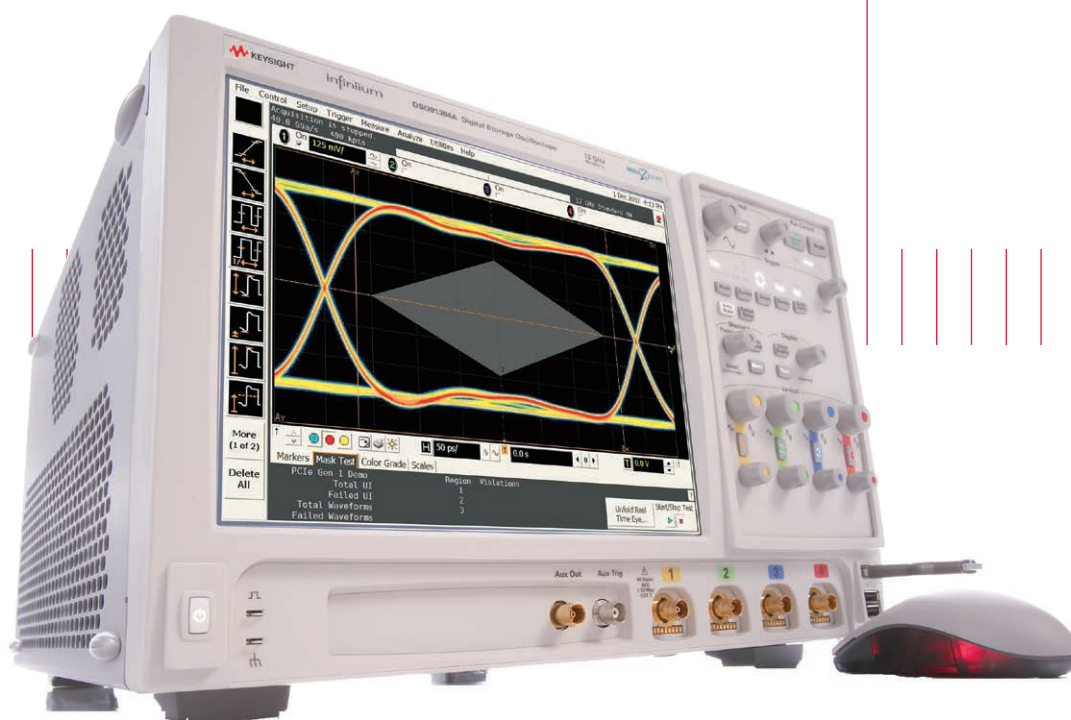


Keysight Infiniium 90000シリーズ オシロスコープ

Data Sheet



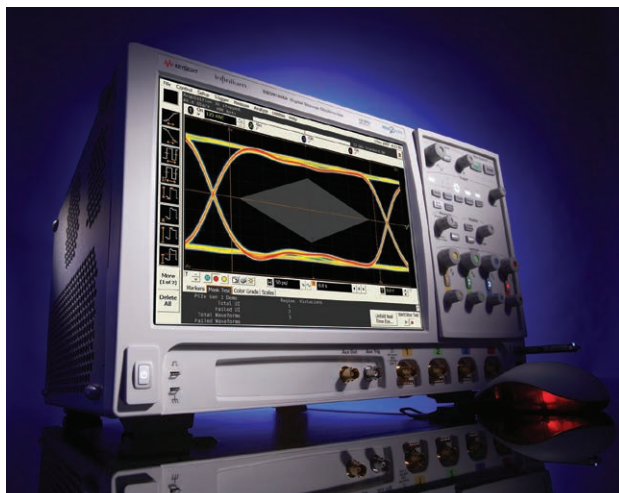
最高のリアルタイム測定確度

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確度を備え、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。



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)*	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)*	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)*	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

* 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

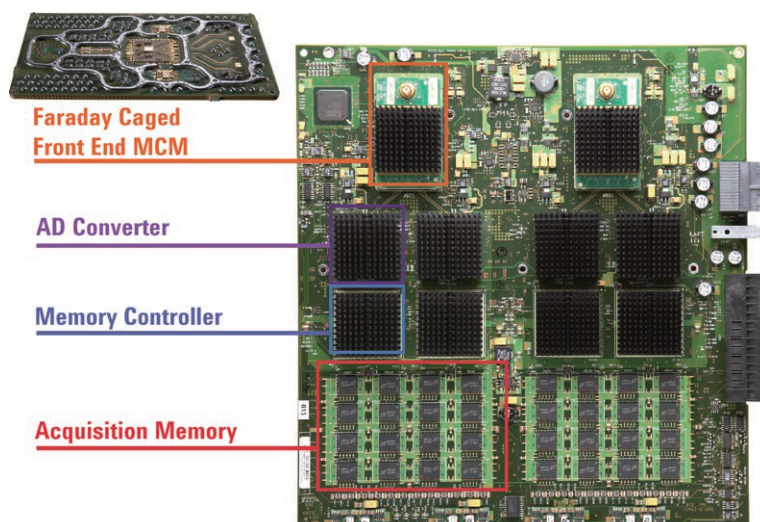
注記：捕捉タイムスパン＝メモリ長×1/サンプリングレート



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、フル帯域幅のプロローピ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

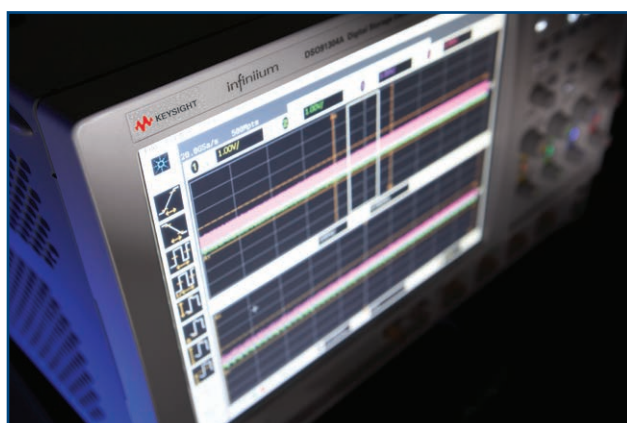
キーサイトでは、オシロスコープのノイズフロアを大幅に低減するために、RFデザインに関する専門知識を活用して、独自のファラデーケージ構造のフロントエンドなどを開発しました。これにより、2.5 GHz ~ 12 GHzのリアルタイムオシロスコープで業界最小のノイズフロアを実現しています。

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。

フル帯域幅のプロローピング、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、優れたプロローピング/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プロローピ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、不要なチャネルエレメントの影響の除去、チャネルモデルの挿入による波形のシミュレーション、物理的にプロローピ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。

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

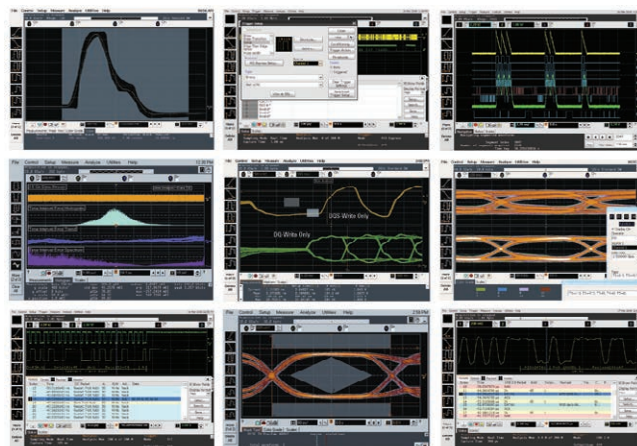
業界で最も豊富なInfiniium 90000シリーズ用のアプリケーションから選択して、SATA、PCI Express®、イーサネット、USBなどの主要規格に準拠させることができます。包括的なセットアップウィザードと必須テストの完全自動化により、コンプライアンスを確保できます。PCI Express、SATA、USBのプロトコル解析／デコード機能により、さらに詳しく解析できます。

