

BSA 系列频谱分析仪

N9321C/N9322C 9 kHz 至 4/7 GHz

N9323C/N9324C 1 MHz 至 13.6/20 GHz

超越您在基础应用中的预期

我们为通用频谱分析和低成本制造应用设计了 BSA 系列频谱分析仪。无论您是要优化物联网模块的射频电路，搜寻系统中的噪声，努力提高吞吐量，还是在教室中为学生们上课，它都能帮助您实现更高的生产率，同时节省更多预算

这些 BSA 频谱分析仪价格经济，同时又具有足够的性能和卓越的可靠性，能够帮助您更轻松、更快速地应对常见的射频-微波测试测量挑战

优异的效率 and 灵活性

为了以更少的成本完成更多工作，我们还为 BSA 系列频谱分析仪配备了一系列可选功能，这些功能要么可以提高分析仪的性能，要么可以为分析仪增加更多测试功能，例如 EMI 发射测试、激励/响应测试和物联网信号解调分析



在测试台上配备 BSA 频谱分析仪的三大原因

在微波频率范围内具有十分可靠的性能

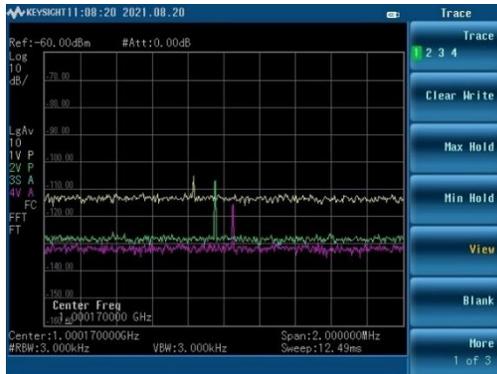


图 1. 轻松检测低电平和相邻信号

- 高达 20 GHz 的频率范围
- 高达 ± 0.1 ppm 的年老化率，可以降低频率飘移，实现更准确的测量
- 分辨率带宽：10 Hz 至 3 MHz
- 典型 DANL (1 GHz 时)：-162 dBm/Hz，可以轻松检测低电平信号
- 典型绝对幅度准确度 (1 GHz 时)： ± 0.3 dB

增值功能可以帮助您在射频设计和故障诊断过程中获得更多洞察

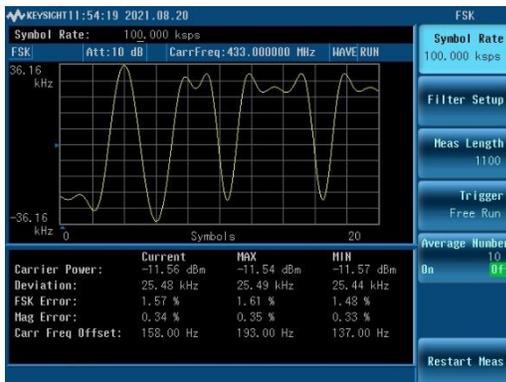


图 2. ASK/FSK 信号解调分析有助于您进行物联网模块表征

为 BSA 配备可选功能，可以满足您的更多测试需求：

- 配有内置 VSWR 电桥的跟踪发生器，支持传输和反射测量
- 符合 CISPR-16 标准的分辨率带宽和准峰值检波器，支持通用 EMI 发射问题诊断
- 解调模式让您可以更轻松、更经济高效地洞悉 AM/FM、ASK/FSK 解调参数指标
- 内置直流输入通道，可用于 9 kHz 至 10 MHz 的 AM/FM 带内、通道上 (IBOC) 测量和 xDSL 测量
- 支持 Keysight U2000 系列和 U2020 X 系列 USB 功率传感器，可实现精准的功率测量

操作简便，触手可及

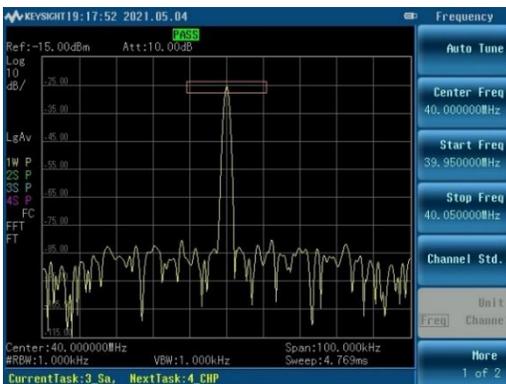


图 3. 窗口极限设置功能支持快速执行合格/不合格测试

- 支持多达 18 个用户自定义的软件键，让您可以快速调用定制设置，帮助您或生产线上的操作员从一个任务轻松切换到另一个任务
- “自动调谐”功能可以自动捕获信号并在屏幕中间显示
- 窗口极限设置功能能够同时对频率和功率快速执行合格/不合格测试
- I/O 接口选择：USB、100 Base-T LAN、GPIB (可选)
- SCPI 命令与 Keysight ESA 和 X 系列兼容

