

MS2781B

高性能シグナルアナライザ

100Hz～8GHz



アンリツ *Signature* 高性能シグナルアナライザ

ドロップダウンメニュー

Windows® XP Professionalをモデルにした構造。

コンテンツにすばやく対応するヘルプ機能

簡単に学習できます。

カスタマイズ可能なツールバー

「スマート」測定を含む測定ボタンを必要に応じてツールバーに配置できます。

大型ディスプレイ

26.7cmタッチスクリーン
(10.5インチ)



CD-R/W+DVD-ROMドライブおよびUSBインターフェース

接続性を高めます。

WiMAX測定

モバイルおよび固定WiMAXデバイスを測定します。

WCDMA およびHSDPA測定

基地局の送信機を検証するノードB測定一式。



フロントパネルキー

アクティブ状態になるとバックライトが点灯し、操作が簡単に行えます。

フロントパネル

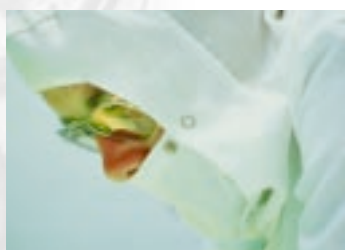
論理的で明確なレイアウトで、分りやすく使いやすいインターフェースです。

折りたたみ式メニュー

タッチスクリーンの操作用に最適化されています。メニューを最小化することで操作が簡単になります。

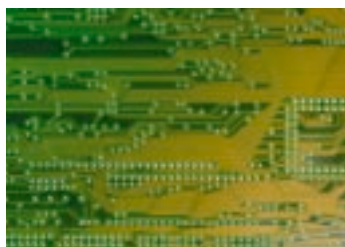
高度なRFおよび通信向けに改善された 技術的洞察力

次世代の通信技術を開発している技術者には、単に信号を測定するだけでなく、それ以上のことができる試験ソリューションが必要です。新しい通信および変調フォーマットには強力な解析能力が必要です。試験装置がシミュレーションツールや解析ツールを統合していれば、技術者はより効率的に設計を最適化することができます。計測器が使いやすくなると、洞察と発見が迅速化されます。Signature高性能シグナルアナライザは、明日の通信システムを今日実現するのに役立ちます。



アンリツの経験

通信ソリューションの先駆的プロバイダとしてアンリツの受け継いでいるものは、100年以上も前にさかのぼります。不断の卓越性を求めて努力し続けているアンリツは、1990年にマイクロ波計測器のエキスパートであるウィルトロン社と合併いたしました。組み合わせられた製品ラインは数多くの新製品賞を受賞してきました。Signature高性能シグナルアナライザは高性能マイクロ波および通信試験ソリューションに関するアンリツの技術を継承しています。



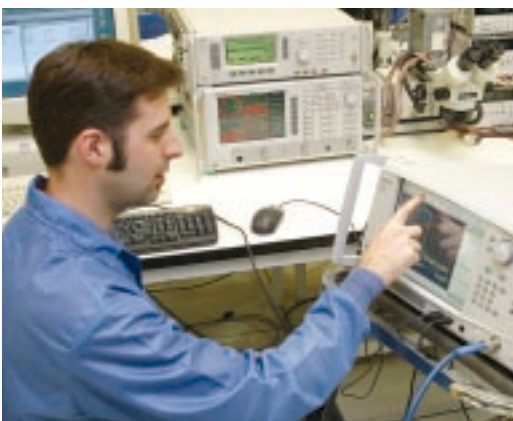
顧客のニーズに合わせた設計

技術者は、よりパワフルで完璧な相乗的信号解析ソリューションを求めています。アンリツはこのニーズに応えるため、設計プロセスの全体を通してお客様にアドバイスをいただき、Signatureを開発いたしました。企画および試作の各段階で、開発チームが世界中のお客様から広範囲にわたる情報を収集しました。その結果として生まれたSignature高性能シグナルアナライザは、単独の、使いやすい高性能測定器における信号解析を用いたシミュレーションにより、通信技術の開発プロセスをサポートします。

