



EXG X 系列信号发生器 N5171B 模拟和 N5172B 矢量 9 kHz~3 或 6 GHz

技术资料



针对制造测试进行优化

为实现更快的吞吐量 and 更长的正常运行时间，经济高效的 EXG X 系列信号发生器针对生产制造测试进行优化。EXG 具有模拟和矢量型号，为您提供进行元器件基本参数测试和接收机校准时所需的信号。获得“恰好够用”、价格适中的 EXG。

目录

定义与条件 3

频率技术指标 4

幅度技术指标 6

频谱纯度技术指标 11

模拟调制技术指标 13

矢量调制技术指标 —— 仅适用于 N5172B 17

一般技术指标 27

输入和输出 29

相关文献 31

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5°C到50°C的完整温度范围内有效。

典型值是指不在产品保证范围之内的其它产品性能信息。当性能超出技术指标时，80%的单元在20~30°C的温度范围内可表现出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不包含在产品担保范围内的产品性能。

表示为了和预期性能进行比较，在设计阶段所测得的性能特征，比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°C)条件下测得。

如果发生器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，则在打开发生器之前必须将其放在允许的工作温度范围内至少两小时，才能满足它的技术指标要求。

频率技术指标

频率范围			
频率范围	选件 501 (仅适用于 N5171B)	9 kHz~1 GHz	
	选件 503	9 kHz~3 GHz	
	选件 506	9 kHz~6 GHz	
分辨率	0.01 Hz		
相位偏置	可以调节, 以标称值 0.1° 递增		
频段 ¹			
	频段	频率范围	N
	1	9 kHz ~ < 5 MHz	数字合成
	1	5 ~ < 250 MHz	1
	2	250 ~ < 375 MHz	0.25
	3	375 ~ < 750 MHz	0.5
	4	750 ~ < 1500 MHz	1
	5	1500 ~ < 3000.001 MHz	2
	6	3000.001 ~ 6000 MHz	4
频率切换速度 ^{2,3}			
	标配	选件 UNZ ⁴	选件 UNZ (典型值)
连续波模式			
SCPI 模式	≤ 5 ms (典型值)	≤ 1.15 ms	≤ 950 μs
列表/步进扫描模式	≤ 5 ms (典型值)	≤ 900 μs	≤ 800 μs
开启数字调制 (仅适用于 N5172B)			
SCPI 模式	≤ 5 ms (典型值)	≤ 1.15 ms	≤ 1.05 ms
列表/步进扫描模式	≤ 5 ms (典型值)	≤ 900 μs	≤ 800 μs

1. 本文中, N 是帮助定义确定技术指标的因数。

2. 从接收到 SCPI 命令或触发信号至最终频率在 0.1 ppm 或 100 Hz 以内, 时间取二者中较大值, 其幅度将稳定在 0.2 dB 以内 (温度范围是 20~30°C)。这意味着同时进行频率和幅度切换。

3. 在内部通道校正功能开启时, 列表模式和 SCPI 模式所缓存的频率点的频率切换速度 < 1.3 ms。对于 SCPI 模式中的起始频率点, 切换时间 < 3.3 ms (测量值)。仪器将自动缓存最常用的 1024 个频率。单纯的幅度变化不会影响测量速度。

4. 技术指标仅在状态寄存器更新关闭时适用。

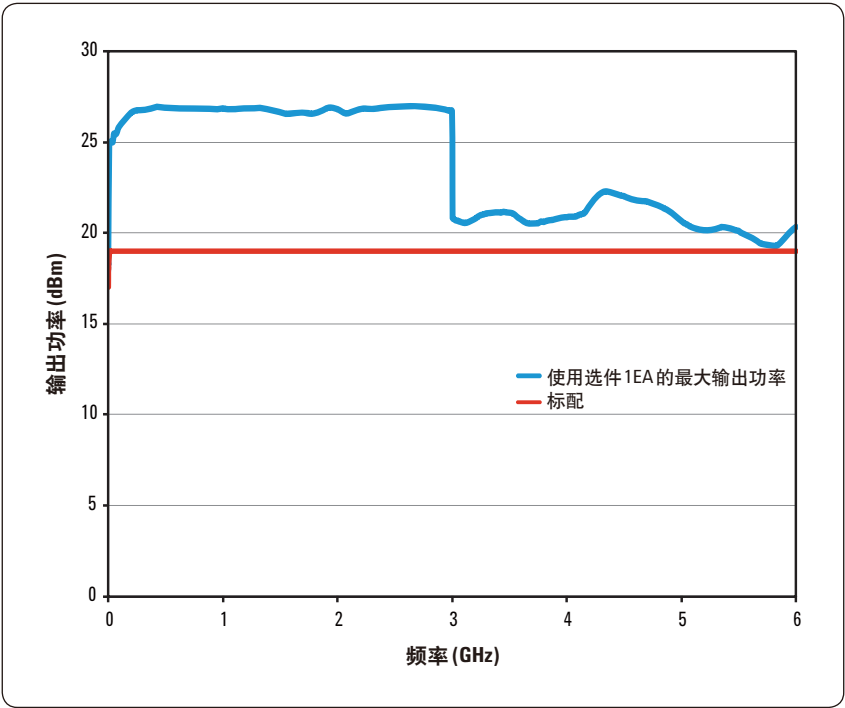
频率参考	
精度	±老化率 ±温度效应 ±线路电压效应
内部时基参考振荡器老化率 ¹	≤±5 ppm/10 年, <±1 ppm/年, 标称值
调整分辨率	<1×10 ⁻¹⁰ (标称值)
温度效应	±1 ppm (0~55°C), 标称值
线路电压效应	±0.1 ppm, 标称值; 5%~10%, 标称值
参考输出	
频率	10 MHz
幅度	≥+4 dBm (额定值), 50 Ω 负载
外部参考输入	
输入频率, 标配	10 MHz
输入频率, 选件 1ER	1~50 MHz (0.1 Hz 的倍数)
锁定范围	±1 ppm
幅度	>-3.0~20 dBm (标称值)
阻抗	50 Ω (标称值)
波形	正弦波或方波
扫描模式 (频率和幅度)	
工作模式	步进扫描 (相同间隔或对数间隔频率步进) 列表扫描 (频率步进和幅度步进的任意列表) 使用 N5172B 同时扫描波形; 如欲了解详情, 参见“基带发生器”章节
扫描范围	在仪器的频率范围内
驻留时间	100 μs~100 s
点数	2~65535 (步进扫描) 1~3201 (列表扫描)
步进变化	线性或对数
触发	自由运行、触发键、外部、计时器、总线 (GPIB、LAN、USB)

1. 老化率由设计决定, 并与 TCXO 有直接关系。

幅度技术指标

输出参数		
可设置的范围	+30~-144 dBm	
分辨率	0.01 dB (标称值)	
步进衰减器	0~130 dB, 以 5 dB 步进, 电子衰减器	
连接器	N 型 50 Ω (标称值)	
最大输出功率 ¹		
频率	标配	选件
9 kHz~10 MHz	+13 dBm	+17
> 10 MHz~3 GHz	+18 dBm	+21
> 3~6 GHz	+16 dBm	+18

1. 温度在 20°C~30°C 之间的技术指标。若温度在此范围外, 最大输出功率一般每摄氏度降低 0.01 dB。



连续波模式时的绝对电平精度¹ (ALC 打开)

外部参考输入	+21~-60 dBm	<-60~-110 dBm	<-110~-127 dBm
9~100 kHz	±0.6 dB (典型值)	±0.9 dB (典型值)	
100 kHz~5 MHz	±0.8 dB	±0.9 dB	
>5 MHz~3 GHz	±0.6 dB	±0.8 dB	±0.5 dB (典型值)
>3~6 GHz	±0.6 dB	±1.1 dB	±0.6 dB (典型值)

连续波模式时的绝对电平精度 (ALC 断开, 运行功率搜索, 相对于 ALC 打开)

9 kHz~6 GHz ±0.15 dB (典型值)

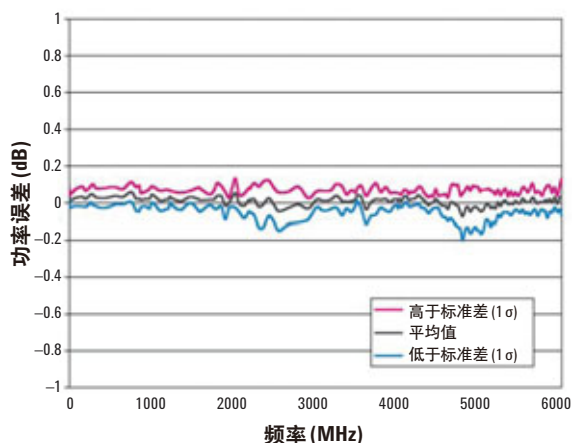
数字 I/Q 模式时的绝对电平精度 (仅适用于 N5172B)

(ALC 打开, 相对于连续波, W-CDMA 1 DPCH 配置 < +10 dBm)

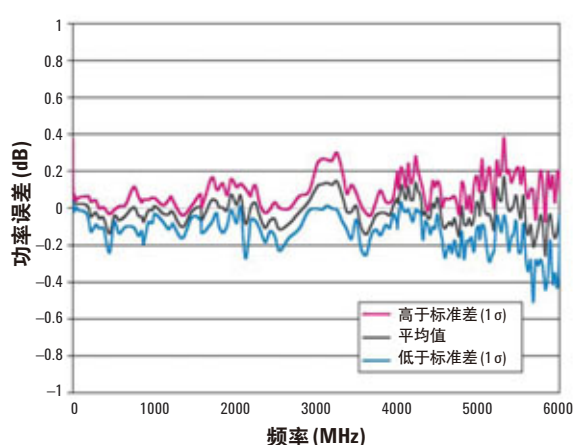
9 kHz~6 GHz ±0.25 dB

1. 20°C~30°C 的引用技术指标。对于超出该范围的温度, 绝对电平精度每摄氏度降低 0.005 dB。在绝对湿度 (标称值) 下, 输出功率可能会发生变化 (每 g/kg 0.003 dB)。

