ROHDE&SCHWARZ

Make ideas real

R&S®SPECTRUM RIDER FPH
手持式频谱分析仪

体型虽小 可堪大任

产品手册 | 版本09.00

海洋儀器
致力于电子测试、维护领域!

3 year warranty

简介

R&S®Spectrum Rider FPH 是一款功能多样、易于操作的仪器，在设计上兼具坚固与美观两个方面。大部分基本型号都可使用独特的软件激活码扩展频率。这款分析仪的频率范围高达 44 GHz。

R&S®Spectrum Rider FPH 的设计使其既适合室内的现场和实验室应用，也适用于户外环境。大按钮和多功能旋钮让用户甚至可以带着手套操作。分析仪的背光键盘使其也可在黑暗中使用，而明亮的防反光显示屏则使其可在阳光下轻松读数。电池续航时间长达一整个工作日。分析仪轻便、小巧且坚固耐用，非常便于携带。即使在严苛和人迹罕至的环境中，它都是可靠伙伴。

分析仪采用无风扇设计，操作时无噪声；灰尘和水汽无法从通风孔进入，确保分析仪干净可靠。

小巧的体型并没有限制 R&S®Spectrum Rider FPH 的性能及功能。由于射频性能稳定、启动时间短且易于使用，R&S®Spectrum Rider FPH 是在实验室或维修应用中进行频谱测量的理想仪器。

先进的触摸屏可让用户像使用智能手机一样使用触控手势操作。屏幕键盘和许多其他功能可以让用户使用起来更方便。

主要特点

- ► 频率范围介于 5 kHz 至 44 GHz
- ► 通过软件激活码扩展频率
  - – 从 5 kHz 向下扩展至 100 Hz（适用于 .06/.13/.26/.23/.36/.44/.54 型号，安装 R&S®FPH–B29 选件）
  - – 从 2 GHz 扩展至 3 GHz 或 4 GHz（.02 型号）
  - – 从 6 GHz 扩展至 8 GHz（.06 型号）
  - – 从 13.6 GHz 扩展至 20 GHz（.13/.23 型号）
  - – 从 26.5 GHz 扩展至 31 GHz（.26/36 型号）
- ► 广泛的频谱分析，例如
  - – 移动通信
  - – 雷达和卫星通信
  - – 广播电视
- ► 可靠的射频性能
  - – DANL：典型值为 –163 dBm（10 MHz 至 3 GHz，前置放大器开启）
  - – TOI 测量：+10 dBm（f = 2.4 GHz）
- ► 非常适合现场使用：电池续航时间超过 6 小时，最轻款仅重 2.5 kg（5.5 lb），背光键盘，启动时间短，防反光显示屏，体型小巧，外壳坚固
- ► 大型彩色显示屏，支持触控及手势操作
- ► 测量向导支持测量任务、提高测量速度以及避免出错
- ► 多种功能和选件，适用于航空航天和国防、无线通信、广播电视、频谱监管以及教育等各个行业
- ► 通过软件激活码可轻松且经济高效地升级所有选件
- ► 标配 3 年保修（电池和附件的保修期为一年）

优点和主要特性

极为适合现场使用
- 轻便、小巧且电池续航时间长
- 多种附件
- 针对户外使用设计的防反光显示屏和背光键盘
- 外壳坚固，符合 MIL-PRF-28800F 2 级标准
- 第4页

极为适合实验室诊断使用
- 稳定的射频性能，适用于实验室诊断
- 利用近场探头选件进行 EMI 调试
- 标量频率响应测量
- 第5页

易于使用
- 触摸屏与智能手机一样支持手势操作，使用简单
- 配置概况菜单
- 使用通道表设置频率
- 第6页

面向未来
- 可通过软件升级频率范围
- 在研发和教育领域的各个行业具备多种用途
- 使用软件激活码轻松升级所有选件
- 可选软件应用
  - 使用功率探头进行功率测量
  - 内置通道功率计
  - 使用功率探头进行脉冲测量
  - 调幅/调频分析
- 第8页

通过测量向导提高生产率
- 简化测量
- 可重复且快速的测量
- 第12页

后处理和远程控制
- 用于测量后处理和存档的 R&S®InstrumentView 软件
- 通过 LAN 或 USB 远程控制
- 用于远程控制和文件传输的 R&S®MobileView 应用
- 第14页

极为适合现场使用

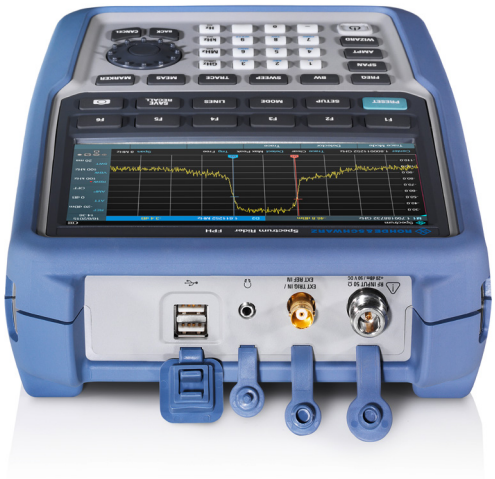
轻便、小巧且电池续航时间长

R&S®Spectrum Rider FPH 轻便小巧、启动时间短，电池续航时间领先于市场上其他产品，非常适用于现场应用，甚至可用于人迹罕至的地区。

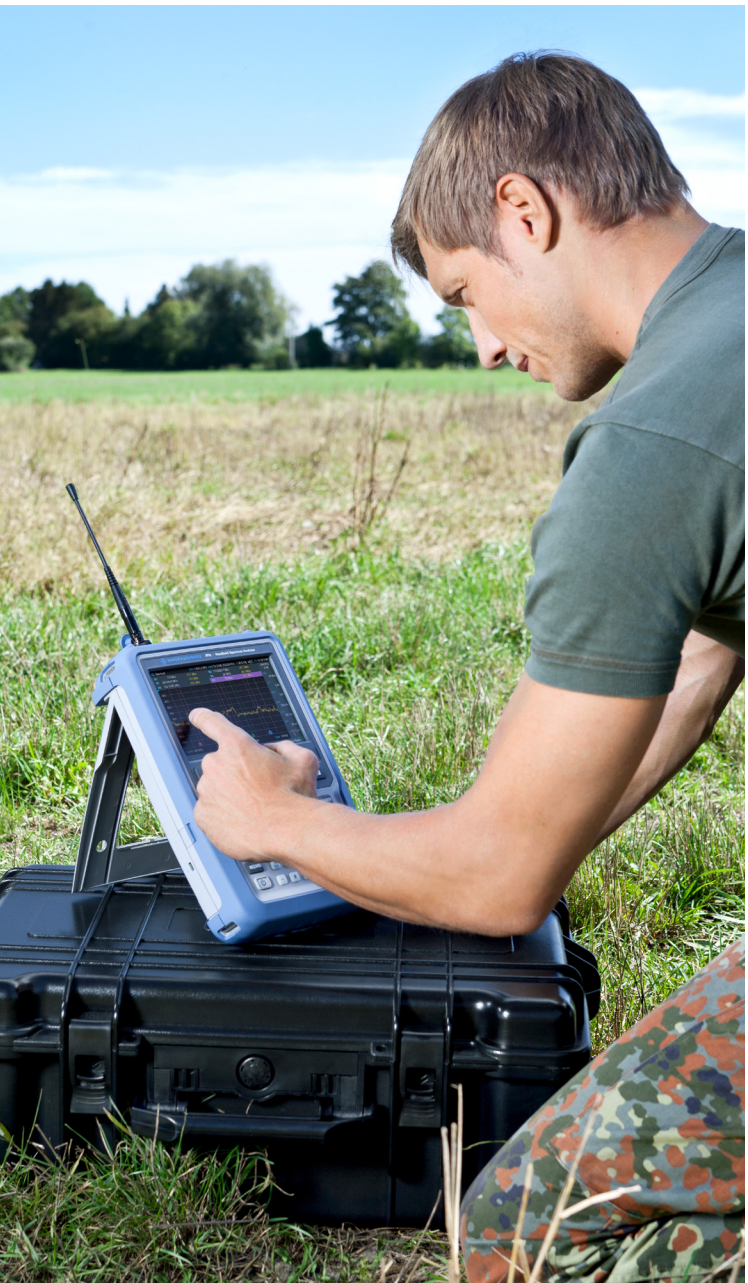
R&S®Spectrum Rider FPH 可以连续工作一整日（超过 6 小时），无需充电或更换电池。仪器重量因型号而异，含电池时仅重 2.5 kg（5.5 lb）或 3.2 kg（7.1 lb）。

