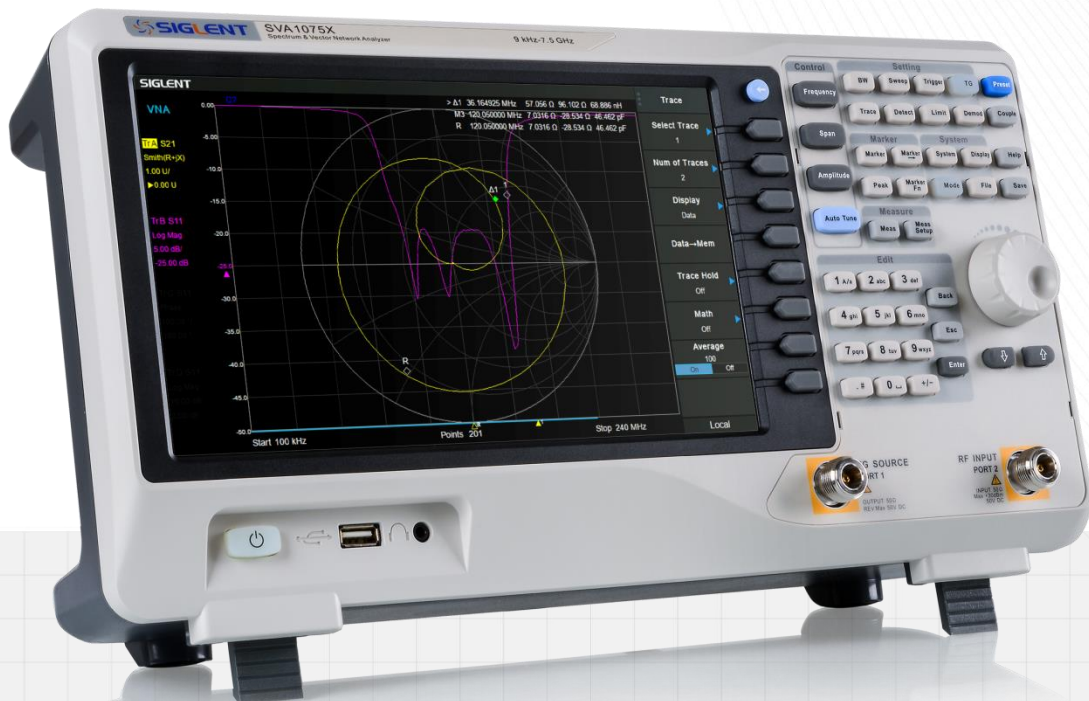


# SVA1000X



## 频谱&矢量网络 分析仪

数据手册 DS0701X\_C05C



深圳市鼎阳科技股份有限公司  
SIGLENT TECHNOLOGIES CO.,LTD

## 产品综述

鼎阳科技 SVA1000X 系列频谱&矢量网络分析仪，是具有多种功能的射频测量仪器，频谱分析测量范围从 9 kHz 到最高 7.5 GHz，标配跟踪发生器；内置反射电桥的矢量网络分析测量范围 100 kHz 到最高 7.5 GHz，具备同时测量全单端口和单向双端口网络矢量分析的功能。分析仪同时包括模拟与矢量数字信号调制分析，电缆和天线测量，无线功率分析，EMI 滤波和准峰值检波等模式和功能。在通信和微波实验课程，无线和广播测量，射频矢量网络参数测量，天线和电缆测量，电磁兼容测试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

- ◆ 频谱分析模式，频率范围从 9 kHz 到 7.5 GHz
- ◆ 矢量网络分析模式，频率范围从 100 kHz 到 7.5 GHz
- ◆ 频谱分析显示平均噪声电平 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
- ◆ 标配跟踪信号源（Tracking Generator）
- ◆ 选配电缆故障点定位模式（Distance To Fault）
- ◆ 选配模拟和矢量数字信号调制分析模式（Analog / Digital Modulation Analysis）
- ◆ 选配高级测量套件（Advanced Measurement Kit）
- ◆ 选配 EMI 测量模式（EMI Measurement）
- ◆ 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

