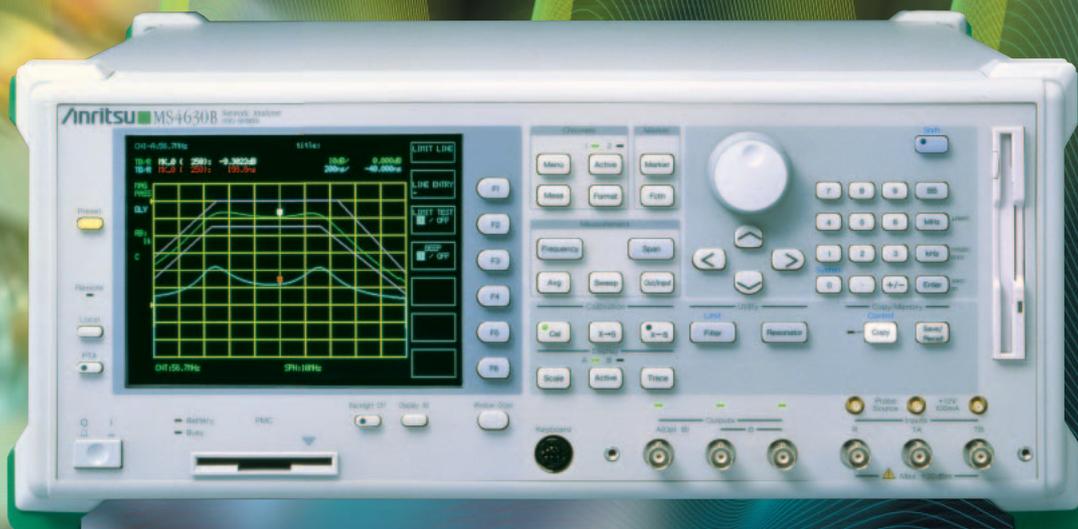


MS4630B

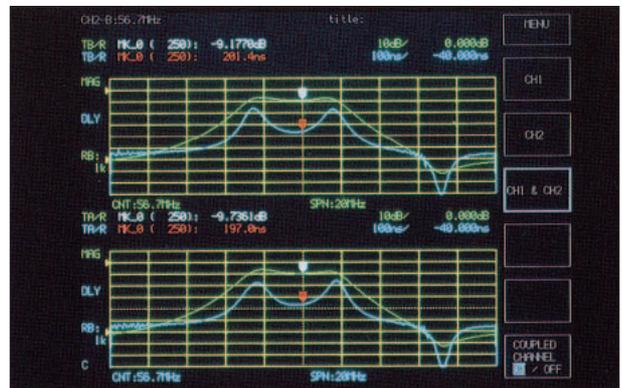
ネットワークアナライザ

10 Hz ~ 300 MHz

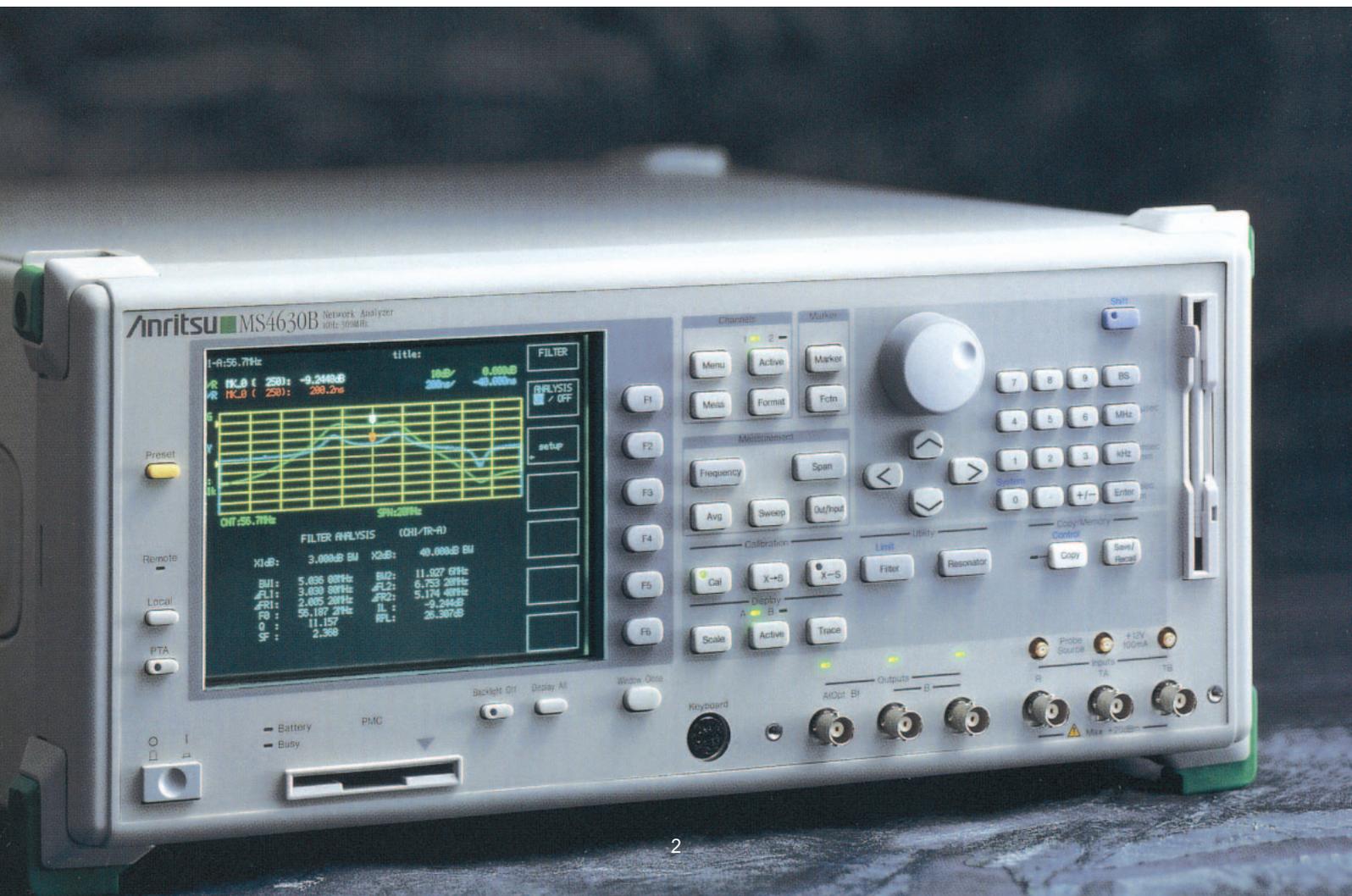


製造・検査の生産性を大幅アップ

MS4630Bは、高速・高精度の測定が要求される電子部品の生産ラインに適しています。特に、移動通信機器のIFフィルタの振幅・群遅延特性や、ビデオ機器、パソコンなどに内蔵される振動子のインピーダンス特性を高速・高精度で評価します。また、高速シンセサイザ技術とDSP(Digital Signal Processing)技術を駆使し、150 μ s/ポイントの掃引速度を実現しています。