

R&S®BTC

广播电视测试系统 支持音视频分析功能的 测试信号发生器



R&S®BTC

广播电视 测试系统 简介

广播电视测试系统R&S®BTC是一款针对音视频/多媒体应用领域支持分析功能及自动化测试的信号发生器平台。BTC拥有出色的技术性能，其基于模块化的可扩展配置方式可以满足各类高级应用。

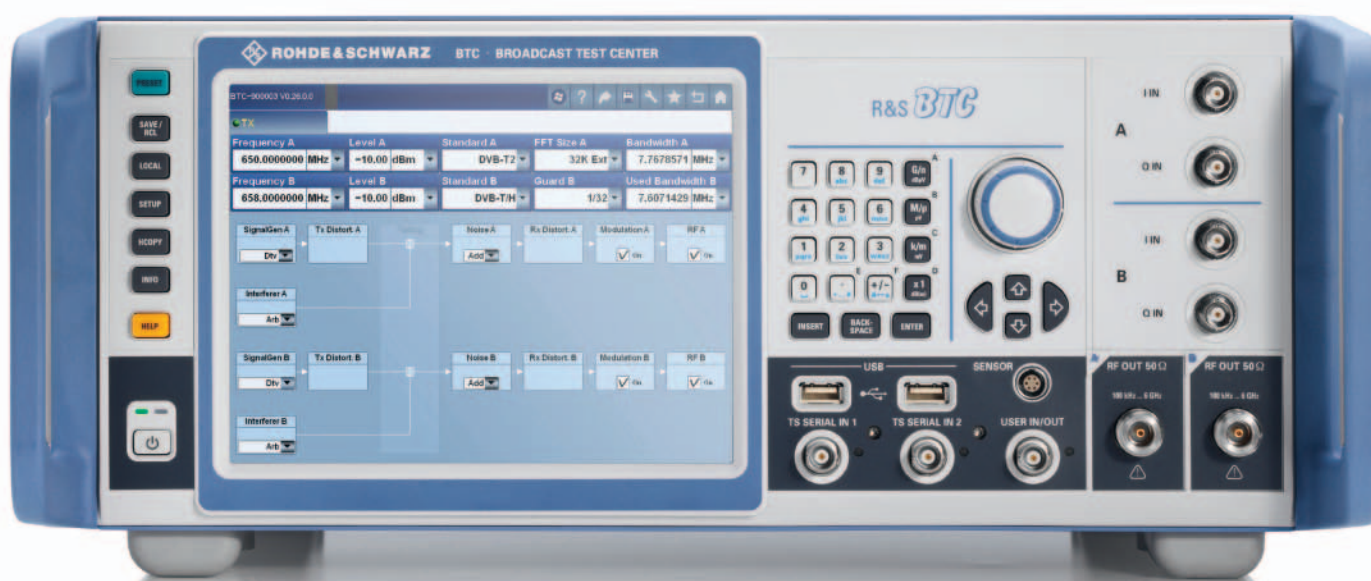
R&S®BTC基于一台独立设备即可完成完整的终端测试。作为一款高端信号发生器，它可以产生全球几乎所有标准的RF信号，并进行传输信道仿真，同时，BTC还可以进行针对终端设备解码后的视音频测试。所有这些功能都可利用不同的模块来实现，比如设备各类接口板、发生模块和分析模块。

基于极好的可扩展性，R&S®BTC可以满足不同用户的应用需求，同时提供最优化的成本，因为BTC可以代替以前需要多台测试设备构成的测试平台，并可进行自动化测试。

集成化的自动测试序列可以实现可重复的测试，从而大量减少测试时间，提高效率。

关键特点

- 信号发生功能及终端性能测试
- 模块化设计
- 针对特定测试要求的自动测试序列
- 实时视/音频传输流发生
- 实时发生全球几乎所有的广播电视标准RF信号



R&S® BTC

广播电视 测试系统 关键特性

模块化多标准测试平台

- 信号发生及DUT测试
- 可扩展，面向未来应用
- 实时调制发生RF信号

▷ Page 4

自动进行认证及LOGO测试

- 自动测试序列，可编程
- 针对D-Book, E-Book和Nordig的自动测试套件

▷ Page 5

实时发生视音频数据流

- 灵活的传输流发生功能，提供不同的视音频内容
- 无缝调整传输流结构，并支持错误插入
- 传输流复用/解复用及T2-MI网关
- 记录和播放传输流和基于Bit的数据流

▷ Page 6

传输信道仿真

- 多种干扰信号的组合仿真
- MISO和MIMO多径模拟
- 各类噪声源
- 预失真及非线性仿真
- 卫星传输链路仿真

▷ Page 8

高端实时RF信号发生

- 多路性能出色的RF信号输出
- 针对有线、卫星和地面的数字/模拟电视标准
- 数字/模拟音频广播标准
- 第二路广播标准信号发生接口

▷ Page 10

I/Q采样率可配置的芯片设计

- I/Q数据接口，实现系统互联
- I/Q数据输出，支持灵活的I/Q速率

▷ Page 11

端到端实时测试

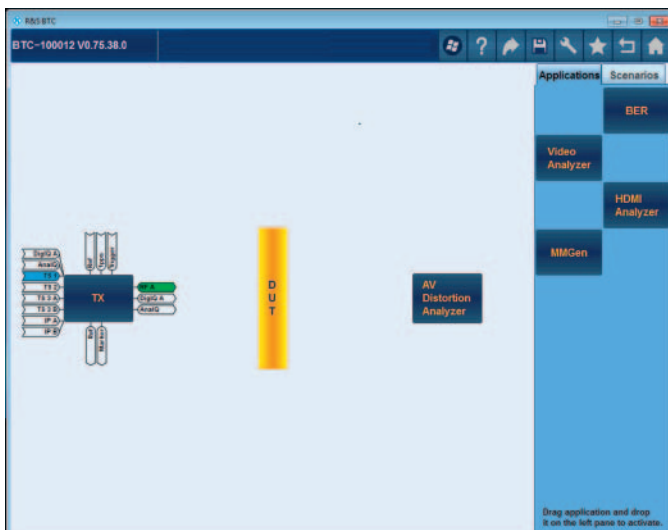
- 实时音视频链路测试
- 完整的DUT性能测试
- 支持客观图像坏点（PFP）检测的解码性能测试

▷ Page 12

简易的操作，支持遥控

- 支持触摸屏，操作直观
- 支持功能模块分级的GUI界面
- 支持总体配置完整的测试参数
- 兼容R&S SFx指令的遥控指令集
- 基于职能密钥控制的灵活升级

▷ Page 13



R&S®BTC总体操作界面

用户可以跟踪所有正在进行的测试内容

模块化多标准 测试平台

各类软硬件模块的选件使得R&S®BTC具有强大可扩展性，满足未来客户的各类应用

基于模块化设计，R&S®BTC可以满足不同的测试任务



R&S®BTC与DUT连接示意图



信号发生及DUT测试

针对DUT测试，R&S®BTC可以利用各类信号发生和分析模块组成特定的功能组合，从而完成DUT一体化测试。所有这些
都是基于BTC的可配置的多种软硬件模块来实现。

