SIGLENT 鼎阳

SVA1000X
系列频谱分析仪



深圳市鼎阳科技有限公司
SIGLENT TECHNOLOGIES CO.,LTD

SVA1015X
SSA1015X
SSA1010X-C

产品综述

鼎阳科技 SVA1000X 系列频谱分析仪，测量频率范围 9 kHz 至 1.5 GHz，配置跟踪信号源，同时具有频谱分析和矢量网络分析功能，以及电缆故障点定位，ASK/FSK 数字调制分析和 EMI 预兼容测试等功能，拥有优异的性能指标，适用于企业研发、工厂生产、教育教学等诸多领域，满足广泛的应用需求。

特性与优点

- 采用全数字中频技术
- 频率范围从 9 kHz 到 1.5 GHz
- 显示平均噪声电平 DANL 可达 -155 dBm/Hz（典型值）
- 相位噪声低于 -99 dBc/Hz（1 GHz，偏移 10 kHz，典型值）
- 最小分辨率带宽（RBW）1 Hz
- 全幅度精度优于 1.2 dB
- 标配前置放大器
- 配置 1.5 GHz 跟踪源（Tracking Generator）
- 选配矢量网络分析套件（Vector Network Analyzer）
- 选配电缆故障点定位测试套件（Distance To Fault）
- 选配数字调制分析套件（ASK/FSK Modulation Analysis）
- 选配高级测量套件（Advanced Measurement）
- 选配 EMI 预兼容测试套件（EMI Pre-Compliance Test）
- 配置 10.1 英寸（1024x600）触摸屏，支持鼠标和键盘控制

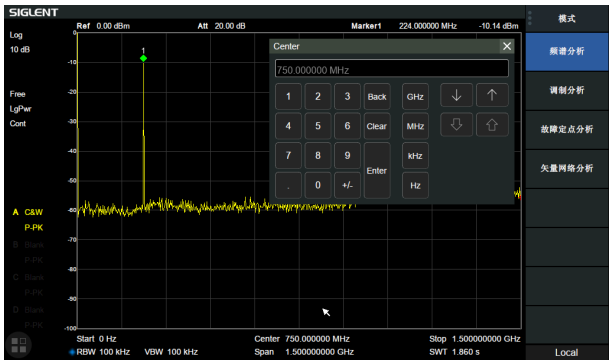


型号与主要指标

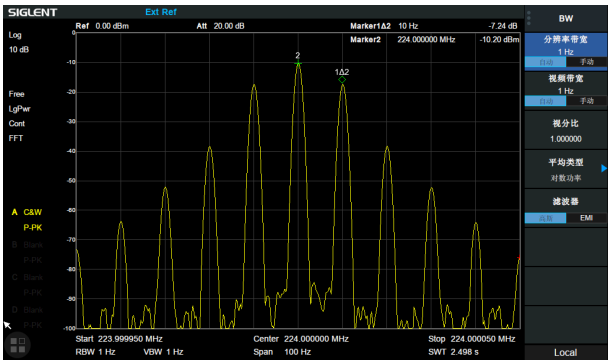
型号	SVA1015X	SSA1015X	SSA1010X-C
测量频率范围	9 kHz~1.5 GHz	9 kHz~1.5 GHz	9 kHz~1.0 GHz
分辨率带宽	1 Hz~1 MHz	1 Hz~1 MHz	1 Hz~1 MHz
显示平均噪声电平	-155 dBm/Hz	-155 dBm/Hz	-152 dBm/Hz
相位噪声	<-99 dBc/Hz		
三阶交调	+10 dBm		+9 dBm
全幅度精度	< 1.2 dB		
跟踪源	100 kHz~1.5 GHz	100 kHz~1.5 GHz（选件）	无
矢量网络分析	S11 和 S21 矢量分析 (10 MHz-1.5 GHz)	无	无
电缆故障点定位	0.1 m - 51 m	无	无
功率测量	信道功率，邻道抑制比，占用带宽，三阶交调，频谱监控		
EMI 预兼容测试	EMI 滤波器，准峰值检波器，Easy Spectrum 上位机软件		
数字调制分析	幅度键控 ASK，频移键控 FSK		
通信接口	USB Device, USB Host（可扩展鼠标和键盘，USB-GPIB 卡）, LAN		
远程驱动	SCPI，LXI Driver，IVI Driver，Labview Driver		
上位机软件	Easy Spectrum 上位机软件，VNA Browser		

