

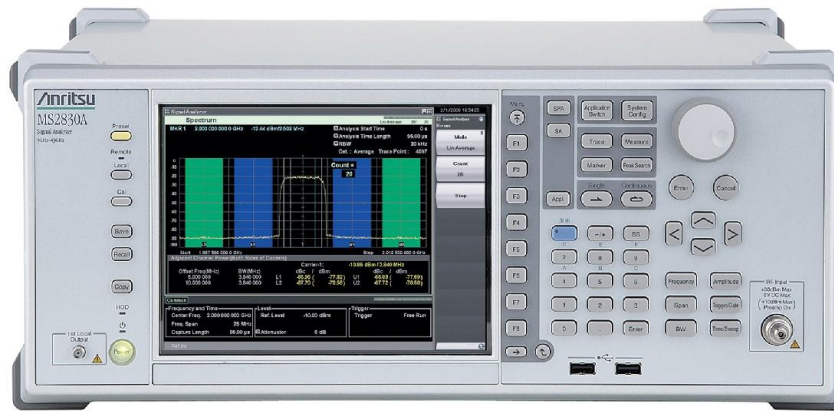
モバイルバックホール測定ソリューション

MS2830A
シグナルアナライザ

MS2830A シグナルアナライザ シリーズ アプリケーションノート

MS2830A-044 26.5GHzシグナルアナライザ
MS2830A-045 43GHzシグナルアナライザ

モバイルバックホール測定ソリューション



MS2830A-044: 9kHz ~ 26.5GHz
MS2830A-045: 9kHz ~ 43.0GHz

Version 2.00

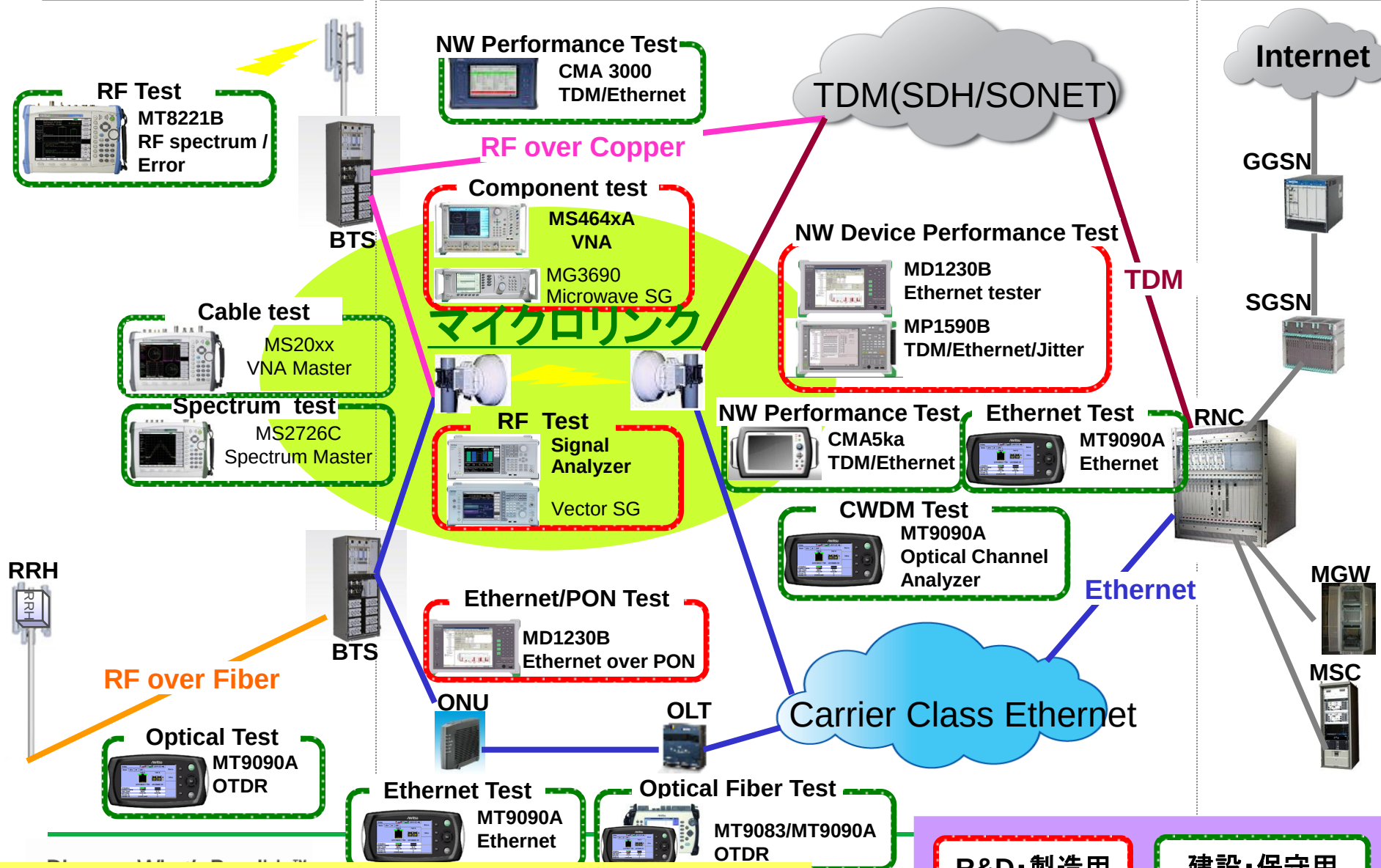
アンリツ株式会社

Anritsu T&M solution

Antenna

Mobile Backhaul

Mobile Core



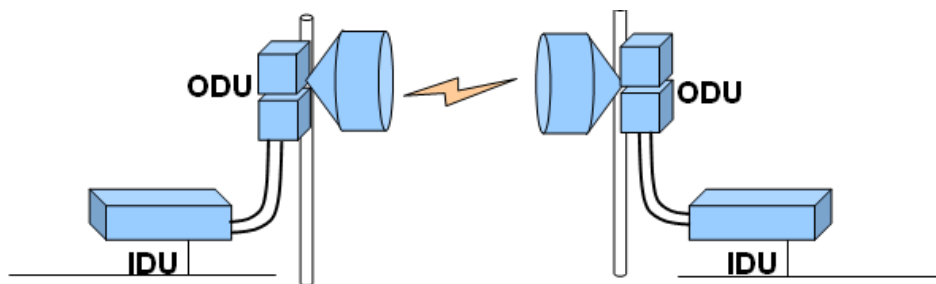
R&D・製造用

建設・保守用

アンリツはトータルソリューションを持っています!

