Anritsu

37000D

ベクトル・ネットワーク・アナライザ

40MHz～65/67GHz

はじめに

37000Dシリーズのマイクロ波およびミリ波ベクトル・ネットワーク・アナライザは、防衛、衛星、レーダー、ブロードバンド通信、光デバイス市場の高まるニーズに対応するよう設計された高性能な測定ツールです。20Hz、40Hz、65/67GHzの強力な測定ソリューションが、それぞれマイクロ波モデルの37x47D、37x69D、37x97Dでご利用いただけます。また、ミリ波モジュールと組み合わせることにより、37000Dシリーズを、ブロードバンドアプリケーションにおける40MHzから110GHzまでの連続同軸掃引や500GHzまでの導波管測定に利用できます。

パワフルなアプリケーション

増幅器試験－掃引パワー利得圧縮または掃引周波数利得圧縮を自動的に実行します。

ミキサー測定－NxNマルチプルデバイス・ソリューション・ユーティリティを利用して、周波数変換デバイスを直接測定します。

マルチポート試験－マルチポート・テストセットを追加し、2ポート以上のマルチポートデバイスの平衡試験や差動試験を実行します。

光デバイス－デ・エンベディング・ルーチンとフォトディテクタの伝達関数を組み入れたE/OデバイスおよびO/Eデバイスの測定を行います。

エンベディング／デ・エンベディング－S2Pネットワークを操作して、フィクスチャやデバイスを自動的に除去したり、既知の回路網の影響を追加したりします。

高性能機能

選べる校正－SOLT、オフセット・ショート、導波管から、計測研究所グレードのLRL/LRM校正を実施する市販のマルチプルライン校正キットまで、あらゆる種類の校正から選ぶことができます。

アダプタリムーバル校正－校正に使用されたアダプタを後で「除去」することにより、ノン・インサータブル・デバイスの正確な測定が可能になります。

マルチプルソース制御－ミキサ、マルチプライヤ、周波数変換デバイス試験用の2台の信号源を個別に制御します。

パワーメータの補正－周波数掃引の全体にわたってフラットで安定したパワーが得られるよう、アナライザのパワー出力を正確に校正します。

設計、開発向けのネットワーク解析ソリューション

標準機能

測定パラメータ：S11、S21、S22、S12
ユーザーが定義するa1、a2、b1、b2の組み合わせ

ドメイン：周波数ドメイン、CWドロー、オプションの高速タイム(距離)ドメイン

グラフの種類：ログ振幅、位相、ログ振幅および位相、スミスチャート(インピーダンス)、スミスチャート(アドミタンス)、リニア極座標、ログ極座標、群遅延、リニア振幅、リニア振幅および位相、実数、虚数、SWRおよびパワー出力

データポイント：Nから1601個までの個別データポイント。
ただし、2≤N≤1601

リミットライン：単一リミットラインまたはセグメントリミットラインを表示します。トレース毎に2つのリミットラインを使用できます。

単一リミットの読み出し：補間アルゴリズムによって、テストデータとリミットラインの正確な交差周波数が決定されます。

セグメントリミット：データトレース1個につき、合計20個のセグメント(上限と下限で各10個)を作成できます。セグメントに分けたトレース全体を周波数と振幅の両方でオフセットすることができます。

テストリミット：単一リミットとセグメントリミットの両方を使用して、合／否判定試験ができます。アクティブチャネルの合否の状態が、1回の掃引が終わる毎に画面に表示されます。さらに、合／否の状態は、選択可能なTTLレベル(PASS=0V、FAIL=+5V、またはPASS=+5V、FAIL=0V)として背面パネルのI/Oコネクタに出力されます。

チューンモード：チューンモードは、順方向のSパラメータを逆方向より頻繁に更新して、調整するアプリケーションの掃引速度を最適化します。このモードでは、ユーザーが、全12ターム誤差補正後に、順方向掃引と逆方向掃引の比を選択できます。順方向掃引と逆方向掃引の比は、1：1から10,000：1までの任意の値に設定できます。

データアベレージング：1から4096回までのアベレージングを掃引ごとに選択できます。

IF帯域幅：10kHz～10Hz

リファレンス・プレーン：時間または距離で入力できます(誘電率入力時)。オート機能は、正しい電気長(または遅延)補正を実行します。測定周波数が常に合成されるため、基準と測定の電気長差異のソフトウェアによる補正は、常に正確で安定しています。さらに、システムは、導波管やマイクロストリップなどの分散伝送メディアの基準位相遅延を補正します。

測定周波数範囲：測定の周波数範囲は、校正範囲内で再校正せずに狭めることができます。CWモードでは、再校正せずに単独周波数の測定が可能です。

群遅延アパーチャ：指定した周波数ポイントで計算された位相変化周波数スパンとして定義されます。アパーチャは、再校正せずに変更できます。最小アパーチャは校正時のポイント数で割った周波数範囲で、再校正せずに周波数範囲の20%まで増加することができます。

測定チャネル：4つのチャネルを利用して、Sパラメータまたはユーザー定義パラメータを1チャネルにつき2トレース、つまり、最大8トレースを希望のフォーマットで同時に表示できます。1つまたは2つのチャネル(1チャネルと3チャネル、または2チャネルと4チャネル)、あるいは4チャネル全てを同時に表示できます。1チャネルと3チャネル、2チャネルと4チャネルをオーバーレイできます。

ディスプレイ：カラーLCD、対角8.5インチ

表示色：データトレース、メモリ、文字、マーカ、およびリミットラインの色は全てユーザーによる定義が可能です。

トレースオーバーレイ：アクティブチャネルのスクリーン上に2つのデータトレースを同時に表示できます。

トレースメモリ：チャネル毎の個別メモリで測定データを保存し、後で呼び出して表示したり、現在の測定データとの減算、加算、乗算、除算に使用したりすることができます。

群遅延範囲：最大遅延範囲は、周波数ポイントの数によって設定されたアパーチャ内で+180°以下の位相変化の測定に制限されます。

目盛り分解能(項目ごとの最小値)：

ログ振幅	0.001dB
リニア振幅	1pU
位相	0.01°
群遅延	0.001ps
時間	0.001ms
距離	0.1μm
SWR	1pU
パワー	0.01dB

マーカ：測定データの読み取りに6つの独立したマーカを使用できます。

デルタマーカ：1つのマーカを、他の5つのマーカの基準として選択できます。

拡張マーカ：マーカ検索機能を使って、アクティブチャネルのレベルまたは帯域幅を検索することができます。

マーカ掃引：2つのマーカ間の周波数を上向きに掃引します。マーカ掃引中は、再校正は必要ありません。

ブランク周波数情報：ブランキング機能は、ディスプレイに表示される周波数の基準を全て除去します。周波数基準は、システムリセットまたはGPIBコマンドによってのみ復元できます。

ベクトル誤差補正：6種類の校正法が内蔵されています。

ショート・オープン・ロード・スルー(SOLT)：この校正法は、ショートデバイス、オープンデバイス、および終端器(固定またはスライディング)を使用します。

オフセット・ショート(導波管)：この校正法は、ショートデバイスと終端器を使用します。

LRL/LRM：Line-Reflect-Line(LRL)またはLine-Reflect-Match(LRM)校正では、伝送ラインと反射デバイスまたは終端器(LRM)を使用します。

TRM：Thru-Reflect-Match校正はショートデバイスと固定終端器を使用します。

3オフセットーショート(SSST)：この校正法は、オフセットの長さが異なる3つのショートデバイスを使用して、校正タームをすべて計算します。

AutoCal®：この校正法は、自動校正器モジュールを使用します。

校正には、以下の4つのベクトル誤差補正モデルを利用できます。
1) フル12ターム
2) 1パス／2ポート
3) 周波数応答
4) 反射のみ

融合校正：37000DシリーズのVNAには、融合校正機能があります。ユーザーは、この機能を使って、様々な条件下で実施した校正(帯域制限のあるLRLと低周波のSOLT)を融合し、広範囲の周波数帯域をカバーすることができます。ただし条件として、ポイントの合計数が1601個を超えないようにしてください。

AutoCal：VNAは、外部のAutoCalモジュールを内部制御して、2ポートSOLT校正を実行します。AutoCalは、単体の2ポート校正モジュールで特性化されたSOLT標準と切替スイッチを内蔵しています。AutoCalは、標準的なブロードバンド終端器のSOLT校正をしのぐ、迅速で、信頼性と確度の高い校正を提供します。

