

N9038B MXE EMI 接收机技术指标

3 Hz 至 3.6, 8.4, 26.5, 和 44 GHz



目录

定义和条件	3
频率和时间技术指标	4
幅度精度和范围技术指标	7
动态范围技术指标	14
PowerSuit 测量技术指标	22
一般技术指标	24
输入 和 输出	25
I/Q 分析	28
I/Q 分析 — 选件 B25	29
I/Q 分析 — 选件 B85/B1X	30
实时频谱 (RTSA) ¹	31
相关文献	32

定义和条件

技术指标对产品保修所涉及的参数性能进行了详细描述，除非特别注明，这些技术指标适用于 5 °C 到 50 °C 的温度范围。

95% 表示环境温度在 20 至 30 °C 之间时，在 95% 的情况下有 95% 的把握预计能够达到性能容限范围 ($\approx 2\sigma$)。除了仪器样本的统计观测数据之外，这些值还包括外部校准参考的不确定效果。但是不保证所有的仪器都有这些参数值。如果仪器生产的统计观测特性出现重大变化时，这些值有时候会进行更新。

典型值是指不在产品保证范围之内的其他产品性能信息。当性能超出技术指标时，80% 的单元在 20 °C 至 30 °C 的温度范围内可以表现出 95% 的置信度。典型性能不包括测量不确定度。

标称值是指预计的性能，或描述在产品应用中有用但未包含在产品担保范围内的产品性能。

在下列条件下，分析仪能够达到其技术指标：

- 分析仪处于校准周期内
- 除自动扫描时间规则 = Accy 外，分析仪处于自动耦合控制下
- 信号频率 < 10 MHz，设置直流耦合
- 接收机在开机之前，必须放置在允许的工作温度范围内至少两个小时
- 如果将 "Auto Align" 设置为 normal，接收机必须开机至少 30 分钟才能够使用；如果 "Auto Align" 设置为 off 或 partial，则必须是在足够近的时间内运行过调整，以免出现告警消息。如果 "告警" 条件从 "时间和温度" 变成禁用的时间长度选择之一，接收机可能达不到技术指标，并且不会向用户发出通知。

了解更多的信息

该技术资料是完整技术指标和条件的概要，也可以在 MXE EMI 接收机技术指标指南中找到(N9038-90048)。

订货信息，请参考 MXE EMI 接收机配置指南 (3120-1527EN)。

频率和时间技术指标

频率范围	直流耦合	交流耦合
输入 1		
• 选件 503	3 Hz 至 3.6 GHz	10 MHz 至 3.6 GHz
• 选件 508	3 Hz 至 8.4 GHz	10 MHz 至 8.4 GHz
• 选件 526	3 Hz 至 26.5 GHz	10 MHz 至 26.5 GHz
• 选件 544	3 Hz 至 44 GHz	—
输入 2		
• 选件 503, 508, 或者 526	3 Hz 至 1 GHz	10 MHz 至 1 GHz
• 选件 544	3 Hz 至 1 GHz	—
频段	本振倍频 (N)	
0	1	3 Hz 至 3.6 GHz
1	1	3.5 至 8.4 GHz
2	2	8.3 至 13.6 GHz
3	2	13.5 至 17.1 GHz
4	4	17.0 至 26.5 GHz
5	4	26.4 至 34.5 GHz
6	8	34.4 至 44 GHz
频率基准		
精度	$\pm [(\text{距离上一次校准的时间} \times \text{老化率}) + \text{温度稳定度} + \text{校准精度}]$	
	选件 PFR	标配
总体老化率	$\pm 1 \times 10^{-7} / \text{年}$ $\pm 1.5 \times 10^{-7} / 2 \text{ 年}$	$\pm 1 \times 10^{-6} / \text{年}$
温度稳定度	选件 PFR	标配
• 20 至 30 °C	$\pm 1.5 \times 10^{-8}$	$\pm 2 \times 10^{-6}$
• 全温度范围	$\pm 5 \times 10^{-8}$	$\pm 2 \times 10^{-6}$
可实现的初始校准精度	$\pm 4 \times 10^{-8}$	$\pm 1.4 \times 10^{-6}$
剩余 FM	$\leq (0.25 \text{ Hz} \times N) \text{ p-p, 20ms 内的标称值}$	$\leq (10 \text{ Hz} \times N) \text{ p-p, 20 ms 内的标称值}$
频率读数精度 (起始、终止、中心、游标)		
± (游标频率 \times 频率基准精度 + 0.25 % \times 频宽 + 5 % \times RBW + 2 Hz + 0.5 \times 水平分辨率 ¹)		
游标频率计数器		
精度	$\pm (\text{游标频率} \times \text{频率基准精度} + 0.100 \text{ Hz})$	
Δ计数器精度	$\pm (\Delta \text{频率} \times \text{频率基准精度} + 0.141 \text{ Hz})$	

分辨率	0.001 Hz	
频率频跨 (FFT 和扫描模式)		
范围	0 Hz (零频跨) , 10 Hz 至该仪器最高频率	
分辨率	2 Hz	
精度		
• 步进/扫描	$\pm (0.25 \% \times \text{频跨} + \text{水平分辨率}^1)$	
• FFT	$\pm (0.1\% \times \text{频跨} + \text{水平分辨率}^1)$	
扫描时间和触发		
范围	频跨 = 0 Hz	1 μ s 至 6000 s
	频跨 \geq 10 Hz	1 ms 至 4000 s
精度	频跨 \geq 10 Hz, 扫描模式	$\pm 0.01\%$ (标称值)
	频跨 \geq 10 Hz, FFT 模式	$\pm 40\%$ (标称值)
	频跨 = 0 Hz	$\pm 0.01\%$ (标称值)
触发		
触发延迟	自由运行、电源、视频、外部 1、外部 2、射频猝发、周期计时器	
	频跨 = 0 Hz 或者 FFT	-150 至 +500 ms
	频跨 \geq 10 Hz, 扫描模式	0 μ s 至 500 ms
	分辨率	0.1 μ s
时间选通		
选通方法	选通本振; 选通视频; 选通 FFT	
选通时长范围(FFT 方法除外)	100.0 ns 至 5.0 s	
选通时延范围	0 至 100.0 s	
选通时延抖动	33.3 ns p-p (标称值)	
扫描 (迹线) 点数		
所有频跨	1 至 4,000,001	
频段		
EMI 带宽 (符合 CISPR 标准)	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz	
EMI 带宽 (符合 MIL-STD 461 标准)	10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz	
其他带宽 (-6 dB 带宽)	30 Hz, 300 Hz, 3 kHz, 30 kHz, 300 kHz, 3 MHz, 10 MHz	
范围 (-3.01 dB 带宽)	1 Hz 至 3 MHz (10 % 步进, E24 系列, 24 每 10 倍频), 4、5、6、8 MHz	
带宽精度 (功率)	1 Hz 至 750 kHz	$\pm 1.0\% (\pm 0.044 \text{ dB})$
	820 kHz 至 1.2 MHz (< 3.6 GHz CF)	$\pm 2.0\% (\pm 0.088 \text{ dB})$
	1.3 至 2 MHz (< 3.6 GHz CF)	$\pm 0.07 \text{ dB}$ (标称值)
	2.2 至 3 MHz (< 3.6 GHz CF)	$\pm 0.15 \text{ dB}$ (标称值)
	4 至 8 MHz (< 3.6 GHz CF)	$\pm 0.25 \text{ dB}$ (标称值)
带宽精度 (-3.01 dB)	1 Hz 至 1.3 MHz	$\pm 2\%$ (标称值)
选择性 (-60 dB /-3 dB)	4.1:1 (标称值)	

