

PicoScope[®] 6000Eシリーズ

高速デバッグ向けの高性能スコープ

大容量メモリ高性能オシロスコープ

最大帯域幅 3 GHz

8ビット～12ビットのFlexRes[®] ADC

アナログチャンネル4つ (最大3 GHz) または8つ (最大500 MHz) から選択

最大16のデジタルMSOチャンネルに対応

取得メモリ5 GS/sで200 MS

PicoScope 6428E-D で最大10 GS/s

取得メモリ最大4 GS

50 MHz 200 MS/s 14ビットAWG

1秒に300 000波形の更新レート

PicoScope、PicoLog[®]、PicoSDK[®] ソフトウェア同梱

38のシリアルプロトコルデコーダー/アナライザー同梱

マスキリミット試験およびユーザー定義アクション

波形の高分解能タイムスタンプ

取得ごとに1,000万以上のDeepMeasure[™]

高度なトリガー：エッジ、ウィンドウ、パルス幅、ウィンドウパルス幅、

ドロップアウト、ウィンドウドロップアウト、インターバル、ラント、

立ち上がり/立ち下がり時間、ロジック



製品概要

PicoScope 6000Eシリーズ高解像度・FlexResオシロスコープは、垂直解像度8～12ビット、帯域幅1 GHz、サンプルレート5 GS/sなどの機能を搭載しています。4つまたは8つのアナログチャンネルモデルは、タイミングのエラー、グリッチ、ドロップアウト、クロストーク、準安定性問題などの重要な信号品質に関する問題を調べるのに必要となるタイミングや振幅分解能を提供することができます。6000Eモデルには、帯域幅3 GHzおよび最大サンプルレート10 GS/sの4チャンネルPicoScope 6428E-Dが含まれています。

一般的な用途

このオシロスコープは、高性能組み込みシステム、信号処理、パワーエレクトロニクス、メカトロニクス、自動車設計などに取り組むデザインエンジニア、および物理研究所や粒子加速器などにおいてマルチチャンネル高性能実験を行う研究者や科学者に最適の設計となっています。



最高クラスの帯域幅、サンプルレート、メモリ長

PicoScopeの最大サンプルレートでの取得時間: 5 GS/sで200 ms (PicoScope 6428E-Dは10 GS/s)

PicoScope 6000Eシリーズは、最大1 GHzのアナログ帯域幅、5 GS/sのリアルタイムサンプルレートの性能を有し、200 psの時間分解能でシングルショットのパルスを表示することができます。

PicoScope 6428E-Dは、最大3 GHzのアナログ帯域幅、10 GS/sのリアルタイムサンプルレートの性能を有し、100 psの時間分解能でシングルショットのパルスを表示することができます。

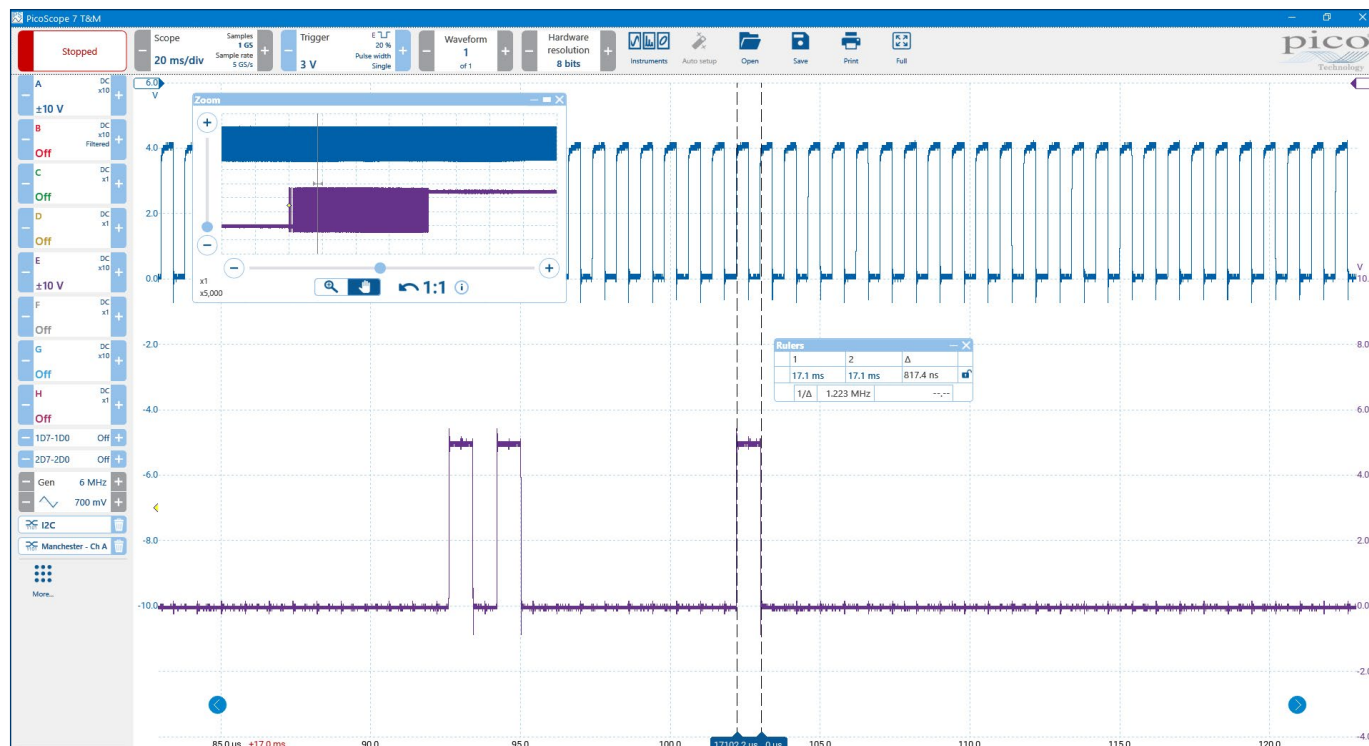
PicoScope 6000Eシリーズは最大合計4 GSという大容量のキャプチャメモリを標準搭載しています。

この大容量メモリにより、最大サンプルレート5 GS/sで200 ms波形を取得することができます。PicoScope 6428E-Dは、10 GS/sで200 msの波形を測定することができます。

PicoSDKを使ったカスタムアプリケーションでは、スコープ全体のメモリを単一の波形に割り当て、最長で800 msという長時間に及ぶ取得であっても、最大5 GS/sのサンプルレートを維持することができます。6428E-Dは、8ビット分解能での400 msの取得で、最大10 GS/sサンプルレートを維持できます。

SuperSpeed USB 3.0インターフェースおよびハードウェアアクセラレーション機能により、長時間に及ぶ取得でも滑らかで高反応の表示が可能になります。

PicoScope 6000Eシリーズは、今日の高性能埋め込みコンピューターや次世代組み込みシステム設計のシビアな試験を実行する上で必要となる波形メモリ、分解能、分析ツールなどを提供することができます。



出力と性能を誇る携帯型

従来のベンチトップタイプのおシロスコープはデスクに占める割合が極めて大きく、8つのアナログチャンネル付きモデルは、次世代設計に取り組む多くのエンジニアにとってはとても高額なものでした。PicoScope 6000Eシリーズおシロスコープは、小型で持ち運び可能であるのみならず、実験室または現場のエンジニアが必要とする高性能仕様を提供することができます。また、このクラスの装置としては最安値の所有コストを実現しています。

PicoScope 6000Eシリーズは、最大8つのアナログチャンネルに加え、オプションで8または16のデジタルチャンネル、プラグインの8チャンネルTA369 MSOポッドも接続使用することができます。柔軟性の高い高解像度ディスプレイオプションにより、各信号を詳細に表示して分析することが可能になります。

高度なPicoScopeソフトウェアを活用するこれらの装置は、設計、研究、試験、教育、サービス、修理など様々な用途に最適なコストパフォーマンスの高いツールとなります。PicoScopeはスコープの価格に含まれており、無料でダウンロード・更新することができ、お使いのPC何台にでもインストールすることができます。スコープを使用しないオフラインでのデータの表示/分析も可能です。



FlexResとは？

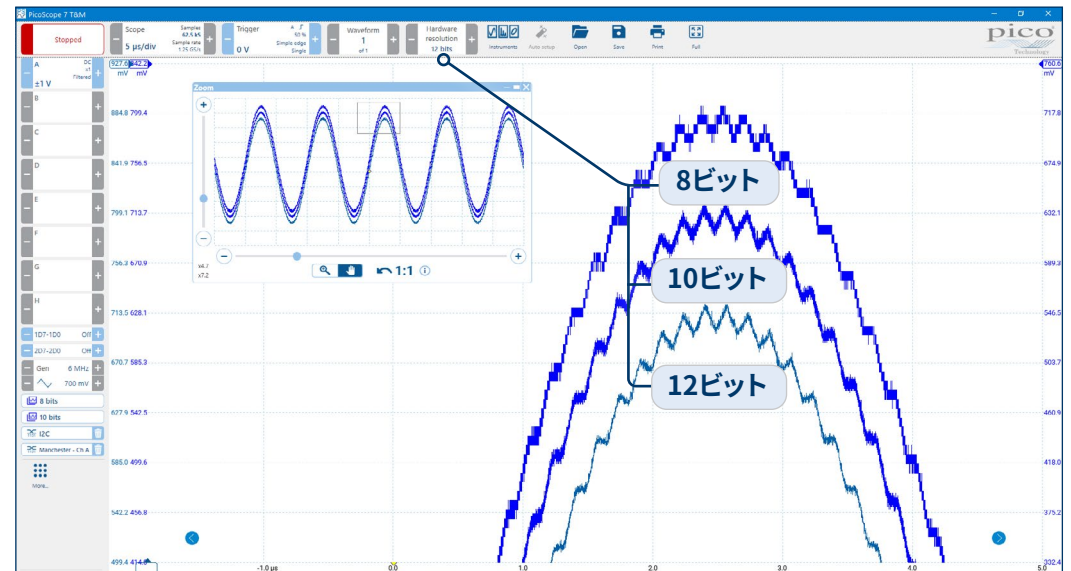
柔軟に分解能を調整可能なPico FlexResオシロスコープは、スコープハードウェアを再構成して、サンプルレートや分解能を最適化することができます。

即ち、デジタル信号をモニターする高速 (5 GS/s) 8ビットオシロスコープにも、汎用性の高い10ビットオシロスコープにも、音声作業や他のアナログ用途向けの高分解能12ビットオシロスコープにも、ハードウェアを再構成することができます。

高速デジタル信号をキャプチャ・デコードするにしても、高感度デジタル信号の歪みを検出するにしても、FlexResオシロスコープがその答えとなります。

FlexResは、8チャンネルのPicoScope 6824Eと4チャンネルのPicoScope 6424E、6425E、6426E、6428E-Dオシロスコープに搭載されています。

分解能の向上 - PicoScopeに内蔵されているデジタル信号処理技術により、スコープの有効垂直分解能を16ビットにまで高めることができます。



FlexRes - 仕組み

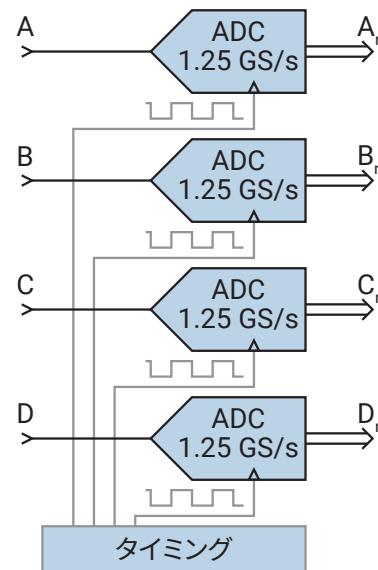
デジタルオシロスコープのほとんどは、複数の8ビットADCをインターリーブすることにより、高いサンプルレートを実現させています。インターリーブプロセスにおいてエラーが生じると、個々のADCコアより動的性能が悪くなることは避けられません。

FlexResアーキテクチャでは、入力チャンネルで複数の高分解能ADCを異なるタイムインターリーブで並列に組み合わせて使用することで、8ビットで10 GS/sのサンプルレートや、1.25 GS/sで12ビットの分解能などに最適化します。

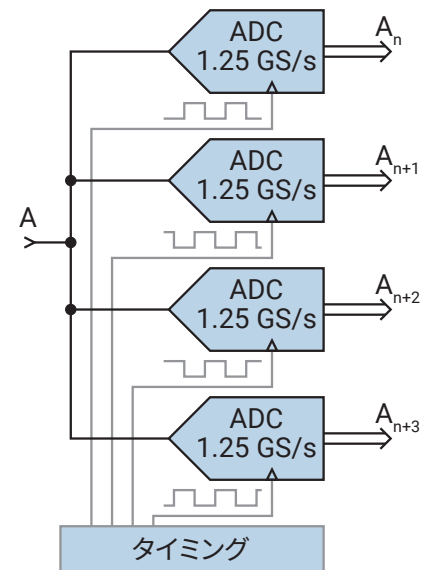
図は、4つのチャンネルのバンク1つを示しています。8チャンネルのPicoScope 6824Eにはバンクが2つあります。4チャンネルFlexResモデルは、アナログチャンネルの各ペアに1つのクアッドADCチップを使用しています。

PicoScope 6428E-Dは、8ビットでクアッドADCチップペアをインターリーブして、10 GS/sを実現することが可能です。

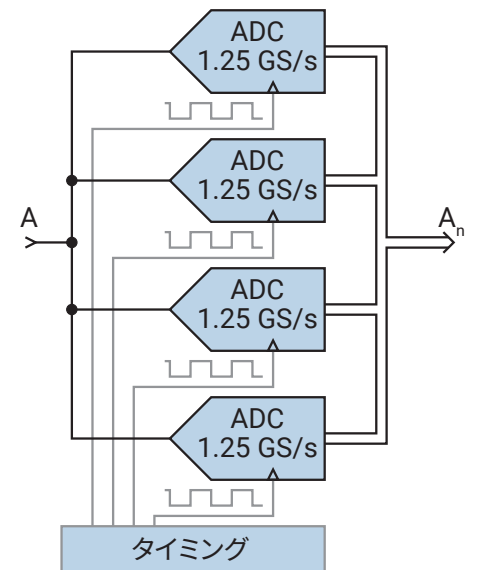
SN比の高い増幅器、および低ノイズシステムアーキテクチャに加え、FlexRes技術により、高いサンプルレートで最大3 GHzの信号を、または通常の8ビットオシロスコープより16倍も高い分解能で低速信号をキャプチャして表示することができます。



マルチチャンネル*
8ビットまたは10ビット分解能で、すべてのチャンネルでの独立サンプリング。



タイムインターリーブ*
8または10ビットモードでの最大サンプルレート。



パラレル*
12ビットモード最大サンプルレート1.25 GS/sで、2チャンネルの同時サンプリング。

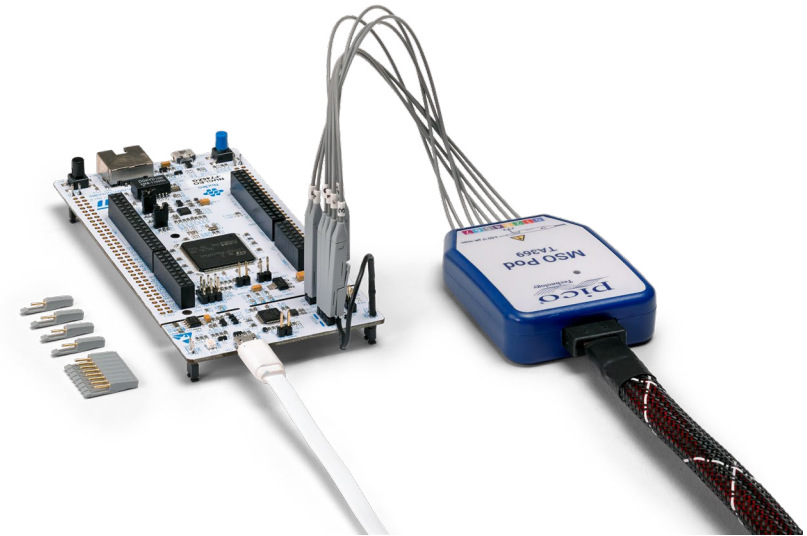
* チャンネルおよびサンプルレートの組み合わせに関しては、技術使用を参照してください。

ミックスドシグナル操作

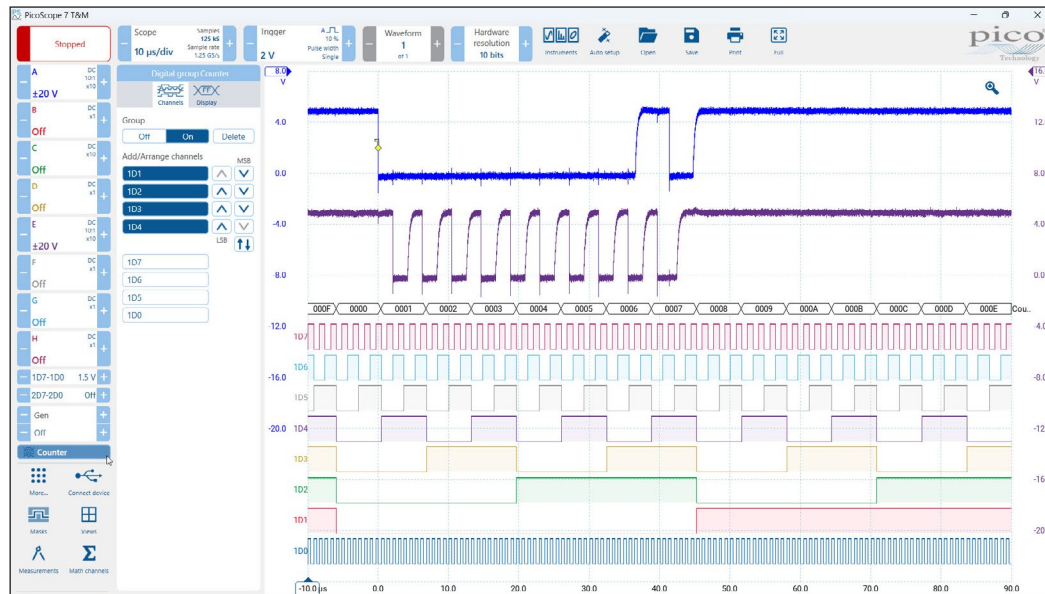
オプションの8チャンネルTA369 MSOポッドを使用すれば、PicoScope 6000Eシリーズは最大8つのアナログチャンネルに加えて最大で16の高性能デジタルチャンネルも使用可能となるため、アナログおよびデジタル信号の正確な時間相関を得ることができます。デジタルチャンネル帯域幅は500 MHzですが、最小パルス幅1 nsでの1 Gb/sに相当します。入力静電容量はたった3.5 pFなので、試験中の装置への負荷を最小限にすることができます。

パラレルまたは複数のシリアルバスから取得するデジタルチャンネルは、バスとしてグループ化して表示することができます。この際、各バス値は16進数、2進数（バイナリ）、10進数（小数）、またはレベル（DACテスト向け）で表示されます。アナログチャンネルおよびデジタルチャンネルに詳細トリガーを設定することができます。

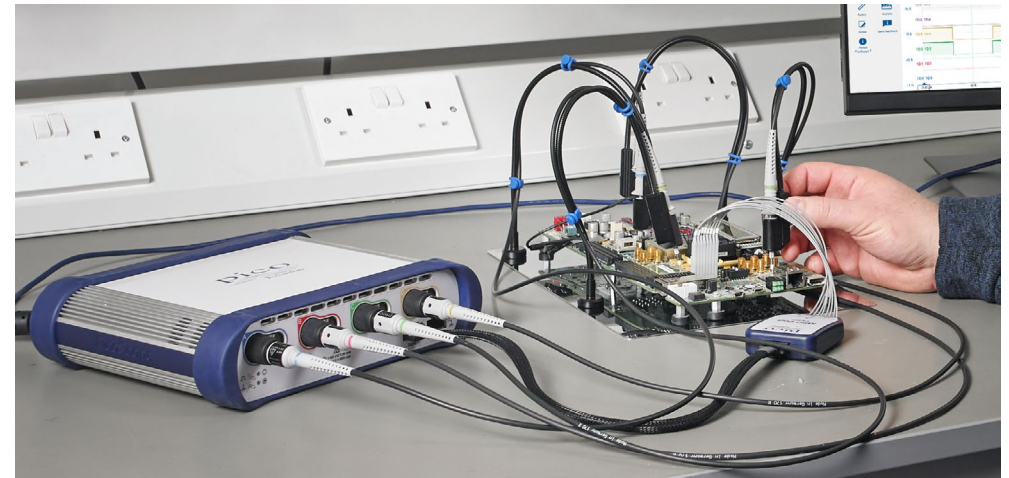
デジタル入力でも、シリアルデコード機能はさらに強化されます。アナログおよびデジタルチャンネル上のシリアルデータを同時にデコードすることができるため、最大24チャンネルのデータを取得できます。例えば、複数のSPI、I²C、CANバス、LINバス、FlexRayなどの信号のデコードを同時に行うことができます。



