

Keysight E6640A

EXMワイヤレス・テスト・セット

Data Sheet



今すぐ問題解決、将来への機能拡張も万全

はじめに

Keysight EXMの利点

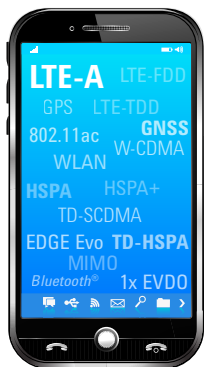
- 1つのEXM当たり最大4つのTRXチャンネルを装備し、マルチデバイステスト用に最適化。各TRXはベクトル・シグナル・アナライザ(VSA)、ベクトル信号発生器(VSG)として機能
- 規格専用のXシリーズ測定アプリケーションにより、さまざまなマルチフォーマットデバイスを簡単にテスト可能
- 高速なハードウェアと高度なシーケンス設定により、最高のスループットを実現
- 優れた信号純度と測定確度により、ファーストパスの歩留まりが向上
- 検証済みのターンキー・チップセット・ソリューションにより、数日ではなく、数時間で立ち上げ／稼働が可能

無線デバイスの製造における目標やスケジュールが厳しくなっても、最適なリソースがあれば簡単に対応できます。Keysight EXMワイヤレス・テスト・セットは、製造ニーズに応じた拡張が可能です。また、最新の携帯電話／無線LANチップセットにすぐに対応できます。さらに、立ち上げ時間を短縮し量産を最適化できる十分な速度、確度、ポート密度を備えています。EXMは最大4つのTRXを装備でき、マルチデバイステスト用に設計されています。各TRXはベクトル・シグナル・アナライザ(VSA)、ベクトル信号発生器(VSG)、4ポートRFIOとして機能します。以下のような最新テクノロジーを含めて、マルチフォーマットの携帯電話／無線LANデバイスを簡単にテストできます。

- LTE-Advancedキャリアアグレーション(CA)
- 802.11n/acマルチ入力マルチ出力(MIMO)
- LTE/LTE-Advanced FDD
- LTE/LTE-Advanced TDD
- TD-SCDMA
- HSPA+, W-CDMA
- 1xEV-DO, cdma2000®
- GSM/EDGE/Evo
- 802.11a/b/g/n/ac/j/p
- PHS
- DECT

キーサイト・テクノロジーは、無線デバイスのライフサイクル全体を通して、信頼できる速度、性能、結果を提供します

開発	DVTおよびコンFORMANCE	製造
UXM (E7515A) LTE/LTE-A  4G以降に対応	T4000Sシリーズ LTE/LTE-A デザイン検証/ コンFORMANCE (RF/RRM/PCT)  RIDER RFID/NFC  DVTおよびRCT	EXM (E6640A) 2G/3G/LTE/LTE-A/BT/無線LAN  最高のユーザビリティおよびポート密度
8960 (E5515E) 2G/3G/3.5G  業界の3Gベンチマーク	BITE Bluetooth  コンFORMANCE GS8800 2G/3G  DVTおよびRCT	8960 (E5515C) 2G/3G/3.5G  業界のベンチマーク