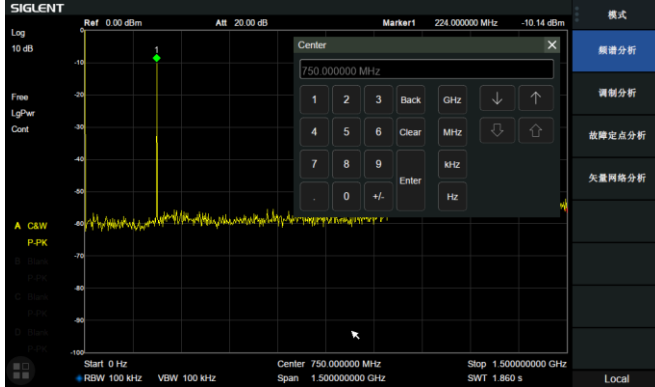
## 型号和主要参数

| 型号       | SVA1015X   | SVA1032X        | SVA1075X        |
|----------|--|-----------------|-----------------|
| 频谱分析范围   | 9 kHz~1.5 GHz  | 9 kHz~3.2 GHz   | 9 kHz~7.5 GHz   |
| 矢量网络分析范围 | 100 kHz~1.5 GHz  | 100 kHz~3.2 GHz | 100 kHz~7.5 GHz |
| 分辨率带宽    | 1 Hz~1 MHz   | 1 Hz~1 MHz      | 1 Hz~3 MHz      |
| 显示平均噪声电平 | -156 dBm/Hz  | -161 dBm/Hz     | -165 dBm/Hz     |
| 单边带相位噪声  | <-99 dBc/Hz  | <-98 dBc/Hz     | <-98 dBc/Hz     |
| 幅度准确度    | < 1.2 dB   | < 0.7 dB        | < 0.7 dB        |
| 跟踪发生器    | 100 kHz~1.5 GHz  | 100 kHz~3.2 GHz | 100 kHz~7.5 GHz |
| 矢量网络分析   | Vector S11, Vector S21                                       |                 |                 |
| 网络分析动态范围 | 90 dB  |                 |                 |
| 电缆故障定位   | Distance to Fault  |                 |                 |
| 高级测量功能   | CHP, ACPR, OBW, CNR, Harmonic, TOI, Monitor                  |                 |                 |
| 矢量信号调制分析 | AM, FM, PM; ASK, FSK, MSK, PSK, QAM                          |                 |                 |
| 电磁兼容测试   | EMI Filter and Quasi-Peak Detector, Log Scale and Limit Line |                 |                 |
| 触摸控制     | Multi Touch, Mouse and Keyboard supported                    |                 |                 |
| 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   |                 |                 |

