

安規測試器

GPT-9000 系列

使用手冊

固緯產品料號：82PTC99040EB1



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

本手冊所含資料受到版權保護。未經固緯電子實業股份有限公司預先授權，不得將手冊內任何章節影印、複製或翻譯成其他語言。

本手冊所含資料在印製之前已經過校正，但因固緯電子實業股份有限公司不斷改善產品，所以保留未來修改產品規格、特性以及保養維修程式的權利，不必事前通知。

Table of Contents

安全規範	6
開始使用	10
GPT-9000 系列概述	11
外觀	15
設置	21
操作	28
操作結構	30
連接測試線	34
MANU 測試	36
共用 Utility 設定	73
AUTO 測試	80
外部控制	96
外部控制概述	97
遠端控制	103
介面配置	104
指令結構	108

指令集	110
遠端控制錯誤訊息	150
問題集	151
附錄	154
保險絲更換	154
測試器錯誤訊息	155
GPT-9000 規格	157
GPT-9000 尺寸圖	162
Declaration of Conformity	163
索引	164

安全規範

本章節包含操作和儲存時的重要安全規範，使用者在操作前請先詳細閱讀以下指示，以確保個人安全並使儀器保持在最佳狀態。

安全符號

這些安全符號會出現在本使用手冊或儀器上。



警告

警告符號：表示特定情況下或應用中可能對人體造成傷害或危及生命。



注意

注意符號：表示特定情況下或應用中可能對 GPT-9000 本身或其他產品造成損壞。



高壓危險



小心：請參閱使用手冊



保護導體端子



機殼端子



接地端子



使用垃圾分類處理該設備，或聯繫購買點進行處理。合理回收電子垃圾，以減少對環境的影響。

安全指南

一般指南



注意

- 請勿將重物放置於 GPT-9000 上。
- 避免嚴重撞擊或不當放置而損壞 GPT-9000。
- 避免靜電釋放至 GPT-9000。
- 連接至端子座時，只使用配對的連接器，不可使用裸線。
- 不要阻止或妨礙冷卻風扇通風口。
- 若非合格維修人員，請勿自行拆裝 GPT-9000。

(註解) EN 61010-1:2001 規定測量等級以及要求，GPT-9000 屬於等級 I。

- 測量等級 IV 測量低電壓設備電源。
 - 測量等級 III 測量建築設備。
 - 測量等級 II 測量直接連接到低電壓設備的電路。
 - 測量等級 I 測量未直接連接電源的電路。
-

使用電源



警告

- 交流輸入電壓：
100/120/220/230VAC $\pm 10\%$
 - 頻率：50Hz/60Hz
 - 避免電擊，請確實將電源線之保護端子接地。
-

清潔 GPT-9000

- 清潔前先移除電源線。
 - 以中性洗滌劑和清水沾濕軟布擦拭。不要噴灑任何液體到儀器上。
 - 不要使用含烈性物質的化學藥品，如苯、甲苯、二甲苯和丙酮。
-

操作環境

- 使用地點：室內，避免日光曝曬和灰塵，幾乎無導電污染(見下方註解)
- 相對濕度：≤ 70% (無冷凝)
- 高度：< 2000m
- 溫度：0°C~40°C

(註解) EN 61010-1:2001 規定了污染程度及所需條件，如下所述。GPT-9000 屬於等級 2。

污染指“可能引起絕緣強度或表面電阻率降低的外界物質，固體、液體或氣體(電離氣體)”。

- 污染等級 1：無污染或僅乾燥，存在非導電污染，污染無影響。
- 污染等級 2：通常只存在非導電污染，然而偶爾由凝結物形成的導電難以避免。
- 污染等級 3：導電污染存在或乾燥，存在可能由於凝結而形成導電的非導電性污染。此種情形下，設備通常處於避免陽光直射和充分風壓下，但溫度和濕度未控制。

儲存環境

- 地點：室內
- 溫度：-10°C to 70°C
- 相對濕度：≤ 85% (無冷凝)

處理




不要以一般廢棄方式處理設備，請使用垃圾分類處理，或聯繫購買點進行處理。合理回收電子垃圾，以減少對環境的影響。

電源線使用於英國

當使用安規測試器於英國時，確保電源線符合下列安全規範

註解：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： (N)中線

棕色： (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 E 或有接地標誌 \oplus 的端子位置。

顏色為藍色(或黑色)的線，必須連接至字母標識 N 的端子位置。

顏色為棕色(或紅色)的線，必須連接至字母標識 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/裝置應該被保護於適當額定值和經核准的 HBC 保險絲：

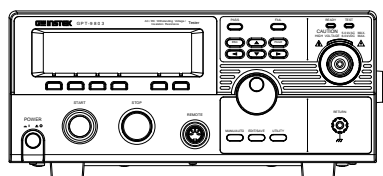
參考設備上的保險絲額定資訊或使用手冊內的說明。依照規範

0.75mm² 的電線應該被一個 3A 或 5A 的保險絲保護；較大的導電體通常要 13A 的型號，它取決於所用的連接方法。

任何使用中的插座，若在電線、插頭或連接器上有外漏的明線，是極度危險的。如果電線或插座被認定具危險，請關閉主電源、移除電源線、斷路器及保險絲裝置；所有危險的接線必須立即肅清及更換以符合上述規定標準。

開始使用

本章簡易介紹安規測試器，包括其主要特點及前/後面板外觀。瞭解概述後，請閱讀“設置”章節內之安全重要性說明。



GPT-9000 系列概述	11
型號介紹.....	11
主要特點.....	12
附件.....	13
包裝內容.....	14
外觀	15
GPT-9801/9802/9803 前面板.....	15
GPT-9804 前面板(端子區).....	15
GPT-9000 後面板.....	19
設置	21
電壓連接及開啟電源.....	21
安裝 GPIB 卡(選購).....	23
工作場所注意事項.....	24
操作注意事項.....	25
基本安全檢查.....	27

GPT-9000 系列概述

型號介紹

GPT-9000 系列是交流/直流耐壓，絕緣電阻及接地阻抗安規測試器。GPT-9801 是交流耐壓測試器、GPT-9802 是交流/直流耐壓測試器、GPT-9803 是交流/直流耐壓測試及絕緣電阻測試器，而 GPT-9804 是四合一機型，除包含前述各機型之功能外，還提供接地阻抗測試功能。所有型號均提供高達 5kV 交流耐壓測試，而 GPT-9802、GPT-9803 和 GPT-9804 還提供高達 6kV 直流耐壓測試。

GPT-9000 系列可以儲存 100 組單項測試條件，同時最多 16 個單項測試條件可結合成連續自動測試，讓安規測試器符合各種安全法規如 IEC, EN, UL, CSA, GB, JIS... 等在測試上的需要。

型號	交流耐壓	直流耐壓	絕緣電阻	接地阻抗
GPT-9801	✓			
GPT-9802	✓	✓		
GPT-9803	✓	✓	✓	
GPT-9804	✓	✓	✓	✓

主要特點

- | | |
|----|--|
| 特性 | <ul style="list-style-type: none">• 交流耐壓: 0.1kV~5kV• 直流耐壓: 0.1kV~6kV• 絕緣電阻: 0.050kV~1.000kVdc (每 50V 可調)• 交流接地阻抗: 3A~30A |
| 特點 | <ul style="list-style-type: none">• 可控制電壓上升時間• 自動放電• 100 組測試條件 (MANU 模式)• 100 組連續自動測試 (AUTO 模式)• 過溫度、過電壓及電流保護• Pass, Fail, Test, High Voltage 及 Ready 指示燈• PWM 輸出 (90% 效率, 提升信賴性)• Interlock (可設置). |
| 介面 | <ul style="list-style-type: none">• 遙控端子可控制 開始/停止• RS232/USB 介面, 用於程式控制• (選購) GPIB 介面, 用於程式控制• Signal I/O 端子, 可用於 pass/fail/test 狀態監控及開始/停止/interlock 控制 |

附件

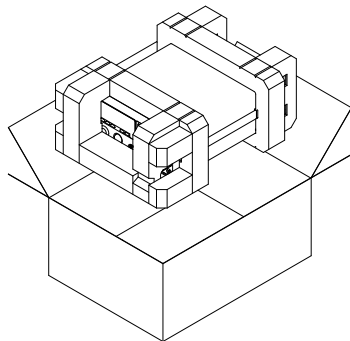
標準附件	附件編號	說明
	GHT-114 x1	高壓測試線
	GTL-115 x1*	接地阻抗測試線
	Region dependent	電源線
	N/A	遙控端子組件
	N/A	Interlock 端子
選購附件	附件編號	說明
	GHT-113	高壓測試槍
	GHT-205	高壓測試棒
	GTL-232	RS232C 連接線
	GTL-247	USB 連接線
	GTL-248	GPIB 連接線
	GTL-251	GPIB-USB 連接線
	GRA-402	Rack Adapter Panel (19", 4U)
選購配件	配件編號	說明
	Opt.01 GPIB	GPIB 卡

*：僅 GPT-9804 提供

包裝內容

使用 GPT-9000 前，請先確認包裝內容。

開啟包裝箱



內容物

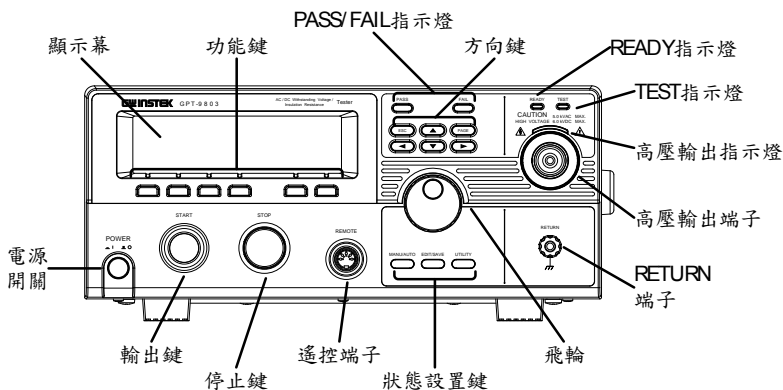
- GPT-9000 測試器
 - 快速指南
 - CD 版使用手冊
 - CTC (校正追溯證明)
 - 電源線 x1 (region dependent)
 - 遙控端子組件
 - Interlock 端子
 - GHT-114 高壓測試線
 - GTL-115 接地阻抗測試線*
- *:僅 GPT-9804 提供



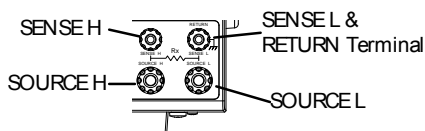
請保留包裝材料，包括紙箱、保護發泡材料及塑膠套，以備有必要將機器送回 GW Instek 時使用。

外觀

GPT-9801/9802/9803 前面板



GPT-9804 前面板(端子區)



顯示幕

240 X 64 點矩陣 LCD 顯示幕

功能鍵


功能鍵直接對應到顯示幕上指示之功能


Pass/Fail 指示燈





PASS 及 FAIL 指示燈，依據單項測試或連續自動測試的 PASS 或 FAIL 結果來點亮

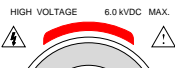
ESC 鍵  ESC 鍵是用於離開目前選單或清除設定值

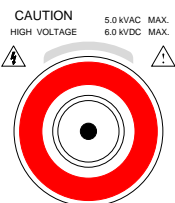
PAGE 鍵  PAGE 鍵是用於查看連續自動測試之設定資訊及測試結果

方向鍵  方向鍵是用於操作選單或參數設定

READY 指示燈  READY 指示燈亮起，表示測試器已可輸出高壓。按下停止鍵(STOP)可讓測試器進入 READY 狀態

TEST 指示燈  TEST 指示燈亮起，表示測試器正在執行測試。按下開始鍵(START)可讓測試器進入 TEST 狀態

高壓輸出指示燈  當高壓輸出時，高壓輸出指示燈亮起；只有當測試結束或測試被中斷時，高壓輸出指示燈才會關閉


高壓輸出端子  高壓輸出端子，是用於輸出測試電壓。基於安全考量，端子採凹陷方式設計；此輸出端子與 RETURN 端子共同使用形成測試迴路



警告

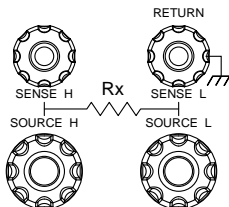
使用時特別小心

測試過程中，請勿碰觸高壓輸出端子

RETURN 端子  RETURN 端子，是用於量測接收

在接地阻抗(GB)測試時，RETURN 端子同時也是 SENSE L 端子

RETURN/
SENSE L,
SENSE H,
SOURCE L,
SOURCE H
端子
(僅 GPT-9804)



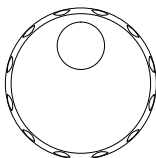
The RETURN 端子是使用於交流(ACW)/直流(DCW)耐壓及絕緣電阻(IR)測試。在接地阻抗(GB)時，該端子被使用像是 SENSE L 端子

SENSE H 端子，僅用於 GPT-9804 接地阻抗(GB)測試

SOURCE L 端子，僅用於 GPT-9804 接地阻抗(GB)測試

SOURCE H 端子，僅用於 GPT-9804 接地阻抗(GB)測試

飛輪



飛輪，是用於編輯參數數值

UTILITY 鍵

UTILITY



UTILITY 鍵，可用於進入 MANU Utility 或共用 Utility 選單

EDIT/SAVE 鍵

EDIT/SAVE



EDIT/SAVE 鍵，可用於進入 MANU/AUTO 測試組之編輯，並用於儲存設定參數

MANU/AUTO 鍵

MANU/AUTO



MANU/AUTO 鍵，可用於切換手動測試(MANU)或連續自動測試(AUTO)；同時也可用於將測試器設置在 VIEW 狀態

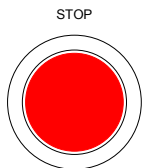
REMOTE 端子

REMOTE



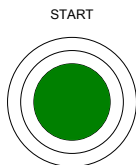
REMOTE 端子，可用於外部控制器，啟動測試器之輸出及停止

STOP 鍵



停止鍵，可用於停止或中止測試；同時也可用於將測試器設置在可進行測試狀態(READY)

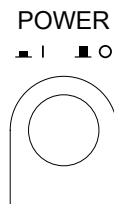
START 鍵



輸出鍵，是用於開始執行測試

當測試器在 READY 狀態時，按下輸出鍵可開使執行測試；同時測試器的狀態由 READY 轉變成 TEST

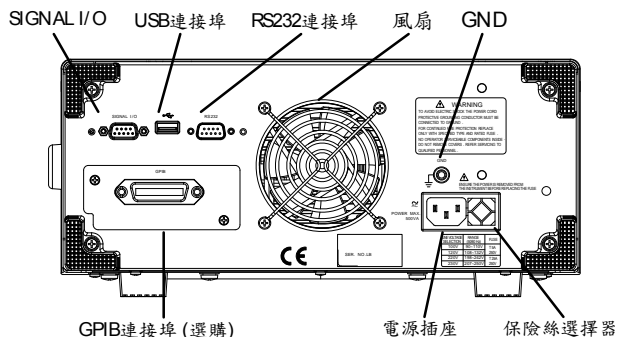
POWER 鍵



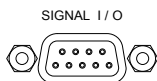
電源開關，用於開啟或關閉測試器電源。

測試器會自動記憶關機前之設定狀態，做為下次開機時之初始設定

GPT-9000 後面板



SIGNAL I/O
連接埠



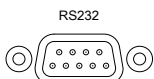
SIGNAL I/O 連接埠，可用於監控測試器狀態(PASS, FAIL, TEST)，以及操控測試器動作(START/ STOP)。同時，也可使用於 Interlock 端子

USB 連接埠



USB 連接埠，用於 PC 端程控

RS232 連接埠

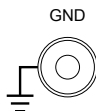


RS232 連接埠，可用於 PC 端程控及機器韌體更新

風扇

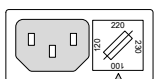
排出式風扇

GND



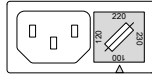
GND (ground)端子，用於機器連接大地

電源插座



電源插座，用於連接工作電壓：
100/120/220/230VAC ±10%

電源保險絲



工作電壓及保險絲選擇器:

100V/120V T5A 250V

220V/230V T2.5A 250V

GPIB 連接埠
(選購)



GPIB 連接埠(選購)，用於 PC 端程控

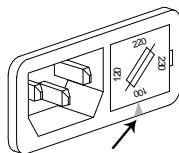
設置

電壓連接及開啟電源

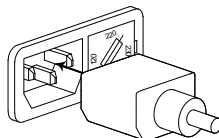
說明 開啟電源開關前，請確認輸入電壓源與 GPT-9000 系列後板上選擇之工作電壓相同。GPT-9000 系列可工作在以下電壓：
100V/120V/220V 或 230V

步驟 1. 確認保險絲選擇器上之工作電壓 154 頁

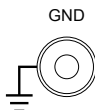
測試器目前設定之可工作電壓，對應到保險絲選擇器上之“▲”標示位置



2. 連接電源線至電源插座

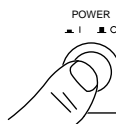


3. 如果電源線沒有接地端子，可使用 GND 端子連接大地



建議使用具接地端子之電源線，以避免對操作人員及設備形成危害的風險

4. 按下電源開關，啟動測試器

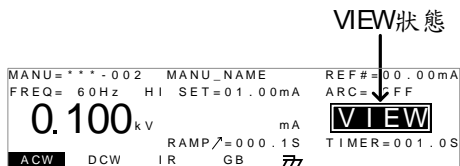


5. 當測試器之電源開啟，所有 LED 指示燈會亮起，請確認 5 個 LED 指示燈都正常

6. 確認系統自我測試(System Self Test)沒有錯誤



當系統自我測試完成後，測試器會進入 VIEW 狀態並可開始操作



注意

系統自我測試出現錯誤訊息時，詳見 155 頁說明

安裝 GPIB 卡(選購)

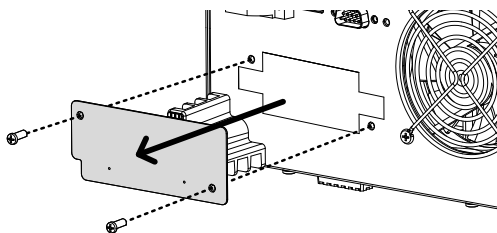
說明 GPIB 卡可由使用者購買後自行安裝；安裝方式，請參照以下步驟說明。



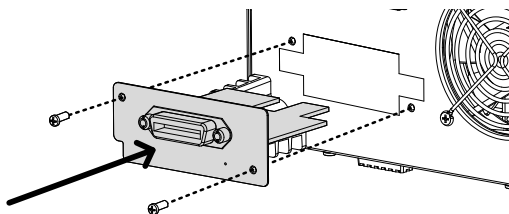
安裝 GPIB 卡前，請先關閉 GPT-9000 系列電源開關並移除電源線。

步驟

1. 移除後板上 GPIB 位置之螺絲及擋板



2. 將 GPIB 卡對準兩側槽孔插入至定位，再將螺絲鎖付即完成安裝作業



工作場所注意事項

說明 GPT-9000 系列是高壓設備，會輸出具危害性之電壓；以下之注意事項及程序必須被確實遵守，以確保工作場所之安全



GPT-9000 系列會產生交流 5kV 或直流 6kV 電壓；當使用 GPT-9000 系列時，請依循以下安全注意事項、警告及指示

1. 僅允許受過適當訓練之人員操作測試器
2. 工作場所必須完全絕緣，特別是當測試器在操作時。測試器需有清楚警示標語
3. 操作人員應避免穿帶任何導電性物質、珠寶、臂章，甚至手錶
4. 操作人員應穿帶絕緣手套，以確保高壓防護
5. 確保使用之電源有確實被連接至大地
6. 任何易受磁場影響之裝置，請勿置於測試器周邊

操作注意事項

說明 GPT-9000 系列是高壓設備，會輸出具危害性之電壓；以下之注意事項及程序必須被確實遵守，以確保測試器在安全的狀態下操作



GPT-9000 系列會產生交流 5kV 或直流 6kV 電壓；當使用 GPT-9000 系列時，請依循以下安全注意事項、警告及指示

1. 當測試進行中，請不要碰觸測試器、測試線(棒)、端子或其他相連於測試系統中之設備
2. 請勿瞬間快速重覆開啟/關閉測試器電源。當關閉電源後，請等待一段時間後再重新啟動電源，以利測試器之保護線路初始化

