

頻譜分析儀

RSA500A 系列攜帶式頻譜分析儀產品規格表



RSA500A 系列 USB 頻譜分析儀在強固的電池供電套件中蘊藏著高效能的攜帶式頻譜分析能力。

特色與優點

- 9 kHz 至 3.0/7.5/13.6/18.0 GHz 頻率範圍可涵蓋各種分析需求
- 40 MHz 擷取頻寬可讓您進行暫態擷取即時分析和向量分析
- 適用於快速安裝和探索的高速、完整頻距掃描 (70.0 GHz/秒)
- 標準 GPS/GLONASS/用於映射的 Beidou 接收器
- 可選的增益/損耗、天線及纜線量測追蹤產生器
- DataVu-PC 軟體能在可變頻寬中啟用多單位記錄
- 符合 Mil-Std 28800 第 2 類環境、衝擊和振動規格，可在惡劣條件下使用
- 內部電池可讓您延伸應用至現場操作
- SignalVu-PC 軟體的 DPX® 頻譜/頻譜圖提供即時訊號處理能力，能盡可能地減少暫態和干擾搜尋所花費的時間
- EMC/EMI 預相容性和疑難排解 - CISPR 偵測器、預先定義的標準、限制線、簡單的配件設定、周圍擷取、故障分析與報告產生
- 最短訊號持續時間為 15 微秒 (μ sec)，加上 100% 攔截機率，確保您每次都能精確地看到問題
- 隨附應用程式設計介面，可供開發自訂程式
- 包括平板電腦、校驗套件、轉接器及穩相纜線在內等配件，能做為干擾搜尋和發射器維護的全方位現場解決方案

應用

- 一般用途頻譜分析
- 無線電網路安裝與維修
- 頻譜監控
- 頻譜管理
- 干擾搜尋
- EMI/EMC 預相容性測試和疑難排解
- 頻譜操作
- 輻射危害 (RADHAZ) 測試
- 放射控制 (EMCON) 監控
- 訊號情報 (SIGINT) 監控

RSA500 系列能節省您的時間，協助您獲致成功

對於辛勤追蹤，致力於尋找干擾源、維護射頻網路及記錄心血結晶的頻譜管理人員、干擾搜尋人員及網路維修人員來說，RSA500 系列的設計能讓他們進行即時頻譜分析，解決問題。本系統的核心是以 USB 為基礎的射頻頻譜分析儀，它能在惡劣的環境中以絕佳的保真度來即時擷取 40 MHz 頻寬。憑藉著 70 dB 的無寄生動態範圍和高達 18.0 GHz 的頻率範圍，您可以檢驗所目標訊號並有信心的展示量測結果。USB 機體能將儀器繁重的負擔自雙手卸下，取而代之的是輕量化的 Windows 平板電腦或筆記型電腦。藉由操作輕巧的 PC 來取代笨重的頻譜分析儀，意味著您可以長時間靈活地移動，縮短工作時數。

選配的追蹤產生器能讓您量測增益/損耗，以便快速地測試濾波器、雙工器及其他網路元件；您也可以視需要增加 VSWR、回波損耗、斷點距離及纜線耗損等纜線和天線量測。

太克 Tektronix 授權經銷商

宇宏企業股份有限公司

台北：三重區重新路五段 609 巷 16 號 5 樓之 7

TEL:02-22782269 FAX:02-22782059

新竹：新竹縣竹北市台元 26 號 4 樓之 10

TEL:03-552-6779 FAX:03-552-6739

<http://www.radiotek.com.tw/>

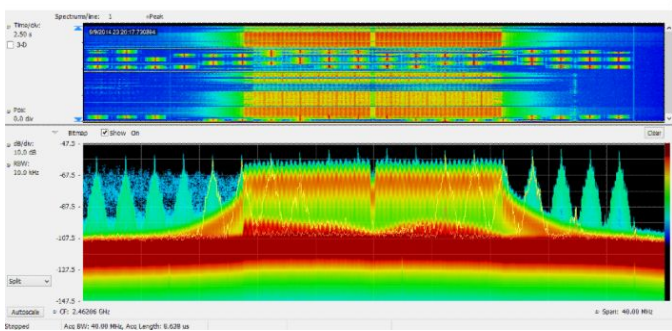
E-mail : salesmag1@radiotek.com.tw

SignalVu-PC 軟體提供豐富的現場 分析功能

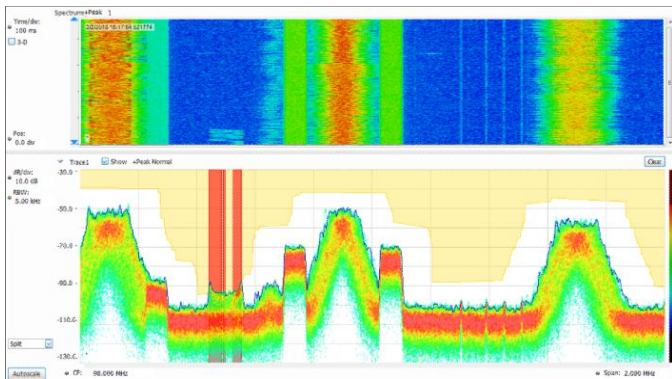
RSA500 可與 SignalVu-PC 共同運作，是可用來作為 Tek 傳統頻譜分析儀基礎的強大程式。SignalVu-PC 提供了之前高效能電池操作的解決方案所無法提供的深入分析能力。您可在電腦上即時處理 DPX® 頻譜/頻譜圖，更進一步降低了硬體的成本。需要程式設計存取儀器的客戶可以選擇 SignalVu-PC 程式設計介面 (API)，或使用隨附的應用程式設計介面 (API)，此介面直接提供了多種的命令和量測功能。免費的 SignalVu-PC 程式的基本功能遠遠超過基本要求。基本量測如下圖所示。

RSA500A 與 SignalVu-PC 的結合提供進階的現場量測能力

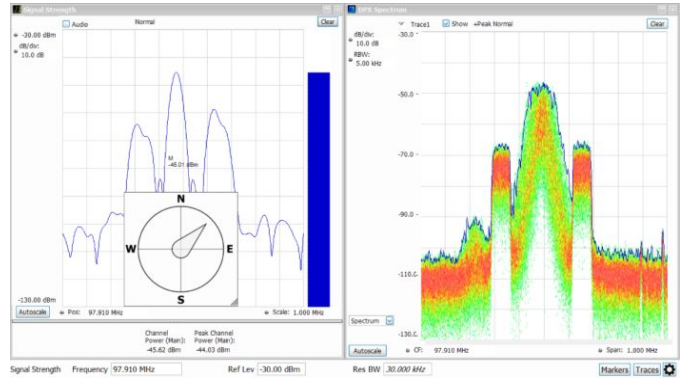
藉由 40 MHz 即時頻寬，獨特的 DPX® 頻譜/頻譜圖能顯示每個干擾或未知訊號的實體，即使持續時間只有 15 μs，亦能精確掌握。下圖顯示 WLAN 傳輸 (綠色和橘色)，而在螢幕上重複顯示的窄訊號是藍牙存取探棒。頻譜圖 (畫面上部) 清楚地以時間分離這些訊號，以顯示任何訊號碰撞。



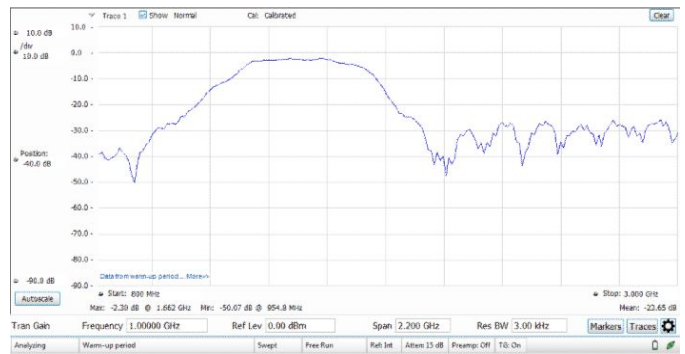
無人看管遮照監控讓突發訊號的尋找更容易。您可以在 DPX 頻譜顯示上建立遮照，而針對每個違反採取的動作 (包括停止) 都會儲存圖片、儲存擷取或傳送語音警告。在下圖中，遮照違反發生於遮照上的紅色部分，因此系統將畫面儲存成圖片以作為結果。遮照測試可用於無人看管監控，以及在播放記錄的訊號時測試相同訊號上的不同違反。



標準 SignalVu-PC 軟體讓方向尋找和訊號強度量測變得快速輕鬆。在下圖中，指南針可以使用提供的 Alaris 智慧型天線持續監控天線方向，而訊號強度監控則負責執行量測及提供訊號強度的音訊指示。搭配 SignalVu-PC 的 MAP 選項後，系統能自動將訊號強度和方位放置在您選擇的地圖上。



追蹤產生器 (RSA500 的選項 04) 可透過 SignalVu-PC 控制。下圖顯示從 800 MHz 到 3 GHz 的帶通濾波器響應。選項 SV60 新增回波損耗、纜線損耗和斷點距離。



SignalVu-PC 應用程式特定授權

SignalVu-PC 提供可在儀器上安裝的豐富應用程式導向選項，或可將其作為浮動授權，以便在儀器之間浮動或連接至電腦。應用程式包含：

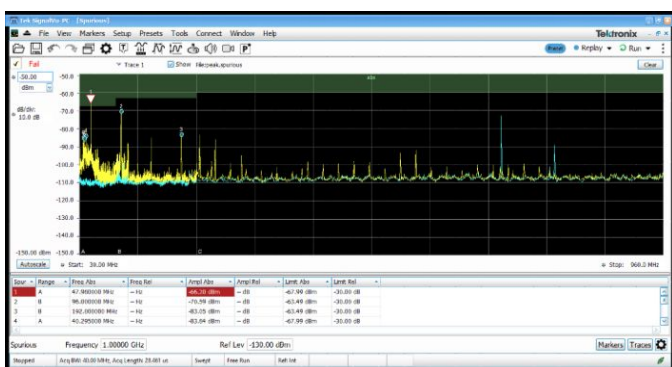
- 通用調變分析 (27 種調變類型，包括 16/32/64/256 QAM、QPSK、O-QPSK、GMSK、FSK、APSK)
- 使用 CISPR 峰值、準峰值和平均檢測器的 EMC/EMI 分析
- Basic Rate、Low Energy 和 Bluetooth 5 的 Bluetooth® 分析。部分支援增強資料速率
- 相位 I 和相位 2 訊號的 P25 分析
- 802.11a/b/g/j/p、802.11n、802.11ac 的 WLAN 分析
- LTE™ FDD 和 TDD 基地台 (eNB) Cell ID 及射頻量測
- 映射
- 脈衝分析

- AM/FM/PM/直接音訊量測，包括 SINAD、THD
- 播放已記錄的檔案，包括全域的完整分析
- 訊號分類和調查

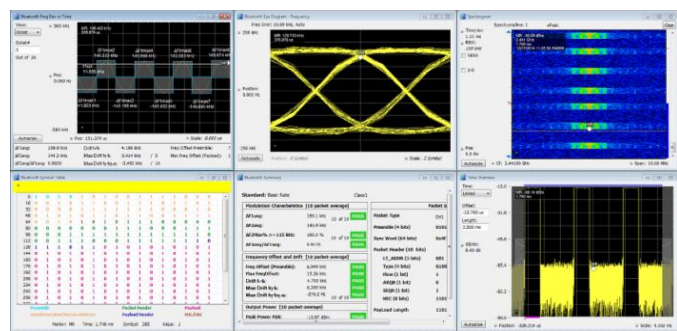
請參閱個別的 SignalVu-PC 產品規格表，以瞭解完整細節和訂購資訊。精選應用程式如下圖所示。

EMC/EMI — 儀器和 SignalVu-PC 讓您可輕鬆進行 EMI 預相容性和診斷量測。轉換器、天線、前置放大器和纜線增益/損耗可加入並儲存於修正檔案，而 SignalVu-PC 標準寄生量測功能可使用於建立您測試的極限線。下列圖示針對陰影顯示的 FCC Part 15 Class A 限制，顯示 30 MHz 至 960 MHz 的測試。藍色軌跡是環境的擷取結果。違反會記錄在圖形下方的結果表中。CISPR 準峰值和平均值檢測器可與選項 SVQP 一併加入。

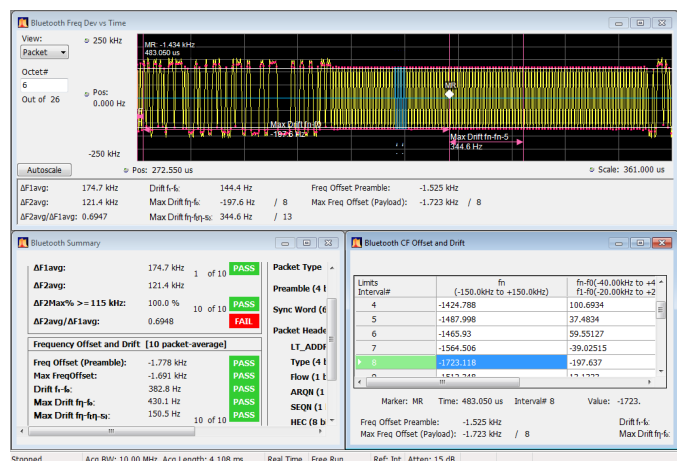
EMC 預相容性解決方案可與選項 EMCVU 一併加入。其支援許多預先定義的限制線。其也新增精靈可讓您透過按下一個按鈕輕鬆設定建議天線、LISN 和其他 EMC 配件。使用新 EMC-EMI 顯示，您可以透過套用故障時的時間耗用準峰值來加速測試。此顯示也提供一個按下按鈕的周圍量測。審視工具讓您量測當地對您有意義的頻率，而不需要掃描。