射频预选滤波器	滤波器频段	滤波器类型	6 dB 带宽 (标称值)
	20 Hz 至 150 kHz	固定带通	310 kHz
	150 kHz 至 1 MHz	固定带通	1.7 MHz
	1 至 2 MHz	固定带通	2.4 MHz
	2 至 5 MHz	固定带通	7.5 MHz
	5 至 8 MHz	固定带通	10 MHz
	8 至 11 MHz	固定带通	9.5 MHz
	11 至 14 MHz	固定带通	9.5 MHz
	14 至 17 MHz	固定带通	10 MHz
	17 至 20 MHz	固定带通	9.5 MHz
	20 至 24 MHz	固定带通	9.5 MHz
	24 至 30 MHz	固定带通	9.0 MHz
	30 至 70 MHz	跟踪带通	10 MHz
	70 至 150 MHz	跟踪带通	24 MHz
	150 至 300 MHz	跟踪带通	28 MHz
	300 至 600 MHz	跟踪带通	50 MHz
	600 MHz 至 1 GHz	跟踪带通	60 MHz
	1 至 2 GHz	跟踪带通	180 MHz
	2 至 3.6 GHz	固定高通	1.89 GHz (-3 dB 截止频率)

分析带宽²

最大带宽	选件 B1X	160 MHz	
	选件 B85	85 MHz	
	选件 B25	25 MHz	
	标配	10 MHz	

视频带宽 (VBW)

范围	1 Hz 至 3 MHz (10 % 步进, E24 系列 24 每 10 倍频), 4、5、6、8 MHz 和宽开 (标记为 50 MHz)
精度	± 6 % (标称值)
测量速度 ³	标准
本地测量并显示更新率	4 ms (250/秒) (标称值)
远程测量并 LAN 传输速率	5 ms (200/秒) (标称值)
游标峰值搜索	1.5 ms (标称值)
中心频率调谐和转换 (射频)	20 ms (标称值)
中心频率调谐和转换 (微波)	47 ms (标称值)
测量/模式切换速度	39 ms (标称值)

时域扫描时间	
CISPR 频段 B, 150 kHz 至 30 MHz, 分辨率带宽 = 9 kHz, 测量时间 = 100 ms, 峰值检波器	12.1 s (标称值)
CISPR 频段 B, 150 kHz 至 30 MHz, 分辨率带宽 = 9 kHz, 测量时间 = 1 s, 准峰值检波器	181.7 s (标称值)
CISPR 频段 C/D, 30 MHz 至 1 GHz, 分辨率带宽 = 120 kHz, 测量时间 = 10 ms, 峰值检波器	3.1 s (标称值)
CISPR 频段 C/D, 30 MHz 至 1 GHz, 分辨率带宽 = 9 kHz, 测量时间 = 10 ms, 峰值检波器	18.1 s (标称值)
CISPR 频段 C/D, 30 MHz 至 1 GHz, 分辨率带宽 = 120 kHz, 测量时间 = 1 s, 准峰值检波器	211.5 s (标称值)

1. 水平分辨率 = 频跨 / (扫描点数 - 1)。
2. 分析带宽是中心频率附近可用的瞬时带宽，在该带宽上，输入信号可以被数字化，以便在时间、频率或调制域中进行进一步分析或处理。
2. 扫描点数 = 101。

幅度精度和范围技术指标

幅度范围			
测量范围	显示平均噪声电平(DANL) 至最大安全输入电平		
输入衰减器范围	0 至 70 dB, 2 dB 步进		
最大安全输入电平 (带和不带前置放大器)	射频输入 1	射频输入 2	
平均总功率	+30 dB (1 W)	+30 dB (1 W)	
峰值脉冲功率	+45 dB (31.6 W)	+50 dB (100 W)	< 10 μs 脉冲宽度, < 1 % 占空比和输入衰减 ≥ 30 dB
瞬时功率		+2k W	(10 μs 脉冲宽度)
直流电压			
• 直流耦合	± 0.2 Vdc	± 0.2 Vdc	
• 交流耦合	± 100 Vdc	± 100 Vdc	
显示范围			
对数标度	0.1 至 1 dB/格, 0.1 dB 步进		
	1 至 20 dB/格, 1 dB 步进 (10 个显示格)		
线性标度	10 格		
标度单位	dB, dBmV, dBμV, dBmA, dBμA, V, W, A		
	dBμV/m, dBμA/m, dBpT, dBG, dBpW		

频率响应		技术指标		95% ($\approx 2\sigma$)	
		选件 503, 508, 或者 526 (射频/微波)	选件 544 (毫米波)	选件 503, 508, 或者 526 (射频/微波)	选件 544 (毫米波)
(10 dB 输入衰减, 20 至 30 °C, 预选器应用在中心频率上, σ = 标称标准偏差)					
射频预选器关闭, 前置放大器关闭	3 Hz 至 20 Hz			± 0.25 dB (标称值)	± 0.25 dB (标称值)
	20 Hz 至 10 MHz ¹	± 0.6 dB	± 0.6 dB	± 0.22 dB	± 0.25 dB
	10 至 50 MHz	± 0.65 dB	± 0.65 dB	± 0.22 dB	± 0.21 dB
	50 MHz 至 3.6 GHz	± 0.65 dB	± 0.65 dB	± 0.22 dB	± 0.15 dB
	3.5 至 5.2 GHz	± 1.5 dB	± 1.6 dB	± 0.47 dB	± 0.6 dB
	5.2 至 8.4 GHz	± 1.5 dB	± 1.5 dB	± 0.47 dB	± 0.57 dB
	8.3 至 13.6 GHz	± 1.5 dB	± 1.5 dB	± 0.46 dB	± 0.54 dB
	13.5 至 17.1 GHz	± 1.5 dB	± 1.5 dB	± 0.53 dB	± 0.64 dB
	17 至 18 GHz	± 1.5 dB	± 1.7 dB	± 0.57 dB	± 0.72 dB
	18 至 22 GHz	± 1.7 dB	± 1.7 dB	± 0.64 dB	± 0.72 dB
射频预选器关闭, 前置放大器打开 (0 dB 衰减)	22 至 26.5 GHz	± 1.7 dB	± 1.7 dB	± 0.61 dB	± 0.71 dB
	26.4 至 34.5 GHz		± 2.5 dB		± 0.93 dB
	34.4 至 44 GHz		± 3.2 dB		± 1.24 dB
	100 kHz 至 3.6 GHz ¹	± 0.75 dB		± 0.29 dB	
	100 kHz 至 10 MHz		± 0.75 dB		± 0.43 dB
	10 至 50 MHz		± 0.75 dB		± 0.29 dB
	50 MHz 至 3.6 GHz		± 0.75 dB		± 0.31 dB
	3.5 至 8.4 GHz	± 1.85 dB		± 0.63 dB	
	3.5 至 5.2 GHz		± 2.2 dB		± 0.9 dB
	5.2 至 8.4 GHz		± 1.85 dB		± 0.7 dB
	8.3 至 13.6 GHz	± 1.95 dB	± 1.95 dB	± 0.64 dB	± 0.79 dB

