

技術資料

Fluke 1736 和 1738 三相電力記錄器



主要測量

自訂擷取並記錄電壓、電流、電力、諧波和電力品質的相關數值

FLUKE CONNECT® 相容*

透過 Fluke Connect 行動應用程式和桌面軟體、或透過您設施的 WiFi 基礎結構、在本機儀器上檢視資料

便利的儀器供電

可直接透過測量電路為儀器供電

業界最高安全等級

600 V CAT IV/1000 V CAT III 安全等級適用於維修入口端及下游端

更高的可見度、降低不確定性並提供更佳的電力品質及耗能決策

Fluke 1736 和 1738 三相電力記錄器具備 Fluke Connect® 行動應用程式和桌面軟體相容性、可即時提供您關鍵電力品質和耗能決策所需的資料。1736 和 1738 是進行能源研究和基本電力品質記錄的理想測試工具、可自動擷取並記錄超過 500 個電力品質參數、以便您洞悉所需的資料以最佳化系統可靠性和節能。

最佳化的使用者介面、彈性電流探棒和智慧型測量驗證功能可透過數位驗證並修正常見連接錯誤讓您減少測量錯誤、使得設定比先前更加輕鬆並減少測量不確定性。透過 Fluke Connect® 應用程式遠端存取並與您的團隊共用資料、以便您保持更安全的工作距離並即時做出重要決策、減少對保護性設備、前往現場和檢查的需求。

您也可以使用隨附的 Fluke Energy Analyze Plus 軟體套件快速輕鬆地針對測量結果製作圖表、以協助識別問題並建立詳細報告。

- 使用隨附的 4 個彈性電流探棒測量所有三相和中性。
- **完整記錄：**儀器可儲存超過 20 個不同記錄工作階段。實際上、所有測量到的值都會自動記錄、因此您永遠不會損失測量趨勢。您甚至可在記錄工作階段期間以及下載前檢閱這些值、以便您進行即時分析。
- **擷取驟降、驟升和湧入電流：**包括事件波形快照以及高解析度 RMS 輪廓、以及日期、時間戳記和嚴重性、可協助您精確判定電力品質問題可能的根本原因。
- **明亮彩色觸控螢幕：**可透過完整圖形顯示來進行便利的現場分析和資料檢查。
- **最佳化使用者介面：**每一次皆以快速的引導式圖形設定來擷取正確資料、並使用智慧型驗證功能降低有關連接的不確定性。
- **使用前端面板或 Fluke Connect 應用程式進行完整的「現場」設定：**無需返回工作室下載和設定、或攜帶電腦到配電板處。

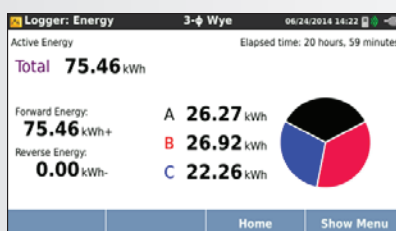
*某些機型只在特定國家/地區銷售。
請洽詢您當地的 Fluke 代表。

- **全面整合的記錄：**將其他 Fluke Connect 裝置與 Fluke 1738 連接、即可同時記錄最多二個其他測量參數、幾乎包含任何 Fluke Connect 無線數位萬用電錶或模組上可用的參數。*
- **Energy Analyze Plus 應用程式軟體：**利用我們的自動化報告、下載並分析所有耗能及電力品質狀態的詳細資料。

