

FLUKE®

1000FLT

Fluorescent Light Tester

用户手册

July 2014 (Simplified Chinese)

© 2014 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

本产品主机在材料和工艺方面无任何缺陷，自购买之日起享有三年保证。 杆延长件在材料和工艺方面无任何缺陷，自购买之日起享有一年保证。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保证。保证期间，如果有维修上的需要，请将损坏的产品（附上故障说明）送到您最近的 **Fluke** 授权服务中心。

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** 不应对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。

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
如何联系 Fluke.....	1
安全须知	1
使用前必读.....	3
电源开/关	3
电池.....	3
蜂鸣器的开启与关闭.....	4
杆延长件	4
控件	5
灯泡测试	6
镇流器测试.....	7
非接触式电压测试 (VoltAlert™).....	8
灯脚测试	10
镇流器类型测试.....	11
产品维护	13
如何清洁	13
更换电池	14
更换杆延长件	15
技术指标	16

表格索引

表格	标题	页码
1.	符号.....	3
2.	1000FLT 功能和控件.....	5
3.	灯泡测试	6
4.	镇流器测试.....	7
5.	非接触式电压测试.....	9
6.	灯脚测试	10
7.	镇流器类型测试.....	12
8.	备用零部件.....	13

图片索引

图示	标题	页码
1.	杆延长件	4
2.	用于镇流器类型测试的光学传感器	11
3.	更换电池	14
4.	更换杆延长件	15

概述

Fluke 1000FLT 日光灯测试仪（以下称本产品）是一款用于测试日光灯灯泡、灯脚、镇流器和非接触式电压 (NCV) 的简易型工具。本产品内置有杆延长件，延长长度达 1 米（3 英尺），便于用户检测位置较高的灯具。

如何联系 Fluke

要联系 Fluke，请拨打以下电话号码：

- 美国：1-800-760-4523
- 加拿大：1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 欧洲：+31 402-675-200
- 日本：+81-3-6714-3114
- 新加坡：+65-6799-5566
- 世界任何地区：+1-425-446-5500

或者，请访问 Fluke 公司网站：www.fluke.com。

要注册您的产品，请访问 <http://register.fluke.com>。

要查看、打印或下载最新版的手册补遗，请访问 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>。

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。

警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 在使用产品前，请先阅读所有安全须知。
- 仔细阅读所有说明。
- 启用功能时，如果 LED 测试灯不闪烁，切勿使用 VoltAlert™。
- 使用 VoltAlert™ 前后，在已知电压的电源上进行测试，以确保产品运行正常。

- 使用 **VoltAlert™** 时，如果测试灯不亮或蜂鸣器不响，则仍可能存在危险电压。

VoltAlert™ 指示在有电源（市电电源）电压产生足够强度电场时的有效电压。如果场强很低，则本产品可能不提供危险电压的指示。如果有电压存在而本产品无法检测到，则会发生无指示的情况。导致此类状况产生的因素包括但不限于：

- 屏蔽的电线/电缆
 - 相邻的接地导体
 - 绝缘层的厚度和类型
 - 到电压源的距离
 - 完全绝缘、无法有效接地的使用者
 - 嵌入式插座中的插孔和/或插座设计的差异
 - 本产品 and 电池的状况
- 请仅将产品用于指定用途，否则可能减弱产品提供的防护。
 - 请勿在爆炸性气体、蒸汽周围或潮湿环境中使用产品。
 - 若产品工作失常，请勿使用。
 - 若产品损坏，请将其禁用。
 - 请将手指握在产品护指装置的后面。
 - 请勿直接连接至主电源。
 - 操作产品之前，关闭并锁定蓄电池箱门。
 - 切勿使杆延长件接触电压电源。
 - 执行“灯泡测试”时切勿触摸杆延长件。虽然“灯泡测试”电源电压不会造成触电或电烧伤危险，但会引起轻微疼痛或惊吓。
 - 仅允许有资质的人员使用。