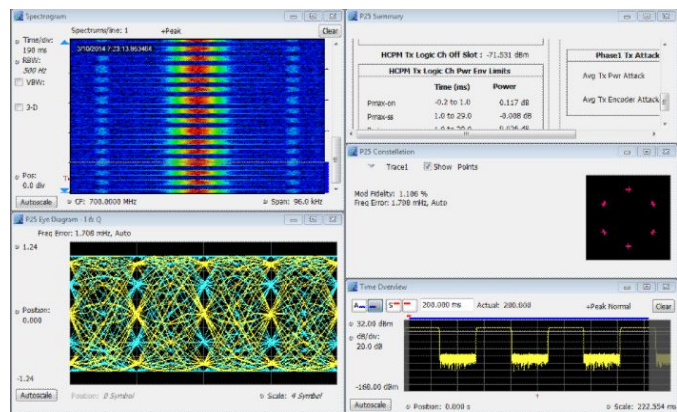
藍牙 — 已新增兩個新選項，協助您可在時域、頻域和調變域中執行藍牙 SIG 標準式發射器射頻量測。選項 SV27 支援射頻所定義的 Basic Rate 和 Low Energy 發射器量測。TS.4.2.0 和 RF-PHY。TS.4.2.0 測試規格。它也會針對增強資料速率封包解調並提供符號資訊。選項 SV31 支援核心規格中定義的 Bluetooth 5 標準 (LE 1M、LE 2M、LE Coded) 和量測。這兩個選項也會解碼傳輸的實體層資料，及色彩編碼系統表中的封包欄位以清除識別。



會提供含可自訂限制的通過/失敗結果。下列量測顯示了偏差與時間、頻率偏移和漂移，以及列出通過/失敗結果的量測摘要。



APCO 25 — SignalVu-PC 應用程式 SV26 可在 APCO P25 訊號上進行快速的標準式發射器運作狀況檢查。下圖顯示在根據 TIA-102 標準規格執行發射器功率、調變和頻率量測時，使用頻譜圖監控相位 II HCPM 訊號是否異常。



LTE — 應用程式 SV28 提供下列 LTE 基地台發射器量測：

- Cell ID
- 通道功率
- 佔用頻寬
- 相鄰通道洩漏功率比 (ACLR)

產品規格表

- 頻譜發射遮罩 (SEM)
- TDD 發射器關斷功率
- 參考訊號 (RS) 功率

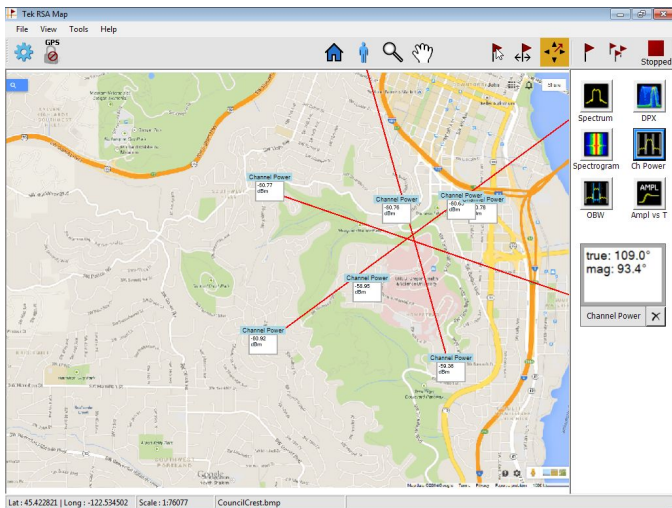
量測遵照 3GPP TS 12.5 版本的定義，支援包括微微細胞接取點和毫微微細胞接取點的所有基地台類別。報告通過/失敗資訊，且支援所有通道頻寬。

Cell ID 預設在星狀圖中顯示主同步訊號 (PSS) 和次同步訊號 (SSS)。同時也提供頻率誤差。

下圖顯示以頻譜圖顯示搭配 Cell ID/星狀圖、頻譜發射遮罩及 ACLR 量測功能進行頻譜監控。

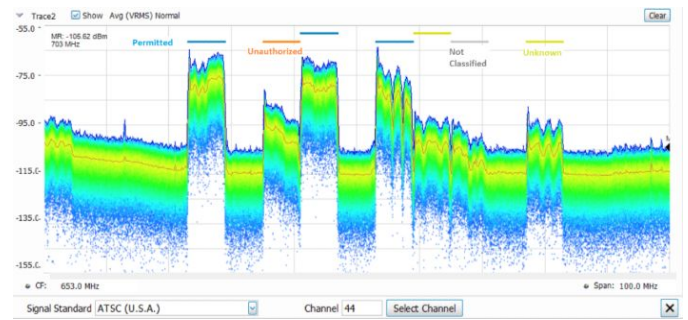


映射 — SignalVu-PC MAP 應用程式實現干擾搜尋和定位分析。藉由在映射的量測上繪製線條或箭頭以指出方向，您可以利用方位功能來尋找干擾；也可以透過自動化的方位放置功能使用可用的 Alaris 智慧型天線。

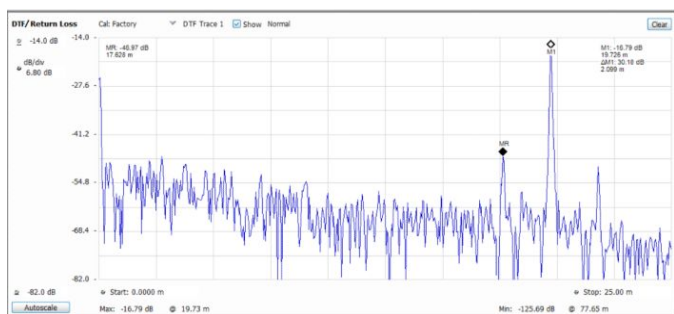


訊號調查/分類 — 應用程式 SV54 可讓您製作專家級的系統指引，協助使用者分類訊號。您可以在短時間內建立目標頻譜區域，讓使用者有效率地辨識及分類訊號。將頻譜輪廓遮罩重疊放置在軌跡上時，可在顯示頻率、頻寬及通道號碼的情況下提供訊號形狀指引，進而有助於分類。可快速及輕易的辨識 WLAN、GSM、W-CDMA、CDMA、藍牙標準和加強資料速率、LTE FDD 和 TDD、ATSC 及其他訊號。可從 H500/RSA2500 訊號資料庫匯入資料庫，以輕鬆進行新軟體基礎的轉換。

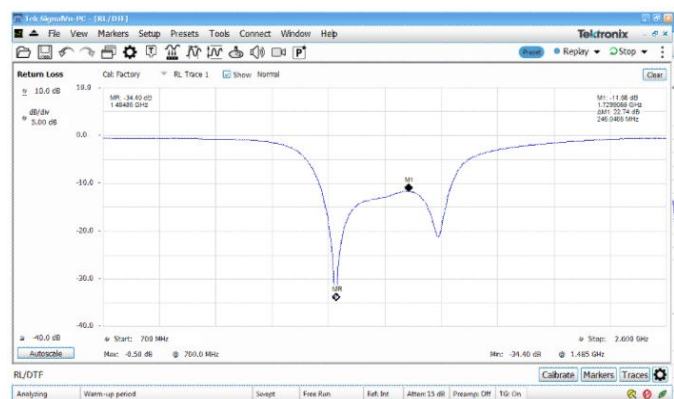
下圖是典型的訊號調查。這份調查是電視廣播頻帶的部分內容，其中有 7 個區域已宣告為允許 (Permitted)、未知 (Unknown) 或未授權 (Unauthorized)，如每個區域的彩色條紋所示。我們在詳細圖示中選取了單一區域，且由於我們已將內容宣告為 ATSC 視訊訊號，所以 ATSC 訊號的頻譜遮罩會重疊顯示在該區域中。訊號與頻譜遮罩的比對極為相近，包括訊號下半部的殘留載波 (ATSC 廣播的特性)。



回波損耗/VSWR、斷點距離、纜線損耗 — 輕鬆執行維修和疑難排解工作。當配備選項 04 追蹤產生器時，具有應用程式授權 SV60xx-SVPC 的 RSA500A 系列可以對纜線、裝置和天機執行單埠測量。



附插入直通和延長線之纜線的回波損耗與距離。位於 M2 (17.638 公尺, MR) 的點是直通接頭，而在 19.725 公尺以 M1 標示的點是纜線端。

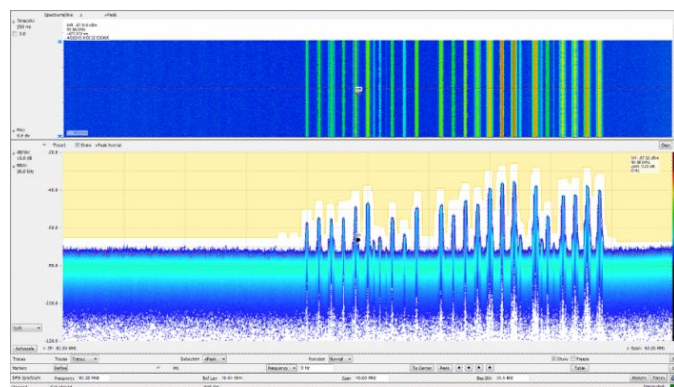


從 700 MHz 至 2.6 GHz 量測的帶通濾波器回波損耗。標記已設為 1.48 GHz (-34.4 dB 回波損耗) 和 1.73 GHz (-11.68 dB 回波損耗)，指出濾波器帶通的最佳和最差組合。

播放 — SV56 應用程式的記錄訊號播放功能可大幅縮短您檢視記錄資料時，觀看和等待發現頻譜違反的時間。

記錄長度僅受限於儲存媒體的大小，且記錄功能是 SignalVu-PC 的基本功能。SignalVu-PC 應用程式 SV56 (播放) 可讓您透過所有 SignalVu-PC 量測進行完整分析，包括 DPX 頻譜圖。播放時會維持最小訊號持續時間規格。可執行 AM/FM 音訊解調。變數頻距、解析度頻寬、分析長度以及頻寬皆有提供。可針對已記錄的訊號進行頻率遮罩測試，並可針對遮罩違反執行嗶聲、停止、儲存軌跡、儲存圖像和儲存資料等動作。可選取並循環播放部分的播放，重複測試目標訊號。播放可為不間斷，或插入時間差距以縮短檢視時間。

記錄的時鐘時間顯示為頻譜圖標記，以與真實事件建立關聯。在下方圖示中，正在重播 FM 頻帶，並套用了遮罩以偵測頻譜違反，同時監聽 92.3 MHz 中心頻率的 FM 訊號。

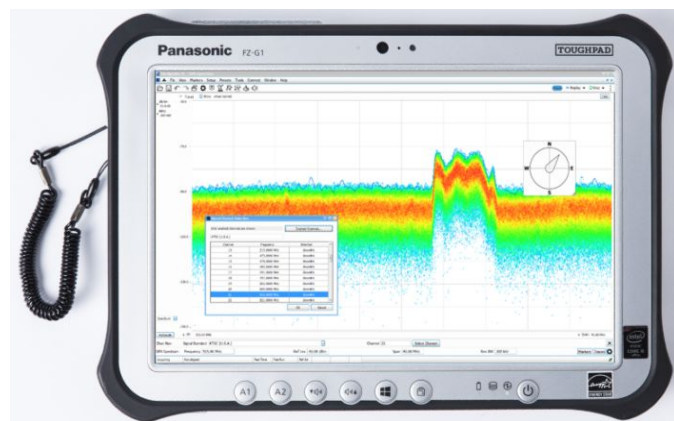


適用於多儀器記錄和大型記錄分析的 DataVu-PC

DataVu-PC 軟體可使用獨立設定同時控制兩個頻譜分析儀。這能讓您監控廣泛的頻距，同時在儀器範圍中的任何頻率上，記錄高達 40 MHz 頻寬。記錄之後，DataVu-PC 可根據振幅和頻率遮罩特性來尋找和標記感興趣的訊號，免除手動檢查冗長記錄的需要。可在高達 2,000,000 脈波上進行脈波量測。

USB 頻譜分析儀的儀器控制器

在實地操作時，完整的解決方案須有 Windows 平板電腦或筆記型電腦來操作儀器、保存記錄及通訊。Tektronix 建議使用 Panasonic FZ-G1 平板電腦控制 RSA500 系列並作為獨立裝置。