校正標準器：同軸校正用に、SMA、3.5mm、GPC-7、N型、2.4mm、TNC、K、V、W1、または特殊なコネクタを校正メニューから選択できます。それぞれのコネクタタイプについて、固定またはスライディング終端器のいずれかを選択できます。ユーザー定義の校正標準器を使用する場合、オープン容量、ロードおよびショートのインダクタンス、ロードインピーダンス、および反射標準オフセット長を選択できます。

基準インピーダンス：測定の基準インピーダンスを50Ω以外の値（ただし0は不可）に変更できます。

アダプタリムーバル校正：内蔵のアダプタリムーバル・アプリケーション・ソフトウェアは、校正に使用された全てのアダプタの特性を正確に測定し、「除去」します。これらのアダプタは、その後のデバイス測定には使用されなくなります。この手法により、ノン・インサータブル・デバイスの正確な測定が可能になります。

分散補正：同軸（非分散性）、導波管、またはマイクロストリップ（分散性）として選択できます。

NxNマルチプルデバイス・ソリューション：NxNアプリケーションは、ミキサ等の周波数変換デバイスを正確に測定するための方法を提供します。そして、振幅と位相の両方の情報を提供し、絶対位相（群）遅延を測定するという独自の機能を備えています。ペアのデバイスの応答特性を測定することによって、ライトニングVNAはペアのデバイスの値を求めて特性を除去します。ミキサ測定用のNxNアプリケーションモジュールには、周波数変換デバイス測定のIFパスを特性化するための機能が備わっています。DUTのデ・エンベディング特性の結果がリアルタイムで表示されます。

パワーメータの補正：パワーメータの補正は、内部信号源の出力調整範囲内であれば、ユーザーが選択できる出力レベルで利用できます。これを実施するには専用GPIBポート経由で外部パワーメータを使用します。

マルチプルソース制御機能：マルチプルソース制御機能で、2つの信号源と受信機の周波数を、外部コントローラPCを使わずに制御できます。周波数掃引はそれぞれ別な信号源と受信機設定を持つ5つまでの個別の帯域から構成できるので、ミキサ、マルチプライヤ等の周波数変換デバイスの測定に便利です。

セットオンレシーバモード：ハーモニクスまたは相互変調歪み測定のアプリケーションとして、37000Dは、セットオンレシーバモード機能を使って試験デバイスの相対高調波レベルを測定するように設定できます。37000Dはその独自の位相ロック方式により、ローカル発振器をすべてロックして、内蔵の水晶基準発振器に同調する受信機として機能します。

エンベディング／デ・エンベディング：すべての37000Dにエンベディング／デ・エンベディング機能が装備されています。通常、デ・エンベディングを使用して、テストフィクスチャの影響やその他のS2P回路網を測定値から取り除きます。デ・エンベディングを校正に適用して、測定用の校正データとして保存できます。同様に、エンベディング機能を使用して整合回路をシミュレートして、増幅器の設計を最適化し、既知の構造物の影響を測定値に簡単に追加できます。

電気ー光　測定

37000Dシリーズには、E/OおよびO/Eデバイスの測定時にVNA校正を簡素化するデ・エンベディング機能が内蔵されています。37000Dシリーズは内蔵されたアプリケーションを使用して、光変調器（E/O）およびフォトダイオード（O/E）の伝送関数、群遅延、およびリターンロスを特性化します。

E/O測定：ユーザーは、アプリケーション・メニューに従って校正とセットアップ全体を行うことができます。試験のセットアップを完了するには、特性化した基準のフォトダイオード（O/E）とレーザー光源が必要です。内蔵VNAアプリケーションは、基準のフォトダイオードのレスポンスを除去して、変調器の帯域幅とリターンロスを直接測定できるようにします。

O/E測定：最初に変調器を特性化してから、それをO/E測定用の伝送基準として利用して、フォトレシーバを測定することができます。内蔵アプリケーションは、変調器のレスポンスを除去して、フォトレシーバの特性化を可能にします。

利得圧縮測定（37300Dモデルのみ）

37300Dシリーズでは、利得圧縮およびAM/PM測定アプリケーションがあり、次の2つの方法を用いて利得圧縮測定を実施することができます。

掃引パワー利得圧縮：37000D VNAは、従来のパワー出力 対 パワー入力または位相 対 パワー入力をCW周波数10個までの選択可能で、その内1つについて表示します。また、入力したすべての周波数に対する1dBまたは選択した利得圧縮でのパワー出力とパワー入力を、個別スクリーンに簡単に表示できます。

掃引周波数利得圧縮：一度、スタートパワーレベルで利得を測定し、規格化された利得と周波数を見ながら入力レベルを増やせます。この機能は、広帯域増幅器の最も重要な圧縮周波数を解析するのに有効です。

接続性

GPIB：2ポート、システムGPIBおよび専用GPIB

システムGPIB（IEEE-488.2）：外部コントローラに接続して、ネットワーク・アナライザのリモートプログラミングに使用します。アドレスは、正面パネルから1から30の範囲で設定できます。

専用GPIB：外部周辺機器を接続してネットワーク・アナライザから動作を制御します。（例：GPIBプロッタ、周波数カウンタ、周波数シンセサイザ、パワーメータ）

GPIBデータ転送フォーマット：ASCII、32ビット浮動小数点、64ビット浮動小数点。32ビットおよび64ビットの浮動小数点データを、最初にLSBまたはMSBと一緒に転送できます。

測定スループット：測定時間は、フル12ターム校正後の10kHz IF帯域幅（アベレージングなし）で行う40MHz～20GHzのシングル掃引に基づいています。掃引時間には再トレースと帯域切換時間が含まれます。

測定時間（ms）　101個のデータポイント（代表値）

校正の種類	データポイント				
	3	51	101	401	1601
1ポート（3ターム）	75	270	350	920	3000
2ポート（12ターム）[1]	60	250	340	920	3000

1：同調モード最適化使用時

データポイントが101個の場合の測定時間　掃引モード時（代表値）

掃引モード	時間（ms）
リニア	350
リスト	350
CW	190

データポイントが101個の場合の測定時間　IF帯域幅時（補正なし）（代表値）

IF帯域幅	時間（ms）
10kHz	180
1kHz	270
100Hz	1110
10Hz	7300

データポイントが101個の場合の測定時間　スパン時（代表値）

周波数スパン	時間（ms）
40MHz～65GHz	900
40MHz～40GHz	450
20GHz～40GHz	340
10GHz～11GHz	220

GPIBデータ転送速度（校正または未校正）：240kB/秒

GPIBデータスループット時間：2つの表のスループット測定は、次のように行いました。タイマーをスタートしてフル掃引を開始し、1回の掃引が完全に終わるまで待ってから、GPIB経由でデータ転送し、タイマーを停止します。データスループット時間は、無校正の測定と、2ポートのフル12ターム校正を実施した場合について、それぞれ示しています。

測定条件：40MHz～20GHzの掃引、シングル・チャネル、ログ振幅表示、10kHzのIF帯域幅、最終データの出力。

補正を実施しない場合のスループット時間（ms）（代表値）

データフォーマット	3ポイント[2]	101ポイント	401ポイント	1601ポイント
32ビット	40	400	1000	3000
64ビット	40	400	1000	3000
ASCII	40	450	1200	3600

12ターム補正を実施した場合のスループット時間（ms）（代表値）

データフォーマット	3ポイント[2]	101ポイント	401ポイント	1601ポイント
32ビット	80	800	1900	5800
64ビット	80	800	1900	5800
ASCII	80	850	2100	6300

2：3データポイントの掃引は2GHz、4GHz、6GHzで実施

高速CW操作：高速CWは、GPIBを使った迅速なデータ取得に理想的なモードです。測定を高速化するために、ディスプレイは更新しないで、アクティブチャネルのSパラメータまたはユーザー定義パラメータのみ測定します。

高速CWの標準的な性能

トリガーモード	測定速度（ms/ポイント）
GPIB	1.5
外部TTL	1.2
内部	0.8

内部データバッファ収集：内部データバッファ収集は、各掃引の最後に同調してデータ収集せずに、複数の掃引からアクティブチャネルの測定データを保存します。37000Dでは50,000個までのデータポイント測定を保存可能で、それぞれが2つの（実数と虚数）IEEE 754の4バイト浮動小数点数で構成されます。50,000個のデータポイントのGPIB転送速度は通常2.2秒です。

