Tektronix®

デジタル・フォスファ・オシロスコープ／デジタル・シリアル・アナライザ
ミックスド・シグナル・オシロスコープ

DPO/DSA70000Bシリーズ MSO70000シリーズ　データ・シート

DPO70000B/DSA70000B/MSO70000シリーズ

特長

- 4チャンネル同時
  - 周波数帯域：20GHz、16GHz、12.5GHz、8GHz、6GHz、4GHz
  - 最高リアルタイム・サンプル・レート：50GS/s
  - 最大レコード長：250Mサンプル・ポイント（ロング・メモリの観測を容易にするMultiView Zoom™機能付）
  - 最高波形取込レート：300,000波形／秒以上
- 広帯域 ── 最高20GHzの周波数帯域により、最新の高速シリアル規格にも対応
- 優れたシグナル・インテグリティとS/N（信号対ノイズ）比により、優れた波形再現性を実現
- Pinpoint®トリガにより、問題となっている信号をすばやく取込むことができ、効率的なトラブルシューティング、デバッグ時間の短縮が可能
- 5Gbpsのリアルタイム・シリアル・トリガ ── 設定したNRZまたは8B/10Bパターンにトリガし、パターン特有の影響を特定
- サーチ＆マーク ── 波形パターンを検出し、重要なイベントにソフトウェア・トリガ
- デジタル／アナログ信号のデバッグ用に16のデジタル・チャンネルと80psのタイミング分解能（MSO70000シリーズのみ）
- P7500シリーズTriMode™プローブ ── 4GHzから20GHzまでのさまざまな信号接続に対応
- 高速シリアル規格、RF、電源、メモリなどのアプリケーションに対応し、規格独自の適合性、自動測定、優れた操作性を実現
- P6717型、最高周波数帯域2.5GHzのP6780型差動ロジック・プローブにより、高速のデジタル信号にプロービング可能（MSO70000シリーズのみ）

アプリケーション

- シグナル・インテグリティ／ジッタ／タイミング解析を含むデザイン検証
- 高速、最先端の回路設計の特性評価
- 業界規格のシリアル・データ・ストリームの適合性試験
- メモリ・バスの解析とデバッグ
- プロトタイプの電源投入と電源検証
- 過渡現象の研究／調査
- 複雑なシステムの製造テスト
- トランジェント信号またはワイドバンドRF信号のスペクトラム解析

P7500シリーズTriModeプローブの使用により、複雑な測定セットアップが簡単になる

P6780型差動ロジック・プローブは、最高16チャンネルのロジック信号を広帯域に取込むことができる

設計サイクルにおける優れたツール

プロトタイプの電源投入から製造テストまでの設計サイクルにおいて、多くのエンジニアはオシロスコープをツールとして使用しています。DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ・オシロスコープの優れた機能、信号取込性能、解析機能は、エンジニアの迅速な測定作業を支援します。

優れた信号取込性能とS/N性能

DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズには優れたシグナル・インテグリティとS/N（信号対ノイズ）比があり、確実な測定結果が得られます。

- 4チャンネル同時、最高20GHzの広帯域性能
- 帯域拡張機能により、プローブ先端から優れた周波数応答を実現しています。チャンネルごとにフィルタを設定でき、非常に高速な信号の振幅／位相を正確に再現します。さらに、テクトロニクスのみの機能として、高速の測定スループットが要求されるアプリケーションへの対応として帯域拡張機能をオフにすることができます。
- すべてのチャンネルで同時に高いサンプル・レートを実現し、トランジェント、異常信号、高速エッジなどの信号の細部まで取込むことが可能です。
  - 12.5GHz、16GHz、20GHzの機種では、最高50GS/sのアナログ・サンプル・レート（4チャンネル同時）
  - 4GHz、6GHz、8GHzの機種では、最高25GS/sのアナログ・サンプル・レート（4チャンネル同時）
  - MSO70000シリーズでは12.5GS/sのデジタル・チャンネル・サンプル・レート
- 低ジッタ・ノイズ・フロアと優れた垂直軸精度により、測定のマージンが大きくなります。
- 長いレコード長により、高分解能で長い時間の取込みが可能です。
  - DPO70000B/MSO70000シリーズでは標準で10Mポイント／チャンネル、DSA70000Bシリーズでは標準で20Mポイント／チャンネル
  - 4GHz、6GHz、8GHzの機種では、オプションで最大125Mポイント／チャンネル（4チャンネル同時）
  - 12.5GHz、16GHz、20GHzの機種では、オプションで最大250Mポイント／チャンネル（4チャンネル同時）
  - MSO70000シリーズのデジタル・チャンネルはアナログ・チャンネルと同じメモリ長があり、アナログとデジタルの優れた信号取込みが可能です。
  - MultiView Zoom機能により、ロング・メモリを容易にコントロールでき、複数の波形の比較、解析が容易に行えます。
- 高いS/N比と低い内部ノイズ・フロアにより、精度の高い特性評価測定が可能になります。DUTのデバッグにおいては、低いノイズ・フロアと優れた信号忠実度により、DUTの性能に影響を及ぼすような小さな異常信号でも検出することができます。RF信号の検証では、低いノイズ・フロアは広いダイナミック・レンジとなるため、DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズをさまざまなアプリケーションで利用することが可能になります。

豊富なプローブ・ソリューション ── 8Gbpsのシリアル・データ測定、高速なデジタル・ロジック測定、電源回路設計におけるスイッチング電流測定などに対して、アクティブ・シングルエンド・プローブ、差動プローブ、ロジック・プローブ、高電圧プローブ、電流プローブ、光プローブなど、さまざまなプローブを用意しています。

機種一覧表

型名	アナログ帯域	アナログ・サンプル・レート 4チャンネル	標準メモリ長 ── アナログ＋デジタル	アナログ・チャンネル数	ロジック・チャンネル数
DPO70404B型	4GHz	25GS/s	10MS	4	
DSA70404B型	4GHz	25GS/s	20MS	4	
MSO70404型	4GHz	25GS/s	10MS	4	16
DPO70604B型	6GHz	25GS/s	10MS	4	
DSA70604B型	6GHz	25GS/s	20MS	4	
MSO70604型	6GHz	25GS/s	10MS	4	16
DPO70804B型	8GHz	25GS/s	10MS	4	
DSA70804B型	8GHz	25GS/s	20MS	4	
MSO70804型	8GHz	25GS/s	10MS	4	16
DPO71254B型	12.5GHz	50GS/s	10MS	4	
DSA71254B型	12.5GHz	50GS/s	20MS	4	
MSO71254型	12.5GHz	50GS/s	10MS	4	16
DPO71604B型	16GHz	50GS/s	10MS	4	
DSA71604B型	16GHz	50GS/s	20MS	4	
MSO71604型	16GHz	50GS/s	10MS	4	16
DPO72004B型	20GHz	50GS/s	10MS	4	
DSA72004B型	20GHz	50GS/s	20MS	4	
MSO72004型	20GHz	50GS/s	10MS	4	16

システムの電源投入と検証

最初の電源投入から初期の機能チェックまで、DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズには必要とされる機能が装備されています。

4チャンネルによる優れた信号取込性能

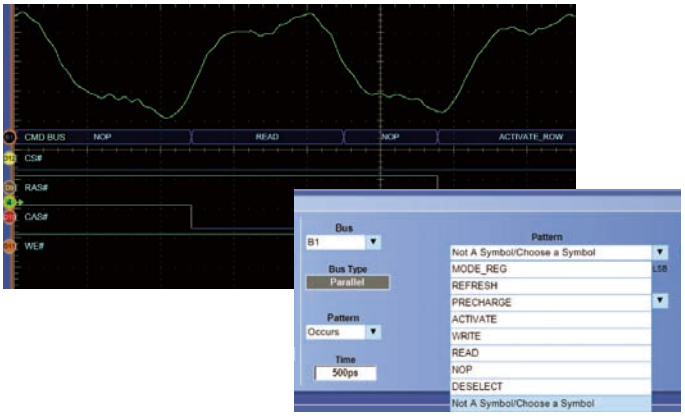
DPO70000Bシリーズには業界トップクラスの低ノイズ性能と最高50GS/sのサンプル・レート（4チャンネル同時）があり、オシロスコープによるノイズやジッタの影響を気にすることなく、シグナル・インテグリティのチェック、タイミング解析を行うことができます。4チャンネル同時に最高20GHzのシングルショット帯域があるため、3チャンネル以上を使用した場合でもサンプリング不足を気にすることなく必要な信号を取込むことができます。

16チャンネルのデジタル信号取込み（MSO70000シリーズのみ）

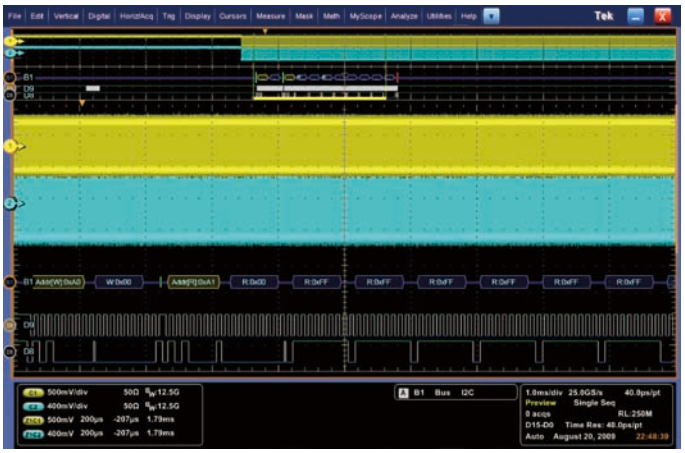
検証すべきインタフェースが数多くある場合でも、MSO70000シリーズには4つのアナログ・チャンネルと16のデジタル・チャンネルが装備されており、チャンネル間のタイミングも効率的にチェックできます。MSO70000シリーズのデジタル・アクイジション・システムのタイミング分解能は80psであり、最高20チャンネル同時に正確なタイミング測定を行うことができます。

iCapture ── 1回の接続でアナログとデジタルの両方が取込み可能（MSO70000シリーズ）

検証すべき信号の数が多くなると、設計にかかる時間が長くなることがあります。iCaptureデジタル・アナログ・マルチプレクサ機能を使用すると、MSO70000シリーズに接続した任意の16デジタル・チャンネルのアナログ特性を簡単に検証することができます。iCaptureを使用すると、任意の入力チャンネルのアナログ特性をすばやく観測することができます。信号が正しく動作しているのであれば、デジタル表示のままにして、続けて次の信号線をテストできます。



シンボル表示によるバス表示により、システムの状態の確認やバス・トリガの設定が簡単になる



同期のある高速信号と低速信号を25GS/sのサンプル・レートで10ms間取込んだ例

バス・デコードとバス・トリガ（MSO70000Cシリーズのみ）

DDR SDRAMインタフェースなどでは、システムの動作を検証するために特定のステートを観測しなければならないことがあります。MSO70000Cシリーズには、パラレル・バスおよびロー・スピード・シリアル・バスのデコード機能があり、システムの動作を詳細に観測できます。MSO70000Cシリーズのバス・トリガ機能を使用すると、バスを指定し、ビット・パターンまたはシンボル・ワードを設定するだけで必要なステートを分離したり、無効なバス・シーケンスを検出することができます。

全チャンネルでロング・メモリが使用可能

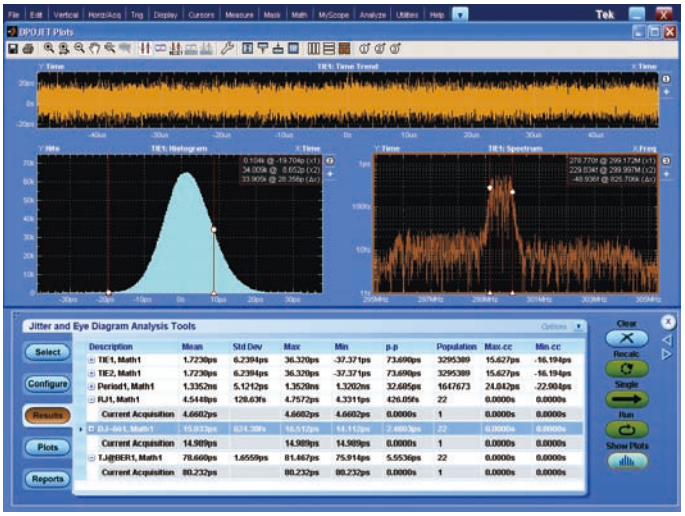
DPO/DSA70000Bシリーズは4チャンネル同時に、MSO70000Cシリーズでは16のデジタル・チャンネルでロング・メモリを使用できるためタイミング分解能を犠牲にすることなく、電源シーケンスやシステム・ステータスなどの長時間のイベントを解析することができます。4、6、8GHz機種では、オプション（Opt. 10XL）で125Mポイントまで、12.5、16、20GHz機種ではオプション（Opt. 20XL）で250Mポイントまで拡張できます。

