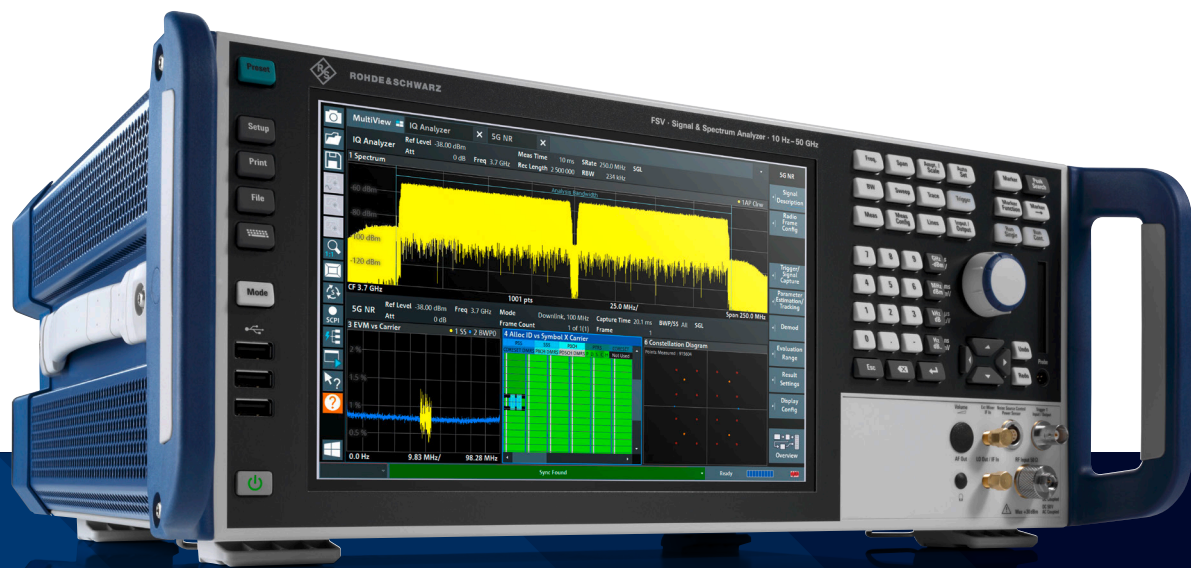


R&S® FSV3000

信号与频谱分析仪

快速设置与测量



产品手册
版本10.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



简介

R&S®FSV3000信号与频谱分析仪在即时设置和执行复杂测量方面具有显著优势,可以一键进行测量,并通过基于事件的动作捕获罕见事件,以及使用SCPI记录器编写简单的脚本程序。分析仪还具有出色的测量速度,尤其适用于高吞吐量的自动化生产应用。

R&S®FSV3000能够快速简单地配置复杂的测量。用户可以通过触摸屏设置射频参数,操作与智能手机一样简单。自动设置功能可以自动设置频率、电平和门控等关键参数。SCPI记录器将手动操作转为远程控制命令脚本,显著加快了脚本编程的速度。基于事件的动作机制可以捕获并记录罕见事件,为用户调试被测设备提供支持。

R&S®FSV3000专为高速测量而设计。这个显著优势得益于快速频谱测量、高速信号解调和快速切换不同的测量模式,在生产环境中尤为有益。

R&S®FSV3000提供分析带宽高达200 MHz的数字调制分析功能,适用于5G NR等蜂窝和无线标准。



R&S®FSV3000前视图。

主要特点

- ▶ 频率范围介于10 Hz至
GHz/7.5 GHz/13.6 GHz/30 GHz/44 GHz/50 GHz
- ▶ 使用罗德与施瓦茨的外部谐波混频器可将频率范围扩展至最高325 GHz
- ▶ 使用罗德与施瓦茨的外部前端可将频率范围扩展至最高50 GHz以进行最佳性能信号分析
- ▶ 分析带宽高达200 MHz
- ▶ 10 kHz偏移(1 GHz)时的SSB相位噪声:
< -114 dBc (1 Hz)
- ▶ 1 GHz时的三阶截止点(TOI):+18 dBm (典型值)
- ▶ 1 GHz时的DANL:-151 dBm
- ▶ 1 GHz时打开可选前置放大器的DANL:-165 dBm
- ▶ 支持基于云的测试
- ▶ 10 Gbit/s LAN接口 (选件)
- ▶ 用户界面支持多点触控显示屏、SCPI记录仪和基于事件的动作机制
- ▶ 测量应用涵盖模拟和数字信号分析, 包括5G NR

优点

- 高级用户界面
▶ 第4页
- 图形用户界面结构清晰, 操作简单直观
▶ 第6页
- 支持5G和其它无线标准
▶ 第8页
- 快速测量, 实现高效生产
▶ 第9页
- 健康与使用监控服务(HUMS)
▶ 第10页
- 测量应用范围广
▶ 第12页



R&S®FSV3000后视图。

高级用户界面

信号与频谱分析仪需要根据具体应用完成特定设置。简单的频谱测量只需设置几个参数。对于复杂的自动化一致性测试，可能需要长时间的编程操作。R&S®FSV3000设置简单快速，能够迅速提供测量结果，超越任务目标。

多点触控显示屏

基础的射频测量任务通常需要配置中心频率、扫宽、电平，可能还有分辨率带宽。测量未知信号时，可能难以确定合适的设置。R&S®FSV3000采用多点触控显示屏和直观的菜单结构，操作十分简单。只需单指轻扫屏幕，即可调整中心频率或参考电平。通过双指手势，可以调整显示的扫频宽度或电平范围。用户可以迅速完成合适的设置。

