

FLUKE®

1630-2/1630-2 FC

Earth Ground Clamp

使用手冊

February 2017 (Traditional Chinese)

©2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject

All product names are trademarks



敏盛企業有限公司

<http://www.mavin.com.tw>

免責聲明

資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

TEL:03-5970828 FAX:03-5972622 新竹湖口工業區工業四路3號2F

有限保證和有限責任

Fluke 公司保證每一個產品在正常使用和維修情況之下毫無材料及工藝上的瑕疵。保固期為自購買產品之日算起三年。零件、產品修理和服務有 90 天的保證。本保證只適用於 Fluke 授權零售商的原始買方或終端使用者客戶，恕不適用於保險絲、拋棄式電池或任何被 Fluke 認定為由於誤用、改造、疏忽、污染、意外或不正常操作和使用的產品。Fluke 保證軟體能在大致符合產品功能性規格的條件下運作至少 90 天，而且軟體是正確無誤地錄製在毫無瑕疵的媒體上。Fluke 並不保證軟體完全沒有任何錯誤或操作不會中斷。

Fluke 授權零售商只能為終端使用者客戶所購買的新產品或未使用過的產品提供保證，零售商無權代表 Fluke 提供更大的或不同的保證。Fluke 所提供的保固支援只適用於透過 Fluke 授權直銷商處購買的產品或買方按適當的國際價格購買的產品。在一個國家購買的產品被送往另一個國家接受修理時，Fluke 保留向買方徵收修理和更換零部件的進口費用的權利。

Fluke 的保證責任是有限的，Fluke 可以選擇是否依購買價格退款、免費修理或更換在保固期內退還給 Fluke 授權維修中心的瑕疵產品。

如欲獲得保證服務，請與您附近的 Fluke 授權維修中心聯絡以取得送還產品的授權資訊，然後將產品附上故障說明、郵資和預付保險金（目的地交貨）送到您附近的 Fluke 授權維修中心。Fluke 對產品於運送途中損壞的風險不承擔任何責任。產品將在保修之後被送還給買方，預先代付運費（目的地交貨）。如果 Fluke 認定產品故障是由於疏忽、誤用、污染、改造、意外或不正常操作和使用所造成，包括使用超出產品指定的額定值而導致過電壓故障，或是由於機件日常使用磨損，那麼 Fluke 將會估算修理費用，並在取得客戶授權之後才開始進行修理。產品將在修理之後被送還給買方，預先代付運費，買方將會收到修理費用和送還運費（起運點交貨）的帳單。

本保證是買方唯一僅有的補救辦法，並已取代其他任何明示或暗示的保證，包括但不限於為滿足商業適售性或特定目的之適用性所做的任何暗示的保證。FLUKE 對任何特殊的、間接的、偶然的或後續的損壞或損失以及資料遺失概不負責，無論是否由於任何原因或推論而導致這些損失。

由於某些國家或州不承認暗示的保證限制責任條款、意外或後續損壞的限制和排除責任條款，因此本保證的限制和排除責任條款可能不適用於每一個買方。如果本保證的任何條款被法院或其他擁有適當管轄權的決策者判定為無效或不得生效，則此類判決將不會影響其他任何條款的有效性或可生效性。

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

目錄表

標題	頁碼
簡介	1
如何聯絡 Fluke	1
安全資訊	2
開始之前	5
電源開 / 關	5
顯示幕功能和控制項	5
設定	8
記錄間隔	8
警示閾值	9
時間 / 時鐘	10
鉤錶設定	10
自動關閉背光	10
自動關閉電源	11
韌體版本	11
如何使用鉤錶	12
接地電阻測量	12
交流漏電電流測量	15
記錄測量資料	16

暫停	16
濾波器	16
Fluke Connect Wireless System	17
無線電頻率資料	17
Fluke Connect 應用程式	17
記憶體	19
檢視記憶體	19
清除記憶體	19
維護	20
鉤錶保養	20
更換電池	20
零件和附件	20
電氣規格	22
一般規格	24
接地迴路電阻	25
交流漏電電流 mA	25

簡介

Fluke 1630-2/1630-2 FC Earth Ground Clamp (下文稱「產品」或「鉤錶」)是掌上型電池式鉤錶，可測量無輔助接地棒的接地電阻，以及交流漏電電流。鉤錶可用於多重接地系統，不需要中斷受測接地系統。

鉤錶支援下列應用範圍：

- 測試高壓電纜鐵塔、建築物、手機變電站及 RF 發送器的接地電阻與交流漏電電流
- 檢測閃電防護系統

1630-2 FC 支援 Fluke Connect® Wireless System (未必適用於所有區域)。Fluke Connect 系統可利用智慧型手機或平板電腦上的應用程式，以無線方式連線鉤錶。應用程式會在您的智慧型手機或平板電腦螢幕上顯示接地電阻測量資訊。您可以將這些測量和影像儲存至 Fluke Connect® Cloud 儲存空間，並與您的團隊分享。如需詳細資訊，請參閱 *Fluke Connect Wireless System* 於第 17。

