R&S®FSMR3000
测量接收机

信号发生器和衰减器校准与性能检查

产品手册
版本06.00

ROHDE&SCHWARZ
Make ideas real

简介

R&S®FSMR3000测量接收机是一款完整解决方案，可用于信号发生器和固定或可调衰减器的校准与性能检查。

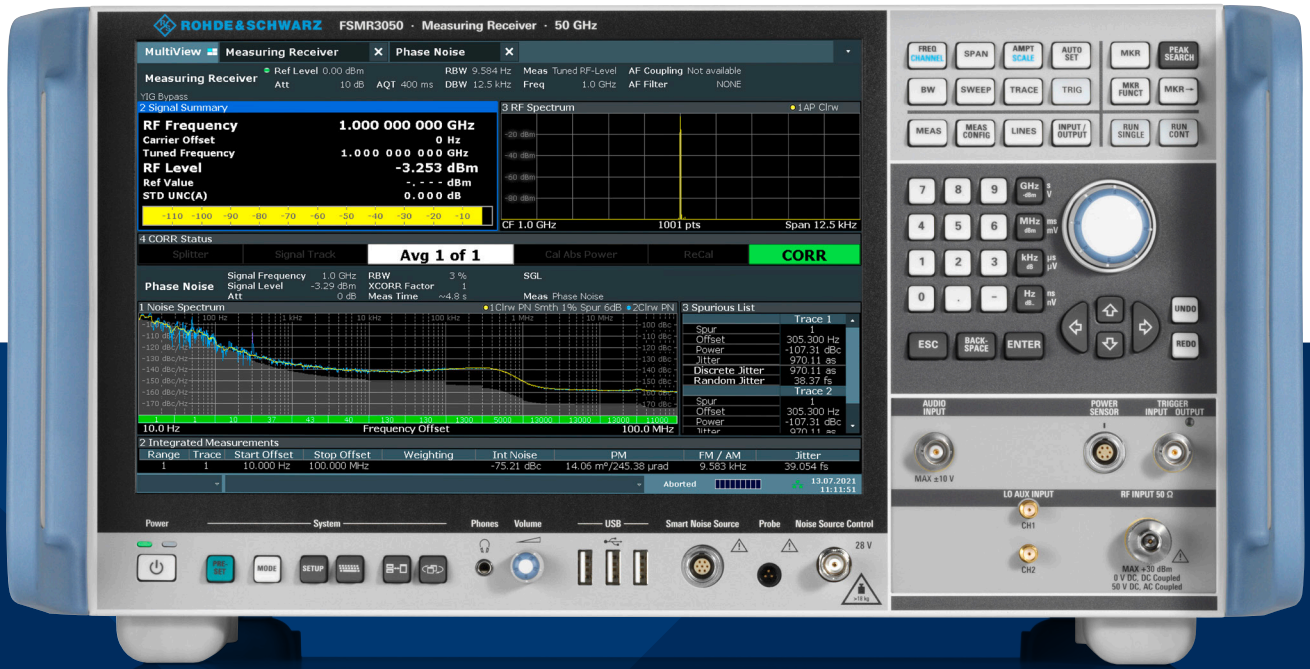
R&S®FSMR3000将电平校准仪、调制分析仪和频率计等多种仪器的功能集于一体，能够校准信号发生器的所有重要参数。

R&S®FSMR3000可以选配功能丰富的频谱分析仪，以测量谐波、相位噪声或数字调制信号的调制质量。如果频谱分析仪的相位噪声灵敏度无法满足需求，R&S®FSMR3000可以进一步升级为具有互相关的高端相位噪声分析仪，并可用于执行综合多方位的信号发生器测量和校准。

主要特点

- 频率范围为2 Hz至8/26.5/50 GHz
- 高精度电平校准仪，具有从–152 dBm至+30 dBm的大电平测量范围
- 功率计可用于连接R&S®NRP系列功率探头
- R&S®NRP50T探头涵盖从DC至50 GHz的完整频率范围
- 功率探头带有功分器，可简化测量流程
- 调制分析仪
- 功能齐全的信号与频谱分析仪
- 矢量信号分析仪，分析带宽高达80 MHz
- 具有互相关的高端相位噪声分析仪，1 GHz、10 kHz偏移时典型值为–163 dBc (1 Hz)

R&S®FSMR3000前视图。



优势和主要特性

精确易用的调谐射频电平(TRFL)校准和功率测量

- 出类拔萃的线性度和电平稳定性
- 在频率漂移和残余调频方面具有高耐受性
- 第4页

直接连接功率探头准确测量功率

- 集成功分器的功率探头模块
- 自动VSWR校正
- 完全兼容的R&S®FSMR远程控制命令实现轻松集成
- 第6页

调幅/调频/调相分析

- 测量调制深度、频率偏差和相位偏差，测量不确定度低于0.5%
- 用户可定义的结果表示
- 轻松选择不同的音频滤波器
- 用于校准调制发生器的音频输入
- 第7页

功能齐全的信号与频谱分析仪

- 谐波、TOI等频谱分析测量功能
- 丰富的检波器和分辨率带宽设置选项
- 噪声系数和相位噪声测量
- 最高80 MHz信号分析带宽
- 脉冲信号分析
- 数字调制信号的矢量信号分析
- VOR/ILS信号分析
- 第8页

高端相位噪声分析仪

- 互相关实现卓尔不凡的灵敏度
- 指示互相关增益
- 同步测量幅度噪声和相位噪声
- 第13页

R&S®FSMR3000后视图。

精确易用的调谐射频电平(TRFL)校准和功率测量

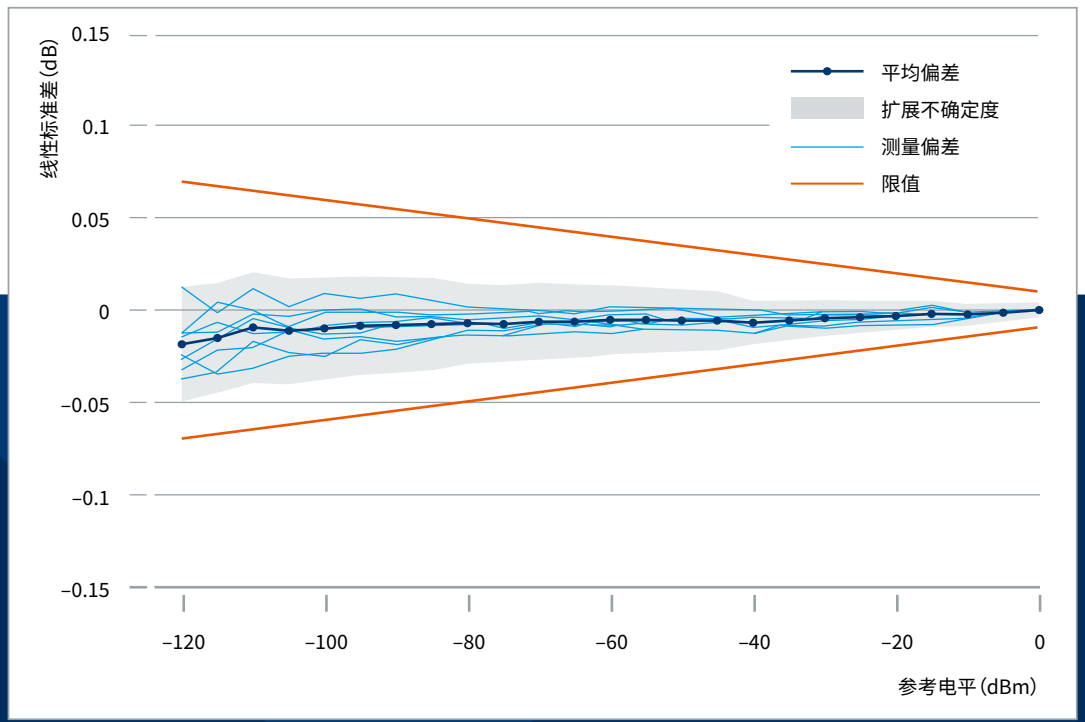
出类拔萃的线性度和电平稳定性

R&S®FSMR3000的线性度不仅满足当前适用的行业标准，甚至更为出色。R&S®FSMR3000具有可靠的电平稳定性，能够在手动校准等操作后执行长时间的测量。

为了在从–150 dBm到+20 dBm的整个范围内测量通用的射频发生器，必须根据需要切换R&S®FSMR3000的输入衰减、前置放大器和中频增益。R&S®FSMR3000采用相邻范围校准，避免可能出现的电平误差。因此，仪器可以在整个电平范围内为用户提供±(0.009 dB + 0.005/10 dB)的一流线性度。可选的R&S®FSMR3-B24前置放大器可将电平范围扩展到更低水平。