マイクロリンク測定ソリューション(R&D・製造用)

マイクロリンクのデバイス, モジュール, 装置の評価用にワイヤレスおよびワイヤード双方の測定器を用意しています。



- (1) ODU評価
- (2) ODUデバイス/モジュール評価
- (3) IDU評価
- (4) システム評価

マイクロリンク測定ソリューション



シグナルアナライザ



信号発生器



ネットワーク
アナライザ



イーサネットテスタ



マイクロリンク測定ソリューション(R&D・製造用)

(1) ODU評価

高周波数までカバーしたシグナルアナライザ、シグナルジェネレータにより、ODU装置の送信および受信評価を行えます。

送信試験



- 43GHzまでカバー
(外部ミキサで110GHzまで対応)
- 高速パワー・スペクトラム測定
- ベクトル変調解析ソフトによる
変調品質テスト



- 最大6GHzまでの
IF信号源用
- 波形生成ソフトによる
PSK/QAM 信号出力

測定項目

- 周波数エラー
- 最大パワー
- スペクトラムマスク
- スプリアス
- 送信EVM

受信試験

希望波



MG3690Cマイクロ波信号発生器
+ MG3710Aベクトル信号発生器

- 最大70GHzまでカバー
- 波形生成ソフトによる
PSK/QAM 信号出力



MS269x/2830A
シグナルアナライザ

- 高速パワー・
スペクトラム測定
- ベクトル変調解析ソフト
による変調品質テスト

測定項目

- 受信EVM
- NF

マイクロリンク測定ソリューション(R&D・製造用)

(2) ODUデバイス/モジュール評価

高周波数まで対応したネットワークアナライザ、信号発生器により、ODU用のデバイス/モジュール評価を行えます。



MS464xA
ベクトルネットワークアナライザ

- 70 kHz ~ 70 GHzまでの幅広い周波数範囲をカバー



ME7828A
広帯域、ミリ波ネットワーク解析システム

- 70 kHz ~ 110 GHzまでの幅広い周波数範囲をカバー
- 導波管ソリューションを用いることにより最大 500 GHzまで対応

測定対象

- パッシブコンポーネント
 - フィルタ/デュプレクサ
 - パワーデバイダ/コンバイナ
- アクティブコンポーネント
 - パワーアンプ
 - ローノイズアンプ
- 周波数コンバータ
- アンテナ



MG369xC
マイクロ波信号発生器

- 0.1 Hz ~ 70 GHzに対応
- 導波管により325 GHzまで周波数拡張が可能
- 低位相雑音オプションによりLO信号源として使用する際のEVM劣化を低減可能

使用用途

- LO信号の代替
- 妨害波用途

マイクロリンク測定ソリューション(R&D・製造用)

(3) IDU評価

IF帯をカバーするシグナルアナライザ, 信号発生器およびイーサネットテストにより、IDUの評価を行えます。

IF側の試験

高速パワー・スペクトラム測定

- ベクトル変調解析ソフト
による変調品質テスト

MS269xA/MS2830A
シグナルアナライザ
(VSGオプション付き)



IF

IF

or

IF

- 6GHzまでのIF信号発生
- 波形生成ソフトによる
PSK/QAM 信号出力
- 受信感度テスト



MG3710A
ベクトル信号発生器

測定項目

- 送信パワー,
パワーコントロール
- 送信EVM (IF)
- BER (IDU内部)

