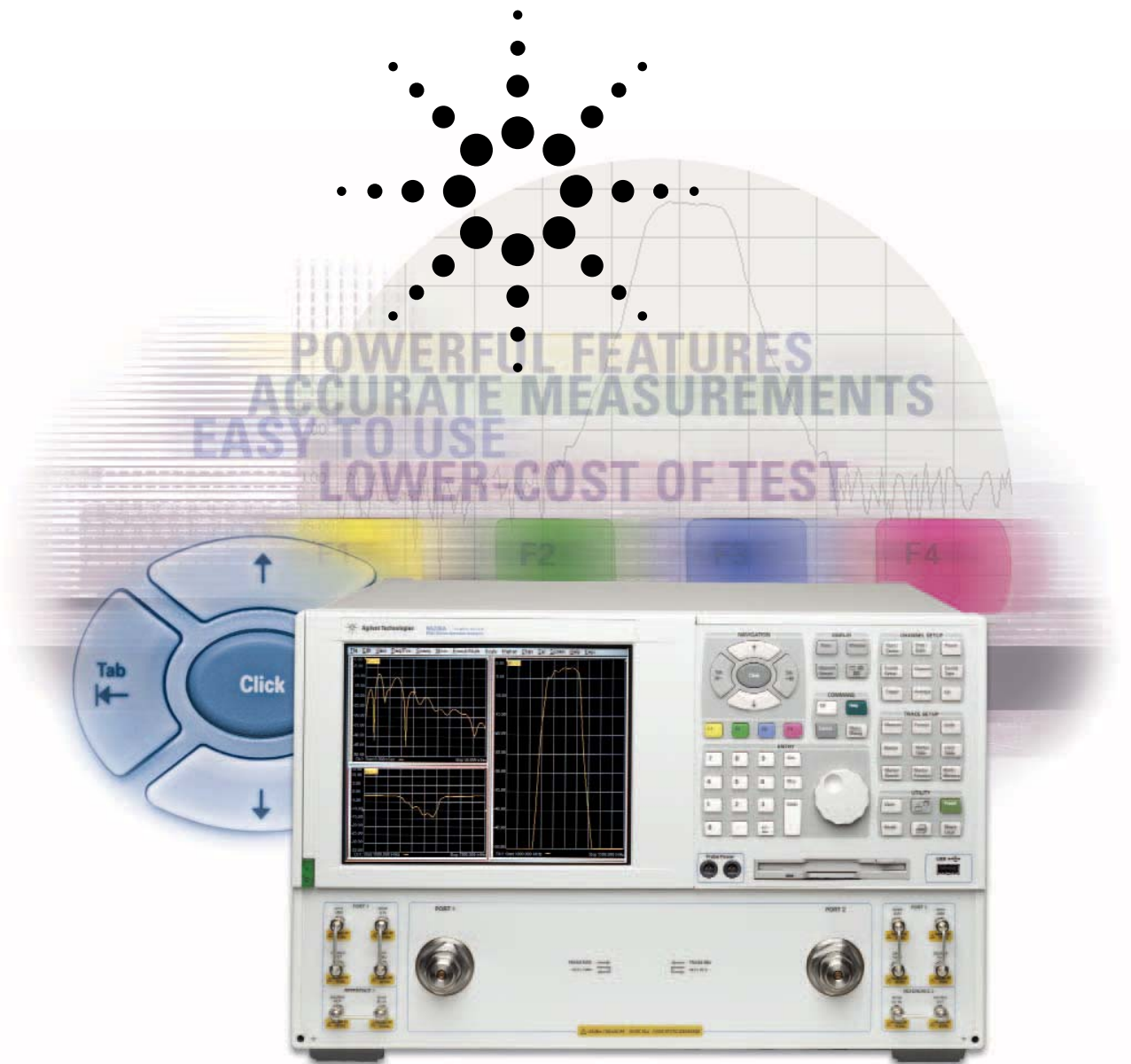


Agilent 2ポートPNA-L ネットワーク・アナライザ

ネットワーク解析に
おけるAgilentの
新しい標準

N5230A
300 kHz~6、13.5 GHz
10 MHz~20、40、50 GHz



最先端の機能を低価格で



Agilent Technologies

タイムトゥマーケットの 短縮と テスト・コストの削減

効率



Agilent PNA-Lは、汎用ネットワーク解析のニーズに低価格で応えます。高度な機能により、正確な結果を迅速かつ容易に得ることができます。

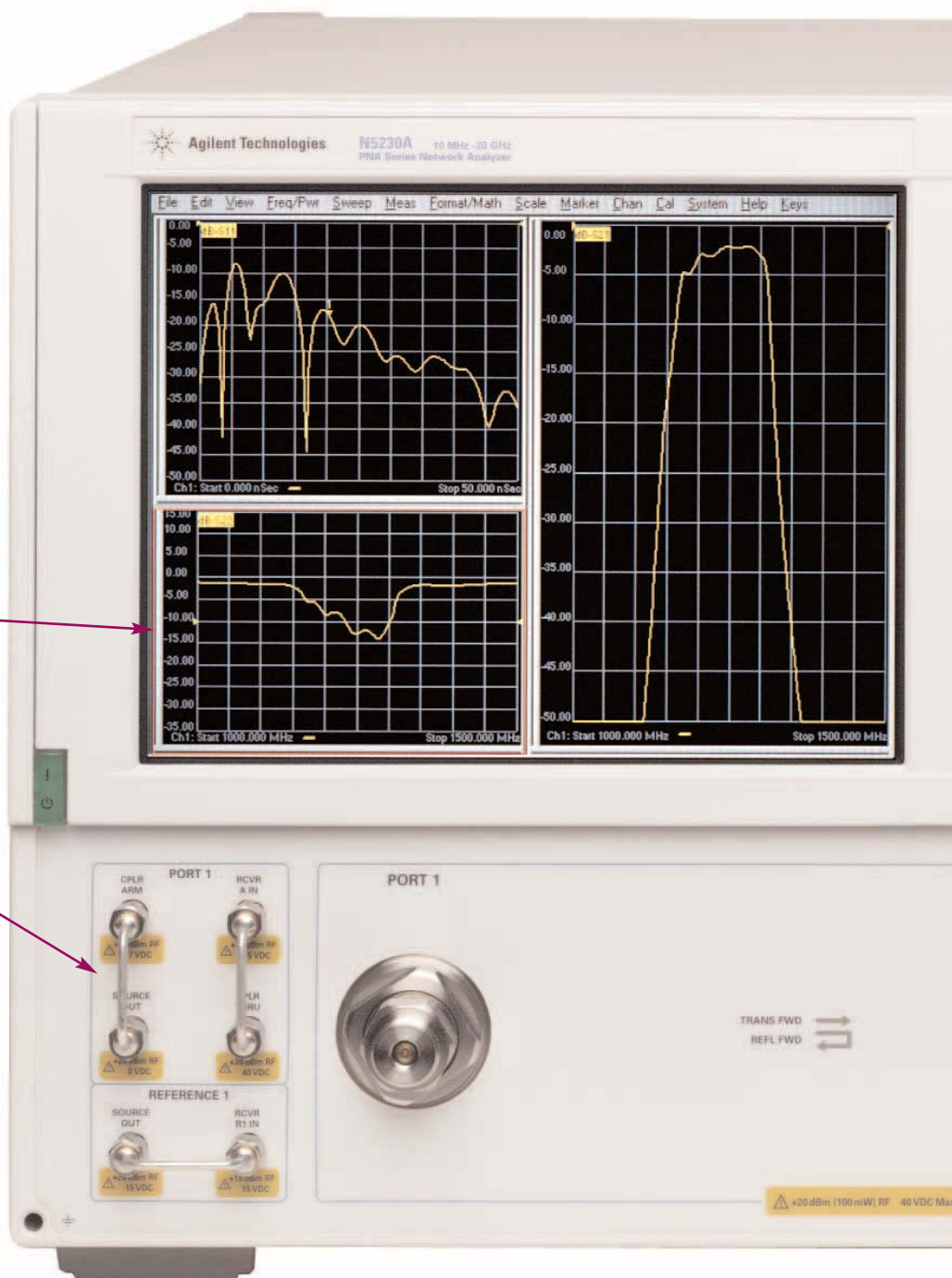
Windows®オペレーティング・システムによる高い柔軟性

PNAと同じファームウェアを備えたPNA-Lは、最高のコスト・パフォーマンスを発揮し、無線LANコンポーネントから航空宇宙産業に至るまで、あらゆる分野の製造と研究開発に高い効率と柔軟性を提供します。

最大16個のウィンドウを
同時表示
(トレースあたり10個の
マーカ、トレースあたり
最大16,001ポイント)

拡張可能テスト・セット・
アーキテクチャによる
信号経路へのアクセス。
アプリケーションの最適化