イーサネットポート：10/100Base T

イーサネットデータ転送速度（校正または未校正）：850kB/s（代表値）

プリンタポート：パラレルポート、25ピン

シリアルポート：制御信号+5V TTL、AutoCalの制御にも使用

外部I/O：外部テストセットに接続、25ピンDSUBコネクタ

保存

内蔵ハードディスクドライブ：0.5GB。測定および校正のデータ、ならびに正面パネルの設定を保存して呼び出すために使用します。ファイル名は1～8文字長で、最初の字は数字でなく文字にする必要があります。拡張子は自動的に割り当てられます。

内部メモリ：10個の正面パネルの状態(無校正)を不揮発性メモリに保存、復元します。装置の電源を切ると、現在の正面パネルの設定が自動的にメモリに保存されます。電源の再投入時に、最後の正面パネル設定に復帰します。

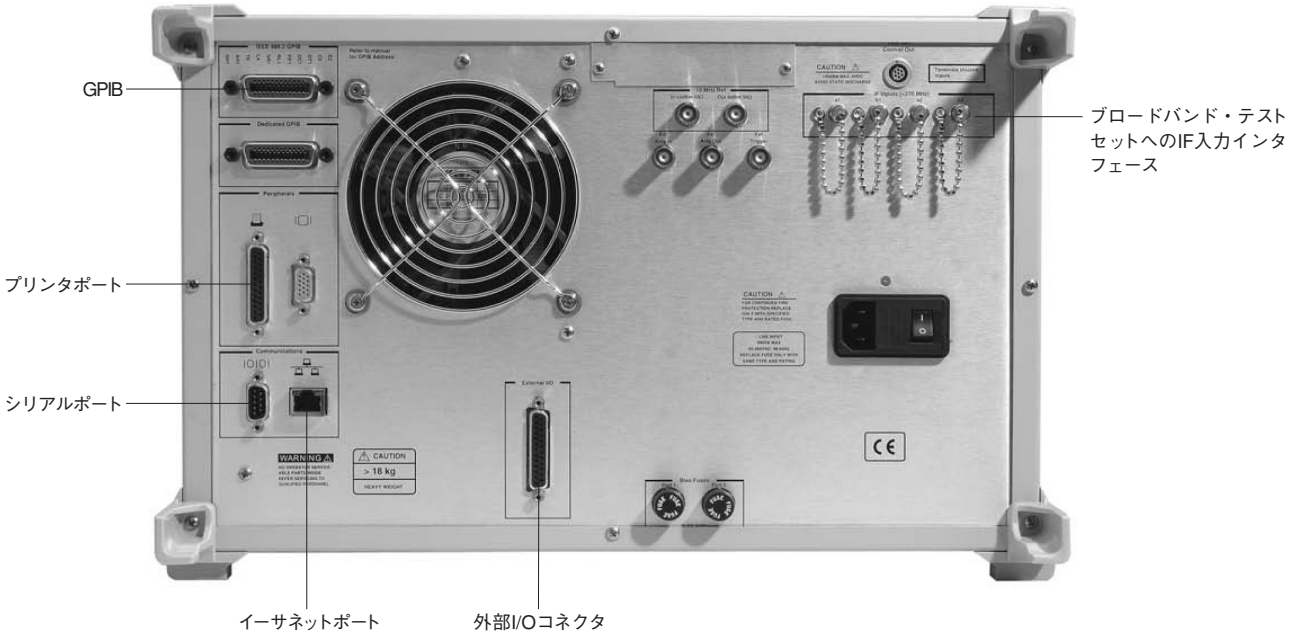
外部SCSIインタフェース：オプション4Aは内蔵ハードディスクドライブを外して、背面パネルにSCSIインタフェースコネクタを追加し、SCSI-2にフォーマットの保存用HDドライブ（付属品として販売されています）に接続できるようにします。

内蔵フロッピーディスクドライブ：1.44Mバイト・フォーマット、3.5インチディスクドライブは、測定プログラムのロードや、測定および校正データと正面パネル設定の保存と呼び出しに使用できます。測定データは、文字、S2P、またはビットマップのフォーマットで保存できます。ファイル名は1～8文字長で、最初の字は数字でなく文字にする必要があります。拡張子は自動的に割り当てられます。

測定データ：102.8kB（1601ポイントのSパラメータデータファイル）

校正データ：187.3kB（1601ポイントのSパラメータデータファイル、12ターム校正と設定）

トレースメモリファイル：12.8kB（1601ポイントチャネル）



背面パネルの外観

インタフェース

正面パネルのコネクタと制御装置：

キーボード入力：PS-2キーボードを正面パネルに接続して、正面パネルのメニューの操作、データファイルの注釈とラベル名の入力、画面の印刷、装置掃引の一時停止をキーボードから制御できます。

テストポート：37X47Dと37X69Dモデルには、ユニバーサルK(オス)テストポートが標準装備されており、37X97Dモデルにはユニバーサル V(オス)テストポートが標準装備されています。その他の構成については、テストポート・コンバータ(オプション7)を確認してください。

バイアス入力、ポート1、2(37300D)：BNCコネクタから最大0.5アンペア

オプション15のポート：37X47Dと37X69Dモデルには、K(メス)があり、37X97DモデルにはV(メス)ポートがあります。ポートの出力定格については、フレキシブル・テストセットのオプションの章を参照してください。

背面パネルのコネクタと制御装置：

VGA Out：37000Dビデオディスプレイ のVGA出力。

シリアル：9ピン、オス、D-SUBコネクタ。AutoCal®モジュール用のRS-232シリアルポート制御(3658シリーズ)。

10MHz RFE In：外部基準周波数標準器に接続。10MHz、+5～-5dBm、50Ω、BNCメス。

10MHz RFE Out：内部基準周波数標準器に接続。10MHz、0dBm、50Ω、BNCメス。

EXT Analog Out：-10V～-10V出力、5mV分解能。ユーザーの選択したデータ(例：周波数、振幅)に比例して変化、BNCメス。

EXT Analog In：外部信号をLCDに表示するための入力、±50V、BNCメス。

Line Selection：100V、120V、220V、240Vラインを自動的に感知する電源。

External Trigger：37000D測定用の外部TTLトリガ、10kΩ入力インピーダンス。BNCメス。

プリンタポート：ほとんどのプリンタに接続可能な標準パラレルポート・インタフェースで、全画面グラフと表形式データの印刷可能。

オプション

高速タイム(距離)ドメイン測定機能(オプション2A)

オプションの高速タイム(距離)ドメインは、反射測定または伝送測定を周波数ドメインからタイムドメインに変換できます。Sパラメータの測定データは、チャープZ変換法を使った高速フーリエ変換(FFT)の適用により、タイムドメインに変換されます。変換する前に、数個の選択可能なウィンドウ機能から1つを適用することができます。データがタイムドメインに変換されたら、ゲート機能を適用して希望のデータを選択できます。処理されたデータは、ユーザーが選択したスタート/ストップ時間で表示したタイムドメインに、またはユーザーが選択したスタート/ストップ距離を表示した距離ドメインに表示されます。このデータをタイムゲート付きの周波数ドメインに逆変換して、ゲートをかけたデータの周波数応答を表示することもできます。

タイムドメインのオプション内で、次のモードを使用することができます。

ローパスモード：このモードは、試験デバイスの標準的な「TDR」(タイムドメインリフレクタ)に等しい応答を表示して、適格な分解能にします。ローパス応答はインパルスまたはステップモードで表示されます。このタイプの処理には、高次高調波列の周波数掃引と、外挿またはユーザー入力によるDC値が必要です。

バンドパスモード：このモードは、帯域制限したインパルスに対する試験デバイスの時間応答と相当する応答を表示します。このタイプの処理では、テストセット範囲または試験デバイスの応答のみで制限を受ける、任意の周波数掃引範囲を使用します。

フェーザインパルスモード：このモードは、任意の(帯域制限を受けた)掃引範囲から得たデータを使用して、ローパスインパルス応答によく似た応答を表示します。ローパスインパルス応答に含まれる情報に類似した詳細情報を使用して、試験デバイスのインピーダンス不連続性の性質を識別します。フェーザインパルスを使って、帯域制限されたデバイスの複雑なインピーダンスを特性化することができます。

タイムドメインモードの周波数データに、次のウィンドウを適用することができます。

ウィンドウ機能：4つのウィンドウ機能のいずれかを最初の周波数データに適用して、有限帯域幅でデータ処理した影響を是正することができます。これらのウィンドウは、メインローブ幅 対 サイドローブレベル(リンギング)というトレードオフの範囲を規定しています。一般に使用される機能のタイプは、ターム数を1から4まで替えることのできるブラックマン・ハリスウィンドウです。標準的な性能は以下のとおりです。