ネットワーク側の試験

IDU

イーサネットテスト



- ループバックのBER試験

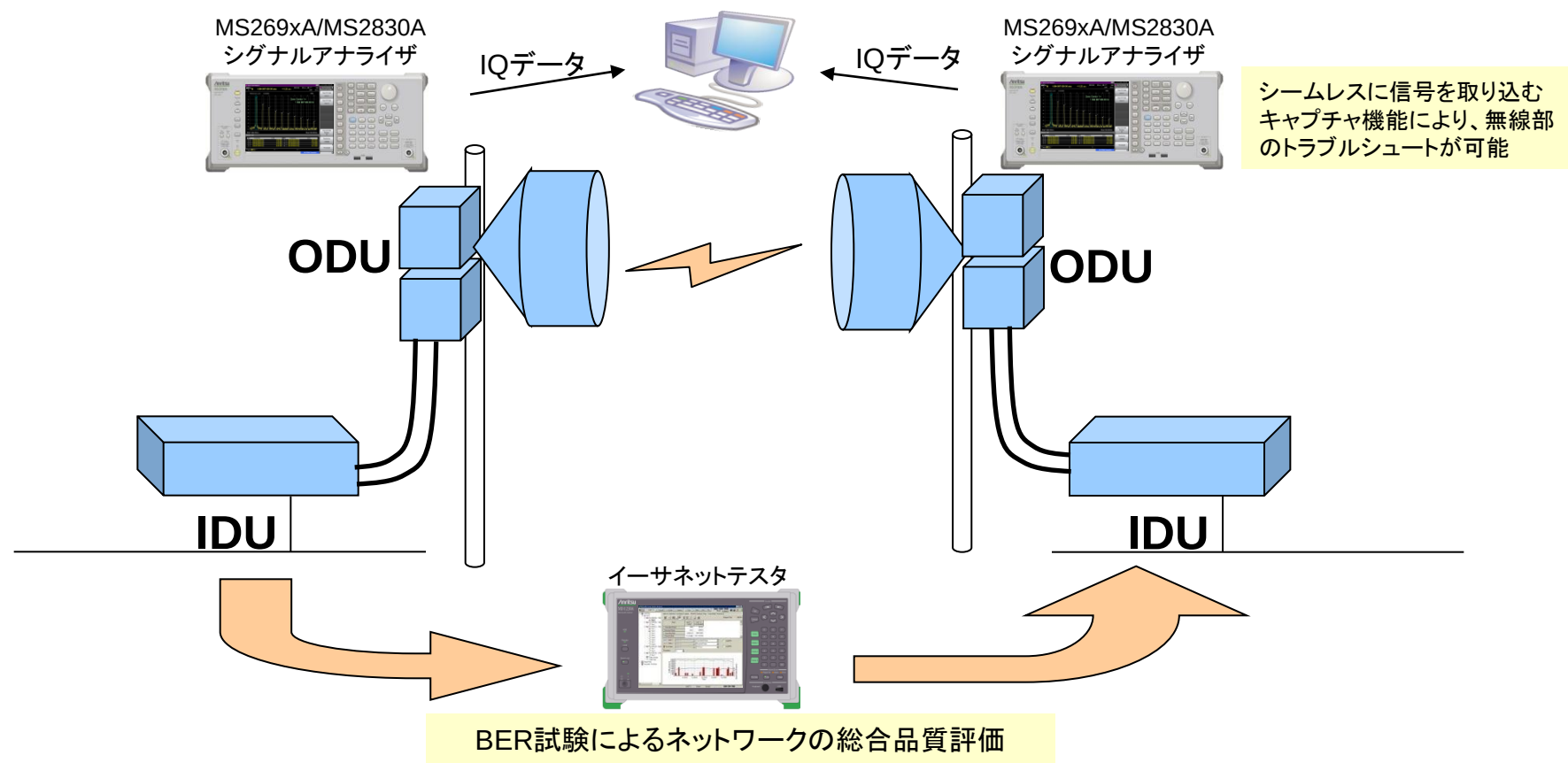
測定項目

- BER (SDH)

マイクロリンク測定ソリューション(R&D・製造用)

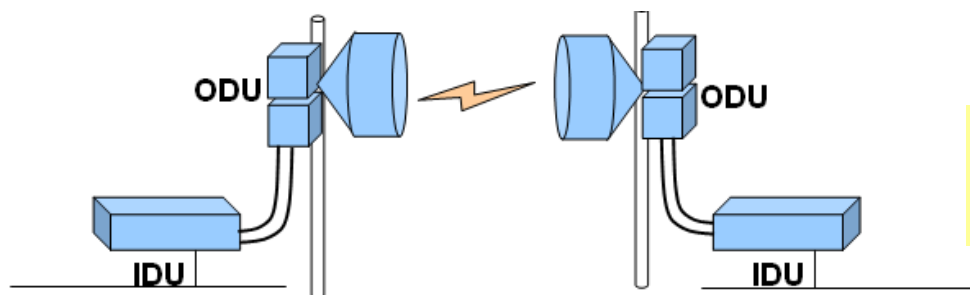
(4) システム評価

イーサネットテストを用いたBER試験によりネットワークの総合品質評価を行えます。また、シグナルアナライザのシームレスに信号を取り込むキャプチャ機能を活用することにより無線部のトラブルシュートが可能です。



マイクロリンク測定ソリューション(建設・保守用)

マイクロリンクの建設・保守用に、スペクトラム、ケーブル、イーサネットの評価を行えるコンパクトな測定器を用意しています。



- (1) 光ケーブル, イーサネット試験
- (2) スペクトラム, ケーブル試験

マイクロリンク測定ソリューション



光ケーブル
試験機



イーサネット試験機



ネットワーク
アナライザ



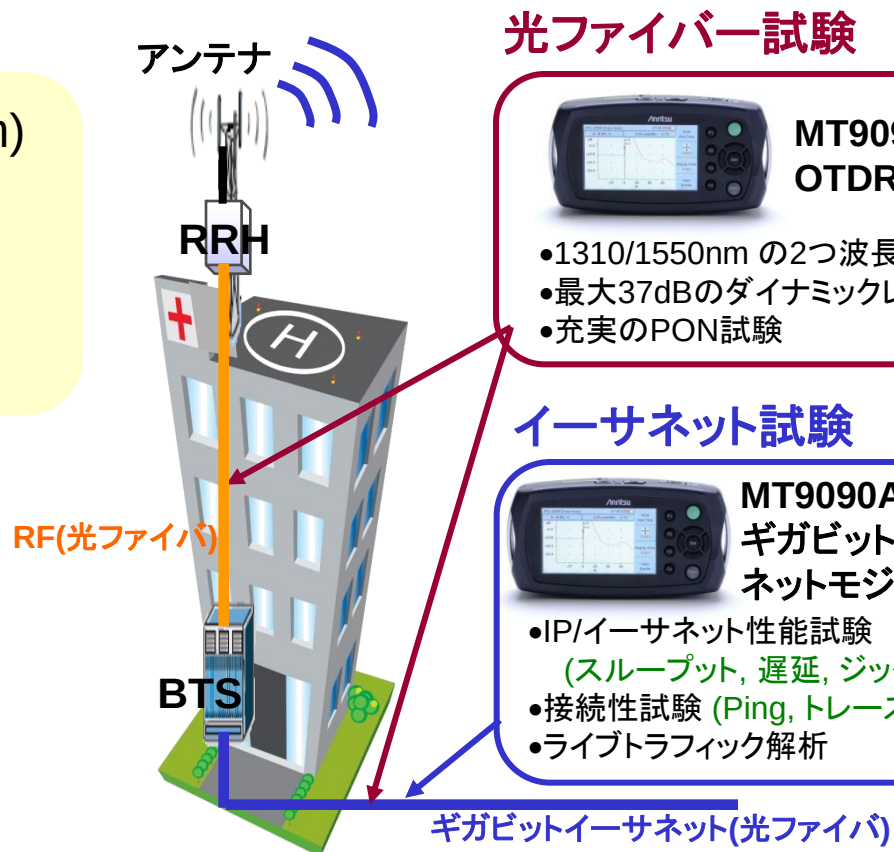
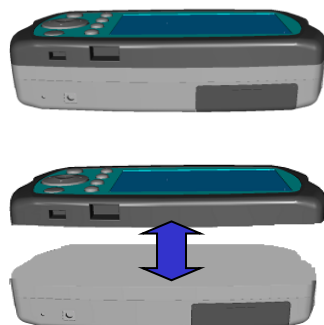
スペクトラム
アナライザ

