



數位無線電測試系統  
8800 系列  
操作手冊

此頁刻意留白。

# 操作手冊

## 數位無線電測試系統

### 8800 系列

由 VIAVI 發行

**COPYRIGHT** VIAVI Solutions, Inc. 2019

版權所有。未經發佈方的事先允許，不得針對本文件任一部分進行複製，儲存在檢索系統中，或以任意形式或透過任意方法（電子，機械、複印，記錄或其他）進行傳送。

初版印刷	2015 年 3 月
第 2 版	2015 年 5 月
第 3 版	2015 年 8 月
第 4 版	2016 年 1 月
第 5 版	2018 年 1 月
第 6 版	2019 年 12 月

**電磁適應性：**

對於持續的電磁適應性，所有的外部電纜必須加以遮罩，且長度不得超過三米。

**命名聲明：**

在本手冊中，8800 係指 8800 數位無線電測試系統。

在本手冊中，8800S 係指 8800S 數位無線電測試系統。

在本手冊中，8800SX 係指 8800SX 數位無線電測試系統。

在本手冊中，8800 系列係指 8800 系列數位無線電測試系統。

在本手冊中，測試機組、數位無線電測試系統或裝置係指 8800 系列數位無線電測試系統。

**產品保固：**

請參閱 <http://www.viavisolutions.com/en-us/warranty-information> 以取得產品保固資訊。

**DFARS/限制權利聲明**

如果軟體係用於執行美國政府主要合約或承包合約，則軟體將如 DFAR 252.227-7014 (2014 年 2 月) 中所定義的「商業電腦軟體」，或者如 FAR 2.101(a) 所定義的「商業項目」或 FAR 52.227-19 (2007 年 12 月) 或任何同等的機構條例或合約條款中所定義的「限制的電腦軟體」來交付和授權。軟體的使用、複製或揭露受 VIAVI 標準商業授權條款的約束，美國政府的非國防部部門和機構接受的權利不得超過 FAR 52.227-19(c)(1-2) (2007 年 12 月) 中定義的限制權利。美國政府使用者得到的權利不得超過在 FAR 52.227-14 (1987 年 6 月) 或 DFAR 252.227-7015(b)(2)(1995 年 11 月) 中所定義的適用於任何技術資料的有限權利。

此頁刻意留白。

## 安全第一：致全體操作人員

將所有單元的維修工作交付至合格的技術人員。本裝置中不包含操作人員可維修零件。

**警告：** 未按照本設備隨附文件中的指定方式使用本設備，可能會損害該設備所提供的安全保護。

### 箱、蓋或面板之移除

打開外殼裝配會將操作人員置於電氣危險中，進而導致觸電或設備損害。不得在外殼裝配開啟時操作本測試機組。

### 安全識別技術手冊

本手冊使用了下列詞彙，以指出在操作或維修本設備時可能遇到的安全危險。

**注意：** 本詞彙可協助辨識各種情況或行動，若忽略可能會導致設備或財產損失（如火災）。

**警告：** 本詞彙可協助辨識各種情況或行動，若忽略可能會導致人身傷害，甚至可能致死。

### 手冊中和各裝置上之安全符號



**注意：** 請參考隨附文件。（本符號指裝置上顯示的特定警告，透過文本闡明。）



**交流或直流終端：** 可以供應或供以直流或交流電壓的終端。



**直流終端：** 可以供應或供以直流電壓的終端。



**交流終端：** 可以供應或供以交流電或交流電壓的終端。



**高溫表面：** 此表面溫度可能過高，無法觸碰。

### 設備接地預防措施

設備的不當接地可導致電氣傷害。

### 探針的使用

連接終端設備之前，使用終端設備上的探針檢查測試機組上任意接插元件的最大電壓、電流和額定功率的性能規範。測量前，請確保終端設備按照這些規範執行操作，以防止受到電氣傷害或損壞設備。

### 電源線

電源線不得磨損或破損，亦不得在操作本設備時有裸線暴露在外。

### 僅使用建議的保險絲

針對具有特定額定電流和電壓的設備，僅使用特別建議的保險絲。

### 預期用途

本裝置僅適用於室內使用，且不應處於可使水或其他液體聚集在觸控螢幕上的條件之下。

### 內建電池

本裝置中包含鋰電池，僅可供具備相關資質的技術人員使用。

**注意：** 訊號產生器可能對訊號接收器造成電磁干擾（EMI）。遠至幾英里外的某些傳輸訊號也可能會引起混亂和干擾通訊。本設備使用者應詳細檢查任意會導致訊號輻射（直接或間接）的操作，並應採取必要措施，避免潛在的通訊干擾問題。

此頁刻意留白。

# 一致性聲明

裝置隨附的符合性聲明證書應與裝置一起存放。

**VIAVI** 建議操作人員複製一份一致性聲明證書，並將該副本與操作手冊共同存放，以備日後參考用。



此頁刻意留白。

# 序言

## 範圍

本手冊中包含數位無線電測試系統的操作說明。強烈建議操作人員徹底熟悉本手冊後再嘗試操作本設備。

## 結構

該手冊由以下章節構成：

### 第 1 章 - 簡介

對設備的功能和特點加以介紹和簡要概述。同時也闡述操作原理。

### 第 2 章 - 操作指南

對所有控制按鈕、指示燈和接插元件進行識別和功能性描述。

提供使用者接口互動。

提供開啟程序和初始調整。

提供操作程序。

提供應用。

### 第 3 章 - 操作人員維護

識別和解釋常規維修、維護和儲存程序。

# 目錄

## 第 1 章 - 簡介

1-1	一般資訊 .....	1-1
1-1A	範圍 .....	1-1
1-1B	命名法交叉參考列表 .....	1-1
1-2	設備的性能和特點 .....	1-2
1-2A	性能 .....	1-2
1-2B	特點 .....	1-3
1-3	設備資料 .....	1-9
1-4	操作原理 .....	1-27

## 第 2 章-操作指南

2-1	操作人員的控制、指示燈和接口 .....	2-1
2-2	功能和圖標 .....	2-5
2-2-1	螢幕圖示 .....	2-9
2-2-2	觸控螢幕 .....	2-13
2-2-3	使用者介面 (UI) 元件 .....	2-14
2-2-3A	啟動列 .....	2-14
2-2-3B	功能圖示 .....	2-15
2-2-3C	圖標視窗 .....	2-16
2-2-3D	定義參數 .....	2-19
2-2-3E	下拉式菜單 .....	2-23
2-2-3F	訊息視窗 .....	2-25
2-2-4	系統菜單 .....	2-26
2-2-5	暫停 (睡眠) 模式 .....	2-27
2-2-6	多語言支援 .....	2-29
2-3	預防性維護檢查與維修 .....	2-31
2-3-1	一般 .....	2-31
2-3-2	預防性維護程序 .....	2-31
2-3-2A	所需工具、材料和設備 .....	2-31
2-3-2B	常規檢查 .....	2-31
2-3-2C	檢查時間表 .....	2-31
2-4	在一般情況下運作 .....	2-32
2-4-1	啟動程序 .....	2-32
2-4-2	安裝/移除授權 .....	2-33
2-4-3	安裝軟體 .....	2-37
2-4-4	儲存/取消功能視窗 .....	2-39
2-4-5	螢幕擷取 .....	2-40
2-4-6	複製單位 .....	2-43
2-4-7	數位萬用電表 (DMM) .....	2-44
2-4-8	組態模式 .....	2-45
2-4-9	時基參考模式 .....	2-47
2-5	基本設定 .....	2-48
2-5-1	模擬解調 .....	2-48
2-5-2	模擬信噪比 .....	2-49
2-5-3	數位 DMR .....	2-50
2-6	進階數位組態設定 .....	2-51
2-6-1	P25 PHASE 2 .....	2-51
2-6-2	DMR 中繼器 .....	2-52
2-7	TETRA BS .....	2-53

### 第 3 章 - 維護

3-1	接收時的處理方式 .....	3-1
3-2	自我檢測 .....	3-2
3-3	維護程序 .....	3-3
3-3-1	電池回充 .....	3-3
3-3-2	電池更換 .....	3-4
3-3-3	保險絲更換 .....	3-5
3-3-4	DMM 保險絲更換 .....	3-6
3-3-5	DMM 保險絲更換 .....	3-7
3-4	存放或運送準備 .....	3-8
3-4A	包裝 .....	3-8
3-4B	環境 .....	3-8

### 附錄

A	接口針腳輸出表 .....	A-1
A-1	I/O 接口 .....	A-1
A-2	麥克風接口針腳輸出表 .....	A-3
A-3	遠端接口針腳輸出表 .....	A-4
A-4	乙太網接口針腳輸出表 .....	A-5
A-5	USB 接口針腳輸出表 .....	A-6
B	縮寫 .....	B-1

# 圖示/表格目錄

## 表格目錄

標題	頁面
I/O 接口 (前面板)	A-1
I/O 接口 (後面板)	A-2
音訊接口針腳輸出表	A-3
遠端接口針腳輸出表	A-4
乙太網接口針腳輸出表	A-5
USB 接口針腳輸出表	A-6

# 接收材料時的處理方式

## 開箱

運送容器內有特殊設計的包裝材料，可為數位無線電測試系統提供最佳保護。在打開設備包裝時，請避免損壞運送容器和包裝材料。

使用下列步驟拆開數位無線電測試系統的包裝。

- 割斷並取下運送容器上方的封箱膠帶，然後打開運送容器。
- 取出包裝填充模。
- 從底部的包裝填充模中取出數位無線電測試系統和包裝材料。
- 取下數位無線電測試系統的塑膠保護袋，並檢查內容物。
- 將塑膠保護袋和包裝材料放回運送容器中。
- 妥善存放好運送容器，如果以後需要送回/運送數位無線電測試系統時便可使用。

## 檢查拆開的設備

檢查設備在運送時是否受損。如果設備有受損，或運送時有項目缺少，請向 VIAVI 客戶服務回報損毀及/或項目不符。

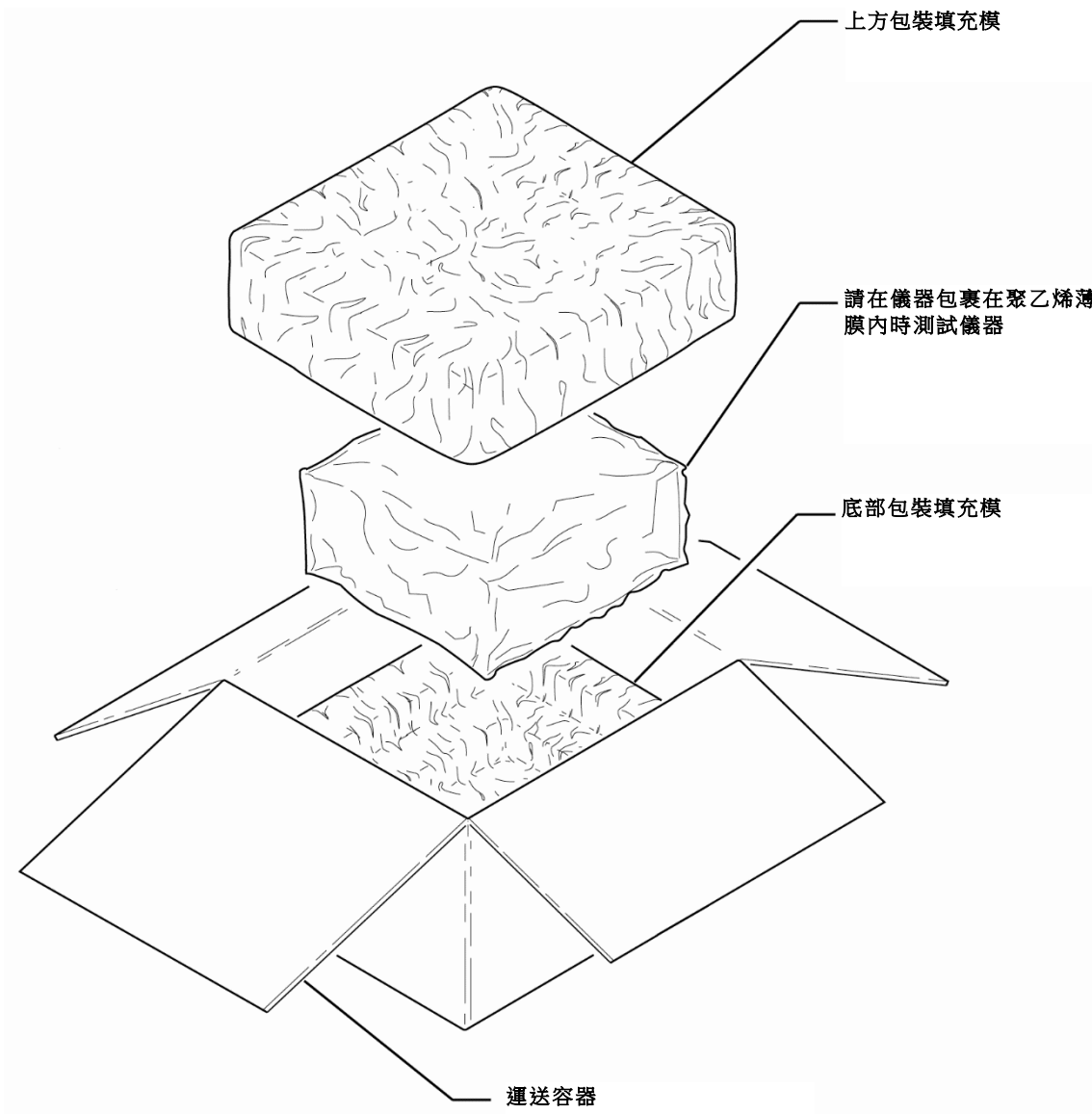
**聯絡方式：** VIAVI Solutions Inc.

電話： 1 (800) 835-2350 (僅限美國)

1 (316) 522-4981

電子郵件： [avcomm.sales@viavisolutions.com](mailto:avcomm.sales@viavisolutions.com)

檢查拆開的設備（續）



檢查拆開的設備（續）

標準配備

說明	零件編號	數量
8800 系列數位無線電測試系統： 8800 8800S 8800SX	112581 138803 139942	1
備用電池	67076	1
外接直流電源	67374	1
前蓋	138167	1
保險絲，備用零件 (5 A, 32 Vdc, F 型)	56080	2
入門指南（紙本）（英文）	139254	1
操作手冊（光碟）（英文）	139274	1
電源線（交流）（中國）	91803	1
電源線（交流）（歐洲大陸）	27480	1
電源線（交流）（北美）	27478	1
電源線（交流）（英國）	27477	1



## 檢查拆開的設備（續）

### 標準配備



8800 / 8800S / 8800SX  
112581 / 138803 / 139942



備用電池  
67076



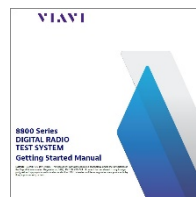
外接直流電源  
67374



前蓋  
138167



保險絲，備用零件 (5 A, 32 Vdc, F 類)  
56080



入門指南（紙本）（英文）  
113615



操作手冊（光碟）（英文）  
113613



電源線（交流）（中國）\*  
91803

檢查拆開的設備（續）

標準配備



電源線（交流）（歐洲大陸）\*  
27480



電源線（交流）（北美）\*  
27478



電源線（交流）（英國）  
27477

## 檢查拆開的設備（續）

### 選購配備

（如訂購，可以包含這些選購配備）

說明	零件編號
天線套組	114475
衰減器 (20 dB / 150 W)	82560
外部電池充電器	114479
備用電池	67076
軟殼攜帶箱	114478
運輸箱	114477
DMM 測試導線	63936
聽筒（麥克風）	112861
保養手冊（光碟）	113614
電源線（直流點煙器）	62404
電源感應器 (Bird 5017B)	113309
精度 DTF / VSWR 配件套組	114348
支架套組	114312

檢查拆開的設備（續）

選購配備

（如訂購，可以包含這些選購配備）

說明	零件編號
軟體選件	
DMR	8800 系列 Opt01
dPMR	8800 系列 Opt02
NXDN	8800 系列 Opt03
P25	8800 系列 Opt04
P25 Phase 2	8800 系列 Opt05
ARIB-T98	8800 系列 Opt09
追蹤發生器	8800 系列 Opt10
佔用頻寬	8800 系列 Opt11
內部精度功率計	8800 系列 Opt12
精度直通式功率計	8800 系列 Opt13
PTC	8800 系列 Opt14
AAR 頻道計畫	8800 系列 Opt15
R&S NRT-Z 功率感應器支援	8800 系列 Opt20
中文－簡體	8800 系列 Opt300
中文－繁體	8800 系列 Opt301
西班牙語	8800 系列 Opt302
葡萄牙語	8800 系列 Opt303
馬來語 / 印尼語	8800 系列 Opt304
韓語	8800 系列 Opt305
阿拉伯語	8800 系列 Opt306
波蘭語	8800 系列 Opt307
俄語	8800 系列 Opt308
日語	8800 系列 Opt309
德語	8800 系列 Opt310
法語	8800 系列 Opt311
意大利語	8800 系列 Opt312

## 檢查拆開的設備（續）

### 選購配備

（如訂購，可以包含這些選購配備）



天線套組  
114475



衰減器 (20 dB / 150 W)  
38242



外部電池充電器  
114479



備用電池  
67076



軟殼攜帶箱  
114478



運輸箱  
114477



DMM 測試導線  
63936



聽筒（麥克風）  
112861

## 檢查拆開的設備（續）

### 選購配備

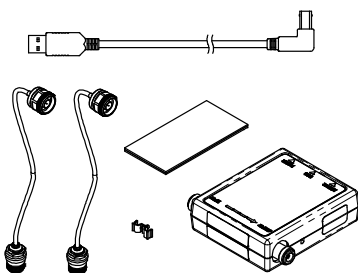
（如訂購，可以包含這些選購配備）



養手冊（光碟）  
113614



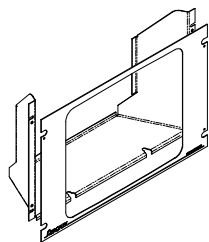
電源線（直流點煙器）  
62404



電源感應器 (Bird 5017B)  
113309



精度 DTF / VSWR 配件套組  
114348



支架套組  
114312

此頁刻意留白。

# 第 1 章 - 簡介

## 1-1. 一般資訊

### A. 範圍

---

手冊類型： 操作手冊  
設備名稱及型號： 8800 系列數位無線電測試系統  
設備用途： 8800 系列數位無線電測試系統用於測試無線電和相關設備。

### B. 命名法交叉參考列表

---

<u>常見名稱</u>	<u>正式命名</u>
8800	8800 數位無線電測試系統
8800S	8800S 數位無線電測試系統
8800SX	8800SX 數位無線電測試系統
8800 系列	8800 系列數位無線電測試系統
測試機組或裝置	8800 系列數位無線電測試系統



## 1-2. 設備的性能和特點

8800 系列數位無線電測試系統用於無線電安裝測試，其設計宗旨是易於使用、便於攜帶、安全可靠及服務壽命長，可以測試最高達 50 W 的高功率，也能尋找天線、功率放大器和互連線的錯誤，可滿足各種車輛無線電及商用無線電應用的需求。

