

技术参数

Fluke 1736 和 1738 三相电能质量记录仪



主要测量

自动捕捉和记录电压、电流、功率、谐波和相关电能质量值

FLUKE CONNECT® 兼容性 *

通过 Fluke Connect 移动应用和桌面软件或者通过您企业的 WiFi 基础设施在仪器上从本地查看数据

仪器供电方便

直接从测量电路给仪器供电

业内最高安全等级

进户线和下游负载额定使用 600 V CAT IV/1000 V CAT III

更优的可视性，更高的可靠性，更专业的电能质量和能耗分析

Fluke 1736 和 1738 三相电能质量记录仪具有 Fluke Connect® 移动应用和桌面软件的兼容性，让您获得所需数据实时做出重要的电能质量和能耗决策。1736 和 1738 机型可以进行电能量分析和基本电能质量记录，是理想的测试工具，自动获取和记录超过 500 个电能质量参数，让您对所需数据有更优的可视性，以优化系统可靠性并节省资金。

借助优化的用户界面、柔性电流探头和智能测量检定功能，您可以通过检定和纠正常见连接错误来减少测量错误，使得设置比以往更方便，降低测量不确定性。通过 Fluke Connect® 应用远程访问数据并与您的团队共享，让您可以保持更安全的工作距离并实时做出重要决定，不再需要防护用品、实地到场检查。您还可以使用随附的 **Fluke Energy Analyze Plus** 软件包，便捷地为测量结果绘制图表，帮助识别问题并创建详细报告。

- 使用随附的 4 个柔性电流探头测量所有三相线和中性线。
- **全面记录：**该设备上可以存储超过 20 个不同的记录数据包。实际上，所有的测量值均自动记录，让您不再获得不精确的测量趋势。甚至可以在日志记录期间以及下载前查看这些趋势，进行实时分析。
- **捕捉暂降、暂升和浪涌电流：**包括事件波形屏幕截图和高分辨率 RMS 趋势图以及日期、时间戳和严重程度，以帮助查出电能质量问题的潜在根源。
- **明亮的彩色触摸屏：**在全图形化显示屏上就能方便地进行实地分析和数据检查。
- **优化的用户界面：**每次根据指示按照图形化步骤进行快速设置后，均能获取正确的数据；而且借助智能化验证功能可降低设备连接的不确定性。
- **通过控制面板或 Fluke Connect 应用完成“现场”设置：**无需返回办公室进行下载和设置，也不必将计算机携带至配电柜。
- **全面的整合记录：**将其他 Fluke Connect 设备连接到 Fluke 1738 可同时记录两个测量参数，几乎是 Fluke Connect 无线数字万用表或模块上提供的所有参数。*
- **Energy Analyze Plus 应用软件：**通过我们的自动化报告下载和分析能耗和电能质量健康状态的每个细节。