测量接收机操作简单直观。只需几步，即可在宽动态范围内执行校准。用户首先使用功率计进行参考测量。一键测量后，R&S®FSMR3000可用于执行电平校准。待校准设备的电平按所需幅度逐渐减小并进行验证。如果测试信号超出可用测量范围，并需要更改R&S®FSMR3000的输入衰减和中频增益，仪器会提示用户校准相邻范围。RECAL键启动相邻范围校准，并自动切换R&S®FSMR3000测量范围。

1 GHz时的线性度偏差



在频率漂移和残余调频方面具有高耐受性

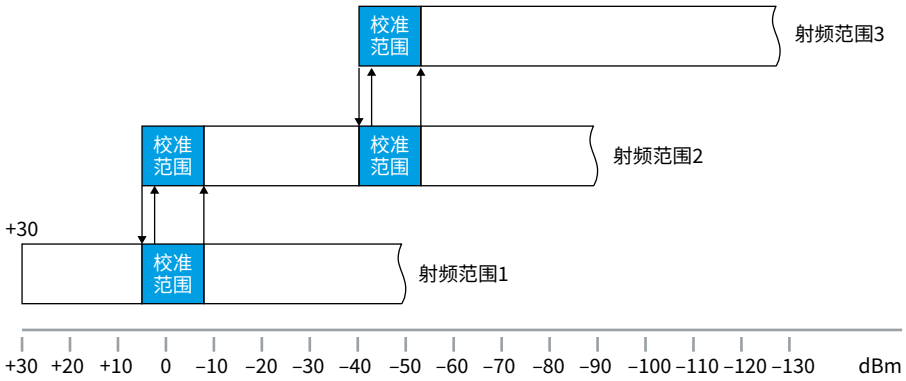
R&S®FSMR3000在可选的测量带宽内测量信号电平。电平测量不受频率漂移、频率偏差或残余调频的影响。R&S®FSMR3000的可选测量带宽范围为100 Hz至10 MHz，对待校准发生器的频率偏移或残余调频不敏感。“窄带”检波器能够测量极小电平，并且可以在降低的噪声带宽下通过FFT测定测量带宽范围内的信号功率。这能够改善信噪比，同时不会扩大频率偏移或残余调频的影响。

连接信号源后，R&S®FSMR3000首先使用功率探头校准绝对功率。如果输入衰减或中频增益更改，当功率进一步降低时，会触发重新校准。

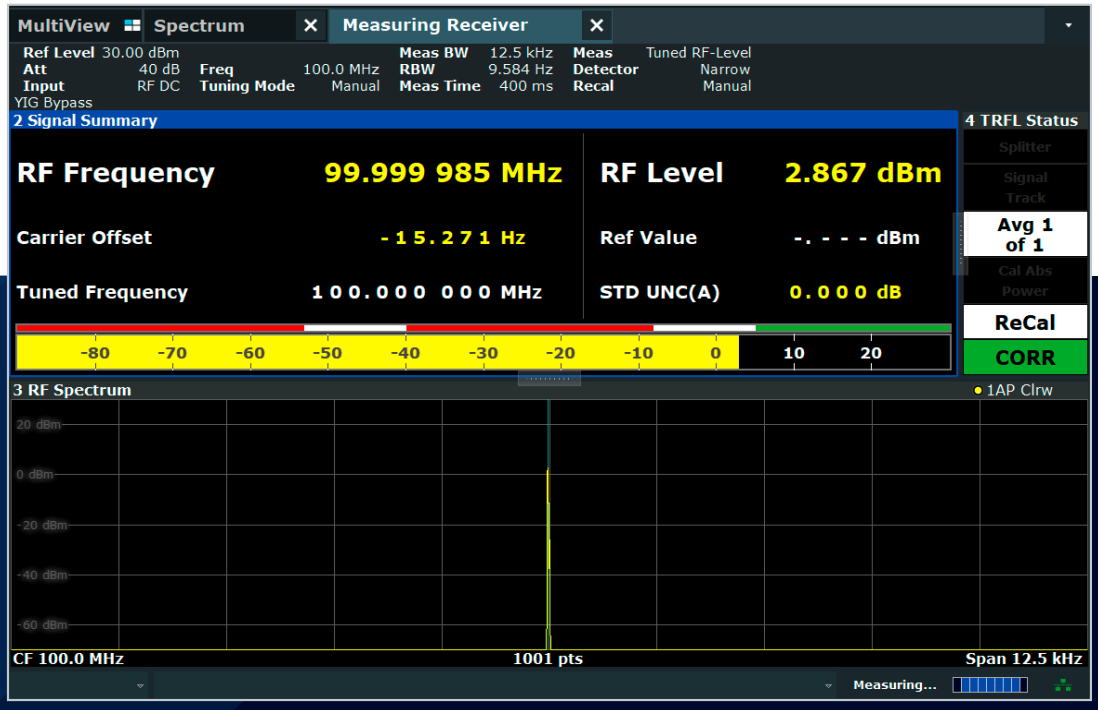
完全兼容的R&S®FSMR远程控制命令实现轻松集成

在测量接收机功能、调制分析和频谱测量方面，R&S®FSMR3000的远程控制命令与之前的R&S®FSMR型号完全兼容。因此，新仪器能够轻松集成到仍使用之前型号的系统中。仪器更换完成后，当前平台立即成为系统的一部分。系统无需再做编程，便可满足未来要求。

TRFL测量流程



调谐射频电平(TRFL)测量。



直接连接功率探头准确测量功率

功率探头用于准确测量绝对功率和参考功率。探头直接连接到R&S®FSMR3000。探头输入直接连接到被测设备（例如发生器输出），或通过功分器与R&S®FSMR3000输入并联。R&S®FSMR3000自动校正功分器的频率响应和插入损耗。

R&S®FSMR3000还可以通过第二个IEEE-488(GPIB)总线连接器控制功率计。这样，使用其他制造商的功率计时也能简单操作仪器。用户仅使用R&S®FSMR3000通过IEEE-488总线进行远程控制。校准实验室可以继续使用现有的功率计。

集成功分器的功率探头模块

内置功分器的功率探头可简化设置和测试，被测设备不必重复连接到功率探头和R&S®FSMR3000的射频输入。R&S®NRP-Z27/-Z37/-Z47功率探头模块内置功分器，适用于R&S®FSMR3000。

自动VSWR校正

如果使用集成功分器的功率探头，分析仪输入的电压驻波比(VSWR)会影响功率探头的显示和测量不确定度。为此，R&S®NRP-Z27/-Z37/-Z47功率探头模块针对连接到分析仪输入的信号路径提供自动VSWR校正功能和衰减器以改善匹配。R&S®FSMR3000和R&S®NRP-Z27/-Z37/-Z47的自动VSWR校正功能显著减少了负载，使功率探头模块的热功率探头可为用户提供出色的整体测量精度。

