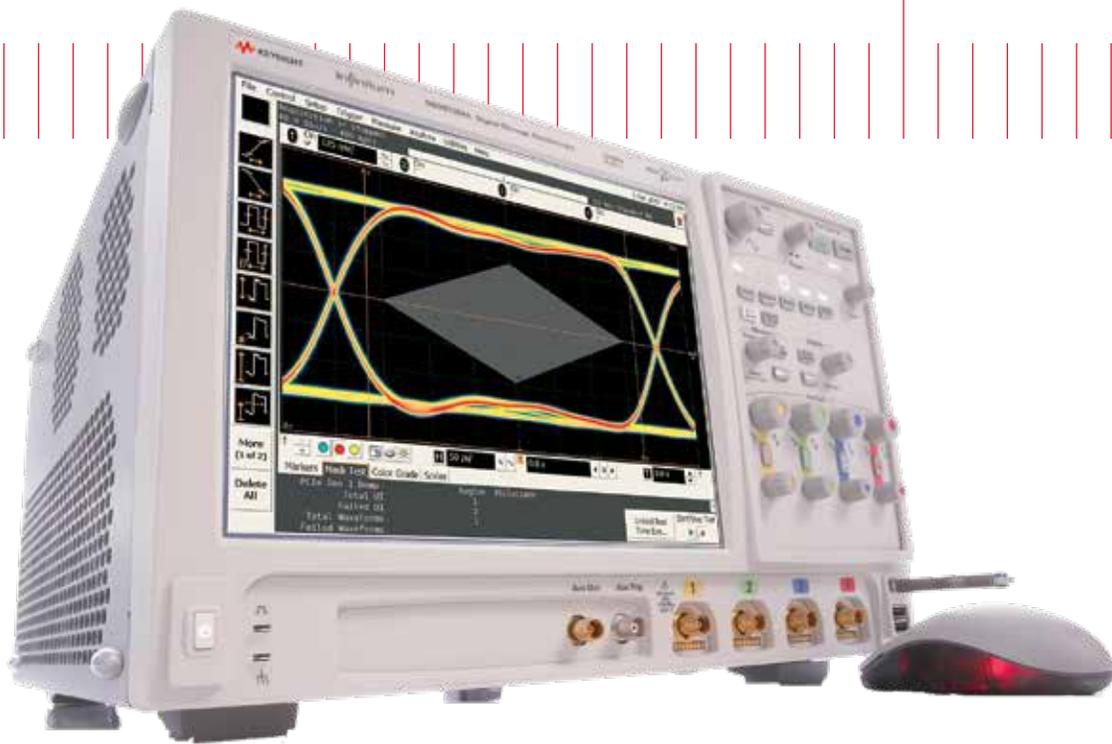


Keysight Technologies

Infiniium 90000 シリーズオシロスコープ

Data Sheet



目次

| | |
|---|----|
| 非常に難しい高速測定にキーサイトのオシロスコープを選択する理由..... | 03 |
| 最高のリアルタイム測定確度..... | 04 |
| Keysight Infiniium ラインナップ..... | 19 |
| Infiniium 90000A シリーズ..... | 20 |
| InfiniiMax II : 業界最高の高速プロービングシステムのさらなる進化..... | 22 |
| Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ..... | 24 |
| InfiniiMax II シリーズ..... | 34 |
| Infiniium 9000 シリーズのオーダー情報..... | 36 |
| キーサイトのオシロスコープ..... | 39 |
| 1939年以来の進化..... | 41 |

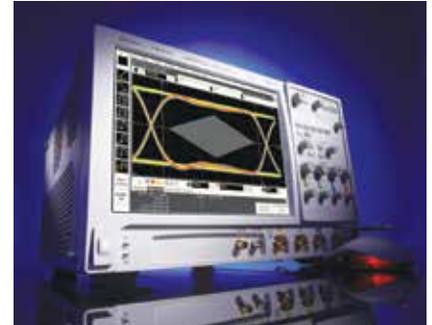
非常に難しい高速測定にキーサイトのオシロスコープを選択する理由

エンジニアの方は、従来多くの問題をオシロスコープを使用して、解決されてきたことと思います。最新の高速テクノロジーを採用する場合、その問題解決が困難になります。データ信号のアイの開口部が小さくなり、オシロスコープの測定誤差が問題となってきます。キーサイトは、このような重大な問題に対応する最高の測定ソリューションを提供しています。

Keysight Infiniium 90000シリーズオシロスコープは、最高のリアルタイム測定精度を備え、以下が可能です。

1. オシロスコープ自身のノイズやジッタによる測定ばらつきの影響を最小限にし、測定物の持つ波形を忠実に再現。
2. 要求の厳しいコンプライアンステストにも短期間で合格可能。
3. 複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現。

最高のリアルタイム測定精度



Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ

| モデル | 4チャンネルでのリアルタイム帯域幅 | 4チャンネルでの最高サンプリングレート | 標準メモリ | 最大メモリ | ノイズフロア (50 mV/div) |
|--------|-------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| 91304A | 13 GHz | 40 GSa/s (4チャンネル) | 20 Mポイント (4チャンネル) | 1 Gポイント (4チャンネル) | 1.73 mVrms |
| 91204A | 12 GHz | 40 GSa/s (4チャンネル) | 20 Mポイント (4チャンネル) | 1 Gポイント (4チャンネル) | 1.45 mVrms |
| 90804A | 8 GHz | 40 GSa/s (4チャンネル) | 20 Mポイント (4チャンネル) | 1 Gポイント (4チャンネル) | 1.15 mVrms |
| 90604A | 6 GHz | 20 GSa/s (4チャンネル) ¹ | 20 Mポイント (4チャンネル) | 1 Gポイント (4チャンネル) | 0.98 mVrms |
| 90404A | 4 GHz | 20 GSa/s (4チャンネル) ¹ | 20 Mポイント (4チャンネル) | 1 Gポイント (4チャンネル) | 0.79 mVrms |
| 90254A | 2.5 GHz | 20 GSa/s (4チャンネル) ¹ | 20 Mポイント (4チャンネル) | 1 Gポイント (4チャンネル) | 0.64 mVrms |

1. DSAモデル番号には、50 Mポイントのメモリ (4チャンネル) が標準で付属しています。

捕捉可能なタイムスパン

| サンプリングレート | 20 Mポイントのメモリ | 50 Mポイントのメモリ | 100 Mポイントのメモリ | 200 Mポイントのメモリ | 500 Mポイントのメモリ | 1 Gポイントのメモリ |
|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| 40 GSa/s | 500 μ s | 1.25 ms | 2.5 ms | 5.0 ms | 12.5 ms | 25.0 ms |
| 20 GSa/s | 1 ms | 2.5 ms | 5.0 ms | 10.0 ms | 25.0 ms | 50.0 ms |

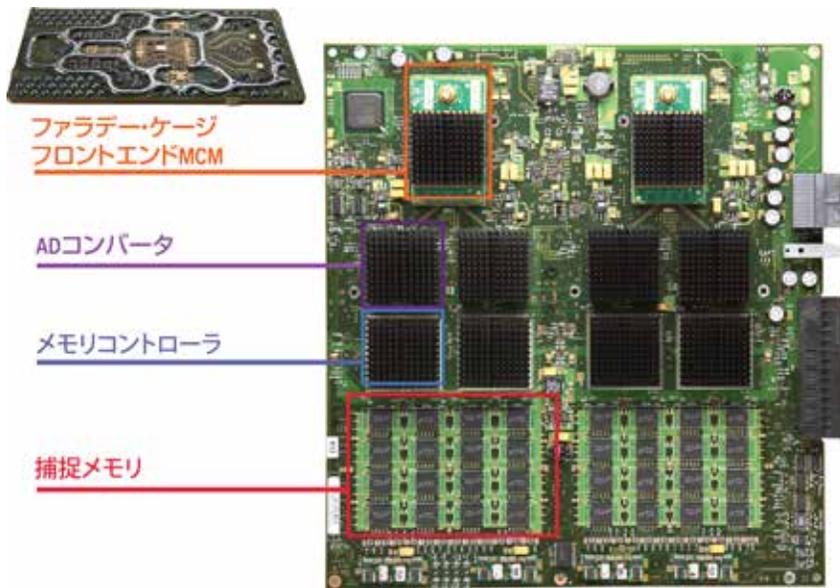
注記：捕捉タイムスパン=メモリ長 \times 1/サンプリングレート



最高のリアルタイム測定確度

オシロスコープではなく、デザインのジッタバジェットを評価可能。

キーサイトの Infiniium 90000 シリーズ オシロスコープは、業界最小のノイズフロアを備え、この帯域幅クラスのおシロスコープで最も確度の高いリアルタイム・ジッタ測定が行えます。キーサイトのオシロスコープは、フル帯域幅のプロービングソリューションやハードウェアディエンベディング/イコライゼーション手法を備え、今日の困難な高速測定に最適なオシロスコープです。



業界最小のノイズフロア

キーサイトでは、オシロスコープのノイズフロアを大幅に低減するために、RFデザインに関する専門知識を活用して、独自のファラデーケージ構造のフロントエンドなどを開発しました。これにより、2.5 GHz~12 GHzのリアルタイムオシロスコープで業界最小のノイズフロアを実現しています。

業界最大容量のメモリ

1 Gバイトのメモリを備えているので、複数の低周波ジッタ成分を1回の測定でより迅速に分離できます。より多くのデータを収集できるので、統計測定の確度が向上します。また、高速大容量メモリを搭載し、包括的なテストが可能です。PRBS23のパターン長までをサポートし、確度の高いトランスミッター/レシーバー測定が行えます。

フル帯域幅のプロービング、確度の高いディエンベディング、イコライゼーションソフトウェア

キーサイトのオシロスコープの性能は、優れたプロービング/ディエンベディング/イコライゼーションにより実現されています。また、InfiniiMax プロービングソリューションにより、プローブチップまで、フル帯域幅性能を維持しています。ハードウェアベースのN5465A InfiniiSim 波形変換ツールセットにより、デジタル・シリアル・リンクの任意の場所の波形をレンダリングできます。拡張性の高いシステムモデリングにより、不要なチャンネルエレメントの影響の除去、チャンネルモデルの挿入による波形のシミュレーション、物理的にプロービング不可能な場所の波形の表示、プローブやフィクスチャの負荷補正が可能です。N5461A シリアル・データ・イコライゼーション・ソフトウェアを使用すれば、イコライゼーション手法をリアルタイムでモデル化できます。



最高のリアルタイム測定確度（続き）

要求の厳しいコンプライアンステストにも短期間で合格可能

Keysight 90000 シリーズオシロスコープには、業界で最も多くのコンプライアンスアプリケーションが用意され、迅速なセットアップにより完全な自動コンプライアンス/マージンテストとレポート作成が行え、世界中のテスト機関で信頼性の高いツールとなっています。キーサイトの専門家は業界の標準化委員会の委員を務め、キーサイトのオシロスコープは今日の高速シリアルデータ規格に対して認証されています。さらに、キーサイトの1 Gメモリは、PRBS23のパターン長までのリアルタイムテストに対応し、デザインに極限までストレスを印加できます。



数多くのコンプライアンスアプリケーションから選択可能

業界で最も豊富な Infiniium 90000 シリーズ用のアプリケーションから選択して、SATA、PCI Express®、イーサネット、USBなどの主要規格に準拠させることができます。包括的なセットアップウィザードと必須テストの完全自動化により、コンプライアンスを確保できます。また、PCI Express、SATA、USBのプロトコル解析/デコード機能により、さらに詳しく解析できます。

キーサイトの専門家がお客様のチームに貢献

業界の標準化委員会の委員を務めているキーサイトの専門家が、コンプライアンス要件の定義をお手伝いします。また、規格に完全に準拠したツールを提供しています。キーサイトの専門家の長年にわたるトレーニングや経験を活用できます。

貴重なエンジニアリングリソースを有効活用可能

セットアップウィザードとインテリジェント・テスト・フィルタリングにより、正しいテストが実行されていることを簡単に確認できます。また、ビジュアルドキュメントと合否判定結果付きの包括的なHTMLレポートにより、各テストの重要な情報を記録できます。技術者は、非常に正確なテストを実行でき、貴重なエンジニアリングリソースを本来の業務に活用することができます。

PrecisionProbe

キーサイトのN2809A-1NL PrecisionProbeソフトウェアは、90000シリーズの入力経路の周波数応答を迅速に評価し補正することができます。PrecisionProbeの特許取得済みテクノロジーにより、90000シリーズオシロスコープからの15 ps未満のエッジを使用して、以下が可能になります。

- プローブの入力インピーダンス/応答とケーブル損失の測定
- プローブ/ケーブルの迅速な損失補正（VNAやTDRなどの追加測定器は不要）
- プローブによる位相や振幅などの影響の補正、プローブ負荷の影響の確認
- 接続特性（インピーダンス/キャパシタンス）の詳細な解析



PrecisionProbeは、キーサイト独自の200 GHzのリン化インジウムプロセスを使用して高速エッジを実現しています。



最高のリアルタイム測定確度（続き）

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現

90000シリーズの測定アプリケーションは増えつづけ、シリアルデバッグ／プロトコル表示、ジッタテスト、高度なトリガ、測定のカスタマイズ、高速自動化に対応しています。オシロスコープの優れた機能をユーザー独自の問題解決に活用できます。



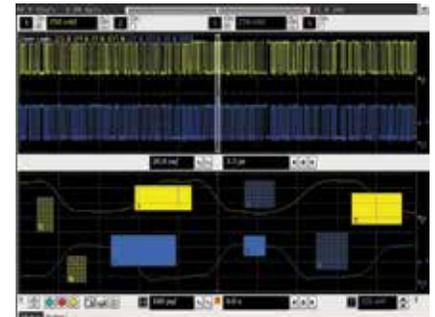
業界で最も豊富なアプリケーションソフトウェアによるデバッグ／解析作業の簡素化

Infiniium 90000シリーズには、シリアルバスのトリガ／デコード、メモリデザインの不具合の解決、信号のFFTベースのスペクトラム解析用の有用なアプリケーションソフトウェアが豊富にあります。シリアルプロトコル表示機能はユニークな機能であり、DDRデバッグツールは複数の世代の規格に対応しています。追加機能にもオシロスコープの標準メニューから簡単にアクセスできます。



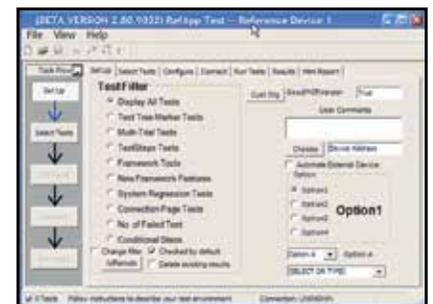
オシロスコープのカスタマイズによる効率の向上

N5414B-1NL InfiniiScan 波形・イベント検索ソフトウェアでは、ゾーンクオリファイや汎用シリアルトリガなどの固有の機能を使用できます。N5467B-1NL Infiniium UDAソフトウェアを使用すれば、オシロスコープの測定をすばやく自動化し、オシロスコープのメニューにシームレスに表示することができます。MyInfiniium（すべての90000Aシリーズ オシロスコープに標準装備）をフル活用することにより、Infiniium をさらにカスタマイズできます。MyInfiniium を使用すれば、測定の自動化、カスタムスクリプトの実行、スクリーンショットの保存、お気に入りのセットアップのロードが簡単に行えます。