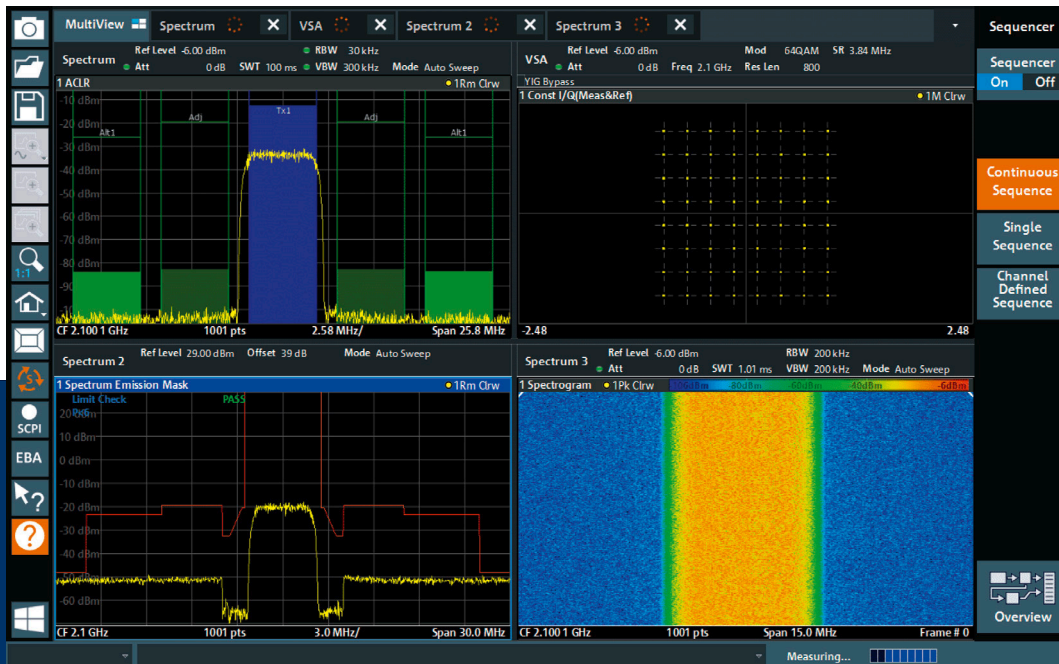
多种测量结果可以同时显示在10.1"大屏幕上的不同窗口中。这非常便于结果呈现。使用多视图功能，可在同一屏幕上显示所有活动测量。序列器功能可以按序连续测量所有通道。用户将实时获取更新的结果，无需耗时的参数调整过程。

SCPI记录仪实现快速自动化

R&S®FSV3000嵌入式SCPI记录仪可加快编写可执行的控制脚本。所有手动用户输入都被转成SCPI命令，可以作为原始的SCPI或使用C++、Python和MATLAB®等常规编程语言和工具的语法导出。

如果需要手动修改代码，上下文关联的在线帮助可提供全面信息，包括SCPI命令和参数。

多视图功能同时显示所有活动测量。



基于事件的动作对话框

在研发阶段排查故障时通常需要分析偶发事件，例如不符合限值线或规定的误差矢量幅度(EVM)值。R&S®FSV3000支持用户定义规则以针对此类事件执行特定动作，例如存储I/Q数据或屏幕截图。最终报告将列出一段时间内的所有触发事件。

在简单的图形用户界面完成设置，无需使用外部电脑进行远程控制。

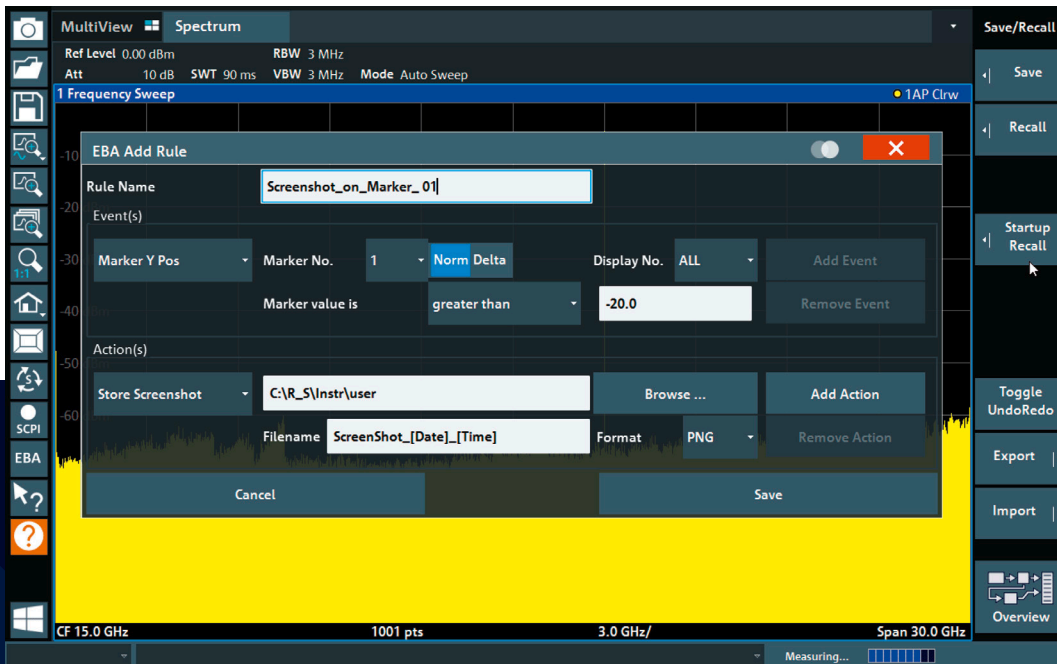
自动设置

自动设置功能可以快速配置常用测量，例如占用带宽、频谱、时域功率(TDP)、互补累积分布函数(CCDF)、幅度概率分布(APD)和载噪比(C/N)。借助自动设置功能，仪器可以检测输入信号的参数，并自动设置合适的频率、电平、触发和门控。对于符合标准的邻道泄漏比(ACLR)和频谱发射模板(SEM)测量，仪器会根据相应标准自动设置。

