

マイクロ波USBパワーセンサ

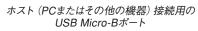
MA24108A 10 MHz~8 GHz MA24118A 10 MHz~18 GHz MA24126A 10 MHz~26 GHz

RF帯からマイクロ波帯までの用途に適した、低価格でコンパクトな高精度パワーセンサ



USB パワーセンサの概要

特長	利点
広い周波数範囲(10 MHz~26 GHz)	汎用、航空宇宙、防衛、衛星、携帯電話などのさまざまな用途に最適
60 dBを超えるダイナミックレンジのTrue RMS (真の 実効値) 測定	100 MHzを超える帯域幅で信号の平均パワー測定が可能
NISTのトレースが可能な校正機能	航空宇宙および防衛用途で必須になる精度のトレースが可能な測定を提供
内蔵された内部および外部トリガ機能	GSM、WiMAX、TD-SCDMAなどの、マルチスロットおよびバーストパワー 測定に対応
PCまたはアンリツ製ハンドヘルド製品との接続機能	ベンチトップパワーメータ本体が必要
1 mW (0 dBm) 校正が不要	生産ラインにおける試験時間と手間を削減
グローバルな校正、サービスセンタの配置	ダウンタイムを縮小し、迅速な対応が可能



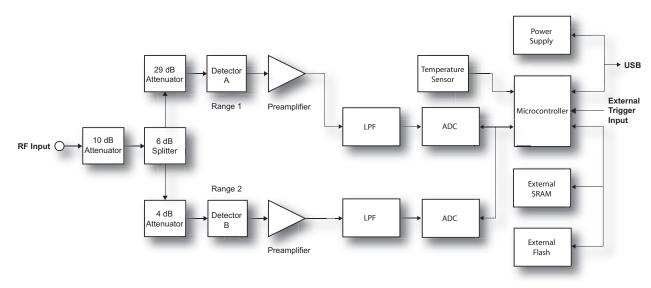




トルクレンチが使用可能な構造のNコネクタを採用し、 再現性のある接続を実現

デュアルパスアーキテクチャによる True RMS 測定

MA24108A、MA24118A および MA24126A USB パワーセンサは、 $10~\text{MHz} \sim 26~\text{GHz}$ の範囲で、60~dB を超えるダイナミックレンジで正確な平均パワー測定を実現します。本センサは「デュアルパス」アーキテクチャを採用しており、周波数範囲とダイナミックレンジの全域に渡って True RMS 測定 (サーマルセンサと同様) を実現しています。これにより、最高 26~GHz の CW、マルチトーン、デジタル変調信号において高精度の平均パワー測定を可能としています。



USBパワーセンサのブロック図

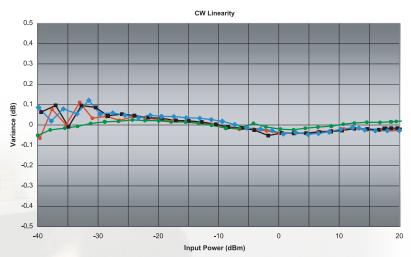
ダイオード検波器を「二乗領域」で維持し、適切な検波器経路の出力を選択することにより、高精度変調測定を実現します。 内蔵のアッテネータは優れた SWR 性能を有しているため、ミスマッチエラーが少なくなります。本センサは、ソフトウェアベースの内部トリガに加えて、外部機器からのトリガを受信するための MCX コネクタインタフェースを搭載した外部トリガ回路を内蔵しているため、非常に複雑なタイムスロット構成の解析も高い信頼性で実行することができます。また、マイクロコントローラ、信号調整回路、ADC、電源を搭載しており、小型パワーメータを完全な形で実現しています。すべての校正係数は、線形補正および温度補正同様、センサ内部に保存されています。高精度を維持するため、本センサを校正する際に使用する標準器は US National Institute of Standards and Technology (NIST) に直接トレースできるようになっており、定期的な校正作業も世界中のアンリツサービスセンタにて対応しています。