现场测量示例

- ► 验证信号传输（例如，验证 5G、广播电视、雷达和卫星通信链路）
- ► 频谱检测，现场调研
- ► 干扰捕获
- ► EMF 测量
- ► 微波链路校正



受保护的连接器和接口



多种附件

它提供软便携包、电池充电器、备用电池以及适用于现场工作的其他附件。

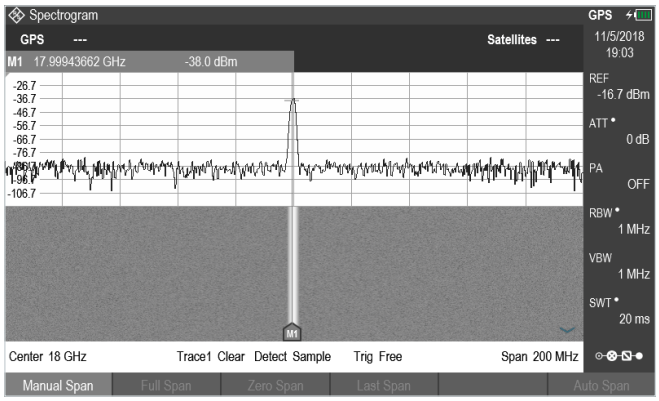
针对户外使用设计的防反光显示屏和背光键盘

直径 18 cm（7"）的显示屏采用防反光设计，确保显示测量结果，而不是操作人员的镜像。调节显示屏亮度，在户外环境中轻松查看数据。黑白模式使其可在明亮的阳光下轻松读数。键盘可以自发光，方便用户在昏暗的环境中工作。大按钮和带 Enter 功能的旋钮，即使戴着手套也能轻松操作仪器。

外壳坚固，符合 MIL–PRF–28800F 2 级标准

R&S®Spectrum Rider FPH 未配备通风孔或风扇，不会吸入灰尘或水汽。所有接口和连接器都有防护措施。该仪器经测试符合 MIL–PRF–28800F 2 级机械测试规范，适合在恶劣的环境中使用。它在防尘和防水方面符合 IP51 规范。

高对比度黑白显示屏模式，更便于读取数据



极为适合实验室诊断使用

稳定的射频性能，适用于实验室诊断

在 100 kHz 载波偏置条件下，R&S®Spectrum Rider FPH 的相位噪声为 –105 dBc（1 Hz），总体测量不确定度为 0.5 dB，并具备高灵敏度（10 MHz 至 3 GHz 频率范围、前置放大器开启时显示平均噪声电平（DANL）典型值为小于 –163 dBm），是一款功能强大且易于使用的频谱分析仪，适用于维修和研发实验室的射频诊断。

实验室测量示例：

- 射频设备的频率和幅度测量
- 使用频率计精确读取频率，以便校正频率参考
- 杂散测量
- 谐波和互调分量测量
- 时域脉冲信号测量

利用近场探头选件进行 EMI 调试

R&S®HZ–15/R&S®HZ–17 近场探头可用作诊断工具，用于调试电路板、集成电路、电缆以及屏蔽物的 EMI 问题。近场探头组非常适用于 30 MHz 至 3 GHz 范围内的辐射测量。R&S®HZ–16 前置放大器有助于提高测量灵敏度（最高 3 GHz），并且提供大约 20 dB 的增益以及 4.5 dB 的噪声系数。与 R&S®Spectrum Rider FPH 结合使用时，前置放大器和近场探头组变成一种经济高效的解决方案，可用于在研发过程中分析和定位干扰源。

标量频率响应测量

包含跟踪源的型号扩展了分析仪功能，因此能够测量滤波器、放大器、衰减器和天线等组件的幅频特性。跟踪源的频率范围为 30 kHz 至各个型号的最大频率。端口输出功率可按 1 dB 步长进行调整。

共有三类发生器信号源：

- 跟踪源——输出频率与频谱分析仪的分析频率相同
- 连续波（独立源）——用户自定义输出频率
- 耦合连续波——输出频率与中心频率关联

带近场探头的 R&S®Spectrum Rider FPH 和被测设备

易于使用

触摸屏与智能手机一样支持手势操作，使用简单

R&S®Spectrum Rider FPH 操作灵活直观。用户可以直接操作 7" 的电容式触摸屏或者按键，来实现具体应用。

分析仪采用独特的电容式触摸屏，用户可用其调整常规设置，例如中心频率、跨度和参考电平，并可使用手势直观地管理标记，就像使用智能手机一样。

R&S®Spectrum Rider FPH 配备大按键和带 Enter 功能的旋钮，适用于户外环境，即使用户在冬天戴着手套也可轻松进行操作。仪器配备专用软键和硬键，可用于调整重要设置，例如频率、跨度、幅度、标记和限值线。

为方便记录，用户可使用屏幕截图按钮一键保存图形文件。USB 闪存盘或存储卡可以存储大量数据。

用户界面支持 11 种语言：英语、德语、韩语、日语、中文、俄语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、法语和匈牙利语。屏幕键盘同样支持这些语言，便于用户使用。

