

R&S® SMW200A

矢量信号发生器

精密生成信号



R&S®SMW200A

矢量信号发生器

简介

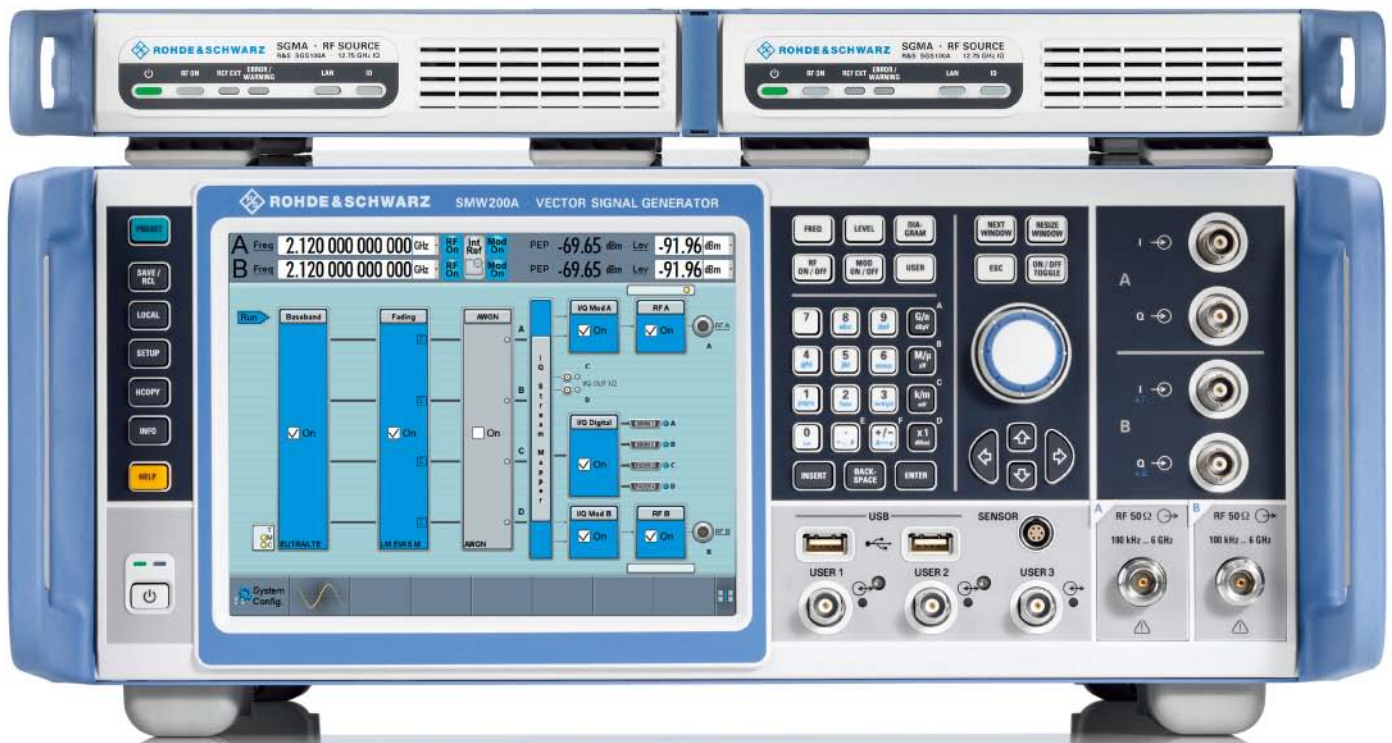
R&S®SMW200A是为满足最苛刻应用而开发的矢量信号发生器。凭借其优异的灵活性、性能和操作直观性，使其成为生成高品质复杂数字调制信号的完美工具。

R&S®SMW200A是开发新型宽带通信系统，验证3G和4G基站，以及航空航天和国防领域所需数字调制信号的理想信号发生器。

具有内部基带、高达2 GHz的I/Q调制带宽可以满足第4代和第5代标准（例如，5G、LTE-Advanced 和 IEEE 802.11ac/ad），并且R&S®SMW200A旨在满足将来的需求。其模块化、可扩展架构使用户能够针对他们的具体应用优化该发生器，并根据需要将其升级。

可以添加第2条射频路径，以及在不影响信号质量的情况下支持多达2个基带模块和4个衰落模拟器模块。因此，R&S®SMW200A可以创建先前需要多台仪器完成，甚至完全不能实现的信号场景。从可达8x2的MIMO和包括带衰落的LTE-Advanced载波聚合信号到多标准无线技术，以前从没有单台仪器能够提供这样完整的信号生成能力。

在R&S®SMW200A矢量信号发生器顶部有两个R&S®SGMA信号发生器模块。



如果需要多于2条射频路径，可以外接连接R&S®SGMA信号发生器。基于触摸屏的直观操作理念可为用户提供信号配置的全局视图。各种复杂配置场景一目了然。

主要特点

- 频率范围从100 kHz到3 GHz, 6 GHz, 12.75 GHz, 20 GHz, 31.8 GHz或40 GHz
- 可选的第二条射频通道频率范围从100 kHz到3 GHz, 6 GHz, 12.75 GHz或20 GHz
- 内部基带信号发生器可产生最高 2 GHz I/Q 调制带宽 (射频带宽)
- 提供所有重要的数字通信标准选件
- 可选具有最高160 MHz带宽的内置衰落模拟器
- 支持所有主要MIMO模式, 包括3x3, 4x4, 8x2, 4x8和4x2x2
- 通过触摸屏, 采用框图结构, 操作直观

应用中的R&S®SMW200A。



R&S® SMW200A

矢量信号发生器

优点和主要特性

满足您的所有需要

- ▮ 频率范围从100 kHz到3 GHz, 6 GHz, 12.75 GHz, 20 GHz, 31.8 GHz或40 GHz
- ▮ 可选第2条射频路径, 频率范围从100 kHz到3 GHz, 6 GHz, 12.75 GHz或20 GHz
- ▮ 多种灵活配置: 从单路径矢量信号发生器到多信道MIMO接收机测试仪
- ▮ 内置最多8个信号源和最多32个衰落模拟器模块, 是MIMO、MSR或LTE-Advanced测试的理想工具
- ▮ 模块化设计, 可灵活适配具体应用

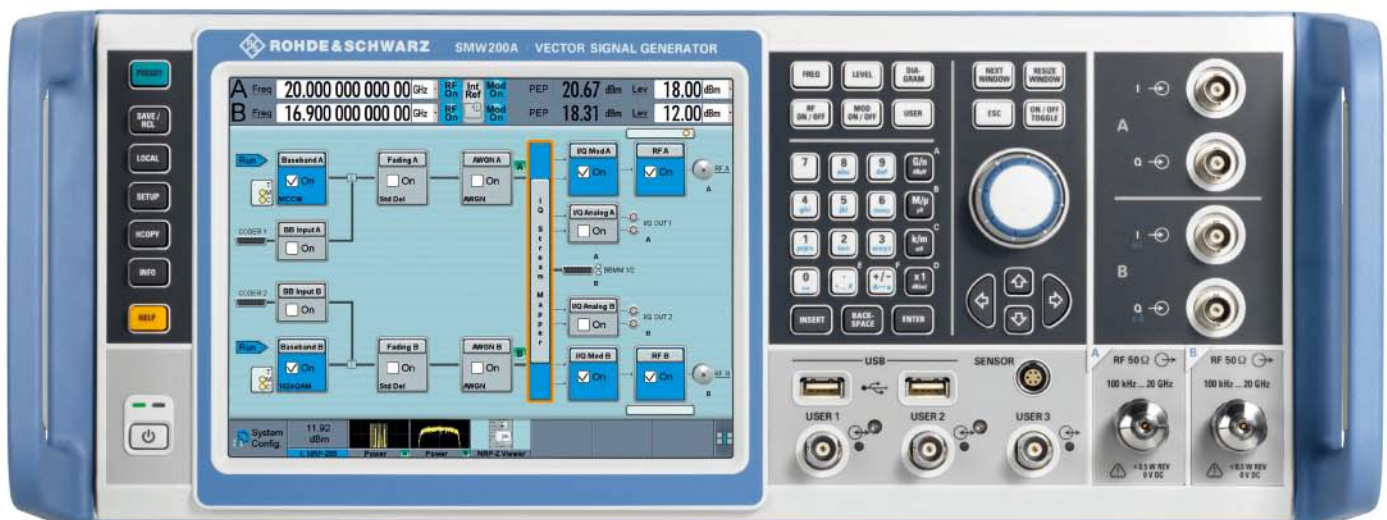
▷ 第6页

设置简化

- ▮ 可轻松生成复杂信号
- ▮ 2个内置基带模块上最多8个基带发生器, 带实时编码器和ARB任意波形发生器
- ▮ 可实现内部多路数字基带信号叠加, 各个数字基带信号之间可以实现数字频率偏移和幅度控制
- ▮ 宽带基带和矢量信号发生器都在一个机箱里
- ▮ 支持所有重要的数字标准, 诸如5G空中候选接口、LTE (直到最新的版本12)、3GPP FDD/HSPA/HSPA+、GSM/EDGE/EDGE Evolution、CDMA2000®/1xEV-DO、WLAN IEEE 802.11a/b/g/n/j/p/ac/ad
- ▮ 对于数字标准, 不需要外部的PC软件
- ▮ 生成用于模块测试、接收机测试和动态频率选择 (DFS) 测试的雷达信号场景
- ▮ LTE和3GPP测试用例向导帮助用户轻松完成符合3GPP TS 25.141或3GPP TS 36.141标准的基站一致性测试
- ▮ 包络跟踪 (ET) 和AM/AM、AM/φM预失真选件可以实现全面测试和验证ET调制器芯片组

▷ 第8页

R&S® SMW200A 矢量信号发生器-前视图。



在实验室实现真实场景的模拟

- 具有最高160 MHz带宽的内置衰落模拟器
- 预设各种通讯标准规范中定义的所有重要衰落场景
- 最多可安装4个衰落模块，提供多达32个“逻辑”衰落模拟器
- 使用一台仪器，即可执行所有关键MIMO衰落配置，诸如2x2, 3x3, 4x4, 8x4和4x8
- 支持复杂应用，如双载波HSPA、LTE MIMO载波聚合和多用户LTE
- 可连接R&S®SGT100A信号发生器，提供最多8条射频路径

▷ 第14页

使您的设备更优秀

- 杰出信号质量，适合高精度频谱和调制测量
- 高达2 GHz、带内部基带的I/Q调制带宽 (在射频)
- 在2 GHz带宽上小于 0.4 dB (测量值) 的优异调制频率响应
- 高端脉冲调制，开/关比>80 dB，上升/下降时间<10 ns
- 杰出的频谱纯度 (1 GHz、20 kHz偏移时：SSB相位噪声 - 139 dBc (典型值))
- 提供相参选件，用于波束成形等应用
- 带电子衰减器的3 GHz、6 GHz和12.75 GHz射频路径

▷ 第18页

加速您的开发

- 直观的操作和巧妙的帮助功能将助推成功
- 框图结构操作，可直观显示信号流
- 自适应图形用户界面，可概览简单和复杂场景
- 图形化监测信号流中几乎每一个节点
- 完整的上下文感应联机帮助系统
- 根据人工操作步骤生成可执行远程控制代码的SCPI宏录制器和代码发生器 (用于MATLAB®, CVI等)

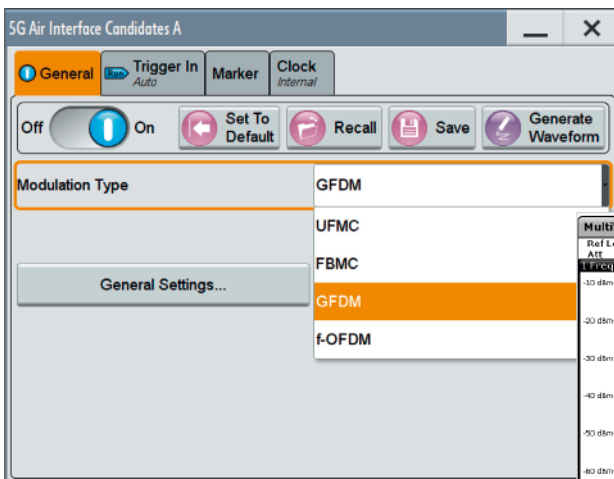
▷ 第22页

与您的需要共成长

- 根据客户需求定制仪器，几乎适应各种应用
- 先进的模块化升级理念，更新基带模块不需要重新校准仪器
- 可通过输入激活码的方式随时升级软件选件，简单、快速

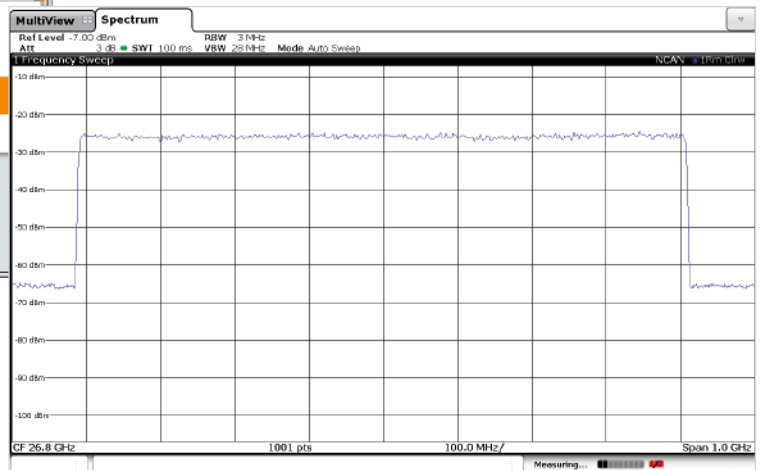
▷ 第24页

用R&S®SMW200A开发新型宽带通信系统



右侧例子是工作于26.8 GHz的816 MHz宽 GFDM已调信号。

R&S®SMW200A是开发新型宽带通信系统的理想信号发生器。它可灵活生成候选5G空中接口信号，诸如FBMC、UPMC、GFDM或f-OFDM。



满足您的 所有需要

目前，不但需要灵活的先进射频测量设备，而且性能和功能要求还会因测试设置和应用而异。R&S®SMW200A可完美满足这一挑战，树立了信号发生器的新标杆。在开发和验证中，对于任何类型的被测件（组件、模块、完整的基站）R&S®SMW200A总能生成适当的测试信号。

通用配置

借助其模块化设计，R&S®SMW200A还可配装各种选件，以满足特定应用要求。并可采用任何配置，从普通的单路径矢量信号发生器到多信道MIMO接收机测试仪。

该发生器可配备多达2个内置基带模块和4个衰落模拟器模块，并可安装第2条射频路径。从而可实现在单台仪器上，产生两个全功能矢量信号发生器。因此，即使是复杂的信号场景（例如，有用信号+干扰信号，双小区，发射/接收分集）也能够很容易建立。