MATLAB 測定機能の追加

キーサイトがお客様のニーズに完全に答えられない場合は、MATLAB（オプション062）を使用してカスタマイズできます。MATLABは、データ解析ソフトウェア環境／スクリプト言語で、ユーザー数が100万人を超えています。MATLABを使用すれば、独自のフィルターをデザインしてオシロスコープの信号に適用したり、オシロスコープの信号を2次元/3次元プロットでグラフィック表示したり、測定を自動化したり、テストアプリケーションを作成することができます。N5430A-1NL UDFソフトウェアをオシロスコープに追加すれば、Infiniium 90000のメニューにカスタム関数を統合して、結果をオシロスコープの画面に表示できます。キーサイトは、MATLABをオールインワンの計測ソリューションの一部として自社製品として販売／サポートしている唯一の計測器メーカーです。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現 (続き)

I²C/SPI シリアルトリガ／デコード機能 (N5391A-1NLまたはオプション007)

プロトコルデコード機能により、さらに詳細な解析が可能です。時間相関トラッキングマーカを使って、物理層とプロトコル層の間をすばやく移動できます。波形シンボルと業界初のマルチタブ・プロトコル・ビューアを使って、プロトコルコンテンツを表示することもできます。パケットタブには、パケットの上位レベルの時間変化が表示されます。



I²Cパケットのトリガとオンスクリーン・シリアル・デコード表示

周波数ドメイン解析

Infiniium に内蔵されているFFT機能を使用すれば、信号の周波数成分を簡単に解析できます。FFTの振幅と位相の両方を表示できるだけでなく、他の内蔵の演算機能やMATLAB機能と組み合わせて使用できます。10 MBの標準捕捉メモリ、40 GSa/sの最大サンプリングレートにより、6 kHzの分解能帯域幅がサポートされています。オプションの捕捉メモリを搭載すれば、2 kHzの分解能帯域幅が得られます。また、カーソルベースのパワー測定に加えて、ハニング、フラットトップ、方形の標準的なウィンドウ関数がサポートされています。変調解析などのより高度な周波数ドメイン測定が必要な場合、Keysight 89601Aベクトル・シグナル・アナライザ・ソフトウェアをご検討ください。



ハードウェアによる差動／コモンモード演算機能

チャンネルメニューを選択し、差動モードをオンにすることにより、ハードウェア演算機能を使用することができます。これにより、InfiniiScanトリガやジッタ解析などのチャンネル機能をフルに活用できます。ハードウェアのため、差動／コモンモード演算がさらに高速化し、時間を節約できます。



最高のリアルタイム測定確度（続き）

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現（続き）

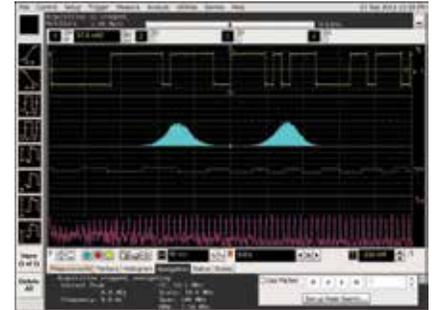
EZJIT解析ソフトウェア（E2681A-1NLまたはオプション002）

サイクル間、Nサイクル、周期、タイムインターバル、エラー、セットアップ/ホールド時間、ヒストグラム、測定トレンド、ジッタスペクトラムなど使用頻度の高いジッタ測定がすばやく行えます。

固定周波数やPLLなどの高度なクロック・リカバリー・オプションを含み、繰り返しデータや任意のデータの測定が可能です。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされ、DSAモデルには標準装備されています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/EZJIT



ジッタ解析。

EZJIT Plus 解析ソフトウェア（N5400A-1NLまたはオプション004、N5401A：EZJITからEZJIT Plusへのアップグレード）

EZJIT Plusは、EZJITソフトウェアの機能に加えて、さまざまなコンプライアンス測定と拡張された測定セットアップ・ウィザードを備え、規格に基づいてRJ/DJを自動的に分離できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされ、DSAモデルには標準装備されています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/EZJITPlus



ジッタ解析とRJ/DJ分離。

EZJIT Complete 解析ソフトウェア（N8813A-1NLまたはオプション070）

EZJIT Completeには、EZJITとEZJIT Plusの高度なジッタ解析機能がすべて含まれ、さらにリアルタイムアイの、1や0に影響を与える垂直軸雑音の高度な解析機能が追加されています。垂直軸雑音を分離することにより、アイの高さの低下を詳細に解析できます。信号の水平軸のジッタ成分と垂直軸の雑音成分を高度に分離できるEZJIT Completeは、最も包括的な解析ソフトウェアです。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされ、DSAモデルには標準装備されています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/EZJITComplete



EZJIT Complete。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

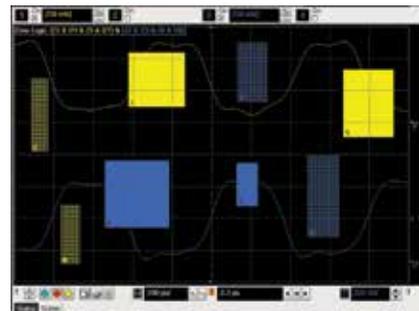
複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現 (続き)

InfiniiScan 波形・イベント検索 (N5414B-1NLまたはオプション009)

複雑なイベントでトリガし、シグナルインテグリティの問題を特定できます。この革新的なソフトウェアは、数千個の捕捉した波形サイクルをスキャンして、異常な信号動作を特定できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/infiniiScan

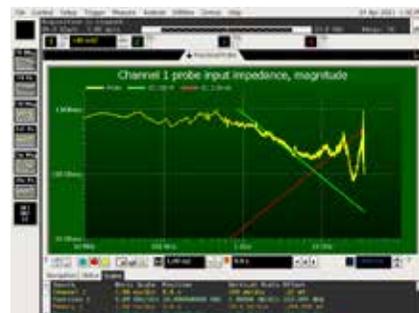


InfiniiScan ゾーン・クオリファイ・トリガによるシグナルインテグリティの問題の特定。

PrecisionProbe ソフトウェア (N2809A-1NLまたはオプション001)

使用するプローブやケーブルに関係なく、より正確な測定が行えます。キーサイトの N2809A PrecisionProbe ソフトウェアは、ケーブルやプローブの損失を評価し、補正することができます。PrecisionProbe では、5分足らずで特性を確認でき、オシロスコープに接続されている入力の不確かさを除去します。PrecisionProbe を使用すれば、プローブやケーブルの損失をすばやくディエンベディングできるので、信頼性の高いデザイン/デバッグが可能です。

詳細：www.keysight.co.jp/find/PrecisionProbe



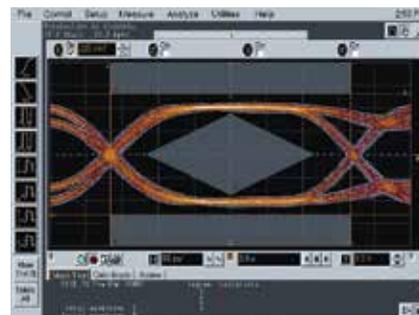
オシロスコープへの任意の入力経路を短時間で評価/補正可能。

高速シリアルデータ解析ソフトウェア (E2688A-1NLまたはオプション003)

埋め込みクロックを使用した高速シリアルインターフェースのシグナルインテグリティを迅速に検証できます。アナログ波形表示と同期したエンベディッドクロックのカバリーができ、アイダイアグラムを作成して検証できます。

SDA パッケージには、8B/10B に対するビットレベルのトリガ機能やデコード機能も含まれています。このアプリケーションは、すべてのモデルで使用でき、DSA モデルには標準装備されています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/SDA



シリアルデータ解析 (SDA) によるエンベディッドクロックのリカバリー。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現 (続き)

Infiniium リモート・プログラミング・インタフェース (現在はすべての Infiniium オシロスコープに標準搭載)

.NET 言語を使用して、Infiniium コンプライアンス/検証アプリケーションをリモート操作できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/RPI



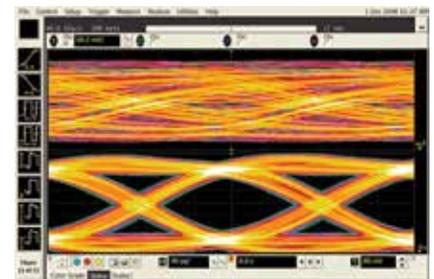
アプリケーションのリモート制御。

シリアル・データ・イコライゼーション (N5461A-1NL またはオプション012)

レシーバーポイントをオシロスコープで測定し、シリアル・データ・イコライゼーションを使用して、トランスミッターでの信号をエミュレートできます。DFE、FFE、CTLE などのイコライゼーション手法をモデル化できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/SDE



完全に閉じているアイを開くことにより、レシーバーエラーを低減。

InfiniiSim 波形変換/ディエンベディングツールセット

(ベーシック：N5465A-3NL またはオプション013、
アドバンスド：N5465A-1NL またはオプション014)

Infiniium シリーズ

オシロスコープ用の N5465A InfiniiSim 波形変換ツールセットで、デジタル・シリアル・リンクの任意の場所で波形を正確にレンダリングできます。拡張性の高いシステムモデリングにより、測定に対する不要なチャンネル素子の影響の除去、チャンネルモデル挿入時の波形シミュレーション、物理的にプロービングできない場所の波形表示、プローブやその他の回路素子の負荷補正などを、リアルタイムオシロスコープ上で簡単に行えます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/InfiniiSim



反射などのチャンネル効果のモデル化。



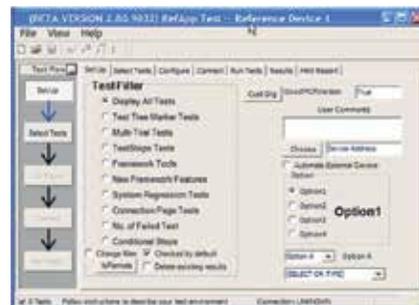
最高のリアルタイム測定確度 (続き)

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現 (続き)

MATLAB データ解析ソフトウェア (オプション061または062)

MATLABは、航空宇宙／防衛、自動車、通信、エレクトロニクスなどのアプリケーション分野で100万人を超えるユーザーが利用している、データ解析ソフトウェア環境／スクリプト言語です。MATLABは、Keysight 90000シリーズオシロスコープの購入時にオプションとして、キーサイトから直接お求めいただけるようになりました。MATLABをオシロスコープまたはリモートPCにインストールすることにより、カスタム測定の実行、独自フィルターのデザインとそのオシロスコープ信号への適用、信号の2次元/3次元プロットによるグラフィック表示、測定の自動化、テストアプリケーションの作成が行えます。Keysight 90000シリーズオシロスコープと一緒にMATLABを購入すれば、バージョンの互換性が保証され、MATLABソフトウェアライセンスをいつでも必要なときに使用できます。詳細については、以下のウェブサイトをご覧ください。

詳細：www.keysight.co.jp/find/matlab_oscilloscopes

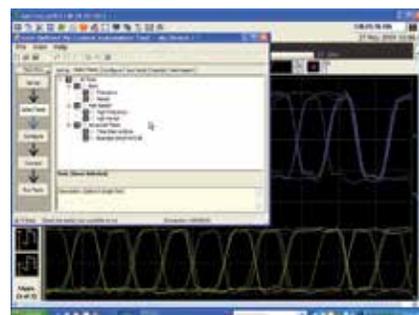


アプリケーションのリモート制御。

UDA(User-Definable Application)ソフトウェア (N5467B-1NLまたはオプション040)

独自の自動測定を短時間で開発できます。このアプリケーションは、オシロスコープで実行できるあらゆる測定をすばやくプログラムして自動化するための機能を提供します。また、他のKeysight測定器の制御機能や、HTMLレポート機能もあります。

詳細：www.keysight.co.jp/find/UDA



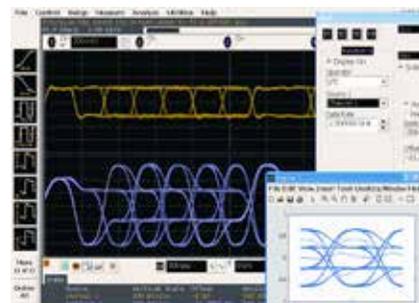
オシロスコープ測定の迅速な自動化。

ユーザー定義関数 (N5430A-1NLまたはオプション010)

必要なものがなければ、N5430Aユーザー定義関数ソフトウェアを使用して自分で作成できます。MATLABを使用して、独自の演算関数やフィルターを開発できます。カスタム関数はInfiniium 90000メニューにシームレスに統合され、オシロスコープ画面に表示されます。そのためには、MATLAB (オプション062) をオシロスコープにインストールする必要があります。キーサイトは、MATLABを自社製品として販売／サポートしている唯一の計測器メーカーです。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされていますが、MATLABソフトウェア (UDFには付属していません) が必要です。

詳細：www.keysight.co.jp/find/UDF



ユーザー定義関数を使用したイコライゼーション。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

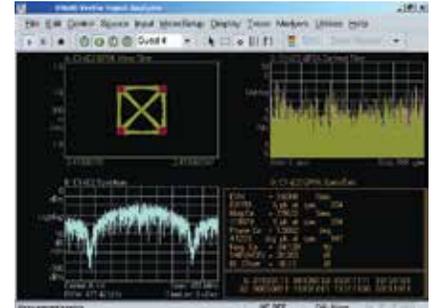
複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現 (続き)

ベクトル信号解析ソフトウェア(89601A)

89601A ベクトル信号解析ソフトウェアを使用すれば、オシロスコープの測定機能を拡張できます。この DSP ベースのソフトウェアは、デジタル化された信号データから W-CDMA や cdma2000® などの無線通信信号や、802.11WiFi や 802.16 WiMax® などの無線ネットワーク信号用のスペクトラム解析と広帯域のデジタル変調解析が行えます。

オシロスコープの超広帯域幅を活用して、レーダー信号を捕捉して評価できます。

詳細：www.keysight.co.jp/find/VSA



ベクトル信号解析ソフトウェアを使用した FFT ベースのスペクトラム解析。

I²C/SPI シリアルトリガ/デコード機能 (N5391A-1NLまたはオプション007)

このアプリケーションでは、I²C や SPI パケットのデータをリアルタイムにデコードし、波形エリアまたはプロトコルリスターに表示できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルで動作します。

詳細：www.keysight.co.jp/find/90000_I2C-SPI



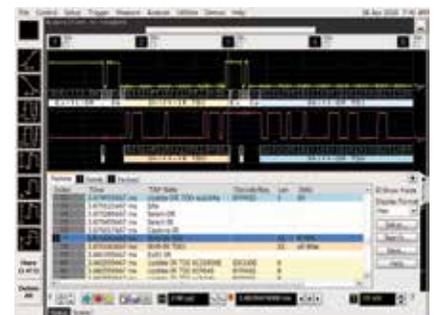
I²C パケットのトリガとオンスクリーン・シリアル・デコード表示。

JTAG(IEEE 1149.1)トリガ/デコード (N8817A-1NLまたはオプション042)

このアプリケーションでは、JTAG(IEEE 1149.1) TDI/TDO 信号をリアルタイムにデコード/表示できます。このアプリケーションにより、JTAG TAP コントローラの状態、指示およびデータレジスタのデコードの決定や、エラー条件のフラグ付けが不要になります。このアプリケーションには、各デバイスへの .bsdl ファイルのインポートや、プロトコルリストにあるデバイス名と OP コードの表示を行うスキャンチェーン記述機能も含まれています。

このアプリケーションはすべてのモデルで動作し、オシロスコープチャンネルとロジックチャンネルを任意に組み合わせて使用できます。

詳細：www.keysight.co.jp/find/90000_JTAG



JTAG パケットのトリガとデコード。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現 (続き)

RS-232C/UARTシリアルデコード／トリガ (N5462A-1NLまたはオプション015)

このアプリケーションを使用すれば、バストラフィックを手動でデコードする必要がなく、オシロスコープチャンネルで捕捉したデータを使用して、RS-232Cで伝送される情報を簡単に表示できます。