可扩展，面向未来应用

模块化的设计使得用户可以配置各类不同的视音频接口及发生和分析模块。BTC可提供各类视音频接口（源自视频分析系列VTx产品），如MHL、HDMI、模拟音视频或IP接口。这些可插拔的硬件插板满足用户进行各类视频接口的测试，比如PFP测试。如果需要，BTC还可以配置信号发生模块，可产生2路RF信号，满足特殊应用。可扩展的模块化设计使得BTC可以节省用户大量的时间和金钱。

实时调制发生RF信号

R&S®BTC支持全球几乎所有的广播电视标准，包括第二代标准。用户可以利用BTC实时灵活调整发生器的标准和信道参数，从而快速解决复杂的测试问题。除了传统的广播电视应用，集成化的实时编码调制模块还可以满足各类专业领域应用，来检测对应的接收机和接收模块。

自动进行认证及LOGO测试

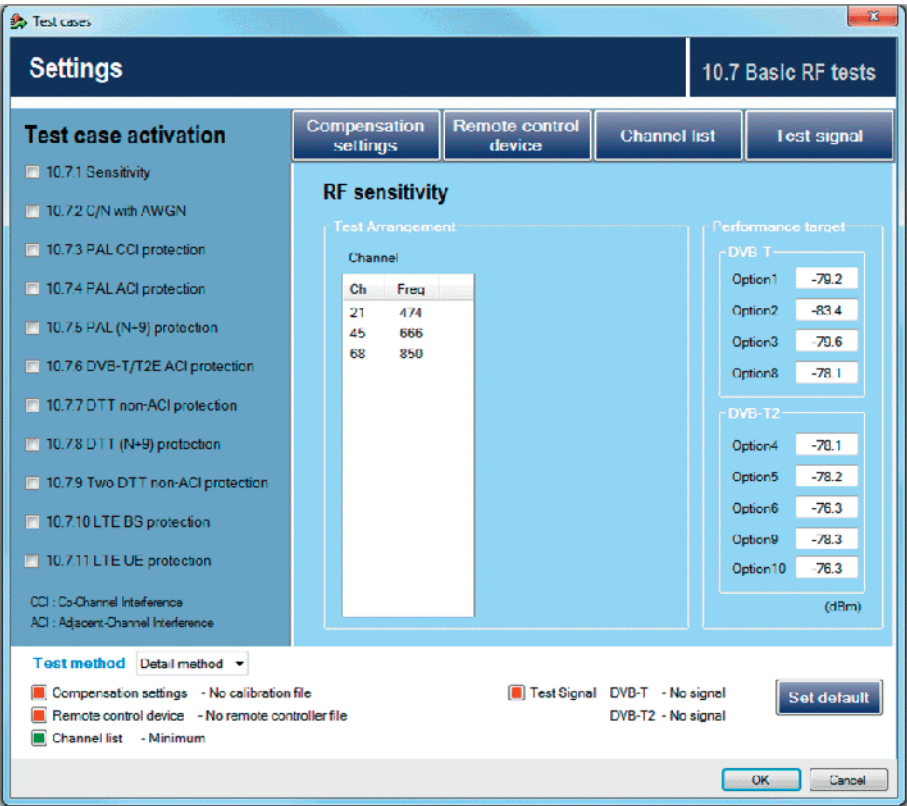
R&S®BTC 支持自动测试序列，满足相关测试要求，大量降低测试成本

自动测试序列，可编程

认证及LOGO测试越来越重要。很多芯片、组件和设备制造商需要对相关产品进行认证和LOGO测试，从而提供其产品竞争力。对网络运营商而言，也是一样，选择通过了相应LOGO测试的产品，可以最大满足各类设备间的互联，确保系统质量。类似这类的一致性LOGO测试需要花费大量的时间。鉴于BTC的集成化测试平台，用户可以组建自动测试序列，极大节省测试时间，降低成本。

针对D-Book,E-Book和Nordig的自动测试套件

R&S®BTC针对D-Book, E-Book和NorDig等测试标准提供测试套件，可以实现可重复的测试。这些测试软件可以配置所有相关测试需要的参数，从而自动进行完整测试。每一个测试结果都自动写入到测试报告里面。



预定义测试内容，可以选择对应选项组成测试序列，组成的测试序列可以被重复执行

实时发生视音频数据流

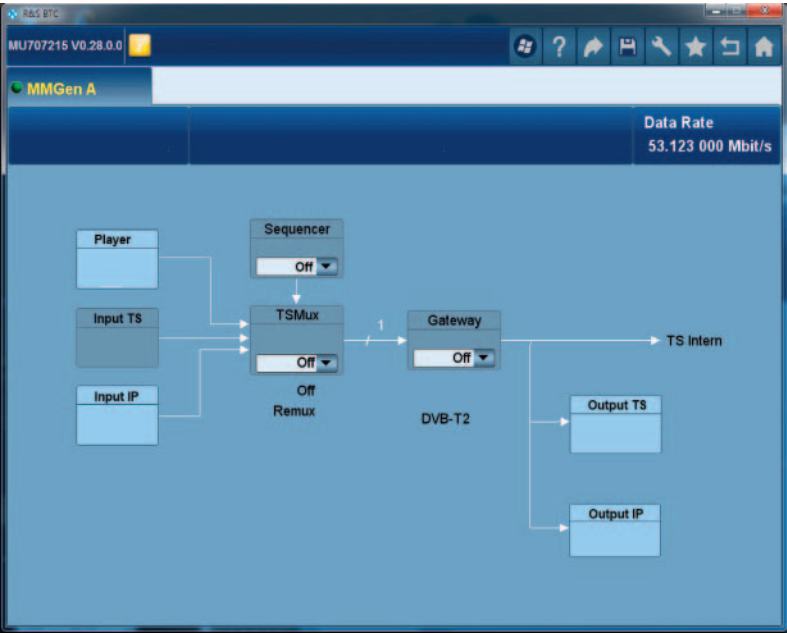
基于强大的软件工作平台和集成化的多媒体发生模块，BTC可以实时发生和处理各类不同的视频和音频流格式