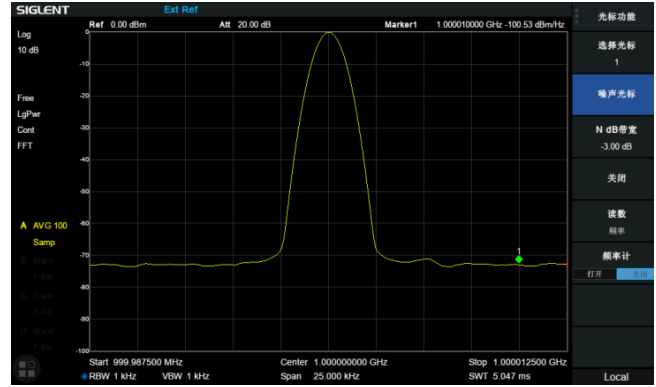
## 设计特色

### 频谱分析模式

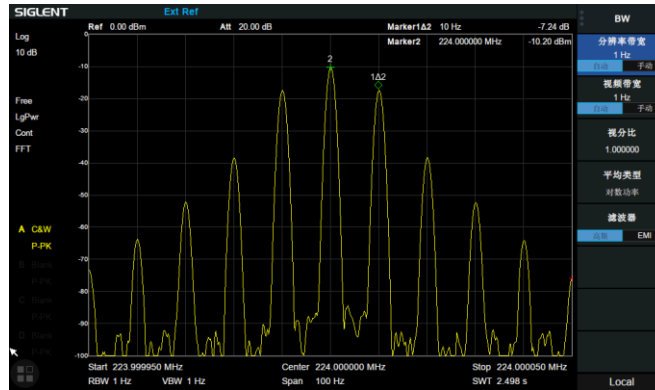
10.1 寸多点触摸屏，支持鼠标和键盘控制



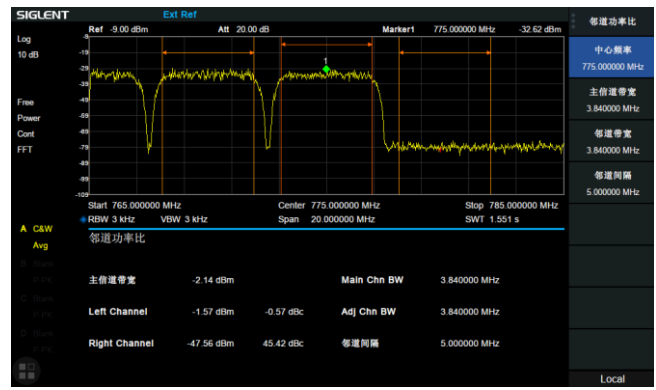
相位噪声 -98 dBc/Hz@1 GHz, 偏移 10 kHz



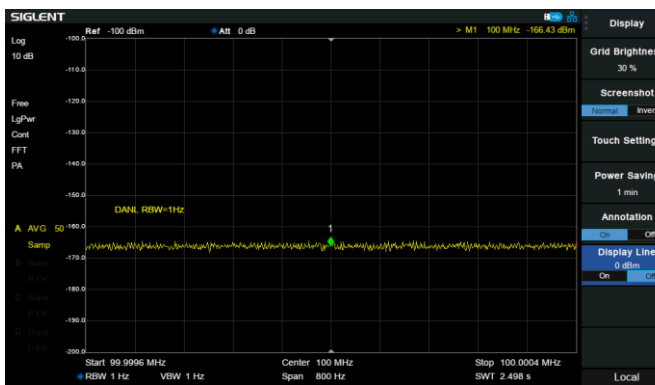
最小分辨率带宽 1 Hz



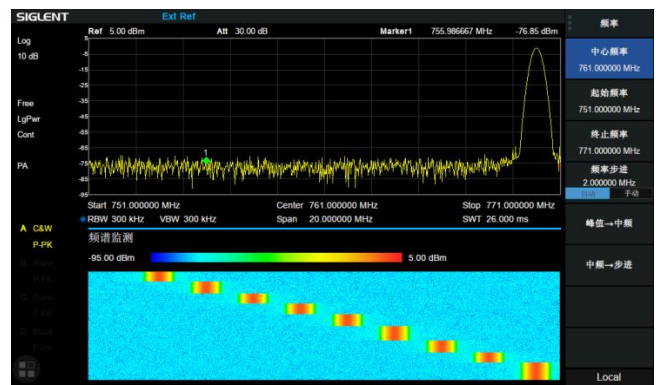
高级测量套件中的邻道功率抑制比 CPR



低至-165 dBm/Hz 的显示平均噪声电平

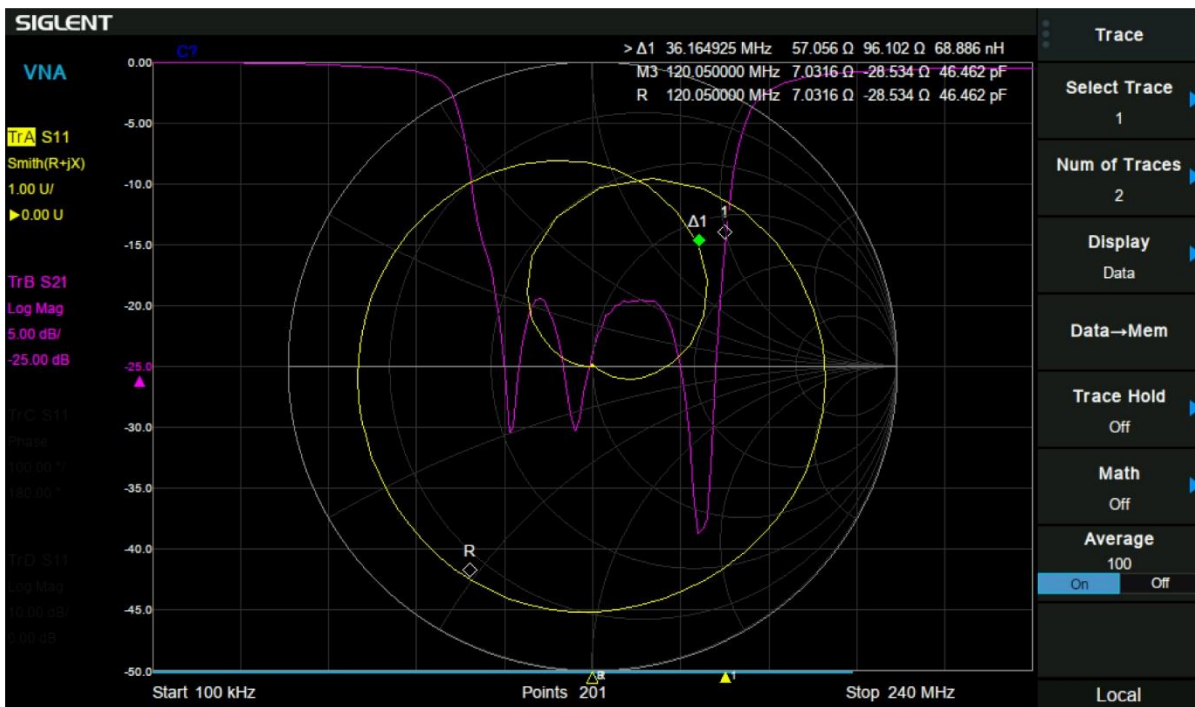


高级测量套件中的频谱监控瀑布图



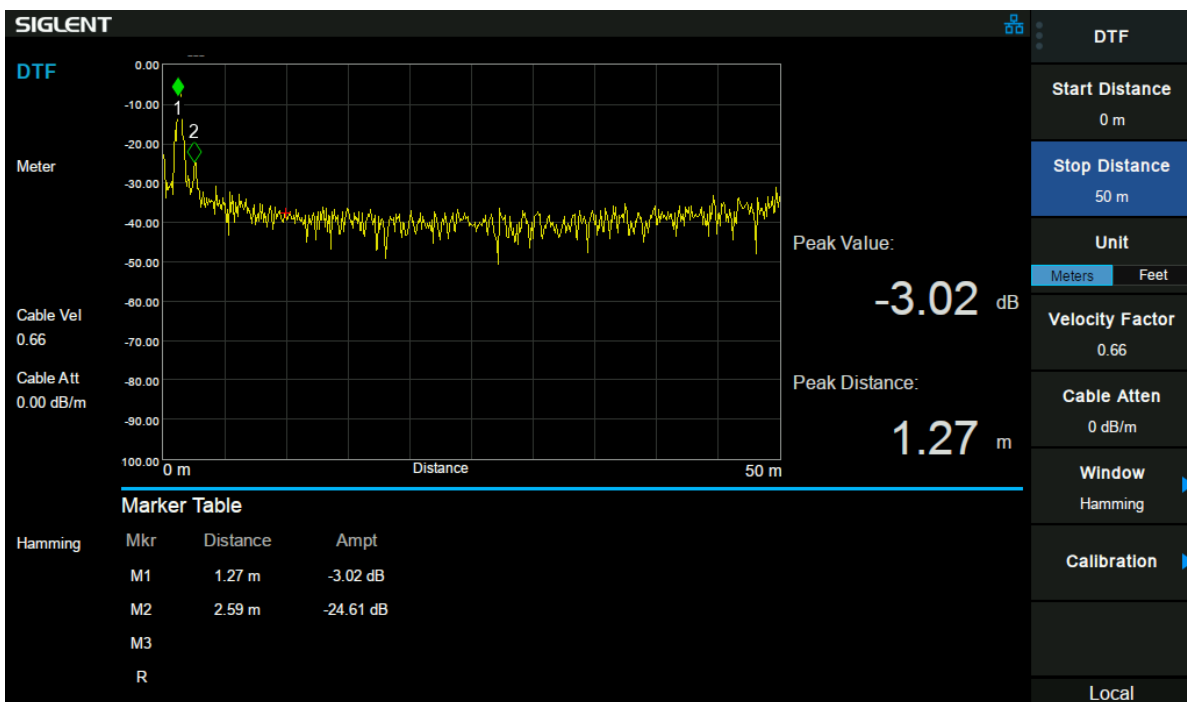
## 矢量网络分析模式

矢量网络分析模式下的史密斯圆图，同时支持矢量 S11 和 S21 参数测量



