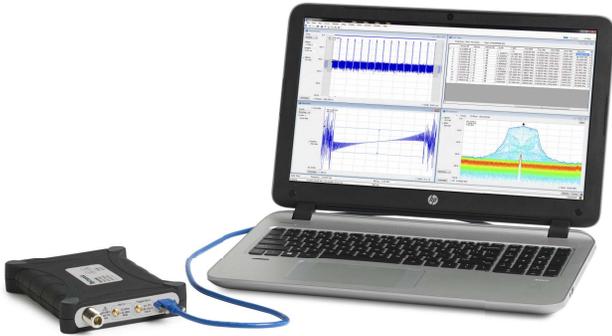


频谱分析仪

RSA306B 和 RSA306B-SMA USB 实时频谱分析仪技术资料



RSA306B 使用您的电脑和泰克 SignalVu-PC™ RF 信号分析软件，针对 9 kHz 至 6.2 GHz 信号提供实时频谱分析、流式捕获和深度信号分析功能，而且其价格实惠，携带方便，特别适合现场、工厂或科研应用。

主要性能指标

- 9 kHz 至 6.2 GHz 频率范围，满足各种分析需求
- +20 dBm 至 -160 dBm 测量范围
- 满足 Mil-Std 28800 Class 2 环境、冲击和振动规范，适用于严酷的工作条件
- 在整个 6.2 GHz 频宽中快速扫描（每秒 2 次），迅速检出未知信号
- 40 MHz 采集带宽支持按照现代标准执行宽带矢量分析
- 以 100% 截获概率捕获持续时间短至 15 μ s 的信号

主要特点

- 使用随附的泰克 SignalVu-PC™ 软件，获得全面的频谱分析功能
- 17 种频谱和信号分析测量显示，可支持几十种测量类型
- 选项丰富：绘图，调制分析，WLAN、LTE 和蓝牙标准支持，脉冲测量，播放录制的文件，信号勘测以及频率/相位稳定
- EMC/EMI 预认证和故障排除 - CISPR 检波器、预定义标准、限制线、轻松设置附件、环境捕获、故障分析和报告生成
- DataVu-PC 软件能够在可变带宽中实现多台记录
- 实时频谱/频谱图显示，充分缩短了查找瞬态信号和干扰的时间
- 标配应用程序编程接口 (API)，适用于 Microsoft Windows 和 Linux 环境
- MATLAB 仪器驱动程序，用于“仪器控制工具箱”

- 流式捕获技术记录长期事件
- 三年保修

应用

- 学术/教育
- 工厂或现场维护、安装和维修
- 高价值设计和制造
- 干扰搜寻

RSA306B：一种全新的仪器类别

RSA306B 提供全功能频谱分析和深度信号分析功能，其价格 是任何以前的产品无法比肩的。通过采用最新的商用接口及 可用计算能力，RSA306B 使信号采集与测量分离开来，明显 降低了仪器硬件的成本。数据分析、存储和重新播放都在个 人电脑、平板电脑或笔记本电脑上进行。从信号采集硬件中 单独管理 PC，可以简便地升级计算机，最大限度地减少 IT 管理问题。

RSA306B-SMA：用于射频传感器应用

RSA306B-SMA 是 RSA306B USB 频谱分析仪的衍生产品，具有 以下面向客户的增强功能，可方便地集成到定制系统和机箱 中：

- Type-SMA RF 输入连接器取代了 Type-N 连接器
- 可选不带保护盒（无外壳）
- 可选配定制安装件 (MKIT)，用于在定制外壳中安装无外 壳机箱。

SignalVu-PC™ 软件和 API，支持深入分析和快速编程交互

RSA306B 搭载了 SignalVu-PC，这一强大的程序是泰克高性能信号分析仪的基础。SignalVu-PC 提供了以前高性价比解决方案所不具备的深入分析功能。DPX 频谱/频谱图的实时处理在电脑中进行，进一步降低了硬件的成本。需要编程接入仪器的客户既可以选择 SignalVu-PC 编程接口，也可以使用随附的应用程序编程接口 (API)，后者提供了一套适用于 Windows 和 Linux 系统的丰富命令和测量功能。另外还为 API 提供了 MATLAB 驱动程序，可以与 MATLAB 和“仪器控制工具箱”一起使用。

DataVu-PC 多仪器记录和分析软件，支持大型记录

DataVu-PC 软件可以使用独立设置同时控制两台频谱分析仪。您可以监测宽频宽，同时在仪器范围内任何频率上以最高 40 MHz 带宽记录数据。一旦记录完毕，DataVu-PC 可以根据幅度和频率模板特点查找和标记关注的信号，而不需要手动检查长记录。在最多 2,000,000 个脉冲上提供脉冲测量。

SignalVu-PC 基本版中包含的测量功能

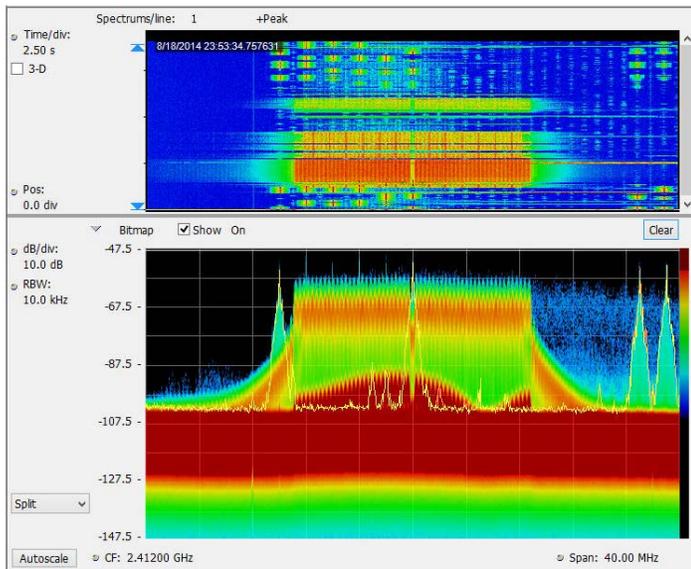
免费 SignalVu-PC 程序的基本功能不可小觑。下表概括了 SignalVu-PC 免费软件中包含的测量功能。

通用信号分析	
频谱分析仪	1 kHz 至 6.2 GHz 频宽 三条轨迹外加数学轨迹和频谱图轨迹 5 个标记，包括功率、相对功率、积分功率、功率密度和 dBc/Hz 功能
DPX 频谱/频谱图	实时显示频谱，在高达 40 MHz 的频宽中以 100% 概率截获 15 μ s 信号
幅度、频率、相位与时间的关系、RF I 和 Q 与时间的关系	基本矢量分析功能
时间概况/导航器	可以方便地设置采集和分析时间，在多个域中进行深入分析
频谱图	使用二维或三维瀑布图分析和再分析信号
AM/FM 收听	收听 FM 和 AM 信号，并记录到文件中
模拟调制分析	
AM、FM、PM 分析	测量关键 AM、FM、PM 参数
射频测量	
续表	

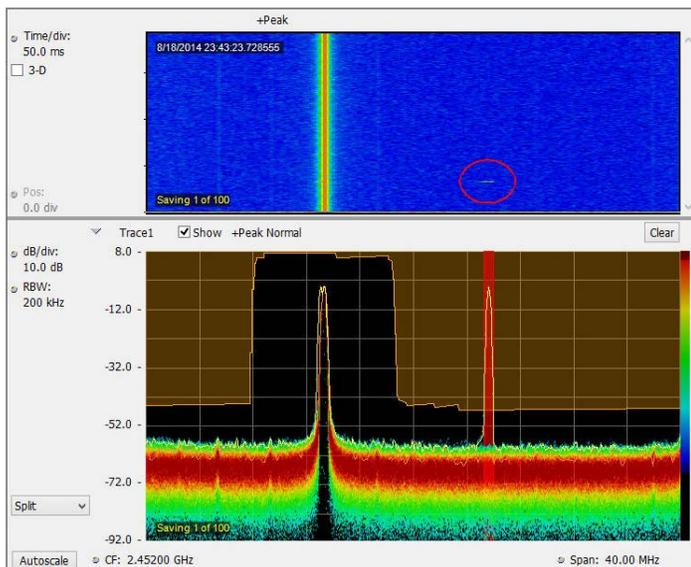
杂散信号测量	用户可以自定义限制线和限制区，从而在仪器的整个量程内自动进行频谱违规测试；可以保存和调用四条轨迹；选项 SVQP 提供了 CISPR 准峰值和平均值检波器
频谱辐射模板	用户自定义模板或特定标准模板
占用带宽	测量 99% 功率、-xdB 下降点
通道功率和 ACLR	可变通道和相邻/交替通道参数
MCPR	完善灵活的多通道功率测量
CCDF	互补累积分布函数，绘制信号电平统计变化图

RSA306B 及 SignalVu-PC 为现场和实验室提供基础测量和高级测量功能

您可以发现以前从未见过的信号：RSA306B 的 40 MHz 实时带宽与 SignalVu-PC 的处理能力相结合，为您显示每一个信号，在高性能电脑上甚至可显示最短时长为 15 μs 的信号。下图显示了 WLAN 传输（绿色和橙色），屏幕中重复出现的窄信号是蓝牙接入探头。频谱图（屏幕上方部分）在时间上把这些信号清楚地分开，显示任何信号碰撞。



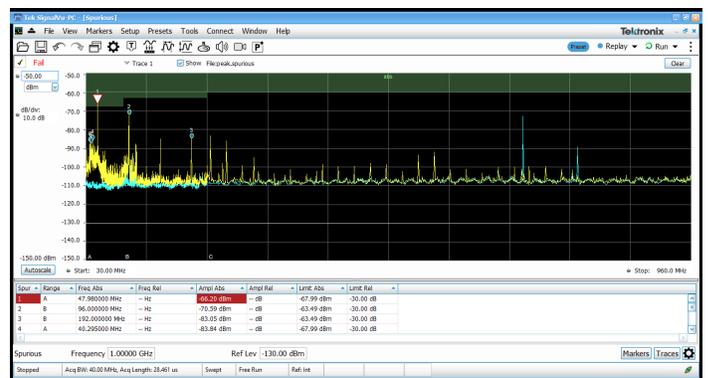
监测过程变得异常简便。频谱模板测试可捕获频域中发现的瞬态信号细节，如间歇性干扰。模板测试可以设置成停止采集、保存采集、保存图片、发送声音警报。下图显示了为监测一个频段违规情况而创建的频谱模板（频谱画面上的橙色部分）。出现了一个持续 125 μs 的瞬态信号，这违反了模板要求，违规信号用红色显示。在红色违规区域（圆圈）上方的频谱图中可以清楚地看到瞬态信号。