*某些機型只在特定國家/地區銷售。
請洽詢您當地的 Fluke 代表。

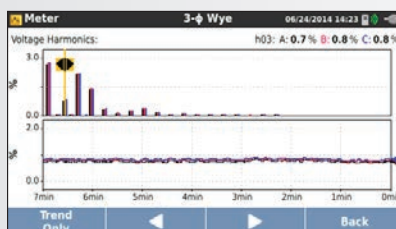
應用

負載研究：在增加負載前、確認電力系統承載量
能源評估：量化改善前後的耗能以證明節能裝置



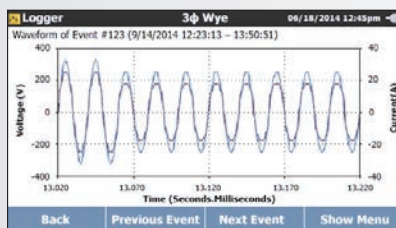
使用單一儀器進行多個研究：透過 USB 或 Fluke Connect 行動應用程式下載進行中的研究
適用於 NEC 220 負載研究

諧波測量：找出可能損壞或中斷重要設備的諧波問題



發現可能影響您設備的電壓來源和電流失真

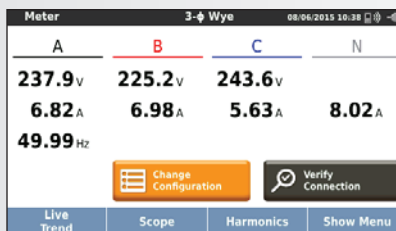
電壓和電流事件擷取：監控導致錯誤重設或惱人斷路器跳電的驟降、驟升和湧入電流



使用預先定義的閾值擷取電壓事件和湧入電流

記錄最常用的參數

為測量最關鍵的三相電力參數而打造、1736 和 1738 可同時記錄 RMS 電壓、RMS 電流、電壓和電流事件、電壓和電流 THD、電壓和達 50 次諧波的電流諧波、實功率、虛功率、功率因數、有功能源、無功能源等。其記憶體足可記錄超過一年的資料、1736 和 1738 可找出原本可能忽略的間歇性或難以發現的問題。

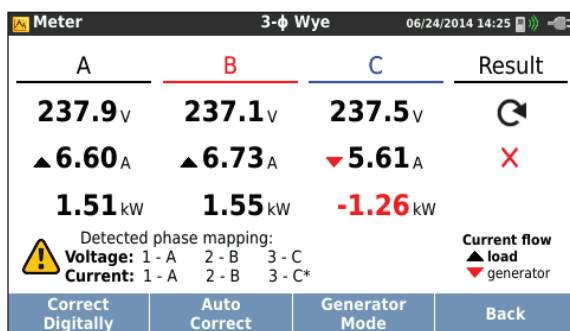


簡單設定代表了所有可用的測量參數均會在記錄期間自動選取、因此您可確保擁有所需的資料、即使您原本並不知道您需要該資料

操作簡單

四個電流探棒個別連接：儀器會自動偵測並縮放探棒。細長的電流探棒專為輕鬆通過狹窄引線空間而設計、且可輕鬆設為 150 或 1500 A、以便在幾乎任何應用中取得高精確度。創新的防糾結扁平電壓引線可讓您輕鬆放心地連接、而儀器的智慧型「確認連接」功能會自動檢查以確保儀器正確連接、且可數位修正常見的連接問題、無須取消連接測量引線。

您可從測量電路便利且安全地為可卸除的電源供應器供電、不必再尋找電源插座或將多條延長線拉到記錄位置。



可數位修正大多數常見測量連接的智慧型驗證功能

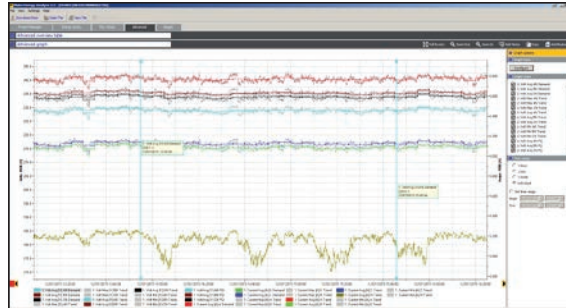
簡單和彈性的資料下載前所未有：

- 直接下載至插入儀器 USB 連接埠的 USB 快閃磁碟機
- 透過 Fluke Connect 行動應用程式和桌面軟體遠端檢視測量、協助您保持更安全的工作距離、並減少對個人防護性設備、前往現場和檢查的需求*

