

Keysight Technologies

MXA Xシリーズ シグナル・アナライザ、
マルチタッチ
N9020B

10 Hz ~ 3.6/8.4/13.6/26.5 GHz

Data Sheet



目次

定義と条件	3
周波数／時間仕様	4
振幅確度／レンジ仕様	6
ダイナミックレンジの仕様	8
PowerSuite測定の仕様	11
一般仕様	12
入力と出力	13
I/Qアナライザ	15
I/Qアナライザ：オプションB40	16
I/Qアナライザ：オプションB85/B1A/B1X	17
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ(RTSA)	18

進化するテスト要件に
すばやく対応

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MXAは、次世代の無線機器の市場投入までの時間を短縮するのに最適です。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。

このデータシートは、MXAシグナル・アナライザの仕様と条件をまとめたものです。詳細な仕様については、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 °C 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は、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は、調整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内の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。Auto Alignをライトに設定した場合の性能は保証されたものではなく、公称性能は低下し、振幅許容範囲などの調整の影響を受けやすい仕様については、範囲が1.4倍拡大します。

詳細については

このデータシートは、N9020B 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。完全な仕様については、MXAシグナル・アナライザの仕様(www.keysight.co.jp/find/mxa_specifications)を参照してください。

オーダー情報については、N9020B MXAシグナル・アナライザの構成ガイド(カタログ番号5992-1254EN)を参照してください。

周波数／時間仕様

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]	
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 ℃		±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
周波数基準の確度(オプションPFR付き)の例 直近の調整から1年間		= ± (1×10 ⁻⁷ + 5×10 ⁻⁸ + 4×10 ⁻⁸) = ±1.9×10 ⁻⁷	
残留FM			
- オプションPFR		≤ (0.25 Hz×N)p-p (20 ms、公称値)	
- 標準		≤ (10 Hz×N)p-p (20 ms、公称値)	
		N(L0倍数)は上記の周波数バンドの表を参照	
周波数読み取り確度(スタート、ストップ、中心、マーカー)			
± (マーカー周波数×周波数基準の確度 + 0.25 %×スパン + 5 %×RBW + 2 Hz + 0.5×水平軸分解能 ¹⁾)			
マーカー周波数カウンター			
確度		± (マーカー周波数×周波数基準の確度 + 0.100 Hz)	
デルタカウンター確度		± (デルタ周波数×周波数基準の確度 + 0.141 Hz)	
カウンター分解能		0.001 Hz	
周波数スパン(FFT/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)	

1. 水平軸分解能 = スパン / (掃引ポイント数 - 1)。

周波数／時間仕様(続き)

掃引時間とトリガ		
レンジ	スパン=0 Hz スパン≥10 Hz	1 μs ~ 6000 s 1 ms ~ 4000 s
確度	スパン≥10 Hz、掃引 スパン≥10 Hz、FFT スパン=0 Hz	±0.01 % (公称値) ±40 % (公称値) ±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、周期タイマー	
トリガ遅延	スパン=0 HzまたはFFT スパン≥10 Hz、掃引 分解能	−150 ~ +500 ms 0 ~ 500 ms 0.1 μs
タイムゲーティング		
– ゲート方式	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(方法は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)ポイント範囲		
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)	±1.0 % (±0.044 dB) ±2.0 % (±0.088 dB) ±0.07 dB (公称値) ±0.15 dB (公称値) ±0.25 dB (公称値)
帯域幅確度(−3.01 dB) – RBWレンジ	1 Hz ~ 1.3 MHz	±2 % (公称値)
選択度(−60 dB/−3 dB)	4.1:1 (公称値)	
EMI帯域幅(CISPR準拠)	200 Hz、9 kHz、120 kHz、1 MHz	(オプションEMCが必要)
EMI帯域幅(MIL STD 461E準拠)	10 Hz、100 Hz、1 kHz、10 kHz、 100 kHz、1 MHz(標準)	(オプションEMC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)	160 MHz 125 MHz 85 MHz 40 MHz 25 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	±6 % (公称値)	