您的貨件中包括：

- 1630-2 或 1630-2 FC Earth Ground Clamp
- AA 鹼性電池，IEC LR6 (4 個，已安裝)
- 電阻測試 / 檢查迴路
- 安全資訊與快速參考手冊 (請至 www.fluke.com 下載 *1630-2/1630-2 FC 使用手冊*)。
- 攜帶盒

如何聯絡 Fluke

請致電以下任何電話號碼與 Fluke 聯絡：

- 技術支援 (美國)：1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 校準 / 維修 (美國)：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- 加拿大：1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 歐洲：+31 402-675-200
- 日本：+81-3-6714-3114
- 新加坡：+65-6799-5566
- 其他地區：+1-425-446-5500

或者，請瀏覽 Fluke 全球網站：www.fluke.com。

若要註冊產品，請瀏覽 <http://register.fluke.com>。

若要檢視、列印或下載最新的手冊附錄，請瀏覽 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>。

安全資訊

警告代表可能造成使用者危險的情況或程序。小心代表可能造成本產品或受測設備損壞的情況或程序。

⚠️ 警告















為了防止造成觸電、灼傷或人身傷害：

- 請仔細閱讀所有指示。
- 使用產品之前，請先閱讀所有的安全資訊。
- 請勿改裝本產品，並請僅依指示使用，否則本產品提供的保護功能將失效。
- 請勿在有爆炸性氣體、蒸汽或潮濕環境中使用產品。
- 每次使用前請先檢查產品。查看鉗具外殼或輸出電纜絕緣體是否出現裂痕或缺少某個部份。也檢查是否有鬆脫或損壞的部件。小心檢查鉗口附近的絕緣體。
- 符合當地與國家安全法規。請使用個人防護裝置 (合格橡膠手套、面罩和防火衣)，以免有危險的通電導體暴露在外時造成觸電或電弧過載的傷害。
- 使用產品核准之測量類別 (CAT)、電壓與安培額定值正確的配件 (探針、測試導線與變壓器) 來進行所有測量。
- 本產品如經過改裝或損壞，請勿使用。
- 本產品如有損壞，請停用。
- 如果本產品無法正常操作，則請勿使用。
- 請勿將產品用於超過其額定頻率處。
- 僅可操作指定的測量類別、電壓或安培額定值。
- 電壓值為 > 30 V 交流均方根值，42 V 交流峰值或 60 V 直流電時，請勿觸碰。

- 手持產品時，請握在防誤觸裝置後方。
- 電池蓋必須蓋上並上鎖，才能操作產品。
- 低電量指示燈若亮起，請更換電池，以免測量不正確。
- 如果長時間不使用本產品，或將本產品存放於溫度高於 **50 °C** 的環境中，請取出電池。如果未取出電池，電池漏液可能造成本產品的損壞。
- 在取下後蓋或打開機殼時，切勿操作產品。您可能會接觸到危險的電壓。
- 若電池漏液，請於使用前維修本產品。
- 請使用指定的更換零件。
- 請由核可的技師維修本產品。
- 在您清理產品前，請先清除輸入訊號。
- 請勿在外部低頻率磁場 **>30A/m** 下操作產品。

請參閱表 1 中有關本產品及本手冊所用符號的說明。

表 1. 符號

符號	說明	符號	說明
	警告。有危險。		電池
	警告。危險電壓。有觸電風險。		經 CSA Group 認證，符合北美安全標準。
	參閱使用者說明文件。		符合歐盟 (European Union) 指令。
	可以在未絕緣的危險通電導體周圍使用和移除。		符合相關的澳洲 EMC 標準。
	雙重絕緣		經 TÜV SÜD Product Service 認證。
	請勿在外部低頻率磁場 >30A/m 下操作產品。		符合相關的南韓 EMC 標準。
	中國計量認證標記，用於測量中華人民共和國 (PRC) 製造之儀器。		
CAT III	測量第 III 類適用於測試與測量連接至建築低電壓電源設備之配電部分的電路。		
CAT IV	測量第 IV 類適用於測試與測量連接在建築低電壓電源設備之來源的電路。		
	此產品符合廢棄電子電機設備指令 (WEEE Directive) 行銷規定。本附加標籤代表您不可將此電氣 / 電子產品丟棄至生活家庭廢棄物。產品類別：參照廢棄電子電機設備指令 (WEEE) 附錄 I 中的設備類型，此產品係分類為第 9 類之「監控設備」(Monitoring and Control Instrumentation) 產品。請勿將本產品做為未分類的都市廢棄物處理。		

