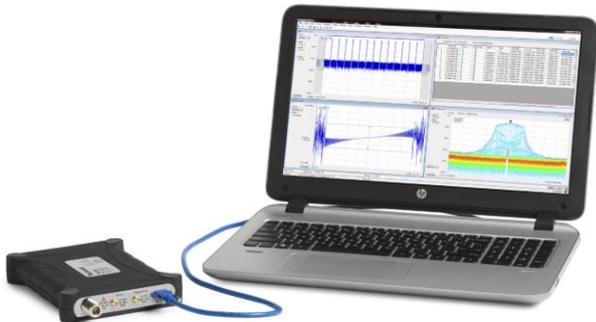


# 频谱分析仪

## RSA306B USB 实时频谱分析仪产品技术资料



RSA306 使用您的电脑和泰克 SignalVu-PC™ RF 信号分析软件，为 9 kHz ~ 6.2 GHz 信号提供实时频谱分析、流式捕获和深入信号分析功能，而且价格经济，携带异常方便，特别适合现场、工厂或科研应用。

### 主要性能指标

- 9 kHz ~ 6.2 GHz 频率范围，满足各种分析需求
- +20 dBm ~ -160 dBm 测量范围
- Mil-Std 28800 Class 2 环境、撞击和振动规范，适用于严酷的条件
- 在 6.2 GHz 整个频宽中快速扫描 (每秒 2 次)，迅速检测未知信号
- 40 MHz 采集带宽可以对现代标准执行宽带矢量分析
- 以 100% 检测概率捕获持续时间最短 27 μs 的信号

### 主要特点

- 使用标配泰克 SignalVu-PC™ 软件，获得全功能频谱分析功能
- 17 种频谱和信号分析测量显示可支持几十种测量类型
- 地图绘制、调制分析、WLAN、LTE 和蓝牙标准选项支持脉冲测量、播放记录的文件、信号勘测和频率/相位稳定测量
- EMC/EMI 预一致性测试和调试 - CISPR 检测器，预定标准，极限线，简便设置附件，环境特点捕获，故障分析，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/三维频谱图显示，使查找瞬态信号和干扰的时间达到最小
- 标配应用编程接口 (API)，适用于 Microsoft Windows 环境

- MATLAB 仪器驱动程序，用于仪器控制工具箱
- 流式捕捉技术，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
- 经济型设计和制造
- 搜寻干扰

### RSA306B：一种全新的仪器类别

RSA306B 提供了全功能频谱分析和深入的信号分析功能，任何以前的产品都无法比肩其价格。通过使用最新商用接口及计算能力，RSA306B 把信号采集与测量分开，明显降低了仪器硬件的成本。数据分析、存储和重放都在电脑、平板电脑或笔记本电脑上进行。从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。

### SignalVu-PC™ 软件和 API，支持深入分析和快速编程交互

RSA306B 运行 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 提供了以前经济型解决方案中没有提供的深入分析功能。DPX 频谱/三维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，也可以使用标配的应用编程接口 (API)，其提供了一套丰富的命令和测量功能。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。

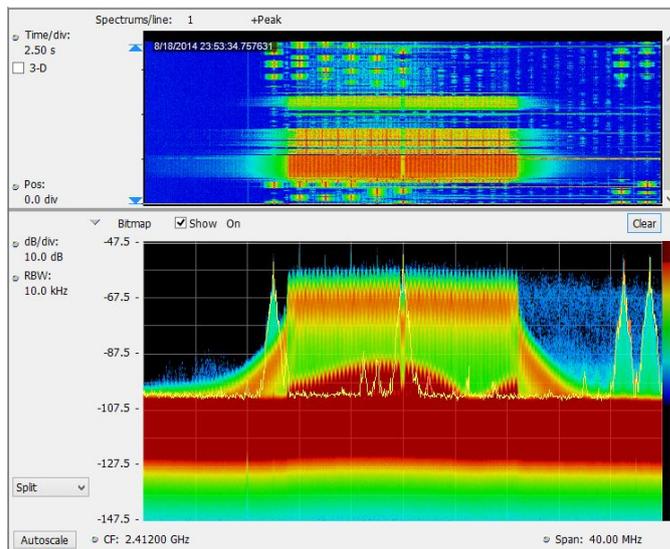
## SignalVu-PC 基本版中包括的测量

免费的 SignalVu-PC 程序的基本功能远远不只是基本功能。下表概括了 SignalVu-PC 免费软件中包括的测量。

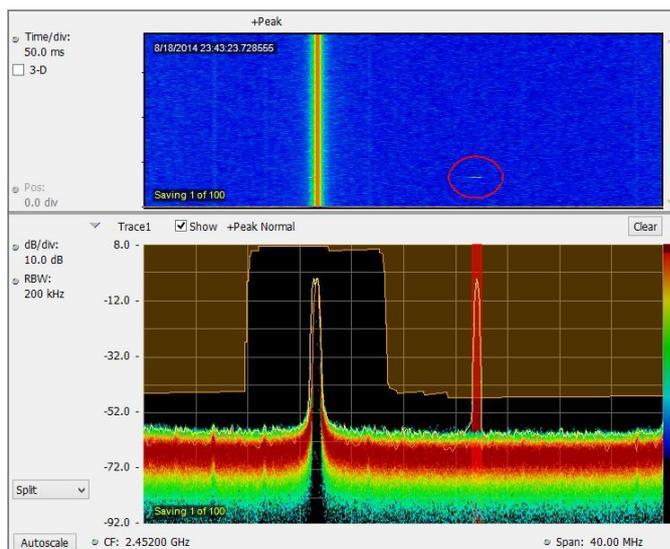
通用信号分析	
频谱分析仪	1 kHz ~ 6.2 GHz 频宽 三条光迹外加数学光迹和三维频谱图光迹 5 个标记，包括功率、相对功率、积分功率、功率密度和 dBc/Hz 功能
DPX 频谱/频谱图	实时显示频谱，以 100% 检测概率在 40 MHz 频宽中侦听 27 $\mu$ s 信号
幅度、频率、相位随时间变化、RF I 和 Q 随时间变化	基本矢量分析功能
时间概况/导航器	可以方便地设置采集和分析时间，在多个域中进行深入分析
频谱图	使用二维或三维瀑布图分析和再分析信号
AM/FM 收听	收听 FM 和 AM 信号，并记录到文件中
模拟调制分析	
AM、FM、PM 分析	测量关键 AM、FM、PM 参数
射频测量	
杂散信号测量	用户自定义极限线和区域，在仪器整个范围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 准峰值和平均值检测器
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、- $x$ dB 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了基础测量和高级测量功能

看到您以前从未看到的细节：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，在使用高性能电脑时可显示最短持续时间为 27  $\mu$ s 的信号。下图显示了 WLAN 传输(绿色和橙色)，在屏幕中重复出现的窄信号是一只蓝牙接入探头。三维频谱图(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。

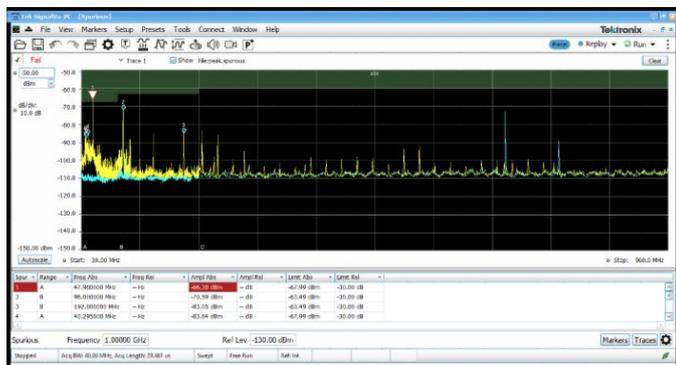


监测变得异常简便。频谱模板测试捕获频域中发现的瞬态信号细节，如间歇性干扰。模板测试可以设置成停止采集、保存采集、保存图片、发送声音警报。下图显示了为监测一个频段违规而创建的频谱模板(频谱画面上的橙色部分)。发生了一个持续时间为 125  $\mu$ s 的瞬态信号，违反了模板，违规用红色显示。在红色违规区域上方的三维频谱图(圆圈)中可以清楚地看到瞬态信号。

