

Digital Multimeter

GDM-8200A 系列

中文操作手冊

GW INSTEK PART NO. 82DMC8255AEE1



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

這本手冊包含所有權資訊是受到版權保護的。版權屬固緯電子實業股份有限公司擁有。手冊的任何章節不得在固緯電子實業股份有限公司未授權之下做出任何之複製、重組或是翻譯成其他之語言。

這本手冊的所有資訊在印製之前已經完全校正過。但因固緯電子實業股份有限公司不斷地改善產品品質，固緯電子實業股份有限公司有權在未來修改產品之規格、特性及保養維修步驟，不必事前通知。

固緯電子實業股份有限公司

臺灣省臺北縣土城市中興路 7 之 1 號

目錄

安全規範	5
安全符號	5
安全性指導原則	6
開始使用	9
GDM-8200A 系列介紹	10
GDM-8200A 系列特性	11
前面板介紹	12
後面板介紹	17
設置	19
基本量測	21
基本量測概述	22
交流/直流/交流+直流 電壓量測	24
交流/直流/交流+直流 電流量測	28
2 線/4 線 電阻量測	30
二極體測試	32
短路蜂鳴測試	33
頻率/週期 量測	36
溫度量測	37
進階量測	40
進階量測概述	41
dBm/dB 量測	43
最大值/最小值 量測	45
相對值 量測	46
Hold 量測	48
Compare 量測	49
Math 量測	52
雙顯示量測	55
系統/顯示組態	57
更新率設定	58

觸發設定	59
數位濾波器設定	62
顯示設定	64
暫存/呼叫	66
量測記錄儲存	67
量測記錄呼叫	68
機器參數設定之儲存	69
機器參數設定之呼叫	70
掃描卡 (選購配件)	71
掃描卡 (GDM-SC1) 規格	72
安裝掃描卡	72
掃描設置	79
執行掃描	86
數位 I/O	89
數位 I/O 端子設定	90
遠端控制	94
介面組態	95
指令語法	98
指令集	99
問答集	108
附錄	109
韌體版本	110
更換保險絲	111
產品規格	113
EC Declaration of Conformity	120
索引表	121






安全規範

本章節包含當操作或存放 GDM-8200A 系列時所須遵守之安全規範。在操作前閱讀以下說明，以確保您的安全及維持 GDM-8200A 系列在最佳的狀態。



安全符號

以下之安全符號可能出現在使用手冊或 GDM-8200A 系列。

	警告	警告識別：可能導致受傷或失去生命的狀態或做法。
	注意	注意識別：可能導致損壞 GDM-8200A 系列或其它資產的狀態或做法。
		高壓危險
		參考使用手冊說明
		防護導體端子
		接地端子

安全性指導原則

一般性原則



注意

- 確保輸入電壓不超過 DC 1000V/AC 750V.
- 確保輸入電流不超過 DC 10A/AC 10A.
- 不要放置重物於 GDM-8200A 系列上.
- 避免重擊或不當搬移導致 GDM-8200A 系列損壞.
- 不要放靜電到 GDM-8200A 系列上.
- 針對端子，僅使用配對的連接器，不可使用裸線
- 不要遮閉或阻擋風扇通風孔.
- 不要量測電力設備低壓端，或建築物電力設備裝置(詳見下方附註說明).
- 不要拆解 GDM-8200A 系列，除非你是符合資格的維修人員.

(附註) EN 61010-1:2001 特定的量測範疇及要求如下，GDM-8200A 系列完全符合範疇 I 或 II.

- 量測範疇 IV：可量測電力設備低電壓端.
- 量測範疇 III：可量測建築物電力設備裝置.
- 量測範疇 II：可量測直接連接到低電壓端之電路.
- 量測範疇 I：可量測不直接连接到主電源之電路.

輸入電源



警告

- 交流電壓: 100–240 V AC, 50–60Hz
- 交流電壓浮動不超過 10%.
- 電源線之防護接地導體應確實連接至大地，以避免電擊.

保險絲



警告

- 保險絲規格: T3.15A/ 250V
- 如必要時，開機前請確定使用正確的保險絲規格.
- 為確保火災防護，更換保險絲時僅使用指定規格、額定值之保險絲.
- 更換保險絲前，請先移除電源線.
- 更換保險絲前，請先確保造成保險絲燒斷的原因已排除.

清潔 GDM-8200A

- 清潔前，請先移除電源線.
- 使用沾有微鹼性洗潔劑及水之軟布擦拭. 不要潑灑任何液體進入 GDM-8200A 系列內部.
- 不要使用含有如苯、甲苯、二甲苯及丙酮的化學物或清潔劑.

操作環境

- 地點：室內、非陽光直射、低灰塵、幾乎無傳導性污染(詳見下方附註說明)
- 相對濕度：< 75%
- 高度：< 2000m
- 溫度：0°C to 40°C (操作), 18°C to 28°C (準確度)

(附註) EN 61010-1:2001 特定的污染等級及要求如下, GDM-8200A 系列符合污染等級 2.

污染可視為”附加的外在物質,如固體、液體或氣體(電解氣體),可能導致絕緣程度或表面張力降低之物質”.

- 污染等級 1：無污染或僅乾燥非傳導性污染發生. 此污染無影響作用.
- 污染等級 2：正常僅傳導性污染發生. 然而,特殊場合下必須預期有凝聚作用的暫時性的傳導.
- 污染等級 3：傳導性污染發生,或乾燥非傳導性污染轉變成傳導性污染(由於預期的凝聚作用發生). 在此狀況下,設備應是正常被保護在非陽光直射、雨淋及直接風壓的狀態下；但沒有特別溫度及濕度的控制下.

儲存環境

- 地點：室內
 - 相對濕度：< 75% (0~35°C), <50% (35~50°C)
 - 溫度：-10°C to 70°C
-

電源線使用於英國

當使用 GDM-8200A 系列於英國時,確保電源線符合下列安全指令:

注意：導線/裝置的連接必須由專業人員執行



警告：這個裝置必須接地

重要：導線的顏色依據以下代碼標識：

綠色/ 黃色： (E)地線

藍色(或黑色)： (N)中線



棕色(或白色)： (L)火線 (象限)

由於導線中各線材的顏色可能與你的插座/裝置中標識的不一致,請依照下列指示處置：

- 顏色為綠色/黃色(或黃綠色)的線必須連接至字母標識為 E 或有接地標誌 Ⓧ 的端子位置.
- 顏色為藍色(或黑色)的線必須連接至字母標識為 N 的端子位置.
- 顏色為棕色(或白色)的線必須連接至用字母標識為 L 或 P 的端子位置.

如果還有疑問，參考設備的用法說明書或聯繫供應商.

這個導線/裝置應該被有合適額定值的和經核准的 HBC 部分保險絲保護，參考設備上的保險絲額定資訊或操作手冊內的說明。依照規範， 0.75mm^2 的電線應該被一個 3A 或 5A 的保險絲保護；大的導電體通常要 13A 的型號，它取決於所用的連接方法。

任何包含需要拿掉或更換的連接器的模具，在拿掉保險絲或保險絲座的時候一定被損壞。將帶有裸線的插頭插到插座裏是危險的，任何再接的電線必須依照本手冊內的說明。

開始使用

本章概略介紹 GDM-8200A 系列包括主要特點、包裝物內容，及前/後/顯示面板說明。同時，提供開機程序說明及機器功能確認，讓 GDM-8200A 系列在使用者於開始操作時，已設定在最佳的狀態。

本手冊於列印前，已經完整的校正並確認無誤；然而 GWInstek 持續改善產品完整性，並不會隨時通知。如您對內容有任何疑慮時，請至 GWInstek 網站，確認手冊內容及最新版本資訊。

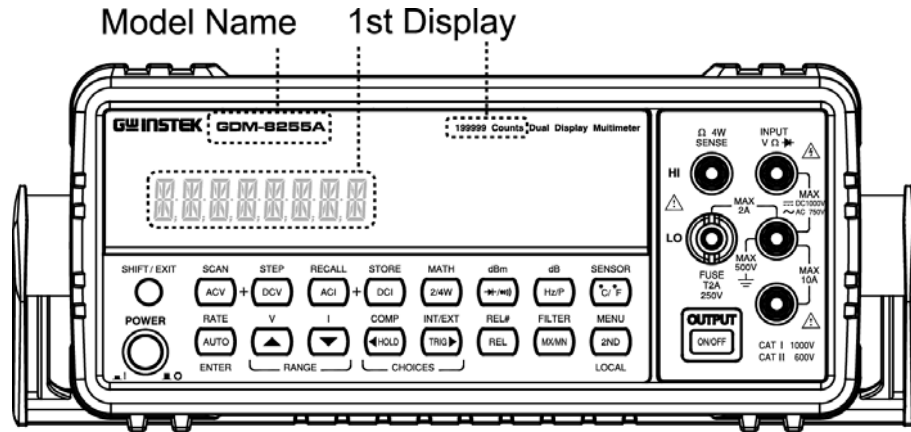


特性	GDM-8200A 系列介紹.....	10
	GDM-8200A 系列特性.....	11
面板介紹	前面板介紹	12
	按鍵介紹 (上層)	13
	按鍵介紹 (下層)	14
	後面板介紹	17
設定	傾斜站立	19
	開機	20

GDM-8200A 系列介紹

GDM-8200A 系列包括 2 個型號：GDM-8251A 及 GDM-8255A.

外觀 除了型號(model name)及主顯示區(1st)可顯示的最大數值之差異外，2 個型號的外觀相同。



型號 GDM-8251A 主顯示區(1st)：120,000 位數(最大)

GDM-8251A

120000

GDM-8255A 主顯示區(1st)：199,999 位數(最大)

GDM-8255A

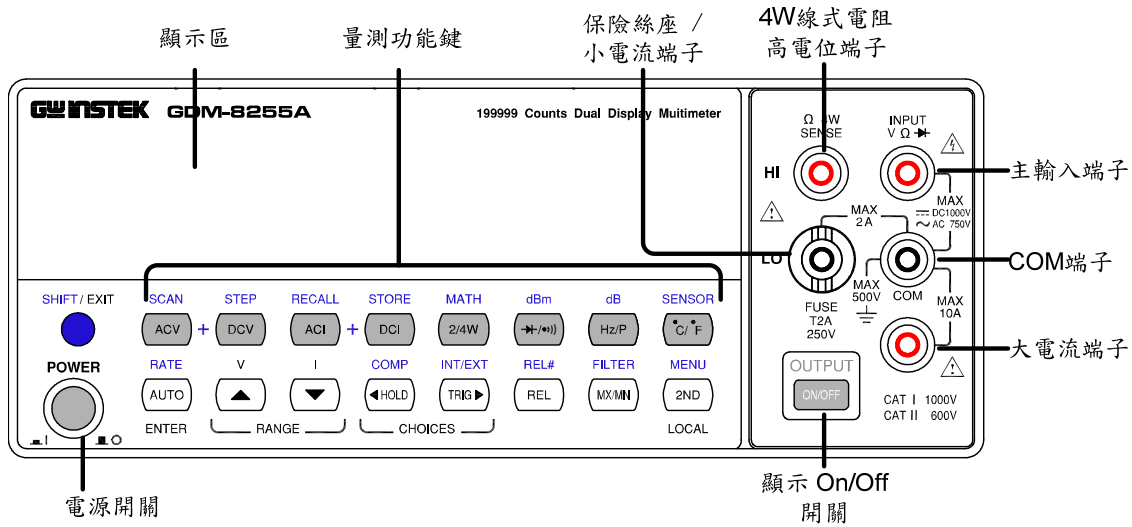
199999

GDM-8200A 系列特性

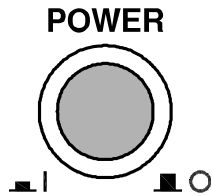
GDM-8200A 系列是可攜式、雙顯示數字電錶，適合各項量測應用需求，如生產測試、研發及產品驗證的範疇。

性能	<ul style="list-style-type: none">• 高直流電壓準確度：0.012%• 高電流量測範圍：10A• 高電壓量測範圍：1000V• 高交流電壓頻率響應：100kHz
特點	<ul style="list-style-type: none">• 最大顯示 120,000 位數(GDM-8251A)• 最大顯示 199,999 位數(GDM-8255A)• 多樣量測功能：交流電壓、直流電壓、交流電流、直流電流、2 線式/4 線式電阻量測、頻率、短路蜂鳴、二極體測試。最大值/最小值、相對值、dBm、HOLD、AutoHold 及比較。• 手動或自動換檔• 交流 true RMS 值或交流+直流 true RMS 值
輸入介面	<ul style="list-style-type: none">• 電壓/電阻/二極體/溫度輸入端子• 電流輸入端子• 4 線式電位輸入端子• 遠端控制：USB 裝置/RS232• 9-pin 數位 I/O• 16 通道掃描卡 x 2 (GDM-8255A 選購配件)
選購項目	<ul style="list-style-type: none">• 16 通道掃描卡 x 2 (僅適用於 GDM-8255A)

前面板介紹



電源開關



開啟 **I** 或關閉 **O** 電源。

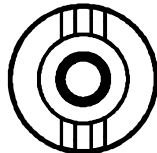
有關開機程序，詳見20頁說明

顯示區

顯示量測結果及參數。

有關顯示組態，詳見64頁(亮度設定)說明。

輸入保險絲 / 4
線式電阻低電位
端子



FUUSE
T2A
250V

保險絲座，用於過電流輸入保護。允許低於 2A 以下小電流輸入；保險絲規格：T2A、250V。

有關保險絲更換，詳見112頁說明。

電位端子，用於連接 4 線式電阻量測低電位連接線，詳見30頁說明。

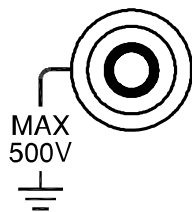
4 線式電阻
高電位端子

Ω 4W
SENSE



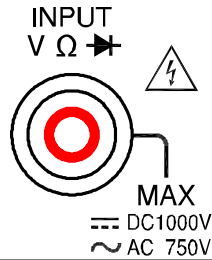
電位端子，用於連接 4 線式電阻量測高電位連接線，詳見30頁說明。

COM 端子



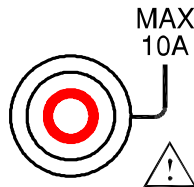
連接所有量測時的地線(COM);4 線式電阻量測除外(詳見30頁說明)。

電壓 / 2 線式電阻 / 二極體 (二極體) 端子



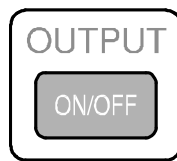
連接所有量測時的主線；直流/交流電流及 4 線式電阻電位線除外。

大電流端子



連接直流/交流電流之大電流輸入。有關直流電流/交流電流，詳見28頁說明

顯示 On/Off 開關



開啟或關閉顯示區。當顯示區關閉時，除了此開關及電源開關可以動作外，其餘按鍵均無作用

按鍵介紹 (上層)

SHIFT/EXIT

SHIFT/EXIT



用於每個按鍵的第二功能之選擇用。當按下時，顯示幕上會出現紅色的 **SHIFT** 指示燈。

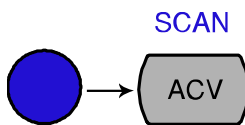
或用於離開參數組態模式，並且回到量測結果顯示畫面。

ACV



交流電壓量測選擇鍵(詳見24頁說明)。

SHIFT → ACV (SCAN)



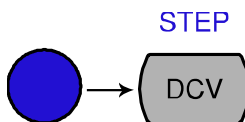
執行掃描卡(選購配件)之"SCAN"量測功能(詳見79頁說明)。

DCV



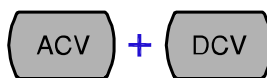
直流電壓量測選擇鍵(詳見24頁說明)。

SHIFT → DCV (STEP)



執行掃描卡(選購配件)之"STEP"量測功能(詳見79頁說明)。

ACV + DCV

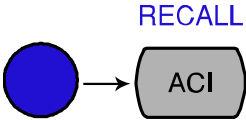

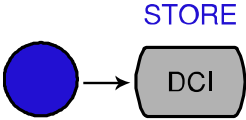
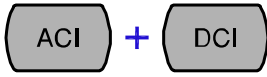

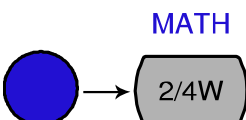

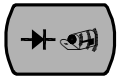

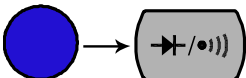

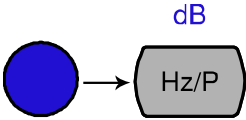
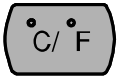
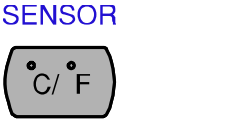


同時按 ACV 鍵和 DCV 鍵，測量 AC+DC 電壓(詳見24頁說明)。


ACI



交流電流量測選擇鍵(詳見28頁說明)。

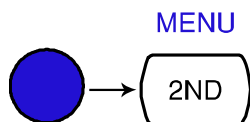
SHIFT → ACI (RECALL)		呼叫一般量測結果(詳見68頁說明) 或掃描量測結果(詳見87頁說明).
DCI		直流電流量測選擇鍵(詳見28頁說明).
SHIFT → DCI (STORE)		儲存量測結果(詳見67頁說明).
ACI + DCI		同時按 ACI 鍵和 DCI 鍵，測量 AC+DC 電流(詳見28頁說明).
2/4W (Resistance)		2 線式或 4 線式電阻測量(詳見30頁說明).
SHIFT → 2/4W (MATH)		進入 MATH 模式(詳見52頁說明).
 (Diode/ Continuity)		二極體測試(詳見32頁說明)或短路蜂鳴測試(詳見33頁說明).
SHIFT →  (dBm)		dBm 量測(詳見43頁說明).
Hz/P (Frequency/ Period)		頻率或週期量測(詳見36頁說明).
SHIFT + Hz/P (dB)		dB 量測(詳見44頁說明).
°C/°F (Temperature)		溫度量測(詳見37頁說明).
SHIFT + °C/°F (SENSOR)		選擇溫度量測時之熱電耦類型(詳見38頁).

按鍵介紹 (下層)

AUTO/ENTER	 ENTER	使用 AUTO 鍵自動選擇測量檔位， 或參數內容修改時，確認輸入值。
------------	--	---------------------------------------

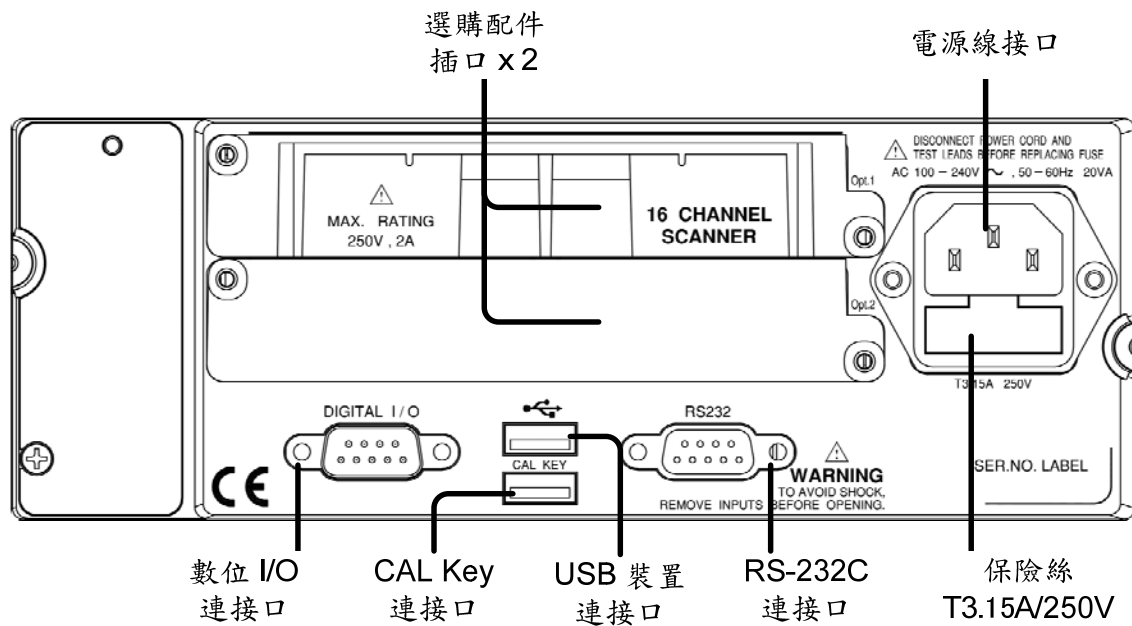
SHIFT → AUTO (RATE)	 →  ENTER	選擇測量更新速率: 慢速、中速或快速(詳見22頁說明).
Up/Down	  RANGE	選擇不同需求的參數: 較高檔位 (▲) 或較低檔位 (▼).
HOLD		Hold 功能(詳見48頁說明).
SHIFT → HOLD (COMPare)	 →  COMP	進入 Compare 量測(詳見49頁說明).
TRIG (Trigger)		手動觸發(詳見59頁說明).
SHIFT → TRIG (Int/Ext Trigger)	 →  INT/EXT	選擇內部(Internal)或外部(External)觸發源(詳見59頁說明).
Left/Right	  CHOICES	選擇不同需求的參數: 左(◀)或右 (▶).
REL		相對值量測(詳見46頁說明).
SHIFT → REL (RELative base)	 →  REL#	手動設定參考值, 供相對值量測使用(詳見46頁說明).
MX/MN (MAX/ MIN)		最大值或最小值量測(詳見45頁說明).
SHIFT → MX/MN (FILTER)	 →  FILTER	選擇數位濾波器(Filter)類型, 做為信號取樣(詳見62頁說明).
2 ND (Display) / LOCAL	 LOCAL	2nd 鍵: 在第 2 顯示幕上顯示量測項目(詳見55頁說明). 按住此鍵 1 秒以上, 將第 2 顯示幕關閉 Local 鍵: 取消遠端控制並回覆到面板操作(詳見95頁說明).

SHIFT → 2ND
(Menu)

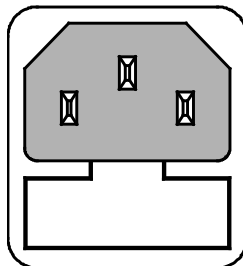


進入系統組態設定模式. 設置或顯示下列項目: 顯示(Display)設定 (詳見57頁說明), 聲響(Beep)設定(詳見35頁說明), 連續蜂鳴(Continuity)設定 (詳見34頁說明), 掃描(Scanner)設定 (詳見79頁說明), 介面(I/O)設定(詳見89頁說明), 及系統(System)資訊(詳見109頁說明).

後面板介紹

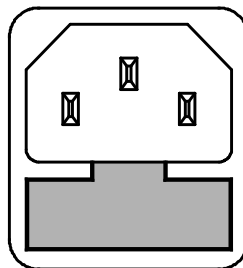


電源線接口



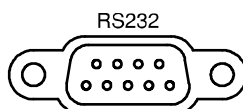
連接電源線. AC 100–240V, 50–60Hz.
開機順序，詳見20頁說明。

保險絲座



電源保險絲：T3.15A 250V, 20VA。
更換保險絲步驟，詳見111頁說明。

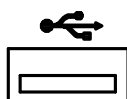
RS-232C 連接口



連接 RS-232C 線進行遠端控制；DB-9 公座。

有關遠端控制，詳見96頁說明。

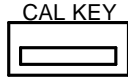
USB 裝置接口



連接 USB 線進行遠端控制；型式 A、母座。

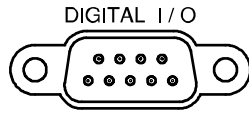
有關遠端控制、詳見第95頁說明。

CAL key 連接口



保留內部使用：更新韌體及調校.