マイクロリンク測定ソリューション(建設・保守用) 光ケーブル, イーサネット試験

フィールド用コンパクトソリューション

MT9090A ネットワークマスタ シリーズ

- ◆ 小型 (190mm x 96mm x 48mm)
- ◆ 軽量 (700g以下)
- ◆ バッテリ駆動
- ◆ フィールドで簡単に交換可能
- ◆ ワンキー操作



光ファイバー試験



MT9090A
OTDRモジュール

- 1310/1550nm の2つ波長に対応
- 最大37dBのダイナミックレンジ
- 充実のPON試験

イーサネット試験



MT9090A
ギガビットイーサ
ネットモジュール

- IP/イーサネット性能試験
(スループット, 遅延, ジッタなど)
- 接続性試験 (Ping, トレース経路)
- ライブトラフィック解析

マイクロリンク測定ソリューション(建設・保守用)

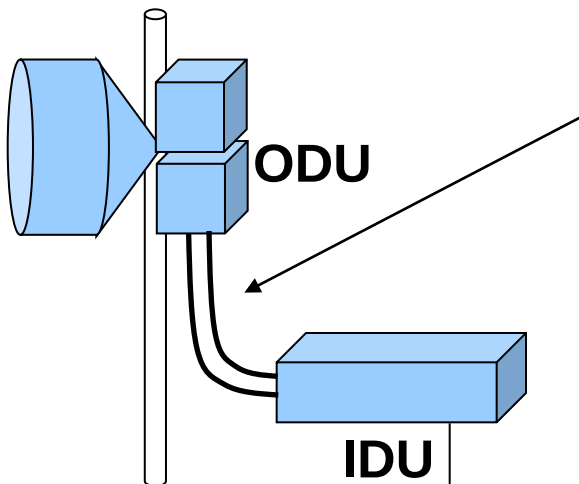
スペクトラム, ケーブル試験

コンパクトなスペクトラムアナライザ, ネットワークアナライザによるスペクトラム, ケーブル測定を行えます。



MS2726C
スペクトラムマスタ

- 信号強度
- 占有帯域幅測定

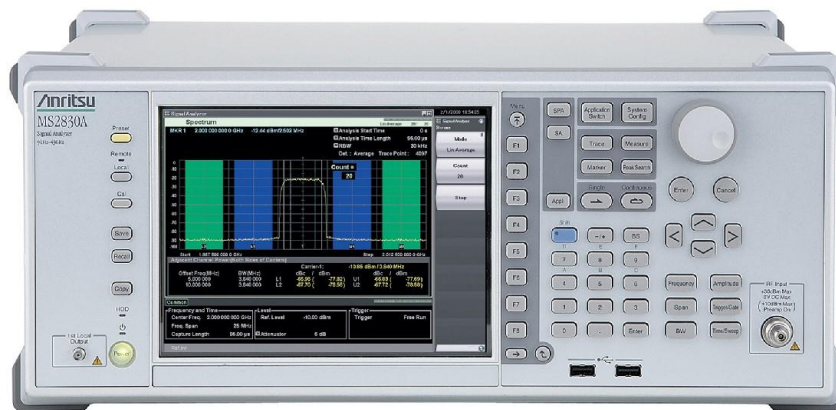


MS20xxB and MS20xxC
ベクトルネットワークマスタ

- 損失箇所の特定, 時間および距離軸の解析
- IDU, ODU間のケーブルの正確な損失箇所を特定

MS2830A シグナルアナライザ

ETSI規格の測定



MS2830A-044: 9kHz ~ 26.5GHz
MS2830A-045: 9kHz ~ 43.0GHz

ETSI規格の測定 (1/9)

MS2830Aの最高水準のダイナミックレンジ性能および豊富な測定機能により、ETSI規格の測定が簡単かつ効果的に行えます。

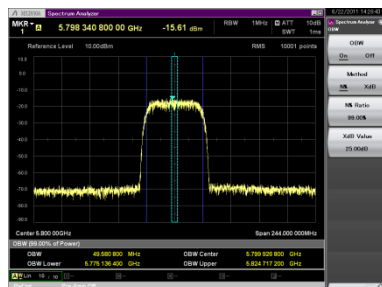
Clause	Measurement items	Required equipment
5.2.1	Transmitter power range	PM (SA)
5.2.2	Transmitter power and frequency control	
5.2.2.1.1	Automatic Transmit Power Control (ATPC)	PM (SA)
5.2.2.1.2	Remote Transmit Power Control (RTPC)	PM (SA)
5.2.2.2	Remote Frequency Control (RFC)	SA (FC)
5.2.3	Transmitter power tolerance	SA
5.2.4	RF Spectrum Mask	SA
5.2.5	Discrete CW components exceeding the spectrum masks limits	SA
5.2.6	Spurious emissions-external	SA
5.2.7	Dynamic Change of Modulation Order	SA
5.2.8	Radio frequency tolerance	SA