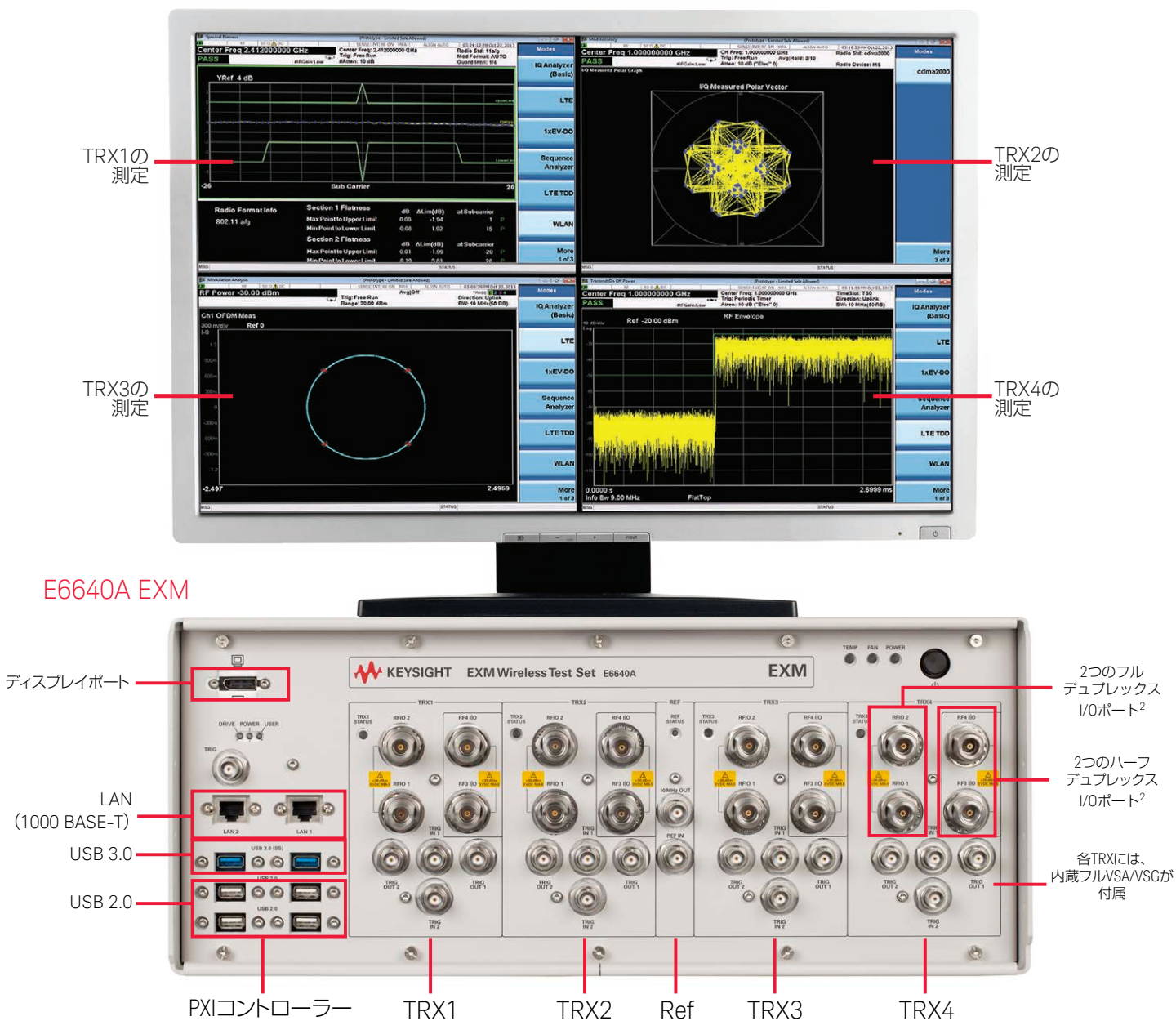
無線デバイスのライフサイクル全体を通して、信頼できる速度、性能、結果を提供

目次

製品の特長	5
E6640A EXMのアプリケーション	6
携帯電話.....	6
無線インタフェース	6
MIMO (2×2、3×3、4×4)およびキャリアアグレーション	6
製品の仕様	7
定義と条件	7
ベクトル・シグナル・アナライザの性能	8
ベクトル信号発生器の性能	10
タイムベース仕様	12
一般仕様	12
フロントパネル	14
アプリケーションの仕様	15
V9071B GSM/EDGE/Evo測定アプリケーションの主な仕様	15
V9073B W-CDMA/HSPA+測定アプリケーションの主な仕様	16
V9072B cdma2000®/V9076B 1xEV-DO測定アプリケーションの主な仕様	17
V9080B LTE/LTE-Advanced FDD/V9082B LTE/LTE-Advanced TDD 測定アプリケーションの主な仕様	18
V9081B Bluetooth®測定アプリケーションの主な仕様	19
V9079B TD-SCDMA測定アプリケーションの主な仕様	20
V9077B 無線LAN測定アプリケーションの仕様	21
関連カタログ	24

製品の特長

Xシリーズ ユーザーインターフェース¹



1. テクノロジー固有のソフトウェア。別売り。
2. 各TRXモジュールに付属。

E6640A EXMのアプリケーション

携帯電話

- LTE/LTE-Advanced FDD
- LTE/LTE-Advanced TDD
- HSPA+, W-CDMA
- 1xEV-DO, cdma2000
- GSM/EDGE/EDGE Evo
- TD-SCDMA

無線インタフェース

- 802.11a/b/g/n/ac
- WiMAX
- *Bluetooth*® 1.0 ~ 4.0
- GNSS : GPS, Galileo, GLONASS, Beidou, SBAS, QZSS
- デジタルビデオ

MIMO(2×2、3×3、4×4)およびキャリアアグレゲーション

- 製造テスト用のSwitched MIMO
- デザイン検証用のTrue MIMO(複数のTRX)
- LTE-A CAバンド間/バンド内

アプリケーションの柔軟性

- 一貫した再現性が得られる規格に準拠したXシリーズ測定アプリケーション
- アプリケーションライセンス1つで、1メインフレームあたり最大4つのTRXユニットをサポート
- EXT/E6630Aに対応した、SCPI制御のPXle用OBT

TRXモジュールによる製造ラインの拡張

各TRXモジュールは以下を搭載

- 完全に統合されたVSA/VSG
- 内蔵RFIO(2個の全2重ポートと2個の半2重ポートを装備)
- 製造環境向けに設計された堅牢なN型コネクタ

各TRXはアップグレード可能

- 新しいTRX(ハードウェア)を必要に応じて追加可能
- 周波数/帯域幅をアップグレード可能(ライセンスキー)

各TRXは拡張可能

- 周波数レンジ
 - 380 MHz ~ 3.8 GHz/6 GHz
 - バンド別または無線LAN、*Bluetooth*、GNSS
- 帯域幅 : 40/80/160 MHz

製品の仕様

定義と条件

仕様

仕様は、保証される性能パラメータで、特に記載のない限り、20 ～ 35 °C の範囲で有効です。

代表値

代表値は、保証されない性能情報です。また、95 %の信頼度レベルで測定器の95 %以上がその値を上回ることを表します。このデータ(イタリック体で表記)には、測定の不確かさは含まれていません。明記されている調整時間／温度制限値の範囲内で調整後、室温(約25 °C)でのみ有効です。

公称値

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。

本機は、以下の条件で仕様を満たします。

- ・ 本機が校正サイクル内にある
- ・ 本機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
- ・ 本機の電源をオンにしてから45分以上経っている
- ・ RF/IF/信号源調整¹を過去7日間以内に実行した
- ・ ALL調整¹を実行した。
 - ・ 過去8時間以内に
 - ・ 温度が前のALL調整から5 °C以上変化した場合



