

A9000



致力于电子测试、维护领域!

信号与频谱分析仪

极致射频体验



V1.0c

HiGreat | 和归仪器

产品特性

- 2 Hz - 67 GHz (通过外接混频模块, 可达750 GHz)
- 2.4 GHz分析带宽
- 优异的EVM测试能力: < 0.2% (5G NR, CF=3.5 GHz, BW=100 MHz ,256QAM)
- 优异的相噪性能: -137 dBc (典型值, 中心频率1 GHz, 偏移10 kHz)
- 极低的底噪DANL: -156 dBm/Hz (典型值, 预放关, 1 GHz - 4 GHz)
- 无杂散动态范围 (SFDR): < -63 dBc, 2.4 GHz分析带宽

通用测量

- 通用频谱分析功能
- ACLR邻道泄漏比
- SE/SEM杂散测量
- IQ信号分析
- TOI三阶互调截获点
- CCDF

丰富的测量选件

- 5G NR
- LTE
- GSM
- 相噪测量
- VSA任意矢量信号分析
- 自定义OFDM

5G NR上/下行测量

A9000-K1/K2



• 丰富测量：

- 支持SCH/PSS/SSS/PBCH/DMRS/PTRS (R18)的测量与分析
- 支持3GPP TS38.141-1/2定义的测试模型 (TM) 模板
- 支持SEM和ACLR协议模板的快速调用
- 支持QPSK、16QAM、64QAM、256QAM和1024QAM的解调
- 支持下行Transmit On/Off Power发射开/关功率的测量与分析
- 支持多天线Time Alignment Error (TAE)的测量与分析
- 支持多天线多载波信号分析

• 高度自定义的解调设置：

- 灵活的幅度/相位/定时跟踪配置
- 灵活的符号时隙配置、时钟误差补偿、多载波滤波器
- 支持大频偏锁定 (± 2 个子载波间隔)
- 支持3GPP射频一致性测试的解调设置

• 可视化测量结果：

- 主要测量含EVM、频率误差、时钟误差、信道功率、OSTP、时间偏移等
- 丰富帧信息，基于物理信道的EVM、RE功率、调制方式

星座图、误差矢量谱、误差矢量时间、时间波形、功率谱、信道频率响应

LTE测量

A9000-K3



- **丰富测量：**

- 支持SCH/CCH/PSS/SSS/CRS/PBCH/PCFICH/PHICH信道的测量与分析
- 支持3GPP TS36.141 定义的测试模型（E-TM）
- 支持SEM和ACLR协议模板的快速调用

- **高度自定义的解调设置：**

- 灵活的幅度/相位/定时跟踪配置
- 灵活的符号时隙配置、时钟误差补偿、多载波滤波器
- 支持大频偏锁定（±1个子载波间隔）
- 支持3GPP射频一致性测试的解调设置

- **可视化测量结果：**

- 主要测量含EVM、频率误差、时钟误差、信道功率、RSTP、OSTP、RSSI等丰富帧信息，基于物理信道的EVM、RE功率、调制方式
- 星座图、误差矢量谱、误差矢量时间、时间波形、功率谱、信道频率响应

GSM测量

A9000-K5



- 丰富测量

- 支持NB/HSR/AB多种Burst形式

- 支持8-PSK/GMSK调制方式

- 支持EVM/Spectrum Graph/PvT测量

- 灵活的协议设置:

- 分时隙的参数配置

- 按时隙操作的测量窗配置

- 1.8MHz/6MHz的Spectrum Graph分析能力

- 可视化测量结果:

