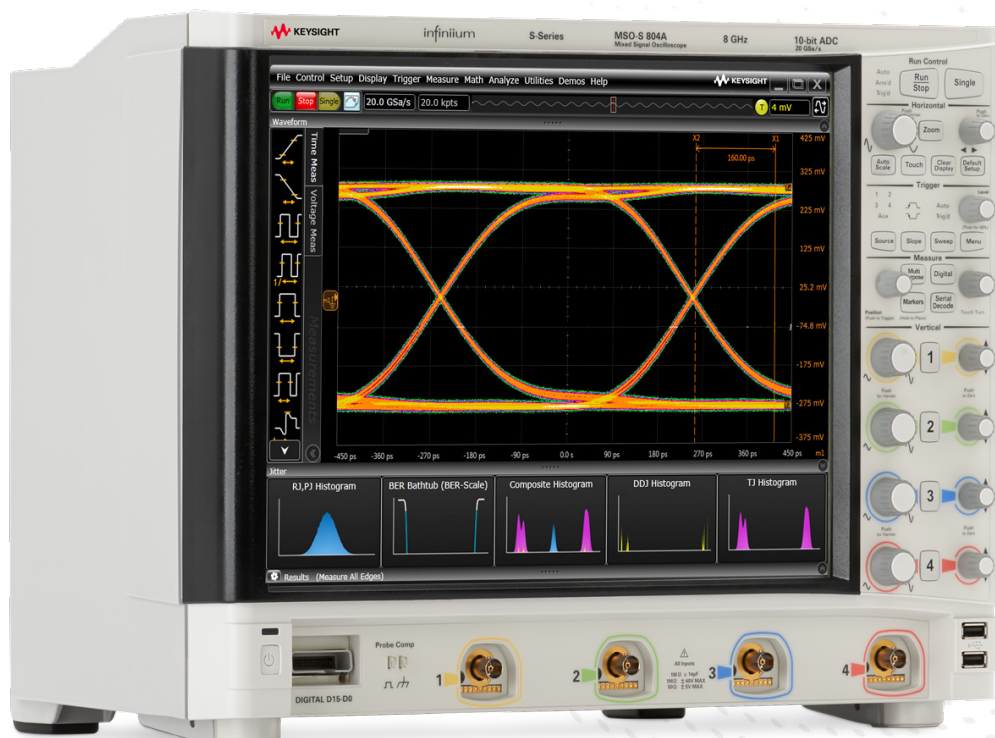


Infiniium Sシリーズ

高分解能オシロスコープ

最新設計のデバッグ、コンプライアンスの検証などでは、オシロスコープが信号の波形を正確に表示できることが重要です。そのために、Infiniium Sシリーズ オシロスコープは、世界最高クラスのシグナルインテグリティを念頭に置いて設計されています。Sシリーズの優れたタイムベース、フロントエンド、ADCテクノロジーブロックにより、最大16ビットの分解能、低ノイズ、低ジッタ、高ENOBのプラットフォームを実現し、被試験デバイスの真の性能を表示します。



目次

Infiniium Sシリーズの概要	3
高度なテクノロジーブロック	5
パワフルなPCベースのアーキテクチャー	7
ユーザーインターフェース	8
RF測定機能	10
MSOモデルの詳細	12
解析アプリケーション	13
SDA（シリアルデータ解析）	13
UDF（ユーザー定義関数）	14
マルチスコープ	14
ジッタと位相雑音	15
パワーインテグリティ	15
ディエンベディング	15
クロストークおよびイコライゼーション	16
PAM-N	16
InfiniiScan	16
UDA（ユーザー定義アプリケーション）	17
外部ミキシングアシスタント（Eバンドテスト用）	17
プロトコルアプリケーション	18
オシロスコープラインナップの比較	19
Infiniium Sシリーズのオーダーガイド	20
標準付属品	20
主要なモデル構成	20
プローブとアクセサリ	21
解析ソフトウェアパッケージ	22
プロトコルデコード／トリガ・ソフトウェア・パッケージ	22
プロトコル・コンプライアンス・テスト	23
オフラインテスト	24
ソフトウェアライセンスの期間／サポート	25
購入後のアップグレード	26
性能特性	27

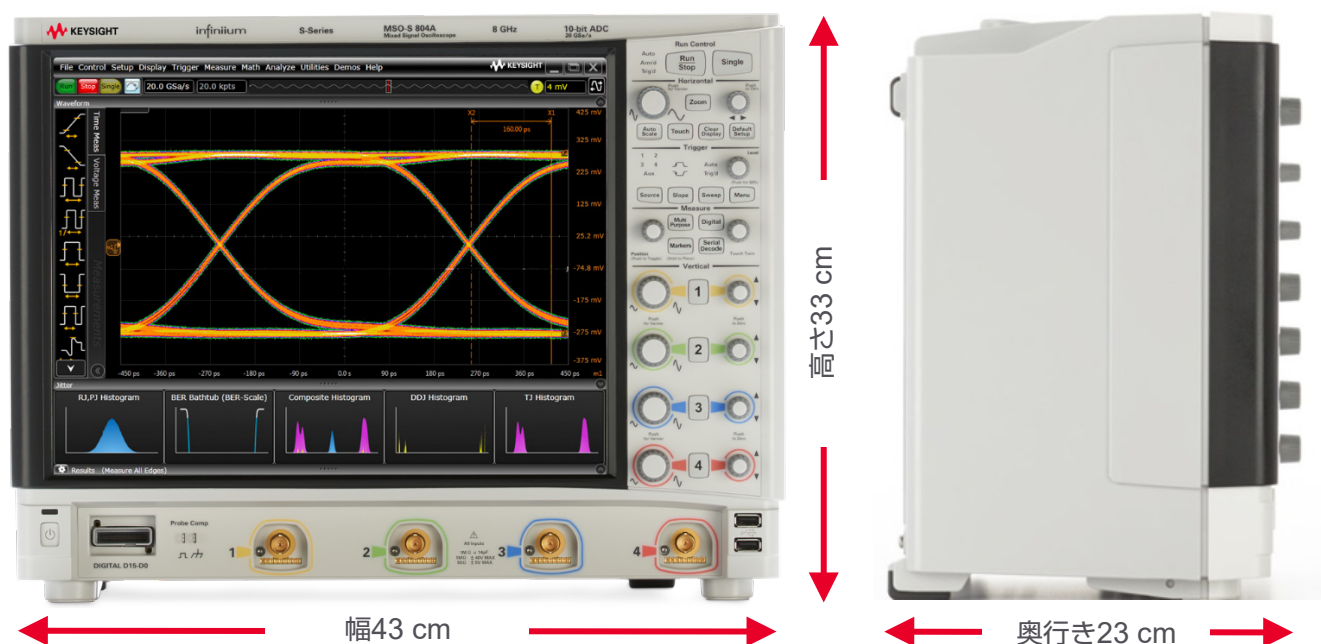
Infiniium Sシリーズの概要

Infiniium Sシリーズ オシロスコープは、革新的なテクノロジーの採用により、卓越した測定を実現しています。さらに、最先端のハードウェアとさまざまなソフトウェアにより、最高の測定機能を提供します。キーサイトの10ビットADCと低ノイズのフロントエンドにより、最大8 GHzの性能と業界最高のシグナルインテグリティが得られます。高分解能モードを使用すれば、さらにノイズ性能が向上し、最高16ビットの垂直分解能で測定できます。豊富な高速デジタル・デバッグ・ツールにより、市場で最高のトラブルシューティング／デザインツールをご利用いただけます。さらに、キーサイトは、高速起動を実現できるフラッシュ・メモリ・ドライブ、使いやすい15インチ静電容量方式タッチディスプレイ、高速処理を可能にする高性能マザーボードを、最新のフレームに搭載しました。また、ほとんどのキーサイトプローブおよびアプリケーションをご利用いただけます。



Sシリーズを今すぐお試ください！

Sシリーズのすばらしさを知るには、ご自身で体験していただくのがベストです。デモをご希望の場合は、今すぐ計測お客様窓口にお問い合わせください。



Sシリーズのモデル番号

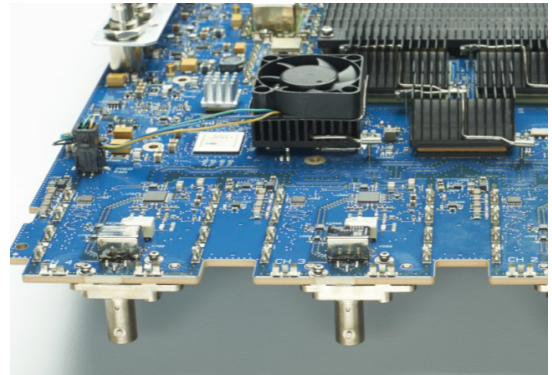
DSOモデル ^[1]	MSOモデル ^[1]	アナログ帯域幅	最大サンプルレート	ADCのビット数	最大メモリ長
DSOS054A	MSOS054A	500 MHz			
DSOS104A	MSOS104A	1 GHz			
DSOS204A	MSOS204A	2 GHz			
DSOS254A	MSOS254A	2.5 GHz	20 GSa/s (2 ch時) 10 GSa/s (4 ch時)	10	800 Mポイント／チャンネル (2 ch時) 400 Mポイント／チャンネル (4 ch時)
DSOS404A	MSOS404A	4 GHz			
DSOS604A	MSOS604A	6 GHz ^[2]			
DSOS804A	MSOS804A	8 GHz ^[2]			

1. DSO/MSOモデルは4個のアナログチャンネルを備えています。さらに、MSOモデルは16個のデジタルチャンネルも備えています。

2. 6 GHzおよび8 GHz帯域幅は、2チャンネルモードでサポート。4つのチャンネルがオンの場合は、4 GHz帯域幅に制限されます。

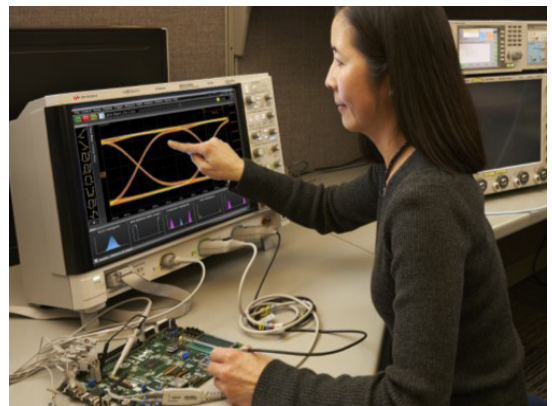
業界最高のシグナルインテグリティ

- 10ビットADC（最大8 GHz）による垂直軸分解能の向上
- 低ノイズのフロントエンドによる高精度な信号表示
 - わずか90 μ Vのノイズ（1 mV/div、1 GHz帯域幅）
 - システムENOBは8以上
 - 最小-73 dBcのSFDR値
 - 2 mV/divの垂直軸スケーリングをハードウェアでサポート
 - 50 Ω と1 M Ω の経路にハードウェア帯域制限フィルタを内蔵
- 帯域幅が8 GHzを上回るプレジジョンBNC
- 補正フィルタによるフラットな周波数／位相応答
- 固有ジッタ100 fs（代表値）という優れたジッタ特性



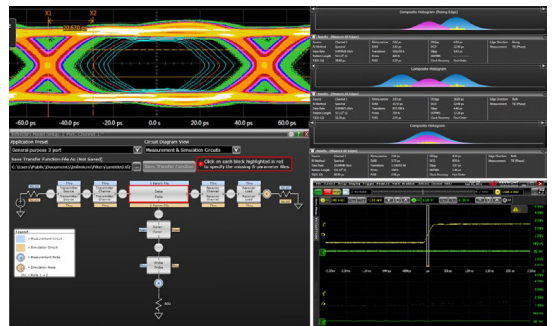
最高性能のプラットフォーム

- 高度で柔軟性の高いInfiniiiumユーザーインターフェース
- USB 3.0経由での高速データオフロード（最高200 MB/s）
- マルチタッチ、握りやすいハンドル、タッチフィールドのサイズ変更などの機能を備えた静電容量方式タッチスクリーン
- Intel i5および8 GB RAMによる高速処理
- リムーバブル・フラッシュ・メモリ・ドライブ(SSD)による高速起動と、信頼性／セキュリティの向上



さまざまな機能

- 16個のデジタルチャンネル（MSOモデル）
- 豊富な機能を標準装備したソフトウェア（50種類を超える自動測定、16種類の演算機能、ゲーティング、スペクトラムビューワー）
- オプションのソフトウェアアプリケーションと柔軟なライセンスによる拡張：
 - 数十種類のシリアルバスに対応できるプロトコルデコード／トリガ機能の追加
 - アイダイアグラムや、SDA、ジッタ、InfiniiScan（ゾーン、測定値トリガ）、ディエンベディングによる測定など、幅広い解析アプリケーション
 - 業界標準への適合を保証するコンプライアンスアプリケーション
- 100種類を超えるプローブのサポート（電流／電圧、アクティブ／パッシブ、1 M Ω /50 Ω 入力）



