



IntelliTone™ Pro

200 LAN Toner and 200 Probe

用户手册

August 2014, Rev. 2 9/2017 (Simplified Chinese)

©2014, 2017 Fluke Corporation

All product names are trademarks of their respective companies.

有限保修和责任限制条款

在正常使用和服务下，每个 Fluke Networks 产品都保证不存在任何材料和工艺方面的缺陷，除非另有说明。主机的保修期为自购买之日起一年。除非另行说明，否则部件，附件，产品维修和维护的保证期限为 90 天。镍镉，镍氢和锂离子电池，电缆或其他外围设备都将视为部件或附件。该保修仅适用于原始买主或 Fluke Networks 授权零售商的最最终用户，不适用于 Fluke Networks 认为被误用，滥用，改动，疏忽，污染或者由于事故或非正常操作或搬运条件而造成损坏的任何产品。Fluke Networks 保证软件在 90 天内基本按照其功能规格运行，并保证软件被正确记录在无缺陷的介质上。Fluke Networks 不保证软件没有任何错误或运行时不会中断。

对于新产品或未使用的产品，Fluke Networks 授权零售商只向最终用户提供上述保修，但不能以 Fluke Networks 的名义提供更多或不同的保修。只有通过 Fluke Networks 授权的销售渠道购买的产品或者买主支付适当的国际价格购买的产品，才可获得保修支持。在法律允许的范围内，如果买主将在一个国家或地区购买的产品送到另一个国家或地区修理，Fluke Networks 保留向买主索取修理 / 更换费用的权利。

如需获取授权经销商列表，请访问 www.flukenetworks.com/wheretobuy。

对于有缺陷但在保修期内送达 Fluke Networks 授权维修中心的产品，Fluke Networks 的保修责任仅限于以购买价退款，免费修理或更换，由 Fluke Networks 选择其中一种方式。

要获得保修服务，请与距离您最近的 Fluke Networks 授权维修中心联系，以获取产品返回授权信息，然后将产品寄到该维修中心，说明产品的问题，并预付邮资及保险费（目的地抵岸价格）。Fluke Networks 对运输造成的损坏概不负责。保修后，产品会归还给买主，运输费预付（目的地抵岸价格）。如果 Fluke Networks 确定产品的故障是由于疏忽，误用，污染，改动，事故或非正常操作或搬运条件导致，或者属于机械组件的正常磨损，Fluke Networks 将估计修理费用，并在征得买主的同意后进行修理。修理之后，产品会归还给买主，运输费预付。买主会收到一张帐单，包括修理费和返回时的运输费（起运地离岸价格）。

本担保是买主唯一可获得的赔偿，并取代其它任何担保，无论明示或隐含，包括但不限于适销性或适用于特定目的的隐含担保。Fluke Networks 不负责承担任何特殊，间接，偶然或顺带损坏或损失，包括数据丢失，无论是出于何种原因或理论。

有些国家或州禁止限制隐含担保的条款，或者禁止排除或限制偶然或顺带损坏，因此本保修中的限制和排除条款可能不适用于所有买主。如果本保修中的任何条款被法院或其他有管辖权的决策机构判定无效或无法执行，这种判定将不影响任何其他条款的有效性或可执行性。

目录

标题	页码
特性概述	1
注册	1
Fluke Networks 联系信息	2
开箱	2
IT200 IntelliTone Pro LAN 工具包	2
IT200 IntelliTone Pro LAN 音频探头	2
IP200 IntelliTone Pro 探头	2
符号	3
 安全信息	3
电池状态	4
自动关机	4
使用 IntelliTone 定位和分离端接的 UTP/STP 电缆	4

使用 SmartTone 模拟功能分离单独线对	5
SmartTone 确认识别	5
确证 RJ11 和 RJ45 接线图	7
确证电缆屏蔽	9
确证以太网服务	10
连通性测试	11
维护	12
电池寿命与更换电池	12
附件	13
技术指标	14
环境与规章指标	14
IT200 音频探头电气指标	15
IP200 探头电气指标	15
产品兼容性	16
尺寸	16
重量（含电池）	16

IntelliTone™ Pro 200 LAN Toner

IntelliTone™ Pro 200 Probe

特性概述

IntelliTone Pro 200 LAN 音频探头和 Pro 200 探头能定位、分离并确证 双绞线（UTP、Cat 5e、Cat 6）、同轴线（RG6、RG59 和其他 CATV/CCTV 线缆）、裸线（如扬声器和安全网络线），以及 Cat 3 电话线缆。音频探头且能确证数据服务。