*某些機型只在特定國家/地區銷售。請洽詢您當地的 Fluke 代表。

分析和報告

擷取記錄資料僅是工作的一環。在您取得資料後、您必須建立可讓組織或客戶輕鬆共用或了解的實用資訊和報告。Fluke Energy Analyze Plus 軟體讓這個工作變得無比簡單。藉由強大的分析工具和快速建立自訂報告的能力、您將可傳達您的發現並快速解決問題、以便您最佳化系統可靠性和節能。



快速且輕鬆地比較任何測量參數



規格

準確度			
參數	範圍	最大解析度	參考條件下的固有準確度 (% 的讀數 + % 的滿刻度)
電壓	1000 V	0.1 V	± (0.2% + 0.01%)
電流	i17xx-flex 1500 12"	150 A 1500 A	± (1% + 0.02%) ± (1% + 0.02%)
	i17xx-flex 3000 24"	300 A 3000 A	± (1% + 0.03%) ± (1% + 0.03%)
	i17xx-flex 6000 36"	600 A 6000 A	± (1.5% + 0.03%) ± (1.5% + 0.03%)
	i40s-EL 鉤表	4 A 40 A	± (0.7% + 0.02%) ± (0.7% + 0.02%)
頻率	42.5 Hz 到 69 Hz	0.01 Hz	± (0.1%)
輔助輸入	± 10 V 直流	0.1 mV	± (0.2% + 0.02%)
最小/最大電壓	1000 V	0.1 V	± (1% + 0.1%)
最小/最大電流	依配件定義	依配件定義	± (5% + 0.2%)
電壓的 THD	1000%	0.1%	± 0.5
電流的 THD	1000%	0.1%	± 0.5
電壓諧波 (2 次至 50 次)	1000 V	0.1 V	≥ 10 V : ± 5% 的讀數 < 10 V : ± 0.5V
電流諧波 (2 次至 50 次)	依配件定義	依配件定義	≥ 電流範圍的 3% : ± 5% 讀數 < 3% 電流範圍 : 範圍的 ± 0.15%
不平衡	100%	0.1%	± 0.2

固有準確度 ± (讀值百分比 + 範圍百分比)¹

參數	影響量	iFlex1500-12 150A/1500A	iFlex3000-24 300A/3000A	iFlex6000-36 600/6000A	i40s-EL 4A/40A
實功率 P 有功能源 E _a	PF ≥ 0.99	1.2% + 0.005%	1.2% + 0.0075%	1.7% + 0.0075%	1.2% + 0.005%
視在功率 S 視在能源 E _{ap}	0 ≤ PF ≤ 1	1.2% + 0.005%	1.2% + 0.0075%	1.7% + 0.0075%	1.2% + 0.005%
虛功率 Q 無功能源 E _r	0 ≤ PF ≤ 1	所測量到視在功率的 2.5%			
功率因數 PF 位移功率因數 DPF/cosφ	-	± 0.025			
範圍百分比中的額外不 確定性 ¹	V _{P-N} > 250 V	0.015%	0.0225%	0.0225%	0.015%

¹範圍 = 1000 V x I range

參考條件：

- 環境要求：23 °C ± 5 °C、儀器運作至少 30 分鐘、無外部電/磁場、相對濕度 < 65%
- 輸入條件：Cosφ/PF=1、弦波訊號 f=50 Hz/60 Hz、電源供應器 120 V/230 V ± 10%。
- 電流和功率規格：輸入電壓 1 ph：120 V/230 V 或 3 ph wye/delta：230 V/400 V 輸入電流：I > 10% I range
- 鉤錶的主要引線或羅可夫斯基線圈位於中央
- 溫度係數：超過攝氏 28° 或不到攝氏 18° 時、每增加一度、指定精確度即增加 0.1 倍