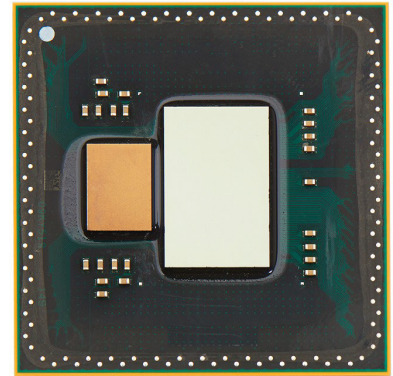
高度なテクノロジーブロック

オシロスコープには、16個のカスタムASICとFPGAを搭載した20層の収集ボードが内蔵されています。新しいテクノロジーブロックにより、卓越したシグナルインテグリティを実現しています。オシロスコープで最高の有効ビット数(ENOB)を実現するには、これらのブロックすべてが完全に連携して動作する必要があります。ADCのビット数にだまされてはいけません。市場の他のポータブルオシロスコープが提供できない優れた測定を実現するために、キーサイトのテクノロジーブロックがどのように連携しているのかを以降で詳細に説明します。

優れた10ビットADC

各モデルには、40 GSa/sという業界最高速のサンプリングレートで動作する10ビットADCが搭載されています。これにより、2チャンネルで20 GSa/s、4チャンネルで10 GSa/sのサンプリングレートを実現できます。

- 8ビットオシロスコープの4倍を上回る垂直軸分解能
- ADCのENOB（最大8.7）によるシステムENOB値の向上
- 高分解能モードで最大16ビット
- 従来の8ビットADCアーキテクチャーよりも、S/N比が向上
- 2 mV/divという小さい垂直軸スケーリングをハードウェアでサポート



優れた低ノイズフロントエンド

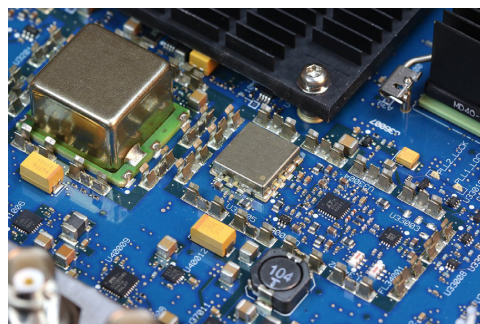
大量の量子化レベルに対応できる低雑音フロントエンドで高分解能ADCを有効利用します。すべてのSシリーズ オシロスコープが業界最小ノイズのフロントエンドを搭載し、最大帯域幅8 GHzのポータブルオシロスコープを実現しています。Sシリーズのフロントエンドに搭載されている130 nm BiCMOS ICなど3種類のカスタムICは、ユーザー選択可能なアナログフィルターを備えているため、ソフトウェアライセンスにより帯域幅をアップグレードできます。

- 50 Ω 入力と1 M Ω 入力をサポート（それぞれ帯域制限フィルターをサポート）
- アナログ/DSP帯域制限フィルターにより、不要なノイズを低減
- 低ノイズ（1 GHz帯域幅で90 μ V）で、小信号でも詳細に表示
- 2 mV/divの垂直軸スケーリングをハードウェアでサポート（ADCとの組み合わせ）
- 50 Ω と1 M Ω の両方の経路にハードウェア帯域制限フィルターを内蔵
- 金めっきプレジジョンBNC（定格帯域幅：>8 GHz）
- 低インピーダンスの電子式アッテネータによるノイズの低減と信頼性の向上
- 瞬時にモデルの帯域幅を拡張できるユーザーインストール可能なソフトウェアライセンス



優れたタイムベース

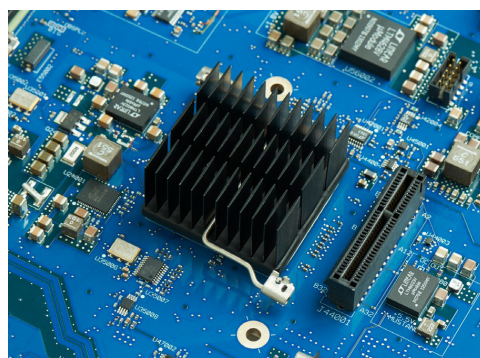
タイムスケール確度は、特に大容量メモリアプリケーションで重要です。ジッタ測定は、高速システムの信頼性を確保するのに不可欠です。オシロスコープに関連する固有ジッタには、オシロスコープの内部ジッタが含まれており、この値が小さいほど、デバイスを正確に特性評価できます。Sシリーズ オシロスコープは、次世代のタイム・ベース・アーキテクチャーの採用により、高い時間確度を実現しています。業界最高の12 ppb（校正後）というタイムスケール確度により、正確な大容量メモリ測定が可能です。また100 fs（代表値）の固有ジッタにより、低いジッタ測定フロアを実現しています。



ハードウェアによる信号処理

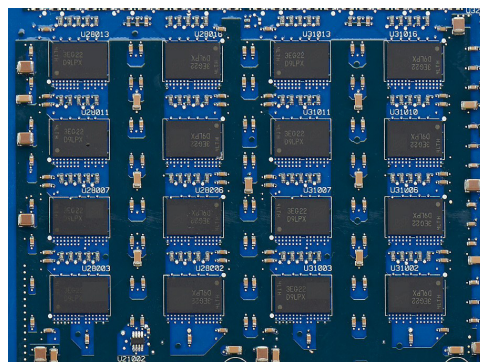
Sシリーズ オシロスコープは高度なFPGAを搭載しており、高速かつ正確に信号を処理できます。このテクノロジーにより、業界最速の大容量メモリを実現でき、さらにハードウェアフィルタにより卓越した測定が可能です。

- ハードウェアベースのアルゴリズムで画面上の描画（ピクセル配置）を迅速に行え、大容量メモリでも高速なパン／ズームを実現
- 周波数応答補正フィルターで振幅と位相を補正したフラットな応答により、正確な波形を取得
- ユーザー選択可能なハードウェア帯域幅制限補正フィルター（500 MHz～オシロスコープの帯域幅）により、不要なノイズを低減。フロント・エンド・フィルターの追加により、さらに帯域幅を制限可能
- 2チャンネル差動入力（チャンネル1-3またはチャンネル2-4）のサポート。差動プローブは不要
- DSPテクノロジーブロックにより、InfiniiSim、Precision Probe、イコライゼーションなどの高速ディエンベディングテクノロジー（オプション）をサポート



高速大容量メモリ

Sシリーズ オシロスコープは、業界最速の大容量メモリを備えています。4チャンネルすべてに標準100 Mポイント／チャンネル（オプションで最大820 Mポイント／チャンネル）のメモリが搭載されているので、高速なサンプリングレートを維持しながら、長時間にわたる捕捉が可能です。高速な更新レートにより、大容量メモリを使用しても応答速度が落ちることなく、アナログ信号を正確に表示できます。



パワフルなPCベースのアーキテクチャー

240 GBリムーバブルSSD

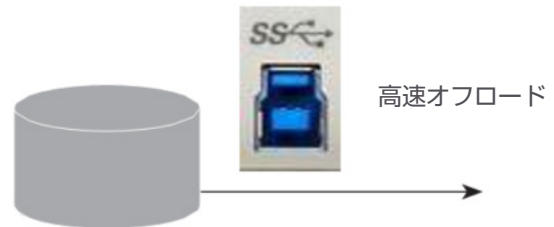
- SSDによる高速起動
- 最新バージョンのWindows 10による信頼性の向上
- セキュリティー確保のために簡単に取り外し可能 - スペアのオーダーが可能（オーダーガイド21ページを参照）

高性能マザーボード

- 8 GB RAM搭載の3 GHz Intel i5クワッド・コア・プロセッサにより、高度な演算や大容量メモリでも高速に計算
- LAN接続用のイーサネット10/100/1000bTポート
- 6個のUSBポート：前面に2.0×2、側面に2.0×2および3.0×2
- DisplayPortとVGA出力により、2種類のディスプレイを同時サポート

高速データオフロード

- USB 3.0では、最高200 MB/sのオフロード
- 1000bTイーサネットでは、最高80 MB/sのオフロード



ユーザーインターフェース

カスタム表示

- スライダーを使用して、結果と波形を表示するスペースの割合を変更できます
- 波形は、同じグリッド上に、または、最大16個の波形表示エリアで別々に表示できます
- 外部モニターを接続して、さらにインターフェースをカスタマイズできます

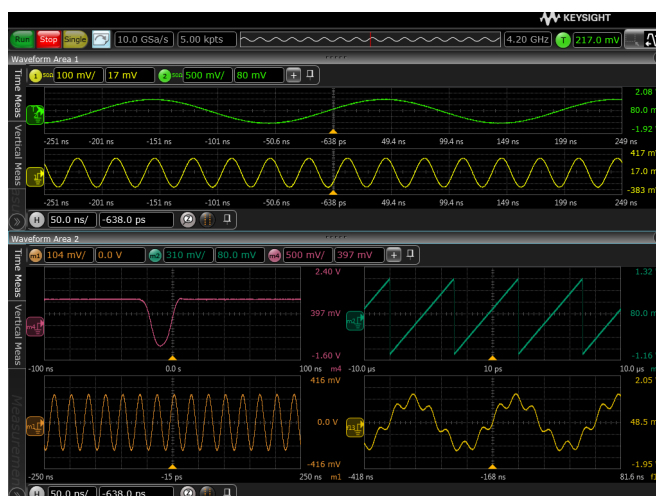
ドキュメントの品質向上と作成時間の短縮

- 50種類以上の測定から選択できます。最大20個の測定を統計データとともに一度に表示できます
- 40種類以上の演算機能から選択して、最大16個の演算結果を画面上に一度に表示できます
- 軸上で垂直／水平スケールを調整できます
- ブックマーク、測定コールアウト、ダイナミック・デルタ・マーカの読み値を使用して、注釈を追加できます
- ファイルに保存しなくても、右クリックでイメージをコピーできます
- 波形、メモリ、演算、セットアップを1つの.oscファイルに簡単に保存でき、後でオシロスコープまたはPCでリコールできます
- 画面イメージを.jpg、.png、.gif、.tiffとして保存できます

最高のユーザビリティ（タッチスクリーンなど）

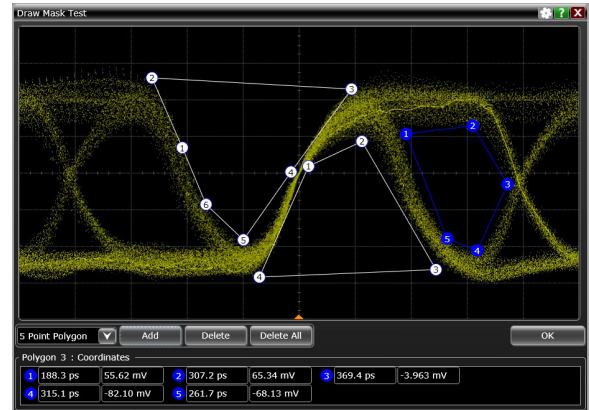
さまざまなテストの結果、他のオシロスコープには見られないタッチスクリーンの技術革新が生まれました。

- クリック1回でハンドルが表示され、これまでマウスが必要だったマーカ、トリガレベル、波形表示をタッチ操作で行えます
- ズームやパンなどのマルチタッチ（ジェスチャー）もサポートしています
- タッチボタンのオン／オフ時に自動的に解像度の調整が行われ、指やマウスに合わせてフィールドが最適化されます
- 従来のメニュー操作により、設定や高度な機能をすぐに操作できます



カスタム・マスク・エディター

画面上に最大15個のポイントをドラッグ・アンド・ドロップして、マスクファイルを数秒で作成できます。



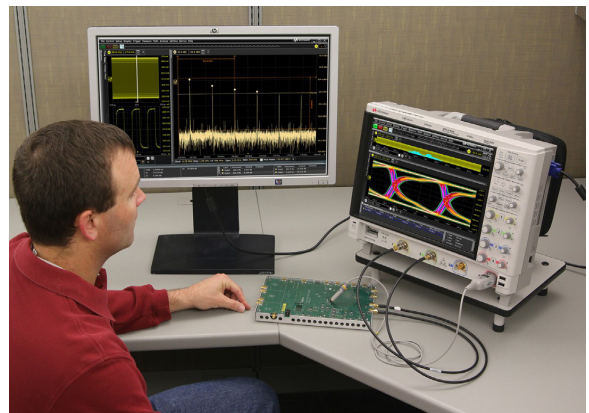
解析ギャラリー

解析ギャラリーに解析／測定オプションの一覧がグラフィック表示されるので、簡単に目的のテストを見つけ、実行できます。



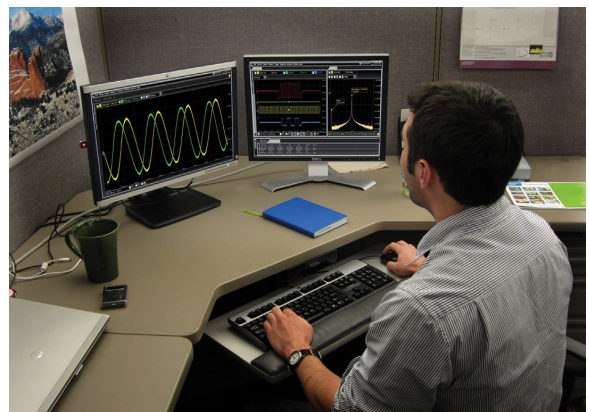
外部モニターの使用

タブ付きレイアウトを使用すれば、ドッキングを解除して、ウィンドウを外部モニターに移動できます。Sシリーズは、VGAとDisplayPort IOの両方をサポートしています。