音频发生器和探头均可利用数字和模拟音频进行探测。IntelliTone 数字音频主要用于检测数据线及运行中的网络。在这些环境中，数字信号可避免由于信号泄漏和辐射或环境噪声引起的电缆误判。

模拟音频主要用于语音线缆及裸线。SmartTone™ 模拟技术可在检测到线对在远端短接时改变音调。这样就可方便、准确地识别线对。

IntelliTone 特性使用户还能利用音频探头和探头确证并诊断 RJ11 和 RJ45 电缆的布线故障。

音频探头能探测以太网服务和指示以太网电路上的现用线对号。

音频发生器和探头还提供一些标准功能，如视觉和音频信号强度指示、数字音频 / 探测、SmartTone 模拟音频 / 探测及连通性测试。

注册

注册 Fluke Networks 产品后，用户可获得有关产品升级的重要信息、故障诊断提示和其他支持服务。请访问 Fluke Networks 的网站 www.flukenetworks.com/registration，并填写联机注册表。

Fluke Networks 联系信息



www.flukenetworks.com/support



info@flukenetworks.com



86 (10) 6512-3435, (886) 2-227-83199,
1-800-283-5853, +1-425-446-5500



Fluke Networks
6920 Seaway Boulevard, MS 143F
Everett WA 98203 USA

Fluke Networks 的业务经营遍及全球 50 多个国家或地区。
如需了解更多联系信息，请登录我们的网站。

开箱

Intellitone 产品随带的附件如下。若有附件缺少或损坏，请立即与 购买处联系。

IT200 IntelliTone Pro LAN 工具包

- IT200 音频探头（带 9 V 电池）
- IP200 探头（带 9 V 电池）
- 2 根 RJ11 至 RJ11 接插线
- 2 根 RJ45 至 RJ45 接插线
- 一组测试导线（香蕉插口和鳄鱼夹）

- F 连接器适配器（内孔对内孔）
- 快速参考指南

IT200 IntelliTone Pro LAN 音频探头

- IT200 音频探头（带 9 V 电池）
- 1 根 RJ11 至 RJ11 接插线
- 1 根 RJ45 至 RJ45 接插线
- 一组测试导线（香蕉插口和鳄鱼夹）
- F 连接器适配器（内孔对内孔）
- 快速参考指南

IP200 IntelliTone Pro 探头

- IP200 探头（带 9 V 电池）
- 快速参考指南

符号

表 1 描述测试仪上或本手册中所使用的符号。

表 1. 符号

	警告或注意：有损坏或毁坏设备或软件的危险。 请参见手册中的解释。
	警告：有火灾、电击或人身伤害的危险。
	请参阅用户文档。
	请勿将此设备连接到公共通信网络上，如电话系统。
	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，本产品被划为第 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。 要退回不需要的产品，请通过产品上所示的网站联系制造商或与当地的销售办事处或经销商联系。
	40 年环保使用期限 (EFUP)（根据中国法规 - 电子信息产品污染控制行政措施）。这是指任何已确定的有害物质可能泄漏出来，进而可能危害健康和环境之前的时间段。

	韩国 (KCC)：A 类设备（工业广播和通信设备） 销售员或用户应注意到本产品符合工业电磁波设备的要求。此设备适用于商务环境，不适用于家用。
	Conformite Europeene（欧盟认证）。符合欧盟和欧洲自由贸易协会的要求 (EFTA)。
	符合相关的澳大利亚标准。

安全信息

警告

为了防止可能发生的火灾、电击或人身伤害：

- 不得使用若已损坏的音频探头、探头或测试导线。使用以前，请检查机壳和测试导线是否有损坏。
- 除非要更换电池，否则不得打开机壳；其中没有任何用户可维修的部件。
- 在更换电池以前，请关机并断开所有测试导线的连接。
- 仅使用 9 V 电池，正确安装在机壳内以提供电源。
- 如果不遵照制造商指定方式使用本设备，则可能影响设备提供的保护。

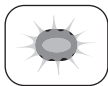


小心

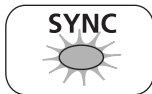
- 避免将探针触及接线板的连接；避免使用探针插入捆绑在一起的电缆。如果经常这样做，过段时间会损坏探针。
- 为避免测试结果不可靠，一旦出现电池不足的指示时，请立即更换电池。

