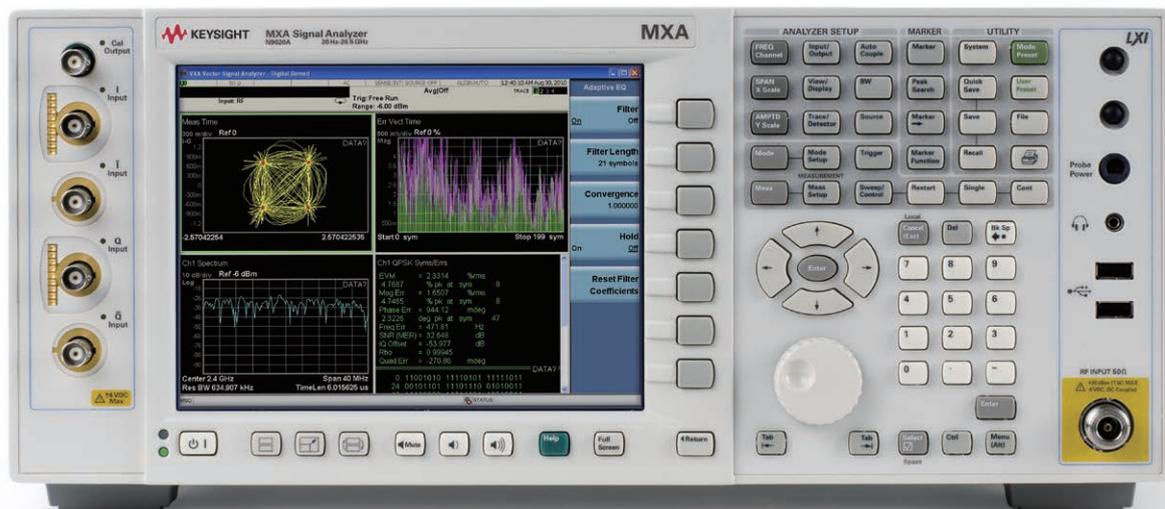


Keysight

MXA Xシリーズ シグナル・アナライザ N9020A

10 Hz ~ 3.6、8.4、13.6、26.5 GHz

Data Sheet



目次

定義と条件	3
周波数と時間の仕様	4
振幅精度とレンジの仕様	6
ダイナミックレンジの仕様	8
PowerSuite測定の仕様	12
一般仕様	13
入力と出力	14
I/Qアナライザ	16
I/QアナライザーオプションB40	17
I/QアナライザーオプションB85/B1A/B1X	18
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ(RTSA)	19

市場投入までの時間を短縮

どのようなデバイスでも、仕様、スループット、歩留まりなどのトレードオフを決定する必要があります。柔軟性の高いシグナル・アナライザがあれば、このようなトレードオフを最小にできます。キーサイトのミッドレンジのMXAは、製品のデザインから出荷までの時間短縮に大きな威力を発揮します。このアナライザは柔軟性が高く、将来にわたって進化するテスト要件にすばやく対応できます。Keysight MXAシグナル・アナライザを使用すれば、最高の柔軟性により、出荷までの時間を短縮できます。

このデータシートは、MXA シグナル・アナライザの仕様および条件をまとめたものです。詳細な仕様ガイドについては、www.keysight.co.jp/find/mxa_specifications を参照してください。

定義と条件

仕様は、特に記載のない限り、0 ~ 55 °C¹の温度範囲で製品保証の対象となるパラメータの性能を表します。

95パーセンタイル値は、20 ~ 30 °Cの周囲温度において、95 %の信頼度で母集団の95 %が満たす、性能許容範囲の分散(約2 σ)を表します。これらの値には、測定器のサンプルの統計情報に加えて、外部校正基準の不確かさの影響が含まれています。これらの値は保証されていません。これらの値は、製造された測定器の動作の統計情報に大きな変化が見られた場合、更新されることがあります。

代表値は、保証されていない性能情報です。これは仕様を超える性能であり、20 ~ 30 °Cの温度範囲で、80 %のユニットが95 %の信頼度レベルで示す性能です。代表値には測定の不確かさは含まれていません。

公称値は予想される性能または製品の使用の際に参考となる性能を表し、製品保証の対象ではありません。

アナライザは、以下の場合にその仕様を満たします。

- アナライザの校正周期内であること
- Auto Sweep Time Rules = Accyの場合を除くと、自動結合制御下であること
- 信号周波数<10 MHz、DC結合が適用された状態であること
- アナライザを許容される動作温度範囲外に保管していた場合、電源をオンにする前に少なくとも2時間以上、許容される動作温度範囲内で保管していること
- アナライザの電源をオンにしAuto Alignをノーマルに設定してから少なくとも30分経過していること、Auto Alignがオフまたは一部に設定されている場合、アライメントはアラートメッセージを回避するように直前に実行されていること。アラート条件が時間および温度からオフ持続時間の1つに変更されると、アナライザはユーザーに知らせることなく、仕様を満たさずフェールする場合があります。

詳細な仕様ガイドについては、www.keysight.com/find/mxa_specifications を参照してください。

1. シリアル番号の前半部分がMY/SG/US5051よりも前のアナライザでは、全温度範囲は5 ~ 50 °Cです。

周波数と時間の仕様

周波数レンジ		DC結合	AC結合
オプション503		10 Hz ~ 3.6 GHz	10 MHz ~ 3.6 GHz
オプション508		10 Hz ~ 8.4 GHz	10 MHz ~ 8.4 GHz
オプション513		10 Hz ~ 13.6 GHz	10 MHz ~ 13.6 GHz
オプション526		10 Hz ~ 26.5 GHz	10 MHz ~ 26.5 GHz
バンド	L0倍数(N)		
0	1	10 Hz ~ 3.6 GHz	
1	1	3.5 ~ 8.4 GHz	
2	2	8.3 ~ 13.6 GHz	
3	2	13.5 ~ 17.1 GHz	
4	4	17 ~ 26.5 GHz	
周波数基準			
確度		± [(直近の調整からの経過時間×エージングレート) + 温度安定度 + 校正確度] ¹	
エージングレート		オプションPFR ±1×10 ⁻⁷ /年 ±1.5×10 ⁻⁷ /2年	標準 ±1×10 ⁻⁶ /年
温度安定度		オプションPFR	標準
- 20 ~ 30 °C		±1.5×10 ⁻⁸	±2×10 ⁻⁶
- 全温度範囲		±5×10 ⁻⁸	±2×10 ⁻⁶
実現可能な初期校正確度		オプションPFR ±4×10 ⁻⁸	標準 ±1.4×10 ⁻⁶
周波数基準確度の例(オプションPFR付き)		= ± (1×10 ⁻⁷ + 5×10 ⁻⁸ + 4×10 ⁻⁸)	
直近の調整後1年間		= ±1.9×10 ⁻⁷	
残留FM			
- オプションPFR		20 msで ≤ (0.25 Hz×N)p-p(公称値)	
- 標準		20 msで ≤ (10 Hz×N)p-p(公称値)	
Nについては上のバンドの表を参照してください(L0倍数)			
周波数表示値確度(スタート、ストップ、センター、マーカー)			
± (マーカー周波数×周波数基準確度 + 0.25 % × スパン + 5 % × RBW + 2 Hz + 0.5 × 水平軸分解能 ²)			
マーカー周波数カウンタ			
確度		± (マーカー周波数×周波数基準確度 + 0.100 Hz)	
デルタカウンタ確度		± (デルタ周波数×周波数基準確度 + 0.141 Hz)	
カウンタ分解能		0.001 Hz	
周波数スパン(FFTおよび掃引モード)			
レンジ		0 Hz(ゼロスパン)、10 Hz ~ 測定器の最大周波数	
分解能		2 Hz	
確度			
- 掃引		± (0.25 % × スパン + 水平軸分解能)	
- FFT		± (0.10 % × スパン + 水平軸分解能)	

