

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



R&S® SPECTRUM RIDER FPH

手持式頻譜分析儀

體型雖小 可堪大任

產品手冊 | 09.00版



簡介

R&S®Spectrum Rider FPH 是一款易於使用的多功能儀器，採用堅固、美觀的設計。大多數基本型號都可使用獨特的軟體鍵碼擴展頻率。這款分析儀的頻率範圍高達 44 GHz。

R&S®Spectrum Rider FPH 設計用於室內外環境中的現場和實驗室應用。儀器配備大按鈕和多功能旋轉控件，使用者可以穿戴手套進行操作。分析儀採用背光鍵盤，可在黑暗環境中使用；同時配備明亮的防反射螢幕，即使在陽光下也可讀取儀器數據。電池可持續使用一整日。分析儀重量輕、體積小巧、堅固耐用，便於攜帶。即使在嚴苛、難以到達的環境中，這款儀器也非常可靠耐用。

分析儀採用無風扇設計，操作時無雜訊；灰塵和水無法從通風口進入，確保分析儀乾淨可靠。

R&S®Spectrum Rider FPH 雖體積小巧，但具備出色的性能與功能。R&S®Spectrum Rider FPH 具有穩定的射頻性能、啟動時間短且易於使用，是適用於實驗室或維修應用的理想頻譜量測儀器。

先進的觸控螢幕支援觸控手勢操作，操作起來和智慧型手機一樣。使用者可以使用螢幕鍵盤和許多其他功能，更加輕鬆地操作分析儀。



主要特點

- ▶ 頻率範圍介於 5 kHz 至 44 GHz
- ▶ 使用軟體鍵碼擴展頻率
 - 從 5 kHz 擴展至 100 Hz (適用於 .06/.13/.26/.23/.36/.44/.54 型號，安裝 R&S®FPH-B29 選配)
 - 從 2 GHz 擴展至 3 GHz 或 4 GHz (.02 型號)
 - 從 6 GHz 擴展至 8 GHz (.06 型號)
 - 從 13.6 GHz 擴展至 20 GHz (.13/.23 型號)
 - 從 26.5 GHz 擴展至 31 GHz (.26/36 型號)
- ▶ 廣泛的頻譜分析，例如
 - 行動通訊
 - 雷達和衛星通訊
 - 廣播電視
- ▶ 可靠的射頻性能
 - DANL：典型值為 -163 dBm (10 MHz 至 3 GHz，前置放大器開啟)
 - TOI 量測：+10 dBm (f = 2.4 GHz)
- ▶ 非常適合現場使用：電池續航時間超過 6 小時、最輕型儀器僅重 2.5 kg (5.5 lb)、背光鍵盤、快速啟動、防反射螢幕、體積小巧、外殼堅固耐用
- ▶ 支援觸控和手勢操作的大彩色螢幕
- ▶ 量測精靈支援完成量測任務，可加快量測並避免誤差
- ▶ 提供適合眾多行業的功能和選配，例如航太和國防、無線通訊、廣播電視、頻譜監管和教育
- ▶ 透過軟體鍵碼升級所有選配，不僅輕鬆且符合成本效益
- ▶ 標配 3 年保固 (電池和配件的保固期為一年)

優點和主要特性

非常適用於現場應用

- ▶ 輕便小巧，電池續航時間長
- ▶ 多種配件
- ▶ 針對戶外應用而設計的防反射螢幕和背光鍵盤
- ▶ 堅固設計，符合 MIL-PRF-28800F 2 類規範
- ▶ [page 4](#)

非常適用於實驗室診斷

- ▶ 穩定的射頻性能，適用於實驗室診斷
- ▶ 利用近場探棒選配進行 EMI 調試
- ▶ 純量頻率響應量測
- ▶ [page 5](#)

易於使用

- ▶ 觸控螢幕與智慧型手機一樣支援手勢操作，使用簡單
- ▶ 配置概覽選單
- ▶ 使用通道表設定頻率
- ▶ [page 6](#)

滿足未來需求

- ▶ 可使用軟體升級頻率範圍
- ▶ 適用於多種行業、研發與教育領域
- ▶ 使用軟體鍵碼輕鬆升級所有選配
- ▶ 軟體應用程式選配
 - 使用功率探棒進行功率量測
 - 內部通道功率計
 - 使用功率探棒進行脈衝量測
 - 調幅/調頻分析
- ▶ [page 8](#)

透過量測精靈提高生產力

- ▶ 簡化量測
- ▶ 可重現的快速量測
- ▶ [page 12](#)

後處理和遠端控制

- ▶ 用於量測後處理和文件記錄的 R&S®InstrumentView 軟體
- ▶ 透過 LAN 或 USB 進行遠端控制
- ▶ 用於遠端控制和文件傳輸的 R&S®MobileView 應用
- ▶ [page 14](#)



非常適用於現場應用

輕便小巧，電池續航時間長

R&S®Spectrum Rider FPH 輕便小巧、啟動時間短，電池續航時間領先於市場上其他產品，非常適用於現場應用，甚至可用於偏遠、難以到達的地區。

R&S®Spectrum Rider FPH 可以連續工作一整天（超過 6 小時），無需充電或更換電池。根據不同型號，儀器（含電池在內）僅重 2.5 kg (5.5 lb) 或 3.2 kg (7.1 lb)。