- 测试结果概要: EVM、频率误差、同步相关度、I/Q Offset、I/Q Imbalance

- 开关谱、调制谱、PvT谱线

- 星座图、开关谱/调制谱结果、幅度/相位误差结果

相噪测量

A9000-K10



- 丰富测量

- 自动化的频率检测

- 自动化的功率调整

- 预定义扫描配置：快速/普通/平均

- 灵活的自定义配置：

- 自定义频率测量范围

- 灵活的频率检测门限

- 灵活的功率检测门限

- 可视化测量结果：

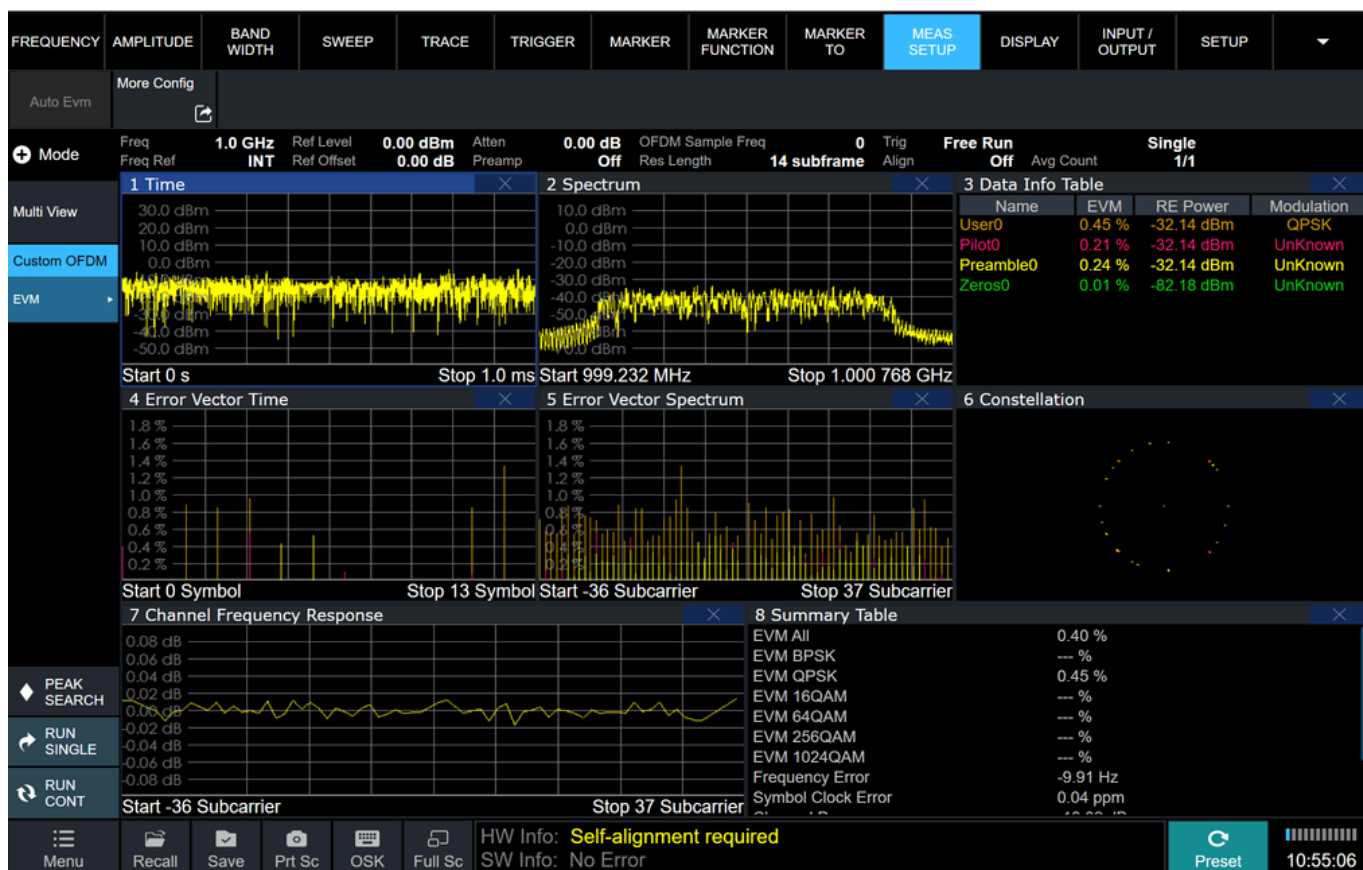
- 直观的相噪曲线

- 表格化结果，固定频率偏移标记上的相噪结果汇总

- 残留噪声，基于测量区间的集成相噪, Residual FM/PM Noise, Jitter结果汇总

自定义OFDM解调

A9000-K11



• 丰富测量

- 灵活的OFDM帧结构定义
- 灵活的测量时间选择
- 直观的资源分配展示
- 可编辑的资源配置文件

• 丰富的OFDM解调参数：

- 灵活的幅度/相位/定时跟踪配置
- 灵活的符号时隙配置、时钟误差补偿、多载波滤波器
- 自定义的同步搜索范围

• 可视化测量结果：

- 测试结果概要: EVM、频率误差、时钟误差、信道功率、时间偏移等
- 基于时间的EVM、基于频率的EVM

星座图、误差矢量谱、误差矢量时间、信道频率响应

VSA任意矢量信号分析

A9000-K12



- **丰富测量**

- 灵活的测量时间选择

- 支持多种调制类型

- 灵活可选的滤波器配置

- **丰富的VSA解调参数:**

- 可选的 I/Q 偏移/不平衡/幅度补偿

- 灵活的测量滤波器

- **可视化测量结果:**

- 测结果概要: EVM、幅度误差、相位误差、频率误差、信号功率、

- I/Q偏移与不平衡

- 基于符号的EVM、基于符号幅度误差、基于符号的相位误差

- 星座图

操作及主要接口

- ① 触控显示区：可以通过触摸屏完成仪器参数配置等操作
- ② 电源按键：用于启动和关闭仪器
- ③ 旋钮：配置数字参数时，可以使参数步进增大或减小。移动屏幕标记位置，移动触控焦点
- ④ USB接口：三个独立USB 3.0接口
- ⑤ 外部混频器接口：支持单端口和双端口外部混频输入
- ⑥ 射频输入接口：一个射频输入接口



- ① 网络接口：千兆以太网接口
- ② USB接口：三个独立USB 3.0接口
- ③ DP和HDMI显示接口：支持独立DP和HDMI显示接口
- ④ 电源开关：交流电源输入电压范围10-240V；输入频率50/60HZ；整机功率最大550W
- ⑤ 触发输入/输出接口：四个可配置的Trigger输入输出接口
- ⑥ 参考输入/输出接口：支持1~100MHz频率和1GHz频率参考输入；1~100MHz频率、10MHz频率、100MHz频率、1GHz频率参考输出