电池状态

开机时，产品上的 LED 亮 1 秒钟，表示电池状态：



音频探头电池 状态 LED



探头电池状态 LED

绿色：电池良好

黄色：处于临界状态

红色：电池不足

请参见第 12 页上“电池寿命与更换电池”一节中关于电池的详细信息。

自动关机

音频发生器会在约 2.5 小时无活动后自动关机。探头则在 1 小时无活动后自动关机。

如果需要重新激活，请将旋转开关转到除 **OFF**（关闭）外的任意位置。

使用 IntelliTone 定位和分离端接的 UTP/STP 电缆

IntelliTone Pro 音频发生器可提供两种音频模式来定位和分离电缆：一种为数字音频 ，另一种为 SmartTone 模拟音频 (500 Hz to 1200 Hz) 。

当音频发生器设为数字音频模式时，探头可被设为定位  或分离 。

音频探头的所有连接器均有音频信号可用。

数字音频  最适合 4 对非屏蔽双绞线 (UTP) 数据环境，SmartTone 模拟音频  则适合用于双线定位。

要使用数字音频定位和分离电缆，请进行以下操作：

- 按图 1 所示方式将 IT200 音频探头连接插口或接插板。
- 将音频发生器的旋转开关转至 。
- 将 IP200 探头的旋转开关转到 （定位）。

- 4 使用探头查找走线架、接线板或墙后音频的大致位置。当探头接收到 IntelliTone 信号时，**SYNC**（同步）LED 指示 灯亮绿色。

在定位模式下，探头的 LED 指示灯随信号强度的增加，依次从 1 到 8 亮起。亮的指示灯越多，表示信号越强。

注意

如果不能定位两导线电缆上的 IntelliTone 信号，可能电缆已短路。请使用接线图测试检查 RJ11 和 RJ45 连接器的电缆是否短路。使用连通性测试（第 7 页）检查同轴线和无端接电缆是否短路。

- 5 将探头的旋转开关转到 （分离）。
- 6 使用探头分离出捆绑电缆或接线板的音频源。当探头接收到 IntelliTone 信号时，**SYNC**（同步）LED 指示灯亮绿色。

在分离模式，随信号强度的增加，探头 LED 从 1 至 8 亮起。

使用 SmartTone 模拟功能分离单独线对

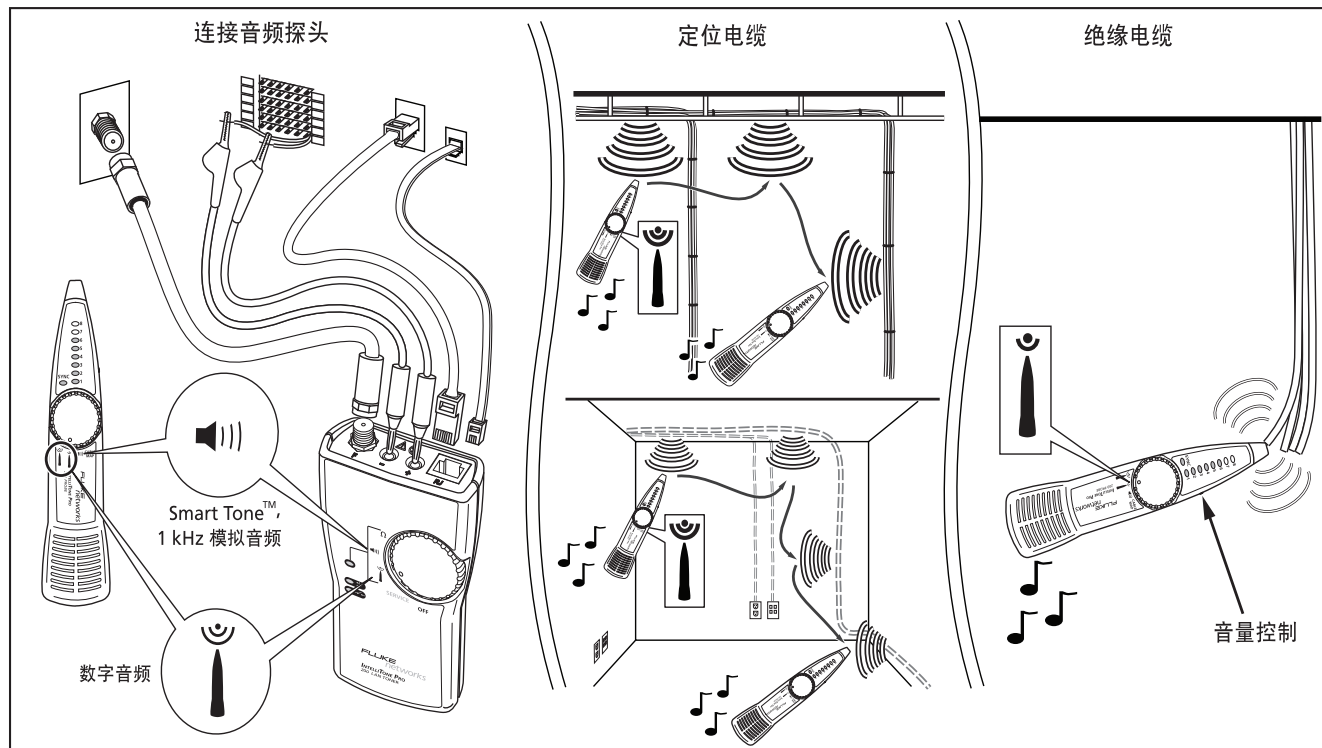
IntelliTone 探头和音频发生器上的  位置让用户能利用模拟音频使用探头进行追踪。

