

是德科技

PXA X 系列信号分析仪，多点触控 N9030B
3 Hz 至 3.6、8.4、13.6、26.5、44 或 50 GHz

技术资料



目录

定义与条件	3
频率和时间技术指标	4
幅度精度和范围技术指标	6
动态范围技术指标	9
PowerSuite 测量技术指标	15
一般技术指标	16
输入和输出	17
其他输出选件	20
I/Q 分析仪	21
I/Q 分析仪——选件 B40	24
I/Q 分析仪——选件 B85 或 B1X	25
实时频谱分析仪 (RTSA)	27
相关文献	27

本技术资料是 PXA 信号分析仪完整技术指标和条件的摘要。请访问以下网站，获取完整的技术指标指南：

www.keysight.com/find/pxa_specifications

利用杰出的全方位信号分析，促进对信号的深入了解

PXA 是可加快苛刻应用创新的性能基准。凭借从优秀到卓越的测量选件，PXA 让您一路领先。

分析高达 510 MHz 分析带宽、超过 70 dB SFDR 的最新信号，并发现此前由本底噪声扩展 (NFE) 所隐藏的信号。通过添加是德科技获得专利的基于 DDS 的 LO，看到器件的真实行为，获得业内领先的相位噪声性能。

利用向后代码兼容性和紧凑的 4U 外形，简化从传统安捷伦 / 惠普频谱分析仪的过渡。

定义与条件

技术指标是指产品保证中所包括的参数性能，除非特别注明，这些技术指标只在 0 至 55°C 的温度范围内有效。

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 ($\sim 2\sigma$)。除了仪器样品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度影响。但是不保证所有仪器都能达到这些值。如果生产仪器的统计观测特性出现重大变化，这些值可能不定期更新。

典型值是指不在产品保证范围内的其他产品性能信息，指的是在 20°C 至 30°C 的温度范围内 80% 的设备单元可以表现出 95% 的置信度的性能指标。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不包含在产品保证范围内的产品性能。

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 Auto Sweep Time Rules（自动扫描时间规则）= Accy（精确）外，分析仪处于自动耦合控制下。
- 信号频率 < 10 MHz 时，应用直流耦合。
- 如果分析仪是在允许的储存温度范围内但超出允许的工作温度范围的环境中存放，则在启动分析仪之前，必须将其放在允许的工作温度范围内至少两小时。
- 如果 Auto Align（自动校正）设置为 Normal（正常），则分析仪必须开机预热至少 30 分钟；如果 Auto Align 设置为 Off（关闭）或 Partial（部分），则必须在近期进行过校正，以避免出现告警消息。一旦告警条件从 Time and Temperature（时间和温度）变成禁用的时间长度之一，则该分析仪可能达不到相关技术指标，并且不会通知用户。如果 Auto Align（自动校正）设置为 Light（光），则性能无法得到保证，额定性能将会下降，任何技术指标都会因为校正变为原来的 1.4 倍，例如幅度容限。

术语“混频器电平”可用作本档中很多技术指标的一个条件。该术语是一个概念性的数量，定义如下：混频器电平 (dBm) = 射频输入功率电平 (dBm) - (电子 + 机械) 衰减 (dB)。

请访问以下网站，获取完整的技术指标指南：

www.keysight.com/find/pxa_specifications

频率和时间技术指标

频率范围	直流耦合	交流耦合
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 513	3 Hz 至 13.6 GHz	10 MHz 至 13.6 GHz
选件 526	3 Hz 至 26.5 GHz	10 MHz 至 26.5 GHz
选件 544	3 Hz 至 44 GHz	不适用
选件 550	3 Hz 至 50 GHz	不适用

频段	本振倍频 (N)	频率范围
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 至 26.5 GHz
5	4	26.4 至 34.5 GHz
6	8	34.4 至 50 GHz

精密频率参考	
精度	\pm [(距离上一次校准的时间 \times 老化率) + 温度稳定度 + 校准精度]
老化率	$\pm 1 \times 10^{-7}$ / 年 $\pm 1.5 \times 10^{-7}$ / 2 年
温度稳定性 20 至 30 °C 完整温度范围	$\pm 1.5 \times 10^{-8}$ $\pm 5 \times 10^{-8}$
可实现的初始校准精度	$\pm 4 \times 10^{-8}$
采样频率参考精度 自上次校准 1 年后, 20 至 30 °C	$= \pm (1 \times 1 \times 10^{-7} + 1.5 \times 10^{-8} + 4 \times 10^{-8})$ $= \pm 1.55 \times 10^{-7}$
剩余 FM 中心频率 = 1 GHz 10 Hz RBW, 10 Hz VBW	$\leq (0.25 \text{ Hz} \times N)$ p-p, 20 ms 内的标称值 参见上面的频段表给出的 N 值 (本振倍频)

频率读数精度 (起始、终止、中心、游标)	
\pm (游标频率 \times 频率参考精度 + 0.10% \times 扫宽 + 5% \times RBW + 2 Hz + 0.5 \times 水平分辨率 ¹)	

游标频率计数器	
精度	\pm (游标频率 \times 频率参考精度 + 0.100 Hz)
Δ 计数器精度	\pm (Δ 频率 \times 频率参考精度 + 0.141 Hz)
计数器分辨率	0.001 Hz

频率扫宽 (FFT 和扫描模式)	
量程	0 Hz (零扫宽), 10 Hz 至仪器最高频率
分辨率	2 Hz
精度	
扫描	\pm (0.1% \times 扫宽 + 水平分辨率)
FFT	\pm (0.1% \times 扫宽 + 水平分辨率)

1. 水平分辨率 = 扫宽 / (扫描点数 - 1)。

频率和时间技术指标（续）

扫描时间和触发		
量程	扫宽 = 0 Hz	1 μ s 至 6000 s
	扫宽 \geq 10 Hz	1 ms 至 4000 s
精度	扫宽 \geq 10 Hz, 扫描模式	\pm 0.01% 标称值
	扫宽 $>$ 10 Hz, FFT	\pm 40% 标称值
	扫宽 = 0 Hz	\pm 0.01% 标称值
扫描触发	自由运行、电平、视频、外部 1、外部 2、射频突发、周期计时器	
触发时延	扫宽 = 0 Hz 或 FFT	-150 至 +500 ms
	扫宽 \geq 10 Hz, 扫描模式	0 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)	1 μ s 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) 点范围		
所有扫宽	1 - 40001	
分辨率带宽 (RBW)		
范围 (-3.01 dB 带宽)	1 Hz 至 3 MHz (10% 步进), 4、5、6、8 MHz	
带宽精度 (功率)	1 Hz 至 100 kHz	\pm 0.5% (\pm 0.022 dB)
RBW 范围	110 kHz 至 1.0 MHz ($<$ 3.6 GHz CF)	\pm 1.0% (\pm 0.044 dB)
	1.1 至 2 MHz ($<$ 3.6 GHz CF)	\pm 0.07 dB 标称值
	2.2 至 3 MHz ($<$ 3.6 GHz CF)	\pm 0.10 dB 标称值
	4 至 8 MHz ($<$ 3.6 GHz CF)	\pm 0.20 dB 标称值
带宽精度 (-3.01 dB)		
RBW 范围	1 Hz 至 1.3 MHz	\pm 2% 标称值
选择性 (-60 dB/-3 dB)	4:1, 标称值	
EMI 带宽 (符合 CISPR 标准)	200 Hz、9 kHz、120 kHz、1 MHz	(需要选件 EMC)
EMI 带宽 (符合军用标准 461E)	10 Hz、100 Hz、1 kHz、10 kHz、100 kHz、1 MHz	(需要选件 EMC)
分析带宽 ¹		
最大带宽	选件 B25 (标配)	25 MHz
	选件 B40	40 MHz
	选件 B85	85 MHz
	选件 B1X	160 MHz
	选件 B5X	510 MHz
视频带宽 (VBW)		
量程	1 Hz 至 3 MHz (10% 步进), 4、5、6、8 MHz 和宽开 (标记 50 MHz)	
精度	\pm 6% 标称值 (扫描模式和零扫宽)	

