

MX268Xシリーズ 測定ソフトウェア (MS2681A/2683A/2687B スペクトラムアナライザ用)



世界のデジタル移動通信システムに対応

MS2681A/MS2683A/MS2687B スペクトラムアナライザは、次世代移動無線通信システム用デバイスの評価に求められる広ダイナミックレンジ、広分解能帯域幅、高速掃引などの特長を備えており、送信機の主要特性を評価することができます。

さらに各測定ソフトウェアを MS2681A/MS2683A/MS2687B スペクトラムアナライザ本体にインストールしていただくことで各通信システムに対するスペクトラムアナライザの解析機能を拡張し、より高度なデジタル変調信号の解析が可能となります。

セレクションガイド

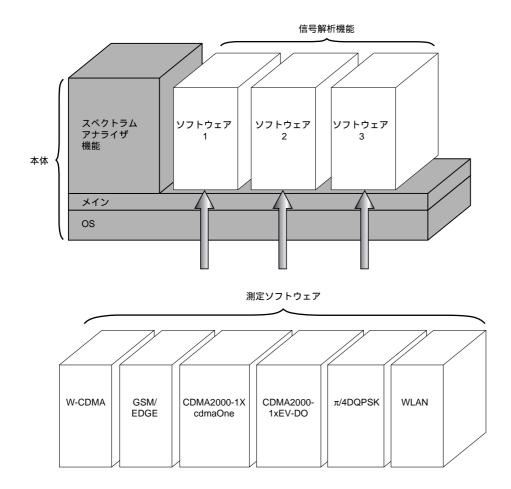
対応システム	測定ソフトウェア
W-CDMA	MX268101B/MX268301B/MX268701B W-CDMA測定ソフトウェア
GSM EDGE	MX268102A/MX268302A/MX268702A GSM測定ソフトウェア
cdmaOne CDMA2000 1X	MX268103A/MX268303A/MX268703A cdma測定ソフトウェア
CDMA2000 1xEV-DO	MX268104A/MX268304A/MX268704A 1xEV-DO測定ソフトウェア
/4DQPSK PDC PHS NADC (IS-136) STD-39/T79 STD-T61	MX268105A/MX268305A/MX268705A /4DQPSK 測定ソフトウェア
WLAN IEEE802.11a/b/g HiSWANa HiperLAN2	MX268130A/MX268330A/MX268730A 無線LAN測定ソフトウェア



メモリカードで測定ソフトウェアを本体にインストール。

本体にインストールされた測定ソフトウェアの機能で各種 信号解析が可能。ノートパソコンが不要。

1台のスペクトラムアナライザに同時にインストールできる測定ソフトウェアは最大3つ。



W-CDMA 測定ソフトウェア MX268101B/MX268301B/MX268701B

- W-CDMAの送信系評価を1台で実現 -

MX268101B/MX268301B/MX268701B W-CDMA 測定ソフトウェアは、MS2681A/MS2683A/MS2687Bスペクトラムアナライザ用のアプリケーションソフトウェアです。

スペクトラムアナライザ本体にインストールすることにより、W-CDMAのデジタル携帯電話用無線機器の機能・性能を簡易に測定することができます。

測定項目

変調解析:

キャリア周波数、ベクトルエラー(EVM)、

フェーズエラー、マグニチュードエラー、

コンスタレーション、

コードドメイン解析(コード・ドメイン・パワー、

コード・ドメイン・エラー)、

コード・バーサス・タイム

振幅測定:送信電力

占有周波数带幅

隣接チャネル漏洩電力

スプリアス

復調結果表示

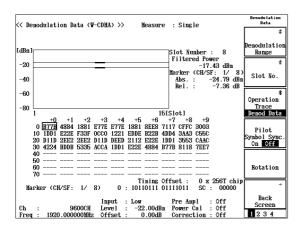
スペクトラム・エミッション・マスク

CCDF

IQレベル測定

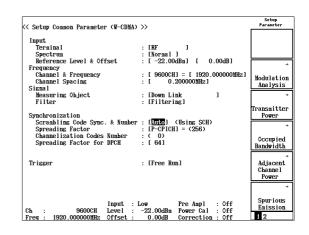
復調データのモニタリング

10フレームまでの逆拡散後の復調データを評価できます。



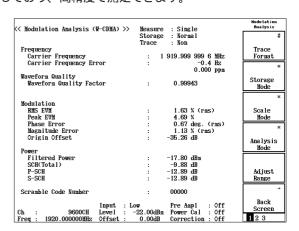
パラメータ設定

W-CDMAを解析し、変調精度、コード・ドメイン・パワー 測定などの必要な条件を設定する画面です。パラメータの設 定後は、簡単な操作で測定を実行できます。



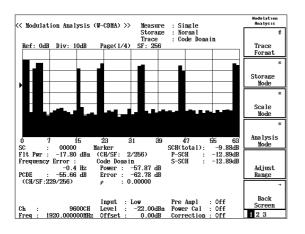
变調精度測定

周波数偏差や、変調精度、コードドメイン解析を行い、表示します。コンスタレーションは、変調精度測定結果と合わせて表示します。残留ベクトルエラー(rms)は1 %(代表値)を実現しており、高精度で測定できます。



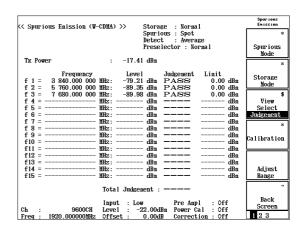
占有周波数带幅

占有周波数帯幅(全輻射電力の99%が含まれる周波数幅)をグラフと数値結果で表示します。



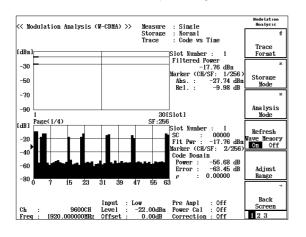
スプリアス

スペクトラムアナライザによるスプリアス測定を行い、テンプレート判定結果を表示します。



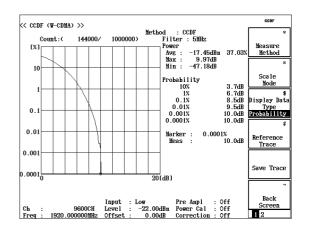
コード・バーサス・タイム

設定した特定のコードチャネルのコードパワーを連続したスロット範囲にわたりスロット単位で求める機能です。コードチャネルのパワーコントロール、ダウンリンク信号のコンプレストモードなどのチェックに有効です。



CCDF

瞬時電力と平均電力との電力差を分布表示または累積分布表示することができます。フィルタの帯域幅は最大20 MHzまでであり、マルチキャリアに対しても測定可能です。



規格

以下の規格は、スペクトラムアナライザ本体のレベル最適化(キーを押すことにより、自動的に実行)後に保証されます。また、MS2681A、MS2683Aの「プリアンプOn」は、本体オプションMS2681A-08/MS2683A-08搭載時に設定可能となります。

	形 名	MX268101B MX268301B	MX268701B
	測定周波数範囲	50 MHz ~ 3 GHz	50 MHz ~ 3 GHz
		50 MHz ~ 2.3 GHz (本体オプション MS2681A-08/MS2683A-08搭載時)	
	測定レベル範囲	- 60~+30 dBm (平均電力):プリアンプOff時 - 80~+10 dBm (平均電力):プリアンプOn時	- 50 ~ +30 dBm (平均電力)
	キャリア周波数確度	入力レベル: - 30 dBm (プリアンプ Off 時)。 - 40 dBm (プリアンプ On 時)、コードチャネル1 CH にて ± (基準周波数確度 + 10 Hz)	入力レベル: - 30 dBm、 コードチャネル1 CHにて ±(基準周波数確度 + 10 Hz)
変調/周波 数測定	変調精度 (残留ベクトル誤差)	入力レベル: - 30 dBm (プリアンプOff時)、 - 40 dBm (プリアンプOn時)、コードチャネル1 CHにて < 2.0 %(rms)	入力レベル: - 30 dBm、 コードチャネル1 CHにて < 2.0 %(rms)
	原点オフセット確度	入力レベル: - 30 dBm (プリアンプOff時)、 - 40 dBm (プリアンプOn時)、 コードチャネル1CHのみ、原点オフセット - 30 dBcの信号に対して ± 0.50 dB	入力レベル: - 30 dBm、 コードチャネル1CHのみ、 原点オフセット - 30 dBcの信号に対 して± 0.50 dB
	波形表示	1 CH ~ マルチCHの入力信号に対して以下の項目を表示 コンスタレーション表示、アイパターン表示、ベクトル誤差 vs. チップ番号 振幅誤差 vs. チップ番号表示	表示、位相誤差 vs. チップ番号表示
	測定周波数範囲	50 MHz~3 GHz 50 MHz~2.3 GHz (本体オプション MS2681A-08/MS2683A-08搭載時)	50 MHz ~ 3 GHz
	測定レベル範囲	- 60 ~ +30 dBm (平均電力):プリアンプOff時 - 80 ~ +10 dBm (平均電力):プリアンプOn時	- 50 ~ +30 dBm (平均電力)
	コードドメイン パワー確度	入力レベル: - 10 dBm (プリアンプOff時)、 - 20 dBm (プリアンプOn時)にて ± 0.1 dB (コードパワー - 10 dBc) ± 0.3 dB (コードパワー - 25 dBc)	入力レベル: - 10 dBmにて ± 0.1 dB (コードパワー - 10 dBc ± 0.3 dB (コードパワー - 25dBc)
コードドメ イン解析	コードドメインエラー	入力レベル: - 10 dBm (プリアンプOff時)、 - 20 dBm (プリアンプOn時)、拡散率: 512 (Down Link時)、256 (Up Link時)にて残留誤差: < - 50 dB、原点オフセットのない入力信号に対して確度: ± 0.5 dB (エラー - 30 dBcに対して)、原点オフセットのない入力信号に対して	入力レベル: - 10 dBm、 拡散率: 512 (Down Link時)、 256 (Up Link時)にて 残留誤差: < - 50 dB、原点オフセットのない入力信号に対して
	表示機能	コードドメインパワー、コードドメインエラー表示 対応拡散率: 4 ~ 256 (Up Link)、4 ~ 512 (Down Link)、拡散率自動検出機能 SCHレベル測定機能有り	・ 能有り、Up Link時はIQ分離表示
	コード対スロット測定	指定したコードチャネルのスロット毎のコードドメインパワーを最大150スロストモード対応)	ット測定する。(Down Linkのコンプ
	周波数範囲	50 MHz~3 GHz 50 MHz~2.3 GHz (本体オプション MS2681A-08/MS2683A-08搭載時)	50 MHz ~ 3 GHz
	測定レベル範囲	- 60 ~ +30 dBm (平均電力):プリアンプOff時 - 80 ~ +10 dBm (平均電力):プリアンプOn時	- 50 ~ +30 dBm (平均電力)
	送信電力測定範囲	- 20 ~ +30 dBm (平均電力):プリアンプOff時 - 20 ~ +10 dBm (平均電力):プリアンプOn時	- 20 ~ +30 dBm (平均電力)
振幅測定	送信電力測定確度(代表値)	± 2.0 dB	± 2.0 dB
JUK WELLY IN	電力測定リニアリティ	入力レベル: - 10 dBm (プリアンプ Off 時)、 - 20 dBm (プリアンプ On時)、レンジ最適化後、基準レベルの設定を変更しない状態で± 0.20 dB (0 ~ - 40 dB)	入力レベル: - 10 dBm、 レンジ最適化後、基準レベ ルの設定を変更しない状態で ± 0.20 dB (0 ~ - 30 dB)
	フィルタ選択機能	RRC(=0.22)フィルタ通過の電力測定値を測定可能	, , ,
	送信電力制御測定機能	最大150スロットのスロット毎の相対電力を表示、Pass/Fail判定機能有り	
	RACH測定機能	プリアンブルRACH信号とメッセージRACH信号の時間差を測定する。	
	周波数範囲	50 MHz ~ 3 GHz - 60 ~ +30 dBm (平均電力): プリアンプOff時	
占有周波数 帯幅測定	測定レベル範囲	- 80 ~ +10 dBm (平均電力): プリアンプOn時	- 50 ~ +30 dBm (平均電力)
	測定方法	掃引法:被測定信号を掃引式スペクトラムアナライザで測定後、演算して表示 FFT法:被測定信号をFFTで解析後、演算して表示	
	周波数範囲	50 MHz~3 GHz 50 MHz~2.3 GHz (本体オプション MS2681A-08/MS2683A-08搭載時)	50 MHz ~ 3 GHz
隣接チャネル	入力レベル範囲	- 10 ~ +30 dBm (平均電力): プリアンプ Off 時	- 10 ~ +30 dBm (平均電力)
漏洩電力測定	測定方法	掃引法(オール): 被測定信号を掃引式スペクトラムアナライザで測定後、演算掃引法(セパレート): 隣接チャネル、次隣接チャネル毎に掃引式スペクトラムフィルタ法: 内蔵の受信フィルタ(RRC: = 0.22)通過後の隣接チャネル、次測定し表示する。	アナライザで測定後 演算し表示する