どのシステムにおいても、電源は障害が発生しやすいポイントです。電源システムのテストは、時間がかかるものです。MSO70000Cシリーズはデジタル・チャンネルごとに独立したスレッショルドを設定できるため、複数のロジック電圧が設定でき、システムの電源を同時に、すばやく観測することができます。

プロトコル・トリガとシリアル・パターン・トリガ

シリアル･アーキテクチャの検証では、NRZシリアル･データ･ストリームに対し内蔵のクロック・リカバリ機能付きNRZシリアル・パターン・トリガを使用して、物理レイヤ、リンク・レイヤにおいてイベントを関連付けることができます。オシロスコープでクロック信号を抽出し、トランジションを識別し、エンコード・ワードを設定してシリアル・パターン・トリガを設定します。この機能は、DSA70000Bシリーズでは標準で装備されています。DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. PTHで装備することができます。Opt. PTH、DSA70000Bシリーズでは、3.125Gbpsまでのシリアル規格に対応します。DPO70000BシリーズのOpt. PTU、DSA70000BシリーズのOpt. STUでは、USB3.0など、より高速なビット・レートの規格に対応する5Gbpsまでの8B/10Bトリガとデコード機能が提供されます。

パターン･ロック･トリガはNRZシリアル･パターン・トリガの機能拡張で、ロング･シリアル･テスト･パターンの取込みをパターン長に同期させることにより、優れた時間軸精度での取込みが可能になります。パターン･ロック･トリガでは、ロング・シリアル･データ･パターンのランダム･ジッタを除去することができます。特定のビット･トランジションの影響を調べたり、マスク･テストでアベレージングを使用することもできます。DSA70000Bシリーズでは標準で、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. PTHの一部として、6.25 GbpsまでのNRZシリアル･データ･ストリームをサポートします。



DPOJETジッタ／アイ・ダイアグラム解析 ── シグナル・インテグリティ問題やジッタなどを簡単に特定することが可能。DPOJETを使用することで、リアルタイム・オシロスコープを高感度、高精度で使用することが可能になる

システムの特性評価とマージン・テスト

設計どおりに動作したならば、次のステップとしてその性能をしっかりと評価します。DSA70000Bシリーズには、演算式、波形マスク・テスト、パス／フェイル・テスト、イベント・サーチ、イベント・マークなど、優れた解析／評価ツールが装備されています。自動化ツールにより、数百という特性評価測定の作業時間を大幅に短縮することができます。

拡張波形解析

システムの電力、電圧、温度を解析する作業は、非常に時間のかかる作業です。DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズには、豊富な拡張波形解析ツールが内蔵されています。

波形カーソルにより、波形間のタイミング特性が容易に測定できます。カーソルはYT波形、XY表示波形間でリンクし、位相関係やSOA（安全動作領域）違反のチェックも簡単に行えます。53種類の自動測定項目は、振幅、時間、ヒストグラムおよびコミュニケーションの各カテゴリ別に配置されたグラフィカル・パレットから選択できます。さらに、平均値、最小値、最大値、標準偏差、母集団などの統計値も同時測定できます。

波形データを被演算子として定義することもできます。通常の波形演算関数は、スクリーン上のボタンから選択できます。さらに、ライブ波形、リファレンス波形、関数、測定値、定数およびユーザ定義の変数まで演算式に組込むことができ、電卓スタイルの編集が可能です。

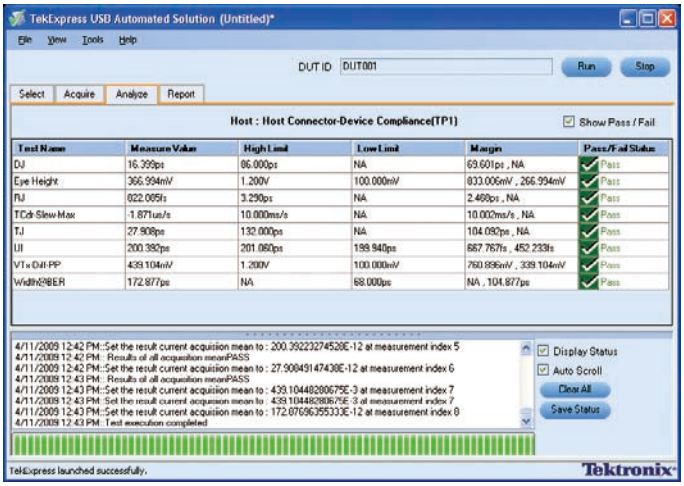
ロング・メモリにより、膨大なサイクルにおけるマージン・テストや、長時間におけるトレンドを観測することができます。さらに、オシロスコープで取込んだデータはExcelツールバーを使ってMicrosoft Excelに送ることができ、Wordツールバーを使って独自のフォーマットでレポートを作成することもできます。

自動化ツールにより測定スループットが向上

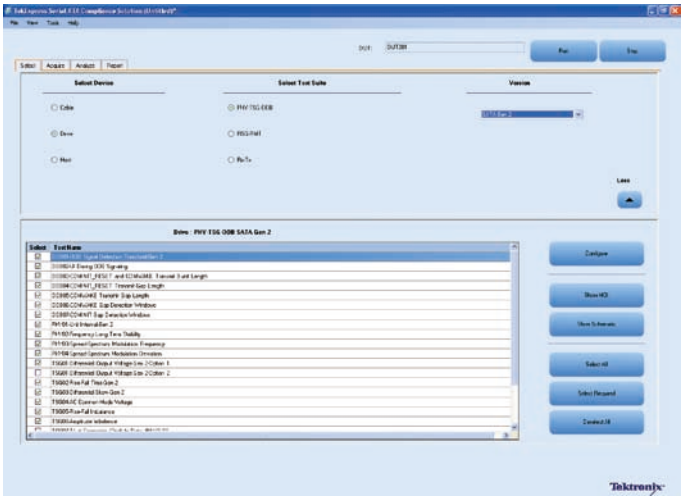
高性能オシロスコープで数多くの測定を実行する場合、オシロスコープの操作性と測定のスループットが重要になります。DSA70000Bシリーズに標準で装備されるDPOJETジッタ／アイ・ダイアグラム解析ソフトウェアは、膨大な数の測定を迅速に実行し、統計値を収集することができます。DPOJETは、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. DJAで装備できます。DPOJETの他にも、アプリケーションに特化した測定ソフトウェアが用意されており、業界独自の規格に応じたテストを実行することができます。

RF／ベクトル・シグナル解析

RFまたはベースバンド信号のベクトル・シグナル解析が必要な場合は、オプションのSignalVuソフトウェアを使用することで、周波数、時間、位相、変調などのさまざまなドメインを同時に測定することができます。SignalVuによる測定結果は、オシロスコープの時間ドメイン、トリガと完全に相関がとれます。RFサブシステムへのコマンドなどの時間ドメインのイベントは、トリガ・イベントとして使用でき、サブシステムのRF信号は周波数ドメインで観測できます。



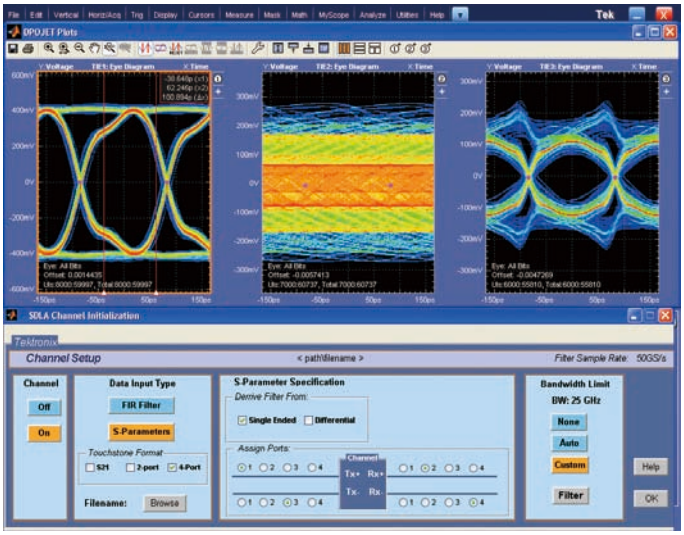
TekExpress USB 3.0自動テスト・ソフトウェア（Opt. USB-TX） ― SuperSpeed Universal Serial Bus Electrical Compliance Test Specification Revision対応のUSB 3.0ホストとデバイスのトランスミッタを自動で簡単にテストできる。デバイスの種類、テストの種類、テスト・ポイント、選択されるプローブに応じて最適なCTLE、リファレンス・チャンネル・エミュレーション・フィルタ、測定項目が自動的に選択される。さらに、DPOJETを使ってUSB 3.0ソリューションのデバッグと拡張特性評価が可能



TekExpress SATA自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェア ― SATA Gen1およびSATA Gen2で規定されているテストを自動的に実行するソフトウェアで、簡単で効率的なテストおよび自動化により、コンプライアンス・テストに要する時間を約70%も短縮することが可能。必要なテスト機器の自動認識もでき、正確なDUT／ホスト制御、ワンボタンによるテストが実行可能

TekExpress™ ソフトウェアによる自動化フレームワーク

TekExpressソフトウェアによる自動化フレームワークは、ワンボタン操作による高速シリアル・データ規格の自動化テストのために開発されています。National Instruments社製Test Stand上で実行し、SATA Rev 3.0、USB 3.0、DisplayPort、10GBASE-T Ethernetなど、さまざまなシリアル規格で必要となるテストを効率よく実行することができます。Windows PC上でも実行でき、計測器のセットアップや制御シーケンスを実行でき、設計検証において正確な測定結果が得られます。



SDLAシリアル・データ・リンク解析（Opt. SLE、Opt. SLA） ― シリアル・データ・チャンネルのエミュレーション、フィクスチャまたは他のインターコネクトのディエンベデッド、トランスミッタ・イコライゼーションの追加、削除が可能。Opt. SLAでは、さらにFFEやDFEによるイコライゼーションと自動イコライザ・トレーニングによる波形処理機能が追加される。DPOJETとの組み合せで、取込まれた波形の拡張測定とジッタ解析を実行する

TekExpressの他に、MATLAB®などのアプリケーション開発環境を使用することで独自のアプリケーションが開発でき、DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズをさらに拡張することができます。

特性評価の測定では、確度と再現性が重要になります。DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズの優れたアナログ・フロントエンドによる広帯域と優れた信号忠実性により、5次の高調波と±0.5dBのパスバンド・フラットネスによる立上り時間などの信号品質測定が確実に実行できます。

独自のフィルタ、ディエンベデッド機能

独自のフィルタを作成したり、DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズに標準で添付されているフィルタを使用することにより、ノイズや特定の高調波成分を分離したり、除去したりすることかできます。カスタマイズ可能なFIRフィルタにより、プリエンファシスを除去したり、DUTに接続されたフィクスチャやケーブルなどによる影響を最小にすることができます。オプションのシリアル・データ・リンク解析（SDLA）を使用すると、Sパラメータからシリアル・データ・チャンネルのエミュレート、フィクスチャや他のネットワークのディエンベデッド、伝送イコライゼーション（ディエンファシス／プリエンファシス）の付加または除去などにより、シリアル・データ・リンクを詳細に評価することができます。

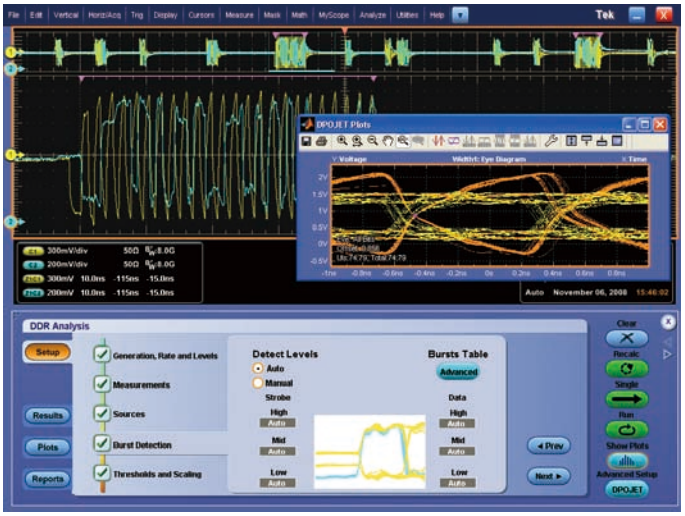
認証

製品を市場に出荷する前に、業界規格の高速シリアル・バスの認証試験を受ける必要がある場合があります。この試験には、フィクスチャとの接続に時間がかかったり、認証ドキュメントを読んだり、必要なテストに合格するために十分なデータを用意したりする必要があります。