设计特色

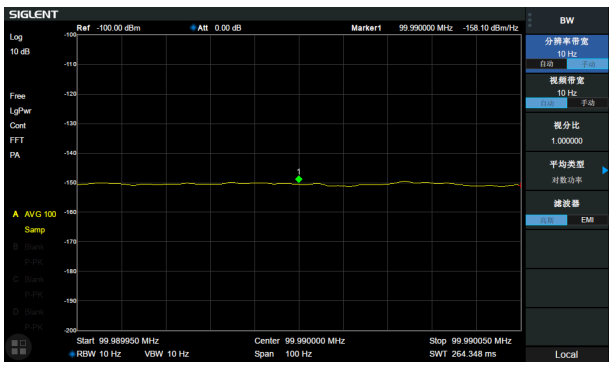
10.1 寸电容触摸屏，支持鼠标和键盘



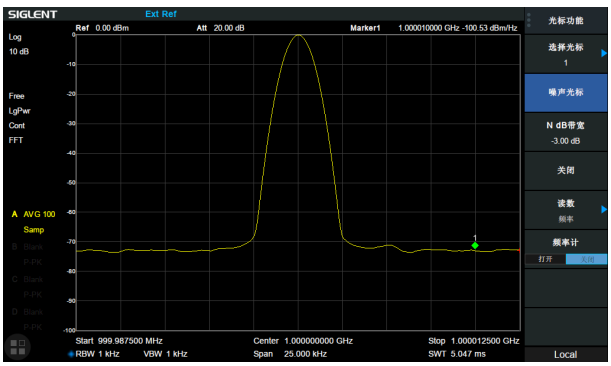
最小分辨率带宽 1 Hz



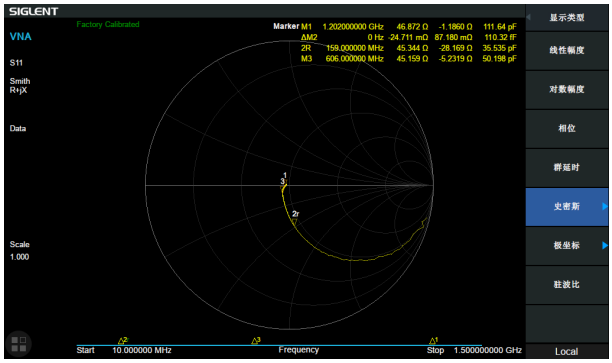
在 RBW 为 10 Hz 时测量低至 -145 dBm 的小信号



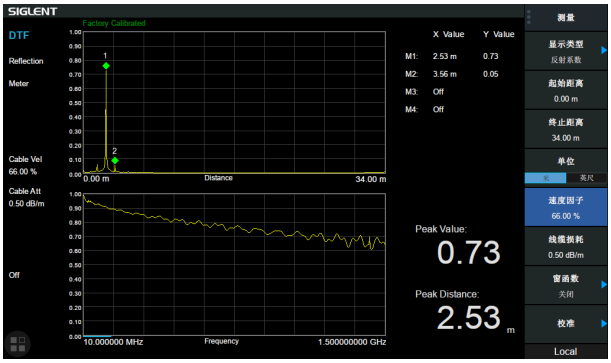
相位噪声 -99 dBc/Hz@1 GHz，偏移 10 kHz



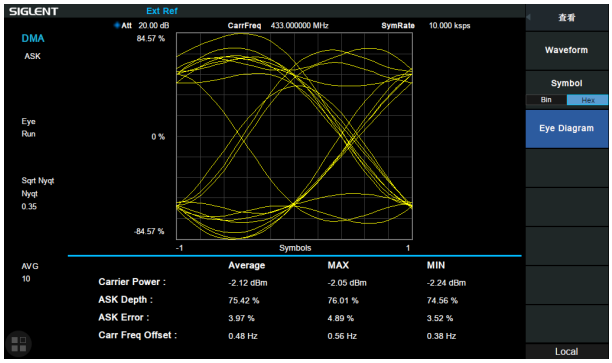
矢量网络分析模式下的史密斯圆图，支持 S11 和 S21 测量



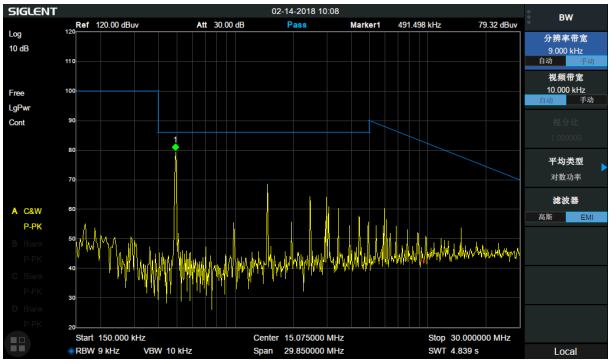
电缆故障点定位测试



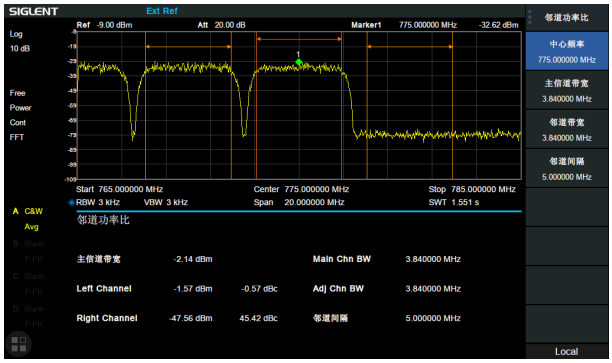
数字调制分析模式下的眼图测量



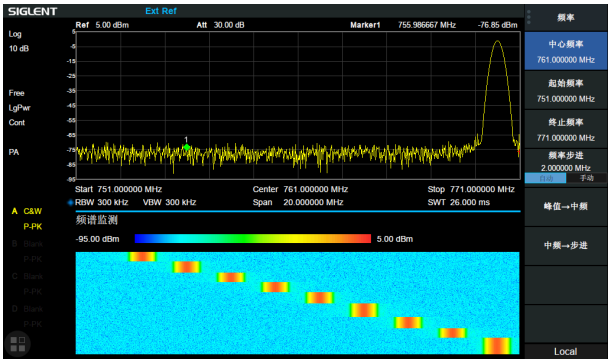
EMI 预兼容测试



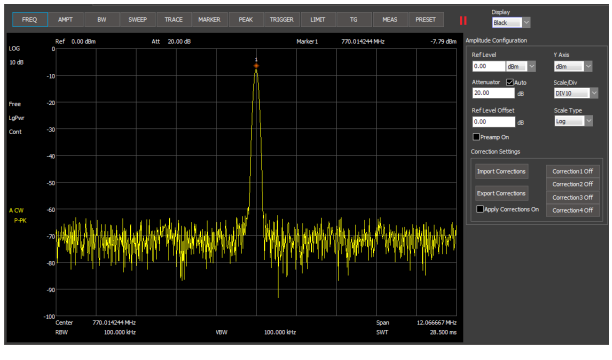
测量套件中的邻道抑制比



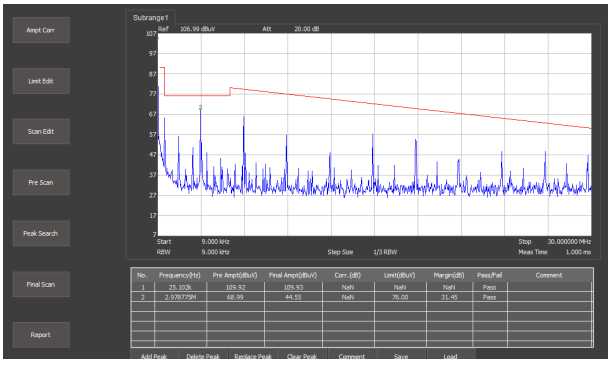
测量套件中的瀑布图



免费的 Easy Spectrum 上位机软件



EMI 预兼容测试上位机软件





通用工具套件



EMI 近场探头 SRF5030



EMI 近场探头 SRF5030T



USB-GPIB 适配器



便携软包

参数规格

本规格适用条件为仪器处于校准周期内，在 0℃至 50℃温度环境下存放至少两小时，并且预热 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，适用于 5℃ ~45℃环境温度范围，除非另作说明。

典型值：表示在室温（约 25℃）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℃）条件下测量所得，并且不包含测量的不确定度。

频率特性			
频率			