SmartTone 用于检测线路两端均未端接的未通电线路。它不能用于接有直流电源的通电线路（如通电的电话线路），也不可用于携带交流信号的线对。SmartTone 可用于多种类型的线对，包括双绞线、室内布线及同轴电缆（屏蔽为线对的一根线，中心导线为另一根线）。

SmartTone 确认识别

- 1 音频发生器的红色测试导线必须连接到线对中的一根线，黑色测试导线必须与线对的另一根相连。
- 2 将音频发生器和探头转到  位置。
- 3 在电缆线路的远端处，将探头靠近您正在追踪的线缆。选择能在音频发生器的扬声器中发出最响信号的线对。
- 4 将线对的两根线短接，然后马上放开。如果听到音调发生改变，那么就表示已经查找到目标线对。

如果没有听到音调变化，那么另外选择一个线对重试，直到查找到能引起音调发生改变的线对。



ASO04.EPS

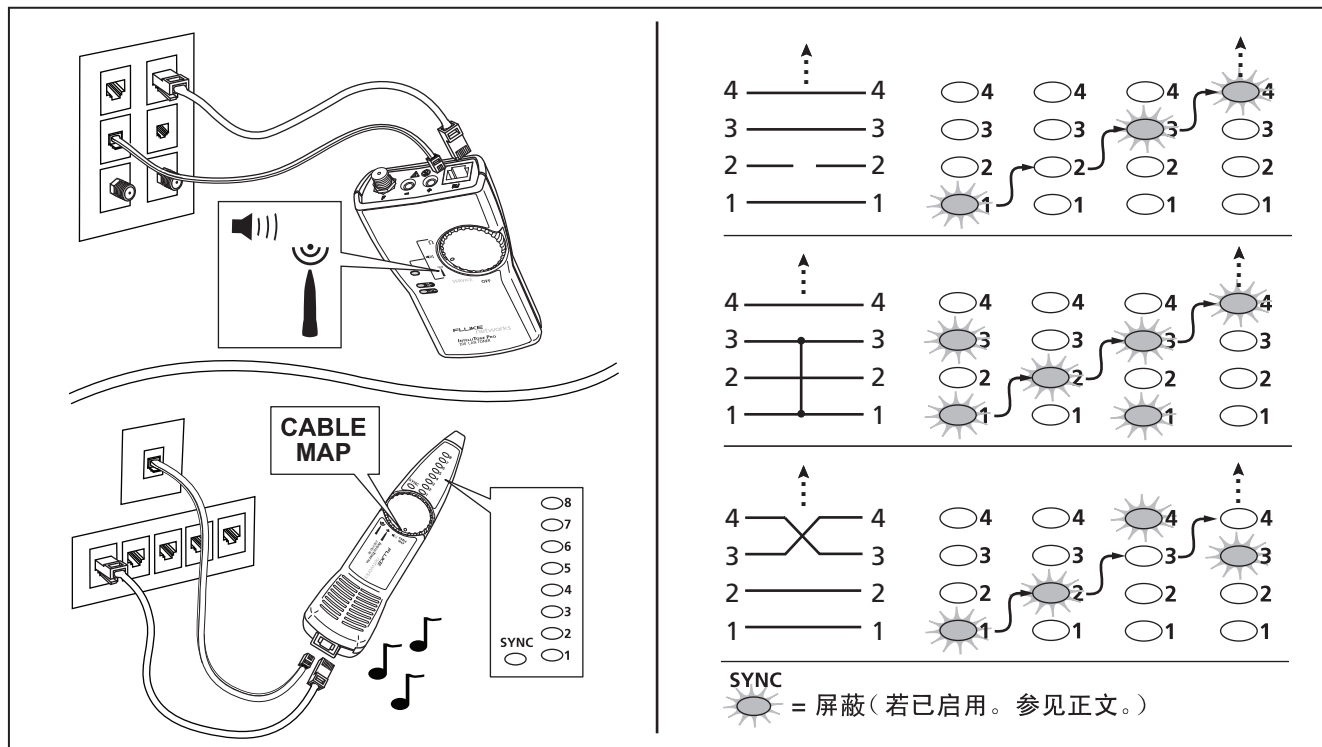
图 1. 定位和分离电缆

确证 RJ11 和 RJ45 接线图

可以使用 IT200 音频探头和 IP200 探头来确证 RJ11 和 RJ45 连接器的接线图。接线图功能可查找双绞线电缆上常见的布线故障：短路、开路和跨接。