除非緊急事故發生，否則當測試器執行輸出時，不要直接關閉電源開關
3. 請儘量使用測試器所提供之測試線；使用不適切線徑/規格尺寸之測試線，可能導致人員或設備之危害。
執行接地阻抗(GB)測試，請勿將 Sense 端測試線(細線)連接至 SOURCE 端子上
4. 不要將高壓輸出端子與大地短路，這樣的行為可能致使測試器外殼產生危害性的高壓
5. 確保測試器所使用之電源，已確實接地
6. 只有當需要進行測試時，才將測試線連接至測試器之高壓輸出端。未使用時應將其測試線取下
7. 當中止測試時，應使用停止鍵(STOP)

8. 不要讓測試器無人照料；當無測試需求時，建議應關閉測試器電源開關
9. 當使用遙控(遠端)控制測試器時，應確保工作場所有足夠的安全性，以避免：
 - 疏忽性的高壓輸出
 - 測試中誤觸測試設備或待測物。當遙控(遠端)控制時，請確保測試器及待測物是處於絕緣的狀態
10. 確保待測物有足夠的放電時間

當執行直流耐壓或絕緣電阻測試時，待測物及測試線(棒)是會積蓄極大的電量的；GPT-9000 系列具有放電電路，可於每次測試後對待測物執行放電

放電完成前，請不要中斷測試器

基本安全檢查

說明 GPT-9000 系列是高電壓裝置，應該執行日常安全檢查，以確保操作安全

1. 確保所有的測試線未斷裂，並且沒有破損及裂痕
2. 確保測試器是連接大地的
3. 以最低的電壓/電流輸出確認測試器操作:

將高壓輸出與 Return 端子直接連接，確認測試器是否能正確做出 FAIL 判斷(請使用最低的電壓/電流當做測試設定)



不要使用高電壓/電流進行測試器操作確認，以避免損壞測試器

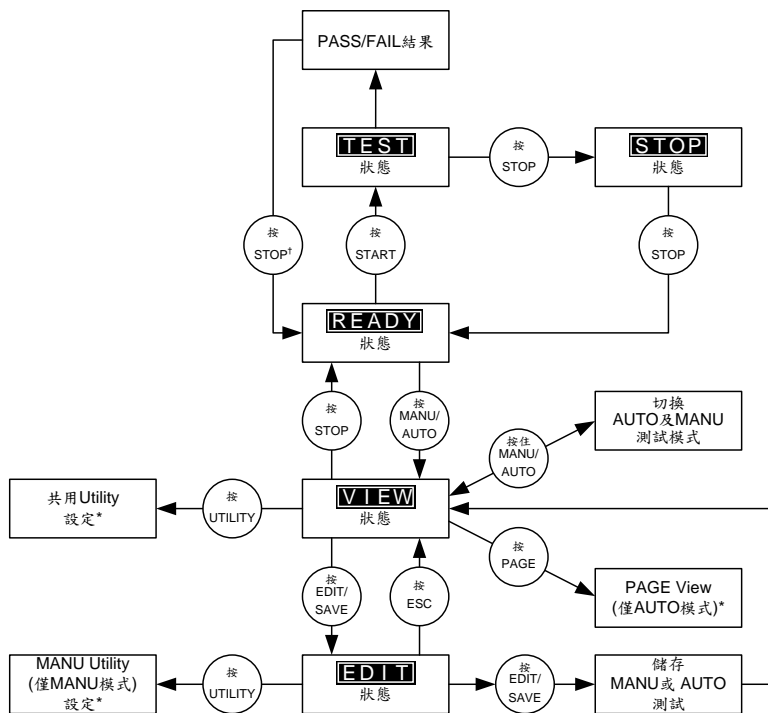
操作

操作結構	30
操作結構概述.....	31
連接測試線	34
交流耐壓、直流耐壓、絕緣電阻連接.....	34
接地阻抗(GB)連接	35
MANU 測試	36
選擇/呼叫 MANU 位置(測試組).....	38
編輯 MNAU 測試設定	39
設定測試功能.....	40
設定測試電壓或電流.....	40
設定測試頻率.....	41
設定上限及下限限制值.....	42
設定參考值.....	44
設定測試時間(計時器).....	45
設定上升時間.....	47
編輯 MANU 測試之名稱	48
設定電弧(ARC)偵測功能	49
設定 PASS HOLD	52
設定 FAIL HOLD	53
設定 MAX HOLD	54
設定地線模式.....	55
儲存並離開編輯.....	59
執行 MANU 測試	60
MANU 測試的結果判定	64
測試線歸零(僅適用於 GB 功能).....	69

特殊 MANU 位置(MANU=***-000)	71
共用 Utility 設定	73
LCD 設定	73
蜂鳴器(BUZZ)設定	74
通訊介面(INTER)設定	75
控制方式(CTRL)設定	77
AUTO 測試	80
選擇/呼叫 AUTO 測試.....	80
編輯 AUTO 測試	81
增加 AUTO 測試步驟	82
建立 AUTO 測試之名稱	83
儲存並離開 AUTO 編輯狀態	84
AUTO 測試項目總表(Page View).....	86
執行 AUTO 測試	89
AUTO 測試的結果判定	92

操作結構

本章節為 GPT-9000 系列之操作狀態及模式說明，此測試器提供 2 種測試模式(MANU 及 AUTO)，以及 5 種主要操作狀態(VIEW, EDIT, READY, TEST 及 STOP)

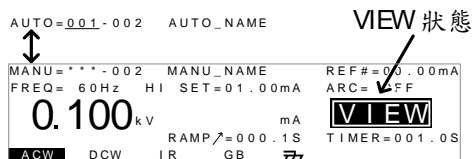


* 按EDIT/SAVE鍵儲存設定值, 或ESC鍵取消並回到前一個畫面
 † 按STOP鍵2次, 當測試結果為FAIL時.

操作結構概述

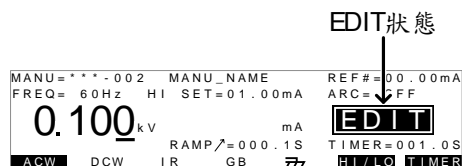
VIEW 狀態

VIEW 狀態，可用於觀看 MANU 或 AUTO 測試之設定參數；同時也是用於切換 MANU 及 AUTO 模式之前置狀態



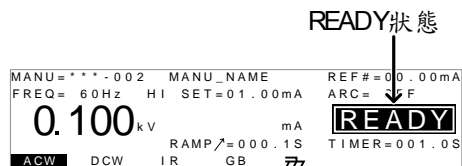
EDIT 狀態

EDIT 狀態，是用於編輯 MANU 或 AUTO 測試參數。按下 EDIT/SAVE 鍵可儲存所有變更之設定、按下 ESC 鍵則會取消所有未儲存前之變更



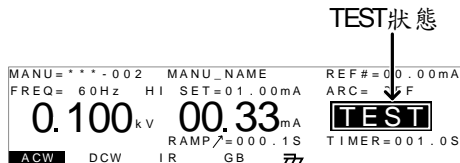
READY 狀態

當 READY 狀態出現時，表示測試器已可執行測試。此時按下 START 鍵，測試就會開始，同時測試器進入 TEST 狀態。若按下 MANU/AUTO 鍵，測試器則會回到 VIEW 狀態



TEST 狀態

TEST 狀態，表示測試器正在執行 MANU 或 AUTO 測試。按下 STOP 鍵將會取消 MANU 測試或中止 AUTO 測試尚未執行的步驟



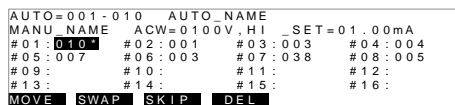
STOP 狀態

STOP 狀態，表示測試中的 MANU 或 AUTO 測試被操作人員強制中斷，並未完成測試程序。按下 STOP 鍵，測試器會回到 READY 狀態



Page View

最多 16 個 MANU 測試，可以結合成 1 個 AUTO 測試。使用 Page View，可以觀看那些 MANU 測試被組合在 AUTO 測試中；同時在 Page View 中還可重新排列(MOVE/SWAP)、忽略(SKIP)及刪除(DEL)測試項目



AUTO 模式

當 AUTO(顯示幕左上方)出現，表示測試器在 AUTO 測試模式中。AUTO 模式用於建立並執行，最多 16 個 MANU 測試之連續自動測試



MANU 模式

當 MANU (顯示幕左上方)出現，表示測試器在 MANU 模式中。MANU 模式用於建立並執行單項測試

MANU 模式

```

MANU=***-002  MANU_NAME  REF#=00.00mA
FREQ= 60Hz  HI SET=01.00mA  ARC= OFF
0.100 kV  mA  EDIT
RAMP/=000.1S  TIMER=001.0S
ACW  DCW  IR  GB  77  HI/LO  TIMER
    
```

共用 Utility 設定

共用 Utility，用於 LCD、警報聲、介面及控制方式之設置；此共用 Utility 之設定是影響整個測試器

```

COMMON UTILITY
Start Ctrl:FRONT PANEL
Double Action:OFF
Key Lock:OFF  INTERLOCK:OFF
LCD  BUZZ  INTER  CTRL
    
```

MANU Utility 設定

MANU Utility，是僅屬於個別單項 MANU 測試的設定，且各 MANU 測試之 MANU Utility 是各自獨立的。MANU Utility 的設定包括: ARC MODE, PASS HOLD, FAIL HOLD, MAX HOLD 及 GROUND MODE.

```

MANU=***-002  MANU UTILITY
ARC  MODE:OFF
PASS HOLD:OFF
FAIL HOLD:OFF
MAX  HOLD:OFF
GROUND MODE:ON
    
```

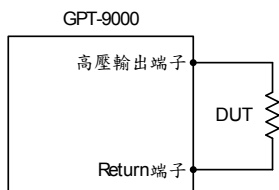
連接測試線

本章節說明，當使用耐壓、絕緣電阻或接地阻抗測試時，如何連接 GPT-9000 與待測物

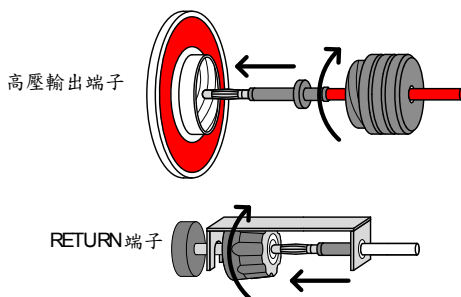
交流耐壓、直流耐壓、絕緣電阻連接

說明 交流耐壓(ACW)、直流耐壓(DCW)及絕緣電阻(IR)測試，使用高壓輸出端子及 RETURN 端子，而測試線使用 GHT-114

ACW, DCW, IR
連接



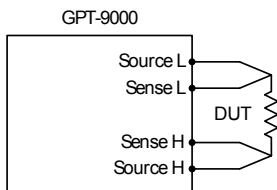
- 步驟
1. 關閉安規測試器電源
 2. 連接高壓測試線(紅色)至高壓輸出端子並旋緊固定座
 3. 連接 return 線(白色)並同時將保護鐵架固定至 RETURN 端子



接地阻抗(GB)連接

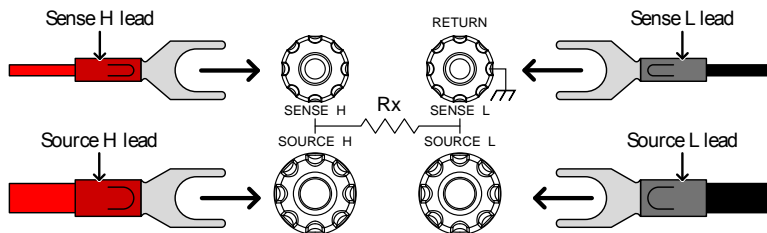
說明 接地阻抗(GB)測試，使用 SENSE H/L 及 SOURCE H/L 端子，而測試線使用 GTL-115

GB 連接



步驟

1. 關閉安規測試器電源
2. 連接 Sense H 測試線(紅細)至 SENSE H 端子
3. 連接 Sense L 測試線(黑細)至 SENSE L 端子
4. 連接 Source H 測試線(紅粗)至 SOURCE H 端子
5. 連接 Source L 測試線(黑粗)至 SOURCE L 端子



MANU 測試

本章節說明如何新增、修改及執行單一的交流耐壓、直流耐壓、絕緣電阻或接地阻抗測試；且每個 MANU 位置的設定是各自獨立的，不會影響其他 MANU 位置。

每個 MANU 測試可被儲存或呼叫至 100 組的記憶位置；同時每個被儲存之 MANU 測試，還可做為 AUTO 測試時之測試項目(見 80 頁)。

- 選擇/呼叫 MANU 位置(測試組) → 第 38 頁.
- 編輯 MNAU 測試設定 → 第 39 頁.
- 設定測試功能 → 第 40 頁.
- 設定測試電壓或電流 → 第 40 頁.
- 設定測試頻率 → 第 41 頁.
- 設定上限及下限限制 → 第 42 頁.
- 設定參考值 → 第 44 頁.
- 設定測試時間(計時器) → 第 45 頁.
- 設定上升時間 → 第 47 頁.
- 編輯 MANU 測試之名稱 → 第 48 頁.
- 設定電弧(ARC)偵測功能 → 第 49 頁.
- 設定 PASS HOLD → 第 52 頁.
- 設定 FAIL HOLD → 第 53 頁.
- 設定 MAX HOLD → 第 54 頁.
- 設定地線模式 → 第 55 頁.
- 儲存並離開編輯 → 第 59 頁.
- 執行 MANU 測試 → 第 60 頁.
- MANU 測試的結果判定 → 第 64 頁.
- 測試線歸零(僅適用於 GB 功能) → 第 69 頁.
- 特殊 MANU 位置(MANU=***-000) → 第 71 頁.

操作 GPT-9000 系列前，請先閱讀第 21 頁 - 設置之安全注意事項

選擇/呼叫 MANU 位置(測試組)

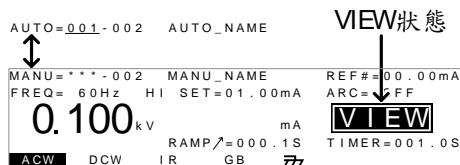
說明 交流耐壓、直流耐壓、絕緣電阻及接地阻抗測試之設定，必須在 MANU 測試模式下。MANU 測試組數由 001 到 100 共 100 組可供儲存；同時也可呼叫進行 MANU 測試編輯或 AUTO 測試組合。MANU 位置 000 是特殊記憶位置，詳細說明請參見第 71 頁 - 特殊 MANU 測試模式

- 步驟**
1. 如果測試器是置於 AUTO 模式，按住 MANU/AUTO 鍵不放開(約 3 秒)，可切換至 MANU 模式

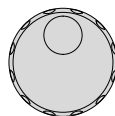
MANU/AUTO



AUTO 模式及 MANU 模式的切換，只有當測試器處於 VIEW 狀態時，才能切換



2. 使用飛輪來選擇 MANU 位置



MANU # 001~100

(MANU# 000 是特殊模式)





注意

MANU 位置，只有當測試器在 VIEW 狀態下才能選擇；如果在 EDIT 狀態下，可按 ESC 或 EDIT/SAVE 鍵回到 VIEW 狀態

編輯 MANU 測試設定

說明

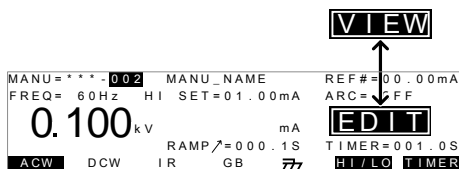
要編輯任何一個 MANU 測試之設定，測試器必須處在 EDIT 狀態

任何設定或參數編輯，均只適用於目前所選擇之 MANU 位置。

步驟

1. 當測試器在 VIEW 狀態時，按下 EDIT/SAVE 鍵，即可進入目前選定測試位置之編輯狀態

EDIT/SAVE



2. 測試器之狀態由 VIEW 變為 EDIT



注意

在編輯狀態時，按下 ESC 鍵將會回到 VIEW 狀態，所有進入該位置時之修改，也會一併被忽略

在編輯狀態時，再次按下 EDIT/SAVE 鍵將會儲存所有目前測試位置之設定，並回到 VIEW 狀態

設定測試功能

說明 在 MANU 位置已選定且測試器進入編輯狀態時，即可進行測試功能之設定

4 種測試功能 - 交流耐壓(ACW)、直流耐壓(DCW)、絕緣電阻(IR) 及接地阻抗(GB)

步驟 1. 按下顯示幕下方對應功能之按鍵

ACW DCW IR GB



2. 被選擇之功能，以黑底白字來顯示

```

MANU = * * * - 002  MANU_NAME  REF# = 00.00mA
FREQ = 60Hz  HI SET = 01.00mA  ARC = OFF
0.100 kV  mA  EDIT
RAMP / = 000.1S  TIMER = 001.0S
ACW  DCW  IR  GB  HI/LO  TIMER
  
```



測試功能



注意

測試功能之選擇，只應用於目前之 MANU 位置

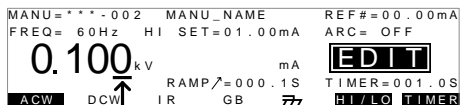
設定測試電壓或電流

說明 設定測試電壓- 交流耐壓(ACW): 0.100kV ~ 5kV、直流耐壓(DCW): 0.100kV ~ 6kV、絕緣電阻(IR): 0.050kV ~ 1kV

設定測試電流-接地阻抗(GB): 3.00A ~ 30.00A

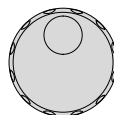
步驟 1. 利用方向上/下鍵，來移動游標至電壓或電流位置





游標

2. 使用飛輪來設定測試電壓



ACW	0.100kV ~ 5kV
DCW	0.100kV ~ 6kV
IR	0.05kV ~ 1kV (每 50V 可調)
GB	3.00A ~ 30.00A



注意

當設定電壓時，請注意最大交流(ACW)輸出容量為 200VA、最大直流(DCW)輸出容量為 50W

接地阻抗電壓(GBV)是透過計算獲得(HI SET limit x Test Current)

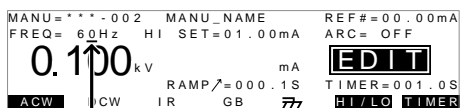
設定測試頻率

說明

輸出測試頻率可選擇 60Hz 或 50Hz，不受輸入電源電壓影響。輸出測試頻率設定，只適用於交流耐壓(ACW)及接地阻抗(GB)測試

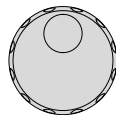
步驟

1. 利用方向上/下鍵，來移動游標至頻率(FREQ)位置



游標

2. 使用飛輪設定測試頻率



ACW, GB 50Hz, 60Hz



注意

測試頻率選擇，只出現在交流耐壓(ACW)及接地阻抗(GB)功能選定時

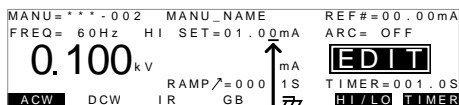
設定上限及下限限制值

說明

當量測值低於下限設定值時，測試器會判定測試結果 FAIL；當量測值高於上限設定值時，測試器會判定測試結果 FAIL，只有當量測值介於下限及上限設定值之間，才會被判定為 PASS。設定時，下限設定不得高於上限設定

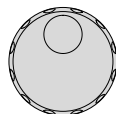
步驟

1. 可直接按下顯示幕下方對應之 HI/LO 快捷鍵、或使用方向鍵上/下鍵，來移動游標至上限(HI SET)及下限(LO SET)設定位置



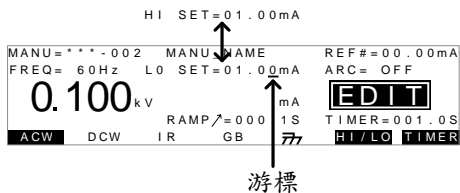
游標

2. 旋轉飛輪來設定 HI SET/LO SET 限制值

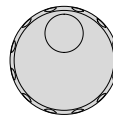


ACW (HI) 0.001mA~042.0mA
 DCW (HI) 0.001mA~011.0mA
 IR (LO) 0001MΩ~9999MΩ
 GB (HI) 000.1mΩ ~ 650.0mΩ

3. 再按下 HI/LO 快捷鍵，或使用方向鍵上/下鍵來切換上限(HI SET)及下限(LO SET)設定



4. 利用飛輪來設定上限/下限之限制值



ACW (LO) 0.000mA~041.9mA
 DCW (LO) 0.000mA~010.9mA
 IR (HI) 0002MΩ~9999MΩ, ∞
 GB (LO) 000.0mΩ ~ 649.9mΩ



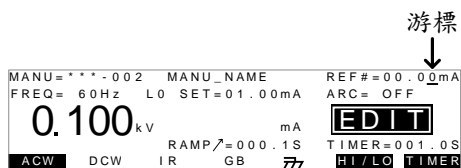
下限 (LO SET) 設定值，會受上限 (HI SET) 設定值解析度限制；另外，下限設定值不能高於上限設定值