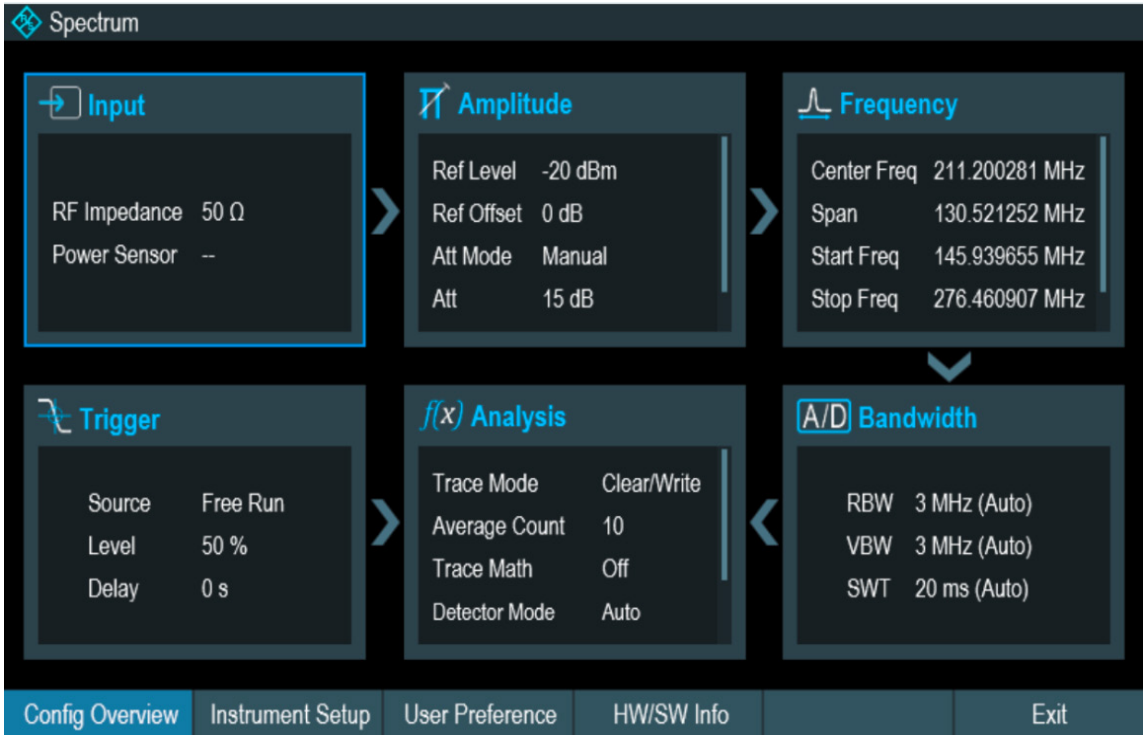
配置概况菜单

用户可以使用配置概况菜单轻松了解主要的测量设置概况。该菜单显示不同接收机阶段的频谱测量流程，以及影响各阶段测量的相关参数。

单击配置概况图标，即可快速访问菜单，检查并更改频率、幅度和带宽等。

使用通道表设置频率

如果用户偏爱使用通道编号而非频率进行作业，则可以使用预定义的通道表轻松进行操作。分析仪标配无线和广播电视系统的常用通道表，用户也可以添加自己的通道表。



配置概况菜单

操作单元

BNC 连接器

射频输入（N 型/PC 3.5 mm/PC 2.92 mm）

耳机

USB 端口

触摸显示区域

软键标签
（显示器上）

软键

系统键

DC 连接器（受保护）

防盗锁

功能键

电源键

字母数字键盘

存储卡插槽（电池后面）

屏幕截图键

功能键

带 Enter 功能的旋钮

LAN 和 mini USB 端口（受保护）

取消键

后退键

单位转换键

面向未来

可通过软件升级频率范围

R&S®Spectrum Rider FPH 是首款可使用软件升级频率范围的手持式分析仪。仪器的频率范围介于 5 kHz 至 31 GHz。升级频率不会导致仪器停机，升级完成后也无需重新进行校准。因此，用户可以根据需要随时扩展频率范围。例如，如果用户拥有 26.5 GHz 基本型号，当测量标准发生变化时，则可以购买 R&S®FPH–B31 软件激活码选件，将分析仪的频率升级到 31 GHz。

在研发和教育领域的各个行业具备多种用途

R&S®Spectrum Rider FPH 具备出色的性价比，吸引大量的现场工程公司、维修中心和研发实验室。该分析仪还适用于高校和大学的射频教学实验室。

R&S®Spectrum Rider FPH 具备多种用于日常频谱分析任务的标准功能，例如双频谱迹线、AM/FM 音频解调、远程控制和频率计。不同行业中的现场工程师和维修实验室均可找到其他可选测量应用以用于日常工作，例如峰值和平均功率测量。

此外，还可以将分析仪连接至定向或全向天线以测量场强。

使用软件激活码轻松升级所有选件

可以使用软件激活码轻松添加所有选件。这消除了额外的安装成本和周转时间，因为仪器无需送至维修中心进行校准或调整。

带 R&S®NRP8S 三通道二极管功率探头的 R&S®Spectrum Rider FPH

可通过软件升级频率范围

R&S®Spectrum Rider FPH	频率范围	频率范围可升级
02 型号	5 kHz 至 2 GHz	至 3 GHz（带 R&S®FPH–B3 选件）， 至 4 GHz（带 R&S®FPH–B3 和 R&S®FPH–B4 选件）
06 型号	5 kHz 至 6 GHz	至 8 GHz（带 R&S®FPH–B8 选件）， 从 5 kHz 向下扩展至 100 Hz（带 R&S®FPH–B29 选件）
.13/.23 型号（带跟踪源）	5 kHz 至 13.6 GHz	至 20 GHz（带 R&S®FPH–B20 选件）， 从 5 kHz 向下扩展至 100 Hz（带 R&S®FPH–B29 选件）
.26/.36 型号（带跟踪源）	5 kHz 至 26.5 GHz	至 31 GHz（带 R&S®FPH–B31 选件）， 从 5 kHz 向下扩展至 100 Hz（带 R&S®FPH–B29 选件）
.44/.54 型号（带跟踪源）	5 kHz 至 44 GHz	从 5 kHz 向下扩展至 100 Hz（带 R&S®FPH–B29 选件）

可选软件应用

使用功率探头进行功率测量

对于需要极高精度以测量和校正发射机电平的应用，R&S®Spectrum Rider FPH 可使用 R&S®FPH–K9 选件，并与 R&S®NRP 功率探头系列搭配使用以测量功率，测量范围为 –70 dBm 至 +45 dBm，覆盖频率高达 110 GHz。

在连接 R&S®HA–Z360/Z361 光功率探头的情况下，用户可以在 R&S®Spectrum Rider FPH 功率计模式下读出绝对光功率值（dBm）以及相对光功率值（dB）。

内置通道功率计

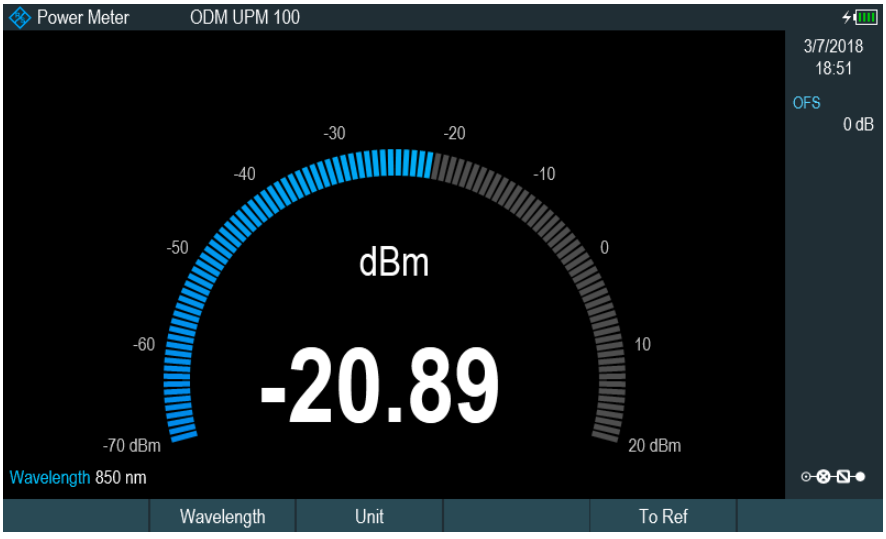
R&S®FPH–K19 通道功率计选件可将 R&S®Spectrum Rider FPH 转换成便携式功率计，电平测量精度达 0.5 dB（典型值）。用户可使用此选件快速轻松地获取功率测量结果，无需使用功率探头或选择频谱分析仪模式。这适用于多种应用，例如检测现场发射机整体信号路径中的功率电平，或在实验室验证被测设备（DUT）的功率电平。

使用功率探头进行脉冲测量

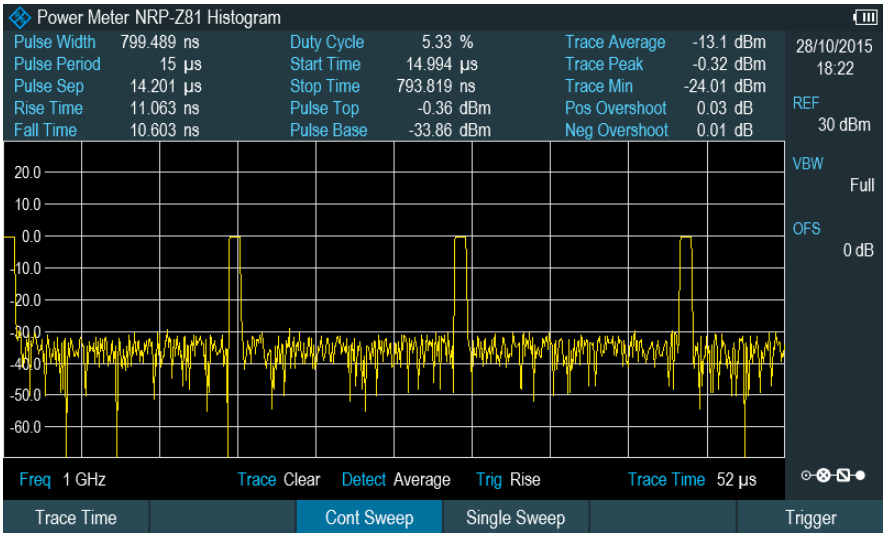
利用 R&S®FPH–K29 选件，R&S®Spectrum Rider FPH 可与 R&S®NRP–Z8x 宽带功率探头系列结合使用，准确测量脉冲和峰值功率。R&S®NRP–Z8x 宽带功率探头可用于脉冲测量，分辨率高达 50 ns，并且支持高达 44 GHz 的频率。