開始之前

本節說明使用鉤錶之前的須知。



警告

為了防止造成觸電、灼傷或人身傷害：

- 為取得最佳讀數，請確定導體位於夾鉗之對齊標記的中間。
- 確定夾鉗與導體呈垂直。
- 請勿使用 HOLD (保留) 功能來測量未知的電位。開啟 HOLD (保留) 後，若測得不同電位，顯示幕不會出現變化。
- 在低電量指示燈出現時，請儘快更換電池。

電源開 / 關

鉤錶有電源開 / 關按鈕：

1. 按  可開啟鉤錶。
2. 按住  2 秒以上可關閉鉤錶。

若已開啟「自動關閉電源」功能，鉤錶會在 20 分鐘不使用之後關閉。請參閱 *自動關閉電源* 於第 11 以進一步瞭解如何設定此功能。

顯示幕功能和控制項

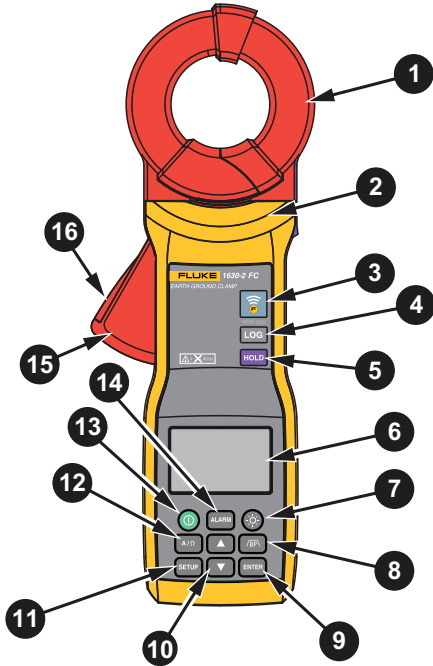
請參閱表 2 及表 3，以瞭解顯示幕功能和按鈕控制項。

表 2. 顯示幕功能

項目	說明	項目	說明
1	Fluke Connect®	10	測量值或自訂設定
2	暫停	11	歐姆功能
3	ID#	12	電流 (單位為 mA 或 A)
4	警示	13	電流類型為 AC
5	設定時間	14	記憶體使用中
6	接地電極 / 接地棒雜訊指示燈	15	濾波器已開啟 (頻寬 40 Hz 到 70 Hz)
7	電池	16	記錄間隔設定
8	日期 / 時間格式	17	夾鉗開啟
9	日期 / 時間 / ID 號碼	18	設定或探索記錄

表 3. 控制項

項目	說明
①	夾鉗
②	防誤觸裝置
③	Fluke Connect® (無線電) 開啟 / 關閉
④	記錄測量
⑤	保留顯示的值
⑥	LCD
⑦	背光燈
⑧	濾波器開啟 / 關閉
⑨	Enter 鍵
⑩	數值增加 / 減少
⑪	變更鉤錶設定
⑫	選擇測量類型
⑬	電源開 / 關
⑭	警示
⑮	夾鉗觸發器
⑯	夾鉗觸發器鎖



設定

按 **SETUP** 變更這些設定：

- 記錄間隔
- 警示閾值
- 時間
- 鉤錶設定

記錄間隔

資料記錄的時間間隔是各次測量間的時間。

若要設定記錄間隔：

1. 按 **SETUP**，直到顯示幕上出現 **LOG INTERVAL** (記錄間隔)。請參閱圖 1。

間隔會以「分:秒」格式顯示，調整範圍從 00:00 到 59:59。

2. 按 **ENTER** 以啟用變更模式。數字會開始閃爍。

3. 按 **▲** / **▼**，以 1 秒的量增加 / 減少間隔。
4. 在選擇值後按 **ENTER**，直到數字停止閃爍為止。
5. 按 **A/Ω** 回到測量模式。



圖 1. 記錄間隔

警示閾值

在警示模式中，顯示幕會顯示 **ALARM** (警示)，若測量值落在設定的閾值外，會聽到嗶聲。鉤錶會比較讀數與高低值。若讀數大於高值，鉤錶會發出嗶聲並在顯示幕上顯示 **HI--**。若讀數小於低值，鉤錶會發出嗶聲並在顯示幕上顯示 **LO--**。

若要設定警示閾值：

1. 按 **SETUP**，直到顯示幕上出現 **ALARM** (警示)。請參閱圖 2。
2. 按 **ENTER** 選擇類型，如 **Amps HI** (安培高值)、**Amps LO** (安培低值)、**Ohms LO** (歐姆低值) 或 **Ohms HI** (歐姆高值)。
3. 按 **▲** / **▼** 增加 / 減少數值。
4. 按 **ENTER** 確認目前的輸入並移至下一個設定。
5. 按 **A/Ω** 回到測量模式。

