R&S®CMW500 宽带无线通信测试仪

无线设备生产测试：扩展性和测试速度的显著突破

Years of
Driving
Innovation

ROHDE&SCHWARZ
罗 德 与 施 瓦 茨 公 司

测试与测量

产品手册 | 02.00

R&S®CMW500

宽带无线通信测试仪

简介

R&S®CMW500 标志着罗德与施瓦茨生产的测试设备进入了一个新时代。它能为各种当前和将来的无线设备提供快速和精确的生产测试，这种无线设备可以是从基本的手机到最复杂的 PDA。

全新的测试仪包括 R&S®Smart Alignment[1] 高速测试概念加上配备集成矢量信号发生器和分析仪的一体化系统架构。这些是当前最先进的非信令校准方法的前提条件。

R&S®CMW500 具有极高的可扩展性、测试速度和测量精度，可将测试成本降至最低。

主要特点

- 多技术解决方案：GSM/GPRS/EDGE/WCDMA / HSPA/ 移动 WiMAX™/CDMA2000®[2]/1xEV-DO/ TD-SCDMA
- 基本模块：通用 RF 功率计和带有 List 模式的 CW 发生器，可以完成无线设备的快速校准[1]
- 矢量信号分析仪（VSA）用来进行发射机验证[1]
- 矢量信号发生器（VSG）用来进行扩展的接收机测试：ARB 模式[1]可以缩短配置时间或在线模式[1]可以处理高数据容量的复杂信号。
- 通过直接连接 R&S®NRP-Zxx 功率探头可启动参考RF 功率测量
- 使用集成RF接口可方便地连接到具有复杂RF架构的无线设备
- 当前最先进的图形化用户界面（GUI）
- 通过 LAN/GPIB 接口进行 SCPI 远程控制
- 支持 LXI Class C
- 使用 Windows®XP 操作系统进行测试程序的进程控制，通过 Windows® 远程桌面进行远程控制

R&S®CMW500 宽带无线通信测试仪

优点和主要特性

对当今和未来的所有重要技术来说永不过时

3.3/6 GHz 频率范围和 40/70MHz 分析仪/发生器中频带宽

▷ 第 4 页

用户个性化的测试战略选择

强大的 R&S® 分析仪/发生器模块，用作罗德与施瓦茨的应用或用户特定的测量/波形

▷ 第 5 页

极大地降低测试成本；校准速度加快了十倍

创新的罗德与施瓦茨测试概念：
R&S®Smart Alignment[1] 和 R&S®Multi-Evaluation[1]

▷ 第 6 页

为高直通率（FPY）而设计

高绝对精度，可重复性和线性

▷ 第 7 页

针对生产测试系统的优化处理

一体化架构[1]，带完全自动RF路径修正[1] 和Press&Go[1] 应用

▷ 第 8 页

24 个月的校准间隔降低运行成本

为每个应用程序优化的解决方案：可选择的 12 个月或 24 个月校准间隔，以达到高绝对精度或降低成本

▷ 第 10 页

从售前介绍演示到服务，可提供上门支持

在全球 70 多个国家有罗德与施瓦茨的本地专家服务网络

▷ 第 11 页

[1] 详细解释请参阅手册最后的词汇表。
[2] CDMA2000®是电信工业协会（TIA-USA）的注册商标。

对于当今和未来的所有重要技术都不会过时

可扩展的 3.3 GHz 或 6 GHz 频率范围，从而将风险最小化

基本模块的频率范围是 70 MHz 到 3.3 GHz。可以通过软件升级（R&S®CMW-KB036 选件）和仪器校准扩展到6 GHz。易于快捷地支持新技术和新的频带。

由于 40 MHz 中频带宽，可实现高速测量

可以实现简单的一次扫频宽带测量。可以处理诸如高达 20MHz 的传输带宽的 LTE/EUTRA 技术。

通过宽 RF 电平范围简化测试系统架构

- 输出电平范围从 -130 dBm 到 +8 dBm (CW, rms)
- 输出电平动态范围 128 dB
- 输入电平范围从 -84 dBm 到 +34 dBm（功率计，CW, rms）

宽动态范围使得不再需要使用额外的外部放大器或衰减器。您可以降低测试系统成本，而不必牺牲可靠性和精度。

综合的RF前端免去了外设硬件（前面板为将来扩展做好准备）

用户个性化的测试战略选择

R&S®CMW500 标配一个强大的测量 DSP 模块[1)]，以及一个选配的灵活的 ARB + 实时[1)] 基带发生器模块。用户可以使用自己的或 R&S® 应用程序。

- 用户特定的测量评价和波形以满足室内使用要求，并且对新技术提供快速响应。
- 交钥匙式 R&S®测量算法和发生器函数保证即时可用性、高测量速度和最优操作。

分析仪

- 基本模块：带有 List 模式的使用灵活的 RF 功率计，可以对发射功率快速校准
- I/Q 记录器功能：记录基带信号，完成客户特定的评价
- 矢量信号分析功能：GSM/GPRS/EDGE/ WCDMA/HSPA/ WiMAX/CDMA2000®/1xEV-DO/TD-SCDMA 发射机验证 (R&S®CMW-KMxxx 测量特性)

发生器

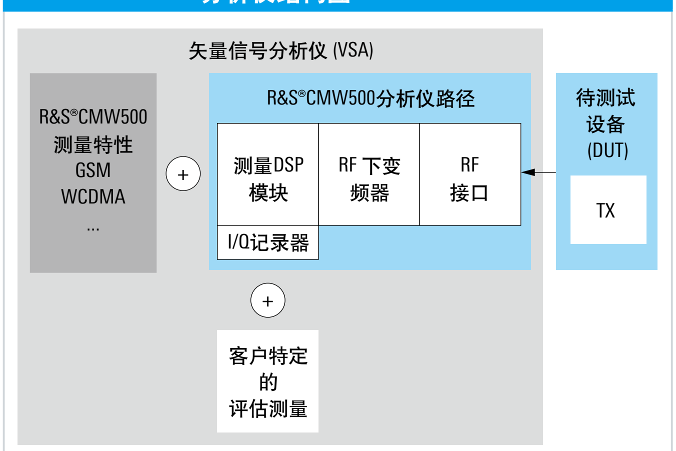
- 基本模块：带有 List 模式的 CW 发生器，可以进行快速接收机校准[1)]
- ARB + 实时[1)] 基带发生器模块，可以完成扩展的接收器测试（R&S®CMW-B110A 选件)
- 采样率可从 400 Hz 到 100 MHz 之间灵活变化
- 1 Gbyte 存储器深度，可以处理长而多段的波形
- 通过在线或 ARB 模式完成矢量信号发生器函数
- 在线模式：实时对高数据量的复杂 GSM/ (E)GPRS/ WCDMA 信号进行编码，(R&S®CMW-KGxxx 发生器特性)
- ARB 模式：通过存储在 ARB 内存中的预运算波形进行调制
- R&S®WinIQSIM2波形产生工具，支持GSM/(E)GPRS/ WCDMA/HSPA/移动 WiMAX/CDMA2000®/1xEV-DO/TD-SCDMA (R&S®CMW-KWxxx 选件），或选择用户特定的波形
- 通过存储在波形文件中的标记信号，快速切换 RF 电平和频率