1. 製造環境における調整方法の詳細については、EXMのユーザーマニュアルを参照してください。

ベクトル・シグナル・アナライザの性能

性能	
キャプチャー長	4 GBメモリ、512 Mサンプル(IQデータ)
周波数／時間仕様	
周波数レンジ	
すべてのRFポート (オプションはTRXモジュール単位)	
オプションE6640A-504	380 MHz ～ 3.8 GHz
オプションE6640A-5WC	1.1 ～ 1.8 GHz、2.3 ～ 2.6 GHz、4.8 ～ 6.0 GHz
オプションE6640A-506	380 MHz ～ 6.0 GHz
仕様周波数レンジ(選択した周波数レンジオプションに依存)	
	380 ～ 495 MHz
	695 ～ 920 MHz
	1425 ～ 1485 MHz
	1620 ～ 2030 MHz
	2300 ～ 2700 MHz
	3400 ～ 3800 MHz
	4900 ～ 6000 MHz
周波数基準	
確度、エージングレート、安定度	タイムベース仕様を参照
CW測定周波数確度	
確度	(トランスミッター周波数×周波数基準確度)±50 Hz(代表値)
分解能	1 Hz(代表値)
解析帯域幅	
最大帯域幅	
E6640A-B40	最大40 MHzの解析帯域幅
E6640A-B85	
380 ～ 495 MHz	最大40 MHz
695 ～ 800 MHz	最大60 MHz
他のすべての仕様周波数レンジ	最大80 MHz
E6640A-B1X	
380 ～ 495 MHz	最大40 MHz
695 ～ 800 MHz	最大60 MHz
3400 ～ 3800 MHz	最大100 MHz
すべての仕様周波数レンジ	最大160 MHz
トリガ機能	
トリガ	
シーケンス・アナライザ	フリーラン、外部1、外部2、RFバースト、ビデオ、内部
IQアナライザ	フリーラン、外部1、外部2、RFバースト、ビデオ、ライン、周期
トリガ遅延レンジ	－15 ～ 500 ms
分解能	0.1 μs
振幅確度／レンジ仕様	
入力レベル範囲(平均パワー)	
RF3 I/OおよびRF4 I/O(半2重)	－70 ～ +30 dBm
RFI01およびRFI02(全2重)	－65 ～ +36 dBm

ベクトル・シグナル・アナライザの性能(続き)

振幅精度／レンジ仕様(続き)

CWの絶対振幅精度

RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート(仕様周波数で入力モードに設定)

周波数レンジ	入力レベル $\leq -8 \sim -70$ dBm	入力レベル $> -8 \sim +24$ dBm
380 ~ 495 MHz	$< \pm 0.60$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)	$< \pm 0.40$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)
695 ~ 730 MHz	$< \pm 0.60$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.35$ dB(代表値)
$> 730 \sim 920$ MHz	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.15$ dB(代表値)	$< \pm 0.55$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)
1425 ~ 1485 MHz	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)	$< \pm 0.55$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)
1620 ~ 2030 MHz		
40 MHz帯域幅	$< \pm 0.45$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)	$< \pm 0.45$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)
160 MHz帯域幅	$< \pm 0.70$ dB, $< \pm 0.35$ dB(代表値)	$< \pm 0.70$ dB, $< \pm 0.35$ dB(代表値)
2300 ~ 2700 MHz		
40 MHz帯域幅	$< \pm 0.55$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)
160 MHz帯域幅	$< \pm 0.80$ dB, $< \pm 0.45$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
3400 ~ 3550 MHz	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
$> 3550 \sim 3800$ MHz	$< \pm 0.55$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
4900 ~ 6000 MHz		
40 MHz帯域幅	$< \pm 0.75$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)	$< \pm 0.60$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)
160 MHz帯域幅	$< \pm 0.90$ dB, $< \pm 0.50$ dB(代表値)	$< \pm 0.75$ dB, $< \pm 0.40$ dB(代表値)

RFIO1ポートとRFIO2ポート(仕様周波数で)

周波数レンジ	入力レベル $< -8 \sim -65$ dBm	入力レベル $\leq -8 \sim +33$ dBm
380 ~ 495 MHz	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)	$< \pm 0.45$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)
695 ~ 730 MHz	$< \pm 0.55$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
$> 730 \sim 920$ MHz	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)
1425 ~ 1485 MHz	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.35$ dB(代表値)	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)
1620 ~ 2030 MHz		
40 MHz帯域幅	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)	$< \pm 0.45$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)
160 MHz帯域幅	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.35$ dB(代表値)	$< \pm 0.60$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
2300 ~ 2700 MHz		
40 MHz帯域幅	$< \pm 0.55$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)	$< \pm 0.50$ dB, $< \pm 0.20$ dB(代表値)
160 MHz帯域幅	$< \pm 0.75$ dB, $< \pm 0.40$ dB(代表値)	$< \pm 0.55$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)
3400 ~ 3550 MHz	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
$> 3550 \sim 3800$ MHz	$< \pm 0.60$ dB, $< \pm 0.25$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
4900 ~ 6000 MHz		
40 MHz帯域幅	$< \pm 0.85$ dB, $< \pm 0.45$ dB(代表値)	$< \pm 0.65$ dB, $< \pm 0.30$ dB(代表値)
160 MHz帯域幅	$< \pm 0.95$ dB, $< \pm 0.55$ dB(代表値)	$< \pm 0.90$ dB, $< \pm 0.45$ dB(代表値)

入力電圧定在波比(VSWR)

RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート(仕様周波数で入力モードに設定)

380 ~ 2030 MHz	$< 1.4:1$ (代表値)
2300 ~ 6000 MHz	$< 1.6:1$ (代表値)

RFIO1ポートとRFIO2ポート(仕様周波数で)

380 ~ 2030 MHz	$< 1.25:1$ (代表値)
2300 ~ 3800 MHz	$< 1.5:1$ (代表値)
4900 ~ 6000 MHz	$< 1.7:1$ (代表値)

スプリアス応答(仕様周波数で、RFIO1ポートとRFIO2ポート、RF3 I/OポートとRF4 I/Oを入力モードに設定)

残留応答(仕様周波数レンジ、アナライザへの最大入力 < -30 dBm) < -85 dBm(代表値)

他のスプリアス(10 MHzから仕様周波数バンド内の信号の最大解析帯域幅の半分までのオフセット)