智能信号发生器控制

许多测量需要使用信号发生器提供简单的连续波信号或调制载波。对于此类应用，R&S®FSV3000和R&S®SMBV100B矢量信号发生器等发生器之间的交互操作远远超出传统的信号跟踪。分析仪通过耦合管理器可以直接控制发生器。发生器直接控制并更改分析仪的频率或电平。发生器的用户界面可以显示在分析仪上，因此用户可以在一个屏幕上操作整个装置。SCPI记录仪也可以进行耦合。每个仪器上的手动设置记录在单独的脚本中。装置还可以支持使用数字预失真的高级放大器测量。分析仪直接为发生器提供预失真波形。硬件可以通过可选的1 GHz时钟参考进行耦合，以提供更好的相位同步。

基于事件的动作对话框适用于多种应用，无需使用外部电脑。
用户不必进行SCPI编程，在图形用户界面上即可设置IF-THEN命令。



图形用户界面结构清晰, 操作简单直观

10.1"高分辨率多点触控显示屏

- ▶ 1280像素×800像素
- ▶ 多点触控操作

工具栏

- ▶ 快速访问常用功能
- ▶ 加载和保存配置
- ▶ 截屏
- ▶ 放大图表
- ▶ 配置显示的项目

放大图表

- ▶ 放大图表以获得详细视图
- ▶ 同时放大多个区域
- ▶ 调整硬件设置至缩放区域

SCPI 记录器

- ▶ 简化代码生成用于自动化远程测量

基于事件的动作

- ▶ 直接在图形用户界面中配置并应用IF-THEN任务
- ▶ 触发偶发事件以快速排查故障

应用程序启动器

- ▶ 快速访问.exe
或.com Windows程序

三个USB 2.0端口

- ▶ 用于存储媒介
- ▶ 用于连接附件
- ▶ 用于带USB连接器的功率探头
(附加USB 2.0/USB 3.0端口在后面板上)



多视图和序列器

- ▶ 在一个屏幕上显示所有活动测量
- ▶ 连续测量所有通道
- ▶ 连续接收最新结果

自动设置

- ▶ 根据输入信号自动设置频率、电平、触发和门控
- ▶ 根据相应标准自动选择ACLR和SEM参数表

启动常用测量

- ▶ ACLR、OBW、TOI、C/N、SEM

可移动固态硬盘

- ▶ 选件

探头电源

- ▶ +15 V直流电, -12.6 V直流电和接地

智能端口

- ▶ 用于功率探头
- ▶ 用于智能噪声源

设置概览

- ▶ 在一个屏幕上显示并调整所有硬件设置



支持5G和其它无线标准

R&S®FSV3000信号与频谱分析仪非常适用于研发、系统测试、验证和生产应用中分析无线通信信号。

带宽更大

现代通信信号需要更大的带宽。R&S®FSV3000的分析带宽高达200 MHz，在同类仪器中树立了全新标杆。分析仪能够同时捕获两个相邻的5G NR分量载波。大大节省测量时间，并可以分析载波之间的相互作用和时间特性。设置YIG滤波器旁路时（YIG预选器旁路选件），200 MHz带宽可用于主机型号的最大频率（例如44 GHz）。R&S®FSV3000具有优越的动态范围，不仅有益于频谱测量，还有助于分析和解调具有高峰值因子的信号，例如OFDM信号或高阶调制信号。分析2.4 GHz和5.8 GHz条件下的160 MHz WLAN信号和28 GHz条件下的5G NR信号时，EVM低于1%。这尽可能减少了测量仪器导致的误差，增加了被测设备的设计余量。

支持所有现代无线标准

R&S®FSV3000提供适用于所有现代无线和蜂窝通信标准的信号分析选件，即

- ▶ 3GPP 5G NR
- ▶ EUTRA/LTE/LTE-Advanced
- ▶ NB-IoT下行链路
- ▶ WCDMA
- ▶ GSM/EDGE/EDGE Evolution
- ▶ WLAN IEEE 802.11a/b/g/n/p/ac/ax/be
- ▶ Bluetooth®基本速率/增强型数据率/低功耗



R&S®FE50DTR外部前端、R&S®SMM100A矢量信号发生器和R&S®FSVA3000信号与频谱分析仪。

外部前端实现最佳的信号分析性能

微波频率下的5G NR信号分析通常在空间紧凑的电波暗室中进行。R&S®FE50DTR和R&S®FE44S外部前端可解决这个难题。上变频和下变频操作独立于信号分析仪和发生器，因此小型无线前端可以安装在天线附近以减少电缆损耗。此外，用户可以使用低频主机，从而可以升级现有的FR1装置。R&S®FE50DTR和R&S®FE44S具有出色的无线电质量，可以根据3GPP规范执行所有相关的带内测量，在28 GHz条件下分析100 MHz带宽5G NR信号时EVM性能可达0.35%。