ウィンドウのタイプ(ターム数)	ピークに対する最初のサイドローブ	インパルス幅[3]
長方形(1)	-13dB	1.2W
公称ハミング(2)	-43dB	1.8W
低サイドローブ、ブラックマン・ハリス(3)	-67dB	2.1W
最小サイドローブ、ブラックマン・ハリス(4)	-92dB	2.7W

3：W(Binの幅)＝1/2 Δf掃引幅

ゲーティング：選択可能なゲーティング機能をタイムドメインデータに適用して、通過帯域または除去帯域(マスク)の不必要な応答を取り除くことができます。このゲーティング機能は、上記のウィンドウタイプのいずれかと、ユーザーが位置と幅を定義した長方形のゲートを持つ、複合関係として選択できます。ゲートは、スタートおよびストップの時間とセンターまたはスパンを入力して指定します。ゲートをかけたデータは、タイムドメインで表示するか、または周波数ドメインに逆変換することもできます。

範囲：
非エイリアス(非反復)時間範囲は次の式で表します。

$$\text{非エイリアス範囲(ns)} = \frac{\text{周波数データポイント数}}{\text{周波数掃引範囲(GHz)}}$$

分解能は次の式で表します。

$$\text{メインローブ幅(null-null)ns} = \frac{\text{kW}}{\text{周波数掃引範囲(GHz)}}$$

ここで、kWはウィンドウのターム数の2倍です。
(たとえば、2タームのウィンドウの場合kWは4)

タイムゲート付き周波数：ゲーティング機能の適用により、タイムドメインに変換され選択されたデータを周波数ドメインに逆変換することができます。これにより、試験デバイスに含まれる単一エレメントの周波数応答を表示できます。周波数応答の確度は、ウィンドウタイプと、ゲートタイプ、ゲートの幅の関数です。全反射の場合、最小ゲートとウィンドウ確度は40GHz範囲の非ゲート応答の0.2dB以内です。

フレキシブル・テストセット(オプション15)

このオプションを使用して、ノンレシオ・チャネル、つまり、a1(基準A)、a2(基準B)、b1(テストA)、およびb2(テストB)のすべてに正面パネルから直接アクセスできます。これは、アンテナの測定、周波数変換デバイスの測定(ミキサ、マルチプライヤ)、外部テストセットの追加(マルチポートアプリケーションの場合等)に便利です。

また、このオプションは、各ポートに補助信号源ループを追加して、外部デバイスを追加できるようにします。したがって、増幅器または減衰器を追加して、各ポートから利用できるパワーを高めたり、装置のALCの範囲をさらに拡大したりすることができます。

ポート	ポートへの最大信号(dBm)
a1	27
a2	27
b1	20
b2	20
Src. 1	30
Src. 2	30

(ブロック図は11ページを参照)

67GHz動作機能(オプションSM5955)

オプションのSM5955は37x97Dアナライザの周波数動作を67GHzまで拡張します。67GHz SOLT校正キットを使ってシステムを校正します。65GHzまでのシステム性能は、標準の37x97Dネットワーク・アナライザと同様であり、使用する校正キットの種類によって決まります。詳細については「テストポートの特性」の表を参照してください。65GHzを超えると、オプションのSM5955は67GHzの規格と同様の代表値性能でロールオフします。

追加付属品
高性能テストポートケーブル：

371V50B-1	V(f)-V(m)ケーブル、25インチ(1対)
3671V50B-2	V(f)-V(m)ケーブル、38インチ(各ケーブル)

校正キット：

SC7557	67GHz Vコネクタ校正キット、改良型リターンロス終端器付き
SC7556	67GHz Vコネクタ校正キット、改良型リターンロス終端器およびスライディング終端器付き
SC7406	67GHz Vコネクタ校正キット

補正後の規格

システムのダイナミックレンジは、スルーライン接続のポート1からポート2に入るパワーとノイズフロアとの差として定義されます。
$S_{11}=S_{22}=0$、$S_{21}=0$

VNAの設定：10Hz、IF帯域幅、101ポイント、12タームSOLT校正、512のアベレージング

37x47D（40MHz～20GHz）

モデル	周波数（GHz）	ポート1のパワー、代表値		ポート2におけるノイズフロア（dBm）[5]		システムのダイナミックレンジ	
			オプション15を装備した場合		オプション15を装備した場合		オプション15を装備した場合
37347D	0.04	10	10	–82	–82	92	92
	2	11	11	–104	–104	115	115
	20	8	7	–100	–99	108	106
37247D	0.04	10	10	–82	–82	92	92
	2	11	11	–104	–104	115	115
	20	7	6	–101	–100	108	106

テストポートの特性[6]

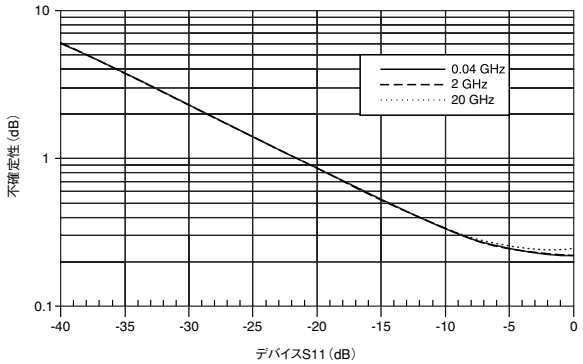
コネクタ	周波数[4]（GHz）	方向性（dB）	ソースマッチ（dB）	ロードマッチ（dB）	反射トラッキング（dB）	伝送トラッキング（dB）	アイソレーション（dB）
K（2.92mm）	0.04	>42	>40	>42	±0.005	±0.030	>105
	2	>42	>40	>42	±0.005	±0.030	>105
	20	>42	>38	>42	±0.006	±0.070	>110

4：表示された周波数間の規格は代表値として線形補間
5：RMS値、32個の読み取り値、ポート1とポート2間に接続されたテストポートケーブルから得られる信号源パワーの損失をCW補正
6：「テストポートの特性」の規格は、VNAユニバーサル・テストポート・アダプタをテストセットポートに接続し（位相の等しいインサータブル・デバイスを装備、または非装備）、スライディングロードを使ったSOLT校正法により23℃±3℃にて適切な校正キットを使って校正し、12ターム誤差補正を実施した場合に適用。（90分間のウォームアップを推奨。）

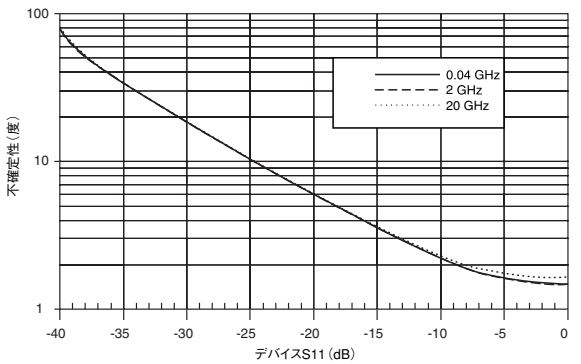
測定の不確定性

グラフは12タームベクトル誤差補正後の測定の不確定性を示しています。誤差は、残留方向性、ロードおよびソースマッチ、周波数応答、アイソレーション、ネットワーク・アナライザのダイナミック確度、およびコネクタの再現性の影響を含んだ最悪値です。

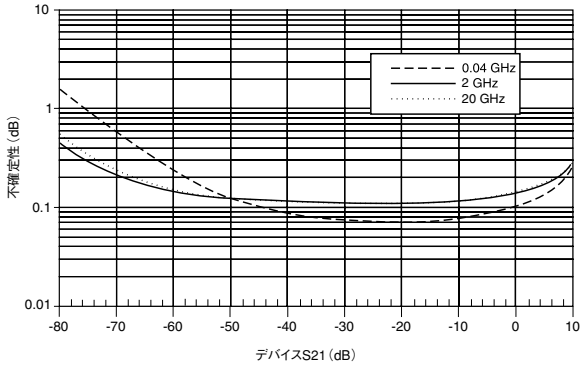
反射振幅の不確定性
37x47D/3652/反射のみ



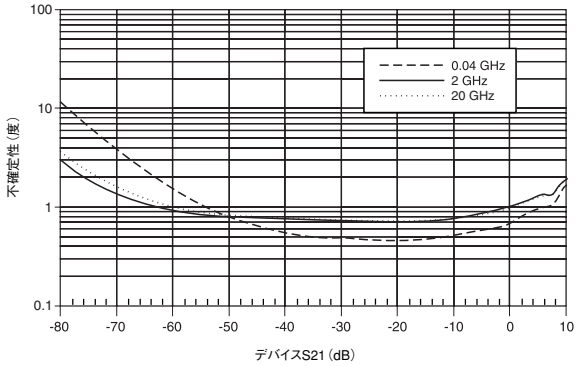
反射位相の不確定性
37x47D/3652/反射のみ



伝送振幅の不確定性
37x47D/3652/伝送のみ



伝送位相の不確定性
37x47D/3652/伝送のみ



37X69D（40MHz～40GHz）

モデル	周波数（GHz）	ポート1のパワー、代表値		ポート2におけるノイズフロア（dBm）[5]		システムのダイナミックレンジ	
			オプション15を装備した場合		オプション15を装備した場合		オプション15を装備した場合
37369D	0.04	10	10	-85	-85	95	95
	2	8	8	-107	-107	115	115
	20	3	2	-103	-102	106	104
	40	2	1	-95	-94	97	95
37269D	0.04	10	10	-85	-85	95	95
	2	8	8	-107	-107	115	115
	20	2	1	-104	-103	106	104
	40	2	1	-97	-96	99	97