频率		
频率范围	A9000	2 Hz - 7.8 GHz
	A9000-F26	2 Hz - 26.5 GHz
	A9000-F44	2 Hz - 44 GHz
	A9000-F50	2 Hz - 50 GHz
	A9000-F67	2 Hz - 67 GHz
频率分辨率		0.01 Hz

内部频率参考		
老化	标准	$\pm 3 \times 10^{-8}$ /年
温度稳定度	标准	$\pm 3 \times 10^{-8}$
	A9000-H03	$\pm 1 \times 10^{-9}$
可实现的初始校准精度		$\pm 1 \times 10^{-8}$

频率读数		
分辨率		1 Hz
不确定度		$\pm (\text{标记频率} \times \text{参考精度} + (1/12) \times \text{RBW} + \frac{1}{2} (\text{span} / (\text{扫描点数} - 1)) + 1 \text{ Hz})$
扫描点数	默认	1001
	范围	101 - 100001
标记频率步进		$\text{span} / (\text{扫描点数} - 1)$
频域显示范围		0 Hz, 10 Hz - 最高频率

单边带相位噪声

单边带相噪	频率= 500 MHz, 偏移	
	10 Hz	- 81 dBc (1 Hz) (typ.)
	100 Hz	- 114 dBc (1 Hz) (typ.)
	1 kHz	- 131 dBc (1 Hz) (typ.)
	10 kHz	-137 dBc (1 Hz) (typ.)
	100 kHz	- 139 dBc (1 Hz) (typ.)
	1 MHz	- 148 dBc (1 Hz) (typ.)
	10 MHz	- 153 dBc (1 Hz) (typ.)
	频率= 1 GHz, 偏移	
	10 Hz	- 73 dBc (1 Hz) (typ.)
	100 Hz	- 108 dBc (1 Hz) (typ.)
	1 kHz	- 128 dBc (1 Hz) (typ.)
	10 kHz	-137 dBc (1 Hz) (typ.)
	100 kHz	-137 dBc (1 Hz) (typ.)
	1 MHz	- 147 dBc (1 Hz) (typ.)
	10 MHz	- 152 dBc (1 Hz) (typ.)
	频率= 10 GHz, 偏移	
	10 Hz	- 56 dBc (1 Hz) (typ.)
	100 Hz	- 79 dBc (1 Hz) (typ.)
	1 kHz	-117 dBc (1 Hz) (typ.)
	10 kHz	-125 dBc (1 Hz) (typ.)
	100 kHz	-126 dBc (1 Hz) (typ.)
	1 MHz	-133 dBc (1 Hz) (typ.)
	10 MHz	-133 dBc (1 Hz) (typ.)