灵活的传输流发生功能，提供不同的视音频内容

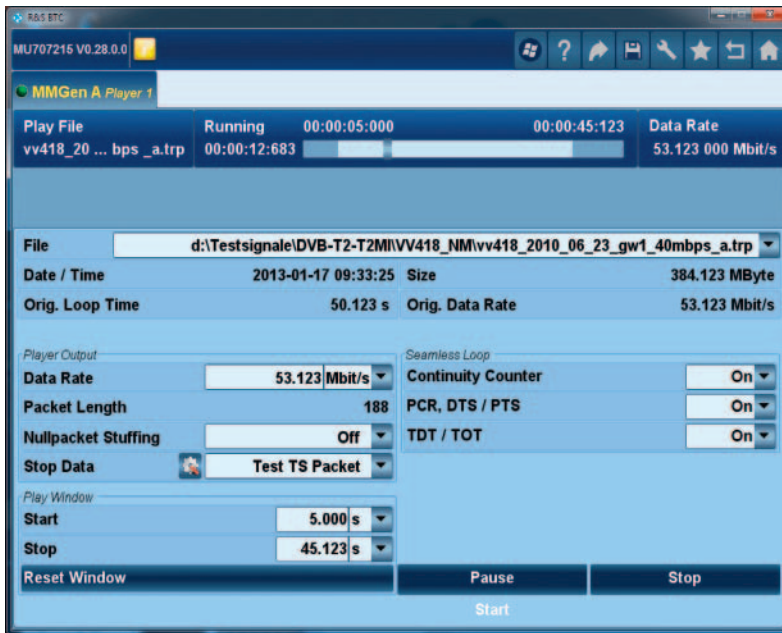
大量的包含各类音频、视频和数据内容的ES流使得BTC可以灵活发生各类传输流，而且这些传输流的发生全部实时。

无缝调整传输流结构，并支持错误插入

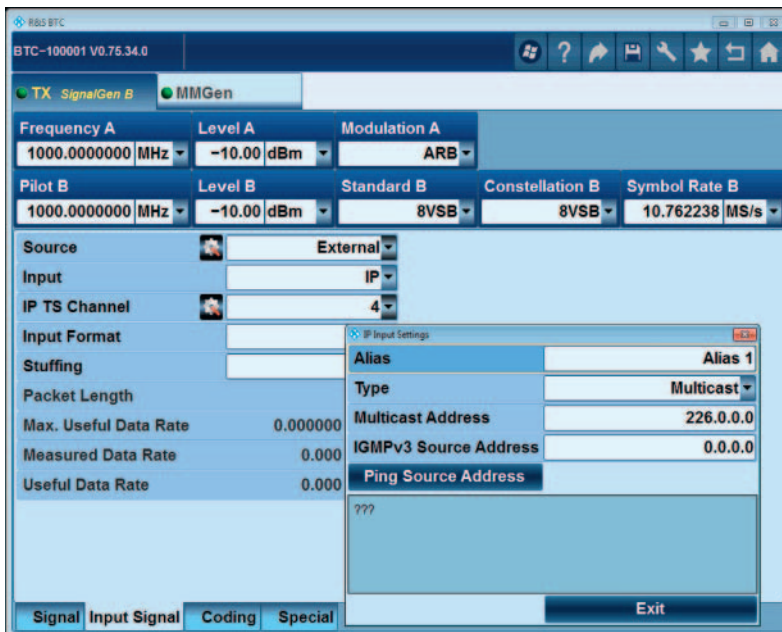
为了测试接收解码器在动态切换情况下的行为特性，用户可以动态无缝地修改传输流结构。而且，PSI信息如NIT，PMT和PAT等可以修改。定义的错误可以被插入到传输流中，同样也支持数据插入。一个实时的TS分析功能可以连续检测外部或内部发生的传输流。



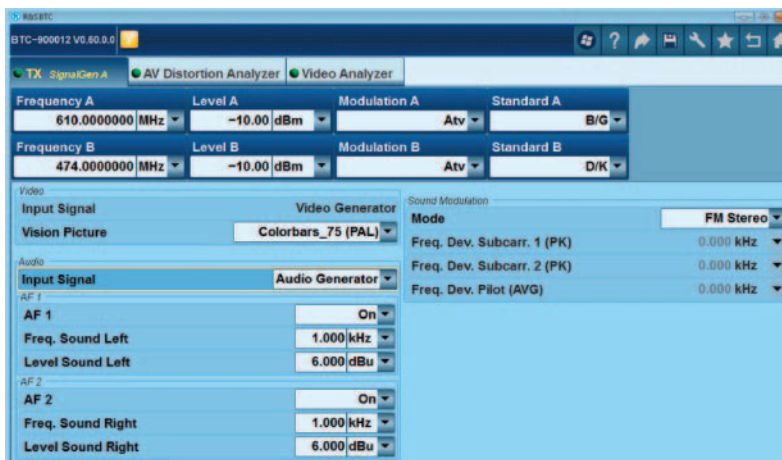
BTC多媒体发生模块支持各类应用，支持ASI和IP输入、实时传输流发生、TRP播放及再复用、错误插入及网关功能。



多媒体发生器包括两个独立的比特流播放器，每个播放器针对一个信号通路



IP流可以直接被接收并输出给调制部分，截图显示配置IP输入的相关参数



BTC支持实时的模拟电视调制，内置的音频和视频发生器可以满足常规的模拟电视测试应用，并且可以播放基于文件的A/V媒体库，从而提供更多信号。

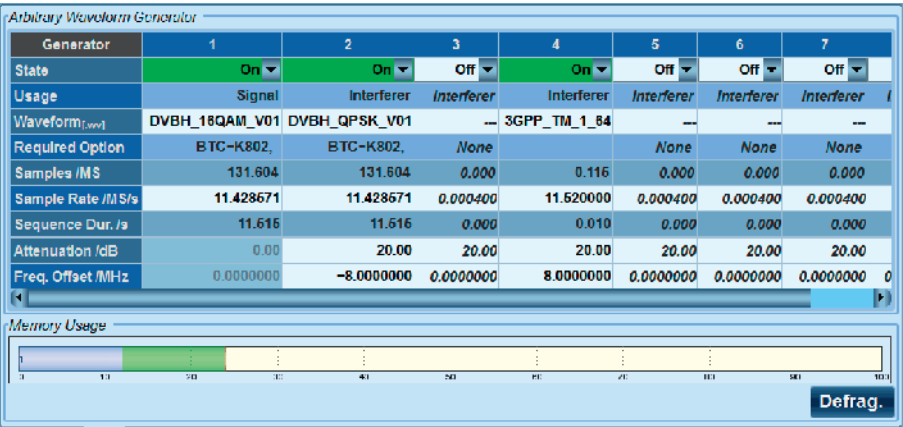
传输信道仿真

R&S®BTC拥有极佳的RF性能，并且可进行丰富而综合的信道仿真测试。罗德与施瓦茨公司在测试信号源应用领域一直处于技术领先地位。

多种干扰信号的组合仿真

在接收机/接收模块的测试中，一个重要的工作就是仿真实际工作情况 - 通常是很复杂的 - 干扰测试。为了仿真这类干扰测试，R&S®BTC为每个RF通道提供8个独立的任意波形发生器（ARB）。这8个ARB模块完全独立。任意的IQ波形文件可以被单独的ARB模块播放。相对于有用信号，每个ARB信号的电平和频率可以在+60 dB和+70 MHz的范围内调整。

兼容Rohde & Schwarz格式的所有I/Q波形文件都可以被ARB模块调用。利用相关的工具，其他的I/Q 波形文件格式可以被转换为符合Rohde & Schwarz格式的文件。