汎用用途

研究開発用途に対応した高精度

MA24108A、MA24118A および MA24126A USB パワーセンサは、低価格でありながら、RF からマイクロ波まで、広範囲の測定に対応し、広いダイナミックレンジと高いパワー測定精度を実現しているため、汎用用途および無線通信用デバイス、システムの研究開発に最適です。小型化を実現しているため、従来のベンチトップ機器よりも小さなスペースで使用できます。また、変調信号のTrue RMS パワー測定も容易に行うことができ、変調帯域幅の制限もありません。

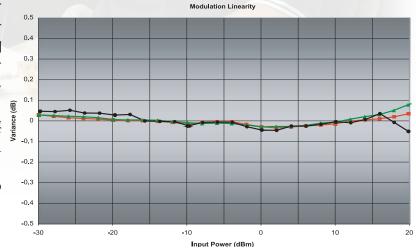


理想的な熱電対型パワーセンサにて、CW信号を測定した際の線形エラー (2 GHz (緑のトレース)、8 GHz (赤のトレース)、18 GHz (黒のトレース)、26 GHz (青のトレース))

生産現場での最適化

MA24108A、MA24118A および MA24126A は、既存の測定ソリューションを下回るコストで、生産現場での実験室品質の測定を提供し、より良い試験環境を提供します。本センサは直接 PC に接続して使用するため、本体が不要で、貴重なラックスペースも節約することができます。また、信号発生器やファンクションジェネレータなど、他の機器からの外部トリガを受信することができるため、複雑な ATE システム用途でも使用することができます。測定速度は、自動平均化やオートレンジング機能を利用することで最適化でき、また最高の精度と雑音性能を実現することができることから、本センサは広範囲の ATE 用途に最適なツールです。複数のセンサを接続して、1 台の PC からリモートで制御することもできます。この

機能により、それぞれの測定の必要性に合わせて柔軟に対処できるようになっています。すべてのセンサにはソフトウェアツールキットが付属されており、また、ATE環境でセンサを制御するためのサンプルプログラムがソースコードと共に提供されます。接続したUSBケーブルではデジタルデータのみ(補正済みのパワー)が転送されるため、パワーメータには通常必要であるリファレンスキャリブレータ(50 MHz、1 mW)も不要です。そのため、テストステーションとセンサの操作が簡略化され、テスト時間の短縮につながります。

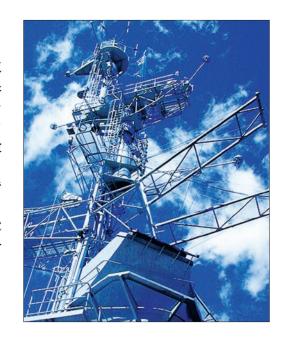


理想的な熱電対型パワーセンサにて、各種変調信号を測定した際の線形エラー (2 GHzのWiMAX (緑のトレース)、CDMA2000 (赤のトレース)、4スロットGSM (黒のトレース) 信号)

