

393/393 FC
CAT III 1500V TRMS Clamp Meter

用户手册

July 2021 (Simplified Chinese)

© 2021 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

有限保证和责任限制

在正常使用和维护条件下，Fluke 公司保证每一个产品都没有材料缺陷和制造工艺问题。保证期为从产品发货之日起三（3）年。部件、产品修理和服务的保证期限为 90 天。本项保证仅向授权零售商的原始买方或最终用户提供，并且不适用于保险丝和一次性电池或者任何被 Fluke 公司认定由于误用、改变、疏忽、意外非正常操作和使用所造成的产品损坏。Fluke 公司保证软件能够在完全符合性能指标的条件下至少操作 90 天，而且软件是正确地记录在无缺陷的媒体上。Fluke 公司并不保证软件没有错误或无操作中断。

Fluke 公司仅授权零售商为最终客户提供新产品或未使用过产品的保证。但并未授权他们代表 Fluke 公司提供范围更广或内容不同的保证。只有通过 Fluke 授权的销售商购买的产品，或者买方已经按适当的国际价格付款的产品，才能享受 Fluke 的保证支持。在一个国家购买的产品被送往另一个国家维修时，Fluke 公司保留向买方收取修理 / 更换零部件的进口费用的权利。

Fluke 公司的保证责任是有限的，Fluke 公司可以选择是否将依购买价退款、免费维修或更换在保证期内退回到 Fluke 公司委托服务中心的有缺陷产品。

要求保修服务时，请与就近的 Fluke 授权服务中心联系，获得退还授权信息；然后将产品连同问题描述寄至该服务中心，并预付邮资和保险费用（目的地离岸价格）。Fluke 对运送途中发生的损坏不承担责任。在保修之后，产品将被寄回给买方并提前支付运输费（目的地交货）。如果 Fluke 认定产品故障是由于疏忽、误用、污染、修改、意外或不当操作或处理状况而产生，包括未在产品规定的额定值下使用引起的过压故障；或是由于机件日常使用损耗，则 Fluke 会估算修理费用，在获得买方同意后再进行修理。在修理之后，产品将被寄回给买方并预付运输费；买方将收到修理和返程运输费用（寄发地交货）的帐单。

本保证为买方唯一能获得的全部赔偿内容，并且取代所有其它明示或隐含的保证，包括但不限于适销性或适用于特殊目的的任何隐含保证。FLUKE 对任何特殊、间接、偶发或后续的损坏或损失概不负责，包括由于任何原因或推理引起的数据丢失。

由于某些国家或州不允许对隐含保证的期限加以限制、或者排除和限制意外或后续损坏本保证的限制和排除责任条款可能并不对每一个买方都适用。如果本保证的某些条款被法院或其它具有适当管辖权的裁决机构判定为无效或不可执行，则此类判决将不影响任何其它条款的有效性或可执行性。

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

目录

标题	页码
简介	1
联系 Fluke	1
安全性	2
使用前必读	2
Fluke Connect™ (393 FC)	2
无线电频率数据	3
Fluke Connect™ 移动应用程序	3
电池	4
功能/控件	5
屏幕	6
电源	7
自动关机	7
背光灯	7
开机选项	7
基本测量	9
危险电压标识	9
使用测试导线测量交流电压	9
使用测试导线测量直流电压	9
电阻/通断性	10
电容	10
直流电流	11
直流功率	11
交流电流	12
使用钳口测量交流电流	12
使用 iFlex 探头测量交流电流	12
测量功能	14
显示保持	14
自动保持	14
测量最小值/最大值/平均值	15
浪涌电流/峰值电流	16
数据记录 (393 FC)	16
清除内存 (393 FC)	16
固件更新 (393 FC)	16
固件版本	17

维护.....	17
如何清洁外壳.....	17
环境要求.....	17
服务.....	18
技术规格.....	18
常规.....	18
电气.....	18
机械.....	21
环境要求.....	22

简介

Fluke 393/393 FC CAT III 1500V TRMS Clamp Meter（以下称“本产品”或“钳表”）用于测量：

- 真有效值交流电流（使用钳口可测量最高 1000 Aac 的电流）和电压（最高 1000 Vac）
- 直流电流（最高 1000 Adc）和电压（最高 1500 Vdc）
- 直流功率
- 浪涌/峰值电流
- 电阻与通断性
- 电容
- 频率
- 直流电压（毫伏）

可拆卸的 iFlex（柔性电流探头）将测量范围扩大至 2500 Aac。iFlex 可提供更高的显示灵活性，允许测量各种不规则尺寸的导体，并改善了导线的连接便利性。本手册中的图片显示的是 393 FC。

该钳表具有以下功能：

- 音频极性指示
- Visual Continuity
- 使用 Fluke Connect™ (393 FC) 进行报告/数据记录

联系 Fluke

Fluke Corporation 在全球范围内运营。如需获取本地联系信息，请访问我们的网站：www.fluke.com。

要注册您的产品或查看、打印、下载最新的手册或手册补遗，请访问我们的网站。

Fluke Corporation
P.O.Box 9090
Everett, WA 98206-9090
+1-425-446-5500

fluke-info@fluke.com

安全性

在本产品随附的《安全须知》文件（印刷版）中以及网站 www.fluke.com 上均提供了“一般安全须知”。在适用的情况下，还会列出一些更具体的安全须知。

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。

使用前必读

表 1 列出了本产品包含的组件。

表 1. 标准设备

项目	型号	说明
①	各种	钳形电表
②	TL1500DC	1500 V 测试导线组
③	i2500-18 iFlex	柔性电流探头 18 in (46 cm)
④	TPAK80-4-8001	挂带 9 in (23 cm)
⑤	TPAK80-4-2002C	磁铁
⑥	37x	携带箱
图中未显示		安全须知

Fluke Connect™ (393 FC)

Fluke Connect™ 软件（并非在所有地区均有提供）支持电流钳表通过移动应用程序进行无线连接。该应用程序可在您的智能手机或平板电脑显示屏上显示测量值和其他数据。您可以与您的团队共享此数据，并将收集的测量值和计算值保存到 Fluke Connect Cloud。

Fluke Connect 使用低功率无线电技术将钳表与智能手机或平板电脑上的应用程序连接。无线电并不会干扰电流钳表的测量。

无线电频率数据

注意



未经 *Fluke Corporation* 明确许可，改动或改变无线 2.4 GHz 无线电可能会造成使用者操作本设备的授权失效。

如需了解关于无线电频率数据的完整信息，请访问 www.fluke.com/manuals 并搜索“A 类无线电频率数据”。

Fluke Connect™ 移动应用程序

Fluke Connect™ 应用程序适用于苹果和安卓移动产品。该应用程序可从 Apple App Store 和 Google Play 下载至您的智能设备。

要使用 Fluke Connect 应用程序：

1. 打开设备上的 FlukeConnect 应用程序。
2. 打开钳表。
3. 按  激活钳表上的无线电。 将显示在显示屏上。
4. 在您的智能手机上进入 **设置 > 蓝牙**。
5. 确认蓝牙已经打开。
6. 进入 Fluke Connect 应用程序，并在已连接的 Fluke 工具列表中选择 **393 FC**。

