/inritsu

MX269013A GSM/EDGE 測定ソフトウェア MX269013A-001 EDGE Evolution 測定ソフトウェア

MS2690A/MS2691A/MS2692A/MS2830A シグナルアナライザ MS2690A/MS2691A/MS2692A/MS2830A シグナルアナライザ

MX269013A GSM/EDGE測定ソフトウェア MX269013A-001 EDGE Evolution測定ソフトウェア 製品紹介





MS2830A

MS269xA

Version 3.00

アンリツ株式会社

Slide 1 MX269013A-J-L-1



GSM/EDGE, EDGE Evolution測定ソフトウェアとは?

MX269013A GSM/EDGE測定ソフトウェアおよびMX269013A-001 EDGE Evolution測定ソフトウェアは、GSM/EDGE(EGPRS)およびEDGE Evolution(EGPRS2)信号のRF送信特性を測定するためのソフトウェアです。 MS2690A/MS2691A/MS2692A/MS2830A シグ ナルアナライザ本体にインストール することにより、変調解析・出力RFスペクトラム・パワーvs.時間を測定できます。



Discover What's Possible™

Slide 2 MX269013A-J-L-1 **Anritsu**

MX269013A, MX269013A-001の測定対象 (1/2)

MX269013A GSM/EDGE測定ソフトウェアはGSM/EDGE(EGPRS)に、 MX269013A-001 EDGE Evolution測定ソフトウェアはEDGE Evolution (EGPRS2) 信号の解析に対応しています。



MX269013A-J-L-1

MX269013A, MX269013A-001の測定対象 (2/2)

- ●テスト信号 : Downlink/Uplink
- ・バンド
 : P-GSM, E-GSM, R-GSM, GSM 450, GSM 480, GSM 750, GSM 850, DCS 1800, PCS 1900
 ※周波数を直接入力することにより上記以外の周波数の信号も測定可
- ●変調方式 :GMSK, 8PSK QPSK, 16QAM, 32QAM ⇐ MX269013A-001が必要
- ●信号タイプ : Normal Burst, Continuous Higher Symbol Rate Burst ⇐ MX269013A-001が必要







ARFCNを設定すると、BandとRF signalの設定に応じた値がキャリア周波数として設定されます。

- Carrier Frequency:
 測定周波数範囲: 400MHz ~ 2GHz
 設定周波数範囲: 10MHz ~ 本体上限周波数
- Lowest ATT Setting: Input Level 設定に応じて自動的に設定されるアッテネータの下限値を変更
 Auto Bongoo
- Auto Range:
 - 入力信号に応じてInput Levelを簡易調整

Discover What's Possible™

Slide 5 MX269013A-J-L-1



基本設定 (2/2)

3 🗰 GSM GSM GSM Common Setting Common Setting BTS Type Signal Direction DL UL Normal BTS Band BTS Power Level 46dBm P-GSM **RF** Signal NB Modulation 32QAM Burst Sync Pulse Shaping Auto Narrow Wide Active Slot ower Control Lev Threshold -40.0dB Measurement Offset Symbol Rotation π/2 1 of 2 5 2 of 2 9