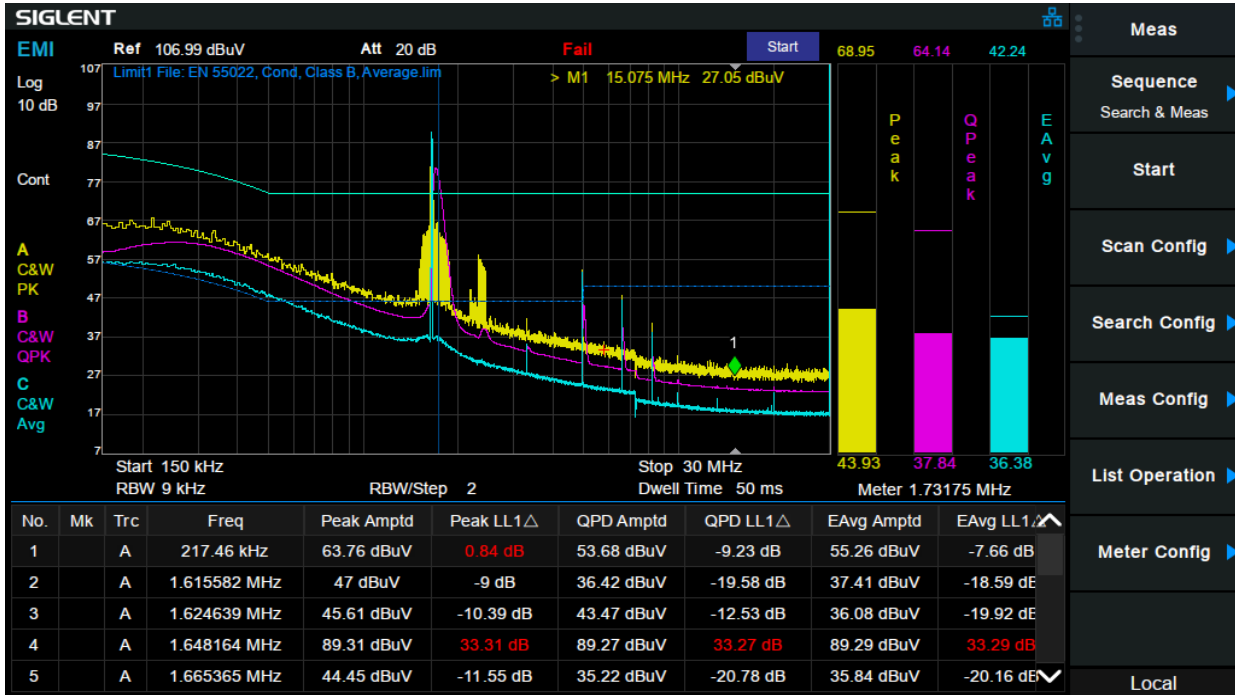
## 电缆和天线测试模式

基于网络分析时域测量的电缆和天线故障点定位



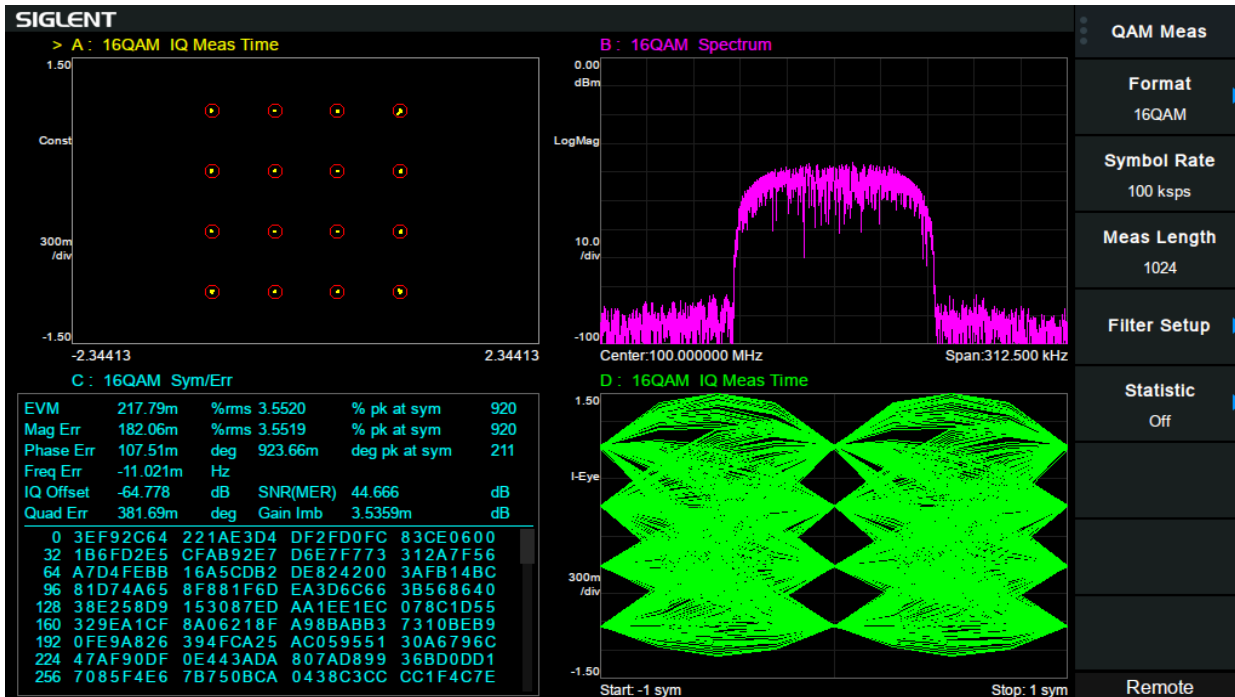
## EMI 测量模式

具备 EMI 滤波器和准峰值检波器的 EMI 测量模式，预存标准限制线集合。



## 调制分析模式

支持 AM/FM/PM, ASK/FSK/PSK/MSK/QAM 测量分析



## 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



50 欧 N 型或 3.5mm 型机械校准件



6U 机架



便携软包





## 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 50 Ω 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    |
| 矢量网络分析模式  |
| 解调分析模式    |
| 电缆和天线测量模式 |
| EMI 测量模式  |