送受信ラインのデータをリアルタイムにデコード／表示できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルで動作します。

詳細：www.keysight.co.jp/find/90000_RS-232



RS-232C/UART 伝送でのトリガとデコード。

N8805A-1NL USB 3.0 プロトコルトリガ／デコード

業界初のオシロスコープベースのプロトコル・アナライザで、USB 3.0でトリガして、物理層のエラーとトランザクション層のエラーを時間相関して表示することができます。マルチタブ・プロトコル・ビューアには、波形と選択したパケットとの相関が表示され、時間相関トラッキングマーカーを使って、物理層とプロトコル層の間をすばやく移動できます。

詳細：www.keysight.co.jp/find/usb3decode



双方向のシリアルデータからロジックレベルのコーディングエラーを見つけることができ、信号インテグリティの問題を切り分けられます。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

要求の厳しいコンプライアンステストにも短期間で合格可能

USB シリアルトリガ/プロトコルビューワー (N5464A-1NLまたはオプション016)

USB 2.0パケット、ペイロード、ヘッダー、詳細情報でトリガできます。このソフトウェアでは、波形とシンボルのビットレベルまでの時間相関ができ、通信障害の原因を容易に特定できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/90000_USB_protocol_viewer



USB パケットのトリガとデコード。

PCI EXPRESS シリアルトリガ/プロトコルビューワー (N5463A-1NLまたはオプション017)

このアプリケーションは、PCIe[®]レーンのプロトコルトリガ機能と表示機能を提供します。パケット、ペイロード、ヘッダー、詳細情報をすばやく表示できます。波形、シンボル、キャラクター、リンク層やトランザクション層のパケットデータをビットレベルまで時間相関でき、ロジックレベルやアナログレベルの通信障害の原因を容易に特定できます。

このアプリケーションは、4 GHz以上のすべてのモデルで使用できます。

詳細：www.keysight.co.jp/find/90000_PCI_protocol_viewer



PCIe シリアルパケットのトリガとデコード。

SATA トリガ/デコード (N8801A-1NLまたはオプション018)

SATA 1.5 Gb/s、3.0 Gb/s、6.0 Gb/sのプロトコル層の情報と物理層の信号でトリガして、表示することができます。デコード数値は、捕捉した信号の下に自動的に表示したり、プロトコルビューワーに表示できます。

このアプリケーションは、すべてのモデルで動作します。

詳細：www.keysight.co.jp/find/N8801A



SAS/SATA シリアルパケットでのトリガとデコード。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

要求の厳しいコンプライアンステストにも短期間で合格可能 (続き)

MIPI® D-PHYSM トリガ/デコード (N8802A-1 NLまたはオプション019)

このアプリケーションを使用すれば、バストラフィックを手動でデコードする必要がなく、オシロスコープで捕捉したデータをMIPIシリアルバスで送信される情報として簡単に表示できます。

このアプリケーションでは、ソフトウェアベースのプロトコルトリガも可能です。

このアプリケーションは、4 GHz以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/N8802Ar



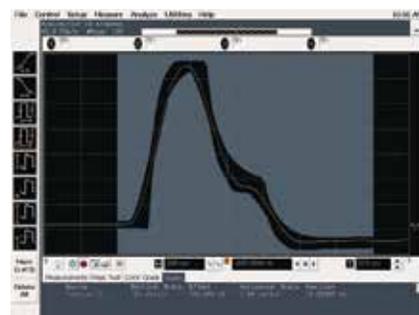
MIPIパケットでのトリガとデコード。

イーサネット・コンプライアンス・テスト (N5392B-3NLまたはオプション021)

10/100/1000-Base-Tシステムの幅広い電気テストが行えます。N5395BまたはN5395CテストフィクスチャとN5396Aジッタ・テスト・ケーブルにより、迅速にコンプライアンステストが行えます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/N5392B



イーサネットコンプライアンスの検証。

PCI EXPRESS 電気性能検証/コンプライアンスソフトウェア (N5393Fまたはオプション022)

PCI EXPRESS デザインを高速かつ容易に検証/デバッグできます。PCI EXPRESS 電気チェックリストテストを自動的に実行し、さまざまなレポートフォーマットで結果を表示することができます。またGen2測定は、PCI-SIGのスタンドアロンSigtestソフトウェアを使って実行した測定と完全に一致します。

詳細：www.keysight.co.jp/find/N5393D



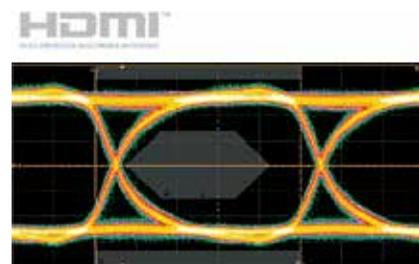
PCI EXPRESS デザインの迅速な検証/デバッグ。

HDMI 電氣的性能検証/コンプライアンスソフトウェア

HDMI デザインをすばやく検証/デバッグできます。N1080Aフィクスチャを使用すれば、トランスミッターのテストポイントに容易にアクセスできます。

スイッチマトリクスを使用するには、N5399C-7NL (オプション702) をオーダーします。このアプリケーションは、8 GHz以上の帯域幅のすべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/N5399C



HDMI デザインの検証とデバッグ。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

要求の厳しいコンプライアンステストにも短期間で合格可能 (続き)

USB 2.0 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア (N5416A-1NLまたはオプション029)

このUSB-IF認定ソリューションを使用すれば、USBコンプライアンスをすばやく確認できます。また、セットアップウィザードでテストの選択と設定の手順がガイドされます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/N5416A



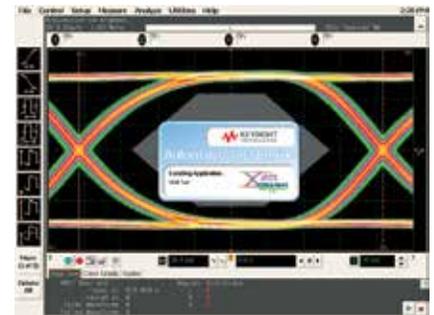
USBコンプライアンスの確認。

XAUI電気検証ソフトウェア (N5431A-1NLまたはオプション030) 10GBASE-CX4、CPRI、OBSAI、Serial RapidIOにも対応

IEEE 802.3-2005 10ギガビットイーサネットに定義されたXAUI仕様に準拠したテストが正確に行え、XAUI機能の検証が効率的に行えます。XAUIから派生した10GBASE-CX4もサポートしています。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/N5431A



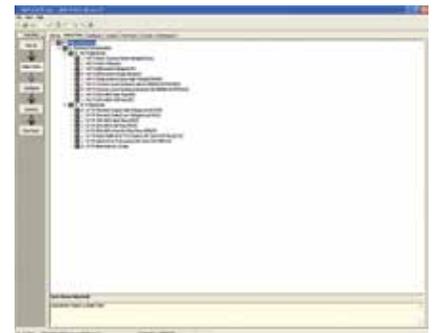
XAUI仕様およびXAUIから派生した仕様の自動テスト/マージン解析。

MIPI D-PHYコンプライアンス・テスト・ソフトウェア (U7238C-1NLまたはオプション035)

CSI/DSIアーキテクチャーのD-PHY電気チェックリストテストを自動的に実行し、テスト結果を柔軟なレポートフォーマットで表示できます。

U7238C-7NL (オプション703) をオーダーすれば、スイッチのコンプライアンステスト機能もサポートされ、テスト時間を短縮できます。このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/d-phy_compliance



CSI/DSIアーキテクチャーのD-PHY電気チェックリストテストの自動実行。



最高のリアルタイム測定確度 (続き)

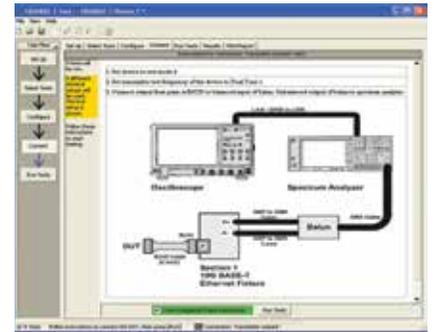
要求の厳しいコンプライアンステストにも短期間で合格可能 (続き)

10GBASE-T イーサネット電気コンプライアンスアプリケーション (U7236A-1NLまたはオプション036)

各10GBASE-Tテストで、オシロスコープ、スペクトラム・アナライザ、ベクトル・ネットワーク・アナライザを必要に応じて設定し、正確で再現性のあるテストがすばやく行えます。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/10gbase-t



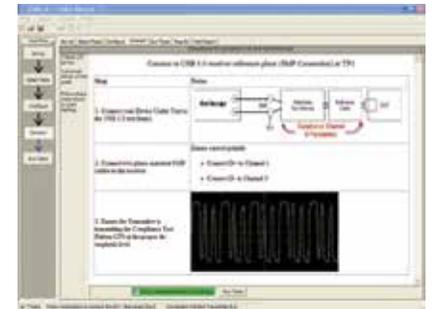
10GBASE-Tイーサネット物理層(PHY)電気テストの自動実行。

USB 3.0/3.1 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア (U7243B-3NLまたはオプション041)

USB 3.0のコンプライアンステストを自動的に実行し、テスト結果を包括的なテストレポートに表示します。最高の測定確度を実現するには、Keysight U7243B USB 3.0トランスミッター/レシーバー・テスト・フィクスチャを使用します。キーサイトのUSB 3.0テストソリューションは、テストエンジニアのニーズをもとにデザインされています。

このアプリケーションは、12 GHz以上の帯域幅のモデルでサポートされています。

詳細：www.keysight.co.jp/find/USB3



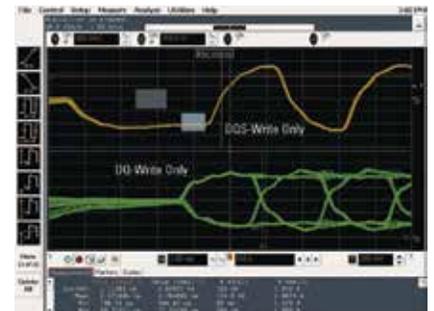
USB 3.0チップ、ホスト、ハブまたはデバイスの検証とデバッグ。

DDR1 および LPDDR/DDR2、LPDDR2/DDR3、DDR4 および GDDR5 コンプライアンステスト (オプション031/032/033/058)

メモリデザインをすばやく容易に評価できます。JEDEC仕様に基いた自動テストにより、時間を節約できます。このアプリケーションには、その他のデバッグ/コンプライアンス機能も備わっています。

このアプリケーションは、すべてのモデルでサポートされています。使用するDDRテクノロジーにより、オシロスコープに必要な最小帯域幅が決まります。

詳細：www.keysight.co.jp/find/DDR



DDRメモリのテスト。

SD UHS-I/SD UHS-IIカード・コンプライアンス・テスト (U7246A-1NL/N6461A-1NL)

SDカード・コンプライアンス・テスト・ソフトウェアを使用すれば、最高1.5 Gb/sのSDデザインを仕様に基づいて容易にテスト、デバッグ、評価することができます。

U7246Aと9000A/90000Aシリーズ オシロスコープを組み合わせたものは、SD Associationによって認証された、SDカードの物理層の電気試験用のテストツールです。SDA公式ドキュメントの「SD Test Tool Information Ver1.0 Sep. 13, 2010」を参照してください。

詳細：www.keysight.co.jp/find/U7246A
www.keysight.co.jp/find/N6461A



複雑な測定を自動化する包括的な解析 (無人で実行可能)。



Keysight Infiniium ラインナップ

キーサイトのInfiniiumオシロスコープのラインナップでは、500 MHz～63 GHzの帯域幅を選択できます。最もニーズに適したオシロスコープを選択するには、以下の選択ガイドを使用してください。Infiniiumリアルタイムオシロスコープは、以下の機能を備えています。

- 1フレーム、4チャンネルで、業界最大の帯域幅
- 業界最小のノイズフロア
- PrecisionProbeとの完全な互換性

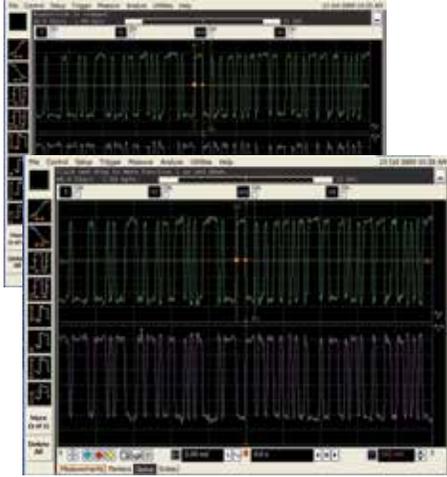


| | | Sシリーズ | 90000Aシリーズ | 90000 Xシリーズ | Zシリーズ |
|---------------------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|
| 有効帯域幅 | 最大4 GHz | 500 MHz、1 GHz、 2.5 GHz、4 GHz | 2.5 GHz、4 GHz | | |
| | 6～16 GHz | 6 GHz (2チャンネル)、 8 GHz (2チャンネル) | 6 GHz、8 GHz、 12 GHz、13 GHz | 13 GHz、16 GHz | |
| | 20～63 GHz | | | 20 GHz、25 GHz、 33 GHz | 20 GHz、25 GHz、 33 GHz、50 GHz、 63 GHz |
| アップグレード可能な最大帯域幅 | | 8 GHz | 13 GHz | 33 GHz | 63 GHz |
| サンプリングレート (2チャンネル/4チャンネル) | | 10/20 GSa/s | 40/40 GSa/s | 80/40 GSa/s | 160/80 GSa/s |
| チャンネル入力/コネクタタイプ | | 50 Ωおよび1 MΩ、BNC | 50 Ω、BNC | 50 Ω、2.92/3.5 mm SMA | 50 Ω、1.85 mm、 2.4 mm、2.92 mm、 3.5 mm、SMA |
| メモリ容量 (標準/最大) | | 50 M/1 Gポイント | 20 M/2 Gポイント | 20 M/2 Gポイント | 50 M/2 Gポイント |
| MSOモデル | | あり | なし | なし | なし |
| サポートしている InfiniiMax プローブ | | InfiniiMax 2 | InfiniiMax 2 | InfiniiMax 3 アダプター付きの InfiniiMax 2 | InfiniiMax 3 アダプター付きの InfiniiMax 2 |



