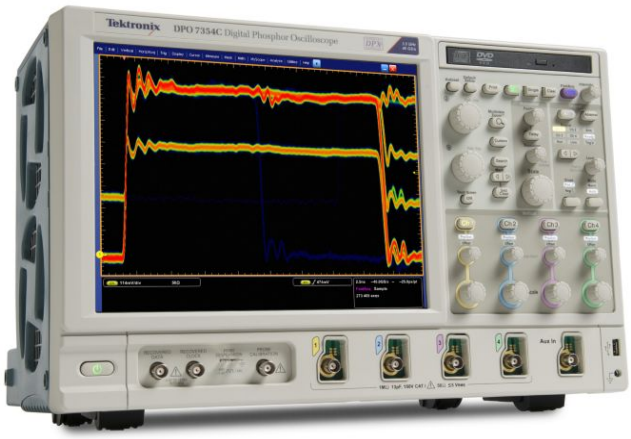
Tektronix®

デジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO7000 シリーズ・データ・シート



オシロスコープは、プロトタイプの電源投入から製造試験に至るまで、設計サイクル全般を通じて重要な役割を果たします。DPO7000 シリーズ・オシロスコープの高機能と優れた信号取込性能と解析能力により、測定作業の効率が向上します。

欧州圏のお客様へのお知らせ

本製品は、改正 RoHS 2 指令（Directive 2011/65/EU）に適合するための更新が行われておりませんので、欧州には出荷されません。ただし、2017 年 7 月 22 日以前に、EU 市場に出荷された当該製品の在庫分につきましては、品切れにならない限り、ご購入いただける場合がございます。テクトロニクスは、お客様に必要なソリューションをお届けできるよう、積極的に取り組んでいます。具体的な対応や代替製品の有無など、詳細につきましては、当社営業所までお問い合わせください。テクトロニクスは、お客様がどの国にお住まいでも、製品のサポートが終了するまで、責任を持ってサービスを提供して参ります。

主な性能仕様

- 周波数帯域：3.5GHz、2.5GHz、1GHz、500MHz
- リ アルタイム・サンプル・レート：40GS/s（1ch）、20GS/s（2ch）、10GS/s（3 または 4ch）
- 最大レコード長：500M ポイント（MultiView Zoom™ による）
- 最大波形取込レート： FastAcq™により 250,000 波形／秒以上
- FastFrame™によるセグメント・メモリ・アクイジション・モードにより、毎秒 310,000 フレーム以上の取込みが可能
- ユーザ選択が可能な帯域リミット・フィルタにより、低周波数における測定精度が向上

主な特長

- 優れた操作性
  - 組み合わせの自由度が高く、高性能な Pinpoint®トリガにより 1400 種類以上の組み合わせが可能で、あらゆるトリガ条件に対応
  - ビジュアル・トリガとサーチ機能により、トリガを正確に設定し、複雑な波形から特定のイベントにトリガし、検出可能
  - 優れたサーチ／マーク機能により、波形全体から特定のイベントを検出
  - MyScope®カスタム・コントロール・ウィンドウと右クリック・メニューによる優れた操作性
  - 53 種類の自動測定、波形ヒストグラム、FFT による波形解析
  - TekVPI®プローブ・インタフェースにより、アクティブ・プローブ、差動プローブ、電流プローブの自動スケーリング、自動単位変換に対応
  - 12.1 型（307mm）XGA ディスプレイ、タッチスクリーン機能付
- シリアル・トリガ／解析（オプション）
  - シリアル・トリガ／デコード／サーチ－I^2C、SPI、CAN/LIN、 FlexRay、 RS-232/422/485/UART、MIL-STD-1553、USB 2.0
  - シリアル解析－MIPI® D-PHY（DSI-1、CSI-2）、8B/10B、Ethernet、PCI Express
  - シリアル・データ・ストリームからのクロック・リカバリ
  - 64 ビット NRZ シリアル・パターン・トリガによる 1.25Gbps までのパターン依存性現象の特定

- アプリケーションに特化した解析機能（オプション）
  - ソフトウェア・ソリューション－MIPI® D-PHY、Ethernet、BroadR-Reach、MOST、USB 2.0、HSIC のコンプライアンス・テスト、ジッタ、タイミング、アイ・ダイアグラム、パワー、DDR メモリ・バス解析、ワイドバンド RF
  - リミット・テスト、マスク・テストにより、信号の特性評価が容易

接続機能

- 前面パネル、側面に USB ポートを装備、データ保存、印刷、USB 機器の接続が容易
- 10/100/1000BASE-T Ethernet ポートによるネットワーク接続とビデオ出力ポートを装備、オシロスコープの表示を外部モニタ、プロジェクタに出力可能
- Microsoft® Windows 10 OS を採用、優れた拡張性と作業環境への統合が容易
- LXI クラス C 準拠

TekScope Anywhere™オフライン解析

TekScope Anywhere™は、強力なオシロスコープ解析環境を PC 上に実現します。実験室の外でも、臨機応変にタイミング／アイ／ジッタ解析などの解析業務を行えるようになりました。当社の MDO3000 シリーズ、MDO4000 シリーズ、MSO/DPO5000 シリーズ、DPO7000C シリーズ、または MSO/DPO70000C/D/DX/SX シリーズのオシロスコープの波形データやセットアップ[1]をチーム間やリモート・サイト間ですばやく共有できるため、作業効率が飛躍的に向上します。

複雑なデジタル・デザインの解析が簡単に

DPO7000C シリーズ・デジタル・フォスファ・オシロスコープは、アナログ信号、シリアル・バス信号を 1 台で観測でき、複雑な設計問題をすばやく検出し、診断することが可能です。最高周波数帯域は 3.5GHz、最高サンプル・レートは 40GS/s であり、高速に変化する信号を詳細に観測できます。標準で 25M ポイント（全チャンネル）、オプションで 500M ポイント（1 チャンネル）のレコード長を装備し、優れたタイミング分解能で長時間にわたって信号を取込むことができます。

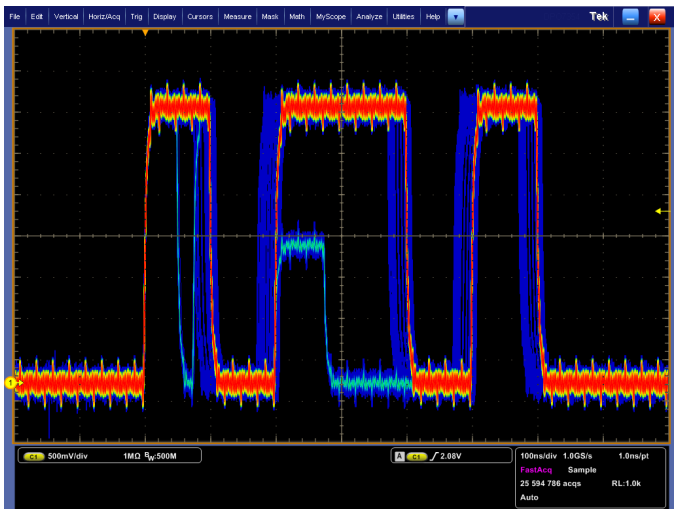
優れたサーチ／マーク機能、MultiView Zoom™機能によるすばやい波形ナビゲーション、代表的な技術に対応した 15 種類以上のソフトウェア／解析パッケージ（オプション）が用意されており、複雑な回路設計のデバッグを簡単、迅速に行うことができます。

デバッグを迅速に実行するための豊富な機能

DPO7000C シリーズは、設計デバッグの各ステップを迅速に実行するための強力な機能を装備しています。異常をすばやく検出し、取込み、波形レコードからすばやくサーチし、デバイスの特性と動作を解析します。

Discover（検出）

MSO/DPO4000 シリーズは、設計デバッグの各ステップを迅速に実行するための強力な機能を装備しています。異常をすばやく検出し、取込み、波形レコードからすばやくサーチし、デバイスの特性と動作を解析します。



検出（Discover）－ 毎秒 250,000 波形以上の高速取込レートにより、捉えるのが難しいグリッチや間欠的に発生するイベントも高い確率で捉えることができる

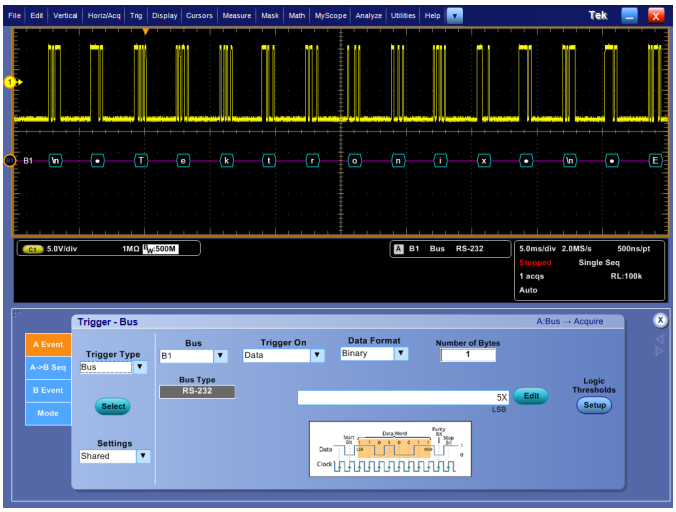
1 保存／呼び出しに対応しているのは、MSO/DPO5000/B シリーズ、DPO7000C シリーズ、MSO/DPO70000C/D/DX/SX シリーズのセットアップのみです。

DPO7000C シリーズには、信号を確実に表示する業界トップクラスの機能が装備されており、デバイスの実際の動作を確実に表示することができます。テクトロニクス独自の FastAcq®®技術による、毎秒 250,000 波形以上の高速取込レートにより、グリッチや間欠的なトランジェントであっても数秒で観測でき、デバイスの障害が明らかになります。デジタル・フォスファ表示では、カラー輝度階調表示により発生頻度が高い信号部分は明るく表示することで信号の履歴がわかり、異常の発生頻度が確認できます。

Capture（取込み）

デバイスの障害を発見するのは、デバッグの第 1 段階です。次に、原因を特定するために、注目すべきイベントを取込まなければなりません。

DPO7000C シリーズには、ラント、グリッチ、パルス幅、タイムアウト、トランジション、パターン、ステート、セットアップ／ホールド時間違反、ウィンドウ、コミュニケーション、シリアル・パターンなどの豊富なトリガ機能が備わっており、イベントをすばやく特定することができます。エンハンスト・トリガにより、トリガ・ポイントにおけるトリガ・ジッタが減少します。このモードでは、トリガ・ポイントを測定リファレンスとして使用することができます。



Capture（取込み）－RS-232 バスの特定のデータ・パケットにトリガした例。特定のシリアル・パケット内容にトリガでき、イベントのすばやい取込みが可能

複雑なシステムのデバッグ／検証のため、DPO7000C シリーズには SiGe（シリコン・ゲルマニウム）技術による Pinpoint®トリガ機能が装備されており、1400 種類以上のトリガ組み合わせによりオシロスコープの周波数帯域までトリガすることができます。 ほとんどのトリガ・システムでは、メイン・トリガ（A イベント）でしか複数のトリガ・タイプが選択できず、遅延トリガ（B イベント）ではエッジ・トリガしか選択できませんでした。また、B イベントが発生しない場合ではトリガ・シーケンスはリセットできませんでした。しかし、Pinpoint トリガでは、A トリガ、B トリガの両方ですべてのトリガ・タイプが選択できます。また、トリガ・リセットも装備されていますので、指定した時間、ステート、トランジションを経過した後に、トリガ・シーケンスをリセットし再開することができます。これにより、極めて複雑なイベントであっても取込むことが可能です。

複雑なバスから特定のサイクルを検出するには、何時間もデータを取込み、何千というアクイジションを調べる必要があります。特定のイベントを分離し、そのイベントが発生したときのみ表示するようにトリガ設定できれば、この時間を短縮することができます。ビジュアル・トリガとサーチ機能を使用すると、特定の波形イベントをすばやく、簡単に検出できます。 ビジュアル・トリガでは、Pinpoint トリガで取込んだすべての波形をスキャンし、ディスプレイに表示される領域（波形形状）と比較します。

最大 500M ポイントのレコード長により、数多くのイベントが取込めます。数千というシリアル・パケットでも 1 回で取込むことができ、分解能の高いままズーム表示して詳細に信号を観測できます。MultiView Zoom™により、取込んだ波形のさまざまな要素を同時に観測できるため、リアルタイムにすばやく比較できます。FastFrame™セグメント・メモリ・モードにより、1 つの波形レコードに数多くのトリガ・イベントを効率的に取込むことができ、イベント間の時間ギャップを無視できます。各セグメントは個別に、または重ねて表示できます。