## 频谱分析模式

### 频率和时间技术指标

| 频率           |  |                |                       |
|--------------|--|----------------|-----------------------|
|              | SVA1015X   | SVA1032X       | SVA1075X              |
| 频率范围         | 9 kHz~1.5 GHz                                      | 9 kHz~3.2 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 / 750   |                |                       |
| 光标频率不确定度     | ± [光标读数 × 基准频率精度 + 1% × 扫宽 + 0.5 * 光标频率分辨率 + 1 Hz] |                |                       |
| 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  |                | 0.1 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                               |                | 1 Hz~3 MHz, 1-3-10步进  |
| 分辨滤波器形状因子    | < 5:1 (60 dB:3 dB), 标称值                            |                |                       |
| 分辨率带宽不确定度    | < 5%, 标称值  |                |                       |
| 视频带宽 (-3dB)  | 1 Hz~1 MHz, 1-3-10步进                               |                | 1 Hz~10 MHz, 1-3-10步进 |
| 视频带宽不确定度     | < 5%, 标称值  |                |                       |
| 扫描与触发        |  |                |                       |
| 扫描时间         | 1 ms to 1500 s                                     | 1 ms to 3200 s | 1 ms to 7500 s        |
| 扫描模式         | Sweep  | 30 Hz ~ 1 MHz  | 3 kHz ~ 3 MHz         |
| RBW          | FFT  | 1 Hz ~ 10 kHz  | 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                               |                |                       |

## 幅度精度与范围技术指标

| 幅度与电平     |  |                                   |                                   |
|-----------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
|           | SVA1015X   | SVA1032X                          | SVA1075X                          |
| 幅度测量范围    | DANL 到 +10 dBm, 100 kHz~1 MHz, 前置放大器关<br>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     | 20 dB, 标称值   | 20 dB, 标称值                        | 25 dB, 标称值                        |
| 输入衰减      | 0 ~ 30 dB  | 0 ~ 50 dB                         | 0 ~ 50 dB                         |
| 衰减步进      | 1 dB   |                                   |                                   |
| 最大输入直流电压  | +/- 50 Vdc   |                                   |                                   |
| 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                                     |                                   |                                   |
| 电平和迹线显示   |  |                                   |                                   |
| 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 $\mu$ V, dB $\mu$ 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      |  |                                   |                                   |
|           | SVA1015X   | SVA1032X                          | SVA1075X                          |
| Offset    | 20 °C to 30 °C, $f_c = 1$ GHz, Normalized to 1 Hz                              |                                   |                                   |
| 10 kHz    | -95 dBc/Hz,<br>-99 dBc/Hz (典型值)  | -95 dBc/Hz,<br>-98 dBc/Hz (典型值)   | -96 dBc/Hz,<br>-98 dBc/Hz (典型值)   |
| 100 kHz   | -96 dBc/Hz,<br>-98 dBc/Hz (典型值)  | -96 dBc/Hz,<br>-97 dBc/Hz (典型值)   | -95 dBc/Hz,<br>-97 dBc/Hz (典型值)   |
| 1 MHz     | -115 dBc/Hz,<br>-120 dBc/Hz (典型值)  | -115 dBc/Hz,<br>-117 dBc/Hz (典型值) | -112 dBc/Hz,<br>-114 dBc/Hz (典型值) |