數位 I/O 連接口

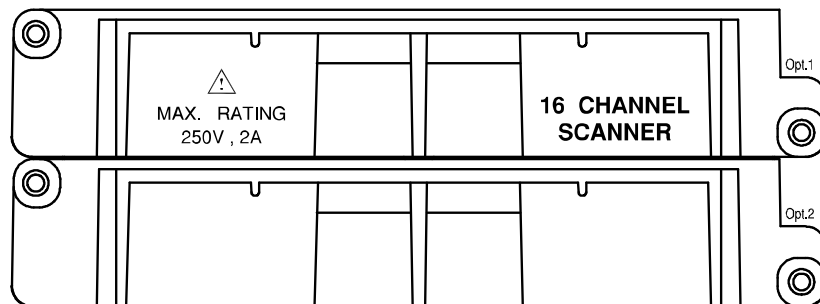


連接數位 I/O 線進行 Hi/Lo 限制測試;
DB-9 pin, 母座.

有關數位 I/O, 詳見90頁說明.

選購配件插口 x 2 允許插入選購配件 16 通道的掃描卡，最多可插入 2 片。
當插入 2 片 16 通道掃描卡，最大掃描通道可擴充至 32 個通道。

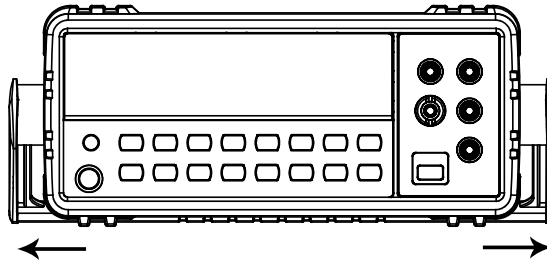
有關掃描卡，詳見71頁說明。



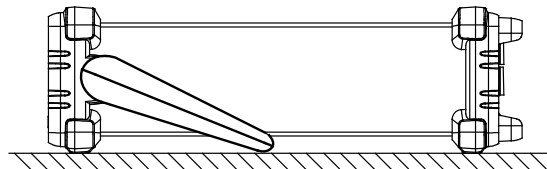
設置

傾斜站立

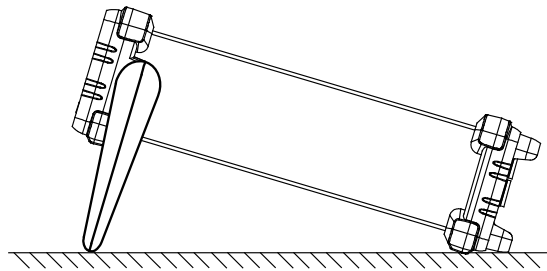
傾斜站立步驟



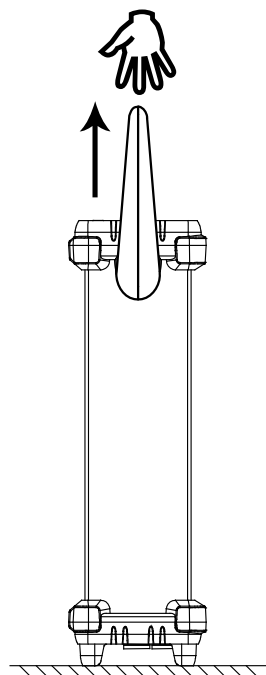
向兩旁拉起手把並旋轉。



水平放置機器



或將機器傾斜站立

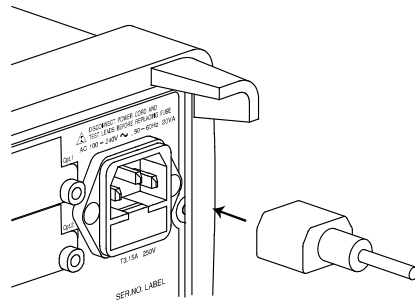


手把垂直擺放，方便提動機器

開機

開機步驟

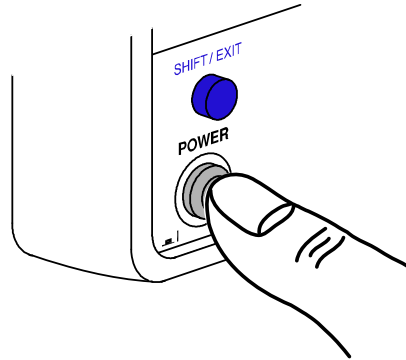
1. 將電源線連接至交流電壓輸入座



注意

確認電源線的接地端已安全接地，否則會影響測量精確度。

2. 按下前面板的電源開關，打開電源。



3. 幾秒鐘後，顯示器會顯示機種型號和版本。
例如: GDM-8255A, V2.00

8255A V2.00

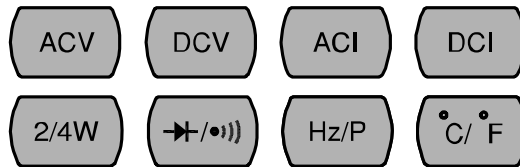
4. 然後出現開機預設群組及介面設定。
例如: PARA: DEF, RECALL; RS232, I/O

PARA:DEF RECALL
RS232 I/O

5. 最後進入量測畫面
例如: DCV, Auto, 1V 檔

DCV AUTO 1 V
1348.16 * v

基本量測



概述	基本量測概述	22
	共通特性: 更新率	22
	共通特性: 讀值指示器	23
	共通特性: 手動/自動觸發	23
電壓	交流/直流/交流+直流 電壓量測	24
	選擇電壓檔位	25
	電壓波形轉換表	26
	峰值因數表	27
電流	交流/直流/交流+直流 電流量測	28
	選擇電流檔位	29
電阻	2線/4線 電阻量測	30
	選擇電阻檔位	31
二極體	二極體測試	32
短路蜂鳴	短路蜂鳴測試	33
	設定短路蜂鳴界限	34
	警示聲響設定	35
頻率/週期	頻率/週期 量測	36
溫度	溫度量測	37
	選擇熱電耦形式	38
	選擇參考連接溫度	39

基本量測概述

說明 基本量測功能共計為 11 種，全部配置於前面板之上層按鍵位置。

量測項目	ACV + DCV	ACI + DCI	2/4W	→•••••	Hz/P	°C/°F
	ACV	交流電壓				
	DCV	直流電壓				
	ACV+DCV	交流+直流 電壓				
	ACI	交流電流				
	DCI	直流電流				
	ACI+DCI	交流+直流 電流				
	2/4W	2 線及 4 線式 電阻				
	→•••••	二極體/短路蜂鳴				
	Hz/P	頻率/週期				
	°C/°F	溫度 攝氏/華氏				

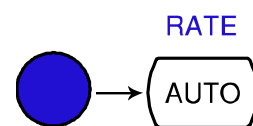
進階量測 進階量測(詳見40頁說明)，是將一個或以上基本量測所獲得之結果，做為操作的主要參考依據。

共通特性：更新率

說明 更新率之定義：GDM-8200A 系列截取或更新量測資料的頻率。更新率愈快者，精確度及解析度相對較低；反之，較慢的更新率，則可獲得較高的精確度及解析度；當選擇更新率時，必須審慎權衡。

檔位 慢速(S) 顯示位數：5 位半
 中速(M) 顯示位數：4 位半
 快速(F) 顯示位數：3 位半

選擇步驟 1. 按下 Shift 鍵後，再按下 AUTO (RATE)鍵，即可切換更新率。

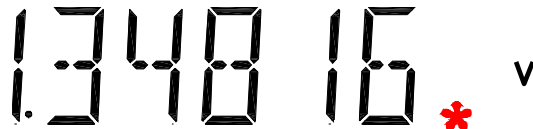


2. 選擇後，可自顯示幕的指示燈號 **S→M→F→S** 上，獲知目前更新率狀態。

共通特性：讀值指示器

說明

讀值指示器(*)位於主要顯示幕(1st)旁，其閃爍速度，依據所設定之更新率而定。



1348.16 V *

當沒有截取資料時，GDM-8200A 會處於等待模式，讀值指示器閃爍每 2 秒一次。



0L *

共通特性：手動/自動觸發

自動觸發
(預設值)

GDM-8200A 系列觸發速率，依據更新率之設定。更新率設定方式，參閱前頁說明。


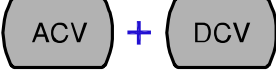
手動觸發

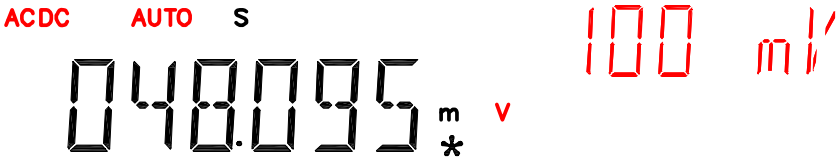
按下 TRIG 鍵，執行手動觸發量測。



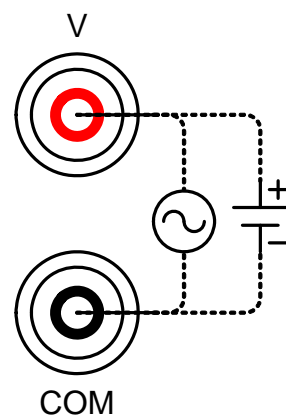
交流/直流/交流+直流 電壓量測

電壓形式/範圍	交流(AC)	0 ~ 750V
	直流(DC)	0 ~ 1000V
	交流+直流(AC+DC)	0 ~ 1000V
	*AC+DC= $\sqrt{AC^2+DC^2}$ (AC = true RMS)	

1. 啟動 ACV/DCV
- 交流電壓量測，按下 ACV 鍵；或直流電壓量測，按下 DCV 鍵 
- 交流+直流電壓量測，同時按下 ACV 鍵及 DCV 鍵。 

2. ACV/DCV 的展現方式
- 
- | | |
|------------|--|
| AC(DC) + V | 主要(1 st)顯示幕，顯示 AC、DC 或 ACDC 及 V 符號
(註: AC = true RMS) |
| AUTO | 表示自動換檔 |
| 100mV | 次要(2 nd)顯示幕，顯示目前電壓檔位 |


3. 連接測試線並量測
- 連接測試線於電壓輸入位置(V)及地線位置(COM)。顯示幕會開始更新讀值。





注意

當量測 1000V(最大)檔位後，立即量測 100mV(最小)檔時，可能會因檔位切換範圍過大而產生量測錯誤。為避免此種情況發生，應有足夠的量測間隔(至少 1 分鐘)。

選擇電壓檔位

自動換檔 按下 AUTO 鍵，可將檔位的選擇方式設定為自動換檔。 

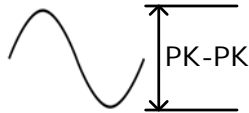
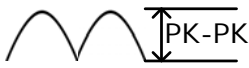

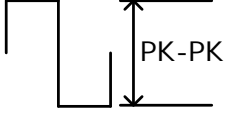

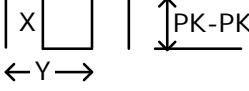
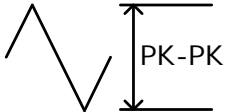
手動換檔 按上/下鍵來選擇檔位。此時表示自動換檔的指示燈(AUTO)會自動熄滅；當不清楚適當的檔位為何時，永遠選擇最高檔位(直流 1000V、交流 750V)  

檔位表	檔位	解析度 / 滿刻度 @ 慢速		
		解析度	滿刻度 (GDM-8251A)	滿刻度 (GDM-8255A)
	100mV	1 μ V	120.000mV	199.999mV
	1V	10 μ V	1.20000V	1.99999V
	10V	100 μ V	12.0000V	19.9999V
	100V	1mV	120.000V	199.999V
	750V (交流)	10mV	750.00V	750.00V
	1000V (直流, 交流+直流)	10mV	1000.0V	1000.0V

備註 更多檔位參數說明，詳見113頁產品規格。

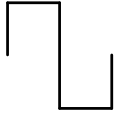
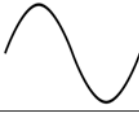




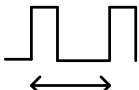

電壓波形轉換表

此轉換顯示，不同波形之交流(AC),直流(DC)和交流+直流(AC+DC)讀值之間的關係。

波形	Peak to Peak	AC (True RMS)	DC	AC + DC (True RMS)
正弦波 	2.828	1.000	0.000	1.000
整流正弦波 (全波) 	1.414	0.435	0.900	1.000
整流正弦波 (半波) 	2.000	0.771	0.636	1.000
方波 	2.000	1.000	0.000	1.000
整流方波 	1.414	0.707	0.707	1.000
矩形脈衝波 	2.000	$2K$ $K = \sqrt{(D - D^2)}$ $D = X/Y$	$2D$ $D = X/Y$	$2\sqrt{D}$ $D = X/Y$
三角/鋸齒波 	3.464	1.000	0.000	1.000

峰值因數表

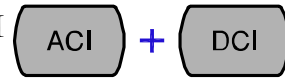
說明 峰值因數是峰值信號振幅相對於信號 RMS 值的比例；它決定了 AC 測量的準確度。
 當峰值因數小於 3.0，電壓測量的結果將不會因為動態範圍限制在滿刻度時，而產生誤差。
 假使峰值因數大於 3.0，通常都會顯示異常波形，如下表所示。

波形	形狀	峰值因數
方波		1.0
正弦波		1.414
三角/鋸齒波		1.732
混頻信號		1.414 ~ 2.0
SCR 輸出 100% ~ 10%		1.414 ~ 3.0
白雜訊		3.0 ~ 4.0
交流耦合脈衝列		3.0
突波		>9.0

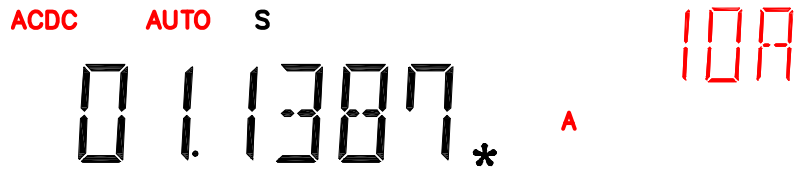
交流/直流/交流+直流 電流量測

電流形式/範圍	交流(AC)	0 ~ 10A
	直流(DC)	0 ~ 10A
	交流+直流(AC+DC)	0 ~ 10A
	*AC+DC= $\sqrt{AC^2+DC^2}$ (AC = true RMS)	

1. 啟動 ACI/DCI
- 交流電流量測，按下 ACI 鍵；或直流電流量測，按下 DCI 鍵
- 交流+直流電流量測，同時按下 ACI 鍵及 DCI 鍵。



2. ACI/DCI 的展現方式



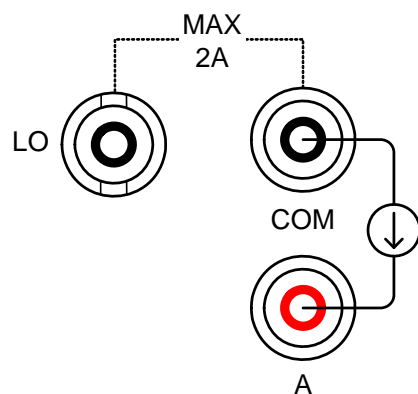
AC(DC) + A 主要(1st)顯示幕，顯示 AC、DC 或 ACDC 及 A 符號
(註: AC = true RMS)

AUTO 表示自動換檔

10A 次要(2nd)顯示幕，顯示目前電流檔位

3. 連接測試線並量測
- 連接測試線於電流輸入位置(A)及地線位置(COM)；或電流輸入位置(LO)及地線位置(COM)，視待測電流而定。

若待測電流 < 2A，則使用 LO - COM；若待測電流 ≥ 2A，則使用 A - COM。
顯示幕會開始更新讀值。



選擇電流檔位

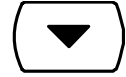
自動換檔

按下 AUTO 鍵，可將檔位的選擇方式設定為自動換檔。



手動換檔

按上/下鍵來選擇檔位。此時表示自動換檔的指示燈(AUTO)會自動熄滅；當不清楚適當的檔位為何時，永遠選擇最高檔位



檔位表


檔位	解析度 / 滿刻度 @ 慢速		
	解析度	滿刻度 (GDM-8251A)	滿刻度 (GDM-8255A)
10mA	0.1 μ A	12.0000mA	19.9999mA
100mA	1 μ A	120.000mA	199.999mA
1A	100 μ A	1.2000A	1.9999A
10A	100 μ A	10.0000A	10.0000A

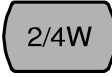
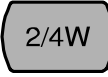
備註

*10A 檔不適用交流+直流(AC+DC)電流量測
更多檔位參數說明，詳見115頁產品規格

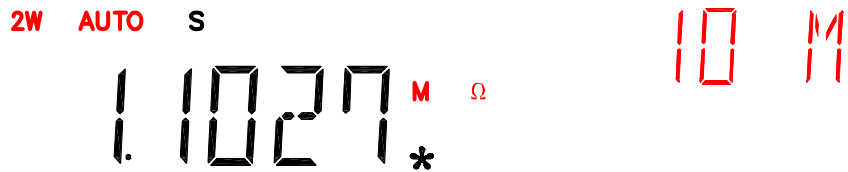
2 線/4 線 電阻量測

量測方式	2 線式	連接方式使用電壓輸入端(V)及地線端(COM) 建議用於量測電阻值大於 1kΩ 以上電阻
	4 線式	利用 HI 及 LO 感應端，做為電壓輸入端(V) 及地線端(COM)之補償，以補償測試線所產生 的損失。 建議用於量測電阻值小於 1kΩ 以下電阻

1. 啟動電阻量測 啟動 2 線式電阻量測，按 2W/4W 鍵  一次。

啟動 4 線式電阻量測，按 2W/4W 鍵   二次。

2. 2 線式電阻
的展現方式



2W(4W) + Ω 主要(1st)顯示幕，顯示 2W(4W)及 Ω 符號

AUTO 顯示 AUTO 表示自動換檔

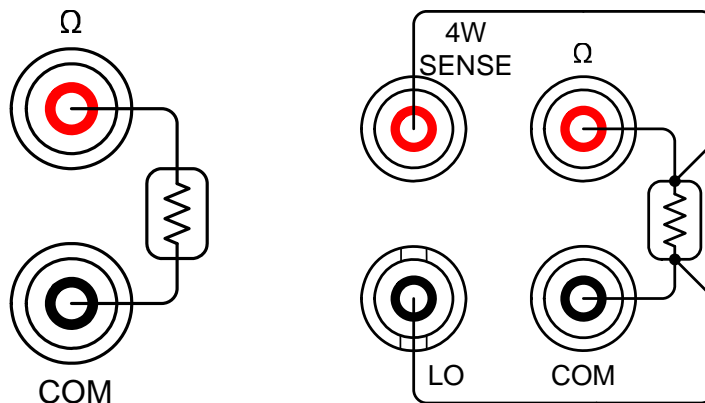
10M 次要(2nd)顯示幕，顯示目前電阻檔位

3. 連接測試線並量測 2 線式量測，使用電阻輸入端(Ω)及地線端(COM)。
4 線式量測，除使用電阻輸入端(Ω)及地線端(COM)外，
再加上 HI 及 LO 的感應端。


2 線及 4 線連接方式，請參閱下方圖示。



2 線式連接方式

4 線式連接方式



選擇電阻檔位

自動換檔 按下 AUTO 鍵，可將檔位的選擇方式設定為自動換檔。 

手動換檔 按上/下鍵來選擇檔位。此時表示自動換檔的指示燈(AUTO)會自動熄滅；當不清楚適當的檔位為何時，永遠選擇最高檔位  


檔位表	檔位	滿刻度@慢速	
		GDM-8251A	GDM-8255A
	100Ω	120.000Ω	199.999Ω
	1kΩ	1.20000kΩ	1.99999kΩ
	10kΩ	12.0000kΩ	19.9999kΩ
	100kΩ	120.000kΩ	199.999kΩ
	1MΩ	1.20000MΩ	1.99999MΩ
	10MΩ	12.0000MΩ	19.9999MΩ
	100MΩ	120.000MΩ	199.999MΩ

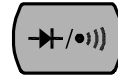
備註 更多檔位參數說明，詳見116頁產品規格。

二極體測試

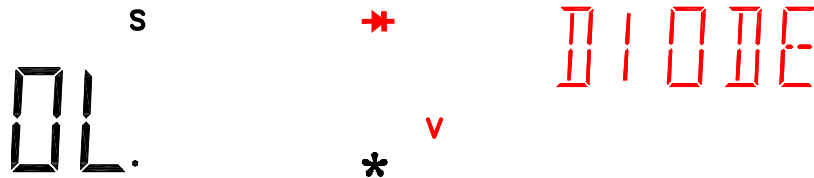
說明 二極體測試，透過一流經二極體的額定順向偏壓電流(約 0.5mA)，確認二極體的順向偏壓特性。



1. 啟動
二極體測試

按下  鍵一次





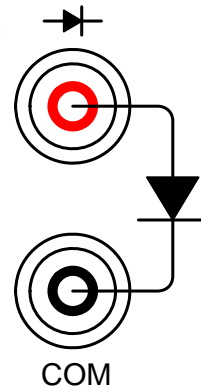
2. 二極體
的展現方式



 + V 主要(1st)顯示幕，顯示  及 V 符號

DIODE 次要(2nd)顯示幕，顯示二極體(DIODE)字樣

3. 連接測試線並
量測
- 連接測試線於二極體輸入位置()及地線位置(COM)；正極對 、負極對 COM。
顯示幕會開始更新讀值。





短路蜂鳴測試

說明 短路蜂鳴，測試待測體(DUT)電阻是否低到足夠被認為是導通的

1. 啟動 按  鍵二次 短路蜂鳴測試 

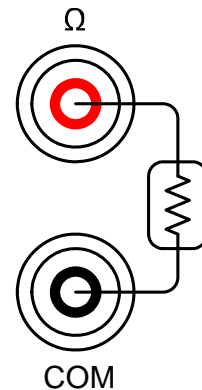
2. 短路蜂鳴的展現方式




 + Ω 主要(1st)顯示幕，顯示  及 Ω 符號

CONT 次要(2nd)顯示幕，顯示短路蜂鳴(CONT)字樣

3. 連接測試線並量測 連接測試線於電阻輸入端(Ω)及地線端(COM)。顯示幕會開始更新讀值。



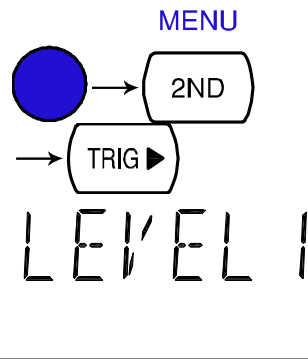
設定短路蜂鳴界限

說明 短路蜂鳴的界限定義為，當執行短路蜂鳴測試時，待測體(DUT)可被允許的最大電阻值上限。

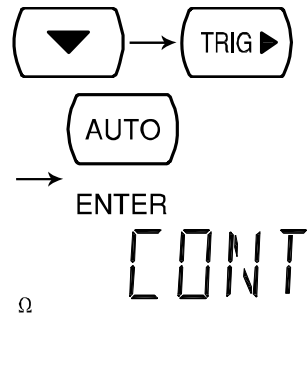
界限範圍 0 ~ 1000Ω、1Ω 解析度；出廠預設值 10Ω

1. 啟動界限設定

- 依續按下 Shift 鍵、2ND 鍵及觸發(TRIG)鍵，顯示幕上出現 MEAS 選單。

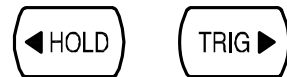


- 再依續按下方向(下)鍵、觸發(TRIG)鍵及 AUTO 鍵，顯示幕上出現界限設定畫面。



2. 編輯界限

- 使用 HOLD(左)鍵/TRIG(右)鍵，移動游標(閃爍數字)

