

Signature™ MS2781B

High Performance Signal Analyzer

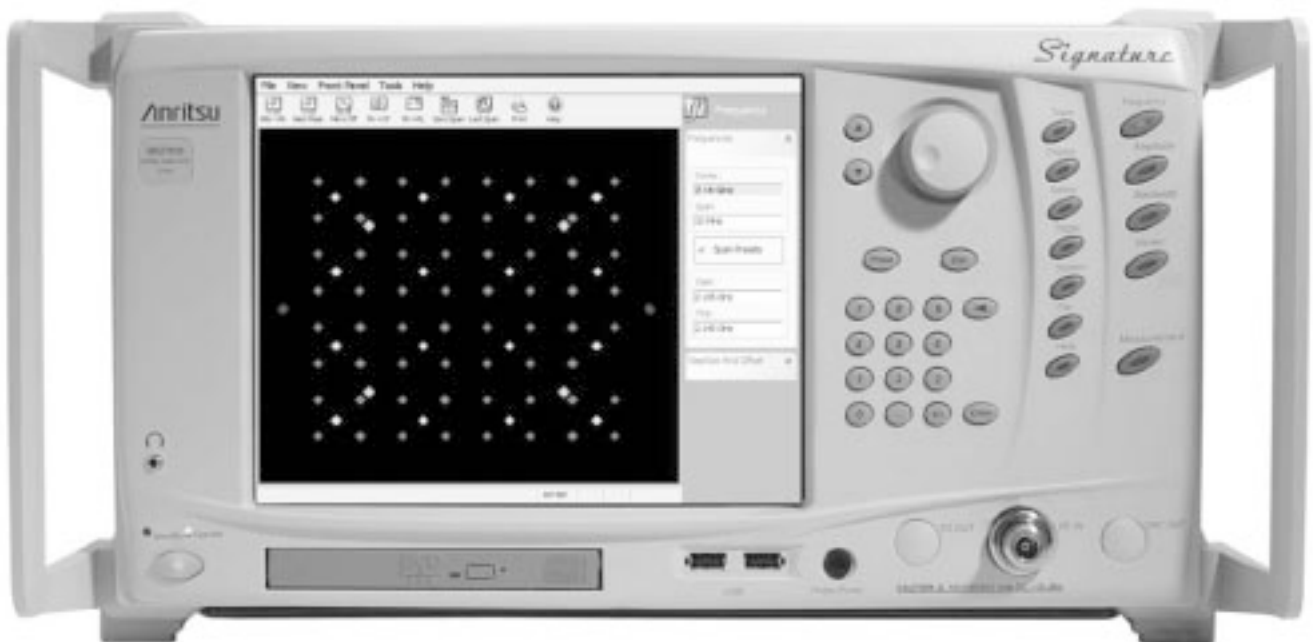
テクニカル・データ・シート

50MHz帯域幅MS2781Bスペクトラムアナライザと ベクトルシグナルアナライザ

100Hz～8GHz

システム解説

Signature™高性能シグナルアナライザは、100Hz～8GHz周波数レンジの優れたスペクトラムアナライザ性能と100Hz～8GHz周波数レンジのベクトルシグナルアナライザ機能を統合し設計されています。



Anritsu MS2781B Signature High Performance Signal Analyzer

プリセレクトまたは、バンド切替が必要ない 8GHzまでの優れた性能

SignatureのRFブロック図は、9.5～17.5GHzの最初の局部発振器と9.5GHzの最初のIF(図1参照)の動作について説明します。

この基本波ミキシング方法は、100Hz～8GHzの範囲をバンド切替無しにカバーします。

さらに最初の局部発振器イメージ応答を削除するプリセレクトの必要がありません。

プリセレクトは変調解析帯域幅と確度、そして振幅確度性能も悪化させます。

8GHzまでの基本波ミキシングは感度と高電力パフォーマンス(TOI)そしてダイナミック・レンジを改善します。

高感度および高いTOIのコンビネーションは優れたダイナミック・レンジを提供し、スプリアスとオン/オフ比測定を行なううえで重要な役割を果たします。

8MHzの分解能帯域幅

標準で0.1Hz～8MHzの分解能帯域幅を提供します。

3つの変換器が130dBの代表的表示のダイナミック・レンジを達成するため使用されています。

30MHzの復調帯域幅(オプション22)

オプション22(30MHzのIF帯)は、FFTスペクトラムとIQベクトル測定を30MHzまで拡張します。

ベースバンドI&Q差動入力も加えられます。

アンチエイリアスフィルタを切ることで50MHzまで入力帯域幅を拡張します。

WCDMA/HSDPA測定 総合試験(オプション30)

オプション30(WCDMA/HSDPA測定)は、基地局(ノードB)送信機と関連した機器の多種多様な変調品質測定を可能にします。

標準的なRF測定機能は研究開発と製造で必要とするエンジニアリング用途に対応します。

完全統合化したベクトルシグナルアナライザ (オプション38)

オプション38(QAM/PSK変調解析)は、シンボルレート、変調の種類、入力信号を復調するためフィルタを選択することができます。

測定は、EVM、キャリアリーケージ、I-Q不平衡を含みます。シンボルテーブル、コンスタレーションおよびベクトルダイアグラムは、測定結果を見やすくします。

高度な接続

一般的なスペクトラムアナライザ機能呼び出しを提供するSCPIコマンドで GPIB とイーサネットのインターフェース経由で遠隔制御できます。

プログラミングの仕事を簡素化するウェブ・サービスを提供します。

オープンWindows® XP

Windows XP Professional環境、内蔵PCは、連結性、使いやすさ、遠隔操作の新しいレベルを提供します。

MATLABとの接続(オプション40)