	13.5 至 17.1 GHz	± 1.8 dB	± 1.8 dB	± 0.81 dB	± 0.88 dB
	17 至 18 GHz	± 2.0 dB		± 0.95 dB	
	18 至 22 GHz	± 2.85 dB		± 1.23 dB	
	17 至 22 GHz		± 2.85 dB		± 1.07 dB
	22 至 26.5 GHz		± 2.6 dB	± 1.37 dB	± 1.03 dB
	26.4 至 34.5GHz	± 2.6 dB	± 3.0 dB		± 1.35 dB
	34.4 至 44 GHz		± 4.1 dB		± 1.69 dB
频率响应		技术指标		95% ($\approx 2\sigma$)	
		选件 503, 508, 或者 526 (射频/ 微波)	选件 544 (毫米波)	选件 503, 508, 或者 526 (射频/ 微波)	选件 544 (毫米波)
射频预选器打开, 前置放大器关闭	3 Hz 至 20 Hz			± 0.3 dB (标称值)	± 0.3 dB (标称值)
	20 Hz 至 300 MHz ¹	± 0.65 dB	± 0.65 dB	± 0.30 dB	± 0.3 dB
	300 MHz 至 1 GHz	± 0.65 dB	± 0.65 dB	± 0.28 dB	± 0.28 dB
	1 至 3.6 GHz	± 0.85 dB	± 0.85 dB	± 0.36 dB	± 0.36 dB
	3.5 至 8.4 GHz	± 1.5 dB		± 0.47 dB	
	3.5 至 5.2 GHz		± 1.6 dB		± 0.6 dB
	5.2 至 8.4 GHz		± 1.5 dB		± 0.57 dB
	8.3 至 13.6 GHz	± 1.5 dB	± 1.5 dB	± 0.46 dB	± 0.54 dB
	13.5 至 17.1 GHz	± 1.5 dB	± 1.5 dB	± 0.53 dB	± 0.64 dB
	17 至 18 GHz	± 1.5 dB	± 1.7 dB	± 0.57 dB	± 0.72 dB
	18 至 22 GHz	± 1.7 dB	± 1.7 dB	± 0.64 dB	± 0.72 dB
	22 至 26.5 GHz	± 1.7 dB	± 1.7 dB	± 0.61 dB	± 0.71 dB
	26.4 至 34.5 GHz		± 2.5 dB		± 0.93 dB
	34.4 至 44 GHz		± 3.2 dB		± 1.24 dB
射频预选器打开, 前置放大器打开 (0 dB 衰减)	1 kHz 至 30 MHz ¹	± 0.8 dB	± 0.8 dB	± 0.36 dB	± 0.36 dB
	30 至 300 MHz ¹	± 0.7 dB	± 0.70 dB	± 0.29 dB	± 0.29 dB
	300 MHz 至 1 GHz	± 0.65 dB	± 0.65 dB	± 0.30 dB	± 0.30 dB

1 至 2.75 GHz	± 0.95 dB	± 0.95 dB	± 0.45 dB	± 0.45 dB
2.75 至 3.6GHz	± 1.15 dB	± 1.15 dB	± 0.55 dB	± 0.55 dB
3.5 至 8.4 GHz	± 1.85 dB		± 0.63 dB	
3.5 至 5.2 GHz		± 2.2 dB		± 0.9 dB
5.2 至 8.4 GHz		± 1.85 dB		± 0.7 dB
8.3 至 13.6 GHz	± 1.95 dB	± 1.95 dB	± 0.64 dB	± 0.79 dB
13.5 至 17.1 GHz	± 1.8 dB	± 1.8 dB	± 0.81 dB	± 0.88 dB
17 至 18 GHz	± 2.0 dB	± 2.85 dB	± 0.95 dB	± 1.07 dB
18 至 22 GHz	± 2.85 dB	± 2.85 dB	± 1.23 dB	± 1.07 dB
22 至 26.5 GHz	± 2.6 dB	± 2.6 dB	± 1.37 dB	± 1.03 dB
26.4 至 34.5GHz		± 3.0 dB		± 1.35 dB
34.4 至 44 GHz		± 4.1 dB		± 1.69 dB

输入衰减切换不确定度		技术指标		
衰减 > 2 dB, 前置放大器关闭 相对于 10 dB (参考设定)	50 MHz (基准频率)	± 0.20 dB	± 0.08 dB (典型值)	
绝对幅度精度		技术指标	95% ($\approx 2\sigma$)	

(10 dB 衰减, 20 至 30 °C, 1 Hz ≤ 分辨率带宽 ≤ 1 MHz, 输入信号 -10 至 -50 dBm, 除自动扫描时间 = Accy 外, 所有设置自动耦合, 任意参考电平, 任意标度, σ = 标称标准偏差)

预选器开和关, 前置放大器开和关

射频输入 1 : 至 44 GHz	50 MHz	± 0.33 dB	± 0.25 dB
	所有频率	± (0.33 dB + 频率响应)	
射频输入 2 : 至 1 GHz	50 MHz	± 0.36 dB	± 0.27 dB
	所有频率	± (0.36 dB + 频率响应)	
输入电压驻波比 (VSWR)		输入衰减 0 dB	输入衰减 ≥ 10 dB

射频预选器关, 前置放大器开和关

直流耦合	1 至 18 GHz	3.0:1	2.0:1
	18 至 26.5 GHz	3.0:1	2.0:1
	26.5 至 40 GHz	3.0:1	2.5:1
	40 至 44 GHz	—	—
交流耦合	1 至 18 GHz	3.0:1	2.0:1

18 至 26.5 GHz	3.0:1	2.4:1
---------------	-------	-------

射频预选器开, 前置放大器开和关

直流耦合	9 kHz 至 1 GHz	2.0:1	1.2:1
	1 至 26.5 GHz	3.0:1	2.0:1
	26.5 至 40 GHz	3.0:1	2.5:1
	40 至 44 GHz	—	—
交流耦合	50 MHz 至 1 GHz	2.0:1	1.2:1
	1 至 18 GHz	3.0:1	2.0:1
	18 至 26.5 GHz	3.0:1	2.4:1

分辨率带宽切换不确定度 (以 30 kHz 分辨率带宽为基准)

1 Hz 至 1.5 MHz 分辨率带宽	± 0.05 dB
1.6 至 3 MHz 分辨率带宽	± 0.10 dB
4、5、6、8 MHz 分辨率带宽	± 1.0 dB

参考电平

范围	
• 对数标度	-170 至 +30 dBm, 0.01 dB 步进
• 线性标度	同对数 (707 pV 至 7.07pV)
精度	0 dB

显示标度切换不确定度

线性标度与对数标度之间的切换	0 dB
对数标度/格的切换	0 dB

显示标度保真度

在 -10 dBm 和 -80 dBm 输入混频器电平之间	± 0.10 dB
总体测量不确定度	95% ($\approx 2\sigma$)

信号电平低于参考电平 0 至 90 dB, 射频衰减 0 至 40 dB, RBW ≤ 3 MHz, 20° 至 30° C: 交流耦合 10 MHz 至 26.5 GHz, 直流耦合 9 kHz 至 40 GHz

	选件 503, 508, 或者 526 (射频/微波)	选件 544 (毫米波)
射频预选器关闭, 前置放大器关闭	1 kHz 至 2 GHz	± 0.50 dB