R&S®WinIQSIM2 波形产生工具

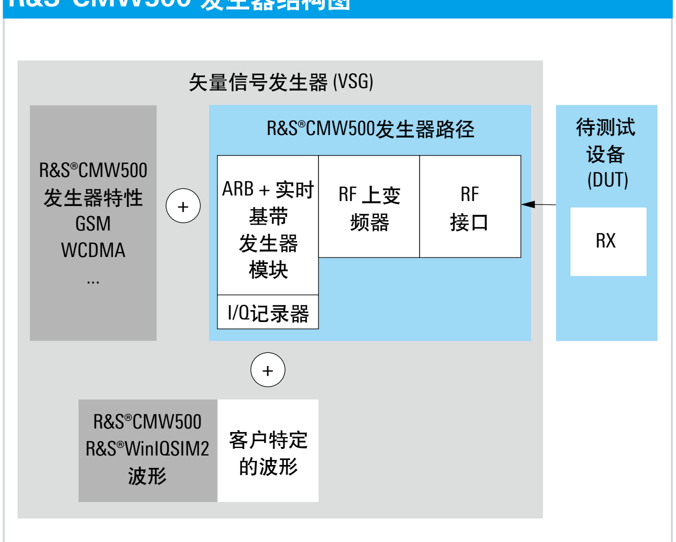
- 可方便地在PC上产生复杂的数字调制基带信号
- 将预运算的波形传送到R&S®CMW500 ARB[1)] 内存

更多信息请访问：www.rohde-schwarz.com，
搜索项：WinIQSIM2

R&S®CMW500 分析仪结构图



R&S®CMW500 发生器结构图



极大地降低测试成本；校准速度提高了近十倍

当前进行的技术革新和不断增长的必须支持的频带数量使符合潮流的无线设备越来越复杂。产品测试的工作成倍增加，这也提高了生产成本。由于这些原因，寻找新的、节约时间的校准方法也就必不可少。罗德与施瓦茨基于R&S®Smart Alignment[1)] 概念和 R&S®Multi-Evaluation[1)] TX 测量，相对传统方法极大地缩短了测试时间。配有内置分析仪和发生器的 R&S®CMW500 一体化架构[1)] 实现了可能最快的发送-接收交互作用，在对时间要求严格的生产测试中是最优的解决方案。

R&S®Smart 校准概念

- 全自动频率和电平切换，配备通用型RF发生器和List 模式下的功率计
- 如果DUT[1)] 支持，可同时进行发射机和接收机校准。
- 丰富的分析仪/发生器触发函数
- 包括统计评价

在 DUT[1)] 和测试仪中预配置同一测试序列将测试系统中通信量最小化，而这是传统方法的瓶颈。灵活的R&S®CMW500参数便于待测无线设备适配新的测试理念，并加速到规模生产的转化。

R&S®Multi-Evaluation 发射机测量

- 不同的评估（功率、时间掩膜、调制质量、频谱、码域）可以使用同一抽样数据集。
- 时间重叠的数据采集和评估
- 通过关闭不需要的评估来加快速度
- 在总览屏幕中同时图形化显示所有测量结果，并有缩放功能

这种方法与单纯的顺序数据采集和评估相比，不仅提高了测试速度，还保证了测试深度。由于将所有测量的参数进行关联，这种方法还实现了对发射机功能的更具体的概览。

R&S®Multi-Evaluation: GSM TX 测量

为高直通率（FPY）而设计

R&S®CMW500为生产应用而专门设计：亮点在于精度、可重复性和线性。这些参数对生产领域有直接的影响。这些参数越准确，被归类为不合格的 DUT 数量就越少，即使他们是符合规范的。内部的温度感应器自动根据周围条件改变测量精度。当温度改变或机器开启的时候，没有必要进行校准。

高绝对精度和可重复性以及线性使得 R&S®CMW500 可以灵活使用，而不用考虑单个的生产测试位使用的是哪种 RF 路径修正概念。

R&S®CMW500 RF 功率计的相关参数

参数	条件
电平不确定性： <0.50 dB 典型 <0.30 dB	
电平可重复性： 典型 <0.01 dB	输入电平 ≥–40 dBm
固定期望标称功率下的电平线性度： 典型 <0.15 dB	电平范围从 0 dB 到 -40 dB

R&S®CMW500发生器的相关参数

参数	条件
输出电平不确定性： <0.60 dB 典型 <0.36 dB	输出电平 >–120 dBm
输出电平可重复性： 典型 <0.05 dB	输出电平 <–80 dBm
固定RF输出衰减器设置下的输出电平线性： 典型 <0.15 dB	输出电平范围从 -130 dBm 到 -5 dBm, GPRF 发生器List模式，电平范围从 0 dB 到 -30 dB

针对生产测试系统的优化处理

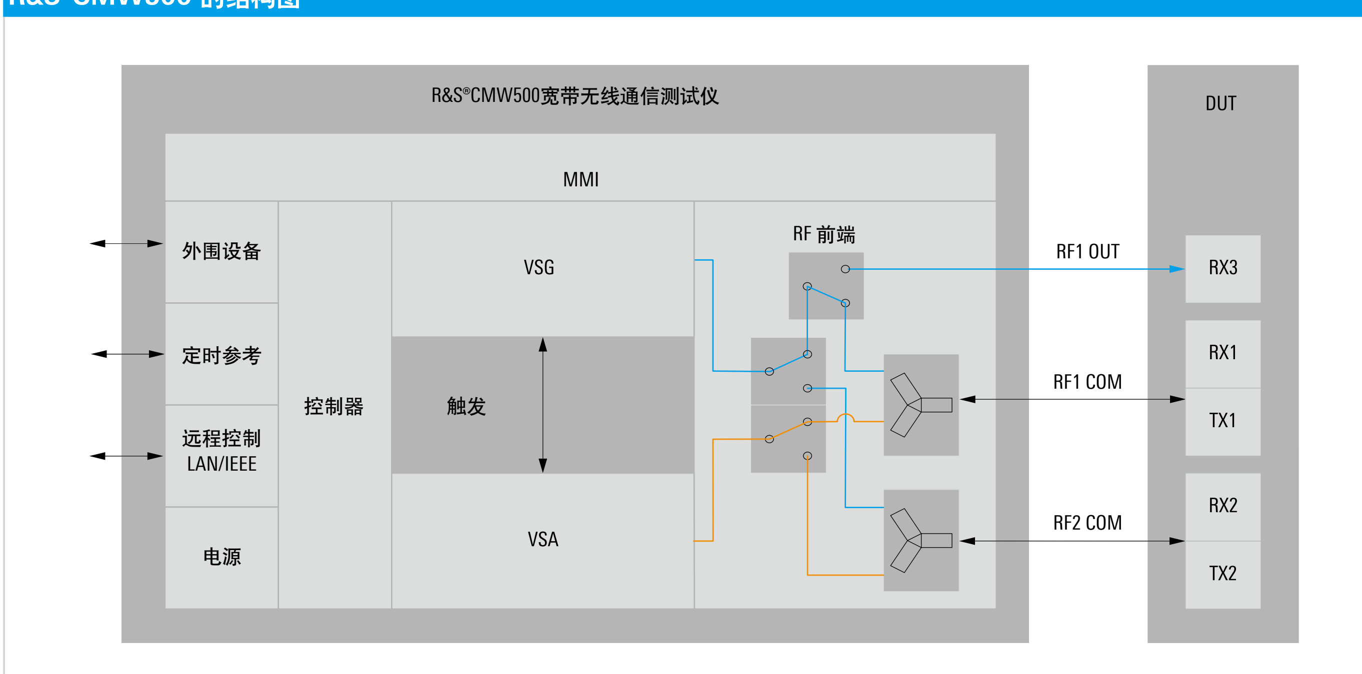
R&S®CMW500 是到货后即可投入测试的交钥匙解决方案。全集成的测试仪配备校准的RF路径和Press & Go[1)]应用程序，可以简化生成和更新测试序列，以及整个生产测试系统。一体化的架构[1)]保证了最大化的测试性能和最小化的测试轨迹，以及最优的功率消耗。这种最小化测试成本的概念来自一个 30 多年来一直成功向无线设备生产提供解决方案的公司：罗德与施瓦茨。