使用R&S®FSV3-K144(下行链路)和R&S®FSV3-K145(上行链路)选件分析5G NR信号。

快速测量, 实现高效生产

元器件、模块和设备的自动化生产需要进行频谱测量和信号解调。R&S®FSV3000信号与频谱分析仪可在极短时间内执行复杂测量。

R&S®FSV3000专门设计用于自动化测试系统的高速性能。分析仪能够快速执行频谱测量、信号解调和切换不同的测量模式。仪器采用合成器技术,能够快速切换频率。与扫频测量相比,基于FFT的ACLR和SEM测量速度更快,同时提供相同的动态范围。

R&S®FSV3-K147选件支持5G NR下行链路信号自动执行ACLR、SEM和EVM组合测量。由于并行计算和自适应触发设置,此功能可提供显著的速度优势。对于需要进行大量测量的设备空口(OTA)特性测量,此功能尤为有用。

增强型计算功能选件提供四核CPU和PCIe 3.0总线系统,能够提供更快的时钟速度、更高的数据传输率和更大的RAM容量,以便加快数字信号解调。

支持基于云的测试

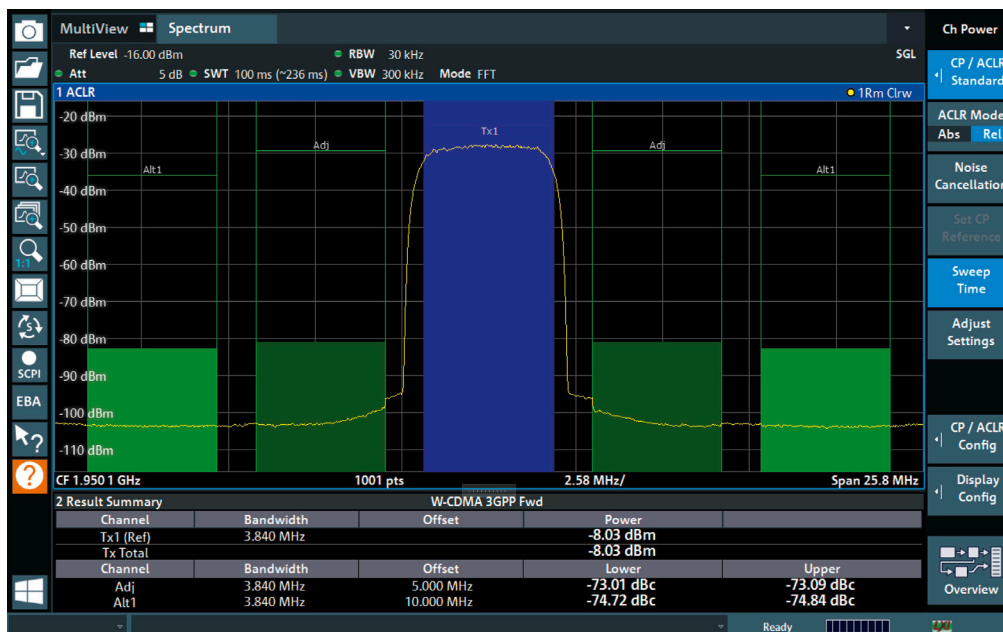
基于云的测试系统中,信号分析在外部CPU中完成。这需要传输大量的I/Q数据。R&S®FSV3000适合用于云处理应用。其架构可实现更快地传输I/Q测量数据。可选的10 Gbit/s LAN接口支持即使200 MHz分析带宽所需的高采样率传输I/Q数据。

适用于传统仪器的仿真模式

更换自动化测试系统的传统仪器时,如果必须重写所有控制代码,会非常费时费力。

R&S®FSV3000可以非常简单轻松地更换过旧仪器。仿真模式适用于R&S®FSP、R&S®FSU/R&S®FSQ、R&S®FSV、Keysight PSA、Keysight PXA和HP 856x/HP 8560E等多种传统仪器,可以保留现有代码。现在,用户可以毫无顾虑地将传统设备升级为R&S®FSV3000。

与扫频测量相比, R&S®FSV3000基于FFT的ACLR测量速度更快,同时具备出色的动态范围。



健康与使用监控服务(HUMS)