設定參考值

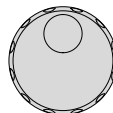
說明 參考值之動作就像是一個抵銷；設定之參考值會自量測電流值(ACW, DCW)或量測電阻值(IR, GB)中來扣除

步驟

1. 使用方向鍵上/下鍵，來移動游標至參考值(REF#)設定位置



2. 利用飛輪來設定參考值



ACW	0.000mA~HI SET current-0.1mA
DCW	0.000mA~HI SET current-0.1mA
IR	0000MΩ~HI SETΩ-1MΩ
GB	000.0mΩ~HI SETΩ-0.1mΩ



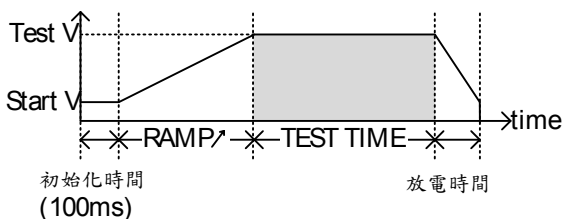
接地阻抗(GB)測試時，參考值之設定可透過執行歸零功能時自動完成。詳見第 69 頁說明

設定測試時間(計時器)

說明

計時器是用來設定目前測試項目之測試時間。此設定之測試時間，會決定測試電壓或電流使用在待測物(DUT)上之時間長短。測試時間不包含初始化、上升(Ramp \uparrow)及放電時間(註:接地阻抗測試，沒有上升時間及放電時間)。交流耐壓/直流耐壓/接地阻抗(ACW/DCW/GB)時間設定可由 0.5s ~ 999.9s、絕緣電阻(IR)時間設定則由 1.0s ~ 999.9s，時間解析度則為 0.1s。當在特殊 MANU 模式下之交流(ACW)及直流(DCW)耐壓，計時器在一定的條件下可以被關成 OFF，即測試時不受固定時間限制

每次的測試週期(如下圖)都會含有初始化時間(100ms)及放電時間(不包括 GB 功能)



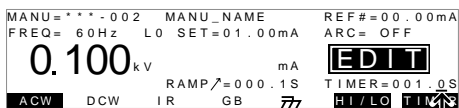
步驟

1. 按下 **TIMER** 快捷鍵，或使用方向鍵
上/下鍵來移動游標至切換 **TIMER**
設定

TIMER

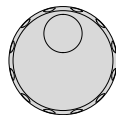


或



游標

2. 利用飛輪來設定計時器時間



ACW	000.5s~999.9s
DCW	000.5s~999.9s
IR	001.0s~999.9s
GB	000.5s~999.9s



注意

在交流耐壓(ACW)測試，當截止電流之上限設定介於 30mA ~ 40mA 時，“上升時間 + 測試時間”不得大於 240 秒。同時在前述的設定條件下，每次測試完成以後，測試器也需要有等同於或大於“上升時間 + 測試時間”之暫停時間。詳見第 157 頁之產品規格

特殊 MANU 模式

當在特殊 MANU 模式(第 69 頁)時，計時器在交流耐壓(ACW)或直流耐壓(DCW)測試下可被關閉成 OFF，代表持續輸出

按住 TIMER 快捷鍵約 3 秒，可將計時器關閉



注意

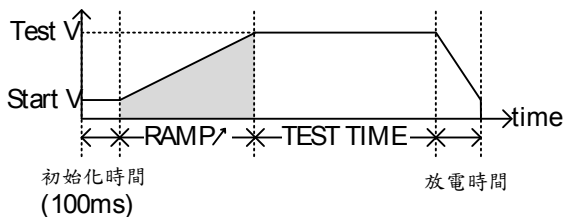
雖然在特殊 MANU 模式下，交流耐壓(ACW)測試之計時器可以被關閉，但是必須在測試上限電流小於 30mA 的狀況下

初始化及放電時間均為固定值，無法編輯調整

設定上升時間

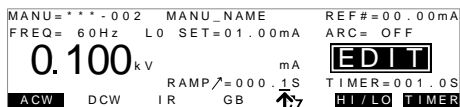
說明

上升時間(Ramp \nearrow)是指測試器預計達到指定測試電壓的時間。上升時間是自初始化時間(100ms)後開始啟動計算，設定範圍由 0.1 秒~999.9 秒。上升時間設定只適用於交流耐壓、直流耐壓及絕緣電阻



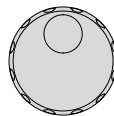
步驟

1. 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至切換 RAMP \nearrow 設定



游標

2. 利用飛輪來設定 RAMP \nearrow 時間



ACW 000.1s~999.9s
 DCW 000.1s~999.9s
 IR 000.1s~999.9s



注意

初始化及放電時間均為固定值，無法編輯調整

編輯 MANU 測試之名稱

說明 每個 MANU 測試，均允許使用者自行編輯 10 個字元的測試名稱 (原始: MANU_NAME)。可使用之字元符號，參見下方符號表

符號表

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
+	-	*	/	_	=	:	Ω	?	()	<	>	[]											

步驟

1. 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至 MANU 名稱 (原始: MANU_NAME) 設定位置

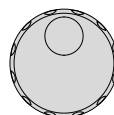


游標



MANU = * * * - 002	MANU_NAME	REF# = 00.00mA
FREQ = 60Hz	LO SET = 01.00mA	ARC = OFF
0.100 kV	mA	EDIT
ACW	DCW	IR
RAMP / = 000.1S	TIMER = 001.0S	HI / LO
		TIMER

2. 利用飛輪來設定符號



3. 使用方向鍵左/右鍵來移動游標至字元位置



4. MANU 測試之名稱會於游標移至其他設定參數時，或當該測試位置儲存 (按下 EDIT/SAVE) 時被記錄下來



注意

要取消名稱改變，必須在游標移動到其他設定，或名稱被儲存之前按下 ESC 鍵

設定電弧(ARC)偵測功能

說明

電弧(ARC)偵測或跳火偵測，是偵測短暫快速的非正常電壓或電流變化。電弧的產生通常代表待測物在交流及直流耐壓測試時，有較差的高壓絕緣、電極間隙或其它絕緣問題

電弧偵測的設定: OFF, ON AND CONTINUE, ON AND STOP

當設定 ON AND CONTINUE 時，會依據設定之準位持續偵測電弧，且當電弧達到偵測位準時，測試仍會繼續執行

當設定 ON AND STOP 時，會依據設定之準位持續偵測電弧，且當電弧達到偵測位準時，測試即立刻停止

電弧偵測只適用於交流耐壓及直流耐壓測試

步驟

1. 當測試器在 MANU 模式下的編輯 (EDIT) 狀態時，按下 UTILITY 鍵，就會進入目前測試步驟之 MANU Utility 選單

UTILITY

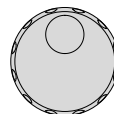


```
MANU=***-002  MANU UTILITY
ARC  MODE:OFF
PASS HOLD:OFF
FAIL HOLD:OFF
MAX  HOLD:OFF
GROUND MODE:ON
```

2. 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至 ARC MODE 位置



3. 利用飛輪來設定 ARC mode.



ARC MODE: OFF, ON AND CONTINUE,
ON AND STOP



注意

若按下 ESC 鍵，會放棄所有變更並離開 Utility 選單，回到 EDIT 狀態

4. 按下 EDIT/SAVE 鍵，儲存設定變更並離開 MANU Utility 選單，回到 EDIT 狀態

EDIT/SAVE

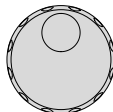


5. 如果 ARC MODE 設定為 ON AND CONTINUE 或 ON AND STOP，此時即可進行 ARC 偵測準位的編輯

6. 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至 ARC 位置



7. 利用飛輪來設定 ARC 準位



ACW 1.000mA~080.0mA

DCW 1.000mA~020.0mA



注意

ARC 準位設定範圍，與電流 HI SET 限制相關

ACW

HI SET 限制

ARC 範圍

0.001mA~0.999mA

1.000mA~2.000mA

01.00mA~09.99mA

01.00mA~20.00mA

010.0mA~042.0mA

010.0mA~080.0mA

DCW

HI SET 限制

ARC 範圍

0.001mA~0.999mA

1.000mA~2.000mA

01.00mA~09.99mA	01.00mA~20.00mA
010.0mA~011.0mA	010.0mA~020.0mA

設定 PASS HOLD

說明 PASS HOLD 設定僅適用於 MAUN 位置執行於 AUTO 測試時。當 PASS HOLD 設定為開啟 (ON)，而測試判定為 PASS 時，AUTO 測試會停止，直到再次按下 START 鍵



注意

PASS HOLD 設定只作用於 AUTO 測試；此設定在 MANU 測試時無作用

步驟

- 當測試器在 MANU 模式下的編輯 (EDIT) 狀態時，按下 UTILITY 鍵，就會進入目前測試步驟之 MANU Utility 選單

UTILITY

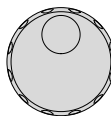


```
MANU=***.002  MANU UTILITY
ARC  MODE:OFF
PASS HOLD:OFF
FAIL HOLD:OFF
MAX  HOLD:OFF
GROUND MODE:ON
```

- 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至 PASS HOLD 位置



- 利用飛輪來設定 PASS HOLD



PASS HOLD OFF, ON



注意

若按下 ESC 鍵，會放棄任何變更並離開 Utility 選單，回到 EDIT 狀態

- 按下 EDIT/SAVE 鍵，儲存設定變更並離開 MANU Utility 選單，回到 EDIT 狀態

EDIT/SAVE



設定 FAIL HOLD

說明 FAIL HOLD 設定僅適用於 MAUN 位置執行於 AUTO 測試時。當 FAIL HOLD 設定為開啟 (ON)，而測試判定為 FAIL 時，AUTO 測試會停止，直到再次按下 START 鍵。



注意

FAIL HOLD 設定只作用於 AUTO 測試；此設定在 MANU 測試時無作用。

步驟

1. 當測試器在 MANU 模式下的編輯 (EDIT) 狀態時，按下 UTILITY 鍵，就會進入目前測試步驟之 MANU Utility 選單

UTILITY

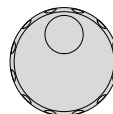


```
MANU=***-002  MANU UTILITY
ARC  MODE:OFF
PASS HOLD:OFF
FAIL HOLD:OFF
MAX  HOLD:OFF
GROUND MODE:ON
```

2. 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至 FAIL HOLD 位置



3. 利用飛輪來設定 FAIL HOLD.



FAIL HOLD OFF, ON



注意

若按下 ESC 鍵，會放棄任何變更並離開 Utility 選單，回到 EDIT 狀態

4. 按下 EDIT/SAVE 鍵，儲存設定變更並離開 MANU Utility 選單，回到 EDIT 狀態

EDIT/SAVE



設定 MAX HOLD

說明 MAX HOLD 會將測試過程中之最大電流(交流/直流耐壓)或最大電阻值(絕緣電阻/接地阻抗)維持在顯示幕上

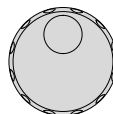
- 步驟**
1. 當測試器在 MANU 模式下的編輯 (EDIT) 狀態時，按下 UTILITY 鍵，就會進入目前測試步驟之 MANU Utility 選單

UTILITY



```
MANU=***-002  MANU UTILITY
ARC  MODE:OFF
PASS HOLD:OFF
FAIL HOLD:OFF
MAX  HOLD:0.15
GROUND MODE:ON
```

2. 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至 MAX HOLD 位置
3. 利用飛輪來設定 MAX HOLD.



MAX HOLD OFF, ON



注意

若按下 ESC 鍵，會放棄任何變更並離開 Utility 選單，回到 EDIT 狀態

4. 按下 EDIT/SAVE 鍵，儲存設定變更並離開 MANU Utility 選單，回到 EDIT 狀態

EDIT/SAVE



設定地線模式

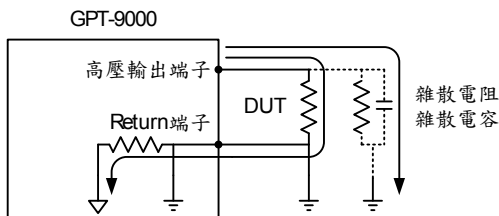
說明

當地線(GROUND)模式設定為 ON，GPT-9000 連接 return 端子到大地。此模式對於待測物 (DUT) 本身已透過外殼、治具或作業環境...等連接至大地時使用最佳。量測模式為高壓輸出端子相對於大地的電位，故任何流經大地之雜散電阻/雜散電容都會被涵括在量測結果中。雖然相對為較安全的模式，但也受雜散電阻/雜散電容的影響，相對較不精確

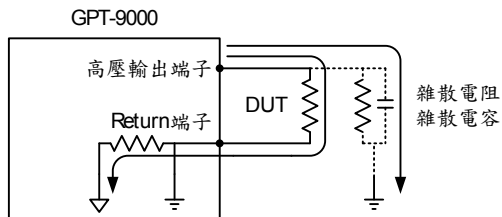
當地線(GROUND)模式設定為 OFF 時，return 端子相對於大地為浮空。此模式用於待測物本身也是浮空或不直接連接至大地；因量測結果不受雜散電阻/雜散電容的影響，故相對於地線模式設定為 ON 時，可以更精確的量測到待測物本身的高壓漏電流值

在絕緣電阻(IR)及接地阻抗(GB)測試，地線(GROUND)模式只能設置為 OFF(浮空)

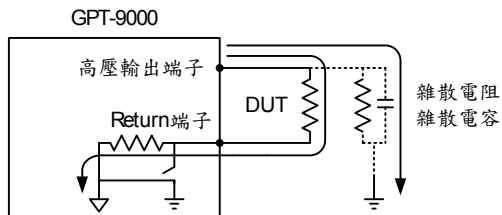
GROUND MODE = ON, DUT grounded



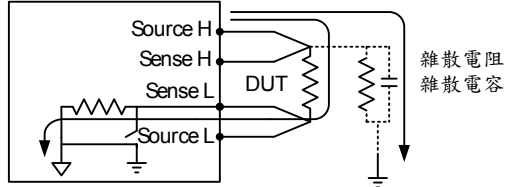
GROUND MODE = ON, DUT floating



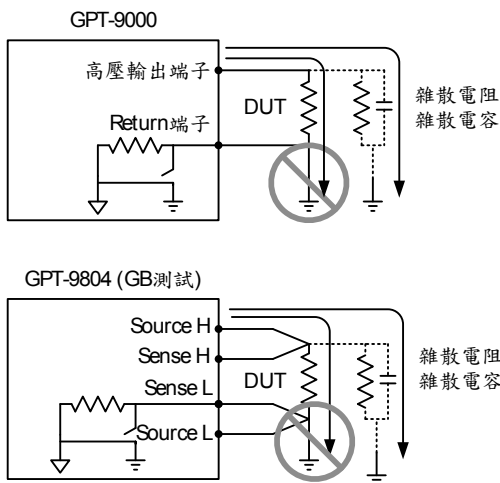
GROUND MODE = OFF, DUT floating



GPT-9804 (GB測試)



GROUND MODE = OFF, DUT grounded



警告

當地線(GROUND)模式設為 OFF 時，待測物、治具或相關連接設備均不可接地。若待測物、治具或相關連接設備為接地時，會使測試過程中，GPT-9800 系列之內部迴路形成短路狀態，進而造成測試器損壞的可能

執行交流耐壓(ACW)及直流耐壓(DCW)測試時，如果不清楚待測物是否為接地狀態，則建議地線(GROUND)模式設為 ON

只有當待測物為浮空時，才可設地線(GROUND)模式為 OFF

設定步驟

1. 當測試器狀態為編輯(EDIT)時，按下 UTILITY 鍵即可進入目前 Manu 位置之 MANU Utility 選單

UTILITY



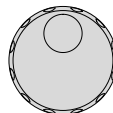
```

MANU=***-002 MANU UTILITY
ARC MODE:OFF
PASS HOLD:OFF
FAIL HOLD:OFF
MAX HOLD:OFF
GROUND MODE:ON
    
```

2. 利用方向鍵上/下來移動游標至
GROUND MODE 位置



3. 轉動飛輪來改變 GROUND MODE
設定



GROUND OFF, ON
MODE

4. 按下 EDIT/SAVE 鍵來儲存並離開
MANU Utility 選單

EDIT/SAVE



5. 測試畫面上之 GROUND MODE 圖示，會依變
更之設定而改變

```

-NAME      REF# =
= 01.00mA  ARC =
           mA  [ED]
/ = 000.1S  TIMER
GB         [X]  [H/L]
    
```

↑
GROUND
MODE = OFF

```

-NAME      REF# =
= 01.00mA  ARC =
           mA  [ED]
/ = 000.1S  TIMER
GB         [7]  [H/L]
    
```

↑
GROUND
MODE = ON



注意

在 MANU Utility 選單中按下 ESC 鍵，會離開選單畫面；同時取消未儲存的變更

絕緣電阻(IR)及接地阻抗(GB)的 GROUND MODE 只能設定為 OFF

儲存並離開編輯

說明 在所有測試參數設定完成之後，可將該測試組儲存下來；同時儲存的測試組也可被用在編輯 AUTO 測試時

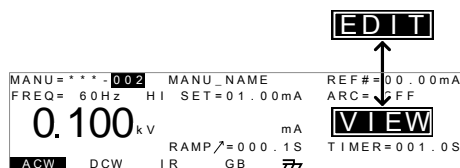


注意

特殊 MANU=***-000 也可被儲存，但是不能被用於編輯 AUTO 測試時使用。詳見 69 頁說明

步驟

1. 當機器於 EDIT 狀態時，再次按下 EDIT/SAVE 鍵，即可將現在記憶組儲存



2. 儲存後，機器狀態自動從 EDIT 變成 VIEW



注意

若於編輯過程中按下 ESC 鍵，會離開編輯狀態回到 VIEW 狀態；同時取消已未儲存的變更

執行 MANU 測試

說明 當測試器進入 READY 狀態時，代表可進行測試輸出



注意

當處於下列情況時，測試器將無法正常執行測試：

- 當保護設定被觸動時，相對應之錯誤訊息會自動於顯示幕上出現。詳見 156 頁之設定錯誤訊息表
- 當 INTERLOCK 功能設定為 ON，而 Interlock 端子未插(置)於 SIGNAL I/O 座(見 102 頁說明)
- 任何遙控的介面送回 STOP 的信號

如果 Double Action 功能設定為 ON 時，請在 STOP 鍵按下後之 0.5 秒內，立即再按下 START 鍵，此時輸出才會啟動



注意

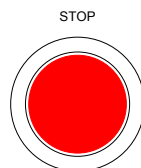
在測試過程中，測試電壓無法再變更；除非是在特殊 MANU=***-000 執行時。(詳見 69 頁說明)

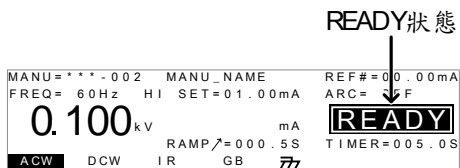
步驟


1. 確定顯示幕所顯示之 MANU 位置 第 38 頁是為即將測試之項目；如有必要轉動飛輪來改變 MANU 位置

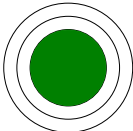



2. 按 STOP 鍵讓測試器進入 READY 狀態

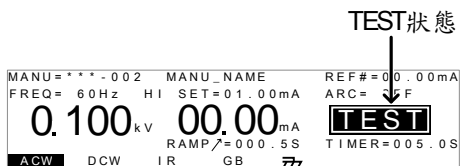




3. 代表 READY 的藍色指示燈同時亮起
- 

4. 按下 START 鍵，測試器進入 TEST 狀態並開始輸出
- 

5. 代表 TEST 的橘色指示燈同時亮起
- 



6. 測試開始後，會以倒數的方式來顯示測試剩餘的爬升(RAMP)時間及測試(TIMER)時間；並且於測試時間完成時或停止信號出現時終止



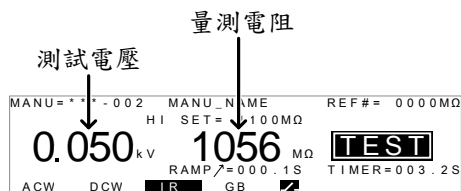
交流耐壓範例 (ACW)



直流耐壓範例 (DCW)



絕緣電阻範例(IR)



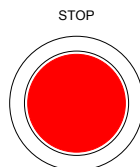
接地阻抗範例 (GB)

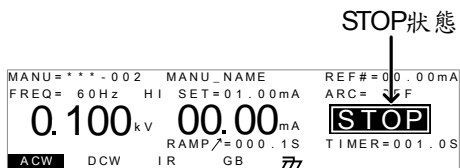


中止測試

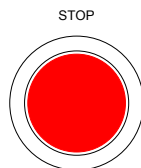
1. 在測試執行過程中，按下 STOP 鍵將會立即中止測試；同時測試器進入 STOP 狀態，並且不會針對此次測試進行任何合格/失敗的判斷