| 显示平均噪声电平 (DANL)                                       |                 |                             |                             |                             |
|---|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|   | SVA1015X        | SVA1032X                    | SVA1075X                    |                             |
| 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<br>放大器<br>关  | 100 kHz ~1 MHz  | -100 dBm,<br>-102 dBm (典型值) | -107 dBm,<br>-111 dBm (典型值) | -105 dBm,<br>-109 dBm (典型值) |
|   | 1 MHz~10 MHz    | -124 dBm,<br>-130 dBm (典型值) | -132 dBm,<br>-136 dBm (典型值) | -122 dBm,<br>-126 dBm (典型值) |
|   | 10 MHz~200 MHz  | -128 dBm,<br>-134 dBm (典型值) | -137 dBm,<br>-141 dBm (典型值) | -142 dBm,<br>-146 dBm (典型值) |
|   | 200 MHz~1.5 GHz | -121 dBm,<br>-127 dBm (典型值) | -135 dBm,<br>-139 dBm (典型值) | -142 dBm,<br>-147 dBm (典型值) |
|   | 1.5 GHz~3.2 GHz |                             | -126 dBm,<br>-132 dBm (典型值) | -140 dBm,<br>-145 dBm (典型值) |
|   | 3.2 GHz~5.0 GHz |                             |                             | -137 dBm,<br>-143 dBm (典型值) |
|   | 5.0 GHz~6.5 GHz |                             |                             | -136 dBm,<br>-141 dBm (典型值) |
|   | 6.5 GHz~7.5 GHz |                             |                             | -131 dBm,<br>-139 dBm (典型值) |
|   | 100 kHz ~1 MHz  | -120 dBm,<br>-122 dBm (典型值) | -132 dBm,<br>-137 dBm (典型值) | -133 dBm,<br>-136 dBm (典型值) |
|   | 1 MHz~10 MHz    | -147 dBm,<br>-152 dBm (典型值) | -148 dBm,<br>-154 dBm (典型值) | -151 dBm,<br>-154 dBm (典型值) |
| 前置<br>放大器<br>开  | 10 MHz~200 MHz  | -150 dBm,<br>-156 dBm (典型值) | -156 dBm,<br>-161 dBm (典型值) | -161 dBm,<br>-165 dBm (典型值) |
|   | 200 MHz~1.5 GHz | -142 dBm,<br>-148 dBm (典型值) | -152 dBm,<br>-158 dBm (典型值) | -159 dBm,<br>-163 dBm (典型值) |
|   | 1.5 GHz~3.2 GHz |                             | -145 dBm,<br>-149 dBm (典型值) | -159 dBm,<br>-162 dBm (典型值) |
|   | 3.2 GHz~5.0 GHz |                             |                             | -157 dBm,<br>-161 dBm (典型值) |
|   | 5.0 GHz~6.5 GHz |                             |                             | -157 dBm,<br>-160 dBm (典型值) |
|   | 6.5 GHz~7.5 GHz |                             |                             | -155 dBm,<br>-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<br>±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<br>±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<br>±0.4 dB, 输入信号电平 -20dBm, 前置放大器关<br>±0.5 dB, 输入信号电平 -40dBm, 前置放大器开   |                             |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| 全幅度精度  | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SVA1015X</th> <th>SVA1032X</th> <th>SVA1075X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">20°C~30°C, <math>f_c &gt; 100</math> 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</td> </tr> <tr> <td>±1.2 dB</td> <td>±0.7 dB</td> <td>±0.7 dB</td> </tr> </tbody> </table> | SVA1015X                    | SVA1032X                    | SVA1075X  | 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 |  |  | ±1.2 dB     | ±0.7 dB      | ±0.7 dB      |
| SVA1015X   | SVA1032X   | SVA1075X                    |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| 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 |  |                             |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| ±1.2 dB  | ±0.7 dB  | ±0.7 dB                     |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| 电压输入驻波比  | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>输入衰减10 dB, <math>f_c \geq 1</math> MHz</th> <th>输入衰减20 dB, <math>f_c \geq 1</math> MHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;1.5, 标称值</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   | 输入衰减10 dB, $f_c \geq 1$ MHz | 输入衰减20 dB, $f_c \geq 1$ MHz | <1.5, 标称值 |  |  |  |             |              |              |
| 输入衰减10 dB, $f_c \geq 1$ MHz  | 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<br>-65 dBc / +45 dBm, 标称值  |                             |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| 三阶交调截断点  | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SVA1015X</th> <th>SVA1032X</th> <th>SVA1075X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">20°C~30°C, <math>f_c \geq 50</math> 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</td> </tr> <tr> <td>+8 dBm, 典型值</td> <td>+10 dBm, 典型值</td> <td>+14 dBm, 典型值</td> </tr> </tbody> </table>                  | SVA1015X                    | SVA1032X                    | SVA1075X  | 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                             |  |  | +8 dBm, 典型值 | +10 dBm, 典型值 | +14 dBm, 典型值 |
| SVA1015X   | SVA1032X   | SVA1075X                    |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| 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                             |  |                             |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| +8 dBm, 典型值  | +10 dBm, 典型值   | +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<br>>-5 dBm, 标称值<br>>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<br><-90 dBm  |                             |                             |           |  |  |  |             |              |              |
| 输入相关杂散   | 20°C~30°C, 混频器电平为-30 dBm<br><-65 dBc   |                             |                             |           |  |  |  |             |              |              |

## 跟踪发生器

| 频率指标       |                     |                 |                 |
|------------|---------------------|-----------------|-----------------|
|            | SVA1015X            | SVA1032X        | SVA1075X        |
| 频率范围       | 100 kHz~1.5 GHz     | 100 kHz~3.2 GHz | 100 kHz~7.5 GHz |
| 频率分辨率      | 1 Hz, 零扫宽           |                 |                 |
| RBW, 仅扫描模式 | 100 Hz ~ 1 MHz      | 100 Hz ~ 1 MHz  | 3k Hz ~ 3 MHz   |
| 功率指标       |                     |                 |                 |
| 输出功率范围     | -20 dBm ~ 0 dBm     | -20 dBm ~ 0 dBm | -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 <sub>DC</sub> |                 |                 |

## 高级测量套件 (选件 SVA1000X-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 测量模式

| 测量功能          |  |
|---------------|--|
| 视图            | Frequency scan, Meter, Signal list                     |
| 预兼容流程         | Scan, Search, Meas                                     |
| EMI滤波器 (-6dB) | 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz                          |
| 分辨率带宽不确定度     | <5%, 标称值   |
| 检波器           | Peak, Average, RMS, Quasi-peak(following CISPR 16-1-1) |
| 准峰值驻留时间       | 0 us ~ 10 s  |
| 每个RBW里的步进     | 0.1, 0.3, 0.5, 1, 2, 3                                 |
| 参数修正          | 4  |
| 迹线和限制线        | 3  |
| 内置限制线标准       | EN550xx, GB9254, FCC Part15, User defined              |
| 衰减器           | 0-50 dB  |
| 输出报告          | Signal List  |
| 频率轴           | 线性和对数  |