さまざまなデータ・フォーマットによる特定のパケット内容のトリガから自動デコードまで、DPO7000C シリーズは、I^2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、RS-232/422/485/UART、MIL-STD-1553、Ethernet、USB 2.0、HSIC および MIPI D-PHY など、広く採用されているシリアル・バスに対応しています。最大 16 種類のシリアル・バスを同時にデコードできるため、システムレベルの問題をすばやく特定することができます。

Search（検索）

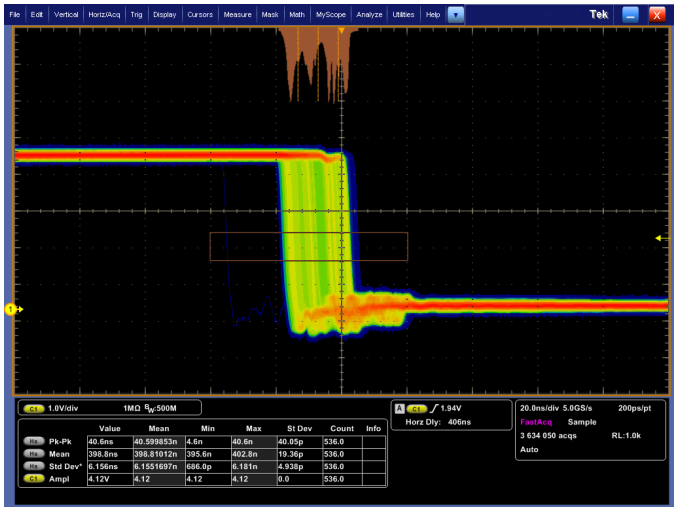
長いレコード長の波形から目的のイベントを探す場合、適切な検索ツールがないと時間のかかる作業になります。今ではレコード長が百万ポイントを超え、目的のイベントを特定するためには数千画面をスクロールしなければなりません。

Search（検出）－優れたサーチ機能により、長い波形メモリからラント・パルスまたは幅の狭いグリッチを検出。検出されたラントまたはグリッチには自動的にマークが付き、容易に参照できる

DPO7000C シリーズには、優れた波形検索／ナビゲーション・システム、サーチ／マーク機能、前面パネルによる操作性があります。ユーザは、波形レコード内の参照したい位置に自由にマークを付けることができます。または、定義したサーチ条件で自動的にマークを付けることもでき、マークされたイベント間をすばやく移動することができます。DPO7000C シリーズのサーチ／マーク機能は、最大 8 つの異なるイベントを同時に検索し、検出した場合に取込みを停止することができます。これにより、時間を大幅に短縮することができます。

Analyze（解析）

プロトタイプの性能がシミュレーションと一致し、プロジェクトの設計ゴールと一致していることを確認するためには、信号の動きを解析する必要があります。作業としては、立上り時間とパルス幅の単純なチェックから、パワー・ロス解析、システム・クロックの特性評価、ノイズ源の調査まであります。DPO7000C シリーズには、波形、画面でのカーソル測定機能、53 種類の自動測定機能、任意等式編集機能、ユーザ独自の MATLAB、.NET 演算プラグインによる解析機能、波形ヒストグラム、FFT 解析などの統合解析ツールが用意されています。



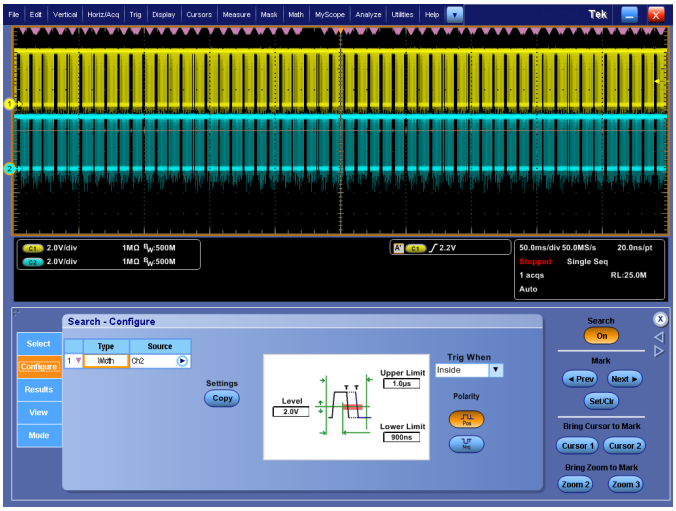
Analyze（解析） － 立下りエッジの波形ヒストグラム表示。エッジ位置の時間分布を表示。波形ヒストグラム・データには、数値測定データも含まれる。統合解析ツールにより、設計性能のすばやい検証が可能

DPO7000C シリーズ全機種には、標準で DPOJET Essentials ジッタ＆タイミング解析ソフトウェアが装備されており、オシロスコープによる測定機能を強化し、連続クロック、データ・サイクルをシングルショットのリアルタイム取込みで測定することができます。これにより、タイム・インターバル・エラーや位相ノイズなどの重要なジッタ／タイミング解析パラメータが測定でき、システム・タイミング問題を検証することができます。時間トレンドやヒストグラム・プロットなどの解析ツールで時間とともに変化するタイミング・パラメータをすばやく表示したり、スペクトラム解析でジッタや変調ソースの周波数や振幅を正確に表示したりすることができます。

シリアル・バスのデバッグとコンプライアンス・テスト、ジッタ／アイ・パターン解析、電源設計、リミット／マスク・テスト、DDR メモリ・バス解析、ワイドバンド RF などに特化したアプリケーション・サポートも使用可能です。

拡張イベント・サーチ／マーク

標準装備の 25M ポイント・レコード長は、数千画面の情報に相当します。DPO7000C シリーズの拡張サーチ／マーク機能により、目的のイベントを数秒で見つけることができます。



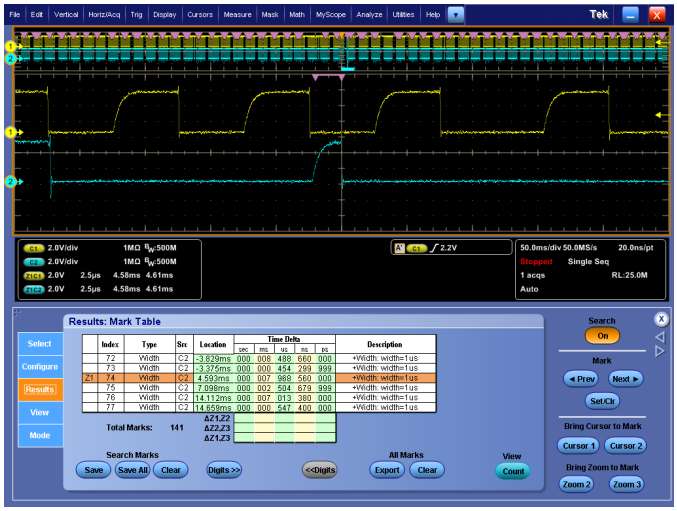
検索手順 1：検索条件を定義する

ユーザ・マーク

気になる波形部分を見つけたならば、前面パネルにある Set/Clear ボタンを押すことで、波形に「ブックマーク」を付けることができます。各ブックマークへの移動は、前面パネルの（←）ボタン、（→）ボタンを押すだけです。

マークの検索

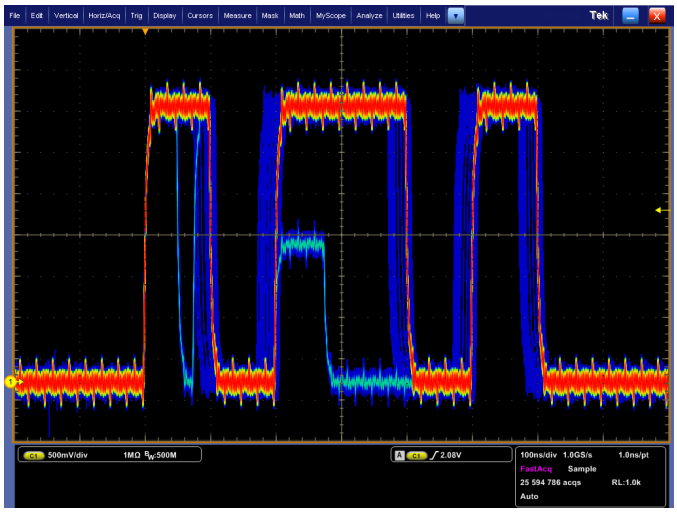
Search ボタンで、独自に定義したイベントを長い取込みデータから検索することができます。条件に該当するすべてのイベントには検索マークが付き、（←）、（→）ボタンを押すことでイベント箇所に簡単に移動することができます。検索項目としてはエッジ、グリッチ、パルス幅、タイムアウト、ラント、パターン、ステート、セットアップ／ホールド時間、トランジション、およびウィンドウがあります。



手順 2：拡張サーチ／マークにより、波形メモリを自動的に検索し、該当イベントに色の付いた（▽）でマークを付けて記録。（←）、（→）ボタンを押して次のイベントに移動

デジタル・フォスファ技術

DPO7000C シリーズに搭載されたデジタル・フォスファ技術により、デバイスの実際の動作をすばやく確認することができます。毎秒 250,000 波形以上という高速の波形取込レートにより、デジタル・システムでよく見られるラント・パルス、グリッチ、タイミング問題など、間欠的に発生する問題も非常に高い確率ですばやく観測することができます。



DPO7000C シリーズに搭載したデジタル・フォスファ技術で実現される、毎秒 250,000 波形の取込レートとリアルタイムなカラー階調表示

波形は次々に重ね書きされ、波形ポイントは発生頻度にしたがってカラー・コードで表示されます。これにより、そのイベントが頻繁に発生しているのか、まれにしか発生していないのかを判断することができます。

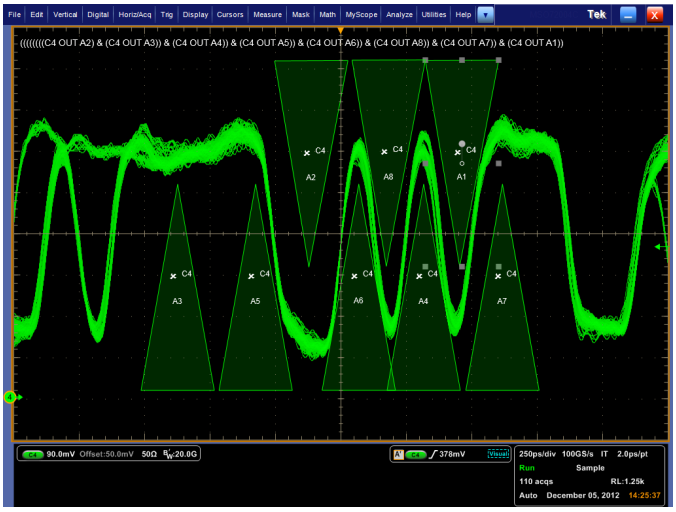
また、無限パーシスタンスと可変パーシスタンス表示が選択でき、取込んだ波形がどの程度長い間画面上に残るかわかるため、異常の発生頻度を確認することが可能です。

ビジュアル・トリガ – 特定の信号をすばやく検出

複雑なバスから特定のサイクルを検出するには、何時間もデータを取込み、何千というアクイジションを調べる必要があります。そのイベントが発生したときのみ表示するようにトリガ設定できれば、この時間を短縮することができます。えます。

ビジュアル・トリガでは、Pinpoint トリガで取込んだすべての波形取込をスキャンし、ディスプレイに表示される領域（波形形状）と比較します。マウスまたはタッチスクリーンにより最大 8 つの領域が設定でき、三角形、長方形、六角形、台形などの形状が作成でき、さまざまなトリガ動作にも対応する領域が設定できます。形状が作成できれば、必要に応じて理想的なトリガ条件になるように編集することもできます。