其電力來源是選購的內建電池。作為可攜式測試機組使用時，可使用隨附的直流輸入接口為電池充電、進行工作台操作或檢修。

### A. 性能

---

#### 性能

- 射頻接收器測試 - 高達 1 千兆赫的頻寬；AM，FM 頻率和電平測量。
- 射頻發射器測試 - 高達 1 千兆赫的頻寬，AM，FM，1 千赫茲 / 150 赫茲和外接調製來源。
- 射頻功率計 - 連續使用可高達 50 W；使用外接衰減器可達 200 W。
- 電壓駐波比測量。
- 操作簡單，只需幾個按鍵即可，並有文字顯示。
- 大型觸控螢幕顯示，而且使用者可調整背光亮度。
- 可針對內部驗證和測試進行自我檢測。
- 選購的電池在正常連續使用下可使用 2.5 小時，之後再行充電。
- 未與交流電源相連時，約 5 至 20 分鐘（可選）不使用會自動關機。
- 輕巧體積小，可單人操作。

## B. 特點

### 功能和圖標 - LMR



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

B. 特點 (續)

功能和圖標 - 擴充 - LMR



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## B. 特點 (續)

### 功能和圖標 - PTC



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## B. 特點 (續)

### 功能和圖標 - 擴充 - PTC



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## B. 特點 (續)

### 功能和圖標 - 進階數位



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## B. 特點 (續)

### 功能和圖標 - 擴充 - 進階數位



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

### 1-3. 設備資料

#### 備註

- 當規定解析度超過規定精度時，以規定解析度為優先。
- 參考測量或選擇值以百分比來表示精度和解析度。
- 所有射頻特性均參考為 50 Ω。
- 允許至少 10 分鐘的預熱時間。
- 接收（輸入）訊號的調製頻寬不得超過所選接收器的中頻頻寬。
- 天線和產生器接口的電壓駐波比 (VSWR) 規格僅在選擇接口時適用。
- 規格若有改變，恕不另行通知。

#### 射頻產生器

##### 輸入埠的保護

天線埠：	+20 dBm (輸入功率警報典型值)
發送/接收埠 (8800)：	+49 dBm CW (輸入功率警報典型值) >+90°C (溫度警報典型值)
發送/接收埠 (8800S / 8800SX)：	+52 dBm CW (輸入功率警報典型值) >+90°C (溫度警報典型值)

##### 頻率

範圍：	2 至 1000 MHz
可使用範圍：	100 kHz 至 2 MHz
精度：	與時基相同
解析度：	1 Hz

##### 輸出電平範圍

發送/接收接口：	-50 至 -125 dBm
天線接口：	-30 至 -90 dBm
產生器接口：	-5 至 -65 dBm
電平精度：	±2 dB (±1.5 dB 典型) ±3 dB (<-100 dBm) ±3 dB (<-110 dBm 保持天線模式)

#### 備註

天線接口產生器輸出電平僅在接收埠選擇為天線時適用。

產生器天線埠電平精度有效 >0°C。

電平解析度：	1 dB
電平解析度 (保持天線模式)：	0.1 dB (0 to -6 dB)

#### 備註

「保持天線模式」中未指定溫度的電平精度。



## 1-3. 設備資料 (接續)

### 射頻產生器 (接續)

PTT 操作 (搭配隨附的耳機) : ..... PTT 開啟/關閉 (當 PTT 啟動時, 射頻產生器會啟用)

#### 接口電壓駐波比 (VSWR)

天線接口 : ..... <1.5:1 典型值

產生器接口 : ..... <1.5:1 典型值

發送/接收接口 : ..... <1.2:1

單邊帶相位雜訊 : ..... 20 kHz 偏移時為 <-89 dBc/Hz  
20 kHz 偏移時為 <-93 dBc/Hz (典型值)

#### 混附雜訊

諧波 : ..... -30 dBc, -42 dBc (典型值)

非諧波 : ..... -40 dBc, -50 dBc (典型值) (>±20 kHz 載波偏移) 0 至 1 GHz

內部時脈諧波 : ..... 與 25.6、50 及 80 MHz 之內部時脈頻率的諧波關聯的  
雜波信號應不超過 -95 dBm。當設備調至雜波信號頻率  
時, 低於 -100 dBm 之產生器和接收機功能的效能會降低。

剩餘 FM : ..... <20 Hz rms, 在 300 Hz 至 3 kHz BW 內  
<4 Hz rms, 典型值 <100 MHz  
<6 Hzrms, 典型值 <800 MHz  
<11 Hzrms, 典型值 >800 MHz

剩餘 AM : ..... <5% rms, 在 300 Hz 至 3 kHz BW 內

#### 解調類型

模擬解調 : ..... 無、FM 及 AM

數位解調 : ..... P25、DMR、dPMR、ARIBT98 及 NXDN

DTMF : ..... 無、FM 及 AM

DCS : ..... 無、FM 及 AM

雙音調序列 : ..... 無、FM 及 AM

音調遙控 : ..... 無、FM 及 AM

音調順序 : ..... 無、FM 及 AM

#### 調製 - FM

間隔 : ..... 產生器 1、產生器 2

#### 頻率 :

範圍 : ..... 0 Hz 至 20 kHz

解析度 : ..... 0.1 Hz

精度 : ..... 時基 ±2 Hz

FM 偏差範圍 : ..... 關閉, 0 Hz 至 100 kHz (可選擇產生器 1 和產生器 2)

總諧波失真 : ..... 3% (1000 Hz 的速率, > 2 kHz 偏差, 300 Hz 至 3 kHz BPF)

FM 偏差解析度 : ..... 1 Hz

### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 射頻產生器 (接續)

FM 偏差精度：..... $\pm 1$  kHz 速率下為 5%、2 至 50 kHz 偏差 (典型值為  $\pm 1\%$ )  
 $\pm 3$  kHz 速率下為 10%、2 至 50 kHz 偏差

外接：..... 麥克風、音訊輸入

麥克風 FM：

麥克風輸入：

備用麥克風組態	麥克風接口接腳
範圍 1：2 至 15 mVrms (典型值 8 mVrms)	接腳 2-開啟，接腳 6-接地
範圍 2：35 至 350 mVrms (典型值 100 mVrms)	接腳 2-接地，接腳 6-開啟
範圍 3：2 至 32 mVrms (典型值 20 mVrms)	接腳 2-開啟，接腳 6-開啟

#### 備註

範圍 2 會開啟 3 V 的標稱直流偏壓。

FM 頻率範圍：..... 300 Hz 至 3 kHz

FM 電平：..... 關，0 Hz 至 80 kHz

FM 調製精度：.....  $\pm 20\%$  (300 Hz 至 1.2 kHz)  
 $\pm 30\%$  (>1.2 kHz)

FM 輸入斜率：..... 正電壓產生正偏差

音訊輸入：

輸入範圍：..... 3 V，30 V

可切換負載：

3 V 範圍：..... 150  $\Omega$ 、600  $\Omega$ 、1 k $\Omega$ 、高 Z

30 V 範圍：..... 高 Z

輸入電平：

3 V 範圍：..... 0.05 至 3.2 Vrms

30 V 範圍：..... 3 至 30 Vrms

FM 輸入頻率範圍：..... 300 Hz 至 5 kHz

FM 輸入電平靈敏度：

3 V 範圍：..... 1 kHz / 35 mVrms 典型值

30 V 範圍：..... 1 kHz / 350 mVrms 典型值

FM 輸入斜率：..... 正電壓產生正偏差



### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 射頻產生器 (接續)

FM 輸入電平靈敏度：

3 V 範圍： ..... 1% / 35 mVrms 典型值 (高 Z 負載)

30 V 範圍： ..... 1% / 350 mVrms 典型值 (高 Z 負載)

音訊產生器 (音頻產生器 1 和音頻產生器 2)

#### 備註

當選擇產生器 1 和產生器 2 來源時，它們會加總在一起。規格是僅針對每個音頻產生器只能通過音訊輸出接口單獨輸出而制訂的。

頻率範圍： ..... 0 至 20 kHz

頻率解析度： ..... 0.1 kHz

頻率精度： ..... 時基  $\pm 2$  Hz

輸出電平：

音訊輸出負載阻抗： .....  $< 1 \Omega$

音訊電平輸出： ..... 0 至 1.57 Vrms

解析度： ..... 0.001 Vrms

精度： .....  $\pm 10\%$ ， $> 100$  Vrms，30 Hz 至 5 kHz

失真： .....  $< 3\%$  (1 kHz 速率，正弦波 300 Hz 至 3 kHz)

## 1-3. 設備資料 ( 接續 )

### 射頻接收機

#### 輸入埠的保護

天線埠 :	+20 dBm (輸入功率警報典型值)
發送/接收埠 (8800) :	+49 dBm CW (輸入功率警報典型值) >+90°C (溫度警報典型值)
發送/接收埠 (8800S / 8800SX) :	+52 dBm CW (輸入功率警報典型值) >+90°C (溫度警報典型值)

#### 頻率 :

範圍 :	2 至 1000 MHz
可使用範圍 :	<100 kHz 至 <2 MHz

精度 : ..... 時基

解析度 : ..... 1 Hz

#### 輸入幅度

##### 靈敏度 :

天線接口 :	-80 dBm 典型值, 10 dB 信噪比 (有前置放大器時為 -110 dBm)
發送/接收接口 :	-40 dBm 典型值, 10 dB 信噪比

##### 最小輸入電平接收機測量 :

天線接口 :	前置放大器關閉時為 -60 dBm, 前置放大器開啟時為 -80 dBm (無線射頻誤差測量儀, 解調測量儀: 失真, 信噪比, 調製, AF 計數器)
發送/接收接口 :	前置放大器關閉時為 -20 dBm, 前置放大器開啟時為 -40 dBm (無線射頻誤差測量儀, 解調測量儀: 失真, 信噪比, 調製, AF 計數器)

##### 最大輸入電平接收機測量 :

天線接口 :	+10 dBm (自動, 前置放大器關閉)
發送/接收接口 :	+41 dBm (AM) +47 dBm (CW, FM)

解調類型 : ..... AM、FM、DMR、dPMR、ARIBT98、NXDN 和 P25

#### FM 解調

中頻頻寬 :	5、6.25、8.33、10、12.5、25、30、100 和 300 kHz
音訊濾波器頻寬 :	C-Wt BP、CCITT BP、NONE、15 kHz LP、300 Hz LP、 300 Hz HP、5 kHz LP、300 Hz 至 5 kHz BP、300 Hz 至 3 kHz BP、300 Hz 至 20 kHz BP 和 3 kHz LP
電平靈敏度 :	3 Vrms 每 kHz Dev / 中頻頻寬 (kHz) $\pm 15\%$

### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 射頻接收機 (接續)

##### AM 解調

##### AM 解調：

中頻頻寬： .....5、6.25、8.33、10、12.5、25 和 30 kHz

音訊濾波器頻寬： ..... C-Wt BP、CCITT BP、NONE、15 kHz LP、300 Hz LP、  
300 Hz HP、5 kHz LP、300 Hz 至 5 kHz BP、300 Hz 至  
3 kHz BP、300 Hz 至 20 kHz BP 和 3 kHz LP

電平靈敏度 (音訊輸出接口)： .....7 mVrms 每 %AM  $\pm 15\%$

低發射： ..... <-50 dBc

### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 接收機測量儀

##### 射頻誤差測量儀

單位： ..... Hz、PPM  
範圍： .....  $\pm 200$  kHz /  $\pm 1000$  ppm  
解析度： ..... 1 Hz  
精度： ..... Timebase  $\pm 1$  Hz

##### RSSI 測量儀 (接收機中頻頻寬內的射頻功率)

單位： ..... dBm、Watts、microWatts  
範圍 (3 接口)： ..... -120 至 +60 dBm  
可使用的射頻電平範圍：  
天線接口 (前置放大器關閉)： ..... -90 至 +10 dBm  
天線接口 (前置放大器開啟)： ..... -110 至 -10 dBm  
發送/接收接口： ..... -50 至 +47 dBm  
解析度： ..... 0.01 dBm  
精度： .....  $\pm 3$  dB,  $\pm 1.5$  dB (典型值) (已完成標準化功能)  
外部衰減： ..... 0 至 30 dB, 0.01 dB 解析度

##### 頻功率測量儀 (僅適用於 CW) (進入發送/接收接口的寬頻射頻功率)

範圍： ..... +20 至 +53 dBm  
計量基準： ..... 0.10 W / +20 dBm  
發送/接收埠輸入電平上限 (8800)： ..... 50 W (連續)、+25°C、+10°C  
發送/接收埠輸入電平上限 (8800S / 8800SX)： ..... 125 W (連續)、+25°C、+10°C  
50 W (連續)  
電源功率電平 >50 W 時，「開啟」上限 30 秒，「關閉」上限 90 秒  
平均範圍： ..... 1 至 99  
顯示單位： ..... dBm、Watts  
解析度： ..... 0.01 W、0.1 dBm  
精度： ..... 讀數的 10% (典型值 6%)  
已完成歸零功能  
接收機設為需要的頻率  
外部衰減： ..... 0 至 50 dB, 0.01 dB 解析度





## 1-3. 設備資料 (接續)

### 音訊測量儀

#### 信噪比測量儀

測量來源： ..... 音訊輸入、解調

解調：

FM： ..... >2 kHz 偏差 (針對接收的調製頻寬適當設定中頻頻寬)

AM： ..... >25% 調製 (針對接收的調製頻寬適當設定中頻頻寬)

音訊輸入：

頻率範圍： ..... 300 Hz 至 10 kHz

輸入電平：

3 V (音訊組態設定)： ..... 0.9 Vp-p 至 8 Vp-p

30 V (音訊組態設定)： ..... 9 Vp-p 至 80 Vp-p

聲頻陷波： ..... 1 kHz / 1 至 1.8 kHz (可選)；(從 5 kHz 開始可用)

讀數範圍： ..... 0 至 60 dB

解析度： ..... 0.001 dB

精度： ..... ±1.5 dB，讀數 >8 dB，<40 dB

#### SNR 錶 (可選)

加權： ..... 使用者自訂從 C-WT BP、CCITT BP、無、15 kHz LP、0.3 kHz LP、0.3 kHz HP  
5 kHz LP、300 Hz 至 5 kHz BP、300 Hz 至 3 kHz BP、0.3 kHz 至 20 kHz BP、3 kHz LP

顯示範圍： ..... 0 至 100 dB

精度： ..... ±1 dB，讀數 >8 dB，<50 dB

#### 失真度測量儀

測量來源： ..... 音訊輸入、解調

解調：

FM： ..... >2 kHz 偏差 (針對接收的調製頻寬適當設定中頻頻寬)

AM： ..... >25% 調製 (針對接收的調製頻寬適當設定中頻頻寬)

音訊輸入：

頻率範圍： ..... 300 Hz 至 10 kHz

輸入電平：

3 V (音訊組態設定)： ..... 0.9 Vp-p 至 9 Vp-p

30 V (音訊組態設定)： ..... 9 Vp-p 至 90 Vp-p

聲頻陷波： ..... 1 kHz / 1 至 1.8 kHz (可選)；(從 5 kHz 開始可用)

讀數範圍： ..... 0% 至 100%

解析度： ..... 0.001%

精度： ..... ±讀數的 10% + 0.1% 失真，>1% 至 <20%

## 1-3. 設備資料 (接續)

### 音訊測量儀 (接續)

#### AF 計數器

測量來源： ..... 音訊輸入、解調

解調：

FM： ..... 15 Hz 至 20 kHz 速率 (針對接收的調製頻寬適當設定中頻頻寬)

AM： ..... 100 Hz 至 10 kHz 速率 (針對接收的調製頻寬適當設定中頻頻寬)

音訊輸入：

頻率範圍： ..... 300 Hz 至 20 kHz

輸入電平：

3 V (音訊組態設定)： ..... 28 mVp-p 至 9 Vp-p

30 V (音訊組態設定)： ..... 280 mVp-p 至 90 Vp-p

頻率範圍： ..... 15 Hz 至 20 kHz

解析度： ..... 0.1 Hz

精度： ..... ±1 Hz

#### 音頻電平測量儀

測量來源： ..... 音訊輸入、示波器

輸入範圍：

音訊輸入： ..... 3 V, 30 V

示波器： ..... 2 Vdc, 40 Vdc

頻率範圍： ..... 200 Hz 至 <5 kHz

負載選擇：

音訊輸入：

3 V 輸入範圍： ..... 高 Z、150 Ω、600 Ω、1 kΩ

30 V 輸入範圍： ..... 10 kΩ

示波器： ..... 高 Z

輸入電平：

音訊輸入接口：

3 V 範圍： ..... 10 mVrms 至 3 Vrms

30 V 範圍： ..... 1 至 30 Vrms

示波器接口：

2.0 Vdc 範圍： ..... 10 mVrms 至 1 Vrms

40 Vdc 範圍： ..... 1 至 28.28 Vrms

顯示單位解析度： ..... 0.001 V、0.001 mV、0.001 dBμV、0.001 dBm、0.001 W

精度： ..... ±5% (音訊輸入接口)

### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 示波鏡

來源：	.....	示波器、解調、音訊輸入
頻寬：	.....	5 kHz
輸入阻抗：		
示波器輸入：		
2.0 V 範圍：	.....	53 k $\Omega$
40 V 範圍：	.....	1 M $\Omega$
Audio I/O 輸入：		
3 V 範圍：	.....	150 $\Omega$ 、600 $\Omega$ 、1 K $\Omega$ 、高 Z
30 V 範圍：	.....	10 K $\Omega$
耦合：		
示波器：	.....	交流、直流和接地
音訊輸入：	.....	僅交流
FM 內部解調：	.....	直流
交流內部解調：	.....	交流
垂直範圍：		
示波器和音訊輸入：	.....	10 mV/格至 10 V/格，以 1、2、5 序列步進
FM 內部解調：	.....	0.1 kHz/格至 50 kHz/格，以 1、2、5 序列步進
AM 內部解調：	.....	5%、10%、20%、50%/格
垂直精度：	.....	滿刻度的 10% (直流至 5 kHz)
水平掃描：	.....	0.5 毫秒/格至 0.1 秒/格
水平精度：	.....	滿刻度的 3%
觸發來源：	.....	自動或正常 (內部)
觸發調整：	.....	垂直刻度可變
標記：	.....	兩個標記 顯示垂直測量 (電壓、kHz、調製百分比) 顯示兩個標記之間的時間增量

### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 頻譜分析儀

頻率範圍：	0 至 1000 MHz
頻率跨度：	10 kHz 至 5 MHz (1、2、5 步)
視窗：	漢寧、平頂、矩形
垂直刻度：	2、5、10、15、20 dB/格
標記頻寬：	1 kHz 至 5 MHz (1、2、5 步)
標記偏差：	±1 kHz 至 1/2 跨度 (1、2、5 步)
功率頻寬精度：	±3 dB 典型值 (30 dB 訊號至雜訊)
雜訊基準：	-123 dB (前置放大器關閉) -140 dB (前置放大器開啟) (100 kHz 跨度)，典型值

#### 跟踪信號發生器

##### SWR

頻率：	2 至 1000 MHz (校準和掃描頻寬)
解析度：	0.1 MHz
SWR 讀數：	
範圍：	1.00 至 20.00
解析度：	0.01
精度：	<300 MHz 的 SWR 讀數 (校準) 的 ±20% (典型值) >300 MHz 的 SWR 讀數 (校準) 的 ±30% (典型值)

##### 故障點定位讀數

測試範圍：	3 至 328 英尺 (1 至 100 米)
顯示範圍：	40 至 400 英尺 (範圍為頻率跨度和纜線速率與纜線損耗的函數。)
精度：	±3 英尺

### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 數位萬用電表 (DMM)

##### 交流/直流電壓表

滿刻度範圍： .....200 mV、2 V、20 V、200 V、2000 V、自動  
(150 VAC RMS 或 VDC MAX 輸入，類別 II)

