

パワーメータおよびセンサ

ML2430Aパワーメータ
ML2480B広帯域パワーメータ
ML2490Aピークパワーメータ
MA2400A/DおよびMA24000Aパワーセンサ



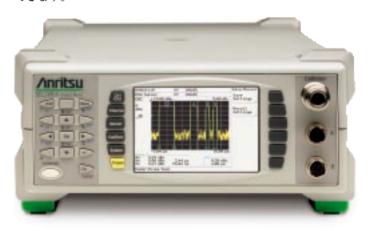
平均、ピーク、およびクレストパワー測定に 最適なソリューション

正確かつ高速で廉価なパワーメータとパワーセンサ

アンリツは、世界で最も包括的なパワーメータ製品群を提供しています。ML2490Aシリーズは、幅の狭い高速の立上りパルスのパワー測定(レーダーなど) に必要な性能を備えています。一方、新しいML2480Bシリーズは、W-CDMA、WLAN、WiMAX等の信号に対して広帯域のパワー測定に適しています。

ML2430Aシリーズパワーメータは、CWパワー測定を始め各種変調波の実効電力測定が可能な、低コストのパッケージに確度、速度、および柔軟性を兼ね備えています。

7つの異なるパワーセンサファミリ(USBセンサを含む)から選択できるため、アプリケーションを問わず、最適な組み合わせによって精密なパワー測定が実現できます。



ML2490Aシリーズ

■ 高性能で高精度

65MHzの計測器ベースバンド帯域幅、1nsの測定分解能により、レーダー信号の正確な立上り時間測定や、最新の4GやOFDM(直交周波数分割多重)信号の測定が可能です。

■ 高速サンプリング

最大1GS/sのサンプリングレートによって、レーダー、W-CDMA、WLAN/WiMAX、および最新世代のセルラーシステムの正確なプロファイルが生成できます。あらゆる入力信号のピーク、平均、およびクレストファクタを表示します。

トリガ

内部および外部ソースを使用して正確なトリガ機能が広範囲かつ容易に提供されます。連続およびシングルショット・モードが利用できます。

■ 測定ゲートおよびマーカ

複数のゲートとマーカにより、ピークパワー、マルチパルスパワー、信号ドループ、 立上り時間と立下り時間、パルス幅、PRIを測定します。

外部ビデオ (ML2490A/ML2480B)

1/4 VGA信号を外付けモニタ(CRTおよびLCD)に供給します。

イーサネットインタフェース (ML2490A/ML2480B)

10/100Base-T LANインタフェースにより、ダイナミック(自動)またはスタティックなIP割り当てを使用して、PCやローカル/ワイドエリアネットワークから直接のリモート制御が可能です。



で使用のアプリケーションに最適な パワーメータを選択



ML2480Bシリーズ

■ 20MHzの計測器ベースバンド帯域幅

3G(W-CDMA)、WLAN、およびWiMAXテクノロジーについて、正確なピークおよび平均パワー測定が行えるように設計されています。

■ 連続波(CW)メータモード

高確度および高ダイナミックレンジのCWパワー測定が可能です。50MHz/1GHz キャリブレータによりすべてのアンリツ製センサを校正します。周波数は自動的に選択されます。

■ ソフトキー

メニュー操作によりテスト手順が簡素化されます。

■ プリセット

GSM、W-CDMA、WLAN、Bluetoothといったワイヤレスシステムに広く利用できる測定セットアップが内蔵されています。

■ 外部ビデオ (ML2490A/ML2480B)

1/4 VGA信号を外付けモニタ(CRTおよびLCD)に供給します。

■ イーサネットインタフェース (ML2490A/ML2480B)

10/100Base-T LANインタフェースにより、ダイナミック(自動)またはスタティックなIP割り当てを使用して、PCやローカル/ワイドエリアネットワークから直接のリモート制御が可能です。



ML2430Aシリーズ

■ フル装備の汎用パワーメータ

低コストのパッケージに速度、確度、および柔軟性を兼ね備え、CWアプリケーションから各種変調波の実効電力測定(サーマルセンサ、ユニバーサルセンサ)に最適です。

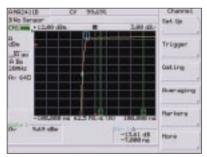
■ 現場アプリケーション向けの設計

耐水性のある携帯型の堅牢な筐体設計によって、最も過酷な現場環境にも対処します。前面パネルカバーとソフトケースを追加すれば、保護が強化されます。また、6時間の連続動作が可能なオプションのNiMHバッテリも用意されています。

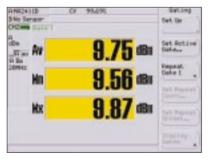
■ グラフィックス表示

パルス状のパワーやTDMA信号をグラフィカル表示し、個々のタイムスロットの表示が可能です。フレームトリガによって、ユーザは1つのタイムスロット全体にわたって平均パワーを測定できます。