深入了解

我们将所有成熟的体系结构、测量技术、专业知识和软件全都集成到 BSA 系列频谱分析仪这款低成本平台中。



图 4. N9324C BSA 频谱分析仪前视图



图 5. N932xC 频谱分析仪的后面板

* N9321C 和 N9322C 支持使用跟踪发生器上的内置 VSWR 电桥进行反射测量
* N9323C 和 N9324C 仅支持跟踪发生器

利用高性价比的 N9321/22/23/24C BSA 打造功能全面的测试台，让您信心十足地执行各种测试

Keysight BSA 系列频谱分析仪 (N9321C、N9322C、N9323C、N9324C) 覆盖高达 20 GHz 的频率范围，并具有广泛的测量功能和富有竞争力的性能，同时经过优化使用更简便，这一切都让您可以利用有限的预算完成全面的分析，更好地保护盈利能力和提高生产率。它拥有 -162 dBm/Hz 的典型 DANL、最小 2 ms 的非零扫宽扫描速度，以及包含内置 VSWR 电桥的 7 GHz 跟踪发生器。BSA 的功能十分强大，因此是通用射频设计和验证、ISM 频段无线连通性测量、元器件验证测试以及军用无线系统维护的理想选择。

通用研发

使用 BSA 频谱分析仪进行杂散测试



如果您需要尽快交付新产品，那么肯定就会意识到在保证测试结果可靠性的前提下加快进行验证的重要性。我们向您推荐下面两种型号的 BSA：

- N9323C 和 N9324C BSA 频谱分析仪提供了高达 13.6 GHz 或 20 GHz 的最大频率范围，可以满足现在和未来扩展的需求，更好地保护您的投资
- N9321C 和 N9322C BSA 频谱分析仪提供了非常广泛的测量功能，不仅可进行高达 4 GHz 或 7 GHz 的所有基本频谱分析，还具有标量网络分析功能。您会发现 N9321C 和 N9322C 可以经济高效地构建更大的分析系统，测量截止频率、放大器功率输出、增益和天线匹配等指标。

制造

使用 BSA 频谱分析仪进行功率测量



维护生产线并确保可靠运行是您的职责之一，而且各方面的要求都很多。通常最紧要的目标便是降低产品成本，缩短生产过程。要想达到这些目标，一种方法是在不影响产品质量的前提下缩短测试时间。

无论您制造的是射频产品还是微波产品，BSA 频谱分析仪都是一款令人心动的超值解决方案。

由于采用了一致的框架和软件代码集，它们能使您的工程设计团队、制造团队与研发团队保持高度一致，从而能够在 NPI 工程设计阶段更快解决问题（故障诊断）。重要的是，BSA 频谱分析仪的设计宗旨是“恰好够用”，这样不仅能够为您提供所需要的性能、可靠性和效率，并且价格极具吸引力。

在线维修

随着用户对移动设备性能的期望越来越高，它们也正在变得日益复杂。不过，数据统计表明，一些移动设备无法一次就成功通过生产线上的所有测试项目。要想快速且经济高效地维修设备，您必须要配备一款优秀的频谱分析仪，它应能够提供完成维修目标所需要的功能，同时也不能太贵。BSA 频谱分析仪使用起来非常简便，并且功能强大，让您更容易识别和解决问题。

频谱管理

利用频谱图记录功能进行频谱监测



新移动设备的快速推出对频谱可用性提出了前所未有的要求。系统中一旦存在问题，便会导致收入受损和客户满意度下降。您必须能够检测低电平射频信号，同时能够分辨间隔紧密的频率。BSA 系列频谱分析仪是您可以信赖的工具。它提供了频谱监测功能 (选件 MNT)，让您能够记录和回放捕获的迹线，快速识别由多余或意外传输所引起的干扰信号。