型号	SVA1015X	SSA1015X	SSA1010X-C
频率范围	9 kHz~1.5 GHz	9 kHz~1.5 GHz	9 kHz~1.0 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	±[（距最后一次校准的时间 × 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℃ ~50℃		
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 / 750		
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，相对于		
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~1 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 ~3 MHz，1-3-10 步进		
视频带宽不确定度	< 5%		

幅度特性			
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~1.5 GHz，前置放大器关		
参考电平	−100 dBm 至 +20 dBm，步进为 1 dB		
前置放大器	20 dB，标称值		
输入衰减	0~31 dB，1 dB 步进		
最大输入直流电压	+/− 50 VDC		
最大连续波射频功率	33 dBm，3 分钟，输入衰减 >20 dB		
显示平均噪声电平（DANL）			
	20℃ ~30℃，输入衰减 0 dB，抽样检波，迹线平均次数 >50		
前置放大器关		RBW=10 Hz	归一化到 1 HZ
	9 kHz~100 kHz	−100 dBm（标称值）	−109 dBm（标称值）
	100 kHz ~1 MHz	−102 dBm，−104 dBm（典型值）	−112 dBm，−114dBm（典型值）
	1 MHz~10 MHz	−119 dBm，−122 dBm（典型值）	−129 dBm，−132 dBm（典型值）
	10 MHz~200 MHz	−120 dBm，−124 dBm（典型值）	−130 dBm，−134 dBm（典型值）