 < -62 dBc(代表値、アナライザのレンジが信号ピーク・パワー・レベル)

位相雑音(ノイズ側波帯、CF=900 MHz)

10 kHzオフセット	< -107 dBc/Hz(公称値)
1 MHzオフセット	< -132 dBc/Hz(公称値)

ベクトル信号発生器の性能

性能		
任意波形発生器の帯域幅		最大160 MHz
任意波形発生器のサンプリングレート (記憶容量)		4 GBメモリ、512 Mサンプル(IQデータ)
周波数仕様		
周波数レンジ		
すべてのRFポート(オプションはTRXモジュール単位)		
オプションE6640A-504		380 MHz ~ 3.8 GHz
オプションE6640A-5WC		1.1 ~ 1.8 GHz、2.3 ~ 2.6 GHz、4.8 ~ 6 GHz
オプションE6640A-506		380 MHz ~ 6.0 GHz
仕様周波数レンジ(選択した周波数レンジオプションに依存)		
		380 ~ 490 MHz
		695 ~ 960 MHz
		1100 ~ 1325 MHz
		1425 ~ 2180 MHz
		2300 ~ 2700 MHz
		3400 ~ 3800 MHz
		4900 ~ 6000 MHz
周波数基準		
確度、エージングレート、安定度		タイムベース仕様を参照
振幅確度／レンジ仕様		
出力レベル範囲		
RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート(出力モードに設定)		
380 MHz ~ 6 GHz		-130 ~ +5 dBm、 <i>-130 ~ +15 dBmのCW(代表値)</i>
RFI01ポートとRFI02ポート		
380 MHz ~ 3.8 GHz		-130 ~ -15 dBm、 <i>-130 ~ -5 dBmのCW(代表値)</i>
3.8 ~ 6 GHz		-120 ~ -20 dBm、 <i>-120 ~ -15 dBmのCW(代表値)</i>
絶対レベル確度(仕様周波数、CW)		
RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート(仕様周波数で出力モードに設定)		
380 ~ 1325 MHz		
レベル ≤ +5 ~ -15 dBm		< ±0.50 dB、 <i>< ±0.15 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -15 ~ -80 dBm		< ±0.50 dB、 <i>< ±0.20 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -80 ~ -120 dBm		< ±0.65 dB、 <i>< ±0.30 dB(代表値)</i>
1425 ~ 2700 MHz		
レベル ≤ +5 ~ -15 dBm		< ±0.55 dB、 <i>< ±0.15 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -15 ~ -80 dBm		< ±0.75 dB、 <i>< ±0.35 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -80 ~ -120 dBm		< ±0.85 dB、 <i>< ±0.45 dB(代表値)</i>
3400 ~ 3800 MHz		
レベル ≤ +5 ~ -15 dBm		< ±0.60 dB、 <i>< ±0.20 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -15 ~ -80 dBm		< ±0.60 dB、 <i>< ±0.30 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -80 ~ -110 dBm		< ±1.10 dB、 <i>< ±0.55 dB(代表値)</i>
4900 ~ 6000 MHz		
レベル ≤ +5 ~ -15 dBm		< ±0.70 dB、 <i>< ±0.25 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -15 ~ -80 dBm		< ±0.75 dB、 <i>< ±0.30 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -80 ~ -100 dBm		< ±1.00 dB、 <i>< ±0.50 dB(代表値)</i>
RFI01ポートとRFI02ポート(仕様周波数で)		
380 ~ 1325 MHz		
レベル ≤ -15 ~ -80 dBm		< ±0.65 dB、 <i>< ±0.30 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -80 ~ -120 dBm		< ±0.75 dB、 <i>< ±0.35 dB(代表値)</i>
1425 ~ 2700 MHz		
レベル ≤ -15 ~ -80 dBm		< ±0.65 dB、 <i>< ±0.40 dB(代表値)</i>
レベル ≤ -80 ~ -120 dBm		< ±0.75 dB、 <i>< ±0.50 dB(代表値)</i>

ベクトル信号発生器の性能(続き)

振幅確度／レンジ仕様(続き)	
絶対レベル確度(仕様周波数、CW)続き	
3400 ～ 3800 MHz	
レベル ≤ -15 ～ -80 dBm	< ±0.60 dB、< ±0.30 dB(代表値)
レベル ≤ -80 ～ -110 dBm	< ±1.10 dB、< ±0.55 dB(代表値)
4900 ～ 6000 MHz	
レベル ≤ -20 ～ -80 dBm	< ±0.75 dB、< ±0.30 dB(代表値)
レベル ≤ -80 ～ -100 dBm	< ±1.00 dB、< ±0.50 dB(代表値)
設定分解能	0.01 dB
VSWR RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート(仕様周波数で出力モードに設定)	
< 2030 MHz	< 1.4:1(代表値)
> 2030 MHz	< 1.7:1(代表値)
VSWR RFIO1ポートとRFIO2ポート(仕様周波数レンジで)	
380 ～ 2030 MHz	< 1.25:1(代表値)
> 2030 ～ 3800 MHz	< 1.5:1(代表値)
4900 ～ 6000 MHz	< 1.7:1(代表値)
高調波およびスプリアス(仕様周波数で)	
RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート、高調波およびサブハーモニクス	
+0 dBmの出力パワー	< -30 dBc(代表値)
RFIO1ポートとRFIO2ポート、高調波およびサブハーモニクス	
-15 dBmの出力パワー	< -30 dBc(公称値)
全ポート、非高調波スプリアス(CWモード、仕様周波数レンジ)	
380 MHz ～ 3.8 GHz	< -62 dBc(公称値)
4.85 ～ 6 GHz	< -58 dBc(公称値)
位相雑音	
RFIO1ポートとRFIO2ポート、-5 dBm；RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート、+5 dBm；1 MHzオフセット	
380 MHz ～ 3 GHz	≤ -132 dBc(公称値)
3 ～ 3.8 GHz	≤ -130 dBc(公称値)
3.8 ～ 6 GHz	≤ -128 dBc(公称値)