1. 分析带宽是中心频率附近可用的瞬时带宽, 输入信号可以在该带宽上转换成数字信息, 以便在时域、频域或调制域中进行深入分析或处理。

幅度精度和范围技术指标

幅度范围			
量程			
前置放大器断开	显示的平均噪声电平 (DANL) 至 +30 dBm		
前置放大器接通			
射频 (选件 503)	显示的平均噪声电平 (DANL) 至 +30 dBm		
微波 (选件 508、513、526)	显示的平均噪声电平 (DANL) 至 +24 dBm		
毫米波 (选件 544、550)	显示的平均噪声电平 (DANL) 至 +20 dBm		
输入衰减器范围 (3 Hz 至 50 GHz)	0 至 70 dB, 以 2 dB 步进		
电子衰减器 (选件 EA3)			
频率范围	3 Hz 至 3.6 GHz		
衰减范围			
电子衰减器范围	0 至 24 dB, 以 1 dB 步进		
完全衰减范围 (机械 + 电子)	0 至 94 dB, 以 1 dB 步进		
最大安全输入电平			
平均总功率 (有和没有前置放大器)	+30 dBm (1 W)		
峰值脉冲功率	< 10 μ s 脉冲宽度、< 1% 占空比、输入衰减 \geq 30 dB: +50 dBm (100 W)		
直流电压			
直流耦合	\pm 0.2 Vdc		
交流耦合	\pm 100 Vdc (用于频率选件 503、508、513 或 526)		
显示范围			
对数标度	0.1 至 1 dB/格, 以 0.1 dB 步进 1 至 20 dB/格, 以 1 dB 步进 (10 个显示格)		
线性标度	10 格		
标度单位	dBm、dBmV、dB μ V、dBmA、dB μ A、V、W、A		
频率响应	技术指标		95% ($\approx 2\sigma$)
(10 dB 输入衰减, 20 至 30 ° C, 预选器中心频率在 3.6 GHz 上应用)			
射频/微波 (选件 503、508、513、526)	3 Hz 至 10 MHz	\pm 0.46 dB	
	10 至 20 MHz	\pm 0.35 dB	
	20 MHz 至 3.6 GHz	\pm 0.35 dB	\pm 0.16 dB
	3.5 至 8.4 GHz	\pm 1.5 dB	\pm 0.39 dB
	8.3 至 13.6 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.45 dB
	13.5 至 22.0 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.62 dB
	22.0 至 26.5 GHz	\pm 2.5 dB	\pm 0.82 dB
毫米波 (选件 544、550)	3 Hz 至 20 MHz	\pm 0.46 dB	
	20 至 50 MHz	\pm 0.35 dB	\pm 0.19 dB
	50 MHz 至 3.6 GHz	\pm 0.35 dB	\pm 0.15 dB
	3.5 至 5.2 GHz	\pm 1.7 dB	\pm 0.70 dB
	5.2 至 8.4 GHz	\pm 1.5 dB	\pm 0.57 dB
	8.3 至 13.6 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.54 dB
	13.5 至 17.1 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.64 dB
	17.0 至 22.0 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.72 dB
	22.0 至 26.5 GHz	\pm 2.5 dB	\pm 0.71 dB
	26.4 至 34.5 GHz	\pm 2.5 dB	\pm 0.93 dB
34.4 至 50 GHz	\pm 3.2 dB	\pm 1.24 dB	
前置放大器接通 (0 dB 衰减) (选件 P03、P08、P13、P26、P44、P50)			
射频/微波 (选件 503、508、513、526)	9 至 100 kHz		\pm 0.36 dB
	100 kHz 至 50 MHz	\pm 0.68 dB	\pm 0.26 dB
	50 MHz 至 3.6 GHz	\pm 0.55 dB	\pm 0.28 dB
	3.5 至 8.4 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.64 dB
	8.3 至 13.6 GHz	\pm 2.3 dB	\pm 0.76 dB
	13.5 至 17.1 GHz	\pm 2.5 dB	\pm 0.95 dB
	17.0 至 22.0 GHz	\pm 3.0 dB	\pm 1.41 dB
22.0 至 26.5 GHz	\pm 3.5 dB	\pm 1.61 dB	

幅度精度和范围技术指标 (续)

毫米波 (选件 544、550)	9 至 100 kHz		± 0.40 dB	
	100 kHz 至 50 MHz	± 0.68 dB	± 0.34 dB	
	50 MHz 至 3.6 GHz	± 0.60 dB	± 0.31 dB	
	3.5 至 5.2 GHz	± 2.0 dB	± 0.81 dB	
	5.2 至 8.4 GHz	± 2.0 dB	± 0.70 dB	
	8.3 至 13.6 GHz	± 2.3 dB	± 0.79 dB	
	13.5 至 17.1 GHz	± 2.5 dB	± 0.88 dB	
	17.0 至 22.0 GHz	± 3.0 dB	± 1.07 dB	
	22.0 至 26.5 GHz	± 3.5 dB	± 1.03 dB	
	26.4 至 34.5 GHz	± 3.0 dB	± 1.35 dB	
34.4 至 50 GHz	± 4.1 dB	± 1.69 dB		
输入衰减切换不确定度		技术指标	其他信息	
相对于 10 dB, 前置放大器断开				
50 MHz 时 (参考频率)	衰减 12 至 40 dB	± 0.14 dB	± 0.03 dB 典型值	
	衰减 2 至 8 dB	± 0.18 dB	± 0.05 dB 典型值	
	衰减 0 dB		± 0.05 dB 标称值	
衰减 > 2 dB				
3 Hz 至 3.6 GHz			± 0.3 dB 标称值	
3.5 至 8.4 GHz			± 0.5 dB 标称值	
8.3 至 13.6 GHz			± 0.7 dB 标称值	
13.5 至 26.5 GHz			± 0.7 dB 标称值	
26.4 至 50 GHz			± 1.0 dB 标称值	
总体绝对幅度精度				
(10 dB 衰减, 20 至 30 ° C, 1 Hz ≤ RBW ≤ 1 MHz, 输入信号 - 10 至 - 50 dBm, 除 Auto Swp Time (自动扫描时间规则) = Accy (精度) 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)				
	50 MHz 时	± 0.24 dB		
	所有频率	± (0.24 dB + 频率响应)		
	10 Hz 至 3.6 GHz	± 0.19 dB (95%, 约 2 秒)		
前置放大器接通 (选件 P03、P08、P13、P26、P44 和 P50)		所有频率 ± (0.36 dB + 频率响应)		
输入电压驻波比 (VSWR)				
		频率选件 503、508、513、526	频率选件 544、550	
(10 dB 输入衰减)	50 MHz	1.07 标称值	1.025 标称值	
	10 MHz 至 3.6 GHz	1.139 (95%)	1.134 (95%)	
	3.5 至 8.4 GHz	1.290 (95%)	1.152 (95%)	
	8.3 至 13.6 GHz	1.388 (95%)	1.178 (95%)	
	13.5 至 17.1 GHz	1.41 (95%)	1.204 (95%)	
	17.0 至 26.5 GHz	1.48 (95%)	1.331 (95%)	
	26.4 至 34.5 GHz	不适用	1.321 (95%)	
	34.4 至 50 GHz	不适用	1.378 (95%)	
	前置放大器接通 (0 dB 输入衰减) (选件 P03、P08、P13、P26、P44 和 P50)	10 MHz 至 3.6 GHz	1.45 (95%)	1.393 标称值
		3.5 至 8.4 GHz	1.54 (95%)	1.50 (95%)
8.3 至 13.6 GHz		1.57 (95%)	1.310 (95%)	
13.5 至 17.1 GHz		1.48 (95%)	1.330 (95%)	
17.0 至 26.5 GHz		1.54 (95%)	1.339 (95%)	
26.4 至 34.5 GHz		不适用	1.41 (95%)	
34.4 至 50 GHz		不适用	1.42 (95%)	

幅度精度和范围技术指标 (续)

分辨率带宽切换不确定度 (以 30 kHz RBW 为参考)		
1 Hz 至 1.5 MHz RBW	± 0.03 dB	
1.6 MHz 至 2.7 MHz RBW	± 0.05 dB	
3 MHz RBW	± 0.10 dB	
4、5、6、8 MHz RBW	± 0.30 dB	
参考电平		
量程		
对数标度	-170 至 +30 dBm, 以 0.01 dB 步进	
线性标度	707 pV 至 7.07 V, 0.11% (0.01 dB) 分辨率	
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/格切换	0 dB	
显示标度保真度		
在 -10 dBm 和 -18 dBm 输入混频器电平之间	± 0.10 dB 总值	± 0.04 dB 典型值
在 -18 dBm 输入混频器电平以下	± 0.07 dB	± 0.02 dB 典型值
迹线检波器		
标称值、峰值、采样值、负峰值、对数功率平均值、RMS 平均值和电压平均值		
前置放大器		
频率范围 ¹	选件 P03	9 kHz 至 3.6 GHz
	选件 P08	9 kHz 至 8.4 GHz
	选件 P13	9 kHz 至 13.6 GHz
	选件 P26	9 kHz 至 26.5 GHz
	选件 P44	9 kHz 至 44 GHz
	选件 P50	9 kHz 至 50 GHz
增益	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 50 GHz	+40 dB 标称值