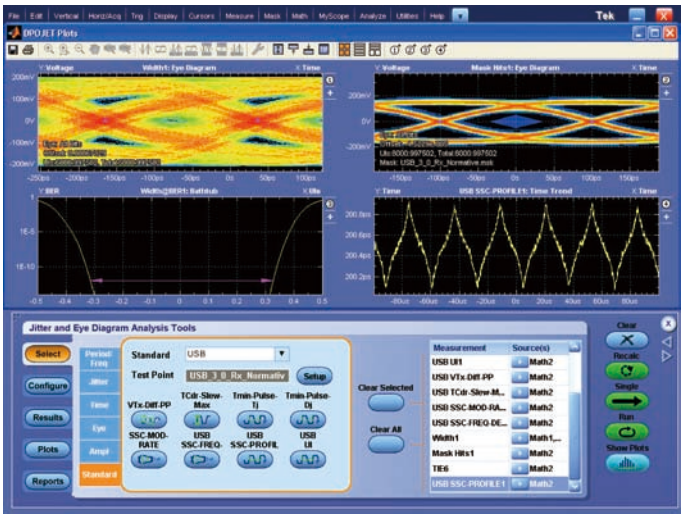
アプリケーションに特化したソリューション ──
規格特有の認証、測定の自動化、拡張解析

正確、簡単、カストマイズ可能な物理レイヤの適合性試験 ── DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズには、オプションで合否判定用の波形マスクやリミット・テスト機能が装備でき、規格特有の適合性を検証することができます。PCI Express、DDRメモリ、Serial ATA/SAS、InfiniBand、HDMI、Ethernet、DisplayPort、DVI、UWB、MIPI® D-PHY、パワー解析、USBなどの専用モジュールが用意されています。

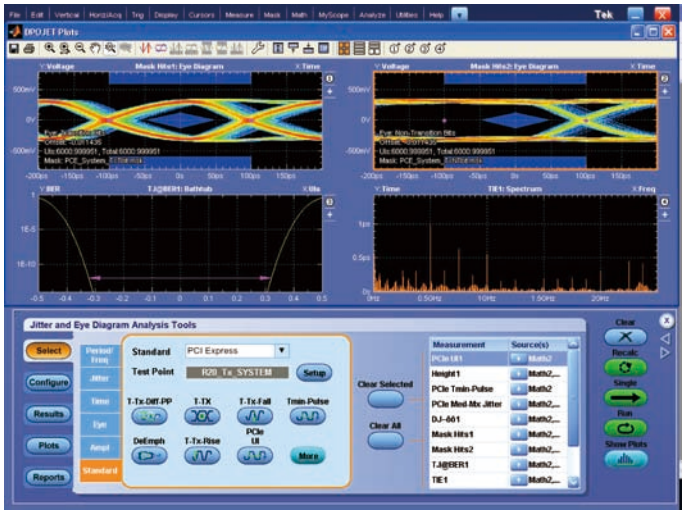
アプリケーションに特化したソリューションについては、次のページ以降でご紹介しています。



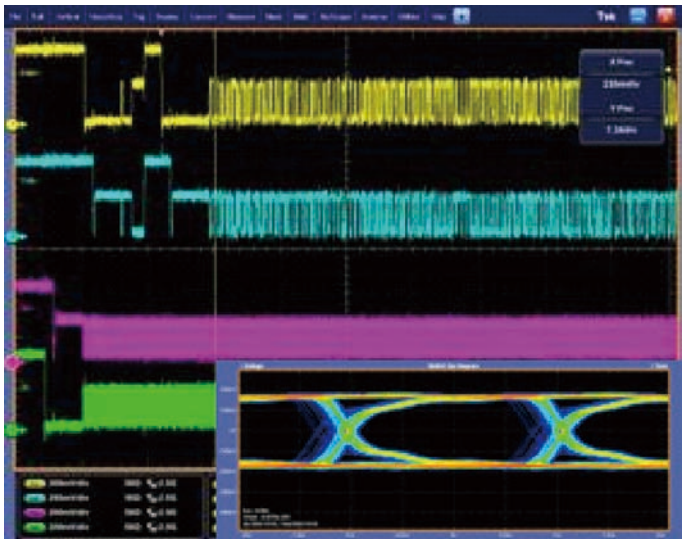
DDRメモリ・バス解析（Opt. DDRA） ── DDR1、LP-DDR1、LP-DDR2、DDR2、DDR3、GDDR3のリード／ライトを自動的に識別し、すべてのリード／ライト・バーストにおいてJEDEC適合性測定を行い、パス／フェイル結果を表示する。また、クロック、アドレス、コントロール信号も測定できる。さらに、DPOJETでDDRAの適合性試験を実行することで、複雑なメモリ信号問題をすばやく解決する



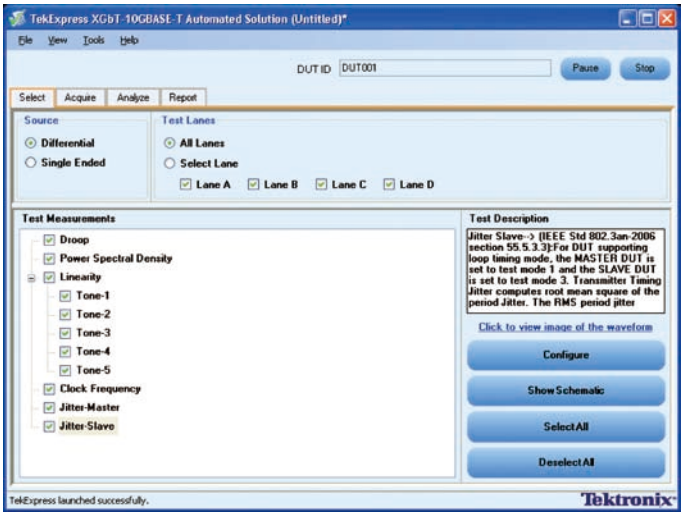
USB 3.0トランスミッタ・テスト・ソリューション（Opt. USB3） ── USB 3.0デバイスの検証、特性評価、デバッグを行う。測定はDPOJETで実行され、USB 3.0仕様に準拠する。コンプライアンスと自動化はUSB-TXで実行し、USB-TXにはOpt. USB3が含まれる



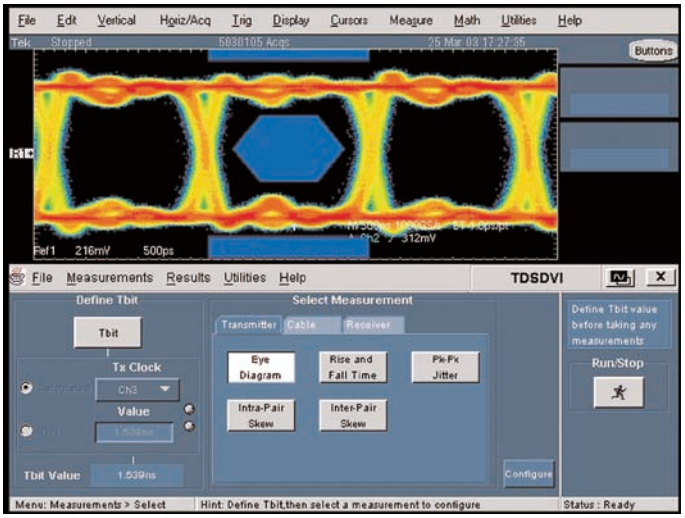
PCI Expressコンプライアンス・テスト・ソリューション（Opt. PCE） ── 総合的なテスト・サポートにより、PCI-Express Rev 1.0、2.0、3.0（ドラフト仕様）の設計性能を解析する。DPOJETの使用により、PCI-SIGの適合性をテストできる



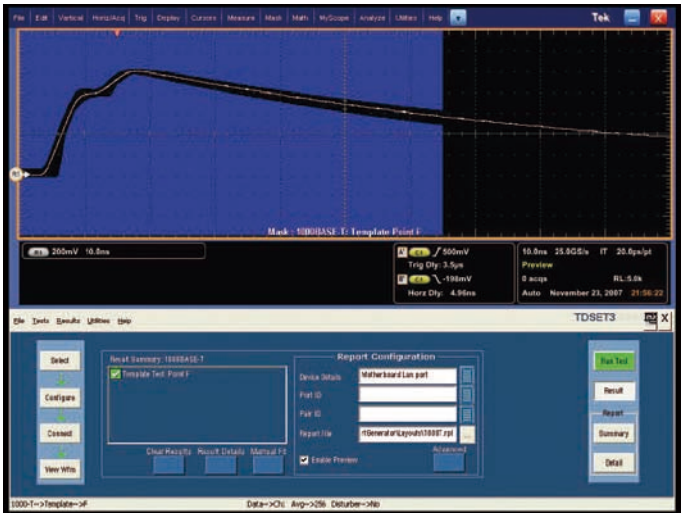
MIPI® D-PHYトランスミッタの特性評価とコンプライアンス・テスト・ソリューション ── D-PHY仕様を検証し、迅速に特性を評価し、ジッタおよびシグナル・インテグリティ問題の原因を特定する。高速のデータ ── クロック・タイミング測定と、高速モードまたは低電力モードにおける電気特性を実行する



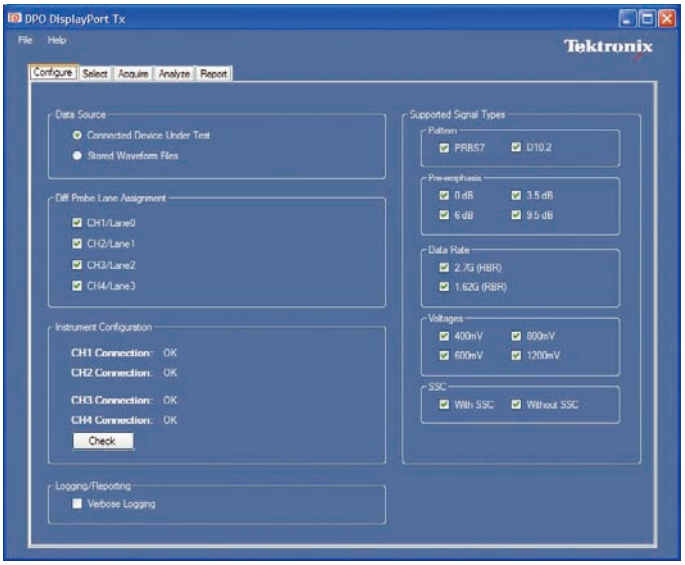
XGbT 10GBASE-T自動コンプライアンス・ソフトウェア ── シンプルな機器設定だけでパワー・スペクトラム密度（PSD）、パワー・レベル、リニアリティを含むIEEE 802.3an-2006、10GBASE-Tの測定をすばやく実行することができる。XGbTはテスト・セットアップ、解析パラメータが簡単に設定でき、デバイスの特性を詳細に評価することができる



DVIコンプライアンス・テスト・ソリューション（Opt. DVI） ── アイ・ダイアグラムの自動生成とパラメータ・テストによる、DVI（Digital Visual Interface）の物理レイヤの検証とコンプライアンス・テストが実行できる。パス／フェイル検出による自動テストにより、生産性が大幅に向上する

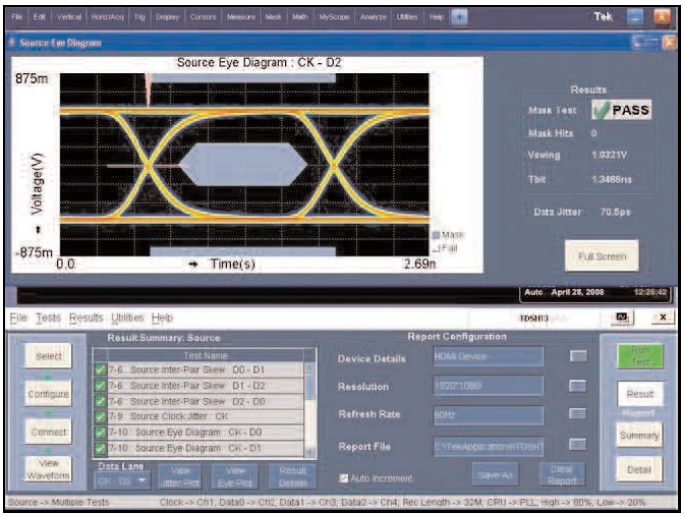


Ethernetコンプライアンス・テスト・ソリューション（Opt. ET3） ── 10Base-T、100Base-TX、1000Base-T信号の物理レイヤに対応。アナログ検証、自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェアの実行、デバイスの特性評価が行える

