

修改历史记录

版本	修改
V3.3.2.6.3R16 2026/1/12	<p>本固件只能从 V3.2.2.4.0 及之后的版本升级。如果您的频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V3.2.2.4.0，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>功能提升：</p> <ul style="list-style-type: none">EMI rbw \geq 30KHz 时，测量时间最小可以设置到 0.01ms。EMI rbw/step 最大可设置为 10，驻留时间最大可设置为 20s。提高 N dB marker 的测量准确度。 <p>问题修复：</p> <ul style="list-style-type: none">解决 marker 单位显示有误的问题。解决部分 scpi 指令错误的问题。解决部分机型开机可能出现闪屏的问题。修复部分其他已知缺陷。
V3.3.2.6.3R2 2025/3/18	<p>本固件只能从 V3.2.2.4.0 及之后的版本升级。如果您的频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V3.2.2.4.0，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>新增功能：</p> <ul style="list-style-type: none">增加测量相关功能，包括：APSK 功能、Band Marker 功能、MA Record 功能、200 Hz 的 EMI RBW(仅 SVA1075X 机型)。增加系统相关功能，包括：本振馈通自校准、10M out 频率准确度自校准、FTP 功能。 <p>功能提升：</p> <ul style="list-style-type: none">优化自动保存功能，Last Preset 加入自动保存开关、自动保存时间功能。增加 SCPI 命令，可使用 pscpi 命令设置/查询机器使用的参考时钟源。提升测量功能，包括 VNA 模式的光标数量增加到 14 个；优化信道功率测量模式的测量精度，确保更高的测量准确性。 <p>问题修复：</p> <ul style="list-style-type: none">修复部分已知缺陷
V3.2.2.6.2R5 2024/2/22	<p>本固件只能从 V3.2.2.4.0 及之后的版本升级。如果您的频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V3.2.2.4.0，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>新特性</p> <ul style="list-style-type: none">VNA 模式电子校准件新增置信度检查功能、一键校准功能，新增校准命令 [SENSe#]:CORRection:ECAL:CONFidence:CHECK 和 pv 命令 [SENSe#]:CORRection:ECAL:S11:PVTtest [SENSe#]:CORRection:ECAL:S21:PVTtest <p>提升的功能</p> <ul style="list-style-type: none">远程控制模式界面中加入退出命令的显示

版本	修改
	<ul style="list-style-type: none"> SA/EMI/MA 模式保存用户配置时新增保存当前迹线 SA 模式自动调谐不改变幅度单位和刻度类型（对数/线性） EMI 模式限制插值类型（对数/线性）一并记录在 lmt 文件中，加载 lmt 文件时加载插值类型 <p>解决的问题</p> <ul style="list-style-type: none"> SA 模式 TG 波形在 1.1583GHz-1.1683GHz 出现错误的问题 MA 模式设置滤波器类型的 SCPI 命令:DDEMod:FILTer:MEASurement 设置根升余弦和升余弦失败的问题 EMI 模式没有触屏功能时没法下拉看到更多的测量结果的问题
V3.2.2.6.2 2023/12/14	<p>本固件只能从 V3.2.2.4.0 及之后的版本升级。如果您的频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V3.2.2.4.0，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>新特性</p> <ul style="list-style-type: none"> 图片查看功能 开源声明 远程控制模式，进入时界面显示系统时间、limit 状态、系统消息等，屏蔽 UI 刷新。SCPI 命令为:DISPlay:WINDow:ENABle ON/OFF 每隔 60s 保存一次配置，在上电为 Last 时加载 SA/VNA 模式 Limit Setup 增加 Fail to Save, 当 Limit 结果为 Fail 时自动保存截图和迹线数据，仅在 Fail to Stop 打开时可以使用 <p>提升的功能</p> <ul style="list-style-type: none"> Preset 功能修改，按 Preset 按键时先跳转到 Preset 菜单下而不是直接做 Preset；触摸辅助的 Preset 增加 Preset 选项 系统信息界面显示优化 截图时不截取截图成功的消息显示 限制屏幕和小键盘输入数字的长度 增加读取系统消息的 SCPI 命令:SYSTem:MESSage? help 窗口下加入截图功能 SA 模式无法选择 FFT 时将 FFT 菜单设置灰掉 SA 模式除 marker 1 之外的 marker 也可以打开频率计 SA 模式 peak table 显示为当前 trace 的 peak，之前显示的是当前 marker 所在的 trace SA 模式 OBW 的 dBc 参数范围改为负数 SA 模式打开噪声光标时将检波类型修改为平均检波 SA/MA/EMI 模式下 Trigger 连续 2s 未触发再显示 Wait for Trigger SA/VNA/DTF 模式加入 Display Line 功能 SA/VNA/DTF/MA/EMI 模式下使用 marker 时在屏幕左上角放大显示光标对应的参数 SA/EMI 模式丰富 limit fail 和 pass 的显示内容 VNA 模式获取 marker y 的 SCPI 命令:CALCulate#:MARKer#:Y? 根据返回更多信息 MA 模式支持使用 SCPI 命令:TRACe#[DATA]? 获取当前迹线数据 MA 模式设置 marker X 的 SCPI 命令:TRACe#:MARKer#:X 支持指定带时间单位