試験中のデバイスに接続されたデジタルチャンネル



PicoScopeディスプレイ上に表示されたアナログ波形(上)およびデジタル波形(下)



アナログプローブ4つ（プローブポジショニングシステムを使ってDUTに設置）およびデジタルチャンネル8つのTA369 MSOポッド1台の一般的な試験設定。

新しいPicoScope 6428E-D

PicoScope 6428E-Dにより、PicoScope 6000Eシリーズには高速オシロスコープが追加されることになり、広帯域幅50 Ω 入力および入力範囲セットの低減が可能になります。減衰比10:1のTA062 1.5 GHz低インピーダンス受動オシロスコープ用プローブや、最大帯域幅が5 GHzの受動プローブPicoConnect 900シリーズなど、外付け減衰器または50 Ω 入力専用プローブなどを使用することにより、より大きな入力信号に対応させることができます。

高速処理に特化した設計

PicoScope 6428E-Dデジタイザーは、最大3 GHzの帯域幅、10 GS/sの超高速リアルタイムサンプルレートの性能を有し、100 psの時間分解能でシングルショットのパルスを表示することができます。この高レベルのサンプルレートにより、高速の高周波数信号を正確に取得し、詳細な信号分析を行うことができます。

4ギガサンプルバッファにより、10 GS/sの最大サンプルレートで200 msのキャプチャを2つまで保持することができます。つまり、異なる信号条件の信号インスタンスやキャプチャを複数記録できることになります。

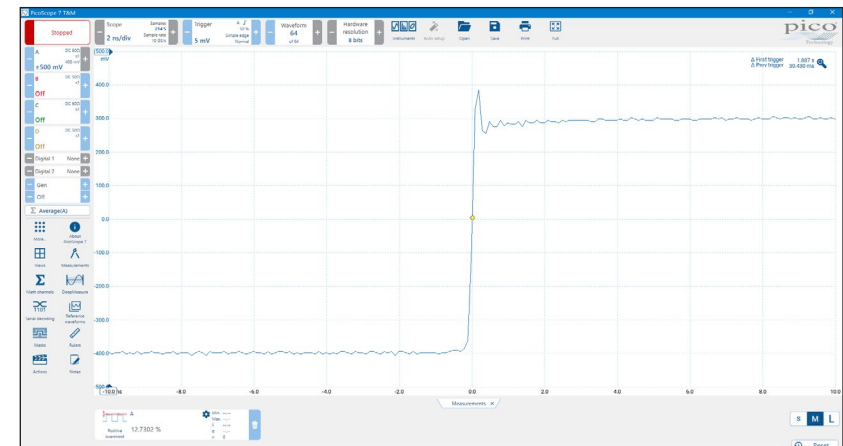
PicoScope 6428E-Dは、ナノ秒以下の波形イベントを取得、測定、分析する必要のある高速アプリケーションに取り組む科学者、エンジニア、研究者向けに開発されました。スタンドアロン型アプリケーションとしても使用できますし、より大きなシステムの一部として統合することも可能です。

一般的な用途

- 高エネルギーおよび原子核物理学
- LIDAR (レーザー画像検出と測距)
- VISAR (線結像型速度干渉計)
- SIGINT (シグナルインテリジェンス)
- 分光分析
- 粒子加速器
- 医用画像
- 半導体検査
- 非破壊試験
- 製造ライン試験

機能:

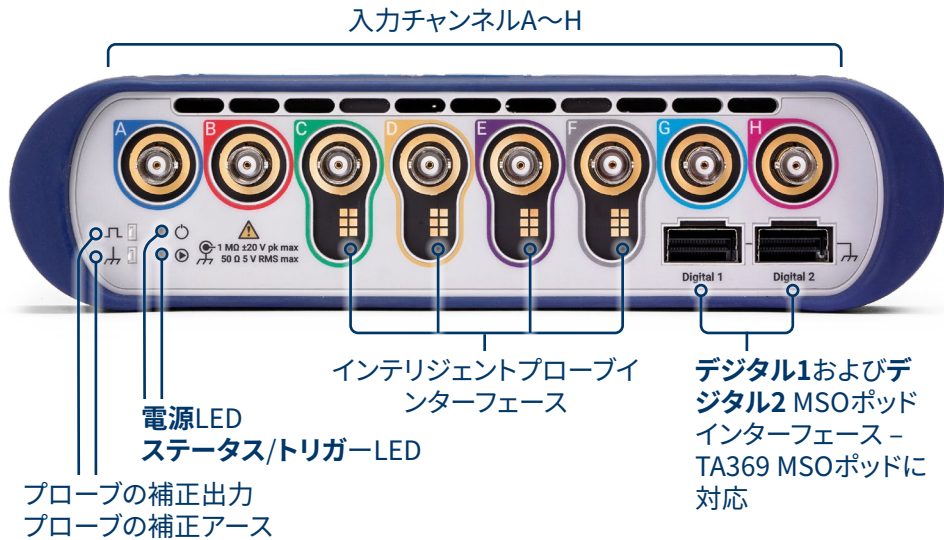
- 4チャンネル、1チャンネル毎に入力範囲4つ (± 50 mV、 ± 100 mV、 ± 200 mV、 ± 500 mV)
- 最大帯域幅 3 GHz
- 時間分解能 100 ps
- キャプチャメモリ 4 GS
- 最大10 GS/sのリアルタイムサンプリング
- 8、10、12ビットの柔軟な分解能 (FlexRes)
- セグメント化メモリ/高速ブロックトリガー
- ビルトインファンクションジェネレーター/AWG
- USB 3.0 SuperSpeed接続によるホストコンピューターへの取得データの高速移行
- ドライバーおよびSDK同梱 (Windows、Linux、Mac)
- LabView、MATLAB、Python、C++のプログラミング例
- PicoScopeソフトウェア同梱



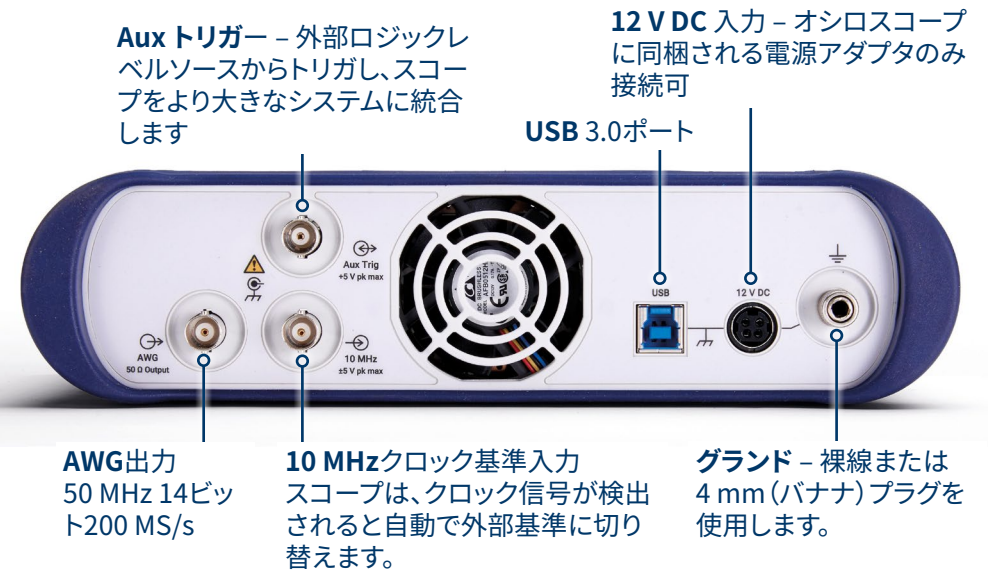
10 GS/sのリアルタイムサンプリングにより、高速信号を詳細に表示

PicoScope 6000Eシリーズの入力、出力、インジケータ

8チャンネル前面パネル



背面パネル



4チャンネル前面パネル

アナログ入力チャンネルA～D、インテリジェントプローブインターフェース付き

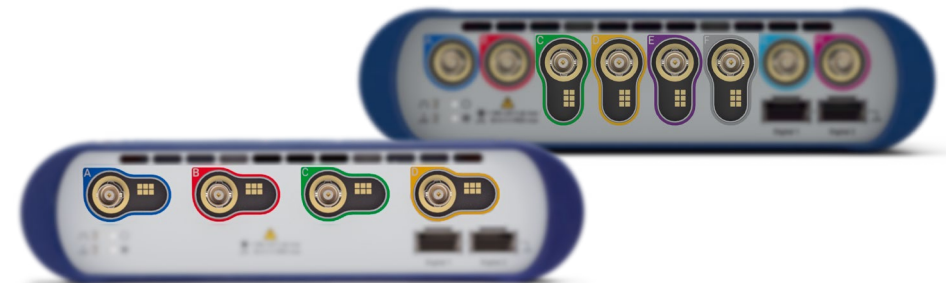


インテリジェントプローブインターフェース



8チャンネルモデルではチャンネルC～Fに、4チャンネルモデルではすべてのチャンネルにインテリジェントプローブインターフェースを搭載した PicoScope 6000Eシリーズは、革新的なアクティブプローブに対応しています。これらのプローブは、簡単に接続でき、試験中の装置の負荷を低減させるプロファイルの低い機械的設計となっています。

詳細は、28 ページ A3000シリーズアクティブプローブを参照してください。



PicoScope 7ソフトウェア - 時間ドメインビュー

実行中/停止の制御: クリックすると、波形の表示を開始します。再びクリックすると停止します。キーボードのスペースにも同じ機能があります。

チャンネルコントロール: 各チャンネルは、PicoScope入力コネクタの1つに対応します。コントロールを使って、DUTを測定する前に、プローブの種類の管理、チャンネル名の割り当て、垂直スケール、オフセット、入力カップリング、および他の条件パラメータの設定を行います。

デジタルチャンネルコントロール: オプションのMSOボッドを使用して、16のデジタルチャンネルにデジタル信号をロジック高またはロジック低として表示します。そのチャンネルの電圧が設定したしきい値より大きい小さいかによって決まります。

シリアルプロトコルデコード: 使用中のシリアルデコーダーがここにリスト表示されます。

自動測定: 算出した測定を表示して、トラブルシューティングや解析を行います。各ビューには、測定に必要な数だけ追加できます。各測定には、その変動を示す統計パラメータが含まれます。

DeepMeasure: トリガーされた各波形取得において、最大100万波形サイクルの重要な波形パラメータを自動で測定します。

参照波形: 波形は保存・表示して、ライブデータと比較することができます。

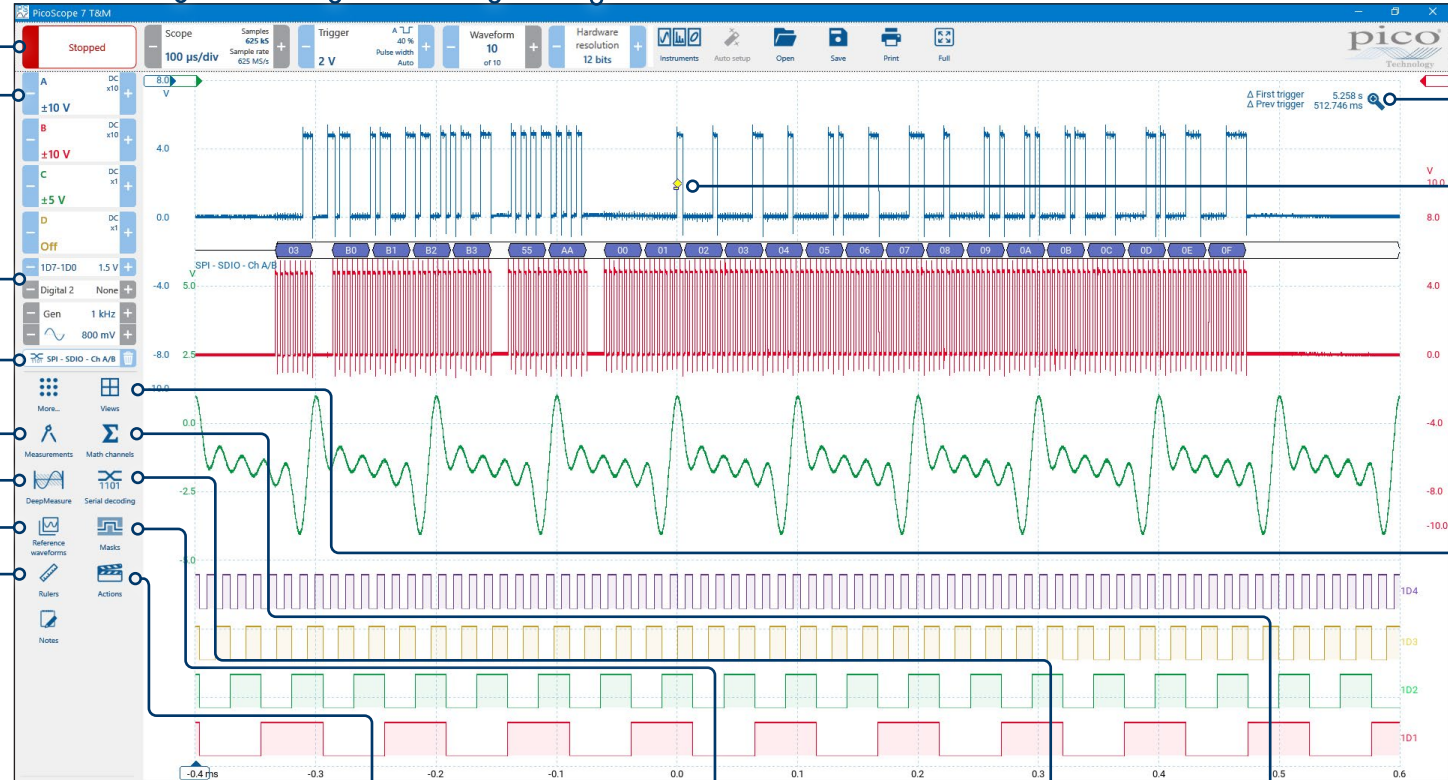
ルーラー: 十字線マークを数える必要がなく、画面上で波形測定を行うのに役立ちます。

時間ベースのサンプリングコントロール: 秒/ディビジョン制御を使用して取得のタイミングを設定します。サンプリングコントロールにより、タイムベースの操作モードを選択できます: バッファメモリ優先度によりサンプルレートを調整し、固定したキャプチャメモリ長を維持します。サンプルレート優先度によりメモリ長を調整し、固定したサンプルレートを維持します。

トリガーコントロール: メインコントロールおよび高度なトリガーへのクイックアクセス。

波形バッファナビゲーター: PicoScopeは、環状波形バッファ内に最後の40,000オシロスコープ波形またはスペクトラム波形を保存することができます。バッファナビゲーターにより、波形を効率的にナビゲートして検索できます。

柔軟な分解能: 6000シリーズのFlexResモデルにより、垂直ハードウェア解像度を選択することができます。



ズーム: ズームインで拡大したり、クリックやドラッグで周辺のパンを実行します。

トリガーマーカー: チャンネル、信号レベル、トリガーイベントの時間を表示します。ドラッグして調整します。

ビュー: 別個のスクリーン、スペクトル、XYビューが表示されます。別の画面に移動することも可能です。

アクション: 特定のイベントが発生したときに、実行するようPicoScopeをプログラムすることができます。アクションには以下が含まれます: 測定停止、波形の保存、サウンドの再生、信号ジェネレータのトリガー、アプリケーションの実行。

マスク: マスクリミット試験では、ライブ信号と既知の安定した信号を比較することができます。製造およびデバッグ環境で使用するために設計されています。既知の安定した信号をキャプチャし、その周辺にマスクを描画し、試験中の装置を監視します。

シリアルデコード: PicoScopeには、標準として38のシリアルプロトコルデコーダーが内蔵されており、追加料金はかかりません。

演算チャンネル: 高度な科学、三角法、バッファ、フィルター、カップラー関数や、基本的な演算。

PicoScope 7 ソフトウェア - 周波数ドメイン(スペクトラムアナライザー)ビュー

スペクトルコントロール:周波数範囲、窓関数(ブラックマン、ガウス、三角、ハミング、ハン、ブラックマン・ハリス、フラットトップまたは矩形)、ビン数(ビン幅および収集時間が計算され表示される)、XY軸設定を設定します。

トリガーコントロール:スペクトルモードでは、スコープの高度なトリガー機能をすべて使用して、単一のイベントの周波数スペクトルを測定することができます。

計器:以下のモードを切り換えます: スコープ、スペクトル、XY、パルスタンス。

自動設定:ここを最初にクリックして信号を探し、他のコントロールで調整します。

周波数ルーラー:左から右ヘルラーをドラッグして、軸上のポイントに印を付けます。ルーラー凡例には、各ルーラーの周波数およびそれらの差が表示されます。

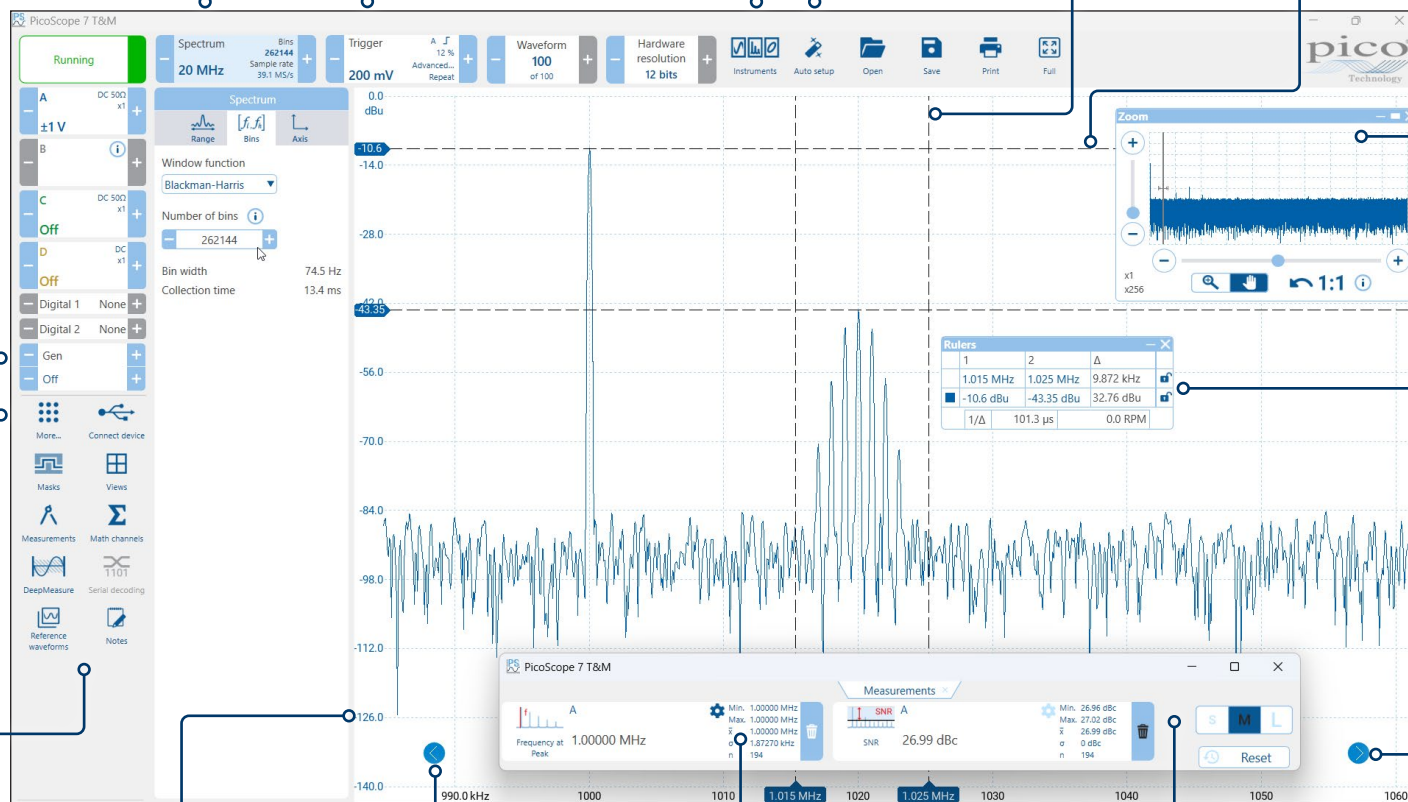
dB/電圧ルーラー:上下にドラッグして、軸上のポイントに印を付けます。ルーラー凡例には、各ルーラーのデシベル/電圧値およびそれらの差が表示されます。

