

技術資料

# Fluke 430 Series II 三相電力品質與電能量分析儀



## 主要測量

電力品質測量結果、電力波形詳細資料、異常事件捕捉和記錄、電能量損失和效率計算

## 與 FLUKE CONNECT® 相容 \*

經由 Fluke Connect 行動應用程式與 PowerLog 430-II 桌上型軟體，在儀器本身檢視資料

## 工業應用安全等級

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

\*某些機型只在特定國家 / 地區銷售。請洽詢您當地的 Fluke 代表。

\*台灣目前不支援 Fluke Connect 功能。

## 更詳細的電力品質分析功能，以及全新的 Fluke 專利能源貨幣化功能

全新的 430 系列 II 三相電力品質與電能量分析儀提供最佳的能源品質分析，並首創將能源損失予以貨幣量化的功能。

全新的 Fluke 434、435 與 437 系列 II 機型可協助尋找、預知、預防並故障排除三相與單相配電系統中的電力品質問題。此外，Fluke 專利的能源損失演算法「統一測量」(Unified Measurement)，能測量由於諧波與不平衡問題所造成的能源損失，並予以量化，讓使用者能針對系統內的能源浪費追本溯源。

- **電能量損失運算器：**典型的有效功率與無效功率測量、不平衡與諧波功率均經過量化，用以精確計算以貨幣表示的真正系統能源損失（亦可採用當地其他貨幣）。
- **變頻器效率：**使用選購的直流鉤鉗，同時測量電力電子系統的交流輸出電力與直流輸入電力。
- **強勁波形 (PowerWave) 資料擷取：**435 與 437 系列 II 分析儀能擷取快速 RMS 數據，顯示半週期與波形，掌握電氣系統動力（發電機啟動、UPS 切換等）的特性。
- **波型擷取：**435 與 437 系列 II 機型無需設定，即能擷取在所有模式中偵測到的每一事件之 50/60 週期 (50/60 Hz)。
- **自動暫態模式：**435 與 437 系列 II 分析儀能在最高達 6 kV 的所有相位上同時擷取 200 kHz 波形數據。
- **完全符合 Class-A 標準規範：**435 與 437 系列 II 分析儀依據嚴苛的國際 IEC 61000-4-30 Class-A 標準進行測試。
- **電源控制訊號：**435 與 437 系列 II 分析儀能測量漣波控制訊號於特定頻率發生的干擾。
- **400 Hz 測量：**437 系列 II 分析儀能擷取航空電子與軍用電力系統的電力品質測量結果。
- **故障排除：**使用游標與縮放工具來分析趨勢曲線。

- **業界最高安全等級：**600 V CAT IV / 1 000 V CAT III 安全等級適用維修用途。
- **測量所有三相與中性線：**隨附四個可繞式電流探棒，具備強化的纖薄可繞式設計，適合應用於最嚴苛的環境。
- **自動趨勢紀錄：**每一次的測量均會自動記錄，無需任何設定。
- **系統監控器：**依據 EN50160 電力品質標準，在一個螢幕上顯示十個電力品質參數。
- **記錄器功能：**依據使用者定義的間隔，以高達 600 個參數的記憶體，設定任何測試條件。
- **檢視圖形與產生報告：**隨附分析軟體。
- **電池使用壽命：**鋰電池組充電一次可操作最多 8 小時。
- **無線資料下載：**使用 Fluke Connect 行動應用程式下載資料到無線電腦並擷取畫面。

### 統一電力測量

Fluke 專利的統一電力測量系統 (UPM) 提供可用電力最全面的觀測，測量：

- 典型電力 (Steinmetz 1897) 與 IEEE 1459-2000 電力的參數
- 詳細的電能量損失分析
- 不平衡分析

您可以運用這些 UPM 計算將電力品質問題造成的電能量損失財務成本予以量化。這些計算 (連同其他特定的設施資訊) 是由電能量損失運算器進行運算，用以最終確認設備因浪費能源而損失多少金錢。