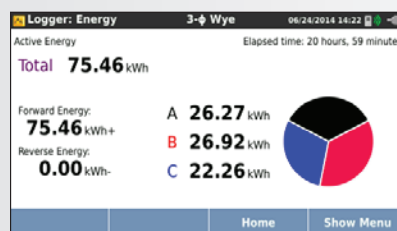
* 并非所有型号在所有地区都可用。请咨询您当地的 Fluke 代表。

* 并非所有型号在所有地区都可用。请咨询您当地的 Fluke 代表。

应用

负载分析：确认增加负载之前的电气系统容量

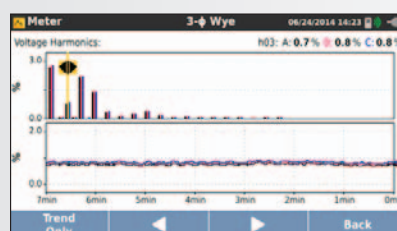
能源评估：量化改进前后的能耗，证明节能装置有效



使用一台仪器即可进行多种分析；分析进行时通过 U 盘或 Fluke Connect 移动应用下载。

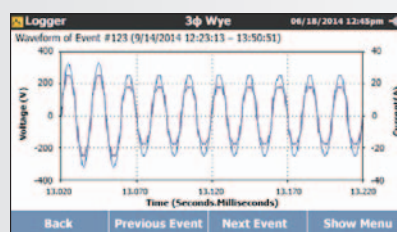
适用于 NEC 第 220 条负载分析

谐波测量：发现可以损坏或干扰关键设备的谐波问题



发现可能影响设备的电压和电流畸变的根源

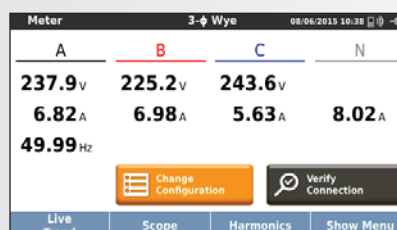
电压和电流事件捕捉：监控造成错误复位或断路器骚扰跳闸的暂降、暂升和浪涌电流



使用预定义的门限值捕捉电压事件和浪涌电流

记录最常见的参数

1736 和 1738 机型专用于测量最关键的三相电能参数，可以同时记录 rms 电压、rms 电流、电压和电流事件、电压和电流 THD、高达 50 次谐波的电压和电流谐波、有功功率、无功功率、功率因数、有功电能、无功电能等。1736 和 1738 机型具有足够的存储空间，数据记录超过一年，可以发现可能遗漏或难以发觉的问题。

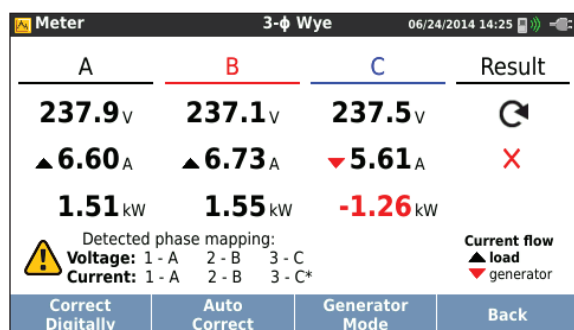


设置简单意味着，在记录期间自动选择所有可用的测量参数，甚至在您知道自己需求之前，就让您可以确保获得所需数据

易于使用

四个电流探头独立连接；仪器自动检测和测量这些探头。细柔的电流探头设计易于通过紧密的导体空隙，并且很容易地设定到 150 或 1500 A，几乎在任何应用中都可实现高精度。依靠创新的防缠绕扁平电压线，使得连接既简单又可靠，而仪器的智能“检验连接”功能自动进行检查，以确保仪器连接正确，而且不必断开测量线，即可通过数字方式纠正常见连接错误。

可拆卸电源可以直接从测量电路获得方便且安全的供电，无需再寻找电源插座。



智能检定功能，以数字方式纠正最常见的测量连接错误

数据下载更简单，也更灵活：

- 直接下载到一个 U 盘，直接插入仪器的 USB 端口即可
- 通过 Fluke Connect 移动应用和桌面软件远程查看测量结果，帮助您保持更安全的工作距离，并且不再需要个人防护用品和不必要的实地到场检查*

*并非所有型号在所有地区都可用。请咨询您当地的 Fluke 代表。

分析和报告

获取记录数据只是工作的一部分而已。您获得数据后，就需要创建有用的信息和报告，让您所在的组织或客户可以轻松地共享和了解。Fluke Energy Analyze Plus 软件让这种工作化繁为简。通过功能强大的分析工具，几分钟内即可创建自定义的报告，让您能够通知所发现的结果并快速解决问题，从而可以优化系统可靠性并节省资金。



便捷地比较任何测量参数



技术指标

精度				
参数		量程	最大分辨率	在参考条件下的基本精度 (读数百分比 + 满量程百分比)
电压		1000 V	0.1 V	$\pm (0.2\% + 0.01\%)$
电流	i17xx-flex 1500 12"	150 A 1500 A	0.1 A 1 A	$\pm (1\% + 0.02\%)$ $\pm (1\% + 0.02\%)$
	i17xx-flex 3000 24"	300 A 3000 A	1 A 10 A	$\pm (1\% + 0.03\%)$ $\pm (1\% + 0.03\%)$
	i17xx-flex 6000 36"	600 A 6000 A	1 A 10 A	$\pm (1.5\% + 0.03\%)$ $\pm (1.5\% + 0.03\%)$
	i40s-EL clamp	4 A 40 A	1 mA 10 mA	$\pm (0.7\% + 0.02\%)$ $\pm (0.7\% + 0.02\%)$
频率		42.5 Hz 至 69 Hz	0.01 Hz	$\pm (0.1\%)$
辅助输入		± 10 V dc	0.1 mV	$\pm (0.2\% + 0.02\%)$
电压最小值 / 最大值		1000 V	0.1 V	$\pm (1\% + 0.1\%)$
电流最小值 / 最大值		由电流探头决定	由电流探头决定	$\pm (5\% + 0.2\%)$
电压 THD		1000 %	0.1 %	± 0.5
电流 THD		1000 %	0.1 %	± 0.5
电压 2 次谐波 ... 50 次		1000 V	0.1 V	≥ 10 V: 读数的 $\pm 5\%$ < 10 V: ± 0.5 V
电流 2 次谐波 ... 50 次		由电流探头决定	由电流探头决定	$\geq$ 电流量程的 3% 读数的 $\pm 5\%$ $< 3\%$ 电流量程: 量程 $\pm 0.15\%$
不平衡		100 %	0.1 %	± 0.2