	形名	MX268101B	MX268301B	MX268701B
		入力:レベル 0 dBm (プリアンプOff時)、フィルタ法、 広ダイナミックレンジモードにて、コードチャネル1 CH時 5 MHz離調: 55 dBc 10 MHz離調: 62 dBc コードチャネル16 CH多重時 (本体オプション MS2681A-08/MS2683A-08未搭載時のみ) 5 MHz離調: 50 dBc		入力: レベル 0 dBm、 フィルタ法、広ダイナミックレンジ モードにて、コードチャネル1 CH時 5 MHz離調: 55 dBc 10 MHz離調: 62 dBc コードチャネル16 CH多重時 5 MHz離調: 50 dBc 10 MHz離調: 60 dBc
隣接チャネル漏洩電力測定	測定範囲	10 MHz離調: 60 dBc 入力:レベル - 10 dBm (プリアンプOff時)、フィルタ法、 広ダイナミックレンジモードにて、コードチャネル1 CH時 5 MHz離調: 55 dBc、代表値 10 MHz離調: 62 dBc、代表値 コードチャネル多重時 5 MHz離調: 50 dBc、代表値 10 MHz離調: 60 dBc、代表値		入力: レベル - 10 dBm、 フィルタ法、広ダイナミックレンジ モードにて、コードチャネル1 CH時 5 MHz離調: 55 dBc、代表値 10 MHz離調: 62 dBc、代表値 コードチャネル多重時 5 MHz離調: 50 dBc、代表値 10 MHz離調: 60 dBc、代表値
	測定周波数範囲	を除く	9 kHz ~ 7.8 GHz ただし、搬送波周波数 ± 50MHz以内 を除く	9 kHz ~ 12.75 GHz ただし、搬送波周波数 ± 50 MHz以内 を除く
	入力レベル範囲(送信電力)	0~+30 dBm (平均電力): プリアンプ		0 ~ +30 dBm (平均電力)
	測定方法	比を計算して表示。検波モースポット法:指定の周波数をスペクトとの比を計算して表示。 サーチ法:指定の周波数範囲内をスペケト	トラムアナライザで掃引後、ピーク値を ドはAVERAGE ラムアナライザのタイムドメインで測定 検波モードはAVERAGE クトラムアナライザで掃引してピーク値 値を表示。電力比は送信電力との比を討	後、平均値を表示。電力比は送信電力 の 同波数を検出後、その 周波数を 検出後、その 周波数を タイ
スプリアス		搬送波周波数1800~2200 MHzにて ただし搬送波周波数が2030.354~2200 MHzの場合、以下の周波数にスプリア f (spurious) = f (in) - 2030.345 MHz		
測定	測定範囲(代表値)	79 dB (RBW: 1 kHz) (9 kHz ~ 150 kHz) 79 dB (RBW: 10 kHz) (150 kHz ~ 30 MHz) 79 dB (RBW: 100 kHz) (30 MHz ~ 1 GHz) 76 - f [GHz] dB (RBW: 1 MHz) (1 GHz ~ 3.0 GHz)	79 dB (RBW: 1 kHz) (9 kHz~150 kHz、パンド0) 79 dB (RBW: 10 kHz) (150 kHz~30 MHz、パンド0) 79 dB (RBW: 100 kHz) (30 MHz~1 GHz、パンド0) 76 - f [GHz] dB (RBW: 1 MHz) (1 GHz~3.15 GHz、パンド0) 76 dB (RBW: 1 MHz) (3.15 GHz~7.8 GHz、パンド1)	79 dB (RBW: 1 kHz, 9 kHz ~ 150 kHz) 79 dB (RBW: 10 kHz, 150 kHz ~ 30 MHz) 79 dB (RBW: 100 kHz, 30 MHz ~ 1 GHz) 76 - f [GHz] dB (RBW: 1 MHz, 1 ~ 3.15 GHz) 76 dB (RBW: 1 MHz, 3.15 ~ 7.9 GHz) MS2687A ICT 68 dB (RBW: 1 MHz, 7.9 ~ 12.75 GHz) MS2687B ICT 74 dB (RBW: 1 MHz, 7.9 ~ 12.75 GHz)
	エミッションマスク測定		ライザで測定後、テンプレート判定を行	fi)、表示する。
復調測定	周波数範囲	指定のコードチャネルに対して逆拡散 50 MHz ~ 3 GHz 50 MHz ~ 2.3 GHz (本体オプション M	後のデータを最大10フレーム出力する。 S2681A-08/MS2683A-08搭載時)	50 MHz ~ 3 GHz
CCDF	測定レベル範囲	- 60 ~ +30 dBm (平均電力):プリアンプOff時 - 80 ~ +10 dBm (平均電力):プリアンプOn時		- 50 ~ +30 dBm (平均電力)
	測定法	CCDF:瞬時電力と平均電力との電力: APD:瞬時電力と平均電力との電力差	の分布表示を行う。	
	フィルタ選択機能	20 MHz、10 MHz、5 MHz、3 MHz、	RRC: =0.22、RC: =0.22	
	入力インピーダンス	1 M (並列容量 < 100 pF)、50 の選	択可能	
	バランス入力	MS2681A-17/MS2683A-17装着時 差動電圧範囲: 0.1 ~ 1 Vp-p(入力端子 同相電圧範囲: ± 2.5 V(入力端子にて) MS2681A-18/MS2683A-18装着時	,	- MS2687B-18装着時
電気的性能 (IQ入力)	アンバランス入力	0.1~1 Vp-p(入力端子にて) DC結合/AC結合の切換可能		0.1~1 Vp-p(入力端子にて) DC結合/AC結合の切換可能
	測定項目		、振幅測定、占有周波数帯幅(FFT法)、	IQレベル測定
	変調精度測定 残留ベクトル誤差	入力レベル: 0.1 V(rms)にて < 2 %(rms)、DC結合、原点オフセッ		
	IQ レベル測定	I、Qの各入力電圧(rms値、p-p値)を測		
	IQ位相差測定	I、Q入力端子にCW信号を入力時、I木	H-Q相信号間の位相差を測定して表示	

GSM測定ソフトウェア MX268102A/MX268302A/MX268702A

- GSM の送信系評価を1台で実現 -

MX268102A/MX268302A/MX268702A GSM測定ソフトウェアは、MS2681A/MS2683A/MS2687B スペクトラムアナライザ用のアプリケーションソフトウェアです。 スペクトラムアナライザ本体にインストールすることにより、GSMのデジタル携帯電話用無線機器の送信系機能・性能の評価を簡単に行うことができます。

測定項目

変調解析:

「数値結果]

EVM

位相誤差

振幅誤差

原点オフセット

「波形表示]

コンスタレーション

トレリス表示(GMSK変調時)

アイパターン表示

EVM vs. ビット番号表示(8PSK変調時)

位相誤差 vs. ビット番号表示

振幅誤差 vs. ビット番号表示

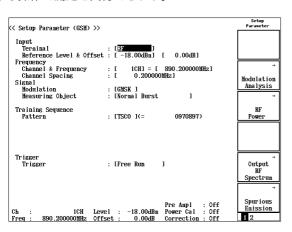
IQダイアグラム

振幅測定:送信電力 出力スペクトラム

スプリアス

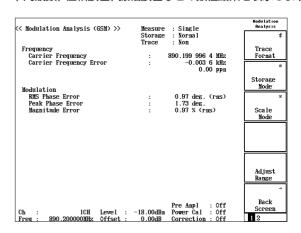
パラメータ設定

この画面では、解析を開始する前に入力端子、周波数、変調 方式などのパラメータを設定します。パラメータの設定後は、 簡単な操作で測定を実行できます。



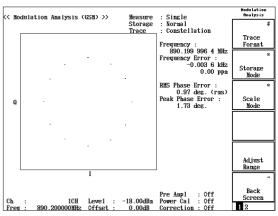
変調解析(数値結果)

EVM、周波数、位相誤差、振幅誤差などの数値結果を表示します。

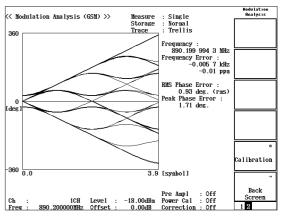


変調解析(波形表示)

コンスタレーション、トレリス表示など変調解析を波形表示 することが可能です。



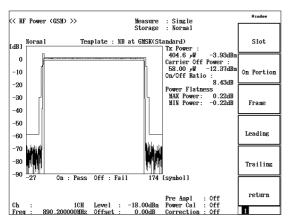
コンスタレーション



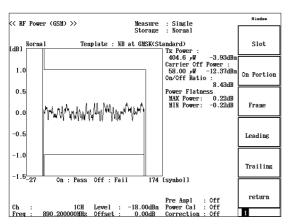
トレリス表示

送信電力

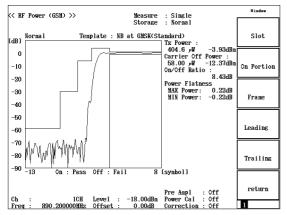
平均電力、キャリアオフ電力、電力平坦性などの数値結果を表示します。また、スロット、ON区間、立上り、立下りの波形をそれぞれ表示することが可能です。



スロット表示

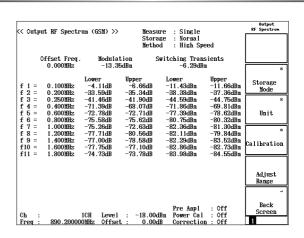


ON区間表示



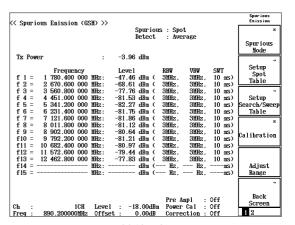
立ち上がり表示

出力スペクトラム

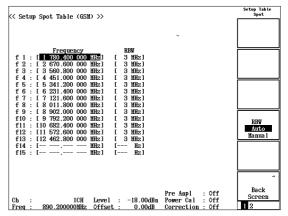


スプリアスエミッション

3種類の挿引モード(spot、search、sweep)により、スプリアスの周波数、レベルを測定します。同時に、RBW、VBW、SWTを表示します。



測定結果表示



セットアップ: Spot

規格

以下の規格は、スペクトラムアナライザ本体のレベル最適化(キーを押すことにより、自動的に実行)後に保証されます。また、MS2681A、MS2683Aの「プリアンプOn」は、本体オプションMS2681A-08/MS2683A-08搭載時に設定可能となります。