1. 低于 100 kHz 时, 仅提供 95% ($\sim 2\sigma$) 的频率响应值。

动态范围技术指标

1 dB 增益压缩 (双音频)		输入混频器的最大功率					
(1 kHz RBW, 100 kHz 音频间隔, 20 至 30 ° C)							
	20 至 40 MHz	-3 dBm	0 dBm 典型值				
	40 至 200 MHz	+1 dBm	+3 dBm 典型值				
	200 MHz 至 3.6 GHz	+3 dBm	+5 dBm 典型值				
	3.6 至 16 GHz	+1 dBm	+4 dBm 典型值				
	16 至 26.5 GHz	-1 dBm	+2 dBm 典型值				
	26.5 至 50 GHz		0 dBm 标称值				
前置放大器接通 (选件 P03、P08、P13、P26、P44 和 P50)	10 MHz 至 3.6 GHz		-14 dBm 标称值				
	3.6 至 26.5 GHz						
	音频间隔 100 kHz 至 20 MHz		-28 dBm 标称值				
	音频间隔 > 70 MHz						
	频率选件 ≤ 526		-10 dBm 标称值				
	频率选件 > 526		-20 dBm 标称值				
	26.5 至 50 GHz		-30 dBm 标称值				
显示平均噪声电平 (DANL)		技术指标		典型值			
(输入负载端接, 采样或平均值检波器, 平均类型 = Log, 0 dB 输入衰减, 中频增益 = 高, 1 Hz RBW, 20 至 30 ° C)							
射频/微波 (选件 503、508、513、526)		标称值 ¹ /启动 LNP ²		标称值 ¹ /启动 LNP ²			
前置放大器断开	3 Hz 至 9 kHz		-100 dBm/不适用 典型值				
	9 至 100 kHz	-146 dBm/不适用	-152 dBm/不适用 典型值				
	100 kHz 至 1 MHz	-150 dBm/不适用	-156 dBm/不适用 典型值				
	1 至 10 MHz	-155 dBm/不适用	-158 dBm/不适用 典型值				
	10 MHz 至 1.2 GHz	-155 dBm/不适用	-157 dBm/不适用 典型值				
	1.2 至 2.1 GHz	-153 dBm/不适用	-155 dBm/不适用 典型值				
	2.1 至 3.0 GHz	-152 dBm/不适用	-154 dBm/不适用 典型值				
	3.0 至 3.6 GHz	-151 dBm/不适用	-153 dBm/不适用 典型值				
	3.5 至 4.2 GHz	-147 dBm/-153 dBm	-150 dBm/-156 dBm 典型值				
	4.2 至 8.4 GHz	-150 dBm/-155 dBm	-152 dBm/-157 dBm 典型值				
	8.3 至 13.6 GHz	-149 dBm/-155 dBm	-151 dBm/-157 dBm 典型值				
	13.5 至 16.9 GHz	-145 dBm/-152 dBm	-147 dBm/-155 dBm 典型值				
	16.9 至 20.0 GHz	-143 dBm/-151 dBm	-145 dBm/-153 dBm 典型值				
	20.0 至 26.5 GHz	-137 dBm/-150 dBm	-140 dBm/-152 dBm 典型值				
前置放大器接通 选件 P03、P08、P13、P26 ³	100 至 200 kHz	-157 dBm/不适用	-160 dBm/不适用 典型值				
	200 至 500 kHz	-160 dBm/不适用	-163 dBm/不适用 典型值				
	0.5 至 1 MHz	-164 dBm/不适用	-166 dBm/不适用 典型值				
	1 至 10 MHz	-164 dBm/不适用	-167 dBm/不适用 典型值				
	10 MHz 至 2.1 GHz	-165 dBm/不适用	-166 dBm/不适用 典型值				
	2.1 至 3.6 GHz	-163 dBm/不适用	-164 dBm/不适用 典型值				
	3.5 至 8.4 GHz	-164 dBm/不适用	-166 dBm/不适用 典型值				
	8.3 至 13.6 GHz	-163 dBm/不适用	-165 dBm/不适用 典型值				
	13.5 至 16.9 GHz	-161 dBm/不适用	-162 dBm/不适用 典型值				
	16.9 至 20.0 GHz	-159 dBm/不适用	-161 dBm/不适用 典型值				
	20.0 至 26.5 GHz	-155 dBm/不适用	-157 dBm/不适用 典型值				
	启动本底噪声扩展 (NFE) 时的 DANL		技术指标		95% 时的改进		
	射频/微波 (选件 503、508、513、526)				前置放大器 断开	前置放大器 接通	启用 LNP ^{2、3}
	频段 0, f > 20 MHz				9 dB	10 dB	不适用
频段 1				10 dB	9 dB	10 dB	
频段 2				10 dB	10 dB	10 dB	
频段 3				9 dB	10 dB	10 dB	
频段 4				10 dB	8 dB	10 dB	
有效的 DANL 实例 20 至 30 ° C		前置放大器 断开	前置放大器接通	启用 LNP ^{2、3}			
中频段 0 (1.8 GHz)		-161 dBm	-171 dBm	不适用			
中频段 1 (5.95 GHz)		-158 dBm	-172 dBm	-162 dBm			
中频段 2 (10.95 GHz)		-159 dBm	-168 dBm	-162 dBm			
中频段 3 (15.3 GHz)		-152 dBm	-165 dBm	-160 dBm			
中频段 4 (21.75 GHz)		-149 dBm	-160 dBm	-160 dBm			

1. 在 NFE (本底噪声扩展) “关闭” 的情况下。

2. LNP (低噪声路径) 需要选件 LNP。

3. 在更高频段 (超过 3.6 GHz) 处, 应使用前置放大器 “接通” 来替代 “启用 LNP”。LNP 不能与前置放大器同时工作。

幅度精度和范围技术指标 (续)

毫米波 (选件 544、550)		标称值 ¹ /启动 LNP ²	标称值 ¹ /启动 LNP ²
前置放大器断开	3 Hz 至 9 kHz		-100 dBm/不适用 标称值
	9 至 100 kHz	-146 dBm/不适用	-152 dBm/不适用 典型值
	100 kHz 至 1 MHz	-150 dBm/不适用	-156 dBm/不适用 典型值
	1 至 10 MHz	-155 dBm/不适用	-158 dBm/不适用 典型值
	10 MHz 至 1.2 GHz	-155 dBm/不适用	-157 dBm/不适用 典型值
	1.2 至 2.1 GHz	-153 dBm/不适用	-155 dBm/不适用 典型值
	2.1 至 3 GHz	-152 dBm/不适用	-154 dBm/不适用 典型值
	3 至 3.6 GHz	-151 dBm/不适用	-153 dBm/不适用 典型值
	3.5 至 4.2 GHz	-143 dBm/-150 dBm	-153 dBm/不适用 典型值
	4.2 至 6.6 GHz	-144 dBm/-152 dBm	-147 dBm/-154 dBm 典型值
	6.6 至 8.4 GHz	-147 dBm/-154 dBm	-148 dBm/-155 dBm 典型值
	8.3 至 13.6 GHz	-147 dBm/-153 dBm	-149 dBm/-156 dBm 典型值
	13.5 至 14 GHz	-143 dBm/-150 dBm	-149 dBm/-152 dBm 典型值
	14 至 17 GHz	-145 dBm/-151 dBm	-146 dBm/-153 dBm 典型值
	17 至 22.5 GHz	-141 dBm/-149 dBm	-148 dBm/-152 dBm 典型值
	22.5 至 26.5 GHz	-139 dBm/-146 dBm	-146 dBm/-150 dBm 典型值
	26.4 至 34 GHz	-138 dBm/-146 dBm	-142 dBm/-149 dBm 典型值
	33.9 至 37 GHz	-134 dBm/-141 dBm	-139 dBm/-147 dBm 典型值
	37 至 40 GHz	-132 dBm/-140 dBm	-138 dBm/-145 dBm 典型值
	40 至 46 GHz	-130 dBm/-140 dBm	-135 dBm/-145 dBm 典型值
46 至 49 GHz	-130 dBm/-138 dBm	-135 dBm/-142 dBm 典型值	
49 至 50 GHz	-128 dBm/-138 dBm	-133 dBm/-142 dBm 典型值	
前置放大器接通			
选件 P03、P08、P13、P26、P43、P44 和 P50 ³	100 至 200 kHz	-157 dBm	-160 dBm 典型值
	200 至 500 kHz	-160 dBm	-163 dBm 典型值
	500 kHz 至 1 MHz	-162 dBm	-165 dBm 典型值
	1 至 10 MHz	-164 dBm	-167 dBm 典型值
	10 MHz 至 2.1 GHz	-164 dBm	-166 dBm 典型值
	2.1 至 3.6 GHz	-163 dBm	-164 dBm 典型值
	3.5 至 8.4 GHz	-161 dBm	-163 dBm 典型值
	8.3 至 13.6 GHz	-161 dBm	-163 dBm 典型值
	13.5 至 17 GHz	-161 dBm	-163 dBm 典型值
	17 至 20 GHz	-160 dBm	-163 dBm 典型值
	20 至 26.5 GHz	-158 dBm	-161 dBm 典型值
	26.4 至 30 GHz	-157 dBm	-159 dBm 典型值
	30 至 34 GHz	-155 dBm	-158 dBm 典型值
	33.9 至 37 GHz	-153 dBm	-157 dBm 典型值
	37 至 40 GHz	-152 dBm	-156 dBm 典型值
	40 至 43 GHz	-149 dBm	-154 dBm 典型值
	44 至 46 GHz	-149 dBm	-154 dBm 典型值
46 至 50 GHz	-146 dBm	-150 dBm 典型值	