解析度： .....3.5 位數 (2000 計數)

精度：

    交流： ..... ±5% FS，±1 計數 + 25mV

    直流： ..... ±1% FS，±1 計數

##### 交流/直流安培表

滿刻度範圍： .....200 mA、2 A、20 A、自動  
(20 A 範圍使用連接至電壓表的選購分流器)

最大開路輸入電壓： ..... 30 Vrms  
(參照「一般」或「接地」，類別 I)

解析度： .....3.5 位數 (2000 計數)

精度：

    交流： ..... ±5% FS，±1 計數

    直流： ..... ±5% FS，±1 計數

交流電壓頻率範圍： ..... 50 Hz 至 10 kHz

##### 歐姆計

滿刻度範圍： .....200 Ω、2 kΩ、20 kΩ、200 kΩ、2 MΩ、20 MΩ、自動

解析度： .....3.5 位數 (2000 計數)

精度： ..... ±5% FS，±1 計數

### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 揚聲器輸出

揚聲器： ..... 開啟或關閉

輸出： ..... 0.5 米時最少 75 dBa，600 至 1800Hz，最大音量

#### 音量控制

電平範圍： ..... 刻度 0 至 100

#### 時基

頻率穩定性： ..... 於 -20°C 至 70°C 時為  $\pm 0.15$  ppm

老化： ..... 0.02 ppm/天  
1.0 ppm/年

#### 備註

頻率穩定性是在溫度變數速度  $< 2^\circ\text{C}/\text{分鐘}$  的條件下觀察的。

操作 1 小時後即套用老化。

外部參考 (10 MHz 輸入) (僅 8800SX)：

輸入頻率範圍： ..... 10 MHz ( $\pm 150$  Hz)

輸入電平： ..... -10 至 +10 dBm

最大輸入電平： ..... +15 dBm

#### FREQ-FLEX (外部參考時基校準)

輸入頻率範圍： ..... 2 至 1000 MHz

參考輸入接口： .....  $> -20$  dBm (發送/接收)  
 $> -40$  dBm (天線)

Freq-Flex 精度： ..... 套用的外部來源 + 穩定性 + 老化  $< 0.5$  Hz  
(範例：10 MHz Freq Flex 後的外部輸入 =  $\pm 0.5$  Hz 至外部輸入。10 MHz  $\pm 0.5$  Hz = 0.05ppm + 穩定性 + 老化)

## 1-3. 設備資料 (接續)

### 選件

#### 內聯功率測量儀

射頻測量類型：..... 平均功率、峰值、叢發、波頂、CCDF  
頻率範圍：..... 25 MHz 至 1.0 GHz  
功率範圍：..... 500 mW 至 500 W 平均值，13.3 至 1300 W 峰值  
插入電壓駐波比 (VSWR)：..... <1.05  
插入損耗：..... <0.05 dB  
指向性：..... 29 dB，最高達 50 MHz  
30 dB，從 51 至 1000 MHz  
精度：..... +25°C (±10°C)，內嵌功率計的內部溫度  
接收器設定為所需頻率

#### 平均功率

平均前向功率範圍：..... 平均 500 mW 至 500 W  
峰值/平均值比率最大值：..... 12 dB  
精度，平均前向功率：..... ±讀數的 4% + 166 mW  
回波損耗：..... 0 至 23 dB  
電壓駐波比 (VSWR)：..... 1.15 至 99.9

#### 叢發平均功率

叢發平均功率範圍：..... 平均 13.5 至 500 W  
叢發寬度：..... 1 μs 至 5 ms  
重複率最小值：..... 200 Hz  
工作週期 (D)：..... 0.001 至 1.0 (D = 叢發寬度 / 期間)  
精度，叢發平均功率：..... ±讀數的 6% + 0.166/D mW

#### 峰值包絡功率

峰值包絡功率範圍：..... 13.3 至 1300 W  
13.3 至 1300 W  
叢發寬度 > 200 μs：..... ±讀數的 7%，+ 0.70 W  
1 μs < 叢發寬度 < 200 μs：..... ±讀數的 10%，+ 1.40 W  
0.5 μs < 叢發寬度 < 1 μs：..... ±讀數的 15%，+ 1.40 W  
叢發寬度 < 0.5 μs：..... ±讀數的 20%，+ 1.40 W

#### 波頂因數

測量範圍：..... 500 mW 至 300 W，13.3 W 最小峰值  
精度，波頂因數：..... 峰值與平均功率精度的線性總和

## 1-3. 設備資料 (接續)

### 選件 (接續)

#### 內聯功率測量儀 (接續)

##### 互補累積分佈函數 (CCDF)

CCDF 測量範圍：	0.1% 至 100%
閾值測量範圍：	13.5 至 500 W
測量不確定性：	±0.2%
電平設定精度：	如峰值包絡，功率精度 + 2.0%

### 環境/物理

外形尺寸：	343 公釐 (13.50 英吋) (寬)，293 公釐 (11.54 英吋) (長)，146 公釐 (5.75 英吋) (深度)
重量：	17 磅。(7.71 公斤) (僅 8800 / 8800S)
溫度	

儲存溫度：	-40°C 至 +71°C (MIL-PRF-28800F, 3 類)
-------	-------------------------------------

#### 備註

電池不得處於 -20°C 以下或 +60°C 以上的溫度中。

#### 操作溫度：

交流/直流電源：	0°C 至 +40°C
電池電源：	-20°C 至 +50°C

#### 備註

電池操作溫度是基於電池的實際溫度上升情況和儀器使用狀況而定。

電池不得處於 -20°C 以下或 +60°C 以上的溫度中。

相對濕度：	5% 至 95% (MIL-PRF-28800F, 3 類)
-------	--------------------------------

#### 高度：

直流操作：	4600 M (MIL-PRF-28800F, 3 類)
交流操作：	3048 M

衝擊 (功能上)：	30 G (MIL-PRF-28800F, 3 類)
-----------	----------------------------

震動：	5 至 500 Hz 隨機震動 (MIL-PRF-28800F, 3 類)
-----	---------------------------------------

抗振動特性：	MIL-PRF-28800F, 3 類
--------	---------------------

### 合規/安全性

EMC 輻射與抗干擾度：	MIL-PRF-28800F, 3 類 EN61326-1 A 類 EN61000-3-2 EN61000-3-3
--------------	--

安全性：	UL 6101-1 UL 61010-1 CSA C22.2 No. 61010-1
------	--



### 1-3. 設備資料 (接續)

#### 交流輸入功率 (交流轉直流變流器/充電器)

電壓範圍：	100 至 250 VAC，最大 3 A，47 至 63 Hz
電壓波動：	標稱輸入電壓的 <10%
瞬態過電壓：	符合安裝類別 II
使用環境：	室內使用 溫度最高至 31°C 時最高相對濕度為 80%，線性遞減 至 +40°C 時相對濕度為 50% 安裝類別 II 污染等級 2
操作溫度：	0°C 至 +40°C
儲存溫度：	-20°C 至 +85°C
EMI：	EN55022 B 類 EN61000-3-2 D 類
安全性：	UL 1950 CSA 22.2 No.234 和 No.950 IEC 950/EN 60950

#### 直流輸入電源

電壓範圍：	11 至 24 Vdc
最大功率：	55 W，使用選購電池充電時為 65 W
典型功率：	30 W
直流保險絲：	迷你刀片，5 A，32 Vdc，類型 F

#### 電池

電池類型：	鋰離子電池
-------	-------

#### 備註

電池不得處於 -20°C 以下或 +60°C 以上的溫度中。

#### 操作時間：

最小背光 (依然看得見)：	3 小時 (典型值)
背光 100%：	2.5 小時 (典型值)
充電時間：	4 小時 (裝置關閉) 典型值 4 小時 (裝置開啟) 典型值

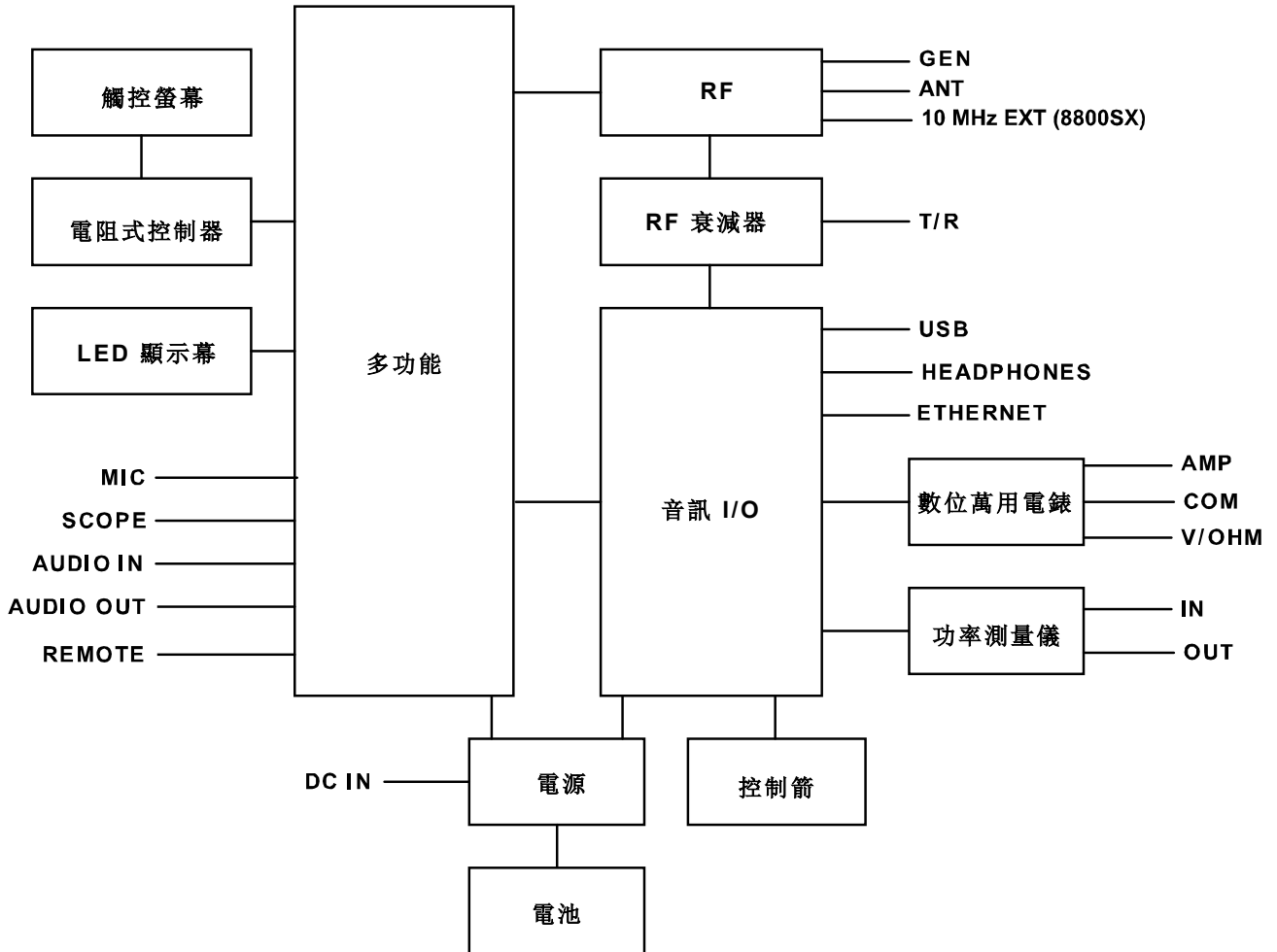
#### 備註

當電池溫度 <0°C 及 >+45°C 時，電池無法充電。

電池沒電 (<10% 容量) 後必須充電 20 分鐘，然後才能以外接直流電源操作。

## 1-4. 操作原理

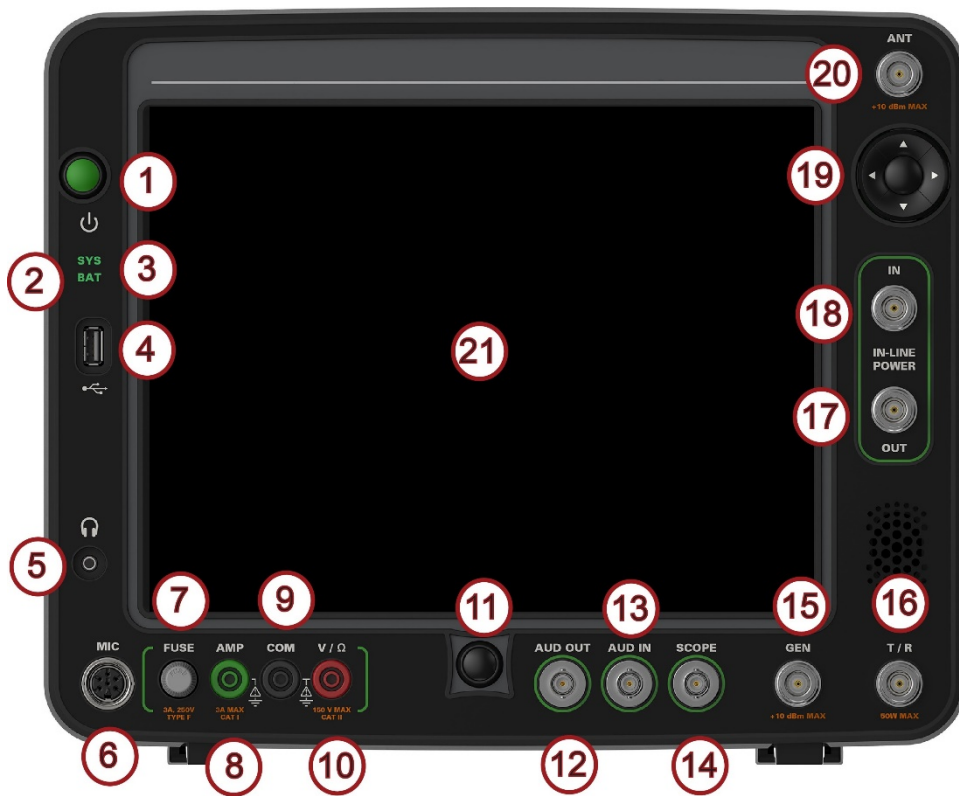
數位無線電測試系統包含以下組件：



此頁刻意留白。

## 第 2 章-操作指南

### 2-1. 操作人員的控制、指示燈和接口



(前面板)

## 2-1. 操作人員的控制、指示燈和接口（接續）

項目	說明
1	電源鍵 用於打開和關閉裝置。
2	電池指示燈 用來指示電池的充電狀態（如果裝有電池）： 綠色 電池充滿電 琥珀色 電池正在充電
3	系統指示燈 使用外接直流電源時會亮起。 綠色 裝置處於「喚醒/打開」模式 閃爍紅色/綠色 電池溫度 >60°C。 接著會顯示警告訊息。 藍色 裝置處於「睡眠」模式。 紅色 裝置正在關機。
4	USB 接口 用於連接 USB2.0 設備（如：USB 記憶卡或網路接口）。
5	頭戴式耳機接口 用於連接頭戴式耳機。
6	麥克風接口 用於連接話筒（麥克風）。
7	數位萬用電表保險絲 3 A，250 V，F 型
8	放大器接口 適用於交流和直流電表輸入的數位萬用電表外接輸入。
9	COM 接口 適用於數位萬用電表功能的數位萬用電表外接輸入。
10	V / Ω 接口 適用於數位萬用電表交流或直流電壓表和歐姆表的數位萬用電表外接輸入。
11	主頁鍵 用於存取用戶控制及設置選擇螢幕。
12	音訊輸出接口 用於解調器和功能產生器的輸出，並作為音訊輸入訊號的輸出。
13	音訊輸入接口 用於接收外部調製輸入，並作為信噪比及失真測量儀和 AF 計數器的輸入。
14	示波器接口 為音訊電平表和示波器提供直流耦合輸入。
15	產生器接口 從射頻產生器提供最大射頻輸出電平。
16	發送/接收接口 用於將大功率直接連接至無線電設備。
17	內聯供電輸出接口 用於連接至負載（亦即天線）以測量內聯供電的電力。

## 2-1. 操作人員的控制、指示燈和接口（接續）

項目		說明
18	內聯供電輸入接口	用於連接至無線電發射機以測量內聯供電的電力。
19	方向鍵	用於手動編輯數值。
20	天線接口	用於無線測試。
21	觸控螢幕顯示屏	用於瀏覽功能表和螢幕，並提供資料和設置的手動輸入。

## 2-1. 操作人員的控制、指示燈和接口（接續）



項目	說明
1	乙太網路接口 用於軟體升級和/或遠端操作。
2	USB 接口 用於連接 USB1.1 設備（如：USB 記憶卡或網路接口）。
3	接地接口 當做底座接地點使用，以進行選擇性的接地連線。
4	直流輸入接口 用於裝置的外接直流操作，或電池充電。
5	主頁鍵 用於訪問系統控制元件和設置的選擇螢幕。
6	10 MHz EXT 接口 用於將裝置連線到外部頻率標準。

## 2-2. 功能和圖標

### 功能和圖標 - LMR



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )



## 2-2. 功能和圖標 (續)

### 功能和圖標 - PTC



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## 2-2. 功能和圖標 (續)

### B. 特點 (續)

#### 功能和圖標 - 進階數位



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## 2-2. 功能和圖標 (續)

### 功能和圖標 - TETRA BS



( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## 2-2-1. 系統圖示

系統圖示以三種模式顯示在屏幕下方。



當系統圖示被設置為最小化模式（默認設置），選擇系統圖示選項卡以顯示系統圖示。

**備註：** 如果看不到灰色圖示，表示已選擇了系統功能表的「隱藏圖示」按鈕。



按下「開啟／關閉」按鈕以顯示系統圖示和狀態視窗。



再次点击“打开/关闭”图标以最小化模式显示系统图标。








## 2-2-1. 系統圖示（接續）

圖示	功能
	開啟並關閉狀態列。
	採用外部參照 (Freq-Flex) 校準值 (如有校準)。
	Switches between Internal or External 10 MHz reference.
	開啟 Snapshot 功能視窗。
	表明触摸屏功能被鎖定或解鎖。
	擷取 (冷凍) 螢幕上的讀取/軌跡。
	顯示裝置為遠端控制。
	顯示警告與錯誤訊息。
	顯示電池的電量水平。
	狀態視窗。

### 2-2-1. 系統圖示（接續）

功能視窗圖示顯示在右下角的功能視窗中。

圖示	功能
	在數字輸入鍵盤和滑動條之間切換。
	將圖標視窗切換至螢幕上其他圖標視窗的後方。
	關閉功能視窗。
	在功能視窗的不同視窗（如適用）中交替。
	在功能視窗的不同視窗（如適用）中交替。