### 節約能源

傳統的節約能源方法是藉由監控與設定目標來達成；換言之，是藉由界定設施內的主要負載，並將其運作最佳化來達成。電力品質的成本只能依據損失生產時間造成的停工時間，以及電氣設備的損壞程度予以量化。現在，統一電力測量 (UPM) 方法超越了上述方式，透過找出電力品質問題造成的能源浪費，進而達成節約能源。Fluke 的電能量損失運算器 (請參閱下列螢幕畫面) 使用統一電力測量方法，能判斷設施因能源浪費而損失多少金錢。

## 電能量損失運算器

- 有效千瓦 (功率)
- 無效 (虛功) 功率
- 不平衡問題造成無法使用的千瓦
- 諧波造成無法使用的千瓦
- 中性線電流
- 浪費的千瓦小時總成本

ENERGY LOSS CALCULATOR				
0:04:25				
	Total	Loss	Cost	
Effective kW	16.3	W	44	\$ 0.00 /hr
Reactive kvar	- 4.7	W	4	\$ 0.00 /hr
Unbalance kVA	15.5	W	92	\$ 0.01 /hr
Distortion kVA	29.2	W	422	\$ 0.04 /hr
Neutral A	118	W	539	\$ 0.05 /hr
<b>Total</b>				<b>\$ 964 /y</b>
05/17/12 13:59:42 277V 60Hz 3Ø WYE EN50160				
LENGTH	DIAMETER	METER	RATE	HOLD
100 ft	4 AWG		0.10 /kWh	RUN

## 不平衡

UPM 統一電力針對工廠消耗的能源提供更廣泛的分析。UPM 除了測量無效功率 (由不良功率因數造成)，也能測量不平衡 (三相系統中沒有平均載入每一相而產生的影響) 造成的能源浪費。重新連接不同相位上的負載，以確保在每一相位上汲取的電流儘可能相等，通常如此就能解決不平衡的問題。安裝可將效應降至最小的抗不平衡設備 (或過濾器)，也能解決不平衡的問題。解決不平衡問題應該是設施的基本內部實務，否則不平衡的問題可能導致馬達故障，或縮短設備的預期壽命。不平衡也會造成能源浪費。使用 UPM 能將該類能源浪費降至最少，或徹底消除，如此便能節省金錢。

## 諧波

UPM 亦提供設施內因出現諧波而浪費之能源的詳細資料。可能由於操作的負載，或鄰近設施中的負載，使設施中出現諧波。設施內出現諧波可能會導致：

- 變壓器與導體過熱
- 斷路器錯誤跳脫
- 電氣設備提早故障

將諧波造成的能源浪費成本予以量化，能簡化用以支持購買諧波濾波器所需的投資報酬率計算工作。透過安裝諧波濾波器，能降低諧波的負面影響，避免浪費能源，降低營運成本，提高操作可靠性。

## 430 系列 II 電力品質與電能量分析器 選擇表

機型	Fluke 434 II	Fluke 435 II	Fluke 437 II
符合的標準	IEC 61000-4-30 Class S	IEC 61000-4-30 Class A	IEC 61000-4-30 Class A
Volt Amp Hz	•	•	•
驟降與驟升	•	•	•
諧波	•	•	•
電力與電能量	•	•	•
電能量損失運算器	•	•	•
不平衡	•	•	•
監控	•	•	•
啟動電流	•	•	•
異常事件波形捕捉		•	•
閃爍		•	•
暫態		•	•
電源控制訊號		•	•
強勁波形		•	•
變頻器電力轉換效率	•	•	•
400 Hz			•
C1740 軟質攜帶包	•	•	
C437-II 硬質攜帶箱附輪子			•
FC WiFi SD 卡 (最大 32 GB)*	8 GB	8 GB	8 GB

所有機型均含下列配件：TL430 測試導線組、4 x i430 纖薄可繞式電流探棒、BP290 電池、BC430 電源轉換器 (附國際電源轉換器組)、USB 連接線 A-B mini 以及 PowerLog 分析軟體 CD。  
 \* 標準 8 GB SD 卡隨附 /INTL 儀器版本。