带宽		
RBW分辨率带宽	标配	在1 Hz - 10 MHz范围内以1/2/3/5规律出现的序列，额外增加6.25 kHz
I/Q 解调带宽	标配	10 MHz
	A9000-B80	80 MHz
	A9000-B200	200 MHz
	A9000-B512	512 MHz
	A9000-B1200	1.2 GHz
	A9000-B2000	2 GHz
A9000-B2400	2.4 GHz(6 GHz以下带宽2 GHz)	
VBW视频带宽	标配	在1 Hz - 10 MHz范围内以1/2/3/5规律出现的序列，额外可选20 MHz, 50 MHz, 80 MHz。

扫描时间

扫描时间		
扫描时间范围	span = 0 Hz	1 μ s - 2 s
	span \geq 10 Hz	3 μ s - 1000 s

显示平均噪声电平(DANL)

RF 衰减 = 0 dB, 匹配阻抗 = 50欧姆, 归一化到1 Hz RBW, 对数平均检波

RF预放关	A9000-F26、A9000-F44、A9000-F50	
	9 kHz ≤ f ≤ 1 MHz	- 157 dBm, typ. - 157 dBm
	1 MHz < f ≤ 1 GHz	- 155 dBm, typ. - 157 dBm
	1 GHz < f ≤ 4 GHz	- 154 dBm, typ. - 156 dBm
	4 GHz < f < 7 GHz	- 153 dBm, typ. - 155 dBm
	7 GHz ≤ f < 7.8 GHz	- 152 dBm, typ. - 154 dBm
	A9000-F67	
	9 kHz ≤ f ≤ 1 MHz	- 156 dBm, typ. - 157 dBm
	1 MHz < f ≤ 1 GHz	- 154 dBm, typ. - 156 dBm
	1 GHz < f ≤ 3.6 GHz	- 152 dBm, typ. - 153 dBm
	3.6 GHz < f < 5.5 GHz	- 151 dBm, typ. - 152 dBm
	5.5 GHz ≤ f < 7.8 GHz	- 150 dBm, typ. - 152 dBm
	A9000-F26、A9000-F44、A9000-F50、A9000-F67	
	7.8 GHz ≤ f < 18 GHz	- 152 dBm, typ. - 154 dBm
	18 GHz ≤ f < 30 GHz	- 150 dBm, typ. - 151 dBm
	30 GHz ≤ f < 35 GHz	- 147 dBm, typ. - 149 dBm
	35 GHz ≤ f < 44 GHz	- 140 dBm, typ. - 145 dBm
	44 GHz ≤ f < 50 GHz	- 134 dBm, typ. - 140 dBm
	A9000-F67	
	50 GHz ≤ f < 55 GHz	- 143 dBm, typ. - 144 dBm
	55 GHz ≤ f < 62 GHz	- 141 dBm, typ. - 142 dBm
	62 GHz ≤ f < 67 GHz	- 141 dBm, typ. - 143 dBm

显示平均噪声电平(DANL)

