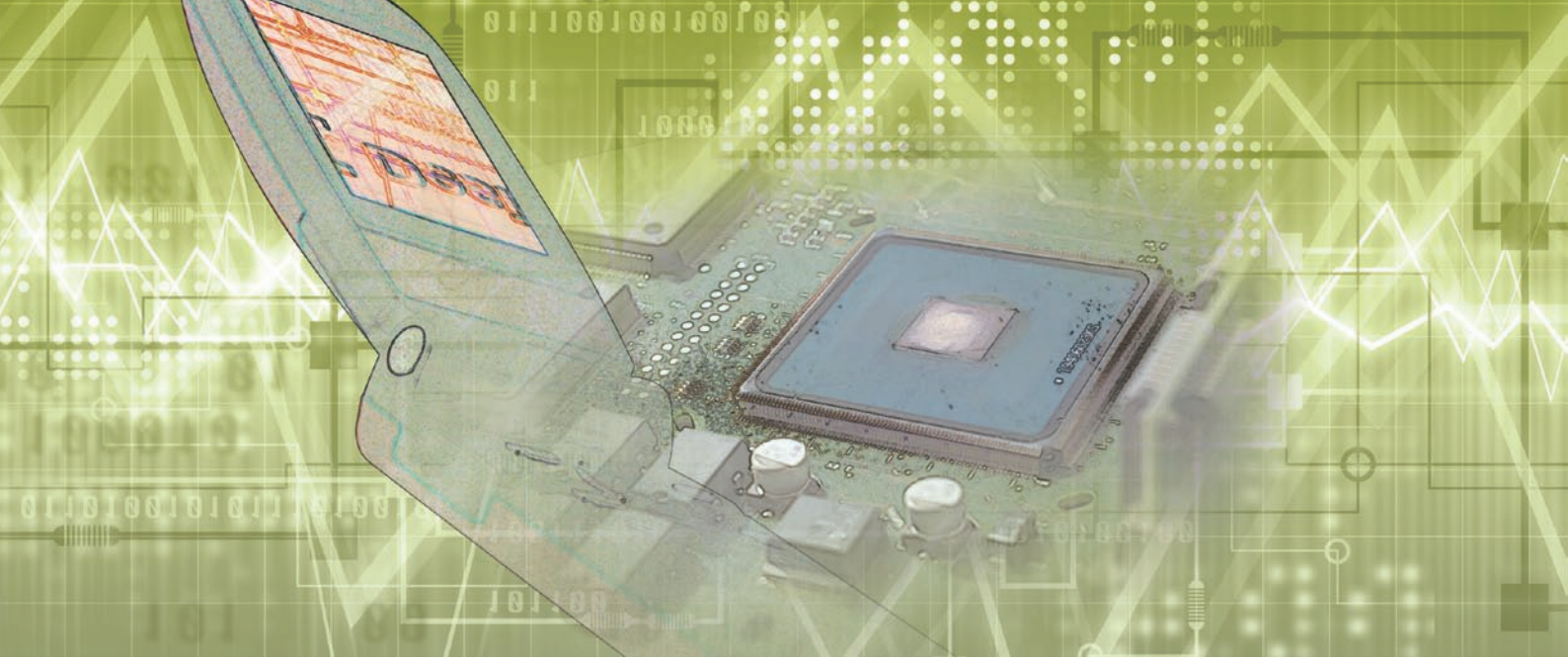
Product Brochure

MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ用

DigRF 3G RFIC
測定ソリューション

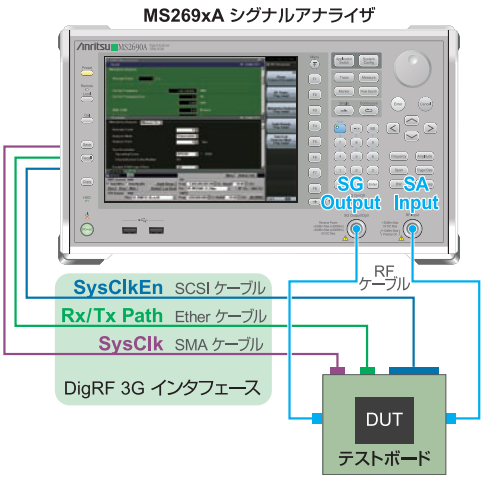
MS269xA-020　ベクトル信号発生器
MS269xA-040　ベースバンドインタフェースユニット
MX269040A　RFデバイステスト用UMTS測定ソフトウェア
MX269041A　DigRF2.5G/3G用 Digital I/F制御ソフトウェア