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

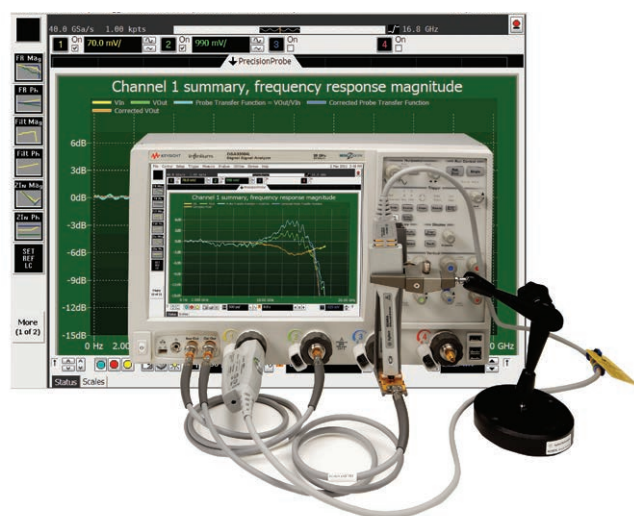
セットアップウィザードとインテリジェント・テスト・フィルタリングにより、正しいテストが実行されていることを簡単に確認できます。また、ビジュアルドキュメントと合否判定結果付きの包括的なHTMLレポートにより、各テストの重要な情報を記録できます。技術者は、非常に正確なテストを実行でき、貴重なエンジニアリングリソースを本来の業務に活用することができます。



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。 複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現。

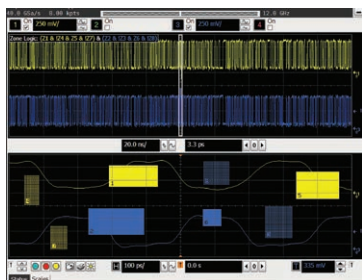


90000シリーズの測定アプリケーションは増えつづけ、シリアルデバッグ／プロトコル表示、ジッタテスト、高度なトリガ、測定のカスタマイズ、高速自動化に対応しています。オシロスコープの優れた機能をユーザー独自の問題解決に活用できます。



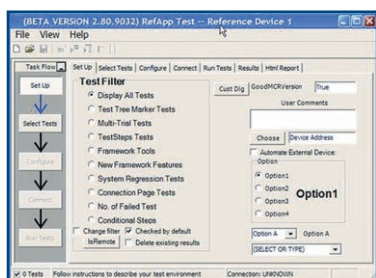
業界で最も豊富なアプリケーションソフトウェアによるデバッグ／解析作業の簡素化

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

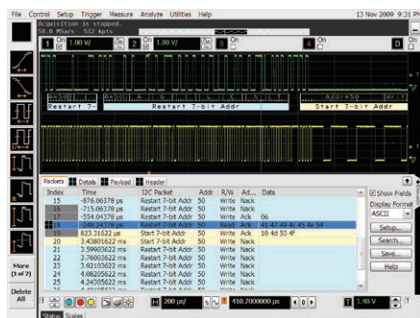
N5414B-1NL InfiniiScan波形・イベント検索ソフトウェアでは、ゾーンクオリファイや汎用シリアルトリガなどの固有の機能を使用できます。N5467B-1NL Infiniium UDAソフトウェアを使用すれば、オシロスコープの測定をすばやく自動化し、オシロスコープのメニューにシームレスに表示することができます。MyInfiniium(すべての90000Aシリーズ オシロスコープに標準装備)をフル活用することにより、Infiniiumをさらにカスタマイズできます。MyInfiniiumを使用すれば、測定の自動化、カスタムスクリプトの実行、スクリーンショットの保存、お気に入りのセット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

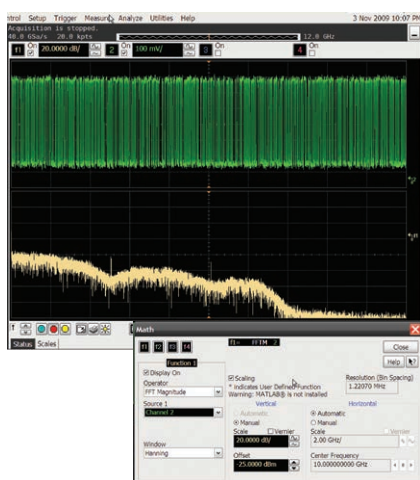
最高のリアルタイム測定確度。
複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現。



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

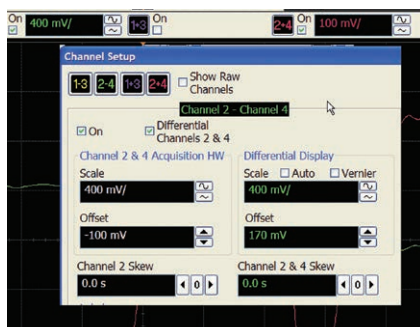
I²C/SPIシリアルトリガ／デコード機能(N5391A-1NLまたは
オプション007)

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。波形シンボルと
業界初のマルチタブ・プロトコル・ビューアーを使って、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。



周波数ドメイン解析

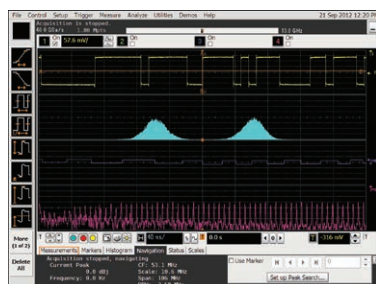
Infiniiumに内蔵されているFFT機能を使用すれば、信号の周波数成分を簡単に解析できま
す。FFTの振幅と位相の両方を表示できるだけでなく、他の内蔵の演算機能やMATLAB機
能と組み合わせて使用できます。10 MBの標準捕捉メモリ、40 GSa/sの最大サンプリング
レートにより、6 kHzの分解能帯域幅がサポートされています。オプションの捕捉メモリ
を搭載すれば、2 kHzの分解能帯域幅が得られます。また、カーソルベースのパワー測定
に加えて、ハニング、フラットトップ、方形の標準的なウィンドウ関数がサポートされて
います。変調解析などのより高度な周波数ドメイン測定が必要な場合、Keysight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

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現



ジッタ解析。

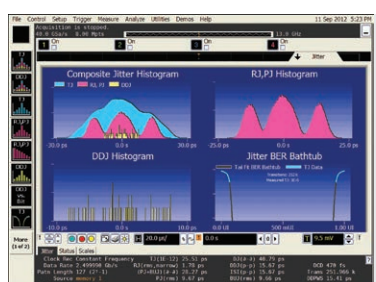
EZJIT解析ソフトウェア (E2681A-1NLまたはオプション002)