R&S®NRP-Z27/-Z37/-Z47功率探头模块具有自动VSWR校正功能。

调幅/调频/调相分析

测量调制深度、频率偏差和相位偏差，测量不确定度低于0.5%

R&S®FSMR3000具备完整的集成式调制分析仪，可用于调幅、调频和调相模拟调制模式。仪器可测量解调信号的音频参数。因此，无需使用其他仪器即可校准调制设备和调制发生器。

各种音频滤波器、去加重功能和检波器可用于音频分析。这样能够轻松执行残余调频等测量。

整个音频输入频率范围内的测量不确定度如下：

- ▶ 调幅深度测量：0.25%（音频< 100 kHz）
- ▶ 调频和调相偏差测量：0.5%（音频< 200 kHz）

总谐波失真(THD)和信纳比(SINAD)会自动计算并显示。

用户可定义的结果表示

R&S®FSMR3000同时显示所有重要结果。用户可以选择详细显示特定结果，或根据需要排列不同的窗口。因此，用户可以隐藏不必要的信息，优化当前应用的结果展示。用户可以一目了然地查看重要参数，因此能够快速且高质量地完成待处理的测量任务。

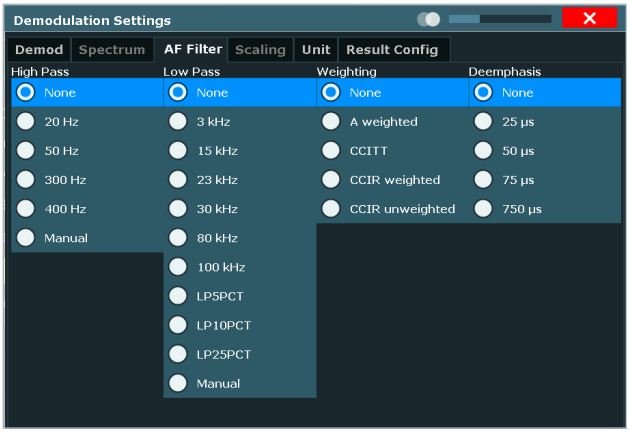
轻松选择不同的音频滤波器

R&S®FSMR3000提供多种适用于音频分析的滤波器，只需点击大菜单便可轻松选择。用户可以清楚查看滤波器的启用状态，并使用鼠标或触摸屏简单修改设置。

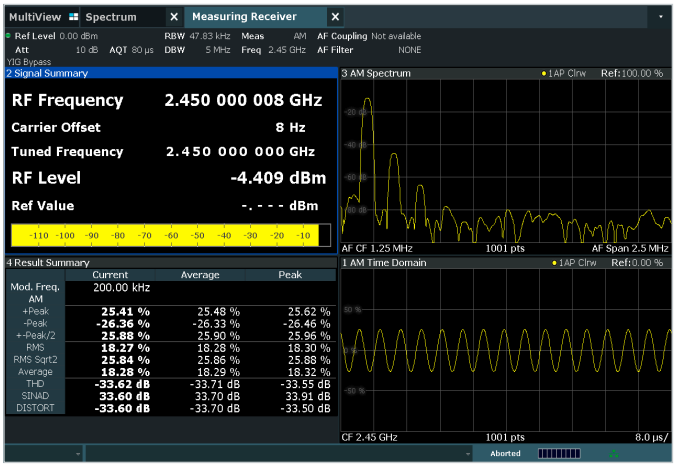
用于校准调制发生器的音频输入

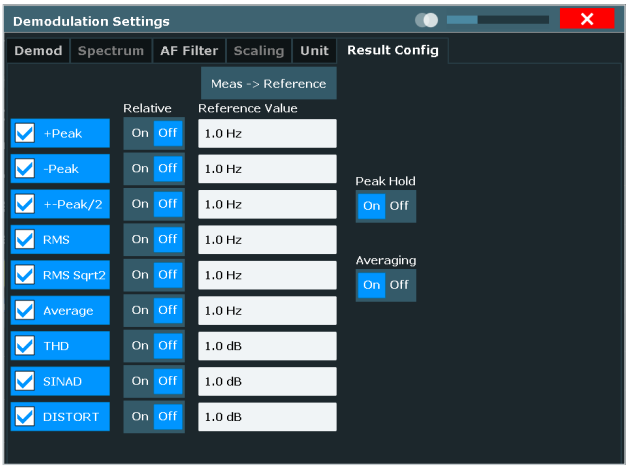
配备R&S®FSMR3-B3音频输入和分析选件后，R&S®FSMR3000可以直接针对音频信号执行测量以校准调制发生器。音频输入支持10 Hz至1 MHz频率范围。输入阻抗可以设为50 Ω或1 MΩ。

多种滤波器可供选择以用于分析解调信号。用户还可以指定要显示的调制参数，以便优化当前应用的结果展示。



R&S®FSMR3000可同时显示多个调制分析结果。当然，用户可以选择关注的结果以便优化展示。





功能齐全的信号与频谱分析仪

谐波、TOI等频谱分析测量功能

校准实验室处理各种各样的测量任务。通常，这需要使用具有丰富功能和通用性能的频谱分析仪。R&S®FSMR3000可满足这个要求：借助R&S®FSMR3-B1选件，这款测量接收机可转换成功能更加丰富的信号与频谱分析仪。功能和性能可与FSW信号与频谱分析仪相媲美。仪器不仅性能非凡（相位噪声低，低固有噪声(DANL)实现宽动态范围，输入三阶互调截取点(TOI)高达+30 dBm），还标配发生器校准和性能验证所需的多种功能。例如，仪器可一键测量发生器的高阶谐波。仪器还具备TOI或邻道功率测量程序，并提供多种标记功能。与通道滤波器或RRC滤波器相结合时，还可以执行时域通道功率测量。

关键特性

- 噪声电平低至–153 dBm (1 Hz)（典型值，无噪声消除和前置放大器），TOI高达+30 dBm（典型值），确保具备宽动态范围
- 总体测量不确定度小于0.3 dB（最高3.6 GHz）或小于0.4 dB（最高8 GHz）
- 1 GHz、100 kHz偏移时的相位噪声：典型值为–140 dBc (1 Hz)
- 80 MHz信号分析带宽