タイムベース仕様

内部タイムベース	
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] (代表値)
周波数安定度 (エージングレート)	
1日	< ±0.5 ppb/日 (代表値)、72時間のウォームアップ後
1年	< ±0.10 ppm/年 (代表値)、72時間のウォームアップ後
合計10年	< ±0.6 ppm/10年 (代表値)、72時間のウォームアップ後
実現可能な初期校正確度	±5×10 ⁻⁸ (代表値)
周波数安定度 (温度変動)	
20 ~ 30 °C	< ±10 ppb (代表値)
全温度範囲	< ±50 ppb (代表値)
周波数安定度 (ウォームアップ)	
+20 ~ +30 °C で5分間の場合、1時間	< ±0.1 ppm (代表値)
+20 ~ +30 °C で15分間の場合、1時間	< ±0.01 ppm (代表値)
推奨校正周期	2年
外部基準入力	
周波数	1 ~ 110 MHz、正弦波
クロックレンジ	±1 ppm (公称値)
振幅	0 ~ 10 dBm (公称値)
コネクタ	1×BNC
インピーダンス	50 Ω (公称値)

一般仕様

AC電源ライン要件	
電圧／周波数	100/120 V、50/60 Hzおよび220/240 V、50/60 Hz (公称値)
消費電力	870 W (220 ~ 240 Vac入力)
	720 W (100 ~ 120 Vac入力)

サイズと質量	
寸法	
脚を取り付けた場合 (幅×高さ×奥行き (mm))	449.9×190.4×581
脚を取り外した場合 (幅×高さ×奥行き (mm))	449.9×177.8×581
ラックスペース	4U×1ラック幅
質量 (指定の数のTRXモジュール搭載時)	
1	21.4 kg
2	22.7 kg
3	24.5 kg
4	25.9 kg

環境特性	
動作温度	+5 ~ +45 °C
保管温度	-40 ~ +65 °C
EMC	欧州EMC指令2004/108/ECに準拠 ・ IEC/EN 61326-1、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-00に準拠しています。 Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada

一般仕様(続き)

環境特性(続き)	
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
安全規格	・ 欧州低電圧指令2006/95/ECに準拠 ・ IEC/EN 61010-1 ・ カナダ：CSA C22.2 No. 61010-1-04 ・ 米国：UL規格 61010-1

オーディオノイズ	
音響雑音放射	Geraeuschemission
LpA<70 dB	LpA<70 dB
オペレータ位置	Am Arbeitsplatz
ノーマル位置	Normaler Betrieb
ISO 7779に準拠	Nach DIN 45635 t.19

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

最大逆電力	
RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート	+30 dBm、CW
RFI01ポートとRFI02ポート	+36 dBm、CW

RF I/Oポートアイソレーション	
1つのTRX、ポート(入力)-ポート(出力)間	
<2700 MHz	>90 dB(公称値)
3400 ~ 3800 MHz	>85 dB(公称値)
>4900 MHz	>80 dB(公称値)

コントローラー特性	
CPU	Intel i7-3610QEクワッドコア
CPUクロック周波数	2.3 GHz、3.3 GHz(シングルコア、ターボブースト)
メモリ	
L3キャッシュ	6 MB
RAMタイプ	DDR3、PC3- 12800 204ピンSODIMMソケット
RAM容量	12 GB
オペレーティングシステム	Microsoft Windows 7 Professional、64ビット

データストレージ	
タイプ	2.5インチSATA II
サイズ	256 GB

リモートプログラミング	
インタフェース	LAN RJ45

フロントパネル

コントローラーのステータス	
電源	電源が良好であることを示す緑色のLED
ハードディスクドライブ	ディスクドライブの動作を示す黄色のLED
ユーザー	将来の拡張用の赤色のLED
コントローラーのトリガ	
コネクタ	BNC(メス)
トリガ	方向はプログラム可能
LAN TCP/IPインタフェース	
2×標準装備	1000 Base-T
2×コネクタ	RJ45 Ethertwist
モニタ出力	
コネクタ	DisplayPort(DisplayPort-VGAアダプターで使用可能)
USB 3.0ポート	
マスター(2ポート)	
標準	USB 3.0/2.0互換
コネクタ	USB A型(メス)
出力電流	0.5 A(公称値)
USB 2.0ポート	
マスター(4ポート)	
標準	USB 2.0互換
コネクタ	USB A型(メス)
出力電流	0.5 A(公称値)
10 MHz出力	
コネクタ	BNC型(メス)、50 Ω(公称値)
出力振幅	9.5 dBm(公称値)
基準入力	
コネクタ	BNC型(メス)、50 Ω(公称値)
特性	(タイムベース仕様を参照)
インストールされているTRXモジュール1つ当たりのRFインタフェース	
RF3 I/OポートとRF4 I/Oポート(半2重)	N型(メス)、50 Ω(公称値)
RFI01ポートとRFI02ポート(全2重)	N型(メス)、50 Ω(公称値)
トリガ入力1、トリガ入力2、インストールされているTRXモジュール1つの当たりのインタフェース	
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
トリガ出力1、トリガ出力2、インストールされているTRXモジュール1つの当たりのインタフェース	
コネクタ	BNC(メス)
インピーダンス	50 Ω(公称値)
トリガレベル範囲	3.3 V LVTTL
インジケーター	
TRXのステータス	LEDインジケーター