The MathWorks社が提供するシミュレーションと分析ツールでRF信号の分析能力を広げます。

更なる解析のため簡単に入力されたトレースデータとIQベクトルをMATLABとSimulinkに移すためのインターフェースを提供します。

MATLABとSimulinkで作成されたDSP復調モデルは、新規または独自仕様の変調フォーマットを評価するためSignatureデータに適用することができます。

WiMAX測定機能(オプション41)

モバイルとフィックスドWiMAX変調測定機能は、WiMAXデバイスの重要な測定である、リレティブコンステレーションエラー(RCE)、キャリア周波数オフセット、I/Oオフセット、コンスタレーションダイアグラム、RCE対シンボル、RCE対サブキャリアを提供します。

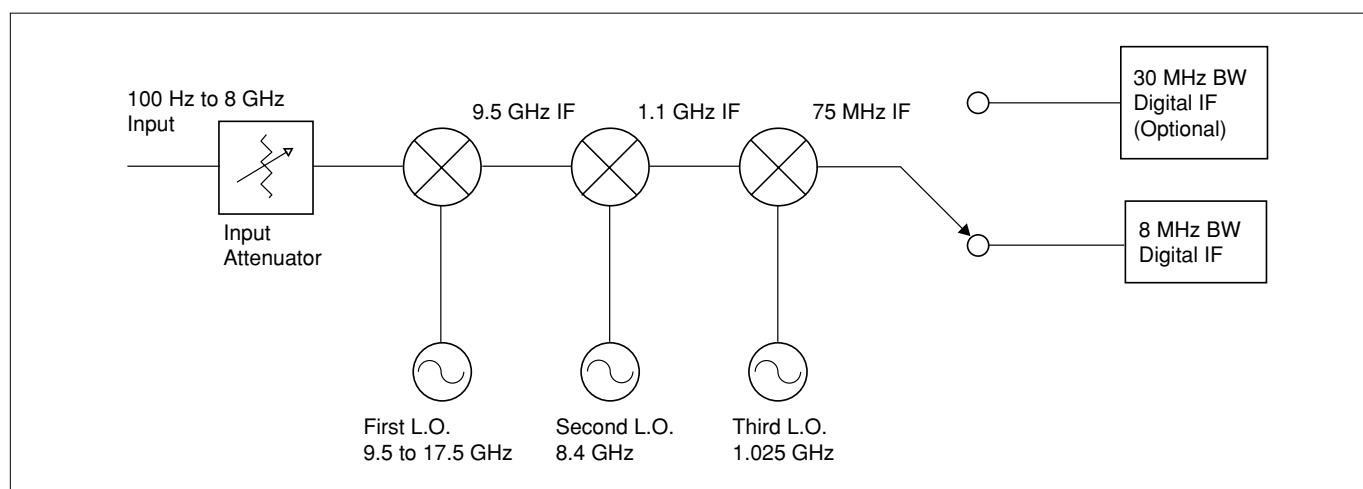


図1 RFブロック図(L.O. 周波数は代表値)

周波数関連規格

周波数範囲：100Hz～8GHz

バンド(アーキテクチャ)：

シングルバンド、基本ミキシング、イメージフリー

周波数分解能：1Hz

周波数スパン範囲：10Hz～8GHz、0Hz

周波数スパン精度：

Span ≤ 33MHz：0.3% of span

33MHz < Span ≤ 80MHz：1.4%

Span > 80MHz：1.0% of span

周波数読み取り精度：±マーカー周波数×基準精度+スパン

精度+RBW精度×RBW+0.5×最終桁数字

掃引分解能帯域幅(RBW)：

RBW範囲：10Hz～8MHz(1/2/3/5)

RBW形状係数(60dB/3dB)、公称値：4.6

RBW精度：10Hz～2MHz：5%

3MHz及び5MHz：10%

変調解析帯域幅：

標準：8MHz

オプション22使用時：30MHz

オプション22使用時及びアンチエイリアスフィルタ停止時：

50MHz

FFT

FFT RBWs：0.1Hz～100kHz(1、2、3、5)

広帯域(オプション22が必要)：100Hz～3MHz(1、2、3、5)

FFTスパン：

標準：10Hz～1MHz

広帯域FFT(オプション22が必要)：1MHz～30MHz

FFTスパン/RBW：≤30,000

広帯域FFT(オプション22が必要)：無制限

Video帯域幅(VBW)：1Hz～10MHz(1/2/3/5)

SSB位相ノイズ(dBc/Hz@1GHz)：

<-85(10Hzオフセット)

<-90(100Hzオフセット)

<-109(1kHzオフセット)

<-116(10kHzオフセット)

<-116(100kHzオフセット)

<-139(1MHzオフセット)

<-142(5MHzオフセット)

<-142(10MHzオフセット)

残留FM：<1秒で1Hz、公称値

基準発振器エージングレート：5x10⁻¹⁰/day；1x10⁻⁷/year

基準発振器温度ドリフト：5x10⁻⁹ over 0 to 50°C

振幅関連規格

相互変調歪み(20°C～30°C)