符合各类标准的大量I/Q波形文件库可以用于仿真广播电视的干扰信号。

如果需要无线通讯信号作为干扰，可以利用R&S®WinIQSIM2™仿真软件来实现。如此一来，用户可以利用BTC的ARB模块来实现诸如digital dividend的测试 (LTE信号测试)。

MISO和MIMO多径模拟

基于强大的多径衰落模拟功能，R&S®BTC可以仿真MISO和2 × 2 MIMO，这些目前也正在被DVB-T2标准做传输评估。R&S BTC日后可以支持4 × 4 MIMO应用。

各类噪声源

R&S®BTC可以支持各类噪声源，比如高斯白噪声 (AWGN，宽带)、脉冲噪声及相位噪声。AWGN可以在整个I/Q带宽内发生，同时BTC可以在多径模拟前或者多径模拟后将指定带宽的AWGN加载到有用信号。脉冲噪声允许定义脉冲宽度、数量和脉冲间隔。相位噪声发生可以直接输入对应的频率点的相位轨迹，而且基于触摸屏操作，用户亦可预定义好的波形文件导入BTC，利用相位噪声发生器播出，从而实现特定波形的相位噪声干扰。

¹⁾ 4 × 4 MIMO测试需要额外的BTC选项，同时还需要另外一台独立的BTC。

利用ARB模块，可十分方便地进行干扰仿真测试。各个模块的电平和频率可以实时调整。

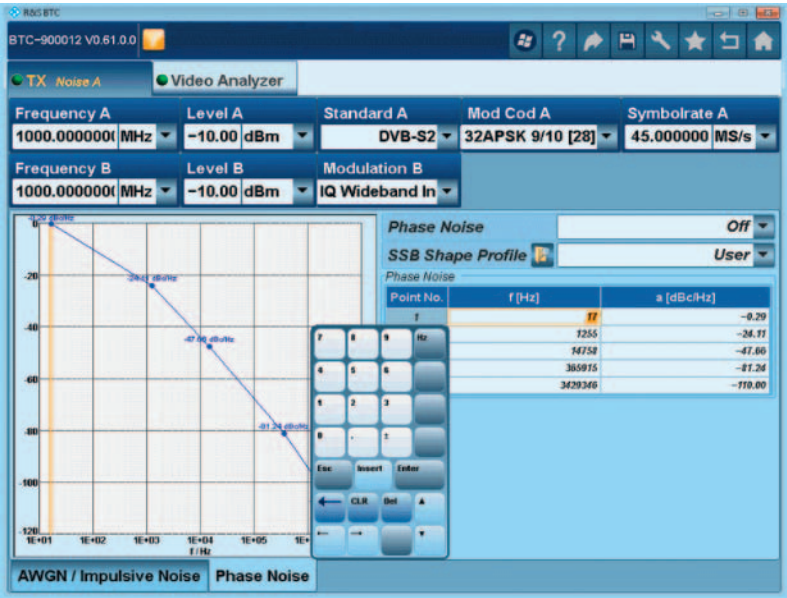
预失真及非线性仿真

通常发射机发生RF信号以及接收机接收到RF信号时会发生线性和非线性失真，R&S®BTC可以对这类失真进行仿真，而且还支持用户定于预失真参数来控制功放。

卫星传输链路仿真

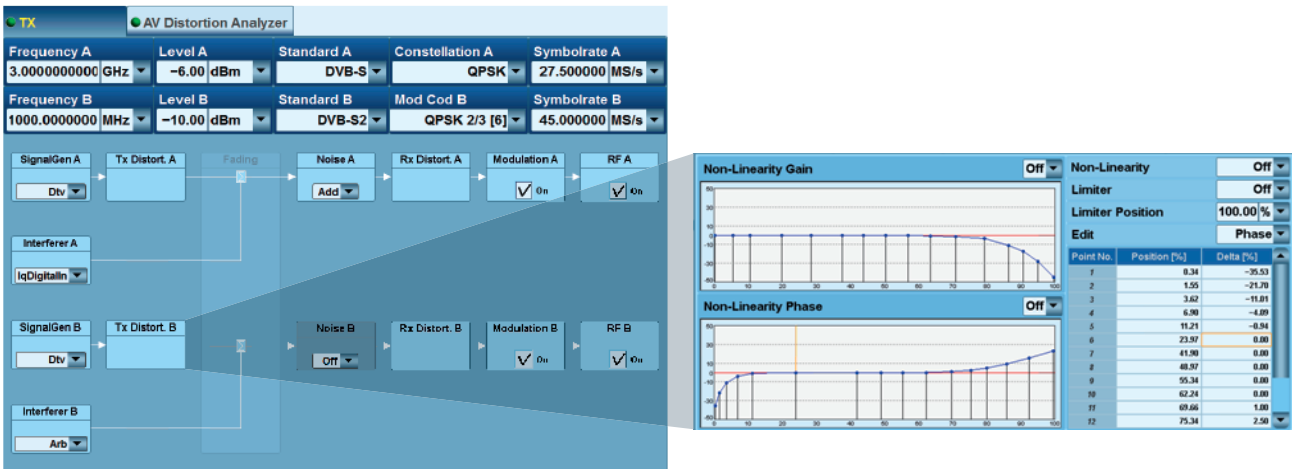
针对卫星传输仿真，R&S®BTC可再现Travelinig wavetube Amplifier (TWTA)、IMUX和OMUX Curve的非线性特性，从而可进行仿真测试。

R&S®BTC允许用户进行环境干扰仿真测试。背景干扰可以加载到每个ARB模板发生的信号。干扰的类型支持卫星，也支持地面。针对AWGN，它可以加载在多径模拟之前，也可以加载在多径模拟之后。除了AWGN，用户还可以加载相位噪声。



BTC支持相位噪声曲线的定义，支持触摸屏操作。BTC会内部对曲线进行计算，当然用户也可以通过软键盘、外接键盘输入数值，或是直接调用一个文件。

Predistortion and nonlinearities



针对卫星应用，用户还可以利用BTC进行IMUX和OMUX的仿真。可以设置预失真来控制功放部分。

高端实时RF信号发生

多路性能出色的RF信号输出

作为一款高端信号发生器，R&S®BTC提供了非常低的单边带相位噪声，达到-135 dBC (1 Hz)。I/Q调制带宽达到160 MHz，输出功率电平可达+18 dBm (PEP)。通过扩展FM/φM功能的低相位噪声选件还可以进一步提升RF性能。

针对有线、卫星和地面的数字/模拟电视标准

R&S®BTC基于高性能的FPGA设计，实现了机会全球所有广播电视标准的支持。用户可以通过触摸屏的便捷操作轻松切换各个标准。R&S®BTC支持有线、地面和卫星标准。集成的SFN适配器功能可以仿真实际的SFN网络。