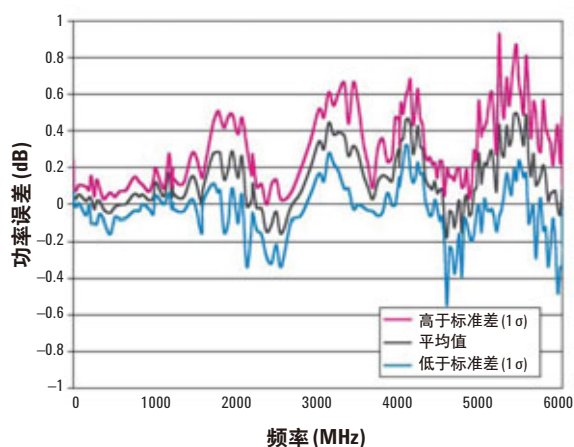
-110 dBm 时的电平精度

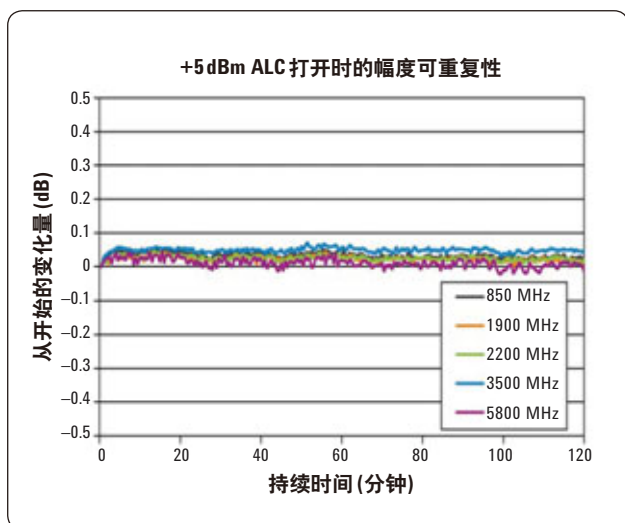


-130 dBm 时的电平精度

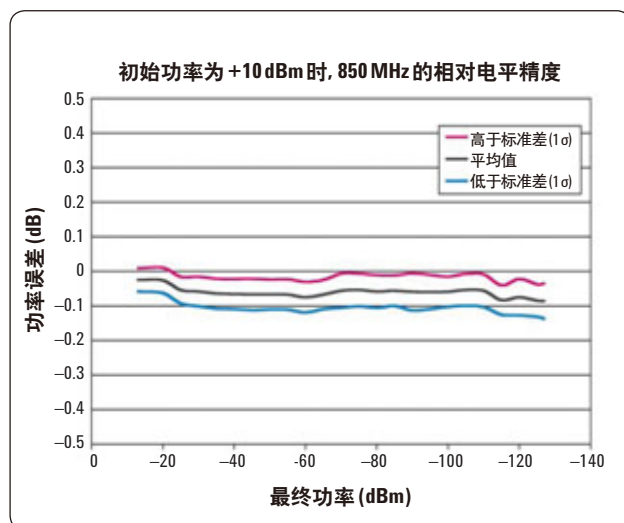


-140 dBm 时的电平精度

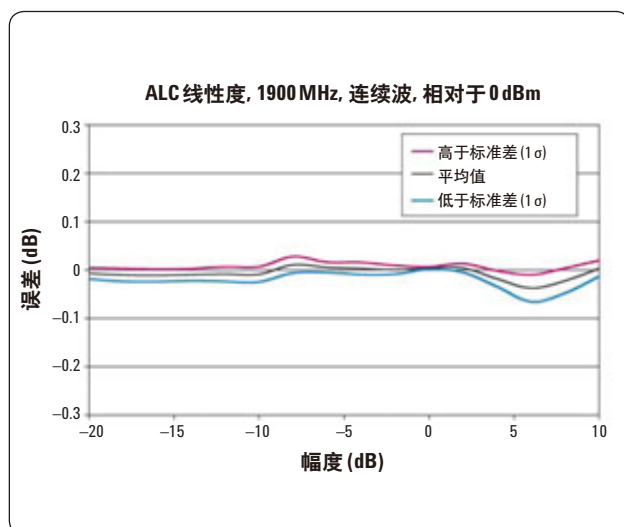
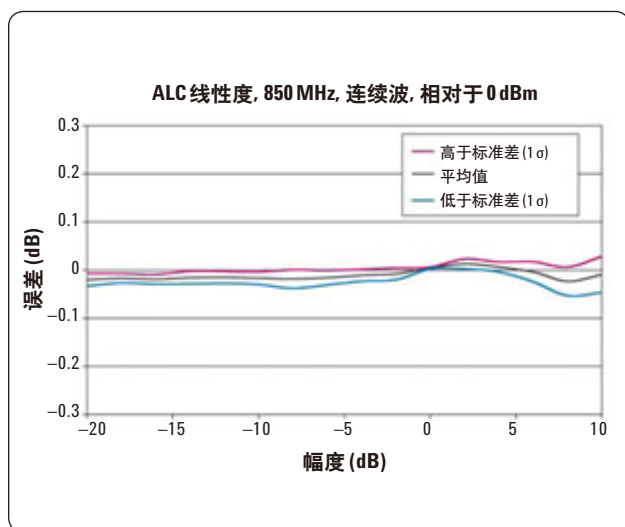




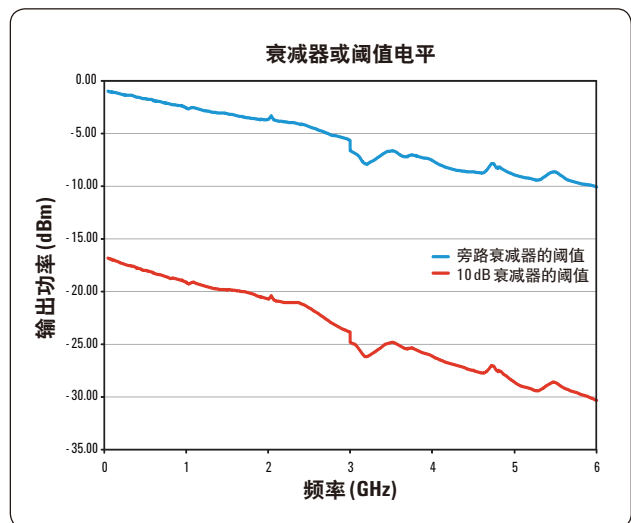
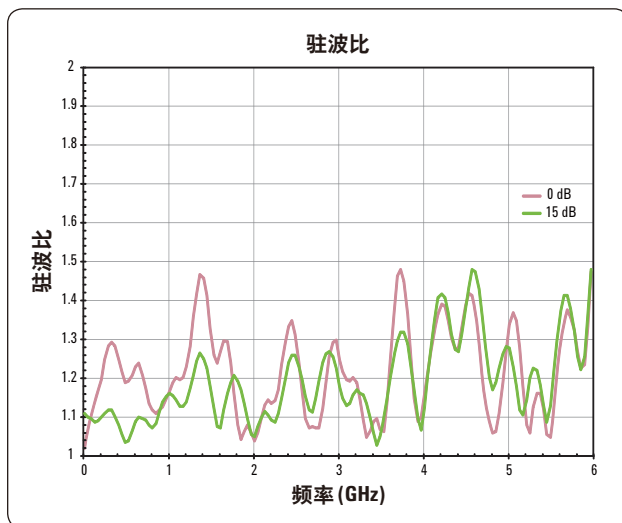
可重复性测量的是仪器在随机偏移到另一种频率和功率设置后返回指定功率设置的能力。不要把它和绝对电平精度相混淆。



相对电平精度测量的是从任意功率电平过渡到任何其他功率电平时步进变化的精度。在步进变化较大时(例如以 5 dB 步进), 这种测量非常有用。



SWR (测量连续波模式)			
频率	衰减器状态		
	旁路	0~10 dB	15 dB 或以上
≤1.0 GHz	<1.3:1	<1.35:1	<1.2:1
>1.0~2 GHz	<1.55:1	<1.5:1	<1.3:1
>2~3 GHz	<1.9:1	<1.4:1	<1.3:1
>3~4 GHz	<1.5:1	<1.6:1	<1.45:1
>4~6 GHz	<1.8:1	<1.6:1	<1.6:1

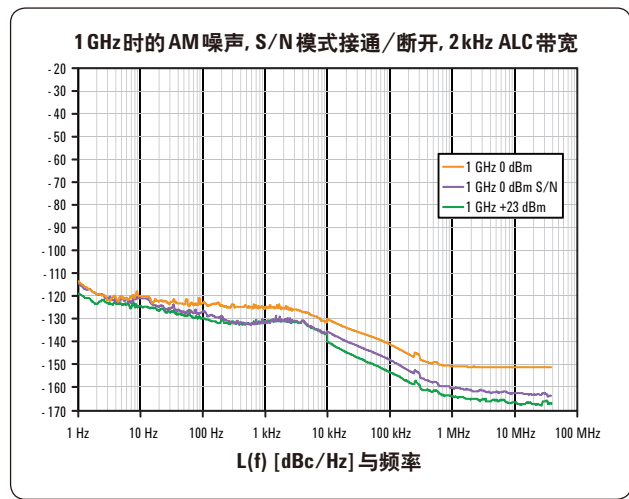
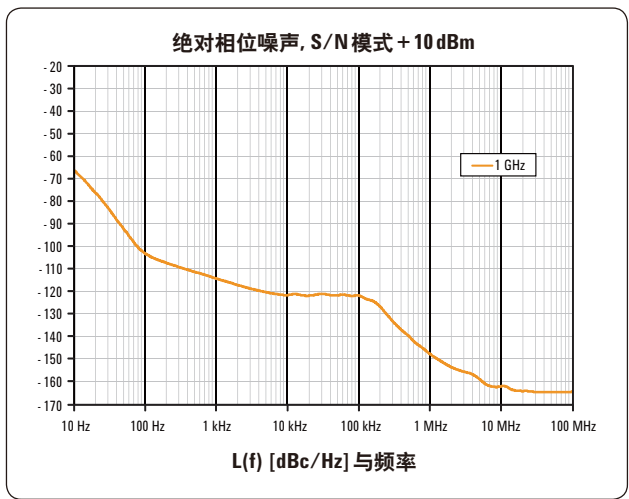
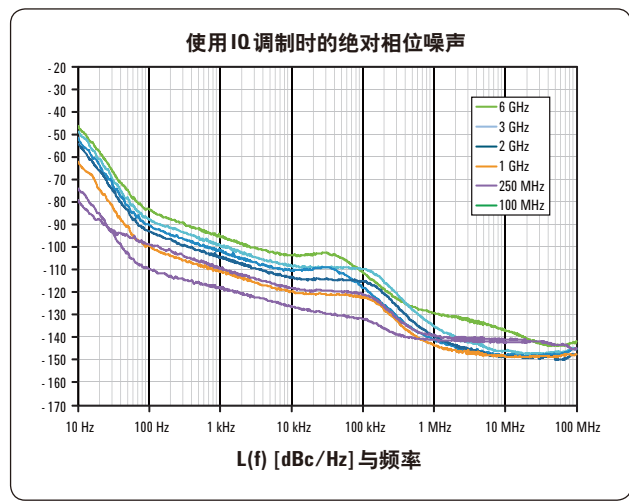
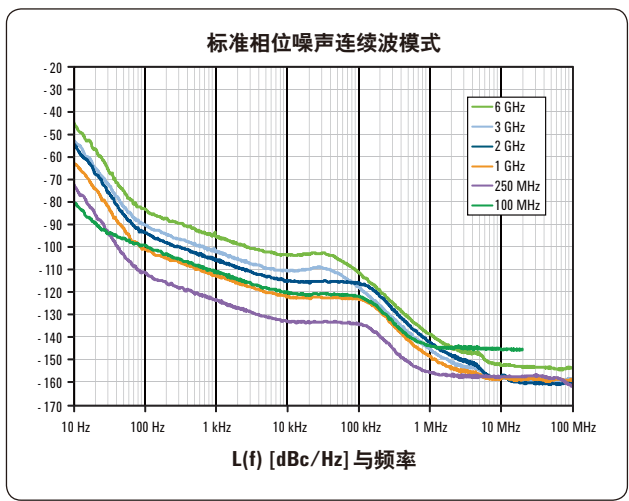