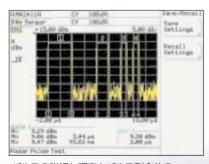
世界で最も要件の厳しいアプリケーションにも対応



高速立上り信号の測定に対応した高分解能



正確なCW測定



パルスの詳細な調査とパルス列全体の キャプチャ

レーダーシステム

ML2480BおよびML2490Aの広いベースバンド帯域幅と高速サンプルレートにより、 レーダー、無線ナビゲーション、および無線ロケーションのさまざまなシステムで 正確なピークパワー測定が可能です。

ML2480BおよびML2490Aシリーズは、パルスシステムでのピークパワー測定に合わせて調整された多数の機能を備えています。標準的な8nsの立上り時間と1nsの測定分解能を持つML2490AおよびMA2411Bパワーセンサは、レーダー信号の立上り特性を確認できる性能を備えています。

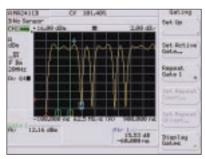
パワーメータのもう1つの利点は、1つのパルスや1連のパルスでトリガ処理を行うように容易に設定できることです。ユーザは、最大4つの独立したゲートを設定し、一連のパルスについて平均、最大、および最小のパワーを測定できます。最大および最小のデータにはタイムスタンプが含まれ、各パルスで最大オーバーシュートと最小アンダーシュートの位置および値を自動表示できます。

ML2480BおよびML2490Aパワーメータは、 ほかにも次の機能を備えています。

- 自動マーカ機能により、パルス立上り時間、立下り時間、パルス幅、オフ時間 およびパルス繰り返し時間の解析が提供されます。パルストップからの落ち込み スロープを測定するために、デルタマーカを設定します。
- 画面境界上の矢印、または調整可能なトリガイベント波形として、トリガイベント表示が利用できます。ゲートおよびマーカのタイミングは、すべてトリガイベントから取得されます。
- 真の出力パワーの読み取り:レーダーテストシステムでパワーメータがカプラやハイパワーアッテネータとともに使用されているときは、オフセットテーブル機能によって、パワーメータの読み取り値が補正されます。



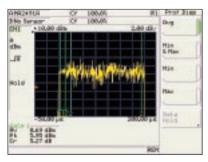
高速ワイヤレスシステムの測定ソリューション



平均およびピークパワーの信号エンベロープ を正確に追跡



リードアウト機能によって表示が向上



正確な信号セクションを測定するための 測定ゲートおよびマーカ

WLAN/WiMAXソリューション

WLANおよびWiMAXテクノロジーは、高速ネットワークの設計と導入において、ますます重要な役割を果たしています。そのうえ、これらの伝送技術は従来のパワーメータよりも急速に開発が進んでいるため、パワー測定の確度がそれに追いついていません。

ML2480B/ML2490Aシリーズは、急速に発展する最新のWLANおよびWiMAX テクノロジーの課題に応えるように設計されています。ユーザは、現在および 将来の広帯域OFDMシステム(802.11a/gや806.16など)のピークパワーを測定し、平均、ピーク、およびクレストファクタを測定するようにディスプレイを設定できます。

ディザサンプリングにより、連続伝送の下で広帯域・高データレートキャリアについて正確な測定が保証されます。

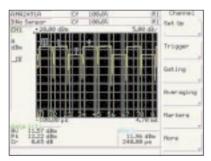
65MHzと20MHzという広いビデオ帯域幅により、最も要件の厳しいパワーエンベロープ条件で高確度のピークパワー測定が可能になるため、ユーザは、ピークパワーの読み取り値に対して手動で補正を適用する必要がなくなります。

また、信号チャネルの帯域幅が広いため、測定ゲートの正確な配置が可能です。 ユーザは、複数のゲート機構を利用し、802.11g信号とデータペイロードセクション の起点でOFDMトレーニングシーケンスなどの正確に選択した信号を測定する ことによって、分析の精度を上げることができます。

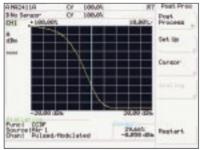
利用可能なその他の機能:

- 連続的なOFDMをただちに設定し、測定できる内蔵のプリセット
- CCDF、CDF、およびPDFによりOFDM測定で統計関数をサポート

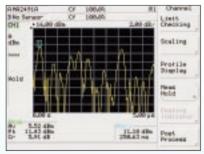
GSM/EDGE/GPRSの測定を簡素化



EDGEおよびGPRSの測定の簡素化



組み込みの統計分析ツール



信号のクレストファクタを容易に特定

GSM/EDGE/GPRSシステム

グラフィカル表示と測定ゲートの明快でシームレスな組み合わせによって、GSM およびPCSシステムの測定がきわめて容易になります。

GSMシステムについては、GSMパルスでトリガ処理を行うようにパワーメータを設定します。アクティブゲートは、指定されたリミットを満たすため、バーストプロファイルの $10\sim90\%$ のセクション内でパワーを測定するように設定します。自動リミットを使用すれば、PASSまたはFAILの表示が可能です。ディスプレイには、アクティブゲートからの結果が表示され、バースト内の平均パワーが示されます。