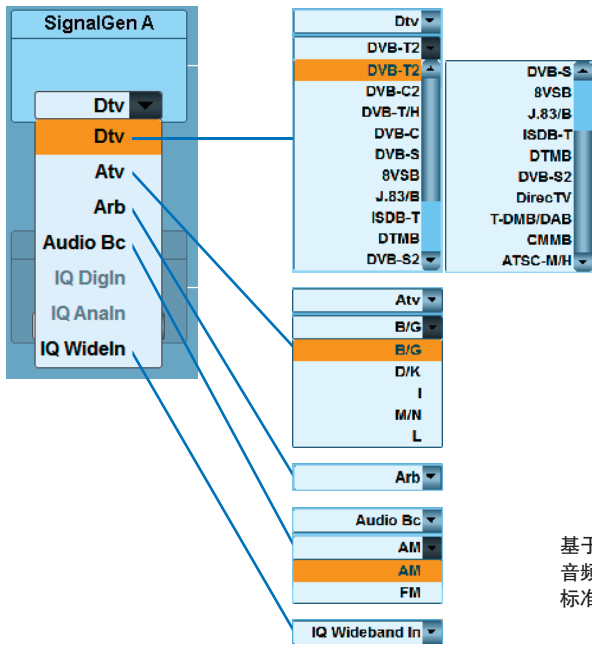
数字/模拟音频广播标准

除了TV标准，R&S®BTC也支持数字/模拟音频广播。两个RF通道可以同时发生相同的或是不同的音频广播信号，可以对接收机的动态切换性能做测试。

第二路广播标准信号发生接口

针对第二代DVB标准（DVB-T2,DVB-C2和DVB-S2以及他们对应的输入接口），BTC也同样支持。除了广播业务，DVB-S2模块还支持DSNG业务，交互业务和专用业务。音视频内容通过一个传统的ASI接口或者通过IP接口进行传输。

支持全球几乎所有电视/音频实时调制标准



DVB-T2[®]

DVB-S2[®]

DVB-C2[®]

基于高性能的FPGA设计，R&S®BTC支持全球几乎所有电视/音频实时调制标准,只需点击触摸屏，即可选择对应所需的标准，进而可以设置详细的参数。

I/Q采样率可配置的芯片设计

I/Q数据接口，实现系统互联

R&S®BTC提供的I/Q接口为芯片和高频头厂家提供了理想的测试选件。BTC的I/Q接口数据可以直接输给DUT，数字I/Q信号也可以输入给BTC，然后进行处理。如果有需要，BTC可以对数字I/Q信号进行调制，输出RF信号。

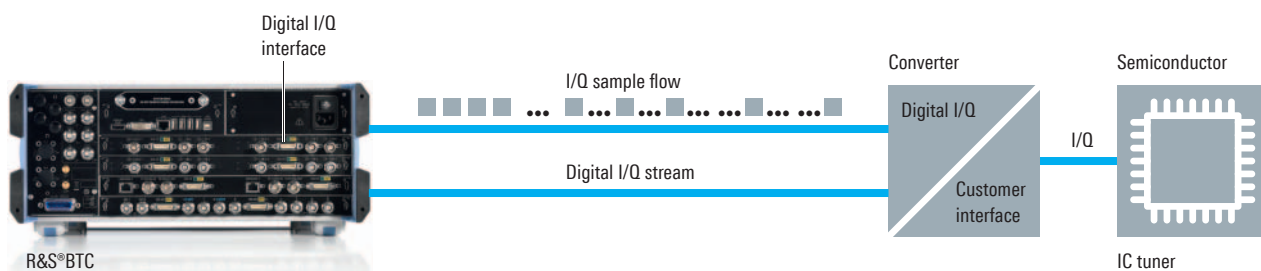
I/Q数据输出，支持灵活的I/Q速率

芯片研发需要测试设备有极好的灵活度（当处理数字 I/Q数据时），尤其需要支持不同的数据率和数据格式。R&S®BTC的I/Q数据可以很好地满足要求。



支持I/Q接口的R&S®BTC后面板

基于不同采样率的I/Q数据处理



R&S®BTC的数字I/Q接口可支持不同的采样率。

端到端实时测试

实时音视频链路测试

R&S®BTC可以实时播放视频、音频和数据内容，或者输出携带这些内容的调制信号。基于不同的接口板模块和他们的分析功能，BTC可以执行端到端的测试。显而易见，这些测试可以反映实时音视频链路传输的特征。

R&S®BTC是一个端到端多合一的综合测试平台，可发生音视频广播信号，也可以支持对DUT输出的音视频指标进行测试。



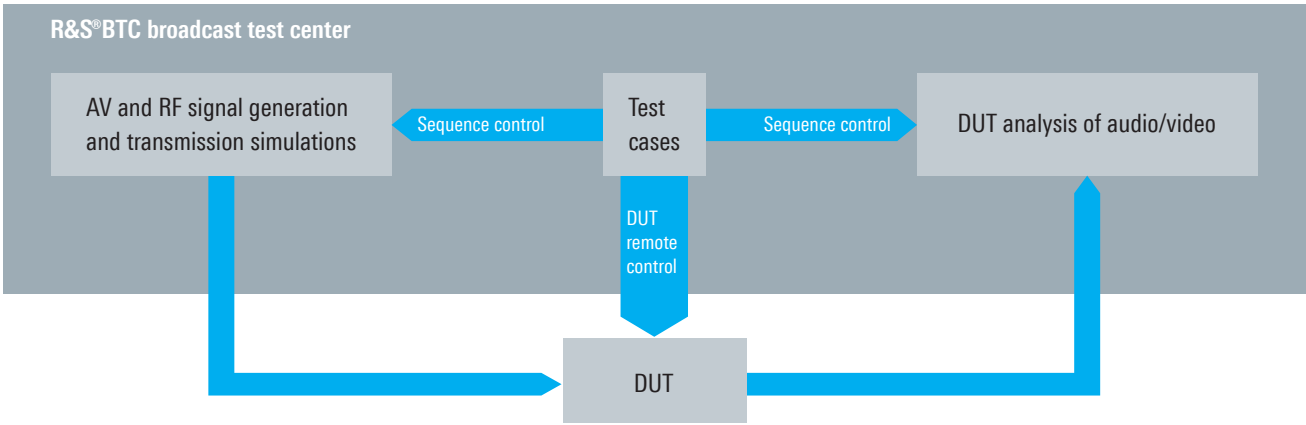
完整的DUT性能测试

BTC支持完整的DUT自动化测试。BTC的USB接口可以用来连接外部其他的接口适配器，比如USB-红外转换器可以用在IR遥控设备，再如RS-232/RS-485或CAN总线接口适配器等。外接的适配器可以直接被R&S AVBrun Sequencer软件识别，从而可实现自动化测试。

支持客观图像坏点（PFP）检测的解码性能测试

R&S®BTC可以同时支持信号发生、DUT嵌入测试和解码分析功能,可以自动判断PFP。解码后的音视频信号可以输给BTC提供的支持AV、RGB、MHL或HDMI接口的接口板，从而进行视频分析。通过与对参考视频信号的自动比对测试，BTC可以自动进行PFP分析，作出客观图像质量评估。通过加入信道仿真，可以测试在什么条件下，图像质量发生什么样的变化。与主观评价方式不同，客观的图像PFP评价可以使得测试结果的一致性和测试操作可重复性大大提高。