## 技術規格

除非另有指定，否則規格適用於機型 Fluke 434 II、Fluke 435 II 與 Fluke 437 II。

除非另有指定，否則安培與瓦特讀值依據 i430-Flexi-TF。

輸入特性	
<b>電壓輸入</b>	
輸入通道數量	4 (3 相 + 中性) 直流耦合
最大輸入電壓	1,000 Vrms
額定電壓範圍	可選擇 1 V 至 1,000 V
最大尖峰測量電壓	6 kV (僅適用於暫態模式)
輸入阻抗	4 MΩ/5 pF
頻寬	> 10 kHz，最高達 100 kHz (暫態模式)
比率	1:1、10:1、100:1、1,000:1、10,000:1 以及可調整
<b>電流輸入</b>	
輸入通道數量	4 (3 相 + 中性) 直流或交流耦合
類型	具備 mV 輸出或 i430flex-TF 的電流探棒或比流器
範圍	0.5 Arms 至 600 Arms (使用隨附的 i430flex-TF，敏感度 10x) 5 Arms 至 6,000 Arms (使用隨附的 i430flex-TF，敏感度 1x) 0.1 mV/A 至 1 V/A，以及訂製配合選購的交流或直流鉤鉗
輸入阻抗	1 MΩ
頻寬	> 10 kHz
比率	1:1、10:1、100:1、1,000:1、10,000:1 以及可調整
<b>取樣系統</b>	
解析度	在 8 通道上 16 位元類比至數位轉換器
最大取樣速度	同時在每一通道上 200 kS/s
RMS 取樣	10/12 週期上 5,000 採樣數 (依據 IEC61000-4-30)
PLL 同步處理	10/12 週期上 4,096 採樣數 (依據 IEC61000-4-7)
額定頻率	434 II 與 435 II: 50 Hz 與 60 Hz 437 II: 50 Hz、60 Hz 與 400 Hz
<b>顯示模式</b>	
波形顯示	在所有模式中透過 SCOPE 鍵提供 435 II 與 437 II: 暫態功能的預設顯示模式 更新率每秒 5x 在螢幕上顯示波形數據的 4 個週期; 同時最多顯示 4 個波形
相角圖	在所有模式中透過 Scope 提供波形顯示 不平衡模式的預設檢視
儀錶讀值	在 [ 監控 ] 與 [ 暫態 ] 模式以外的所有模式中均可使用: 提供所有可用讀值的表格化檢視 [ 記錄器 ] 模式提供最多 150 個客戶自訂的讀值
趨勢圖	在 [ 暫態 ] 模式以外的所有模式中均可使用 單一垂直游標, 在游標位置顯示最小、最大與平均讀值
條狀趨勢圖	在 [ 監控 ] 與 [ 諧波 ] 模式中可使用
異常事件列表	在所有模式中均可使用 供提供 435 II 和 437 II 上的波形