2信号3次歪み(TOI)：

<100MHz：>19dBm

≥100MHz：>22dBm、+25dBm代表値

2次高調波歪み：>38dBm

1dB圧縮ポイント：>10dBm

ノイズ

表示平均ノイズレベル(DANL)(注5)：

<-167dBm(10MHz～1GHz)

<-166dBm(1GHz～2.5GHz)

<-165dBm(2.5GHz～5.5GHz)

<-163dBm(5.5GHz～8GHz)

雑音指数：<19dB代表値@1GHz

振幅の不確か性(20°C to 30°C)

50MHzにおける振幅の不確か性(注2)：<0.1dB

10dBの減衰における周波数応答：<0.4dB

減衰器切替による周波数応答：<0.2dB(注8)

FFTモードにおける追加周波数応答：<0.1dB

基準レベル切替の不確か性：

0.2dB(減衰器変更なし)

0.25dB(減衰器変更あり)

RBW切替の不確か性(RBW≤3MHz)：<0.15dB

ログ忠実度(<-10dBmミキサレベル[注4]、

基準レベルより0～80dB低い、信号対雑音>25dB)：<0.07dB

パワー帯域幅の不確か性(RBW10Hz～1MHz)：0.1dB

VSWR(≥10dB減衰)：

≤3GHz：<1.3

>3GHz：<1.5

総合レベル精度(95%信頼性、注3)：<0.65dB

範囲

基準レベル設定範囲：-150～+30dBm(0.01dBステップ)

尺度形式：ログまたは線形

1目盛りあたりログスケール：0.1～20dB

損傷を起こさない最大平均パワー(10dB減衰)：+30dBm

入力減衰器範囲：0～62dB、2dBステップ公称値

表示ダイナミックレンジ：130dB代表値

スプリアス

スプリアス応答(-10dBmミキサ入力レベル、

span≤3MHz[注6])：

-70dBc(f<搬送波から300kHz)

-80dBc(f≥搬送波から300kHz)

Residual Responses(≥10MHz)：<-95dBm

イメージ阻止：<-90dBc、<-105dBc代表値

IF阻止：<-80dBc、<-100dBc代表値

その他振幅関連

校正周波数：50MHz、内部接続

振幅軸単位：dBm、dBmV、dBμV、W、A

掃引関連特性

トリガー源(s)：フリーラン、ライン、外部(±10V @ 10 kΩ)、ビデオ、IFパワー (Wide BW)

周波数ドメイン掃引時間：

5ms～10,000s (スパン≤4GHz)

16ms～10,000s (スパン>4GHz)

タイムドメイン(ゼロスパン)掃引時間：

200μsec～10,000s

掃引時間精度：

スパン=0Hz：0.1%

スパン>0Hz(掃引)：1%

プレ/ポストトリガ：-掃引時間～65ms

ディスプレイ関連

検波器モード：Auto、Normal、Max Peak、Min Peak、RMS、Average、Sample (同時使用可能)

トレース機能：Normal、View、Max Hold、Min Hold、Average、Blank

1グラフに対するトレース数：最大5個

波形：ユーザは、外部処理用にCSVフォーマットでデータをエクスポートすることが出来ます。

この他に、The Mathworks社のMATLABを用いた計算も利用できます。

詳細については、MATLAB(オプション40)を参照ください。

マーカ関連特性

マーカ：ノーマル、デルタ、ディスプレイライン、ノイズ、位相ノイズ(ノイズのデルタCW)

マーカ周波数分解能：スパンの0.2%

マーカ振幅分解能：0.01dB

マーカ機能：ピークマーク、次のピークマーク、最小値のマーク、基準レベルのマーク、中央周波数のマーク

ピーク機能：中央をピーク、基準レベルをピーク

“Smart” シグナルアナライザの測定

チャンネルパワー：

測定基準：WCDMA (UMTS)、ユーザ定義

チャンネルパワーの不確か性：0.67dB (注10)

隣接チャンネル電力比 (ACPR)：

測定基準：WCDMA (UMTS)、ユーザ定義

測定オフセット：最大6

ACPRの不確か性：0.5dB (注11)

マルチ搬送波チャンネルパワー：

測定基準：WCDMA (UMTS)、ユーザ定義

搬送波の番号：1～10、隣接と2個予備チャンネルを加える

チャンネルパワーの不確か性：0.67dB (注10)

占有帯域幅：

周波数精度：±スパン/500公称値

2信号3次歪み (TOI)：

2トーンからの3次歪み及びインターセプトを測定

内部PC機能

インターフェース：

USB、イーサネット、VGA、パラレルプリンタ

USB機能：プリンタ、CD、ディスク、カメラ、メモリデバイスのUSB接続

内臓ハードディスク：≥40GB

内臓ハードディスクのパーティションを「復元」

リムーバブルメディアドライブ：CD R/W+DVD-ROM

CPU：Pentium 4同等以上

オプション

GPIOインターフェース(オプション3)

SH1、AH1、T6、SR1、RL1、PP0、DC1、C0 or C1

外部ハードディスクドライブ(オプション4)

内蔵ディスクドライブを取り外し、リアパネルのシリアルATAコネクタは、リアパネルの平行プリンタポートに代わります。

完全なSignatureソフトウェアと共に2台の外部ディスクドライブを含みます。

30MHz帯域幅(オプション22)