### 2-2-1. 系統圖示（接續）

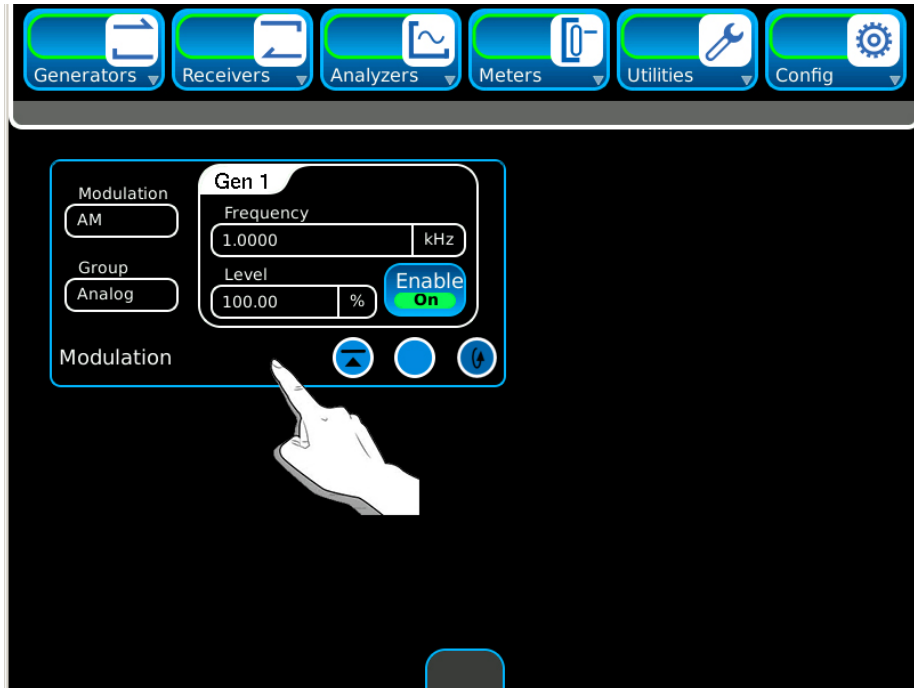
標記圖示顯示在功能視窗。

圖示	功能
	啟用前兩個啟用標記的標記時間增量測量。
	為圖形添加標記。
	從標記視窗中刪除一個活動標誌。
	將選定的標記移至訊號最高點。
	將選定的標記移至訊號最低點。
	將選定的標記左移至下一個峰值。 支援長按功能。
	將選定的標記右移至下一個峰值。 支援長按功能。
	將選定的標記左移至下一個資料點。 支援長按功能。
	將選定的標記右移至下一個資料點。 支援長按功能。
	將選定的標記左移至下一個欄位。
	將選定的標記右移至下一個欄位。

## 2-2-2. 觸控螢幕

數位無線電測試系統採用電阻式觸控螢幕，可感應使用者的手指觸摸。使用觸控式螢幕或在觸控式螢幕上使用書寫設備（如手寫筆）時，可配戴橡膠手套。

數位無線電測試系統使用者介面透過前面板觸控螢幕進行本地導航。





### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件

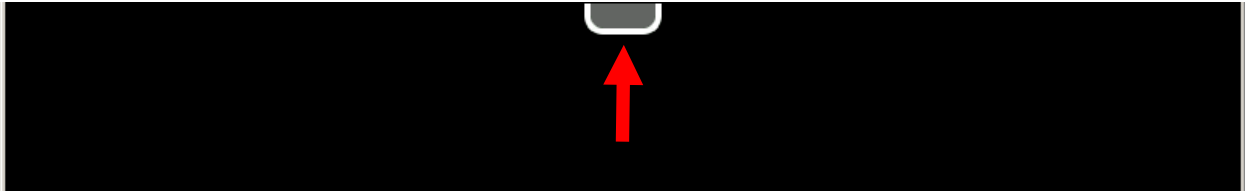
#### A. 啟動列

數位無線電測試系統使用者介面是一個觸控螢幕控制台，可為所有用戶提供靈活的工作環境。該使用者介面允許使用者開啟和關閉裝置，拖放和最大化/最小化螢幕元件，以建立自訂的顯示組態。

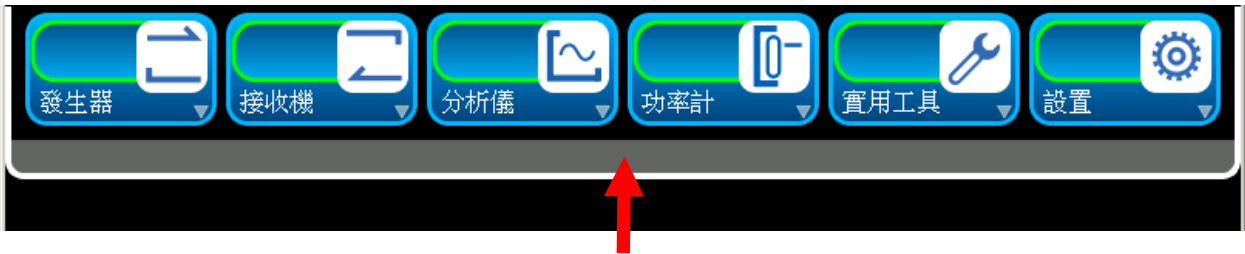
啟動列位於使用者介面頂部。用戶可從啟動列點選功能圖示。

按一下螢幕頂端的灰色圖示，可將啟動列從最小化模式開啟。

**備註：** 如果看不到灰色圖示，表示已選擇了系統功能表的「隱藏功能表」按鈕。



按一下啟動列底部的灰色列，可將啟動列最小化。



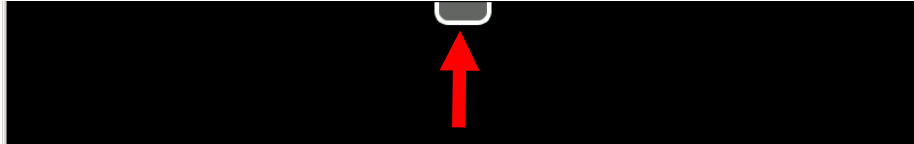
### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### B. 功能圖示

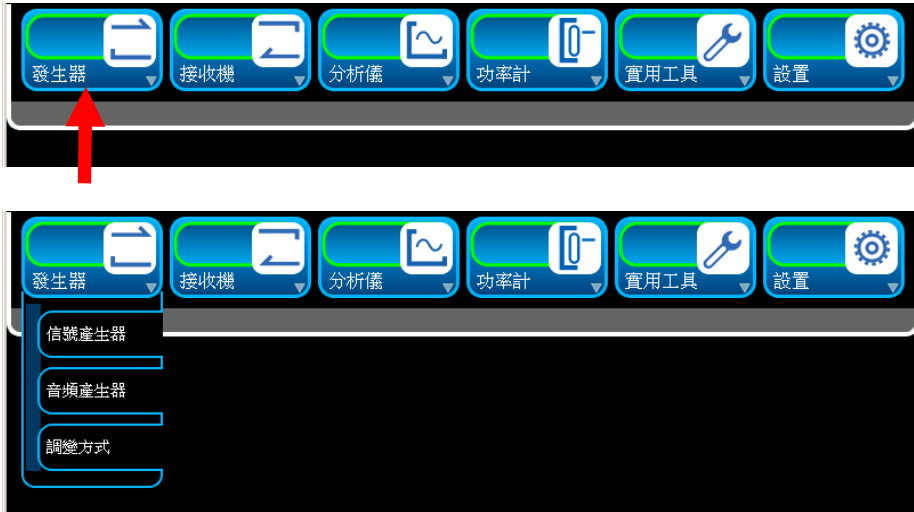
啟動列包含了可識別數位無線電測試系統內所安裝的功能的圖示。「功能」下拉式菜單中顯示的圖標取決於數位無線電測試系統中所安裝的選件。

當啟動列設為最小化模式 (預設設定) 時, 選擇螢幕頂端的灰色圖示可顯示啟動列。

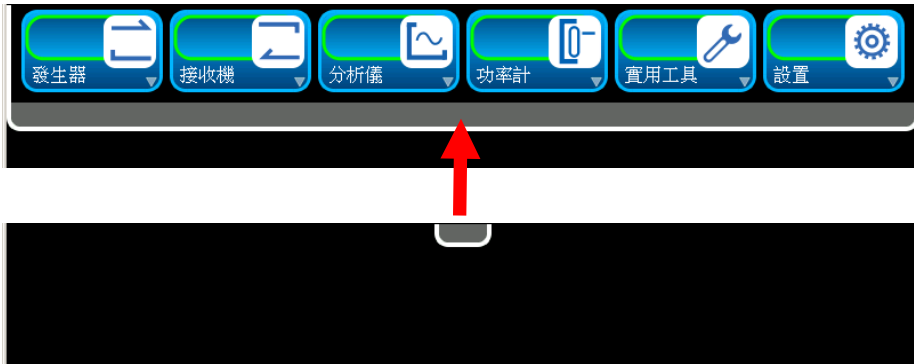
**備註:** 如果看不到灰色圖示, 表示已選擇了系統功能表的「隱藏功能表」按鈕。



按下「功能」圖示可顯示功能的下拉式菜單。



Pr 按下啟動列底部的灰色列可返回至最小化模式。



### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### C. 功能視窗

圖標視窗提供數位無線電測試系統工作參數和測量資料的視覺化介面。

從「功能」下拉式菜單中選擇圖標，可開啟圖標視窗。



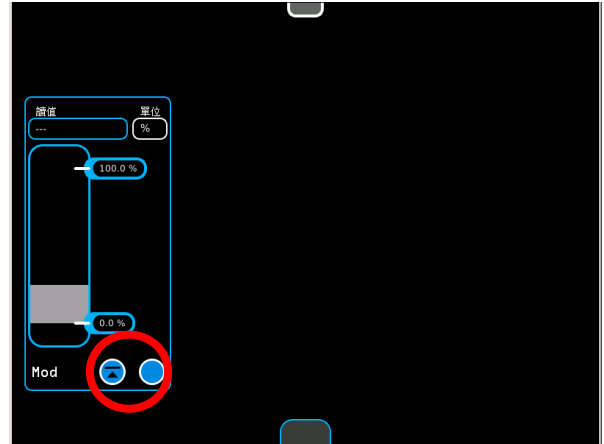
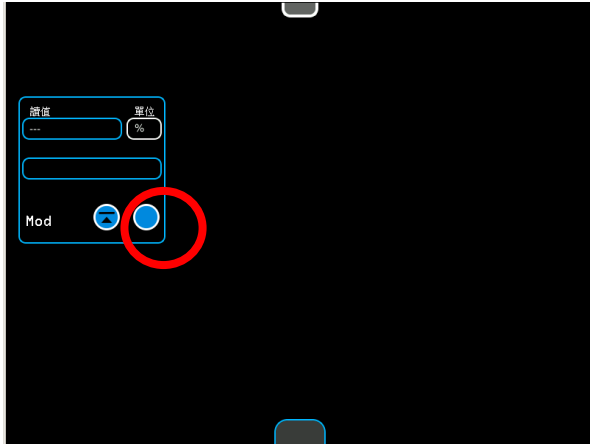
按下圖標視窗底部的最小化圖示可將其關閉。



### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### C. 功能視窗 (接續)

功能視窗可以顯示為多種形狀 (如適用)。 按查看圖示來更改功能視窗的形狀。



最大化功能視窗時，功能視窗將佔據整個顯示區域，並可從中存取在視窗處於其他視窗時不可見的功能參數。

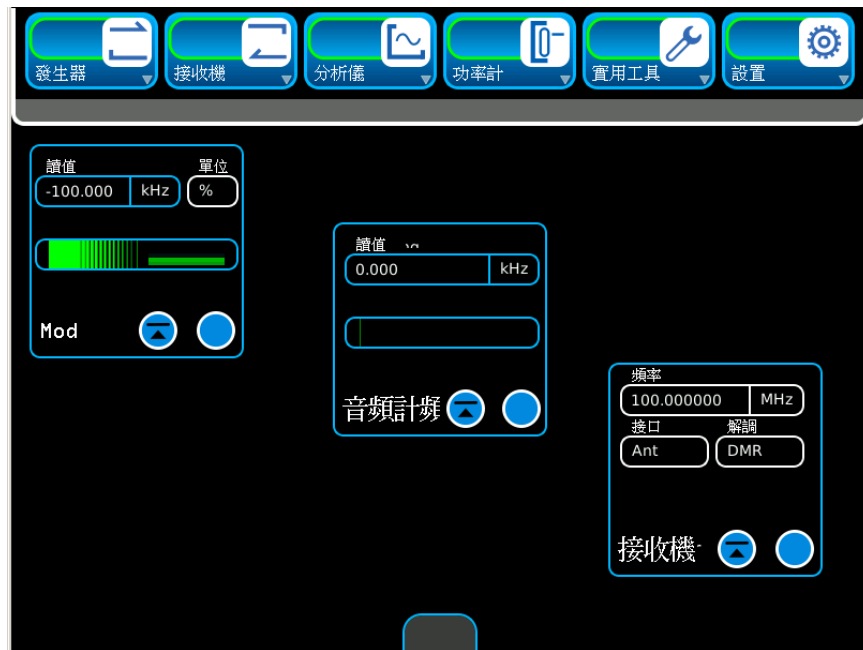
功能視窗可在顯示區域隨意移動 (全螢顯示除外)。若要移動視窗，請觸控或點選功能視窗的展開圖塊或背景，並拖曳窗口至顯示幕的新位置。

功能視窗可最小化到啟動列，此時它仍然處於啟動狀態，但不顯示在顯示幕上。

### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

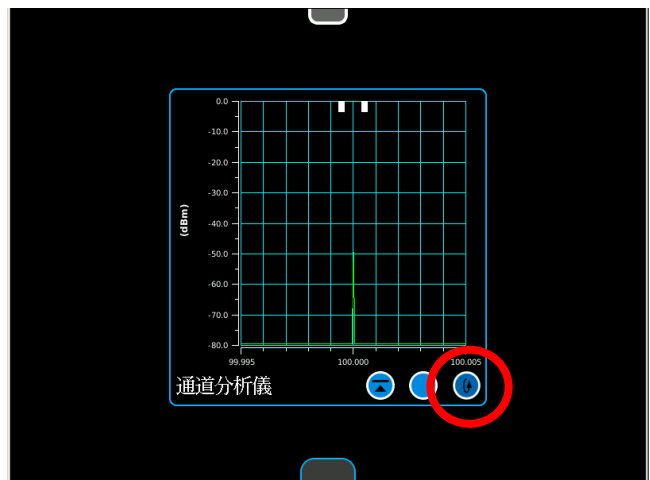
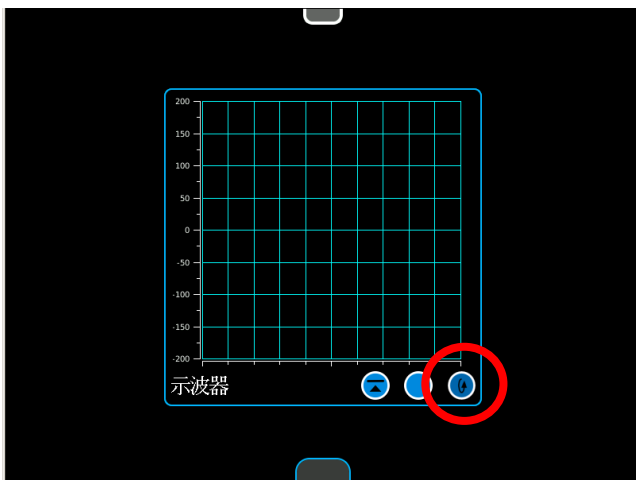
#### C. 功能視窗 (接續)

顯示區域內可同時顯示多個功能視窗。



關閉和重新開啟活動的圖標視窗時，數位無線電測試系統會將圖標視窗以上一個活動狀態放置在螢幕上。

当屏幕上有多個功能窗口处于活动状态时，可以在不同的功能窗口之间来回切换。

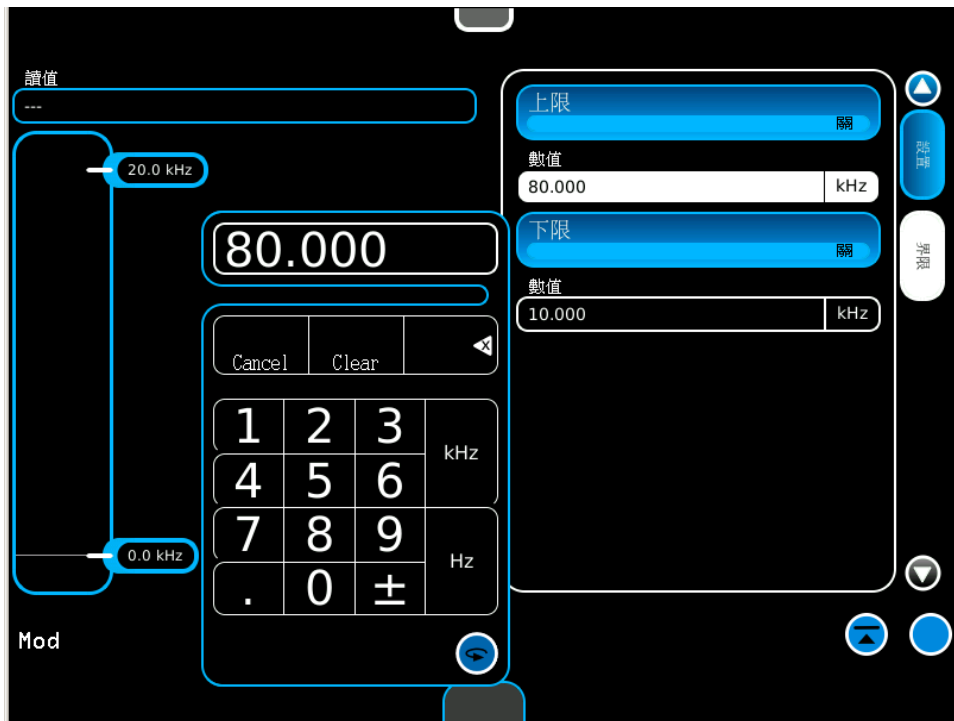


### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### D. 定義參數

##### 數位鍵盤

當對數字欄位進行編輯時，會顯示出數值鍵盤。數值鍵盤可讓使用者輸入具體數字值。按動鍵盤上的數位輸入數值。然後按動測量裝置或數值鍵盤上的輸入鍵來啟用該數值。按取消鍵取消任何未輸入的更改，並關閉數位輸入視窗。按取消鍵不能恢復已啟用（輸入）的變化值。按清除鍵將數值重置為零。講未輸入的數值恢復為之前定義的數值，按取消鍵。按倒退鍵刪除數值（右側）的最後一個數字。



### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### D. 定義參數 (接續)

##### 滑桿列

滑桿列允許用戶選擇和更改一系列數值。要改變的數值以邊界框（白色背景邊框）表示。使用 / 10 和 x10 鍵控制邊界框的位置，調整精度設置。選中數位範圍後，使用滑桿列或上下箭頭增大或減小該數值。向上（增大）和向下（減小）箭頭用於調整在邊界框內選定的最後一個數值。編輯數值時，各數值處於活動狀態（“活”編輯）。按取消鍵取消任何未輸入的更改，並關閉滑桿列。按取消鍵不能恢復已啟用（輸入）的變化值。按輸入或取消按鈕，關閉滑桿列。



### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### D. 定義參數 (接續)