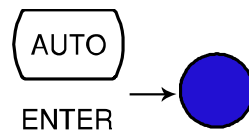


- 使用方向(上)鍵/方向(下)鍵，改變界限數值



範圍: 0 ~ 1000Ω、1Ω 解析度；出廠預設值 10Ω

- 離開界限設定 按下 AUTO 鍵，確認設定之界限值，同時顯示幕回到 CONT 選單。再按下 Shift 鍵，回到量測畫面。



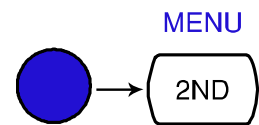
警示聲響設定

說明 警示聲響設定是定義，GDM-8200A 系列如何通知使用者短路蜂鳴測試的結果

警示聲響參數	Pass	表示當測試結果為 Pass 時，發出警示聲響
	Fail	表示當測試結果為 Fail 時，發出警示聲響
	Off	表示關閉警示聲響功能

1. 啟動
警示聲響設定

1. 按下 Shift 鍵及 2ND (Menu) 鍵，顯示幕上出現系統(SYSTEM)選單。



SYSTEM

LEVEL 1

2. 按方向(下)鍵，進入聲響(BEEP)選單。



BEEP

LEVEL 2

3. 再按方向(下)鍵，進入聲響的設定。



PASS

LEVEL 3

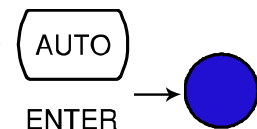
2. 選擇聲響設定 利用方向(上)/(下)鍵，來改變設定



聲響類型: PASS (當結果為 pass 時發出聲響)、FAIL(當結果為 fail 時發出聲響), OFF (關閉聲響)

3. 確認並離開
聲響設定

按下 AUTO 鍵，確認設定之聲響類型，同時顯示幕回到 BEEP 選單。再按下 Shift 鍵，回到量測畫面。






頻率/週期 量測

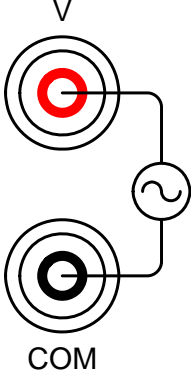
頻率範圍	10Hz ~ 800kHz
感度	10Hz ~ 100kHz: >0.1V 100kHz ~ 600kHz: >1.0V 600kHz ~ 800kHz: >2.5V

週期範圍	1.25µs ~ 0.1s
感度	1.25us ~ 1.666us: > 2.5V 1.666us ~ 10us: > 1.0V 10us ~ 0.1s: > 0.1V

交流電流感度	頻率範圍	輸入檔位	感度大小
	10Hz~10kHz	10mA/100mA	> 7mA rms
	45Hz~10kHz	1A/10A	> 3mA rms

1. 啟動 頻率/週期量測	頻率量測，按 Hz/P 鍵一次	
	週期量測，按 Hz/P 鍵二次	 

2. 頻率(週期) 的展現方式		
	Hz (S)	主要(1 st)顯示幕，顯示 Hz (S)符號
	FREQ (PERIOD)	次要(2 nd)顯示幕，顯示頻率(FREQ)字樣、或週期(PERIOD)字樣。


3. 連接測試線並量測	連接測試線於電壓輸入端(V)及地線端(COM)。	
	顯示幕會開始更新讀值。	


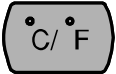
溫度量測

說明 GDM-8200A 系列可允許熱電耦輸入並透過電壓的波動計算溫度。熱電耦的形式及參考連接溫度亦可同時被考慮在內。

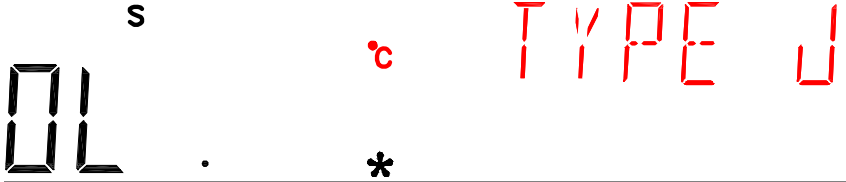
範圍 0 ~ +300°C

1. 啟動溫度量測

攝氏溫度，按°C/°F 鍵一次 

華氏溫度，按°C/°F 鍵二次  

2. 溫度量測的展現方式

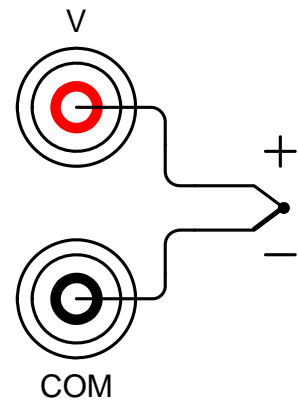


°C (°F) 主要(1st)顯示幕，顯示°C (°F)符號

TYPE J 次要(2nd)顯示幕，顯示熱電耦形式

3. 連接測試線並量測

連接測試線於電壓輸入端(V)及地線端(COM)。
顯示幕會開始更新讀值。



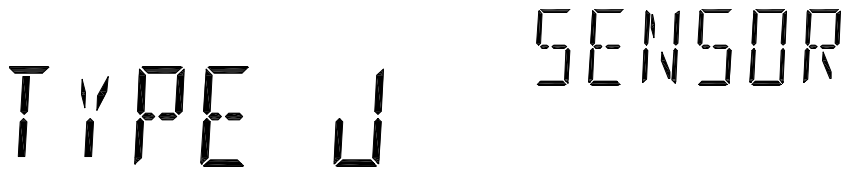
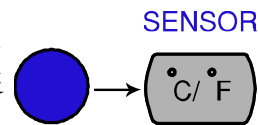
選擇熱電耦形式

說明 GDM-8200A 系列接受固定的熱電耦形式，藉由讀取熱電耦感應溫度變化時的電壓波動，來進行溫度的量測。

熱電耦參數	形式	範圍	解析度
	K	0 ~ +300°C	0.01°C
	T	0 ~ +300°C	0.01°C
	J	0 ~ +300°C	0.01°C

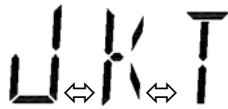
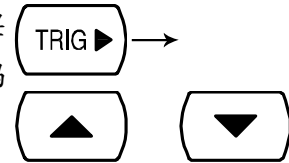
1. 開啟感應器選單

依序按下 Shift 鍵及 °C/°F (Sensor) 鍵，顯示幕上出現感應器 (SENSOR) 選單。



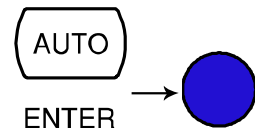
2. 選擇感應器形式

再按下 TRIG 鍵，進入熱電耦的選擇。利用方向(上)/(下)鍵來改變熱電耦的形式。



3. 確認並離開熱電耦選擇

按下 AUTO 鍵，確認設定之熱電耦類型。再按下 Shift 鍵，回到量測畫面。



選擇參考連接溫度

說明

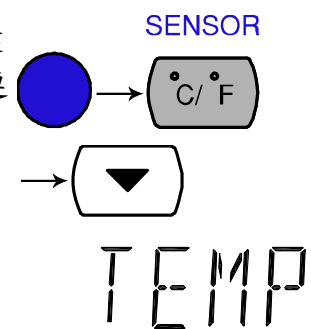
當熱電耦連接至 GDM-8200A 系列，介於熱電耦與 GDM-8200A 系列輸入端之間的溫度差，應被一併考慮並扣除；否則，不正確的溫度會被加入計算。

形式	範圍	解析度
SIM (擬態的)	0 ~ +50°C	0.01°C

端子溫度可由使用者自行定義。
預設值: 23.00

- 開啟
參考連接溫度
選單

依序按下 Shift 鍵、°C/°F (Sensor) 鍵及方向(下)鍵，顯示幕上出現參考連接溫度選單。



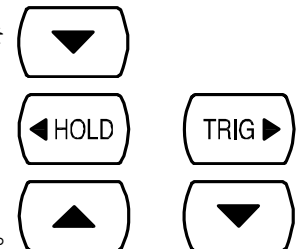
SIM

- 編輯
參考連接溫度

按下方向(下)鍵，開始設定參考連接溫度

預設值: 23.00

可利用 HOLD/TRIG 鍵移動游標，並利用方向(上)/(下)鍵來改變數值。



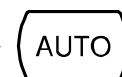
0023.00

SIM

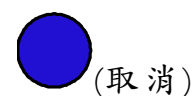
- 確認並離開
參考連接溫度

按下 AUTO 鍵，確認參考連接溫度並回到量測畫面。

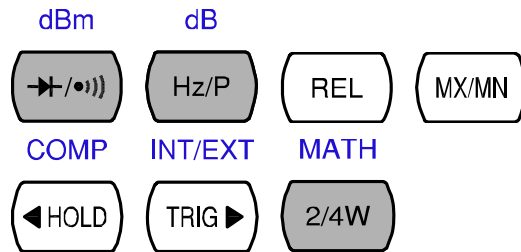
如要取消參考連接溫度的變更，按下 Shift 鍵，即回到量測畫面。



ENTER (確認)



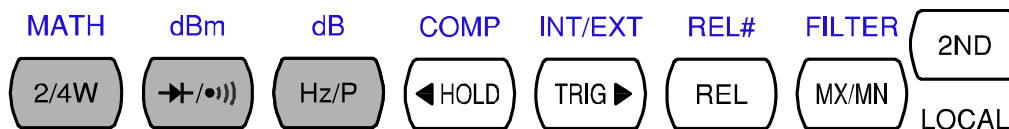
進階量測



概述	進階量測概述.....	41
	共通特性: 更新率.....	41
	共通特性: 讀值指示器.....	42
	共通特性: 手動/自動觸發.....	42
dBm/dB	dBm/dB 量測.....	43
	量測 dBm.....	43
	量測 dB.....	44
Max/Min	最大值/最小值 量測.....	45
Relative	相對值 量測.....	46
Hold	Hold 量測.....	48
Compare	Compare 量測.....	49
Math	Math 量測.....	52
	MX+B.....	52
	1/X.....	54
	百分比運算.....	54
雙顯示	雙顯示量測.....	55

進階量測概述

說明 做為進階量測操作的主要參考依據，是一個或以上基本量測所獲得之結果。基本量測包括:交流電壓(ACV)、直流電壓(DCV)、交流電流(ACI)、直流電流(DCI)、2 線/4 線(2/4W)、二極體/短路蜂鳴、頻率/週期及溫度。



進階量測

基本量測

	AC/DCV	AC/DCI	2/4W	Hz/P	°C/°F	→+/-/•))
dB	●	—	—	—	—	—
dBm	●	—	—	—	—	—
Max/Min	●	●	●	●	●	—
REL	●	●	●	●	●	—
Hold	●	●	●	●	●	—
COMP	●	●	●	●	●	—
Math	●	●	●	●	●	—
雙顯量測	●	●	●	●	—	—

共通特性：更新率

說明 更新率之定義：GDM-8200A 系列截取或更新量測資料的頻率。更新率愈快者，精確度及解析度相對較低；反之，較慢的更新率，則可獲得較高的精確度及解析度；當選擇更新率時，必須審慎權衡。

檔位

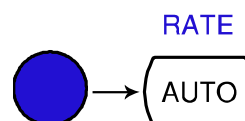
慢速(S) 顯示位數：5 位半

中速(M) 顯示位數：4 位半

快速(F) 顯示位數：3 位半

選擇步驟

4. 按下 Shift 鍵後，再按下 AUTO (RATE)鍵，即可切換更新率。

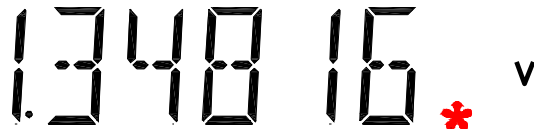


5. 選擇後，可自顯示幕的指示燈號 **S→M→F→S** 上，獲知目前更新率狀態。

共通特性：讀值指示器

說明


讀值指示器(*)位於主要顯示幕(1st)旁，指示器的閃爍速度，依據設定之更新率而定。



1348.16 V *

備註

當沒有截取資料時，GDM-8200A 會處於等待模式，讀值指示器閃爍每 2 秒一次。



0L *

共通特性：手動/自動觸發

自動觸發
(預設值)



GDM-8200A 系列觸發速率，依據更新率之設定。更新率設定方式，參閱前頁說明。

手動觸發


按下 TRIG 鍵，執行手動觸發量測。

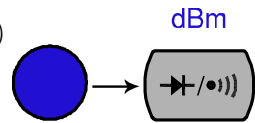


dBm/dB 量測

適用範圍	 和  (不適用於 ACV+DCV)
說明	適用於 ACV 或 DCV 之量測結果；GDM-8200A 系列計算 dB 或 dBm 值，使用參考電阻值於下列方式
	dBm $10 \times \log_{10} (1000 \times V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}})$
	dB $\text{dBm} - \text{dBm}_{\text{ref}}$
參數	V_{reading} ACV 或 DCV 之輸入電壓
	V_{ref} 參考電壓: $R_{\text{ref}}/1\text{mW}$
	R_{ref} 參考電阻
	dBm_{ref} 參考 dBm 值



量測 dBm

啟動 dBm 按下 Shift 鍵及  鍵，主要顯示幕(1st)顯示 dBm 值，而次要顯示幕(2nd)則顯示參考電阻值。



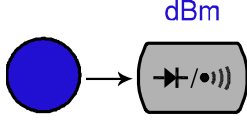
dBm 的展現方式

AC	S	0600	Ω
--	16.6453	dBm	
dBm	主要(1 st)顯示幕，顯示 dBm 符號		
600 Ω	次要(2 nd)顯示幕，顯示參考電阻值		

選擇參考電阻 改變參考電阻，按下方向(上)/(下)鍵； 
新的參考電阻值。
可選擇之參考電阻如下表

2	4	8	16	50	75	93
110	124	125	135	150	250	300
500	600	800	900	1000	1200	8000

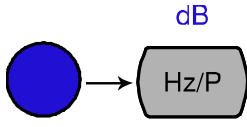
關閉 dBm 量測 取消 dBm 量測，按下 Shift 鍵及 $\rightarrow/(\bullet||)$ 鍵(與啟動相同)；或直接選取其它基本量測功能即可。



量測 dB

說明 dB 的定義為 $[dBm - dBm_{ref}]$ ；當 dB 量測啟動的同時，GDM-8200A 系列會以目前電壓讀值來計算 dBm，並將其結果儲存為 dBmref。

啟動 dB 按下 Shift 鍵及 Hz/P 鍵，主要顯示幕(1st)顯示 dB 值，而次要顯示幕(2nd)則顯示電壓值。



dB 結果顯示

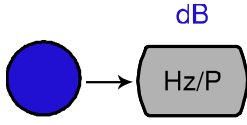


dB 主要(1st)顯示幕，顯示 dB 符號

113.729mV 次要(2nd)顯示幕，顯示電壓讀值

dBmref 按下 2ND 鍵，可切換次要(2nd)顯示幕為 dBmref 值

關閉 dB 量測 取消 dB 量測，按下 Shift 鍵及 $\rightarrow/(\bullet||)$ 鍵(與啟動相同)；或直接選取其它主要量測功能即可。



最大值/最小值 量測

可適用範圍



說明

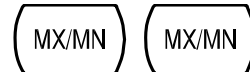
最大及最小量測，會儲存量測過程中之最高或最低數值並顯示於次要(2nd)顯示幕上。

1. 啟動
Max/Min

最大值量測，按 MX/MN 鍵一次。



最小值量測，按 MX/MN 鍵二次。



2. Max (Min)
的展現方式

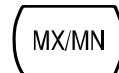


MIN (MAX) 主要(1st)顯示幕，顯示 Min (Max) 符號

0.11516 次要(2nd)顯示幕，顯示最小值(最大值)量測結果

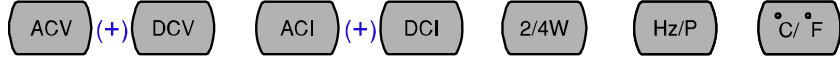
關閉 Max/Min
量測

關閉最大值/最小值量測，按住
MX/MN 鍵約 2 秒；或直接變更主要
量測參數即可。



相對值 量測


可適用範圍



說明

相對值量測，是將某時間點的數值截取後當作比較參考值；自此時間點後的量測結果，均為此參考值的差數。

1. 啟動
相對值量測

當按下 REL 鍵時，此時畫面上讀值  會被自動儲存下來，當作參考值。

2. 相對值量測的
展現方式



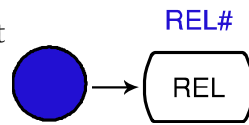
REL 主要(1st)顯示幕，顯示 REL 符號

1st display 主要(1st)顯示幕，顯示與參考值之間的差異結果

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示參考值

手動設定參考值

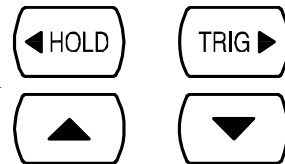
1. 手動設定參考值，依序按下 Shift 鍵及 REL 鍵，即進入數值設定畫面。



1st display 主要(1st)顯示幕，顯示設定值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示 REL 指示符號

2. 利用 HOLD/TRIG 鍵移動游標，並利用方向(上)/(下)鍵來改變數值。



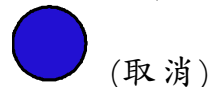
3. 按下 AUTO 鍵，確認參考值並回到量測畫面。



如要取消參考值的變更或設定，按下 Shift 鍵，即回到量測畫面。

ENTER (確認)

按下 Shift 鍵，即回到量測畫面。



關閉相對值量測 關閉相對值量測(無論是自動截取或手動設定)，只需再按下 REL 鍵即可關閉。

REL#

REL

Hold 量測

可適用範圍



說明

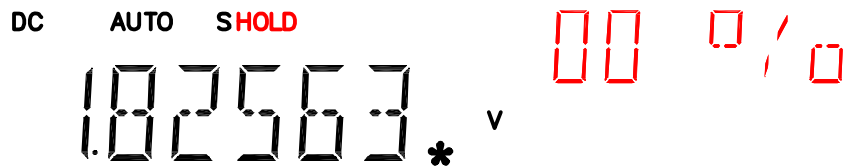
Hold 量測，會保留住目前的量測結果，並當讀值變化超過(大於或小於)百分比界限設定時，更新畫面上數值。

1. 啟動
Hold 量測

按下 HOLD 鍵



2. Hold 量測
的展現方式



HOLD 主要(1st)顯示幕，顯示 HOLD 符號

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示設定界限百分比

1st display 主要(1st)顯示幕，顯示 HOLD 結果，

3. 選擇
Hold 界限

利用方向(上)/(下)鍵設定 Hold 界限百分比；此百分比值會顯示於次要(2nd)顯示幕。



範圍 0 ~ 99%, 1%解析度

關閉 Hold 量測

關閉 Hold 量測，按住 HOLD 鍵約 2 秒；或直接變更主要量測參數即可。



Compare 量測

可適用範圍

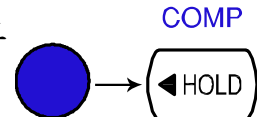


說明

Compare 量測，確認並更新量測數值與上限/下限之間的關係。

1. 啟動
Compare 量測

依序按下 Shift 鍵及 HOLD 鍵，並立即進入界限設定



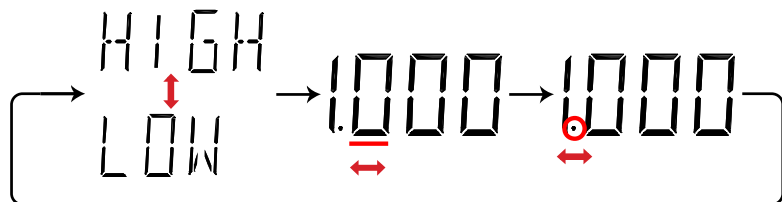
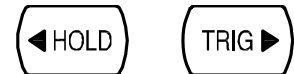
2. 上限設定



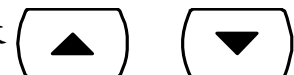
1st display 主要(1st)顯示幕，顯示上限數值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示上限設定

1. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置



2. 利用方向(上)/(下)鍵，改變參數或數值。



3. 按下 AUTO 鍵，確認設定值；此時會自動進入下限設定。





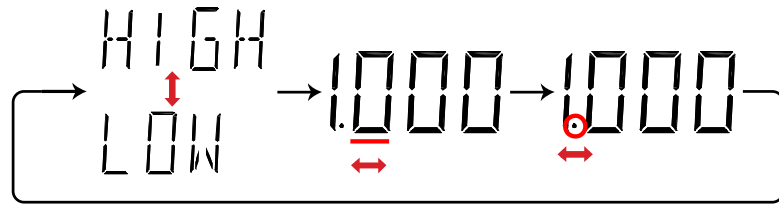
ENTER



3. 下限設定




1st display 主要(1st)顯示幕，顯示下限數值
 2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示下限設定

1. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置  



2. 利用方向(上)/(下)鍵，改變參數或數值。  

3. 按下 AUTO 鍵，確認下限設定值；同時進入 compare 量測。

 ENTER


4. Compare 量測的展現方式



COMP 主要(1st)顯示幕，顯示 COMP 符號
 2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示 compare 結果：PASS、HIGH 或 LOW