非常适合MIMO、MSR或LTE-Advanced应用

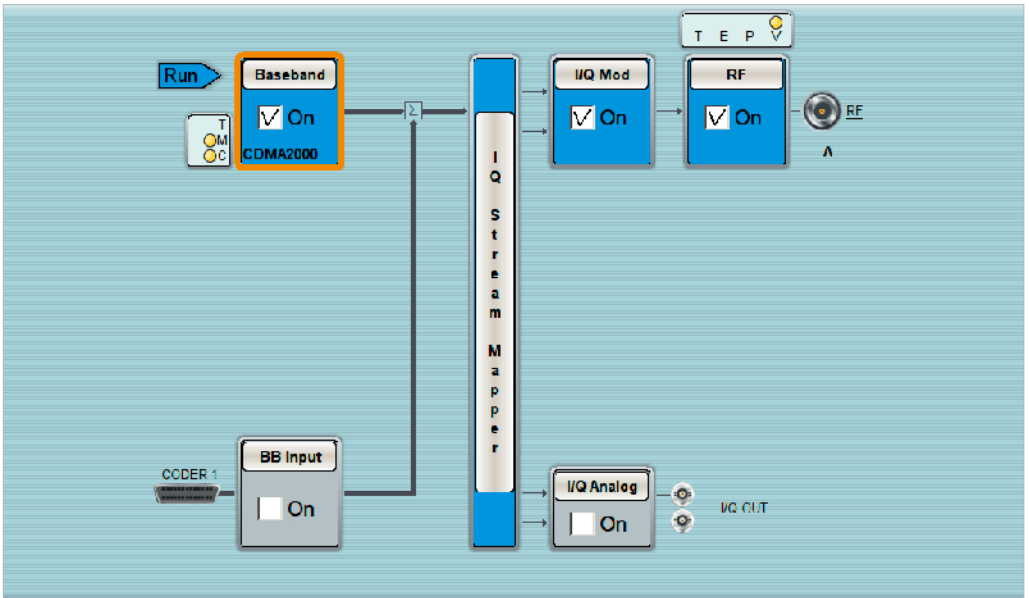
此外，R&S®SMW200A的功能性远超组合使用两台常规信号发生器。该仪器全配后，基带部分可提供多达8个独立的信号源和16个逻辑衰落模拟器。这使得R&S®SMW200A非常适合MIMO以及在LTE-Advanced（载波聚合）、HSPA（双载波）和多标准无线电等场景中遇到的其它复杂应用。

模块化设计，可最佳适配具体应用

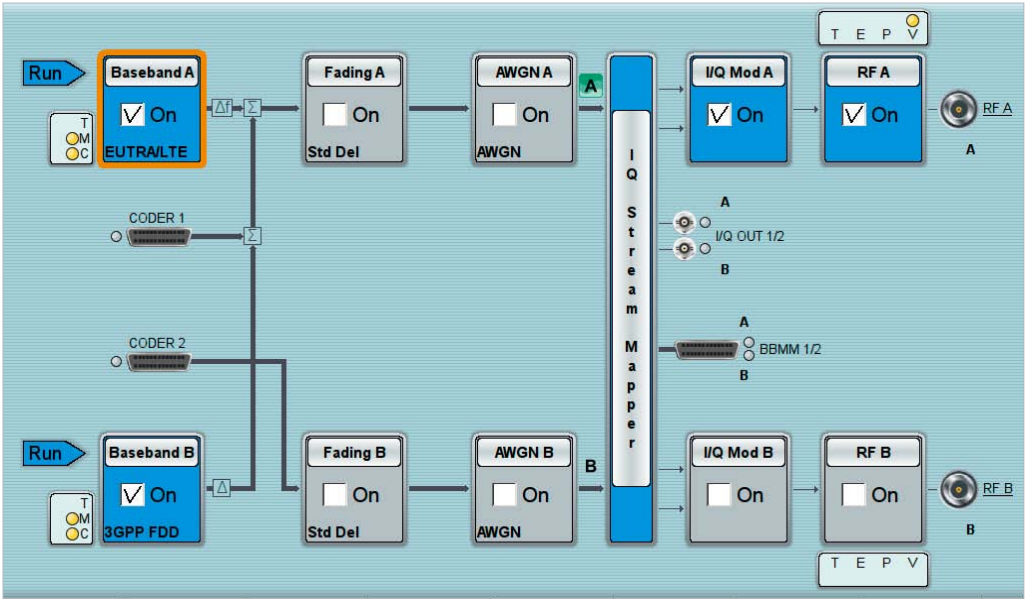
R&S®SMW200A的所有选件几乎都可进行更新，而且大多数只需要通过激活码。从普通单路径矢量信号发生器的基本配置开始，R&S®SMW200A可以按任何应用需求定制。用户仅需按目前需求购买，将来可根据需要进行升级。

R&S®SMW200A的基本架构

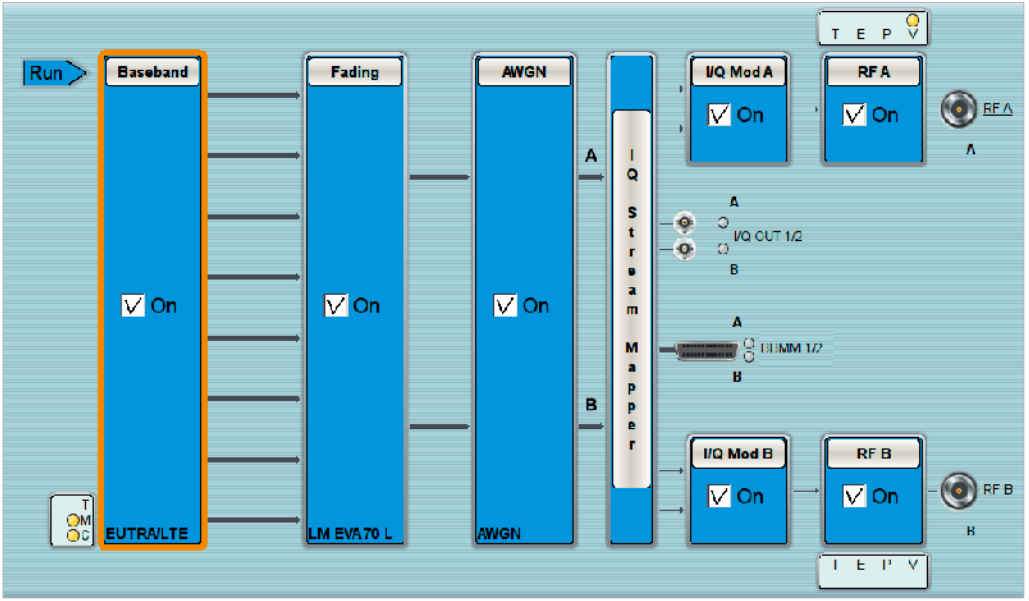




配置举例 1：
含内置基带的单通道
R&S®SMW200A可用于测量组件，
或用于基本接收机测试。



配置举例 2：
双通道R&S®SMW200A是基站接收
机和性能测试的理想选择。一个发
生器能够生成有用信号加上干扰信
号 (在这个例子中是有用的LTE信
号和3GPP FDD干扰信号)。



配置举例 3：
带MIMO选项的全配置
R&S®SMW200A涵盖所有主要
MIMO场景，诸如在此屏幕截图中
显示的8 × 2。在这种情况下，基带
部分提供8个信号源和16个逻辑衰
模模拟器，即MIMO信道。

设置简化

可轻松生成复杂信号

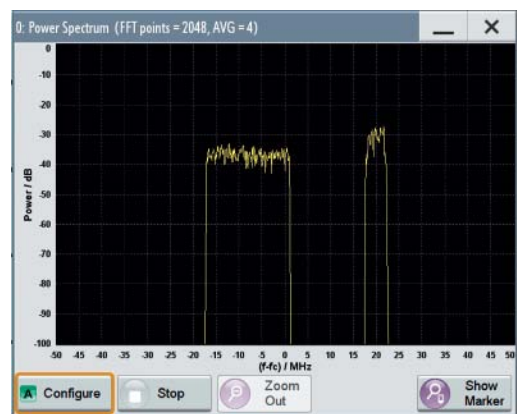
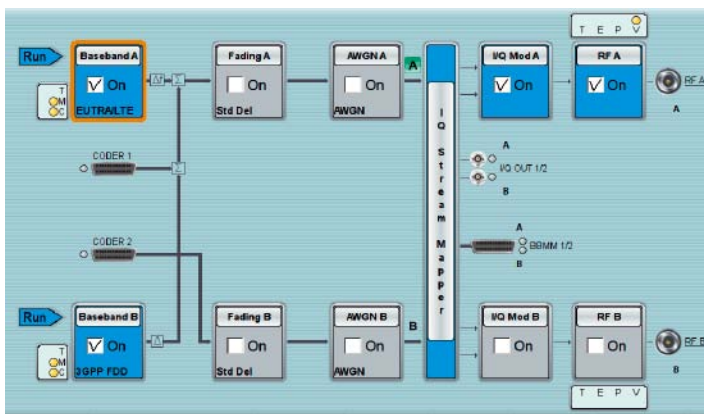
矢量信号发生器需要功能强大的基带部分，以便满足先进通信系统的要求。R&S®SMW200A在这一领域树立了新标杆。两个可用基带模块的每一个都包含实时编码器和一个存储深度达1 Gsample的任意波形发生器。最大160 MHz的带宽涵盖众多现代数字标准，诸如LTE-Advanced和WLAN IEEE 802.11ac，以及宽带多载波或多标准无线电信号。

基带信号可进行数字叠加，提供最大 ± 80 MHz的频率偏移，在功率和相位上相对彼此改变。因此，采用R&S®SMW200A，可以非常简便地生成多载波场景和组合不同数字标准。

单台双通道R&S®SMW200A即能满足建立有用信号加上干扰信号（这是接收机测试中经常要求的）场景需要的全部要求。根据场景的总带宽和所需有用信号和干扰信号间的电平差，在许多情况下，信号可仅使用一条射频路径输出。第2条射频路径可用于其它任务，例如，生成附加的连续波干扰。

如果两条射频路径中的一条配有12.75 GHz的频率选件，那么只需要单台仪表就可以用来测试带外的阻塞测试。不需要额外的微波信号发生器。

双路径R&S®SMW200A



在双路径R&S®SMW200A中，基带信号可以进行数字叠加，以及提供基带频率偏移。这样能容易生成多载波场景或有用信号加上干扰信号的场景。

高端多信道信号产生

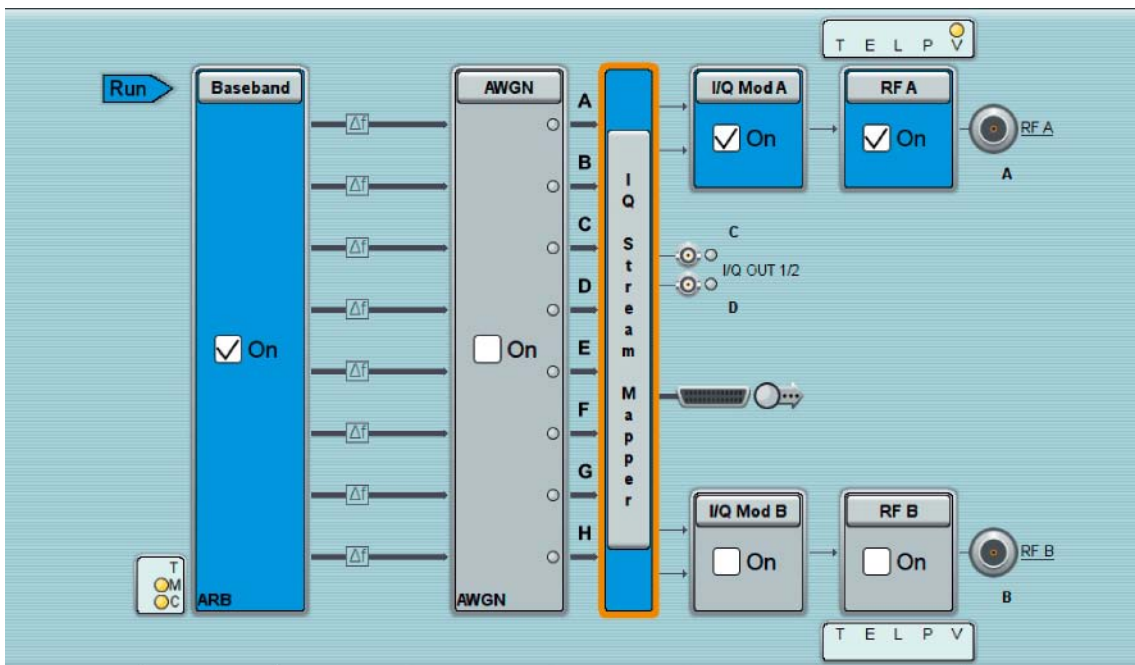
R&S®SMW200A信号发生器的高级基带架构使其能够模拟更加复杂的测试场景。高达8路内部基带源便于产生各种组合信号，比如，LTE载波聚合，多用户/多小区模拟，干扰测试或者多标准无线MSR测试。八路独立信道可以单独进行衰落和噪声模拟。

灵活的路由能力以及内部实时基带信号附加可以支持并行测试。所有信号按自有的周期产生。这样可以模拟完整数据序列的多载波信号的产生，并且能够使被测设备同时进行各种信号的解调测试。最终可以缩短测试时间，并且测试硬件投入最小化。

宽带基带和矢量信号发生器都在一个机箱里

另外，R&S®SMW200A可以配备上专用宽带基带部分，可将内部射频调制带宽扩展到2 GHz。该选项使R&S®SMW200A成为第一个可在单台仪器中，提供高达40 GHz全校准宽带解决方案的矢量信号发生器。

可在一台仪器内安装1个或2个基带发生器，这将能够使用单台设备，生成2路高达20 GHz、采用任何类型调制的独立宽带信号。



R&S®SMW200A是多标准无线测试和干扰测试的理想发生器。本例中，信号源生成用于接收机测试的8路实时的频率相隔信号。

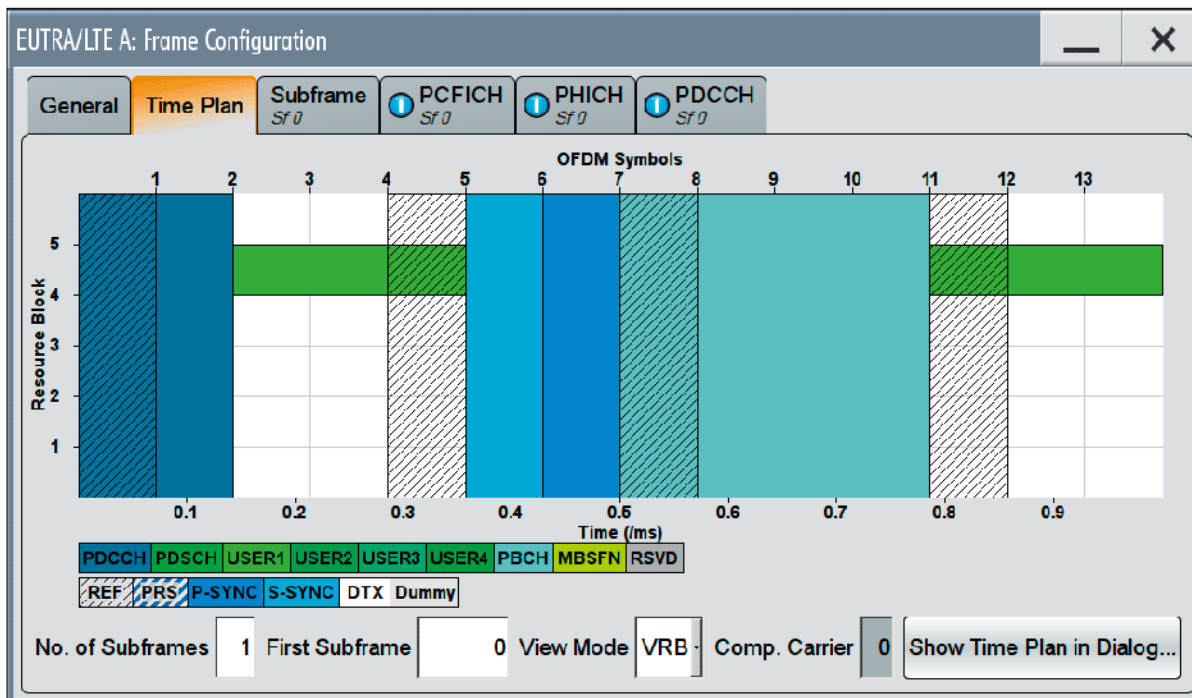
为未来技术做好准备：5G和IEEE 802.11ad

对每一位为下一代移动通信开发组件、设备或基础设施的工程师来说，R&S®SMW200A都是理想的开发工具。诸如FBMC、UFMC、GFDM或f-OFDM等潜在5G候选信号可直接在该仪器上创建，可有效帮助用户把握他们的设计挑战。单台仪器即可完成一些典型测试场景，如微波范围内与LTE或宽带5G信号的共存测试。也支持采用单载波模式，符号速率达1.76 Gsample/s的WLAN IEEE 802.11ad信号。由于其智能化的内部调制频率响应补偿，对于所有宽带信号，R&S®SMW200A在I/Q平坦度和调制质量方面也表现出色。