在 STOP 狀態下，所有按鍵均失去作用，只剩下 STOP 鍵可以動作





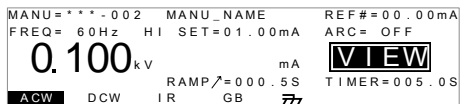
2. 按下 STOP 鍵可以清除 STOP 狀態，讓測試器回到 READY 狀態，以進行新的測試



離開測試

要離開目前 MANU 測試位置，必須在 READY 狀態時，按下 MANU/AUTO 鍵；測試器會自動回到 VIEW 狀態

MANU/AUTO



在測試執行過程，請勿碰觸待測物、端子、測試線或其他連接於測試迴路中之物件

MANU 測試的結果判定

說明 當測試能順利執行完成(沒有被強制中斷或觸發保護定)，測試器將會以 PASS 或 FAIL 來判定此次測試的結果



注意

測試器會判定為 PASS，當：

- 測試過程中，量測值沒有超出上限(HI SET)及下限(LO SET)之設定

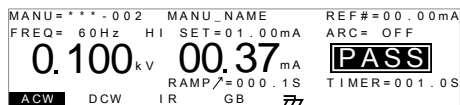
測試器會判定為 FAIL，當：

- 測試過程中，量測值超過上限(HI SET)或低於下限(LO SET)之設定
- 測試過程中，保護設定被觸發。詳見 156 頁之錯誤訊息說明

PASS 判定

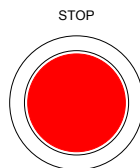
1. 當測試被判定為 PASS 時，代表 PASS 的綠色指示燈亮起，同時顯示幕上會出現 PASS 字樣，且有短音(預設 0.5 秒)蜂鳴聲響起

PASS

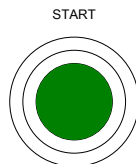


2. PASS 判定的狀態會持續顯示在顯示幕上，直到 STOP 鍵或 START 鍵再次被按下

按下 STOP 鍵，將使測試器回到等待測試(READY)狀態



按下 START 鍵，將使測試器再次執行測試



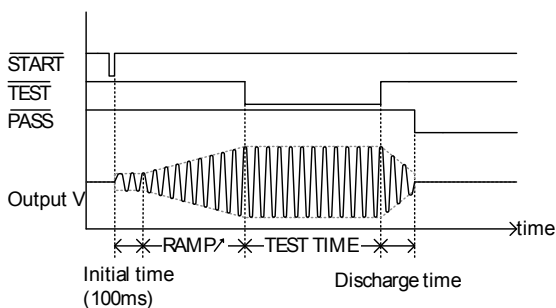
代表 Pass 的短音蜂鳴聲，只有在蜂鳴器設定為 ON 時才會響。詳見 74 頁說明

當蜂鳴聲未停止時，START 鍵是無作用的

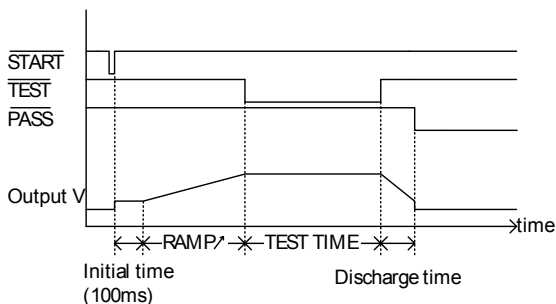
PASS 時序圖

下列時序圖說明，交流耐壓(ACW)、直流耐壓(DCW)、絕緣電阻(IR)及接地阻抗(GB)在 START、TEST 及 PASS 判定間之關係圖

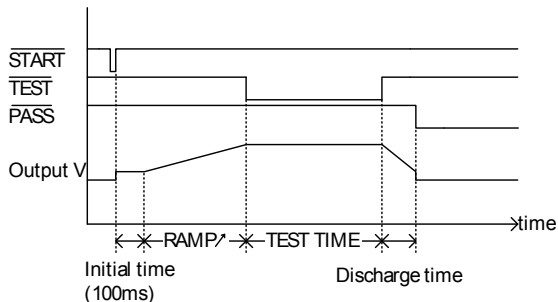
ACW PASS 時序



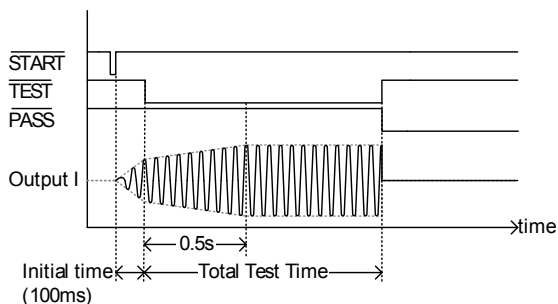
DCW PASS 時序



IR PASS 時序



GB PASS 時序

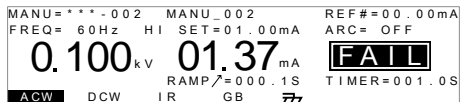


FAIL 判定

1. 當測試被判應為 FAIL 時，代表 FAIL 的紅色指示燈亮起，同時顯示幕上會出現 FAIL 字樣，且有長音 (預設 10 秒) 蜂鳴聲響起

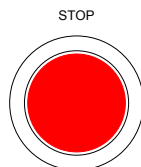


測試被判定為 FAIL 的同一時間，端子上的輸出(電壓或電流)會立即切斷

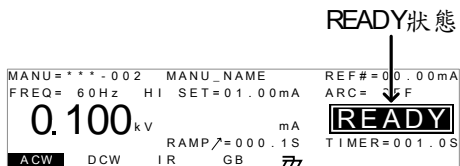


2. FAIL 判定的狀態會持續顯示在顯示幕上，直到 STOP 鍵被按下 2 次

按下 STOP 鍵第一次，將使蜂鳴聲停止



3. 代表等待測試(READY)的藍色燈號 ● READY
 會於按下 STOP 鍵第二次時亮起，
 同時測試器再次回到可測試狀態



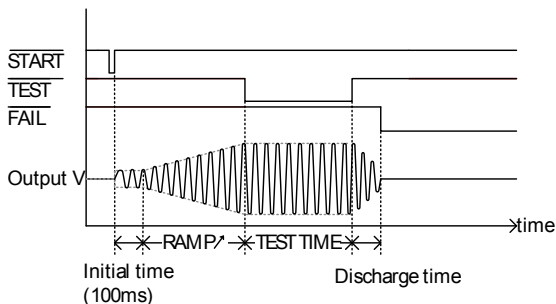
注意

代表 Fail 的長音蜂鳴聲，只有在蜂鳴器設定為 ON 時才會響。詳見 74 頁說明

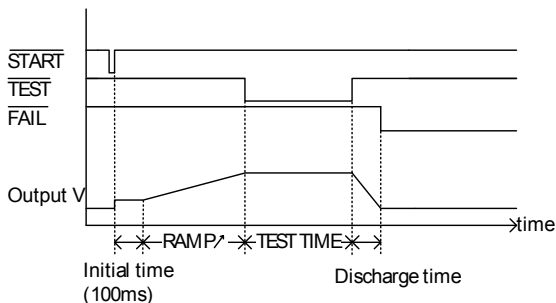
FAIL 時序圖

下列時序圖說明，交流耐壓(ACW)、直流耐壓(DCW)、絕緣電阻(IR)及接地阻抗(GB)在 START、TEST 及 FAIL 判定間之關係圖

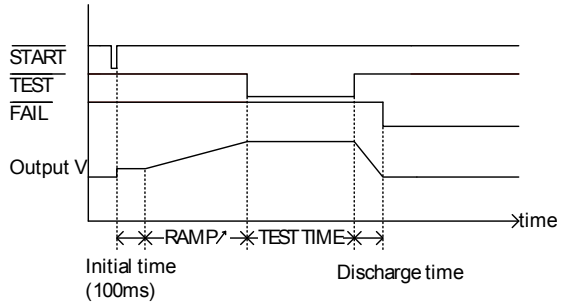
ACW FAIL 時序



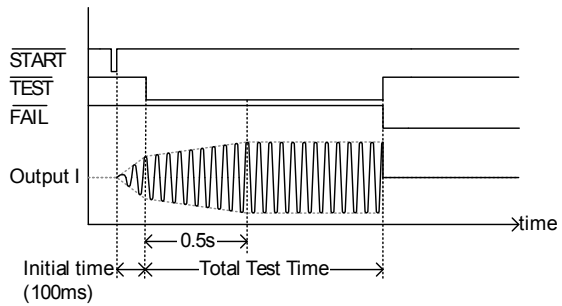
DCW FAIL 時序



IR FAIL 時序



GB FAIL 時序

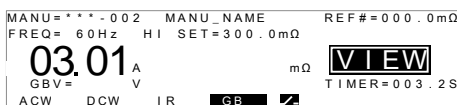


測試線歸零(僅適用於 GB 功能)

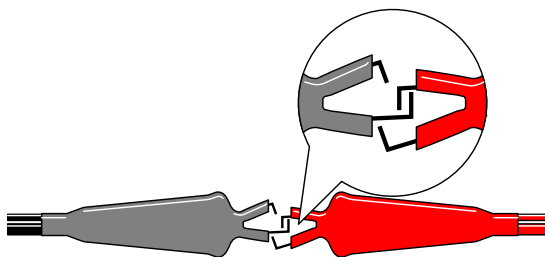
說明 歸零功能是用於測定接地阻抗(GB)測試的測試線之阻值。當執行歸零測試後，測試線之阻值會自動被填入參考值(REF#)中

此歸零功能只適用於接地阻抗(GB)測試功能

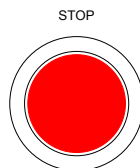
- 步驟**
4. 確認目前測試器是位於接地阻抗 (GB) 下的 VIEW 狀態；如有必要，重新儲存目前測試



5. 將正/負端測試夾短接(如下圖)



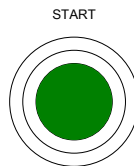
6. 按下 STOP 鍵，將使測試器置於等待測試(READY)狀態



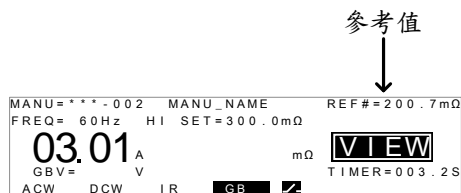
7. 此時畫面右下方會出現 ZERO 字樣



8. 按下 START 鍵即可開始進行測試線歸零；測試器也會顯示代表歸零 (ZERO) 的狀態



9. 當歸零完成時，測試器會回到 VIEW 狀態；同時將量測線阻值，自動填入參考值(REF#)位置



請將測試夾分別置於待測物適當位置後，才開始進行量測

I<SET 訊息

當 SOURCE H/L 端子處於開路(open)或接觸不良時，I<SET 的錯誤訊息會出現於顯示幕上。請停止測試，並重新確認連接後，再次進行測試。



R = 0 訊息

當 R=0 錯誤訊息出現在顯示幕上時，請停止測試，並重新執行歸零



特殊 MANU 位置(MANU=***-000)

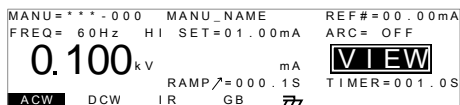
說明

當使用 MANU 位置代碼 000 時，代表啟動特殊測試模式。不同於其它 MANU 位置(001~100)，在這個特殊模式下，測試過程中(ACW 及 DCW)之電壓可任意改變；同時無論測試器是在等待測試(READY)或 VIEW 狀態下，測試的功能也可隨意轉換

在此特殊模式下，各種測試功能(ACW, DCW, IR 及 GB)均可分別並獨立設定；即在 MANU=***-000 下，可同時存在不同功能的測試設定

步驟


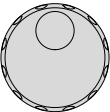
1. 選擇 MANU 位置 000 來進入特殊 第 38 頁
測試模式
2. 設定測試參數並儲存。不同的測試 第 39~59 頁
(ACW, DCW, IR 及 GB)都可同時設定並儲存





注意

計時器(TIMER)可以被關閉成 OFF(即不受特定時間限制)，當在 ACW 及 DCW 測試時。詳見 45 頁說明

3. 在 VIEW 或 READY 狀態下，不同的測試功能可以直接透過標示下方之對應鍵，直接選取  範例:ACW
4. 啟動及停止 MANU=***-000 的方式，與執行其它 MANU 位置之方法相同 第 60 頁
5. 測試執行中，可使用飛輪來改變測試電壓(此方法不適用於 IR 及 GB 測試) 

ACW	0.100kV ~ 5kV
DCW	0.100kV ~ 6kV

共用 Utility 設定

共用 Utility 設定，是屬於會影響整個測試器工作的通用設定，包括在 MANU 及 AUTO 的測試模式

共用 Utility 選單，包括以下設定：

- LCD 設定 → 第 73 頁.
- 蜂鳴器(BUZZ)設定 → 第 74 頁.
- 通訊介面(INTER)設定 → 第 75 頁.
- 控制方式(CTRL)設定 → 第 77 頁.

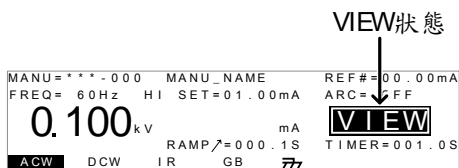
LCD 設定

說明

LCD 設定，包括對比及亮度控制

步驟

1. 確定測試器是在 VIEW 狀態下 第 31 頁



2. 按下 UTILITY 鍵

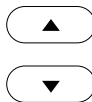
UTILITY



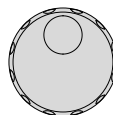
3. 按下代表 LCD 的快捷按鍵，來進入 LCD Utility 選單



4. 利用方向鍵之上/下鍵，來選擇選單項目：LCD 對比(Contrast)及 LCD 亮度(Brightness)



5. 使用飛輪來改變選單項目之參數



LCD Contrast 1(low)~8(high)
LCD Brightness BRIGHT, DARK

6. 按下 EDIT/SAVE 鍵來儲存變更設定並回到 VIEW 狀態

EDIT/SAVE



注意

未儲存前若按下 ESC 鍵，將取消進入選單後之任何變更，並回到 VIEW 狀態

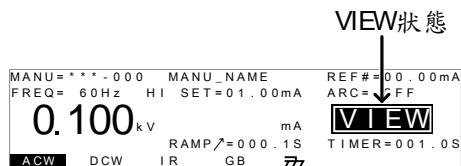
蜂鳴器(BUZZ)設定

說明

蜂鳴器設定，允許使用者去設定當 PASS/FAIL 判定時，蜂鳴聲是否響起；同時蜂鳴聲響的時間長短，也可讓使用者自行定義。

步驟

1. 確定測試器是在 VIEW 狀態下 第 31 頁



2. 按下 UTILITY 鍵

UTILITY



3. 按下代表 Buzzer 的快捷按鍵，來進入 BUZZ Utility 選單

BUZZ

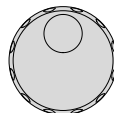




4. 利用方向鍵之上/下鍵，來選擇選單項目：Pass Sound 及 Fail Sound.



5. 使用飛輪來改變選單項目之參數



Pass Sound ON (000.2s~999.9s), OFF
 Fail Sound ON (000.2s~999.9s), OFF

6. 按下 EDIT/SAVE 鍵來儲存變更設定並回到 VIEW 狀態



注意

當在 AUTO 測試時，蜂鳴器的聲響只會針對整個 AUTO 測試之最終 PASS/FAIL 結果；不會對 AUTO 中之任何單一步驟進行聲響判別



注意

未儲存前若按下 ESC 鍵，將取消進入選單後之任何變更，並回到 VIEW 狀態

通訊介面(INTER)設定

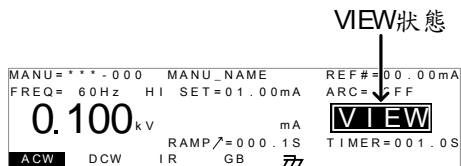
說明

通訊介面設定，是用來選定當測試器需要與 PC 連線時的溝通介面；包括 USB、RS232 及 GPIB (選購)可供選擇

步驟

1. 確定測試器是在 VIEW 狀態下

第 31 頁



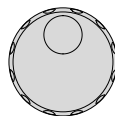
2. 按下 UTILITY 鍵



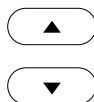
3. 按下代表通訊介面的快捷按鍵，來進入 INTER Utility 選單



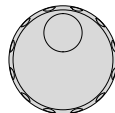
4. 使用飛輪來選擇通訊介面：USB、RS232 或 GPIB



5. 利用方向鍵之上/下鍵，來移動至次選單項目：如 RS232 之 Baud 或 GPIB 之 Address.



6. 再使用飛輪來改變選單項目之參數



Baud	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
GPIB address	0~30

7. 按下 EDIT/SAVE 鍵來儲存變更設定並回到 VIEW 狀態



請確定 baud rate 或 GPIB address 設定與 PC 端相同



未儲存前若按下 ESC 鍵，將取消進入選單後之任何變更，並回到 VIEW 狀態

控制方式(CTRL)設定

說明

控制方式的設定包括：啟動控制(Start Control)、連續動作(Double Action)、按鍵鎖定(Key Lock)及 Interlock。

啟動控制(Start Control)是用來決定，要以那種來啟動測試。啟動測試的方式包括：前面板啟動(FRONT PANEL)透過 START(綠色)及 STOP(紅色)按鍵；遙控啟動(REMOTE CONNECT)使用外部控制盒方式；信號輸入(SIGNAL I/O)使用後面板之信號輸入端子

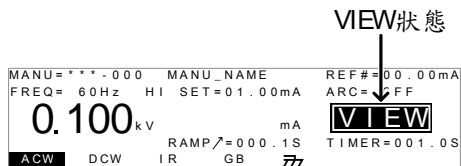
連續動作(Double Action)功能，是一個安全的機制，避免不慎誤觸造成輸出。在一般設定狀況下，當測試器進入 READY 狀態後，就會一直停留在此狀態，直到下一個執行的按鍵被按下(如 START 鍵)；但當連續動作(Double Action)設定為 ON 時，如果 START 鍵沒有在測試器進入 READY 狀態後之 0.5 秒內按下，測試器自動離開 READY 狀態，回到 VIEW 狀態

按鍵鎖定(Key Lock)設定為 ON 時，可將面板上用來設定/選擇的按鍵(含飛輪)功能關閉，避免設定參數被不慎變更；僅少許必要按鍵如 START、STOP 和 UTILITY 鍵仍維持正常動作

Interlock 功能也是屬於安全機制。當 interlock 功能設定為 ON 時，測試器會持續偵測特定的 pin 腳(SIGNAL I/O)位置是否為短路狀態，來決定是否提供測試電壓輸出。詳見 102 頁說明

步驟

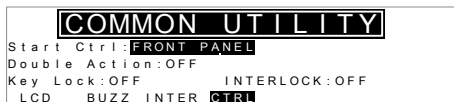
1. 確定測試器是在 VIEW 狀態下 第 31 頁



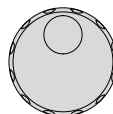
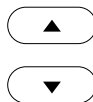
2. 按下 UTILITY 鍵



3. 按下代表控制方式的快捷按鍵，來進入 CTRL Utility 選單



4. 利用方向鍵之上/下鍵，來移動至選單項目：Start Ctrl, Double Action, Key Lock 或 INTERLOCK
5. 再使用飛輪來改變選單項目之參數



Start Ctrl	FRONT PANEL, REMOTE CONNECT, SIGNAL IO
Double Action	ON, OFF
Key Lock	ON, OFF
INTERLOCK	ON, OFF

6. 按下 EDIT/SAVE 鍵來儲存變更設定並回到 VIEW 狀態



當測試器使用 USB、RS232 或 GPIB 介面動作時，連續動作(Double Action)的設定會被忽略



當測試執行在 INTERLOCK 設定為 ON 時，但代表 interlock 的 pin 腳(SIGNAL I/O)未被確實短路(使用 interlock 端子或手動短路)，顯示幕上會出現 INTERLOCK OPEN 訊息，提醒使用者

Interlock open 訊息

MANU = * * * - 002	MANU NAME	REF# = 00.00mA
FREQ = 60Hz	HI SET = 1.00mA	ARC = OFF
0.100 kV	INTERLOCK OPEN mA	READY
ACW	DCW	RAMP ^ = 000.1S
	IR	GB 77
		TIMER = 001.0S