脉冲宽度、上升/下降时间和占空比等主要脉冲参数将会自动显示。还可使用触发功能和添加标记，并通过缩短扫描时间来放大脉冲显示信号细节。这便于雷达系统的安装和维护测量。

光功率测量屏幕（R&S®FPH–K9）



使用 R&S®FPH–K29 选件和 R&S®NRP–Z8x 宽带功率探头进行脉冲分析



调幅/调频分析

R&S®FPH-K7 选件使 R&S®Spectrum Rider FPH 成为一台模拟调制分析仪，可以测量调幅信号和调频信号的质量。模拟调制显示屏可显示波形和测量参数，例如载波功率、载波偏置、调幅信号的调制指数（深度）、调频信号的频率偏差、信纳比（SINAD）以及总谐波失真（THD）等。调制摘要显示屏提供可由用户自定义的各测量限值。

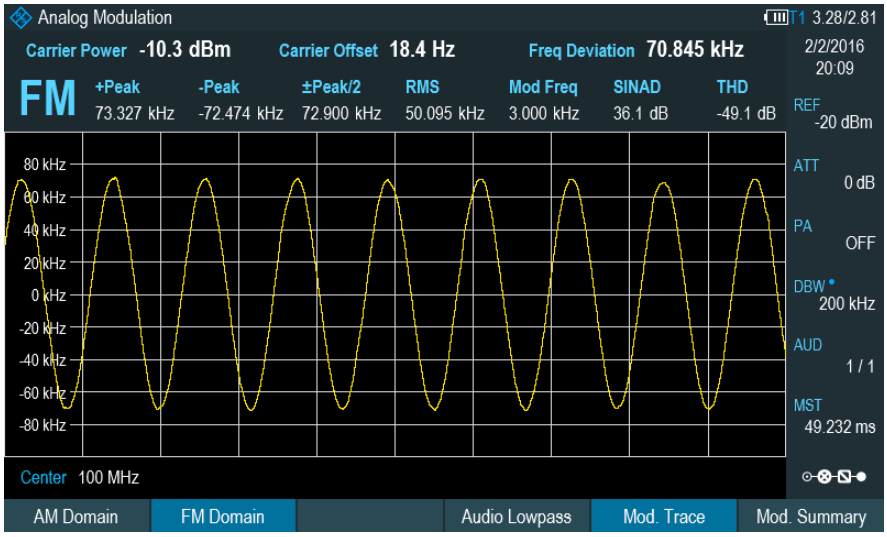
干扰分析和信号强度测绘

R&S®FPH-K15 干扰分析以及 R&S®FPH-K16 信号强度测绘选件是用于分析和定位未知信号或干扰信号的强大工具。在分析时，长时间瀑布图记录功能可以记录长达 999 小时的运行活动，记录长度取决于记录间隔设置。记录的数据可以在设备或 R&S®InstrumentView 软件上分析。信号强度测绘选件在户内或户外地图上直观地显示信号功率电平。颜色指示器可以很好地估计出特定区域的信号覆盖，也可寻找干扰或期望信号最可能的位置。

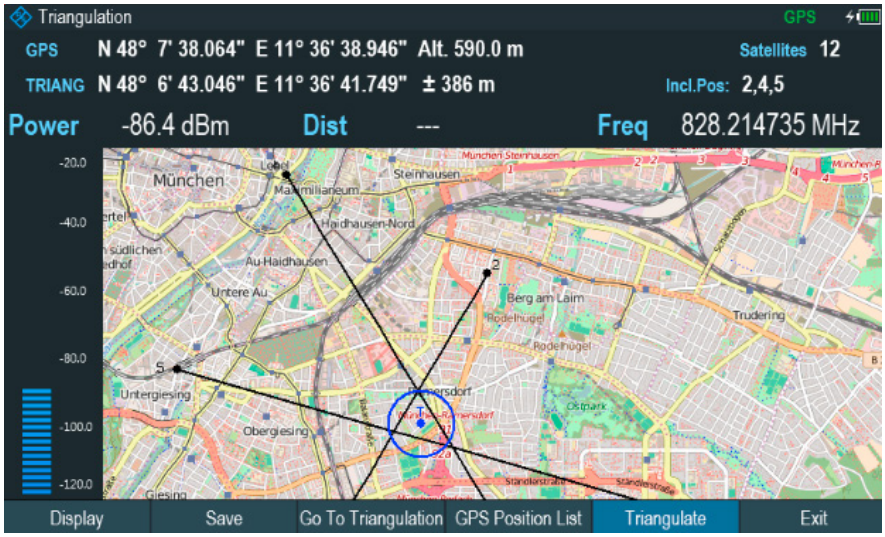
接收机模式

R&S®FPH-K43 接收机模式选件可与准峰值检波器等加权检波器共同执行 EMI 诊断。用户可以按照预定义的频率执行测量，测量时间可以调整。

使用 R&S®FPH-K7 AM/FM 分析选件分析调频信号



使用 R&S®FPH-K15 干扰分析选件定位信号



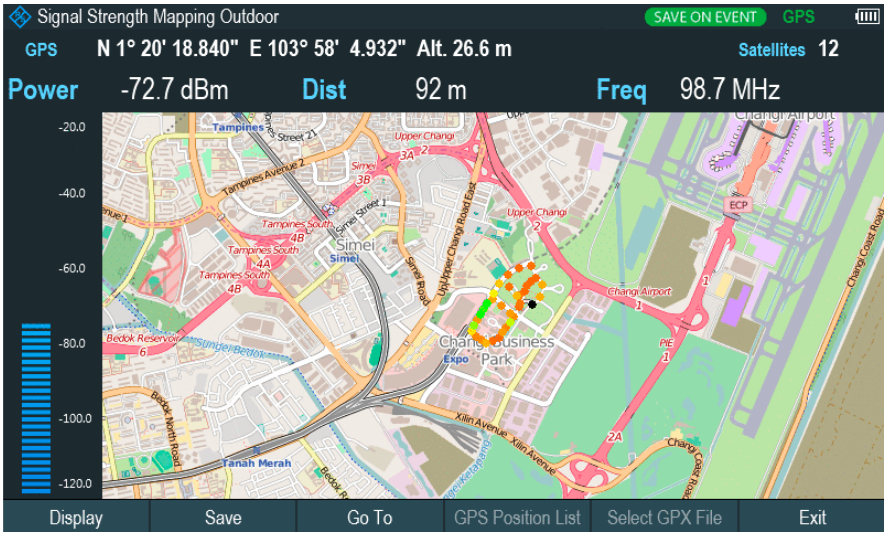
标准功能

- 双频谱迹线
- 六个标记 (绝对或相对)
- 噪声标记
- 频率计, 分辨率为 0.1 Hz
- AM/FM 音频解调器 (通过内置扬声器或耳机输出音频)
- 限值线监测 (合格/不合格功能)
- 通过 USB/LAN 接口进行远程控制
- 预定义的通道表
- 测量向导