テストポートの特性[6]

コネクタ	周波数[4]（GHz）	方向性（dB）	ソースマッチ（dB）	ロードマッチ（dB）	反射トラッキング（dB）	伝送トラッキング（dB）	アイソレーション（dB）
K（2.92mm）	0.04	>42	>40	>42	±0.005	±0.030	>105
	2	>42	>40	>42	±0.005	±0.030	>105
	20	>42	>38	>42	±0.006	±0.070	>110
	40	>38	>34	>38	±0.006	±0.080	>100

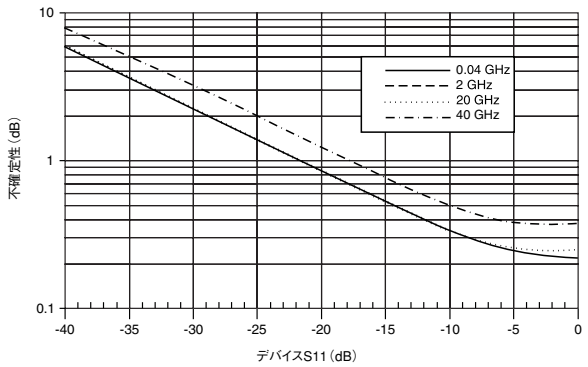
4：表示された周波数間の規格は代表値として線形補間
5：RMS値、32個の読み取り値、ポート1とポート2間に接続されたテストポートケーブルから得られる信号源パワーの損失をCW補正
6：「テストポートの特性」の規格は、VNAユニバーサル・テストポート・アダプタをテストセットポートに接続し（位相の等しいインサータブル・デバイスを装備、または非装備）、スライディングロードを使ったSOLT校正法により23℃±3℃にて適切な校正キットを使って校正し、12ターム誤差補正を実施した場合に適用。（90分間のウォームアップを推奨。）

測定の不確定性

グラフは12タームベクトル誤差補正後の測定の不確定性を示しています。誤差は、残留方向性、ロードおよびソースマッチ、周波数応答、アイソレーション、ネットワーク・アナライザのダイナミック確度、およびコネクタの再現性の影響を含んだ最悪値です。

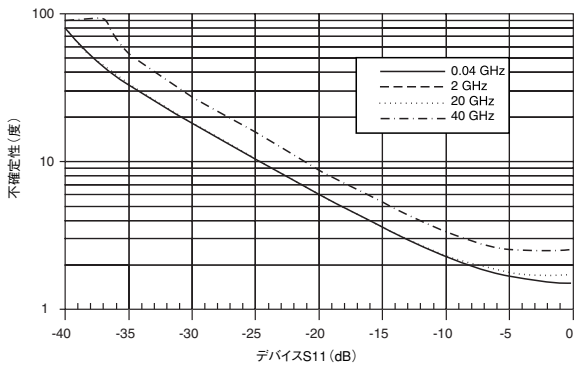
反射振幅の不確定性

37x69D/3652/反射のみ



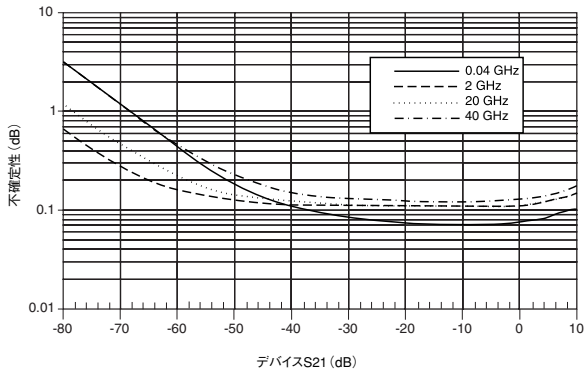
反射位相の不確定性

37x69D/3652/反射のみ



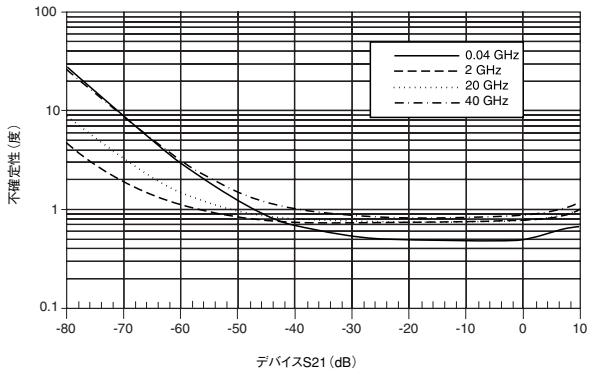
伝送振幅の不確定性

37x69D/3652/伝送のみ



伝送位相の不確定性

37x69D/3652/伝送のみ



37X97D（40MHz～65GHz）

モデル	周波数（GHz）	ポート1のパワー、代表値		ポート2におけるノイズフロア（dBm）[5]		システムのダイナミックレンジ	
			オプション15を装備した場合		オプション15を装備した場合		オプション15を装備した場合
37397D	0.04	10	10	-88	-88	98	98
	2	5	5	-110	-110	115	115
	20	2	1	-106	-105	108	106
	40	1	0	-98	-97	99	97
	50	-1	-3	-94	-93	93	90
	65	-2	-4	-82	-80	80	76
37297D	0.04	10	10	-88	-88	98	98
	2	5	5	-110	-110	115	115
	20	1	0	-107	-106	108	106
	40	1	0	-100	-99	101	99
	50	-1	-3	-96	-95	95	92
	65	-1	-3	-84	-82	83	79

テストポートの特性[6]

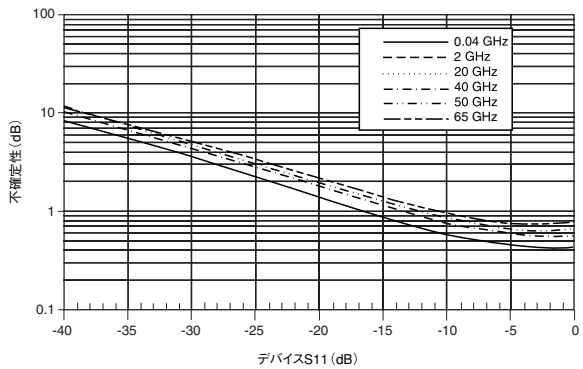
コネクタ	周波数[4]（GHz）	方向性（dB）	ソースマッチ（dB）	ロードマッチ（dB）	反射トラッキング（dB）	伝送トラッキング（dB）	アイソレーション（dB）
K（2.92mm）	0.04	>40	>36	>40	±0.050	±0.050	>115
	2	>40	>36	>40	±0.050	±0.050	>115
	20	>40	>36	>40	±0.060	±0.070	>110
	40	>36	>32	>36	±0.060	±0.080	>100
	50	>34	>30	>34	±0.080	±0.100	>90
	65	>34	>28	>34	±0.100	±0.120	>80

4：表示された周波数間の規格は代表値として線形補間
5：RMS値、32個の読み取り値、ポート1とポート2間に接続されたテストポートケーブルから得られる信号源パワーの損失をCW補正
6：「テストポートの特性」の規格は、VNAユニバーサル・テストポート・アダプタをテストセットポートに接続し（位相の等しいインサータブル・デバイスを装備、または非装備）、スライディングロードを使ったSOLT校正法により23℃±3℃にて適切な校正キットを使って校正し、12ターム誤差補正を実施した場合に適用。（90分間のウォームアップを推奨。）