現場量測示例

- ▶ 驗證訊號傳輸（例如，驗證 5G、廣播電視、雷達和衛星通訊鏈路）
- ▶ 頻譜檢測，站點勘測
- ▶ 干擾擷取
- ▶ EMF 量測
- ▶ 微波鏈路校正



保護連接器
和介面

多種配件

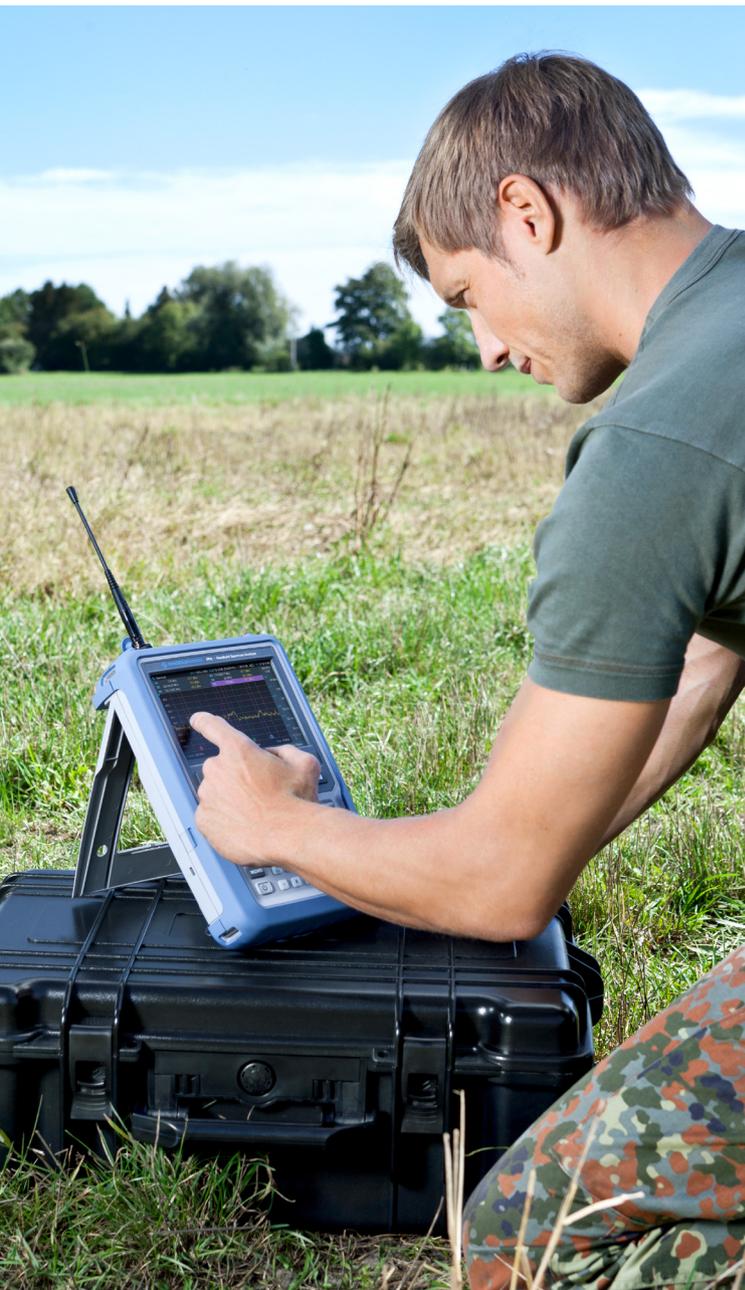
提供軟攜帶包、電池充電器、備用電池以及其他配件，適用於現場應用。

針對戶外應用而設計的防反射螢幕和背光鍵盤

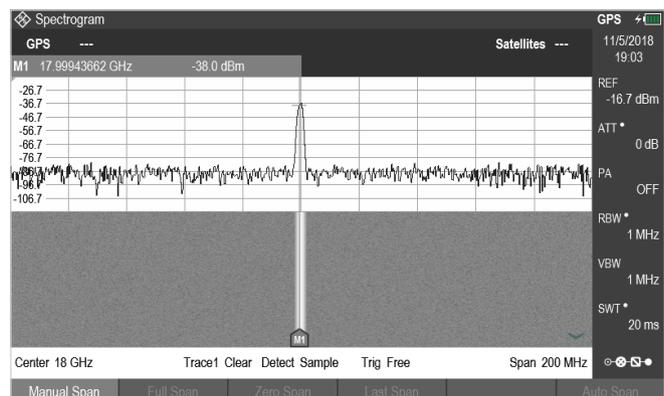
防反射螢幕直徑為 18 cm (7")，可顯示量測結果而不反射操作員的鏡像。調節螢幕亮度，在戶外環境中輕鬆查看數據。螢幕採用黑白模式，即使在明亮的陽光下，也可讀取量測結果。鍵盤會發光以便在黑暗環境中作業。大按鈕和帶 Enter 功能的旋鈕，即使戴著手套也能輕鬆操作儀器。

堅固設計，符合 MIL-PRF-28800F 2 類規範

R&S®Spectrum Rider FPH 未配備通風口或風扇，不會吸入灰塵或水。保護所有介面和連接器。儀器根據 MIL-PRF-28800F 2 類機械測試規格進行測試，確保適用於嚴苛環境。它符合 IP51 規範，可防塵防滴水。



高對比度黑白螢幕模式，更便於讀取數據



非常適用於實驗室診斷

穩定的射頻性能，適用於實驗室診斷

在 100 kHz 載波偏置條件下，R&S®Spectrum Rider FPH 的相位雜訊為 -105 dBc (1 Hz)，總體量測不確定度為 0.5 dB，並具備高靈敏度 (10 MHz 至 3 GHz 頻率範圍內、前置放大器開啟時顯示平均雜訊位準 (DANL) 典型值為 < -163 dBm)，是一款功能強大且易於使用的頻譜分析儀，適用於維修和開發實驗室的射頻診斷。

實驗室量測示例：

- ▶ 射頻設備的頻率和振幅
- ▶ 使用計頻器精確讀取頻率，以便校正頻率參考
- ▶ 雜散量測
- ▶ 諧波和互調分量量測
- ▶ 時域脈衝訊號量測

利用近場探棒選配進行 EMI 調試

R&S®HZ-15/R&S®HZ-17 近場探棒可用作診斷工具，用於調試電路板、積體電路、電纜以及屏蔽物的 EMI 問題。近場探棒組非常適用於 30 MHz 至 3 GHz 範圍內的發射量測。R&S®HZ-16 前置放大器有助於提高量測靈敏度 (最高 3 GHz)，並且提供大約 20 dB 的增益以及 4.5 dB 的雜訊係數。與 R&S®Spectrum Rider FPH 結合使用時，前置放大器和近場探棒組變成一種經濟高效的解決方案，可用於在開發過程中分析和定位干擾源。

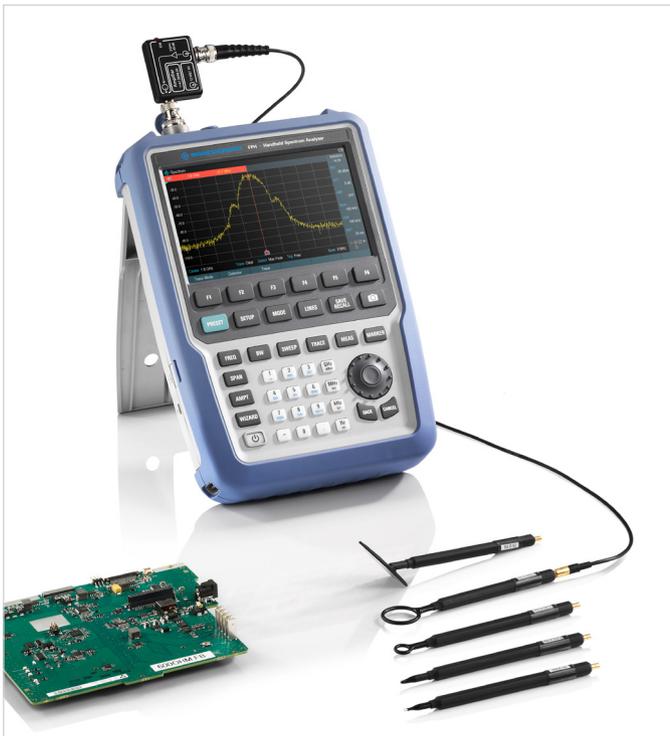
純量頻率響應量測

包含追蹤源的型號擴展了分析儀功能，因此可以量測濾波器、放大器、衰減器和天線等元件的幅頻特性。追蹤源的頻率範圍介於 30 kHz 至各個型號的最大頻率。連接埠輸出功率可按 1 dB 步長進行調整。

有三類產生器訊號源：

- ▶ 追蹤源——輸出頻率與頻譜分析儀的分析頻率相同
- ▶ 連續波 (獨立訊號源) ——使用者自定義輸出頻率
- ▶ 耦合連續波——輸出頻率與中心頻率關聯

帶近場探棒的 R&S®Spectrum Rider FPH 和待測設備



易於使用

觸控螢幕與智慧型手機一樣支援手勢操作，使用簡單

R&S®Spectrum Rider FPH 操作靈活直觀，可以使用 7" 電容式觸控螢幕或按鍵進行操作，具體取決於應用。

分析儀採用獨特的電容式觸控螢幕，使用者可用其調整常規設定，例如中心頻率、掃頻寬度和參考位準，並可使用手勢直觀地管理標記，就像使用智慧型手機一樣。

R&S®Spectrum Rider FPH 配備大按鍵和帶 Enter 功能的旋鈕，適用於戶外環境，即使使用者在冬天戴著手套也可輕鬆進行操作。儀器配備專用觸控按鍵和硬鍵，可用於調整重要設定，例如頻率、掃頻寬度、振幅、標記和限值線。