が容易

さまざまな掃引タイプ：
リニア/ログ/セグメント、
CW、パワー



主な特長

- 4.5~9 μ s/ポイントの高速測定
- 最大32個の独立した測定チャンネルによる複雑なテスト・プランの高速実行
- 20 GHzで最大108 dBのダイナミック・レンジ
- 電子校正 (ECal) モジュールによる校正の高速化と確度の向上
- タイム・ドメイン解析と周波数オフセット測定 (オプション)
- LAN、USB、GPIBインタフェースによる高度なコネクティビティ



強力で使いやすいトレース演算と統計解析

一般的な測定を簡単に実行できるワンボタン・マクロ

電子校正 (ECal) モジュールによりメカニカル校正よりも校正を10倍高速に実行

生産性向上につながる パワー

生産性

効率の向上

PNA-Lの速度と柔軟性により、測定効率が向上し、テスト・コストを削減できます。また9 μ s/ポイント以下の測定速度と、最大32個の独立したチャンネルにより、複雑なテスト・プランも高速に実行できます。

校正の複雑さを低減

ECalモジュールを使って再現性の高い校正を高速に実行できます。この校正はスライディング・ロードによるメカニカル校正と同じ確度が得られますが、誤差が生じる可能性は低く、実行時間は10分の1以下です。