AUTO 測試

本章節將說明如何建立、編輯並執行 AUTO 測試。每個 AUTO 測試允許使用者結合最多 16 個 MANU 步驟，並依順序執行。

- 選擇/呼叫 AUTO 測試 → 第 80 頁
- 編輯 AUTO 測試 → 第 81 頁
- 增加 AUTO 測試步驟 → 第 82 頁
- 建立 AUTO 測試之名稱 → 第 83 頁
- 儲存並離開 AUTO 編輯狀態 → 第 84 頁
- AUTO 測試項目總表(Page View) → 第 86 頁
- 執行 AUTO 測試 → 第 89 頁
- AUTO 測試的結果 → 第 92 頁

操作 GPT-9000 系列前，請先閱讀第 21 頁 - 設置之安全注意事項

選擇/呼叫 AUTO 測試

說明 測試器可以切換至 AUTO 模式，來建立並執行 AUTO 測試

最多 100 組 AUTO 測試可被儲存並呼叫

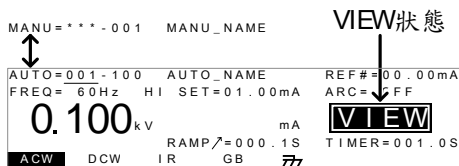
步驟

1. 如果測試器是置於 MANU 模式，
按住 MANU/AUTO 鍵不放開(約 3
秒)，可切換至 AUTO 模式

MANU/AUTO

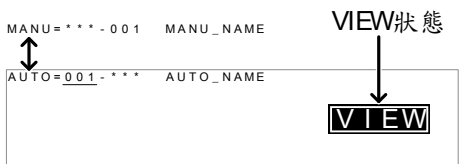


AUTO 及 MANU 模式的切換，當
測試器於 VIEW 狀態時，才能切換

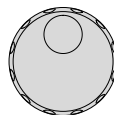


注意

如果選擇/呼叫之 AUTO 測試位置，從來未曾使用過，進入後將看到完全空白之畫面(如下圖)



2. 利用飛輪來選擇 AUTO 位置



AUTO # 001~100



注意

AUTO 位置只有當測試器處於 VIEW 狀態下，才可進行選擇；如測試器已在 EDIT 狀態，可按 EDIT/SAVE 鍵或 ESC 鍵，回到 VIEW 狀態

編輯 AUTO 測試

說明

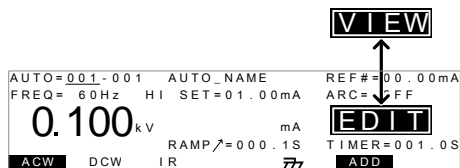
AUTO 測試的編輯，測試器必須在 EDIT 狀態

任何被編輯之步驟設定及參數，只適用於目前所選擇的 AUTO 位置

步驟

1. 按下 EDIT/SAVE 鍵，進入目前選定之 AUTO 位置的編輯(EDIT)狀態

EDIT/SAVE



2. 測試器狀態由 VIEW 變成 EDIT。此時已可開始編輯目前 AUTO 位置



注意

再次按下 EDIT/SAVE 鍵，將會儲存目前 AUTO 位置之設定參數；或按下 ESC 鍵，將會忽略進入 AUTO 位置後之任何變更，並且回到 VIEW 狀態

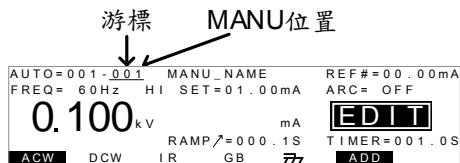
增加 AUTO 測試步驟

說明

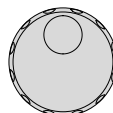
最多 16 個 MANU 步驟可被選擇結合成一個 AUTO 測試；被增加的步驟，會依增加的先後順序排列

步驟



1. 按方向鍵之下鍵(DOWN)，將游標移至 MANU 位置



2. 使用飛輪來找尋即將加入 AUTO 測試之 MANU 位置

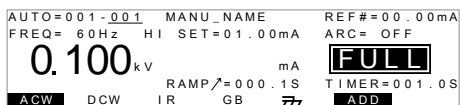


MANU 位置 001~100

3. 按下 ADD 快捷鍵，將選定之 MANU 位置增加至 AUTO 測試中  
4. 重覆前述步驟 2 及步驟 3，直到所有預計的 MANU 位置，均被增加至 AUTO 測試中



當增加之 MANU 位置，超過最大 16 個步驟時，顯示幕會出現 FULL 訊息，以提示使用者



已編入 AUTO 測試中的 MANU 步驟，可在 AUTO 測試 Page View 下，重新排列順序。詳見 86 頁內容

建立 AUTO 測試之名稱



說明

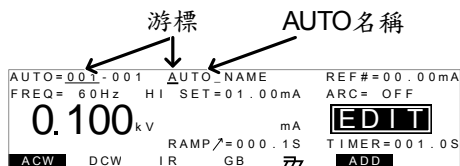
每個 AUTO 測試，均允許使用者自行編輯 10 個字元的測試名稱 (原始: AUTO_NAME)。可使用之字元符號，參見下方符號表

符號表

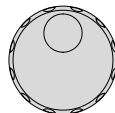
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z				
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
u	v	w	x	y	z				
+	-	*	/	_	=	:	Ω	?	()
<	>	[]						



步驟

1. 使用方向鍵上/下鍵來移動游標至 AUTO 位置，同時有一個小游標出現在 AUTO 名稱(原始: AUTO_NAME) 設定位置  



2. 使用飛輪來設定符號



3. 使用方向鍵左/右鍵來移動游標至字元位置  
4. AUTO 測試之名稱會於游標移至其他設定參數時，或當該測試位置儲存(按下 EDIT/SAVE)時被記錄下來



注意

要取消名稱改變，必須在游標移動到其他設定，或名稱被儲存之前按下 ESC 鍵

儲存並離開 AUTO 編輯狀態

說明

在所有測試步驟均被加入 AUTO 測試後，即可儲存該 AUTO 測試

步驟

1. 當測試器於 EDIT 狀態時，再次按下 EDIT/SAVE 鍵，即可將目前之 AUTO 測試儲存

EDIT/SAVE



2. 儲存後，測試器狀態自動從 EDIT 變成 VIEW



若於編輯過程中按下 ESC 鍵，會離開 EDIT 狀態
回到 VIEW 狀態；同時取消未儲存的變更

AUTO 測試項目總表(Page View)

說明 當測試器在 VIEW 狀態時，可按下 PAGE 鍵，進入目前 AUTO 位置之測試項目總表。測試總表會顯示 AUTO 測試之各步驟順序，以及 MANU 測試名稱、功能、電壓(電流)及 HI/LO SET 限制值

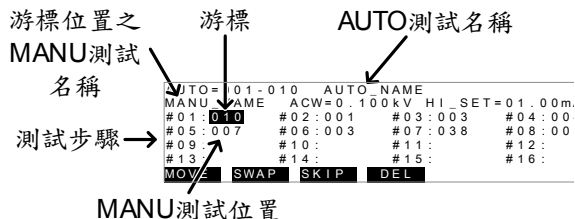
步驟 1. 確定測試器存在一個已儲存過的 auto 測試；並且測試器是處於 AUTO 模式下的 VIEW 狀態



2. 按下 PAGE 鍵，來進入 AUTO 測試項目總表

PAGE

所有測試步驟顯示於螢幕下方，並跟隨著相對應的 MANU 位置；顯示幕上方，則顯示 MANU 測試名稱、測試參數(功能、電壓/電流及 HI/LO SET)



編輯

當在測試總表中，各測試位置之順序可被重新編輯，如刪除(DEL)、忽略(SKIP)、對換(SWAP)及移動(MOVE)

移動位置

1. 利用方向鍵之上/下及左/右鍵，移動游標至想要移動之 MANU 測試位置



2. 按下代表移動(MOVE)之快捷鍵



3. 再次利用方向鍵之上/下及左/右鍵，移動游標至想要移動之位置



4. 再次按下移動(MOVE)鍵，會將欲移動之 MANU 測試步驟，移至指定的位置；剩餘步驟會向前/向後補滿空位



```

AUTO=001-010  AUTO_NAME
MANU_NAME ACW=0.100kV HI.SET=01.00mA
← #01: 010 ← #02: 001 ← #03: 003 ← #04: 004
← #05: 005 ← #06: 003 ← #07: 038 ← #08: 005
#09:          #10:          #11:          #12:
#13:          #14:          #15:          #16:
MOVE SWAP SKIP DEL
    
```

對換 2 個位置

1. 利用方向鍵之上/下及左/右鍵，移動游標至想要對換之 MANU 測試位置



2. 按下代表對換(SWAP)之快捷鍵



3. 再利用方向鍵之上/下及左/右鍵，移動游標至想要對換之第 2 個 MANU 測試位置



4. 再次按下對換(SWAP)鍵，會將欲對換之 2 個 MANU 測試步驟，相互交換位置；剩餘步驟仍維持在原來位置



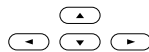
```

AUTO=001-010  AUTO_NAME
MANU_NAME  ACW=0.100kV HI_SET=01.00mA
#01: 010 ← * → 001  #03:003  #04:004
#05:007  #06:003  #07:038  #08:005
#09:      #10:      #11:      #12:
#13:      #14:      #15:      #16:
MOVE  SWAP  SKIP  DEL

```

忽略測試步驟

1. 利用方向鍵之上/下及左/右鍵，移動游標至想要忽略之 MANU 測試位置
2. 按下代表忽略(SKIP)之快捷鍵
3. 該步驟在 MANU 測試位置旁，會出現星號"*"，代表忽略



```

AUTO=001-010  AUTO_NAME
MANU_NAME  ACW=0.100kV HI_SET=01.00mA
#01: 010  #02:001  #03:003  #04:004
#05:007  #06:003  #07:038  #08:005
#09:      #10:      #11:      #12:
#13:      #14:      #15:      #16:
MOVE  SWAP  SKIP  DEL

```



注意

下次 AUTO 測試執行時，帶有星號的步驟將被忽略

刪除測試步驟

1. 利用方向鍵之上/下及左/右鍵，移動游標至想要刪除之 MANU 測試位置
2. 按下代表刪除(DEL)之快捷鍵
3. 該步驟會自項目總表中移除



儲存變更並離開項目總表

任何在項目總表中之編輯，須按下 EDIT/SAVE 鍵確認變更並儲存。儲存後，測試器會自動回到 AUTO 模式下的 VIEW 狀態

EDIT/SAVE



取消變更並離開項目總表

取消在項目總表中之編輯並離開，可在儲存前，按下 ESC 鍵。測試器會自動回到 AUTO 模式下的 VIEW 狀態

ESC



執行 AUTO 測試

說明 當測試器進入 READY 狀態時，代表可進行測試輸出



注意

當處於下列情況時，測試器將無法正常執行 AUOT 測試:

- 任何保護機制被觸動
- 當 INTERLOCK 功能設定為 ON，而 Interlock 端子未插(置)於 SIGNAL I/O 座(第 102 頁)
- 任何遙控的介面送回 STOP 的信號

如果 Double Action 功能設定為 ON 時，請在 STOP 鍵按下後之 0.5 秒內，立即再按下 START 鍵，此時輸出才會啟動

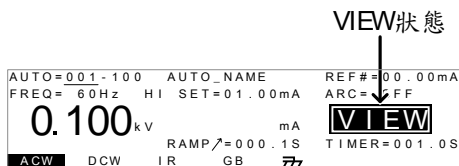


警告

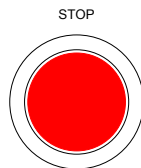
當測試執行中，不要碰觸任何端子、測試線或 DUT

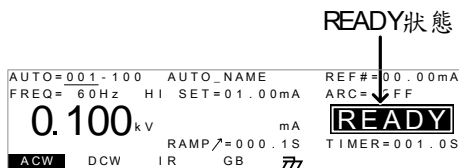
步驟


1. 確定測試器在 VIEW 狀態，如有必要 第 80 頁要先儲存 AUTO 測試



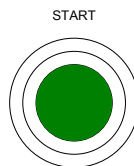
2. 按下 STOP 鍵，將測試器置於等待測試 READY 狀態






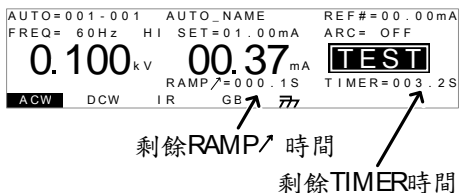
3. 代表 READY 的藍色指示燈會亮起 

4. 當測試器在 READY 狀態時，按下 START 鍵，AUTO 測試會開始啟動，同時顯示狀態變成 TEST 狀態

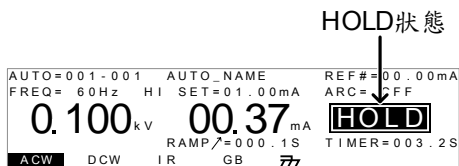


5. 代表 TEST 中的橘色指示燈亮起 

6. 每個測試開始後，會以倒數的方式來顯示測試剩餘的爬升(RAMP)時間及測試(TIMER)時間；並且每個測試會依序執行，直到最後的步驟完成或停止信號出現時終止



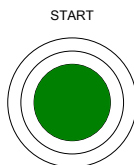
PASS/FAIL HOLD 1. 如果在 MANU 位置之 UTILITY 的 Pass Hold 或 Fail Hold 被設為 ON 時，測試器將會暫停 for a 跟據該 MANU 位置之測試(Pass/Fail)結果。詳見 52 頁及 53 頁說明



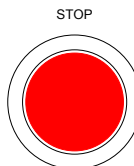
2. 此時代表 PASS 或 FAIL 的指示燈會亮起，但不會有蜂鳴聲



3. 當 HOLD 出現顯示幕上時，再次按下 START 鍵，可繼續 AUTO 測試未執行的步驟



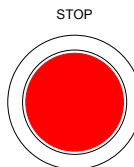
4. 當 HOLD 出現顯示幕上時，若按下 STOP 鍵，將會終止 AUTO 測試，包括未執行的步驟



當在 HOLD 狀態時，僅 START 及 STOP 鍵可以繼續動作，其他按鍵均無作用

中止測試

1. 在測試執行過程中，按下 STOP 鍵將會立即中止測試；此時測試器進入 STOP 狀態，並且不會針對此次測試進行任何的判斷，而且剩餘之測試步驟也將不會執行



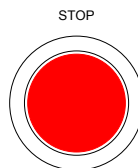
在 STOP 狀態下，所有按鍵均失去作用，只剩下 STOP 鍵可以動作。

所有中止測試前之步驟，項目總表內均會顯示其判定結果；而中止的步驟則顯示“STOP”。詳見 92 頁 - AUTO 測試的結果判定

```
AUTO=001-001 AUTO_NAME
#01: FAIL #02: PASS #03: STOP #04: ----
#05: ---- #06: ---- #07: ---- #08: ----
#09:      #10:      #11:      #12:
#13:      #14:      #15:      #16:
```

AUTO 測試被中止的範例；破折號(-)代表被放棄執行的步驟

2. 再次按下 STOP 鍵，可讓測試器再次回到等待測試(READY)狀態



離開 AUTO 測試

要離開 AUTO 測試，須在 READY 狀態按下 MANU/AUTO 鍵即可，測試器會回到 VIEW 狀態



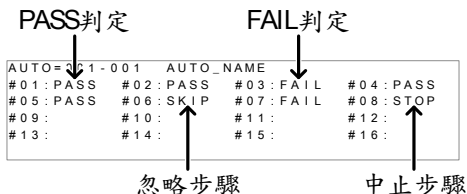
```
AUTO=001-100 AUTO_NAME REF#=00.00mA
FREQ=60Hz HI SET=01.00mA ARC= OFF
0.100kV mA VIEW
RAMP^=000.1S TIMER=001.0S
ACW DCW IR GB 77
```

AUTO 測試的結果判定

說明

如果 AUTO 位置順利執行完畢(測試步驟沒有被刻意中止，或任何保護機制被觸動)，項目總表會自動出現，除依據各個測試步驟執行後獲得之結果提供結果判定外，還會以燈號(或蜂鳴聲)對測試位置提供總合判定

AUTO 測試項目
總表





注意

AUTO 位置的 PASS/FAIL 判定，是所有測試步驟(MANU 位置)結果之總合：

- 當測試步驟均為 PASS 判定(不考慮忽略步驟)，則判定該 AUTO 位置為 PASS(以燈號/蜂鳴聲)
- 當任何測試步驟為 FAIL 判定(不考慮忽略步驟)，則判定該 AUTO 位置為 FAIL(以燈號/蜂鳴聲)
- 當有測試步驟為 STOP 時，測試器不會對 AUTO 位置給予任何最終判定

PASS 判定

1. 當所有測試步驟均為 PASS 判定，代表 PASS 的綠色指示燈亮起，且有短音(預設 0.5 秒)蜂鳴聲響起

PASS

```
AUTO=001-*** AUTO_NAME
#01: PASS #02: PASS #03: PASS #04: PASS
#05: PASS #06: PASS #07: PASS #08: PASS
#09:      #10:      #11:      #12:
#13:      #14:      #15:      #16:
```



注意

代表 Pass 的短音蜂鳴聲，只有在蜂鳴器設定為 ON 時才會響。詳見 74 頁說明

FAIL 判定

2. 當任何測試步驟為 FAIL 判定時，代表 FAIL 的紅色指示燈亮起，且有長音(預設 10 秒)蜂鳴聲響起

FAIL

```
AUTO=001-*** AUTO_NAME
#01: PASS #02: PASS #03: PASS #04: PASS
#05: PASS #06: FAIL #07: FAIL #08: PASS
#09:      #10:      #11:      #12:
#13:      #14:      #15:      #16:
```

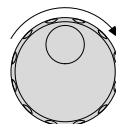


注意

代表 Fail 的長音蜂鳴聲，只有在蜂鳴器設定為 ON 時才會響。詳見 74 頁說明

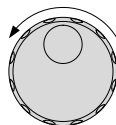
查看各測試之量測結果

1. 當項目總表出現於顯示幕時，順時鐘(向右)旋轉飛輪可查看各測試步驟之量測結果



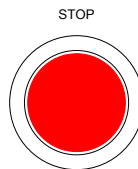


2. 若再逆時鐘(向左)旋轉飛輪，則回到項目總表

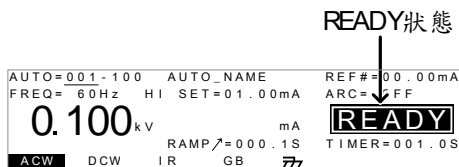


回到 Ready 狀態 1. 測試結果的狀態會持續停留，直到 STOP 鍵被按下

2. 按下 STOP 鍵後，測試器回到 READY 狀態(判定結果為 fail 時，按 STOP 鍵 2 次)



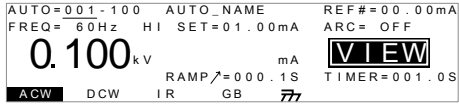
3. 代表 READY 的藍色指示燈亮起，測試器回到 READY 狀態



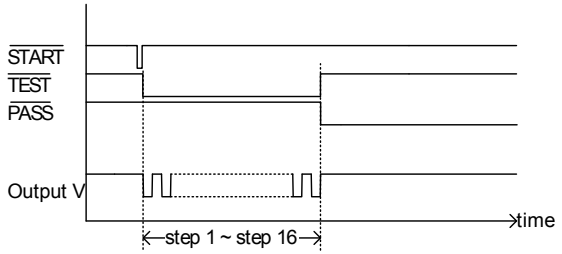
離開 AUTO 測試

當測試器在 READY 狀態，按下 MANU/AUTO 鍵，測試器會離開待測試狀態(READY)，回到 VIEW 狀態

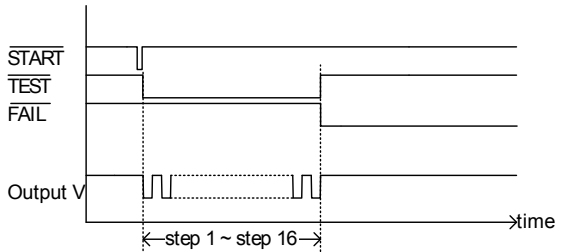




PASS 時序圖



FAIL 時序圖



外部控制

外部控制包括遙控端子(REMOTE)及 SIGNAL I/O
連接埠

外部控制概述.....	97
遙控端子概述.....	97
外部控制器之動作.....	97
SIGNAL I/O 概述	98
SIGNAL I/O 之動作	101
使用 Interlock 端子	102

外部控制概述

外部控制，說明前板遙控端子(REMOTE)連接及後板 SIGNAL I/O 連接埠

遙控端子概述

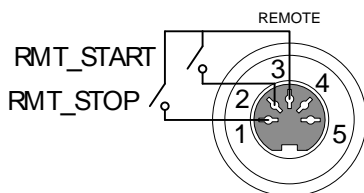
概述 遙控端子(REMOTE)是標準 5-pin DIN 端子，適合外部控制器使用



警告

連接遙控端子(REMOTE)之任何連接線，必須遠離高壓(HIGH VOLTAGE)及 RETURN 端子

Pin 配置及連接



Pin	名稱	敘述
1	RMT_STOP	遙控 Stop 信號
2	RMT_START	遙控 Start 信號
3	COM	Common
4	Not used	
5	Not used	

信號特性

High level 輸入電壓	2.4V~3.3V
Low level 輸入電壓	0~0.8V
Input 期間	至少 1ms

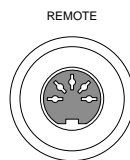
外部控制器之動作

說明 GPT-9000 系列可使用具有 START 及 STOP 鍵的外部控制器；使用遙控端子(REMOTE)前，必須先將 GPT-9000 系列配置成可接受外部控制器

外部控制器的操作方式，就如同使用前板的 START 及 STOP 鍵

步驟

1. 將外部控制器插入遙控端子座 (REMOTE)



2. 將共用 Utility 設定之控制方式 (SCTL)，變更並儲存為 REMOTE CONNECT

第 77 頁

3. 測試器自此時起，只接受來自外部控制器的 start 信號



注意

要使測試器停止，stop 信號可以來自其他控制方式，如前板 STOP 鍵或後板 SIGNAL I/O，即不限定只來自於外部控制器

4. 要再使用前板按鍵控制測試器，必須再將共用 Utility 設定之控制方式 (SCTL)，變更並儲成為 FRONT PANEL.