基本不确定度 $\pm$ (读数百分比 + 量程百分比) ¹					
参数	影响量	iFlex1500-12 150A/1500A	iFlex3000-24 300A/3000A	iFlex6000-36 600/6000A	i40s-EL 4A/40A
有功功率 P 有功能量 E_a	$PF \geq 0.99$	$1.2\% + 0.005\%$	$1.2\% + 0.0075\%$	$1.7\% + 0.0075\%$	$1.2\% + 0.005\%$
视在功率 S 视在能量 E_{ap}	$0 \leq PF \leq 1$	$1.2\% + 0.005\%$	$1.2\% + 0.0075\%$	$1.7\% + 0.0075\%$	$1.2\% + 0.005\%$
无功功率 Q 无功能量 E_r	$0 \leq PF \leq 1$	已测量的视在功率的 2.5 %			
功率因数 PF 位移功率因数 DPF/cos ϕ	—	± 0.025			
量程 ¹ 中的额外不确定度百分比	$V_{P-N} > 250$ V	0.015 %	0.0225 %	0.0225 %	0.015 %

¹ 量程 = 1000 V x I range

参考条件:

- 环境: 23 °C $\pm$ 5 °C, 仪器至少工作 30 分钟, 无外部电 / 磁场, 相对湿度小于 65 %
- 输入条件: Cos ϕ /PF=1, 正弦信号 f=50 Hz/60 Hz, 电源 120 V/230 V $\pm$ 10 %。
- 电流和功率指标: 输入电压 1 ph: 120 V/230 V 或 3 相星形 / 三角形: 230 V/400 V 输入电流: I > 电流量程的 10 %
- 电流钳钳夹或 Rogowski 线圈的中心位置
- 温度系数: 大于 28 °C 或低于 18 °C, 每摄氏度增加指定准确度的 0.1 倍

电气技术指标	
电源	
电压量程	使用安全的输入插头通过测量电路供电时为 100 V 至 500 V 使用标准电源线时为 100 V 至 240 V (IEC 60320 C7)
功耗	最大为 50 VA (使用 IEC 60320 输入时最大为 15 VA)
能效	≥ 68.2 % (符合能效规范)
最大空载功率	< 0.3 W (仅当使用 IEC 60320 输入时)
主电源频率	50/60 Hz ± 15 %
电池	锂离子电池 3.7 V, 9.25 Wh (客户可进行更换)
电池供电的运行时间	标准操作模式下 4 小时, 节电模式下最高可达 5.5 小时
充电时间	< 6 小时
数据采集	
分辨率	16 位同步采样
采样率	50/60 Hz 时为 10.24 kHz, 与电源频率同步
输入信号频率	50/60 Hz (42.5 至 69 Hz)
电路类型	1- ϕ 、1- ϕ IT、分相、3- ϕ 三角形、3- ϕ 星形、3- ϕ 星形 IT、3- ϕ 星形平衡、3- ϕ Aron/Blondel (两表法三角形)、3- ϕ 三角形高脚开路、仅限电流 (负载分析)
数据存储	内部闪存 (用户无法更换)
内存容量	典型值: 10 个为期 8 周、间隔为 1 分钟和 500 个事件的记录会话 ¹
基本间隔	
测量的参数	电压、电流、Aux、频率、THD V、THD A、功率、功率因素、基波功率、DPF、电能
平均间隔	用户可选: 1 秒, 5 秒, 10 秒, 30 秒, 1 分钟, 5 分钟, 10 分钟, 15 分钟, 30 分钟
平均时间 最小 / 最大值	电压、电流: 完整周期 RMS 每半个周期更新 (URMS1/2 符合 IEC61000-4-30) Aux、功率: 200ms
需求间隔 (电能表模式)	
测量的参数	电能 (Wh、varh、VAh)、PF、最大需量、电费成本
间隔	用户可选: 5 分钟、10 分钟、15 分钟、20 分钟、30 分钟, 关
电能质量测量	
测量的参数	电压、频率、不平衡、电压谐波、THD V、电流、谐波、THD A、TDD
平均间隔	10 分钟
各个谐波	2 次 ...50 次谐波
总谐波失真	按 50 个谐波计算
事件	电压: 暂降、暂升、中断, 电流: 浪涌电流
触发记录	完整周期 RMS 每半个周期电压和电流更新 (Urms1/2 符合 IEC61000-4-30) 电压和电流波形