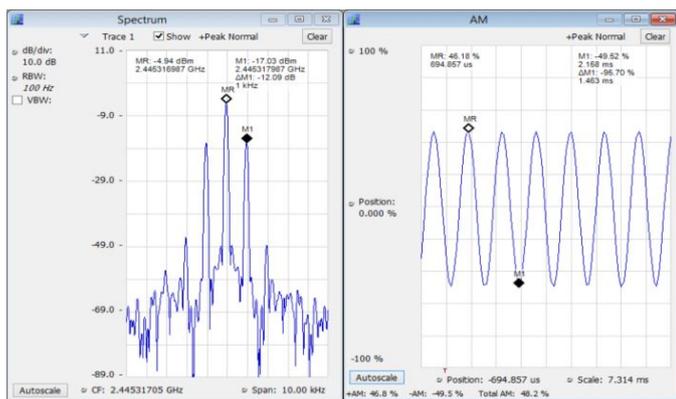


RSA306B 和 SignalVu-PC 可以简便地执行 EMI 预一致性测试和诊断测量。可以在校正文件中输入和存储变送器、天线、前置放大器和电缆增益/损耗，可以使用 SignalVu-PC 的标准杂散测量功能，为测试确定极限行。下图显示了 30MHz ~ 960 MHz 测试，其中阴影部分是 FCC Part 15 Class A 极限。蓝色谱线是捕获的环境特点。违规记录在图下的结果表中。可以使用选项 SVQP 增加 CISPR 准峰值和平均值检测器。

可以使用选项 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。下面的屏幕图显示了把载波调制到 48.9% 总 AM 的 1 kHz 音调幅度。频谱画面上使用标记以 1 kHz 偏置距载波 12.28 dB 测量调制边带。调制画面同时查看相同的信号，显示了 AM 随时间变化及 +Peak、-Peak 和总 AM 测量。选项 SVA 提供了模拟音频调制高级测量，包括 SINAD、THD 和调制速率。

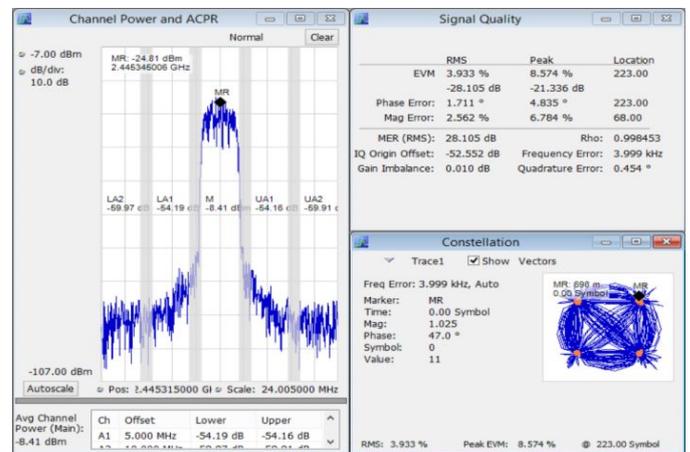


## SignalVu-PC 特定应用许可

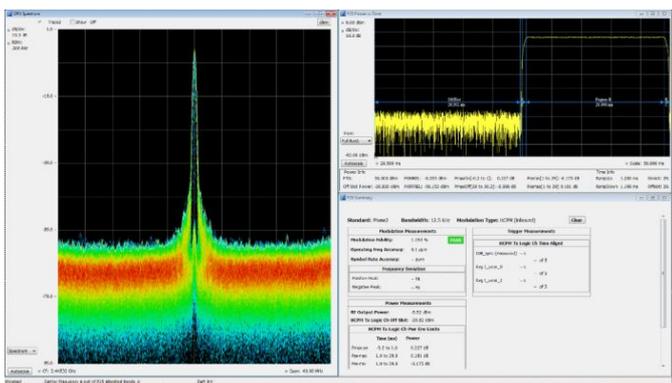
SignalVu-PC 提供了大量的面向应用的测量和分析许可，包括：

- 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、准峰值和平均值检测器进行 EMC/EMI 分析
- 对第 1 期和第 2 期信号进行 P25 分析
- 对 802.11a/b/g/j/p、802.11n、802.11ac 进行 WLAN 分析
- LTE™ FDD 和 TDD 基站 (eNB) 小区号和 RF 测量
- 基本速率、低能耗和 Bluetooth 5 的 Bluetooth® 分析。部分支持增强数据速率
- 地图和信号强度
- 脉冲分析
- AM/FM/PM/ 直接音频测量，包括 SINAD、THD
- 播放记录的文件，包括在所有域中进行全面分析
- 信号分类和勘测

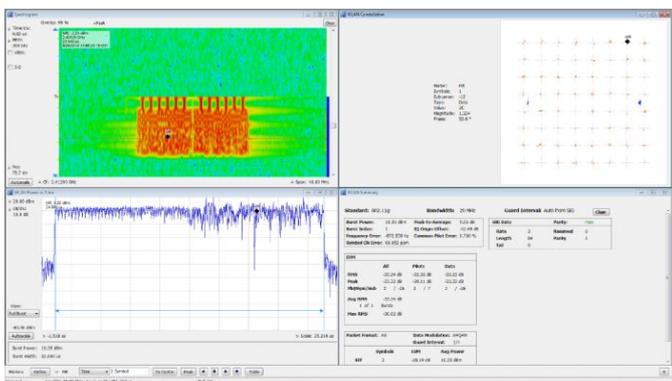
调制分析应用 SVM 提供了多个调制质量显示画面。下面的截图显示了标准通道功率/ACLR 测量及 QPSK 信号的星座图和矢量信号质量测量。



SignalVu-PC 应用 SV26 在 APCO P25 信号上迅速执行基于标准的发射机健康校验。下图显示了使用频谱分析仪监测第二期信号中的异常事件，同时执行发射机功率、调制和频率测量。

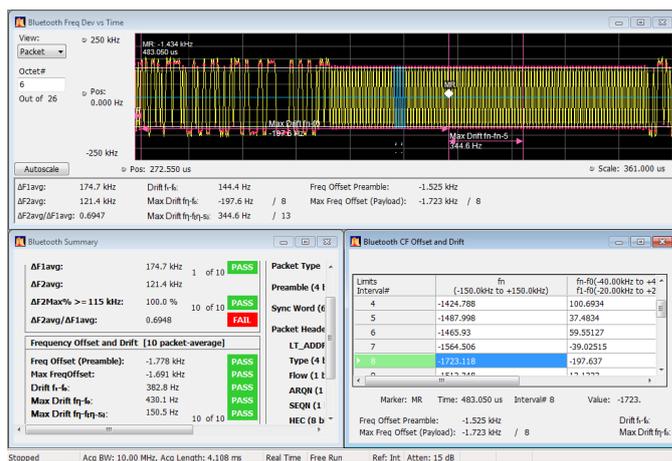


可以方便地进行完善的 WLAN 测量。在下面所示的 802.11g 信号中，三维频谱图显示了初始导频序列，后面是主信号突发。数据包的调制自动检测为 64 QAM，显示为星座图。数据摘要显示 EVM 为 -33.24 db RMS，突发功率测得 10.35dBm。SignalVu-PC 应用程序适用于带宽高达 40 MHz 的 802.11a/b/g/p、802.11n 和 802.11ac。