版本	修改
	<p>解决的问题</p> <ul style="list-style-type: none"> SA 模式 Freq 菜单 Ref Offset 显示数值精度与左侧状态栏不一致的问题 SA 模式噪声光标功能打开时光标显示单位出错的问题 SA 模式设置迹线类型的 SCPI 命令:TRACe#:MODE 当选择的迹线超出范围时死机的问题 SA 模式设置频率偏移之后 marker x 值没有加上偏移值的问题 SA 模式 Correction 打开时切换 X Scale 线性和对数时修正错误问题 SA/EMI 模式获取 ref level 的 scpi 命令 :DISPlay:WINDow:TRACe:Y:RLEVel? 获取的值的单位与设置不一致的问题 MA 模式均衡滤波器设置为 Auto 时扫描时间可能出错的问题
V3.2.2.6.0R7 2023/2/3	<p>本固件只能从 V3.2.2.4.0 及之后的版本升级。如果您的频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V3.2.2.4.0，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>新特性</p> <ul style="list-style-type: none"> VNA 模式支持电子校准件 VNA 模式支持三种新的 format: Unwrap Phase/Real/Imaginary, VNA 模式支持 Z Reflection MA 模式支持 PM 解调 MA 模式解调扫描时间可调 <p>提升的功能</p> <ul style="list-style-type: none"> 当存在多个 marker 重叠时，触屏拖动优先拖动当前 marker VNA 模式增加 scpi 命令： Format 新增:CALCulate#[:SElected]:FORMat 新增三个参数为 UWPH/REAL/IMAG Format 为 Phase 时，读 marker y 值:CALCulate#:FSCan:MARKer#:Y? 除返回 phase 值外同时返回 unwrap phase 值 选择 Open 校准[:SENSe#]:CORRection:COLlect:METHod[:RESPonse]:OPEN 选择 Short 校准[:SENSe#]:CORRection:COLlect:METHod[:RESPonse]:SHORT 选择 Enhance 校准[:SENSe#]:CORRection:COLlect:METHod:ENHanced 选择 Through 校准[:SENSe#]:CORRection:COLlect:METHod[:RESPonse]:THRU 选择 1 Port 校准[:SENSe#]:CORRection:COLlect:METHod:SOLT1 MA 模式新增 scpi 命令： Z Reflection: Reflection:CALCulate#:TRACe#:CONVersion:FUNcTION OFF/ZREFlection PM 解调，设置/获取解调类型:ADEMod:STYLE 设置扫描时间[:SENSe]:SWEep:TIME 获取 AM 参数:FETCh:AM#? 获取 FM 参数:FETCh:FM#? 获取 PM 参数:FETCh:PM#? 新增 scpi 命令： 退出 remote 状态:SYSTem:LOCal <p>解决的问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> 修正 SA 模式 emi 滤波器带宽错误的问题