- J7203A 原子周波数基準(AFR)などの外部周波数基準1パルス/s(PPS)と組み合わせて使用する場合、周波数確度全体の計算で基準トラッキング確度を考慮する必要があります。詳細については、MXAシグナル・アナライザの仕様ガイド(部品番号: N9020-90113)を参照してください。
- 水平軸分解能は、スパン/(掃引ポイント数-1)です。

周波数と時間の仕様(続き)

掃引時間およびトリガ機能		
レンジ	スパン=0 Hz スパン \geq 10 Hz	1 μ s ~ 6000 s 1 ms ~ 4000 s
確度	スパン \geq 10 Hz、掃引 スパン \geq 10 Hz、FFT スパン=0 Hz	\pm 0.01 % (公称値) \pm 40 % (公称値) \pm 0.01 % (公称値)
トリガ	フリーラン、ライン、ビデオ、外部1、外部2、RFバースト、タイマー	
トリガ遅延	スパン=0 HzまたはFFT スパン \geq 10 Hz、掃引 分解能	-150 ~ +500 ms 0 ~ 500 ms 0.1 μ s
タイムゲーティング		
- ゲートメソッド	ゲーティッドLO、ゲーティッドビデオ、ゲーティッドFFT	
- ゲート長レンジ(メソッド=FFTを除く)	100.0 ns ~ 5.0 s	
- ゲート遅延レンジ	0 ~ 100.0 s	
- ゲート遅延ジッタ	33.3 ns p-p (公称値)	
掃引(トレース)ポイントレンジ		
全スパン	1 ~ 40001	
分解能帯域幅(RBW)		
レンジ(-3.01 dB帯域幅)	1 Hz ~ 3 MHz(10%ステップ)、4、5、6、8 MHz	
帯域幅確度(パワー)	1 Hz ~ 750 kHz 820 kHz ~ 1.2 MHz(<3.6 GHz CF) 1.3 ~ 2 MHz(<3.6 GHz CF) 2.2 ~ 3 MHz(<3.6 GHz CF) 4 ~ 8 MHz(<3.6 GHz CF)	\pm 1.0 % (\pm 0.044 dB) \pm 2.0 % (\pm 0.088 dB) \pm 0.07 dB (公称値) \pm 0.15 dB (公称値) \pm 0.25 dB (公称値)
帯域幅確度(-3.01 dB)		
- RBWレンジ	1 Hz ~ 1.3 MHz	\pm 2 % (公称値)
選択度(-60 dB/-3 dB)	4.1:1 (公称値)	
EMI帯域幅(CISPRに準拠)	200 Hz、9 kHz、120 kHz、1 MHz	(オプションEMCまたはN6141Aが必要)
EMI帯域幅(MIL STD 461Eに準拠)	10 Hz、100 Hz、1 kHz、10 kHz、100 kHz、1 MHz(標準)	(オプションEMCまたはN6141Aが必要)
解析帯域幅 ¹		
最大帯域幅	オプションB1X オプションB1A オプションB85 オプションB40 オプションB25(標準) 標準	160 MHz 125 MHz 85 MHz 40 MHz 25 MHz 10 MHz
ビデオ帯域幅(VBW)		
レンジ	1 Hz ~ 3 MHz(10%ステップ)、4、5、6、8 MHz、ワイドオープン(表示は50 MHz)	
確度	\pm 6 % (公称値)	
測定速度 ²		
ローカル測定/表示更新速度	標準	
ローカル測定/表示更新速度	4 ms (250/s) (公称値)	
リモートでの測定とLAN転送レート	5 ms (200/s) (公称値)	
マーカーピークサーチ	1.5 ms (公称値)	
中心周波数の同調/転送(RF)	20 ms (公称値)	
中心周波数の同調/転送(マイクロ波)	47 ms (公称値)	
測定/モードの切り替え	39 ms (公称値)	

1. 解析帯域幅は中心周波数を中心に得られる瞬時帯域幅で、その帯域幅内で入力信号をデジタイズして時間/周波数/変調ドメインでの解析や処理が行えます。

2. 掃引ポイント数=101。シリアル番号の前半部分がMY/SG/US4910以降の製品あるいは、オプションPC2またはPC4付きの以前の製品に適用されます。その他の場合は、MXAの仕様ガイドを参照してください。

振幅確度とレンジの仕様

振幅レンジ			
測定レンジ			
プリアンプオフ	表示平均雑音レベル(DANL) ~+30 dBm		
プリアンプオン			
- RF(オプション503)	表示平均雑音レベル(DANL) ~+30 dBm		
- マイクロ波 (オプション508、513、526)	表示平均雑音レベル(DANL) ~+24 dBm		
入力アッテネータレンジ	0 dB ~ 70 dB (2 dBステップ)		
電子式アッテネータ(オプションEA3)			
周波数レンジ	10 Hz ~ 3.6 GHz		
アッテネータレンジ			
- 電子式アッテネータレンジ	0 ~ 24 dB (1 dBステップ)		
- フルアッテネータレンジ (メカニカル+電子式)	0 ~ 94 dB (1 dBステップ)		
最大安全入力レベル			
平均全パワー (プリアンプあり/なし)	+30 dBm (1 W)		
ピークパルスパワー	<10 μ sパルス幅、<1%デューティサイクル+50 dBm(100 W)、入力アッテネータ \geq 30 dB		
DC電圧			
- DC結合	\pm 0.2 Vdc		
- AC結合	\pm 100 Vdc		
表示レンジ			
対数スケール	0.1 ~ 1 dB/div (0.1 dBステップ) 1 ~ 20 dB/div (1 dBステップ) (10 div)		
リニアスケール	10 div		
スケール単位	dBm、dBmV、dB μ V、dBmA、dB μ A、V、W、A		
周波数応答	仕様	95パーセンタイル($\approx 2\sigma$)	
(10 dBの入力減衰量、20 ~ 30 $^{\circ}$ C、プリセクタセンタリングを適用、 σ = 標準偏差(公称値))			
	20 Hz ~ 10 MHz	\pm 0.6 dB	\pm 0.28 dB
	10 MHz ¹ ~ 3.6 GHz	\pm 0.45 dB	\pm 0.17 dB
	3.5 ~ 8.4 GHz	\pm 1.5 dB	\pm 0.48 dB
	8.3 ~ 13.6 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.47 dB
	13.5 ~ 22.0 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.52 dB
	22.0 ~ 26.5 GHz	\pm 2.5 dB	\pm 0.71 dB
プリアンプオン (0 dBの減衰) ²	100 kHz ~ 3.6 GHz	\pm 0.75 dB	\pm 0.28 dB
	3.5 ~ 8.4 GHz	\pm 2.0 dB	\pm 0.67 dB
	8.3 ~ 13.6 GHz	\pm 2.3 dB	\pm 0.73 dB
	13.5 ~ 17.1 GHz	\pm 2.5 dB	\pm 0.97 dB
	17.0 ~ 22.0 GHz	\pm 2.5 dB	\pm 1.36 dB
	22.0 ~ 26.5 GHz	\pm 3.5 dB	\pm 1.48 dB
入力減衰切り替えの不確かさ	仕様	その他の情報	
減衰量>2 dB、プリアンプオフ	50 MHz(基準周波数)	\pm 0.20 dB	\pm 0.08 dB(代表値)
10 dBを基準にして(基準設定)	20 Hz ~ 3.6 GHz		\pm 0.3 dB(公称値)
	3.5 ~ 8.4 GHz		\pm 0.5 dB(公称値)
	8.3 ~ 13.6 GHz		\pm 0.7 dB(公称値)
	13.5 ~ 26.5 GHz		\pm 0.7 dB(公称値)