ズームウィンドウ:アクティブなチャンネルすべての波形全体が表示されます。グレーの長方形は、現在のビューで表示されているエリアを示しています。

信号ジェネレーター:内蔵の任意波形ジェネレーター(AWG)付きのオシロスコープ用です。標準信号、または任意波形を生成します。周波数掃引モードが含まれます。

その他:クリックして使用可能なツールをすべて表示し、選択したり、素早くアクセスできるようにお気に入りの入力したりできます。

お気に入りツールや機能(測定、演算チャンネル、シリアルプロトコルデコード、ルーラー、参照波形、マスク、アクション)は、カスタムUIパネルからワンタッチでアクセスできます。



チャンネル軸:各チャンネルには色分けされた軸があります。上下にドラッグして、チャンネルを配置します。

波形を左に移動:ズームインする場合、クリックして周波数範囲を下にパンします。

測定値統計:各測定の最小、最大、平均、標準偏差が計算・表示されます。

測定ウィンドウ:動的に更新した自動測定。時間ドメインや周波数ドメインの様々な測定タイプから選択できます。測定ウィンドウは、図のようにメインウィンドウから切り離すことができ、別のモニターに移動することも可能です。

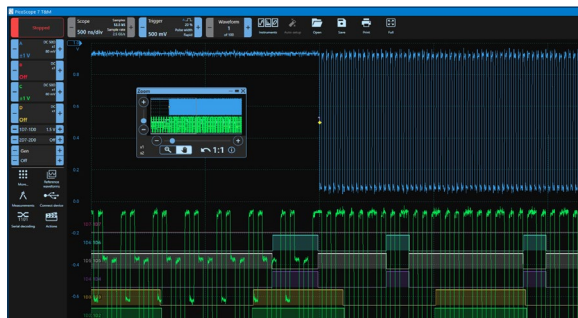
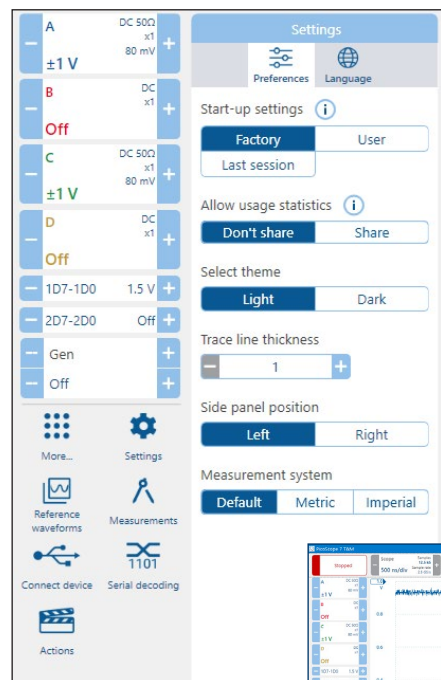
波形を右に移動:ズームインする場合、クリックして周波数範囲を上をパンします。

詳細ディスプレイ

PicoScopeソフトウェアでは、ディスプレイの大部分が波形表示に使用されるため、いつでも最大のデータを表示・確認できます。ディスプレイのサイズはお使いのモニターのサイズになりますので、ラップトップであっても、表示領域は通常のベンチトップスコープのものより大幅に大きくなり、解像度もずっと高くなります。

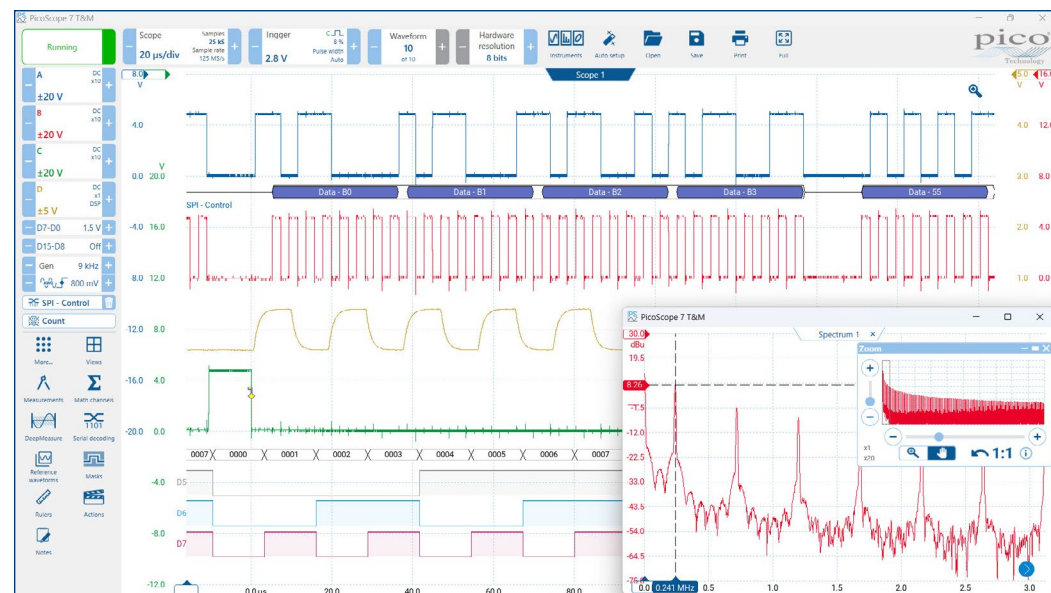
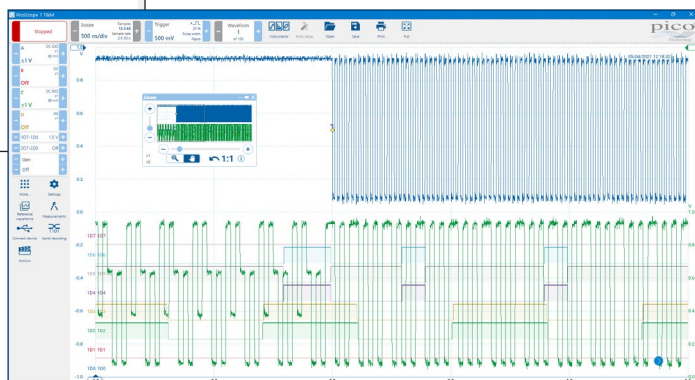
表示領域が大きいので、画面をカスタマイズしてフロート画面にしたり、ビューを別のモニターにドラッグしたり、複数のチャンネルまたは同じ信号の異なるビューを同時に表示したりすることができます。また、複数のオシロスコープおよびスペクトラムアナライザーを一度に表示することも可能です。各ビューは、別個にズーム、パン、フィルター設定を行うことができるので、さらに高い柔軟性を得ることができます。

PicoScopeソフトウェアは、マウスかタッチスクリーンでコントロールできます。



PicoScopeの配色アレンジ

PicoScope 7では、スタートアップ設定のカスタマイズ、ライトまたはダークのカラーテーマの選択、トレースラインの濃さの調整、パネル位置の左右の選択、測定システム単位を選択などが行えます。



SuperSpeed USB 3.0接続

PicoScope 6000Eシリーズ装置は、USB 3.0接続機能があり、電光石火のスピードで波形を保存できます。他の古いUSB標準との互換性もあります。

PicoSDKは、300 MS/s以上のレートでのホストコンピューターへの連続ストリーミングに対応しています。

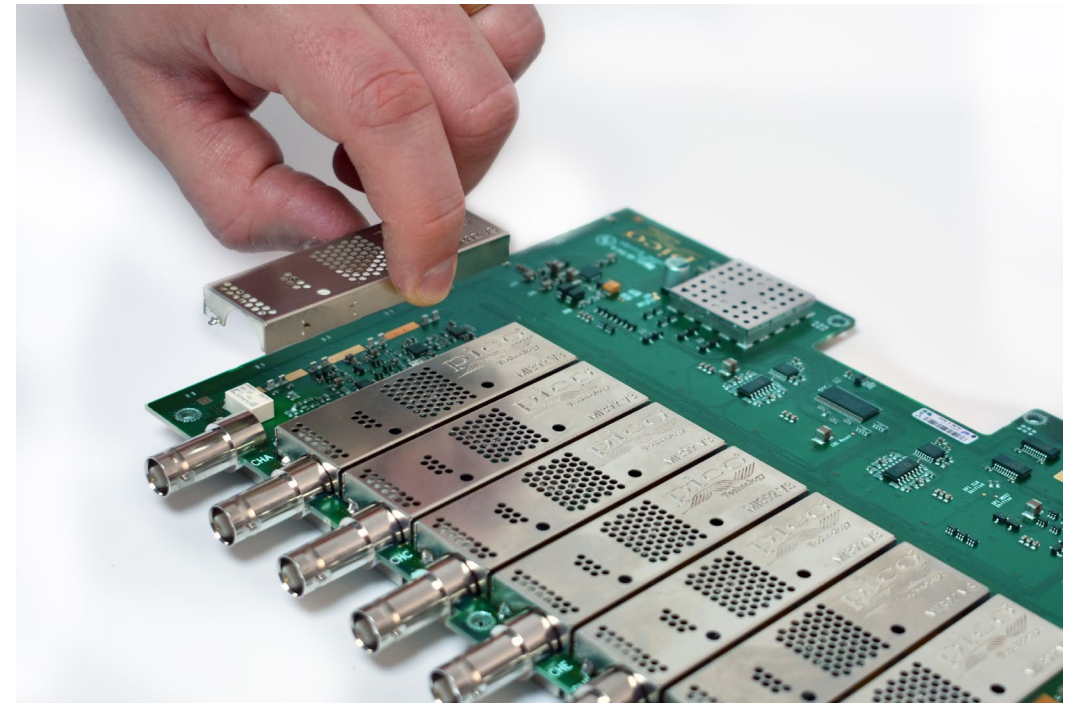
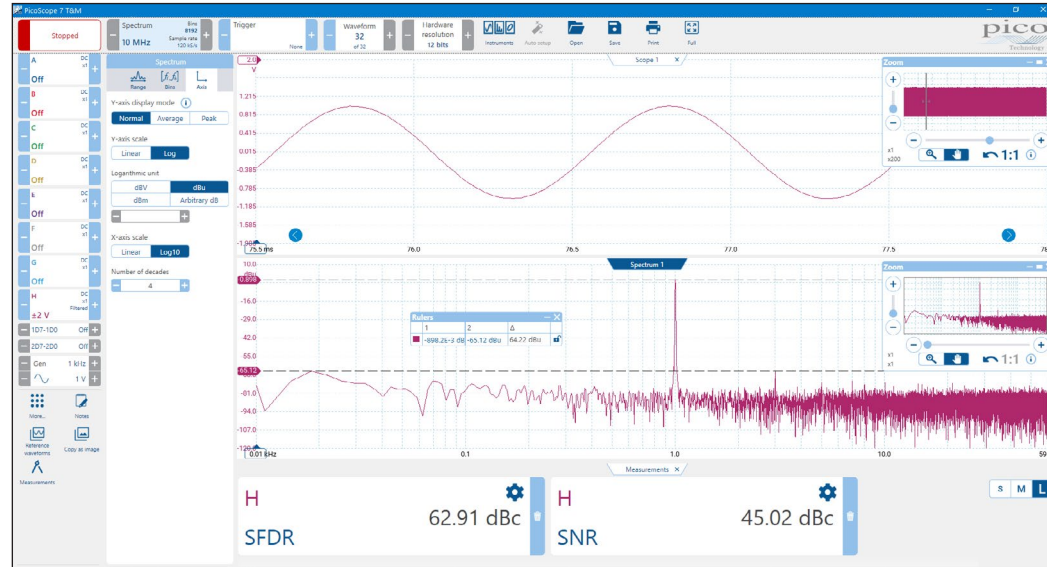
USB接続により、高速データ取得・転送が可能になるのみならず、現場からのデータの印刷、コピー、保存、メール送信を素早く簡単に行うことができます。



シグナル・インテグリティ

緻密かつ慎重なフロントエンド設計とシールドリングにより、ノイズ、クロストーク、高調波ひずみなどを減少させることができます。PicoScope 6000Eシリーズオシロスコープは、60 dB SFDRを越えるダイナミックレンジを誇っています。

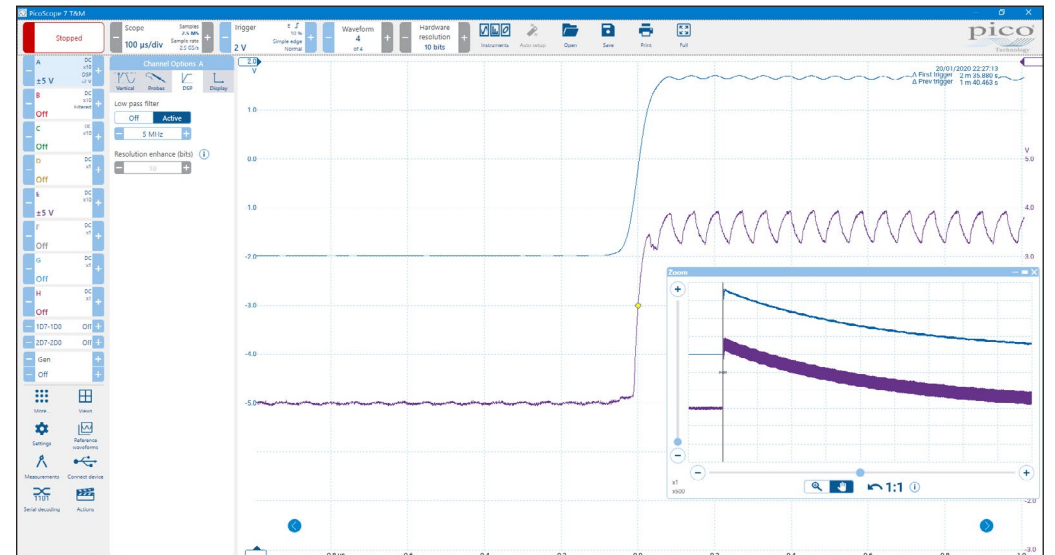
PicoScopeを使用すると、回路のプロベリングを行う際に、画面上に表示される波形を信頼することができます。



低レベル信号向けの高分解能

12ビット分解能のPicoScope 6824E、6424E、6425E、6426E、6428E-Dは、低レベル信号を高いズーム倍率で表示することができます。これにより、大きなDC電圧または低周波電圧で重なり合うノイズやリップルなどを表示して測定することができます。

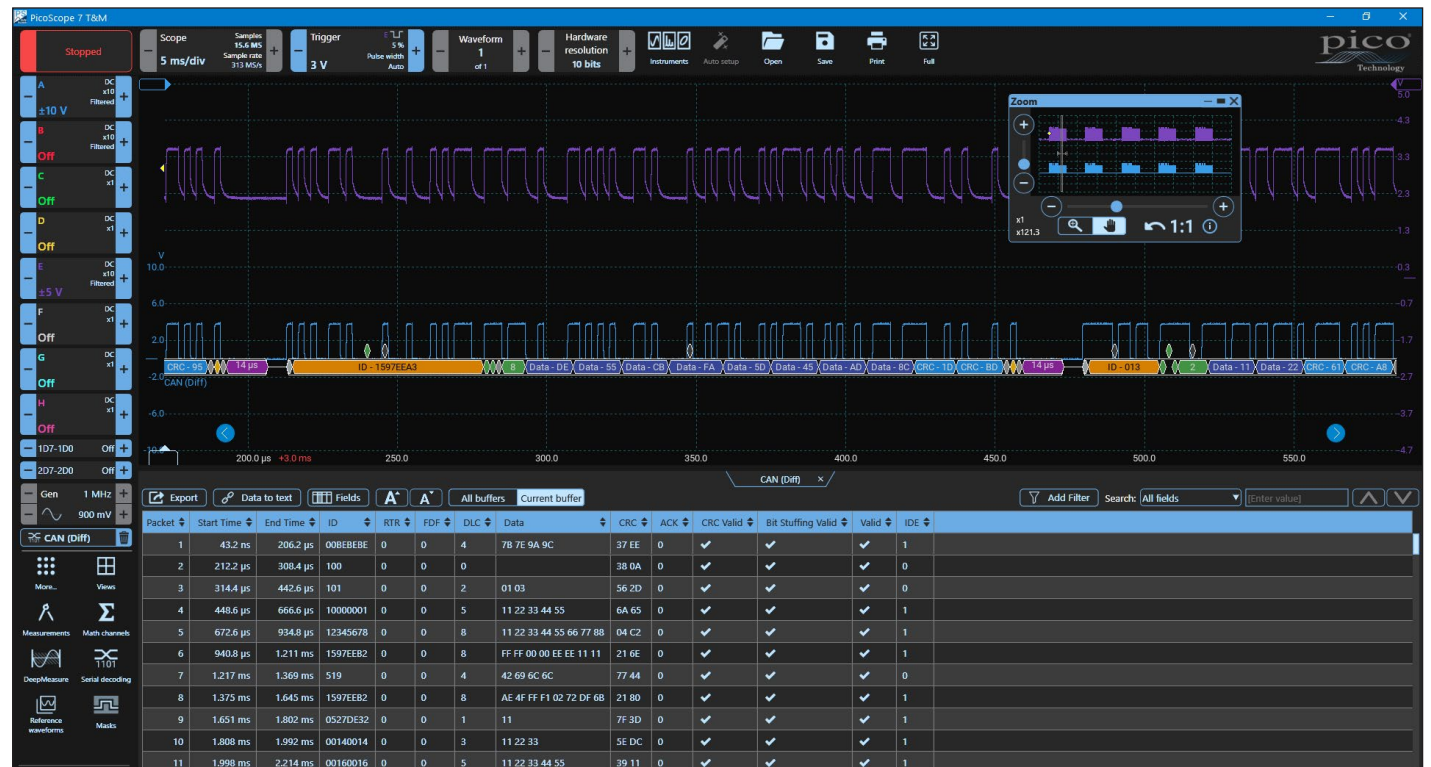
また、各チャンネルで別々にLowpassフィルタリングコントロールを使用すると、ノイズを隠して基本の信号を検出することができます。



標準装備の高機能

PicoScopeは、オプションを付けると価格が高額になる他社のオシロスコープとは異なります。当社のスコープには、シリアルデコード、マスキリミット試験、高度な演算チャンネル、セグメント化メモリ、ハードウェアベースのタイムスタンプ、信号ジェネレーターなどの高度な機能がすべて標準搭載されています。

投資が無駄にならないように、PCソフトウェアやスコープのファームウェアは更新していくことができます。Pico Technologyはこれまで長い間、ソフトウェアのダウンロードにより新しい機能を無料で提供させていただいてきました。当社は、毎年機能を拡張していくことをお約束させていただいております。当社製品のお客様には、生涯当社製品をお使いいただく方が多く、同僚の皆様などにも当社製品をお勧めさせていただいております。



総所有コスト(TCO)、環境に対する配慮および携帯性

PicoScope 6000Eの総所有コストが、従来のベンチトップタイプの装置より低く抑えられているのには理由があります。

1. 60Wという低い電力消費 - ベンチトップタイプと比較して、製品をご使用いただく期間に何百ドルも節約することができます。CO₂排出も低く抑えられるため、環境にも優しい設計です。
2. シリアルプロトコルデコーダー、演算チャンネル、マスキリミット試験などすべてが購入価格に含まれます。高額なオプションのアップグレードや年間のライセンス料金は必要ありません。
3. 無料の更新: 製品をご使用いただく期間中ずっと、新しく開発・リリースされた機能を更新してご利用いただけます。
4. PicoScope 6000Eシリーズは持ち運びやすく、デスクスペースが限られている自宅での作業にも最適です。