---

##### 方向鍵

使用者可使用方向鍵編輯數值。可使用向左/右箭頭或者向上/下箭頭更改所選數值。



更改數值之後，按下 **ENTER** 按鈕 (中間圓形按鈕)。

使用方向鍵時，數字鍵盤會自動關閉。



### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

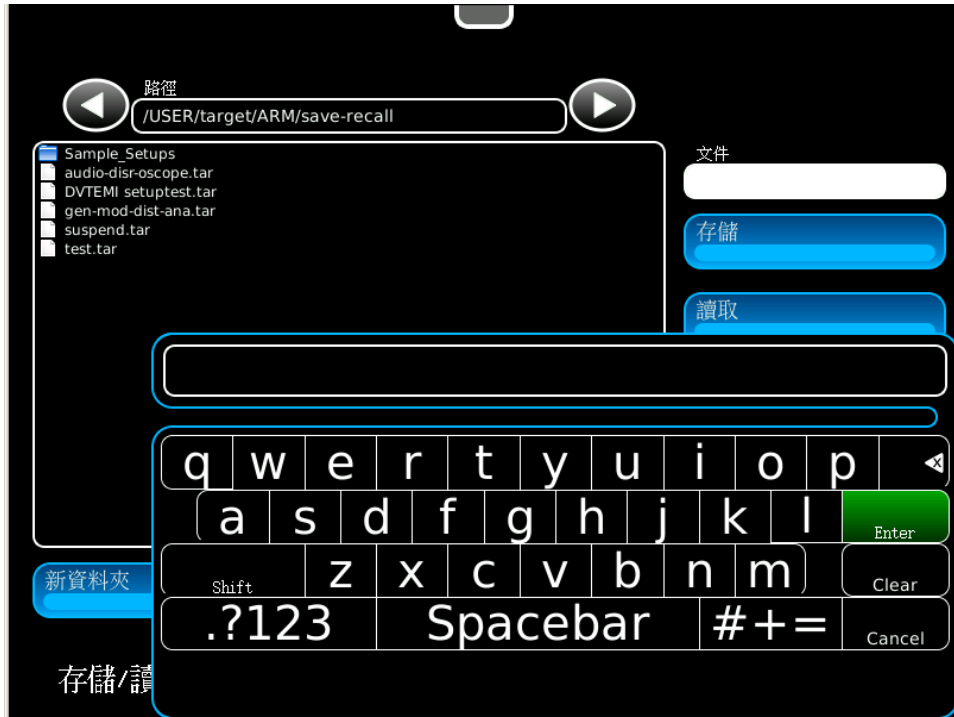
#### D. 定義參數 (接續)

---

##### 鍵盤

選擇一個文字資料欄進行編輯時，將顯示出鍵盤。該鍵盤的功能類似於外接鍵盤。使用者可使用鍵盤輸入字母和數字內容。

按下 Enter 鍵即可啟用資料。



### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

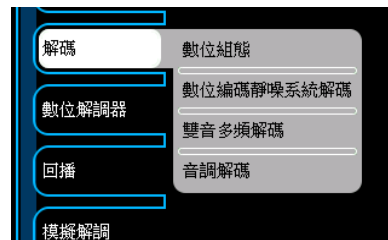
#### E. 下拉式功能表

##### 功能圖示

下拉式功能表用於選擇預定義的變數。如果開啟的下拉式功能表延伸到使用者介面以外，則其可在使用者介面上上移或下移，以獲取功能表內容。



如果下拉式菜單含有擴展功能圖示，則圖示右側會顯示灰色箭頭。選擇功能圖示可顯示擴展功能圖示。



### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### E. 下拉式功能表 (接續)

##### 欄位選擇

下拉式菜單用於選擇預先定義的欄位選擇。如果開啟的下拉式菜單擴充後超出使用者介面，下拉式菜單可以在使用者介面上向上或向下移動，以存取下拉式菜單欄位選擇。



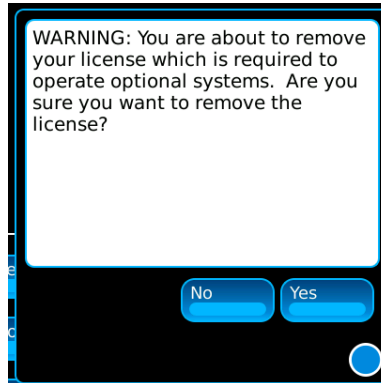
### 2-2-3. 使用者介面 (UI) 元件 (接續)

#### F. Message Windows

---

##### 操作員互動

訊息視窗可顯示資訊或要求使用者互動。



##### 鎖定欄位

當數位無線電測試系統處於使該欄位不可編輯的條件時，可編輯的欄位將更新為「鎖定」狀態。除非解除鎖定狀態，否則不能編輯被鎖定的欄位。



## 2-2-4. 系統菜單

系統菜單包含數位無線電測試系統整體操作的欄位選擇。

按下「首頁」鍵可顯示系統菜單。



欄位	說明
組態	選擇不同系統。
音量	控制喇叭和頭戴式耳機的音量。
喇叭	設定喇叭為開啟或關閉。
靜噪聲控制	調整音訊靜噪等級。
噪聲控制值	選擇音訊靜噪等級顯示。
功能表逾時延遲	調整菜單在啟動列上維持顯示的逾時。
背光	調整背光亮度。
系統復位	將數位無線電測試系統重設為原廠設定。
暫停	選擇以將數位無線電測試系統設為暫停（睡眠）模式。
隱藏功能表	啟動列不會顯示在觸控螢幕頂端。
隱藏圖示	圖示不會顯示在觸控螢幕底部。

## 2-2-5. 暫停 (睡眠) 模式

為節省耗電量，可使數位無線電測試系統進入「暫停 (睡眠)」模式，以延長在電池供電時的工作時間。  
請按照以下說明使數位無線電測試系統進入「暫停 (睡眠)」模式：

1. 在裝置以「活動 (喚醒)」模式 (系統指示燈為白色) 執行時，按下主頁鍵以顯示系統菜單。



系統指示燈

主頁鍵



### 2-2-5. 暫停 (睡眠) 模式 (接續)

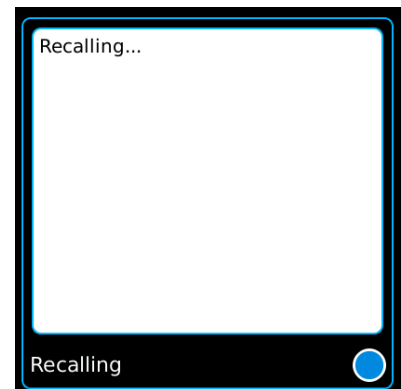
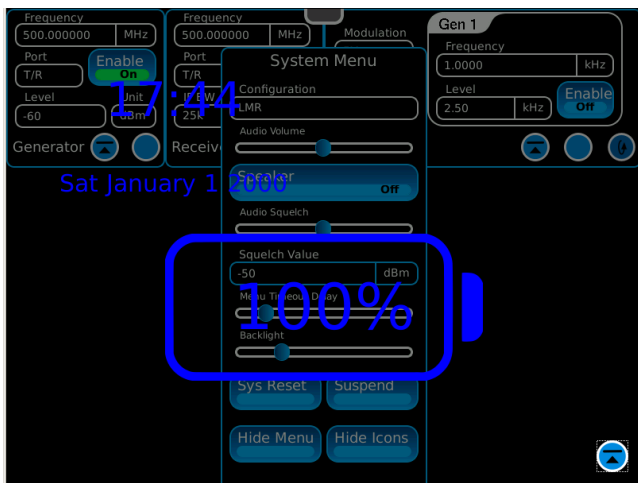
2. 按下系統菜單上的暫停按鈕，數位無線電測試系統會進入「暫停 (睡眠)」模式。

觸控螢幕顯示屏為空白，且內部 RF 硬體系統會關閉。

**備註：** 在「暫停 (睡眠)」模式下，數位硬體系統保持作用中狀態，亦不會遺失任何資訊或螢幕設定。



3. 在裝置處於「暫停 (睡眠)」模式中時，按一下主頁鍵將顯示目前時間及剩餘電池電量。再按一下主頁鍵，系統將還原至「活動 (喚醒)」模式。



## 2-2-6. 多語言支援

數位無線電測試系統可設定為若干不同語言顯示功能展開圖、標籤和視窗。支援的語言如下：

العربية  
简体中文  
繁體中文  
English  
Français  
Deutsch  
日本語  
한국의  
Melayu  
Polski  
Português  
русский  
Español  
Italiano

若要將裝置變更為不同語言，請選擇「實用工具」標籤。選擇「語言」下拉式項目以顯示語言擴充圖示。選擇需要的語言標籤。

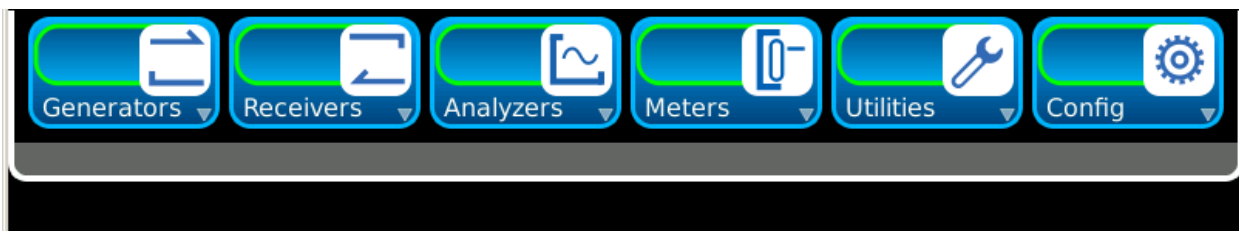


( 可選功能僅用於顯示之目的。 )



## 2-2-6. 多語言支援 ( 接續 )

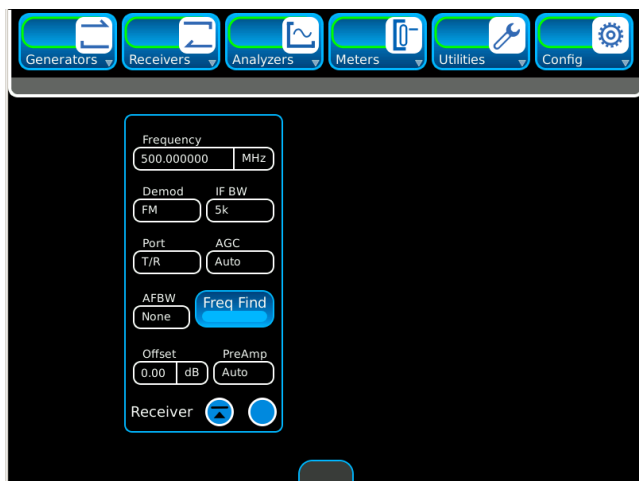
### 實例



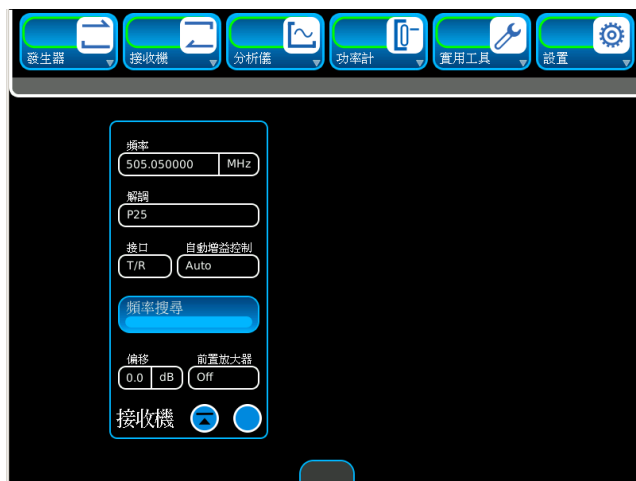
英語



中文 ( 繁體 )



英語



中文 ( 繁體 )

## **2-3. 預防性維護檢查與維修**

### **2-3-1. 一般**

進行任何預防性維護或常規檢查時，請謹記有關電氣傷害和人身傷害的各項警告和注意事項。

### **2-3-2. 預防性維護程序**

#### **A. 所需工具、材料和設備**

---

操作人員的預防性維護無需使用任何工具或設備。 所需清潔材料包括無塵布和溫和的液體清潔劑。

#### **B. 常規檢查**

---

預防性維護限於常規檢查，如下圖所示：

- 清潔
- 除塵
- 擦除
- 檢查老化電線
- 儲存未使用的物品
- 遮蓋未使用的插座
- 檢查鬆動的螺母、螺栓或螺釘

#### **C. 檢查時間表**

---

必要時進行常規檢查。

## 2-4. 在一般情況下運作

### 2-4-1. 啟動程序

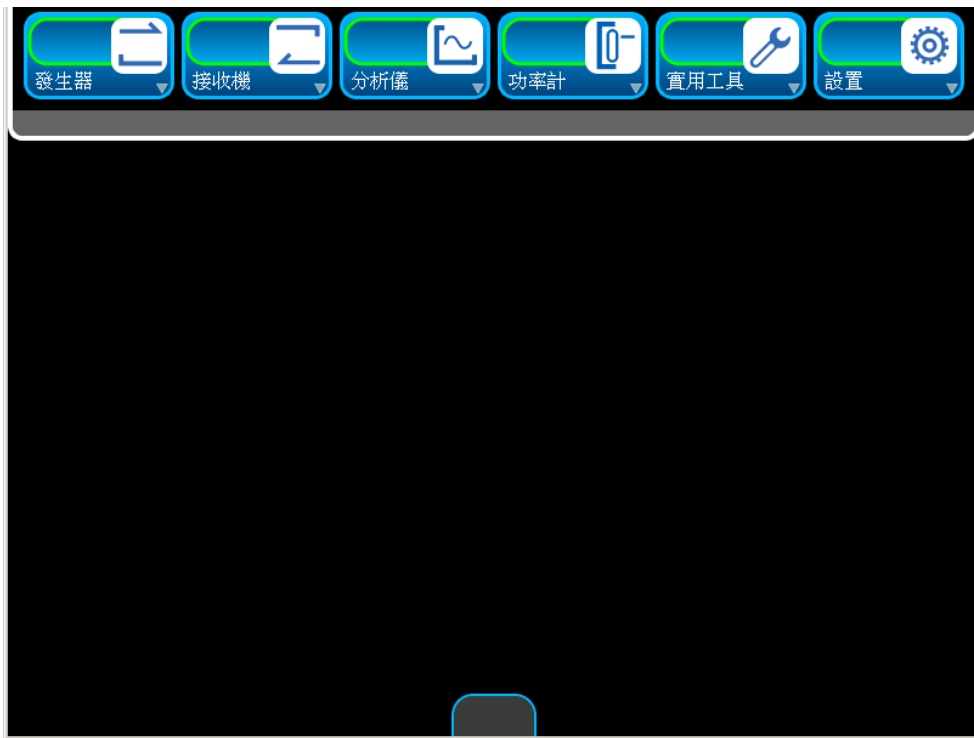
請按照以下說明進行數位無線電測試系統的初始化：

1. 按下電源鍵初始化裝置並檢查系統指示燈是否亮起。



2. 顯示開啟螢幕。 操作人員現在可以選擇所需螢幕。

**備註：** 如裝置發生斷電，裝置將顯示最後存取的一個或多個螢幕。



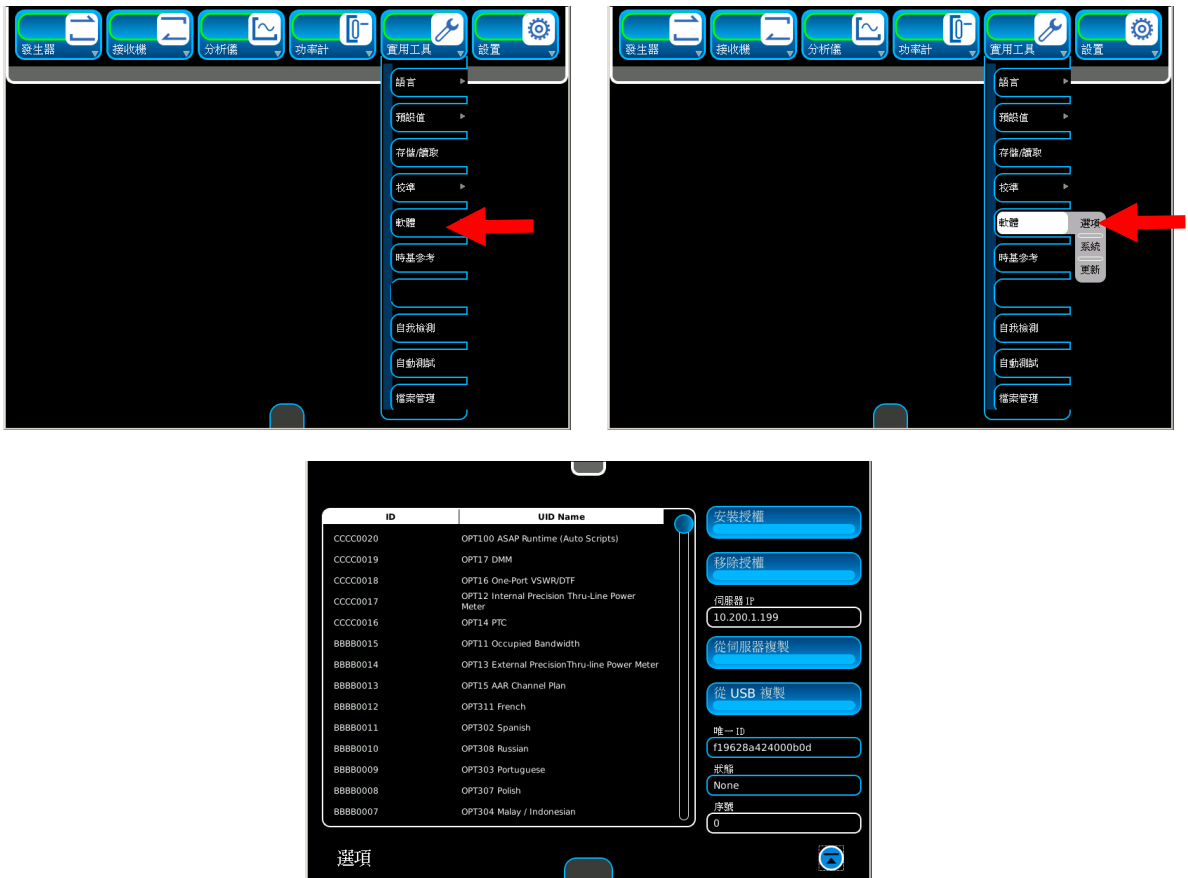
## 2-4-2. 安裝/移除授權

可以從數位無線電測試系統安裝或刪除授權。選項功能視窗會顯示安裝於與授權關聯的裝置之選項。

### 安裝授權

請按照以下說明在裝置中安裝授權：

1. 選擇「實用工具」圖示可顯示「實用工具」下拉式菜單。選擇「軟體」圖示可顯示「軟體」擴充圖示。選擇「選件」圖示可顯示「選件」圖標視窗。

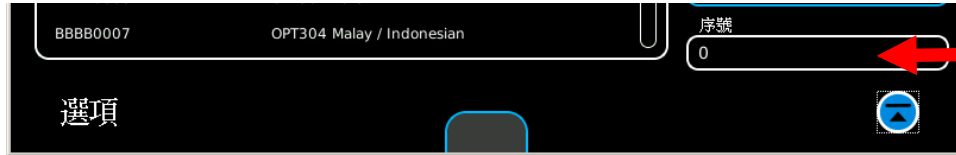


( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## 2-4-2. 安裝/移除授權（接續）

### 安裝授權（接續）

2. 檢查裝置是否顯示序號。 若序號欄位空白，請聯絡 Viavi 客戶服務。 此程序僅於裝置安裝序號時可完成。



3. 將許可檔解壓縮到電腦，然後將許可檔 (options.new) 複製到一個 USB 隨身碟的以下目錄：Viavi\License。
4. 在 USB 接口安裝 USB 隨身碟，並等待裝置識別 USB 隨身碟（約 15 秒）。
5. 複製程序完成時，「狀態」欄位會顯示「從 USB 隨身碟複製完成」。
6. 選擇安裝授權按鈕。 授權安裝完成時，狀態檔案會顯示「授權安裝完成」。
7. 裝置會提示循環發電。