電氣規格	
電源	
電壓範圍	100 V 到 500 V、由測量電路供電時使用安全插頭輸入 100 V 到 240 V、使用標準電源線 (IEC 60320 C7)
功率消耗	最高 50 VA (當使用 IEC 60320 輸入時最高為 15 VA)
效率	≥ 68.2% (符合能源效率規範)
最大無負載消耗	< 0.3 W、僅在使用 IEC 60320 輸入供電時
市電頻率	50/60 Hz ± 15%
電池	鋰離子電池 3.7 V、9.25 Wh、客戶可自行更換
使用電池的操作時間	在標準操作模式中可達四小時；在省電模式中可達 5.5 小時
充電時間	< 6 小時
資料擷取	
解析度	16 位元同步取樣
取樣頻率	50/60 Hz 時為 10.24 kHz、同步為市電頻率
輸入訊號頻率	50/60 Hz (42.5 到 69 Hz)
電路類型	1-φ、1-φ IT、分相、3-φ delta、3-φ wye、3-φ wye IT、3-φ wye 平衡、3-φφ Aron/Blondel (2 元件 delta)、3-φ delta 分閘、僅限電流 (負載研究)
資料儲存	內部快閃記憶體 (非使用者可更換)
記憶體大小	可儲存 8 週內間隔為 1 分鐘的 10 個一般記錄工作階段和 500 個事件 ¹
基本間隔	
測量參數	電壓、電流、輔助、頻率、THD V、THD A、功率、功率因數、基礎功率、DPF、能源
平均間隔	使用者可選擇：1 秒、5 秒、10 秒、30 秒、1 分鐘、5 分鐘、10 分鐘、15 分鐘、30 分鐘
平均時間最小/最大值	電壓、電流：完整週期 RMS、每半週期更新一次 (URMS1/2、根據 IEC61000-4-30) 輔助、功率：200ms
需求間隔 (能源計量模式)	
測量參數	能源 (Wh、varh、VAh)、PF、最大需求、耗能
間隔	使用者可選擇：5 分鐘、10 分鐘、15 分鐘、20 分鐘、30 分鐘、關閉
電力品質測量	
測量參數	電壓、頻率、不平衡、電壓諧波、THD V、電流、諧波、THD A、TDD
平均間隔	10 min
個別諧波	2 次至 50 次諧波
諧波失真總計	於第 50 次諧波計算
事件	電壓：驟降、驟升、中斷、電流：湧入電流
觸發記錄	完整週期 RMS、每半個電壓和電流週期更新一次 (Urms1/2、根據 IEC61000-4-30) 電壓和電流的波形

¹可能的記錄工作階段數量和記錄期間取決於使用者需求。

電子規格 (續)	
標準相容性	
諧波	IEC 61000-4-7 : Class 1 IEEE 519 (短時間諧波)
電力品質	IEC 61000-4-30 Class S、IEC62586-1 (PQI-S 裝置)
電源	IEEE 1459
電力品質法務遵循	EN50160 (針對測量參數)
介面	
USB-A	使用 USB 快閃磁碟傳輸檔案；韌體更新、最大供給電流：120 mA
WiFi	透過直接連線或 WiFi 基礎結構進行檔案傳輸和遠端控制
藍牙	從 Fluke Connect® 3000 系列模組讀取輔助測量資料 (需要 1738 或 1736 升級選項)
USB-mini	資料下載裝置到電腦
電壓輸入	
輸入通道數量	4 通道 (三相和中性)
最大輸入電壓	1000 Vrms、CF 1.7
輸入阻抗	10 MΩ
頻寬	42.5 Hz - 3.5 kHz
比率	1:1 以及可調整
測量類別	1000 V CAT III/600 V CAT IV
電流輸入	
輸入通道數量	4 通道、針對附加感應器自動選取模式
輸入電壓	鉤錶輸入：500 mVrms/50 mVrms；CF 2.8
羅可夫斯基線圈輸入	50 Hz 時為 150 mVrms/15 mVrms、60 Hz 時為 180 mVrms/18 mVrms；CF 4；皆在額定探棒範圍內
範圍	1 A 到 150 A/10 A 到 1500 A、使用細彈性可繞式電流探棒 i17XX-flex1500、12 吋 3 A 到 300 A/30 A 到 3000 A、使用細彈性可繞式電流探棒 i17XX-flex3000、24 吋 6 A 到 600 A/60 A 到 6000 A、使用細彈性可繞式電流探棒 i17XX-flex6000、36 吋 40 mA 到 4 A/0.4 A 到 40 A、使用 40 A 鉤錶 i40s-EL
頻寬	42.5 Hz - 3.5 kHz
比率	1:1 以及可調整
輔助輸入	
輸入通道數量	2
輸入範圍	0 到 ± 10 V 直流、1 讀數/s
比率因數	格式： $mx + b$ (增益和位移) 使用者可設定
顯示單位	使用者可設定 (7 個字元、例如 °C、psi 或 m/s)
無線連線	
輸入通道數量	2
支援模組	Fluke Connect® 3000 系列
擷取	1 讀數/s