1. 在 NFE (本底噪声扩展) “关闭” 的情况下。

2. LNP (低噪声路径) 需要选件 LNP。

3. 在更高频段 (超过 3.6 GHz) 处, 应使用前置放大器 “接通” 来替代 “启用 LNP”。LNP 不能与前置放大器同时工作。

动态范围技术指标 (续)

启动本底噪声扩展 (NFE) 时的 DANL	技术指标	95% 时的改进		
		前置放大器 断开	前置放大器 接通	启用 LNP ^{1、2}
毫米波 (选件 544、550)				
频段 0, $f > 20$ MHz		10 dB	9 dB	不适用
频段 1		9 dB	9 dB	10 dB
频段 2		9 dB	8 dB	9 dB
频段 3		9 dB	8 dB	10 dB
频段 4		10 dB	9 dB	11 dB
频段 5		11 dB	9 dB	12 dB
频段 6		11 dB	8 dB	11 dB
有效的 DANL 实例 20 至 30 ° C		前置放大器断开	前置放大器接通	启用 LNP ^{1、2}
中频段 0 (1.8 GHz)	-160 dBm	-172 dBm	不适用	
中频段 1 (5.95 GHz)	-154 dBm	-164 dBm	-157 dBm	
中频段 2 (10.95 GHz)	-155 dBm	-167 dBm	-157 dBm	
中频段 3 (15.3 GHz)	-154 dBm	-167 dBm	-157 dBm	
中频段 4 (21.75 GHz)	-152 dBm	-165 dBm	-157 dBm	
中频段 5 (30.4 GHz)	-148 dBm	-160 dBm	-157 dBm	
中频段 6 (42.7 GHz)	-143 dBm	-156 dBm	-150 dBm	

1. LNP (低噪声路径) 需要选件 LNP。

2. 在更高频段 (超过 3.6 GHz) 处, 应使用前置放大器 “接通” 来替代 “启用 LNP”。LNP 不能与前置放大器同时工作。

动态范围技术指标 (续)

剩余、镜像和杂散响应				
剩余响应 (输入负载端接, 0 dB 衰减)	200 kHz 至 8.4 GHz 零扫宽或 FFT 或其他频率	-100 dBm -100 dBm 标称值		
镜像响应	调谐频率 (f)	激励频率	响应	
(-10 dBm 时的混频器电平)	10 MHz 至 26.5 GHz	f+45 MHz	-80 dBc	-118 dBc 典型值
	10 MHz 至 3.6 GHz	f+10,245 MHz	-80 dBc	-112 dBc 典型值
	10 MHz 至 3.6 GHz	f+645 MHz	-80 dBc	-101 dBc 典型值
	3.5 至 13.6 GHz	f+645 MHz	-78 dBc	-87 dBc 典型值
	13.5 至 17.1 GHz	f+645 MHz	-74 dBc	-84 dBc 典型值
	17.0 至 22 GHz	f+645 MHz	-70 dBc	-82 dBc 典型值
	22 至 26.5 GHz	f+645 MHz	-68 dBc	-79 dBc 典型值
(-30 dBm 时的混频器电平)	26.5 至 34.5 GHz	f+645 MHz	-68 dBc	-84 dBc 典型值
	34.4 至 44 GHz	f+645 MHz	-57 dBc	-79 dBc 典型值
	44 至 50 GHz	f+645 MHz		-75 dBc 标称值
其他杂散响应	混频器电平	响应		
载波频率 \leq 26.5 GHz				
一阶射频 (载波频偏 $f \geq 10$ MHz)	-10 dBm		-80 dBc + 20log(N ¹), 包括中频馈通和本振谐波混频响应	
高阶射频 (载波频偏 $f \geq 10$ MHz)	-40 dBm		-80 dBc + 20log(N ¹), 包括高次混频响应	
载波频率 $>$ 26.5 GHz			-90 dBc 标称值	
初阶射频 (载波频偏 $f \geq 10$ MHz)	-30 dBm		-90 dBc 标称值	
高阶射频 (载波频偏 $f \geq 10$ MHz)	-30 dBm			
LO 相关杂散响应 (200 Hz \leq 载波频偏 $f <$ 10 MHz)	-10 dBm		-68 dBc ² + 20log(N ¹)	
线路相关杂散响应			-73 dBc ² + 20log(N ¹) (标称值)	
二次谐波失真 (SHI)				
	信号源频率	混频器电平	失真 ³	SHI ³
射频/微波 (选件 503、508、513、526)	10 至 100 MHz	-15 dBm	-57 dBm/不适用	+42 dBm/不适用
	0.1 至 1.8 GHz	-15 dBm	-60 dBm/不适用	+45 dBm/不适用
	1.75 至 2.5 GHz	-15 dBm	-77 dBc/-95 dBc	+62 dBm/+80 dBm
	2.5 至 4 GHz	-15 dBm	-77 dBc/-101 dBc	+62 dBm/+86 dBm
	4 至 6.5 GHz	-15 dBm	-77 dBc/-105 dBc	+62 dBm/+90 dBm
	6.5 至 10 GHz	-15 dBm	-70 dBc/-105 dBc	+55 dBm/+90 dBm
	10 至 13.25 GHz	-15 dBm	-62 dBc/-105 dBc	+47 dBm/+90 dBm
	10 至 13.25 GHz	-15 dBm	-62 dBc/-105 dBc	+47 dBm/+90 dBm
毫米波 (选件 544、550)	10 至 100MHz	-15 dBm	-57 dBm/不适用	+42 dBm/不适用
	100 MHz 至 1.8 GHz	-15 dBm	-60 dBm/不适用	+45 dBm/不适用
	1.8 至 2.5 GHz	-15 dBm	-72 dBc/-95 dBc	+57 dBm/+80 dBm
	2.5 至 3 GHz	-15 dBm	-72 dBc/-99 dBc	+57 dBm/+84 dBm
	3 至 5 GHz	-15 dBm	-77 dBc/-99 dBc	+62 dBm/+84 dBm
	5 至 6.5 GHz	-15 dBm	-77 dBc/-105 dBc	+62 dBm/+90 dBm
	6.5 至 10 GHz	-15 dBm	-70 dBc/-105 dBc	+55 dBm/+90 dBm
	10 至 13.25 GHz	-15 dBm	-62 dBc/-105 dBc	+47 dBm/+90 dBm
	13.25 至 25 GHz	-15 dBm	-65 dBc/-105 dBc (标称值)	+50 dBm/+90 dBm (标称值)
			前置放大器电平	失真
前置放大器接通 (选件 P03、P08、P13、P26、P44 和 P50)	10 MHz 至 1.8 GHz	-45 dBm	-78 dBc 标称值	+33 dBm 标称值
	1.8 至 13.25 GHz	-50 dBm	-60 dBc 标称值	+10 dBm 标称值
	13.25 至 25 GHz	-50 dBm	-50 dBm 标称值	0 dBm 标称值

1.N 是本地振荡器倍频系数。请参见第 4 页的 N 值与频率范围。

2. 高磁性 (0.38 高斯 rms) 或振动 (0.21 g rms) 环境刺激下的标称值为 -40 dBc。

3. 启用正常路径 /LNP (需要选件 LNP)。

动态范围技术指标 (续)

三阶互调失真 (TOI)

(输入混频器上的两个 -16 dBm 音频, 频率间隔 > 5 倍的中频预滤波器带宽, 20 至 30 ° C)

适用于所有频率选件 (选件 503、508、513、526、544 和 550)	10 至 150 MHz	+13 dBm	+16 dBm 典型值
	150 至 600 MHz	+18 dBm	+21 dBm 典型值
	0.6 至 1.1 GHz	+20 dBm	+22 dBm 典型值
	1.1 至 3.6 GHz	+21 dBm	+23 dBm 典型值
只用于射频/微波 (选件 503、508、513 和 526)	3.5 至 8.4 GHz	+17 dBm	+23 dBm 典型值
	8.3 至 13.6 GHz	+17 dBm	+23 dBm 典型值
	13.5 至 17.1 GHz	+15 dBm	+20 dBm 典型值
	17.0 至 26.5 GHz	+16 dBm	+22 dBm 典型值
只用于毫米波 (选件 544、550)	3.5 至 8.4 GHz	+16 dBm	+23 dBm 典型值
	8.3 至 13.6 GHz	+16 dBm	+23 dBm 典型值
	13.5 至 17.1 GHz	+13 dBm	+17 dBm 典型值
	17.0 至 26.5 GHz	+13 dBm	+20 dBm 典型值
	26.5 至 50 GHz	+13 dBm	+13 dBm 标称值
前置放大器接通 (选件 P03、P08、P13、P26、P44 和 P50)			
前置放大器输入上的音频			
(两个 -45 dBm)	10 至 500 MHz		+4 dBm 标称值
(两个 -45 dBm)	500 MHz 至 3.6 GHz		+4.5 dBm 标称值
(两个 -50 dBm)	3.6 至 26.5 GHz		-15 dBm 标称值