通过一体化架构最小化用户风险

- 内置矢量信号分析仪和发生器
- 通过 LAN 或 GPIB 接口进行 SCPI 远程控制
- Windows® XP操作系统
- 通过 Windows® 远程桌面进行远程控制
- 提供鼠标、键盘和外置显示器的接口
- 内置 TCXO 或 OCXO 时基和 10 MHz 参考频率输出
- 外部参考频率（可选的）
- 全自动的对频率、温度和电平进行实时RF路径修正的概念[1)]
- 完全校准解决方案
- 完全符合标准的 EMC[1)] 特性
- 匹配的电源

这种交钥匙的解决方案为用户提供了稳定的测量精度，而不需要用户时时注意。耗时、耗资的重复性自校准程序可以省去了。

R&S®CMW500 的结构图



功能全面
操作简便

使用R&S®NRP-Zxx 功率感应器和
R&S®NGMO2电源进行参考测量的测试配置

综合的 RF 前端省去了外设硬件

- 灵活的 RF 接口可用于直接连接具有复杂RF架构的无线设备
- 可选配的：同时连接两个无线设备，而每个设备都有一个天线（连接器 RF1 COM 和 RF2 COM）
- 完全整合到R&S®CMW500路径修正概念中[1)]
- 通过 GUI [1)] 进行灵活路径配置
- 针对生产中的批量测试已进行优化
- Snap-N 阴性连接器 RF1 OUT：RF 输出
- Snap-N 阴性连接器 RF1 COM：组合的 RF 输入/输出
- Snap-N 阴性连接器 RF2 COM：组合的 RF 输入/输出

顺序测试两个无线设备的处理时间缩短了。由于不再需要额外的RF元件，测试系统成本降低了，而可靠性和测量精度提高了。

通过 Press & Go 应用程序完成最优处理

- 按下一个按钮就可完成高度自动化的测量
- 按照所选技术的规范进行预配置
- 对已执行测量的结果进行多样的统计评估

相关技术的测量结果已经输出，不必关注耗时的细节，例如计算、测量值极限或者统计数据。

通过当前最先进的自测试概念，将运行成本降至最低

- 系统和模块级的大量的自测试保证了内部模块间的通信不被中断，并且硬件模块运行正常。
- 自测试主要用于维修目的，在正常运行时一般不需要。
- 实例：电压诊断测试、内存测试、地址线测试、下载测试、EEPROM 测试

用户可以确定 R&S®CMW500 的状态，而不必分解整个测试系统。在 DUT[1)]故障率提高的情况下，可直接定位故障位置，从而缩短了生产系统的停工时间。

通过连接 R&S®NRP-Zxx 功率探头实现精确的参考测量

在任何测试配置点上，高度精确的 RF 功率测量可以优化生产中的测试程序。可以将 R&S®NRP-Zxx 功率探头直接连接到 R&S®CMW500 进行参考测量。

24 个月的校准间隔降低了运行成本

可选的校准间隔为 12 个月或 24 个月。用户可以优化成本，实现高绝对精度或最小化测试和测量的运行成本。

相关的 R&S®CMW500 RF 电平的不确定度

12 个月的校准间隔：
- 分析仪 <0.50 dB
- 发生器 <0.60 dB

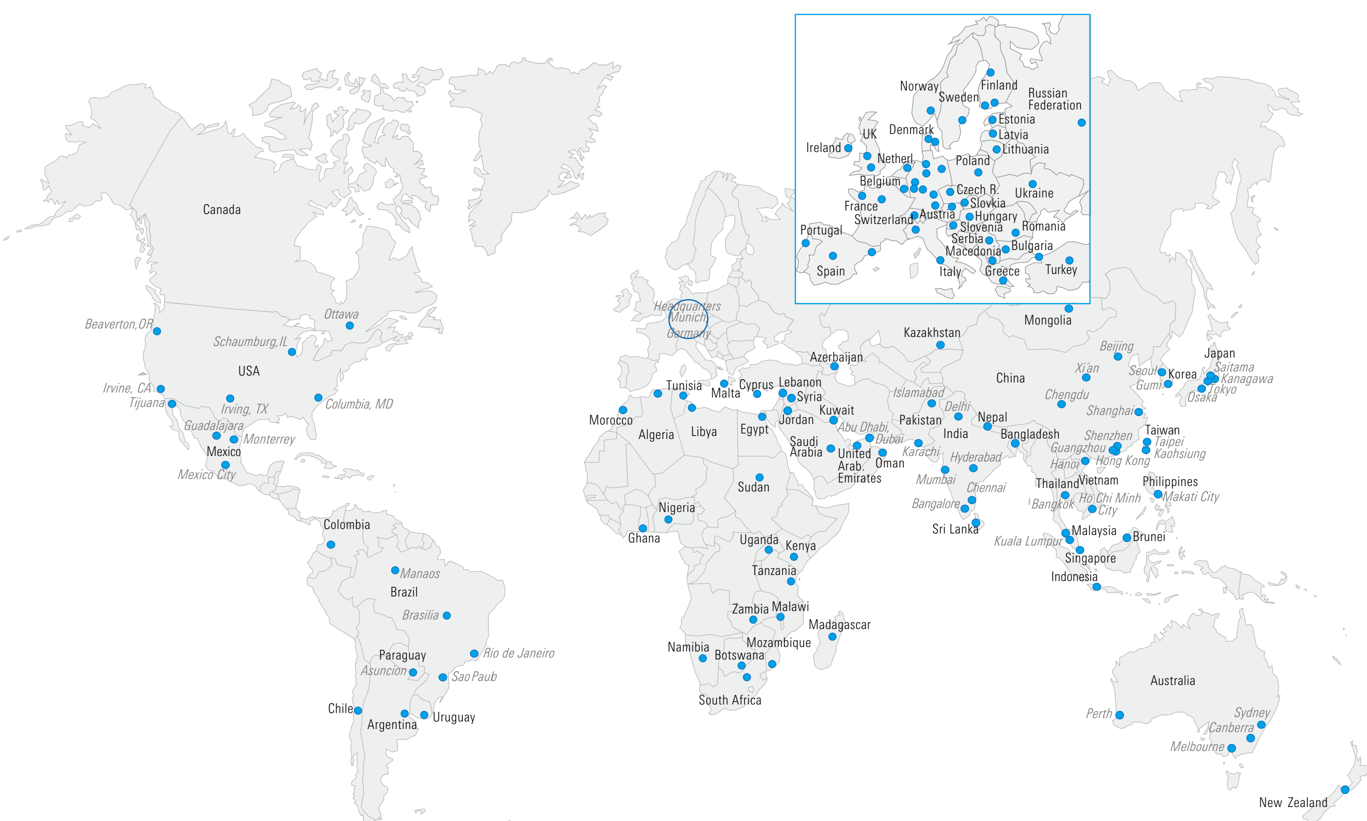
24 个月的校准间隔：
- 分析仪 <0.70 dB
- 发生器 <0.80 dB