最大反向功率 (标称值)			
<1 GHz	50 W		
>1~<2 GHz	25 W		
>2~<6 GHz	20 W		
最大直流电压	50 VDC		
门限电平	2 W		
幅度切换速度 ¹	标配	选件 UNZ	选件 UNZ (典型值)
连续波模式			
SCPI 模式	≤5 ms (典型值)	≤750 μs	≤650 μs
功率搜索 SCPI 模式	<12 ms (测量值)		
列表/步进扫描模式	≤5 ms (典型值)	≤500 μs	≤300 μs
开启数字调制 (仅适用于 N5172B)			
SCPI 模式	≤5 ms (典型值)	≤1.15 ms	≤950 μs
功率搜索 SCPI 模式	<12 ms (测量值)		
列表/步进扫描模式	≤5 ms (典型值)	≤900 μs	≤400 μs
交替的功率电平控制 (仅适用于 N5172B)			
切换时间 (通过波形游标)	在 ±1 dB 范围内为 20 μs, 测量值		
功能功率范围	-15 dBm~-144 dBm (测量值)		
用户平坦度修正			
点数	3201		
表格数	取决于仪器的可用存储器空间; 最高 10,000 个		
输入模式	USB/LAN 直接功率计控制, LAN 至 GPIB 和 USB 至 GPIB, 远程总线和手动 USB/GPIB 功率计控制		
扫描模式			
	如欲了解详情, 请参见“频率技术指标”		

1. 从接收到 SCPI 命令或触发信号至幅度调整 0.2 dB 以内的时间。切换速度技术指标仅在状态寄存器更新关闭时适用。

频谱纯度技术指标

绝对SSB相位噪声 (dBc/Hz, 连续波, 20 kHz 频偏处, 典型值)	
249 MHz	-119
250 MHz	-133
500 MHz	-128
1 GHz	-122
2 GHz	-115
3 GHz	-110
4 GHz	-109
6 GHz	-103



谐波 (连续波模式)		
范围	标配 < +4 dBm	选件 1EA < +12 dBm
9 kHz~3 GHz	< -35 dBc	< -30 dBc
> 3~4 GHz	< -35 dBc (典型值)	< -35 dBc (典型值)
> 4~6 GHz	< -53 dBc (典型值)	< -40 dBc (典型值)
非谐波 (连续波模式)		
范围	> 10 kHz 偏置	
	标准 (dBc)	
9 kHz~<5 MHz	-65 (标称值)	
5~< 250 MHz	-75	
250~< 750 MHz	-75	
750 MHz~< 1.5 GHz	-72	
1.5~< 3.0 GHz	-66	
3~6 GHz	-60	

子谐波 (连续波模式)	
9 kHz~1.5 GHz	无
> 1.5~3 GHz	-82 dBc
> 3~6 GHz	-74 dBc

抖动 ¹				
载频	SONET/SDH 数据速率	rms 抖动带宽	μUI rms (测量值)	秒 (典型值)
155 MHz	155 MB/s	100 Hz~1.5 MHz	140	0.9 ps
622 MHz	622 MB/s	1 KHz~5 MHz	67	0.11 ps
2.488 GHz	2488 MB/s	5 kHz~20 MHz	271	0.11 ps

相位相干性 (选件 012)	
LO 输入频率范围	250 MHz~6 GHz (标称值)
LO 输入功率范围	0~+7 dBm (标称值)
LO 输出频率范围	250 MHz~6 GHz (标称值)
LO 输出功率范围	0~+7 dBm (标称值)

1. 从 CW 模式和 +10 dBm 时的相位噪声性能中计算得出。如欲了解其它频率、数据速率或带宽的信息, 请与安捷伦科技公司联系。

模拟调制技术指标

频段		
频段编号	频率范围	N
1	9 kHz~<5 MHz	1 (数字合成)
1	5~<250 MHz	1
2	250~<375 MHz	0.25
3	375~<750 MHz	0.5
4	750~<1500 MHz	1
5	1500~<3000.001 MHz	2
6	3000.001~6000 MHz	4

频率调制 (选件 UNT) (参见上面的 N 值)		
最大偏差	N×10 MHz (标称值)	
分辨率	偏差的 0.1% 或 1 Hz, 取两者中的较大值, 标称值	
偏差精度	<±2%+20 Hz (1 kHz 速率, 偏差是 N×50 kHz)	
在 100 kHz 速率时的调制频率响应	1 dB 带宽	直流/5 Hz~3 MHz (标称值)
	3 dB 带宽	直流/1 Hz~7 MHz (标称值)
载频精度	<设定偏差的 ±0.2%+(N×1 Hz) ¹	
相对于 DCFM 的连续波	<设定偏差的 ±0.06%+(N×1 Hz), 典型值 ²	
失真	<0.4% [1 kHz 速率, 偏差是 N×50 kHz]	
FM 使用外部输入 1 或 2	灵敏度	对于指定偏差为 +1 V 峰值 (标称值)
	输入阻抗	50 Ω/600 Ω/1 MΩ (标称值)
	路径	对于复合调制, FM 路径 1 和 FM 路径 2 在内部相加

相位调制 (选件 UNT) (参见上面的 N 值)		
最大偏差	标准带宽	N×5 弧度, 标称值
	高带宽模式	N×0.5 弧度, 标称值
频率响应	标准带宽 (3 dB)	直流至 1 MHz (标称值)
	高带宽模式 (3 dB)	直流至 4 MHz (标称值)
分辨率	偏差的 0.1%	
偏差精度	<+0.5%+0.01 弧度, 典型值 [1 kHz 速率, 标准带宽模式]	
失真	<0.2% (典型值) [1 kHz 速率, 偏差标准带宽模式]	
ΦM 使用外部输入 1 或 2	灵敏度	对于指定偏差为 +1 V 峰值 (标称值)
	输入阻抗	50 Ω 或 600 Ω 或 1 MΩ (标称值)
	路径	对于复合调制, ΦM 路径 1 和 ΦM 路径 2 在内部相加

1. 最后一次 DCFM 校准后, 若温度变化小于 ±5°C, 则技术指标是有效的。
2. 进行 DCFM 校准后的典型性能。

幅度调制 (选件 UNT) ¹						
AM 深度类型	线性或指数					
最大深度	100%					
深度分辨率	深度的 0.1% (标称值)					
1 KHz 速率和深度 < 80% 时, AM 深度误差	f < 5 MHz	< 设定的 1.5% + 1% (设定的 0.5% + 1%), 典型值				
	5 MHz ≤ f ≤ 2 GHz	< 设定的 3% + 1 %				
	2 < f < 3 GHz	< 设定的 5% + 1% (设定的 3% + 1%), 典型值				
1 KHz 速率时的总谐波失真	F < 5 MHz	30% 深度	< 0.25% (典型值)			
		80% 深度	< 0.5% (典型值)			
	5 MHz ≤ f < 2 GHz (典型值是 2~3 GHz)	30% 深度	< 2%			
		80% 深度	< 2%			
频率响应	30% 深度, 3 dB 带宽	直流/10 Hz~50 KHz				
AM 输入使用外部输入 1 或 2	灵敏度	对于指定为 +1 V 峰值 (200% 或 2.2 V 峰值属于过量)				
	输入阻抗	50 Ω 或 600 Ω 或 1 MΩ, 损坏电平: ±5 V 最大值				
	路径	对于复合调制, AM 路径 1 和 AM 路径 2 在内部相加				
宽带 AM (仅适用于 N5172B)	Rates ALC 接通/断开	直流/800 Hz~60 MHz (标称值)				
	灵敏度	0.25 V = 100% (I 输入 + 0.5 V 偏置)				
	输入阻抗	50 Ω, 标称值 (I 输入)				
同时和复合调制 ²						
同时调制	所有调制类型 (IQ、FM、AM、ΦM 和脉冲调制) 均可同时启动。以下情况除外: FM 和相位调制不能共同使用, 同一调制源不能同时产生两种调制类型; 例如, 基带 I/Q 发生器、AM 和 FM 可同时运行, 并能调制输出射频信号 (可用于仿真信号减损)					
复合调制	对于复合调制, AM、FM 和 ΦM 每两个组成调制路径在内部相加; 可对内部或外部信号源的任意组合进行调制					
	AM	FM	相位	脉冲	内部 IQ ²	外部 IQ ²
AM	+	+	+	+	+	+
FM	+	+	—	+	+	+
相位	+	—	+	+	+	+
脉冲	+	+	+	—	+	+
内部 I/Q ²	+	+	+	+	*	+
外部 IQ ²	+	+	+	+	+	—
+ = 兼容, — = 不兼容, * = 内部 + 外部						