支持所有重要的数字标准

R&S®SMW200A使用软件选件生成所有重要数字标准信号，尤其是LTE/LTE-Advanced (直到版本12)、3GPP FDD/HSPA/HSPA+、GSM/EDGE/EDGE Evolution和WLAN IEEE 802.11a/b/g/n/j/p/ac/ad。模拟整个物理层，以及大多数标准的信道编码。因此，R&S®SMW200A是无线蜂窝标准接收机测量的最佳选择，例如，遵循3GPP TS 25.141 (对于3GPP FDD) 或3GPP TS 36.141 (对于LTE/LTE-Advanced) 的基站测试。

与市场上的许多其它解决方案相比，数字标准信号能够直接在R&S®SMW200A上配置和生成。因为软件选件无缝集成进此仪器的固件中，所以不需要额外的PC软件。由于无需执行从外部PC软件到信号发生器输出存储器的耗时的波形转换，从而简化了操作，节省了宝贵的测试时间。



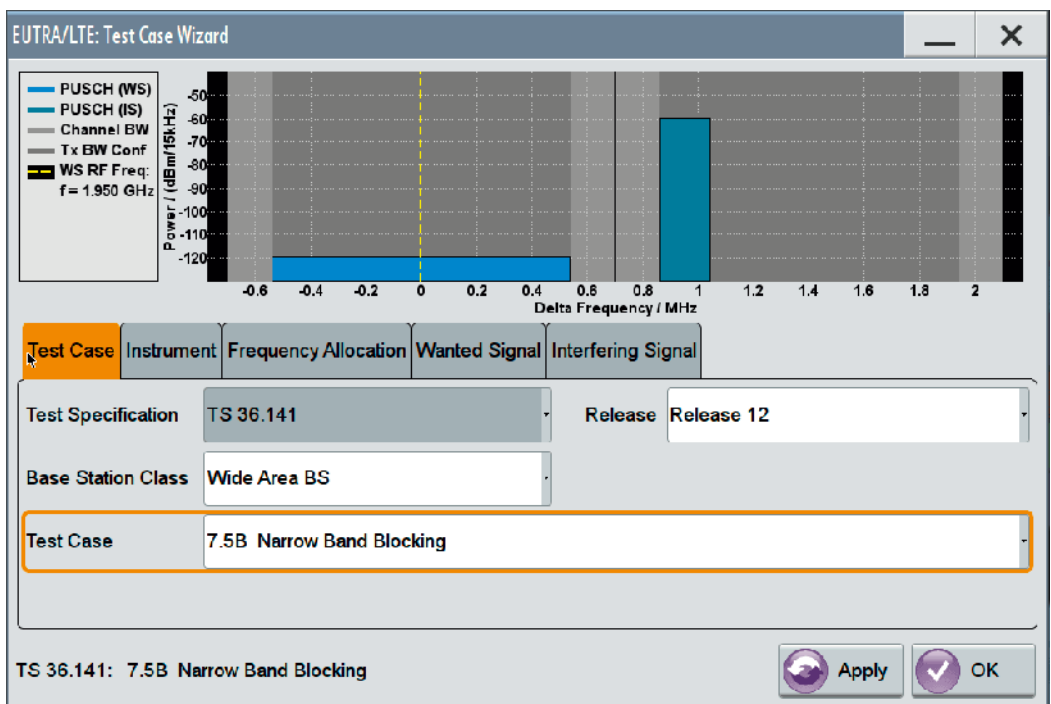
在R&S®SMW200A的LTE选件中的Time Plan显示。

由于其卓越的性能，即使新设置需要重新计算基带信号，R&S®SMW200A响应新设置也几乎没有延时。因此，测试方案能够很容易且快速地适应新的要求。优化或故障排除的参数可由直接操作改变，极大降低中断或等待时间。

用户可从众多帮助功能获益。例如，只需一键即可调出通讯测试规范（如规范定义的测试模型）中预定义的多种测试模板信号。

视觉辅助工具，诸如LTE选件中的time plan显示，提供图形化信号结构概述。它们帮助用户监视复杂信号场景，快速建立期望的参数。

对于复杂数字标准，诸如LTE和3GPP FDD (UMTS)，测试用例向导是简化用户工作量的强有力工具。仅采取几个步骤即可将R&S®SMW200A配置成按3GPP TS 36.141或3GPP TS25.141标准要求执行基站测试。



LTE测试用例向导使R&S®SMW200A能够方便、巧妙地配置符合3GPP TS 36.141要求的 BTS接收及性能测试。在本例中，设置的是有用信号和窄带阻塞干扰测试。

生成用于雷达模块测试和接收机测试的信号

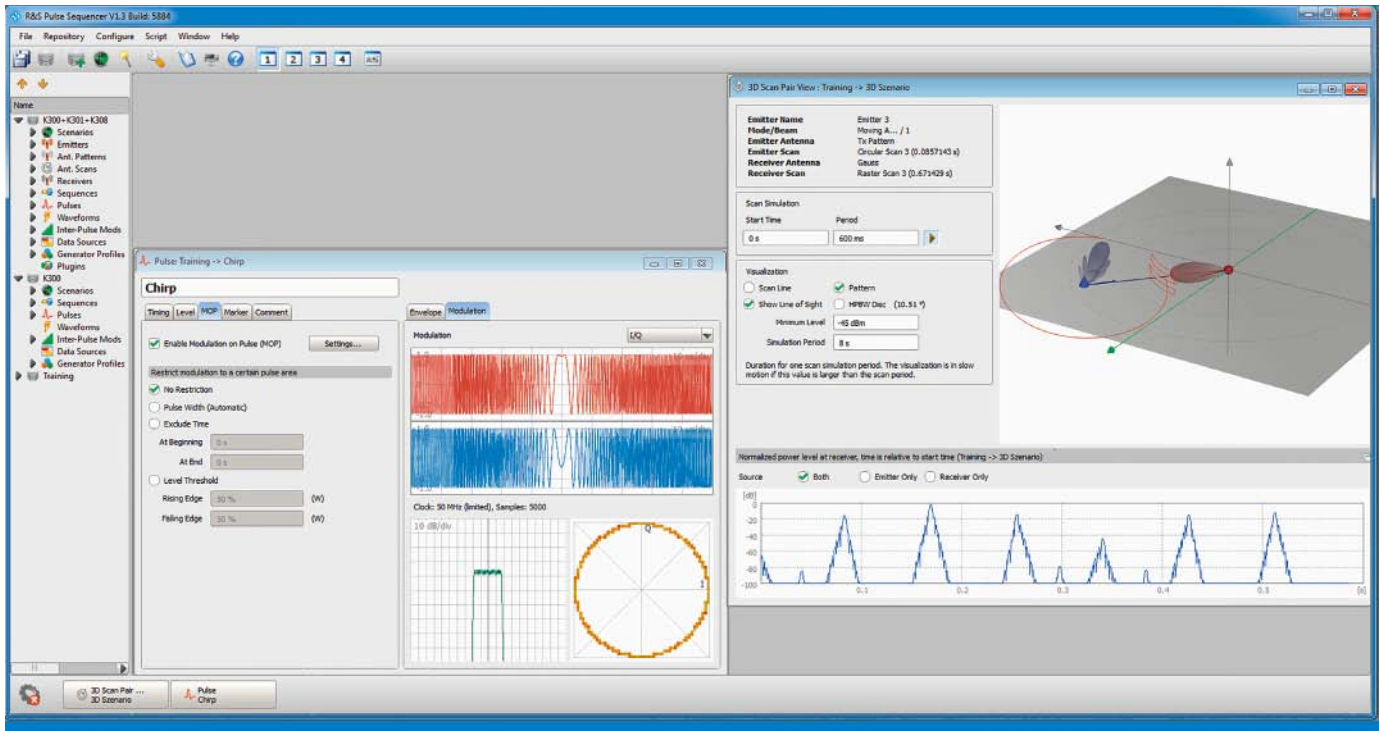
结合R&S®PulseSequencer软件，R&S®SMW200A能够生成简单的脉冲、脉冲串以及复杂的多发射器场景和多信道雷达场景。对于每个单独脉冲，可以灵活配置脉冲定时和脉冲内调制，如AM/FM、宽带线性调频、Barker或多相。控制单元(如嵌套循环、覆盖和子程序)能够动态排序应用。确定性或随机脉冲间调制配置文件，使用户能够以最少工作量配置时间可变脉冲串的特性。

可将天线方向图和天线扫描添加到定义的脉冲序列中，以模拟真实雷达发射器。对于场景模拟，可以将多个发射器和接收器放置在2维地图上，包括姿态和高度信息。使用额外配置的接收机天线方向图和天线扫描，R&S®SMW200A可以创建在接收机天线射频输出端真正出现的真实信号。这样一来，就可以在实验室中用便宜的传导接收机测试，代替昂贵的空中现场测试。

被仿真的接收机甚至可以配置成携带多枚天线，每枚天线具有独立的天线方向图、位置和指向。这将使R&S®SMW200A成为测试雷达模块以及测试测向应用中多信道接收机的强大平台。

此外，R&S®SMW200A与R&S®Pulse Sequencer软件捆绑使用可以生成由FCC、ETSI或TELEC T403等标准为动态频率选择(DFS)测试规定的雷达信号。这使得R&S®SMW200A成为在相同频段中存在雷达信号情况下，测试WLAN设备行为正确与否的理想解决方案。

R&S®Pulse Sequencer软件用于与R&S®SMW200A一起创建雷达信号和场景。

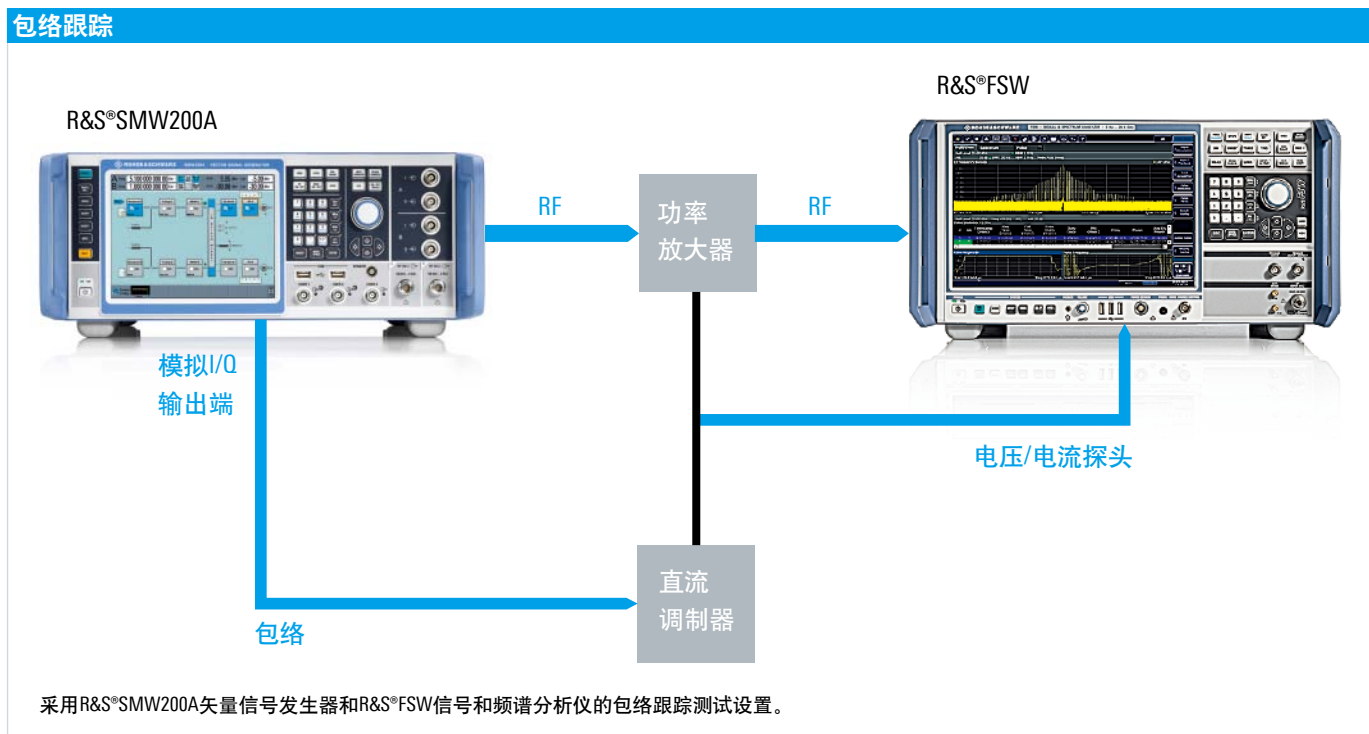


采用包络跟踪的高效放大器测试

包络跟踪 (Envelope Tracking, ET) 的目的是减少功耗和放大器的整体能耗。不同于以往的恒定电源电压供电，取而代之的是放大器由直流调制器供电。这个电压跟踪射频信号包络。极为精确的同步是这项技术的关键，因为即使纳秒级的偏差也会引起显著调制误差 (误差矢量幅度, Error Vector Magnitude, EVM)。

R&S®SMW200A提供的选件能够让用户非常轻松地实时生成射频信号准确包络信号，并在模拟I/Q输出端输出。因为两个信号来自同一仪器，用户不需要担心同步问题。射频信号和包络信号相对于彼此之间的延时可以以1 ps的分辨率实时设置，以便补偿测试设置中的不同延时。