掃引終了後のデータ解析機能も強化され、フィルタと振動子の解析では、データのマクロ処理を実行。トータルスループットを大幅に向上しています。ダイナミックレンジを120 dB(RBW : 1 kHz)に拡大したほか、大幅に軽量化されています。また、PTAソフトウェアを利用し、リスト掃引機能の追加により、掃引条件を柔軟に設定できます。

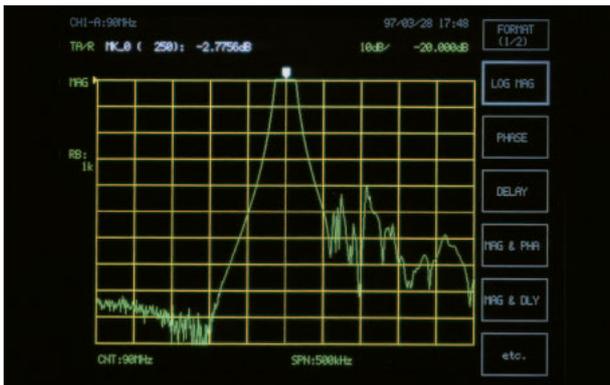


2 デバイスの同時測定



高ダイナミックレンジ

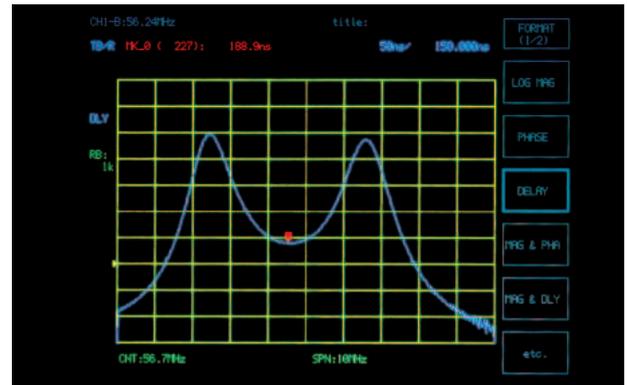
ダイナミックレンジが120 dB(RBW : 1 kHz)あり、フィルタの帯域外減衰量を高速・高精度で測定できます。