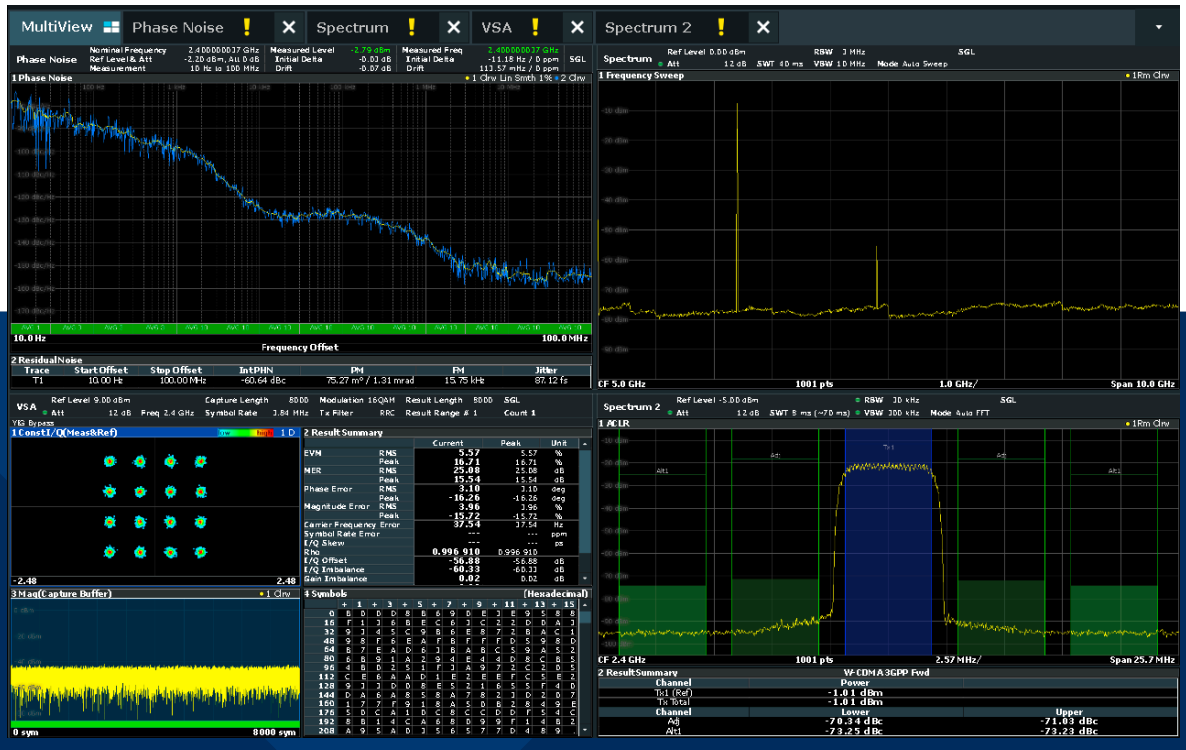
丰富的检波器和分辨率带宽设置选项

为了确保可适用于不同的信号类型，R&S®FSMR3000提供多种检波器：

- RMS值
- 自动峰值
- 最大峰值
- 最小峰值
- 采样值
- 平均值

R&S®FSMR3000的分辨率带宽可按1/2/3/5步进在1 Hz至10 MHz范围内调整，并提供多种滤波器类型。使用R&S®FSMR3-B8选件后，仪器可支持最高80 MHz带宽。

单机即可分析信号与频谱。右侧：典型频谱测量，例如邻道功率(ACP)或高阶谐波。左上：相位噪声测量。左下：数字调制信号的矢量信号分析。



噪声系数和相位噪声测量

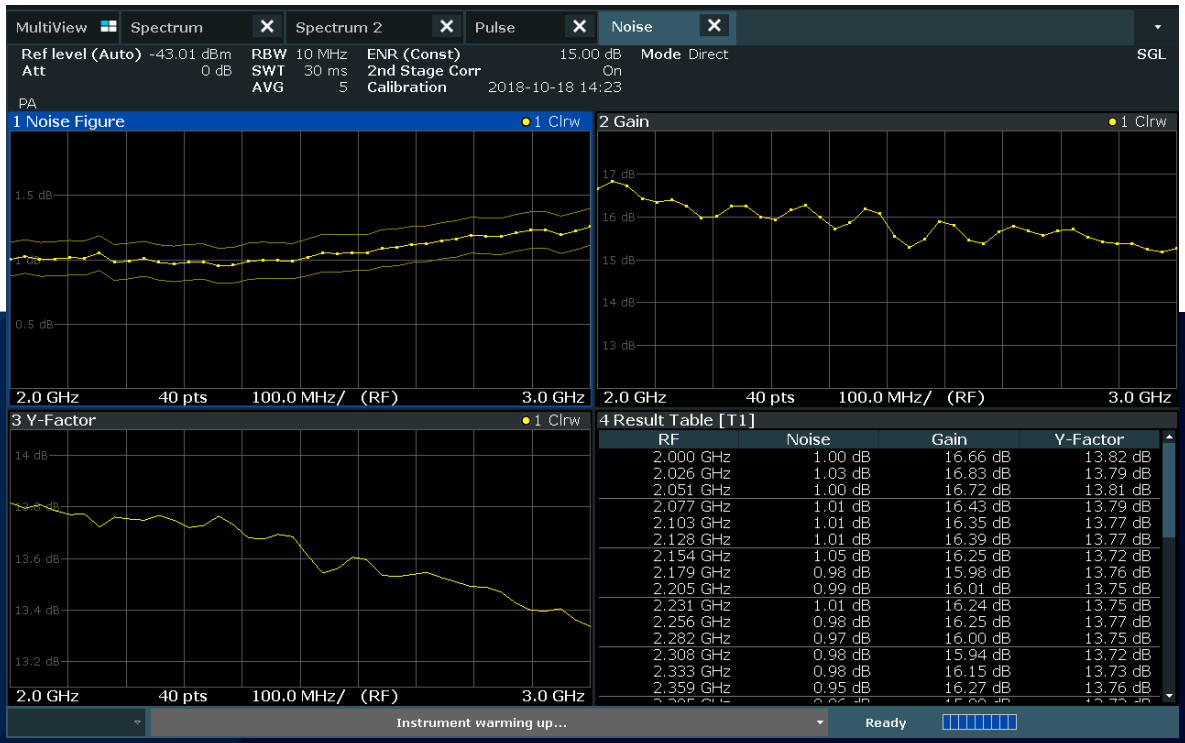
R&S®FSMR3000的固有噪声非常低，不使用前置放大器时2 GHz条件下典型值为–153 dBm (1 Hz)，25 GHz条件下典型值为–145 dBm (1 Hz)，使用内部前置放大器时可进一步降低12 dB至20 dB，因此非常适用于测量组件的噪声系数。R&S®FSMR3-K30选件便于用户轻松测量噪声系数和增益。需要超噪比(ENR)噪声源以在被测设备输入端来回切换正常噪声（室温）和增大噪声。R&S®FSMR3-K30选件根据噪声测量自动计算被测设备相对于频率的增益或噪声系数。

任何可用的噪声二极管均可用作ENR噪声源。但是，针对ENR值的频率响应以及温度和匹配，须考虑相关的校正数据。

R&S®FS-SNS18/26/40/55/67智能噪声源以电子形式提供所有校正表和R&S®FSMR3-K30的环境温度数据，无需进行这种耗时且容易出错的任务。R&S®FSMR3-K30和R&S®FS-SNSxx相结合，能够一键测量组件的增益和噪声系数。结果与计算的测量误差一起显示。

相位噪声是信号发生器的关键参数。相位噪声越低，信号和调制质量越佳。测量此参数需要使用固有相位噪声更低的分析仪。R&S®FSMR3000具有出色的动态范围，让相位噪声测量值得信赖。在10 kHz载波偏移条件下，分析仪的相位噪声在1 GHz载波时为–140 dBc (1 Hz)，在10 GHz载波时为–133 dBc (1 Hz)。R&S®FSMR3-K40选件可一键测量相位噪声。