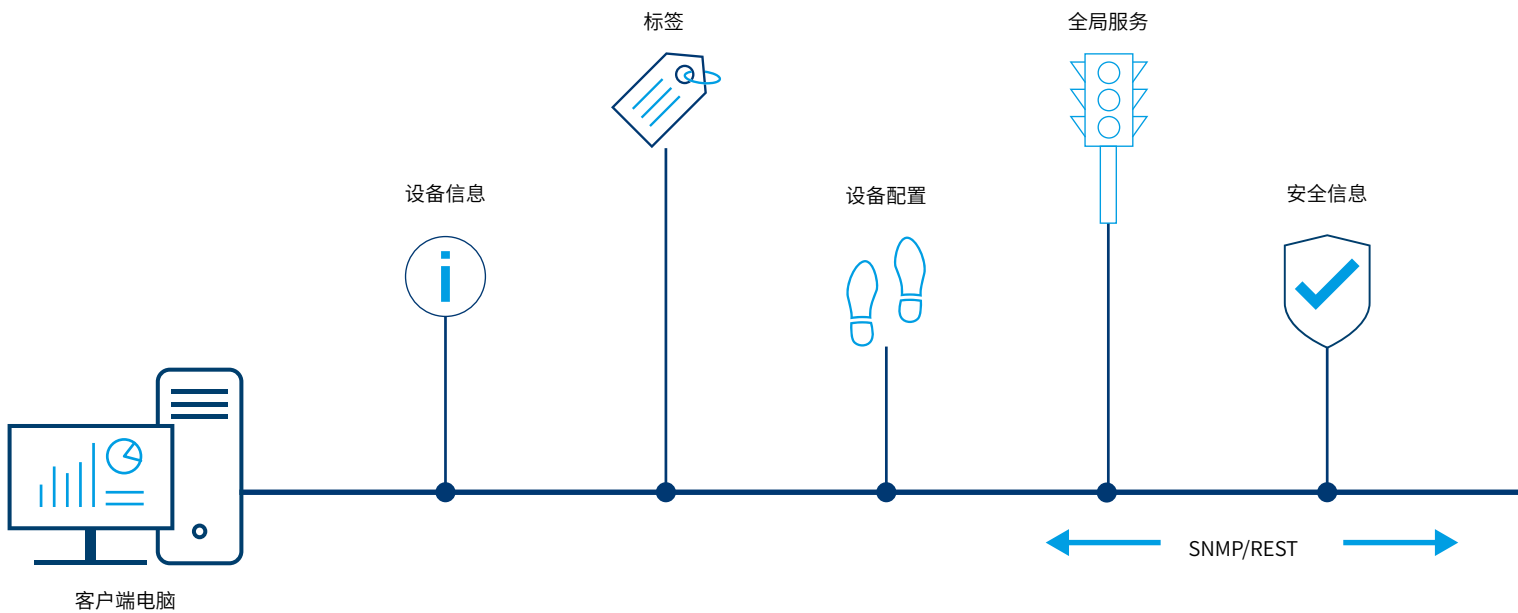
提高使用率、避免停机并降低成本。

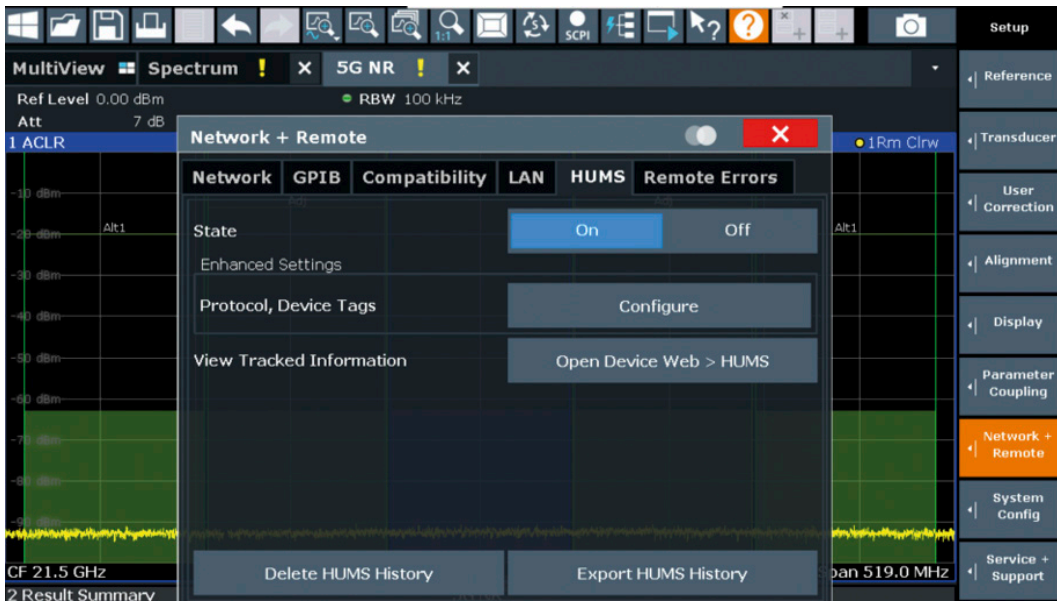
目前,越来越多的测试与测量设备连接到本地网络。这些设备需要进行监控,以提高整体仪器使用率、避免停机和优化成本。

R&S®FSV3000提供可选的R&S®FSV3-K980健康与使用监控服务软件选件,能够轻松监控仪器的使用、状态和健康情况。

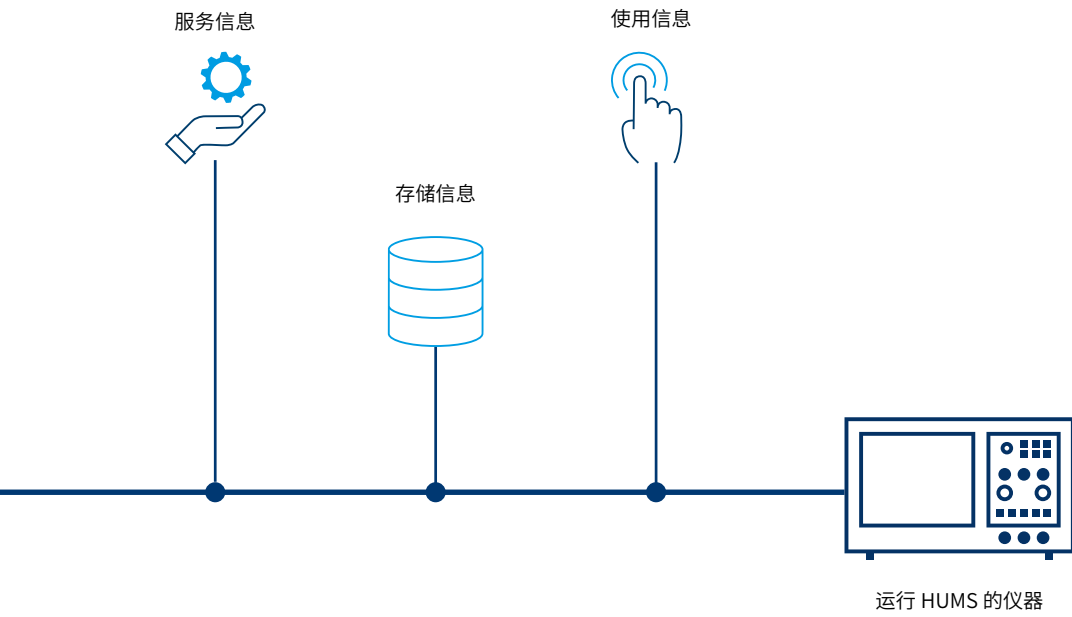
软件作为服务在设备操作系统(OS)的后台运行,并与操作系统和设备固件进行通信。HUMS可以通过SNMP或REST接口访问,并提供一段时间内的有关健康状态和使用情况的所有必要信息。