フィルタの帯域外減衰量測定

高精度の群遅延測定

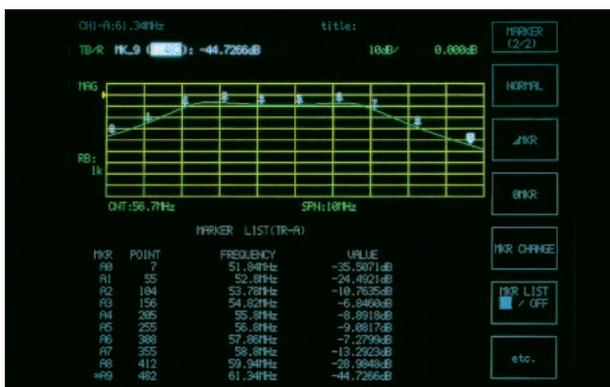
測定レンジの1/10,000分解能で、高精度の群遅延測定が可能です。



群遅延特性

マルチマーカ機能

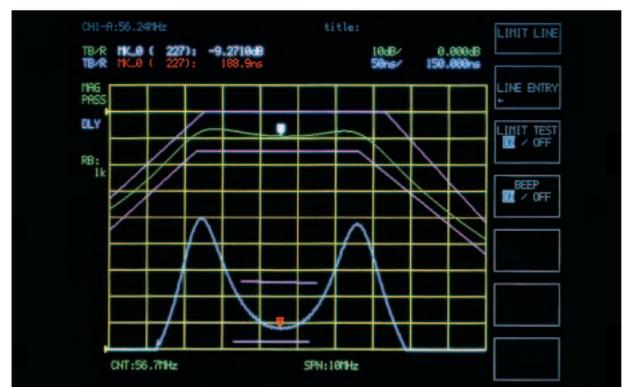
各トレースごとに、独立したマーカを最大10個まで設定できます。マーカリスト機能により、マーカ値と波形データを同時に表示します。



マルチマーカ

リミット機能

シングル、セグメントリミットを使い、デバイスの良否判定をリアルタイムで行えます。



リミットテストによるフィルタの良否判定

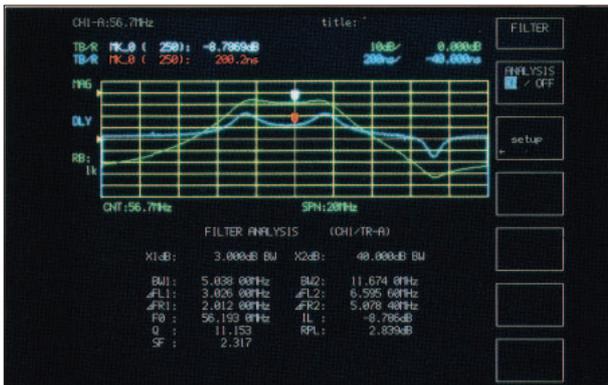
生産性を向上

フィルタの測定に

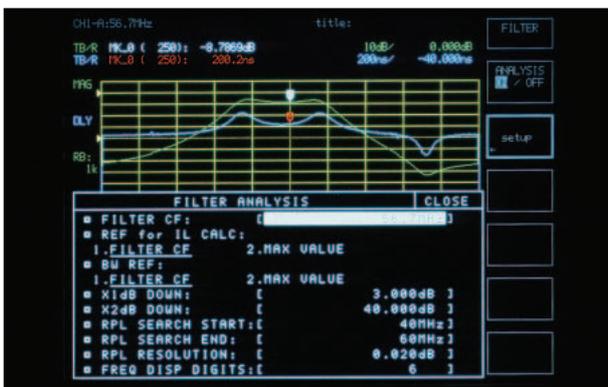
フィルタ機能

フィルタの 3 dB帯域幅や中心周波数(f_0)、帯域内リップル、帯域外減衰量などを高速でDSP演算し、解析します。挿入損失(IL)、帯域幅演算の基準値、リップルのサーチ範囲の指定は、フィルタの規格に応じ、セットアップ画面で任意に設定できます。

周波数、出力レベル、ウエイトタイム、RBWが各測定ポイントで設定可能です。フィルタ測定での測定時間短縮が図れます。



フィルタ機能による測定



フィルタ機能のセットアップ画面

PTAによる測定機能アップ

任意周波数/レベル設定:

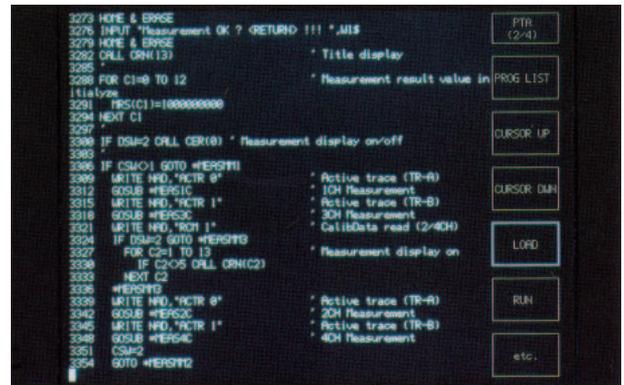
帯域内・帯域外に応じて、周波数とレベルを自由に設定し、効率のよい測定ができます。

リップル抽出機能:

通常使用する帯域内の最大・最小リップルのほか、SAWフィルタの傾斜リップルなど、4種類の関数を備えています。

フィルタ関数:

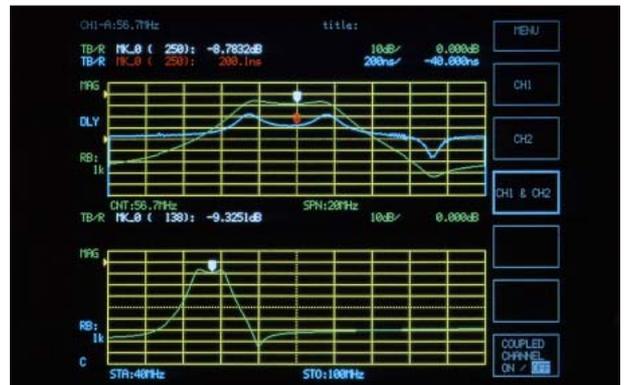
複数の帯域幅/帯域外減衰量の抽出、および群遅延時間測定など、より複雑な解析が可能です。