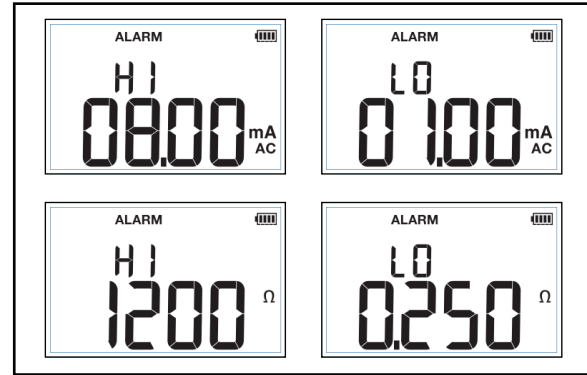


圖 2. 警示功能

時間 / 時鐘

鉤錶有時間設定，可作為記錄資料的時間戳記。

若要查看或調整時間設定：

1. 按 **SETUP**，直到顯示幕上出現 **TIME** (時間)。請參閱圖 3。
2. 按 **ENTER**，直到您要變更的數字開始閃爍為止。
3. 按 **▲** / **▼** 增加 / 減少閃爍數字的值。
4. 在選擇值後按 **ENTER**，直到數字停止閃爍為止。
5. 按 **A/Ω** 回到測量模式。

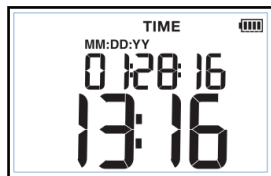


圖 3. 時間設定

鉤錶設定

鉤錶有設定功能表可設定這些子功能：

- 自動關閉背光
- 自動關閉電源
- 韌體版本

自動關閉背光

顯示幕上的背光可在昏暗的燈光下提高可見度。若要節省電池電量，請關閉背光。

若要變更背光選項：

1. 按 **SETUP**，直到顯示幕上出現 **bl:**。請參閱圖 4。
2. 按 **▲** / **▼** 切換開啟或關閉設定。

顯示幕會更新以顯示目前的設定：

- 開啟：背光會在 2 分鐘後自動熄滅
- 關閉：背光不會熄滅

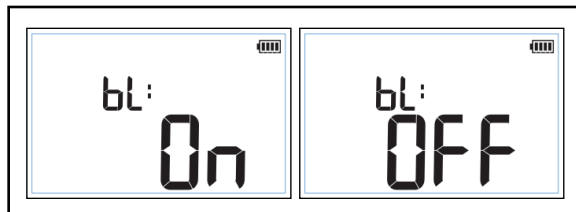


圖 4. 背光設定

3. 按 **ENTER** 確認目前的輸入並移至下一個設定。
4. 按 **A/Ω** 回到測量模式。

自動關閉電源

若要節省電池電量，您可以將鉤錶設為在 20 分鐘不使用之後自動關閉。

若要變更自動關閉選項：

1. 按 **SETUP**，直到顯示幕上出現 **bl:**。
2. 按 **ENTER**，直到顯示幕上出現 **AP:**。請參閱圖 5。
3. 按 **▲** / **▼** 切換開啟或關閉設定。

顯示幕會更新以顯示目前的設定：

- 開啟：鉤錶會在 20 分鐘後自動關閉
- 關閉：鉤錶不會關閉

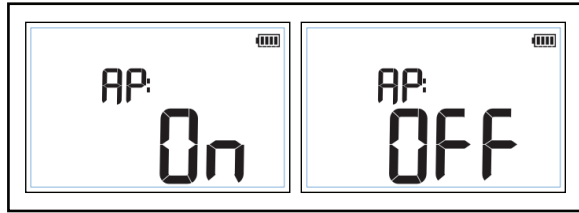


圖 5. 自動關閉電源設定

4. 按 **ENTER** 確認目前的輸入並移至下一個設定。
5. 按 **A/Ω** 回到測量模式。

韌體版本

若要檢視鉤錶的韌體版本：

1. 按 **SETUP**，直到顯示幕上出現 **bl:**。
2. 按 **ENTER** 直到出現 **uEr:** 為止，顯示幕上會顯示韌體版本。請參閱圖 6。



