RIGOL

DNA5000 系列

矢量网络分析仪

数据手册

DSR01003-1110
2026.04

产品特点

产品特点

- 频率范围：5 kHz ~ 26.5 GHz
- 端口数：2 端口
- 频率分辨率：1 Hz
- 最大输出功率：10 dBm
- 高动态范围：127 dB (typ.)
- 迹线噪声：0.005 dB rms
- 中频带宽范围：1 Hz 至 10 MHz
- 兼容机械和 Ecal 电子校准件，支持多种校准类型（SOLT、Response Short、Response Open、OSL、Enhanced Response 1 to 2、Response Thru）
- 集合 S 参数、阻抗、驻波、TDA 时域分析、夹具嵌入/去嵌、天线测试等功能于一体
- 便携手柄和轻量化设计，体积小（358.1 mm × 214.8 mm × 121.4 mm）、重量轻（5.3kg）
- 10.1 英寸 1280*800 高清触控显示屏
- 支持 LAN、USB Device、USB Host 和 HDMI 通信接口
- 支持标准的 SCPI 指令
- 支持 Web Control 远程操作
- 支持触摸屏和实体按键双操作模式，支持键盘/鼠标输入

DNA5000 系列矢量网络分析仪提供频响、单端口、响应隔离、增强型响应、全双端口、电校准等多种校准方式，内设对数幅度、线性幅度、驻波、相位、群时延、Smith 圆图、极坐标等多种显示格式，外配 USB、LAN、HDMI 等多种标准接口，能精确测量微波网络的幅频特性、相频特性和群时延特性。

DNA5000 系列矢量网络分析仪保留了高端产品的特征，包括性能指标、仪器外观、显示效果、软件界面方面，同时控制仪器的体积、重量、风噪，为用户营造良好的使用体验。该产品可广泛应用于电子、通信、微波等领域，是工业和高校研发、批产过程中常备测试设备。

技术参数

技术指标适用于以下条件：仪器处于校准周期内，在 0℃至 40℃温度环境下存放至少两小时，并且预热 60 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。

- **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。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。
- **测量值：**表示在设计阶段测量的性能特征，进而可与预期性能进行比较，如幅度漂移随时间的变化。该数据并非保证数据，并且是在室温（约 25℃）条件下测量所得。
- **规格值：**表示有保证的性能。规格包含限制条件，所有规格和特性在室温（约 25℃）条件（另有说明除外）范围内适用。

说明:

如无另行说明，手册中的所有图表来自于多台仪器在室温下所测量的结果。

产品型号

型号	频率	端口数
DNA5042	5 kHz ~ 4.5 GHz	2
DNA5082	5 kHz ~ 8.5 GHz	2
DNA5142	5 kHz ~ 14 GHz	2
DNA5202	5 kHz ~ 20 GHz	2
DNA5262	5 kHz ~ 26.5 GHz	2

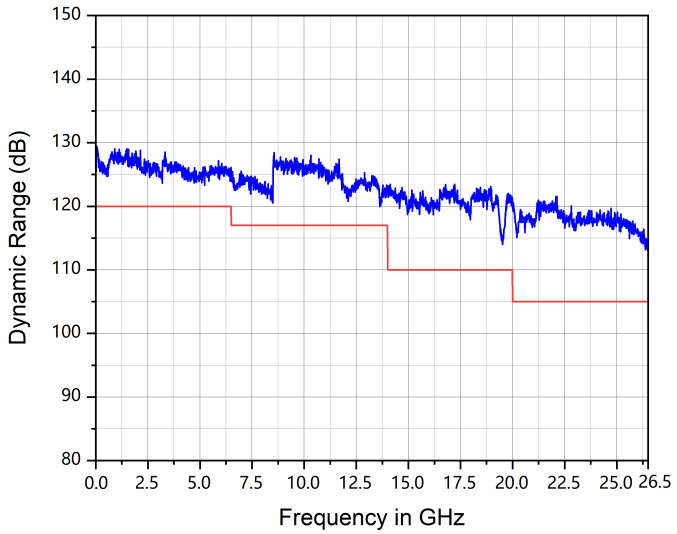
动态范围

测量条件：10 Hz 中频带宽；环境温度 23°C (± 3°C)，与校准温度的偏差< 1°C

系统动态范围 [1]		
频率范围	规格	典型值
100 kHz ~ 10 MHz	105 dB	115 dB
10 MHz ~ 6.5 GHz	120 dB	127 dB