表 1 列出了产品和本手册中使用的符号。

Table 1. 符号

符号	说明
	重要信息。请参阅手册。
	电击危险
	电源开/关
	蜂鸣器
	电池
	符合相关的澳洲标准。
	符合欧盟和欧洲自由贸易联盟的要求。
	符合韩国相关 EMC 标准。
	符合相关的北美安全标准。
	本产品符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 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：根据 WEEE 指令附录 I 中的设备类型，该产品被归类为第 9 类“监测和控制仪器”产品。请勿将本产品作为未分类的城市废弃物处理。请访问 Fluke 网站了解回收信息。

使用前必读

产品购买件：

- Fluke 1000FLT
- 4 节 AA 电池
- 软质便携包/皮套
- 快速参考指南
- 安全须知

确保本产品出货完整。如果产品不完整，请联系 Fluke（参见第 1 页）。操作本产品前，请先装上电池。请参阅 *电池* 更换部分了解详细的安装说明。

电源开/关

短按 （小于 1 秒）可打开和关闭记录仪。电源按钮开启时，按钮边缘会发出绿光。产品开启后的默认模式为灯脚测试。

本产品闲置- 20 分钟将自动关闭。

电池

本产品使用 4 节 AA IEC LR6 碱性电池。电量低（通常消耗 85% 的电量）时， 将从稳定绿灯变为闪烁绿灯。此时本产品仍能正常使用。

电量完全耗尽时， 闪烁绿灯 5 秒后产品将关闭。此时，产品无法使用，需要更换电池。

蜂鸣器的开启与关闭

当产品关闭时，按住 **①** + **BALLAST TYPE** 3 秒以上开启或关闭蜂鸣器。开启时蜂鸣一声，关闭时蜂鸣两声。蜂鸣器的设置不受电源开启和关闭的影响。

杆延长件

⚠️⚠️ 警告

为了防止可能发生的触电或人身伤害：

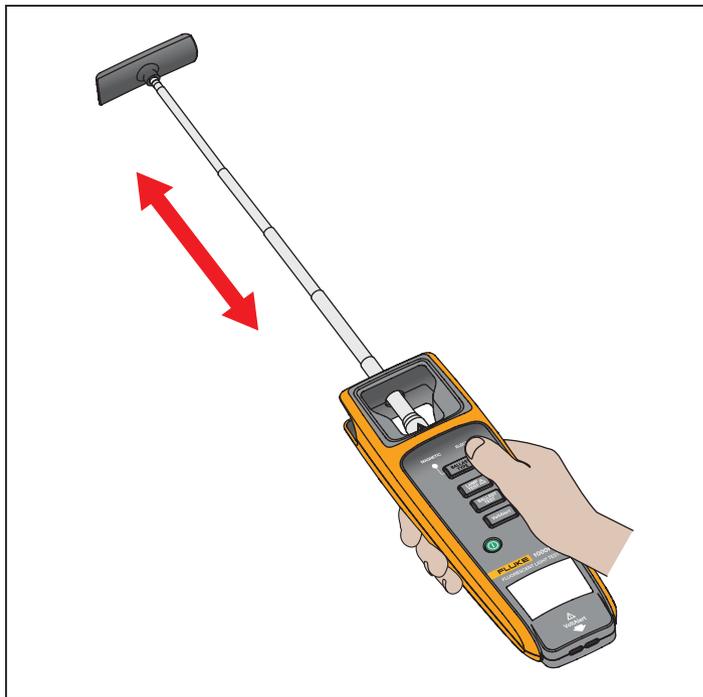
- 执行任何测试时切勿触摸杆延长件。
- 切勿使杆延长件接触带电电压。
- 进行 VoltAlert 测试过程中，请完全折叠杆延长件。
- 将手指放置在触摸挡板之后。