Infiniiumオフラインアプリケーション

結果をデスク上で表示／解析できます。オシロスコープファイルを保存すれば、オシロスコープを使用しなくても、PCで波形を表示／解析できます。波形演算、フィルタリング、FFTスペクトラム解析を使用すれば、より詳細な解析が可能です。プロトコルデコードの表示、ジッタの解析、アイダイアグラムの表示が必要な場合にも、Infiniium Offlineで、これらすべてを詳細に解析できます。詳細については、オーダーガイド（24ページ）を参照してください。

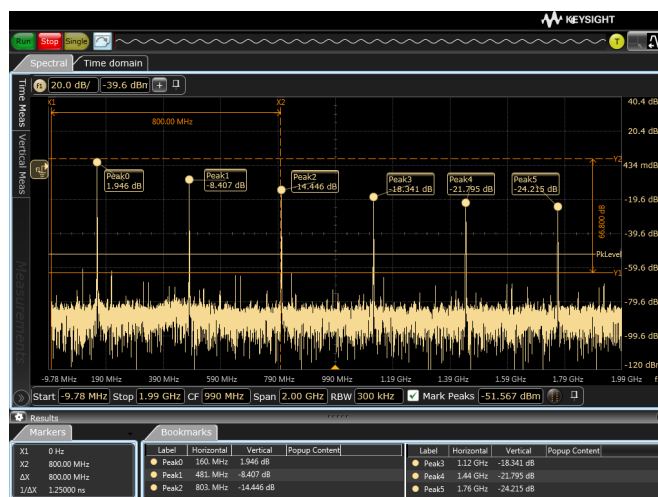


RF測定機能

スペクトラムビューワー、制御機能、ゲートッドFFT、10ビットADC、優れたSFDR値を備えたSシリーズ オシロスコープは、FFT測定に最適なオシロスコープです。

FFT

タイムドメインだけでなく、周波数ドメインも表示できます。スペクトラムビューワーの標準機能で、スタート/ストップ周波数、RBW、中心周波数/スパンなどを設定して、FFTを実行できます。画面にはピークテーブルや、ピークのパワー値、周波数軸の注釈が表示されます。



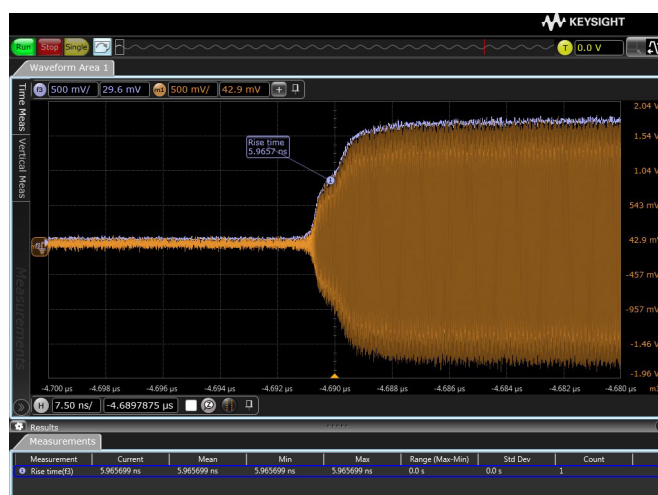
ゲートッドFFT

Infiniiumは、FFTなどでゲートッド演算/解析をサポートしています。標準装備された16個の独立ゲートを使用して、特定の時間ウィンドウを選択してFFT計算が行えます。タイムドメインのゲートをドラッグして、指定した期間のFFT測定の時間相関を表示できます。右側の例は、2つの同時FFTを示しています。



エンベロープ測定

バーストの立ち上がり時間を確認する必要がある場合には、エンベロープ演算の後、立ち上がり時間測定を実行して、バーストのAM復調波形を取得できます。



広帯域マルチチャネルFFT

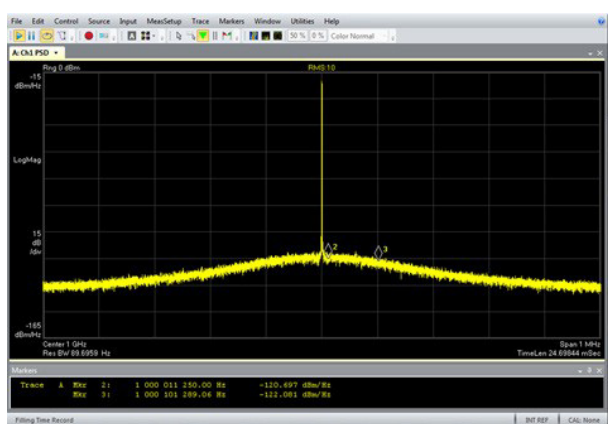
1 GHzより広い信号スペクトラム帯域幅や複数のFFTを同時に表示するの必要はありますか？オシロスコープは、スペクトラム・アナライザより広い帯域幅を備え、1台の測定器当たり4個のポート（チャンネル）を標準装備しています。Infiniium Sシリーズを使用すれば、最大8 GHzの広帯域測定を行ない、最大16個の同時FFTが行えます。ダウンコンバーターを使用すれば、さらに広い帯域幅の信号を解析できます。

従来のタイムドメイン仕様だけで、オシロスコープがRF/マイクロ波／ミリ波測定に適切かどうかを判断するのは困難です。Sシリーズ オシロスコープは、補正フィルター、低ノイズフロントエンド、10ビットADCを備えているので、広帯域RFアプリケーションに使用できます。Sシリーズの代表的なRF特性は性能特性のセクション（26ページ以降）に掲載します。以下のグラフに一部の特性評価の結果を示します。

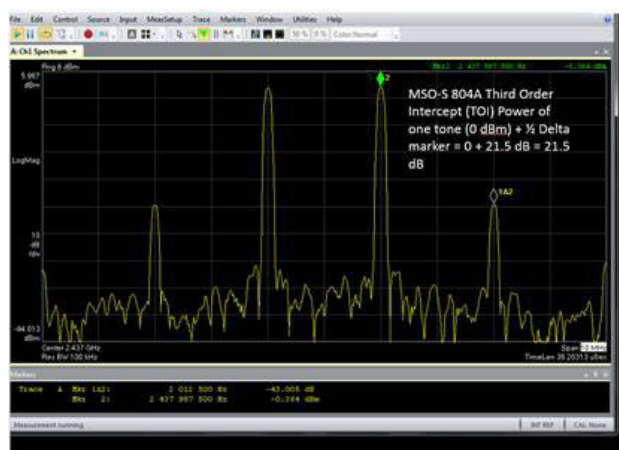
さらに、89601Bベクトル信号解析ソフトウェアを使用して、オシロスコープの機能を拡張できます。オシロスコープからデータを取り出して、無線通信のスペクトラム解析やデジタル変調解析を行うことができます。



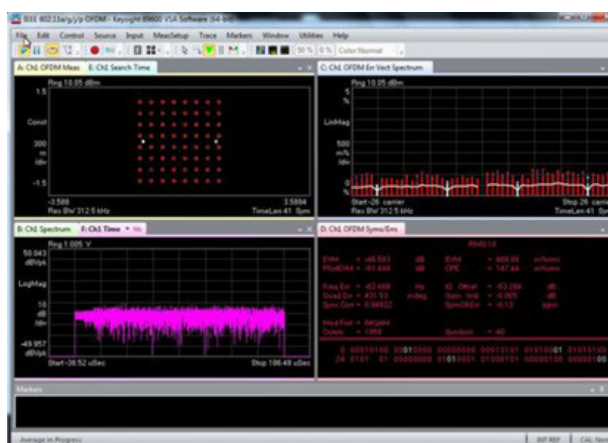
このOFDMの例では、Infiniiumのレーダーバーストの捕捉／解析機能を使用しています。



Sシリーズで捕捉したデータを使用したVSAの解析結果。位相雑音は -121 dBc/Hz(10 kHz)、 -122 dBc/Hz(100 kHz)。



Sシリーズで捕捉したデータを使用したVSAの解析結果。25 dBmの優れたTOIを示しています。

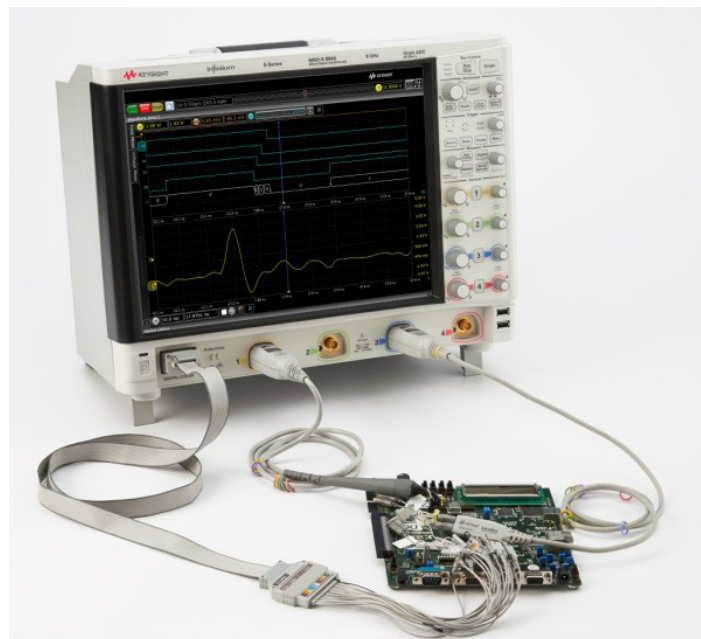


Sシリーズで捕捉したデータを使用したVSAの解析結果。IEEE 802.11規格64QAMのEVMは0.47 %です。

MSOモデルの詳細

MSOモデルは、16の高速タイミングチャンネルと128 Mポイントの標準デジタルメモリを備え、2 GSa/sの高速サンプリングレートで長時間にわたってデータを捕捉できます。DSOモデルは、すべてMSOにユーザーアップグレード可能です。アップグレードに要する時間は5分足らずです。

- デジタルチャンネルを使えば、制御信号の相関、最大16ビット幅のデータバスを評価できます
- シンボルを用いれば、波形も容易に解釈できます
- 特定の制御／データ・フロー・イベントのトリガと表示
- デジタルチャンネルを使用したプロトコルトリガ／デコード (I²C、SPI、RS-232C、JTAG、USBなど)
- FPGAデバッグポートからのデータの捕捉
- パワー・レール・シーケンスのタイミング関連のトリガとモニター
- アナログチャンネルと併用して、最大20チャンネルを同時トリガ

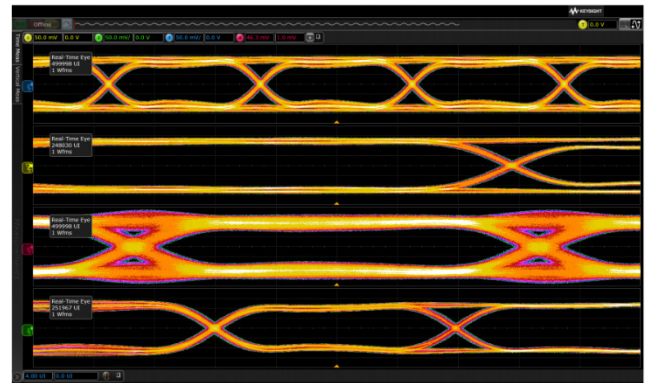


解析アプリケーション

Sシリーズ オシロスコープにはさまざまな解析機能が標準で内蔵されています。より専門的なツールもオプションとして利用できます。これらは、デザインを短時間で詳細に解析できるようにデザインされている専用ツールです。詳細については、オーダーガイド（22-23ページ）を参照してください。

SDA（シリアルデータ解析）

すべてのSシリーズ オシロスコープに標準で付属しているシリアルデータ解析(SDA)ソフトウェアにより、シグナルインテグリティの問題を短時間で容易に特定して、シリアル・インタフェース・デザインの性能を検証できます。ウィザードにより、測定の設定／実行に必要な手順が詳細にガイドされます。また、わかりやすいディスプレイと情報のラベル付けにより、測定結果を容易に理解できます。マスクテストの実行、エンベデッドクロックを採用しているシリアルデータの評価、8b/10bデータのデコードが可能です。



アイ・マスク・テスト

マスクテストでエラーを検出した場合、アイダイアグラムを展開して、エラーが発生した箇所の特定の波形を表示できます。8b/10bデコード機能を用いれば、符号間干渉(ISI)に起因したアイマスク違反によるデータ依存エラーを識別することができます。

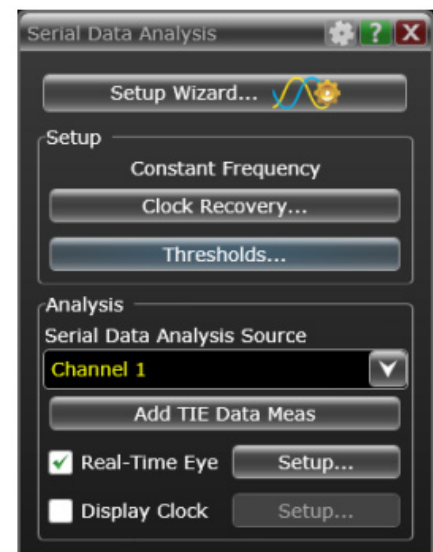


リアルタイム・アイ・ダイアグラム

SDAはリアルタイムアイのメニューは、グラデーション表示されたボタンの下に表示されています。このメニューでスケールを変更して、ワーストケースのエッジのみを確認し、リアルタイムアイに含める必要があるビットを決定できます。