測量模式	
示波器	4 個電壓波形、4 個電流波形、Vrms、Vfund Arms、A fund、V @ cursor、A @ cursor、相位角度
電壓 / 電流 / 頻率	相對相電壓值、相對中線電壓值、電壓峰值 Vpeak、電壓波峰因素 V Crest Factor、電流峰值 Arms Apeak、電流波峰因素 A Crest Factor、頻率 Hz
驟降與驟升	Vrms½、Arms½、Pinst (具備可規劃極限值，適用於事件偵測)
直流諧波，1 至 50，最多至第 9 個諧波，400 Hz	電壓諧波、總諧波失真率 THD、諧波電流、電流 K 因、Harmonic Watts、THd Watts、K factor Watts、Interharmonic Volts、Interharmonic Amps、Vrms、Arms (相對於基本或總計 rms)
電力與電能量	Vrms、Arms、Wfull、Wfund、VAfull、VAfund、VAharmonics、VAunbalance、var、PF、DPF、CosQ、Efficiency factor、Wforward、Wreverse
電能量損失運算器	Wfund、VAharmonics、VAunbalance、var、A、Loss Active、Loss Reactive、Loss Harmonics、Loss Unbalance、Loss Neutral、Loss Cost (依據使用者定義的成本 / kWh)
變頻器效率 (需要選購的直流電流鉤鉗)	Wfull、Wfund、Wdc、Efficiency、Vdc、Adc、Vrms、Arms、Hz
不平衡	Vneg%、Vzero%、Aneg%、Azero%、Vfund、Afund、V 相位角度、A 相位角度
啟動電流	啟動電流、啟動期間、Arms½、Vrms½
監控	Vrms、Arms、harmonic Volts、THD Volts、PLT、Vrms½、Arms½、Hz、驟降、驟升、中斷、快速電壓變化、不平衡與電源控制訊號。 依據 EN50160 同時測量所有參數 依據 IEC61000-4-30 使用旗標以指出因驟降或驟升而不可靠的讀值
閃爍 (僅適用於 435 II 與 437 II)	Pst(1min)、Pst、Plt、Pinst、Vrms ½、Arms ½、Hz
暫態 (僅適用於 435 II 與 437 II)	暫態波形 4x Voltage 4x Amps，觸發: Vrms ½、Arms ½、Pinst
電源控制訊號 (僅適用於 435 II 與 437 II)	三秒內的平均相對訊號電壓與絕對訊號電壓，最多兩個可選擇的訊號頻率
強勁波型 (僅適用於 435 II 與 437 II)	Vrms½、Arms½ W、Hz 與電壓電流及瓦特的範圍波形
記錄器	自訂選擇在 4 相上同時測量最多 150 PQ 參數

## 產品規格

	機型	測量範圍	解析度	準確度
<b>電壓</b>				
Vrms (ac+dc)	434 II	1 V 至 1,000 V 相至中性線	0.1 V	± 0.5 % 額定電壓 ****
	435 II 與 437 II	1 V 至 1,000 V 相至中性線	0.01 V	± 0.1 % 額定電壓 ****
Vpk		1 Vpk 至 1400 Vpk	1 V	5 % 額定電壓
電壓波峰因數 (CF)		1.0 > 2.8	0.01	± 5 %
Vrms½	434 II	1 V 至 1,000 V 相至中性線	0.1 V	± 1 % 額定電壓
	434 II 與 435 II		0.1 V	± 0.2 % 額定電壓
Vfund	434 II	1 V 至 1,000 V 相至中性線	0.1 V	± 0.5 % 額定電壓
	435 II 與 437 II		0.1 V	± 0.1 % 額定電壓

<b>Amps (精確度包含電流鉤鉗確度)</b>				
Amps (交流 + 直流)	i430-Flex 1x	5 A 至 6,000 A	1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
	i430-Flex 10x	0.5 A 至 600 A	0.1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
	1mV/A 1x	5 A 至 2,000 A	1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
	1mV/A 10x	0.5 A 至 200 A (僅適用於交流)	0.1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
Apk	i430-Flex	8,400 Apk	1 Arms	± 5 %
	1mV/A	5,500 Apk	1 Arms	± 5 %
電流波峰因數 (CF)		1 至 10	0.01	± 5 %
Amps <sup>1/2</sup>	i430-Flex 1x	5 A 至 6,000 A	1 A	± 1 % ± 10 個計數
	i430-Flex 10x	0.5 A 至 600 A	0.1 A	± 1 % ± 10 個計數
	1mV/A 1x	5 A 至 2,000 A	1 A	± 1 % ± 10 個計數
	1mV/A 10x	0.5 A 至 200 A (僅適用於交流)	0.1 A	± 1 % ± 10 個計數
Afund	i430-Flex 1x	5 A 至 6,000 A	1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
	i430-Flex 10x	0.5 A 至 600 A	0.1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
	1mV/A 1x	5 A 至 2,000 A	1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
	1mV/A 10x	0.5 A 至 200 A (僅適用於交流)	0.1 A	± 0.5 % ± 5 個計數
<b>Hz</b>				
Hz	Fluke 434 @ 50 Hz 額定	42.50 Hz 至 57.50 Hz	0.01 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 434 @ 60 Hz 額定	51.00 Hz 至 69.00 Hz	0.01 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 435/7 @ 50 Hz 額定	42.500 Hz 至 57.500 Hz	0.001 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 435/7 @ 60 Hz 額定	51.000 Hz 至 69.000 Hz	0.001 Hz	± 0.01 Hz
	Fluke 437 @ 400 Hz 額定	340.0 Hz 至 460.0 Hz	0.1 Hz	± 0.1 Hz
<b>功率</b>				
功率 (VA、var)	i430-Flex	最大 6,000 MW	0.1 W 至 1 MW	± 1 % ± 10 個計數
	1 mV/A	最大 2,000 MW	0.1 W 至 1 MW	± 1 % ± 10 個計數
功率因數 (Cos j/DPF)		0 至 1	0.001	± 0.1 % @ 額定負載條件
<b>電能量</b>				
kWh (kVAh、kvarh)	i430-Flex 10x	取決於電流鉤鉗比率與額定電壓值		± 1 % ± 10 個計數
電能量損失	i430-Flex 10x	取決於與電流鉤鉗比率與額定電壓值		± 1 % ± 10 個計數 不包含測試線電阻精確度