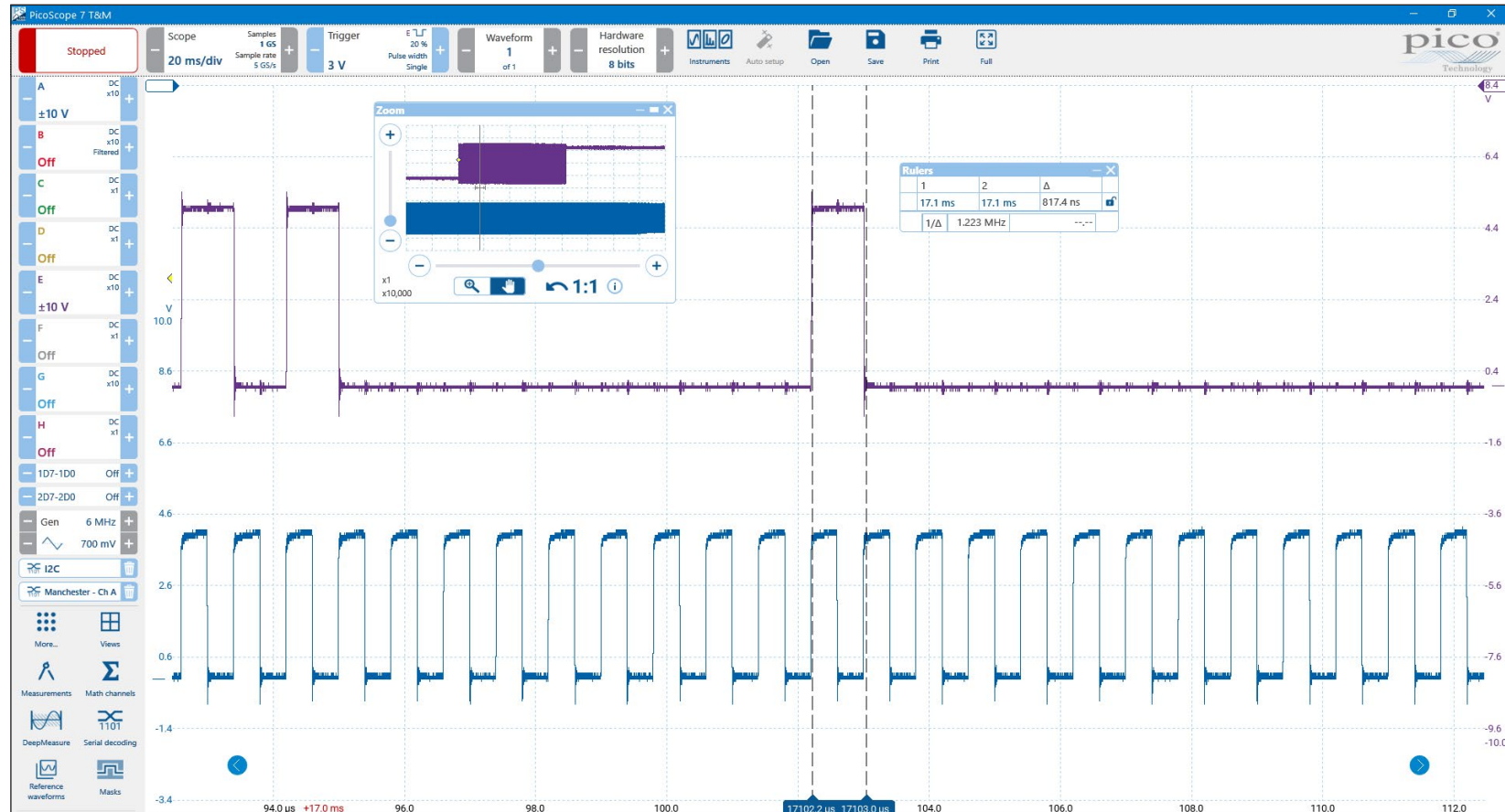


超大容量メモリ

PicoScope 6000Eシリーズオシロスコープの波形取得メモリは、最大4ギガサンプルで、競合他社のスコープより何倍も大きいメモリを搭載しています。ディープメモリにより、最大サンプル速度で長時間の波形をキャプチャすることができます。実際、PicoScope 6000Eシリーズは、200 psの分解能で、または10 GS/s 6428E-Dでは100 psで200 msの波形を取得することができます。対照的に、10メガサンプルメモリのオシロスコープで同じ200 msの波形を取得すると、解像度はほんの20 nsでしかありません。スコープは、アナログチャンネルとアクティブなMSOポート間で取得メモリを自動で共有します。

パケット間の間隔が長い高速のシリアルデータ、またはミリ秒間隔のナノ秒レーザーパルスなどを取得する必要がある場合、この大容量メモリは非常に貴重な機能となります。取得メモリを最大40,000までセグメント化することができるため、他にも様々な状況で、PicoScopeをお役立ていただくことができます。トリガー条件を設定して、各セグメントに別のキャプチャを保存し、キャプチャ間のロス時間を300 nsにまで小さくすることができます。データを取得したら、一度に1つのセグメントずつ確かめて、探しているイベントを探すことができます。

強力なツールが搭載されており、これらデータすべてを管理・解析することができます。マスキリミット試験やカラーパーシスタンスモードなどの機能と同様に、PicoScope ソフトウェアでは波形を最大100万回調べるすることができます。**ズーム**ウィンドウでは、ズーム領域のサイズや場所を簡単にコントロールすることができます。波形バッファ、シリアルデコード、ハードウェアアクセラレーションなどの他のツールを大容量メモリと併用することで、PicoScope 6000Eは最も強力なオシロスコープとなります。



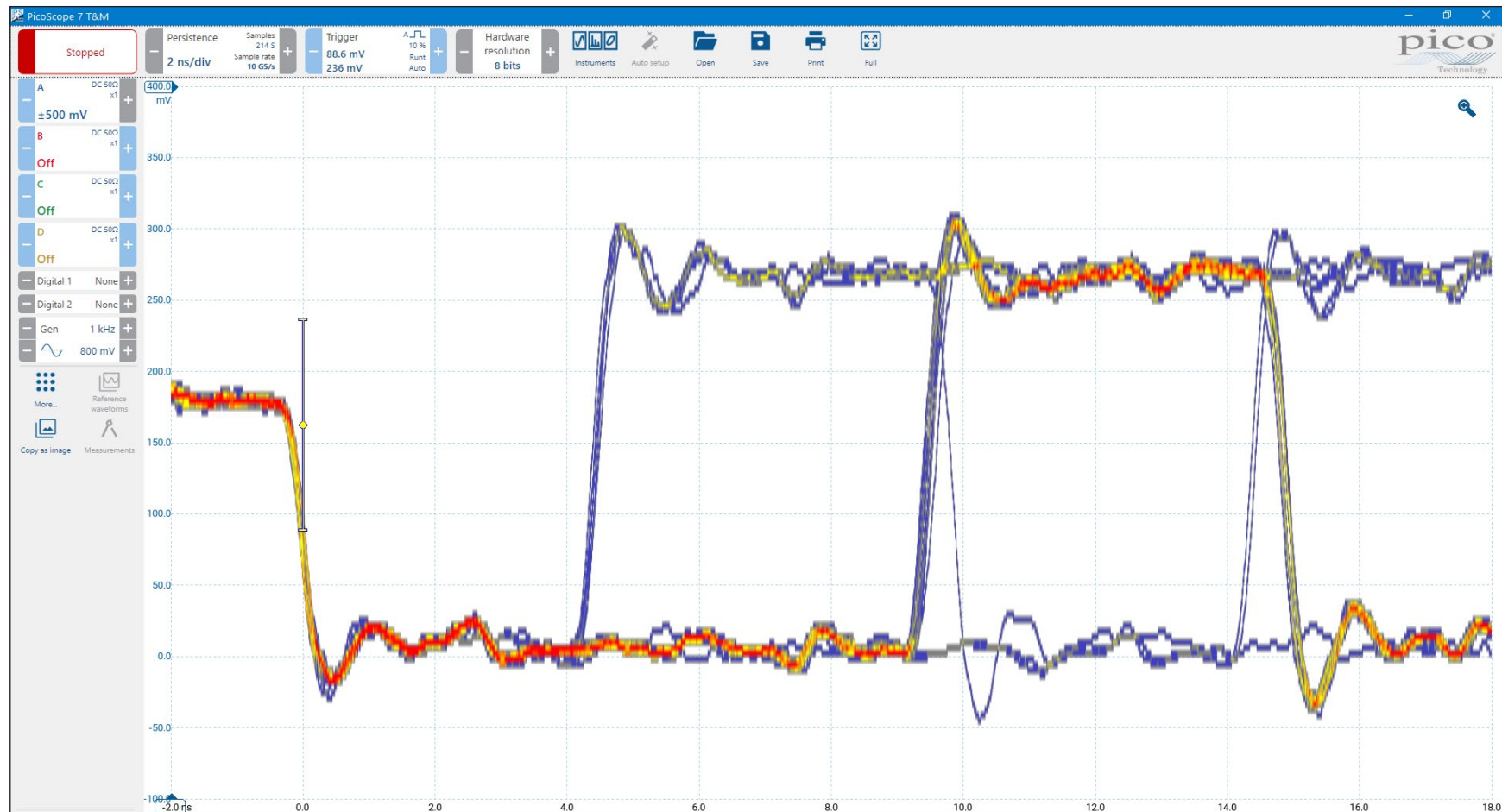
パーシスタンスモード

PicoScopeのパーシスタンスモードオプションを使うと、古いデータと新しいデータを重ねて表示することができるため、グリッチやドロップアウトを簡単に見つけて、その相対頻度を推測することができます。ビデオ波形やアナログ変調信号など、複雑なアナログ信号の表示、解釈に便利。色分けや強度グレーディングにより、安定したエリアや間欠的なエリアを見分けることができます。**高速、時間、周波数 パーシスタンス**タイプから選択し、それぞれをカスタマイズすることができます。

オシロスコープの性能(特にパーシスタンスモード)を評価する上で重要な仕様となるのは、波形の更新レートです。更新レートは1秒ごとの波形数で表されます。サンプリング速度はオシロスコープが1つの波形またはサイクル内の入力信号をサンプリングする頻度を示しますが、波形取得レートはオシロスコープが波形を取得する速さを表します。

波形取得レートが高いオシロスコープは、信号の動作に関する情報をより詳細に視覚的に表示できます。また、ジッター、ラントパルス、グリッチなどの過渡異常を、それらの問題の存在に気付く前にオシロスコープで素早く検出する確率も劇的に高めることができます。

PicoScope 6000EシリーズのHAL4ハードウェアアクセラレーションは、高速パーシスタンスモードで1秒間に300,000波形の更新レートを達成することができます。



シリアルバスデコードおよびプロトコル解析

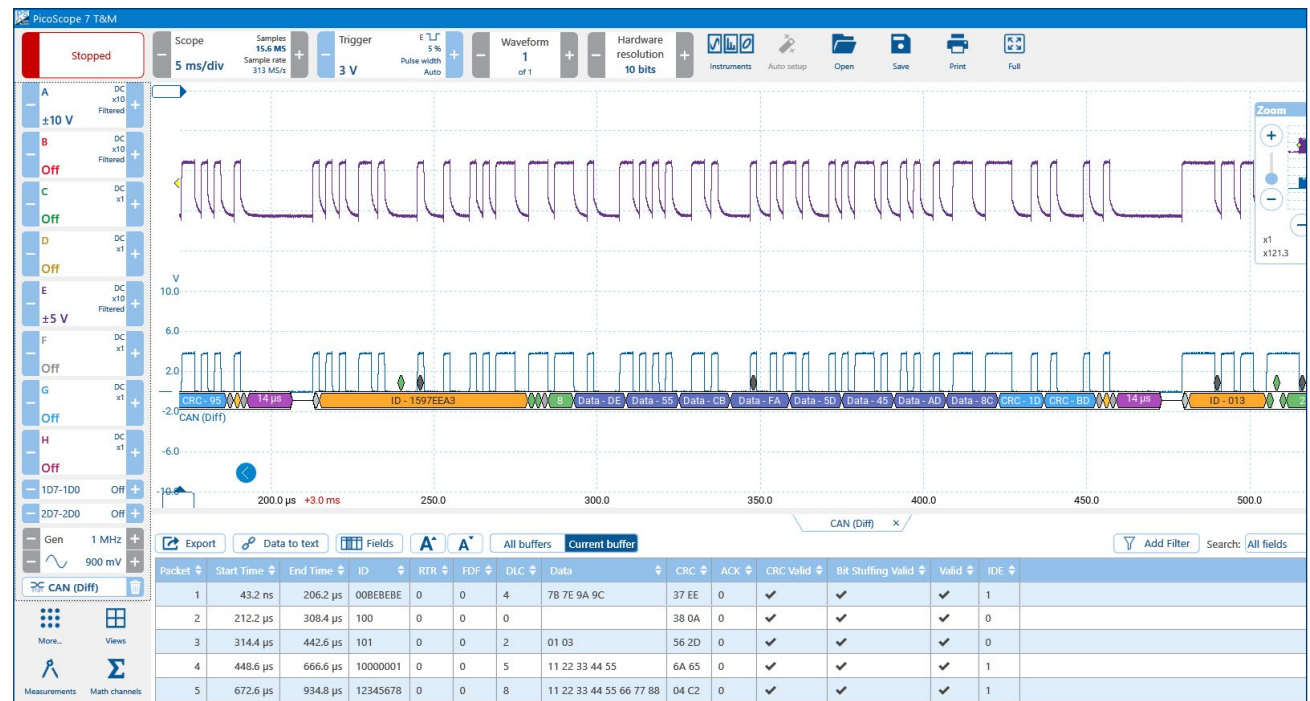
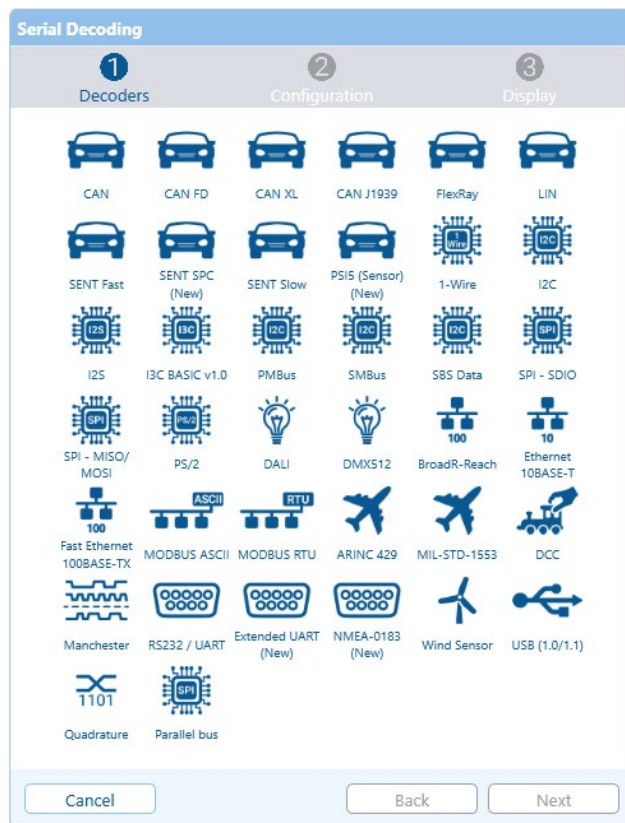
PicoScopeは、1-Wire、ARINC 429、BroadRReach、CAN、CAN FD、CAN J1939、CAN XL、DALI、DCC、DMX512、Ethernet 10BASE-T、Extended UART、Fast Ethernet 100BASE-TX、FlexRay、I2C、I2S、I3C BASIC v1.0、LIN、Manchester、MIL-STD-1553、MODBUS ASCII、MODBUS RTU、NMEA-0183、Parallel Bus、PMBus、PS/2、PSI5（センサー）、Quadrature、RS232/UART、SBS Data、SENT Fast、SENT Slow、SENT SPC、SMBus、SPI-MISO/MOSI、SPI-SDIO、USB（1.0/1.1）、風センサープロトコルデータのデコードに標準で対応しており、現在さらに多くのプロトコルを開発中です。今後、ソフトウェアのアップグレードで無料でご利用いただけるようになります。

グラフ形式では、一般の時間軸上の波形の下に、デコードしたデータ（16進法、2進法、10進法、ASCII）がデータバスタイミング形式で表示され、エラーのあるフレームは赤でマークされます。これらのフレームを拡大して、ノイズや信号品質に関する問題について調べることができます。

表形式の場合、データ、フラッグや識別しすべてを含む、デコードしたフレームのリストが表示されます。フィルター条件を設定して、関心のあるフレームのみを表示したり、特定の特性を持つフレームを探したりすることができます。統計オプションは、フレーム時間や電圧レベルなどの物理レイヤーに関する詳細を示します。PicoScopeは、スプレッドシートをユーザー定義のテキスト文字列にインポートして、データのデコードを行うことができます。

表の中のフレームをクリックすると、オシロスコープの表示が拡大され、そのフレームの波形が表示されます。

リンクファイルでは、16進法フィールド値を解釈可能な形式に相互参照することにより、解析速度を早めることができます。例えば、**表ビュー**に「Address: 7E」を表示する代わりに、対応するテキストである「モーター速度の設定」が表示されます。フィールドヘッディングをすべて備えたリンクファイルテンプレートは、シリアル表ツールバーから直接作成することができ、スプレッドシートとして手動で編集して、相互参照値を適用することができます。



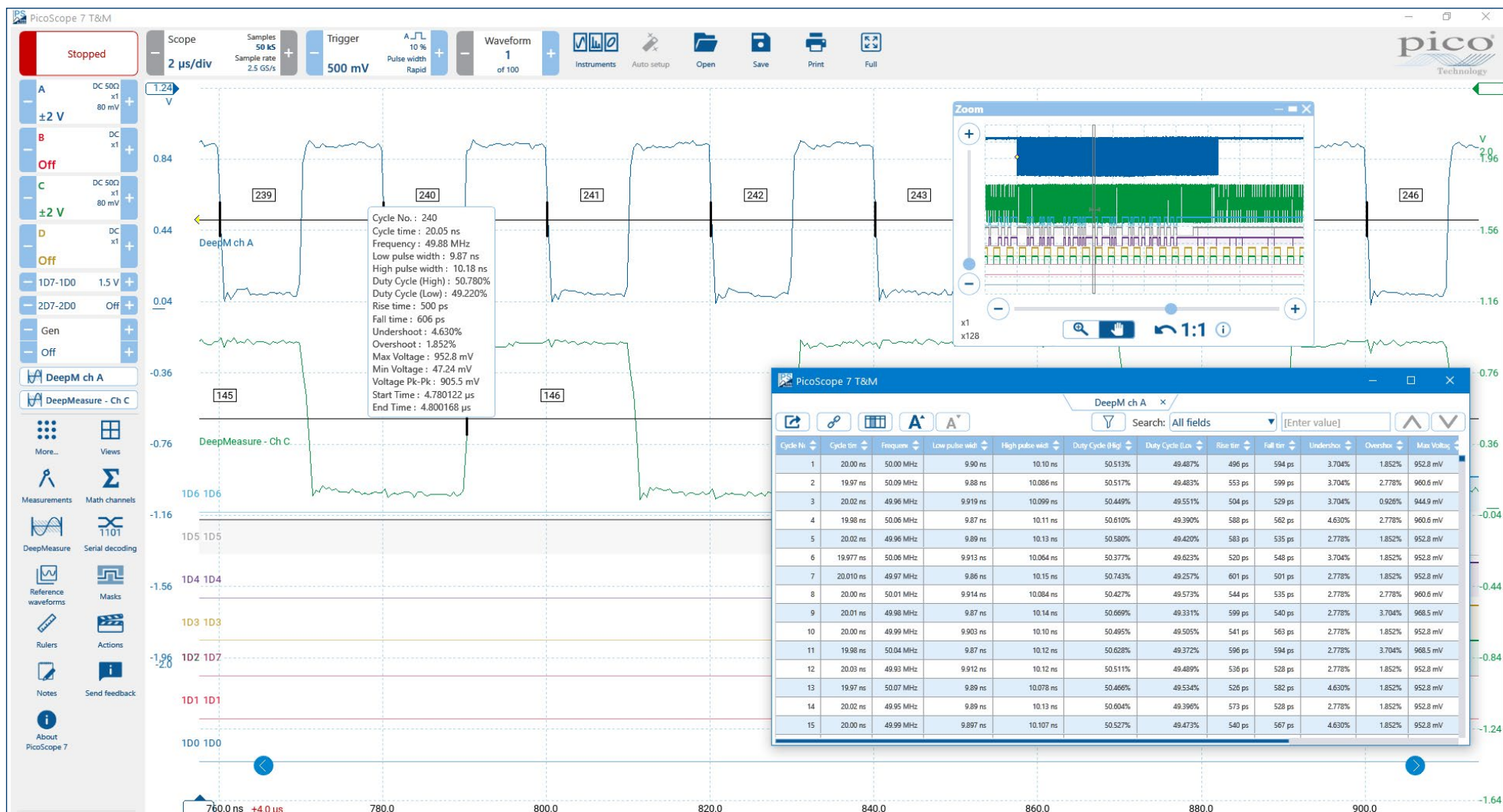
DeepMeasure

1つの波形で、何百万もの測定結果を表示できます

波形のパルスおよびサイクルの測定は、電気・電子装置の性能検証においては非常に重要な要素です。

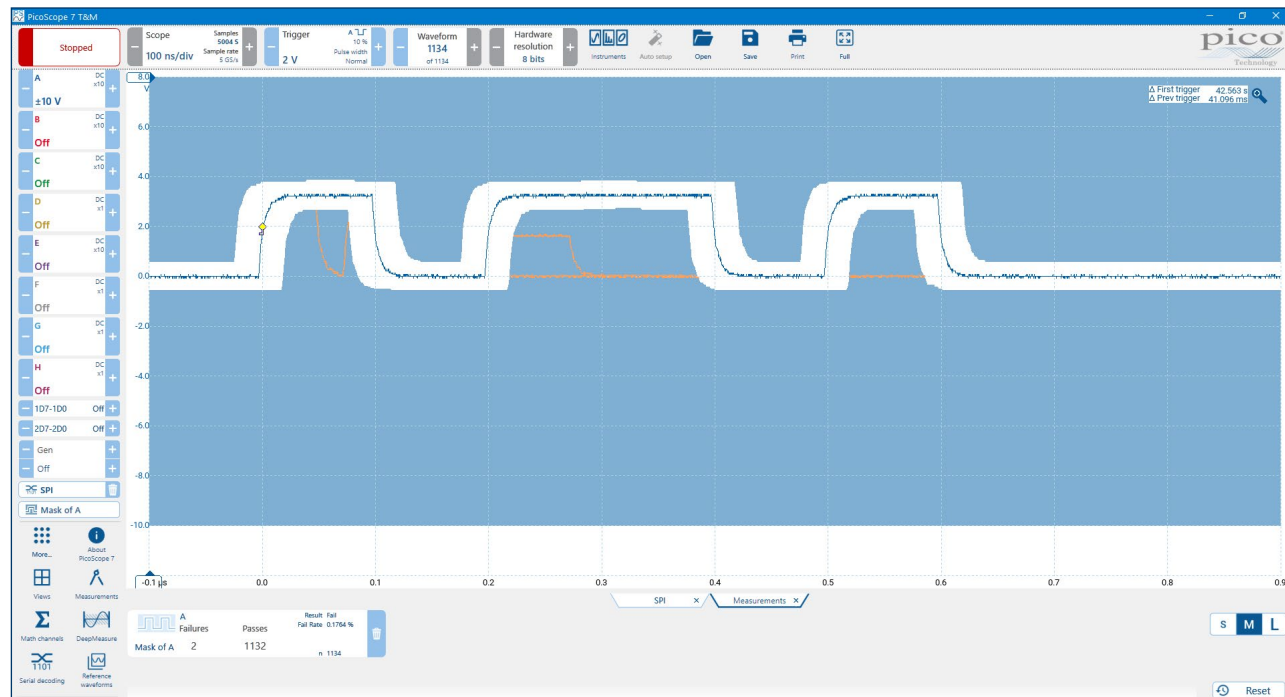
DeepMeasureは、取得した波形内の個々のサイクルに関し、パルス幅、立ち上がり時間、電圧などの重要な波形パラメーターを自動で測定します。トリガーされた各波形取得または複数の取得の組み合わせには、最大100万サイクルを表示することができます。測定結果は、波形ディスプレイを使用して簡単に並べ替え、分析し、相互に関連付けることができます。また、今後の解析に備えて、CSVファイルやスプレッドシートにエクスポートすることも可能です。