為方便記錄，使用者可使用螢幕截圖按鈕一鍵儲存圖形文件。可以使用 USB 隨身碟或 MicroSD 儲存卡儲存大量數據。

使用者介面支援 11 種語言：英語、德語、韓語、日語、中文、俄語、意大利語、西班牙語、葡萄牙語、法語和匈牙利語。螢幕鍵盤同樣支援這些語言，便於使用者使用。

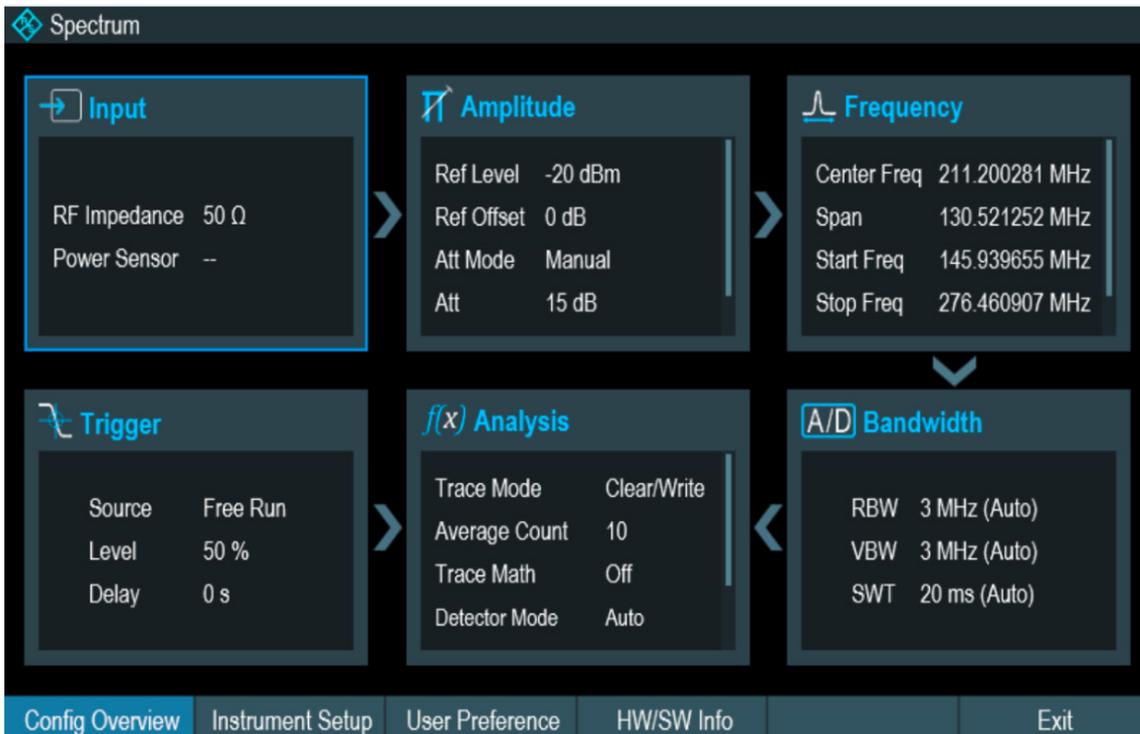
配置概覽選單

使用者可以使用配置概覽選單輕鬆瞭解主要量測設定。配置概覽選單顯示不同接收機階段的頻譜量測流程，以及影響各階段量測的相關參數。

單擊配置概覽圖標可快速存取選單，以便檢查和更改頻率、振幅、頻寬等。

使用通道表設定頻率

如果使用者傾向於使用通道編號而非頻率進行作業，則可以使用預先定義的通道表輕鬆進行操作。涵蓋無線和廣播電視系統的常規通道表為分析儀標配，使用者也可以添加自己的通道表。



配置概覽選單

操作單元

BNC 連接器

射頻輸入 (N 型/PC 3.5 mm/PC 2.92 mm)

耳機

USB 連接埠

觸控顯示區域

觸控按鍵標籤
(螢幕上)

觸控按鍵

系統鍵

DC 連接器 (受保護)

防盜鎖

功能鍵

電源鍵

字母數位鍵盤

MicroSD 儲存卡插槽 (電池後面)

螢幕截圖鍵

功能鍵

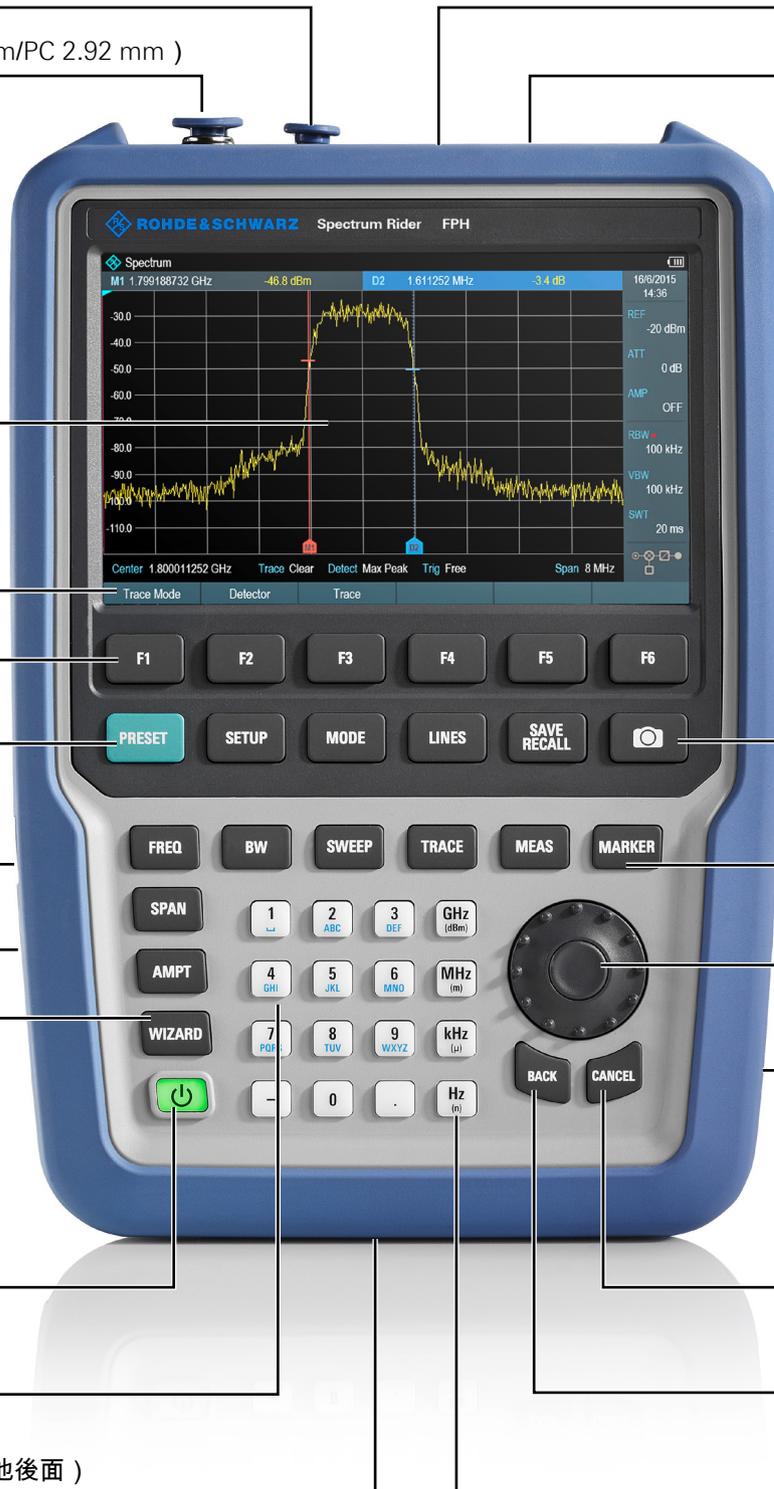
帶 Enter 功
能的旋鈕

LAN 和 Mini USB
連接埠 (受保護)

取消鍵

後退鍵

單位鍵



滿足未來需求

可使用軟體升級頻率範圍

R&S®Spectrum Rider FPH 是首款可使用軟體升級頻率範圍的手持式分析儀。儀器的頻率範圍介於 5 kHz 至 31 GHz。升級頻率不會導致儀器停機，升級完成後也無需重新進行校正。因此，使用者可以根據需要隨時擴展頻率範圍。例如，如果使用者擁有 26.5 GHz 基本型號，當量測標準發生變化時，則可以購買 R&S®FPH-B31 軟體鍵碼選配，將分析儀的頻率升級到 31 GHz。

適用於多種行業、研發與教育領域

R&S®Spectrum Rider FPH 具備出色的性價比，吸引大量的現場工程公司、維修中心和開發實驗室。這款分析儀還將適用於學校和大學中的射頻教學實驗室。

R&S®Spectrum Rider FPH 具備多種用於日常頻譜分析任務的標準功能，例如雙頻譜曲線、AM/FM 音頻解調、遠端控制和計頻器。不同行業中的現場工程師和維修實驗室將發現其他選配量測應用以用於日常工作，例如峰值和平均功率量測。