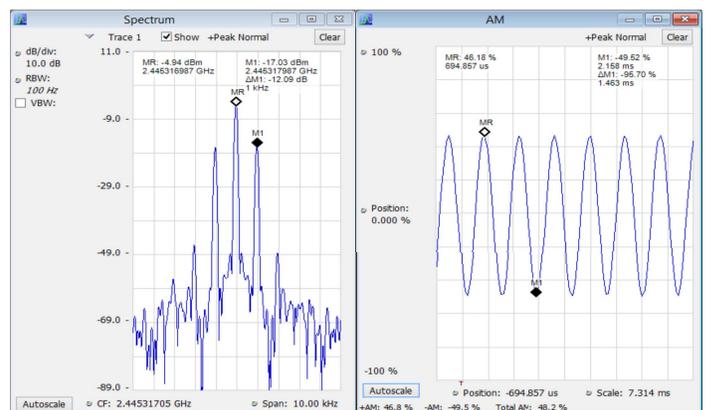
EMC/EMI

RSA306B 和 SignalVu-PC 可以简便地执行 EMI 预认证测试和诊断测量。变送器、天线、前置放大器以及电缆的增益/损耗可以在校正文件中输入并存储，可以使用 SignalVu-PC 的标准杂散测量功能为您的测试确定限制线。下图显示了 30MHz ~ 960 MHz 测试，其中阴影部分是 FCC Part 15 Class A 极限。蓝色谱线是捕获的环境特点。违规记录在图下的结果表中。可以通过选项 SVQP 增加 CISPR 准峰值和平均值检测器。

可以通过选项 EMCVU 增加 EMC 预一致性测试解决方案。此选项支持许多预定义的限制线。它还新增了一个向导，用于轻松一键设置建议的天线、LISN 和其他 EMC 附件。在使用新 EMC-EMI 显示时，您只能在出现故障时使用耗时的准峰值以便加快测试。此显示也提供一键环境测量。检查工具用于在本地测量感兴趣的频率，无需扫描。



SignalVu-PC 标配 AM 和 FM 信号分析功能。在下面的屏幕截图，使用 1 kHz 音幅将载波调制到 48.9% 总调幅。频谱画面上使用标记来测量 1 kHz 偏置处的调制边带（从载波向下 12.28 dB）。调制画面在显示该信号的同时，还显示 AM 随时间的变化以及正峰值、负峰值和总调幅测量。选项 SVA 提供模拟音频调制高级测量，包括 SINAD、THD 和调制率。



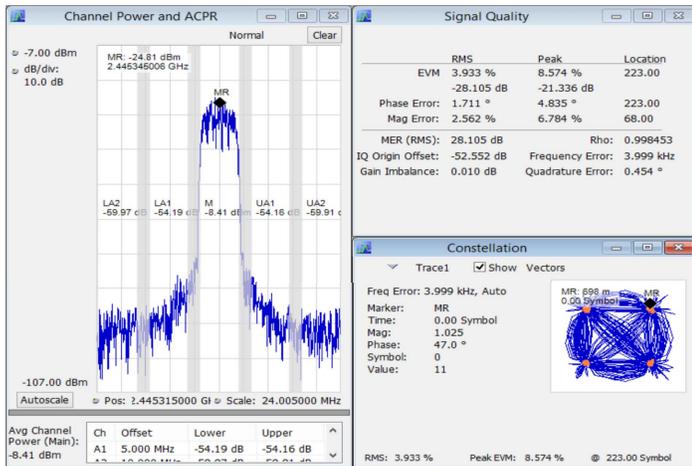
SignalVu-PC 特定应用许可

SignalVu-PC 提供了大量面向应用的测量和分析许可，包括：

- 通用调制分析（27 种调制类型，包括 16/32/64/256 QAM、QPSK、O-QPSK、GMSK、FSK、APSK）

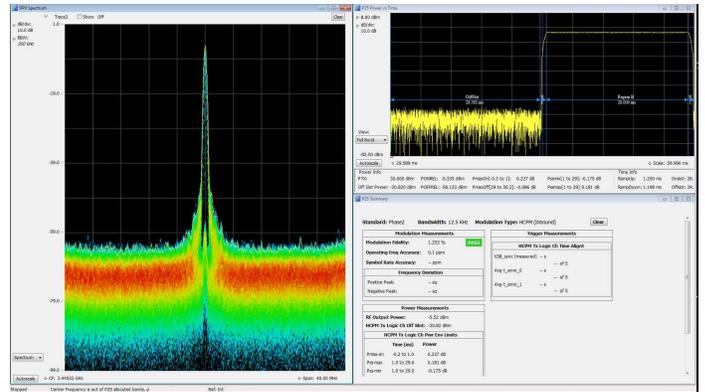
- 使用 CISPR 峰值、准峰值和平均值检波器执行 EMC/EMI 分析
- 对相 1 和相 2 信号执行 P25 分析
- 对 802.11a/b/g/j/p、802.11n、802.11ac 执行 WLAN 分析
- LTE™ FDD 和 TDD 基站 (eNB) 小区号和 RF 测量
- 5G 新空口 (NR) 上行链路/下行链路 RF 功率、功率动态、信号质量和辐射测量
- 基本速率、低功耗和蓝牙 5 的 Bluetooth® 分析。部分支持增强型数据速率
- 绘图和信号强度
- 脉冲分析
- AM/FM/PM/直接音频测量，包括 SINAD、THD
- 播放录制的文件，包括在所有域中进行全面分析
- 信号分类和勘测

调制分析应用 SVM 支持多画面显示调制质量。下面的屏幕截图综合显示了标准通道功率/ACLR 测量以及 QPSK 信号的星座图和矢量信号质量测量。



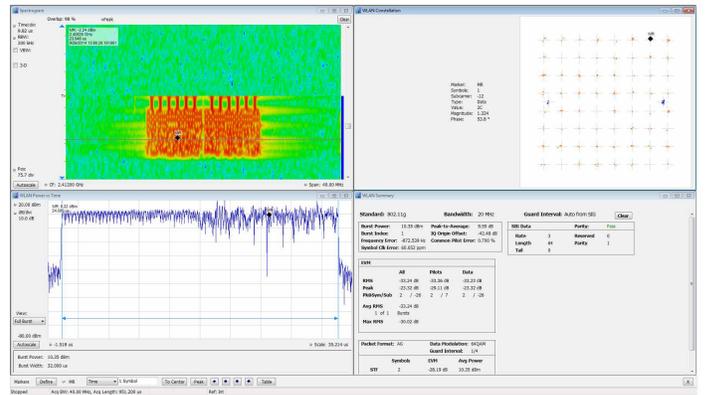
APCO P25

SignalVu-PC 应用程序 SV26 支持通过 APCO P25 信号迅速执行基于标准的发射机状况检查。下图显示了使用频谱分析仪监测相 II 信号中的异常事件，同时执行发射机功率、调制和频率测量。



WLAN

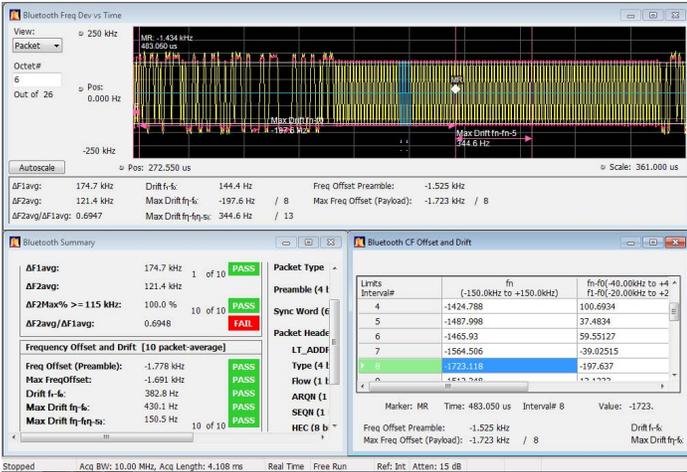
用户可以轻松完成复杂的 WLAN 测量。在下面所示的 802.11g 信号中，频谱图显示了初始导频序列，后面是主信号突发。数据包调制自动检测为 64 QAM，显示为星座图。数据摘要显示 EVM 为 -33.24 dB RMS，突发功率测量值为 10.35dBm。SignalVu-PC 应用程序适用于测量带宽高达 40 MHz 的 802.11a/b/j/g/p、802.11n 和 802.11ac。



蓝牙

增加了两个新选项，帮助您在时域、频域和调制域中执行基于 Bluetooth SIG 标准的发射机 RF 测量。选项 SV27 支持 RF.TS.4.2.0 和 RF-PHY.TS.4.2.0 测试规范规定的“基本速率”和“低功耗”发射机测量。它还解调并提供增强数据速率数据包符号信息。选件 SV31 支持蓝牙 5 标准 (LE 1M、LE 2M、已编码 LE) 和核心规范中规定的测量。这两个选件也解码所传输的物理层数据并使用颜色编码符号表中的数据包包字段以便清晰标识。

提供了测试通过/失败结果，支持量身定制的极限。下面的测量显示了方差相对于时间关系、频率偏置和漂移、测量摘要及测试通过/失败结果。



LTE

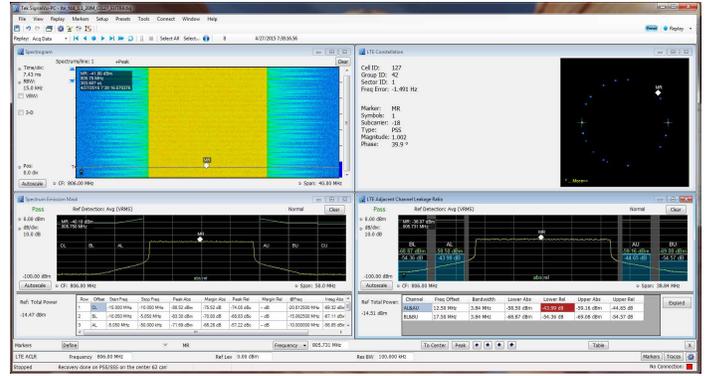
应用 SV28 实现了下述 LTE 基站发射机测量：

- 小区 ID
- 通道功率
- 占用带宽
- 邻道泄漏比 (ACLR)
- 频谱辐射模板 (SEM)
- TDD 发射机关闭功率
- 基准信号 (RS) 功率

有四种预置用于加快预认证测试和确定小区号。这些预置被定义为小区号、ACLR、SEM、通道功率和 TDD Toff 功率。测量满足 3GPP TS 第 12.5 版中的定义，支持所有基站类别，包括微微小区和毫微微小区。报告通过/失败信息，支持所有通道带宽。