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



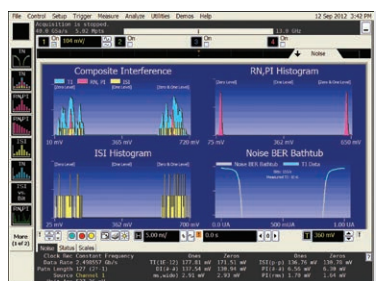
ジッタ解析とRJ/DJ分離。

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



EZJIT Complete。

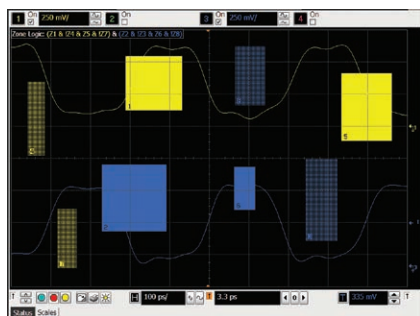
EZJIT Complete解析ソフトウェア (N8823A-1NLまたはオプション070)

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

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。

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

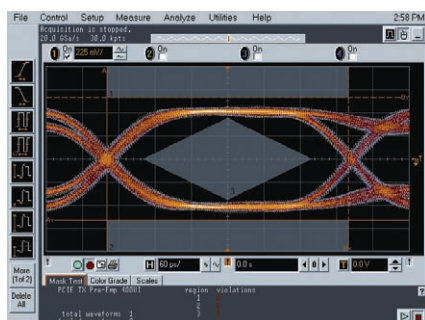


オシロスコープへの任意の入力経路を短時間で
評価／補正可能。

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



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。

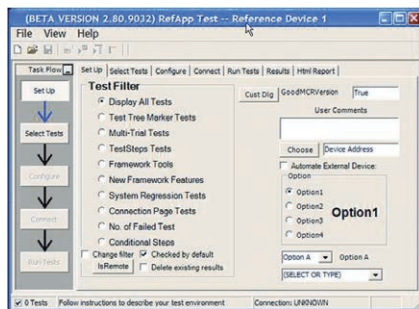
高速シリアルデータ解析ソフトウェア(E2688A-1NLまたはオプション003)

エンベディッドクロックを使用した高速シリアルインタ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リカバリーができ、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/SDA

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現(続き)



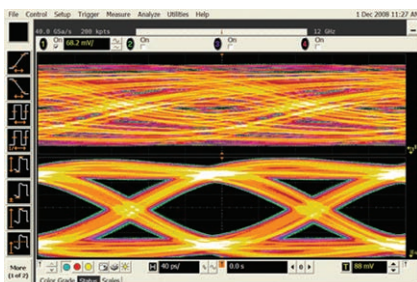
アプリケーションのリモート制御。

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



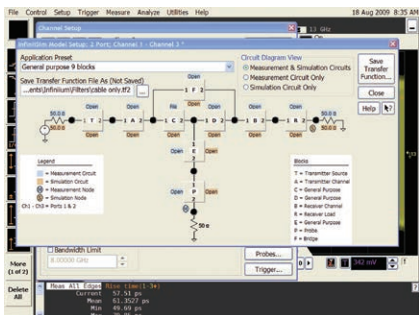
完全に閉じているアイを開くことにより、レシーバーエラーを低減。

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



反射などのチャンネル効果のモデル化。

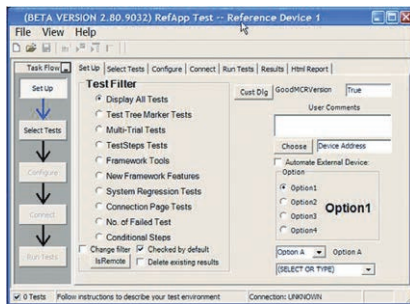
InfiniiSim波形変換/ディエンベディングツールセット(ベーシック：N5465A-3NLまたはオプション013、アドバンスド：N5465A-1NLまたはオプション014)。

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、すべてのモデルで使用できます。

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

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現(続き)

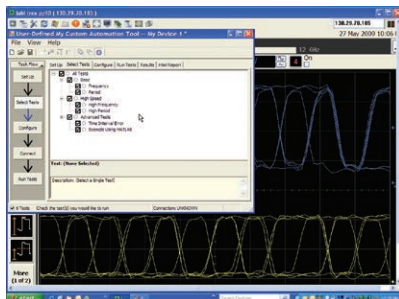


アプリケーションのリモート制御。

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

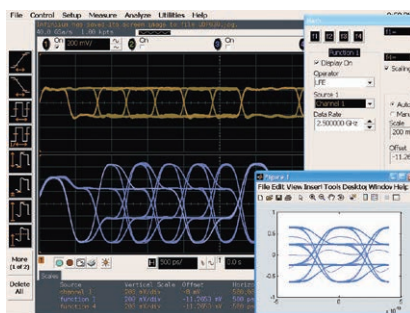


オシロスコープ測定の迅速な自動化。

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



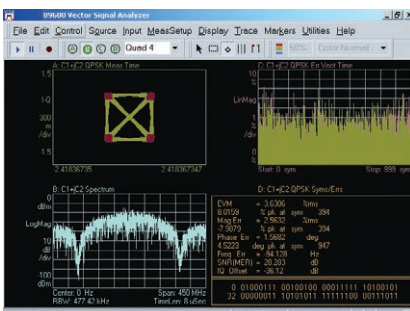
ユーザー定義関数を使用したイコライゼーション。

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



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。

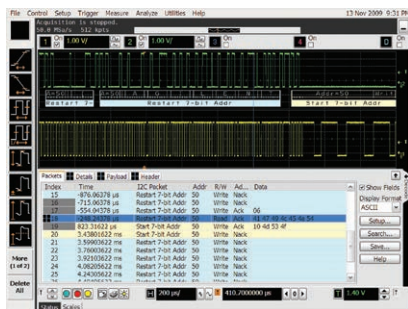
ベクトル信号解析ソフトウェア(89601B)

89601B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、デジタイズ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

複雑なデザインでも信頼性の高いデバッグを実現(続き)



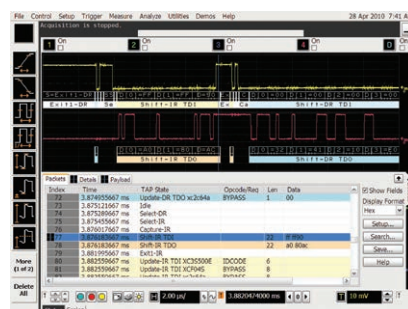
I²Cパケットのトリガとオンスクリーン・シリアル・デコード表示。

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



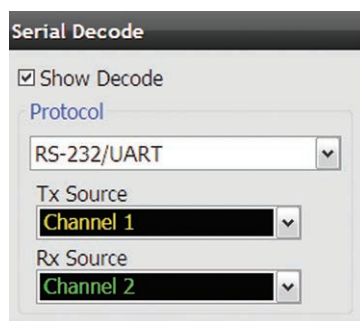
JTAGパケットのトリガとデコード。

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.bsd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使用できます。

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



RS-232C/UART伝送でのトリガとデコード。

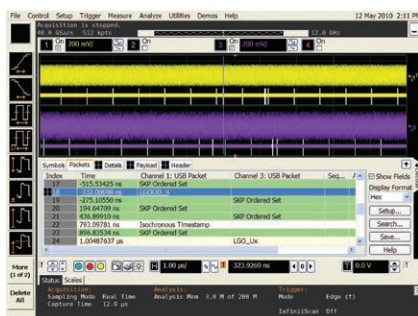
RS-232C/UARTシリアルデコード／トリガ(N5462A-1NLまたはオプション015)