Infiniium 90000A シリーズ

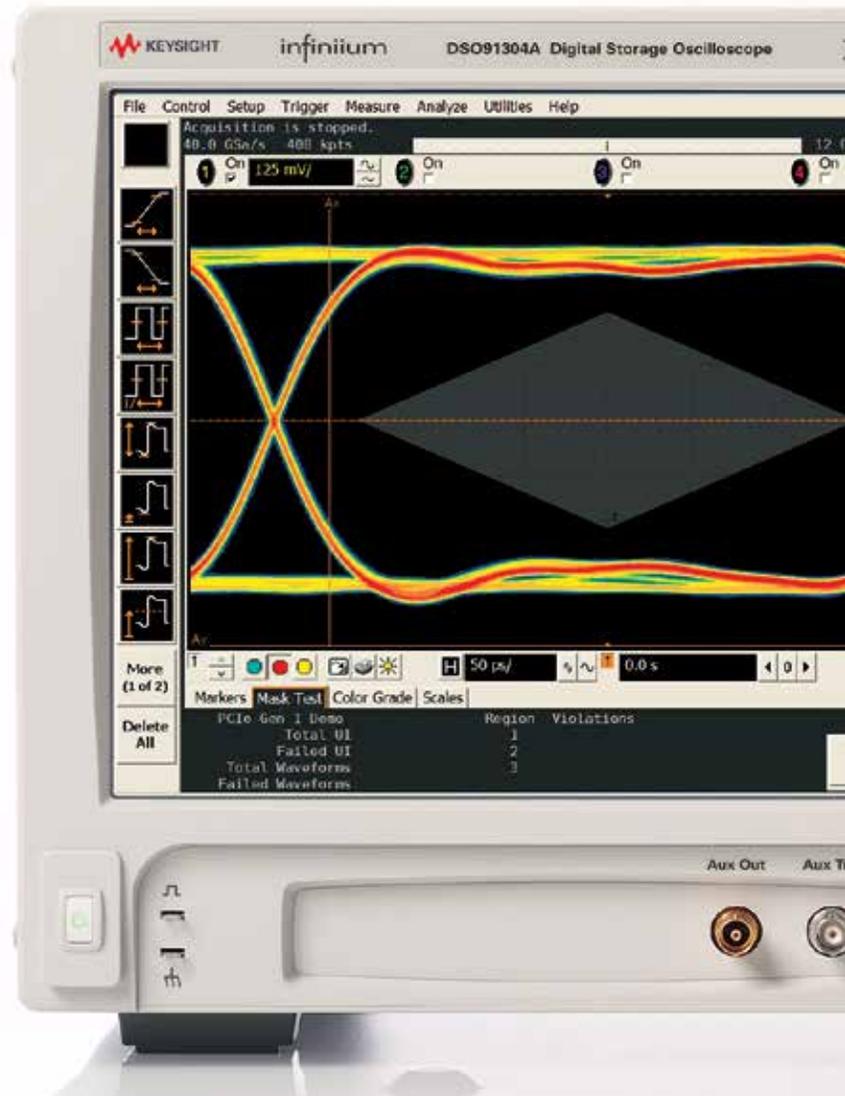
18 GHzのプレジジョンBNCコネクタをはじめ、ファラデー・ケージ・テクノロジーを採用した超低ノイズフロアのフロントエンドデザインにより、信号経路における高いシグナルインテグリティを実現しています。



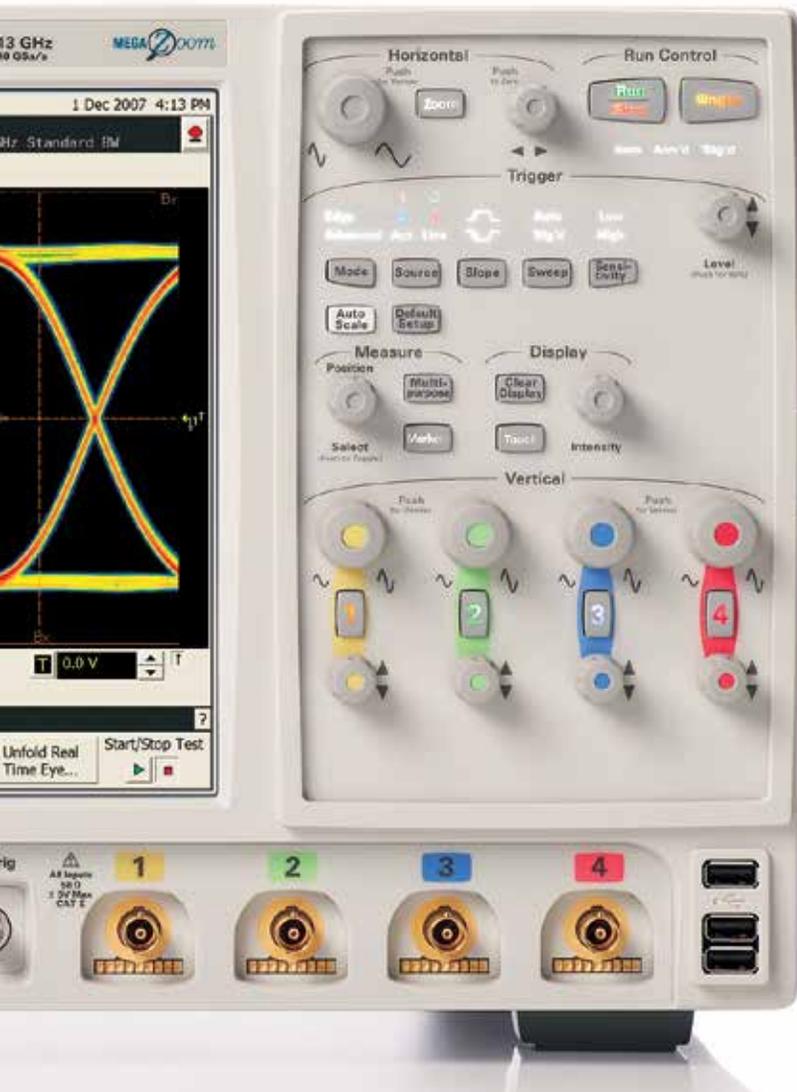
Infiniium 画面の左下にあるアイコンをクリックしてステータス/スケールタブを最小化すれば、フルスクリーン表示になり、最大の表示領域が得られます。



従来、関数/波形メモリのスケール/オフセットを変更するには、複数のメニューやキー入力が必要でした。Infiniium ソフトウェアバージョン 2.01 以降では、関数や波形メモリをオシロスコープのフロントパネルのコントロールボタンに対応付けることができるようになりました。



AutoProbe インタフェースを使用すると、InfiniiMax プロービングシステムなどでプローブ情報を自動的に設定できます。



水平軸遅延ノブを押して、遅延値をゼロに設定します。ズームボタンにより、2種類のスクリーン・ズーム・モードをすばやく切り替えできます。

専用のシングル収集ボタンにより、単発のイベントを簡単に捕捉できます。

多目的キーはカスタマイズでき、5種類の自動測定をボタン1つで行えます。このキーは、スクリプトの実行、スクリーンショットの印刷/保存、波形の保存、頻繁に使用するセットアップのロードにも割り当てることができます。

測定セクションにはマーカー切り替えボタンと専用のマーカーノブがあり、マーカー制御が容易に行えます。

水平/垂直感度ノブを押すことにより、微調整が容易に行えます。

ドラッグ・アンド・ドロップ測定アイコンなどのInfiniium独自のGUIにより生産性が向上します。Infiniiumのフロントパネルは、波形や測定ごとに色分けされ、アナログ感覚で操作が簡単に行えます。

オプションのUSB接続外部DVD-RWドライブにより、サードパーティー製ソフトウェアのインストールや、測定データのバックアップが容易に行えます。Windows XP Proオペレーティングシステムを搭載しているので、Excel、LabVIEW、Keysight VEE、MATLAB、ウイルス対策ソフトウェアなどの

サードパーティー製ソフトウェアパッケージをインストールして、オシロスコープを自動化したり、オシロスコープを会社のネットワーク環境に対応させることができます。



InfiniiMax II : 業界最高の高速プロービングシステムのさらなる進化

InfiniiMax

は、差動信号やシングルエンド信号の測定に最適な最高性能のシステムで、高密度ICや回路基板に柔軟に対応できるコネクティビティソリューションです。

InfiniiMaxプローブの性能

は、プローブヘッドに対して特性評価されています。

- 掃引周波数応答
- コモンモード除去比と周波数
- インピーダンスと周波数
- タイム・ドメイン・プローブ負荷
- タイム・ドメイン・プローブ・トラッキング

特性が考慮されたインピーダンス伝送ライン

により、従来のワイヤーアクセサリに起因した性能の制限がなく、フル性能が得られます。

プローブ・インタフェース・ソフトウェア

には、1チャンネルあたり最大10個のプローブヘッドの校正情報が保存され、オシロスコープに接続したときに校正データが自動的にロードされます。

高入力インピーダンス・アクティブ・プローブ

は、差動測定が可能な、低負荷でDCオフセットをサポートするプローブで、ケーブル損失も補正できます。

プローブ校正ソフトウェア

は、きわめて正確なプローブ測定とリニアな位相応答を実現し、さまざまなプローブの組み合わせを同じ基準時間に対してスケール補正できます。

フラットな周波数応答

により、帯域内共振を持つプローブに存在する歪みや周波数依存の負荷効果がありません。

E2695A 8 GHz 差動SMAプローブヘッド

を使用すると、2本のSMAケーブルを接続することにより、1つのオシロスコープチャンネルで差動測定が行えます。

E2679A 6 GHz超小型シングルエンドはんだ付けプローブヘッド

は、アクセスが非常に困難なシングルエンド信号のプロービングに適しています。

N5425A 13 GHz広帯域はんだ付け差動ZIFプローブヘッド

およびN5426A ZIFチップは、最大の帯域幅を提供し、業界初のリードなしはんだ付けプローブソリューションを経済的な交換可能チップで実現しています。

N5451A 9 GHz/5 GHzロングワイヤーZIFチップ

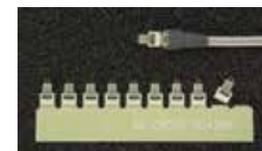
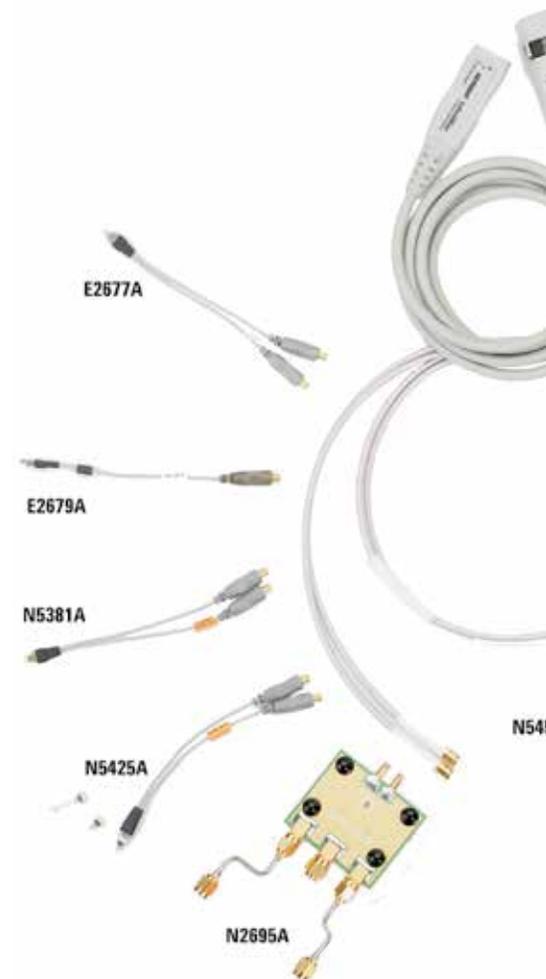
は、リードの長い広帯域の(7 mmワイヤーで9 GHz、11 mmワイヤーで5 GHz) 経済的な交換可能はんだ付けチップです。

N5451A 9 GHz/5 GHzロングワイヤーZIFチップ

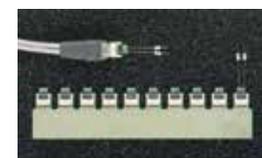
は、リードの長い広帯域の(7 mmワイヤーで9 GHz、11 mmワイヤーで5 GHz) 経済的な交換可能はんだ付けチップです。

E2695A 8 GHz 差動SMAプローブヘッド

を使用すると、2本のSMAケーブルを接続することにより、1つのオシロスコープチャンネルで差動測定が行えます。



N5426A



N5451A



InfiniMaxには1.5 GHz~13 GHzの6種類のプローブアンプがあり、性能と予算に応じたプロービングソリューションを構築できます。1168/69A InfiniMax II アンプは、最大の帯域幅と最小のノイズフロアを提供します。1134/32/31/30Aは、コストパフォーマンスの高いソリューションと広いダイナミックレンジを提供します。

N5382A 13 GHz 広帯域差動ブラウザー

は、ハンドヘルドまたはプローブホルダーでの使用で最大の帯域幅を提供します。0.2~3.3 mm (8~130ミル) の範囲で間隔を変えられます。

E2675A 6 GHz 差動ブラウザー

は、差動/シングルエンド信号の一般的なトラブルシューティングに最適で、Z軸コンプライアンスと0.25~5.80 mm (10~230ミル) の範囲で間隔を変えられます。

E2676A 6 GHz シングルエンドブラウザー

は、シングルエンド信号の汎用プロービングで、小さいプローブヘッドが必要な用途に最適です。

E2678A 12 GHz 差動ソケット・プローブ・ヘッド

は、プラグオンソケット接続により差動またはシングルエンド信号の測定に使用できます。

N2880A インライン・アッテネータ・キット

を使用することにより、帯域幅に影響を与えずに、InfiniMax プローブのダイナミックレンジやオフセットレンジを拡大できます。

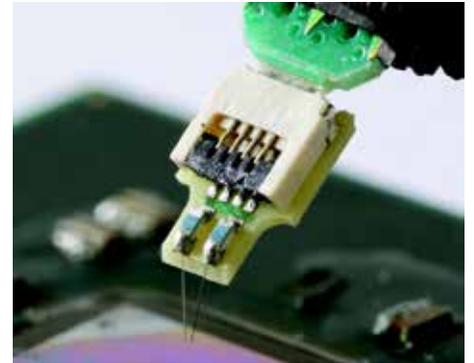


N2881A DC ブロッキングコンデンサ

をN2880A InfiniMaxインラインアッテネータと直列に使用することにより、30 Vまでの入力信号の不要なDC成分を除去できます。

N2884A 差動細線プロービングチップ

InfiniMax 差動細線プロービングチップは、アクティブなICをプロービングするための、高忠実度の広帯域ソリューションです。



N2887A InfiniMaxソフト・タッチ Pro プローブ・アダプター

は、Keysight Proシリーズ (36チャンネル) ソフト・タッチ・コネクタレス・ロジック・アナライザ・フットプリントをKeysight InfiniMax I/IIシリーズ プローブアンプの入力コネクタに接続する際に使用できます。



N2888A InfiniMaxソフト・タッチ・ハーフ・チャンネル・プローブ・アダプター

は、Keysightハーフチャンネル (18チャンネル) ソフト・タッチ・コネクタレス・ロジック・アナライザ・フットプリントをKeysight InfiniMax I/IIシリーズ プローブアンプの入力コネクタに接続する際に使用できます。