杆延长件的延长长度达 1 米（3 英尺），便于用户检测位置较高的灯具。

使用方法：

1. 拉出杆延长件。请勿折弯。请见图 1。
按下“灯泡测试”按钮后切勿触摸杆延长件。

2. 请参阅控件部分了解本产品的使用方法说明。



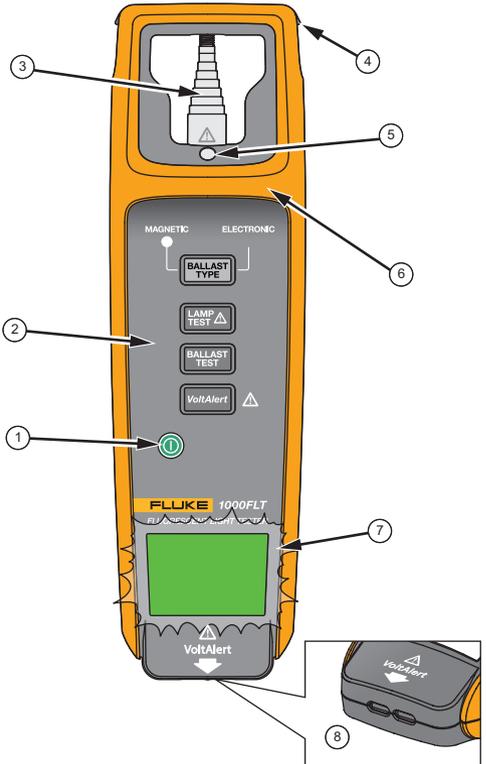
huz03.eps

图 1. 杆延长件

控件

本产品为每种测试都配有一个控制按钮，产品上的 LED 指示器用于指示测试结果。表 2 描述了各功能的位置及详细说明。

Table 2. 1000FLT 功能和控件

	项目	说明
①		电源开/关
②		测试功能键
③		杆延长件
④		鞍部端
⑤		光学传感器
⑥		护手板
⑦		LED 测试指示器 闪绿光或红光表示测试是否通过
⑧		灯脚测试仪/非接触式电压检测器 (VoltAlert™)

huz01.eps

灯泡测试

灯泡测试用于检验灯泡是否充气。无论灯泡是否位于灯架上，都可进行本测试。杆延长件可拉出或折叠用于测试。

⚠️⚠️ 警告

为了防止可能发生的触电或人身伤害，进行灯泡测试时切勿触摸杆延长件。

测试步骤（见表 3）：

1. 打开产品。
2. 短按 **LAMP TEST**。按钮边缘的绿灯亮起，LED 测试指示器闪烁绿灯 ①。产品准备就绪，可用于测试。
3. 然后在整个测试过程中都长按 **LAMP TEST**。
4. 将产品的鞍部端放在灯泡上并继续按住 **LAMP TEST**。