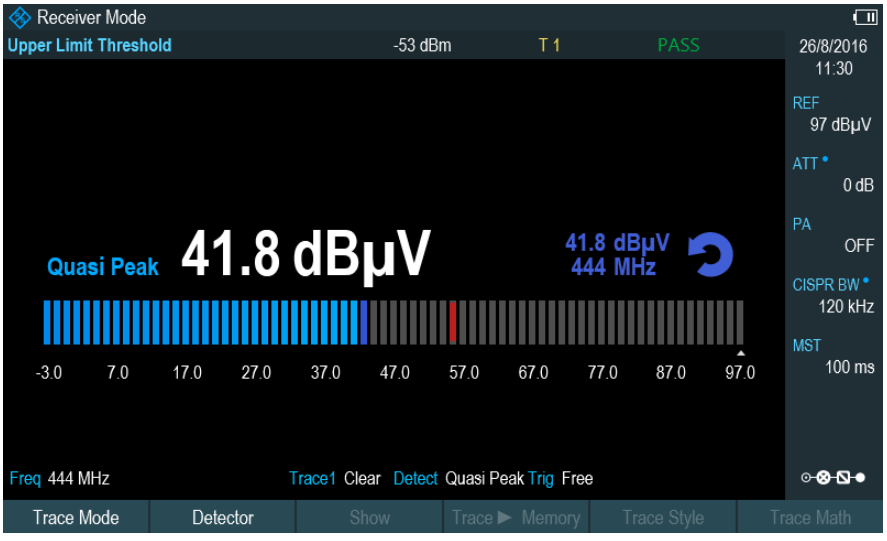
可选功能

- 前置放大器 (R&S®FPH–B22/–B23/–B24/–B25/–B26)
- 频率向下扩展至 100 Hz (R&S®FPH–B29)
- 模拟调制分析 AM/FM (R&S®FPH–K7)
- 功率探头支持 (R&S®FPH–K9)
- 干扰分析 (R&S®FPH–K15)
- 信号强度测绘 (R&S®FPH–K16)
- 通道功率计 (R&S®FPH–K19)
- 使用功率探头进行脉冲测量 (R&S®FPH–K29)
- 接收机模式 (R&S®FPH–K43)

使用 R&S®FPH–K16 信号强度测绘选件在地图中显示干扰信号的强度



结合使用准峰值检波器与 R&S®FPH–K43 接收机模式选件执行测量



通过测量向导提高生产率

现场调研或安装和维护发射站通常都需要标准化频谱测量。这些测量必须正确执行，以避免在现场浪费额外的成本和时间。

简化测量

测量向导可优化测试序列并实现自动化与标准化，进而简化测量。可轻松快速地执行标准化的循环测量程序，而且不会出现错误。

首先，测量专家使用 R&S®Spectrum Rider FPH 和电脑上运行的 R&S®InstrumentView 软件集中创建测试序列。可以在每个测量步骤中添加图片和书面说明。

测量序列配置完之后，可传输到现场的设备。现场操作人员只需启动向导，选择测量序列并按照预定义的屏幕说明进行操作。该仪器已正确配置每个测试步骤，因此操作人员无需花时间在现场配置测量仪器。

完成所有测量后，测量结果会立即自动保存，并且可传输到平板电脑或电脑。PDF、RTF 或 HTML 格式的完整测量报告可使用 R&S®InstrumentView 软件中的报告生成器生成。

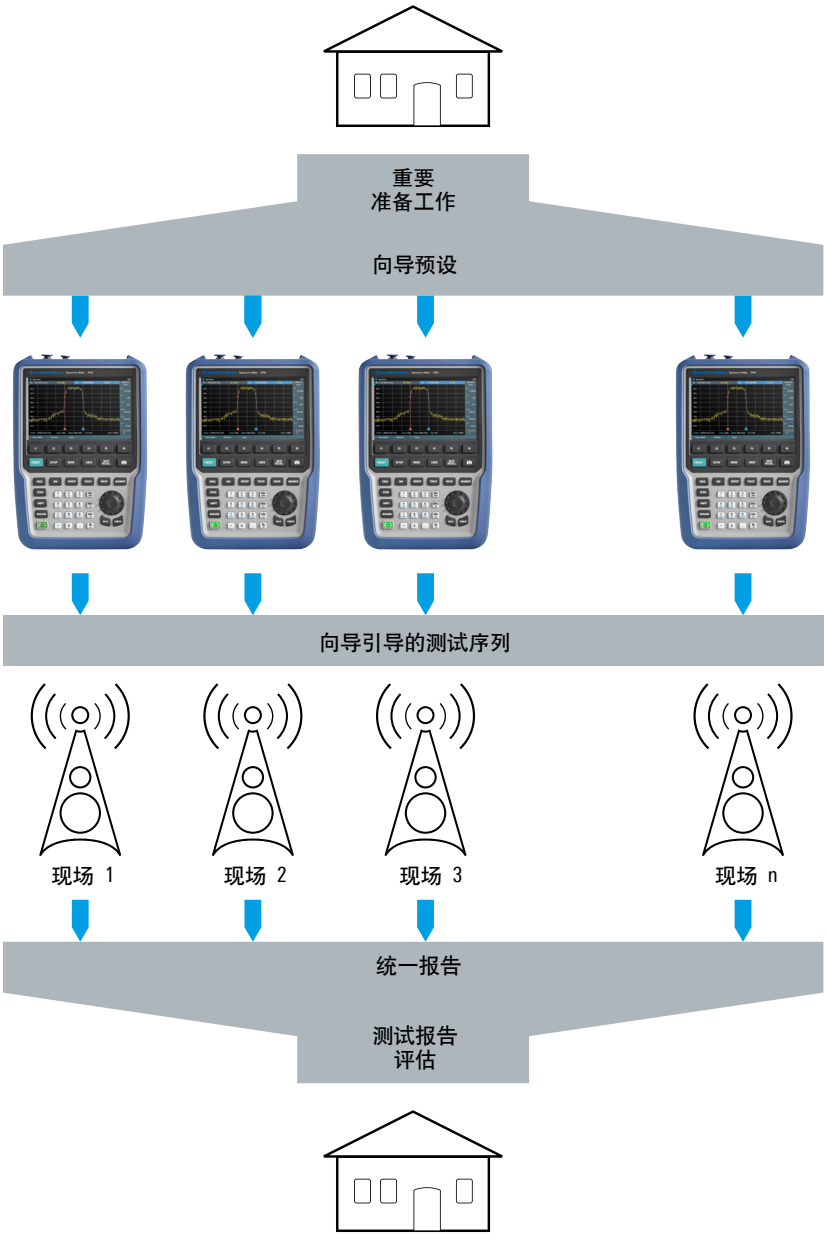
可重复且快速的测量

测量向导和报告生成器可确保以下方面：

- 测量结果正确且可重现；按照正确设置和顺序正确执行所有测量；即使测量设置或装置错误，也无需返回现场
- 预定义仪器设置，极大地缩短了测量时间；无需在现场设置仪器
- 新手用户无需进行培训；经验不足的操作人员可以按照屏幕说明和预设测量设置可靠地执行测量
- 所有测量结果都记录在完整、可自定义的测量报告中，其中可包含操作人员或现场名称、公司名称、地点和仪器序列号等其他数据

只需三个简易步骤即可完成测量向导

测量准备和后处理的典型部署设置



后处理和远程控制

用于测量后处理和存档的 R&S®InstrumentView 软件

R&S®InstrumentView Windows 软件是该仪器的自带软件，可让用户轻松对测量结果进行后处理和存档以及管理仪器设置。

特点

- ► 通过 USB 或 LAN 连接，可让用户在 R&S®Spectrum Rider FPH 与电脑之间快速交换数据
- ► 轻松处理测量结果
- ► 轻松创建 PDF、HTML 和 RTF 格式的测试报告
- ► 通过 Windows 平板电脑或电脑打印输出所有相关数据
- ► 通过显示/隐藏/移动标记或限值线等编辑测量结果
- ► 通过编辑器生成用于外部衰减器、放大器以及通道表的限值线、天线因子和转换因子
- ► 兼容 Windows 7（32/64 位）、Windows 8（32/64 位）和 Windows 10（32/64 位）

通过 LAN 或 USB 远程控制

R&S®Spectrum Rider FPH 可通过 USB 或 LAN 接口进行远程控制，并且可集成到用户的特定程序中。仪器标配与 SCPI 兼容的远程控制命令。