- 1 按图 2 所示方式将 IT200 音频探头连接 RJ11 或 RJ45 插口。
- 2 将音频发生器的旋转开关转至 。
- 3 如有必要，按上一节所述方式使用 IP200 探头定位线缆另一端正确的连接器。
- 4 将 IP200 探头连接 RJ11 或 RJ45 插口，然后将旋转开关转到 **CABLE MAP**（接线图）。
- 5 探头的 LED 和蜂鸣器表示接线图的方式如下：
 - 各个 LED 的编号对应连接器的一个插针。可以启用 **SYNC**（同步）LED 来确证屏蔽。请参见第 9 页上“确证电缆屏蔽”一节。
 - 对应现用插针的各个 LED 短暂闪烁，然后应亮大约 1 秒钟。短暂闪烁显示下一个将依序闪烁的 LED。
 - 探头的蜂鸣音频也不同，表示布线是否良好、有错误、短路或开路。

- 布线错误：如果一个 LED 短暂闪烁，然后另一个 LED 亮一秒钟，第一个 LED 的线错误地连至第二个 LED 的插针。
- 短路：如果两个 LED 同时亮 1 秒钟，这两个插针短路。如果多于 2 根线一起短路，已短路插针的 LED 表示开路。
- 开路：如果一个 LED 短暂闪烁，然后没有 LED 亮，那根插针开路。