PTAプログラム例

オルタネート掃引によるスプリアスレスポンス

従来、スプリアス検出と通過帯域の測定は、その度セットアップを切り換えて行っていました。MS4630Bのオルタネート(交互)掃引は、通過帯域とスプリアス帯域の測定データを同時に表示。切替時間が短縮され、測定の効率化が図れます。

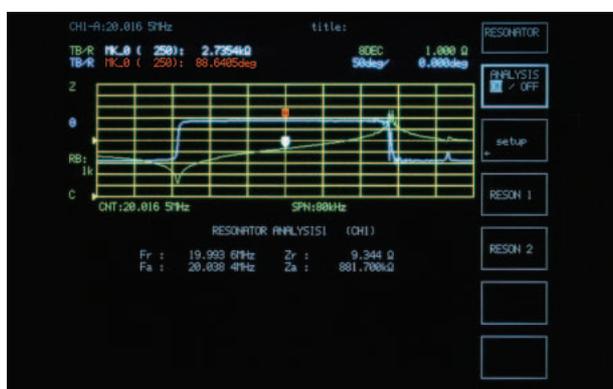


オルタネート掃引による通過帯域とスプリアスレスポンス測定

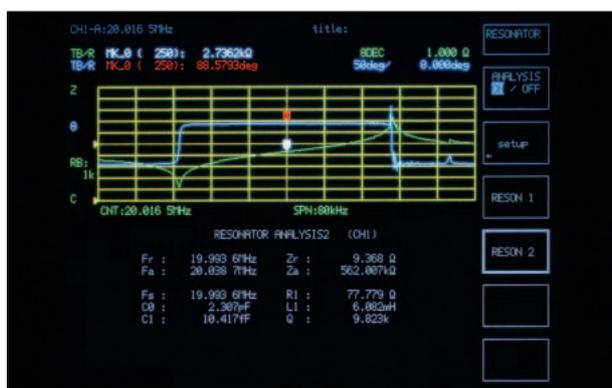
振動子の測定に

振動子特性の高速測定

振動子を効率よく評価できる専用の波形解析機能を備えています。Resonator 1は、振動子の共振周波数(F_r)、共振インピーダンス Z_r などを解析します。また、Resonator 2は、Resonator 1のパラメータに加え、振動子の等価定数の解析が可能です。