DigRF対応RFICの送受信評価の効率化を実現する一体型ソリューション

MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザに、DigRFソリューション用の各種オプションを実装することにより、DigRF v3.09に対応したRFICの送受信特性評価を1台で行える一体型ソリューションへと進化します。
シグナルアナライザ、信号発生器、DigRFインタフェースがコンパクトな筐体に統合されているため、省スペース化が図れることはもちろんシステムアップにかかる準備時間の低減ができます。
また、複雑なRFICの制御を簡便化するシーケンスエディタ機能、シグナルアナライザ、信号発生器、およびDigRFインタフェースそれぞれの機能を1画面で操作できる統合ソフトウェアにより、開発の効率を向上します。

DigRF RFIC 測定イメージ



優れた基本性能

シグナルアナライザ
- 平均雑音レベル：－155dBm/Hz（2GHz）
- TOI：+22dBm
- ACLR（W-CDMA）：－78dBc（5MHz）
- 総合レベル確度：±0.5dB（50Hz～6GHz）

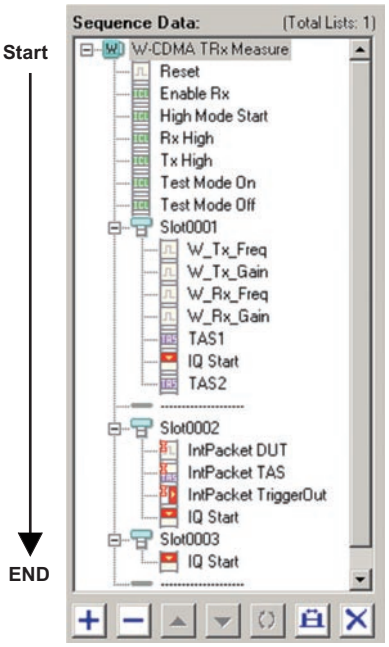
信号発生器
- 絶対レベル確度：±0.5dB
- リニアリティ：±0.2dB（typ.）
- ACLR（W-CDMA）：
  - ≦－64dBc（5MHz offset）
  - ≦－67dBc（10MHz offset）

DigRF 3G RFIC

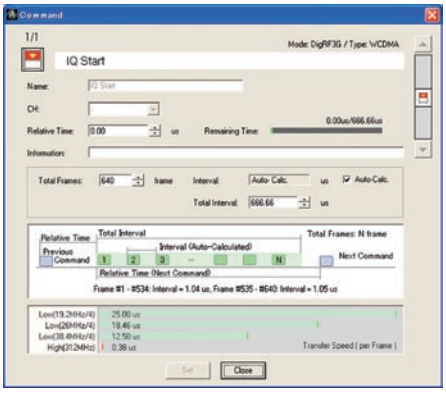
MX269040A/MX269041A

RFIC 制御を簡便化するシーケンスエディタ機能

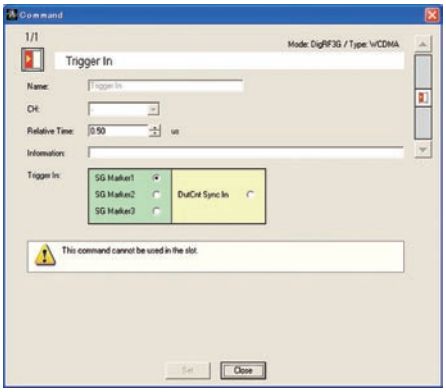
MX269041A DigRF2.5G/3G用 Digital I/F制御ソフトウェアは、DigRFに対応したRFICの制御および測定を簡便化するシーケンスエディタ機能を持っています。
DUT制御コマンドや測定タイミングの制御、外部機器制御用Triggerの追加・削除・編集および順番変更がグラフィカルな操作で簡単に行え、テストケース作成時の負担を大幅に軽減します。