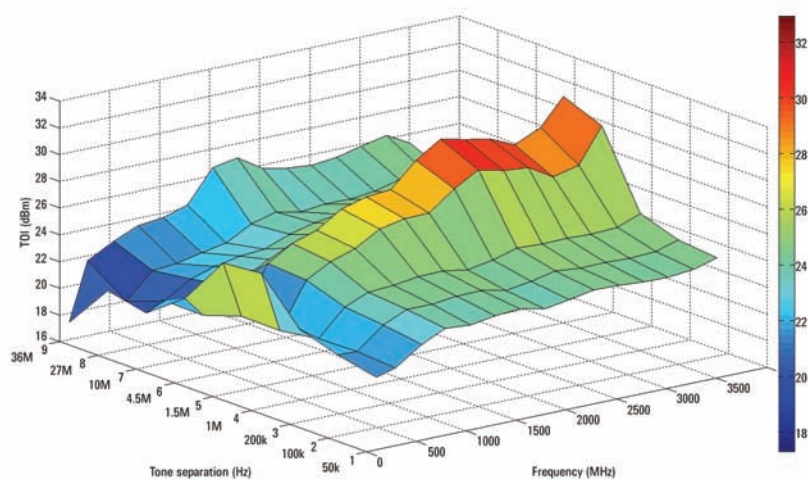


图 1. 额定的 TOI 性能与频率和音频间隔比

动态范围技术指标 (续)

相位噪声	偏置	技术指标	典型值
噪声边带 (20 至 30 ° C, CF = 1 GHz)	10 Hz		-80 dBc/Hz 标称值
	100 Hz	-94 dBc/Hz	-100 dBc/Hz 典型值
	1 kHz	-121 dBc/Hz	-125 dBc/Hz 典型值
	10 kHz	-129 dBc/Hz	-132 dBc/Hz 典型值
	30 kHz	-130 dBc/Hz	-132 dBc/Hz 典型值
	100 kHz	-129 dBc/Hz	-131 dBc/Hz 典型值
	1 MHz	-145 dBc/Hz	-146 dBc/Hz 典型值
	10 MHz	-155 dBc/Hz	-158 dBc/Hz 典型值

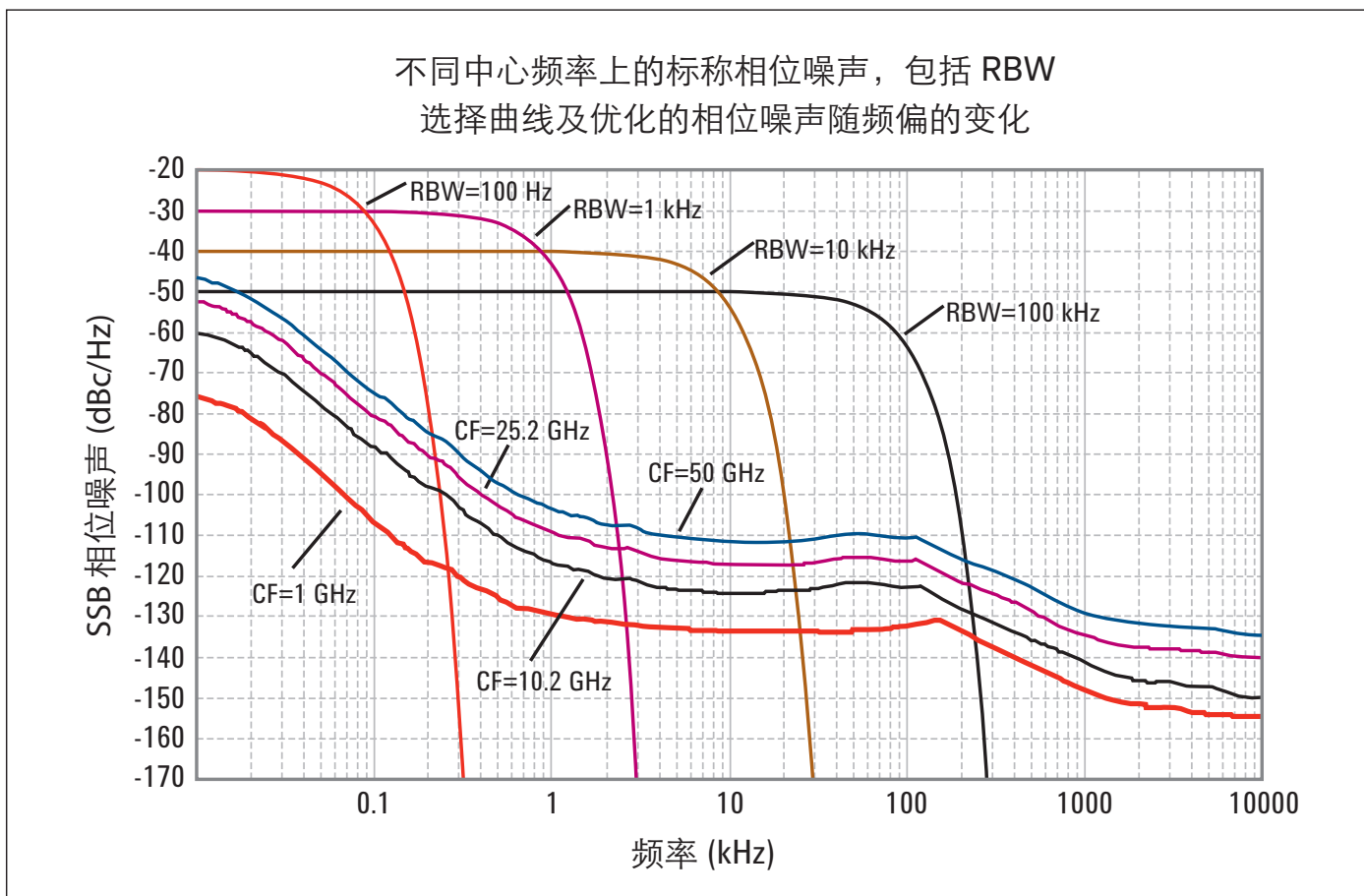


图 3. 不同中心频率上的额定 PXA 相位噪声

选件 MPB, 微波预选器旁路¹

频率范围

N9030B-508	3.6 至 8.4 GHz
N9030B-513	3.6 至 13.6 GHz
N9030B-526	3.6 至 26.5 GHz
N9030B-544	3.6 至 44 GHz
N9030B-550	.6 至 50 GHz

1. 安装并运行选件 MPB 时，该分析仪的部分性能会发生变化。更多详情，请参见 PXA 技术指标指南。

PowerSuite 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)	± 0.61 dB (在 95% 的情况下 ± 0.19 dB)	
占用带宽		
频率精度	± [扫宽/1000] 标称值	
邻道功率		
精度, 3GPP W-CDMA (ACLR) (在规定混频器电平上和 ACLR 范围内)	相邻	交替
MS (UE)	± 0.09 dB	± 0.16 dB
基站	± 0.18 dB	± 0.31 dB
动态范围 (典型值)		
噪声校正功能关闭	-81.5 dB	-87 dB
噪声校正功能启动	-82.5 dB	-88 dB
被测偏置信道对	1 - 6	
多载波 ACP		
精度, 3GPP W-CDMA (ACPR) (4 个载波、5 MHz 频偏、BTS、UUT ACPR 范围为 -42 至 -48 dB、最佳混频器电平为 -21 dBm)	± 0.13 dB	
被测载波数	多达 12 个	
功率统计 CCDF		
直方图分辨率	0.01 dB	
谐波失真		
最大谐波次数	10 次谐波	
结果	基波功率 (dBm)、相对谐波功率 (dBc), 总谐波失真 (%)	
互调 (TOI)	测量两个音频的三阶分量和三阶截获	
猝发功率		
方法	高于阈值的功率, 猝发带宽内的功率	
现在的结果	单一猝发输出功率、平均输出功率、最大功率、猝发脉冲内的最小功率、猝发脉冲宽度	
杂散发射		
3GPP W-CDMA 表格激励杂散信号; 跨区域搜索		
动态范围 (1 至 3.6 GHz)	97.1 dB	(101.9 dB 典型值)
绝对灵敏度 (1 至 3.6 GHz)	-86.4 dBm	(-90.4 dBm 典型值)
频谱辐射模板 (SEM)		
cdma2000® (750 kHz 偏置)		
相对动态范围	81.6 dB	(86.4 dB 典型值)
绝对灵敏度	-101.7 dBm	(-105.7 dBm 典型值)
相对精度	± 0.08 dB	
3GPP W-CDMA (2.515 MHz 频偏)		
相对动态范围	85.4 dB	(89.8 dB 典型值)
绝对灵敏度	-101.7 dBm	(-105.7 dBm 典型值)
相对精度	± 0.08 dB	