用于远程控制和文件传输的 R&S®MobileView 应用

用户可在视线范围内使用 R&S®MobileView 应用无线远程控制 R&S®Spectrum Rider FPH。只需将第三方无线路由器连接到 R&S®Spectrum Rider FPH LAN 端口即可。从 iOS 或 Android 平台下载 R&S®MobileView 应用。此应用可无缝远程控制 R&S®Spectrum Rider FPH，并便于传输设备的屏幕截图和测量结果。

简要技术参数

简要技术参数		
频率范围	02 型号	5 kHz 至 2 GHz
	使用 R&S®FPH–B3 选件	5 kHz 至 3 GHz
	使用 R&S®FPH–B3 和 R&S®FPH–B4 选件	5 kHz 至 4 GHz
	06 型号	5 kHz 至 6 GHz
	使用 R&S®FPH–B8 选件	5 kHz 至 8 GHz
	.13/.23 型号（带跟踪源）	5 kHz 至 13.6 GHz
	使用 R&S®FPH–B20 选件	5 kHz 至 20 GHz
	.26/.36 型号（带跟踪源）	5 kHz 至 26.5 GHz
	使用 R&S®FPH–B31 选件	5 kHz 至 31 GHz
	.44/.54 型号（带跟踪源）	5 kHz 至 44 GHz
	.06/.13/.23/.26/.36/.44/.54 型号，使用 R&S®FPH–B29 选件[1]	5 kHz 至 100 Hz
频率分辨率		1 Hz
分辨率带宽		1 Hz 至 3 MHz，1/3 序列
频谱纯度	频率 = 500 MHz	
单边带相位噪声	.02/.06/.13/.26 型号	
	载波偏置 = 30 kHz	< –88 dBc（1 Hz），典型值 –95 dBc（1 Hz）
	载波偏置 = 100 kHz	< –98 dBc（1 Hz），典型值 –105 dBc（1 Hz）
	载波偏置 = 1 MHz	< –118 dBc（1 Hz），典型值 –125 dBc（1 Hz）
	.23/.36/.44/.54 型号	
	载波偏置 = 30 kHz	< –88 dBc（1 Hz），典型值 –94 dBc（1 Hz）
	载波偏置 = 100 kHz	< –90 dBc（1 Hz），典型值 –96 dBc（1 Hz）
	载波偏置 = 1 MHz	< –115 dBc（1 Hz），典型值 –120 dBc（1 Hz）
显示平均噪声电平	0 dB 射频衰减，50 Ω 端接，分辨率带宽 = 1 kHz，视频带宽 = 10 Hz，采样检波器，对数刻度，归一化为 1 Hz	
02 型号	前置放大器 = 关闭	
	1 MHz 至 10 MHz	< –135 dBm，典型值 –142 dBm
	10 MHz 至 1 GHz	< –142 dBm，典型值 –146 dBm
	1 GHz 至 4 GHz	< –140 dBm，典型值 –144 dBm
	前置放大器 = 开启	
	1 MHz 至 10 MHz	< –150 dBm，典型值 –160 dBm
	10 MHz 至 3 GHz	< –158 dBm，典型值 –163 dBm
	3 GHz 至 4 GHz	< –156 dBm，典型值 –161 dBm
06/13/26 型号	前置放大器 = 关闭	
	1 MHz 至 10 MHz	< –122 dBm，典型值 –130 dBm
	10 MHz 至 25 MHz	< –130 dBm，典型值 –135 dBm
	25 MHz 至 1 GHz	< –140 dBm，典型值 –145 dBm
	1 GHz 至 4 GHz	< –135 dBm，典型值 –140 dBm
	4 GHz 至 8 GHz	< –135 dBm，典型值 –140 dBm
	8 GHz 至 19 GHz	< –135 dBm，典型值 –138 dBm
	19 GHz 至 20 GHz	< –130 dBm，典型值 –138 dBm
	20 GHz 至 27 GHz	< –130 dBm，典型值 –138 dBm
	27 GHz 至 29 GHz	< –125 dBm，典型值 –130 dBm
	29 GHz 至 31 GHz	< –120 dBm，典型值 –123 dBm
	前置放大器 = 开启	
	1 MHz 至 20 MHz	< –147 dBm，典型值 –152 dBm
	20 MHz 至 1 GHz	< –158 dBm，典型值 –162 dBm
	1 GHz 至 3 GHz	< –158 dBm，典型值 –162 dBm
	3 GHz 至 4 GHz	< –155 dBm，典型值 –158 dBm
	4 GHz 至 4.5 GHz	< –155 dBm，典型值 –158 dBm

[1] 适用于序列号 ≥ 103100 的仪器。

简要技术参数

	4.5 MHz 至 8 GHz	< –150 dBm，典型值 –155 dBm
	8 GHz 至 20 GHz	< –150 dBm，典型值 –155 dBm
	20 GHz 至 27 GHz	< –150 dBm，典型值 –155 dBm
	27 GHz 至 29 GHz	< –140 dBm，典型值 –145 dBm
	29 GHz 至 31 GHz	< –130 dBm，典型值 –133 dBm
.23/.36/.44/.54 型号	前置放大器 = 关闭	
	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 = 开启	
	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）
三阶截止点（IP3）	无互调动态范围，信号电平 2 × –20 dBm，射频衰减 = 0 dB，射频前置放大器 = 关闭	
02 型号	f = 1 GHz	+7 dBm（测量值）
	f = 2.4 GHz	+10 dBm（测量值）
06/13/26 型号	f = 1 GHz	+7 dBm（测量值）
	f = 4.5 GHz、22 GHz	+8 dBm（测量值）
	f = 9.5 GHz、26.5 GHz	+10 dBm（测量值）
	f = 12 GHz	+9 dBm（测量值）
.23/.36/.44/.54 型号	f = 1 GHz	+10 dBm（测量值）
	f = 4.5 GHz、9.5 GHz、26.5 GHz、32 GHz、40 GHz	+11 dBm（测量值）
	f = 12 GHz	+8 dBm（测量值）
	f = 22 GHz	+9 dBm（测量值）
总体测量不确定度	95% 置信水平，+20°C 至 +30°C，SNR > 16 dB，低于参考电平 0 dB 至 –50 dB，自动射频衰减	
	10 MHz ≤ f ≤ 44 GHz	< 1.25 dB，典型值 0.5 dB
显示屏		
分辨率		WVGA，800 像素 × 480 像素
R&S®HA–Z306 锂离子电池盒		
容量		72 Wh
电压		标称值 11.25 V
充满电的新电池的续航时间	02 型号	8 小时
	06 型号	7 小时
	13/26 型号	6 小时
	.23/.36/.44/.54 型号	4.5 小时
尺寸	宽 × 高 × 深	202 mm × 294 mm × 76 mm (8.0 in × 11.6 in × 3 in)
重量	.02/.06/.13/.26 型号	2.5 kg (5.5 lb)
	.23/.36/.44/.54 型号	3.2 kg (7.1 lb)