ECalの新しい強力なユーザ特性評価機能により、コネクタに必要なアダプタやフィクスチャに合わせて、カスタム・モジュールの特性評価を柔軟に行うことができます。

ECalモジュールは300 kHz～67 GHzの周波数レンジに対応し、さまざまなコネクタ・タイプが用意されています。



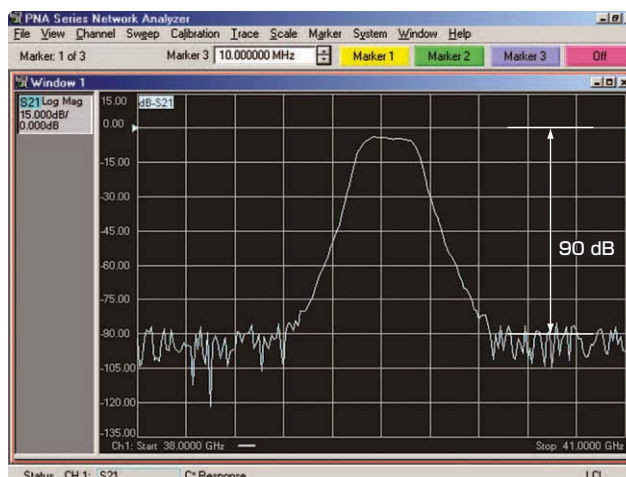
ECalにより、校正が簡単になり、オペレータのミスが減ります。

プロセスを高速化する強力な自動化ツール

- SCPIコマンドでアナライザを制御することも、COM/DCOMを使用することもできます。
- プログラムはアナライザで直接実行することも、LAN/GPIB経由で外部PCから実行することもできます。
- Visual Basic®、Visual Basic.Net、Visual C++、Active X、Agilent VEE、LabViewなどのプログラミング環境でプログラムを開発できます。

拡張可能テスト・セットによる測定の最適化(オプション)

- カプラの後ろに増幅器を挿入して、安定した校正済みのハイ・パワー測定を実行
- ダイレクト・レシーバ・アクセスによるダイナミック・レンジの拡大
- 基準レシーバに周波数オフセット信号を入力してミキサの比測定を実行



40 GHzで90 dBのダイナミック・レンジにより、除去比の大きなデバイスを正確に測定

正確な測定による信頼性の向上

PNA-Lは、信頼性の高いトレサブルな測定を実行するために必要な性能を備えています。低トレース・ノイズ(1 kHz帯域幅で最小0.004 dB rms)と広いダイナミック・レンジ(20 GHzで最大108 dB)により、フィルタの通過帯域や阻止帯域の測定の不確かさが減少します。

VNAの不確かさ計算機 (www.agilent.co.jp/find/pnaより無料で入手可能)を使えば、VNAの不確かさを簡単に計算できます。VNA、校正キット、デバイスのSパラメータを入力するだけで、この計算機により測定の不確かさを計算できます。

使いやすい 設計

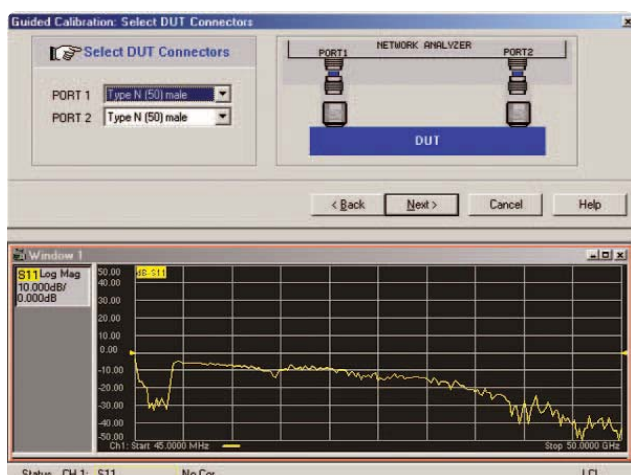
使いやすさ



PNA-Lは使いやすく設計されており、
機器の操作方法を習得するために
時間を費やすのではなく、
測定に集中することができます。

様々な校正手法を選択可能

校正ウィザードにより、校正が容易に行えます。また従来のメカニカル校正と、ECalモジュールを使った電子校正も利用できます。



校正ウィザードが順を追って校正プロセスをガイドします。

測定を簡単にするワンボタン・マクロ

- 測定シーケンスを自動化したり、WordまたはExcelにデータを直接入力する実行可能ファイルを作成してインストールできます。
- フロント・パネルからマクロに容易にアクセスできます。
- AgilentのWebサイトからマクロを直接ダウンロードしてインストールできます。