クロックリカバリー

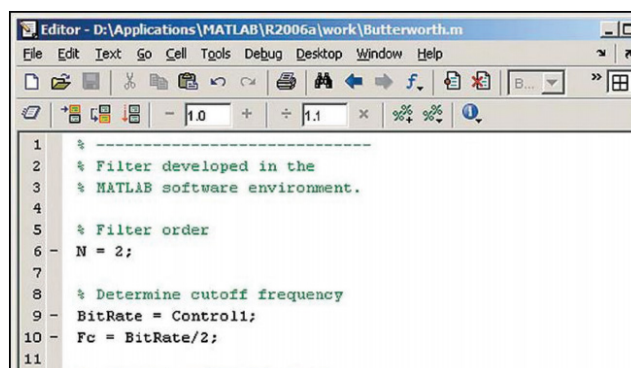
固定周波数、1次フェーズロックループ(PLL)、2次フェーズロックループ(PLL)のクロックリカバリーを選択できます。中心周波数と帯域幅を調整でき、2次PLLを選択した場合はダンピング係数を設定できます。PCI Expressでは、PCI-SIG®によって仕様化されたクロック・リカバリー・アルゴリズムが提供されます。SATA、HDMI、MHL、DisplayPort、USB、PCI Express、CEI、ファイバーチャネル、FlexRay、MIPI®などの専用クロック・リカバリー・アルゴリズムも使用できます。PLLクロックリカバリーを選択した場合、クロック・リカバリー・アルゴリズムでは、開始時にデータをロックする時間が必要です。ロックするまでは目視も解析もできません。クロック・リカバリー・アルゴリズムがロックするために必要な時間周期は、シリアル・データ・ウィザードに表示されます。



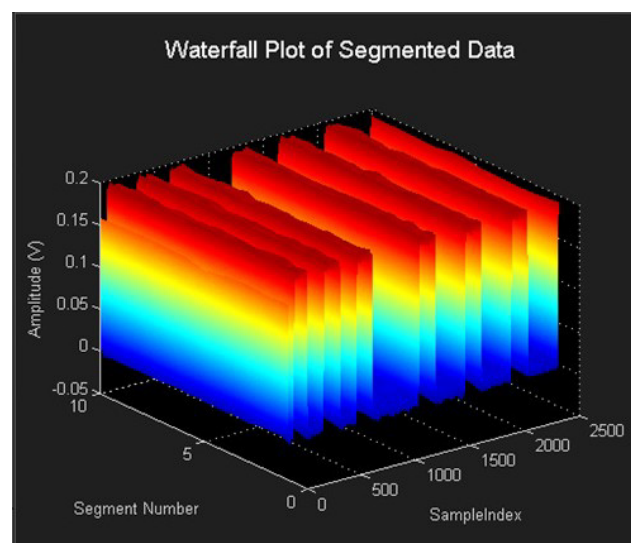
UDF (ユーザー定義関数)

独自の演算機能やフィルターを作成するためにMathWorks社は協調して、特定のニーズにオンデマンドで対応できるソリューションを提供しています。編集／実行可能なユーザー定義関数では、MATLABソフトウェア環境のすべてを1つのソフトウェアパッケージ内で利用でき、独自のカスタム演算／解析関数を作成できます。キーサイトのUDFを使用すると、MATLABライブで作成した演算／解析機能を他の標準機能と同様にオシロスコープ画面に表示することができます。また、MATLAB環境で対話的に解析し、グラフの作成、レポートの自動生成などにより測定結果を視覚化することができます。

MATLABのライセンスをまだ取得していない場合、N6171Aのページ
(<http://www.keysight.com/find/N6171A>)を参照してMATLABの適切なバージョンをご確認ください。



```
1 % -----  
2 % Filter developed in the  
3 % MATLAB software environment.  
4  
5 % Filter order  
6 N = 2;  
7  
8 % Determine cutoff frequency  
9 BitRate = Control1;  
10 Fc = BitRate/2;  
11
```

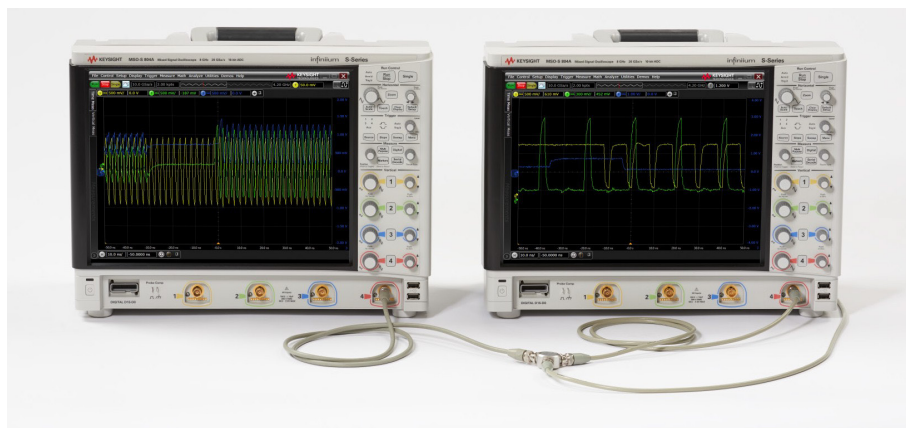


マルチスコープ

4 ch以上の多チャンネル同時解析が必要な場合、マルチスコープで、2～10台のオシロスコープを接続して最大40チャンネルを共通の1つのタイムベースで使用できます。各オシロスコープは、ケーブル（必要に応じて、パワースプリッターを使用）を経由して組み合わせるスレーブのオシロスコープを、リーダーのオシロスコープとデ이지チェーン接続されます。

自動校正により、最小1 psでの全フレームのチャンネル相関を実現できます。すべてのオシロスコープは、LANまたはUSBでPCに接続されます。PC上でInfiniiumのユーザーインターフェースが動作し、オシロスコープの設定を制御できるだけでなく、すべての波形、測定、解析を表示できます。PCの代わりに、リーダーのオシロスコープをコントローラーとして使用することもできます。

複数台のオシロスコープを接続して多チャンネルで使用することも、複数台の独立した4chのオシロスコープとして個別に使用することもできます。



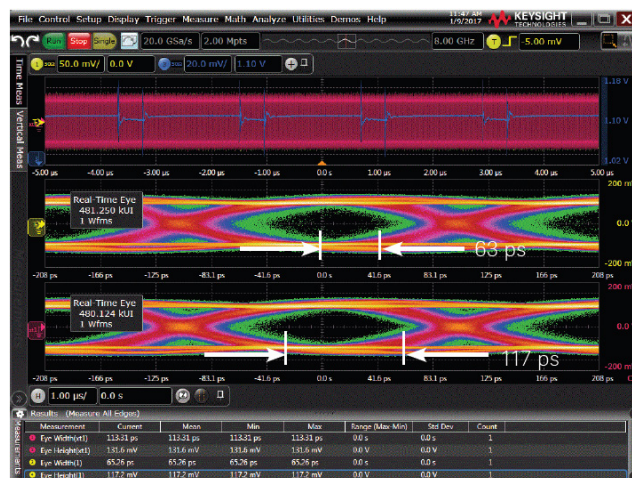
ジッタと位相雑音

D9010JITAは、垂直（電圧）／水平（時間）ドメインで高速デジタルインタフェースの高度な統計解析と位相雑音解析を実行できます。リアルタイムオシロスコープで使用できる、業界で最も充実したジッタ／ノイズ解析ソフトウェアです。



パワーインテグリティ

D9010POWAは、DC電源上の電源誘起ジッタやスイッチング電流負荷を解析できる高度なツールです。シミュレーションや複雑なモデリングを行わずに、有害な相互作用やその影響を解析することができます。N7020A/N7024A パワー・レール・プローブと使用すれば、さらに有意義なパワーインテグリティ測定／解析が行えます。



ディエンベディング

D9010DMBAには、PrecisionProbeとInfiniiSim Basicが付属しています。これらのツールは、ケーブルやフィクスチャの効果を測定からディエンベディングするためにデザインされています。PrecisionProbeでは、プローブやケーブルの応答を特性評価できます。InfiniiSim Basicは、モデルにより測定からプローブやケーブルの影響を除去できます。



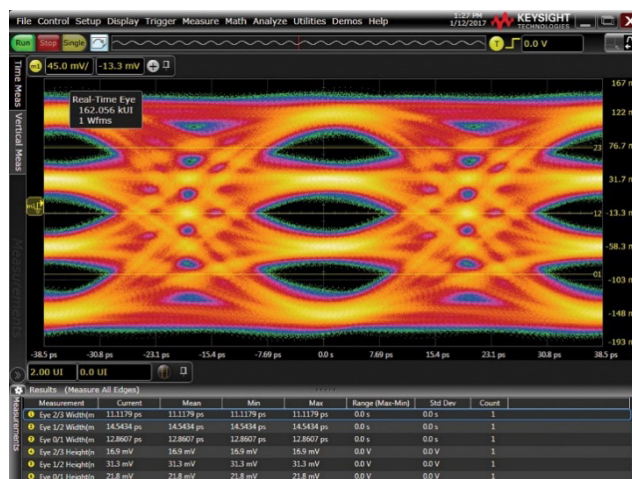
クロストークおよびイコライゼーション

D9020ASIAは、アイが閉じてしまうような高速デジタルアプリケーションを扱うエンジニアを対象にしています。データレートが高速になると、ISIやノイズなどの要因によってトランスミッターとレシーバーの間で信号が劣化します。損失が大きいほど、レシーバーコンパレーターが"1"と"0"を認識するのが困難になります。高速データレートと損失により、トランスミッターでは開いているアイが、レシーバーでは閉じてしまいます。イコライゼーション、InfiniiSimアドバンスド、クロストーク/パワーインテグリティにより、アイが閉じる理由とそれを開く方法に関する詳細な解析が可能になります。



PAM-N

D9010PAMA PAM-N解析ソフトウェアは、PAM-3/PAM-4信号を容易に解析することができます。ウィザードにより、PAMエンコード信号の測定に必要な手順がガイドされ、適切にクロックリカバリーの手法を選択し、必要なPAM信号の測定を実行することができます。キーサイトのPAMソフトウェアは、PAM信号の各しきい値レベルを正確に設定して、個々のアイをレンダリングすることもできます。



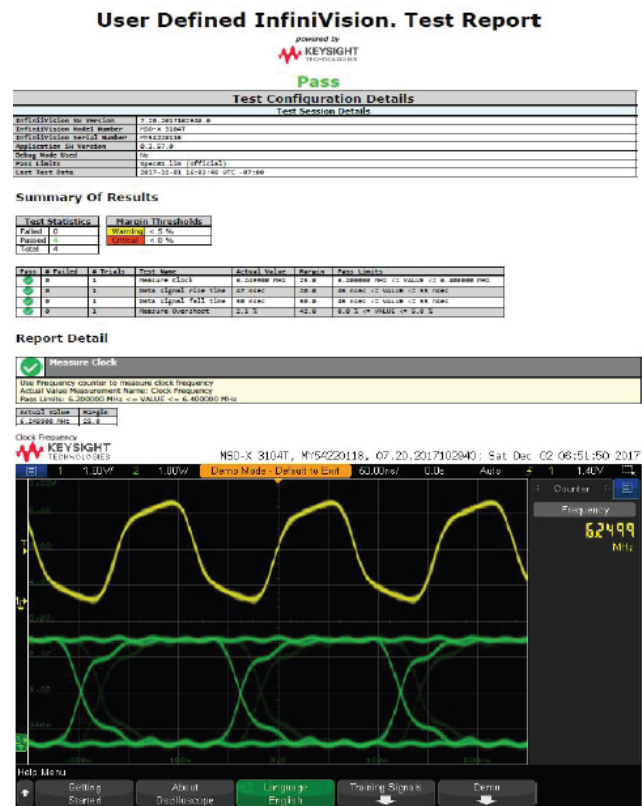
InfiniiScan

D9010SCNAは、個々の波形をリアルタイムに解析して異常箇所を検出し通知することができます。ハードウェアをはるかに上回る35 psec間隔のイベントも検出可能です。InfiniiScanは、ゾーン指定、測定リミットの2つの主要コンポーネントで構成されており、InfiniiScanを追加トリガとして使用すれば、最大3段階のトリガが可能です。



UDA (ユーザー定義アプリケーション)