此外，還可以將分析儀連接至定向或全向天線以量測場強。

使用軟體鍵碼輕鬆升級所有選配

可以使用軟體鍵碼輕鬆添加所有選配。無需將儀器送到維修中心進行校正或調整，可以節省額外的安裝成本，也不會產生周轉時間。

帶 R&S®NRP8S 三通道二極管功率探棒的 R&S®Spectrum Rider FPH



可使用軟體升級頻率範圍

R&S®Spectrum Rider FPH	頻率範圍	頻率範圍可升級
02 型號	5 kHz 至 2 GHz	至 3 GHz (含 R&S®FPH-B3 選配)， 至 4 GHz (含 R&S®FPH-B3 和 R&S®FPH-B4 選配)
06 型號	5 kHz 至 6 GHz	至 8 GHz (含 R&S®FPH-B8 選配)， 從 5 kHz 擴展至 100 Hz (含 R&S®FPH-B29 選配)
.13/.23 型號 (含追蹤源)	5 kHz 至 13.6 GHz	至 20 GHz (含 R&S®FPH-B20 選配)， 從 5 kHz 擴展至 100 Hz (含 R&S®FPH-B29 選配)
.26/.36 型號 (含追蹤源)	5 kHz 至 26.5 GHz	至 31 GHz (含 R&S®FPH-B31 選配)， 從 5 kHz 擴展至 100 Hz (含 R&S®FPH-B29 選配)
.44/.54 型號 (含追蹤源)	5 kHz 至 44 GHz	從 5 kHz 擴展至 100 Hz (含 R&S®FPH-B29 選配)

軟體應用程式選配

使用功率探棒進行功率量測

對於需要極高精度以量測和校正發射機位準的應用，R&S®Spectrum Rider FPH 可使用 R&S®FPH-K9 選配，並與 R&S®NRP 功率探棒系列搭配使用以量測功率，量測範圍為 -70 dBm 至 +45 dBm，覆蓋頻率高達 110 GHz。

在連接 R&S®HA-Z360/Z361 光功率探棒的情況下，使用者可以在 R&S®Spectrum Rider FPH 功率計模式下讀出絕對光功率值 (dBm) 以及相對光功率值 (dB)。

內部通道功率計

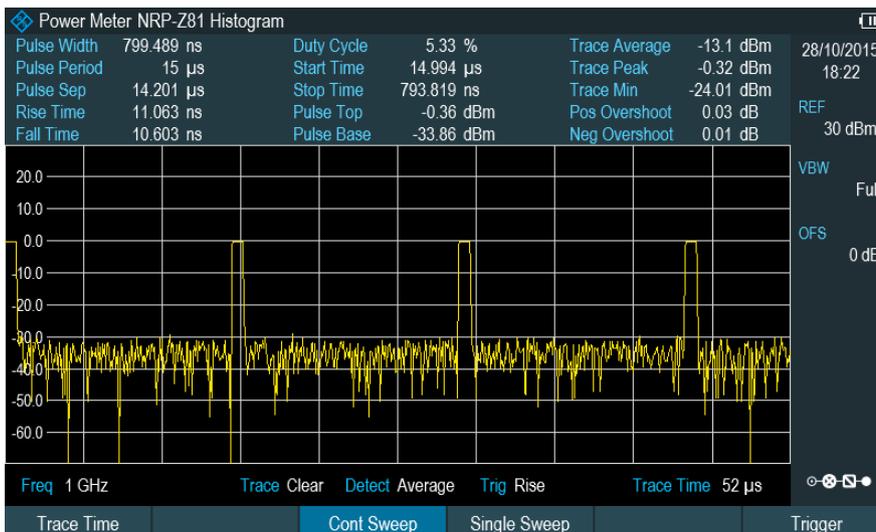
R&S®FPH-K19 通道功率計選配可將

R&S®Spectrum Rider FPH 轉變為便捷式功率計，位準量測精度典型值為 0.5 dB。使用者可使用此選配快速、輕鬆地獲取功率量測結果，無需使用功率探棒或選擇頻譜分析儀模式。這適用於多種應用，例如檢測現場發射機整體訊號路徑中的功率位準，或在實驗室驗證待測設備 (DUT) 的功率位準。

光功率量測螢幕 (R&S®FPH-K9)



使用 R&S®FPH-K29 選配和 R&S®NRP-Z8x 寬頻功率探棒進行脈衝分析



使用功率探棒進行脈衝量測

R&S®FPH-K29 選配可與 R&S®Spectrum Rider FPH 及 R&S®NRP-Z8x 寬頻功率探棒系列搭配使用，進行精確的脈衝和峰值功率量測。R&S®NRP-Z8x 寬頻功率探棒可用於量測脈衝，解析度高達 50 ns，支援頻率高達 44 GHz。

將自動顯示脈衝寬度、上升/下降時間以及占空比等主要脈衝參數。還可以使用觸發功能和標記，並透過縮短曲線時間來放大脈衝。這便於雷達系統的安裝和維護量測。

調幅/調頻分析

R&S®FPH-K7 選配可將 R&S®SpectrumRider FPH 轉變為類比調變分析儀，可用於量測調幅或調頻訊號的品質。類比調變分析介面顯示了波形和量測參數，包括載波功率、載波偏置、調幅訊號的調變指數（調變深度）、調頻訊號的調變頻偏、信納比和總諧波失真等。調變摘要介面可顯示各量測參數的使用者自定限值。

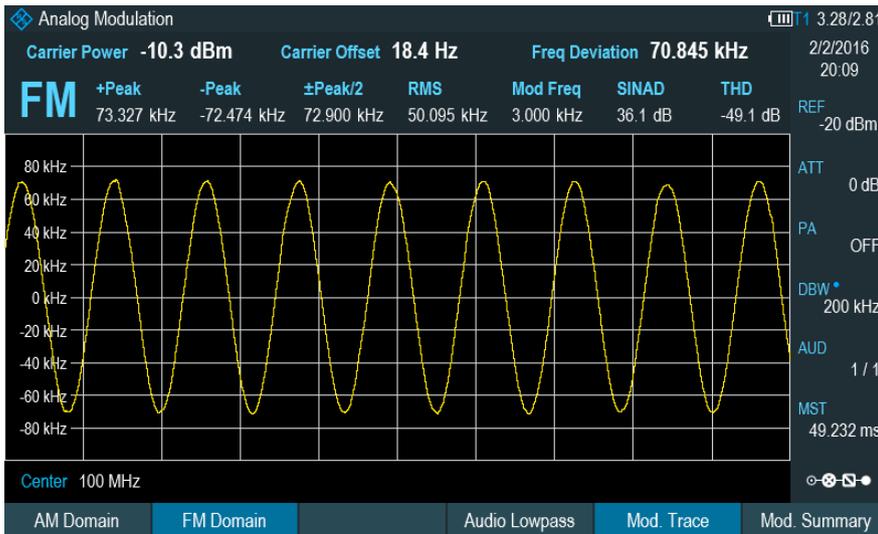
接收機模式

R&S®FPH-K43 接收機模式選配可與準峰值檢波器等加權檢波器共同執行 EMI 診斷。使用者可以按照預先定義的頻率在可調量測時間內執行量測。

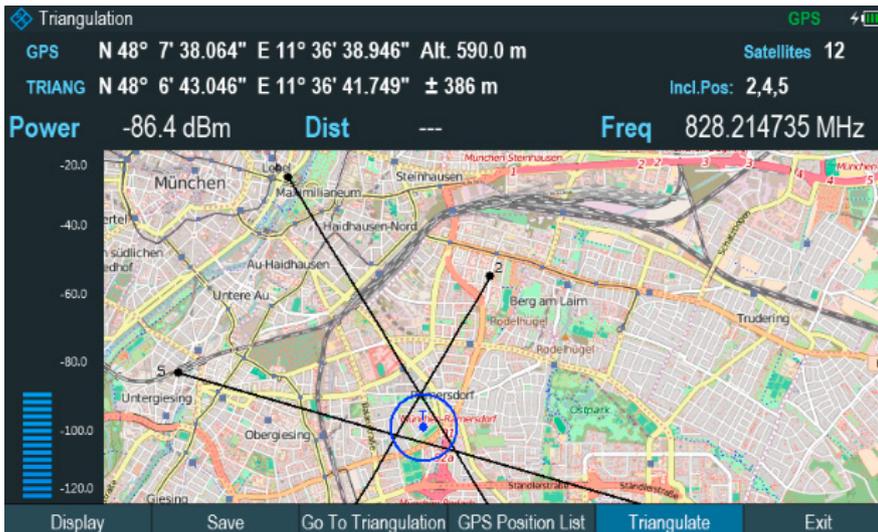
干擾分析和訊號強度測繪

R&S®FPH-K15 干擾分析以及 R&S®FPH-K16 訊號強度測繪選配是用於分析和定位模糊訊號或干擾訊號的強大工具。在分析過程中可進行長時間的瀑布圖記錄，擷取長達 999 個小時的運行活動；記錄時長取決於記錄間隔設定。記錄的數據可以在設備或 R&S®InstrumentView 軟體上分析。訊號強度測繪可顯示室內或室外環境中的訊號功率位準圖。顏色指標可用於準確估計特定區域中的訊號覆蓋情況，或干擾訊號或目標訊號最可能位於的區域。