	200 MHz~1.5 GHz	−116 dBm，−119 dBm（典型值）	−126 dBm，−129 dBm（典型值）
前置放大器开	9 kHz~100kHz	−105 dBm（标称值）	−115 dBm（标称值）
	100 kHz ~1 MHz	−118 dBm，−124 dBm（典型值）	−128 dBm，−134 dBm（典型值）
	1 MHz~10 MHz	−137 dBm，−142 dBm（典型值）	−147 dBm，−152 dBm（典型值）
	10 MHz~200 MHz	−141 dBm，−145 dBm（典型值）	−151 dBm，−155 dBm（典型值）
	200 MHz~1.5 GHz	−138 dBm，−140 dBm（典型值）	−148 dBm，−150 dBm（典型值）
相位噪声			
	20℃ ~30℃，fc=1 GHz，		
相位噪声	<−95 dBc/Hz ，偏移 10 kHz, <−99 dBc/Hz（典型值） <−96 dBc/Hz ，偏移 100 kHz, <−99 dBc/Hz（典型值） <−115 dBc/Hz ，偏移 1 MHz, <−117 dBc/Hz（典型值）		
电平显示范围			
显示对数刻度	10 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，dBuV，V，W		
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		
频率响应			
	20℃ ~30℃，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	±0.9 dB, ±0.5 dB（典型值）		
误差与精度			
分辨率带宽切换误差	相对于 10 kHz 的 RBW		
	对数分辨率 ±0.2 dB，线性分辨率 ±0.01，标称值		
输入衰减误差	20℃ ~30℃，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℃ ~30℃，Fc=50 MHz，RBW=1 kHz，VBW=1 kHz，峰值检波，输入衰减 20 dB，95% 置信度		
	前置放大器关	±0.4 dB，输入信号电平 −20dBm	
	前置放大器开	±0.5 dB，输入信号电平 −40dBm	