諧波				
諧波次數 (n)		直流, 1 至 50 分組: 諧波依據 IEC 61000-4-7		
間諧波次數 (n)		關閉, 1 至 50 階: 諧波與間諧波依據 IEC 61000-4-7 標準		
電壓	%f	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 0.1 \% \pm n \times 0.1 \%$
	%r	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 0.1 \% \pm n \times 0.4 \%$
	絕對	0.0 至 1,000 V	0.1 V	$\pm 5 \% *$
	THD	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 2.5 \%$
安培	%f	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 0.1 \% \pm n \times 0.1 \%$
	%r	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 0.1 \% \pm n \times 0.4 \%$
	絕對	0.0 至 600 A	0.1 A	$\pm 5 \% \pm 5$ 個計數
	THD	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 2.5 \%$
瓦特	%f 或 %r	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm n \times 2 \%$
	絕對	取決於電流鉤鉗比率與額定電壓值	—	$\pm 5 \% \pm n \times 2 \% \pm 10$ 個計數
	THD	0.0 % 至 100 %	0.1 %	$\pm 5 \%$
相位角		-360° 至 +0°	1°	$\pm n \times 1^\circ$
閃爍				
Plt、Pst、Pst(1min) Pinst		0.00 至 20.00	0.01	$\pm 5 \%$
不平衡				
電壓	%	0.0 % 至 20.0 %	0.1 %	$\pm 0.1 \%$
安培	%	0.0 % 至 20.0 %	0.1 %	$\pm 1 \%$
電源控制訊號				
異常訊號判定條件		可設定兩個訊號頻率的極限值、限制與訊號期間	—	—
訊號頻率		60 Hz 至 3,000 Hz	0.1 Hz	
相對 V%		0 % 至 100 %	0.10 %	$\pm 0.4 \%$
絕對 V3s (3 秒平均)		0.0 V 至 1,000 V	0.1 V	$\pm 5 \%$ 額定電壓