版本	修改
	<ul style="list-style-type: none"> 修正 SA 模式设置 TG 信号幅度可能导致 TG 没有输出的问题 修正 SA 模式 n dB 光标测量结果与 OBW 测量结果不一致的问题 修正 SA 模式下谐波分析存在无效的频率菜单的问题 修正 MA 模式读取模拟解调测量结果的 scpi 命令:READ:ADEMod? 会多返回一个无效值的问题 修正 EMI 模式第一次扫描异常问题 修正 EMI 模式未打开 qpd 时配置 rbw 可能死机的问题 修正读取文件时无法识别用'u'表示的'微'相关单位的问题
V3.2.2.5.1R1 2022/5/10	<p>本固件只能从 V3.2.2.4.0 及之后的版本升级。如果您的频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V3.2.2.4.0，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>提升的功能</p> <ul style="list-style-type: none"> SA 模式优化 ref 自动调整 att 的策略修改，att 自动步进减小为 1 dB SA 模式优化 Meas 时也支持打开 freq counter MA 模式增加 scpi 命令:READ:ADEMod:AVG?，用于模拟解调打开统计功能时读取平均结果 MA 模式增加 scpi 命令:读取 deviation [:SENSe]:ADEMod:FM:DEVI? MA 模式增加 scpi 命令:计算 drift 及其读取[:SENSe]:ADEMod:FM:DRIFT? MA 模式增加 scpi 命令:模拟解调支持设置和查询 ifbw，命令与 sa 模式设置和查询 rbw 的命令相同 [:SENSe]:BWIDth[:RESolution] [:SENSe]:BWIDth[:RESolution]? MA 模式增加 scpi 命令:模拟解调新增设置和查询 eqlpf [:SENSe]:BWIDth:EQLPf [:SENSe]:BWIDth:EQLPf? MA 模式增加 scpi 命令:模拟解调时域波形支持设置 peak peak，命令与 sa 模式设置 peak peak 的命令相同 CALCulate:MARKer#:PTPeak DTF 模式增加 Cable Atten 功能，补偿线长衰减。菜单：Meas Setup > Cable Atten。 EMI 模式增加保存和打开.trc 文件 增加扫描外部存储区的.lic 文件并自动匹配添加选项 <p>解决的问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> MA 模式修正 pi/4 DPSK 和 pi/8 DPSK 译码错误 VNA 模式修正打开 port ext 时校准出错 SA 模式修正 fft 在大 rbw 小 span 的情况下因点数压缩出现频偏 SA 模式修正 trace 平均，根据 avg type 的不同转换为线性值再做平均 SA 模式修正 FFT 切零扫宽时自动切换扫描模式为 Sweep
V3.2.2.5.0 2021/9/30	<p>本固件只能从 V3.2.2.4.0 及之后的版本升级。如果您的频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V3.2.2.4.0，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>新特性</p> <ul style="list-style-type: none"> 增加外触发延时，范围 0-10s 增加命令 :SYSTem:OVERload:TIME? 读取上次发生过载的时间 增加 VNA Limit 功能，Format 为 Log Mag 或 Lin Mag 时支持 Limit 增加 VNA 非零扫宽支持修改扫描时间 增加 VNA 校准支持平均