AS005.EPS

图 2. 确证接线图

确证电缆屏蔽

要在接线图测试时将探头的 **SYNC**（同步）LED 用于确证屏蔽，请进行以下操作：

- 1 取下电池门，并从探头中取出电池（如第 12 页“电池寿命与更换电池”部分所述）。
- 2 将探头的旋转开关转至 **CABLE MAP**（接线图）。

注意

电池必须与探头断开至少 30 秒。

- 3 将电池和电池盖又装回去。

SYNC（同步）LED 此时将表示屏蔽是否良好、开路或短路，如上一节所述。

要停用探头的 **SYNC**（同步）LED 来确证屏蔽，请进行以下操作：

- 1 取下电池门，并从探头中取出电池。
- 2 将探头的旋转开关转至除 **CABLE MAP**（接线图）以外的任意位置。

注意

电池必须与探头断开至少 30 秒。3. 将电池和电池盖又装回去。

- 3 将电池和电池盖又装回去。

确证以太网服务

音频探头能探测 RJ45 插口的插针 1, 2 和 3, 6 上的 10BASE-T、100BASE-TX 和 1000BASE-T 以太网服务的链路脉冲。

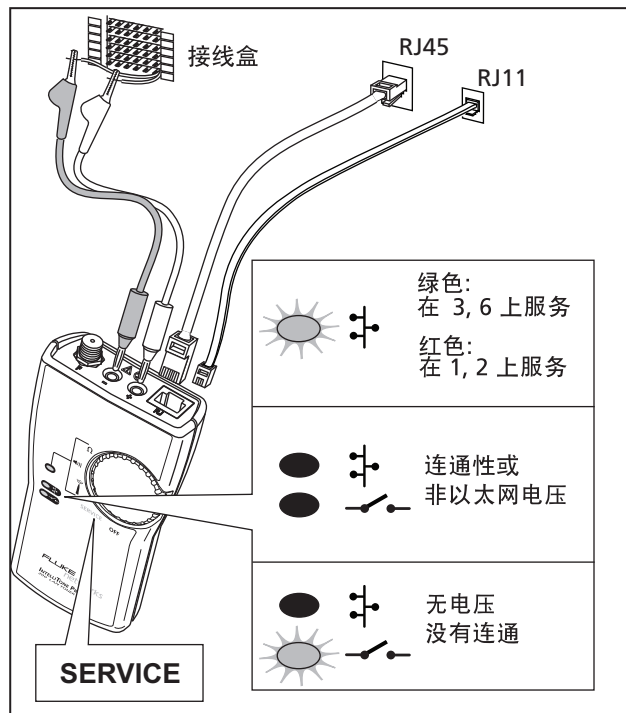
- 1 关闭音频探头。
- 2 按图 3 所示方式将音频探头连接电路。
- 3 将音频探头的旋转开关转到 **SERVICE**（服务）。
- 4 以太网 LED 表示插针 1, 2 或 3, 6 的服务，如图 3 所示。

音频发生器检查插针 4, 5 之间的连通性。连通表示音频发生器所连接的是一台已经关闭的网络设备。

音频发生器检查红色测试导线和黑色测试导线之间以及 RJ45/RJ11 插口（线路 1）中间线对之间的连通性。

注意

如果以太网 LED 指示灯在红色和绿色之间跳变，则以太网服务为 Auto-MDIX。



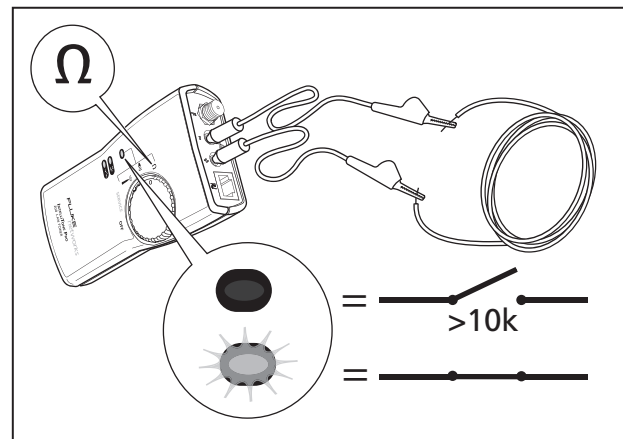
ASO01.EPS

图 3. 验证以太网服务

连通性测试

可以使用音频探头测试电路和组件的连通性。

- 1 如果您要测试一个电路，请确定该电路没有通电。使用音频发生器的连通性 Ω 功能来检查电路的通断情况。使用伏特表检查其它类型的电路，查看电路是否通电。
- 2 关闭音频探头。
- 3 按图 4 所示方式将音频探头连接电路或组件。
- 4 将音频探头的旋转开关转到 Ω 。
- 5  LED 表示开路或闭路，如图 4 所示。