使用 R&S®FPH-K7 AM/FM 分析選配分析調頻訊號



使用 R&S®FPH-K15 干擾分析選配定位訊號



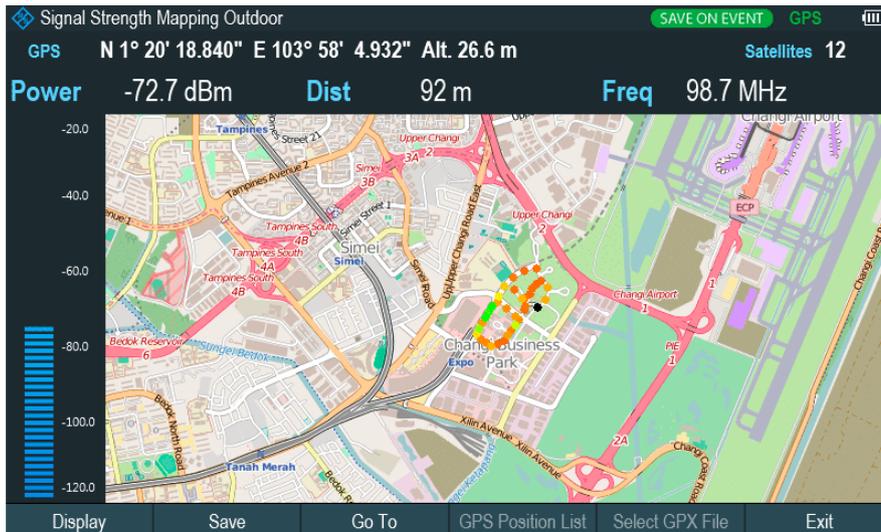
標準功能

- ▶ 雙頻譜曲線
- ▶ 六個標記 (絕對或相對)
- ▶ 雜訊標記
- ▶ 計頻器, 解析度為 0.1 Hz
- ▶ AM/FM 音頻解調器 (透過內建揚聲器或耳機輸出音頻)
- ▶ 限值線監測 (合格/不合格函數)
- ▶ 透過 USB/LAN 介面進行遠端控制
- ▶ 預先定義的通道表
- ▶ 量測精靈

選配功能

- ▶ 前置放大器 (R&S®FPH-B22/-B23/-B24/-B25/-B26)
- ▶ 頻率擴展至 100 Hz (R&S®FPH-B29)
- ▶ 類比調變分析 AM/FM (R&S®FPH-K7)
- ▶ 功率探棒支援 (R&S®FPH-K9)
- ▶ 干擾分析 (R&S®FPH-K15)
- ▶ 訊號強度測繪 (R&S®FPH-K16)
- ▶ 通道功率計 (R&S®FPH-K19)
- ▶ 使用功率探棒進行脈衝量測 (R&S®FPH-K29)
- ▶ 接收機模式 (R&S®FPH-K43)

使用 R&S®FPH-K16 訊號強度測繪選配在圖中顯示干擾訊號的強度



結合使用準峰值檢波器與 R&S®FPH-K43 接收機模式選配執行量測



透過量測精靈提高生產力

站點勘測或安裝和維護發射站通常都需要標準化頻譜量測。必須正確執行此類量測，避免在站點現場產生額外成本或花費其他時間。

簡化量測

量測精靈可優化測試序列並實現自動化與標準化，進而簡化量測。標準化序列及循環量測皆可快速、輕鬆且正確無誤地執行。

首先，量測專家使用 R&S®Spectrum Rider FPH 以及在電腦上運行的 R&S®InstrumentView 軟體，集中創建測試序列。可以在每個量測步驟中添加圖片和書面說明。

配置完量測序列後，可將其傳輸至現場儀器。現場操作員只需啟動精靈，選擇量測序列並按照預先定義的螢幕說明進行操作。儀器已針對每個測試步驟進行了正確配置，因此操作員無需花時間在站點現場配置量測儀器。

完成所有量測後，結果會自動儲存，並可以傳輸到平板電腦或電腦。可以使用 R&S®InstrumentView 軟體中的報告產生器生成 PDF、RTF 或 HTML 格式的完整量測報告。

可重現的快速量測

量測精靈和報告產生器可確保：

- ▶ 量測結果正確且可重現；按照正確設定和順序正確執行所有量測；即使量測設定或裝置錯誤，也無需返回站點現場
- ▶ 預先定義儀器設定，極大地縮短了量測時間；無需在站點現場設定儀器
- ▶ 新手使用者無需進行培訓；經驗不足的操作員可以按照螢幕說明和預設量測設定可靠地執行量測
- ▶ 所有量測結果都記錄在完整、可客製的量測報告中，並可以包含其他數據，例如操作員或站點名稱、公司名稱、位置和儀器序列號



配合量測精靈只需要三個簡易步驟就能完成



包含量測準備和後處理的典型部署設定



後處理和遠端控制

用於量測後處理和文件記錄的 R&S®InstrumentView 軟體

R&S®InstrumentView Windows 軟體隨儀器一起提供。它可以輕鬆地對量測結果進行後處理和記錄，並管理儀器設定。

特性

- ▶ 透過 USB 或 LAN 連接，在 R&S®SpectrumRider FPH 與電腦之間快速交換數據
- ▶ 輕鬆處理量測結果
- ▶ 輕鬆建立 PDF、HTML 和 RTF 格式的測試報告
- ▶ 透過 Windows 平板電腦或電腦列印輸出所有相關數據
- ▶ 編輯量測結果，例如顯示/隱藏/移動標記或限值線等
- ▶ 透過編輯器生成用於外部衰減器和放大器的限值線、天線因子和轉換因子，以及通道列表
- ▶ 相容 Windows 7 (32/64 位元)、Windows 8 (32/64 位元) 以及 Windows 10 (32/64 位元)

透過 LAN 或 USB 進行遠端控制

R&S®SpectrumRider FPH 可透過 USB 或 LAN 介面進行遠端控制，並且可整合到使用者的特定程式中。儀器標配與 SCPI 相容的遠端控制命令。

用於遠端控制和文件傳輸的 R&S®MobileView 應用

使用者可在視線範圍內使用 R&S®MobileView 應用無線遠端控制 R&S®SpectrumRider FPH。只需將第三方無線路由器連接到 R&S®SpectrumRider FPH LAN 連接埠即可。從 iOS 或 Android 平台下載 R&S®MobileView 應用。此應用可無縫遠端控制 R&S®SpectrumRider FPH，並便於傳輸設備的螢幕截圖和量測結果。