Panasonic FZ-G1 平板電腦為單獨銷售，可於 <https://na.panasonic.com/us/computers-tablets-handhelds/tablets/tablets/toughbook-g1> 以及多個第三方廠商，向 Panasonic 購買。因為 FZ-G1 的效能、可攜性和堅固耐用的外殼，且經測試可搭配所有 USB RSA 產品運作，Tektronix 建議使用 FZ-G1 而不是其他平板電腦。

主要規格、儀器控制器

- Windows 10 專業版 64 位元作業系統
- Intel(R) Core™ i5-6300U vPro™ 2.4-3.0 GHz Processor
- 8GB RAM
- 256 GB 固態硬碟
- 10.1 英吋 (25.6 公分) 日照可視螢幕
- 10 點多點觸控+ 數位器螢幕，外加隨附的觸控筆介面
- USB 3.0 + HDMI 埠、第二 USB 埠
- Wi-Fi、Bluetooth® 及 4G LTE 多載波行動寬頻和衛星 GPS
- 通過 MIL-STD-810G 認證 (4 呎掉落、衝擊、振動、雨水、灰塵、沙塵、海拔高度、結冰/融化、高/低溫、溫度衝擊、濕度、爆炸氣體)
- 通過 IP65 認證的密封式全天候設計
- 整合式麥克風
- 整合式喇叭
- 螢幕和按鈕式音量和靜音控制
- 整合式備用電池，可進行電池組熱插拔
- 3 年保固加業務級支援 (由所在地區的 Panasonic 提供)

用於干擾搜尋的智慧型天線

Tektronix 提供 Alaris DFA-0047¹ 智慧型天線，其內建的 USB 指南針可供方向尋找和干擾搜尋應用程式之用。如需天線的完整詳細資料，請前往 Tek.com 搜尋 Alaris，並參閱 Alaris 產品規格表。功能和規格的摘要如下所示。

- 頻率範圍：20 MHz — 8.5 GHz
 - 備有 9 kHz-20 MHz 擴充模組 (0.3m 迴路天線)，請訂購 DF-A0047-01¹
- 單手操作專用的觸發控制，適用功能包括：
 - 開啟/關閉前置放大器
 - 換頻
 - 按下以利用 SignalVu-PC 與 MAP 選項進行量測
- 標準扶手擴充模組，舒緩長時間干擾搜尋工作階段的疲勞感
- 備有提箱



Alaris 方向尋找智慧型天線。

校驗套件、穩相纜線、轉接器、天線及其他配件

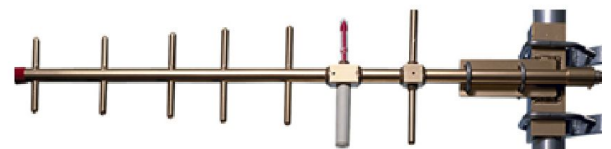
Tektronix 提供多樣化的配件，因此您可以輕鬆購齊完整的現場測試解決方案。如需進一步的詳細資料，請參閱訂購資訊一節。



Calibration Kits for one-port measurements



Phase-stabilized cables from Tektronix for cable and antenna measurements



Antennas for interference hunting

¹ 限定地理位置提供 Alaris 天線。如需詳細資料，請參閱訂購資訊。



RSA56RACK 保留一個 RSA500A 供機架安裝應用



軟質袋 PN 016-2109-01 是每個 RSA500A 的標準配備，有空間放裝置、平板電腦和配件



RSA500TRANSIT 箱有空間將儀器裝在軟質袋裡，包括平板電腦、電源供應器和配件。

規格

除非另有註明，否則所有規格均有保證。除非另有註明，否則所有規格皆適用於所有機型。

頻率

頻率範圍

RSA503A	9 kHz 至 3 GHz
RSA507A	9 kHz 至 7.5 GHz
RSA513A	9 kHz 至 13.6 GHz
RSA518A	9 kHz 至 18.0 GHz

頻率標記讀數精確度 $\pm(\text{RE} \times \text{MF} + 0.001 \times \text{頻距}) \text{ Hz}$

RE : 參考頻率錯誤

MF ; 標記頻率 [Hz]

頻率參考準確度

校準時初始準確度 (30 分鐘
暖機) $\pm 1 \times 10^{-6}$

第一年老化, 典型 $\pm 1 \times 10^{-6}$ (1 年)

累積錯誤 (初始準確度 + 溫
度 + 老化), 典型 3×10^{-6} (1 年)

溫度漂移 $\pm 0.9 \times 10^{-6}$ (-10 至 60 °C)

外部參考輸入 BNC 接頭, 50 Ω 額定

外部參考輸入頻率 每 1 MHz 從 1 到 20 MHz, 再加上下列頻率: 1.2288 MHz、2.048 MHz、2.4576 MHz、4.8 MHz、4.9152 MHz、9.8304 MHz、13 MHz 及 19.6608 MHz。

輸入訊號的寄生位準必須小於 -80 dBc (偏移小於 100 kHz) 以避免螢幕寄生。

外部參考輸入範圍 $\pm 5 \text{ ppm}$

外部參考輸入位準 -10 至 +10 dBm

GNSS

鎖定至 GNSS 時的準確度² ± 0.025 ppm³

GNSS 訓練準確度, GNSS ± 0.025 ppm⁶

天線中斷連接時^{4, 5} ± 0.08 ppm⁷

射頻輸入

射頻輸入

射頻輸入阻抗 50 Ω

射頻 VSWR (RF Attn = 20 dB), 典型
 < 1.2 (10 MHz 至 3 GHz)
 < 1.5 (>3 GHz 至 7.5 GHz)
 < 1.9 (>7.5 GHz 至 18 GHz)

射頻 VSWR 前置放大器開啟, 典型
 < 1.5 (10 MHz 至 6 GHz, 射頻 ATT=10 dB, 前置放大器開啟)
 < 1.7 (>6 GHz 至 7.5 GHz, 射頻 ATT=10 dB, 前置放大器開啟)
 < 1.9 (>7.5 GHz 至 18 GHz, 射頻 ATT = 10 dB, 前置放大器開啟)

最大射頻輸入位準

最大直流電壓 ± 40 V (射頻輸入)

最大安全輸入功率
 $+33$ dBm (射頻輸入, 10 MHz 至 18.0 GHz, RF Attn ≥ 20 dB)
 $+13$ dBm (射頻輸入, 9 kHz 至 10 MHz, RF Attn ≥ 20 dB)
 $+20$ dBm (射頻輸入, RF Attn < 20 dB)

最大安全輸入功率 (前置放大器開啟)
 $+33$ dBm (射頻輸入, 10 MHz 至 18.0 GHz, RF Attn ≥ 20 dB)
 $+13$ dBm (射頻輸入, 9 kHz 至 10 MHz, RF Attn ≥ 20 dB)
 $+20$ dBm (射頻輸入, RF Attn < 20 dB)

最大可量測輸入功率
 $+30$ dBm (射頻輸入, ≥ 10 MHz 至 Fmax, RF ATT Auto)
 $+20$ dBm (射頻輸入, < 10 MHz, RF ATT Auto)

輸入射頻衰減器 0 dB 至 51 dB (1 dB 步)

² 使用 GPS 系統進行測試。

³ 用於 ± 0.025 ppm 的穩定性, 在初始拆封後, 需將單位連續開機 2 至 5 天。

⁴ 使用 GPS 系統進行測試。

⁵ 在 GNSS 訓練後, 在溫度限制內 24 小時連續運作 (請參閱附註 5 和 6)。如果自上次訓練起在 GNSS 訓練模式中運作超過 24 小時, 請參閱累積錯誤規格。

⁶ 訓練後環境溫度變化小於 3 °C。

⁷ 訓練後環境溫度變化小於 10 °C。

掃描速度

全頻距掃描速度，典型平均⁸

70.0 GHz/秒 (RBW = 1 MHz)

60 GHz/秒 (RBW = 100 kHz)

15.7 GHz/秒 (RBW = 10 kHz)

1.7 GHz/秒 (RBW = 1 kHz)

透過 API 的調諧步進時間 ≤1 ms

振幅和射頻

振幅和射頻平坦度

參考位準設定範圍 -170 dBm 至 +40 dBm, 0.1 dB 步進 (標準射頻輸入)

18 °C 至 28 °C 的頻率響應 (採用 10 dB 射頻衰減器設定)

在所有中心頻率的振幅準確度

中心頻率範圍	18 °C 至 28 °C
9 kHz ≤ 3.0 GHz	±0.8 dB
> 3 至 7.5 GHz (RSA507A)	±1.5 dB
>7.5 GHz 至 13.6 GHz (RSA513A/RSA518A)	±1.55 dB
>13.6 GHz 至 18.0 GHz (RSA518A)	±1.55 dB

在所有中心頻率的振幅準確度 — 前置放大器開啟 (18 °C 至 28 °C, 10 dB 射頻衰減器)

中心頻率範圍	18 °C 至 28 °C
200 kHz 至 ≤3.0 GHz	±1.0 dB
> 3 GHz 至 7.5 GHz	±1.75 dB
>7.5 GHz 至 13.6 GHz	±2.0 dB
>13.6 GHz 至 18.0 GHz	±2.0 dB

前置放大器增益

在 2 GHz 時 27 dB

在 6 GHz 時 21 dB (RSA507A)

在 10 GHz 時 25 dB (RSA513A)

在 15 GHz 時 25 dB (RSA518A)

⁸ 使用 Dell Latitude E5540, i7, Windows[®]7 專業版測量。頻譜顯示是螢幕上唯一的量測。

振幅和射頻

通道響應 (振幅和相位偏差), 典型 對於以下規格, 在射頻衰減器設定為 10 dB 的情況下, 使用平頂加權函數可獲得最高的 CW 振幅驗證準確度。

特性		說明		
量測中心頻率	頻距	振幅平坦度, 典型	振幅平坦度, RMS, 典型	相位線性, RMS, 典型
9 kHz 至 40 MHz	≤40 MHz ⁹	±1.0 dB	0.60 dB	
>40 MHz 至 4.0 GHz	≤20 MHz	±0.10 dB	0.08 dB	0.3°
>4 GHz 至 7.5 GHz	≤20 MHz	±0.35 dB	0.20 dB	0.7°
>7.5 GHz 至 13.6 GHz	≤20 MHz	±0.35 dB	0.20 dB	0.7°
>13.6 GHz 至 18.0 GHz	≤20 MHz	±0.35 dB	0.20 dB	0.7°
>40 MHz 至 4 GHz	≤40 MHz	±0.35 dB	0.14 dB	0.8°
>4 GHz 至 7.5 GHz	≤40 MHz	±0.40 dB	0.20 dB	1.0°
>7.5 GHz 至 13.6 GHz	≤40 MHz	±0.60 dB	0.40 dB	1.5°
>13.6 GHz 至 18.0 GHz	≤40 MHz	±0.60 dB	0.40 dB	1.5°

觸發

觸發/同步輸入, 典型

電壓範圍: TTL, 0.0 V 至 5.0 V

觸發位準 (施密特觸發器):

正向臨界值電壓: 最低 1.6 V, 最高 2.1 V

負向臨界值電壓: 最低 1.0 V, 最高 1.35 V

阻抗: 10 k 歐姆 (肖特基鉗位達 0 V, +3.4 V)

外部觸發時序不確定性

>20 MHz 至 40 MHz 擷取頻寬: ±250 ns

擷取頻寬降低時, 不確定性會增加。

功率觸發

功率觸發, 典型

範圍: 從參考位準 0 dB 至 -50 dB, 適用於觸發位準 > 30 dB (高於基準雜訊)。

類型: 上升邊緣或下降邊緣

觸發再準備時間: ≤ 100 μ sec

功率觸發位置時序不確定性

>20 MHz 至 40 MHz 擷取頻寬: ±250 ns

擷取頻寬降低時, 不確定性會增加。

功率觸發位準精確度

在調整過之中心頻率的 CW 訊號為 ±1.5 dB, 適用於觸發位準 > 30 dB (高於基準雜訊)。

此規格是 SA 模式之整體振幅精確度不確定性的額外規格。

⁹ 頻距範圍不得超過儀器的最低頻率限制

雜訊和失真

三階 IM 攔截 (TOI)	在 2.130 GHz 時為 +14 dBm
三階 IM 攔截 (TOI), 前置放大器關閉, 典型	+17 dBm (9 kHz 至 25 MHz) +15 dBm (25 MHz 至 3 GHz) +15 dBm (3 GHz 至 4 GHz, RSA507A) +10 dBm (4 GHz 至 7.5 GHz, RSA507A) +15 dBm (7.5 GHz 至 CF 最大值 GHz, RSA513A/RSA518A)
前置放大器開啟, 典型	-20 dBm (9 kHz 至 25 MHz) -15 dBm (25 MHz 至 3 GHz) -15 dBm (3 GHz 至 4 GHz, RSA507A) -20 dBm (4 GHz 至 7.5 GHz, RSA507A) -15 dBm (7.5 GHz 至 CF 最大值, RSA513A/RSA518A)
三階相互調變失真	在 2.130 GHz 時為 -78 dBc 在射頻輸入時每個訊號位準 -25 dBm。2 MHz 音調隔離。衰減 = 0, 參考位準 = -20 dBm。
三階相互調變失真 前置放大器關閉, 典型	< -70 dBc (10 kHz 至 25 MHz) < -80 dBc (25 MHz 至 3 GHz) < -80 dBc (3 GHz 至 4 GHz, RSA507A) < -70 dBc (4 GHz 至 7.5 GHz, RSA507A) < -80 dBc (7.5 GHz 至 CF 最大值, RSA513A/RSA518A) 在射頻輸入時每個訊號位準 -25 dBm。2 MHz 音調隔離。衰減 = 0, 參考位準 = -20 dBm。
前置放大器開啟, 典型	< -70 dBc (9 kHz 至 25 MHz) < -80 dBc (25 MHz 至 3 GHz) < -80 dBc (3 GHz 至 4 GHz, RSA507A) < -70 dBc (4 GHz 至 7.5GHz, RSA507A) < -80 dBc (7.5 GHz 至 CF 最大值, RSA513A/RSA518A) 在射頻輸入時每個訊號位準 -55 dBm。2 MHz 音調隔離。衰減 = 0, 參考位準 = -50 dBm。

