

FLUKE®

377/377 FC
378/378 FC
Clamp Meter

用户手册

January 2020 (Simplified Chinese)

©2020 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

有限担保和有限责任

Fluke 担保在正常使用和保养的情况下，其产品没有材料和工艺上的缺陷。从寄送之日起，担保期为三年。部件、产品修理和服务的担保期限为 90 天。本担保仅限于 **Fluke** 授权零售商的原购买人或最终用户，并且不适用于一次性电池、电缆接头、电缆绝缘转换接头或 **Fluke** 认为由于误用、改装、疏忽、污染及意外或异常操作或处理引起的任何产品损坏。**Fluke** 担保软件能依照功能规格正常运行 90 天，并且软件是记录在无缺陷的媒介上。**Fluke** 并不担保软件毫无错误或在运行中不会中断。

Fluke 授权的零售商应仅对最终用户就新的和未使用的产品提供本担保，但无权代表 **Fluke** 公司提供额外或不同的担保。只有通过 **Fluke** 授权的销售店购买的产品或者买方已经按适用的国际价格付款才能享受 **Fluke** 的担保支持。在一国购买的产品需在他国修理时，**Fluke** 有权向买方要求负担重大修理 / 零件更换费用。

Fluke 的担保为有限责任，由 **Fluke** 决定是否退还购买金额、免费修理或更换在担保期间退还 **Fluke** 授权服务中心的故障产品。

如需要保修服务，请与您就近的 **Fluke** 授权服务中心联系，获得退还授权信息；然后将产品寄至服务中心，并附上产品问题描述，同时预付运费和保险费（目的地离岸价格）。**Fluke** 不承担运送途中发生的损坏。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。

本担保为买方唯一能获得的全部补偿内容，并且取代所有其它明示或隐含的担保，包括但不限于适销性或满足特殊目的任何隐含担保。**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担保的期限加以限制、或者排除和限制意外或后续损坏，本担保的限制和排除责任条款可能并不对每一个买方都适用。如果本担保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.

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

目录

标题	页码
概述.....	1
联系 Fluke.....	2
安全须知.....	2
技术指标.....	2
使用前必读.....	3
要了解的术语.....	5
Fluke Connect™ (377 FC/378 FC).....	5
无线电频率数据.....	5
Fluke Connect™ 移动应用程序.....	5
电池.....	6
功能/控件.....	7
屏幕.....	8
电源.....	9
自动关机.....	9
背光灯.....	9
开机选项.....	10
基本测量.....	11
危险电压标识.....	11
FieldSense™ 测量.....	11
FieldSense 交流电流、电压和频率.....	11
L1-L2-L3.....	12
电能质量指示器 (378/378 FC).....	13
使用测试导线测量交流/直流电压.....	13

电阻/通断性	13
电容	14
直流电流	14
iFlex 探头	14
测量功能	16
显示保持	16
测量最小值/最大值/平均值	16
浪涌电流	16
数据记录 (377 FC/378 FC)	17
清除内存 (377 FC/378 FC)	17
固件更新 (377 FC/378 FC)	17
固件版本	17
维护	17
如何清洁外壳	18
环境要求	18
售后服务	18

概述

Fluke 377、377 FC、378 和 378 FC Current Clamp（以下简称“钳表”或“产品”）具有以下特点：

- 显示两个同步测量值（电流和电压）
- 单根导线接地
- 实时测量，无电路中断时间

- 使用电能质量指示器进行非接触式电压测量
- 通过 Fluke Connect™ 应用程序无线连接至智能手机，实现工作单和报告的集成

钳表可测量真有效值交流电流和电压、直流电流和电压、浪涌电流、电阻、电容、频率和直流电压（毫伏）。

随附的 iFlex（可分离式柔性电流探头）可将测量范围扩展至 2500 A 交流。iFlex 允许测量各种不规则尺寸的导体，并改善了导线的连接方便性。

本手册中的图片显示的是 378 FC。

表 1. 功能（按型号）

型号	377	378	377 FC	378 FC
适合 Fluke Connect™ 应用程序的 BLE 连接			●	●
电能质量指示器		●		●
相位旋转			仅限 Fluke Connect 应用程序	仅限 Fluke Connect 应用程序
顺序相位：非接触式电压测量	●	●	●	●
相间电压计算	●	●	●	●
True RMS	●	●	●	●
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