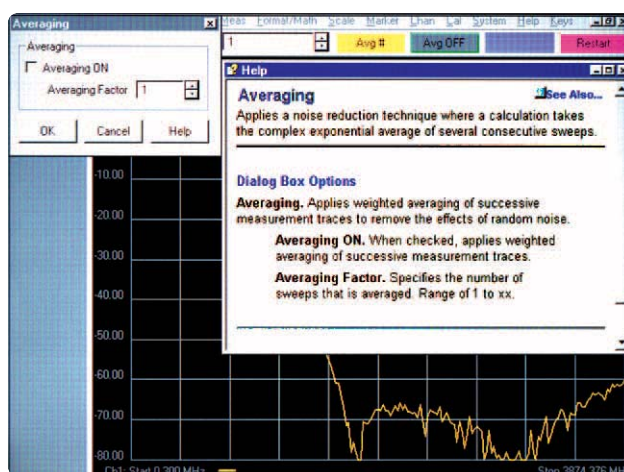
LAN、USB、GPIB、パラレル・インタフェースによる最新のコネクティビティ

- キーボード、マウス、プリンタ、ECalモジュールなどの周辺機器を容易に接続できる複数のUSBポート
- 測定データの保存、管理、印刷
- 最新ファームウェアの直接ダウンロード、LAN経由での機器のリモート制御やトラブルシューティングが可能

Help... ヘルプ。

時と場所を選ばない内蔵ヘルプ

強力なヘルプ・システムが、機器の操作と機能をわかりやすく説明してくれます(英語、日本語、スペイン語、中国語、ドイツ語、フランス語)。PNA-Lのクイック・スタート・ガイド、さまざまな測定のチュートリアル、プログラミング例などが機器に内蔵されています。AgilentのWebサイトからヘルプ・システムをPCに直接ダウンロードすることもできます。



便利なコンテキスト依存ヘルプ・システム

最新テクノロジーをいつでも利用可能

無料のファームウェア・アップグレードにより、最新機能を容易に追加できます。最新ファームウェアは、Webサイト www.agilent.co.jp/find/pna から直接ダウンロードしてインストールできます。

さらに便利な方法として、AgileUpdateプログラムをPNA-L上で直接実行することもできます。このプログラムは、指定した時間間隔でAgilentのWebサイトのファームウェア更新をチェックし、新しいファームウェアが使用可能になったときに通知します。

Agilentのワールドワイドのサービス/サポート・ネットワーク技術サポートが必要な場合は、Agilentのワールドワイドのサービス/サポート・ネットワークが問題解決のお手伝いをします。

www.agilent.co.jp/find/tm_services

PNAシリーズの 多彩なソリューション

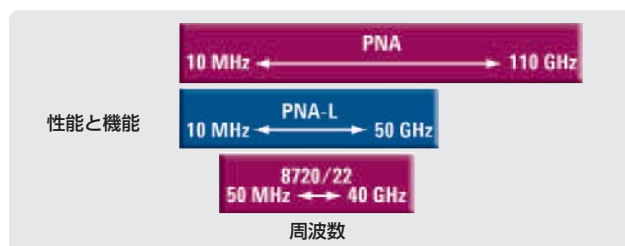


PNAネットワーク・アナライザ・
ファミリはすべて、信頼性の高い
正確な測定を実現します。
PNAは共通のアーキテクチャを持ち、
共通のユーザ・インタフェースと
プログラミング・インタフェースを
採用し、操作の類似性と
互換性が特長です。

最適なソリューションの選択

Agilentの2ポートPNA-Lは、Sパラメータ測定、フィルタ測定、基本的な増幅器測定やミキサ測定などの汎用の回路アプリケーションに、高品質でコストパフォーマンスの高いソリューションを提供します。

より高性能のマイクロ波E836x PNAシリーズは、世界最先端の性能を持ち、アンテナ、パルスド、ミリ波測定など、条件の厳しい測定ニーズやアプリケーションに対応できます。



シリーズの比較

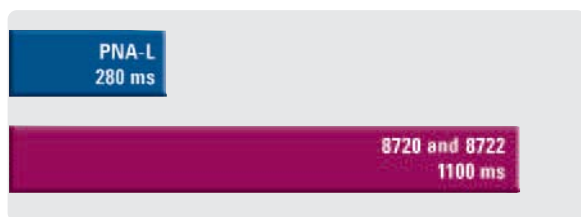
20 GHzでの主な仕様

性能	2ポートPNA-L N5230A 6/13.5/20/40/50 GHz	PNAシリーズ E836x、N5250A 20/40/50/67/110 GHz
トレース・ノイズ	0.006 dB rms (オプション220、225) 0.010 dB rms (オプション420、425、520、525)	0.006 dB rms
掃引速度	4.5~9 μs/ポイント	26 μsec/ポイント
最大出力パワー	+3 dBm (オプション220、225)	+3 dBm
ダイナミック・レンジ	108 dB (オプション220、225) 100 dB (オプション420、425、520、525)	123 dB
アプリケーション		
周波数変換デバイス	基本的な周波数オフセット・モード	基本的な周波数オフセット・モード 周波数コンバータ・アプリケーション ● グラフィカル・ユーザ・インタフェース ● 最高精度のスカラ/ベクトル校正 ● 絶対群遅延測定 ● スプリアス回避計算機
アンテナ測定	オプションの拡張可能テスト・セットによる ダイレクト・レシーバ入力 <4.5~9 μs/ポイントの測定速度	オプションの拡張可能テスト・セットによる ダイレクト・レシーバ入力 <30 μs/ポイントの測定速度 リモート・ミキシング・アプリケーション用の IF入力およびRF/LO出力オプション 85310分布周波数コンバータとの互換性
パルスドRF測定	基本的な「平均」パルスド測定 パルス幅>200 μsのパルス用のトリガ	基本的な「平均」パルスド測定 パルス幅>200 μsのパルス用のトリガ オプションのパルスドRF測定ハードウェアおよびソフトウェア ¹ ● 平均パルス、ポイント・イン・パルス測定 ● 最小25 nsのパルス幅 ● PNA IF帯域幅とサンプリング・レートの最適化 ● パルス・ジェネレータの自動制御 ● サイドトーンの「フィルタ・ヌル法」による精度の向上 ● フロント・パネルおよびリモート・インタフェース
ミリ波測定	最高50 GHzのソリューション	最高110 GHzのソリューション オプションで325 GHzまでのミリ波測定のサポート