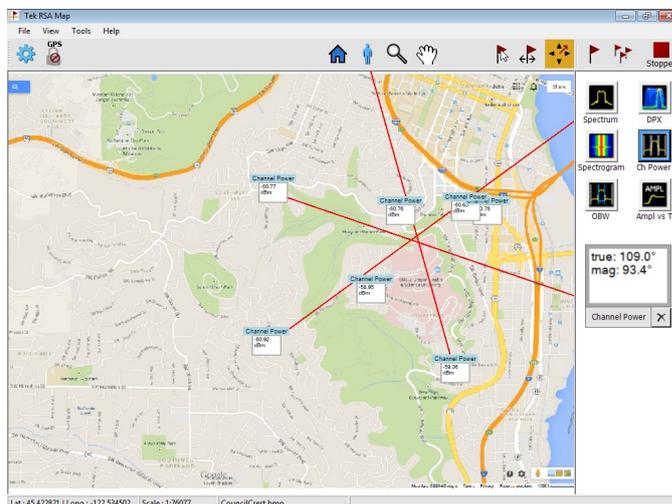


增加了两个新选项，帮助您在时域、频域和调制域中进行基于 Bluetooth SIG 标准的发射机 RF 测量。选件 SV27 支持 RF 规定的基本速率和低功耗发射机测量。TS.4.2.0 和 RF-PHY.TS.4.2.0 测试规范它还解调并提供增强数据速率数据包符号信息。选件 SV31 支持蓝牙 5 标准（LE 1M、LE 2M、已编码 LE）和核心规范中规定的测量。这两个选件也解码所传输的物理层数据并使用颜色编码符号表中的数据包包段以便清晰标识。

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。



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



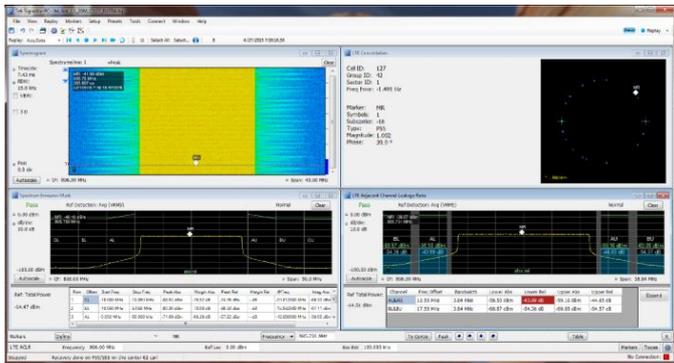
应用 SV28 实现了下述 LTE 基站发射机测量：

- 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 的发射机关闭功率
- 基准信号 (RS) 功率

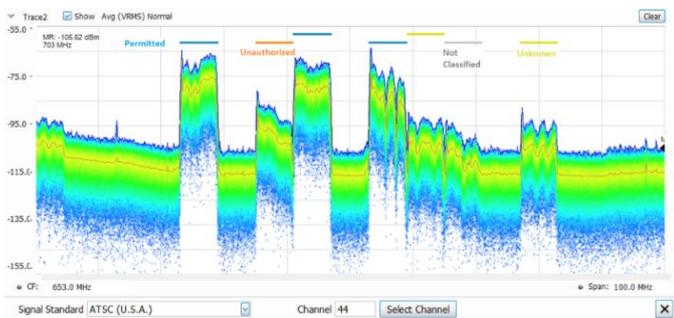
有四种预置用于加快预一致性测试和确定小区号。这些预置被定义为小区号、ACLR、SEM、频道功率和 TDD Toff 功率。测量满足 3GPP TS 第 12.5 版中的定义，支持所有基站类别，包括微微小区和家庭基站。报告测试通过/不通过信息，支持所有通道带宽。

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)。它还提供频率误差。

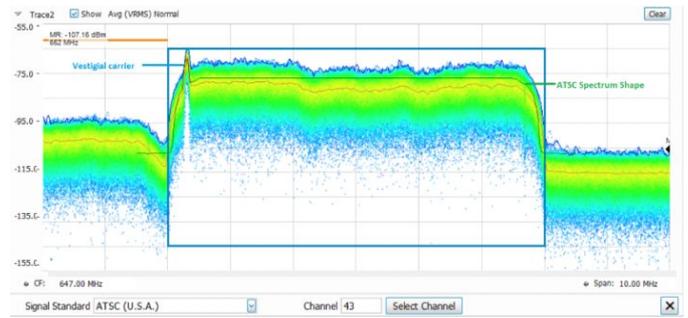
ACLR 预置测量 E-UTRA 和 UTRA 邻道, 支持不同的 UTRA 芯片速率。在没有输入时, ACLR 还支持根据测得的噪声进行噪声校正。ACLR 和 SEM 都在扫描模式(默认状态)下运行, 或在要求的测量带宽低于 40 MHz 时在更快的单次采集(实时)模式下运行。



信号分类应用(SV54)支持专家系统指引, 协助用户对信号分类。它提供了多个图形工具, 可以迅速创建关心的频谱区域, 可以高效地对信号分类。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 信号数据库库中导入数据库, 简便地转换为新的软件库。



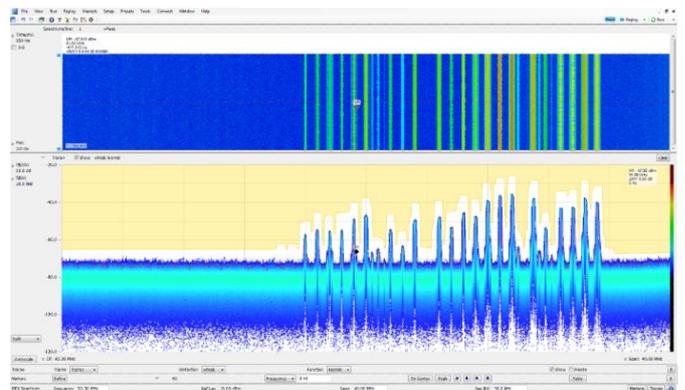
上面是典型的信号勘测。这一勘测是电视广播频段的一部分, 7 个区域被声明为允许 (Permitted)、未知 (Unknown) 或未授权 (Unauthorized), 每个区域分别用色条指明。



在这个图中, 我们选择了单个区域。由于我们已经声称这是 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 及地图绘制功能手动指明现场测量的方位角, 大大提升三角测量工作。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。在搜寻干扰的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。泰克作为完整的干扰搜寻解决方案的一部分提供 Alaris DF-A0047 手持式寻向天线, 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。完整的 DF-A0047 天线技术数据可以参见单独的天线产品技术资料, 从网址: [www.Tektronix.com](http://www.Tektronix.com) 查找。

播放记录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, 您可以在桌面上复核记录的数据。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 SV56 播放可以全面分析所有 SignalVu-PC 测量数据, 包括 DPX 三维频谱图。在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。提供了可变带宽、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, 提供了与实际时间 1:1 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, 使用一个模板检测频谱违规, 同时侦听 92.3 MHz 中心频率的 FM 信号。

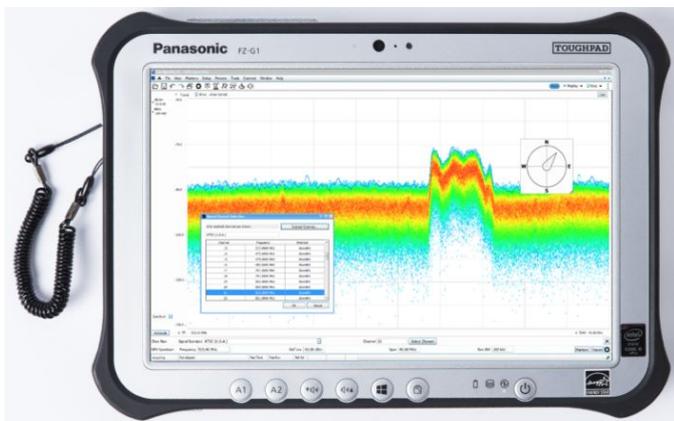


## DataVu-PC 多仪器记录和分析软件，支持大型记录

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。

## USB 频谱分析仪使用的仪器控制器

泰克作为 RSA306B 选项及单机版提供 Panasonic FZ-G1 平板电脑。在从泰克购买时，FZ-G1 配置的指标如下。为泰克配置的平板电脑有许多选项和功能在松下销售的基本 FZ-G1 中没有提供。



在从泰克购买时，FZ-G1 预装了 SignalVu-PC 软件，包括自定义编程显示设置和前面板按钮，优化了 SignalVu-PC 体验。

此外，泰克已经测试 FZ-G1，确保这一配置满足所有 USB 频谱分析仪规定的实时性能。

## 仪器控制器的主要指标

- Windows 10 专业版操作系统
- Intel® Core i5-5300U 2.30GHz 处理器 (中国版为 i5-4310U 2.00GHz)
- 8GB RAM 256 GB
- 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
- 经过 MIL-STD-810G 认证(4' 跌落, 撞击, 振动, 雨水, 尘土, 沙粒, 高度, 冷冻/解冻, 高温/低温, 温度骤变, 湿度, 易爆气体)
- 经过 IP65 认证的密封全天候设计
- 集成麦克风
- 集成扬声器
- 屏幕上和按钮式音量和静音控制
- 集成备用电池, 支持热插拔蓄电池
- 3 年保修, 带有商业级支持(由松下在本地区提供)

## 技术数据

除另行说明外，所有技术规格都有保证。

### 频率

RF 输入频率范围	9 kHz 到 6.2 GHz
<b>频率参考精度</b>	
校准初始精度	$\pm 3$ ppm + 老化 (18 °C ~ 28 °C 环境温度下预热 20 分钟后)
精度, 典型值	$\pm 20$ ppm + 老化 (-10 °C ~ 55 °C 环境温度下预热 20 分钟后)
老化, 典型值	$\pm 3 \times 10^{-6}$ (1 <sup>st</sup> year), 以后每年 $\pm 1 \times 10^{-6}$
<b>外部频率参考输入</b>	
输入频率范围	10 MHz $\pm$ 10 Hz
输入电平范围	-10 dBm ~ +10 dBm 正弦曲线
阻抗	50 $\Omega$
<b>中心频率分辨率</b>	
块 IQ 样点	1 Hz
流式 ADC 样点	500 kHz

### 幅度

RF 输入阻抗	50 $\Omega$
RF 输入 VSWR (典型值)	$\leq 1.8:1$ (10 MHz ~ 6200 MHz, 参考电平 $\geq +10$ dBm) (等效回波损耗: $\geq 11$ dB)
<b>无损坏最大 RF 输入电平</b>	
DC 电压	$\pm 40 V_{DC}$
参考电平 $\geq -10$ dBm	+23 dBm (连续或峰值)
参考电平 $< -10$ dBm	+15 dBm (连续或峰值)
<b>最大 RF 输入工作电平</b> 仪器能够满足测量规范的 RF 输入的最大电平。	
中心频率 $< 22$ MHz (低频路径)	+15 dBm
中心频率 $\geq 22$ MHz (RF 路径)	+20 dBm

**幅度**

所有中心频率上的幅度精度

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

参考电平 +20 dBm ~ -30 dBm, 在测试前运行对准。

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绝对湿度条件下工作和贮存的情况(每立方米空气中有 8 克水)。其他湿度指标在技术数据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 位整数实数样点

40 MHz 带宽, 28 ±0.25 MHz 数字 IF, 未校正。校正后的值与保存的数据一起存储

块数据平均传送速率为 224 MB/s

**块基带采集数据(校正后)**

最大采集时间 1 秒

带宽 ≤ 40 / (2<sup>N</sup>) MHz, 0 Hz 数字 IF, N ≥ 0

采样率 ≤ 56 / (2<sup>N</sup>) Msps, 32 位浮动复数样点, N ≥ 0

**通道幅度平坦度**

基准电平 +20 dBm ~ -30 dBm, 在测试前对准运行。适用于校正后的 IQ 数据, 信噪比 > 40 dB。

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

**触发**

**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

**触发**

**IF 功率触发**

**阈值范围** 距参考电平 0 dB ~ -50 dB, 噪底以上 >30 dB 触发电平, 1 dB 步长

**类型** 上升沿或下降沿

**触发再准备时间**  $\leq 100 \mu s$

**噪声和失真**

**显示的平均噪声电平 (DANL)** 基准电平 = -50 dBm, 输入端接 50  $\Omega$  负载, 对数平均检测 (平均 10 次)。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 - 42 MHz	$\leq -130$	-133
$\geq 22$ MHz (RF 路径)	2 MHz - <5 MHz	$\leq -145$	$\leq -148$
	5 MHz - <1.0 GHz	$\leq -161$	$\leq -163$
	1.0 GHz - <1.5 GHz	$\leq -160$	$\leq -162$
	1.5 GHz - <2.5 GHz	$\leq -157$	$\leq -159$
	2.5 GHz - <3.5 GHz	$\leq -154$	$\leq -156$
	3.5 GHz - <4.5 GHz	$\leq -152$	$\leq -155$
	4.5 GHz - 6.2 GHz	$\leq -149$	$\leq -151$

**相位噪声**

使用 1 GHz CW 信号在 0 dBm 时测得的相位噪声

下述表格项目用 dBc/Hz 单位表示

Offset	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	$\leq -84$	$\leq -115$	$\leq -89$	$\leq -78$	$\leq -83$
10 kHz	$\leq -84$	$\leq -122$	$\leq -87$	$\leq -84$	$\leq -85$
100 kHz	$\leq -88$	$\leq -126$	$\leq -93$	$\leq -92$	$\leq -95$
1 MHz	$\leq -118$	$\leq -127$	$\leq -120$	$\leq -114$	$\leq -110$

**残余杂散响应**

(基准电平  $\leq -50$  dBm, RF 输入, 50  $\Omega$  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

对下述本振相关杂散信号例外  
 < -80 dBm: 2080-2120 MHz < -80 dBm: 3895-3945 MHz < -85 dBm: 4780-4810 MHz

**杂散 FM**

< 10 Hz<sub>P-P</sub> (95% 置信度)

**噪声和失真**

**3 阶互调制失真**

两个 CW 信号, 1 MHz 隔离度, 每个输入信号电平低于 RF 输入基准电平设置 5 dB  
 -15 dBm 的基准电平使前置放大器失效; -30 dBm 的基准电平使前置放大器失效

中心频率 2130 MHz

$\leq -63$  dBc @ 基准电平 -15 dBm, 18 °C ~ 28 °C  
 $\leq -63$  dBc @ 基准电平 -15 dBm, -10 °C ~ 55 °C, 典型值  
 $\leq -63$  dBc @ 基准电平 -30 dBm, 典型值

40 MHz ~ 6.2 GHz, 典型值

$< -58$  dBc @ 基准电平 = -10 dBm  
 $< -50$  dBc @ 基准电平 = -50 dBm

**3 阶侦听 (TOI)**

中心频率 2130 MHz

$\geq +13$  dBm @ 基准电平 -15 dBm, 18 °C ~ 28 °C  
 $\geq +13$  dBm @ 基准电平 -15 dBm, -10 °C ~ 55 °C, 典型值  
 $\geq -2$  dBm @ 基准电平 -30 dBm, 典型值

40 MHz ~ 6.2 GHz, 典型值

+14 dBm @ 基准电平 -10 dBm  
 -30 dBm @ 基准电平 -50 dBm

**2 阶谐波失真, 典型值**

$< -55$  dBc, 10 MHz ~ 300 MHz, 参考电平 = 0 dBm  
 $< -60$  dBc, 300 MHz ~ 3.1 GHz, 参考电平 = 0 dBm  
 $< -50$  dBc, 10 MHz ~ 3.1 GHz, 参考电平 = -40 dBm  
 例外 :  $< -45$  dBc, 1850-2330 MHz 范围内

**2 阶谐波侦听(SHI)**

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

## 噪声和失真

### 输入相关杂散响应(SFDR)

≤ 6.2 GHz 输入频率和 18 – 28 °C

级别	中心频率范围
由于下述机制产生的杂散响应: RFx2*LO1, 2RFx2*LO1, RFx3LO1, RFx5LO1, RF 到 IF 馈通, IF2 镜频	
≤ -60 dBc	≤ 6200 MHz
由于第一 IF 镜频导致的杂散响应(RFxLO1)	
≤ -60 dBc	< 2700 MHz
≤ -50 dBc	2700 – 6200 MHz

≤ 6.2 GHz 和 18 – 28 °C 时的例外情况, 典型值

类型	级别	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
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

级别	中心频率范围
≤ -60 dBc	距中心频率的偏置 > 56 MHz
≤ -50 dBc	56 MHz ≥ 距中心频率的偏置 ≥ 36 MHz

本振馈通到输入连接器

< -75 dBm, 参考电平 = -30 dBm

## 音频输出

音频输出 (从 SignalVu-PC 或应用编程接口)

触发类型	AM, FM
IF 带宽范围	五个选项, 8 kHz – 200 kHz
音频输出频率范围	50 Hz – 10 kHz
音频输出样点	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

<b>最大频宽</b>	40 MHz 实时 9 kHz – 6.2 GHz 扫频
<b>最大采集时间</b>	2.0 s
<b>最小 IQ 分辨率</b>	17.9 ns (采集带宽= 40 MHz)
<b>调谐</b>	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/g/p/n/ac, Bluetooth  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

<b>信号强度指示灯</b>	位于显示画面右侧
<b>测量带宽</b>	高达 40 MHz、取决于频宽和 RBW 设置
<b>音调类型</b>	可变频率，基于收到的信号强度

频谱和杂散信号显示

<b>谱线</b>	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
<b>谱线函数</b>	正常、平均 (VRMS)、最大保持、最小保持、对数平均
<b>检波器</b>	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
<b>频谱谱线长度</b>	801、2401、4001、8001、10401、16001、32001 和 64001 点
<b>RBW 范围</b>	1.18 Hz ~ 8 MHz, 频谱显示

DPX 频谱显示

<b>频谱处理速率 (RBW = Auto, 轨迹长度 801)</b>	≤ 10,000 频谱/秒
<b>DPX 位图分辨率</b>	201 像素垂直 × 801 像素水平
<b>DPX 三维频谱图最小时间分辨率<sup>1</sup></b>	1 ms 每秒 ≤ 10,000 (与频宽无关)
<b>标记信息</b>	幅度, 频率, 信号密度

## SignalVu-PC 基本性能汇总

100% 检测概率 (POI) 最短  
信号持续时间, 典型值<sup>1</sup>

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)

DPX 设置: Span=40 MHz, RBW=300 kHz (Auto)

跨度范围 (连续处理)	1 kHz ~ 40 MHz
跨度范围 (扫描)	直到仪器的最大频率范围
每步驻留时间	5 ms ~ 100 s
轨迹处理	颜色等级位图、+Peak、-Peak、平均值
轨迹长度	801、2401、4001、10401
RBW 范围	1 kHz ~ 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 测量。频谱显示仅在屏幕上显示的测量。

## DPX 三维频谱图显示

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 ~ 6400 s, 用户可以选择

<sup>1</sup> 由于在 Microsoft Windows™ 操作系统下运行的程序执行时间不确定, 在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。

## SignalVu-PC 基本性能汇总

### 模拟调制分析( 标配)

<b>AM 解调精度, 典型值</b>	±2%	0 dBm 中心输入, 载波频率 1 GHz, 1 kHz/5 kHz 输入/调制频率, 10% ~ 60% 调制深度 0 dBm 输入功率电平, 基准电平= 10 dBm
<b>FM 解调精度, 典型值</b>	±3%	0 dBm 中心输入, 载波频率 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
<b>PM 解调精度, 典型值</b>	±1%的测量带宽	0 dBm 中心输入, 载波频率 1 GHz, 1 kHz/5 kHz 输入/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)

<b>载波频率范围 (用于调制和音频测量)</b>	(1/2 × 音频分析带宽) 至最大输入频率
<b>最大音频带宽</b>	10 MHz
<b>FM 测量 (调制指数 &gt;0.1)</b>	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
<b>AM 测量</b>	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
<b>PM 测量</b>	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

**SignalVu-PC 应用许可**

**直接音频测量**

信号功率、音频频率 (+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 (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 × 音频带宽

高通 (Hz) : 20、50、300、400 及用户输入, 最高 0.9 × 音频带宽

标准 : CCITT、C-Message

去加重 (μs) : 25、50、75、750 及用户输入

文件 : 用户提供的由幅度/频率对组成的 .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
	调制速率 = 5 kHz AM 深度 : 50% PM 偏差 0.628 弧度			
载波功率精度	参阅仪器幅度精度			
载频精度	± 7 Hz + (发射机频率 × 基准频率误差)	参阅仪器频率精度	± 2 Hz + (发射机频率 × 基准频率误差)	
调制深度精度	不适用	± 0.5%	不适用	
偏差精度	± (2% × (速率 + 偏差))	不适用	± 3%	
速率精度	± 0.2 Hz	± 0.2 Hz	± 0.2 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, 其中包括各脉冲的幅度与时间及频谱。脉冲频率、Delta 频率、平均开点功率、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 (%)、衰落 (dB)、衰落 (%)、过冲 (dB)、过冲 (%)、脉冲到参考脉冲频率差、脉冲到参考脉冲相位差、脉冲到脉冲频率差、脉冲到脉冲相位差、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**

± 1.0 dB + 绝对幅度精度

脉冲宽 300 ns 或以上、占空比 .5 ~ .001, 信噪比 ≥ 30 dB。

**占空比, 典型值**

± 0.2% 的读数

脉冲宽 450 ns 或以上, 占空比 .5 ~ .001, 信噪比 ≥ 30 dB。

**平均发送功率, 典型值**

± 1.0 dB + 绝对幅度精度

脉冲宽 300 ns 或以上、占空比 .5 ~ .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 ~ .001, 信噪比 ≥ 30 dB。

**脉宽, 典型值**

读数的 ± 0.25%

脉冲宽 450 ns 或以上、占空比 .5 ~ .001, 信噪比 ≥ 30 dB。

## SignalVu-PC 应用许可

### 通用数字调制分析 (SVMxx-SVPC)

<b>调制格式</b>	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
<b>分析周期</b>	最多 163,500 个采样点
<b>测量滤波器</b>	根升余弦、升余弦、高斯、矩形、IS-95 TX_MEA、IS-95 基本 TXEQ_MEA、无
<b>基准滤波器</b>	高斯、升余弦、矩形、IS-95 REF、无
<b>滤波器滚降因数</b>	$\alpha$ : 0.001 : 1, 0.001 步长
<b>测量</b>	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
<b>最小符号速率</b>	240 M 符号/秒  调制的信号必须全部包含在采集带宽内
<b>自适应均衡器</b>	线性均衡器、判定指导均衡器和前馈 (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
<b>QPSK 残余 EVM (中心频率 = 2 GHz), 典型平均值</b>	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
<b>256 QAM 残余 EVM (中心频率 = 2 GHz), 典型平均值</b>	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)

<b>测量</b>	WLAN 功率随时间变化; 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)关系, 与副载波(或频率)关系; 幅度误差与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 相位误差与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 通道响应与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 频谱平坦度与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系
<b>残余 EVM – 802.11a/g/j/p (OFDM), 64-QAM, 典型值</b>	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, $\geq 16$ 个符号/突发
<b>残余 EVM – 802.11b, CCK-11, 典型值</b>	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

## SignalVu-PC 应用许可

## WLAN 测量 802.11n (SV24xx-SVPC)

**测量** WLAN 功率随时间变化; 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)关系, 与副载波(或频率)关系; 幅度误差与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 相位误差与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 通道响应与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 频谱平坦度与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)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,  $\geq 16$  个符号/突发

## WLAN 测量 802.11ac (SV25xx-SVPC)

**测量** WLAN 功率随时间变化; 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)关系, 与副载波(或频率)关系; 幅度误差与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 相位误差与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 通道响应与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系; 频谱平坦度与符号(或时间)关系, 与副载波(或频率)关系

**EVM 性能 – 802.11ac, 256-QAM, 典型值** 5.8 GHz, 40 MHz 带宽: -35 dB  
输入信号电平是为最佳 EVM 优化的, 平均 20 个突发, 每个  $\geq 16$  个符号

## APCO P25 测量应用 (SV26xx-SVPC)

**测量** RF 输出功率、工作频率精度、调制辐射频谱、不想要的杂散辐射、邻道功率比、频率偏差、调制保真度、频率误差、眼图、符号表、符号速率精度、发射机功率和编码器攻击时间、发射机吞吐量延迟、频率偏差随时间变化、功率随时间变化、瞬态频率特点、HCPM 发射机逻辑通道峰值邻道功率比、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%  
输入信号电平是为最佳调制保真度优化的。

## 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 增强数据速率。Bluetooth® 5 (在启用 SV31 时)。

**测量** 峰值功率、平均功率、邻道功率或段内辐射模板、-20 dB 带宽、频率误差、调制特点 (包括  $\Delta F1_{avg}$  (11110000)、 $\Delta F2_{avg}$  (10101010)、 $\Delta F2 > 115$  kHz、 $\Delta F2/\Delta F1$  比)、频率偏差随时间变化及包级和字节级测量信息、载频  $f_0$ 、频率偏置 (前置码和净荷)、最大频率偏置、频率漂移  $f_1 - f_0$ 、最大漂移速率  $f_n - f_0$  和  $f_n - f_{n-5}$ 、中心频率偏置表和频率漂移表、带色码的符号表、包头解码信息、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

SignalVu-PC 应用许可

调制特点、典型平均值	<p>支持的测量：<math>\Delta F_{1avg}</math>、<math>\Delta F_{2avg}</math>、<math>\Delta F_{2avg}/\Delta F_{1avg}</math>、<math>\Delta F_{2max}\% \geq 115\text{kHz}</math>（基本速率）、<math>\Delta F_{2max}\% \geq 115\text{kHz}</math>（低能耗）</p> <p>偏差范围：<math>\pm 280\text{kHz}</math></p> <p>偏差不确定性（0 dBm 时）：  <math>2\text{kHz} + \text{仪器频率不确定性（基本速率）}</math>  <math>3\text{kHz} + \text{仪器频率不确定性（低能耗）}</math></p> <p>测量范围：标称通道频率 <math>\pm 100\text{kHz}</math></p>
初始载波频率容限 (ICFT) (BR 和 LE)，典型平均值	<p>测量不确定性（0 dBm 时）：<math>&lt; 1\text{kHz}^2 + \text{仪器频率不确定性}</math></p> <p>测量范围：标称通道频率 <math>\pm 100\text{kHz}</math></p>
载波频率漂移 (BR 和 LE)，典型平均值	<p>支持的测量：最大频率偏差、漂移 <math>f_1 - f_0</math>、最大漂移 <math>f_n - f_0</math>、最大漂移 <math>f_n - f_{n-5}</math> (BR 和 LE <math>50\ \mu\text{s}</math>)</p> <p>测量不确定性：<math>&lt; 2\text{kHz} + \text{仪器频率不确定性}</math></p> <p>测量范围：标称通道频率 <math>\pm 100\text{kHz}</math></p>
带内辐射 (ACPR) (BR 和 LE)	<p>电平不确定性：参阅仪器幅度和平坦度指标</p>

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 及 E-UTRA 频段 (典型值，支持噪声校正)	<p>第 1 邻道 65 dB</p> <p>第 2 邻道 66 dB</p>

EMC 预一致性检查和故障排除 (EMCVUxx-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

2 标称功率 0 dBm

**SignalVu-PC 应用许可**

校正格式	增益/损耗常数、增益/损耗表、天线因数
谱线	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

**地图绘制 (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）
测量使用的地图文件	Google Earth KMZ 文件
可以调用的结果文件（轨迹和设置文件）	兼容 MapInfo 的 MIF/MID 文件

**播放记录的信号 (SV56)**

播放文件类型	RSA306、RSA500 或 RSA600 记录的 R3F
记录文件带宽	40 MHz
文件播放控制	通用：播放、停止、退出播放 位置：播放开始/结束点可设置在 0–100% 跳过：规定的跳跃长度为 73 $\mu$ 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
需要的内存	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
外部频率参考输入	SMA, 孔式
触发/同步输入	SMA, 孔式
状态指示灯	LED, 双色红/绿
USB 设备端口	USB 3.0 – Micro-B, 可以与锁定翼形螺丝配对使用
功耗	依据 USB 3.0 SuperSpeed 要求：5.0 V, $\leq$ 900 mA (标称值)

**物理特点**

外观尺寸	
高度	31.9 毫米(1.25 英寸)
宽度	190.5 mm
厚度	139.7 毫米(5.5 英寸)
重量	0.75 千克(1.65 磅)

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
----------	----------------------------------------

环境性能

温度

工作时	-10 °C 至 +55 °C (+14 °F 至 +131 °F)
非工作高度	-51 °C 至 +71 °C (-60 °F 至 +160 °F)

---

湿度(工作时)	+30 °C ~ +40 °C (+86 °F ~ 104 °F)时 5% ~ 75% ±5%相对湿度(RH) 超过+40 °C ~ +55 °C (+86 °F ~ +131 °F)时 5% ~ 45% RH
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

海拔高度

工作高度	最高 9,144 米(30,000 英尺)
非工作高度	15,240 米(50,000 英尺)

动态

机械震动, 工作时	半正弦机械震动, 30 g 峰值幅度, 11 μs 持续时间, 每个轴每个方向跌落三次(共 18 次)
随机振动, 未工作时	0.030 g <sup>2</sup> /Hz, 10-500 Hz, 每个轴 30 分钟, 三个轴(共 90 分钟)

处理和运输

台式机处理, 工作时	根据 MIL-PRF-28800F Class 2 工作时规范 : 把相应边缘旋转着跌落在设备的相应侧面
运输中跌落, 没有工作时	根据 MIL-PRF-28800F Class 2 没有工作时规范 : 运输中跌落到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 要求有一条 USB 3.0 连接。安装 SignalVu-PC 要求 8 GB RAM 和 20 GB 空闲硬盘空间。为实现 RSA306B 实时功能的全部性能, 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。

### RSA306B 订货信息

项目	说明
RSA306B	USB 实时频谱分析仪, 9 kHz – 6.2 GHz, 40 MHz 采集带宽
选项 CTRL-G1-B	便携式控制器, 巴西电源, 参见各国供货情况列表
选项 FZ-G1	便携式控制器, 中国电源, 参见各国供货情况列表
选项 CTRL-G1-E	便携式控制器, 欧洲电源, 参见各国供货情况列表
选项 CTRL-G1-I	便携式控制器, 印度电源, 参见各国供货情况列表
选项 CTRL-G1-N	便携式控制器, 北美电源, 参见各国供货情况列表
选项 CTRL-G1-U	便携式控制器, 英国电源, 参见各国供货情况列表

### SignalVu-PC 特定应用许可

SignalVu-PC-SVE 要求 Microsoft Windows 7、8/8.1 或 10、64 位操作系统。基本软件是免费的, 仪器中标配, 另外也可以从下述网站下载:

2015 年 12 月, 我们改变了 SignalVu-PC 及其选项的许可政策和名称。对并行运行的系统, 这将是一个渐变过程, 既可以订购新功能, 也可以使用试用版选配许可。

我们将在软件中继续支持传统系统及 SignalVu-PC 和相关选项, 因此不需要改变当前许可。在转换后几个月内, 您仍可以传统系统中存在的试用选项。

可以为 SignalVu-PC 购买各种选配的许可应用。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这些分析仪上。许可既可以作为硬件选项购买, 也可以作为节点锁定许可或浮动许可单独购买。

如果想购买许可, 请与本地泰克客户代表联系。如果所购买的许可并非作为仪器的选件进行订购, 您将收到一封电子邮件, 其中会列出所购买的应用和泰克产品许可网页的 URL, 您可以在此网页中创建账户并使用泰克资产管理系统 (<http://www.tek.com/products/product-许可>) 管理您的许可。

选配应用通过下述许可类型之一启用:

许可 type	说明
节点锁定许可 (NL) 作为仪器选项购买	<p>这种许可在一开始时指配给某个主机号, 主机可以是电脑, 也可以是仪器。它可以使用 Tek AMS 重新相关到电脑或另一台频谱分析仪两次。</p> <p>在与仪器相关时, 这种许可在生产时在工厂内安装在仪器上。在连接仪器时, 运行 SignalVu-PC 的任何电脑都会识别它。但是, 如果许可的仪器断开连接, 那么许可的应用会从电脑中去激活。这是最常用的许可形式, 因为它简化了应用管理工作。</p>
节点锁定许可 (NL) 单独购买	<p>这种许可在一开始时指配给某个主机号, 主机可以是电脑, 也可以是仪器。它可以使用 Tek AMS 重新相关到电脑或另一台频谱分析仪两次。</p> <p>这种许可通过电子邮件传送, 在安装许可时与电脑或仪器相关。</p> <p>如果您希望在电脑上一直保留许可, 或者您已经有一台 USB 仪器希望安装许可, 那么应购买这种许可。</p>
浮动许可 (FL) 单独购买	<p>这种许可可以在不同的主机号之间迁移, 主机可以是电脑, 也可以是仪器。它可以使用 Tek AMS 重新相关到电脑或另一台频谱分析仪两次。</p> <p>这种许可通过电子邮件传送, 在安装许可时与电脑或仪器相关。</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>

提供了下述 SignalVu-PC 应用许可, 为您的测量解决方案增加功能和价值。显示新许可证结构和原有选项。

传统 SignalVu-PC 选项	新应用许可	许可 type	说明
SVA	SVANL-SVPC	节点锁定	AM/FM/PM/直接音频分析
	SVAFL-SVPC	浮动	
SVT	SVTNL-SVPC	节点锁定	稳定时间 (频率和相位) 测量
	SVTFL-SVPC	浮动	
SVM	SVMNL-SVPC	节点锁定	通用调制分析, 用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪
	SVMFL-SVPC	浮动	
SVP	SVPNL-SVPC	节点锁定	脉冲分析, 用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪
	SVPFL-SVPC	浮动	
SVO	SVONL-SVPC	节点锁定	通用 OFD 分析
	SVOFL-SVPC	浮动	
SV23	SV23NL-SVPC	节点锁定	WLAN 802.11a/b/g/j/p 测量, 用于分析仪
	SV23FL-SVPC	浮动	
SV24	SV24NL-SVPC	节点锁定	WLAN 802.11n 测量 (要求 SV23)
	SV24FL-SVPC	浮动	
SV25	SV25NL-SVPC	节点锁定	WLAN 802.11ac 测量, 用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪(要求 SV23 and SV24)
	SV25FL-SVPC	浮动	
SV26	SV26NL-SVPC	节点锁定	APCO P25 测量
	SV26FL-SVPC	浮动	
SV27	SV27NL-SVPC	节点锁定	Bluetooth® 测量, 用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪
	SV27FL-SVPC	浮动	
在传统许可中不提供。	SV31NL-SVPC	节点锁定	Bluetooth® 5 测量 (要求 SV27)
	SV31FL-SVPC	浮动	
MAP	MAPNL-SVPC	节点锁定	地图
	MAPFL-SVPC	浮动	

传统 SignalVu-PC 选项	新应用许可	许可 type	说明
在传统许可中不提供。	SV54NL-SVPC	节点锁定	信号检测和分类
	SV54FL-SVPC	浮动	
SV56	SV56NL-SVPC	节点锁定	播放记录的文件
	SV56FL-SVPC	浮动	
SV60	SV60NL-SVPC	节点锁定	回波损耗, VSWR, 电缆损耗, 故障测距 (RSA500A/600A 上要求选项 04)
	SV60FL-SVPC	浮动	
CON	CONNL-SVPC	节点锁定	SignalVu-PC 连接到 MDO4000B/C 系列混合域示波器
	CONFL-SVPC	浮动	
SV2C	SV2CNL-SVPC	节点锁定	WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac 及实是链接 MDO4000B, 用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪
	SV2CFL-SVPC	浮动	
SV28	SV28NL-SVPC	节点锁定	LTE 下连 RF 测量, 用于采集带宽 ≤40 MHz 的分析仪
	SV28FL-SVPC	浮动	
在传统许可中不提供。	SV30NL-SVPC	节点锁定	WiGig 802.11ad 测量(仅用于离线分析)
	SV30FL-SVPC	浮动	
在传统许可中不提供。	SVQPNL-SVPC	节点锁定	EMI CISPR 检测器
	SVQPFL-SVPC	浮动	
在传统许可中不提供。	EMCVUNL-SVPC	节点锁定	EMC 预一致性测试和调试(包括 EMI CISPR 检测器)
	EMCVUFL-SVPC	浮动	
SignalVu-PCEDU	EDUFL-SVPC	浮动	所有 SignalVu-PC 模块纯教育版

## FZ-G1 控制器订货信息

在单独订购时, FZ-G1 采用下面的名称。如果您想作为 RSA306B 选项订购控制器, 请参阅 RSA306B 选项列表。泰克在限定地区提供 FZ-G1, 参见下面的订货信息。

### FZ-G1 独立订货信息

项目	说明	地区供货情况
FZ-G1-N	USB 频谱分析仪控制器, Panasonic ToughPad FZ-G1。包括平板电脑、电池、模数转换输入笔和带、充电器和电源线。	加拿大, 哥伦比亚, 厄瓜多尔, 墨西哥, 菲律宾, 新加坡, 美国
FZ-G1F	仅中国。USB 频谱分析仪控制器, Panasonic ToughPad FZ-G1。包括平板电脑、电池、模数转换输入笔和带、充电器和电源线。	中国
FZ-G1-I	仅印度。USB 频谱分析仪控制器, Panasonic ToughPad FZ-G1。包括平板电脑、电池、模数转换输入笔和带、充电器和电源线。	印度
FZ-G1-E	USB 频谱分析仪控制器, Panasonic ToughPad FZ-G1。包括平板电脑、电池、模数转换输入笔和带、充电器和电源线。	奥地利, 波罗的诸国, 比利时, 波斯尼亚, 保加利亚, 智利, 克罗地亚, 捷克, 丹麦, 芬兰, 法国, 德国, 希腊, 匈牙利, 印度尼西亚, 爱尔兰, 意大利, 荷兰, 挪威, 波兰, 葡萄牙, 罗马尼亚, 斯洛伐克, 斯洛文尼亚, 南非, 西班牙, 瑞典, 泰国, 土耳其
FZ-G1-U	USB 频谱分析仪控制器, Panasonic ToughPad FZ-G1。包括平板电脑、电池、模数转换输入笔和带、充电器和电源线。	埃及, 肯尼亚, 马来西亚, 英国

项目	说明	地区供货情况
FZ-G1-B	仅巴西。USB 频谱分析仪控制器, Panasonic ToughPad FZ-G1。包括平板电脑、电池、模数转换输入笔和带、充电器和电源线。	巴西
FZ-G1-J	仅日本。USB 频谱分析仪控制器, Panasonic ToughPad FZ-G1。包括平板电脑、电池、模数转换输入笔和带、充电器和电源线。	日本

### Panasonic FZ-G1 附件

项目	说明
FZ-VZSU84U*	锂电池, 标准容量
FZ-VZSU88U*	长续航时间电池, 用于 Panasonic ToughPad FZ-G1
FZ-BNDLG1BATCHRQ**	FZ-G1 单充电器套件, 1 个充电器和 1 个转接头
CF-LNDDC120*	Lind 120W 12-32 V 输入车载转接头, 用于 Toughbook 和 ToughPad
TBCG1AONL-P	Panasonic Toughmate 一直开机机箱, 用于 FZ-G1
TBCG1XSTP-P	Infocase Toughmate X-strap, 用于 Panasonic FZ-G1

\*在中国、香港、澳门或蒙古不提供

\*\*在中国不提供

### 标配附件

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	打印的安全/安装手册(英文)

### 保修

RSA306B	3 年
FZ-G1 平板电脑	3 年, 含商业级支持(由松下在本地区提供)
Alaris DF-A0047 天线	1 年(由 Alaris 提供)

## RSA306B 服务选项\*

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

\* 不适用于控制器选项。

## 推荐附件

泰克为 RSA306B 提供了机架安装、硬面和软面手提箱、转接头、衰减器、电缆、阻抗转换器、天线及其他附件。

## 机箱和机架安装

RSA300TRANSIT	硬面运送箱, RSA306/306B 实时频谱分析仪
RSA300CASE	软运送箱, RSA306/306B 实时频谱分析仪
RSA306BRACK	RSA306 或 RSA306B 机架安装套件, 安放 2 台仪器

## 电缆

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

## 适配器

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

**衰减器和 50/75 Ω 连接盘**

013-0422-00	连接盘, 50/75 欧姆, 最小损耗, N 型 (针式) 50 欧姆到 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 欧姆到 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 欧姆到 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 欧姆到 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 欧姆到 N 型 (孔式) 75 欧姆
011-0222-00	衰减器, 固定, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (孔式) 到 N 型 (孔式)
011-0223-00	衰减器, 固定, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (针式) 到 N 型 (孔式)
011-0224-00	衰减器, 固定, 10 dB, 2 W, DC-8 GHz, N 型 (针式) 到 N 型 (针式)
011-0228-00	衰减器, 固定, 3 dB, 2 W, DC-18 GHz, N 型 (针式) 到 N 型 (孔式)
011-0225-00	衰减器, 固定, 40 dB, 100 W, DC-3 GHz, N 型 (针式) 到 N 型 (孔式)
011-0226-00	衰减器, 固定, 40 dB, 50 W, DC-8.5 GHz, N 型 (针式) 到 N 型 (孔式)

**天线**

119-6609-00	柔性鞭状天线, BNC 针式连接器, PVC 涂层, 长约 8 英寸。灵敏度中心约 136 MHz, 传输频段 5-1080 MHz
DF-A0047 <sup>3</sup>	定向天线, 20-8500 MHz, 带有电子罗盘和预放大器 (有关 DF-A0047 更多信息, 请在 Tektronix.com 上搜索)
DF-A0047-01 <sup>3</sup>	DF-A0047 定向天线频率范围扩展装置, 9 kHz-20 MHz
DF-A0047-C1 <sup>3</sup>	包括 DF-A0047 天线和 DF-A0047-01 扩展装置
016-2107-00 <sup>3</sup>	DF-A0047 和 DF-A0047-01 运送箱
119-6594-00	Yagi 天线, 825-896 MHz, 前向增益 (半波双极): 10 dB
119-6595-00	Yagi 天线, 895-960 MHz, 前向增益 (半波双极): 10 dB
119-6596-00	Yagi 天线, 1710-1880 MHz, 前向增益 (半波双极): 10.2 dB
119-6597-00	Yagi 天线, 1850-1990 MHz, 前向增益 (半波双极): 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-DEBUG-HWPARTS	用于调试的 EMI 附件套件 (包括 EMI-NF-Probe 和 EMI-NF-AMP)
EMI-RE-HWPARTS	用于辐射预符合性测试的 EMI 附件套件 (包括: EMI-BICON-ANT、EMI-CLP-ANT、EMI-PREAMP、EMI-TRIPOD、CABLE-5M、CABLE-1M)
EMI-BICON-ANT	25 MHz 至 300 MHz 双锥形天线
EMI-CLP-ANT	300 MHz 至 1 GHz 紧凑型对数周期天线
EMI-PREAMP	1 MHz 至 1 GHz 预放大器

<sup>3</sup> 在中国、日本、新西兰、澳大利亚、韩国、俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦不提供

EMI-TRIPOD	天线三脚架 (0.8 到 1.5 米)
EMI-LISN50uH-US <sup>4</sup>	50uH 交流线路阻抗稳定网络, 用于测试采用美国 NEMA 5-15 电源插头 (最大电源电压 120V) 的设备
EMI-LISN50uH-EU <sup>4</sup>	50uH 交流线路阻抗稳定网络, 用于测试采用欧盟 Schuko CE7/4 电源插头 (最大电源电压 240V) 的设备
EMI-LISN50uH-GB <sup>4</sup>	50uH 交流线路阻抗稳定网络, 用于测试采用英国 BS1363 电源插头 (最大电源电压 240V) 的设备
EMI-LISN5uH	LI5uH 直流线路阻抗稳定网络
EMI-NF-PROBE	近场探头组
EMI-TRANS-LIMIT	瞬态限幅器 (150 kHz 至 30 MHz)
CABLE-1M	电缆, 1 米
CABLE-3M	电缆 (3 米)
CABLE-5M	电缆, 5 米
EMI-NF-AMP	近场探头放大器
<b>滤波器、探头、演示电路板</b>	
119-7246-00	预滤波器, 通用, 824 MHz 至 2500 MHz, N 型 (孔式) 连接器
119-7426-00	预滤波器, 通用, 2400 MHz 至 6200 MHz, N 型 (孔式) 连接器
119-4146-00	EMCO 电场/磁场探头。N-BNC 转接头 (103-0045-00) 和 3 英尺 BNC 电缆 (012-0482-00) 推荐用于探头套件
<b>电场/磁场探头, 经济型替代方案</b>	由 Beehive 提供 (N-BNC 转接头 (103-0045-00) 和 3 英尺 BNC 电缆 (012-0482-00) 推荐用于探头套件)
RSA-DKIT	RSA 第 3 版演示电路板, 带 N-BNC 转接头, 机箱, 天线, 说明。详情参见单独的产品技术资料。



泰克经过 SRI 质量体系认证机构进行的 ISO 9001 和 ISO 14001 质量认证。



产品符合 IEEE 标配 488.1-1987、RS-232-C 及泰克标配规定和规格。



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® 是 Bluetooth SIG 公司的注册商标。



LTE 是 ETSI 的商标。

<sup>4</sup> 在加拿大不提供