安全须知

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。

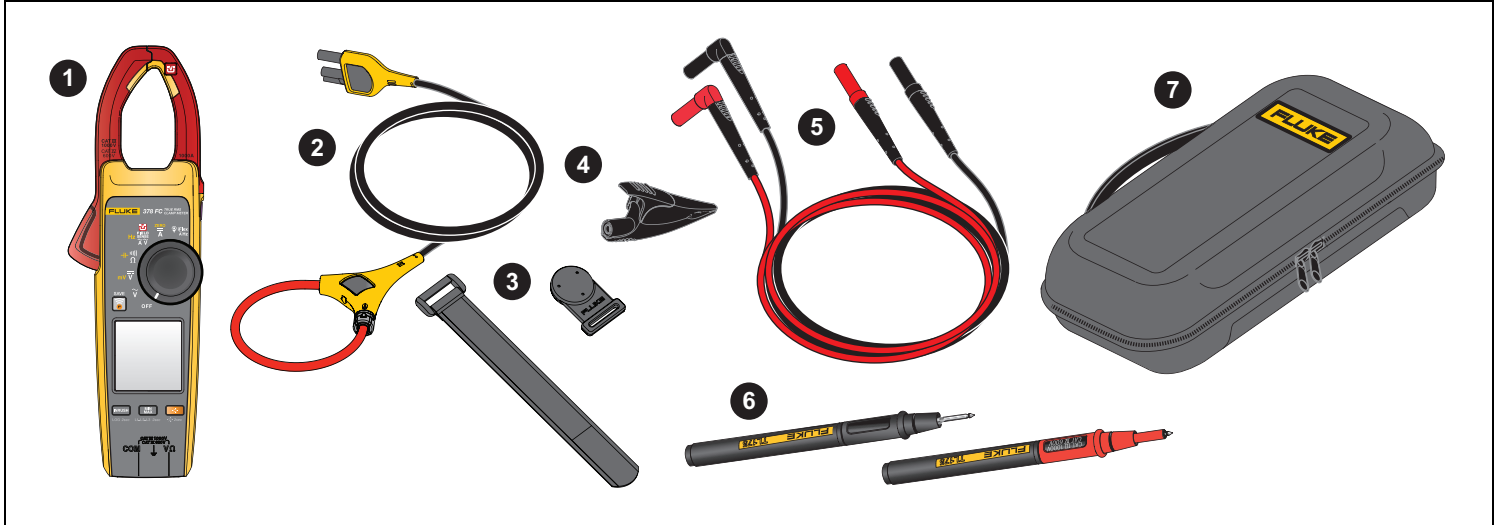
技术指标

有关完整技术指标，请访问 www.fluke.com。请参见 *377/377 FC / 378/378 FC 产品技术指标*。

使用前必读

表 2 列出了本产品随附的零件。使用表 3 订购额外附件。

表 2. 标准零件




项目	型号	说明
①	各种	钳形电表
②	i2500-18 iFlex	柔性电流探头 18 英寸 (48 厘米)
③	TPAK	悬挂套件
④	AC285	鳄鱼夹 (黑色)
⑤	TL224	绝缘的测试导线组
⑥	TP175	测试探针组
⑦	37x	便携包

表 3. 附件

型号	说明
C550	工具包
AC87	重型母线夹套件（一对：红色和黑色）
AC89	重型绝缘穿刺测试夹
TL27	大负载测试导线组
TL75	硬点测试导线套件（一对：红色和黑色）

要了解的术语

阅读本节内容，熟悉此产品的专用术语。

FieldSense™ 技术 / 非接触式电压 (NCV) 测量 . 通过电容感应技术进行电压测量，可完全实现电流隔离。该技术使用电容传感器通过非电流接触测量交流电压，与霍尔效应钳口配合使用可允许同时测量电流。它可以最大程度减少电压探头的连接，因此可降低危险并缩短设置时间、电路中断时间或机器停机时间。Fluke 设计的 FieldSense 技术图标为 。

L1-L2-L3. L1、L2 和 L3（或线路 1、线路 2 和线路 3）是三交流电系统中电线的通用命名约定。钳表采用顺序线路对地测量，从而可计算得出线路对线路电压测量值。此电压测量值可指示三相系统是否按预期工作。

功率因数 . 功率因数 (PF) 是以千瓦 (kW) 为单位的工作功率与视在功率之比，以千伏安 (kVA) 为单位。PF 表示电路中使用的真实功率与提供到电路中的视在功率之比。

Fluke Connect™ 应用程序 . Fluke Connect 系统可通过智能手机或平板电脑上的应用程序无线连接到本钳表。

THD. 总谐波失真是信号中存在谐波失真的测量值，它定义为所有谐波分量功率总和与基频功率的比值。

Fluke Connect™ (377 FC/378 FC)

Fluke Connect™ 软件（并非在所有地区均提供）支持钳表无线连接至移动应用程序。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 802.15.4 无线电技术将钳表与智能手机或平板电脑上的应用程序实现连接。无线电并不会干扰钳表的测量。

无线电频率数据

注意

未经 Fluke 公司明示许可，变更或修订无线 2.4 GHz 无线电可能会造成使用者操作本设备的使用授权失效。

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”。



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/declaration-of-conformity

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 **377 FC/378 FC**。

现在，您可以通过应用程序测量、保存和共享测量值。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，首先断开所有探针、测试导线和附件。
- 当显示电池电量不足指示时请更换电池，以防测量不正确。
- 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。