シグナルアナライザの性能を 新たな安定期へ

Signatureの登場によって、シグナルアナライザの性能は新たな安定期を迎えました。Signature独自のアーキテクチャは、どのシグナルアナライザより、スペクトル解析性能に優れています。MATLAB®やSimulink®といったシミュレーションおよび解析ツールは、シグナルアナライザでは初めてのオープンWindows環境において、アナライザの測定とシームレスに動作します。位相ノイズ、WiMAX、WCDMA/HSDPA、QAM/PSK変調解析用に内蔵された「スマート」測定およびパーソナリティによって、複雑な信号の測定が簡単になります。今や技術者はシミュレーション、測定、解析などの作業を容易に行き来し、新しい、または独自仕様の通信システムの開発をサポートすることができます。

- 基本のミックススペースのシングルバンドアーキテクチャは、100 Hz~8 GHzをカバーします。
- 最大50 MHzの帯域幅で複雑な変調信号を捕捉し、解析します。
- タッチスクリーンディスプレイを使って、フロントパネルのボタンを1個押すことで「スマート」な測定を実施できます。
- 分りやすいWindows XP Professional環境で、すべての機能にアクセスできます。



設計サイクルを短縮して、信頼性を高めます。



製品の品質が向上し、製品化までの時間が迅速化されます。

次世代の測定パフォーマンス

新しいRFコンポーネントと通信システムは、今日のスペクトラムアナライザの範囲を広げています。隣接チャネル波の電力比を調べるには、ダイナミックレンジを改善することが必要です。新しい通信および変調フォーマットには、より広い帯域幅が必要です。



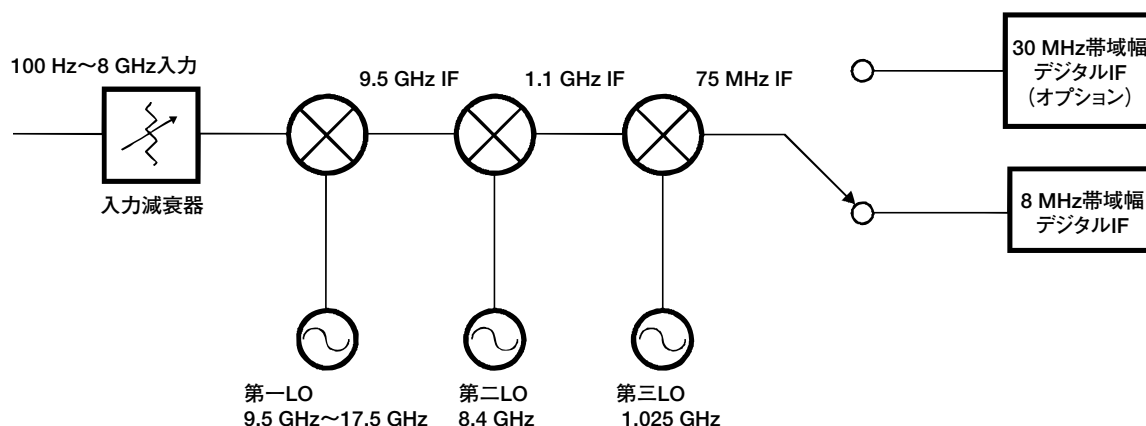
SignatureはRFスペクトラムアナライザとして、また、超広帯域ベクトルシグナルアナライザとして、ひととき高い性能を提供するよう設計されています。

アンリツは、高性能マイクロ波信号発生器におけるリーダーとして、第一局部発振器（LO）のより高い周波数と、より広いスパンを選択するためのテクノロジーを提供します。この9.5～17.5 GHzのLOは、100 Hz～8 GHzまでの測定周波数範囲を1回の掃引でカバーすることができ、帯域の切り替えや事前の選択を必要としません。

Signatureの高度なRFブロック図は、+22 dBmのTOI、-167 dBmのDANL、0.65 dBの振幅確度といった、非常に優れた性能を導き出します。

SignatureのRFブロック図

(LOの周波数は公称値です)