GPRSおよびGSMテストモードでは、パワーメータの複数のゲートを利用します。ユーザは、GSMゲートのパターンを8回まで反復でき、パワーメータで各スロットのパワーをキャプチャし、また読み出すことができます。これにより、最大8件まで同時測定が可能です。

EDGE測定の実行は、最大限に簡素化され、迅速化されています。パワーメータの高サンプルレートによって、安定時間が向上します。トリガホールドオフ機構が採用されているため、シンボル遷移で再トリガ処理が行われることはありません。さらに、PHSおよびIS136システムもこの方法で測定でき、その迅速さと有効性はまったく同じです。

3G CDMAシステム

ML2480BおよびML2490Aシリーズは、世界のすべての主要なCDMAシステムのピークパワーを測定できるように設計されており、TD-SCDMAなど、時分割二重(TDD)を使用するものも含め、すべてのシステムベースをカバーしています。

ユーザは、FDDシステムの測定期間中に、平均、ピーク、およびクレストファクタを測定するようにディスプレイを設定できます。TDDシステムはグラフプロファイルとして表示でき、測定ゲートは、データペイロード伝送中にピークおよびクレストファクタを測定し表示するように設定できます。

統計関数(CCDF、CDF、PDF)がCDMA測定でサポートされているため、パワーアンプの設計者は、ピークパワー処理機能についてマージンを正しく評価できます。

ML2480BおよびML2490Aシリーズのその他の機能:

- 高速プロファイル表示によって、信号における実際のパワーエンベロープの変動を確認できます。
- ML2488B/96Aのデュアル入力(比率モード)によって、CDMA伝送条件下でアンプのゲインと出力パワーを測定できます。
- MA2411BおよびM2490/91Aセンサとパワーメータの広帯域幅を活用し、割り当てられたスペクトラムブロックで複数のチャネルキャリア(OFDM)を容易に測定できます。



必要な情報を必要な場所で

アンプの測定

ピークアプリケーション向けに設計されたパワーアンプは、パルスであれCDMAであれ、CWテスト入力についてフルビークパワーで動作することはできません。ゲインと出力パワーは、標準的な条件下でピークパワーメータを使用した場合にのみ正確に測定できます。

アンプの出力パワーおよびゲインの特性を正確に測定するため、ML2438A/88B/96Aパワーメータは、多重化を排する2つの独立した信号チャネルを備えた、完全なデュアルチャネルメータとなっています。ゲインと出力パワーは同時に測定されます。高速応答ダイオードセンサがパワーレベルの変化にただちに反応するため、総テスト時間が短縮されます。

また、ML2496AとML2488Bでは、電力付加効率(PAE)の測定を行うことができます。アンプのバイアス電圧は手動またはGPIB経由で入力でき、バイアス電流は、パワーメータに直接接続された電流プローブを使用して測定できます。

リターンロスの測定

パワーメータのデュアル入力を利用し、正しい動作条件下でアンプのリターンロス を測定します。

周波数掃引とパワー掃引

ML2400A/Bシリーズパワーメータは、MG3690B信号発生器(スイーパ)との連携により、掃引されたパワーおよび周波数測定のための統合テストソリューション(スカラ測定)を構成できるように設計されています。

MG3690Bをこの機能に適合させるには、アナログ掃引オプション6が必要です。

リモート監視

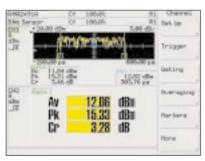
ML2430Aシリーズは、限界しきい値を超過した場合、必ず事前入力された電話番号を自動的に呼び出します。リミットレベルを設定し、電話番号を入力し、モデムを接続するだけです。



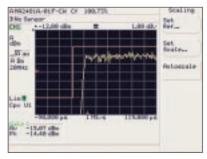
センターから直接、リモートサービスが可能

ML2430Aのデータ取得設定は、特定のタイムスロットの平均パワーまたはバーストパワーを監視するように調整することもできます。RS232ポートでは、GPIBと同じコマンドを使用します。PC互換ソフトウェアについては、アンリツの担当者までご連絡ください。

すべてのパワーメータに搭載された機能



柔軟な測定値表示



時間的に変化するリミット(ユーザ定義またはプリセット)

デュアルディスプレイチャネル

アンリツのML2480B/90Aパワーメータの各ディスプレイチャネルは、測定セットアップであり、センサ入力を任意に選択または組み合わせて使用できます。1つまたは2つのディスプレイチャネルを表示します。ディスプレイチャネル間の切り替えは、前面パネルのハード「ホット」キーによって迅速に行われます。また、ユーザは、グラフプロファイルまたはリードアウトを選択して測定結果を表示できます。