1. 在 20~30°C 温度范围内, AM 技术指标适用于比最大指标功率低 6 dB 的情况。

2. IQ 调制可用于 N5172B。

外部调制输入	
(FM、AM和相位调制输入要求使用选件UNT; 脉冲调制输入要求使用选件UNW)	
EXT1	AM、FM、PM
EXT2	AM、FM、PM
脉冲	脉冲 (仅限于 50 Ω)
I	宽带 AM (仅限于 50 Ω 和 N5172B)
输入阻抗	50 Ω 、1 M Ω 、600 Ω 、直流和交流耦合
内置标准模拟调制源	
(单一正弦波发生器适用于AM和FM, 相位调制要求使用选件UNT或303)	
波形	正弦波
速率范围	0.1 Hz~2 MHz(可调至 3 MHz)
分辨率	0.1 Hz
频率精度	与射频参考源的精度相同(标称值)
低频音频输出	0~5 V峰值, 50 Ω , -5 V~5 V 偏置, 标称值
多功能发生器 (选件 303)	
多功能发生器选件(选件303)由7个波形发生器组成, 通过使用AM、FM/PM和低频输出中的复合调制特性, 可分别对发生器进行设置或是同时设置5个发生器	
波形	
函数发生器 1	正弦波、三角波、方波、正斜波、负斜波(脉冲仅适用于低频输出)
函数发生器 2	正弦波、三角波、方波、正斜波、负斜波(脉冲仅适用于低频输出)
双函数发生器	适合音频2的正弦波、三角波、方波、正斜波、负斜波、相位偏置和幅度比, 相对于音频1
扫描函数发生器	正弦波、三角波、方波、正斜波、负斜波
	触发: 自由运行、触发键、总线、外部、内部、定时器、计时器触发
噪声发生器 1	均匀、高斯
噪声发生器 2	均匀、高斯
直流	仅限于低频输出 -5 V~+5 V, 标称值
频率参数	
正弦波	0.1 Hz~10 MHz(标称值)
三角波、方波、斜波、脉冲	0.1 Hz~1 MHz(标称值)
噪声带宽	10 MHz(标称值)
分辨率	0.1 Hz
频率精度	与射频参考源的精度相同(标称值)
窄脉冲调制 (选件 UNW) ¹	
通/断比	> 80 dB(典型值)
上升时间/下降时间(T_r , T_f)	< 10 ns; 7 ns(典型值)
最小脉宽 ALC 打开/断开	$\geq 2 \mu\text{s}$ / $\geq 20 \text{ ns}$
重复频率 ALC 打开/断开	10 Hz~500 kHz/直流至 10 MHz
电平精度(相对于连续波) ALC 打开/断开 ²	< $\pm 1.0 \text{ dB}$ / $< \pm 1.0 \text{ dB}$ (典型值)
宽度压缩(相对于视频输出的射频宽度)	< 5 ns(典型值)

1. 脉冲技术指标适用于 500 MHz 以上的频率。可在低至 10 MHz 时进行工作。

2. 打开功率搜索。

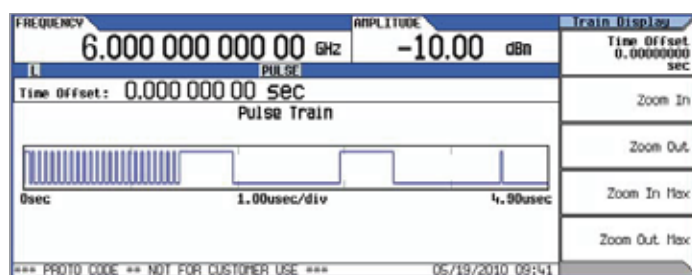
视频馈通 $1 \leq 3 \text{ GHz} / > 3 \text{ GHz}$	<50 mV, 典型值 / <5 mV, 典型值
视频时延 (外部输入到视频)	30 ns (标称值)
射频时延 (视频到射频输出)	20 ns (标称值)
脉冲过冲	<15% (典型值)
输入电平	+1 Vpeak = 射频, 50 Ω , 标称值
Td 视频时延 (可变) Tw 视频脉宽 (可变) Tp 脉冲周期 (可变) Tm 射频时延 Trf 射频脉宽 Tf 射频脉冲下降时间 Tr 射频脉冲上升时间 Vor 脉冲过冲 Vf 视频馈通	

内部脉冲发生器 (包含在选件 UNW 中)

模式	自由运行、方波、触发、可调脉冲对、触发脉冲对、选通及外部脉冲	
方波速率	0.1 Hz~10 MHz, 0.1 Hz 分辨率, 标称值	
脉冲周期	30 ns~42 s (标称值)	
脉宽	20 ns~脉冲周期 -10 ns (标称值)	
分辨率	10 ns	
可调整触发时延	-脉冲周期 + 10 ns 至脉冲周期至脉宽 -10 ns	
可设置时延	自由运行	-3.99~3.97 μ s
	触发	0~40 s
分辨率 (时延, 宽度, 周期)	10 ns (标称值)	
双脉冲	第一脉冲时延	(相对于同步输出) 0~42 s - 脉宽 - 10 ns
	第一脉宽	500 ns~42 s - 时延 - 10 ns
	第二脉冲时延	0~42 s - (时延 1 + 宽度 2) - 10 ns
	第二脉宽	20 ns~42 s - (时延 1 + 时延 2) - 10 ns

脉冲串发生器选件 320 (要求使用选件 UNW)

脉冲码型数目	2047
接通/断开时间范围	20 ns~42 s



1. 视频馈通适用于 <+10 dBm 的功率电平。

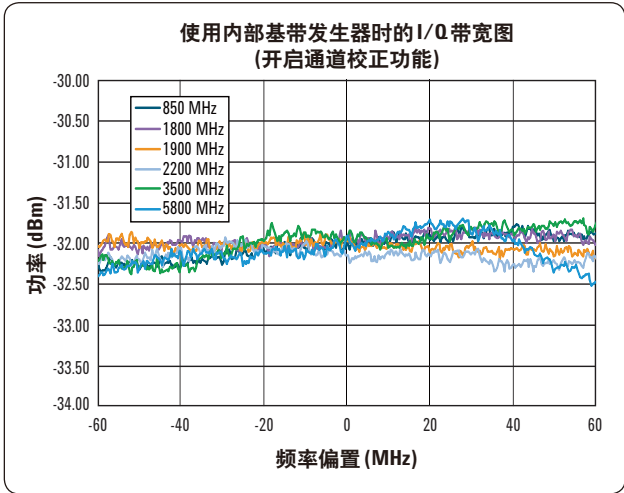
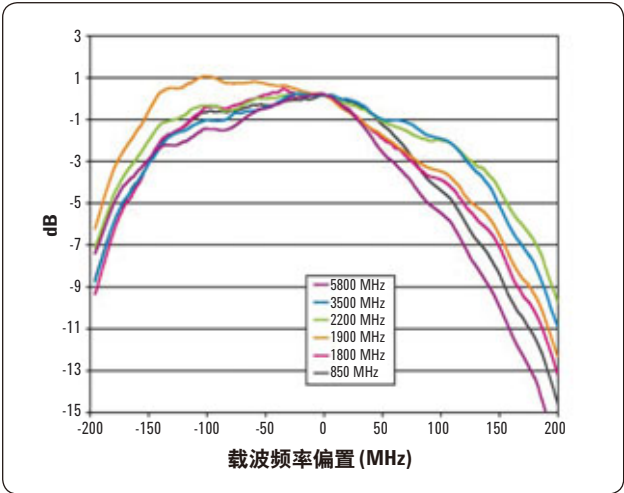
矢量调制技术指标

仅适用于 N5172B

I/Q 调制器外部输入 ¹		
带宽	基带 (I 或 Q)	高达 100 MHz 基带 (标称值)
	射频 (I+Q)	高达 200 MHz 射频 (标称值)
I 或 Q 偏置	± 100 mV	
I/Q 增益	± 1 dB	
正交角度调整	± 200 单位	
全量程输入驱动 (I+Q)	0.5 V 至 50 Ω (标称值)	
内部 I/Q 基带发生器调整 ² (选件 653 和 655)		
I/Q 偏置	± 20%	(0.025% dB 分辨率)
I/Q 增益	± 1 dB	(0.001 dB 分辨率)
正交角度调整	± 10°	(0.01° 分辨率)
I/Q 相位	± 360.00°	(0.01° 分辨率)
I/Q 偏移	± 500 ns	(1 ps 分辨率)
I/Q 时延	± 250 ns	(1 ps 分辨率)
外部 I/Q 输出		
阻抗	50 Ω, 每路输出的标称值	
	100 Ω, 每路输出的标称值	
类型	单端或差分 (选件 1 EL)	
最大单路输出电压	± 0.5 V 峰峰值; 至 50 Ω (200 uV 分辨率)	
带宽	基带 (I 或 Q)	60 MHz, 标称值 (选件 653 和 655)
	射频 (I+Q)	120 MHz, 标称值 (选件 653 和 655)
幅度平坦度	± 0.2 dB, 开启通道校正功能, 针对 IQ 输出而优化	
相位平坦度	± 2.5°, 开启通道校正功能, 针对 IQ 输出而优化	
共模 I/Q 偏置	± 1.5 V 至 50 Ω (200 uV 分辨率)	
差分模式 I 或 Q 偏置	± 25 mV 至 50 Ω (200 uV 分辨率)	