	2 至 3.6 GHz	± 0.60 dB	± 0.60 dB
	3.6 至 8 GHz	± 0.80 dB	± 1.70 dB
	8 至 18 GHz	± 1.10 dB	± 1.30 dB
	18 至 26.5 GHz	± 1.60 dB	± 1.60 dB
	26.5 至 40 GHz		± 1.70 dB
	40 至 44 GHz		± 2.30 dB
射频预选器关闭, 前置放大器打开	100 kHz 至 2 GHz	± 0.60 dB	± 0.60 dB
	2 至 3.6 GHz	± 0.60 dB	± 0.60 dB
	3.6 至 8 GHz	± 1.10 dB	± 1.80 dB
	8 至 18 GHz	± 1.30 dB	± 1.30 dB
	18 至 26.5 GHz	± 1.90 dB	± 1.90 dB
	26.5 至 40 GHz		± 1.90 dB
	40 至 44 GHz		± 2.40 dB
	9 kHz 至 2 GHz	± 0.50 dB	± 0.50 dB
	2 至 3.6 GHz	± 0.50 dB	± 0.60 dB
	3.6 至 8 GHz	± 0.80 dB	± 1.70 dB
射频预选器打开, 前置放大器关闭	8 至 18 GHz	± 1.10 dB	± 1.30 dB
	18 至 26.5 GHz	± 1.60 dB	± 1.60 dB
	26.5 至 40 GHz		± 1.70 dB
	40 至 44 GHz		± 2.30 dB
	9 kHz 至 2 GHz	± 0.50 dB	± 0.50 dB
	2 至 3.6 GHz	± 0.70 dB	± 0.70 dB
	3.6 至 8 GHz	± 1.10 dB	± 1.80 dB
	8 至 18 GHz	± 1.30 dB	± 1.30 dB
	18 至 26.5 GHz	± 1.90 dB	± 1.90 dB
	26.5 至 40 GHz		± 1.90 dB
射频预选器打开, 前置放大器打开	40 至 44 GHz		± 2.40 dB

迹线检波器

标称值、峰值、采样值、负峰值、对数功率平均值、有效值平均值和电压平均值

CISPR 检波器: 准峰值, EMI-平均, RMS-平均

前置放大器 (选件 P03/P08/P26/P44)

增益

• 射频预选器关	100 kHz 至 3.6 GHz	+20 dB (标称值)
	3.6 至 26.5 GHz	+35 dB (标称值)
	26.5 至 44 GHz	+40 dB (标称值)
• 射频预选器开	9 kHz 至 3.6 GHz	+20 dB (标称值)
	3.6 至 26.5 GHz	+35 dB (标称值)
	26.5 至 44 GHz	+40 dB (标称值)

显示标度保真度

动态范围	> 70 dB
幅度精度	< \pm 2.7 dB
最长测量时间 (无静寂时间)	2 分钟
最低测量概率	10 – 7
幅度电平分配	1000 电平
采样率	\geq 10 MSa/s (1 MHz RBW 以内)
幅度分辨率	0.1881 dB

1. 低于 50 MHz 的技术指标需要设置直流耦合。50 MHz 或者更高频率的技术指标需要使用 AC 耦合。在交流耦合情况下, 10 MHz 频点的统计观察表明大多数的设备满足直流耦合的指标。但是, 少数设备在极限温度下 10 MHz 频点会有超过 0.5 dB 的误差。在 20 到 50 MHz 的影响是可以忽略的, 但并不保证。

动态范围技术指标

1 dB 增益压缩		技术指标		典型值	
		混频器输入端总功率			
频率范围	选件 503, 508, 或者 526 (射频/微波)	选件 544 (毫米波)	选件 503, 508, 或者 526 (射频/微波)	选件 544 (毫米波)	选件 544 (毫米波)
射频输入 1 : 至 44 GHz (射频输入 2: 至 1 GHz, 性能 = 射频输入 1 性能 + 9 dB)					
射频预选器打开和关闭, 前置放大器关闭	9 kHz 至 10 MHz			+4 dBm (标称值)	+4 dBm (标称值)
	10 至 500 MHz	0 dB	0 dB	+3 dBm (典型值)	+3 dBm (典型值)
	500 MHz 至 3.6GHz	+1 dB	+1 dB	+5 dBm (典型值)	+5 dBm (典型值)
	3.6 至 26.5 GHz	0 dB	0 dB	+4 dBm (典型值)	+4 dBm (典型值)
	26.4 至 44 GHz		-3dB		+2 dBm (典型值)
射频预选器关闭, 前置放大器打开	10 MHz 至 3.6 GHz			-13 dBm (标称值)	-13 dBm (标称值)
	3.6 至 26.5 GHz				
	双音间隔 100 kHz 至 20 MHz			-26 dBm (标称值)	-30 dBm (标称值)
	双音间隔 > 70 MHz			-16 dBm (标称值)	-16 dBm (标称值)
	26.4 至 44 GHz				-30 dBm (标称值)
射频预选器打开, 前置放大器打开	9 kHz 至 10 MHz			-16 dBm (标称值)	-16 dBm (标称值)
	10 MHz 至 2 GHz			-18 dBm (典型值)	-21 dBm (典型值)
	2 至 3.6 GHz			-16 dBm (典型值)	-17 dBm (典型值)
	3.6 至 26.5 GHz				
	双音间隔 100 kHz 至 20 MHz			-26 dBm (标称值)	-30 dBm (标称值)
	双音间隔 > 70 MHz			-16 dBm (标称值)	-16 dBm (标称值)
	26.4 至 44 GHz				-30 dBm (标称值)

显示平均噪声电平 (DANL)

(输入端接、采样或平均值检波器, 平均值类型 = Log, 0 dB 输入衰减, 中频增益 = 高, 20 °C 至 30 °C)

射频输入 1; 射频输入 2 至 1 GHz; 射频输入 2 性能 = 射频输入 1 性能 +11 dB

		技术指标	典型值包含 NFE 1
射频预选器关闭, 前置放大器关闭	3 至 10 Hz	—	-97 dBm (标称值) ²
	20 Hz	-97 dBm	—
	100 Hz	-106 dBm	—
	1 kHz	-118 dBm	—
	9 kHz	-119 dBm	—
	100 kHz	-131 dBm	—
	1 MHz	-150 dBm	—
	10 MHz 至 2.1 GHz	-150 dBm	-158 dBm
	2.1 至 3.6 GHz	-148 dBm	-157 dBm
	3.5 至 8.4 GHz	-148 dBm	-159 dBm
	• 选件 544	-145 dBm	-153 dBm
	8.3 至 13.6 GHz	-147 dBm	-158 dBm
	• 选件 544	-147 dBm	-156 dBm
	13.5 至 17.1 GHz	-141 dBm	-151 dBm
射频预选器关闭, 前置放大器打开	17.0 至 20.0 GHz	-142 dBm	-152 dBm
	20.0 至 26.5 GHz	-135 dBm	-146 dBm
	26.4 至 34.5 GHz	-141 dBm	-148 dBm
	34.4 至 44 GHz	-135 dBm	-143 dBm
	100 kHz	-144 dBm	—
	1 MHz	-162 dBm	—
	10 MHz 至 2.1 GHz	-163 dBm	-175 dBm
	2.1 至 3.6 GHz	-161 dBm	-173 dBm
	3.5 至 8.4 GHz	-164 dBm	-172 dBm
	• 选件 544	-161 dBm	-166 dBm
	8.3 至 13.6 GHz	-162 dBm	-173 dBm
	• 选件 544	-161 dBm	-170 dBm
	13.5 至 17.1 GHz	-160 dBm	-171 dBm
	17.0 至 20.0 GHz	-158 dBm	-165 dBm
	20.0 至 26.5 GHz	-155 dBm	-162 dBm
	26.4 至 34.5 GHz	-156 dBm	-164 dBm
	34.4 至 44 GHz	-150 dBm	-158 dBm

显示平均噪声电平 (DANL)

(输入端接、采样或平均值检波器, 平均值类型 = Log, 0 dB 输入衰减, 中频增益 = 高, 20 °C 至 30 °C)