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



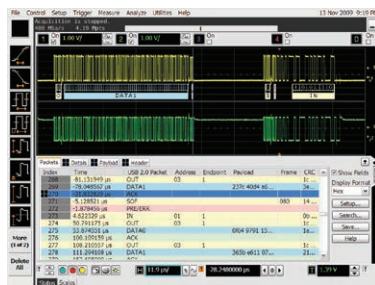
双方向のシリアルデータからロジックレベルのコーディングエラーを見つけることができ、シグナルインテグリティの問題を切り分けられます。

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・ビューアーには、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

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



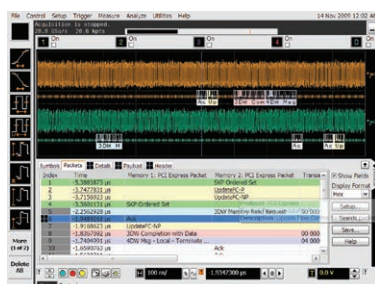
USBパケットのトリガとデコード。

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

USB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、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、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



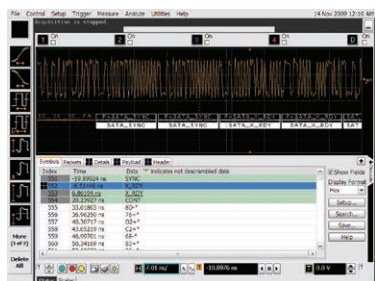
PCIeシリアルパケットのトリガとデコード。

PCI Express®シリアルトリガ／プロトコルビューワ(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、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



SAS/SATAシリアルパケットでのトリガとデコード。

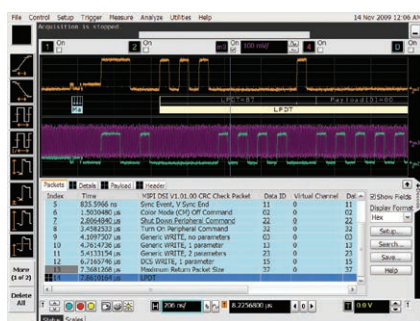
SATAトリガ／デコード(N8801A-1NLまたはオプション018)

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

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パケットでのトリガとデコード。

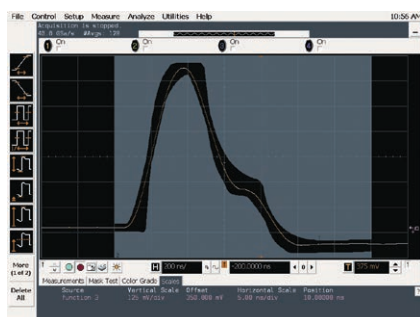
MIPI D-PHYトリガ／デコード(N8802A-1NLまたはオプション019)

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はありません。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/N8802A



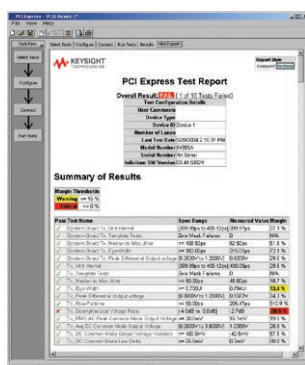
イーサネットコンプライアンスの検証。

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



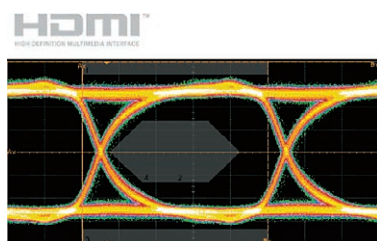
PCI EXPRESS®デザインの迅速な検証／デバッグ。

PCI EXPRESS® 電気性能検証／コンプライアンスソフトウェア (N5393D-3NL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。

また、N5393D-4NLをオーダーするとレシーバー校正オプションが、N5393D-7NLをオーダーするとスイッチマトリクスをサポートがそれぞれ付属します。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/N5393D



HDMIデザインの検証とデバッグ。

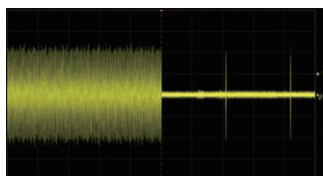
HDMI電気性能検証／コンプライアンスソフトウェア(N5399C-3NLまたはオプション023)

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

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)



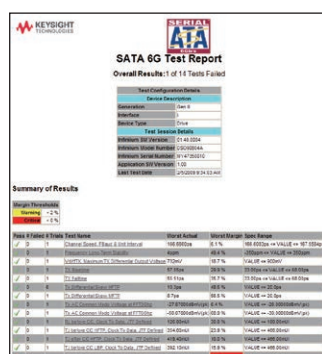
Energy Efficient Ethernetデバイスのシグナルインテグリティの評価。

Energy Efficient Ethernetアプリケーション(N5392B-1NLまたはオプション060)

10/100/1000BTe Energy Efficient EthernetのIEEE 802.3az-2010規格測定用の業界最高のコンプライアンスアプリケーションです。独自のEEEフィクスチャにより、すべてのテストモードをあらゆる速度で評価できます。クリアな測定と合否判定結果が示された詳細なレポートが作成されます。

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/EEE



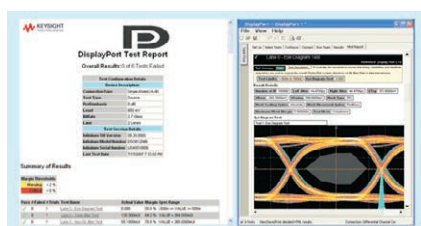
SATAデザインを容易に検証可能。

SATA 6Gコンプライアンス・テスト・ソフトウェア(N5411B-1NLまたはオプション038)

SATA1.5 Gb/s(Gen1)、3.0 Gb/s(Gen2)、6.0 Gb/s(Gen3)対応のチップ、ホスト・バス・アダプター、ポートマルチプライヤ、高密度ディスクドライブ、半導体ディスクドライブ、光ディスクドライブをすばやく検証/デバッグできます。また、i(internal)、m(eSATA)、x(SAS attachment)インタフェースポイントでコンプライアンステストを自動的に実行し、テスト結果を柔軟なレポートフォーマットで表示できます。

このアプリケーションは、12 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/N5411B



豊富なDisplayPortソーステスト。

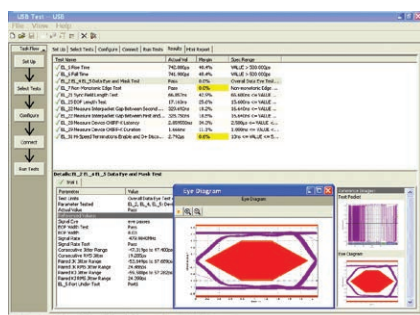
DisplayPort 1.2コンプライアンス・テスト・ソフトウェア(U7232C-1NLまたはオプション045)

このソフトウェアはDisplayPort公認のコンプライアンステスト用に設計され、DisplayPortの電気チェックリストテストを実行できます。また、測定データの結果はさまざまなレポートフォーマットで表示されます。さらに、ソフトウェアのガイドが用意されており、ガイドに従うだけで簡単にセットアップが行えます。さらに、ソフトウェアのガイドが用意されており、ガイドに従うだけで簡単にセットアップが行えます。物理層テストでは、3種類のモードがあり、カスタマイズしてコンプライアンス/特性評価テストの自動測定も可能です。Keysight W2641B DisplayPortテスト・ポイント・アクセス・アダプターを使用すれば、テスト信号を接続して、DisplayPortソースソリューションを簡単に構築できます。