RF およびマイクロ波通信システムの試験に

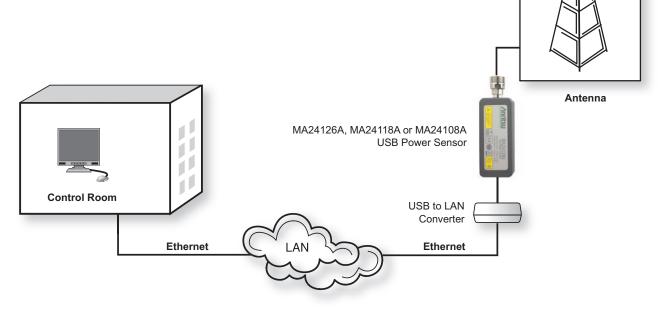
現場での使用に最適

MA24108A、MA24118A および MA24126A USB パワーセンサは、フィールドでの使用に適した堅牢・小型設計ですが、さらに実験室並みの測定精度も実現しています。センサの精度は広範囲の温度 (0° C ~ 55 $^{\circ}$ C) で保証されているため、携帯電話の基地局やマイクロ波回線の設置や保守などの用途に最適です。この一体型ユニットはシャツのポケットやパソコンケースに入れて持ち運びでき、その小型性と軽量性は現場の技術者や点検技師に高く評価頂けるでしょう。非常に使いやすい PC アプリケーションを大きめのディスプレイと共に使用することにより、経験の少ないユーザでも簡単に操作することができます。この高性能センサは焼損レベルが高く (+33 dBm)、また ESD 保護が施されているため非常に頑丈です。DC ブロックをセンサのフロントエンドに位置させているため、DC パワーを含む RF 信号からも保護されています。本センサは、低電力で動作するように設計されているため、パソコンのバッテリ寿命も長持ちします。



LAN を介したリモート監視

センサに接続した USB ケーブルでは、補正済みのパワーのみがホストに転送されるため、 1 mW のリファレンスキャリブレータも不要になります。 USB によるデータ転送機能では ケーブル長が 5 m に制限されることから、 このままではリモート監視は不可能です。 しかし、この制約は USB-LAN ハブコンバータ(たとえば Belkin FL5009)をセンサと併せ て設置することで解決できます。 この方法を用いれば、大陸間でもパワー監視を行うことができます。



LANまたはEthemetを介した長距離間のアンテナ測定

コンパクトでパワフル

MA24108A、MA24118A および MA24126A センサは、内部でトリガを作る (テスト中の信号からトリガを取得する) だけでなく、外部トリガ信号を受信することもできます。パワーセンサのトリガ機能は、センサをスコープモードおよびタイムスロットモードで使用するときに利用することができます (PowerXpert 経由またはリモートプログラミングコマンド)。前者のモードでは、信号バーストでパワー測定を行い、後者のモードでは、TDMA システムの個別のタイムスロット内でパワー測定を行います。センサの ADC では、RF 波形を 1 秒間に 140,000 サンプルの割合、最高 300 ms のキャプチャ時間でサンプリングすることができます。プレトリガ波形イベントを解析するために、負のトリガ遅延を設定することもできます。正のトリガ遅延は、非周期波形の解析で利用すると特に便利です。



MA24118AでPowerXpertを使用した状況で、ゲートアンドフェンス機能によってプリアンブルの影響を 排除したWiMAXバーストの平均パワーの測定

Annitary Provert Xpert QV1 / 2 Continuous Tails Side Scope Foods Settings Hulb Continuous Tails Side Scope Foods Settings Hulb COMIT MA24118A 945 General Settings Special Settings Special

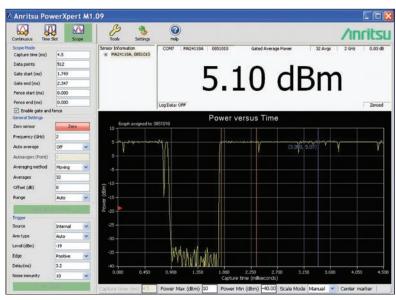
MA24118AおよびPowerXpertをタイムスロットモードで使用した状況でのGSMの4スロット波形の測定

スコープ測定

スコープモードでは、センサを内部または外部で トリガリングして、時間軸でパワー測定値を表示 することができます。雑音の多い信号や変調信 号の場合、不正な箇所や不正なエッジでトリガ が発生する可能性があるため、測定が困難にな ることがあります。雑音や変調の影響を受けにく くするために、雑音耐性ファクタとトレース平均 化を調節することができます。また、ゲートおよ びフェンス機能により、波形の所定の部分のみ を測定できるようになっています。この場合、ゲ ート内のすべてのポイントが測定され、フェンス 内のポイントが排除されます。この機能は、特 に非常に短いデューティサイクルのバースト波形 を測定する場合に便利で、この機能を使用しな い場合は平均パワー測定値が歪むことになりま す。