例えば、PicoScopeの高速トリガーモードでDeepMeasureを使用すると、40,000のパルスを取得して最大または最小の振幅を含むパルスを素早く特定できます。また、スコープのディープメモリを使って、1つの波形の100万サイクルを記録して、すべてのエッジの立ち上がり時間をエクスポートして統計的解析を行うことも可能です。



マスキリミット試験

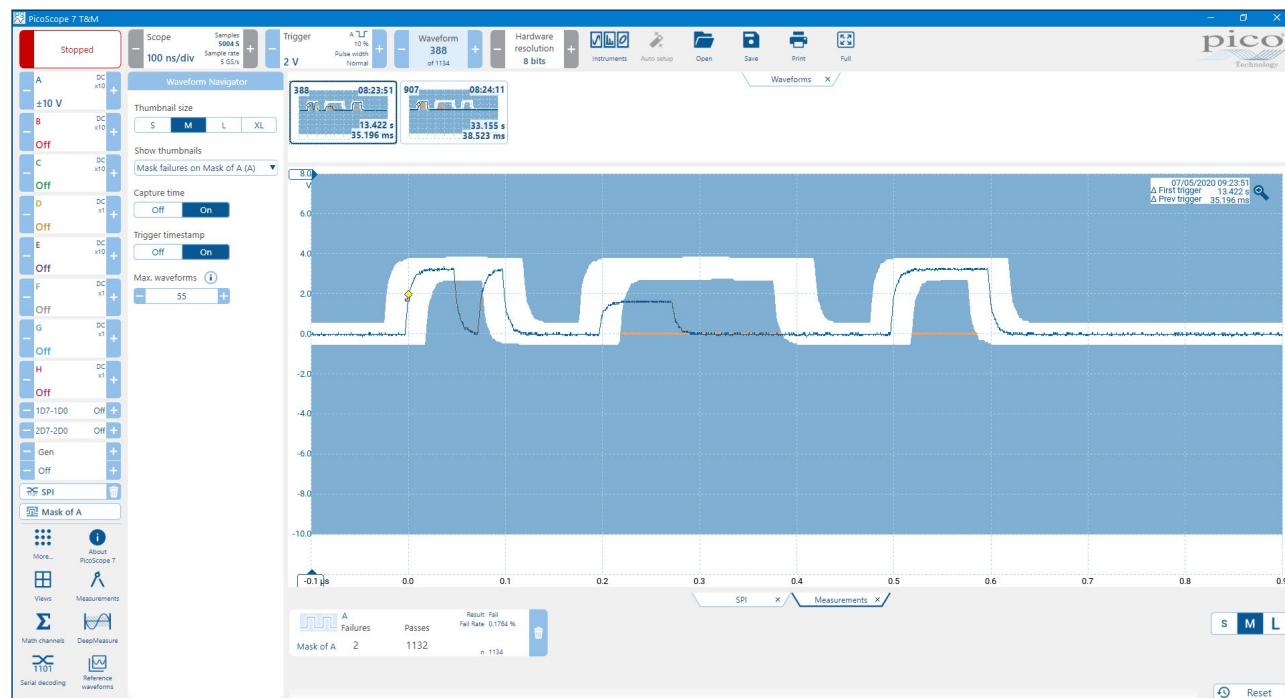
マスキリミット試験では、ライブ信号と既存の安定した信号を比較することができ、製造およびデバッグ環境で使用するために設計されています。既知の安定した信号をキャプチャし、その信号を使用してマスクを自動生成し、試験中のシステムを測定します。PicoScopeは、マスク違反を確認して合否テストを実行し、間欠的なグリッチを捕捉します。不合格カウントや他の統計は [測定] ウィンドウに表示できます。マスクは、後でできるようにライブラリに保存したり、エクスポート・インポートして他のPicoScopeユーザーと共有したりすることができます。



波形バッファおよびナビゲーター

波形にグリッチを見つけても、スコープを止める時にはもうなくなっている、ということはありませんか？PicoScopeを使えば、グリッチや他の過渡イベントを見逃す心配はなくなります。PicoScopeは、環状波形バッファ内に最後の40,000オシロスコープ波形またはスペクトラム波形を保存することができます。

バッファナビゲーターにより、波形を効率的にナビゲートして検索できるため、効果的に時間を遡ることができます。マスキリミット試験などのようなツールを使い、バッファ内の各波形をスキャンしてマスク違反を特定することができます。

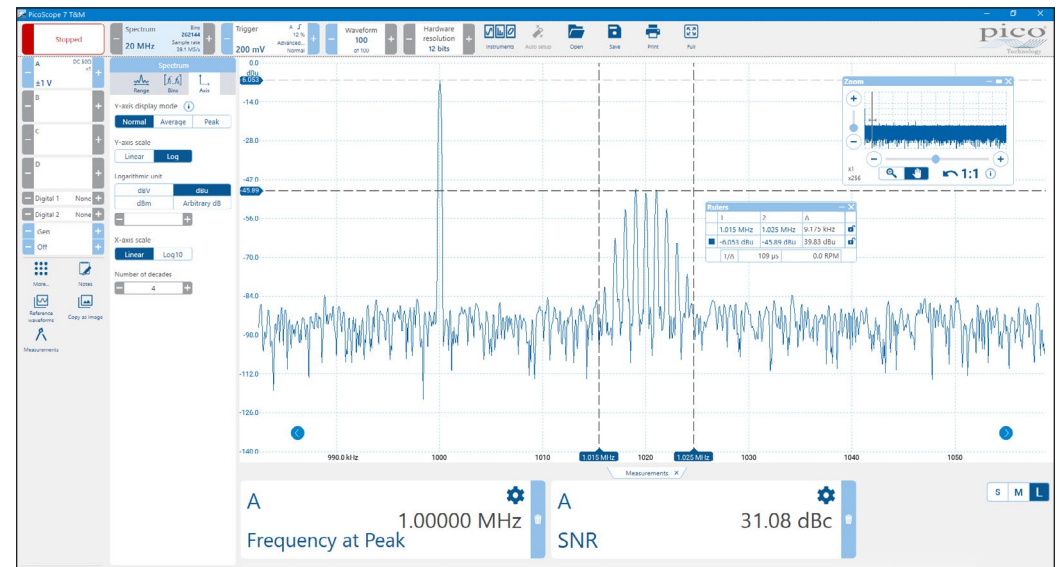


FFTスペクトラムアナライザー

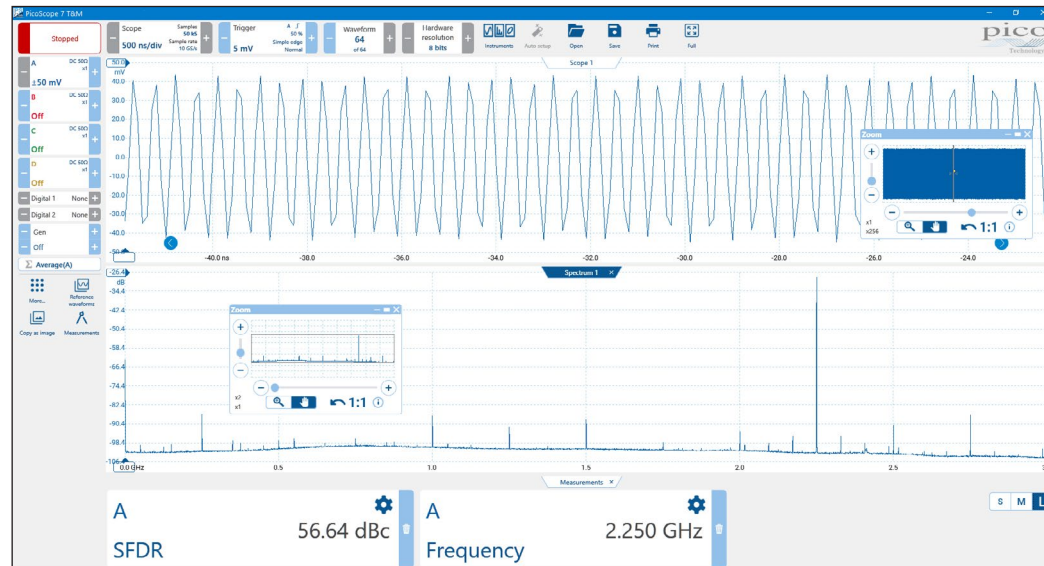
スペクトルビューでは、周波数に対する振幅をプロットします。信号のノイズ、クロストーク、ひずみなどを見つけるのに最適です。PicoScopeのスペクトラムアナライザーは、高速フーリエ変換(FFT)方式で、従来の掃引方式のスペクトラムアナライザーとは異なり、単一の不連続波形のスペクトラムを表示する機能があります。PicoScopeのFFTは最大100万のポイントを有しており、非常に優れた周波数解像度と低いノイズフロアが特徴です。

ボタンをクリックすると、アクティブなチャンネルのスペクトルプロットが表示されます。最大周波数は、お使いのスコープの帯域幅となります。設定範囲が広いので、スペクトル帯(FFTビン)、スケーリング(log/logを含む)、ディスプレイモード(即時、平均、ピークホールド)などを制御することができます。ウィンドウ機能を選択できるので、選択性、精度、ダイナミックレンジに応じて最適化することができます。

複数のスペクトルビューを表示し、これらを同じデータのオシロスコープビューと共に表示することができます。THD、THD+N、SNR、SINAD、IMDなど、自動周波数領域測定のための包括的なセットをディスプレイに追加できます。マスキリミット試験をスペクトルに適用したり、AWGとスペクトルモードと一緒に使用して掃引スカラーネットワーク解析を実行することさえ可能です。



1 MHzの搬送波および変調側波帯を示す周波数ドメインディスプレイ



SFDRによる2.25 GHzスペクトル



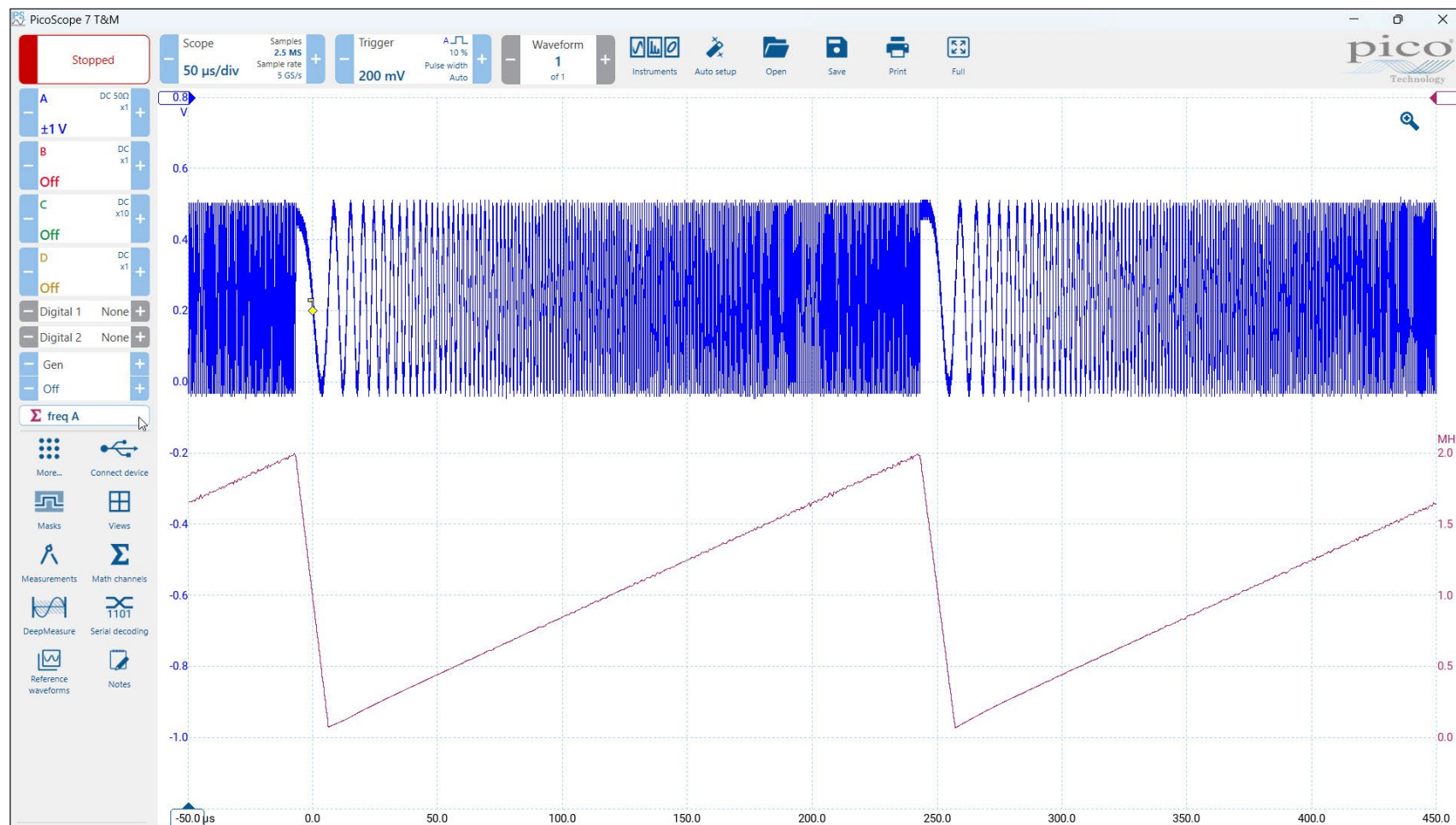
方形波信号のハーモニクス

数えきれないオプションを提供する強力なツール

PicoScopeには、波形の取得・解析に役立つ強力なツールがたくさん付属しています。これらのツールを単独で使用することもできますが、併用することでPicoScopeの性能を最大限に引き出すことができます。

例えば、高速トリガーモードでは、ほんの数ミリ秒で40,000波形を収集することができます。ロス時間もほとんどありません。これらの波形を手動で探すのは非常に時間がかかります。波形を1つ選んで、マスクツールに代わりにスキャンしてみましょう。終了すると、測定結果から失敗数を知ることができます。波形ナビゲーターにより、適切な波形を非表示にして問題のある波形のみを表示することができます。設定された測定リミットに合格または失敗した波形すべてを波形ナビゲーター内でフィルタリングすることができます。これにより、設定された測定リミットに合格または失敗した波形の検出・表示を簡単に行うことができます。

下のスクリーンショットは、チャンネルAの信号の周波数の時間に対する変化をグラフに表したものです。それとも、デューティサイクルの変化をグラフにしたいですか？トリガー条件が満たされた場合、AWGからの波形を出力してディスクに波形を自動保存するのはどうでしょう？PicoScopeをお使いいただければ、その可能性は無限に広がります。PicoScopeソフトウェアの機能に関する詳細は、オンラインで「[A to Z of PC Oscilloscopes \(オシロスコープに関する詳細\)](#)」をご覧ください。

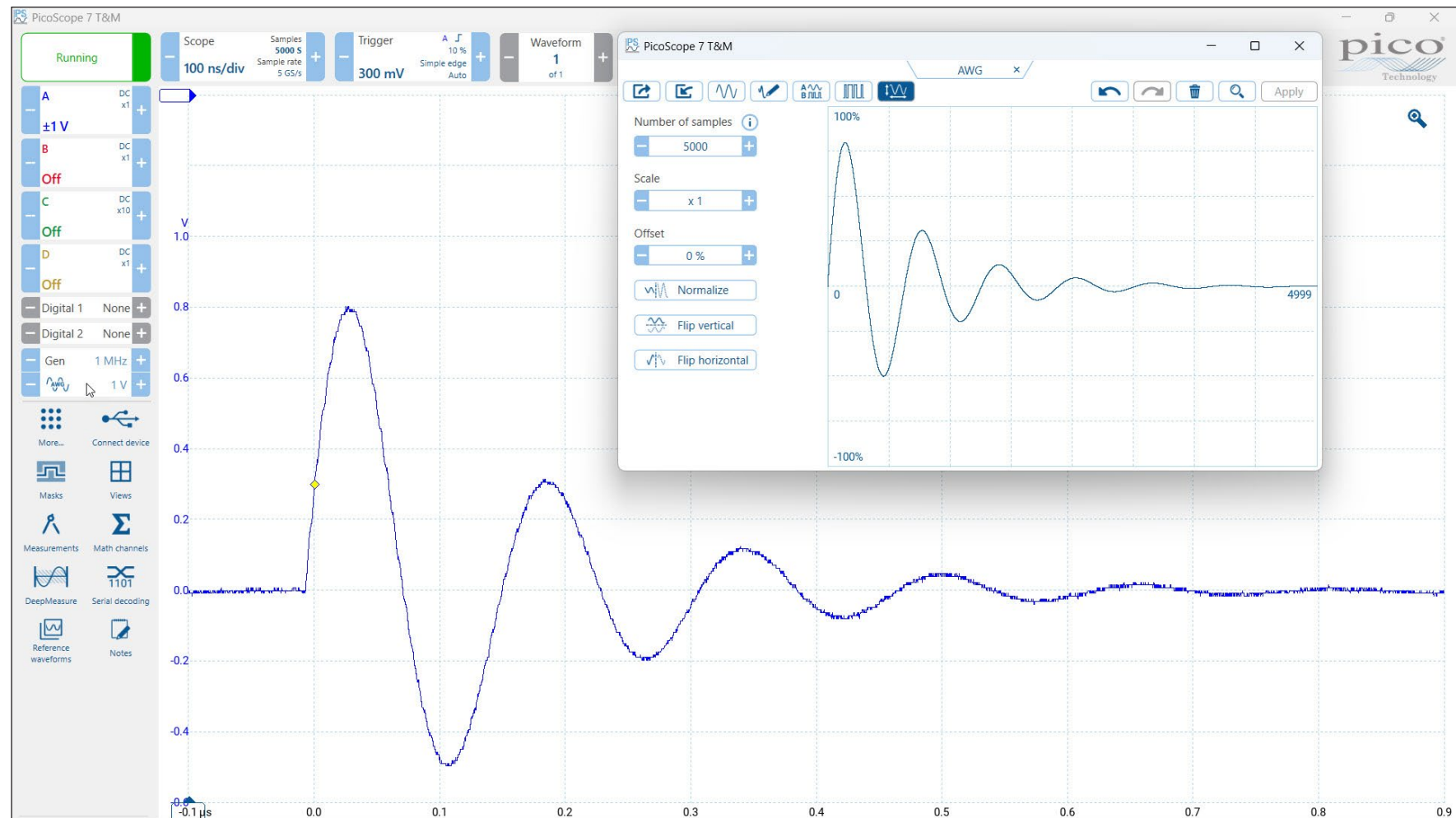


任意波形およびファンクションジェネレーター

すべてのPicoScope 6000Eモデルには、内蔵の50 MHzファンクション（正弦波および矩形波）ジェネレーターがついており、三角波、DCレベル、ホワイトノイズ、PRBS、その他の低周波波形を生成することができます。レベル、オフセット、周波数の設定など、基本的な制御に加え、さらに詳細な制御を行うことができるため、様々な周波数に対応させることができます。スペクトルピークホールドオプションと使用すると、アンプやフィルター応答の試験を行う強力なツールとなります。