5. Compare
結果

HIGH

如果次要(2nd)顯示幕，顯示 HIGH，表示比較結果高於上限設定


數位 I/O: FAIL Out (Pin 6) 及 HIGH Limit FAIL Out (Pin 7)會同時動作

LOW

如果次要(2nd)顯示幕，顯示 LOW，表示比較結果低於下限設定

數位 I/O: FAIL Out (Pin 6)及 LOW Limit FAIL Out (Pin 8)會同時動作

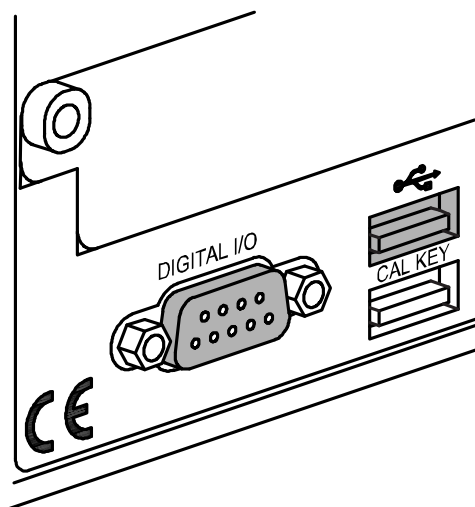
PASS

如果次要(2nd)顯示幕，顯示 PASS，表示比較結果介於上下限設定之間

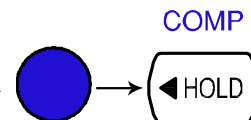
數位 I/O: PASS Out (Pin 5)會同時動作

數位 I/O

Compare 量測結果，可透過後板之數位 I/O 端子輸出；詳見89頁說明。

關閉
Compare 量測

關閉 Compare 量測，依序按下 Shift 鍵及 HOLD 鍵；或直接變更主要量測參數即可。



Math 量測

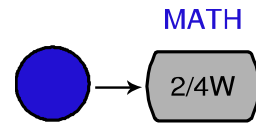
可適用範圍     

說明 Math 量測，可依據量測讀值結果進行 3 種算術操作：
MX+B、1/X 及百分比

Math 型式	MX+B	係數(M) x 量測讀值(X) +/- 偏移量(B).
	1/X	1 除量測讀值(X)；即量測讀值的倒數
	百分比	依下列公式運算 $\frac{\text{量測讀值(X) - 參考值}}{\text{參考值}} \times 100\%$

MX+B 運算

1. 啟動 MX+B 依序按下 Shift 鍵及 2/4W 鍵，即進入 MX+B 設定。



2. 設定係數(M)

100000

MX+B

1st display 主要(1st)顯示幕，顯示係數設定值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示 MX+B 設定(M 閃爍)

1. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置



2. 利用方向(上)/(下)鍵，改變參數或數值。



3. 按下 AUTO 鍵確認係數(M)設定 (AUTO)
 ，同時進入偏移量(B)設定。
 ENTER

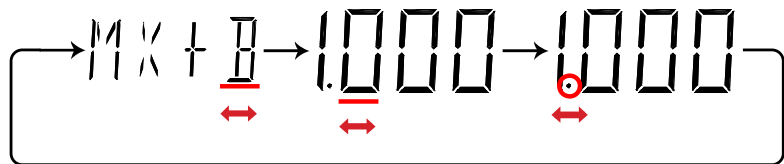
3. 設定偏移量 (B)



1st display 主要(1st)顯示幕，顯示偏移量設定值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示 MX+B 設定(B 閃爍)

1. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來 (◀HOLD) (TRIG▶)
 移動游標(閃爍)位置



2. 利用方向(上)/(下)鍵，改變參數 (▲) (▼)
 或數值。

3. 按下 AUTO 鍵，確認所有編輯 (AUTO)
 並進入 MX+B 運算顯示
 ENTER

4. MX+B 運算
 的展現方式



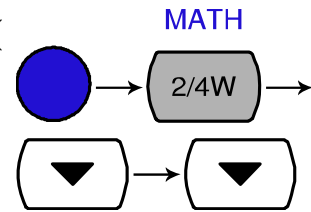
1st display 主要(1st)顯示幕，顯示運算的結果

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示 MX+B 運算

MATH 次要(2nd)顯示幕，顯示 MATH 符號

1/X 運算

1. 啟動 1/X 運算 依序按下 Shift 鍵、2/4W 鍵及方向(下)鍵二次，即進入 1/X 運算功能



MATH

1/X

INVERSE

按下 AUTO 鍵，檢視 1/X 運算結果 (AUTO)

ENTER

2. 1/X 運算
的展現方式

AC AUTO S

1/X

MATH

00.4669 * V

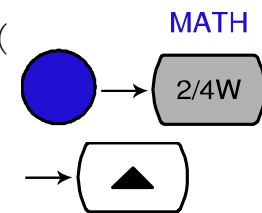
1st display 主要(1st)顯示幕，顯示運算的結果

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示 1/X 運算

MATH 次要(2nd)顯示幕，顯示 MATH 符號

百分比運算

1. 啟動
百分比運算 依序按下 Shift 鍵、2/4W 鍵及方向(上)鍵，即進入百分比運算設定。



運算公式: $[量測讀值 - 參考值] / 參考值 \times 100\%$.

2. 設定參考值

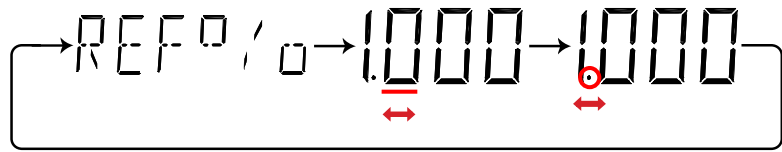
REF %

100000

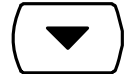
1st display 主要(1st)顯示幕，顯示參考值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示百分比參考值設定

1. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置



2. 利用方向(上)/(下)鍵，改變參數或數值。



3. 按下 AUTO 鍵，確認編輯並進入百分比運算顯示。



ENTER

3. 百分比運算的展現方式



1st display 主要(1st)顯示幕，顯示運算結果

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示百分比運算符號

MATH 次要(2nd)顯示幕，顯示 MATH 符號

雙顯示量測

說明

可利用次要(2nd)顯示幕，顯示其他基本量測項目；即可同時獲得兩個不同參數的量測結果。可適用的量測組合，請參見下表：

主要(1st)顯示幕

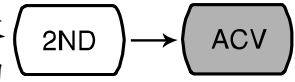
次要(2nd)顯示幕

	ACV	DCV	ACI	DCI	Hz/P
ACV	●	●	●	●	●
DCV	●	●	●	●	●
ACV+DCV	—	—	—	—	—
ACI	●	●	●	●	●
DCI	●	●	●	●	●
ACI+DCI	—	—	—	—	—
2W* (參見註解)	●	●	●	●	●

Hz/P	●	●	●	●	●
°C/°F	—	—	—	—	—
→ (M)	—	—	—	—	—

- 備註
- 在雙顯示模式下，電阻的量測必須大於 1MΩ
 - 某些可組合的雙顯示模式，不一定具有實際的應用

第二量測項目設定 按下 2ND 鍵，然後選擇預量測參數 (例如 ACV). 顯示幕開始更新量測的結果(例如: ACI 及 ACV)



- 1st Display 主要(1st)顯示幕，顯示主要量測項目結果
- 2nd Display 次要(2nd)顯示幕，顯示次要量測項目結果
- 2ND 次要(2nd)顯示幕，顯示 2ND 符號

關閉第二量測項目 關閉第二量測項目，按住 2ND 鍵約 1 秒即可。



系統/顯示組態



更新率	更新率設定	58
觸發	手動/自動觸發	59
	使用外部觸發	59
	設定觸發延遲	60
數位濾波器	概述	62
	濾波器設定	63
顯示	顯示設定	64
	顯示幕 開啟/關閉 (含按鍵鎖定)	65

更新率設定

說明

更新率之定義：GDM-8200A 系列截取或更新量測資料的頻率。更新率愈快者，精確度及解析度相對較低；反之，較慢的更新率，則可獲得較高的精確度及解析度；當選擇更新率時，必須審慎權衡。

顯示 / 範圍

DC AUTO **S** | |

0.48095 m V

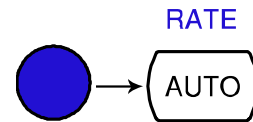
慢速(S) 顯示位數：5 位半

中速(M) 顯示位數：4 位半

快速(F) 顯示位數：3 位半

更新率選擇

1. 按下 Shift 鍵後，再按下 AUTO (RATE) 鍵，即可切換更新率。



2. 選擇後，可自顯示幕的指示燈號 **S** → **M** → **F** → **S** 上，獲知目前更新率狀態。

觸發設定

手動/自動觸發

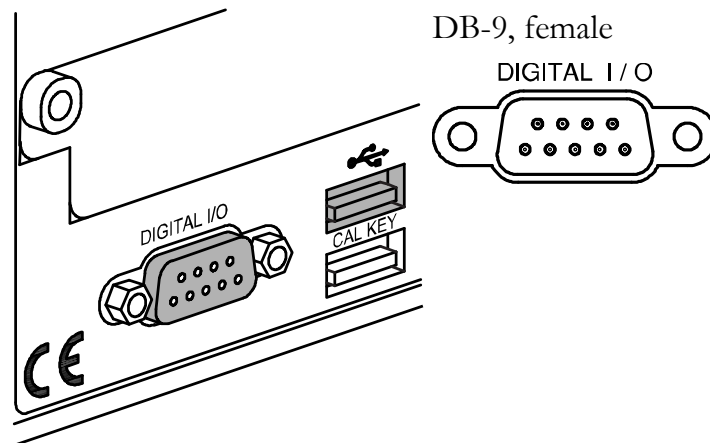
自動觸發 (預設值) GDM-8200A 系列觸發速率，依據更新率之設定。更新率設定方式，參閱前頁說明。

手動觸發 按下 TRIG 鍵，執行手動觸發量測。 

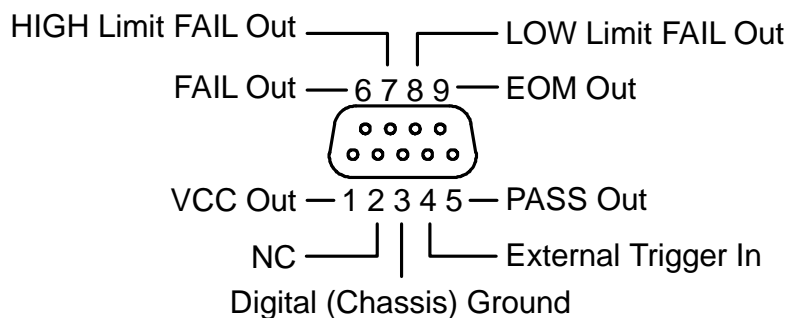
使用外部觸發

說明 GDM-8200A 系列使用預設內部觸發，來計算頻率及週期。使用外部觸發，允許自行制定觸發條件。

信號連接 將外部觸發信號連接至後板上之數位 I/O 連接埠

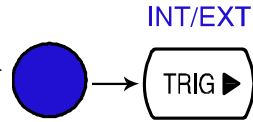


數位 I/O 腳位分配



Pin4 外部觸發輸入腳

1. 啟動外部觸發 依序按下 Shift 鍵及 TRIG 鍵，代表外部觸發的 EXT 符號會出現在顯示幕上。



PERIOD

EXT

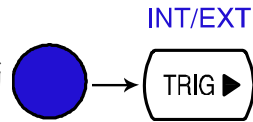
2. 執行觸發 按 TRIG 鍵即可執行手動觸發，同時執行量測並更新讀值。



AUTO S
 -- 00.0000 1 m * S

讀值指示器 讀值指示器(*)，會依外部觸發信號的時間快慢，同步閃爍。

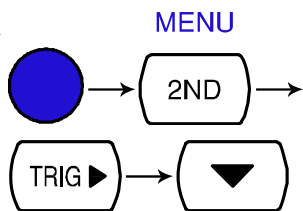
- 離開外部觸發 依序按下 Shift 鍵及 TRIG 鍵，代表外部觸發的 EXT 符號消失，此時觸發回到內部模式。



設定觸發延遲

說明 觸發延遲的定義為，介於觸發到執行量測之間的時間間隔。觸發延遲的預設值為 10ms

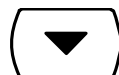
- 面板操作 1. 依序按下 Shift 鍵、2ND 鍵、TRIG 鍵及方向(下)鍵，即進入延遲 (DELAY)選單。



DELAY






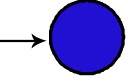
LEVEL2

2. 再按下方向(下)鍵，進入延遲時間設定。



00 10:m5

DELAY

3. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。
-  
 
-
4. 按下 AUTO 鍵確認編輯內容並回到延遲(DELAY)選單畫面。再按下 Shift 鍵，回到一般量測畫面。
-  

範圍

1 ~ 1000ms, 1ms 解析度

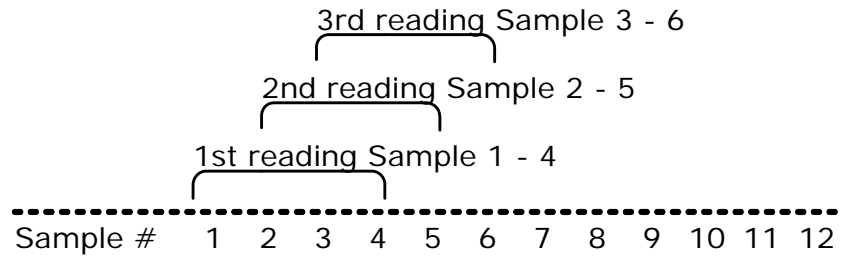
數位濾波器設定

概述

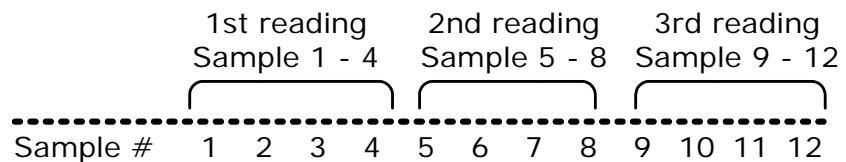
數位濾波器 GDM-8200A 系列的內部數位濾波器，會將輸入之類比信號轉換為數位格式後，再通過內部線路進行處置。濾波器會影響量測結果中之雜訊量。

濾波器類型 數位濾波器是平均一特定數量的取樣信號後，產生一個讀值；因此，濾波器的類型即在定義平均的方式。下圖說明，同樣以 4 個取樣信號做為平均，但不同類型的濾波器差異：

移動式 (預設值) 移動式濾波器，是截取一個新的取樣信號來替代原取樣群組中最舊的信號。這是數位濾波器預設的型態，除了搭配掃描卡的操作使用外(詳見71頁說明)，建議使用在多數的量測應用上。



重覆式 重覆式濾波器，則是每次更新讀值時，重新截取所有的取樣信號；此方式建議與掃描卡搭配使用(詳見71頁說明).



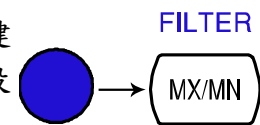
濾波器計數值 濾波器計數值，則是在定義每次截取用來做為平均值的取樣數量。較多的取樣數，提供低雜訊但延遲時間較長；反之取樣較少者，雜訊較高但延遲時間較短。

範圍 2 ~ 100

濾波器設定

步驟

- 依序按下 Shift 鍵及 MX/MN 鍵，即進入濾波器類型及計數值設定。



AC AUTO S

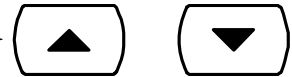
CNT: 0 10

MOV

1st display 主要(1st)顯示幕，顯示濾波器計數值

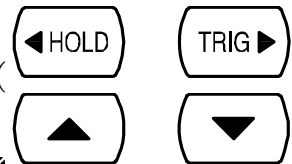
2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示濾波器類型

- 使用方向(上)/(下)鍵，選擇濾波器類型。



MOV → REP → MOV

- 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵移動游標(閃爍位置)；再利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。



CNT: 0 10



- 按下 AUTO 鍵確認設定，並回到量測畫面；此時顯示幕上出現 FILT 符號。



DC AUTO

1348 16. * v

||

FILT

FILT 代表濾波器啟動的符號

顯示設定

顯示亮度設定

說明

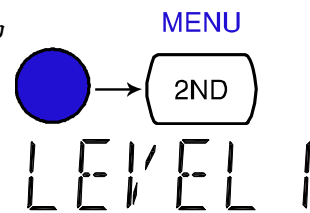
顯示亮度設定，是調整顯示讀值之明暗程度。使用等級 3 或以上，於光線較低的工作場所；使用等級 2 或以下，於光線較明亮的區域。

等級 5 (最亮) ~ 1 (最暗), 預設等級 3

設定方式

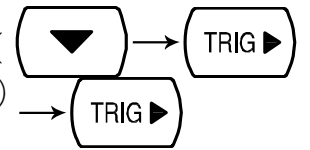
- 依序按下 Shift 鍵及 2ND 鍵，即進入系統(SYSTEM)選單

SYSTEM



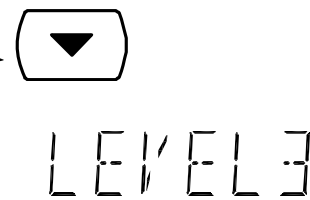
- 再依序按下方向(下)鍵及 TRIG(右)鍵二次，即出現亮度(LIGHT)選單。

LIGHT



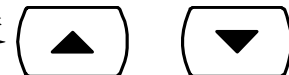
- 再按下方向(下)鍵，即進入等級設定。

LIGHT 3

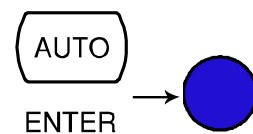


1st display 主要(1st)顯示幕，顯示目前亮度等級

- 利用方向(上)/(下)鍵，選擇亮度等級。



- 按下 AUTO 鍵，確認等級選擇；再按下 Shift 鍵，回到量測畫面。

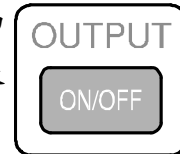


顯示幕 開啟/關閉 (含按鍵鎖定)

說明 當長時間不需使用顯示幕時，可將其完全關閉；當顯示幕關閉時，面板上所有按鍵(除 OUTPUT ON/OFF 鍵外)，也同時失去作用。

操作方式

1. 按下 OUTPUT ON/OFF 鍵，即可關閉顯示幕、同時面板按鍵失去作用。

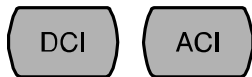


2. 再次開啟顯示幕及按鍵功能，按下 OUTPUT ON/OFF 鍵即可。

暫存/呼叫

此章節說明如何設定及執行量測記錄的儲存及呼叫，以做為後續研讀及分析之用；另外，說明如何儲存機器相關參數，及如何於開機時呼叫特定機器參數設定之記憶組。掃描卡量測結果之儲存及呼叫，請詳見71頁說明。

STORE RECALL



量測記錄儲存	67
量測記錄呼叫	68
機器參數設定之儲存	69
機器參數設定之呼叫	70

量測記錄儲存

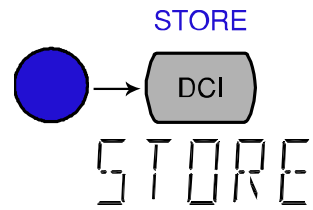
說明 GDM-8200A 系列可儲存量測記錄，同時記錄過程中之最大值、最小值及平均值也會自動計算，可於後續呼叫出來做為分析之用。

記錄筆數 1 ~ 9999

不適用範圍 儲存/呼叫記錄，不適用於二極體/短路蜂鳴(▶▶)測試

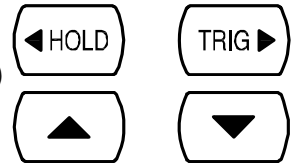
儲存步驟

- 依序按下 Shift 鍵及 DCI 鍵，即進入記錄筆數設定。

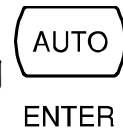


CNT:00 16

- 利用 HOLD(左)/TRIG(右)移動游標位置；再利用方向(上)/(下)鍵改變記錄記錄資料筆數。



- 按下 AUTO 鍵確認比數變更，同時顯示幕回到量測畫面，並開始儲存量測記錄。



DC AUTO S
0.48095 m V



STO

STO 代表儲存量測正在進行的符號。當完成預儲存之記錄筆數時，符號自動消失。

量測記錄呼叫

說明 GDM-8200A 系列可呼叫儲存之量測記錄，來進行觀測及分析。

不適用範圍 儲存/呼叫記錄，不適用於二極體/短路蜂鳴(→+🔊)測試

呼叫量測記錄 依序按下 Shift 鍵及 ACI 鍵，即可調出量測記錄。

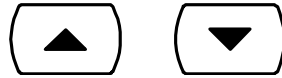


1st display 主要(1st)顯示幕，顯示調出之記錄數值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示量測記錄的位置

RCL RCL 代表呼叫功能啟動的符號。

觀看量測記錄 利用方向(上)/(下)鍵，來改變儲存記錄的位置。



觀看量測記錄中之最大值/最小值/平均值 使用 TRIG(右)鍵，來切換量測記錄中之平均值/最大值/最小值觀測；回復到量測記錄，則使用 HOLD 鍵



機器參數設定之儲存

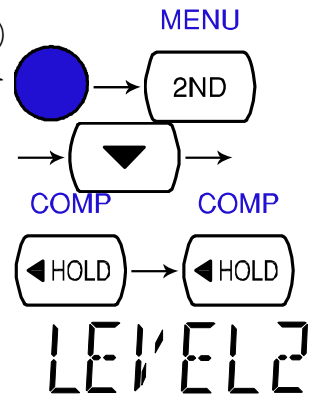
說明

GDM-8200A 系列提供 10 組機器設定記憶組，可供使用者儲存機器部份設定參數，包括更新率、量測功能、檔位及通訊介面，並於每次機器開機時自動載入。

儲存機器設定

依序按下 Shift 鍵、2ND 鍵、方向(下)鍵及 HOLD 鍵二次，即可進入儲存 (SAVE) 選單畫面。

SAVE

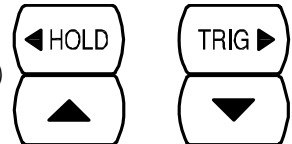


再按方向(下)鍵，進入記憶組的選擇。



記憶組選擇

利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標位置；再利用方向(上)/方向(下)鍵來改變儲存位置值。



確認記憶組選擇

按下 AUTO 鍵，確認選擇之儲存位置。



ENTER

再按下 Shift 鍵回到量測畫面。



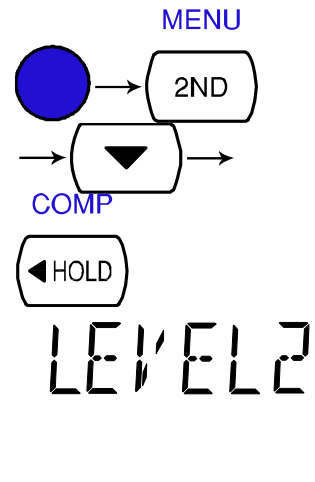
此時機器設定儲存已完成，要確保此設定記憶會於開機時被執行，請完成下個章節(機器設定呼叫)之設定。

機器參數設定之呼叫

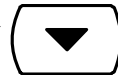
說明 此呼叫功能確保機器設定之儲存，能於開機時被呼叫並執行。

儲存機器設定

依序按下 Shift 鍵、2ND 鍵、方向(下)鍵及 HOLD，即可進入呼叫 (RECALL) 選單畫面。

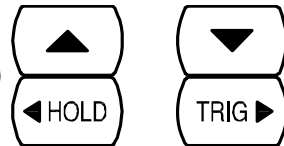


再按方向(下)鍵，進入記憶組的選擇。



記憶組選擇

利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標位置；再利用方向(上)/方向(下)鍵來改變儲存位置值。