R&S®FSV3-K980 HUMS选件通过SNMP或REST接口提供使用和健康数据





R&S®FSV3-K980 HUMS选项配置。



测量应用范围广

通用测量应用

测量应用	测量参数	测量功能
R&S®FSV3-K6 脉冲测量	脉冲参数: ▶ 时间: 脉冲宽度、脉冲重复间隔、占空比、上升/下降时间、稳定时间、时间戳、关断时间 ▶ 频率: 载波频率、脉间频差、调频斜率、频率偏差、频率误差 ▶ 功率: 峰值功率、平均功率、峰均比、脉间功率比 ▶ 相位: 载波相位、脉间相位差、相位偏差、相位误差 ▶ 幅度: 顶降、纹波、过冲宽度、最高/基底功率、平均功率、平均发射功率、最小/峰值功率、峰均功率比/峰值-最小功率比、脉间功率比	▶ 脉内定点测量: 频率、幅度、相位与脉冲, 以及所有参数的趋势图和直方图 ▶ 脉冲统计: 标准差、平均值、最大值、最小值 ▶ 脉冲表 ▶ 用户自定义的测量参数
R&S®FSV3-K7 适用于调幅/调频/调相调制单载波的调制分析	▶ 调制深度 (调幅) ▶ 频率偏差 (调频) ▶ 相位偏差 (调相) ▶ 调制频率 ▶ THD和SINAD ▶ 载波功率	▶ 音频频谱 ▶ 射频频谱 ▶ 音频时域显示 ▶ 音频滤波器 (低通和高通) ▶ 加权滤波器(CCITT) ▶ 静噪
R&S®FSV3-K8 Bluetooth®基本速率/增强型数据率/低功耗测量	▶ 数据包类型 ▶ 数据包长度 ▶ 输出功率 ▶ Delta频率(Δf) ▶ 频率漂移 ▶ ICFT	▶ 射频频谱 ▶ 射频包络 ▶ 星座图 ▶ 解调波形 ▶ 符号
R&S®FSV3-K18 放大器测量 R&S®FSV3-K18D 直接DPD测量 R&S®FSV3-K18F 频率响应和群延时 R&S®FSV3-K18M 记忆多项式DPD	▶ 幅度/幅度、幅度/相位、EVM ▶ 调幅/调幅和调幅/调相曲线宽度 ▶ 幅度、相位和群延时与频率的关系 (R&S®FSV3-K18F) ▶ 多项式系数(R&S®FSV3-K18) ▶ 记忆多项式系数(R&S®FSV3-K18M)	▶ 通用放大器测量 ▶ 多项式数字预失真(R&S®FSV3-K18) ▶ 直接数字预失真(R&S®FSV3-K18D) ▶ 记忆多项式预失真(R&S®FSV3-K18M) ▶ 控制和同步外部信号发生器, 例如R&S®SMBV100B矢量信号发生器 ▶ 双端口设备的动态行为特性测量 ▶ 实时记忆DPD (通过哈默斯坦模型) (R&S®FSV3-K18M)
R&S®FSV3-K30 基于Y因子法的噪声系数和增益测量	▶ 噪声系数 ▶ 噪声温度 ▶ 增益 ▶ Y因子	▶ 分析仪噪声校正 (二级校正) ▶ 测量变频被测设备 ▶ 控制发生器以在变频测量中用作本振 ▶ 单边带(SSB)和双边带(DSB)
R&S®FSV3-K40 相位噪声测量	▶ SSB 相位噪声 ▶ 残余调频和残余调相 ▶ 抖动	▶ 1 Hz至10 GHz偏置范围 ▶ 选择每个偏置范围的分辨率带宽和平均次数 ▶ 残余调频/调相的可定义评估范围 ▶ 信号跟踪 ▶ 可选杂散发射抑制