	形 名	MX268102A	MX268302A	MX268702A
	測定周波数範囲	50 MHz ~ 2.7 GHz		
	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力	,):プリアンプOn 時	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)
	キャリア周波数確度	入力レベル(バースト内平均電力): - 40 dBm (プリアンプOn時)にて ± (基準周波数確度 + 10 Hz)		入力レベル(バースト内平均電力): - 30 dBmにて ± (基準周波数確度 + 10 Hz)
変調/	変調精度	入力レベル(バースト内平均電力): - 40 dBm (プリアンプOn時)にて		入力レベル(バースト内平均電力): - 30 dBmにて
周波数測定	残留位相誤差(GMSK変調)	< 0.5 degree(rms), < 2.0 degree(peak	x)	< 0.5 degree(rms), < 2.0 degree(peak)
	残留EVM (8PSK変調)	< 1.0%(rms)		< 1.0%(rms)
	波形表示	トレリス表示(GMSK変調時) アイパターン表示 EVM vs. ピット番号表示(8PSK変調時 位相誤差 vs. ピット番号表示 振幅誤差 vs. ピット番号表示 IQダイアグラム表示)	
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.7 GHz		
	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力	,):プリアンプOn 時	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)
	送信電力測定範囲	- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 10 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)
	送信電力測定確度(代表値)	± 2.0 dB		
振幅測定	電力測定リニアリティ	入力レベル(パースト内平均電力): - 10 dBm (プリアンプOff時)、 レンジ最適化後、基準レベルの設定 ± 0.20 dB (0~-30 dB)	. (入力レベル(バースト内平均電力): - 10 dBm、 レンジ最適化後、基準レベルの設定を変更しない状態で ± 0.20 dB (0~-20 dB)
	キャリアOFF時の電力 測定	入力レベル(バースト内平均電力): - 10 dBm (プリアンプOff時)、	- 20 dBm (プリアンプOn時 ^{*1})	入力レベル(バースト内平均電力): - 10 dBm
	ノーマルモード測定範囲	60 dB (バースト内平均電力に比べて	-	•
	広ダイナミックレンジ モード測定範囲	バースト内平均電力: 10 mWを基準に 80 dB [測定限界は平均雑音レベル:	こして - 70 dBm (50 MHz ~ 2.7 GHz)にて:	決まる]
	立上り/立下り特性	被測定信号のデータに同期して、波形 規格線表示可能(帯域 1 MHzにて測定)		
	周波数範囲	100 MHz ~ 2.7 GHz		
	入力レベル範囲	- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 20 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)
出力スペク トラム測定	変調部測定範囲	CW信号入力時: 60 dB (200 Hz離調) 68 dB (250kHz離調) (<1.8 MHz離調はRBW:30 kHz) (1.8 MHz離調はRBW:100 kHz)		

	形 名	MX268102A	MX268302A	MX268702A		
	測定周波数範囲	100 kHz ~ 3.0 GHz (ただし、搬送波 周波数 ± 50 MHz以内を除く)	100 kHz ~ 7.8 GHz (ただし、搬送波 周波数 ± 50 MHz以内を除く)	100 kHz ~ 12.75 GHz (ただし、搬送 波周波数 ± 50 MHz以内を除く)		
	入力レベル範囲(送信電力)	0~+30 dBm (バースト内平均電力)				
	測定方法	を計算して表示。検波モードは search:指定の周波数範囲内をスペク ドメインで測定し、平均値を sweep:指定の周波数範囲内をスペク	spot:指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはAVERAGE search:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後、その周波数をタイムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはAVERAGE sweep:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後、ピーク値を検出し表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはAVERAGE			
		搬送波周波数 800 MHz ~ 1 GHz およる	び 1.8 ~ 2 GHz にて			
スプリアス 測定	測定範囲(代表値)	72 dB (RBW: 10 kHz、100 kHz ~ 50 MHz) 72 dB (RBW: 100 kHz、50 ~ 500 MHz) 66 - f [GHz] dB (RBW: 3 MHz、500 MHz ~ 3 GHz)	72 dB (RBW: 10 kHz、 100 kHz ~ 50 MHz、Band 0) 72 dB (RBW: 100 kHz、 50 ~ 500 MHz、Band 0) ノーマルモードにて	72 dB (RBW: 10 kHz、 100 kHz ~ 50 MHz、Band 0) 72 dB (RBW: 100 kHz、 50 ~ 500 MHz、Band 0) 66 - f [GHz] dB (RBW: 3 MHz、 500 MHz ~ 3.15 GHz、Band 0、 ただし高調波周波数は除く) 66 dB (RBW: 3 MHz、 3.15 ~ 7.9 GHz、Band 1) オプション MS2687B-22 搭載時 66 - f [GHz] dB (RBW: 3 MHz、 500 MHz ~ 3.15 GHz、Band 0、 ただし高調波周波数は除く) 66 dB (RBW: 3 MHz、 500 MHz ~ 3.15 GHz、Band 0、 ただし高調波周波数は除く) 66 dB (RBW: 3 MHz、 3.15 ~ 7.9 GHz、Band 1: n = 1) 65 dB (RBW: 3 MHz、 7.9 ~ 12.75 GHz、Band 1: n = 2)		
	入力方式	MS2681A-17/18、MS2683A-17/18装着 Balanced、Unbalancedの選択可能	詩時	MS2687B-18装着時 Unbalanced		
	入力インピーダンス	1 M (並列容量 < 100pF)、50 の選抜	尺可能			
	バランス入力	MS2681A-17/MS2683A-17装着時 差動電圧範囲: 0.1~1 Vp-p (入力端子 同相電圧範囲: ± 2.5 V (入力端子にて		-		
電気的性能 (IQ入力)	アンバランス入力	MS2681A-18/MS2683A-18装着時 0.1~1 Vp-p (入力端子にて) DC結合/AC結合の切換可能		MS2687B-18装着時 0.1~1 Vp-p (入力端子にて) DC結合/AC結合の切換可能		
	測定項目	変調精度測定、振幅測定、IQレベル測	l定			
	变調精度測定	入力レベル: 0.1 V(rms)、温度範囲 残留位相誤差(GMSK変調): < 0.5 deg 残留EVM(8PSK変調): < 1.0%(rms) (ree (rms) (DC結合) DC結合)			
	IQ レベル測定	I、Qの各入力電圧(rms値、p-p値)を測	定して表示			
	IQ位相差測定	I、Q入力端子にCW信号を入力時、I	相-Q相信号間の位相差を測定して表示			

cdma測定ソフトウェア MX268103A/MX268303A/MX268703A

- CDMA2000 1Xの送信系評価を1台で実現 -

MX268103A/MX268303A/MX268703A cdma 測定ソフトウェアは、MS2681A/MS2683A/MS2687Bスペクトラムアナライザ用のアプリケーションソフトウェアです。

スペクトラムアナライザ本体にインストールすることにより、cdmaOne、CDMA2000 1X規格に準拠した送信系の評価を行うことができます。

測定項目

変調解析:

キャリア周波数、ベクトルエラー、フェーズエラー、 マグニチュードエラー

コードドメイン解析:

コード・ドメイン・パワー、

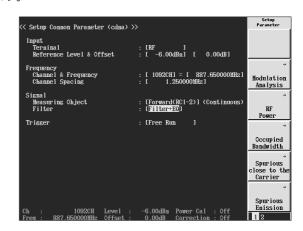
コード・ドメイン・タイミング・オフセット、

コード・ドメイン・フェーズ・オフセット

振幅測定:送信電力 近傍スプリアス測定 スプリアス測定 占有周波数帯幅測定 IQレベル測定

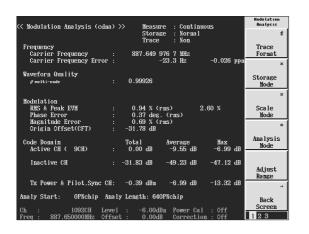
パラメータ設定

cdmaOneまたはCDMA2000 1Xを解析し、変調精度、コード・ドメイン・パワー測定などの必要な条件を設定する画面です。パラメータの設定後は、簡単な操作で測定を実行できます。



変調精度測定

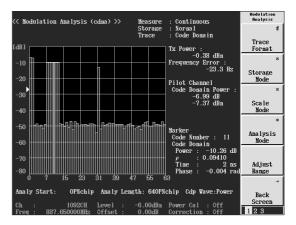
周波数偏差や、変調精度、コードドメイン解析を行い、 表示します。残留ベクトルエラー(rms)は1 %(代表値)を実現 しており、高精度で測定できます。



基地局コードドメイン解析

RC * 1 ~ 2 はもちろん、RC3 ~ 5のCDMA2000 1X信号のコードドメイン解析を2秒で解析し、各コードの拡散率を自動検出し、表示します。

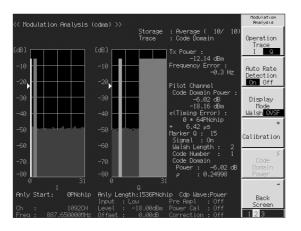
* : Radio Configuration



cdmaOneはCDG (CDMA Development Group)の商標です。 CDMA2000[®]は米国電気通信工業会の登録商標です。

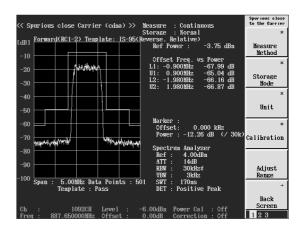
移動局コードドメイン解析

RC3~4のCDMA2000 1X信号のコードドメイン解析を2秒で行い、I相とQ相のコードドメインを表示します。



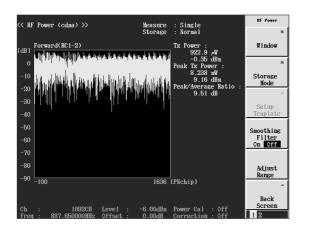
近傍スプリアス

スペクトラムアナライザによる近傍スプリアス測定を行い、 テンプレート判定結果を表示します。



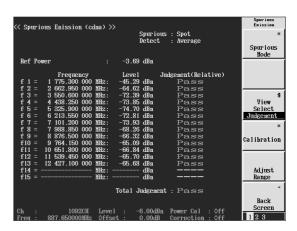
送信電力

送信電力値と波形を表示します。



スプリアス

スプリアス測定では、最大15種類の周波数テーブルを設定できます。測定結果は、リミット値の判定結果も表示します。



規格

以下の規格は、スペクトラムアナライザ本体のレベル最適化(キーを押すことにより、自動的に実行)後に保証されます。 また、MS2681A、MS2683Aの「プリアンプOn」は、本体オプションMS2681A-08/MS2683A-08搭載時に設定可能となります。

			1	
	形 名	MX268103A	MX268303A	MX268703A
	測定周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz		
	測定レベル範囲	40~+30 dBm (バースト内平均電力 60~+10 dBm (バースト内平均電力		- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)
変調/周波数	 キャリア周波数確度 * 1	± (基準周波数確度 + 10 Hz)		1
測定	変調精度(残留ベクトル 誤差) ^{* 1}	< 2.0 %(rms)		
	 原点オフセット確度 ^{* 1}	原点オフセット - 30 dBcの信号に対し	ンて± 0.50 dB	
	波形表示	1CH~マルチCHの入力信号に対して コンスタレーション、アイパターン、		対チップ番号、振幅誤差対チップ番号
	測定周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz		
コード	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 30~+30 dBm (バースト内平均電力)
コート ドメイン 解析	コードドメインパワー 確度	± 0.1 dB (コードパワー: - 10 dBc ± 0.3 dB (コードパワー: - 25 dBc 入力レベル: - 10 dBm (プリアンフ - 20 dBm (プリアンフ) プOff時)、 プOn時)にて	± 0.1 dB (コードパワー: - 10 dBc)、 ± 0.3 dB (コードパワー: - 25 dBc) 入力レベル: - 10 dBmにて
	表示機能	コード・ドメイン・パワー、コード・	ドメイン・タイミング・オフセット、	コード・ドメイン・フェーズ・オフセット
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz		
	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 30~+30 dBm (バースト内平均電力)
	送信電力測定範囲	- 20 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 20 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 20~+30 dBm (バースト内平均電力)
振幅測定	送信電力測定確度	± 2 dB (代表値)		
•	電力測定 リニアリティ	± 0.20 dB (0 ~ - 40 dB) 入力レベル: - 10 dBm (プリアンプOff時)、 レンジ最適化後に基準レベルの設定		± 0.20 dB (0 ~ - 30 dB) 入力レベル: - 10 dBm レンジ最適化後に基準レベルの設定を 変更しない状態で
	バースト波解析	立ち上がり・立ち下がり特性およびC	n/Off比解析機能あり	
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz		
占有周波数	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)
帯幅測定	測定方法	掃引法:被測定信号を掃引式スペクト FFT法:被測定信号をFFTで解析後	・ラムアナライザで測定後、演算して表 、演算して表示	示
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz		
	入力レベル範囲	- 10~+30 dBm (バースト内平均電力	」、プリアンプOff時)	- 10~+30 dBm (バースト内平均電力)
近傍スプリ	測定方法	送信電力と掃引式スペクトラムアナラ	イザにより、測定された電力との比を	演算して表示
アス測定	送信電力測定	Txパワー法:1.23 MHz帯域で測定し SPA法:分解能帯域幅 3 MHz、ビデス		周波数スパン 0 Hzで測定した搬送波電力
	測定範囲 ^{*2}	RBW: 30 kHz、VBW: 300 kHz、D 50 dBc (900 kHz離調)、 60 dBc (

