

i410/i1010

AC/DC Current Clamp

使用说明书

访问 www.fluke.com 以注册您的产品并获取更多信息。

安全

警告表示可能对用户造成危险的状况和操作。**小心**表示可能对产品或受测设备造成损坏的状况和操作。

⚠⚠ 警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 仔细阅读所有说明。
- 在使用产品前，请先阅读所有安全须知。
- 请勿改动产品并仅将产品用于指定用途，否则可能减弱产品提供的防护功能。
- 请勿在爆炸性气体和蒸汽周围或潮湿环境中使用本产品。
- 若产品工作异常，请勿使用。
- 进行所有测量时，请使用产品批准的测量等级 (CAT)、电压和额定电流的附件（探头、测试导线和适配器）。
- 请勿超出产品、探针或附件中额定值最低的单个元件的测量类别 (CAT) 额定值。
- 遵守当地和国家的安全规范。穿戴个人防护用品（经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等），以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。
- 每次使用前都应先检查产品。检查夹钳外壳或输出电缆绝缘层是否有开裂或缺损。还要查看是否有连接松脱或功能弱化的组件。仔细检查钳口周围的绝缘情况。
- 请勿使用已损坏的测试导线。检查测试导线是否绝缘不良，并测量已知的电压。
- 交流电压真有效值高于 30 V、交流电压峰值高于 42 V 或直流电压高于 60 V 时，请勿触摸。
- 端子间或每个端子与接地点之间施加的电压不能超过额定值。

PN 617677 September 1996 Rev. 3, 8/20 (Simplified Chinese)

©1996-2020 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

- 请勿将电流测量结果作为可随意触摸电路的安全指示。若要得知电路安全与否，需要进行电压测量。
- 请按照指定的测量等级、电压或电流额定值进行操作。
- 操作本产品前请确保电池盖关闭且锁定。
- 打开电池盖之前，首先断开所有探头、测试线和附件。
- 将手握于产品的触摸挡板后面。
- 清洁产品前先移除输入信号。
- 如果发生电池泄漏，使用前请先修复本产品。电池泄漏可能会造成电击危险或产品损坏。
- 仅使用指定的备件。
- 请由经过认可的技术人员维修产品。
- 如果长时间不使用产品或要在温度高于 50 °C 的环境中存放产品，请取出电池。否则，可能发生电池漏液。
- 电池含有危险化学品，可能造成灼伤或爆炸。如果接触到化学物质，请用水清洗或立即就医。
- 勿将电池和电池组置于热源或火源附近。请勿置于阳光下照射。

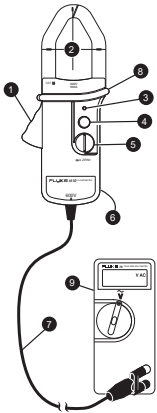
符号

符号	说明
	警告。危险电压。触电危险。
	警告。危险。
	请参阅用户文档。
	AC（交流电）
	DC（直流电）
	双层绝缘
	接地
	允许在未绝缘的危险带电导线周围使用，或从未绝缘的危险带电导线上拆下。
	符合欧盟指令。
	经 CSA Group 认证符合北美安全标准。
	符合相关的澳大利亚安全和 EMC 标准。
CAT III	III 类测量适用于测试和测量与建筑物低电压电源装置配电部分连接的电路。
	本产品符合 WEEE 指令的标识要求。粘贴的标签指示不得将电气 / 电子产品作为家庭垃圾丢弃。产品类别：参照 WEEE 指令附录 I 中的设备类型，本产品被归类为第 9 类“监控仪器”产品。请勿将本产品作为未分类的城市废弃物处理。

功能和连接

有关功能和连接列表，请参表格 1。

表格 1. 功能和连接

	项目	说明
	①	钳口操纵柄
	②	钳口居中标记
	③	打开指示灯
	④	ON/OFF 开关
	⑤	调零
	⑥	电池盖
	⑦	输出电缆
	⑧	触摸挡板
	⑨	电压表 [1]