射频输入 1; 射频输入 2 至 1 GHz; 射频输入 2 性能 = 射频输入 1 性能 +11 dB

	规格	典型的 包含 NFE ¹
射频预选器关闭, 前置放大器关闭	3 至 10 Hz	—
	20 Hz	−92 dBm
	100 Hz	−101 dBm
	1 kHz	−114 dBm
	9 kHz	−118 dBm
	100 kHz	−130 dBm
	1 至 3 MHz	−147 dBm
	3 至 30 MHz	−150 dBm
	30 至 300 MHz	−151 dBm
	300 至 600 MHz	−153 dBm
	600 MHz 至 1 GHz	−151 dBm
	1 至 2 GHz	−150 dBm
	2 至 2.5 GHz	−152 dBm
	2.5 至 3 GHz	−151 dBm
	3 至 3.6 GHz	−148 dBm
	3.5 至 8.4 GHz	−148 dBm
• 选件 544	−145 dBm	−153 dBm
8.3 至 13.6 GHz	−147 dBm	−158 dBm
• 选件 544	−147 dBm	−156 dBm
13.5 至 17.1 GHz	−141 dBm	−151 dBm
17.0 至 20.0 GHz	−142 dBm	−152 dBm
20.0 至 26.5 GHz	−135 dBm	−146 dBm
26.4 至 34.5 GHz	−141 dBm	−148 dBm
34.4 至 44 GHz	−135 dBm	−143 dBm
射频预选器打开, 前置放大器打开	1 kHz	−119 dBm
	9 kHz	−143 dBm
	100 kHz	−154 dBm
	1 至 2 MHz	−166 dBm
	2 至 30 MHz	−158 dBm
	30 至 600 MHz	−159 dBm
	600 至 800 MHz	−157 dBm
		−166 dBm

800 MHz 至 1 GHz	-158 dBm	-167 dBm
1 至 2 GHz	-156 dBm	-164 dBm
2 至 2.75 GHz	-160 dBm	-168 dBm
2.75 至 3.6 GHz	-157 dBm	-165 dBm
3.5 至 8.4 GHz	-164 dBm	-172 dBm
• 选件 544	-161 dBm	-166 dBm
8.3 至 13.6 GHz	-162 dBm	-173 dBm
• 选件 544	-161 dBm	-170 dBm
13.5 至 17.1 GHz	-160 dBm	-171 dBm
17.0 至 20.0 GHz	-158 dBm	-165 dBm
20.0 至 26.5 GHz	-155 dBm	-162 dBm
26.4 至 34.5 GHz	-156 dBm	-164 dBm
34.4 至 44 GHz	-150 dBm	-158 dBm

CISPR 带宽下的指示噪声

通过 DANL 数据计算得出; EMI-AVG 检波, 0 dB 输入衰减; 指示 RBW 为 CISPR RBW

射频输入 1; 射频输入 2 至 1 GHz; 射频输入 2 性能 = 射频输入 1 性能 +11 dB

		典型的 包含 NFE ¹
射频预选器打开, 前置放大器关闭	3 至 10 Hz (1 Hz 分辨率带宽)	+ 17 dB μ V ² (标称值)
	20 Hz (1 Hz)	+9 dB μ V ²
	100 Hz (10 Hz)	+10 dB μ V ²
	1 kHz (100 Hz)	+9 dB μ uV ²
	9 kHz (200 Hz)	-2 dB μ V
	100 kHz (200 Hz)	-13 dB μ V
	1 至 3 MHz (9 kHz)	-11 dB μ V
	3 至 30 MHz (9 kHz)	-13 dB μ V
	30 至 300 MHz (120 kHz)	-3 dB μ V
	300 至 600 MHz (120 kHz)	-6 dB μ V
	600 MHz 至 1 GHz (120 kHz)	-4 dB μ V
	1 至 2 GHz (1 MHz)	+6 dB μ V
	2 至 2.5 GHz (1 MHz)	+3 dB μ V
	2.5 至 3 GHz (1 MHz)	+4 dB μ V
	3 至 3.6 GHz (1 MHz)	+6 dB μ V
	3.5 至 8.4 GHz (1 MHz)	+8 dB μ V
• 选件 544		+14 dB μ V
8.3 至 13.6 GHz (1 MHz)		+9 dB μ V

• 选件 544	+11 dB μ V	
13.5 至 17.1 GHz (1 MHz)	+16 dB μ V	
17.0 至 20.0 GHz (1 MHz)	+15 dB μ V	
20.0 至 26.5 GHz (1 MHz)	+21 dB μ V	
26.4 至 34.5 GHz (1 MHz)	+19 dB μ V	
34.4 至 44 GHz (1 MHz)	+24 dB μ V	
射频预选器打开, 前置放大器关闭	1 kHz (100 Hz 分辨率带宽)	-4 dB μ V ²
	9 kHz (200 Hz)	-24 dB μ V
	100 kHz (200 Hz)	-35 dB μ V
	至 2 MHz (9 kHz)	-31 dB μ V
	至 30 MHz (9 kHz)	-20 dB μ V
	30 至 600 MHz (120 kHz)	-8 dB μ V
	600 至 800 MHz (120 kHz)	-8 dB μ V
	800 MHz 至 1 GHz (120 kHz)	-9 dB μ V
	至 2 GHz (1 MHz)	+3 dB μ V
	至 2.75 GHz (1 MHz)	-1 dB μ V
	2.75 至 3.6 GHz (1 MHz)	+2 dB μ V
	3.5 至 8.4 GHz (1 MHz)	-5 dB μ V
	• 选件 544	-1 dB μ V
	8.3 至 13.6 GHz (1 MHz)	-6.0 dB μ V
杂散响应	• 选件 544	-4 dB μ V
	13.5 至 17.1 GHz (1 MHz)	-4 dB μ V
	17.0 至 20.0 GHz (1 MHz)	+2 dB μ V
	20.0 至 26.5 GHz (1 MHz)	+5 dB μ V
	26.4 至 34.5 GHz (1 MHz)	+3 dB μ V
	34.4 至 44 GHz (1 MHz)	+9 dB μ V

杂散响应

射频输入 1; 射频预选器 开和关

	频率	技术指标	典型值
残余响应 ³ (输入端接和 0 dB 衰减)	200 kHz 至 8.4 GHz (扫频)	-100 dBm	
	零频跨或者 FFT 或其他	-100 dBm (标称值)	
镜频响应 $f \pm 645$ MHz	10 MHz 至 3.6 GHz	-80 dBc	-108 dBc
	3.5 至 13.6 GHz	-78 dBc	-88 dBc
	13.5 至 17.1 GHz	-74 dBc	-85 dBc

17.0 至 22 GHz	-70 dBc	-82 dBc
22 至 26.5 GHz	-68 dBc	-78 dBc
26.5 至 34.5 GHz ⁵	-70 dBc	-94 dBc
34.4 至 44 GHz ⁵	-60 dBc	-79 dBc
本振相关杂散 $f >$ 偏离载频 600 MHz	10 MHz 至 3.6 GHz	-90 dBc + 20xlogN ⁴
其他杂散 $f >$ 偏离载频 10 MHz	载频 \leq 26.5 GHz	-80 dBc + 20xlogN ³
	载频 $>$ 26.5 GHz	-90 dBc (标称值)
二次谐波失真 (SHI)		