数字预失真选件允许信号实施实时AM/AM和AM/φM预失真。这种灵活性和突出的信号性能使R&S®SMW200A成为精确、高效ET测量的理想信号源。



在实验室实现 真实场景的模拟

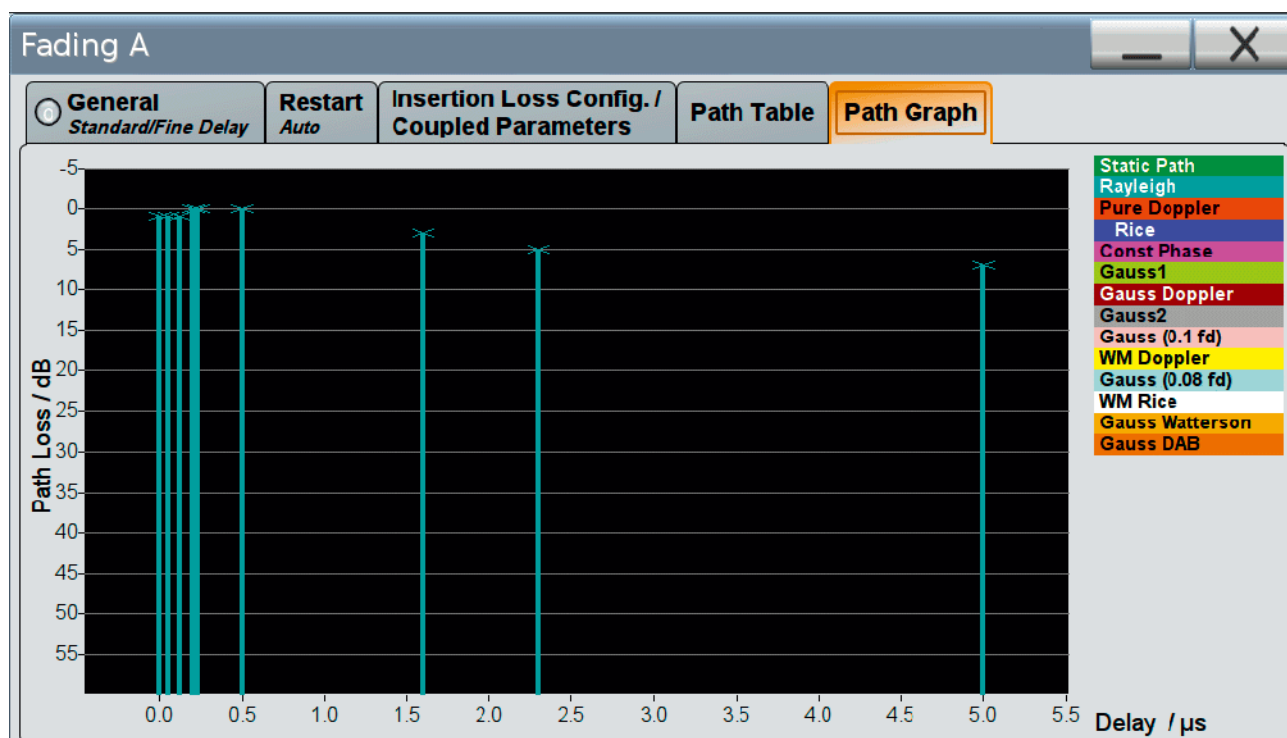
先进的、最新型信道模拟

内置衰落模拟器选件是区别R&S®SMW200A与其它射频矢量信号发生器的另一个重要标志。使用最新FPGA技术的紧凑硬件设计，能够安装最多4个功能强大的衰落模块。这些模块能够同时模拟多达32条衰落通道。最大衰落带宽160 MHz。因此R&S®SMW200A能够逼真模拟MIMO场景，诸如WLAN IEEE 802.11的3x3 MIMO。

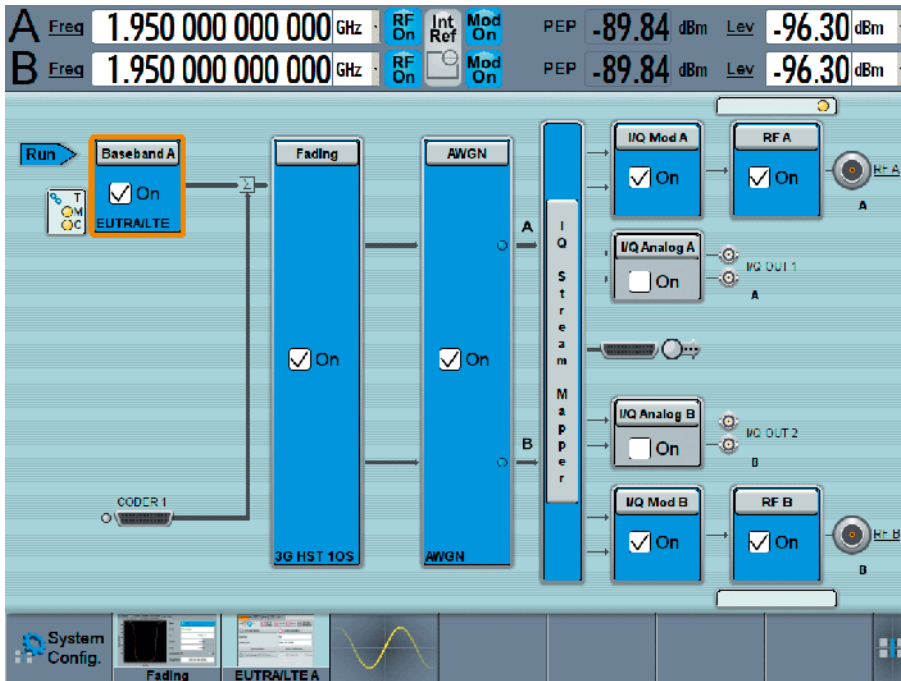
建筑物内的反射比开阔地形更多。不同回波间的时间差通常在几个纳秒范围。具有2.5 ps时间分辨率和每条衰落通道最多20条路径的模拟能力，使R&S®SMW200A能够逼真模拟室内衰落场景。更重要的是R&S®SMW200A提供的衰落性能迄今为止仅由更昂贵的专用仪器实现（例如，射频衰落模拟器）。

用户可以直接根据预定义的设置，选择所有主要标准要求的衰落场景。除了普通的有Rayleigh、Rice或纯Doppler衰落的多径场景外，R&S®SMW200A也能够模拟在最新标准中规定的动态场景，诸如birth-death，移动传播和高速列车场景。

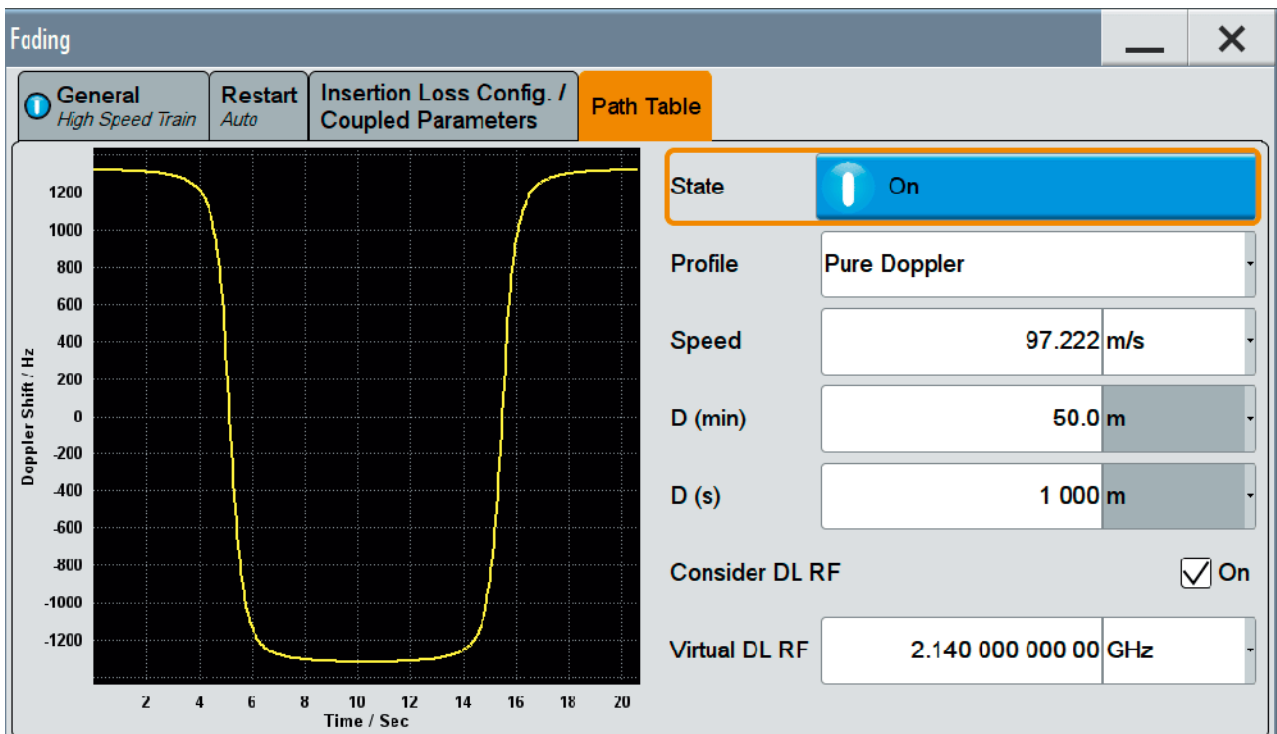
R&S®SMW200A的衰落设置可以可视化，以方便用户。
此屏幕截图显示LTE ETU300场景的衰落路径配置。



也支持车对车通信配置文件。也可人工设置所有参数，这可方便实现用户特定的衰落配置。



R&S®SMW200A非常适合符合3GPP TS 36.141标准的LTE基站性能测试。在本例中，给出了采用高速列车衰落场景进行测试的方框图(左侧屏幕截图)和衰落设置(下面屏幕截图)。



MIMO信道模拟

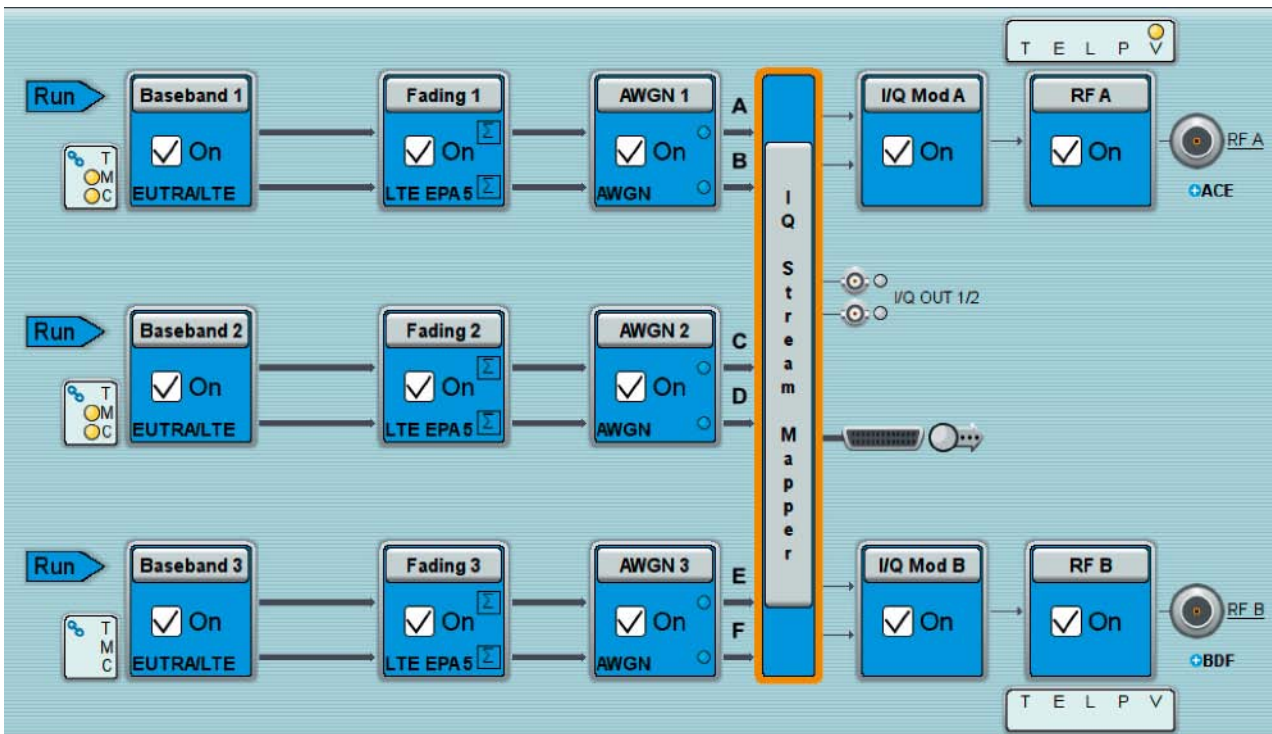
所有现代无线通信标准都使用MIMO技术增加有效数据吞吐量。当进行MIMO接收机测试时，测试信号发生器必须能够精确模拟MIMO场景。R&S®SMW200A的多通道衰落模拟能力在这种场合可以大显身手。内置的基带模块允许同时生成最多8路信号。对于MIMO场景，能够在单台仪器上直接生成来自所有发射天线的(带天线特定编码的)信号。

此外，R&S®SMW200A能够模拟整个MIMO信道。最多32个逻辑衰落模拟器涵盖所有主要MIMO场景，诸如3x3，4x4，8x4和4x8。用户还可以设置传播路径间的相关性。多标准设置，诸如同时LTE的2x2 MIMO和3GPP FDD HSPA也是可以的。

此外，单台仪表可以模拟LTE4个载波(每个2x2MIMO)的载波聚合场景。无论多么复杂的应用，R&S®SMW200A能并行处理信号生成和信道模拟。

R&S®SMW200A可配置一条或两条内部射频通道。如果需要可以添加更多射频通道。2个额外的I/Q已调制R&S®SGT100A信号发生器模块将R&S®SMW200A转换为非常紧凑的4x4 MIMO完整解决方案。添加另外4个R&S®SGT100A模块可增强该解决方案，甚至能覆盖4x8或2x4x4 MIMO场景。额外的硬件直接由R&S®SMW200A操作和远程控制。