アプリケーションの仕様

V9071B GSM/EDGE/Evo測定アプリケーションの主な仕様¹

パワー対時間(PvT)	
絶対パワー確度	± 0.36 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー
位相誤差(GMSK変調)	
平均フロア	0.30° (代表値)、0 dBmの入力パワー
ピークフロア	0.85° (代表値)、0 dBmの入力パワー
EDGEエラーベクトル振幅(EVM)	
RMSフロア	0.65% (代表値)、0 dBmの入力パワー
ピークフロア	2.0% (代表値)、0 dBmの入力パワー
出力RFスペクトラム(GMSK/8PSK変調のORFS)	
残留相対パワー、変調によるスペクトラム	
オフセット周波数	
600 kHz	-70 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
1.2 MHz	-75 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
1.8 MHz	-73 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
残留相対パワー、スイッチングによるスペクトラム	
オフセット周波数	
600 kHz	-67 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
1.2 MHz	-74 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
1.8 MHz	-76 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー

GSM/EDGE/Evo信号源の主な仕様²

信号品質(RF I/Oポート : 0 dBm、RFIOポート : -15 dBm)	
位相誤差(GMSK)	
RMS	$< 0.3^{\circ}$ (公称値)
ピーク	$< 2.0^{\circ}$ (公称値)
EVM(EDGE)	
RMS	$< 1\%$ (公称値)

1. 450 ~ 490 MHz、820 ~ 820 MHz、1710 ~ 1910 MHzの周波数の場合

2. 380 ~ 490 MHz、695 ~ 960 MHz、1425 ~ 2180 MHzの周波数の場合

アプリケーションの仕様(続き)

V9073B W-CDMA/HSPA+測定アプリケーションの主な仕様¹

チャンネルパワー	
絶対パワー確度	± 0.36 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー
QPSK EVM	
残留EVM	0.85 % (代表値)、-10 dBmの入力パワー
隣接チャンネル漏洩電力(ACLR、ACPR)	
3.84 MHz帯域幅における残留相対パワー(オフセット)	
5 MHz	-65 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
スペクトラム・エミッション・マスク(SEM)	
残留相対パワー(オフセット)	
2.515 ~ 3.485 MHz	-80 dBc(代表値)、30 kHz帯域幅、0 dBmの入力パワー
4 ~ 7.5 MHz	-65 dBc(代表値)、1 MHz帯域幅、0 dBmの入力パワー
7.5 ~ 8.5 MHz	-70 dBc(代表値)、1 MHz帯域幅、0 dBmの入力パワー
8.5 ~ 12 MHz	-70 dBc(代表値)、1 MHz帯域幅、0 dBmの入力パワー

W-CDMA/HSPA+信号源の主な仕様²

信号品質(RF I/Oポート : 0 dBm、RFIOポート : -15 dBm)	
コンポジットEVM	
RMS	<1 % (公称値)

1. 695 ~ 920 MHzの周波数、1425 ~ 2700 MHzの仕様レンジの場合

2. 695 ~ 960 MHz、1425 ~ 2180 MHzの周波数の場合

アプリケーションの仕様(続き)

V9072B cdma2000®/V9076B 1xEV-DO測定アプリケーションの主な仕様¹

チャンネルパワー	
絶対パワー確度	±0.36 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー
エラーベクトル振幅(EVM)	
残留EVM	0.85 %(代表値)、-10 dBmの入力パワー
隣接チャンネル漏洩電力(ACP)	
30 kHz帯域幅における残留相対パワー(オフセット)	
885 kHz	-71 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
1.98 MHz	-83 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー
4.0 MHz	-82 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー

cdma2000/1xEV-DO信号源の主な仕様²

信号品質(RF I/Oポート : 0 dBm、RFIOポート : -15 dBm)	
コンポジットEVM	
RMS	<1.1 %(公称値)

1. 410 ~ 484 MHz、776 ~ 920 MHz、1710 ~ 1980 MHzの周波数の場合
2. 380 ~ 490 MHz、695 ~ 960 MHz、1425 ~ 2180 MHzの周波数の場合

アプリケーションの仕様(続き)

V9080B LTE/LTE-Advanced FDD/V9082B LTE/LTE-Advanced TDD測定アプリケーションの主な仕様¹

送信パワー	
絶対パワー確度	± 0.36 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー
エラーベクトル振幅(EVM)	
残留EVM	
5/10/15/20 MHz帯域幅	0.8 % (代表値)、-10 dBmの入力パワー
隣接チャネル漏洩電力	
RF入力での最小搬送波パワー	
RF I/Oポート	-20 dBm
RFIOポート	-5 dBm
ダイナミックレンジ	
E-UTRA	-58 dBc(公称値)
UTRA	-60 dBc(公称値)

LTE信号源の主な仕様¹

信号品質(RF I/Oポート : 0 dBm、RFIOポート : -15 dBm)	
コンポジットEVM	
RMS	<1.1 % (公称値)

1. 695 ~ 3800 MHzの仕様周波数レンジの場合

アプリケーションの仕様(続き)

V9081B Bluetooth®測定アプリケーションの主な仕様¹

チャンネルパワー	
絶対パワー確度	±0.26 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー
変調特性	
偏移レンジ	±250 kHz(公称値)
EDRの変調精度	
レンジ(rms DEVM)	0 ~ 12 %(公称値)
フロア	0.6 %(代表値)、-20 dBmの入力パワー

Bluetooth信号源の主な仕様²

Bluetooth信号源の性能	
Bluetooth信号(Signal Studio波形使用)	
ベーシック・データ・レート(ACL)	
FSK誤差(-10 dBm、RF I/Oポート)	0.65 %(公称値、DH1パケット、GFSK、標準パケット、2402 MHz)
エンハンスド・データ・レート	
ACP(RF I/Oポートの-10 dBm信号)	3-DH1パケット、GFSK +D8PSK、標準パケット、2402 MHz
	-69 dBm(公称値)、k=2
	-72 dBm(公称値)、k=3、4、5、...78
EDR rms DEVM誤差	<1 %(公称値)