トリガーツールにより、スコープトリガー、マスキリミット試験失敗、AUX入力のトリガーイベントなど、様々な条件を満たす場合に、波形の1つ、またはそれ以上のサイクルを出力することができます。

すべてのモデルには、14ビット200 MS/s任意波形ジェネレーター（AWG）も搭載されています。これには、固定クロックジェネレーターに見られる波形端のジッターを防ぎ、100 μ Hzまでの正確な周波数の生成を可能にする可変サンプルクロックがついています。AWG波形は、内蔵のエディターで作成・編集したり、オシロスコープトレースからインポートしたり、スプレッドシートから読み込んだり、CSVファイルにエクスポートしたりすることができます。



デジタルトリガーアーキテクチャ

多くのデジタルオシロスコープには、コンパレータに基づくアナログトリガーアーキテクチャが未だに使用されています。この場合、必ずしも修正できるとは限らない時間および振幅エラーが発生する場合があります。高帯域幅でのトリガー感度も制限されてしまいます。

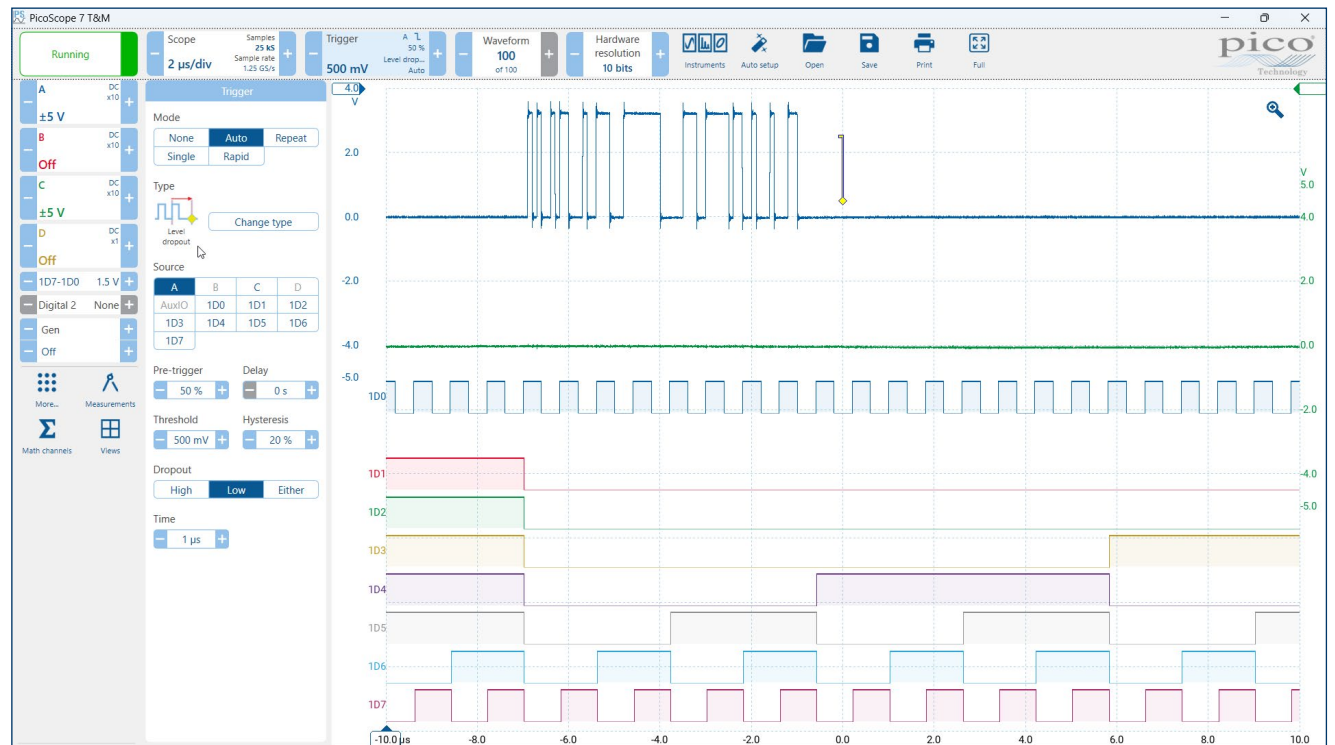
1991年に、Picoは実際のデジタル化データを使用した完全デジタルトリガーを世界に先駆けて開発しました。この技術はトリガーエラーを減少させることができ、小さい信号でもオシロスコープをトリガーすることができます。全帯域幅であっても可能です。トリガーレベルおよびヒステリシスは、高い精度および分解能で設定することができます。

高度なトリガー

PicoScope 6000Eシリーズは、パルス幅、ラントパルス、ウィンドウ化、立ち上がり/立ち下がり時間、ロジック、ドロップアウトなど、高度なトリガーを提供します。

MSO操作中にもデジタルトリガーが使用できるため、16個のデジタル入力のいずれか、またはすべてがユーザー定義したパターンと一致する場合、スコープをトリガーすることができます。各チャンネルごとに別個に条件を指定したり、2進法値を使ってすべてのチャンネルに一度にパターンを設定したりできます。

また、ロジックトリガーを使ってデジタルトリガーとエッジを組み合わせたり、アナログ入力上のウィンドウトリガーを使用したりできます。例えば、測定したパラレルバスのデータ値でトリガーする場合などです。



アクション

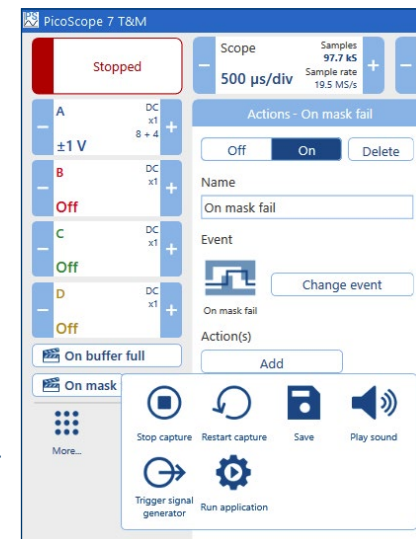
PicoScopeは、特定のイベントが発生したときにアクションを実行するようプログラムすることができます。

アクションをトリガーできるイベントには、マスキリミット失敗、トリガーイベント、フルバッファなどがあります。

PicoScopeが実行できるアクションには、以下が含まれます：

- 測定停止
- 波形のディスクへの保存
- サウンドの再生
- 信号ジェネレーターまたはAWGのトリガー
- 外付けアプリケーションまたはスクリプトの実行

アクションをマスキリミット試験と併用することで、時間を節約する強力な波形監視ツールとして使用することができます。既知の安定した信号をキャプチャします。その周辺でマスクを自動生成してアクションを使用し、仕様から外れる波形すべて（タイム/日付スタンプ付き）を自動で保存するようにします。

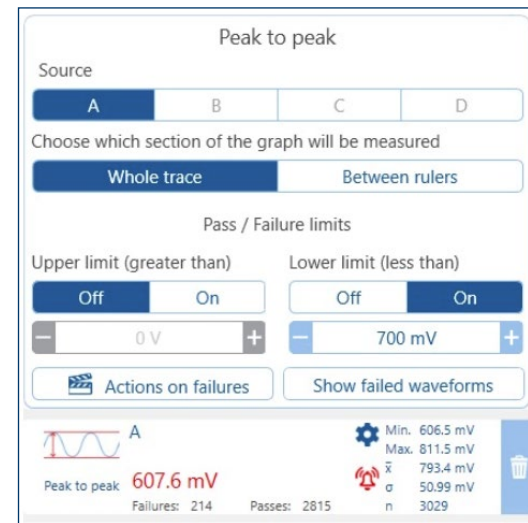


測定:合格/失敗リミット

PicoScopeソフトウェアでは、どんな測定でも合格/失敗リミットを使用することができます。これにより、測定結果が指定した値を超える、または下回る場合、測定ウィンドウ内で視覚的に表示できます。

合格/失敗リミットをアクションと併用することで、測定しきい値が設定した制限を超える、または下回る場合に、ユーザーに迅速に警告したり、他のアクションを実行したりできます。

波形バッファのフィルタリングして測定リミットに失敗した波形のみを表示することで、PicoScopeのディープメモリで取得した何千もの波形から関心点を迅速に特定することができます。

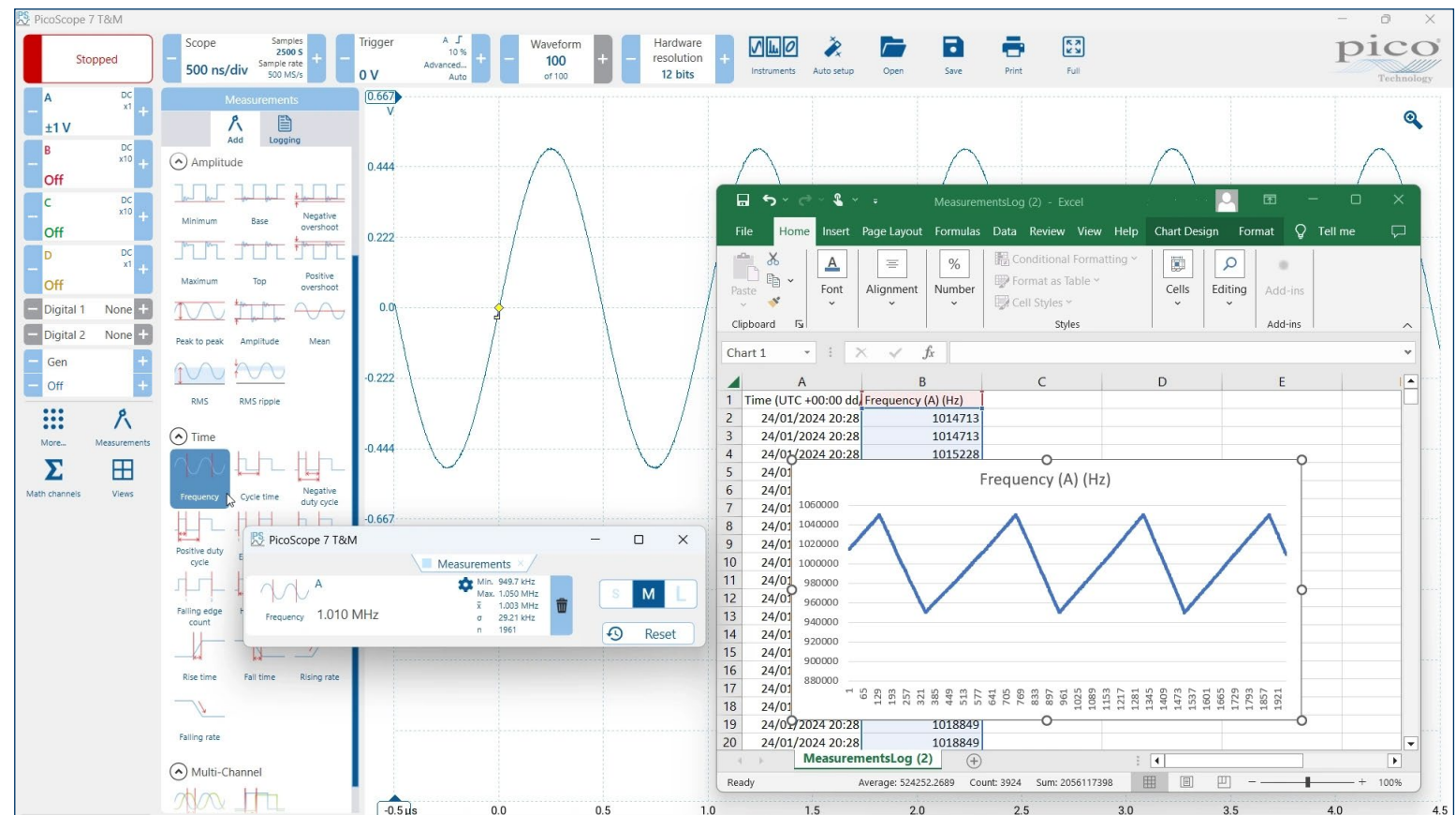


測定ロギング

PicoScopeにより、測定結果をファイルに記録して後で分析することができます。結果のログは、熱的効果や他の効果によるドリフトの評価など、中～長時間試験中の回路のパフォーマンスの解析に使用できます。また、電源電圧など、外部制御の変数に対する機能性の確認などにも使用可能です。

記録可能な最大行数は、ユーザー設定の制限、またはディスクの容量によって決まります。

詳細は、[測定](#)を参照してください。



ハードウェアアクセラレーションエンジン(HAL4)

大容量メモリを有効にすると、問題が生じるオシロスコープもあります。スクリーンの更新レートが遅くなったり、コントロールの反応が悪くなったりするのです。PicoScope 6000Eは、オシロスコープに内蔵された専用の第四世代ハードウェアアクセラレーション(HAL4)エンジンを使用して、このような状況を発生させません。

この大規模並列設計により、PC画面上に波形画像を効果的に表示し、連続捕捉を実行して最大每秒40億サンプルを表示することができます。

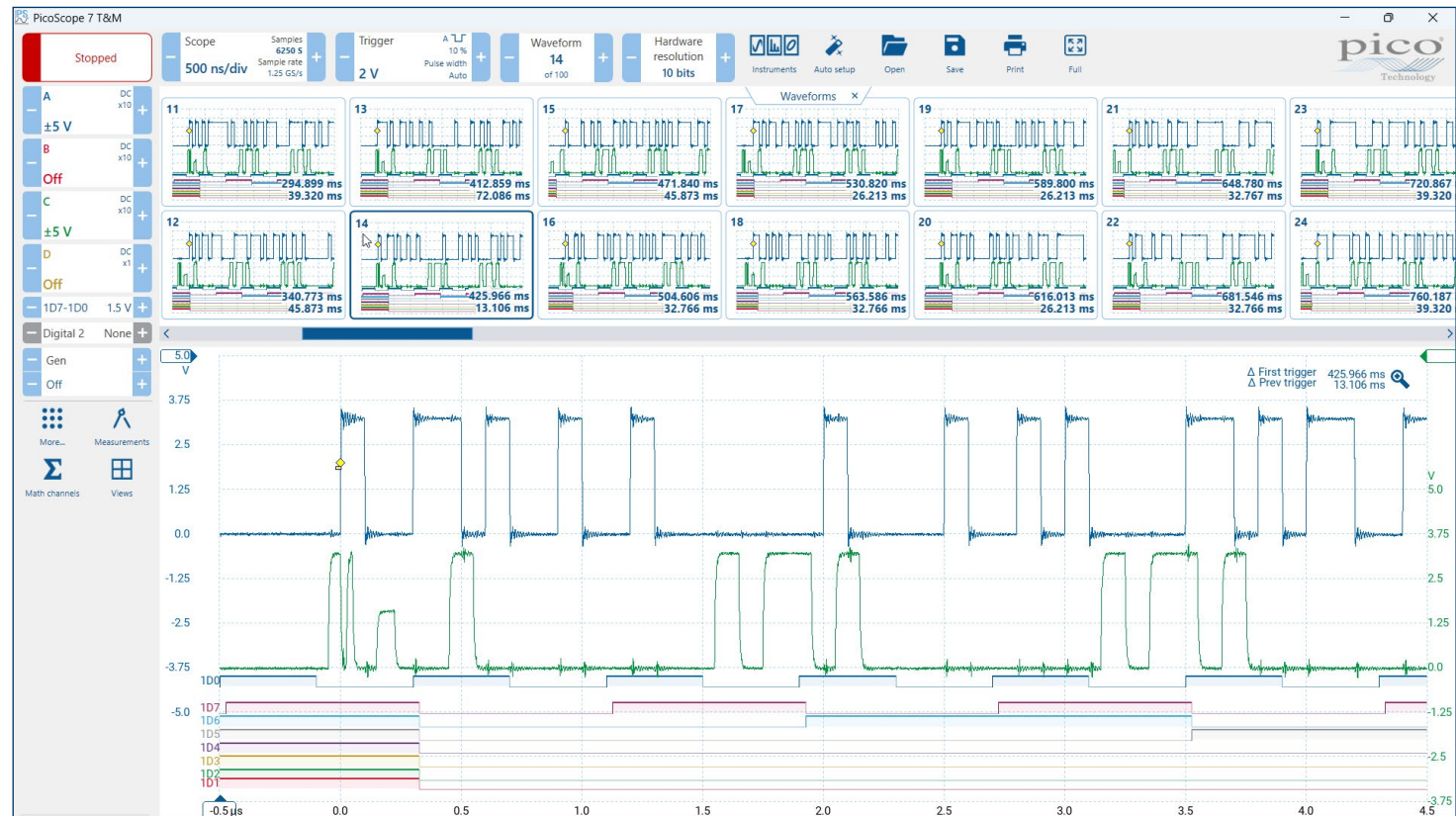
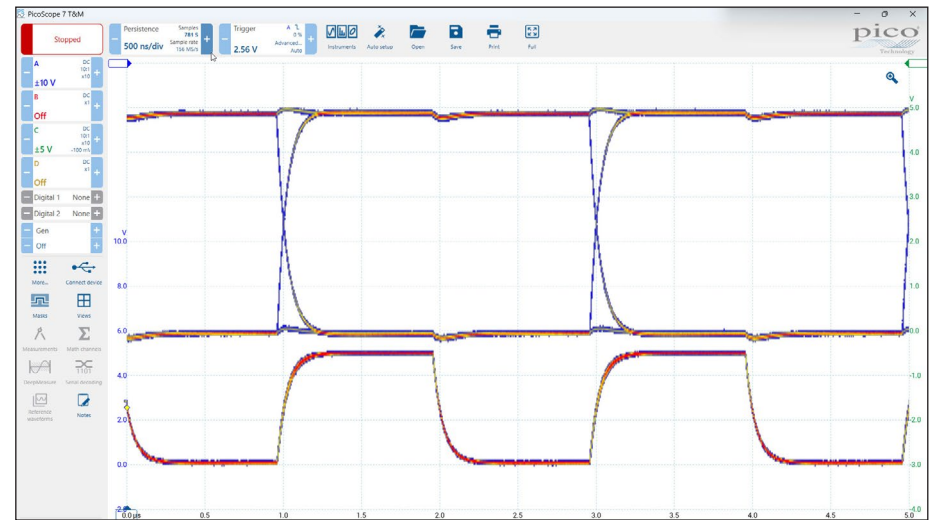
ハードウェアアクセラレーションエンジンにより、USB接続やPCプロセッサ性能が障害になるという懸念を排除することができます。