1. 50 MHz以下で仕様を満たすにはDC結合が必要です。AC結合では、50 MHz以上の周波数で仕様を満たされます。統計的には、ほとんどのアナライザが10 MHzでのAC結合でDC結合の仕様を満たします。しかし、数パーセントのアナライザは、温度限界において10 MHzで0.5 dBを超える誤差が発生する可能性があります。20 ~ 50 MHzでの誤差は無視できますが保証されていません。

2. シリアル番号の前半部分がMY/SG/US5051以降のアナライザに適用されます。古いアナライザについては、MXAの仕様ガイドを参照してください。

振幅確度とレンジの仕様(続き)

全絶対振幅確度		仕様
(10 dBの減衰量、20 ~ 30 °C、1 Hz ≤ RBW ≤ 1 MHz、入力信号は -10 ~ -50 dBm、Auto Swp Time = Accyを除くすべての設定自動結合、任意の基準レベル、任意のスケール、 σ = 標準偏差(公称値))		
	50 MHz	±0.33 dB
	すべての周波数	±(0.33 dB + 周波数応答)
	20 Hz ~ 3.6 GHz	±0.23 dB(95パーセンタイル $\approx 2\sigma$)
プリアンプオン	すべての周波数	±(0.39 dB + 周波数応答)
入力電圧定在波比(VSWR)(≥10 dBの入力減衰量)		
	10 MHz ~ 3.6 GHz	<1.2:1(公称値)
	3.6 ~ 8.4 GHz	<1.5:1(公称値)
	8.4 ~ 13.6 GHz	<1.6:1(公称値)
	13.6 ~ 26.5 GHz	<1.9:1(公称値)
プリアンプオン (0 dB減衰量)	10 MHz ~ 3.6 GHz	<1.7:1(公称値)
	3.6 ~ 8.4 GHz	<1.8:1(公称値)
	8.4 ~ 13.6 GHz	<2.0:1(公称値)
	13.6 ~ 26.5 GHz	<2.0:1(公称値)
分解能帯域幅切り替えの不確かさ(30 kHz RBWを基準)		
	1 Hz ~ 1.5 MHzのRBW	±0.05 dB
	1.6 MHz ~ 3 MHzのRBW	±0.10 dB
	4、5、6、8 MHz RBW	±1.0 dB
基準レベル		
レンジ		
- 対数スケール	-170 ~ +30 dBm(0.01 dBステップ)	
- リニアスケール	対数スケールの場合と同じ(707 pV ~ 7.07 V)	
確度	0 dB	
表示スケール切り替えの不確かさ		
リニアと対数との切り替え	0 dB	
対数スケール / divの切り替え	0 dB	
表示スケール忠実度		
-10 dBmと-80 dBm間の入力ミキサレベル	±0.10 dBトータル	
トレースディテクター		
ノーマル、ピーク、サンプル、負ピーク、対数パワーアベレージ、RMS平均、電圧平均		
プリアンプ		
周波数レンジ	オプションP03	100 kHz ~ 3.6 GHz
	オプションP08	100 kHz ~ 8.4 GHz
	オプションP13	100 kHz ~ 13.6 GHz
	オプションP26	100 kHz ~ 26.5 GHz
利得	100 kHz ~ 3.6 GHz	+20 dB(公称値)
	3.6 ~ 26.5 GHz	+35 dB(公称値)
雑音指数	100 kHz ~ 3.6 GHz	11 dB(公称値)
	3.6 ~ 8.4 GHz	9 dB(公称値)
	8.4 ~ 13.6 GHz	10 dB(公称値)
	13.6 ~ 26.5 GHz	15 dB(公称値)

ダイナミックレンジの仕様

1 dB利得圧縮(2トーン)	全パワー(入力ミキサー)
20 ~ 500 MHz	0 dBm +3 dBm(公称値)
500 MHz ~ 3.6 GHz	3 dBm +7 dBm(公称値)
3.6 ~ 26.5 GHz	0 dBm +4 dBm(公称値)
プリアンプオン (オプションP03、P08、P13、 P26)	10 MHz ~ 3.6 GHz -10 dBm(公称値)
	3.6 ~ 26.5 GHz - トーン間隔: 100 kHz ~ 20 MHz -26 dBm(公称値) - トーン間隔 > 70 MHz -16 dBm(公称値)

表示平均雑音レベル(DANL)

(入力終端、サンプル/アベレージディテクター、アベレージングタイプ=対数、0 dBの入力減衰量、IF利得=高、1 Hz RBW、20 ~ 30 °C)

仕様	代表値
10 Hz	-95 dBm(公称値)
20 Hz	-105 dBm(公称値)
100 Hz	-110 dBm(公称値)
1 kHz	-120 dBm(公称値)
9 kHz ~ 1 MHz	-130 dBm
1 ~ 10 MHz	-150 dBm
10 MHz ~ 2.1 GHz	-151 dBm
2.1 ~ 3.6 GHz	-149 dBm
3.6 ~ 8.4 GHz	-149 dBm
8.4 ~ 13.6 GHz	-148 dBm
13.6 ~ 17.1 GHz	-144 dBm
17.1 ~ 20.0 GHz	-143 dBm
20.0 ~ 26.5 GHz	-136 dBm
プリアンプオン (オプションP03、P08、P13、 P26)	100 kHz ~ 1 MHz -149 dBm(公称値)
	1 ~ 10 MHz -161 dBm
	10 MHz ~ 2.1 GHz -163 dBm
	2.1 ~ 3.6 GHz -162 dBm
	3.6 ~ 8.4 GHz -162 dBm
	8.4 ~ 13.6 GHz -162 dBm
	13.6 ~ 17.1 GHz -159 dBm
	17.1 ~ 20.0 GHz -157 dBm
	20.0 ~ 26.5 GHz -152 dBm

ノイズフロア低減機能(オプションNFE¹)オン

向上(95パーセントイル)