RF 衰减 = 0 dB, 匹配阻抗 = 50欧姆, 归一化到1 Hz RBW, 对数平均检波

RF预放开	A9000-F26、A9000-F44、A9000-F50	
	9 kHz ≤ f ≤ 1 MHz	- 169 dBm, typ. - 169 dBm
	1 MHz < f ≤ 1 GHz	- 169 dBm, typ. - 170 dBm
	1 GHz < f ≤ 4 GHz	- 167 dBm, typ. - 168 dBm
	4 GHz < f < 7 GHz	- 166 dBm, typ. - 167 dBm
	7 GHz ≤ f < 7.8 GHz	- 164 dBm, typ. - 166 dBm
	A9000-F67	
	9 kHz ≤ f ≤ 1 MHz	- 169 dBm, typ. - 169 dBm
	1 MHz < f ≤ 1 GHz	- 167 dBm, typ. - 168 dBm
	1 GHz < f ≤ 3.6 GHz	- 165 dBm, typ. - 166 dBm
	3.6 GHz < f < 5.5 GHz	- 162 dBm, typ. - 164 dBm
	5.5 GHz ≤ f < 7.8 GHz	- 159 dBm, typ. - 161 dBm
	A9000-F26、A9000-F44、A9000-F50、A9000-F67	
	7.8 GHz ≤ f < 18 GHz	- 168 dBm, typ. - 169 dBm
	18 GHz ≤ f < 30 GHz	- 163 dBm, typ. - 165 dBm
	30 GHz ≤ f < 35 GHz	- 162 dBm, typ. - 164 dBm
	35 GHz ≤ f < 44 GHz	- 159 dBm, typ. - 161 dBm
	44 GHz ≤ f < 50 GHz	- 155 dBm, typ. - 157 dBm
	A9000-F67	
	50 GHz ≤ f < 55 GHz	- 156 dBm, typ. - 158 dBm
	55 GHz ≤ f < 62 GHz	- 150 dBm, typ. - 152 dBm
	62 GHz ≤ f < 67 GHz	- 151 dBm, typ. - 152 dBm

交调		
1 dB压缩点	RF 衰减= 0 dB, 预放关	
	$f_{in} < 1 \text{ GHz}$	+13.5 dBm (nom.)
	$1 \text{ GHz} < f_{in} \leq 7.8 \text{ GHz}$	+10.5 dBm (nom.)
	$f_{in} > 7.8 \text{ GHz}$	+10 dBm (nom.)
	RF 衰减= 0 dB, 预放开	
	$f_{in} < 1 \text{ GHz}$	-6.3 dBm (nom.)
	$1 \text{ GHz} < f_{in} \leq 7.8 \text{ GHz}$	-8 dBm (nom.)
	$f_{in} > 7.8 \text{ GHz}$	-8 dBm (nom.)
三阶交调失真(TOI)	RF 衰减= 0 dB, 参考电平= -15 dBm	
	$f_{in} < 50 \text{ MHz}$	30 dBm (nom.)
	$50 \text{ MHz} < f_{in} \leq 1 \text{ GHz}$	> 22 dBm, typ. 24 dBm
	$1 \text{ GHz} < f_{in} \leq 5 \text{ GHz}$	> 21 dBm, typ. 23 dBm
	$5 \text{ GHz} < f_{in} \leq 7.8 \text{ GHz}$	> 21 dBm, typ. 22 dBm
	$7.8 \text{ GHz} < f_{in} \leq 17 \text{ GHz}$	> 19 dBm, typ. 20 dBm
	$17 \text{ GHz} < f_{in} \leq 20 \text{ GHz}$	> 18 dBm, typ. 20 dBm
	$20 \text{ GHz} < f_{in} \leq 30 \text{ GHz}$	> 22 dBm, typ. 24 dBm
	$30 \text{ GHz} < f_{in} \leq 40 \text{ GHz}$	> 22 dBm, typ. 24 dBm
	$f_{in} > 40 \text{ GHz}$	> 22 dBm, typ. 23 dBm
二次谐波失真(SHI)	RF 衰减= 0 dB, 参考电平= -5 dBm, YIG 预选器开, RF 预放关	
	$1 \text{ MHz} < f_{in} \leq 350 \text{ MHz}$	> 50 dBm, typ. 52 dBm
	$350 \text{ MHz} < f_{in} \leq 1.5 \text{ GHz}$	> 80 dBm, typ. 85 dBm
	$1.5 \text{ GHz} < f_{in} \leq 3.6 \text{ GHz}$	> 80 dBm, typ. 90 dBm
	$3.6 \text{ GHz} < f_{in} \leq 5.5 \text{ GHz}$	> 70 dBm, typ. 76 dBm
	$5.5 \text{ GHz} < f_{in} \leq 7.8 \text{ GHz}$	> 70 dBm, typ. 78 dBm
	$7.8 \text{ GHz} < f_{in}$	> 80 dBm, typ. 85 dBm

显示电平	
显示范围	显示底噪到 +30 dBm
迹线数	6
检波方式	正峰值, 负峰值, 常规, 采样值, RMS, 平均
参考电平设置范围	-130 dBm 到 (-10 dBm + RF衰减 - RF 预放增益), 步进 0.01 dB