環境規格	
操作溫度	-10 °C 到 +50 °C (14 °F 到 122 °F)
存放溫度	-20 °C 到 +60 °C (-4 °F 到 140 °F) , 具電池 : -20 °C 到 +50 °C (-4 °F 到 122 °F)
操作濕度	10 °C 到 30 °C (50 °F 到 86 °F) 最大 95 % 相對溼度 30 °C 到 40 °C (86 °F 到 104 °F) 最大 75 % 相對溼度 40 °C 到 50 °C (104 °F 到 122 °F) 最大 45 % 相對溼度
操作海拔	2000 公尺 (最高 4000 公尺、減額至 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV)
存放海拔高度	12,000 m
外殼	IP50、符合 EN60529
振動	MIL-T-28800E、Type 3、Class III、Style B
安全性	IEC 61010-1 IEC 市電輸出：過壓第 II 類、第 2 級污染 電壓端：過壓第 IV 類、第 2 級污染
	IEC 61010-2-031 : CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
電磁相容性 (EMC)	EN 61326-1 : 工業 CISPR 11 : Group 1、Class A
	韓國 (KCC) : Class A 設備 (工業廣播及通訊設備)
	美國 (FCC) : 47 CFR 15 B 子部分。根據條款 15.103、本產品被視為例外裝置。
溫度係數	0.1 x 準確度規格/°C
一般規格	
彩色 LCD 螢幕	4.3 吋主動式矩陣 TFT、480 x 272 像素、電阻式觸控面板
保固	儀器和電源供應器：兩年 (不包括電池) 配件：一年 校準週期：二年
尺寸	儀器：19.8 cm x 16.7 cm x 5.5 cm (7.8 in x 6.6 in x 2.2 in) 電源：13.0 cm x 13.0 cm x 4.5 cm (5.1 in x 5.1 in x 1.8 in) 儀器及附加電源供應器：19.8 cm x 16.7 cm x 9 cm (7.8 in x 6.6 in x 3.5 in)
重量	儀器：1.1 kg (2.5 lb) 電源：400 g (0.9 lb)
竄改防護	Kensington 安全鎖插槽