[1] 电压表最低要求：

- 接受安全屏蔽型香蕉插头
- 可显示 1 mV（首选 0.1 mV）
- 精度 $\geq 0.75\%$
- 输入阻抗 1 M Ω , ≤ 100 pF

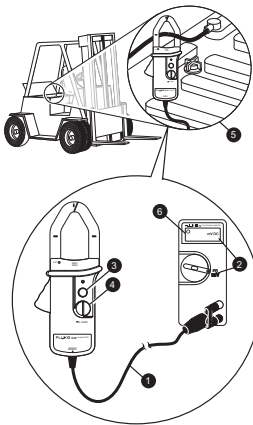
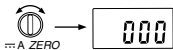
直流电流测量

有关如何进行直流电流测量的说明，请参表格 2。

注意

最大 400 A 直流真有效值 (i410) 或 1000 A 直流真有效值 (i1010)。

表格 2. 直流电流测量

	步骤	说明
	①	连接至电压表。
	②	选择 mV DC。
	③	设置为打开。
	④	调零（钳口为空）。 
	⑤	使夹钳夹在导体周围并使导体居中。
	⑥	读取电压表读数 (1 mV = 1 A)。

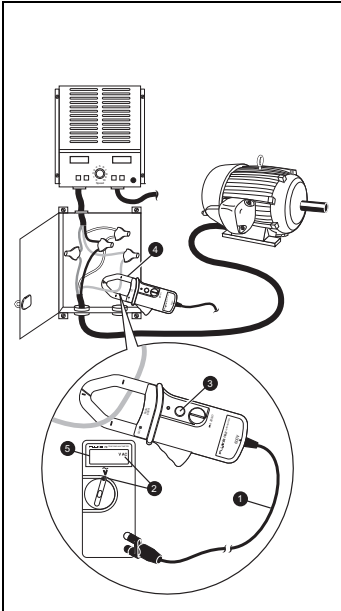
交流电流测量

有关如何进行交流电流测量的说明，请参表格 3。

注意

最大 400 A 交流真有效值 (i410) 或 600 A 交流真有效值 (i1010)。

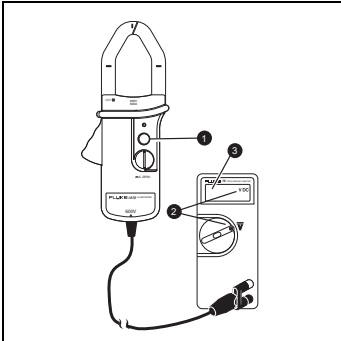
表格 3. 交流电流测量

	步骤	说明
	1	连接至电压表。
	2	选择 mV AC 或 V AC，但分辨率可能被限制为 1 A)。
	3	设置为打开。
	4	使夹钳夹在导体周围并使导体居中。
	5	读取电压表读数 (1 mV = 1 A)。

电池测试

要测试电池，请参表格 4。

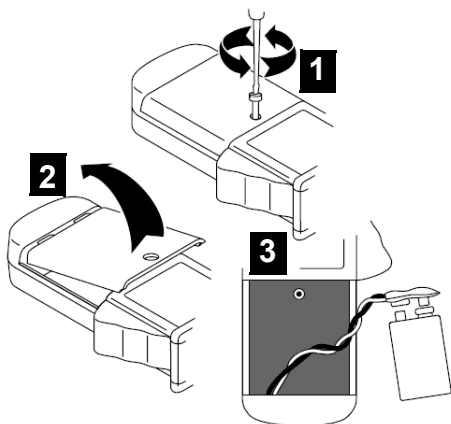
表格 4. 电池测试

	步骤	指令
	1	设置为关闭。
	2	选择 V DC。
	3	≤7.0 V 直流 = 更换电池。 (电压表输入阻抗为 ≥1 MΩ)

更换电池

要获得规定的电池寿命，请使用碱性电池。要更换电池，请参见图 1。

图示 1. 更换电池



如果电流钳不工作

Check	校正
电池 = 正常?	请参见 电池测试
电压表连接?	将红色插头接入 + 接口或将黑色插头接入 COM 接口
电压表功能 / 量程?	mV DC/mV AC (或 V AC)