全幅度精度	20℃ ~30℃，Fc > 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
	±1.2 dB
电压输入驻波比	输入衰减 10 dB，1 MHz~1.5 GHz
	<1.5，标称值
失真和杂散响应	
二次谐波失真	20℃至 30℃，fc ≥ 50 MHz，输入单音电平 -20 dBm，输入衰减 0 dB，前置放大器关
	+45 dBm
三阶交调截断点	20℃至 30℃，fc ≥ 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
	+10 dBm
1 dB 增益压缩	20℃ ~30℃，fc ≥ 50MHz，输入衰减 0 dB，前置放大器关
	>-5 dBm，标称值
剩余响应	20℃至 30℃，输入端口接 50Ω 负载，输入衰减 0 dB
	<-90 dBm，典型值
输入相关杂散	20℃至 30℃，混频器电平为 -30 dBm
	<-65 dBc

扫描与触发		
扫描时间	1 ms to 1500 s	
扫描精度	精确，速度	
扫描模式	扫频	FFT
	RBW=30 Hz~3 MHz	RBW=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	

选件	
跟踪源（TG，Tracking Generator）	
频率范围	100 kHz~1.5 GHz
输出电平范围	-20 dBm~0 dBm
输出电平分辨率	1 dB
输出平坦度	±3 dB，相对于 50M
最大反向输入电平	平均功率：30 dBm，DC：±50 VDC
EMI 接收机（EMI，EMI Pre-Compliance Test Kit）	
EMI 滤波器带宽（-6 dB）	200 Hz，9 kHz，120 kHz
EMI 检波器	峰值，平均值，准峰值（符合 CISPR16-1-1 标准）
准峰值驻留时间	0 us~10 s
EMI 预兼容测试	自动化初测，数据筛选和终测
矢量网络分析（VNA，Vector Network Analyzer ）	
测量参数	S11，S21
频率范围	10 MHz~1.5 GHz
动态范围	80 dB，10 kHz RBW
迹线噪声	0.1 dB 均方根，10 kHz RBW
输出功率	0 dBm
显示模式	反射系数，回波损耗，相位，群时延，史密斯图，极坐标图，驻波比
测量点数	751

电缆和天线测量（DTF，Distance To Fault）	
频率范围	10 MHz~1.5 GHz
测量范围	0.1 m~51.5 m
最小距离分辨率	10 cm x 速度系数
加窗形式	矩形，汉明
数字调制分析（DMA，Digital Modulation Analysis）	
载波频率	5 MHz to 1.5 GHz
载波功率精度	±2 dB，nominal
载波功率范围	−30 dBm to +20 dBm，nominal
幅度键控调制 ASK	
符号率	100 Hz to 100 kHz
幅度调制深度	5% to 95%
精确度	±4%，nominal
频移键控调制 FSK	
符号率 （ β = 频偏 / 符号率 ）	100 Hz to 20 kHz　1 ≤ β ≤ 20
	25 kHz to 50 kHz　1 ≤ β ≤ 8
	50 kHz to 100 kHz　1 ≤ β ≤ 4
频率偏移	1 kHz to 400 kHz
精确度	±4%，nominal
高级测量套件（AMK，Advanced Measurement Kit）	
功率测量	信道功率，邻道功率比，占用带宽，时域功率
非线性测量	三阶交调分析
频谱检测	瀑布图