版本	修改
	<ul style="list-style-type: none"> 增加 DTF 支持保存 csv 文件，VNA 支持保存 s1p 文件 <p>提升的功能</p> <ul style="list-style-type: none"> VNA 最大点数修改为 10001 VNA 圆图刻度最小值改为 0.001 MA Filter Type 里菜单 Sqrt Nyquist 改为 Root Raised Cosine, Nyquist 改为 Raised Cosine, 与 SCPI 命令保持一致 保存 CSV 文件时增加一行显示产品型号和版本号，打印频率时精确到 1Hz MA 模式升级了滤波器，优化了低频解调性能 EMI 模式默认 rbw/step 由 1.0 改为 3.0 <p>解决的问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> SA marker 和 peak 值有时不一致；marker 样式修改，标签显示在右侧；频频率 center freq 设置错误；SA limit 失败即停无效；Auto 频率偏了一个点，以及改变频率后需要 Auto 两次；归一化后修改参数后自动重新保存归一化迹线 EMI 模式，offset 设置错误；save std lim 之后退出，按 save 会将文件保存在非法路径 Web 端通过网页修改 IP 无效，通过网页修改登录密码之后无法登录 VNA 在零扫宽校准之后切换非零扫宽波形异常；加载 CSA 文件校准结果错误；保存 STA 文件内容错误；Phase 测量出错；VNA 模式 S21 校准失效；Enhanced 校准失效
V3.2.2.4.0 2021/1/15	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V1.2.1.1.12a，然后继续进行本版本的升级。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 FFT 的情况下打开 TG 波形刷新出错 VNA 执行 Auto open delay 时单位算错 Factory reset 导致 help 和 limit 丢失 优化了 Auto Cal 过程 CNR 载噪比在没有峰值时计算错误 OBW 占用带宽结果溢出 Harmonic 谐波分析 100Hz RBW 计算错误 Reflection 反射测量 open short 校准选项修正 EMI 保存 csv 文件逻辑修改：保存 trace data 和测量表中所有信号 EMI peak 数目可设置，Peak search 优化 EMI single(meter)停止问题 MA 频谱幅度计算错误 MA 频谱图增加 Peak 本固件版本不可回退
V3.2.2.3.3R1 2020/12/01	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V1.2.1.1.12a，然后继续进行本版本的升级。</p> <ul style="list-style-type: none"> 增加 EMI Filter，在安装 EMI 选件的 SA 模式的 BW 菜单下 去除了 Reflection 的 open & load 校准项，在 SA 模式为 RMK 选件

版本	修改
	<ul style="list-style-type: none"> • 优化 EMI 模式的 Correction 功能, .csv 文件, 增加 peak 个数 • 优化 TG 输出平坦度, 优化归一化平坦度, 优化控制流程 • 优化 Help 文档 • 修正 DMA 选件宽带数字解调幅度偏小问题 • 修正 VNA 模式校准件设置 Delay 时间单位错误问题, 空载时的 ADC 告警问题 • 修正 ADS 升级失败无法退出的问题
V3.2.2.3.2 2020/09/09	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本, 请先升级到 V1.2.1.1.12a, 然后继续进行本版本的升级。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 增加 VNA 用户定义的校准件 • 增加 VNA 零扫宽校准 • 修正 EMI AVG 功率问题 • 修正 AMA 幅度不准确问题 • 修正峰值搜索的 SCPI 指令问题
V2.2.1.2.8 2020/06/30	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本, 请先升级到 V1.2.1.1.12a, 然后继续进行本版本的升级。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 新增 emi mode, 优化 emi filter 响应时间 • Vna 支持更多校准件, 升级校准文件并支持 .csa 文件 • Vna 支持输出功率可调, 输入衰减可调 • 解决 auto cal 导致的 adc 过载问题 • 解决 ch power 在带宽很小的时候响应异常的问题 • 改善 TG 输出性能 • 升级用户手册和 help
V2.2.1.2.7 2020/05/12	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本, 请先升级到 V1.2.1.1.12a, 然后继续进行本版本的升级。</p> <p>VNA Mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VNA 支持对数轴 • VNA 添加 OPEN、SHOT、enhanced response; 添加直通头延时 • VNA 添加 85033D/E 校准件 • VNA 支持校准文件 .cal • VNA 优化相位毛刺的问题 • VNA 支持 tg 功率可配 • VNA 支持零扫宽 <p>MA Mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MA 修改 AM 和 FM 的半带抽取错误 • MA 修改 lpf 系数 • MA 修改数字解调滤波器系数配置 • MA 修改默认符号速率为 100k

