

VNA3650

矢量网络分析仪



10MHz~6GHz/14GHz/26.5GHz

数据手册

DATASHEET

产品简介

VNA3650矢量网络分析仪具有优越的RF测试性能，同时结合使用触摸屏与实体按键两种操作方式，使测量更快速、简单。

VNA3650矢量网络分析仪是一款具有多种功能的射频测量仪器，其测量频率高达26.5GHz，可覆盖客户对于C/X/Ku/K波段微波产品的测试需求，支持4端口S参数测量，差分(平衡)测量，时域测量，滤波器插入损耗、带宽、Q值等测量，支持端口延伸、夹具仿真和去嵌入功能，可满足多种测试场景需求。

VNA3650矢量网络分析仪拥有优秀的动态范围、卓越的扫描速度、4端口的S参数测量、完备的校准方法、多样化丰富的矢网应用，使VNA3650成为理想的微波通信、卫星通信、航天军工等领域的研发、生产测试的测量仪器。

VNA3650矢量网络分析仪使用12.1"屏幕与1280×800像素的分辨率提供一个清晰的信号结果显示。

指标特色

- ▶ 4端口S参数测量
- ▶ 时域测量
- ▶ 滤波器插入损耗、带宽、Q值等测量
- ▶ 夹具嵌入和去嵌入功能
- ▶ 线性频率扫描、对数频率扫描、分段频率扫描、线性功率扫描方式
- ▶ 支持 SOLT、SOLR、TRL、Response等完备的校准方法
- ▶ 频率范围：10MHz~26.5GHz
- ▶ 频率分辨率：1Hz
- ▶ 中频带宽范围：10Hz~3MHz
- ▶ 输出功率设置范围：-50dBm~+10dBm
- ▶ 动态范围：130dB
- ▶ 迹线噪声：<0.005dB RMS(IFBW=70KHZ)
- ▶ 支持基于LAN的SCPI远程控制
- ▶ 屏幕尺寸：12.1英寸
- ▶ 支持触摸，鼠标以及键盘操作
- ▶ 视频输出：HDMI DP VGA
- ▶ 测试接口：射频接口、参考/触发

方便快捷的用户操作体验

VNA3650可以直接通过触摸的方式实现对测量菜单的切换以及参数值的修改，同时为了满足各种测量需求，后面板也配备了各种接口。

► 高分辨率显示器

12.1寸液晶与电容触摸屏一体化设计，1280×800像素的分辨率，更小的透光折射率，提供了测量信号的精确表示。软菜单键和测量结果信息的显示，可以使测量信号的细节能充分的显示出来。

► 丰富的测量模式设计

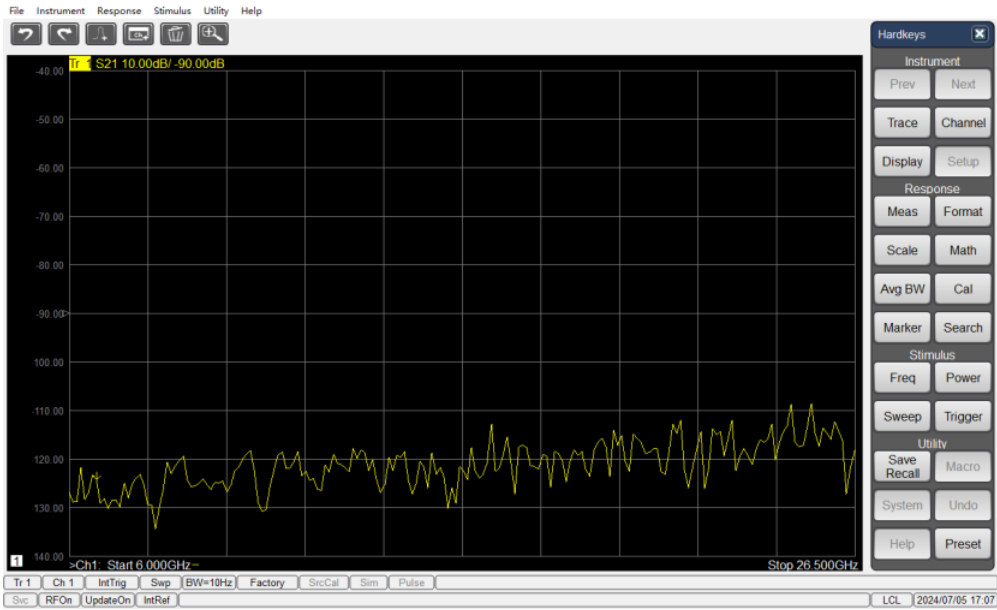
统一的硬件平台，通过选择不同的测量模式可以提供不同的测量结果信息展示，减少使用过程中的计算工作，提高测量效率。