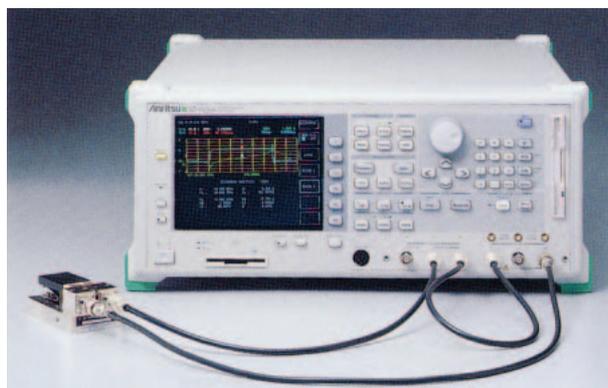
Resonator 1の測定



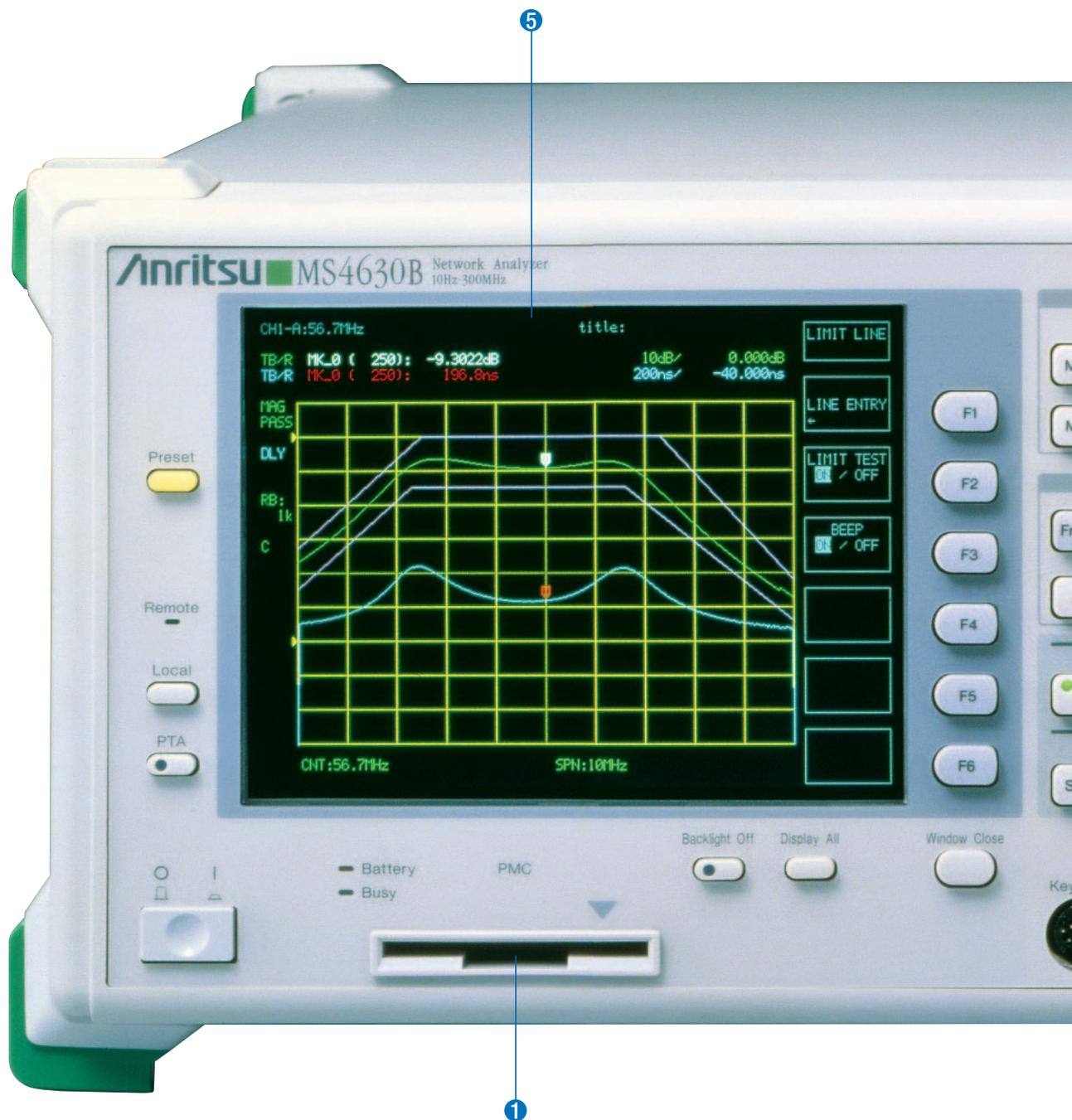
Resonator 2の測定

回路治具による水晶振動子の測定

MA1506Aなどの回路治具を併用すると、水晶振動子の試験を強化できます。MS4630Bの回路校正機能と、治具の校正標準器により、治具まわりの浮遊アドミタンスなどが除去され、高精度の測定が可能になります。



回路治具を用いた測定



① PMCスロット (オプション)