R&S ®UCS 校准系统

从售前介绍演示到售后服务，可提供上门支持

罗德与施瓦茨遍布 70 多个国家的网络通过高水平的专家保证提供最佳的现场支持。用户风险在项目的各个阶段降到了最低：

- 寻找/购买解决方案
- 技术启动/应用软件开发/集成
- 培训
- 运行/校准/维修



应用

用R&S®CMW500对无线设备进行生产测试

芯片组要求	R&S®CMW500 解决方案
窄带RF信号（CW），可变电平和频率	基本功能，GPRF[1]发生器
宽带RF信号，可变电平和频率	与 ARB + realtime[1]基带发生器模块组合的 GPRF[1]发生器，ARB 模式[1] (R&S®CMW-B110A 选件)；宽带调制的波形
与特定技术相关的信道上的复合调制RF信号，可变电平和频率	与ARB + realtime[1]基带发生器模块组合的GPRF[1]发生器，ARB 模式[1]（R&S®CMW-B110A选件）；通过R&S®WinIQSIM2 (R&S®CMW-KWxxx 选件）方法预先计算好的特定技术波形

经济生产的RF 芯片呈现出频率和电平特征的变化。必须使用以下测试步骤：

步骤 1：校准。发射机和接收机与理想值的偏差必须测量、插值、并储存在校正表中。

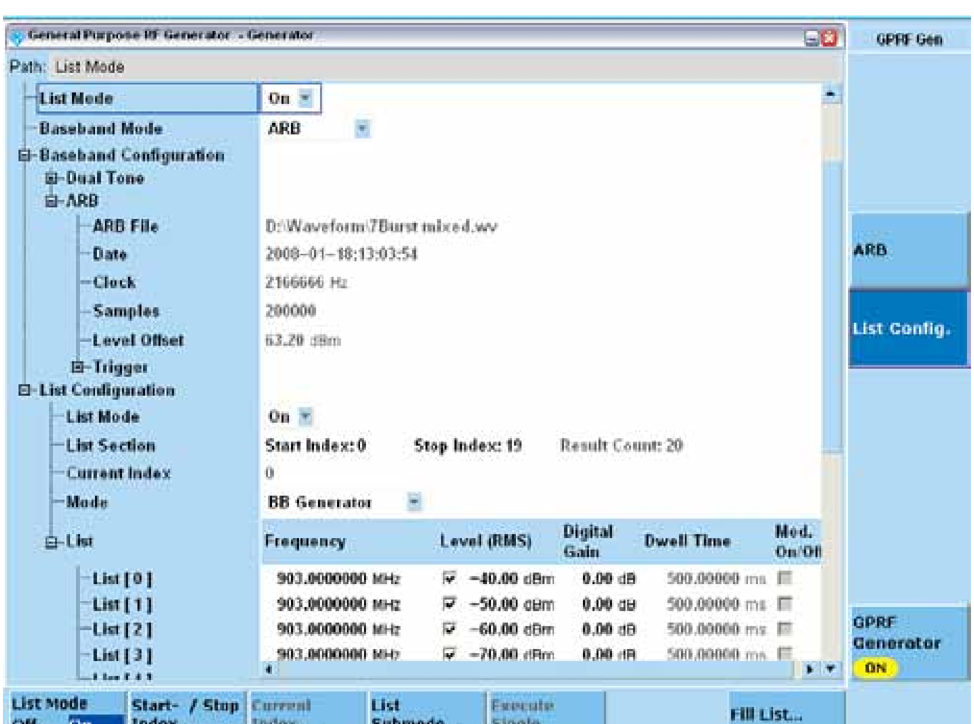
步骤 2：核对最重要的发射和接收参数。

这是确保随后在网络运行中有关技术标准的规范得到遵守，并确保无线设备可靠运行的唯一方法。

接收机信号强度指示的校准(RSSI) [1]

R&S®CMW500 可以适应芯片组的需求，使以下校准的需求得以实现。

GPRF[1]发生器在List模式下可以以预先设定的电平和频率来运行。预先计算好的基带信号储存在ARB[1]存储器里，可以提供标记，逐步切换 GPRF[1]发生器的列表。
多段波形和标记触发的GPRF[1]发生器列表是最少 ARB[1]设置时间和快速 RSSI[1] 校准方案的前提条件。



通用射频发生器
配置菜单

发射功率步进对准

R&S®CMW500 GPRF[1]功率测量是考察不同电平和频率下的指定列表模式的功率步进，并进行统计评估。一系列中频滤波器可供选用：

- 高斯滤波器，可选带宽在 1 kHz 到 10 MHz 之间
- 带通根升余弦（RRC）滤波器，可选带宽在 1 kHz到 40 MHz 之间，滚降因子 0.1
- WCDMA RRC 滤波器（3GPP TS 34.121 规范），3.84 MHz 带宽，滚降因子 = 0.22
- CDMA 滤波器（TIA/EIA/IS-2000.2-A 规范），1.4 MHz 带宽

单端 BER 测试方法

接收机验证

接收机针对特定技术的检查，包括绝对灵敏度和最大输入电平。

这项验证基于单端 BER 测试[1]方法，使用 R&S®CMW500 作为信号源。ARB + 实时[1]基带发生器模块（R&S®CMW-B110A 选件）提供了带有导频信道和数据信道的特定技术信号。根据适当的测试要求，提供了下列解决方案：

- ARB 模式[1]：基于预运算的 R&S®WinIQSIM2 波形文件（R&S®CMW-KWxxx 选件）或用户自己的波形文件
- 在线模式[1]：用于导频信道和高数据容量的 PRBS 用户数据信道（R&S®CMW-KGxxx 选件）