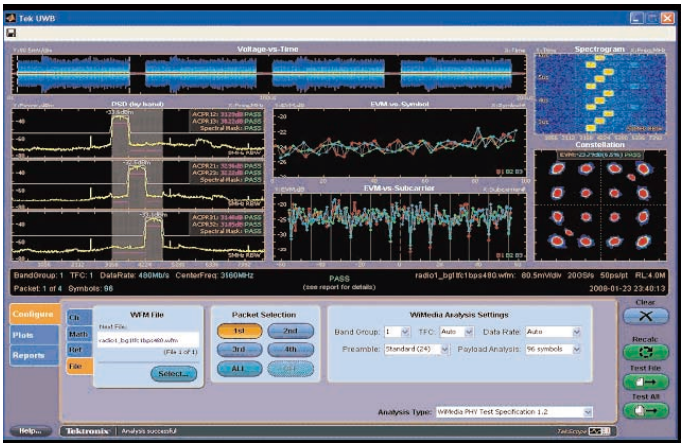


DisplayPortトランスミッタ・コンプライアンス・テスト・ソリューション（Opt. DSPT） ── 当社P73xxSMA型差動SMAプローブ、DisplayPortソフトウェア、DPOJETを使用することで、DisplayPortコンプライアンス・テスト規格（CTS）のソース・テストを4レーン同時に実行することができる。波形表示、パス／フェイル、マージン解析などの詳細なテスト・レポートも生成される

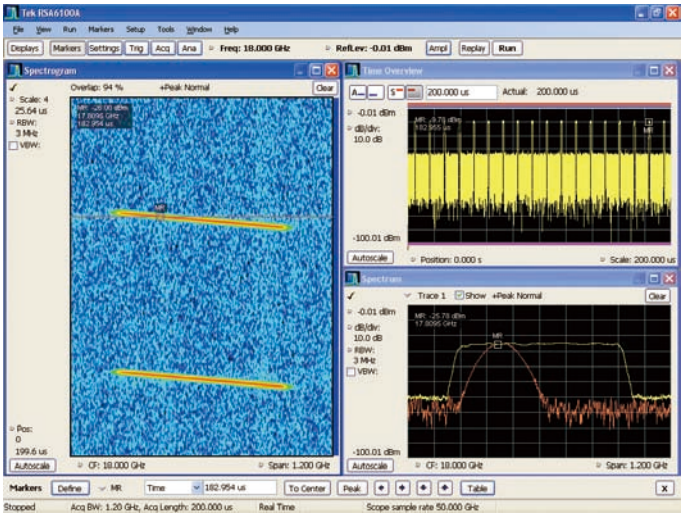
パワー測定／解析ソフトウェア（Opt. PWR） ── 電力密度を高めることでスイッチング電源の効率を改善する。スイッチング電源のデバイスと磁気コンポーネントの電力損失を測定、解析し、定義可能なフォーマットにより詳細なテスト結果を生成する



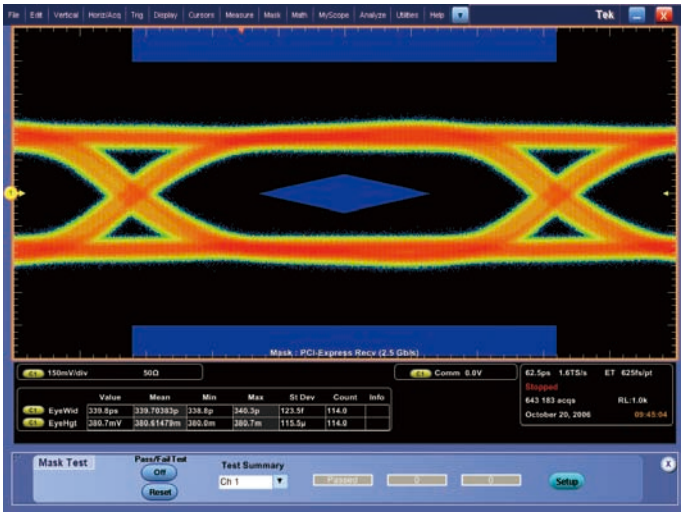
HDMIコンプライアンス・テスト・ソフトウェア（Opt. HT3） ── ソース機器、ケーブル、シンク機器において、HDMIのコンプライアンス測定をすばやく、効率的に実行できる。品質とインターオペラビリティ（相互運用性）を確認するためのすべてのHDMIコンプライアンス・テストが実施できる



ウルトラワイド・バンドWi-Media解析ソフトウェア（Opt. UWB） ── ユーザ・インタフェースで調整することなく、数百にも及ぶパケット、TFC、データ・レートの組合せを解析する。さらに、WiMedia変調解析の自動設定では、20GHzスパンのリアルタイム・スペクトログラムにより、時間と共に変化する周波数と振幅を観測することができる



SignalVuベクトル・シグナル解析ソフトウェア ── ワイドバンド・レーダ、ワイドバンド高速データ通信、周波数ホッピングによる通信などのワイドバンド設計の検証やワイドバンド・スペクトラム・イベントを簡単に検証することができる。ベクトル・シグナル・アナライザ、スペクトラム・アナライザ、DSA/DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズの強力なトリガ機能が、１つのパッケージで実現される



コミュニケーション・マスク・テスト

DSA70000Bシリーズ ── 最新の高速シリアル回路設計のための専用ソリューション

DSA70000Bシリーズ・デジタル・シリアル・アナライザは、高速シリアルの検証と特性評価のための数多くのシリアル・ドメイン機能を搭載した、高速シリアル・データ回路設計に最適な計測器です。DSA70000Bシリーズに標準で搭載されている機能は、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではオプションとして用意されています。

シリアル・パターン・トリガ ── 内蔵のクロック・リカバリ機能付きリアルタイム・シリアル・パターン・トリガによりクロック信号を抽出し、トランジションを検出し、キャラクタや他のプロトコル・データをデコードします。デコードされた8B/10Bビット・シーケンスを観測したり、エンコードされたワードをシリアル・パターン・トリガ条件として設定することができます。DSA70000Bシリーズでは、パターン・ロック・トリガにより6.25Gbpsまでの長いシリアル・テスト・パターンに同期することができ、ランダム・ジッタを除去することができます。DSA70000Bシリーズは、標準で3.125Gbpsまで、Opt. STUでは5Gbpsまでのシリアル規格をサポートします。

DPOJET ジッタ／タイミング／アイ・ダイアグラム解析 ── DSA70000Bシリーズは、最も精度の高いジッタ／タイミング測定機能があり、優れた解析アルゴリズムを持っています。厳しいタイミング・マージンでは、安定した、ジッタの少ない設計が要求されます。この機能では、連続する多数のクロック・サイクルを単発で取込み、すべてのパルスについてのジッタ測定を行います。さまざまな条件において、ランダム・ジッタ、デターミニスティック・ジッタなどのシステム・タイミングをすばやくトレンド・プロットとして表示します。

コミュニケーション・マスク･テスト ── 豊富なマスクが用意されており、シリアル通信規格に対する適合性を検証することができます。以下の規格を含む、156種類のマスクが用意されています：PCI Express、ITU-T/ANSI T1.102、Ethernet IEEE 802.3、ANSI X3.263、Sonet/SDH、Fibre Channel、InfiniBand、USB、Serial ATA、Serial Attached SCSI、IEEE 1394b、RapidIO、OIF Standard

20Mポイントのレコード長 ── 4チャンネルすべてで20Mポイントのレコード長を装備しており、高い分解能で長時間の連続取込みが可能です。4GHz、6GHz、8GHz機種ではオプションで125Mポイントに、12.5GHz、16GHz、20GHz機種ではオプションで250Mポイントにすることができ、さらに長時間の取込みが可能になります。

拡張イベント・サーチ／マーク ── パターン・マッチングとソフトウェア・トリガ機能により、長時間取込みにおける高速／低速のトランジション、セットアップ／ホールド時間違反、ロジック・パターンなどの重要なイベントを簡単に検出することができます。

DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズでは、オプションで高速シリアル信号の解析と検証のための機能が装備でき、DSA70000Bシリーズでは設計の問題点を効率的に解決するための機能が標準で装備されています。

MSO70000シリーズに搭載されるDSAの機能

DSA70000BシリーズとMSO70000シリーズの機能を組み合わせる場合、MSO70000シリーズ用のDSAオプションが用意されており、MSOシリーズでDSAシリーズの高速シリアル・テスト機能を使用することができます。（オプションについては、発注情報のページをご参照ください。）

選択可能な帯域制限フィルタ

高速シリアル設計の特性評価には広帯域が必要になる一方、認証テストではさまざまなテスト・ラボ間におけるテスト結果の相関をとるために、信号のデータ・レートにおいて計測器の帯域を設定しなければならないことがあります。DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズには、周波数帯域を制限するためのフィルタを選択する機能があります。この帯域制限フィルタは、帯域を500MHzから20GHzまで選択でき、業界規格によって規定されている周波数帯域で計測器を使用することが可能になります。

デバッギング

DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズは、デザイン・サイクルにおけるサブシステムの障害をデバッグし、原因を特定することができます。FastAcqの高速波形取込レートにより、間欠的に発生する異常信号をすばやく検出できるため、何日もかかる作業が大幅に短縮できます。さらに、最新のトリガ・モードにより原因をすばやく特定することもできます。Pinpointトリガにより、バスの衝突やシグナル・インテグリティ問題によって生ずるグリッチやラントなどの間欠イベントを取込み、解析することで問題を解決することが可能になります。

FastAcq ── 問題点がはっきりと確認でき、迅速なデバッグが可能

テクトロニクス特許であるDPXによって実現されたFastAcq取込機能は、単なるカラー・グレーディング、イベント・スキャンとは異なり、毎秒300,000波形以上（4ch同時）の波形更新レートを持ち、間欠的に発生する異常信号を検出する能力が大幅に向上しています。さらに、輝度調整ノブを回すことで発生頻度が少ない波形も明確に表示でき、今まで見えなかった信号を観測することができます。短時間における高速波形取込レートを実現しているオシロスコープもありますが、DPX技術によってこれほどの高速の波形取込レートを実現しているオシロスコープはDPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズだけです。

Pinpoint® トリガ

テクトロニクスのPinpointトリガは、システム・エラーを検出したり、DDRのリード／ライト・バーストのような複雑な信号の要素を分離するのに適しています。Pinpointトリガ・システムは、SiGe（シリコン・ゲルマニウム）技術により非常に高いトリガ感度と低いトリガ・ジッタを実現しており、非常に幅の狭いグリッチも捕らえることができます。PinpointトリガはAトリガ、Bトリガの両方でほとんどすべてのトリガ・タイプを設定できるため、シーケンシャルなトリガ・イベントの検出が可能になります。Pinpointトリガにはトリガ・リセット機能があり、設定した時間、ステート、トランジションの後に再度トリガ・シーケンスを開始することができるため、複雑な信号におけるイベントであっても取込むことができます。従来のオシロスコープで提供されるトリガは20種類以下ですが、Pinpointトリガでは1400種類以上の組合せが可能です。

エンハンスト・トリガではトリガ・ジッタは100fs未満まで低減されるため、トリガ・ポイントは測定の基準点として使用することができます。

ロジック・チャンネルの統合 ── システム・デバッグにおけるアナログとデジタルの相関関係がとれる

ロジック・パターン・トリガ

ロジック・パターン・トリガは、障害を検出するタイミングをコントロールしたり、目的のステートにおいて発生しないイベントを無視したりするようなロジック設定ができます。MSO70000シリーズでは、最大20ビットのロジック・パターンによるトリガが可能で、Pinpointトリガを強化することができ、特定のシステム・ステートやシステム障害で発生するアナログ・イベントを分離することができます。