最大输入电平		
连续波射频功率	RF 衰减= 0 dB	20 dBm (= 0.1 W)
	RF 衰减 ≥ 10 dB	30 dBm (= 1 W)

杂散响应

杂散响应		
7.8 GHz以上YIG预选器关, 混频器输入电平 ≤ -10 dBm, 扫频优化: 自动		
镜频响应	$f_{in} - 2 \times 9037 \text{ MHz (1st IF)}$	< -95 dBc
	$f_{in} - 2 \times 1537 \text{ MHz (2nd IF)}$	< -95 dBc
	$f_{in} - 2 \times 37 \text{ MHz (3rd IF)}$	< -90 dBc
中频响应	$f_{in} = 9037 \text{ MHz (1st IF)}$	< -90 dBc
	$f_{in} = 1537 \text{ MHz (2nd IF)}$	< -90 dBc
	$f_{in} = 37 \text{ MHz (3rd IF)}$	< -90 dBc
剩余响应	RF 衰减= 0 dB	
	$9 \text{ kHz} \leq f \leq 7.8 \text{ GHz}$	< -110 dBm
	$7.8 \text{ GHz} < f \leq 26.5 \text{ GHz}$	< -100 dBm
	$26.5 \text{ GHz} < f \leq 67 \text{ GHz}$	< -100 dBm

I/Q分析		
信号分析带宽 ≤ 20 MHz		
幅度平坦度	$f_{center} \leq 7.8$ GHz	± 0.15 dB
	$f_{center} > 7.8$ GHz	± 0.2 dB
SFDR (无杂散动态范围)		< -86 dbc
信号分析带宽 ≤ 80 MHz		
幅度平坦度	$f_{center} \leq 7.8$ GHz	± 0.4 dB
	$f_{center} > 7.8$ GHz	± 0.5 dB
信号分析带宽 ≤ 500 MHz		
幅度平坦度	$f_{center} < 7.8$ GHz	± 0.3 dB
	7.8 GHz $< f \leq 26.5$ GHz	± 2 dB
	26.5 GHz $< f \leq 50$ GHz	± 2.5 dB
SFDR (无杂散动态范围)		< -63 dbc
信号分析带宽 ≤ 2.4 GHz		
幅度平坦度	$f_{center} \leq 26.5$ GHz	± 2 dB
	26.5 GHz $< f \leq 67$ GHz	± 3.5 dB
SFDR (无杂散动态范围)		< -63 dbc

数据	
数据格式	IQ Tar, CSV
采样速率	最大 3Gsp/s
存储深度	最大3G 采样点 (32bit IQ)
IQ 信号采集方式	实时、离线

RTSA实时频谱分析

I/Q分析	
带宽	
范围	1 kHz - 80 MHz
分辨率	1 Hz
扫描时间	
最小扫描时间	40.96 us
数据捕获	
FFT 长度	512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 / 16384 / 32768
FFT 交叠率	≥ 50 %
FFT 处理速率 (FFT/s) (1024 点 FFT)	390625 / s
100% POI	2.71 μs (Span 80MHz, Span/RBW = 6.25)

邻道功率动态范围

邻道功率动态范围	
3GPP WCDMA, 带宽 5 MHz, 中心频率 = 2 GHz	
邻道	- 72 dB
隔道	- 76 dB
3GPP NR, 带宽 5 MHz, 中心频率 = 2 GHz	
邻道	- 72 dB
隔道	- 76 dB
3GPP NR, 带宽100 MHz, 中心频率 = 2 GHz	
邻道	- 67 dB
隔道	- 68 dB
3GPP NR, 带宽400 MHz, 中心频率 = 26 GHz	
邻道	- 55 dB
隔道	- 55 dB

功率测量精度

总测量不确定度		
信号范围在参考电平下 0 dB 到 - 70 dB , S/N > 20 dB, sweep time = auto, 射频衰减 10/20/30/40 dB, 预放关, span/RBW < 100		
YIG 预选滤波器开	$f_{center} \leq 7.8 \text{ GHz}$	$\pm 0.4 \text{ dB}$
	$7.8 \text{ GHz} < f \leq 26.5 \text{ GHz}$	$\pm 1.7 \text{ dB}$
	$26.5 \text{ GHz} < f \leq 50 \text{ GHz}$	$\pm 2.5 \text{ dB}$
	$50 \text{ GHz} < f \leq 67 \text{ GHz}$	$\pm 2 \text{ dB}$