典型消费电子终端测试流程



R&S®BTC可以实现一个完整的测试流程，支持地面、有线合卫星传输仿真，也可以对音视频信号进行分析。

简易的操作， 支持遥控

支持触摸屏，操作直观

基于电容型高分辨率8.4" 触摸屏的设计，R&S®BTC不用任何外设即可方便直观底进行操作。针对不同的测试，只需要一次点击即可激活，再一次点击即可进行参数配置。

支持功能模块分级的GUI界面

R&S®BTC针对用户的操作和触摸屏设计做了优化。BTC设计的功能模块和操作菜单都充分考虑了用户的操作习惯和便捷性。分等级的操作概念使得用户对复杂的测试参数设置只需要几个步骤即可完成。

支持总体配置完整的测试参数

即便是针对十分复杂的测试，R&S®BTC都可以用图示的方法直观给出测试系统图，包括信号发生、测试序列控制、分析和DUT的控制。通过这个总体配置图，用户可以一目了然地对各个功能模块以及对应的接口模块进行了解和把握。

兼容R&S®SFx指令的遥控指令集

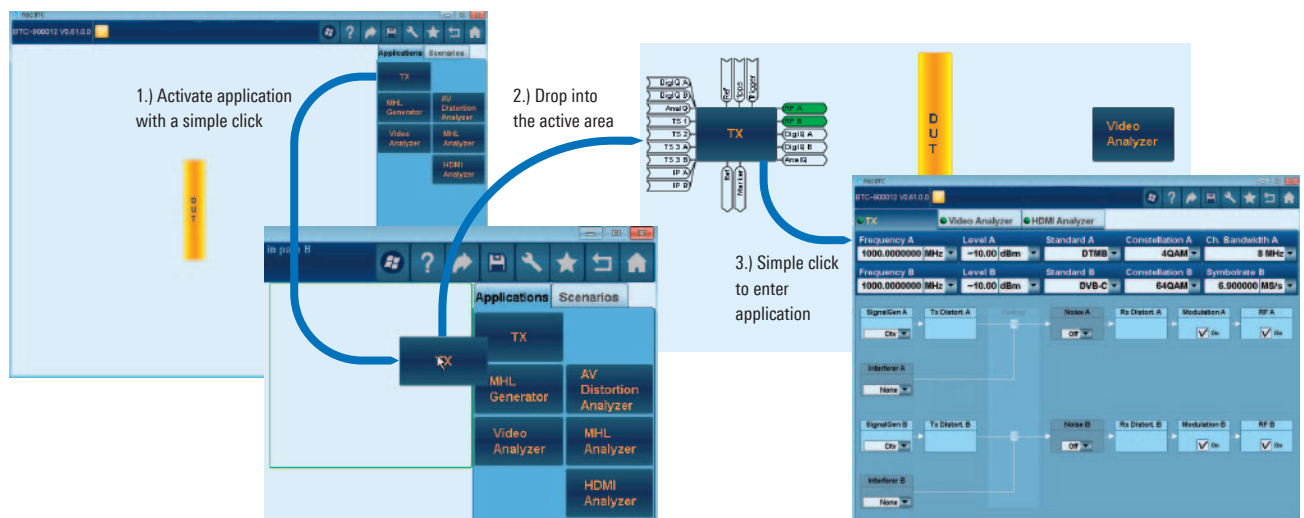
由于R&S®BTC支持跟R&S®SFx系列产品一致的遥控指令，R&S®BTC可以十分容易地被集成到现有的已经有SFx产品的测试系统中。用户可以继续沿用当前的自动化控制软件，无需再作额外开发。

基于职能密钥控制的灵活升级

R&S®BTC采用了新的高度灵活的License控制概念。举例而言，只要购买一个软件License，那么两个RF通道都可以利用，当然，同时只针对某一个通道配置；如果购买2个License，那么两个通道可以同时配置。

除此之外，R&S®BTC还支持移动License，可以从一台BTC转移到另外一台BTC，这个操作通过连接Rohde & Schwarz的授权服务器实现。同时，用户还可以选购1个月或3个月的短暂授权。这样的灵活的License授权方案满足了多方应用，包括测试设备租赁公司的需求。

直观操作界面



只需点击触摸屏，可以激活所需要的功能选项，再次点击即可进行参数配置。这样可以使得操作者对总体测试有一个完整的把握。

配置示例

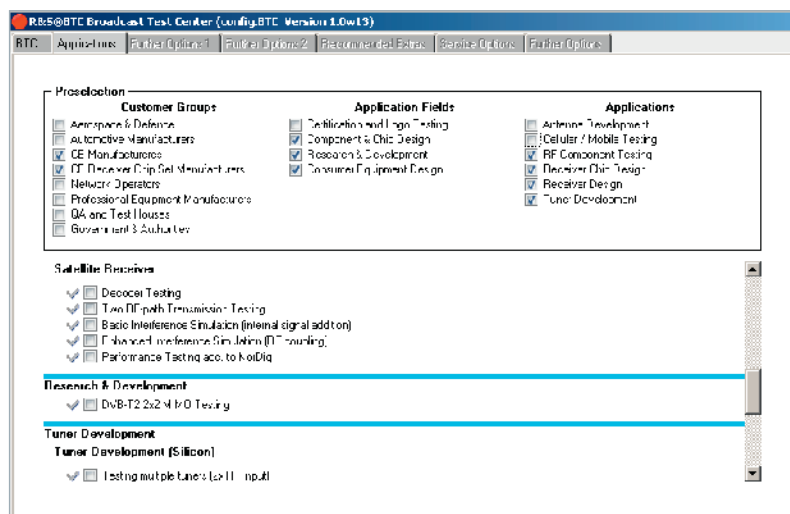
十分灵活的模块化配置方案

R&S®BTC广播电视测试系统是一个多合一的系统解决方案，灵活的配置满足多方需求

得益于出色的扩展性能，R&S®BTC可以满足不同的用户测试需求。BTC是一个All in One的解决方案，集成了多种测试设备的功能。由于BTC基于模块化设计，用户可以只选购他们需要的模块，从而节省投资，又不影响日后的功能升级。

客户可以针对自己的特殊应用选择对应的软件和硬件模块。可配置的硬件模块包括硬盘、计算机平台和音视频接口模块（源自R&S VTx系列产品）。

下图是一个对可配置的一小部分不同的硬件模块进行的配置的示例。用户可以激活所有的软件模块。



R&S®BTC配置界面



R&S®BTC的基本配置支持两路带实时调制的RF通道。基于这个配置，还可以配三个额外的硬件模块（可以是VTx模块也可以是BTC模块）



如果只配置1路RF通道、一个实时信道调制和一个40路多径硬件模块，R&S®BTC可以输出高质量的RF信号，同时在后面板的SMA接口同时输出这个RF信号。



R&S®BTC可以搭建一个完整的测试环境，可以给DTU输入RF信号，同时对DUT的音视频输出直接做测试。配置包括2路RF信号，两个实时调制模块和两个40路多径模块。此外，一个模拟AV接口模块和一个数字视频接口模块（带可选SPDIF输入、HDMI输入及输出）也被配置。