1. 解析帯域幅は中心周波数を中心にした瞬時帯域幅で、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。

振幅確度／レンジ仕様

振幅レンジ			
測定レンジ			
ブリアンプ オフ	表示平均雑音レベル(DANL) ～+30 dBm		
ブリアンプ オン	表示平均雑音レベル(DANL) ～+30 dBm		
入力アッテネータレンジ	0 ～ 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		
減衰量レンジ			
- 電子式アッテネータのレンジ	0 ～ 24 dB、1 dBステップ		
- 全減衰量レンジ (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 (ブリアンプあり／なし)	+30 dBm(1 W)		
ピーク・パルス・パワー	パルス幅<10 μs、デューティサイクル<1 % +50 dBm (100 W)、入力減衰量≥30 dB		
DC電圧			
- DC結合	±0.2 Vdc		
- AC結合	±100 Vdc		
表示範囲			
ログスケール	0.1 ～ 1 dB/div、0.1 dBステップ 1 ～ 20 dB/div、1 dBステップ(10目盛りを表示)		
リニアスケール	10目盛り		
スケール単位	dBm、dBmV、dBμV、dBmA、dBμA、V、W、A		
周波数応答	仕様値	95パーセンタイル(≈2σ)	
(入力減衰量10 dB、20 ～ 30 ℃、プリセクターセンタリングを適用、σ = 標準偏差(公称値))			
	20 Hz ～ 10 MHz	±0.6 dB	±0.28 dB
	10 MHz ¹ ～ 3.6 GHz	±0.45 dB	±0.17 dB
	3.5 ～ 8.4 GHz	±1.5 dB	±0.48 dB
	8.3 ～ 13.6 GHz	±2.0 dB	±0.47 dB
	13.5 ～ 22.0 GHz	±2.0 dB	±0.52 dB
	22.0 ～ 26.5 GHz	±2.5 dB	±0.71 dB
ブリアンプ オン (減衰量0 dB)	100 kHz ～ 3.6 GHz	±0.75 dB	±0.28 dB
	3.5 ～ 8.4 GHz	±2.0 dB	±0.67 dB
	8.3 ～ 13.6 GHz	±2.3 dB	±0.73 dB
	13.5 ～ 17.1 GHz	±2.5 dB	±0.97 dB
	17.0 ～ 22.0 GHz	±2.5 dB	±1.36 dB
	22.0 ～ 26.5 GHz	±3.5 dB	±1.48 dB
入力アッテネータの切り替えの不確かさ		仕様値	その他の情報
減衰量>2 dB、ブリアンプ オフ、 10 dBに対して(基準設定)	50 MHz(基準周波数)	±0.20 dB	±0.08 dB(代表値)
	20 Hz ～ 3.6 GHz		±0.3 dB(公称値)
	3.5 ～ 8.4 GHz		±0.5 dB(公称値)
	8.3 ～ 13.6 GHz		±0.7 dB(公称値)
	13.5 ～ 26.5 GHz		±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は満たされます。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。

振幅確度／レンジ仕様(続き)