	形 名	MX268103A	MX268303A	MX268703A			
	測定周波数範囲	10 MHz ~ 3.0 GHz (搬送波周波数 ± 50 MHz以内を除く)	10 MHz ~ 7.8 GHz (搬送波周波数 ± 50 MHz以内を除く)	10 MHz ~ 12.75 GHz (搬送波周波数 ± 50 MHz以内を除く)			
	入力レベル範囲 (送信電力)	0~+30 dBm (バースト内平均電力)					
	測定方法	計算して表示。検波モードはスポット法:指定の周波数をスペクトの比を計算して表示。をサーチ法:指定の周波数範囲内をスペードメインで測定し、平均値	掃引法:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後、ピーク値を検出し表示。電力比は送信電力との比を 計算して表示。検波モードはAVERAGE スポット法:指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信電力と の比を計算して表示。検波モードはAVERAGE サーチ法:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後、その周波数をタイム ドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはAVERAGE				
	送信電力測定	Txパワー法: 1.23 MHz帯域で測定し SPA法:分解能帯域幅 3 MHz、ビデ		周波数スパン 0 Hzで測定した搬送波電力			
スプリアス 測定	測定範囲(代表値)	搬送波周波数800 MHz ~ 1 GHz および1.8 ~ 2.2 GHz の CW信号、電力費の基準値が TxPower にて(下記注のスプリを除く) 注)ただし搬送波周波数が2030.354 ~ 2200 MHz の場合、以下の周波数にスプリアスが発生します。 f (spurious) = f (in) - 2030.354 MHz 79 dB (RBW: 10 kHz、10 ~ 30 MHz)、 79 dB (RBW: 10 kHz、30 MHz、30 MHz ~ 1 GHz)					
	入力インピーダンス	1 M (並列容量: < 100 pF)、50					
商与的批批	バランス入力	差動電圧範囲: 0.1 ~ 1 Vp-p (入力端子で) 同相電圧範囲: ± 2.5 V (入力端子で)		-			
電気的性能 (IQ入力)*3	アンバランス入力	0.1~1 Vp-p(入力端子で)、DC結合/A					
(147(71)	測定項目		- 、振幅、占有帯域幅(FFT法)、IQ レベ	SJV			
	変調精度測定	入力レベル: 0.1 V(rms)にて、残留	留ベクトル誤差: < 2 %(rms) (DC 結合)				
	IQ レベル測定	I、Qの各入力電圧(rms値、p-p値)を済					
	IQ位相差測定	I、Q入力端子にCW信号を入力時、I	相-Q相信号間の位相差を測定して表示				

* 1 [MS2687B]入力レベル: - 30 dBm、コードチャネル1CHに対して [MS2681A/MS2683A]入力レベル: - 30 dBm (プリアンプOff時)、 - 40 dBm (プリ * 2 [MS2687B]入力レベル(バースト内平均電力): 0 dBm [MS2681A/MS2683A] 入力レベル(バースト内平均電力): 0 dBm (プリアンプOff時) * 3 次の本体オプションを装着時 - 40 dBm (プリアンプOn時)、コードチャネル1CHに対して

[MS2681A] MS2681A-17、MS2681A-18 [MS2683A] MS2683A-17、MS2683A-18

[MS2687B] MS2687B-18

CDMA2000 1xEV-DO測定ソフトウェア MX268104A/MX268304A/MX268704A

- CDMA2000 1xEV-DOの送信系評価を1台で実現 -

MX268104A/MX268304A/MX268704A CDMA2000 1xEV-DO 測定ソフトウェアは、MS2681A/MS2683A/MS2687Bスペクトラムアナライザ用のアプリケーションソフトウェアです。 スペクトラムアナライザ本体にインストールすることにより、3GPP2C.S0024規格に準拠した送信系の評価を行うことができます。

測定項目

変調解析:

キャリア周波数、ベクトルエラー、

フェーズエラー、マグニチュードエラー

コードドメイン解析:

コード・ドメイン・パワー、

コード・ドメイン・タイミング・オフセット、

コード・ドメイン・フェーズ・オフセット

振幅測定:送信電力 近傍スプリアス

スプリアス

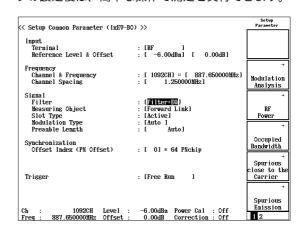
占有周波数带幅

IQレベル

CCDF

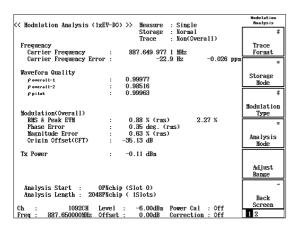
パラメータ設定

CDM A2000 1xEV-DOを解析し、変調精度、コード・ドメイン・パワー測定などの必要な条件を設定する画面です。パラメータの設定後は、簡単な操作で測定を実行できます。



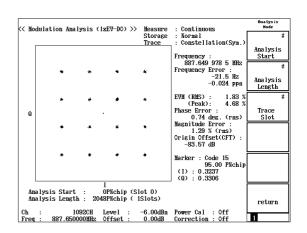
変調精度測定

周波数偏差や、変調精度、コードドメイン解析を行い、表示 します。残留ベクトルエラー(rms)は1 %(代表値)を実現して おり、高精度で測定できます。



コンスタレーション表示

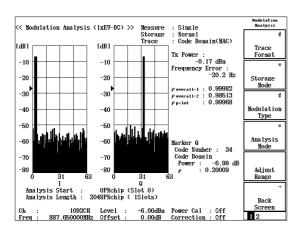
変調方式およびプリアンプル長設定には、自動検出する Auto設定があり、操作が簡単です。



CDMA2000[®]は米国電気通信工業会の登録商標です。

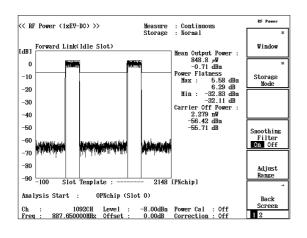
基地局コードドメイン解析

フォワードリンク信号のコードドメイン解析を約2秒で行い、 I相とQ相のコードドメインを表示します。



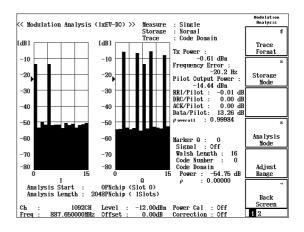
送信電力

送信電力値と波形を表示します。



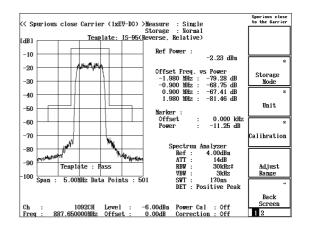
移動局コードドメイン解析

リバースリンク信号のコードドメイン解析を約2秒で行い、 I相とQ相のコードドメインを表示します。



近傍スプリアス

スペクトラムアナライザによる近傍スプリアス測定を行い、 テンプレート判定結果を表示します。



規格

以下の規格は、スペクトラムアナライザ本体のレベル最適化(キーを押すことにより、自動的に実行)後に保証されます。また、MS2681A、MS2683Aの「プリアンプOn」は、本体オプションMS2681A-08/MS2683A-08搭載時に設定可能となります。

	T/ 47	MAYOOO	141/0000011	MAY/00070 / A		
	形名	MX268104A	MX268304A	MX268704A		
	測定周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz)・プロフン/プロ4	20 .20 dD == (1)* 7 L ==		
	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力	,):プリアンプOn時	- 30~+30 dBm (バースト内 平均電力)		
	キャリア周波数確度	入力レベル: - 30 dBm (プリアンブ 時)、コードチャネル1 Cl ± (基準周波数確度 + 10 Hz)	нст	入力レベル: - 30 dBm、 コードチャネル1 CHにて ± (基準周波数確度 + 10 Hz)		
	変調精度(残留ベクトル 誤差)	入力レベル: - 30 dBm (プリアンブ 時)、コードチャネル1 Cl < 2.0 %(rms)		入力レベル: - 30 dBm、 コードチャネル1 CHにて < 2.0 %(rms)		
変調/周波数 測定	原点オフセット確度	入力レベル: - 30 dBm (プリアンプ Off 時)、 コードチャネル1 CHのみ、原点オフ ± 0.50 dB		入力レベル: - 30 dBm、 コードチャネル1 CHのみ、原点 オフセット - 30 dBcの信号に対して ± 0.50 dB		
	波形表示	フォワードリンク DATA、MAC、Pilotの領域毎、又は全領域において、以下の項目を表示 コンスタレーション表示、アイパターン表示、ベクトル誤差 vs. チップ番号表示、 位相誤差 vs. チップ番号表示、振幅誤差 vs. チップ番号表示 DATA 領域のシンボルコンスタレーション表示 リバースリンク: 1CH ~ マルチCHの入力信号に対して以下の項目を表示 コンスタレーション表示、アイパターン表示、ベクトル誤差 vs. チップ番号表示、 位相誤差 vs. チップ番号表示、振幅誤差 vs. チップ番号表示、				
_	測定周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz				
	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力	•	- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)		
	コードドメインパワー 確度	入力レベル: - 10 dBm (プリアンプ Off時)、 ± 0.2 dB (コードパワー - 10 dB) ± 0.4 dB (コードパワー - 25 dB)	- 20 dBm (プリアンプOn時)にて	入力レベル: - 10 dBmにて ± 0.2 dB (コードパワー - 10 dB) ± 0.4 dB (コードパワー - 25 dB)		
-	解析信号	フォワードリンク、リバースリンク				
コードドメイン解析	表示機能	フォワードリンク: DATA、 MAC領 DATA 領域コードドメインパワー 拡散率: 16 固定 IQ分離表示 MAC領域コードドメインパワー 拡散率: 64 固定 IQ分離表示 リバースリンク: コードドメインパワ 以下のチャネルを検出 Pilot CH I-CH Walsh16 0 CH ACK CH I-CH Walsh16 8 CH DRC CH Q-CH Walsh16 8 CH DATA CH Q-CH Walsh4 2 CH				
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz				
	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)		
	送信電力測定範囲	- 20 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 20 ~ +10 dBm (バースト内平均電力	,	- 20 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)		
振幅測定	送信電力測定確度	± 2.0 dB typical				
	電力測定リニアリティ	入力レベル: 0 dBm (プリアンプOff レンジ最適化後、基準レ ± 0.20 dB (0 ~ - 40 dB)	時)、 - 20 dBm (プリアンプOn時)、 ベルの設定を変更しない状態で	入力レベル: 0 dBm、 レンジ最適化後、基準レベルの 設定を変更しない状態で ± 0.20 dB (0~-40 dB)		
	アイドルスロット波解析	立ち上がり/立ち下がり特性およびOn	/Off比解析機能あり			
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz				
占有周波数 帯幅測定	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)		
コ スピス(曲) む:	測定方法	掃引法:被測定信号を掃引式スペクト FFT法:被測定信号をFFTで解析後、	ラムアナライザで測定後、演算して表示 演算して表示			