圖 6. 韌體版本

3. 按 **A/Ω** 回到測量模式。

如何使用鉤錶

本說明如何針對接地電阻、交流漏電電流及 Fluke Connect® Wireless System 設定鉤錶。

鉤錶的觸發器有觸發器鎖。將夾鉗觸發器鎖與觸發器推在一起，即可打開夾鉗。

接地電阻測量

鉤錶會產生電壓並送至受測系統，然後測量系統中的感應電流。鉤錶使用歐姆定律 ($R=U/I$) 來自動計算電阻測量值。

若要在接地電阻測量前檢查鉤錶：

1. 將夾鉗放在標準迴路電阻。請參閱圖 7。

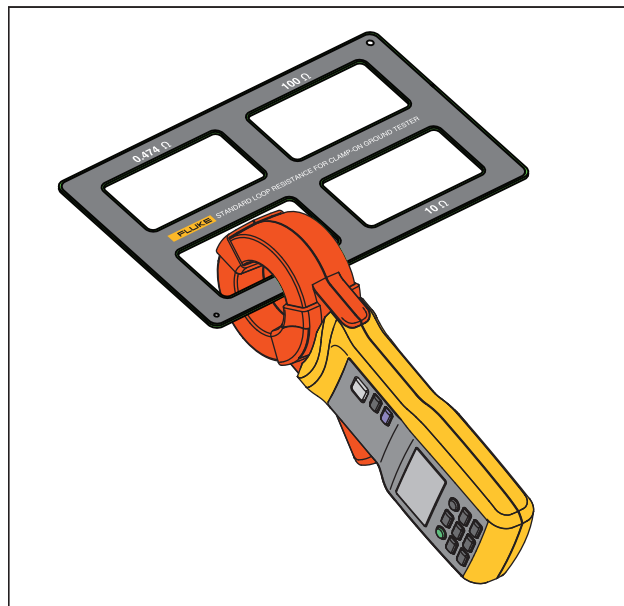


圖 7. 標準迴路電阻

2. 確認顯示幕上的讀數在規格內 (請參閱表 4)。
- 若讀數不在規格內，請清理夾鉗頭，然後重複步驟 1 和 2。
 - 若讀數在規格內，從標準迴路電阻移除夾鉗。鉤錶已準備好可以進行接地電阻測量。


表 4. 顯示讀數規格

輸入 (Ω)	最小值	最大值
0.474	0.417	0.531
0.5	0.443	0.558
10	9.55	10.45
100	96.0	104.0

接地電阻測量：

1. 打開夾鉗，並確定夾鉗上沒有灰塵、髒污或任何異物。
2. 開啟鉤錶。
3. 按 **A/Ω** 選擇 Ω 功能。
4. 將鉤錶連接到要測量的電極或接地棒。
5. 從顯示幕讀取 R_g (接地電阻) 值。圖 8 顯示接地電阻測量原理。

備註

- 若發現接地棒 $>3\text{ A}$ ，顯示幕上會出現 NOISE (雜訊)，而鉤錶會發出嗶聲。若有雜訊，鉤錶讀數無效。
- 若夾鉗組件在測量期間開啟，顯示幕上會出現 。

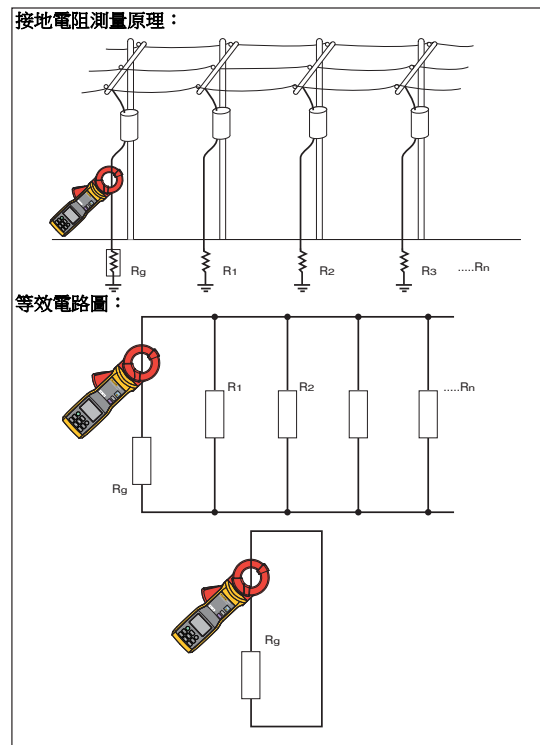


圖 8. 接地電阻測量原理

交流漏電電流測量

根據電磁感應原理，鉤錶有由金屬芯和線圈繞組組成的環形變流器。變流器會感應受測導體中流動電流或該電流之向量所產生的磁場。接著，變流器會依據導體中的流動電流產生一定比例的電流。

交流漏電電流測量測試：

1. 打開夾鉗，並確定夾鉗上沒有灰塵、髒污或任何異物。
2. 開啟鉤錶。
3. 按 **MODE** 選擇 **A** 功能。
4. 將鉤錶連接到電極、導體或接地棒，以進行測量。圖 9 顯示交流漏電電流測量的幾個連接類型。
5. 讀取顯示幕上漏電電流的值。