教育

每年都会有一批新学生来聆听您讲授无线收发信机的基本原理和频域分析理论。或许您已意识到，对于学生而言，最有效的方法便是在实验室中亲身实践一番。但可用分析仪数量不足的问题限制了这种教学方式。N9321C BSA 频谱分析仪可以让您的烦恼一去无踪。它采用了经典的体系结构设计，稳定可靠，教师和学生可以很容易学会使用。它提供了学生们需要学习的基本功能，而且价格经济，您可以获得数量超出预期的频谱分析仪。



无线



物联网



射频 + 微波



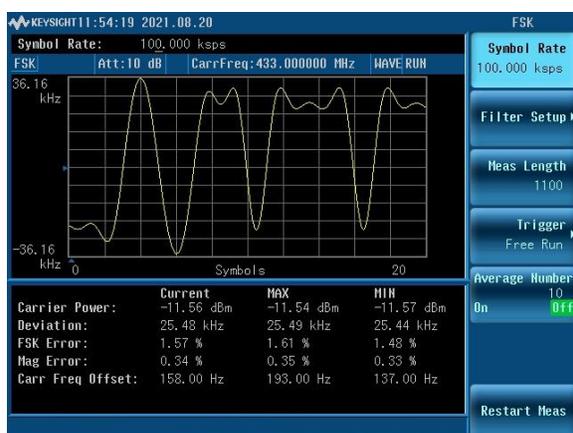
卫星

更广泛的功能可以提高您的测试效率

除了测量射频/微波元器件的频率、功率、谐波和杂散等主要用途之外，BSA 还配备了扩展功能，可以满足您不断演进的需求。

ASK/FSK 解调分析

使用 BSA 频谱分析仪，一键完成 FSK 解调分析



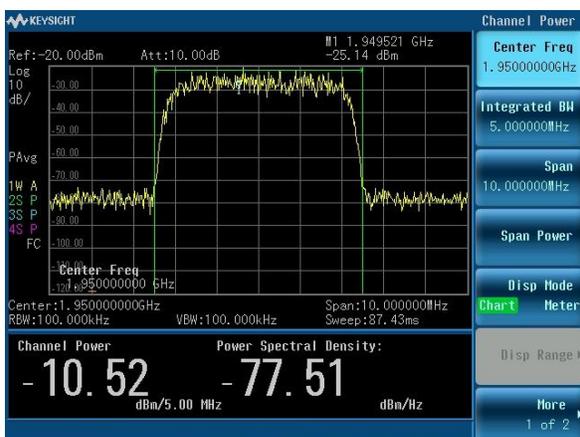
由于 ASK/FSK 调制拥有低成本、高性能的无线连通性以及长电池续航时间等优势，因此已经广泛应用于小功率、低数据速率的射频通信。如今，ASK/FSK 调制技术已嵌入到各种产品和系统中，从个人消费电子、汽车电子、RFID、自动抄表到巨型工业设备，到处都有它的身影。

选件 DMA 可为您提供经济高效的 ASK/FSK 解调分析解决方案。

- 它支持四种显示模式：符号、波形、ASK/FSK 误码和眼图。
- 解调指标包括载波功率、ASK 调制深度、FSK 频偏、ASK/FSK 误码和 ASK 指数等

功率测量

使用 BSA 频谱分析仪，一键完成 Powersuite 测量



频谱分析仪能够执行的最基本测量之一便是射频功率的频域测量。不过，要想对信号进行详细分析，通常还需要标准定义的频谱模板，或进行更复杂的功率、带宽和检波器综合测量。PowerSuite 一键式功率测量使宽带功率测量和信号监测变得简单而直观。它们是：

- 信道功率 (CHP)
- 占用带宽 (OBW)
- 邻道功率 (ACP)
- 频谱辐射模板 (SEM)
- 三阶截获 (TOI)

激励/响应和反射测量

使用 BSA 频谱分析仪进行回波损耗测量



	Peak	Valley
Frequency	786.086957MHz	966.956522MHz
Return Loss	1.04dB	15.63dB
VSWR	16.80	1.40

为 N9321C 或 N9322C 添加包含内置 VSWR 电桥的跟踪发生器 (选件 TG4/TG7) 和反射测量应用软件 (选件 RM4/RM7), 可以进一步扩展该解决方案的功能, 使其也能执行反射测量。这样, 多功能的 N9321C 或 N9322C 就变成了一个价格经济、简单易用的平台, 能够评测天线、RFID 标签和射频发射机模块等器件的反射特征, 例如回波损耗、插入损耗和 VSWR。