N5380B 13 GHz 広帯域差動SMA

プローブヘッドは、SMAの差動ペアに対して最大の帯域幅を提供します。

N5450B InfiniMax温度負荷試験用延長ケーブル

は、環境室内でのプロービングに対応した延長ケーブルです。



Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ

性能特性

| 垂直軸 | | | | | | |
|---|---|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| 入力チャンネル数 | 4 | | | | | |
| アナログ帯域幅 (-3 dB) ^{1, 5} | 90254A | 90404A | 90604A | 90804A | 91204A | 91304A |
| | 2.5 GHz | 4 GHz | 6 GHz | 8 GHz | 12 GHz | 12 GHz |
| DSP 拡張帯域幅 ⁴ | 91304A : 13 GHz、DSP 拡張帯域幅モード使用時 | | | | | |
| 立ち上がり時間/立ち下がり時間 ⁶ | 90254A | 90404A | 90604A | 90804A | 91204A | 91304A |
| 10~90 % | 140 ps | 105 ps | 70 ps | 54 ps | 35 ps | 32 ps |
| 20~80 % | 105 ps | 79 ps | 53 ps | 38 ps | 25 ps | 23 ps |
| 入力インピーダンス ⁷ | 50 Ω、±3 % | | | | | |
| 感度 ² | 1 mV/div~1 V/div | | | | | |
| 入力カップリング | DC | | | | | |
| 垂直軸分解能 ³ | 8ビット、≥12ビット (アベレーシング使用時) | | | | | |
| チャンネル間アイソレーション (V/div設定が等しい任意の2つのチャンネル) | DC~3 GHz : 90804A/91204A/91304A : 60 dB (≥1000:1) 90254A/90404A/90604A : 50 dB (≥316:1) 3 GHz~8 GHz : 40 dB (≥100:1) 8 GHz~帯域幅 : 35 dB (≥56:1) | | | | | |
| DC利得精度 ^{1, 2} | ± (フルスケールの2%)、チャンネルスケールのフル分解能で (5 mV/divでは±2.5%) | | | | | |
| 最大入力電圧 ¹ | ±5 V | | | | | |
| オフセットレンジ | 垂直軸感度 | | 使用可能なオフセット | | | |
| | 0 mV/div~≥40 mV/div | | ±0.4 V | | | |
| | >40 mV/div~≥75 mV/div | | ±0.9 V | | | |
| | >75 mV/div~≥130 mV/div | | ±1.6 V | | | |
| | >130 mV/div~≥240 mV/div | | ±3.0 V | | | |
| | >240 mV/div | | ±4.0 V | | | |
| オフセット精度 ^{1, 2} | ≤3.5 V : ± [(チャンネルオフセットの2%) + (フルスケールの1%)] +1 mV >3.5 V : ± [(チャンネルオフセットの2%) + (フルスケールの1%)] | | | | | |
| ダイナミックレンジ | 画面中央から±4 div | | | | | |
| DC電圧測定精度 ^{1, 2} | デュアルカーソル : ± [(DC利得精度) + (分解能)] シングルカーソル : ± [(DC利得精度) + (オフセット精度) + (分解能/2)] | | | | | |
| RMSノイズフロア (オシロスコープのみ) | | | | | | |
| V/div | 90254A | 90404A | 90604A | 90804A | 91204A | 91304A |
| 5 mV | 153 μV | 199 μV | 259 μV | 322 μV | 435 μV | 467 μV |
| 10 mV | 183 μV | 232 μV | 295 μV | 358 μV | 483 μV | 536 μV |
| 20 mV | 275 μV | 342 μV | 424 μV | 498 μV | 650 μV | 758 μV |
| 50 mV | 645 μV | 799 μV | 985 μV | 1.15 mV | 1.45 mV | 1.73 mV |
| 100 mV | 1.27 mV | 1.56 mV | 1.92 mV | 2.22 mV | 2.80 mV | 3.37 mV |
| 200 mV | 2.47 mV | 3.03 mV | 3.71 mV | 4.28 mV | 5.41 mV | 6.58 mV |
| 500 mV | 6.48 mV | 8.00 mV | 9.91 mV | 11.5 mV | 14.7 mV | 17.4 mV |
| 1 V | 12.5 mV | 15.6 mV | 19.2 mV | 22.3 mV | 28.5 mV | 34.1 mV |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ時間後、年1回の校正時の温度から±5℃以内で有効です。
- フルスケールは8垂直divと定義されています。5 mV/div以下では拡大が用いられています。5 mV/div未満では、フルスケールは40 mVと定義されています。メジャースケール設定は、5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 Vです。
- 8ビットの場合の垂直軸分解能=フルスケールの0.4%、12ビットの垂直軸分解能=フルスケールの0.024%。
- 13 GHzのDSP 拡張帯域幅は5 mV/divには適用されません。
- FFT振幅読み値は、オシロスコープおよびプローブの帯域幅制限と、入力アンプのロールオフ (オシロスコープ/プローブの仕様帯域幅での3 dBロールオフなど) に影響されます。
- FFTのS/N比は、V/div設定、メモリ長、時間/周波数アベレーシングの使用により異なります。
- 7a. ノイズは表示ノイズフロアです。スルーレートはしきい値交差点の信号の表示スルーレートです。サンプリングレート=最大、sin(x)/x補間をオンにした状態です。
- 7b. 測定しきい値=50%レベルの固定電圧。
- 7c. 時間範囲≤10 μs。
- 値は、1つのチャンネルの2つのエッジ間の時間エラーを表します。標準偏差の値は、個別の測定器を使って実行された連続する256個の測定値の標準偏差を表します。読み値は表示されたDTMA測定値です。タイムスケール精度はオシロスコープの仕様に記載されたタイムスケール精度です。
- 内部エッジ・トリガ・モード。トリガしきい値=50%レベルでの固定電圧。式の中のスルーレートの独立値は通常のトリガジッタを表します。
- オプション010ユーザー定義関数が必要。
- DSO91304AおよびDSO91204Aモデルでは、5 mV/divで11.8 GHzのアナログ帯域幅。
- 最小5 mV/div (代表値) の感度でトリガします。



Infiniium 90000A シリーズオシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

垂直軸 (続き)

RMS ノイズフロア (オシロスコープ+プローブ)

| V/div | 90254A+ | 90404A+ | 90604A+ | 90804A+ | 91204A+ | 91304A+ |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1131A | 1132A | 1134A | 1168A | 1169A | 1169A |
| 20 mV | 3.2 mV | 3.5 mV | 4.0 mV | 2.2 mV | 2.5 mV | 2.7 mV |
| 50 mV | 3.3 mV | 3.6 mV | 4.0 mV | 2.3 mV | 2.8 mV | 3.1 mV |
| 100 mV | 3.4 mV | 3.8 mV | 4.3 mV | 2.9 mV | 3.5 mV | 4.2 mV |
| 200 mV | 4.0 mV | 4.6 mV | 5.3 mV | 4.7 mV | 5.9 mV | 7.5 mV |
| 500 mV | 7.1 mV | 8.6 mV | 10 mV | 12 mV | 15 mV | 19 mV |
| 1 V | 13 mV | 16 mV | 19 mV | 23 mV | 28 mV | 37 mV |

水平軸

| | | | |
|---|--|-------------|-------------|
| メインタイムベース範囲 | 5 ps/div~200 s/div (リアルタイム) | | |
| メインタイムベース遅延範囲 | -200 s~200 s (リアルタイム) | | |
| ズームタイムベース範囲 | 1 ps/div~現在のメイン・タイム・スケール設定 | | |
| タイムスケール精度 ^{1, 8} | ± (0.4 ppm (校正直後) + 0.5 ppm/年 (経年変化)) | | |
| オシロスコープのチャンネルスキュー補正範囲 | ±25 μs (範囲)、100 fs (分解能) | | |
| 固有ジッタ ⁶ (サンプリング・クロック・ジッタ) | 収集時間の範囲またはデルタ時間デルタ・タイム・インターバル | 内部基準 | 外部基準 |
| | <100 μs(10 μs/div) | 0.5 ps rms | 0.5 ps rms |
| | 1 ms(100 μs/div) | 1.0 ps rms | 1.0 ps rms |
| | 10 ms(1 ms/div) | 1.2 ps rms | 1.2 ps rms |
| | 100 ms(10 ms/div) | 5.0 ps rms | 1.2 ps rms |
| チャンネル間固有ジッタ ³ | 550 fs rms | | |
| チャンネル間スキュードリフト ^{3, 7} | <500 fs rms | | |

ジッタ測定フロア²

タイムインターバル誤差

$$\sqrt{\left(\frac{\text{ノイズフロア}}{\text{スルーレート}}\right)^2 + (\text{固有ジッタ})^2}$$

周期ジッタ

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{\left(\frac{\text{ノイズフロア}}{\text{スルーレート}}\right)^2 + (\text{固有ジッタ})^2}$$

サイクル間/Nサイクルジッタ

$$\sqrt{3} \cdot \sqrt{\left(\frac{\text{ノイズフロア}}{\text{スルーレート}}\right)^2 + (\text{固有ジッタ})^2}$$

チャンネル間ジッタ測定フロア^{2, 3, 5}

$$\sqrt{\left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー (Edge 1)}}\right)^2 + \left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー (Edge 2)}}\right)^2 + \left(\frac{\text{チャンネル間}}{\text{固有ジッタ}}\right)^2}$$

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ後、ファームウェア校正温度から±5 °C以内で有効です。
- 最大サンプリングレート。ノイズおよびスルーレートは、固定電圧測定しきい値、信号の中央付近で測定。表示信号の垂直方向のクリッピングなし。正弦波のスルーレート = (ピーク信号振幅) · 2 · π · f、高速ステップのスルーレート ≈ (10~90 %の立ち上がり時間)。
- チャンネル内=同じチャンネルの両方のエッジ、チャンネル間=異なるチャンネルの2つのエッジ。タイム・インターバル・エラー (エッジ1) = 最初のエッジのタイム・インターバル・エラー測定フロア、タイム・インターバル・エラー (エッジ2) = 2番目のエッジのタイム・インターバル・エラー測定フロア。
- 読み値は表示されたデルタ時間測定精度の測定値です。デルタ時間測定精度の計算式に示されているタイムスケール精度の値を2倍にしないでください。
- オシロスコープチャンネルおよび信号インターコネクタを測定前にスキュー補正。
- Wenzel 501-04608A 10 MHz 基準を使用して測定された外部タイムベース基準値。固有ジッタ値は、タイム・インターバル・エラーの式の収集時間範囲と、すべての2エッジの式のエッジ間のデルタ時間に依存します。
- ±5 °Cの温度変化に起因するチャンネル間のスキュー。
- 初期=工場校正またはユーザー校正の直後。



Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

| 水平軸 (続き) | |
|---------------------------------|--|
| デルタ時間測定精度 ^{2, 3, 4, 5} | |
| チャンネル内 | |
| アベレージングなし | $\pm \left[5 \cdot \sqrt{\left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 1)}} \right)^2 + \left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 2)}} \right)^2} + \left(\frac{\text{タイムスケール}}{\text{精度}} \right) \cdot \left(\frac{\text{デルタ}}{\text{時間}} \right) \right]$ |
| 256回のアベレージング | $\pm \left[\frac{5}{16} \cdot \sqrt{\left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 1)}} \right)^2 + \left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 2)}} \right)^2} + \left(\frac{\text{タイムスケール}}{\text{精度}} \right) \cdot \left(\frac{\text{デルタ}}{\text{時間}} \right) \right]$ |
| チャンネル間 | |
| アベレージングなし | $\pm \left[5 \cdot \sqrt{\left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 1)}} \right)^2 + \left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 2)}} \right)^2 + \left(\frac{\text{チャンネル間固有ジッタ}}{\text{精度}} \right)^2} + \left(\frac{\text{タイムスケール}}{\text{精度}} \right) \cdot \left(\frac{\text{デルタ}}{\text{時間}} \right) + \left(\frac{\text{チャンネル間スキュードリフト}}{\text{精度}} \right) \right]$ |
| 256回のアベレージング | $\pm \left[\frac{5}{16} \cdot \sqrt{\left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 1)}} \right)^2 + \left(\frac{\text{タイムインターバル}}{\text{エラー(Edge 2)}} \right)^2} + \left(\frac{\text{タイムスケール}}{\text{精度}} \right) \cdot \left(\frac{\text{デルタ}}{\text{時間}} \right) + \left(\frac{\text{チャンネル間スキュードリフト}}{\text{精度}} \right) \right]$ |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ後、ファームウェア校正温度から±5℃以内で有効です。
- 最大サンプリングレート。ノイズおよびスルーレートは、固定電圧測定しきい値、信号の中央付近で測定。表示信号の垂直方向のクリッピングなし。正弦波のスルーレート = (ピーク信号振幅) · 2 · π · f、高速ステップのスルーレート ≈ (10~90%の立ち上がり時間)。
- チャンネル内 = 同じチャンネルの両方のエッジ、チャンネル間 = 異なるチャンネルの2つのエッジ。タイム・インターバル・エラー (エッジ1) = 最初のエッジのタイム・インターバル・エラー測定フロア、タイム・インターバル・エラー (エッジ2) = 2番目のエッジのタイム・インターバル・エラー測定フロア。
- 読み値は表示されたデルタ時間測定精度の測定値です。デルタ時間測定精度の計算式に示されているタイムスケール精度の値を2倍にしないでください。
- オシロスコープチャンネルおよび信号インターコネクタを測定前にスキュー補正。
- Wenzel 501-04608A 10 MHz基準を使用して測定された外部タイムベース基準値。固有ジッタ値は、タイム・インターバル・エラーの式の収集時間範囲と、すべての2エッジの式のエッジ間のデルタ時間に依存します。
- ±5℃の温度変化に起因するチャンネル間のスキュー。
- 初期 = 工場校正またはユーザー校正の直後。



Infiniium 90000A シリーズオシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

| データ収集 | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-------------|-------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------|------------|
| 最大リアルタイム・サンプリング・レート | 91304A/91204A/90804A : 40 GSa/s (4チャンネル同時) 90604A/90404A/90254A : 20 GSa/s (4チャンネル同時) | | | | | | | |
| 最高リアルタイム分解能での最大収集時間 | 91304A/91204A/90804A | | | 90604A/90404A/90254A | | | | |
| 分解能 | 25 ps(40 GSa/s) | | | 50 ps(20 GSa/s) | | | | |
| 標準 | 0.5 ms | | | 1.0 ms | | | | |
| オプション50M | 1.25 ms | | | 2.5 ms | | | | |
| オプション100 | 2.5 ms | | | 5.0 ms | | | | |
| オプション200 | 5.0 ms | | | 10.0 ms | | | | |
| オプション500 | 12.5 ms | | | 25.0 ms | | | | |
| オプション01G | 25.0 ms | | | 50.0 ms | | | | |
| オプション02G | 50.0 ms | | | 100.0 ms | | | | |
| データ転送速度 | | | | | | | | |
| ギガビットイーサネット | サンプル数 : | 1 k | 64 k | 1 M | 16 M | 32 M | 128 M | |
| | MSa/s (ワード) : | 0.1 | 1.88 | 9.25 | 12.00 | 12.80 | 12.80 | |
| | MSa/s (バイト) : | 0.11 | 1.88 | 12.60 | 19.70 | 20.30 | 22.00 | |
| USB 2.0 Hi-Speed (デバイス) | サンプル数 : | 1 k | 64 k | 1 M | 16 M | 32 M | 128 M | |
| | MSa/s (ワード) : | 0.11 | 1.88 | 8.34 | 8.55 | 9.07 | 11.38 | |
| | MSa/s (バイト) : | 0.11 | 1.88 | 11.60 | 14.40 | 14.90 | 18.10 | |
| サンプリングモード | | | | | | | | |
| 4チャンネルでのリアルタイム+アベレージング | 連続シングルショット捕捉 2~65534の範囲内で選択可能 | | | | | | | |
| リアルタイム+パケット検出 | 91304A/91204A/90804A : 40 GSa/s 90604A/90404A/90254A : 20 GSa/s | | | | | | | |
| リアルタイム+高分解能等価時間 | リアルタイムのボックスカーアベレージングにより、ランダム雑音が減少し分解能が向上 分解能 : 338 fs | | | | | | | |
| セグメントメモリ | 4チャンネルすべてでフル帯域幅、262,144 サンプルポイントの最大メモリ バースト信号を最高サンプリングレートで捕捉し、非アクティブ期間にはメモリを消費しません。 最小セグメント間時間 : 91304A/91204A/90804A : 2.7 μ s 90604A/90404A/90254A : 2.5 μ s (前の収集の終了から次の収集の開始までの時間) | | | | | | | |
| | メモリ容量 : | 20 M | 50 M | 100 M | 200 M | 500 M | 1 G | 2 G |
| | 最大セグメント数 : | 4096 | 8192 | 16384 | 32768 | 65536 | 131072 | 131072 |
| ロールモード | 右から左に回して、ディスプレイ全体の連続波形ポイントをスクロールします。最高10 MSa/sのサンプリングレートで動作します。最大レコード長は40 Mサンプルです。 | | | | | | | |
| フィルター | オン/オフ選択可能な FIR デジタルフィルター。デジタル信号処理により収集データポイント間にポイントを追加して、測定確度と波形表示品質を向上させます。 | | | | | | | |
| Sin(x)/x 補間 | | | | | | | | |



Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

| ハードウェアトリガ | |
|-----------------------------------|--|
| 感度 ² | 91304A/91204A/90804A : 内部Low ² : 2.0 div p-p (0~5 GHz) 内部High ² : 0.3 div p-p (0~4 GHz) 、 1.0 div p-p (4~7.5 GHz) |
| | 90604A/90404A/90254A ¹² : 内部Low ² : 2.0 div p-p (0~5 GHz) 内部High ² : 0.3 div p-p (0~3 GHz) 、 1.0 div p-p (3~5 GHz) 補助 : DC~100 MHz : 200 mV p-p (50 Ω 終端) 100 MHz~1 GHz : 500 mV p-p (50 Ω 終端) |
| レベル範囲 | |
| 内部 | 画面中央から ±4 div または ±4 V のうちの小さい方 |
| 補助 | ±5 V、入力信号も ±5 V に制限 |
| 掃引モード | 自動、トリガ、シングル |
| 表示ジッタ (トリガジッタ) ^{2, 3, 4} | 620 fs rms |
| トリガソース | チャンネル1、チャンネル2、チャンネル3、チャンネル4、補助、ライン |
| トリガモード | |
| エッジ | 任意のチャンネルまたは補助トリガの指定されたスロープ (立ち上がり、立ち下がり、または立ち上がり/立ち下がり交互) と電圧レベルでトリガします。 |
| エッジ遷移 | 2つの電圧レベルを指定よりも短い時間または長い時間を通して立ち上がり/立ち下がりエッジでトリガします。エッジ遷移は最小250 psから設定できます。 |
| エッジ後のエッジ (時間) | トリガはエッジで判定されます。指定された10 ns~10 sの範囲内の時間遅延の後、選択された任意の1つの入力の立ち上がり/立ち下がりエッジでトリガが発生します。 |
| エッジ後のエッジ (イベント) | トリガはエッジで判定されます。指定された1~16,000,000の範囲内の立ち上がり/立ち下がりエッジの遅延の後、選択された任意の1つの入力の立ち上がり/立ち下がりエッジでトリガが発生します。 |
| グリッチ | 波形内の最も短いパルスよりも狭い幅と極性を指定することにより、波形内の他のパルスよりも短いグリッチでトリガします。最小125 psのグリッチでトリガできます。グリッチ範囲の設定 : <250 ps~<10 s。 |
| ライン | オシロスコープに供給されている電源ライン電圧でトリガします。 |
| パルス幅 | パルスの幅と極性を指定することにより、波形内の他のパルスよりも長いまたは短いパルスでトリガします。最小125 psのパルスでトリガできます。パルス幅範囲の設定 : 250 ps~10 s。トリガポイントは「パルス終了」または「タイムアウト」です。 |
| ラント | 1つのしきい値と交差した後、2つ目のしきい値と交差せずにもう一度1つ目のしきい値と交差したパルスでトリガします。最小設定250 psの時間でクオリファイできます。 |
| タイムアウト | チャンネルが一定の時間ハイ、ロー、または不変を保った場合にトリガします。タイムアウト設定 : 250 ps~10 s。 |
| パターン/パルス範囲 | チャンネルの指定されたロジックの組み合わせが開始するか、終了するか、指定された時間だけ存在するか、指定された時間範囲内に入るか、タイムアウトした場合にトリガします。各チャンネルは、ハイ(H)、ロー(L)、ドントケア(X)のいずれかの値を取ることができます。 |
| ステート | 1つのチャンネルの立ち上がり、立ち下がり、または立ち上がり/立ち下がりエッジのパターンでトリガします。 |
| セットアップ/ホールド | 回路のセットアップ、ホールド、またはセットアップ/ホールド違反でトリガします。任意の2つの入力 (補助、ラインを除く) チャンネルのクロック信号とデータ信号がトリガソースとして必要です。セットアップ/ホールド時間を指定する必要があります。 |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ後、ファームウェア校正温度から ±5 °C 以内で有効です。
- ジッタフリー補正による内部エッジ・トリガ・モード。値は、オシロスコープの設定とトリガ信号の特性に依存し、最小タイムスケール確度値を用いて上記の式で表わされる TIE 値と等しくなります。
- 表示される値は、500 mVppの6 GHz 正弦波に 100 mV/div でトリガをかけた場合の91204Aの表示ジッタ (代表値) を示します。
- 最大時のサンプリングレート。ノイズおよびスルーレートは、固定電圧トリガしきい値、信号の中央付近で測定。表示信号の垂直方向のクリッピングなし。



Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

| ハードウェアトリガ (続き) | |
|---|--|
| トリガモード (続き) | |
| ウィンドウ | 2つのしきい値で定義されるウィンドウに関連したイベントでトリガします。イベントは、ウィンドウの「開始」、「終了」、「内部 (時間クオリファイ)」、「外部 (時間クオリファイ)」のいずれかです。トリガポイントは「ウィンドウとの交差」または「タイムアウト」です。時間クオリファイ範囲: 250 ps~10 s。 |
| ビデオ | インタレースシステムの負同期コンポジットビデオ、フィールド1、フィールド2、交互フィールド、ノンインタレースシステムの任意フィールド、特定のライン、任意のラインでトリガします。NTSC、PAL-M(525/60)、PAL、SECAM(625/50)、EDTV(480p/60)、EDTV(576p/50)、HDTV(720p/60)、HDTV(720p/50)、HDTV(1080i/60)、HDTV(1080i/50)、HDTV(1080p/60)、HDTV(1080p/50)、HDTV(1080p/30)、HDTV(1080p/25)、HDTV(1080p/24)、ユーザー定義フォーマットをサポート。 |
| トリガシーケンス | 2レベルのハードウェアトリガ (イベント(A)の検索およびイベント(B)の検索) と1レベルのInfiniiScanソフトウェアトリガから構成された3レベルのトリガシーケンス。「エッジ後のエッジ」と「ビデオ」を除くすべてのハードウェア・トリガ・モードと、すべてのInfiniiScanソフトウェア・トリガ・モードをサポート。2つのハードウェアシーケンスの間で「遅延 (時間による)」と「リセット (時間またはイベントによる)」をサポート。「イベント(A)の検索」と「イベント(B)の検索」の間の最小遅延は3 nsです。 |
| トリガクオリファイのANDクオリファイ | 1つまたは複数のチャンネルと他の任意のトリガモードとの論理演算でクオリファイできます。 |
| トリガホールドオフ範囲 | 100 ns~10 s |
| トリガ動作 | トリガ条件発生時の動作と動作の頻度を指定します。動作には、トリガ時のメール送信や、ユーザー設定の実行などがあります。 |
| トリガショートカット | すべてのトリガ機能の簡単なショートカットを提供します。 |
| ソフトウェアトリガ (InfiniiScan 波形・イベント検索ソフトウェア: オプション009が必要) | |
| トリガモード | |
| 汎用シリアル | NRZ エンコードされた最大 8.0 Gbps、最大 80 ビットのパターンデータでトリガします。固定周波数、1次PLL、2次PLL、明示的なクロック、明示的な1次PLL、明示的な2次PLL、ファイバーチャンネル、FlexRay レシーバー、FlexRay トランスミッターなどの、複数のクロック・データ・リカバリー手法をサポート (クロック・データ・リカバリー手法が固定周波数以外の場合は E2688Aが必要)。 |
| 測定リミット | 測定値の結果に基づいてトリガします。例えば、「パルス幅」測定をオンにした場合は、InfiniiScan 測定ソフトウェアトリガは最小 75 ps のグリッチでトリガします。「タイムインターバル誤差 (TIE)」を測定する場合は、InfiniiScan は特定のTIE値でトリガできます。 |
| 非単調エッジラント | 非単調エッジでトリガします。非単調エッジは、ヒステリシス値を設定することにより指定します。1つのしきい値と交差した後、2つ目のしきい値と交差せずにもう一度1つ目のしきい値と交差したパルスでトリガします。ハードウェア・ラント・トリガと異なり、InfiniiScan のラントトリガはヒステリシス値を使ってさらに条件をクオリファイできます。 |
| ゾーンクオリファイ | ソフトウェアは画面上のユーザー定義のゾーンでトリガします。ゾーンは、「交差」または「非交差」で指定できます。最大4つのゾーンを定義できます。 |



Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

| 測定と演算 | |
|------------|---|
| 最大測定更新速度 | >42,000測定/s (1つの測定をオン) >122,000測定/s/測定 (5つの測定をオン) |
| 測定モード | 標準、全エッジ測定モード |
| 波形測定 | |
| 電圧 | p-p、最小、最大、平均、RMS、振幅、ベース、トップ、オーバーシュート、プリシュート、上、中央、下 |
| 時間 | 立ち上がり時間、立ち下がり時間、周期、周波数、正の幅、負の幅、デューティサイクル、バースト幅、Tmin、Tmax、Tvolt、セットアップ時間 (オプション002、004または070が必要。DSAモデルでは標準装備)、ホールド時間 (オプション002、004または070が必要。DSAモデルでは標準装備)、チャンネル間デルタ時間、チャンネル間位相 |
| ミックスド | エリア、スルーレート |
| 周波数ドメイン | FFT周波数、FFT振幅、FFTデルタ周波数、FFTデルタ振幅 |
| レベルクオリファイ | 測定に使用しないチャンネルを使って、すべてのタイミング測定でレベルクオリファイできます。 |
| アイダイアグラム測定 | アイの高さ、アイの幅、アイジッタ、交差パーセンテージ、Q値、デューティサイクル歪み |
| ジッタ解析測定 | 高速アイレンダリングにより、アイ・ダイアグラム・レンダリングの速度が向上 |
| クロック | オプション002 (またはE2681A)、004 (またはN5400A)、または070 (またはN8823A) が必要。DSAシリーズには標準装備。 |
| データ | タイム・インターバル・エラー(TIE)データおよびTIEバンド、ハイ、ローパスフィルター、データレート、ユニットインターバル、クロック・リカバリー・レート、バースト時間、バースト周期、バースト間隔 |
| タイミング | 2個のソース：セットアップ時間、ホールド時間、位相、高度 1個のソース：周期、周波数、+幅、幅、デューティサイクル、バースト幅、立ち上がり時間、立ち下がり時間、スルーレート |
| 統計 | 表示中の自動測定の現在値、平均値、最小値、最大値、範囲 (最大値-最小値)、標準偏差、測定値の数を表示 |
| ヒストグラム | |
| ソース | 波形または測定 ¹³ |
| 方向 | 垂直 (タイミングおよびジッタ測定) または水平 (雑音および振幅変化) モード、領域は波形マーカーで定義 |
| 測定 | 平均値、標準偏差、平均値±1、2、3σ、中央値、モード値、p-p値、最小値、最大値、全ヒット数、ピーク (最大ヒット数のエリア)、Xスケールヒット、Xオフセットヒット数 |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ時間後、年1回の校正時の温度から±5℃以内で有効です。
- フルスケールは8垂直divと定義されています。5 mV/divより下では拡大が用いられています。5 mV/div未満では、フルスケールは40 mVと定義されています。メジャースケール設定は、5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 Vです。
- 8ビットの場合の垂直軸分解能=フルスケールの0.4%、12ビットの垂直軸分解能=フルスケールの0.024%。
- 13 GHzのDSP拡張帯域幅は5 mV/divには適用されません。
- FFT振幅読み値は、オシロスコープおよびプローブの帯域幅制限と、入力アンプのロールオフ (オシロスコープ/プローブの仕様帯域幅での3 dBロールオフなど) に影響されます。
- FFTのS/N比は、V/div設定、メモリ長、時間/周波数アベレージングの使用により異なります。
- 7a. ノイズは表示ノイズフロアです。スルーレートはしきい値交差時点の信号の表示スルーレートです。サンプリングレート=最大、sin(x)/x補間をオンにした状態です。
- 7b. 測定しきい値=50%レベルの固定電圧。
- 7c. 時間範囲≤10 μs。
- 値は、1つのチャンネルの2つのエッジ間の時間エラーを表します。標準偏差の値は、個別の測定器を使って実行された連続する256個の測定値の標準偏差を表します。読み値は表示されたDTMA測定値です。タイムスケール精度はオシロスコープの仕様に記載されたタイムスケール精度です。
- 内部エッジ・トリガ・モード。トリガしきい値=50%レベルでの固定電圧。式の中のスルーレートの独立値は通常のトリガジッタを表します。
- オプション010ユーザー定義関数が必要。
- DSO91304AおよびDSO91204Aモデルでは、5 mV/divで11.8 GHzのアナログ帯域幅。
- 最小5 mV/div (代表値) の感度でトリガします。
- 測定ヒストグラムにはEZJITライセンスが必要です。



Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

測定と演算 (続き)

| | |
|---------------------|---|
| マスクテスト | ユーザー定義またはキーサイト提供の波形テンプレートに基づいた合否判定テストが行えます。オートマスク機能を使うと、捕捉した波形からマスクテンプレートを作成し、許容範囲を時間/電圧または画面の目盛り数で定義できます。テストモード (終了条件) としては、無限実行、指定した時刻またはイベントまで、フェール時に停止があります。フェール時には「多目的」設定が実行されます。「リアルタイムアイの展開」機能を使うと、クロックリカバリーがオンのときに、リアルタイムアイを展開して個々のビットエラーを表示できます。コミュニケーション・マスク・テスト・キット・オプションには、ITU-T G.703、ANSI T1.102、IEEE 802.3の各規格のコンプライアンステスト用マスクセットが付属しています。 |
| 波形演算 | |
| 関数の数 | 16 |
| ハードウェア演算 | 差動/コモンモード |
| 演算子 | 絶対値、加算、振幅変調、平均、パワーワース ¹⁰ 、コモンモード、遅延、微分、除算、FFT 振幅、FFT 位相、FIR ¹⁰ 、ハイパスフィルター、ヒストグラム (測定)、水平ゲート、積分、反転、LFE ¹⁰ 、ローパスフィルター (4次 Bessel Thompson フィルター)、拡大、最大値、測定トレンド、最小値、乗算、リアルタイムアイ ¹⁰ 、スムージング、2乗和平方根 ¹⁰ 、2乗、平方根、減算、vs、オプションのユーザー定義関数 (オプション010) |
| FFT | |
| 周波数レンジ ⁵ | DC~20 GHz(40 GSa/s)または10 GHz(20 GSa/s) |
| 周波数分解能 | サンプリングレート/メモリ長=分解能 |
| 最高サンプリングレートでの | 91304A/91204A/90804A: 800 Hz |
| 最高分解能 | 90604A/90404A/90254A: 400 Hz |
| 周波数精度 | (1/2 周波数分解能) + (1×10 ⁻⁶) (信号周波数) |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ時間後、年1回の校正時の温度から±5℃以内で有効です。
- フルスケールは8垂直divと定義されています。5 mV/divより下では拡大が用いられています。5 mV/div未満では、フルスケールは40 mVと定義されています。メジャースケール設定は、5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 Vです。
- 8ビットの場合の垂直軸分解能=フルスケールの0.4%、12ビットの垂直軸分解能=フルスケールの0.024%。
- 13 GHzのDSP拡張帯域幅は5 mV/divには適用されません。
- FFT振幅読み値は、オシロスコープおよびプローブの帯域幅制限と、入力アンプのロールオフ (オシロスコープ/プローブの仕様帯域幅での3 dBロールオフなど) に影響されます。
- FFTのS/N比は、V/div設定、メモリ長、時間/周波数アベレーシングの使用により異なります。
- ノイズは表示ノイズフロアです。スルーレートはしきい値交差点の信号の表示スルーレートです。サンプリングレート=最大、sin(x)/x補間をオンにした状態です。
- 測定しきい値=50%レベルの固定電圧。
- 時間範囲≤10 μs。
- 値は、1つのチャンネルの2つのエッジ間の時間エラーを表します。標準偏差の値は、個別の測定器を使って実行された連続する256個の測定値の標準偏差を表します。読み値は表示されたDTMA測定値です。タイムスケール精度はオシロスコープの仕様に記載されたタイムスケール精度です。
- 内部エッジ・トリガ・モード。トリガしきい値=50%レベルでの固定電圧。式の中のスルーレートの独立値は通常のトリガジッタを表します。
- オプション010ユーザー定義関数が必要。
- DSO91304AおよびDSO91204Aモデルでは、5 mV/divで11.8 GHzのアナログ帯域幅。
- 最小5 mV/div (代表値) の感度でトリガします。
- 測定ヒストグラムにはEZJITライセンスが必要です。



Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

| 測定と演算 (続き) | |
|---------------------------|---|
| FFT (続き) | |
| S/N比 ⁶ | 60 dB~>100 dB (設定に依存) |
| ウィンドウモード | ハニング、フラットトップ、方形、ブラックマンハリス |
| 測定モード | |
| 自動測定 | 測定メニューからすべての測定にアクセス可能、同時に10個の測定を同時表示 |
| 多目的 | フロントパネルのボタンにより、10個の既定の自動測定または10個のユーザー定義自動測定が起動 |
| ドラッグ・アンド・ドロップ測定ツールバー | 測定ツールバーから測定アイコンを表示された波形にドラッグ・アンド・ドロップ |
| スナップショット | 29個のスナップショット測定を実行 (カスタマイズ可能) |
| マーカーモード | 手動マーカー、波形データのトラッキング、測定のトラッキング |
| ディスプレイ | |
| ディスプレイ | 12.1インチ XGA TFT LCD、タッチスクリーン機能付き |
| 輝度グレースケール | 256階調の輝度グラデーション表示 |
| XGA解像度 | 横1024ピクセル×縦768ピクセル |
| 注釈表示 | 最大12個のラベル (それぞれ100文字まで) を波形エリアに挿入可能 |
| グリッド | 最大16個の波形グリッド、それぞれ8ビットの垂直軸分解能 |
| 波形スタイル | ドット接続、ドット、無限残光表示、カラーグラデーション無限残光表示。最大256階調の輝度グラデーション波形を含む。 |
| 波形更新速度 | |
| 最大波形更新 | >400,000波形/s (セグメント・メモリ・モード) |
| コンピューターシステムおよび周辺機器、I/Oポート | |
| コンピューターシステムと周辺機器 | |
| オペレーティングシステム | Windows 7標準搭載 |
| CPU | Intel Core 2 Duo 3.06 GHz |
| PCシステムメモリ | 4 GB DDR2 (標準) |
| ドライブ | 250 GB以上の内蔵ハードディスクドライブ オプションのリムーバブル・ハードディスクドライブ (オプション801) オプションのUSB外部DVD-RWドライブ (オプション820) |
| 周辺機器 | Logitech オプティカルUSBマウス、コンパクトUSBキーボード、スタイラスが付属。すべてのInfiniiumモデルは、シリアル、PS/2、USBインタフェースのWindows入力デバイスをサポート。 |
| ファイルタイプ | |
| 波形 (最大メモリ容量をサポート) | -圧縮内部フォーマット (*.wfm (200 Mポイント))、カンマ区切りテキスト (*.csv (1 Gポイント))、タブ区切りテキスト (*.tsv (1 Gポイント))、パブリック・バイナリー・フォーマット (.bin (500 Mポイント))、Y値ファイル (*.txt (1 Gポイント))、階層データファイル (*.hf5 (1 Gポイント))、 |
| 画像 | BMP、PNG、TIFF、GIF、JPEG |
| I/Oポート | |
| LAN | RJ-45コネクタ、10Base-T、100Base-T、1000Base-Tをサポート。ウェブによるリモート制御、トリガまたは要求時のメール送信、データ/ファイル転送、ネットワーク印刷(VXI-11)が可能。推奨ウェブリモート制御ツール: Ultra VNC (http://www.ultravnc.com/)。 |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ時間後、年1回の校正時の温度から±5℃以内で有効です。
- フルスケールは8垂直divと定義されています。5 mV/divより下では拡大が用いられています。5 mV/div未満では、フルスケールは40 mVと定義されています。メジャースケール設定は、5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 Vです。
- 8ビットの場合の垂直軸分解能=フルスケールの0.4%、12ビットの垂直軸分解能=フルスケールの0.024%。
- 13 GHzのDSP拡張帯域幅は5 mV/divには適用されません。
- FFT振幅読み値は、オシロスコープおよびプローブの帯域幅制限と、入力アンプのロールオフ (オシロスコープ/プローブの仕様帯域幅での3 dBロールオフなど) に影響されます。
- FFTのS/N比は、V/div設定、メモリ長、時間/周波数アベレーシングの使用により異なります。



Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ (続き)

性能特性 (続き)

コンピューターシステムおよび周辺機器、I/Oポート (続き)

I/Oポート (続き)

| | |
|-------------------------|---|
| PCI EXPRESS | PCI EXPRESS x4リンク、ソケット使用時 (オプション823) |
| GPIB | IEEE 488.2、フルプログラマブル (オプション805) |
| RS-232C (シリアル) | COM1、プリンターおよびポインティングデバイスをサポート |
| パラレル | Centronics プリンターポート |
| PS/2 | 2ポート。PS/2ポインティングデバイスと入力デバイスをサポート。 |
| USB 2.0 Hi-Speed (ホスト) | フロントパネルに3つのUSB 2.0 Hi-Speedホストポート+リアパネルに4つのUSB 2.0 Hi-Speedホストポート |
| USB 2.0 Hi-Speed (デバイス) | リアパネルに1つのUSB 2.0 Hi-Speedデバイスポート (USB測定器制御用) |
| デュアル・モニター・ビデオ出力 | 15ピンXGA (1024×768)、オシロスコープ波形表示のフルカラー出力またはデュアル・モニター・ビデオ出力 |
| 補助出力 | DC (± 2.4 V)、方形波 (約715 Hzと約456 MHz)、トリガ出力 (255 mV p-p、50 Ω 終端) |
| トリガ出力 | 5 V 50 Ω 逆終端 |
| タイムベース基準出力 | 10 MHzフィルター処理済み正弦波 (すべての高調波 ≤ -40 dBc)。50 Ω 負荷に対する振幅: 800 mVp-p \sim 1.26 Vp-p (4 dBm \pm 2 dB) (内部基準から分岐した場合)。外部基準入力を選択した場合は、外部基準入力の振幅に ± 1 dBでトラックング。 |
| タイムベース基準入力 | 10 MHz、入力Z0=50 Ω あること。最小500 mVp-p (-2 dBm)、最大2.0 Vp-p (+10 dBm)。 |
| LXI規格 | LXI class C準拠 |

一般仕様

| | |
|---------------|---|
| 温度 | 動作時: 5 $^{\circ}$ C \sim +40 $^{\circ}$ C、保管時: -40 $^{\circ}$ C \sim +65 $^{\circ}$ C |
| 湿度 | 動作時: 相対湿度最大95 % (非結露、+40 $^{\circ}$ Cで)。保管時: 相対湿度最大90 % (+65 $^{\circ}$ Cで) |
| 高度 | 動作時: 最大4,000 m。保管時: 最大15,300 m |
| 振動 | 動作時ランダム: 0.21 g(rms)、保管時ランダム: 2.0 g(rms)、正弦波掃引(0.50 g(rms)) |
| 電源 | 100 \sim 240 Vac、50/60 Hz。最大入力パワー -800 W |
| 質量 | 正味: 20 kg 出荷時: 27.4 kg |
| 外形寸法 (ハンドル除く) | 高さ: 283 mm、幅: 432 mm、奥行き: 506 mm |
| 安全規格 | IEC 61010-1 +A2に適合、CSA C22.2 No.1010.1 認証済み、UL 3111 自己認証済み |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。仕様は、30分間のウォームアップ時間後、年1回の校正時の温度から ± 5 $^{\circ}$ C以内で有効です。
- フルスケールは8垂直divと定義されています。5 mV/divより下では拡大が用いられています。5 mV/div未満では、フルスケールは40 mVと定義されています。メジャースケール設定は、5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV、1 Vです。
- 8ビットの場合の垂直軸分解能=フルスケールの0.4 %、12ビットの垂直軸分解能=フルスケールの0.024 %。
- 13 GHzのDSP拡張帯域幅は5 mV/divには適用されません。
- FFT振幅読み値は、オシロスコープおよびプローブの帯域幅制限と、入力アンプのロールオフ (オシロスコープ/プローブの仕様帯域幅での3 dBロールオフなど) に影響されます。
- FFTのS/N比は、V/div設定、メモリ長、時間/周波数アベレーシングの使用により異なります。
- 7a. ノイズは表示ノイズフロアです。スルーレートはしきい値交差点の信号の表示スルーレートです。サンプリングレート=最大、sin(x)/x補間をオンにした状態です。
- 7b. 測定しきい値=50 %レベルの固定電圧。
- 7c. 時間範囲 ≤ 10 μ s。
- 値は、1つのチャンネルの2つのエッジ間の時間エラーを表します。標準偏差の値は、個別の測定器を使って実行された連続する256個の測定値の標準偏差を表します。読み値は表示されたDTMA測定値です。タイムスケール精度はオシロスコープの仕様に記載されたタイムスケール精度です。
- 内部エッジ・トリガ・モード。トリガしきい値=50 %レベルでの固定電圧。式の中のスルーレートの独立値は通常のトリガジッタを表します。
- オプション010ユーザー定義関数が必要。
- DSO91304AおよびDSO91204Aモデルでは、5 mV/divで11.8 GHzのアナログ帯域幅。
- 最小5 mV/div (代表値) の感度でトリガします。
- 測定ヒストグラムにはEZJITライセンスが必要です。



InfiniiMax II シリーズ

性能特性

| | 1169A、1168A | |
|------------------------|--|---|
| 帯域幅 ¹ | 1169A : >12 GHz (代表値13 GHz) | 1168A : >10 GHz |
| 立ち上がり/立ち下がり時間 | | |
| プローブのみ | 1169A : 28 ps (20~80%)、40 ps (10~90%) | 1168A : 34 ps (20~80%)、48 ps (10~90%) |
| 90000Aシリーズオシロスコープで | 1169A+91204A : 25 ps (20~80%) 36 ps (10~90%) | 1168A+90804A : 38 ps (20~80%) 54 ps (10~90%) |
| 位相補正した場合 | 1169A+91304A : 23 ps (20~80%) 33 ps (10~90%) | |
| システム帯域幅 (-3 dB) | 1169A+91304A : 13 GHz (代表値) 1169A+91204A : 12 GHz | 1168A+90804A : 8 GHz |
| 入力キャパシタンス ² | Cm=0.09 pF Cg=0.26 pF Cdiff=0.21 pF Cse=0.35 pF | Cmはチップ間 Cgは各チップとグラウンドの間 差動モードキャパシタンス=Cm+Cg/2 シングルエンド・モード・キャパシタンス=Cm+Cg |
| 入力抵抗 ¹ | 差動モード抵抗=50 kΩ±2% シングルエンドモード抵抗=25 kΩ±2% | |
| 入力ダイナミックレンジ | 3.3 V p-p、±1.65 V | |
| 入力コモンモードレンジ | 6.75 V p-p (DC~100 Hz)、1.25 V p-p (>100 Hz) | |
| 最大信号スルーレート | 25 V/ns (シングルエンド信号の場合) 40 V/ns (差動信号の場合) | |
| DC減衰比 | 3.45:1 | |
| 入力を基準にしたゼロオフセット誤差 | ±1.5 mV | |
| オフセットレンジ | ±16.0 V (シングルエンドの場合) | |
| オフセット利得確度 | <± (設定の1%) (シングルエンドの場合) | |
| 入力を基準にした雑音 | 2.5 mV rms (プローブのみ) | |
| 伝搬遅延 | 約6 ns (この遅延は他の信号を基準にしてスキュー補正が可能) | |
| 最大入力電圧 | 30 Vピーク、CATI | |
| ESD許容範囲 | >8 kV (100 pF、300 ΩのHBMより) | |
| 温度 | 動作時 : 5 °C~+40 °C 保管時 : 0 °C~+70 °C | |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。
- プローブアンプとN5381Aはんだ付け差動プローブヘッドを使って測定。

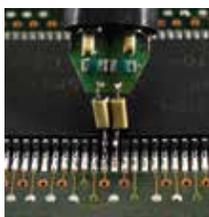


InfiniiMax II シリーズ (続き)

性能特性

| | 1134A、1132A、1131A、1130A | |
|----------------------------|--|---|
| 帯域幅 ¹ | 1134A : >7 GHz 1132A : >5 GHz | 1131A : >3.5 GHz 1130A : >1.5 GHz |
| 立ち上がり／立ち下がり時間 (10%～90%) | 1134A : 60 ps 1132A : 86 ps | 1131A : 100 ps 1130A : 233 ps |
| システム帯域幅 (-3 dB) | 1134A+90604A : 6 GHz 1132A+90404A : 4 GHz 1131A+90254A : 2.5 GHz | |
| 入力キャパシタンス ² | Cm=0.10 pF Cg=0.34 pF Cdiff=0.27 pF Cse=0.44 pF | Cmはチップ間 Cgは各チップとグラウンドの間 差動モードキャパシタンス=Cm+Cg/2 シングルエンド・モード・キャパシタンス=Cm+Cg |
| 入力抵抗 ¹ | 差動モード抵抗=50 kΩ±2% シングルエンドモード抵抗=25 kΩ±2% | |
| 入力ダイナミックレンジ | 5.0 V p-p、±2.5 V | |
| 入力コモンモードレンジ | 6.75 V p-p (DC～100 Hz)、1.25 V p-p (>100 Hz) | |
| 最大信号スルーレート | 18 V/ns (シングルエンド信号の場合) 30 V/ns (差動信号の場合) | |
| DC減衰比 | 10 : 1±3% (オシロスコープでの校正前) 10 : 1±1% (オシロスコープでの校正後) | |
| 入力を基準にした ゼロオフセット誤差 | <30 mV (オシロスコープでの校正前) <5 mV (オシロスコープでの校正後) | |
| オフセットレンジ | ±12.0 V (シングルエンドの場合) | |
| オフセット確度 | <± (設定の1%) (シングルエンドの場合) | |
| 入力を基準にした雑音 | 3.0 mV rms | |
| 伝搬遅延 | 約6 ns (この遅延は他の信号を基準にしてスキュー補正が可能) | |
| 最大入力電圧 | 30 Vピーク、CATI | |
| ESD許容範囲 | >8 kV (100 pF、300 ΩのHBMより) | |
| 温度 | 動作時 : 5 °C～+40 °C 保管時 : 0 °C～+70 °C | |

- 保証されている仕様を表します。その他はすべて代表値です。
- プローブアンプとN5381Aはんだ付け差動プローブヘッドを使って測定。



Infiniium 90000 シリーズのオーダー情報

Infiniium DSA/DSO90000A シリーズ オシロスコープ

| モデル | 帯域幅 | チャンネル数 | サンプリングレート | チャンネルあたりの標準メモリ |
|---------------|---------|--------|-----------|------------------------|
| DSA/DSO91304A | 13 GHz | 4 | 40 GSa/s | 20 Mポイント/50 Mポイント(DSA) |
| DSA/DSO91204A | 12 GHz | 4 | 40 GSa/s | 20 Mポイント/50 Mポイント(DSA) |
| DSA/DSO90804A | 8 GHz | 4 | 40 GSa/s | 20 Mポイント/50 Mポイント(DSA) |
| DSA/DSO90604A | 6 GHz | 4 | 20 GSa/s | 20 Mポイント/50 Mポイント(DSA) |
| DSA/DSO90404A | 4 GHz | 4 | 20 GSa/s | 20 Mポイント/50 Mポイント(DSA) |
| DSA/DSO90254A | 2.5 GHz | 4 | 20 GSa/s | 20 Mポイント/50 Mポイント(DSA) |