小区号预置在星座图中显示一级同步信号 (PSS) 和二级同步信号 (SSS)。它还提供了频率误差。

ACLR 预置用于测量 E-UTRA 和 UTRA 邻道，支持不同的 UTRA 码片速率。在没有输入时，ACLR 还支持根据测得的噪声进行噪声校正。ACLR 和 SEM 均在扫描模式（默认状态）下运行，或在所需的测量带宽小于 40 MHz 时在更快的单次采集（实时）模式下运行。



5G NR 调制分析和测量选项

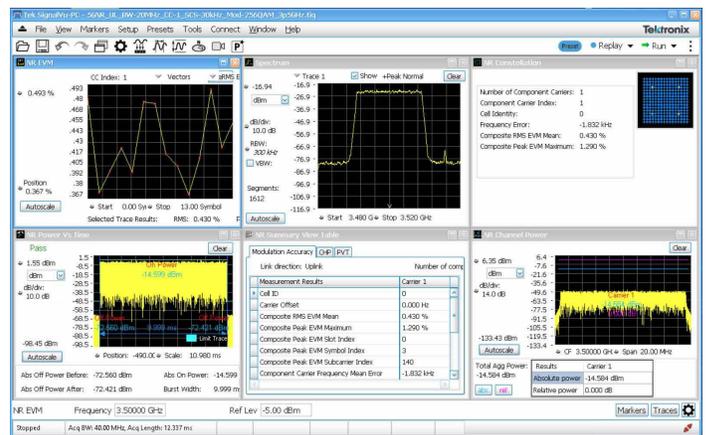
5G NR 是支持的一组不断扩充的信号标准、应用和调制类型。

5G NR 分析选项具有基于 3GPP 5G NR 规范的信号频域、时域和调制域的全面分析能力。

通过配置频谱结果轨迹、采集时间和 NR 特定调制质量（例如 EVM、频率误差、IQ 误差）轨迹和表格，工程师可以识别总体信号特征，并查明和解决间歇性误差峰值或重复出现的同步故障。

误差矢量幅度 (EVM) 是用于描述信号质量的品质因数。它通过测量给定符号的理想星座点与实际测量点之间的 I/Q 平面差异来实现此目的。它可以理想子符号的 dB 或 % 为单位进行测量，归一化为接收的平均 QAM 功率，并显示符号与理想符号关系的星座图。EVM 与符号的关系或 EVM 与时间的关系给出了所考虑的符号数量中或时隙中存在的 OFDM 符号的 EVM。

对于自动化测试，SCPI 远程接口可用于加快设计速度，从而能够快速过渡到设计验证和制造阶段。



选项 5G NR 支持星座图、摘要视图、CHP 和 SEM 显示

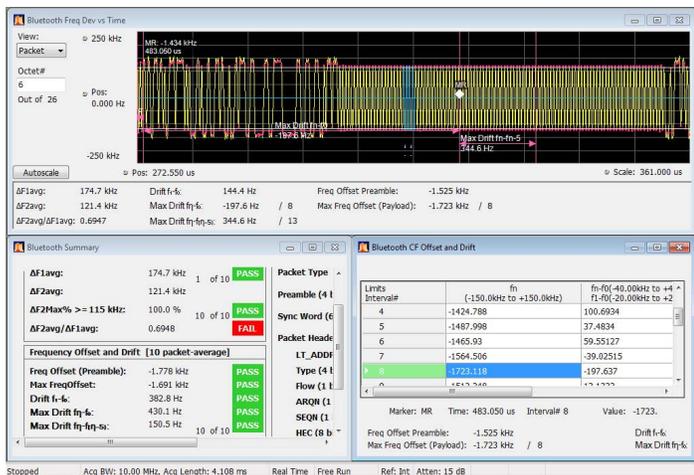
5G NR 发射器测量核心支持的功能

5G NR 选项 (5GNRNL-SVPC) 支持 5G NR 调制分析测量，符合 3GPP TS38 规范版本 15 和 16 的要求，包括：

- 分析上行链路和下行链路帧结构
- 5G NR 测量和显示包括
- 调制精度 (ModAcc)
- 通道功率 (CHP)
- 相邻通道功率 (ACP)
- 频谱辐射模板 (SEM)
- 占用带宽 (OBW)
- 功率与时间的关系 (PVT)¹
- 误差矢量幅度(EVM)
- 摘要表, 含 ModAcc、SEM、CHP、ACP、OBW、PVT 和 EVM 测量的所有标量结果
- 通过跨域的耦合测量进行深度分析和故障排除, 使用多个制造商关联结果, 以查找根本原因。
- 以 CSV 格式保存报告, 包括配置参数和测量结果
- 为每个组成载波提供 PDSCH 或 PUSCH 的可配置参数
- 对于下行链路, 支持符合 3GPP 规范、适用于 FDD 和 TDD 的测试模型

绘图

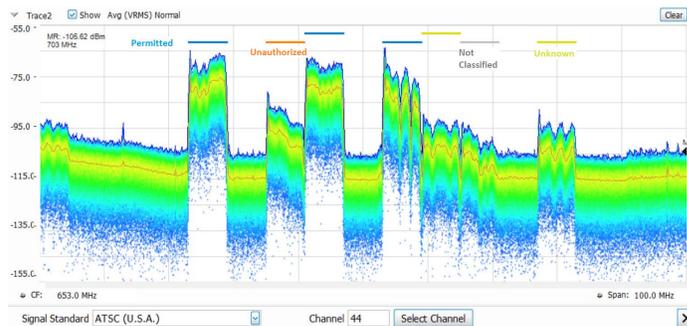
SignalVu-PC MAP 应用实现了干扰搜寻和位置分析功能。方位角功能可以确定干扰位置, 它在绘制的测量图上画线或画箭头, 来指明进行测量时天线的指向。您还可以创建和显示测量标签。



信号勘测/分类

信号分类应用 (SV54) 支持专家级系统指导, 可协助用户对信号分类。它提供多种图形工具, 让您能够快速创建感兴趣的频谱区域, 有效分类和排序信号。频谱曲线模板叠加在轨迹上方时提供了信号形状指引, 同时显示了频率、带宽、通道编号和位置, 可以迅速进行校验。可以迅速简便地对 WLAN、GSM、W-CDMA、CDMA、蓝牙标准和增强数据速率、

LTE FDD 和 TDD 及 ATSC 信号分类。可以从 H500/RSA2500 信号数据库中导入数据库, 轻松转换为新的软件库。



上面是典型的信号勘测。这一勘测是电视广播频段的一部分, 7 个区域被声明为允许 (Permitted)、未知 (Unknown) 或未授权 (Unauthorized), 每个区域分别用色条指明。



在这个图中, 我们选择了单个区域。由于我们已经声明这是 ATSC 视频信号, 因此 ATSC 信号的频谱模板叠加显示在区域中。信号与频谱模板匹配度非常高, 包括信号下方的残留载波、ATSC 广播的特点。

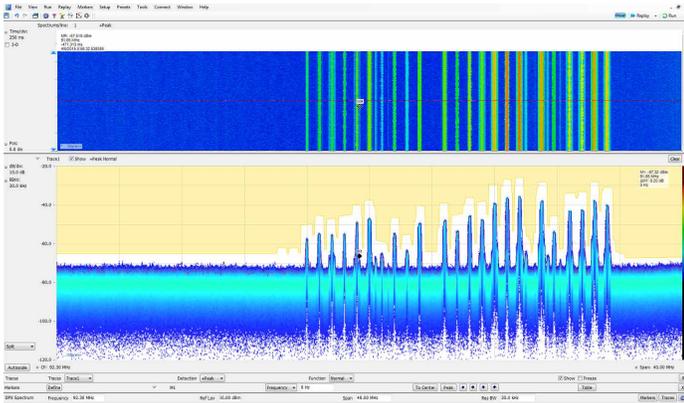
可以使用 SignalVu-PC 及绘图功能手动指明现场测量的方位角, 大大改善三角测量工作。新增智能天线, 能够把其方向报告给 SignalVu-PC, 自动实现这一过程。在干扰搜寻过程中自动绘制测量的方位角/方位, 可以大大加快搜索干扰源使用的时间。泰克推荐将 Alaris DF-A0047 手持式寻向天线作为整个干扰搜寻解决方案的一部分, 其频率覆盖范围为 20 MHz -8.5 GHz (选配 9 kHz-20 MHz)。用户只需松开天线上的控制按钮, SignalVu-PC Map 就会自动记录方位角信息和选定测量值。www.Tektronix.com 网站上提供了单独的天线数据表, 内含 DF-A0047 天线的完整技术规格。

播放

播放录制的信号可以把观察等待频谱违规的时间从几小时缩短到几分钟 (您只需要在桌面查看所记录的数据即可)。记录长度只受存储介质容量限制, 记录是 SignalVu-PC 中标配的基本功能。SignalVu-PC 应用程序 SV56 播放功能可以全面分析所有 SignalVu-PC 测量数据, 包括 DPX 频谱图。播放过程中保持最短信号时长指标。可以执行 AM/FM 音调解调。提供了可变频宽、解析带宽、分析长度和带宽。可以在记录的信号上执行频率模板测试, 支持最高 40 MHz 频宽, 模板违规操作包括蜂鸣、停止操作、保存轨迹、保存图像、保存数

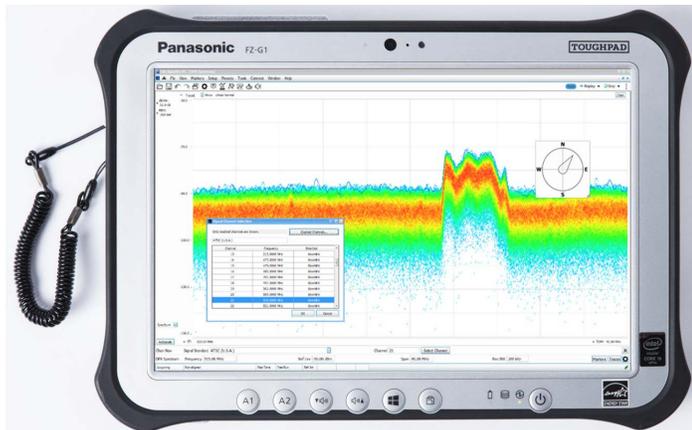
¹ PVT 仅支持上行链路帧结构。

据。可以选择并循环播放的各个部分，重复考察关心的信号。播放可以是无隙的，也可以插入时隙，缩短复核时间。实时速率播放保证了 AM/FM 解调的保真度，提供 1:1 实时播放。记录的时钟时间在三维频谱图标记中显示，与真实世界事件相关。在下图中，正在重播 FM 频段，使用了一个模板来检测频谱违规情况，同时侦听 92.3 MHz 中心频率处的 FM 信号。