## 矢量网络分析模式

| 激励和测量      |                   | SVA1015X   | SVA1032X          | SVA1075X          |
|------------|-------------------|--|-------------------|-------------------|
| 频率范围       |                   | 100 kHz ~ 1.5 GHz  | 100 kHz ~ 3.2 GHz | 100 kHz ~ 7.5 GHz |
| 测量参数       |                   | S11, S21   |                   |                   |
| 中频带宽       |                   | 10 kHz   |                   |                   |
| Port1 输出功率 |                   | -20~0 dBm (标称值)  |                   | -40~0 dBm (标称值)   |
| 显示模式       |                   | 反射/传输系数, 回波/插入损耗, 相位, 群时延, 驻波比, 史密斯图 (线性/相位, 对数/相位, 实部/虚部, 电阻/电抗, 电导/电纳), 极坐标图 (线性/相位, 对数/相位, 实部/虚部) |                   |                   |
| 测量点数       |                   | 101~10001, 默认201   |                   |                   |
| 迹线功能       |                   | 4条迹线, 迹线记忆, 迹线数学, 迹线保持, 迹线重叠   |                   |                   |
| 光标个数       |                   | (6+参考光标)*4条迹线  |                   |                   |
| 校准         |                   |  |                   |                   |
| S11校准后方向性  |                   | 校准件F504MS, 对数幅度, 平均次数50, >50MHz<br>> 40 dB   |                   |                   |
|            |                   | IFBW=10 kHz, 校准件F503ME, 对数幅度, 平均次数50   |                   |                   |
| S21        | 100 kHz ~ 10 MHz  |  | 75 dB (典型值)       | 60 dB (典型值)       |
| 动态         | 10 MHz ~ 1.5 GHz  | 80 dB (典型值)  | 80 dB (典型值)       | 90 dB (典型值)       |
| 范围         | 1.5 GHz ~ 3.2 GHz |  | 80 dB (典型值)       | 90 dB (典型值)       |
|            | 3.2 GHz ~ 7.5 GHz |  |                   | 80 dB (典型值)       |
| 开路迹线噪声     |                   | 10 kHz RBW, Log mag, Average=50, >10MHz<br>0.1 dB  |                   |                   |
| 校准项        |                   | 短路<br>开路<br>全1端口校准<br>直通响应校准<br>增强直通响应   |                   |                   |
| 机械校准件      |                   | F503ME, F603FE, 85032B\E, 85032F<br>用户自定义校准件, 可调整相位/时延偏移   |                   |                   |
| 端口扩展       |                   | 1端口手动, 2端口手动, 1端口自动开路  |                   |                   |
| 系统阻抗       |                   | 50 欧   |                   |                   |
| 速度系数       |                   | 0.1~1  |                   |                   |



## 电缆和天线测量模式

| 测量功能        |  |                 |                   |
|-------------|--|-----------------|-------------------|
|             | SVA1015X   | SVA1032X        | SVA1075X          |
| 频率范围        | 100 kHz ~1.5 GHz   | 100 kHz~3.2 GHz | 100 kHz ~ 7.5 GHz |
| 最大测量距离 (米)  | $(76800 \times \text{Velocity Factor}) / (\text{Stop Freq} - \text{Start Freq (MHz)})$ |                 |                   |
| 最小距离分辨率 (米) | $(150 \times \text{Velocity Factor}) / (\text{Stop Freq} - \text{Start Freq (MHz)})$   |                 |                   |
| 加窗形式        | 矩形, 汉明   |                 |                   |
| 校准          | 全1端口校准 (OSL)   |                 |                   |
| 速度系数        | 0.1~1  |                 |                   |

## 解调分析模式

| 通用参数   |                           |                           |                           |
|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 载波频率   | SVA1015X<br>2 MHz~1.5 GHz | SVA1032X<br>2 MHz~3.2 GHz | SVA1075X<br>2 MHz~7.5 GHz |
| 载波功率精度 | ±2 dB (标称值)               |                           |                           |
| 载波功率范围 | -30 dBm ~ +20 dBm (标称值)   |                           |                           |

| 数据采集       |                       |
|------------|-----------------------|
| 数据采样大小     | I/Q = 4 Byte          |
| 存储深度       | 60 MByte              |
| 采样长度 (IQ对) | 7864320 采样点 (60MB/8B) |
| 采样时间 (单位)  | 采样点 / (Span x 1.25)   |

## 模拟调制分析

| 幅度调制 AM |                  |              |
|---------|------------------|--------------|
| 调制速率    | 20 Hz ~ 100 kHz  |              |
| 精确度     | 1 Hz (标称值)       | 调制速率 < 1 kHz |
|         | < 0.1%调制速率 (标称值) | 调制速率 ≥ 1 kHz |
| 幅度调制深度  | 5% ~ 95%         |              |
| 精确度     | ±4% (标称值)        |              |
| 频率调制 FM |                  |              |
| 调制速率    | 20 Hz ~ 100 kHz  |              |
| 精确度     | 1 Hz (标称值)       | 调制速率 < 1 kHz |
|         | < 0.1%调制速率 (标称值) | 调制速率 ≥ 1 kHz |
| 频率偏移    | 1 kHz ~ 400 kHz  |              |
| 精确度     | ±4% (标称值)        |              |
| 相位调制 PM |                  |              |
| 调制速率    | 50 Hz ~ 50 kHz   |              |
| 精确度     | 1 Hz (标称值)       | 调制速率 < 1 kHz |
|         | < 0.1%调制速率 (标称值) | 调制速率 ≥ 1 kHz |
| 角度偏移    | 0.2 ~ 100 rad    |              |
| 精确度     | ±4% (标称值)        |              |

## 数字调制分析

| 测量功能             |  |
|------------------|--|
| 调制类型             | ASK(2ASK);<br>FSK:2, 4, 8, 16 level;<br>MSK(GMSK);<br>PSK: BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK;<br>DPSK: DBPSK, DQPSK, D8PSK, $\pi/4$ -DQPSK, $\pi/8$ -D8PSK;<br>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 ksp/s 到 2.5 Msps, 符号点数*符号率 $\leq$ 10 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,<br>IQ参考时域, IQ参考频域,<br>时域, 频域,<br>符号误差统计表, 误差向量时域, 误差向量频域,<br>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,<br>IQ图, 星座图, I眼图, Q眼图,<br>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,<br>Phase error, IQ offset, Carrier offset, SNR Quadrature error,<br>Gain imbalance(不支持 MSK),   |
| ASK              | ASK Error, ASK depth, carrier offset   |
| FSK              | FSK Error, Magnitude error, FSK deviation, carrier offset  |