簡要規格

簡要規格		
頻率範圍	02 型號	5 kHz 至 2 GHz
	含 R&S®FPH-B3 選配	5 kHz 至 3 GHz
	含 R&S®FPH-B3 和 R&S®FPH-B4 選配	5 kHz 至 4 GHz
	06 型號	5 kHz 至 6 GHz
	含 R&S®FPH-B8 選配	5 kHz 至 8 GHz
	.13/.23 型號 (含追蹤源)	5 kHz 至 13.6 GHz
	含 R&S®FPH-B20 選配	5 kHz 至 20 GHz
	.26/.36 型號 (含追蹤源)	5 kHz 至 26.5 GHz
	含 R&S®FPH-B31 選配	5 kHz 至 31 GHz
	.44/.54 型號 (含追蹤源)	5 kHz 至 44 GHz
	.06/.13/.23/.26/.36/.44/.54 型號, 含 R&S®FPH-B29 選配 ¹⁾	5 kHz 至 100 Hz
頻率解析度		1 Hz
解析度頻寬		1 Hz 至 3 MHz, 採 1/3 順序
頻譜純度	頻率 = 500 MHz	
單邊帶相位雜訊	.02/.06/.13/.26 型號	
	載波偏置 = 30 kHz	< -88 dBc (1 Hz), 典型值為 -95 dBc (1 Hz)
	載波偏置 = 100 kHz	< -98 dBc (1 Hz), 典型值為 -105 dBc (1 Hz)
	載波偏置 = 1 MHz	< -118 dBc (1 Hz), 典型值為 -125 dBc (1 Hz)
	.23/.36/.44/.54 型號	
	載波偏置 = 30 kHz	< -88 dBc (1 Hz), 典型值為 -94 dBc (1 Hz)
	載波偏置 = 100 kHz	< -90 dBc (1 Hz), 典型值為 -96 dBc (1 Hz)
	載波偏置 = 1 MHz	< -115 dBc (1 Hz), 典型值為 -120 dBc (1 Hz)
顯示平均雜訊位準	0 dB 射頻衰減, 50 Ω 端接, 解析度頻寬 = 1 kHz, 視頻頻寬 = 10 Hz, 採樣檢波器, 對數刻度, 歸一化為 1 Hz	
02 型號	前置放大器 = 關	
	1 MHz 至 10 MHz	< -135 dBm, 典型值為 -142 dBm
	10 MHz 至 1 GHz	< -142 dBm, 典型值為 -146 dBm
	1 GHz 至 4 GHz	< -140 dBm, 典型值為 -144 dBm
	前置放大器 = 開	
	1 MHz 至 10 MHz	< -150 dBm, 典型值為 -160 dBm
	10 MHz 至 3 GHz	< -158 dBm, 典型值為 -163 dBm
	3 GHz 至 4 GHz	< -156 dBm, 典型值為 -161 dBm
06/13/26 型號	前置放大器 = 關	
	1 MHz 至 10 MHz	< -122 dBm, 典型值為 -130 dBm
	10 MHz 至 25 MHz	< -130 dBm, 典型值為 -135 dBm
	25 MHz 至 1 GHz	< -140 dBm, 典型值為 -145 dBm
	1 GHz 至 4 GHz	< -135 dBm, 典型值為 -140 dBm
	4 GHz 至 8 GHz	< -135 dBm, 典型值為 -140 dBm
	8 GHz 至 19 GHz	< -135 dBm, 典型值為 -138 dBm
	19 GHz 至 20 GHz	< -130 dBm, 典型值為 -138 dBm
	20 GHz 至 27 GHz	< -130 dBm, 典型值為 -138 dBm
	27 GHz 至 29 GHz	< -125 dBm, 典型值為 -130 dBm
	29 GHz 至 31 GHz	< -120 dBm, 典型值為 -123 dBm
	前置放大器 = 開	
	1 MHz 至 20 MHz	< -147 dBm, 典型值為 -152 dBm
	20 MHz 至 1 GHz	< -158 dBm, 典型值為 -162 dBm
	1 GHz 至 3 GHz	< -158 dBm, 典型值為 -162 dBm
	3 GHz 至 4 GHz	< -155 dBm, 典型值為 -158 dBm
	4 GHz 至 4.5 GHz	< -155 dBm, 典型值為 -158 dBm

¹⁾ 適用於序列號 ≥ 103100 的儀器。

簡要規格

	4.5 MHz 至 8 GHz	< -150 dBm, 典型值為 -155 dBm
	8 GHz 至 20 GHz	< -150 dBm, 典型值為 -155 dBm
	20 GHz 至 27 GHz	< -150 dBm, 典型值為 -155 dBm
	27 GHz 至 29 GHz	< -140 dBm, 典型值為 -145 dBm
	29 GHz 至 31 GHz	< -130 dBm, 典型值為 -133 dBm
.23/.36/.44/.54 型號	前置放大器 = 關	
	1 MHz 至 10 MHz	< -125 dBm, -130 dBm (典型值)
	10 MHz 至 25 MHz	< -130 dBm, -135 dBm (典型值)
	25 MHz 至 2.7 GHz	< -140 dBm, -145 dBm (典型值)
	2.7 GHz 至 8 GHz	< -135 dBm, -140 dBm (典型值)
	8 GHz 至 29 GHz	< -133 dBm, -138 dBm (典型值)
	29 GHz 至 38 GHz	< -130 dBm, -135 dBm (典型值)
	38 GHz 至 44 GHz	< -125 dBm, -130 dBm (典型值)
	前置放大器 = 開	
	1 MHz 至 20 MHz	< -147 dBm, -152 dBm (典型值)
	20 MHz 至 3 GHz	< -157 dBm, -162 dBm (典型值)
	3 GHz 至 4.2 GHz	< -150 dBm, -155 dBm (典型值)
	4.2 GHz 至 8 GHz	< -153 dBm, -158 dBm (典型值)
	8 GHz 至 27.5 GHz	< -145 dBm, -150 dBm (典型值)
	27.5 GHz 至 38 GHz	< -140 dBm, -145 dBm (典型值)
	38 GHz 至 44 GHz	< -130 dBm, -135 dBm (典型值)
三階截止點 (IP3)	無互調動態範圍, 訊號位準 2×-20 dBm, 射頻衰減 = 0 dB, 射頻前置放大器 = 關	
02 型號	f = 1 GHz	+7 dBm (量測值)
	f = 2.4 GHz	+10 dBm (量測值)
06/13/26 型號	f = 1 GHz	+7 dBm (量測值)
	f = 4.5 GHz, 22 GHz	+8 dBm (量測值)
	f = 9.5 GHz, 26.5 GHz	+10 dBm (量測值)
	f = 12 GHz	+9 dBm (量測值)
.23/.36/.44/.54 型號	f = 1 GHz	+10 dBm (量測值)
	f = 4.5 GHz, 9.5 GHz, 26.5 GHz, 32 GHz, 40 GHz	+11 dBm (量測值)
	f = 12 GHz	+8 dBm (量測值)
	f = 22 GHz	+9 dBm (量測值)
總體量測不確定度	95% 置信水平, +20°C 至 +30°C, SNR > 16 dB, 低於參考位準 0 dB 至 -50 dB, 自動射頻衰減	
	10 MHz \leq f \leq 44 GHz	< 1.25 dB, 典型值為 0.5 dB
螢幕		
解析度		WVGA, 800 像素 \times 480 像素
R&S®HA-Z306 鋰離子電池盒		
容量		72 Wh
電壓		標稱值 11.25 V
充飽電的新電池續航時間	02 型號	8 小時
	06 型號	7 小時
	13/26 型號	6 小時
	.23/.36/.44/.54 型號	4.5 小時
尺寸	寬 \times 高 \times 深	202 mm \times 294 mm \times 76 mm (8.0 in \times 11.6 in \times 3 in)
重量	.02/.06/.13/.26 型號	2.5 kg (5.5 lb)
	.23/.36/.44/.54 型號	3.2 kg (7.1 lb)