¹ 可能的记录会话数和记录周期取决于用户的需求。

电气技术指标（续）
符合标准

谐波	IEC 61000-4-7: 1 级 IEEE 519（短时间谐波）
电能质量	IEC 61000-4-30 S 级, IEC62586-1（PQI-S 设备）
功率	IEEE 1459
电能质量合规性	EN50160（用于测量的参数）

接口

USB-A	通过 USB 闪存盘进行文件传输、固件更新，最大供电电流：120 mA
WiFi	通过直接连接或 WiFi 基础设施进行文件传输和远程控制
蓝牙	从 Fluke Connect® 3000 系列模块读取辅助测量数据（需要 1738 或 1736 升级选项）
USB-mini	将数据下载到 PC

电压输入

输入通道数量	4 个（三相和零线）
最大输入电压	1000 Vrms、CF 1.7
输入阻抗	10 MΩ
带宽	42.5 Hz - 3.5 kHz
变比	1:1、可变
电压安全等级	1000 V CAT III/600 V CAT IV

电流输入

输入通道	4 个，自动为连接的传感器选择模式
输入电压	电流钳输入：500 mVrms/50 mVrms；CF 2.8
Rogowski 罗氏线圈输入	50 Hz 时为 150 mVrms/15 mVrms，60 Hz 时为 180 mVrms/18 mVrms；波峰系数 4；全部位于探头额定量程内
量程	使用细柔性电流探头 i17XX-flex1500 12" 为 1 A 至 150 A/10 A 至 1500 A
	使用细柔性电流探头 i17XX-flex3000 24" 为 3 A 至 300 A/30 A 至 3000 A
	使用细柔性电流探头 i17XX-flex6000 36" 为 6 A 至 600 A/60 A 至 6000 A
	40 mA 至 4 A/0.4 A 至 40 A（40 A 电流钳 i40s-EL）
带宽	42.5 Hz - 3.5 kHz
变比	1:1、可变

辅助输入

输入通道	2
输入范围	0 至 ± 10 V 直流，1 个读数 / 秒
比例因数	格式：mx + b（增益和偏移）用户可配置
显示的单位	用户可进行配置（7 个字符，例如 °C、psi 或 m/s）

无线连接

输入通道	2
支持的模块	Fluke Connect® 3000 系列
采集	1 个读数/秒

环境规格	
工作温度	-10 °C 至 +50 °C (14 °F 至 122 °F)
存放温度	-20 °C 至 +60 °C (-4 °F 至 140 °F), 含电池: -20 °C 至 +50 °C (-4 °F 至 122 °F)
工作湿度	10 °C 至 30 °C (50 °F 至 86 °F) 最大相对湿度 95 % 30 °C 至 40 °C (86 °F 至 104 °F) 最大相对湿度 75 % 40 °C 至 50 °C (104 °F 至 122 °F) 最大相对湿度 45 %
工作海拔	2000 m (高达 4000 m 时下降为 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV)
储存海拔	12,000 m
外壳	IP50 (符合 EN60529)
振动测试	MIL-T-28800E, 3 型 III 类, B 式
安全性	IEC 61010-1 IEC 电源输入: 过电压类别 II, 污染等级 2 电压端子: 过电压类别 IV, 污染等级 2 IEC 61010-2-031: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
电磁兼容性 (EMC)	EN 61326-1: 工业 CISPR 11: 第 1 组, A 类
	韩国 (KCC): A 类设备 (工业广播和通信设备)
	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
温度系数	0.1 x 精度规格 /°C
一般技术指标	
彩色 LCD 显示屏	4.3 英寸有源矩阵 TFT, 480 像素 x 272 像素, 电阻式触摸屏
保修期	仪器和电源: 两年 (不包括电池) 附件: 一年 校准周期: 两年
尺寸	仪器: 19.8 cm x 16.7 cm x 5.5 cm (7.8 in x 6.6 in x 2.2 in) 电源: 13.0 cm x 13.0 cm x 4.5 cm (5.1 in x 5.1 in x 1.8 in) 仪器 (附带电源): 19.8 cm x 16.7 cm x 9 cm (7.8 in x 6.6 in x 3.5 in)
重量	仪器: 1.1 kg (2.5 lb) 电源: 400 g (0.9 lb)
防篡改保护	防盗锁槽