測定性能規格※1

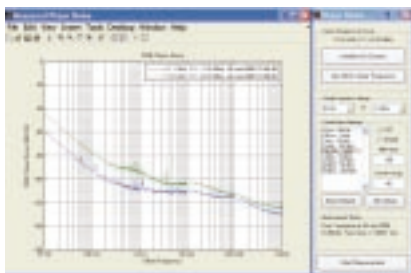
測定性能規格の概要

周波数	周波数範囲 分解能帯域幅	100 Hz～8 GHz 0.1 Hz～8 MHz
	1 GHz位相ノイズ	<-116 dBc/Hz (100 kHzの場合) <-142 dBc/Hz (5 MHzの場合)
振幅	振幅確度 TOI DANL	<0.65 dB (100 Hz～8 GHzの範囲) >+22 dBm、+25 dBm代表値 <-167 dBm (1 GHzの場合) (0.1 Hz RBW)
WCDMAおよびHSDPA変調解析 (オプション30が必要)	複合EVM	フロア：2% 不確実性：1%
	コードドメインパワー	フロア：-50 dB 不確実性：0.1～0.3 dB
	変調測定	EVM (RMS、ピーク、およびピーク位置) 振幅および位相誤差 IQオフセット、搬送周波数オフセット クランブルコード (自動決定) チャンネルパワー (RRCのフィルタリング有り、無し) 一次、二次および合計 同期チャンネル (SCH) パワー ピークコードドメインエラー (PCDE) ビットストリーム
	変調グラフ	コンステレーション、ベクトル図 時間に対するパワー、EVM、振幅誤差、位相誤差 アイダイアグラム コードドメインパワー (ズーム有り、無し) コードドメインエラー (ズーム有り、無し)
	RF測定	チャンネルパワー ACLR マルチキャリアパワー 占有帯域幅
QAM/PSKデジタル変調 (オプション38が必要)	EVM	1.25% 0.1～6 MHz 2% 6～15 MHz 2.5% 15～20 MHz
WiMAXおよびWiBro変調解析 (オプション41およびオプション22が必要)	モバイルおよび固定RCE (EVM)	-46 dB
位相ノイズ測定 (オプション52が必要)	オフセット	10 Hz～100 MHz
オペレーティングシステム		Windows XP Professional
接続性	リモートプログラマブルインタフェース	GPIO/SCPIコマンド イーサネット (1000BASE-T) と Webサービス付き
設計解析ソフトウェア		Microsoft Office、およびMATLAB (オプション) と相互運用性あり
ユーザインタフェース		タッチスクリーン、PS/2または USBマウスおよびキーボード

※1 詳細はMS2781Bテクニカルデータシートを参照してください。

位相ノイズ測定

発振器の主な性能測定基準は位相ノイズです。



1. 「スペクトラム」画面でマーカを使用して、ひとつのオフセット周波数における位相ノイズを測定します。
2. オプション52の位相ノイズ測定を使用して、オフセット周波数に対する位相ノイズを測定してグラフ表示します。オフセットの範囲、掃引の種類（FFTまたは掃引）、平均量はすべて10単位で調整できます。複数の測定を色分けして重ね合わせて、搬送周波数、バイアス電圧または温度等の様々な条件下でデバイス性能を比較することができます。

オペレーティングシステム

SignatureはオープンWindows XP Professionalオペレーティングシステムの能力を十分に引き出した最初の高性能スペクトラムアナライザです。その長所は明らかなです。設計チームおよび製造チームの両方の結果をより早く得ることができます。

- 1** ハードキーを補うドロップダウンメニューで、マウス操作または遠隔操作を容易にします。



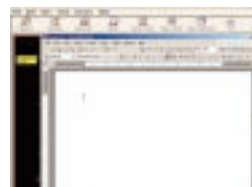
- 2** カスタマイズ可能なWindowsツールバーで作業フローを最適化します。



