

233

True-rms Remote Display Digital Multimeter

入門手冊

PN 3465366

September 2009 (Traditional Chinese)

© 2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

有限保證和有限責任

此 **Fluke** 產品自購買日起兩年之內毫無材料及工藝上的瑕疵。本產品保固不適用於保險絲、可拋式電池或由於意外、疏忽、濫用、變造、污染或異常的操作或處理情況而導致的損壞。零售商並未獲得授權代表 **Fluke** 提供其他任何售後保證。如欲在保固期間獲得服務，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，然後將產品附上有關問題的說明，送到您附近的 **Fluke** 授權維修中心。

本保固是您所能獲得的唯一補償。絕無其他明示或暗示的保證，例如特定目的之適用性。**FLUKE** 對任何特殊的、間接的、偶然的或後續的損壞或損失概不負責，無論是否由於任何原因或推論而導致這些損失。由於某些州或國家不允許排除或限制暗示的保證或是意外或後續損壞，因此本限制責任條款可能不適用於您。

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

簡介

Fluke 233（以下稱為儀錶）是外型小巧而且操作方便的工具，用於電子與電氣迴路測量。

⚠⚠警告

使用儀錶之前，請先參閱「安全資訊」。

如何聯絡 Fluke

撥打以下任何電話號碼與 Fluke 代表聯絡：

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：+81-3-3434-0181

新加坡：+65-738-5655

其他地區：+1-425-446-5500

或者，瀏覽 Fluke 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>。

安全須知

本儀錶符合以下標準：

- ISA-82.02.01
- CAN/CSA C22.2，編號 61010-1-04
- ANSI/UL 61010-1:2004
- EN 61010-1:2001
- EN 61326-1:2006
- EN 61326-2-2:2006
- ETSI EN 300 328 V1.7.1:2006
- ETSI EN 300 489 V1.8.1:2008
- FCC 第 15 部分，C 子部分第 15.207、15.209、15.249 節，FCCID：T68-F233
- RSS-210 IC: 6627A-F233
- 過電壓測量第 III 類，1000 V，第二級污染
- 過電壓測量第 IV 類，600 V，第二級污染

在本手冊中，**警告**一詞代表對使用者構成危險的情況或程序。**注意**一詞代表可能造成儀錶或受測設備損壞的情況或程序。

請參閱表 1 中有關儀錶及本手冊所用的符號。

⚠️警告

為避免電擊或個人傷害，請遵照這些準則：

- 請遵守本手冊的指示使用本儀錶，否則儀錶的保護措施可能會遭到破壞。

- 如果儀錶已經損壞，則請勿使用。使用儀錶之前，請先檢驗儀錶機殼。查看是否有裂痕或缺損的塑膠。請注意檢查端子附近的絕緣體。
- 使用萬用錶以前，請確定電池門是關閉並且是扣緊的。
- 當電池指示符號出現 (🔋) 時應更換電池。

- 請先將測試導線從儀錶取出，然後再打開儀錶底座的電池門。
- 檢查測試導線的絕緣體是否損壞或暴露的金屬。測量測試導線的連續性。請先更換損壞的測試導線之後再使用儀錶。
- 請勿在端子之間或在任何端子及地線之間施加超出儀錶所標明的額定電壓。
- 在操作儀錶時，請勿取下電池門或打開機殼。
- 請小心電壓值應 $> 30\text{ V}$ 交流均方根值， 42 V 交流峰值或 60 V 直流電。這種電壓會造成觸電的危險。
- 只能使用本手冊所指定的保險絲來更換。
- 請務必使用適當的端子、功能和量程來進行測量。
- 請勿單獨進行工作。
- 測量電流時，應將電路電源切斷之後，再將儀錶連接到電路上。儀錶務必與電路串聯。
- 連接電源時，請先連接通用測試導線，然後再連接通電測試導線；切斷電源時，請先切斷通電測試導線，然後再切斷通用測試導線。
- 如果儀錶無法正常操作，則請勿使用。儀錶的保護措施可能已遭破壞。若有疑問，請將儀錶送交檢驗。
- 切勿在有爆炸性氣體、蒸汽或潮濕環境附近使用儀錶。

