射频输入 1; 输入功率 -9 dBm, 输入衰减 6 dB; 射频输入 2 至 1 GHz。射频输入 2 性能 = 射频输入 1 性能 +9 dB

	源频率	技术指标	典型值
射频预选器关闭, 前置放大器关闭	10 MHz 至 1.0 GHz	+45 dBm	+54 dBm
	1.0 至 1.8 GHz	+41 dBm	+50 dBm
	1.8 至 6.8 GHz	+65 dBm	+68 dBm
	1.8 至 3 GHz (选件 544)	+58 dBm	+64 dBm
	3 至 6.8 GHz (选件 544)	+60 dBm	+69 dBm
	6.8 至 11 GHz	+55 dBm	+64 dBm
	11 至 13.25 GHz	+50 dBm	+60 dBm
	13.2 至 22 GHz (选件 544)	+44 dBm	+51 dBm
	10 MHz 至 1.8 GHz (前置放大器输入功率 $= -45$ dBm)		+33 dBm (标称值)
射频 预选器关闭, 前置放大器打开	1.8 至 13.25 GHz (前置放大器输入功率 $= -50$ dBm)		+10 dBm (标称值)
	13.2 至 22 GHz (选件 544)		+0 dBm (标称值)
	10 至 30 MHz	+47 dBm	+50 dBm
射频 预选器打开, 前置放大器关闭	30 至 500 MHz	+57 dBm	+63 dBm
	500 MHz 至 1 GHz	+45 dBm	+47 dBm
	1 至 1.6 GHz	+58 dBm	+70 dBm
	1.6 至 1.8 GHz	+46 dBm	+52 dBm
	1.8 至 6.8 GHz	+65 dBm	+68 dBm

1.8 至 3 GHz (选件 544)	+58 dBm	+64 dBm
3 至 6.8 GHz (选件 544)	+60 dBm	+69 dBm
6.8 至 11 GHz	+55 dBm	+64 dBm
11 至 13.25 GHz	+50 dBm	+60 dBm
13.2 至 22 GHz (选件 544)	+44 dBm	+51 dBm
射频 预选器打开, 前置放大器打开, • 输入功率 = -9 dBm • 衰减 = 26 dB	10 至 300 MHz	+53 dBm (标称值)
	300 至 500 MHz	+58 dBm (标称值)
	500 MHz 至 1 GHz	+47 dBm (标称值)
	1 至 1.6 GHz	+53 dBm (标称值)
	1.6 至 1.8 GHz	+30 dBm (标称值)
	1.8 至 13.25 GHz (前置放大器输入功率 = -50 dBm)	+10 dBm (标称值)
	13.2 至 22 GHz (选件 544)	+0 dBm (标称值)

三阶互调失真 (TOI)

(混频器输入双音信号功率 -14 dBm, 4 dB 输入衰减; 双音间隔 > 5 倍的中频预滤器带宽。20 至 30 °C, 中频预滤器带宽请参见技术指标指南); 射频输入 1; 射频输入 2 至 1 GHz; 射频输入 2 性能 = 射频输入 1 性能 +9 dB

		TOI	TOI (典型值)
射频预选器关闭, 前置放大器关闭	10 至 100 MHz	+12 dBm	+17 dBm
	100 至 400 MHz	+15 dBm	+20 dBm
	400 MHz 至 1.7 GHz	+16 dBm	+20 dBm
	1.7 至 3.6 GHz	+16 dBm	+19 dBm
	3.5 至 8.4 GHz	+15 dBm	+18 dBm
	8.3 至 13.6 GHz	+15 dBm	+18 dBm
	13.5 至 26.5 GHz	+10 dBm	+14 dBm
	26.4 至 44 GHz	+10 dBm	+13 dBm
射频预选器关闭, 前置放大器打开	10 至 500 MHz		+4 dBm (标称值)
	500 MHz 至 3.6 GHz		+5 dBm (标称值)
	3.6 至 26.5 GHz		-15 dBm (标称值)
	26.4 至 44 GHz		-17 dBm (标称值)
射频预选器打开, 前置放大器关闭	10 至 30 MHz	+12 dBm	+16 dBm
	30 MHz 至 1 GHz	+12.5 dBm	+15 dBm

	1 至 1.5 GHz	+12.5 dBm	+14 dBm
	1.5 至 3.6 GHz	+14.5 dBm	+16 dBm
	3.5 至 8.4 GHz	+15 dBm	+18 dBm
	8.3 至 13.6 GHz	+15 dBm	+18 dBm
	13.5 至 26.5 GHz	+10 dBm	+14 dBm
	26.4 至 44 GHz (选件 544)	+10 dBm	+13 dBm
射频预选器打开, 前置放大器打开	10 至 30 MHz	-9 dBm	-5 dBm
	30 MHz 至 1 GHz	-9 dBm	-4 dBm
	1 至 2 GHz	-4 dBm	-2 dBm
	2 至 3.6 GHz	-6 dBm	-3 dBm
	3.6 至 26.5 GHz		-15 dBm (标称值)
	26.4 至 44 GHz (选件 544)		-17 dBm (标称值)
相位噪声 ⁶		技术指标	典型值
		10 Hz	-80 dBm/Hz (标称值)
		100 Hz	-100 dBm/Hz
		1 kHz	-112 dBm/Hz (标称值)
		10 kHz	-113 dBm/Hz
		100 kHz	-116 dBm/Hz
		1 MHz	-135 dBm/Hz
		10 MHz	-148 dBm/Hz (标称值)