系统动态范围 [1]		
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	117 dB	122 dB
8.5 GHz ~ 14 GHz	117 dB	122 dB
14 GHz ~ 20 GHz	110 dB	115 dB
20 GHz ~ 26.5 GHz	105 dB	110 dB

[1] 系统动态范围 = 实际最大功率 - 接收机噪底功率(@10Hz 中频带宽)。

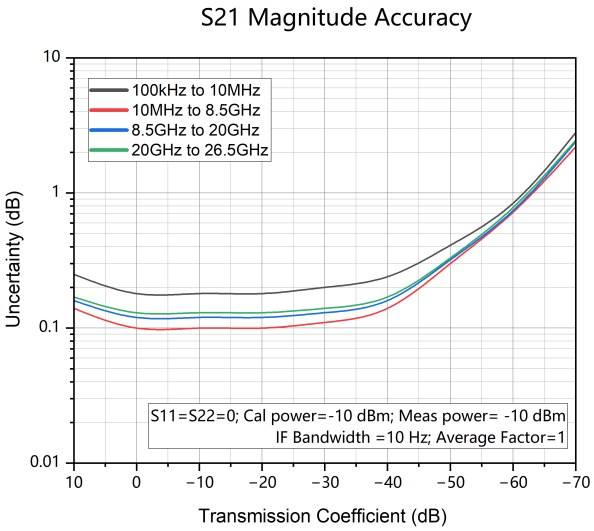


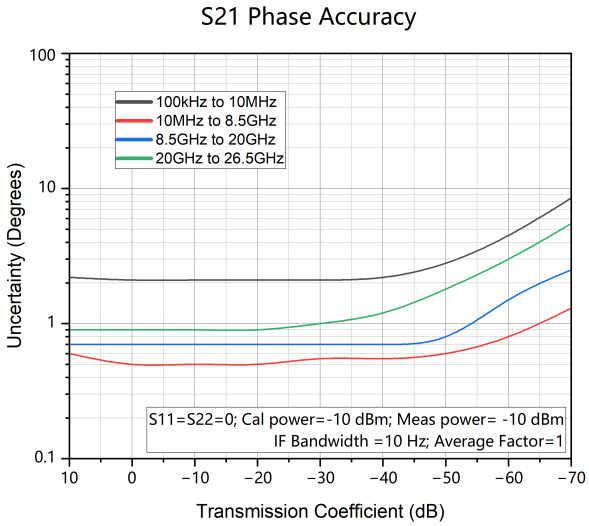
校准后的系统性能

机械校准件 85052D 校准误差[1]					
频率范围	方向性	负载匹配	源匹配	传输跟踪	反射跟踪
5 kHz ~ 100 kHz	20 dB	20 dB	20 dB	±0.30 dB	±0.30 dB
100 kHz ~ 10 MHz	42 dB	42 dB	40 dB	±0.01 dB	±0.01 dB
10 MHz ~ 6.5 GHz	42 dB	38 dB	40 dB	±0.01 dB	±0.01 dB
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	42 dB	38 dB	40 dB	±0.05 dB	±0.03 dB
8.5 GHz ~ 14 GHz	42 dB	35 dB	36 dB	±0.05 dB	±0.06 dB
14 GHz ~ 20 GHz	40 dB	35 dB	35 dB	±0.07 dB	±0.07 dB
20 GHz ~ 26.5 GHz	40 dB	35 dB	35 dB	±0.07 dB	±0.10 dB

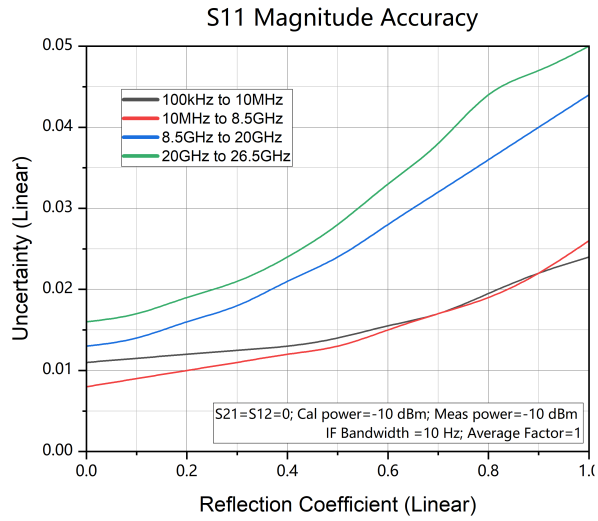
[1] 测量条件：10 Hz 中频带宽；数据未进行平均处理;环境温度 23°C (± 3°C)，与校准温度的偏差< 1°C。