また、U7232C-7NL(オプション701)をオーダーすれば、スイッチマトリクスもサポートされ、マルチレーンテストが非常に簡単になります。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/U7232C

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)



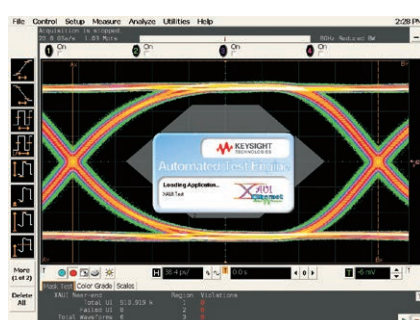
USBコンプライアンスの確認。

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により、テストの選択手順や設定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



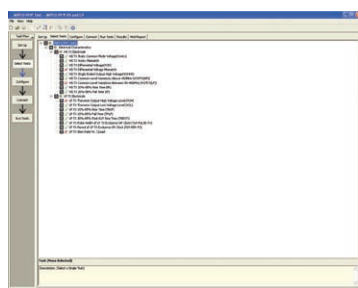
XAUI仕様およびXAUIから派生した仕様の自動テスト/マージン解析。

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



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

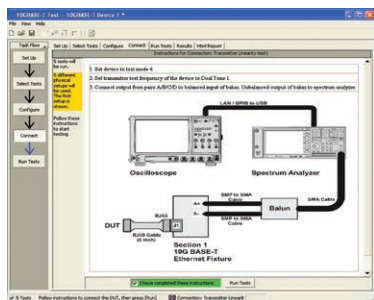
MIPI D-PHYコンプライアンス・テスト・ソフトウェア(U7238C-1NLまたはオプション035)

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

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)



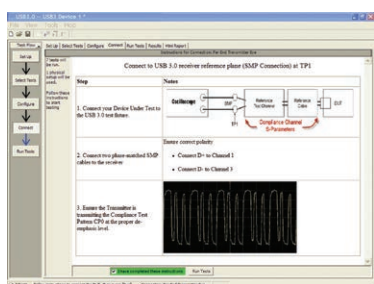
10GBASE-Tイーサネット物理層(PHY)
電気テストの自動実行。

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



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。

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。最高の測定精度を実現するには、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



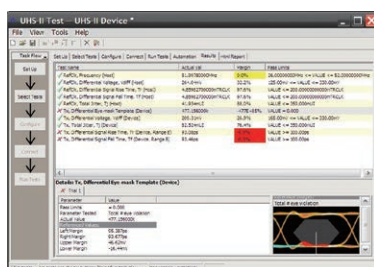
DDRメモリのテスト。

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)

JEDEC仕様に基いた自動テストにより、DDRメモリをすばやく評価できます。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



複雑な測定を自動化する包括的な解析
(無人で実行可能)。

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

Keysight Infiniiumラインナップ

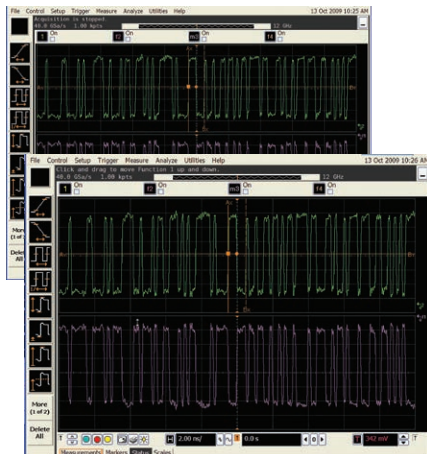
キーサイトのInfiniiumオシロスコープのラインナップでは、500 MHz ～ 63 GHzの帯域幅を選択できます。最もニーズに適したオシロスコープを選択するには、以下の選択ガイドを使用してください。Infiniiumリアルタイムオシロスコープは、以下の機能を備えています。

- 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

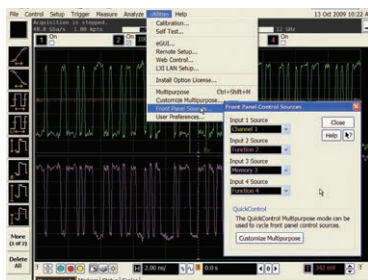


		Sシリーズ	90000Aシリーズ	Vシリーズ	Zシリーズ
有効帯域幅	最大4 GHz	500 MHz、1 GHz、 2.5 GHz、4 GHz	2.5 GHz、4 GHz		
	6 ～ 16 GHz	6 GHz(2チャンネル)、 8 GHz(2チャンネル)	6 GHz、8 GHz、 12 GHz、13 GHz	8 GHz、13 GHz、 16 GHz	
	20 ～ 63 GHz			20 GHz、25 GHz、 33 GHz	20 GHz、25 GHz、 33 GHz、50 GHz、 63 GHz
アップグレード可能な 最大帯域幅		8 GHz	13 GHz	33 GHz	63 GHz
サンプリングレート (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/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	50 M/2 Gポイント	50 M/2 Gポイント
MSOモデル		あり	なし	あり	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