## 2-4-2. 安裝/移除授權 (接續)

### 移除授權

請按照以下說明在裝置中移除授權：

1. 選擇「實用工具」圖示可顯示「實用工具」下拉式菜單。選擇「軟體」圖示可顯示「軟體」擴充圖示。選擇「選件」圖示可顯示「選件」圖標視窗。

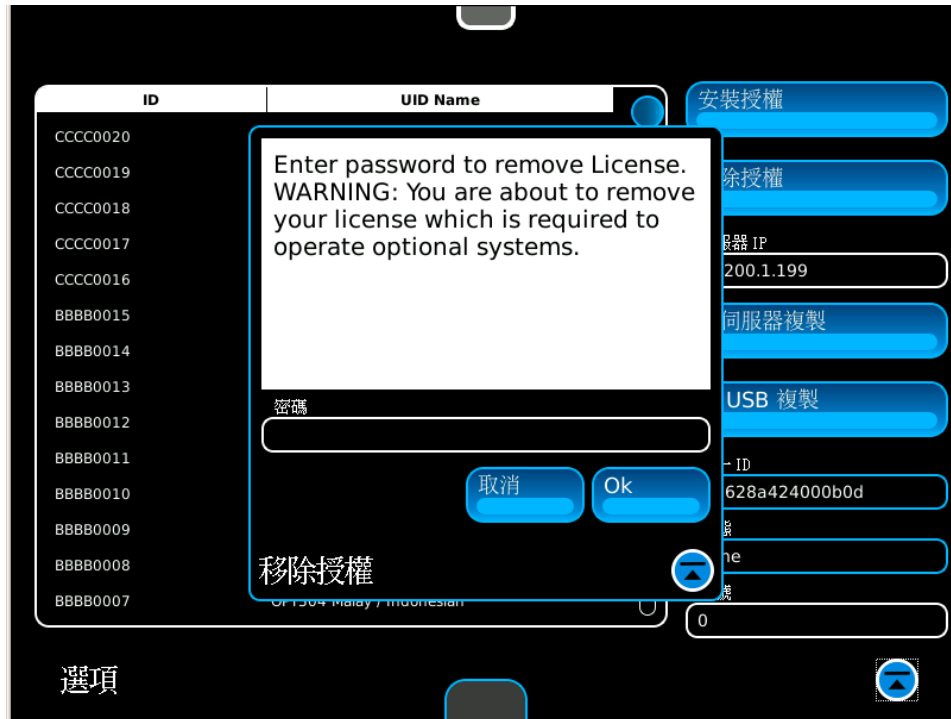


( 可選功能僅用於顯示之目的。 )

## 2-4-2. 安裝/移除授權（接續）

### 移除授權（接續）

2. 選擇移除授權按鈕。顯示以下提示：



3. 輸入密碼並選擇「確定」按鈕，以移除授權。選取「取消」按鈕則可取消移除授權。

### 2-4-3. 安裝軟體

可以在數位無線電測試系統中安裝系統軟體。系統更新功能視窗會顯示裝置中安裝的系統軟體版本。

**備註：** 在裝置中載入軟體時，校準值不會受到影響。

請按照以下說明在裝置中安裝系統軟體：

1. 選擇「實用工具」圖示可顯示「實用工具」下拉式菜單。選擇「軟體」圖示可顯示「軟體」擴充圖示。選擇「更新」圖示可顯示「更新」圖標視窗。

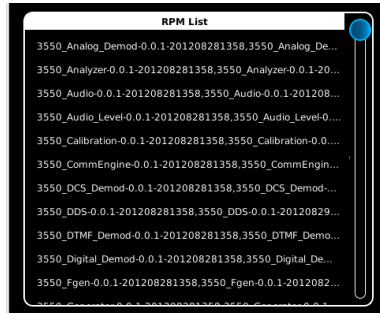


2. 使用 PC 存取下列網站：[Viavi.com/8800](http://Viavi.com/8800)。將內含系統軟體之 zip 檔案下載至 PC。
3. 從 USB 隨身碟移除所有檔案之後，將系統軟體檔案解壓縮至 USB 隨身碟的根目錄。
4. 確認 USB 隨身碟的根目錄中已建立了「Viavi」資料夾，且系統 rpm 檔案也在 USB 隨身碟的「Viavi/Common」目錄中。
5. 在 USB 接口插入 USB 隨身碟，並等待裝置識別 USB 隨身碟（約 15 秒）。

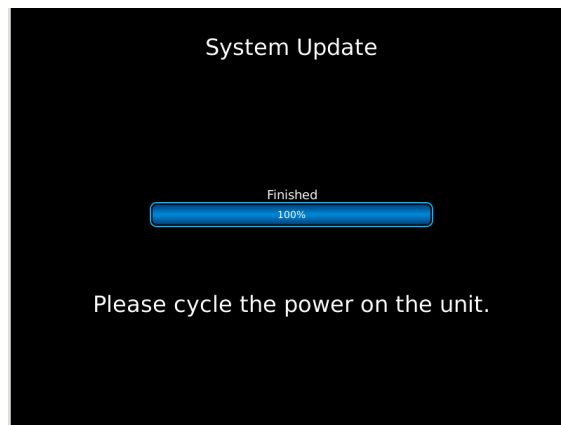


### 2-4-3. 安裝軟體（接續）

6. 選擇 USB 的複製按鈕，並確認狀態欄位顯示複製軟體，然後重新整理清單”。 各專案顯示在 RPM 清單上。



7. 當狀態欄位中顯示檔案已準備好安裝時，選擇安裝軟體按鈕。 選擇確定按鈕繼續。 按取消按鈕中止軟體載入。
8. 軟體載入完成後，設備會提示循環發電。  
**備註：** 進度列可顯示安裝進度



9. 迴圈發電並重複步驟 6 至 8，直到所有顯示的專案已安裝到裝置中。

## 2-4-4. 儲存/取消功能視窗

### 儲存功能視窗

請按照以下說明在裝置中儲存某一功能視窗：

1. 選擇實用功能標籤，顯示出工具下拉選項。 選擇「儲存 / 取消」顯示儲存 / 取消功能視窗。



2. 選取「檔案名稱」欄位，並使用鍵盤選取檔案名稱，然後按下 Enter。
3. 選擇「儲存」按鈕。

**備註：** 可儲存多達 100 個安裝設置

### 取消功能視窗

請按照以下說明在裝置中儲存某一功能視窗：

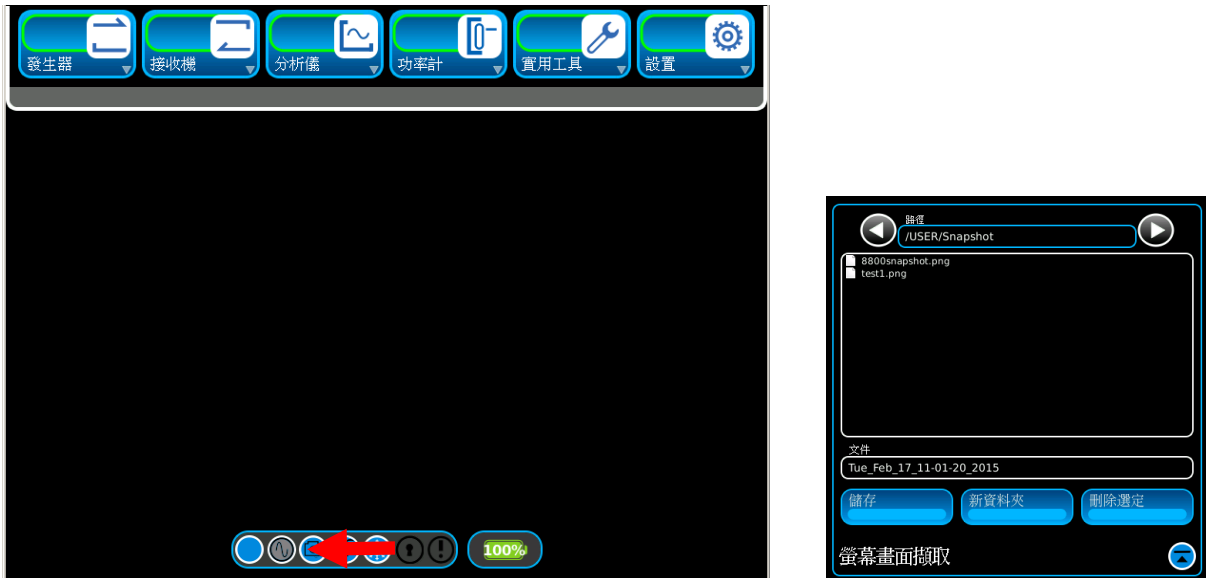
1. 選擇實用功能標籤，顯示出工具下拉選項。 選擇「儲存 / 取消」顯示儲存 / 取消功能視窗。



2. 在顯示清單中突出顯示檔案名稱，然後選擇取消按鈕。

## 2-4-5. 螢幕擷取

選取螢幕擷取圖示，以顯示螢幕擷取功能視窗。



(出現的檔案名稱僅用於顯示之目的。)

### 儲存螢幕擷取圖像

選取「儲存」按鈕，以使用「檔案」欄位中顯示的檔案名稱來儲存螢幕擷取圖像。



(出現的檔案名稱僅用於顯示之目的。)

按下「確定」按鈕儲存檔案名稱。

## 2-4-5. 螢幕擷取（接續）

### 新建資料夾

若要建立新資料夾，選取「新建資料夾」按鈕。



(出現的檔案名稱僅用於顯示之目的。)

選取「新資料夾名稱」欄位，然後使用鍵盤選取資料夾名稱。按下「確定」按鈕儲存資料夾名稱。

### 新建檔案

若要建立新的檔案名稱，選取「檔案名稱」欄位，並使用鍵盤選取檔案名稱，然後按下 **Enter**。



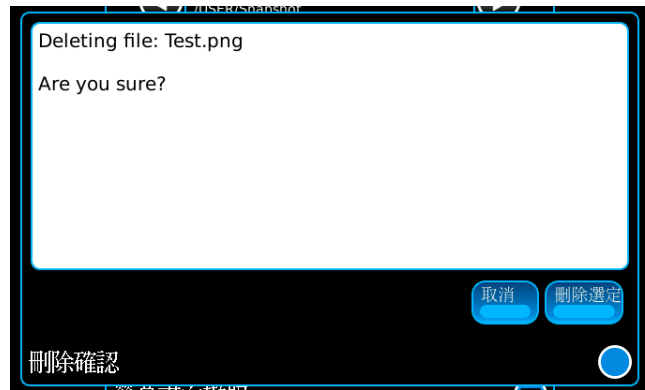
(出現的檔案名稱僅用於顯示之目的。)

選取「儲存」按鈕，然後按下「確定」按鈕儲存檔案名稱。

## 2-4-5. 螢幕擷取（接續）

### 刪除檔案

若要刪除檔案，使用「刪除」按鈕。



(出現的檔案名稱僅用於顯示之目的。)

選取要刪除的檔案（在「檔案」欄位中顯示的檔案名稱）。按下「刪除」按鈕以顯示確認刪除視窗。按下「刪除」按鈕刪除檔案，或按下「取消」按鈕取消刪除操作。

## 2-4-6. 複製單位

請按照以下說明複製單位：

1. 將裝置連接至網路。
2. 選擇「實用工具」圖示可顯示「實用工具」下拉式菜單。選擇「軟體」圖示可顯示「軟體」擴充圖示。選擇「系統」可顯示「系統」圖標視窗。選擇「複製我」圖示。



3. 將基礎裝置的 IP 位址輸入到裝置的 IP 欄位中。
4. 將目標裝置的 IP 位址輸入到目標 IP 欄位。
5. 選擇螢幕設置清除和複製按鈕，清除目標裝置中所有儲存的螢幕，並將儲存的螢幕從基礎裝置複製目標裝置。
6. 選擇螢幕設置複製按鈕，將儲存的螢幕從基礎裝置複製到目標裝置。
7. 選擇指令碼清除和複製按鈕，以清除目標裝置中的所有指令碼，並將指令碼從基礎裝置複製到目標裝置。
8. 選擇指令碼複製按鈕，將指令碼從基礎裝置複製到目標裝置。

## 2-4-7. 數位萬用電錶 (DIGITAL MULTIMETER, DMM)

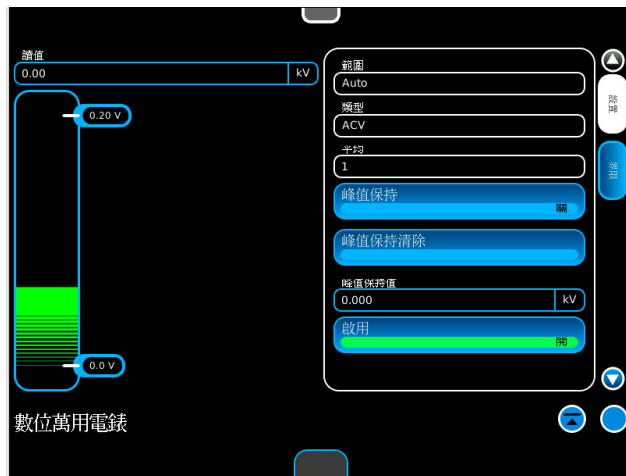
數位萬用電錶 (DMM) 顯示電阻、交流電流、直流電流以及電壓測量的結果。「配置視窗」上會顯示其他參數。

### 數位萬用電錶測量模式

- 交流/直流電壓** 選取「交流電壓」模式或「直流電壓」模式時，數位萬用電錶的作用為電壓錶，顯示測試的電路的電壓測量結果。
- 交流/直流安培** 選取「交流安培」模式或「直流安培」模式時，數位萬用電錶的作用為安培 (AMP) 錶，顯示測試的電路的電流測量結果。
- 歐姆** 選取「歐姆」模式時，數位萬用電錶的作用為電阻 (Ohm) 錶，顯示測試的電路的電阻發現結果。

### 數位萬用電錶配置視窗

數位萬用電錶配置視窗顯示定義數位萬用電錶測量所使用的參數。



欄位	說明
讀數	顯示儀錶測量值。要顯示的測量類型(即時值、平均值、最大值或最小值)是從「讀數類型」下拉式功能表中選取
範圍	定義儀錶長條圖的垂直刻度。測量範圍和單位會隨著選取的模式不同而有所不同。
類型	選取要顯示在「讀數」欄位中的讀數類型。
平均值	定義用於計算平均測量值的訊號軌跡數目。
峰值保持	設定峰值與平均測量值。
峰值保持清除	清除峰值與平均測量值。
峰值保持值	顯示「峰值保持」測量值。
啟用 (開/關)	啟用或停用數位萬用電錶測量。

## 2-4-8 組態模式

數位無線電測試系統提供三種組態模式，取決於與系統一起購買的選件。這些模式包括：

- LMR
- 進階數位
- PTC

### LMR 組態

LMR 組態是標準模式，提供模擬、數位、自動測試及電纜/天線掃描測試的存取。模擬測試包括 CW、AM、FM、DTMF、DCS、雙音調序列、音調遙控及音調順序。數位測試包括 P25 Phase 1、DMR、NXDN、dPMR、ARIB-T98 及 PDR-C。

### 進階數位組態

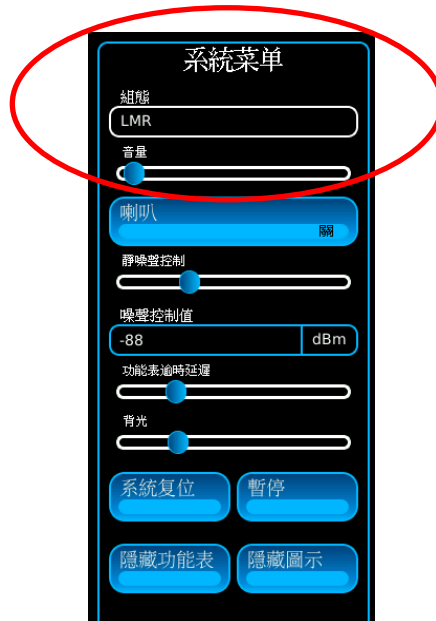
進階數位組態提供進階數位測試模式的存取。這些模式包括：P25 Phase 2 (HCPM 與 HDQPSK) 和 DMR 中繼器 (同步)。為了簡便起見，進階數位組態也包含 P25 Phase 1 與 DMR 測試參數，可讓使用者從單一位置提供完整的 P25 (Phase 1 與 Phase 2) 測試和 DMR (手持裝置與中繼器) 測試。

### PTC 組態

PTC (主動列車控制) 測試位於 PTC 組態之下。

### 確認組態

按下主頁鍵可顯示系統菜單。組態欄位會顯示裝置的目前組態模式。





## 2-4-8 組態模式（接續）

### 選取組態模式

按下主頁鍵可顯示系統菜單。選取組態欄位可顯示組態模式的選取菜單（LMR、PTC 或進階數位 TETRA）。選取要用的組態模式可變更裝置的組態模式。



## 2-4-9 時基參考模式

數位無線電測試系統提供不同的時基參考模式選擇，取決於系統的基本型號：8800、8800S 或 8800SX。這些模式選擇包括：

- 內部參考
- 外部參考
- 頻率 Flex (Freq Flex)

### 定義

「內部」參考選擇係指數位無線電測試系統中的標準內部時基。「外部」參考係指連接到 10 MHz IN 接口的外部時基（僅 8800SX）。Freq Flex 參考可讓使用者將數位無線電測試系統校準為清楚的外部頻率參考，並將該校準參考儲存在裝置內。

### 8800 / 8800S

8800 / 8800S 提供內部參考與 Freq Flex 選擇。

### 8800SX

8800SX 提供內部參考、外部參考與 Freq Flex 選擇。

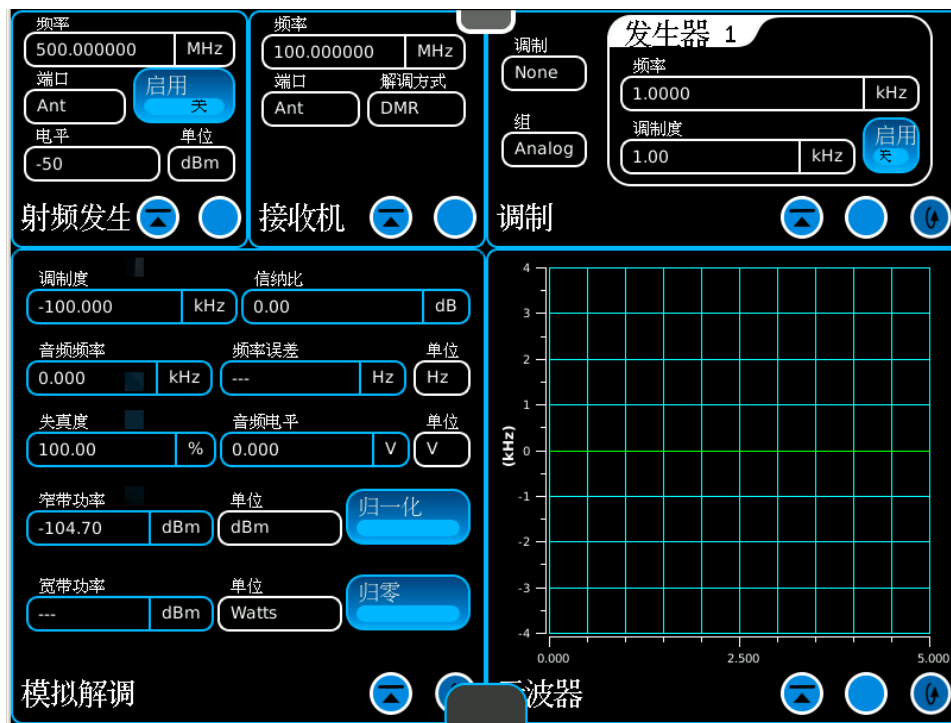
### 選取參考模式 (8800SX)