全絶対振幅確度		仕様値
(減衰量10 dB、20 ～ 30 ℃、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を自動結合、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 全周波数 20 Hz ～ 3.6 GHz	±0.33 dB ± (0.33 dB + 周波数応答) ±0.23 dB (95パーセンタイル≈2σ)
プリアンプ オン	全周波数	± (0.39 dB + 周波数応答)
入力電圧定在波比(VSWR)(入力減衰量≧10 dB)		
	10 MHz ～ 3.6 GHz 3.6 ～ 8.4 GHz 8.4 ～ 13.6 GHz 13.6 ～ 26.5 GHz	<1.2:1 (公称値) <1.5:1 (公称値) <1.6:1 (公称値) <1.9:1 (公称値)
プリアンプ オン (減衰量0 dB)	10 MHz ～ 3.6 GHz 3.6 ～ 8.4 GHz 8.4 ～ 13.6 GHz 13.6 ～ 26.5 GHz	<1.7:1 (公称値) <1.8:1 (公称値) <2.0:1 (公称値) <2.0:1 (公称値)
分解能帯域幅の切り替えの不確かさ(30 kHz RBWに対して)		
1 Hz ～ 1.5 MHz RBW	±0.05 dB	
1.6 MHz ～ 3 MHz RBW	±0.10 dB	
4、5、6、8 MHz RBW	±1.0 dB	
基準レベル		
レンジ		
－ ログスケール	－170 ～ +30 dBm(0.01 dBステップ)	
－ リニアスケール	ログスケールの場合と同じ(707 pV ～ 7.07 V)	
確度	0 dB	
表示スケールの切り替えの不確かさ		
リニアとログの切り替え	0 dB	
ログスケール/divの切り替え	0 dB	
表示スケール忠実度		
－10 dBmと－80 dBm間の入力ミキサーレベル	合計±0.10 dB	
トレースディテクター		
ノーマル、ピーク、サンプル、負のピーク、ログパワー平均、RMS平均、電圧平均		
プリアンプ		
周波数レンジ	オプションP03 オプションP08 オプションP13 オプションP26	100 kHz ～ 3.6 GHz 100 kHz ～ 8.4 GHz 100 kHz ～ 13.6 GHz 100 kHz ～ 26.5 GHz
利得	100 kHz ～ 3.6 GHz 3.6 ～ 26.5 GHz	+20 dB(公称値) +35 dB(公称値)
雑音指数	100 kHz ～ 3.6 GHz 3.6 ～ 8.4 GHz 8.4 ～ 13.6 GHz 13.6 ～ 26.5 GHz	11 dB(公称値) 9 dB(公称値) 10 dB(公称値) 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(代表値)
	500 MHz ~ 3.6 GHz	3 dBm	+5 dBm(代表値)
	3.6 ~ 26.5 GHz	0 dBm	+4 dBm(代表値)
ブリアンプ オン (オプションP03、P08、P13、P26)	10 MHz ~ 3.6 GHz		-14 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=ハイ、1 Hz RBW、20 ~ 30 °C)

		仕様値	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	-153 dBm
	10 MHz ~ 2.1 GHz	-151 dBm	-154 dBm
	2.1 ~ 3.6 GHz	-149 dBm	-152 dBm
	3.6 ~ 8.4 GHz	-149 dBm	-153 dBm
	8.3 ~ 13.6 GHz	-148 dBm	-151 dBm
	13.5 ~ 17.1 GHz	-144 dBm	-147 dBm
	17.0 ~ 20.0 GHz	-143 dBm	-146 dBm
	20.0 ~ 26.5 GHz	-136 dBm	-142 dBm
ブリアンプ 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	-163 dBm
	10 MHz ~ 2.1 GHz	-163 dBm	-166 dBm
	2.1 ~ 3.6 GHz	-162 dBm	-164 dBm
	3.6 ~ 8.4 GHz	-162 dBm	-166 dBm
	8.3 ~ 13.6 GHz	-162 dBm	-165 dBm
	13.5 ~ 17.1 GHz	-159 dBm	-163 dBm
	17.0 ~ 20.0 GHz	-157 dBm	-161 dBm
	20.0 ~ 26.5 GHz	-152 dBm	-157 dBm