確認記憶組選擇

按下 AUTO 鍵，確認選擇之儲存位置。



ENTER

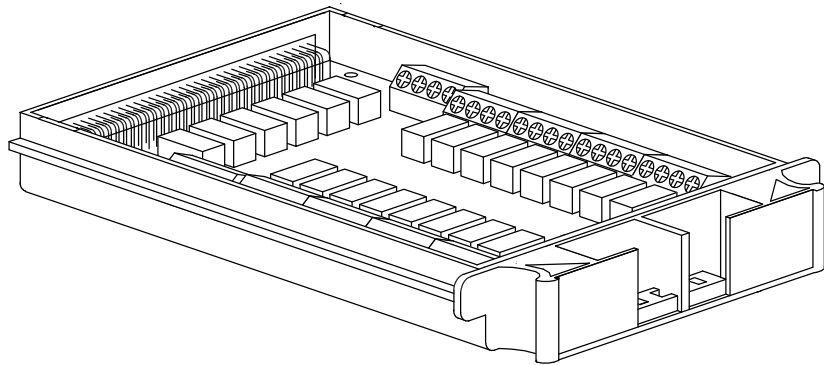
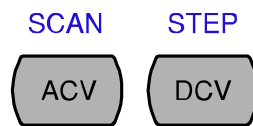
再按下 Shift 鍵回到量測畫面。



當每次重新開機時，GDM-8200A 系列依據所呼叫之設定記憶組內容，重置機器相關設定。

掃描卡 (選購配件)

此掃描卡(GDM-SC1)讓使用者有效的透過一台 GDM-8255A，提供多個通道的量測。



安裝	掃描卡 (GDM-SC1) 規格.....	72
	掃描卡配置	72
	選擇通道群組及掃描卡	74
	連接測試線	75
	插入掃描卡	76
	掃描卡配置記錄表	78
設定	概述	79
	簡易掃描設定	80
	進階掃描設定	82
	使用外部觸發	84
執行	概述	86
	執行 Scan/Step	86
	Scan/Step 結果呼叫.....	87
	監控之設定及執行.....	87

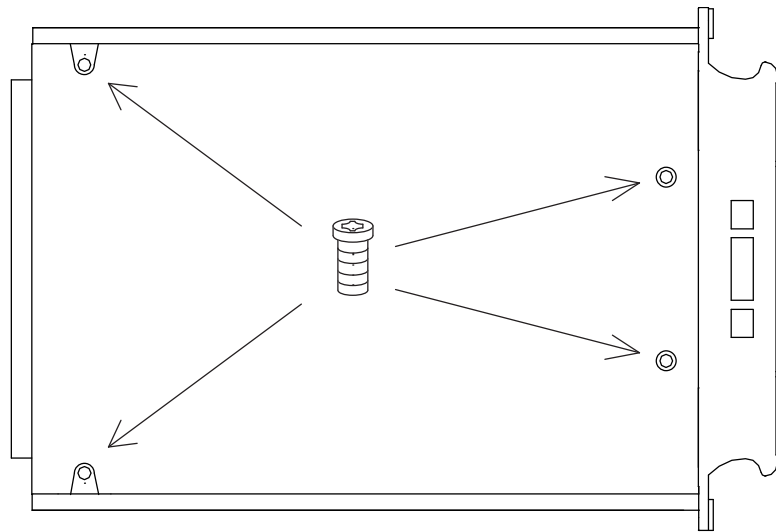
掃描卡 (GDM-SC1) 規格

2 線式通道	16 組	最大電流	2A (ch17, ch18)
4 線式通道	8 組	電阻	2 線/4 線
單線式通道	不提供	Cold junction	N/A (internal)
最大電壓	250V	連接端子	鎖付式

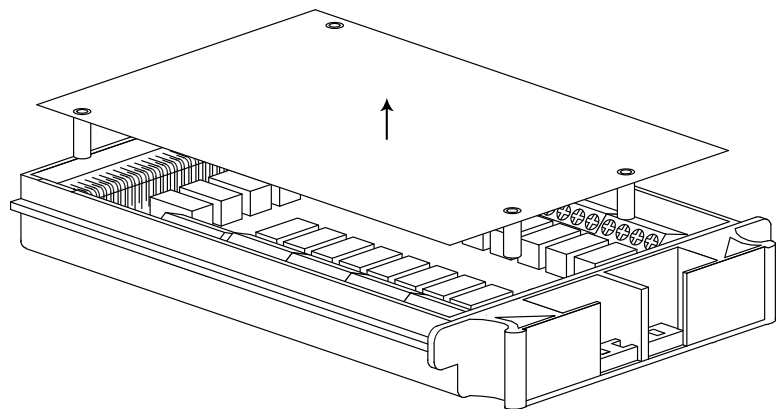
安裝掃描卡

掃描卡配置

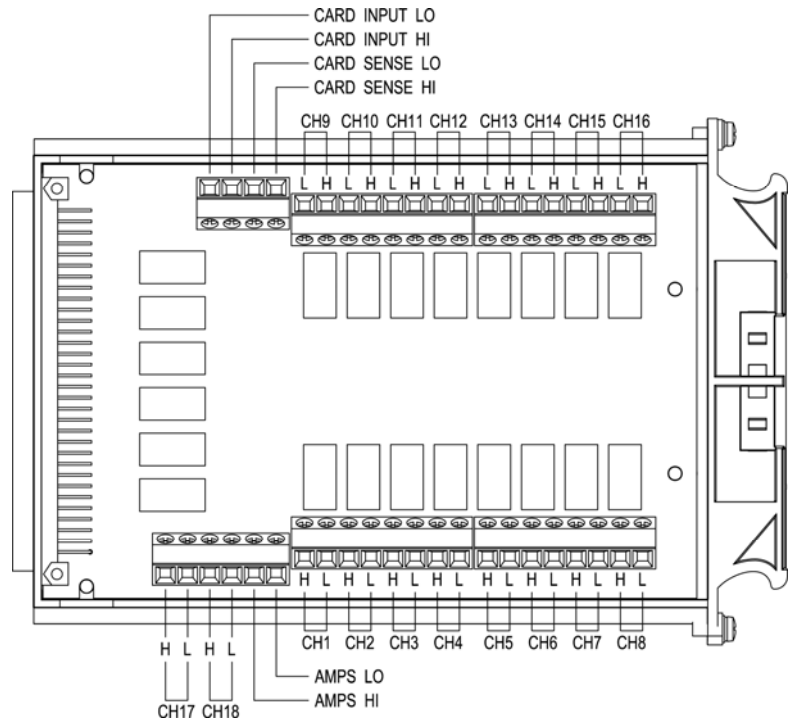
開啟掃描卡盒蓋 1. 鬆開掃描卡上的 4 個螺絲



2. 移開上蓋



3. 連接端子組位置



概述

16 組一般量測功能使用通道，左右各 8 組通道；2 組電流(ACI, DCI)量測專用通道。各通道間完全絕緣(H 和 L)

功能/連線/通道數

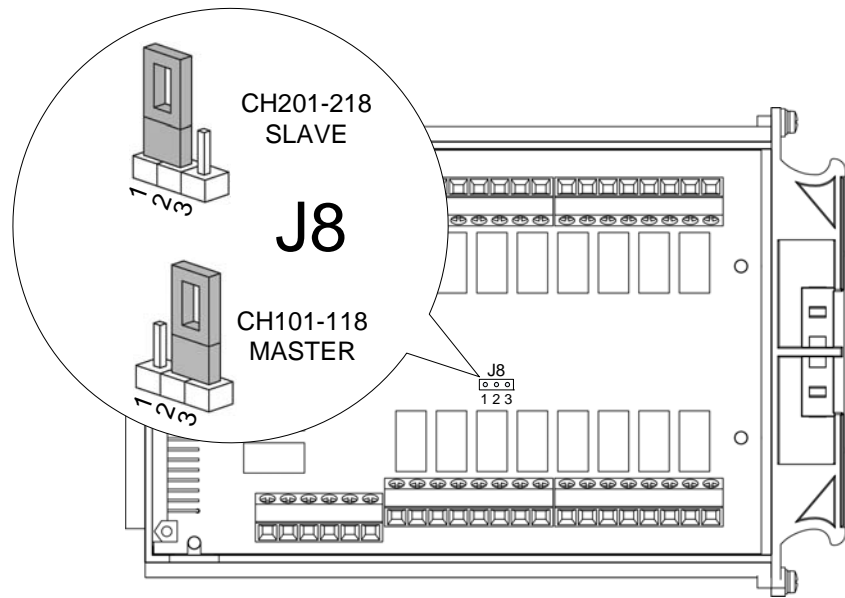
下表說明量測項目與連線及通道組數間關係。

項目	連線數	通道數
DCV, ACV	2 線(H, L)	16 (CH1 ~ 16)
DCI, ACI	2 線(H, L)	2 (CH17, 18)
2 線式電阻	2 線(H, L)	16 (CH1 ~ 16)
4 線式電阻	4 線(Input H, L + Sense H, L)	8 組(CH1 [input]& 9[sense], 2&10,.... 8&16)
二極體/短路蜂鳴	2 線(H, L)	16 (CH1 ~ 16)
週期/頻率	2 線(H, L)	16 (CH1 ~ 16)
溫度	2 線(H, L)	16 (CH1 ~ 16)

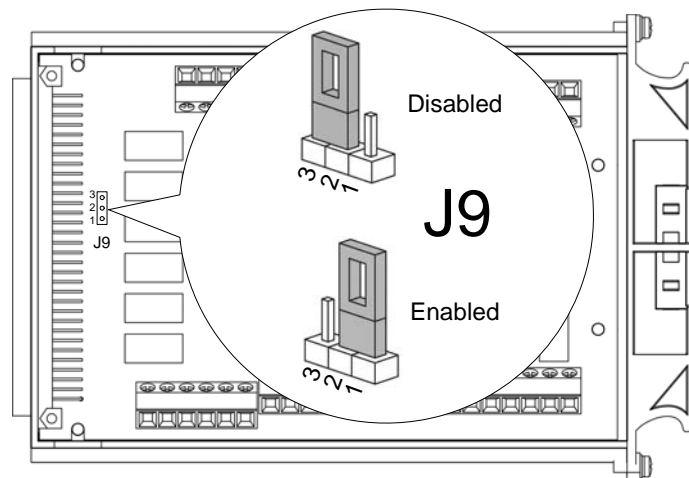
選擇通道群組及掃描卡

說明	2 個群組，每個群組有 16 個一般通道及 2 個電流專用通道。
群組 1	CH101 ~ 118
群組 2	CH201 ~ 218

選擇群組 (跨接線 J8) 依據電路板上 J8 跨接線的選擇而定。移動跨接到 pins 2-3 位置，表示選擇群組 CH1xx (101 ~ 118)；移動跨接到 pins 1-2 位置，表示選擇群組 CH2xx (201 ~ 218)。



啟動掃描卡 (跨接線 J9) 依據路板上 J9 跨接線的選擇而定。移動跨接到 pins 3-2，可關閉掃描卡功能；跨接到 pins 2-1 則可啟動掃描卡。



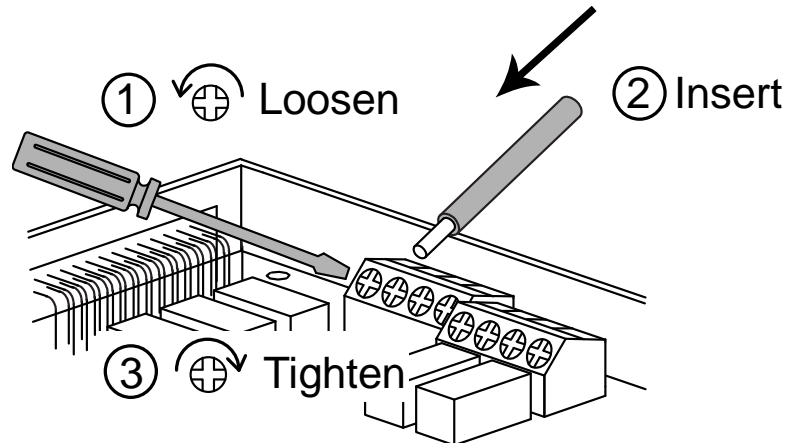
連接測試線

測試線連接

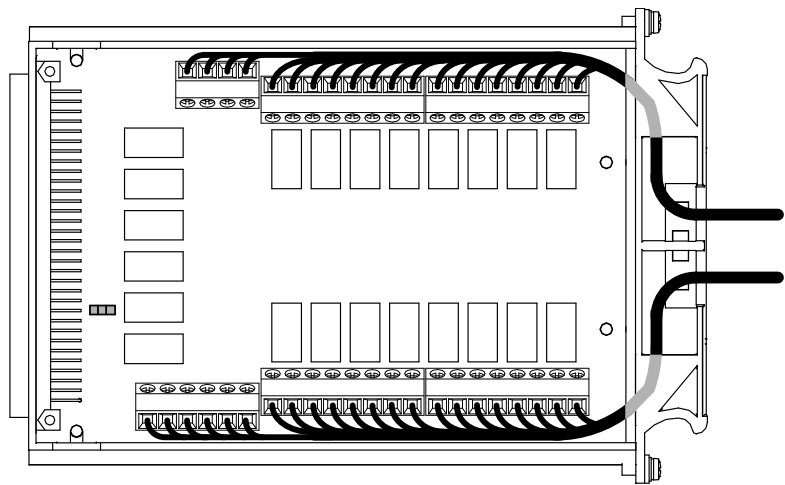
確定所使用的連接線，符合量測時所需之最大額定電壓及電流容量。

連接方式

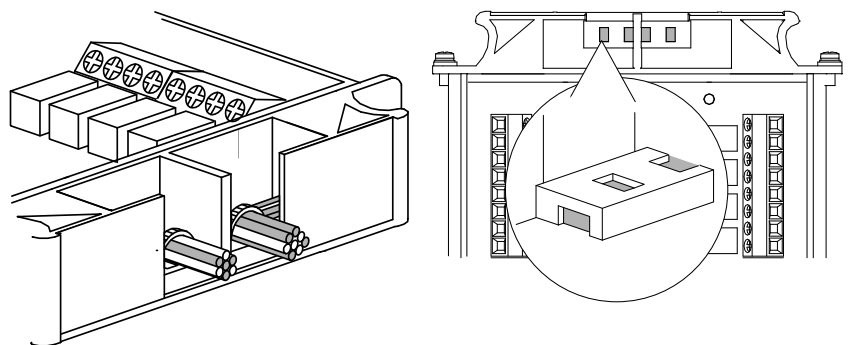
1. 使用螺絲起子將螺絲鬆開(逆時針旋轉)後，將測試線插入，再將螺絲鎖緊(順時針旋轉)即可。



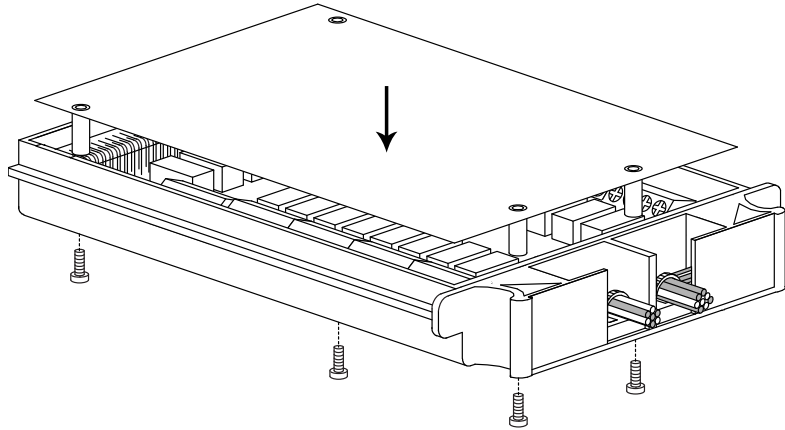
2. 測試線之走線佈置如下方圖例



3. 利用紮線帶及前端孔位，固定測試線。



- 將上蓋復位，並鎖緊螺絲。



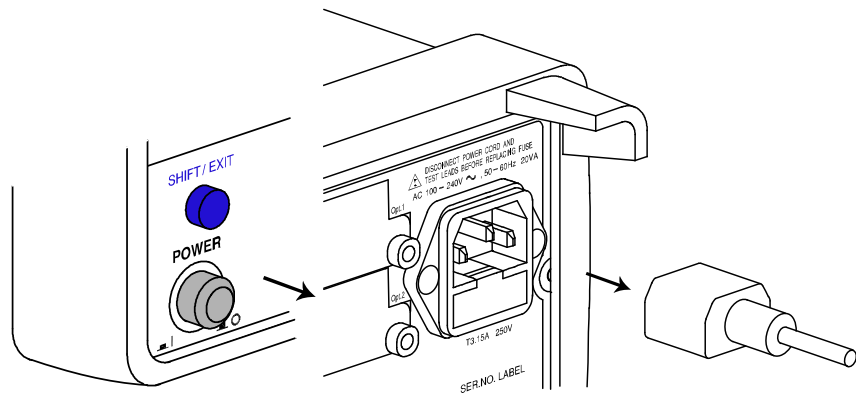
配置記錄

列印配置記錄表(詳見78頁內容)，填入各通道的配置實際情況，並將該表附於 GDM-8255A 上，以方便查詢。

插入掃描卡

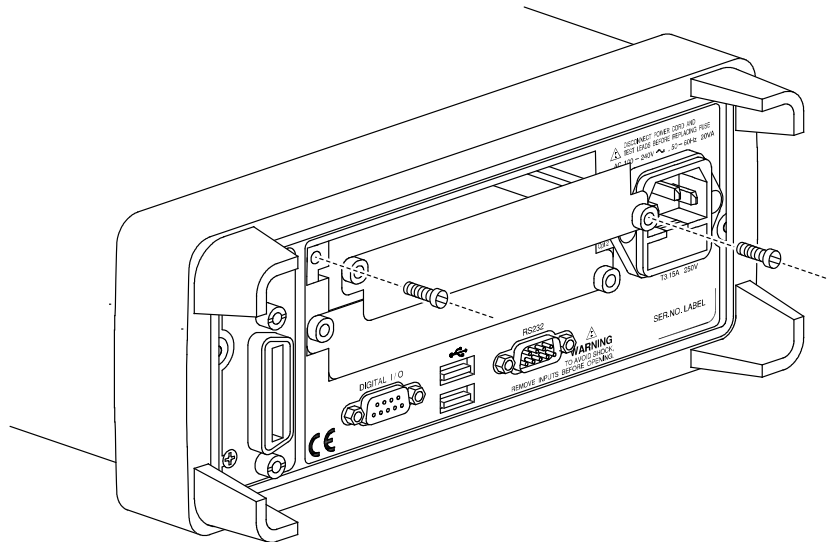
關閉電源

關閉電源並移除電源線。



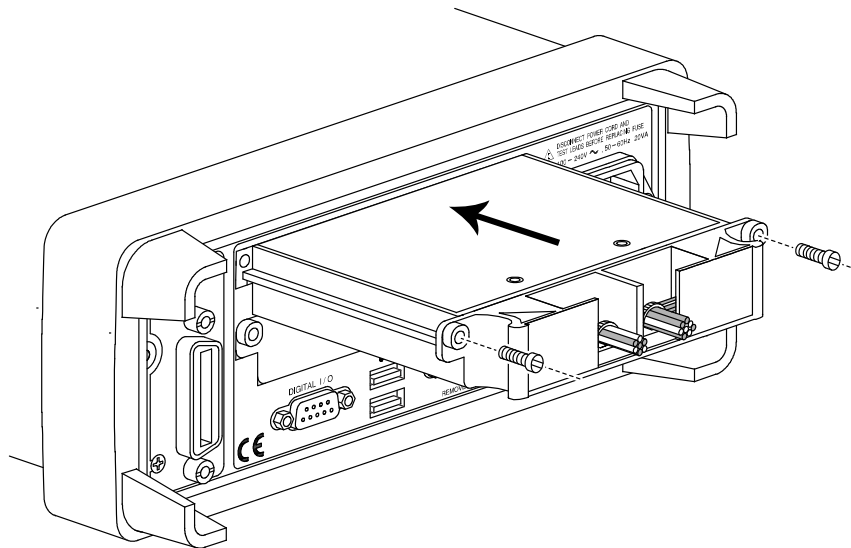
開啟
GDM-8255A 後
板插槽

取下插槽固定螺絲並移除插槽蓋。



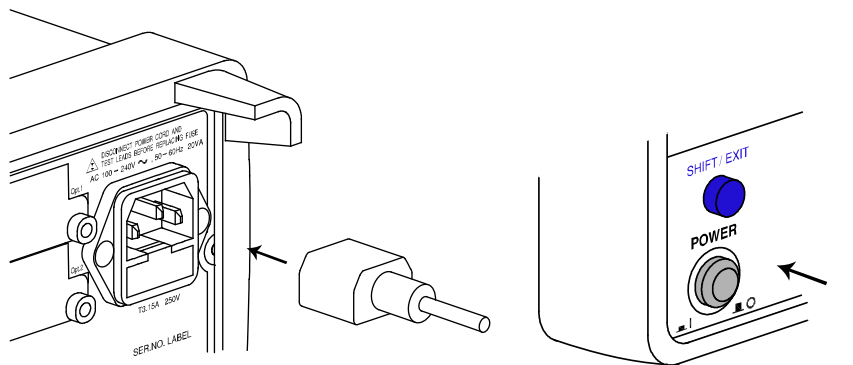
插入掃描卡

將掃描卡(已完成前述72頁起之相關設定)插入任何一個插槽位置(上層或下層皆可)，再將螺絲鎖緊即可。



開啟電源

連接電源線並開啟電源開關。



掃描卡配置記錄表

通道	線材顏色		量測功能	備註
CH1	H	L		
CH2	H	L		
CH3	H	L		
CH4	H	L		
CH5	H	L		
CH6	H	L		
CH7	H	L		
CH8	H	L		
CH9	H	L		
CH10	H	L		
CH11	H	L		
CH12	H	L		
CH13	H	L		
CH14	H	L		
CH15	H	L		
CH16	H	L		
CH17	H	L		
CH18	H	L		
CARD INPUT	H	L		
CARD SENSE	H	L		
AMPS	H	L		

掃描設置

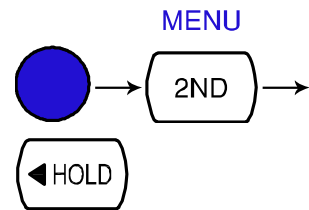
概述

掃描類型	簡易	所有通道均為相同量測項目的情況下使用，可設定掃描通道範圍、迴圈數及時間長度。
	進階	附加在簡易掃描的設定之下，允許針對每個通道做個別的設定，像是量測項目、檔位及速率。
延遲時間設定	設定介於掃描迴圈間之延遲時間(Scan 掃描)或介於掃描通道間之延遲時間(Step 掃描)。	
計數設定	設定掃描動作的次數(迴圈)。	
觸發設定	內部(持續)	GDM-8200A 系列持續進行觸發，直到掃描達到迴圈計數值為止；然後觸發進入閒置的模式。
	外部(手動)	GDM-8200A 系列觸發處於閒置狀態，觸發的時機是由使用者按下前面板之觸發鍵(TRIG)控制。
掃描執行方法	Scan	在每次觸發事件，量測所有指定通道範圍。延遲時間設定(詳見80頁說明)應用於每次掃描之間(所有的通道數範圍)。
	Step	在每次觸發事件時，量測指定範圍內之單一通道。延遲時間設定(詳見80頁說明)應用於每個通道之間
	監控	選擇單一通道，進行觀測監控。