最大50MHzの帯域幅を持つ複合変調を取り込み、解析することができます。

また、ベースバンドI&Q入力も内蔵されています。オプション22は、工場で行った校正が必要が必要です。

最大シングルFFTスパン：30MHz(注9)

変調分析BW：30MHz、50MHz(アンチエイリアスフィルタオフ時)

I-Q入力：30MHz 複合BW

広帯域とFFTモードにおける追加周波数応答エラー：
1dB(公称値)

WCDMAとHSDPAの変調解析(オプション30)

リンク使用法：ダウンリンク

入力：RF

測定ファンクション：6ページ参照

仕様：7ページ参照

QAM/PSK変調解析(オプション38)

変調解析BW：8MHz

オプション22追加時：30MHz、50MHz(アンチエイリアスフィルタオフ時)

シンボルレートレンジ：10kHz~4MHz

オプション22付加時：10kHz~20MHz、30MHz(アンチエイリアスフィルタオフ時)

変調フォーマット：BPSK、QPSK、 $\pi/4$ DQPSK、8PSK、 $3\pi/8$ -8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM

フィルタリング：ルートベキ乗-コサイン、 $a=0.1\sim 1$

解析長さ：100~10k シンボル

EVM：(20°C~30°C)テスト状態 $> -20\text{dBm}$ 、QPSKと

64QAM 変調、 $\alpha = 0.22$

$< 3\text{GHz}$ の搬送周波数(注7)：

1.25% 0.1~6MHz、2% 6~15MHz、2.5% 15~20MHz

3GHz~6GHzまでの搬送周波数：

周波数レスポンスのエラー = 1%

MATLABの接続性(オプション40)

本機の測定および設定情報を、MATLABのワークスペースにシームレスに転送することができます。

MATLAB7をサポートします(改訂14)。

Simulinkは、“To Workspace”と“From Workspace”のブロックを介してこの情報にアクセスできます。

MATLABを本機の測定ディスプレイに重ね合わせて表示することができます。

MATLABの結果を最新の測定値で自動的にアップデートするよう設定することもできます。

SignatureとMATLAB間のハンドシェークは平均化のため同期保証します。

MATLABは、The MathWorks社(www.mathworks.com)から購入してください。

MATLABに転送されるSignatureの測定値：

トレース(dBm)

IQベクトル(V)

IQベクトルパラメータ：

サンプルレート：428kHz~21.4MHz(9セット)

オプション22追加時：100kHz~50MHz(21セット)

キャプチャ長さ：1Mサンプル($> 4.5\text{s}$)

オプション22追加時：10Mサンプル

(いくつかのサンプルレート最大1.28sec)

帯域幅：サンプルレートの変動；最大8MHz

オプション22追加時：最大30MHz、50MHz

(アンチエイリアスフィルタオフ時)

ハンドシェーク：On/Off

WiMax変調解析(オプション41)

WiBro準拠のIEEE 802.16d/eをサポート(オプション22が必要)

適合：802.16 OFDMA(モバイルWiMAX/WiBro)、
802.16 OFDM(固定WiMAX)

リンクタイプ：アップリンク、ダウンリンク

双方向モード：TDD、FDD(アップリンクとダウンリンクで
必要なバースト伝送)

最大キャプチャ持続時間：200ms~1.28s、帯域幅による
帯域幅：全WiMAXの許容値(1.25、1.5、1.75、2.5、3、3.5、
5、6、7、8.75、10、12、14、15、17.5、20、24、28MHz)

サイクリックプレフィックス値：1/4、1/2、1/16、1/32

自動クリックプレフィックス検出：

OFDMA：Yes、OFDM：No

FFTサイズ：OFDMA：128、512、1024、2048、OFDM：256

変調フォーマット：BPSK(パイロット)QPSK、16QAM、
64QAM(自動検出またはマニュアル)

プリアンブル検出(OFDMAのみ)：自動検出またはマニュアル
セット

解析設定

OFDMA：

同時に解析できるゾーン内のRFバースト数のゾーン選択数：1

サポートするゾーンタイプ：

ダウンリンク：PUSC、FUSC、OFUSC、AMC

アップリンク：PUSC、OPUSC、AMC

測定のパースト数：シンボル範囲とキャリア番号による
8つまでの選択解析

OFDM：

測定のパースト数：1

シンボル範囲とキャリアナンバーによる選択解析

パイロットトラッキング

OFDMAダウンリンク、OFDM：振幅、位相、タイミング
(選択可能)

OFDMAアップリンク：タイミング

イコライザトレーニング

OFDM：パイロット有り無しチャンネル評価シーケンス。

OFDMAダウンリンク：パイロットとデータシンボル有り
無しチャンネル評価シーケンス。

OFDMAアップリンク：データシンボル有り無しパイロット

RF測定

パワー(RSSI)、搬送波レベル対干渉雑音比(CINR)、
対パワー。

時間、スペクトル(FFT)、スペクトル平坦度(絶対値と近接
チャンネル間のデルタ)、CCDF、クレストファクタ波高率

変調測定

ピークとピーク位置を含むEVM(RCE)、対EVMキャリア
と対シンボル、

IQオフセット、不平衡増幅率、直角位相エラー、キャリア
周波数エラー、

シンボルクロックエラー、データシンボル(復調なし)、
FCHインフォメーションフィールド、

マップインフォメーションフィールド

残留EVM(RCE)：<0.5%(46dB、注12参照)