タイムスタンプ

PicoScope 6000Eシリーズは、ハードウェアベースのトリガータイムスタンプが特徴となっています。

各波形には、前の波形からのサンプル間隔における時間がタイムスタンプとして付加されます。

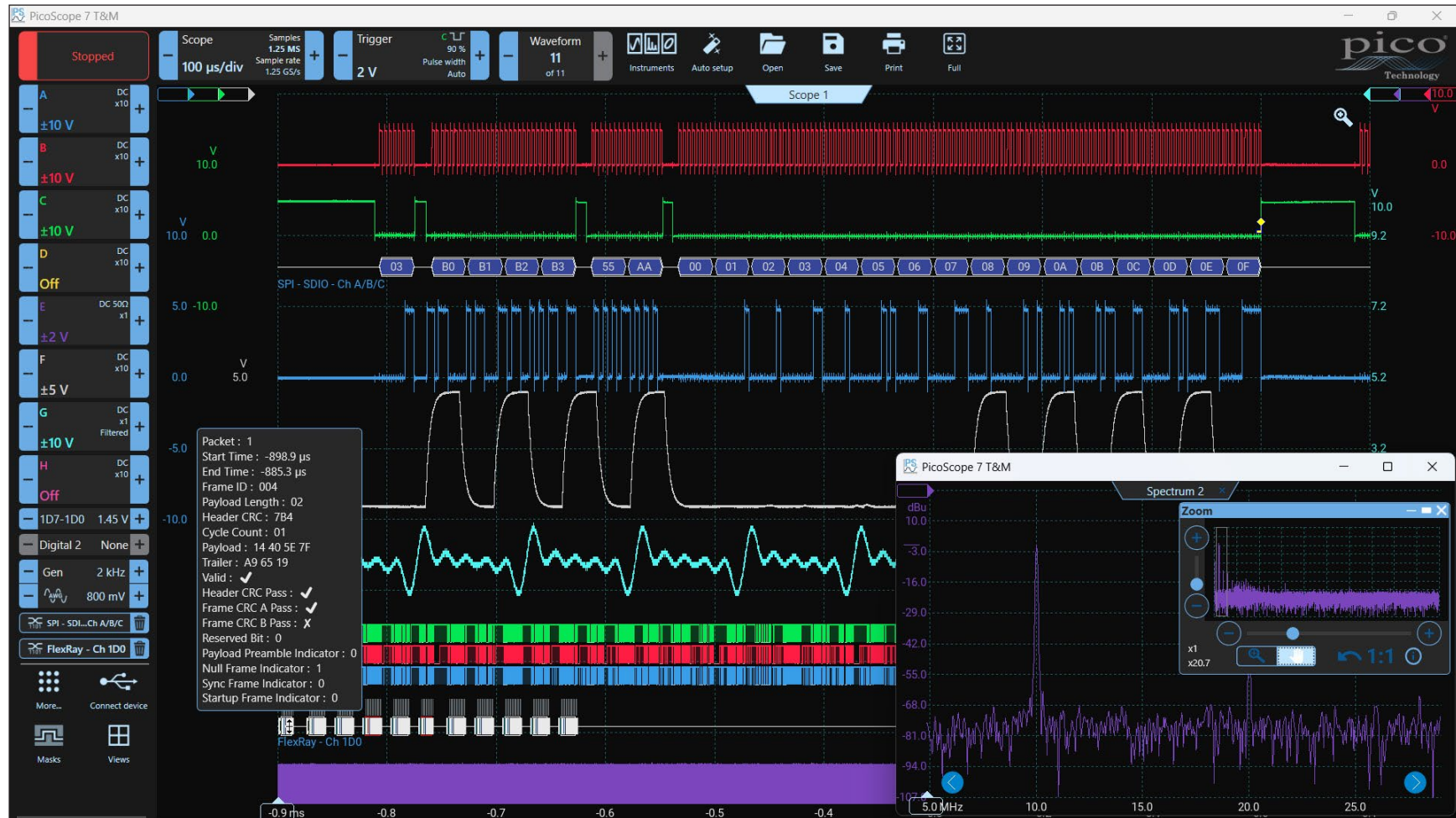
高速トリガーリアーム時間は、300 ns(代表値)まで可能です。



超高解像度ディスプレイ

PicoScope PCベース装置は、ホストコンピュータのディスプレイを使用します。PCのディスプレイは、従来のベンチトップオシロスコープに設置されている専用ディスプレイよりサイズが大きく、解像度も高いのが普通です。これにより、時間領域波形および周波数領域波形、デコードしたシリアルバスの表、統計などを含む測定結果などを同時に表示することができます。

PicoScopeソフトウェアは、より大きなディスプレイの高解像度を最大限に活かすことができるよう、自動で調整を行います。4K超高解像度モデルにも対応しています。解像度3840 x 2160 (800万ピクセル以上)を誇るPicoScopeにより、エンジニアは試験中の装置からの複数チャンネル(または同じチャンネルの異なるビュー)を画面分割ビューに表示して、より短い時間でより多くの作業を実行することができます。例に示すように、ソフトウェアは複数のオシロスコープおよびスペクトラムアナライザーのトレースを一度に表示することも可能です。



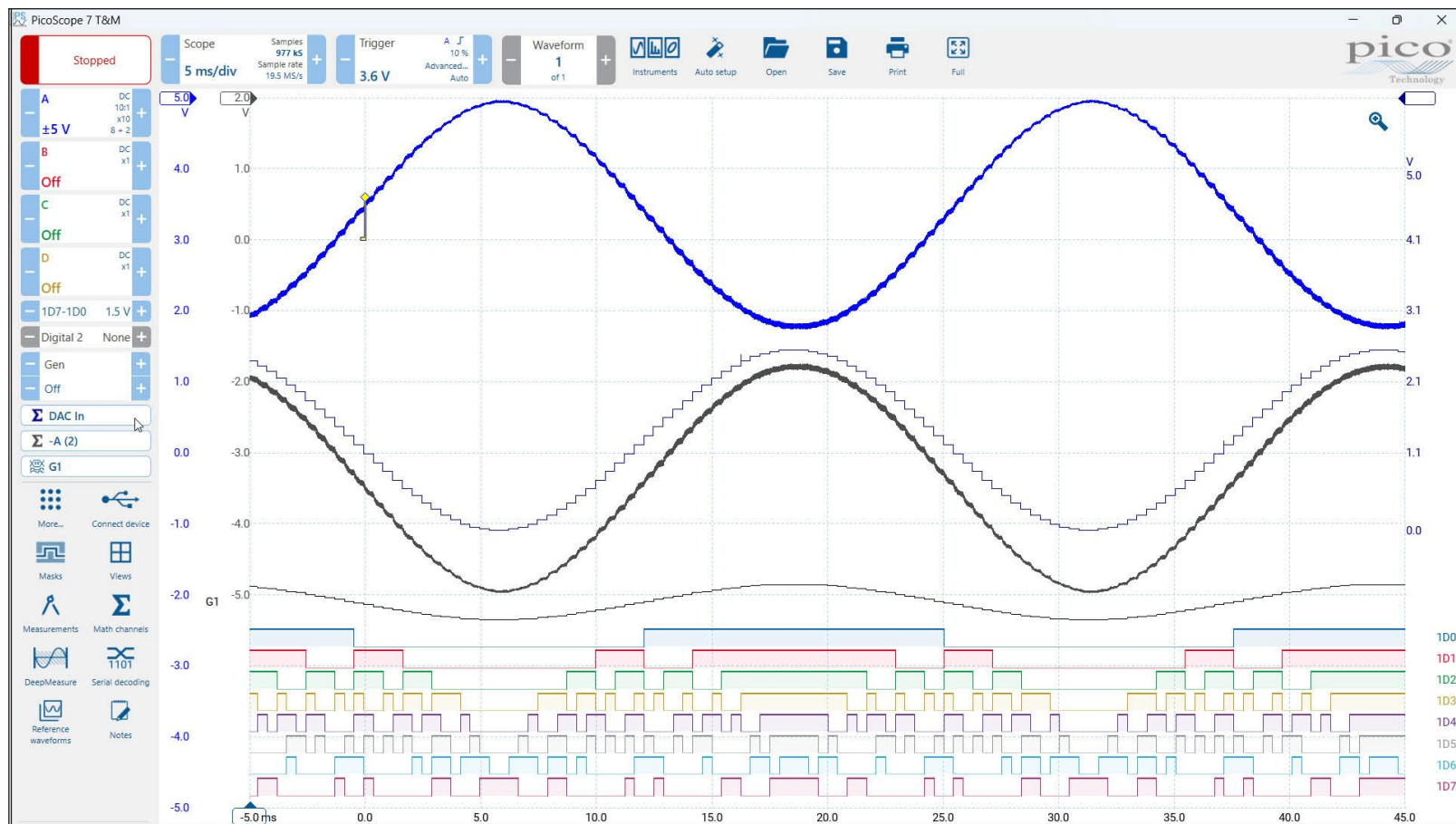
この高解像度ディスプレイが本領を発揮するのは、PicoScope 6000E FlexResモデルの高解像度信号を表示する場合でしょう。4Kモニターを使用すると、PicoScopeは競合他社スコープの10倍以上の情報を表示することができるため、大ディスプレイと高性能ポータブルオシロスコープの機能を適合させるという問題を解決することができます。

PicoScopeは、デュアルモニターにも対応しています。装置コントロールと波形を1つ目のモニターに表示し、シリアルプロトコルデコーダやDeepMeasureの結果のより大きなデータを2つ目のモニターに表示する、ということも可能です。ソフトウェアは、マウスやタッチスクリーンで操作することができます。

演算チャンネルおよびフィルター

PicoScopeでは、加算、反転などの簡単な関数を選択できるほか、方程式エディターを開いて、フィルター（ローパス、ハイパス、バンドパス、バンドストップフィルター）、三角法、指数関数、対数、統計、積分、導関数が関係するような複雑な関数を作成できます。

各スコープビューには、最大8つの実際のチャンネルまたは算出されたチャンネルが表示されます。スペースがなくなったら、別のスコープビューを開いて追加できます。演算チャンネルを使って、複雑な信号の詳細を表示することも可能です。例えば、一定期間における信号のデューティサイクルや周波数の変化をグラフで表せます。



PicoScopeオシロスコープソフトウェアのカスタムプローブ

カスタムプローブ機能により、オシロスコープに接続したプローブ、センサー、トランスデューサーなどのゲイン、減衰、オフセット、非線形性を修正できます。また、現在のプローブの出力を測定して、正しくアンペアが表示されるようにすることもできます。テーブルルックアップ機能を使って、非線形性温度センサーの出力を測定するなど、より高度な使用方法も可能です。

Pico同梱の標準オシロスコーププローブおよび電流クランプの説明が含まれています。後で使用するため、ユーザーが作成したプローブを保存することも可能です。

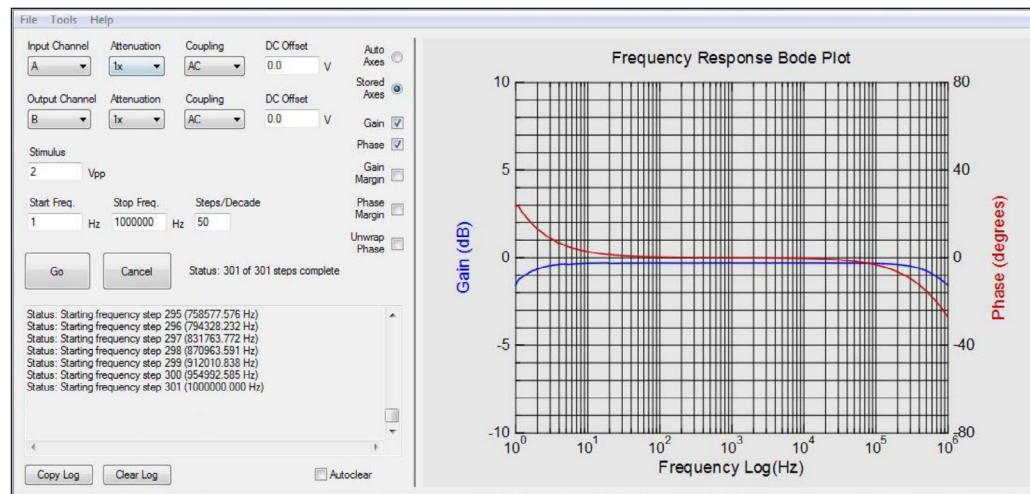
PicoSDK® - 自分のアプリを作成

当社の無償ソフトウェア開発キットであるPicoSDKを使えば、自分のソフトウェアを作成することができます。キットには、Windows、macOS、Linux用のドライバが含まれています。当社の[GitHub組織ページ](#)で提供されるコード例は、National Instruments LabVIEWやMathWorks MATLABなどのサードパーティ社製ソフトウェアパッケージ、およびC/C++、C#、Pythonなどのプログラミング言語とインターフェースで接続する方法を示しています。

詳細なPicoScope 6000Eシリーズオシロスコープ(ps6000a API) プログラマーガイドは、オンラインでご覧いただけます。

ドライバは、ギャップフリーの連続データを最大300 MS/sの速度で直接PCやホストコンピューターに取り込むモードであるデータストリーミングをサポートしているため、スコープの取得メモリのサイズに制限されることはありません。ストリーミングモードのサンプリング速度は、PCの仕様およびアプリケーションの読み込みによって異なります。

また、当社の[試験&測定フォーラム](#)やウェブサイトの[PicoApps](#)セクションでは、PicoScopeユーザーがコードやアプリケーションを共有しています。ここに示されている周波数応答アナライザーは、フォーラムで人気の高いアプリケーションです。



```
ScopeSettingsPropTree.clear();
wstring appVersionStringW = wstring_convert<codecvt_utf8<wchar_t>>().from_bytes(appVersionString);
ScopeSettingsPropTree.put( L"appVersion", appVersionStringW );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.name", L"A" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.attenuation", ATTEN_1X );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.coupling", PS_AC );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.dcOffset", L"0.0" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.inputChannel.startingRange", -1 ); // Base on stimulus
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.name", L"B" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.attenuation", ATTEN_1X );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.coupling", PS_AC );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.dcOffset", L"0.0" );
ScopeSettingsPropTree.put( L"picoScope.outputChannel.startingRange", pScope->GetMinRange(PS_AC) );

midSigGenVpp = floor((pScope->GetMinFuncGenVpp() + pScope->GetMaxFuncGenVpp()) / 2.0);

stimulusVppSS << fixed << setprecision(1) << midSigGenVpp;
maxStimulusVppSS << fixed << setprecision(1) << pScope->GetMaxFuncGenVpp();
startFreqSS << fixed << setprecision(1) << (max(1.0, pScope->GetMinFuncGenFreq())); // Make frequency at least 1.0 since 0.0 (DC) makes no sense for FRA
stopFreqSS << fixed << setprecision(1) << (pScope->GetMaxFuncGenFreq());
```

著作権 © 2014-2024 Aaron Hexamer.GNU GPL3で配布。

PicoLog 6ソフトウェア

PicoScope 6000Eシリーズオシロスコープは、PicoLog 6 データロギングソフトウェアでもサポートされます。これにより、1度のキャプチャの信号を複数の単位で表示・記録することができます。

PicoLog 6により、チャンネルごとに最大1 KS/秒のサンプルレートが可能となるため、複数のチャンネルの電圧、電流レベルなど、一般パラメーターを同時に長時間観察する際に最適です。一方で、PicoScopeソフトウェアは、波形および高調解析に適しています。

PicoLog 6を使うと、オシロスコープからのデータをデータロガーや他のデバイスからのデータと並べて表示できます。たとえば、PicoScopeで電圧や電流を測定したり、[TC-08熱電対データロガー](#)を使って対温度で両方をプロットしたりできます。

PicoLog Cloud

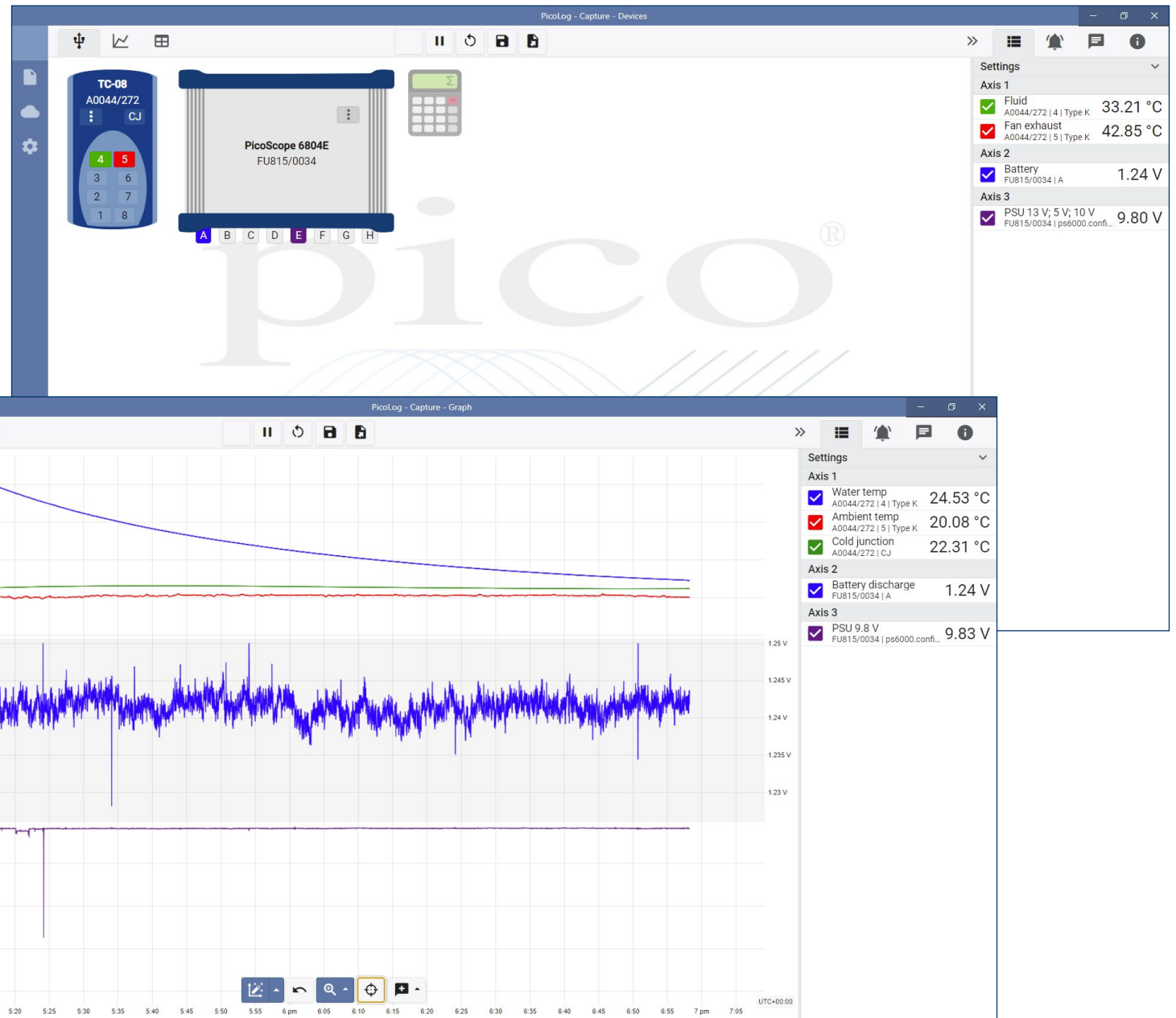
お使いのPicoScopeまたはデータロガーは、ローカルディスクに測定を保存できるのみならず、安全なオンラインCloudストアに直接ストリーミングできます。この機能は無料でお使いいただけます。

この機能は、シンプルなユーザーインターフェースのデータロギングアプリケーションを作成するという当社のビジョンに沿ったものであり、技術系ユーザー様でも非技術系ユーザー様でも簡単に使用していただくことができます。

PicoLog Cloud (PicoLog 6にビルトイン) は、リアルタイムキャプチャデータをリモートのPicoLog Cloudスペースに直接送信したり、Cloudにビューで保存したキャプチャを保管したりする拡張機能が搭載されています。

PicoLog 6

は、Windows、macOS、Linux、Raspberry Pi OSで使用できます。



アクセサリ(オプション)

インテリジェントプローブインターフェース付きA3000シリーズアクティブプローブ

Pico A3000シリーズは、ハイインピーダンスアクティブオシロスコーププローブです。プローブする信号に対する影響を最小限に抑え、インテリジェントプローブインターフェースを介したPicoScope 6000Eシリーズへの信号の転送を最適に行うことができる設計となっています。人間工学に基づいた設計であるため、手に持ったままでも快適に使用することができます。PicoScopeの取得を開始・一時停止するボタンもついています。

インテリジェントプローブインターフェースにより、スコープからプローブに電源が供給され、スコープのスケールリングおよび入力インピーダンスはプローブに合わせて自動で設定されます。

入力抵抗1 M Ω 、静電容量0.9 pFであるこのアクティブプローブは、最大1 GHzの高い入力インピーダンスを実現することができます。このような特性を備えたこれらのプローブは、日々の測定作業において様々な場面で使用可能な汎用性の高い製品です。



機能

- プローブ最大帯域幅1.3 GHz
- ワンクリックで調整可能な利便性
- 柔軟性の高い超軽量ケーブル
- プローブのボタンを使って取得開始・停止をコントロール可能
- インテリジェントプローブインターフェースでPicoScope 6000Eシリーズオシロスコープに直接接続
- オシロスコープから電源をとるため、他の電源やインターフェースボックスは必要なし
- 自動プローブ検出、ユニットスケールリング
- LEDステータスインジケータ

仕様	A3076	A3136
プローブ帯域幅(−3 dB)	750 MHz	1.3 GHz
公称システム帯域幅(−3 dB)	750 MHz (750 MHz PicoScope 6000E モデル使用時)	1 GHz (1~3 GHz PicoScope 6000Eモデル使用時)
入力抵抗	1 M Ω +3%、−0%	
入力静電容量	0.9 pF (公称)	
減衰	10:1	
DCゲイン精度(プローブ)	信号の±3%	
DCゲイン精度(PicoScope 6000Eシリーズ使用時)	信号の±4% (公称)	
DCオフセット精度(PicoScope 6000Eシリーズ使用時)	± (フルスケールの1% + 4 mV) (公称) オフセット精度は、PicoScopeのゼロオフセット機能を使用すると向上します。	
入力ダイナミックレンジ	±5 V (DC + AC ピーク)	
DCオフセット範囲	±10 V	
測定可能電圧ウィンドウ	±15 V (DC + AC ピーク)	
最大非破壊入力電圧	±30 V (DC + AC ピーク) 減少(周波数250 MHz以上)	
ノイズ	公称2.5 mV RMS (プローブ入力を参照)	
プローブボタン	PicoScopeの取得開始/停止をコントロール	
ケーブルの長さ	1.2 m	



アクセサリ(オプション)