	形 名	MX268104A	MX268304A	MX268704A		
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz				
	入力レベル範囲	- 10~+30 dBm (バースト内平均電力	ı):プリアンプOff時			
	測定方法	送信電力と掃引式スペクトラムアナラ	イザにより測定された電力との比を演算	『し表示する。		
近傍スプリ	送信電力測定	Txパワー法:1.23 MHz帯域で測定した搬送波電力 SPA法:分解能帯域幅3 MHz、ビデオ帯域幅3 kHz、検波モードSAMPLE、周波数スパン0 Hzで測定した搬送波電力				
アス測定	測定範囲	入力レベル(バースト内平均電力) 0 c Detection: Positiveにて 750 kHz離調: 45 dBc、 (スパン2 MHzにて) 1.98 MHz離調: 60 dBc	IBm (プリアンプ Off時)、RBW:30 kHz	z、VBW:3 kHz、		
	測定周波数範囲	10 MHz ~ 3.0 GHz ただし、搬送波周波数 ± 50 MHz 以内を除く	10 MHz ~ 7.8 GHz ただし、搬送波周波数 ± 50 MHz 以内を除く	10 MHz ~ 12.75 GHz ただし、搬送波周波数 ± 50 MHz以内を除く		
	入力レベル範囲(送信電力)	0~+30 dBm (バースト内平均電力):	プリアンプOff時	0~+30 dBm (バースト内平均電力)		
	測定方法	比を計算して表示。検波モースポット法:指定の周波数をスペクトカとの比を計算して表示サーチ法:指定の周波数範囲内をスペ	掃引法:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後、ピーク値を検出し表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはAVERAGE スポット法:指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはAVERAGE サーチ法:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後、その周波数をタイムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはAVERAGE			
	送信電力測定	Txパワー法: 1.23 MHz帯域で測定し SPA法:分解能帯域幅3 MHz、ビデオ	た搬送波電力 ・帯域幅3 kHz、検波モードSAMPLE、原	引波数スパン0 Hzで測定した搬送波電力		
スプリアス 測定		搬送波周波数800 MHz ~ 1 GHzおよび1.8 GHz ~ 2.2 GHzのCW信号、電力比の基準値がTx Powerにて (下記注のスプリアスを除く) 注:搬送波周波数が2030.354 MHz ~ 2200 MHzの場合、以下の周波数にスプリアスが発生します。 f (spurious) = f (in) - 2030.345 MHz				
	測定範囲(代表値)	79 dB (RBW: 10 kHz、10 MHz ~30 MHz) 79 dB (RBW: 100 kHz、30 MHz ~1 GHz) ノーマルモードにて 76 - f [GHz] dB (RBW: 1 MHz、 1 GHz~3.0 GHz)	10 MHz ~ 30 MHz、パンド0) 79 dB (RBW: 100 kHz、 30 MHz ~ 1GHz、パンド0) ノーマルモードにて 76 - f [GHz] dB (RBW: 1 MHz、1 GHz ~ 3.15 GHz、パンド0) 76 dB (RBW: 1 MHz、3.15 GHz、パンド1) 本体オプション MS2683A-03搭載時、スプリアスモードにて 76 dB (RBW: 1 MHz、 1.6 GHz ~ 7.8 GHz、パンド1)	~ 30 MHz、パンド0) 79 dB (RBW: 100 kHz、30 MHz ~ 1 GHz、パンド0) ノーマルモードにて 76 - f [GHz] dB (RBW: 1 MHz、 1 GHz ~ 3.15 GHz、パンド0) 76 dB (RBW: 1 MHz、3.15 GHz ~ 7.9 GHz、パンド1) MS2687A にて 68 dB (代表値、RBW: 1 MHz、7.9 ~ 12.75 GHz) MS2687B にて 74 dB (代表値、RBW: 1 MHz、7.9 ~ 12.75 GHz)		
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.3 GHz	,	,		
0005	測定レベル範囲	- 60 ~ +30 dBm : プリアンプOff時 - 80 ~ +10 dBm : プリアンプOn時		- 50 ~ +30 dBm		
CCDF	測定法	CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示 APD:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示				
	フィルタ選択機能	20 MHz、10 MHz、5 MHz、3 MHz、	1.23 MHz			
	入力インピーダンス	1 M (並列容量 < 100 pF)、50 の選	択可能			
	バランス入力	MS2681A-17/MS2683-17A 装着時 差動電圧範囲: 0.1~1 Vp-p(入力端子にて) 同相電圧範囲: ± 2.5 V(入力端子にて)		-		
電気的性能 (IQ入力)	アンバランス入力	MS2681A-18/MS2683A-18/MS2687B-18装着時 0.1~1 Vp-p (入力端子にて) DC結合/AC結合の切換可能				
	測定項目	変調精度測定、コードドメインパワー	測定、振幅測定、占有周波数帯幅測定(F	FT法)、IQ レベル測定		
	変調精度測定	入力レベル: 0.1 V(rms)にて < 2 %(rms)、DC結合				
	IQ レベル測定	I、Qの各入力電圧(rms値、p-p値)を測	定して表示			
	IQ位相差測定	I、Q入力端子にCW信号を入力時、I木	相-Q相信号間の位相差を測定して表示			

/4DQPSK測定ソフトウェア MX268105A/MX268305A/MX268705A

- /4DQPSKの送信系評価を1台で実現 -

MX268105A/MX268305A/MX268705A /4DQPSK測定ソフトウェアは、MS2681A/MS2683A/MS2687B スペクトラムアナライザ用のアプリケーションソフトウェアです。

スペクトラムアナライザ本体にインストールすることにより、PDC、PHS、NADC (IS-136)、STD-39/T79、STD-T61規格に準拠した送信系の評価を行えます。また、 /4DQPSK変調信号の汎用解析機能を備えています。

測定項目

変調解析:

キャリア周波数、ベクトルエラー、フェーズエラー、 マグニチュードエラー

振幅測定:

送信電力、キャリアオフ時漏洩電力、 立上り/立下り特性

隣接チャネル漏洩電力

スプリアス

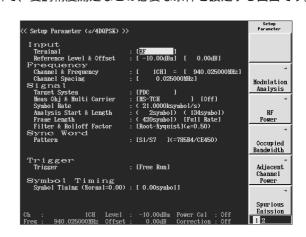
占有周波数帯幅

IQレベル

汎用測定

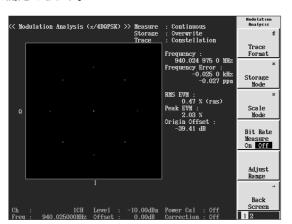
パラメータ設定

PDC、PHS、NADC (IS-136)、STD-39/T79、STD-T61の解析で、変調精度測定などの必要な条件を設定する画面です。



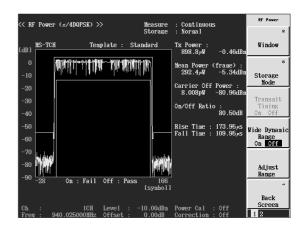
変調精度測定

コンスタレーションは、変調精度測定結果と合わせて表示します。残留ベクトル誤差(rms)は0.5 %(PDC)を実現し、高精度で測定できます。



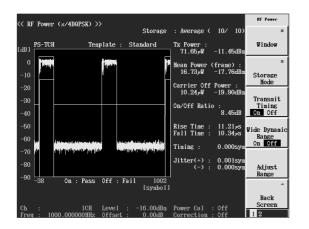
送信電力解析

送信電力値と波形を表示します。



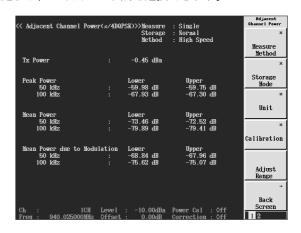
送信タイミング

PHSの送信タイミングを表示します。またアベレージ測定を 選択すると、送信ジッタも表示します。



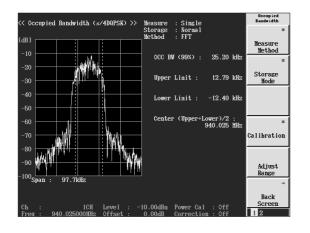
隣接チャネル漏洩電力

スペクトラムアナライザによる測定法と、内蔵の受信フィルタ(ルートナイキスト特性)通過後の隣接チャネル漏洩電力を 測定する、ハイスピード法を選択できます。



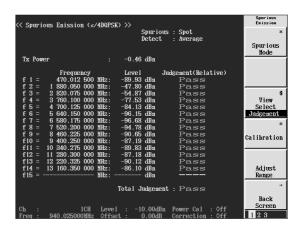
占有周波数带幅

スペクトラムアナライザまたはDSPによるFFT処理で占有 周波数帯幅を測定し、表示します。



スプリアス

スポット法、掃引法、サーチ法の3種類を備え、最大15種類の周波数とリミット値をテーブルに設定できます。測定結果は、リミット値の判定結果も表示します。



規格

以下の規格は、スペクトラムアナライザ本体のレベル最適化(キーを押すことにより、自動的に実行)後に保証されます。 また、MS2681A、MS2683Aの「プリアンプOn」は、本体オプションMS2681A-08/MS2683A-08搭載時に設定可能となります。

	T/ (7	11//000/05 4	141/0000054	11//000707.1			
	形名	MX268105 A	MX268305A	MX268705A			
	測定周波数範囲	50 MHz ~ 2.1 GHz					
	測定レベル範囲		- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力、プリアンプOff時)- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)- 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力、プリアンプOn時)				
	キャリア周波数確度 * 1	± (基準周波数確度 + 10 Hz)					
変調/周波数 測定	変調精度(残留ベクトル 誤差) ^{* 1}	Average10回にて < 0.5 %(rms) (PDC、NADC)、< 0.7	%(rms) (PHS)				
	原点オフセット確度 ^{* 1}	原点オフセット - 30 dBcの信号に対	して±0.50 dB				
	伝送速度確度*1	± 1 ppm					
	波形表示 アイパターン、EVM対シンボル番号、位相誤差対シンボル番号、振幅誤差対シンボル番号コンスタレ・						
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.1 GHz					
	測定レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)			
	送信電力測定範囲	- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 10 ~ +10 dBm (バースト内平均電		- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)			
振幅測定	送信電力測定確度	± 2 dB (代表値)					
J/以出れなりた	電力測定リニアリティ*2	レンジ最適化後に基準レベルの設定を	を変更しない状態で±0.20 dB (0~-30	dB)			
	キャリアOFF時の電力 測定 ^{*2}	ノーマルモード測定: 65 dB (PDC、NADC)、 60 dB (PHS、バースト内平均電力に比べて) 広ダイナミックレンジモード測定範囲: 90 dB [測定限界は平均雑音レベル: - 80 dBm (50 MHz ~ 2.1 GHz)にて決まる] (PDC、NADC) 80 dB [測定限界は平均雑音レベル: - 70 dBm (50 MHz ~ 2.1 GHz)にて決まる] (PHS)					
	立上り/立下り特性	被測定信号のデータに同期して、波形を表示。規格線表示可能、Pass/Fail判定機能あり。					
	周波数範囲	50 MHz ~ 2.1 GHz					
占有周波数	入力レベル範囲	- 40 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 60 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 30 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)			
帯幅測定	測定方法	掃引法:被測定信号を掃引式スペクト FFT法:被測定信号をFFTで解析後	トラムアナライザで測定後、演算して表 、演算して表示	示			
	周波数範囲	100 MHz ~ 2.1 GHz					
	入力レベル範囲	- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力 - 20 ~ +10 dBm (バースト内平均電力		- 10 ~ +30 dBm (バースト内平均電力)			
隣接チャネ ル漏洩電力	測定方法	掃引法(オール):被測定信号を掃引式スペクトラムアナライザで測定後、演算して表示。 掃引法(セパレート):隣接チャネル、次隣接チャネル毎に掃引式スペクトラムアナライザで測定後、演算して表示。 HighSpeed法:内蔵の受信フィルタ通過後の隣接チャネル、次隣接チャネルでの電力(RMS値)を測定し表示する。					
測定	測定範囲	CW信号入力、HighSpeed法時 PDC: 60 dB (50 kHz離調)、 65 dB (100 kHz離調) PHS: 60 dB (600 kHz離調)、 60 dB (900 kHz離調) NADC: 30 dB (30 kHz離調)、 60 dB (60 kHz離調)、 65 dB (90 kHz離調) (バースト内平均電力とパーストON区間に伴う隣接チャネル漏洩電力の平均値との比較)					
	測定周波数範囲	10 MHz ~ 3.0 GHz (搬送波周波数 ± 50 MHz以内を除く)	10 MHz ~ 7.8 GHz (搬送波周波数 ± 50 MHz以内を除く)	10 MHz~12.75 GHz (搬送波周波数 ± 50 MHz以内を除く)			
スプリアス	入力レベル範囲 (送信電力)	0~+30 dBm (バースト内平均電力)					
AフリアA 測定 ^{*3}	測定方法	電力比は送信電力との比を記るポット法:指定の周波数をスペクトの比を計算して表示。サーチ法:指定の周波数範囲内をスペ	- ラムアナライザのタイムドメインで測	定後、平均値を表示。電力比は送信電力と 値の周波数を検出後、その周波数をタイム			