Μ	odula	itio
é	GSM Modulation	•
	GMSK	-
	8PSK	-
	QPSK	-
	16QAM	
	32QAM	
		C

Band



du	lation	
	nation	

\geq	Signal Direction:
	DL: 入力信号がダウンリンク信号のとき選択
	11. 入力信号がアップリンク信号のとき選択
	Band· 国波教バンドを選切
	P-GSM, E-GSM, R-GSM, GSM450, GSM480, GSM750,
	GSM850, GSM1800, GSM1900
\geq	RF Signal: バーストの種類を選択
	Normal Burst, Higher Symbol Rate Burst, Continuous
	Modulation: 変調方式を選択
	GMSK 8PSK
	OPSK 160AM 320AM MX269013A-001が必要
	Burst Suns: 日期拴出士法之理坦
	Durst Sync. 问为快山刀云飞送八
	Auto, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507
	Active Slot Threshold:
	スロット検出のためのレベルしきい値をInput Level からの相対値で設定
\geq	Measurement Offset:
	トリガ入力時点(フレームの先頭)を基準とした測定対象バーストの位置をスロッ
	ト単位で設定
	Symbol Rotation: シンボルの回転位相を設定
ĺ.	$\pi/2 \pi/4 3\pi/8$
	BTS Type:計測対象のBTS の種類を設定
	Normal DTS Micro1/2/2 DTS Dice DTS
~	NOTINAL DIS, MICIO 1/2/3 DIS, MICO DIS
	BIS Power Level: 計測対象のBISのハリーレヘルを設定
\succ	Pulse Shaping: フィルタの植類を設定
	Narrow, Wide
\geq	Power Control Level: 計測対象のMS のパワーコントロールレベルを設定

/inritsu

Slide 6 MX269013A-J-L-1

測定機能

GSM/EDGE/EDGE Evolution用基地局/端末/デバイスなど送信評価で必要とされる 変調解析・送信電力を測定できます。

Modulation Analysis (変調解析) テキスト表示

Frequency Error *

*: GMSK除く

EVM (rms) *

**: GMSKのみ

- EVM (peak) *
- Magnitude Error (rms) *
- Phase Error (rms)
- Phase Error (peak) **
- Origin Offset *
- 95th percentile *
- Droop *

<u> グラフ表示</u>

- Constellation
- EVM vs Symbol *
- Magnitude Error vs Symbol *
- Phase Error vs Symbol

Burst Average Power

Output RF Spectrum <u>テキスト表示</u>

- Reference Power
- Modulation Pass/Fail
- > MKR

<u>グラフ表示</u>

- Modulation
- Switching
- Numeric

Power vs Time

- <u>テキスト表示</u>
- Slot Power: Avg/Max/Min
- Slot Status: Active/Inactive
- Judge: Pass/Fail

<u>グラフ表示</u>

- Rise and Fail
- Slot
- Frame



Slide 7 MX269013A-J-L-1



Modulation Analysis (1/3)

GSM, EDGE, EDGE Evolution信号の変調解析を行えます。 周波数誤差, ベクトル誤差などのテキスト(Average/Max)表示や、コンスタレーション, ベクトル誤差vs.シンボルなどのグラフ表示ができます。



Modulation Analysis 画面



Discover What's Possible™

Modulation Analysis (2/3)

<u>テキスト表示</u>

数値結果を表示します。

Frequency Error	-0.11 Hz
Mean Power EVM(rms) EVM(peak) Mag. Error(rms) Phase Error(rms) Origin Offset Time Offset	-10.71 dBm 0.65 % 3.74 % 0.33 % 0.32 deg. -55.69 dB -0.146 chips
Peak CDE Peak Active CDE Peak Relative CDE	CH SF -60.54 dB 0 256 -54.08 dB 5 16 -42.10 dB 4 16

- Frequency Error: 解析信号の周波数誤差をHz単位とppm単位で表示
 EVM (rms)*: 入力信号のEVM をRMS 値で表示
 EVM (peak)*: 入力信号のEVM のピーク値を表示
 Magnitude Error (rms)*: 入力信号と理想信号との振幅誤差をRMS 値で表示
 Phase Error (rms): 入力信号と理想信号との位相差をRMS 値で表示
 Phase Error (peak)**: 入力信号と理想信号との位相差のピーク値を表示
 Origin Offset*: 入力信号のOrigin Offset 値を表示
 95th percentile*: 入力信号の95th percentile 値を表示
 Droop*: 解析信号のDroop 値をdB 単位とnepers/s 単位で表示
 - *: GMSK除く

**: GMSKのみ



Modulation Analysis (3/3)

<u>グラフ表示</u>

ベクトル誤差,振幅誤差,位相誤差のい ずれかを縦軸にとったグラフを表示しま す。シンボルに依存した信号の劣化を 発見できます。

Modulation Analysis画面

-10.00 dBr 4 dB

Frequency Error

EVM(rms)