前置放大器的噪声系数和增益测量。左上方的显示图中，迹线上方和下方的细线代表测量误差。



最高80 MHz信号分析带宽

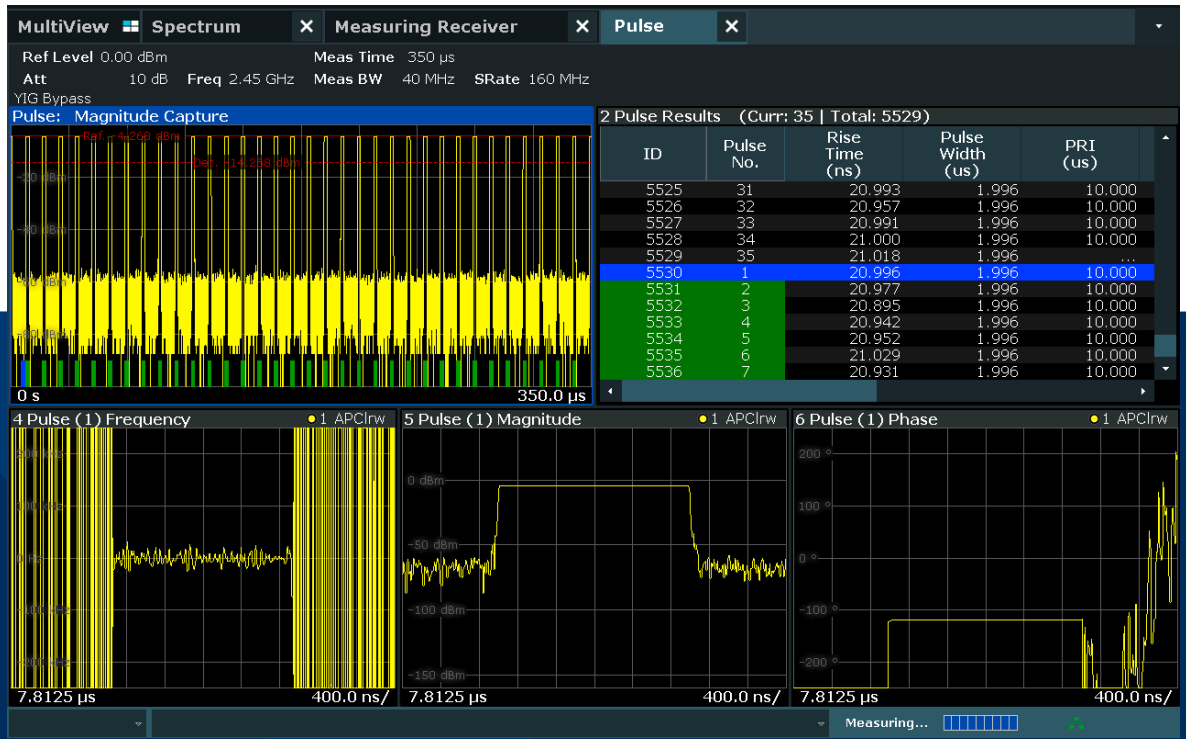
除了频谱测量之外，R&S®FSMR3000还可以对信号进行数字化处理和分析。仪器可以具备最高80 MHz带宽，以分析先进通信技术中常见的宽带调制信号，或可用于对具有极短脉冲的信号进行数字化处理、存储和分析。尽管可以执行外部分析，R&S®FSMR3000也可以配备内部分析工具以进行矢量信号或脉冲分析。

脉冲信号分析

表征脉冲发生器需要测量许多脉冲参数。R&S®FSMR3-K6选件可一键测量所有相关参数，例如脉宽、脉冲周期、脉冲上升和下降时间、脉冲内功率下降以及脉内调相，并且能够生成有关多个脉冲的趋势分析。用户可以选择在屏幕上同时显示多个结果。只需数秒即可展示多方位特性。

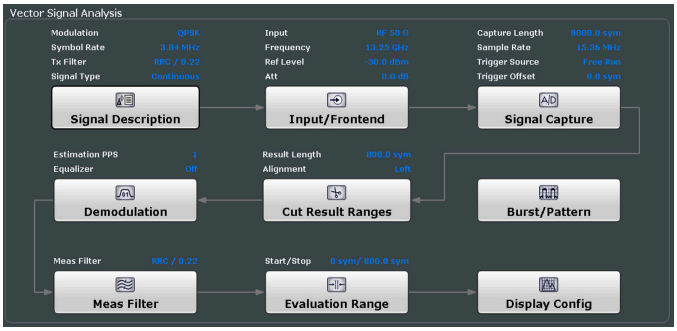
R&S®FSMR3-K6选件提供快速且高质量的内存管理功能，可以分析长时间趋势。分段I/Q捕获功能可确保仅在检测到脉冲时对I/Q数据标记时间戳，并将其存储在内存中。此功能显著延长了分析周期，对于脉宽小于1 µs、重复频率为1 kHz的脉冲，分析时间延长了近1000倍。

配备R&S®FSMR3-K6选件后，R&S®FSMR3000可一键提供所有相关的脉冲参数。



数字调制信号的矢量信号分析

R&S®FSMR3-K70选件可帮助用户灵活分析精确到比特级的数字调制单载波。直观的操作概念简化了测量。例如，不同的解调步骤显示在清晰的框图中，即便是偶尔使用仪器的用户也能快速找到适宜的设置。

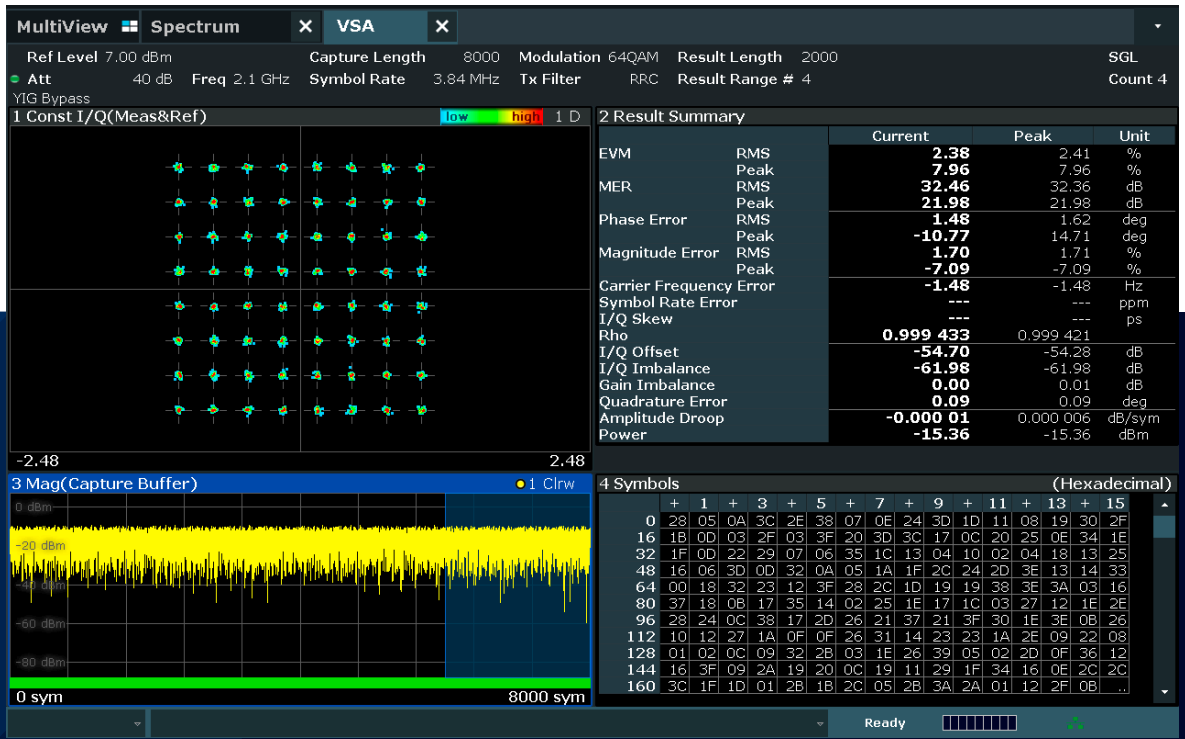


以框图形式呈现清晰的操作概念。

各种灵活的分析工具简化了故障排查工作：

- 多种幅度、频率和相位显示选件
  - I/Q显示，眼图，幅度、相位和频率误差
  - 星座图或矢量图
- 统计分析（例如直方图）或标准差（含第95百分位数据）
- 误差矢量幅度(EVM)、I/Q偏置、I/Q不平衡等表格结果
- 测量和误差信号频谱
- 灵活定义突发搜索以更加简单地分析复杂信号
- 内部均衡器实现最佳滤波器设计
- 从MSK到16384QAM的灵活调制分析
  - 2FSK、4FSK至64FSK
  - MSK、GMSK、DMSK
  - BPSK、π/2-BPSK、π/2-DBPSK、QPSK、偏移QPSK、DQPSK、π/4-DQPSK、3π/4-QPSK、8PSK、D8PSK、3π/8-8PSK、π/8-D8PSK
  - 16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM、4096QAM、8192QAM、16384QAM
  - 16APSK (DVB-S2)、32APSK (DVB-S2)、2ASK、4ASK
  - π/4-16QAM (EDGE)、–π/4-32QAM (EDGE)、SOQPSK
- 最多128,000个符号的分析长度
- 最高80 MHz分析带宽