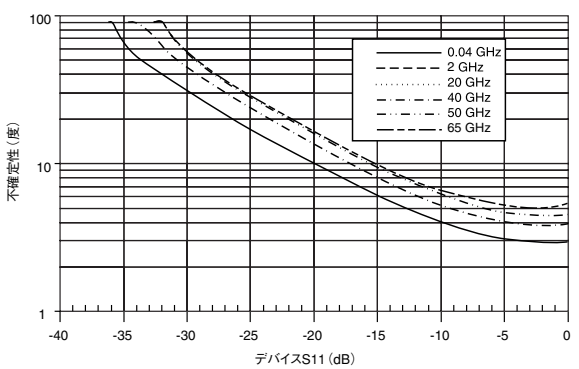
測定の不確定性

グラフは12タームベクトル誤差補正後の測定の不確定性を示しています。誤差は、残留方向性、ロードおよびソースマッチ、周波数応答、アイソレーション、ネットワーク・アナライザのダイナミック確度、およびコネクタの再現性の影響を含んだ最悪値です。

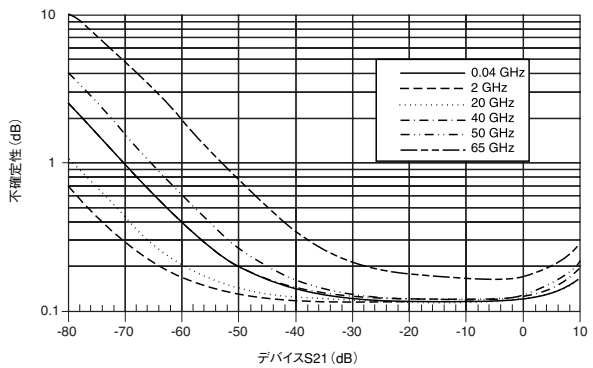
反射振幅の不確定性
37x97D/3654B/反射のみ



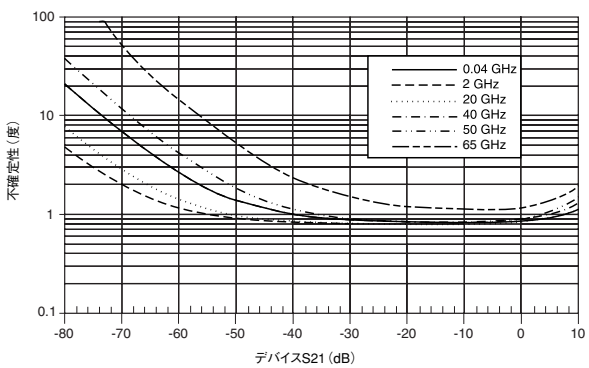
反射位相の不確定性
37x97D/3654B/反射のみ



伝送振幅の不確定性
37x97D/3654B/伝送のみ



伝送位相の不確定性
37x97D/3654B/伝送のみ



信号源規格

分解能：1Hz

周波数安定性：

温度：＜5X10^{-9}　0～55℃の範囲
エージング：＜1X10^{-9}／日

信号源パワーレベル：信号源のパワー（dB）は、正面パネルのメニューから、またはGPIBで設定できます。さらに、37300Dモデルでは、内蔵された70dB（37397Dの場合は60dB）のステップ減衰器を使用して、ポート1のパワーを10dB単位で減衰することができます。同様に、1ワットを超えないポート2への高入力信号を、内蔵されたポート2のステップ減衰器を使用して、40dBまで減衰することができます。

掃引タイプ：リニア、CW、マーカ、N個の個別ポイント掃引のいずれか

位相雑音：＞60dBc/Hz（10kHzのオフセット、20GHzのセンター周波数）

スプリアス応答（高調波）

周波数	代表値（デフォルトパワー時）
40MHz - 20GHz	＜-40dBc
20GHz - 40GHz	＜-20dBc
40GHz - 65GHz	＜-20dBc

スプリアス応答（非高調波）：＜-35dBc（最大出力時）

高レベル雑音（1kHz IF帯域幅におけるピーク－ピーク代表値）

周波数	振幅（dB）	位相（度）
40MHz - 20GHz	＜0.04	＜0.5
20GHz - 40GHz	＜0.08	＜1.0
40GHz - 65GHz	＜0.25	＜2.5

受信機のノイズフロアとダイレクトアクセスポートへのシステムダイナミックレンジ（オプション15のみ）

モデル	周波数（GHz）	ノイズフロア代表値*（dBm）	0.2dB圧縮時のb1またはb2ポートへのパワー（dBm）	システムダイナミックレンジ代表値（dB）
372xxD	0.04	-130	-12	＞118
	2	-123	-10	＞113
	20	-121	-7	＞114
	40	-111	-8	＞103
	50	-102	-3	＞99
	65	-92	-3	＞89
373xxD	0.04	-130	-12	＞118
	2	-123	-9	＞114
	20	-120	-6	＞114
	40	-110	-6	＞104
	50	-100	0	＞100
	65	-90	0	＞90

* RMS値、10HzのIF帯域幅、512個の平均、32の読み取り値、CW

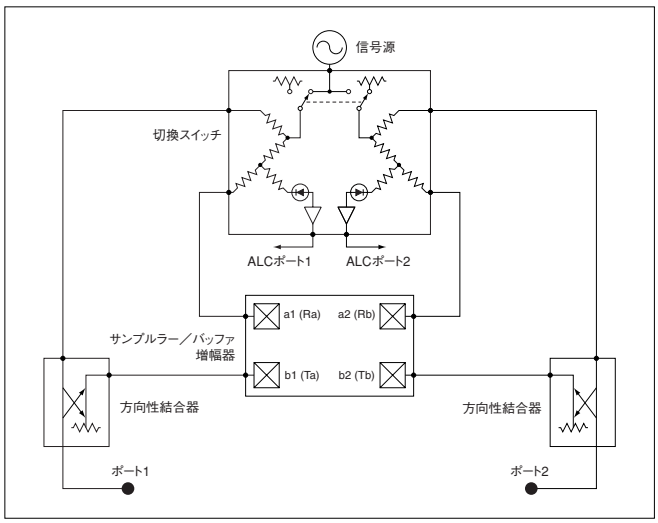
パワーフラットネス

周波数	フラットネス（dB）
40MHz - 13.5GHz	±1.5
13.5GHz - 20GHz	±2.0
20GHz - 40GHz	±3.0
40GHz - 65GHz	±5.0

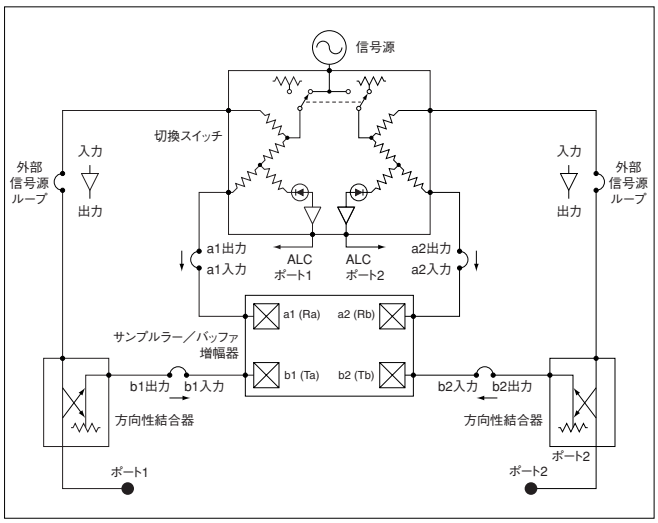
パワーレンジ

モデル	定格パワー（dBm）	最小パワー（dBm）	分解能（dB）
37247D	5	-20	0.05
37269D	-7	-27	0.05
37297D	-7	-19	0.05
37347D	5	-90	0.05
37369D	-7	-97	0.05
37397D	-7	-79	0.05