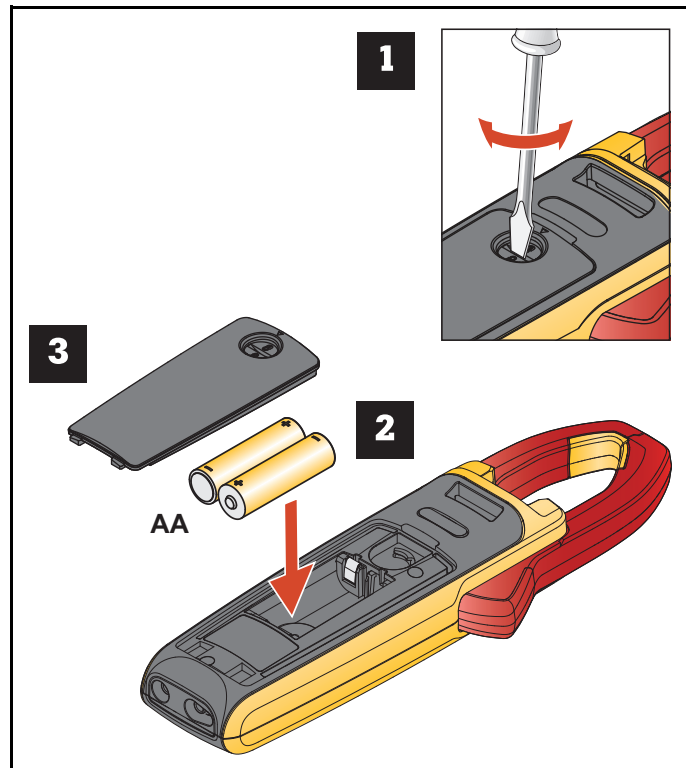
⚠️ 小心

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. 电池



功能 / 控件

表 4 列出了功能和控件。

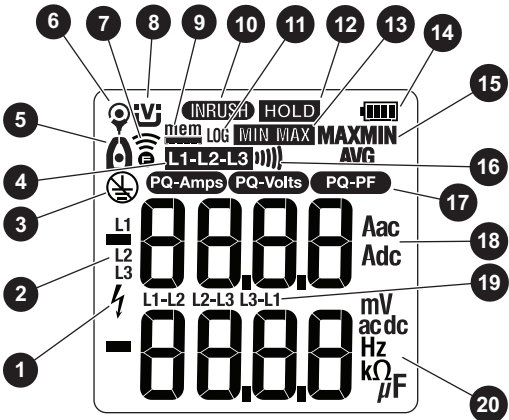
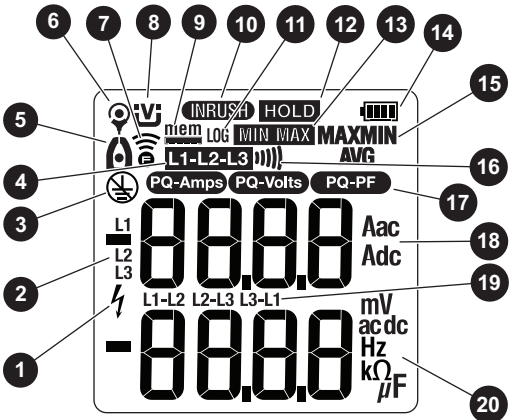
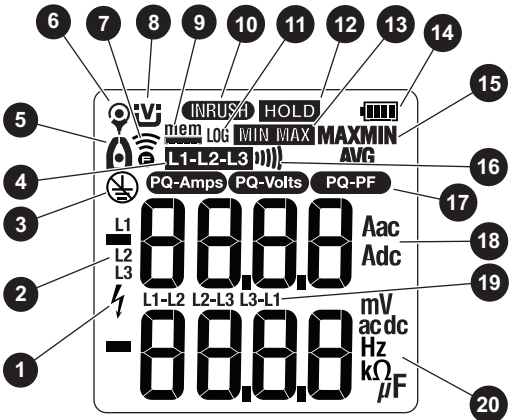
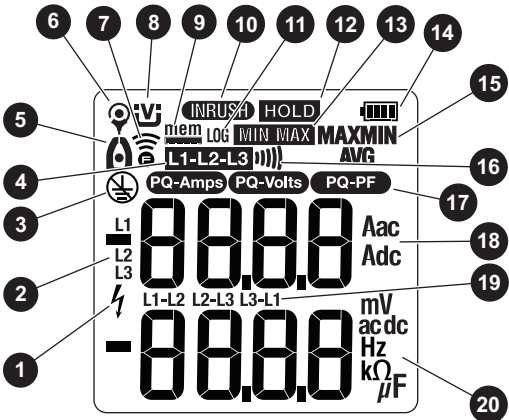
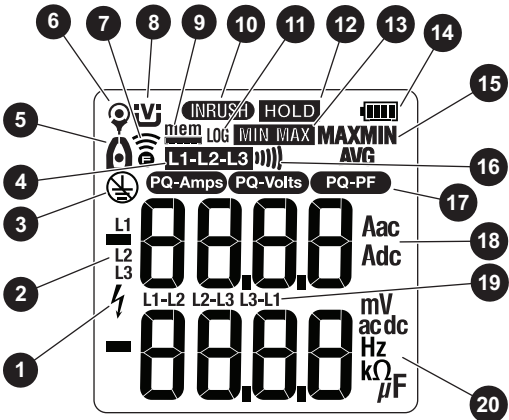