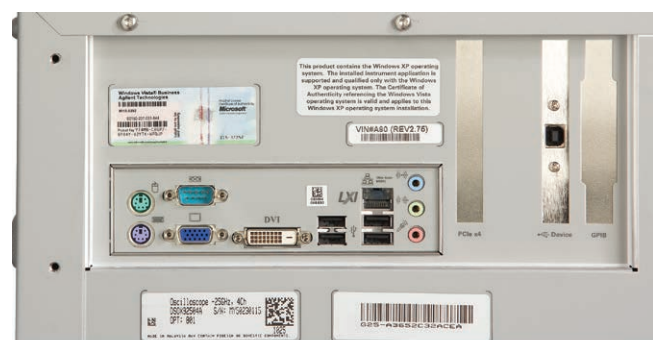


Infiniium画面の左下にあるアイコンをクリックしてステータス／スケルトタブを最小化すれば、フルスクリーン表示になり、最大の表示領域が得られます。

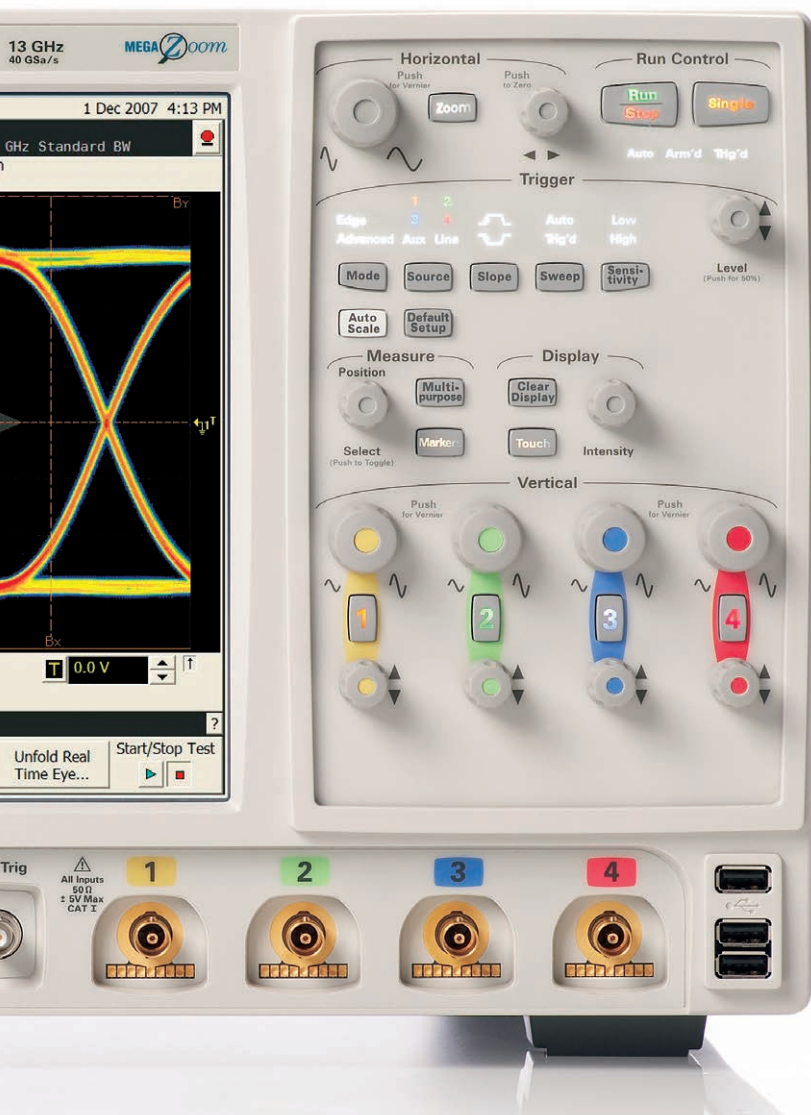


従来、関数／波形メモリのスケール／オフセットを変更するには、複数のメニューやキー入力が必要でした。Infiniiumソフトウェアバージョン2.01以降では、関数や波形メモリをオシロスコープのフロントパネルのコントロールボタンに対応付けることができるようになりました。

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。



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ー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合わせを同じ基準時間に対してスキュー補正できます。

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。

E2677A 12 GHzはんだ付け差動プローブヘッドは、きわめて微細な回路に接続して、シングルエンドと差動の両方の信号を測定できます。外部ミニ同軸抵抗により広いスパンを容易に実現できますが、N5381Aに比べると高周波応答の変動が大きくなります。

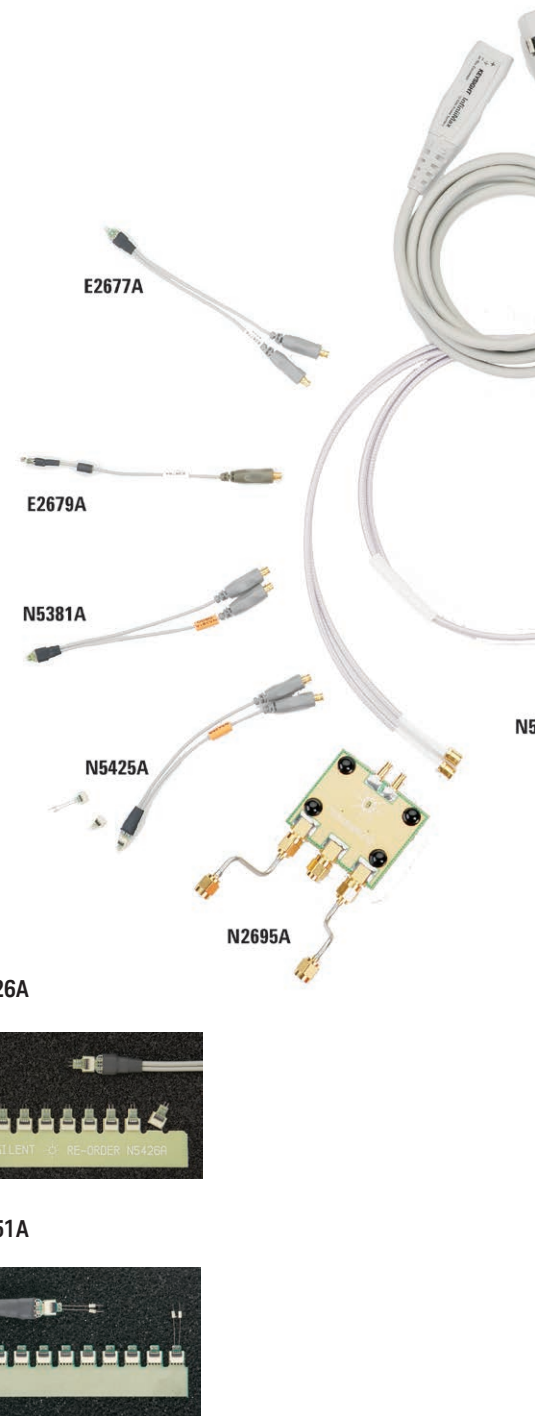
E2679A 6 GHz超小型シングルエンドはんだ付けプローブヘッドは、アクセスが非常に困難なシングルエンド信号のプロービングに適しています。

N5381A 13 GHz広帯域はんだ付け差動プローブヘッドは、最大の帯域幅を提供し、容量性負荷を210 fF以下に抑えています。0.2 ~ 3.3 mm (8 ~ 130ミル)の範囲で間隔を変えられます。

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。

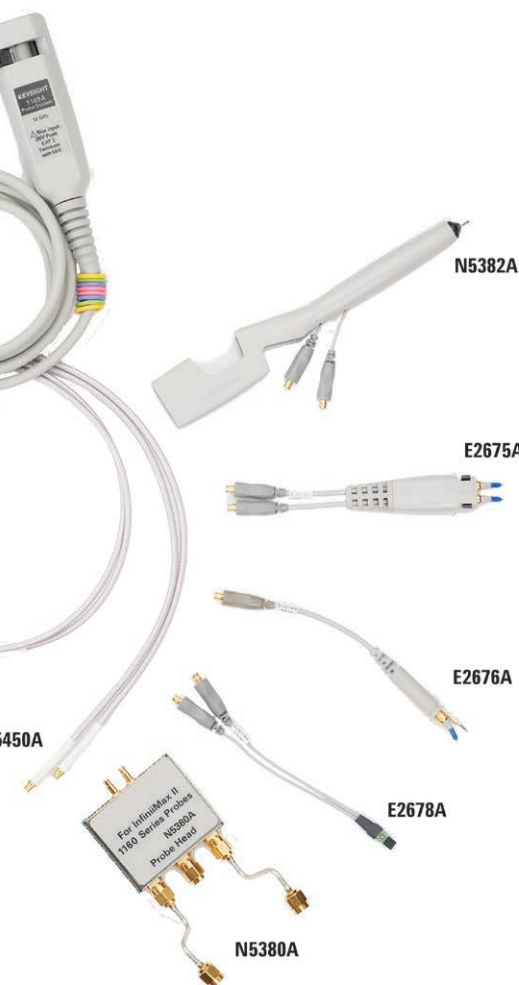
N5451A 9 GHz/5 GHzロングワイヤー ZIFチップは、リードの長い広帯域の (7 mmワイヤーで9 GHz、11 mmワイヤーで5 GHz) 経済的な交換可能はんだ付けチップです。

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。



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(続き)

InfiniiMax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 InfiniiMax 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は、ハンドヘルドまたはプローブホルダ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は、シングルエンド信号の汎用プロービング用に、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。