EVM(peak)

Origin Offset 95th percentile

Droop

EVM 0.08 %

Mag. Error(rms)

Phase Error(rms

EVM

Symbo

Mag. Error

Symbol

Phase Error

Symbol

0.31 Hz

0.000 pp

0.62 %

0.09 %

0.08 de

0.30 %

Input Level

DL / P-GSM

NB / 320AM

Signal

MKR

3 Symbol

1,1159

-0.2200

EVM vs Symbol

MKR Symbol



/inritsu

Discover What's Possible™

Slide 10 MX269013A-J-L-1

Output RF Spectrum (1/4)

Modulation(変調部)

3GPP TS45.005で規定されている変調部の出力RFスペクトラムを測定します。 また、リミットラインに対する合否判定を行えます。



Output RF Spectrum (Modulation) 画面

> Noise Cancel: Noise Cancel 機能のOn/Off (本体内部雑音を測定結果から 差し引きます。)



Output RF Spectrum (2/4)

Switching(過渡部)

3GPP TS45.005で規定されている過渡部(信号の立上り/立下り部分)の出力RF スペクトラムを測定します。また、リミットラインに対する合否判定を行えます。



Output RF Spectrum (Switching) 画面

> Reference mode for switching:

Switching測定に適用するReference Powerを設定。 rms: Detection=RMSで測定したパワーをReference Powerとする peak: Detection=Peakで測定したパワーをReference Powerとする



Slide 12 MX269013A-J-L-1

Output RF Spectrum (3/4)

Numeric(数值表示)

変調部,過渡部両方の出力RFスペクトラム測定の結果をリスト表示します。 リミット値に対する変調部,過渡部両方の合否判定を一度に行えます。



Output RF Spectrum (Numeric) 画面

Reference mode for switching:

Switching測定に適用するReference Powerを設定。 rms: Detection=RMSで測定したパワーをReference Powerとする peak: Detection=Peakで測定したパワーをReference Powerとする



Discover What's Possible™

Slide 13 MX269013A-J-L-1

Output RF Spectrum (4/4)

マスクテンプレート編集

出力RFスペクトラムのマスクテンプレートを編集できます。設定パラメータがリスト表示 されるので、パラメータ変更を容易に行えます。

ର୍ଲ୍ଲ GSM r Output RF Spectrum	マスク設定し	画面(Modu	lation)	マス	ク設定画で	面(Switc	hing)
La la	im GSM		×	ẩm GSM			×
Trace	Ouput RF Spectrum Mask Se	up		Ouput RF Spec	trum Mask Setup		
	Modulation Switching			Modulation St	witching		
	Offset [kHz] REL Limit [1B] ABS Limit [dBm]	Fail Logic	Offset [kHz]	REL Limit [dB] A	ABS Limit [dBm]	Fail Logic
Select Mask Standard User Mask Setup 1800kHz Offset RBW 100kHz 30kHz	100 0.50 200 -30.00 250 -33.00 400 -60.00 600 -70.00 800 -70.00 1000 -70.00 1200 -73.00 1400 -73.00 1400 -73.00 1800 -75.00 3000 -75.00	$ \begin{array}{c} \begin{array}{c} -36.00 \\ + \\ -36.00 \\ + \\ -36.00 \\ + \\ -36.00 \\ + \\ -36.00 \\ + \\ -36.00 \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ + \\ + \\ -65.00 \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\ + \\$	ABS or REL • ABS or REL •	400 600 1200 1800	-57.00 ÷ -67.00 ÷ -74.00 ÷	-36.00 ÷ -36.00 ÷ -36.00 ÷	ABS or REL • ABS or REL • ABS or REL • ABS or REL •
		Set	Cancel			Set	Cancel



Power vs Time (1/4)