タイムスロット測定

一般的に、タイムスロットモードは特に GSM/ EDGE のような TDMA 波形の測定を行う場合 に便利です。スロットモードは、タイムスロット で測定を分割し、個別のスロットごとに平均パ ワーの値を計算します。スコープモードと同じよ うに、測定を内部または外部でトリガリングする ことができます。センサには、MCX コネクタイ ンタフェースを搭載した外部トリガ回路が内蔵さ れており、外部機器からのトリガを受信できるよ うになっています。そのため、非常に複雑なタイ ムスロット構成について高い信頼性で解析する ことができます。センサは、最大128 スロットの 間隔および合計 300 ms のキャプチャ時間に対 応しています。この機能を使用すると、さまざま な種類の通信信号で構成されるフレームを全体 として解析することができます。スコープモード と同様に、タイムスロット間の遷移における不要 な部分は、ユーザ定義可能な除外期間を指定す ることでマスクできます。



MA24118AでPowerXpertを使用した状況での、タイムゲート機能による、TD-SCDMA波形のスロット 4における平均パワーの測定



PCラップトップに接続したMA24118A

本パワーセンサは、Microsoft Windows®で動作するPCとUSB接続して使用することができます。パワーセンサには、データ解析と制御のためのソフトウェア、PowerXpert™ アプリケーションが付属しています。フロントパネルディスプレイにより、従来のパワーメータのようにPCを動作させることができます。本アプリケーションには、データロギング、パワー vs. 時間グラフ、大型数値ディスプレイなどさまざまな機能があり、迅速で正確な測定が可能です。

パワーセンサは、オプション 19 を搭載した サイトマスタやスペクトラムマスタなどのアン リツのハンドベルド製品と互換性があります。 パワーセンサは、これらの機器と USB A/ micro-B ケーブルで簡単に接続することが できます。これらを接続することで、それぞれ の機器はテスト中の信号の平均パワーを表示 する仮想パワーメータとして機能します。タ イムスロットモードおよびスコープモード で測定を行いたい場合は、これらの機器の 代わりに PC を使用します (PowerXpert またはリモートプログラミングコマンド)。



MS2724B Spectrum Masterに接続したMA24118A

規格

		MA24108A	MA24118A	MA24126A
センサ				
周波数範囲		10 MHz∼8 GHz	10 MHz~18 GHz	10 MHz~26 GHz
ダイナミック	フレンジ (CW)	-40 dBm∼+20 dBm		
ダイナミック ロット)	フレンジ (タイムス	-40 dBm∼+20 dBm		
ダイナミック プ)	フレンジ (スコー	-40 dBm∼+20 dBm		
SWR		<1.17、10 MHz~150 MHz <1.12、150 MHz~2 GHz <1.22、2 GHz~8 GHz	<1.17, 10 MHz~150 MHz <1.12, 150 MHz~2 GHz <1.22, 2 GHz~12 GHz <1.25, 12 GHz~18 GHz	<1.90、10 MHz~50 MHz <1.17、50 MHz~150 MHz <1.12、150 MHz~2 GHz <1.22、2 GHz~12 GHz <1.25、12 GHz~18 GHz <1.35、18 GHz~26 GHz
信号チャネ	ル立ち上がり時間	8 μs (代表値)		
ビデオBW		50 kHz (代表值)		
サンプリング	グレート	140 ks/s (代表值)		
測定範囲		範囲1、+20 dBm~-7 dBm (代表値) 範囲2、-7 dBm~-40 dBm (代表値) 範囲1と範囲2の間で自動範囲設定		
測定不確実	Windows			
直線性		<3%		
校正係数1		<2.3%、10 MHz <1.5%、50 MHz~8 GHz	<2.3%、10 MHz <1.5%、50 MHz~18 GHz	<3.5%、10 MHz <2.0%、50 MHz~2 GHz <2.5%、3 GHz~8 GHz <3.0%、9 GHz~15 GHz <3.5%、16 GHz~26 GHz
雑音 ²		<8 μW、Range1 <40 nW、Range2		
ゼロセット	、 3	<1 μW, Range1 <10 nW, Range2		
ゼロドリフ	フト4	<0.5 μW, Range1 <3 nW, Range2		
温度の影響	3	<1.4%		
デジタル変	調の影響 ⁵	<0.5%、<+18 dBm <1.4%、>+18 dBm		
システム				
測定值		平均パワー		
測定分解能	6	PowerXpert経由時最大0.01 dB、リモ・	ートコマンド経由時最大0.001 dB	
オフセット オフセット		−100 dB~+150 dB		
平均化		自動、手動		
タイプ		Moving, Repeat		
平均数 (手	=動) ⁸	1~40,000		
	分解能9	1 dB、0.1 dB、0.01 dB、0.001 dB		
自動平均	ソース (スロット#または スコープデータポ イント数)	タイムスロット: 1~128 スコープ: 1~1024		