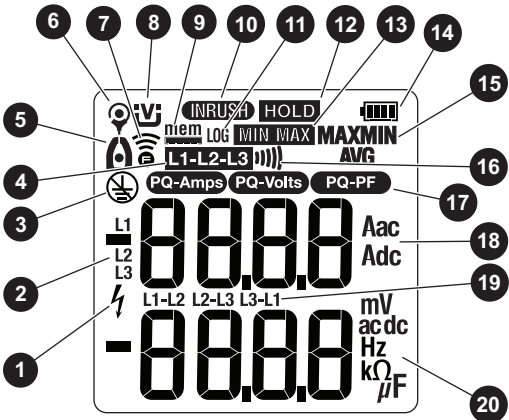
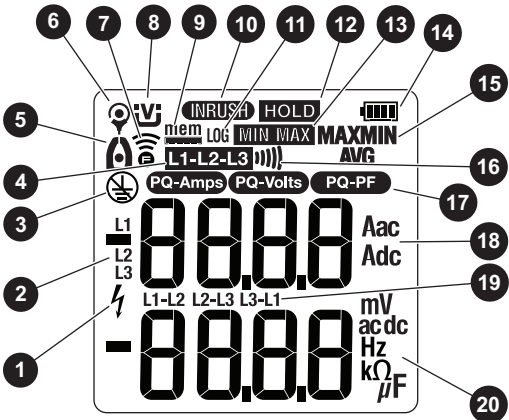
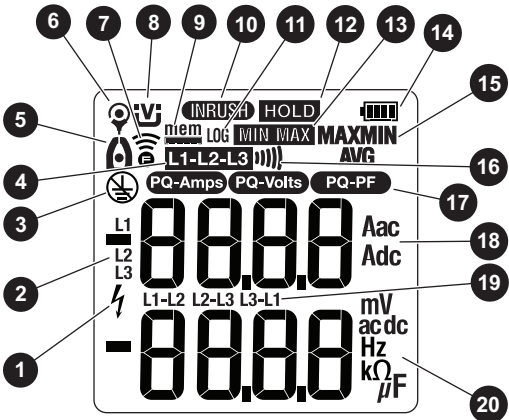
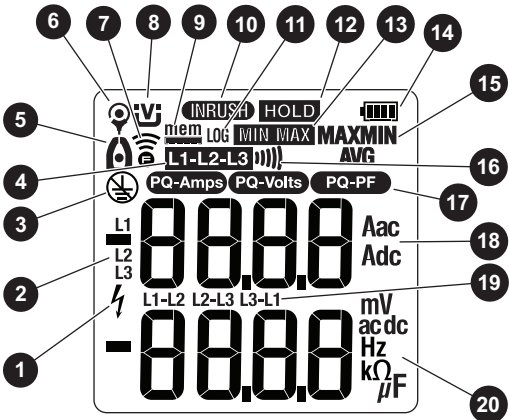
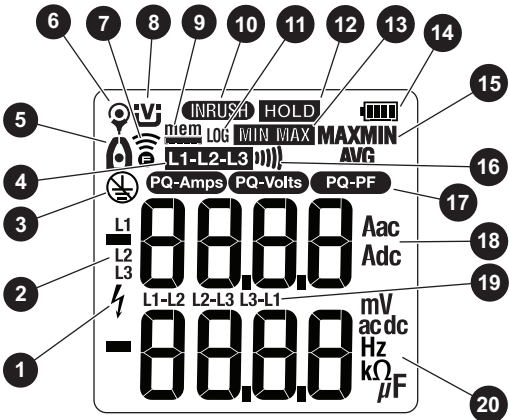
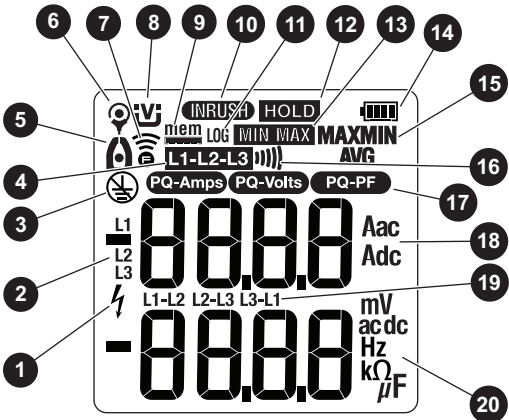
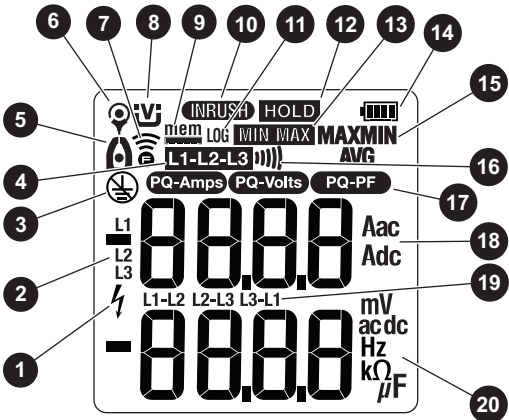
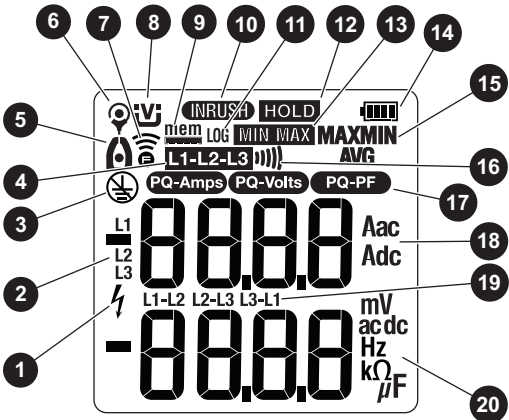