周波数バンド	プリアンプオフ	プリアンプオン
バンド0、f > 20 MHz	9 dB	10 dB
バンド1	8 dB	9 dB
バンド2	10 dB	10 dB
バンド3	9 dB	10 dB
バンド4	9 dB	9 dB

実効DANLの例(20 ~ 30 °C)

周波数	プリアンプオフ	プリアンプオン
ミッドバンド0(1.8 GHz)	-159 dBm	-170 dBm
ミッドバンド1(5.9 GHz)	-157 dBm	-169 dBm
ミッドバンド2(10.95 GHz)	-157 dBm	-168 dBm
ミッドバンド3(15.3 GHz)	-151 dBm	-165 dBm
ミッドバンド4(21.75 GHz)	-146 dBm	-159 dBm

1. MXAのオプションNFEは、測定器の調整により、N9020A-NF2としてインストールされます。

ダイナミックレンジの仕様(続き)

スプリアス応答				
残留応答 (入力終端および0 dB減衰量)	200 kHz ~ 8.4 GHz(掃引) ゼロスパンまたはFFTまたは 他の周波数	-100 dBm -100 dBm(公称値)		
イメージ応答	10 MHz ~ 3.6 GHz 3.6 ~ 13.6 GHz 13.6 ~ 17.1 GHz 17.1 ~ 22 GHz 22 ~ 26.5 GHz	-80 dBc(-107 dBc、代表値) -78 dBc(-88 dBc、代表値) -74 dBc(-85 dBc、代表値) -70 dBc(-82 dBc、代表値) -68 dBc(-78 dBc、代表値)		
LO関連のスプリアス (f>600 MHz(搬送波から))	10 MHz ~ 3.6 GHz	-90 dBc + 20xlogN ¹ (代表値)		
その他のスプリアス f≥10 MHz(搬送波から)		-80 dBc + 20xlogN ¹		
2次高調波歪み(SHI)				
	信号源周波数	ミキサーレベル	歪み	SHI
	10 MHz ~ 1.25 GHz	-15 dBm	-60 dBc	+45 dBm
	1.25 ~ 1.8 GHz	-15 dBm	-56 dBc	+41 dBm
	1.75 ~ 7 GHz	-15 dBm	-80 dBc	+65 dBm
	7 ~ 11 GHz	-15 dBm	-70 dBc	+55 dBm
	11 ~ 13.25 GHz	-15 dBm	-65 dBc	+50 dBm
		プリアンプレベル	歪み	SHI
プリアンプオン	10 MHz ~ 1.8 GHz	-45 dBm	-78 dBc(公称値)	+33 dBm(公称値)
(オプションP03、P08、P13、 P26)	1.8 ~ 13.25 GHz	-50 dBm	-60 dBc(公称値)	+10 dBm(公称値)
3次相互変調歪み(TOI)				
(トーン間隔がIFプリフィルタ帯域幅の5倍以上の2つの-30 dBmトーン(入力ミキサー)、20 ~ 30 °C、IFプリフィルタの帯域幅については仕様ガイドを参照)				
		歪み	TOI	TOI(代表値)
	10 ~ 100 MHz	-84 dBc	+12 dBm	+17 dBm
	100 ~ 400 MHz	-90 dBc	+15 dBm	+20 dBm
	400 MHz ~ 1.7 GHz	-92 dBc	+16 dBm	+20 dBm
	1.7 ~ 3.6 GHz	-92 dBc	+16 dBm	+19 dBm
	3.6 ~ 26.5 GHz	-90 dBc	+15 dBm	+18 dBm
プリアンプオン	10 ~ 500 MHz	-98 dBc(公称値)		+4 dBm(公称値)
(2つの-45 dBmトーン	500 MHz ~ 3.6 GHz	-100 dBc(公称値)		+5 dBm(公称値)
(プリアンプ入力))	3.6 ~ 26.5 GHz	-70 dBc(公称値)		-15 dBm(公称値)

1. NはLOの通係数です。

ダイナミックレンジの仕様(続き)