サンプリングモード

ML2490Aシリーズパワーメータは、キャプチャータイムの設定により連続(タイムキャプチャ: \geq 3.2 μ s) またはRSS(50ns~<3.2 μ s) サンプリングを自動的に選択し、1nsの設定可能な表示分解能までトレースを蓄積します。ML2480Bでは、16nsの分解能で最大62.5MS/sの連続サンプリングが可能です。また、ユーザがサンプルレートを任意に設定することもできます。

テストリミット

- 多くのアプリケーションで単純なパワーリミットを設定することにより、信号の 上限境界と下限境界をテスト(判定)できます。
- レーダー、TDMA電話システム、WLANといったパルスシステムで時間的に 変化するリミットラインを設定し、パルスプロファイルのすべての側面をテスト できます。

設定の保存

必要に応じて、アプリケーション別の測定セットアップを呼び出します。

セキュアモード

パワーメータシリーズには、セキュリティが重視される環境で運用するためにセキュアモードが用意されています。セキュアモードをアクティブ化すると、不揮発性RAMに保存されたすべての情報が電源投入時に消去されます。

GPIB

GPIB上の全機能に対応した分かりやすいコマンドセットです。

RS232

制御とファームウェアの更新に使用します。

アナログ雷圧入力

センサ校正係数の自動補正や電力付加効率(PAE)用に、電圧を測定したり、シンセサイザからV/GHz信号を受け入れたりします。

アナログ出力

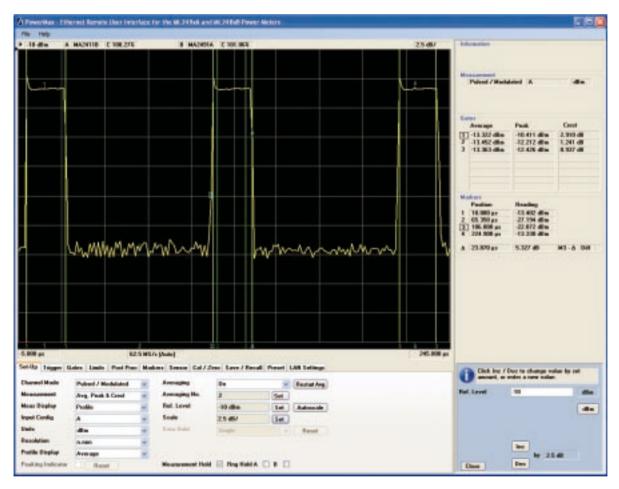
補正およびスケール調整された測定やリアルタイムのデュアルチャネル出力をサポートします。シンセサイザインタフェースの制御には、ゼロブランキングが含まれます。

PowerMax[™] - PCリモートユーザインタフェース



PowerMax[™]は、ML2490AおよびML2480B パワーメータシリーズに対応した、フリーのグラフィカルユーザインタフェースソフトウェアです。PowerMaxは、Windows®95(以降)が稼働する標準的なPC上で実行し、イーサネットインタフェースを介してパワーメータと通信します。

PowerMaxは、計測器ディスプレイの高度な仮想化と計測器リモート制御の簡素化により、次のことを可能にします。



- 測定トレースのリアルタイム連続表示
- 複数のゲートおよびマーカの読み取り値の一括表示
- 将来の分析作業のためのデータやプロットのアーカイブおよびプリント

PCの要件については、テクニカルデータシートをご覧ください。

PowerSuite™

ML243xAパワーメータに対応したフリーソフトウェアであり、PCにおいて測定トレースをリアルタイムで連続表示したり、将来の分析作業のためにデータやプロットをアーカイブしたりできます。PowerSuiteは、GPIBまたはRS232を介して、Windows®95(以降)が稼働する標準的なPC上で実行します。

^{*}ファームウェアv2.20以降に対応で、フリーソフトウェアはアンリツのホームページよりアメリカのサイト に入りダウンロードしてください。

包括的なパワーセンサ製品群

あらゆるアプリケーションに対応したパワーセンサ

アンリツの同軸パワーセンサは、すべてのアプリケーションに対応できるように設計されています。これらのセンサ製品は、最大90dBダイナミックレンジで50GHzまでの周波数をカバーしています。



これらのセンサはダイオードを使用し、速度、感度、およびダイナミックレンジにおいてサーマルセンサよりも優れています。これらのセンサは、ゼロバイアスショットキダイオードから作られた半波または全波ダイオード整流器をベースにしています。整流器の出力はローパスフィルタを通過して、エンベロープ検波器を構成します。この検波後の帯域幅はビデオ帯域幅と呼ばれることがあり、パワーセンサがレーダーパルスやマルチキャリアOFDM信号といった変化する入力信号に対して、どれくらいの速さで反応するかを示す尺度になります。