DSAシリーズには、50 Mポイントのメモリ、高速シリアルデータ解析ソフトウェア（オプション003/E2688A）、EZJIT Completeジッタ解析ソフトウェア（オプション070/N8823A）、EZJIT Plusジッタ解析ソフトウェア（オプション004/N5400A）、EZJITジッタ解析ソフトウェア（オプション002/E2681A）が標準で付属しています。

標準付属品

| | |
|-------------------|--|
| USB オプティカルマウス | - 高性能校正ケーブル（DSA/DSO90254Aには付属していません） |
| USB キーボード | - E2655B ローパスキュー補正/性能検証キット |
| ユーザズ・クイックスタート・ガイド | - 54855-67604 BNC互換/精密3.5 mm（メス）アダプター2個（DSA/DSO90254Aには付属していません） |
| 電源コード | |
| スタイラスペン | |

注記：DSA/DSO90000Aシリーズ オシロスコープにはプローブは付属していません。InfiniiMaxシリーズ プローブまたはその他のプローブを別途購入する必要があります。

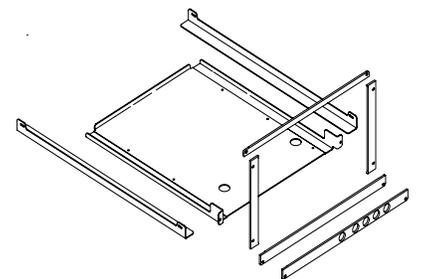
その他のオプションおよびアクセサリ

| | |
|---------------------|--|
| DSO90000A-1CM | ラック・マウント・キット |
| DSO90000A-A61 | ANSI Z540 準拠校正 |
| DSO90000A-801 | リムーバブル・フラッシュ・メモリ・ドライブ |
| N2892A（オプション801が必要） | Windows 7を使用する90000シリーズ用の追加のリムーバブル・ソリッド・ステート・ドライブ |
| DSO90000A-805 | GPIB カードインタフェース |
| DSO90000A-807 | 1 M Ω アダプター（500 MHzパッシブプローブ付属） |
| DSO90000A-820 | DVD-RW |
| DSO90000A-821 | 追加の精密BNC-SMAアダプター2個 ポストセールスの場合、2個の54855-67604精密BNCをオーダー |
| DSO90000A-822 | Infiniium用の外部タッチスクリーンモニター |
| DSO90000A-1A7 | ISO17025 準拠校正 |

メモリ・アップグレード・オプション

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| DSO90000A-20M | 20 Mptsメモリ/チャンネルアップグレード |
| DSO90000A-50M | 50 Mptsメモリ/チャンネルアップグレード ¹ |
| DSO90000A-100 | 100 Mptsメモリ/チャンネルアップグレード |
| DSO90000A-200 | 200 Mptsメモリ/チャンネルアップグレード |
| DSO90000A-500 | 500 Mptsメモリ/チャンネルアップグレード |
| DSO90000A-01G | 1 Gptsメモリ/チャンネルアップグレード |

1. DSAバージョンのオシロスコープには標準装備



90000シリーズオシロスコープの19インチ（487 mm）ラックへのマウント（オプション1CM）



ハードディスクドライブの迅速な取り外しによるセキュリティの向上（オプション801）



Infiniium 90000シリーズのオーダー情報 (続き)

| 新規購入時の工場 インストールオプション | スタンドアロン製品番 号 (ユーザーインストール用) | ソフトウェアアプリケーション |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| 002 | E2681A-1NL | EZJIT ジッタ解析ソフトウェア (DSAシリーズには標準装備) |
| 003 | E2688A-1NL | 高速シリアルデータ解析、クロックリカバリーおよび8b/10b デコーディング機能付き (DSAシリーズには標準装備) |
| 004 | N5400A-1NL | EZJIT Plus ジッタ解析ソフトウェア (DSAシリーズには標準装備) |
| 007 | N5391A-1NL | I ² C/SPI プロトコルトリガ/デコード |
| 009 | N5414B-1NL | InfiniiScan 波形・イベント検索ソフトウェア |
| 010 | N5430A-1NL | InfiniiScan ユーザー定義関数ソフトウェア |
| 012 | N5461A-1NL | シリアル・データ・イコライゼーション |
| 013 | N5465A-3NL | ベーシック InfiniiSim 波形変換ツールセット |
| 014 | N5465A-1NL | アドバンスド InfiniiSim 波形変換ツールセット |
| 015 | N5462A-1NL | RS-232C/UART プロトコルトリガ/デコード |
| 016 | N5464A-1NL | USB 2.0 プロトコルトリガ/デコード |
| 017 | N5463A-1NL | PCI EXPRESS プロトコルトリガ/デコード |
| 018 | N8801A-1NL | SAS/SATA プロトコルトリガ/デコード |
| 019 | N8802A-1NL | MIPI D-PHY プロトコルトリガ/デコード |
| 021 | N5392B-3NL | イーサネット電気的性能検証/コンプライアンスソフトウェア |
| 022 | N5393F-1FP | PCI Express 電気性能検証/コンプライアンスソフトウェア |
| 023 | N5399C-3NL | HDMI 1.4 電気性能検証/コンプライアンスソフトウェア |
| 029 | N5416A-1NL | USB 2.0 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア |
| 030 | N5431A-1NL | XAUI 電気検証および10GBASE-CX4/CPRI/OBSAI/Serial RapidIO |
| 031 | U7233A-1NL | DDR1/LPDDR コンプライアンス・テスト・アプリケーション |
| 032 | N5413B-1NL | DDR2/LPDDR2 コンプライアンス・テスト・アプリケーション |
| 033 | U7231B-1NL | DDR3/LPDDR3 コンプライアンス・テスト・アプリケーション |
| 034 | N5394A | DVI コンプライアンスアプリケーション |
| 035 | U7238A | MIPI コンプライアンス・テスト・アプリケーション |
| 036 | U7236A | 10GBASE-Tイーサネット電気コンプライアンスアプリケーション |
| 038 | N5411B-1NL | SATA 6G コンプライアンス・テスト・ソフトウェア |
| 040 | N5467B-1NL | ユーザー定義可能アプリケーション |
| 041 | U7243B-3NL | USB 3.1 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア |
| 043 | N5412D-3NL | シリアルアタッチド SCSI(SAS-2) 電気性能検証/コンプライアンス |
| 045 | U7232C-1NL | DisplayPort 1.2 コンプライアンス・テスト・ソフトウェア |
| 058 | N6462A-1NL | DDR4/LPDDR4 コンプライアンス・テスト・アプリケーション |
| 060 | N5392B | 10/100/1000BTe Energy Efficient Ethernet |
| 061 | | MATLAB : ベーシックデジタル解析パッケージ |
| 062 | | MATLAB : スタンダードデジタル解析パッケージ |
| 063 | N8803A-1NL | CAN/LIN/FlexRay プロトコルトリガ/デコード |
| 065 | N6467A-1NL | BroadR-Reach コンプライアンス |
| 070 | N8823A-1NL | EZJIT Complete ジッタ/ノイズ解析ソフトウェア (DSAシリーズには標準装備) |
| 073 | N6466A-1NL | MOST コンプライアンス |
| N8845A-1FP | N8845A-2FP | SPMI プロトコルトリガ/デコード |
| - ¹ | - ¹ | Generic Raw : NRZ プロトコルデコード |
| - ² | - ² | Generic Raw : PAM-4 プロトコルデコード |

1. SDAオプション (ファームウェア6.0以上) に標準装備されています。
2. PAM-4 コンプライアンスアプリと SDA オプション (ファームウェア6.0以上) が必要です。



Infiniium 90000 シリーズのオーダー情報 (続き)

オシロスコープの帯域幅のアップグレード

| アップグレード | 概要 |
|---------|--|
| N5471A | DSA/DSO91204A から DSA/DSO91304A へのアップグレード (12 GHz→13 GHz) |
| N5471B | DSA/DSO90804A から DSA/DSO91204A へのアップグレード (8 GHz→12 GHz) |
| N5471C | DSA/DSO90604A から DSA/DSO90804A へのアップグレード (6 GHz→8 GHz) |
| N5471D | DSA/DSO90404A から DSA/DSO90604A へのアップグレード (4 GHz→6 GHz) |
| N5471E | DSA/DSO90254A から DSA/DSO90404A へのアップグレード (2.5 GHz→4 GHz) |

注記：最終的に必要な測定器の帯域幅になるようにアップグレードをオーダーしてください。例えば、DSA/DSO90804A から DSA/DSO91304A にアップグレードするには、N5471B と N5471A をオーダーします。

購入後のオシロスコープメモリのアップグレード

| アップグレード | 概要 |
|---------|--|
| N5472A | 購入後の10 Mpts/チャンネルから20 Mpts/チャンネルへのメモリアップグレード |
| N5472B | 購入後の20 Mpts/チャンネルから50 Mpts/チャンネルへのメモリアップグレード |
| N5472C | 購入後の50 Mpts/チャンネルから100 Mpts/チャンネルへのメモリアップグレード |
| N5472D | 購入後の100 Mpts/チャンネルから200 Mpts/チャンネルへのメモリアップグレード |
| N5472E | 購入後の200 Mpts/チャンネルから500 Mpts/チャンネルへのメモリアップグレード |
| N5472F | 購入後の500 Mpts/チャンネルから1 Gpts/チャンネルへのメモリアップグレード |

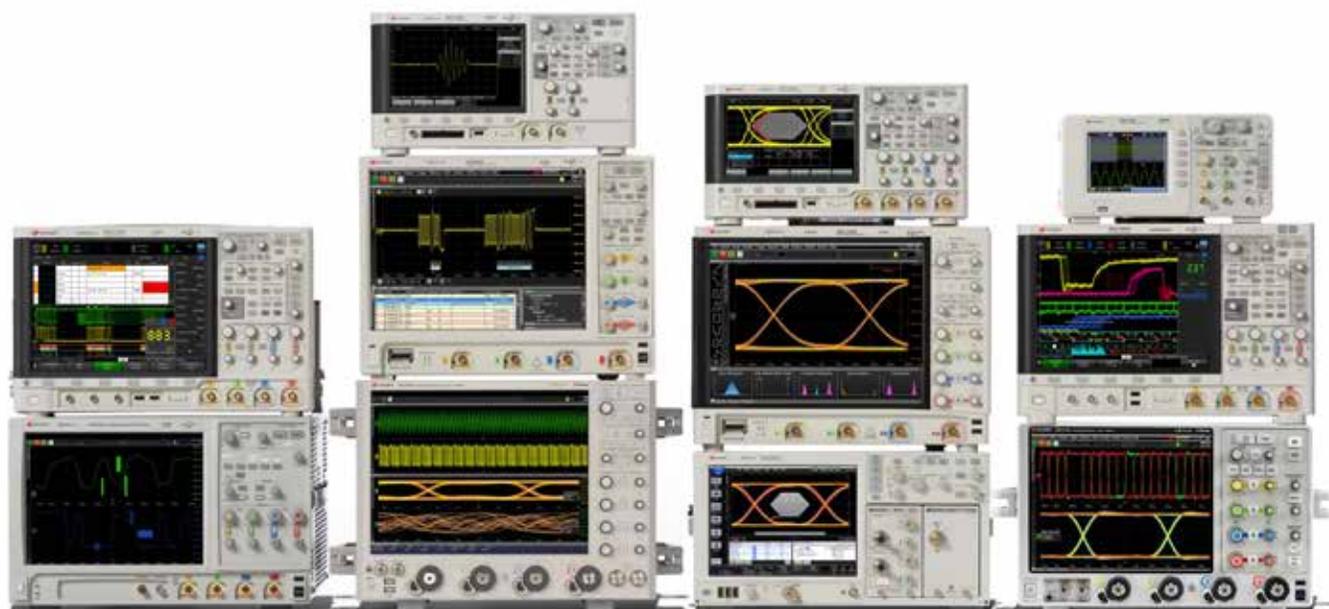
オペレーティングシステムのアップグレード

| アップグレード | 概要 |
|------------|--|
| N2753A | Infiniium 90000 オシロスコープ (Windows XP 搭載、シリアル番号 MY49470100 以降) 用 Windows 7 |
| N2754A-002 | Infiniium 90000 オシロスコープ (Windows XP 搭載、シリアル番号 MY49470100 以降) 用 Windows 7 および M890 マザーボード |

ラックマウントキットのアップグレード

| アップグレード | 概要 |
|---------|--|
| N5470A | Infiniium 90000A シリーズ オシロスコープ用ラックマウントキット。7 ラックユニットの高さ 詳細については、インストールガイドを参照してください (literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/N5470-92000.pdf)。 |





キーサイトのオシロスコープ

20 MHz~90 GHz以上でさまざまなサイズ、業界最高レベルの仕様と、幅広いアプリケーション



AXIe

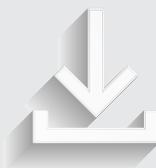
LXI

PXI

次世代の解析のダウンロード

キーサイトのソフトウェアには、専門知識に裏付けされたノウハウが凝縮されています。キーサイトは初期のデザインから最終製品の出荷に到るまでに必要となるツールを提供し、解析データが有用な情報へ、さらに設計上の知見となることを加速させ、デザインサイクルの効率化に貢献します。

- エレクトロニック・デザイン・オートメーション(EDA)ソフトウェア
- アプリケーションソフトウェア
- プログラミング環境
- プロダクティビティソフトウェア



詳細については、以下のウェブサイトをご覧ください。

www.keysight.com/find/software

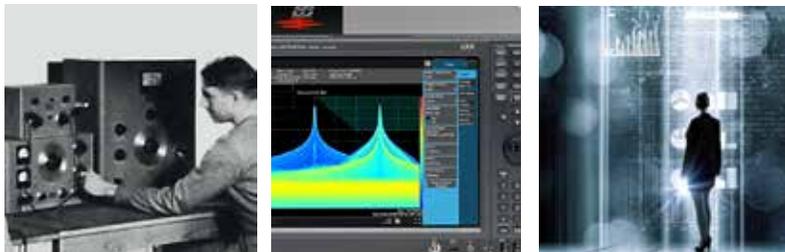
まずは、30日間の無料試用版をお試しください。

www.keysight.com/find/free_trials



1939年以來の進化

キーサイト独自のハードウェア、ソフトウェア、サービス、スペシャリストが、お客様の次のブレークスルーを実現します。キーサイトが未来のテクノロジーを解明します。
ヒューレット・パッカードからアジレント、そしてキーサイトへ



myKeysight

myKeysight

www.keysight.co.jp/find/mykeysight
ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。

www.keysight.com/go/quality



Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2015
Quality Management System

KEYSIGHT SERVICES

Accelerate Technology Adoption.
Lower costs.

Keysight Services

www.keysight.co.jp/find/service

私達は、計測器業界をリードする専門エンジニア、プロセス、ツールにて、設計、試験、計測サービスにおける様々な提案をし、新しいテクノロジーの導入やプロセス改善によるコスト削減をお手伝いします。

Keysight Assurance Plans

www.keysight.com/find/AssurancePlans

Up to ten years of protection and no budgetary surprises to ensure your instruments are operating to specification, so you can rely on accurate measurements.



契約販売店

www.keysight.co.jp/find/channelpartners

キーサイト契約販売店からもご購入頂けます。
お気軽にお問い合わせください。

www.keysight.co.jp/find/DAQ

キーサイト・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-12:00 / 13:00-18:00 (土日祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email contact_japan@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