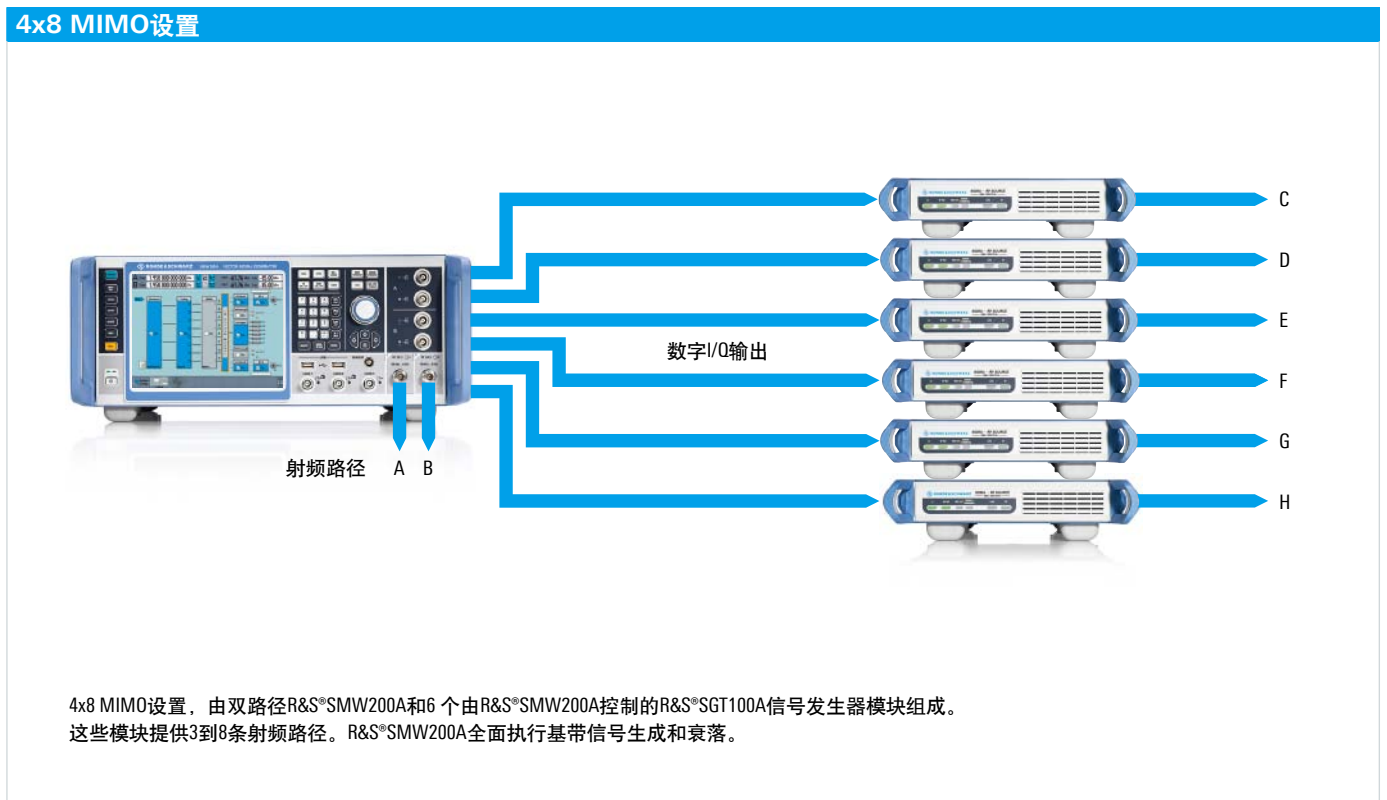
R&S®SMW200A可轻松处理甚至更为复杂的MIMO设置。全局系统配置对话框用于根据要求的信号场景重新配置该信号发生器。图形用户界面上的框图随应用而改变，以便用户可以一目了然地看到正在生成哪个信号场景。每个系统配置都附有典型应用举例。“想超越标准”的用户也很容易找到符合他们需求的最佳场景。



这是配置成用于LTE R11 felCIC测试场景R&S®SMW200A框图，单台R&S®SMW200A同时产生LTE服务小区和两个干扰小区。每个小区配置成带相关衰落信道的2x2MIMO。

在使用MIMO的标准中，诸如LTE或WLAN，各个天线的发射信号彼此相互关联。因此，R&S®SMW200A提供共享菜单（耦合模式）。采用共享菜单，能够快速、方便地配置各个天线的信号。

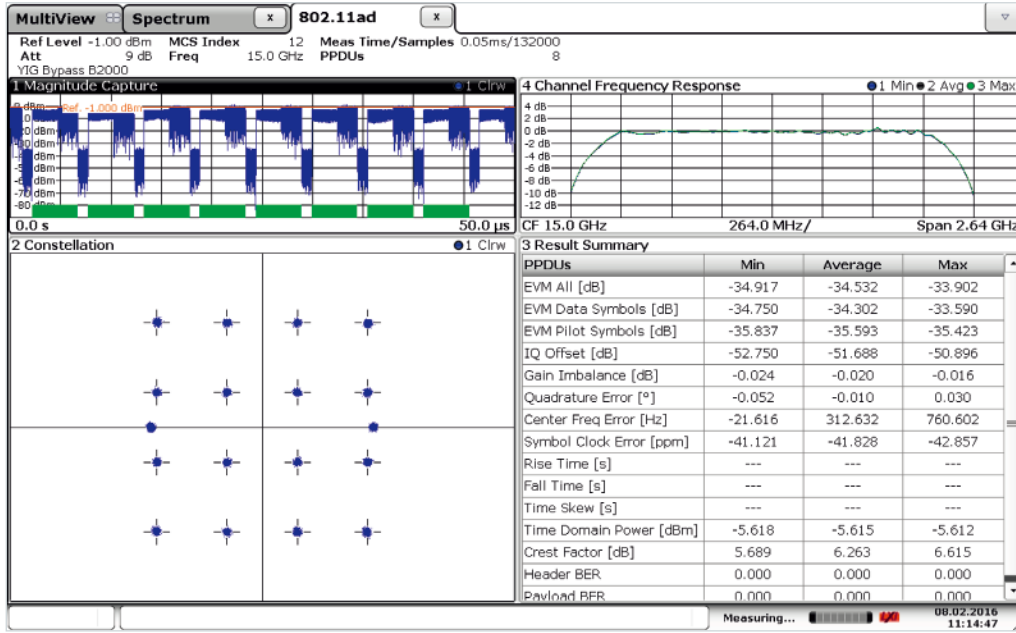
此外，在R&S®SMW200A中信号可以单独设置（独立模式）。这种模式允许同时产生不同标准信号，这使R&S®SMW200A成为测试多标准基站的理想选择。可以生成组合信号（例如，LTE、WCDMA和GSM），也可以使用用户定义的ARB信号。



使您的设备 更优秀

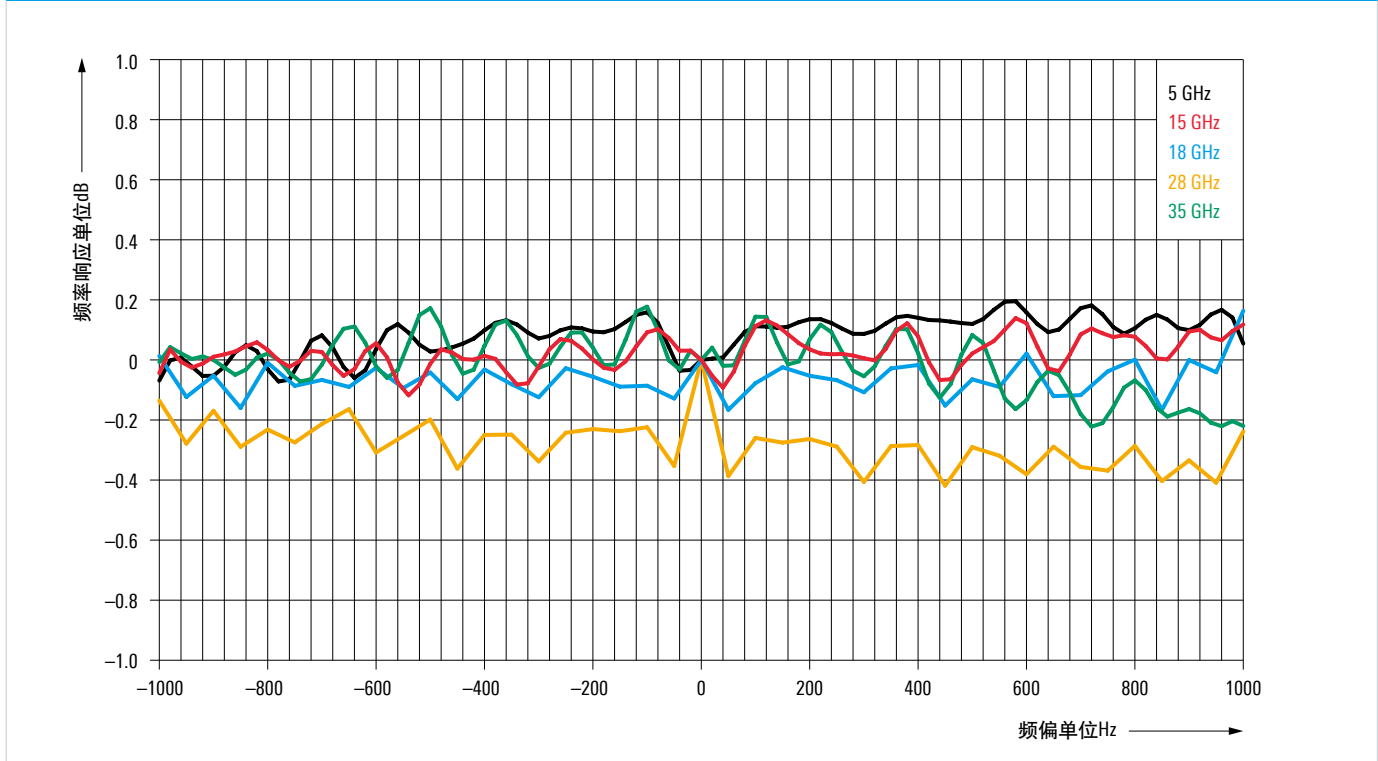
杰出的信号质量

测试高性能被测件，需要信号发生器的射频性能远高于被测件本身。否则，由信号发生器给出的测量结果可能是不真实的。R&S®SMW200A完全符合这一要求，使被测件的全部潜能得到利用。



测量WLAN IEEE 802.11ad信号的误差矢量幅度 (EVM) (采用15 GHz中频的调制编码方案 (MCS) 12)。

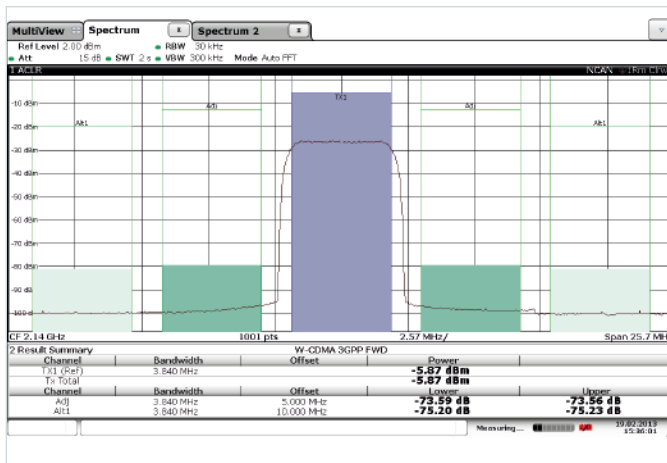
测量得到的带内部宽带基带的I/O调制频率响应



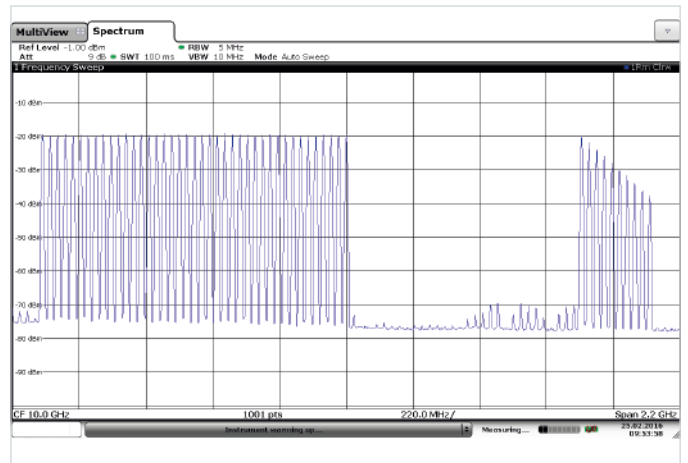
优异的调制特性

R&S®SMW200A拥有最高2 GHz射频带宽的宽带I/Q调制器。由于这一带宽，它涵盖了在其频率范围内的几乎所有应用，包括无线和卫星通信，雷达，尖端科研和教学应用。内置基带使其能够生成最大带宽2 GHz的信号。最新型D/A转换器 and 杰出的射频链路确保优异的调制特性。

总之，在2 GHz带宽上可以实现小于0.4 dB (测量值) 的调制频率响应。R&S®SMW200A可以生成EVM为-34 dB (测量值) 的1.76 GHz宽WLAN IEEE 802.11ad信号 (采用15 GHz中频的调制编码方案 (MCS) 12)。也可以以最高的质量输出诸如WCDMA、LTE和5G候选信号、宽带QAM调制载波或线性调频脉冲，以及多载波连续波场景等其它类型信号。

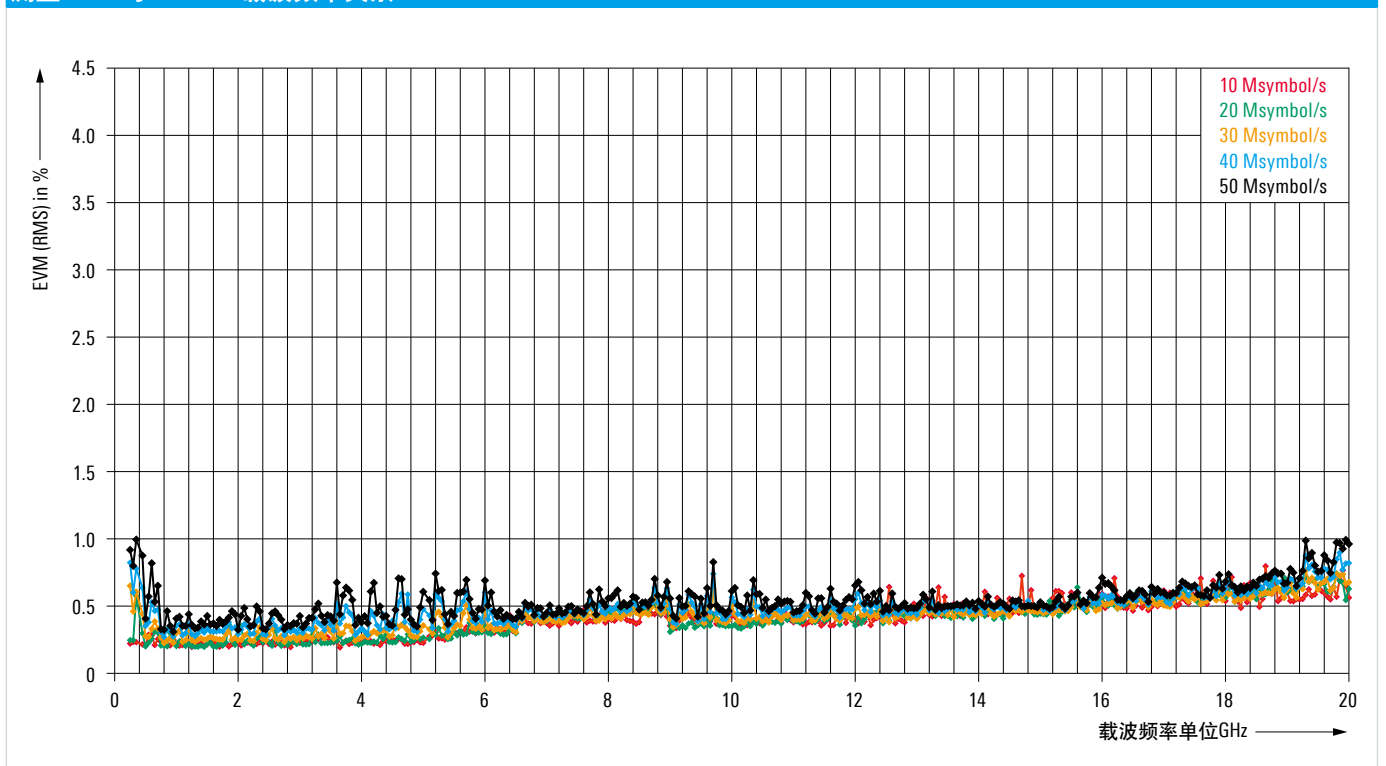


测量3GPP测试模型1的ACPR，64DPCH。



R&S®SMW200A生成高品质宽带信号，包括不对称中心频率的信号。在本例中，在左侧，在10 GHz，生成有41个等功率载波的2 GHz带宽多载波连续波场景，在右侧，是10个有分等级功率的载波。