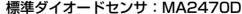


パルスおよび広帯域センサ: MA2490/91AとMA2411B

MA2490AおよびMA2491Aは、2つの用途を想定し、ワイヤレスおよびCWセンサとして設計されています。CWモードでは、FETスイッチを使用してセンサからの信号を切断し、低いパワーレベルでの安定性を向上させます。これらのセンサは、パルス変調モードでビデオ帯域幅が20MHz、立上り時間が18nsであり、W-CDMA、WLAN、WiMAX、レーダーといった、急速な振幅変化を伴う信号について、平均、ピーク、およびクレスト測定を行うために使用できます。



パルスセンサMA2411Bは、65MHzという広いビデオ帯域幅向けに設計されているため、8nsを上回る高速の立上りが実現します。このパワーセンサには、ローレベルCWアプリケーション用のFETスイッチは含まれていません。このセンサは、レーダー、OFDMでの広帯域測定、マルチキャリア信号といった、最も要件の厳しい立上り測定に使用します。





高ダイナミックレンジ、高確度のCWおよびTDMA測定向けに設計されています。これらのパワーセンサはダイナミックレンジが90dBで、直線性は1.8%を上回るため、精密測定に適しています。これらのセンサの立上り時間は、GMSK変調を使用するGSMシステムや類似したTDMAシステム(振幅変化を伴わない位相変調系)でのパワー測定に使用できるほど高速です。

あらゆるアプリケーションに対応した パワーセンサ



/mrttsu

高確度ダイオードセンサ: MA2440D

3dBアッテネータが組み込まれたMA2440Dは、入力のVSWR(電圧定在波比)を最小化し、パワー測定におけるインピーダンスミスマッチエラーを最小限に抑えるモデルで、アンプの測定など、大きなダイナミックレンジにわたって最高の測定確度が要求される場合に使用するのが最も効果的です。標準ダイオードセンサの90dBに対して、高確度ダイオードセンサのダイナミックレンジは87dBです。その他の点では、高確度ダイオードセンサの性能は、標準ダイオードセンサとまったく同じです。

ユニバーサルパワーセンサ: MA2480D

MA2480Dシリーズは、ダイナミックレンジが80dBの正確なRMSセンサです。これらのパワーセンサは、マルチトーンまたはW-CDMA信号の平均パワー測定に使用できます。センサのアーキテクチャは3組のダイオードで構成され、それぞれがセンサのダイナミックレンジにわたって二乗検波領域内で動作するように設定されています。オプション1はTDMA測定機能を提供し、広いダイナミックレンジにわたって1組のダイオードの直線性を校正します。

サーマルパワーセンサ: MA24000A

アンリツのMA24000Aシリーズサーマルセンサは、ダイナミックレンジで50dBを超える優れたパワー測定確度を発揮します。サーマルセンサは、異種金属間の熱勾配と電荷移動の複合効果によってあらゆる入射波形の熱量に比例した真の実行電力値を与えられるゼーベック素子を使用します。アンリツのサーマルセンサは、クラス最高のSWR(定在波比)と内蔵EEPROM、および校正係数と直線性補正データを備えています。これにより、あらゆる信号測定において確度が保証されます。

センサEEPROM

50GHzまでのすべてのパワーセンサは、内蔵EEPROM内に校正データとモデル情報を保存しています。ユーザ校正係数テーブルでは、測定経路のカプラやパワーアッテネータについて周波数ポイントや補正の追加が可能です。

ハイパワーアプリケーション

従来のハイパワーセンサは高価で、仕様上の確度は高くありません。そのうえ、毎年の校正には余計な時間とコストがかかります。新しいユーザ校正係数テーブルを使用すれば、こうした問題を回避できます。次のように、容易に運用コストを削減し、時間を節約することができます。

- 周波数と減衰値を内蔵EEPROMに入力することによって、あらゆるアッテネータやカプラが補正できます。
- 減衰デバイスは、半永久的に接続しておくことができます。パワーメータは、0.0dBm、50MHzの校正基準プロセス中に補正を自動的に適用します。
- ユーザ校正係数テーブルの無効化は容易です。それによって、パワーセンサをスタンドアロンデバイスとして使用できます。
- テーブルは6つまで保存できます。

センサおよびパワーメータの選択

センサ	CW (標準ダイオード)	高確度CW (ダイオード)	ユニバーサル	USB	広帯域	パルス	サーマル	コメント
	MA2470D シリーズ	MA2440D シリーズ	MA2480D シリーズ	MA24106A	MA2490A シリーズ	MA2411B	MA24000A	
パワー測定	平均 (RMS)	平均 (RMS)	平均 (RMS)	平均 (RMS)	平均(RMS)、 ピーク	平均(RMS)、 ピーク	平均(RMS)	
測定 アプリケーション (例)	CW、GMSK、 GFSK、8PSK	CW. GMSK	任意	任意	CW、GMSK、8PSK、 QPSK、QAM	パルス、 QAM	任意	変調
	TDMA、FDMA、 IS136	TDMA、 FDMA	任意	任意	TDMA、FDMA、CDMA、 OFDM、レーダー	レーダー、 OFDM	任意	アクセス方式
互換パワーメータ	ML2400A/B	ML2400A/B	ML2400A/B	要件は、Windows® 2000/XP、USB 2.0を 備えたPCおよび MS2720Bなど	ML2480A/B、 ML2490A	ML2480A/B、 ML2490A	ML2400A/B	