USB 频谱分析仪使用的控制器

在现场操作中，完整解决方案需使用一台 Windows 平板电脑或笔记本电脑，用于运行仪器、保留记录及进行通信。泰克推荐使用 Panasonic FZ-G1 平板电脑（作为单独设备提供），以用于控制 RSA306B 系列。



Panasonic FZ-G1 平板电脑单独出售，可从 Panasonic（网址为 <https://na.panasonic.com/us/computers-tablets-handhelds/tablets/tablets/toughpad-fz-g1>）和各种第三方供应商处购买。泰克推荐使用 FZ-G1，因为 FZ-G1 相比于其他平板电脑具有更高的性能、便携性和坚固的外形，并且经过测试可与所有 USB RSA 产品配合使用。

仪器控制器的主要指标

- Windows 10 Pro 64 位操作系统
- Intel® Core i5-6300U vPro™ 2.4-3.0 GHz 处理器
- 8GB RAM
- 256 GB 固态硬盘
- 10.1" (25.6 cm) 日光下可读屏幕
- 10 点多触点 + 模数转换器屏幕加标配输入笔界面
- USB 3.0 + HDMI 端口，第二个 USB 端口
- Wi-Fi, Bluetooth® 和 4G LTE 多载波移动宽带，支持卫星 GPS

技术规格

除另行指明外，所有技术数据都是有保障的数据。

频率

RF 输入频率范围 9 kHz 至 6.2 GHz

频率参考精度

校准时初始精度	± 3 ppm + 老化 (18 °C 至 28 °C 环境温度下预热 20 分钟后)
精度, 典型值	± 20 ppm + 老化 (-10 °C 至 55 °C 环境温度下预热 20 分钟后)
老化, 典型值	$\pm 3 \times 10^{-6}$ (第 1 年), 以后每年 $\pm 1 \times 10^{-6}$

外部频率基准输入

输入频率范围	10 MHz \pm 10 Hz
输入电平范围	-10 dBm 至 +10 dBm 正弦曲线
阻抗	50 Ω

中心频率分辨率

分块 IQ 采样	1 Hz
流式 ADC 采样	500 kHz

幅度

RF 输入阻抗 50 Ω

RF 输入 VSWR (典型值) $\leq 1.8:1$ (10 MHz 至 6200 MHz, 基准电平 $\geq +10$ dBm)
(等效回波损耗: ≥ 11 dB)

无损坏最大 RF 输入电平

直流电压	± 40 V _{DC}
基准电平 ≥ -10 dBm	+23 dBm (连续或峰值)
基准电平 < -10 dBm	+15 dBm (连续或峰值)

最大 RF 输入工作电平

仪器能够满足测量规格的最大 RF 输入电平。

中心频率 < 22 MHz (低频路径)	+15 dBm
中心频率 ≥ 22 MHz (RF 路径)	+20 dBm

所有中心频率处的幅度精度

中心频率	保证值 (18 °C 至 28 °C)	典型值 (95% 置信度) (18 °C 至 28 °C)	典型值 (-10 °C 至 55 °C)
9 kHz 至 < 3 GHz	±1.2 dB	±0.8 dB	±1.0 dB
≥ 3 GHz 至 6.2 GHz	±1.65 dB	±1.0 dB	±1.5 dB

基准电平 +20 dBm 至 -30 dBm，在测试前运行对准操作。

适用于校正后的 IQ 数据，信噪比 > 40 dB。

上述指标适用于在普通出厂校准的绝对湿度条件下（每立方米空气中含有 8 克水）工作和存放的情况。其他湿度指标在“产品指标和性能检验技术参考”资料中提供。

中间频率和采集系统

IF 带宽 40 MHz

ADC 采样率和位宽度 112 Ms/s, 14 位

实时 IF 采集数据（未校正） 112 Ms/s; 16 位整数实时采样
40 MHz BW, 28 ±0.25 MHz 数字中频，未经校正。校正值随保存的文件一起存储
数据的分块流式传输平均速率为 224 MB/s

分块基带采集数据（校正后）

最长采集时间 1 秒
带宽 ≤ 40 / (2^N) MHz, 0 Hz 数字 IF, N ≥ 0
采样率 ≤ 56 / (2^N) Msps, 32 位浮动复式采样, N ≥ 0

通道幅度平坦度

基准电平 +20 dBm 至 -30 dBm，在测试前运行对准操作。适用于校正后的 IQ 数据，信噪比 > 40 dB。

中心频率范围	保证值	典型值
18 °C 至 28 °C		
24 MHz 至 6.2 GHz	±1.0 dB	±0.4 dB
22 MHz ~ 24 MHz	±1.2 dB	±1.0 dB
-10 °C 至 55 °C		
24 MHz 至 6.2 GHz	---	±0.5 dB
22 MHz ~ 24 MHz	---	±2.5 dB

触发(T)

触发/同步输入

电压范围 TTL, 0.0 V – 5.0 V
触发电平, 正向阈值电压 最小 1.6 V, 最大 2.1 V
触发电平, 负向阈值电压 最小 1.0 V, 最大 1.35 V
阻抗 10 kΩ

IF 功率触发

阈值范围	0 dB 至 -50 dB（相对于基准电平），触发电平高于噪声基底 30 dB 以上时
类型	上升沿或下降沿
触发重新准备时间	≤100 μs

噪声和失真

显示的平均噪声电平 (DANL) 基准电平 = -50 dBm，输入端连接 50 Ω 负载，对数平均检测（10 个平均值）。频宽 > 40 MHz 的 SignalVu-PC 频谱测量可以在第一段频谱扫描中使用 LF 或 RF 路径。

中心频率	频率范围	DANL (dBm/Hz)	DANL (dBm/Hz), 典型值
< 22 MHz (LF 路径)	100 kHz 至 42 MHz	≤-130	-133
≥ 22 MHz (RF 路径)	2 MHz - <5 MHz	≤-145	≤-148
	5 MHz - <1.0 GHz	≤-161	≤-163
	1.0 GHz - <1.5 GHz	≤-160	≤-162
	1.5 GHz - <2.5 GHz	≤-157	≤-159
	2.5 GHz - <3.5 GHz	≤-154	≤-156
	3.5 GHz - <4.5 GHz	≤-152	≤-155
	4.5 GHz - 6.2 GHz	≤-149	≤-151

相位噪声

相位噪声通过 1 GHz CW 信号在 0 dBm 处测得。
下表条目以 dBc/Hz 为单位。

偏置	中心频率				
	1 GHz	10 MHz (典型值)	1 GHz (典型值)	2.5 GHz (典型值)	6 GHz (典型值)
1 kHz	≤-84	≤-115	≤-89	≤-78	≤-83
10 kHz	≤-84	≤-122	≤-87	≤-84	≤-85
100 kHz	≤-88	≤-126	≤-93	≤-92	≤-95
1 MHz	≤-118	≤-127	≤-120	≤-114	≤-110

残余杂散响应, 典型值

(基准电平 ≤ -50 dBm, RF 输入端接 50 Ω 负载)

CF 范围 9 kHz - < 1 GHz	< -100 dBm
CF 范围 1 GHz - < 3 GHz	< -95 dBm
CF 范围 3 GHz - 6.2 GHz	< -90 dBm
本振源相关杂散信号例外情况	< -80 dBm: 2080-2120 MHz
	< -80 dBm: 3895-3945 MHz
	< -85 dBm: 4780-4810 MHz

杂散 FM < 10 Hz_{p-p} (95% 置信度)

三阶互调失真

两个 CW 信号，1 MHz 间隔，每个输入信号电平低于 RF 输入基准电平设置 5 dB；-15 dBm 基准电平禁用前置放大器；-30 dBm 基准电平启用前置放大器。

中心频率 2130 MHz	18 °C 至 28 °C 时，-15 dBm 基准电平下 ≤ -63 dBc -10 °C 至 55 °C 时，-15 dBm 基准电平下 ≤ -63 dBc (典型值) -30 dBm 基准电平下 ≤ -63 dBc (典型值)
40 MHz 至 6.2 GHz，典型值	< -58 dBc，基准电平 = -10 dBm 时 < -50 dBc，基准电平 = -50 dBm 时

三阶截获 (TOI)

中心频率 2130 MHz	18 °C 至 28 °C 时，-15 dBm 基准电平下 ≥ +13 dBm -10 °C 至 55 °C 时，-15 dBm 基准电平下 ≥ +13 dBm (典型值) -30 dBm 基准电平下 ≥ -2 dBm (典型值)
40 MHz 至 6.2 GHz，典型值	< 14 dBm，基准电平为 -10 dBm 时 < -30 dBm，基准电平为 -50 dBm 时

二阶谐波失真，典型值

< -55 dBc，在 10 MHz 至 300 MHz 范围内，基准电平 = 0 dBm 时
< -60 dBc，在 300 MHz 至 3.1 GHz 范围内，基准电平 = 0 dBm 时
< -50 dBc，在 10 MHz 至 3.1 GHz 范围内，基准电平 = -40 dBm 时
例外：< -45 dBc，在 1850-2330 MHz 范围内

二阶谐波截获 (SHI)

+55 dBm，在 10 MHz 至 300 MHz 范围内，基准电平 = 0 dBm 时
+60 dBm，在 300 MHz 至 3.1 GHz 范围内，基准电平 = 0 dBm 时
+10 dBm，在 10 MHz 至 3.1 GHz 范围内，基准电平 = -40 dBm 时 (例外：+5 dBm，在 1850-2330 MHz 范围内)

与输入相关的杂散响应 (SFDR)

在 ≤ 6.2 GHz 和 18 - 28 °C 条件下的输入频率

电平	中心频率范围
下述机制导致的杂散响应：RFx2*LO1、2RFx2*LO1、RFx3LO1、RFx5LO1、RF 馈通到 IF、IF2 镜频	
≤ -60 dBc	≤ 6200 MHz
第一 IF 镜频导致的杂散响应 (RFxLO1)	
≤ -60 dBc	< 2700 MHz
≤ -50 dBc	2700 - 6200 MHz