従来のメモリーカードをそのまま使えます。耐環境性にすぐれ、高信頼性が保てます。

② Filterキー

ワンタッチでフィルタ特性(通過帯域、減衰帯域、IL、リップル、 f_0 、Q、SF)を評価できます。

③ Resomtorキー

ワンタッチで振動子特性(Max、Min、0 Phase、等価定数)を評価できます。

④ FDドライブ

3.5インチFD(MS-DOS)に校正データ、測定データ、PTAプログラムを保存します。

⑤ 6.5インチのカラーLCDディスプレイ

⑥ 充実した校正機能、簡単なノーマライズ機能

⑦ 最大3チャンネルの入出力



規格

測定項目	伝送特性(比測定): 振幅、位相、群遅延 反射/インピーダンス特性: 振幅、位相(外部トランスデューサを併用) レベル特性: 絶対振幅																					
周波数	範囲: 10 Hz ~ 300 MHz 分解能: 0.01 Hz 確度(標準) エージングレート: $\pm 1 \times 10^{-6}$ /日(電源オン後、15 minを基準) 温度特性: $\pm 5 \times 10^{-6}$ (0~+50) 確度(オプション13: 高安定基準発振器) エージングレート: $\pm 2 \times 10^{-8}$ /日(電源オン後、24 hを基準) 温度特性: $\pm 5 \times 10^{-8}$ (0~+50)																					
入力	チャンネル数 標準: 2(R、TA) オプション12: 3(R、TA、TB) インピーダンス: 50、1 M に切り換え可能 入力レンジ(IRG): 0/+20 dBm 最大入力電力 AC: +20 dBm、DC: ± 2.2 V(50) AC: 0 dBm、DC: ± 20 V(1 M) コネクタ: BNC-J プローブソース: +12 \pm 1 V、100 mA(短絡時の保護回路付)																					
平均雑音レベル	- 120 dBm(RBW: 1 kHz、1~300 MHz)、- 110 dBm(RBW: 1 kHz、80 kHz~1 MHz)																					
クロストーク	各チャンネル間: 120 dB(80 kHz~300 MHz)、110 dB(~80 kHz) 送信部/受信部間: 125 dB																					
分解能帯域幅	3、10、30、100、300、500 Hz、1、2、3、4、5、10、20 kHzおよび自動設定																					
出力	出力レベル範囲 出力A: 0~+21 dBm、オプション10: -70~+21 dBm 出力B: -6~+15 dBm(オプション14を追加すると、-9.5~+11.5 dBm) オプション10: -76~+15 dBm(オプション14を追加すると、-79.5~+11.5 dBm) 出力分解能: 0.01 dB 出力レベル確度: ± 1.0 dB(周波数: 100 MHz、出力A: +10 dBm) 出力レベル直線性: ± 0.5 dB(0 dBmを基準、周波数: 100 MHz、出力A: 0~+21 dBm) 出力レベル偏差: ± 1.5 dB(出力A: +10 dBm、100 MHzを基準) ステップ誤差: ± 0.5 dB(オプション10) 出力インピーダンス: 50 コネクタ: BNC-J																					
振幅測定	測定範囲: 120 dB 測定分解能: 0.001 dB 表示スケール: 0.01~50 dB/div(1-2-5シーケンス) ダイナミック確度: <table border="1"> <thead> <tr> <th>IRGに対する相対レベル</th> <th>80 kHz~100 MHz</th> <th>10 kHz~300 MHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 ~ -10 dB</td> <td>± 0.20 dB</td> <td>± 0.20 dB</td> </tr> <tr> <td>-10 ~ -60 dB</td> <td>± 0.05 dB</td> <td>± 0.05 dB</td> </tr> <tr> <td>-60 ~ -70 dB</td> <td>± 0.10 dB</td> <td>± 0.30 dB</td> </tr> <tr> <td>-70 ~ -80 dB</td> <td>± 0.30 dB</td> <td>± 1.00 dB</td> </tr> <tr> <td>-80 ~ -90 dB</td> <td>± 1.20 dB</td> <td>± 4.00 dB</td> </tr> <tr> <td>-90 ~ -100 dB</td> <td>± 4.00 dB</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	IRGに対する相対レベル	80 kHz~100 MHz	10 kHz~300 MHz	0 ~ -10 dB	± 0.20 dB	± 0.20 dB	-10 ~ -60 dB	± 0.05 dB	± 0.05 dB	-60 ~ -70 dB	± 0.10 dB	± 0.30 dB	-70 ~ -80 dB	± 0.30 dB	± 1.00 dB	-80 ~ -90 dB	± 1.20 dB	± 4.00 dB	-90 ~ -100 dB	± 4.00 dB	-
IRGに対する相対レベル	80 kHz~100 MHz	10 kHz~300 MHz																				
0 ~ -10 dB	± 0.20 dB	± 0.20 dB																				
-10 ~ -60 dB	± 0.05 dB	± 0.05 dB																				
-60 ~ -70 dB	± 0.10 dB	± 0.30 dB																				
-70 ~ -80 dB	± 0.30 dB	± 1.00 dB																				
-80 ~ -90 dB	± 1.20 dB	± 4.00 dB																				
-90 ~ -100 dB	± 4.00 dB	-																				
位相測定	測定範囲: $\pm 180^\circ$ 測定分解能: 0.001° 表示スケール: 0.01~50°/div(1-2-5シーケンス) ダイナミック確度: <table border="1"> <thead> <tr> <th>IRGに対する相対レベル</th> <th>80 kHz~100 MHz</th> <th>10 kHz~300 MHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 ~ -10 dB</td> <td>$\pm 1.5^\circ$</td> <td>$\pm 1.5^\circ$</td> </tr> <tr> <td>-10 ~ -60 dB</td> <td>$\pm 0.3^\circ$</td> <td>$\pm 0.3^\circ$</td> </tr> <tr> <td>-60 ~ -70 dB</td> <td>$\pm 0.8^\circ$</td> <td>$\pm 2.0^\circ$</td> </tr> <tr> <td>-70 ~ -80 dB</td> <td>$\pm 2.0^\circ$</td> <td>$\pm 6.0^\circ$</td> </tr> <tr> <td>-80 ~ -90 dB</td> <td>$\pm 6.0^\circ$</td> <td>$\pm 20.0^\circ$</td> </tr> <tr> <td>-90 ~ -100 dB</td> <td>$\pm 20.0^\circ$</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	IRGに対する相対レベル	80 kHz~100 MHz	10 kHz~300 MHz	0 ~ -10 dB	$\pm 1.5^\circ$	$\pm 1.5^\circ$	-10 ~ -60 dB	$\pm 0.3^\circ$	$\pm 0.3^\circ$	-60 ~ -70 dB	$\pm 0.8^\circ$	$\pm 2.0^\circ$	-70 ~ -80 dB	$\pm 2.0^\circ$	$\pm 6.0^\circ$	-80 ~ -90 dB	$\pm 6.0^\circ$	$\pm 20.0^\circ$	-90 ~ -100 dB	$\pm 20.0^\circ$	-
IRGに対する相対レベル	80 kHz~100 MHz	10 kHz~300 MHz																				
0 ~ -10 dB	$\pm 1.5^\circ$	$\pm 1.5^\circ$																				
-10 ~ -60 dB	$\pm 0.3^\circ$	$\pm 0.3^\circ$																				
-60 ~ -70 dB	$\pm 0.8^\circ$	$\pm 2.0^\circ$																				
-70 ~ -80 dB	$\pm 2.0^\circ$	$\pm 6.0^\circ$																				
-80 ~ -90 dB	$\pm 6.0^\circ$	$\pm 20.0^\circ$																				
-90 ~ -100 dB	$\pm 20.0^\circ$	-																				