i17xx-flex 1500 12 吋彈性電流探棒規格	
測量範圍	1 到 150 A 交流/ 10 到 1500 A 交流
非破壞性電流	100 kA (50/60 Hz)
參考條件下的固有錯誤*	讀數 ± 0.7 %
準確度 173x + iFlex	± (1 % 讀數 + 0.02 % 範圍)
溫度係數超過操作溫度範圍	0.05 % 讀數/°C、0.09 % 讀數/°F
工作電壓	1000 V CAT III、600 V CAT IV
探棒連接線長度	305 mm (12 in)
探棒連接線直徑	7.5 mm (0.3 in)
最小可彎曲半徑	38 mm (1.5 in)
輸出連接線長度	2 m (6.6 ft)
重量	115 公克
探棒連接線材料	TPR
耦合材料	POM + ABS/PC
輸出連接線	TPR/PVC
操作溫度	-20 °C 到 +70 °C (-4 °F 到 158 °F)、測試的引線溫度不應超過 80 °C (176 °F)
溫度、非操作中	-40 °C 到 +80 °C (-40 °F 到 176 °F)
相對溼度、操作中	15 % 至 85 %、無凝結
IP 等級	IEC 60529 : IP50
保固	一年

- * 參考條件：
- 環境要求：23 °C ± 5 °C、無外部電/磁場、65 % 相對溼度
 - 主要引線位於中央

型號功能

	1736 電力記錄器			1738 電力記錄器		
	FLUKE-1736/B	FLUKE-1736/EUS	FLUKE-1736/INTL	FLUKE-1738/B	FLUKE-1738/EUS	FLUKE-1738/INTL
機型	電力記錄器基礎版	電力記錄器(歐盟及美國)	電力記錄器(國際)	電力記錄器進階版	電力記錄器進階版(歐盟及美國)	電力記錄器進階版(國際)
功能						
PQ 狀態 (EN50160 分析)	選購	選購	選購	•	•	•
IEEE 519 報告	選購	選購	選購	選購	選購	選購
Fluke Connect® 模組支援 (最多 2 個模組)**	選購	選購	選購	•	•	•
記錄						
趨勢	•	•	•	•	•	•
波長快照 + RMS 輪廓	選購	選購	選購	•	•	•
通訊						
USB (mini B)	•	•	•	•	•	•
WiFi 下載儀器資料	•	•	選購	•	•	選購
透過 WiFi 存取點進行 WiFi 下載 (需要註冊)**	選購	選購	選購	選購	選購	選購
內附配件						
僅限 WiFi 介面卡**	-	•	-	-	-	-
WiFi 和 BLE 介面卡**	選購	選購	選購	選購	•	選購
USB 快閃磁碟機 (4GB)	•	•	•	•	•	•
USB 連接線	•	•	•	•	•	•
3PHVL-173 扁平連接線	•	•	•	•	•	•
1x 紅色、1x 黑色 0.1m 連接線	•	•	•	•	•	•
1x 紅色、1x 黑色 1.5m 引線	•	•	•	•	•	•
鱷魚夾	4	4	4	4	4	4
C173x 軟質攜帶包	•	•	•	•	•	•
色彩編碼集	•	•	•	•	•	•
173x-掛勾組	選購	選購	選購	•	•	•
MP1-磁場探棒	選購	選購	選購	4	4	4
i173X-flex1500 12 吋	選購	4	4	選購	4	4
電源線	歐盟、英國、美國、澳大利亞、巴西	歐盟、英國、美國	歐盟、英國、美國、澳大利亞、巴西	歐盟、英國、美國、澳大利亞、巴西	歐盟、英國、美國	歐盟、英國、美國、澳大利亞、巴西
相容選購配件						
173X- AUX 類比介面卡	•	•	•	•	•	•
i17XX-flex1500 12 吋電流探棒	•	•	•	•	•	•
i17XX-flex3000 24 吋電流探棒	•	•	•	•	•	•
i17XX-flex6000 36 吋電流探棒	•	•	•	•	•	•
i40s-EL 電流鉤錶	•	•	•	•	•	•
IEEE 519 報告選項	•	•	•	•	•	•
1736 至 1738 升級 (1736/升級)	•	•	•	-	-	-