现在，您可以通过该应用程序测量、保存和共享测量值了。有关如何使用该应用程序的详细信息，请访问 www.flukeconnect.com。

电池

⚠⚠ 警告

为了防止出现人身伤害以及确保安全地操作本产品：

- 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、测试导线和选件。
- 当显示电池电量不足指示时请更换电池，以防测量值不正确。
- 更换电池时，切勿损坏电池盒的校准密封。如果损坏密封，本产品可能无法安全使用。将本产品返还至 **Fluke** 以更换密封。

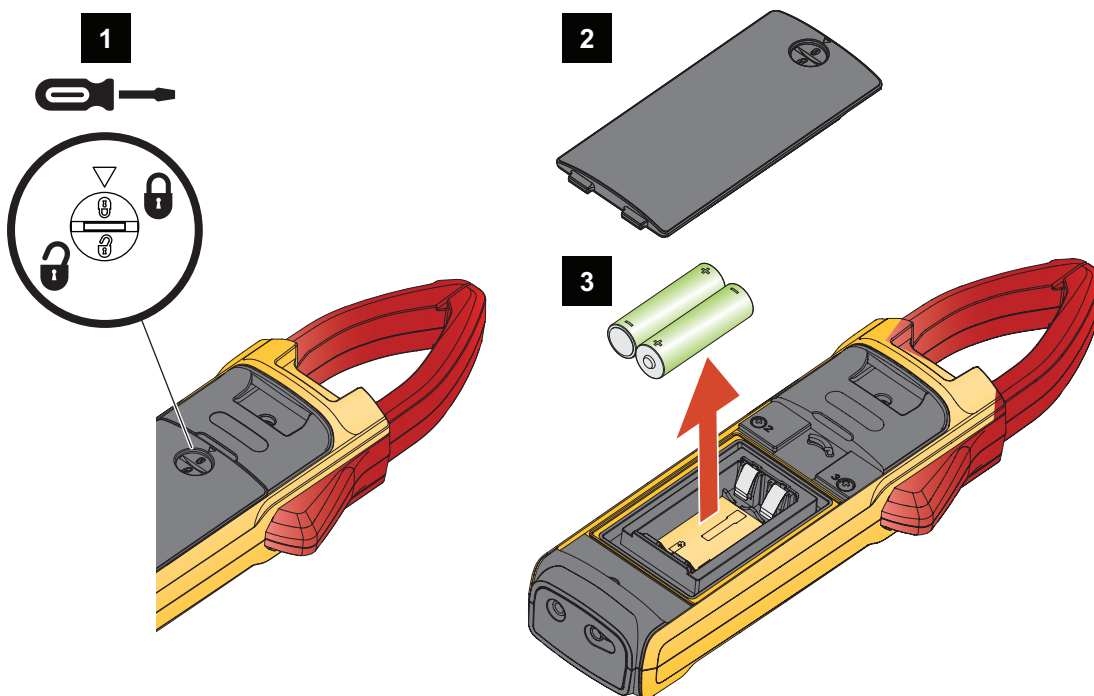
⚠ 小心

为了避免损坏电池：

- 如果发生电池漏液，使用前请先修复本产品。
- 请勿使电池接近热源或高温环境，例如阳光下无人照看的车辆。
- 始终在指定的温度范围内使用。
- 切勿以焚烧的方式处理本产品和/或电池。