雜訊和失真

第二諧波失真, 典型

第二諧波失真	< -75 dBc (40 MHz 至 1.5 GHz)
	< -75 dBc (1.5 GHz 至 3.75 GHz, RSA507A)
	< -75 dBc (3.75 GHz 至 6.8 GHz, RSA513A)
	< -75 dBc (6.8 GHz 至 9 GHz, RSA518A)

第二諧波失真, 前置放大器
開啟 < -60 dBc (40 MHz 至 15.9 GHz), 輸入頻率

第二諧波失真攔截 (SHI)	+35 dBm (40 MHz 至 1.5 GHz)
	+35 dBm (1.5 GHz 至 9 GHz)

第二諧波失真攔截 (SHI), 前置
放大器開啟 +5 dBm (40 MHz 至 15.9 GHz), 輸入頻率

雜訊和失真

顯示平均雜訊位準 (DANL)

(正規化為 1 Hz RBW, 採用對數平均值測量器)

使用 RSA503A 與 RSA507A :

頻率範圍	前置放大器開啟	前置放大器開啟, 典型	前置放大器關閉, 典型
500 kHz 至 1 MHz	-138 dBm/Hz	-145 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
1 MHz 至 25 MHz	-153 dBm/Hz	-158 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
>25 MHz 至 1 GHz	-161 dBm/Hz	-164 dBm/Hz	-141 dBm/Hz
>1 GHz 至 2 GHz	-159 dBm/Hz	-162 dBm/Hz	-141 dBm/Hz
>2 GHz 至 3 GHz	-156 dBm/Hz	-159 dBm/Hz	-138 dBm/Hz
>3 GHz 至 4 GHz, RSA507A	-153 dBm/Hz	-156 dBm/Hz	-138 dBm/Hz
>4 GHz 至 6 GHz, RSA507A	-159 dBm/Hz	-162 dBm/Hz	-147 dBm/Hz
>6 GHz 至 7.5 GHz, RSA507A	-155 dBm/Hz	-158 dBm/Hz	-145 dBm/Hz

使用 RSA513A 與 RSA518A :

頻率範圍	前置放大器開啟	前置放大器開啟, 典型
500 kHz 至 1 MHz	-138 dBm/Hz	-145 dBm/Hz
1 MHz 至 25 MHz	-153 dBm/Hz	-158 dBm/Hz
>25 MHz 至 1 GHz	-158 dBm/Hz	-161 dBm/Hz
>1 GHz 至 2 GHz	-156 dBm/Hz	-159 dBm/Hz
>2 GHz 至 2.75 GHz	-153 dBm/Hz	-157 dBm/Hz
>2.75 GHz 至 4 GHz	-149 dBm/Hz	-152 dBm/Hz
>4 GHz 至 6 GHz	-155 dBm/Hz	-159 dBm/Hz
>6 GHz 至 7.5 GHz	-151 dBm/Hz	-155 dBm/Hz
>7.5 GHz 至 14 GHz	-161 dBm/Hz	-165 dBm/Hz
>14 GHz 至 14.8 GHz	-159 dBm/Hz	-165 dBm/Hz
>14.8 GHz 至 15.2 GHz	-157 dBm/Hz	-161 dBm/Hz
>15.2 GHz 至 17.65 GHz	-159 dBm/Hz	-165 dBm/Hz
>17.65 GHz 至 18.0 GHz	-157 dBm/Hz	-161 dBm/Hz

相位雜訊

相位雜訊

偏移	10 kHz	100 kHz	1 MHz
1 GHz CF	-94 dBc/Hz	-94 dBc/Hz	-116 dBc/Hz
10 MHz, 典型 (RSA503A · RSA507A)	-120 dBc/Hz	-124 dBc/Hz	-124 dBc/Hz
1 GHz CF (典型值)	-97 dBc/Hz	-98 dBc/Hz	-121 dBc/Hz
2 GHz CF (典型值)	-96 dBc/Hz	-97 dBc/Hz	-120 dBc/Hz
6 GHz CF, 典型 (RSA507A)	-94 dBc/Hz	-96 dBc/Hz	-120 dBc/Hz
10 GHz, 典型 (RSA513A · RSA518A)	-89 dBc/Hz	-90 dBc/Hz	-113 dBc/Hz
15 GHz, 典型 (RSA513A · RSA518A)	-86 dBc/Hz	-87 dBc/Hz	-110 dBc/Hz

寄生響應

殘餘寄生響應 (參考 = -30 dBm, RBW = 1 kHz)

- <-75 dBm (500 kHz 至 60 MHz), 典型
- <-85 dBm (>60 MHz 至 80 MHz), 典型
- <-100 dBm (>80 MHz 至 CF 最大值), 典型
- (例外 : <-90 dBm (13.78 GHz 至 13.94 GHz))

訊號的寄生響應 (影像抑制)

- < -65 dBc (適用於 RSA513/518A) (10 kHz 至 CF 最大值, Ref= -20 dBm, Atten = 10 dB, 射頻輸入位準 = -20 dBm, RBW = 10 Hz)
- < -63 dBc (適用於 RSA503A/507A) (10 kHz 至 CF 最大值, Ref= -20 dBm, Atten = 10 dB, 射頻輸入位準 = -20 dBm, RBW = 10 Hz)

訊號在 CF 時的寄生響應 位移 ≥ 1 MHz

頻率	頻距 ≤40 MHz, 掃描頻距 >40 MHz	
		典型
1 MHz - 100 MHz	--	-75 dBc
100 MHz - 3 GHz	-72 dBc	-75 dBc
3 GHz - 7.5 GHz (RSA507A)	-72 dBc	-75 dBc
7.5 GHz 至 13.6 GHz (RSA513A/RSA518A)	-72 dBc	-75 dBc
13.6 GHz 至 18.0 GHz (RSA518A)	-72 dBc	-75 dBc

訊號在 CF 時的寄生響應 (150 kHz ≤ 位移 <1 MHz, 頻距=2 MHz) :

頻率	典型
1 MHz - 100 MHz	-70 dBc
100 MHz - 3 GHz	-70 dBc
3 GHz - 7.5 GHz (RSA507A)	-70 dBc
7.5 GHz - 13.6 GHz (RSA513A/RSA518A)	-64 dBc
13.6 GHz - 18.0 GHz (RSA518A)	-64 dBc

訊號在非 CF 時的寄生響應, 典型

頻率	頻距 ≤40 MHz, 掃描頻距 >40 MHz
1 MHz – 25 MHz (低頻頻相)	< -73 dBc
25 MHz – 3 GHz	< -73 dBc
3 GHz – 7.5 GHz (RSA507A)	< -73 dBc
7.5 GHz - 13.6 GHz (RSA513A/RSA518A)	< -73 dBc
13.6 GHz - 18.0 GHz (RSA518A)	< -73 dBc

產品規格表

寄生響應

訊號在半 IF 時的寄生響應¹⁰ < 75 dBc, (CF : 30 MHz 至 CF 最大值, Ref = -20 dBm, Atten = 10 dB, RBW = 10 Hz, 頻距 = 10 kHz)
訊號頻率 = 2310 MHz, 射頻輸入位準 = -20 dBm

本機振盪器饋通至輸入接頭, 典型
型 < -70 dBm, 前置放大器關閉。
< -90 dBm, 前置放大器開啟。
衰減器 = 10 dB。

擷取

IF 頻寬 40 MHz。

類比/數位轉換器 14 位元, 112 Ms/s。

即時 IF 擷取資料 112 Ms/s, 16 位元整數取樣。

ACLR

3GPP 下行鏈路的 ACLR,
1 DPCH (2130 MHz) -57 dB (相鄰通道)
-68 dB, 附雜訊修正 (相鄰通道)
-57 dB (第一個替代通道)
-69 dB, 附雜訊修正 (第一個相鄰通道)

ACLR LTE -58 dB (相鄰通道)
-61 dB, 附雜訊修正 (相鄰通道)
-61 dB (第一個替代通道)
-63 dB, 附雜訊修正 (第一個相鄰通道)

GPS 位置

格式 GPS/GLONASS/BeiDou

GPS 天線功率 3 V, 最高 100 mA

首次修正時間, 最大值 鎖定時間範圍從 2 秒 (熱機) 至 46 秒 (冷機啟動)。-130 dBm 輸入訊號功率。

水平位置精確度 GPS : 2.6 m
Glonass : 2.6 m
BeiDou : 10.2 m
GPS + Glonass : 2.6 m
GPS + BeiDou : 2.6 m
測試條件 : 24 小時靜態、-130 dBm、全功率

¹⁰ 這是在 IF 頻率一半時的輸入訊號。

追蹤產生器 (選項 04)

追蹤產生器 (選項 04)

頻率範圍	10 MHz 至 3 GHz (RSA503) 10 MHz 至 7.5 GHz (RSA507A/513A/518A)
掃描速度, 典型平均值	0.192 秒/掃描, 101 點, 50 kHz RBW, 980 至 1020 MHz 掃描 (每點 1.9 毫秒) 使用 Dell Latitude E5540, i7, Windows®7 專業版測量。傳輸增益顯示是螢幕上的唯一量測。
頻率解析度	100 Hz
TG 輸出接頭	N 型
VSWR	< 1.8:1, 10 MHz 至 7.5 GHz, -20 dBm 輸出位準
最大輸出功率	-3 dBm, 10 MHz 至 7.5 GHz
輸出功率位準設定範圍	40 dB, 10 MHz 至 7.5 GHz
輸出功率位準步進大小	1 dB, 10 MHz 至 7.5 GHz
輸出功率位準步進大小準確度	± 0.5 dB
諧波	< -22 dBc, ≥20 MHz
非諧波寄生	< -30 dBc ; 寄生 < 2 GHz (從 TG 輸出頻率) < -25 dBc ; 寄生 ≥ 2 GHz (從 TG 輸出頻率)
避免損壞的反向功率	40 Vdc, +20 dBm 射頻

SignalVu-PC 標準量測和效能

隨附量測。

通用訊號分析	
頻譜分析儀	頻距從 1 kHz 至 18.0 GHz 三個軌跡，以及數學和頻譜圖軌跡 五個標記，以及功率、相對功率、整合功率、功率密度和 dBc/Hz 函數
DPX 頻譜/頻譜圖	在高達 40 MHz 的頻距內即時顯示頻譜，並對最短 15 微秒的訊號具有 100% 擷取機率
振幅、頻率、相位與時間，射頻 I 和 Q 與時間	基本向量分析功能
時間概要/導航	輕鬆設定擷取及分析時間，在多個領域進行深度分析
頻譜圖	使用 2D 和 3D 瀑布式顯示分析和再分析您的訊號
AM/FM 監聽	聽取和記錄至檔案，FM 和 AM 訊號
類比調變分析	
AM、FM、PM 分析	量測關鍵 AM、FM、PM 參數
射頻量測	
寄生量測	使用者定義的限制線和區域可提供跨儀器整個範圍的自動頻譜違反測試。可儲存和叫出四條軌跡；CISPR 準峰值和平均值檢測器可與選項 SVQP 搭配使用。
頻譜發射遮罩	使用者定義或標準特定的遮罩
佔用頻寬	量測 99% 的電源，-xdB 低點
通道功率和 ACLR	可變通道和鄰近/備用通道參數
MCPR	精密、靈活的多通道功率量測
CCDF	互補累積分佈函數可繪製訊號位準中的統計變化

SignalVu-PC/RSA507A 關鍵特

性

最大頻距

40 MHz 即時
9 kHz - 3 GHz 掃描 (RSA503A)
9 kHz - 7.5 GHz 掃描 (RSA507A)
9 kHz - 13.6 GHz 掃描 (RSA513A)
9 kHz - 18.0 GHz 掃描 (RSA518A)

最大擷取時間

2.0 s

最小 IQ 解析度

17.9 ns (擷取頻寬 = 40 MHz)