DANL(ノイズフロア低減機能(オプションNFE ¹)オン)		改善(95パーセンタイル)	
周波数バンド		ブリアンプ オフ	ブリアンプ 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)(オプションNFEオン)		
周波数	ブリアンプ オフ	ブリアンプ 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、N9020B-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、減衰量0 dB)	200 kHz ～ 8.4 GHz(掃引) ゼロスパン、FFT、その他の 周波数	－100 dBm －100 dBm(公称値)		
イメージ応答	10 MHz ～ 3.6 GHz	－80 dBc(－108 dBc、代表値)		
	3.6 ～ 13.6 GHz	－78 dBc(－87 dBc、代表値)		
	13.6 ～ 17.1 GHz	－74 dBc(－85 dBc、代表値)		
	17.1 ～ 22 GHz	－70 dBc(－81 dBc、代表値)		
	22 ～ 26.5 GHz	－68 dBc(－77 dBc、代表値)		
LOに関連したスプリアス (f>600 MHz(搬送波から))	10 MHz ～ 3.6 GHz	－90 dBc(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)				
	信号源の周波数	ミキサーレベル	歪み	SHI
	10 MHz ～ 1.1 GHz	－15 dBm	－60 dBc	+45 dBm
	1.1 ～ 1.8 GHz	－15 dBm	－56 dBc	+41 dBm
	1.75 ～ 6.5 GHz	－15 dBm	－80 dBc	+65 dBm
	6.5 ～ 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 (オプションP03、P08、P13、P26)	10 MHz ～ 1.8 GHz	－45 dBm	－78 dBc(公称値)	+33 dBm(公称値)
	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 ℃、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 (2つの－45 dBmトーン(プリアン プ入力))	10 ～ 500 MHz	－98 dBc(公称値)		+4 dBm(公称値)
	500 MHz ～ 3.6 GHz	－100 dBc(公称値)		+5 dBm(公称値)
	3.6 ～ 26.5 GHz	－70 dBc(公称値)		－15 dBm(公称値)

1. NはLOの通倍係数です。

ダイナミックレンジの仕様(続き)

位相雑音 ¹	オフセット	仕様値	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. 他の中心周波数での公称値については、図1を参照してください。