► 快捷操作

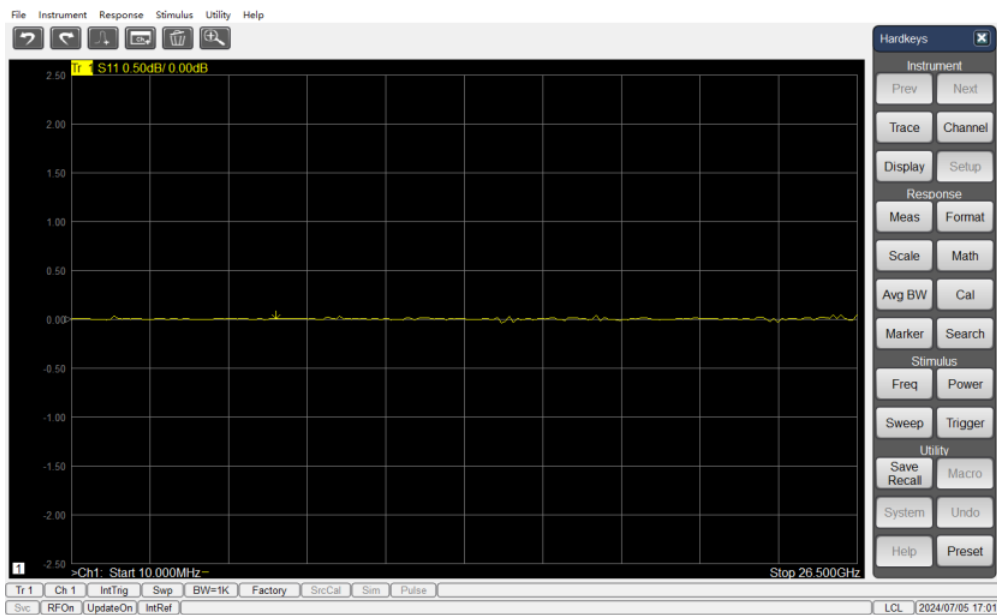
设计一键截屏等功能，可以快速的将测量数据进行保存与调用。



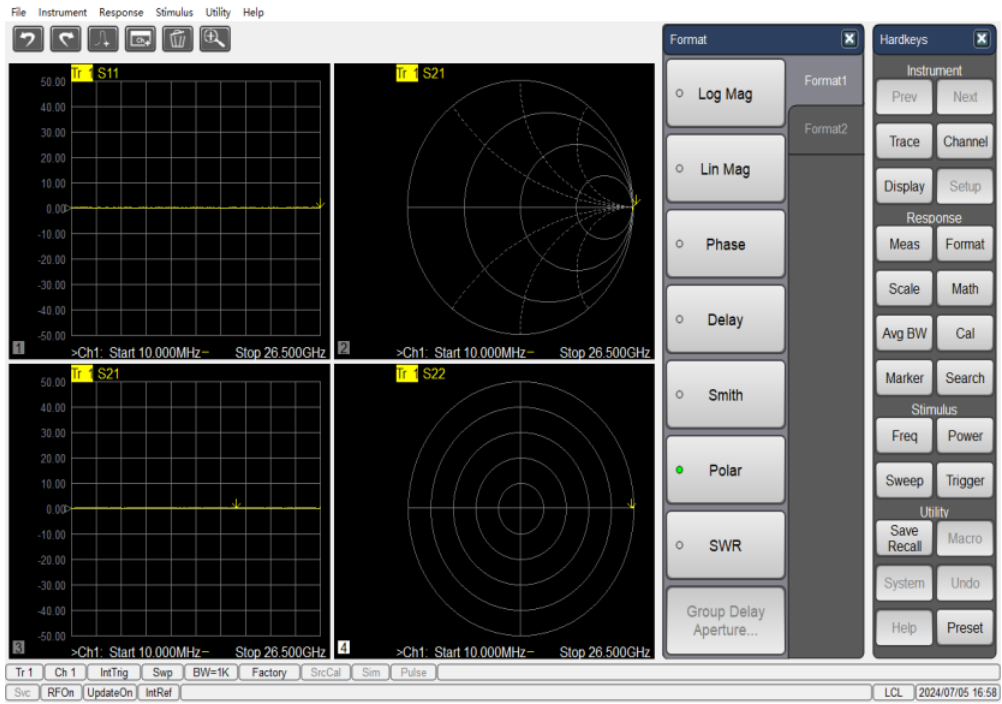
产品特点



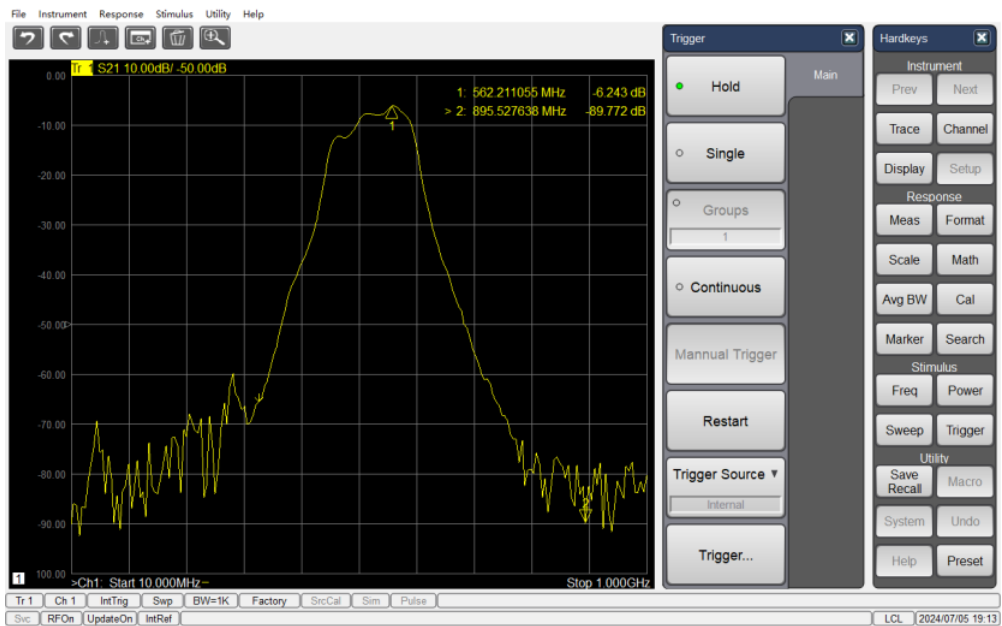