- 3** Visual Basic™ 等の使い慣れた言語をSignatureにインストールして、測定器をカスタマイズすることができます。



- 4** Microsoft Officeソフトウェアを使ってレポートを簡単に作成できます。



アクセス可能な洞察力

今までにない優れたパワーを備えた、使いやすいシグナルアナライザ。

性能だけが技術的洞察力をもたらすわけではありません。Signatureは、いつでもどこでも必要なときにその性能をすぐに利用できる最新のユーザプラットフォームを提供します。



Microsoft Windowsとタッチスクリーン・ルック&フィール

Signatureのメニュー構造は、習得しやすいようにWindows XP Professionalをモデルにしています。また、メニューはタッチスクリーン操作用に最適化されていますので、シングルクリックで作動します。

フロントパネルキーはバックライトが点灯して、入力が必要であることを示します。注釈に触れるだけでメニューをアクティブにすることができます。

ラックマウントおよびリモートアプリケーションの場合、マウスですべての機能にアクセスし、操作することができます。

「スマート」な信号解析測定

「スマート」なワンタッチ操作機能を使って、チャンネルパワーやACP、OBW等、数多くの一般的に必要な測定を実施できます。

カスタマイズ可能なツールバー

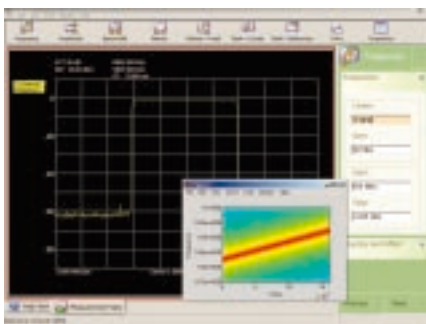
Windowsツールバーをカスタマイズして、頻繁に使う基本測定や機能を入れることができます。

高度な解析

多くの場合、技術的洞察力にはさらなる解析が必要です。

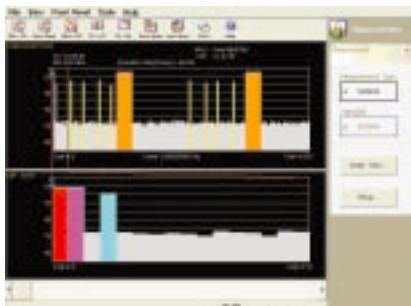
マスワークス社のMATLABおよびSimulinkは、MS2781Bで直接この

ような解析を簡単に実施できる方法を提供します。直線的なチャープ周波数などのアプリケーション、つまりEVM対パワーも、わずか数行のMATLABコードで対応できます。

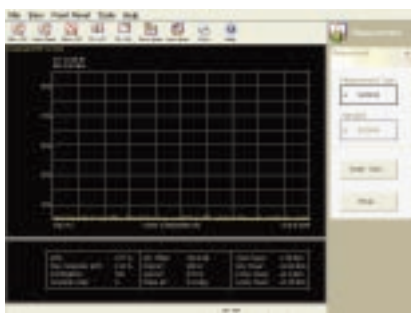


MATLABをMS2781Bにインストールすることで、Signatureのセットアップ情報と測定値（トレースとIQベクトルを含む）をMATLABで自動的に利用できます。数秒で最大1000万個のI/Qベクトルを捕捉してMATLABに転送できます。

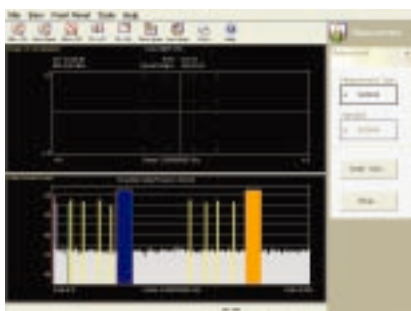
デジタル変調信号への洞察力が深まります



コードドメインパワー
(ズーム機能有り)



WCDMA複合EVM 対 時間
(複合一覧機能有り)



HSDPAコードのコンステレーション図
(コードドメインパワーの総括機能有り)



WCDMA測定用に簡素化された
ユーザインタフェース

高性能スペクトラム解析に加えて、Signatureは別のコンピュータを必要とせずに、多種多様なデジタル変調信号を解析できます。Signatureの強力な解析で、ご自身の送信機に関する知識を得てください。