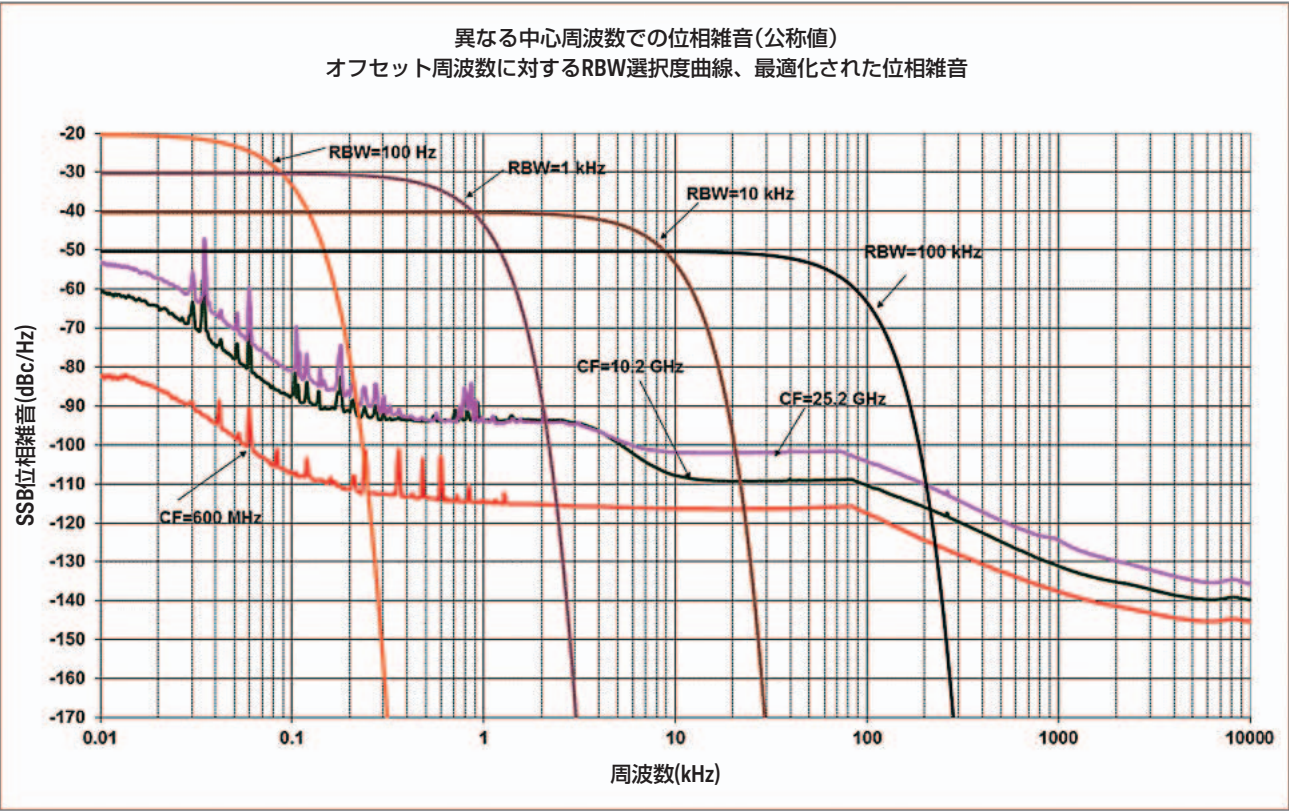


図1. 異なる中心周波数での位相雑音(公称値)

PowerSuite測定仕様

チャンネルパワー		
振幅確度、W-CDMAまたはIS95 (20 ～ 30 ℃、減衰量＝10 dB)	±0.82 dB (±0.23 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	隣接	交互
確度、W-CDMA(ACLR) (特定のミキサーレベルおよびACLRレンジ)		
－ 移動機	±0.14 dB	±0.18 dB
－ 基地局	±0.49 dB	±0.42 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	－82 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)	10 ms(公称値) (σ＝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	81.3 dB	(82.2 dB、代表値)
－ 絶対感度	－84.5 dBm	(－89.5 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)	78.6 dB	(84.8 dB、代表値)
－ 絶対感度	－99.7 dBm	(－104.7 dBm、代表値)
－ 相対確度	±0.12 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	(88.1 dB、代表値)
－ 絶対感度	－99.7 dBm	(－104.7 dBm、代表値)
－ 相対確度	±0.15 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 – 米国：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、キーサイト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 – 待機時	最大465 W 20 W
ディスプレイ	
解像度	1280×768
サイズ	対角が269 mm(10.6インチ、公称値)の静電容量方式マルチタッチスクリーン
データストレージ	
内部	≥80 GB(公称値)(リムーバブル・フラッシュメモリドライブ)
外部	USB 2.0/3.0互換メモリデバイスを使用可能
質量(オプションなし)	
本体	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	
校正周期は2年を推奨しています。キーサイトのサービスセンターは校正サービスを提供しています。	