1. 67 GHzまで

オプションの簡単な説明	オプション番号	ハードウェア/ ソフトウェア	必須オプション	PNA-L	PNA
拡張可能テスト・セットおよび 拡張パワー・レンジ	オプションx25	ハードウェア	—	■	—
拡張可能テスト・セット	オプション014	ハードウェア	—	—	■
拡張パワー・レンジおよび バイアス・ティー	オプションUNL	ハードウェア	オプション014 (E8361Aのみ)	—	■
レシーバ・アッテネータ	オプション016	ハードウェア	オプションUNLおよび オプション014 (E8361Aのみ)	—	■
周波数オフセット	オプション080	ハードウェア (PNA) ソフトウェア (PNA-L)	オプション014 (PNAのみ)	■	■
基準レシーバ・スイッチ	オプション081	ハードウェア	オプション014、080および オプションUNL (E8361Aのみ)	—	■
周波数コンバータ 測定アプリケーション	オプション083	ソフトウェア	オプション014、080、081および オプションUNL (E8361Aのみ)	—	■
タイム・ドメイン機能	オプション010	ソフトウェア	—	■	■
IFアクセス	オプションH11	ハードウェア	オプション014、UNL、080、081	—	■
パルスドRF測定機能	オプションH08	ソフトウェア	オプションH11	—	■

8720および8722シリーズをお使いのお客様へ— PNA-Lネットワーク・アナライザはさらに強力です。



高速な周波数掃引により
スループットが向上し、
コンポーネントあたりの
コストを削減できます。¹



新しい標準の確立

Agilent 8720/8722シリーズ・ネットワーク・アナライザは、信頼性の高いマイクロ波ネットワーク測定を低価格で実現する高性能、高付加価値ツールとして長い間多くのお客様に使用されてきました。最新プラットフォームのPNA-Lは、さらに高い効率、性能、柔軟性を提供します。

	Agilent PNA-L	Agilent 8720/8722
周波数	10 MHz~20/40/50 GHz	50 MHz~13.5/20/40 GHz
ダイナミック・レンジ (20 GHz)	108 dB (オプション220、225)	100 dB
最高測定速度	<4.5~9 μs/ポイント	200 μs/ポイント
ECalコネクティビティ	USB	85097Bインタフェース・モジュールが必要
測定チャンネル	32	2
最大ウィンドウ数	16	4
周波数オフセット	あり	制限付き ²
コネクティビティ	LAN、USB、GPIB	GPIB
Windowsオペレーティング・システム	あり	なし
トレースあたりの最大ポイント数	16,001	1,601
データ/グラフィック・ファイル・フォーマット	SnP、PRN、Citifile、png、bmp、jpeg	SnP、Citifile、csv、HPGL、jpeg
最大IF帯域幅	250 kHz~600 kHz	6 kHz
パーツ・ハンドラ・インタフェース	あり	なし
T/Rテスト・セット	なし	あり
キーストローク記録	なし	あり
+10 dBm出力オプション	なし/あり (オプション020)	あり

- ☐ PNA-Lで拡張された機能
☐ PNA-Lでサポートされない機能

1. 50 MHz~20 GHz、201ポイント、2ポート校正

2. 8720/22は外部基準信号にフェーズロックする必要があります。基準信号にノイズやスプリアス成分が存在すると、フェーズロック・エラーが生じる可能性があります。