订购信息

名称	类型	订单号
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 2 GHz	R&S®FPH	1321.1111.02
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 6 GHz	R&S®FPH	1321.1111.06
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 13.6 GHz	R&S®FPH	1321.1111.13
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 26.5 GHz	R&S®FPH	1321.1111.26
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 44 GHz	R&S®FPH	1321.1711.44
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 13.6 GHz 带跟踪源	R&S®FPH	1321.1711.23
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 26.5 GHz 带跟踪源	R&S®FPH	1321.1711.36
R&S®Spectrum Rider FPH 手持式频谱分析仪，5 kHz 至 44 GHz 带跟踪源	R&S®FPH	1321.1711.54
随带附件：锂离子电池盒，USB 数据线，带有欧盟、英国、美国、澳大利亚和中国专用适配器的交流电源，介绍 R&S®InstrumentView 软件及相关文件的只读光盘，快速入门指南，边带		
选件		
频谱分析仪频率升级，2 GHz 至 3 GHz[1]	R&S®FPH-B3	1321.0667.02
频谱分析仪频率升级，3 GHz 至 4 GHz（需要 R&S®FPH-B3）[1]	R&S®FPH-B4	1321.0673.02
频谱分析仪频率升级，6 GHz 至 8 GHz[2]	R&S®FPH-B8	1321.0767.02
频谱分析仪频率升级，13.6 GHz 至 20 GHz[3]	R&S®FPH-B20	1321.0773.02
频谱分析仪频率升级，26.5 GHz 至 31 GHz[4], [5]	R&S®FPH-B31	1321.0780.02
适用于 26 型号的 N 型射频输入连接器（工厂安装）[5]	R&S®FPH-B100	1321.0596.02
频谱分析仪前置放大器，5 kHz 至 4 GHz[1]	R&S®FPH-B22	1321.0680.02
频谱分析仪前置放大器，5 kHz 至 8 GHz[2]	R&S®FPH-B23	1321.0867.02
频谱分析仪前置放大器，5 kHz 至 20 GHz[3]	R&S®FPH-B24	1321.0850.02
频谱分析仪前置放大器，5 kHz 至 31 GHz[4]	R&S®FPH-B25	1321.0873.02
频谱分析仪前置放大器，5 kHz 至 44 GHz[6]	R&S®FPH-B26	1334.6600.02
频谱分析仪 100 Hz 频率扩展，从 5 kHz 向下扩展至 100 Hz[7]	R&S®FPH-B29	1334.8532.02
AM/FM 模拟调制分析	R&S®FPH-K7	1321.0696.02
功率探头支持	R&S®FPH-K9	1321.0709.02
干扰分析	R&S®FPH-K15	1321.0715.02
信号强度测绘	R&S®FPH-K16	1321.0615.02
通道功率计	R&S®FPH-K19	1321.0721.02
使用功率探头的脉冲测量	R&S®FPH-K29	1321.0738.02
接收机模式	R&S®FPH-K43	1321.0621.02
高级门限触发测量	R&S®FPH-K57	1321.1586.02
附件		
适用于 R&S®HA-Z306 的电池充电器[8]	R&S®HA-Z303	1321.1328.02
锂离子电池盒，6.4 Ah	R&S®HA-Z306	1321.1334.02
备用电源，含适用于欧盟、英国、美国、澳大利亚和中国的电源插头	R&S®HA-Z301	1321.1386.02
车载适配器	R&S®HA-Z302	1321.1340.02
携带皮套	R&S®HA-Z322	1321.1370.02
防水携带皮套	R&S®HA-Z322	1321.1370.03
软携带包	R&S®HA-Z220	1309.6175.00
硬壳	R&S®HA-Z321	1321.1357.02
硬质保护箱	R&S®RTH-Z4	1326.2774.02
耳机	R&S®FSH-Z36	1145.5838.02
备用 USB 数据线	R&S®HA-Z211	1309.6169.00
备用以太网电缆	R&S®HA-Z210	1309.6152.00

[1] 仅适用于订单号为 1321.1111.02 的基本单元。
[2] 仅适用于订单号为 1321.1111.06 的基本单元。
[3] 仅适用于订单号为 1321.1111.13 或 1321.1711.23 的基本单元。
[4] 仅适用于订单号为 1321.1111.26 或 1321.1711.36 的基本单元。
[5] R&S®FPH-B31 选件不与 R&S®FPH-B100 选件一起提供。
[6] 仅适用于订单号为 1321.1711.44 或 1321.1711.54 的基本单元。
[7] 适用于序列号 ≥ 103100 的仪器。不适用于 R&S®Spectrum Rider FPH .02 型号。
[8] 此电池充电器用于为仪器外部备用电池进行充电。内部电池由仪器本身进行充电。

名称	类型	订单号
天线及天线附件		
八木天线，1710 MHz 至 1990 MHz	R&S®HA–Z1900	1328.6825.02
八木天线，824 MHz 至 960 MHz	R&S®HA–Z900	1328.6283.02
射频电缆（长度：1 m），DC 至 6 GHz，N（m）– N（m）连接器	R&S®HA–Z901	3626.2757.02
便携包，适用于 R&S®HA–Z900 或 R&S®HA–Z1900 八木天线	R&S®HA–Z902	1328.6883.02
手持式定向天线（天线手柄）	R&S®HE400BC	4104.6000.04
适用于 R&S®HE400BC 的电缆组件	R&S®HE400–KB	4104.7770.04
手持式定向天线（天线手柄）	R&S®HE400	4104.6000.02
手持式微波定向天线（天线手柄）	R&S®HE400MW	4104.6000.03
适用于 R&S®HE400 和 R&S®HE400MW 的电缆组件（需要 R&S®HE300USB）	R&S®HE400–K	4104.7770.02
高频天线模块，8.3 kHz 至 30 MHz	R&S®HE400HF	4104.8002.02
甚高频天线模块，20 MHz 至 200 MHz	R&S®HE400VHF	4104.8202.02
超宽带天线模块，30 MHz 至 6 GHz	R&S®HE400UWB	4104.6900.02
对数周期天线模块，450 MHz 至 8 GHz	R&S®HE400LP	4104.8402.02
蜂窝天线模块，700 MHz 至 2500 MHz	R&S®HE400CEL	4104.7306.02
S/C 频段天线模块，1.7 GHz 至 6 GHz	R&S®HE400SCB	4104.7606.02
超高频天线模块，5 GHz 至 20 GHz（含 R&S®HE400BC 和 R&S®HE400MW 天线手柄）	R&S®HE400SHF	4104.8602.02
USB 适配器，适用于 R&S®HE400 定向天线	R&S®HE300USB	4080.9440.02
手持式定向天线，带前置放大器	R&S®HE800–PA	4115.6006.02
适用于 R&S®HE800–PA 的运输箱	R&S®HE800Z1	4115.7660.02
OEM 对数周期天线，700 MHz 至 4 GHz	R&S®HA–Z350	1321.1405.02
射频电缆（长度：1 m），DC 至 8 GHz，含护套，N（m）– N（f）连接器	R&S®FSH–Z320	1309.6600.00
射频电缆（长度：3 m），DC 至 8 GHz，含护套，N（m）– N（f）连接器	R&S®FSH–Z321	1309.6617.00
适用于 R&S®Spectrum Rider FPH 的 GPS 接收机	R&S®HA–Z340	1321.1392.02
便捷式 EMF 测量系统，硬壳	R&S®TS–EMF	1158.9295.05
全向天线，30 MHz 至 3 GHz，适用于 R&S®TS–EMF	R&S®TSEMF–B1	1074.5719.02
全向天线，700 MHz 至 6 GHz，适用于 R&S®TS–EMF	R&S®TSEMF–B2	1074.5702.02
全向天线，9 kHz 至 200 MHz，适用于 R&S®TS–EMF	R&S®TSEMF–B3	1074.5690.02
适配线缆	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，串联电阻器 25 Ω	R&S®RAZ	0358.5714.02
匹配件，50/75 Ω，L 型，N 转 BNC	R&S®FSH–Z38	1300.7740.02
适配器 N（m）– BNC（f）		0118.2812.00
适配器 N（m）– N（m）		0092.6581.00
适配器 N（m）– SMA（f）		4012.5837.00
适配器 N（m）– 7/16（f）		3530.6646.00
适配器 N（m）– 7/16（m）		3530.6630.00
适配器 N（m）– FME（f）		4048.9790.00
适配器 BNC（m）– 香蕉头（f）		0017.6742.00
衰减器，50 W，20 dB，50 Ω，DC 至 6 GHz，N(f) – N(m)	R&S®RDL50	1035.1700.52
衰减器，100 W，20 dB，50 Ω，DC 至 2 GHz，N(f) – N(m)	R&S®RBU100	1073.8495.20
衰减器，100 W，30 dB，50 Ω，DC 至 2 GHz，N(f) – N(m)	R&S®RBU100	1073.8495.30
用于电场和磁场近场测量的紧凑型探头组，30 MHz 至 3 GHz	R&S®HZ–15	1147.2736.02
磁场近场探头组	R&S®HZ–17	1339.4141.02
前置放大器（3 GHz，20 dB），电源适配器（100 V 至 230 V），适用于 R&S®HZ–15	R&S®HZ–16	1147.2720.02
针对右旋圆极化的全向天线，18 GHz 至 26.5 GHz	R&S®AC004R1	0749.3000.03
针对左旋圆极化的全向天线，18 GHz 至 26.5 GHz	R&S®AC004L1	4078.4000.02
针对右旋圆极化的全向天线，26.5 GHz 至 40 GHz	R&S®AC004R2	0749.3251.03
针对左旋圆极化的全向天线，26.5 GHz 至 40 GHz	R&S®AC004L2	4078.5006.02
宽带全向天线，800 MHz 至 26.5 GHz	R&S®HF907OM	4070.3279.02
标准增益喇叭天线，26 GHz 至 40 GHz，中频带增益 20 dB，WR 28	R&S®FH–SG–40	3629.2393.02
标准增益喇叭天线适配器	R&S®HA–Z370	1334.8432.02
天线杆和三脚架适配器	R&S®KM011Z8	4090.4006.02
木制三脚架	R&S®HZ–1	0837.2310.02