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)
外部ミキサー(オプションEXM)	
- コネクタポート	
- コネクタ	SMA(メス)
- インピーダンス	50 Ω (公称値)
- 機能	トリプル出力(L0出力、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入力中心周波数	
- 狭帯域IF経路	322.5 MHz
- 40 MHz BW IF経路	250.0 MHz
- 85/125/160 MHz BW IF経路	300 MHz
- L0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(4つのコネクタ:I、Q、I-、Q-)	50 Ω、1 MΩ(選択可能、公称値)
- プローブ ²	
- アクティブプローブ	1130A、1131A、1132A、1134A
- 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 % (最大150 mA、公称値) -12.6 Vdc、±10 % (最大150 mA、公称値)
USBポート	
- マスター(3ポート)	
- 標準	USB 2.0互換
- コネクタ	USB A型(メス)
- 出力電流	
- 稲妻マークが付いているポート	1.2 A(公称値)
- 稲妻マークが付いていないポート	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×周波数基準の確度)
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 $\pm 2 \times 10^{-6}$
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 ~ 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、キーサイトのプローブ構成ガイド、カタログ番号5968-7141JA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・コネクティビティ・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 - インピーダンス - レベル	BNC(メス) 50 Ω(公称値) 5 V TTL(公称値)
モニター出力 - コネクタ - フォーマット - 解像度	VGA互換、15ピンミニD-SUB XGA(60 Hz垂直同期レート、ノンインタレース)アナログRGB 1024×768
ノイズ・ソース・ドライブ+28 V(パルス) - 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ポート - マスター(Super Speed) - 互換性 - コネクタ - 出力電流 - マスター(LANポートと重ねて配置) - 互換性 - コネクタ - 出力電流 - スレーブ - 互換性 - コネクタ - 出力電流	2ポート USB 3.0 USB A型(メス) 0.9 A(公称値) 1ポート USB 2.0 USB A型(メス) 0.5 A(公称値) 1ポート USB 3.0 USB B型(メス) 0.9 A(公称値)
GPIBインタフェース - コネクタ - GPIBコード - GPIBモード	IEEE-488バスコネクタ SH1、AH1、T6、SR1、RL1、PP0、DC1、C1、C2、C3、C28、DT1、L4、C0 コントローラーまたはデバイス
LAN TCP/IPインタフェース - 標準 - コネクタ	1000Base-T RJ45 Ethertwist
IF出力 - コネクタ - インピーダンス	SMA(メス)、オプションCR3およびCRPと共有 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 - オプションB40使用時 - オプションB85/B1A/B1X使用時	322.5 MHz 250 MHz 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 - ハイバンド(プリセクターを使用) - ハイバンド(プリセクターをバイパス)¹	最大140 MHz(公称値) 中心周波数に依存 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 - 分解能	10 ~ 75 MHz(ユーザー選択可能) 0.5 MHz
変換利得	-1 ~ +4 dB(公称値) + RF周波数応答
帯域幅 - 70 MHzでの出力 - ローバンドまたはハイバンド(プリセクターをバイパス)¹ - プリセレクトバンド - より低い出力周波数	100 MHz(公称値) RF中心周波数に依存 折り返しの可能性あり
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有効な場合。

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

- スパン=1 MHz

- スパン=10 kHz

- スパン=100 Hz

100 mHz ~ 3 MHz

50 Hz ~ 1 MHz

1 Hz ~ 10 kHz

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

オプションB25(標準)

オプションB40

オプションB85

オプションB1A

オプションB1X

10 Hz ~ 10 MHz

10 Hz ~ 25 MHz

10 Hz ~ 40 MHz

10 Hz ~ 85 MHz

10 Hz ~ 125 MHz

10 Hz ~ 160 MHz

IF周波数応答(標準10 MHz IF経路)

IF周波数応答(中心周波数に対する復調およびFFT応答、20 ~ 30 °C)

中心周波数(GHz)

スパン(MHz)

プリセクター

最大誤差

RMS(公称値)

≤3.6

≤10

—

±0.40 dB

0.04 dB

3.6<f≤26.5

≤10

オン

0.25 dB

3.6<f≤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)

プリセクター

ピークツーピーク

RMS

≤3.6

≤10

—

0.4 °

0.1 °

3.6<f≤26.5

≤10

オン

1.0 °

0.2 °

3.6<f≤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

- 上記以外

100 MSa/s

90 MSa/s

ADC分解能

- オプションDP2/B40/MPB

- 上記以外

16ビット

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(中心周波数に対する復調およびFFT応答、20 ~ 30 °C)

中心周波数(GHz)

スパン(MHz)

プリセクター

最大誤差

RMS(公称値)

≤3.6

10 ~ ≤25

—

±0.45 dB

0.051 dB

3.6<f≤26.5

10 ~ ≤25

オン

0.45 dB

3.6<f≤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)

プリセクター

ピークツーピーク

RMS

0.02≤f<3.6

≤25

—

0.6 °

0.14 °

3.6≤f≤26.5

≤25

オン

4.5 °

1.2 °

3.6≤f≤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有効な場合。

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 MSa	268 MSa	2 GB
上記以外	4,000,000 IQ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(オプションB40はオプションB85/B1A/B1Xに自動的に付属)