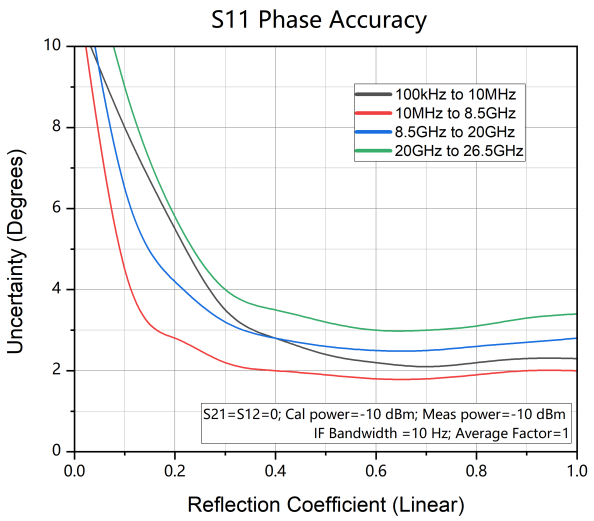
传输不确定度（幅度和相位）





反射不确定度（幅度与相位）





未校准的系统性能

未校准误差（规格值）

频率范围	方向性	负载匹配	源匹配	传输跟踪	反射跟踪
100 kHz ~ 10 MHz	25 dB	15 dB	25 dB	±1.5 dB	±1.5 dB
10 MHz ~ 6.5 GHz	25 dB	15 dB	25 dB	±1.5 dB	±1.5 dB
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	25 dB	15 dB	25 dB	±1.5 dB	±1.5 dB
8.5 GHz ~ 14 GHz	23 dB	13 dB	23 dB	±1.5 dB	±1.5 dB
14 GHz ~ 20 GHz	20 dB	10 dB	20 dB	±1.5 dB	±1.5 dB
20 GHz ~ 26.5 GHz	20 dB	8 dB	20 dB	±1.5 dB	±1.5 dB

未校准误差（典型值）					
频率范围	方向性	负载匹配	源匹配	传输跟踪	反射跟踪
100 kHz ~ 10 MHz	35 dB	25 dB	35 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
10 MHz ~ 6.5 GHz	35 dB	25 dB	30 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	35 dB	25 dB	30 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
8.5 GHz ~ 14 GHz	35 dB	20 dB	25 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
14 GHz ~ 20 GHz	30 dB	20 dB	25 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
20 GHz ~ 26.5 GHz	30 dB	20 dB	25 dB	±0.5 dB	±0.5 dB

测试端口输出

频率特性	
老化率	< 1 ppm/年
温度稳定性	0.5 ppm 0 ℃至 40 ℃，基准为 25 ℃
初始校准精度	1 ppm
频率分辨率	1 Hz
扫描点数	1 ~ 100001
中频带宽范围	1 Hz ~ 10 MHz

最大输出功率	
5 kHz ~ 100 kHz	0 dBm
100 kHz ~ 10 MHz	5 dBm
10 MHz ~ 6.5 GHz	10 dBm
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	8 dBm
8.5 GHz ~ 14 GHz	8 dBm
14 GHz ~ 20 GHz	6 dBm
20 GHz ~ 26.5 GHz	0 dBm

功率扫描范围	
5 kHz ~ 100 kHz	-40 dBm ~ 0 dBm
100 kHz ~ 10 MHz	-40 dBm ~ 5 dBm
10 MHz ~ 6.5 GHz	-40 dBm ~ 10 dBm
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	-40 dBm ~ 8 dBm
8.5 GHz ~ 14 GHz	-40 dBm ~ 8 dBm
14 GHz ~ 20GHz	-40 dBm ~ 6 dBm
20 GHz ~ 26.5 GHz	-40 dBm ~ 0 dBm

功率精度		
频率范围	规格值	典型值
100 kHz ~ 100 MHz	±1.0 dB	±0.6 dB
100 MHz ~ 8.5 GHz	±1.0 dB	±0.6 dB
8.5 GHz ~ 26.5 GHz	±1.5 dB	±0.6 dB

功率线性度[1]	
100 kHz ~ 100 MHz	±0.6 dB
100 MHz ~ 8.5 GHz	±0.6 dB
8.5 GHz ~ 26.5 GHz	±0.6 dB