趨勢記錄	
方法	同時自動記錄為三相與中性顯示的一段時間之最小、最大與平均值
取樣	每一通道每秒 5 讀值連續取樣: 1/2 週期值與 Pinst 的每秒 100/120** 讀值
記錄時間	1 小時至最長 1 年, 由使用者自行選擇 (預設設定為 7 天)
平均時間	最少 1 秒
記憶體	資料儲存於 SD 卡上 (隨附 8 GB, 最大 32 GB)
事件	434 II: 列於事件列表 435 II 與 437 II: 列於事件列表, 包括 50/60** 波形週期與 7.5s 1/2 cycle rms 電壓與電流趨勢
測量方法	
Vrms、Arms	依據 IEC 61000-4-30, 使用每一週期 500/4162 採樣, 10/12 週期連續非重疊間隔
Vpeak、Apeak	在 10/12 週期間隔, 40 μs 樣本解析度中絕對最高採樣值
電壓波峰因數	測量 Vpeak 與 Vrms 之間的比率
A 波峰因數	測量 Apeak 與 Arms 之間的比率
Hz	依據 IEC 61000-4-30, 每 10 秒鐘測量一次。在一個週期中測量 Vrms½、Arms½ 值, 從基本零交點開始, 每半個週期重新整理一次。 依據 IEC 61000-4-30, 此技術對於每一通道均為獨立
諧波	依據 IEC 61000-4-7, 從對於伏特與安培的 10/12 週期無縫諧波群組測量進行計算
瓦特	完整與基本波有效功率顯示。計算每一相位在 10/12 週期期間瞬間電力的平均值。總有效功率 $PT = P1 + P2 + P3$ 。
VA	完整與基本波視在功率顯示。使用 10/12 週期期間的 Vrms x Arms 值計算視在功率。
var	基本波無效功率顯示。計算基本波正序組件上的無效功率。電容與電感負載是以電容器與電感器圖示來代表。
VA 諧波	起因於諧波的總干擾功率。依據總視在功率與基本波有效功率, 計算每一相位與整套系統。
VA 不平衡	整套系統的不平衡功率。使用對稱組件方法, 計算基本波視在功率與總視在功率。
功率因數	計算總 watt/VA
Cos j	基本波電壓與電流之間的角度餘弦
DPF	計算基本波 Watt/VA
電能量 / 電能量成本	一段時間累積功率值, 成為 kWh 值。從使用者定義的 /kWh 成本變數計算電能量成本
不平衡	依據 IEC61000-4-30, 使用對稱組件方法評估供應電壓不平衡
閃爍	依據 IEC 61000-4-15 閃爍分析儀 – 功能與設計規格。 包括 230 V 50 Hz 電燈與 120 V 60 Hz 電燈機型。
暫態捕捉	捕捉在訊號軌跡上觸發的波形。在驟降、驟升、中斷與 電流準位上限觸發
啟動電流	啟動電流始於 Arms 半週期上升超過啟動極限值, 而結束於 Arms 半週期 rms 等於或小於啟動電流極限值減去使用者選擇的滯留值。測量結果是在啟動期間測量所得的 Arms 半週期平方值的平方根。每一半週期間隔為連續, 而且不覆蓋, 符合 IEC 61000-4-30 的建議。標記代表啟動期間。游標允許測量尖峰 Arms 半週期。
電源控制訊號	測量依據下列其中一個項目: 依據 IEC 61000-4-30, 對應的 10/12 週期 rms 值間諧波母線, 或 4 個最接近的 10/12 週期 rms 值間諧波母線。[ 監控 ] 模式限制設定按照 ENS0160 標準限制。
時間同步	選購的 GPS430-II 時間同步模組為事件的時間標記, 與時間聚合測量提供時間不確定性度 ≤ 20 ms 或 ≤ 16.7 ms 無法使用同步時, 時間容差為 ≤ 1-s/24h