第 77 頁

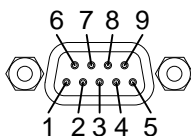
SIGNAL I/O 概述

概述

SIGNAL I/O 除可以使用於遙控測試的動作 (start/stop) 外，還可同時監控測試器之狀態。另外，SIGNAL I/O 還可使用於 interlock 端子 (詳見 102 頁說明)

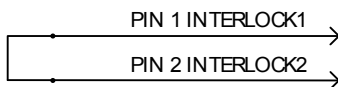
SIGNAL I/O 使用 DB-9 pin 母座

Pin 配置

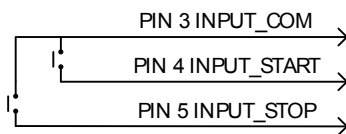


Pin 名稱	Pin	敘述
INTERLOCK1	1	當 INTERLOCK 設為 ON，測試器只允許在
INTERLOCK2	2	pin 腳 1 及 pin 腳 2 短路時，測試才能起動
INPUT_COM	3	Common input
INPUT_START	4	Start signal 輸入
INPUT_STOP	5	Stop signal 輸入
OUTPUT_TEST	6	代表測試器正在執行狀態
OUTPUT_FAIL	7	代表測試器是在 FAIL 狀態
OUTPUT_PASS	8	代表測試器是在 PASS 狀態
OUTPUT_COM	9	Common output

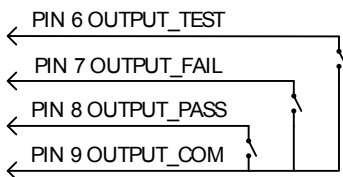
Interlock 連接



Input 連接



Output 連接



信號特性

輸入信號

High level 輸入電壓	5V ~ 32V
Low level 輸入電壓	0V ~ 1V
Low level 輸入電流	最大-5mA
Input 期間	至少 1ms

Output 信號

Output 型式	Relay form A
-----------	--------------

Output 額定 電壓	30VDC
最大 output 電壓	0.5A

SIGNAL I/O 之動作

說明 使用 SIGNAL I/O 前，必須先將共用 Utility 設定之控制方式(CTRL)，變更並儲存為 SIGNAL I/O

- 步驟
1. 共用 Utility 設定之控制方式 (CTRL)，變更並儲存為 SIGNAL I/O 第 77 頁
 2. 連接 Input/Output 信號線至 SIGNAL I/O 連接埠
 3. 短路 INPUT_STOP 線及 INPUT_COM 線至少 1ms，將測試器置於 READY 狀態
 4. 啟動測試，再短路 INPUT_START 及 INPUT_COM 線至少 1ms
 5. 要停止測試，只要再次短暫短路 INPUT_STOP 及 INPUT_COM 線即可
-



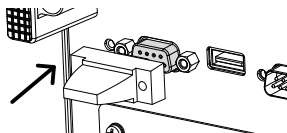
要使測試器停止，stop 信號可以來自其他控制方式，如前板 STOP 鍵或前板 REMOTE 端子，即不限定只來自於 SIGNAL I/O 連接埠

使用 Interlock 端子

說明 在 INTERLOCK 功能設為 ON，啟動測試只有在 SIGNAL I/O 連接埠中，代表 interlock 之 pin 腳被確實短路時；使用 Interlock 端子可直接、簡單並快速將 INTERLOCK1 及 INTERLOCK2 短路
詳見 98 頁 - SIGNAL I/O 概述

步驟

1. 將 Interlock 端子插入後板 SIGNAL I/O 連接埠



2. 將共用 Utility 設定之控制方式 (CTRL) 中之 INTERLOCK，變更為 ON 並儲存 第 77 頁



當 INTERLOCK 設定為 ON 時，而 interlock 端子未連接於 SIGNAL I/O 連接埠，將會導致測試無法啟動或執行中測試中止

在 INTERLOCK 設定為 OFF 時，不需 Interlock 端子置於 SIGNAL I/O 連接埠

遠端控制

本章節說明 IEEE488.2 遠端控制之基本配置；遠端控制介面包括 USB、RS232 及 GPIB

介面配置.....	104
指令結構.....	108
指令集.....	110
遠端控制錯誤訊息.....	150

介面配置

USB 介面

USB 配置	PC 端	Type A, host
	GPT-9000 端	後板 Type A
	USB Class	CDC (communications device class)

操作

1. 連接 USB 線至後板 USB A port.



2. 設定共用 Utility 之通訊介面 (INTER)，變更並儲存為 USB

第 75 頁



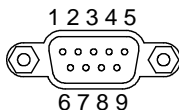
注意

使用 USB 為通訊介面方式與 RS-232C 類似，除了介面不相同外，其餘配置方式均相同，如傳輸速率...等；詳見 RS-232C 配置，確認介面

RS-232C 介面

RS-232C 配置	連接線	Null modem cable
	傳輸速率	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
	同位元	None
	資料位元	8
	停止位元	1
	流量控制	None

Pin 配置

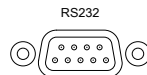


- 1: No connection
- 2: RxD (Receive Data)
- 3: TxD (Transmit Data)
- 4: No connection
- 5: GND
- 6-9: No connection

連接	PC		GPT-9000	
	DB9 Pin	Signal	Signal	DB9Pin
	2	RxD	TxD	3
	3	TxD	RxD	2
	5	GND	GND	5

操作

1. 連接 Null modem 線至後板 RS232 連接埠



2. 設定共用 Utility 之通訊介面 (INTER)，變更並儲存為 RS232

第 75 頁

GPIB 介面(選購)

GPIB 配置

位置 0-30

操作

1. 連接 GPIB 線至後板 GPIB 連接埠



2. 設定共用 Utility 之通訊介面 (INTER)，變更並儲存為 GPIB 及需求位置

第 75 頁

USB/RS232 遠端控制確認

功能確認

使用終端器如 Hyper Terminal

確認 COM port 位置，以 WinXP 為例; 開始 → 控制台 → 系統 → 硬體 → 裝置管理員

測試器完成介面設定後(詳見 104 頁)，透過終端器送出詢問的指令

*idn?

測試器會回傳以下訊息給終端器如下：

GW.Inc,GPT-9803,XXXXXXXXXXXX, V1.00

公司名稱: GW.Inc

測試器型號: GPT-9803

測試器序號: 12 個字元長度(max)

韌體版本: V1.00

- 當使用終端器時，^j (Ctrl J) 可用於傳送指令時的結束字元

顯示

當測試器被任何遠端控制介面(USB、RS-232C 或 GPIB)控制時，顯示幕上會出現 RMT 字樣

```

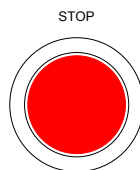
MANU=***-002  MANU_002  REF#=00.00mA
FREQ= 60Hz  HI SET=01.00mA  ARC= OFF
0.100kV  mA  RMT
RAMP / = 000.1S  TIMER=003.2S
ACW  DCW  IR  GB  77
  
```

回到面板控制

說明 當測試器透過遠端控制時，除了 STOP 鍵外，所有面板按鍵均無作用

步驟

1. 當 RMT 字樣出現在顯示幕上時，按下 STOP 鍵可解除遠端控制，同時測試器進入 READY 狀態

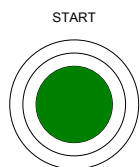


2. 從測試器之 READY 狀態，可再進入其他狀態；TEST 或 VIEW

- 按下 MANU/AUTO 鍵，可進入 VIEW 狀態



- 按下 START 鍵，可進入 TEST 狀態；測試器會執行顯示幕上目前的 MANU 或 AUTO 測試。詳細的 MANU 或 AUTO 測試執行方式，請參見 60 頁及 89 頁說明



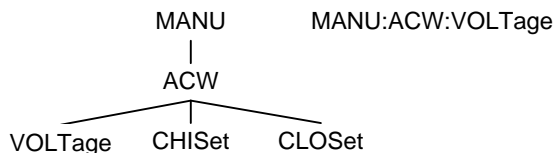
要讓測試器再次回到遠端控制(RMT)狀態，只要再透過 PC 給與指令即可

指令結構

相容標準	IEEE488.2	Partial compatibility
	SCPI, 1999	Partial compatibility

指令結構 SCPI 指令是個類樹狀組織的架構(如根/幹/枝/葉)，由數個層次的關鍵字所結合而成；每個層次的關鍵字以冒號(:)來區隔

下列圖示及指令範例，說明 SCPI 指令結構



指令型式說明

指令型式包括，指示指令(Instruction or Set)及詢問指令(Query)。指示指令多用於功能、參數...等設定，而詢問指令則用於確認目前測試器所處的設定狀態

指令型式

指示指令 通常以數值(或字串)來做為指令結尾，告知測試器作動內容

範例 MANU:ACW:VOLT 2

詢問指令 通常以問號(?)來做為指令結尾；並且指令送出後，會得到回傳數值(字串)

範例 MANU:ACW:VOLTage?

指令格式說明

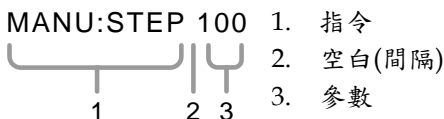
指令撰寫的方式可分為，全書寫及短書寫 2 種。一般而言，短書寫是取全書寫指令每個層次的前 4 個字母而成(除非有特別定義)

無論使用全書寫或短書寫，只要指令書寫內容無錯誤，測試器均會正確執行；但當指令有錯誤時，測試器將不會動作，同時也會回 ERR

下列範例均為正確之指令撰寫方式

全書寫	SYStem:BUZZer:KEYSound SYSTEM:BUZZER:KEYSOUND system:buzzer:keysound
短書寫	SYST:BUZZ:KEYS syst:buzz:keys

指令格式範例



參數

種類	說明	範例
<Boolean>	Boolean logic	0, 1
<NR1>	Integers	0, 1, 2, 3
<NR2>	decimal numbers	0.1, 3.14, 8.5
<NR3>	floating point	4.5e-1, 8.25e+1
<NRf>	any of NR1, 2, 3	1, 1.5, 4.5e-1
<string>	ASCII text string	TEST_NAME

結束字元

CR, LF Carriage Return , Line feed code

指令集

系統指令	SYSTem:LCD:CONTRast.....	112
	SYSTem:LCD:BRIGhtness.....	112
	SYSTem:BUZZer:PSOUND.....	113
	SYSTem:BUZZer:FSOUND.....	113
	SYSTem:BUZZer:PTIME.....	114
	SYSTem:BUZZer:FTIME.....	114
	SYSTem:ERRor	115
	SYSTem:GPIB:VERSion	115
功能指令	FUNCTion:TEST.....	116
	MEASure<x>.....	117
	MAIN:FUNCTion.....	117
MANU 模式指令	MANU:STEP.....	119
	MANU:NAME.....	120
	MANU:RTIME.....	120
	MANU:EDIT:MODE.....	121
	MANU:ACW:VOLTage.....	121
	MANU:ACW:CHISet.....	122
	MANU:ACW:CLOSet.....	122
	MANU:ACW:TTime.....	123
	MANU:ACW:FREQuency.....	125
	MANU:ACW:REF.....	126
	MANU:ACW:ARCCurrent.....	127
	MANU:DCW:VOLTage.....	127
	MANU:DCW:CHISet.....	129
	MANU:DCW:CLOSet.....	129
	MANU:DCW:TTime.....	130
	MANU:DCW:REF.....	131
	MANU:DCW:ARCCurrent.....	131
	MANU:IR:VOLTage.....	132
	MANU:IR:RHISet.....	132
	MANU:IR:RLOSet.....	133

	MANU:IR:TTIME.....	134
	MANU:IR:REF.....	134
	MANU:GB:CURRent.....	135
	MANU:GB:RHISet.....	135
	MANU:GB:RLOSet.....	136
	MANU:GB:TTIME.....	137
	MANU:GB:FREQuency.....	137
	MANU:GB:REF.....	138
	MANU:GB:ZEROCHECK.....	138
	MANU:UTILity:ARCMoDe.....	140
	MANU:UTILity:PASShold.....	140
	MANU:UTILity:FAILhold.....	141
	MANU:UTILity:MAXHold.....	141
	MANU:UTILity:GROUNDMODE.....	141
	MANU<x>:EDIT:SHOW.....	142
AUTO 模式指令	AUTO:STEP.....	143
	AUTO<x>:PAGE:SHOW.....	144
	AUTO:PAGE:MOVE.....	144
	AUTO:PAGE:SWAP.....	145
	AUTO:PAGE:SKIP.....	145
	AUTO:PAGE:DEL.....	146
	AUTO:NAME.....	146
	AUTO:EDIT:ADD.....	147
	TESTok:RETurn.....	147
共用指令	*CLS.....	149
	*IDN.....	149

系統指令

SYSTem:LCD:CONTrast..... 112
 SYSTem:LCD:BRIGhtness..... 112
 SYSTem:BUZZer:PSOUND..... 113
 SYSTem:BUZZer:FSOUND..... 113
 SYSTem:BUZZer:PTIME..... 114
 SYSTem:BUZZer:FTIME..... 114
 SYSTem:ERRor 115
 SYSTem:GPIB:VERSion 115

Set →
→ Query

SYSTem:LCD:CONTrast

Description	Sets the contrast of the LCD display from 1 (low) to 8 (bright).
Syntax	SYSTem:LCD:CONTrast <NR1>
Query Syntax	SYSTem:LCD:CONTrast?
Parameter/ Return parameter	<NR1> 1~8
Example	SYST:LCD:CONT 5 Sets the display contrast to 5.

Set →
→ Query

SYSTem:LCD:BRIGhtness

Description	Sets the brightness of the LCD display from 1(dark) to 2(bright).
-------------	---

Syntax	SYSTem:LCD:BRIGhtness <NR1>
Query Syntax	SYSTem:LCD:BRIGhtness?
Parameter/ Return parameter	<NR1> 1 (dark), 2 (bright)
Example	SYST:LCD:BRIG 2 Sets the display brightness to bright.

SYSTem:BUZZer:PSOUND



Description	Turns the buzzer sound on or off for a PASS judgment.
Syntax	SYSTem:BUZZer:PSOUND{ON OFF}
Query Syntax	SYSTem:BUZZer:PSOUND ?
Parameter/ Return parameter	ON PASS Sound on. OFF PASS Sound off.
Example	SYST:BUZZ:PSOUND ON Turns the buzzer sound on for PASS judgments.

SYSTem:BUZZer:FSOUND



Description	Turns the buzzer sound on or off for a FAIL judgment.
Syntax	SYSTem:BUZZer:FSOUND{ON OFF}
Query Syntax	SYSTem:BUZZer:FSOUND ?

Parameter/	ON	FAIL Sound on.
Return	OFF	FAIL Sound off.
parameter		
Example	SYST:BUZZ:FSOUND ON	
	Turns the buzzer sound on for FAIL judgments.	

SYSTEM:BUZZER:PTIME (Set) →
→ (Query)

Description	Sets the PASS sound duration in seconds.	
Syntax	SYSTEM:BUZZER:PTIME <NR2>	
Query Syntax	SYSTEM:BUZZER:PTIME?	
Parameter/	<NR2>	0.2~999.9
Return		
parameter		
Example	SYST:BUZZ:PTIM 1	
	Sets the buzzer to 1 second for a PASS judgment.	

SYSTEM:BUZZER:FTIME (Set) →
→ (Query)

Description	Sets the FAIL Sound duration in seconds.	
Syntax	SYSTEM:BUZZER:FTIME <NR2>	
Query Syntax	SYSTEM:BUZZER:FTIME?	
Parameter/	<NR2>	0.2~999.9
Return		
parameter		

Example SYST:BUZZ:FTIM 1
Sets the buzzer to 1 second for a FAIL judgment.

SYSTEM:ERRor

→ Query

Description Returns any errors in the output buffer. See page 150 for a list of all the possible errors.

Query Syntax SYSTem:ERRor ?

Return parameter <string>
> Returns an error string.

Example SYST:ERR ?
>Value Error!
Returns "Value Error!" as the error message.

SYSTEM:GPIB:VERSION

→ Query

Description Queries the GPIB version.

Query Syntax SYSTem:GPIB:VERSION?

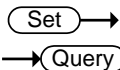
Return parameter <string>
Returns:
The GPIB version as a string
"GPIB,V1.00"
or
"No GPIB connected" if there is not a
GPIB device configured/connected.

Query Example SYST:GPIB:VERS?
>GPIB,V1.00
Returns the GPIB version.

功能指令

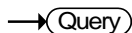
FUNCTION:TEST..... 116
 MEASure<x>..... 117
 MAIN:FUNCTION..... 117

FUNCTION:TEST



Description	Turns the currently selected test (output) on or off.	
	When HOLD is displayed on the screen during AUTO tests, use the FUNCTION:TEST command to move on to the next step.	
	Setting the FUNCTION:TEST command to OFF at the end of a test will also temporarily turn the PASS/FAIL buzzer sound off.	
Syntax	FUNCTION:TEST {ON OFF}	
Query Syntax	FUNCTION:TEST?	
Parameter	ON	Turns the test on.
	OFF	Turns the test off.
Return parameter	TEST ON	Test is on.
	TEST OFF	Test is off.
Example	FUNC:TEST ON	
	Turns the output on.	

MEASure <x>



Description Returns the test parameters & results of the GPT-9000 in either MANU or AUTO mode.

MANU mode: Returns the test parameters & results of a MANU test.

AUTO mode: Returns the test parameters & results of the selected step (1-16) of the AUTO test.

Return parameters: function, judgment/status, test voltage, test current/resistance.

Query Syntax MEASure <x>?

Parameter (MANU mode) No parameter needed for MANU mode.

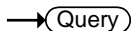
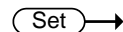
Parameter (AUTO mode) <x> <NR1>1~16. Step number.

Return parameter <string > Returns the test status of the test.

Example (in MANU mode) MEAS?
>IR, FAIL, 0.046kV, 9999M
Returns the current manual test result.

Example (in AUTO mode) MEAS10?
>IR, FAIL, 0.046kV, 9999M
Returns step 10 of the current automatic result.

MAIN:FUNction



Description Changes the mode between AUTO and MANU.

Syntax	MAIN:FUNCTION {MANU AUTO}	
Query Syntax	MAIN:FUNCTION ?	
Parameter/	MANU	Puts the tester mode to MANU.
Return	AUTO	Puts the tester mode to AUTO.
parameter		
Example	MAIN:FUNC MANU	
	Sets the tester to MANU mode.	