发射机验证

R&S®CMW500 可以进行特定技术的TX 测量。

通用RF功率测量菜单

GSM/GPRS/EDGE

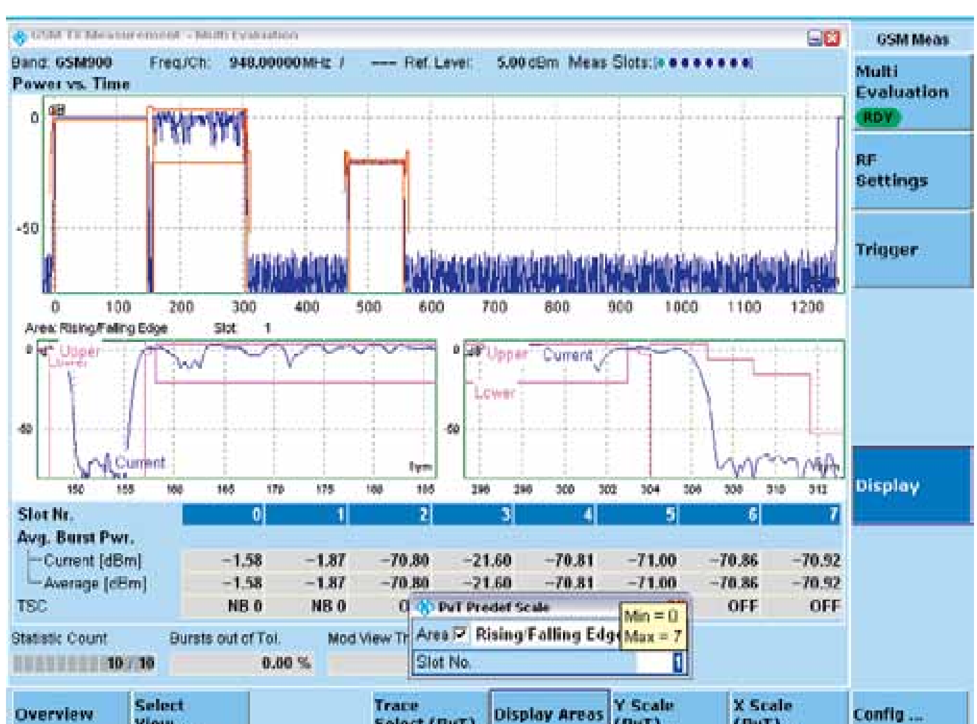
R&S®CMW-KM200 测量特性

功率
- 发射功率
- 时间模板

调制质量
(GMSK调制方案)
- 相位误差
- 频率误差

调制质量
(8PSK 调制方案)
- 矢量幅度误差
- 幅度误差
- 相位误差
- I/Q 误差

光谱测量
- 输出射频调制谱
- 输出射频开关谱



时间模板显示：
GSM/GPRS/EDGE TX测量 -R&S®
Multi-Evaluation

WCDMA

R&S®CMW-KM400 测量特性

功率
- 关功率
- 最大功率
- 最小功率
- UE 功率对时隙测量

调制质量
- 矢量幅度误差（基于时隙和码片）
- 幅度误差（基于时隙和码片）
- I/Q原点偏移/不平衡度对时隙测量
- 时隙频率误差
- 相位非连续性

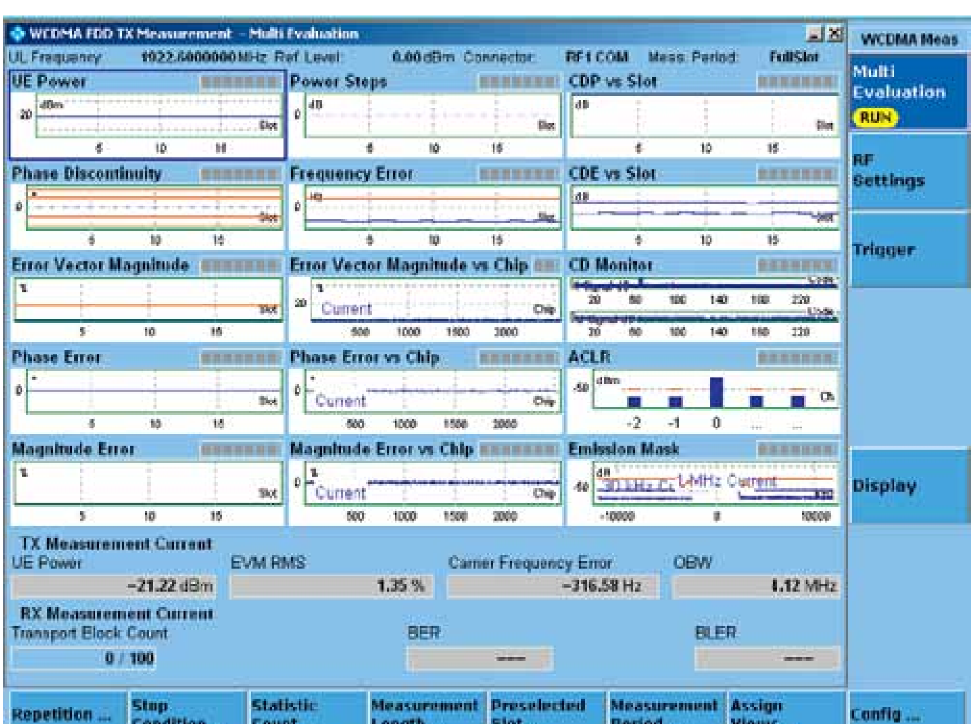
频谱测量
- 邻信道溢出比
- 频谱杂散模板
- 占用带宽

码域
- 码域时隙功率测量
- 峰值码域误差
- 时隙码域误差
- 码域功率监视器
- 码域误差监视器

HSPA 扩展

R&S®CMW-KM401 测量特性

- 半时隙测量
- HSPA 信道调制分析
- HSPA 信道码域功率测量
- HSPA 信道时隙码域误差测量
- HS-DPCCH 功率控制
- 相位非连续性



总览显示：
TD-SCDMA TX 测量 – R&S®
Multi- Evaluation

CDMA2000®1xRTT

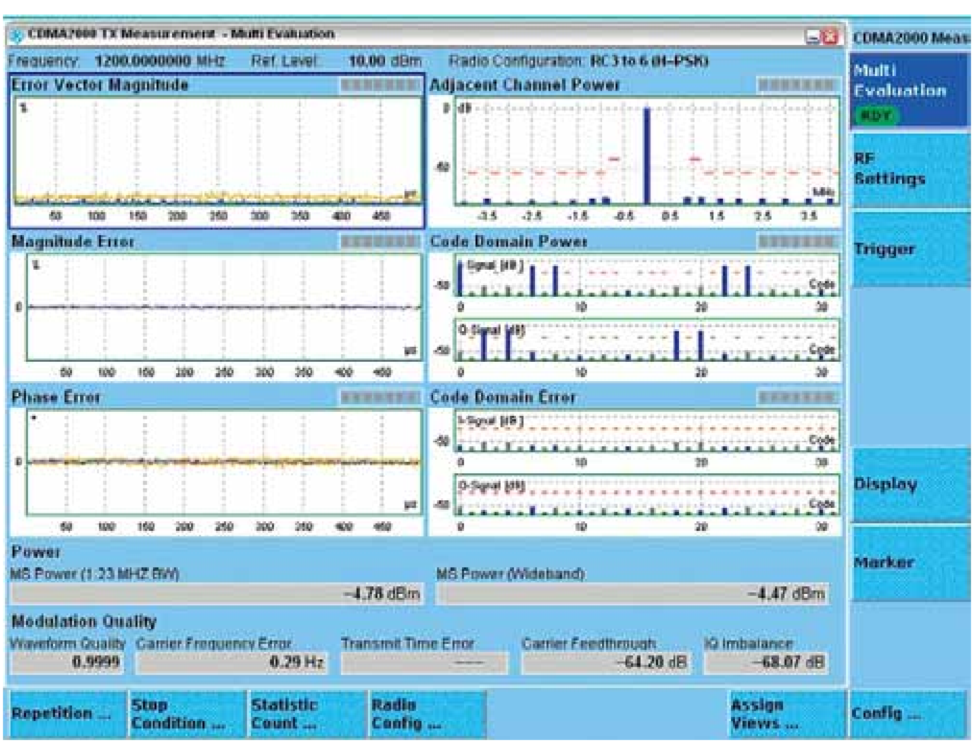
R&S®CMW-KM800 测量特性

功率
- MS 功率

调制质量
(OQPSK 和 HPSK 调制方案）
- 矢量幅度误差
- 幅度误差
- 相位误差
- 频率误差
- 载波馈通
- I/Q不平衡度
- 波形质量

频谱测量
- 邻信道功率

码域
- 码域功率
- 码域功率误差



总览显示：
CDMA2000® 1xRTT
TX 测量 – R&S® Multi-Evaluation

CDMA2000®1xEV-DO

R&S®CMW-KM880 测量特性

功率
- MS 功率

调制质量（双 BPSK 调制方案）
- 矢量幅度误差
- 幅度误差
- 相位误差
- 频率误差
- 载波馈通
- I/Q不平衡度
- 波形质量

频谱测量
- 邻信道功率

码域
- 码域功率
- 码域功率误差

总览显示：
CDMA2000® 1xEV-DO
TX 测量 – R&S®Multi-Evaluation

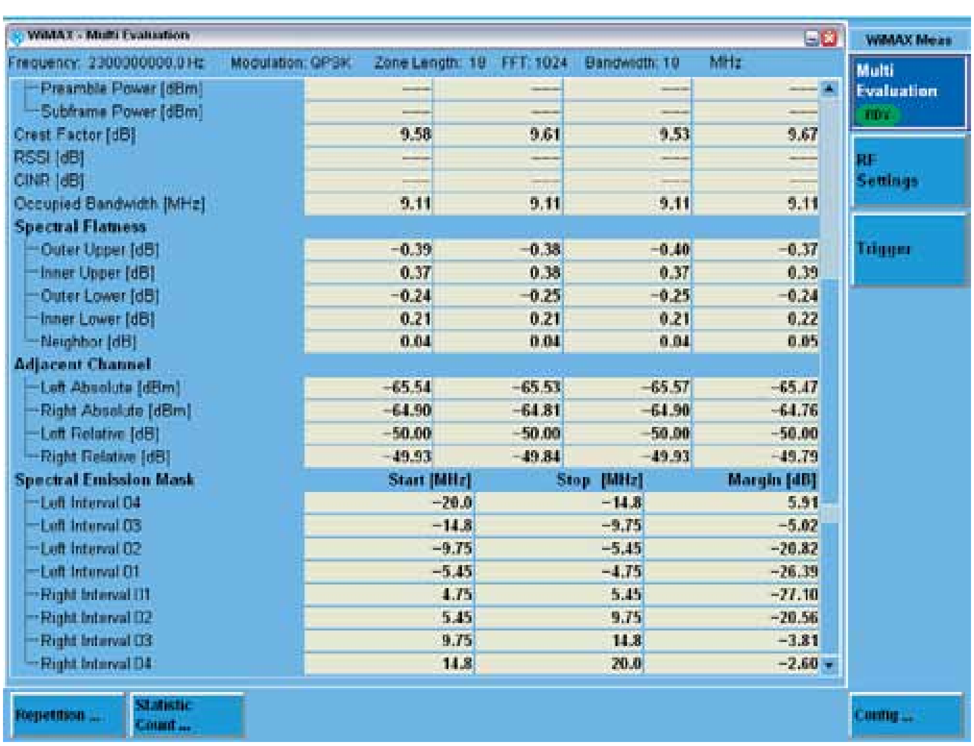
移动 WiMAX

R&S®CMW-KM700 测量特性

功率
- 突发功率
- 峰值因子