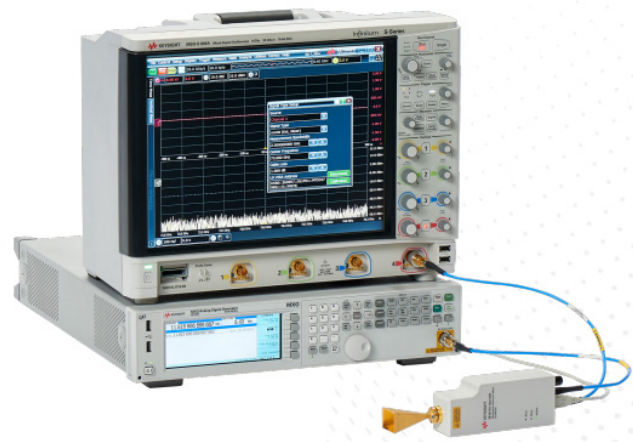
D9010UDAAは、テスト自動化アプリケーション用のカスタムGUIを最小限のプログラミングで作成できる、使いやすいツールです。このアプリケーションにより、他のキーサイト測定器の制御、MATLABやDUTソフトウェアを含む外部アプリケーションの統合など、完全な自動化が実現できます。UDAにより、カスタムテストを既存のコンプライアンスアプリケーションに追加することもできます。テストの自動化、レポートの作成、組織全体で一貫したテスト、マルチレーンテスト用のスイッチマトリクス制御と同時に、既存のコンプライアンスソフトウェアやデバッグソフトウェアに解析機能を追加できます。



外部ミキシングアシスタント (Eバンドテスト用)

Eバンド信号解析リファレンスソリューションは、キーサイトのハードウェアとソフトウェアを組み合わせた統合ソリューションです。

Sシリーズ オシロスコープ、D9010EXMAソフトウェア、外部ミキサー、信号発生器を使用して、55~90 GHzのEバンド周波数レンジで2.5 GHz解析帯域幅の統合ブロック型のダウンコンバージョンシステムを構築できます。



プロトコルアプリケーション

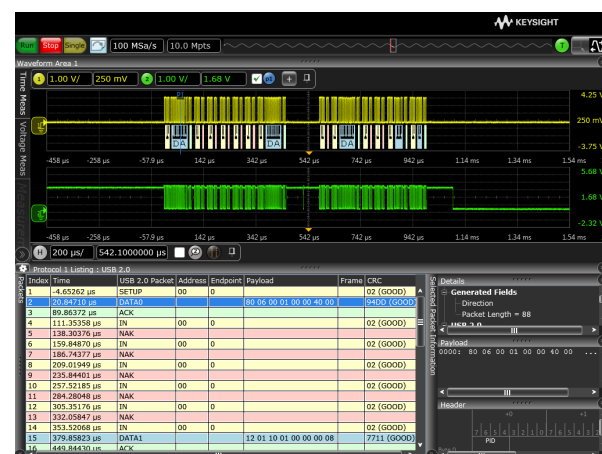
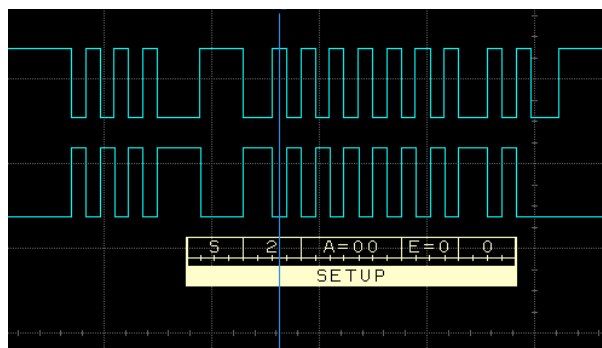
システムのシリアルバスが、デバッグやテストの重要なポイントになる場合は、キーサイトのプロトコルデコード／トリガ・アプリケーション・パッケージを使用して、生産性を高めることができます。このソフトウェアは、DSO/MSOの物理層の収集データを特定のプロトコル用にパケット変換して、パケットレベルのトリガ条件を指定できます。時間相関トラッキングマーカーを使って、物理層とプロトコル層の両方の情報を迅速に読み取れます。プロトコルコンテンツを波形やリストに表示することもできます。

以下の表に、Sシリーズで使用可能なプロトコルを示します。詳細については、オーダーガイド（23ページ）を参照してください。モデル番号を使用して、プロトコルの該当するデータシートを検索できます。

低速プロトコル	MIPI
I ² C	C-PHY
SPI	D-PHY
Quad SPI	RFFE
eSPI	I3C
Quad eSPI	SPMI
RS-232C/UART	LLI
I ² S	UFS
SVID	M-PHY CSI-3
JTAG	DigRF v4
マンチェスター	UniPro

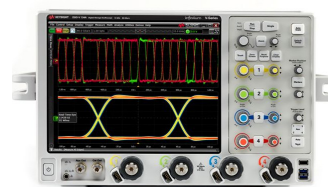
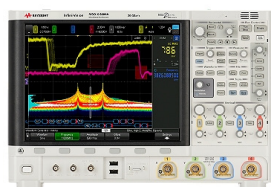
自動車	軍事／航空
CAN/CAN FD	ARINC 429
LIN	MIL-STD 1553
FlexRay	SpaceWire
SENT	
車載イーサネット	

USB	内蔵
USB 2.0	PCIe Gen 1/2
USB 3.0	10/100イーサネット
USB 3.1	
USB-PD	
USB SSIC	

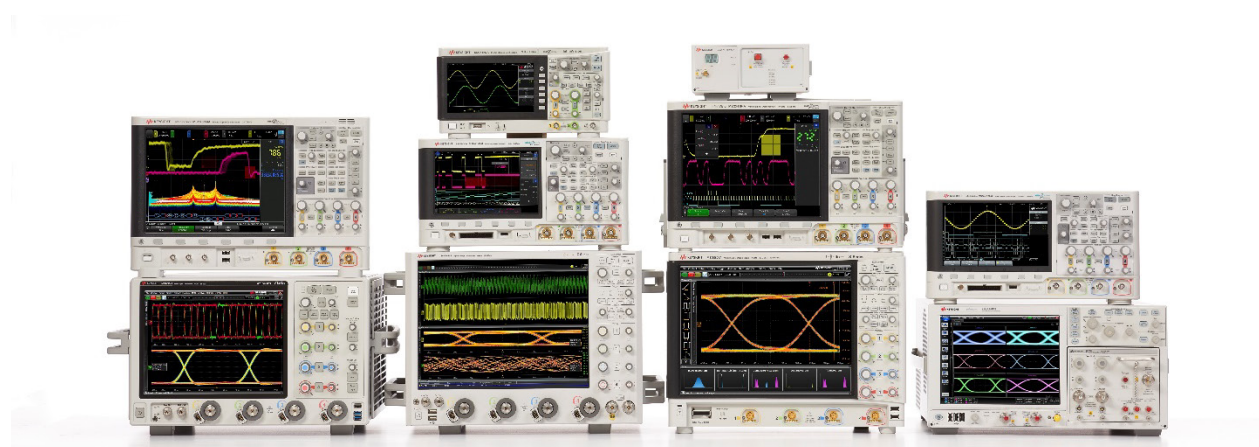


オシロスコープラインナップの比較

キーサイト・テクノロジーは、50 MHz～110 GHzであらゆる性能レベルのさまざまなオシロスコープを提供しています。以下にSシリーズと近い性能のオシロスコープを示します。すべてのラインナップについてはウェブサイトをご覧ください。



	6000 Xシリーズ	sシリーズ	Vシリーズ
特長	最高の更新レート	シグナルインテグリティ	シグナルインテグリティ
帯域幅	1 GHz～6 GHz	500 MHz～8 GHz	8 GHz～33 GHz
最大メモリ (2チャンネル)	4 Mポイント	820 Mポイント	2 Gポイント
ADCのビット数	8	10	8
入力	50 Ω、1 MΩ	50 Ω、1 MΩ	50 Ω
オペレーティング システム	内蔵	Windows 10	Windows 10
ハードディスク ドライブ	-	256 GBリムーバブルSSD	512 GBリムーバブルSSD
マザーボード	—	クワッドコアi5、8 GB RAM	クワッドコアi5、16 GB RAM
データオフロード	USB 2.0、100BASE-T LAN	USB 3.0、1000BASE-T LAN	USB 3.0、1000BASE-T LAN



Infiniium Sシリーズのオーダーガイド

Sシリーズ オシロスコープをオーダーするには、モデル、メモリ、DSAのオプション、プローブ、アクセサリ、ソフトウェアを選択する必要があります。以降のページにオプションを記述します。詳細またはご注文については、キーサイトの計測お客様窓口までお問い合わせください。 www.keysight.co.jp/find/contactus

標準付属品

すべてのモデルに標準で付属：N2873A 500 MHzパッシブプローブ4本、プローブ・アクセサリ・ポーチ、各国用電源ケーブル、フロント・パネル・カバー、8 GHz BNC校正ケーブル、キーボード、マウス。ユーザーガイドとプログラマーズガイドは、オシロスコープのハードディスクドライブに入っています。サービスガイドおよびIOライブラリは、Keysight.comから入手できます。MSOモデルには、16チャンネル・フライング・リード・ロジック・プローブ、校正フィクスチャも付属しています。

主要なモデル構成

すべてのSシリーズモデルは4個のアナログチャンネルを備えています。さらに、MSOモデルは16個のデジタルチャンネルも備えています。帯域幅は、購入後にソフトウェア・ライセンス・キーのみでアップグレードできます。MSOアップグレードには、ライセンスキーとMSOケーブルが付属しています。帯域幅とMSOアップグレードの詳細については、本オーダーガイドセクション（26ページ）の『購入後のアップグレード』セクションを参照してください。

Sシリーズのモデル番号

モデル ^[1]	帯域幅	立ち上がり時間10/90 % ^[2]	フル帯域幅ENOB ^[3]
DSOS054A/MSOS054A	500 MHz	860 ps	8.1
DSOS104A/MSOS104A	1 GHz	430 ps	7.8
DSOS204A/MSOS204A	2 GHz	215 ps	7.5
DSOS254A/MSOS254A	2.5 GHz	172 ps	7.4
DSOS404A/MSOS404A	4 GHz	107.5 ps	7.2
DSOS604A/MSOS604A	6 GHz ^[4]	71.7 ps	6.8
DSOS804A/MSOS804A	8 GHz ^[4]	53.8 ps	6.4

1. DSO/MSOモデルは4個のアナログチャンネルを備えています。さらに、MSOモデルは16個のデジタルチャンネルも備えています。

2. 0.43/BWに基いた計算値。

3. フル帯域幅、高分解能モードオフでの測定値。代表値であり、保証されている仕様ではありません。

4. 6 GHzおよび8 GHz帯域幅は、2チャンネルモードでサポート。4つすべてのチャンネルがオンの場合は、4 GHz帯域に制限されます。

すべてのSシリーズモデルは、標準で4チャンネルモードで100 Mポイント、2チャンネルモードで200 Mポイントのメモリを使用できます。これらの性能は以下のオプションにより拡張できます。

Sシリーズ メモリオプション

200/400 Mポイント（4チャンネル/2チャンネル）	DSOS000-200
400/800 Mポイント（4チャンネル/2チャンネル）	DSOS000-400

Sシリーズには、デジタル信号解析(DSA)オプションがありますが、これをインストールできるのは新規ユニットのみです。オプションには以下が含まれます。

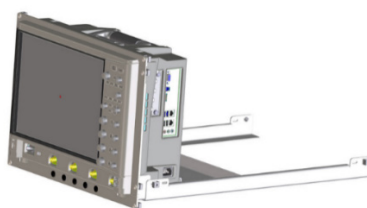
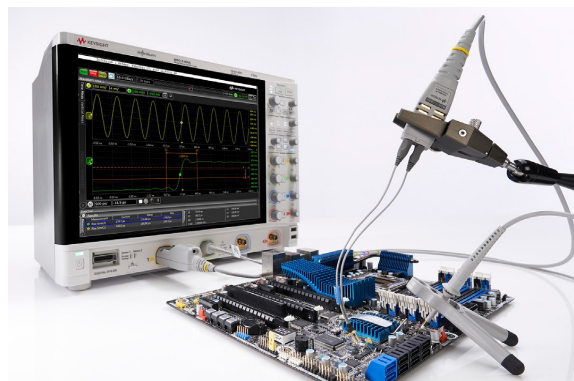
SシリーズDSAオプション

型番	付属品
DSOS001-DSA	200/400 Mポイント・メモリ・オプション(DSOS000-200) EZJit Complete（タイミングジッタおよび垂直軸ノイズのみ） ^[5]

5. EZJIT CompleteのDSAバージョンはD9010JITAと同じものではなく、位相雑音測定は含まれていません。専用のソフトウェア・サポート・サブスクリプションは不要です。

プローブとアクセサリ

Sシリーズ オシロスコープには、1 MΩと50 Ωの両方の入力インピーダンスが用意されています。このため、50 Ωしかサポートしていない高性能オシロスコープと比べて、幅広いプローブに柔軟に対応できます。すべてのSシリーズモデルに、4本の500 MHzパッシブプローブが標準で付属しています。また、約100種類の幅広い電流／電圧プローブをサポートしています。下表に、Sシリーズで一般的に使用されるプローブを示します。詳細については、「[Infiniium Oscilloscope Probes and Accessories](#)」、または、プローブ・リソース・センター prc.keysight.com をご覧ください。



Infiniium プローブ^[1]

概要	モデル
標準（オシロスコープに付属）	N2873A
汎用パッシブ	N287xA、10070D、10073D、1165A、N7007A
高電圧パッシブ	10076C
電流	1146/47B、N2780/81/82/83B、N2893A、N7026A、N282xA、N704xA
シングル・エンド・アクティブ	N2795/96/97A、N7020/24A
差動アクティブ	N2790/91A、N2818/19A、N2804/05A
InfinitiMode	N2750/51/52A
InfinitiMax	N2830A/31B/32B、1130/31/32/34B、1168/69B