一般技术指标

温度范围

工作	0 至 55 ° C
存储	-40 至 +70 ° C

海拔高度

4,500 米 (约 15,000 英尺)

电磁兼容 (EMC)

符合欧盟 EMC 指导的基本要求和现有的以下标准 (符合标准中提到的日期和版本) :

- IEC/EN 61326-1
- CISPR Pub 11 第 1 组, A 类
- AS/NZS CISPR 11
- ICES/NMB-001

ISM 器件符合加拿大 ICES-001 标准。

ISM 器件符合加拿大 NMB-001 标准

韩国 A 级 EMC 声明:

此产品符合 A 级标准, 适用于专业使用以及在室外电磁环境中使用。

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용 (A 급) 전자과적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

安全性

符合欧盟低电压指令基本要求和现有的以下标准

(符合标准中提到的日期和版本) :

- IEC/EN 61010-1
- 加拿大: CSA C22.2 No. 61010-1
- 美国: UL std no. 61010-1

声学声明 (欧洲仪器指令)

噪声排放

$L_{pA} < 70$ dB

操作员位置

依照 ISO 7779 的正常工作模式

噪声——更多信息

(给出的数值是按照 ISO 7779 标准确定“操作人员入座”位置)

环境温度

< 40 ° C

声压标称值低于 55 dBA。55 dBA 一般适合在安静的办公环境中使用

≥ 40 ° C

声压标称值低于 65 dBA。65 dBA 一般适合在吵闹的办公环境中使用

环境极限

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; 测试方法符合 IEC 60068-2 标准, 等级类似于 MIL-PRF-28800F 3 类标准。

电源要求

电压和频率	100 至 120 V, 50/60/400 Hz
	220 至 240 V, 50/60 Hz

功耗

启动	630 W (最大值)
待机	40 W

1. N9030B 完全符合 CISPR 11 A 类发射标准并已声明, 另外经测试, N9030B 也符合 CISPR 11 B 类发射限制标准。有关 N9030B B 类发射性能的信息仅为方便用户理解使用, 并非法律声明。

一般技术指标 (续)

显示屏	
分辨率	1280 x 768
规格	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	
内部	可拆卸固态硬盘 (80 GB)
外部	支持 USB 2.0 兼容的存储设备
重量 (无选件)	
净重	22 kg (48 磅) 标称值
装运重量	34 kg (75 磅) 标称值
尺寸	
高度	177 mm (7.0 英寸)
宽度	426 mm (16.8 英寸)
长度	556 mm (21.9 英寸)
保修	
PXA 信号分析仪享有三年标准保修	
校准周期	
推荐校准周期是一年。校准服务由是德科技服务中心提供。	

输入和输出

前面板	
射频输入连接器	
标配 (选件 503、508、513、526)	N 型母头, 50 Ω 标称值
选件 C35 (仅选件 526)	APC 3.5 mm 公头, 50 Ω 标称值
标配 (选件 544,550)	2.4 mm 公头, 50 Ω 标称值
模拟基带 IQ 输入 (选件 BBA) ¹	
连接器 (I、Q、I-Bar、Q-Bar 和校准输出)	BNC 母头
校准输出	
信号线	交流耦合方波
频率	在 1 kHz 和 250 kHz 之间可选
输入阻抗 (4 连接器: I、Q、I-、Q-)	50 Ω , 1 M Ω (可选, 标称值)
支持探头 ²	
有源探头	1130A、1131A、1132A、1134A
无源探头	1161A
输入回波损耗	-5 dB (0 至 10 MHz, 标称值)
只选择 50 Ω 阻抗	-0 dB (10 至 40 MHz, 标称值)
探头电源	
电压/电流	+15 Vdc, 150 mA 最大标称值上下浮动 $\pm 7\%$ -12.6 Vdc, 150 mA 最大标称值上下浮动 $\pm 10\%$
USB 端口	
主机 (3 端口)	
标配	兼容 USB 2.0
连接器	USB A 型母头
输出电流	
端口标有闪电球	1.2 A (标称值)
端口未标有闪电球	0.5 A
耳机插孔	
微型立体声音频插孔 (3.5 mm, 即 “1/8 英寸”)	

1. 有关其他技术指标, 请参见《PXA 信号分析仪技术指标指南》中的 BAA 章。

2. 如欲了解更多信息, 请参见《是德科技探头配置指南》5968-7141EN 和 5989-6162EN。探头必须与器件正确连接, 因此可能需要 E2668B、E2669A 或 E2675A 等连通性套件。

输入和输出 (续)

外混频. 选件 EXM	
连接端口	
连接器	SMA, 母头
阻抗	50 Ω 标称值
功能	混频偏置、中频输入和本振输出三个组成部分
混频器偏置范围	± 10 mA, 以 10 μ A 步进
中频输入中心频率	
窄带中频路径	322.5 MHz
40 MHz 带宽中频路径	250.0 MHz
85 或 160 MHz 带宽中频路径	300 MHz
本振输出频率范围	3.75 至 14.0 GHz
后面板	
10 MHz 输出	
连接器	BNC 母头, 50 Ω 标称值
输出幅度	≥ 0 dBm 标称值
频率	10 MHz + (10 MHz \times 频率参考精度)
外部参考输入	
连接器	BNC 母头, 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 (可选择 1 Hz 分辨率)
频率锁定范围	$\pm 2 \times 10^{-6}$ 特定外部参考输入频率
触发器 1 和 2 输入	
连接器	BNC 母头
阻抗	> 10 k Ω 标称值
触发器电平范围	-5 至 +5 V (TTL) 出厂预置
触发器 1 和 2 输出	
连接器	BNC 母头
阻抗	50 Ω 标称值
电平	0 至 5 V (CMOS) 标称值
同步 (以备日后使用)	
连接器	BNC 母头
监测器输出	
连接器	VGA 兼容, 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 \times 768
噪声源激励 + 28 V (脉冲)	
连接器	BNC 母头
输出电压	接通时: 28.0 \pm 0.1 V (60 mA 最大值) 断开时: < 1 V
SNS 系列噪声源	适用于 Keysight SNS 系列噪声源
数字总线	
连接器	MDR-80

其他输出选件

ALV 对数视频输出选件

通用端口技术指标		
连接器	SMA 母头	和其他选件共享
阻抗		50 Ω 标称值
快速对数视频输出		
输出电压	开路电压显示	
最大值	1.6 V, -10 dBm 标称值时	
斜率	25 ± 1 mV/dB 标称值	
对数保真度		
量程	49 dB (标称值), 输入频率 1 GHz 时	
范围内精度	± 1.0 dB 标称值	
上升时间	15 ns 标称值	
下降时间		
频段 1-4, 使用选件 MPB	40 ns 标称值为最佳实践,	
其他情况	取决于带宽	

选件 YAV Y 轴输出

通用端口技术指标		
连接器	BNC 母头	和其他选件共享
阻抗		50 Ω 标称值
屏幕视频		
工作条件		
显示标度类型	对数或线性	“Lin” 是线性电压
对数标度	全部 (0.1 至 20 dB/格)	
模式	只用于频谱分析仪	
选通	必须关闭选通	
输出标度	0 至 1.0 V 开路电压, 自下而上全屏显示	
偏置	满标度标称值的 ±1%	
增益精度	输出电压标称值的 ±1%	
射频输入和模拟输出之间时延	71.7 μs + 2.56/RBW + 0.159/VBW 标称值	
对数视频 (对数包络) 输出		
幅度范围 (50 Ω 负载端接)		
最大值	1.0 V 标称值 (混频器上为 -10 dBm)	
比例系数	1 V/192.66 dB	
带宽	由 RBW 设置	
工作条件	选择扫描类型 = Swept	
线性视频 (AM 解调) 输出		
幅度范围 (50 Ω 负载端接)		
最大值	1.0 V 标称值 (参考电平上的信号包络)	
最小值	0 V	
比例系数	如果载波电平设置为参考电平的一半, 则比例系数为载波电平/伏的 200%。如果不考虑载波电平, 则比例系数是参考电平/伏的 100%。	
带宽	由 RBW 设置	
工作条件	选择扫描类型 = Swept	

I/Q 分析仪

频率

频率扫宽

选件 B25 (标配)	10 Hz 至 25 MHz
选件 B40	10 Hz 至 40 MHz
选件 B85	10 Hz 至 85 MHz
选件 B1X	10 Hz 至 160 MHz
选件 B5X	10Hz 至 510MHz