1. 包括 NFE 的典型 DANL = 典型 DANL + 带宽和对数校正 - NFE 导致的 DANL 改善。

2. 在该频点没有 NFE。

3. 射频 2 性能 = 射频 1 性能 +11 dB。

4. N 是本振倍频因子。

5. 混合器输入电平-30 dBm。

前置放大器输入功率 = 输入功率-输入衰减 (对于输入 2, 减 9 dB)。

6. 关于标称值, 参见图 1。

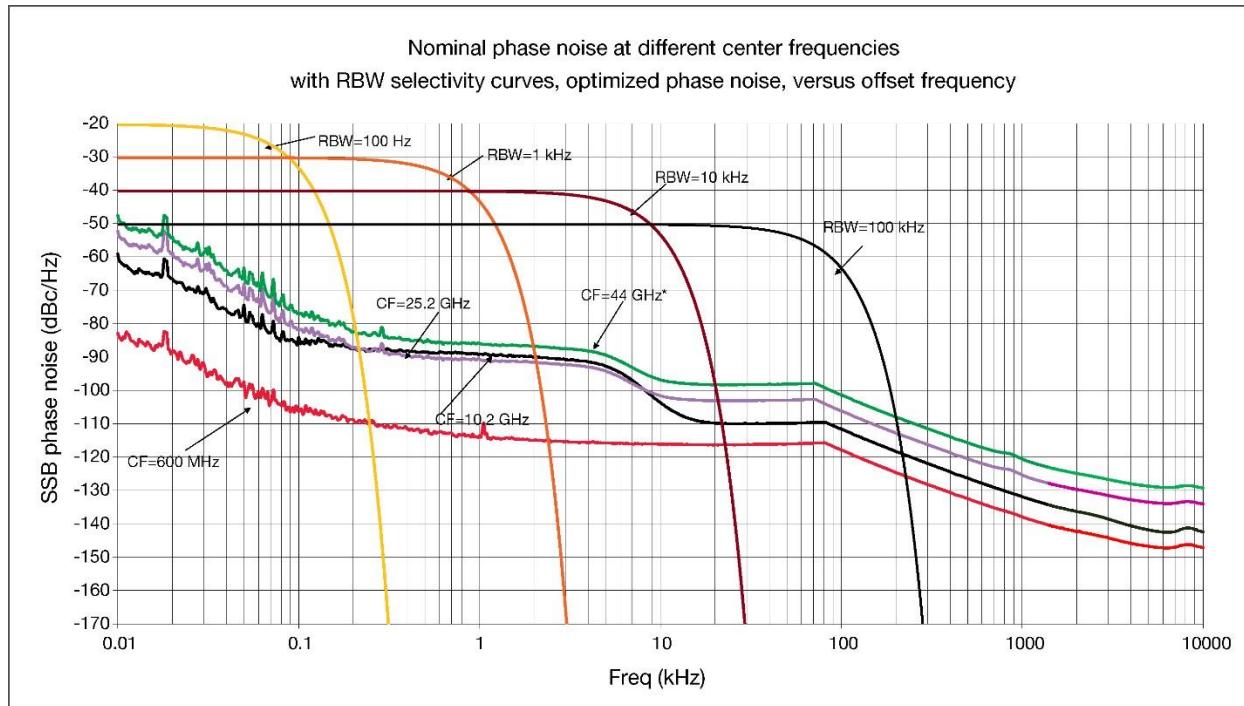


图 1. 不同中心频率上的标称相位噪声

PowerSuit 测量技术指标

信道功率		
幅度精度, W-CDMA 或 IS95 (20 至 30 °C, 衰减 = 10 dB)		± 0.82 dB (在 95% 情况下, ± 0.23 dB)
占用带宽		
频率精度		± [频宽/1000] (标称值)
邻道功率		
精度, W-CDMA (ACLR)		
(在规定混频器输入电平和 ACLR 范围内)	邻近信道	交替信道
MS	± 0.14 dB	± 0.21 dB
BTS	± 0.49 dB	± 0.44 dB
动态范围 (典型值)		
• 噪声校正功能关闭	-73 dB	-79 dB
• 噪声校正功能打开	-78 dB	-82 dB
被测偏置信道对	1 至 6	
ACP 测量和传输时间 (快速模式)	14 ms (标称值) ($\sigma = 0.2$ dB)	
被测多载波数量	最多 12 个	

功率统计 CCDF

直方图分辨率	0.01 dB
谐波失真	
最大谐波阶数	10 次
结果	基波功率 (dBm)、相对谐波功率 (dBc), 总谐波失真 (%)
互调 (TOI)	测量双音信号的三阶产物和三阶截止点
猝发功率	
方法	高于阈值的功率, 猝发带宽内的功率
结果	单一猝发输出功率、平均输出功率、猝发脉冲宽度

杂散发射

W-CDMA (1 至 3.6 GHz) 表格激励杂散信号; 整个区域搜索

• 动态范围	96.7 dB	101.7 dB (典型值)
• 绝对灵敏度	-85.4 dBm	

频谱发射模板 (SEM)

cdma2000 ® (750 kHz 频偏)

• 相对动态范围 (30 kHz RBW)	78.9 dB	85 dB (典型值)
• 绝对灵敏度	-100.7 dBm	
• 相对精度	± 0.12 dB	

3GPP W-CDMA (2.515 MHz 频偏)

• 相对动态范围 (30 kHz RBW)	81.9 dB	88.2 dB (典型值)
• 绝对灵敏度	-100.7 dBm	
• 相对精度	± 0.12 dB	

一般技术指标

温度范围	
工作温度	0 至 55 °C
贮存温度	-40 至 70 °C
温度范围	
符合欧洲电磁兼容指令 2004/108/EC	
<ul style="list-style-type: none">• IEC/EN 61326-2- 1• CISPR Pub 11, 1 组, B 类• AS/NZS CISPR 11• ICES/NMB- 001	
此 ISM 设备符合加拿大 ICES-001 标准	
无线电干扰测量仪器	
CISPR 16-1- 1:2019	设备特性符合基本标准的所需性能 ¹
安全	
符合欧洲低电压指令 2006/95/EC	
<ul style="list-style-type: none">• IEC/EN 61010- 1• 加拿大: CSA C22.2 No.; 61010- 01• 美国: UL 61010- 1	
音频噪声发射	
LpA < 70 dB	
操作人员位置	
普通的 位置	
按照 ISO 7779	
环境极限测试	
本产品的样品根据是德科技环境测试手册进行的类型测试和验证, 能够在极限环境条件下正常储存、运输和最终使用; 这些极限环境条件包括但不限于: 温度、湿度、冲击、振动、海拔高度和电线条件等; 测试方法符合 IEC 60068-2 标准, 类似于 MIL-PRF-28800F 3 类标准。	
电源要求	
电压和频率 (标称值)	100 至 120 V, 50/60/400Hz
	220 至 240 V, 50/60 Hz

功耗

• 开机	最大450 W
• 待机	20 W

显示

分辨率	1280 × 800
尺寸	269 毫米 (10.6 英寸) 对角线 (标称值), 电容式多点触控屏

数据存储

内置	≥ 80 GB (标称值) (可拆卸固态硬盘)
外置	支持 USB 2.0 兼容的存储设备

重量 (无选件)

净重	24 公斤 (52 磅) (标称值)
装运重量	36 公斤 (79 磅) (标称值)

尺寸

高度	177 毫米 (7.0 英寸)
宽度	426 毫米 (16.8 英寸)
长度	556 毫米 (21.9 英寸)

校准周期

推荐校准周期为一年; 校准服务由是德科技服务中心提供。

1. 需要使用本底噪声扩展 (NFE) 来满足频段 B、C 和 D 中的“隔离脉冲”测试案例。此外, 当在低于 160 kHz 的频段 B 中使用时域扫描进行测量或在监控频谱中使用功率计进行测量时, NFE 还需要满足准峰值检波器 (QPD) 的 1 Hz 脉冲重复频率 (prf) 测试用例和 RMS-avg 检波器的 5 Hz prf 测试用例。

输入 和 输出

前面板

射频输入	
• 射频输入 1 连接器	N 型阴头, 50 Ω (标称值) (标准)
	3.5 毫米阳头, 50 Ω (选件 C35)
	2.4 毫米阳头, 50 Ω (仅用于选件 544)
• 射频输入 2 连接器	N 型阴头, 50 Ω (标称值) (标准)
外部混频 (选件 EXM)	
• 连接端口	

◦ 连接器	SMA, 阴头
◦ 阻抗	50 Ω, 标称
◦ 功能	三工器, 用于 LO 输出、IF 输入和混频器偏置
• 混频器偏置范围	± 10 mA, 10 μA 步进
• IF输入中心频率	
◦ IF 路径带宽 <= 25 MHz	322.5 MHz (注意: 请使用正确的 <= 符号)
◦ IF 路径带宽 85/160 MHz	300MHz
• LO输出频率范围	3.75 至 14.0GHz

探头功率

• 电压/电流	+15 Vdc, 在 150 mA 最大标称值时 ± 7%
	-12.6 Vdc, 在 150 mA 最大标称值时 ± 10%

USB 端口- 主机 (3 端口)

• 标准	USB 2.0
• 连接器	USB - A 型, 阴头
• 输出电流	
◦ 用闪电标记的端口	1.2A (标称值)
◦ 没有闪电标记的端口	0.5 A (标称值)

耳机插孔

• 连接器	微型立体声音频插孔 3.5 毫米
-------	------------------

后面板

10 MHz 输出	
• 连接器	BNC 阴头, 50 Ω (标称值)
• 输出幅度	≥ 0 dBm (标称值)
• 频率	10 MHz × (1+ 频率基准精度)

外基准输入

• 连接器	BNC 阴头, 50 Ω (标称值)
• 输入幅度范围	-5 至 10 dBm (标称值)
• 输入频率	1 至 50 MHz (标称值)
• 频率锁定范围	± 5 × 10 ⁻⁶ 指定外基准输入频率