如果日光灯状况良好（已充气），则日光灯开始闪烁 ②。

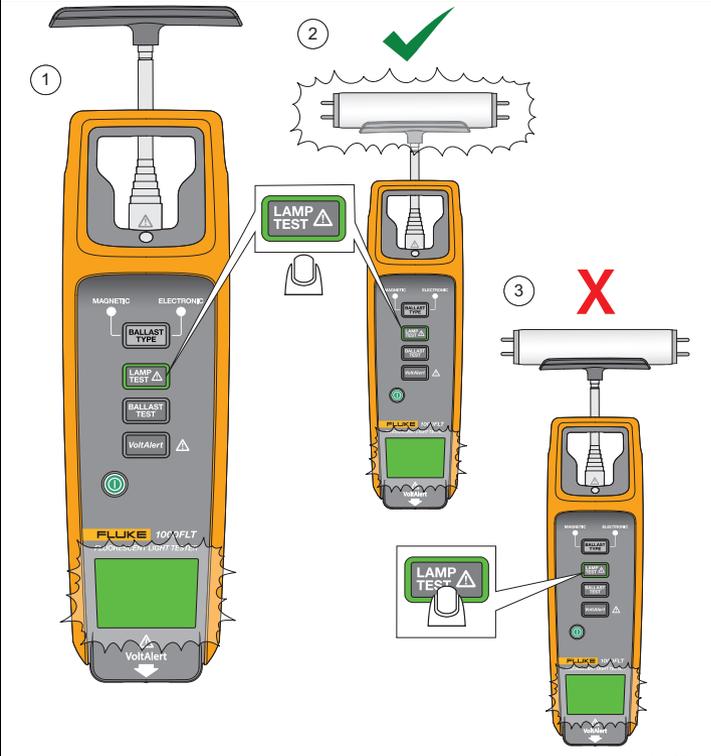
如果日光灯状况不佳（无气体），则日光灯不会闪烁 ③。

5. 释放 **LAMP TEST** 结束测试。

注意

闲置 30 秒后，本产品将进入默认的灯脚测试模式。

Table 3. 灯泡测试



项目	LED	说明
①	绿色（闪烁）	测试进行中
②	绿色（闪烁）	日光灯状况良好将闪烁
③	绿色（闪烁）	日光灯状况不佳将不闪烁

镇流器测试

如果从灯座传出嗡嗡的响声，或者灯泡闪烁或熄灭，检查镇流器是否需要更换。镇流器测试用于检验镇流器是否向日光灯输出交流电压，在灯泡的灯丝端感应是否有电压。

测试过程中灯座必须接通电源。

测试步骤（见表 4）：

1. 打开产品。
2. 短按 **BALLAST TEST**。按钮边缘的绿灯亮起，LED 测试指示器闪烁绿灯 ①。
3. 拉出杆延长件，在日光灯泡的两端各自扫描 ≤10 cm (4 in)。

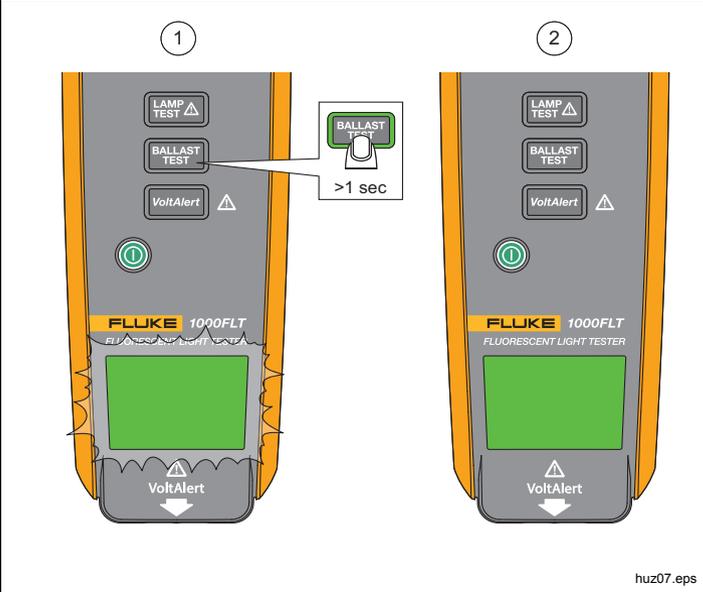
LED 指示器稳定显示绿光表示镇流器状况良好，如 ②。

如果检测到镇流器状况不佳，LED 将闪烁 1 分钟后停止（关闭），如 ①。

注意

闲置 30 秒后，本产品将进入默认的灯脚测试模式。

Table 4. 镇流器测试



项目	LED	说明
①	绿色（闪烁）	<ul style="list-style-type: none"> - 测试进行中 - 如果无电压，闪烁绿色
②	绿色（不闪烁）	<ul style="list-style-type: none"> - 测试完成 - 电子镇流器状况良好 - 15 秒后关闭

非接触式电压测试 (VoltAlert™)

VoltAlert 是一种对日光灯镇流器进电电压进行的非接触式电压 (NCV) 测试。测试过程中日光灯必须接通电源。LED 闪烁红色功能是对电池和电压进行目视检查的自测功能。LED 每 2 秒闪两下。

警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 启用功能时，如果 LED 测试灯不闪烁，切勿使用 VoltAlert。
- 使用 VoltAlert 前后，在已知电压的电源上进行测试，以确保产品运行正常。
- 进行 VoltAlert 测试过程中，请完全折叠杆延长件。
- 切勿使杆延长件接触带电电压。

- 使用 VoltAlert 时，如果测试灯不亮或蜂鸣器不响，则仍可能存在危险电压。

VoltAlert 指示在有电源（市电电源）电压产生足够强度电场时的有效电压。如果场强很低，则本产品可能不提供危险电压的指示。如果有电压存在而本产品无法检测到，则会发生无指示的情况。导致此类状况产生的因素包括但不限于：

- 屏蔽的电线/电缆
- 相邻的接地导体
- 绝缘层的厚度和类型
- 到电压源的距离
- 完全绝缘、无法有效接地的使用者
- 嵌入式插座中的插孔和/或插座设计的差异
- 本产品 and 电池的状况