[1] 给定的功率线性度相对于 0 dBm，扫描模式： -20 dBm ≤ 功率 ≤0 dBm。

功率特性	
功率分辨率	0.01 dB
最大可设置功率	10 dBm
最小可设置功率	-40 dBm

谐波&杂散[1]	
二次谐波	
100 kHz ~ 26.5 GHz	-25 dBc
三次谐波	

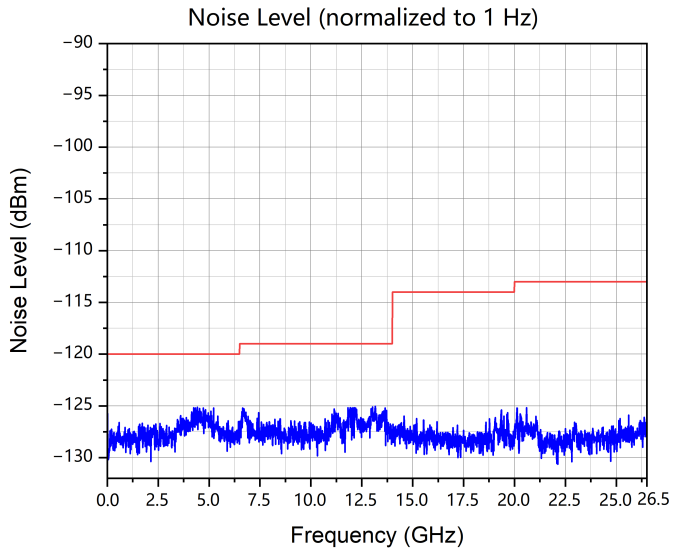
谐波&杂散[1]	
100 kHz ~ 100 MHz	-30 dBc
100 MHz ~ 8.5 GHz	-40 dBc
8.5 GHz ~ 26.5 GHz	-30 dBc
非谐波杂散	
100 kHz ~ 20 GHz	-30 dBc
20 GHz ~ 26.5 GHz	-25 dBc

[1]所列频率为谐波频率，在 0 dBm 功率下测试。

测试端口输入

测试端口本底噪声[1]		
频率范围	规格值	典型值
100 kHz ~ 10 MHz	-105 dBm	-120 dBm
10 MHz ~ 6.5 GHz	-120 dBm	-125 dBm
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	-119 dBm	-124 dBm
8.5 GHz ~ 14 GHz	-119 dBm	-124 dBm
14 GHz ~ 20 GHz	-114 dBm	-119 dBm
20 GHz ~ 26.5 GHz	-113 dBm	-118 dBm

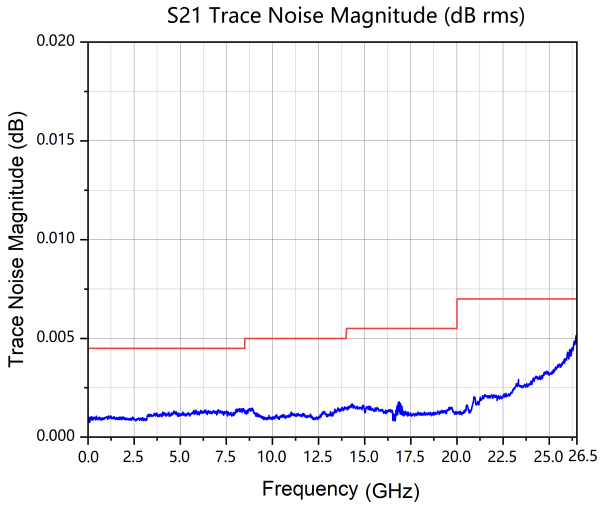
[1] 本底噪声功率定义为 10 kHz 中频带宽下测试传输系数的 rms 值，并归一化至 1Hz。

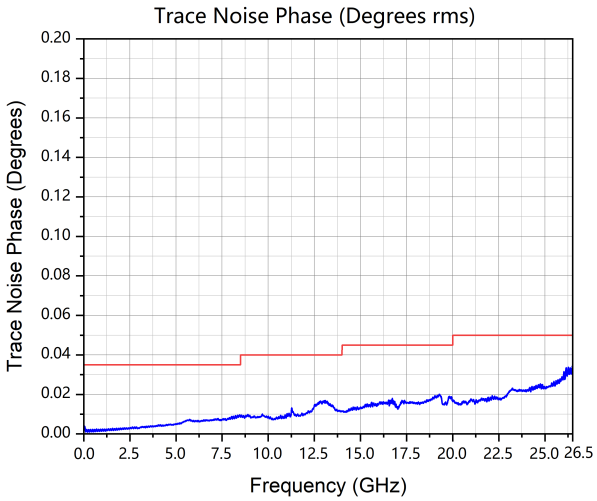


迹线噪声[1]