测量EVM与16QAM载波频率关系



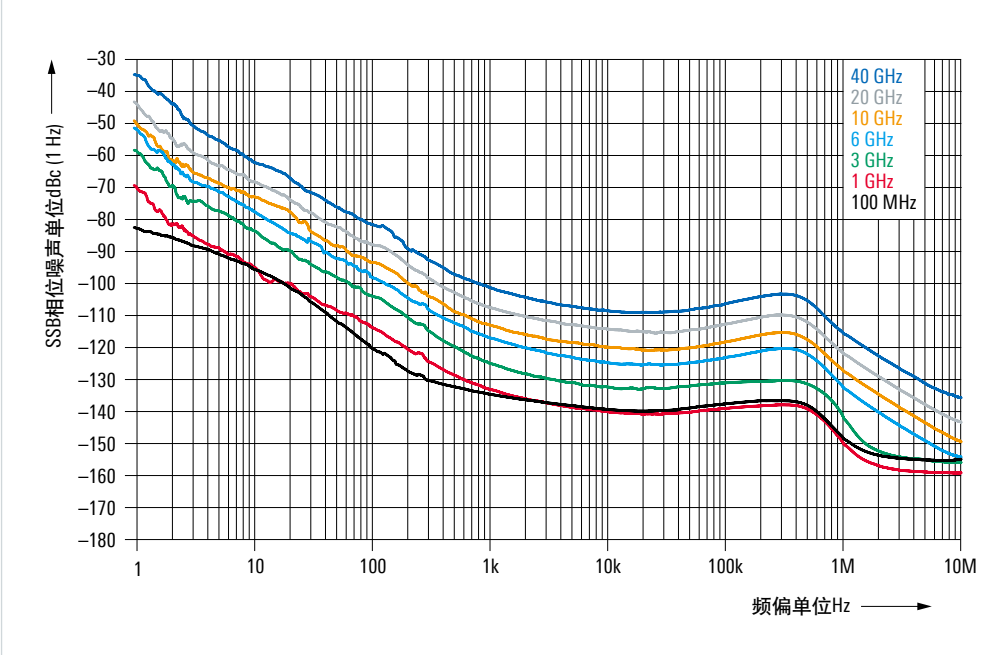
卓越的射频特性

R&S®SMW200A的射频特性绝对令人印象深刻。在整个从-120 dBm到+18 dBm的保证输出电平范围内，绝对电平精度优于0.5 dB ($f \leq 3$ GHz)，不需要额外选件。通过IEC/IEEE总线，600 μ s (典型) 的频率和电平设置时间使R&S®SMW200A成为市场上最快的高端矢量信号发生器，帮助用户节省宝贵的时间。

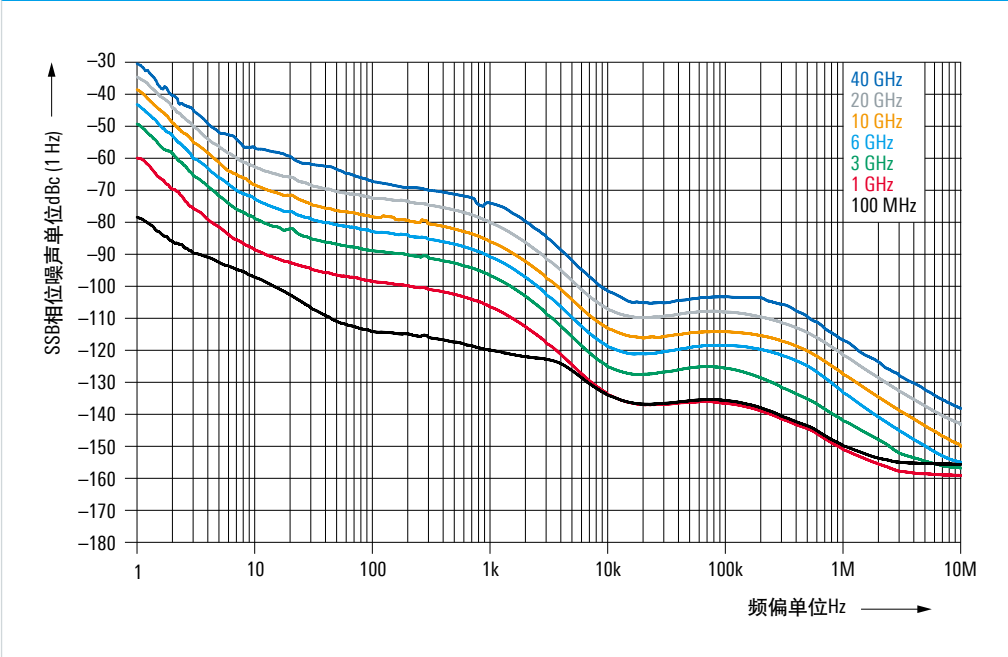
具有 > 80 dB 的开/关比和 < 10 ns 的上升/下降沿时间的优异脉冲调制器，R&S®SMW200A是生成雷达应用脉冲信号的理想选择。

R&S®SMW200A标配的高端频率合成器模块，已经提供了卓越的SSB相位噪声和非谐波性能。再加上R&S®SMW-B22选件可以更进一步改善频谱纯度性能。因此，R&S®SMW200A非常适合高要求的频谱纯度测量。

测量SSB相位噪声性能，采用R&S®SMW-B22选件



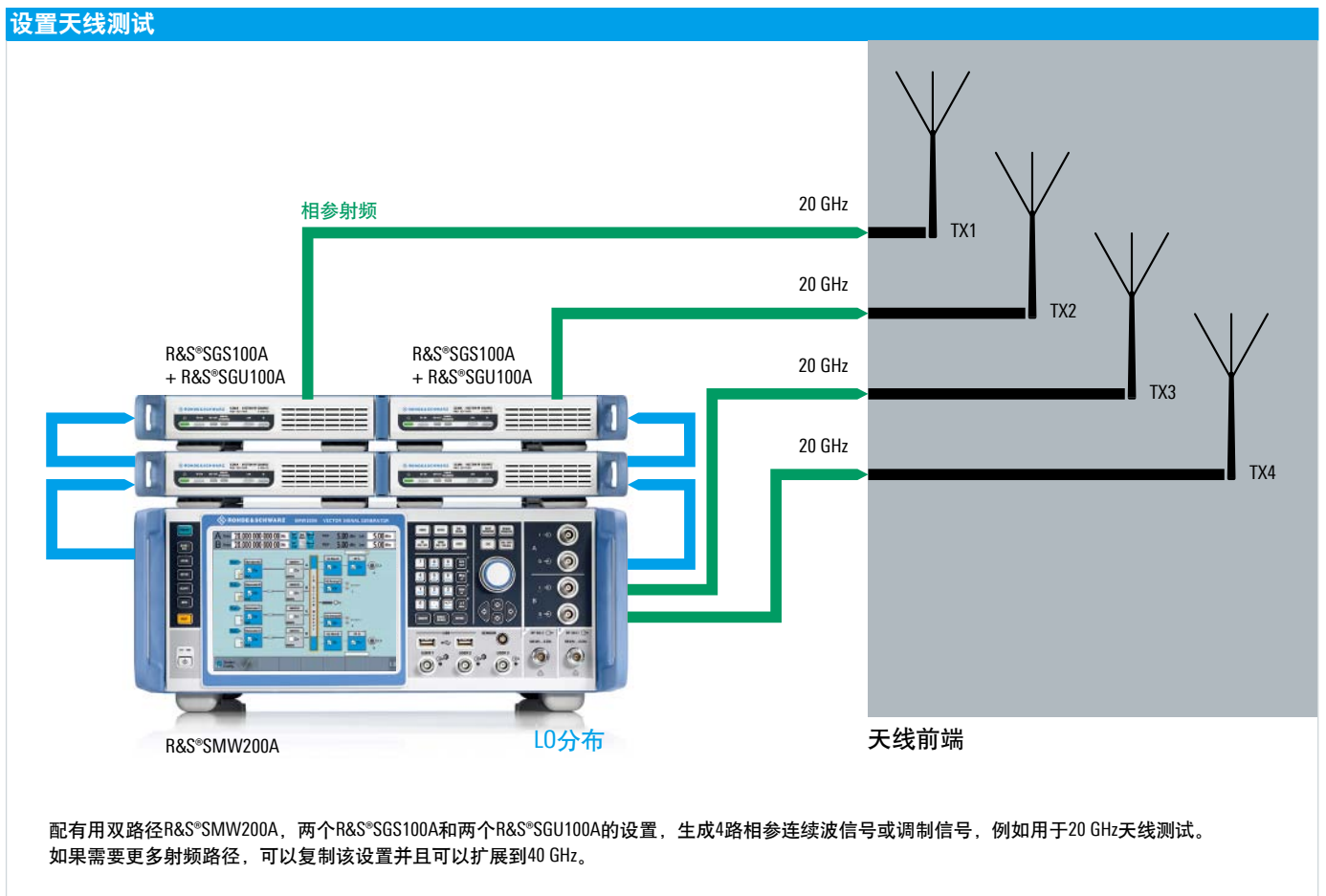
测量SSB相位噪声性能，采用标准仪器



高达40 GHz的相参信号

波束成形应用，如测量有源天线系统，需要高品质、相参的测试信号。

不仅是需要公共参考信号以确保相对相位长时间保持稳定。同时由R&S®SMW200A提供的LO耦合，使得在单台仪器内部，两条发生器路径的极为精确和稳定的长期相位同步成为可能，高达20 GHz，信号发生器可以提供两条相参射频通路。不需要额外布线。如果需要多于两个相干载波，可将R&S®SMW200A的内部LO信号连接到另一台R&S®SMW200A或R&S®SGS100A或R&S®SGU100A信号发生器模块。



加速您的开发

由于成本压力不断上升，产品的研发需要更短的周期。与此同时测试要求变得更为严格。R&S®SMW200A快速、高效完成复杂的测量任务。在直观用户指导方面的大量创新使得操作非常容易。

尽可能操作便利的人体工程学设计

高分辨率触摸屏和容易使用的图形用户界面符合人体工程学操作。框图在任何时候都提供清晰的概览。用户一目了然看到信号流以及所有输入和输出状态。拖放功能使信号流重新配置比以往任何时候都更为简单。对于MIMO和其它复杂应用，框图的显示会根据实际应用场景而改变。

所有菜单都具有快速访问信号参数的选项卡。上下文感应的联机帮助系统提供有关每个参数的信息，诸如设置范围，电路详细描述和SCPI指令。各种功能都是为了方便日常工作，例如，每个参数能够单独复位到它的特定预设状态。

R&S®SMW200A的内置图形功能使生成的信号能够在最多8个同时存在的窗口上实时显示。用户可以选择显示类型 (I和Q波形，频谱，矢量图等)，并且可以显示信号流中各个节点的图形。

基带测量功能允许在信号流中指定实时测量信号或信号分量的电平。当测量期间，确定或改变复杂信号特定组成的电平时，这个功能尤其有用，例如在闭环场景中。

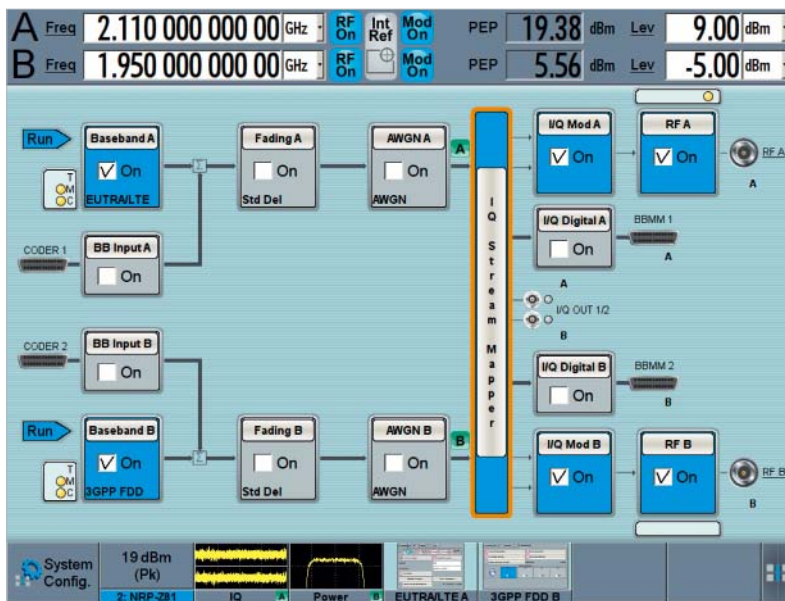
轻松实现自动化

R&S®SMW200A可通过所有通用远程接口控制。当编写自动测试程序时，用户可从大量的帮助功能获益。SCPI指令可以直接显示每种设置参数，仪器目前状态的所有修改 (相对于初始值) 可以高亮度图示。这可以很容易识别远程控制中各个重要的参数。

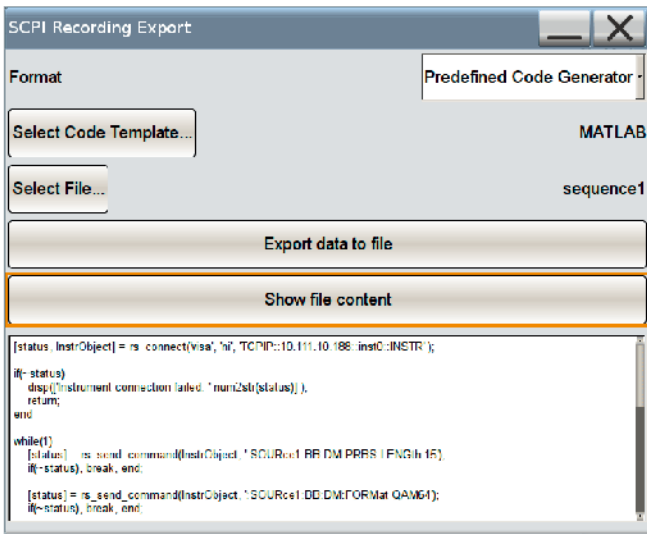
R&S®SMW200A也有内置的SCPI宏录制器和生成器，它记录所有手动操作步骤，并生成一个控制指令序列文件。提供的代码模板用于直接生成可执行的MATLAB®或C#代码。也可以使用用户自定义模板。因此，R&S®SMW200A有助于减少测试自动化编程所需的时间，节省开发资源。