MA24106A USBパワーセンサ

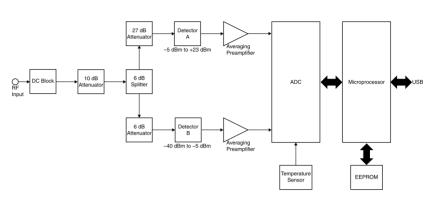
MA24106Aパワーセンサは、USBインタフェースを使用してPCと通信する高確度の計測器です。その測定性能は従来のサーマル(熱電)パワーセンサと同等ですが、より広いダイナミックレンジを備えています。そのため、MA24106Aは、CW、マルチトーン、および3G、4G、OFDMのような変調RF波形など、あらゆる信号タイプや帯域幅の平均(真のRMS)パワーを測定するのに最適です。



- 63dBのダイナミックレンジでの真のRMS検波により、正確なCWおよび変調パワー測定が可能
- 導入、保守、製造、R&Dを含む幅広いアプリケーション
- 高い損傷パワーレベル(+33dBm)とESD保護(3.3kV)により耐久性と信頼性を 宝現
- 低消費電流(100mA)によりラップトップのバッテリ寿命を延長
- 校正サイクルが1年で、世界中にサービスセンタが配置されているため、ダウンタイムが短縮
- 弊社MS2720Bコンパクトスペアナをはじめ、同様のUSBインタフェース組込み の測定機器にも使用可能



MA24106Aのアーキテクチャ



MA24106Aのブロック図

このセンサは、63dBのダイナミックレンジを実現するために「デュアルパス」アーキテクチャを採用しています。ダイオード検波器の「二乗領域」を確保し、適切な検波器パスの出力を選択することにより、高確度変調測定を実現します。内蔵のアッテネータはSWR性能が優れているため、ミスマッチエラーが最小限に抑えられます。このセンサには、信号調整回路、ADC、および電源とともにマイクロプロセッサが搭載されており、パワーメータが完全な形で小型化されています。Microsoft® Windows®が稼働するPCに対応したパワーメータアプリケーションを使用して、センサを制御し、動作させることができます。これは、高度な機能を備えた、なじみのあるパワーメータインタフェースとして使用できます。

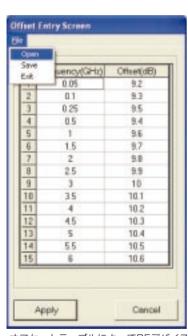
現場での使用に適した堅牢性

MA24106Aパワーセンサは、堅牢な携帯型のフィールドソリューションで研究室レベルの確度を実現しています。内部に保管された温度補正付きの校正係数により、広い温度範囲にわたって測定確度が維持されるため、基地局の設置や保守の用途に最適です。現場の技術者や保守担当者にとっては小型で軽量な点が特に便利で、シャツのポケットやラップトップケースに入れて運ぶこともできます。非常に使いやすい、大きな表示のPCアプリケーションが付属しているため、少しのトレーニングで簡単に操作できます。この高性能センサは、高い損傷パワーレベル(+33dBm)とESD保護(3.3kV)により堅牢性を実現しています。MA24106Aは低消費電力であるため、ラップトップのバッテリ寿命も長く保つことができます。

実用に適した高速性と柔軟性

MA24106Aは、従来のパワーメータに比べ、研究室レベルの測定を製造フロアにおいてわずかのコストで実現します。センサが直接PCに接続されるため貴重なラックスペースも節約でき、卓上型パワーメータも必要なくなります。センサの速度は最高の確度とノイズ性能が得られるように最適化されているため、幅広いATEアプリケーションに適しています。複数のセンサを1台のPCに接続し、そのPCからリモート制御できるため、具体的な測定要件に合わせて柔軟に対応できます。パワーメータで通常必要になるリファレンスキャリプレータも不要になるため、試験局での作業が簡素化されてセンサの扱いが容易になり、試験時間も短縮されます。

オフセットテーブルによって、センサとDUTの間にあるRFデバイスの周波数 応答が補正できるため、固定のオフセットを使用する場合よりも確度が向上します。シンプルなインタフェースを使用し、周波数に応じて異なるオフセット値を入力できます。オフセットテーブルは、PCのハードディスクにいくつでも保管して簡単に呼び出すことができます。オフセットテーブルでは線形補間が採用されており、これによって、ユーザが指定したエントリ間の周波数のオフセット補正が見積られます。