分析3.84 MHz 64QAM信号。

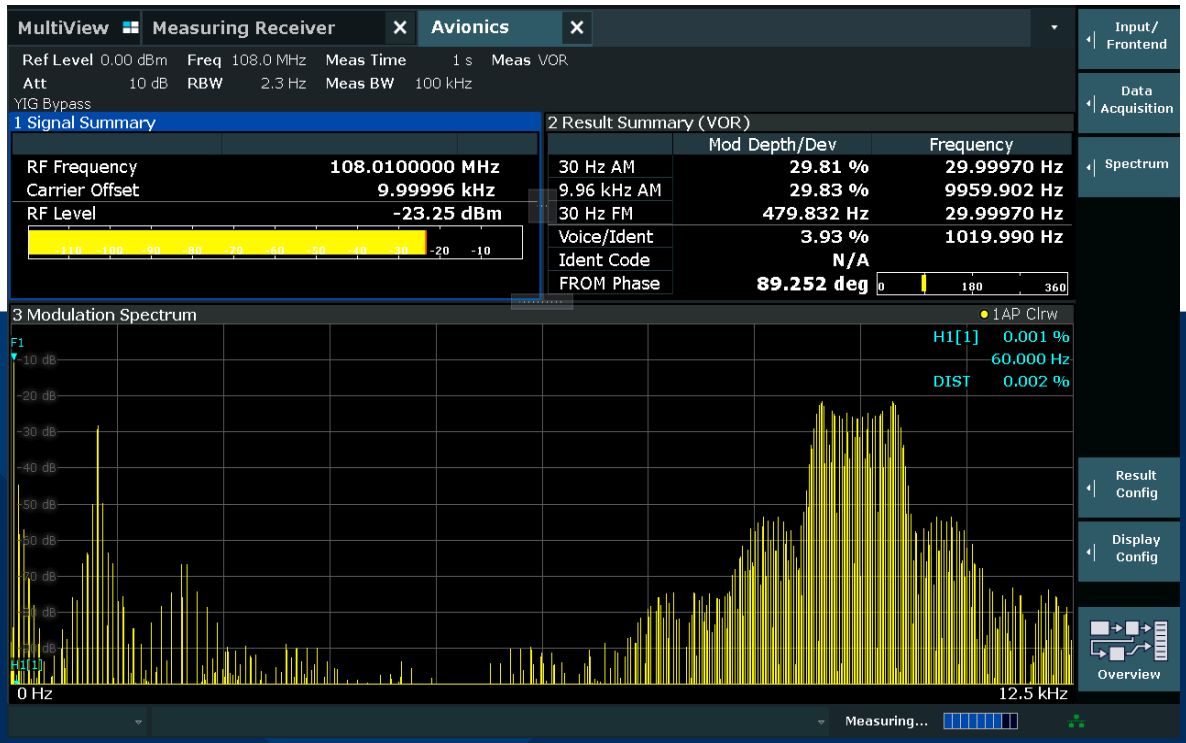


VOR/ILS信号分析

甚高频全向信标(VOR;航线无线电信标)和仪表着陆系统(ILS;用于进近和着陆导航)是基于调幅信号的空中交通导航辅助设备。这两种设备都需要非常可靠的调制测量。

R&S®FSMR3-K15选件扩展了R&S®FSMR3000的校准功能,以适用于VOR/ILS信号发生器和导航/斜坡测试仪。借助R&S®FSMR3-K15选件,无需使用其他VOR/ILS测试仪便可校准发生器。

分析VOR信号:显示频谱、功率和调制参数。



高端相位噪声分析仪

互相关实现卓尔不凡的灵敏度

R&S®FSMR3-B60选件将R&S®FSMR3000测量接收机转换为功能齐全的相位噪声分析仪。R&S®FSMR3000使用I/Q混频器将测量信号混频到零中频或极低中频，然后解调信号。快速处理器和FPGA相结合，可实现即时数据处理。测量时间完全取决于实际需要的时间（数据采集）。各种测量序列的信号解调和相关性处理无需花费额外时间。

相较于在鉴相器后对信号进行数字化处理的测试系统，配备R&S®FSMR3-B60选件的R&S®FSMR3000具有出色的内部源并主要采用数字架构，操作速度更加快捷。

R&S®FSMR3000-B60选件为测量接收机提供第二个接收路径，能够实现互相关并根据相关次数增强灵敏度。

指示互相关增益

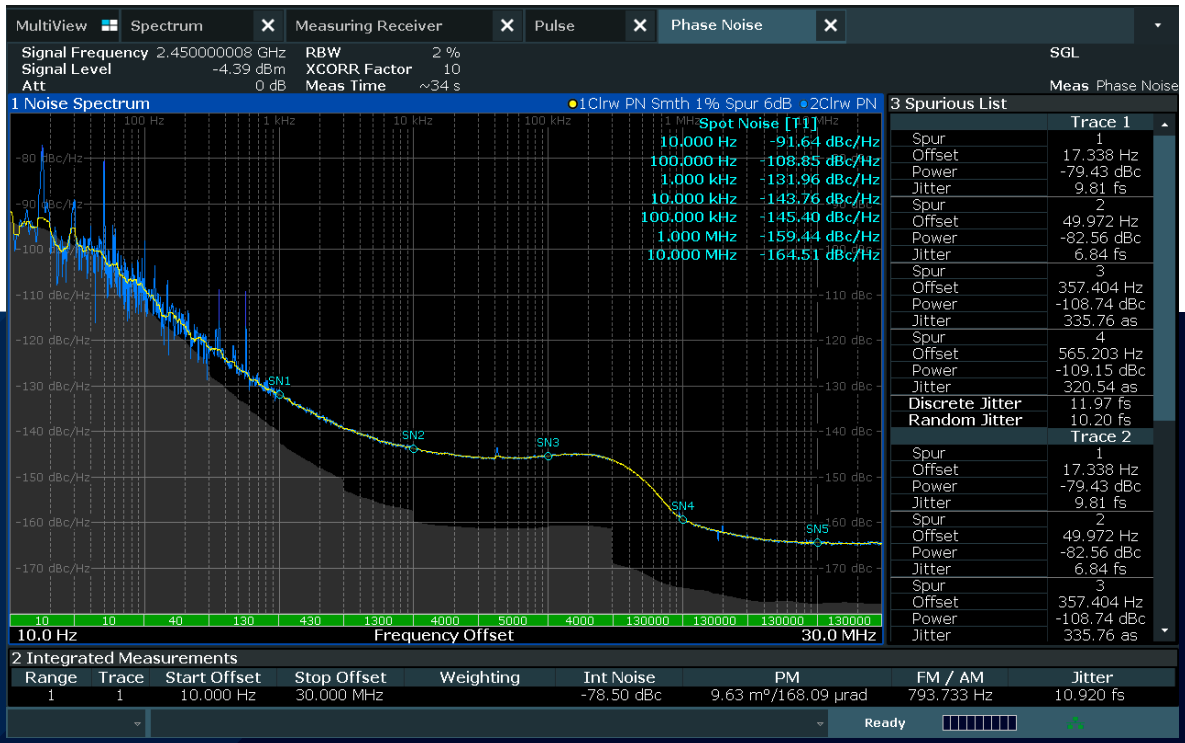
测量接收机配备第二个本振后，灵敏度可增强25 dB，具体取决于所用的相关次数。预期增益如下所示：

$$\Delta L = 5 \cdot log(n)$$

- ▶ ΔL：通过互相关提高的相位噪声灵敏度（单位：dB）
- ▶ n：相关/平均次数

相关次数增至十倍，R&S®FSMR3000的固有相位噪声将降低5 dB。得益于分析仪的低噪声内部源，通常只需少量相关即可测量优质发生器。迹线下方的灰色区域表示通过互相关预期实现的灵敏度增益。这便于用户评估所执行的测量。如果灰色区域明显低于迹线，表示能够精准分析被测设备，避免因灵敏度较低而产生误差。