位相ノイズ測定(オプション52)

シングルサイドバンド対オフセットのプロット

ディスプレイ：

異なったカラーでおおの、同一尺度で多重位相ノイズ
をトレースしプロットする。

滑らかなトレース

位相ノイズ規格とノイズレベル

限界線

秒、温度またはHzを統合したユーザ指定のオフセットに
よる位相ノイズ対時間

機器ノイズ補償：

ノイズレベル

位相ノイズ(テスト周波数における低位相ノイズ参照信号
が必要)

スイープモード：FFT and Swept, controllable by decade

平均化(10個より明記できる)

FFTによるトレース平均化

スイープのVBW

最小オフセット：10Hz

最大オフセット：100MHz

WCDMAとHSDPA測定の総合試験

	QPSK	コンボジット	シングルコード	シングルコード 圧縮モード
変調測定				
EVM (RMS、ピーク、ピーク位置)	✓	✓	✓	✓
マグニチュードと位相エラー	✓	✓	✓	✓
IQオフセット	✓	✓	✓	✓
周波数エラー	✓	✓	✓	✓
スクランブルコード(自動決定)	N/A	✓	✓	✓
チャンネルパワー (RRCフィルタ有り無し)	✓	✓	✓	✓
第1、第2、合計同期チャンネル (SCH) パワー	N/A	✓	✓	✓
ピークコードドメインエラー (PCDE)	N/A	✓	✓	✓
ビットストリーム	N/A	N/A	✓	✓
変調グラフ				
配列	✓	✓	✓	✓
ベクトル図	✓	✓	✓	✓
パワー対時間	✓	✓	✓	✓
EVM対時間	✓	✓	✓	✓
マグニチュードエラー対時間	✓	✓	✓	✓
位相エラー対時間	✓	✓	✓	✓
アイダイアグラム	✓	✓	✓	✓
コードドメイングラフ				
	グラフ	ズーム	表	
コードドメインパワー	✓	✓	✓	
コードドメインエラー	✓	✓	✓	

N/A : 未対応
 ✓ : 対応

RF測定

- チャンネルパワー
- ACLR
- 多重搬送パワー
- 占有帯域

仕様	3GPP TS25.141 条項	機器 許容値 間隔	3GPP必須 テスト機器 許容値	条件 95%確か、20-30°C、 周波数500MHz~3GHz、ミキサレベル -10~-25dBm、十分な平均化
パワーの不確実性	6.2.1	<0.67dB	<0.7dB	注10
CPICHパワーの不確実性	6.2.2	<0.65dB	<0.8dB	
周波数エラー	6.3	<10Hz	<12Hz	周波数参照ロック
パワーコントロールステップの不確実性	6.4.2	<0.1dB	<0.1dB	
パワーコントロールダイナミックレンジの不確実性	6.4.3	<0.3dB	<1.1dB	
トータルパワーダイナミックレンジの不確実性	6.4.4	<0.2dB	<0.3dB	
占有帯域幅の不確実性	6.5.1	<38kHz	100kHz	
コードドメインパワーフロア	—	<-50dB	—	
ACLR	6.5.2.2			代表値、最適ミキサレベル、参照
フロア (1キャリア)		>75dB	—	
不確実性		<0.5dB	<0.8dB	ACLR=45~55dB
EVM	6.7.1			Composite, Single-Code, or QPSK Optimal Reference Level and Attenuation EVM 15 to 20%
フロア		<1%	—	
不確実性		<1%	2.5%	
ピークコードドメインエラー (PCDE)	6.7.2			
フロア		<-50dB	—	
不確実性		<1.0dB	<1.0dB	PCDE -30~-36dB
送信コードパワー絶対値の不確実性	H.3	<0.64dB	<0.9dB	注3
送信コードパワー相対値の不確実性	H.3	<0.2dB	<0.2dB	
送信キャリアパワーの不確実性	H.4	<0.07dB	<0.3dB	