スロットパワーの数値結果のリスト表示およびシンボルパワー対時間のグラフを表示 します。 それぞれ 平均値, 最大値, 最小値を表示します。



Power vs Time 画面

Discover What's Possible™

Slide 15 MX269013A-J-L-1 **/Inritsu**

Power vs Time (2/4) テキスト表示

数値結果を表示します。

Slot Power							
BW : 300kHz / 5pole		Slot	State	Avg [dBm]	Max [dBm]	Min [dBm]	Judge
		0	Active	-10.43	-10.43	-10.43	Pass
Time Offset 10	0.94 µs	1	Active	-10.43	-10.43	-10.43	Pass
		2	Active	-10.43	-10.43	-10.43	Pass
		3	Active	-10.43	-10.43	-10.43	Pass
		4	Active	-10.43	-10.43	-10.43	Pass
		5	Active	-10.43	-10.43	-10.43	Pass
		6	Active	-10.43	-10.43	-10.43	Pass
		7	Inactive	-91.78	-91.65	-91.88	****

- Slot Power: Avg/Max/Min: 測定対象の先頭スロットからの8 つの連続したスロットパワーを表示
 Slot Status: Active/Inactive:
- 測定対象の先頭スロットからの8 つの連続したスロットのActive/非Active 状態を表示
- Judge: Pass/Fail: 測定対象 (8 スロット)の各スロットにおけるSymbol Power に対するマスク判定の結果を表示

Discover What's Possible™

Slide 16 MX269013A-J-L-1 **/inritsu**

Power vs Time (3/4)

<u>グラフ表示</u>

DUTの出力パワーの時間変化を、立上り/ 立下り、スロット、フレームの3種類の表示 で観測することや、テンプレートによる合否 判定ができます。



/inritsu

立上り/立下り表示

Avg -11.97 / Max -11.97 / Min -11.97 dBm

48.00 µs)

er vs Time - Rise and Fa MKR Svmbol 1<mark>8</mark>

13.00 (

Slide 17 MX269013A-J-L-1

Power vs Time (4/4)

パワー対時間のマスクテンプレートを編集できます。設定パラメータが リスト表示 されているのでパラメータ変更を容易に行えます。



/inritsu

Discover What's Possible™

Slide 18 MX269013A-J-L-1



各区間のピークの周波数・レベル,規格に対するマージンを表示し、リミットラインを 超えると赤で表示します。最大20区間に対してリミットラインや測定方法を設定でき ます。



スプリアス・エミッション測定



Slide 19 MX269013A-J-L-1





GSM/EDGE/EDGE Evolution方式のRF試験規格である3GPP TS45.005(Release 8)のすべての送信試験を簡単操作で行えます。

3GPP	TS45.005 Transmitter characteristics	Software	SPA
4.1	Output Power	Yes	
4.2	Output RF spectrum		
4.2.1	Spectrum due to the modulation and wide band noise	Yes	
4.2.2	Spectrum due to switching transients	Yes	
4.3	Spurious emissions	No	Yes
4.4	Radio frequency tolerance	Yes	
4.5	Output level dynamic operation	Yes	
4.6	Modulation accuracy		
4.6.1	GMSK modulation	Yes	
4.6.2	QPSK, 8-PSK, 16-QAM and 32-QAM modulations		
4.6.2.1	RMS EVM	Yes	
4.6.2.2	Origin Offset Suppression	Yes	
4.6.2.3	Peak EVM	Yes	
4.6.2.4	95th percentile	Yes	
4.7	Intermodulation attenuation	Yes	

※上記試験を行うには必要に応じてATT, フィルタ, アンプなどを用意する必要があります。

Discover What's Possible™

Slide 20 MX269013A-J-L-1





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

<u>۲</u>	ノリン林式云社	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	TEL 046 206 1202 EAX 046 206 1220
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239 TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046 206 1205 EAX 046 225 8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1	
	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福	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1-23-1	01 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 ツインスクェア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
		TEL 000 474 7055 EAV 000 474 7000

ネットワークス営業本部九州支店 TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699 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

びて 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かあります。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かありますので、必ず弊社の営業 担当までご連絡ください。