WCDMA/HSDPA測定

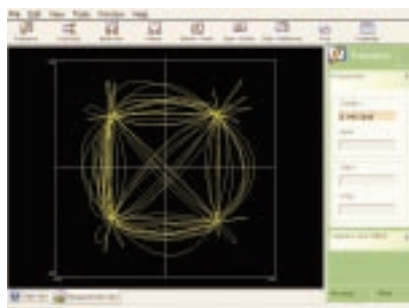
変調品質測定を行って、ご使用のWCDMAデバイスに関する知識を得てください。オプション30があれば、ボタンを1回押すだけで、コードドメインパワー、EVM 対 時間、コンステレーション図、複合EVM、その他様々な測定を実施できます。高性能シグナルアナライザに期待されているすべての能力を保持すると同時に、簡素化されたインタフェースが洞察力を提供します。さらに、チャネルパワー、ACLR(隣接チャネル波 漏洩電力比)、マルチキャリアチャネルパワーのRF測定を使って、デバイスのRF性能を把握できます。

QAM/PSK変調信号

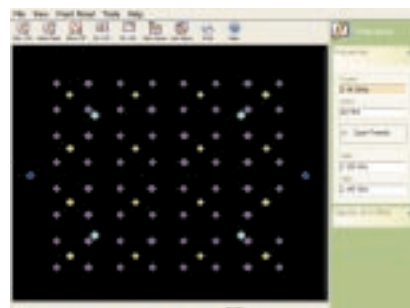
オプション38の汎用QAM/PSK変調解析を使って、シンボルレート、変調の種類、捕捉した信号を復調するためのフィルタリングの方法を選択することができます。シンボルテーブル、コンステレーション、ベクトル図によってデータストリームを表示することができます。標準的な測定を利用して、EVM、キャリアリークおよびI/Qアンバランスを測定できます。

WiMAXおよびWiBro測定

WiMAXおよびWiBroデバイスに関する知識を得るには、ボタンを数回押すだけです。オプション41を使って、相対コンステレーションエラー (RCE)、IQオフセットおよび搬送周波数オフセット等の変調品質測定を実施するだけでなく、コンステレーション図およびRCE 対 副搬送波または記号を表示させることもできます。



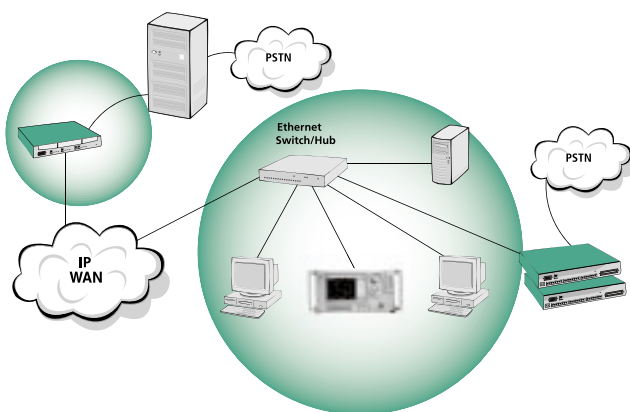
QPSK変調のベクトル図



複数の変調の種類を同時に表示する
モバイルWiMAX信号のコンステレーション

今日の環境に対応した高度な接続性

Signatureは、今日の設計および製造環境をサポートする、広範囲な接続性のオプションを提供します。Signatureは Windows XP Professionalの能力を有効に活用した最初の高性能スペクトラムアナライザです。その利点は明らかなように、設計および製造現場の両方の結果をより早く出すことができます。



GPIO

Signatureは標準的なATE環境向けのGPIOインタフェースおよびSCPIコマンドセットを提供し、システム内の他の装置を駆動するGPIOコントローラとしても機能します。

USB

フロントパネルとリアパネルの両方にあるUSBホストポートを使って、マウスやキーボード、ディスクドライブ、バーコードリーダー、メモリースティック、WLANインタフェース、プリンタ、カメラ等のWindows対応アクセサリを簡単に追加することができます。