簡易掃描設定

操作設定

- 依序按下 Shift 鍵、2ND 鍵及 HOLD(左)鍵，即進入掃描(SCAN)選單畫面。



SCAN

LEVEL 1

- 按下方向(下)鍵，即進入簡易掃描(SIMPLE)畫面。



SIMPLE

LEVEL 2

- 再按下方向(下)鍵，即出現起始通道(最小)設定



CHAN: 101

MIN CH

- 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。



範圍 101 ~ 118, 201 ~ 218

- 按下 AUTO 鍵確認起始道設定值；同時進入終止通道(最大)設定。



ENTER

CHAN: 116

MAX CH

- 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。



範圍 101 ~ 118, 201 ~ 218 (此時設定值，必須等於或大於起始通道)

7. 按下 AUTO 鍵確認終止通道設定值；同時進入延遲時間設定。



ENTER

00 10ms

TIMER

8. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。









範圍 1ms ~ 9999ms

9. 按下 AUTO 鍵確認延遲時間設定值；同時進入迴圈計數設定。



ENTER

0 16

COUNT

10. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。







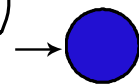


範圍 1 ~ 999

11. 按下 AUTO 鍵確認迴圈計數值，再按下 Shift 鍵，回到正常量測畫面。



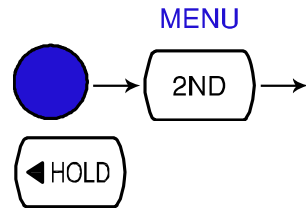
ENTER



進階掃描設定

操作設定

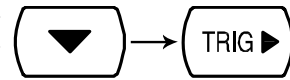
1. 依序按下 Shift 鍵、2ND 鍵及 HOLD(左)鍵，即進入掃描(SCAN)選單畫面。



SCAN

LEVEL 1

2. 再依序按下方向(下)鍵及 TRIG(右)，即進入進階掃描(ADVAN)選單。



ADVAN

LEVEL 2

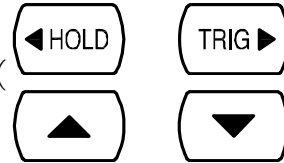
3. 再按下方向(下)鍵，即出現起始通道(最小)設定



CHAN: 101

MIN CH

4. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。



範圍 101 ~ 118, 201 ~ 218

5. 按下 AUTO 鍵確認起始道設定值；同時進入終止通道(最大)設定。



ENTER

CHAN: 116

MAX CH

6. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。
- ◀HOLD TRIG▶
▲ ▼
- 範圍 101 ~ 118, 201 ~ 218 (此時設定值，必須等於或大於起始通道)

7. 按下 AUTO 鍵確認終止通道設定值；同時進入延遲時間設定。
- AUTO
ENTER
TIMER
- 00 10m5

8. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。
- ◀HOLD TRIG▶
▲ ▼
- 範圍 1ms ~ 9999ms

9. 按下 AUTO 鍵確認延遲時間設定值；同時進入迴圈計數設定。
- AUTO
ENTER
COUNT
- 0 16
- Range 1 ~ 999

10. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。
- ◀HOLD TRIG▶
▲ ▼

11. 按下 AUTO 鍵確認迴圈計數值，此時畫面會進入各通道的進階設定。
- AUTO
ENTER

12. 設定的起始通道，會最先出現在畫面上。預設值是 CH 101。

DC AUTO S CH 101
CH SET V

13. 設定量測條件

- 直接選取該通道預計使用之量測項目功能鍵



- 自動換檔功能，按下 AUTO 鍵。

RATE



- 設定固定檔位，使用方向(上)/(下)鍵。



- ### 14. 設定完成後，按下 TRIG(右)鍵 確認所有設定變更，同時切換至 下一個通道進行編輯。



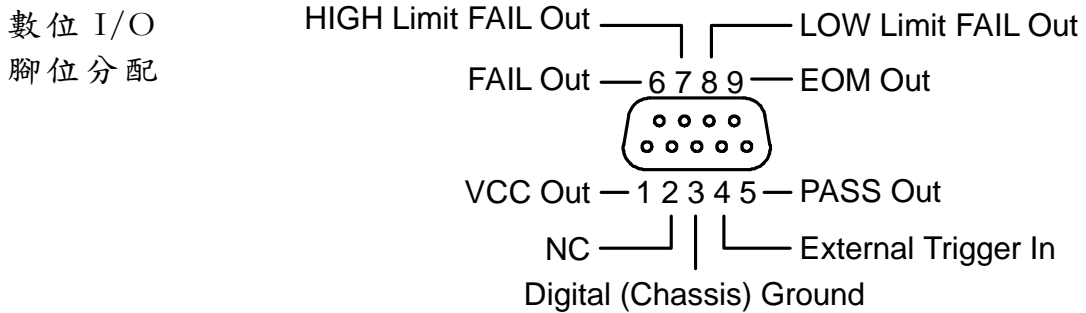
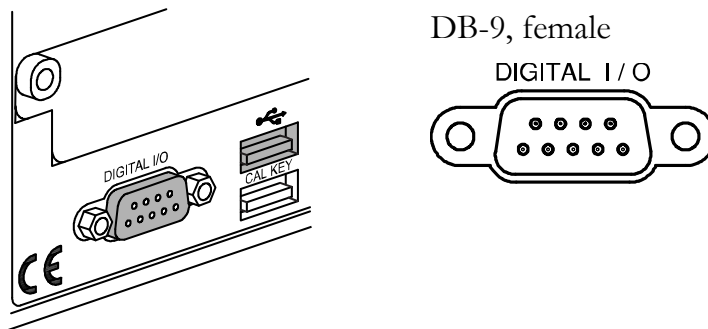
- ### 15. 當所有的通道均完成進階設定 後，按下 Shift 鍵回到正常量測 畫面。



使用外部觸發

說明 GDM-8200A 系列使用預設內部觸發，來計算頻率及週期。
。使用外部觸發，允許自行制定觸發條件。

信號連接 將外部觸發信號連接至後板上之數位 I/O 連接埠



Pin4 外部觸發輸入腳

啟動外部觸發 依序按下 Shift 鍵及 TRIG 鍵，代表外部觸發的 EXT 符號會出現在顯示幕上。

執行觸發 按 TRIG 鍵即可執行手動觸發，同時執行量測並更新讀值。

讀值指示器 讀值指示器(✳)，會依外部觸發信號的時間快慢，同步閃爍。

離開外部觸發 依序按下 Shift 鍵及 TRIG 鍵，代表外部觸發的 EXT 符號消失，此時觸發回到內部模式。

執行掃描

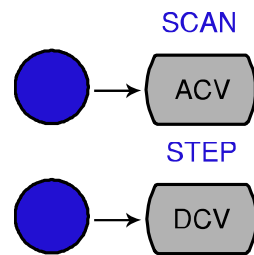
概述

掃描執行方法	Scan	在每次觸發事件，量測所有指定通道範圍。延遲時間設定(詳見80頁說明)應用於每次掃描之間(所有的通道數範圍)。
	Step	在每次觸發事件時，量測指定範圍內之單一通道。延遲時間設定(詳見80頁說明)應用於每個通道之間
	監控	選擇單一通道，進行觀測監控。

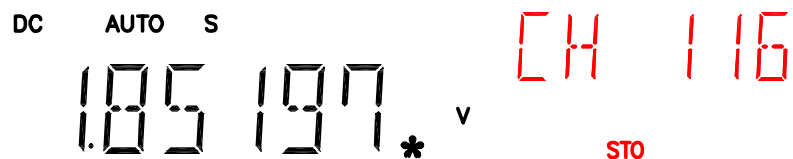
執行 Scan/Step

啟動 Scan/Step

1. 按下 Shift 鍵後，再按下 ACV (SCAN) 鍵或 DCV (STEP) 鍵。



2. 掃描開始執行且量測資料同步記錄(代表儲存符號的 STO，出現在顯示區)；當預設的迴圈計數執行完成，掃描自動停止。



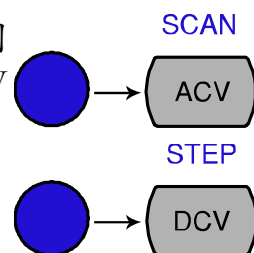
重新執行 Scan/Step

重新執行 Scan (Step) 掃描，按下 TRIG(右) 鍵即可；前一次的掃描結果，會被新的掃描結果取代。



放棄 Scan/Step

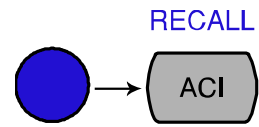
放棄 Scan/Step 執行或回到正常量測畫面，按下 Shift 鍵後，再按下 ACV (SCAN) 鍵或 DCV (STEP) 鍵即可。



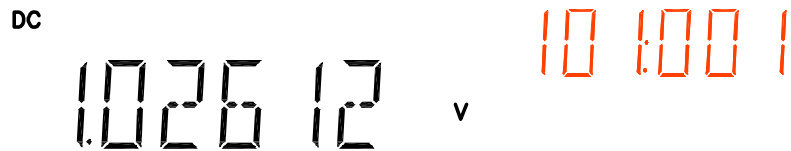
Scan/Step 結果呼叫

操作方式

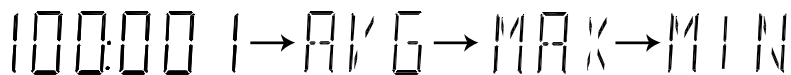
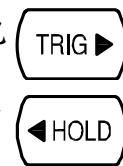
1. 當 Scan/Step 掃描完成，量測結果也同步儲存，依序按下 Shift 鍵及 ACI (RECALL) 鍵



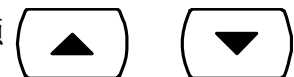
2. 第一個通道出現(例如: channel 101)



3. 使用 TRIG(右)鍵，來切換通道記錄中之平均值/最大值/最小值觀測；回復到通道記錄，則使用 HOLD(左)鍵



4. 利用方向(上)/(下)鍵，來改變顯示通道記錄。



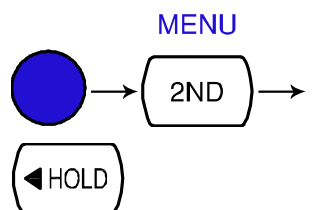
5. 按下 Shift 鍵離開結果呼叫模式。



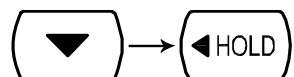
監控之設定及執行

操作方式

1. 依序按下 Shift 鍵、2ND 鍵及 HOLD(左)鍵，即進入掃描 (SCAN) 選單畫面。



2. 再依序按下方向(下)鍵及 HOLD(左)，即進入監控 (MONITOR) 選單。



MONITOR LEVEL2

3. 再按下方向(下)鍵，則出現通道選擇。



CHAN: 101 MONITO

4. 利用 HOLD(左)/TRIG(右)鍵來移動游標(閃爍)位置；利用方向(上)/(下)鍵，改變數值。



5. 當通道選定，按下 AUTO 鍵確認；同時監控功能開始執行。

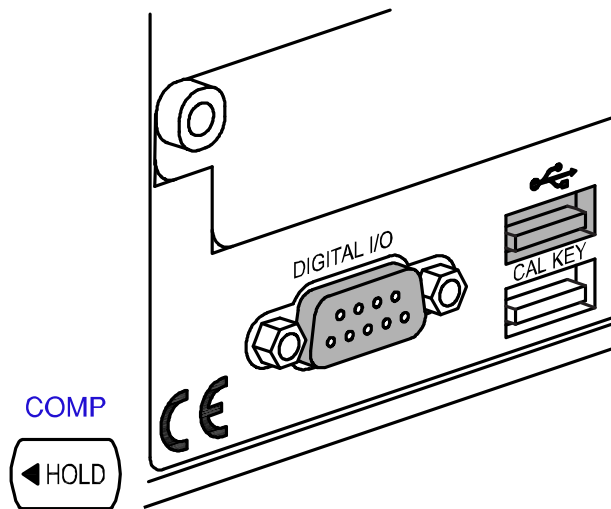


ENTER

DC AUTO S CH 101
0.48095 m V

數位 I/O

後板的數位 I/O 端子，可輸出比較(Compare)量測的結果到外部設備。



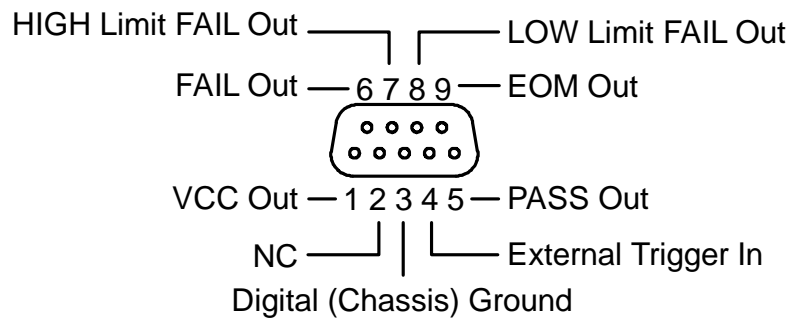
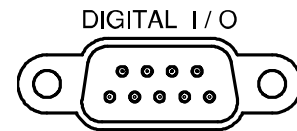
端子設定	數位 I/O 端子設定	90
應用	應用：比較量測	91
	應用：外部觸發	93

數位 I/O 端子設定

說明 數位 I/O 端子，可輸出比較量測的結果去控制外部裝置。獨立的 VCC 輸出端子，其輸出甚至可做為 TTL 及 CMOS 邏輯之電源使用。

腳位說明

連接器類型: DB-9 母座



Pin1	5V VCC 輸出，可做為外部裝置/邏輯閘電源使用。
Pin2	NC (未使用)
Pin3	COM (接地)
Pin4	外部觸發輸入，允許外部觸發信號輸入。使用外部信號，詳見85頁(掃描卡)說明、或詳見59頁(使用外部觸發)說明。
Pin5	PASS 信號輸出，當比較之結果為 PASS。
Pin6	FAIL 信號輸出，當比較之結果為 FAIL。
Pin7	上限 FAIL 信號輸出，當比較的結果 FAIL 是因為超出上限。
Pin8	下限 FAIL 信號輸出，當比較的結果 FAIL 是因為超出下限。
Pin9	EOM (End Of Measurement)信號輸出，當比較量測結束。

應用：比較量測

可應用範圍

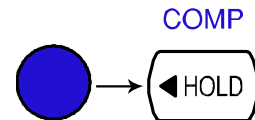


說明

比較量測檢查並更新，量測資料是否維持在特定的上限及下限範圍內。

1. 啟動
比較量測

按下 Shift 鍵及 HOLD(Comp)鍵。



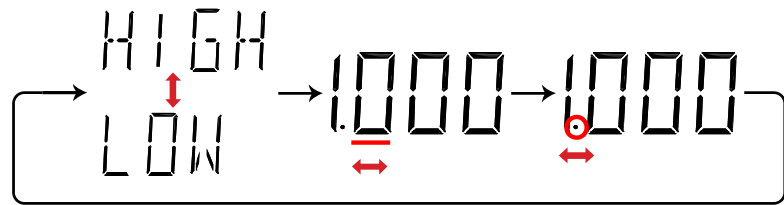
2. 上限設定



1st display 主要(1st)顯示幕，顯示上限值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，指示設定(HIGH)狀態

1. 利用 HOLD(左)鍵/TRIG(右)鍵 移動游標(閃爍點)位於 HIGH/LOW 狀態、數字及小數點。



2. 利用方向(上)/(下)鍵，來改變參數及數值。



3. 按下 AUTO 鍵確認上限設定，並同時進入下限設定。



ENTER

3. 下限設定



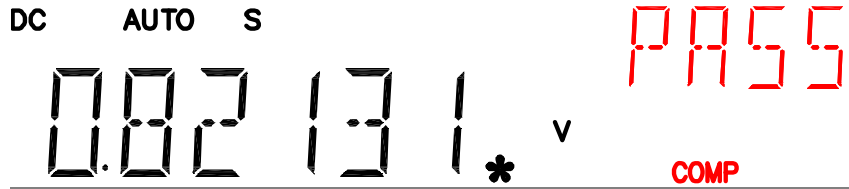
1st display 主要(1st)顯示幕，顯示下限值

2nd display 次要(2nd)顯示幕，指示設定(LOW)狀態

下限設定和上限設定之方式相同。
 按下 AUTO 鍵確認設定變更，同時比較功能開始。



4. 比較量測的展現方式



COMP 次要(2nd)顯示幕，出現 COMP 符號
 2nd display 次要(2nd)顯示幕，顯示比較量測的判定結果: PASS、HIGH 或 LOW

5. 判定結果

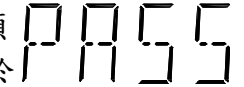
HIGH 如果次要(2nd)顯示幕，顯示 HIGH，表示量測值大於上限設定。
 數位 I/O: FAIL Out (Pin 6)及 HIGH Limit FAIL Out (Pin 7)同時動作



LOW 如果次要(2nd)顯示幕，顯示 LOW，表示量測值小於下限設定。
 數位 I/O: FAIL Out (Pin 6)及 LOW Limit FAIL Out (Pin 8)同時動作

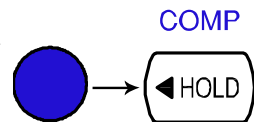


PASS 如果次要(2nd)顯示幕，顯示 PASS，表示量測值介於上限設定及下限設定之間。
 數位 I/O: PASS Out (Pin 5)動作



離開比較量測

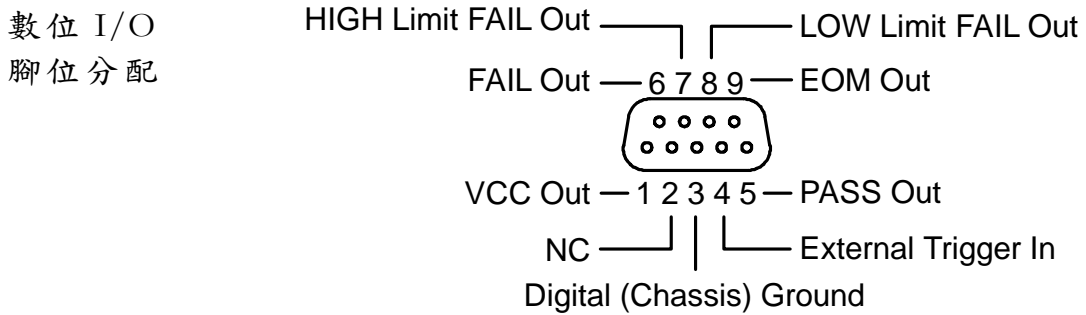
取消比較量測，依序按下 Shift 鍵及 HOLD 鍵即可；或直接選擇其他量測功能。



應用：外部觸發

說明 GDM-8200A 系列使用預設內部觸發，來計算頻率及週期。使用外部觸發，允許自行制定觸發條件。

信號連接 將外部觸發信號連接至後板上之數位 I/O 連接埠

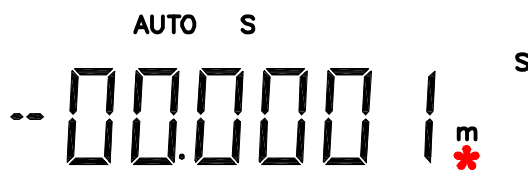


Pin4 外部觸發輸入腳

1. 啟動外部觸發 依序按下 Shift 鍵及 TRIG 鍵，代表外部觸發的 EXT 符號會出現在顯示幕上。



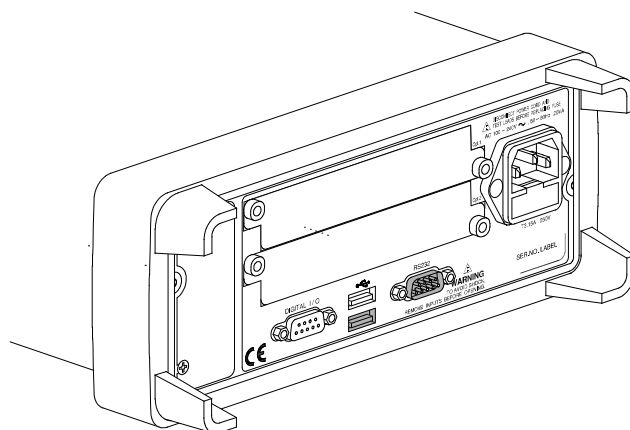
2. 執行觸發 按 TRIG 鍵即可執行手動觸發，同時執行量測並更新讀值。



讀值指示器 讀值指示器(*)，會依外部觸發信號的時間快慢，同步閃爍。

離開外部觸發 依序按下 Shift 鍵及 TRIG 鍵，代表外部觸發的 EXT 符號消失，此時觸發回到內部模式。

遠端控制



介面組態	概述	95
	USB 介面組態	95
	RS-232C 介面組態	96
指令語法	指令語法	98
指令集	主要顯示組態指令	99
	SENSE 指令	100
	溫度相關指令	101
	觸發指令	103
	系統相關指令	104
	狀態報告指令	104
	RS-232C 介面指令	104
	IEEE 488.2 共通指令	104
	掃描卡相關指令	105
	次要顯示組態指令	106

介面組態

概述

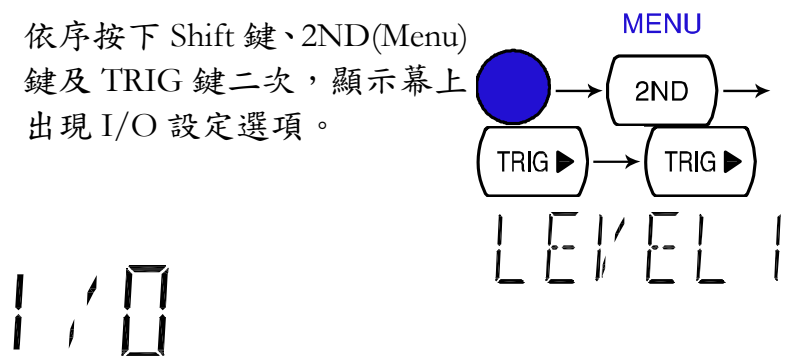
介面形式	USB 裝置	USB 1.1 or 2.0, TypeA, female connector.
	RS-232C	D-sub 9 pin 公座. 傳輸速率: 115200/57600/38400/19200/ 9600.