测试步骤（见表 5）：

1. 打开产品。
2. 短按 **VoltAlert**。按钮边缘的红灯亮起，LED 测试指示器闪烁红灯 ①。
3. 将本产品转至 VoltAlert 端指向测试目标。
4. 将 VoltAlert 移至测试目标的 $\leq 10\text{ cm}$ (4 in) 位置。

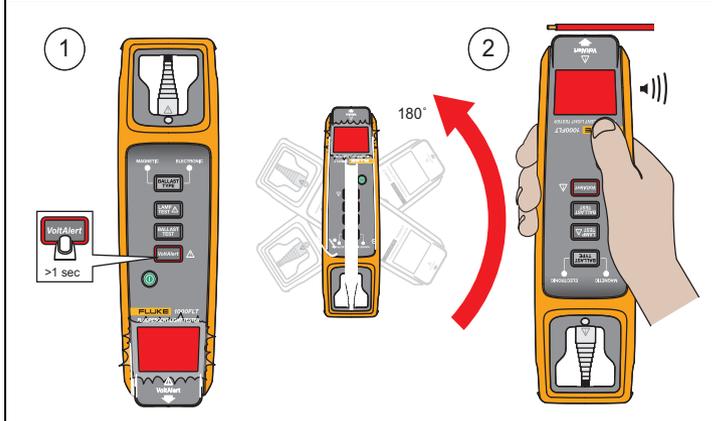
LED 红色不闪烁并且连续蜂鸣（如果蜂鸣器开启），表示有线路电压，如 ②。

如果无线电压，则指示器闪烁红色，如 ①。

注意

闲置 30 秒后，本产品将进入默认的灯脚测试模式。

Table 5. 非接触式电压测试



项目	LED	说明
①	红色（闪烁）	- 测试正在进行/未检测到电压 - 将 VoltAlert 端转至指向测试目标
②	红色（不闪烁）	- 检测到电压 - 连续蜂鸣（如果蜂鸣器开启）

huz10.eps

灯脚测试

针脚测试功能用于检测灯脚之间的灯丝是否完整连续。该测试是本产品开启时的默认功能。

确保进行灯脚测试前先关闭所有其他功能。① 应是唯一亮起的按钮。

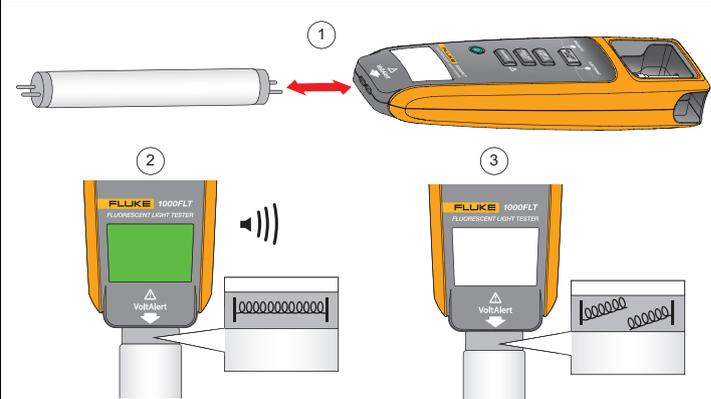
测试步骤（见表 6）：

1. 打开产品。
2. 将灯脚插入本产品的插槽 ①。

LED 测试指示器呈绿色表示灯丝状况良好 ②。如果蜂鸣器开启，可以听到连续蜂鸣。

如果 LED 测试指示器不显示任何颜色，则表示灯丝损坏 ③。

Table 6. 灯脚测试



The diagram shows three stages of the filament test process. Stage 1 shows a fluorescent bulb being inserted into the device's test slot. Stage 2 shows the device with a green LED indicator lit and a continuous beeping sound, indicating a good filament. Stage 3 shows the device with no LED indicator lit and a broken filament icon on the display, indicating a damaged filament.