本产品随附已安装的电池。要更换电池，请参见 图 1。

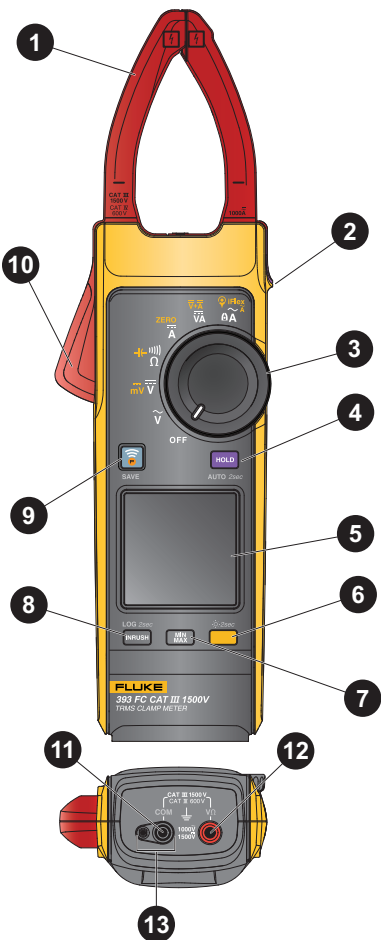
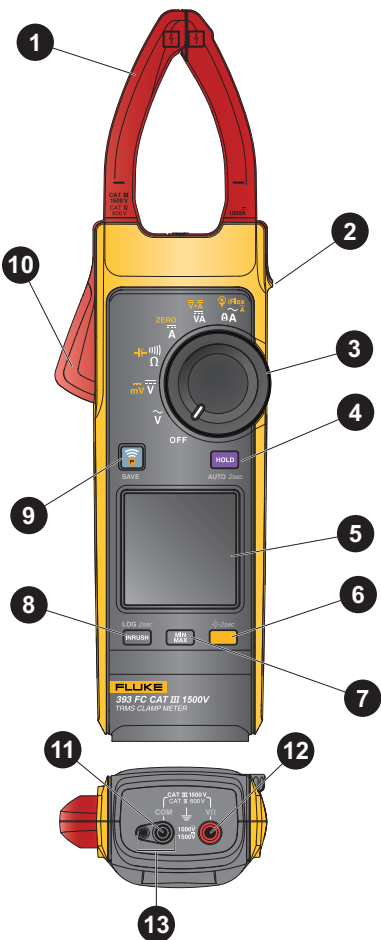
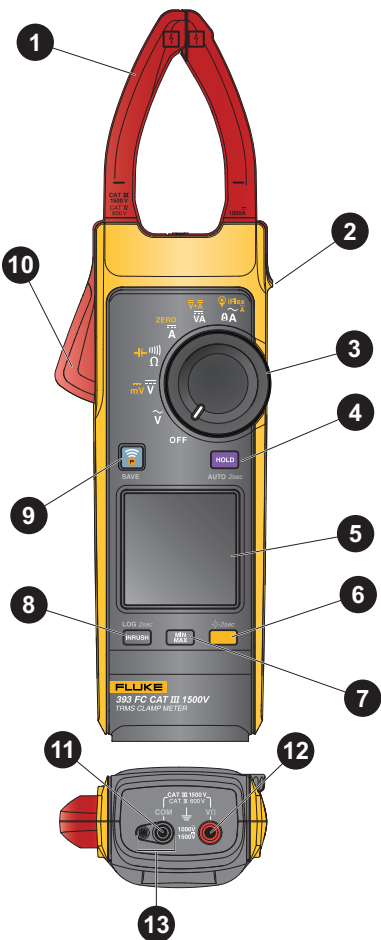
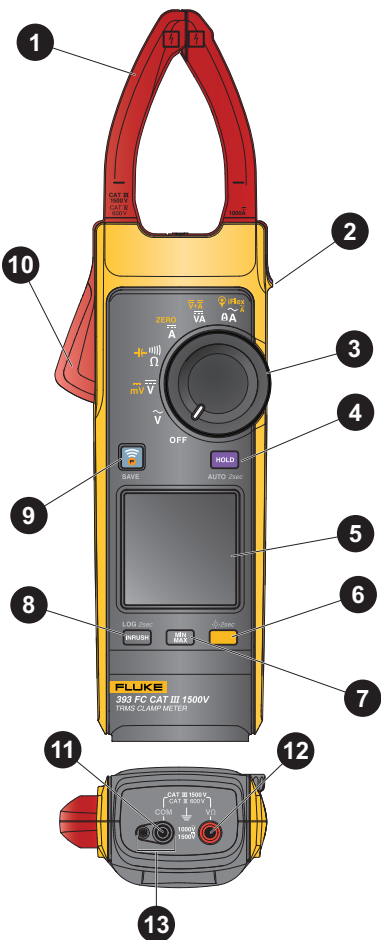
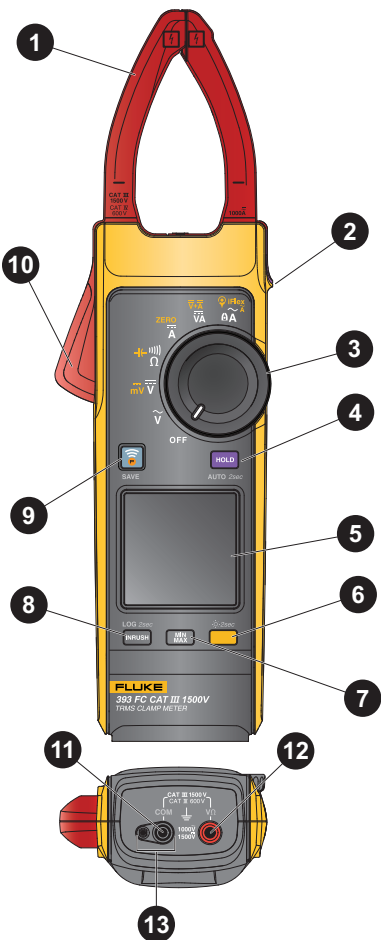
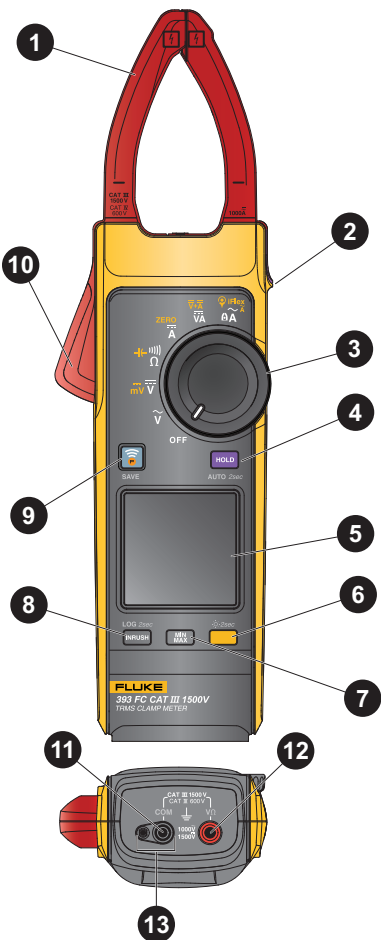
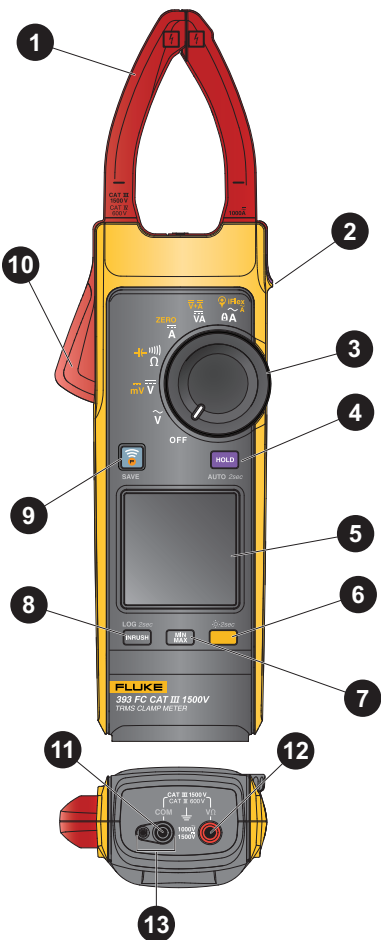
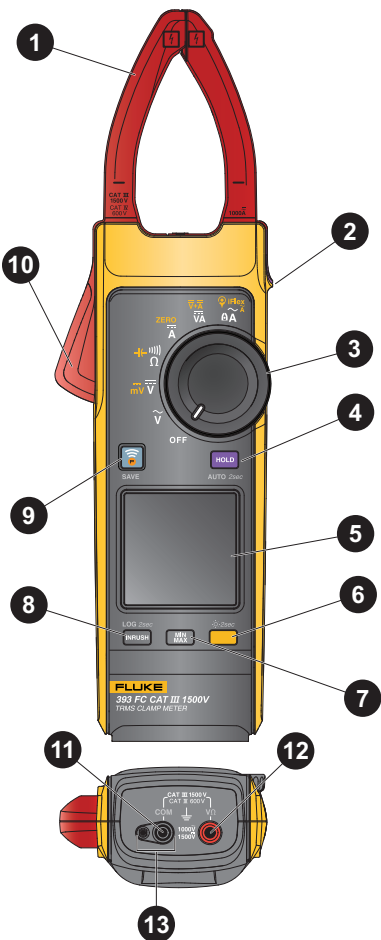
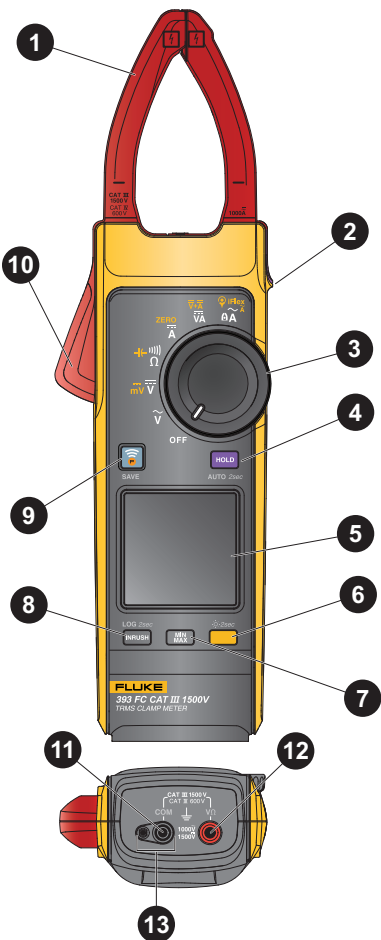
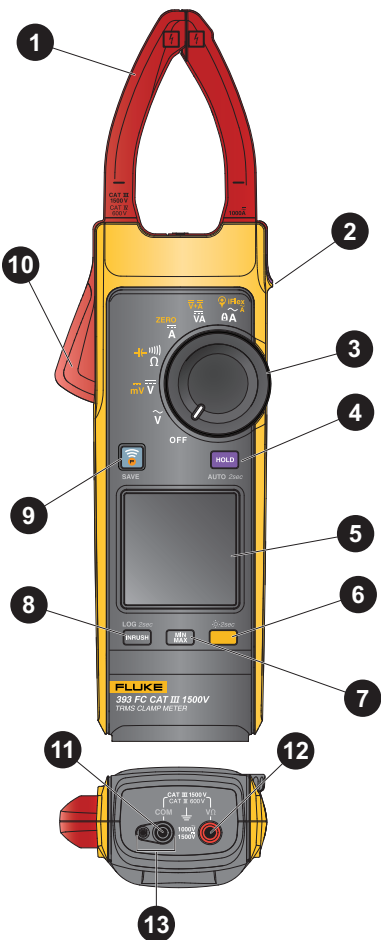
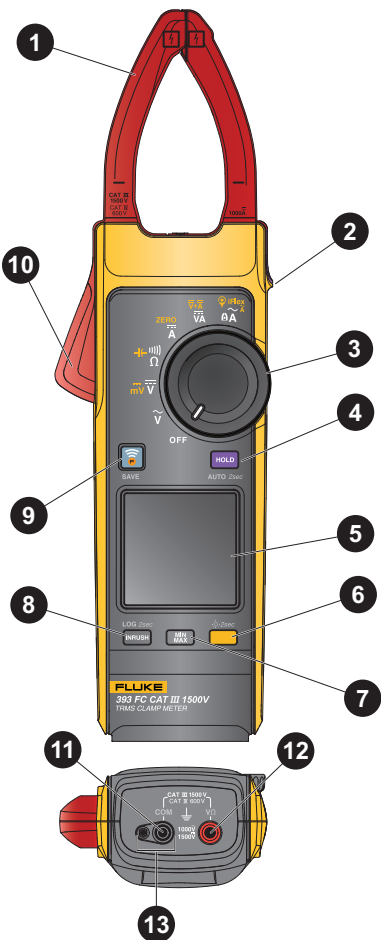