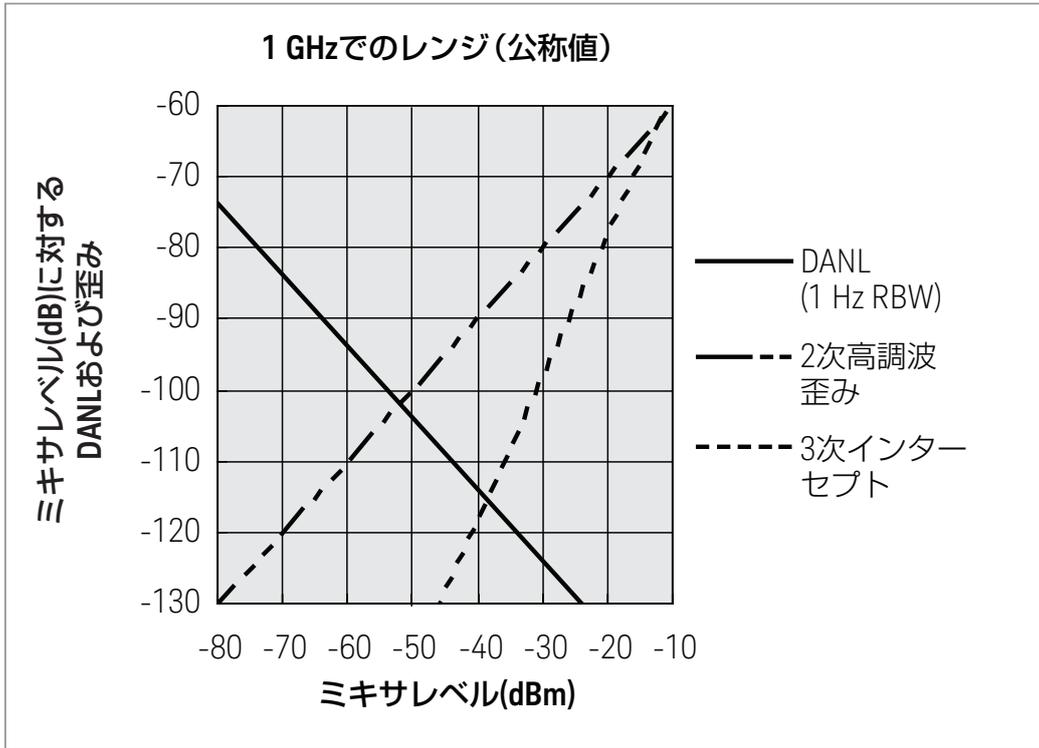


図1. ダイナミックレンジ(公称値) : バンド0、2次および3次歪み、20 Hz ~ 3.6 GHz

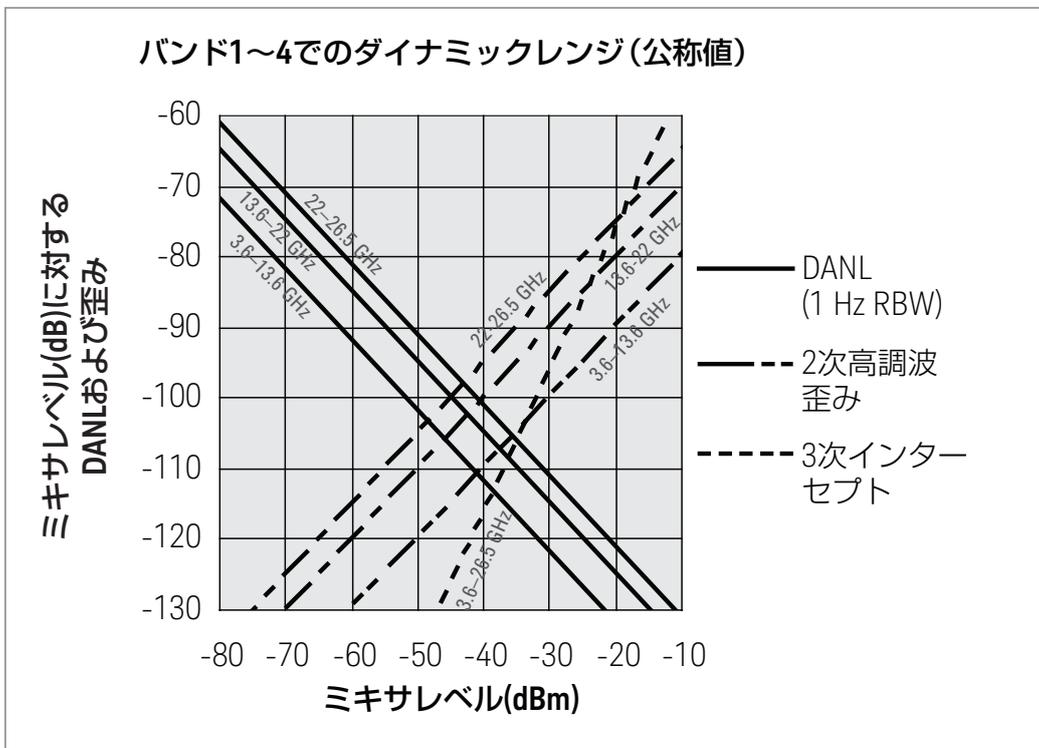


図2. ダイナミックレンジ(公称値) : バンド1 ~ 4、2次および3次歪み、3.6 GHz ~ 26.5 GHz

ダイナミックレンジの仕様(続き)

位相雑音 ¹	オフセット	仕様	代表値
ノイズ側波帯 (20 ~ 30 °C、CF=1 GHz)	10 Hz		-80 dBc/Hz(公称値)
	100 Hz	-91 dBc/Hz	-100 dBc/Hz
	1 kHz		-112 dBc/Hz(公称値)
	10 kHz	-113 dBc/Hz	-114 dBc/Hz
	100 kHz	-116 dBc/Hz	-117 dBc/Hz
	1 MHz	-135 dBc/Hz	-136 dBc/Hz
	10 MHz		-148 dBc/Hz(公称値)

1. シリアル番号の前半部分がMY/SG/US5233以降の測定器に適用されます。これらの測定器には識別子としてN9020A-EP2が標準で付属しています。他の中心周波数での公称値については、図3を参照してください。さらに前の測定器については、MXA仕様ガイドを参照してください。

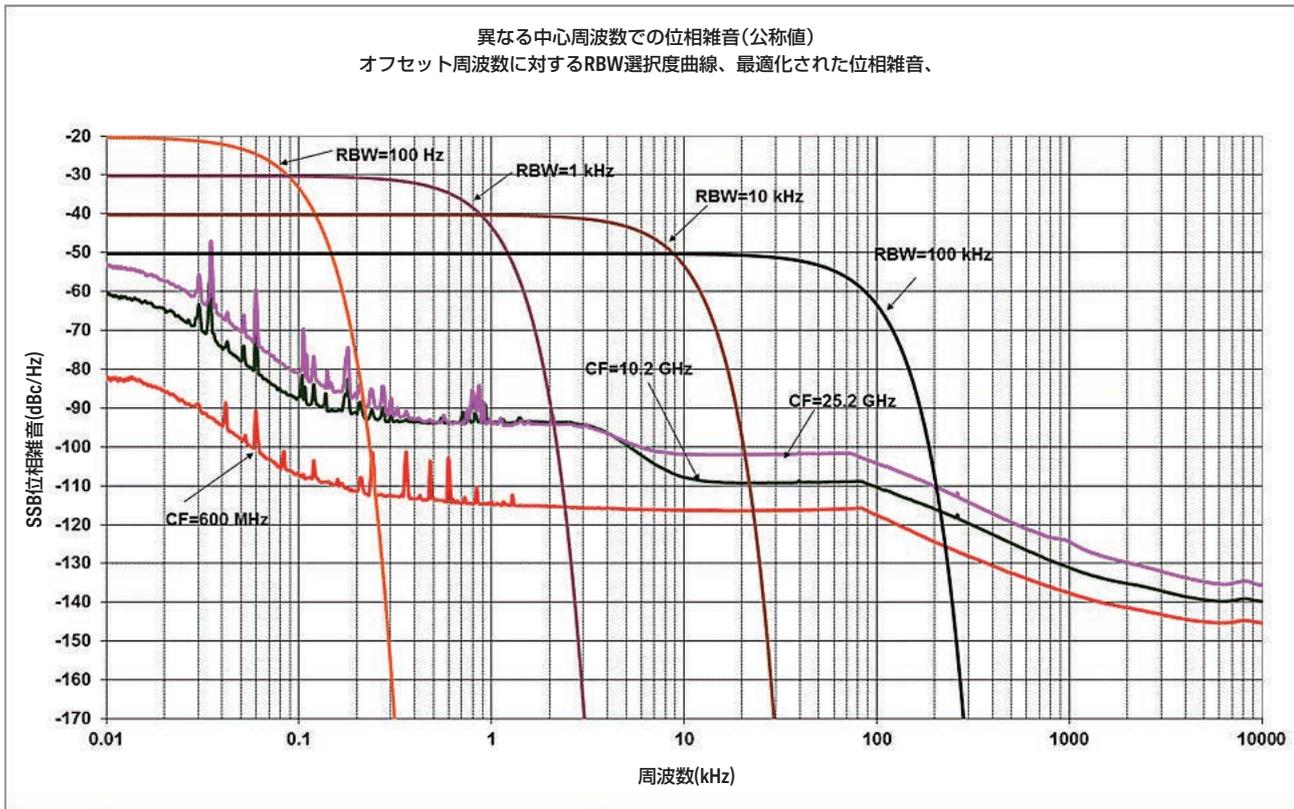


図3. 異なる中心周波数での位相雑音(公称値)(標準でN9020A-EP2が付属する、シリアル番号の前半部分がMY/SG/US5233以降の測定器に適用されます)