测量应用	测量参数	测量功能
R&S®FSV3-K54 EMI测量	符合商业和军事标准的EMI诊断与预一致性测量： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 骚扰电压 ▶ 骚扰功率 ▶ 辐射骚扰 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ EMI检波器和分辨率带宽符合CISPR 16-1-1、MIL-STD-461和DO-160 ▶ 限值线库符合最新EMI标准 ▶ 测试自动化和报告功能确保测量快速且可重复 ▶ 针对天线、电缆和人工电源网络(LISN)等提供转换因子 ▶ 支持R&S®ELEKTRA EMC测试软件
R&S®FSV3-K60 瞬态测量 R&S®FSV3-K60C 瞬态线性调频测量 R&S®FSV3-K60H 瞬态跳频测量 R&S®FSV3-K60P 瞬态相位噪声测量	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 跳频信号：驻留时间、稳定时间、切换时间、频率偏差、功率、相位偏差、电源纹波 ▶ 线性调频信号：频率偏差、线性调频起始、线性调频长度、调频斜率、线性调频状态偏差、相位偏差、功率、电源纹波 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 瀑布图和瀑布图部分、表格显示、频率、频率误差、相位和幅度与时间的关系、FFT频谱 ▶ 使用触摸手持平移和缩放选择分析区域；适用于瀑布图、频率和时域迹线显示 ▶ 相位噪声 ▶ 频率和相位偏差瀑布图 ▶ 所有参数的趋势图和直方图 ▶ 线性调频和跳频统计：标准差、平均值、最大值、最小值 ▶ 用户自定义的测量参数
R&S®FSV3-K70 矢量信号分析 R&S®FSV3-K70M 多调制分析 R&S®FSV3-K70P PRBS误码率测量	分析精确到比特级的数字调制单载波： <ul style="list-style-type: none"> ▶ EVM ▶ 调制误差率 ▶ 相位误差 ▶ 幅度误差 ▶ 载频误差 ▶ 符号率误差 ▶ I/Q倾斜 ▶ 波形质量因数 ▶ I/Q偏移、I/Q不平衡、正交误差 ▶ 幅度顶降 ▶ 功率 ▶ 已知数据流的比特误码率 ▶ 使用PRBS移位寄存器生成的比特流的比特误码率(R&S®FSV3-K70P) ▶ 分析DVB-S2(X)等具有多种调制的矢量调制信号(R&S®FSV3-K70M) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 眼图 ▶ 星座图 ▶ 矢量图 ▶ 直方图 ▶ 均衡器 ▶ 多种调制格式，例如： <ul style="list-style-type: none"> - 2FSK至64FSK - MSK、GMSK、DMSK - 多种PSK (例如BPSK、QPSK、8PSK、3π/8-8PSK等) - 16QAM至1024QAM - 16APSK (DVB-S2)、32APSK (DVB-S2)、2ASK、4ASK - 用户自定义星座图
R&S®FSV3-K96 OFDM信号分析	分析自定义OFDM信号： <ul style="list-style-type: none"> ▶ EVM (导频, 数据, 导频和数据) ▶ EVM与载波和符号的关系 ▶ 频率误差 ▶ 采样时钟误差 ▶ I/Q偏移 ▶ 增益不平衡 ▶ 正交误差 ▶ 功率与时间的关系 ▶ 功率谱 ▶ 功率与载波和符号的关系 ▶ 信道平坦度 ▶ 群延时 ▶ 脉冲响应 ▶ 比特流 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 星座图 ▶ 互补累积分布函数 ▶ 使用相位、时间和电平跟踪实现信道估计和补偿 ▶ 配置文件向导 ▶ 灵活配置导频和数据载波以及调制方式

测量应用范围广

无线通信系统的测量应用

测量应用	功率	调制质量	频谱测量	其他	特殊功能
R&S®FSV3-K10 GSM/EDGE/ EDGE Evolution	▶ 时域功率测量, 包括载波功率	▶ EVM ▶ 相位/频率误差 ▶ 原点偏移抑制 ▶ 星座图	▶ 调制频谱 ▶ 瞬态频谱		▶ 单次突发和多次突发 ▶ 自动检测调制方式
R&S®FSV3-K72/ -K73 3GPP FDD (WCDMA)	▶ 码域功率 ▶ 码域功率与时间的关系 ▶ 互补累积分布函数	▶ EVM ▶ 峰值码域误差 ▶ 星座图 ▶ I/Q偏移 ▶ 残余码域误差 ▶ I/Q不平衡 ▶ 增益不平衡 ▶ 中心频率误差 (码片速率误差)	▶ 频谱模板 ▶ ACLR ▶ 功率测量	▶ 信道表, 包含基站中使用的信道 ▶ 定时偏差 ▶ 功率与时间的关系	▶ 自动检测活动信道并解码有用信息 ▶ 自动检测加密代码 ▶ 自动检测HSDPA调制方式 ▶ 支持压缩模式信号 ▶ 支持HSPA和HSPA+ (HSDPA+和HSUPA+)
R&S®FSV3-K91 WLAN IEEE 802.11a/b/g R&S®FSV3-K91P WLAN IEEE 802.11p R&S®FSV3-K91N WLAN IEEE 802.11n R&S®FSV3-K91AC WLAN IEEE 802.11ac R&S®FSV3-K91AX WLAN IEEE 802.11ax R&S®FSV3-K91BE WLAN IEEE 802.11be	▶ 功率与时间的关系 ▶ 突发功率 ▶ 峰值因子	▶ EVM (导频, 数据) ▶ EVM与载波的关系 ▶ EVM与符号的关系 ▶ 星座图 ▶ I/Q偏移 ▶ I/Q不平衡 ▶ 增益不平衡 ▶ 中心频率误差 ▶ 符号时钟误差 ▶ 群延时	▶ 频谱模板 ▶ ACLR ▶ 功率测量 ▶ 频谱平坦度	▶ 比特流 ▶ 信号字段 ▶ 星座图与载波的关系	▶ 自动检测突发类型 ▶ 自动检测MCS索引 ▶ 自动检测带宽 ▶ 自动检测保护间隔 ▶ 估计突发的有效载荷长度 ▶ IEEE 802.11ax PPDU格式: HE SU PPDU、HE MU PPDU、HE触发PPDU、HE扩展SU PPDU ▶ IEEE 802.11be PPDU格式: EHT MU PPDU (压缩、未压缩)、EHT触发PPDU
R&S®FSV3-K100/ -K101/-K104/-K105 EUTRA/LTE TDD和FDD UL和DL	▶ 时域和频域功率测量 ▶ 互补累积分布函数	▶ EVM ▶ 星座图 ▶ I/Q偏移 ▶ 增益不平衡 ▶ 正交误差 ▶ 中心频率误差 (符号时钟误差)	▶ 频谱模板 ▶ ACLR ▶ 功率测量 ▶ 频谱平坦度	▶ 比特流 ▶ 分配总结列表 ▶ 多次测量平均	自动检测调制方式、循环前缀长度和小小区ID
R&S®FSV3-K102 EUTRA/LTE MIMO		▶ 针对每个独立MIMO路径的R&S®FSV3-K100/-K104调制质量测量			▶ R&S®FSV3-K100/-K104的MIMO时间校正 ▶ 带间载波聚合时间校正
R&S®FSV3-K103 EUTRA/ LTE-Advanced UL			▶ 针对FDD和TDD的多载波ACLR ▶ 连续聚合子载波的频谱发射模板		
R&S®FSV3-K106 EUTRA/LTE NB-IoT下行链路测量	▶ 时域和频域功率测量	▶ EVM ▶ 星座图 ▶ 频率误差 ▶ 采样误差	▶ 频谱平坦度、ACLR、SEM	▶ 分配总结列表	▶ 独立、保护频带和带内部署 ▶ 自动检测小区ID