优异的动态范围



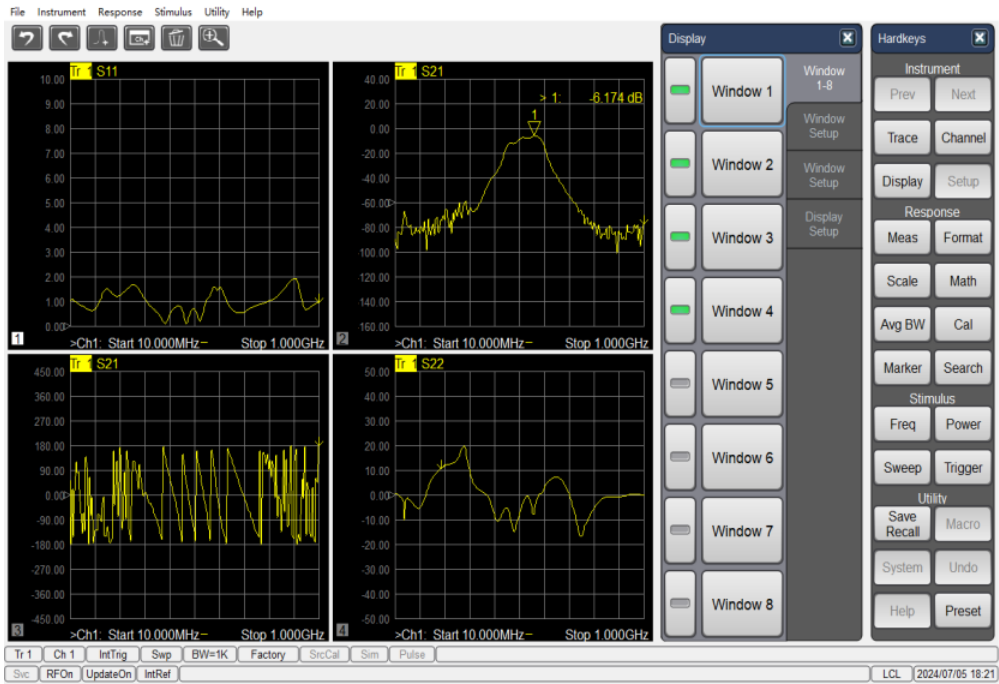
超低的噪声迹线



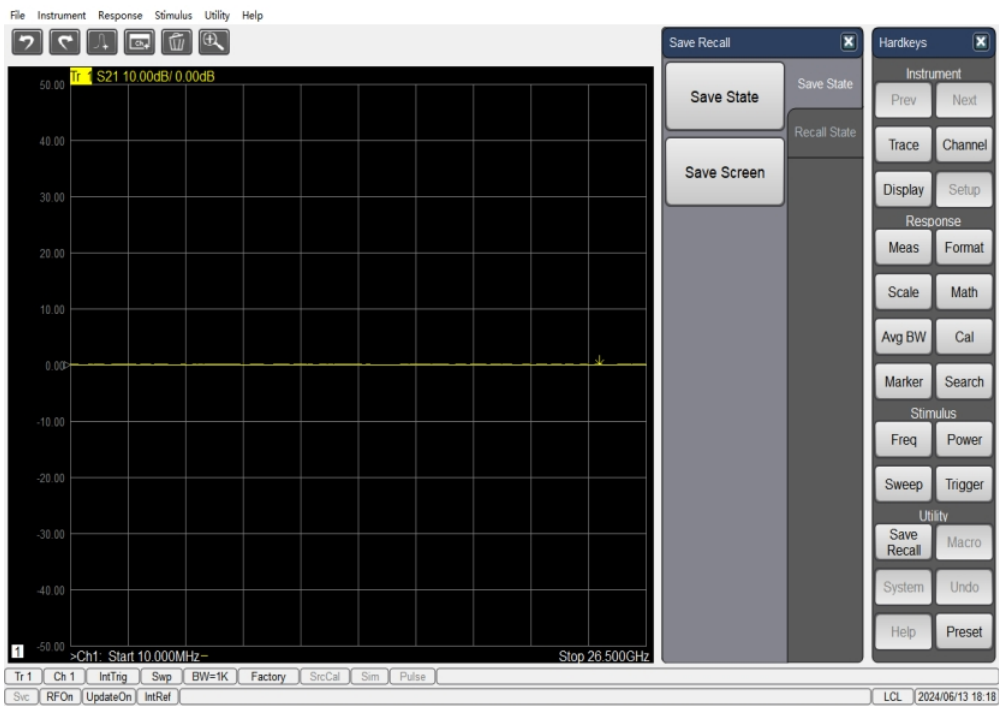
多种数据显示格式



HOLD保持功能



S参数多窗口多迹线显示功能



主流的操作界面

技术规范

本规格适用条件为仪器处于校准周期内，在室内温度环境下存放至少两小时，并且预热 40 分钟。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，适用于常温环境温度范围，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。