项目	LED	说明
①	无 LED	可进行灯脚测试（默认模式）
②	绿色（不闪烁）	如果灯丝状况良好，则连续蜂鸣（如果蜂鸣器开启）
③	无 LED	灯丝受损

huz06.eps

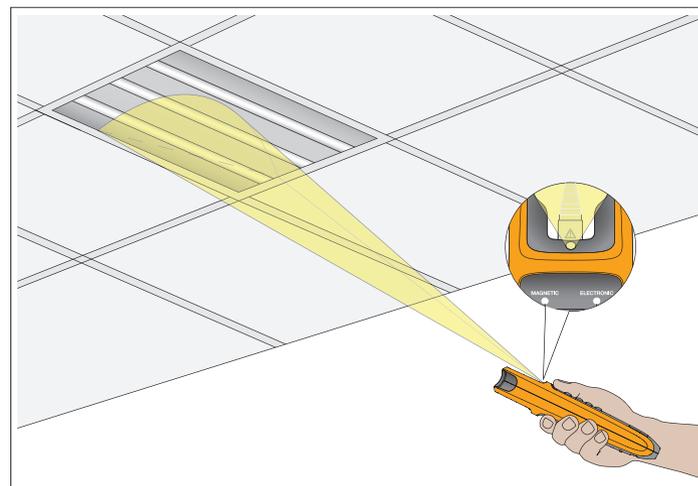
镇流器类型测试

本产品装有光学传感器，用于检测镇流器是磁感式还是电子式（请参阅表 2 了解传感器的位置）。确保整个传感器与受测的日光灯相兼容。请见图 2。

测试过程中日光灯必须接通电源。

注意

闲置 30 秒后，本产品将进入默认的灯脚测试模式。



huz12.eps

图 2. 用于镇流器类型测试的光学传感器

测试步骤（见表 7）：

1. 打开产品。
2. 短按 **BALLAST TYPE**。
按钮边缘的绿灯亮起。LED 测试指示器闪烁绿色表示测试正在进行 ①。
3. 将本产品端部保持在亮起的日光灯任何部件 3 m (10 ft) 范围以内。
LED 测试指示器呈绿色表示测试完成 ②。查看指示器了解镇流器类型。
如果 LED 测试指示器不显示任何颜色，则表示测试发生错误 ③。

Table 7. 镇流器类型测试

项目	LED	说明
①	绿色（闪烁）	测试进行中
②	绿色（不闪烁）	测试完成，查看镇流器类型指示器
③	无 LED	错误/两种类型的指示器交替闪烁。检查确保本产品位于灯具的 3 m 范围内。

huz08.eps

产品维护

本产品必须进行最低限度的维护。

⚠️警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 电池含有危险化学物质，可能造成灼伤或爆炸。如果接触到化学物质，请用水清洗或求医。
- 请勿将电池或电池组置于可能引起端子短路的容器内。
- 仅使用指定的备件。
- 请由经过认可的技术人员维修产品。