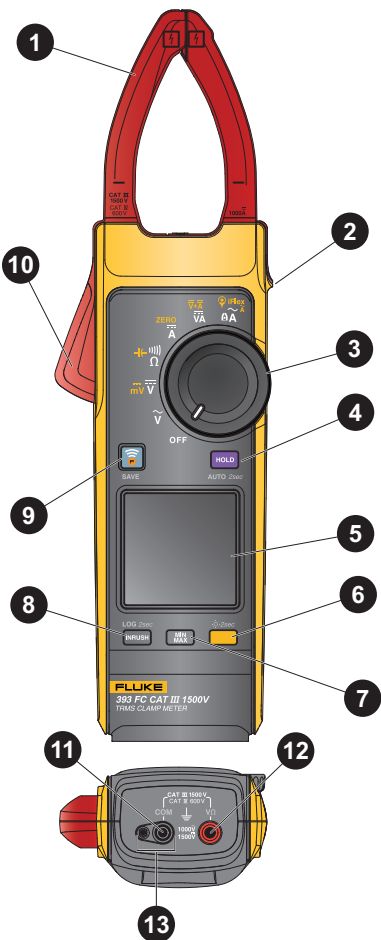

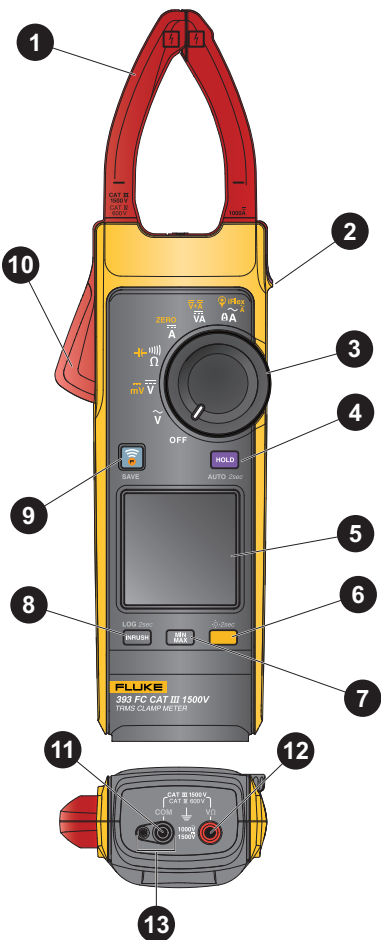
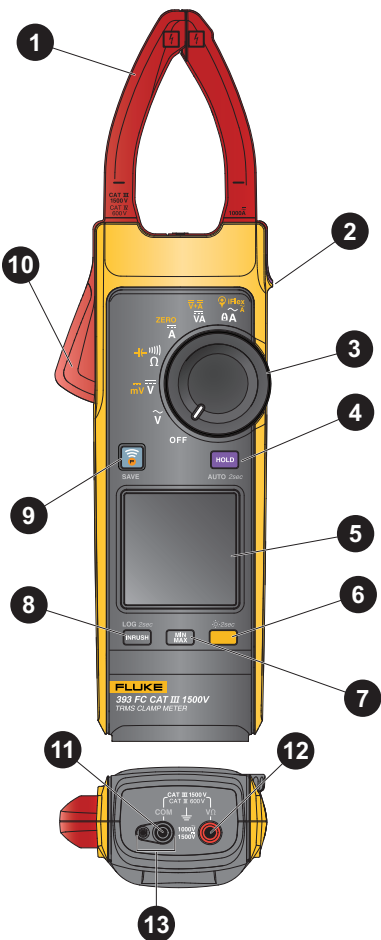
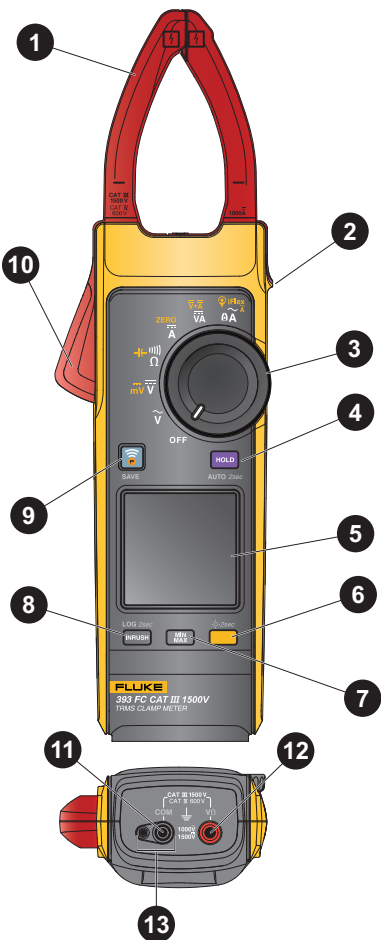
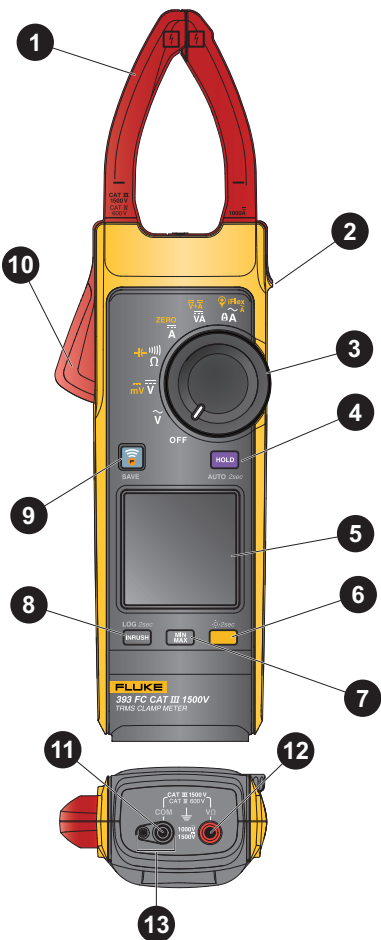
图 1. 更换电池