使用R&S®FSMR3-B60选件测量幅度噪声和相位噪声。

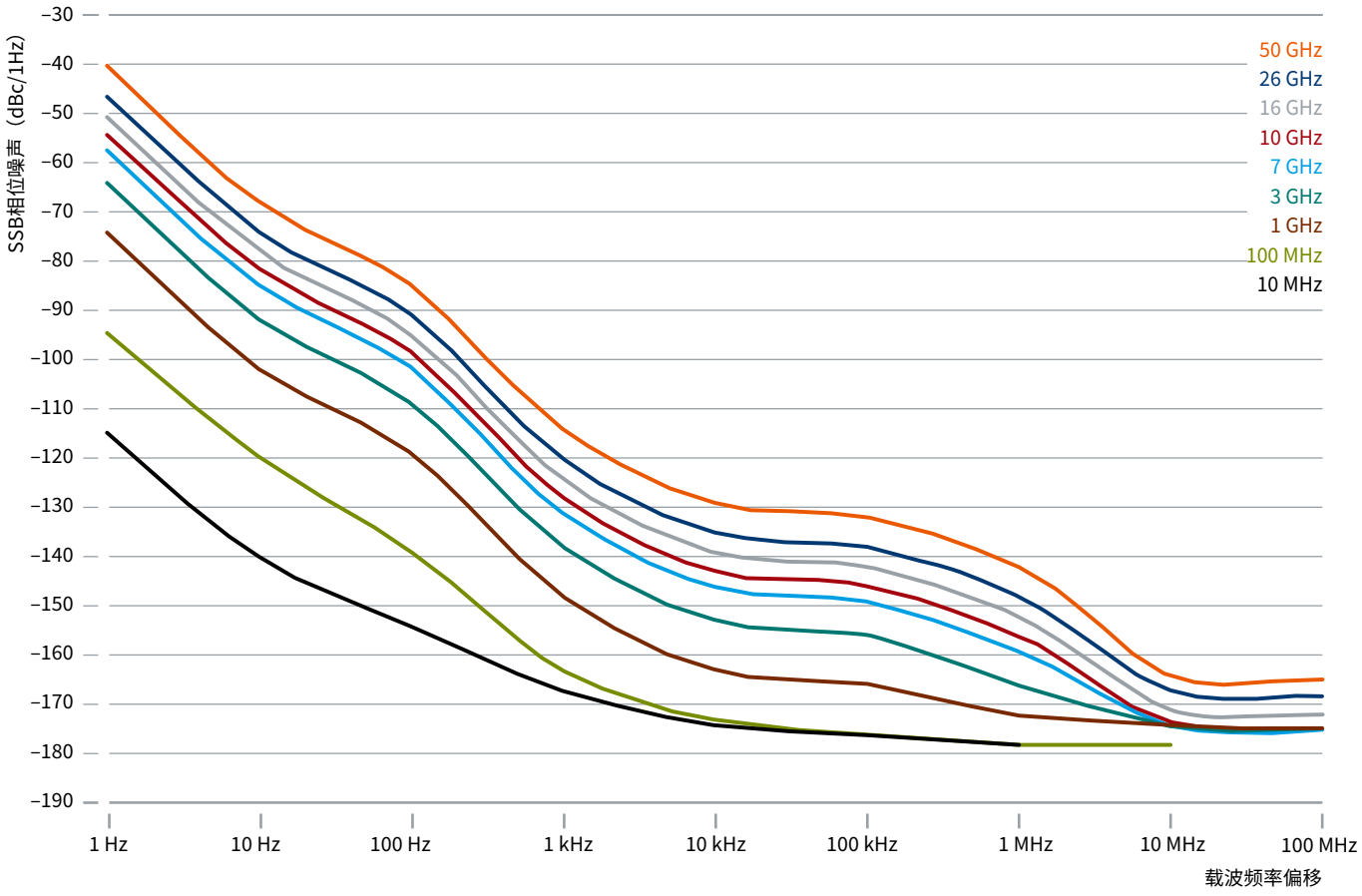


同步测量幅度噪声和相位噪声

R&S®FSMR3000配备R&S®FSMR3-B60选件后，可以测量幅度噪声和相位噪声。R&S®FSMR3000直接使用CORDIC算法解调信号，因此可以在单个图表或不同窗口中同时显示两种结果。R&S®FSMR3000高精度源与互相关相结合，调幅噪声测量准确度优于二极管检波器，灵敏度提高了20 dB。

SSB相位噪声与频率偏移

R&S®FSMR3-B60选件针对1 Hz起始偏移时相关的相位噪声灵敏度典型值。



简要技术参数

	R&S®FSMR3008	R&S®FSMR3026	R&S®FSMR3050
频率范围	2 Hz至8 GHz	2 Hz至26.5 GHz	2 Hz至50 GHz
参考频率老化率	1 × 10^{-7}/年，可选：3 × 10^{-8}/年		
绝对功率测量	使用R&S®NRP-Zxx功率探头或外部功率计		
不确定度	使用R&S®NRP-Z27/-Z37：0.083 dB（最高4.2 GHz，+15°C至+35°C）， 使用R&S®NRP-Z47：0.086 dB（最高4.2 GHz，+15°C至+35°C）		
相对电平测量			
测量范围	+30 dBm至–152 dBm，取决于频率		
线性度不确定度	±(0.009 dB + 0.005/10 dB)		
调幅测量			
调制深度	0%至100%		
测量不确定度	< 0.0025% + 读数的0.0035		
调制频率	10 Hz至1 MHz		
固有失真	0.1%		
调频测量			
频率偏差	最大16 MHz		
测量不确定度	< 0.5% × (音频+调频偏差) + 5 Hz，音频< 1 MHz		
调制频率	10 Hz至5 MHz		
固有失真	0.1%		
调相测量			
相位偏差	最大10,000 rad，< 16 MHz/音频，以较小者为准		
测量不确定度	< 0.5%读数+ 0.002 rad，音频< 1 MHz		
调制频率	10 Hz至5 MHz		
固有失真	0.1%		
音频输入和分析			
输入阻抗	50 Ω/1 MΩ（标称值），可选		
频率范围	10 Hz至1 MHz		
电平范围	0.2 V、2 V、4 V，可选		
测量不确定度	< 1%读数，50 Hz至100 kHz		
频谱分析仪			
频率范围	2 Hz至8 GHz	2 Hz至26.5 GHz	2 Hz至50 GHz
显示平均噪声电平（分辨率带宽= 1 Hz）			
1 GHz	–153 dBm	–153 dBm	–153 dBm
25 GHz	–	–145 dB	–145 dBm
50 GHz	–	–	–129 dBm
迹线检波器	最大峰值、最小峰值、自动峰值、采样值、RMS值、平均值		
相位噪声	1 GHz载波频率、10 kHz载波偏移时典型值为–140 dBc (1 Hz)		
扫频时间			
跨度> 10 Hz	2.5 ms至16000 s		
跨度= 0 Hz（零跨度）	1 µs至16000 s		

使用R&S®FSMR3-B60选件（低相位噪声）时的相位噪声灵敏度（单位：dBc (1 Hz)）[1)]