線路配置	
1Ø + 中性	單相與中性
1Ø 分相	分相
1Ø 無中性	單項系統具兩項電壓，無中性
3Ø WYE	三相四線系統 WYE
3Ø DELTA	三相三線系統 WYE
3Ø IT	三相系統無中性 WYE
3Ø HIGH LEG	四線三相 Delta 系統具中間抽頭 High Leg
3Ø OPEN LEG	開啟具備 2 變壓器線圈的 Delta 三線系統
2-ELEMENT	相位 L2/B 上無電流感測器的三相三線系統 (2 瓦儀錶法)
2½-ELEMENT	相位 L2/B 上無電壓感測器的三相四線系統
變頻器效率	具備交流輸出電力的直流電壓與電流輸入 (自動顯示與可選擇變頻器效率模式)
一般規格	
攜帶箱	設計堅固、耐用，兼具保護保護套 依據 IEC60529，主機支撐架是符合防水防塵的 IP51 規格 撞擊與震動：撞擊 30 g，震動：依據 MIL-PRF-28800F Class 2，3 g 正弦曲線，隨機 0.03 g2/Hz
顯示幕	亮度：200 cd/m <sup>2</sup> 典型 (使用電源轉換器)；90 cd/m <sup>2</sup> 典型 使用電池電力 尺寸：127 mm x 88 mm (153 mm/6.0 in 對角) LCD 解析度：320 x 240 像素 對比與亮度：使用者可調整，溫度補償
記憶體	8 GB SD 卡 (符合 SDHC 規格，經過 FAT32 格式化) 標準，可選購最高 32 GB 儲存畫面功能與多資料記憶體，用於儲存包括讀值的資料 (取決於記憶體大小)
即時時間顯示	時間與日期戳記適用於 [趨勢] 模式、暫態顯示、系統監控與異常事件捕捉
環境	
操作溫度	0 °C ~ +40 °C；+40 °C ~ +50 °C (不含電池)
存放溫度	-20 °C ~ +60 °C
溼度	+10 °C ~ +30 °C：95 % RH 非凝結 +30 °C ~ +40 °C：75 % RH 非凝結 +40 °C ~ +50 °C：45 % RH 非凝結
最大操作高度	最高 2,000 m (6666 ft)，適用於 CAT IV 600 V、CAT III 1,000 V 最高 3,000 m (10,000 ft)，適用於 CAT III 600 V、CAT II 1,000 V 最大存放高度 12 km (40,000 ft)
電磁相容性 (EMC)	EN 61326 (2005-12)，輻射與抗擾性
介面	mini-USB-B，隔離的 USB 連接埠用於連接電腦 SD 卡插槽從裝置電池後方存取
保固	主機三年 (零件與製造技術)；配件一年
內附配件	
電源選項	BC430 電源轉換器 國際插頭轉換器組 BP290 (單一容量鋰電池) 28Wh (最多 8 小時)
導線	TL430 測試導線與鱷魚夾組
色碼	WC100 色碼電線夾與地區圖樣
可繞式電流探棒	i430flex-TF，長 24 inch (61 cm)，4 個電流鉤鉗
記憶體、軟體與電腦連接	8 GB WiFi SD 卡 ***** PowerLog CD (包括 PDF 格式的操作手冊) USB 連接線 A-Bmini
攜帶箱	C1740 軟盒，適用於 434-II 與 435-II C437 硬質攜帶箱附輪子，適用於 437-II

\* ± 5 % (如果 ≥ 1 % 額定電壓)；± 0.05 % 額定電壓 (如果 < 1 % 額定電壓)

\*\* 依據 IEC 61000-4-30，50 Hz/60 Hz 額定頻率

\*\*\* [閃爍]、[電源控制訊號]、[監控] 模式不支援 400 Hz 測量。

\*\*\*\* 適用於額定電壓 50 V 至 500 V

\*\*\*\*\* 標準 8 GB SD 卡隨附 /INTEL 儀器版本。

可繞式電流探棒 i430 Flexi-TF 規格

一般規格

探棒與連接線材料	Alcryn 2070NC, 強化絕緣, UL94 V0, 顏色: 紅色
耦合材料	Lati Latamid 6H-V0 尼龍
探棒連接線長度	610 mm (24 in)
探棒連接線直徑	12.4 mm (0.49 in)
探棒連接線彎曲半徑	38.1 mm (1.5 in)
輸出連接線長度	2.5 公尺 RG58
輸出接頭	安全 BNC 接頭
操作範圍	-20 °C 至 +90 °C
存放溫度	-40 °C 至 +105°C
操作濕度	15 % 至 85 % (非凝結)
保護等級 (探棒)	IP41

規格

電流範圍	6,000 A AC RMS
電壓輸出 (@1000 ARMS, 50 Hz)	86.6 mV
準確度	讀數 ± 1 % (@ 25 °C, 50 Hz)
線性 (範圍的 10 % 至 100 %)	讀值 ± 0.2 %
雜訊 (10 Hz – 7 kHz)	1.0 mV ACRMS
輸出阻抗	82 Ω min
負載阻抗	50 MΩ
每 100 mm 探棒長度的內部電阻	10.5 Ω ± 5 %
頻寬 (-3dB)	10 Hz 至 7 kHz
相誤差 (45 Hz – 65 Hz)	± 1°
位置靈敏度	最大讀值 ± 2 %。
溫度係數	每 °C 最大讀值的 ± 0.08 %
工作電壓 (請參閱安全標準章節)	1000 V AC RMS 或 DC (接頭) 30 V 最大值 (輸出)