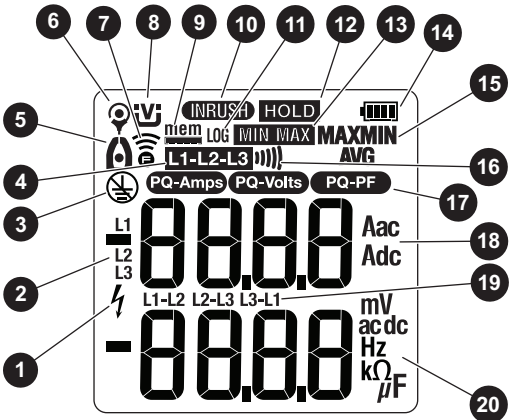
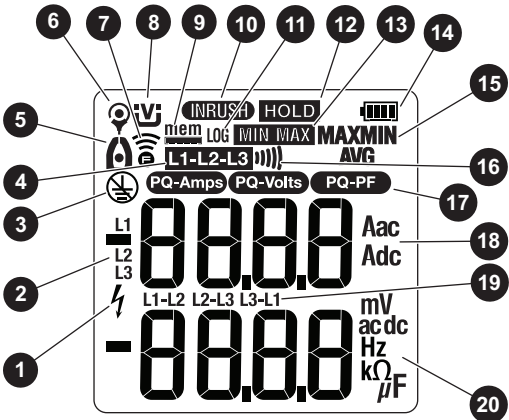
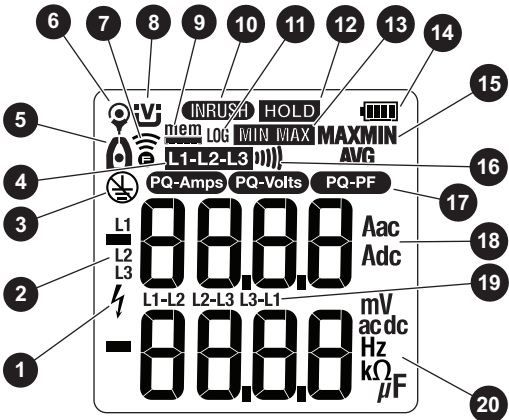
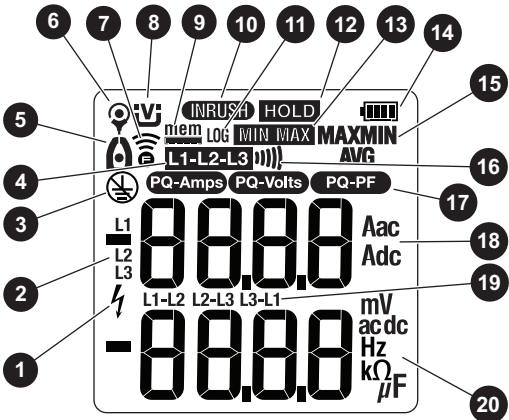
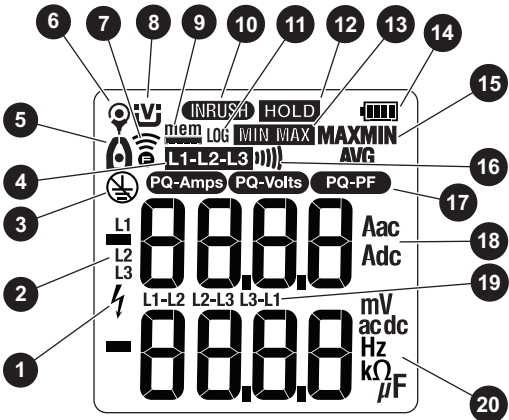
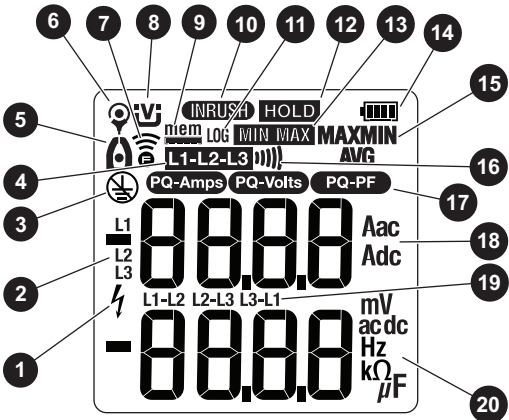
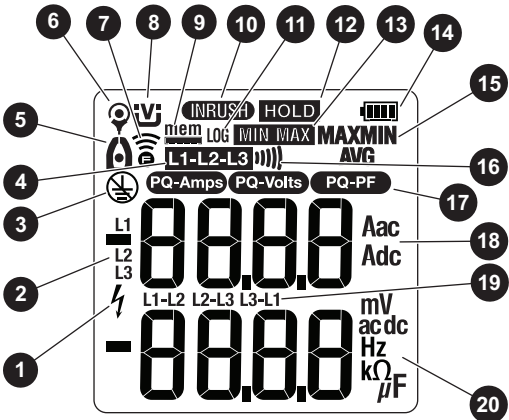
表 4. 功能 / 控件说明