PowerSuite測定の様

チャンネルパワー		
振幅確度、W-CDMAまたはIS95 (20 ~ 30 °C、減衰量=10 dB)	±0.80 dB (±0.30 dB、95パーセンタイル)	
占有帯域幅		
周波数確度	± [スパン/1000] (公称値)	
隣接チャンネル漏洩電力		
確度、W-CDMA(ACLR) (特定のミキサーレベルおよびACLRレンジ)	隣接	交互
- 移動機	±0.14 dB	±0.21 dB
- 基地局	±0.49 dB	±0.44 dB
ダイナミックレンジ(代表値)		
- 雑音補正なし	-73 dB	-79 dB
- 雑音補正あり	-78 dB	-80.5 dB
測定対象のオフセット・チャンネル・ペア	1 ~ 6	
ACP測定および転送時間 (高速メソッド)	14 ms(公称値) ($\sigma=0.2$ dB)	
測定対象の搬送波の数	最大12	
パワー統計CCDF		
ヒストグラム分解能	0.01 dB	
高調波歪み		
最大高調波次数	10次	
測定結果	基本波パワー (dBm)、相対高調波パワー (dBc)、全高調波歪み(%)	
相互変調(TOI)	3次成分および2トーンのインターセプトの測定	
バーストパワー		
測定方法	しきい値を超えるパワー、バースト幅内のパワー	
測定結果	単一バースト出力パワー、平均出力パワー、最大パワー、バースト内の最小パワー、バースト幅	
スプリアスエミッション		
W-CDMA(1 ~ 3.6 GHz)テーブルに基づいたスプリアス信号、領域全体のサーチ		
- ダイナミックレンジ	96.7 dB	(101.7 dB、代表値)
- 絶対感度	-84.4 dBm	(-89.4 dBm、代表値)
スペクトラム・エミッション・マスク(SEM)		
cdma2000® (750 kHzオフセット)		
- 相対ダイナミックレンジ(30 kHz RBW)	78.9 dB	(85.0 dB、代表値)
- 絶対感度	-99.7 dBm	(-104.7 dBm、代表値)
- 相対確度	±0.11 dB	
3GPP W-CDMA(2.515 MHzオフセット)		
- 相対ダイナミックレンジ(30 kHz RBW)	81.9 dB	(88.2 dB、代表値)
- 絶対感度	-99.7 dBm	(-104.7 dBm、代表値)
- 相対確度	±0.12 dB	

一般仕様

温度範囲

動作時	0 ~ 55 °C
保管時	-40 ~ 70 °C

EMC

欧州EMC指令2004/108/ECに準拠

- IEC/EN 61326-1またはIEC/EN 61326-2-1
- CISPR Pub 11グループ1、クラスA
- AS/NZS CISPR 11:2002
- ICES/NMB-001

このISMデバイスは、カナダのICES-001に準拠しています。

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada

安全規格

欧州低電圧指令2006/95/ECに準拠

- IEC/EN 61010-1、第3版
- カナダ：CSA C22.2 No. 61010-1-12
- U.S.A.：UL 61010-1、第3版

音響ステートメント(欧州機械指令2002/42/EC、1.7.4.2u)

- 音響雑音放射
- LpA < 70 dB
- オペレーター位置
- ノーマル位置
- ISO 7779に準拠

環境ストレス

本製品のサンプルに対して、Keysight環境試験マニュアルに基づいた型式試験が行われ、保管、輸送、使用の際の環境ストレスに対して耐性があることが検証されています。このようなストレスの例として、温度、湿度、衝撃、振動、高度、電源条件などがあります。テスト手法はIEC 60068-2に準拠し、レベルはMILPRF-28800F Class 3相当です。

AC電源ライン要件

電圧/周波数	100 ~ 120 V、50/60/400 Hz 220 ~ 240 V、50/60 Hz
--------	--

消費電力

- オン 465 W(最大値)
- 待機時 20 W

ディスプレイ

解像度	1024×768、XGA
サイズ	213 mm(8.4インチ)の対角(公称値)

データストレージ

内部	80 GB以上(公称値)(リムーバブル・フラッシュメモリドライブ)
外部	USB 2.0互換メモリデバイスを使用可能

質量(オプションなし)

正味	16 kg(公称値)
出荷時	28 kg(公称値)

寸法

高さ	177 mm
幅	426 mm
長さ	368 mm

推奨校正周期

推奨校正周期は2年。Keysightサービスセンターによる校正サービスも利用可能

入力と出力

フロントパネル

RF入力

- コネクタ N型(メス)、50 Ω(公称値)

外部ミキシング(オプションEXM)

- 接続ポート
 - コネクタ SMA(メス)
 - インピーダンス 50 Ω(公称値)
 - 機能 LO出力用三芯、IF入力、ミキサーバイアス
- ミキサー・バイアス・レンジ ±10 mA(10 μAステップ)
- IF中心周波数
 - 狭帯域IF経路 322.5 MHz
 - 40 MHz帯域幅IF経路 250.0 MHz
 - 85、125、160 MHz帯域幅IF経路 300 MHz
- LO出力周波数レンジ 3.75 ~ 14.0 GHz

アナログベースバンドI/Q入力

(オプションBBA)¹

- コネクタ(I、Q、I-Bar、Q-Bar、Cal Out) BNC(メス)
- Cal Out
 - 信号 AC結合方形波
 - 周波数 1 kHzと250 kHzとの間で選択可能
- 入力インピーダンス 50 Ω、1 MΩ(選択可能、公称値)
(4つのコネクタ：I、Q、I-、Q-)
- サポートされるプローブ²
 - アクティブプローブ 1134A、1132A、1131A、1130A
 - パッシブプローブ 1161A
- 入力リターンロス -35 dB(0 ~ 10 MHz、公称値)
- 50 Ωインピーダンスが選択された場合のみ -30 dB(10 ~ 40 MHz、公称値)

プローブ電源

- 電圧/電流 +15 Vdc、±7%(150 mA最大)(公称値)
-12.6 Vdc、±10%(150 mA最大)(公称値)

USB 2.0ポート

- マスター(2ポート)
 - 規格 USB 2.0互換
 - コネクタ USB タイプA(メス)
 - 出力電流 0.5 A(公称値)

リアパネル

10 MHz出力

- コネクタ BNC(メス)、50 Ω(公称値)
- 出力振幅 ≥0 dBm(公称値)
- 周波数 10 MHz±(10 MHz×周波数基準精度)

外部基準入力

- コネクタ BNC(メス)、50 Ω(公称値)
- 入力振幅レンジ -5 ~ 10 dBm(公称値)
- 入力周波数 1 ~ 50 MHz(公称値)
- 周波数ロックレンジ 仕様化された外部基準入力周波数の $\pm 5 \times 10^{-6}$

トリガ1およびトリガ2入力

- コネクタ BNC(メス)
- インピーダンス >10 kΩ(公称値)
- トリガレベル範囲 -5 V ~ 5 V

1. 仕様の詳細については、MXA仕様ガイドを参照してください。

2. 詳細については、Keysightのプローブ構成ガイド、カタログ番号5968-7141Jおよび5989-6162JAJを参照してください。デバイスに適切に接続するにはプローブヘッドが必要です。E2668B/E2669A/E2675Aのようなプローブコネクティブティキットが必要です。

入力と出力(続き)