調譜表

下列各項均有以標準式通道形式呈現頻率選擇的表格。

行動標準系列：AMPS、NADC、NMT-450、PDC、GSM、CDMA、CDMA-2000、1xEV-DO WCDMA、TD-SCDMA、LTE、WiMax

非授權短程：802.11a/b/j/g/p/n/ac、藍牙

無線電話：DECT、PHS

廣播：AM、FM、ATSC、DVBT/H、NTSC

行動無線電、呼叫器、其他：GMRS/FRS、iDEN、FLEX、P25、PWT、SMR、WiMax

SignalVu-PC 標準量測和效能

DPX 頻譜顯示

頻譜處理速率 (RBW = 自動, 軌跡長度 801)	每秒 ≤10,000 個頻譜
DPX 點陣圖解析度	垂直 201 像素 x 水平 801 像素
DPX 頻譜圖最小時間解析度 ¹¹	1 毫秒 每秒 ≤10,000 個 (與頻距無關)
標記資訊	振幅、頻率、訊號密度
100% 攔截率 (POD) 的最小訊號持續時間, 典型	15 微秒 (μ s), 可達 40 MHz 頻距
頻距範圍 (連續處理)	1 kHz 至 40 MHz
頻距範圍 (掃描)	可達儀器的最大頻率範圍
每步進駐留時間	50 ms 至 100 s
軌跡處理	色階點陣圖, +峰值、-峰值、平均
軌跡長度	801, 2401, 4001, 10401
RBW 範圍	1 kHz 至 4.99 MHz

DPX 頻譜圖顯示

軌跡偵測	+峰值、-峰值、平均 (V_{RMS})
軌跡長度, 記憶體深度	801 (60,000 個軌跡) 2401 (20,000 個軌跡) 4001 (12,000 個軌跡)
每條線的時間解析度	1 ms 至 6400 s, 使用者可選

頻譜和寄生訊號顯示

軌跡	3 個軌跡 + 1 個數學軌跡 + 1 個來自頻譜圖的軌跡以用於頻譜顯示; 4 個軌跡用於寄生訊號顯示
軌跡函數	標準、平均 (V_{RMS})、最大保持、最小保持、對數平均
檢測器	平均 (V_{RMS})、記錄的平均值、CISPR 峰值、+峰值、僅限頻譜的樣本 -峰值; 啟用選項 SVQP 後、CISPR 準峰值和平均
頻譜軌跡長度	801、2401、4001、8001、10401、16001、32001 和 64001 個點
RBW 範圍	適用於頻譜顯示的 1.18 Hz 至 8 MHz

¹¹ 由於程式是在 Microsoft Windows™ 作業系統上執行, 其執行時間不具決定性, 所以當主機因其他處理任務而負載過重時將可能無法達到此規格。

SignalVu-PC 標準量測和效能

類比調變分析 (標準)

AM 解調變精確度, 典型	$\pm 2\%$
	中心 0 dBm 輸入, 載波頻率 1 GHz, 1 kHz/5 kHz 輸入/調變頻率, 10% 至 60% 調變深度 0 dBm 輸入功率位準, 參考位準 = 10 dBm, Atten=Auto
FM 解調變精確度, 典型	$\pm 1\%$ 頻距
	中心 0 dBm 輸入, 載波頻率 1 GHz, 400 Hz/1 kHz 輸入/調變頻率 0 dBm 輸入功率位準, 參考位準 = 10 dBm, Atten=Auto
PM 解調變精確度, 典型	$\pm 3\%$ 量測頻寬
	中心 0 dBm 輸入, 載波頻率 1 GHz, 1 kHz/5 kHz 輸入/調變頻率 0 dBm 輸入功率位準, 參考位準 = 10 dBm, Atten=Auto

SignalVu-PC 應用程式效能摘要

AM/FM/PM 和直接音訊量測 (SVA_{xx}-SVPC)

載波頻率範圍 (適用於調變和音訊量測)	(1/2 × 音訊分析頻寬) 至最大輸入頻率
最大音訊頻距	10 MHz
FM 量測 (調變指數 > 0.1)	載波功率, 載波頻率誤差, 音訊頻率, 偏差 (+峰值、-峰值、峰值-峰值/2、RMS), SINAD, 調變失真, S/N, 總諧波失真, 總非諧波失真, 雜音和雜訊
AM 量測	載波功率, 音訊頻率, 調變深度 (+峰值、-峰值、峰值-峰值/2、RMS), SINAD, 調變失真, S/N, 總諧波失真, 總非諧波失真, 雜音和雜訊

SignalVu-PC 應用程式效能摘要

PM 量測 載波功率，載波頻率誤差，音訊頻率，偏差 (+峰值、-峰值、峰值-峰值/2、RMS)，SINAD，調變失真，S/N，總諧波失真，總非諧波失真，雜音和雜訊

音訊濾波器 低通，kHz：0.3、3、15、30、80、300 和使用者輸入，可達 0.9 倍的音訊頻寬
 高通，Hz：20、50、300、400 和使用者輸入，可達 0.9 倍的音訊頻寬

標準：CCITT、C-Message

去強 (μs)：25、50、75、750 和使用者輸入

檔案：使用者供應的振幅/頻率對.TXT 或 .CSV 檔案。最大 1000 對

效能特性, 典型	條件：除非另有描述，否則將提供下列效能值： 調變速率 = 5 kHz AM 深度：50% PM 偏差 0.628 弧度			
	FM	AM	PM	條件
載波功率準確度	請參考儀器振幅準確度			
載波頻率準確度	±0.5 Hz + (發射器頻率 × 參考頻率錯誤)	請參考儀器頻率準確度	±0.2 Hz + (發射器頻率 × 參考頻率錯誤)	FM 偏差：5 kHz / 100 kHz
調變深度準確度	NA	±0.2% + (0.01 * 量測值)	NA	掃描率：5 kHz 深度：50%
偏差準確度	±(1% × (速率 + 偏差) + 50 Hz)	NA	±100% * (0.01 + (量測速率 / 1 MHz))	FM 偏差：100 kHz
速率準確度	±0.2 Hz	±0.2 Hz	±0.2 Hz	FM 偏差：5 kHz / 100 kHz
殘餘 THD	0.10%	0.16%	0.1%	FM 偏差：5 kHz / 100 kHz 掃描率：1 kHz
殘餘 SINAD	43 dB	56 dB	40 dB	FM 偏差 5 kHz FM 偏差 100 kHz 掃描率：1 kHz

APCO P25 量測應用 (SV26xx-SVPC)

量測 射頻輸出功率，操作頻率準確度，調變發射頻譜，意外發射寄生，相鄰通道功率比，頻率偏差，調變完整性，頻率誤差，眼狀圖，符號表，符號速率精確度，發射器功率和編碼器攻擊時間，發射器的傳輸量延遲，頻率偏差與時間，功率與時間，暫態訊號頻率行為，HCPM 發射器邏輯通道峰值相鄰通道功率比，HCPM 發射器邏輯通道關閉插槽電源，HCPM 發射器邏輯通道功率包絡，HCPM 發射器邏輯通道時間校準，交叉相關標記

調變完整性, 典型
 C4FM ≤ 1.0%
 HCPM ≤ 0.5%
 HDQPSK ≤ 0.25%

針對最佳的調變保真度最佳化輸入訊號位準。

SignalVu-PC 應用程式效能摘要

藍牙量測應用程式 (SV27xx-SVPC 和 SV31xx-SVPC)

支援標準	Bluetooth® 4.2 Basic Rate、Bluetooth® 4.2 Low Energy、Bluetooth® 4.2 Enhanced Data Rate。啟用 SV31 後的 Bluetooth® 5。
量測	峰值功率、平均功率、鄰近通道功率或頻帶內發射遮罩、-20 dB 頻寬、頻率誤差、調變特性，包括 ΔF_{1avg} (11110000)、 ΔF_{2avg} (10101010)、 $\Delta F_2 > 115$ kHz、 $\Delta F_2/\Delta F_1$ 比率、頻率偏差與時間，以及封包和八隅級量測資訊、載波頻率 f_0 、頻率偏移 (前導信號和負載)、最大頻率偏移、頻率漂移 f_1-f_0 、最大漂移率 f_n-f_0 和 f_n-f_{n-5} 、中心頻率偏移表和頻率漂移表、彩色編碼符號表、封包標頭編碼資訊、眼圖、星狀圖
輸出功率 (BR 和 LE)、一辦平均值	支援量測：平均功率、峰值功率 位準不確定性：請參考儀器振幅和平坦度規格 量測範圍：訊號強度 > -70 dBm
調變特性、典型平均值	支援量測： ΔF_1 平均、 ΔF_2 平均、 ΔF_2 平均/ ΔF_1 平均、 ΔF_2 最大 $\% \geq 115$ kHz (Basic Rate)、 ΔF_2 最大 $\% \geq 115$ kHz (Low Energy) 偏差範圍： ± 280 kHz 偏差不確定性 (0 dBm)： < 2 kHz ¹² + 儀器頻率不確定性 (Basic Rate) < 3 kHz ¹² + 儀器頻率不確定性 (Low Energy) 量測範圍：額定通道頻率 ± 100 kHz
初始載波頻率公差 (ICFT) (BR 和 LE)，典型平均值	量測不確定性 (0 dBm)： < 1 kHz ¹³ + 儀器頻率不確定性 量測範圍：額定通道頻率 ± 100 kHz
載波頻率漂移 (BR 和 LE)，典型平均值	支援量測：最大頻率偏移、漂移 f_1-f_0 、最大漂移 f_n-f_0 、最大漂移 f_n-f_{n-5} (BR 和 LE 50μ s) 量測不確定性： < 1 kHz + 儀器頻率不確定性 量測範圍：額定通道頻率 ± 100 kHz
頻帶內發射 (ACPR) (BR 和 LE)	位準不確定性：請參考儀器振幅和平坦度規格

通用數位調變分析 (SVMxx-SVPC)

調變格式	BPSK、QPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM、 $\pi/2$ DBPSK、DQPSK、 $\pi/4$ DQPSK、D8PSK、D16PSK、SBPSK、OQPSK、SOQPSK、16-APSK、32-APSK、MSK、GFSK、CPM、2FSK、4FSK、8FSK、16FSK、C4FM
分析週期	高達 163,500 個樣本
量測濾波器	Root Raised Cosine, Raised Cosine, Gaussian, Rectangular, IS-95 TX_MEA, IS-95 Base TXEQ_MEA, 無
參考濾波器	Gaussian, Raised Cosine, Rectangular, IS-95 REF, 無
濾波器滾降係數	α : 0.001 至 1, 以 0.001 步進為單位

12 額定功率位準為 0 dBm 時

13 額定功率位準為 0 dBm 時

SignalVu-PC 應用程式效能摘要

量測	星狀圖, Demod I&Q 與時間, 誤差向量振幅 (EVM) 與時間, 眼狀圖, 頻率偏差與時間, 振幅誤差與時間, 相位誤差與時間, 訊號品質, 符號表, Trellis Diagram
最高符號速率	每秒 240 M 符號 調變訊號必須完全包含於擷取頻寬內
自適應等化器	Linear、Decision-Directed、Feed-Forward (FIR) 等化器, 具有係數適應性和可調節的收斂速度。支援調變類型 BPSK、QPSK、OQPSK、 $\pi/2$ -DBPSK、 $\pi/4$ -DQPSK、8-PSK、8-DSPK、16-DPSK、16/32/64/128/256-QAM、16/32-APSK
QPSK 殘餘 EVM (中心頻率 = 2 GHz), 典型平均值	0.6 % (100 kHz 符號速率) 0.8 % (1 MHz 符號速率) 0.8 % (10 MHz 符號速率) 0.8 % (30 Mhz 符號速率) 400 個符號量測長度, 20 個平均值, 標準化參考 = 最大符號振幅
256 QAM 殘餘 EVM (中心頻率 = 2 GHz), 典型平均值	0.6 % (10 Mhz 符號速率) 0.7% (30 Mhz 符號速率) 400 個符號量測長度, 20 個平均值, 標準化參考 = 最大符號振幅

LTE 下行鏈路射頻量測 (SV28xx-SVPC)

支援標準	3GPP TS 36.141 版本 12.5
支援框格式	FDD 和 TDD
支援量測和顯示	相鄰通道洩漏功率比 (ACLR)、頻譜發射遮罩 (SEM)、通道功率、佔據頻寬、功率對時間顯示 TDD 訊號發射器關斷功率、LTE 星狀圖提供包含 Cell ID、Group ID、Sector ID、RS (參考訊號) 功率和頻率誤差的主同步訊號和次同步訊號。
ACLR 和 E-UTRA 頻段 (典型, 含雜訊修正)	第一相鄰通道 60 dB (RSA507A) 第二相鄰通道 62 dB (RSA507A)

映射 (MAPxx-SVPC)

支援的映射類型	Pitney Bowes MapInfo (*.mif)、點陣圖 (*.bmp)、開放街圖 (.osm)
儲存量測結果	量測資料檔案 (匯出結果)
用於量測的映射檔案	Google Earth KMZ 檔案
可召回的結果檔案 (軌跡和設定檔案)	MapInfo 相容的 MIF/MID 檔案

脈波量測 (SVPxx-SVPC)