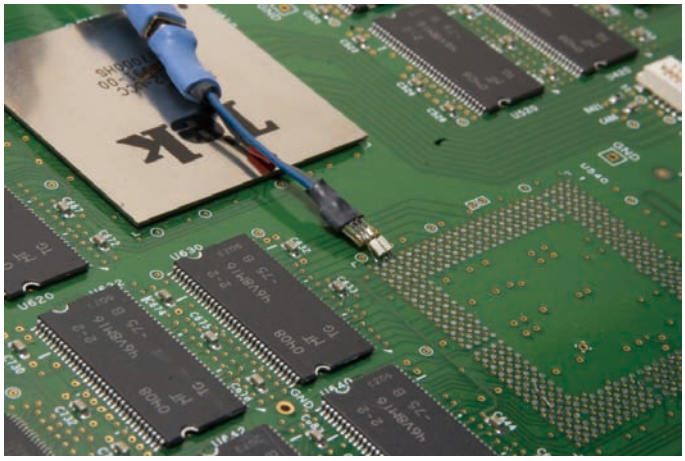
統合されるロジック・チャンネル（MSO70000シリーズのみ）

MSO70000シリーズは、4チャンネル・オシロスコープの機能の他に、16のデジタル・チャンネルが装備されており、障害発生時におけるシステム・レベルでのコンテキスト検証が可能になります。イリーガル・システム・ステート／エラーなどのコンテキストは、障害の根本原因となることがあります。デバッグにおいてデジタル・データを観測する場合、多くのオシロスコープではロジック・アナライザも使わなければなりません。MSO70000シリーズであれば、システムのデジタル・タイミング問題をすばやく、簡単に、効率的にデバッグし、検証することができます。80psのタイミング分解能、250psのチャンネル間スキューの性能があり、ロジック・チャンネルを統合することで、1つのディスプレイ・ウィンドウに時間相関のとれたデジタル・データとアナログ・データを観測、測定することができます。

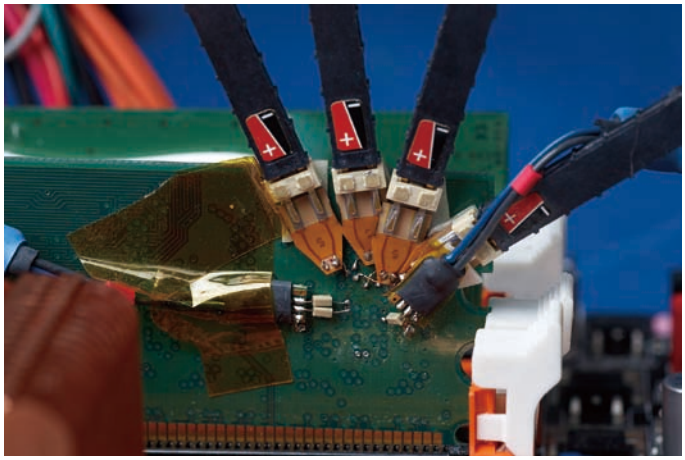
iCapture（MSO70000シリーズのみ）

デジタル・ラインに異常が見つかった場合、iCaptureによってデジタル信号のアナログ的な振る舞いを詳細に観測することができます。16のデジタル・チャンネルから任意の4つのチャンネルをMSO70000シリーズのアナログ・アクイジション・システムに送ることができるため、より詳細に観測できます。iCapture独自のマルチプレクサ回路により、ロジック・プローブをつなぎ換えたり、アナログ・プローブとロジック・プローブのダブル・プロービングの必要なしにデジタルとアナログの信号を同時に観測することができます。

拡張イベント・サーチ／マーク ── 重要なイベントをハイライト表示し、そうでないイベントをスキップすることができ、重要なイベントには簡単に移動できる



P7500シリーズTriModeプローブでは低コストのソルダ・チップが使用でき、半田付けポイントへのプローブの移動がすばやく簡単に行える



P6780型差動ロジック・プローブ用の半田付けチップ・アダプタは、スペースの厳しいビアや微細ピッチの部品への接続性に優れている

FastFrame

バスのバーストなどの重要なイベントが時間的に離れている場合、DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズに搭載されているFastFrameセグメント・メモリ機能を使用すると、アクイジション・メモリの内容を観測しながらこのようなイベントを取込むことができます。マルチ・トリガ・イベントを使用すると、FastFrameは短いバースト信号を取込み、フレームとして保存するため、後から詳細に観測、解析することができます。MSO70000シリーズでは、FastFrameとバス／ロジツク・トリガ機能により、高速で、バースト状の信号をアナログ・チャンネルの高速サンプル・レートで取込みながら、デジタル・チャンネルのトリガで特定のバス・サイクルを検出することもできます。数千というフレームを取込むことができるため、バースト信号の長時間におけるトレンド、変化を解析することができます。

拡張イベント・サーチ／マーク

システム障害の原因となる重要なイベントの検出は、時間のかかる作業です。拡張イベント・サーチ／マーク（Opt. ASM）機能は、データを調べ、重要なイベントにはマークを付け、不要なイベントはスキップし、イベント間の関係が容易に理解できます。この機能により、特定のイベント間を簡単に移動でき、検出が難しいイベントを検出することができます。

組込みシリアル・バス（I²C、SPI）のデコードとトリガ（MSO70000シリーズのみ）

MSO70000シリーズには、I²CとSPIシリアル・バスのデコード機能とバス・トリガ機能があり、I²CまたはSPIシリアル・バスを使用した周波数シンセサイザ、D/Aコンバータ、フラッシュ・メモリなどのサブシステムやコンポーネントのモニタまたはデバッグが行えます。シリアル・バス単体のモニタまたはデバッグは比較的容易ですが、シリアル・バスのイベントのデコードができると、より複雑なシステム・レベルのデバッグが可能になります。シリアル・インタフェースで問題が発生した場合、MSO70000シリーズのバス・デコード機能でI²CまたはSPIインタフェースのデータを観測することで、原因を特定することができます。

プロービング ── アナログとデジタル

システムのデバッグでは、信号にどのように接続するかが大きな問題となることがあります。テクトロニクスは、P7500シリーズTriModeプローブなど、DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズとマッチングのとれた、豊富なプロービング・ソリューションを用意しています。P7500シリーズTriModeプローブ独自の機能により、プローブの接続ポイントをつなぎ変えることなく、差動測定、シングルエンド測定、コモン・モード測定を行うことができます。P7500シリーズは4～20GHzの周波数帯域があり、低コストの半田付けチップも用意されており、数多くの半田付けポイントにすばやく、簡単に切り替えることができます。

MSO70000シリーズでは、P6780型、P6717型ロジック・プローブが用意されており、低負荷、小型であり、半田付け／ブラウジングの豊富なアクセサリにより、ロー・スピードおよびハイ・スピードのデジタル信号に接続できます。

製造テスト

DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズは、設計エンジニアの作業だけでなく、製造テストのエンジニアにおいても、さまざまなクロック・スピード、データ・レートのアナログ信号、デジタル信号の観測が可能になります。EIA規格の487mm（19インチ）ラックにマウントするためのラックマウントもオプションで用意されています。IEEE 488.2規格のGPIBインタフェースも、全機種に標準で装備されています。

OpenChoice®解析ツール

OpenChoiceソフトウェアは、使い慣れた解析ツールで計測システムをカスタマイズすることができます。OpenChoiceの解析／ネットワーク機能により、テクトロニクスのオシロスコープはさらに使い易くなります。高速な内部バスを使用することで、従来のGPIB転送に比べて極めて高速に、取込んだ波形データを解析アプリケーションに直接転送することができます。

当社が実現した業界標準のプロトコルであるTekVISA™インタフェースとActiveXコントロールが含まれており、データ解析やドキュメンテーションなどのWindowsアプリケーションの使用のみならず、拡張も可能です。IVI機器ドライバが含まれていますので、オシロスコープ上または外部PCのプログラムによってGPIB、RS-232、シリアル、LAN経由でオシロスコープと容易にコミュニケーションをとることができます。あるいは、ソフトウェア・デベロッパーズ・キット（SDK）を使用することで、VisualBASIC、C、C＋＋、MATLAB®、LabView®、LabWindows/CVI、その他のアプリケーション開発環境（ADE）を用い、波形取込や解析などの自動プログラムを作成することもできます。外部PCや非Windows系のホスト・コンピュータも、簡単にオシロスコープと接続できます。

研究分野

DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズには、業界トップクラスのアクイジション・スピード、S/N比性能があり、研究エンジニアにとっても優れた精度で高速のトランジェント信号を取込み、表示し、解析することができます。

アクイジション、ディスプレイ・パラメータ

アクイジション・モードは変更することができ、オートマチック（Automatic）、コンスタント・サンプル・レート（Constant Sample Rate）、マニュアル（Manual）という3種類の水平軸モードから選択できます。次々と測定ポイントを移動し、変化の激しい波形を観測する場合はオートマチック（Automatic）モード（デフォルトのモード）を選択します。このモードでは、波形は高速な更新レートで表示されます。正確な測定のために高速なリアルタイム・サンプル・レートが必要な場合は、コンスタント・サンプル・レート（Constant Sample Rate）モードを選択します。最速のサンプル・レートが維持され、最良のリアルタイム分解能が得られます。もう1つのモードはマニュアル（Manual）モードであり、サンプル・レートとレコード長を個別に直接設定することができます。

TekLink™

数多くの信号を同時に取込む必要がある場合、TekLinkを使用することで複数台のDPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズを同期させ、4チャンネル以上の信号を取込むことが可能になります。TekLinkでは、1つのトリガ・イベントで4台までのオシロスコープを同期させて信号を取込むことができます。

ドキュメント・ツール

OpenChoiceアーキテクチャにより、高速で汎用性のある包括的なソフトウェア環境を構築することができます。Excelツールバー・プラグイン、Wordツールバー・プラグインと呼ばれるデータ転送ユーティリティも使用でき、Windowsデスクトップまたは外部PCでの解析、ドキュメンテーションが容易に行えます。

優れた操作性

タッチ・スクリーン、階層の浅いメニュー構造、直感的なグラフィック・アイコン、チャンネルごとに独立した垂直軸操作ノブ、マウスの右クリック・メニューのサポート、マウス・ホイール、エクスポート／保存／呼出メニューなど、数多くの優れた操作性を実現しています。

MyScope® ── 独自のコントロール・ウィンドウの作成

ドラッグ&ドロップにより、簡単にオシロスコープの機能を独自のツールボックスとして作成することができます。一度作成すれば、専用のMyScopeボタンおよびオシロスコープのボタン／メニュー・バーから、他のコントロール・ウィンドウと同じように簡単にアクセスできます。作成できるカスタム・コントロール・ウィンドウの数に制限はありませんので、オシロスコープを共有する場合でも、使用する人ごとに独自のコントロール・ウィンドウを作成することができます。MyScopeコントロール・ウィンドウは、すべてのオシロスコープ・ユーザにとって使いやすいユーザ・インタフェースです。オシロスコープをしばらく使っていなかったユーザにとっては、操作を思い出すまでの時間を短縮でき、使い慣れているユーザは、より効率的な使い方が可能になります。必要な操作、機能は一つのコントロール・ウィンドウにまとめることができますので、複数のメニューで同じような操作を繰り返す必要がありません。