测量应用	功率	调制质量	频谱测量	其他	特殊功能
R&S®FSV3-K144 5G NR下行链路测量 R&S®FSV3-K145 5G NR上行链路测量 R&S®FSV3-K147 5G NR ACLR/SEM/EVM 组合测量 R&S®FSV3-K148 针对UL/DL的5G NR R16 扩展测量 R&S®FSV3-K171 针对UL/DL的5G NR R17 扩展测量 R&S®FSV3-K175 O-RAN扩展测量	▶ 功率与时间的关系	▶ EVM ▶ EVM与PDSCH ▶ 星座图 ▶ I/Q偏移 ▶ I/Q不平衡 ▶ 增益不平衡 ▶ 中心频率误差	▶ 多载波ACLR, SEM	▶ 分配总结列表 ▶ 信道表, 包含基站 中使用的信道	▶ 自动检测小区ID ▶ 支持多个BWP
R&S®FSV3-K544 频率响应 校正	▶ Touchstone文件格式的SnP文件	▶ 校正测量装置的频率响应 (幅度和相位)	▶ 频率响应校正	▶ Touchstone文件格式的SnP文件	▶ 校正测量装置的频率响应 (幅度和相位)

简要技术参数

简要技术参数		
频率		
频率范围	R&S®FSV3004	10 Hz至4 GHz
	R&S®FSV3007	10 Hz至7.5 GHz
	R&S®FSV3013	10 Hz至13.6 GHz
	R&S®FSV3030	10 Hz至30 GHz
	R&S®FSV3044	10 Hz至44 GHz
	R&S®FSV3050	10 Hz至50 GHz
频率基准老化率		1×10^{-6} /年
	带R&S®FSV3-B4选件	1×10^{-7} /年
带宽		
	标准滤波器	1 Hz至10 MHz
分辨率带宽	RRC滤波器	18 kHz (NADC), 24.3 kHz (TETRA), 3.84 MHz (3GPP), 4.096 MHz
	通道滤波器	100 Hz至5 MHz
	视频滤波器	1 Hz至10 MHz
I/Q解调带宽	标配	28MHz
	带R&S®FSV3-B40选件	40 MHz
	带R&S®FSV3-B200选件	200 MHz
通过模拟基带输入的I/Q解调带宽	带R&S®FSV3-B271选件	仅I, 仅Q: DC至200 MHz; I + jQ: -200 MHz至+200 MHz
相位噪声(带R&S®FSV3-B710选件)		
	1 GHz载波	
	1 kHz偏移	< -109 dBc (1 Hz)
	10 kHz偏移	< -114 dBc (1 Hz)
	100 kHz偏移	< -119 dBc (1 Hz)
	1 MHz偏移	< -135 dBc (1 Hz)
显示平均噪声电平(DANL)		
	1 GHz	-151 dBm (典型值)
使用前置放大器时的DANL (R&S®FSV3-B24选件)	$50 \text{ MHz} \leq f < 3 \text{ GHz}$	-165 dBm (典型值)
互调		
三阶互调截取点 (TOI)	1 GHz	> 15 dBm, 18 dBm (典型值)
总体测量不确定度	2 GHz	0.29 dB

相关文档

文档标题	PD编号
R&S®FSV3000信号与频谱分析仪-规格	5216.1334.22
R&S®VSE矢量信号分析软件-产品手册	3607.1371.12
R&S®FS-SNS智能噪声源-产品手册	5216.2718.12
信号与频谱分析仪EMI测量应用- R&S®FSW-K54、R&S®FSV3-K54、R&S®FPL1-K54、R&S®FSV-K54 - 产品手册	3608.3949.12
R&S®FE50DTR外部前端36 GHz至50 GHz -产品手册	3609.5551.12
R&S®FE44S外部前端24 GHz至44 GHz -产品手册	3609.5545.12

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:



当地的罗德与施瓦茨公司专家会为您制定最佳的解决方案。

有关更多信息,联系当地的罗德与施瓦茨销售处:www.sales.rohde-schwarz.com

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
- ▶ 可定制而且非常灵活
- ▶ 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