PM: Power Meter

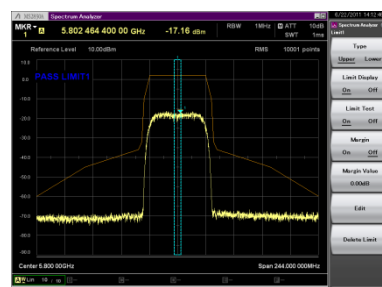
SA: Spectrum Analyzer

FC: Frequency Counter

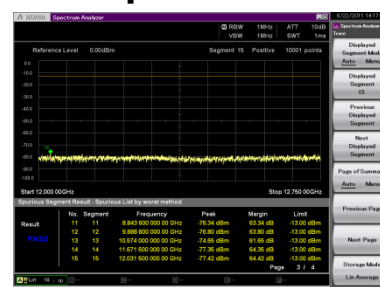
OBW



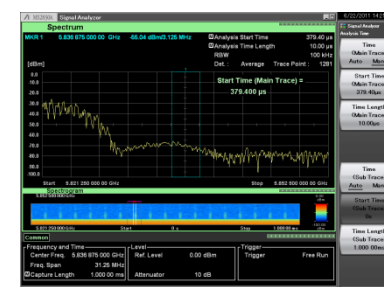
Limit line



Spurious



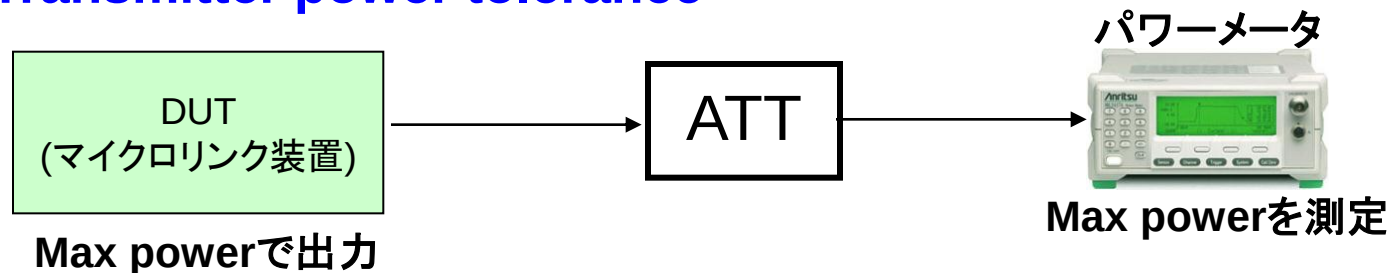
VSA



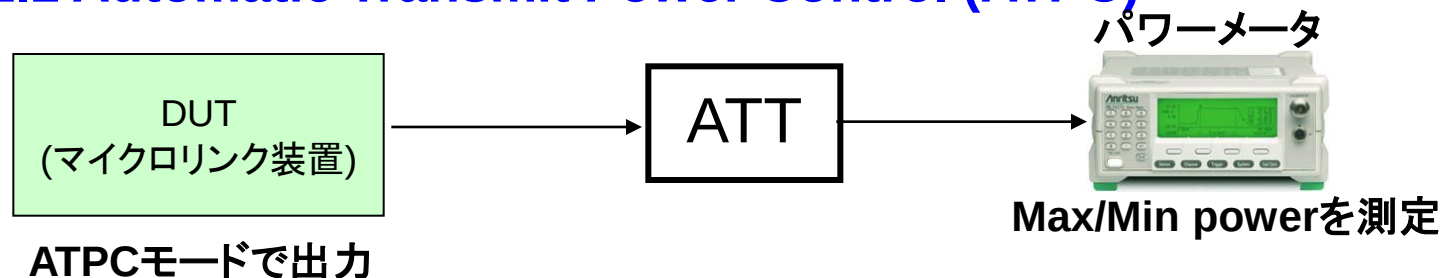
ETSI規格の測定 (2/9)

5.2.1 Transmitter power range

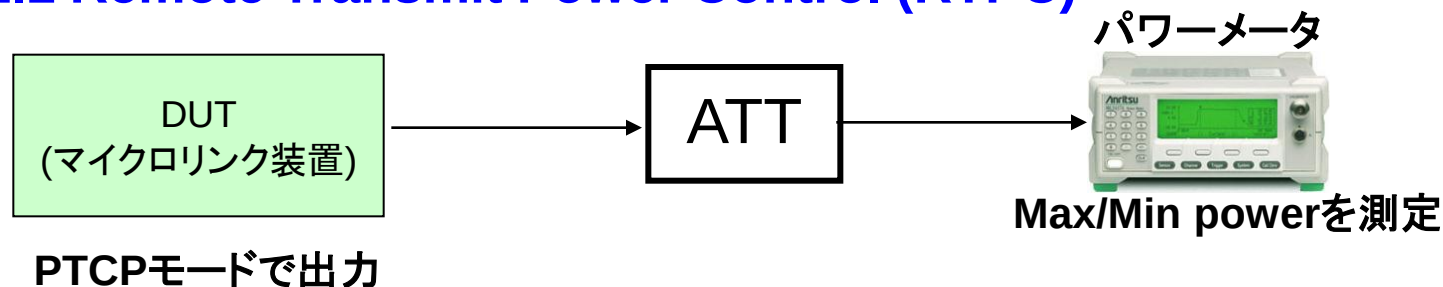
5.2.3 Transmitter power tolerance



5.2.2.1.1 Automatic Transmit Power Control (ATPC)



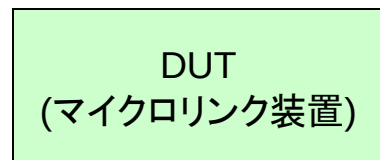
5.2.2.1.1 Remote Transmit Power Control (RTPC)



ETSI規格の測定 (3/9)