シーケンス画面



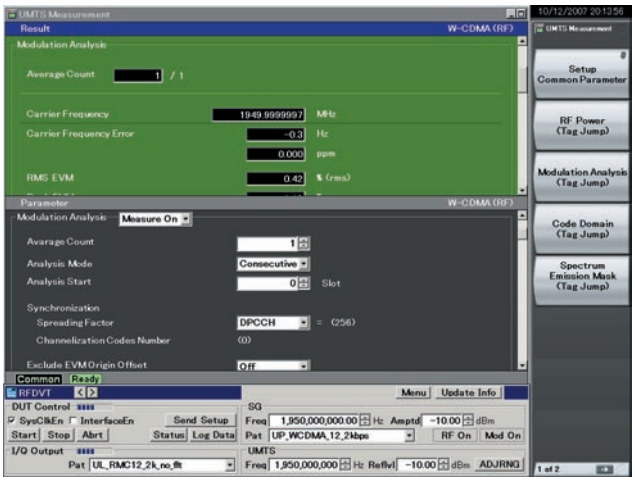
コマンドの編集



Triggerの編集

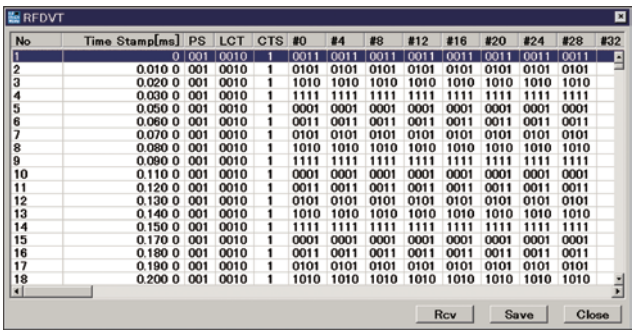
複数機能を1画面で操作できる統合ソフトウェア

DigRF対応RFICの評価で必要となる多種多様な機能を実現しています。
シグナルアナライザ、信号発生器、DigRFインタフェースのそれぞれの機能を1画面で操作できる統合ソフトウェアにより、開発の効率を向上します。

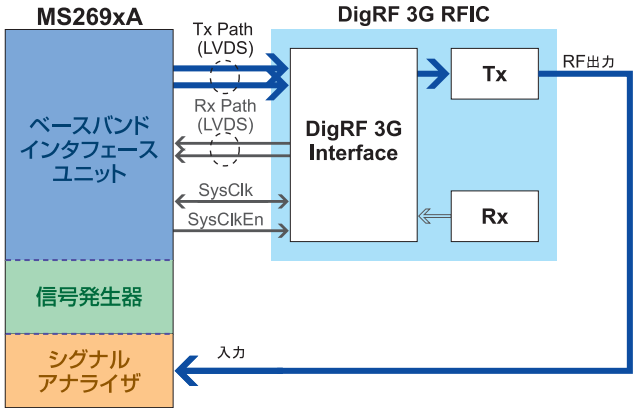


RFIC ステータス情報モニタ

取得時間、ヘッダーデータ、PayloadデータなどのRFICからBBICに送信されるステータス情報などのロギングデータを100nsの分解能でモニタ、保存できます。周波数のロックアップ時間やRSSIが確認できます。



RFIC 送信試験

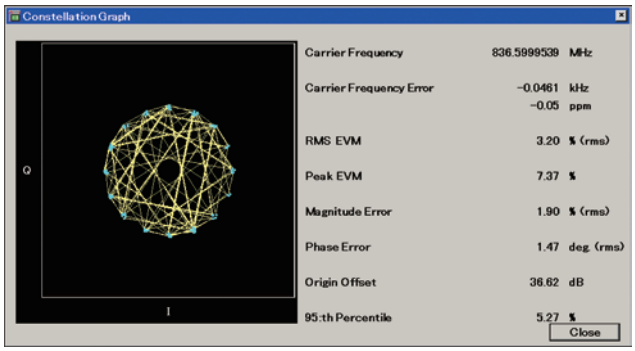


W-CDMA/HSPA送信試験
- 最大送信電力
- 周波数誤差
- 最小送信電力
- 占有帯域幅
- スペクトラム・エミッション・マスク
- 隣接チャネル漏洩電力
- スプリアス・エミッション
- EVM
- ピーク・コードドメイン・エラー