	形 名	MX268105A	MX268305A	MX268705A	
	入力インピーダンス	1 M (並列容量: < 100 pF)、50	,		
	バランス入力	差動電圧範囲: 0.1 ~ 1 Vp-p (入力端 = 同相電圧範囲: ± 2.5 V (入力端子で)	差動電圧範囲: 0.1~1 Vp-p (入力端子で) 同相電圧範囲: ± 2.5 V (入力端子で)		
	アンバランス入力	0.1~1 Vp-p (入力端子で)、DC結合/AC結合の切換可能			
電気的性能	測定項目	変調精度、振幅、占有帯域幅(FFT法			
(IQ入力)* ⁴	Q入力)*4 変調精度測定				
	IQ レベル測定	I、Qの各入力電圧(rms値、p-p値)を測	制定して表示		
IQ位相差測定 I、Q入力端子にCW信号を入力時、I相-Q相信号間の位相差を測定して表示					

^{* 1 [}MS2687B] 入力レベル: - 30 dBm

[MS2681A/MS2683A] 入力レベル: - 30 dBm (プリアンプOff時)、 - 40 dBm (プリアンプOn時)

[MS2681A/MS2683A] 入力レベル: - 10 dBm (プリアンプOff時)、 - 20 dBm (プリアンプOn時)

^{* 2 [}MS2687B] 入力レベル: - 10 dBm

⁽MS2681A/MS2683A) 入力レベル: - 10 dBm (ブリアシブOffief)、 - 20 dBm (ブリアンブ*3 ただし搬送波周波数が2030.354 ~ 2100 MHzの場合、以下の周波数にスプリアスが発生します。 f (spurious) = f (in) - 2030.354 MHz *4 次の本体オプションを装着時の性能 [MS2681A] MS2681A-17、MS2681A-18 [MS2683A] MS2683A-17、MS2683A-18 [MS2687B] MS2687B-18

無線LAN測定ソフトウェア MX268130A/MX268330A/MX268730A

- 開発・製造から建設・保守まで -

MX268130A/MX268330A/MX268730A 無線LAN測定ソフトウェアは、MS2681A/MS2683A/MS2687B スペクトラムアナライザで使用するアプリケーションソフトウェアです。 無線LAN測定ソフトウェアをスペクトラムアナライザ本体にインストールすることにより、無線LAN規格に準拠した送信系の評価を行えます。

特長

- · IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM、ERP-DSSS/CCK)、HiSWANa、HiperLAN2 規格対応
- ・54 Mbpsの高速データ伝送を実現するOFDM信号の解析
- ・高性能 DSP 搭載、高速 A/Dサンプリング(64 MHz)による高速 & 高確度な測定を実現し、変調精度測定1秒以下で完了
- ・5 GHz帯無線LAN (IEEE802.11a、HiSWANa、HiperLAN2) の5倍波までの高調波測定が可能(MS2687B使用時)
- ・変調解析、スプリアスなどの送信特性試験をワンタッチ測定
- ・一括測定機能により個別におこなっていた測定項目をまと めて自動測定し、設定した基準値に対する判定結果を表示

測定項目

变調解析

[IEEE802.11a、IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)、HiSWANa、HiperLAN2]

周波数(キャリア周波数、キャリア周波数誤差)

変調特性(ベクトル誤差RMS、ベクトル誤差Peak、位相 誤差RMS)

OFDMスペクトル(キャリアリーク、スペクトラムフラットネス)

波形表示(コンスタレーション、 EVM vs シンボル番号、 EVM vs サブキャリア番号、位相誤差 vs シンボル番号、 スペクトラムフラットネス)

[IEEE802.11b、IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)] 周波数(キャリア周波数、キャリア周波数誤差) 変調特性(ベクトル誤差RMS、ベクトル誤差Peak、位相 誤差RMS、振幅誤差RMS、原点オフセット) 波形表示(コンスタレーション、 EVM vs チップ、 位相 誤差 vs チップ、 アイダイアグラム)

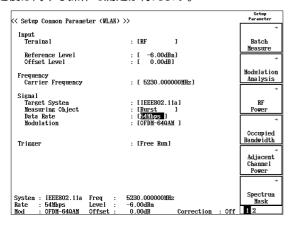
電力

平均電力、最大電力、キャリアオフパワー、バーストOn/Off比、バースト立上リ/立下り時間

占有周波数帯幅、拡散帯域幅 隣接チャネル漏洩電力 スペクトラムマスク スプリアス、帯域外漏洩電力 CCDF、APD 一括測定(バッチ処理) チップクロックトレーランス シンボルレートエラー

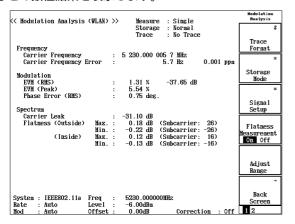
パラメータ設定

解析をはじめる前に、信号方式、入力信号レベル、周波数、 ビットレート、変調方式等のパラメータを設定する画面です。 設定後は簡単な操作で測定が行えます。



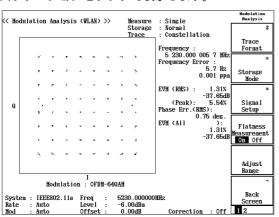
变調解析

周波数、変調精度(EVM)の実行値と最大値、位相誤差の実行値などの数値結果を表示します。



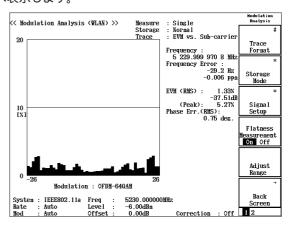
変調解析:コンスタレーション

コンスタレーションをグラフで表示します。



変調解析:変調精度 vs サブキャリア

被測定信号がOFDMの場合、サブキャリア毎の変調精度 (EVM)をグラフで表示します。グラフを左側、数値結果を右側へ表示します。

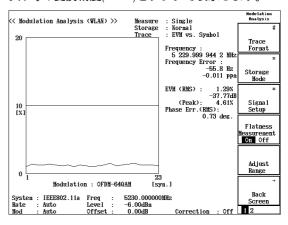


変調解析:位相誤差 vs シンボル/チップ

シンボル / チップ毎の位相誤差をグラフで表示します。グラフを左側、数値結果を右側へ表示します。

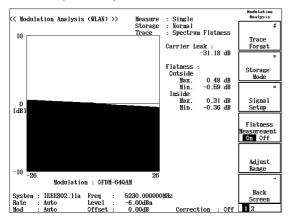
変調解析:変調精度 vs シンボル/チップ

シンボル毎の変調精度(EVM)をグラフで表示します。



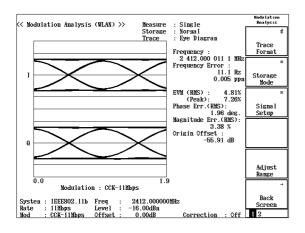
変調解析:スペクトラム平坦性

サブキャリア毎の平坦性をグラフで表示します。 [IEEE802.11a、IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)、 HiSWANa、HiperLAN2]



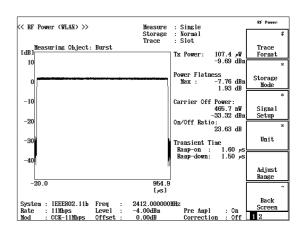
変調解析:アイダイアグラム

アイダイアグラムを表示します。 [IEEE802.11b、IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)]



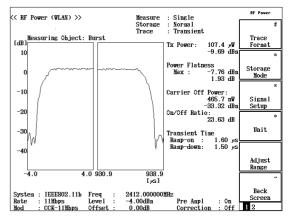
電力: スロット

1スロットの波形を表示します。平均電力、最大瞬時電力などの数値結果も合わせて表示します。



電力:トランジェント

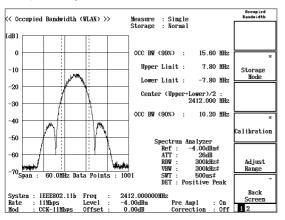
スロットの立上りと立下り部分を拡大して表示します。また IEEE802.11b/IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)では立上り/立 下り時間(Ramp-On/Ramp-Down)も合わせて表示します。 [IEEE802.11b、IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)]



占有周波数帯幅

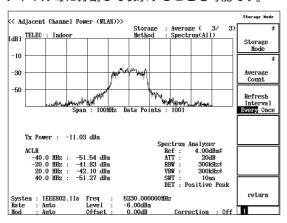
占有周波数帯幅(全輻射電力の99%が含まれる周波数幅)をグラフと数値結果で表示します。

また、IEEE802.11b/IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)では拡散 帯域幅(全輻射電力の90%が含まれる周波数幅)の数値結果も 同時に表示します。



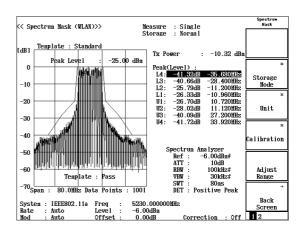
隣接チャネル漏洩電力

次隣接チャネルまでの広範囲のグラフと数値結果を表示しま す。チャネル毎に分割して表示することも可能です。



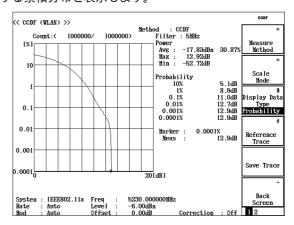
スペクトラムマスク

各無線LANシステムに対応した規格線を用いて合否判定ができます。測定値のレベル差とその周波数、またはレベル測定値とその周波数を表示します。



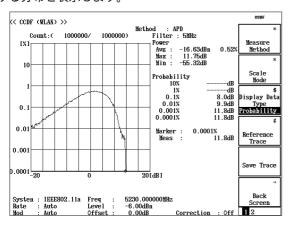
CCDF

フィルタで帯域制限されたパワーの平均値と瞬時値との差に対する累積分布を表示します。



APD

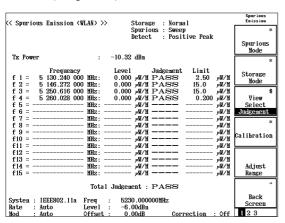
フィルタで帯域制限されたパワーの平均値と瞬時値との差に 対する分布を表示します。



スプリアス

3種類の掃引モードにより、スプリアスの周波数、レベル、 判定、規格値、RBW、VBW等を表示します。測定結果は3 画面に分けて表示されます。

あらかじめ判定値(Limit)を設定いただくことで、測定結果を自動的に判定(Judgement)し、PASS/FAILで表示します。



一括測定

あらかじめ判定値を設定することで、各測定項目を一括測定、 自動判定することができます。一括測定可能な測定項目は以 下のとおりです。測定結果は4画面に分けて表示されます。

周波数確度、

ベクトル誤差(RMS)、ベクトル誤差(Peak)、

位相誤差(RMS)、

振幅誤差(RMS)、

原点オフセット、

キャリアリーク、

フラットネス(バースト波に対して)、

送信電力、

キャリアオフパワー(バースト波に対して)、

On/Off比(バースト波に対して)、

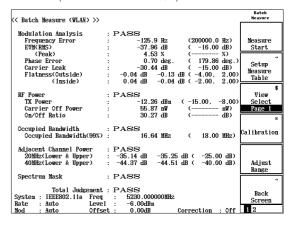
立上り/立下り時間(バースト波に対して)、

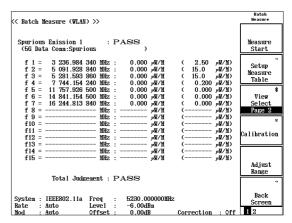
占有周波数带幅、

隣接チャネル漏洩電力、

スペクトラムマスク、

スプリアス(2テーブルを選択可能)