量測 (額定值)	Pulse-Ogram™ 多段擷取的瀑布式顯示分析, 搭配振幅與時間以及每個脈波的頻譜。脈波頻率, 差值頻率, 平均開啟功率, 峰值功率, 平均傳輸功率, 脈波寬度, 上升時間, 下降時間, 重複間隔 (秒), 重複間隔 (Hz), 工作因數 (%), 工作因數 (比率), 漣波 (%), 浮動 (dB), 浮動 (%), 過衝 (dB), 過衝 (%), 脈波與參考脈波頻率差異, 脈波與參考脈波相位差異, 脈波與脈波頻率差異, 脈波與脈波相位差異, RMS 頻率誤差, 最大頻率誤差, RMS 相位誤差, 最大相位誤差, 頻率偏差, 相位偏差, 脈衝回應 (dB), 脈衝回應 (時間), 時間戳記。
檢測的最小脈波寬度, 典型	150 ns

SignalVu-PC 應用程式效能摘要

18 °C 至 28 °C 的平均「開啟」功率, 典型	±0.4 dB + 絕對振幅準確度 脈波 300 ns 寬度 (或更大), 工作週期 .5 至 .001, S/N 比率 ≥ 30 dB
工作因數, 典型	±0.2% 讀值 脈波 450 ns 寬度 (或更大), 工作週期 .5 至 .001, S/N 比率 ≥ 30 dB
平均傳輸的功率, 典型	±0.5 dB + 絕對振幅準確度 脈波 300 ns 寬度 (或更大), 工作週期 .5 至 .001, S/N 比率 ≥ 30 dB
峰值脈波功率, 典型	±1.2 dB + 絕對振幅準確度 脈波 300 ns 寬度 (或更大), 工作週期 .5 至 .001, S/N 比率 ≥ 30 dB
脈波寬度, 典型	±0.25% 讀值 脈波 450 ns 寬度 (或更大), 工作週期 .5 至 .001, S/N 比率 ≥ 30 dB

播放已記錄的訊號 (SV56)

播放檔案類型	RSA306、RSA500 或 RSA600 記錄的 R3F
記錄檔案頻寬	40 MHz
檔案播放控制	一般：播放、停止、離開播放 位置：可設定從 0-100% 的播放開頭/結尾點 略過：定義高達 73 μs 至 99% 的略過檔案大小 即時率：以記錄時間的 1:1 速率播放 迴圈控制：播放一次或循環播放
記憶體需求	訊號記錄需要 300 MB/s 寫入速率的儲存空間。以即時率播放已記錄檔案需要 300 MB/s 讀取速率的儲存空間。

WLAN 量測, 802.11a/b/g/j/p (SV23xx-SVPC)

量測	WLAN 功率與時間；WLAN 符號表；WLAN 星狀圖；頻譜發射遮罩；誤差向量振幅 (EVM) 與符號 (或時間)，與副載波 (或頻率)；振幅誤差與符號 (或時間)，與副載波 (或頻率)；相位誤差與符號 (或時間)，與副載波 (或頻率)；通道頻率回應與符號 (或時間)，與副載波 (或頻率)；頻譜平坦度與符號 (或時間)，與副載波 (或頻率)
殘餘 EVM - 802.11a/g/j/p (OFDM), 64-QAM, 典型	2.4 GHz, 20 MHz BW : -39 dB 5.8 GHz, 20 MHz BW : -38 dB 針對最佳的 EVM 最佳化輸入訊號位準, 20 個資料組的平均 ≥ 16 符號 (每組)
殘餘 EVM - 802.11b, CCK-11, 典型	2.4 GHz, 11 Mbps : 1.3 % 針對最佳的 EVM 最佳化輸入訊號位準, 1,000 個晶片的平均, BT = .61

SignalVu-PC 應用程式效能摘要

WLAN 量測 802.11n (SV24xx-SVPC)

量測	WLAN 功率與時間；WLAN 符號表；WLAN 星狀圖；頻譜發射遮罩；誤差向量振幅 (EVM) 與符號（或時間），與副載波（或頻率）；振幅誤差與符號（或時間），與副載波（或頻率）；相位誤差與符號（或時間），與副載波（或頻率）；通道頻率回應與符號（或時間），與副載波（或頻率）；頻譜平坦度與符號（或時間），與副載波（或頻率）
EVM 效能 - 802.11n, 64-QAM, 典型	2.4 GHz, 40 MHz BW : -38 dB 5.8 GHz, 40 MHz BW : -38 dB 針對最佳的 EVM 最佳化輸入訊號位準，20 個資料組的平均 ≥ 16 符號（每組）

WLAN 量測 802.11ac (SV25xx-SVPC)

量測	WLAN 功率與時間；WLAN 符號表；WLAN 星狀圖；頻譜發射遮罩；誤差向量振幅 (EVM) 與符號（或時間），與副載波（或頻率）；振幅誤差與符號（或時間），與副載波（或頻率）；相位誤差與符號（或時間），與副載波（或頻率）；通道頻率回應與符號（或時間），與副載波（或頻率）；頻譜平坦度與符號（或時間），與副載波（或頻率）
EVM 效能 - 802.11ac, 256-QAM, 典型	5.8 GHz, 40 MHz BW : -38 dB 針對最佳的 EVM 最佳化輸入訊號位準，20 個資料組的平均 ≥ 16 符號（每組）

EMC 預相容性與疑難排解 (EMCVUxx-SVPC)

標準	EN55011、EN55012、EN55013、EN55014、EN55015、EN55025、EN55032、EN60601、DEF STAN FCC Part 15、FCC Part18、MIL-STD 461G
功能	EMC-EMI 顯示，設定配件與限制線、審視、諧波標誌、位準目標、比較軌跡、量測周圍、報告產生、重新量測場所的精靈
偵測器	+Peak、Avg、Avg (of logs)、Avg (VRMS)、CISPR QuasiPeak、CISPR 峰值、CISPR 平均值、CISPR 記錄平均值、MIL +Peak、DEF STAN 平均值、DEF STAN 峰值
限制線	至少 3 個限制線具有相應的邊限
解析度頻寬	設定每個標準或使用者可定義
停留時間	設定每個標準或使用者可定義
報告格式	PDF、HTML、MHT、RTF、XLSX、影像檔案格式
配件類型	天線、近場探棒、纜線、放大器、限制器、衰減器、濾波器、其他
修正格式	增益/損失常數、增益/損失表格、天線係數
軌跡	儲存/叫出至少 5 個軌跡，數學軌跡 (trace1 減去 trace2)，周圍軌跡

回波損耗、斷點距離和纜線損耗量測

量測	回波損耗、纜線損耗、斷點距離 (DTF)
頻率範圍	10 MHz 至 3 GHz (RSA503A) 10 MHz 至 7.5 GHz (RSA507A/513A/518A)

SignalVu-PC 應用程式效能摘要

掃描速度 ¹⁴	5 ms/點, 回波損耗量測
	5 ms/點, 斷點距離量測
	5 ms/點, 纜線損耗量測
頻率解析度	500 Hz
回波損耗量測錯誤	回波損耗 0 至 15 dB : ±0.5 dB
	回波損耗 15 至 25 dB : ±1.5 dB
	回波損耗 25 至 35 dB : ±4.0 dB
14 dB 回波損耗的回波損耗量測錯誤	10 MHz 至 6.8 GHz 時為 ±1.5 dB
	6.8 GHz 至 7.5 GHz 時為 ±3.0 dB
回波損耗量測範圍	50 dB
干擾耐受性	下列條件規格內回波損耗量測誤差：
	測量點的 800 kHz 以內的 +5 dBm 干擾功率
	測量點向外超過 800 kHz 的 +5 dBm 干擾功率
	(高功率測試層級。準確度評估中不含干擾源。)
斷點距離範圍	支援 1500 公尺或 15 dB 單向纜線損耗, 使用者定義
	最大範圍是纜線速度因數和頻率步階大小的函數, 如下所示：
	$\text{Range} = \left(\frac{V_p \times c}{2} \right) \times \left(\frac{N - 1}{F_{\text{stop}} - F_{\text{start}}} \right)$
	其中：
	V_p = 相對於光速的纜線速度因數
	c = 光速 (公尺/秒)
	F_{start} = 掃描開始頻率 (Hz)
	F_{stop} = 掃描停止頻率 (Hz)
	N = 掃描點數
斷點距離解析度	RSA503A, (RG-58 $V_p=0.66$) : 0.03 公尺 (使用者可定義)
	RSA507A, (RG-58 $V_p=0.66$) : 0.01 公尺 (使用者可定義)
	最小解析度是纜線速度因數和頻率步階大小的函數, 如下所示：
	$\text{Resolution} = \left(\frac{V_p \times c}{2} \right) \times \left(\frac{1}{F_{\text{stop}} - F_{\text{start}}} \right)$
	或
	$\text{Resolution} = \left(\frac{\text{Range}}{N - 1} \right)$

¹⁴ 使用 Panasonic Toughpad FZ-G1、Intel® Core™ i5-5300U 2.3GHz 處理器、8GB RAM、256GB SSD 和 Windows®7 Pro 量測的 201 點掃描。回波損耗、纜線損耗或斷點距離顯示是螢幕上的唯一量測。

輸入和輸出埠

輸入、輸出及介面

射頻輸入

RSA503A/507A : N 型母接頭

RSA513A/518A : N 型母接頭 (搭配此接頭標準運送)

RSA513A/518A : Planar Crown, 50 Ω 。使用者可選擇此接頭代替 N 型接頭，為他們的應用程式選擇最適合的接頭。(使用者可使用轉接器，該轉接器與最適合應用之 Planar Crown 相容。)

外部頻率參考輸入

BNC 母接頭

觸發/同步輸入

BNC 母接頭

追蹤產生器來源輸出

N 型母接頭

GPS 天線

SMA 母接頭

USB 裝置連接埠

USB 3.0 — A 型

USB 狀態 LED

LED, 雙色紅/綠

LED 狀態 :

持續紅燈 : 已套用 USB 電源或重設中

持續綠燈 : 以初始化、可開始使用

閃爍綠燈 : 正在將資料傳輸到主機

電池狀態 LED

LED, 綠燈

LED 狀態 :

閃爍綠燈 : 已連接外部電源、正在為電池充電

熄滅 — 未連接外部電源或電池已充滿

安裝需求

最大功率損耗 (全負載)

最高 15 W。在 90 V 線路上的最大線路電流為 0.2 A。

突波電流

最大峰值為 2 A (在 25 °C (77 °F) 下持續 ≤ 5 線路週期, 並在將產品關閉至少 30 秒後)

冷卻空間

底部, 頂端

25.4 公釐 (1.0 英吋)

側邊

25.4 公釐 (1.0 英吋)

背面 : 25.4 公釐 (1.0 英吋)

產品規格表

安裝需求

外部直流輸入

電壓	18 V
電壓範圍限制	操作：+12.0 V 至 +19.95 V 電池充電：+17.5 V 至 +19.95 V
接頭類型	2.5mm 公接頭 中心導體：正極 外部導體：負極

AC 轉接器輸出	18 V \pm 5%, 5 A (最大 90 W) 中心導體：正極 外部導體：負極
----------	----------------------------------------------------

電池

額定電壓	14.4 V
額定容量	6140 mAh
電池技術	與 SMBus 介面相容的鋰離子智慧型電池。
電池操作時間	每個電池可連續運作 4 小時
電池作業溫度	作業中 (放電) ¹⁵ ：-10 °C 至 +45 °C (14 °F 至 113 °F) ¹⁶ 充電中：0 °C 至 45 °C (32 °F to 113 °F)
電池儲存時間	在 +20 °C (68 °F) 下額定時間為 2 年 充電之間的最長儲存期間：10 個月 (在 +20 °C (68 °F) 下)

外觀特性

外觀特性

高	67.3 公釐 (2.65 英吋)
寬	299.1 公釐 (11.78 英吋)
深	271.3 公釐 (10.68 英吋)
淨重	RSA503A/507A：不含電池 2.54 公斤 (5.6 磅)；含電池 2.99 公斤 (6.6 磅) RSA513A/518A：不含電池 3.40 公斤 (7.5 磅)；含電池 3.85 公斤 (8.5 磅)

¹⁵ 在 -10 °C 的環境中操作可能需要先在室溫下開啟裝置。

¹⁶ 因放電電流和散熱特性而異；實際限制可能會更低。

環境和安全性

溫度

未安裝電池	<p>操作中：-10 °C 至 +55 °C (+14 °F 至 +131 °F)</p> <p>非作業中：-51 °C 至 +71 °C (-60 °F 至 +160 °F)</p>
已安裝電池	<p>操作中（放電）¹⁵：-10 °C 至 +45 °C (+14 °F 至 +113 °F)¹⁶</p> <p>充電中：0 °C 至 45 °C (32 °F 至 +113 °F)</p>