ビジュアル・トリガは、以下の例に示すように、複雑な信号に対してテクトロニクスのオシロスコープのトリガ機能を拡張できます。



独自のシリアル・トリガ例。1101 0101 のシリアル・データ・パターンを検出するようにビジュアル・トリガを設定

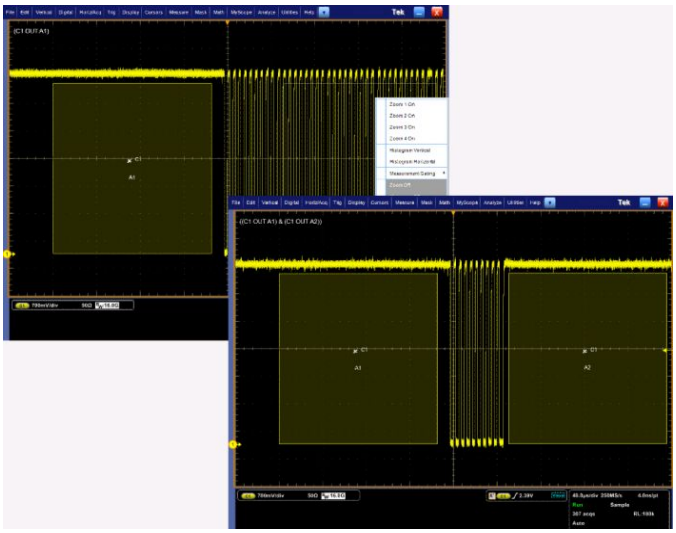
複数チャンネルの観測例。ビジュアル・トリガの領域は、2 つの USB 2.0 バスを同時に伝送するパケットなど、複数のチャンネルのイベントに関連付けることが可能

重要な信号インベントにのみトリガすることで、手作業での取込み、アクイジションから検索するのに要する時間を大幅に削減できます。数十秒、数分の単位で重要なイベントが検出でき、短時間のうちにデバッグ／解析作業を終わらせることができます。Mark All Trigger Events（すべてのトリガ・イベントにマーク）機能を使用すれば、ビジュアル・トリガを設定するとオシロスコープは取込んだすべての波形から同じ特性のイベントを自動的に検索し、そのすべてにマークを付けることができます。

DDR メモリ・バスのイベントには、クロック、ストローブ、データ・チャンネル、複数のデータの振幅とバーストが含まれる

DDR メモリの例。ビジュアル・トリガを使用し、DDR3 の特定のビット・パターンにおける、めったに発生しない書込みバーストを分離した例。トリガ・イベントは、DQ ローンチが非トライステートの電圧値からスタートする、11000000 の書込み DQ バースト。DDR メモリ・バスのイベントには、クロック、ストローブ、データ・チャンネル、複数のデータの振幅とバーストが含まれる

ブール・ロジック・トリガ・クオリフィケーションの例。ロジック OR を使用したブール論理により、各ビットを同時にモニタし、任意のポイントにおける異常を取込むことが可能



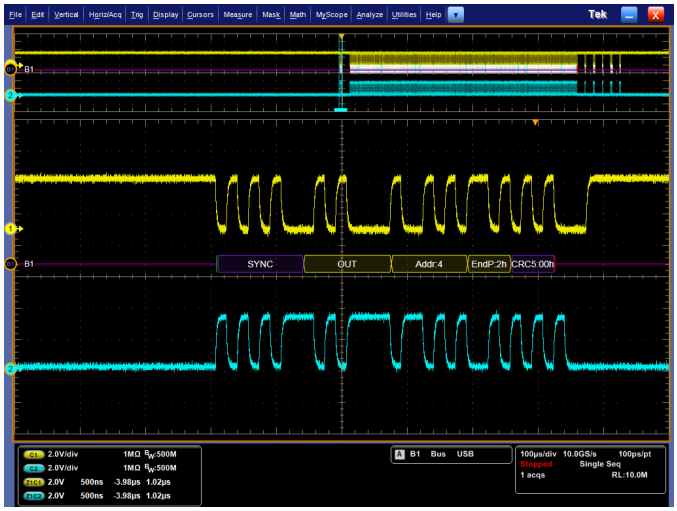
10 パルスのバースト幅にトリガした例。この例のように、最初のクロック・パルス前に Must be outside の領域を、10 パルス後に Must be outside を設定することにより、目的のバースト幅を取込むようにビジュアル・トリガを設定可能

シリアル・トリガ／解析（オプション）

シリアル・バスでは、1 つの信号にアドレス、コントロール、データ、クロック情報が含まれているため、イベントの分離は難しくなっています。DPO7000C シリーズには、I^2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、RS-232/422/485/UART、MILSTD-1553、USB 2.0 のシリアル・バスを自動トリガ、デコードし、8B/10B、PCI Express、MIPI D-PHY DSI-1、CSI-2 のシリアル・バスをデコードする、強力なデバッグ・ツールが装備されています。

シリアル・トリガ

I^2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、RS-232/422/485/UART、MIL-STD-1553、および USB 2.0 などのシリアル・バスにおいて、パケットの開始、特定のアドレス、特定のデータ内容、ユニーク識別子などのパケット内容にトリガすることができます。



USB フルスピード・シリアル・バスの特定の OUT トークン・パケットにトリガした例。バス波形は、スタート、シンク、PID、アドレス、エンド・ポイント、CRC、データの値、ストップなど、デコードされたパケットの内容を表示

バス表示

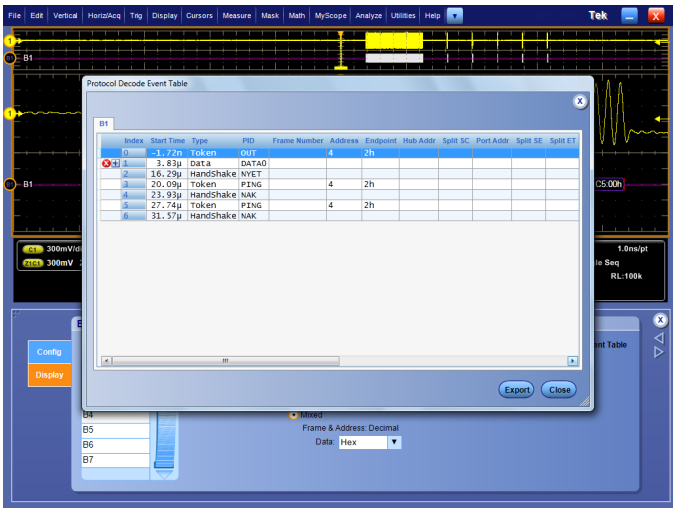
バスを構成する Clock、Data、Chip Enable などの個々の信号に沿ってわかりやすく表示でき、パケットの開始と終了、アドレス、データ、識別子、CRC などのサブパケット・コンポーネントを容易に認識することができます。

バス・デコード

波形からクロック数を数えて各ビットが 1 か 0 かを判定したり、各ビットをまとめて Hex 表示したりすることは面倒な作業です。DPO7000C シリーズでは、バスの各パケットを自動的にデコードし、Hex、バイナリ、10 進（USB のみ）または ASCII（USB、RS-232/422/485/UART のみ）で表示することができます。

イベント表示

デコードされたパケット・データがバス波形上で見えるだけでなく、ロジック・アナライザのように、取込んだすべてのパケットをリスト形式で見ることができます。パケットにはタイムスタンプが付き、アドレス、データなど、コンポーネントごとにカラムとして連続にリスト表示されます。



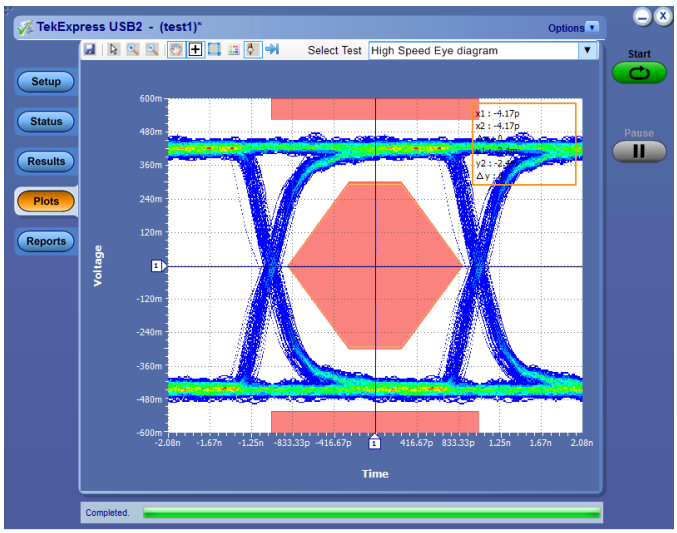
長い取込みからデコードされたシリアル・パケット・データのイベント・テーブル表示

バス・サーチ

シリアル・トリガは特定のイベントを検出するのに非常に便利な機能ですが、取込んだ後、そのイベントの周辺のデータまでは解析できません。今までは波形をマニュアルでスクロールして、イベントの原因を検証していました。DPO7000C シリーズでは、シリアル・パケットの内容などを定義して、取込んだ後でもデータをオシロスコープで自動的に検索することができます。検出されたイベントには検索マークが付きます。各ブックマークへの移動は、前面パネルの（←）ボタン、（→）ボタンを押すだけです。

シリアル・バスのコンプライアンス・テスト（オプション）

オプションで、BroadR-Reach/100BASE-T1（Opt. BRR）、MIPI D-PHY（Opt. D-PHY）、Ethernet 10BASE-T、10BASE-Te、100BASE-TX、1000BASE-T（Opt. ET3）、NBASE-T、IEEE802.3bz（Opt NBASE-T）、10GBASE-T（Opt XGBT2）、MOST50、MOST150 electrical（Opt. MOST）、USB 2.0（Opt. USB2）の物理レイヤ・デバイスの自動コンプライアンス・テストが可能になり、規格固有のコンプライアンス・テストが実行できます。



USB 2.0 の自動コンプライアンス・テスト

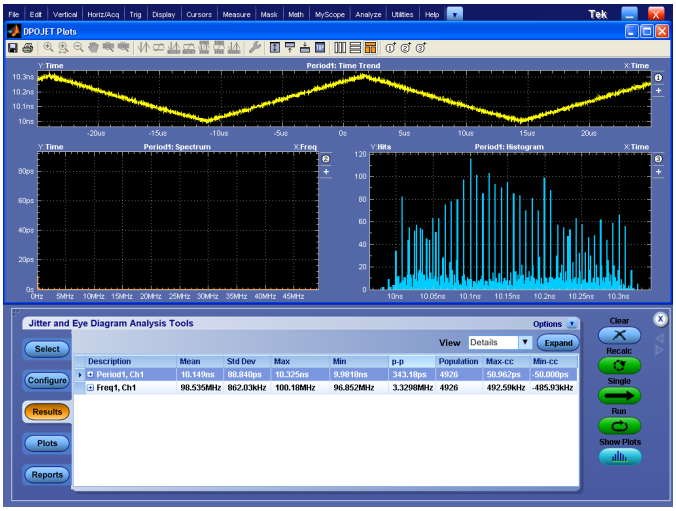
パワー解析（オプション）

パワー解析ソフトウェア（Opt. PWR）を使用することで、電源品質、スイッチング損失、高調波、磁気測定、安全動作領域（SOA）、変調、リップル、振幅／タイミング測定、スルー・レート（di/dt、dv/dt）をすばやく、正確に解析することができます。オシロスコープの押しボタン操作で再現性のあるパワー自動測定が実行でき、PC や複雑なソフトウェアのセットアップも必要ありません。 レポート作成機能も含まれているため、詳細な測定結果レポートを自動的に作成することができます。

スイッチング損失の測定。パワー解析オプションにより、パワー回路のパラメータを簡単に、正確に測定可能

拡張解析によるジッタ・タイミング、アイ・ダイアグラム測定（オプション）

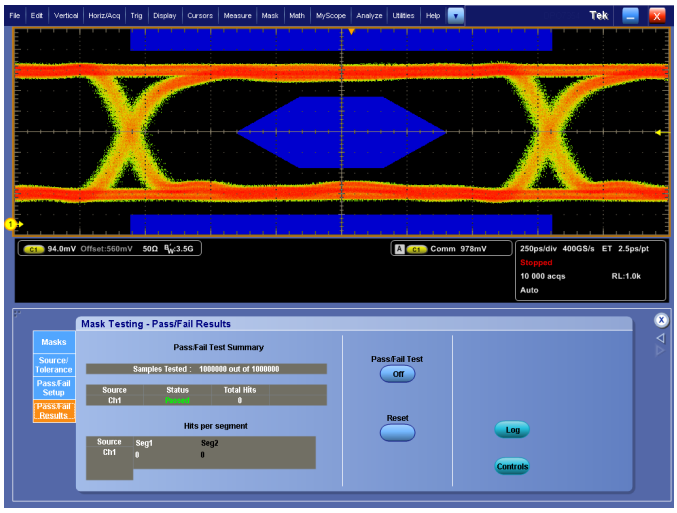
オプションの DPOJET Advanced ソフトウェア（Opt. DJA）は、ジッタ、タイミング、その他の信号品質を解析する総合解析ツールです。Rj/Dj の分離、アイ・ダイアグラム・マスク、適合性試験のためのパス／フェイル・テストが実行できます。ワンタッチ・ウィザードにより、ジッタ測定のセットアップが簡単に行えます。 また、DDR メモリ、USB 2.0 などの規格固有のコンプライアンス・テストと連動する測定フレームワークでも あります。