调制质量
- 矢量幅度误差
- I/Q 误差
- 中心频率误差

频谱测量
- 邻信道功率
- 频谱杂散模板
- 谱平坦度
- 占用带宽



总览窗口：
移动 WiMAX TX 测量–
R&S®Multi-Evaluation

TD-SCDMA

R&S®CMW-KM750 测量特性

功率
- UE 功率
- 发射开关时间模板

调制质量
- 矢量幅度误差
- 幅度误差
- 相位误差
- 频率误差
- I/Q原点漂移
- I/Q不平衡度
- 波形质量

频谱测量
- 邻信道溢出比
- 频谱杂散模板
- 占用带宽

码域
- 码域功率
- 码域功率误差
- 码域监视器

总览窗口：
TD-SCDMA TX 测量–
R&S®Multi-Evaluation

推荐的其他

R&S®CMWrun 序列执行软件工具

R&S®CMWrun序列执行软件工具满足执行测试序列的所有需求，以便远程控制 R&S®CMW500，用在研发、质量保证以及当前和未来无线设备的生产中。

软件引擎基于测试动态链接库（插件）的执行。这种架构不仅允许简单直接地配置测试序列，而不需要具备与设备相关的远程控制编程的知识，而且在针对不同标准的R&S® CMWrun 软件包选件中能够灵活地配置测试项目的参数和极限值。

亮点

- 多技术解决方案：
  - R&S®CMWrun 通用软件包-用在非信令应用程序(R&S® CMW-KT051 选件）
  - R&S®CMWrun WiMAX 软件包-用作移动WiMAX非信令和信令应用程序（R&S®CMW-KT057 选件）
  - 未来还将支持更多技术
- 即时可用的解决方案，包括罗德与施瓦茨预定义的针对 R&S®CMW500 所支持技术的应用程序
- 基于应用程序编程接口 (API) 的引擎，用于简便灵活地集成新应用程序
- 由于具有编辑序列、测量报告和调试测试序列的专门操作接口，使用非常简单
- 通过 LAN 或 GPIB 接口可以 进行SCPI 远程控制的应用程序

主要特性

即时可用的解决方案，仅需点击几次鼠标即可配置测试序列

直观的图形界面使测试序列的编程变得非常容易。用户可以仅靠点击几次鼠标，就可以在 R&S®CMW500 中为所支持的任一通信标准定制自己的测试程序，而不需要编程的知识。

高度灵活的测试序列编辑器，从回归测试到简单测试顺序

R&S®CMWrun执行序列软件通过让用户自己整合基础的程序命令来控制测试顺序，例如 "if"、"while" 或"loop"，因此允许测试序列交互地执行。这些控制特点在一个单独的 "编辑测试序列菜单" 视图中被整合到测试序列中，以便保护标准测试序列视图中的配置。

在一个视图中控制所有参数

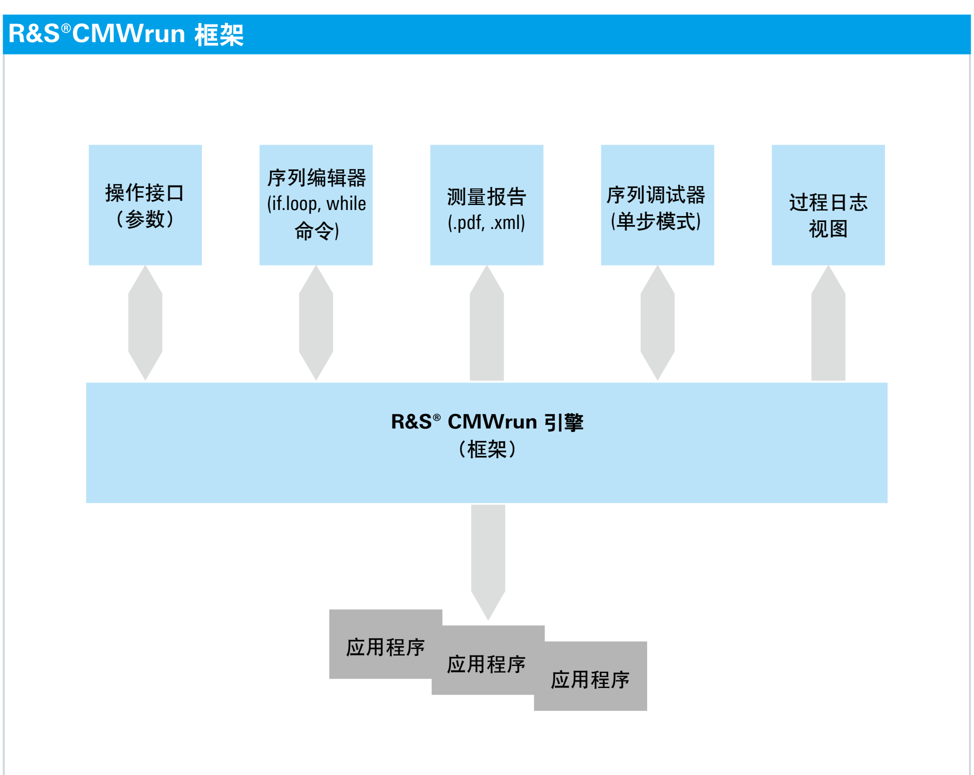
可以通过输入字段配置所有关键的 RF 参数；可以修改单个测量的容差。如果没有特别的测量容差，软件将使用规范中定义的测量容差。这样，用户专用的测试方案就可以很容易的完成配置。