在 ≤ 6.2 GHz 和 18 - 28 °C 时的例外情况，典型值

类型	电平	中心频率范围
IF 馈通	≤ -45 dBc	1850 - 2700 MHz
第一 IF 镜频	≤ -55 dBc	1850 - 1870 MHz
	≤ -35 dBc	3700 - 3882 MHz
	≤ -35 dBc	5400 - 5700 MHz

续表

类型	电平	中心频率范围
第二 IF 镜频	≤ -50 dBc	22 - 1850 MHz
	≤ -50 dBc	4175 - 4225 MHz
RFx2LO	≤ -50 dBc	4750 - 4810 MHz
2RFx2LO	≤ -50 dBc	3900 - 3840 MHz
RFx3LO	≤ -45 dBc	4175 - 4225 MHz

在 18 - 28 °C 时由于 ADC 镜频导致的杂散响应

电平	中心频率范围
≤ -60 dBc	相对于中心频率的偏置 > 56 MHz
≤ -50 dBc	56 MHz ≥ 相对于中心频率的偏置 ≥ 36 MHz

本帧源馈通到输入连接器 < -75 dBm, 基准电平 = -30 dBm 时

音频输出

音频输出 (来自 SignalVu-PC 或应用编程接口)

类型	AM, FM
IF 带宽范围	五个选项, 8 kHz 至 200 kHz
音频输出频率范围	50 Hz - 10 kHz
PC 音频输出	16 位, 32 ks/s
音频文件输出格式	.wav 格式, 16 位, 32 ks/s

SignalVu-PC 基本性能汇总

SignalVu-PC/RSA306B 主要特点

最大频宽	40 MHz 实时 9 kHz - 6.2 GHz 扫描
最长采集时间	2.0 s
最小 IQ 分辨率	17.9 ns (采集带宽 = 40 MHz)
调谐	为下列标准提供了调谐表, 其中用基于标准的通道方式表示频率选择。蜂窝标准家族: AMPS, NADC, NMT-450, PDC, GSM, CDMA, CDMA-2000, 1xEV-DO WCDMA, TD-SCDMA, LTE, WiMax 无需牌照的短距离通信: 802.11a/b/j/g/p/n/ac, 蓝牙 无绳电话: DECT, PHS 广播: AM, FM, ATSC, DVBT/H, NTSC 移动无线电、寻呼机、其他: GMRS/FRS, iDEN, FLEX, P25, PWT, SMR, WiMax

信号强度显示画面

信号强度指示灯	位于显示画面右侧
---------	----------

测量带宽 高达 40 MHz、取决于频宽和 RBW 设置
音调类型 可变频率，基于收到的信号强度

频谱和杂散信号显示

轨迹 三条谱线 + 1 条数学谱线 + 1 条三维频谱图谱线用于频谱显示；4 条谱线用于杂散信号显示
轨迹函数 正常、平均值 (VRMS)、最大保持、最小保持、对数平均
检波器 平均值 (VRMS), 平均值 (对数), CISPR 峰值, +峰值, 仅频谱样点 -峰值; 在启用选项 SVQP 时, CISPR 准峰值和平均值
频谱轨迹长度 801、2401、4001、8001、10401、16001、32001 和 64001 个点
RBW 范围 1.18 Hz 至 8 MHz, 用于频谱显示

DPX 频谱显示

频谱处理速率 (RBW = 自动, 轨迹长度 801) $\leq 10,000$ 频谱/秒 (与频宽无关)

DPX 位图分辨率 201 像素垂直 x 801 像素水平

DPX 频谱图最小时间分辨率² 1 ms
每秒 $\leq 10,000$ 个 (与频宽无关)

标记信息 幅度、频率、信号密度

以 100% 截获概率 (POI) 检出的最短信号时长, 典型值²

100% POI 最短信号持续时间	测试控制器
27	Dell Desktop (Windows® 10 Enterprise, Intel® Core™ i7-4790 CPU, 3.6GHz, 8GB RAM, 256GB 固态硬盘)
34	Dell Desktop (Windows® 7 Enterprise, Intel® Core™ i7-2600 CPU, 3.4GHz, 8GB RAM, 256GB 固态硬盘)
36	Dell Desktop Latitude E6430 (Windows® 10 Enterprise, Intel® Core™ i7-3520M CPU, 2.9GHz, 8GB RAM, 750GB 硬盘)
35	Dell Laptop Precision M4700 (Windows® 8 Enterprise, Intel® Core™ i7-3520M CPU, 2.9GHz, 8GB RAM, 750GB 硬盘)
37	Panasonic ToughPad SAPL-TP-04 (Windows® 7 Pro, Intel® Core™ i5-5300U CPU, 2.3GHz, 8GB RAM, 256GB 固态硬盘)

频宽范围 (连续处理) 1 kHz 至 40 MHz

频宽范围 (扫描) 直到仪器的最大频率范围

每步驻留时间 50 ms 至 100 s

轨迹处理 颜色等级位图、+峰值、-峰值、平均值

² 由于在 Microsoft Windows™ 操作系统下运行的程序执行时间不确定, 当主机电脑因其他处理任务负载过重时, 可能满足不了这一指标。

轨迹长度 801、2401、4001、10401

RBW 范围 1 kHz 至 4.99 MHz

全频宽扫描速度

1 MHz 16.5 GHz/s

100 kHz 16.5 GHz/s

10 kHz 13.7 GHz/s

1 kHz 1.9 GHz/s

相关信息：使用 Panasonic Toughpad FZ-G1、Intel® Core™ i5-5300U 2.3GHz 处理器、8GB RAM、256GB SSD、Windows®7 Pro 测得。频谱画面仅在屏幕上显示测量值。

DPX 频谱图显示

轨迹检测 +峰值、-峰值、平均值 (V_{RMS})

轨迹长度、内存深度 801 (60,000 条轨迹)

2401 (20,000 条轨迹)

4001 (12,000 条轨迹)

每条线的时间分辨率 1 ms 至 6400 s, 用户可以选择

模拟调制分析(标配)

AM 解调精度, 典型值

±2%

0 dBm 中心输入、载波频率 1 GHz、1 kHz/5 kHz 输入/调制频率、10% 至 60% 调制深度

0 dBm 输入功率电平, 基准电平 = 10 dBm

FM 解调精度, 典型值

±3%

0 dBm 中心输入, 载频 1 GHz, 400 Hz/1 kHz 输入/调制频率

0 dBm 输入功率电平, 基准电平 = 10 dBm

PM 解调精度, 典型值

±1% of 测量带宽

0 dBm 中心输入, 载频 1 GHz, 1 kHz/5 kHz 输入/被调制频率

0 dBm 输入功率电平, 基准电平 = 10 dBm

SignalVu-PC 应用许可

AM/FM/PM 和直接音频测量 (SVAxx-SVPC)

载波频率范围 (用于调制和音频测量) (1/2 × 音频分析带宽) 至最大输入频率

最大音频带宽 10 MHz

FM 测量 (调制指数 >0.1) 载波功率、载波频率误差、音频频率、偏差 (+峰值、-峰值、峰-峰值/2、RMS)、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、嗡声和噪声

AM 测量 载波功率、音频频率、调制深度 (+峰值、-峰值、峰-峰值/2、RMS)、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、嗡声和噪声

PM 测量

载波功率、载波频率误差、音频频率、偏差（+峰值、-峰值、峰-峰值/2、RMS）、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、喻声和噪声

直接音频测量

信号功率、音频频率（正峰值、负峰值、峰峰值/2、RMS）、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、交流声和噪声（直接音频测量的输入频率限定在 >9 kHz）

音频滤波器

低通, kHz: 0.3、3、15、30、80、300 及用户输入, 最高 $0.9 \times$ 音频带宽

高通, Hz: 20、50、300、400 及用户输入, 最高 $0.9 \times$ 音频带宽

标配: CCITT、C-Message

去加重(μ s): 25、50、75、750 及用户输入

文件: 用户提供的由成对幅度/频率组成的 .TXT 或 .CSV 文件。最多 1000 对

性能特点, 典型值	条件: 除另行指明外, 性能:			
	FM	AM	PM	条件
载波功率精度	参阅仪器的幅度精度			
载频精度	$\pm 7 \text{ Hz} + (\text{发射机频率} \times \text{基准频率误差})$	参阅仪器的频率精度	$\pm 2 \text{ Hz} + (\text{发射机频率} \times \text{基准频率误差})$	
调制深度精度	不适用	$\pm 0.5\%$	不适用	
偏差精度	$\pm (2\% \times (\text{比率} + \text{偏差}))$	不适用	$\pm 3\%$	
比率精度	$\pm 0.2 \text{ Hz}$	$\pm 0.2 \text{ Hz}$	$\pm 0.2 \text{ Hz}$	
残余 THD	0.5%	0.5%	不适用	
残余 SINAD	49 dB 40 dB	56 dB	42 dB	

脉冲测量 (SVPxx-SVPC)**测量 (标称值)**

多分段捕获的 Pulse-Ogram™ 瀑布图显示, 其中包括各个脉冲的幅度与时间关系以及频谱。脉冲频率、频率差值、平均开机功率、峰值功率、平均发射功率、脉宽、上升时间、下降时间、重复间隔 (秒)、重复间隔 (Hz)、占空比 (%)、占空比 (比率)、纹波 (dB)、纹波 (%), 脉顶倾斜 (dB)、脉顶倾斜 (%), 过冲 (dB)、过冲 (%), 脉冲与参考脉冲频率差、脉冲与参考脉冲相位差、脉冲间频率差、脉冲间相位差、RMS 频率误差、最大频率误差、RMS 相位误差、最大相位误差、频率偏差、相位偏差、脉冲响应 (dB)、脉冲响应 (时间)、时间标记。

最小检测脉宽, 典型值

150 ns

平均开点功率, 18 °C ~ 28 °C, 典型值

$\pm 1.0 \text{ dB} +$ 绝对幅度精度

占空比, 典型值

脉冲宽 300 ns 或以上、占空比 .5 至 .001, 信噪比 $\geq 30 \text{ dB}$

读数的 $\pm 0.2\%$

对于 450 ns 或更宽的脉冲, 占空比为 0.5 至 0.001, 信噪比 $\geq 30 \text{ dB}$

平均发射功率, 典型值	±1.0 dB + 绝对幅度精度 脉冲宽 300 ns 或以上、占空比 .5 至 .001, 信噪比 ≥ 30 dB
峰值脉冲功率, 典型值	±1.5 dB + 绝对幅度精度 脉冲宽 300 ns 或以上、占空比 .5 至 .001, 信噪比 ≥ 30 dB
脉宽, 典型值	读数的 ±0.25% 对于 450 ns 或更宽的脉冲, 占空比为 0.5 至 0.001, 信噪比 ≥ 30 dB