リアパネル	
トリガ1およびトリガ2出力	
- コネクタ	BNC(メス)
- インピーダンス	50 Ω (公称値)
- レベル	5 V TTL(公称値)
モニタ出力	
- コネクタ	VGA互換、15ピンミニD-SUB
- フォーマット	XGA(60 Hz垂直同期レート、ノンインタレース)アナログRGB
- 解像度	1024×768
ノイズソースドライブ+28 V(バラスト)	
- コネクタ	BNC(メス)
SNSシリーズ ノイズソース	
アナログ出力	
- コネクタ	BNC(メス) (N9063Aアナログ復調アプリケーションとオプションYASで使用)
USB 2.0ポート	
- マスター(4ポート)	
- 規格	USB 2.0互換
- コネクタ	USB A型(メス)
- 出力電流	0.5 A(公称値)
- スレーブ(1ポート)	
- 規格	USB 2.0互換
- コネクタ	USB タイプB(メス)
- 出力電流	0.5 A(公称値)
GPIBインタフェース	
- コネクタ	IEEE-488バスコネクタ
- GPIBコード	SH1、AH1、T6、SR1、RL1、PP0、DC1、C1、C2、C3、C28、DT1、L4、C0
- GPIBモード	コントローラまたはデバイス
LAN TCP/IPインタフェース	
- 規格	1000 Base-T
- コネクタ	RJ45 Ethertwist
IF出力	
- コネクタ	SMA(メス)、オプションCR3およびCRPと共有
- インピーダンス	50 Ω (公称値)
広帯域IF出力(オプションCR3)	
中心周波数	
- SAモードまたはI/Qアナライザ	
- IF BW ≤ 25 MHz	322.5 MHz
- オプションB40付き	250 MHz
- オプションB85/B1A/B1X付き	300 MHz
変換利得	-1 ~ +4 dB(公称値) + RF周波数応答
帯域幅	
- ローバンド	最大140 MHz(公称値)
- ハイバンド、プリセクタ使用時	中心周波数に依存
- ハイバンド、プリセクタバイパス時 ¹	最大410 MHz
プログラマブルIF出力、オプションCRP	
中心周波数	
- レンジ	10 ~ 75 MHz(ユーザー選択可能)
- 分解能	0.5 MHz
変換利得	-1 ~ +4 dB(公称値) + RF周波数応答
帯域幅	
- 出力(70 MHz)	100 MHz(公称値)
- ローバンド、ハイバンド(プリセクタバイパス時) ¹	RF中心周波数に依存
- プリセレクトバンド	折り返しの影響を受ける
- より低い出力周波数	
残留出力信号	≤ -88 dBm(公称値)

1. オプションMPBがインストール済みでオンの場合。

I/Qアナライザ

分解能帯域幅(スペクトラム測定)

レンジ

- 全体	100 mHz ~ 3 MHz
- スパン=1 MHz	50 Hz ~ 1 MHz
- スパン=10 kHz	1 Hz ~ 10 kHz
- スパン=100 Hz	100 mHz ~ 100 Hz

ウィンドウの形状

フラットトップ、ユニフォーム、ハニング、ガウシアン、ブラックマン、ブラックマンハリス、カイザーベッセル(K-B 70 dB、K-B 90 dB、K-B 110 dB)

解析帯域幅

標準	10 Hz ~ 10 MHz
オプションB25(標準)	10 Hz ~ 25 MHz
オプションB40	10 Hz ~ 40 MHz
オプションB85	10 Hz ~ 85 MHz
オプションB1A	10 Hz ~ 125 MHz
オプションB1X	10 Hz ~ 160 MHz

IF周波数応答(標準10 MHz IF経路)

IF周波数応答(中心周波数での復調およびFFT応答、20 ~ 30 °C)

中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ	最大誤差	RMS(公称値)
≤ 3.6	≤ 10	—	± 0.40 dB	0.04 dB
$3.6 < f \leq 26.5$	≤ 10	オン		0.25 dB
$3.6 < f \leq 26.5$	≤ 10	オフ ¹	± 0.45 dB	0.04 dB

IF位相リニアリティ(平均位相リニアリティからの偏差、公称値)

中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ	ピークツーピーク	RMS
≤ 3.6	≤ 10	—	0.4 °	0.1 °
$3.6 < f \leq 26.5$	≤ 10	オン	1.0 °	0.2 °
$3.6 < f \leq 26.5$	≤ 10	オフ ¹	0.4 °	0.1 °

データ収集(10 MHz IF経路)

時間レコード長

- I/Qアナライザ	4,000,000 I/Qサンプルペア
------------	---------------------

サンプリングレート(ADC)

- オプションDP2/B40/MPB	100 MSa/s
- 上記以外	90 MSa/s

ADC分解能

- オプションDP2/B40/MPB	16ビット
- 上記以外	14ビット

オプションB25(標準)25 MHz解析帯域幅

IF周波数応答(中心周波数での復調およびFFT応答、20 ~ 30 °C)

中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ	最大誤差	RMS(公称値)
≤ 3.6	10 ~ ≤ 25	—	± 0.45 dB	0.051 dB
$3.6 < f \leq 26.5$	10 ~ ≤ 25	オン		0.45 dB
$3.6 < f \leq 26.5$	10 ~ ≤ 25	オフ ¹	± 0.45 dB	0.05 dB

IF位相リニアリティ(平均位相リニアリティからの偏差、公称値)

中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ	ピークツーピーク	RMS
$0.02 \leq f < 3.6$	≤ 25	—	0.6 °	0.14 °
$3.6 < f \leq 26.5$	≤ 25	オン	4.5 °	1.2 °
$3.6 < f \leq 26.5$	≤ 25	オフ ¹	1.9 °	0.42 °

1. オプションMPBがインストール済みでオンの場合。

I/Qアナライザ(続き)

データ収集(25 MHz IF経路)			
時間レコード長(I/Qペア)			
- I/Qアナライザ	4,000,000 I/Qサンプルペア		
89600ソフトウェア	32ビットパッキング	64ビットパッキング	メモリ
オプションDP2/B40/MPB	536 Mサンプル	268 Mサンプル	2 GB
上記以外	4,000,000 I/Qサンプルペア(データパッキングから独立)		
サンプリングレート(ADC)			
- オプションDP2/B40/MPB	100 MSa/s		
- 上記以外	90 MSa/s		
ADC分解能			
- オプションDP2/B40/MPB	16ビット		
- 上記以外	14ビット		

I/Qアナライザ-オプションB40

40 MHz解析帯域幅のオプションB40はオプションB85/B1A/B1Xに含まれています

オプションB40 40 MHz解析帯域幅				
IF周波数応答(中心周波数での復調およびFFT応答、20 ~ 30 °C)				
中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ		RMS(公称値)
$0.03 \leq f < 3.6$	≤ 40	-	± 0.45 dB	± 0.08 dB
$3.6 < f \leq 8.4$	≤ 40	オフ ¹	± 0.35 dB	± 0.08 dB
$8.4 < f \leq 26.5$	≤ 40	オフ ¹	± 0.46 dB	± 0.08 dB
IF位相リニアリティ(平均位相リニアリティからの偏差、公称値)				
中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ	ピークツーピーク	RMS
$0.02 \leq f < 3.6$	40	-	0.2°	0.05°
$3.6 < f \leq 26.5$	40	オフ ¹	5°	1.4°
ダイナミックレンジ(40 MHz IF経路)				
SFDR(スプリアス・フリー・ダイナミック・レンジ)				
- 中心周波数の ± 12 MHz内の信号周波数	-77 dBc(公称値)			
解析帯域幅内の任意の信号周波数				
- 中心周波数の ± 18 MHz内のスプリアス応答	-74 dBc(公称値)			
- 解析帯域幅内の任意の応答	-74 dBc(公称値)			
データ収集(40 MHz IF経路)				
時間レコード長(I/Qペア)				
- I/Qアナライザ	4,000,000サンプル(I/Qペア)			
89600 VSAソフトウェア	32ビットパッキング	64ビットパッキング		
長さ(I/Qサンプルペア)	536 Mサンプル	268 Mサンプル	2 GBの全メモリ容量、公称値	
長さ(時間単位)				サンプル/(スパン $\times 1.25$)、公称値
サンプリングレート				
- ADC	200 MSa/s			
- I/Qペア				スパン $\times 1.25$ 、公称値
ADC分解能	12ビット			