- 本儀錶僅能由正確安裝的 1.5 V AA 電池供電（3 個裝在儀錶底座，2 個裝在顯示螢幕中）。
- 在危險的處所工作時，務必遵守當地及國家安全性規定。
- 請務必使用與儀錶具有相同電壓、類別和電流等級的測試導線，因為這些導線已經由安全認證機構核准。
- 請先測量一個已知電壓，以確定儀錶運作正常。若有疑問，請將儀錶送交檢驗。
- 在危險的區域工作時，應按照當地或國家主管機關的規定使用適當的防護設備。
- 使用之前請先檢查測試導線的導通性。如果讀數偏高或有噪音，則請勿使用。
- 請僅使用本儀錶指定的更換零件。
- 應將手指保持在探針護指裝置之後。

△注意

爲了避免對儀錶或被測試設備造成損壞，請確實遵守以下的規範。

- 在測試電阻、導通性、或電容之前，應先切斷電路電源，並將所有的高壓電容器放電。
- 請務必使用適當的端子、功能和量程來進行各項測量。
- 測量電流前，應先測量保險絲。

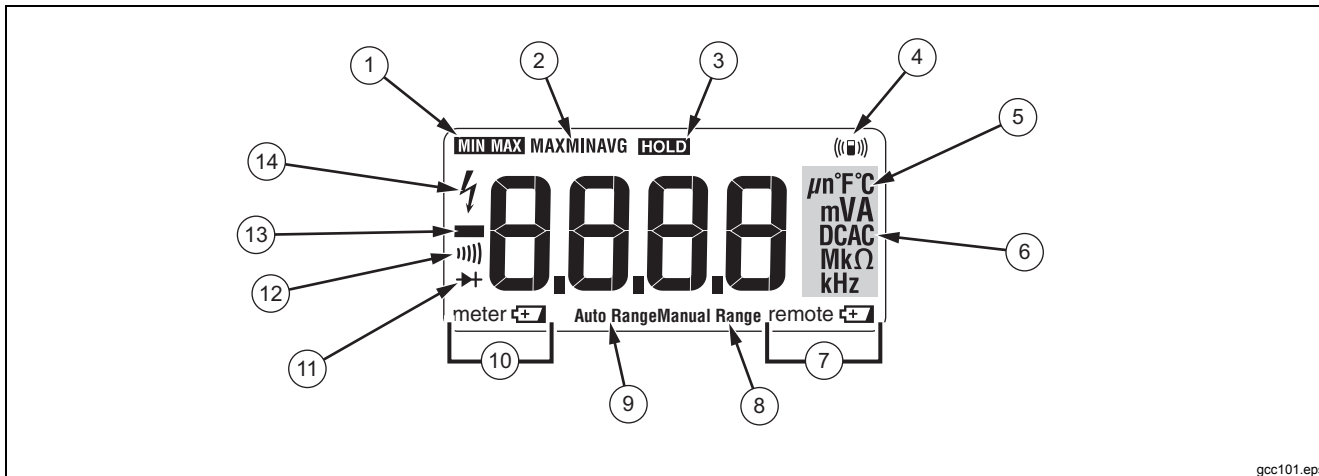
表 1.電力符號

	AC (交流)		地線
	DC (直流)		保險絲
	危險電壓		符合歐盟 (European Union) 的指導規範
	有危險。重要資訊。請參閱手冊。		符合加拿大標準協會 (Canadian Standards Association) 的相關指導規範。
	電池。當顯示時表示電池電量偏低。		雙重絕緣
	連續性測試或連續性蜂鳴器嗶聲。		電容
CAT III	IEC 測量第 III 類 第 III 類 (CAT III) 設備的設計旨在防止固定的設備裝置，例如大型建築物中的配電盤、饋電線和短支電路及照明系統等產生瞬變電壓。	CAT IV	IEC 測量第 IV 類 CAT IV 設備的設計旨在防止如電錶或空中地下公用事業的主要供電產生瞬變電壓。
	請勿將本產品與未經分類處理的都市廢棄物一起丟棄。請至 Fluke 網站以取得回收資料。		二極體
	經 TÜV 產品服務 (TÜV Product Services) 檢驗及許可。		符合澳洲相關標準。