拡張解析、ジッタ、アイ・ダイアグラム、タイミング測定

リミット／マスク・テスト

標準のリミット・テストとオプションのマスク・テスト（Opt. MTM）ソフトウェアは、長時間の信号モニタリング、設計における信号の特性評価、製造ラインでのテストに最適です。リミット・テスト・ソフトウェアは、ユーザが設定する垂直方向、水平方向のマージンを持った基準波形に対してテスト信号を比較します。マスク・テスト・ソフトウェアには、テレコムおよびコンピュータ規格のマスクが用意されており、規格に対する適合性を簡単にチェックすることができます。マスクは任意に作成することもでき、信号の特性評価に使用することもできます。 2 つのソフトウェアを使用することで、独自のテスト要件でテストできます。波形の数でのテスト期間設定、違反判定のためのスレッショルド設定、統計情報にしたがってヒット・カウントしたり、違反時、テスト不良時、テスト完了時のアクション設定が可能です。従来難しかったリミット・テンプレートやマスクの設定やグリッチなどの波形異常を検出するパス／フェイル・テストなどを簡単に実行できます。



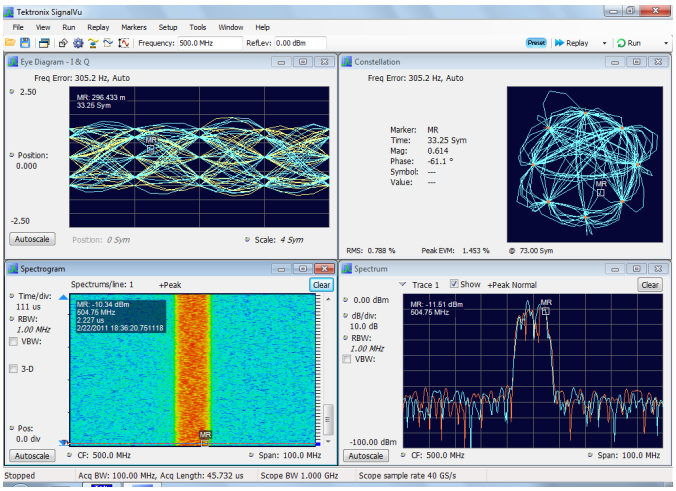
OC-12 信号のマスク・テストによるマスク違反の取込み

DDR メモリ・バス解析（オプション）

DDR メモリ解析ソフトウェア・パッケージ（Opt. DDRA）は、DDR1、DDR2、DDR3、LP-DDR、LP-DDR2、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します。また、クロック、アドレス、コントロール信号も測定できます。DPOJET（Opt. DJA）と併用することで、複雑なメモリ・シグナリング問題をすばやくデバッグできます。

ベクトル・シグナル解析（オプション）

ベクトル・シグナル解析パッケージ（Opt. SVE、SVA、SVM、SVO、SVP、SVT）は、ワイドバンド設計およびワイドバンド・スペクトラム・イベントが簡単に検証できる、ベクトル・シグナル解析ソフトウェアです。テクトロニクスのリアルタイム・スペクトラム・アナライザ・エンジンを、広帯域信号取込みが可能なデジタル・オシロスコープと組み合わせることで、複雑なベースバンド信号をオシロスコープで直接検証することができます。ベクトル・シグナル・アナライザ、スペクトラム・アナライザ、デジタル・オシロスコープの強力なトリガ機能が、1 つのパッケージで実現されます。ワイドバンド・レーダ、ワイドバンド高速データ通信、または周波数ホッピングによる通信における複雑な信号の設計検証であっても、SignalVu ベクトル信号解析ソフトウェアを使用することで、時間によって変化するワイドバンド信号の観測を容易にし、解析に要する時間を短縮することができます。



SignalVu™による複数ドメインの詳細な解析

操作性を考慮した設計

大型、高解像度ディスプレイ

DPO7000C シリーズは、タッチ・スクリーン機能付の 12.1 型（307mm）XGA カラー・ディスプレイを搭載しており、複雑な信号を細部まで表示することができます。

前面パネルの専用ボタン

チャンネルごとに独立した操作部により、簡単で直感的な操作ができます。1 つの操作ノブを兼用して 4 つのチャンネルの垂直軸を設定する煩わしさがありません。

拡張性

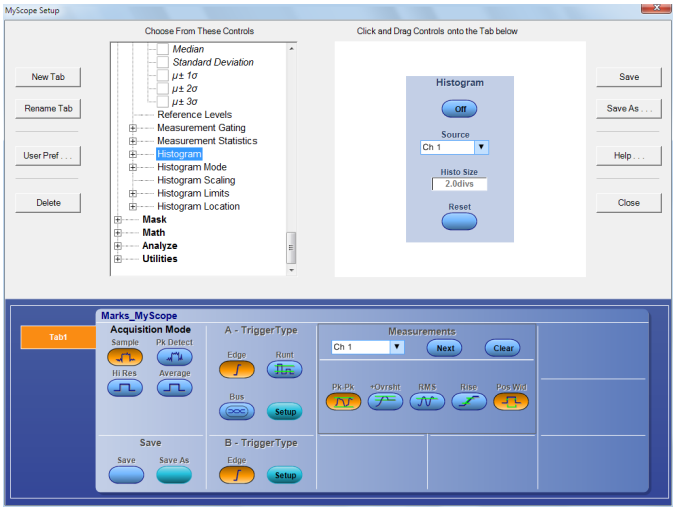
前面パネル、側面には USB 2.0 ホスト・ポートが装備されているため、スクリーンショット、機器の設定、波形データなどを USB メモリに簡単に保存できます。後部パネルには GPIB ポートが装備されており、PC でリモート制御することができます。10/100/1000BASE-T Ethernet ポートが装備されているためネットワークに簡単に接続でき、ビデオ出力ポートを使用することでオシロスコープの画面表示を外部モニタやプロジェクタに表示させることもできます。キーボード、マウス用の PS-2 ポートも装備されており、機密性の理由で USB ポートが利用できない場合でも対応できます。リムーバブル・ハードディスクも標準で装備されており、ユーザごとのカスタム設定により、簡単操作、および機密性の高い環境での利用を可能にします。

TekVPI®プローブ・インタフェース

TekVPI プローブ・インタフェースは、プローブの使い勝手を格段に向上させます。 TekVPI プローブには、ステータス・インジケータとコントロールがあり、プローブ自体にはプローブ・メニュー・ボタンがあります。このプローブ・メニュー・ボタンを押すと、すべてのプローブ設定や操作メニューがオシロスコープ上にプローブ・メニューとして表示されます。TekVPI インタフェースは、外部電源の必要なしに電流プローブを直接接続することができます。さらに TekVPI プローブは、USB、GPIB あるいは Ethernet 経由でリモート制御できるので、自動試験装置においても汎用性の高いソリューションが可能になります。

MyScope®カスタム・コントロール・ウィンドウ

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 メニューから簡単にカスタム・コントロール・ウィンドウが操作できます。この機能はオシロスコープが共有されている環境での使用に最適であり、ユーザごとの使用に合わせて独自にコントロール・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。



MyScope カスタム・コントロール・ウィンドウでは、簡単なドラッグ＆ドロップ操作でユーザ独自のインタフェースが作成可能

フローティング・ライセンス

フローティング・ライセンスを使用して資産を管理することもできます。ライセンス・キーにより、MSO/DPO5000 シリーズ、DPO7000 シリーズ、MSO/DSA/DPO70000 シリーズ・オシロスコープのオプションを簡単に移動することができます。フローティング・ライセンスは、ライセンス・キーが設定されているオプションでご利用になれます。フローティング版のライセンスを発注する場合は、オプション型名の前に「DPOFL-」をつけます（例： DPOFL-ET3）。

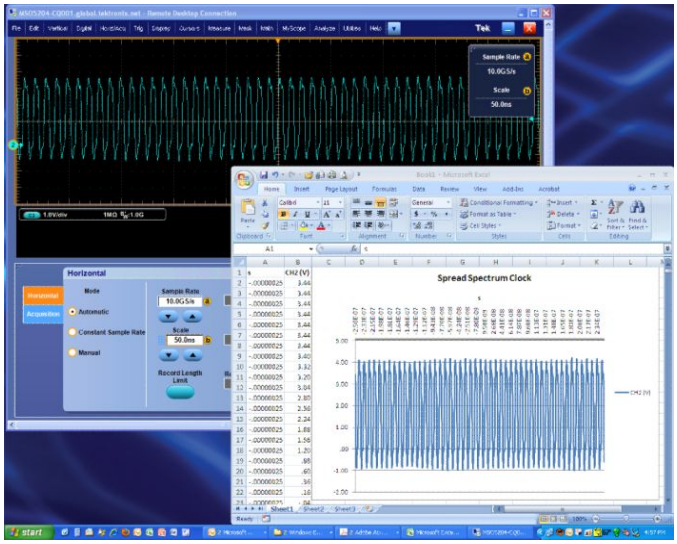
フローティング・ライセンス・オプションの詳細については、当社ウェブ・サイトをご参照ください。

ロジック・アナライザとオシロスコープを統合した iView によるデジタル設計／デバッグ

当社の iView（Integrated View）が持つデータ表示機能により、シグナル・インテグリティ問題が解決でき、システムのデバッグ、評価が効果的に行えます。iView 機能では、デジタル・データとアナログ・データを、時間相関をとりながらロジック・アナライザ上の一つの表示ウィンドウで観測することができます。信号をアナログ表示することにより、システムに障害をもたらす原因となる波形も特定できます。オシロスコープとロジック・アナライザの接続は、iView ウィザードによる設定、接続により簡単に実行できます。ユーザによる校正の必要はなく、iView の設定は、完全に自動化されています。ユーザによる校正は必要ありません。

リモート操作と拡張解析

DPO7000C シリーズと接続して拡張解析を実行する方法はいくつかあります。一つは、Windows のリモート・デスクトップ機能の使用であり、オシロスコープに直接接続して内蔵のリモート・デスクトップでユーザ・インタフェースを操作します。もう一つは、テクトロニクスの OpenChoice® ソフトウェアの使用であり、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、取り込んだ波形データをアクイジションから Windows デスクトップ上の解析アプリケーションに直接転送できます。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や拡張も可能です。IVI-COM 機器ドライバが含まれていますので、機器または外部 PC で実行中のプログラムから、GPIB、シリアル、LAN 接続を利用して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、Visual BASIC、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マルチステップ処理を自動化するためのカスタム・ソフトウェアを作成することもできます。



取り込んだデータは、Excel ツールバーで Microsoft Excel に、Word ツールバーで Word に取り込むことができる

仕様

すべての仕様は、特に断らないかぎり、保証値を示します。すべての仕様は、特に断りのないかぎり、すべての機種に適用されます。

各機種の概要

		DPO7054C 型	DPO7104C 型	DPO7254C 型	DPO7354C 型
入力チャンネル数		4			
周波数帯域		500MHz	1GHz	2.5GHz	3.5GHz
立上り時間（10～90%、代表値）		460ps	300ps	160ps	115ps
立上り時間（20～80%、代表値）		310ps	200ps	100ps	95ps
DC ゲイン確度		±1%、オフセット／ポジションを 0 に設定			
帯域制限		機種により異なる：3.0GHz、2.5GHz、2GHz、1GHz、500MHz、250MHz、20MHz			
有効ビット数（代表値、オシロスコープの周波数帯域における正弦波入力、50mV/div、50Ω の入力インピーダンス、最高サンプル・レート、20k ポイントのレコード長）		6.8 ビット	6.7 ビット	5.6 ビット	5.6 ビット
ランダム・ノイズ（実効値、代表値、サンプル・モード、全帯域、最高サンプル・レート、50Ω）					
ステップ・ゲイン	1V	19.4mV	19.72mV	24.48mV	26.28mV
	500mV	10.5mV	10.89mV	14.91mV	16.46mV
	200mV	4.72mV	4.69mV	6.70mV	7.26mV
	100mV	2.64mV	2.70mV	4.11mV	4.49mV
	50mV	1.07mV	1.10mV	1.53mV	1.65mV
	20mV	0.487mV	0.484mV	0.678mV	0.735mV
	10mV	0.273mV	0.279mV	0.414mV	0.458mV
	5mV	0.173mV	0.191mV	0.285mV	0.303mV
	2mV	0.112mV	0.121mV	0.142mV	0.148mV
	1mV	0.087mV	0.090mV	0.098mV	0.100mV