聯絡 Viavi 客戶服務部門。

## 2-5. 基本設定

### 2-5-1. 模擬解調

1. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。選擇「發生器」功能圖示可顯示「發生器」圖標視窗。
2. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。選擇「接收機」功能圖示可顯示「接收機」圖標視窗。
3. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。選擇「調變方式」功能圖示可顯示「調變方式」圖標視窗。
4. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。選擇「模擬解調」功能圖示可顯示「模擬解調」圖標視窗。
5. 選擇「分析儀」圖示可顯示「分析儀」下拉式菜單。選擇「示波器」功能圖示可顯示「示波器」圖標視窗。
6. 選擇「設置」圖示可顯示「設置」下拉式菜單。選擇「音訊」功能圖示可顯示「音訊」組態圖標視窗。
7. 可以使用切換圖示將「示波器」圖標視窗和「音訊設置」圖標視窗交替移至螢幕前方。



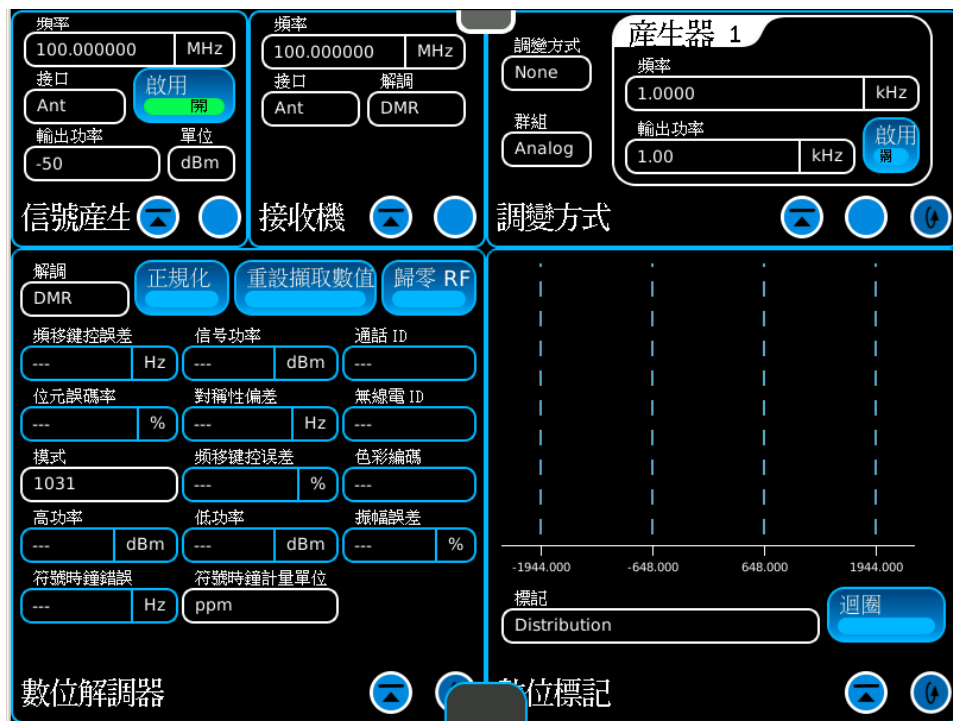
## 2-5-2. 模擬信噪比

1. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。選擇「發生器」功能圖示可顯示「發生器」圖標視窗。
2. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。選擇「接收機」功能圖示可顯示「接收機」圖標視窗。
3. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。選擇「調變方式」功能圖示可顯示「調變方式」圖標視窗。
4. 選擇「檢視」圖示可展開「調變方式」圖標視窗。
5. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。選擇「模擬解調」功能圖示可顯示「模擬解調」圖標視窗。
6. 選擇「分析儀」圖示可顯示「分析儀」下拉式菜單。選擇「示波器」功能圖示可顯示「示波器」圖標視窗。
7. 可以使用切換圖示將「示波器」圖標視窗和「模擬解調」圖標視窗交替移至螢幕前方。
8. 選擇「設置」圖示可顯示「設置」下拉式菜單。選擇「音訊」功能圖示可顯示「音訊」組態圖標視窗。



### 2-5-3. 數位 DMR

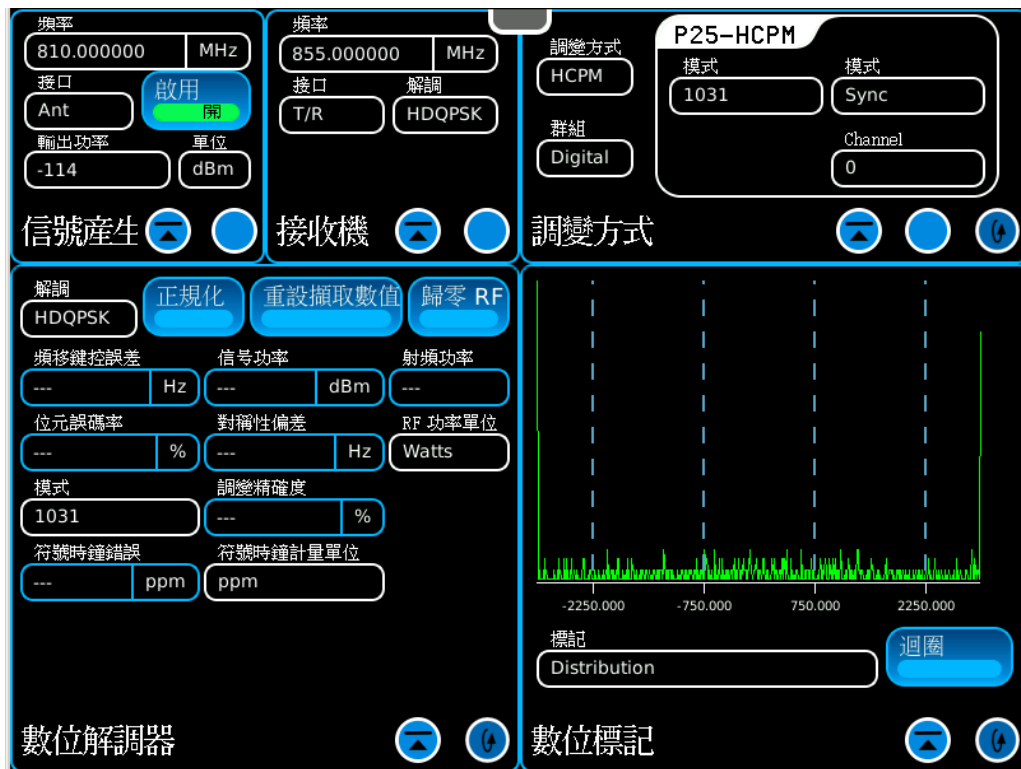
1. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。選擇「發生器」功能圖示可顯示「發生器」圖標視窗。
2. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。選擇「接收機」功能圖示可顯示「接收機」圖標視窗。
3. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。選擇「調變方式」功能圖示可顯示「調變方式」圖標視窗。
4. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。選擇「數位解調器」功能圖示可顯示「數位解調器」圖標視窗。
5. 選擇「分析儀」圖示可顯示「分析儀」下拉式菜單。選擇「數位標記」功能圖示可顯示「數位標記」圖標視窗。
6. 選擇「分析儀」圖示可顯示「分析儀」下拉式菜單。選擇「電源配置」功能圖示可顯示「電源配置」圖標視窗。
7. 可以使用切換圖示將「數位標記」圖標視窗和「電源配置」圖標視窗交替移至螢幕前方。



## 2-6. 進階數位組態設定

### 2-6-1. P25 PHASE 2

1. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。 選擇「發生器」功能圖示可顯示「發生器」圖標視窗。
2. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。 選擇「調變」圖示可顯示「調變」圖標視窗。
3. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。 選擇「接收機功能」圖示可顯示「接收機」圖標視窗。
4. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。 選擇「數位功能」圖示可顯示「數位解調器」圖標視窗。
5. 選擇「分析儀」圖示可顯示「分析儀」下拉式菜單。 選擇「數位標記功能」圖示可顯示「數位標記」圖標視窗。



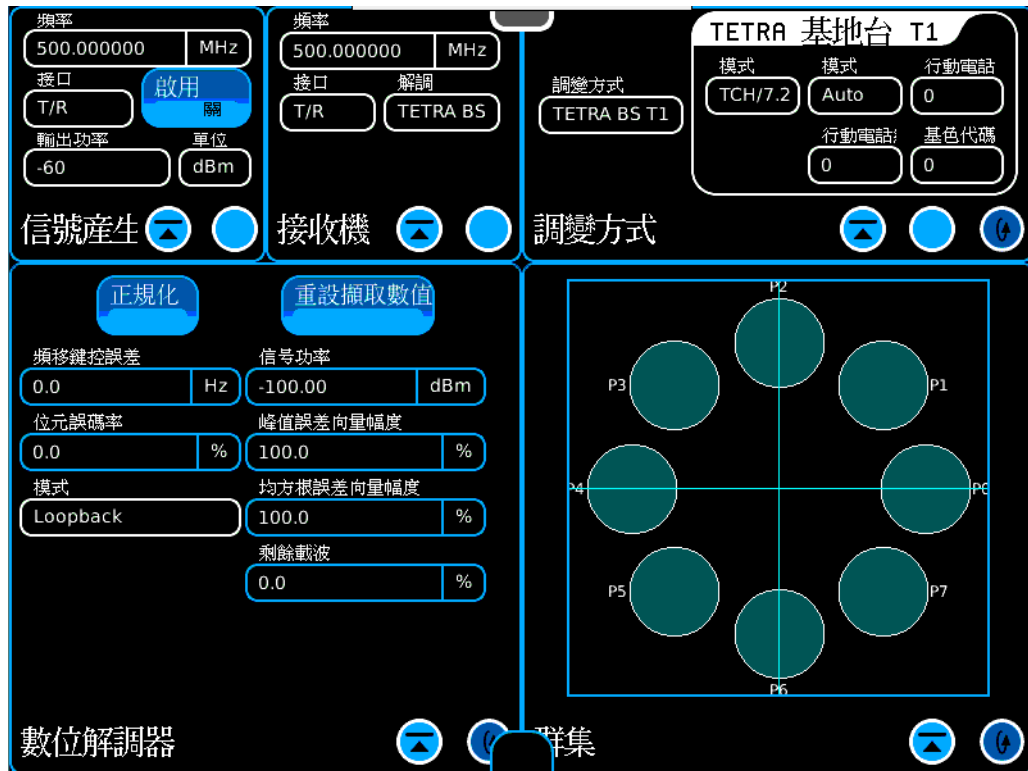
## 2-6-2. DMR 中繼器

1. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。 選擇「發生器功能」圖示可顯示「發生器」圖標視窗。
2. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。 選擇「調變」圖示可顯示「調變」圖標視窗。
3. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。 選擇「接收機功能」圖示可顯示「接收機」圖標視窗。
4. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。 選擇「數位功能」圖示可顯示「數位解調器」圖標視窗。
5. 選擇「分析儀」圖示可顯示「分析儀」下拉式菜單。 選擇「數位標記功能」圖示可顯示「數位標記」圖標視窗。



## 2-7. TETRA 組態設定

1. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。 選擇「發生器功能」圖示可顯示「發生器」圖標視窗。
2. 選擇「發生器」圖示可顯示「發生器」下拉式菜單。 選擇「調變」圖示可顯示「調變」圖標視窗。
3. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。 選擇「接收機功能」圖示可顯示「接收機」圖標視窗。
4. 選擇「接收機」圖示可顯示「接收機」下拉式菜單。 選擇「數位功能」圖示可顯示「數位解調器」圖標視窗。
5. 選擇「分析儀」圖示可顯示「分析儀」下拉式菜單。 選擇「星座圖功能」圖示可顯示「星座圖」圖標視窗。





此頁刻意留白。

## 第 3 章-操作指南

### 3-1. 設備的初期維修與調整

將數位無線電測試系統放在工作台或桌面上，並執行開啟程序（段落 2-4-1）。

#### 電池預防措施

數位無線電測試系統由內部鋰電池組供電。數位無線電測試系統還提供了外接直流電源，並允許操作人員使用交流電源為電池再次充電。裝置可透過外接直流電源提供的交流電源持續進行操作，以進行維修和/或小型測試。

內建電池旨在為裝置供電，使其可以連續使用 2.5 個小時。之後，裝置電池需要再次充電。如果 BAT 指示燈為綠色，表示電池電量為 100% 完全充滿電。如果 BAT 指示燈為琥珀色，表示電池正在充電。

如果 BAT 圖示中顯示的電池電力為  $\leq 5\%$ ，則會顯示「電池電力不足」警告訊息。

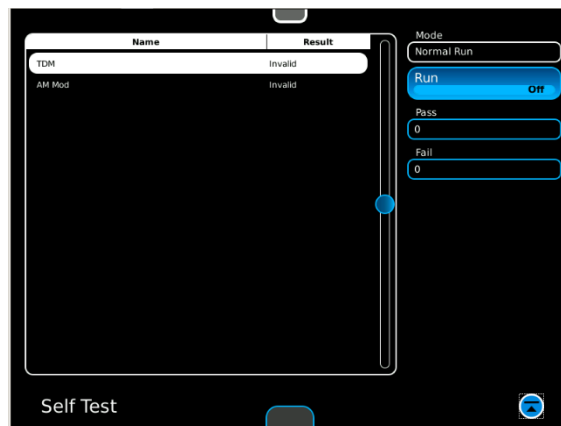
使用提供的外接直流電源或適用 (11 至 24 Vdc) 的直流電源為裝置供電時，電池充電器都會正常工作。充電時，電池充滿電大約需要 4 個小時。內部電池充電器允許在 0° 至 45°C 之間充電。將裝置從電池用盡的狀態打開時，給予電池 20 分鐘的充電時間。

電池應至少每隔三個月充電一次，如閒置儲存期超過 6 個月，請取出電池。如果裝置周圍溫度低於 -20°C 或高於 60°C，必須取出電池。

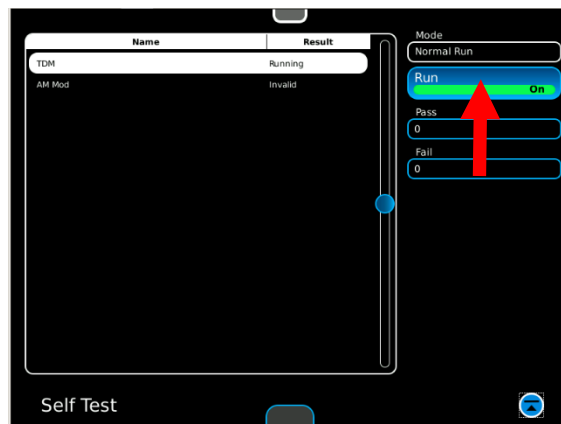
### 3-2. 自我檢測

數位無線電測試系統配備有自我檢測功能，可進行快速效能評估。測試結果會顯示在「通過/失敗計數器」內的測試旁。

1. 選擇「實用工具」圖示可顯示「實用工具」下拉式菜單。選擇「自我檢測」功能圖示可顯示「自我檢測」圖標視窗。



2. 選擇「執行」按鈕可開始執行自我檢測。



### 3-3. 維護程序

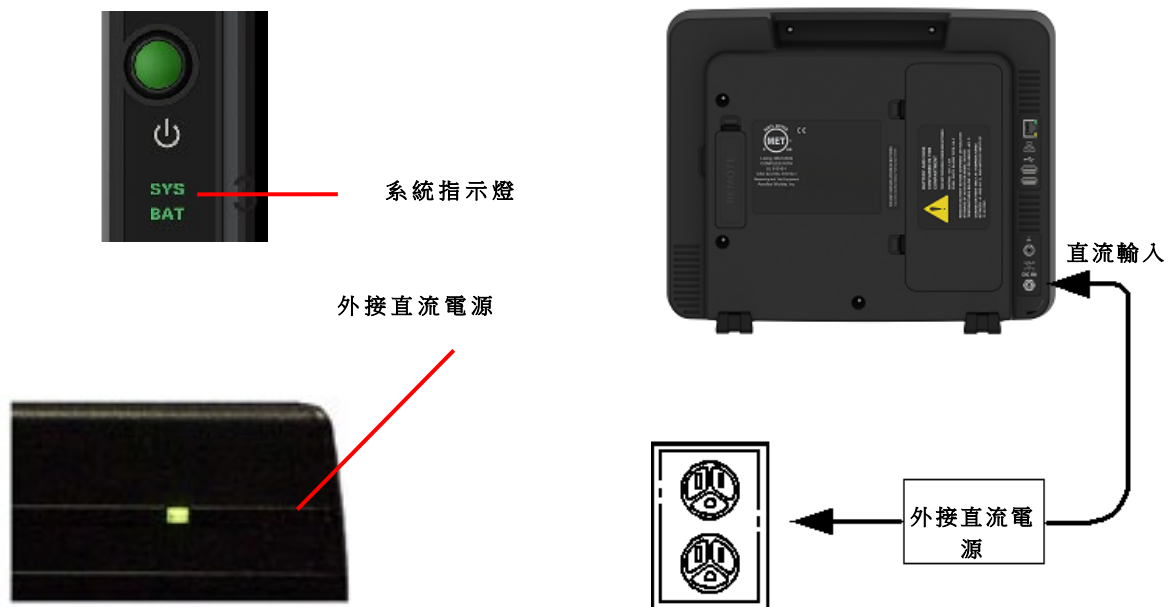
#### 3-3-1. 電池回充

使用提供的外接直流電源或適用 (11 至 24 Vdc) 的直流電源為裝置供電時，電池充電器都會正常工作。充電時，電池充滿電大約需要 4 個小時。內部電池充電器允許在 0° 至 45°C 之間充電。將裝置從電池用盡的狀態打開時，給予電池 20 分鐘的充電時間。

電池應至少每隔三個月充電一次，如閒置儲存期超過 6 個月，請取出電池。如果裝置周圍溫度低於 -20°C 或高於 60°C，必須取出電池。

#### 說明

此程序用於搭配外接直流電源來為裝置的電池重新充電。



1. 將外接直流電源連接至裝置上的直流輸入接口。
2. 將交流電源線連線至外接直流電源上的交流電源接口，以及相應的交流電源。
3. 確認外接直流電源上的指示燈為綠色。
4. 電池需充電四小時（典型值）或充至電池指示燈為綠色為止。

若電池指示燈是琥珀色，及/或電池無法充電，且裝置不能透過電池電源操作，則必須更換電池。

### 3-3-2. 電池更換

#### 說明

本程序用於更換裝置的電池。

#### 注意

只能使用規定的電池進行更換。 請勿嘗試安裝不可重新充電的電池。

#### 警告

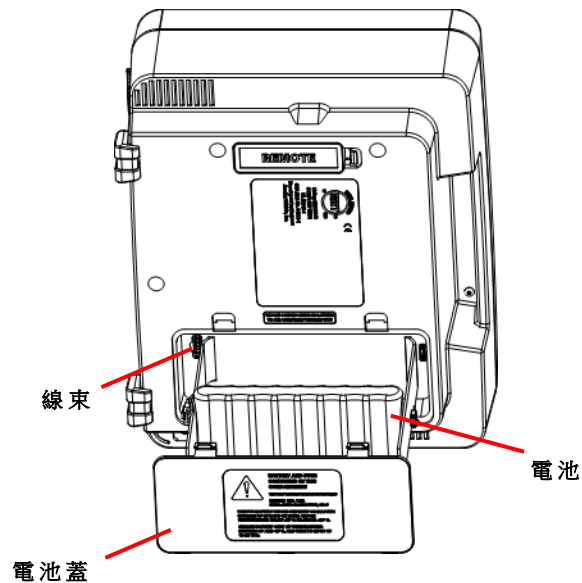
- 遵守當地安全準則程序來處理廢棄的鋰電池組。 請勿摔擊、焚燒或是將鋰電池組當作一般廢棄物處理。
- 請勿短路或強迫鋰電池組放電，這會造成鋰電池組漏電、過熱或是爆炸。