功能

請參見表格 3 到 4 以取得儀錶功能表及相關簡短功能描述。

表 2.顯示



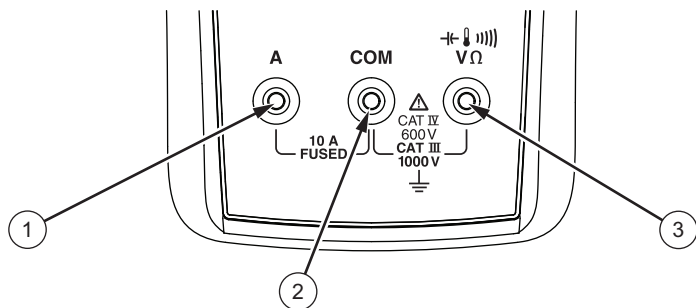
gcc101.eps

編號	符號	含義
1	MIN MAX	已啓動 MIN MAX AVG (最小值、最大值、平均值) 模式。
2	MAX MIN AVG	顯示測量的最小值、最大值或平均值。
3	HOLD	顯示保留。顯示螢幕凍結測量。

表 2.顯示 (續)

編號	符號	含義
4		無線電連線指示器
5	°C, °F	攝氏和華氏度數
6	A	安培 (amps)
	V, mV	伏特、毫伏
	μF, nF	微法拉 (Microfarad)、納法拉 (Nanofarad)
	DC AC	直流電或交流電。
	Ω, MΩ, kΩ	歐姆、兆歐、千歐
	Hz、kHz	赫茲、千赫
7	remote	電池電力偏低警告，針對顯示模組。
8	Manual Range	設定手排量程
9	Auto Range	設定自動量程。
10	meter	電池電力偏低警告，針對儀錶底座。
11		二極體測試模式。
12		導通性測試。
13	-	輸入為負值。
14		⚠ 危險電壓。測量的輸入電壓 ≥ 30 V，或電壓超載的情況 (OL)。對於頻率測量值 > 1 kHz，並無指定的 符號和高電壓 LED。

表 3. 輸入端子



gcc110.eps


編號	端子	說明
1	A	0 A 到 10.00 A 電流的輸入測量。
2	COM	適用於所有測量的通用端子。
3	 $V\Omega$	電壓、導通性、電阻、二極體、電容和頻率的輸入測量。

表 4. 功能開關的位置

開關位置	說明
\tilde{V}_{Hz} Hz (按鈕)	交流電壓介於 0.06 到 1000 V 之間。 從 5 Hz 到 50 kHz 的頻率值。
\bar{V}	直流電壓介於 0.001 V 到 1000 V 之間。
\bar{mV}	交流電壓介於 6.0 到 600.0 mV 之間，直流耦合。直流電壓介於 0.1 mV 到 600.0 mV 之間。
Ω	歐姆 從 0.1 Ω 到 40 M Ω 。 連續性蜂鳴器在 < 20 Ω 時開啓，在 > 250 Ω 時關閉。
$\rightarrow \leftarrow$	法拉 從 1 nF 到 9999 μF 。 二極體測試。當輸入電壓 > 2.0 V 時，顯示螢幕會出現 OL。
\uparrow	溫度。
\tilde{A}_{Hz} Hz (按鈕)	交流電流介於 0.1 A 到 10 A 之間 (> 10 到 20 A，開啓 30 秒，關閉 10 分鐘)。> 10.00 A 顯示螢幕閃爍。> 20 A，顯示 OL。直流耦合。 頻率介於 45 Hz 到 5 kHz 之間。
\bar{A}	直流電流介於 0.001 A 到 10 A 之間 (> 10 到 20 A，開啓 30 秒，關閉 10 分鐘)。> 10.00 A 顯示螢幕閃爍。> 20 A，顯示 OL。