1. 使用できるプローブの一覧および詳細については、「[Infiniium 54800シリーズ オシロスコープのプローブ、アクセサリおよびオプション](#)」(5968-7141JA)を参照してください。

校正とアクセサリ

概要	モデル
プレジジョンBNC（オス）-SMA（メス）アダプター、DC～10 GHz	DSOS000-821
17025準拠校正 → 17025認定校正	DSOS000-1A7 DSOS000-AMG
ANSI Z540準拠校正	DSOS000-A6J
8Uラックマウントキット	N2902B
追加用256 GB SSD(Windows 10)	N2153A
GPIOアダプター	N4865A
輸送用ハードケース	CaseCruizer社から別途購入。モデル番号：3F1312-0411J（ リンク ） ^[1]

1. CaseCruizer社に直接、オーダーしてください：www.casecruizer.com 出荷時の質量（アクセサリを除くSシリーズ本体）は23.4 kgです。

解析ソフトウェアパッケージ

Sシリーズは低ノイズかつ高分解能のフロントエンドを備えており、さまざまな高度な信号解析に最適です。同じクラスの他のオシロスコープでは、同等の解析機能を提供していません。

解析ソフトウェアパッケージ		
オプション ^[1]	概要	詳細
D9010JITA	EZJIT Complete	タイミングジッタ、垂直軸ノイズ、位相雑音解析
D9010SCNA	InfiniiScanトリガ	InfiniiScanビジュアルベース／測定ベーストリガ
D9010UDAA	ユーザー定義アプリケーション	リモート測定自動化／テストレポート
D9010DMBA ^[1]	ディエンベディング	ケーブル、プローブ、フィクスチャをモデリングするためのPrecisionProbeおよびInfiniiSim Basic
D9020ASIA ^[1]	アドバンスド・シグナル・インテグリティ	イコライゼーション、InfiniiSimアドバンスド、クロストーク、パワーインテグリティ
D9010POWA ^[1]	パワーインテグリティ	パワーインテグリティ解析（PSIJ、SSN、ピクティム／アグレッサなど）
D9010PAMA	PAM-N解析	PAM-4測定
D9010EXMA ^[2]	外部ミキサアシスタント	広帯域RF信号の測定

1. D9010ASIAは、D9010DMBAとD9010POWAのスーパーセットです。両方を購入する必要はありません。

2. D9010EXMAは、Eバンド信号解析ソリューションの一部です。詳細については、「E-Band Signal Analysis Solution」(5992-1420EN)を参照してください。

プロトコルデコード／トリガ・ソフトウェア・パッケージ

システムのシリアルバスが、デバッグやテストの重要なポイントになる場合は、キーサイトのプロトコルデコード／トリガ・アプリケーション・パッケージを使用して、生産性を高めることができます。パケットレベルのトリガ条件を指定できます。以下の表で最適なソリューションを選択してください。

複数のパッケージが必要な場合は、それらをバンドルで購入できるかどうかD9010BDLPでご確認ください。

プロトコルデコード／トリガパッケージ		
オプション	概要	詳細
D9010LSSP	低速シリアル	I ² C、SPI、Quad SPI、eSPI、Quad eSPI、RS-232C、UART、JTAG、I ² S、SVID、マンチェスター
D9010EMBP	内蔵	PCIe Gen 1/2、USB 1.x/2.0、10/100 Mb/sイーサネット、USB-PD
D9010AUTP	低速車載用	CAN、LIN、CAN-FD、FlexRay、SENT
D9020AUTP	高速車載用	100BASE-T1車載イーサネット
D9010MPLP	MIPI低速	RFFE、I ³ C、SPMI
D9010MCDP	MIPI CSI/DSI	C-PHY ^[2] およびD-PHY
D9010MPMP	MIPI M-PHY	DigRF、LLI、CSI-3、UniPro、UFS、SSIC
D9010MILP	軍事	ARINC 429、MIL-STD 1553、SpaceWire
D9010BDLP ^[1]	プロトコル・デコード・バンドル	上記のすべて（以下を除く） SENT、100BASE-T1、SpaceWireおよびQuad SPI ^[3]

1. D9010BDLPは、ノード・ロック・ライセンスとしてのみ提供されます。詳細については、製品のデータシートをご覧ください。

プロトコル・コンプライアンス・テスト

すべてのコンプライアンスアプリケーションは、ノードロック、フローティング、サーバーベースのライセンスでオーダーできます。以下に掲載されているコンプライアンスアプリケーションの多くは、適切に動作するために、他のソフトウェアオプションが必要です。オーダー情報については、計測お客様窓口までお問い合わせいただくか、該当するアプリケーションのデータシートを参照してください。帯域幅は、アプリケーションを使用するための最小必要帯域幅を示しています。[SD]は「データシートを参照」という意味です。最適な帯域幅を決定するために多くの要因がある場合に記載しています。

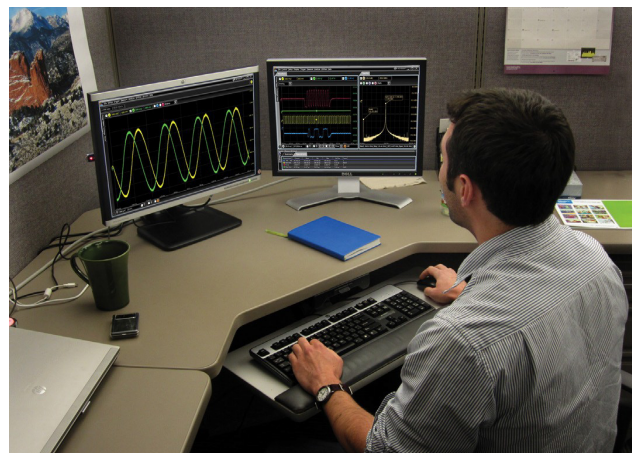
ディスプレイ	オプション	帯域幅	イーサネット	オプション	帯域幅
HDMI 1.4	N5399F	8 GHz	1000BaseT1トランスミッター	E6960A	1 GHz
HDMI電気	N5399D	8 GHz	10/100/1G		
USB	オプション	帯域幅	Energy Efficient Ethernet	N5392C	[SD]
USB 2.0	N5416B	2 GHz	MGBASE-T(2.5G/5G)		
			NBASE-T(2.5G/5G)	U7236A	2.5 GHz
			10GBASE-T		
自動車	オプション	帯域幅	XAUI		
MOST	N6466B	1 GHz	10GBASE-CX4		
100BASE-T1	N6467B	1 GHz	CPRI	N5431B	8 GHz
PCI Express	オプション	帯域幅	OBSAI		
Gen 1-4 2.5 GT/s、 基準クロックテスト	N5393G	6 GHz	Serial RapidIO		
メモリ	オプション	帯域幅	MIPI	オプション	帯域幅
DDR1/LPDDR1	U7233B	2 GHz	C-PHY	U7250A	4 GHz
DDR2/LPDDR2	N5413C	4 GHz	D-PHY 2.0	U7238E	4 GHz
DDR3/LPDDR3 ^[1]	U7231C	4 GHz	M-PHY	U7249E	6 GHz
ONFI	N6474A	4 GHz			
eMMC	N6465B	1 GHz			

¹ SシリーズでのDDR3テストは1,600 MT/sに制限されます。

オフラインテスト

テスト結果をデスクで表示／解析できます。オシロスコープファイルを保存すれば、オシロスコープを使用しなくても、PCですべてのInfiniiumユーザーインターフェースを使用して波形を表示／解析できます。

Infiniiumオフラインソフトウェアは、波形演算、フィルタリング、FFT、プロトコルデコード、ジッタ解析、アイダイアグラムなどをオフラインで、より詳細な解析が可能です。貴重なハードウェアリソースを使用しなくても短時間で作業できる非常に高度なソフトウェアツールです。



Infiniiumオフラインのオーダー情報

オプション	概要	詳細
D9010BSEO	Infiniiumオフライン・ベース・ソフトウェア	必要な基本ソフトウェア。すべてのオプションに必要です。
D9010JITO	EZJIT Complete	タイミングジッタ、垂直軸ノイズ、位相雑音解析
D9010ASIO	アドバンスド・シグナル・インテグリティ	イコライゼーション、InfiniiSim、PAM-N解析、クロストーク
D9010LSPO	低速プロトコルパッケージ	I2C、SPI、RS-232C/UART、JTAG、CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay、SVID、USB 2.0、USB-PD、MIPI RFFE、eSPI、I2S、Ethernet 10/100BaseT、SpaceWire、SPMI、100BASE-T1、マンチェスター、ARINC429、MIL-STD1553
D9010HSPO	高速プロトコルパッケージ	DDR2/3/4、LPDDR2/3/4、Ethernet 10GBASE-KR 64/66、Ethernet 100Base KR/CR、MIPI [CSI-3、DigRF v4、D-PHY、LLI、RFFE、UniPro]、PCIe Gen 1/2/3、SATA/SAS、UFS、USB 2.0、USB 3.0、USB 3.0 SSIC、USB 3.1、C-PHY

ソフトウェアライセンスの期間／サポート

キーサイトは、お客様のニーズとご予算に合わせて、幅広い柔軟なライセンスオプションをご用意しています。ライセンス期間、ライセンスタイプ、KeysightCareソフトウェア・サポート・サブスクリプションを選択してください。

ライセンス期間

永久ライセンス－無期限に使用できます。(サポート保守契約の更新は有償です。)

タイムベースライセンス－ライセンス期間中のみ使用できます(期間：6/12/24/36か月)。

ライセンスタイプ

ノードロック－本ライセンスは、1台の指定された測定器／コンピューターで使用できます。

トランスポートブル－本ライセンスは、同時に1台の測定器／コンピューターで使用できます。ただし、Keysight Software Managerを使用すれば、別の測定器／コンピューターに転送できます(インターネット接続が必要です)。

USBポートブル－本ライセンスは、同時に1台の測定器／コンピューターで使用できます。ただし、認証済みのUSB dongleを使用して、別の測定器／コンピューターに転送できます(Keysightパーツ番号E8900-D10で追加購入可能です)。

フローティング－ネットワーク接続された複数の測定器／コンピューターが、1台のサーバーからライセンスに同時アクセスできます。同時に使用するために、複数ライセンスを購入できます。**シングルサイト**：サーバーから半径約1.6 kmの範囲内であれば利用できます。**シングルリージョン¹⁾**：米国、ヨーロッパ、アジア。**ワールドワイド**(エンドユーザーライセンス契約(EULA)で輸出制限をご確認ください)。

1. 南北アメリカ(北米、中米、南米、カナダ)、ヨーロッパ(ヨーロッパ大陸、中東、アフリカ、インド)、アジア(北および南アジア太平洋諸国、中国、台湾、日本)

**KeysightCare
ソフトウェア・
サポート・サブス
クリプションが、安心を
お届けして
テクノロジーの進化を
支援します。**

- ソフトウェアを常に、最新の機能拡張と測定規格に対応した最新の状態に維持します。
- 弊社のテクニカルエキスパートのチームに直接アクセスして、お客様の抱えている問題に関する詳細情報を得ることができます。
- サポートが必要な場合、優先的にすぐに回答を入手できます。

KeysightCareソフトウェア・サポート・サブスクリプション

永久ライセンスの販売には、12(デフォルト)/24/36/60か月のソフトウェアサポート保守契約が付属しています。その後サポートサブスクリプションを更新できます。タイムベースライセンスには、ライセンス条件に相当するソフトウェアサポート保守契約が含まれています。

ライセンスの選択

- Step 1.** ソフトウェア製品を選択します(例：D9010UDAA)。
- Step 2.** ライセンス期間を選択します：永久またはタイムベース
- Step 3.** ライセンスタイプを選択します：ノードロック、トランスポートブル、USBポートブル、フローティング
- Step 4.** ライセンス期間に応じて、サポート保守契約期間を選択します。

例

選択内容	お見積りの表記	
	パーツ番号	概要
D9010UDAA ノードロック、永久 ライセンス、12か月の サポート保守契約	D9010UDAA	ユーザー定義アプリケーションソフトウェア
	R-B5P-001-A	ノードロック、永久ライセンス
	R-B6P-001-L	KeysightCareソフトウェア・サポート・サブスクリプション、ノードロック、12か月
	パーツ番号	概要
D9010UDAA トランスポートブル、 タイムベース、6か月 ライセンス	D9010UDAA	ユーザー定義アプリケーションソフトウェア
	R-B4P-001-F	6か月、ノードロックKeysightCareソフトウェア・サポート・サブスクリプション

製品の構成と見積りの請求については、こちらをご参照ください：<http://www.keysight.co.jp/find/software>

購入後のアップグレード

既存のSシリーズのアップグレードをご希望の場合に利用できるオプションを、以下のリストに示します。すべてのプローブ、アクセサリ、ソフトウェアは、先に記述したようにオーダーできます。