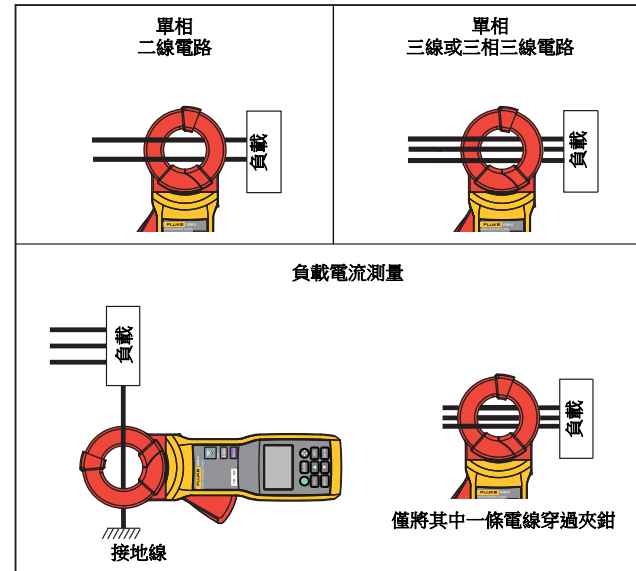


圖 9. 交流漏電電流測量

記錄測量資料

鉤錶能依據設定的記錄間隔，記錄一段時間內的資料，並在記憶體中儲存 2000 筆以上的測量資料。

若要開始記錄測量資料，請按 **LOG**。顯示幕上會顯示 **MEM**，表示正在記錄測量資料。請參閱圖 10。



圖 10. 記錄測量資料

測量資料會以您指定的取樣間隔記錄下來。請參閱 *記錄間隔* 於第 8 以取得更多資訊。

記錄功能會在下列情況中停止：

- 鉤錶記憶體已滿
- 鉤錶偵測到電池電量不足
- 再按一次 **LOG**

備註

若取樣間隔設定為 0 秒，則只會記錄一個資料點。若要記錄下一個資料點，請再按一次 **LOG**。記憶體位置也會顯示約 1 秒鐘。

暫停

按 **HOLD** 可將顯示幕上的測量值「凍結」。

再按一次 **HOLD**，即可繼續並擷取測量資料。

濾波器

按 **/BP** 可在漏電電流測量模式中切換開啟和關閉濾波器。顯示幕上顯示 **/BP** 時，鉤錶可從諧波中隔離 50/60 Hz 基本頻率。

Fluke Connect Wireless System

1630-2 FC 支援 Fluke Connect® Wireless System (未必適用於所有區域)。Fluke Connect® 使用低功率的 802.15.4 無線電技術，可利用智慧型手機或平板電腦上的應用程式與鉤錶進行無線連線。無線電不會對電表測量造成干擾。

應用程式可在智慧型手機或平板電腦顯示幕上顯示所連線鉤錶的測量資料、儲存至 Fluke Connect Cloud™ 儲存空間，以及將資訊與團隊分享。

無線電頻率資料

備註

若無 Fluke Corporation 的明示許可，即對無線 2.4 GHz 無線電進行變更或修改，可能導致使用者操作本設備的授權失效。

如需無線電頻率資料的完整資訊，請造訪

www.fluke.com/manuals，並搜尋

“Radio Frequency Data Class B” (無線電頻率資料等級 B)。

Fluke Connect® 應用程式

Fluke Connect® 應用程式可在 Apple 和 Android 行動產品上使用。此應用程式可從 Apple App Store 和 Google Play 下載至您的智慧型裝置。

若要使用 Fluke Connect：

1. 開啟鉤錶。請參閱圖 11。
2. 按下  以啟動鉤錶上的無線電。 會顯示在顯示幕上。
3. 在智慧型手機上前往 **Settings > Bluetooth** (設定 > 藍牙)。
確認藍牙已開啟。
4. 前往 Fluke Connect 應用程式，然後在已連線的 Fluke 工具清單中，選擇 **1630-2FC**。
您現在可以透過應用程式執行、儲存及分享測量結果。前往 www.flukeconnect.com，深入瞭解如何使用應用程式。