規格

以下の規格は、一定の周囲温度でウォームアップ30分後、レベル最適化および校正を実行(キーを押すことにより自動的に実行される)後に保証します。

- 1:表中の「プリアンプOn」はオプション MS2681A-08、MS2683A-08 搭載時に設定可能となります。
- 2:IQ入力は本体オプション MS2681A-17/MS2681A-18、MS2683A-17/MS2683A-18、MS2687B-18搭載時に設定可能となります。

IEEE802.11a、IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)、HiSWANa^(*1)、HiperLAN2^(*2) 1/3

	形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A
変調方式 伝送レート		OFDM-64QAM、OFDM-16QAM、O [IEEE802.11a、IEEE802.11g (ERP-OI 54、48、36、24、18、12、9、6 Mbps [HiSWANa、HiperLAN2] 54、36、	FDM、DSSS-OFDM) 】 s、Auto (自動認識、バースト波のみ)	
	測定項目	周波数(キャリア周波数、キャリア周波 OFDM スペクトル(キャリアリーク、	皮数誤差)、変調特性(ベクトル誤差RMS、 スペクトラムフラットネス)	ベクトル誤差Peak、位相誤差RMS)、
	測定周波数範囲	100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz、 100 MHz ~ 3 GHz (プリアンプOn) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GH
	周波数引き込み範囲		N2】 温度: +18~+35 にて、 MS2681Aを除く)、設定周波数 ± 80 kl FDM)】 温度: +18~+35 にて、設定	
	測定レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 6 ~ +26 dBm (フ	プリアンプOn)	- 26 ~ +24 dBm
	キャリア周波数測定確度	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】 【IEEE802.11a、HiSWANa、HiperLAN2】 周波数:2~2.5 GHz		
变調解析	変調精度	±(基準周波数確度×設定周波数+500 【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】 周波数: 2-2.5 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、HiperLA 周波数:4.9~6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-O 周波数:2.4~2.5 GHz	
	波形表示	入力レベル: - 10 dBm、平均回数: 1.5%rms (代表値) コンスタレーション、 EVM vs シン7 位相誤差 vs シンボル番号、 スペクト	ボル番号、 EVM vs サブキャリア番号	
	コンスタレーション	表示内容: 1) All、2) First Symbol、 Pair (ただし、" Target Sy 2)、3)は選択できない)	3) Last Symbol、4) Pilot Only、5) One stem: HiSWANa "かつ " 伝送レート: Au 5%、OFF (伝送レートがAUTO以外の診	to " に設定されたとき、
	EVM対シンボル	縦軸(フルスケール): 5%、10%、20%、50%、100% 横軸: シンボル数、1 ~ 1367シンボル		
	EVM対サブキャリア	縦軸(フルスケール): 5%、10%、20%、50%、100% 横軸: サブキャリア番号 - 26 ~ +26		
	位相誤差対シンボル	縦軸(フルスケール): 5 deg、10 deg、20 deg、50 deg、100 deg 横軸:シンボル数、1 ~ 1367シンボル		
	スペクトラムフラットネス	縦軸(フルスケール): 5 dB、10 dB、2 横軸:サブキャリア番号 - 26~+26	20 dB、50 dB、100 dB	
	解析長	設定範囲:1~13670FDMシンボル 設定分解能:10FDMシンボル 設定方法:手動設定、自動設定(パースト波に対して、伝送速度 AUTOを設定したとき。HiSWANa、HiperLAN2 は 未対応)		
	解析開始位置 (HiSWANaのみ)	設定範囲:1~[1367-(「解析長」の設 設定分解能:1OFDMシンボル		
	ストレージ機能	ルと同じ。	測定毎に結果を更新 Eされた測定回数分平均して結果を表示。 oときに、波形表示に対して結果を上書き	

IEEE802.11a、IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)、HISWANa^(*1)、HiperLAN2^(*2) 2/3

			ij inevitata (inper	
	形 名	MX268130A	MX268330A	MX268730A
	測定周波数範囲	100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz、 100 MHz ~ 3 GHz(プリアンプOn) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GHz
	測定レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm (プリアンプOn)	- 26 ~ +24 dBm
	測定項目(*3)		プロー(バースト波に対して)、バーストOr	
	パースト平均電力測定確度	【IEEE802.11a、HiSWANa、HiperLAN2】 周波数: 2 ~ 2.5 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4 ~ 2.5 GHz 平均回数: 30回 にて ± 1.7 dB (入力レベル: - 18 ~ 0 dBm) ± 2.0 dB (プリアンプOn、 入力レベル: - 38 ~ 0 dBm)	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】 周波数: 4.9 ~ 6 GHz 入力レベル: - 18 ~ 0 dBm 平均回数: 30回 にて、 ± 2.7 dB 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4 ~ 2.5 GHz 入力レベル: - 18 ~ 0 dBm、 - 38 ~ 0 dBm (ブリアンプOn)、 平均回数: 30回 にて ± 1.7 dB、 ± 2.0 dB (ブリアンプOn)	【IEEE802.11a、HiSWANa、HiperLAN2】 周波数: 4.9~6 GHz 入力レベル: -26~0 dBm 平均回数: 30回 にて、 ±2.9 dB 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz 入力レベル: -26~0 dBm 平均回数: 30回 にて、 ±1.9 dB
RFパワー	バースト立ち上がり検出方法	(1)、(2)から選択可能 (1) 信号レベルの変化で立ち上がりを検出 (2) プリアンブルの存在で立ち上がりを検出 (Preamble Search)		
	バースト信号長検出方法	(1)、(2)から選択可能 (1) データ長を入力 (2) 信号レベルの変化で立下りを検出 (Ramp-down Detection)		
	スロット表示	タイムドメイン波形を表示 縦軸単位:dBm、dB、% 横軸:パースト波に対して - 20.0 (固定) ~ 5680.0 μs (パースト長に応じて) 連続波に対して 0.0 ~ 5660.0 μs (固定)		
	トランジェント表示	バースト波形の立ち上がりと立下りを表示 縦軸単位: dBm、dB、% 横軸: 8.0~ 40.0 μs (設定分解能: 0.1 μs)		
	解析長	設定範囲:1 ~ 1367OFDMシンボル(DSSS-OFDMは、1 ~ 1300 OFDMシンボル) 設定分解能:10FDMシンボル 設定方法:手動設定、自動設定(バースト波に対して)、「バースト信号長検出方法」で「(2)信号レベルの変化で立ち 下がりを検出」を選択したとき。)		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。 オーパライト:複数回測定をおこなうときに、波形表示に対して結果を上書きして表示。数値表示はノーマルと同じ。		
占有周波数	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz、 100 MHz ~ 3 GHz(プリアンプOn) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GHz
帯幅	基準レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm (プリアンプOn)	- 26 ~ +24 dBm
	測定方法	BW (99%):周波数スパン幅の両方から	らサンプル点を積分し、全積分電力の0.5	。 %になる周波数fL、fHの差 (fH - fL)
	ストレージ機能	BW (99%): 周波数スパン幅の両方からサンプル点を積分し、全積分電力の0.5%になる周波数fL、fHの差 (fH - fL) ノーマル: 数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ: 数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。		
	対象システム	IEEE802.11a、HiSWANa、HiperLAN	12	
	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	100 MHz ~ 6 GHz、 100 MHz ~ 3 GHz (プリアンプOn)	100 MHz ~ 6 GHz
	基準レベル範囲	- 16 ~ +26 dBm、 - 36 ~ +26 dBm (プリアンプOn)	- 16 ~ +24 dBm
隣接チャネル 漏洩電力	測定方法	一括挿引法[Spectrum (All)]: 上下の次隣接チャネルを含む範囲を一回で挿引して、隣接/次隣接チャネルの電力を測定する。 分割挿引法[Spectrum (Separate)]:隣接/次隣接チャネルを独立して挿引し、電力を測定する。		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。		

IEEE802.11a、IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)、HiSWANa(*1)、HiperLAN2(*2) 3/3

IEEE0UZ.	.11a、1EEE802.11g	(ERP-OFDM、DSSS-OFDM	i), HISWANA 7, HIPETL	ANZ(-) 3/3
	形 名	MX268130A	MX268330A	MX268730A
スペクトラム	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz、 100 MHz ~ 3 GHz (プリアンプOn) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GHz	【IEEE802.11a、HiSWANa、 HiperLAN2】: 100 MHz ~ 6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM、 DSSS-OFDM)】: 100 MHz ~ 3 GH:
マスク	基準レベル範囲	- 16 ~ +26 dBm、 - 36 ~ +26 dBm (7	<u> </u>	- 16 ~ +24 dBm
	テンプレート	IEEE std 802.11a-1999 17.3.9.2、IEEE std 802.11g-2003 19.5.4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスクに対応。任意に設定したスペクトラムマスクも使用可能。		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。		
	周波数設定範囲	9 kHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 7.8 GHz	9 kHz ~ 30 GHz
	基準レベル範囲	- 6 ~ +26 dBm		- 6 ~ +24 dBm
スプリアス	測定方法	掃引法:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後、ピーク値を検出し表示。電力比は送信電力との 比を計算して表示。検波モードはPositive Peak スポット法:指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信電力 との比を計算して表示。検波モードはSample サーチ法:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後、その周波数をタイ ムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはSample		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。		
	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	100 MHz ~ 6 GHz、 100 MHz ~ 3 GHz (プリアンプOn時)	100 MHz ~ 6 GHz
		- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm (7		- 26 ~ +24 dBm
		CCDF:瞬時電力と平均電力との電力		20 121 05111
	測定方法 	APD: 瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示をおこなう。		
	データカウント数	10,000 ~ 2,000,000,000		
	解析時間	0.001 ~ 100 ms		
CCDF	フィルタ	22 MHz、20 MHz、10 MHz、5 MHz、	3 MHz、RRC: = 0.22、RC: =	0.22
	トリガ	フリーラン 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 ワイドIF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise、Fall トリガディレイ: - 10000 ~ +10000 μs トリガレベル: High、Middle、Low 外部信号: 背面 TRIG/GATE INコネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise、Fall トリガディレイ: - 10000 ~ +10000 μs		
バッチ測定 (* ⁴⁾	測定項目	周波数確度、ベクトル誤差(RMS)、ベクトル誤差(Peak)、位相誤差(RMS)、キャリアリーク、フラットネス(バースト波に対して)、送信電力、キャリアオフパワー(バースト波に対して)、On/Off比(バースト波に対して)、占有周波数帯幅、隣接チャネル漏洩電力、スペクトラムマスク、スプリアス(2テーブルを選択可能) 隣接チャネル漏洩電力は【IEEE802.11a、HiSWANa、HiperLAN2】で測定可能。		
	合否判定	測定項目ごとに設定された判定値に応じて、各測定項目に対して合否の自動判定をおこなう。		
	対象システム	IEEE802.11a、IEEE802.11g(ERP-OFI	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	100 MHz ~ 6 GHz	
	測定レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm		- 26 ~ +24 dBm
	解析長	250~1000 OFDM シンボル(設定分解	解能: 1 OFDMシンボル)	
	測定範囲	0.0 ~ ± 50.0 ppm		
シンボルレート	測定分解能	0.1 ppm	_	
エラー測定	確度	【IEEE802.11a】 周波数: 2~2.5 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM)、 IEEE802.11g (DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz	【IEEE802.11a】 周波数: 4.9 ~ 6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM)、 IEEE80 周波数: 2.4 ~ 2.5 GHz	
	ストレージ機能	OFDMシンボルレート(250 kHz[= (4 μs) ^{- 1}])に対して± (基準周波数確度 x 10 ⁶ + 1.0)ppm ノーマル: 数値表示、波形表示ともに測定毎ごとに結果を更新 アベレージ: 数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数2 ~ 999。		