R&S®BTC 专注于视频音频分析的配置，带有2路RF信号和2个实时调制模块，但不具备多径模块。



R&S®BTC支持的所有硬件模块，包括R&S VTx系列产品的模块可以随时插入利用。培训过的Rohde & Schwarz工程师可以很方便地进行模块更换，从而快速响应客户的不同的需求。

简要技术规格

简要技术规格		
RF signal		
Frequency range	R&S®BTC-B3103/R&S®BTC-B3203	100 kHz to 3300 MHz
	R&S®BTC-B3106/R&S®BTC-B3206	100 kHz to 6000 MHz
Frequency resolution		0.001 Hz
Level	R&S®BTC base unit	–120 dBm to +18 dBm (PEP)
Level accuracy	auto mode: $100 \text{ kHz} \leq f \leq 6 \text{ GHz}$	< 0.5 dB
Internal I/Q bandwidth		160 MHz
Broadband noise	in 1 Hz at > 10 MHz offset	< –157 dBc (typ.)
Modulation systems		
Terrestrial TV and mobile TV		■ DVB-T2 ■ DVB-T2 Lite ■ DVB-T, DVB-H ■ DTMB ■ CMMB ■ T-DMB ■ ISDB-T, ISDB-Tmm, ISDB-T_B, ISDB-T 1 seg ■ ATSC/8VSB, ATSC-M/H
Cable TV		■ DVB-C2 ■ DVB-C (J.83/A), ISDB-C (J.83/C) ■ J.83/B (US cable)
Satellite TV		■ DVB-S2 ■ DVB-S ■ DSNG ■ DirecTV
Analog TV		B/G, D/K, I/I1, M/N, L/L'
Digital audio broadcasting		■ DAB, DAB+ ■ ISDB-T_{SB}
Analog audio broadcasting		AM, FM mono, FM stereo with RDS
Additional functions		
Multimedia generator		■ elementary stream generator ■ transport stream player ■ transport stream analyzer ■ transport stream multiplexer ■ error injection ■ table editor and table masking ■ T2-MI realtime gateway (optional)
Audio/video generator	file format	Rohde&Schwarz proprietary
AWGN noise generator	signal-to-noise ratio (SNR)	–30 dB to +60 dB
Noise generator extension	operating modes	■ impulsive noise ■ phase noise ■ noise with bandwidth limitation
Fading simulator	up to max. 4 fading simulators, with 2x2 and 4x4 MIMO profiles	40 paths per fading simulator
BER measurement		PRBS, MPEG-2 TS measurement
General data		
Display		capacitive 8.4" touchscreen
Operating temperature range		+5°C to +45°C
Dimensions (without handles)	W × H × D	435 mm × 192 mm × 460 mm (17.1 in × 7.6 in × 18.1 in)
Weight	fully equipped instrument	21 kg (46.3 lb)

数据手册，请参阅PD 3606.8550.22和www.rohde-schwarz.com

订购信息

名称	型号	订货号
Base unit		
Broadcast Test Center ¹⁾ including power cable, quick start guide and CD-ROM (with operating and service manual)	R&S®BTC	2114.3000.02
Options		
Frequency options		
Low Phase Noise	R&S®BTC-B3100	2114.6000.02
RF Path A		
100 kHz to 3 GHz	R&S®BTC-B3103	2114.3100.02
100 kHz to 6 GHz	R&S®BTC-B3106	2114.3200.02
RF Path B		
100 kHz to 3 GHz	R&S®BTC-B3203	2114.3300.02
100 kHz to 6 GHz	R&S®BTC-B3206	2114.3400.02
Baseband main modules		
Baseband Main Module, one I/Q path to RF	R&S®BTC-B11	2114.6500.02
Baseband Main Module, two I/Q paths to RF	R&S®BTC-B12	2114.6600.02
Baseband		
Baseband Generator, 1st channel	R&S®BTC-B1	2114.3500.02
Baseband Generator, 2nd channel	R&S®BTC-B2	2114.3600.02
Extended I/Q Interfaces	R&S®BTC-K2500	2114.7293
Audio/video generation		
Multimedia Generator Suite	R&S®BTC-K20	included in base unit
DVB-T2 Multiprofile Gateway	R&S®BTC-K24	in preparation
Transmission standards		
DVB-T2 Coder	R&S®BTC-K516	2114.7035
DVB-T/DVB-H Coder	R&S®BTC-K501	2114.6980
DAB/DAB+/T-DMB Coder	R&S®BTC-K511	2114.7106
ATSC M/H, 8VSB Coder	R&S®BTC-K518	2114.7135
DTMB Coder (GB20600-2006)	R&S®BTC-K512	2114.7112
CMMB Coder	R&S®BTC-K515	2114.7129
ISDB-T/ISDB-T _B /ISDB-T _{SB} Coder	R&S®BTC-K506	2114.7087
ISDB-Tmm Coder	R&S®BTC-K507	2114.7029
DVB-C2 Coder	R&S®BTC-K517	2114.7041
J.83/A/B/C Coder (DVB-C, US-Cable, ISDB-C)	R&S®BTC-K502	2114.6997
DVB-S/DVB-S2, DSNG Coder	R&S®BTC-K508	2114.7093
DIRECTV Legacy Coder	R&S®BTC-K509	2114.7270
AM/FM RDS RDBS Coder	R&S®BTC-K570	2114.7141
ATV Multistandard Coder	R&S®BTC-K595	2114.7287
Transmission simulations		
Arbitrary Waveform Generator	R&S®BTC-K35	2114.6974
Fading Simulator (path A)	R&S®BTC-B1031	2114.3700.02
Fading Simulator (path B)	R&S®BTC-B1032	2114.3800.02
Fading Simulator Extension (path A and path B)	R&S®BTC-B1034	in preparation
Dynamic Fading	R&S®BTC-K1031	2114.7158
Extended Statistic Functions	R&S®BTC-K1032	2114.7164
MIMO Fading	R&S®BTC-K1034	in preparation
Additive White Gaussian Noise (AWGN)	R&S®BTC-K1040	2114.7070
Extended Noise Generator	R&S®BTC-K1043	2114.7235
Distortion Simulation	R&S®BTC-K1200	2114.7329
BER Measurement	R&S®BTC-K2060	2114.7264

¹⁾ The base unit can only be ordered with an R&S®BTC-B1xx frequency option.