回復到面板操作模式	從遠端控制回復到面板操作，按下 2ND(LOCAL)鍵。	 LOCAL
-----------	------------------------------	--

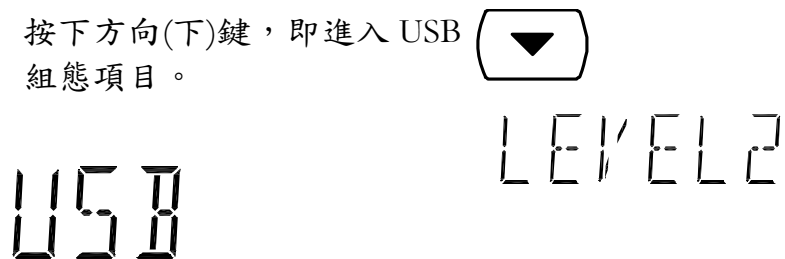
USB 介面組態

USB 設定步驟

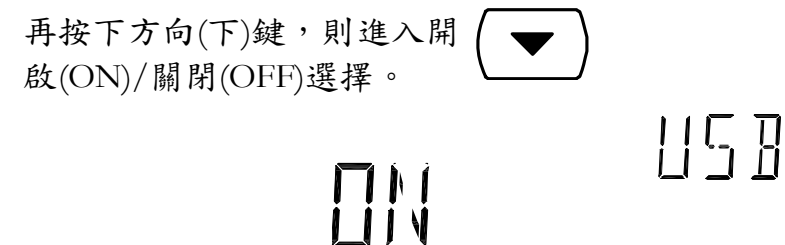
- 依序按下 Shift 鍵、2ND(Menu) 鍵及 TRIG 鍵二次，顯示幕上出現 I/O 設定選項。



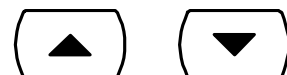
- 按下方向(下)鍵，即進入 USB 組態項目。

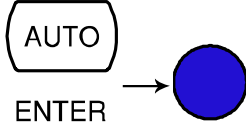


- 再按下方向(下)鍵，則進入開啟(ON)/關閉(OFF)選擇。



- 利用方向(上)/(下)鍵，選擇開啟或關閉。



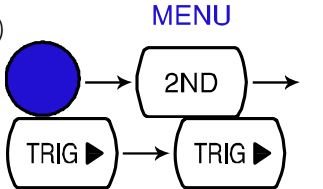
5. 按下 AUTO 鍵，確認 USB 設定。
再按下 Shift 鍵，回到量測畫面。
- 

6. 連接 USB 線至後板位置(上層接口).

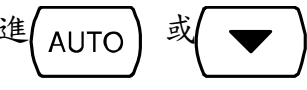


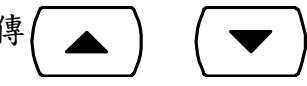
RS-232C 介面組態

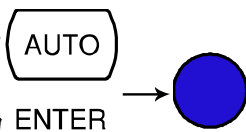
RS-232C 設定步驟

1. 依序按下 Shift 鍵、2ND(Menu) 鍵及 TRIG 鍵二次，顯示幕上出現 I/O 設定選項。
- 
- LEVEL 1

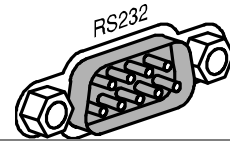
2. 再依序按下方向(下)鍵及 TRIG 鍵，即可進入 RS-232C 介面選項。
- 
- RS232 LEVEL 2

3. 按下 AUTO 鍵或方向(下)鍵，進入 RS232 傳輸速率的設定。
- 
- ENTER

4. 再利用方向(上)/(下)鍵，改變傳輸速率。
- 
- 115200 ⇄ 57600 ⇄ 38400 ⇄ 19200 ⇄ 9600

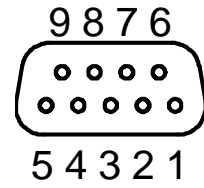
5. 按下 AUTO 鍵，確認 RS-232C 設定。
再按下 Shift 鍵，回到量測畫面。
- 

6. 連接 RS-232C 線至後板位置



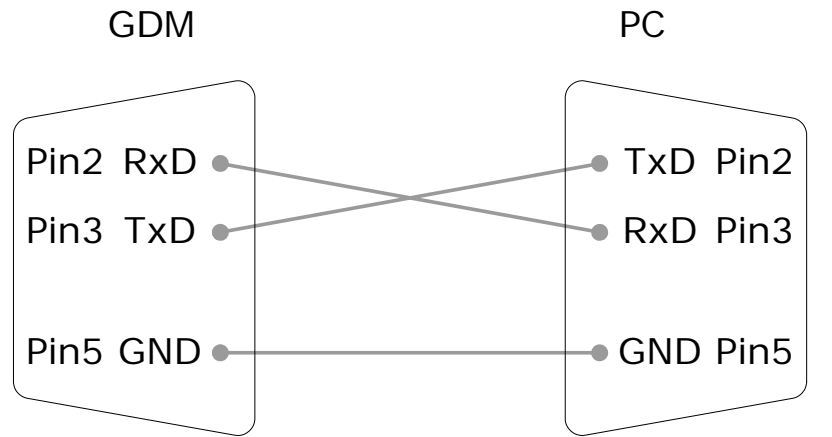
RS-232C 腳位說明

- Pin 2: RxD
- Pin 3: TxD
- Pin 5: GND
- Pin 1, 4, 6 ~ 9: No Connection



PC – GDM
RS-232C 連接

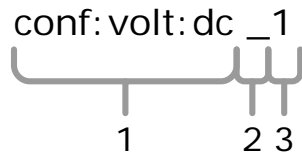
連接線需使用 Null-modem 的形式，即該連接線是 Pin2 與 Pin3 互相對跳的。



指令語法

指令大致與 IEEE488.2 (1992)和 SCPI (1994)標準相容，大小寫沒有分別。

指令範例



1: 指令

2: 空白鍵

3: 參數

參數	Boolean	Boolean logic: 0 or 1. Used for On (1) or Off (0) command.
	NR1	整數: 0, 1, 2, 3.....
	NR2	小數: 0.0, 0.1, 0.2,....
	NR3	浮點數: 4.5e-1, 8.5e+1,...
	min, max	GDM-8200A 系列可自動轉換最小(min)或最大(max)

自動參數檔位選擇 The GDM-8200A 系列會自動轉換指令參數至最接近的檔位值。

範例 1 conf:volt:dc_1 (要求 GDM-8200A 系列設定量測項目為 DCV 及檔位 1V).
GDM-8200A 系列選擇 1V 檔

範例 2 conf:volt:dc_2 (要求 GDM-8200A 系列設定量測項目為 DCV 及檔位 2V)
因為 GDM-8200A 系列沒有 2V 檔，且顯示 2V 讀值需要用到 10V 檔；因此機器會自動選擇 10V 檔。

結束字元	宣告指令結束，此字元與 IEEE488.2 標準一致。	
	LF	Line feed code
字元分段	;(分號)	指令分段符號

指令集

- 指令不分大小寫。
- 下底線(_)，代表空白鍵(dc_1→DC 1)。
- 當輸入參數與實際檔位值不相符時，機器會自動提供最接近的檔位 (dc_2 [DC 2V range]→DC 10V)

主要顯示組態指令

conf:volt:dc	Sets measurement to DC Voltage and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:volt:dc_1 (DCV, 1V range) Example: conf:volt:dc_min (DCV, minimum range)
conf:volt:ac	Sets measurement to AC Voltage and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:volt:ac_1 (ACV, 1V range) Example: conf:volt:ac_min (ACV, minimum range)
conf:volt:dcac	Sets measurement to DC+AC Voltage and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:volt:dcac_1 (DC+ACV, 1V range) Example: conf:volt:dcac_min (DC+ACV, minimum range)
conf:curr:dc	Sets measurement to DC Current and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:curr:dc_10e-3 (DCI, 10mA range) Example: conf:curr:dc_min (DCI, minimum range)
conf:curr:ac	Sets measurement to AC Current and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:curr:ac_10e-2 (ACI, 100mA range) Example: conf:curr:ac_min (ACI, minimum range)
conf:curr:dcac	Sets measurement to DC+AC Current and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:curr:dcac_10 (DC+ACI, 10A range) Example: conf:curr:dcac_min (DC+ACI, minimum range)
conf:res	Sets measurement to 2W Resistance and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:res_10e3 (2W R, 10K range) Example: conf:res_min (2W R, minimum range)
conf:fres	Sets measurement to 4W Resistance and specifies range. Parameter: NR2, min, max Example: conf:fres_10e3 (4W R, 10K range) Example: conf:res_min (4W R, minimum range)

conf:freq	Sets measurement to Frequency and specifies range.
conf:per	Sets measurement to Period and specifies range.
conf:cont	Sets measurement to Continuity.
conf:diod	Sets measurement to Diode.
conf:temp	Sets measurement to Temperature.
conf:stat:func?	Returns function of 1 st display. Parameter: 1 (DCV), 2 (ACV), 3 (DCA-10A), 4 (ACA-10A), 5 (DCA-mA), 6 (ACA-mA), 7 (2WR), 8 (Freq), 9 (TempC), 10 (AC+DCA-10A), 11 (AC+DCV), 12 (AC+DCA-mA), 13 (Diode), 14 (Period), 15 (TempF), 16 (4WR), 17 (Cont.)
conf:stat:rang?	Returns range of 1 st display. Parameter: DCV: 1 (100mV), 2 (1V), 3(10V), 4 (100V), 5 (1000V) ACV: 1 (100mV), 2 (1V), 3(10V), 4(100V), 5(750V) AC+DCV: 1 (100mV), 2 (1V), 3(10V), 4 (100V), 5 (1000V) DCmA, ACmA, ACmA+DCmA: 1(10mA), 2(100mA), 3(1A) 2WR, 4WR: 1(100Ω), 2(1kΩ), 3(10kΩ), 4(100kΩ), 5(1MΩ), 6(10MΩ), 7(100MΩ) DCA, ACA, AC+DCA (10A range): 1 (one range) Freq, TempC, TempF, Diode, Period, Cont.: 1 (one range)
conf:auto	Set 1 st display to Auto range. Parameter: 0 (disable auto range), 1 (enable auto range)
conf:auto?	Return 1 st display Auto range status. Parameter: 0 (disable auto range), 1 (enable auto range)

SENSE 指令

sens:det:rate	Sets detection rate. Parameter: s (slow), m (medium), f (fast) Example: sens:det:rate_s (set detection rate to Slow)
sens:det:rate?	Returns detection rate. Parameter: Slow, Mid, Fast
sens:temp:tco:type	Sets thermocouple type. Parameter: j (type J), k (type K), t (type T) Example: sens:temp:tco:type_j (set thermocouple type to J)
sens:temp:tco:type?	Returns thermocouple type. Parameter: J (type J), K (type K), T (type T)
sens:temp:rjun:sim	Set temperature simulation value. Parameter: NR2 Example: sens:temp:rjun:sim_23
sens:temp:rjun:sim?	Returns temperature simulation value.

sens:aver:tcon	Selects digital filter type. Parameter: mov (moving), rep (repeating) Example: sens:aver:tcon_mov (moving digital filter)
sens:aver:tcon?	Returns digital filter type. Parameter: MOV (moving), REP (repeating)
sens:aver:coun	Sets digital filter count. Parameter: 2 ~ 100 Example: sens:aver:coun_100 (filter count 100)
sens:aver:coun?	Returns current digital filter count. Parameter: 2 ~ 100
sens:aver:stat	Turns digital filter On/Off. Parameter: Boolean Example: sens:aver:stat_1 (digital filter On)
sens:aver:stat?	Returns digital filter status, On or Off. Parameter: Boolean

溫度相關指令

unit:temp	Selects temperature unit, celsius or fahrenheit. Parameter: c (celsius), f (fahrenheit) Example: unit:temp_c (temperature unit celsius)
unit:temp?	Returns temperature unit, celsius or fahrenheit. Parameter: C (celsius), F (fahrenheit)

進階量測指令

calc:func	Activates advanced measurement functions. Parameter: rel (relative), max (Max), hold (Hold), dbm (dBm), db (switches between dB, dB+dBV, and dB+dBm), math (Math), comp (Compare) Example: calc:func_math (activate math function) Example: calc:func_db (activate dB) calc:func_db (second issue activate dB+dBV(dBm)) calc:func_db (third issue activate dB+dBm(dBV))
calc:func?	Returns current advanced measurement functions. Parameter: rel (relative), max (Max), hold (Hold), dbm (dBm), dB-V (dB-dBV), dB-M (dB-dBm), math (Math), comp (Compare)
calc:stat	Turns math function On/Off. Parameter: Boolean Example: calc:stat_1 (math function On)
calc:stat?	Returns math function status, On or Off. Parameter: Boolean

calc:aver:min?	Returns minimum value stored.
calc:aver:max?	Returns maximum value stored.
calc:aver:aver?	Returns average value stored.
calc:aver:coun?	Returns number of data count.
calc:rel:ref	Sets reference value in Relative value measurement. Parameter: NR2, min, max Example: calc:rel:ref_1.0 (reference value set to 1.0)
calc:rel:ref?	Returns reference value in Relative value measurement. Parameter: NR2, min, max
calc:db:ref	Sets reference value in dB measurement. Parameter: NR2, min, max Example: calc:db:ref_1.0 (reference value set to 1.0)
calc:db:ref?	Returns reference value in dB measurement. Parameter: NR2, min, max
calc:dbm:ref	Sets reference value in dBm measurement. Parameter: NR2, min, max Example: calc:db:ref_1.0 (reference value set to 1.0)
calc:dbm:ref?	Returns reference value in dBm measurement. Parameter: NR2, min, max
calc:lim:low	Sets lower limit value in Compare measurement. Parameter: NR2, min, max Example: calc:lim:low_1.0 (lower limit set to 1.0)
calc:lim:low?	Returns lower limit value in Compare measurement. Parameter: NR2, min, max
calc:lim:upp	Sets upper limit value in Compare measurement. Parameter: NR2, min, max Example: calc:lim:low_1.0 (upper limit set to 1.0)
calc:lim:upp?	Returns upper limit value in Compare measurement. Parameter: NR2, min, max
calc:math:mmf	Sets factor(M) in Math measurement. Parameter: NR2 Example: calc:math:mmf_1.03 (Math factor set to 1.03)
calc:math:mmf?	Returns factor(M) in Math measurement. Parameter: NR2
calc:math:mbf	Sets offset(B) in Math measurement. Parameter: NR2 Example: calc:math:mbf_10 (Math offset set to 10)
calc:math:mbf?	Returns offset(B) in Math measurement. Parameter: NR2

calc:math:perc	Sets target value in Math measurement. Parameter: NR2 Example: calc:math:perc_50 (target set to 50)
calc:hold:ref	Set percentage of Hold function. Parameter: 0 to 99, min, max
calc:hold:ref?	Return percentage of Hold function. Parameter: 0 to 99

觸發指令

read?	Returns 1 st and 2 nd display value.
val1?	Returns 1 st display value.
val2?	Returns 2 nd display value.
trig:sour	Selects trigger source. Parameter: int (internal), ext (external) Example: trig:sour_ext (External trigger selected)
trig:sour?	Returns current trigger source. Parameter: INT (internal), EXT (external)
trig:del	Sets trigger delay in milli-seconds. Parameter: 0 ~ 9999, min, max Example: trig:del_50 (trigger delay set at 50ms) Example: trig:del_min (trigger delay set at minimum 1ms)
trig:del?	Returns trigger delay in milli-seconds. Parameter: 0 ~ 9999, min, max
trig:auto	Turns trigger auto mode On or Off. Parameter: 1 (on), 0 (off) Example: trig:auto_1 (trigger auto mode On)
trig:auto?	Returns current trigger auto mode. Parameter: 1 (on), 0 (off)
samp:coun	Sets number of sampling. Parameter: NR1 (1 to 127) Example: samp:coun_10 (sampling set at 10)
samp:coun?	Returns number of sampling. Parameter: NR1 (1 to 127)
trig:coun	Sets number of trigger counting. Parameter: NR1 (1 to 127) Example: trig:coun_100 (trigger count set at 100)
trig:coun?	Returns number of trigger count. Parameter: NR1 (1 to 127)
trac:data?	Returns buffer contents.

trac:cle	Clears buffer contents.
----------	-------------------------

系統相關指令

syst:disp	Turns display On or Off. Parameter: Boolean Example: disp_1 (display On)
syst:disp?	Returns display status, On of Off. Parameter: Boolean
syst:beep:stat	Select beep mode. Parameter: 0 (Off), 1 (Pass), 2 (Fail) Example: syst:beep:stat_1 (Beep when pass)
syst:beep:stat?	Returns beep mode status. Parameter: No beep, Beep on Pass, Beep on Fail
syst:err?	Returns current system error, if there is any.
syst:vers?	Returns system version. Parameter: 1.00 ~
*rst	Reset system.
*idn?	Returns company name, model No., and system version. Example: GW, GDM8255A, 1.0

狀態報告指令

stat:ques:enab	Enable bits in the Questionable Data register.
stat:ques:enab?	Returns Questionable Data register contents in decimal number.
stat:ques:even?	Returns Questionable Data event register contents in decimal number.
stat:pres	Clear Questionable Data enable register.

RS-232C 介面指令

syst:loc	Enables front panel control and disables remote control
syst:rem	Enables remote control and disables front panel control

IEEE 488.2 共通指令

*cls	Clears event status register (Output Queue, Operation Event Status, Questionable Event Status, Standard Event Status)
------	---

*ese?	Returns ESER (Event Status Enable Register) contents. Example: 130 means ESER=10000010
*ese <0~255>	Sets ESER contents. Example: *ese 65 sets ESER to 01000001
*esr?	Returns and clears SESR (Standard Event Status Register). Example: 198 means SESR=11000110
*idn?	Returns company name, model No., and system version. Example: GW, GDM8255A, 1.0
*opc?	“1” is placed in the output queue when all the pending operations are completed.
*opc	Sets operation complete bit (bit0) in SERS (Standard Event Status Register) when all pending operations are completed.
*psc?	Returns power On clear status. Parameter: 0 (cleared), 1 (not cleared)
*psc	Clears power On status. Parameter: 0 (clear), 1 (don't clear)
*rst	Recalls default panel setup (reset the device).
*sre?	Returns SRER (Service Request Enable Register) contents. Example: 3 means SRER=00000011
*sre <0~255>	Sets SRER contents. Example: *SRE 7 SRER=00000111
*stb?	Returns SBR (Status Byte Register) contents. Example: 81 means SBR=01010001
*trg	Manually triggers the GDM-8200A series.

掃描卡相關指令

route:close	Close specified scanner channel. Parameter: NR1, min, max Example: route:close_102 (close channel102)
route:open:all	Opens all scanner channels.
route:mult:open	Enable all channels in specified range. Parameter: beginning channel, end channel Example: route:mult:open 105, 110 (105 to 110 enabled, others disabled)
route:mult:close	Disable all channels in specified range. Parameter: beginning channel, end channel Example: route:mult:close 105, 110 (105 to 110 disabled, others enabled)

route:mult:stat?	Returns scanner box all channel status. Parameter: 101 ON, 102 OFF, 201 ON, 202 OFF...
route:chan	Configure channel in advanced mode. Parameter: Channel, Function, Range, Auto Range Example: route:chan 101, 1, 2, 0 (Channel 101, Function 1 (DCV), Range 2 (DCV 1V), Disable Auto Range)
route:chan?	Return channel configurations in advanced mode. Parameter: Channel, Function, Range, Auto Range Example: 101, 1, 2, 0 (Channel 101, Function 1 (DCV), Range 2 (DCV 1V), Disable Auto Range)
route:del	Set delay timer for scan. Parameter: 0 to 9999 (ms)
route:del?	Return delay timer setting for scan. Parameter: 0 to 9999 (ms)
route:coun	Set number of count for scan. Parameter: 1 to 999
route:coun?	Return number of count for scan. Parameter: 1 to 999
route:func	Enable scan related functions. Parameter: 0 (scan off), 1 (monitor), 2 (step), 3 (scan), 4 (advance)
route:func?	Return scan related function status. Parameter: 0 (scan off), 1 (monitor), 2 (step), 3 (scan)

次要顯示組態指令

conf2:volt:dc	Configure 2 nd display to DC Voltage. Parameter: NR2, min, max Example: conf2:volt:dc_1 (DC Voltage, 1V range)
conf2:volt:ac	Configure 2 nd display to AC Voltage. Parameter: NR2, min, max Example: conf2:volt:ac_1 (AC Voltage, 1V range)
conf2:curr:dc	Configure 2 nd display to DC Current. Parameter: NR2, min, max Example: conf2:curr:dc_10e-3 (DC Current, 10mA range)
conf2:curr:ac	Configure 2 nd display to AC Current. Parameter: NR2, min, max Example: conf2:curr:ac_10e-3 (AC Current, 10mA range)
conf2:res	Configure 2 nd display to 2W Resistance. Parameter: NR2, min, max Example: conf2:res_10e2 (2W Resistance, 1kΩ range)

conf2:fres	Configure 2 nd display to 4W Resistance. Parameter: NR2, min, max Example: conf2:fres_10e2 (Resistance, 1kΩ range)
conf2:freq	Configure 2 nd display to Frequency.
conf2:per	Configure 2 nd display to Period.
conf2:temp	Configure 2 nd display to Temperature.
conf2:off	Turn off the dual display mode (2 nd display is off)
conf2:stat:func?	Returns function of 2 nd display. Parameter: 1 (DCV), 2 (ACV), 3 (DCA-10A), 4 (ACA-10A), 5 (DCA-mA), 6 (ACA-mA), 7 (2WR), 8 (Freq), 9 (TempC), 10 (AC+DCA-10A), 11 (AC+DCV), 12 (AC+DCA-mA), 13 (Diode), 14 (Period), 15 (TempF), 16 (4WR), 17 (Cont.)
conf2:stat:rang?	Returns range of 2 nd display. Parameter: DCV: 1 (100mV), 2 (1V), 3(10V), 4 (100V), 5 (1000V) ACV: 1 (100mV), 2 (1V), 3(10V), 4(100V), 5(750V) AC+DCV: 1 (100mV), 2 (1V), 3(10V), 4 (100V), 5 (1000V) DCA, ACA, AC+DCA: 1(10mA), 2(100mA), 3(1A) 2WR, 4WR: 1(100Ω), 2(1kΩ), 3(10kΩ), 4(100kΩ), 5(1MΩ), 6(10MΩ), 7(100MΩ) DCA, ACA, AC+DCA (10A range): 1 (one range) Freq, TempC, TempF, Diode, Period, Cont.: 1 (one range)
conf2:auto	Set 2 nd display to Auto range. Parameter: 0 (disable auto range), 1 (enable auto range)
conf2:auto?	Return 2 nd display Auto range status. Parameter: 0 (disable auto range), 1 (enable auto range)

問答集

- GDM-8200A 前板上的 Output 鍵有什麼作用?
- GDM-8200A 系列如何離開掃描(Scan)模式?
- 為什麼 GDM-8200A 系列開機後的量測表現，無法符合產品規格?

GDM-8200A 前板上的 Output 鍵有什麼作用?

前板的 Output 鍵可以將 GDM-8200A 系列的顯示幕關閉或開啟。當關閉顯示幕時，可以減低 GDM-8200A 系列內部處理的 loading，提升對外傳輸速率。

GDM-8200A 系列如何離開掃描(Scan)模式?

GDM-8200A 系列要離開 Scan 模式，正確的順序是按下 EXIT 鍵後，再按下 ACV(Scan)或 DCV(Step)鍵；即與進入掃描(Scan)模式的方法相同。

為什麼 GDM-8200A 系列開機後的量測表現，無法符合產品規格?

請確保機器已開機超過 30 分鐘，且機器處的環境溫度在 +18°C~+28°C 的範圍內。因為 GDM-8200A 系列需要足夠的時間讓機器內部達到穩定，以符合規格。

If there is still a problem, please contact your local dealer or GWInstek at marketing@goodwill.com.tw.