訂購資訊

名稱	類型	訂單號
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 2 GHz	R&S®FPH	1321.1111.02
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 6 GHz	R&S®FPH	1321.1111.06
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 13.6 GHz	R&S®FPH	1321.1111.13
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 26.5 GHz	R&S®FPH	1321.1111.26
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 44 GHz	R&S®FPH	1321.1711.44
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 13.6 GHz 含追蹤源	R&S®FPH	1321.1711.23
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 26.5 GHz 含追蹤源	R&S®FPH	1321.1711.36
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式頻譜分析儀, 5 kHz 至 44 GHz 含追蹤源	R&S®FPH	1321.1711.54
隨附配件: 鋰離子電池盒、USB 數據線、交流電源供應器 (帶適用於歐盟、英國、美國、澳大利亞和中國的轉接器)、介紹 R&S®InstrumentView 軟體及相關文檔的光碟片、快速入門指南、邊帶		
選配		
頻譜分析儀頻率升級, 2 GHz 至 3 GHz ¹⁾	R&S®FPH-B3	1321.0667.02
頻譜分析儀頻率升級, 3 GHz 至 4 GHz (需要 R&S®FPH-B3) ¹⁾	R&S®FPH-B4	1321.0673.02
頻譜分析儀頻率升級, 6 GHz 至 8 GHz ²⁾	R&S®FPH-B8	1321.0767.02
頻譜分析儀頻率升級, 13.6 GHz 至 20 GHz ³⁾	R&S®FPH-B20	1321.0773.02
頻譜分析儀頻率升級, 26.5 GHz 至 31 GHz ^{4), 5)}	R&S®FPH-B31	1321.0780.02
適用於 26 型號的 N 型射頻輸入連接器 (工廠安裝) ⁵⁾	R&S®FPH-B100	1321.0596.02
頻譜分析儀前置放大器, 5 kHz 至 4 GHz ¹⁾	R&S®FPH-B22	1321.0680.02
頻譜分析儀前置放大器, 5 kHz 至 8 GHz ²⁾	R&S®FPH-B23	1321.0867.02
頻譜分析儀前置放大器, 5 kHz 至 20 GHz ³⁾	R&S®FPH-B24	1321.0850.02
頻譜分析儀前置放大器, 5 kHz 至 31 GHz ⁴⁾	R&S®FPH-B25	1321.0873.02
頻譜分析儀前置放大器, 5 kHz 至 44 GHz ⁶⁾	R&S®FPH-B26	1334.6600.02
頻譜分析儀 100 Hz 頻率擴展, 從 5 kHz 擴展至 100 Hz ⁷⁾	R&S®FPH-B29	1334.8532.02
AM/FM 類比調變分析	R&S®FPH-K7	1321.0696.02
支援功率探棒	R&S®FPH-K9	1321.0709.02
干擾分析	R&S®FPH-K15	1321.0715.02
訊號強度測繪	R&S®FPH-K16	1321.0615.02
通道功率計	R&S®FPH-K19	1321.0721.02
使用功率探棒進行脈衝分析	R&S®FPH-K29	1321.0738.02
接收機模式	R&S®FPH-K43	1321.0621.02
進階門限觸發量測	R&S®FPH-K57	1321.1586.02
配件		
適用於 R&S®HA-Z306 的電池充電器 ⁸⁾	R&S®HA-Z303	1321.1328.02
鋰離子電池盒, 6.4 Ah	R&S®HA-Z306	1321.1334.02
備用電源供應器, 包括適用於歐盟、英國、美國、澳大利亞和中國的電源供應器插頭	R&S®HA-Z301	1321.1386.02
車載轉接器	R&S®HA-Z302	1321.1340.02
攜帶皮套	R&S®HA-Z322	1321.1370.02
防水攜帶皮套	R&S®HA-Z322	1321.1370.03
軟攜帶包	R&S®HA-Z220	1309.6175.00
硬質箱	R&S®HA-Z321	1321.1357.02
硬質保護箱	R&S®RTH-Z4	1326.2774.02
耳機	R&S®FSH-Z36	1145.5838.02
備用 USB 數據線	R&S®HA-Z211	1309.6169.00
備用乙太網路電纜	R&S®HA-Z210	1309.6152.00

¹⁾ 僅適用於訂單號為 1321.1111.02 的基本件。

²⁾ 僅適用於訂單號為 1321.1111.06 的基本件。

³⁾ 僅適用於訂單號為 1321.1111.13 或 1321.1711.23 的基本件。

⁴⁾ 僅適用於訂單號為 1321.1111.26 或 1321.1711.36 的基本件。

⁵⁾ R&S®FPH-B31 選配不與 R&S®FPH-B100 選配一起提供。

⁶⁾ 僅適用於訂單號為 1321.1711.44 或 1321.1711.54 的基本件。

⁷⁾ 用於序列號 ≥ 103100 的儀器。不適用於 R&S®Spectrum Rider FPH .02 型號。

⁸⁾ 此電池充電器用於為儀器外部備用電池進行充電。內部電池由儀器本身進行充電。

名稱	類型	訂單號
天線及天線配件		
八木天線, 1710 MHz 至 1990 MHz	R&S®HA-Z1900	1328.6825.02
八木天線, 824 MHz 至 960 MHz	R&S®HA-Z900	1328.6283.02
射頻電纜 (長度: 1 m), DC 至 6 GHz, N (m) – N (m) 連接器	R&S®HA-Z901	3626.2757.02
便攜包, 適用於 R&S®HA-Z900 或 R&S®HA-Z1900 八木天線	R&S®HA-Z902	1328.6883.02
手持式定向天線 (天線手柄)	R&S®HE400BC	4104.6000.04
適用於 R&S®HE400BC 的電纜組件	R&S®HE400-KB	4104.7770.04
手持式定向天線 (天線手柄)	R&S®HE400	4104.6000.02
手持式定向微波天線 (天線手柄)	R&S®HE400MW	4104.6000.03
適用於 R&S®HE400 和 R&S®HE400MW 的電纜組件 (需要 R&S®HE300USB)	R&S®HE400-K	4104.7770.02
高頻天線模組, 8.3 kHz 至 30 MHz	R&S®HE400HF	4104.8002.02
甚高頻天線模組, 20 MHz 至 200 MHz	R&S®HE400VHF	4104.8202.02
超寬頻天線模組, 30 MHz 至 6 GHz	R&S®HE400UWB	4104.6900.02
對數週期天線模組, 450 MHz 至 8 GHz	R&S®HE400LP	4104.8402.02
蜂巢式網路天線模組, 700 MHz 至 2500 MHz	R&S®HE400CEL	4104.7306.02
S/C 頻段天線模組, 1.7 GHz 至 6 GHz	R&S®HE400SCB	4104.7606.02
超高頻天線模組, 5 GHz 至 20 GHz (含 R&S®HE400BC 和 R&S®HE400MW 天線手柄)	R&S®HE400SHF	4104.8602.02
USB 轉接器, 適用於 R&S®HE400 定向天線	R&S®HE300USB	4080.9440.02
手持式定向天線, 含前置放大器	R&S®HE800-PA	4115.6006.02
適用於 R&S®HE800-PA 的運輸箱	R&S®HE800Z1	4115.7660.02
OEM 對數週期天線, 700 MHz 至 4 GHz	R&S®HA-Z350	1321.1405.02
射頻電纜 (長度: 1 m), DC 至 8 GHz, 含護套, N (m) – N (f) 連接器	R&S®FSH-Z320	1309.6600.00
射頻電纜 (長度: 3 m), DC 至 8 GHz, 含護套, N (m) – N (f) 連接器	R&S®FSH-Z321	1309.6617.00
適用於 R&S®Spectrum Rider FPH 的 GPS 接收機	R&S®HA-Z340	1321.1392.02
便捷式 EMF 量測系統, 硬質箱	R&S®TS-EMF	1158.9295.05
全向天線, 30 MHz 至 3 GHz, 適用於 R&S®TS-EMF	R&S®TSEMF-B1	1074.5719.02
全向天線, 700 MHz 至 6 GHz, 適用於 R&S®TS-EMF	R&S®TSEMF-B2	1074.5702.02
全向天線, 9 kHz 至 200 MHz, 適用於 R&S®TS-EMF	R&S®TSEMF-B3	1074.5690.02
變頻器電纜	R&S®TSEMF-CV	1158.9250.02
匹配件, 50/75 Ω, L 型	R&S®RAM	0358.5414.02
匹配件, 50/75 Ω, 串聯電阻器 25 Ω	R&S®RAZ	0358.5714.02
匹配件, 50/75 Ω, L 型, N 轉 BNC	R&S®FSH-Z38	1300.7740.02
轉接器 N (m) – BNC (f)		0118.2812.00
轉接器 N (m) – N (m)		0092.6581.00
轉接器 N (m) – SMA (f)		4012.5837.00
轉接器 N (m) – 7/16 (f)		3530.6646.00
轉接器 N (m) – 7/16 (m)		3530.6630.00
轉接器 N (m) – FME (f)		4048.9790.00
轉接器 BNC (m) – 香蕉插頭 (f)		0017.6742.00
衰減器, 50 W, 20 dB, 50 Ω, DC 至 6 GHz, N(f) – N(m)	R&S®RDL50	1035.1700.52
衰減器, 100 W, 20 dB, 50 Ω, DC 至 2 GHz, N(f) – N(m)	R&S®RBU100	1073.8495.20
衰減器, 100 W, 30 dB, 50 Ω, DC 至 2 GHz, N(f) – N(m)	R&S®RBU100	1073.8495.30
用於電場和磁場近場量測的精巧探棒組, 30 MHz 至 3 GHz	R&S®HZ-15	1147.2736.02
磁場近場探棒組	R&S®HZ-17	1339.4141.02
前置放大器 (3 GHz, 20 dB), 功率轉接器 (100 V 至 230), 適用於 R&S®HZ-15	R&S®HZ-16	1147.2720.02
針對右旋圓極化的全向天線, 18 GHz 至 26.5 GHz	R&S®AC004R1	0749.3000.03
針對左旋圓極化的全向天線, 18 GHz 至 26.5 GHz	R&S®AC004L1	4078.4000.02
針對右旋圓極化的全向天線, 26.5 GHz 至 40 GHz	R&S®AC004R2	0749.3251.03
針對左旋圓極化的全向天線, 26.5 GHz 至 40 GHz	R&S®AC004L2	4078.5006.02
寬頻全向天線, 800 MHz 至 26.5 GHz	R&S®HF9070M	4070.3279.02
標準增益喇叭天線, 26 GHz 至 40 GHz, 中頻帶增益 20 dB, WR 28	R&S®FH-SG-40	3629.2393.02
標準增益喇叭天線轉接器	R&S®HA-Z370	1334.8432.02
天線桿和三腳架轉接器	R&S®KM011Z8	4090.4006.02
木製三腳架	R&S®HZ-1	0837.2310.02