频率范围	幅度		相位	
	规格值	典型值	规格值	典型值
100 kHz ~ 10 MHz	0.006 dB_{rms}	0.003 dB_{rms}	0.045 $degree_{rms}$	0.025 $degree_{rms}$
10 MHz ~ 8.5 GHz	0.0045 dB_{rms}	0.0015 dB_{rms}	0.035 $degree_{rms}$	0.013 $degree_{rms}$
8.5 GHz ~ 14 GHz	0.005 dB_{rms}	0.002 dB_{rms}	0.04 $degree_{rms}$	0.022 $degree_{rms}$
14 GHz ~ 20 GHz	0.0055 dB_{rms}	0.0025 dB_{rms}	0.045 $degree_{rms}$	0.025 $degree_{rms}$
20 GHz ~ 26.5 GHz	0.007 dB_{rms}	0.005 dB_{rms}	0.05 $degree_{rms}$	0.040 $degree_{rms}$

[1] 在开机默认功率下测试。传输和反射迹线噪声：对于 < 10 MHz 的信号，中频带宽为 1 kHz；对于≥10 MHz 的信号，中频带宽为 10 kHz。





温度稳定度（典型值）

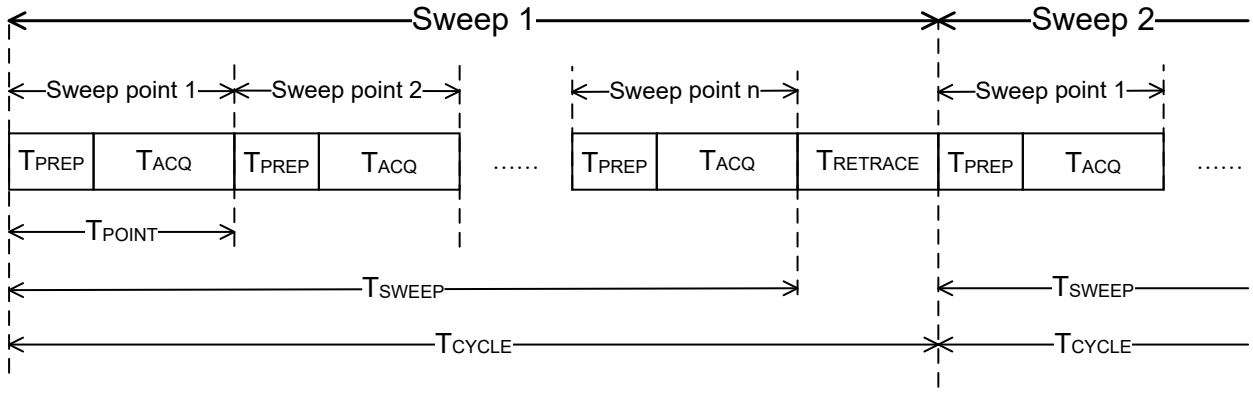
频段	幅度	相位
100 kHz ~ 10 MHz	0.05 dB/°C	1.00 degree/°C
10 MHz ~ 6.5 GHz	0.03 dB/°C	0.25 degree/°C
6.5 GHz ~ 8.5 GHz	0.04 dB/°C	0.30 degree/°C
8.5 GHz ~ 14 GHz	0.04 dB/°C	0.45 degree/°C
14 GHz ~ 20 GHz	0.05 dB/°C	0.60 degree/°C
20 GHz ~ 26.5 GHz	0.07 dB/°C	0.80 degree/°C

损坏输入电平

损坏输入电平	+27 dBm 或 ±35 VDC

测量时间

扫描时间（连续波 CW 模式，1 GHz 中心频率，200 MHz 跨度，201 个测量点，测量参数 S11）		
	带宽	时间
每次扫描时间(T_{SWEEP})	1 MHz	7.71 ms
	500 kHz	8.05 ms
扫描周期时间 (T_{CYCLE})	1 MHz	8.23 ms
	500 kHz	8.59 ms
每个扫描点的准备时间 (T_{PREP})	/	35 µs
每个点的采集时间 (T_{ACQ})	1 MHz	3.5 µs
	500 kHz	5.3 µs
每个点的总时间 (T_{POINT})	1 MHz	38.5 µs
	500 kHz	40.3 µs