通用数字调制分析 (SVMxx- SVPC)

调制格式	BPSK、QPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM、 $\pi/2$ DBPSK、DQPSK、 $\pi/4$ DQPSK、D8PSK、D16PSK、SBPSK、OQPSK、SOQPSK、16-APSK、32-APSK、MSK、GFSK、CPM、2FSK、4FSK、8FSK、16FSK、C4FM
分析周期	最多 163,500 个采样点
测量滤波器	根升余弦、升余弦、高斯、矩形、IS-95 TX_MEA、IS-95 基本 TXEQ_MEA、无
基准滤波器	高斯、升余弦、矩形、IS-95 REF、无
滤波器滚降因数	α : 0.001 : 1, 0.001 步长
测量功能	星座图、解调 I&Q 随时间变化、误差矢量幅度 (EVM) 随时间变化、眼图、频率偏差随时间变化、幅度误差随时间变化、相位误差随时间变化、信号质量、符号表、格子图
最大符号速率	240 M 符号/秒 调制的信号必须全部包含在采集带宽内
自适应均衡器	线性均衡器、判定导引均衡器和前馈 (FIR) 均衡器, 包括系数适配和可调节收敛速率。支持调制类型 BPSK、QPSK、OQPSK、DQPSK、 $\pi/2$ DBPSK、 $\pi/4$ DQPSK、8PSK、D8SPK、D16PSK、16/32/64/128/256-QAM、16/32-APSK
QPSK 残余 EVM (中心频率 = 2 GHz), 典型平均值	1.1 % (100 kHz 符号速率) 1.1 % (1 MHz 符号速率) 1.2 % (10 MHz 符号速率) 2.5 % (30 MHz 符号速率) 400 个符号测量长度, 平均 20 次, 归一化基准 = 最大符号幅度
256 QAM 残余 EVM (中心频率 = 2 GHz), 典型平均值	0.8 % (10 MHz 符号速率) 1.5 % (30 MHz 符号速率) 400 个符号测量长度, 平均 20 次, 归一化基准 = 最大符号幅度

WLAN 测量, 802.11a/b/g/ j/p (SV23xx-SVPC)

测量功能	WLAN 功率与时间的关系; WLAN 符号表; WLAN 星座图; 频谱辐射模板; 误差矢量幅度 (EVM) 与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 幅度误差与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 相位误差与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 通道频响与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 频谱平坦度与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系
------	---

残余 EVM - 802.11a/g/j/ p (OFDM), 64-QAM, 典型值	2.4 GHz, 20 MHz 带宽: -38 dB 5.8 GHz, 20 MHz 带宽: -38 dB 输入信号电平为最佳 EVM 优化, 平均 20 个突发, ≥16 个符号/突发
---	---

残余 EVM - 802.11b, CCK-11, 典型值 2.4 GHz, 11 Mbps: 2.0 %
输入信号电平为最佳 EVM 优化, 平均 1,000 个码片, BT = .61

WLAN 测量 802.11n (SV24xx-SVPC)

测量功能 WLAN 功率与时间的关系; WLAN 符号表; WLAN 星座图; 频谱辐射模板; 误差矢量幅度 (EVM) 与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 幅度误差与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 相位误差与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 通道频响与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 频谱平坦度与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系

EVM 性能 - 802.11n, 64-QAM, 典型值 2.4 GHz, 40 MHz 带宽: -35 dB
5.8 GHz, 40 MHz 带宽: -35 dB
输入信号电平为最佳 EVM 优化, 平均 20 个突发, ≥ 16 个符号/突发

WLAN 测量 802.11ac (SV25xx-SVPC)

测量功能 WLAN 功率与时间的关系; WLAN 符号表; WLAN 星座图; 频谱辐射模板; 误差矢量幅度 (EVM) 与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 幅度误差与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 相位误差与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 通道频响与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系; 频谱平坦度与符号 (或时间) 的关系、与副载波 (或频率) 的关系

EVM 性能 - 802.11ac, 256-QAM, 典型值 5.8 GHz, 40 MHz 带宽: -35 dB
输入信号电平为最佳 EVM 优化, 平均 20 个突发, ≥ 16 个符号/突发

APCO P25 测量应用 (SV26xx-SVPC)

测量功能 RF 输出功率、工作频率精度、调制辐射频谱、多余的杂散辐射、邻道功率比、频率偏差、调制保真度、频率误差、眼图、符号表、符号比率精度、发射机功率和编码器启动时间、发射机吞吐量延迟、频率偏差与时间的关系、功率与时间的关系、瞬态频率行为、HCPM 发射机逻辑通道峰值功率与邻道功率比、HCPM 发射机逻辑通道时隙外功率、HCPM 发射机逻辑通道功率包络、HCPM 发射机逻辑通道时间对准、交叉相关标记。

调制保真度, 典型值 C4FM = 1.3%
HCPM = 0.8%
HDQPSK = 2.5%
输入信号电平是为获得最佳的调制保真度而优化的。

蓝牙测量应用 (SV27xx-SVPC 和 SV31xx-SVPC)

支持的标准 Bluetooth® 4.2 基本速率、Bluetooth® 4.2 低功耗、Bluetooth® 4.2 增强型数据速率。Bluetooth® 5 (在启用 SV31 时)。

测量功能 峰值功率、平均功率、邻道功率或带内辐射模板、-20 dB 带宽、频率误差、调制特性 (包括 $\Delta F1_{avg}$ (11110000)、 $\Delta F2_{avg}$ (10101010)、 $\Delta F2 > 115$ kHz、 $\Delta F2/\Delta F1$ 比率)、频率偏差与时间的关系 (含数据包和八位字节级测量信息)、载波频率 f_0 、频率偏置 (前导和净荷)、最大频率偏置、频率漂移 $f1-f_0$ 、最大漂移率 $fn-f_0$ 和 $fn-fn-5$ 、中心频率偏置表和频率漂移表、带色码的符号表、包报头解码信息、眼图、星座图

输出功率 (BR 和 LE), 典型平均值 支持的测量: 平均功率, 峰值功率
电平不确定性: 参阅仪器幅度和平坦度指标
测量范围: 信号电平 > -70 dBm

调制特性, 典型平均值 支持的测量: $\Delta F1_{avg}$ 、 $\Delta F2_{avg}$ 、 $\Delta F2_{avg}/\Delta F1_{avg}$, $\Delta F2_{max\%} \geq 115\text{kHz}$ (基本速率),
 $\Delta F2_{max\%} \geq 115\text{kHz}$ (低能耗)
偏差范围: $\pm 280\text{ kHz}$
偏差不确定性 (在 0 dBm 时):

- 2 kHz + 仪器频率不确定度 (基本速率)
- 3 kHz + 仪器频率不确定度 (低能耗)

 测量范围: 标称通道频率 $\pm 100\text{ kHz}$

初始载波频率容限 (ICFT) (BR 和 LE), 典型平均值 测量不确定度 (0 dBm 时): $< 1\text{ kHz} \cdot 2 + \text{仪器频率不确定度}$
测量范围: 标称通道频率 $\pm 100\text{ kHz}$

载波频率漂移 (BR 和 LE), 典型平均值 支持的测量: 最大频率偏置, 漂移 $f1-f0$, 最大漂移 $fn-f0$, 以及最大漂移 $fn-fn-5$ (BR 和 LE 50 μs)
测量不确定度: $< 2\text{ kHz} + \text{仪器频率不确定度}$
测量范围: 标称通道频率 $\pm 100\text{ kHz}$

带内辐射 (ACPR) (BR 和 LE) 电平不确定性: 参阅仪器幅度和平坦度指标

LTE 下行链路 RF 测量 (SV28xx-SVPC)

支持的标准 3GPP TS 36.141 第 12.5 版
支持的帧格式 FDD 和 TDD
支持的测量和显示 邻道泄漏比 (ACLR)、频谱辐射模板 (SEM)、信道功率、占用带宽、显示 TDD 信号发射机关机功率的功率随时间变化以及一级同步信号和二级同步信号的 LTE 星座图 (带小区号、群号、段号、RS (参考信号) 功率和频率误差)。
ACLR, 针对 E-UTRA 频段 (典型值, 带有噪声校正) 第 1 邻道 60 dB
第 2 邻道 62 dB

5G NR 上行链路/下行链路测量 (5GNRNL-SVPC)

支持的标准 TS 38.141-1 (用于 BS) 和 38.521-1 (用于 UE)
调制精度 Sec 6.5.2 (用于 BS) 和 Sec 6.4.2 (用于 UE)。
ACP Sec 6.6.3 (用于 BS) 和 Sec 6.5.2.4 (用于 UE)
支持的帧格式 上行链路 (FDD 和 TDD)
下行链路 (FDD 和 TDD)

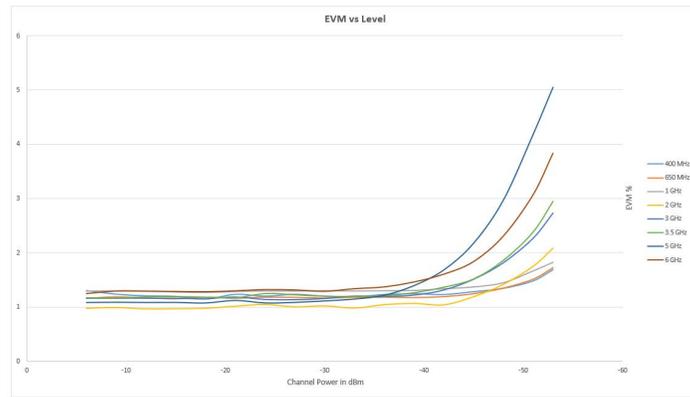
支持的测量和显示

通道功率 (CHP)、邻道功率 (ACP)、功率与时间的关系 (PVT)1、调制精度 (包括误差矢量幅度 (EVM)、频率误差、IQ 误差)、EVM 与符号的关系、占用带宽 (OBW)、频谱辐射模板 (SEM)、星座图和带标量结果的摘要表。

EVM (典型值)

20 MHz 1CC, 256QAM UL, 30 kHz 副载波间距							
400 MHz	650 MHz	1 GHz	2 GHz	3 GHz	3.5 GHz	5 GHz	6 GHz
1.15%	1.15%	1.28%	0.97%	1.13%	1.16%	1.08%	1.25%

400 MHz 至 6 GHz 时 <-37.4 dB rms EVM, 20 MHz CC1, 256QAM, -6 dBm 至 -33 dBm 通道功率, 满刻度下小于 -1 dB。



ACLR (典型值)