触发 1 和 2 输入

• 连接器	BNC 阴头
• 阻抗	> 10 kΩ (标称值)
• 触发电平范围	-5 至 5 V

触发 1 和 2 输出

• 连接器	BNC 阴头
• 阻抗	50 Ω (标称值)
• 等级	0 至 5V (CMOS)
显示器输出	
• 连接器	VGA 兼容的, 15 针微型 D-SUB
• 格式	XGA (60 Hz 垂直同步速率, 非隔行扫描) 模拟 RGB
• 分辨率	1024 X 768
噪声源激励 + 28 V (脉冲)	
• 连接器	BNC 阴头
• SNS 系列噪声源	用于是德科技的 SNS 系列噪声源
模拟输出	
• 连接器	BNC 阴头 (选件 YAS 时使用)
USB 端口 – 主机, 超高速	2 个端口
• 兼容性	USB 3.0
• 连接器	USB – A 型 (阴头)
• 输出电流	0.9 A, 标称值
USB 端口 – 主机, LAN 堆叠	1 个端口
• 兼容性	USB 2.0
• 连接器	USB – A 型 (阴头)
• 输出电流	0.5 A, 标称值
USB 端口 – 从机	1 个端口
• 兼容性	USB 3.0
• 连接器	USB – B 型 (阴头)
• 输出电流	0.9 A, 标称值
GPIB 接口	
• 连接器	IEEE-488 总线连接器
• GPIB 代码	SH1, AH1, T6, SR1, RL1, PP0, DC1, C1, C2, C3, C28, DT1, L4、C0
• GPIB 模式	控制器 或者 设备
LAN TCP/IP 接口	
标准	1000Base -T
连接器	RJ45 EtherTwist
AUX I/O 连接器	
连接器	25 针 D -SUB

I/Q 分析

分辨率带宽 (频谱测量)

范围

• 整体	100 mHz 至 3MHz
• 频跨 = 1 MHz	50 Hz 至 1 MHz
• 频跨 = 10 kHz	1 Hz 至 10 kHz
• 频跨 = 100 Hz	100 mHz 至 100 Hz

窗形状

平顶、平均分布、汉宁、汉明、高斯、Blackman、Blackman-Harris、Kaiser Bessel (K-B 70 dB、K-B 90 dB 和 K-B 110 dB)

分析带宽

标准	10 Hz 至 10 MHz
选件 B25	10 Hz 至 25 MHz
选件 B85	10 Hz 至 85 MHz
选件 B1X	10 Hz 至 160 MHz

中频频率响应 (标准 10 MHz 中频路径)

中频响应 (以中心频率为参考的解调和 FFT 响应, 20 °C 至 30 °C)

中心频率 (GHz)	频跨 (MHz)	微波预选器	最大误差	RMS (标称值)
≤ 3.6	≤ 10	不适用	± 0.40 dB	0.04 dB
3.6 < f ≤ 26.5	≤ 10	打开		0.25 dB
f > 26.5	≤ 10	打开		0.35 dB

中频相位线性度 (平均相位线性度偏差, 标称值)

中心频率 (GHz)	频跨 (MHz)	微波预选器	峰峰值 (标称值)	RMS (标称值)
0.02 < f ≤ 3.6	≤ 10	不适用	0.4°	0.1°
3.6 < f ≤ 26.5	≤ 10	打开	1.0°	0.2° (标称值)

数据采集 (10 MHz 中频路径)

时间记录长度

• I/Q 分析	8,000,000 个 IQ 采样对
ADC 采样率	100 MSa/s
ADC 分辨率	16 位

I/Q 分析 — 选件 B25

25 MHz 分析带宽

中频频率响应

中频响应 (以中心频率为参考的解调和 FFT 响应, 20 °C 至 30 °C)

中心频率 (GHz)	频跨 (MHz)	微波预选器	最大误差	RMS (标称值)
≤ 3.6	10 至 ≤ 25	不适用	± 0.45 dB	0.051 dB
3.6 < f ≤ 44	10 至 ≤ 25	打开		0.45 dB

中频相位线性度 (平均相位线性度偏差, 标称值)

中心频率 (GHz)	频跨 (MHz)	微波预选器	峰峰值 (标称值)	RMS (标称值)
0.02 ≤ f < 3.6	≤ 25	不适用	0.6°	0.14°
3.6 ≤ f ≤ 26.5	≤ 25	打开	4.5°	1.2°

数据采集 (25 MHz 中频路径)

时间记录长度

• I/Q 分析	8,000,000 个 IQ 采样对		
数据压缩			
• 89600 VSA 软件	32 位	64 位	内存
	536 MSa (2 29 Sa)	268 MSa (2 28 Sa)	2 GB
ADC 采样率	90 MSa/s		
ADC 分辨率	14 位		

I/Q 分析 — 选件 B85/B1X

85/160 MHz 分析 带宽

中频频率响应

中频响应 (与中心频率相关的解调和 FFT 响应, 20 °C 至 30 °C)

中心频率 (GHz)	频跨 (MHz)	微波预选器	最大误差
0.15 ≤ f < 3.6	≤ 85	不适用	± 0.6 dB
	≤ 160	不适用	± 0.2 dB 标称值

中频相位线性度 (平均相位线性度偏差, 标称值)

微波预选器	微波预选器	微波预选器	峰峰值 (标称值)
0.03 ≤ f < 3.6	≤ 85	不适用	1.6°
	≤ 160	不适用	4.7°

动态范围

SFDR (无杂散动态范围)

• 信号中心频率 ± 12 MHz 范围内	-72 dBc, 标称值
• 分析带宽内任意频点	
• 信号中心频率 ± 63 MHz 范围内的杂散响应	-71 dBc, 标称值
• 分析带宽内任意位置响应	-69 dBc, 标称值

满量程 (ADC 削波)

默认设置, 信号处于中心频率 (IF 增益 = Low: IF 增益偏置 = 0 dB)

• 频段0	混频器电平 -8 dBm, 标称值
• 频段1至6	混频器电平 -7 dBm, 标称值

高增益设置, 信号处于中心频率 (IF 增益 = High)

• 频段0	混频器电平标称值 -18 dBm, 受增益限制
• 频段1至6	混频器电平标称值 -17 dBm, 受增益限制

信号频率≠中心频率时的影响

最大 ± 3 dB, 标称值

数据采集 (85/160 MHz IF 路径)

时间记录长度

• I/Q分析	8,000,000 个 IQ 采样对
• 89600 VSA 软件	数据压缩

	32 位	64 位	内存
• 长度 (IQ采样对)	536 MSa (2 29 Sa)	268 MSa (2 28 Sa)	2 GB
• 长度 (时间单位)	采样点/ (频跨 X 1.25)		
数据采集 (85/160 MHz IF 路径)			
IQ 对	IQ 对		
ADC 分辨率	ADC 分辨率		

实时频谱 (RTSA)¹

选件 RT1

实时分析

实时分析带宽

• 选件 RT1	信号频率≤ 3.6 GHz 时, 最大 160 MHz
	信号频率> 3.6 GHz 时, 最大 40 MHz

全幅度精度下具有 100% 截获概率 (POI) 的最小信号持续时间

• 选件 RT1	3.7 μ s	
最小采集时间	104 μ s	频谱瀑布图
FFT 速率	292969/s	
支持的触发	电平, 有时间限定的电平 (TQT), 电源, 外部, 射猝发、帧、频率模板 (FMT)、带 TQT 的 FMT	

1. 有关其他 RTSA 规范, 请参阅 MXE 信号分析仪规范指南中的选项 RT1 章节 (部件号: N9038-90048)。

相关文献

是德科技 MXE EMI 接收机

标题	编号
MXE EMI 接收机, 配置向导	3120- 1527EN

是德科技致力于帮助创新者快速解决设计、仿真和测试方面的挑战，从而推动工程领域的技术发展和进步，为用户提供最佳的产品体验。欲了解更多信息，请访问 www.keysight.com，开始您的创新之旅。



本信息如有更改，恕不另行通知。© Keysight Technologies, 2020 – 2023,
美国出版, June 22, 2023, 3120-1525.CN