自动报告选项，提供符合国际质量标准的可靠质量管理

测量报告在测试进行时在线生成，或如果对测试速度有优先级要求，则在测试结束后生成。另外，作为一个全局配置选项或特殊测试序列需要，还可以使用不同的导出格式。测试报告可在每个测试程序之后自动保存，并自动输出到已定义的报告格式。这种特性实现了生产线的高度自动化，例如通过向标准统计工具提供接口。

灵活的选择概念，可用于基于设备或 PC 的授权

R&S®CMWrun 序列执行软件可以安装在外部的PC中(Microsoft Windows XP PC）或直接安装在R&S®CMW500中。如果使用外部PC进行R&S®CMWrun 的授权，则需要一张智能卡用作授权。这为不同的机器提供了灵活的选择。要达到最好的性能，推荐使用在PC上安装软件。



简要规格

RF 发生器		
频率范围	基本模块	70 MHz 到 3300 MHz
	有 R&S®CMW-KB036 选件	70 MHz 到 6000 MHz
输出电平范围		
RF1 COM, RF2 COM	100 MHz 到 3300 MHz	
	连续波(CW)	–130 dBm 到 –5 dBm
	峰值包络功率 (PEP)	高达 –5 dBm
	超标(PEP)	高达 0 dBm
RF1 OUT	100 MHz 到 3300 MHz	
	连续波(CW)	–120 dBm 到 +8 dBm
	峰值包络功率 (PEP)	高达 +8 dBm
	超标(PEP)	高达 +13 dBm
输出电平不确定性	温度范围 +20 ˚C 到 +35 ˚C内，未超标	
RF1 COM, RF2 COM	输出电平 >–120 dBm	
	100 MHz 到 3300 MHz	<0.6 dB
RF1 OUT	输出电平 >–110 dBm	
	100 MHz 到 3300 MHz	<0.8 dB

调制源：任意波形发生器(ARB)（R&S®CMW-B110A 选件）		
内存大小		1024 Gbyte
字长	I	16 bit
	Q	16 bit
	标记	4 bit 到 16 bit
抽样长度	带4-bit标记	高达227.55 M抽样
抽样速率	最小	400 Hz
	最大	100 MHz

RF 功率计		
频率范围	基本模块	70 MHz 到 3300 MHz
	带 R&S®CMW-KB036 选件	70 MHz 到 6000 MHz
预期标称功率设定范围		
RF1 COM, RF2 COM	100 MHz 到 3300 MHz	–47 dBm 到 +34 dBm
电平不确定性	温度范围 +20 ˚C 到 +35 ˚C	
RF1 COM, RF2 COM	100 MHz 到 3300 MHz	<0.5 dB

通用数据		
尺寸	W × H × D	465.1 mm × 197.3 mm × 517.0 mm 18.31 in × 7.77 in × 20.35 in 19" 1/1, 4 HU, 450)
重量	标准选件	4约18 kg 约39.68 lb
校准间隔	12个月 24个月	建议用于最高精度，参见指定的 RF 发生器和RF 分析仪电平不确定性 增加 0.2 dB 到指定的 RF 发生器和 RF 分析仪电平不确定性

词汇表

术语	解释
ACLR	邻信道溢出比
ACP	邻信道功率
Alignment	无线设备生产周期包括校准和验证。
一体化架构	完整、高度集成紧凑的解决方案，保证测量精度和优化处理
ARB	任意波形发生器功能的通用缩写形式
ARB发生器模式	基带发生器模式，其调制依靠储存在ARB存储器中的预先计算的波形文件来执行
ARB + 实时基带发生器模块	发生器模块，其不仅支持经典ARB模式，也支持实时产生复合调制信号
BB	基带
BER	误码率
校准	无线设备生产阶段，在这期间测量发射功率步进和接收信号强度指示步进，且与参考值相比较。得到的校正系数都储存在无线设备中。其他常见名称：定相、调谐、校准
CW	连续波
DSP	数字信号处理器
DUT	待测设备
DVI	数字视频接口
EMC	电磁兼容性
EVM	矢量幅度误差
GPRF	通用射频
GPRF List模式	包含用于GPRF发生器/功率计测试序列的预定义的电平和频率列表
GUI	图形化用户界面
HW	硬件
ME	幅度误差
MMI	人机界面
OBW	占用带宽
在线发生器模式	实时产生复合调制信号的基带发生器模式；大量操作通过MMI来实现
路径修正	通过考虑频率、温度和测量路径射频衰减电平的影响来增加测量精度的方法
PE	相位误差
PRBS	伪随机序列
Press & Go	可立即投入使用的、高自动化测试功能，按一个按钮就能实现
RF	射频
R&S®Smart 校准	校准概念，其中，DUT和测试仪中预定义的相同测试序列减少了测试系统中的数据容量，也极大地缩短了测试时间。
R&S®Multi- Evaluation	发射机测量的概念，其中不同的测量参数使用相同的原始数据
RSSI	接收信号强度指示
RX	接收机
RX FEC	接收器前向错误校正，包含解码链
SEM	频谱杂散模板
单端BER测试	接收机的现代验证方法，其中激励源由测量仪器提供，误码率由待测设备计算
SW	软件
验证	无线设备生产阶段，在此阶段最重要的发射和接收参数要在校准后受到验证
VSA	矢量信号分析仪
VSG	矢量信号发生器

订货信息

名称	型号	订货号
R&S®CMW500 宽频无线电通信测试仪	R&S®CMW500	1201.0002K50
主机配置，必选		
R&S®CMW500 宽频无线电通信测试仪，主机， 频率范围从 70 MHz 到 3.3 GHz	R&S®CMW-PS502	1202.5408.02
基带互连底板（固定连接）	R&S®CMW-S550A	1202.4801.02
RF前端模块	R&S®CMW-S590A	1202.5108.02
选项：没有显示器/键盘的前面板 (包含 DVI 接口)	R&S®CMW-S600A	1201.0102.02
选项：有显示器/键盘的前面板	R&S®CMW-S600B	1201.0102.03
主机配置，可选		
ARB + 实时基带发生器模块	R&S®CMW-B110A	1202.5508.02
IEEE 总线接口模块	R&S®CMW-B612A	1202.5608.02
数字视频接口 (DVI) 模块 (只有带显示/键盘的单元才需要)	R&S®CMW-B620A	1202.5808.02
OCXO 模块	R&S®CMW-B690A	1202.5908.02
OCXO模块（高度稳定）	R&S®CMW-B690B	1202.6004.02
频率范围3.3 GHz到6 GHz	R&S®CMW-KB036	1203.0851.02
测量特性，可选		
TX 测量，I/Q时隙	R&S®CMW-KM011	1203.0800.02
TX 测量, Multi-Evaluation List 模式	R&S®CMW-KM012	1203.4457.02
TX 测量, GSM/GPRS/EDGE, 上行链路	R&S®CMW-KM200	1203.0551.02
TX 测量, WCDMA, 上行链路	R&S®CMW-KM400	1203.0700.02
TX 测量, WCDMA HSPA 扩展, 上行链路	R&S®CMW-KM401	1203.2954.02
TX 测量, 移动 WiMAX (IEEE 802.16e)	R&S®CMW-KM700	1202.6604.02
TX 测量, TD-SCDMA, 上行链路	R&S®CMW-KM750	1203.2554.02
TX 测量, CDMA2000® 1xRTT, 反向链路	R&S®CMW-KM800	1203.2602.02
TX 测量, 1xEV-DO, 反向链路	R&S®CMW-KM880	1203.2854.02
发生器特性，可选		
发生器, GSM/GPRS/EDGE, 下行链路	R&S®CMW-KG200	1203.0500.02
发生器, WCDMA, 下行链路	R&S®CMW-KG400	1203.0651.02
发生器, WCDMA HSPA 扩展, 下行链路	R&S®CMW-KG401	1203.2902.02
R&S®WinIQSIM2 波形，可选		
R&S®WinIQSIM2 波形, GSM/EDGE	R&S®CMW-KW200	1203.0951.02
R&S®WinIQSIM2 波形, WCDMA	R&S®CMW-KW400	1203.1006.02
R&S®WinIQSIM2 波形, WCDMA HSDPA 扩展	R&S®CMW-KW401	1203.1058.02
R&S®WinIQSIM2 波形, WCDMA HSUPA 扩展	R&S®CMW-KW402	1203.1106.02
R&S®WinIQSIM2 波形, WiMAX (IEEE 802.16)	R&S®CMW-KW700	1203.1358.02
R&S®WinIQSIM2 波形, TD-SCDMA	R&S®CMW-KW750	1203.1406.02
R&S®WinIQSIM2 波形, CDMA2000®	R&S®CMW-KW800	1203.1506.02
R&S®WinIQSIM2 波形, 1xEV-DO	R&S®CMW-KW880	1203.1558.02