小于 6GHz 时 < -48dBc, 用于 20MHz CC1, 256QAM, -6dBm 至 -27dBm 通道功率, 满刻度下小于 -1dB。

EMC 预认证和故障排除 (EMCVxx-SVPC)

标准	EN55011、EN55012、EN55013、EN55014、EN55015、EN55025、EN55032、EN60601、DEF STAN、FCC 第 15 部分、FCC 第 18 部分、MIL-STD 461G
功能	EMC-EMI 显示、附件和限制线设置向导、检查、谐波标记、电平目标、比较谱线、测量环境、报告生成、重新测量点
检波器	+峰值、平均值、平均值 (对数)、平均值 (VRMS)、CISPR 准峰值、CISPR 峰值、CISPR 平均值、CISPR 对数平均值、MIL +峰值、DEF STAN 平均值、DEF STAN 峰值
限制线	最多 3 条限制线 (带相应余量)
分辨率 BW	按照标准设置或由用户规定
驻留时间	按照标准设置或由用户规定
报告格式	PDF、HTML、MHT、RTF、XLSX、图像文件格式
附件类型	天线、近场探头、电缆、放大器、限幅器、衰减器、滤波器等
校正格式	增益/损耗常数、增益/损耗表、天线因数
轨迹	保存/调出多达 5 条谱线、数学谱线 (谱线 1 减去谱线 2)、环境谱线

绘图 (MAPxx-SVPC)

支持的地图类型	Pitney Bowes MapInfo (*.mif)、位图 (*.bmp)、Open Street Maps (.osm)
保存的测量结果	测量数据文件 (导出的结果)
用于测量的地图文件	Google Earth KMZ 文件

可以调用的结果文件（轨迹 兼容 MapInfo 的 MIF/MID 文件
和设置文件）

播放录制的信号 (SV56)

播放文件类型	RSA306、RSA500 或 RSA600 记录的 R3F
记录的文件带宽	40 MHz
文件播放控制	通用：播放、停止、退出播放 地点：播放开始点/结束点可以设置为 0-100% 跳跃：规定的跳跃长度为 73 μ s 到文件大小的 99% 实时速率：按记录时间 1:1 比率播放 循环控制：播放一次，或连续循环
内存要求	记录信号要求存储器支持 300 MB/s 的写入速率。以实时速率播放记录的文件要求存储器支持 300 MB/s 的读取速率。

输入，输出，接口，功耗

RF 输入	N 型，孔式 (RSA306B) SMA 型，孔式 (RSA306B-SMA)
外部频率基准输入	SMA 型，孔式
触发/同步输入	SMA 型，孔式
状态指示灯	LED，红/绿双色
USB 设备端口	USB 3.0 转 Micro-B，可使用翼形锁定螺丝进行配接
功耗	根据 USB 3.0 SuperSpeed 要求：5.0 V， \leq 900 mA（标称值）

物理特性

尺寸			
高度	RSA306B	RSA306B-SMA（无外壳）	RSA306B-SMA（带外壳）
宽度	31.9 毫米（1.25 英寸）	23.37 毫米（0.92 英寸）	31.9 毫米（1.25 英寸）
深度	190.5 毫米（7.5 英寸）	176.5 毫米（6.95 英寸）	178.56 毫米（7.03 英寸）
	139.7 毫米（5.5 英寸）	120.9 毫米（4.76 英寸）	140.97 毫米（5.55 英寸）

重量	RSA306B：750 g (1.65 lbs) RSA306B-SMA（带外壳）：701.5 g (1.55 lbs) RSA306B-SMA（无外壳）：571.5 g (1.26 lbs)
----	--

法规

地区认证	欧洲：EN61326
------	------------

澳大利亚/新西兰：AS/NZS 2064

EMC 辐射 EN61000-3-2、EN61000-3-3、EN61326-2-1

EMC 抗扰能力 EN61326-1/2、IEC61000-4-2/3/4/5/6/8/11

环境适应性能

温度

工作状态 -10 °C 至 +55 °C (+14 °F 至 +131 °F)

非工作状态 -51 °C 至 +71 °C (-60 °F 至 +160 °F)

湿度 (工作状态) +30 °C 至 +40 °C (+86 °F 至 +104 °F) 时, 相对湿度 (RH) 5% 至 75% ±5%
 +40 °C 至 +55 °C (+86 °F 至 +131 °F) 时, 相对湿度 5% 至 45%

海拔高度

工作状态 最高 9,144 米 (30,000 英尺)

非工作状态 15,240 米 (50,000 英尺)

动态性能³

机械冲击 (工作时) 半正弦机械冲击, 30 g 峰值幅度, 11 μs 持续时间, 每个轴向跌落三次 (共 18 次)

随机振动 (未工作时) 0.030 g²/Hz, 10-500 Hz, 每个轴 30 分钟, 三个轴共 90 分钟

处理和运输³

台式机处理, 工作时 根据 MIL-PRF-28800F Class 2 工作状态: 设备相应侧面的相应边缘旋转跌落

运输中跌落, 非工作状态 根据 MIL-PRF-28800F Class 2 工作状态: 运输中跌落触及设备的六个面和四个角上, 从 30 cm (11.8 英寸) 的高度总计冲击 10 次

订货信息

型号

RSA306B USB 实时频谱分析仪, 9 kHz - 6.2 GHz, 40 MHz 采集带宽。RSA306B 要求 PC 采用 Windows 7、Windows 8/8.1 或 Windows 10 64 位操作系统。运行 RSA306B 需要使用 USB 3.0 连接。安装 SignalVu-PC 需要 8 GB RAM 和 20 GB 空闲硬盘空间。为完全发挥 RSA306B 的实时性能, 要求使用 Intel Core i7 第四代处理器。可以使用性能较低的处理器, 但实时性能会下降。贮存流式数据要求 PC 配备的硬盘能够支持 300 MB/s 的流存储速率。

SignalVu-PC 特定应用许可

SignalVu-PC-SVE 需要 Microsoft Windows 7、8/8.1 或 10 64 位操作系统。基本软件是免费的, 随仪器提供, 也可以从 www.tektronix.com/downloads 下载。

³ 拆除塑料壳后不再保证性能 (例如, RSA306B-SMA 无外壳版本)

在购买 SignalVu-PC 时，可以选购各种许可的应用功能。这些许可可以与 PC 或任何 RSA300 系列、RSA500 系列、RSA600 系列和 RSA7100A 频谱分析仪关联并存储在分析仪上。许可证可以作为硬件的选件购买，或者作为节点锁定或浮动许可证单独购买。

如需购买许可证，请联系当地泰克客户经理。如果所购买的许可证并非作为仪器的选件来订购，您将收到一封电子邮件，其中会列出所购买的应用功能和泰克产品许可证网页的网址 (URL)，您可以在此网页中创建帐户并使用泰克资产管理系统 (AMS) 管理您的许可证：www.tek.com/products/product-license。

AMS 提供您帐户所拥有许可证的清单。它让用户检出或检入许可并查看许可历史。

以下任一许可类型均可启用选配应用：

许可类型	描述
作为仪器的选件购买的节点锁定许可 (NL)	<p>此许可最初分给特定主机 ID (PC 或仪器)。它可以使用 Tek AMS 与 PC 或另一频谱分析仪重新关联两次。</p> <p>在与仪器关联后，此许可在制造时出厂预装在仪器上。在连接仪器时，使用 SignalVu-PC 的任何 PC 均可识别它。但是，如果断开获得许可的仪器，获得许可的应用将停用。</p> <p>这是最常见的许可形式，因为可简化应用的管理。</p>
单独购买的节点锁定许可 (NL)	<p>此许可最初分给特定主机 ID (PC 或仪器)。它可以使用 Tek AMS 与 PC 或另一频谱分析仪重新关联两次。</p> <p>此许可证通过电子邮件交付，在安装时，它将与 PC 或仪器关联。</p> <p>当希望在 PC 上保存许可或希望在现有 USB 仪器上安装许可时，应购买此许可。</p>
单独购买的浮动许可 (FL)	<p>此许可证可以在不同主机 ID (PC 或仪器) 之间转移。它可以使用 Tek AMS 与 PC 或另一频谱分析仪重新关联两次。</p> <p>此许可证通过电子邮件交付，在安装时，它将与 PC 或仪器关联。</p> <p>这是最灵活的许可，推荐用于需要经常迁移许可的应用中。</p>

您可选择下述 SignalVu-PC 应用许可，为您的测量解决方案增添更多功能和价值。

新应用许可	许可类型	描述
SVANL-SVPC	节点锁定	AM/FM/PM/直接音频分析
SVAFL-SVPC	浮动式	
SVTNL-SVPC	节点锁定	稳定时间（频率和相位）测量
SVTFL-SVPC	浮动式	
SVMNL-SVPC	节点锁定	通用调制分析，适用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪、5/6 系列 B MSO 或 MDO4000B/C
SVMFL-SVPC	浮动式	
SVPNL-SVPC	节点锁定	脉冲分析，适用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪、5/6 系列 B MSO 或 MDO4000B/C
SVPFL-SVPC	浮动式	
SVONL-SVPC	节点锁定	灵活 OFDM 分析
SVOFL-SVPC	浮动式	
SV23NL-SVPC	节点锁定	WLAN 802.11a/b/g/j/p 测量，适用于分析仪
SV23FL-SVPC	浮动式	