1. 2400 ~ 2486 MHzの周波数に適用される仕様
2. 1620 ~ 2700 MHzの仕様周波数レンジの場合

アプリケーションの仕様(続き)

V9079B TD-SCDMA測定アプリケーションの主な仕様¹

チャンネルパワー

絶対パワー確度 ± 0.36 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー

エラーベクトル振幅(EVM)

残留EVM、1.6 MHzのチャンネル帯域幅 0.75 %(代表値)、0 dBmの入力パワー

隣接チャンネル漏洩電力(ACLR、ACPR)

1.28 MHz帯域幅における残留相対パワー(オフセット)

1.6 MHz -55 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー

3.2 MHz -70 dBc(代表値)、0 dBmの入力パワー

スペクトラム・エミッション・マスク(SEM)

残留相対パワー(オフセット)

2.515 ~ 3.485 MHz -54 dBc(代表値)、30 kHz帯域幅、0 dBmの入力パワー

4 ~ 7.5 MHz -68 dBc(代表値)、1 MHz帯域幅、0 dBmの入力パワー

7.5 ~ 8.5 MHz -71 dBc(代表値)、1 MHz帯域幅、0 dBmの入力パワー

TD-SCDMA信号源の主な仕様²

信号品質(RF I/Oポート : 0 dBm、RFIOポート : -20 dBm)

コンポジットEVM

RMS < 0.5 %(公称値)

1. 695 ~ 3800 MHzの仕様周波数レンジの場合

2. 1620 ~ 2700 MHzの仕様周波数レンジの場合

アプリケーションの仕様(続き)

V9077B無線LAN測定アプリケーションの主な仕様¹

変調パワー		
絶対パワー確度		
2400 ~ 2483.5 MHz	±0.27 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー	
5150 ~ 5185 MHz	±0.49 dB(代表値)、0 dBmの入力パワー	

エラーベクトル振幅(EVM)		
EVMフロア条件: 位相トラッキングオン、プリアンブルのみ、RF I/Oポート		
802.11b : 2.4 GHz	≤ -40.9 dB(代表値)、-20 dBmの入力パワー	
802.11g : 2.4 GHz	≤ -47 dB(代表値)、-20 dBmの入力パワー	
802.11a : 5.8 GHz	≤ -48 dB(代表値)、-20 dBmの入力パワー	
802.11n : 5.8 GHz(20 MHz帯域幅)	≤ -48 dB(代表値)、-20 dBmの入力パワー	
802.11n : 5.8 GHz(40 MHz帯域幅)	≤ -44 dB(代表値)、-20 dBmの入力パワー	
802.11ac : 5.8 GHz(80 MHz帯域幅)	≤ -45 dB(代表値)、-20 dBmの入力パワー	
802.11ac : 5.8 GHz(160 MHz帯域幅)	≤ -43 dB(代表値)、-20 dBmの入力パワー	

SEM	
802.11a/g(2.4 GHz、20 MHz帯域幅)	図9を参照
802.11a/g(5.8 GHz、20 MHz帯域幅)	図10を参照
802.11n(5.8 GHz、40 MHz帯域幅)	図11を参照
802.11ac(5.8 GHz、80 MHz帯域幅)	図12を参照

1. Keysight N5182B MXG信号発生器で作成したSEMトランスミッタのテスト信号

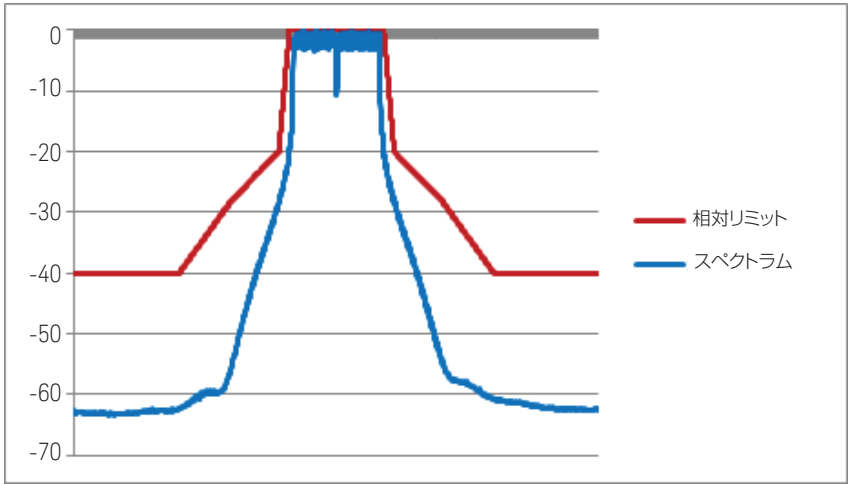


図9. 802.11a/g SEMの公称値(2.4 GHz、20 MHz帯域幅)

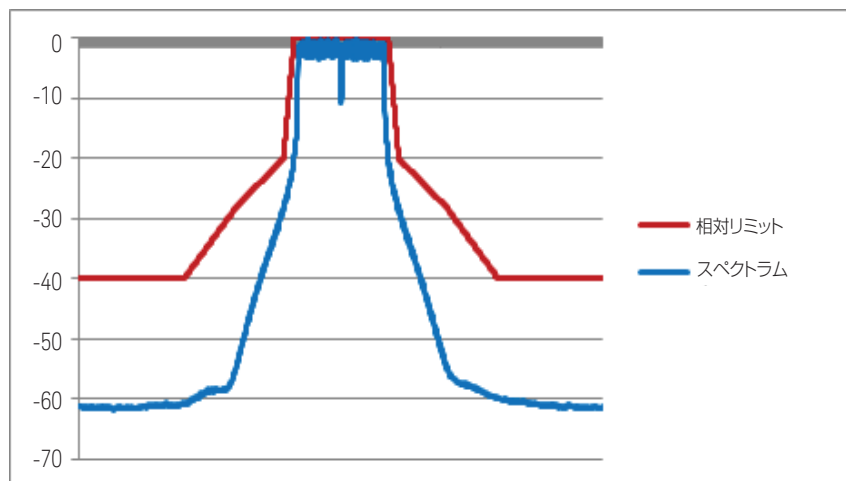


図10. 802.11a/g SEMの公称値(5.8 GHz、20 MHz帯域幅)