イーサネット

1000BASE-Tイーサネットインタフェースを使って、LAN/インターネット経由でSignatureのすべてのリソースにリモートアクセスできます。Windows XP Professionalオペレーティングシステムによって、LAN上に存在する他のWindowsクライアントと同様に、ネットワークでSignatureを設定できます。

Webベースの自動化

SignatureのWebサービスを利用すると、LAN/インターネットで容易にリモートコマンドを自動化することができます。このようなプラットフォームとソフトウェアに依存しないインターフェースによって、イーサネットの接続経由でSignatureのハードウェアおよびソフトウェアの機能性のすべてにアクセスできます。WebブラウザでSignatureの設定機能の表示と制御ができます。SCPIコマンドを使って、GPIOのようなリモートプログラム制御を行います。

c#.NET等のWebサービスに対応した開発ソフトウェアをSignatureのWebサービスと併用することで、リモートプログラムの開発が大幅に簡素化されます。コンピュータ固有のドライバソフトウェアは必要ありません。

ウェブ遠隔操作

Windows NetMeeting、pcAnywhere™等のリモートアプリケーションソフトウェア、またはWebEX™等のウェブ会議リソースを使って、Webベースの遠隔操作を簡単に実施することができます。

トレース情報への簡単なアクセス

ライブトレースを含むSignatureのすべてのディスプレイは、Windows環境で作成され、エクセルやワード、パワーポイント等のMicrosoft Officeツールに試験結果を簡単に組み込むことができます。内蔵プリンタポートはハードコピーのニーズに対応しています。

完璧な試験のための信号の生成と解析

SignatureとアンリツMG3700Aベクトルシグナルジェネレータは、パワフルなコンビネーションを生み出します。併用することで、802.11nまたはソフトウェア無線（SDR）等の独自仕様または新しい変調の種類を測定するための究極の柔軟性を提供します。

Signatureで捕捉した信号をMG3700Aにダウンロードできます。この方法で、故障診断または相互運用性試験用の信号を再生できます。また、マージン試験では、ソフトウェア内、またはジェネレータに直接、障害を追加することができます。

MATLAB等のソフトウェアツールを使用して、独自仕様または新しい変調の種類を作成できます。また、波形をMG3700Aにダウンロードして、受信機の試験を実施することができます。ここでも、障害を再び簡単に追加ことができ、SignatureおよびMATLABを使用して、これらの変調波形を捕捉、分析することができます。このSignature、MG3700A、MATLABの組み合わせによって、実環境におけるソフトウェアの送信機および受信機のモデルの検証と同様に、送信機および受信機の試験を容易に行うことができます。

オーダリングインフォメーション

注文番号	名称
MS2781B	100 Hz～8 GHz 高性能シグナルアナライザ
オプション ^{※1}	
MS2780/3	GPIOインターフェース
MS2780/4	外付けハードディスクドライブ
MS2780/22	30 MHz復調帯域幅 (ベースバンドディファレンシャル&Q入力を含む)
MS2780/30	WCDMAおよびHSDPA変調解析
MS2780/38	QAM/PSK変調解析

※1 詳細はMS2781Bテクニカルデータシートを参照してください。

注文番号	名称
MS2780/40	MATLABへの接続性
MS2780/41	WiMAX変調解析 IEEE 802.16d/e OFDM/OFDMAに対応 WiBroに準拠（オプション22が必要）
MS2780/52	位相ノイズ測定
MS2780/98	Z540/ISO ガイド25 校正
MS2780/99	プレミアム校正

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営業本部			
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	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業本部			
第1営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2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3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
第3営業本部			
第1営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3551	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
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
関東支社	048-600-5651	338-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSK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
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
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル
東京支店(管公庁担当)	03-5320-3559	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
中部支社	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
関西支社	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
四国支店	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。

0706

■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2008年1月31日現在のものです。

No. MS2781B高性能シグナルアナライザ-J-A-1-(2.00)

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。