備註：所有交流電功能均為真均方根。交流電壓為交流耦合。交流微電壓和交流安培為直流耦合。

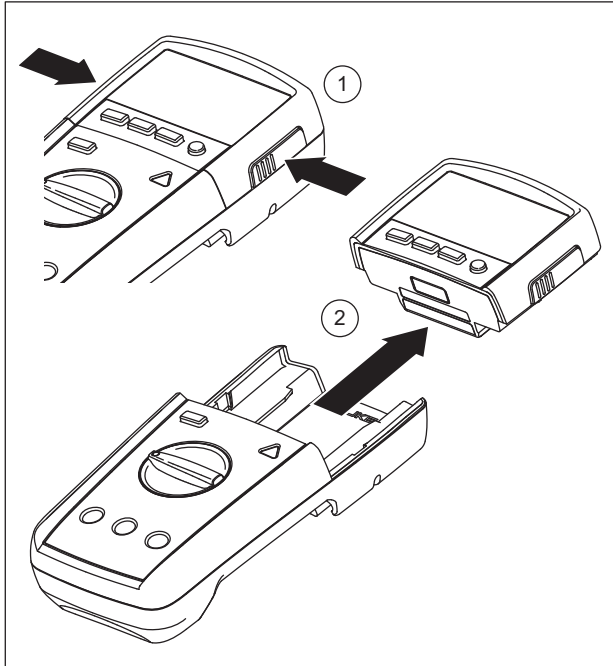
錯誤訊息

表 5 中包含可能的錯誤訊息和清除錯誤的相關步驟。

表 5. 錯誤訊息

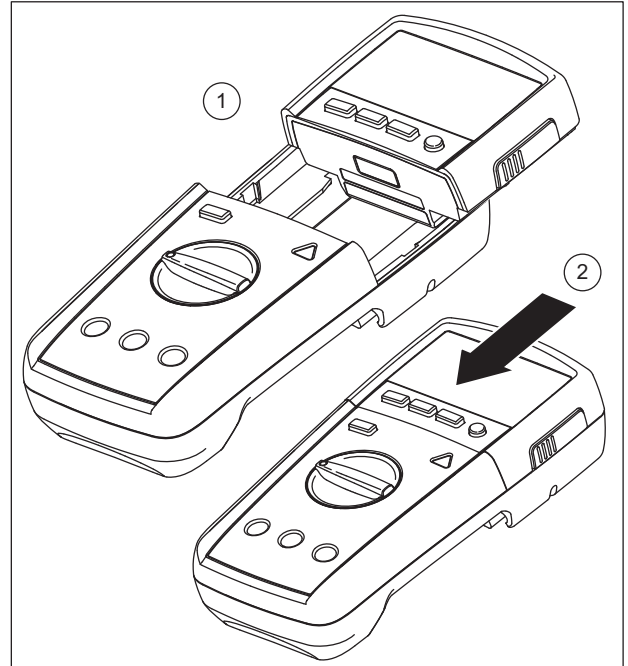
錯誤訊息	
bAtt d ISP	儀錶必須先更換顯示模組電池才能操作。
bAtt bASE	儀錶必須先更換顯示儀錶底座電池才能操作。
Cal Err	必須進行校準。儀錶需要先校準才能操作。
EEPr Err	內部錯誤。儀錶必須先修理才能操作。
rF Err	與儀錶底座間的無線電連線已中斷。