規格

連続平均化モード			
デューティサイクル補正		0.01%~100%	
アパーチャ時間		0.01 ms~300 ms	
測定時間 10、11		$N \times ($ キャプチャ時間 \times 2.5 $)$ + T_d + T_{com}	
スコープモード			
キャプチャ時間]	0.01~300 ms	
データポイント	数	1~1024	
分解能		リモートコマンド経由時最大0.007 ms PowerXpert経由時最大0.01 ms	
測定時間 11		$N \times (キャプチャ時間 \times 3.75) + (P_n \times T_{dp}) + T_{com}$	
タイムスロット	Eード		
最大スロット数	ζ	128	
スロット幅		0.01 ms~100 ms	
最大キャプチャ	時間	300 ms (スロット幅 × スロット数)	
分解能		リモートコマンド経由時最大0.007 ms PowerXpert経由時最大0.01 ms	
除外期間	開始除外	0 ms~10 ms	
赤グト共別日	終了除外	0 ms~10 ms	
測定時間 11		$N \times (キャプチャ時間 \times 3.75) + (P_n \times T_{dp}) + T_{com}$	
トリガ			
ソース 12		バス、連続、内部、外部	
内部トリガ			
ダイナミックレン	ジ	−20 dBm~+20 dBm	
レベル確度		±0.5 dB (代表值)	
傾き		正または負	
遅延範囲		-5 ms∼+10 s	
遅延分解能		10 μs	
外部トリガ			
インピーダンス		100 kΩ	
タイプ		TTL/CMOS	
傾き		正または負	
遅延範囲		−5 ms~+10 s	
遅延分解能		10 μs	
正のしきい値電圧	E	2.0 V (代表値)	
負のしきい値電圧	E	1.2 V (代表值)	
ヒステリシス		0.8 V (代表値)	

規格

RFコネクタ	N (オス)、K (オス) (MA24126A)		
ホストとのインタフェース	USB 2.0フルスピード (USB 1.0および1.1と互換)		
消費電流	150 mA (代表值)		
外部トリガ入力	MCX (メス)、最大12 V		
RFポートの焼損レベル	+33 dBm、±20 VDC		
サイズ	25 mm × 45 mm × 110 mm、Nコネクタは除く		
質量	230 g		
環境 13			
動作温度範囲	0°C~55°C		
保管温度範囲	−51°C~+71°C		
湿度	55°C時45%相対湿度(結露なきこと) 40°C時75%相対湿度(結露なきこと) 30°C時95%相対湿度(結露なきこと)		
衝撃耐性	30 g正弦半波、持続時間11 ms		
振動耐性	正弦波:5 Hz〜55 Hz、最大3 g ランダム:10 Hz〜500 Hz パワースペクトル密度:0.03 g²/Hz		
EMC	EN 61326, EN 55011		
安全性	EN 61010-1		
PowerXpert V2.0 (PCの要件)			
プロセッサおよびRAM	最低:1 GB RAMを搭載したIntel® Pentium® IIIまたは512 MB RAMを搭載したIntel® Pentium® IV相当 推奨:1 GB RAMを搭載したIntel® Pentium® IV相当		
オペレーティングシステム	Microsoft® Windows 7® Windows Vista®, Windows XP®, Windows 2000®		
ハードディスクの空き領域	100 MB以上		
ディスプレイ解像度	1024×768以上		
インタフェース	USB 2.0フルスピード(USB 1.0および1.1と互換)		