测量序列

- **T_{SWEEP}**：每次扫描所需的时间
- **T_{CYCLE}**：扫描周期时间（$T_{CYCLE} = T_{SWEEP} + T_{RETRACE}$）
- **T_{PREP}**：每个扫描点系统内部所需的准备时间
- **T_{ACQ}**：每个扫描点的数据采集时间 （包括数字滤波器的建立时间和检测器采样平均时间）
- **T_{POINT}**： 每个扫描点所需的总时间
- **$T_{RETRACE}$**： 两次扫描之间的时间

数据传输时间（IFBW = 1MHz）					
频率范围		RBW	201 点	401 点	1601 点
10 MHz ~ 4.5 GHz	未校准	1 MHz	9.8 ms	17.58 ms	64.7 ms
		500 kHz	10.1 ms	18.3 ms	67.3 ms
		100 kHz	12.5 ms	23.2 ms	86.9 ms
		1 kHz	248 ms	498 ms	1985 ms
10 MHz ~ 4.5 GHz	双端口校准	1 MHz	19.15 ms	34.9 ms	128.6 ms
		500 kHz	19.85 ms	36.2 ms	134.2 ms
		100 kHz	24.8 ms	46.1 ms	174 ms
		1 kHz	501 ms	996 ms	3965 ms
10 MHz ~ 8.5 GHz	未校准	1 MHz	10.76 ms	18.5 ms	65.1 ms
		500 kHz	11.08 ms	19.2 ms	67.8 ms
		100 kHz	13.58 ms	24.2 ms	87.6 ms
		1 kHz	251 ms	500 ms	1980 ms
10 MHz ~ 8.5 GHz	双端口校准	1 MHz	22 ms	37.45 ms	130.6 ms
		500 kHz	22.65 ms	38.9 ms	136.2 ms
		100 kHz	27.6 ms	48.7 ms	175.5 ms
		1 kHz	502 ms	998 ms	3960 ms
10 MHz ~ 26.5 GHz	未校准	1 MHz	15.2 ms	24.4 ms	70.8 ms
		500 kHz	15.58 ms	25.15 ms	73.8 ms
		100 kHz	18.05 ms	30.1 ms	93.4 ms
		1 kHz	257 ms	506 ms	2000 ms
10 MHz ~ 26.5 GHz	双端口校准	1 MHz	31 ms	49.4 ms	142.5 ms
		500 kHz	31.65 ms	50.7 ms	147.5 ms
		100 kHz	36.55 ms	60.7 ms	187 ms
		1 kHz	511 ms	1008 ms	3990 ms

输入输出

射频测试端口输入

射频测试端口输入(前面板)	
频率范围	5 kHz ~ 26.5 GHz
端口数量	双端口
输入阻抗	50 Ω（标称值）
连接器类型	3.5 mm 阳头（紧固型）（适用于 DNA5202、DNA5262 型号仪器） N 型阴头（适用于 DNA5042、DNA5082、DNA5142 型号仪器）

10MHz 参考时钟接口

10MHz 参考输出(后面板)	
频率	10 MHz（固定）
输出电平	+3 dBm 至+10 dBm，+7 dBm（典型值）
输出阻抗	50 Ω（标称值）
连接器类型	BNC 阴头
10MHz 参考时钟输入(后面板)	
频率	10 MHz ± 10 ppm
输入电平	0 dBm 至 +10 dBm
输入阻抗	50 Ω（标称值）
连接器类型	BNC 阴头

外部触发接口

触发输入(后面板)	
输入阻抗	≥1 kΩ（标称值）
输入电平	3.3 V TTL 电平
连接器类型	BNC 阴头
触发输出(后面板)	
阻抗	50 Ω（标称值）

触发输出(后面板)	
输出电平	3.3 V TTL 电平
连接器类型	BNC 阴头

通信接口

通信接口	
USB DEVICE	后面板，1 个，USB 3.0
USB HOST	前面板，1 个，USB 3.0
HDMI	1 个，后面板，HDMI 1.4，A 插头
LAN	1 个，后面板，10/100/1000 Base-T

一般技术规格

显示

显示	
显示屏	10.1 英寸多点触控电容屏，支持手势操作
显示分辨率	1280 * 800

电源

电源	
电源	100 ~ 240 Vrms 50/60 Hz
功耗	80 W（DNA5042、DNA5082） 100 W（DNA5142、DNA5202、DNA5262）
保险丝	5 A、T 级、250 V