名稱	類型	訂單號
測試埠電纜，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，長度：635 mm (25 in)	R&S®ZV-Z93	1301.7595.25
測試埠電纜，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，長度：965 mm (38 in)	R&S®ZV-Z93	1301.7595.38
測試埠電纜，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，長度：610 mm (24 in)	R&S®ZV-Z193	1306.4520.24
測試埠電纜，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，長度：914 mm (36 in)	R&S®ZV-Z193	1306.4520.36
測試埠電纜，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，長度：1524 mm (60 in)	R&S®ZV-Z193	1306.4520.60
測試埠電纜，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，長度：635 mm (25 in)	R&S®ZV-Z95	1301.7608.25
測試埠電纜，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，長度：965 mm (38 in)	R&S®ZV-Z95	1301.7608.38
測試埠電纜，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，長度：610 mm (24 in)	R&S®ZV-Z195	1306.4536.24
測試埠電纜，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，長度：914 mm (36 in)	R&S®ZV-Z195	1306.4536.36
R&S®Spectrum Rider FPH 支援的功率探棒 ⁹⁾		
定向功率探棒，25 MHz 至 1 GHz	R&S®FSH-Z14	1120.6001.02
定向功率探棒，200 MHz 至 4 GHz	R&S®FSH-Z44	1165.2305.02
通用功率探棒，10 MHz 至 8 GHz，100 mW，雙通道	R&S®NRP-Z211	1417.0409.02
通用功率探棒，10 MHz 至 18 GHz，100 mW，雙通道	R&S®NRP-Z221	1417.0309.02
寬頻功率探棒，50 MHz 至 18 GHz，100 mW	R&S®NRP-Z81	1137.9009.02
寬頻功率探棒，50 MHz 至 40 GHz，100 mW (2.92 mm)	R&S®NRP-Z85	1411.7501.02
寬頻功率探棒，50 MHz 至 40 GHz，100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.40
寬頻功率探棒，50 MHz 至 44 GHz，100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.44
三通道二極管功率探棒，100 pW 至 200 mW，10 MHz 至 8 GHz	R&S®NRP8S	1419.0006.02
三通道二極管功率探棒，100 pW 至 200 mW，10 MHz 至 18 GHz	R&S®NRP18S	1419.0029.02
三通道二極管功率探棒，100 pW 至 200 mW，10 MHz 至 33 GHz	R&S®NRP33S	1419.0064.02
三通道二極管功率探棒，100 pW 至 200 mW，50 MHz 至 40 GHz	R&S®NRP40S	1419.0041.02
三通道二極管功率探棒，100 pW 至 200 mW，50 MHz 至 50 GHz	R&S®NRP50S	1419.0087.02
熱功率探棒，300 nW 至 100 mW，DC 至 18 GHz	R&S®NRP18T	1424.6115.02
熱功率探棒，300 nW 至 100 mW，DC 至 33 GHz	R&S®NRP33T	1424.6138.02
熱功率探棒，300 nW 至 100 mW，DC 至 40 GHz	R&S®NRP40T	1424.6150.02
熱功率探棒，300 nW 至 100 mW，DC 至 50 GHz	R&S®NRP50T	1424.6173.02
熱功率探棒，300 nW 至 100 mW，DC 至 67 GHz	R&S®NRP67T	1424.6196.02
熱功率探棒，300 nW 至 100 mW，DC 至 110 GHz	R&S®NRP110T	1424.6215.02
平均功率探棒，100 pW 至 200 mW，8 kHz 至 6 GHz	R&S®NRP6A	1424.6796.02
平均功率探棒，100 pW 至 200 mW，8 kHz 至 18 GHz	R&S®NRP18A	1424.6815.02
光功率探棒及配件		
OEM USB 光功率計 (鍍)	R&S®HA-Z360	1334.5162.00
OEM USB 光功率計 (過濾的銻鍍)	R&S®HA-Z361	1334.5179.00
用於光功率計的 SC 轉接器	R&S®HA-Z362	1334.5185.00
用於光功率計的 LC 轉接器	R&S®HA-Z363	1334.5191.00
用於光功率計的 2.5 mm 通用轉接器	R&S®HA-Z364	1334.5204.00
用於光功率計的 1.25 mm 通用轉接器	R&S®HA-Z365	1334.5210.00
接插線 SC-LC SM，SX，長度：1 m	R&S®HA-Z366	1334.5227.00
接插線 SC-SC SM，SX，長度：1 m	R&S®HA-Z367	1334.5233.00
功率探棒需要以下轉接器電纜以與 R&S®Spectrum Rider FPH 搭配使用		
適用於 R&S®FSH-Z14/R&S®FSH-Z44 功率探棒的 USB 轉接器電纜	R&S®FSH-Z144	1145.5909.02
USB 轉接器電纜 (被動)，長度：2 m，用於將 R&S®NRP-ZxxS/SN 功率探棒連接至 R&S®Spectrum Rider FPH	R&S®NRP-Z4	1146.8001.02
R&S®NRP 功率探棒需要以下轉接器電纜以與 R&S®Spectrum Rider FPH 搭配使用		
USB 介面電纜，長度：1.5 m，用於將 R&S®NRP 探棒連接至 R&S®Spectrum Rider FPH	R&S®NRP-ZKU	1419.0658.03

⁹⁾ 僅針對平均功率量測。

保固

基本件		3 年
所有其他項目 ⁹⁾		1 年
服務選配		
延長保固，一年	R&S®WE1	請聯繫您當地的羅德史瓦茲銷售處。
延長保固，兩年	R&S®WE2	
包含校正的延長保固，一年	R&S®CW1	
包含校正的延長保固，兩年	R&S®CW2	
包含認證校正的延長保固，一年	R&S®AW1	
包含認證校正的延長保固，兩年	R&S®AW2	

⁹⁾ 對於已安裝的選配，如果基本件的剩餘保固期超過一年，則隨基本件一起質保。例外：所有電池的保固期均為一年。



採用 R&S®HA-Z231 硬質箱的
R&S®Spectrum Rider FPH



R&S®Spectrum Rider FPH 配備
R&S®HA-Z900 八木天線

在地化的銷售及服務據點.

Rohde & Schwarz 在全球各地擁有超過70多個服務據點，完整的組織體系提供客戶最佳的專業支援，並協助客戶將產品研發過程中可能面臨的風險降到最低。

Rohde & Schwarz 從研發到生產各階段提供的服務包括：

- ▶ 選擇最佳的解決方案
- ▶ 技術和應用之開發與整合
- ▶ 產品及解決方案相關訓練課程
- ▶ 操作、校正及維修



加值服務

- ▶ 銷售據點遍及全球
- ▶ 在地化服務
- ▶ 提供客制化服務
- ▶ 品質不容妥協
- ▶ 長期維修保固

關於羅德史瓦茲

羅德史瓦茲是全球主要的量測儀器供應商，在量測、廣播與媒體、安全通訊、網路安全、監控與網路測試等領域提供專業的量測解決方案。羅德史瓦茲總部位於德國慕尼黑，成立至今已超過80年，並在超過70個國家設立了專業的銷售及服務據點，足跡遍及全球。

www.rohde-schwarz.com

永續性的產品研發理念

- ▶ 環境兼容性及生態足跡
- ▶ 提升能源效率並降低污染排放量
- ▶ 長期使用年限及最佳持有成本

Certified Quality Management

ISO 9001

Certified Environmental Management

ISO 14001

Rohde & Schwarz 教育訓練與研討會

www.training.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz 客戶支援

www.rohde-schwarz.com/support



R&S® 是羅德史瓦茲公司的註冊商標

商品名是所有者的商標

PD 5215.0411.15 | Version 09.00 | November 2021 (jr)

R&S@SpectrumRider FPH 手持式頻譜分析儀

文件中沒有容限值的資料沒有約束力 | 隨時更改

© 2015 - 2021 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany