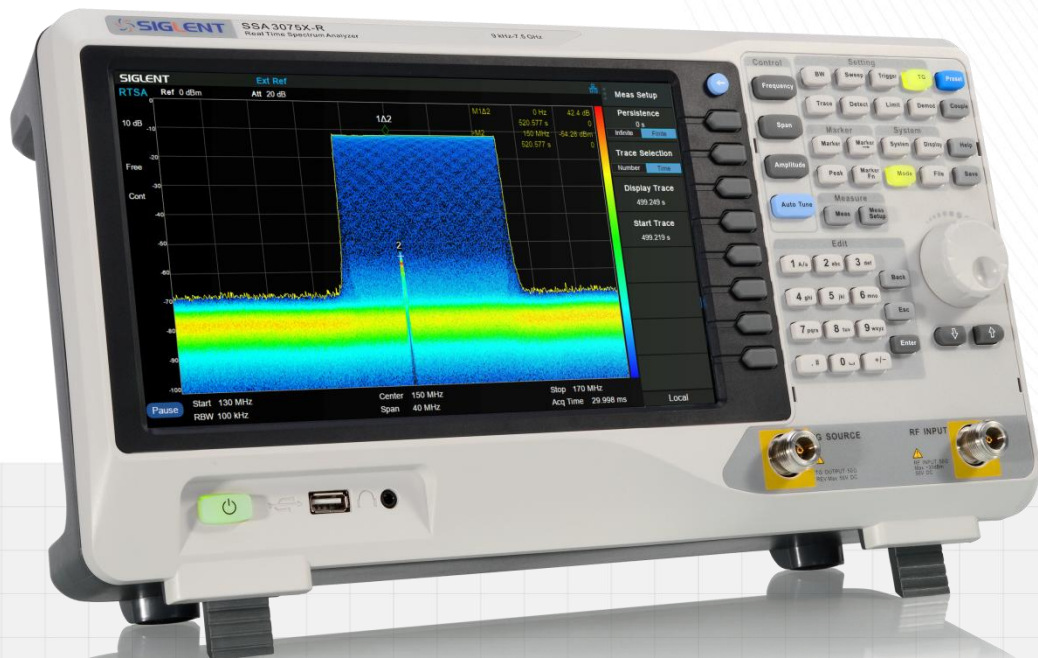


SSA3000X-R

实时频谱分析仪

数据手册 DS0703R_C01A



产品综述

鼎阳科技 SSA3000X-R 系列实时频谱分析仪，是具有多种功能的射频微波测量仪器。频谱分析测量范围从 9 kHz 到最高 7.5 GHz，标配前置放大器和跟踪发生器；实时频谱分析带宽最高 40 MHz，可在分析带宽内对输入信号进行无缝采集和分析，提供光谱图、概率密度谱和时间功率等多种显示方式，并具有可设定的频率模板触发功能；同时还具备模拟与数字调制分析，无线功率分析，VSWR 反射测量，EMI 滤波和准峰值检波等模式和功能。在无线连接和移动通信测量，宽带信号捕获与分析，通信和微波实验课程，电磁兼容测试，天线和电缆测量等各方面具有广泛的应用价值，适用于企业研发、工厂生产、教育教学等诸多领域。

特性与优点

- ◆ 频谱分析频率范围从 9 kHz 到最高 7.5 GHz
- ◆ 显示平均噪声电平 DANL 低于 -165 dBm/Hz
- ◆ 相位噪声低于 -98 dBc/Hz
- ◆ 最小分辨率带宽 (RBW) 1 Hz
- ◆ 全幅度精度优于 0.7 dB
- ◆ 标配前置放大器 (Pre Amplifier)
- ◆ 最高 40 MHz 实时分析带宽 (Real Time Spectrum Analysis)
- ◆ 实时频谱分析 POI 7.20 μ s，无杂散动态范围 60 dB
- ◆ 提供概率密度谱、时间功率等多种显示方式，以及多种触发模式与触发模板
- ◆ 标配跟踪发生器 (Tracking Generator)
- ◆ 选配最高带宽 40 MHz 矢量信号调制分析 (Modulation Analysis)
- ◆ 选配高级测量套件 (Advanced Measurement Kit)
- ◆ 选配 EMI 滤波器和准峰值检波器套件 (EMI filter and QPD detector Kit)
- ◆ 选配 VSWR 反射测量套件 (Reflection Measurement Kit)
- ◆ 10.1 英寸多点触摸屏，支持鼠标和键盘控制
- ◆ 基于电脑或手持终端网络浏览器的远程监控和文件操作

型号和主要参数

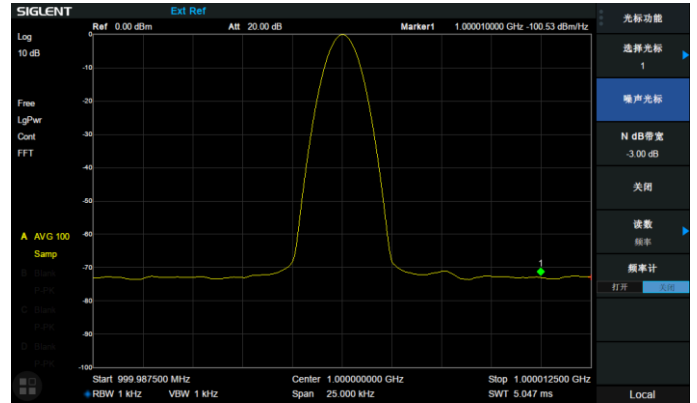
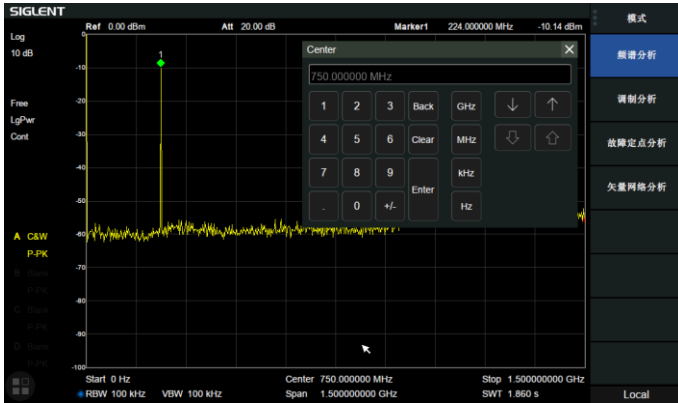
型号	SSA3050X-R	SSA3075X-R
频谱分析范围	9 kHz~5.0 GHz	9 kHz~7.5 GHz
分辨率带宽	1 Hz~3 MHz	1 Hz~3 MHz
显示平均噪声电平	-165 dBm/Hz	-165 dBm/Hz
单边带相位噪声	<-98 dBc/Hz	<-98 dBc/Hz
幅度准确度	< 0.7 dB	< 0.7 dB
跟踪发生器	100 kHz - 5.0 GHz	100 kHz - 7.5 GHz
实时分析带宽	25 MHz, 40 MHz	
无杂散动态范围	60 dB	
100%响应最短信号持续时间	7.20 μ s	
实时频谱视图	概率密度谱, 瀑布图, 3D频谱, 时间功率谱	
触摸控制	多点触摸, 支持鼠标和键盘	
高级测量功能	CHP, ACPR, OBW, CNR, Harmonic, TOI, Monitor	
矢量信号调制分析	AM, FM, ASK, FSK, MSK, PSK, QAM	
电磁兼容测试	EMI Filter and Quasi-Peak Detector, Log Scale and Limit Line	
通信接口	LAN, USB Device, USB Host(USB-GPIB)	
远程控制能力	SCPI/Labview/IVI based on USB-TMC/VXI-11/Socket/Telnet	
远程控制器	NI-MAX, Web Browser, Easy Spectrum software, File Explorer	

设计特色

频谱分析模式

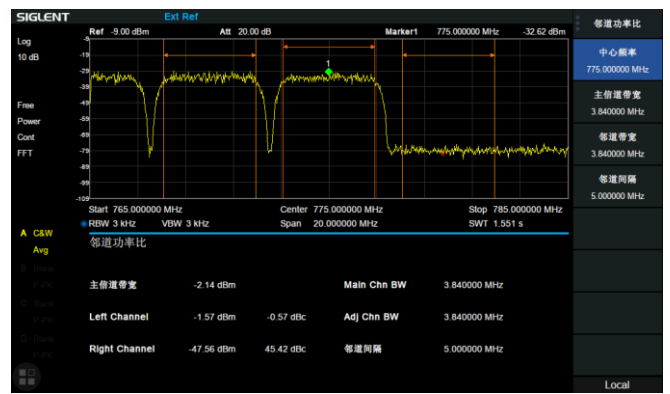
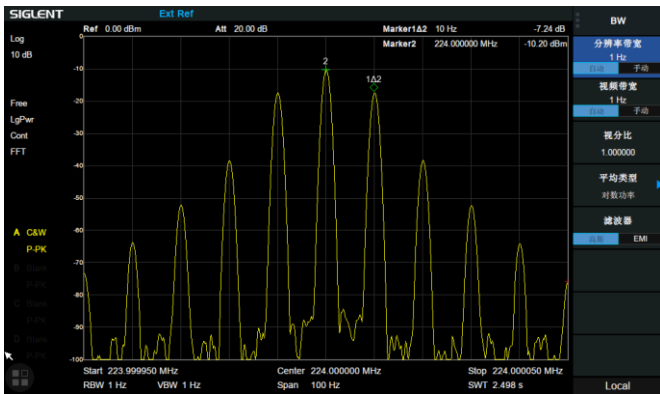
10.1 寸多点触摸屏，支持鼠标和键盘控制

相位噪声 -98 dBc/Hz@1 GHz，偏移 10 kHz

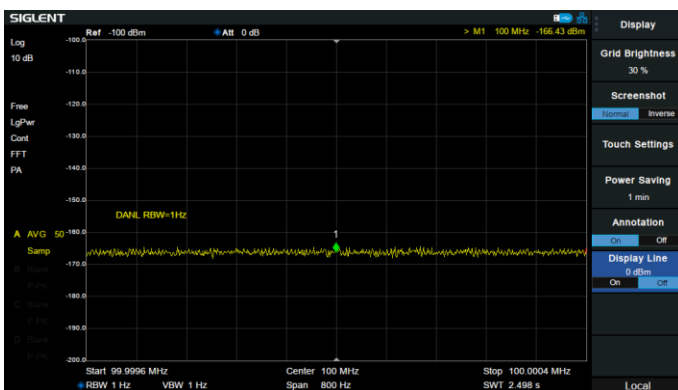


最小分辨率带宽 1 Hz

高级测量套件中的邻道功率抑制比 ACPR

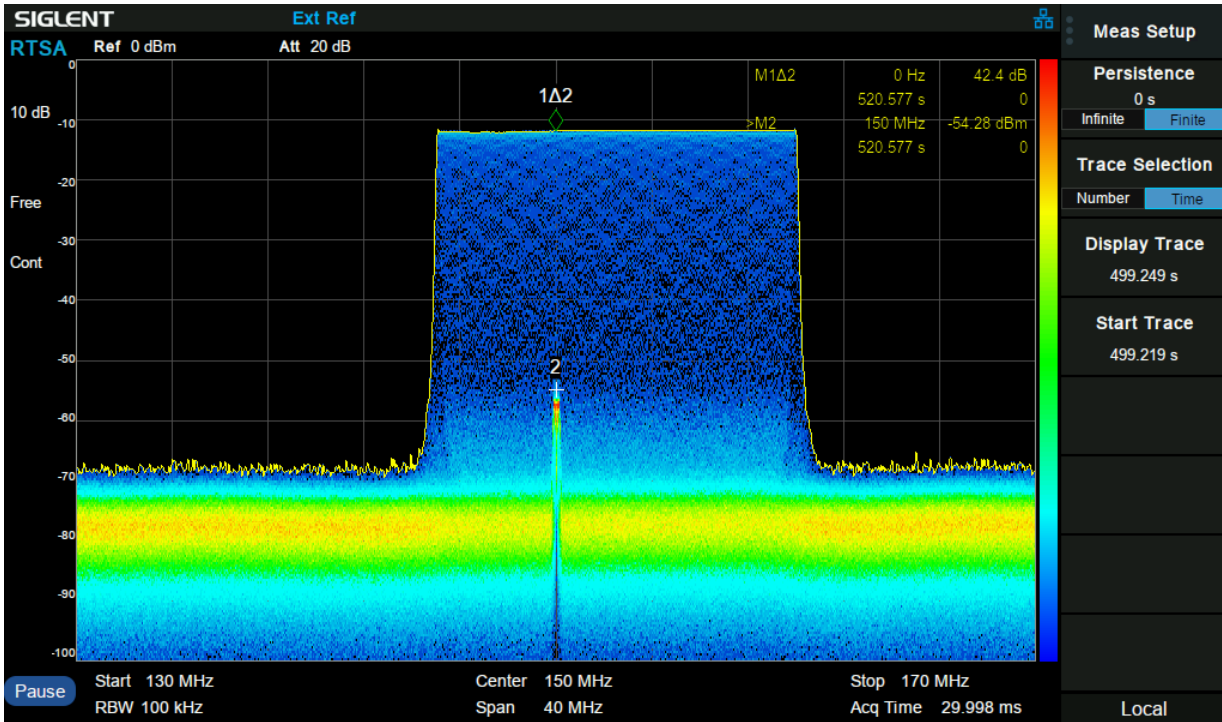


低至-165 dBm/Hz 的显示平均噪声电平



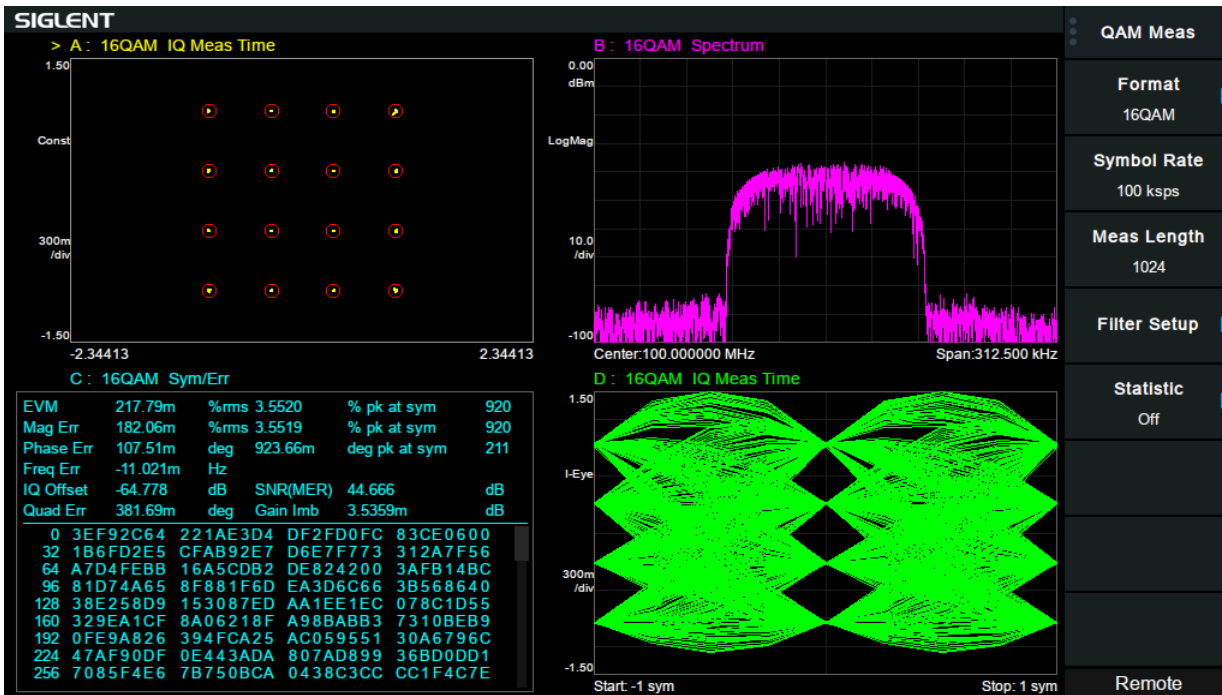
实时频谱分析模式

支持 Density, 3D, Spectrogram, PVT 等多种显示方式, 多维度观察复杂瞬变信号



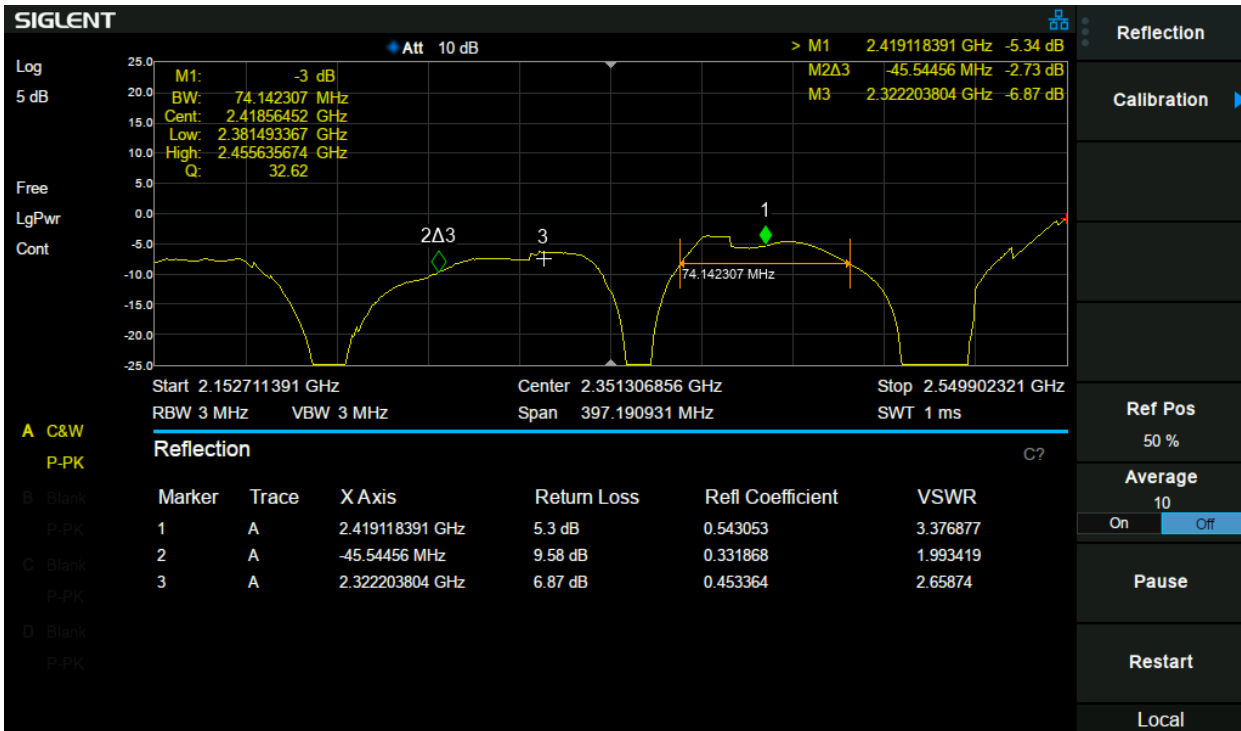
调制分析模式

支持 AM/FM, ASK/FSK/PSK/MSK/QAM 测量分析



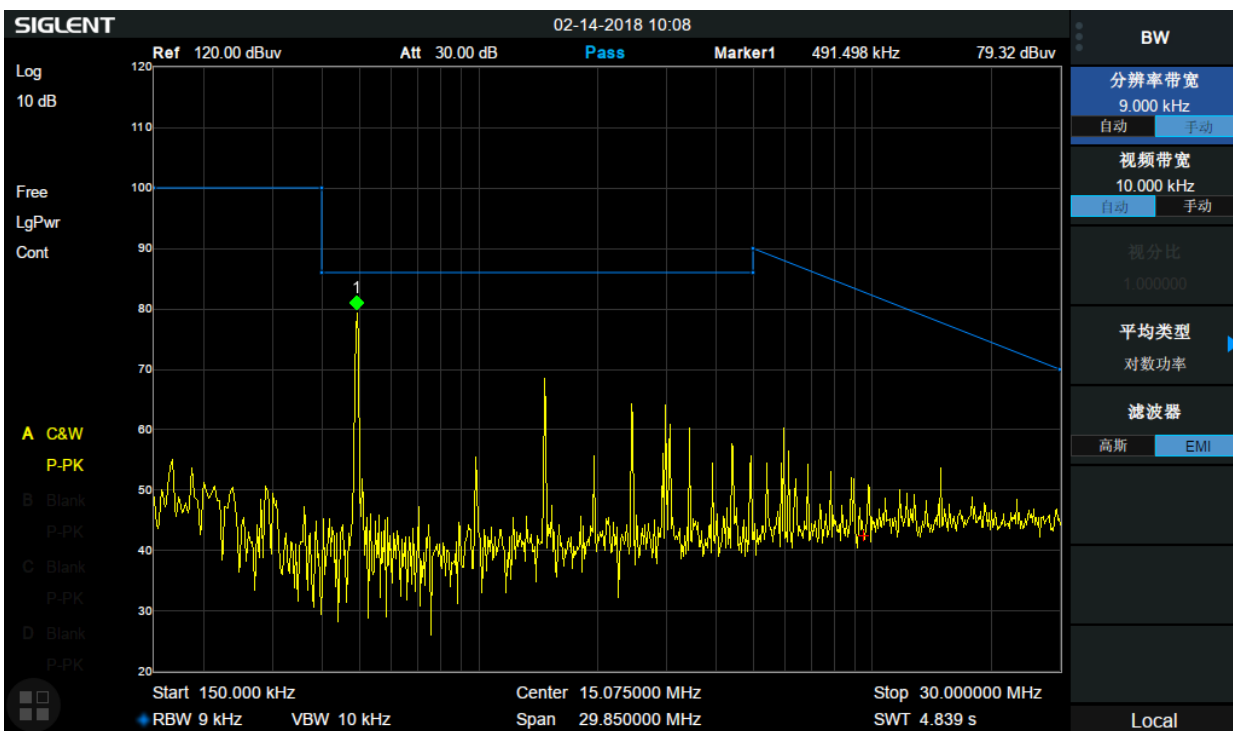
反射驻波测量

使用外置电桥实现 S11 电压驻波比测量，调试天线端口匹配



EMI 预兼容测试

标配对数频率轴和限制线，可选配 EMI 滤波器和准峰值检波器



测量附件

线缆和接头等通用工具



辐射测量近场探头



USB-GPIB 适配器



反射电桥



6U 机架



便携软包



50 欧 N 型或 3.5mm 型机械校准件



定义与条件

本指标适用条件为仪器处于校准周期内，在 0°C 至 50°C 温度环境下存放至少两小时，并且处于自动耦合控制状态，预热 40 分钟。除 TG 指标外，本手册所列为跟踪源关闭情况下的指标。对于本手册中的数据，若无另行说明，均为包含测量不确定度的技术指标。

技术指标：表示产品保证的参数性能，在室温（约 25°C）条件下测量所得，除非另作说明。

典型值：表示在室温（约 25°C）条件下，80% 的测试结果均可达到的典型性能，置信度 95%。该数据并非保证数据，并且不包含测量的不确定度。

标称值：表示预期的平均性能或设计的性能特征，如 50Ω 连接器。该数据并非保证数据，并且是在室温（约 25°C）条件下测量所得，并且不包含测量的不确定度。

工作模式

工作模式
频谱分析模式
实时频谱分析模式
解调分析模式

频谱分析模式

频率和时间技术指标

频率		
	SSA3050X-R	SSA3075X-R
频率范围	9 kHz~5.0 GHz	9 kHz~7.5 GHz
频率分辨率	1 Hz	
频率扫宽		
扫宽范围	0 Hz, 100 Hz到仪器的最大频率	
扫宽准确度	± 扫宽 / (扫描点数-1)	
内部参考源		
基准频率	10.000000 MHz	
基准频率精度	± [(距上次调整以来的时间×频率老化率) + 温度稳定度 + 初始准确度]	
初始准确度	<1 ppm	
温度稳定度	<1 ppm, 0°C~50°C	
频率老化率	<0.5 ppm/第一年, 3.0 ppm/20年	
光标		
光标频率分辨率	扫宽 / (屏幕显示点数-1)	
光标频率不确定度	± [光标频率读数×基准频率精度+1%×扫宽+10%×分辨率带宽+光标频率分辨率]	
光标类型	常规, 差值, 固定, 相对于, 光标表	
光标功能	噪声光标, N dB带宽, 频率计数器	
频率计数器分辨率	0.01 Hz	
频率计数器不确定度	± [光标频率读数×基准频率精度+频率计数器分辨率]	
带宽		
分辨率带宽 (-3dB)	1 Hz~3 MHz, 1-3-10步进	
分辨滤波器形状因子	< 4.8 : 1 (60 dB:3 dB), 准高斯型	
分辨率带宽不确定度	< 5%	
视频带宽 (-3dB)	1 Hz~10 MHz, 1-3-10步进	
视频带宽不确定度	< 5%	
扫描与触发		
扫描时间	1 ms to 5000 s	1 ms to 7500 s
扫描模式	Sweep	3 kHz ~ 3 MHz
RBW	FFT	1 Hz ~ 10 kHz
扫描规则	连续, 单次	
触发源	自由, 视频, 外部	
外部触发设置	电平 (5V TTL), 上升沿/下降沿	
快捷键	自动调谐, 自动耦合, 快速保存	

幅度精度与范围技术指标

幅度与电平	
幅度测量范围	DANL 到 +10 dBm, 100 kHz~1 MHz, 前置放大器关 DANL 到 +20 dBm, 1 MHz~7.5 GHz, 前置放大器关
参考电平	-200 dBm 至 +30 dBm, 步进为1 dB
前置放大器	25 dB, 标称值
输入衰减	0 ~ 50 dB, 步进1 dB
最大输入直流电压	+/- 50 V _{DC}
最大连续波射频功率	33 dBm, $f_c \geq 10$ MHz, 3分钟, 输入衰减 > 20 dB
电平显示范围	
显示对数刻度	1 dB 到 200 dB
显示线性刻度	0% 到 100% (参考电平)
电平坐标单位	dBm, dBmV, dB μ V, dB μ A, Volt, Watt
屏幕显示点数	751
迹线数量	4
迹线检波方式	正峰值, 负峰值, 采样, 标准, 平均 (电压/有效值/视频), 准峰值
迹线功能	清除写入, 最大保持, 最小保持, 查看, 关闭, 平均
相位噪声	
	20 °C to 30 °C, $f_c = 1$ GHz, Normalized to 1 Hz
10 kHz Offset	-96 dBc/Hz, -98 dBc/Hz (典型值)
100 kHz Offset	-95 dBc/Hz, -97 dBc/Hz (典型值)
1 MHz Offset	-112 dBc/Hz, -114 dBc/Hz (典型值)

显示平均噪声电平 (DANL)

	SSA3050X-R	SSA3075X-R	
20°C~30°C, 输入衰减0 dB, 抽样检波, 迹线平均次数>50, 归一化到1 Hz, 跟踪源关闭			
前置 放大器 关	100 kHz ~1 MHz	-105 dBm, -109 dBm (典型值)	-105 dBm, -109 dBm (典型值)
	1 MHz~10 MHz	-122 dBm, -126 dBm (典型值)	-122 dBm, -126 dBm (典型值)
	10 MHz~200 MHz	-142 dBm, -146 dBm (典型值)	-142 dBm, -146 dBm (典型值)
	200 MHz~1.5 GHz	-142 dBm, -147 dBm (典型值)	-142 dBm, -147 dBm (典型值)
	1.5 GHz~3.2 GHz	-140 dBm, -145 dBm (典型值)	-140 dBm, -145 dBm (典型值)
	3.2 GHz~5.0 GHz	-137 dBm, -143 dBm (典型值)	-137 dBm, -143 dBm (典型值)
	5.0 GHz~6.5 GHz		-136 dBm, -141 dBm (典型值)
	6.5 GHz~7.5 GHz		-134 dBm, -139 dBm (典型值)
前置 放大器 开	100 kHz ~1 MHz	-133 dBm, -136 dBm (典型值)	-133 dBm, -136 dBm (典型值)
	1 MHz~10 MHz	-151 dBm, -154 dBm (典型值)	-151 dBm, -154 dBm (典型值)
	10 MHz~200 MHz	-161 dBm, -165 dBm (典型值)	-161 dBm, -165 dBm (典型值)
	200 MHz~1.5 GHz	-159 dBm, -163 dBm (典型值)	-159 dBm, -163 dBm (典型值)
	1.5 GHz~3.2 GHz	-159 dBm, -162 dBm (典型值)	-159 dBm, -162 dBm (典型值)
	3.2 GHz~5.0 GHz	-157 dBm, -161 dBm (典型值)	-157 dBm, -161 dBm (典型值)
	5.0 GHz~6.5 GHz		-157 dBm, -160 dBm (典型值)
	6.5 GHz~7.5 GHz		-155 dBm, -159 dBm (典型值)

频率响应	
	20°C~30°C, 30%~70%相对湿度, 输入衰减20 dB, 参考频率50 MHz
前置放大器关	±0.8 dB, ±0.4 dB (典型值)
前置放大器开	±1.2 dB, ±0.6 dB (典型值)
误差与精度	
分辨率带宽切换误差	对数分辨率, 相对于10 kHz的RBW ±0.2 dB, 标称值
输入衰减误差	20°C~30°C, 参考频率50 MHz, 前置放大器关, 相对于20 dB衰减, 输入衰减0~30 dB ±0.5 dB
绝对幅度精度	20°C~30°C, $f_c=50$ MHz, RBW=1 kHz, VBW=1 kHz, 峰值检波, 输入衰减20 dB, 95%置信度 ±0.4 dB, 输入信号电平 -20dBm, 前置放大器关 ±0.5 dB, 输入信号电平 -40dBm, 前置放大器开
全幅度精度	20°C~30°C, $f_c > 100$ kHz, 输入信号电平-50 dBm~0 dBm, RBW=1 kHz, VBW=1 kHz, 峰值检波, 输入衰减20 dB, 前置放大器关, 95%置信度 ±0.7 dB
电压输入驻波比	输入衰减20 dB, $f_c \geq 1$ MHz <1.5, 标称值
失真和杂散响应	
二次谐波失真	20°C~30°C, $f_c \geq 50$ MHz, 输入单音电平-20 dBm, 输入衰减0 dB, 前置放大器关 -65 dBc / +45 dBm, 标称值
三阶交调截断点	20°C~30°C, $f_c \geq 50$ MHz, 输入双音电平-20 dBm, 频率间隔100 kHz, 输入衰减0 dB, 前置放大器关 +14 dBm, 典型值
1 dB增益压缩	20°C~30°C, $f_c \geq 50$ MHz, 输入衰减0 dB, 前置放大器关 >0 dBm, 标称值
剩余响应	20°C~30°C, 输入端口接50 Ω负载, 输入衰减0 dB <-90 dBm
输入相关杂散	20°C~30°C, 混频器电平为-30 dBm <-65 dBc

跟踪发生器

频率指标		
	SSA3050X-R	SSA3075X-R
频率范围	100 kHz ~ 5.0 GHz	100 kHz ~ 7.5 GHz
频率分辨率	1 Hz, 零扫宽	
RBW, 仅扫描模式	3k Hz ~ 3 MHz	
功率指标		
输出功率范围	-40 dBm ~ 0 dBm	
输出分辨率	1 dB	
输出平坦度	±3 dB, 标称值	
归一化	迹线A/B/C/D保存到参考迹线	
电压驻波比	< 2, 标称值	
接头和阻抗	N型母头, 50欧姆	
平均反向安全功率	平均功率: 30 dBm (1 W)	
最大反向安全电平	±50 V _{DC}	

高级测量套件 (选件 SSA3000XR-AMK)

功率测量	
信道功率	信道功率, 功率积分密度
邻道功率比	主信道功率, 左邻道功率/功率比, 右邻道功率/功率比
占用带宽	占用功率, 传输频率误差
时域功率	零扫宽时间积分功率
载噪比	载波功率, 噪声功率
非线性测量	
三阶交调分析	基于双音峰值搜索
谐波分析	最大谐波 10
频谱监测	
瀑布图	

EMI 滤波器和准峰值检波器套件 (选件 SSA3000XR-EMI)

测量功能	
EMI滤波器 (-6dB)	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
分辨率带宽不确定度	<5%
检波器	Peak, Average, RMS, Quasi-peak(following CISPR 16-1-1)
准峰值驻留时间	0 us ~ 10 s
应用软件	EasySpectrum EMI pre-compliance test Software
频率轴	线性和对数

反射测量（选件 SSA3000XR-Refl）

激励和反射指标		
频率范围	SSA3050X-R	SSA3075X-R
	100 kHz ~ 5.0 GHz	100 kHz~7.5 GHz
激励功率	-40 ~ 0 dBm	
响应光标格式	电压驻波比，回波损耗，反射系数	
校准类型	开路	
	开路+短路	
	开路+匹配	

解调分析模式

通用参数		
载波频率	SSA3050X-R 2 MHz~5.0 GHz	SSA3075X-R 2 MHz to 7.5 GHz
载波功率精度	±2 dB, nominal	
载波功率范围	-30 dBm ~ +20 dBm, nominal	

数字调制分析（选件 SSA3000XR-WDMA）

测量功能	
调制类型	ASK(2ASK); FSK:2, 4, 8, 16 level; MSK(GMSK); PSK: BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK; DPSK: DBPSK, DQPSK, D8PSK, $\pi/4$ -DQPSK, $\pi/8$ -D8PSK; QAM: 16, 32, 64, 128, 256
测量符号长度	16 到 4096
符号点数/过采样率	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16
符号率	1 ksps 到 25 Msps, 符号点数*符号率≤160 Msps
滤波器	
滤波器类型	升余弦/奈奎斯特, 根升余弦/根奈奎斯特, 高斯, 半正弦, 矩形
滤波器长度	2 到 128
Alpha/BT	Alpha 0.01 到 1, BT 0.01 到 10
显示	
数据	IQ测量时域, IQ测量频域, IQ参考时域, IQ参考频域, 时域, 频域, 符号误差统计表, 误差向量时域, 误差向量频域, IQ幅度误差, IQ相位误差
窗口布局	1, 2, 3, 4
格式	对数幅度, 线性幅度, 实部, 虚部, IQ图, 星座图, I眼图, Q眼图, 相位图, 相位展开图, 相位树状图
符号误差统计表	
PSK/DPSK/MSK/QAM	EVM (rms EVM, peak EVM), Magnitude error, Phase error, IQ offset, Carrier offset, SNR Quadrature error, Gain imbalance(not support for MSK),
ASK	ASK Error, ASK depth, carrier offset
FSK	FSK Error, Magnitude error, FSK deviation, carrier offset

模拟调制分析（选件 SSA3000XR-AMA）

幅度调制 AM		
调制速率	20 Hz ~ 100 kHz	
精确度	1 Hz, nominal	调制速率 < 1 kHz
	< 0.1%调制速率, nominal	调制速率 ≥ 1 kHz
幅度调制深度	5% ~ 95%	
精确度	±4%, nominal	
频率调制 FM		
调制速率	20 Hz ~ 100 kHz	
精确度	1 Hz, nominal	调制速率 < 1 kHz
	< 0.1%调制速率, nominal	调制速率 ≥ 1 kHz
频率偏移	1 kHz ~ 400 kHz	
精确度	±4%, nominal	

实时频谱分析模式

实时频谱分析基本参数		
实时分析带宽	25 MHz	
	40 MHz (选件SSA3000XR-RT40)	
POI, 100%响应最短 信号持续时间	最大扫宽, 默认窗 Kaiser	
	7.20 μ s	
显示方式和采集时间	Density	30 ms ~ 50 s
	3D+Spectrogram	30 ms ~ 50 s
	Spectrogram	100 us ~ 50 s
	PvT+Spectrum	100 us ~ 50 s
检波方式	+Peak、-Peak、Sample、Average	
迹线数	3	
窗函数类型	Kaiser (Default)、Hanning、Flattop、Gaussian、Blackman-Harris、Rectangular	
分辨率带宽	任意SPAN下, 每种窗函数提供六种RBW档位 (矩形窗仅一种RBW档位), 默认为最小RBW。 选择Kaiser窗时, 几组典型值如下:	
	分析带宽	最小RBW
	40 MHz	100.43 kHz
	20 MHz	50.21 kHz
	10 MHz	25.11 kHz
	1 MHz	2.51 kHz
	100 kHz	251 Hz
最大采样率	51.2 MHz	
每秒FFT次数	150 000 (40 MHz分析带宽)	
光标数	8	
Spectrogram / PvT 最大采集数	50 000 (循环存储)	
扫描点	800	
最小分析带宽	5 kHz	
概率密度显示	0~100% (分辨率0.1%)	
Spectrogram颜色 表示的动态范围	200 dB	
幅度	幅度平坦度	< 0.4 dB
	幅度分辨率	0.01 dB
	无杂散动态范围	< 60 dB
触发	Free Run、PvT、External	
频率模板触发(FMT)	源	Traces
	类型	Greater Than、Less Than、Outside Mask、Inside Mask
	动作	Stop、Beep
颜色显示	Warm (Default)、Cool、Gray	

不同RBW, 100% POI对应的最短信号持续时间 (μs)						
分析带宽	RBW1	RBW2	RBW3	RBW4	RBW5	RBW6
40 MHz	26.56	16.56	11.56	9.06	7.81	7.20
20 MHz	46.56	26.56	16.56	11.56	9.06	7.81
10 MHz	86.56	46.56	26.56	16.56	11.56	9.06
1 MHz	806.56	406.56	206.56	106.56	56.56	31.56

各种窗函数和各种窗长度下对应的RBW因子						
窗长度\窗类型	1024	512	256	128	64	32
Kaiser(Beta=12)	398.2849	198.9478	99.2793	49.4450	24.5279	12.0693
Hanning	533.4785	266.4785	132.9785	66.2285	32.8535	16.1660
Flatop	212.2447	106.0182	52.9050	26.3483	13.0700	6.4309
Gaussian(alpha=3.5)	404.8707	202.2399	100.9244	50.2666	24.9376	12.2729
Blackman-Harris	399.2401	199.4250	99.5174	49.5636	24.5868	12.0983
Rectangular	801	400.5000	200.2500	100.1250	50.0625	25.0313

输入和输出

前面板	
射频输入, 网络分析2口	50 Ω, N型阴头
跟踪源输出, 网络分析1口	50 Ω, N型阴头
USB Host	USB-A 2.0
音频解调输出	3.5 mm耳机
后面板	
USB Device	USB-B 2.0
LAN	LAN (VXI11), 10/100 Base, RJ-45
外部触发输入	1 kΩ, 5V TTL, BNC型阴头
10 M参考输出	10 MHz, >0 dBm, 50 Ω, BNC型阴头
10 M参考输入	10 MHz, -5 dBm~+10 dBm, 50 Ω, BNC型阴头
远程控制	
远程控制接口	LAN, USB-TMC, GPIB (USB-GPIB adaptor)
	SCPI / Labview / IVI based on USB-TMC / VXI-11 / GPIB / Socket / Telnet NI-MAX
远程控制能力	Web Browser (HTML 5 Supported) File Explorer (FTP) Easy Spectrum software(V1.0.6.0 and higher)

一般技术指标

结构规格	
尺寸	393 mm x 207 mm x 116.5 mm (宽*高*深)
重量	Net: 4.7 kg; Shipping: 5.5 kg
显示	TFT LCD, 1024x600, 10.1英寸多点触摸屏
存储	内部存储 (Flash) 空间256 MByte, 外部存储 (U盘) 空间32 GByte
工作环境	
电源	输入交流电压范围: 100 V~240 V, 50/60Hz; 100~120V, 400Hz
功耗	70 W
温度环境	工作温度: 0°C~50°C 存储温度: -20°C~70°C
湿度环境	0°C~30°C, ≤95%相对湿度 30°C~50°C, ≤75%相对湿度
海拔	操作高度: 3000 米 (10000英尺)
电磁兼容	
EN 61326-1: 2013 / EN 61000-3-2: 2014	Class A
EN 61000-3-3: 2013	Plt : 0.65 Pst : 1.00, dmax : 4.00 % dc : 3.00 %, dtLim: 3.30 % dt>Lim: 500ms
IEC 61000-4-2: 2008	AD ±8.0kV, CD ±4.0kV
IEC 61000-4-3: 2006 + A1: 2007 + A2: 2010	80MHz to 1000MHz: 10V/m; 1.4GHz to 2.0GHz:3V/m; 2.0GHz to 2.7GHz:1V/m
IEC 61000-4-4: 2004 + A1: 2010	AC Line:±2.00kV
IEC 61000-4-5: 2005	Line to Line: 1.0kV, Line to Earth: 2.0kV
IEC 61000-4-6: 2008	0.15-80MHz:3V 1KHz 80% AM
IEC 61000-4-8: 2009	30A/m, 50/60Hz
IEC 61000-4-11: 2004	Voltage Dips:0%/0.5P;40%/10P;70%/25P; Short Interruptions Test Level%UT:0%/250P
安全性	
IEC 61010-1:2010/EN 61010-1:2010	
Canada: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1:2012	
RoHS	
2011/65/EU	

订购信息

产品名称	SSA3000X-R系列实时频谱分析仪	订货号
主机信息	实时频谱分析仪, 9 kHz ~ 5.0 GHz, 分析带宽25 MHz, 标配前置放大器和跟踪发生器	SSA3050X-R
	实时频谱分析仪, 9 kHz ~ 7.5 GHz, 分析带宽25 MHz, 标配前置放大器和跟踪发生器	SSA3075X-R
标配附件	快速指南、电源线、USB线	
通用测量选件	40 MHz实时分析带宽	SSA3000XR-RT40
	高级测量套件	SSA3000XR-AMK
	通用工具套件: N(M)-SMA(M) 线缆(6 GHz), N(M)-N(M) 线缆(6 GHz), N(M)-BNC(F) 适配器x2, N(M)-SMA(F) 适配器x2, 10 dB 1W衰减器	UKitSSA3X
	N(M)-SMA(M) 线缆, 70cm, 6 GHz	N-SMA-6L
	N(M)-N(M) 线缆, 70cm, 6 GHz	N-N-6L
	N(M)-BNC(M) 线缆, 70cm, 2 GHz	N-BNC-2L
	USB-GPIB适配器	USB-GPIB
	便携软包	BAG-S2
	机柜安装套件	SSA-RMK
	反射测量选件	反射测量软件
反射电桥套件: 反射电桥(1 MHz ~ 2.5 GHz), N(M)-N(M) 适配器 (2 pcs)		RB3X25
50欧姆 N型 公头 4.5 GHz 经济型机械校准件: Open(M), Short(M), Match(M), Through Adapter(F-F)		F503ME
50欧姆 3.5mm/SMA型 母头 4.5 GHz 经济型机械校准件: Open(F), Short(F), Match(F), Through Adapter(F-F)		F603FE
EMI测量选件	EMI测量套件, 包含EMI滤波器和准峰值检波器, PC上位机软件	SSA3000XR-EMI
	人工电源网络, 9 kHz/150 kHz ~ 30 MHz, 内置限幅器和10 dB衰减器, 最大电流16A	SEM5040A
	近场探头套件, 300 kHz ~ 3 GHz, 3个H场探头(20 mm, 10 mm, 5 mm), 1个E场探头(5 mm)	SRF5030T
调制分析选件	模拟调制分析, AM/FM	SSA3000XR-AMA
	数字调制分析, ASK/FSK/PSK/MSK/QAM, 解调分析带宽与实时分析带宽一致	SSA3000XR-WDMA