选项
硬件选件
软件选件

配置向导

选项

硬件选件

软件选件

MMI/前面板
R&S®CMW-S600A (无显示器或键盘)
R&S®CMW-S600B (有显示器或键盘)

必选
R&S®CMW-S550A 固定基带连接
R&S®CMW-S590A RF 前端模块

DVI 接口
R&S®CMW-B620A

IEEE bus interface
R&S®CMW-B612A

OCXO 模块
R&S®CMW-B690A
R&S®CMW-B690B （高度稳定）

ARB + 实时基带发生器模块
R&S®CMW-B110A

R&S®CMW500 主机
R&S®CMW-PS502

频率范围 3.3 GHz 到 6 GHz
R&S®CMW-KB036

测量特性
R&S®CMW-KM011 I/Q 时隙
R&S®CMW-KM012 multi-evaluation List模式
- R&S®CMW-KM200 GSM/GPRS/EDGE
- R&S®CMW-KM400 WCDMA
  - R&S®CMW-KM401 HSPA 扩展
- R&S®CMW-KM700 移动 WiMAX
- R&S®CMW-KM750 TD-SCDMA
- R&S®CMW-KM800 CDMA2000®
- R&S®CMW-KM880 1xEV-DO

发生器特性
- R&S®CMW-KG200 GSM/GPRS/EDGE
- R&S®CMW-KG400 WCDMA
  - R&S®CMW-KG401 HSPA 扩展

激活R&S®WinIQSIM2 波形
- R&S®CMW-KW200 GSM/GPRS/EDGE
- R&S®CMW-KW400 WCDMA
  - R&S®CMW-KW401 HSDPA 扩展
  - R&S®CMW-KW402 HSUPA 扩展
- R&S®CMW-KW700 移动 WiMAX
- R&S®CMW-KW750 TD-SCDMA
- R&S®CMW-KW800 CDMA2000®
- R&S®CMW-KW880 1xEV-DO

您所在地的罗德与施瓦茨专家将帮助您找到最适合您要求的解决方案，并将很高兴为您提供合适的报价。

要寻找最近的罗德与施瓦茨代表处，请访问：
www.sales.rohde-schwarz.com。

其他推荐产品和功率探头

名称	型号	订货号
其他推荐产品和功率探头		
R&S®CMWrun 序列执行软件工具，通用	R&S®CMW-KT051	1203.4157.02
R&S®CMWrun 序列执行软件工具， WiMAX	R&S®CMW-KT057	1203.4205.02
LCD TFT 显示器, 17", 1280 × 1024, DVI-D 和模拟接口	R&S®PMC3	1082.6004.12
USB接口的键盘（美式字符集）	R&S®PSL-Z2	1157.6870.04
USB接口的鼠标（光电，有滚轮）	R&S®PSL-Z10	1157.7060.04
19" 适配器, 4 HU, 1/1， BW2000柜	R&S®ZZA-411	1096.3283.00
通用平均功率探头 10 MHz到18 GHz, 200 pW 到 200 mW	R&S®NRP-Z21	1137.6000.02
功率探头模块DC到18GHz	R&S®NRP-Z27	1169.4102.02
电平控制探头 10MHz 到 18GHz，适用于信号发生器	R&S®NRP-Z28	1170.8008.02
校准值文档	R&S®DCV-2	0240.2193.08

基于PC的 R&S®CMW500 应用程序

名称	型号	订货号
基于 PC 的 R&S®CMW 应用	R&S®CMWPC	1201.0002K90
必选		
USB智能卡，适用于基于PC的R&S®CMW应用	R&S®CMW-S089A	1202.7900.02
可选		
R&S®CMWrun 序列执行软件工具，通用	R&S®CMW-KT051	1203.4157.02
R&S®CMWrun 序列执行软件工具，WiMAX	R&S®CMW-KT057	1203.4205.02

系统要求	
处理器	最小 1300 MHz (x86)
内存	最小 256 MB
硬盘空间	最小 80 MB
操作系统	Microsoft Windows XP, Service Pack 2, 32 bit
软件	Microsoft .net framework 2.0 或以上

注意：
在订购之前，需定义应用程序：对于基于机器的授权，需要R&S®CMW500的序列号。对于基于PC的授权，需要R&S®CMWPC智能卡。

选项
硬件选件
软件选件

GSM/EDGE/WCDMA
的典型配置

名称	类型	订货号
R&S®CMW500 宽频无线电通信测试仪	R&S®CMW500	1201.0002K50
R&S®CMW500 宽频无线电通信测试仪，主机，频率范围从 70 MHz 到3.3 GHz	R&S®CMW-PS502	1202.5408.02
基带互连底板（固定连接）	R&S®CMW-S550A	1202.4801.02
RF前端模块	R&S®CMW-S590A	1202.5108.02
选项：没有显示器/键盘的前面板（包含DVI接口）	R&S®CMW-S600A	1201.0102.02
ARB + 实时基带发生器模块	R&S®CMW-B110A	1202.5508.02
TX 测量，GSM/GPRS/EDGE，上行链路	R&S®CMW-KM200	1203.0551.02
TX 测量，WCDMA，上行链路	R&S®CMW-KM400	1203.0700.02
R&S®WinIQSIM2 波形使能，GSM/EDGE	R&S®CMW-KW200	1203.0951.02
R&S®WinIQSIM2 波形使能，WCDMA	R&S®CMW-KW400	1203.1006.02

可靠的服务

- 在70个国家
- 人工应答
- 订制和灵活性
- 质量保修
- 无隐藏条款

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、无线电监测、无线电定位以及保密通信等领域是全球主要的方案解决供应商。自成立 75 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。

服务及支持

全球 24 小时技术支持及超过 70 个国家的上门服务，罗德与施瓦茨公司支持全球服务。公司代表了高质量、预先的服务、准时的交付--无论接到的任务是校准仪器还是技术支持请求。

联系地区

中国
800-810-8228
customersupport.china@rohde-schwarz.com

Certified Quality System
ISO 9001
DQS REG. NO 1954 QM

Certified Environmental System
ISO 14001
DQS REG. NO 1954 UM

数据表请参阅
PD 5213.9211.22
以及访问网站
www.rohde-schwarz.com

www.rohde-schwarz.com.cn

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 5213.9211.15 | 02.00版 | 2008年10月 | R&S®CMW500宽带无线电通信测试仪
文件中没有容限值的数据没有约束力 | 随时更改