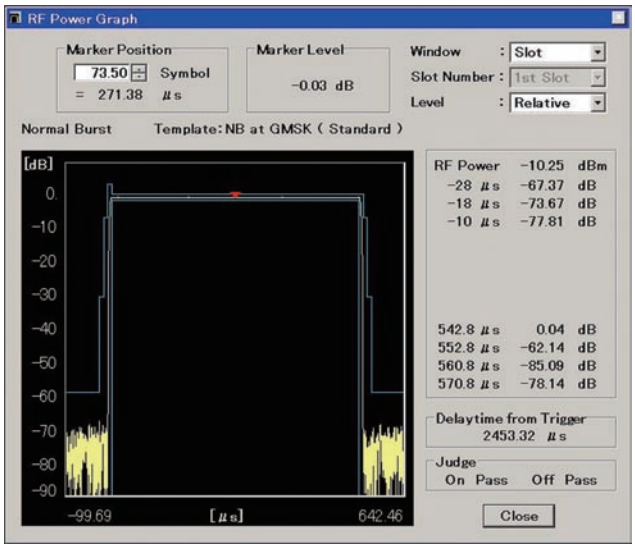
GSM/EDGE送信試験
- 送信電力
- 位相誤差(Max. Peak/Max. RMS)
- EVM(EVM Peak/RMS 95%)
- 周波数誤差
- 原点オフセット
- 変調スペクトラム
- スイッチング・トランジェント
- パワー/タイム マスク
- スプリアス・エミッション