分辨率带宽 (频谱测量)

量程

全部	100 mHz 至 3 MHz
扫宽 = 1 MHz	50 Hz 至 3 MHz
扫宽 = 10 kHz	1 Hz 至 10 kHz
扫宽 = 100 Hz	100 mHz 至 100 Hz
窗口样式	平顶、平均发布、汉宁、汉明、高斯、布莱克曼、布莱克曼-哈里斯、凯塞-贝塞尔 (K-B 70 dB、K-B 90 dB 和 K-B 110 dB)

分析带宽 (波形测量)

选件 B25 (标配)	10 Hz 至 25 MHz
选件 B40	10 Hz 至 40 MHz
选件 B85	10 Hz 至 85 MHz
选件 B1X	10 Hz 至 160 MHz
选件 B5X	10Hz 至 510 MHz

中频频率响应 (标准 10 MHz 中频路径)

中频频率响应 (与中心频率相关的解调和 FFT 响应)

频率 (GHz)	分析选项 带宽 (MHz)	最大误差	中频带宽误差 (95%)	斜率 (dB/MHz) (95%)	RMS (标称值)
≤ 3.6	≤ 10	± 0.20 dB	± 0.12 dB	± 0.10 dB	0.02 dB
3.6 - 26.5	≤ 10 预选				0.23 dB
3.6 - 26.5	≤ 10 预选器关闭 ¹	± 0.25 dB	± 0.12 dB	± 0.10 dB	0.02 dB
26.5 - 50	≤ 10 预选				0.12 dB
26.5 - 50	≤ 10 预选关闭 ¹	± 0.30 dB	± 0.12 dB	± 0.10 dB	0.024 dB

1. 安装并启用选件 MPB。

I/Q 分析仪 (续)

中频相位线性度				
中心频率 (GHz)	扫宽 (MHz)	预选器	峰峰值 (标称值)	RMS (标称值)
≥ 0.02, < 3.6	≤ 10	不适用	0.06°	0.012°
≥ 3.6 至 ≤ 26.5	≤ 10	断开 ¹	0.10°	0.022°
≥ 3.6	≤ 10	接通	0.11°	0.024°
动态范围 (标准 10 MHz 中频路径)				
限幅噪声比动态范围	剩余和杂散响应除外			
混频器限幅电平	中心频率 ≥ 20 MHz			
中频增益 = 低	-10 dBm		-8 dBm 标称值	
中频增益 = 高	-20 dBm		-17.5 dBm 标称值	
中心频率的混频器噪声密度	(DANL + 中频增益效应) + 2.25 dB			
数据采集 (标准 10 MHz 中频路径)				
时间记录长度				
分析工具				
IQ 分析仪	4,000,000 IQ 采样对		波形测量	
先进工具	数据压缩			89600 VSA 软件或快速捕获
	32 位	64 位		
长度 (IQ 采样对)	536 MSa (2 ²⁹ Sa)	268 MSa (2 ²⁸ Sa)	2 GB 最大存储器	
长度 (时间单位)	采样/采样率 (IQ 对)			
采样率				
IQ 对	扫宽 x 1.25			
ADC 分辨率	16 位			

1. 安装并启用选件 MPB。

I/Q 分析仪 (续)

中频频率响应 (标准 25 MHz 中频路径)

中频频率响应 (与中心频率相关的解调和 FFT 响应)

频率 (GHz)	分析带宽 (MHz)	最大误差	中频带宽误差 (95%)	斜率 (dB/MHz) (95%)	RMS (标称值)
< 3.6	10 至 \leq 25	\pm 0.30 dB	\pm 0.12 dB	\pm 0.05 dB	0.02 dB
3.6 至 26.5	10 至 \leq 25 预选				0.50 dB
3.6 至 26.5	10 至 \leq 25 预选器关闭 ¹	\pm 0.40 dB			0.03 dB
26.5 至 50	10 至 \leq 25 预选				0.31 dB
26.5 至 50	10 至 \leq 25 预选器关闭 ¹	\pm 0.40 dB			0.02 dB

中频相位线性度

中心频率 (GHz)	扫宽 (MHz)	预选器	峰峰值 (标称值)	RMS (标称值)
\geq 0.02, < 3.6	\leq 25	不适用	0.48°	0.12°
\geq 3.6	\leq 25	断开 ¹	0.85°	0.20°

动态范围 (标准 25 MHz 中频路径)

满标度 (ADC 限幅)

默认设置, CF 信号

(中频增益 = 低)

频段 0

-8 dBm 混频器电平标称值

频段 1 至 4

-7 dBm 混频器电平标称值

高增益设置, CF 信号

(中频增益 = 高)

频段 0

-18 dBm 混频器电平标称值, 受增益限制的影响

频段 1 至 4

-17 dBm 混频器电平标称值, 受增益限制的影响

信号频率效应 \neq CF

高达 \pm 3 dB 标称值

数据采集 (标准 25 MHz 中频路径)

时间记录长度

分析工具

IQ 分析仪	4,000,000 IQ 采样对	波形测量	
先进工具	数据压缩		
	32 位	64 位	89600 VSA 软件或快速捕获
长度 (IQ 采样对)	536 MSa (2^{29} Sa)	268 MSa (2^{28} Sa)	2 GB 最大存储器
长度 (时间单位)	采样/采样率 (IQ 对)		

采样率

IQ 对	扫宽 x 1.25
ADC 分辨率	16 位

1. 安装并启用选件 MPB。

I/Q 分析仪 (续)

选件 B40 40 MHz 分析带宽 (选件 B40 自动包括在选件 B85 或 B1X 内)

中频频率响应 (40 MHz 中频路径)					
中频频率响应 (相对于中心频率)					
中心频率 (GHz)	扫宽 (MHz)	预选器		典型值	RMS (标称值)
≥ 0.03, < 3.6	≤ 40	不适用	± 0.4 dB	± 0.25 dB	0.05 dB
≥ 3.6, < 8.4	≤ 40	断开 ¹	± 0.4 dB	± 0.16 dB	0.05 dB
≥ 8.4, < 26.5	≤ 40	断开 ¹	± 0.7 dB	± 0.20 dB	0.05 dB
≥ 26.5, < 34.4	≤ 40	断开 ¹	± 0.8 dB	± 0.25 dB	0.1 dB
≥ 34.4, < 50	≤ 40	断开 ¹	± 1.0 dB	± 0.35 dB	0.1 dB
中频相位线性 (平均相位线性偏差)					
中心频率 (GHz)	扫宽 (MHz)	预选器		峰峰值 (标称值)	RMS (标称值)
≥ 0.03, < 3.6	≤ 40	不适用		0.16°	0.041°
≥ 3.6	≤ 40	断开 ¹		1.5°	0.35°
EVM (用于 802.11g OFDM 信号的 EVM 测量基准, 采用了 89600 软件均衡、信道测量和数据 EQ)					
2.4 GHz	-52.0 dB (0.25%) 标称值				
5.8 GHz, 使用选件 MPB	-49.1 dB (0.35%) 标称值				
动态范围 (40 MHz 中频路径)					
SFDR (无杂散动态范围)					
中心 ± 12 MHz 内的信号频率	-80 dBc 标称值				
分析带宽内任意位置的信号频率					
中心 ± 18 MHz 内的杂散响应	-79 dBc 标称值				
分析带宽内任意位置的响应	-77 dBc 标称值				
满标度 (ADC 限幅)					
默认设置, CF 信号 (中频增益 = 低: 中频增益偏置 = 0 dB)					
频段 0	-8 dBm 混频器电平标称值				
频段 1 至 4	-7 dBm 混频器电平标称值				
高增益设置, CF 信号 (中频增益 = 高)					
频段 0	-18 dBm 混频器电平标称值, 受增益限制的影响				
频段 1 至 4	-17 dBm 混频器电平标称值, 受增益限制的影响				
信号频率效应 ≠ CF	高达 ± 3 dB 标称值				

1. 安装并启用选件 MPB。

I/Q 分析仪（续）

选件 B40 40 MHz 分析带宽

数据采集（40 MHz 中频路径）			
时间记录长度			
分析工具			
IQ 分析仪	4,000,000 IQ 采样对	波形测量	
先进工具	数据压缩		89600 VSA 软件或快速捕获
	32 位	64 位	
长度（IQ 采样对）	536 MSa (2 ²⁹ Sa)	268 MSa (2 ²⁸ Sa)	2 GB 最大存储器
长度（时间单位）	采样/采样率（IQ 对）		
采样率			
IQ 对	扫宽 x 1.25		
ADC 分辨率	12 位		