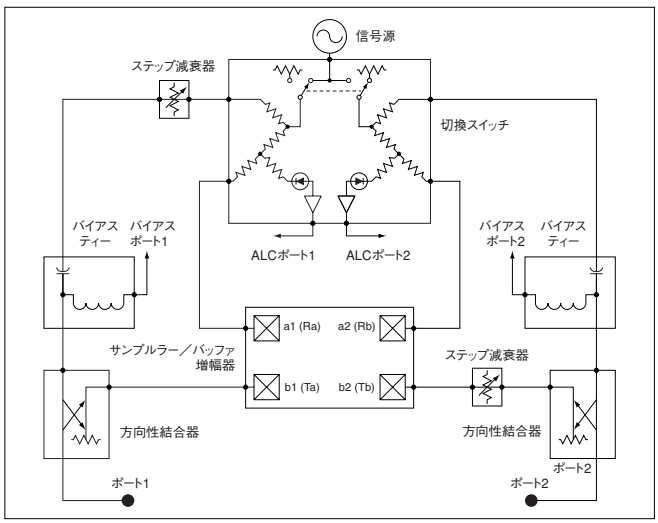
37xOODブロック図



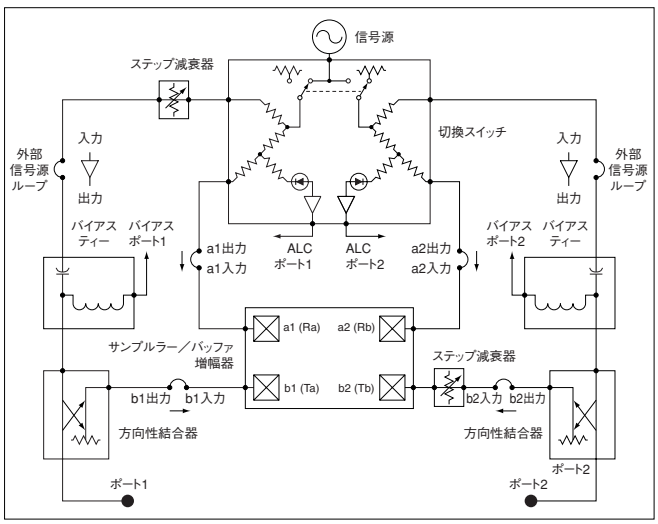
37200Dブロック図



オプション15を装備した37200Dブロック図



37300Dブロック図



オプション15を装備した37300Dブロック図

一般

電源要求事項：85-240V、48-63Hz、540VA(最大値)

寸法：高さ267×幅432×奥行き585mm

重量：27kg(60 lb)-(二人での持ち上げが必要)

環境条件：MIL-PRF-28800F(クラス3)に準拠
保管温度範囲：-40℃～+75℃
動作温度範囲：0℃～+50℃
相対湿度：+40℃にて5%～95%

EMI：以下のエミッションおよびイミュニティの要求事項に適合
EN55011/1991クラスA/CIRPR-11クラスA
EN50082-1/1993
IEC 801-2/1984(4kV CD、8kV AD)
IEC 1000-4-3/1995(3V/m、80-1000MHz)
IEC 801-4/1988(500V SL, 1000V PL)
IEC 1000-4-5/1995(2kV L-E、1kV L-L)

オーダリング・インフォメーション

モデル

37200Dパッシブ・デバイス向けベクトル・ネットワーク・アナライザ
（ブロック図は11ページを参照）

37200Dシリーズは主にパッシブ・デバイスのSパラメータ測定用に設計された高性能VNAです。

37247D	40MHz～20GHz
37269D	40MHz～40GHz
37297D	40MHz～65/67GHz

37300Dアクティブ・デバイス向けベクトル・ネットワーク・アナライザ
（ブロック図は11ページを参照）

37300Dシリーズは、アクティブ・デバイスとパッシブ・デバイスのSパラメータ測定用に最適化されたVNAです。37200Dのモデルには装備されていない利得圧縮、パワー掃引機能、内部バイアスティーおよびステップ減衰器を含む、ライトニングの測定機能一式を提供します。

37347D	40MHz～20GHz
37369D	40MHz～40GHz
37397D	40MHz～65/67GHz

システムのオプション

オプション1A	ハンドルのみが付いた(スライド無し)ラックマウントキット 標準19インチ機器ラックに装置を恒久的に設置するための取付け耳と金具の一式を含むラックマウントキット。
オプション2A	タイムドメイン測定機能 ライトニングの高速タイムドメイン機能を使って、時間または距離の関数としてインピーダンスの不連続部を解析します。
オプション4A	外部SCSI-2ハードディスクドライブとの互換性 外部のSCSIハードディスクを接続するためのSCSI-2背面パネルコネクタを提供します。内蔵のハードディスクドライブを取り外します。
オプション7A	KテストポートコネクタをGPC-7コネクタに交換します。
オプション7N	KテストポートコネクタをN(m)コネクタに交換します。
オプション7NF	KテストポートコネクタをN(f)コネクタに交換します。
オプション7S	Kテストポートコネクタを3.5mm-(m)コネクタに交換します。
オプション15	フレキシブル・テストセット 増幅器等を接続するためにポート1つにつき2つの補助信号源ループを追加して、4つの基準チャネルとテストチャネルの全てに直接アクセスします。
オプション98	Z540/ガイド25の校正
オプション99	プレミアム校正
オプションSM5955*	37x97Dシリーズのネットワーク・アナライザ用67GHz動作周波数拡張オプション。適切なテストポートケーブルと校正キット付き。

***高性能テストポートケーブル**

3671V50B-1	V(f)-V(m)ケーブル、25インチ(一対)
3671V50B-2	V(f)-V(m)ケーブル、38インチ(各ケーブル)

***校正キット**

SC7557	67GHz Vコネクタ校正キット、改良型リターンロス終端器付き
SC7556	67GHz Vコネクタ校正キット、改良型リターンロス終端器およびスライディング終端器付き
SC7406	67GHz Vコネクタ校正キット

校正キット

アンリツの精密校正キットを使用すると、37000DシリーズのVNAの正確な動作が保証されます。これらのキットには、フル12ターム校正を実施するために必要な精密部品が入っています。AutoCal®モジュールは、最大40GHzまでの高速で再現性のある正確な同軸校正を可能にする自動精密校正器です。AutoCalシステムには、モジュール、シリアルケーブル、電源、電源コード、ソフトウェアディスク、取扱説明書が含まれています。

同軸

メカニカルSOLT

3650	SMA/3.5 mm校正キット
3650-1	スライディング終端器付きSMA/3.5mm校正キット
3651	GPC-7校正キット
3651-1	スライディング終端器付きGPC-7校正キット
3652	Kコネクタ校正キット
3652-1	スライディング終端器付きKコネクタ校正キット
3653	N型校正キット
3654C	改良型リターンロス終端器付きVコネクタ校正キット
3654C-1	改良型リターンロス終端器およびスライディング終端器付きVコネクタ校正キット
3656	W1コネクタ校正／検証キット

メカニカルLRL

3657	ビードレスライン6本付きVコネクタ・マルチライン校正キット
3657-1	ビードレスライン6本、ショート(オス)2個、ショート(メス)2個付きVコネクタ・マルチライン校正キット

AutoCal®

SC7072	36581NNF、N(m)-N(f)、40MHz～18GHz
SC7073	36581KKF、K(m)-K(f)、40MHz～20GHz
SC7074	36582KKF、K(m)-K(f)、40MHz～40GHz
760-208	AutoCal用トランジットケース

導波管

3655V	WR-15導波管校正キット
3655V-1	スライディング終端器付きWR-15導波管校正キット
3655E	WR-12導波管校正キット
3655E-1	スライディング終端器付きWR-12導波管校正キット
3655W	WR-10導波管校正キット
3655W-1	スライディング終端器付きWR-10導波管校正キット

検証キット

アンリツでは、お使いのシステム性能を確認するための同軸検証キットを取り揃えています。すべての検証キットに、米国連邦標準技術局(NIST)の規格に準拠した特性を持つ精密部品が含まれています。

3663	N型検証キット
3666	SMA/3.5mm検証キット
3667	GPC-7検証キット
3668	Kコネクタ検証キット
3669B	Vコネクタ検証キット

テストポートケーブル・コンバータ

テストポートケーブル・コンバータは位相の等しい高性能アダプタで、KコネクタAutoCalと組み合わせてSMAコネクタまたは3.5mmコネクタに適合させることができます。4個のアダプタが1セットで、オス、メスの2個ずつを校正確度に影響を及ぼさずに変換することができます。

36583S	テストポートケーブル・コンバータ・セット、SMAタイプ
36583L	テストポートケーブル・コンバータ・セット、3.5mmタイプ
36583K	テストポートケーブル・コンバータ・セット、Kタイプ

テストポートケーブル

フレキシブル、高性能、位相安定

3671A50-1	K(f)-GPC-7ケーブル、63.5cm(25in.)2本ペア
3671S50-1	K(f)-3.5mmケーブル、63.5cm(25in.)2本ペア
3671K50-1	K(f)-K(m)ケーブル、63.5cm(25in.)2本ペア
3671K50-2	K(f)-K(m)ケーブル、96.5cm(38in.)
3671K50-3	K(f)-K(f)ケーブルおよびK(f)-K(m)ケーブル、63.5cm(25in.)
3671V50B-1	V(f)-V(m)ケーブル、63.5 cm(25in.)2本ペア
3671V50B-2	V(f)-V(m)ケーブル、96.5 cm(38in.)