功能/控件

表 2 列出了功能和控件。

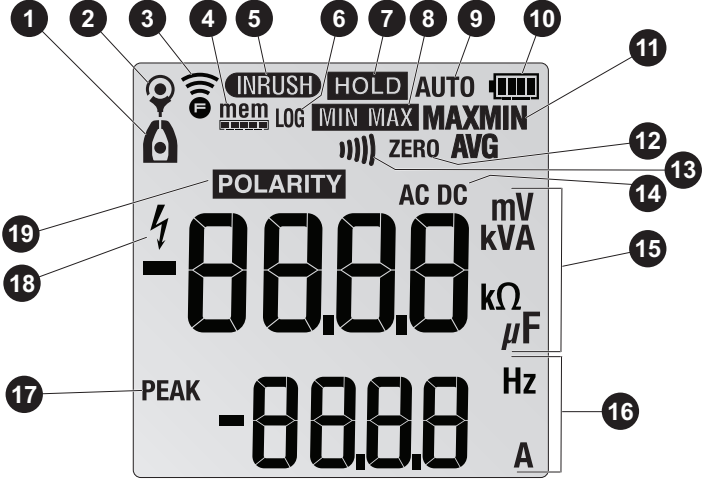
表 2. 功能/控件说明

	项目	说明
	1	夹钳
	2	触摸挡板
	3	控制旋钮
	4	Hold
	4	按该键 2 秒以上可启用 / 禁用“自动保持”模式。
	5	屏幕
	6	将功能选择扩展至控制旋钮上的黄色键。按该键 2 秒以上可打开 / 关闭背光灯。
	7	直流功率、电流、电压、电阻、电容和频率测量功能的最小值 / 最大值 / 平均值。
	8	INRUSH: 按下可进入浪涌模式。按住一秒钟可退出浪涌模式。积分时间为 100 ms。
	8	按该键 2 秒以上可启用 / 禁用数据记录功能。
	9	打开 Fluke Connect 功能。与 Fluke Connect 智能手机应用程序配对时，  呈蓝色亮起并闪烁。当打开时，按下该键可将测量值保存到 Fluke Connect 移动应用程序。按该键 2 秒以上可关闭 Fluke Connect 功能。
	9	打开 Fluke Connect 功能。与 Fluke Connect 智能手机应用程序配对时，  呈蓝色亮起并闪烁。当打开时，按下该键可将测量值保存到 Fluke Connect 移动应用程序。按该键 2 秒以上可关闭 Fluke Connect 功能。
	10	触发器
	11	公共端口
	12	电压 / 电阻输入端口
	13	iFlex 电流探头 (R-coil) 连接

屏幕

表 3 列出了显示指示符。

表 3. 屏幕



项目	说明	项目	说明
①	钳口测量	⑪	最小值、最大值或平均值测量指示
②	iFlex 测量	⑫	零指示
③	Fluke Connect 功能开启	⑬	通断性指示
④	剩余内存 (393 FC)	⑭	交流或直流测量
⑤	浪涌测量	⑮	电压、电流、直流电源和电阻 / 电容测量的测量值单位
⑥	记录模式已启用 (393 FC)	⑯	频率和电流测量的测量单位
⑦	保持模式已启用	⑰	浪涌测量的峰值
⑧	最小值 / 最大值模式已启用	⑱	钳表可检测大于 30 V 的电压或电压过载 (OL)
⑨	“自动保持”模式已启用	⑱	极性指示
⑩	电池状态		

电源

使用两节 AA 电池为钳表供电：

- 要打开钳表，请将控制旋钮从“关闭”旋至某一项功能处。
- 要关闭钳表，请将控制旋钮旋至“关闭”处。

自动关机

钳表在不使用 20 分钟后自动关机。如果钳表自动关机，请将控制旋钮旋至“关闭”，然后再将其旋至某一项功能处以恢复操作。



要禁用自动关机功能，请参阅[开机选项](#)。

注意

使用“最小值/最大值/平均值”、“自动保持”、“Fluke Connect”和“数据记录”功能时，“自动关机”始终处于禁用状态。

背光灯

钳表上的显示屏带背光灯，可提高在昏暗工作环境中的可读性。

- 393：按下  可打开/关闭背光灯。
- 393 FC：按下  2 秒以上可打开/关闭背光灯。

背光灯具有自动关闭功能，可在不使用 2 分钟后关闭背光灯。要禁用自动关闭背光灯功能，请参阅[开机选项](#)。

开机选项




开机选项允许您自定义以下控件：

- 禁用“自动关机”
- 禁用“背光灯自动关闭”
- 查看固件版本并点亮所有 LCD 显示段
- 清除记录存储器
- 禁用“蜂鸣器”

要选择开机选项：

1. 关闭钳表。
2. 有关选项和按钮顺序的信息，请参见表 4。

表 4. 开机选项

选项	按钮顺序
禁用“自动关机”	在打开钳表（旋转控制旋钮）时按住 INRUSH 并按下 HOLD 少于 1 秒钟，显示屏显示 PoFF 。
禁用“背光灯自动关闭”	在打开钳表（旋转控制旋钮）时按住 INRUSH 并按下  。显示屏显示 LoFF 。
查看固件版本并点亮所有 LCD 显示段	任意按钮 + 打开（旋转控制旋钮）
清除记录存储器	在打开钳表（旋转控制旋钮）时按住 INRUSH 并按下  。显示屏显示 clr? 。再次按  。显示屏显示 ErAS 。清除完成后，显示屏显示 done 。
禁用“蜂鸣器”	在打开钳表（旋转控制旋钮）时按住 INRUSH 并按住 HOLD 超过 1 秒钟，显示屏显示 bEEP 。


基本测量

⚠⚠ 警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 手握产品触摸挡板后面。
- 测试导线位于输入插孔时，请勿测量电流。

危险电压标识

当钳表检测到电压大于 $\pm 30\text{ V}$ 或电压过载 (OL) 时，显示屏上将显示 ，告诉您钳表输入端存在危险电压。

使用测试导线测量交流电压

要测量交流电压和频率：

1. 将控制旋钮旋至 \tilde{V} 。
2. 将黑色测试导线插入 **COM** 端口，并将红色测试导线插入 **V Ω** 端口。
3. 将探头接触电路测试点。


显示屏显示交流电压和频率。

使用测试导线测量直流电压

要测量直流电压：

1. 将控制旋钮旋到 $\overline{\text{mV}}\overline{\text{V}}$ 。
2. 将黑色测试导线插入 **COM** 端口，并将红色测试导线插入 **V Ω** 端口。
3. 将探头接触电路测试点。

显示屏将显示测量值。

4. 按下  打开/关闭 mV 功能（控制旋钮位置黄色所示）。

钳表在直流电压测量过程中检查极性。当直流电压小于 -10 V 时：

1. 红色 LED 闪烁并持续 10 秒。
2. 蜂鸣器发出声音并持续 10 秒。
3. **POLARITY** 在显示屏上闪烁。

电阻/通断性

测量电阻或通断性：

1. 将控制旋钮旋至 Ω 。
2. 中断待测试电路的供电。
3. 将黑色测试导线插入 **COM** 端口，并将红色测试导线插入 **V Ω** 端口。
4. 将探头接触电路测试点。