名称	类型	订单号
测试端口电缆，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，长度：635 mm (25 in)	R&S®ZV–Z93	1301.7595.25
测试端口电缆，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，长度：965 mm (38 in)	R&S®ZV–Z93	1301.7595.38
测试端口电缆，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，长度：610 mm (24 in)	R&S®ZV–Z193	1306.4520.24
测试端口电缆，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，长度：914 mm (36 in)	R&S®ZV–Z193	1306.4520.36
测试端口电缆，0 Hz 至 26.5 GHz，3.5 mm (f) – 3.5 mm (m)，长度：1524 mm (60 in)	R&S®ZV–Z193	1306.4520.60
测试端口电缆，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，长度：635 mm (25 in)	R&S®ZV–Z95	1301.7608.25
测试端口电缆，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，长度：965 mm (38 in)	R&S®ZV–Z95	1301.7608.38
测试端口电缆，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，长度：610 mm (24 in)	R&S®ZV–Z195	1306.4536.24
测试端口电缆，0 Hz 至 40 GHz，2.92 mm (f) – 2.92 mm (m)，长度：914 mm (36 in)	R&S®ZV–Z195	1306.4536.36
R&S®Spectrum Rider FPH 支持的功率探头[9]		
定向功率探头，25 MHz 至 1 GHz	R&S®FSH–Z14	1120.6001.02
定向功率探头，200 MHz 至 4 GHz	R&S®FSH–Z44	1165.2305.02
通用功率探头，10 MHz 至 8 GHz，100 mW，双通道	R&S®NRP–Z211	1417.0409.02
通用功率探头，10 MHz 至 18 GHz，100 mW，双通道	R&S®NRP–Z221	1417.0309.02
宽带功率探头，50 MHz 至 18 GHz，100 mW	R&S®NRP–Z81	1137.9009.02
宽带功率探头，50 MHz 至 40 GHz，100 mW (2.92 mm)	R&S®NRP–Z85	1411.7501.02
宽带功率探头，50 MHz 至 40 GHz，100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP–Z86	1417.0109.40
宽带功率探头，50 MHz 至 44 GHz，100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP–Z86	1417.0109.44
三通道二极管功率探头，100 pW 至 200 mW，10 MHz 至 8 GHz	R&S®NRP8S	1419.0006.02
三通道二极管功率探头，100 pW 至 200 mW，10 MHz 至 18 GHz	R&S®NRP18S	1419.0029.02
三通道二极管功率探头，100 pW 至 200 mW，10 MHz 至 33 GHz	R&S®NRP33S	1419.0064.02
三通道二极管功率探头，100 pW 至 200 mW，50 MHz 至 40 GHz	R&S®NRP40S	1419.0041.02
三通道二极管功率探头，100 pW 至 200 mW，50 MHz 至 50 GHz	R&S®NRP50S	1419.0087.02
热功率探头，300 nW 至 100 mW，DC 至 18 GHz	R&S®NRP18T	1424.6115.02
热功率探头，300 nW 至 100 mW，DC 至 33 GHz	R&S®NRP33T	1424.6138.02
热功率探头，300 nW 至 100 mW，DC 至 40 GHz	R&S®NRP40T	1424.6150.02
热功率探头，300 nW 至 100 mW，DC 至 50 GHz	R&S®NRP50T	1424.6173.02
热功率探头，300 nW 至 100 mW，DC 至 67 GHz	R&S®NRP67T	1424.6196.02
热功率探头，300 nW 至 100 mW，DC 至 110 GHz	R&S®NRP110T	1424.6215.02
平均功率探头，100 pW 至 200 mW，8 kHz 至 6 GHz	R&S®NRP6A	1424.6796.02
平均功率探头，100 pW 至 200 mW，8 kHz 至 18 GHz	R&S®NRP18A	1424.6815.02
光功率探头及附件		
OEM USB 光功率计（锗）	R&S®HA–Z360	1334.5162.00
OEM USB 光功率计（过滤的铟镓砷）	R&S®HA–Z361	1334.5179.00
用于光功率计的 SC 适配器	R&S®HA–Z362	1334.5185.00
用于光功率计的 LC 适配器	R&S®HA–Z363	1334.5191.00
用于光功率计的 2.5 mm 通用适配器	R&S®HA–Z364	1334.5204.00
用于光功率计的 1.25 mm 通用适配器	R&S®HA–Z365	1334.5210.00
接插线 SC–LC SM，SX，长度：1 m	R&S®HA–Z366	1334.5227.00
接插线 SC–SC SM，SX，长度：1 m	R&S®HA–Z367	1334.5233.00
功率探头需要以下适配器电缆以与 R&S®Spectrum Rider FPH 搭配使用		
适用于 R&S®FSH–Z14/R&S®FSH–Z44 功率探头的 USB 适配器电缆	R&S®FSH–Z144	1145.5909.02
USB 适配器电缆（无源），长度：2 m，用于将 R&S®NRP–ZxxS/SN 功率探头连接到 R&S®Spectrum Rider FPH	R&S®NRP–Z4	1146.8001.02
R&S®NRP 功率探头需要以下适配器电缆以与 R&S®Spectrum Rider FPH 搭配使用		
USB 接口电缆，长度：1.5 m，用于将 R&S®NRP 探头连接到 R&S®Spectrum Rider FPH	R&S®NRP–ZKU	1419.0658.03

[9] 仅用于平均功率测量。

保修		
基本单元		3 年
所有其他项目[9]		1 年
服务选项		
延长保修，一年	R&S®WE1	请联系当地的罗德与施瓦茨销售处。
延长保修，两年	R&S®WE2	
包含校准的延长保修，一年	R&S®CW1	
包含校准的延长保修，两年	R&S®CW2	
包含认证校准的延长保修，一年	R&S®AW1	
包含认证校准的延长保修，两年	R&S®AW2	

[9] 对于已安装的选件，如果基本单元的剩余保修期超过一年，则随基本单元一起质保。例外：所有电池的保修期均为一年。

采用 R&S®HA-Z231 硬壳的
R&S®Spectrum Rider FPH

R&S®Spectrum Rider FPH 配备
R&S®HA-Z900 八木天线

海洋儀器
致力于电子测试、维护领域!

北京海洋兴业科技股份有限公司
北京昌平区西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼（E座）906室
邮编：100096

电话：010-62176775 62178811 62176785 传真：010-62176619
企业QQ：800057747 维修QQ：508005118 手机：13699295117
微信公众号：Oceanxingye1984 企业微信号：13699295117
企业官网：www.hyxyyq.com 系统集成：www.oitek.com.cn
在线商城：www.gooxian.com 邮箱：market@oitek.com.cn