セミリジッド・エコノミー

3670A50-2	GPC-7ケーブル、61cm(24in.)
3670N50-1	N(f)-N(m)ケーブル、30.5cm(12in.)
3670N50-2	N(f)-N(m)ケーブル、61cm(24in.)
3670NN50-1	N(m)-N(m)ケーブル、30.5cm(12in.)
3670NN50-2	N(m)-N(m)ケーブル、61cm(24in.)
3670K50-1	K(f)-K(m)ケーブル、30.5cm(12in.)
3670K50-2	K(f)-K(m)ケーブル、61cm(24in.)
3670V50-1	V(f)-V(m)ケーブル、30.5cm(12in.)
3670V50-2	V(f)-V(m)ケーブル、61cm(24in.)

精密アダプタ

同軸

K220B	アダプタ、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(m)
K222B	アダプタ、DC～40GHz、50Ω、K(f)-K(f)
K224B	アダプタ、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
34VK50	アダプタ、DC～46GHz、50Ω、V(m)-K(m)
34VKF50	アダプタ、DC～46GHz、50Ω、V(m)-K(f)
34VFK50	アダプタ、DC～46GHz、50Ω、V(f)-K(m)
34VFKF50	アダプタ、DC～46GHz、50Ω、V(f)-K(f)
34VV50	アダプタ、DC～65GHz、50Ω、V(m)-V(m)
34VVF50	アダプタ、DC～65GHz、50Ω、V(m)-V(f)
34VFVF50	アダプタ、DC～65GHz、50Ω、V(f)-V(f)

導波管－同軸

35WR15V	導波管ー同軸アダプタ、50～65GHz（67GHzまで使用可）、WR15-V(m)
35WR15VF	導波管ー同軸アダプタ、50～65GHz（67GHzまで使用可）、WR15-V(f)
35WR19K	導波管ー同軸アダプタ、40～50GHz（54GHzまで使用可）、WR19-K(m)
35WR19KF	導波管ー同軸アダプタ、40～50GHz（54GHzまで使用可）、WR19-K(f)
35WR19V	導波管ー同軸アダプタ、40～60GHz、WR19-V(m)
35WR19VF	導波管ー同軸アダプタ、40～60GHz、WR19-V(f)
35WR22K	導波管ー同軸アダプタ、33～50GHz、WR22-K(m)
35WR22KF	導波管ー同軸アダプタ、33～50GHz、WR22-K(f)
35WR22V	導波管ー同軸アダプタ、33～50GHz、WR22-V(m)
35WR22VF	導波管ー同軸アダプタ、33～50GHz、WR22-V(f)
35WR28K	導波管ー同軸アダプタ、26.5～40GHz、WR28-K(m)
35WR28KF	導波管ー同軸アダプタ、26.5～40GHz、WR28-K(f)
35WR42K	導波管ー同軸アダプタ、18～26.5GHz、WR42-K(m)
35WR42KF	導波管ー同軸アダプタ、18～26.5GHz、WR42-K(f)
35WRD180K	導波管ー同軸アダプタ、18～40GHz、WRD180（ダブルリッジ導波管）-K(m)
35WRD180KF	導波管ー同軸アダプタ、18～40GHz、WRD180（ダブルリッジ導波管）-K(f)

測定用アクセサリー

MN4765A	O/E校正モジュール（40MHz～65GHz） 非増幅フォトダイオードモジュール。NISTの規格に準拠した、振幅と位相の両方で65GHzに特性化され、VNAで電気ー光および光ー電気測定に使用されます。
ML2430A	ユニバーサルパワーメータ。サーマルメータの確度とダイオードメータの速度を兼ね備えています。フラットテストポートパワー校正に使用されます。

GPIBケーブル

2100-5	GPIBケーブル、0.5m(1.6ft.)
2100-1	GPIBケーブル、1m(3.3ft.)
2100-2	GPIBケーブル、2m(6.6ft.)
2100-4	GPIBケーブル、4m(13.2ft.)

テストポート・コンバータ

テストポート・コンバータで、VNAテストポートにあるコネクタの種類を変更することができます。

20GHzおよび40GHzのテストセット

34UA50	GPC-7コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ
34UK50	K(m)コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタタ
34UN50	N(m)コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ
34UNF50	N(f)コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ
34US50	3.5mmコンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ

65Hzのテストセット

34YA50	GPC-7コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ
34YK50B	K(m)コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ
34YSS50	SSMA(m)コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ
34YV50B	V(m)コンバータ用ユニバーサル・テストポート・コネクタ

ユニバーサル・テストフィクスチャ(UTF)

アンリツのUTFは、マイクロストリップとコープレイナ導波管を測定する冶具です。オプションのMMICアタッチメントと基板ランチャーは、集積回路テストに対応しています。

3680-20	20GHzユニバーサル・テストフィクスチャ
3680K	40GHzユニバーサル・テストフィクスチャ
3680V	60GHzユニバーサル・テストフィクスチャ

UTF付属品

36801K	40GHz直角ランチャー
36801V	60GHz直角ランチャー
36802	MMICアタッチメント
36803	バイアスプローブ
36805-10M	36802MMICアタッチメント用10mil基板ランチャー4個
36805-15M	36802MMICアタッチメント用15mil基板ランチャー4個
36805-25M	36802MMICアタッチメント用25mil基板ランチャー4個

UTF校正／検証キット

36804B-10M	10milマイクロストリップ校正／検証キット、DC～60GHz
36804B-15M	15milマイクロストリップ校正／検証キット、DC～40GHz
36804B-25M	25milマイクロストリップ校正／検証キット、DC～20GHz
36804B-25C	25milコープレイナ導波管(CPW)校正／検証キット(UTF用のCPWジョーを含む)、DC～20GHz

固定減衰器

精密

41KB-3	固定減衰器、3dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41KB-6	固定減衰器、6dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41KB-10	固定減衰器、10dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41KB-20	固定減衰器、20dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41KC-3	固定減衰器、3dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41KC-6	固定減衰器、6dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41KC-10	固定減衰器、10dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41KC-20	固定減衰器、20dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
41V-3	固定減衰器、3dB、DC～60GHz、50Ω、V(m)-V(f)
41V-6	固定減衰器、6dB、DC～60GHz、50Ω、V(m)-V(f)
41V-10	固定減衰器、10dB、DC～60GHz、50Ω、V(m)-V(f)
41V-20	固定減衰器、20dB、DC～60GHz、50Ω、V(m)-V(f)

エコノミー

43KB-3	固定減衰器、3dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
43KB-6	固定減衰器、6dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
43KB-10	固定減衰器、10dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
43KB-20	固定減衰器、20dB、DC～26.5GHz、50Ω、K(m)-K(f)
43KC-3	固定減衰器、3dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
43KC-6	固定減衰器、6dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
43KC-10	固定減衰器、10dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)
43KC-20	固定減衰器、20dB、DC～40GHz、50Ω、K(m)-K(f)

その他のアクセサリーおよびツール

760-231	ライトニング・トランジットケース
01-201	5/16”トルクレンチ、8ft-lbs、SMA、3.5mmおよびKコネクタ用
01-202	ユニバーサル・テストポート・コネクタレンチ
01-204	ステンレス鋼コネクタレンチ

プリンタ

2000-1214	デスクジェットプリンタ（プリンタケーブル、2000-1216印刷カートリッジ（黒）、2000-1215印刷カートリッジ（カラー）と米国向け電源コード付属）
2000-1228	プリンタ延長ケーブル、6フィート
2000-1216	印刷カートリッジ（黒）
2000-1215	印刷カートリッジ（カラー）
2000-1217	デスクジェットプリンタ用充電式バッテリ
2000-663	デスクジェットプリンタ用電源コード（ヨーロッパ向け）
2000-664	デスクジェットプリンタ用電源コード（オーストラリア向け）
2000-1218	デスクジェットプリンタ用電源コード（英国向け）
2000-666	デスクジェットプリンタ用電源コード（日本向け）
2000-667	デスクジェットプリンタ用電源コード（南アフリカ向け）

アップグレードのオプション

37200Dを高周波数の37200Dへ
37200Cを同等の37200Dへ
37300Dを高周波数の37300Dへ
37300Cを同等の37300Dへ

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(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3-22-4 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@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2007年11月7日現在のものです。
No. 37000D ベクトル・ネットワーク・アナライザ-J-A-1-(2.00) 5エフ

PRINTED WITH SOY INK 環境にやさしい植物大豆油インキを使用しています。

R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています。

11410-00350J