加速工作的仪器

R&S®SMW200A基于LINUX的操作系统具有较短的启动时间。高性能计算机模块提供快速响应，即便复杂的信号计算也可瞬间完成。

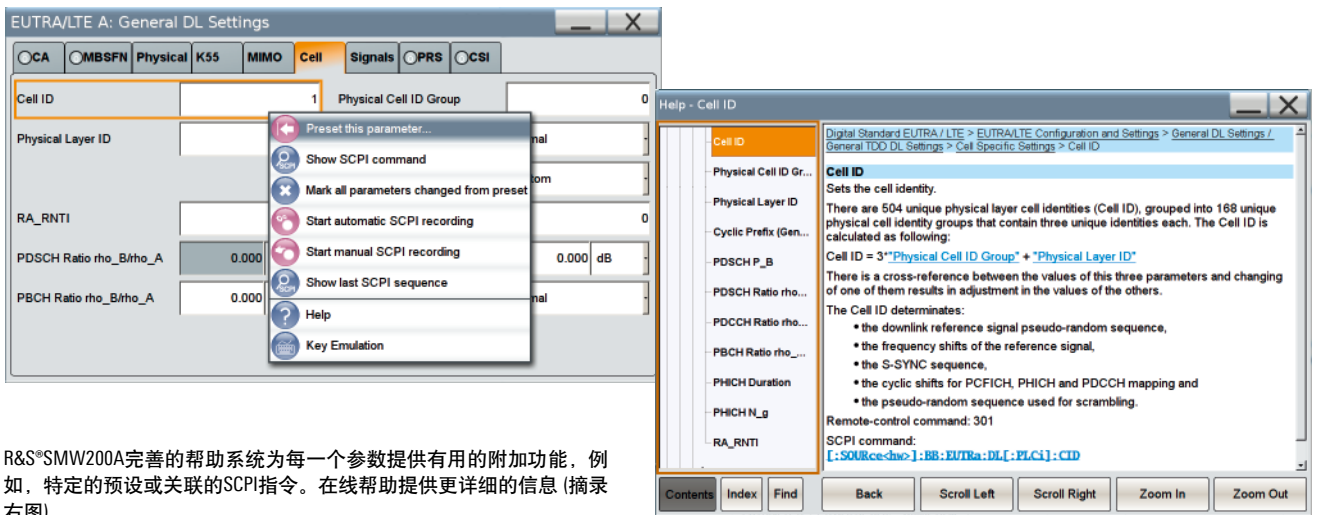


R&S®SMW200A的用户界面。顶端显示频率，电平和重要的仪器状态。页脚提供已打开菜单的快捷访问键。也能显示生成的信号和任何已连接的R&S®NRP-Zxx功率探头的测量结果 (在页脚左起第二栏)。



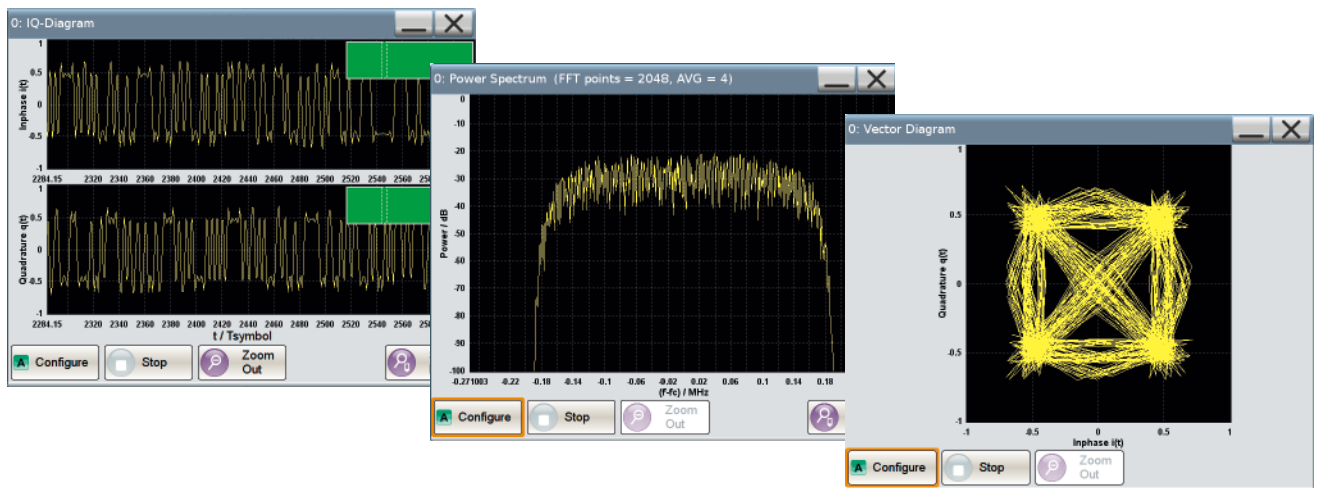
内置SCPI宏录制器和代码生成器支持快速、方便地生成SCPI程序序列。

R&S®SMW200A的上下文相关在线帮助系统



R&S®SMW200A完善的帮助系统为每一个参数提供有用的附加功能，例如，特定的预设或关联的SCPI指令。在线帮助提供更详细的信息（摘录右图）。

图形信号实时监测



当涉及生成复杂信号时，图形信号实时监测非常有用。

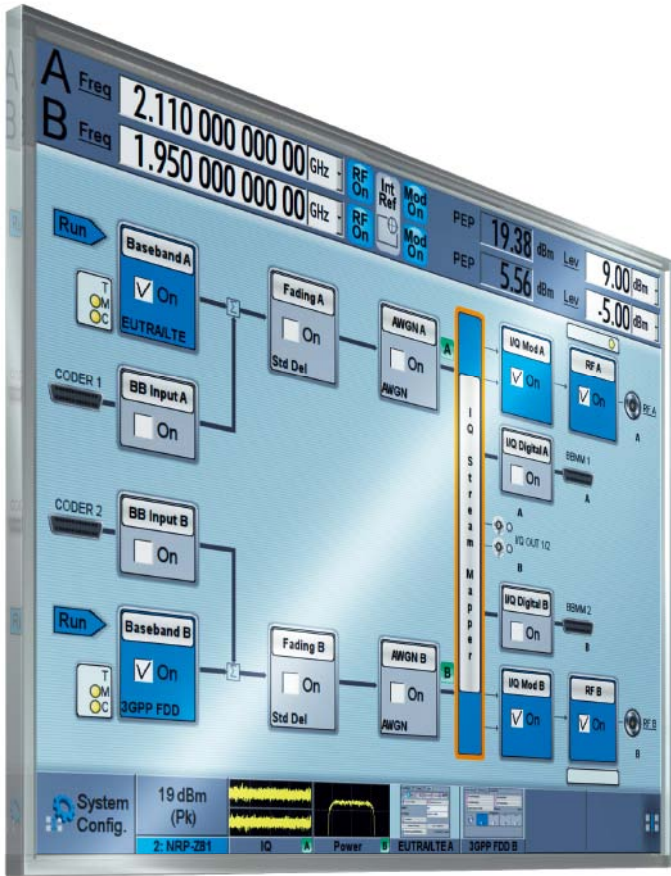
与您的需要 一起成长

先进的技术和模块化、可升级的硬件理念使 R&S® SMW200A成为面向未来的投资。

R&S®SMW200A的硬件选件可以方便的安装。基带模块做成插板结构，可以轻松插进主机，无需打开或重新校准仪器。

软件功能（例如，数字标准）简单通过激活码安装。R&S® SMW200A 固件由USB闪存驱动器或通过局域网升级。免费更新可以从互联网上的 www.rohde-schwarz.com/product/smw200a 网址下载。

R&S®SMW200A可以根据目前的应用选择相应的配置，也可以根据未来的需求升级。



R&S®SMW200A可以经由各种硬件和软件选件升级。例如，作为软件选件提供种类繁多的数字标准。



R&S®SMW200A能够与许多其它罗德与施瓦茨公司仪器一起使用			
R&S®SMW200A 功能/连接	相关选件	罗德与施瓦茨合作伙伴仪器	应用举例
数字基带输入	R&S®SMW-B10	例如，R&S®CMW500 宽带无线综测仪	R&S®CMW500做外部I/Q源，例如，作为信令
数字基带输出	R&S®SMW-K18	例如，R&S®EX-IQ-Box 数字信号接口模块	以不同格式输出数字基带信号，例如，遵循CPRI标准
模拟I/Q输出	R&S®SMW-K16/K17	例如，R&S®SGT100A信号发生器	提供附加的射频路径
R&S®NRP功率探头连接器	-	例如，R&S®SGS100A信号发生器	提供附加的射频路径
		R&S®NRPxxS 功率探头， R&S®NRP-Z28/-Z98电平控制探头	高精度功率测量，结果显示在 R&S®SMW200A上

简要技术参数

简要技术参数			
频率			
频率范围, 射频路径A	R&S®SMW-B103	100 kHz至3 GHz	
	R&S®SMW-B106	100 kHz至6 GHz	
	R&S®SMW-B112	100 kHz至12.75 GHz	
	R&S®SMW-B120	100 kHz至20 GHz	
	R&S®SMW-B131	100 kHz至31.8 GHz	
	R&S®SMW-B140/-B140N	100 kHz至40 GHz	
	射频路径B (可选) 参见R&S®SMW200A数据手册, 查看可选的射频通路配置	R&S®SMW-B203	100 kHz至3 GHz
		R&S®SMW-B206	100 kHz至6 GHz
		R&S®SMW-B212	100 kHz至12.75 GHz
		R&S®SMW-B220	100 kHz至20 GHz
设置时间	SCPI mode, $f < 6 \text{ GHz}$	$< 1.2 \text{ ms}$, $600 \mu\text{s}$ (typ.)	
电平			
标称输出电平范围	$3 \text{ MHz} \leq f \leq 20 \text{ GHz}$	-120 dBm至+18 dBm (PEP)	
	R&S®SMW-B131, R&S®SMW-B140/-B140N	-120 dBm至+15/+18 dBm (PEP), 取决于射频	
设置时间	SCPI模式	$< 1 \text{ ms}$, $600 \mu\text{s}$ (typ.)	
	R&S®SMW-B120/-B131/-B140/-B140N/-B220, 采用机械步进衰减器切换	$< 25 \text{ ms}$	
频谱纯度			
谐波	电平 $< 10 \text{ dBm}$, 连续波	$< -30 \text{ dBc}$	
	R&S®SMW-B120/-B131/-B140/-B140N/-B220, $f > 3.5 \text{ GHz}$	$< -55 \text{ dBc}$	
非谐波	连续波或带满量程直流输入的矢量调制, 电平 $> -10 \text{ dBm}$, 载波偏移 $> 10 \text{ kHz}$, $200 \text{ MHz} < f \leq 1500 \text{ MHz}$		
	标准	$< -80 \text{ dBc}$	
	采用R&S®SMW-B22选项	$< -90 \text{ dBc}$	
	连续波, 载波偏移 = 20 kHz , $f = 1 \text{ GHz}$		
SSB相位噪声	标准	$< -131 \text{ dBc}$, -135 dBc (典型)	
	采用R&S®SMW-B22选项	$< -136 \text{ dBc}$, -139 dBc (典型)	
	连续波, 载波偏移 = 20 kHz , $f = 10 \text{ GHz}$		
	标准	$< -111 \text{ dBc}$, -115 dBc (典型)	
采用R&S®SMW-B22选项	$< -116 \text{ dBc}$, -119 dBc (典型)		
模拟调制			
支持的模拟调制模式		AM, FM (可选), M (可选), 脉冲 (可选)	
I/Q调制			
射频调制带宽	采用内部宽带基带, "I/Q" 宽带打开		
	$1 \text{ MHz} \leq f \leq 300 \text{ MHz}$	载波频率的 $\pm 32 \%$	
	$300 \text{ MHz} < f \leq 2.5 \text{ GHz}$	载波频率的 $\pm 40 \%$	
	$f > 2.5 \text{ GHz}$	$\pm 1 \text{ GHz}$	
	采用内部标准基带, "I/Q" 宽带打开		
	$1 \text{ MHz} \leq f \leq 250 \text{ MHz}$	载波频率的 $\pm 32 \%$	
	$f > 250 \text{ MHz}$	$\pm 80 \text{ MHz}$	
在规定射频调制带宽中的调制频率响应	采用内部基带, "I/Q 宽带" 开启	$< 1.0 \text{ dB}$, $< 0.4 \text{ dB}$ (测量)	

简要技术参数

宽带基带发生器		
R&S®SMW-B9选件, 可以安装最多2个宽带基带发生器		
信号带宽	标准	500 MHz
	采用R&S®SMW-K526选件	2000 MHz
任意波形存储深度	标准	256 Msample
	采用R&S®SMW-K515选件	2 Gsample
频率偏移	标准	-250 MHz至+250 MHz
	采用R&S®SMW-K526选件	-1000 MHz至+1000 MHz
标准基带发生器		
R&S®SMW-B10选件, 最多能够安装2个基带发生器		
信号带宽	标准	120 MHz
	采用R&S®SMW-K522选件	160 MHz
ARB存储深度	标准	64 Msample
	采用R&S®SMW-K511选件	512 Msample
	采用R&S®SMW-K511和-K512选件	1 Gsample
频率偏移	标准	-60 MHz至+60 MHz
	采用R&S®SMW-K522选件	-80 MHz至+80 MHz
数字标准		
支持的标准和调制系统		5G空中接口候选方案, LTE版本8/9/10/11/12、3GPP FDD/HSPA/HSPA+, GSM/EDGE/EDGE Evolution, CDMA2000®, 1xEV-DO版本A/B、WLAN IEEE 802.11a/b/g/n/l/p/ac/ad、AWGN及更多
衰落和MIMO		
衰落模拟器	R&S®SMW-B14可选, 最多能够安装4个衰落模块	
衰落带宽		最大160 MHz
衰落信道	取决于选件	最大32
MIMO衰落配置	取决于选件	2x2, 3x3, 4x4, 8x4, 4x8, 2x2x2, 2x4x2, 2x2x4, 4x2x2及更多
衰落模式	取决于选件	多径, 移动延时, birth-death, 高速列车, 两信道干扰
衰落模型	取决于选件	Rayleigh, Rice, pure Doppler, static path, Gaussian, customized及更多

R&S®SMW200A后面板。



数字通信标准选项 (选择)