現在提供: **Fluke 438 II 電力品質與馬達分析儀**

只要使用單一測試工具, 就能輕鬆快速地瞭解電動馬達的電氣與機械效能, 並可評估電力品質

全新 Fluke 438 II 電力品質與馬達分析儀新增了對電動馬達的關鍵機械測量功能, 比 Fluke 430 系列 II 電力品質分析儀的電力品質分析功能更勝一籌。快速又輕鬆地測量並分析主要電氣與機械效能參數, 例如電功率、諧波、不平衡、馬達速度、轉矩與機械功率, 無須使用機械感測器。

聯絡您當地的 **Fluke** 代表或造訪我們的網站以取得更多資料。



## 訂購資訊

**Fluke 434 II** 三相電能量分析儀

**Fluke 435 II** 三相電力品質與電能量分析儀

**Fluke 437 II** 400 Hz 三相電力品質與電能量分析儀

**FLUKE 434 II / INTL** 電力品質與電能量分析儀 (國際)\*

**FLUKE 435 II / INTL** 電力品質與電能量分析儀 (國際)\*

**FLUKE 437 II / INTL** 400 Hz 電力品質與電能量分析儀 (國際)\*

**FLUKE 438 II** 電力品質與馬達分析儀

\* / INTL 版隨附標準 8 GB SD 卡，其他版本隨附 Fluke FC-SD、無線 SD 卡。

## 選購 / 替換配件

**Fluke 430 II / M** 馬達分析儀升級套件

**Fluke FC-SD** Fluke Connect 無線 SD 卡

**I430-FLEXI-TF-II-4PK** 6000 A Fluke 430 纖薄可繞式探棒 61 cm (24 in) 4 入

**C437-II** 硬質護套 430 系列 II (附輪子)

**C1740** 軟盒，適用於 174X 與 43X-II PQ 分析儀

**i5sPQ3** i5sPQ3，5 A 交流電流鉤鉗，3 入

**i400s** i400s AC 電流鉤鉗

**WC100** WC100 彩色本地化組合

**GPS430-II** GPS430 時間同步模組

**BP291** 雙容量鋰電池 (最長 16 小時)

**HH290** 吊鉤，可用於機櫃門上



## 簡化預防性維護。無須重新作業。

使用 Fluke Connect® 系統無線同步測量值，節省時間並提升您維護資料的可靠性。

- 直接從工具儲存測量結果，並且將其與工單、報告或資產記錄建立關聯，避免資料輸入錯誤。
- 最大上工時間，並讓您以可靠、可追蹤的資料，充滿自信地進行維護決策。
- 依照資產存取基準、歷史與目前的測量結果。
- 採用無線的單段式測量傳輸，不再需要記錄板、筆記本和大量試算表。
- 以 ShareLive™ 視訊通話和電子郵件功能，分享您的測量資料。
- 430 系列 II 所屬的連線測試工具與設備維護軟體系統不斷茁壯發展。造訪網站以深入瞭解 Fluke Connect® 系統。

深入瞭解: [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)



所有商標皆為其各自所有者的資產。分享資料需透過 WiFi 或手機服務。智慧型手機、無線服務和資費方案不包含在購買範圍內。前 5 GB 儲存容量是免費的。電話支援的詳細資料請見 [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones)。

智慧型手機無線服務和資費方案不包含在購買範圍內。並非所有國家 / 地區均提供 Fluke Connect。

\* 台灣目前不支援 Fluke Connect 功能。

**Fluke.** Keeping your world up and running.®

©2016 美國福祿克公司  
技術規格如有更改，恕不另行通知。  
05/2016 2643006f-twzh

沒有福祿克公司的書面許可，嚴禁篡改本內容。