i17xx-flex 1500 12" 柔性电流探头技术指标

测量范围	1 至 150 A 交流电 / 10 至 1500 A 交流电
无损电流	100 kA (50/60 Hz)
参考条件下的固有错误 *	读数的 $\pm 0.7\%$
精度 173x + iFlex	$\pm$ (读数的 1% + 量程的 0.02%)
超出工作温度范围的温度系数	读数的 0.05% / 读数的 $^{\circ}\text{C}$ 0.09% / $^{\circ}\text{F}$
工作电压	1000 V CAT III, 600 V CAT IV
探头电缆长度	305 mm (12 in)
探头电缆直径	7.5 mm (0.3 in)
最小弯曲半径	38 mm (1.5 in)
输出电缆长度	2 m (6.6 ft)
重量	115 g
探头电缆材质	TPR
联接器材质	POM + ABS/PC
输出电缆	TPR/PVC
工作温度	测试环境下导线温度为 -20°C 至 $+70^{\circ}\text{C}$ (-4°F 至 158°F), 不超过 80°C (176°F)
非工作状态下温度	-40°C 至 $+80^{\circ}\text{C}$ (-40°F 至 176°F)
工作状态下的相对湿度	15% 至 85% 无冷凝
IP 等级	IEC 60529:IP50
保修期	1 年

*** 参考条件:**

- 环境: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ (没有外部电场 / 磁场, 相对湿度 65%)
- 中心位置的初级导体

型号特性

	1736 电能记录仪			1738 电能记录仪		
	FLUKE-1736/B	FLUKE-1736/EUS	FLUKE-1736/INTL	FLUKE-1738/B	FLUKE-1738/EUS	FLUKE-1738/INTL
型号	电能质量记录仪基础版本	电能质量记录仪 (欧盟和美国)	电能质量记录仪 (国际版本)	电能质量记录仪高级版本	电能质量记录仪高级版本 (欧盟和美国)	电能质量记录仪高级版本 (国际版本)
功能						
电能质量状况 (EN50160 分析)	可选	可选	可选	•	•	•
IEEE 519 报告	可选	可选	可选	可选	可选	可选
Fluke Connect® 模块支持 (最多 2 个模块 **)	可选	可选	可选	•	•	•
记录						
趋势	•	•	•	•	•	•
波形截图 + RMS 曲线	可选	可选	可选	•	•	•
通讯						
USB (mini B)	•	•	•	•	•	•
通过 WiFi 下载仪器数据	•	•	可选	•	•	可选
通过 WiFi 访问点进行 WiFi 下载 (需要注册) **	可选	可选	可选	可选	可选	可选
包括附件						
WiFi 专用适配器 **	-	•	-	-	-	-
WiFi 和 BLE 适配器 **	可选	可选	可选	可选	•	可选
U 盘 (4GB)	•	•	•	•	•	•
USB 电缆	•	•	•	•	•	•
3PHVL-173 扁平线	•	•	•	•	•	•
1 根红色、1 根黑色 0.1m 电缆线	•	•	•	•	•	•
1 根红色、1 根黑色 1.5m 线	•	•	•	•	•	•
鳄鱼夹	4	4	4	4	4	4
C173x 软携包	•	•	•	•	•	•
色码组	•	•	•	•	•	•
173x- 挂件	可选	可选	可选	•	•	•
MP1- 磁性探头	可选	可选	可选	4	4	4
i173X-flex1500 12"	可选	4	4	可选	4	4
电源软线	欧盟、英国、美国、 澳大利亚、巴西	欧盟、美国、 英国	欧盟、英国、美国、 澳大利亚、巴西	欧盟、英国、美国、 澳大利亚、巴西	欧盟、美国、 英国	欧盟、英国、美国、 澳大利亚、巴西
兼容的可选附件						
173X- AUX 模拟适配器	•	•	•	•	•	•
i17XX-flex1500 12" 电流探头	•	•	•	•	•	•
i17XX-flex3000 24" 电流探头	•	•	•	•	•	•
i17XX-flex6000 36" 电流探头	•	•	•	•	•	•
i40s-EL 电流钳	•	•	•	•	•	•
IEEE 519 报告选项	•	•	•	•	•	•
1736 至 1738 升级 (1736/ 升级)	•	•	•	-	-	-