1. I/Q 调整表示用户界面的参数范围, 而不是技术指标。

2. 内部 IQ 调整同时适用于射频输出和 IQ 输出。



基带发生器 (选件 653 和 655)		
通道数	2[I 和 Q]	
分辨率	16 位 [1/65536]	
采样率	选件 653	100 Sa/s~75 MSa/s
	选件 653 和 655	100 Sa/s~150 MSa/s
射频带宽	选件 653	60 MHz (标称值)
	选件 653 和 655	120 MHz (标称值)
内插式 DAC 速率	800 MHz	
频率偏置范围	± 60 MHz	
数字扫描模式	在列表扫描模式中, 列表中的每个点都可以有独立的波形 (N5172B) 以及用户可定义的频率和幅度; 如欲了解详情, 请参见“幅度和频率技术指标”章节。	
波形切换速度 ¹	SCPI 模式	≤ 5 ms, 测量值 (标配)
		≤ 1.2 ms, 测量值 (选件 UNZ)
	列表/步进扫描模式	≤ 5 ms, 测量值 (标配)
		≤ 900 ms, 测量值 (选件 UNZ)
波形转换速率 (测量值, 无游标)	FTP LAN 至内部 SSD	10.7 MB/s 或 2.67 MSa/s
	内部 SSD 至 FTP LAN	7.7 MB/s 或 1.92 MSa/s
	FTP LAN 至 BBG	8.2 MB/s 或 2.05 MSa/s
	FTP LAN 至 BBG 加密	4 MB/s 或 1 MSa/s
	USB 至 BBG	19 MB/s 或 4.75 MSa/s
	BBG 至 USB	1.2 MB/s 或 300 KSa/s
	内部 SSD 至 BBG	48 MB/s 或 12 MSa/s
	BBG 至内部 SSD	1.2 MB/s 或 300 KSa/s
	可移除 SD 卡至基带发生器 (选件 006)	
任意波形存储器	最大回放容量	32 MSa (标配)
		256 MSa (选件 021)
		512 MSa (选件 022)
	最大存储器容量 (包括标记)	3 GB/800 MSa (标配)
		30 GB/7.5 GSa (选件 009)
		8 GB/2 GSa (选件 006)
波形分段	分段长度	60 个采样至 32 MSa (标配)
		60 个采样至 256 MSa (选件 021)
		60 个采样至 512 MSa (选件 022)
	每个分段分配的最小存储器	256 个采样
波形序列	最大段数	8192
	序列最大数量	> 2000, 取决于非易失性存储器的使用方法
		32,000 (标配)
		400 万 (选件 021 或 022)
	最大重复次数	65,535

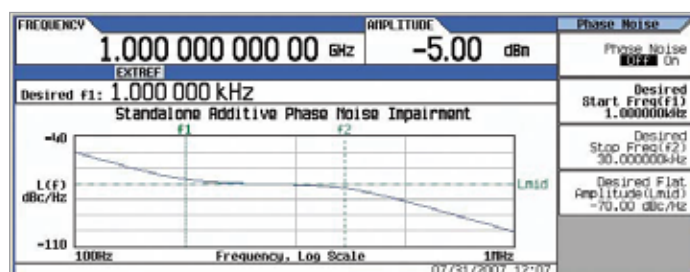
1. SCPI 模式切换速度适用于在列表扫描模式中已预先载入波形, 且采样率 ≥ 10 MSa/s 的情况。

触发	类型	连续、单次、选通、高级分段	
	信号源	触发键、外部、总线 (GPIO、LAN、USB)	
	模式	连续	自由运行、触发并运行、重置并运行
		单次	不重新触发、缓冲式触发、立即重新触发
		选通	负极或正极
		高级分段	单次或连续
	外部粗时延时间	5 ns~40 s	
	外部粗时延分辨率	5 ns	
	触发时延 (仅用于单次触发)	356 ns + 1 个采样时钟周期 (标称值)	
	触发精度 (仅用于单次触发)	± 2.5 ns (标称值)	
多基带发生器同步模式 (多个信号源)	扇出	1 个主仪器和 15 个从仪器	
	触发可重复性	< 1 ns (标称值)	
	触发精度	与正常模式的精度相同	
	触发时延	与正常模式的精度相同	
	微小触发时延范围	参见内部 “IQ 基带章节”	
	微小触发时延分辨率	参见内部 “IQ 基带章节”	
	IQ 相位调整范围	参见内部 “IQ 基带章节”	
	游标	游标在波形生成过程中的某一片段中定义, 或从前面板定义; 游标还可能路由至射频消隐、ALC 保持功能和交替幅度; 更多信息请参见《用户指南》	
游标极性		负极、正极	
游标数		4	
射频消隐/猝发通/断比		> 80 dB	
交替幅度控制切换速度		参见 “幅度” 章节	
实时基带发生器 (选件 660)			
实时 Signal Studio 应用要求 使用实时基带发生器 ¹	蜂窝实时应用	LTE-FDD、LTE-TDD、HSPA+/W-CDMA、GSM/EDGE、cdma2000®	
	实时导航	GPS、GLONASS	
	实时视频应用	DVB-T/T2/H/S/S2/C/J.83 Annex A/C、ISDB-T/	
	注: 实时定制调制 (选件 431) 无需使用选件 660		
	存储器: 与选件 653 和 655 共享存储器		
	触发: 与选件 653 和 655 相同		
	游标: 3 个可用游标, 所有其它的特性均与选件 653 和 655 相同		
AWGN (选件 403)			
类型	使用 DSP 进行实时、连续计算和播放		
工作模式	独立工作或以数字形式添加到任意波形所播放的信号或实时基带发生器中		
带宽	使用选件 653	1 Hz~60 MHz	
	使用选件 653 和 655	1 Hz~120 MHz	
波峰因数	15 dB		
随机性	90 位伪随机生成, 重复间隔 313 x 10^9 年		
载噪比	± 100 dB, 当添加到信号中时		
载噪比格式	C/N、Eb/No		
载噪比误差	基带 I/Q 输出上的幅度误差 ≤ 0.2 dB		

1. 如欲了解详情, 请参见 “Signal Studio 配置助手”。

定制的调制任意模式 (选件 431)			
调制	PSK		BPSK、QPSK、OQPSK、 $\pi/4$ DQPSK、灰色代码和不平衡 QPSK、8PSK、16PSK、D8PSK
	QAM		4、16、32、64、128、256、1024 (89600 VSA 映射)
	FSK		可选: 2、4、8、16、C4FM
	MSK		0~100°
	ASK		0~100%
多载波	载波数		多达 100 个 (取决于符号率和调制类型, 受最大带宽 120 MHz 的限制)
	频率偏置 (每载波)		高达 -60~+60 MHz
	功率偏置 (每载波)		0 dB~-40 dB
符号率	50 sps~75 Msps		
滤波器类型	Nyquist、root-Nyquist、高斯、矩形、APCO 25 C4EM、用户		
快速设置模式	APCO 25w/C4FM、APCO25 w/CQPSK、蓝牙®、CDPD、DECT、EDGE、GSM、NADC、PDC、PHS、PWT、TETRA		
数据	仅限随机		
定制的调制实时模式 (选件 431) (无需使用选件 660)			
调制	PSK		BPSK、QPSK、OQPSK、 $\pi/4$ DQPSK、灰色代码和不平衡 QPSK、8PSK、16PSK、D8PSK
	QAM		4、16、32、64、128、256、1024 (89600 VSA 映射)
	FSK	可选择	2、4、8、16 电平对称、C4FM
		用户定义	高达 16 个偏移级的定制图
		最大偏差	40 MHz
	MSK	0~100°	
	ASK	0~100%	
	定制 I/Q	1024 个唯一值的定制变换	
频率偏置	高达 -60 MHz~+60 MHz		
符号率	内部生成的数据	1000 sps~75 Msps, 每符号最多 10 位 (选件 653 + 655)	
	外部串行数据	1000 sps 至 [(50 Mb/s)/(#位/符号)]	
滤波器类型	可选择	Nyquist、root-Nyquist、高斯、矩形、APCO 25 C4EM、IS-95	
	定制 FIR	16 位分辨率, 长达 64 个符号, 自动重新采样到 1024 系数 (最大值) > 32~64 符号滤波器: 符号率 ≤ 12.5 MHz > 16~32 符号滤波器: 符号率 ≤ 25 MHz 在符号率介于 25~75 MHz 之间时, 内部滤波器切换到 16 抽头上	
快速设置模式	APCO 25w/C4FM、APCO25 w/CQPSK、TETRA、蓝牙、CDPD、DECT、EDGE、GSM、NADC、PDC、PHS、WorldSpace、Iridium、ICQ、CT2、TFTS		
触发时延	范围	0~1,048,575 位	
	分辨率	1 位	

数据类型	内部生成	伪随机码型	PN9、PN11、PN15、PN20、PN23
		重复序列	任意 4 位序列
	直接码型 RAM[PRAM] 最大容量 注: 用于定制 TDMA / 非标准成帧		512 Mb (选件 021)
			1024 Mb (选件 022)
			32 Mb (标配)
	用户文件		32 MB (标配)
			256 MB (选件 021)
			512 MB (选件 022)
	外部流入的数据	类型	串行数据
		输入 / 输出	数据、符号同步、位时钟(仅限输出)
内部猝发形状 (随位速率变化)	上升 / 下降时间范围	高达 30 位	
	上升 / 下降时延范围	-15~+15 位	
多音和双音 (选件 430)			
音数	2 至 64 个, 可选择每个音的通 / 断状态		
频率间隔	100 Hz~120 MHz (选件 653 和 655)		
相位 (每音)	固定或随机		
实时相位噪声模拟 (选件 432)			
近载波相位噪声表征	频率每增加 10 倍, 信号强度变化 -20 dB		
远端相位噪声表征	频率每增加 10 倍, 信号强度变化 -20 dB		
中频表征	起始频率 (f1)	偏置设置范围: 0~77 MHz	
	终止频率 (f2)	偏置设置范围: 0~77 MHz	
相位噪声幅度电平 (L(f))	用户可选; 最大衰减取决于 f2		