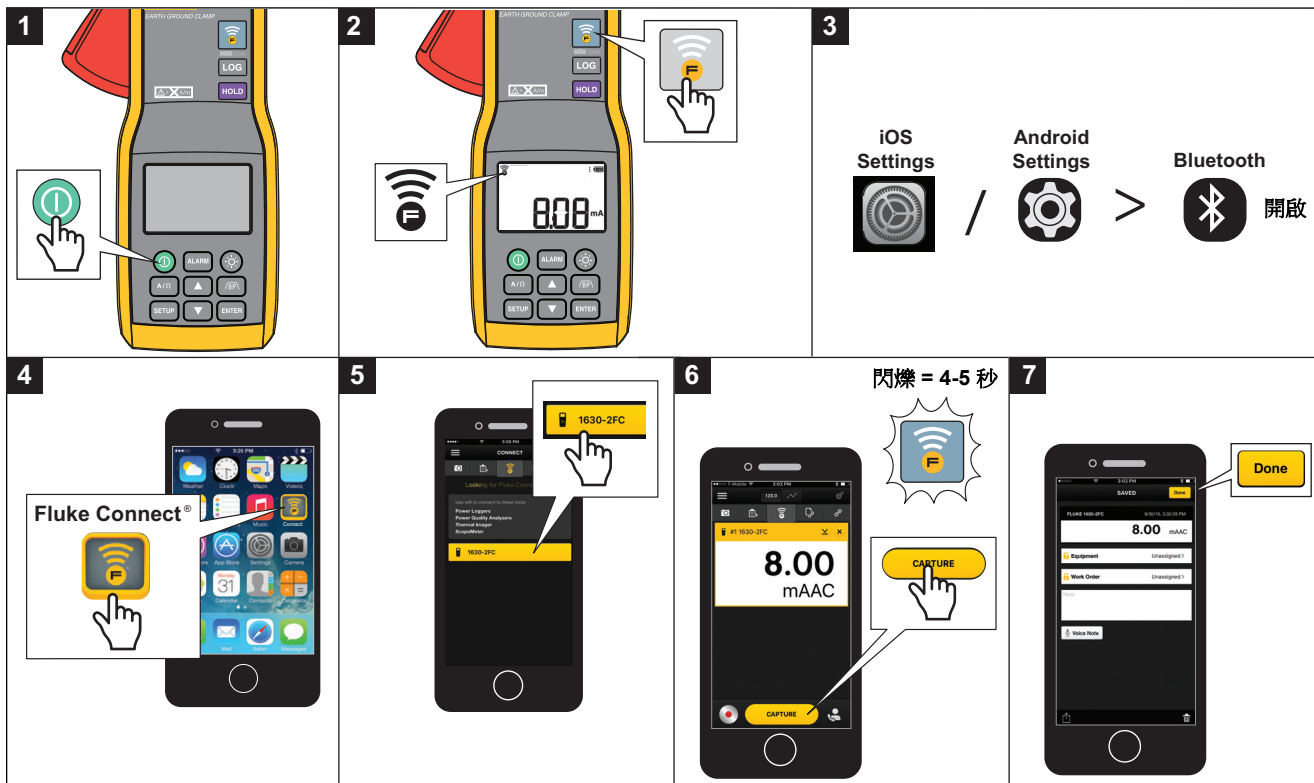


圖 11. Fluke Connect®

記憶體

鉤錶記憶體中可記錄 2000 筆以上的測量資料。

檢視記憶體

若要查看記憶體中記錄的測量資料：

1. 按住 **LOG** 2 秒以上，移至檢視記憶體模式。
最近記錄的測量資料會顯示在顯示幕上，並附有 ID 號碼。請參閱圖 12。

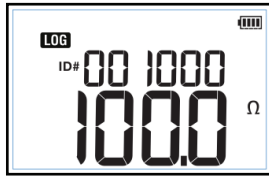


圖 12. 記錄的測量資料

2. 按 **▲** / **▼** 可移至下一個或上一個 ID 號碼 (記憶體位置)。ID 號碼會在到達第一筆或最後一筆記錄時重頭開始。
3. 按 **ENTER** 可切換顯示幕，以顯示所記錄測量資料的時間或日期。請參閱圖 13。

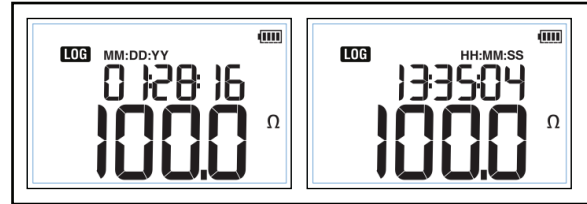


圖 13. 時間戳記

清除記憶體

若要清除記憶體：

1. 在測量模式中，同時按住 **▲** / **▼**。
2. 按 **ENTER** 確認並完成清除動作。
鉤錶會自動回到測量模式。

維護

⚠⚠ 警告

為了防止造成觸電、起火或人身傷害：

- 在取下後蓋或打開機殼時，切勿操作產品。您可能會接觸到危險的電壓。
- 若電池漏液，請於使用前維修本產品。
- 請使用指定的更換零件。
- 請由核可的技師維修本產品。
- 在您清理產品前，請先清除輸入訊號。
- 請勿使用 **HOLD** (保留) 功能來測量未知的電位。開啟 **HOLD** (保留) 後，若測得不同電位，顯示幕不會出現變化。

鉤錶保養


⚠ 小心

若要避免鉤錶受到損壞，清潔時請勿使用芳香劑或加了氯的溶劑。這些溶劑會和鉤錶中的塑膠部分產生化學反應。


使用微濕的布和稀釋過的清潔劑擦拭盒子。請勿使用具磨蝕性的溶劑或清潔劑。

更換電池

⚠⚠ 警告

為避免錯誤的讀數導致觸電或人身傷害，當低電量指示燈 () 出現時，應儘快更換電池。

若要更換電池：

1. 按住  2 秒以上可關閉鉤錶。
2. 請參閱表 5，取得如何更換電池的詳細資料。

零件和附件

請閱讀本手冊，以確定使用產品的方式正確。如果鉤錶無法開啟，請檢查電池。

更換用的零件及配件如表 5 所示。如需更多有關零件和附件的資訊，請參閱 *如何聯絡 Fluke* 於第 1。

表 5. 附件和更換零件

項目	說明	Fluke 零件或機型號碼
❶	AA 鹼性電池，IEC LR6 (需要 4 個)	373756
❷	電池蓋組件	4779851
❸	標準迴路電阻	4799496