性能

垂直軸システム

項目	DPO70404B型 DSA70404B型 MSO70404型	DPO70604B型 DSA70604B型 MSO70604型	DPO70804B型 DSA70804B型 MSO70804型	DPO71254B型 DSA71254B型 MSO71254型	DPO71604B型 DSA71604B型 MSO71604型	DPO72004B型 DSA72004B型 MSO72004型
周波数帯域 (DSPをオンにした場合)	4GHz	6GHz	8GHz	12.5GHz	16GHz	20GHz
ハードウェアによる アナログ周波数帯域 (−3dB)	4GHz	6GHz	8GHz	12.5GHz	16GHz（代表値）	16GHz（代表値）
入力チャンネル数	4	4	4	4	4	4
ロジック・チャンネル数 (MSO70000シリーズのみ)	16	16	16	16	16	16
立上り時間 (10〜90%、代表値)	98ps	65ps	49ps	32ps	24.5ps	19ps
立上り時間 (20〜80%、代表値)	68ps	45ps	34ps	22ps	17ps	14ps
垂直軸ノイズ（フル・スケールに対する%） (代表値) *1	0.28%	0.32%	0.35%	0.38%	0.43%	0.77%
帯域制限	機種によって異なる：19GHz、18GHz、17GHz、16GHz、15GHz、14GHz、13GHz、12GHz、11GHz、10GHz、9GHz、8GHz、7GHz、6GHz、5GHz、4GHz、3GHz、2GHz、1GHz、500MHz					
チャンネル間 アイソレーション (同一垂直軸感度の任意の2チャンネルにおいて)	120：1以上（入力周波数：0〜10GHz） 80：1以上（入力周波数：10〜12GHz） 50：1以上（入力周波数：12〜15GHz） 25：1以上（入力周波数：15GHz以上）					
DCゲイン確度	読み値の±2%					
任意の2チャンネル間の 遅延時間（代表値）	100ps以下（V/divとカップリングの設定が等しい場合） 50ps以下（帯域拡張がオンの場合）					
有効ビット数(代表値)	5.4ビット*2					
入力カップリング	DC（50Ω）、GND					
入力インピーダンス	50Ω±2%、1MΩ（TCA-1MEG型アダプタ使用時）					
入力感度						
18GHz以下	10〜500mV/div（100mV〜5Vフル・スケール）					
20GHz、19GHz	20〜500mV/div（200mV〜5Vフル・スケール）					
最大入力電圧（50Ω）	100mV/div以上の設定において5.0V rms未満、または接続されたTekConnectアクセサリによる 100mV/div以下の設定において1.0V rms					
オフセット確度 10mV/div〜 99.5mV/div	±（(オフセット値−ポジション値）の0.35%+1.5mV+フル・スケールの1%）					
100mV/div〜 500mV/div	±（(オフセット値−ポジション値）の0.35%+7.5mV+フル・スケールの1%）					
オフセット・レンジ	10mV/div：±450mV 20mV/div：±400mV 50mV/div：±250mV 100mV/div：±2.0V 200mV/div：±1.5V 500mV/div：±0.0V					
パスバンド・フラットネス (20、50、100、250mV/div)(代表値)	±0.5dB（25℃における公称帯域の50%まで）					
ポジション・レンジ	±5div					
垂直分解能	8ビット（アベレージングで11ビット）					

＊1　感度：50mV/div、帯域フィルタ：オン

＊2　感度：50mV/div、帯域フィルタ：オン、最高周波数帯域：13GHz、最高サンプル・レートによる

ロジック・チャンネル（MSO70000シリーズのみ）

項目	MSO70404型	MSO70604型	MSO70804型	MSO71254型	MSO71604型	MSO72004型
入力チャンネル数	16					
トリガ・クロック／クオリファイヤ入力	1					
アナログ帯域						
P6780型ロジック・プローブの場合	2.5GHz					
P6717型ロジック・プローブの場合	350MHz					
入力インピーダンス						
P6780型ロジック・プローブの場合	20kΩ（片側）、40kΩ（差動モード）±2.0%、0.5pF					
P6717型ロジック・プローブの場合	20kΩ±1.0%、3pF					
垂直分解能	1ビット					
スレッショルド・レベル	1チャンネルに1設定、独立して設定可能					
スレッショルド確度	±（75mV+スレッショルド設定の3%）					
スレッショルド分解能	5mV					
ロジック・スレッショルド・レンジ						
P6780型ロジック・プローブの場合	−2〜+4.5V					
P6717型ロジック・プローブの場合	−1.5〜+4.0V					
動作入力電圧	−2.5〜+5V					
最小電圧スイング	400mV p-p					
最大入力電圧	±15V（非破壊）					

時間軸システム

型名	DPO70404B型 DSA70404B型 MSO70404型	DPO70604B型 DSA70604B型 MSO70604型	DPO70804B型 DSA70804B型 MSO70804型	DPO71254B型 DSA71254B型 MSO71254型	DPO71604B型 DSA71604B型 MSO71604型	DPO72004B型 DSA72004B型 MSO72004型
時間軸レンジ	20ps/div〜1000s/div			10ps/div〜1000s/div		
時間軸分解能（等価時間モード）	200fs			100fs		
チャンネル間デスキュー	レンジ：±75ns					
デルタ時間測定確度（実効値）（100ns未満の時間間隔、シングルショット、信号の立上り時間＝1.2×オシロスコープの立上り時間）	1.61ps	1.29ps	1.14ps	940fs	900fs	1.02ps
ジッタ・ノイズ・フロア（代表値）（帯域拡張がオンの場合）	450fs	450fs	450fs	300fs	300fs	400fs
時間軸確度	±1.5ppm（初期確度。経年変化として1ppm/年未満）					
遅延時間レンジ	−5.0ks〜1.0ks					
トリガ・ジッタ（実効値）	1ps rms（代表値）、エンハンスト・トリガ：オフ 100fs rms未満、エンハンスト・トリガ：オン					

アクイジション・システム

型名	DPO70404B型 DSA70404B型 MSO70404型	DPO70604B型 DSA70604B型 MSO70604型	DPO70804B型 DSA70804B型 MSO70804型	DPO71254B型 DSA71254B型 MSO71254型	DPO71604B型 DSA71604B型 MSO71604型	DPO72004B型 DSA72004B型 MSO72004型
サンプル・レート						
リアルタイム・モード 1、2、3、4チャンネル（最高）	25GS/s			50GS/s		
等価時間モード（最高）	5TS/s			10TS/s		
チャンネルあたりの最大レコード長（ポイント）						
標準	10M（4チャンネル時、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ） 20M（4チャンネル時、DSA70000Bシリーズのみ）					
Opt. 2XL	20M（4チャンネル時、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ）					
Opt. 5XL	50M（4チャンネル時）					
Opt. 10XL	125M（4チャンネル時）					
Opt. 20XL	–			250M（4チャンネル時）		
最高リアルタイム・サンプル・レートにおける最長記録時間						
最高サンプル・レート	40ps（25GS/s）			20ps（50GS/s）		
最長記録時間（標準）	0.4ms（DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ） 0.8ms（DSA70000Bシリーズ）			0.2ms（DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ） 0.4ms（DSA70000Bシリーズ）		
最長記録時間（Opt. 2XL）	0.8ms（DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ）			0.4ms（DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ）		
最長記録時間（Opt. 5XL）	2.0ms			1.0ms		
最長記録時間（Opt. 10XL）	5.0ms			2.5ms		
最長記録時間（Opt. 20XL）	–			5.0ms		

ロジック・チャンネル（MSO70000Bシリーズのみ）

項目	MSO70404型	MSO70604型	MSO70804型	MSO71254型	MSO71604型	MSO72004型
サンプル・レート （全チャンネル、最高）	12.5GS/s					
タイミング分解能	80ps					
最大表示チャンネル間スキュー	250ps（デスキュー後）					
チャンネルあたりの 最大レコード長（ポイント）	125M（4チャンネル時、Opt. 10XL）			250M（4チャンネル時、Opt. 20XL）		
最小検出パルス幅	400ps未満					
最大バス数	16					
バスあたりのチャンネル数	最大24（デジタル：16、アナログ：4、演算：4）					

アクイジション・モード

モード	概要
アベレージング	2～10,000波形の平均
エンベロープ	1～2×10^9波形の最小－最大エンベロープ
FastAcq	FastAcqは、動的に変化する信号の解析や間欠的なイベントの取込みに最適です。
最大FastAcq波形取込レート	300,000波形／秒以上（4チャンネル同時）
FastFrame™	アクイジション・メモリをセグメントに分割、最大トリガ・レートは310,000波形／秒以上。 各イベントの取込時刻は記録されます。フレーム･ファインダにより、トランジションを目視で確認できます。
ハイレゾ	リアルタイム・ボックスカー・アベレージングにより、ランダム・ノイズを低減して分解能を向上
ピーク・ディテクト	幅の狭いグリッチをリアルタイム・サンプリングで捕捉して表示。 125MS/s以下のサンプル・レートでは1ns、250MS/s以上のサンプル・レートでは1／サンプル・レート
ロール・モード	画面の右から左に波形をスクロール表示。最大レコード長40Mポイントで最高サンプル・レート10MS/sまで動作可能
サンプル	サンプル値を取込んで表示
波形データベース	振幅、時間および頻度の三次元データとして波形データを蓄積します。

Pinpointトリガ・システム

感度	DPO/MSOモデル	DSAモデル
内部DCカップリング	DC～50MHzではフル・スケールの4% 4GHzではフル・スケールの10% 8GHzではフル・スケールの20% 11GHzではフル・スケールの50%	
外部トリガ（Auxiliary）入力、50Ω	DC～50MHzでは250mV、1.0GHzでは350mV	
トリガ特性		
Aイベントおよび遅延Bイベントのトリガ・タイプ	エッジ、グリッチ、ラント、パルス幅、トランジション時間、タイムアウト、パターン、ステート、セットアップ／ホールド、ウィンドウ。 エッジ、パターンとステートを除くすべてのトリガ・タイプに対し、2チャンネルまでのロジック・ステート・クオリファイが可能	
メイン・トリガ・モード	オート、ノーマル、シングル	
トリガ・シーケンス	メイン、時間遅延、イベント遅延、時間によりリセット、ステートによりリセット、トランジションによりリセット。すべてのトリガ・シーケンスで、アクイジション・ウィンドウ位置を最適とするために、トリガ・イベント発生後の時間軸遅延を個別に設定することが可能	
クロック・リカバリ・システム	Opt. PTHまたはOpt. MTHが必要	標準
クロック・リカバリPLL帯域	Fbaud/1600に固定	
クロック・リカバリ周波数レンジ	1.5Mbaud～3.125Gbaud	
8B/10Bの最高転送速度	Opt. PTUが必要	Opt. STUが必要
	5Gbaud	
コミュニケーション関連トリガ	Opt. MTHが必要	標準
	AMI、HDB3、BnZS、CMI、MLT3、およびNRZで符号化されたコミュニケーション信号をサポート。規格に合わせて、正または負の孤立パルス、ゼロ・パルス、アイ・パターンから選択	
シリアル・パターン・トリガ	Opt. PTHが必要	標準
	64ビットまでのシリアル・ワード・リコグナイザ。ビットはバイナリ（High、Low、Don't Care）またはHEXフォーマットで指定。1.25GbaudまでのNRZエンコード・データにトリガ	
	1.25Gbaudから3.125Gbaudまでの8B/10Bエンコードに対応（40ビット）	
	Opt. PTUが必要	Opt. STUが必要
	5Gbaudまでの8B/10Bエンコードに対応（40ビット）	
スレッショルド範囲		
P6780型	−2～+4.5V	
P6717型	−1.5～+4V	
スレッショルド確度	±（100mV+スレッショルド設定の3%）	
I^2C、SPIバス最高トグル・レート	10MHz	
クロック・リカバリ・ジッタ（実効値）	PRBSデータ・パターンの場合：（ビット周期の0.25%+2ps $_{rms}$）未満 "0011"データ・パターンが繰り返す場合：（ビット周期の0.25%+1.5ps $_{rms}$）未満	
エンハンスト・トリガ	選択可能、トリガ経路とデータ取込み経路間の時間差を補正（パターン・トリガ以外のAイベント、Bイベント両方のすべてのPinpointトリガ・タイプをサポート、FastAcqモードでは利用不可）	
ライン（電源）	電源ラインの信号にトリガ。0Vに固定	
クロック・リカバリに必要な最小信号振幅	1.25Gbaud以下で1div $_{p-p}$ 1.25Gbaudより上で1.5div $_{p-p}$	
トラッキング／アクイジション・レンジ	設定したBaudの±2%	
トリガ・カップリング	DC、AC（100Hz以下で減衰） HF除去（20kHz以上で減衰） LF除去（200kHz以下で減衰） ノイズ除去（感度を減衰）	
トリガ・ホールドオフ・レンジ	250ns～12s	
トリガ・レベル・レンジ	スクリーンの中心からフル・スケールの±120%	