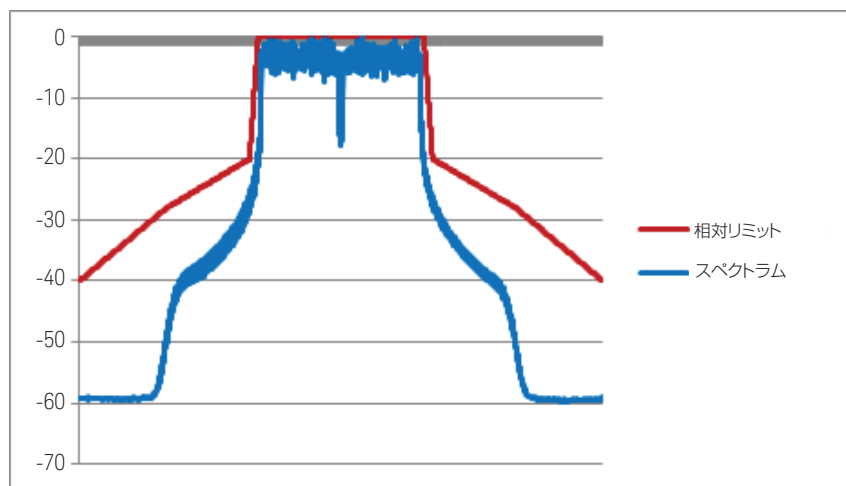


図11. 802.11n SEMの公称値(5.8 GHz、40 MHz帯域幅)

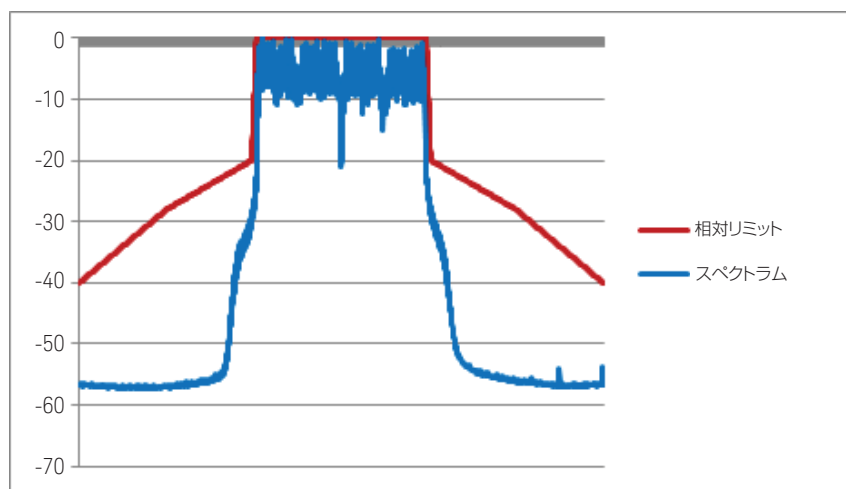


図12. 802.11ac SEMの公称値(5.8 GHz、80 MHz帯域幅)

無線LAN信号源の主な仕様

エラーベクトル振幅(EVM)

無線LANのエラーベクトル振幅(EVM性能(記載のSignal Studio信号を使用)), RF I/Oポート

802.11b : 2.4 GHz	< -28 dB(代表値)、0 ~ -30 dBm
802.11g : 2.4 GHz	< -50 dB(代表値)、-5 ~ -15 dBm
802.11a : 5.8 GHz	< -44 dB(代表値)、-5 ~ -15 dBm
802.11n : 5.8 GHz(20 MHz帯域幅)	< -43 dB(代表値)、-5 ~ -15 dBm
802.11n : 5.8 GHz(40 MHz帯域幅)	< -44 dB(代表値)、-5 ~ -15 dBm
802.11ac : 5.57 GHz(160 MHz帯域幅)	< -42 dB(代表値)、-5 ~ -15 dBm

関連カタログ

Keysight E6640A EXMワイヤレス・テスト・セット、Configuration Guide、
カタログ番号5991-3533JAJP

Keysight E6640A EXMワイヤレス・テスト・セット、Brochure、
カタログ番号5991-3532JAJP

ソリューション：LTE-Advanced製造テスト、Application Note、
カタログ番号5991-3762JAJP

ソリューション：無線LAN 802.11ac製造テスト、Application Note、
カタログ番号5991-4113JAJP

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。

PXI

www.pxisa.org

PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) モジュール測定システムは、PCベース
の堅牢な高性能測定／自動化システムを実現します。

DEKRA Certified
ISO 9001:2008
Quality Management System

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ご購入頂けます。
お気軽にお問い合わせください。

BluetoothおよびBluetoothロゴはBluetooth SIGの登録商標で、キーサイト・テクノロジーズ・インクにライセンスされています。

cdma2000は、米国電気通信工業会(TTA)の登録商標です。

WiMAX、Mobile WiMAX、WiMAX Forum、WiMAX Forumロゴ、WiMAX Forum Certified、WiMAX Forum Certifiedロゴは、WiMAX Forumの登録商標です。

www.keysight.co.jp/find/exm

www.keysight.co.jp/find/e6640a

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。