续表

新应用许可	许可类型	描述
SV24NL-SVPC	节点锁定	WLAN 802.11n 测量（需要 SV23）
SV24FL-SVPC	浮动式	
SV25NL-SVPC	节点锁定	WLAN 802.11ac 测量，适用于采集带宽 ≤ 40 MHz 的分析仪、5/6 系列 B MSO 或 MDO4000B/C（需要 SV23 和 SV24）
SV25FL-SVPC	浮动式	
SV26NL-SVPC	节点锁定	APCO P25 测量
SV26FL-SVPC	浮动式	
SV27NL-SVPC	节点锁定	Bluetooth® 蓝牙测量，适用于采集带宽 ≤ 40 MHz 的分析仪
SV27FL-SVPC	浮动式	
SV31NL-SVPC	节点锁定	Bluetooth® 5 测量（需要 SV27）
SV31FL-SVPC	浮动式	
MAPNL-SVPC	节点锁定	绘图
MAPFL-SVPC	浮动式	
SV54NL-SVPC	节点锁定	信号勘测和分类
SV54FL-SVPC	浮动式	
SV56NL-SVPC	节点锁定	录制文件回放
SV56FL-SVPC	浮动式	
SV60NL-SVPC	节点锁定	回波损耗、VSWR、电缆损耗和故障测距（要求在 RSA500A/600A 上使用选件 04）
SV60FL-SVPC	浮动式	
CONNL-SVPC	节点锁定	实时连接和基本 SignalVu-PC VSA 测量，利用 5 或 6 系列 MSO 示波器（需要选件 SV-RFVT）。
CONFL-SVPC	浮动式	
SV2CNL-SVPC	节点锁定	支持 WLAN 802.11a/b/g/l/j/p/n/ac，并连接到 5/6 系列 B MSO（带选项 SV-RFVT），或用于采集带宽 ≤ 40 MHz 的分析仪
SV2CFL-SVPC	浮动式	
SV28NL-SVPC	节点锁定	LTE 下行链路 RF 测量，适用于采集带宽 ≤ 40 MHz 的分析仪
SV28FL-SVPC	浮动式	
5GNRNL-SVPC	节点锁定	5G NR 上行链路/下行链路 RF 功率、带宽、解调和误差矢量幅度测量 ⁴
SVQPNL-SVPC	节点锁定	EMI CISPR 检波器
SVQPFL-SVPC	浮动式	
EMCVUNL-SVPC	节点锁定	EMC 预认证和故障排除（包括 EMI CISPR 检波器）
EMCVUFL-SVPC	浮动式	
EDUFL-SVPC	浮动式	教育专用版本，配备除 5GNR 以外的所有 SignalVu-PC 模块

平板电脑

建议将 Panasonic FZ-G1 Toughbook 平板电脑控制器与 RSA306B 一起用于便携式现场应用。可从 Panasonic（网址为 <https://na.panasonic.com/us/computers-tablets-handhelds/tablets/tablets/toughbook-g1>）和其他第三方网站购买 Windows 10 版本的平板电脑。

⁴ 5GNR 许可可作为独立服务提供，不是硬件的选件，因此被视为购买后的升级选择，在购买仪器时未安装。

标准附件

174-6796-xx	USB 3.0 锁定电缆 (1 m)
063-4543-xx	SignalVu-PC 软件, 文档资料, USB 密钥
071-3323-xx	印刷版安全/安装手册 (英文)

保修

RSA306B	3 年
RSA306B-SMA (带外壳)	3 年
RSA306B-SMA (无外壳)	3 年

RSA306B 和 RSA306B-SMA 的服务选项

选项 C3	校准服务 3 年
选项 C5	校准服务 5 年
选项 D1	校准数据报告
选项 D3	3 年校准数据报告（需要 C3 选项）
选项 D5	5 年校准数据报告（需要 C5 选项）
选项 R3	3 年维修服务（含保修期）
选项 R5	5 年维修服务（包括保修）

RSA306B-SMA 硬件选项

无外壳	RSA306B-SMA 不带黑色塑料外壳销售
带外壳	RSA306B-SMA 带黑色塑料外壳销售
MKIT	RSA306B-SMA 的安装套件（仅限无外壳选项）。仅适用于美国和加拿大的客户。包括 6 个支架，M-F，0.312 六角 4-40 螺纹和中等强度螺纹锁固胶。

推荐附件

电缆

174-6949-00	USB 3.0 锁定电缆，0.5 米（长度是仪器标配 USB 电缆的一半）
012-1738-00	电缆，50 Ω ，40 英寸，N 型（针式）转 N 型（针式）
012-0482-00	电缆，50 Ω ，BNC（针式）3 英尺（91 cm）

适配器

103-0045-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 BNC 型（孔式）
013-0410-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（孔式）转 N 型（孔式）
013-0411-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 N 型（孔式）
013-0412-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 N 型（针式）
013-0402-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 N 7/16 型（针式）
013-0404-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 N 7/16 型（孔式）
013-0403-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 DIN 9.5 型（针式）
013-0405-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 DIN 9.5 型（孔式）
013-0406-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 SMA 型（孔式）
013-0407-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 SMA 型（针式）
013-0408-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 TNC 型（孔式）
013-0409-00	同轴适配器，50 欧姆 N 型（针式）转 TNC 型（针式）

衰减器和 50/75 Ω 电阻衰减器

013-0422-00	衰减器, 50/75 欧姆, 最小损耗, N 型 (针式) 50 欧姆转 BNC 型 (孔式) 75 欧姆
013-0413-00	连接盘, 50/75 欧姆, 最小损耗, N 型 (针式) 50 欧姆转 BNC 型 (针式) 75 欧姆
013-0415-00	连接盘, 50/75 欧姆, 最小损耗, N 型 (针式) 50 欧姆转 F 型 (针式) 75 欧姆
015-0787-00	连接盘, 50/75 欧姆, 最小损耗, N 型 (针式) 50 欧姆转 F 型 (孔式) 75 欧姆
015-0788-00	连接盘, 50/75 欧姆, 最小损耗, N 型 (针式) 50 欧姆转 N 型 (孔式) 75 欧姆
011-0222-00	衰减器, 固定式, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (孔式) 转 N 型 (孔式)
011-0223-00	衰减器, 固定式, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (针式) 转 N 型 (孔式)
011-0224-00	衰减器, 固定式, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (针式) 转 N 型 (针式)
011-0228-00	衰减器, 固定式, 3 dB, 2 W, DC-18 GHz, N 型 (针式) 转 N 型 (孔式)
011-0225-00	衰减器, 固定式, 40 dB, 100 W, DC-3 GHz, N 型 (针式) 转 N 型 (孔式)
011-0226-00	衰减器, 固定式, 40 dB, 50 W, DC-8.5 GHz, N 型 (针式) 转 N 型 (孔式)

天线

119-6609-00	柔性鞭状天线, 带有 BNC 针式连接器和 PVC 涂层, 长约 8 英寸。灵敏度中心频率约 136 MHz, 通带 5-1080 MHz
DF-A0047 ⁵	定向天线, 20-8500 MHz, 带有电子罗盘和前置放大器, 可购自 www.alarisantennas.com
DF-A0047-01 ⁵	DF-A0047 定向天线的频率范围扩展器件, 9 kHz-20 MHz, 仅可购自 www.alarisantennas.com
DF-A0047-C1 ⁵	包括 DF-A0047 天线和 DF-A0047-01 扩展器件, 仅可购自 www.alarisantennas.com
016-2107-00 ⁵	DF-A0047 和 DF-A0047-01 的运输箱, 购买 DF-A0047 时标配, 仅可单独购自 www.alarisantennas.com
119-6594-00	Yagi 天线, 825-896 MHz, 正向增益 (半波偶极): 10 dB
119-6595-00	Yagi 天线, 895-960 MHz, 正向增益 (半波偶极): 10 dB
119-6596-00	Yagi 天线, 1710-1880 MHz, 正向增益 (半波偶极): 10.2 dB
119-6597-00	Yagi 天线, 1850-1990 MHz, 正向增益 (半波偶极): 9.3 dB
119-6970-00	磁铁安装的天线, 824 MHz 至 2170 MHz (要求适配器 103-0449-00)

EMC 附件

EMI-NF-PROBE	近场探头套件 (Tekbox TBPS01)
--------------	------------------------

滤波器、探头、演示电路板

119-7246-00	预滤波器, 通用型, 824 MHz 至 2500 MHz, N 型 (孔式) 连接器
119-7426-00	预滤波器, 通用型, 2400 MHz 至 6200 MHz, N 型 (孔式) 连接器
119-4146-00	EMCO 电场/磁场探头。N-BNC 适配器 (103-0045-00) 和 3 英尺 BNC 电缆 (012-0482-00) 推荐搭配探头套件
电场/磁场探头, 经济型替代方案	由 Beehive 提供 (www.http://beehive-electronics.com/) (N-BNC 适配器 (103-0045-00) 和 3 英尺 BNC 电缆 (012-0482-00) 推荐搭配探头套件)
011-0227-00	Bias-T, N 型 (针式) RF, N 型 (孔式) RF+DC, BNC (孔式) 偏置, 1 W, 0.5 A, 2.5 MHz-6 GHz

⁵ 不在中国、日本、新西兰、澳大利亚、韩国、俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦提供



泰克已通过 DEKRA 的 ISO 14001:2015 和 ISO 9001:2015 认证。



产品符合 IEEE 标准 488.1-1987、RS-232-C 及泰克标准规范和规格。



接受评估的产品领域：电子测试和测量仪器的规划、设计/开发和制造。

Bluetooth®

Bluetooth 是 Bluetooth SIG, Inc. 的注册商标。



LTE 是 ETSI 的商标。

东盟/澳大利亚 (65) 6356 3900

比利时 00800 2255 4835*
 中东和波罗的海 +41 52 675 3777
 芬兰 +41 52 675 3777
 香港 400 820 5835
 日本 81 (120) 441 046
 中东、亚洲和北非 +41 52 675 3777
 中华人民共和国 400 820 5835
 韩国 +82 2 565 1455
 西班牙 00800 2255 4835*
 台湾 886 (2) 2656 6688

澳大利亚 00800 2255 4835*

巴西 +55 (11) 3759 7627
 中欧和希腊 +41 52 675 3777
 法国 00800 2255 4835*
 印度 000 800 650 1835
 卢森堡 +41 52 675 3777
 荷兰 00800 2255 4835*
 波兰 +41 52 675 3777
 俄罗斯和独联体 +7 (495) 6647564
 瑞典 00800 2255 4835*
 英国和爱尔兰 00800 2255 4835*

巴尔干、以色列、南非和其他国际电化学学会成员国 +41 52 675 3777

加拿大 1 800 833 9200
 丹麦 +45 80 88 1401
 德国 00800 2255 4835*
 意大利 00800 2255 4835*
 墨西哥、中南美洲和加勒比海 52 (55) 56 04 50 90
 挪威 800 16098
 葡萄牙 80 08 12370
 南非 +41 52 675 3777
 瑞士 00800 2255 4835*
 美国 1 800 833 9200

* 欧洲免费电话号码。如果无法拨通，请拨打：+41 52 675 3777

请了解详细信息。泰克拥有并维护着一个由大量的应用说明、技术简介和其他资源构成的知识库，同时会不断向知识库添加新的内容，帮助工程师解决各种尖端技术的难题。敬请访问 www.tek.com。

版权所有 © Tektronix, Inc. 保留所有权利。泰克产品受美国 and 外国专利权（包括已取得的和正在申请的专利权）的保护。本文中的信息将取代所有以前出版的资料中的信息。我们保留更改产品规格和价格的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。所有提及的其他商标为其各自公司的服务标志、商标或注册商标。