显示屏将显示测量值。

如果电阻小于 **30 Ω** ，蜂鸣器会持续发出声音以指示通断性，并且绿色 **LED** 闪烁。如果显示屏显示 **OL**，表示电路开路。


电容

钳表可以通过以下方式测定电容：使用已知电流为电容器充电，测量相应的电压，然后计算出电容。

注意

良好的电容器可存储电荷，且可以在断电后保持通电。在接触电容器或进行测量之前，将所有电源关闭，使用钳表以确认电源关闭，然后通过将电阻器连接到电容器引脚之间来小心地对电容器放电。确保穿戴合适的个人防护用具。

要测量电容：


1. 将控制旋钮旋至 Ω 。
2. 按  切换到 Ω 功能。
3. 从电路上拆下电容器，并为电容器放电。
4. 将黑色测试导线插入 **COM** 端口，并将红色测试导线插入 **V Ω** 端口。
5. 将探头接触电容器引脚。

显示屏将显示测量值。

OL 表示电容器故障或电容值超过测量范围。**d / Sc** 表示电容器放电不当。

直流电流


要测量直流电流，请执行以下操作：

1. 将控制旋钮旋至 \bar{A} 。
2. 按  可补偿（调零）外部影响。
3. 将钳口套到导线上。

显示屏显示测量值和 \bar{A} ，表示测量值来自钳口。如果电流测量值小于 0.5 A，则图标中的中心点将闪烁。如果电流测量值大于 0.5 A，则图标中的中心点常亮。

直流功率

要测量直流功率：

1. 将控制旋钮旋至 \bar{A} 。
2. 按  可补偿（调零）外部影响。
3. 将控制旋钮旋至 \bar{VA} 。
4. 将钳口套到导线上。
5. 将黑色测试导线插入 **COM** 端口，并将红色测试导线插入 **VΩ** 端口。
6. 将探头接触电路测试点。

显示屏显示直流功率和直流电流的测量值。

显示屏还显示 \bar{A} ，表示测量值来自钳口。

注意

按  在直流功率和直流电压之间切换读数。


交流电流


⚠⚠ 警告

为避免触电，请不要用于测量带电危险导体或从中取出探头。

使用钳口测量交流电流

要测量交流电流：

1. 将控制旋钮旋至 。
2. 将钳口套到导线上。

显示屏显示交流电流测量值和频率，还显示 ，表示测量值来自钳口。

使用 iFlex 探头测量交流电流



高性能交流柔性电流探头采用 Rogowski 原理，可用于对正弦、脉冲和其他复杂波形进行精确的非介入式测量。柔性、轻便的测量头可以快速轻松地安装在难以到达的区域，或便于测量较大的导体。


要使用 iFlex 探头：

1. 将 iFlex 探头连接到钳表。请参见图 2。
2. 将 iFlex 探头的柔性部分围绕导体。如果您打开 iFlex 探头的末端进行连接，请确保关闭和锁定锁扣系统。有关详细说明，请参见图 2。您应能够听到并感觉到锁定到位的声音。

注意

在测量电流时，将导体置于 iFlex 探头的中心位置。不要在其它载流导体附近进行测量。

3. 保持探头锁扣系统与导体之间的距离超过 2.5 厘米（1 英寸）。
4. 将控制旋钮旋至 。
5. 按 。

显示屏将显示 ，表示测量值来自 iFlex 探头。如果电流测量值小于 0.5 A，则图标中的中心点将闪烁。如果电流测量值大于 0.5 A，则中心点常亮。

显示屏将显示测量值。

如果 iFlex 探头未按预期工作：


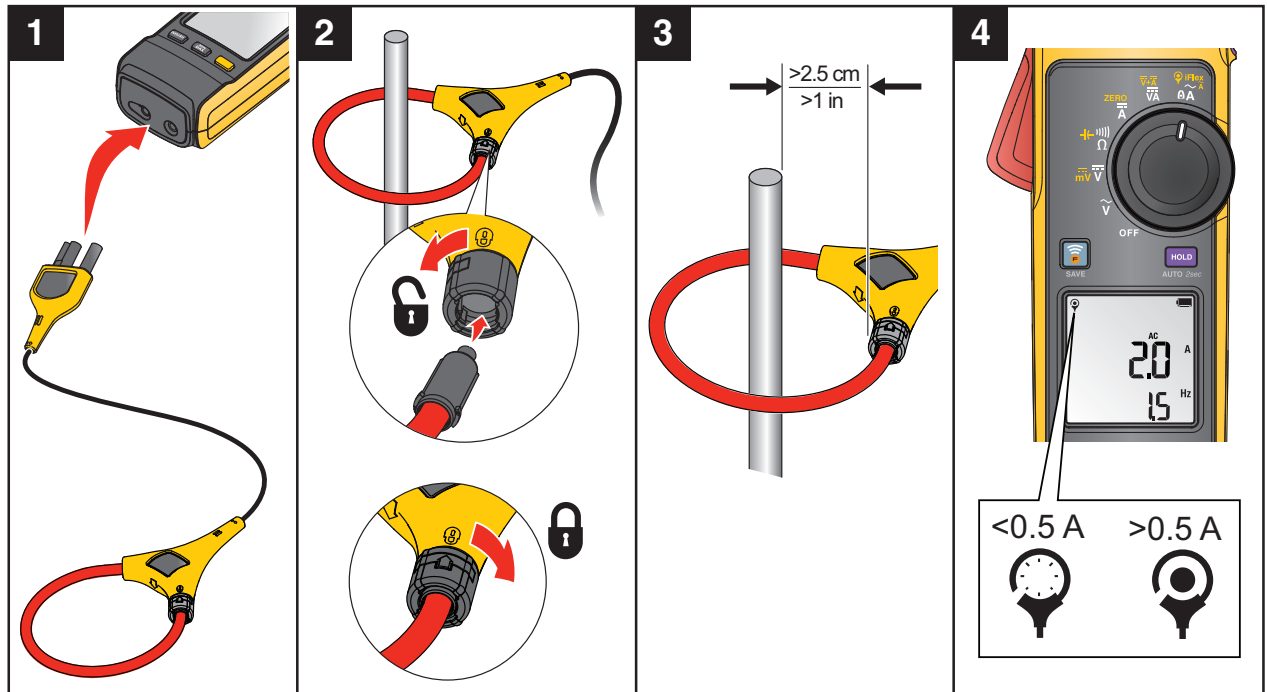
- 确保锁扣系统正确连接并关闭，或检查是否存在任何损坏。如果存在任何异物，则锁扣系统将无法正常闭合。
- 检查 iFlex 探头和钳表之间的电缆是否有任何损坏。
- 检查控制旋钮是否处于正确的位置 。

图 2. Flex 探头设置



测量功能


本节介绍钳表的测量功能。

警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 请勿使用 **HOLD**（保持）功能测量未知电位。开启 **HOLD**（保持）后，在测量到不同电位时显示屏不会发生改变。
- 测量电阻、通断性、电容或结型二极管之前，先断开电源并让所有高压电容器放电。

