

3280-10F

AC 電流勾表

AC CLAMP METER

操作手冊

TW

Nov. 2023 Revised edition 2

3280H963-02 (H960-02)



HIOKI

www.hioki.com/



All regional contact information

HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan

台湾日置電機股份有限公司
https://hioki.tw
info-tw@hioki.com.tw

2103 TW
在日本印刷

由HIOKI E.E. CORPORATION編輯出版

- 可從我公司首頁下載CE合格聲明。
- 本書內容如有變更，恕不另行通告。
- 本書包含受版權保護內容。
- 未經許可不得張貼、轉載、修改本書的內容。
- 本書所載之商標及其商標權限歸該公司所有。

保固

在依照操作說明書和主機注意標示內容的正常使用狀態下發生故障時，將在保固規定範圍之內，提供免費維修。保固期間係自購買日起3年。關於詳細的保固規定，請洽購買經銷商。

前言

感謝您對 HIOKI 3280-10F AC 電流勾表的支持與愛護。為了充分運用及長久使用本產品，請妥善保存操作手冊，並放置於身邊以便隨時取閱。

關於安全

本產品係依 IEC 61010 安全標準設計與測試，並在安全狀態下出貨。但若未遵守本操作說明書的記載事項，便有可能使本產品所具備的確保安全功能受到影響。使用本產品前，請詳閱以下安全相關事項。

關於標示

本書將風險重大性及危險性的層級區分標示如下。

	危險 具有造成作業者死亡或身負重傷的危險性
	警告 具有造成作業者死亡或身負重傷的可能性
	注意 具有造成作業者受到輕傷的可能性、或有可能引起設備等損害或故障
	當心觸電
	禁止的行為
	務必執行的「強制」事項

設備上的符號

	注意、危險 (參照相應部位)
	當心觸電
	透過雙重絕緣或強化絕緣受到完整保護
	可在通電電路上進行裝卸
	可穿戴絕緣防護用具在通電電路上進行可繞式感測器裝卸操作 其他的感測器只能在適合測量電路電壓的絕緣電線做裝卸動作
	接地端子
	直流 (DC)
	交流 (AC)

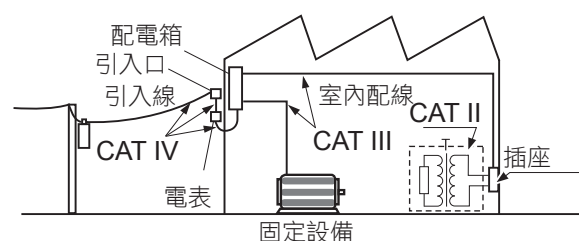
關於精確度

本公司將測量值的極限誤差定義為，相對於以下所示 rdg. (讀數)、dgt. (位數) 的值。

rdg. (讀數值、顯示值)	表示目前測量中的數值及測量儀器當前顯示的數值。
dgt. (解析度)	表示數位測量儀器的最小顯示單位 (即最小位數「1」)。

關於測量類別

本產品電流測量部分符合 CAT III 600 V 標準，電壓測量部分符合 CAT II 600 V、CAT III 300 V 標準。



危險

測量類別數值大於本產品所標示之測量類別的場所時，有可能造成觸電等重大事故。

為防止發生觸電事故，使用中請勿觸摸屏障頂端。

請勿在電阻測量、導通檢查功能之下輸入電壓。否則將導致本產品損壞及發生人身傷害事故。為防止發生電氣事故，請在關閉測量電路的電源之後再進行測量。

警告

- 為避免發生觸電和短路事故或本產品損壞，切換旋轉開關時，請從被測量物卸除測試線。
- 為防止發生觸電事故，請使用符合以下規格之測量電源線電壓時所用的測試線。

- 符合安全標準 IEC61010 或 EN61010
 - 測量類別 III 或 IV
 - 額定電壓高於測量電壓
- 作為本產品選配品的測試線類符合安全標準 EN61010。請依標示於測試線的測量類別與額定電壓進行使用。為避免本產品發生故障和事故，請勿設置於以下場所。

- 陽光直射、高溫
- 發生腐蝕性氣體或爆炸性氣體
- 發生強電磁波或帶電物件周圍
- 感應加熱裝置附近 (高頻感應加熱裝置、IH 廚具等)
 - 常發生機械振動
 - 接觸水、油、化學藥品、溶劑等
 - 潮濕、結露
 - 多灰塵