^{(*1):} HiSWANaの測定に関して、次の制限があります。ご注意ください。
1) MACフレーム単位の測定は行えません。
2) 測定対象信号は、サイクリックブレフィックスが800 nsec固定の信号です。
3) 被測定信号が連続波の場合、変調方式が一定であることが必要です。
(*2): HiperLAN2の測定に関して、(*1)の制限に加え次の制限があります。
1) 被測定信号がパースト波の場合、データペイロードの変調方式が一定であることが必要です。
2) パワータイム マスク測定には対応していません。
(*3): パースト関係が20以より、アの場合、次の測定は正し、は思が得られません。 1) "まれしてオフ

^{(*3):} バースト間隔が20 µ s以下の場合、次の測定は正しい結果が得られません: 1) "キャリアオフパワー"、2) "ON/OFF比"。

^{(*4):} バッチ測定は、" Target System: HiSWANa " かつ " Data Rate: Auto " が設定されたとき実行できません。

IEEE802.11b、IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 1/2

	形 名	MX268130A	MX268330A	MX268730A
変調方式		CCK, DQPSK, DBPSK		
伝送レート		11、5.5、2、1 Mbps、Auto (自動認識、バースト波のみ)		
フィルタ		No Filter Gaussian BT = 0.3 ~ 1.0 (設定分解能: 0.1) Rectangular Root Raised Cosine = 0.30 ~ 1.00 (設定分解能: 0.01)		
	測定項目	周波数 (キャリア周波数、キャリア周波数誤差)、変調特性 (ベクトル誤差RMS、ベクトル誤差Peak、位相誤差RMS、 振幅誤差RMS、原点オフセット)		
	測定周波数範囲	100 MHz ~ 3 GHz		
	周波数引き込み範囲	温度: +18~+35 にて、設定周波数 ± 80 kHz		
	測定レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm (プリアンプOn) - 26 ~ +24 dBm		
	キャリア周波数測定確度	周波数: 2.4 ~ 2.5 GHz、入力レベル: - 10 dBm、平均回数: 30回、温度: +18 ~ +35 にて、 ±(基準周波数確度×設定周波数+200 Hz)		
	変調精度	周波数:2.4~2.5 GHz、入力レベル: - 10 dBm、平均回数:30回、温度:+18~+35 にて、2.3%rms (代表値)		
	波形表示	コンスタレーション、 EVM vs. チップ、 位相誤差 vs. チップ、 アイダイアグラム		
	コンスタレーション	エラースケール表示: 5%、10%、20%、35%、OFF (伝送レートがAUTO以外の時設定可能)		
変調解析	EVM対チップ	縦軸(フルスケール): 5%、10%、20%、50%、100% 横軸: チップ数、256~4096チップ		
	位相誤差対チップ	縦軸(フルスケール): 5 deg、10 deg、20 deg、50 deg、100 deg 横軸:チップ数、256~4096チップ		
	解析長	設定範囲: 256 ~ 4096チップ 設定分解能: 1チップ 設定方法: 手動設定、自動設定(パースト波に対して、伝送速度 AUTO を設定したとき)		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。 オーパライト:複数回測定をおこなうときに、波形表示に対して結果を上書きして表示。数値表示はノーマルと同じ。		
測定周波数範囲				
	測定レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm ()	プリアンプOn)	- 26 ~ +24 dBm
	測定項目(* 1)	平均電力、最大電力、キャリアオフパワー(バースト波に対して)、バーストOn/Off比(バースト波に対して)、 バースト立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)		
	バースト平均電力測定確度	周波数:2.4~2.5 GHz、平均回数:30 ± 1.7 dB (入力レベル: - 18~0 dB ± 2.0 dB (入力レベル: - 38~0 dB	m)、	周波数:2.4~2.5 GHz、 入力レベル: - 26~0 dBm、 平均回数:30回 にて、 ±1.9 dB
	バースト立ち上がり検出方法	(1)、(2)から選択可能 (1) 信号レベルの変化で立ち上がりを検出 (2) プリアンブルの存在で立ち上がりを検出 (Preamble Search)		
	バースト信号長検出方法	(1)、(2)から選択可能 (1) データ長を入力 (2) 信号レベルの変化で立ち下がりを検出(Ramp-down Detection)		
RFパワー	スロット表示	タイムドメイン波形を表示 縦軸単位: dBm、dB、% 横軸:パースト波に対して - 20.0 (固定) ~ 5680.0 μs (パースト長に応じて) 連続波に対して 0.0 ~ 5660.0 μs (固定)		
	トランジェント表示	バースト波形の立ち上がりと立ち下がりを表示 縦軸単位:dBm、dB、% 横軸: 8.0~ 40.0 μs (設定分解能:0.1 μs)		
	解析長	設定範囲:256 ~ 4096チップ 設定分解能:1チップ 設定方法:手動設定、自動設定(バース	、ト波に対して、伝送速度 AUTOを設定	したとき)
	ストレージ機能	波形表示はノーマルと同	された測定回数分平均して結果を表示。	

IEEE802.11b、IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 2/2

	形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A		
占有周波数 帯幅	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	プリフン・ プ ロ	00 04 15		
	基準レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm (プリアンプOn) - 26 ~ +24 dBm				
	測定方法	BW(99%): 周波数スパン幅の両方からサンプル点を積分し、全積分電力の0.5%になる周波数fL、fHの差 (fH - fL) BW(90%): 周波数スパン幅の両方からサンプル点を積分し、全積分電力の5.0%になる周波数fL、fHの差 (fH - fL)				
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。				
	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 7.8 GHz	9 kHz ~ 30 GHz		
	基準レベル範囲	- 16 ~ +26 dBm、 - 36 ~ +26 dBm (プリアンプOn) - 16 ~ +24 dBm				
スペクトラムマスク	テンプレート	IEEE std 802.11b-1999 18.4.7.3、IEEE std 802.11g-2003 19.5.4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスクに対応。 任意に設定したスペクトラムマスクも使用可能。				
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。				
	周波数設定範囲	9 kHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 7.8 GHz	9 kHz ~ 30 GHz		
	基準レベル範囲	- 6 ~ +26 dBm		- 6 ~ +24 dBm		
			フトラムアナライザで掃引後、ピーク値を	接検出し表示。電力比は送信電力との比		
スプリアス	測定方法	を計算して表示。検波モードはPositive Peak スポット法:指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信電 との比を計算して表示。検波モードはSample サーチ法:指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後、その周波数をタームドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードはSample				
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定毎に結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2 ~ 999。 波形表示はノーマルと同じ。				
	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz	100 MHz ~ 6 GHz、 100 MHz ~ 3 GHz (プリアンプOn時)	100 MHz ~ 6 GHz		
	基準レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm (プリアンプOn)	- 26 ~ +24 dBm		
	測定方法	CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示をおこなう。 APD:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示をおこなう。				
	データカウント数	10,000 ~ 2,000,000,000				
	解析時間	0.001 ~ 100 ms				
CCDF	フィルタ	22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: = 0.22, RC: = 0.22				
	トリガ	フリーラン 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 ワイドIF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise、Fall トリガディレイ: - 10000 ~ +10000 μs トリガレベル: High、Middle、Low 外部信号: 背面 TRIG/GATE IN コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise、Fall トリガディレイ: - 10000 ~ +10000 μs				
周波数確度、ベクトル誤差 (RMS)、ベクトル誤差 (Peak)、位相誤差 でから、ベクトル誤差 (Peak)、位相誤差 でから、キャリアオフパワー(パースト波に対して)、On/Off比(パースト波に対して)、占有周波数帯幅、スペクトラムマスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク、スター・フェスク・フェスク・フェスク・フェスク・フェスク・フェスク・フェスク・フェスク			に対して)、On/Off比 (バースト波に対して	て)、立ち上がり/立ち下がり時間		
	合否判定	測定項目ごとに設定された判定値に応じて、各測定項目に対して合否の自動判定をおこなう。				
	周波数設定範囲	100 MHz ~ 3 GHz				
	測定レベル範囲	- 26 ~ +26 dBm、 - 46 ~ +26 dBm (プリアンプOn)	- 26 ~ +24 dBm		
	解析長	11000 ~ 44000 チップ(設定分解能:1チップ)				
	測定範囲	0.0 ~ ± 50.0 ppm				
チップクロッ	測定分解能	0.1 ppm				
ケエラー測定	確度	周波数範囲:2.4~2.5 GHz チップ レート11 MHzに対して ± (基準周波数確度 × 10 ⁶ + 1.0) ppn				
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示、波形表示ともに アベレージ:数値表示に対して、設定 波形表示はノーマルと同	Pされた測定回数分平均して結果を表示。	設定回数 2 ~ 999。		

^{(*1):} パースト間隔が20 μ s以下の場合、次の測定は正しい結果が得られません: 1) " キャリアオフパワー "、2) " ON/OFF比"、3) パースト立ち上がり / 立ち下がり時間。

電気的性能(IQ入力)

形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A
入力インピーダンス	1 M (並列容量 < 100 pF)、50 の選択可能		
パランス入力	MS2681A-17/MS2683A-17装着時 差動電圧範囲: 0.1 ~ 1 Vp-p (入力端子にて) 同相電圧範囲: ± 2.5 V (入力端子にて)		
アンバランス入力	MS2681A-18/MS2683A-18装着時 0.1~1 Vp-p (入力端子にて) DC結合/AC結合の切換可能		MS2687B-18装着時 0.1~1 Vp-p (入力端子にて) DC結合/AC結合の切換可能
測定項目	【IEEE802.11a、IEEE802.11g (ERP-OFDM、DSSS-OFDM)】 変調精度/周波数、RFパワー、CCDF、パッチ、IQレベル、シンボルレートエラー 【HiSWANa、HiperLAN2】 変調精度/周波数、RFパワー、CCDF、パッチ、IQレベル 【IEEE802.11b、IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)】 変調精度/周波数、RFパワー、CCDF、パッチ、IQレベル、チップクロックエラー		
IQ レベル測定	I信号、Q信号の振幅を測定する。RMS値とPeak to Peak値を表示。		
IQ位相差測定	I信号、Q信号にCW信号を入力した時、I信号とQ信号の位相差を測定して表示。		

オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。

形名	品 名	備考
	- 本 体 -	
MX268101B	W-CDMA測定ソフトウェア	MS2681A用
MX268301B	W-CDMA 測定ソフトウェア	MS2683A 用
MX268701B	W-CDMA 測定ソフトウェア	MS2687B用
MX268102A	GSM 測定ソフトウェア	MS2681A用
MX268302A	GSM測定ソフトウェア	MS2683A用
MX268702A	GSM 測定ソフトウェア	MS2687B用
MX268103A	cdma測定ソフトウェア	MS2681A用
MX268303A	cdma測定ソフトウェア	MS2683A用
MX268703A	cdma測定ソフトウェア	MS2687B用
MX268104A	1xEV-DO測定ソフトウェア	MS2681A用
MX268304A	1xEV-DO測定ソフトウェア	MS2683A用
MX268704A	1xEV-DO測定ソフトウェア	MS2687B用
MX268105A	/4DQPSK測定ソフトウェア	MS2681A用
MX268305A	/4DQPSK測定ソフトウェア	MS2683A用
MX268705A	/4DQPSK測定ソフトウェア	MS2687B用
MX268130A	無線LAN測定ソフトウェア	MS2681A用
MX268330A	無線LAN測定ソフトウェア	MS2683A用
MX268730A	無線LAN測定ソフトウェア	MS2687B用
	- 標準添付品 -	
W1746AW	W-CDMA取扱説明書	MX268101B/268301B/268701B用
W1854AW	MX268102A/302A/702A 取扱説明書	MX268102A/268302A/268702A用
W1865AW	MX860x03A/MX268x03A 取扱説明書	MX268103A/268303A/268703A用
W2090AW	MX860x04A/MX268x04A 取扱説明書	MX268104A/268304A/268704A用
W1866AW	MX860x05A/MX268x05A 取扱説明書	MX268105A/268305A/268705A用
W2080 A W	MX268*30A/MX860*30A 取扱説明書	MX268130A/268330A/268730A用
JT32MA3-NT1	PC ATAカード(32 MB、バックアップ用)	共通