名称	型号	订货号
Other options		
Rear Panel Connectors (path A)	R&S®BTC-B3121	2114.6300.02
Rear Panel Connectors (path B)	R&S®BTC-B3122	2114.6400.02
Analyzer modules and analyzer module software		
MHL™ options		
MHL™ RX/TX	R&S®VT-B2350	2115.7622.06
MHL™ CTS System Sink Test	R&S®VT-K355	2115.8006.02
MHL™ CTS System Source Test	R&S®VT-K2355	2115.8012.02
HDMI™ options		
HDMI™ RX 225 MHz	R&S®VT-B2360	2115.7616.06
HDMI™ RX 300 MHz	R&S®VT-B2361	2115.7639.06
HDMI™ CTS System Source Test	R&S®VT-K2365	2115.8270.02
Analog options		
Analog AV RX	R&S®VT-B2370	2115.7600.06
Component Support	R&S®VT-K2371	2115.8258.02
Analyzer software options		
Video Analysis	R&S®VT-K2100	2115.8029.02
Video Measurements	R&S®VT-K2101	2115.8264.02
AV Inspection	R&S®VT-K2110	2115.8035.02
AV Distortion Analysis	R&S®VT-K2111	2115.8041.02
Audio Analysis	R&S®VT-K2150	2115.8235.02
Video Analysis	R&S®VT-K2100	2115.8029.02
Automated testing (R&S®AVBrun sequencer tools)		
D-Book Test Suite	R&S®BTC-KT3310	2114.7987.02
NorDig Test Suite	R&S®BTC-KT3311	in preparation
E-Book Test Suite	R&S®BTC-KT3312	in preparation
PFP Analysis	R&S®VT-KT3360	2115.8387.02
MHL™ CTS Sink	R&S®VT-KT3351	2115.8087.02
MHL™ CTS Source	R&S®VT-KT3352	2115.8093.02
Stream libraries		
Analog Video Signal Library	R&S®LIB-K50	2116.9358.02
T-DMB/DAB Streams	R&S®LIB-K51	2116.9364.02
DAB+ Streams	R&S®LIB-K53	2116.9387.02
ISDB-T Transport Streams	R&S®LIB-K54	2116.9393.02
CMMB Transport Streams	R&S®LIB-K55	2116.9406.02
ATSC-M/H Transport Streams	R&S®LIB-K56	2116.9412.02
DVB-T2 MI Streams	R&S®LIB-K57	2116.9429.02
EMC Streams	R&S®LIB-K58	2116.9435.02
DMB Streams, France	R&S®LIB-K59	2116.9441.02
Basic Stream Library	R&S®LIB-K70	2116.9558.02
Extended SDTV Library	R&S®LIB-K71	2116.9564.02
Extended HDTV Library	R&S®LIB-K72	2116.9570.02
3D Library	R&S®LIB-K73	2116.9587.02
Waveform libraries		
T-DMB/DAB Waveforms	R&S®WV-K801	2116.9787.02
DVB-H Waveforms	R&S®WV-K802	2116.9793.02
DRM Waveforms	R&S®WV-K803	2116.9806.02
HD Radio™ Waveforms ²⁾	R&S®WV-K804	2116.9812.02
CMMB Waveforms	R&S®WV-K808	2116.9858.02
DVB-T2 Waveforms	R&S®WV-K809	2116.9864.02
DRM+ Waveforms	R&S®WV-K811	in preparation
ISDB-S Waveforms	R&S®WV-K812	2116.9893.02
MoCA Waveforms	R&S®WV-K814	2116.9912.02

²⁾ HD Radio™ is a proprietary trademark of iBiquity Digital Corp. HD Radio™ waveforms require a license agreement with iBiquity Digital Corporation.

名称	型号	订货号
ISDB-Tmm Waveforms	R&S®WV-K815	2116.9929.02
Analog Signals	R&S®WV-K816	2116.9935.02
Interferer signals		
Digital TV Interferers	R&S®WV-K1114	2116.9964.02
Cable Interferers	R&S®WV-K1116	2116.9970.02
Satellite Interferers	R&S®WV-K1123	2116.9987.02
Digital Standard GSM/EDGE	R&S®WV-K1140	2114.8260.02
Digital Standard EDGE Evolution	R&S®WV-K1141	2114.8277.02
Digital Standard 3GPP FDD	R&S®WV-K1142	2114.8283.02
Digital Standard GPS 1 Satellite	R&S®WV-K1144	2114.8302.02
Digital Standard CDMA2000®	R&S®WV-K1146	2114.8325.02
Digital Standard 1xEV-DO	R&S®WV-K1147	2114.8331.02
Digital Standard IEEE 802.16	R&S®WV-K1149	2114.8354.02
Digital Standard TD-SCDMA	R&S®WV-K1150	2114.8360.02
Digital Standard TD-SCDMA Enhanced	R&S®WV-K1151	2114.8377.02
Digital Standard IEEE 802.11a/b/g/n	R&S®WV-K1154	2114.8402.02
Digital Standard EUTRA/LTE	R&S®WV-K1155	2114.8419.02
Digital Standard Bluetooth® EDR	R&S®WV-K1160	2114.8431.02
Multicarrier CW Signal Generation	R&S®WV-K1161	2114.8448.02
Additive White Gaussian Noise	R&S®WV-K1162	2114.8454.02
Digital Standard TETRA Release 2	R&S®WV-K1168	2114.8460.02
Digital Standard 3GPP FDD HSPA/HSPA+	R&S®WV-K1183	2114.8477.02
Digital Standard LTE Release 9	R&S®WV-K1184	2114.8483.02
Digital Standard LTE Release 10	R&S®WV-K1185	2114.8490.02
Digital Standard IEEE 802.11ac	R&S®WV-K1186	2114.8502.02
Digital Standard 1xEV-DO Rev.B	R&S®WV-K1187	2114.8519.02
Digital Standard NFC A/B/F	R&S®WV-K1189	2114.8525.02
Recommended extras		
19" Rack Adapter	R&S®ZZA-KN4	1175.3033.00
Keyboard with USB Interface (US assignment)	R&S®PSL-Z2	1157.6870.04

服务选项		
Extended Warranty, one year	R&S®WE1BTC	Please contact your local Rohde&Schwarz sales office.
Extended Warranty, two years	R&S®WE2BTC	
Extended Warranty, three years	R&S®WE3BTC	
Extended Warranty, four years	R&S®WE4BTC	
Extended Warranty with Calibration Coverage, one year	R&S®CW1BTC	
Extended Warranty with Calibration Coverage, two years	R&S®CW2BTC	
Extended Warranty with Calibration Coverage, three years	R&S®CW3BTC	
Extended Warranty with Calibration Coverage, four years	R&S®CW4BTC	

您当地的罗德与施瓦茨专家将针对您的需求，帮助您制定最佳方案。

为了找到离您最近的罗德与施瓦茨代表，

请访问：www.sales.rohde-schwarz.com

可靠的服务

- 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

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80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 400-650-5896

customersupport.china@rohde-schwarz.com

Certified Quality System
ISO 9001
DQS REG. NO 1954 QM

www.rohde-schwarz.com.cn

环境承诺

- 能效产品
- 持续改进环境现状
- 有保证的ISO 14001环境管理体系

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 3606.8550.15 | 01.00版 | 2013年6月 | R&S®BTC

文件中没有容限值的数据没有约束力 | 随时更改