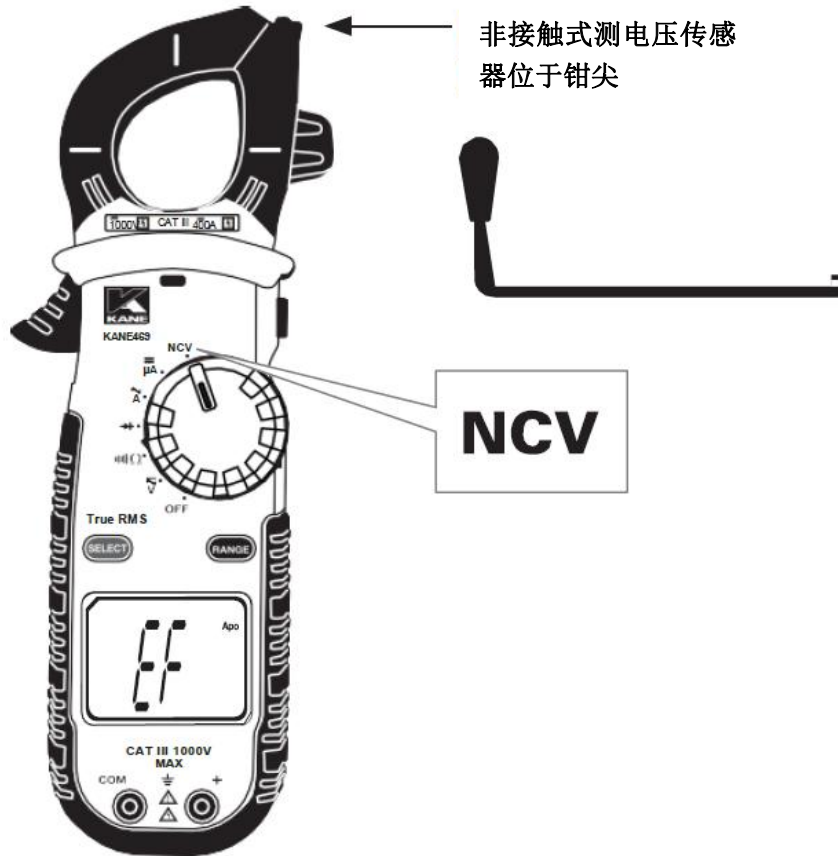


直流电低安培——测试导线输入

量程	分辨率	精度	过载保护
$40\mu\text{A}$	$0.1\mu\text{A}$	$\pm(1.2\%+3 \text{ 个字})$	2000 μA /600V 有效值
2000 μA	$1\mu\text{A}$		

真有效值：45Hz~400Hz

非接触式测电压测量

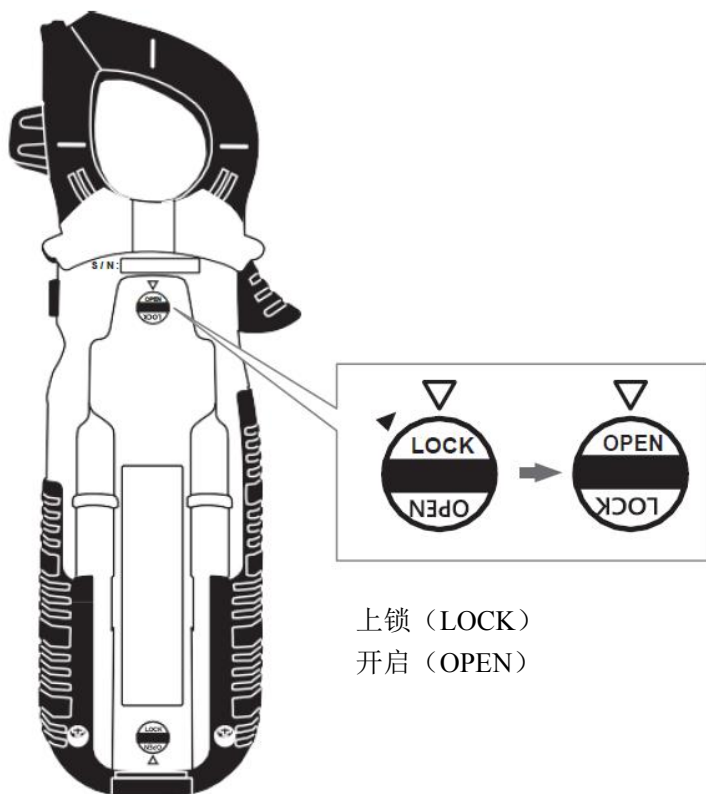


- 选择非接触式测电压，将钳表的尖端移至电压源附近。发现电压后会产生声音和视觉警报。
- 非接触电压检测是利用位于钳头尖端的传感器进行功率探测。
- 不要使用非接触电压检测来确定电线中是否有电流。检测操作受插座设计、绝缘层厚度、类型等其他因素的影响。
- 当电表的输入插口上有电压或来自外部干扰源（如电动机、手电筒等）时，电压指示灯也可能会亮。

接通状态电压

大约 25V 交流电

非接触式测电压测量



- **+** 当电量过低不足以保证操作安全时，屏幕上会显示低电量标志。
- 旋转插销，直到开启标志与箭头对齐，然后移除电池后盖。
- 用两节新的（AAA）电池替换旧电池。
- 盖上电池后盖。
- 再次旋转插销，直到上锁标志与箭头对齐。