	项目	说明
	①	采用 FieldSense™ 技术的钳口
	②	触摸挡板
	③	保持
	④	控制旋钮
	⑤	屏幕
	⑥	377/378: @ 打开 / 关闭背照灯。 377 FC/378 FC: 将功能选择扩展至控制旋钮上的黄色项目。按 2 秒以上可打开 / 关闭背光。
	⑦	电压 / 电阻输入端口
	⑧	公共端口
	⑨	电流、电压和频率测量功能的最小值 / 最大值 / 平均值。 按 2 秒以上可打开 / 关闭 L1-L2-L3 测量功能。
	⑩	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。 按 2 秒以上可通过 Fluke Connect 移动应用程序开启数据记录功能。
	⑪	377/378: 将功能选择扩展至控制旋钮上的黄色项目。 377 FC/378 FC: 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。接通后, 按 可将测量值保存到 Fluke Connect 移动应用程序。按 2 秒以上可关闭 Fluke Connect 功能。
	⑫	钳口开关

屏幕

表 5 列出了显示指示符。

表 5. 屏幕

	项目	说明
	①	钳表可检测电压 ± 30 V 或电压过载 (OL)
	②	L1、L2、L3 模式已启用
	③	FieldSense™ 测量需要接地
	④	线路对线路测量
	⑤	钳口测量
	⑥	iFlex 测量
	⑦	Fluke Connect 功能已启用
	⑧	FieldSense™ 测量
	⑨	剩余内存 (377 FC/378 FC)
	⑩	浪涌测量
	⑪	记录模式已启用 (377 FC/378 FC)
	⑫	保持模式已启用
	⑬	最小值 / 最大值模式已启用
	⑭	电池状态
	⑮	最小值、最大值或平均值测量指示
	⑯	通断性指示
	⑰	电能质量指示器: PQ-Amps PQ-Volts PQ-PF
	⑱	电流测量
	⑲	线路对线路计算
	⑳	电压 / 电阻 / 电容 / 频率测量

电源

使用两节 AA 电池为钳表供电：

- 要打开钳表，请将控制旋钮旋至一项功能处。
- 要关闭钳表，请将控制旋钮旋至**关闭**。

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”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。

FC 型号：

- 按住  2 秒以上可打开背照灯。
- 按住  2 秒以上可关闭背照灯。

非 FC 型号：

- 按下  可打开 / 关闭背照灯

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：

- 关闭 / 打开蜂鸣器
- 关闭 / 打开自动背光
- 打开 / 关闭自动关机
- 清除记录存储器
- 设置 PQ 灵敏度级别

要选择开机选项：

1. 关闭钳表。
2. 按住 **HOLD**，同时将控制旋钮旋至 \tilde{V} 。

钳表将进入选项模式。

注意

松开 **HOLD** 可随时使钳表退出选项模式，但会保留对设置进行的更改。

3. 按 可浏览选项。

4. 按 可更改设置。

选项	屏幕
蜂鸣器已启用	bEEP On
蜂鸣器已禁用	bEEP OFF
背照灯自动打开 (背光灯在不使用 2 分钟后关闭)	BCLt On
背照灯自动关闭 (背光灯保持亮起)	BCLt OFF
自动开机 (钳表在不使用 20 分钟后关机)	AUtO On
自动关机 (自动关机已禁用)	AUtO OFF
清除记录存储器	[Lr
PQ 灵敏度	LEU H) LEU r rEd LEU LO

5. 松开 **HOLD** 可退出选项模式。

关闭钳表时，所有开机选项将被取消（PQ 灵敏度设置除外）。

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。

注意

产品遭受严重的机械冲击可能导致产品读数不符合规格要求。如果需要达到公布的准确度，则应校准本产品，以在发生此类事件后验证其是否正常工作。请参见售后服务。

危险电压标识

当钳表检测到电压 ± 30 V 或电压过载 (OL) 时，显示屏上将显示 ⚡，以告诉您钳表输入端存在危险电压。

FieldSense™ 测量


FieldSense 测量或非接触式电压 (NCV) 测量功能可测量交流电压、电流和频率，无需以电气方式接触带电电压。钳表显示屏同时显示电压和电流测量值。


注意

所有 FieldSense 测量均需要连接接地导线。

FieldSense 交流电流、电压和频率

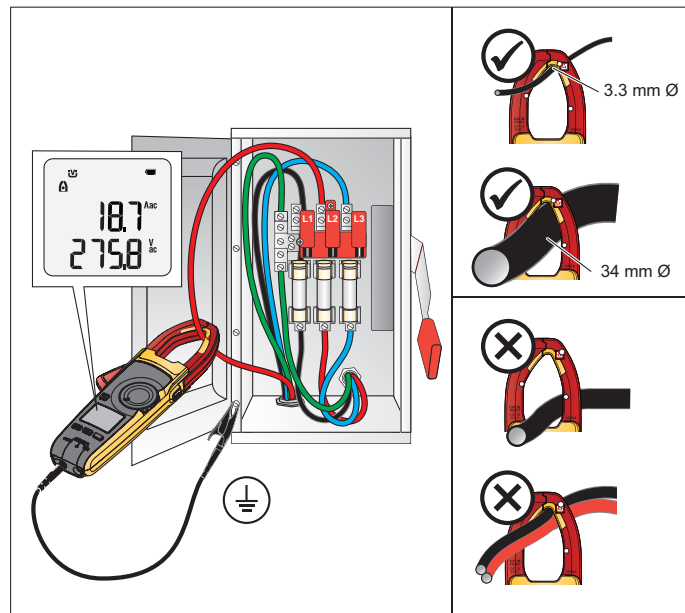
要进行测量：


1. 将接地导线插入 COM 输入端，将鳄鱼夹连接至接地端。
2. 将控制旋钮旋至 .