标准/技术	选项	主要特点
5G空中接口候选方案	R&S®SMW-K114	<ul style="list-style-type: none"> ■ 支持UFMC、FBMC、GFDm和f-OFDM ■ 序列长度、子载波总数/占用数、子载波间隔、循环前缀等灵活参数化 ■ 灵活分配用户或单个分配
LTE/LTE-Advanced	R&S®SMW-K55/-K69/-K81/-K84/-K85/-K112/-K113	<ul style="list-style-type: none"> ■ 符合3GPP LTE版本8, 9, 10, 11, 12 ■ FDD和TDD ■ 下行链路 (OFDMA) 和上行链路 (SC-FDMA) ■ 载波聚合 ■ 支持符合3GPP TS 36.141的上行链路闭环基站测试 ■ LTE测试用例向导
3GPP FDD/HSPA/HSPA+	R&S®SMW-K42/-K83	<ul style="list-style-type: none"> ■ 符合3GPP FDD版本11 ■ 下行链路和上行链路 ■ HSDPA H-sets ■ 高阶调制, MIMO, CPC ■ 支持符合3GPP TS 25.141的基站测试 ■ 3GPP测试用例向导
GSM/EDGE/EDGE Evolution	R&S®SMW-K40/-K41	<ul style="list-style-type: none"> ■ MSK, FSK, AQPSK, 8PSK, 16QAM和32QAM调制 ■ 采用GSM, EDGE和EGPRS2时隙的混合帧 ■ 支持VAMOS ■ 支持高符号率 (325 kHz) ■ 用交替帧内容生成实际测试场景的“Framed double”序列模式
CDMA2000®	R&S®SMW-K46	<ul style="list-style-type: none"> ■ 符合3GPP2 C.S0002-C ■ 在前向链路无线配置RC1到RC5以及RC10, 在反向链路无线配置RC1到RC4 ■ 包括在IS-2000中的所有信道编码模式
1xEV-DO Rev. A, B	R&S®SMW-K47/-K87	<ul style="list-style-type: none"> ■ 前向链路和反向链路 ■ 物理层子类0和1, 2或3 ■ 采用最多16条并发信道的多载波场景
WLAN IEEE 802.11a/b/g/n/j/p/ac	R&S®SMW-K54/-K86	<ul style="list-style-type: none"> ■ 支持所有强制性物理层模式 ■ 具有最大160 MHz传输带宽的VHT帧 ■ BPSK, QPSK, 16QAM和256QAM调制 ■ 采用4枚发射天线的MIMO模式 ■ 支持 (11a/b/g/j/p), 11n或11ac的、混合帧结构
WLAN IEEE 802.11ad	R&S®SMW-K141	<ul style="list-style-type: none"> ■ 符合IEEE 802.11ad-2012标准 ■ 支持控制模式、单载波模式、OFDM模式和低功耗单载波模式 ■ 调制编码方案0到31 ■ 支持聚合的 MPDU

更多信息, 参阅R&S®SMW200A数据手册 (PD 3606.8037.22)。

R&S®SMW200A配置指南 (PD 3606.8037.92), “信号发生器的数字标准”数据手册 (PD 5213.9434.22)

以及www.rohde-schwarz.com/product/smw200a。

订购信息

名称	型号	订货号
矢量信号发生器¹⁾ 包括电源线, 快速入门指南和CD-ROM (含操作和维护手册)	R&S®SMW200A	1412.0000.02
选件 R&S®SMW-Bxxx = 硬件选件 R&S®SMW-Kxxx = 软件/密码选件		
频率选件, 射频路径 A		
100 kHz至3 GHz	R&S®SMW-B103	1413.0004.02
100 kHz至6 GHz	R&S®SMW-B106	1413.0104.02
100 kHz至12.75 GHz	R&S®SMW-B112	1413.0204.03
100 kHz至20 GHz	R&S®SMW-B120	1413.0404.02
100 kHz至31.8 GHz	R&S®SMW-B131	1413.8605.02
100 kHz至40 GHz	R&S®SMW-B140	1413.0604.02
100 kHz至40 GHz, I/Q调制带宽和最小脉冲宽度限制	R&S®SMW-B140N	1414.1633.02
信号路由和基带主模块		
信号路由和基带主模块, 一条到射频的I/O路径	R&S®SMW-B13	1413.2807.02
信号路由和基带主模块, 两条到射频的I/O路径	R&S®SMW-B13T	1413.3003.02
宽带信号路由和基带主模块, 2条通往射频的I/O路径	R&S®SMW-B13XT	1413.8005.02
频率选件, 射频路径B		
100 kHz至3 GHz	R&S®SMW-B203	1413.0804.02
100 kHz至6 GHz	R&S®SMW-B206	1413.0904.02
100 kHz至12.75 GHz	R&S®SMW-B212	1413.1000.03
100 kHz至20 GHz	R&S®SMW-B220	1413.1100.02
其它射频选件		
FM/φM调制器	R&S®SMW-B20	1413.1600.02
FM/φM调制器和增强的相位噪声性能	R&S®SMW-B22	1413.2207.02
相参扩展选件	R&S®SMW-B90	1413.5841.02
脉冲调制器	R&S®SMW-K22	1413.3249.02
脉冲发生器	R&S®SMW-K23	1413.3284.02
多功能函数发生器	R&S®SMW-K24	1413.3332.02
差分模拟I/Q输入	R&S®SMW-K739	1413.7167.02
标准基带		
基带 带ARB (64 Msample) 和数字调制 (实时) 的基带发生器, 120 MHz射频带宽	R&S®SMW-B10	1413.1200.02
差分模拟I/Q输出	R&S®SMW-K16	1413.3384.02
数字基带输出	R&S®SMW-K18	1413.3432.02
扩展的排序	R&S®SMW-K501	1413.9218.02
ARB存储器扩展到512 Msample	R&S®SMW-K511	1413.6860.02
ARB存储器扩展到1 Gsample	R&S®SMW-K512	1413.6919.02
基带扩展到160 MHz射频带宽	R&S®SMW-K522	1413.6960.02
包络跟踪	R&S®SMW-K540	1413.7215.02
AM/AM, AM/ M预失真	R&S®SMW-K541	1413.7267.02
Slow I/Q	R&S®SMW-K551	1413.9724.02
宽带基带		
有任意波形 (256 Msample) 的宽带基带发生器, 500 MHz射频带宽	R&S®SMW-B9	1413.7350.02
宽带差分模拟I/Q输出	R&S®SMW-K17	1414.2346.02
任意波形存储扩展到2 Gsample	R&S®SMW-K515	1413.9360.02
基带扩展到2000 MHz射频带宽	R&S®SMW-K526	1413.9318.02

¹⁾ 基带单元仅可与R&S®SMW-B1xx频率选件和R&S®SMW-B13、R&S®SMW-B13T或R&S®SMW-B13XT信号路由和基带主模块一起订购。

名称	型号	订货号
MIMO, 衰落和噪声		
衰落模拟器	R&S°SMW-B14	1413.1500.02
加性高斯白噪声 (AWGN)	R&S°SMW-K62	1413.3484.02
动态衰落	R&S°SMW-K71	1413.3532.02
增强的衰落模型	R&S°SMW-K72	1413.3584.02
MIMO衰落/路由	R&S°SMW-K74	1413.3632.02
较高阶MIMO	R&S°SMW-K75	1413.9576.02
Multiple Entities	R&S°SMW-K76	1413.9624.02
雷达回波生成	R&S°SMW-K78	1414.1833.02
流扩展器	R&S°SMW-K550	1413.7315.02
数字标准		
GSM/EDGE	R&S°SMW-K40	1413.3684.02
EDGE Evolution	R&S°SMW-K41	1413.3732.02
3GPP FDD	R&S°SMW-K42	1413.3784.02
CDMA2000°	R&S°SMW-K46	1413.3884.02
1xEV-DO	R&S°SMW-K47	1413.3932.02
IEEE 802.16	R&S°SMW-K49	1413.3984.02
TD-SCDMA	R&S°SMW-K50	1413.4039.02
TD-SCDMA增强的BS/MS测试	R&S°SMW-K51	1413.4080.02
DVB-H/DVB-T	R&S°SMW-K52	1413.6090.02
IEEE 802.11 (a/b/g/n)	R&S°SMW-K54	1413.4139.02
EUTRA/LTE	R&S°SMW-K55	1413.4180.02
Bluetooth® EDR	R&S°SMW-K60	1413.4239.02
多载波连续波信号生成	R&S°SMW-K61	1413.4280.02
TETRA版本2	R&S°SMW-K68	1413.4439.02
LTE闭环BS测试	R&S°SMW-K69	1413.4480.02
LTE日志文件生成	R&S°SMW-K81	1413.4539.02
3GPP FDD HSPA/HSPA+, 增强的BS/MS测试	R&S°SMW-K83	1413.4580.02
EUTRA/LTE版本9和增强的功能	R&S°SMW-K84	1413.5435.02
EUTRA/LTE版本10 (LTE-Advanced)	R&S°SMW-K85	1413.5487.02
IEEE 802.11ac	R&S°SMW-K86	1413.5635.02
1xEV-DO版本B	R&S°SMW-K87	1413.6519.02
NFC A/B/F	R&S°SMW-K89	1413.6619.02
LTE版本11及增强的性能	R&S°SMW-K112	1413.8505.02
EUTRA/LTE版本12	R&S°SMW-K113	1414.1933.02
5G空中候选接口	R&S°SMW-K114	1414.1985.02
IEEE 802.11ad	R&S°SMW-K141	1414.1333.02
基带功率扫描	R&S°SMW-K542	1413.9876.02
使用R&S°WinIQSIM2™ ²⁾ 的数字标准		
GSM/EDGE	R&S°SMW-K240	1413.4739.02
EDGE Evolution	R&S°SMW-K241	1413.4780.02
3GPP FDD	R&S°SMW-K242	1413.4839.02
GPS 1 Satellite	R&S°SMW-K244	1413.4880.02
CDMA2000°	R&S°SMW-K246	1413.4939.02
1xEV-DO	R&S°SMW-K247	1413.4980.02
IEEE 802.16	R&S°SMW-K249	1413.5035.02
TD-SCDMA	R&S°SMW-K250	1413.5087.02
TD-SCDMA增强的BS/MS测试	R&S°SMW-K251	1413.5135.02
DVB-H/DVB-T	R&S°SMW-K252	1413.6190.02
DAB/T-DMB	R&S°SMW-K253	1413.6248.02
IEEE 802.11n	R&S°SMW-K254	1413.5187.02
EUTRA/LTE	R&S°SMW-K255	1413.5235.02

²⁾ R&S°WinIQSIM2™需要外部电脑。

名称	型号	订货号
Bluetooth® EDR	R&S®SMW-K260	1413.5287.02
多载波连续波信号生成	R&S®SMW-K261	1413.5335.02
加性高斯白噪声 (AWGN)	R&S®SMW-K262	1413.6460.02
Galileo 1 Satellite	R&S®SMW-K266	1413.7015.02
TETRA版本2	R&S®SMW-K268	1413.5387.02
3GPP FDD HSPA/HSPA+, 增强的BS/MS测试	R&S®SMW-K283	1413.6290.02
EUTRA/LTE版本9和增强的功能	R&S®SMW-K284	1413.5535.02
EUTRA/LTE版本10 (LTE-Advanced)	R&S®SMW-K285	1413.5587.02
IEEE 802.11ac	R&S®SMW-K286	1413.5687.02
1xEV-DO版本B	R&S®SMW-K287	1413.6560.02
NFC A/B/F	R&S®SMW-K289	1413.6654.02
Glomass 1 Satellite	R&S®SMW-K294	1413.7067.02
Beidou 1 Satellite	R&S®SMW-K407	1413.7115.02
LTE版本11及增强的性能	R&S®SMW-K412	1413.8557.02
带有外部R&S®Pulse Sequencer软件或R&S®Pulse Sequencer (DFS) 软件的选件		
脉冲排序	R&S®SMW-K300	1413.8805.02
增强的脉冲排序	R&S®SMW-K301	1413.9776.02
测向	R&S®SMW-K308	1414.1433.02
生成动态频率选择 (DFS) 信号	R&S®SMW-K350	1413.9160.02
其他选件		
用于射频路径A (3/6GHz) 和I/Q的后面板连接器	R&S®SMW-B81	1413.5893.02
用于射频路径B (3/6GHz) 的后面板连接器	R&S®SMW-B82	1413.5941.02
用于射频路径A (20/31.8/40 GHz) 和I/Q的后面板连接器	R&S®SMW-B83	1414.0937.02
用于射频路径B (20GHz) 的后面板连接器	R&S®SMW-B84	1414.1033.02
固态硬盘	R&S®SMW-B93	1414.1885.02
推荐的附件		
19英寸机架适配器	R&S®ZZA-KN4	1175.3033.00
连接罗德施瓦茨基带接口的线缆	R&S®SMU-Z6	1415.0201.02
用于RS-232远程控制的USB串口适配器	R&S®TS-USB1	6124.2531.00
用于带R&S®SMW-B112/-B212/-B120/-B220/-B131/-B140频率选件的仪器的适配器		
测试端口适配器, 2.92毫米母头		1036.4790.00
测试端口适配器, 2.92毫米公头		1036.4802.00
测试端口适配器, N型母头		1036.4777.00
测试端口适配器, N型公头		1036.4783.00
校准		
校准值文档	R&S®DCV-2	0240.2193.18
R&S®SMW200A DAkKs校准 (ISO 17025, ISO 9000)	R&S®SMW200ADKD	1413.6690.02

保修期		
基本单元		3 年
所有其它项		1 年
选件		
延长保修期, 一年	R&S®WE1	请与您当地的罗德与施瓦茨销售办事处联系。
延长保修期, 二年	R&S®WE2	
带校准服务的延长保修期, 一年	R&S®CW1	
带校准服务的延长保修期, 二年	R&S®CW2	

从售前到售后 服务方便快捷

在全球70多个国家的罗德与施瓦茨公司网络确保由高素质专家提供最佳现场支持。将项目所有阶段的用户风险降到最低：

- ▮ 解决方案查找/购买
- ▮ 技术启动/应用开发/集成
- ▮ 培训
- ▮ 运行/校准/维修



增值服务

- 丨 遍及全球
- 丨 立足本地个性化
- 丨 可定制而且非常灵活
- 丨 质量过硬
- 丨 长期保障

关于罗德与施瓦茨公司

罗德与施瓦茨公司是一家致力于电子行业，独立而活跃的国际性公司，在测试及测量、广播电视与媒体、安全通信、网络安全、监测与网络测试等领域是全球主要的方案解决供应商。自成立80多年来，罗德与施瓦茨公司业务遍布全球，在超过70个国家设立了专业的服务网络。公司总部在德国慕尼黑。

罗德与施瓦茨(中国)科技有限公司

800-810-8228 400-650-5896

customersupport.china@rohde-schwarz.com

www.rohde-schwarz.com.cn

罗德与施瓦茨公司官方微信



Certified Quality Management

ISO 9001

Certified Environmental Management

ISO 14001

北京

北京市朝阳区紫月路18号院1号楼(朝来高科技产业园)

罗德与施瓦茨办公楼 100012

电话: +86-10-64312828 传真: +86-10-64379888

上海

上海市浦东新区张江高科技园区盛夏路399号

亚芯科技园11号楼 201210

电话: +86-21-63750018 传真: +86-21-63759170

广州

广州市天河北路233号 中信广场3705室 510620

电话: +86-20-87554758 传真: +86-20-87554759

成都

成都市高新区天府大道 天府软件园A4号楼南一层 610041

电话: +86-28-85195190 传真: +86-28-85194550

西安

西安市高新区锦业一路56号 研祥城市广场5楼502室

邮政编码: 710065

电话: +86-29-87415377 传真: +86-29-87206500

深圳

深圳市南山区高新南一道013号 赋安科技大厦B座1-2楼 518057

电话: +86-755-82031198 传真: +86-755-82033070

可持续性的产品设计

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

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 3606.8037.15 | 04.00版 | 2017年8月

R&S®SMW200A矢量信号发生器

文件中没有容限值的数据没有约束力 | 随时更改