GSM/EDGE送信試験

GSM/EDGEの送信試験に必要なコンスタレーション、パワーvs. 時間、出力RFスペクトラムなどのさまざまな測定が簡単操作で行えます。



コンスタレーション

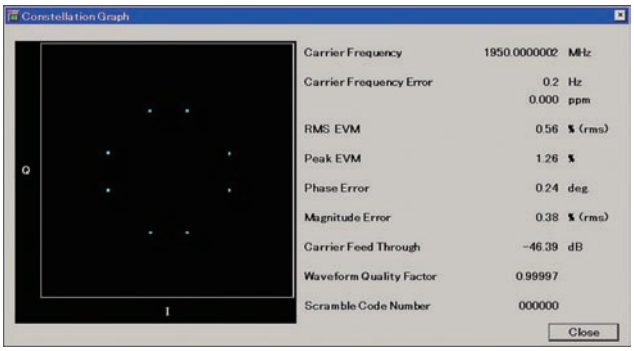


パワー vs. 時間

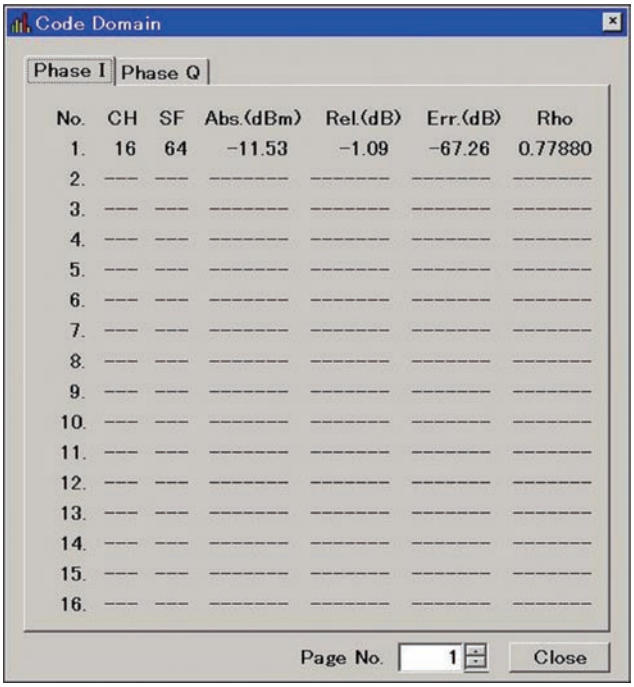
出力RFスペクトラム

W-CDMA/HSPA送信試験

W-CDMA/HSPAの送信試験に必要なコンスタレーション、コードドメイン、スペクトラムエミッションマスクなどのさまざまな測定が簡単操作で行えます。



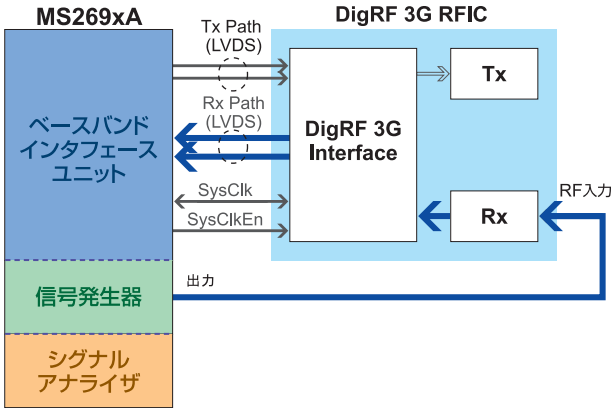
コンスタレーション



コードドメイン

スペクトラムエミッションマスク

RFIC 受信試験

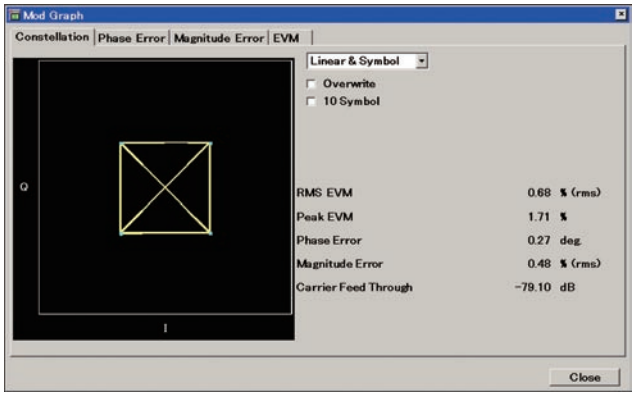


GSM/EDGE、W-CDMA/HSPA受信試験

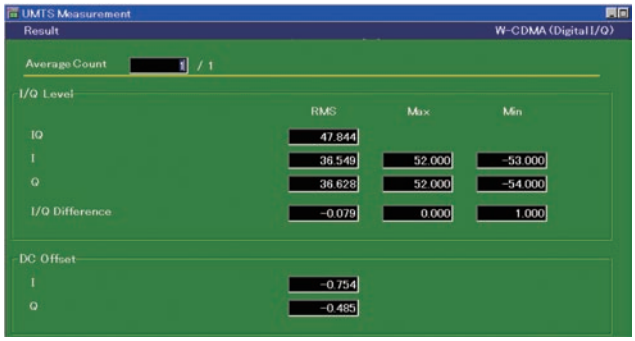
- I/Q レベル
  - RMS
  - Peak
  - Average
  - $\sqrt{(I^2 + Q^2)}$
- EVM
- BER
- S/N
- Digital I/Qデータ
  - 時間軸表示
  - スペクトラム表示

Digital IQ信号のEVM、S/N、BER*測定

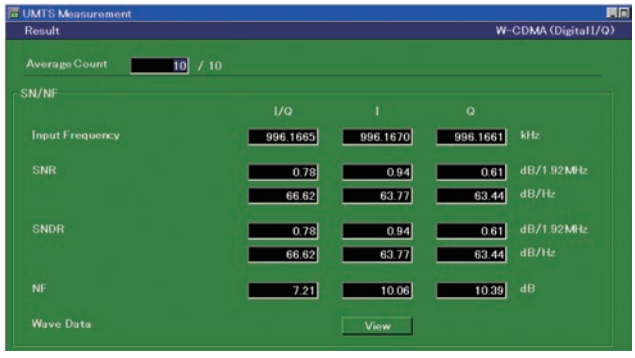
Digital IQ信号に対してEVM、IQ Level、S/N、BER測定などのRFICの受信試験に必要なさまざまな測定が簡単操作で行えます。