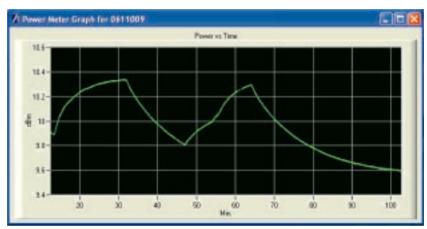


オフセットテーブルによってRFデバイス の周波数応答が補正されます。値はPCの ハードディスクに容易に保存し、呼び出す ことができます。

研究開発用途に適した高い確度

MA24106Aは、手頃な価格でありながら、変調帯域幅にかかわらず、さまざまなRF波形、広いダイナミックレンジ、および優れたパワー確度で真のRMSパワーを測定できるため、汎用R&Dツールとして最適です。小型であることから、従来の卓上計測器の代替として使用できます。校正データがセンサに直接保管され、必要なすべての補正(周波数と温度)が内部で行われるため、高い確度が保証されます。このセンサの校正に使用される標準はNISTに直接トレース可能で、定期的な校正は全世界に展開するアンリツのサービスセンタによってサポートされています。

パワーメータソフトウェアは、時間に対する平均パワー表示など高度な機能を備え、センサを制御するためのわかりやすいインタフェースとなります。このPCアプリケーションのインスタンスを複数起動し、複数のセンサを使用して測定を行うこともでき、高度な試験設定がサポートされます。



パワーグラフには、2GHzパワーアンプの冷却ファンをオン/オフすることによる効果が示されます。

パワーグラフには時間に対するパワーが表示されます。外部からの刺激が変化する場合のドリフト試験、回路の調整、回路の監視などに有効です。グラフは、毎秒10回の割合で継続してリアルタイムに更新されます。

データロギングも可能で、時間に対するパワーがハードディスクなどのストレージメディアに記録されます。長期的なドリフトの調査、環境試験、トレンド分析などに使用すると便利です。ロギングの間隔はユーザが定義できるようになっており、取得速度を試験要件に合わせることができます。データはカンマ区切りの値(.csv)として保管され、Microsoft® Excel®で開くことができ、ユーザ独自の分析が可能です。

オーダリング・インフォメーション

パワーメータモデル

ピークパワーメータ、シングル入力 ピークパワーメータ、デュアル入力 ML2496A 広帯域パワーメータ、シングル入力 MI 2487R ML2488B 広帯域パワーメータ、デュアル入力 パワーメータ、シングル入力 MI 2437A パワーメータ、デュアル入力 MI 2438A

ML2490Aシリーズ

ML2400A-01 ラックマウント、1台用 ML2400A-03 ラックマウント、2台用 MI 2400A-05 前面ハンドル

ML2490A-06 背面入力A(ML2495A用)

MI 2490A-07 背面入力A、基準出力(ML2495A用) ML2490A-08 背面入力A/B、基準出力(ML2496A用)

ML2490A-09 背面入力A/B(ML2496A用) MI 2490A-98 Z540に対する校正、ISOガイド25

ML2490A-99 プレミアム校正

13000-00238 オペレーションマニュアル追加(ML2480B/90A) プログラミングマニュアル追加(ML2480B/90A) 13000-00239 13000-00174 オペレーションマニュアル追加:日本語版 13000-00175 オペレーションマニュアル追加:日本語版

ML2480Bシリーズ

ラックマウント、前面(ML248xBモデル用) ML2480B-001

ラックマウント、前面、デュアル(ML248xBモデル用) ML2480B-003

MI 2480B-005 フロントマウント(ML248xBモデル用)

ML2480B-006 背面入力A(ML2487B用)

ML2480B-007 背面入力A、基準出力(ML2487B用) MI 2480R-008 背面入力A/B、基準出力(ML2488B用)

ML2480B-009 背面入力A/B(ML2488B用)

ML2480B-015 50MHz/1GHzキャリブレータ、出荷時調整済み

(MA2411Bセンサに必要)

ML2480B-098 Z540に対する校正、ISOガイド25

ML2480B-099 プレミアム校正

13000-00238 オペレーションマニュアル追加(ML2480B/90A) プログラミングマニュアル追加(ML2480B/90A) 13000-00239 13000-00174 オペレーションマニュアル追加:日本語版 13000-00175 オペレーションマニュアル追加:日本語版

オプション1、3、5は、各ML2480B/90Aについて、いずれか1つの選択となります。 オプション6、7、8、9は、各ML2480B/90Aについて、いずれか1つの選択となります。

ML2430Aシリーズ

MI 24004-01 ラックマウント、1台用 ML2400A-03 ラックマウント、2台用

前面ハンドル ML2400A-05

MI 2400A-06 背面入力A(ML2437A用)