在反射测量中, N9311X-201 机械 OSL 校准件 (开路-短路-负载) 也可与 N9322C 或 N9321C 结合使用。

BSA 频谱分析仪的主要技术指标

BSA 频谱分析仪的主要技术指标汇总见下表:

	N9321C	N9322C	N9323C	N9324C
频率范围	9 kHz – 4 GHz	9 kHz – 7 GHz	1 MHz – 13.6 GHz	1 MHz – 20 GHz
分辨率带宽	10 Hz – 3 MHz			
EMI 带宽	符合 CISPR-16 标准的带宽: 200 Hz、9 kHz、120 kHz、1 MHz (需要选件 EMC)			
检波器类型	标称值、正峰值、负峰值、采样值、平均值 (视频、RMS、电压) 准峰值 (需要选件 EMC)			
1 GHz 时的 DANL				
前置放大器断开	-131 dBm	-131 dBm	-127 dBm	-127 dBm
前置放大器接通	-149 dBm	-149 dBm	-140 dBm	-140 dBm
幅度准确度	± 0.6 dB	± 0.6 dB	± 0.7 dB	± 0.7 dB
TOI	+15 dBm	+15 dBm	+11 dBm	+11 dBm
相位噪声	-90 dBc/Hz	-90 dBc/Hz	-92 dBc/Hz	-92 dBc/Hz
跟踪发生器	频率范围: 5 MHz 至 7 GHz 输出功率范围: -20 至 0 dBm			
工作温度	+5 至 +45 °C			
功耗	≤ 25 W			
尺寸 (高 × 宽 × 长)	132.5 mm (5.2 英寸) × 320 mm (12.6 英寸) × 400 mm (15.7 英寸)			
重量 (净重)	7.9 千克 (17.4 磅), 标称值			

订货信息

每台 BSA 频谱分析仪在装运时都包含标配附件包，其中包括校准证书、USB 电缆、N-BNC 适配器、BNC 电缆以及符合特定国家/地区标准的电源线

产品型号	包括的内容
N9321C	BSA 频谱分析仪，9 kHz 至 4 GHz
N9322C	BSA 频谱分析仪，9 kHz 至 7 GHz
N9323C	BSA 频谱分析仪，1 MHz 至 13.6 GHz
N9324C	BSA 频谱分析仪，1 MHz 至 20 GHz

如欲了解更多信息，请访问我们的网址：www.keysight.com/find/BSA

相关文献

文献	包括的内容	出版物编号
BSA 配置指南	N932xC BSA 频谱分析仪的前期选件和升级套件完整列表	3121-1290.ZHCN
N9321C 技术资料	仪器技术指标的完整汇总	3121-1285.ZHCN
N9322C 技术资料	仪器技术指标的完整汇总	5991-1167CHCN
N9323C 技术资料	仪器技术指标的完整汇总	3121-1286.ZHCN
N9324C 技术资料	仪器技术指标的完整汇总	3121-1287.ZHCN
BSA 用户指南	详细说明前面板操作	N9322-90002
快速执行合格/不合格测试	详细说明先进的窗口极限设置功能	5991-2930CHCN
EMI 问题诊断：需要近场探头	使用近场探头定位、评测和诊断潜在的发射源	5991-0144CHCN
应用指南：用于 2.4 GHz 收发信机的灵活测试解决方案	说明 BSA 频谱分析仪如何满足 Zigbee 收发信机的基本测试需求	5992-0464CHCN
应用指南：低频 RFID 标签表征	说明 N9321C/N9322C 如何帮助您表征 RFID 阅读器和标签	5991-2061CHCN
应用指南：经济高效测量电缆和天线的方法	说明如何结合使用 BSA 频谱分析仪与跟踪发生器 (内置有 VSWR 电桥) 进行单端口反射测量	5991-2082CHCN
频谱分析基础 (AN150)	经典的 AN150 介绍了扫描调谐频谱分析仪的基础知识和现代化信号分析仪的最新发展	5952-0292CHCN

如欲了解更多信息，请访问：www.keysight.com

如需了解关于是德科技产品、应用和服务的更多信息，请与是德科技联系。

如需完整的联系方式，请访问：www.keysight.com/find/contactus