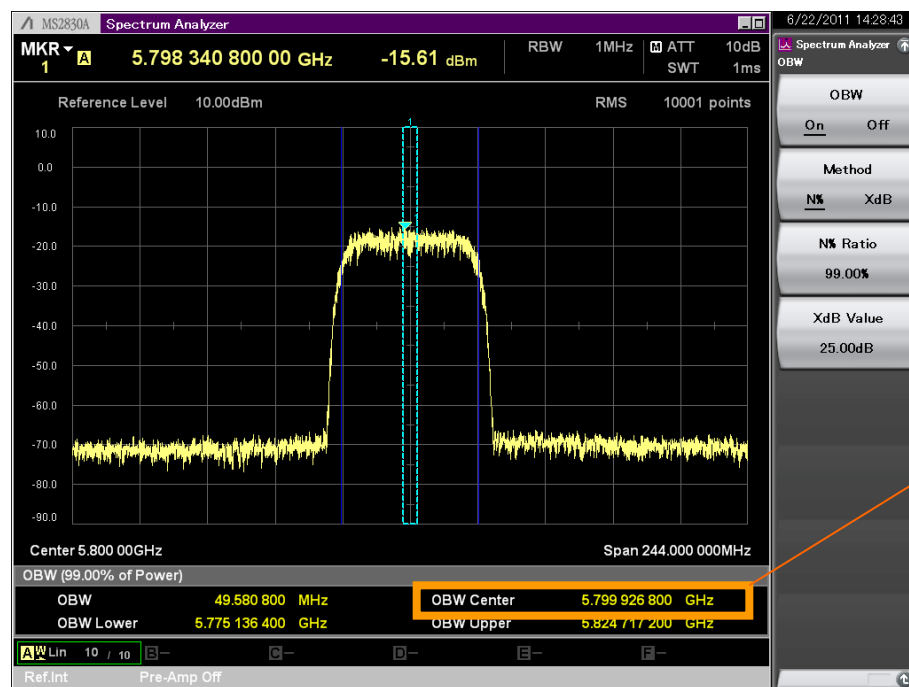
5.2.2.2 Remote Frequency Control (RFC)

5.2.8 Radio frequency tolerance



使用周波数で出力

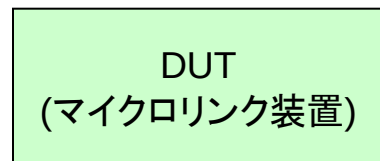
周波数を測定



- OBW機能により、変調状態で周波数測定ができます。

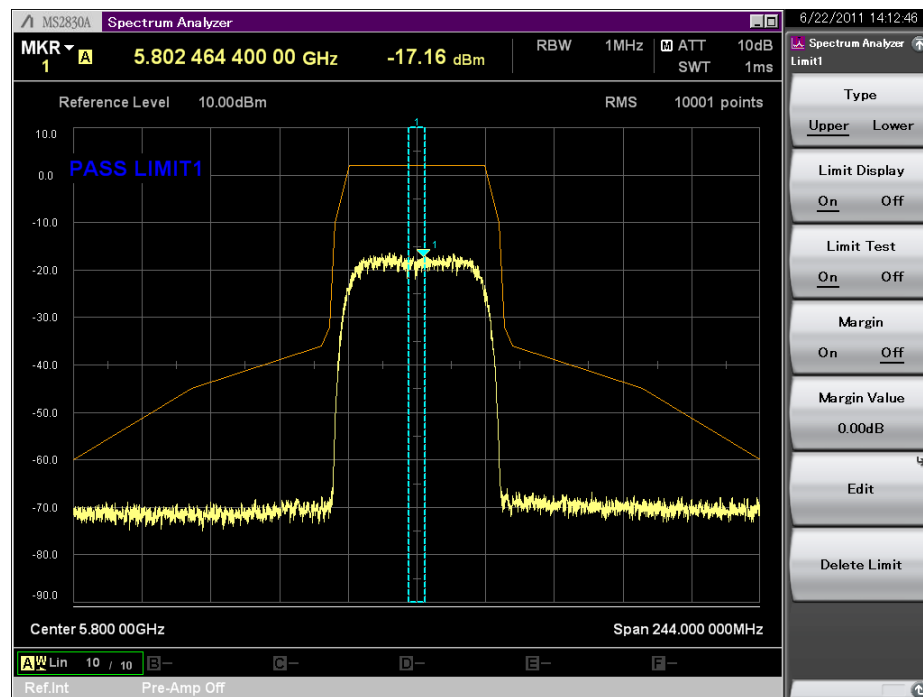
ETSI規格の測定 (4/9)

5.2.4 RF Spectrum Mask (1/2)



リミットライン機能にてJudge測定

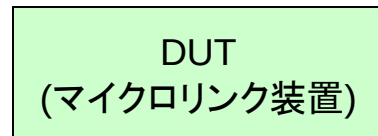
各周波数, 帯域幅, 変調方式で出力



- リミットライン機能により、マスク測定が簡単に行えます。
- MS2830Aの43GHzまでのワイドダイナミックレンジにより、38GHz帯で-60dBのオプションルのマスク試験を行う際にもマージンを持った測定を行えます。

ETSI規格の測定 (5/9)

5.2.4 RF Spectrum Mask (2/2)



MS2830A

各周波数, 帯域幅, 変調方式で出力

リミットライン機能にて測定

Spectrum Analyzer

Parameter Save Data List

(D:) 49,938,664 Kbytes Free / 51,383,868 Kbytes Total

Name	Date / Time	Size[KB]
Mask-14MHz-Class1	6/22/2011 12:00:32 PM	789
Mask-14MHz-Class2	6/22/2011 12:00:46 PM	789
Mask-14MHz-Class4H	6/22/2011 12:01:15 PM	789
Mask-14MHz-Class4H-Optional	6/22/2011 12:02:38 PM	789
Mask-14MHz-Class4L	6/22/2011 12:01:01 PM	789
Mask-14MHz-Class4L-Optional	6/22/2011 12:02:20 PM	789
Mask-14MHz-Class5B	6/22/2011 12:01:34 PM	789
Mask-14MHz-Class5B-6B-Optional	6/22/2011 12:02:59 PM	789
Mask-14MHz-Class6B	6/22/2011 12:01:49 PM	789
Mask-7MHz-Class1	6/22/2011 11:56:46 AM	789
Mask-7MHz-Class2	6/22/2011 11:57:18 AM	789
Mask-7MHz-Class4L	6/22/2011 11:57:40 AM	789
Mask-7MHz-Class4L-Optional	6/22/2011 11:59:08 AM	789
Mask-7MHz-Class5B	6/22/2011 11:58:00 AM	789
Mask-7MHz-Class5B-6B-Optional	6/22/2011 11:59:41 AM	789
Mask-7MHz-Class6B	6/22/2011 11:58:16 AM	789