1. オプションMPBがインストール済みでオンの場合。

I/Qアナライザ：オプションB85/B1A/B1X

85/125/160 MHz解析帯域幅

IF周波数応答					
IF周波数応答 (20 ~ 30 °C)			中心周波数を基準		
中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ	代表値	RMS(公称値)	
≥0.15、<3.6	≤85	—	±0.6 dB	±0.17 dB	0.05 dB
	≤140	—	±0.6 dB	±0.25 dB	0.05 dB
	≤160	—		±0.2 dB(公称値)	0.07 dB
≥3.6、≤8.4	≤85	オフ ¹	±0.73 dB	±0.2 dB	0.06 dB
	≤140	オフ ¹	±0.8 dB	±0.35 dB	0.06 dB
	≤160	オフ ¹		±0.3 dB(公称値)	0.07 dB
>8.4、≤26.5	≤85	オフ ¹	±1.10 dB	±0.50 dB	0.2 dB
	≤140	オフ ¹	±1.40 dB	±0.76 dB	0.2 dB
	≤160	オフ ¹		±0.5 dB(公称値)	0.12 dB
IF位相リニアリティ(平均位相リニアリティからの偏差、公称値)					
中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクタ	ピークツーピーク	RMS	
≥0.03、<3.6	≤85	—	1.6°	0.54°	
	≤140	—	3.9°	0.85°	
	≤160	—	4.7°	1.23°	
≥3.6	≤85	オフ ¹	4.2°	0.93°	
	≤160	オフ ¹	5.3°	1.73°	
EVM(EVM測定フロア) カスタム設定が必要、プリセクタバイパス(オプションMPB)がインストール済みでオンのとき					
ケース1：802.11ac OFDM信号、80 MHz帯域幅、MCS8、89600 VSAソフトウェアのイコライゼーションをオン、パイロット位相トラッキング ポストEQをオン					
搬送波周波数は5.21 GHz、入力パワーは 0 dBm	0.23 %(-52.7 dB)(公称値)		(プリアンブル、パイロット、データ に対してEQをオン)		
	0.35 %(-49.1 dB)(公称値)		(プリアンブルに対してのみEQをオン)		
ケース2：802.11ac OFDM信号、160 MHz帯域幅、MCS8、89600 VSAソフトウェアのイコライゼーションをオン、パイロット位相トラッキング ポストEQをオン					
搬送波周波数は5.25 GHz、入力パワーは 0 dBm	0.30 %(-50.4 dB)(公称値)		(プリアンブル、パイロット、データ に対してEQをオン)		
	0.40 %(-47.9 dB)(公称値)		(プリアンブルに対してのみEQをオン)		
ダイナミックレンジ					
SFDR(スプリアス・フリー・ ダイナミック・レンジ)					
- 中心周波数の±12 MHz内の信号 周波数		-72 dBc(公称値)			
- 解析帯域幅内の任意の信号周波数					
- 中心周波数の±63 MHz内の スプリアス応答		-71 dBc(公称値)			
- 解析帯域幅内の任意の応答		-69 dBc(公称値)			
フルスケール(ADCクリッピング)					
デフォルト設定、CFでの信号(IF利得=ロー、IF利得オフセット=0 dB)					
- バンド0		-8 dBmミキサー・レベル(公称値)			
- バンド1 ~ バンド4		-7 dBmミキサー・レベル(公称値)			
高利得設定、CFでの信号(IF利得=ハイ)					
- バンド0		-18 dBmミキサーレベル(公称値)、利得制限の影響を受ける			
- バンド1 ~ バンド4		-17 dBmミキサーレベル(公称値)、利得制限の影響を受ける			
信号周波数≠CFの影響		最大±3 MHz(公称値)			

1. オプションMPBがインストール済みでオンの場合。

I/Qアナライザ：オプションB85/B1A/B1X(続き)

85/125/160 MHz解析帯域幅

データ収集(85/125/160 MHz IF経路)				
時間レコード長				
-	I/Qアナライザ	4,000,000 I/Qサンプルペア		
-	89600 VSAソフトウェア	データバッキング		
		32ビット	64ビット	
-	長さ(I/Qサンプルペア)	536 Mサンプル(2^{29} サンプル)	268 Mサンプル(2^{28} サンプル)	2 GBの全メモリ容量
-	長さ(時間単位)	サンプル/(スパン×1.25)		
サンプリングレート				
-	ADC	400 MSa/s		
-	I/Qペア	スパンに依存		
ADC分解能		14ビット		

リアルタイム・スペクトラム・アナライザ(RTSA)¹

オプションRT1またはRT2

リアルタイム解析			
リアルタイム解析帯域幅			
-	オプションRT1	最大160 MHz	解析帯域幅オプションによって最大リアルタイム帯域幅が決まります
-	オプションRT2	最大160 MHz	解析帯域幅オプションによって最大リアルタイム帯域幅が決まります
検出可能な最小信号持続時間>60 dB StM ² 比			
-	オプションRT1	11.42 ns	
-	オプションRT2	5.0 ns	
フル振幅確度で周波数マスクトリガ(FMT)の100%の確率での信号の最小持続時間			
-	オプションRT1	17.3 μ s	信号はマスクレベル
-	オプションRT2	3.57 μ s	信号はマスクレベル
最小捕捉時間		100 μ s	
FFTレート		292,969回/s	
サポートされるトリガ		レベル、時間クオリファイ(TQT)のレベル、ライン、外部、RFバースト、フレーム、周波数マスク(FMT)、TQTを使用したFMT	

1. RTSAの詳細な仕様については、MXAシグナル・アナライザの仕様ガイド(部品番号：N9020-90113)のオプションRT1/RT2の章を参照してください。

2. StM=「信号対マスク」

myKeysight

myKeysight

www.keysight.co.jp/find/mykeysight

ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。



www.axiestandard.org

AXIe (AdvancedTCA[®] Extensions for Instrumentation and Test)は、AdvancedTCA[®]を汎用テストおよび半導体テスト向けに拡張したオープン規格です。Keysightは、AXIeコンソーシアムの設立メンバーです。



www.keysight.com/go/quality

Keysight Electronic Measurement Group
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

契約販売店

www.keysight.co.jp/find/channelpartners

キーサイト契約販売店からもご購入頂けます。
お気軽にお問い合わせください。

cdma2000[®]は、米国電気通信工業会 (TIA) の登録商標です。

www.keysight.co.jp/find/mxa

キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email contact_japan@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。