オプションの詳細

オプション



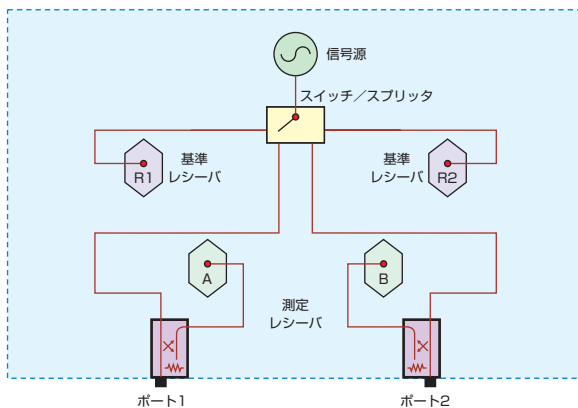
その他のオプション

テスト・セット・オプション

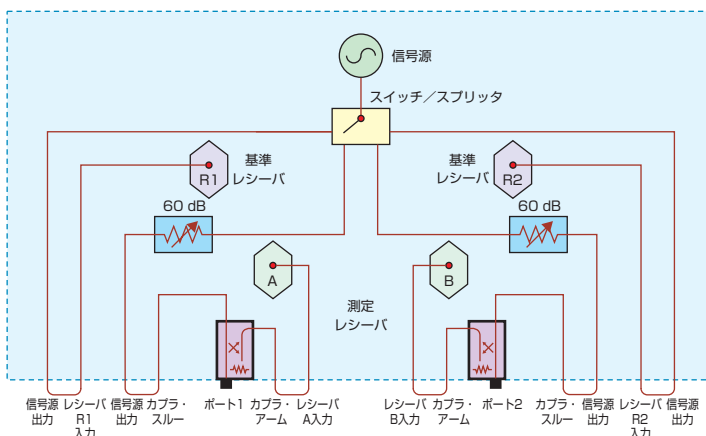
- 標準2ポート・テスト・セットおよびパワー・レンジ：オプションx20
- 拡張可能2ポート・テスト・セットおよび拡張パワー・レンジ：オプションx25

下の図のように、6つのフロント・パネル・アクセス・ループと2つの60 dBステップ・アッテネータを追加します。これにより、低レベル信号の測定感度が向上したり、方向性カップラを反転してダイナミック・レンジを拡大したり、さまざまな測定のためにコンポーネントや他の周辺機器を追加することができます。

標準テスト・セット



拡張可能テスト・セットおよび拡張パワー・レンジ



タイム・ドメイン：オプション010

このオプションを使うと、PNA-Lでタイム・ドメインと距離の両方で反射／伝送応答を表示できます。タイム・ドメインを使って、フィルタのチューニング、フィクスチャやケーブルの応答除去、伝送ラインのインピーダンス評価が可能です。

周波数オフセット：オプション080

このオプションを使うと、PNA-Lでレシーバの同調周波数と独立に信号源の周波数を設定できます。この機能は、ミキサ（コンバータ）および増幅器デバイスで重要です。

証明書オプション

校正証明書およびテスト・データ：オプションUK6

製造メーカーによって公表された仕様に対するテスト・ユニットの測定値一覧。校正ラベル、校正証明書、データ・レポートが付属します。ISO 9001に適合しています。

ISO 17025準拠校正：オプション1A7

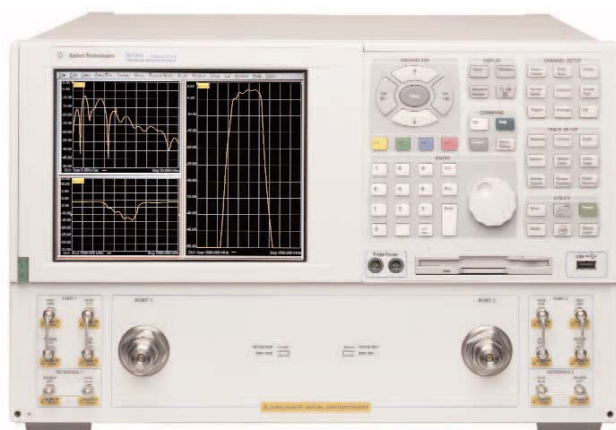
製造メーカーによって公表された仕様に対するテスト・ユニットの測定値一覧。校正ラベル、ISO17025校正証明書、データ・レポート、すべての顧客仕様に対する測定不確かさとガードバンドが付属します。ISO 17025およびISO 9001に適合しています。

Agilentは、4ポート、20 GHz PNA-Lネットワーク・アナライザも提供しています。

詳細は、以下をご覧ください。
www.agilent.co.jp/find/pnal

PNA-Lの構成および オーダ情報

オーダ情報



ステップ1：N5230Aのモデル番号の選択

ステップ2：周波数レンジとテスト・セットの選択¹ (必須、1つだけ選択)

説明		オーダ番号
300 kHz~6 GHz	2ポート標準テスト・セット	オプション020
300 kHz~6 GHz	2ポート拡張可能テスト・セットおよび拡張パワーレンジ	オプション025
300 kHz~13.5 GHz	2ポート標準テスト・セット	オプション120
300 kHz~13.5 GHz	2ポート拡張可能テスト・セットおよび拡張パワーレンジ	オプション125
10 MHz~20 GHz	標準テスト・セット	オプション220
10 MHz~20 GHz	拡張可能テスト・セットおよび拡張パワー・レンジ	オプション225
10 MHz~40 GHz	標準テスト・セット	オプション420
10 MHz~40 GHz	拡張可能テスト・セットおよび拡張パワー・レンジ	オプション425
10 MHz~50 GHz	標準テスト・セット	オプション520
10 MHz~50 GHz	拡張可能テスト・セットおよび拡張パワー・レンジ	オプション525