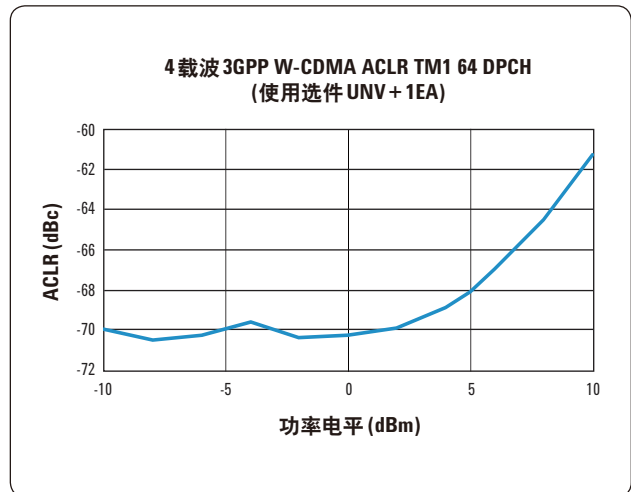
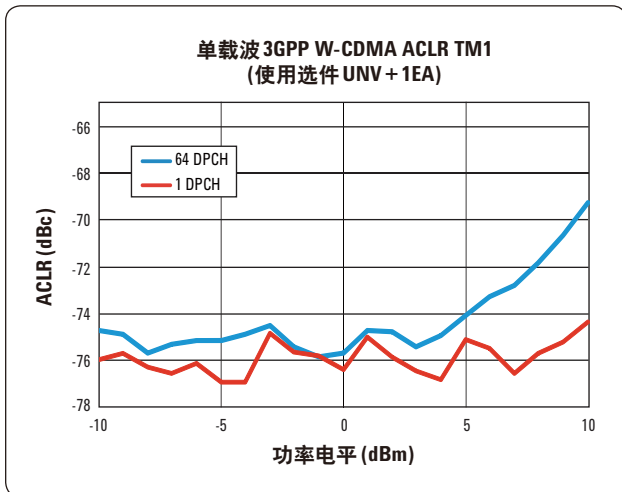
3GPP W-CDMA失真性能^{1,2}

			标配		选件 UNV		选件 UNV 和选件 1EA	
功率电平			$\leq 2 \text{ dBm}^2$		$\leq 2 \text{ dBm}^2$		$\leq 5 \text{ dBm}^2$	
偏置	配置	频率	技术指标	典型值	技术指标	典型值	技术指标	典型值
相邻 (5 MHz)	1 DPCH, 1 载波	1800~2200 MHz	-69 dBc	-73 dBc	-71 dBc	-75 dBc	-71 dBc	-75 dBc
间隔 (10 MHz)			-70 dBc	-75 dBc	-72 dBc	-77 dBc	-71 dBc	-77 dBc
相邻 (5 MHz)	测试模式 1: 64 DPCH、1 载波	1800~2200 MHz	-68 dBc	-70 dBc	-71 dBc	-73 dBc	-71 dBc	-72 dBc
间隔 (10 MHz)				-73 dBc	-72 dBc	-76 dBc	-71 dBc	-76 dBc
相邻 (5 MHz)	测试模式 1: 64 DPCH、4 载波	1800~2200 MHz	-63 dBc	-65 dBc	-65 dBc	-67 dBc	-64 dBc	-66 dBc
间隔 (10 MHz)			-64 dBc	-66 dBc	-66 dBc	-68 dBc	-66 dBc	-68 dBc

1. ACPR 技术指标适用于仪器在 $\pm 20\sim 30^\circ\text{C}$ 温度范围内保存。

2. 这是 rms 功率。使用以下公式把 rms 转换为峰值包络功率 (PEP): $\text{PEP} = \text{rms 功率} + \text{波峰因数}$

(例如, 带有 64 DPCH 的 3GPP 测试模式 1 的波峰因数为 11.5 dB, 因此在 +5 dBm rms 时, $\text{PEP} = 5 \text{ dBm} + 11.5 \text{ dB} = +16.5 \text{ dBm PEP}$)。



3GPP LTE-FDD 失真性能¹

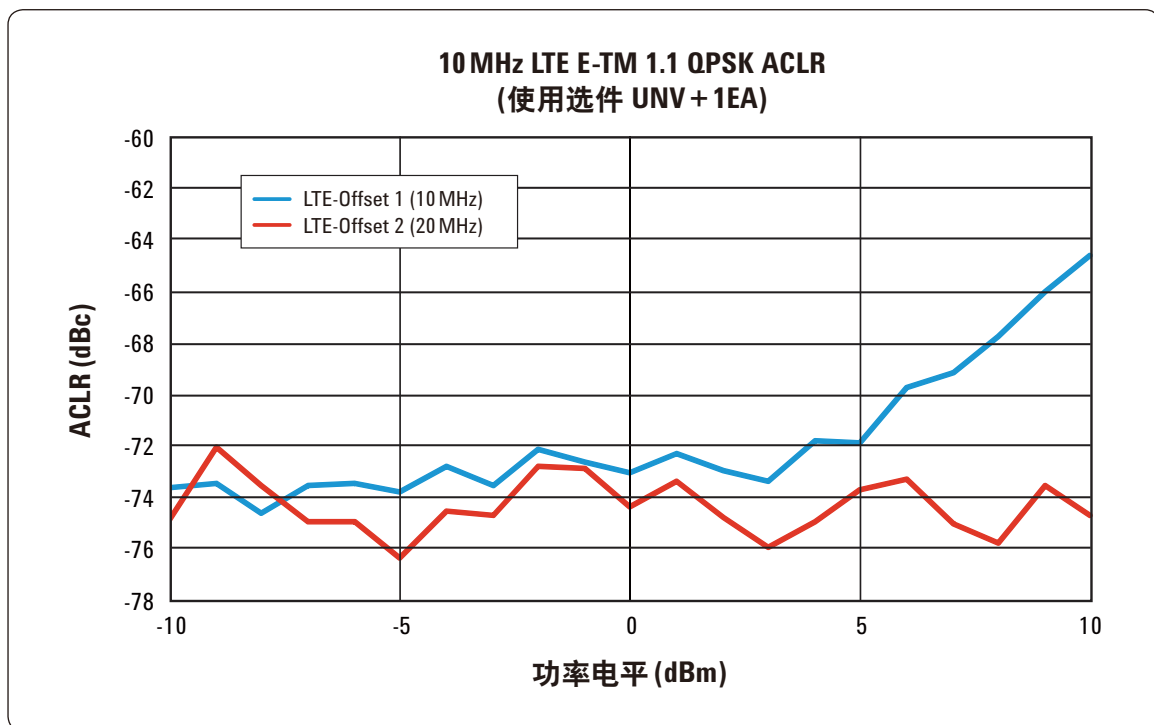
功率电平			标配		选件 UNV		选件 UNV 和选件 1EA	
			$\leq 2 \text{ dBm}^2$		$\leq 2 \text{ dBm}^2$		$\leq 5 \text{ dBm}^2$	
偏置	配置	频率	技术指标	典型值	技术指标	典型值	技术指标	典型值
相邻 (10 MHz) ³	10 MHz E-TM 1.1	1800~2200 MHz						
QPSK			-64 dBc	-66 dBc	-67 dBc	-69 dBc	-64 dBc	-67 dBc
间隔 (20 MHz) ³			-66 dBc	-68 dBc	-69 dBc	-71 dBc	-69 dBc	-71 dBc

1. ACPR 技术指标适用于仪器在 $\pm 20\sim 30^\circ\text{C}$ 温度范围内保存。

2. 这是 rms 功率。使用以下公式把 rms 转换为峰值包络功率: $PEP = \text{rms 功率} + \text{波峰因数}$

(例如, 带有 64 DPCH 的 3GPP 测试模式 1 的波峰因数为 11.5 dB, 因此在 +5 dBm rms 时, $PEP = 5 \text{ dBm} + 11.5 \text{ dB} = +16.5 \text{ dBm PEP}$)。

3. ACPR 测量配置: 参考信道集成带宽: 9.015 MHz, 偏置信道集成带宽: 9.015 MHz。



GSM/EDGE 输出射频频谱 (ORFS)						
			GSM		EDGE	
功率电平			< +7 dBm		< +7 dBm	
偏置	配置	频率 ¹	标配, 典型值	选件 UNV, 典型值	标配, 典型值	选件 UNV, 典型值
200 kHz	1 个额定时隙, 猝发	800~900 MHz 1800~1900 MHz	-34 dBc	-36 dBc	-37 dBc	-38 dBc
400 kHz			-69 dBc	-70 dBc	-69 dBc	-70 dBc
600 kHz			-81 dBc	-82 dBc	-80 dBc	-81 dBc
800 kHz			-82 dBc	-83 dBc	-82 dBc	-83 dBc
1200 kHz			-84 dBc	-85 dBc	-83 dBc	-84 dBc
3GPP2 cdma2000 失真性能 (典型值)						
			标配	选件 UNV	选件 UNV + 1EA	
功率电平 ²			≤ 2 dBm	≤ 2 dBm	≤ 5 dBm	
偏置	配置	频率 (1)	典型值	典型值	典型值	
885 kHz~1.98 MHz	9 信道正向链路	800~900 MHz	-78 dBc	-79 dBc	-77 dBc	
> 1.98 ~ 4.0 MHz			-86 dBc	-87 dBc	-87 dBc	
> 4.0 ~ 10 MHz			-91 dBc	-93 dBc	-93 dBc	
802.16e Mobile WiMAX™ 失真性能 (测量值)						
功率	偏置 ³	配置 ⁴	频率	标配, 测量值	UNV, 测量值	
<-7 dBm	10 MHz	QPSK	2.5 和 3.5 GHz	-65 dBc	-68 dBc	
高达 +5 dBm	10 MHz	QPSK	3.5 GHz	-62 dBc	-65 dBc	

1. 在所示的最低、中间和最高频段进行测试所得的性能。

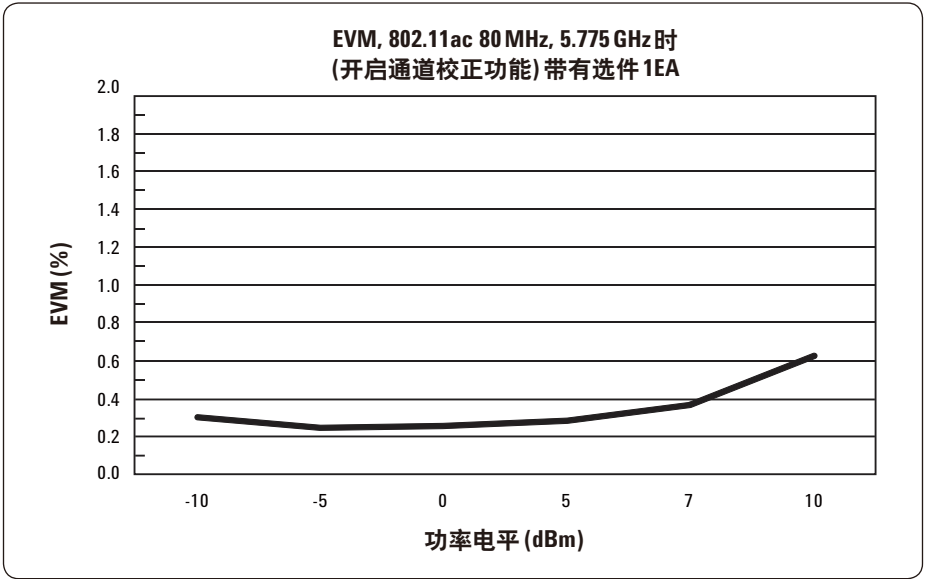
2. 这是 rms 功率。使用以下公式把 rms 转换为峰值包络功率 (PEP): $PEP = \text{rms 功率} + \text{波峰因数}$
(例如, 带有 64 DPCH 的 3GPP 测试模式 1 的波峰因数大于 11 dB, 因此在 +5 dBm rms 时, $PEP = 5 \text{ dBm} + 11 \text{ dB} = +16 \text{ dBm PEP}$)。