	DPO7054C 型	DPO7104C 型	DPO7104C 型（Opt. 2SR）	DPO7254C/DPO7354C 型
最高サンプル・レート（1ch）	20GS/s	20GS/s	40GS/s	40GS/s
最高サンプル・レート（2ch）	10GS/s	10GS/s	20GS/s	20GS/s
最高サンプル・レート（3、4ch）	5GS/s	5GS/s	10GS/s	10GS/s
最大等価時間サンプル・レート	4TS/s			
標準の最大レコード長（ポイント）	125M（1ch）、50M（2ch）、25M（3、4ch）			
Opt. 5RL の最大レコード長（ポイント）	250M（1ch）、125M（2ch）、50M（3、4ch）			
Opt. 10RL の最大レコード長（ポイント）（サンプル率≥2.5 GS/s）	–	–	–	500M（1ch） 250M（2ch） 125M（3、4ch）
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（1ch）	標準のレコード長で 1～2ms、オプションのレコード長で最長 10ms			
時間軸レンジ	1.25ps/div～8Ms/div	1.25ps/div～8Ms/div	1.25ps/div～8.19Ms/div	1.25ps/div～8.19Ms/div
時間軸分解能（等価時間モード）	500fs	500fs	250fs	250fs

垂直軸システム - アナログ部

入力インピーダンス	1MΩ±1%（13pF±2pF）、50Ω±1%
入力カップリング	AC、DC、GND
入力感度	1MΩ：1mV/div～10V/div 50Ω：1mV/div～1V/div
垂直軸分解能	8 ビット（ハイレゾでは 11 ビット以上）
任意の 2 チャンネル間の遅延時間（代表値）	100ps 以下（10mV/div より大きい設定において、50Ω、DC カップリング、同一垂直感度の場合）
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）（代表値） 100：1 以上（100MHz 以下） 30：1 以上（100MHz～2.5GHz） 20：1 以上（2.5GHz～3.5GHz）
最大入力電圧、1MΩ	±150V、200kHz 以上では 20 dB/decade で $9V_{RMS}$ まで低下
最大入力電圧、50Ω	$5V_{rms}$（ピーク電圧：±24V 以下）
オフセット・レンジ	1mV/div～50mV/div：±1V 50.5mV/div～99.5mV/div：±（1.5V – 10div） 100mV/div～500mV/div：±10V 505 mV/div～995 mV/div：±（15V – 10div） 1V/div～5V/div：±100V 5.05 V/div～10 V/div：±（150 V – 10div）
オフセット確度	1mV/div～9.95mV/div：±0.2%×（オフセットーポジション）±0.1div±1.5mV 10mV/div～99.5mV/div：±0.35%×（オフセットーポジション）±0.1div±1.5mV 100mV/div～1V/div：±0.35%×（オフセットーポジション）±0.1div±15mV 1.01V/div～10V/div：±0.25%×（オフセットーポジション）±0.1div±150mV
ポジション・レンジ	±5div

水平軸システム

遅延時間範囲	-10div～1000s
チャンネル間デスキュー・レンジ	±75ns
デルタ時間測定確度	((0.06／サンプル・レート) ＋ (2.5ppm × 読み値)) RMS
トリガ・ジッタ（実効値）	1.5ps$_{RMS}$、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
タイムベースの安定度（アパーチャ・タイム）、代表値	10µs 未満の記録長で 1ps$_{RMS}$ 未満（2ps 未満、ピーク）（代表値） 30ms 未満の記録長で 2.5ps$_{RMS}$ 未満 10s 未満の記録長で 65parts/trillion 未満
時間軸確度	±2.5ppm ＋エージング（1ppm／年未満）

アクイジション・システム

アクイジション・モード

サンプル	サンプル値を取込んで表示
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。グリッチ幅：1／サンプル・レートのパルス幅まで捕捉
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
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
ロール・モード	50ms/div より遅い掃印速度において、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
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。250,000 波形／秒以上（4 チャンネル同時）の取込みが可能
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
FastFrame アクイジション	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。タイムスタンプ機能あり。フレーム・ファインダにより、変化のあるフレームをすばやく確認できる

PinPoint®トリガ・システム

トリガ感度

内部 DC カップリング	DC～50MHz では 0.7div、それ以降増加し、最高アナログ帯域（2.5GHz）では 1.2div（代表値）、3.5GHz では 2.5div
外部（Aux）入力 1MΩ	DC～50MHz では 250mV、50MHz 以上で増加し、250MHz では 350mV（代表値）
時間遅延トリガ	3.2ns～3,000,000 s
イベント遅延トリガ	1～2,000,000,000 イベント
メイン・トリガ・モード	オート、ノーマル、シングル

PinPoint®トリガ・システム

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）、デフォルトでオン（選択可）、FastAcq モードでは利用不可
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、B イベント・スキャン。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。
コミュニケーション関連トリガ	Opt. MTM 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。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
ビデオ信号のトリガ・フォーマットとフィールド・レート	負の同期コンポジット・ビデオ、インタレース・システムのフィールド 1 またはフィールド 2 とフィールド・レート任意のフィールド、特定のライン、またはインタレース／ノンインタレース・システムの任意のラインでトリガ。サポートされるフォーマットは、NTSC、PAL、SECAM、HDTV1080/24sF、1080p/25、1080i/50、1080i/60、1080p/24、720p/60、480p/60
シリアル・パターン・トリガ	
NRZ エンコード・データ	（DPO7254C 型、DPO7354C 型のみ、Opt. ST1G が必要）64 ビットまでのシリアル・ワード・レコグナイザ。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。
クロック・リカバリ・システム	（DPO7254C 型、DPO7354C 型のみ、Opt. ST1G が必要）
クロック・リカバリ PLL 帯域	FBaud/500 に固定
クロック・リカバリ周波数レンジ	1.5 MBaud～1.25 GBaud
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：$20ps_{RMS}$ + UI rms の 1.25% "0011"データ・パターンが繰り返す場合：$20ps_{RMS}$ + UI rms の 1.25%
クロック・リカバリ・トラッキング／アクイジション・レンジ	設定した Baud の±5%（代表値）
クロック・リカバリに必要な最小信号振幅	1.25Gbaud 以下で $1div_{p-p}$
トリガ・レベル・レンジ	
任意のチャンネル	スクリーンの中心から±12div
Aux 入力	TekVPI インタフェース、±5V（50Ω）、150V、200kHz 以上では 20dB/decade で $9V_{RMS}$ まで低下（1MΩ）。
ライン	0V に固定

PinPoint®トリガ・システム

トリガ・カップリング	DC AC（60Hz 以下を減衰） HF 除去（30kHz 以上を減衰） LF 除去（80kHz 以下を減衰） ノイズ除去（感度が低下）
トリガ・ホールドオフ範囲	250ns～100s
トリガ・タイプ	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、パルス幅、ラント、タイムアウト、トランジション時間、ロジック・パターン、ロジック・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、ステートを除くすべてで最大 2 チャンネルのロジック・ステートでクォリファイ可能。
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、立下り、またはその両方。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 170ps（代表値）、リアーム時間は 250ps（DPO7254C 型または DPO7354C 型）
幅	指定した時間範囲（225ps～10s）内または範囲外で、正または負のパルスでトリガ
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、時間または他チャンネルの論理状態で設定可能
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たウィンドウに、信号が出入りしたというイベントにトリガ。イベントは、時間または他チャンネルの論理状態で設定可能
タイムアウト	指定した時間（300ps～1s）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
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
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
ロジック・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（300ps～1s）に検出するとトリガ。すべてのアナログ、デジタルの入力チャンネルのパターン（AND、OR、NAND、NOR）は、High、Low または Don't Care として定義
ロジック・ステート	チャンネル 1、2、3 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
パラレル・バス	定義されたパラレル・バスの特定のデータにトリガ
ビデオ	以下のビデオ規格信号の全ライン、特定のライン、奇数フィールド、偶数フィールド、全フィールドにトリガ：NTSC、PAL、SECAM、HDTV 480p/60、576p/50、875i/60、720p/30、720p/50、720p/60、 1080/24sF、1080i/50、1080p/25、1080i/60、1080p/24、1080p/25、1080p/50、1080p/60、2 値、3 値
ビジュアル・トリガ	Opt. VET の一部として機能。長方形、三角、不等辺四角形、六角形など、
オプションのトリガ・タイプ	
シリアル・パターン	内蔵クロック・リカバリを使用して NRZ 規格に必要な最高 1.25Gb/s のシリアル・データ・ストリームの取込に対応。Opt.ST1G の機能の一部。
コミュニケーション・トリガ	AMI、HDB3、BnZS、CMI、MLT3、および NRZ で符号化された信号をサポート。Opt.MTM の機能の一部。

PinPoint®トリガ・システム

I²C	10Mbps までの I²C バスのスタート、リピーテッド・スタート、ストップ、ミッシング・アクノレッジ、アドレス（7 または 10 ビット）、データ（1～5 バイト）、またはアドレスとデータでトリガ。Opt.SR-EMBD の機能の一部。
SPI	10Mbps 以下の SPI バスの SS (Slave Select)、アイドル時間、またはデータ (1～6 ワード) でトリガ。Opt.SR-EMBD の機能の一部。
CAN	1Mbps までの CAN バスのフレームの開始、フレーム・タイプ（データ、リモート、エラー、オーバロード）、識別子（標準または拡張）、データ、識別子とデータ、フレームの最後、ミッシング・アクノレッジ、ビット・スタッフィング・エラー、CRC エラーにトリガ。Opt.SR-AUTO の機能の一部。
LIN	1Mbps までの LIN バスの同期、識別子、データ、ID とデータ、ウェイクアップ・フレーム、スリープ・フレーム、エラーにトリガ。Opt.SR-AUTO の機能の一部。
FlexRay	10Mbps までの FlexRay バスのインジケータ・ビット（ノーマル、ペイロード、ヌル、同期、スタートアップ）、ヘッダ・フィールド（インジケータ・ビット、識別子、ペイロード長、ヘッダ CRC、サイクル・カウント）、識別子、データ、識別子とデータ、フレームの終了、エラーにトリガ。Opt.SR-AUTO の機能の一部。
MIL-STD-1553B	1Mbps までの MIL-STD-1553 バスの同期、コマンド・ワード、ステータス・ワード、データ・ワード、アイドル時間、エラーにトリガ。Opt.SR-AERO の機能の一部。
RS-232/422/485/UART	10Mbps までの RS-232 バスのスタート・ビット、パケットの末尾、データ（1～5 ワード）、パリティ・エラーにトリガ。Opt.SR-COMP の機能の一部。
USB 2.0 ロースピード	シンク、リセット、サスペンド、レジューム、パケットの終了、トークン（アドレス）パケット、データ・パケット、ハンドシェイク・パケット、スペシャル・パケット、エラーにトリガ。Opt.SR-USB の機能の一部。 トークン・パケット・トリガー任意のトークン・タイプ、SOF、OUT、IN、SETUP。 また、アドレスの条件（特定の値との≦、<、=、>、≧、≠）、または範囲の内外でトリガ可能。SOF トークンのフレーム番号は、バイナリ、16 進、符号なし 10 進、Don't Care デジットで指定可能。 データ・パケット・トリガ - 特定のデータ・タイプ、DATA0、DATA1。データの条件（≦、<、=、>、≧、≠）、特定の値、または範囲の内外でトリガ可能。 ハンドシェイク・パケット・トリガ - 任意のハンドシェイク・タイプ、ACK、NAK、STALL スペシャル・パケット・トリガー任意のスペシャル・タイプ、リザーブ エラー・トリガ - PID チェック、CRC5 または CRC16、ビット・スタッフィング
USB 2.0 フルスピード	シンク、リセット、サスペンド、レジューム、パケットの終了、トークン（アドレス）パケット、データ・パケット、ハンドシェイク・パケット、スペシャル・パケット、エラーにトリガ。Opt.SR-USB の機能の一部。 トークン・パケット・トリガー任意のトークン・タイプ、SOF、OUT、IN、SETUP。 また、アドレスの条件（特定の値との≦、<、=、>、≧、≠）、または範囲の内外でトリガ可能。SOF トークンのフレーム番号は、バイナリ、16 進、符号なし 10 進、Don't Care デジットで指定可能。 データ・パケット・トリガ - 特定のデータ・タイプ、DATA0、DATA1。データの条件（≦、<、=、>、≧、≠）、特定の値、または範囲の内外でトリガ可能。 ハンドシェイク・パケット・トリガ - 任意のハンドシェイク・タイプ、ACK、NAK、STALL スペシャル・パケット・トリガー任意のスペシャル・タイプ、PRE、リザーブ エラー・トリガ - PID チェック、CRC5 または CRC16、ビット・スタッフィング
USB 2.0 ハイスピード	プロトコル・レベルのトリガはありません。Opt.SR-USB の機能の一部。 注：ハイスピードは、1GHz 以上の機種でのみサポート