外部输入输出	
前面板接口	
前面板射频输入	50Ω，N 型阴头
前面板跟踪源输出	50Ω，N 型阴头
10 M 参考输出	10 MHz，>0 dBm，50Ω，BNC 型阴头
10 M 参考输入	10 MHz，−5 dBm~+10 dBm，50Ω，BNC 型阴头
外部触发输入	1 kΩ，5V TTL ，BNC 型阴头
后面板接口	
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，50Ω，BNC 型阴头
10 M 参考输入	10 MHz，−5 dBm~+10 dBm，50Ω，BNC 型阴头

一般技术规格	
显示	TFT LCD，1024x600（波形区 751x501），10.1 英寸，触摸屏
存储	内部存储（Flash）空间 256 MByte，外部存储（U 盘）空间 32 GByte
电源	输入交流电压范围 100 V~240 V，AC 频率 45 Hz~440 Hz，功耗 30 W
温度环境	工作温度 0℃至 50℃，存储温度 -20℃至 70℃
湿度环境	0℃至 30℃，≤ 95% 相对湿度；30℃至 50℃，≤ 75% 相对湿度
尺寸	393 mm x 207 mm x 116.5 mm（宽 * 高 * 深）
重量	带跟踪源 4.60 kg（10.1 lb）
电磁兼容和安全	
EMC	EN 61326-1:2013
安全规范	EN 61010-1:2010

订购信息

产品名称	SVA1000X 系列频谱分析仪	订货号
主机信息	频谱分析仪，9 kHz 至 1.5 GHz	SVA1015X
	频谱分析仪，9 kHz 至 1.5 GHz	SSA1015X
	频谱分析仪，9 kHz 至 1.0 GHz	SSA1010X-C
标配附件	快速指南、校准证书、电源线、USB 线	
通用测量选件	TG 测量套件（仅 SSA1015X 型号）	SVA1000X-TG
	高级测量套件	SVA1000X-AMK
	通用工具套件 N(M)-SMA(M) 线缆， N(M)-N(M) 线缆， 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-SCC
EMI 测量选件	EMI 测量套件，包含 EMI 滤波器，准峰值检波器，EMI 接收机功能	SVA1000X-EMI
	近场探头套件，4 个 H 场探头 (25 mm, 10 mm, 5 mm, 2mm)，30 MHz~3 GHz	SRF5030
	近场探头套件，3 个 H 场探头 (20 mm, 10 mm, 5 mm)，1 个 E 场探头 (5 mm)，300 kHz~3 GHz	SRF5030T
矢量网络测量选件	矢量网络测量（仅 SVA1015X 型号）	SVA1000X-VNA
	DTF 时域测量（仅 SVA1015X 型号）	SVA1000X-DTF
数字调制分析选件	ASK/FSK 调制分析	SVA1000X-DMA

SVA1000X
系列频谱分析仪

关于鼎阳

鼎阳科技（SIGLENT）是一家专业专注于通用电子测试测量仪器及相关解决方案的公司。

从2005推出第一款数字示波器产品至今，10余年来鼎阳科技一直是全球发展速度最快的数字示波器制造商。历经多年发展，鼎阳产品已扩展到数字示波器、手持示波表、函数/任意波形发生器、频谱分析仪、台式万用表、直流电源等通用测试测量仪器产品。2007年，鼎阳与高端示波器领导者美国力科建立了全球战略合作伙伴关系。2011年，鼎阳发展成为中国销量领先的数字示波器制造商。鼎阳科技总部位于深圳，目前已经在美国克利夫兰和德国汉堡成立分公司，产品远销全球70多个国家，SIGLENT正逐步成为全球知名的测试测量仪器品牌。

联系我们
深圳市鼎阳科技有限公司
全国免费服务热线：400-878-0807
网址：www.siglent.com

声明
SIGLENT 鼎阳 是深圳市鼎阳科技有限公司的注册商标，事先未经过允许，不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。
本资料中的信息代替原先的此前所有版本。技术数据如有变更，恕不另行通告。

技术许可
对于本文档中描述的硬件和软件，仅在得到许可的情况下才会提供，并且只能根据许可进行使用或复制。

鼎阳科技官方微信公众号
睿智鼎新，实力向阳!
SIGLENTWORLD