* 不随附模块

** 并非所有型号在所有地区都可用。请咨询您当地的 Fluke 代表。

订购信息 **

FLUKE-1736/B 电能质量记录仪，基础版本
(不随附电流探头)

FLUKE-1736/EUS 电能质量记录仪，欧盟和美国版本 (随附电流探头)

FLUKE-1736/INTL 电能质量记录仪，国际版本 (随附电流探头)

FLUKE-1736/WINTL 电能质量记录仪，国际无线版本 (随附电流探头)

FLUKE-1738/B 电能质量记录仪，高级版本
(不随附电流探头)

FLUKE-1738/EUS 电能质量记录仪，欧盟 / 美国高级版本 (随附电流探头)

FLUKE-1738/INTL 电能质量记录仪，国际高级版本 (随附电流探头)

FLUKE-1738/WINTL 电能质量记录仪，国际无线版本 (随附电流探头)

Fluke-1736 包括：

仪器、电源、电源测试线、鳄鱼夹 (4 个)、
12 英寸 1,500A 柔性电流探头 (4 个)、软携包、
Energy Analyze Plus 软件、WiFi 适配器 **、
电源软线、色码组和 U 盘及文档

Fluke 1738 包括：

仪器、电源、电压测试线、鳄鱼夹 (4 个)、
12 英寸 1,500A 柔性电流探头 (4 个)、软携包、
Energy Analyze Plus 软件、磁性挂带、磁性电
压探头 (4 个)、WiFi/BLE 适配器 **、电源软线、
色码组和 U 盘及文档

** 并非所有型号在所有地区都可用。请咨询您当地的 Fluke 代表。



发现。保存。共享。 所有数据，现场即得

带 ShareLive™ 视频电话的 Fluke Connect® 是软件和无线测试工具中的最大系统，让您不必离开现场就能与整个团队保持联络*。

Fluke Connect 软件兼容以下设备：运行 iOS 8.0 或更高版本 iPhone 型号 4S 及以上、iPad Air 和 iPad Mini (第 2 代) (iPad 和 iPod Touch (第 5 代) 的 iPhone 框架版本、运行 Android 4.4.x 或更高版本的 HTC One 和 One M8、运行 Android 4.4.x 或更高版本的 LG G3 和 Nexus 5、运行 Android 4.3.x 或更高版本的 Samsung Galaxy S4、运行 Android 4.4.x 或更高版本的 Samsung Galaxy S5，并且适用于超过 30 款不同福禄克产品一世界上连接测试工具中的最大系统。更多产品随后推出。

访问 Fluke 网站，了解详细信息：www.flukeconnect.com。

* 位于供应商所提供的无线服务范围内。

应用程序下载地址：



购买时不随附提供智能手机
无线服务和数据方案。



所有商标均是其各自所有人的财产。购买时不随附提供智能手机、无线服务和数据方案。首个 5 GB 内存免费。兼容运行 iOS 7 或更高版本系统的 iPhone 4x 及更高型号、iPad (iPad 上的 iPhone 框架版本) 和运行 Android™ 4.4.x 或更高版本的 Galaxy S4、Nexus 5、HTC One。Apple 和 Apple 的徽标均为苹果公司在美国和其他国家 / 地区注册的商标。App Store 是苹果公司的服务标志，Google Play 是谷歌公司的商标。

Fluke Connect 并非在所有国家 / 地区均有提供。

Fluke 让您的工作畅通无阻。

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司 电话: 400-810-3435

北京福禄克世禄仪器维修和服务有限公司 电话: 400-615-1563

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司上海维修中心 电话: 021-54402301, 021-54401908 分机 269

福禄克测试仪器 (上海) 有限公司深圳第一特约维修点 电话: 0755-86337229

©2015 福禄克公司
08/2015 6006033A_CNZH

未经许可，本文档禁止修改