1: 3GPP TS 25.141 version 6.12.0 December 2005, subclause 4.1 and Annex G

一般仕様

電源要求事項

AC：85-264VAC、47-63Hz

消費電力：

動作：400VA

スタンバイ：30VA

ディスプレイ：26.6cm (10.4インチ) XGAカラー、タッチ
スクリーン付

質量：<28kg

寸法：242H×432W×508D

保証：3年間

校正間隔：1年

温度範囲：

動作温度範囲：0～+50℃

保管温度範囲：-40～+75℃

EMI適合性：次のエミッションおよびイミュニティの要求
事項に適合します。

EN61326：1998

EN55011：1998 / CISPR 11: 1997 Group1

Class A

EN61000-3-2：1995+A14

EN61000-3-3：1995

EN61000-4-2：1995-4kV CD, 8kV AD

EN61000-4-3：1997-3V/m

EN61000-4-4：1995-0.5kV SL, 1kV PL

EN61000-4-5：1995-0.5kV DM, 1kV CM

EN61000-4-6：1996-3V

EN61000-4-11：1994-100%/1cycle

安全性：低電圧／安全規格72/73/EEC-EN61010-1：2001
の安全要求事項に適合しています。

仕様に関する注意

注1

スペクトラム測定用

注2

50MHz、0dBm入力、ソースVSWR<1.1、10dB 入力減衰量、
500kHz RBW、+0dBm基準レベル

注3

95%の振幅誤差計算、(CW信号、20～30℃)95%の信頼性
レベルは、個々の標準誤差の、エラーの組み合わせにより
決定されます。

VSWRの誤差を除き、すべての要因に対し均等な分布を
使用しています。

VSWR誤差には、U型の分布を使用しています。

	誤差の仕様(dB)	σ
50MHzにおける振幅の 不確実性[dB]	0.1	0.06
10dBの減衰量における 周波数応答[dB]	0.4	0.23
減衰器切替による周波数 応答[dB]	0.2	0.12
減衰器の変化を伴う基準 レベルの切替の不確実性[dB]	0.25	0.14
RBW切替の不確実性[dB]	0.15	0.09
ログの忠実度[dB]	0.07	0.04
VSWR1.5誤差 (DUT VSWR1.2)	0.15	0.11
RSS複合誤差		0.33
複合誤差の95%信頼性レベル (複合誤差* 1.96)		0.65

注4

「ミキサレベル」=「信号レベル」-「減衰量」

注5

RBW=0.1Hz、FFTモード、0dB減衰量、標準検波器

注6

仕様書は、3186MHz近くの信号用のミキサー・レベル
≤-30dBm、および4780MHz近くの信号用の≤-50dBmに
適合します。

注7

シンボルレート≥10MHzのため、キャリア一周波数は
>500MHzでなければなりません。

注8

20、30、40dBの減衰器セッティングのために10dBの減衰器
セッティングと同等にしました。

他の減衰器セッティングのために：

≤3GHz：<0.4dB

>3GHz：<0.65dB

注9

減衰量が手動でセットされる場合、30MHzのFFTスパン
のための妨害波の実行が低下するかもしれません。

注10

95%確かさの振幅エラー計算(注3に類似)。
しかしながら、パワー帯域幅の不確実性は含まれます。
測定変化(スイープ方法のみ)を縮小させるためにRMS検知
および十分に平均化することを使用します。

注11

ACPR不確実性への最も大きな要因はフロアノイズです。

注12

0dBm信号レベル、最適の参照レベルおよび減衰量のセッ
ティング。

OFDMAにより、残留EVMは、100シンボル64QAM
(1024のFFT)を越えて測定されました。10MHzの帯域幅、
PNシーケンスデータを備えたPUSCセグメントは完全ロード
しました。

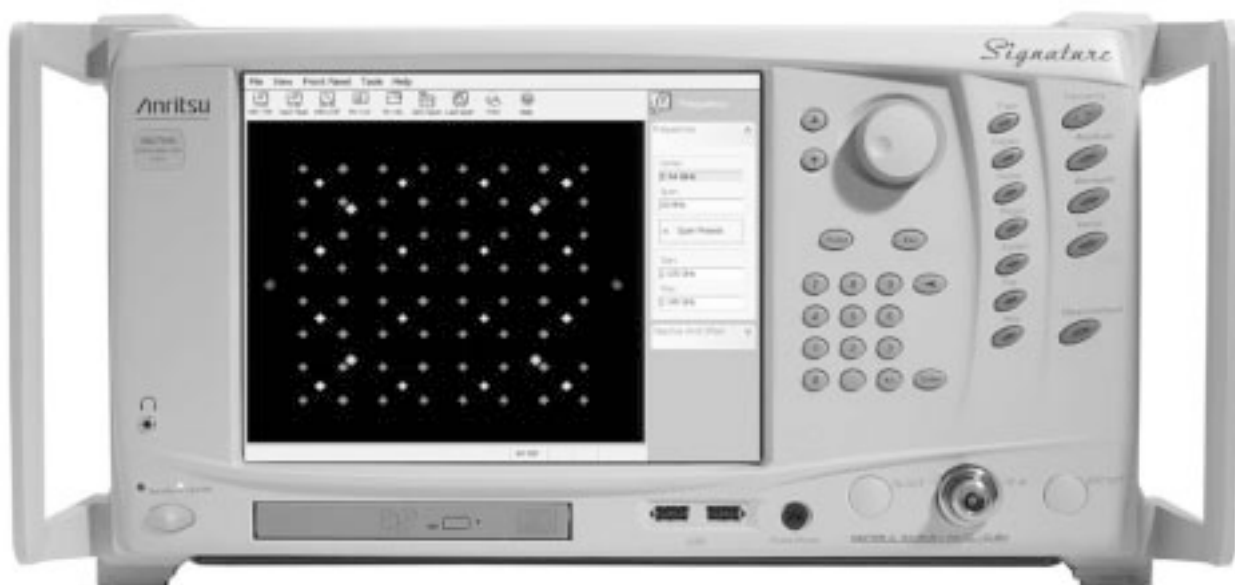
OFDMにより、残留EVMは、100シンボル64QAM PN
パケットを越えて測定されました。