版本	修改
	GPSA Mode: <ul style="list-style-type: none"> • GPSA 解决 freq counter 导致波形异常的问题 • GPSA 谐波分析逻辑优化 • 解决 Help 显示不完整的问题 • 优化自动校准,增加立即生效菜单
V2.2.1.2.5 2019/11/11	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V1.2.1.1.12a，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>优化:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 优化了迹线，光标，TG 归一化，信号跟踪等频谱分析模式特性 • 优化了 VNA 的校准流程，校准算法和扫描速度 • 优化了网络浏览器的界面 <p>解决的问题</p> <ul style="list-style-type: none"> • 修正了频谱分析模式的视频触发错误，谐波分析误差等 • 修正了矢量网络分析模式的导纳计算误差，端口扩展误差等 • 修正了解调分析模式的频谱幅度误差，测量计算误差和波形不连续等问题 • 修正了帮助文件和系统消息中的错误
V2.2.1.2.2 2019/8/1	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V1.2.1.1.12a，然后继续进行本版本的升级。</p> <p>新特性:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SA 的 AMK 选件的起始频率由 10 MHz 改为 1Hz • VNA 起始频率由 10 MHz 改为 100KHz • 增加 Mode Couple 功能 • 系统日志 <p>优化:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 优化 UI 刷新和响应 • 优化了 VNA 模式的 .sta 文件 • 优化了 VNA 杂散 • AM/FM 增加了频谱图 • MA 模式增加了 Marker • 增强了 PSK/QAM 的解调稳定性 <p>解决的问题:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VNA 模式 avg、math 效果不好 • 其他 bug
V2.2.1.2.1 2019/6/1	<p>本固件只能从 V1.2.1.1.12a 及之后的版本升级。如果您的 SVA1000X 频谱仪是早期的固件版本，请先升级到 V1.2.1.1.12a，然后继续进行本版本的升级。</p>

版本	修改
	<p>新特性：</p> <ul style="list-style-type: none"> SA 模式增加 AMK 选件的 CNR, Harmonic VNA 模式增加端口扩展 MA 模式增加 QAM MSK PSK 调制分析 VNA, DTF, MA 模式增加 SCPI 远程控制 增加屏幕注释和 Help <p>优化：</p> <ul style="list-style-type: none"> 优化 UI 刷新和响应 优化 S11 与 S21 同时测量 优化多迹线和多 Format 同时显示 优化校准控制，支持自定义校准件 Power saving <p>解决的问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> TG 归一化， Peak 搜索， Auto tune， 对数轴， 修改部分 SCPI 指令，例如 INIT, *OPC?, *ESR, Abort, 等。
V2.1.1.1.13 2018/11/1	<p>新特性：</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用屏保以节能 VNC 支持只读模式 VNA 支持保存.csv 数据文件，光标增加扩展相位显示 <p>优化：</p> <ul style="list-style-type: none"> VNA：自动刻度，最小刻度到 0.1dB DTF：回波损耗模式为对数刻度显示 <p>解决的问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> 驻留时间在 FM 音频解调无效 修正了 TG 单位 光标和峰值的错误单位 启动或模式切换中，使用用户配置引起的锁定 U 盘显示错误的文件名称 不兼容的 SCPI 命令 <p>AMK 中的功率测量的最小扫宽低至 10k</p>
V2.1.1.1.12 2018/8/8	<ol style="list-style-type: none"> 优化频谱分析模式及其接口的稳定性 矢量网络分析模式：大幅提升扫描速度，增加支持机械校准件类型，最小 span 从 10 MHz 缩减至 10 kHz。 调制分析模式：增加 trigger，优化分析算法。 <p>Web Server 增加用户端口配置选项</p>

版本	修改
	•
	4.