显示保持

要捕获并保持显示屏读数，请按 **HOLD**。显示屏将冻结该读数并显示 **HOLD**。本产品会定期发出蜂鸣声，提醒您测量未启用。处于“保持”模式下时，如果本产品检测到电压大于 $\pm 30\text{ V}$ 或电压过载 (OL)，显示屏上将显示 ，告诉您产品输入端存在危险电压。


处于保持模式下时，再次按下 **HOLD** 可恢复正常操作，并显示实时读数。

自动保持

要自动捕获并保持显示读数：

1. 按 **HOLD** 2 秒以上可启用“自动保持”模式。

显示屏上显示 **c**，表示已启用“自动”模式。显示屏将自动冻结并闪烁 **HOLD**。

处于“自动保持”模式时，钳表会有规律地发出蜂鸣声，提醒您测量未启用。如果钳表检测到电压大于 $\pm 30\text{ V}$ 或电压过载 (OL)，显示屏上将显示 ，告诉您钳表输入端存在危险电压。

启用“自动保持”时，主读数将触发保持模式，第二个读数将不会显示。**HOLD** 停止闪烁，直到主读数触发保持模式。

当测量值存在以下情况时，显示屏会更新：

- 大于阈值（电压、电容、电流、直流功率）
- 小于阈值（欧姆）并稳定在波动范围/增量值内。


请参见表 5。

表 5. 自动保持功能

功能	阈值	波动范围/增量
交流电压	10 V	2 V
直流电压	10 V	2 V
毫伏直流	20 mV	5 mV
欧姆	60 kΩ	2.0 Ω/20 Ω/0.20 kΩ
电容	10 μF	2 μF
直流电流	10 A	2 A
交流电流	钳表为 10 A/iFlex 为 25 A	钳表为 2 A/iFlex 为 5 A
直流功率	10.0 kVA	2.0 kVA

2. 在“自动保持”模式下，再次按 **HOLD** 2 秒以上可退出“自动保持”模式。

注意

使用“自动保持”功能时，“自动关机”始终处于禁用状态。在 VA 上启用“自动保持”时，按  可自动将其禁用。当启用“浪涌电流/峰值电流”或“最小值/最大值/平均值”时，将禁用“自动保持”。

测量最小值/最大值/平均值

“最小值 / 最大值 / 平均值”模式可捕获长时间内指定输出信号的最小、最大和平均读数。当检测到新的较高值或新的较低值时，钳表会发出蜂鸣声。它适用于除“浪涌电流 / 峰值电流”以外的两个读数。按 **HOLD** 可暂停读数更新（记录继续）。

此功能可在电流、电压和频率模式下使用：

- 按 **MIN MAX** 可进入“最小值/最大值/平均值”模式。
最大读数显示在显示屏上。
- 继续按 **MIN MAX** 可在最大值、最小值、平均值和实时读数之间进行选择。
每次按下 **MIN MAX** 时，都将在这些选项之间切换。
- 要退出最小值/最大值/平均值模式，请按住 **MIN MAX** 2 秒以上。


注意

“最小值/最大值/平均值”功能不支持“自动保持”和“浪涌电流/峰值电流”。当您使用“最小值/最大值/平均值”、“自动保持”和“数据记录”功能，或 Fluke Connect 已激活时，“自动关机”始终处于禁用状态。

浪涌电流/峰值电流

浪涌电流是电气设备首次通电时产生的冲击电流。钳表可以捕获此浪涌电流读数。现以驱动电机的电流尖峰为例。“浪涌”功能在 100 ms 内捕获样本，并计算起始电流包络。

要测量浪涌电流：

1. 选择测量功能（交流电流、直流电流或 iFlex 交流电流）。
2. 将钳口或 iFlex 置于设备上带电电线周围的居中位置。
3. 按 。

显示屏上会显示破折号，直至钳表检测到浪涌电流。检测到浪涌电流时，显示屏上同时显示测量值和峰值。

数据记录 (393 FC)

Fluke Connect™ 应用程序使您可以记录数据测量值。此应用程序会在您的智能手机或平板电脑显示屏上显示已连接钳表的测量值。该应用程序还将测量值保存在本产品内存和 Fluke Connect Cloud™ 存储器中。借助 Fluke Connect Cloud 存储器，您可以轻松地与您的团队共享信息。

注意

记录间隔在 Fluke Connect 应用程序中设置。在浪涌模式下记录功能不可用。

要记录测量值：

1. 在钳表上，按  2 秒以上。
内存图标将指示可用内存空间。
2. 在钳表上，按  2 秒以上可停止记录。

清除内存 (393 FC)

请参见 [开机选项](#)。

固件更新 (393 FC)

仅在具有 Fluke Connect™ 功能的钳表中可使用固件更新功能。如果固件更新可用，当设备连接到 Fluke Connect 移动应用程序时，该应用程序会显示通知。

要进行更新：

1. 确保本产品的可用电池电量至少为 50 %。
2. 确保在更新固件之前下载所有记录的数据。
3. 在应用程序中，点击**更新**即可开始对本产品进行固件更新。

固件版本

要查看钳表的固件版本，请参阅 [开机选项](#)。

维护

产品不需要日常维护。

⚠️⚠️ 警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 清洁本产品前先移除输入信号。
- 如果发生电池漏液，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，可能会导致出现电池漏液现象。

如何清洁外壳

用湿布与温和的洗涤剂擦拭外壳。

⚠️ 小心

不要使用研磨剂、异丙醇或溶剂清洁仪表外壳或镜头/窗口。

环境要求

此产品带有电子印刷电路板。当产品达到使用寿命时，必须专门处置这些部件。制造商提供从客户处回收本产品的服务，以确保在其使用寿命结束时以环保方式处置这些产品。

有关更多信息，请参见 [联系 Fluke](#)。

服务

本产品应由 **Fluke Calibration** 授权服务中心每隔一年保养一次，以保持最佳性能。如出现设备故障或需安排定期维护，请联系您的设备经销商或 **Fluke Calibration** 授权服务中心。有关更多信息，请参见 [联系 Fluke](#)。

表 6 列出了可用的替换零件。

表 6. 替换零件

项目	数量	Fluke 部件号
电池, AA 1.5 V	2	376756
电池盖	1	5266613
TL1500DC 测试导线组	1	5292172
柔性电流探头 i2500-10	1	3676410
柔性电流探头 i2500-18	1	3798105
磁性挂带	1	4329190
挂带, 9 英寸	1	669960
携带箱	1	5211830

技术规格

常规

任何端口和接地之间的最高电压

AC 1000 V

DC 1500 V

电池 2 节 AA IEC LR6 碱性电池

显示屏 带背光灯的双显示屏

自动关机 20 分钟

电气

精度

在下列条件下，精度在校准后一年内有效：工作温度为 18 °C 至 28 °C，相对湿度为 0 % 至 75 %。精度规格显示为以下数值：±([读数的 %] + [最小有效位数字值])。

温度系数 温度高于 28 °C 或低于 18 °C 时，每度增加 0.1 x 规定精度。

交流电流：夹钳

量程 999.9 A

分辨率 0.1 A

精度 2 % + 5 位 (10 Hz 至 100 Hz)

2.5 % + 5 位 (100 Hz 至 500 Hz)