主要技术指标		
频率范围	10MHz ~ 6GHz/14GHz/26.5GHz	
通道数	4	
测试端口类型	NMD 3.5mm, male	
输出功率范围	-50dBm ~ +10dBm	
系统阻抗	50Ω	
频率分辨率	1Hz	
功率分辨率	0.05dB	
测量点数	1 ~ 20,001	
中频(IFBW)	10Hz ~ 3MHz	
动态范围 :@IFBW=10Hz	10MHz ~ 6GHz	135dB
	6GHz ~ 20GHz	132dB
	20GHz ~ 26.5GHz	130dB

测量精度 (未校准)				
Trace Noise: Meas. Power=Max Output Power				
传输跟踪	10MHz ~ 6GHz(IFBW=70kHz)		4mdB rms/0.03deg rms	
	6GHz ~ 26.5GHz(IFBW=70kHz)		3mdB rms/0.02deg rms	
反射跟踪	10MHz ~ 6GHz(IFBW=70kHz)		5mdB rms/0.02deg rms	
	6GHz ~ 26.5GHz(IFBW=70kHz)		3mdB rms/0.02deg rms	
校准后的系统性能				
	10MHz~ 2GHz	2GHz~13.5GHz	13.5GHz~20GHz	20GHz~26.5GHz
方向性	48	44	44	44
源匹配	40	31	31	31
负载匹配	48	44	44	44
校准前的系统性能				
	10MHz~ 2GHz	2GHz~13.5GHz	13.5GHz~ 20GHz	20GHz~26.5GHz
方向性	25 dB	15 dB	12 dB	12 dB
源匹配	25 dB	15 dB	15 dB	13 dB
负载匹配	17 dB	10 dB	10 dB	10 dB

测试端口输出性能		
功率精度	±0.5dB @0dBm	
功率线性度(Relative to 0dBm)	10MHz ~ 6GHz	±0.5dB(-20dBm ~ +10dBm)
	6GHz ~ 26.5GHz	±0.75dB(-20dBm ~ +10dBm)
谐波(2nd or 3rd)	<-20dBc @5dBm	
非谐波	<-30dBc @5dBm	
CW 精度	±7ppm (23 °C±3 °C)	
源稳定度	±7ppm (5 °C±40 °C)	

测试端口输入性能		
最大输入电平	+10dBm	
端口损坏电平	+26dBm or ±35VDC	
串扰	10MHz ~ 6GHz	-120dB
	6GHz ~ 20GHz	-110dB
	20GHz ~ 26.5GHz	-100dB
噪底	10MHz ~ 6GHz	-135dBm/Hz
	6GHz ~ 20GHz	-132dBm/Hz
	20GHz ~ 26.5GHz	-130dBm/Hz
非测试端口输入性能		
外部参考信号输入	连接器类型	BNC , 阴头
	输入频率	10 MHz ±10 ppm
	输入电平	-3 dBm ~ +10 dBm
	输入阻抗	50Ω
外部参考信号输出	连接器类型	BNC , 阴头
	输出频率	10 MHz ±7 ppm
	输出电平	-3 dBm ~ +3 dBm
	输出阻抗	50Ω
触发信号输入	连接器类型	BNC , 阴头
	输入电平	5V TTL
触发信号输出	连接器类型	BNC , 阴头
	输出电平	3.3V TTL
	最大输出电流	30 mA