注:

た。 特に指定の無い限り、すべての仕様は室温で20分のウォームアップ後の条件において適用します。

- (1) 校正周波数である10 MHz、50 MHz、100 MHz、300 MHz、500 MHz、1 GHz~8 GHz(1 GHzステップ)(MA24108A)、1 GHz~18 GHz(1 GHzステップ)(MA24118A)、1 GHz~26 GHz(1 GHzステップ)(MA24126A)において、0 dBm校正レベルにおけるCW信号の絶対パワー測定では、K=2で不確実性が増大します。
- (2) 5分間、20 ms絞り時間、平均数1で測定した場合、ゼロ動作後、K=2で不確実性が増大します。
 - 雑音の影響は、平均数を増やすか絞り時間を増やすことで低減させることができます。
 - 雑音は、平均数と絞り時間の平方根として減少します。たとえば、平均数128の場合、雑音は3.5 nW (40 nW÷√128) になります。絞り時間が増加した場合も同じ方法で計算します。
- (3) 5分間、20 ms絞り時間、平均数1で測定した場合、ゼロ動作後、K=2で不確実性が増大します。
- (4) 20 ms絞り時間、平均数1で、温度を \pm 1°Cで維持して測定した場合、1時間のウォームアップおよびゼロ動作後、K=2で不確実性が増大します。
- (5) 25°Cで同一のパワー、周波数のCW信号に対する測定エラー
- (6) PowerXpertアプリケーションの分解能は、小数点以下2位までです。センサの通常の分解能は、小数点以下3位までです。
- (7) オフセット補正機能は、PowerXpertアプリケーションで使用することができます。センサのファームウェアには、これに対応するリモートコマンドがありません。
- (8) 連続平均モードおよびタイムスロットモードで利用できる平均の最大数は40,000です。スコープモードの場合、平均の最大数は8231936÷データポイント数になります。
- (9) PowerXpertアプリケーションでは、0.001 dBの平均化分解能は利用できません。読み出し値が安定している小数位が定義されます。 たとえば、0.01が選択されている場合、読み出し値は通常士0.01 dBで安定します。この機能へのアクセスについては、ユーザーガイドに記述されているリモート動作の章を参照してください。
- (10) 速度は、USB A-Micro-Bケーブル (2000-1606-R) のUSB Aの 「A」端でのデータスループットで定義します。Tdは、比較的小さいキャプチャ時間の遅延補正値で、キャプチャ時間>9 msの場合Td=0、2 ms<キャプチャ時間<9 msの場合Td=3 ms、キャプチャ時間<2 msの場合Td=5 ms、Tcom=5 ms、コマンド処理時間
- (11) 速度は、USB A-Micro-Bケーブル (2000-1606-R) のUSB Aの 「A」端でのデータスループットで定義します。Nは反復平均回数、移動平均モードの場合N=1、Pn=ポイント数、Tdp=0.05 ms (それぞれのポイントの通信遅延(概算))、Tcom=5 ms、コマンド処理時間
- (12) バストリガは、PowerXpertアプリケーションでは使用できません。
- (13) テストはMIL-PRF-28800F (クラス2) にしたがって実施されます。