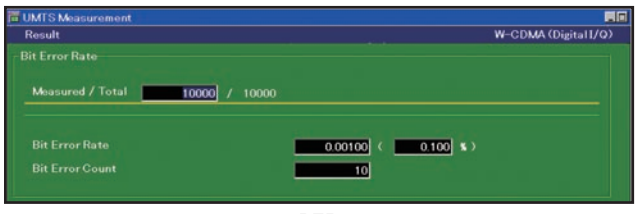
コンスタレーション



IQ Level



S/N

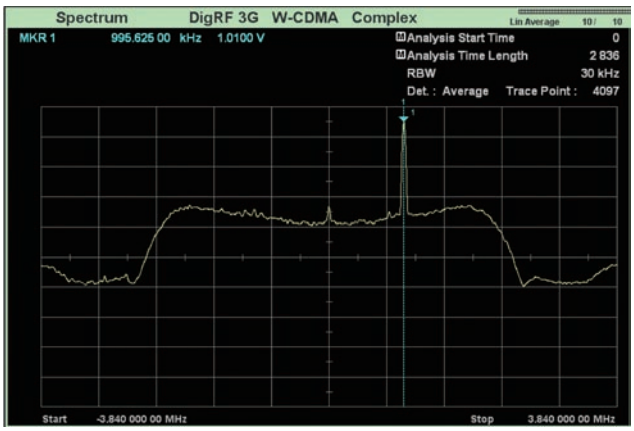


BER

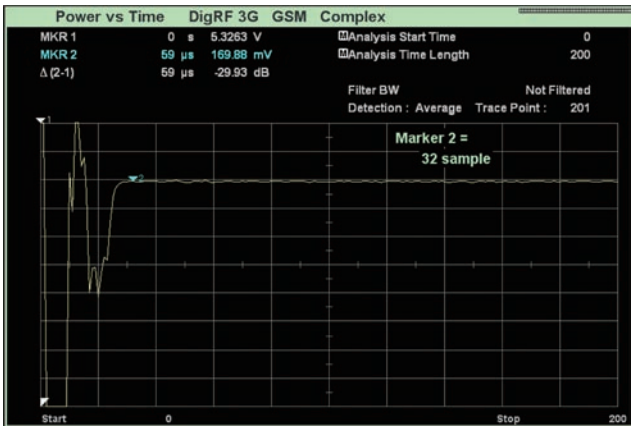
*：誤り訂正なしのBER測定をサポート

Digital IQ信号のトランジェント観測

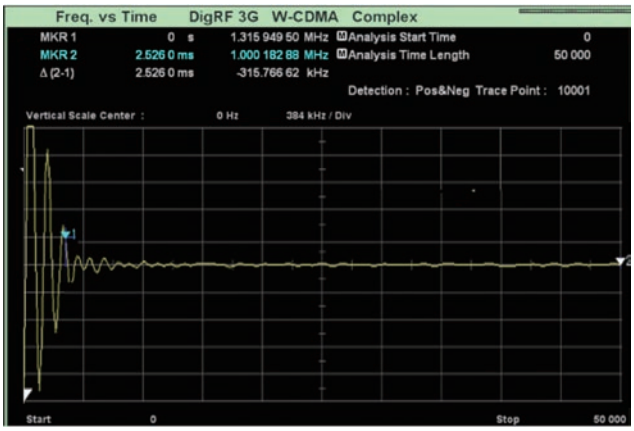
Digital IQ信号に対してスペクトラム、パワー vs. 時間、周波数 vs. 時間の3種類の測定が行えます。スプリアスの有無、パワーの立上り応答の観測、周波数切り替え時のロックアップ時間などを観測できます。



スペクトラム



パワー vs. 時間



周波数 vs. 時間

規 格

● W-CDMA/HSDPA/HSUPA変調信号解析機能（Uplink）

18～28 ℃、CALおよびAdjust Range実行後

変調・周波数測定	測定周波数範囲：50 MHz～3 GHz 測定レベル範囲：－30～＋20 dBm（平均電力） 変調精度（残留EVM）：＜1 %（rms）
コードドメイン解析	測定周波数範囲：50 MHz～3 GHz 測定レベル範囲：－30～＋20 dBm（平均電力） コードドメインパワー確度： 原点オフセットを含まない信号に対して ±0.1 dB（コードパワー≧－10 dBc、Spreading Factor ＝ 256） ±0.15 dB（コードパワー≧－30 dBc、Spreading Factor ＝ 256） コードドメインエラー 残留誤差：＜－40 dB（Spreading Factor ＝ 4） 確度：±0.75 dB（エラー －40 dBc に対して）
振幅測定	測定周波数範囲：50 MHz～3 GHz 測定レベル範囲：－80～＋20 dBm（平均電力） 測定レベル確度：±0.8 dB（≧－50 dBm）
スペクトラムエミッションマスク測定	測定周波数範囲：50 MHz～3 GHz 測定レベル範囲：－10～＋20 dBm（平均電力） 測定範囲：－70 dB/30 kHz（≧2.515 MHz offset）