表 8 列出了 Fluke 可提供的更换件列表。

Table 8. 备用零部件

说明	福禄克零件号
皮套	4532652
杆延长件/鞍部端	4550018
快速参考指南	4477116
安全须知	4472585

如何清洁

为确保获得最佳结果，测量前请先用湿抹布清洁光学传感器窗口。定期用湿抹布和温和的清洁剂溶液清洁本产品外壳。

⚠️小心

为防止损坏或性能降低，请保持本产品干燥。请勿将本产品放进任何液体中。本产品不具备防水性能。

更换电池

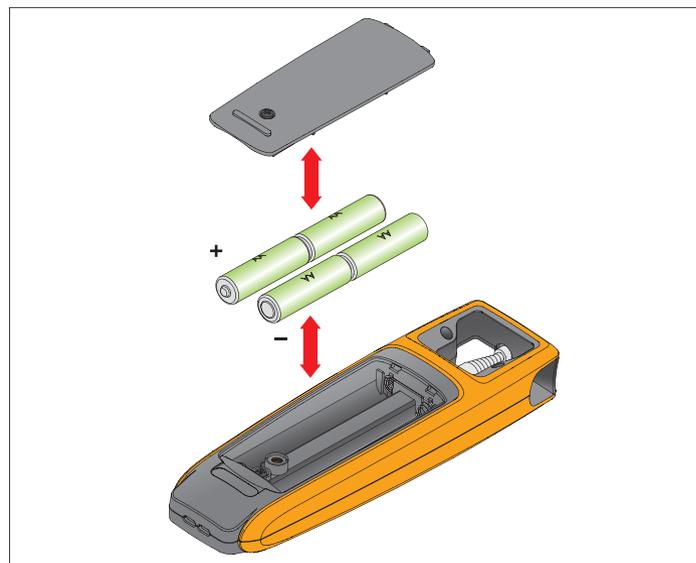
⚠警告

为了安全操作和维护本产品，如果电池漏液应在使用之前维修本产品。

如果  灯闪烁绿色，然后产品自动关闭，请更换电池。

更换步骤（参见图 3）：

1. 拧松并拆下电池盖上的紧固螺丝。
2. 取出电量耗尽的电池，并正确处理。
3. 安装新的 AA 电池。请确保电池的极性正确。
4. 盖好电池盖并拧紧螺丝。



huz04.eps

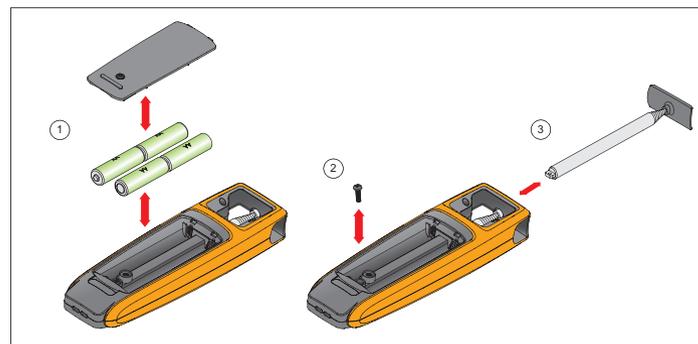
图 3. 更换电池

更换杆延长件

用户可自行更换杆延长件。请见图 4。

更换步骤：

1. 拧松并拆下电池盖上的紧固螺丝。
2. 取出电池。
3. 从杆延长件底座上拆下螺丝。
4. 从测试仪的主体部分拉出损坏的杆延长件。
5. 将新的杆延长件滑入到位。
6. 装好杆延长件底座的螺丝。
7. 替换电池。
8. 盖好电池盖并拧紧螺丝。



huz11.eps

图 4. 更换杆延长件

技术指标

温度

工作温度 -10 °C 至 +50 °C (+14 °F 至 +122 °F)

存放温度 -40 °C 至 +60 °C (-40 °F 至 +140 °F)

相对湿度 85 %

工作海拔 < 2000 米

电池

电池类型 4 节 IEC LR6 AA 碱性电池

电量时长 40 小时

NCV (VoltAlert™) 85 V ac 至 400 V ac
45 Hz 至 67 Hz
≤10 cm (4 in) 的距离

灯脚连续性测试 <1 kΩ

镇流器测试 20 kHz

镇流器类型

电子式 20 kHz

磁感式 50 Hz 至 60 Hz
≤3 m (10 ft) 的距离

跌落测试高度 2 m

尺寸 (高 x 宽 x 长) 21.5 cm x 3.0 cm x 6.5 cm
(8.5 in x 1.2 in x 2.6 in)

重量 0.37 kg (0.80 lb)

质保期

产品主体 3 年

杆延长件 1 年

安全性 IEC 61010-1, 污染等级 2

电磁兼容性 (EMC)

EU IEC 61326-1 (便携式) CISPR 11, Group 2, Class A。

Group 2 设备包含所有 ISM RF 设备, 其中, 频率在 9 kHz 至 400 GHz 范围内的射频能量将以电磁辐射、感应式和/或电容式耦合的形式产生和被使用, 用于处理材料或进行检查/分析。

Class A 仪器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。注意事项。由于传导干扰和辐射干扰, 在其他环境中可能难以保证电磁兼容性。

US (FCC) 47 CFR 15 B 子部分, 按照第 15.103 条本产品视为免税设备

仅适用于

韩国 (KCC) A 类设备 (工业广播和通信设备)。

本产品符合工业 (A 类) 电磁波设备的要求, 购买者或用户应意识到这一点。本设备旨在用于商业环境中, 而非家庭环境。