トリガ・モード

モード	アナログ・チャンネル	MSOのロジック・チャンネル	概要
コミュニケーション	○		DSA70000Bシリーズでは標準機能、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. MTHが必要。AMI、HDB3、BnZS、CMI、MLT3、およびNRZで符号化されたコミュニケーション信号をサポート
バス	○	○	設定されたバス値の検出でパラレル、I²C、またはSPIバスにトリガ（MSO70000シリーズのみ）
エッジ	○	○	任意のチャンネルまたは前面パネルの外部トリガ入力の立上りまたは立下りスロープ。カップリング：DC、AC、ノイズ除去、HF除去、LF除去
グリッチ	○	○	正の極性、負の極性、またはいずれかの極性のグリッチにトリガ。最小グリッチ幅は150ps（代表値）、リアーム時間は300ps
パターン	○	○	選択した論理パターンとの一致または不一致を指定時間内に検出するとトリガ。論理パターンは4チャンネル（MSO70000シリーズでは16のロジック・チャンネル）の論理ステート（HIGH、LOW、Don't Care）をAND、OR、NAND、NORから選択可能
ラント	○		2つのスレッショルド・レベルのうち、1つ目のスレッショルドを横切り、2つ目のスレッショルドを横切ることなく、再び1つ目のスレッショルド・レベルを横切る場合にトリガ。イベントは、時間または多チャンネルの論理の状態で設定可能
シリアル・パターン	○		3.125Gbaudまで（Opt. PTUまたはOpt. STUでは5Gbaudまで）のNRZエンコード・データにトリガ。1.25Gbaud以上では8B/10Bエンコード・データに対応。パターン・ロック・トリガにより、6.25Gbpsまでのロング・シリアル・テスト・パターンを繰り返し取込み
セットアップ／ホールド	○		任意の2つの入力チャンネルで、クロックとデータの間にセットアップ時間とホールド時間の違反がある場合にトリガ
ステート	○	○	チャンネル1、2、3（およびMSO70000シリーズでは16のロジック・チャンネル）で選択した論理ステートを、チャンネル4のクロックの立上りまたは立下りエッジで検出するとトリガ
タイムアウト	○	○	指定した時間にわたって、イベントがハイ、ロー、いずれかのままである場合にトリガ。最小時間：300ps
トランジション	○		指定したパルス・エッジ・レートよりも速いまたは遅い場合にトリガ。スロープは正、負またはいずれかが選択可能
イベント遅延トリガ	○	○	1～2Gイベント
時間遅延トリガ	○	○	3.2ns～3Ms
幅	○	○	指定した時間範囲内または範囲外で、正または負のパルスでトリガ。最小パルス幅は150ps
ウィンドウ	○		ユーザが調整可能な2つのスレッショルドと時間軸によって定義されているウィンドウに、イベントが出入りしたときにトリガ。イベントは、時間または多チャンネルの論理の状態で設定可能

イベントのサーチとマーク

イベント	概要
基本性能	任意のイベントにマークし、波形に記録。任意のチャンネルの正、負またはいずれかのスロープを検索。検出されたイベントはイベント・テーブルで表示。すべてのイベントはトリガ・ポジションを基準にタイム・スタンプされる。イベント検出時に波形取込みの停止を選択可能
拡張機能	グリッチ、ラント、トランジション・レート、パルス幅、セットアップ／ホールド、タイムアウト、ウィンドウ違反、または任意のチャンネル数における任意のロジック／ステート・パターンを検索。オプションDDRAではDDRのライトまたはバーストを検索

波形解析

波形測定

測定項目	概要
自動測定	53項目。8項目が一度にスクリーン上に表示。統計値、ユーザ定義可能なリファレンス・レベル、範囲を指定して測定するゲーティングが可能
振幅測定	振幅、ハイ、ロー、最大値、最小値、P-P、平均値、サイクル平均値、実効値、サイクル実効値、正のオーバシュート、負のオーバシュート
その他	面積、サイクル面積、位相、バースト幅
アイ・パターン関連	消光比（絶対値、%、dB）、アイ高さ、アイ幅、アイ・トップ、アイ・ベース、アイ・クロス%、ジッタ（P-P、実効値、6σ）、ノイズ（P-P、実効値）、S/N比、サイクル歪み、Qファクタ
ヒストグラム関連	波形数カウント、ボックス内のヒット数、ピーク・ヒット数、中央値、最大値、最小値、P-P、平均値（μ）、標準偏差（σ）、μ+1σ、μ+2σ、μ+3σ
時間測定	立上り時間、立下り時間、正のパルス幅、負のパルス幅、正のデューティ・サイクル、負のデューティ・サイクル、周期、周波数、遅延

バス・デコード（MSO70000シリーズのみ）

項目	概要
パラレル	選択したチャンネルのデータをパラレルとしてグループ化し、1つのバス値として表示。表示はバイナリ、16進、シンボル
I²C	I²C（Inter-Integrated Circuit）規格のバスとしてSCLKおよびSDAチャンネルを表示
SPI	SPI（Serial Peripheral Interface）規格のバスとしてMOSI、MISO、SCLK、SSチャンネルを表示

波形処理／演算機能

項目	概要
代数式	波形、スカラ、任意の変数、波形測定結果などを含めた広範な代数式を定義可能。例：(Integral（CH1－Mean（CH1））×1.414×VAR1)
演算	波形およびスカラの加算、減算、乗算、除算
フィルタ関数	ユーザによる定義が可能。フィルタ係数を含むファイルを指定。フィルタのファイルも装備
周波数領域関数	スペクトラム（振幅、位相、実数および虚数）
マスク関数	サンプル波形からピクセル・マップの波形データベースを生成する関数。サンプル数も定義可能
演算機能	平均、反転、積分、微分、平方根、指数、Log_{10}、Loge、Abs、Ceiling、Floor、Min、Max、Sin、Cos、Tan、ASin、ACos、ATan、Sinh、Cosh、Tanh
関係式	＞、＜、≧、≦、＝、≠のブール値の結果
垂直軸単位	振幅：リニア、dB、dBm 位相：degree、radian、グループ遅延 IREとmV
ウィンドウ関数	矩形、ハミング、ハニング、カイザーベッセル、ブラックマン ハリス、ガウシャン、フラットトップ2、Tek指数関数

ディスプレイ、コンピュータ、I/O

ディスプレイ

項目	概要
カラー・パレット	ノーマル、グリーン、グレイ、色温度、スペクトラル、ユーザ定義
表示フォーマット	YT、XY
ディスプレイ解像度	XGA 1024×768ピクセル
ディスプレイ・サイズ	対角307.3mm（12.1型）
ディスプレイ・タイプ	液晶カラー・ディスプレイ
水平目盛数	10
垂直目盛数	10
波形スタイル	ベクタ、ドット、可変パーシスタンス、無限パーシスタンス

コンピュータ・システムと周辺機器

項目	DPO/DSAモデル	MSOモデル
オペレーティング・システム（OS）	Microsoft Windows XP	
CPU	Intel Pentium 4 Processor、3.4GHz	Intel Core 2 Duo Processor、3GHz
PCシステム・メモリ	2GB	4GB
ハード・ディスク・ドライブ	後部パネル、リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ、160Gバイト	
CD-R/Wドライブ	前面パネルCD-R/Wドライブ（CD作成ソフトウェア付）	
DVDドライブ	読込みのみ	
マウス	光学式ホイール・マウス、USBインタフェース	
キーボード	USBインタフェース	

入出力ポート

前面パネル

ポート	DPO/DSAモデル	MSOモデル
外部トリガ入力	トリガの項を参照	
DCプローブ校正出力	BNCコネクタ、DCプローブ校正用：±10VDC（プローブ校正時のみ利用可能）	
高速エッジ出力	SMAコネクタによる高速エッジ信号。1kHz±20%、810mV（ベース・トップ間）±20%（10kΩ以上の負荷）、440mV±20%（50Ω負荷）	
リカバリ・クロック	SMAコネクタ、1.25Gbps以下、出力スイング：130mV $_{p-p}$以上（1.25Gbps、50Ω）、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. PTHまたはOpt. MTHが必要、DSA70000Bシリーズでは標準装備	
リカバリ・データ	SMAコネクタ、1.25Gbps以下、出力スイング：1010の繰り返しパターンで200mV（50Ω）、DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. PTHまたはOpt. MTHが必要。DSA70000Bシリーズでは標準装備	
USB2.0ポート	USBキーボード、マウス、ストレージ・デバイスを接続	

後部パネル

ポート	DPO/DSAモデル	MSOモデル
オーディオ・ポート	ミニチュア・フォン・ジャック、ステレオ・マイクロフォン入力とステレオ・ライン出力	
外部トリガ出力	BNCコネクタ、0～3V、デフォルトの出力はAイベント・トリガ、ローで真	
外部時間軸リファレンス入力	BNCコネクタ、時間軸システムは外部10/100MHzリファレンスに対して位相ロック可能。安定したクロックまたはトラッキング･モードのどちらかに最適化（ソフトウェア・スイッチによる）	
GPIBポート	IEEE 488.2規格	
キーボード・ポート	PS/2互換	
LANポート	RJ-45コネクタ、10Base-T、100Base-T、1000Base-Tをサポート	
マウス・ポート	PS/2互換	
パラレル・ポート	IEEE 1284、DB-25コネクタ	–
eSATA	–	eSATAストレージ・デバイス用外部SATAインタフェース
電源	100～240V $_{rms}$、±10%、50/60Hz、115V $_{rms}$±10%、870W未満、400Hz、CATⅡ、1100VA未満	
外部ビデオ・ポート	外部モニタまたはプロジェクタに接続してライブ波形などを表示。プライマリWindowsデスクトップも、このポートを使用して外部モニタに表示可能	
オシロスコープXGAビデオ・ポート	15ピンD-Subコネクタ。ビデオはIBM XGA互換	–
DVI-Iビデオ・ポート	–	DVIコネクタ（Fe）、DVI-VGA 15ピンD-Subコネクタ・アダプタが付属
シリアル・ポート	DB-9 COM1ポート	DB-9 COM1ポート×2
TekLink™	複数の当社オシロスコープと同期して、4チャンネル以上の同時取込みが可能	
時間軸リファレンス出力	BNCコネクタより、内部10MHzリファレンス・オシレータの信号を出力、TTL互換	
USB2.0ポート	4個、USBキーボード、マウス、ストレージ・デバイスを接続	
Windowsビデオ・ポート	15ピンD-Subコネクタ。外部モニタを接続し、デュアル・モニタ・モードを使用すると、解析結果やプロットをオシロスコープの画面と並べて表示可能。ビデオはDDC2B互換	オシロスコープの画面または拡張デスクトップは、DVI-Iビデオ・ポートを使用することで表示可能

寸法／質量

ベンチトップ・タイプ	mm
高さ	298
幅	451
奥行	489.97
質量	**kg**
本体	24
出荷梱包時	34
ラックマウント・タイプ	**mm**
高さ	311
幅	480.1
奥行（ラックマウントの取っ手から機器の後端まで）	546.1
質量	**kg**
本体	22
キット	2.7

機械的特性

冷却に必要なスペース	mm
上部	0
底部	0
左側面	76
右側面	76
前面	0
後部	0

環境条件

項目	概要
温度	
動作時	+5～+45℃
非動作時	−20～+60℃
湿度	
動作時	32℃までは相対湿度8～80% +32～+45℃までは 湿球温度29.4℃に制限される
非動作時	相対湿度5～95% +32～+60℃までは 湿球温度29.4℃に制限される
高度	
動作時	3,000m
非動作時	12,000m
規制	
EMC	2004/108/EC; EN 61326-2-1:2006
安全基準	UL 61010-1、CSA 61010-1-04、LVD 2006/95/EC、EN61010-1、IEC 61010-1

ご発注の際は以下の型名をご使用ください。

型名

型名	概要
MSO70404	4GHzミックスド・シグナル・オシロスコープ
MSO70604	6GHzミックスド・シグナル・オシロスコープ
MSO70804	8GHzミックスド・シグナル・オシロスコープ
MSO71254	12.5GHzミックスド・シグナル・オシロスコープ
MSO71604	16GHzミックスド・シグナル・オシロスコープ
MSO72004	20GHzミックスド・シグナル・オシロスコープ
DPO70404B	4GHzデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO70604B	6GHzデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO70804B	8GHzデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO71254B	12.5GHzデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO71604B	16GHzデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO72004B	20GHzデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DSA70404B	4GHzデジタル・シリアル・アナライザ
DSA70604B	6GHzデジタル・シリアル・アナライザ
DSA70804B	8GHzデジタル・シリアル・アナライザ
DSA71254B	12.5GHzデジタル・シリアル・アナライザ
DSA71604B	16GHzデジタル・シリアル・アナライザ
DSA72004B	20GHzデジタル・シリアル・アナライザ

共通のスタンダード・アクセサリ：アクセサリ・ポーチ、前面カバー、マウス、キーボード、クイック・スタート・ユーザ・マニュアル（071-173x-xx）、TekConnect®-2.92mmアダプタ（TCA-292MM型）×4、TekConnect-BNCアダプタ（TCA-BNC型）×1、DPO70000Bシリーズ・プロダクト・ソフトウェアCD/DVD-ROM、オプショナル・アプリケーション・ソフトウェアCD/DVD-ROM、パフォーマンス検証手順PDFファイル、GPIBプログラマ・リファレンス（プロダクト・ソフトウェアCD/DVD-ROM内）、校正証明書（NISTトレーサビリティ、Z540-1コンプライアンスおよびISO9001）、電源ケーブル、1年保証