・W-CDMA：RMC 12.2kbps（3GPP 34.121 C2.1）の信号
・HSDPA：3GPP 34.121 C10.1で連続波にした信号
・HSUPA：3GPP 34.121 C11.1で連続波にした信号

● GSM/EDGE変調信号解析機能（Uplink）

18～28 ℃、CALおよびAdjust Range実行後

変調・周波数測定	測定周波数範囲：50 MHz～3 GHz 測定レベル範囲：－30～＋20 dBm（平均電力） 変調精度 残留EVM（EDGE）：＜1 %（rms） 残留位相誤差（GSM）：＜0.5 deg（rms）、＜2 deg（Peak）
振幅測定	測定周波数範囲：50 MHz～3 GHz 測定レベル範囲：－50～＋20 dBm（平均電力） 測定レベル確度：±0.8 dB（≧－50 dBm） キャリアオフ時の電力測定：On/Off比≧65 dB（≧－10 dBm） 表示結果：RF Power、On/Off比の文字表示、テンプレート（Pass/Fail）表示 マルチスロット：4スロット連続に対応、8-PSKとGMSKの混在に対応 グラフ表示：スロット、フレーム、立ち上り、立ち下り
Output RF Spectrum	測定周波数範囲：50 MHz～3 GHz 測定レベル範囲：－10～＋20 dBm（CW信号） 測定範囲 Modulation：≦－60 dB（≧±250 kHz Offset） ≦－73 dB（≧±400 kHz Offset） Switching Transients：≦－60 dB（≧±400 kHz Offset）

● W-CDMA/HSDPA Digital I/Q変調信号解析機能（Downlink）

I/Qレベル測定	測定範囲：－128.000～＋127.000 表示結果：Max. Level、Min. Level、RMS Level、$\sqrt{(I^2 + Q^2)}$
I/Q DC Offset	測定範囲：－128.000～＋127.000 表示結果：I DC Offset、Q DC Offset
I/Q EVM	変調方式：W-CDMA/HSDPA 表示結果：EVM、Phase Error、Magnitude Error、Carrier Feed Through、Waveform Quality Factor、Scramble Code Number
I/Qコードドメイン解析	表示結果：コードドメインパワー、コードドメインエラー
I/Q S/N	表示結果：Input Frequency、SNR、SNDR、NF、Spectrum
I/Q BER	表示結果：Bit Error Rate、Bit Error Count
データ保存	10、100、1000、10000、50000フレームより、保存するデータ量を選択 トリガ信号に同期して、Digital I/Qデータ取得が可能

・HSDPA：H-Set1の連続した信号

● GSM/EDGE Digital I/Q変調信号解析機能（Downlink）

I/Qレベル測定	測定範囲：－32,768,000～＋32,767,000 表示結果：Max. Level、Min. Level、RMS Level、$\sqrt{(I^2 + Q^2)}$
I/Q DC Offset	測定範囲：－32,768,000～＋32,767,000 表示結果：I DC Offset、Q DC Offset
I/Q Phase Error、I/Q EVM	表示結果（GSM）：Phase Error、Magnitude Error 表示結果（EDGE）：EVM、Magnitude Error、Phase Error、Origin Offset、95th Percentile
I/Q S/N	表示結果：Input Frequency、SNR、SNDR、NF、Spectrum
I/Q BER	表示結果：Bit Error Rate、Bit Error Count
データ保存	10、100、1000、3000フレームより、保存するデータ量を選択 トリガ信号に同期して、Digital I/Qデータ取得が可能

● DigRFインタフェース機能

Tx Path/Rx Path信号	コネクタ：RJ45 ANSI/TIA/EIA-644-A規格に準拠 Tx Path：Low Speed（SysClk/4）、High Speed（312Mbps） Rx Path：Low Speed（SysClk/4）、Medium Speed（SysClk）、High Speed（312Mbps）
SysClk信号	コネクタ：SMA（J） CMOS3.3VのSingle End信号 19.2、26、38.4MHzから選択 入出力切り替え可能 SysClk出力信号の位相雑音特性（代表値 28℃にて） Offset 1kHz：－123dBc/Hz Offset 10kHz：－133dBc/Hz Offset 100kHz：－138dBc/Hz SysClk出力信号の非高調波・非低調波スプリアスレベル：≦－80dBc（オフセット周波数100kHz以下）
SysClkEn/InterfaceEn信号	コネクタ：mini-SCSI 68pinコネクタ CMOS3.3VのSingle End信号