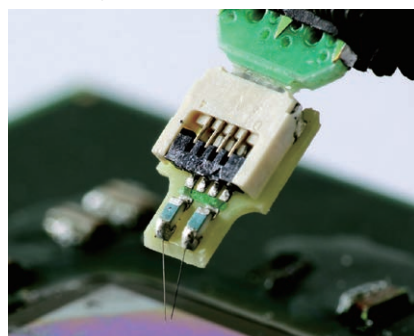
N2880A インライン・アッテネータ・キットを使用することにより、帯域幅に影響を与えずに、InfiniiMaxプローブのダイナミックレンジやオフセットレンジを拡大できます。

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 InfiniiMax温度延長ケーブルは、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。

N2881A DCブロッキングコンデンサをN2880A InfiniiMax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 InfiniiMax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 InfiniiMax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 InfiniiMax 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 InfiniiMax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 InfiniiMax 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。

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)*、 ¹⁰	90254A 2.5 GHz	90404A 4 GHz	90604A 6 GHz	90804A 8 GHz	91204A 12 GHz	91304A 12 GHz
DSP拡張帯域幅 ³	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 ¹¹	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 ¹²	50 Ω、±3 %					
感度 ¹	1 mV/div ～ 1 V/div					
入力カップリング	DC					
垂直軸分解能 ²	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利得確度*、 ¹	フルスケールの±2 % (フル分解能チャンネルスケールで)、±2.5 % (5 mV/div時)					
最大入力電圧*	±5 V					
オフセットレンジ	垂直軸感度 0 mV/div ～≥40 mV/div >40 mV/div ～≥75 mV/div >75 mV/div ～≥130 mV/div >130 mV/div ～≥240 mV/div >240 mV/div：		使用可能なオフセット ±0.4 V ±0.9 V ±1.6 V ±3.0 V ±4.0 V			
オフセット確度*、 ¹	≤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電圧測定確度*、 ¹	デュアルカーソル：± [(DC利得確度) + (分解能)] シングルカーソル：± [(DC利得確度) + (オフセット確度) + (分解能/2)]					
RMSノイズフロア (オシロスコープのみ)						
Volts/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。

1 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より下では、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。

2 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 %。

3 13 GHzのDSP拡張帯域幅は5 mV/divには適用されません。

10 DS091304AおよびDS091204Aモデルでは、5 mV/divで11.8 GHzのアナログ帯域幅。

11 帯域幅からの計算結果。

12 オシロスコープディスプレイ内に波形の振幅値がすべて表示されるようにV/divスケールが調整されている場合に、入力インピーダンスは有効です。

Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ

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 ~ 20 s/div(リアルタイム)、5 ps/div ~ 500 ns/div(等価時間)

メインタイムベース遅延範囲 -200 s ~ 200 s(リアルタイム)、-25 μs ~ 200 s(等価時間)

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

チャネルスキュー補正 ±25 μs(範囲)、100 fs(分解能)

タイムスケール確度* ±(0.4+0.5*校正からの年数)ppmピーク

デルタ時間測定確度^{6a、6b、7}

絶対値、
アベレーシング・オフ $\sqrt{\left(\frac{5.0 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 20 \times 10^{-24}} + \frac{\text{タイムスケール確度} \cdot \text{読み値}}{2} \text{ s}_{\text{ピーク}}$

絶対値、
>256アベレージ $\sqrt{\left(\frac{0.35 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.1 \times 10^{-24}} + \frac{\text{タイムスケール確度} \cdot \text{読み値}}{2} \text{ s}_{\text{ピーク}}$

標準偏差、
アベレーシング・オフ $\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.6 \times 10^{-24}} \text{ s}_{\text{rms}}$

標準偏差、
>256アベレージ $\sqrt{\left(\frac{0.1 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.01 \times 10^{-24}} \text{ s}_{\text{rms}}$

ジッタ測定フロア^{6a、6b}

タイムインターバル誤差^{6c} $\sqrt{\left(\frac{1.0 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24}} \text{ s}_{\text{rms}}$

周期ジッタ $\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 0.6 \times 10^{-24}} \text{ s}_{\text{rms}}$

Nサイクル・サイクル間ジッタ $\sqrt{\left(\frac{2.4 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スループレート}}\right)^2 + 1.7 \times 10^{-24}} \text{ s}_{\text{rms}}$

Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ

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		90804A/91204A/91304A：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)					
チャンネルあたりのメモリ長							
標準	20 Mポイント(4チャンネル)						
オプション 50M	4チャンネルで50 Mポイント(DSAモデルでは標準装備)						
オプション 100	100 Mポイント(4チャンネル)						
オプション 200	200 Mポイント(4チャンネル)						
オプション 500	500 Mポイント(4チャンネル)						
オプション 01G	4チャンネルで1 Gポイント						
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			
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	連続シングルショット捕捉						
リアルタイム+アベレージング	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	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						
等価時間	分解能：分解能：100 fs 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						
セグメントメモリ	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。 セグメント数： 最大 131,072 セグメント(メモリ容量とモデル番号に依存) 最小セグメント間時間： 91304A/91204A/90804A：2.7 μs 90604A/90404A/90254A：2.5 μs (前の収集の終了から次の収集の開始までの時間) 最大セグメント数： メモリ容量：20 M50 M100 M200 M500 M1 G 40968192163843276865536131072						
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できます。 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						
Sin(x)/x補間	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。						

性能特性(続き)

感度 ¹	91304A/91204A/90804A：内部Low ¹ ：2.0 div p-p(0～5 GHz) 内部High ¹ ：0.3 div p-p(0～4 GHz)、1.0 div p-p(4～7.5 GHz) 90604A/90404A/90254A ¹¹ ：内部Low ¹ ：2.0 div p-p(0～5 GHz) 内部High ¹ ：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 補助	画面中央から±4 divまたは±4 Vのうちの小さい方 ±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(表示されるトリガジッタ) ^{6a, 8}	90804A、91204A、91304A： $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スルーレート}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}}$ 90254A、90404A、90604A： $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{ノイズ}}{\text{スルーレート}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ s}_{\text{rms}}}$	
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で通過する立ち上がり／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つめのしきい値と交差せずにもう一度1つめ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。	

Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ

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クオリファイア	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つめのしきい値と交差せずにもう一度1つめ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。

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

Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ

性能特性(続き)

測定と演算(続き)	
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、デューティーサイクル、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、デューティーサイクル歪み
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。 タイム・インターバル・エラー(TIE)クロックおよびTIEバンド、ハイ、ローパスフィルター、サイクル間ジッタ、Nサイクルジッタ、サイクル間+幅、サイクル間幅、サイクル間デューティーサイクル
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、デューティーサイクル、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 ¹²
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
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、バターワース ⁹ 、コモンモード、遅延、微分、除算、FFT振幅、FFT位相、FIR ⁹ 、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 ⁹ 、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 ⁹ 、スムージング、2乗和平方根 ⁹ 、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 ⁴	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最高分解能	91304A/91204A/90804A：800 Hz 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)

Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ

性能特性(続き)

測定と演算(続き)	
FFT(続き)	
S/N比 ⁵	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、5つの測定を同時表示
多目的	フロントパネルのボタンにより、5つの既定の自動測定または5つのユーザー定義自動測定を起動
ドラッグ・アンド・ドロップ	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
測定ツールバー	
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・カラー 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・メモリドライブ	4 GB DDR2(標準) ≥250-GB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))
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/)。