VSWR	
RF 衰减 ≤ 5 dB	
10 MHz < fcenter ≤ 1 GHz	< 1.25 , typ. 1.2
1 GHz < fcenter ≤ 7.8 GHz	< 1.5 , typ. 1.3
7.8 GHz < fcenter ≤ 26.5 GHz	< 1.7 , typ. 1.5
26.5 GHz < fcenter ≤ 40 GHz	< 1.8 , typ. 1.55
40 GHz < fcenter ≤ 50 GHz	< 1.8 , typ. 1.7
50 GHz < fcenter ≤ 60 GHz	< 2.0 , typ. 1.85
60 GHz < fcenter ≤ 67 GHz	< 2.0 , typ. 1.9
RF 衰减 ≤ 10 dB	
10 MHz < fcenter ≤ 1 GHz	< 1.1 , typ. 1.05
1 GHz < fcenter ≤ 7.8 GHz	< 1.3 , typ. 1.2
7.8 GHz < fcenter ≤ 26.5 GHz	< 1.45 , typ. 1.35
26.5 GHz < fcenter ≤ 40 GHz	< 1.65 , typ. 1.5
40 GHz < fcenter ≤ 50 GHz	< 1.7 , typ. 1.6
50 GHz < fcenter ≤ 60 GHz	< 1.85 , typ. 1.8
60 GHz < fcenter ≤ 67 GHz	< 2.0 , typ. 1.9

工作环境	
工作温度	5°C~45°C
相对湿度	< 90%

整机信息

整机信息	
重量	约 28 kg
外形尺寸	437 mm (W) x 222 mm (H) x 500 mm (D) (不含把手和底脚)
	474 mm (W) x 234 mm (H) x 594 mm (D) (含把手和底脚)
额定功率	550 W

选件	
主机	
A9000-H00	信号与频谱分析仪主机，2 Hz - 7.8 GHz 带宽10 MHz, RBW 1 Hz - 10 MHz
频率选件 ¹	
A9000-F26	频率扩展到26.5 GHz
A9000-F44	频率扩展到44 GHz
A9000-F50	频率扩展到50 GHz
A9000-F67	频率扩展到67 GHz
硬件选件	
A9000-H01	分析带宽扩展单元
A9000-H02	连接外部混频器的本振/中频接口
A9000-H03	高稳OCXO (温漂: 1×10^{-9})

1. 频率选件不可多选

选件	
扫频	
A9000-K0	扫频及功率测量套件
分析带宽 ¹	
A9000-B80	分析带宽扩展到80 MHz
A9000-B200 ²	分析带宽扩展到200 MHz
A9000-B512 ²	分析带宽扩展到512 MHz
A9000-B1200 ²	分析带宽扩展到1200 MHz
A9000-B2000 ²	分析带宽扩展到2 GHz
A9000-B2400 ²	分析带宽扩展到2.4 GHz(6 GHz以下带宽2 GHz)
预放	
A9000-PA8	预放, 100 kHz - 7.8 GHz
A9000-PA26	预放, 100 kHz - 26.5 GHz
A9000-PA44	预放, 100 kHz - 44 GHz
A9000-PA50	预放, 100 kHz - 50 GHz
A9000-PA67	预放, 100 kHz - 67 GHz

1. 分析带宽选件不可多选

2. 配B200及以上带宽选件, 必选要配H01分析带宽扩展单元

选件	
测量选件	
A9000-K1	5G NR 下行测量选件
A9000-K2	5G NR 上行测量选件
A9000-K3	LTE下行测量选件
A9000-K5	GSM测量选件
A9000-K10	相噪测量选件
A9000-K11	自定义OFDM解调选件
A9000-K12	VSA任意矢量信号分析选件
A9000-K13	实时频谱分析RTSA选件(80MHz带宽)

服务

服务	
A9000-C1	校准服务（需返厂），每次
A9000-W3	升级至3年质保
A9000-W5	升级至5年质保