MI 2400A-07 背面入力A、基準出力(ML2437A用) ML2400A-08 背面入力A/B、基準出力(ML2438A用)

ML2400A-09 背面入力A/B(ML2438A用)

633-19 NiMHバッテリ 2000-1534-R バッテリチャージャー 3mセンサケーブル 2000-1538-R 2000-1539-R 5mセンサケーブル 2000-1540-R 10mセンサケーブル 2000-1541-R 30mセンサケーブル 2000-1542-R 50mセンサケーブル 2000-1543-R 100mセンサケーブル 2000-1545 バルクヘッドアダプタ

10585-00001 オペレーション/プログラミングマニュアル追加

(ML2437/8A)

ML2400A-98 Z540に対する校正、ISOガイド25

ML2400A-99 プレミアム校正

ML2400A-30A オプション30、運用/プログラミングマニュアル追加

(日本国内什様)

オプション1、5は、各ML2430Aユニットについて、いずれか1つの選択となります。 オプション6、7、8、9は、各ML2430Aユニットについて、いずれか1つの選択となります。

パルス/変調性能は、センサケーブル長1.5Mのオプションを使用したときの仕様です。 ソフトウェアアップグレード、Labviewドライバ、およびアプリケーションノートは、アンリツのWebサイト(www.Anritsu.com)からダウンロードできます。

標準付属品

PowerMax(ML249xAとML248xBのみ)

各国向けの電源コード

15mセンサコード(メータの入力あたり1木)

オペレーションマニュアル プログラミングマニュアル 校正証明書(センサにも同梱)

一般的なオプションと付属品

ハード運搬ケース 760-209

D41310 ソフトキャリーケース(ショルダーストラップ付き)

2000-1535 前面パネルカバー 2000-1536-R 0.3mセンサケーブル 2000-1537-R 1.5m予備センサケーブル 2000-1544 RS232ブートロードケーブル

パワーセンサモデル

MA2472D CW(標準ダイオード)センサ(10MHz~18GHz、-70~20dBm) MA2473D CW(標準ダイオード)センサ(10MHz~32GHz、-70~20dBm) MA2474D CW(標準ダイオード) センサ (10MHz~40GHz、-70~20dBm) MA2475D CW(標準ダイオード)センサ(10MHz~50GHz、-70~20dBm) MA2442D 高確度CW(ダイオード)センサ(10MHz~18GHz、-67~20dBm) MA2444D 高確度CW(ダイオード)センサ(10MHz~40GHz、-67~20dBm) MA2445D 高確度CW(ダイオード)センサ(10MHz~50GHz、-67~20dBm) MA2481D ユニバーサルセンサ(10MHz~6GHz、-60~20dBm) MA2482D ユニバーサルセンサ(10MHz~18GHz、-60~20dBm) MA2490A 広帯域センサ(50MHz~8GHz、-60~20dBm) MA2491A 広帯域センサ(50MHz~18GHz、-60~20dBm) パルスセンサ(300MHz~40GHz、-20~20dBm) サーマルセンサ(10MHz~18GHz、-30~20dBm) MA2411B MA24002A MA24004A サーマルセンサ(10MHz~40GHz、-30~20dBm) MA24005A サーマルセンサ(10MHz~50GHz、-30~20dBm) USBパワーセンサ(50MHz~6GHz、-40~23dBm) MA24106A

一般的なオプションと付属品(USBセンサ)

2000-1566-R USB A/Mini-Bケーブル(1.8m) 2000-1593-R USB A/Mini-Bケーブル(3m) 2000-1594-R USB A/Mini-Bケーブル(5m) 2300-512 MA24106AインストールCD

使用可能なオプション(USBセンサ)

MA24106A-097 オプション97、認定校正

MA24106A-098 オプション98、Z540に対する標準校正、ISOガイド25

MA24106A-099 オプション99、プレミアム校正

提供されているアッテネータ、リミッタ、同軸アダプタ、導波管/同軸アダプタ、スプリッタ とデバイダ、ロード、ブリッジ、オープン/ショート、および校正済みトルクレンチについては、 アンリツの担当者までご連絡いただくか、部品カタログを参照してください。

すべてのパワーメータおよびセンサの仕様については、下記をご覧ください。

テクニカルデータシート P/N:11410-00423



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。

htt	n.//w	ww.anritsu	co in
1111	D.// VV	vv vv.ai ii itsa	.00.10

-	_	- 1.10		rrccp.//www.armrcoa.oo.jp
本 社	TE	L 046-223-1111	7243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
営業第1本部	3			
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3営業	部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第4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5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
営業第2本部	3			
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	03-5320-3567	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
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		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(官公庁担	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3-8-7 ダイアビル名駅
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 KDX博多南ビル

計測器の使用方法、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@anritsu.com

●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。

■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

■このカタログの記載内容は2008年11月26日現在のものです。 No.11410-00408C_J1_パワーメータおよびセンサ

10エフ

0804