射频输入频率	载波偏移频率								
	1 Hz	10 Hz	100 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz	1 MHz	10 MHz	30 MHz
1 MHz	(–115)	(–140)	–140 (–146)	–158 (–164)	–170 (–176)	–170 (–176)			
10 MHz	(–115)	(–140)	–140 (–146)	–158 (–164)	–170 (–176)	–170 (–176)	–170 (–176)		
100 MHz	(–95)	(–120)	–133 (–139)	–157 (–163)	–167 (–173)	–170 (–176)	–172 (–178)	–172 (–178)	–172 (–178)
1 GHz	(–75)	(–102)	–113 (–119)	–142 (–148)	–157 (–163)	–160 (–166)	–167 (–173)	–168 (–174)	–168 (–174)
3 GHz	(–65)	(–92)	–103 (–109)	–132 (–138)	–147 (–153)	–150 (–156)	–160 (–166)	–168 (–174)	–168 (–174)
7 GHz	(–58)	(–85)	–96 (–102)	–125 (–131)	–140 (–146)	–143 (–149)	–153 (–159)	–168 (–174)	–168 (–174)
10 GHz	(–55)	(–82)	–93 (–99)	–122 (–128)	–137 (–143)	–140 (–146)	–150 (–156)	–168 (–174)	–168 (–174)
16 GHz	(–51)	(–78)	–89 (–95)	–118 (–124)	–133 (–139)	–136 (–142)	–146 (–152)	–165 (–171)	–165 (–171)
26 GHz	(–47)	(–74)	–85 (–91)	–114 (–120)	–129 (–135)	–132 (–138)	–142 (–148)	–161 (–167)	–161 (–167)
50 GHz	(–41)	(–68)	–79 (–85)	–108 (–114)	–123 (–129)	–126 (–132)	–136 (–142)	–158 (–164)	–158 (–164)

[1)] 起始偏移= 1 Hz，相关因子= 1，频率参考：内部，内部参考环路带宽= 30 Hz，信号电平≥ 10 dBm，+20°C至+30°C，规定值，单位为dBc (1 Hz)，括号中数值为典型值，单位为dBc (1 Hz)。

支持的功率探头 [1)]

名称	类型	订单号
通用功率探头		
10 MHz至8 GHz, 100 mW, 双通道	R&S®NRP-Z211	1417.0409.02
10 MHz至8 GHz, 200 mW	R&S®NRP-Z11	1138.3004.02
10 MHz至18 GHz, 100 mW, 双通道	R&S®NRP-Z221	1417.0309.02
10 MHz至18 GHz, 200 mW	R&S®NRP-Z21	1137.6000.02
10 MHz至18 GHz, 2 W	R&S®NRP-Z22	1137.7506.02
10 MHz至18 GHz, 15 W	R&S®NRP-Z23	1137.8002.02
10 MHz至18 GHz, 30 W	R&S®NRP-Z24	1137.8502.02
带功分器的功率探头模块 [2)]		
DC至18 GHz, 400 mW	R&S®NRP-Z27	1169.4102.02
DC至26.5 GHz, 400 mW	R&S®NRP-Z37	1169.3206.02
DC至50 GHz, 1 W	R&S®NRP-Z47	1444.1748.02
热功率探头		
DC至18 GHz, 100 mW	R&S®NRP18T	1424.6115.02
DC至18 GHz, 100 mW, LAN版本	R&S®NRP18TN	1424.6121.02
DC至33 GHz, 100 mW	R&S®NRP33T	1424.6138.02
DC至33 GHz, 100 mW, LAN版本	R&S®NRP33TN	1424.6144.02
DC至40 GHz, 100 mW	R&S®NRP40T	1424.6150.02
DC至40 GHz, 100 mW, LAN版本	R&S®NRP40TN	1424.6167.02
DC至50 GHz, 100 mW	R&S®NRP50T	1424.6173.02
DC至50 GHz, 100 mW, LAN版本	R&S®NRP50TN	1424.6180.02
DC至67 GHz, 100 mW	R&S®NRP67T	1424.6196.02
DC至67 GHz, 100 mW, LAN版本	R&S®NRP67TN	1424.6209.02
DC至110 GHz, 100 mW	R&S®NRP110T	1424.6215.02
平均功率探头		
8 kHz至6 GHz, 200 mW	R&S®NRP6A	1424.6796.02
8 kHz至6 GHz, 200 mW, LAN版本	R&S®NRP6AN	1424.6809.02
9 kHz至6 GHz, 2 W	R&S®NRP-Z92	1171.7005.02
8 kHz至18 GHz, 200 mW	R&S®NRP18A	1424.6815.02
8 kHz至18 GHz, 200 mW, LAN版本	R&S®NRP18AN	1424.6821.02

[1)] 仅用于平均功率测量。
[2)] R&S®FSMR3008需要N (m)转3.5 mm (f)同轴适配器；R&S®FSMR3026需要3.5 mm (f)转3.5 mm (f)同轴适配器；R&S®FSMR3050需要2.4 mm (f)转2.92 mm (f)同轴适配器。

名称	类型	订单号
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
100 pW至200 mW, 10 MHz至8 GHz, LAN版本	R&S®NRP8SN	1419.0012.02
100 pW至200 mW, 10 MHz至18 GHz	R&S®NRP18S	1419.0029.02
100 pW至200 mW, 10 MHz至18 GHz, LAN版本	R&S®NRP18SN	1419.0035.02
100 pW至200 mW, 10 MHz至33 GHz	R&S®NRP33S	1419.0064.02
100 pW至200 mW, 10 MHz至33 GHz, LAN版本	R&S®NRP33SN	1419.0070.02
100 pW至100 mW, 50 MHz至40 GHz	R&S®NRP40S	1419.0041.02
100 pW至100 mW, 50 MHz至40 GHz, LAN版本	R&S®NRP40SN	1419.0058.02
宽带功率探头		
50 MHz至18 GHz, 100 mW	R&S®NRP-Z81	1137.9009.02

罗德与施瓦茨优质服务

保障安心无忧

	服务计划	按需求
校准	最长5年期计划[1)]	按校准次数收费
保修和维修	最长5年期计划[1)]	标准价格维修

[1)] 有关延长服务期限的详细信息，联系罗德与施瓦茨销售处。

轻松管理仪器

R&S®InstrumentManager助您轻松注册和管理仪器。
您可以灵活安排
校准日期，预订多样化服务

扫描二维码，了解有关服务组合的更多信息：

罗德与施瓦茨的服务
你会得到很好的照顾

- ▶ 遍及全球
- ▶ 立足本地个性化
- ▶ 可订制而且非常灵活
- ▶ 质量过硬
- ▶ 长期保障

关于罗德与施瓦茨公司

作为测试测量、技术系统以及网络安全方面的行业先驱，Rohde&Schwarz科技集团通过先进方案为世界安全联网保驾护航。集团成立于90年前，致力于为全球工业企业和政府部门的客户提供可靠服务。集团总部位于德国慕尼黑，在全球70多个国家和地区设有分支机构，拥有广阔的销售和服务网络。

罗德与施瓦茨（中国）科技有限公司

www.rohde-schwarz.com.cn
罗德与施瓦茨公司官方微信

可持续性的产品设计

- ▶ 环境兼容性和生态足迹
- ▶ 提高能源效率和低排放
- ▶ 长久性和优化的总体拥有成本

Certified Quality Management
ISO 9001

Certified Environmental Management
ISO 14001

罗德与施瓦茨培训

www.training.rohde-schwarz.com

罗德与施瓦茨客户支持

www.rohde-schwarz.com/support

R&S®是罗德与施瓦茨公司注册商标
商品名是所有者的商标 | 中国印制
PD 3608.5741.15 | 06.00版 | 2025年10月 (jr)
R&S®FSMR3000 测量接收机
文件中没有容限值的数据没有约束力 | 随时更改
© 2021 - 2025 Rohde&Schwarz | 81671 Munich, Germany