仕様条件

提示した仕様は、代表値または公称値と表記されていない
限り、製品保証の対象になります。

特に断りのない限り、仕様は0℃～50℃の動作範囲にわたり、
周囲温度での30分間のウォームアップ後に適用され
ます。

代表値の仕様は、保証値を超える予想性能を示します。
特性または公称値の規格は、意図された予想製品性能、
または製造工程では測定できない性能を示します。



フロントパネル

フロントパネルの入出力

RF入力：Nタイプ メス、50Ω

プローブ出力：+15V±7%/130mA、-12.6V±10%/45mA

タッチスクリーンディスプレイ：接触に反応します

フロントパネルキー：

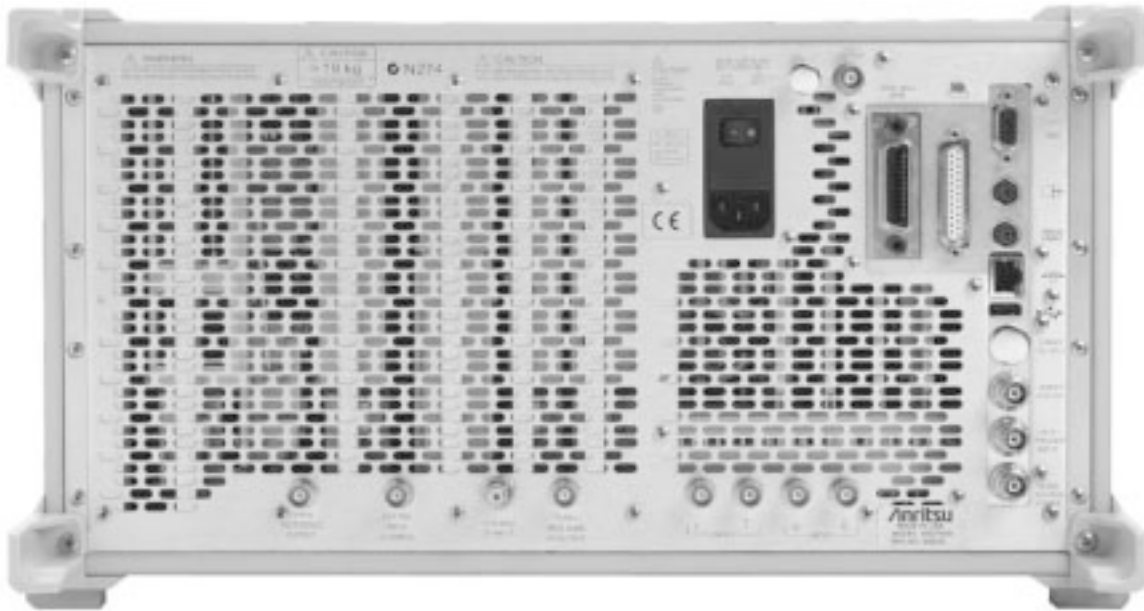
Preset, Menu keys, Help key, Measurement key, Numerical entry pad, Entry/Knob, Increment/Decrement keys

動作/スタンバイ

CD R/W+DVD-ROM

USB：2ポート タイプA、バージョン1.1

ヘッドフォンジャック：CDオーディオ



リアパネル

リアパネルの入出力

電源入力電圧：85-264VAC；47～63Hz

AC電源スイッチ：主電源スイッチ

広帯域ログビデオ出力：2.5V 公称値、フルスケール50Ω

75MHz 広帯域IF出力：

周波数：75MHz 公称値

レベル(-10dBm@第1ミキサー)：-11.5dBm±3dB

振幅：>40MHz

基準周波数入力：

入力レベル：-6dBm<入力信号<+10dBm

周波数：1～25MHzの任意周波数(分解能1MHz)、及び1.544または2.048MHz
(1.544MHzのExt RefでSSB位相ノイズを3dBだけ下げます。)

基準周波数出力：

出力レベル：8dBm±3dB

周波数：

外部基準を使用しない場合：10MHz

外部基準を使用する場合：外部基準周波数と同じ

掃引出力：使用不可

掃引状態出力：TTL、掃引中は、アクティブロー

GPIO：オプション解説を参照

イーサネット：10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T

外部トリガ入力：BNC(±10V 公称値、10kΩ)

VGAモニタ出力：装置のフロントパネルディスプレイの解像度と適合します。

I/Q入力(オプション22)：50Ωまたは1MΩ、切替可能、不均衡または差異、
最大±2.5V(信号と接地または差異入力間)

USB：Aタイプポート、バージョン2.0

キーボード：PS/2

マウス：PS/2

パラレルプリンターポート：ECP

オーダリングインフォメーション

モデル

MS2781B高性能シグナルアナライザ(100Hz~8GHz)

オプション

MS2780/1	スライド付ラックマウントアダプタ
MS2780/1A	スライド無しラックマウントアダプタ
MS2780/3	GPIOインターフェース
MS2780/4	外部ハードディスクドライブ
MS2780/22	30MHz復調帯域幅 (ベースバンド差異I/Q入力を含む)
MS2780/30	WCDMA とHSDPA変調解析
MS2780/38	QAM/PSK変調解析
MS2780/40	MATLAB接続
MS2780/41	802.16d/eをサポートしたWiMAX 変調解析
WiBro	準拠(オプション22が必要)
MS2780/52	位相ノイズ測定
Es50MMD	5年間保証延長
MS2780/98	Z540/ISOガイドによる25校正
MS2780/99	高級な校正

標準添付品

電源コード、取扱とプログラムマニュアル(印刷物とCD-ROM)、復元用ソフトウェアCDセット、USB光学マウス、ブランクCD R/W ディスク、予備ヒューズ

オプション必要条件

オプション1	オプション1Aではありません。
オプション1A	オプション1ではありません。
オプション3	ありません。
オプション4	ありません。
オプション22	ありません。
オプション30	ありません。
オプション38	ありません。
オプション40	ありません。
オプション41	オプション22(30MHz復調帯域幅)
オプション52	ありません
オプション98	オプション99ではありません (オプション99は、オプション98を含みます)
オプション99	オプション98ではありません (オプション99は、オプション98を含みます)