一般技术参数	
工作环境	
温度	0~40°C
湿度	85%: 40°C, 24小时
海拔	0~3000m
存储环境	
温度	-20°C ~ 60°C
湿度	85 %: 65°C, 24小时
海拔	0 ~ 15000 m
功耗	< 170W (典型值)
重量	25Kg
尺寸	426 X 266 X 356mm (宽 X 高 X 深mm)
电磁兼容	
传导骚扰	CLASS A group 1, 150 kHz-30 MHz
辐射骚扰	CLASS A group 1, 30 MHz-1 GHz
静电放电 (ESD)	4.0 KV (接触), 8.0 KV (空气)
射频电磁场抗扰度	10 V/m (80 MHz to 1 GHz);
	3 V/m (1.4 GHz to 2 GHz);
	1 V/m (2.0 GHz to 2.7GHz)
电快速瞬变脉冲群 (EFT)	2 KV (AC输入端口)
浪涌	1 KV (火线到零线)
	2 KV (火/零线到地)
射频连续传导抗扰度	3 V, 0.15-80 MHz
电压暂降与短时中断	电压暂降:
	0% UT during 1 cycle;
	40% UT during 10/12 cycles;
	70% UT during 25/30 cycles
	短时中断: 0% UT during 250 cycles
安全性	EN 61010-1:2001 Measurement Category I Pollution Degree 2 Indoor Use

订购信息

产品名称	产品功能描述	订货号
主机信息	4端口矢量网络分析仪	VNA3650-D40
	2端口矢量网络分析仪	VNA3650-D20
标配配件	快速指南, 电源线, USB数据线	
频率选件	扩展频率到10MHz至6GHz	VNA3650-B106
	扩展频率到10MHz至14GHz	VNA3650-B114
	扩展频率到10MHz至26.5GHz	VNA3650-B126
选配软件	时域分析软件 (TDR)	VNA3650-TDR
	端口延伸软件 (Port Extension)	VNA3650-PEXT
	去嵌入软件 (De-Embedding)	VNA3650-DEMB
选配附件	3.5mm, Male, 50Ω校准件DC~26.5GHz	JZJ265MA
	3.5mm, Female, 50Ω校准件DC~26.5GHz	JZJ265FA
	N型, Male, 50Ω校准件DC~18GHz	JZJ180MN
	N型, Female, 50Ω校准件DC~18GHz	JZJ180FN
	SMA(M)-SMA(M)同轴线缆DC~18GHz, 600mm	L60-SMA(M)-SMA(M)
	3.5(M)-3.5(M)同轴线缆DC~26.5GHz, 600mm	L60-3.5(M)-3.5(M)
	3.5(F)-3.5(M)同轴线缆DC~26.5GHz, 600mm	L60-3.5(F)-3.5(M)
	NMD3.5female-NMD3.5MaleDC~26.5GHz, 635mm	L63-NMD3.5(F)-NMD3.5(M)
	NMD3.5female-APC3.5femaleDC~26.5GHz,635mm	L63-NMD3.5(F)-APC3.5(F)

关于魔研

魔研匠造（浙江）科技有限公司成立于 2022 年 4 月，位于浙江省嘉兴市桐乡市乌镇镇科创路 100 号。公司主要经营电子测试测量仪器、无线通讯仪器、新能源测试测量设备、EMC 测试系统和太赫兹电磁检测设备等。其产品种类丰富，涵盖矢量网络分析仪、频谱与信号分析仪、射频信号源、信号综合测试仪、太赫兹光谱仪等，在新能源汽车测试设备和 5G、6G 配套高端测试仪器方面也有诸多成果，如电池测试系统和自制相控阵天线等。公司研发实力强大，设立青岛和成都两大研发中心，汇聚顶尖专家学者，包括庄松林院士等众多专家学者，涵盖院士 1 人、长江学者 1 人、正教授 6 人等不同层级人才。同时，公司获得多项荣誉认证，如教育部高等学校科学研究优秀成果奖技术发明奖一等奖等，并与上海理工大学、上海交通大学等多所知名学府建立校企合作关系，为技术研发和人才培养提供有力支持。



魔研匠造（浙江）科技有限公司

Magiasur Craftsman(zhejiang) Technology Co., LTD

联系我们

魔研匠造（浙江）科技有限公司

全国服务热线：0576-86669531

官方网址：www.magiasur.com

声明

MAGIAUR
魔研科技

是魔研匠造（浙江）科技有限公司有的注册商标，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。

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。

Magiasur Craftsman®是魔研匠造（浙江）科技有限公司的注册商标

商品名是所有者的商标

第1.00版| 2024年12月

随时更改

© 2024