处理器系统

操作系统		
操作系统		Linux
大容量存储	内部存储	256GB
	外部存储	U 盘（不附带 U 盘）

工作环境

环境		
温度范围	工作	0℃ ~ 40℃
	存储	-20℃ ~ 70℃
湿度范围	运行	0℃ 至 30℃：≤95%相对湿度 30℃ 至 40℃：≤75%相对湿度
	非运行	<+40°C：5% ~ 90%，无冷凝 +40°C 至 +60°C：5% ~ 80%，无冷凝 +60°C 至 +70°C：5% ~ 40%，无冷凝
海拔高度	操作高度	2000 米（6561.68 英尺）以下

法规标准

电磁兼容和安全		
电磁兼容（EMC）	抗干扰能力符合 EMC 指令（2014/30/EU）	
	EMC 射频发射符合 CISPR11/EN 55011，Group 1，Class A	
	IEC61000-4-2:2008/EN61000-4-2	±4.0 kV（接触放电），±8.0 kV（空气放电）
	IEC61000-4-3:2002/EN61000-4-3	3V/m（80MHz 至 1GHz）； 3V/m（1.4GHz 至 2GHz）； 1V/m（2.0GHz 至 2.7GHz）
	IEC61000-4-4:2004/EN61000-4-4	1 kV 电源线
	IEC61000-4-5:2001/EN61000-4-5	0.5 kV（相 - 中性点电压）； 1 kV（相 - 地电压）； 1 kV（中性点 - 地电压）
	IEC61000-4-6:2003/EN61000-4-6	3 V，0.15 至 80 MHz
	IEC61000-4-11:2004/EN 61000-4-11	电压跌落：0%UT during half cycle；0% UT during 1 cycle；70% UT during 25 cycles 短时断电：0%UT during 250 cycles
安全规范	EN 61010-1、IEC 61010-1、UL 61010-1、CAN/CSA-C22.2 no. 61010-1	
环境	本产品的样品根据 RIGOL 可靠性测试规范进行类型测试和验证，能够在极限环境条件下正常储存、运输和正常使用；这些极限环境条件包括但不限于：温度、湿度、冲击、振动等；测试方法符合 GB/T65872 类标准和 MIL-PRF-28800F3 类标准	

机械规格

机械规格		
尺寸（宽 × 高 × 深）	358.1 mm × 214.8 mm × 121.4 mm （14.1 英寸 × 8.45 英寸 × 4.8 英寸）	
机架安装配置	5U	
重量	不含机械校准件	不含包装：< 5 kg (11.02 lb) 含包装：< 7 kg (15.43 lb)

保修与校准间隔

保修与校准规格	
推荐校准间隔	18 个月
保修	3 年（不包含附件）

订货信息与保修期

订货信息

	说明	订货号
型号	矢量网络分析仪，5 kHz ~ 4.5 GHz，2 端口	DNA5042
	矢量网络分析仪，5 kHz ~ 8.5 GHz，2 端口	DNA5082
	矢量网络分析仪，5 kHz ~ 14 GHz，2 端口	DNA5142
	矢量网络分析仪，5 kHz ~ 20 GHz，2 端口	DNA5202
	矢量网络分析仪，5 kHz ~ 26.5 GHz，2 端口	DNA5262
标配附件	电源线	-
测量应用选件	TDA 时域分析	DNA-TDA10
	DTF 故障距离测量	DNA-DTF10
选配附件	电子校准件，100 kHz ~ 9 GHz，2 端口，N 型（阴头）50 Ω	ECAL109-NF2
	电子校准件，100 kHz ~ 14 GHz，2 端口，N 型（阴头）50 Ω	ECAL114-NF2
	电子校准件，100 kHz ~ 26.5 GHz，2 端口，3.5 mm（阴头）	ECAL126-35F2
	4 合 1 OSLT 机械校准套件，DC ~ 26.5 GHz，3.5 mm（阴头）	MCAL226-35F5