- 因有觸電危險，使用前請確認測試線或可繞式電流感測器 (選配品) 絕緣層是否破損，是否有金屬外露。如有損傷，請更換本公司指定物件。
- 為防止發生短路事故，按測量類別 CAT III 進行測量時，請務必蓋上護蓋後再使用。
- 測量時，護蓋若不小心脫落，請停止測量。
 - 電氣會因觸電、發熱、火災、短路而有電弧放電等危險。首次使用電氣測量儀者，請在具有測量經驗者的人員監督下使用。
 - 本產品用於通電測量。為防止觸電事故，請依法令法規穿戴絕緣防護用具。
 - 請依地區所訂法規處理電池。

注意

請勿在勾鉗部分 (或可繞式迴路的接合部) 上夾入異物等或插入物件。以防造成感測器特性惡化或開閉動作不正常。

為避免造成電池性能劣化和漏液，請遵守以下事項。

- 切勿使用已過建議使用期限的電池
- 請勿將已耗盡的電池繼續置入在本產品中
 - 務必更換指定電池
 - 長時間不使用時，請拔除電池妥善保管

- 電池耗盡時， 標記則亮燈。由於無法保證精確度，因此，請立即更換電池。
- 使用後，請關閉旋轉開關。自動節能狀態下的電池耗能很小。

測量前的檢查

• 請確認是否因保存或運送而出現故障，並在檢查和運作確認之後再使用。確認到故障時，請就近洽詢經銷商。

• 懷疑有故障時，請確認「測量前的檢查」，然後請就近洽詢經銷商或本公司營業處。

- (1) 測試線是否斷線?**
請更換為指定的 L9208 測試線。
- (2) 電阻測量、導通測試是否正常運作?**
請委託經銷商或就近的營業處進行維修。電阻測量、導通測試時，有可能輸入 600 V 以上的電壓。
- (3) 電池是否耗盡?**
請更換電池。

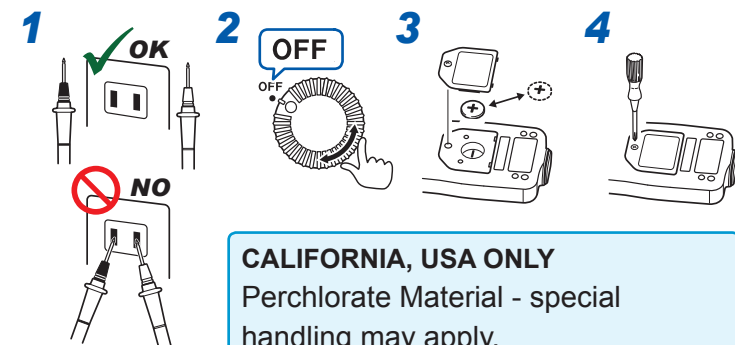
保養維護和檢查

清潔

- 勾鉗 (或可繞式迴路的接合部) 閉合面附著垃圾等異物時，為避免影響測量，請用乾軟布輕輕拭除。
- 清除本產品髒污時，請用軟布沾水或少量中性清潔劑，然後輕輕擦拭。
- 請使用乾的軟布輕輕擦拭顯示部。

更換電池

所需物：十字螺絲起子、鈕扣型鋰電池 (CR2032)



CALIFORNIA, USA ONLY
Perchlorate Material - special handling may apply.
See <https://dtsc.ca.gov/perchlorate/>

請勿轉動電池盒內側的調節螺絲。否則會造成測量值異常。

關於功能



30分鐘內若無任何操作即自動關閉顯示(自動節能功能)
旋轉開關從 OFF 在一次對準功能檔位，即可從節能狀態恢復。
自動節能功能的解除

1. 按下按鍵 **HOLD**，同時將旋轉開關對準功能。
2. 液晶顯示部中顯示 [APS]→[OFF] 之後，自動節能功能被解除。
3. 若關閉旋轉開關後，再次將旋轉開關對準功能，則自動節能功能啟動。

自動設定為最佳測量範圍(自動檔位功能)

顯示 [AUTO]

任意設定測量範圍(手動檔位功能)

1. 按下按鍵 ，同時將旋轉開關對準功能。
2. 利用  鍵變更檔位。
(除了導通測試之外，皆可任意設定檔位)