ステップ3：追加ソフトウェア・オプションの選択 (オプション)

説明	オーダ番号
6 GHzモデル用のタイム・ドメイン	N52310-010
13.5、20、40、50 GHzモデル用のタイム・ドメイン	N52300-010
周波数オフセット測定	N52300-080

ステップ4：校正キットの選択 (オプション)

説明 (推奨)	オーダ番号
300 kHz~26.5 GHz、3.5 mmコネクタ	N4691B
10 MHz~50 GHz、2.4 mmコネクタ	N4693A

ステップ5：アクセサリ (オプション)

説明	オーダ番号
ラック・マウント・キット、ハンドルなし	オプション1CM
ラック・マウント・キット、ハンドル付き	オプション1CP
USB CD-RWドライブ	N4688A
USBハブ	N4689A

ステップ6：校正ドキュメント (オプション)

説明	オーダ番号
ISO 17025準拠校正	オプション1A7
校正証明書 (テスト・データ付き)	オプションUK6

ステップ7：保証とサービス・プランの選択 (オプション)

説明
1年間返送保証およびサービス
3年間返送保証およびサービス
5年間返送保証およびサービス

ドキュメント

PNA-Lには、英語、日本語、中国語、ドイツ語、スペイン語、フランス語のヘルプ・システムが内蔵されています。PNA-L サービス・ガイドとオンライン・ヘルプ・システムは、以下のWebサイトから入手できます。

www.na.tm.agilent.com/pna

その他のオーダ情報

PNAシリーズのその他の測定アクセサリ・オプションの詳細は、Webサイトwww.agilent.co.jp/find/pnaにある『Agilent PNA Series Configuration Guide』を参照してください。

1. 4ポート・テスト・セットについては、下記のサイトをご覧ください。
www.agilent.co.jp/find/pnal

主な仕様

性能

注記：最新の完全な仕様については、PNA-L Webサイトの「Key Library」セクションにあるPNA-Lのデータシートを参照してください。

www.agilent.co.jp/find/pna

システム・ダイナミック・レンジ(10 Hz IF BW)¹

	オプション020、120	オプション220	オプション420、520
300 kHz~1 MHz	103		
1 MHz~10 MHz	113		
10 MHz~45 MHz	122	103	89
45 MHz~500 MHz ²	122	105	90
500 MHz~6 GHz	122	110	110
6 GHz~9 GHz	120	110	110
9 GHz~12.5 GHz	116	110	100
12.5 GHz~13.5 GHz	109	108	100
13.5 GHz~20 GHz		108	100
20 GHz~31.25 GHz			95
31.25 GHz~40 GHz			90
40 GHz~50 GHz			79

テスト・ポート出力

	オプション020、120	オプション220	オプション420、520
最大レベリング・パワー ² (仕様)			
300 kHz~45 MHz	+10 dBm		
45 MHz~6 GHz	+10 dBm	+5 dBm	0 dBm
6 GHz~9 GHz	+8 dBm	+5 dBm	0 dBm
9 GHz~12.5 GHz	+4 dBm	+5 dBm	0 dBm
12.5 GHz~13.5 GHz	+2 dBm	+3 dBm	0 dBm
13.5 GHz~20 GHz		+3 dBm	0 dBm
20 GHz~40 GHz			-5 dBm
40 GHz~50 GHz			-11 dBm
パワー・レンジ(代表値)			
300 kHz~10 MHz	-87~+14 dBm		
10 MHz~45 MHz	-87~+14 dBm	-87~+12 dBm	-87~+8 dBm
45 MHz~6 GHz	-87~+12 dBm	-87~+12 dBm	-87~+8 dBm
6 GHz~12.5 GHz	-87~+10 dBm	-87~+12 dBm	-87~+8 dBm
12.5 GHz~13.5 GHz	-87~+6 dBm	-87~+7 dBm	-87~+4 dBm
13.5 GHz~20 GHz		-87~+7 dBm	-87~+4 dBm
20 GHz~40 GHz			-87~-2 dBm
40 GHz~50 GHz			-87~-9 dBm

1. システム・ダイナミック・レンジは、ノイズ・フロアと信号源の最大出力パワーの差として計算し、10 Hz IF帯域幅、データのアベレージングなし、アベレージング係数8のアイソレーション校正という条件で測定。

2. 仕様性能はポート1に対してのみ適用。ポート2の性能は特性。

圧縮レベル

	オプション020、120	オプション220	オプション420、520
パワー	+8 dBm	+3 dBm～+5 dBm	-3～+5 dBm
圧縮	0.25～0.40 dB	0.10～0.20 dB	0.40～0.70 dB

トレース・ノイズ振幅 (仕様) (比測定、テスト・ポートでの公称パワー、dB rms)

	オプション020、025、120、125 (100 kHz IFBW)	オプション220、225 (1 kHz IFBW)	オプション420、425、520、525 (1 kHz IFBW)
300 kHz～10 MHz	0.012		
10 MHz～45 MHz	0.004	0.004 (代表値)	0.015 (代表値)
45 MHz～500 MHz	0.004	0.004	0.010
500 MHz～10.5 GHz	0.004	0.004	0.006
10.5 GHz～13.5 GHz	0.008	0.006	0.010
13.5 GHz～20 GHz		0.006	0.010
20 GHz～31.25 GHz			0.010
31.25 GHz～40 GHz			0.020
40 GHz～50 GHz			0.020