波形解析

イベントのサーチとマーク	拡張サーチ／マーク機能では、自動的にイベントにマークし、波形に記録する。正／負またはいずれかのスロープ、グリッチ、ラント、パルス幅、トランジション・レート、セットアップ／ホールド、タイムアウト、ウィンドウに合致する点を検索、または任意の数のチャンネルにおけるロジック／ステート・パターン、任意の 4 つのアナログ・チャンネルにおける 8 つまでの異なったイベント・タイプを検出する。Opt. DDRA では DDR のライトまたはバーストを検索。検出されたイベントはイベント･テーブルで表示され、すべてのイベントはトリガ･ポジションを基準にタイム･スタンプが付く。イベントを検出すると波形取込みを停止 ハードウェア・トリガで問題のイベントが見つかった場合、Pinpoint トリガのコントロール・ウィンドウで "Mark All Trigger Events in Record" を使用して同様のイベントが検出可能 検出されたイベントはイベント・テーブルに表示。トリガ・ポジションを基準にしたタイムスタンプが付く。イベントが検出された時点でアクイジションを停止することも可能

波形測定

カーソル	波形およびスクリーン
自動測定	53 項目。最大 8 項目を一度に表示可能
測定結果の統計値	平均値、最小値、最大値、標準偏差
リファレンス・レベル	自動測定で使用されるリファレンス・レベルは、%または単位でユーザ定義が可能
ゲーティング	スクリーンまたは波形上のカーソルを使用して、取込んだ波形の任意の部分を指定して測定することが可能
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
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
その他	面積、サイクル面積、位相、バースト幅
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
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
波形ヒストグラム	ユーザがディスプレイ内で設定した領域内にヒットするトータルのデータ数を示す。 波形ヒストグラムは、ヒット分布のグラフ表示であり、測定される数値。 ソース − Ch 1、Ch 2、Ch 3、Ch 4、Ref 1、Ref 2、Ref 3、Ref 4、Math 1、Math 2、Math 3、Math 4 タイプ－垂直、水平

波形処理／演算機能

演算波形数	最大 4
演算	波形およびスカラの加算、減算、乗算、除算
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）
演算関数	平均、反転、積分、微分、平方根、指数、Log 10、Log e、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
周波数領域関数	スペクトラム（振幅、位相、実数および虚数）
FFT の垂直軸単位	振幅リニア、dB、dBm 位相：度、ラジアン、グループ遅延

波形解析

FFT の窓関数	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
波形定義	任意の演算式として波形を定義可能
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。数種類のサンプル・フィルタ・ファイルを含む
演算プラグイン・インタフェースを使用したカスタム関数	MATLAB または Visual Studio で独自のカスタム演算関数を作成するためのインタフェースを提供
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。

ソフトウェア

IVI ドライバ	LabVIEW、LabWindows/CVI、Microsoft .NET、および MATLAB など、一般的なアプリケーションの標準測定器プログラム・インタフェースを提供 IVI-COM 標準
LXI クラス C Web インタフェース	ブラウザのアドレス・バーにオシロスコープの IP アドレスを入力するだけで、一般的なブラウザ経由で DPO7000C シリーズに接続可能。 ウェブ・インタフェースにより、オシロスコープの状態や設定、ネットワーク設定のステータス確認、変更が可能。すべてのウェブ操作は、LXI Class C 仕様に準拠

ディスプレイ・システム

ディスプレイ・タイプ	307.3mm（12.1 型）液晶カラー・ディスプレイ
表示解像度	1024×768 ピクセル（XGA）
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
カラー・パレット	ノーマル、グリーン、グレイ、色温度、スペクトラム、ユーザ定義
フォーマット	YT、XY
水平目盛	10
垂直目盛	10

コンピュータ・システムと周辺機器

オペレーティング・システム	Microsoft Windows 10 Enterprise IoT Edition
CPU	Intel i7-2600 プロセッサ、クワッド・コア、3.4GHz
システム・メモリ	8GB
ソリッド・ステート・ドライブ	リムーバブル、容量：512GB
CD／DVD ドライブ	前面パネルに CD-R/W、DVD-R ドライブ

コンピュータ・システムと周辺機器

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	小型キーボード（USB インタフェース、ハブ）：部品番号 119-7083-xx

入出力ポート

USB 2.0 ハイスピード・ホスト・ポート	USB メモリ、USB 対応プリンタ、キーボード、マウスをサポート。前面パネル、側面パネルに装備。無効にすることが可能
USB 3.0 スーパースピード・ホスト・ポート	USB メモリ、USB 対応プリンタ、キーボード、マウスをサポート。側面パネルに装備。無効にすることが可能
GPIB インタフェース	後部パネル。IEEE 488.2 規格
LAN ポート	RJ-45 コネクタ、10/100/1000BASE-T をサポート
ビデオ出力ポート	DVI-I および VGA コネクタ。外部モニタやプロジェクタに接続し、ライブ波形などのオシロスコープ画面を表示。拡張デスクトップ、クローン・モードをサポート
オーディオ入出力	ミニチュア・フォン・ジャック、ステレオ・マイク入力とステレオ・ライン出力
キーボード・ポート	PS/2 互換
マウス・ポート	PS/2 互換
外部入力	前面パネル。トリガの項を参照
外部出力（ソフトウェアにより切替可能）	トリガ出力：オシロスコープのトリガで TTL 互換のパルスを出力 時間軸リファレンス出力：内部 10MHz リファレンス・オシレータの TTL 互換出力
外部時間軸リファレンス入力	時間軸システムは外部 10MHz リファレンス（10MHz ±1%）に位相ロック可能
アナログ信号出力	バッファを介した Ch3 信号を BNC コネクタに出力。1MΩ 負荷で 50mV/div ±20%、50Ω 負荷で 25mV/div ±20%。帯域： 50Ω 負荷で 100MHz ±20%。
プローブ補正出力	前面パネルに出力ピン 振幅：1V ±20%、50Ω 以上の負荷で 周波数：1 kHz ±5%
リカバリ・クロック（DPO7254C 型、DPO7354C 型のみ）	（Opt. ST1G による）BNC コネクタ、1.25Gbps 以下、出力スイング：130mV$_{p-p}$ 以上（50Ω）

入出力ポート

リカバリ・データ（DPO7254C 型、DPO7354C 型のみ）

（Opt. ST1G による）BNC コネクタ、1.25Gbps 以下、出力スイング：200mV（50Ω）

LXI Web インタフェース（LAN eXtensions for Instrumentation）

クラス：LXI クラス C バージョン： 1.3

電源

電源

100～240V ±10%、47～63Hz、550W 未満

115V_{RMS} ±10%、360～440Hz、500VA 未満

寸法／質量

寸法

	mm	インチ
高さ	292	11.48
幅	451	17.75
奥行	265	10.44

ラックマウント寸法

	mm	インチ
高さ	331	12.25
幅	479	18.85
奥行（ラックマウントの取手から機器の後端まで）	231.75	9.12

質量

	kg	ポンド
本体	15	32
出荷梱包時	28.9	63.75

ラックマウントの質量

	kg	ポンド
本体	17.4	37.5
キット	2.5	5.5

冷却に必要なスペース

	mm	インチ
上部	0	0
底部	0	0
左サイド	76	3
右サイド	0	0
前面	0	0
後部	0	0

環境条件

温度

動作時	＋ 5℃～＋ 45℃、結露しないこと
非動作時	−40～＋ 71℃（最大 15℃/h の傾き、ディスク・ドライブにディスクが入っていないこと）

湿度

動作時	＋ 45℃以下において、相対湿度 8～80%（ただし湿球温度は＋ 29℃以下であること、かつ結露のないこと）。＋ 45℃では相対湿度の上限は 30%に低下
非動作時	＋ 60℃以下において、相対湿度 5～90%（ただし湿球温度は＋ 29℃以下であること、かつ結露のないこと）。＋ 60℃では相対湿度の上限は 20%に低下

高度

動作時	3,000m
非動作時	12,192m

規制

EMC（電磁適合性）	2004/108/EC
安全基準	UL61010-1、CSA61010-1、EN61010-1、IEC 61010-1

ご注文の際は下記の型名をご使用ください。

DPO7000C シリーズ

DPO7054C 型	500 MHz、5/10/20GS/s（4/2/1ch）、25M ポイント・レコード長、4ch デジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO7104C 型	1GHz、5/10/20GS/s（4/2/1ch）、25M ポイント・レコード長、4ch デジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO7254C 型	2.5 GHz、10/20/40GS/s（4/2/1ch）、25M ポイント・レコード長、4ch デジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO7354C 型	3.5 GHz、10/20/40GS/s（4/2/1ch）、25M ポイント・レコード長、4ch デジタル・フォスファ・オシロスコープ

スタンダード・アクセサリ

P6139B	アナログ 1ch につき 1 本の受動電圧プローブ（500MHz、10：1、8pF）
ー	前面カバー
071-298x-xx	ユーザ・マニュアル
ー	GPIB プログラム・リファレンス（PDF ファイル）
ー	パフォーマンス・ベリフィケーション手順書（PDF ファイル）
ー	拡張サーチ／マーク機能、DPROJET Essentials、ビジュアル・トリガとサーチ、リミット・テスト機能がすべて標準で付属
ー	アクセサリ・ポーチ
ー	マウス
ー	国家計量機関までの測定トレーサビリティを証する校正証明書、Z 540-1 準拠および ISO9001
ー	電源ケーブル
ー	1 年保証

機器オプション

レコード長のオプション

Opt. 5RL	最大 250M、50M/Ch
Opt. 10RL	DPO7254C 型／DPO7354C 型のみ、最大 500M、125M/ch

サンプル・レート・オプション

Opt.2SR	1/2/4ch における 40/20/10GS/s の最高リアルタイム・サンプル・レートが 2 倍に（DPO7104C 型のみ）

ストレージ・オプション

Opt. SSD	Microsoft Windows 10 OS、TekScope、およびアプリケーション・ソフトウェアがインストールされた、お客様がインストール可能なリムーバブル・ソリッド・ステート・ドライブ・アセンブリ