オーダリングインフォメーション

MA24108A 8 GHz USBパワーセンサ MA24118A 18 GHz USBパワーセンサ MA24126A 26 GHz USBパワーセンサ

標準付属品

形名	説明
2300-526	PowerXpertおよびUSBパワーセンサ製品CD
10585-00021	Quick Start Guide
2000-1605-R	1.5 m BNC (m)-MCX (m) ケーブル
2000-1606-R	1.8 m USB A-Micro-Bケーブル、ラッチ付き

オプション付属品

オプション番号	説明
MA24108A-099	オプション99、ISO17025およびANSI/NCSL Z540に 対する標準校正 (データ付)
MA24118A-099	オプション99、ISO17025およびANSI/NCSL Z540に 対する標準校正 (データ付)
MA24126A-099	オプション99、ISO17025およびANSI/NCSL Z540に 対する標準校正 (データ付)

オプション付属品

校正済みトルクレンチ

形名	説明
01-200	Nコネクタ用校正済みトルクレンチ
01-204 KおよびVコネクタ用校正済みトルクレンチ	
ケーブル	
形名	説明
2000-1614-R	5.0 m USB A-Micro-Bケーブル、ラッチ付き

パワーアッテネータ

形名	周波数範囲	定格	コネクタ
3-1010-123	DC~8.5 GHz	30 dB、50 W、50 Ω	N (m)∼N (f)
3-1010-124	DC~8.5 GHz	40 dB、100 W、50 Ω	N (m)∼N (f)
3-1010-122	DC~12.4 GHz	20 dB、5 W、50 Ω	N (m)∼N (f)
42N50-20	DC~18 GHz	20 dB、5 W、50 Ω	N (m)∼N (f)
42N50A-30	DC~18 GHz	30 dB、50 W、50 Ω	N (m)∼N (f)
41KB-3	DC~26.5 GHz	3 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)
41KB-6	DC~26.5 GHz	6 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)
41KB-10	DC~26.5 GHz	10 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)
41KB-20	DC~26.5 GHz	20 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)
43KB-3	DC~26.5 GHz	3 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)
43KB-6	DC~26.5 GHz	6 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)
43KB-10	DC~26.5 GHz	10 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)
43KB-20	DC~26.5 GHz	20 dB、50 Ω	K (m)∼K (f)

高精度同軸アダプタ

形名	周波数範囲	コネクタ
510-90	DC∼3.3 GHz	N (m)~7/16 DIN (f)
510-91	DC∼3.3 GHz	N (f)~7/16 DIN (f)
510-92	DC~3.3 GHz	N (m)~7/16 DIN (m)
510-93	DC~3.3 GHz	N (f)~7/16 DIN (m)
33NFNF50B	DC~18 GHz	N (f) to N (f)
33NNF50B	DC~18 GHz	N (m)∼N (f)
33NN50B	DC~18 GHz	N (m)~N (m)
34AN50	DC~18 GHz	GPC-7~N (m)
34ANF50	DC~18 GHz	GPC-7∼N (f)
34NFK50	DC~18 GHz	N (f)∼K (m)
34NFKF50	DC~18 GHz	N (f)∼K (f)
34NK50	DC~18 GHz	N (m)∼K (m)
34NKF50	DC~18 GHz	N (m)∼K (f)
1091-26	DC~18 GHz	N (m)∼SMA (m)
1091-27	DC~18 GHz	N (m)∼SMA (f)
1091-80-R	DC∼18 GHz	N (f)∼SMA (m)
1091-81-R	DC~18 GHz	N (f)∼SMA (f)



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。

75 /1 155/44-45-45-45

ア	ンリツ株式会社・	nttp://www.anritsu.com
		<u>:</u>
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	
	ネットワークス営業本部	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	15-8 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	邹心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

TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306 TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

ネットワークス営業本部中国支店 TEL 082-263-850 〒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。

1106

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2012年2月13日現在のものです。

No. MA24108A_118A-J-A-1-(2.00)

5 ddc/DI

計測器営業本部