ASH09.EPS

图 4. 连通性测试

维护

用蘸有清水或温和皂液的软布清洁机壳。



小心

为避免损坏机壳，不要使用溶剂或磨蚀性去污粉。

电池寿命与更换电池

一般使用情况下，本产品的电池寿命为 20 小时。

图 5 显示如何更换本产品电池的方法。

注意

更换电池时探头旋转开关的位置将启用或停用接线图测试的屏蔽确证。请参见第 9 页上“确证电缆屏蔽”一节。



警告



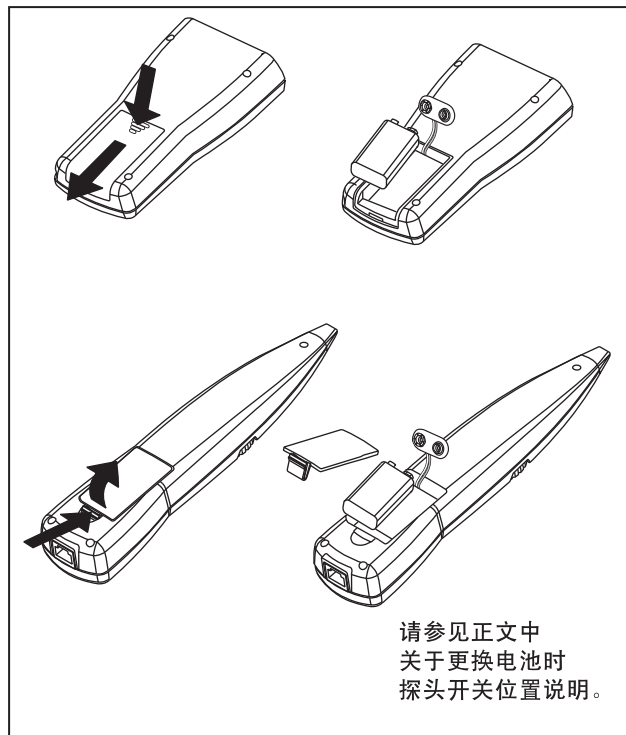
为避免可能发生的电击或人体伤害：

- 更换电池以前，关机并断开所有测试导线的连接。
- 仅使用 9 V 电池，正确安装在机壳内以提供电源。



小心

为避免测试结果不可靠，一旦出现电池不足的指示请立即更换电池。参见第 4 页上“电池状态”一节。



ASO10.EPS

图 5. 更换电池

附件

要订购附件（表 2），请与 Fluke Networks 联系。

如果需要 IntelliTone 附件和其他线缆测试仪的最新信息，请访问 Fluke Networks 网站 www.flukenetworks.com。

表 2. 附件

附件	Fluke Networks 型号 或部件号
一组测试导线 (香蕉插口和鳄鱼夹)	MT-8203-22
一组测试导线 (香蕉插口和钉齿鳄鱼夹)	MT-8203-20
便携包	MT-8202-05

技术指标

除非另有说明，此处的指标适用 23 °C（73 °F）环境。

环境与规章指标

工作温度	32 °F 至 104 °F（0 °C 至 40 °C）
贮存温度	-4 °F 至 +140 °F（-20 °C 至 +60 °C）
工作相对湿度 （% RH 无冷凝）	95 %（50 °F 至 95 °F；10 °C 至 35 °C） 75 %（95 °F 至 104 °F；35 °C 至 40 °C） 无控制 < 50 °F（< 10 °C）
震动	任意，2 g，5 Hz-500 Hz
冲击	1 米高度落地测试
安全	IEC 61010-1, 类别：无
海拔高度	3000 米
EMC	IEC 61326-1, FCC B 部分

IT200 音频探头电气指标

输出电源	5 V p-p
音频探头频率	IntelliTone 信号：编码数字信号 模拟 SmartTone 信号：500 - 1200Hz, 4 歌曲
电池类别与寿命	9 V 碱性电池（NEDA 1604A 或 IEC 6LR61）；一般 20 小时
自动关机	4 小时无活动后自动关机

IP200 探头电气指标

音频探头频率	检测 IntelliTone 数字信号用于定位、隔离和线对表功能。 检测模拟 SmartTone 信号 (500 Hz -1200 Hz) 和其它模拟音调发生器。
电池类别与寿命	9 V 碱性电池（NEDA 1604A 或 IEC 6LR61）；一般 20 小时
自动关机	1 小时无活动后自动关机

产品兼容性

IntelliTone 音频探头 / 探头特性	产品兼容性	
	IntelliTone 音频探头和探头	与传统音频探头或探头的兼容性
IntelliTone 定位模式	◆	
IntelliTone 分离模式	◆	
接线图确证	○	
屏蔽确证	○	
模拟音频	◆	◆
视觉 / 音频邻近指示器	◆	◆
○ 需要 IntelliTone IP200 探头。		

尺寸

音频探头：5.54 英寸 x 2.94 英寸 x 1.25 英寸
 （14.1 厘米 x 7.5 厘米 x 3.2 厘米）

探头：8.73 英寸 x 1.88 英寸 x 1.26 英寸
 （22.2 厘米 x 4.8 厘米 x 3.2 厘米）

重量（含电池）

音频探头：6.0 盎司（170 克）

探头：4.7 盎司（133 克）