拡張解析オプション

Opt.	説明
Opt. BRR	BroadR-Reach/100BASE-T1 コンプライアンス・テスト（TF-GBE-BTP および TF-BRR-CFD テスト・フィクスチャが必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
Opt. DDRA	DDR メモリ・バス解析（Opt. DJA が必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
Opt. DJA	DPOJET ジッタ／アイ解析ツール（Advanced）
Opt. DJAN	DPOJET ノイズ、ジッタ／アイ解析ツール（Opt.DJA が必要）
Opt. D-PHY	MIPI® D-PHY Essentials－トランスミッタのデバッグ／特性評価／コンプライアンス・テスト・ソリューション（Opt. DJA が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
Opt. ET3	Ethernet コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（TF-GBE-BTP または TF-GBE-ATP Ethernet テスト・フィクスチャが必要）
Opt. MOST	MOST50 および MOST150 の電気コンプライアンスおよびデバッグ・テスト・ソリューション（Opt. DJA が必要）
Opt. MTM	マスク・テスト（ITU-T、ANSI T1.102、Ethernet、SONET/SDH、Fibre Channel、USB 2.0、IEEE 1394b、Rapid I/O、OIF、CPRI、シリアル・ビデオ（DPO7254C 型／DPO7354C 型のハードウェア・クロック・リカバリを含む））
Opt. NBASE-T	TekExpress NBASE-T および IEEE802.3bz（2.5G および 5G）自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（TF-XGbt テスト・フィクスチャが必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
Opt. PWR	パワー測定／解析ソフトウェア
Opt. SR-AERO	航空／宇宙通信用シリアル・トリガ／解析（MIL-STD-1553）。MIL-STD-1553 バスのパケット・レベルの情報にトリガ、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む
Opt. SR-AUTO	車載用シリアル・トリガ／解析（CAN/LIN/FlexRay）。CAN、LIN、FlexRay バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む
Opt. SR-COMP	コンピュータ・シリアル・トリガ／解析（RS-232/422/485/UART）。RS-232/422/485/UART バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む
Opt. SR-DPHY	MIPI® D-PHY シリアル解析。MIPI DSI-1、CSI-2 バスの解析が可能、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む
Opt. SR-EMBD	組込みシリアル・トリガ／解析（I^2C、SPI）。I^2C、2 線、3 線の SPI バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む
Opt. SR-ENET	Ethernet シリアル解析（10BASE-T および 100BASE-TX）Ethernet バスの解析が可能、またバス表示、パケット・デコード、検索ツール、およびタイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む
Opt. SR-PCIE	PCI Express シリアル解析。PCI Express バスの解析が可能、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、およびタイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）（データ量が大きいため、SSD ではなく標準の大容量ハード・ドライブを推奨）
Opt. SR-USB	USB 2.0 シリアル・トリガ／解析（LS、FS、HS）。ロースピード、フルスピード USB シリアル・バスでは、パケットレベルの内容にトリガ可能。さらに、ロースピード、フルスピード、ハイスピード USB シリアル・バスにおけるバス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。USB のハイスピードは、1GHz 以上の機種でのみサポート
Opt. SR-810B	8b/10b シリアル解析。8b/10b バスの解析が可能、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、およびタイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む
Opt. ST1G	64 ビット NRZ シリアル・トリガ、8B/10B シリアル・プロトコル・デコード（Opt. SR-810B を含む）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
Opt. SVA	AM/FM/PM オーディオ信号解析（Opt. SVE が必要）

Opt.	説明
Opt. SVE	SignalVu® Essentials-ベクトル信号解析ソフトウェア
Opt. SVM	SignalVu®による汎用変調解析（Opt. SVE が必要）
Opt. SVO	SignalVu®によるフレキシブル OFDM 解析（Opt. SVE が必要）
Opt. SVP	SignalVu®による拡張信号解析（パルス測定を含む）（Opt. SVE が必要）
Opt. SVT	SignalVu®によるセトリング時間測定－周波数／位相（Opt. SVE が必要）
Opt. SV23	WLAN 802.11a/b/g 測定アプリケーション（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
Opt. SV24	WLAN 802.11n 測定アプリケーション（Opt. SVE および SV23 が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
Opt. SV26	SignalVu® APCO P25 測定（Opt. SVE が必要）
Opt. SV27	SignalVu® Bluetooth Basic LE TX SIG 測定（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
Opt. SV28	SignalVu® LTE ダウンリンク RF 測定（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
Opt. USB2	USB 2.0 自動コンプライアンス・テスト・アプリケーション（TDSUSBF（USB テスト・フィクスチャ）が必要。ハイスピード USB では 2GHz 以上の周波数帯域が必要）
Opt. USBPWR	USB 電源アダプタ用自動コンプライアンス・テスト・ソリューション
Opt. XGBT2	TekExpress 10GBASE-T 自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（TF-XGbt テスト・フィクスチャが必要）（DPO7354C 型のみ）

TekExpress アプリケーション・フレームワーク・オプション

オプション	概要
TEKEXP	TekExpress®アプリケーション・フレームワーク
Opt.D-PHYTX	D-PHY 自動化ソリューション（Opt.DJA が必要）（2.5 GHz 以上の帯域の機種のみ）

バンドル・オプション

これらのバンドル・オプションは、機器の購入と同時にご発注ください。

オプション	説明
Opt.PS2	パワー・ソリューション・バンドル：DPOPWR、THDP0200 型、TCP0030A 型、067-1686-xx（デスキュー・フィクスチャ）
Opt.PS3	パワー・ソリューション・バンドル：DPOPWR、TMDP0200 型、TCP0020 型、067-1686-xx（デスキュー・フィクスチャ）

フローティング・ライセンス・オプション

フローティング・ライセンスを使用して資産を管理することもできます。ライセンス・キーにより、MSO/DPO5000 シリーズ、DPO7000 シリーズ、MSO/DSA/DPO70000 シリーズ・オシロスコープのオプションを簡単に移動することができます。フローティング・ライセンスは、次のライセンス・キー対応オプションで使用することができます。

フローティング・ライセンス・オプションの詳細については、http://www.tek.com/products/oscilloscopes/floatinglicenses をご参照ください。

Opt.	説明
DPOFL-BRR	BroadR-Reach/100BASE-T1 コンプライアンス・テスト（TF-GBE-BTP および TF-BRR-CFD テスト・フィクスチャが必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-DDRA	DDR メモリ・バス解析（Opt. DJA が必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-DJA	DPOJET ジッタ／アイ解析ツール（Advanced）
DPOFL-DJAN	DPOJET ノイズ、ジッタ／アイ解析ツール（Opt.DJA が必要）

Opt.	説明
DPOFL-D-PHY	MIPI® D-PHY トランスミッタのデバッグ／特性評価／コンプライアンス・テスト・ソリューション（Opt. DJA が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-ET3	Ethernet コンプライアンス・テスト（TF-GBE-BTP または TF-GBE-ATP Ethernet テスト・フィクスチャが必要）
DPOFL-MOST	MOST50 および MOST150 の電気コンプライアンスおよびデバッグ・テスト・ソリューション（Opt. DJA が必要）
DPOFL-MTM	マスク・テスト（ITU-T、ANSI T1.102、Ethernet、SONET/SDH、Fibre Channel、USB 2.0、IEEE 1394b、Rapid I/O、OIF、CPRI、シリアル・ビデオ（DPO7254C 型／DPO7354C 型のハードウェア・クロック・リカバリを含む））
DPOFL-NBASE-T	TekExpress NBASE-T および IEEE802.3bz（2.5G および 5G）自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（TF-XGbt テスト・フィクスチャが必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-PWR	パワー測定／解析
DPOFL-SR-AERO	航空／宇宙通信用シリアル・トリガ／解析（MIL-STD-1553）。MIL-STD-1553 バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む
DPOFL-SR-AUTO	車載用シリアル・トリガ／解析（CAN/LIN/FlexRay）。CAN、LIN、FlexRay バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む
DPOFL-SR-COMP	コンピュータ・シリアル・トリガ／解析（RS-232/422/485/UART）。RS-232/422/485/UART バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む
DPOFL-SR-DPHY	MIPI® D-PHY シリアル解析。MIPI DSI-1、CSI-2 バスの解析。信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む
DPOFL-SR-EMBD	組込みシリアル・トリガ／解析（I^2C、SPI）。I^2C、SPI バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む
DPOFL-SR-ENET	Ethernet シリアル解析（10BASE-T および 100BASE-TX）。信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールを使用して Ethernet バスの解析が可能
DPOFL-SR-PCIE	PCI Express シリアル解析。PCI Express バスの解析。信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む（1GHz 以上の機種のみ）（データ量が大きいため、SSD ではなく標準の大容量ハード・ドライブを推奨）
DPOFL-SR-USB	USB 2.0 シリアル・トリガ／解析（LS、FS、HS）。ロースピード、フルスピード USB シリアル・バスでは、パケットレベルの内容にトリガ可能。ロースピード、フルスピード、ハイスピード USB シリアル・バス信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む。USB のハイスピードは、1GHz 以上の機種でのみサポート
DPOFL-SR-810B	8b/10b シリアル解析。8B/10B バスの解析。信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む
DPOFL- ST1G	64 ビット NRZ シリアル・トリガ、8B/10B シリアル・プロトコル・デコード（Opt. SR-810B を含む）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-SVA	SignalVu®による AM/FM/PM オーディオ信号解析（Opt. SVE が必要）
DPOFL-SVE	SignalVu® Essentials-ベクトル信号解析ソフトウェア
DPOFL-SVM	SignalVu®による汎用変調解析（Opt. SVE が必要）
DPOFL-SVO	SignalVu®によるフレキシブル OFDM 解析（Opt. SVE が必要）
DPOFL-SVP	SignalVu®による拡張信号解析（パルス測定を含む）（Opt. SVE が必要）
DPOFL-SVT	SignalVu®によるセトリング時間測定－周波数／位相（Opt. SVE が必要）
DPOFL-SV23	WLAN 802.11a/b/g 測定アプリケーション（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-SV24	WLAN 802.11n 測定アプリケーション（Opt. SVE および SV23 が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-SV26	SignalVu® APCO P25 測定（Opt. SVE が必要）
DPOFL-SV27	SignalVu® Bluetooth Basic LE TX SIG 測定（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-SV28	SignalVu® LTE ダウンリンク RF 測定（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
DPOFL-USB2	USB 2.0 自動コンプライアンス・テスト・アプリケーション（TDSUSBF USB テスト・フィクスチャが必要。ハイスピード USB では 2GHz 以上の周波数帯域が必要）

Opt.	説明
DPOFL-USBPWR	USB 電源アダプタ用自動コンプライアンス・テスト・ソリューション
DPOFL-XGBT2	TekExpress 10GBASE-T 自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（TF-XGbt テスト・フィクスチャが必要）（DPO7354C 型のみ）

電源プラグ

Opt.A0	北米仕様電源プラグ（115 V、60 Hz）
Opt.A1	ユニバーサル欧州仕様電源プラグ（220 V、50 Hz）
Opt.A2	イギリス仕様電源プラグ（240 V、50 Hz）
Opt.A3	オーストラリア仕様電源プラグ（240 V、50 Hz）
Opt.A5	スイス仕様電源プラグ（220 V、50 Hz）
Opt.A6	日本仕様電源プラグ（100 V、50/60 Hz）
Opt.A10	中国仕様電源プラグ（50 Hz）
Opt.A11	インド仕様電源プラグ（50 Hz）
Opt.A12	ブラジル仕様電源プラグ（60 Hz）
Opt.A99	電源コードなし

言語オプション

Opt.L0	英語
Opt.L1	フランス語
Opt.L3	ドイツ語
Opt.L5	日本語
Opt.L7	簡体字中国語
Opt.L8	繁体字中国語
Opt.L9	韓国語
Opt.L10	ロシア語

サービス・オプション

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

オシロスコープのプローブとアクセサリは、保証およびサービスの対象外です。プローブとアクセサリの保証と校正については、それぞれのデータ・シートをご参照ください。

推奨アクセサリ

プローブ	当社は、お客様のアプリケーションに合った、数多くのプローブをご用意しています。プローブの詳細については、当社ウェブ・サイト（www.tektronix.com/ja/probes）を参照してください。
TAP3500	3.5GHz TekVPI アクティブ・シングルエンド・プローブ
TAP2500	2.5GHz TekVPI アクティブ・シングルエンド・プローブ
TAP1500	1.5GHz TekVPI アクティブ・シングルエンド・プローブ
TDP3500	3.5GHz TekVPI 差動電圧プローブ、±2V 差動入力電圧
TDP1500	1.5GHz TekVPI 差動電圧プローブ、±8.5V 差動入力電圧
TDP1000	1GHz TekVPI 差動電圧プローブ、±42V 差動入力電圧
TDP0500	500MHz TekVPI 差動電圧プローブ、±42V 差動入力電圧
TIVM1	差動プローブ、1GHz、最大 50：1、±50V、TekVPI、ケーブル（3m）
TIVM1L	差動プローブ、1GHz、最大 50：1、±50V、TekVPI、ケーブル（10m）
TIVH08	差動プローブ、800MHz、最大 1,000：1、1,000V 以上、TekVPI、ケーブル（3m）
TIVH08L	差動プローブ、800MHz、最大 1,000：1、1,000V 以上、TekVPI、ケーブル（10m）
TIVH05	差動プローブ、500MHz、最大 1,000：1、1,000V 以上、TekVPI、ケーブル（3m）
TIVH05L	差動プローブ、500MHz、最大 1,000：1、1,000V 以上、TekVPI、ケーブル（10m）
TIVH02	差動プローブ、200MHz、最大 1,000：1、1,000V 以上、TekVPI、ケーブル（3m）
TIVH02L	差動プローブ、200MHz、最大 1,000：1、1,000V 以上、TekVPI、ケーブル（10m）
TCP0150	20 MHz TekVPI™ 150A AC/DC 電流プローブ
TCP0030A	120MHz TekVPI 30A AC/DC 電流プローブ
TCP0020	50MHz TekVPI 20A AC/DC 電流プローブ
TRCP0300	30MHz、250mA～300A、AC 電流プローブ
TRCP0600	30MHz、500mA～600A、AC 電流プローブ
TRCP3000	16MHz、500mA～3,000A、AC 電流プローブ
TMDP0200	±750V、200MHz 高電圧差動プローブ
THDP0200	±1.5kV、200MHz 高電圧差動プローブ
THDP0100	±6kV、100MHz 高電圧差動プローブ
P5100A	2.5kV、500MHz、100：1 高電圧受動プローブ
P6015A	20kV、75MHz 高電圧受動プローブ
アクセサリ	
077-0076-xx	サービス・マニュアル（PDF のみ）
077-0010-xx	プログラマーズ・マニュアル（PDF のみ）
077-0063-xx	パフォーマンス・ベリフィケーション／仕様マニュアル（PDF のみ）
016-1985-xx	ラックマウント・キット
016-1979-xx	ラックマウント用前面 HD オプション
119-7083-xx	ミニ・キーボード（USB インタフェース）