MANU 模式指令

MANU:STEP.....	119
MANU:NAME.....	120
MANU:RTIME.....	120
MANU:EDIT:MODE.....	121
MANU:ACW:VOLTage.....	121
MANU:ACW:CHISet.....	122
MANU:ACW:CLOSet.....	122
MANU:ACW:TTIME.....	123
MANU:ACW:FREQuency.....	125
MANU:ACW:REF.....	126
MANU:ACW:ARCCurrent.....	127
MANU:DCW:VOLTage.....	127
MANU:DCW:CHISet.....	129
MANU:DCW:CLOSet.....	129
MANU:DCW:TTIME.....	130
MANU:DCW:REF.....	131
MANU:DCW:ARCCurrent.....	131
MANU:IR:VOLTag.....	132
MANU:IR:RHISet.....	132
MANU:IR:RLOSet.....	133
MANU:IR:TTIME.....	134
MANU:IR:REF.....	134

MANU:GB:CURRent..... 135
 MANU:GB:RHISet..... 135
 MANU:GB:RLOSet..... 136
 MANU:GB:TTime..... 137
 MANU:GB:FREQuency..... 137
 MANU:GB:REF..... 138
 MANU:GB:ZEROCHECK..... 138
 MANU:UTILity:ARCMoDe..... 140
 MANU:UTILity:PASShold..... 140
 MANU:UTILity:FAILhold..... 141
 MANU:UTILity:MAXHold..... 141
 MANU:UTILity:GROUNDMODE..... 141
 MANU<x>:EDIT:SHOW..... 142

MANU:STEP

Set →

→ Query

Description	Sets the MANU test number.
Syntax	MANU:STEP <NR1>
Query Syntax	MANU:STEP?
Parameter/ Return parameter	<NR1> 0~100.
Example	MANU:STEP 100 Sets the manual test number to 100.

Set →

→ Query

MANU:NAME

Description Sets or returns the test name for the selected manual test. The test must be in MANU mode before this command can be used.
 Note only alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9) and the “_” underscore character can be used to set the MANU test name.

Syntax MANU:NAME <string>

Query Syntax MANU:NAME?

Parameter/Return parameter <string> 10 character string. (first character must be a letter)
 >

Example MANU:NAME test1
 Sets the manual test name to “test1”.

Set →

→ Query

MANU:RTIME

Description Sets or returns the Ramp Time for the test in seconds.
 Note: A “TIME ERR” will result if the Ramp Time + Test Time is ≥ 240 seconds when the HI SET limit is over 30mA (ACW function only).

Syntax MANU:RTIME <NR2>

Query Syntax MANU:RTIME?

Parameter/Return parameter <NR2> 0.1~999.9 seconds

Example MANU:RTIM 0.5

 Sets the ramp time to half a second.

MANU:EDIT:MODE

Set →

→ Query

Description Sets or returns the mode (ACW, DCW, IR) of the selected manual test.

Syntax MANU:EDIT:MODE {ACW|DCW|IR|GB}

Query Syntax MANU:EDIT:MODE?

Parameter/ <ACW> AC Withstand mode

Return <DCW> DC Withstand mode

parameter <IR> Insulation Resistance mode

Example MANU:EDIT:MODE ACW

 Sets the mode to ACW.

MANU:ACW:VOLTage

Set →

→ Query

Description Sets or returns the ACW voltage in kV. The test must first be in ACW mode before this command can be used.

Syntax MANU:ACW:VOLTage <NR2>

Query Syntax MANU:ACW:VOLTage?

Parameter/ <NR2> 0.100 ~ 5.000 (kV)

Return

parameter

Example MANU:ACW:VOLT 1

 Sets the ACW voltage to 1 kV.

MANU:ACW:CHISet

Set →

→ Query

Description Sets or returns the ACW HI SET current value in milliamps. The test must first be in ACW mode before this command can be used.

Syntax MANU:ACW:CHISet <NR2>

Query Syntax MANU:ACW:CHISet?

Parameter/ <NR2> 0.001 ~ 042.0

Return parameter

Example MANU:ACW:CHIS 10.0

Sets the ACW HI SET current to 10 mA.

MANU:ACW:CLOSet

Set →

→ Query

Description Sets or returns the ACW LO SET current value in milliamps. The LO SET value must be less than the HI SET value. The test must first be in ACW mode before this command can be used.

The LO SET range must use the HI SET range. If all the digits in the LO SET range are outside the HI SET range, an error will be produced. All digits outside the HI SET range are ignored and will not be used.

For example:

HI SET value: 12.34
 LO SET value1: 0.005 → error
 LO SET value2: 0.053 → no error

In the example above LO SET value1 will produce an error as all digits are outside the range of HI SET. LO SET value2 will not produce an error, but will return 0.05, not 0.053.

Syntax MANU:ACW:CLOSet <NR2>

Query Syntax MANU:ACW:CLOSet?

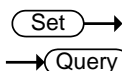
Parameter/ <NR2> 0.000 ~ 041.9

Return parameter

Example MANU:ACW:CLOS 20.0

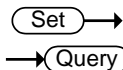
Sets the ACW LO SET current to 20 mA.

MANU:ACW:TTIME



Description	Sets or returns the ACW test time in seconds. The test must first be in ACW mode before this command can be used.	
	Note: A "TIME ERR" will result if the Ramp Time + Test Time is ≥ 240 seconds when the HI SET limit is over 30mA (ACW function only).	
	In special MANU mode, the TIMER can be turned off.	
Syntax	MANU:ACW:TTIME {<NR2> OFF}	
Query Syntax	MANU:ACW:TTIME?	
Parameter	<NR2> OFF	0.5 ~ 999.9 seconds TIMER OFF (special MANU mode).
Return parameter	<NR2> TIME OFF	0.5 ~ 999.9 seconds TIMER is OFF (special MANU mode).
Example	MANU:ACW:TTIM 1 Sets the ACW test time to 1 second.	

MANU:ACW:FREQuency



Description	Sets or returns the ACW test frequency in Hz. The test must first be in ACW mode before this command can be used.	
Syntax	MANU:ACW:FREQuency {50 60}	
Query Syntax	MANU:ACW:FREQuency?	
Parameter/	<50>	50 Hz
Return parameter	<60>	60 Hz
Example	MANU:ACW:FREQ 50 Sets the ACW test frequency to 50Hz.	

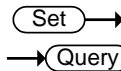
MANU:ACW:REF

Set →

→ Query

Description	<p>Sets or returns the ACW reference value in mA. The test must first be in ACW mode before this command can be used.</p> <p>The ACW reference value must be less than the HI SET value.</p> <p>The ACW reference value must use the same range as the HI SET value.</p>
Syntax	MANU:ACW:REF <NR2>
Query Syntax	MANU:ACW:REF?
Parameter/ Return parameter	<p><NR2> 0.000 ~ 041.9</p>
Example	<p>MANU:ACW:REF 0.01</p> <p>Sets the ACW reference to 0.01 mA.</p>

MANU:ACW:ARCCurrent



Description Sets or returns the ACW ARC current value in mA. ARC must be enabled before the ARC current can be set. The test must first be in ACW mode before this command can be used.

ARC current uses the same range as the HI SET value. The ARC current is limited to 2X the HI SET value.

Syntax MANU:ACW:ARCCurrent <NR2>

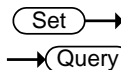
Query Syntax MANU:ACW:ARCCurrent?

Parameter/Return parameter <NR2> 0.000 ~ 080.0

Example MANU:ACW:ARCC 0.04

Sets the ACW ARC value to 0.04 mA.

MANU:DCW:VOLTage



Description Sets or returns the DCW voltage in kV. The test must first be in DCW mode before this command can be used.

Note: A "DC Over 50W" error will result if the DCW Voltage X HI SET value is > 50 watts.

Syntax MANU:DCW:VOLTage <NR2>

Query Syntax MANU:DCW:VOLTage?

Parameter/ Return parameter	<NR2>	0.100 ~ 6.100 (kV)
Example	MANU:DCW:VOLT 6 Sets the DCW voltage to 6 kV.	

MANU:DCW:CHISet

Description Sets or returns the DCW HI SET current value in milliamps. The test must first be in DCW mode before this command can be used.

Note: A “DC Over 50W” error will result if the DCW Voltage X HI SET value is > 50 watts.

Syntax MANU:DCW:CHISet <NR2>

Query Syntax MANU:DCW:CHISet?

Parameter/ <NR2> 0.001 ~ 11.00

**Return
parameter**

Example MANU:DCW:CHIS 5

Sets the DCW HI SET current to 5mA.

MANU:DCW:CLOSet

Description Sets or returns the DCW LO SET current value in milliamps. The LO SET value must be less than the HI SET value. The test must first be in DCW mode before this command can be used.

The LO SET range must use the HI SET range. If all the digits in the LO SET range are outside the HI SET range, an error will be produced. All digits outside the HI SET range are ignored and will not be used.

For example:

HI SET value: 12.34

LO SET value1: 0.005 → error

LO SET value2: 0.053 → no error

In the example above LO SET value1 will produce an error as all digits are outside the range of HI SET. LO SET value2 will not produce an error, but will return 0.05, not 0.053.

Syntax MANU:DCW:CLOSet <NR2>

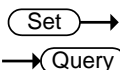
Query Syntax MANU:DCW:CLOSet?

Parameter/ <NR2> 0.000 ~ 010.9

Return parameter

Example MANU:DCW:CLOS 2.00

Sets the DCW LO SET current to 2mA.



MANU:DCW:TTIME

Description Sets or returns the DCW test time in seconds. The test must first be in DCW mode before this command can be used.

In special MANU mode, the TIMER can be turned off.

Syntax MANU:DCW:TTIME {<NR2>|OFF}

Query Syntax MANU:DCW:TTIME?

Parameter <NR2> 0.5 ~ 999.9 seconds
OFF TIMER OFF (special MANU mode).

Return parameter <NR2> 0.5 ~ 999.9 seconds
TIME OFF TIMER is OFF (special MANU mode).

Example MANU:DCW:TTIM 1

 Sets the DCW test time to 1 second.

MANU:DCW:REF



Description Sets or returns the DCW reference value in mA. The test must first be in DCW mode before this command can be used.

 The reference value must be less than the HI SET value.

 The reference value uses the same range as the HI SET value.

Syntax MANU:DCW:REF <NR2>

Query Syntax MANU:DCW:REF?

Parameter/
Return
parameter <NR2> 000.0 ~ 010.9

Example MANU:DCW:REF 0.01

 Sets the DCW reference to 0.01 mA.

MANU:DCW:ARCCurrent



Description Sets or returns the DCW ARC current value in mA. ARC must be enabled to set the ARC current. The test must first be in DCW mode before this command can be used.

 ARC current uses the same range as the HI SET value. The ARC current is limited to 2X the HI SET value.

Syntax MANU:DCW:ARCCurrent <NR2>

Query Syntax MANU:DCW:ARCCurrent?

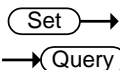
Parameter/ <NR2> 000.0 ~ 22.00

Return
parameter

Example MANU:DCW:ARCC 10

 Sets the DCW ARC value to 10mA.

MANU:IR:VOLTage



Description Sets or returns the IR voltage in kV. The test must first be in IR mode before this command can be used.

Syntax MANU:IR:VOLTage <NR2>

Query Syntax MANU:IR:VOLTage?

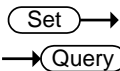
Parameter/ <NR2> 0.05 ~ 1 (0.05kV to 1kV: steps of .05)

Return
parameter

Example MANU:IR:VOLT 1

 Sets the IR voltage to 1 kV.

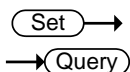
MANU:IR:RHISet



Description Sets or returns the IR HI SET resistance value in MΩ. The test must first be in IR mode before this command can be used.

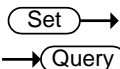
Syntax	MANU:IR:RHISet <NR1> NULL
Query Syntax	MANU:IR:RHISet?
Parameter/	<NR1> 2 ~ 9999
Return parameter	NULL Sets the HI SET value to high impedance
Example	MANU:IR:RHIS 10. Sets the IR HI SET resistance to 10 MΩ.

MANU:IR:RLOSet



Description	Sets or returns the IR LO SET resistance value in MΩ. The LO SET value must be less than the HI SET value. The test must first be in IR mode before this command can be used.
Syntax	MANU:IR:RLOSet<NR1>
Query Syntax	MANU:IR:RLOSet?
Parameter/	<NR1> 1 ~ 9999
Return parameter	
Example	MANU:IR:RLOS 10 Sets the IR LO SET resistance to 10MΩ.

MANU:IR:TTIME



Description Sets or returns the IR test time in seconds. The test must first be in IR mode before this command can be used.

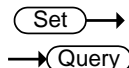
Syntax MANU:IR:TTIME <NR2>

Query Syntax MANU:IR:TTIME?

Parameter/Return parameter <NR2> 1.0 ~ 999.9 seconds

Example MANU:IR:TTIM 1
Sets the IR test time to 1 second.

MANU:IR:REF



Description Sets or returns the IR reference value in MΩ. The test must first be in IR mode before this command can be used.

The reference value must be lower than the HI SET value.

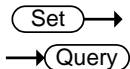
Syntax MANU:IR:REF <NR1>

Query Syntax MANU:IR:REF?

Parameter/Return parameter <NR1> 0000 ~ 9999

Example MANU:IR:REF 900
 Sets the IR reference to 900 MΩ.

MANU:GB:CURRent



Description Sets or returns the GB current in A. The test must first be in GB mode before this command can be used.

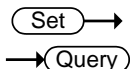
Syntax MANU:GB:CURRent <NR2>

Query Syntax MANU:GB:CURRent?

Parameter/
Return
parameter <NR2> 3.00~32.00

Example MANU:GB:CURR 3.00
 Sets the GB current to 3.00A.

MANU:GB:RHISet




Description Sets or returns the GB HI SET resistance value in mΩ. The test must first be in GB mode before this command can be used.

Syntax MANU:GB:RHISet <NR2>

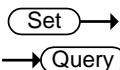
Query Syntax MANU:GB:RHISet?

Parameter/
Return
parameter <NR2> 000.1 ~ 650.0

Example MANU:GB:RHIS 100.0
 Sets the HI SET value to 100mΩ.

 Note If the (GB current x HI SET resistance) > 5.4V, then an error will be generated ("GBV > 5.4V").

MANU:GB:RLOSet



Description Sets or returns the GB LO SET resistance value in mΩ. The LO SET value must be less than the HI SET value. The test must first be in GB mode before this command can be used.

Syntax MANU:GB:RLOSet<NR2>



Query Syntax MANU:IR:RLOSet?

Parameter/ <NR2> 0.000 ~ 649.9

Return
parameter


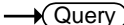
Example MANU:GB:RLOS 50
 Sets the GB LO SET resistance to 50mΩ.

MANU:GB:TTIME

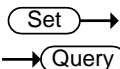
Description	Sets or returns the GB test time in seconds. The test must first be in GB mode before this command can be used.
Syntax	MANU:GB:TTIME <NR2>
Query Syntax	MANU:GB:TTIME?
Parameter/ Return parameter	<NR2> 0.5 ~ 999.9 seconds
Example	MANU:GB:TTIM 1 Sets the GB test time to 1 second.

MANU:GB:FREQUENCY

Description	Sets or returns the GB test frequency in Hz. The test must first be in GB mode before this command can be used.
Syntax	MANU:GB:FREQUENCY {50 60}
Query Syntax	MANU:GB:FREQUENCY?
Parameter/ Return parameter	<50> 50 Hz <60> 60 Hz
Example	MANU:GB:FREQ 50 Sets the GB test frequency to 50Hz.

MANU:GB:REF



Description Sets or returns the GB reference value in mΩ. The test must first be in GB mode before this command can be used.

The GB reference value must be less than the HI SET value.

Syntax MANU:GB:REF <NR2>

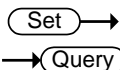
Query Syntax MANU:GB:REF?

Parameter/Return parameter <NR2> 0.000 ~ 649.9

Example MANU:GB:REF 100

Sets the GB reference to 100 mΩ.

MANU:GB:ZEROCHECK



Description Performs the zero check function. The test must first be in GB mode and in the Ready Status before this command can be used.

See page 69 for details on the ZERO function.

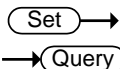
Syntax MANU:GB:ZEROCHECK {ON|OFF}

Query Syntax MANU:GB:ZEROCHECK?

Parameter/Return parameter <ON> Zero function is active.
<OFF> Zero function is not active.

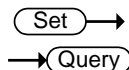
Example MANU:GB:ZEROCHECK OFF
 Activates the ZERO function.

MANU:UTILity:ARCMoDe



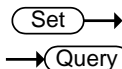
Description	Sets or returns the ARC mode status for the current test. The ARC mode cannot be set for the IR and GB function.	
Syntax	MANU:UTILity:ARCMoDe {OFF ON_CONT ON_STOP}	
Query Syntax	MANU:UTILity:ARCMoDe?	
Parameter/	OFF	Turns ARC mode off.
Return	ON_CONT	Sets ARC mode to ON and CONTINUE.
parameter	ON_STOP	Sets ARC mode to ON and STOP.
Example	MANU:UTIL:ARCM OFF Turns ARC mode OFF.	

MANU:UTILity:PASShold



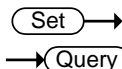
Description	Sets or returns the PASS HOLD setting for the current test.	
Syntax	MANU:UTILity:PASShold {ON OFF}	
Query Syntax	MANU:UTILity:PASShold?	
Parameter/	OFF	Turns PASS HOLD off.
Return	ON	Turns PASS HOLD on.
parameter		
Example	MANU:UTIL:PASS OFF Turns PASS HOLD OFF.	

MANU:UTILity:FAILhold



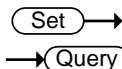
Description	Sets or returns the FAIL HOLD setting for the current test.	
Syntax	MANU:UTILity:FAILhold {ON OFF}	
Query Syntax	MANU:UTILity:FAILhold?	
Parameter/	OFF	Turns FAIL HOLD off.
Return	ON	Turns FAIL HOLD on.
parameter		
Example	MANU:UTIL:FAIL OFF Turns FAIL HOLD OFF.	

MANU:UTILity:MAXHold



Description	Sets or returns the MAX HOLD setting for the current test.	
Syntax	MANU:UTILity:MAXHold {ON OFF}	
Query Syntax	MANU:UTILity:MAXHold?	
Parameter/	OFF	Turns MAX HOLD off.
Return	ON	Turns MAX HOLD on.
parameter		
Example	MANU:UTIL:MAXH ON Turns MAX HOLD on.	

MANU:UTILity:GROUNDMODE



Description	Sets or returns the Grounding mode of the current test. The Ground Mode setting cannot be turned on with the IR and GB function.	
Syntax	MANU:UTILity:GROUNDMODE {ON OFF}	
Query Syntax	MANU:UTILity:GROUNDMODE?	
Parameter/	OFF	Turns ground mode off.
Return parameter	ON	Turns ground mode on.
Example	MANU:UTIL:GROUNDMODE ON Turns GROUND MODE on.	

MANU <x>:EDIT:SHOW

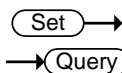
→ Query

Description	Returns the test parameters of a manual test.	
Query Syntax	MANU <x>:EDIT:SHOW?	
Parameter/	<x>	<NR1> 000~100. Manual test number
Return parameter	<string>	Returns a string in the following format: Test function, test voltage, HI SET value, LO SET value, Ramp time, test time.
Example	MANU1:EDIT:SHOW ? > ACW,0.100kV,H=01.00mA,L=00.00mA,R=000.1S, >T=001.0S. Returns the test parameters of manual test number 1.	

AUTO 模式指令

AUTO:STEP.....	143
AUTO<x>:PAGE:SHOW.....	144
AUTO:PAGE:MOVE.....	144
AUTO:PAGE:SWAP.....	145
AUTO:PAGE:SKIP.....	145
AUTO:PAGE:DEL.....	146
AUTO:NAME.....	146
AUTO:EDIT:ADD.....	147
TESTok:RETurn.....	147

AUTO:STEP



Description	Sets or queries the AUTO number (automatic test number).
Syntax	AUTO:STEP <NR1>
Query Syntax	AUTO:STEP?
Parameter/ Return parameter	<NR1> 1~100.
Example	AUTO:STEP 100 Sets the current AUTO number to 100.

AUTO<x>:PAGE:SHOW

→ Query

Description Returns the Page View of the selected automatic test in the following format:

step1:MANU number, step2: MANU number, step3.....etc.

Query Syntax AUTO<x>:PAGE:SHOW?

Parameter/ <x> <NR1> 1~100

Example AUTO1:PAGE:SHOW?

```
>01:011 ,02:004 ,03:003 ,04:014 ,
>05:015 ,06:020* ,07:012 ,08:018 ,
>09:      ,10:      ,11:      ,12:      ,
>13:      ,14:      ,15:      ,16:      ,
```

Shows the Page View for AUTO number 1.

AUTO:PAGE:MOVE

Set →

Description Moves the source step to the desired destination.