オプションアクセサリ

10410-00273	オペレーションマニュアル追加印刷物
10410-00274	プログラミングマニュアル追加印刷物
10410-00275	Signatureメンテナンスマニュアル
1N50B	リミッタ/DCブロック、 N(m)~N(f)、50Ω、1MHz~3GHz
1N50C	リミッタ、N(m)~N(f)、50Ω、 10MHz~18GHz
42N50A-30	30dB 減衰器、50ワットN(m)~N(f)
12N50-75B	75W 整合パッド、DC~3GHz、50Ω、 N(m)~75Ω N(f)
11N50B	パワードライバ、1MHz~3GHz、 50Ω、N(f)入力、N(f)出力
2100-1	GPIOケーブル 1M
2100-2	GPIOケーブル 2M

アンリツ海外お問い合わせ先一覧

オーストラリア ANRITSU PTY LTD. Unit 3/170 Forster Road Mt. Waverley, Victoria, 3149, Australia TEL : +61-3-9558-8177 FAX : +61-3-9558-8255	ドイツ ANRITSU GmbH Nemetschek Haus Konrad-Zuse-Platz 1 81829 M?nchen, Germany TEL : +49 (0) 89 442308-0 FAX : +49 (0) 89 442308-55	シンガポール ANRITSU PTE LTD. 10, Hoe Chiang Road #07-01/02, Keppel Towers, Singapore 089315 TEL : +65-6282-2400 FAX : +65-6282-2533
ブラジル ANRITSU ELETRÔNICA LTDA Praca Amadeu Amaral, 27-1 andar 01327-010 - Paraiso, Sao Paulo, Brazil TEL : +55-11-3283-2511 FAX : +55-11-3886940	香港 ANRITSU COMPANY LTD. Suite 923, 9/F., Chinachem Golden Plaza, 77 Mody Road, Tsimshatsui East, Kowloon, Hong Kong, China TEL : +852-2301-4980 FAX : +852-2301-3545	スウェーデン ANRITSU AB Borgafjordsgatan 13 164 40 Kista, Sweden TEL : +46-853470700 FAX : +46-853470730
カナダ ANRITSU ELECTRONICS LTD. 700 Silver Seven Road, Suite 120 Kanata, ON K2V 1C3, Canada TEL : +1-613-591-2003 FAX : +1-613-591-1006	インド ANRITSU CORPORATION India Liaison Office Unit No.S-3, Second Floor, Esteem Red Cross Bhavan, No.26, Race Course Road, Bangalore 560 001 India TEL : +91-80-30944707	台湾 ANRITSU COMPANY INC. 7F, No. 316, Sec. 1, NeiHu Rd., Taipei, Taiwan TEL : +886-2-8751-1816 FAX : +886-2-8751-1817
デンマーク ANRITSU A/S Kirkebjerg All 90 DK-2605 Brondby, Denmark TEL : +45-72112200 FAX : +45-72112210	イタリア ANRITSU S.p.A. Via Elio Vittorini, 129, 00144 Roma EUR, Italy TEL : +39-06-509-9711 FAX : +39-06-502-2425	イギリス ANRITSU LTD. 200 Capability Green, Luton, Bedfordshire LU1 3LU, U.K. TEL : +44-1582-433280 FAX : +44-1582-731303
フィンランド ANRITSU AB Teknobulevardi 3-5, FI-01530 Vantaa, Finland TEL : +358-9-4355-220 FAX : +358-9-4355-2250	韓国 ANRITSU CORPORATION 8F Hyun Juk Bldg. 832-41, Yeoksam-dong, Kangnam-ku, Seoul, 135-080, Korea TEL : +82-2-553-6603 FAX : +82-2-553-6604	アメリカ ANRITSU COMPANY 1155 East Collins Boulevard, Richardson, Texas 75081 ☎ : 1-800-ANRITSU (267-4878) TEL : +1-972-644-1777 FAX : +1-972-644-3416
フランス ANRITSU S.A. 9, Avenue du Québec Z.A. de Courtaboeuf 91951 Les Ulis Cedex, France TEL : +33-1-60-92-15-50 FAX : +33-1-64-46-10-65	中国 ANRITSU COMPANY LTD. Beijing Representative Office Room 1515, Beijing Fortune Building, No. 5 North Road, the East 3rd Ring Road, Chao-Yang District Beijing 100004, P.R. China TEL : +86-10-6590-9230	

Anritsu

お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。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.co.jp>

本社	TEL 046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第3営業部	03-5320-3560	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
第4営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第4営業部	03-5320-3567	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
防衛グループ			
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支店	048-600-5651	338-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市米山3-1-63 マルヤマビル
中部支店	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅3-22-4 みどり名古屋ビル
関西支店	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
九州支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 博多南ビル

計測器の使用法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

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

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

0606

■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2006年8月1日現在のもので、
 No. MS2781B テクニカル・データ・シート-JA-1-(1.00)

5エフ



環境にやさしい植物大豆油
インキを使用しています。



古紙配合率100%再生紙を
使用しています。