Close

- 出力する周波数, 帯域幅, 変調方式により、マスクのテンプレートが異なるため、テンプレートは膨大な数になります。
- MS2830Aのリミットライン編集機能および柔軟なSave/Recall機能により、マスク試験を効率化することができます。

ETSI規格の測定 (6/9)

5.2.5 Discrete CW components exceeding the spectrum masks limits

DUT
(マイクロリンク装置)

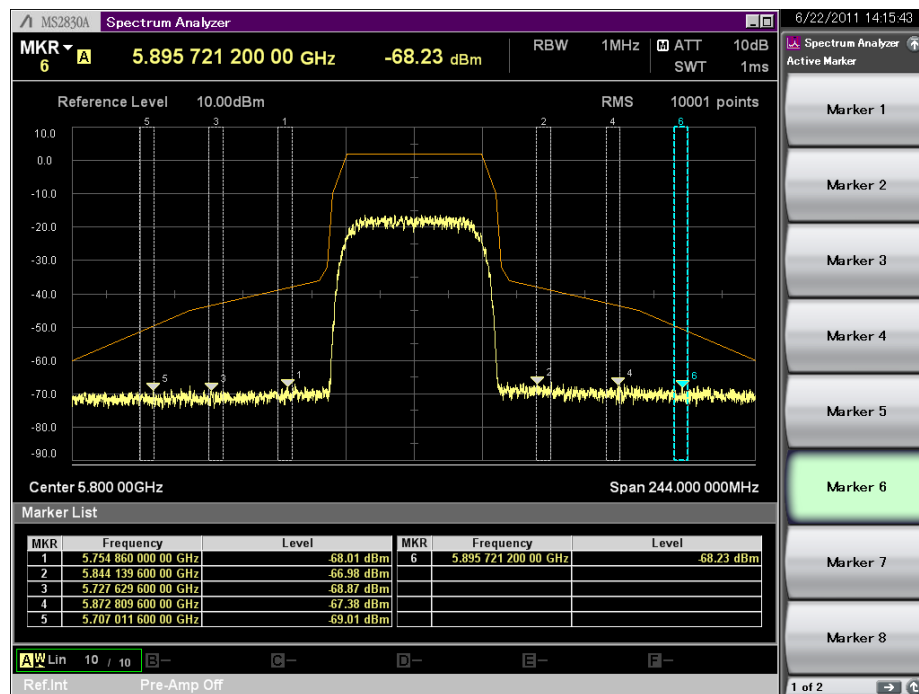
ATT

MS2830A



各周波数, 帯域幅, 変調方式で出力

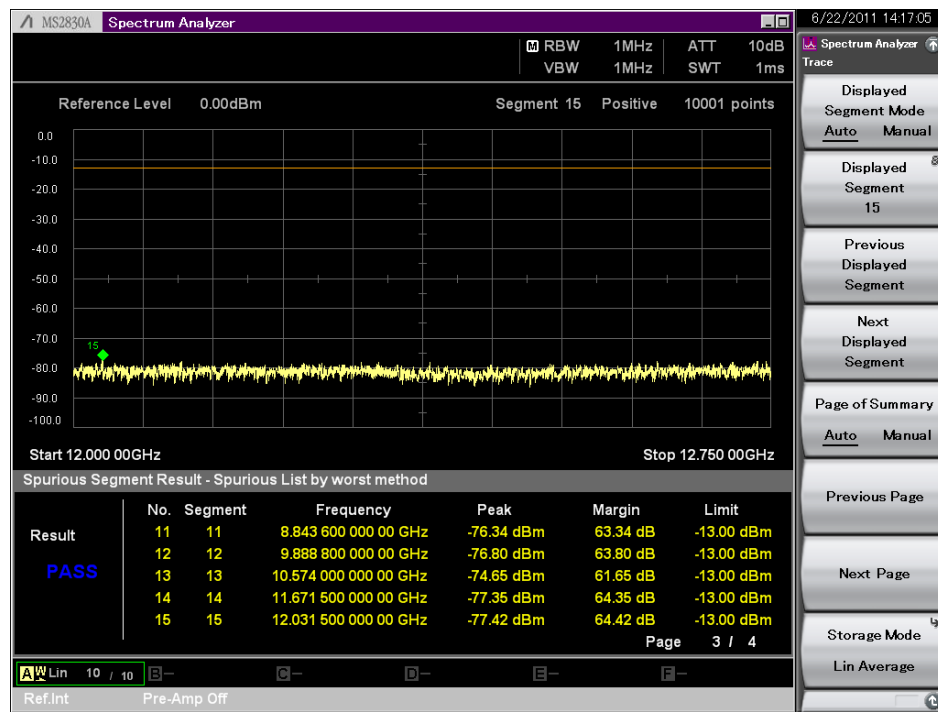
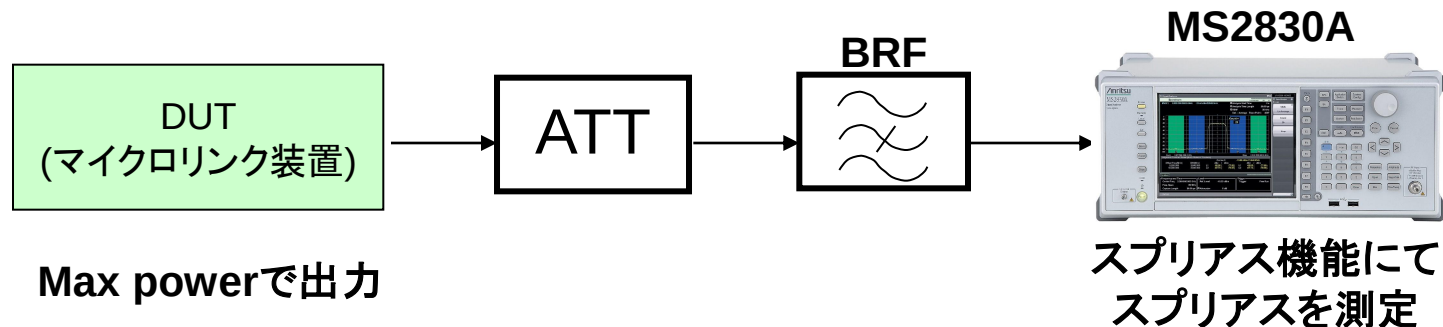
マーカ機能にてリミットラインを
超えるCW成分を測定