濕度

未安裝電池	<p>MIL-PRF-28800F 第 2 類</p> <p>操作中：</p> <p>在 +10 °C 至 30 °C (+50 °F 至 86 °F) 的室溫範圍內為 5% 至 95±5%RH (相對濕度)</p> <p>在 +30 °C 至 40 °C (+86 °F 至 104 °F) 為 5% 至 75±5% RH 以上</p> <p>在 +40 °C 至 +55 °C (+86 °F 至 +131 °F) 為 5% 至 45±5% RH 以上</p> <p><10 °C (+50 °F) 濕度未受控制；無冷凝</p>
已安裝電池	<p>操作中：</p> <p>在 +10 °C 至 30 °C (+14 °F 至 +86 °F) 的室溫範圍內為 5% 至 95% RH (相對濕度)</p> <p>在 +30 °C 至 50 °C (+86 °F to 122 °F) 為 5% 至 45% RH 以上</p> <p><10 °C (+50 °F) 濕度未受控制；無冷凝</p>

海拔高度

操作中	最高 5000 公尺 (16,404 呎)
非操作中	最高 15240 公尺 (50,000 呎)

暴露

防潑水測試，操作中和非操作中	暴露在符合 IEC529 等級 IP52 之規範的非操作中防潑水測試時，沒有潛在的電擊危險
抗灰塵測試，操作中和非操作中	測試方法符合 IEC529 等級 IP52 之測試條件 13.4 和 13.5 的規範。
鹽分暴露測試，結構性零件	MIL-STD-810 標準之 509.1 方法的程序 1

動態

振動

操作中	採用 2.66 GRMS 的 Tektronix 第 2 類隨機振動測試：5-500 Hz, 3 個軸線 (10 分鐘/軸線)
非操作中	<p>MIL-PRF-28800F 第 2 類</p> <p>0.030 g²/Hz, 10 500 Hz, 每個軸線 30 分鐘, 3 個軸線 (總共 90 分鐘)</p>

衝擊

操作中	根據 MIL-PRF-28800F 1-4 軍事標準的測試方法
非操作中	超越軍事標準 MIL-PRF-28800F 的要求

產品規格表

動態

搬運和運輸

工作台處理, 操作	MIL-PRF-28800F 第 2 類
運輸掉落, 非操作	MIL-PRF-28800F 第 2 類
自由落下, 非操作	81.28 cm

訂購資訊

儀器機型

RSA503A : USB 即時頻譜分析儀, 9 kHz - 3.0 GHz, 40 MHz 擷取頻寬

RSA507A : USB 即時頻譜分析儀, 9 kHz - 7.5 GHz, 40 MHz 擷取頻寬

RSA513A : USB 即時頻譜分析儀, 9 kHz - 13.6 GHz, 40 MHz 擷取頻寬

RSA518A : USB 即時頻譜分析儀, 9 kHz - 18.0 GHz, 40 MHz 擷取頻寬

RSA500 系列儀器需要配備 Windows 7、Windows 8/8.1 或 Windows 10 (64 位元) 作業系統和 USB 3.0 連接的電腦。安裝 SignalVu-PC 需要 8 GB RAM 和 20 GB 空閒硬碟空間。若要取得 RSA500 即時功能的完整效能, 則需要 Intel Core i7 第 4 代處理器。較低效能的處理器可搭配降低的即時效能來使用。若要儲存串流資料, PC 需配備串流儲存速率為 300 MB/s 的硬碟機。

包含 : USB 3.0 纜線 (2 M)、A-A 連線、防脫落螺絲、肩帶、提袋 (提供裝置、平板電腦、配件的收納空間) 快速入門使用手冊 (印刷版) 接頭護蓋、WFM200BA 可充電鋰電池組、WFM200BA 鋰電池組操作指南 (印刷版)、交流電源轉接器、電源線 (請參閱電源插頭選項)、內含 SignalVu-PC、API 及文件檔案的 USB 記憶體裝置。儀器未配備 GPS 天線。如需可用的 GPS 天線, 請參閱「配件」。

儀器選項

選配	說明
選項 04	追蹤產生器 : 10 MHz 至 3 GHz (RSA503A) 10 MHz 至 7.5 GHz (RSA507A、RSA513A、RSA518A)

選項

RSA500A 電源插頭選項

選配 A0	北美電源插頭 (115 V, 60 Hz)
選配 A1	歐洲通用電源插頭 (220 V, 50 Hz)
選配 A2	英國電源插頭 (240 V, 50 Hz)
選配 A3	澳洲電源插頭 (240 V, 50 Hz)
選項 A4	北美電源插頭 (240 V, 50 Hz)
選配 A5	瑞士電源插頭 (220 V, 50 Hz)
選配 A6	日本電源插頭 (100 V、50/60 Hz)
選配 A10	中國電源插頭 (50 Hz)
選配 A11	印度電源插頭 (50 Hz)
選配 A12	巴西電源插頭 (60 Hz)
選配 A99	無電源線

RSA500 的語言選項

選配 L0	英文使用手冊
選配 L1	法文使用手冊
選配 L2	義大利文使用手冊
選配 L3	德文使用手冊
選配 L4	西班牙文使用手冊
選配 L5	日文使用手冊
選配 L6	葡萄牙文使用手冊
選配 L7	簡體中文使用手冊
選配 L8	繁體中文使用手冊
選配 L9	韓文使用手冊
選配 L10	俄文使用手冊

RSA500A 服務選項

選配 C3	3 年校驗服務
選配 C5	5 年校驗服務
選配 D1	校準數據報告
選配 D3	3 年校準資料報告 (含選配 C3)
選配 D5	5 年校準資料報告 (含選配 C5)
選配 R5	5 年維修服務 (包含標準保固期三年)

保固

- RSA500 系列保固 : 3 年。
- Alaris DF-A0047 天線 : 1 年保固, 由南非的 Alaris 提供。服務和校準由 Alaris 提供。

平板電腦

獨立訂購的平板電腦

我們建議使用 Panasonic FZ-G1 Toughbook 平板電腦控制器搭配 RSA500 系列，可攜至現場應用。平板電腦的 Windows 10 版本可於 <https://na.panasonic.com/us/computers-tablets-handhelds/tablets/tablets/toughbook-g1> 以及其他第三方網站，向 Panasonic 購買。

授權

授權

可針對 SignalVu-PC 選購各式各樣的授權應用程式。這些授權可關聯您的電腦或任何 RSA300 系列、RSA500 系列、RSA600 系列及 RSA7100A 頻譜分析儀，並儲存在其中。可為您的硬體選購授權，或分別作為節點鎖定或浮動授權。

請聯絡您當地的 Tektronix 客戶經理來購買授權。如果您購買的授權不是儀器的選購項目，您會收到一封電子郵件，包含購買的應用程式清單及 Tektronix Product License 網頁的 URL，您可在其中建立帳戶，然後使用 Tektronix 資產管理系統 (AMS) (網址為 <http://www.tek.com/products/product-license>) 來管理授權。

AMS 提供帳戶中授權的庫存。它能讓您取消或取得授權，並檢視授權的歷史記錄。

選購的應用程式是由下列一種授權類型所啟用。

授權類型	說明
作為儀器配件所選購的節點鎖定授權 (NL)	此授權最初是指派給特定的主機 ID，可能是電腦或儀器。可使用 Tek AMS 將其再次聯結電腦或其他頻譜分析儀。 聯結儀器時，會在製造時於該儀器上原廠安裝此授權。連接儀器時，會由搭配 SignalVu-PC 操作的任何電腦進行識別。不過，若中斷連線授權的儀器，則會從電腦停用授權的應用程式。 這是最常見的授權形式，因為這能簡化您的應用程式管理。
分別購買的節點鎖定授權 (NL)	此授權最初是指派給特定的主機 ID，可能是電腦或儀器。可使用 Tek AMS 將其再次聯結電腦或儀器。 此授權是透過電子郵件傳遞，並且會在安裝授權時與您的電腦或儀器相關聯。 當您要在電腦上保留授權時，或想要在現有的 USB 儀器上安裝授權時，必須購買此授權。
分別購買的浮動授權 (FL)	此授權可在不同的主機 ID 之間移動，可能是電腦或儀器。可使用 Tek AMS，不限次數地將其重新聯結至不同的電腦或儀器。 此授權是透過電子郵件傳遞，並且會在安裝授權時與您的電腦或儀器相關聯。 這是最具有彈性的授權，建議在需要經常移動授權的應用程式中使用。

SignalVu-PC 應用程式特定模組

下列是可用的 SignalVu-PC 授權選項。

應用程式授權	說明
SVANL-SVPC	AM/FM/PM/直接音訊分析 - 節點鎖定授權
SVAFL-SVPC	AM/FM/PM/直接音訊分析 - 浮動授權
SVTNL-SVPC	穩態時間 (頻率和相位) 量測 - 節點鎖定授權
SVTFL-SVPC	穩態時間 (頻率和相位) 量測 - 浮動授權
SVMNL-SVPC	通用調變分析可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 節點鎖定授權
SVMFL-SVPC	通用調變分析可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 浮動授權
SVPNL-SVPC	脈波分析可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 節點鎖定授權

產品規格表

應用程式授權	說明
SVPFLL-SVPC	脈波分析可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 浮動授權
SVONL-SVPC	彈性 OFDM 分析 - 節點鎖定授權
SVOFL-SVPC	彈性 OFDM 分析 - 浮動授權
SV23NL-SVPC	WLAN 802.11a/b/g/i/p 量測 - 節點鎖定授權
SV23FL-SVPC	WLAN 802.11a/b/g/i/p 量測 - 浮動授權
SV24NL-SVPC	WLAN 802.11n 量測 (需要 SV23) - 節點鎖定授權
SV24FL-SVPC	WLAN 802.11n 量測 (需要 SV23) - 浮動授權
SV25NL-SVPC	WLAN 802.11ac 量測可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀 (需要 SV23 和 SV24) 或 MDO - 節點鎖定授權
SV25FL-SVPC	WLAN 802.11ac 量測可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀 (需要 SV23 和 SV24) 或 MDO - 浮動授權
SV26NL-SVPC	APCO P25 量測 - 節點鎖定授權
SV26FL-SVPC	APCO P25 量測 - 浮動授權
SV27NL-SVPC	藍牙量測可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 節點鎖定授權
SV27FL-SVPC	藍牙量測可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 浮動授權
SV31NL-SVPC	Bluetooth 5 量測 (需要 SV27) - 節點鎖定授權
SV31FL-SVPC	Bluetooth 5 量測 (需要 SV27) - 浮動授權
MAPNL-SVPC	映射 - 節點鎖定授權
MAPFL-SVPC	映射 - 浮動授權
SV56NL-SVPC	播放已記錄的檔案 - 節點鎖定授權
SV56FL-SVPC	播放已記錄的檔案 - 浮動授權
CONNL-SVPC	SignalVu-PC 連線至 MDO4000B 系列混合域示波器 - 節點鎖定授權
CONFL-SVPC	SignalVu-PC 連線至 MDO4000B 系列混合域示波器 - 浮動授權
SV2CNL-SVPC	WLAN 802.11a/b/g/i/p/n/ac 和 MDO4000B 的即時連結可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀 - 節點鎖定授權
SV2CFL-SVPC	WLAN 802.11a/b/g/i/p/n/ac 和 MDO4000B 的即時連結可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀 - 浮動授權
SV28NL-SVPC	LTE 下行鏈路射頻量測可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 節點鎖定授權
SV28FL-SVPC	LTE 下行鏈路射頻量測可搭配擷取頻寬 <= 40 MHz 的分析儀或 MDO - 浮動授權
SV54NL-SVPC	訊號調查和分類 - 節點鎖定授權
SV54FL-SVPC	訊號調查和分類 - 浮動授權
SV60NL-SVPC	回波損耗, 斷點距離, VSWR, 纜線耗損 - 節點鎖定授權 (需有 RSA500A/600A 搭配選項 04)
SV60FL-SVPC	回波損耗, 斷點距離, VSWR, 纜線耗損 - 浮動授權 (需有 RSA500A/600A 搭配選項 04)
SV30NL-SVPC	WiGig 802.11ad 量測 - 節點鎖定授權 (僅適用於離線分析)
SV30FL-SVPC	WiGig 802.11ad 量測 - 浮動授權 (僅適用於離線分析)
EMCVUNL-SVPC	EMC 預相容性與疑難排解 (包含 EMI CISPR 偵測器) - 節點鎖定授權
EMCVUFL-SVPC	EMC 預相容性與疑難排解 (包含 EMI CISPR 偵測器) - 浮動授權
SVQPNL-SVPC	EMI CISPR 檢測器 - 節點鎖定授權
SVQPFL-SVPC	EMI CISPR 檢測器 - 浮動授權
EDUFL-SVPC	SignalVu-PC 所有模組的教育專用版本 - 浮動授權

建議選購的配件

Tektronix 提供多種適用於 RSA500A 系列的轉接器、衰減器、纜線、阻抗轉換器、天線以及其他配件。

通用射頻纜線

012-1738-00	纜線, 50 Ω, 40 英尺, N 型 (m) 至 N 型 (M)
012-0482-00	纜線, 50 Ω, BNC (m) 3 呎 (91 公分)
174-4977-00	纜線, 50 Ω, 直線 N 型 (m) 和角度 N 型 (m) 接頭, 1.6 呎 (50 公分)
174-5002-00	纜線, 50 Ω, N 型 (m) 至 N 型 (m) 接頭, 3 呎 (91 公分)