显示屏显示  图标。


3. 使用钳口开关打开钳口，并将钳表置于导体周围。闭合钳口，确保电线放置正确。参见图 2。



图 2. 电线放置



显示屏显示 ，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。当测量值小于 1 A 时，Aac 显示屏将显示 - - -。

注意

使用  打开/关闭安培频率功能（在控制旋钮位置处以黄色显示）。



FieldSense 技术不用于测量变频驱动 (VFD) 电机控制器的输出。为此应用使用  或  控制旋钮位置。

L1-L2-L3

三相交流系统通常用于配电并直接为高功率设备供电。使用钳表进行顺序线路对地测量，从而可计算出线路对线路电压测量值。这些电压测量值可指示三相系统是否按预期工作。

当您使用 **Fluke Connect** 移动应用程序时，钳表还会在三相系统中将相位旋转指示为 1-2-3 或 3-2-1。



要进行设置：

1. 将控制旋钮旋至 。
2. 使用接地导线将钳表连接至接地端。
3. 按  2 秒以上。钳表处于线间模式且 **L1-L2-L3** 将显示在显示屏上。

要进行测试，请执行以下操作：


1. 将钳口置于第一个导体周围。
等待显示屏上的测量值稳定下来。您将听到一声蜂鸣声，并且显示屏上显示 **L1**。
2. 在 10 秒内将钳口移至第二根导线。
等待显示屏上的测量值稳定下来。您将听到一声蜂鸣声，并且显示屏上显示 **L2**。
3. 在 10 秒内将钳口移至下一根导线。
等待显示屏上的测量值稳定下来。您将听到一声蜂鸣声，并且显示屏上显示 **L3**。


完成 **L1-L2-L3** 测量后，使用钳表计算每对导体之间的总电压：

1. 按下 。显示屏将显示 **L1** 和 **L2** 之间的总电压。
2. 再次按下  可显示 **L2** 和 **L3** 之间的总电压。
3. 再次按下  可显示 **L3** 和 **L1** 之间的总电压。

处于线间模式时，您可以查看每个线路对地测量值：

1. 再次按下  可显示 **L1** 测量值。
2. 再次按下  可显示 **L2** 测量值。
3. 再次按下  可显示 **L3** 测量值。

要查看 L1-L2-L3 测量值，请继续按下  并滚动浏览测量值。

要退出线路对线路模式，请按下  2 秒以上。

电能质量指示器 (378/378 FC)

电能质量指示器显示实际功率与视在功率的比值或谐波失真是否超出理想范围。

要进行设置：

1. 将控制旋钮旋至 **V**。
2. 使用接地导线将钳表连接至接地端。

如果总谐波失真或功率因数超出理想范围，显示屏上将显示相关的标识：



Fluke Connect 软件支持电能质量指示器。

电能质量指示器灵敏度可调节：

功能	灵敏度		
	高	中	低
PQ 安倍	10 % THD	25 % THD	50 % THD
PQ 伏特	8 % THD	10 % THD	15 % THD
PQ-PF	0.9	0.75	0.6

有关如何设置灵敏度的信息，请参阅 [开机选项](#)。

使用测试导线测量交流 / 直流电压

测量交流或直流电压：

1. 将控制旋钮旋至 \tilde{V} 或 $mV \bar{V}$ 。
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。

注意

使用 打开 / 关闭 **mV** 功能（控制旋钮位置黄色所示）。

电阻 / 通断性

测量电阻或通断性：

1. 将控制旋钮旋至 $\ast \Omega$ 。
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** ，蜂鸣器将持续响起，以表示电路接通。如果显示屏显示 **OL**，表示电路开路。

要禁用蜂鸣器，请参阅 [开机选项](#)。


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，然后通过电容器引脚之间连接电阻器来小心地对电容器放电。确保穿戴合适的个人防护用具。

要测试电容，请执行以下操作：


1. 将控制旋钮旋至 $\ast \Omega$ 。
2. 按  切换到 \ast 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。**dIsc** 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. 将控制旋钮旋到 $\frac{\text{ZERO}}{\text{A}}$ 。
2. 按  可补偿外部影响。

显示屏显示 ，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。

iFlex 探头

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。



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。参见图 3。
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。请参阅图 3 中的详情。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。