Query Syntax AUTO:PAGE:MOVE <Value1>,<Value2>

Parameter/ <Value1 <NR1> 1~16 (source step)

>

<Value2 <NR1> 1~16 (destination step)

>

Example **AUTO:PAGE:MOVE 1, 4**
 Moves the contents of step 1 to the step 4.

```

AUTO=001-010    AUTO_NAME
MANU_NAME    ACW=0.100kV HI_SET=0.1VmA
#01:010 ← #02:001 ← #03:003 ← #04:004
#05:007    #06:003    #07:038    #08:005
#09:    #10:    #11:    #12:
#13:    #14:    #15:    #16:
MOVE   SWAP   SKIP   DEL
    
```

AUTO:PAGE:SWAP Set →

Description Swaps the source step with destination step.

Query Syntax **AUTO:PAGE:SWAP <Value1>,<Value2>**

Parameter/ <Value1 <NR1> 1~16 (source step)
 >
 <Value2 <NR1> 1~16 (destination step)
 >

Example **AUTO:PAGE:SWAP 1, 4**
 Swaps the contents of step 1 with step 4.

```

AUTO=001-010    AUTO_NAME
MANU_NAME    ACW=0.100kV HI_SET=0.1VmA
#01:010    #02:001    #03:003    #04:004
#05:007    #06:003    #07:038    #08:005
#09:    #10:    #11:    #12:
#13:    #14:    #15:    #16:
MOVE   SWAP   SKIP   DEL
    
```

AUTO:PAGE:SKIP Set →

Description Skips the selected step when an AUTO test is run. This is shown as an asterisk (*) when in the PAGE view.

Query Syntax **AUTO:PAGE:SKIP <NR1>,{ON|OFF}**

Parameter/ <NR1> 1~16 (step no.#)

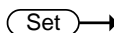
ON	Skip the selected step.
OFF	Un-skip the selected step.

Example AUTO:PAGE:SKIP 1,ON

Skips step number #1.

```
AUTO=001-010 AUTO_NAME
MANU_NAME ACW=0.100kV HI_SET=01.00mA
#01:010 #02:001 #03:003 #04:004
#05:007 #06:003 #07:038 #08:005
#09: #10: #11: #12:
#13: #14: #15: #16:
MOVE SWAP SKIP DEL
```

AUTO:PAGE:DEL



Description Deletes the selected step from the AUTO test. The remaining steps move up to replace the deleted step.

Query Syntax AUTO:PAGE:DEL <NR1>

Parameter/ <NR1> 1~16 (step no.)

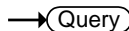
Example AUTO:PAGE:DEL 3

Deletes the contents of step number #3.

```
AUTO=001-010 AUTO_NAME
MANU_NAME ACW=0.100kV HI_SET=01.00mA
#01:010 #02:001 #03:003 #04:004
#05:007 #06:003 #07:038 #08:005
#09: #10: #11: #12:
#13: #14: #15: #16:
MOVE SWAP SKIP DEL
```



AUTO:NAME



Description Sets or returns the AUTO name for the selected automatic test. The test must be in AUTO mode before this command can be used.

Note only alphanumeric characters (A-Z, a-z, 0-9) and the “_” underscore character can be used to set the AUTO test name.

Syntax AUTO:NAME <string>

Query Syntax AUTO:NAME?

Parameter/Return parameter <string > 10 character string. (first character must be a letter)

Example AUTO:NAME program1
Sets the AUTO name to "program1".

AUTO:EDIT:ADD

Set →

Description Add the selected MANU test to the current AUTO number.

Query Syntax AUTO:EDIT:ADD <NR1>

Parameter/ <NR1> 1~100

Example AUTO:EDIT:ADD 7
Adds MANU-007 to the current AUTO number.

```
AUTO=005-007 AUTO_NAME
MANU_NAME ACW=0.100kV HI_SET=01.00mA
#01:010 #02:001 #03:003 #04:004
#05:007 #06: #07: #08:
#09: #10: #11: #12:
#13: #14: #15: #16:
MOV SWAP SKIP DEL
```

MANU test added to last step
I.e.,

Set →

→ Query

TESTok:RETurn

Description Allows "OK" to be displayed on the remote terminal when a test has stopped (PASS/FAIL or STOP). This applies for MANU and AUTO mode.

By default, TESTok:RETurn is set to OFF.

Syntax	TESTok:RETurn {ON OFF}	
Query Syntax	TESTok:RETurn?	
Parameter/ Return parameter	ON	Enables the “OK” message to be displayed.
	OFF	Disables the message

Example TEST:RET OFF

 Disables the message.

共用指令

*CLS.....	149
*IDN.....	149

*CLS (Set) →

Description	The *CLS command clears the internal registers.
-------------	---

Syntax	*CLS
--------	------

*IDN → (Query)

Description	Queries the model number, serial number, and firmware version of the tester.
-------------	--

Query Syntax	*IDN?
--------------	-------

Return parameter	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><string ></p> <p>Returns the instrument identification as a string in the following format:</p> <p>GPT-9803, XXXXXXXXXXXXX, V1.00</p> <p>Model number : GPT-9803</p> <p>Serial number :12 character serial number</p> <p>Firmware version : V1.00</p> </div>
------------------	--

遠端控制錯誤訊息

說明

當以遠端控制時，若測試器顯示 Err 字樣於顯示幕上，可透過指令 SYST:ERR? 來確認實際造成錯誤的訊息為何

Error	Error Code
Command Error	0x14
Value Setting Error	0x15
String Setting Error	0x16
Query Error	0x17
MODE Setting Error	0x18
Time Error	0x19
DC Over 50W	0x1A
GBV > 5.4V	0x1B

問題集

- 測試器電源無法開啟
- 面板按鍵無作用
- 當按下 START 鍵時，測試器沒有開始執行測試?
- 測試器的準確度不符合規格

測試器電源無法開啟

(1)確認電源線是否有確實連接；(2)確認輸入電源與測試器之電壓選擇是否相同；(3)檢查測試器之保險絲是否已燒毀。詳見 154 頁說明

面板按鍵無作用

(1)確認測試器是否處於遠端控制，詳見 103 頁說明；(2)確認測試器是否處於 SIGNAL I/O 或遙控端子使用模式，詳見 96 頁說明

當按下 START 鍵時，測試器沒有開始執行測試?

- (1)確認所按之 START 鍵，是否與目前測試器共用 Utility 之控制方式(CTRL)相同。詳見 77 頁說明
- (2)按下 START 鍵前，請確認測試器是置於等待測試(READY)狀態。詳見 60 頁(MANU test)或 89 頁(AUTO test)
- (3)如果 Double Action 功能設定為 ON 時，在 STOP 鍵按下後之 0.5 秒內，就必須立即按下 START 鍵，否則測試不會啟動

(4)當 INTERLOCK 設定為 ON 時，而 interlock 端子未連接於 SIGNAL I/O 連接埠，將會導致測試無法啟動。詳見 102 頁說明

測試器的準確度不符合規格

確認測試器已開機至少 30 分鐘，且在規格保證範圍內(+15°C~+35°C)

更多的資訊, 請洽當地經銷商或連絡 GWInstek

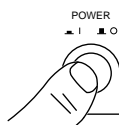
www.gwinstek.com / marketing@goodwill.com.tw.

附錄

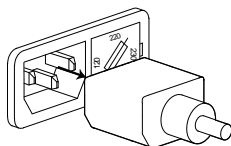
保險絲更換

步驟

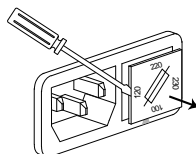
1. 關閉測試器電源



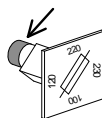
2. 移除電源線



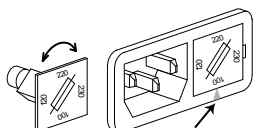
3. 使用螺絲起子，開啟電源選擇/保險絲座



4. 更換保險絲



5. 插回電源選擇/保險絲座，並確認是否為正確的輸入電源選擇



額定值

100V/120V

T5A 250V

220V/230V

T2.5A 250V

測試器錯誤訊息

系統自我測試

以下錯誤訊息，在系統自我測試(開機)時，可能會出現在 GPT-9800 系列之顯示幕上；如出現任何錯誤訊息，請聯繫 GWInstek 或當地經銷商

錯誤訊息	訊息內容
0x11	EEPROM1 Error
0x12	EEPROM1 Error
0x21	W-V Offset Error (W-V: ACW/DCW voltage)
0x22	W-I Offset Error (W-I: ACW/DCW current)
0x23	IR-I Offset Error
0x24	GB-I Offset Error

操作—執行

以下錯誤訊息或訊息，在操作或執行的過程中，可能會出現在 GPT-9800 系列之顯示幕上

錯誤訊息/訊息	訊息內容
TIME ERR	交流耐壓(ACW)操作。TIME ERR 訊息出現，當 HI SET $\geq 30.00\text{mA} \sim 40.00\text{mA}$ 且同時 RAMP / 時間+TIMER 時間 > 240 秒
OVER 50W	直流耐壓(DCW)操作。OVER 50W 訊息出現，當 HI SET 設定 \times 設定電壓 > 50W
I ERR	交流/直流耐壓測試。訊息出現，當電流設定太高
SHORT	訊息出現，當電壓太低，代表待測物(DUT)可能是短路的
V ERR	交流/直流耐壓測試。電壓太高
V = 0	接地阻抗(GB)測試。電壓值為零，確認測試線 SENSE H 或 SOURCE H 是否開路
R ERR	絕緣電阻(IR)測試。電壓太高或電阻值為零；確認待測物(DUT)或測試線是否短路
I<SET	接地阻抗(GB)測試。電阻值太高或太低，確認測試線連接
I>SET	接地阻抗(GB)測試。電流太低，代表測試線 SOURCE H 或 SOURCE L 開路或連接不良；以測試線連接待測物(DUT)，進行測試確認
R=0	接地阻抗(GB)測試。電阻 = 0，代表電阻量測值為零；須重新執行歸零

GPT-9000 規格

下亦規格適用於 GPT-9000 開機後 30 鐘，且在保證規格環境 (15°C~35°C) 內

產品規格

環境相關

項目	溫度	濕度
規格保證	15°C ~ 35°C	≤70% (No condensation)
操作範圍	0°C ~ 40°C	≤70% (No condensation)
儲存範圍	-10°C ~ 70°C	≤85% (No condensation)
安裝位置	室內，高度 2000m 以下	

交流耐壓(ACW)測試

輸出電壓範圍	0.100kV~ 5.000kV
輸出電壓調整解析度	2V/步進
輸出電壓準確度	± (1%設定值+5V) [未加負載]
最大額定負載(Table1)	200 VA (5kV/40mA)
最大額定電流	40mA
	0.001mA ~ 10mA(0.1kV≤V≤0.5kV)
	0.001mA ~ 40mA(0.5kV<V≤5kV)
輸出波形	正弦波
輸出電壓頻率	50 Hz / 60 Hz 可選擇
電壓變動率	± (1%讀值+5V) [最大額定負載→未加負載]
電壓錶準確度	± (1%讀值+5V)
電流量測範圍(截止電流)	0.001mA~040.0mA
電流解析度	1uA
	0.001mA(0.001mA~0.999mA)
	0.01mA(01.00mA~09.99mA)
	0.1mA(010.0~040.0mA)

電流量測準確度	$\pm (1.5\% \text{讀值} + 30 \text{位數})$ 當 HI SET < 1.00mA $\pm (1.5\% \text{讀值} + 3 \text{位數})$ 當 HI SET $\geq 1.00\text{mA}$
---------	---

上/下限判定功能	Yes
----------	-----

ARC 偵測	Yes
--------	-----

上升時間(RAMP)控制功能	Yes
----------------	-----

上升時間(RAMP)	0.1~999.9S
------------	------------

測試時間(TIMER) [*]	OFF*, 0.5S~999.9S
-----------------	-------------------

GND	ON/OFF
-----	--------

* 計時器可被關閉成 OFF，當在特殊 MANU 模式下 (MANU=***-000)

直流耐壓(DCW)測試

輸出電壓範圍	0.100kV~ 6.000kV
--------	------------------

輸出電壓調整解析度	2V/步進
-----------	-------

輸出電壓準確度	$\pm (1\% \text{設定值} + 5\text{V})$ [未加負載]
---------	---

最大額定負載(Table1)	50W (5kV/10mA)
----------------	----------------

最大額定電流	10mA
--------	------

	0.001mA ~ 2mA (0.1kV \leq V \leq 0.5kV)
--	---

	0.001mA ~ 10mA (0.5kV < V \leq 6kV)
--	---------------------------------------

電壓變動率	$\pm (1\% \text{讀值} + 5\text{V})$ [最大額定負載 \rightarrow 未加負載]
-------	---

電壓錶準確度	$\pm (1\% \text{讀值} + 5\text{V})$
--------	-----------------------------------

電流量測範圍	0.001mA~010.0mA
--------	-----------------

電流解析度	1 μ A
-------	-----------

	0.001mA(0.001mA~0.999mA)
--	--------------------------

	0.01mA(01.00mA~09.99mA)
--	-------------------------

	0.1mA(010.0mA)
--	----------------

電流量測準確度	$\pm (1.5\% \text{讀值} + 30\mu\text{A})$
---------	---

上/下限判定功能	Yes
----------	-----

ARC 偵測	Yes
--------	-----

上升時間(RAMP)控制功能	Yes
----------------	-----

上升時間(RAMP)	0.1~999.9S
------------	------------

測試時間(TIMER) [*]	OFF*, 0.5S~999.9S
GND	ON/OFF

* 計時器可被關閉成 OFF，當在特殊 MANU 模式下 (MANU=***-000)

絕緣電阻(IR)測試

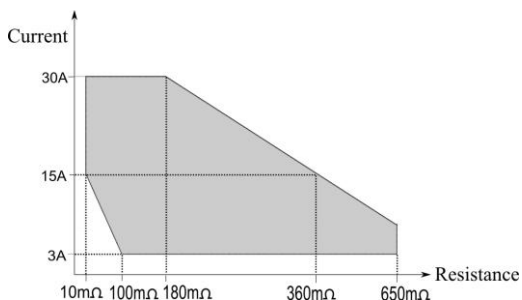
輸出電壓範圍	50V~1000V	
輸出電壓調整解析度	50V/步進	
輸出電壓準確度	± (1%設定值+5V) [未加負載]	
電阻量測範圍	1MΩ~ 9500MΩ	
測試電壓	量測範圍	準確度
50V≤V<500V	1~50MΩ	±(5%讀值+1MΩ)
	51~2000MΩ	±(10%讀值+1MΩ)
500V≤V≤1000V	1~500MΩ	±(5%讀值+1MΩ)
	501~9500MΩ	±(10%讀值+1MΩ)
上/下限判定功能	Yes	
上升時間(RAMP)控制功能	Yes	
上升時間(RAMP)	0.1~999.9S	
測試時間(TIMER)	1S~999.9S	
GND	OFF	

接地阻抗(GB)測試

輸出電流範圍	03.00A~30.00A
輸出電流準確度	± (1%讀值+0.2A)當 3A≤I≤8A ± (1%讀值+0.05A)當 8A<I≤30A
輸出電流調整解析度	0.01A
測試電壓頻率	50Hz/60Hz 可選擇
電阻量測準確度	± (1%讀值+2mΩ)

電阻量測範圍

10mΩ~650.0mΩ視輸出電流範圍



測試電壓	最大 6Vac 開路電壓
電阻量測解析度	0.1mΩ
上/下限判定功能	Yes
測試時間(TIMER)	0.5S~999.9S
GND	OFF

介面

REMOTE (Remote terminal)	Yes
SIGNAL IO	Yes
RS232	Yes
USB (Device)	Yes
GPIB	Yes (選購)

一般

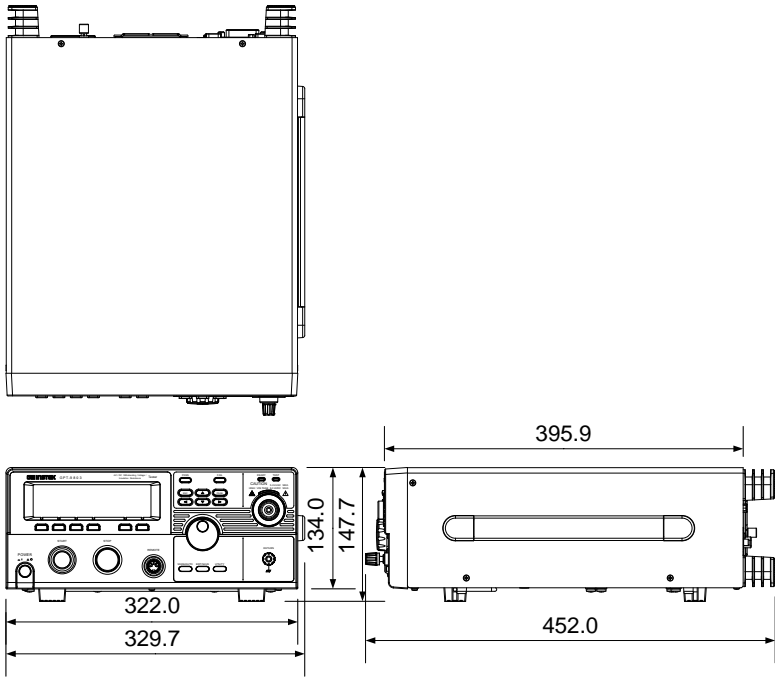
顯示幕	240 x 64 點矩陣(藍色) LCD
記憶組	手動/自動各 100 組
使用電源	AC 100 V / 120 V / 220 V / 230 V ±10%, 50/60Hz
附件	電源線 x1, 簡易手冊 x1, 完整手冊 x1 (CD) 測試線 GHT-114x1 : GPT-9801/9802/9803 測試線 GHT-114x1, GTL-115x1 : GTP-9804
尺寸及重量	約 330(寬) x 150(高) x 460(長) mm (Max.), 19kg(Max)

Table 1: 耐壓測試下之輸出限制

	上限電流	暫停	輸出時間[*]
交流(AC)耐壓	$30\text{mA} \leq I \leq 40\text{mA}$	2 次測試中間，至少要有相同於輸出時間之暫停	最大 240 秒
	$0.001\text{mA} \leq I < 30\text{mA}$	不需要	可連續輸出
直流(DC)耐壓	$0.001\text{mA} \leq I \leq 10\text{mA}$	不需要	可連續輸出
接地阻抗(GB)	$15\text{A} < I \leq 30\text{A}$	2 次測試中間，至少要有相同於輸出時間之暫停	999.9
	$3\text{A} \leq I \leq 15\text{A}$	不需要	999.9

[*]：輸出時間 = Ramp Time + Timer Time.

GPT-9000 尺寸圖



Declaration of Conformity

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

No. 7-1, Jhongsing Rd, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 69 Lushan Road, Suzhou New District Jiangsu, China.

declare that the below mentioned product

Type of Product: Electrical Safety Tester

Model Number: GPT-9801, GPT-9802, GPT-9803, GPT-9804

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 EN 61326-2-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2006)
Conducted Emission Radiated Emission EN55011: 2009+A1: 2010	Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2006+A2:2009	Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006 +A2:2010
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3: 2008	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2004 +A2:2010
-----	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2006
-----	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2009
-----	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010
-----	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004

Low Voltage Equipment Directive 2006/95/EC	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010 EN 61010-2-030: 2010

索引

Accessories	12	ramp up time.....	39
Automatic test		results	54
add test.....	70	running a test	50
edit settings.....	69	saving	49
load	67	special mode.....	58
page view	73	test filename	40
results	80	test frequency	34
running a test.....	76	test function.....	33
saving.....	72	test limits.....	35
test file name.....	71	test reference.....	36
Caution symbol	5	test selection	31
Cleaning the instrument.....	7	test settings	32
Declaration of conformity	132	test time.....	37
Dimensions.....	131	test voltage.....	33
Disposal instructions.....	7	timing diagrams.....	55
EN61010		Marketing	
measurement category	6	contact	124
pollution degree	7	Menu tree.....	26
Environment		Operating precautions	21
safety instruction.....	7	Package contents.....	13
Error messages.....	126, 127	Power on/off	
External control	84	safety instruction	6
Interlock connector	89	Rear panel diagram	17
overview.....	85	Remote control.....	90
remote operation.....	85	Command list.....	98
remote terminal	85	Command syntax.....	95
signal I/O operation	88	function check	93
signal I/O overview.....	86	interface configuration.....	91
FAQ.....	123	Service operation	
Front panel diagram	14	about disassembly	6
Ground		contact	124
symbol.....	5	Specifications.....	128
List of features	11	UK power cord.....	8
Manual tests		Utility settings	
ARC mode.....	41	buzzer.....	61
fail hold.....	44	Control settings.....	64
ground mode	46	double action	64
max hold.....	45	GPIB	62
overview.....	30	interface.....	62
pass hold	43	key lock	64
		LCD	60

RS232.....	62	Warning symbol.....	5
start control	64	Workplace precautions	20
USB.....	62		