遠端操作



gcc114.eps

圖 1. 顯示模組間隔



gcc115.eps

圖 2. 駁接顯示模組與儀錶底座

保險絲測試



圖 3. 保險絲測試

更換電池

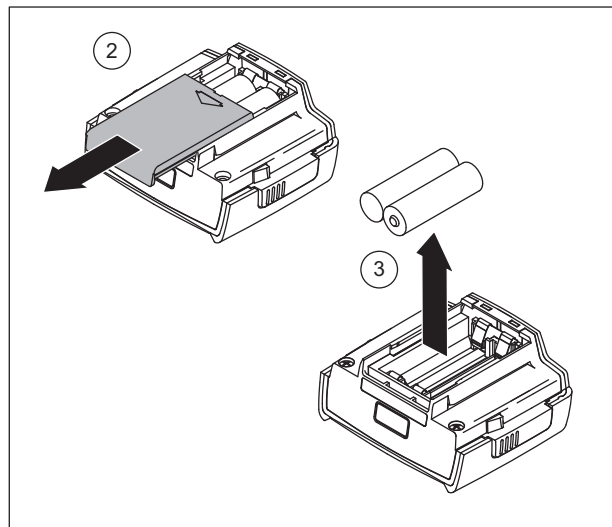
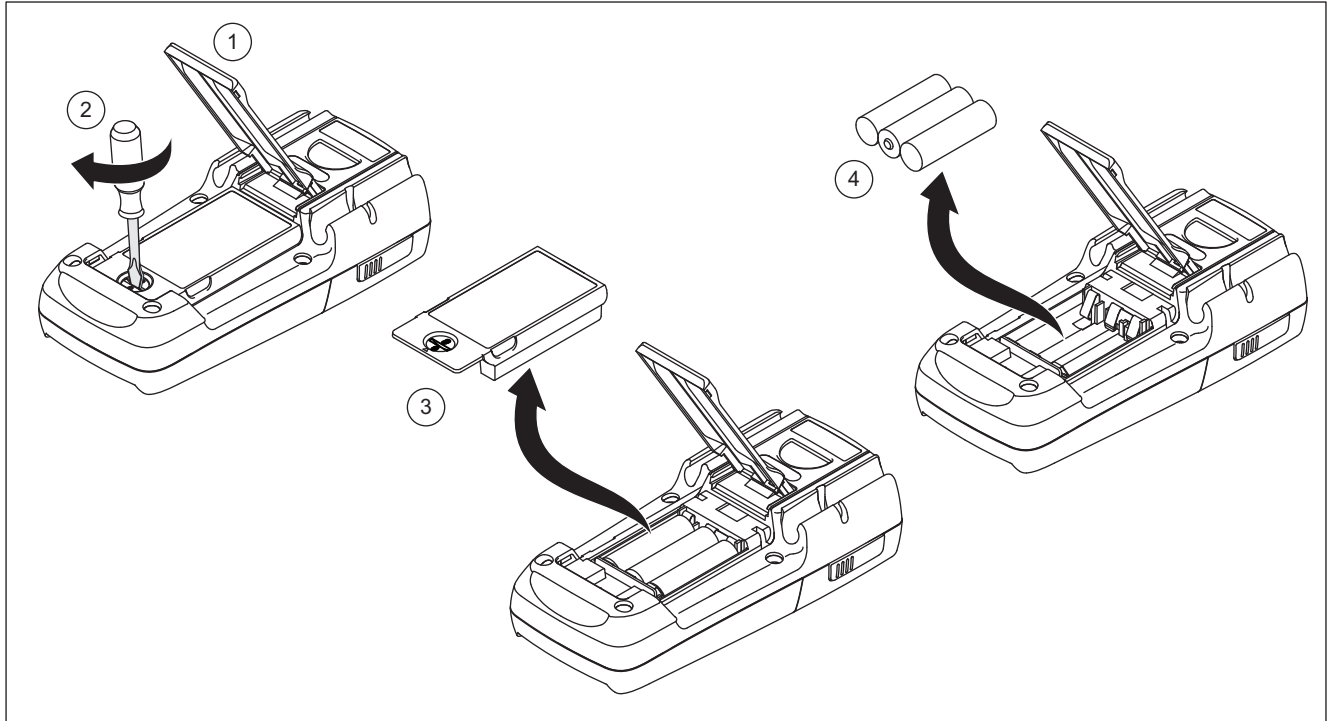


圖 4. 取下顯示模組電池



gcc112.eps

圖 5. 更換儀錶底座電池

一般規格

最大電壓 端子和接地.....	1000 V rms
△ A 輸入的保險絲.....	11 A, 1000 V 17000 A 中斷額定保險絲
海拔	
工作.....	2,000 公尺
存放.....	12,000 公尺
溫度	
操作.....	-10°C 至 +50°C
存放.....	-40°C 至 +60°C
溫度係數.....	0.1 X (指定的準確度) °C (< 18°C 或 > 28°C)
電磁相容性 (EN 61326-1:2006)	在射頻場為 3 V/m, 精確度 = 指定精確度, 但在溫度內除外: 指定精確度 ± 5°C (9°F)
無線頻率.....	2.4 GHz ISM Band 10 公尺範圍
相對濕度.....	最大非冷凝, 35°C 下為 90%, 40°C 下為 75%, 50°C 下為 45%, 0% 至 70%, 在 40 MΩ 範圍內
電池類型	
儀錶底座	3 顆 AA 鹼性電池, NEDA 15A IEC LR6
顯示模組	2 顆 AA 鹼性電池, NEDA 15A IEC LR6
電池壽命.....	400 個小時 (典型) (鹼性)
撞擊.....	6 側從 1 公尺高度摔落, 符合 IEC 61010 規定
安全法規遵循	符合 ANSI/ISA S82.01-2004、CSA 22.2 No. 61010-1-04 至 1000 V Measurement Category III 和 600 V Measurement Category IV 的規定。
認證.....	CSA、TÜV (EN61010)、CE、  (N10140)、VDE、GOST