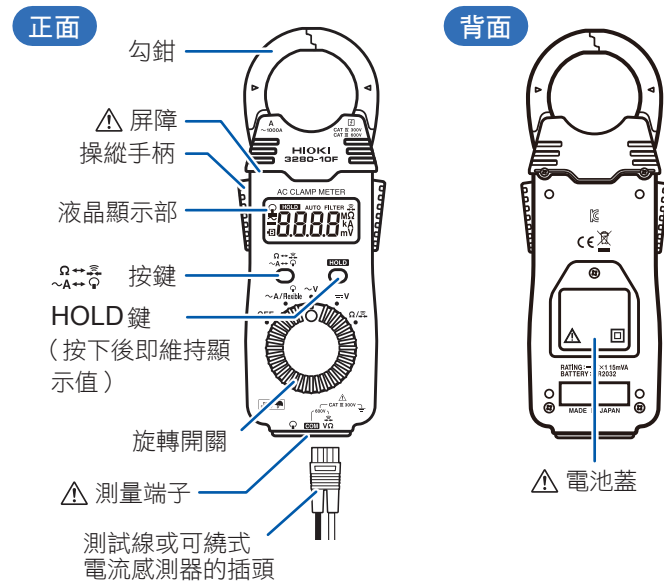
要恢復為自動量程時，請重新開啟電源。

通知輸入已超過測量範圍(OVER FLOW 顯示)

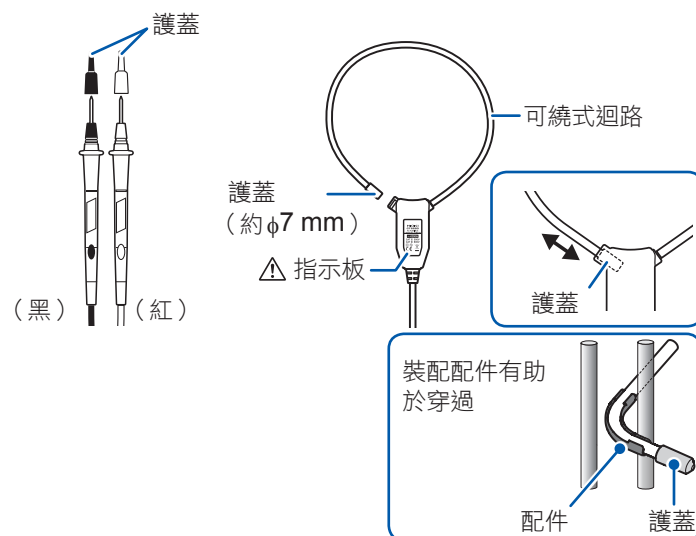
顯示 [OF] 或 [-OF]

各部位名稱

3280-10F AC 電流勾表



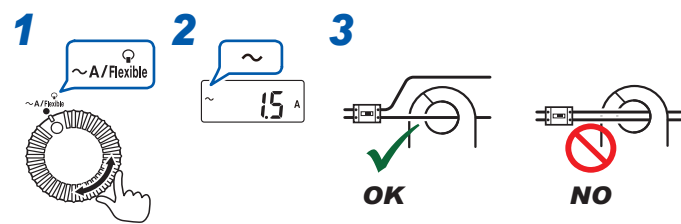
L9208 測試線 CT6280 AC 可繞式電流感測器(選配品)



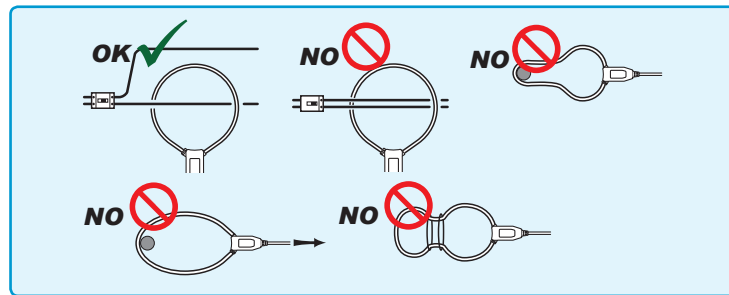
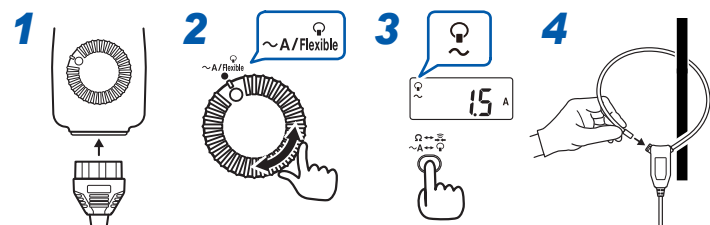
測量方法