* 不包括的模組

**某些機型只在特定國家/地區銷售。請洽詢您當地的 Fluke 代表。

訂購資訊**

- FLUKE-1736/B** 電力記錄器，基本版
(不含電流探棒)
- FLUKE-1736/EUS** 電力記錄器，歐盟和美國版
(包含電流探棒)
- FLUKE-1736/INTL** 電力品質記錄儀，國際版
(包含電流探棒)
- FLUKE-1736/WINTL** 電力記錄器，國際無線版
(包含電流探棒)
- FLUKE-1738/B** 電力記錄器，進階版
(不含電流探棒)
- FLUKE-1738/EUS** 電力記錄器，歐盟/美國
進階版 (包含電流探棒)
- FLUKE-1738/INTL** 電力記錄器，國際進階版
(包含電流探棒)
- FLUKE-1738/WINTL** 電力記錄器，國際無線版
(包含電流探棒)

Fluke-1736 包括：

儀器、電源供應器、電壓測試引線、鱷魚夾
(4 個)、12 吋 1,500A 彈性電流探棒 (4 個)、
軟質攜帶包、Energy Analyze Plus 軟體、WiFi
介面卡**、電源線、色彩編碼集和 USB 快閃磁
碟機的文件

Fluke 1738 包括：

儀器、電源供應器、電壓測試引線、鱷魚夾
(4 個)、12 吋 1,500A 彈性電流探棒 (4 個)、
軟質攜帶包、Energy Analyze Plus 軟體、磁
性吊帶、磁場電壓探棒 (4 個)、WiFi/BLE 介面
卡**、電源線、色彩編碼集和 USB 快閃磁碟機
的文件

**某些機型只在特定國家/地區銷售。請洽詢您當地的
Fluke 代表。



**觀看之外，加以儲存，並與他人共用。
所有事實，就在現場。**

具有 ShareLive™ 視訊通話的 Fluke Connect® 是能讓您不需離
開現場、又能與整個團隊保持聯繫的最大軟體和無線測量工具
系統*。Fluke Connect 軟體相容於下列裝置：執行 iOS 8.0 或
更新版本的 iPhone 4S 和以上機型、iPad 的 iPhone 架構下
的 iPad Air 和 iPad Mini (第 2 代) 和 iPod Touch (第 5 代)、
執行 Android 4.4.x 或更新版本的 HTC One 和 One M8、執行
Android 4.4.x 或更新版本的 LG G3 和 Nexus 5、執行 Android 4.3.x
或更新版本的 Samsung Galaxy S4、執行 Android 4.4.x 或更新版
本的 Samsung Galaxy S5、並可配合超過 30 種不同的 Fluke 產品
使用—全球最大的連線測試工具系統。更多產品即將推出。
請前往 Fluke 網站以瞭解詳情：www.flukeconnect.com。

*在供應商的無線服務區域內。

應用程式可於此下載：



智慧型手機、無線服務和資費方案不包含在
購買範圍。



所有商標皆為其各自所有者的資產。智慧型手機、無線服務和資費方案不包含在購買範圍。前 5 GB 儲存容量
是免費的。與執行 iOS 7 或更高版本的 iPhone 4x 和更高版本、iPad (以 iPhone 畫面在 iPad 上進行)，以及執
行 Android™ 4.4.x 或更高版本的 Galaxy S4、Nexus 5、HTC One 相容。Apple 和 Apple 標誌是 Apple Inc. 在
美國和其他國家/地區的註冊商標。App Store 是 Apple Inc. 的服務標章。Google Play 是 Google Inc. 的商標。

並非所有國家/地區均提供 Fluke Connect。

Fluke 保持您的世界運作不懈。

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, The Netherlands

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853 or
Fax (425) 446-5116

**Modification of this document is not permitted
without written permission from Fluke Corporation.**

In Europe/M-East/Africa
+31 (0)40 267 5100 or
Fax +31 (0)40 267 5222
In Canada (800)-36-FLUKE or
Fax (905) 890-6866

From other countries +1 (425) 446-5500 or
Fax +1 (425) 446-5116
Web access: www.fluke.com.cn

©2015 Fluke Corporation.
Specifications subject to change without notice.
09/2015 6006033A_TWZH