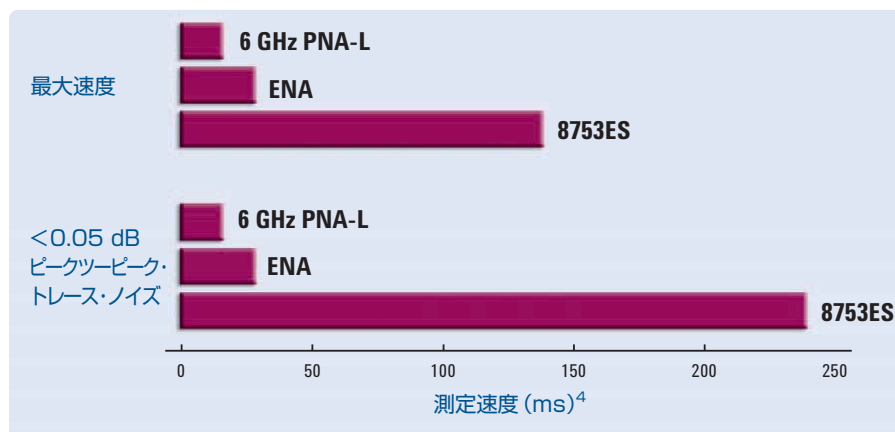
損傷入力レベル

テスト・ポート1および2	+30 dBmまたは±40 V DC、(代表値)
--------------	--------------------------

測定スループット：サイクル・タイムと選択したIF帯域幅の関係

プリセット状態、201ポイント、CF=10 GHz、スパン=100 MHz、
補正=OFF、表示=OFF

IF帯域幅 (Hz)	サイクル・タイム (ms)
600 kHz ¹	8
250 kHz ²	8
100 kHz	8
30 kHz	11
10 kHz	29
5 kHz	49
1 kHz	219
100 Hz	1827



Agilent 8753ES、ENA、6 GHz PNA-Lの比較：6 GHz PNA-Lの高速測定と低トレース・ノイズにより、スループットが大幅に向上³

1. 6、13.5 GHz PNA-Lモデルでは、最大のIFBW。

2. 20、40、50 GHz PNA-Lモデルでは、最大のIFBW。

3. 13.5 GHz PNA-Lモデルに対してデータを適用可能。20、40、50 GHz PNA-Lネットワーク・アナライザに対しては、データを適用できない。

4. 1 GHz CF、100 MHzスパン、201ポイント、2ポート校正。

お使いのネットワーク・アナライザからPNA-Lへの移行を支援する Agilentトレードアップ

Agilentトレードアップは、最新のテスト／測定ソリューションへのアップグレードによって、コストの削減、効率の向上、タイムトゥマーケットの短縮を実現するための支援を行います。

このプログラムは、過去数十年間にAgilent Technologiesおよび他の会社が製造した数百種類のテスト／測定機器が対象です。現在お手元にあっても必要がなくなった機器がこの中に含まれていれば、効率の向上に役立つ最新の機器に置き換えることができます。

このプログラムの詳細とプロモーションは、Webサイト
www.agilent.co.jp/find/tradeupをご覧ください。

注記：Agilentトレードアップは一部の国ではご利用いただけません。

その他の情報

PNA-L (N5230A) に関するその他の情報は、Webサイト
www.agilent.co.jp/find/pnaをご覧ください。

電子校正 (ECal) 製品に関するその他の情報とカタログは、
www.agilent.co.jp/find/ecal-jをご覧ください。

RF/マイクロ波テスト・アクセサリは、
www.agilent.co.jp/find/accessoriesをご覧ください。



電子計測UPDATE

www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan

Agilentからの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。

Agilent電子計測ソフトウェアおよびコネクティビティ

Agilentの電子計測ソフトウェアおよびコネクティビティ製品、ソリューション、デベロッパ・ネットワークは、PC標準に基づくツールによって測定器とコンピュータとの接続時間を短縮し、本来の仕事に集中することを可能にします。詳細についてはwww.agilent.co.jp/find/jpconnectivityを参照してください。

Windows®およびVisual Basic®はMicrosoft Corporationの米国における登録商標です。

アジレント・テクノロジー株式会社
本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-19:00

(12:00-13:00もお受けしています。土・日・祭日を除く)

FAX、E-mail、Webは24時間受け付けています。

TEL ■■ 0120-421-345
(0426-56-7832)

FAX ■■ 0120-421-678
(0426-56-7840)

Email contact_japan@agilent.com
電子計測ホームページ
www.agilent.co.jp/find/tm

● 記載事項は変更になる場合があります。
ご注文の際はご確認ください。

Copyright 2004
アジレント・テクノロジー株式会社



Agilent Technologies

December 17, 2004
5989-0168JA
0000-00DEP