在測試線上安裝 L4933 或 L4934 時，請置於測量類別 II 的狀態 (L9208 時，拆下護蓋的狀態)。

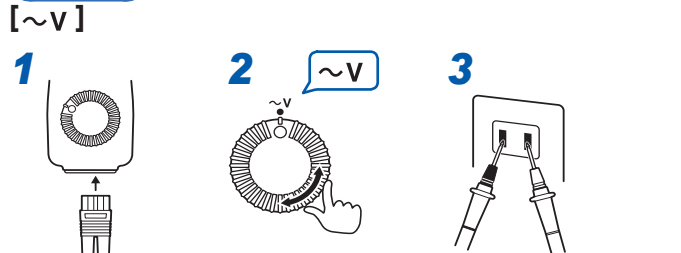
測量交流電流 [~A/Flexible]



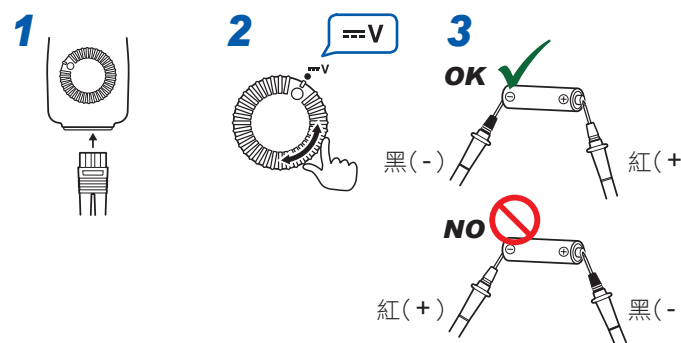
CT6280 AC 可繞式電流感測器(選配品)



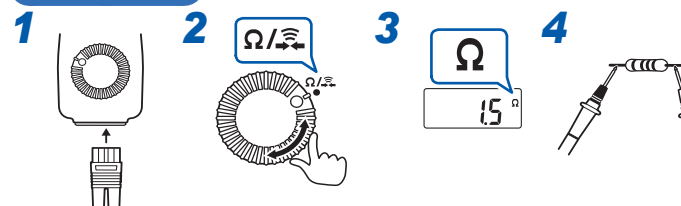
測量電壓 [~V]



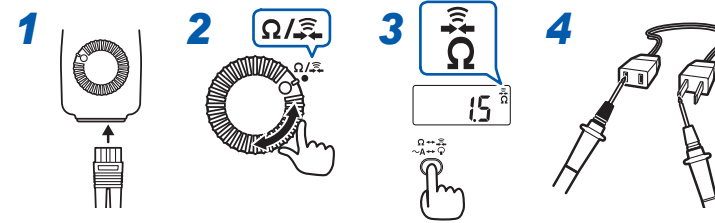
[=V]



測量電阻 [Ω]



[Ω]



規格

一般規格

使用場所 室內使用、污染程度 2、海拔高度 2000 m 以內

使用溫濕度範圍

溫度 -25°C ~ 65°C (40 MΩ 檔位在 40°C 以內)

濕度 40°C 以下 80% RH 以下

(不結露) 40°C 以上 45°C 以下 60% RH 以下

45°C 以上 50°C 以下 50% RH 以下

50°C 以上 55°C 以下 40% RH 以下

55°C 以上 60°C 以下 30% RH 以下

60°C 以上 65°C 以下 25% RH 以下

保存溫濕度範圍 -25°C~65°C、80% RH 以下(不結露)

防塵性、防水性 IP40 (保管時, EN60529)

防摔 混凝土上 1 m

符合規範 安全性 EN61010

EMC EN61326

電源 鈕扣型鋰電池 CR2032×1 (DC 3 V)

最大額定功率: 15 mVA

連續使用時間 約 120 小時

(交流電流測量模式、連續、無負載)

外形尺寸 3280-10F: 約 57W×175H×16D mm

CT6280: 約 42W×65H×18D mm

(除可繞式迴路、輸出線纜以外)

重量 3280-10F: 約 100 g (含電池)

CT6280: 約 71 g

產品 3280-10F: 3 年

保固期間 CT6280: 3 年

附屬品 • 9398 攜帶盒 (CT6280 附加情況下為 C0205 攜帶盒)

• L9208 測試線

• 鈕扣型鋰電池 CR2032

• 操作手冊

選配品 • CT6280 AC 可繞式電流感測器(帶有附件)

• 9209 測試線固定架

• L4933 接觸探針

(可連接於本產品附屬的 L9208 頂端)