波峰因数 (50/60 Hz) 2.5 (600.0 A 时)

3.0 (500.0 A 时)

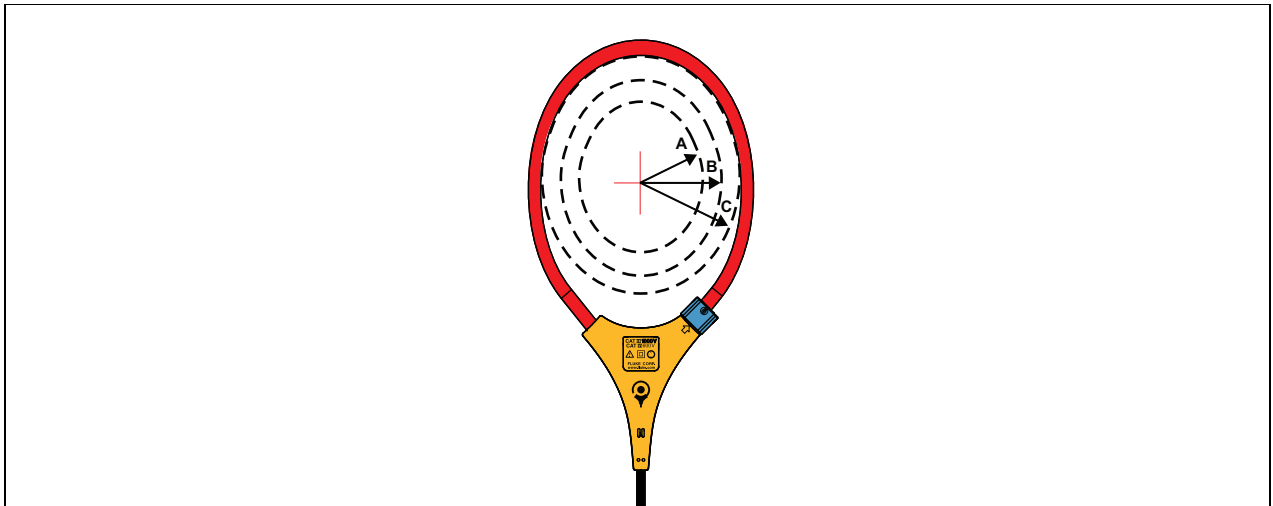
1.42 (999.9 A 时)

C.F. >2 时增加 2 %

交流电流：柔性电流探头

量程	999.9 A 2500 A
分辨率	0.1 A (≤999.9 A) 1 A (≤2500 A)
精度	3 % RD + 5 位 (10 Hz 至 500 Hz)
波峰因数 (50/60Hz).....	2.5 (1400 A 时) 3.0 (1100 A 时) 1.42 (2500 A 时) C.F. >2 时增加 2 %

位置灵敏度



最佳距离	i2500-10 Flex	i2500-18 Flex	误差
A	0.5 英寸 (12.7 毫米)	1.4 英寸 (35.6 毫米)	±0.5%
B	0.8 英寸 (20.3 毫米)	2.0 英寸 (50.8 毫米)	±1.0 %
C	1.4 英寸 (35.6 毫米)	2.5 英寸 (63.5 毫米)	±2.0 %

测量不确定度假定中间的主要导线处于最佳位置、无外部电场或磁场且处于操作温度范围内。

直流电流

量程	999.9 A
分辨率	0.1 A
精度	2 % RD + 5 位 ^[1]

[1] 使用 ZERO () 功能补偿偏差时。

交流电压

量程	600.0 V 1000 V
分辨率	0.1 V (≤ 600.0 V) 1 V (≤ 1000 V)
精度	1 % RD + 5 位 (20 Hz 至 500 Hz)

直流电压

量程	600.0 V 1500 V
分辨率	0.1 V (≤ 600.0 V) 1 V (≤ 1500 V)
精度	1 % RD + 5 位

毫伏直流

量程	500.0 mV
分辨率	0.1 mV
精度	1 % RD + 5 位

安培频率：夹钳

量程	5.0 Hz 至 500.0 Hz
分辨率	0.1 Hz
精度	0.5 % RD + 5 位
触发电平	5 Hz 至 10 Hz, ≥ 10 A 10 Hz 至 100 Hz, ≥ 5 A 100 Hz 至 500 Hz, ≥ 10 A

安培频率：柔性电流探头

量程	5.0 Hz 至 500.0 Hz
分辨率	0.1 Hz
精度	0.5 % RD + 5 位
触发电平	5 Hz 至 20 Hz, ≥ 25 A 20 Hz 至 100 Hz, ≥ 20 A 100 Hz 至 500 Hz, ≥ 25 A

电压频率

量程	5.0 Hz 至 500.0 Hz
分辨率	0.1 Hz
精度	0.5 % RD + 5 位
触发电平	5 Hz 至 20 Hz, ≥ 5 V 20 Hz 至 100 Hz, ≥ 5 V 100 Hz 至 500 Hz, ≥ 10 V

直流功率

量程	600.0 kVA (600.0 V dc 范围) 1500 kVA (1500 V dc 范围)
分辨率	0.1 kVA 1 kVA
精度	2 % RD + 2.0 kVA 2 % RD + 20 kVA

电阻

量程	600.0 Ω 6000 Ω 60.00 k Ω
分辨率	0.1 Ω ($\leq 600.0 \Omega$) 1 Ω ($\leq 6000 \Omega$) 0.01 k Ω ($\leq 60.00 \text{ k}\Omega$)
精度	1 % RD + 5 位

电容

量程	100.0 μF 1000 μF
分辨率	0.1 μF ($\leq 100.0 \mu\text{F}$) 1 μF ($\leq 1000 \mu\text{F}$)
精度	1 % RD + 5 位

浪涌电流

触发电平	5 A
------------	-----

机械

大小 (高 x 宽 x 长)	281 mm x 84 mm x 49 mm
重量 (带电池)	520 g
钳夹开口	34 mm
柔性电流探头直径	7.5 mm
柔性电流探头电缆长度 (测量头至电子装置接头)	1.8 m

环境要求

工作温度	-10 °C 至 50 °C
存放温度	-40 °C 至 60 °C
工作湿度	无冷凝 (<10°C) ≤90 % RH (10 °C 至 30 °C 时) ≤75 % RH (30 °C 至 40 °C 时) ≤45 % RH (40 °C 至 50 °C 时)
工作海拔	2000 米
存放海拔	12 000 米
防护等级 (IP).....	IEC 60529: IP54, 非工作状态下
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 <i>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。</i> <i>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。</i> <i>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。</i>
韩国 (KCC).....	A 类设备 (工业广播和通讯设备) <i>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。</i>
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。

安全性

一般安全性	IEC 61010-1, 污染等级 2
测量安全	IEC 61010-2-032: CAT III 1500 V / CAT IV 600V IEC 61010-2-033: CAT III 1500 V / CAT IV 600V

无线电

无线电频率认证.....	FCC ID: T68-FBLE, IC: 6627A-FBLE
无线电频率范围.....	2400 MHz 至 2483.5 MHz
输出功率	<100 mW

简化版欧盟符合性声明

Fluke 特此声明, 本产品中包含的无线电设备符合指令 2014/53/EU。如需查看欧盟符合性声明的完整内容, 请访问以下网址: www.fluke.com/en-us/declaration-of-conformity