119-7275-xx	ミニ・マルチメディア・キーボード
016-1970-xx	トランジット・ケース
020-3071-xx	DPO Demo 3 ボード、USB ケーブル（デュアル A-シングル B）が付属
K420	台車
DPO7AFP	外部前面パネル

ケーブル

012-0991-xx	GPIB ケーブル（1m）
012-0991-xx	GPIB ケーブル（2m）

テスト・フィクスチャ

067-1686-xx	プローブ校正／デスキュー・フィクスチャ
TDSUSBF	Opt. USB2 用テスト・フィクスチャ
TF-BRR-CFD	車載用 Ethernet コンプライアンス・テスト用クロック周波数デバイダ・フィクスチャ
TF-GBE-ATP	10/100/1000BASE-T 拡張テスト・パッケージ（テスト・フィクスチャ PCB セット、RJ45 インターコネクト・ケーブル、および 1000BASE-T ジッタ・テスト・チャンネル・ケーブル）
TF-GBE-BTP	10/100/1000BASE-T 基本テスト・パッケージ（テスト・フィクスチャ PCB セット、RJ45 インターコネクト・ケーブル）
TF-GBE-EE	EEE（Energy Efficient Ethernet）測定用追加テスト・フィクスチャ。Crecent Heart Software 社よりお求めください。日本国内における代理店：日本ザイラテックス株式会社（www.xyratex.co.jp）

アダプタ

TPA-BNC	TekVPI-TekProbe BNC 変換アダプタ
P6701B	OE コンバータ（マルチモード）。TekVPI®－TekProbe BNC 変換アダプタが必要
P6703B	OE コンバータ（シングル・モード）。TekVPI®－TekProbe BNC 変換アダプタが必要

ソフトウェア

TekScopeNL-BAS	TekScope Anywhere™ PC 波形解析ソフトウェア（固定ライセンス）
TekScopeFL-BAS	TekScope Anywhere™ PC 波形解析ソフトウェア（フローティング・ライセンス）
TekScopeNL-DJA	TekScope Anywhere™用拡張ジッタ解析機能（ノードロック・ライセンス）
TekScopeFL-DJA	TekScope Anywhere™用拡張ジッタ解析機能（フローティング・ライセンス）
GRL-USB-PD	USB PD（Power Delivery）コンプライアンス・テスト／デコード

アップグレード・オプション

DPO7000C シリーズ・オシロスコープをアップグレードするには、DPO-UP の後に以下のオプション名を付けて発注してください。たとえば、オプションの DDRA、DDR メモリ・テクノロジ解析パッケージを追加するには、DPO-UP DDRA をご発注ください。

レコード長のアップグレード：

RL25	標準の 25M レコード長から Opt.5RL のレコード長にアップグレード
RL210	標準の 25M レコード長から Opt.10RL のレコード長にアップグレード
RL510	Opt. 5RL から Opt. 10RL のレコード長にアップグレード

ソリッド・ステート・ハード・ディスク・ドライブの追加：

SSD	Microsoft Windows 7 OS、TekScope、およびアプリケーション・ソフトウェアがインストールされた、お客様がインストール可能なリムーバブル・ソリッド・ステート・ドライブ・アセンブリ
DPO7SSD-W10	Microsoft Windows 10 OS、TekScope、およびアプリケーション・ソフトウェアがインストールされた、お客様がインストール可能なリムーバブル・ソリッド・ステート・ドライブ・アセンブリを追加注：この SSD の場合は、DPO-UP ではなく、DPO7SSD-W10 をご発注ください。

ハード・ディスク・ドライブの追加：

HDD7	Windows 7 OS、TekScope ソフトウェアおよびアプリケーション・ソフトウェアがインストールされた、少なくとも 500GB のリムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ

DPO7000C シリーズのアップグレード：

BRR	Opt. BRR の追加 - BroadR-Reach/100BASE-T1 コンプライアンス・テスト（TF-GBE-BTP および TF-BRR-CFD テスト・フィクスチャが必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
DDRA	Opt. DDRA の追加（Opt. DJA が必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
DJAM	Opt. DJA の追加 - ジッタ／アイ解析ツール – Advanced（DPOJET）
DJAN	Opt. DJAN の追加 - DPOJET ノイズ、ジッタ／アイ解析ツール（Opt.DJA が必要）
D-PHY	Opt. D-PHY の追加（MIPI® D-PHY トランスミッタのデバッグ／特性評価／コンプライアンス・テスト・ソリューション）（Opt. DJA が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
ET3	Opt. ET3 の追加 - Ethernet コンプライアンス・テスト（TF-GBE-BTP または TF-GBE-ATP Ethernet テスト・フィクスチャが必要）
MOST	Opt. MOST の追加 – MOST Essentials - 電気コンプライアンスおよびデバッグ・テスト・ソリューション（MOST50 および MOST150）（Opt. DJA が必要）
MTM	Opt. MTM の追加 - マスク・テスト
NBASE-T	Opt. NBASE-T の追加-TekExpress NBASE-T および IEEE802.3bz（2.5G および 5G）自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（TF-XGbt テスト・フィクスチャが必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
PWR	Opt. PWR の追加 - パワー測定と解析
SR-AERO	Opt. SR-AERO の追加 - 航空／宇宙通信用シリアル・トリガ／解析（MIL-STD-1553）。MIL-STD-1553 バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む

SR-AUTO	Opt. SR-AUTO の追加 - 車載用シリアル・トリガ／解析（CAN/LIN/FlexRay）。CAN、LIN、FlexRay バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む
SR-COMP	Opt. SR-COMP の追加 - コンピュータ・シリアル・トリガ／解析（RS-232/422/485/UART）
SR-DPHY	Opt. SR-DPHY の追加 - MIPI® D-PHY シリアル解析（DSI-1 および CSI-2）
SR-EMBD	Opt. SR-EMBD の追加ー組み込みシリアル・トリガ／解析（I²C、SPI）
SR-ENET	Opt. SR-ENET の追加 - Ethernet シリアル解析（10BASE-T、100BASE-TX）
SR-PCIE	Opt. SR-PCIE の追加 - PCI Express シリアル解析。PCI Express バスの解析。信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなどの解析ツールも含む（1GHz 以上の機種のみ）（データ量が大きいため、SSD ではなく標準の大容量ハード・ドライブを推奨）
SR-USB	Opt. SR-USB の追加 - USB 2.0 シリアル・トリガ／解析（LS、FS、HS）
SR-810B	Opt. SR-810B の追加 - 8B/10B シリアル解析。8B/10B バスの解析。信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコードなど の解析ツールも含む
SSD	Opt. SSD の追加 - ソリッド・ステート・ハード・ドライブ
ST1G	Opt. ST1G の追加 - 64 ビット NRZ シリアル・トリガ、8B/10B シリアル・プロトコル・デコード（Opt. SR-810B を含む）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
SVEM	Opt. SVE の追加 - SignalVu Essentials ベクトル信号解析
SVA	Opt. SVA の追加 - SignalVu AM/FM／ダイレクト・オーディオ測定（Opt. SVE が必要）
SVM	Opt. SVM の追加 - SignalVu 汎用変調解析（Opt. SVE が必要）
SVO	Opt. SVO の追加 - SignalVu フレキシブル OFDM 解析（Opt. SVE が必要）
SVP	Opt. SVP の追加 - SignalVu パルス拡張信号解析（Opt. SVE が必要）
SVT	Opt. SVT の追加 - SignalVu セトリング時間測定 - 周波数および位相（Opt. SVE が必要）
SV23	Opt. SV23 の追加 - WLAN 802.11a/b/g 測定アプリケーション（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
SV24	Opt. SV24 の追加 - WLAN 802.11n 測定アプリケーション（Opt. SVE および SV23 が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
SV26	Opt. SV26 の追加 - SignalVu® APCO P25 測定（Opt. SVE が必要）
SV27	Opt. SV27 の追加 - SignalVu® Bluetooth Basic LE TX SIG 測定（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 2.5GHz 以上の機種のみ）
SV28	Opt. SV28 の追加 - SignalVu® LTE ダウンリンク RF 測定（Opt. SVE が必要）（周波数帯域が 1GHz 以上の機種のみ）
USB2	Opt. USB2 の追加 - USB 2.0 自動コンプライアンス・テスト・アプリケーション（TDSUSBF USB テスト・フィクスチャが必要）（ハイスピード USB には 2GHz 以上の周波数帯域が必要）
USBPWR	Opt. USBPWR の追加 - USB 電源アダプタ用自動コンプライアンス・テスト・ソリューション
XGBT2	Opt. XGBT2 の追加ー TekExpress 10GBASE-T 自動コンプライアンス・テスト・ソフトウェア（TF-XGbt テスト・フィクスチャが必要）（DPO7354C 型のみ）

当社は SRI Quality System Registrar により ISO 9001 および ISO 14001 に登録されています。

ASEAN／オーストラリア・ニュージーランドと付近の諸島 (65) 6356 3900
ベルギー 00800 2255 4835*
中央／東ヨーロッパ、バルト海諸国 +41 52 675 3777
フィンランド +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (3) 6714 3086
中東、アジア、北アフリカ +41 52 675 3777
中国 400 820 5835
韓国 +822-6917-5084, 822-6917-5080
スペイン 00800 2255 4835*
台湾 886 (2) 2656 6688
オーストリア 00800 2255 4835*
ブラジル +55 (11) 3759 7627
中央ヨーロッパ／ギリシャ +41 52 675 3777
フランス 00800 2255 4835*
インド 000 800 650 1835
ルクセンブルク +41 52 675 3777
オランダ 00800 2255 4835*
ポーランド +41 52 675 3777
ロシア／CIS +7 (495) 6647564
スウェーデン 00800 2255 4835*
イギリス／アイルランド 00800 2255 4835*
バルカン諸国、イスラエル、南アフリカ、その他 ISE 諸国 +41 52 675 3777
カナダ 1 800 833 9200
デンマーク +45 80 88 1401
ドイツ 00800 2255 4835*
イタリア 00800 2255 4835*
メキシコ、中央／南アメリカ、カリブ海諸国 52 (55) 56 04 50 90
ノルウェー 800 16098
ポルトガル 80 08 12370
南アフリカ +41 52 675 3777
スイス 00800 2255 4835*
米国 1 800 833 9200

* ヨーロッパにおけるフリーダイヤルです。ご利用になれない場合はこちらにおかけください： +41 52 675 3777

詳細については、当社ウェブ・サイト（jp.tek.com または www.tek.com）をご参照ください。

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix 製品は、登録済みおよび出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。 本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。 また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。 TEKTRONIX および TEK は登録商標です。他のすべての商品名は、各社の商標または登録商標です。

29 Jan 2018 48Z-26543-20

jp.tektronix.com

Tektronix®

テクトロニクス／ケースレーインスツルメンツ
お客様コールセンター：技術的な質問、製品の購入、価格・納期、営業への連絡
TEL: 0120-441-046（ヨッ!良い オシロ） 営業時間／9：00～12：00・13：00～18：00（土日祝日および当社休日を除く）
サービス・コールセンター：修理・校正の依頼
TEL: 0120-741-046（なんと良い オシロ） 営業時間／9：00～12：00・13：00～17：30（土日祝日および当社休日を除く）
〒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