- マルチマーカ機能により最大10個まで測定できます。
- 設定できる指定範囲内のPeak値を表示するゾーンマーカ機能により、周波数がふらつく場合にも簡単に測定できます。

ETSI規格の測定 (7/9)

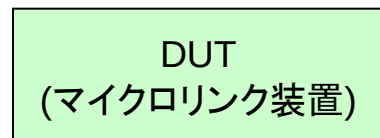
5.2.6 Spurious emissions-external



- スプリアス機能にて最大20区間を高速かつ簡単に測定できます。
- MS2830Aのワイドダイナミックレンジにより、必要となるフィルタやアンプなどの治具を減らし、シンプルで安価な試験系を実現できます。

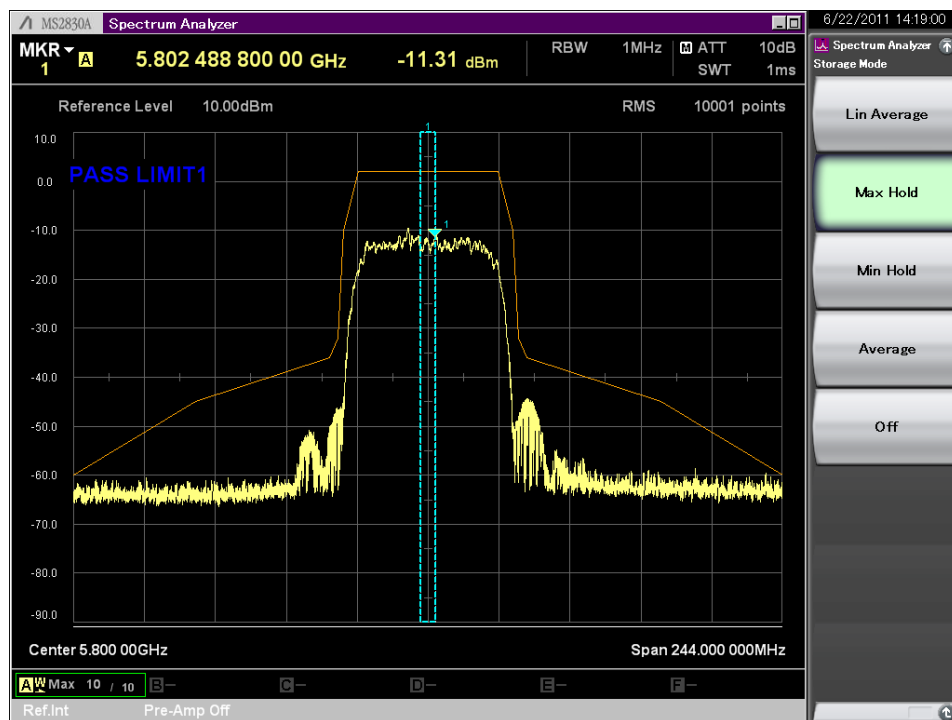
ETSI規格の測定 (8/9)

5.2.7 Dynamic Change of Modulation Order (1/2)



各種変調方式で出力

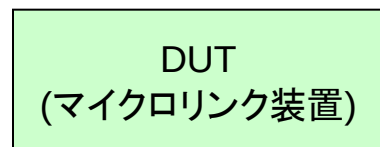
Max hold状態で、
リミットライン機能にて測定



- Max hold状態で、リミットライン機能を用いることにより、劣化の有無を簡単に識別できます。
- 劣化が発生したタイミングを確認するには、次ページで紹介するVSA機能が便利です。

ETSI規格の測定 (9/9)

5.2.7 Dynamic Change of Modulation Order (2/2)

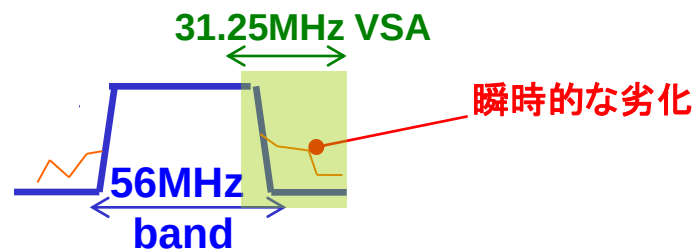


各種変調方式で出力

VSA機能にて測定



- 信号をシームレスに測定できるVSA機能により、どのタイミングで信号が悪化したのか容易に把握することができます。
(例: 16QAMから256QAMに切り替えた際に波形が悪化したなど)



参考資料

- (1) MS2830A-044/045 26.5/43GHz シグナルアナライザ 製品紹介
(MS2830A-J-L-4)

Note



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
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
	ネットワーク営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
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
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。

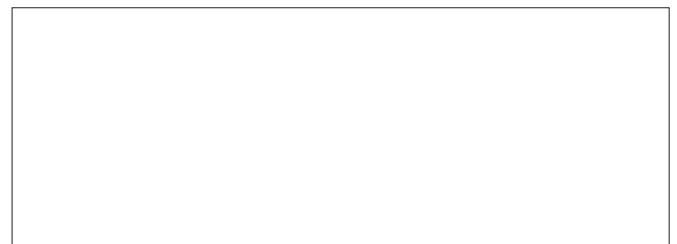
計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

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。

1305



■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。

No. MS2830A-J-F-4-(2.00)



2013-6 MG