● Trigger機能

Trigger In/Out	コネクタ：D-Sub 9pinコネクタ Trigger Out：TTL 5V、4本のTrigger出力を装備 Trigger In：TTL 5V、1本のTrigger入力を装備

オーダリング・インフォメーション

本製品はMS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザのソフトウェアオプションです。

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。
品名は、現品の表記と異なる場合がありますので、ご了承ください。

形名・記号	品　　名
	ー本　体ー
MS2690A	シグナルアナライザ（50Hz～6.0GHz）
MS2691A	シグナルアナライザ（50Hz～13.5GHz）
MS2692A	シグナルアナライザ（50Hz～26.5GHz）
	ー標準添付品ー
J0017F	電源コード（2.6m、100V系、3芯、灰色）
P0031A	USBメモリ（256MB USB2.0 Flash Driver）
Z0541A	USBマウス
J1408A	SCSI-3ミニチュアストレートケーブル（5m）
	インストールCD-ROM（アプリケーションソフトウェア、取扱説明書CD-ROM）
	ーハードウェア オプションー
MS269xA-020	ベクトル信号発生器
MS269xA-040	ベースバンドインタフェースユニット
	ーソフトウェア オプションー
MX269040A	RFデバイステスト用UMTS測定ソフトウェア
MX269041A	DigRF2.5G/3G用Digital I/F制御ソフトウェア
	ー応用部品ー
Z1029A	シグナル・トランスレータ（RJ45、SMA-J、SCSIの3種類のコネクタにより本体と接続）
Z1029B	シグナル・トランスレータ（J1417A I/O Boxを介して本体と接続）
J1417A	I/O Box（RJ45、SMA-J、SCSIの3種類のコネクタインタフェースをRJ45ひとつに統合）
J1406A	SCSI-3ミニチュアストレートケーブル（1m）
J1407A	SCSI-3ミニチュアストレートケーブル（3m）
J1408A	SCSI-3ミニチュアストレートケーブル（5m）
W3130AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ オプション040 ベースバンドインタフェースユニット 取扱説明書
W3003AW	MX269040A RFデバイステスト用UMTS測定ソフトウェア 取扱説明書 W-CDMA操作編
W3004AW	MX269040A RFデバイステスト用UMTS測定ソフトウェア 取扱説明書 GSM/EDGE操作編
W3005AW	MX269040A RFデバイステスト用UMTS測定ソフトウェア 取扱説明書 総合リモート制御編
W3006AW	MX269041A DigRF2.5G/3G用Digital I/F制御ソフトウェア 取扱説明書 BBIF操作編
W3007AW	MX269041A DigRF2.5G/3G用Digital I/F制御ソフトウェア 取扱説明書 BBIF リモート制御編
W3008AW	MX269041A DigRF2.5G/3G用Digital I/F制御ソフトウェア 取扱説明書 IQ Pattern/DUT Control Producer編
W3016AW	MX269041A DigRF2.5G/3G用Digital I/F制御ソフトウェア 取扱説明書 RFデバイステスト用統合ソフトウェア編
W3028AW	Z1029A シグナルトランスレータ 取扱説明書
W3115AW	Z1029B シグナルトランスレータ 取扱説明書
W3116AW	J1417A I/O Box 取扱説明書

Note:

Anritsu

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

http://www.anritsu.com

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111	
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5		
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202	FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208	FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1		
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205	FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル		
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560	FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552	FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559	FAX 03-5320-3562
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル		
	ネットワークス営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228	FAX 011-231-6270
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1 住友生命仙台中央ビル		
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134	FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132	FAX 022-266-1529
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル		
	計測器営業本部	TEL 048-600-5651	FAX 048-601-3620
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅3-20-1 サンシャイン名駅ビル		
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283	FAX 052-569-1485
	ネットワークス営業本部中部支店	TEL 052-582-7285	FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル		
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800	FAX 06-6338-8118
	ネットワークス営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900	FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル		
	ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501	FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクエア		
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656	FAX 092-471-7699
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655	FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については､下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221､FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～12：00､13：00～17：00､月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。 1106

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

■ このカタログの記載内容は2011年6月15日現在のものです。

No. MX26904xA-J-A-1-(2.01) ddcm/CDT