オプションB40 40 MHz解析帯域幅				
IF周波数応答(中心周波数に対する復調およびFFT応答、20 ～ 30 ℃)				
中心周波数(GHz)	スパン(MHz)	プリセクター		RMS(公称値)
0.03≦f<3.6	≦40	ー	±0.45 dB	±0.08 dB
3.6≦f≦8.4	≦40	オフ ¹	±0.35 dB	±0.08 dB
8.4<f≦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)	プリセクター	ピークツーピーク	RMS
0.02≦f<3.6	40	ー	0.2°	0.05°
3.6≦f≦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)				
ー 信号周波数が中心から±12 MHz以内	ー77 dBc(公称値)			
信号周波数が解析帯域幅内				
ー スプリアス応答が中心から±18 MHz以内	ー74 dBc(公称値)			
ー 応答が解析帯域幅内	ー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)				
ー 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 MSa	268 MSa	最大2 GBメモリ(公称値)	
長さ(時間単位)	サンプル／(スパン×1.25)(公称値)			
サンプリングレート				
ー ADC	200 MSa/s			
ー I/Qペア		スパン×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有効な場合。

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 ℃)			中心周波数が基準		
中心周波数 (GHz)	スパン(MHz)	プリセクター		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)	プリセクター		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、プリセクターバイパス (オプションMPB) がインストール済みで有効な場合					
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)					
- 信号周波数が中心から±12 MHz以内		−72 dBc (公称値)			
- 信号周波数が解析帯域幅内					
- スプリアス応答が中心から±63 MHz以内		−71 dBc (公称値)			
- 応答が解析帯域幅内		−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のミキサーレベル (公称値)			
- バンド1 ～ 4		−7 dBmのミキサーレベル (公称値)			
高利得設定、CFでの信号 (IF利得＝ハイ)					
- バンド0		−18 dBmのミキサーレベル (公称値、利得制限の可能性あり)			
- バンド1 ～ 4		−17 dBmのミキサーレベル (公称値、利得制限の可能性あり)			
信号周波数≠CFの影響		最大±3 dB (公称値)			

1. オプションMPBがインストール済みで有効な場合。

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 MSa(2 ²⁹ Sa)	268 MSa(2 ²⁸ Sa)	最大2 GBメモリ
- 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		
- 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 μs	信号はマスクレベル
- オプションRT2	3.57 μs	信号はマスクレベル
最小収集時間	100 μs	
FFTレート	292,969回／秒	
トリガ機能	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(カタログ番号：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」

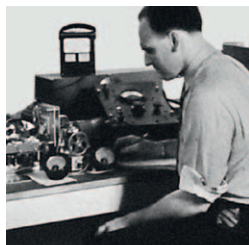
関連カタログ

カタログタイトル	カタログ番号
X-Series Signal Analyzers - Brochure	5992-1316EN
N9020B MXA X-Series Signal Analyzer - Configuration Guide	5992-1254EN

詳細または関連カタログについては、以下のウェブサイトをご覧ください。
製品ページ：www.keysight.co.jp/find/N9020B
Xシリーズ測定アプリケーション：www.keysight.co.jp/find/X-Series_Apps
Xシリーズ シグナル・アナライザ：www.keysight.co.jp/find/X-Series

ヒューレット・パカードからアジレント、 そしてキーサイトへ

キーサイトは、75年以上もの間、電子計測によって未知なる世界を解き明かしてきました。キーサイト独自のハードウェア、ソフトウェア、スペシャリストが、お客様の次のブレイクスルーを実現します。 **Unlocking measurement insights since 1939.**



1939

未来

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。



Keysight Assurance Plans

www.keysight.com/find/AssurancePlans

Up to ten years of protection and no budgetary surprises to ensure your instruments are operating to specification, so you can rely on accurate measurements.

Keysight Infoline

Keysight Infoline

www.keysight.com/find/service

測定器を効率よく管理するためのオンラインサービスです。無料登録により、保有製品リストや修理・校正の作業履歴、校正証明書などをオンラインで確認できます。

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。



www.keysight.com/go/quality

Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

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。