附錄

韌體版本	韌體版本	109
更換保險絲	更換主電源保險絲	111
	更換電流輸入端保險絲	112
產品規格	一般規格	113
	讀取速率(讀值/秒)	113
	直流電壓	113
	交流電壓(ACV)	114
	直流電流(DCI)	115
	交流電流(ACI)	116
	2線式 電阻	116
	4線式 電阻	117
	二極體/短路蜂鳴	118
	頻率	118
	溫度	118

韌體版本

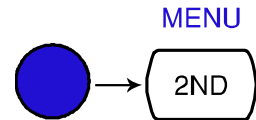
說明

韌體版本可透過系統資訊中查得

韌體版本 GDM-8200A 系列韌體版本編號

查看韌體版本

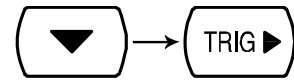
1. 依序按下 Shift 鍵及 2ND(Menu) 鍵，即進入系統資訊(SYSTEM) 選單。



SYSTEM

LEVEL 1

2. 再依序按下方向(下)鍵及 TRIG 鍵，進入韌體版本(VER)項目。



VER

LEVEL 2

3. 再按下方向(下)鍵，顯示幕上出現韌體版本編號。



VERSION

V200

4. 按下 Shift(Exit)鍵回到量測畫面。

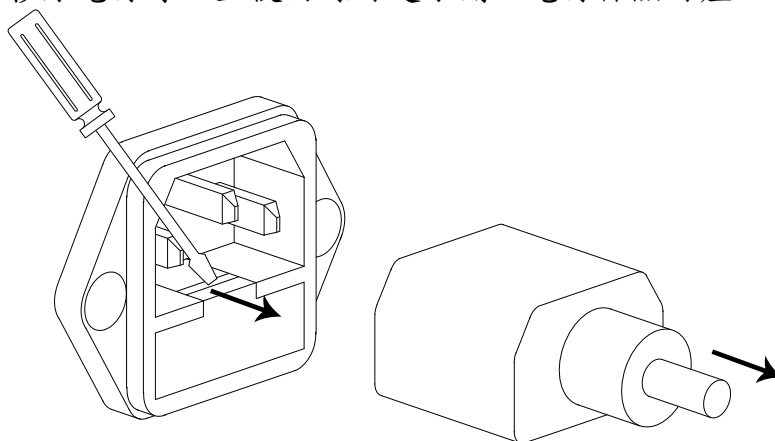


更換保險絲

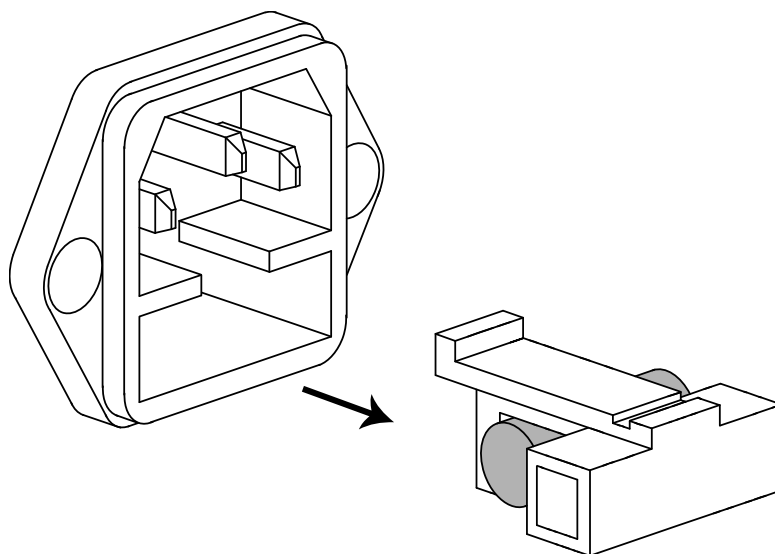
更換主電源保險絲

步驟

1. 移除電源線，並使用螺絲起子開啟電源保險絲座。



2. 更換保險絲座內之保險絲。



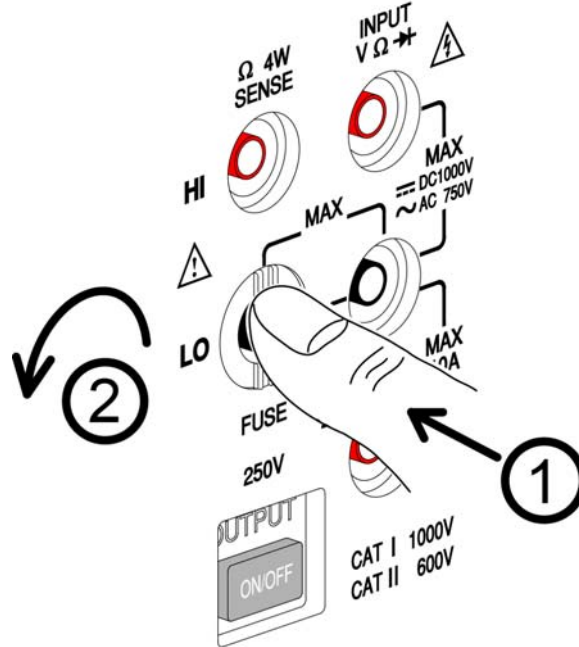
保險絲規格

T3.15A, 250V

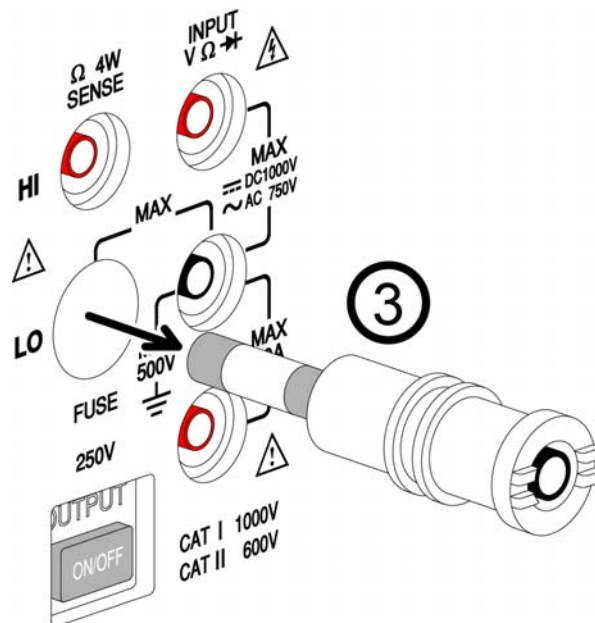
更換電流輸入端保險絲

步驟

1. 按下並逆時針旋轉保險絲座



2. 將保險絲座抽出，並更換保險絲。




保險絲規格

T2A, 250V

產品規格

一般規格

 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 所有規格均為主要(1st)顯示下之規格 • 所有規格準確度為熱機 30 分鐘後之規格 • 確定電源線已妥善接地。 	
	類型	位數
解析度	慢速(S)	5 ½ 位數
	中速(M)	4 ½ 位數
	快速(F)	3 ½ 位數
操作環境	環境溫度 0°C ~ 40°C, 相對濕度 < 75% (規格精確度: 18°C ~ 28°C)	
溫度係數	< 0.2 x applicable accuracy per degree (°C) (for 0°C ~ 18°C and 28°C ~ 40°C)	
儲存環境	環境溫度 -10°C ~ 70°C 相對濕度: 0°C ~ 35°C < 75%, 35°C ~ 50°C < 50%	
電源範圍	AC 100-240V ± 10%, 50-60Hz	
尺寸	265(寬) x 107(高) x 350(長) mm	
重量	約 2.6 公斤(不含選購配件)	

讀取速率(讀值/秒)

功能	速率		
	S	M	F
DCV	10	30	60
DCI	10	30	60
ACV	1	5	20
ACI	1	5	20
2/4WΩ (10M/100MΩ)	1	1.5	2
2/4WΩ (others)	3	5	8
ACV+DCV	0.5	1	3
ACI+DCI	0.5	1	3
Diode	30	30	60

直流電壓 (DCV)

 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 最大輸入: 在所有檔位, 1000V DC 或峰值。 • AC+DC 電壓準確度, 為 AC 電壓準確度+DC 電壓準確度, 但不超過兩者之總合。 • 準確度=讀值%+位數 				
	速率	檔位	解析度	滿刻度 (8251A)	滿刻度 (8255A)
S	100.000mV	1 μ V	120.000mV	199.999mV	0.012%+8
	1.00000V	10 μ V	1.20000V	1.99999V	0.012%+5
	10.0000V	100 μ V	12.0000V	19.9999V	0.012%+5
	100.000V	1mV	120.000V	199.999V	0.012%+5
	1000.00V	10mV	1000.00V	1000.00V	0.012%+5
M	100.00mV	10 μ V	120.00mV	199.99mV	0.012%+5
	1.0000V	100 μ V	1.2000V	1.9999V	0.012%+5
	10.000V	1mV	12.000V	19.999V	0.012%+5
	100.00V	10mV	120.00V	199.99V	0.012%+5
	1000.0V	100mV	1000.0V	1000.0V	0.012%+5
F	100.0mV	100 μ V	120.0mV	199.9mV	0.012%+2
	1.000V	1mV	1.200V	1.999V	0.012%+2
	10.00V	10mV	12.00V	19.99V	0.012%+2
	100.0V	100mV	120.0V	199.9V	0.012%+2
	1000V	1V	1000V	1000V	0.012%+2

交流電壓 (ACV)


 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 輸入規格: 正弦波 > 5%滿刻度(GDM-8251A 在 100mV 檔位時, 輸入需大於 10mV 以上) • (*) 最大輸入 > 450V 時 30 秒, < 200V for 20 ~ 45Hz • AC+DC 電壓準確度, 為 AC 電壓準確度+DC 電壓準確度, 但不超過兩者之總合。 			
	速率	檔位	解析度	滿刻度 (8251A)
S	100.000mV	1 μ V	120.000mV	199.999mV
	1.00000V	10 μ V	1.20000V	1.99999V
	10.0000V	100 μ V	12.0000V	19.9999V
	100.000V	1mV	120.000V	199.999V
	750.00V(*)	10mV	750.00V	750.00V
M	100.00mV	10 μ V	120.00mV	199.99mV
	1.0000V	100 μ V	1.2000V	1.9999V
	10.000V	1mV	12.000V	19.999V
	100.00V	10mV	120.00V	199.99V
	750.0V(*)	100mV	750.0V	750.0V

F	100.0mV	100μV	120.0mV	199.9mV	
	1.000V	1mV	1.200V	1.999V	
	10.00V	10mV	12.00V	19.99V	
	100.0V	100mV	120.0V	199.9V	
	750V(*)	1V	750V	750V	
速率	檔位	準確度 (讀值%+位數)			
		20~45Hz	45~10kHz	10k~30kHz	30k~100kHz
S	100.000mV	1% + 100	0.2% + 100	1.5% + 300	5% + 300
	1.00000V	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200
	10.0000V	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200
	100.000V	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200
	750.00V(*)	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200
M	100.00mV	—	0.2% + 40	1.5% + 80	5% + 120
	1.0000V	—	0.2% + 40	1% + 40	3% + 80
	10.000V	—	0.2% + 40	1% + 40	3% + 80
	100.00V	—	0.2% + 40	1% + 40	3% + 80
	750.0V(*)	—	0.2% + 40	1% + 40	3% + 80
F	100.0mV	—	0.2% + 5	1.5% + 10	5% + 15
	1.000V	—	0.2% + 5	1% + 5	3% + 10
	10.00V	—	0.2% + 5	1% + 5	3% + 10
	100.0V	—	0.2% + 5	1% + 5	3% + 10
	750V(*)	—	0.2% + 5	1% + 5	3% + 10

直流電流 (DCI)

 注意	<ul style="list-style-type: none"> 保護保險絲: mA 檔- 2A 保護保險絲: 10A 檔- 12A, 600V 10A 檔, 不可超過 30 秒 準確度=讀值%+位數 					
	速率	檔位	解析度	滿刻度 (8251A)	滿刻度 (8255A)	準確度
	S	10.0000mA	0.1μA	12.0000mA	19.9999mA	0.05%+15
		100.000mA	1μA	120.000mA	199.999mA	0.05%+5
1.0000A		100μA	1.2000A	1.9999A	0.2%+5	
10.0000A		100μA	10.0000A	10.0000A	0.2%+5	
M	10.000mA	1μA	12.000mA	19.999mA	0.1%+6	
	100.00mA	10μA	120.00mA	199.99mA	0.1%+3	
	1.000A	1mA	1.200A	1.999A	0.2%+3	
	10.000A	1mA	10.000A	10.000A	0.2%+3	
F	10.00mA	10μA	12.00mA	19.99mA	0.1%+2	
	100.0mA	100μA	120.0mA	199.9mA	0.1%+2	
	1.00A	10mA	1.20A	1.99A	0.2%+2	
	10.00A	10mA	10.00A	10.00A	0.2%+2	

交流電流 (ACI)

 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 下列交流電流規格，是以正弦波信號且振幅大於 5% 滿刻度輸入 (GDM-8251A 在 10mA 檔位時，輸入需大於 1mA 以上) • 保護保險絲: mA 檔- 2A • 保護保險絲: 10A 檔- 12A, 600V • 10mA/100mA 檔規格，只適用於 < 10kHz • 1A/10A 檔規格，只適用於 < 5kHz
--	---

速率	檔位	解析度	滿刻度 (8251A)	滿刻度 (8255A)
S	10.0000mA	0.1 μ A	12.0000mA	19.9999mA
	100.000mA	1 μ A	120.000mA	199.999mA
	1.0000A	100 μ A	1.2000A	1.9999A
	10.0000A	100 μ A	10.0000A	10.0000A
M	10.000mA	1 μ A	12.000mA	19.999mA
	100.00mA	10 μ A	120.00mA	199.99mA
	1.000A	1mA	1.200A	1.999A
	10.000A	1mA	10.000A	10.000A
F	10.00mA	10 μ A	12.00mA	19.99mA
	100.0mA	100 μ A	120.0mA	199.9mA
	1.00A	10mA	1.20A	1.99A
	10.00A	10mA	10.00A	10.00A

準確度 (讀值% + 位數)

速率	檔位	20 ~ 50Hz	50 ~ 10kHz	10k ~ 20kHz
S	10.0000mA	1.5% + 100	0.5% + 100	2% + 200
	100.000mA	1.5% + 100	0.5% + 100	2% + 200
	1.0000A	—	1% + 100	—
	10.0000A	—	1% + 100	—
M	10.000mA	—	0.5% + 40	2% + 80
	100.00mA	—	0.5% + 12	2% + 30
	1.000A	—	—	—
	10.000A	—	—	—
F	10.00mA	—	0.5% + 5	2% + 10
	100.0mA	—	0.5% + 2	2% + 5
	1.00A	—	—	—
	10.00A	—	—	—

2 線式 電阻

 注意	<ul style="list-style-type: none"> • 最大輸入: 500V DC 或 500V rms AC • *: 表示使用相對值模式 • 當量測電阻大於 500kΩ(含) 以上，請使用隔離線以避免
--	--

雜訊干擾				
• 準確度=讀值%+位數				
速率	檔位	滿刻度 (8251A)	滿刻度 (8255A)	準確度
S	100.000Ω	120.000Ω	199.999Ω	0.1% + 8*
	1.00000kΩ	1.20000kΩ	1.99999kΩ	0.08% + 5*
	10.0000kΩ	12.0000kΩ	19.9999kΩ	0.06% + 5*
	100.000kΩ	120.000kΩ	199.999kΩ	0.06% + 5
	1.00000MΩ	1.20000MΩ	1.99999MΩ	0.06% + 5
	10.0000MΩ	12.0000MΩ	19.9999MΩ	0.3% + 5
	100.000MΩ	120.000MΩ	199.999MΩ	3.0% + 8
M	100.00Ω	120.00Ω	199.99Ω	0.1% + 5*
	1.0000kΩ	1.2000kΩ	1.9999kΩ	0.08% + 3*
	10.000kΩ	12.000kΩ	19.999kΩ	0.06% + 3
	100.00kΩ	120.00kΩ	199.99kΩ	0.06% + 3
	1.0000MΩ	1.2000MΩ	1.9999MΩ	0.06% + 3
	10.000MΩ	12.000MΩ	19.999MΩ	1.5% + 3
	100.00MΩ	120.00MΩ	199.99MΩ	5.0% + 5
F	100.0Ω	120.0Ω	199.9Ω	0.1% + 2*
	1.000kΩ	1.200kΩ	1.999kΩ	0.08% + 2
	10.00kΩ	12.00kΩ	19.99kΩ	0.06% + 2
	100.0kΩ	120.0kΩ	199.9kΩ	0.06% + 2
	1.000MΩ	1.200MΩ	1.999MΩ	0.06% + 2
	10.00MΩ	12.00MΩ	19.99MΩ	1.5% + 2
	100.0MΩ	120.0MΩ	199.9MΩ	5.0% + 2

4 線式 電阻


 注意 <ul style="list-style-type: none"> • 最大輸入: 500V DC 或 500V rms AC • 當量測電阻大於 500kΩ(含)以上, 請使用隔離線以避免雜訊干擾 • 準確度=讀值%+位數 				
速率	檔位	滿刻度 (8251A)	滿刻度 (8255A)	準確度
S	100.000Ω	120.000Ω	199.999Ω	0.05% + 8
	1.00000kΩ	1.20000kΩ	1.99999kΩ	0.05% + 5
	10.0000kΩ	12.0000kΩ	19.9999kΩ	0.05% + 5
	100.000kΩ	120.000kΩ	199.999kΩ	0.05% + 5
	1.00000MΩ	1.20000MΩ	1.99999MΩ	0.05% + 5
	10.0000MΩ	12.0000MΩ	19.9999MΩ	0.3% + 5
	100.000MΩ	120.000MΩ	199.999MΩ	3.0% + 8
M	100.00Ω	120.00Ω	199.99Ω	0.05% + 5
	1.0000kΩ	1.2000kΩ	1.9999kΩ	0.05% + 3
	10.000kΩ	12.000kΩ	19.999kΩ	0.05% + 3
	100.00kΩ	120.00kΩ	199.99kΩ	0.05% + 3

	1.0000MΩ	1.2000MΩ	1.9999MΩ	0.05% + 3
	10.000MΩ	12.000MΩ	19.999MΩ	1.5% + 3
	100.00MΩ	120.00MΩ	199.99MΩ	5.0% + 5
F	100.0Ω	120.0Ω	199.9Ω	0.05% + 2
	1.000kΩ	1.200kΩ	1.999kΩ	0.05% + 2
	10.00kΩ	12.00kΩ	19.99kΩ	0.05% + 2
	100.0kΩ	120.0kΩ	199.9kΩ	0.05% + 2
	1.000MΩ	1.200MΩ	1.999MΩ	0.05% + 2
	10.00MΩ	12.00MΩ	19.99MΩ	1.5% + 2
	100.0MΩ	120.0MΩ	199.9MΩ	5.0% + 2


二極體/短路蜂鳴

 注意	• 最大輸入: 500V DC 或 500V rms AC
項目	範圍
二極體	約 2V, 0.5mA
短路蜂鳴	1 ~ 1000Ω

頻率

 注意	• 最大輸入: 750V rms 或 1000V peak	
頻率範圍	感度	準確度(讀值%+位數)
10Hz ~ 100kHz	0.1V	0.05% + 15
100kHz ~ 600kHz	1V	0.05% + 3
600kHz ~ 800kHz	2.5V	0.05% + 3

溫度

 注意	• 此溫度規格不包含 Sensor 誤差	
	形式	量測範圍
熱電耦	K	0 ~ +300°C
	T	0 ~ +300°C
	J	0 ~ +300°C
解析度	0.01°C (0 ~ 300°C)	

掃描卡(選購配件)

通道數	2 線式: 16 通道、4 線式: 8 通道, (不支援單線式)
最大電壓	250V
最大電流	2A (ch17, ch18)

電阻	2 線/4 線式
乾接點	N/A (internal)
連線座	螺絲端子

EC Declaration of Conformity

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

(1) No.7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County, Taiwan

(2) No. 69, Lu San Road, Suzhou City (Xin Qu), Jiangsu Sheng, China

declare, that the below mentioned product

Type of Product: **Digital Multimeter**

Model Number: **GDM-8255A / GDM-8251A**

are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC) and Low Voltage Directive (2006/95/EC).

For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Directive, the following standards were applied:

◎ EMC

EN 61326-1: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements (2006)	
Conducted & Radiated Emission EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002, Class B	Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 1995 + A1: 1998 + A2: 2001
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2000 + A2: 2005	Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2002 + A1: 2002
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3: 1995 + A1: 2001 + A2: 2005	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2004
-----	Surge Immunity EN 61000-4-5: 1995 + A1: 2001
-----	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 1996 + A1: 2001
-----	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 1993 + A1: 2001
-----	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004

◎ Safety

Low Voltage Equipment Directive 2006/95/EC
Safety Requirements IEC/EN 61010-1: 2001

索引表

2	
2nd display	
front panel key	15
measurement overview	55
B	
beeper	
command set	105
setting	35
C	
caution symbol	5
compare value	
command set	103
setting	49
continuity	
front panel key	14
scanner configuration	74
setting	33
specifications	119
crest factor	27
current	
front panel key	14
scanner configuration	74
setting	28
specifications	116
D	
dB	
command set	103
front panel key	14
setting	43
digital filter	
command set	102, 104
front panel key	15
setting	62
diode test	
front panel key	14
scanner configuration	74
setting	32
specifications	119
display on/off	65
display setting command set	105
E	
EN 55011 declaration of conformity	120
EN 61010	
declaration of conformity	120
measurement category	6
pollution degree	7
environment	
operation	7
specifications	114
storage	7
F	
FAQ	109
firmware version	111
command set	105
frequency	
command set	104
front panel key	14
scanner configuration	74
setting	36
specifications	119
fuse	
AC fuse replacement	112
current fuse replacement	113
safety instruction	6
G	
getting started chapter	9
ground symbol	5
I	
indicator	23

K		Save instrument settings	69
key lock	65	Save measurements	67
M		scan operation	
main feature list.....	11	front panel key.....	13
math		step operation	87
command set	103	scanner	
front panel key	14	command set.....	106
setting	52	get out of scanner mode	109
monitor channel	88	series lineup	10
O		service contact.....	109
output key faq.....	109	specification conditions	109
P		T	
period		table of contents	4
front panel key	14	temperature	
scanner configuration	74	front panel key.....	14
setting	36	scanner configuration.....	74
power supply safety instruction	6	setting.....	37
R		specifications	119
Recall instrument settings	70	thermocouple	
Recall measurements	68	command set.....	101
refresh rate	22, 41	front panel key.....	14
command set	101	setting.....	38
front panel key	15	specifications	119
relative value		tilt stand.....	19
command set	103	trigger	
front panel key	15	delay.....	60
setting	46	external.....	59
resistance		front panel key.....	15
command set	101	U	
front panel key	14	United Kingdom power cord	8
scanner configuration	74	USB configuration.....	96
setting	30	V	
specifications.....	117, 118	voltage	
RS-232C configuration.....	97	front panel key.....	13
S		scanner configuration.....	74
safety instruction		setting.....	24
fuse.....	6	specifications	115
power supply.....	6	W	
symbol.....	5	warning symbol.....	5
		waveforms voltage comparison.....	26