群遅延測定	測定範囲：1 ps～400 ms DRG： $\frac{1}{(360 \times F)}$ *：位相測定範囲、F：周波数スパン × スムージングアパーチャ(%) スムージングアパーチャ：20～2/測定ポイント数 × 100(%) 測定分解能： $2.78 \times 10^{-5}/F$ 表示スケール：1 ps/div～50 ms/div ダイナミック確度：位相測定確度/(360 × アパーチャ周波数)
校正、補正	校正の種類：周波数レスポンス校正、1ポート校正、1パス2ポート校正、周波数レスポンス/アイソレーション校正、 -NET校正 校正データ補間：測定周波数、測定点数を変更したとき、変更前の校正データをもとに、新しい校正データの補間計算 が可能(ログ周波数設定、測定点数が1001点のときを除く) ノーマライズ：X - S 電気長補正 範囲：0～±999999.9999999 m、分解能：100 nm 位相オフセット範囲：±180°
掃引	周波数掃引：LIN(CENTER/SPAN、START/STOP) LOG(START/STOP) レベル掃引：LIN(START/STOP/STEP) リスト掃引：周波数、レベル、RBW、待ち時間の設定が可能 測定点数：11、21、51、101、251、501、1001 ブレークポイント：1～1001点間で任意に設定可能 掃引時間：150 μs/点、38 ms/250点の全掃引(RBW：20 kHz、ノーマライズ校正、1トレース) 設定範囲：1 ms～27.5 h 掃引機能 掃引範囲：全掃引、部分掃引(マーカ設定区間) 掃引制御：REPEAT/SINGLE、STOP/CONT 掃引トリガ：INT/EXT(RISE、FALL、LEVEL)
表示	最大表示画面数：2チャンネル、4トレース 表示フォーマット：LOG MAG(M) PHASE(P) DELAY(D) M/P、M/D、LIN MAG(LIN) LIN/P、LIN/D、 REAL(R) IMAG(I) R/I、Z、Z/、Q、Z/Q、POLAR、VSWR、IMPD(Z)、 Rs + Ls/Cs、Q/D、R + jx)、ADMT(Y)、Rp + Lp/Cp、Q/D、G + jB) 表示器：640 × 480ドット、6.5インチカラーLCD
マーカ	マーカ機能：NORMAL MKR、MKR、0MKR、MKR MAX、MKR MIN、MKR CF、SPAN、 MKR +PEAK、MKR -PEAK、MKR TRACK + PEAK、MKR TRACK - PEAK、 MKR CHANGE、MKR OFFSET 設定：マーカ位置を周波数またはポイントで設定 マルチマーカ：各トレースに最大10個のマーカを設定可能 フィルタ関数：F0、IL、通過帯域(L、R)、減衰帯域(L、R)、Ripple、Q、SF レゾネータ関数 RESON 1：Fr、Fa、Zr、Za(0 PHASE)、Fm、Fn、Zm、Zn(MAX/MIN) RESON 2：Fs、Fr、Fa、Zr、Za、Q、等価定数(R1、L1、C1、C0)
トレースデータ演算	アベレージング機能 方式：SUM、MAX、MIN、回数：1～1000 測定データメモリ(各メモリは最大1001ポイント、表示フォーマットと同じデータ形式) メイントレース(MT)メモリ：チャンネル1、チャンネル2に各2個(XMEM) 校正Sメモリ：チャンネル1、チャンネル2に各2個(SMEM) イメージメモリ：チャンネル1、チャンネル2に各2個(IMEM) サブトレース(ST)：MT、STのトレース間で以下の演算が可能(表示フォーマットと同一データを演算) MT ST、MT = MT - ST、MT = ST リミットライン：シングルまたはセグメント(10)リミットラインが設定可能で、リミットラインに対しての合否判定が可能
測定パラメータ自動設定	受信帯域幅および掃引時間：設定された掃引時間に対応した受信帯域幅を自動設定。 設定された受信帯域幅で最小になる掃引時間に自動設定
補助記憶装置	データの記憶・呼び出し： 測定条件・測定データ・校正データ・PTAアプリケーションプログラムを、FDとPMCに記憶/呼び出しが可能 ファンクションメモリ 内部メモリ：最大100ファンクション(ただし、上限は記憶容量に依存) FD：最大100ファンクション(ただし、上限は記憶容量に依存) PMC：最大100ファンクション(ただし、上限は記憶容量に依存) 記憶装置・容量 内部メモリ：512 KB(不揮発性) 3.5インチFDD：1基 容量：720 KB(2DD) 1.44 MB(2HD)、MS-DOSフォーマット(BMP、テキストファイル) オプション01：PMC(32～512 KB)
ハードコピー	ビデオプロッタ、プリンタ、FD(ビットマップ形式)にハードコピーが可能

背面入出力	<p>基準発振器入力 周波数：5/10 MHz ± 10 ppm レベル： 0.7 Vp-p(AC結合) 入力インピーダンス：50 (コネクタ：BNC-J)</p> <p>基準発振器出力 周波数：10 MHz レベル：TTL(DC結合、コネクタ：BNC-J)</p> <p>外部トリガ入力：TTLレベル(コネクタ：BNC-J) GPIB：IEEE488.2に適合(24極アンフェノール型コネクタ) I/Oポート：PTA用パラレルインタフェース(36極アンフェノール型コネクタ) RGB出力：外部モニタ用(15極 D-Sub型コネクタ) ビデオ出力：セパレート(丸DIN 8極) セントロニクス(オプション02)：プリンタ用パラレルインタフェース(25極 D-Subコネクタ) RS-232C(オプション02)：シリアルインタフェース(9極 D-Subコネクタ)</p>
外部制御	標準：GPIBおよびPTA、オプション02：RS-232C
電源	AC 100 ~ 110/200 ~ 240 V(- 15/+10%、最大250 V、100/200 V系に自動切換) 47.5 ~ 63 Hz、 180 VA(最大)
寸法・質量	426(W)× 177(H)× 451(D) mm、 15 kg
使用温度範囲	0 ~ +50 (FDD動作時は+4 ~ +50)
EMC	EN61326：1997/A2：2001(Class A)、 EN61000-3-2：2000(Class A)に適合、 EN61326：1997/A2：2001(付属書A)に適合
LVD	EN61010-1：2001(汚染度2)に適合

オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。

形名・記号	品名	備考
MS4630B	- 本体 - ネットワークアナライザ	10 Hz ~ 300 MHz
J0017F	- 標準付属品 - 電源コード、2.6 m :	1本
F0013	ヒューズ、5 A :	2個
W1534AW	MS4630B 取扱説明書(本体):	1部
W1535AW	MS4630B 取扱説明書(リモート制御):	1部
オプション01	- オプション - PMCインタフェース	
オプション02	RS-232C、セントロニクスインタフェース	プリンタ出力、外部コントロール
オプション10	出力アッテネータ	70 dB、メカニカルタイプ
オプション12	3チャンネルレシーバ	
オプション13	高安定基準発振器	エージングレート: $\pm 2 \times 10^{-8}/日$
オプション14	3分岐出力	3チャンネルレシーバ用
SC4284	- 応用部品 - リフレクションブリッジ	10 ~ 1000 MHz、BNC-J、50、不平衡 (別売校正キット: MA8603A、MA8604A)
SC4288	リフレクションブリッジ	10 ~ 1000 MHz、BNC-P、50、不平衡 (別売校正キット: MA8603B、MA8604B)
SC6267	リフレクションブリッジ	10 ~ 1000 MHz、BNC-J、75、不平衡 (別売校正キット: MP669A、MP670A)
SC6289	リフレクションブリッジ	10 ~ 1000 MHz、BNC-P、75、不平衡 (別売校正キット: MP669B、MP670B)
MA2201A	リフレクションブリッジ	10 Hz ~ 250 kHz、600、不平衡、MA214端子
MA2203A	リフレクションブリッジ	10 Hz ~ 250 kHz、900、不平衡、MA214端子
MA2301A	リフレクションブリッジ	2 kHz ~ 2 MHz、75、不平衡、MA214端子
MA2302A	リフレクションブリッジ	2 kHz ~ 2 MHz、135、不平衡、MA214端子
MA2303A	リフレクションブリッジ	2 kHz ~ 2 MHz、150、不平衡、MA214端子
MA2204A	インピーダンスプローブ	30 Hz ~ 300 kHz、2 ~ 1 M
MA2403A	インピーダンスプローブ	30 kHz ~ 30 MHz、2 ~ 1 M
MA414A	インピーダンス測定キット	MA2403A用
MA1506A	回路治具	1 ~ 125 MHz、振動子測定用
MA8603A	50 終端器	BNC-P
MA8603B	50 終端器	BNC-J
MA8604A	50 オープン/ショート	BNC-P
MA8604B	50 オープン/ショート	BNC-J
MP669A	75 終端器	BNC-P
MP669B	75 終端器	BNC-J
MP670A	75 オープン/ショート	BNC-P
MP670B	75 オープン/ショート	BNC-J
J0127A	同軸コード、1.0 m	BNC-P・RG-58A/U・BNC-P
J0127B	同軸コード、2.0 m	BNC-P・RG-58A/U・BNC-P
J0127C	同軸コード、0.5 m	BNC-P・RG-58A/U・BNC-P
P0005	メモ리카ード(32 KB)	
P0006	メモ리카ード(64 KB)	
P0007	メモ리카ード(128 KB)	
P0008	メモ리카ード(256 KB)	
P0009	メモ리카ード(512 KB)	
MC3305A	PTAキーボード(JISタイプ)	
B0329C	フロントカバー(1MW4U)	
B0333C	ラックマウントキット	
B0334C	キャリングケース	ハードタイプ



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	TEL046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
T&M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	046-296-1203	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	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
ネットワークス営業本部			
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
第3営業部	03-5320-3565	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
東京支店	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
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	330-0081	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

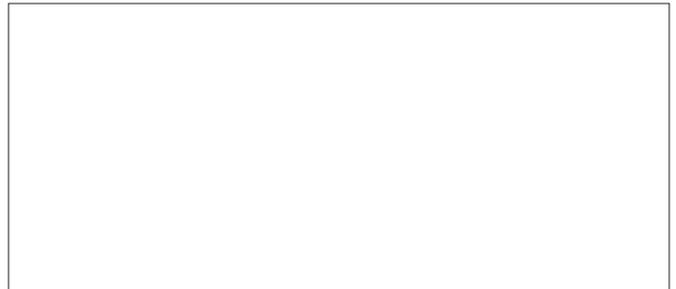
計測器の使用法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

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。

0604



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2006年7月7日現在のものです。
No. MS4630B-J-A-1-(5.00)

ddc/CDT