存储

长期（60 天以上）不使用时，应取出电池并单独存放。

清洁

定期用湿布和温和的清洁剂清洁外壳。不要使用腐蚀性或溶剂。

维修和零件

电流钳只能由具备资格的维修技师进行维修。要获取服务信息，请联系最近的 Fluke 经销商或服务中心。

安全技术指标

任意端口与

最高电压..... 600 V

温度

工作温度..... -10 °C 至 50 °C

存放温度..... -20 °C 至 60 °C

相对湿度..... 0 % 至 90 % (10 °C 至 30 °C)

0 % 至 75 % (30 °C 至 40 °C)

0 % 至 45 % (40 °C 至 50 °C)

工作海拔..... 2000 m

存放海拔..... 12 000 m

电池类型..... 9 V (碱性电池) IEC 6LR61

电池续航时间..... 60 小时 (标准) (连续使用碱性电池)

电流频率乘积..... ≤240 000

输出信号..... 1 mV/amp 直流或交流

最大导体

直径 1 每个: 30 mm
2 每个: 25 mm

负载阻抗 $\geq 1 \text{ M}\Omega \leq 100 \text{ pF}$

规定电流量程

i410 1 A 至 400 A 交流真有效值 / 1 A 至 400 A 直流

i1010 1 A 至 600 A 交流真有效值 / 1 A 至 1000 A 直流

注意

使用真有效值电压表时, 会将最小交流电流限制为规定 mV AC 量程的下限。

可用电流量程

i410 0.5 A 至 400 A

i1010 0.5 A 至 1000 A 直流

直流精度 (已调零, 导体居中)

i410 3.5 % + 0.5 A (0 A 至 400 A)

i1010 2.0 % + 0.5 A (0 A 至 1000 A)

交流精度

i410 3.5 % + 0.5 A, 45 Hz 至 400 Hz
波峰因数 ≤ 3 (0 A 至 400 A)

i1010 2.0 % + 0.5 A, 45 Hz 至 400 Hz
波峰因数 ≤ 3 (0 A 至 600 A)

带宽

i410 3 kHz

i1010 10 kHz

温度

系数 $\pm (0.05 \times \text{精度} / 0^\circ\text{C 至 } 18^\circ\text{C},$
 $28^\circ\text{C 至 } 50^\circ\text{C})$

尺寸 209 mm x 78 mm x 48 mm

重量 0.5 kg

安全性 IEC 61010-1, 污染等级 2
IEC 61010-2-032: CAT III 600V

电磁兼容性 (EMC)

国际 IEC 61326-1: 便携式, 电磁环境, IEC 61326-2-2
CISPR 11: 第 1 组, A 类

第 1 组: 设备内部产生和/或使用与传导相关的无线电频率能量, 该能量对于设备自身的内部功能必不可少。

A 类: 设备适用于非家庭使用以及未直接连接到为住宅建筑物供电的低电压网络的任意设备中。在其他环境中, 可能因为传导和辐射干扰而难以保证电磁兼容性。

小心: 此设备不可用于住宅环境, 且在此类环境中可能无法提供充分的无线电接收保护。

韩国 (KCC) A 类设备 (工业广播和通讯设备)

A 类: 本产品符合工业电磁波设备的要求, 销售商或用户应注意这一点。本设备旨在用于商业环境中, 而非家庭环境。

美国 (FCC) 47 CFR 15 B 子部分。按照第 15.103 条规定, 本产品被视为免税设备。

有限担保和有限责任

Fluke 公司保证本产品从购买之日起一年内，其材料和工艺均无任何缺陷。本项保证不包括保险丝、可弃置的电池或者因意外、疏忽、误用、改动、污染或非正常情况下的使用或处理而损坏的产品。经销商无权以 **Fluke** 的名义提供其它任何担保。若要在保修期内获得保修服务，请与您最近的 **Fluke** 授权服务中心联系，以获取有关产品退还的授权信息，并将产品及故障说明寄至该服务中心。

本项保证是您唯一可以获得的补偿。除此以外，**Fluke** 不作其它任何明示或暗示的保证，例如适用于某一特殊目的的保证。**FLUKE** 不对应于任何原因或推测的任何特别、间接、偶发或后续的损坏或损失负责。由于某些州或国家不允许将暗示保证或偶发或后续损失排除在外或加以限制，故上述的责任限制或许对您不适用。

11/99