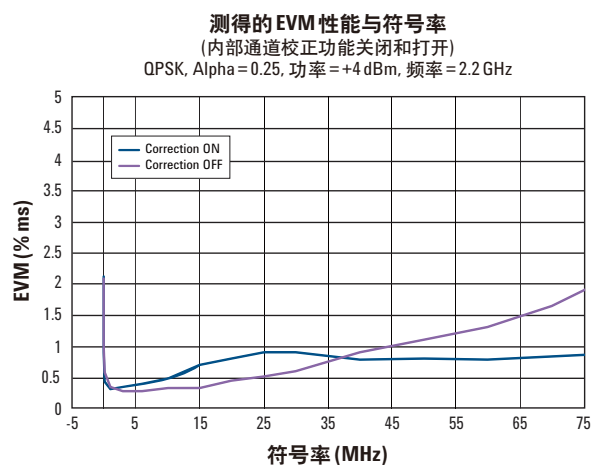
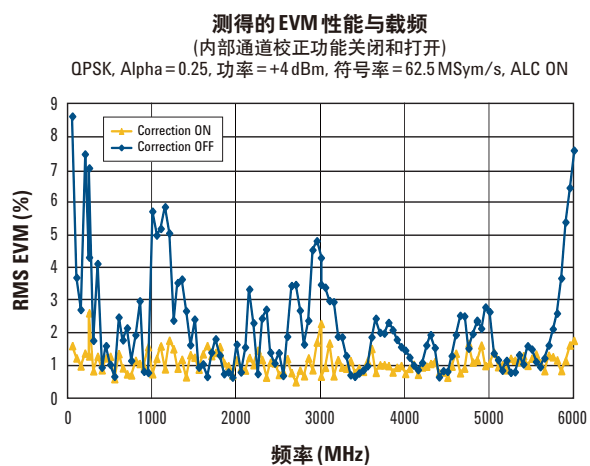
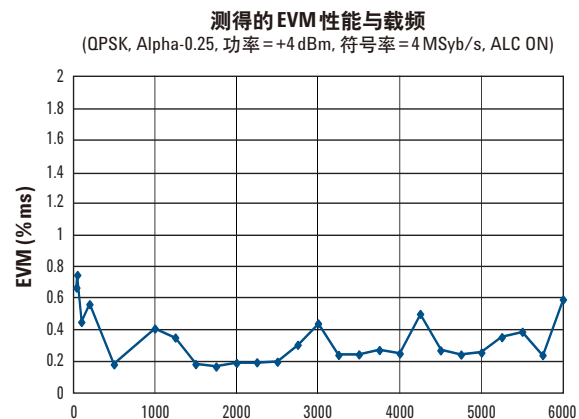
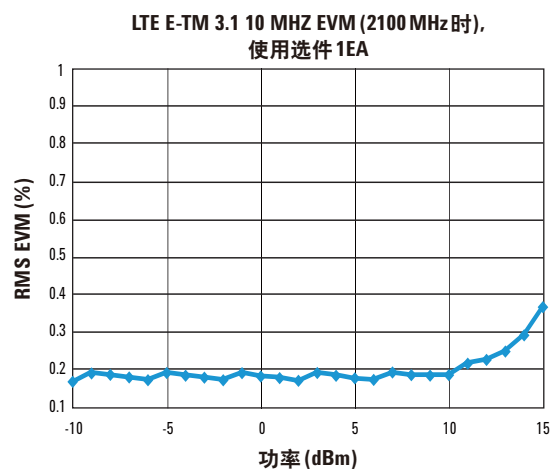
3. 测量配置: 参考通道集成带宽: 9.5 MHz, 偏置通道集成带宽: 9 MHz, 通道偏置: 10 MHz。

4. 802.16e WiMAX 信号配置 —— 带宽: 10 MHz, FFT: 1024, 帧长度: 5 ms, 保护周期: 1/8, 符号滚降: 5%, 内容: PN9 数据的 30 个符号。

EVM 性能数据 ^{1,2}										
格式	GSM		EDGE		cdma2000/1xEV-DO		W-CDMA		LTE FDD ³	
调制类型	GMSK(猝发式)		3pi/8 8PSK(猝发式)		QPSK		QPSK		64 QAM	
调制速率	270.833 ksps		70.833 ksps		1.2288 Mcps		3.84 Mcps		10 MHz 带宽	
通道配置	1 个时隙		1 个时隙		导频信道		1 DPCH		E-TM 3.1	
频率 ⁴	800~900 MHz 1800~1900 MHz		800~900 MHz 1800~1900 MHz		800~900 MHz 1800~1900 MHz		1800~2200 MHz		1800~2200 MHz	
EVM 功率电平	≤7 dBm		≤7 dBm		≤7 dBm		≤7 dBm		≤7 dBm	
使用选件 1EA 的 EVM 功率电平	≤13 dBm		≤13 dBm		≤13 dBm		≤13 dBm		≤13 dBm	
EVM/整体相位误差	技术指标	类型	技术指标	类型	技术指标	类型	技术指标	类型	测量值	
	ms 0.8°	0.2°	1.2%	0.75%	1.3%	0.8%	1.2%	0.8%	0.2%	
	峰值 1.5 °	0.6 °								
格式	802.11a/g	802.16e WiMAX ⁵	QPSK				16 QAM			
调制类型	64 QAM	64 QAM	QPSK				16 QAM			
调制速率	54 Mbps	10 MHz 带宽	4 Msps (root-Nyquist 滤波器 α = 0.25)							
频率 ⁴	2400~2484 MHz	2300~2690 MHz	≤3 GHz		≤6 GHz		≤3 GHz		≤6 GHz	
	5150~5825 MHz	3300~3800 MHz								
EVM 功率电平	≤-5 dBm	≤2 dBm	≤4 dBm		≤4 dBm		≤4 dBm		≤4 dBm	
使用选件 1EA 的 EVM 功率电平	≤2 dBm	≤8 dBm	≤10 dBm		≤10 dBm		≤10 dBm		≤10 dBm	
EVM	测量值	测量值	技术指标	类型	技术指标	类型	技术指标	类型	技术指标	类型
	0.3%	0.3%	1.2%	0.8%	1.9%	1.1%	1.1%	0.65%	1.5%	0.9%

1. EVM 技术指标适用于仪器提供的默认 ARB 文件设置状态。
2. 当仪器保持在校准温度 ±5°C 的范围内且执行 I/Q 校准之后, EVM 技术指标才适用。
3. LTE FDD E-TM 3.1, 10 MHz, 64 QAM PDSCH, 完整资源模块。在直流校准完成后测量 EVM。
4. 在所示的最低、中间和最高频段进行测试所得的性能。
5. 802.16e WiMAX 信号配置 —— 带宽: 10 MHz, FFT: 1024, 帧长度: 5 ms, 保护周期: 1/8, 符号滚降: 5%, 内容: PN9 数据的 30 个符号。





一般技术指标

远程编程		
接口	GPIB IEEE-488.2, 1987, 具有侦听和通话功能 LAN 1000BaseT LAN 接口, 符合 LXI C 类标准 USB 2.0	
控制语言	SCPI 版本 1997.0	
兼容语言	安捷伦科技公司: N5181A\61A、N 5182A\62A、N5183A、E4438C、E4428C、E442xB、E443xB、E8241A、E8244A、E8251A、E8254A、E8247C、E8257C/D、E8267C/D、8648 系列、8656B、E8663B、8657A/B	
	Aeroflex Inc.: 3410 系列	
	Rohde & Schwarz: SMB100A、SMBV100A、SMA100A、SMU200A、SMJ100A、SMATE200A、SMIQ、SML、SMV	
电源要求		
100-120 VAC, 50/60/400 Hz 220-240 VAC, 50/60 Hz 160 W 最小值 (N5171B) 300 W 最小值 (N5172B)		
工作温度范围		
0~55°C		
存储温度范围		
-40~70°C		
工作和存储海拔高度		
高达 15,000 英尺		
环境压力		
本产品的样品根据安捷伦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、振荡、振动、海拔高度和电线条件等; 测试方法符合 IEC 60068-2 标准, 等级类似于 MIL-PRF-28800F 3 类标准。		
安全性		
符合欧洲低电压指令 2006/95/EC		
- IEC/EN 61010-1 第 2 版 - 加拿大: CSA C22.2 No. 61010-1 - 美国: 军用标准 No. 61010-1, 第 2 版 - 德国声学声明	噪声发射 LpA < 70 dB 操作人员位置 正常位置 Per ISO 7779	Geraeuschemission LpA < 70 dB Am Arbeitsplatz Normaler Betrieb Nach DIN 45635 t.19
EMC		
符合欧洲 EMC 指令 2004/108/EC		
- IEC/EN 61326-1 或 IEC/EN 61326-2-1 - 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; cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada	

存储器

- 存储器可以存储仪器状态、用户数据文件、扫描列表文件、波形序列和其它文件
- N5172B 具有 2 GB (使用选件 009 时, 30 GB) 内存
- 加密选件 006 支持高达 8 GB 的内存
- 取决于存储器的用法, 最多可存储 1000 个仪器状态。

加密 (选件 006)

- 后面板上具有可移除 8 GB 固态存储器 (SD 卡)
- 用户可将所有文件只保存在外部存储卡中, 包括仪器状态、用户数据文件、扫描列表文件、波形、波形序列及其它文件。
- 存储器清理、加电状态下的存储器清理及空白屏幕。
- 禁用 USB 端口

注: 外部存储卡的读/写速度可能低于内部固态驱动器 (选件 009)

自检

内部诊断程序能够测试预设状态下的主要模块; 对于每个模块, 若其节点电压处于可接受范围内, 则模块通过测试

重量

N5171B: 净重 ≤ 13.6 kg (30 lb), 装运重量 ≤ 28.6 kg (63 lb.)