选件 B85 85 MHz 或 B1X 160 MHz 分析带宽

中频频率响应（85 或 160 MHz 中频路径）					
中频频率响应（相对于中心频率）					
中心频率（GHz）	扫宽（MHz）	预选器	典型值	峰峰值 (标称值)	RMS (标称值)
≥ 0.1, < 3.6	≤ 85	不适用	± 0.6 dB	± 0.17 dB	0.05 dB
	≤ 140	不适用	± 0.6 dB	± 0.25 dB	0.05 dB
	≤ 160	不适用		± 0.2 dB (标称值)	0.07 dB
≥ 3.6, < 8.4	≤ 85	断开 ¹	± 0.73 dB	± 0.2 dB	0.05 dB
	≤ 140	断开 ¹	± 0.8 dB	± 0.35 dB	0.05 dB
	≤ 160	断开 ¹		± 0.3 dB (标称值)	0.07 dB
≥ 8.4, < 26.5	≤ 85	断开 ¹	± 1.10 dB	± 0.50 dB	0.1 dB
	≤ 140	断开 ¹	± 1.30 dB	± 0.75 dB	0.1 dB
	≤ 160	断开 ¹		± 0.5 dB (标称值)	0.12 dB
≥ 26.5, < 50	≤ 85	断开 ¹	± 1.20 dB	± 0.45 dB	0.12 dB
	≤ 140	断开 ¹	± 1.40 dB	± 0.65 dB	0.12 dB
中频相位线性（平均相位线性偏差）					
中心频率（GHz）	扫宽（MHz）	预选器	峰峰值 (标称值)	RMS (标称值)	
≥ 0.03, < 3.6	≤ 140	不适用	0.9°	0.20°	
	≥ 3.6	不适用	1.7°	0.42°	
≥ 3.6	≤ 140	断开 ¹	1.6°	0.39°	
	≤ 160	断开 ¹	2.8°	0.64°	
EVM (EVM 测量本底)					
所需的定制设置，预选器旁路（选件 MPB）大于频段 0					
案例 1: 62.5 Msymbol/s, 16QAM 信号, RRC 滤波器, α = 0.2, 非均衡, 使用大约 75 MHz 占用带宽					
频段 0, 1.8 GHz	0.8% 标称值				
频段 1, 5.95 GHz	1.1% 标称值				
案例 2: 104.167 Msymbol/s, 16QAM 信号, RRC 滤波器, α = 0.35, 非均衡, 使用大约 140 MHz 占用带宽					
频段 1, 5.95 GHz	3.0% 标称值, (未均衡)		0.5% 标称值, (已均衡)		
频段 2, 15.3 GHz	2.5% 标称值, (未均衡)		0.6% 标称值, (已均衡)		
频段 4, 26 GHz	3.5% 标称值, (未均衡)		1.6% 标称值, (已均衡)		

1. 安装并启用选件 MPB。

I/Q 分析仪（续）

选件 B85 85 MHz 或 B1X 160 MHz 分析带宽

动态范围（85 或 160 MHz 中频路径）

SFDR（无杂散动态范围）

中心 ±12 MHz 内的信号频率	-75 dBc 标称值
分析带宽内任意位置的信号频率	
中心 ± 63 MHz 内的杂散响应	-74 dBc 标称值
分析带宽内任意位置的响应	-72 dBc 标称值

满标度（ADC 限幅）

默认设置，CF 信号

（中频增益 = 低：中频增益偏置 = 0 dB）

频段 0	-8 dBm 混频器电平标称值
频段 1 至 4	-7 dBm 混频器电平标称值

高增益设置，CF 信号

（中频增益 = 高）

频段 0	-18 dBm 混频器电平标称值，受增益限制的影响
频段 1 至 4	-17 dBm 混频器电平标称值，受增益限制的影响

信号频率效应 ≠ CF 高达 ± 3 dB 标称值

数据采集（85 或 160 MHz 中频路径）

时间记录长度

分析工具

IQ 分析仪	4,000,000 IQ 采样对	波形测量	
先进工具	数据压缩		
	32 位	64 位	
长度（IQ 采样对）	536 MSa (2 ²⁹ Sa)	268 MSa (2 ²⁸ Sa)	2 GB 最大存储器
长度（时间单位）	采样/采样率（IQ 对）		

采样率

IQ 对	扫宽 × 1.25
ADC 分辨率	14 位

实时频谱分析仪 (RTSA) ¹

选件 RT1 或 RT2

实时分析		
实时分析带宽		
选件 RT1	高达 510 MHz	分析带宽选件决定最大实时带宽
选件 RT2	高达 510 MHz	分析带宽选件决定最大实时带宽
最小可探测信号的持续时间 > 60 dB 的 StM ² 率		
选件 RT1	11.42 ns	
选件 RT2	5.0 ns	
最短信号持续时间 (全幅度精度, 100% 截获概率 (POI))		用于频率模板触发 (FMT)
选件 RT1	17.3 μs	信号位于模板电平时
选件 RT2	3.57 μs	信号位于模板电平时
最短采集时间	100 μs	
FFT 速率	292,969 次/秒	

选件 RTS

实时 I/Q 数据流 ³		
输出流分辨率	16-位 I + jQ	
IQ 流带宽	510 MHz	
电气接口	LVDS	
采样率	根据 RTSA 扫宽设置不断变化	
最大 IQ 流带宽与采样率		
B1X	510 MHz	200 Msa/s
支持数据记录器	X-COM 系统 IQC5160B	
捕获时间	510 MHz 带宽时小于 3 小时	
数据标记	事件游标, IRIG-B GPS	

1. 有关 RTSA 技术指标, 请参见《PXA 信号分析仪技术指标指南》中的选件 RT1/RT2 章节。
2. StM 是“信掩比”
3. 使用 X-COM 系统 IQC5160B 数据记录器捕获罕见事件, 并使用 PXA 上集成的控制软件对射频进行回放。

相关文献

Keysight PXA 信号分析仪	
手册	5992-1316EN
配置指南	5992-1318EN

从惠普到安捷伦再到是德科技

传承 75 年创新史，我们始终帮助您开启测试测量新视野。我们独有的硬件、软件和技术人员资源组合能够帮助您实现下一次突破。1939 年成立的惠普公司起源于电子测量，是德科技将这一业务传承至今，并将继续发扬光大。



1939

未来

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息，请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表，请访问：www.keysight.com/find/contactus

是德科技客户服务热线

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863
电子邮件: tm_asia@keysight.com

是德科技(中国)有限公司

北京市朝阳区望京北路 3 号是德科技大厦
电话: 86 010 64396888
传真: 86 010 64390156
邮编: 100102

是德科技(成都)有限公司

成都市高新区南部园区天府四街 116 号
电话: 86 28 83108888
传真: 86 28 85330931
邮编: 610041

是德科技香港有限公司

香港北角电器道 169 号康宏汇 25 楼
电话: 852 31977777
传真: 852 25069233

上海分公司

上海市虹口区四川北路 1350 号
利通广场 19 楼
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200080

深圳分公司

深圳市福田区福华一路 6 号
免税商务大厦裙楼东 3 层 3B-8 单元
电话: 86 755 83079588
传真: 86 755 82763181
邮编: 518048

广州分公司

广州市天河区黄埔大道西 76 号
富力盈隆广场 1307 室
电话: 86 20 38390680
传真: 86 20 38390712
邮编: 510623

西安办事处

西安市碑林区南关正街 88 号
长安国际大厦 D 座 501
电话: 86 29 88861357
传真: 86 29 88861355
邮编: 710068

南京办事处

南京市鼓楼区汉中路 2 号
金陵饭店亚太商务楼 8 层
电话: 86 25 66102588
传真: 86 25 66102641
邮编: 210005

苏州办事处

苏州市工业园区苏华路一号
世纪金融大厦 1611 室
电话: 86 512 62532023
传真: 86 512 62887307
邮编: 215021

武汉办事处

武汉市武昌区中南路 99 号
武汉保利广场 18 楼 A 座
电话: 86 27 87119188
传真: 86 27 87119177
邮编: 430071

上海MSD办事处

上海市虹口区欧阳路 196 号
26 号楼一楼 J+H 单元
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200083

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

个性化视图为您提供最适合自己的信息！



3 年保修

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty

是德科技卓越的产品可靠性和广泛的 3 年保修服务完美结合，从另一途径帮助您实现业务目标：增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。



是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans

10 年的周密保护以及持续的巨大预算投入，可确保您的仪器符合规范要求，精确的测量让您可以继续高枕无忧。

Keysight Infoline

www.keysight.com/find/service

Keysight Infoline

是德科技的洞察力帮助您实现最卓越的信息管理。免费访问您的是德科技设备公司报告和电子图书馆。

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners

黄金搭档：是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷 供货渠道完美结合。

www.keysight.com/find/N9030B

www.keysight.com/find/PXA

www.keysight.com/find/X-Series



本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

© Keysight Technologies, 2016

Published in USA, January 27, 2016

出版号: 5992-1317CHCN

www.keysight.com