## 输入和输出

### 前面板

射频输入, 网络分析2口 50  $\Omega$ , N型阴头

跟踪源输出, 网络分析1口 50  $\Omega$ , 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 k $\Omega$ , 5V TTL, BNC型阴头

10 M参考输出 10 MHz, >0 dBm, 50  $\Omega$ , BNC型阴头

10 M参考输入 10 MHz, -5 dBm~+10 dBm, 50  $\Omega$ , 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  |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | SVA1015X   | SVA1032X                                    | SVA1075X                                     |
| 重量  | Net: 4.40 kg (9.7 lb);<br>Shipping: 5.20 kg  | Net: 4.40 kg (9.7 lb);<br>Shipping: 5.20 kg | Net: 4.70 kg (10.0 lb);<br>Shipping: 5.50 kg |
| 尺寸  | 393 mm x 207 mm x 116.5 mm (宽*高*深)   |   |  |
| 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  | 35 W   | 35 W  | 70 W   |
| 温度环境  | 工作温度: 0°C~50°C<br>存储温度: -20°C~70°C   |   |  |
| 湿度环境  | 0°C~30°C, ≤95%相对湿度<br>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 /<br>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 +<br>A1: 2007 + A2: 2010  | 80MHz to 1000MHz: 10V/m; 1.4GHz to 2.0GHz:3V/m;<br>2.0GHz to 2.7GHz:1V/m           |   |  |
| IEC 61000-4-4: 2004 +<br>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;<br>Short Interruptions Test Level%UT:0%/250P |   |  |
| 安全性   |  |   |  |
| IEC 61010-1:2010/EN 61010-1:2010  |  |   |  |
| CAN/CSA-C22.2 No.61010-1:2012,<br>CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-30:2012,<br>UL 61010-1:2012,<br>UL 61010-2-30:2012 |  |   |  |
| RoHS  |  |   |  |
| 2011/65/EU  |  |   |  |

## 订购信息

| 产品名称                            | SVA1000X系列频谱&矢量网络分析仪   | 订货号                         |              |
|---------------------------------|--|-----------------------------|--------------|
| 主机信息                            | 频谱&矢量网络分析仪, 1.5 GHz  | SVA1015X                    |              |
|                                 | 频谱&矢量网络分析仪, 3.2 GHz  | SVA1032X                    |              |
|                                 | 频谱&矢量网络分析仪, 7.5 GHz  | SVA1075X                    |              |
| 标配附件                            | 快速指南、电源线、USB线  |                             |              |
| 通用测量选件                          | 高级测量套件   | SVA1000X-AMK                |              |
|                                 | 通用工具套件:<br>N(M)-SMA(M) 线缆(6 GHz), N(M)-N(M) 线缆(6 GHz),<br>N(M)-BNC(F) 适配器x2, N(M)-SMA(F) 适配器x2,<br>10 dB 1W衰减器 | UKitSSA3X                   |              |
|                                 | N(M)-BNC(M) 线缆, 70cm, 2 GHz  | N-BNC-2L                    |              |
|                                 | 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)-SMA(M) 线缆, 100cm, 18 GHz  | N-SMA-18L                   |              |
|                                 | N(M)-N(M) 线缆, 100cm, 18 GHz  | N-N-18L                     |              |
|                                 | SMA(M)-SMA(M) 线缆, 100cm, 18 GHz  | SMA-SMA-18L                 |              |
|                                 | USB-GPIB适配器  | USB-GPIB                    |              |
|                                 | 便携软包   | BAG-S2                      |              |
|                                 | 机柜安装套件   | SSA-RMK                     |              |
|                                 | 矢量网络分析选件   | 电缆和天线测量                     | SVA1000X-DTF |
|                                 |  | N头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω | F503ME       |
| N头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω     |  | F503FE                      |              |
| 3.5mm头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω |  | F603ME                      |              |
| 3.5mm头经济型机械校准件, DC~4.5GHz, 50 Ω |  | F603FE                      |              |
| N头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω       |  | F504MS                      |              |
| N头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω       |  | F504FS                      |              |
| 3.5mm头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω   |  | F604MS                      |              |
| 3.5mm头精密型机械校准件, DC~9GHz, 50 Ω   |  | F604FS                      |              |
| EMI测量选件                         | EMI测量模式  | SVA1000X-EMI                |              |
|                                 | 人工电源网络, 9 kHz ~ 150 kHz ~ 30 MHz,<br>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,<br>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/PM   | SVA1000X-AMA                |              |
|                                 | 数字调制分析, ASK/FSK/PSK/MSK/QAM  | SVA1000X-DMA                |              |



## 关于鼎阳


鼎阳科技 (SIGLENT) 是通用电子测试测量仪器领域的行业领军企业。同时,也是通用电子测试测量仪器行业第一家 A 股上市公司。

2002 年,鼎阳科技创始人开始专注于示波器研发,2005 年成功研制出第一款数字示波器。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、矢量网络分析仪、射频/微波信号源、台式万用表、直流电源、电子负载等基础测试测量仪器产品,是全球极少数能够同时研发、生产、销售数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大通用电子测试测量仪器主力产品的厂家之一,是这四大主力产品领域唯一一个国家级重点“小巨人”企业。公司总部位于深圳,在美国克利夫兰和德国奥格斯堡成立了子公司,在成都成立了分公司,产品远销全球 80 多个国家和地区, SIGLENT 已经成为全球知名的测试测量仪器品牌。

## 联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司  
全国免费服务热线: 400-878-0807  
网址: [www.siglent.com](http://www.siglent.com)

## 声明

 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标,事先未经允许,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。