- 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）。
- 将控制旋钮旋至  iFlex 。

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：



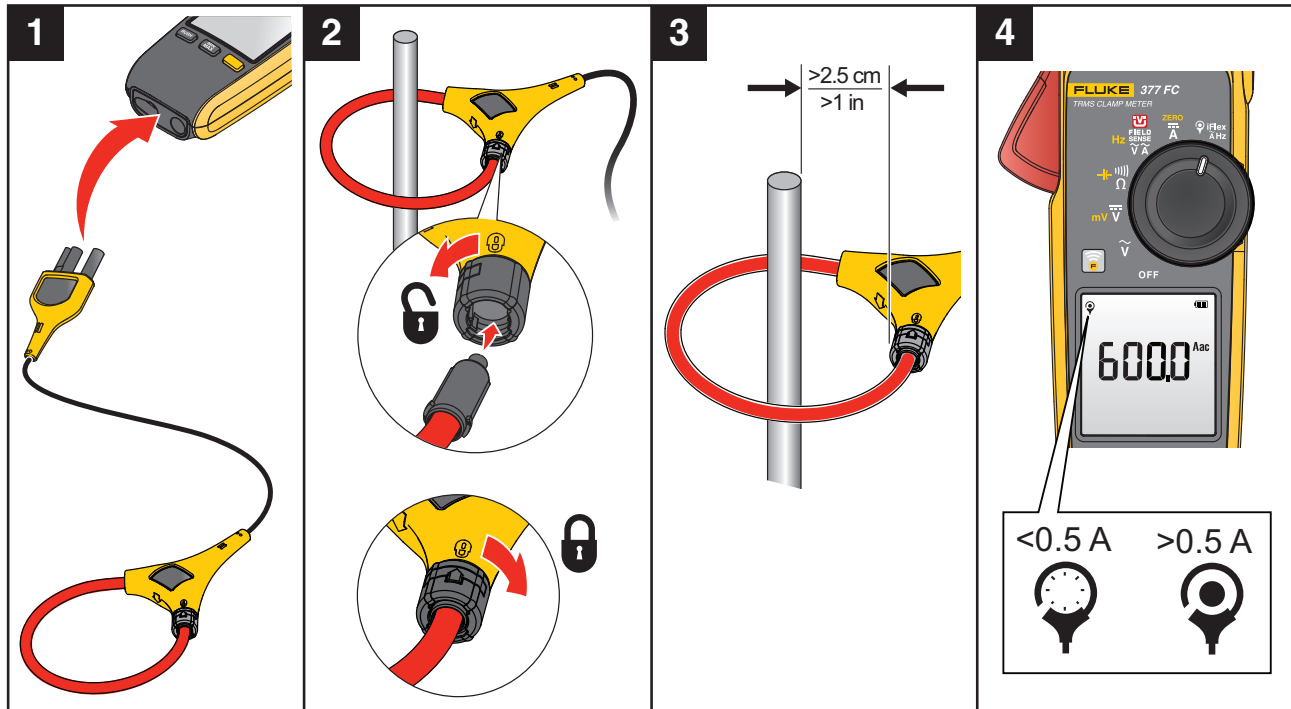
- 确保锁扣系统正确连接并关闭，或检查是否存在任何损坏。如果存在任何异物，则锁扣系统将无法正常工作。
- 检查 iFlex 探头和钳表之间的电缆是否有任何损坏。
- 检查控制旋钮是否处于正确的位置  iFlex 。

图 3. iFlex 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、电容或二极管接之前，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**。显示屏将冻结并闪烁 **g**。钳表会定期发出蜂鸣声，并提醒您测量未启用。处于保持模式下时，如果钳表检测到电压 $\pm 30\text{ V}$ 或电压过载 (OL)，显示屏上将显示 **⚡**，以告诉您钳表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。

测量最小值 / 最大值 / 平均值

最小值 / 最大值 / 平均值 (Min Max Avg) 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。

此功能可在电流、电压和频率模式下使用：

1. 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。
2. 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。
3. 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

使用“最小值 / 最大值 / 平均值”功能时，“自动关机”始终处于禁用状态。

浪涌电流

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 **INRUSH**。

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，显示屏上将显示测量值。

数据记录 (377 FC/378 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。该应用程序还会将测量值保存到 Fluke Connect Cloud™ 存储空间并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。记录功能不适用于浪涌和线间测量模式。

要记录测量值：

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

清除内存 (377 FC/378 FC)

请参阅 [开机选项](#)。

固件更新 (377 FC/378 FC)

固件更新适用于具有 Fluke Connect™ 功能的钳表。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**以开始对本产品进行固件更新。

固件版本

钳表的固件版本可在维护模式下查看。

要进入维护模式：

1. 关闭钳表。
2. 在您将控制旋钮转至 \checkmark 的同时按住 **HOLD**。
钳表将进入选项模式。
3. 按 **□**，直至显示屏上显示 nmAt nm0d。
4. 按 **MIN MAX**。
所有 LCD 显示段都亮起。
5. 松开 **HOLD**。
所有 LCD 显示段继续显示在显示屏上。
6. 再次按 **HOLD** 即可显示固件版本。

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，可能发生电池漏液。

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。

更多信息，请参见 [联系 Fluke](#)。

售后服务

本产品应由 Fluke Calibration 授权服务中心每隔两年保养一次，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。更多信息，请参见 [联系 Fluke](#)。

表 6 为替换零件的清单。

表 6. 替换零件

零件 / 说明	Fluke 零件号或型号
电池, AA 1.5 V (x2)	376756
电池盖	5105034
绝缘的测试导线组	TL224
测试探针组	TP175
鳄鱼夹	AC285
柔性电流探头 i2500-10	3676410
柔性电流探头 i2500-18	3798105
磁性挂带	669952
挂带 (9 英寸)	669960
便携包	5211830