轉接器

103-0045-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 BNC 型 (f)
013-0410-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (f) 至 N 型 (f)
013-0411-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 N 型 (f)
013-0412-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 N 型 (m)
013-0402-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 7/16 型 (m)
013-0404-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 7/16 型 (f)
013-0403-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 DIN 9.5 型 (m)
013-0405-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 DIN 9.5 型 (f)
013-0406-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 SMA 型 (f)
013-0407-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 SMA 型 (m)
013-0408-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 TNC 型 (f)
013-0409-00	轉接器, 同軸, 50 Ω, N 型 (m) 至 TNC 型 (m)

衰減器和 50/75 Ω 墊片

013-0422-00	墊片, 50/75 Ω, 最低損耗, N 型 (m) 50 Ω 至 BNC 型 (f) 75 Ω
013-0413-00	墊片, 50/75 Ω, 最低損耗, N 型 (m) 50 Ω 至 BNC 型 (m) 75 Ω
013-0415-00	墊片, 50/75 Ω, 最低損耗, N 型 (m) 50 Ω 至 F 型 (m) 75 Ω
015-0787-00	墊片, 50/75 Ω, 最低損耗, N 型 (m) 50 Ω 至 F 型 (f) 75 Ω
015-0788-00	墊片, 50/75 Ω, 最低損耗, N 型 (m) 50 Ω 至 N 型 (f) 75 Ω
011-0222-00	衰減器, 固定, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (f) 至 N 型 (f)
011-0223-00	衰減器, 固定, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (m) 至 N 型 (f)
011-0224-00	衰減器, 固定, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (m) 至 N 型 (m)
011-0228-00	衰減器, 固定, 3 dB, 2 W, DC-18 GHz, N 型 (m) 至 N 型 (f)
011-0225-00	衰減器, 固定, 40 dB, 100 W, DC-3 GHz, N 型 (m) 至 N 型 (f)

產品規格表

011-0226-00	衰減器, 固定, 40 dB, 50 W, DC-8.5 GHz, N 型 (m) 至 N 型 (f)
天線	
119-8733-00	天線, 主動式。GPS & GLONASS, 磁性安裝, 5M 纜線, 3V, 8ma SMA 接頭, RG-174 纜線
119-8734-00	天線, 主動式, GPS 和 Beidou, 磁性安裝, 5M 纜線, 3V, 8ma SMA 接頭, RG-174 纜線
DF-A0047	指向性天線, 20-8500 MHz, 配備電子指南針和前置放大器 ¹⁷
DF-A0047-01	DF-A0047 指向性天線的頻率範圍擴充模組, 9 kHz-20 MHz ¹⁷
DF-A0047-C1	DF-A0047 天線和 DF-A0047-01 擴充模組 ¹⁷
016-2107-00	DF-A0047 和 DF-A0047-01 的提箱 ¹⁷
119-6594-00	八木天線, 825-896 MHz 正向增益 (透過半波偶極): 10 dB
119-6595-00	八木天線, 895-960 MHz 正向增益 (透過半波偶極): 10 dB
119-6596-00	八木天線, 1850-1990 MHz 正向增益 (透過半波偶極): 9.3 dB
119-6597-00	光束天線, 1850 至 1990 MHz
119-6970-00	磁性安裝天線, 824 MHz 至 2170 MHz (需要轉接器 103-0449-00)
濾波器、探棒、展示板	
119-7246-00	預濾波器, 通用, 824 MHz 至 2500 MHz, N 型 (f) 接頭
119-7426	預濾波器, 通用, 2400 MHz 至 6200 MHz, N 型 (f) 接頭
119-4146-00	EMCO 電場/磁場探棒
電場/磁場探棒, 廉價替代方案	可自 Beehive 取得: http://beehive-electronics.com/
RSA-DKIT	RSA Version 3 展示板, 附 N-BNC 接頭、轉接器、提袋、天線、操作指南
011-0227-00	T 型偏壓器、N 型 (m) 射頻、N 型 (f) 射頻+直流, BNC (f) 偏壓, 1 W, 0.5 A, 2.5 MHz-6 GHz
EMC 配件	
EMI-DEBUG-HWPARTS	適用於偵錯的 EMI 配件套件 (包含 EMI-NF-Probe & EMI-NF-AMP)
EMI-RE-HWPARTS	適用於輻射預相容性測試的 EMI 配件套件 (包含 EMI-BICON-ANT、EMI-CLP-ANT、EMI-PREAMP、EMI-TRIPOD、CABLE-5M、CABLE-1M)
EMI-BICON-ANT	25 MHz 至 300 MHz 雙圓錐天線
EMI-CLP-ANT	300 MHz 至 1 GHz 小型對數週期天線
EMI-PREAMP	1 MHz 至 1 GHz 前置放大器
EMI-TRIPOD	天線三腳架 0.8 至 1.5 公尺
EMI-LISN50uH-US ¹⁸	50uH 交流阻抗穩定性網路, 使用 US (美國) NEMA 5-15 電源插頭, 最高 120V 的設備來用於測試裝置

¹⁷ 中國、日本、紐西蘭、澳洲、韓國、俄羅斯、白俄羅斯及哈薩克未提供此選項

¹⁸ 加拿大未提供

EMI-LISN50uH-EU ¹⁸	50uH 交流阻抗穩定性網路，使用 EU (歐洲) Schuko CE7/4 電源插頭，最高 240V 的設備來用於測試裝置
EMI-LISN50uH-GB ¹⁸	50uH 交流阻抗穩定性網路，使用 GB (英國) BS1363 電源插頭，最高 240V 的設備來用於測試裝置
EMI-LISN5uH	5uH DC 線阻抗穩定網路
EMI-NF-PROBE	近場探棒組
EMI-TRANS-LIMIT	暫態限制器 150 kHz 至 30 MHz
纜線-1M	纜線，1M
纜線-3M	纜線，3M
纜線-5M	纜線，5M
EMI-NF-AMP	近場探棒放大器
充電器、其他電池、纜線、提袋	
RSA5600RACK	機架，RSA500 和 RSA600 系列。容納 1 部 RSA500A 或 2 部 RSA600A 機型。
WFM200BA	RSA500A 系列的替換電池組
WFM200BC	WFM200BA 的外部電池充電器，可對兩個電池充電
CF-LNDDC120	RSA500A 系列和 Panasonic Tough Pad 專用的 Lind 120 W 12-32 Volt 輸入車用轉接器 (中國未提供)
016-2109-01	附肩帶的額外軟質提袋
174-6810-00	額外 USB 3.0 纜線 (2 公尺)、A-A 連接、螺絲鎖定

追蹤產生器配件

搭配選購纜線和天線量測軟體時，RSA500 追蹤產生器可使用多種校驗套件和穩相纜線。

配備應用程式 SV60-回波損耗、VSWR、纜線損耗和斷點距離時，校驗套件可用來改善追蹤產生器的廠級校驗。

這些穩相纜線是高效能纜線，在 7.5 GHz 穩相至 ± 2 度，回波損耗則少於 -20 dB。速度常數為 0.78。7.5 GHz 上指定的損耗少於 -1.05 dB (0.6 m)、-1.61 dB (1.0 m)、-2.30 dB (1.5m) (所有值皆是額定值)。

校驗套件

CALOSLNM	校驗套件，三合一，開路，短路，負載，直流至 6 GHz，N 型 (m)，50 ohm
CALOSLNF	校驗套件，三合一，開路，短路，負載，直流至 6 GHz，N 型 (f)，50 ohm
CALOSLNF	校驗套件，三合一，開路，短路，負載，直流至 6 GHz，7/16 DIN(m)
CALOSL716F	校驗套件，三合一，開路，短路，負載，直流至 6 GHz，7/16 DIN(f)
CALSOLT35F	校驗套件，四合一，3.5 公釐 (f)，短路，開路，負載，饋通，13 GHz
CALSOLT35M	校驗套件，四合一，3.5 公釐 (m)，短路，開路，負載，饋通，13 GHz
CALSOLTNF	校驗套件，四合一，N 型 (f)，短路，開路，負載，饋通，9 GHz
CALSOLTNM	校驗套件，四合一，N 型 (m)，短路，開路，負載，饋通，9 GHz
CALSOLT716F	校驗套件，四合一，7/16 (f)，短路，開路，負載，饋通，6 GHz
CALSOLT716M	校驗套件，四合一，7/16 (m)，短路，開路，負載，饋通，6 GHz

穩相纜線

012-1745-00	N 型 (m) 至 N 型 (f), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1746-00	N 型 (m) 至 N 型 (m), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1747-00	N 型 (m) 至 7/16 (f), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1748-00	N 型 (m) 至 7/16 (f), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1749-00	N 型 (m) 至 7/16 (f), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1750-00	N 型 (m) 至 7/16 (m), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1751-00	N 型 (m) 至 7/16 (m), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1752-00	N 型 (m) 至 7/16 (m), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1753-00	N 型 (m) 至 DIN 9.5 (f), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1754-00	N 型 (m) 至 DIN 9.5 (f), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1755-00	N 型 (m) 至 DIN 9.5 (f), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1756-00	N 型 (m) 至 DIN 9.5 (m), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1757-00	N 型 (m) 至 DIN 9.5 (m), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1758-00	N 型 (m) 至 DIN 9.5 (m), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1759-00	N 型 (m) 至 TNC (f), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1760-00	N 型 (m) 至 TNC (f), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1761-00	N 型 (m) 至 TNC (f), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1762-00	N 型 (m) 至 TNC (m), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1763-00	N 型 (m) 至 TNC (m), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1764-00	N 型 (m) 至 TNC (m), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1765-00	N 型 (m) 至 N 型 (f), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1766-00	N 型 (m) 至 N 型 (f), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1767-00	N 型 (m) 至 N 型 (m), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1768-00	N 型 (m) 至 N 型 (m), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1769-00	N 型 (m) 至 SMA 型 (f), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1770-00	N 型 (m) 至 SMA 型 (f), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1771-00	N 型 (m) 至 SMA 型 (f), 5 英尺或 1.5 公尺
012-1772-00	N 型 (m) 至 SMA 型 (m), 60 公分 (23.6 英寸)
012-1773-00	N 型 (m) 至 SMA 型 (m), 3.28 英尺或 1 公尺
012-1774-00	N 型 (m) 至 SMA 型 (m), 5 英尺或 1.5 公尺



Tektronix 通過 SRI 品質體系認證機構進行的 ISO 9001 和 ISO 14001 品質認證。



產品符合 IEEE 標準 488.1-1987、RS-232-C 與 Tektronix 標準代碼與格式。



評估的產品區：電子測試和量測儀器的規劃、設計/開發與製造。

產品規格表

東協 / 澳洲 (65) 6356 3900
比利時 00800 2255 4835*
中東歐及波羅的海各國 +41 52 675 3777
芬蘭 +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (3) 6714 3086
中東、亞洲及北非 +41 52 675 3777
中華人民共和國 400 820 5835
韓國 +822-6917-5084, 822-6917-5080
西班牙 00800 2255 4835*
台灣 886 (2) 2656 6688

奧地利 00800 2255 4835*
巴西 +55 (11) 3759 7627
中歐及希臘 +41 52 675 3777
法國 00800 2255 4835*
印度 000 800 650 1835
盧森堡 +41 52 675 3777
荷蘭 00800 2255 4835*
波蘭 +41 52 675 3777
俄羅斯與獨立國協 +7 (495) 6647564
瑞典 00800 2255 4835*
英國及愛爾蘭 00800 2255 4835*

巴爾幹半島、以色列、南非及其他 ISE 國家 +41 52 675 3777
加拿大 1 800 833 9200
丹麥 +45 80 88 1401
德國 00800 2255 4835*
義大利 00800 2255 4835*
墨西哥、中南美洲及加勒比海 52 (55) 56 04 50 90
挪威 800 16098
葡萄牙 80 08 12370
南非 +41 52 675 3777
瑞士 00800 2255 4835*
美國 1 800 833 9200

* 歐洲免付費電話號碼。如果無法使用，請致電：+41 52 675 3777

詳細資訊 • Tektronix 會維護不斷擴充的應用摘要、技術摘要和其他資源等綜合資料，協助工程師使用最新技術。請造訪 tw.tek.com。

Copyright © Tektronix, Inc. 保留所有權利。所有 Tektronix 產品均受美國與其他國家已許可及審核中之專利權的保護。此出版資訊會取代之前發行的產品。保留規格和價格變更的權利。TEKTRONIX 及 TEK 為 Tektronix, Inc. 之註冊商標。其他所有參考的商標名稱各為其相關公司的服務標誌、商標或註冊商標。



11 Mar 2020 37T-60380-15

tw.tek.com

太克 Tektronix 授權經銷商

Tektronix[®]



宇宏企業股份有限公司

台北：三重區重新路五段 609巷 16號 5樓之7

TEL:02-22782269 FAX:02-22782059

新竹：新竹縣竹北市台元 26 號 4 樓之 10

TEL:03-552-6779 FAX:03-552-6739

<http://www.radiotek.com.tw/>

E-mail : salesmag1@radiotek.com.tw