• L4934 小型鱷魚夾

(可連接於本產品附屬的 L9208 頂端)

基本規格

最大輸入電流 • 勾鉗 (3280-10F)

AC 2000 A 連續 (45 Hz~66 Hz)

• 可繞式迴路

(3280-10F+CT6280)

AC 4200 A 連續 (50 Hz~60 Hz)

最大輸入電壓 AC/DC 600 V 且 $3 \times 10^6 \text{ V} \cdot \text{Hz}$ 以下 (ACV/DCV)

過載保護 AC/DC 600 V (ACV/DCV/Ω/導通)

對地間最大額定電壓

勾鉗、300 V (測量類別 III)

CT6280 300 V (測量類別 IV)

預測過渡過電壓 6000 V

測量電壓 300 V (測量類別 III)

端子 預測過渡過電壓 4000 V

交流測量 平均值測量有效值方式

方式

顯示更新速率	400 ms ± 25 ms
干擾消除特性	NMRR DCV -40 dB 以上 (50 Hz/60 Hz)
	CMRR DCV -100 dB 以上 (50 Hz/60 Hz、1 kΩ 失衡)
	ACV -60 dB 以上 (50 Hz/60 Hz、1 kΩ 失衡)
	(600 V 檔位時, 則大於 -45 dB)

零 5 個計數 (交流電流、勾鉗、可繞式迴路)

顯示範圍 ±5.0% 以內

影響 (即使在以感測器中心部為標準的任何位置上)

可測量	3280-10F: φ33 mm 以下
導體直徑	CT6280: φ130 mm 以下

精確度規格

精確度保證條件

• 精確度保固期間: 1 年 (勾鉗、可繞式迴路: 開閉次數 10000 次以下)

• 精確度保證溫濕度範圍: 23°C ± 5°C、80% RH 以下

• 溫度特性: 加上測量精確度 × 0.1/°C (23°C ± 5°C 以外)

交流電流 - 勾鉗		
檔位	精確度範圍	精確度
		50 Hz ≤ f ≤ 60 Hz
42.00 A	4.00 A~41.99 A	±1.5% rdg. ±5 dgt.
420.0 A	40.0 A~419.9 A	
1000 A	100 A~1000 A	

交流電流 - 可繞式迴路		
檔位	精確度範圍	精確度
		50 Hz ≤ f ≤ 60 Hz
420.0 A	40.0 A~419.9 A	±3.0% rdg. ±5 dgt. (含 CT6280 AC 可繞式電流感測器精確度 ±1.0% rdg.)
4200 A	400 A~4199 A	

交流電壓				
檔位	精確度範圍	精確度		輸入阻抗
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	66 Hz < f ≤ 500 Hz	
4.200 V	0.400 V~4.199 V	±1.8% rdg. ±7 dgt.	±2.3% rdg. ±8 dgt.	11 MΩ ± 5%
42.00 V	4.00 V~41.99 V			
420.0 V	40.0 V~419.9 V			
600 V	400 V~600 V			10 MΩ ± 5%


直流電壓			
檔位	精確度範圍	精確度	輸入阻抗
420.0 mV	40.0 mV~419.9 mV	±2.5% rdg. ±5 dgt.	100 MΩ 以上
4.200 V	0.400 V~4.199 V	±1.0% rdg. ±3 dgt.	11 MΩ ± 5%
42.00 V	4.00 V~41.99 V		
420.0 V	40.0 V~419.9 V		
600 V	400 V~600 V		10 MΩ ± 5%

電阻			
檔位	精確度範圍	精確度	開路電壓
420.0 Ω	40.0 Ω~419.9 Ω	±2.0% rdg. ±4 dgt.	3.4 V 以下
4.200 kΩ	0.400 kΩ~4.199 kΩ		
42.00 kΩ	4.00 kΩ~41.99 kΩ		
420.0 kΩ	40.0 kΩ~419.9 kΩ	±5.0% rdg. ±4 dgt.	
4.200 MΩ	0.400 MΩ~4.199 MΩ		
42.00 MΩ	4.00 MΩ~41.99 MΩ	±10.0% rdg. ±4 dgt.	

導通檢查			
檔位	精確度	蜂鳴聲閾值	開路電壓
420.0 Ω	±2.0% rdg. ±4 dgt.	50 Ω ± 40 Ω 以下	3.4 V 以下

功能規格

顯示 最大計數: 4199 個計數

電池壽命警告電壓 2.3 V ± 0.15 V 以下,  標記亮燈