选配附件	机械校准件套件，DC ~ 4.5 GHz, N 型（阳头）50 Ω	MCAL104-NM1
	机械校准件套件，DC ~ 4.5 GHz, N 型（阴头）50 Ω	MCAL104-NF1
	机械校准件套件，DC ~ 9 GHz, N 型（阳头）50 Ω	MCAL109-NM1
	机械校准件套件，DC ~ 9 GHz, N 型（阴头）50 Ω	MCAL109-NF1
	机械校准件套件，DC ~ 9 GHz, N 型（阳头和阴头）50 Ω	MCAL109-NK1
	机械校准件套件，DC ~ 4.5 GHz, 3.5 mm（阳头）	MCAL104-SM1
	机械校准件套件，DC ~ 4.5 GHz, 3.5 mm（阴头）	MCAL104-SF1
	机械校准件套件，DC ~ 9 GHz, 3.5 mm（阳头）	MCAL109-SM1
	机械校准件套件，DC ~ 9 GHz, 3.5 mm（阴头）	MCAL109-SF1
	机械校准件套件，DC ~ 9 GHz, 3.5 mm（阳头和阴头）	MCAL109-SK1
	机械校准件套件，DC ~ 26.5 GHz, 3.5 mm（阳头和阴头）	MCAL126-35K1
	机架安装套件	RM6051

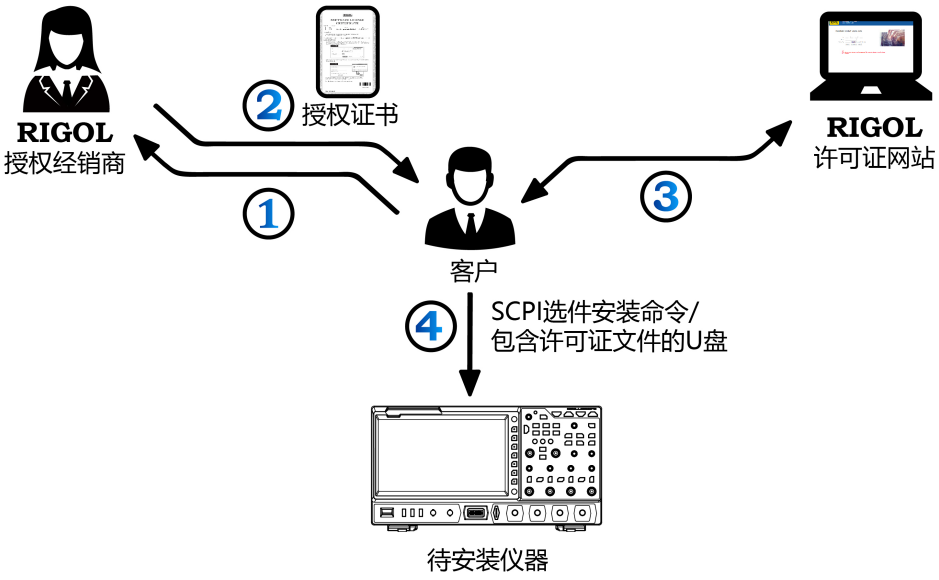
说明:

所有主机、附件和选件，请向当地的 RIGOL 办事处订购。

保修期

主机保修 3 年，不包括附件。

选件订购及安装流程



1. 根据使用需求向 **RIGOL 销售人员**下单购买相应的功能选件，并提供需要安装选件的仪器主机序列号。
2. **RIGOL** 工厂接收到选件订单后，会将纸质的软件产品授权证书邮寄到订单所提供的地址。
3. 使用授权证书中提供的软件密匙及仪器主机序列号到 **RIGOL** 官方网站进行注册，获得选件授权码和选件授权文件。
4. 通过 SCPI 选件安装命令进行选件安装，或将选件授权文件保存至 U 盘根目录，正确识别 U 盘后，进行选件安装。

说明:

如您在选件安装过程中遇到问题，请与 **RIGOL** 技术支持团队联系。

全面助力智慧世界和科技创新



- 蜂窝-5G/WIFI
- UWB/RFID/ ZIGBEE
- 数字总线/以太网
- 光通信

- 数字/模拟/射频芯片
- 存储器及MCU芯片
- 第三代半导体
- 太阳能光伏电池

- 新能源汽车
- 光伏/逆变器
- 电源测试
- 汽车电子

为行业客户提供测试测量产品和解决方案

RIGOL开放实验室

地　　址：北京、苏州、深圳、西安
开放时间：工作日 9:00 am~6:00 pm
预约电话：400-620-0002
RIGOL客服热线：400-620-0002
官网预约网址：
https://www.rigol.com/quote/Lab-appoint.html

RIGOL®是普源精电科技股份有限公司的英文名称和商标。
本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关RIGOL最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问RIGOL官方网站：

www.rigol.com

RIGOL B 站账号

RIGOL 官方网址

RIGOL 微信服务号

RIGOL 微信视频号