Infiniium 90000Aシリーズ オシロスコープ

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)
GPIO	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 ~ 1.26 Vp-p(4 dBm±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 °C ~ +40 °C。保管時：−40 °C ~ +65 °C
湿度	動作時：相対湿度最大95 % (非結露、+40 °Cで)。保管時：相対湿度最大90 % (+65 °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 ~ 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 °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より下では、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*	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 位相補正した場合	1169A+91204A : 25 ps(20 - 80 %) 36 ps(10 - 90 %) 1169A+91304A : 23 ps(20 - 80 %) 33 ps(10 - 90 %)	1168A+90804A : 38 ps(20 - 80 %) 54 ps(10 - 90 %)
システム帯域幅(−3 dB)	1169A+91304 : 13 GHz(代表値) 1169A+91204A : 12 GHz	1168A+90804A : 8 GHz
入力キャパシタンス ¹	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*	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)	
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。

1 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。



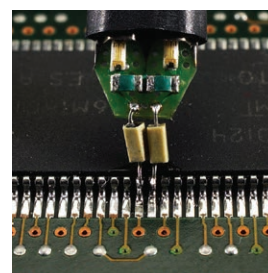
InfiniiMax Iシリーズ

性能特性(続き)

1134A、1132A、1131A、1130A		
帯域幅*	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 ¹	Cm=0.10 pF Cmlはチップ間 Cg=0.34 pF Cglは各チップとグラウンドの間 Cdiff=0.27 pF 差動モードキャパシタンス=Cm+Cg/2 Cse=0.44 pF シングルエンド・モード・キャパシタンス=Cm+Cg	
入力抵抗*	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)	
最大信号スループレート	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)	
オフセット範囲	±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。

1 ブロープアンプとN5381Aはんだ付け差動ブロープ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	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。

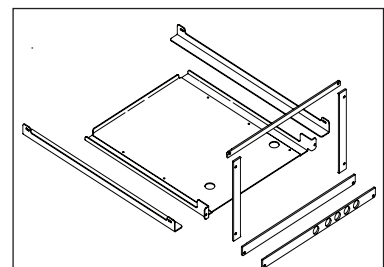
標準付属品

- USBオプティカルマウス
- USBキーボード
- ユーザーズ・クイックスタート・ガイド
- 取り外し可能なアクセサリ・パウチ
- 電源コード
- スタイラスペン
- 高性能校正ケーブル(DSA/DSO90254Aには付属していません)
- E2655Bプローブスキュー補正/性能検証キット
- 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)

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	追加のリムーバブル・フラッシュメモリドライブ： (オプション801が必要)
DSO90000A-805	GPIOカードインタフェース
DSO90000A-807	1 MΩ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
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



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)

メモリ・アップグレード・オプション

DSO90000A-20M	20 Mメモリ/チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-100	100 Mメモリ/チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-200	200 Mメモリ/チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-500	500 Mメモリ/チャンネルへのアップグレード
DSO90000A-50M	50 Mメモリ/チャンネルへのアップグレード*
DSO90000A-01G	1 Gメモリ/チャンネルへのアップグレード

* DSAバージョンのオシロスコープには標準装備



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	N5365A-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	N5393D-3NL	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	U7231B-1NL	DDR3/LPDDR3コンプライアンス・テスト・アプリケーション
033	N5413B-1NL	DDR2/LPDDR2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/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

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/DSO91304Ai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

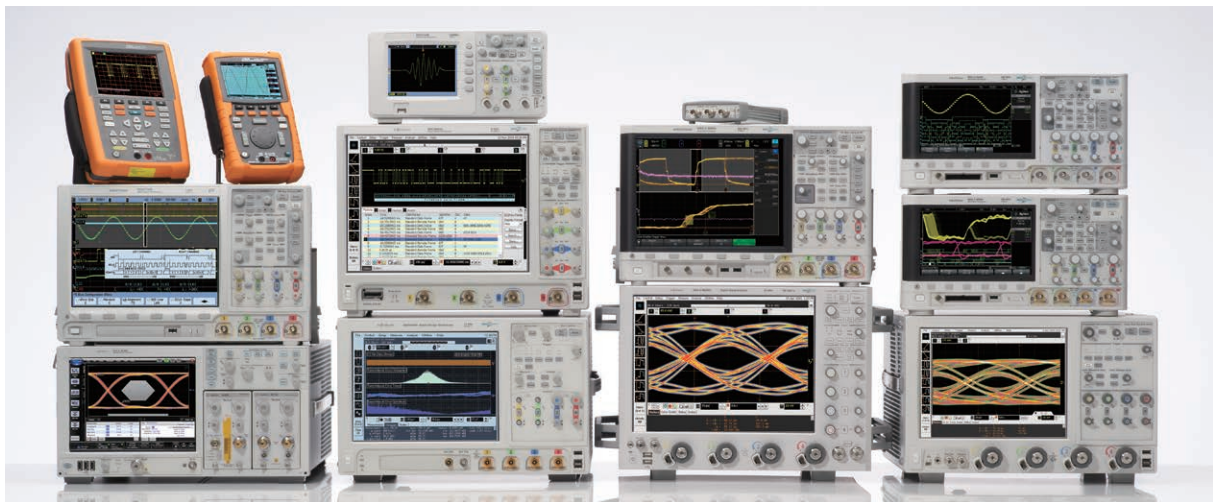
アップグレード	概要
N5472A	10 Mから20 Mへのメモリアップグレード
N5472B	20 Mから50 Mへのメモリアップグレード
N5472C	50 Mから100 Mへのメモリアップグレード
N5472D	100 Mから200 Mへのメモリアップグレード
N5472E	200 Mから500 Mへのメモリアップグレード
N5472F	500 Mから1 Gへのメモリアップグレード

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MY50410100以降)用Windows 7
N2754A	Infiniium 90000オシロスコープ(Windows XP搭載、シリアル番号オプション001 MY50410100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

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。

AXIe

www.axiestandard.org

AXIe (AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test) は、AdvancedTCA® を汎用テストおよび半導体テスト向けに拡張したオープン規格です。Keysight は、AXIe コンソーシアムの設立メンバーです。

LXI

www.lxistandard.org

LXI は、ウェブへのアクセスを可能にするイーサネットベースのテストシステム用インタフェースです。Keysight は、LXI コンソーシアムの設立メンバーです。

PXI

www.pxisa.org

PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) モジュール測定システムは、PC ベースの堅牢な高性能測定／自動化システムを実現します。

DEKRA Certified
ISO 9001:2008
Quality Management System

www.keysight.com/go/quality

Keysight Electronic Measurement Group

DEKRA Certified ISO 9001:2008

Quality Management System

契約販売店

www.keysight.co.jp/find/channelpartners

キーサイト契約販売店からご購入頂けます。

お気軽にお問い合わせください。

cdma2000 は、米国電気通信工業会 (TIA) の登録商標です。

PCI-SIG®, PCIe®, PCI Express® は、PCI-SIG の登録商標／サービスマークです。

WiMAX、Mobile WiMAX、WiMAX Forum、WiMAX Forum ロゴ、WiMAX Forum Certified、WiMAX Forum Certified ロゴ は、WiMAX Forum の登録商標です。

キーサイト・テクノロジー合同会社

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 9:00-18:00 (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。
ご注文の際はご確認ください。