オプション

機器オプション

オプション	DPO70000B シリーズ	DSA70000B シリーズ	MSO70000 シリーズ	概要
レコード長オプション				
Opt. 2XL	○	標準	○	20Mポイント／チャンネル
Opt. 5XL	○	○	○	50Mポイント／チャンネル
Opt. 10XL	○	○	○	125Mポイント／チャンネル
Opt. 20XL*7	○	○	○	250Mポイント／チャンネル
MSO70000シリーズ・ミックスド・シグナル・オシロスコープ用オプション				
Opt. DSAH			○（MSO70404型、MSO70604型、またはMSO70804型）	MSOデジタル・シリアル解析バンドル（Opt. 2XL、Opt. ASM、Opt. DJA、Opt. MTH、Opt. PTHを含む）
Opt. DSAU			○（MSO71254型、MSO71604型、またはMSO72004型）	MSOデジタル・シリアル解析バンドル（Opt. 2XL、Opt. ASM、Opt. DJA、Opt. MTH、Opt. PTHを含む）
トリガ／サーチ・オプション				
Opt. ASM	○	標準	○	拡張イベント・サーチ／マーク
Opt. LT	○	○	○	波形リミット・テスト
Opt. MTH	○	標準	○	6Gbpsまでのシリアル規格のマスク・テスト、5Gbpsまでのハードウェアによるクロック・リカバリを含む
Opt. PTH	○	標準	○	3.125Gbps までの8B/10Bエンコード・シリアル信号のプロトコル・トリガ／デコード、ハードウェアによるクロック・リカバリとパターン・ロック・トリガを含む
Opt. PTU	○		○	5Gbpsまでの8B/10Bエンコード・シリアル信号のプロトコル・トリガ／デコード
Opt. STU		○		5Gbpsまでの8B/10Bエンコード・シリアル信号のプロトコル・トリガ／デコード
拡張解析オプション				
Opt. DDRA*8	○	○	○	DDRメモリ・バス解析
Opt. DJA	○	標準	○	DPOJETジッタ／アイ・ダイアグラム解析ソフトウェア
Opt. DSPT*10、*11	○	○	○	DisplayPortコンプライアンス・テスト・ソリューション
Opt. DVI	○	○	○	DVIコンプライアンス・テスト・ソリューション
Opt. ET3*3	○	○	○	Ethernetコンプライアンス・テスト・ソフトウェア
Opt. HT3	○	○	○	HDMIコンプライアンス・テスト・ソフトウェア
Opt. IBA*6	○	○	○	RT-Eye解析ソフトウェア用InfiniBandコンプライアンス・モジュール
Opt. PCE*11	○	○	○	PCI Expressコンプライアンス・モジュール
Opt. PWR*5	○	○	○	パワー測定／解析ソフトウェア
Opt. RTE	○	○	○	RT-Eyeシリアル・データ・コンプライアンス／解析ソフトウェア
Opt. SLA	○	○	○	シリアル・データ・リンク解析Advanced（イコライゼーション機能付）
Opt. SLE	○	○	○	シリアル・データ・リンク解析Essential（イコライゼーション機能なし）
Opt. SST*6	○	○	○	SATAおよびSAS解析ソフトウェア・モジュール（RT-Eyeシリアル・データ・コンプライアンス／解析ソフトウェア用）
Opt. SVE	○	○	○	SignalVu™ Essential ── ベクトル信号解析ソフトウェア
Opt. SVM*9	○	○	○	デジタル変調解析機能、Opt. SVEが必要
Opt. SVP*9	○	○	○	パルス解析機能。Opt. SVEが必要
Opt. USB*4	○	○	○	USB2.0コンプライアンス・テスト・ソフトウェアのみ
Opt. USB3*11	○	○	○	USB 3.0 Essentialsl ── USB 3.0トランスミッタ・テスト
Opt. UWB	○	○	○	ウルトラワイド・バンドWi-Media解析ソフトウェア（Wi-Mediaアライアンス PHY interfテストを含む）
Opt. UWBE	○	○	○	ウルトラワイド・バンド Wi-Media 解析ソフトウェア Essentials

オプション	DPO70000B シリーズ	DSA70000B シリーズ	MSO70000 シリーズ	概要
TekExpressアプリケーション・フレームワーク・オプション				
Opt. TEKEXP	○	○	○	TekExpress自動化フレームワーク
Opt. SATA-TSG*12	○	○	○	SATA PHY/TSG/OOBトランスミッタ・テスト
Opt. SATA-RSG*12	○	○	○	SATA RSG/RMTレシーバ・テスト
Opt. SATA-RXTX*12	○	○	○	SATA Rx/Txチャンネル・テスト
Opt. SATA-DHB*12	○	○	○	SATAソフトウェア・バンドル（ホストまたはデバイス用TSG、RSG、RXTX）
Opt. SATA-SI*12	○	○	○	SATA SIケーブル・テスト
Opt. USB-TX*12	○	○	○	USB 3.0トランスミッタ・テスト
Opt. DP-SINK*12	○	○	○	DisplayPortシンク・テスト
Opt. XGbT*12	○	○	○	10GBASE-T自動化ソリューション

＊3　Ethernetテスト・フィクスチャが必要

＊4　TDSUSBF（USBテスト・フィクスチャ）が必要

＊5　Opt. 2XL以上のメモリ長とTCA-1MEG型ハイ・インピーダンス・バッファ・アンプの使用を推奨

＊6　Opt. RTEが必要

＊7　周波数帯域12.5GHz以上の機種のみ

＊8　DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. DJAとOpt. ASMが必要

＊9　Opt. SVE、SVEH、またはSVEUが必要

＊10　周波数帯域が8GHz以上の機種とOpt. 5XLのメモリ長が必要

＊11　DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズではOpt. DJAが必要

＊12　TekExpress自動化フレームワークが必要

サービス・オプション

オプション	概要
Opt. CA1	標準校正（校正期限後、1回実施）
Opt. C3	3年標準校正（納品後2回実施）
Opt. C5	5年標準校正（納品後4回実施）
Opt. D1	英文試験成績書
Opt. D3	3年試験成績書（Opt. C3と同時発注）
Opt. D5	5年試験成績書（Opt. C5と同時発注）
Opt. R3	3年保証期間
Opt. R5	5年保証期間
Opt. IN	製品のインストレーション・サービス
Opt. IF	アップグレードのインストレーション・サービス

推奨アクセサリ

プローブ

プローブ型名	概要
P7520	20GHz TriModeプローブ
P7516	16GHz TriModeプローブ
P7513A	13GHz TriModeプローブ
P7313SMA	13GHz TekConnect差動SMAプローブ
P7508	8GHz TriModeプローブ
P7380SMA	8GHz TekConnect差動SMAプローブ
P7506	6GHz TriModeプローブ
P7504	4GHz TriModeプローブ
P6780型	差動ロジック・プローブ
P6717型	汎用ロジック・プローブ
P6251	DC～1GHz、42V、差動プローブ（TCA-BNC型変換アダプタが必要）
P6250	DC～500MHz、42V、差動プローブ（TCA-BNC型変換アダプタが必要）
TCPA300/TCPA400シリーズ	AC/DC電流測定システム
P5200/P5205/P5210	高電圧差動プローブ

アダプタ

アダプタ型名	概要
TCA-1MEG	ハイ・インピーダンス・バッファ・アンプ（P6139A型受動電圧プローブを含む）
TCA-292MM	TekConnect ── 2.92mm変換アダプタ
TCA-BNC	TekConnect ── BNC変換アダプタ
TCA-N	TekConnect ── N変換アダプタ
TCA-SMA	TekConnect ── SMA変換アダプタ
TCA75	8GHz精密TekConnect 75Ω-50Ω変換アダプタ、75ΩBNC入力コネクタ付

ケーブル

ケーブル名	部品番号
セントロニクス・ケーブル	012-1214-xx
GPIBケーブル（1m）	012-0991-01
GPIBケーブル（2m）	012-0991-00
RS-232ケーブル	012-1298-xx

アクセサリ

品名	部品番号
D-MAXプローブ・フットプリント－スクエア・ピン・ヘッダ変換アダプタ	NEX-P6960PIN
DDR3 x4/x8 半田付けバージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR3MP78BSC
DDR3 x4/x8 ソケット・バージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR3MP78BSCSK
DDR3 x16 半田付けバージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR3MP96BSC
DDR3 x16 ソケット・バージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR3MP96BSCSK
DDR2 x4/x8 半田付けバージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR2MP60BSC
DDR2 x4/x8 ソケット・バージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR2MP60BSCSK
DDR2 x16 半田付けバージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR2MP84BSC
DDR2 x16 ソケット・バージョン用 BGAインターポーザ	NEX-DDR2MP84BSCSK
Opt. USB用テスト・フィクスチャ	TDSUSBF
Opt. XGbTソフトウェア用 10GBASE-Tフィクスチャ	TF-XGbT
Ethernetテスト・フィクスチャ	Crescent Heart Software社までお問合せください。国内代理店：日本ザイラテックス株式会社（TEL：03-6278-8201 E-mail：sales@xyratex.com）
DDR3用インスツルメントDIMM	UDIMMロー・カードE用Scope NEXVuカード（www.nexustechnology.com を参照）
台車	K4000
アナログ・プローブ校正／デスキュー・フィクスチャ（4GHz）	067-0484-xx
アナログ・プローブ・デスキュー・フィクスチャ（4GHz以上）	067-1586-xx
MSOシリーズ用 ロジック・プローブ校正／デスキュー・フィクスチャ	067-2083-xx
パワー・デスキュー・フィクスチャ	067-1686-xx
ラックマウント・キット	016-1985-xx
サービス・マニュアル（英文）	071-1740-xx
トランジット・ケース	016-1977-xx

機器のアップグレード
DPO/DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズをご購入後、製品を簡単にアップグレードすることができます。

現在お使いのDPO70000Bシリーズ、DSA70000Bシリーズまたは MSO70000シリーズをアップグレードする場合は、型名の後に以下のオプション名を加えてください。（例：DPO7UP DDRA）

DPO70000B シリーズ	DSA70000B シリーズ	MSO70000 シリーズ
DPO7UP	DPO7UP	DPOUP
メモリ・アップグレード		
DPO70000Bシリーズのみ		
標準のレコード長から Opt. 2XLへ	XL02	
Opt. 2XLから Opt. 5XLへ	XL25	
Opt. 2XLから Opt. 10XL	XL210	
標準のレコード長からのアップグレード		
Opt. 5XLへ	XL05	
Opt. 10XLへ	XL10	
Opt. 20XLへ（12.5GHz以上の機種のみ）	XL20	
アップグレード・オプション（DPO70000Bシリーズ、DSA70000Bシリーズ、MSO70000シリーズ用）		
DDRA	Opt. DDRAにアップグレード（Opt. ASMとOpt. DJAが必要）	
ASM	DPO70000Bシリーズ、MSO70000シリーズでOpt. ASMにアップグレード	
DJAH	DPO70404B～DPO70804B型または MSO70404～MSO70804型で DPOJETジッタ／アイ・ダイアグラム解析（Opt. DJA）にアップグレード	
DJAU	DPO71254B～DPO72004B型または MSO71254～MSO72004型で DPOJETジッタ／アイ・ダイアグラム解析（Opt. DJA）にアップグレード	

Tektronix お問い合わせ先：

日本
お客様コールセンター
0120-441-046

地域拠点
米国 1-800-426-2200
中南米 52-55-54247900
東南アジア諸国／豪州 65-6356-3900
中国 86-10-6235-1230
インド 91-80-42922600
欧州／中近東／北アフリカ 41-52-675-3777
他 30 カ国

Updated 9 October 2009

詳細について

当社は、最先端テクノロジに携わるエンジニアのために、資料を用意しています。当社ホームページ（**www.tetronix.com/ja**）をご参照ください。

TEKTRONIXおよびTEKは、Tektronix, Inc.の登録商標です。Microsoft、Windowsは、米国 Microsoft Corporationの登録商標です。記載された商品名はすべて各社の商標あるいは登録商標です。

10/09 55Z-23446-0

Tektronix®

日本テクトロニクス株式会社

www.tektronix.com/ja

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階
お客様コールセンター TEL:0120-441-046（ヨッ!良い オシロ）
電話受付時間／ 9:00～12:00・13:00～19:00（土・日・祝・弊社休業日を除く）

■ 記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

© Tektronix