N5172B: 净重 ≤ 15.9 kg (35 lb), 装运重量 ≤ 30.8 kg (68 lb.)

尺寸

88 mm 高 x 458 mm 宽 x 508 mm 长

(3.46 英寸高 x 18 英寸宽 x 20 英寸长)

推荐校准周期

36 个月

符合 ISO 标准

该仪器由通过 ISO-9001 认证的工厂制造完成, 符合安捷伦科技公司的内部质量标准。

输入和输出

前面板连接器	
射频输出	通过精密N型阴头连接器输出射频信号; 查看反向功率保护章节
I 输入和 Q 输入	BNC 输入接受“同相”和“正交”输入信号, 进行 I/Q 调制; 额定输入阻抗为 50 Ω 。损坏电平为 1 Vrms 和 5V 峰值
USB 2.0	与内存结合使用, 可从仪器输出或输入仪器状态、许可证和其它文件; 也可与 U2000 系列 USB 平均功率探头结合使用。 如欲了解可支持的内存的完整列表, 请访问 www.agilent.com/find/MXG , 点击“技术支持”, 并参考“常见问题解答: 波形下载和存储”
后面板连接器	
除非另有说明, 后面板的输入和输出均为 3.3V CMOS; CMOS 输入将接受 5V CMOS、3V CMOS 或 TTL 电压电平	
射频输出 (选件 1EM)	通过精确的 N 型阴头连接器输出射频信号
I 输入和 Q 输入 (选件 1EM)	接受“同相”和“正交”输入信号, 进行 I/Q 调制, SMB 连接器, 额定输入阻抗为 50 Ω ; 损坏电平为 1 Vrms 和 5V 峰值; 选件 1EM 和 N5162A 设备将配有 2 个 SMB 至 BNC 适配器
I 输出和 Q 输出	BNC 输出来自内部基带发生器的模拟 I/Q 调制信号; 额定输出阻抗为 50 Ω , 直流耦合; 损坏电平 $\pm 2V$
I bar 和 Q bar 输出 (选件 1EL)	BNC 输出用于差分应用的 I 信号和 Q 信号的反向信号;
DAC 时钟输入 (选件 012)	保留以便日后使用。
事件 1	该连接器输出由游标 1 生成的可编程定时信号 游标信号也可以通过内部路由来控制射频消隐和“ALC 保持”功能; AUX I/O 连接器也可输出这个信号 此输出是与 TTL 和 3.3V CMOS 兼容的信号 损坏电平为 $>+8V$ 或 $<-4V$
码型触发	接受信号, 用于触发内部码型发生器以便开始输出单路码型, 可与内部基带发生器结合使用 接受最小脉宽为 10 ns 的 CMOS 信号 阴性 BNC 损坏电平为 $>+8V$ 或 $<-4V$
BBTRIG 1	为任意和实时基带发生器 I/O 保留, 例如游标或触发输入
BBTRIG 2	为任意和实时基带发生器 I/O 保留, 例如游标或触发输入
扫描输出	信号发生器进行扫描时, 可产生 0~10V 的输出电压; 当信号源设妥, 或具有输出脉冲视频, 并且在此模式下兼容 TTL 和 CMOS, 扫描输出还可通过编程显示; 输出阻抗 $<1\Omega$, 可驱动 2 k Ω ; 损坏电平是 $\pm 15V$ 。
Ext 1	外部 AM/FM/PM #1 输入; 额定输入阻抗为 50 Ω /600 Ω /1 M Ω , 标称值; 损坏电平是 $\pm 5V$
Ext 2	外部 AM/FM/PM #2 输入; 额定输入阻抗为 50 Ω /600 Ω /1 M Ω , 标称值; 损坏电平是 $\pm 5V$
低频输出	0~5V 峰值, 50 Ω , -5V~5V 偏置, 标称值
脉冲	外部脉冲调制输入; 此输入兼容 TTL 和 CMOS; 低逻辑电平为 0V, 高逻辑电平为 +1V; 额定输入阻抗为 50 Ω ; 损坏输入电平是 $\leq -0.3V$ 和 $\geq +5.3V$

触发输入	接收 TTL 和 CMOS 电平信号, 用于扫描模式中的点对点触发; 损坏电平是 $\leq -0.3\text{V}$ 和 $\geq +5.3\text{V}$
触发输出	输出与 TTL 和 CMOS 兼容的电平信号, 以便在扫描模式下使用 信号在驻留开始或手动扫描模式下等待点触发时为高电平, 在驻留结束或接收到点触发后为低电平。 该输出还可以通过编程用于指示信号源稳定时间、脉冲同步或脉冲视频 额定输出阻抗为 $50\ \Omega$ 输入损坏电平是 $\leq -0.3\text{V}$ 和 $\geq +5.3\text{V}$
参考输入	接受 10 MHz 参考信号, 用于频率锁定内部时基; 选件 1ER 添加从 1 MHz~50 MHz 频率的锁定功能; 额定输入电平是 $-3.5\sim+20\text{ dBm}$, 阻抗是 $50\ \Omega$, 正弦波或方波
10 MHz 输出	输出 10 MHz 参考信号, 供内部时基使用; 额定电平 $+3.9\text{ dBm}$; 额定输出阻抗为 $50\ \Omega$; 输入损坏电平为 $+16\text{ dBm}$
L0 输入 (选件 012)	接受主信号发生器的信号, 该信号作为 EXG 矢量的 L0 使用, 以便配置一个相位相干系统; 额定输入电平是 $0\sim+7\text{ dBm}$; 额定输入阻抗是 $50\ \Omega$
L0 输出 (选件 012)	输出用于相位相干系统的参考信号; 额定输出电平是 $0\sim7\text{ dBm}$; 额定输出阻抗是 $50\ \Omega$
数字总线 I/O	与 PXB 或 N5102A 数字信号接口模块搭配使用
辅助 I/O	50 针 SCSI II 连接器; 辅助 I/O 连接器提供额外的数字信号输入/输出与事件 1-4 (针 1-4) 此连接器输出由游标 1-4 生成的可编程的定时信号; 游标信号还可在内部路由, 以控制“射频消隐”和“ALC 保持功能” 该输出可兼容 TTL 和 3.3V CMOS; 损坏电平是 $>+8\text{V}$ 和 $<-4\text{V}$
USB 2.0	通过 SCPI, USB 连接器可提供远程编程功能
LAN (1000 BaseT)	LAN 连接器提供与 GPIB 连接器相同的 SCPI 远程编程功能, 还可用于访问内部网络服务器和 FTP 服务器。 支持 DHCP、套接 SCPI、VXI-11 SCPI、连接监控、动态主机名称服务、TCP 保持激活状态 符合 LXI C 类标准 立即执行 LAN 触发的触发响应时间是 0.5 ms (最小值)、 4 ms (最大值)、 2 ms 典型值; 时延/报警触发不明 触发输出响应时间是 0.5 ms (最小值)、 4 ms (最大值)、 2 ms 典型值
GPIB	通过 SCPI, GPIB 连接器可提供远程编程功能

相关文献

Agilent X 系列信号发生器

EXG 配置指南 5990-9958CHCN

MXG 技术资料 5991-0038CHCN

MXG 配置指南 5990-9959CHCN

X 系列信号发生器手册 5990-9957CHCN

Signal Studio 软件手册 5989-6448CHCN

欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

www.agilent.com/find/emailupdates

根据您的选择, 即时呈送产品和应用软件新闻。



www.axistandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA 标准的一种开放标准, 将 AdvancedTCA 标准扩展到通用测试和半导体测试领域。安捷伦是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org

局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。安捷伦是 LXI 联盟的创始成员。



www.pxisa.org

PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。

安捷伦渠道合作伙伴

www.agilent.com/find/channelpartners

黄金搭档: 安捷伦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。

WiMAX™ is a trademark of the WiMAX Forum®.

Bluetooth® and the Bluetooth logos are trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc., U.S.A. and licensed to Agilent Technologies, Inc.

安捷伦 优势服务



安捷伦优势服务旨在确保设备在整个生命周期内保持最佳状态, 为您的成功奠定基础。我们不断投资开发新的工具和流程, 努力提高校准和维修效率, 降低拥有成本, 以便您保持卓越的竞争力。您还可以使用 Infoline 网上服务更有效地管理设备和服务。通过共享测量与服务方面的专业经验, 我们能够帮助您设计创新产品。

www.agilent.com/find/advantageservices

Agilent Electronic Measurement Group

DEKRA Certified
ISO 9001:2008
Quality Management System

www.agilent.com/quality

www.agilent.com.cn
www.agilent.com/find/EXG

如欲获得安捷伦科技的产品、应用和服务信息, 请与安捷伦公司联系。如欲获得完整的产品列表, 请访问:

www.agilent.com/find/contactus

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189

热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

安捷伦科技(中国)有限公司

地址: 北京市朝阳区望京北路3号

电话: (010) 64397888

传真: (010) 64390278

邮编: 100102

上海分公司

地址: 上海张江高科技园区

碧波路690号4号楼1-3层

电话: (021) 38507688

传真: (021) 50273000

邮编: 201203

广州分公司

地址: 广州市天河北路233号

中信广场66层07-08室

电话: (020) 38113988

传真: (020) 86695074

邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都高新区南部园区

天府四街116号

电话: (028) 83108888

传真: (028) 85330830

邮编: 610041

深圳分公司

地址: 深圳市福田区中心区

福华一路六号免税商务大厦3楼

电话: (0755) 83079588

传真: (0755) 82763181

邮编: 518048

西安分公司

地址: 西安市碑林区南关正街88号

长安国际大厦D座5/F

电话: (029) 88867770

传真: (029) 88861330

邮编: 710068

安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港北角电气道169号25楼

电话: (852) 31977777

传真: (852) 25069292

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233

E-mail: tm_asia@agilent.com

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2012

出版号: 5991-0039CHCN

2012年6月 印于北京



Agilent Technologies