Sシリーズ アップグレード	
概要	モデル
16個のMSOロジックチャンネルの追加	N2901E
メモリを200/400 Mポイント／チャンネルにアップグレード ^[1]	N2113A-200
メモリを400/800 Mポイント／チャンネルにアップグレード ^[1]	N2113A-400
Windows 7をWindows 10にアップグレード	N2151A
DSA機能の追加 ^[2]	N2113A-200
	D9010JITA
1 GHzへの帯域幅アップグレード	DSOS1GBW-005 (500 MHzから)
2 GHzへの帯域幅アップグレード	DSOS2GBW-005 (500 MHzから)
	DSOS2GBW-010 (1 GHzから)
2.5 GHzへの帯域幅アップグレード	DSOS2G5BW-005 (500 MHzから)
	DSOS2G5BW-010 (1 GHzから)
	DSOS2G5BW-020 (2 GHzから)
4 GHzへの帯域幅アップグレード	DSOS4GBW-005 (500 MHzから)
	DSOS4GBW-010 (1 GHzから)
	DSOS4GBW-020 (2 GHzから)
	DSOS4GBW-025 (2.5 GHzから)
6 GHzへの帯域幅アップグレード	DSOS6GBW-005 (500 MHzから)
	DSOS6GBW-010 (1 GHzから)
	DSOS6GBW-020 (2 GHzから)
	DSOS6GBW-025 (2.5 GHzから)
8 GHzへの帯域幅アップグレード	DSOS6GBW-040 (4 GHzから)
	DSOS8GBW-005 (500 MHzから)
	DSOS8GBW-010 (1 GHzから)
	DSOS8GBW-020 (2 GHzから)
	DSOS8GBW-025 (2.5 GHzから)
	DSOS8GBW-040 (4 GHzから)
	DSOS8GBW-060 (6 GHzから)

1. 記述されている数字は、(3または4チャンネル)／(1または2チャンネル)の動作です。

2. こちらは新規購入の場合のDSAオプションと同じものではなく、サポート保守契約の対象です。『ソフトウェアライセンスの期間／サポート』のページを参照してください。

性能特性

アナログチャネルの仕様								
		S-054A	S-104A	S-204A	S-254A	S-404A	S-604A	S-804A
入力チャネル	DSO：4個（アナログ）；MSO：4個（アナログ）+16個（デジタル）							
帯域幅（－3 dB）	50 Ω ^[1]	500 MHz	1 GHz	2 GHz	2.5 GHz	4 GHz	6 GHz ^[5]	8 GHz ^[5]
	1 MΩ	500 MHz	500 MHz	500 MHz	500 MHz	500 MHz	500 MHz	500 MHz
垂直軸分解能 ^{[2][3]}	10ビット（高分解能モードでは最高16ビット）							
立ち上がり／立ち下がり時間 （代表値） ^[4]								
10/90 %		860 ps	430 ps	215 ps	172 ps	107.5 ps	71.7 ps	53.8 ps
20/80 %		620 ps	310 ps	155 ps	124 ps	77.5 ps	51.7 ps	33.8 ps
ENOB（代表値、高分解能 モードを使用しない場合）		8.1	7.8	7.5	7.4	7.2	6.8	6.4
入力インピーダンス ^[1]	50 Ω ± 3.5 %（代表値は ± 1 %（25 °C）） 1 MΩ ± 1 %（14 pF（代表値））							
入力感度 ^[3]	50 Ω：1 mV/div～1 V/div 1 MΩ：1 mV/div～5 V/div							
入力カップリング	50 Ω：DC 1 MΩ：DC、AC（>11 Hz）							
帯域制限フィルター	アナログ：20 MHz、200 MHz デジタル：18.3 MHzからオシロスコープの帯域幅まで ^[7] 、100 kHz間隔（1 GHz未満） / 10 MHz間隔（1 GHz以上）。フィルターオプション：ブリックウォール、4次ベッセル、バンドパス							
チャンネル間アイソレーション	DC～100 MHz：50 dB 100 MHz～1 GHz：40 dB >1 GHz：30 dB							
DC利得確度 ^{[1][2][3]}	± 2 %フルスケール（代表値は ± 1 %）							
最大入力電圧 ^[1]	50 Ω：± 5 V 1 MΩ：30 V _{RMS} または± 40 V _{MAX} （DC+V _{PEAK} ）。プロービング技術により、高電圧テストが 可能：付属のN2873A 10:1プローブは、300 V _{RMS} または± 400 V _{MAX} （DC+V _{PEAK} ）をサポート プローブの使用の有無にかかわらず、50 Ωまたは1 MΩの経路に過渡的な過電圧は許容されません。							
オフセットレンジ	50 Ω	すべての垂直軸レンジ：± 12 divまたは± 4 V、どちらか小さい方						
		< 10 mV/div：± 2 V						
		≥ 10 mV/div：± 5 V						
	1 MΩ	≥ 20 mV/div：± 10 V						
		≥ 100 mV/div：± 20 V ≥ 1 V/div：± 100 V						
オフセット確度 ^{[1][3]}	< 2 V：± 0.1 div ± 2 mV ± 1 % ≥ 2 V：± 0.1 div ± 2 mV ± 1.5 %							
ダイナミックレンジ ^[6]	画面中央から ± 4 div							
DC電圧測定確度 ^[2]	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)]							

1 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。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スケールリング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。

2 垂直分解能は8ビット（≤ 5 GSa/s）または10ビット（10 GSa/sまたは20 GSa/s）です。

3 フルスケールは8 div（垂直軸）と定義されています。2 mV/div未満では拡大され、フルスケールは16 mVと定義されています。テストは最大サンプリングレートで実行されています。50 Ω入力：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。

1 MΩ入力：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、2 V、5 Vです。

4 10/90はTr=0.43/BWに基づいた計算値です。20/80はTr=0.31/BWに基づいた計算値です。

5 6 GHzおよび8 GHz帯域幅は、2チャンネルモードでサポート。4 ch使用時は4 GHz帯域幅に制限されます。

6 10:1プローブ（1 MΩ入力）の場合は、垂直軸のスケールに10を乗算します。

7 ブリック・ウォール・フィルターを使用する場合のみ、帯域幅制限をオシロスコープ帯域幅まで調整できます。4次ベッセルを使用している場合、最大帯域幅制限は、オシロスコープの最大帯域幅の約2/3です。バンドパスは、汎用向けではなく、位相雑音解析アプリケーションで使用するために設計されています。詳細な情報が必要な場合には、計測お客様窓口までお問い合わせください。

デジタルチャネル仕様 (MSOモデルのみ)

アナログ帯域幅	400 MHz
最大入力電圧	±40 V _{PEAK}
入力ダイナミックレンジ	しきい値を中心に±10 V
最小入力電圧スイング	500 mV _{P-P}
入力インピーダンス	プローブチップで100 kΩ ±2 % (並列容量8 pF)
分解能	1ビット
チャネル間スキュー	500 ps (代表値)
しきい値選択	TTL、CMOS (5.0 V、3.3 V、2.5 V)、ECL、PECL、ユーザー定義 (±8 V、10 mVステップ)
しきい値確度	± (100 mV+ (しきい値設定の3 %))

RMSノイズフロア(V_{RMS AC}) (50 Ω入力、高分解能を使用しない場合)

垂直軸設定	S-054A	S-104A	S-204A	S-254A	S-404A	S-604A	S-804A
1 mV/div、2 mV/div	74 μV	90 μV	120 μV	120 μV	153 μV	195 μV	260 μV
5 mV/div	77 μV	94 μV	129 μV	135 μV	173 μV	205 μV	320 μV
10 mV/div	87 μV	110 μV	163 μV	172 μV	220 μV	256 μV	390 μV
20 mV/div	125 μV	163 μV	233 μV	254 μV	330 μV	446 μV	620 μV
50 mV/div	372 μV	456 μV	610 μV	650 μV	768 μV	1.3 mV	1.4 mV
100 mV/div	780 μV	960 μV	1.2 mV	1.3 mV	1.6 mV	2.3 mV	3.1 mV
200 mV/div	1.6 mV	2.0 mV	2.6 mV	2.8 mV	3.4 mV	4.9 mV	6.4 mV
500 mV/div	3.5 mV	4.2 mV	5.5 mV	6.0 mV	7.3 mV	10.0 mV	13.3 mV
1 V/div	5.1 mV	6.8 mV	9.2 mV	10.1 mV	12.5 mV	17.6 mV	24.1 mV

フロントエンド/RF

感度／ノイズ密度 ^[1]	−160 dBm/Hz	
ノイズ指数 ^[1]	14 dB	
SnR/ダイナミックレンジ ^[2]	108 dB	
絶対振幅確度	±1 dB (0~7.5 GHz)	
リニア位相からのずれ	±7° (0~7.5 GHz)	
位相雑音(1 GHz)	10 kHzオフセット	−121 dBc/Hz
	100 kHzオフセット	−122 dBc/Hz
EVM ^[3]	−47 dB(0.47 %)	
SFDR ^[4]	72 dB	
高調波歪み ^[4]	第2	−64 dBc
	第3	−46 dBc
2トーンTOIポイント	+21.5 dBm	
入力整合 (0~7 GHz)	< 50 mV/div	−15 dB、1.4 VSWR
	≥ 50 mV/div	−19 dB、1.25 VSWR

1 1 mV/div、−38 dBm、1.0001 GHz中心周波数、500 kHzスパン、3 kHz RBWでテスト。

2 0 dBm、1 GHzの入力搬送波、0 dBmのオンロスコープ入力レンジでテスト。1 GHz中心周波数、100 MHzスパン、1 kHz RBW、中心から+20 MHzで測定。

3 802.121、2.4 GHzの搬送波、20 MHz幅、64 QAMでテスト。

4 1 GHz、0 dBmの入力信号、FFT (3 GHz中心周波数、5 GHzスパン、100 kHz RBW) でテスト。

5 0 dBm、2.436 GHzおよび2.438 GHzの入力トーン (2 MHz間隔) でテスト。2.437 GHz中心周波数、10 MHzスパン、30 kHz RBW、8 dBm入力レンジを使用。

水平軸		
メインタイムベース範囲	リアルタイム：	5 ps～200 s
	等価時間：	5 ps～5 μ s
	セグメント：	5 ps～200 s
	ロールモード：	5 ps～1000 s
分解能	1 ps	
水平位置範囲	0 s～±500 s、連続的に調整可能	
遅延掃引範囲	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][7]}	±（12 ppb初期値+75 ppb/年の経年変化）	
オシロスコープチャンネル スキュー補正範囲	±1 ms	
固有ジッタ ^[5]	100 ns/div：100 fS _{RMS}	
	1 μ s/div：123 fS _{RMS}	
	10 μ s/div：138 fS _{RMS}	
	100 μ s/div：145 fS _{RMS}	
	1 ms/div：200 fS _{RMS} （外部基準使用時は、145 fS _{RMS} ）	
チャンネル間固有ジッタ ^[3]	100 fS _{RMS}	
チャンネル間スキュード リフト ^{[3][6]}	<500 fs（最大）	
ジッタ測定フロア ^[2]	タイム・インターバル・エラー：	$\sqrt{\left(\frac{\text{ノイズフロア}}{\text{スループレート}}\right)^2 + \left(\text{固有ジッタ}\right)^2}$
	周期ジッタ：	$\sqrt{2} \times \sqrt{\left(\frac{\text{ノイズフロア}}{\text{スループレート}}\right)^2 + \left(\text{固有ジッタ}\right)^2}$
	サイクル間/Nサイクルジッタ：	$\sqrt{3} \times \sqrt{\left(\frac{\text{ノイズフロア}}{\text{スループレート}}\right)^2 + \left(\text{固有ジッタ}\right)^2}$
チャンネル間ジッタ 測定フロア ^{[2][3][4]}	$\sqrt{\left(\frac{\text{タイム・インターバル・エラー（エッジ1）}}{\text{エラー（エッジ1）}}\right)^2 + \left(\frac{\text{タイム・インターバル・エラー（エッジ2）}}{\text{エラー（エッジ2）}}\right)^2 + \left(\frac{\text{チャンネル間固有ジッタ}}{\text{固有ジッタ}}\right)^2}$	
デルタ時間 測定精度 ^{[2][3][4][8][9]}	チャンネル内	$\pm \left[\frac{5}{n} \times \sqrt{\left(\frac{\text{タイム・インターバル・エラー（エッジ1）}}{\text{エラー（エッジ1）}}\right)^2 + \left(\frac{\text{タイム・インターバル・エラー（エッジ2）}}{\text{エラー（エッジ2）}}\right)^2} + \left(\left(\frac{\text{タイムスケール}}{\text{精度}}\right) \times \left(\frac{\text{デルタ}}{\text{時間}}\right) \right) \right]$
	チャンネル間	$\pm \left[\frac{5}{n} \times \sqrt{\left(\frac{\text{タイム・インターバル・エラー（エッジ1）}}{\text{エラー（エッジ1）}}\right)^2 + \left(\frac{\text{タイム・インターバル・エラー（エッジ2）}}{\text{エラー（エッジ2）}}\right)^2} + \left(\frac{\text{チャンネル間固有ジッタ}}{\text{固有ジッタ}}\right)^2 + \left(\left(\frac{\text{タイムスケール}}{\text{精度}}\right) \times \left(\frac{\text{デルタ}}{\text{時間}}\right) \right) + \left(\frac{\text{チャンネル間スキュードリフト}}{\text{スキュードリフト}}\right) \right]$