電氣規格

接地最大電壓	1000 V
電池類型	AA 鹼性電池，IEC LR6 (4 顆)
電池壽命	>15 小時 (接地電阻測量模式中、已關閉背光功能，且 RF 模式已關閉)
頻率範圍	
濾波器關閉	40 Hz 到 1 kHz
濾波器開啟	40 Hz 到 70 Hz
防護等級	IEC 60529 : IP30 夾鉗閉合
LCD	
數字讀數	.9999 計數
更新率	.4/ 秒
溫度	
操作	-10 °C 至 +50 °C
存放	-20 °C 至 +60 °C
操作濕度	無冷凝 (<10 °C) ≤90 % 相對溼度 (10 °C 至 30 °C) ≤75 % 相對溼度 (30 °C 至 40 °C) ≤45 % 相對溼度 (40 °C 至 50 °C) (無冷凝)
海拔高度	
操作	2000 m
存放	12 000 m
參考溫度	23 °C ±5 °C (73 °F ±9 °F)
溫度係數	0.15 % x 讀數 / °C (<18 °C 或 >28 °C)

過載指示燈	OL
資料記錄容量	2000 個以上的資料點
資料記錄間隔	1 秒到 59 分 59 秒
安全性	
一般.....	IEC 61010-1：污染等級 2 IEC 61557-1
測量.....	IEC 61010-2-032：CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
漏電電流測量 的電流鉤錶	IEC 61557-13：Class 2， ≤ 30 A/m
對地電阻	IEC 61557-5
保護措施有效性.....	IEC 61557-16：截止頻率 20 kHz (-3 dB)

電磁相容性 (EMC)

國際.....IEC 61326-1：可攜式電磁環境

CISPR 11：Group 1，Class B，IEC 61326-2-2

Group 1：為設備內部產生，且/或使用傳導式耦合無線電頻能量，此為設備本身進行內部運作必須的能量。

Class B：設備適合用於家用設施，以及直接連接至低電壓電源供應網路的設施，以供應居住目的之建築使用。

當設備連接至測試物體時，可能會導致放射超過 CISPR 11 規定的等級。

韓國 (KCC)Class A 設備 (工業廣播及通訊設備)

Class A：設備符合工業電磁波設備規定，銷售者與使用者應多加注意。本設備專供業務環境使用，而非住家使用。

USA (FCC)47 CFR 15 B 子部分。根據條款 15.103，本產品被視為例外裝置。

無線電

頻率範圍2412 MHz 至 2462 MHz

輸出功率<10 mW

無線電頻率認證.....FCC ID：T68-FBLE IC：6627A-FBLE

一般規格

導體尺寸約 40 公釐

尺寸 (長 x 寬 x 高).....283 公釐 x 105 公釐 x 48 公釐

重量.....880 g

接地迴路電阻

頻率測量：3.333 kHz。

範圍	準確度 ^[1] ± (讀數的 % + Ω)
0.025 W 到 0.249 Ω	1.5 % + 0.020 Ω
0.250 W 到 0.999 Ω	1.5 % + 0.050 Ω
1.000 W 到 9.999 Ω	1.5 % + 0.100 Ω
10.00 W 到 49.99 Ω	1.5 % + 0.30 Ω
50.00 W 到 99.99 Ω	1.5 % + 0.50 Ω
100.0 W 到 199.9 Ω	3.0 % + 1.0 Ω
200.0 W 到 399.9 Ω	5.0 % + 5.0 Ω
400 W 到 599 Ω	10.0 % + 10 Ω
600 W 到 1500 Ω	20.00 %
[1] 迴路電阻，沒有電感，導體置中。	

交流漏電電流 mA

真均方根值，峰值係數 CF ≤ 3

範圍	解析度	準確度 ^[1] ± (讀數的 % + mA)
0.200 mA 到 3.999 mA	1 μA	2.0 % + 0.05 mA
4.00 mA 到 39.99 mA	10 μA	2.0 % + 0.03 mA
40.0 mA 到 399.9 mA	100 μA	2.0 % + 0.3 mA
0.400 A 到 3.999 A	1 mA	2.0 % + 3 mA
4.00 A 到 39.99 A	10 mA	2.0 % + 30 mA
[1] 適用於訊號頻率： <ul style="list-style-type: none"> • 40 Hz 到 1 kHz (濾波器設定為關閉時) • 40 Hz 到 70 Hz (濾波器設定為開啟時) 		