#### 拆卸

1. 確認裝置為關閉，且未連接交流電源。
2. 拉開電池蓋，露出電池。
3. 中斷電池線束（連接電池與裝置），並移除電池。

#### 安裝

1. 將電池安裝至裝置並接上電池線束。
2. 重新拴上裝置的電池蓋。



### 3-3-3. 保險絲更換

#### 說明

本程序用於更換裝置內的內部保險絲。

#### 注意

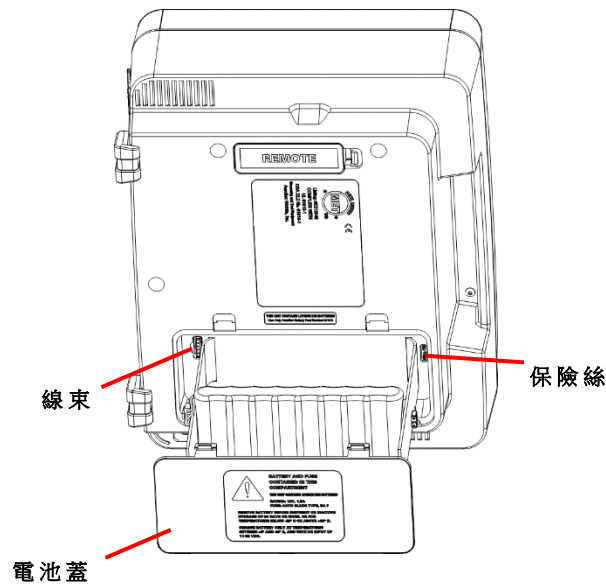
為了連續保護裝置不發生火災，請僅使用規定電壓與電流額定的保險絲。（5A，32 VDC，類型 F - 小型插片式保險絲）

#### 拆卸

1. 確認裝置為關閉，且未連接交流電源。
2. 拉開電池蓋，露出保險絲。
3. 找到並拆下保險絲。

#### 安裝

1. 安裝保險絲。
2. 重新拴上裝置的電池蓋。



### 3-3-4. DMM 保險絲更換

#### 說明

本程序用於更換裝置內的 DMM 保險絲。

#### 注意

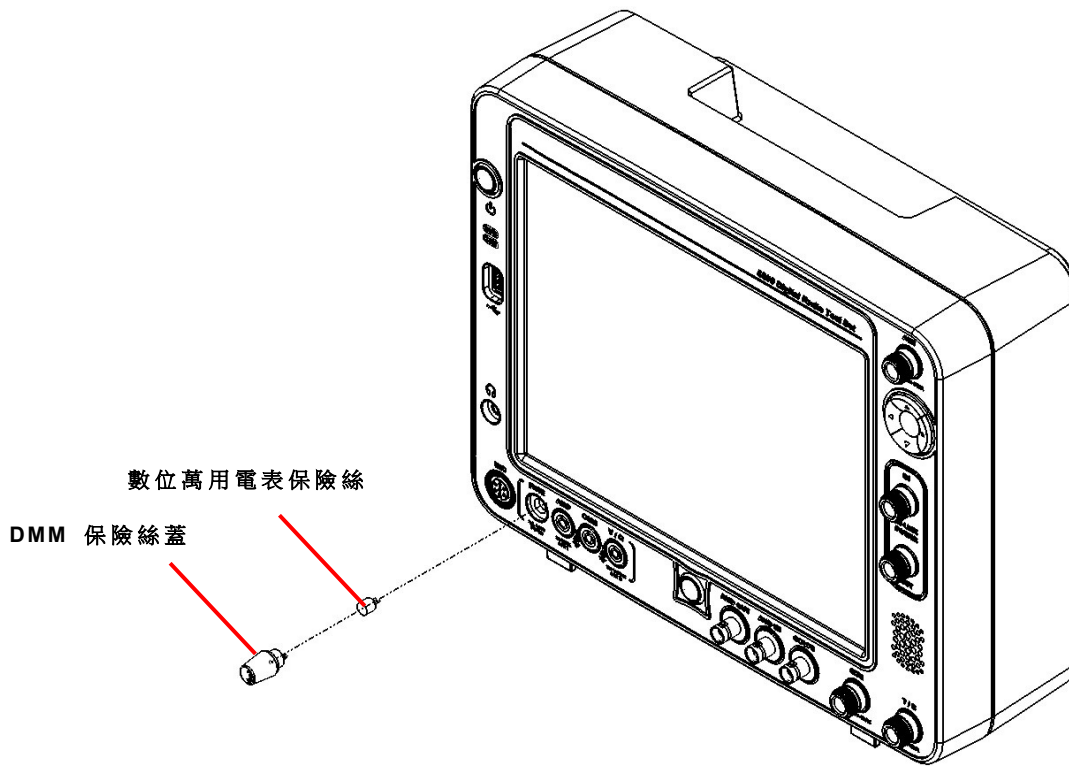
為了連續保護裝置不發生火災，請僅使用規定電壓與電流額定的保險絲。(3 A，250 V，F 型保險絲)

#### 拆卸

取下裝置上的 DMM 保險絲蓋和 DMM 保險絲，並更換 DMM 保險絲。

#### 安裝

安裝 DMM 保險絲和保險絲蓋到裝置上。



### 3-3-5. 腳墊更換

#### 說明

本程序用於更換裝置上的腳墊。

#### 拆卸

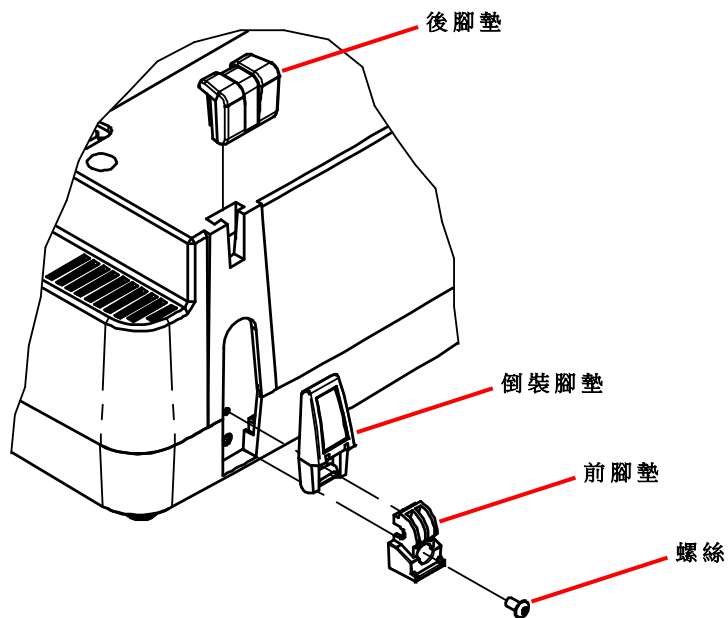
取下裝置上的螺絲。取下裝置的前腳墊和倒裝腳墊。

抬起後腳墊上的標籤並從裝置上取下後腳墊。

#### 安裝

將倒裝腳墊和前腳墊裝回裝置。將螺絲裝回裝置並旋緊至 6 in/lbs。

安裝裝置的後腳墊。





### 3-4. 存放或運送準備

#### A. 包裝

---

將裝置包裝在原始運送容器中。使用原始集裝箱以外的包裝材料時，請遵守下列綱領：

- 將裝置包在塑膠包裝材料中。
- 使用雙層的硬紙板運送集裝箱。
- 在所有邊緣加上吸震材料，防止裝置在容器內滑動。
- 使用核准的密封交待來密封運送集裝箱。
- 在運送集裝箱的上方、底部以及各邊緣標示「FRAGILE」（易碎物品）。

#### B. 環境

---

測試機組應儲存在乾淨、乾燥的環境中。在高濕度環境中，請勿讓測試機組受到會造成內部凝結的溫度變化。下列環境條件適用於運送與存放：

溫度：..... -30°C 至 +71°C

相對濕度：..... 0% 至 95%

高度：..... 0至4,600 m

震動：..... <2 g

撞擊：..... <30 g

\* 電池所處的溫度不得低於攝氏零下 20C 或高於 +60C。

## 附錄 A - 接口針腳輸出表

### A-1. I/O 接口



(前面板)

接口	類型	輸入/輸出
AMP	DMM 香蕉型插頭 (凹形)	輸入
ANT	N 母接口	輸入/輸出
AUD IN	BNC 母接口	輸入
AUD OUT	BNC 母接口	輸出
COM	DMM 香蕉型插頭 (凹形)	輸入
GEN	N 母接口	輸出
HEAD PHONES	2.5公釐圓形母接口	輸出
IN LINE POWER IN	N 母接口	輸入
IN LINE POWER OUT	N 母接口	輸出
MIC	6 針腳圓形母接口	輸入/輸出
	請參考表 A-3 的 MIC 接口說明。	
SCOPE	BNC 母接口	輸入
T/R	N 母接口	輸入/輸出
USB	USB 2.0	輸入/輸出
	請參考表 A-6 的 USB 接口說明。	
V / Ω	DMM 香蕉型插頭 (凹形)	輸入

表 A-1。 I/O 接口 (前面板)

## A-1. I/O 接口（接續）



**8800 / 8800S**  
(後面板)

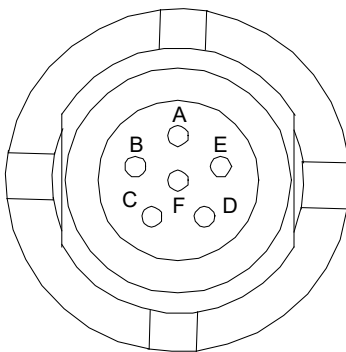


**8800SX**  
(後面板)

接口	類型	輸入/輸出
DC IN	2.5公釐圓形母接口	輸入
ETHERNET	RJ45	輸入/輸出
	請參考表 A-5 的乙太網路接口說明。	
GROUND	2.5公釐圓形母接口	輸入/輸出
REMOTE	44 針腳 D-SUB 母接口	輸入/輸出
	請參考表 A-4 的遙控接口說明。	
USB	USB 2.0	輸入/輸出
	請參考表 A-6 的 USB 接口說明。	
10 MHz EXT	BNC 母接口	輸入

表 A-2。 I/O 接口 (後面板)

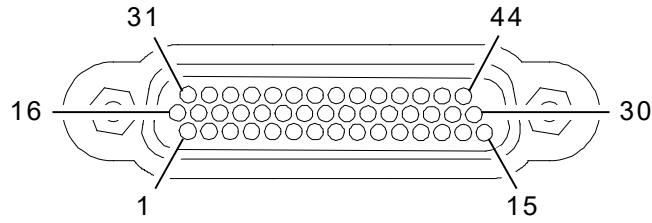
## A-2. 麥克風接口針腳輸出表



賓多	姓名或名稱信號
A	GND
B	SPEAKER+
C	PTT
D	MIC
E	MICSEL1
F	MICSEL2

表 A-3。 麥克風接口針腳輸出表

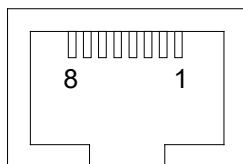
### A-3. 遠端接口針腳輸出表



賓多	姓名或名稱信號	賓多	姓名或名稱信號
1	USB3_VBUS	23	GND
2	USB3_GND	24	PPC_ETX_P
3	+5V_ACC	25	GND
4	PPCDEBUG_TXD	26	PPCUSR_CTS
5	GND	27	PPCUSR_TXD
6	OMAPRCI_RTS	28	REM_GPIO(5)
7	GND	29	REM_GPIO(1)
8	PPC_ERX_N	30	REM_GPIO(3)
9	PPC_ETX_N	31	USB3_VBUS
10	GND	32	USB3_GND
11	PPCUSR_RTS	33	+5V_ACC
12	PPCUSR_RXD	34	PPCDEBUG_RXD
13	REM_GPIO(7)	35	GND
14	REM_GPIO(6)	36	OMAPRCI_RXD
15	REM_GPIO(2)	37	GND
16	USB3_FD_N	38	PPC_ERX_P
17	USB3_FD_P	39	GND
18	OMAPCON_TXD	40	REM_GPIO(4)
19	OMAPCON_RXD	41	REM_GPIO(0)
20	GND	42	OMAPCON_RTS
21	OMAPRCI_TXD	43	OMAPCON_CTS
22	OMAPRCI_CTS	44	BKBOX#

表 A-4。遠端接口針腳輸出表

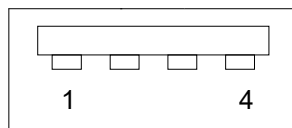
#### A-4. 乙太網接口針腳輸出表



賓多	姓名或名稱信號
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	未使用
5	未使用
6	RX-
7	未使用
8	未使用

表 A-5。乙太網路接口針腳輸出表

## A-5. USB 接口針腳輸出表



賓多	姓名或名稱信號
1	VCC
2	D-
3	D+
4	GND

表 A-6。USB 接口針腳輸出表

## 附錄 B - 縮寫

<b>A</b>	
A	Amperes ( 安培 )
AC	Alternating Current ( 交流 )
AF	Audio Frequency ( 音頻 )
AFBW	Audio Frequency ( 音頻寬 )
AM	Amplitude Modulation ( 調幅 )
ANT	Antenna ( 天線 )
Assy	Assembly ( 組裝 )
ATTN	Attenuation ( 衰減 )
Aud	Audio ( 音訊 )

<b>B</b>	
Bat	Battery ( 電池 )
Batt	Battery ( 電池 )
BER	Bit Error Rate ( 位元誤碼率 )
BNC	Bayonet Neill-Concelman ( 厄爾-康塞曼卡口 )
BP	Bandpass ( 帶通 )
BW	Bandwidth ( 頻寬 )

<b>C</b>	
C	Celsius 或 Centigrade ( 攝氏 )
CAL	Calibrate/Calibration ( 校正 )
CD	Compact Disk ( 光碟 CD-ROM )
CFM	Coldfire Firmware ( Coldfire 韌體 )
CH	Channel ( 頻道 )
Config	Configure/Configuration ( 設定/組態 )
CPLD	Complex Processing Logic Device ( 複雜處理邏輯裝置 )
CW	Continuous Wave ( 連續波 )

<b>D</b>	
D	Day ( 天 )
dB	Decibel ( 分貝 )
dBc	Decibels below Carrier ( 載波下分貝 )
dBm	Decibels above one Milliwatt ( 1 毫瓦上分貝 )
DC	Direct Current ( 直流 )
DCS	Digitally Coded Squelch ( 數位編碼靜噪系統 )
Demod	Demodulation ( 檢波 )
DEV	Deviation ( 偏差 )
DIST	Distortion ( 失真 )
DTF	Distance to Fault ( 故障距離 )
DVM	Digital Voltmeter ( 數位電壓計 )

<b>E</b>	
e.g.	For Example ( 例如 )
EMC	Electromagnetic Compatibility ( 電磁適應性 )
EMI	Electromagnetic Interference ( 電磁干擾 )
Err	Error ( 錯誤 )
ESC	Escape ( 跳出 )
Est	Estimated ( 預估 )

<b>F</b>	
F	Female ( 母 )
FH	Frequency Hop ( 跳頻 )
Fgen	Function Generator ( 函數產生器 )
FM	Frequency Modulation ( 調幅 )
FPGA	Field Programmable Gate Array ( 現場可編輯閘陣列 )
FREQ	Frequency ( 頻率 )

<b>G</b>	
Gen	Generate/Generator ( 產生/產生器 )
GHz	Gigahertz ( 千兆赫, 10 <sup>9</sup> 赫茲 )

<b>H</b>	
H	Hour ( 小時 )
HI	High ( 高 )
HP	High-Pass ( 高通 )
Hr	Hour ( 小時 )
HW	Hardware ( 硬體 )
Hz	Hertz ( 赫茲 )

<b>I</b>	
ID	Identification ( 識別碼 )
i.e.,	That is ( 也就是... )
IF	Intermediate Frequency ( 中頻 )
IN	Input ( 輸入 ) 或 Inch ( 吋 )
In/lbs.	Inch/Pounds ( 吋/磅 )
I/O	Input/Output ( 輸入/輸出 )

<b>K</b>	
kHz	Kilohertz ( 10 <sup>3</sup> 赫 )

<b>L</b>	
LCD	Liquid Crystal Display ( 液晶顯示器 )
LO	Low ( 低 )
LP	Low-Pass ( 低通 )
Lvl	級



<b>M</b>	
M、m	Month (月)、Meters (公尺)、Minutes (分) 或 Male (公)
MFIO	Multi-Function I/O (多功能 I/O)
MHz	Megahertz (10 <sup>6</sup> 赫)
MIC	Microphone (麥克風)
MIN、min	Minimum (最低) 或 Minutes (分)
mm	Millimeter (毫米)
MOD	Modulation (調製)
<b>N</b>	
N/A	Not Applicable (不適用)
NORM	Normal (正常) 或 Normalize (歸一化)
<b>O</b>	
OUT	Output (輸出)
Ovr	Overload (超載)
<b>P</b>	
para	Paragraph (段落)
PC	Printed Circuit (印製電路)
PCB	Printed Circuit Board (印製電路板)
PPC	PowerPC
ppm	Parts per Million (百萬分率)
PTT	Push to Talk (一按即說)
Pwr	Power (電源)
<b>R</b>	
REC	Receive (接收)
RF	Radio Frequency (射頻)
RSSI	Received Signal Strength Indication (接收訊號強度指示)
RX	Receive (接收)
<b>S</b>	
SWR	Standing Wave Ratio (駐波比)
SYS	System (系統)
<b>T</b>	
TDM	Time-Division Multiplexing (分時多工)
Tem	Temperature (溫度)
Temp	Temperature (溫度)
TNC	Threaded Neill-Concelman
T/R	Transmit/Receive (傳輸/接收)
TX	Transmit (傳輸)

<b>U</b>	
UHF	Ultra High Frequency (超高頻)
UI	User Interface (使用者介面)
USB	Universal Serial Bus (通用序列匯流排)
UUT	Unit Under Test (測試中單位)
<b>V</b>	
V	Volt (伏特)
VAC	Volts (伏特)、Alternating Current (交流)
Vdc	Volts (伏特)、Direct Current (直流)
VHF	Very High Frequency (甚高頻)
Vol	音量
Vp	Volta Peak (電壓最大限制)
Vrms	Volts Root Mean Square (電壓均方根)
VSWR	Voltage Standing Wave Ratio (電壓駐波比)
<b>W</b>	
W	Watt (瓦特)
<b>Y</b>	
Y	Year (年)



139274 Rev. F0



December 2019

**VIAVI Solutions**

<b>North America:</b>	<b>1.844.GO VIAVI / 1.844.468.4284</b>
<b>Latin America</b>	<b>+52 55 5543 6644</b>
<b>EMEA</b>	<b>+49 7121 862273</b>
<b>APAC</b>	<b>+1 512 201 6534</b>
<b>All Other Regions:</b>	<b><a href="http://viavisolutions.com/contacts">viavisolutions.com/contacts</a></b>