- 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プレートは、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。正弦波のスループレート＝（ピーク信号振幅）×2 π f、高速ステップのスループレート～＝（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。
- オシロスコープチャンネルおよび信号インターコネクト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。
- 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。
- ‘n’ は、実行したアベレージング回数の平方根です。例えば、n＝1の場合はアベレージングなし、n＝16の場合は256回のアベレージングを表します。アベレージングにより、さらに正確なデルタ時間測定精度を実現できます。

収集：アナログチャンネル				
		1個または2個のチャンネルを使用		3個または4個のチャンネルを使用
最大リアルタイム・サンプリング・レート		20 GSa/s		10 GSa/s
標準メモリ容量		200 Mポイント		100 Mポイント
オプション200		400 Mポイント		200 Mポイント
メモリ オプション	オプション400 (シングル／実行)	20 GSa/s	800/400 Mポイント	－
		10 GSa/s	400/200 Mポイント	400/200 Mポイント
		≦5 GSa/s	536/268 Mポイント	400/200 Mポイント
注記				
		リアルタイム		
		ピーク検出		
高分解能		11～16ビットをユーザー選択可能、ボックスカー アベレージングによるリアルタイム ^[5]		
サンプリングモード	等価時間	338 fs		
	ロール			
	セグメント	最小 時間（セグメント間）： 最大セグメント数：	3.3 μs 16384（標準） 32767（オプション200） 65536（オプション400）	
フィルター		Sin(x)/x補間		

収集：デジタルチャンネル		
最高サンプリングレート	2 GSa/s	
最大メモリ長 (シングル／実行)	2 GSa/s：	128/64 Mポイント
	2 GSa/s未満：	64/32 Mポイント
検出可能最小グリッチ	2 ns	

トリガシステム：アナログチャンネル	
トリガ可能チャンネル	すべてのアナログチャンネル、AUX IN、電源周波数
最大トリガ周波数 (50 Ω経路)	≤2.5 GHzのモデル：フル帯域幅； >4 GHzモデル：3 GHz
トリガレベル範囲	画面中央から±4 div (補助：±5 V、最大入力5 V _{PP})
トリガホールドオフ範囲	100 ns～10 s、固定およびランダム
トリガ結合	DC、AC、LF除去(50 kHz HPF)、HF除去(50 kHz LPF)
掃引モード	自動、トリガ、シングル
トリガジッタ ^{[2][3][4]}	520 fs _{RMS}
最高波形更新レート	>300,000波形/s (セグメント・メモリ・モード)

エッジトリガ感度						
帯域幅 (HWまたはSW制限) →		20 MHz	200 MHz	1 GHz	2.5 GHz	>2.5 GHz
1 MΩ経路	<5 mV/div	<0.7 div	<1.0 div	<1.4 div～帯域幅上限(500 MHz)		
	≥5 mV/div	<0.3 div	<0.5 div	<0.8 div～帯域幅上限(500 MHz)		
50 Ω経路	<5 mV/div	<0.15 div	<0.2 div	<0.3 div	<0.45 div	<1.6 div
	≥5 mV/div	0 div	0 div	0 div	<0.1 div	<0.6 div

トリガシステム：デジタルチャンネル	
しきい値範囲	+8.0 V (10 mVステップ)
しきい値確度	± (100 mV+ (しきい値設定の3 %))

- 1 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。
- 2 ジッタフリー補正オン時の内部エッジ・トリガ・モード。値は、オシロスコープの設定およびトリガ信号の特性に依存し、タイムスケール確度の最小値を使用した、上の式に示されているタイム・インターバル・エラー値と等しくなります。
- 3 示されている値は、DSOS404Aの100 mV/divでの表示ジッタの代表値を表します (500 mVpp 2 GHz正弦波信号でトリガ)。
- 4 最大サンプリングレート。ノイズおよびスループットは、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。
- 5 高分解能では、低サンプリングレートで分解能が大幅に向上する11ビットまたは12ビットの「最小値」、または、サンプリングレートが特定の値にロックされる11ビット～16ビットの「固定値」を使用できます。すべての分解能とそれぞれのサンプリングレート、および帯域幅を示します (保証値ではありません)：10ビット (20 GSa/s、8 GHz)、11ビット (5 GSa/s、1 GHz)、12ビット (2.5 GSa/s、500 MHz)、13ビット (1.25 GSa/s、250 MHz)、14ビット (625 MSa/s、125 MHz)、15ビット (313 MSa/s、65 MHz)、16ビット (125 MSa/s、25 MHz)

使用可能なトリガ		
トリガタイプ	使用できるチャンネル	概要
エッジ	アナログ／デジタル	指定したスロープ（立ち上がり、立ち下がり、交差）と電圧レベルでトリガします。
エッジ遷移	アナログのみ	指定した時間より長い時間または短い時間内に、2つの電圧レベルを通過する立ち上がりまたは立ち下がりエッジでトリガします。 最小250 ps。
エッジ後のエッジ（時間）	アナログ／デジタル	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）	アナログ／デジタル	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。
パルス幅	アナログ／デジタル	指定したパルス幅より広いパルスまたは狭いパルスでトリガします。パルス幅レンジの設定は、アナログチャンネルでは250 ps～10 s、デジタルチャンネルでは2 ns～10 sです。
グリッチ	アナログ／デジタル	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。グリッチ範囲設定は、パルス幅設定と同じです。
ラント	アナログのみ	1つのしきい値と交差した後、もう1つのしきい値と交差せずに、最初のしきい値ともう一度交差したパルスでトリガします。設定ラントは、設定パルス幅と同じです。
タイムアウト	アナログ／デジタル	チャンネルが一定の時間ハイ、ロー、または一定のレベルを継続した場合にトリガします。設定タイムアウトは、設定パルス幅と同じです。
パターン	アナログ／デジタル	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	アナログ／デジタル	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／立ち下がりエッジが交互にクロックとなるパターントリガ。
セットアップ／ホールド	アナログのみ	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。
ウィンドウ	アナログのみ	指定された電圧範囲に入ったとき、出たとき、内部にあるときにトリガします。
プロトコル	バス依存	プロトコルオプションが必要です。
InfiniiScan	アナログのみ	InfiniiScanソフトウェアが必要です。最大8つのユーザー描画ゾーン間でソフトウェアベースでトリガします。各ゾーンに対して、ユーザーは「交差する」または「交差しない」を指定します。ゾーンはアナログチャンネル上に描画して、論理ロジックと組み合わせることができます。

測定	
最大個数	メイン、ズーム、ゲート領域（最大16ゲート）のいずれかで、最大20個の測定を同時に表示可能
電圧（アナログ）	振幅、平均値、ベース、クロスポイント、最大値、最小値、オーバーシュート／プリシュート（%またはV）、Vpp差、ピークツーピーク（振幅、ベース、トップ）、RMS、トップ、しきい値（上、中央、下）、電圧（特定の時間）
時間（アナログ）	立ち上がり時間、立ち下がり時間、周期、周波数、パルス幅（+/-）、デューティサイクル、T _{MIN} 、T _{MAX} 、クロスポイント時間、デルタ時間、パルスカウント、バースト（幅、周期、インターバル）、セットアップ/ホールド時間
時間（デジタル）	周期、周波数、パルス幅（+/-）、デューティサイクル、デルタ時間
ミックスド（アナログ）	エリア、スルーレート、電荷（N282xAプローブが必要）
周波数ドメイン	FFT周波数／振幅（値の差）、チャンネルパワー、パワースペクトラム密度、占有帯域幅
レベルクオリファイ	他の入力信号レベル条件が真の場合にのみ、タイミング測定を実行します。InfiniiScanソフトウェアが必要です。測定に使用しないチャンネルは、すべてのタイミング測定でレベルクオリファイに使用できます。
アイダイアグラム	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
統計モード	平均値、標準偏差、最小値、最大値、測定値の数

演算	
ソース	任意のアナログ／デジタルチャンネル、波形メモリ、他の演算関数
最大個数	16
機能	演算：加算、減算、乗算、除算、絶対値、平均、遅延、反転、拡大/2倍、最大値、最小値、対比(XY)、対比（XYZクオリファイド）、微分、積分、2乗、平方根 フィルター／スムージング：ハイパスフィルター、ローパスフィルター、スムージング演算機能 FFT：振幅／位相 差動：コモンモード ビジュアライゼーション：エンベロープ、振幅復調、バスチャート、ヒストグラム（測定）、測定トレンド、パターンアベレージ演算機能 ユーザー定義：独自の数学的演算機能を追加することができます。入力データは、データを処理するためにユーザーが作成したMATLABスクリプトに渡されます。処理されたデータはオシロスコープに返され、波形ウィンドウに表示されます。 MATLAB(.m)スクリプト：Butterworth、FIR、LFE、RTEye、SqrtSumOfSquare^[1]

ヒストグラム	
ソース	任意の波形または測定
方向	垂直軸：タイミング、ジッタ。水平軸：ノイズ、振幅
測定	平均値、標準偏差、平均値±1σ/2σ/3σ、中央値、モード値、ピークツーピーク値、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、ビン幅

FFT	
範囲	DC～ナイキスト周波数（1/2サンプリングレート。例：10 GHz(20 Gsa/s)）
分解能	サンプリングレート／メモリ長
Windows	フラットトップ、方形、ハニング、ブラックマンハリス、ハミング

1 MATLABスクリプトを実行するには、ソフトウェアとライセンスが必要です。

ディスプレイ	
寸法	15インチ静電容量方式タッチスクリーン
分解能	XGA (1024×768)
注釈表示	最大100個まで、フロート状態またはアンカー付きで表示
グリッド	最大16
Windows	最大8個の波形ウィンドウ
波形モード	サンプルを結んだもの（実線）、ドットのみ
残光表示モード	無限残光表示、可変残光表示、カラーグラデーション
コンピューターシステム	
オペレーティングシステム	Windows 10
CPU	Intel i5クワッドコア(3 GHz)
システムメモリ	8 GB
ハードディスクドライブ	256 GBリムーバブルSSD
周辺機器	光学式USBマウスおよびコンパクトキーボードが付属
LXI規格	Class C
I/O	
LAN	RJ-45コネクタ、10/100/1000Base-Tをサポート。ウェブ経由のリモート制御、トリガ時の電子メール送信、データ／ファイル転送、ネットワーク印刷が可能（最大80 MB/sのデータオフロードをサポート）
USB	USB 2.0ホストポート×4（フロントパネル×2、サイドパネル×2）、USB 3.0ホストポート×2（サイドパネル）、USB 3.0デバイスポート×1（サイドパネル、最大200 MB/sのデータオフロードをサポート）
オーディオ	マイクロフォン、ライン入力、ライン出力
ディスプレイ出力	DisplayPortおよびVGA（最大2台のディスプレイを同時サポート）
トリガ出力	TTLレベル（ハインピーダンス負荷）
補助出力	構成可能：DCレベル、プローブ補正、トリガ出力、デモ信号
タイムベース基準出力	50 Ωに対する振幅：1.65±0.05 Vpp（8.3±0.3 dBm）の正弦波（内部または外部のタイムベース基準を選択した場合） 周波数：内部タイムベース基準を選択した場合は、10 MHz±（12 ppb初期値+75 ppb/年エージング）。外部タイムベース基準を選択した場合は、外部基準周波数
外部タイムベース基準入力	周波数：10 MHz±20 ppm 振幅：356 mV _{PP} （-5 dBm）～5 V _{PP} （+18 dBm）正弦波、285 mV _{PP} ～4 V _{PP} 方形波 入力インピーダンス：50 Ω
サポートされるファイルタイプ	
圧縮波形	.fm、.bin、.h5、.osc
大規模フォーマット	.csv、.tsv、.txt
デジタルフォーマット	.osc、.h5
画像フォーマット	.bmp、.tiff、.png、.jpg

環境／安全／寸法

温度	動作時： +5～+40 °C 保管時： -40～+65 °C
湿度	動作時： ≤80 %の相対湿度（非結露、+40 °C） 保管時： ≤90 %の相対湿度（非結露、+40 °C）
高度	動作時： 最高3,000 m 保管時： 最高15,300 m
振動	動作時： ランダム5～500 Hz、1軸当たり10分、0.3 g _{rms} 保管時： ランダム5～500 Hz、1軸当たり10分、2.41 g _{rms} ； 共振サーチ5～500 Hz、 正弦波掃引、掃引速度1オクターブ／分、(0.75 g)、1軸当たり4共振で5分間の 共振持続時間
容量	100～120 V(50/60/400 Hz) 100～240 V(50/60 Hz) 最大消費電力：380 W
ノイズ	35 dB（測定器前面）
重量	フレーム： 12 kg 出荷時： 20 kg
寸法（脚を収納した状態）	高さ： 33 cm 幅： 43 cm 奥行き： 23 cm
安全性	CAN/CSA22.2 No. 61010-1-12 ANSI/UL Std. 61010-1:2012 (3 rd edition)
EM規格	CISPR 11/EN 55011 IEC 61000-4-2/EN 61000-4-2 IEC 61000-4-3/EN 61000-4-3 IEC 61000-4-4/EN 61000-4-4 IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006
MTBF	110,000時間（代表値）

詳細情報：www.keysight.co.jp

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) | Email：contact_japan@keysight.com