TA369 MSOポッド

アクティブMSOポッドを1つか2つ追加すると、どのPicoScope 6000EシリーズモデルでもアップグレードしてMSO機能を搭載させることができます。各ポッドには、試験中の回路に接続するMSOプローブを終端とするフライングリード(取り外し不可)が8本ついています。

アクティブMSOポッドにより、MSO入力を試験中の装置の近くに配置することができるため、負荷を最小限にして最大限にパフォーマンスを引き出すことができます。

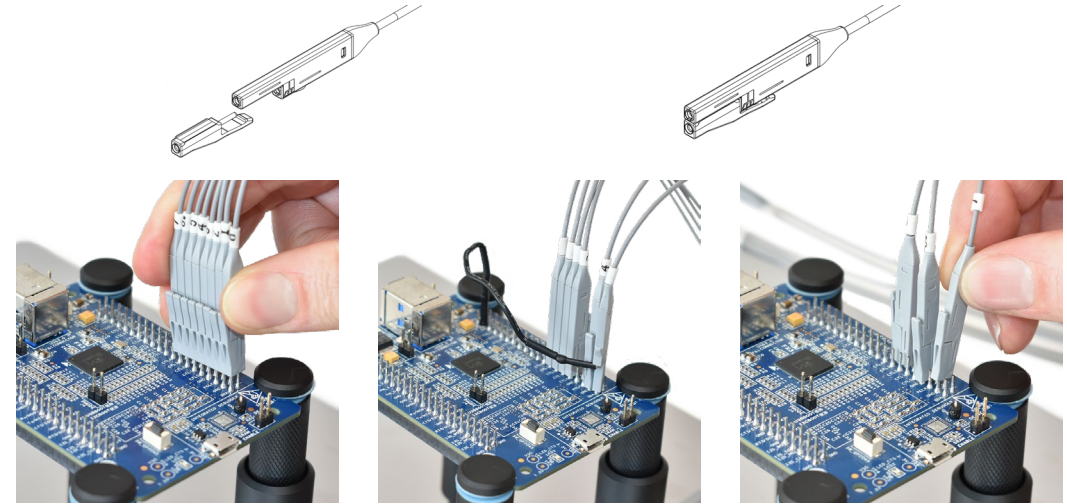
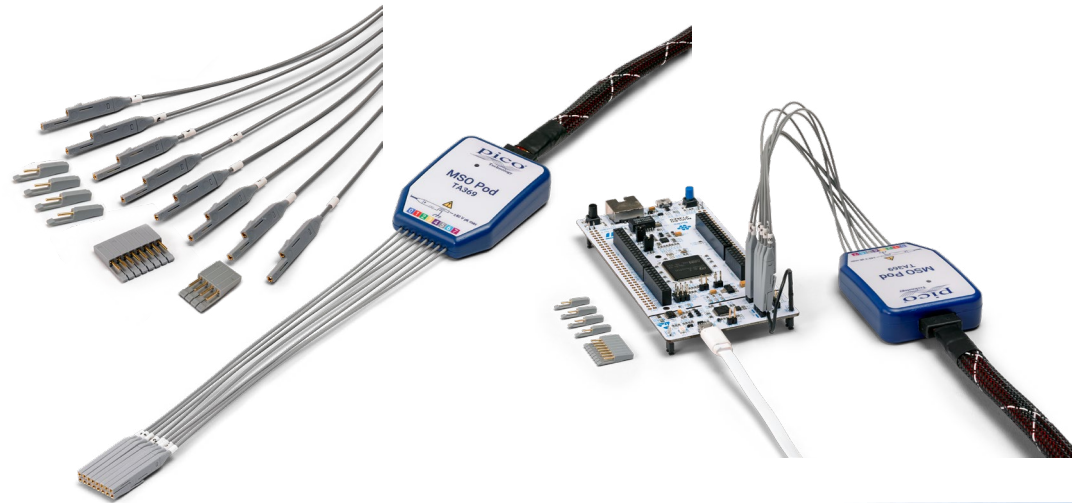
MSOポッドは、0.5 mのデジタルインターフェースケーブルを使って、スコープ前面パネルの2つのデジタルインターフェースポートのいずれかに接続します。電源はスコープから供給します。PicoScope 6000Eシリーズのすべてのモデルが最大2つのMSOポッドに対応しています。

革新的なシングル・マルチウェイランドクリップにより、エンジニアが行ったレイアウトに関わらず、すべての信号ピンおよび二列ヘッダーのアースピンに素早く柔軟に接続することができます。

機能:

- ポッドごとにデジタル入力8個
- 帯域幅500 MHz、1 Gb/s
- 16のデジタルチャンネルで5 GS/sサンプリング
- 最小パルス幅1 ns
- 試験中の装置への負荷最小: 101 k Ω // 3.5 pF
- 2列、2.54 mmピッチのヘッダーに簡単に接続可能な革新的アースクリップ
- アースリード線8本およびミニ試験フック12個同梱

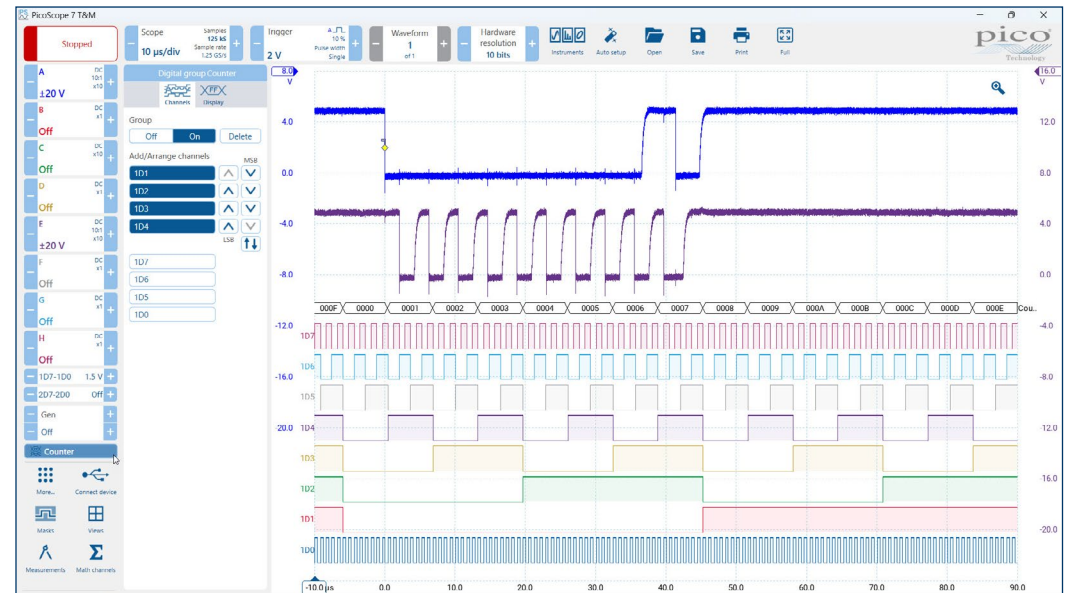
MSOポッドのスペアキット(PQ221、1方向、4方向、8方向MSOアースクリップおよびMSOアースリード線を含む)もご利用いただけます。



近接信号用ピンおよびアースピンのあるヘッダー向け。

近接信号用ピンはあっても十分なアースがないヘッダー向け。DUTのリモートアースへ接続するアースリードを活用。

非近接信号用および近接信号用ピンが混ざっているヘッダー向け。



PicoScopeは、アナログおよびデジタルチャンネル、選択したデジタル入力およびグループを表示

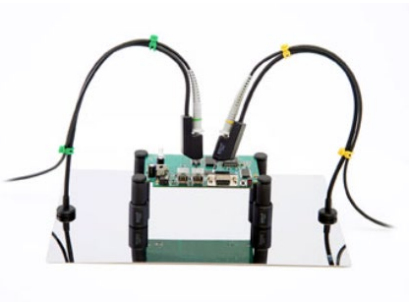
アクセサリ(オプション)

プローブポジショニングシステム

Picoオシロスコープのプローブポジショニングシステムにより、手で押さえていなくても、点検や試験中に回路基板をしっかりと固定し、複数のプローブを所定の位置に保持できます。

キットには、スチールのベースプレートに固定する磁石ベース付きの柔軟なプローブホルダーが同梱されています。ホルダーにプローブを設置する際、回路基板の検査ポイントに接するように配置して、PicoScopeソフトウェアによる測定を実行している間もその位置を保つことができます。

スチールのベースプレートは鏡面仕上げになっており、PCBの下側にあるステータスLEDなどを映し出すので、簡単に確認できます。



プローブポジショニングシステムキット同梱物			
同梱物	PQ215キット	PQ219キット	PQ218キット
PCBホルダー	4	4	-
ベースプレート、210 x 297 mm	1	1	-
PCBホルダー用絶縁ワッシャーセット	1	1	-
Picoプローブホルダー、2.5 mm	4	8	4
ケーブルホルダーセット (チャンネルA～D)	1	1	1
ケーブルホルダーセット (チャンネルE～H)	1	1	1
P2056 500 MHz 10:1受動BNCプローブ		4	
プローブ4つ付きの4または8チャンネルスコープをお持ちである場合、このキットは理想的な追加オプションです。		プローブ4つの8チャンネルスコープをプローブ8つにアップグレードし、プローブホルダー8つを追加しましょう。	予備プローブホルダー4つ。

受動アナログ高/低インピーダンスプローブ

P2056 500 MHzおよびP2036 300 MHz高インピーダンス受動プローブはスコープに同梱されていますが、別途ご購入いただくことも可能です。

シングルパックまたはデュアルパックで提供されるこれらのプローブは、10:1減衰器としてオシロスコープが自動認識可能なプローブ検出読み出しBNCコネクタが特徴です。オシロスコープに合わせて調整される高周波応答プローブで、シングルパックまたはデュアルパックで提供されます。

TA062 1.5 GHz低インピーダンス10:1受動オシロスコーププローブ (BNC付き) は、シングルパックで別途ご購入いただけます。

シングルプローブパックには総合的なアクセサリが、デュアルパックには基本的なアクセサリが同梱されます。
[P2056およびP2036ユーザーガイド](#)に記載の通り、その他のアクセサリもご利用いただけます。



PicoScope 6000Eシリーズ仕様

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D	
垂直 (アナログチャンネル)												
入力チャンネル		4	4	8	4	4	4	8	4	4	4	
帯域幅 (-3 dB)	50 Ω	1 GHz	750 MHz	500 MHz		1 GHz	750 MHz	500 MHz		300 MHz	3 GHz ^[1]	
	1 MΩ	500 MHz				500 MHz					該当なし	
立ち上がり時間 (10%～90%、 -2 dBフルスケ ール)	50 Ω	< 350 ps	< 475 ps	< 850 ps		< 350 ps	< 475 ps	< 850 ps		< 1.3 ns	150 ps ^[1]	
	1 MΩ	< 850 ps				< 850 ps						該当なし
[1] レンジ±500 mV、2.5 GHz/180 ps (最大スループレート3600 V/μsによる)												
選択可能な帯域幅限界		20 MHz、200 MHz		20 MHz		20 MHz、200 MHz		20 MHz		該当なし		
垂直解像度		8、10、12ビット、FlexRes				8ビット、固定				8、10、12ビット FlexRes		
拡張垂直軸分解能 (ソフトウェア)		ADC分解能の最大4ビット超										
入力コネクタ		BNC(f)、x10プローブ読み出しピン対応										
入力特性	50 Ω	50 Ω ±3%		50 Ω ±2%		50 Ω ±3%		50 Ω ±2%		50 Ω ±1%		
	1 MΩ	1 MΩ ±0.5% // 12 pF ±1 pF								該当なし		
入力カップリ ング	50 Ω	DC										
	1 MΩ	AC/DC										
入力感度	50 Ω	2 mV/div～1 V/div (垂直分割10)									10 mV/div ～ 100 mV/ div (垂直分割10)	
	1 MΩ	2 mV/div～4 V/div (垂直分割10)									該当なし	
入力範囲 (フルス ケール)	50 Ω	±10 mV、±20 mV、±50 mV、±100 mV、±200 mV、±500 mV、±1 V、±2 V、±5 V									±50 mV ±100 mV、 ±200 mV、 ±500 mV	
	1 MΩ	±10 mV、±20 mV、±50 mV、±100 mV、±200 mV、±500 mV、±1 V、±2 V、±5 V、±10V、±20 V									該当なし	
DCゲイン精度		± (信号の1% + 1 LSB)		± (信号の0.5% + 1 LSB)		± (信号の1.5% + 1 LSB)				± (信号の2% + 1 LSB)		
DCオフセット精度		± (フルスケールの1% + 250 μV)										± (フルスケールの2% + 500 μV)
		オフセット精度は、PicoScopeのゼロオフセット機能を使用すると向上します。										
LSBサイズ (量子化ステッ プサイズ)	8ビットモード	入力範囲の0.4 %										
	10ビットモード	入力範囲の0.1 %				該当なし					入力範囲の0.1 %	
	12ビットモード	入力範囲の0.025 %									入力範囲の0.025 %	
アナログオフセッ ト範囲 (垂直位置調 整)	50 Ω	±125 mV (範囲±10 mV～±100 mV) ±1.25 V (範囲±200 mV～±1 V) ±5 V (範囲±2 V～±5 V)		±1.25 V (範囲±10 mV～±1 V) ±20 V (範囲±2 V～±5 V)		±125 mV (範囲±10 mV～±100 mV) ±1.25 V (範囲±200 mV～±1 V) ±5 V (範囲±2 V～±5 V)		±1.25 V (範囲±10 mV～±1 V) ±20 V (範囲±2 V～±5 V)		±400 mV (範囲±50 mV～±500 mV)		
	1 MΩ	±1.25 V (範囲±10 mV～±1 V) ±20 V (範囲±2 V～±20 V)								該当なし		
アナログオフセットコントロール精度		DC精度に加えてオフセット設定の±0.5%										

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D
過電圧保護	1 MΩ	±100 V (DC + AC ピーク) 最大10 kHz									該当なし
	50 Ω	最大5.5 V RMS、ピーク最大±10 V									最大3 V RMS、ピーク最大±6 V
垂直 (オプションのTA369 8チャンネルMSOポッドのデジタルチャンネル)											
入力チャンネル		MSOポッドごとに8チャンネル最高2ポッド/16チャンネルに対応									
最大検出可能入力周波数		500 MHz (1 Gb/s)									
検出可能最小パルス幅		1 ns									
入力コネクタ(プローブチップ)		各チャンネル用に信号およびアースソケットを配置、0.64〜0.89 mmラウンドピン、または0.64 mmスクエアピン、2.54 mmピッチに対応									
入力特性		101 kΩ ±1% // 3.5 pF ±0.5 pF									
しきい値範囲および解像度		5 mVステップで±8 V									
しきい値精度		±(100 mV + しきい値設定の3%)									
しきい値のグルーピング	PicoScope 7	8チャンネルポートごとにしきい値コントロール									
	PicoSDK	各チャンネルごとに別個のしきい値									
しきい値選択		TTL、CMOS、ECL、PECL、ユーザー定義									
プローブチップの最大入力電圧		±40 V最大10 MHz、500 MHzで直線的に±5 Vまで低下									
最小入力電圧振幅		400 mV(ピークピーク値、最大周波数)									
ヒステリシス(DC)		8チャンネルポッドごとに選択可能なヒステリシス:50 mV、100 mV、200 mV、400 mV									
最小入力スルーレート		制限なし									
水平											
最大サンプルレート (リアルタイム、8ビットモード)											
アナログチャンネル1つ		5 GS/s									10 GS/s
MSOポッド1〜2個、アナログチャンネルなし											5 GS/s
アナログチャンネル1つ、MSOポッド1個											
アナログチャンネル2つ、MSOポッドなし		5 GS/s ^[2]		5 GS/s ^[3]	5 GS/s ^[2]		5 GS/s ^[3]	5 GS/s ^[2]	2.5 GS/s ^[2]	5 GS/s ^[2]	
アナログチャンネル2つ、MSOポッド1〜2個		2.5 GS/s		2.5 GS/s ^[4]	2.5 GS/s		2.5 GS/s ^[4]	2.5 GS/s	2.5 GS/s ^[2]	2.5 GS/s	
アナログチャンネルおよびMSOポッド最大4つまで									1.25 GS/s		
アナログチャンネルおよびMSOポッド最大8つまで		1.25 GS/s									
チャンネルおよびMSOポッド8つ以上		該当なし			625 MS/s	該当なし		625 MS/s	該当なし		該当なし

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D		
最大サンプルレート (リアルタイム、10ビットモード)													
アナログチャンネルまたはMSOボッド1つ		5 GS/s				該当なし				5 GS/s			
アナログチャンネルおよびMSOボッド最大2つまで		2.5 GS/s		2.5 GS/s ^[4]	2.5 GS/s					2.5 GS/s			
アナログチャンネルおよびMSOボッド最大4つまで		1.25 GS/s								1.25 GS/s			
アナログチャンネルおよびMSOボッド最大8つまで		625 MS/s								625 MS/s			
チャンネルおよびMSOボッド8つ以上		該当なし		312.5 MS/s	該当なし				該当なし				
最大サンプルレート (リアルタイム、12ビットモード)													
アナログチャンネルおよびMSOボッド最大2つまで		1.25 GS/s ^[2]		1.25 GS/s ^[3]	1.25 GS/s ^[2]	該当なし				1.25 GS/s ^[2]			
^[2] ABおよびCDそれぞれから1チャンネル以下 ^[3] ABCDおよびEFGHそれぞれから1チャンネル以下 ^[4] AB、CD、EF、GHのそれぞれから1チャンネル以下													
最大サンプリングレート、USB 3.0ストリーミングモード	PicoScope 7	～39 MS/s (アクティブチャンネル間で分割、PCにより異なる)											
	PicoSDK	～312 MS/s (8ビットモード) ～156 MS/s (10/12ビットモード)				～312 MS/s				～312 MS/s (8ビットモード) 156 MS/s (10/12ビットモード)			
		(アクティブチャンネル間で分割、PCにより異なる)											
オンデバイスバッファへの最大サンプルレート (ダウンサンプルのデータの連続USBストリーミング、PicoSDKのみ)		1.25 GS/s (8ビットモード) 625 MS/s (10/12ビットモード)				1.25 GS/s				1.25 GS/s (8ビットモデル) 625 MS/s (10/12ビットモデル)			
		(使用中のチャンネル間で分割)											
取得メモリ		4 GS (8ビットモード) 2 GS (10/12ビットモード)				2 GS			1 GS	4 GS (8ビットモード) 2 GS (10/12ビットモード)			
		(使用中のチャンネル間で共有)											
最大サンプルレートでの最大単一取得期間	PicoScope 7	200 ms											
	PicoSDK	800 ms (8ビット) ; 400 ms (10ビット) ; 1600 ms (12ビット)				400 ms			200 ms	400 ms (8ビット) 400 ms (10ビット) 1600 ms (12ビット)			
取得メモリ (連続ストリーミング)	PicoScope 7	250MS											
	PicoSDK	装置のメモリすべてを使用したバッファ、キャプチャの合計時間の制限なし。											
波形バッファ (セグメント数)	PicoScope 7	40 000											
	PicoSDK	2000000							1000000	2000000			
タイムベース範囲		1 ns/div～5000 s/div										500 ps/div～5000 s/div	
初期タイムベース精度		±2 ppm											

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D	
タイムベースドリフト		±1 ppm/年										
ADCサンプリング		使用中のアナログおよびデジタルチャンネルすべてで同時サンプリング										
外部基準クロック												
入力特性		Hi-Z、ACカップリング (10 MHzで> 1 kΩ)										
入力周波数範囲		10 MHz ±50 ppm										
入力コネクター		背面パネルBNC、専用										
入力レベル		200 mV〜3.3 V (ピークピーク値)										
過電圧保護		±5 V ピーク最大										
外部基準クロックは、スコープとAWGの両方を同期。												
動的性能 (代表値)												
クロストーク		2500:1 (範囲±10 mV ~ ±1 V) 600:1 (範囲±2 V ~ ±20 V)		1200:1 (範囲±10 mV ~ ±1 V) 300:1 (範囲±2 V ~ ±20 V)		2500:1 (範囲±10 mV ~ ±1 V) 600:1 (範囲±2 V ~ ±20 V)		1200:1 (範囲±10 mV ~ ±1 V) 300:1 (範囲±2 V ~ ±20 V)		1000:1 (500 MHzまで) 200:1 (3 GHzまで)		
		(DCから影響を受けるチャンネルの帯域幅まで、同じ電圧範囲)										
高調波ひずみ (1 MHzフルスケールで)	8ビットモード	-50 dB										
	10/12ビットモード	-60 dB					該当なし					-60 dB
SFDR (1 MHzフルスケールで)		±50 mV〜±20 V範囲で> 60 dB					±50 mV〜±20 V範囲で> 50 dB					±50 mV〜±500 mV 範囲で> 60 dB
ノイズ		最大高感度範囲で< 150 μV RMS					最大高感度範囲で< 200 μV RMS					< 700 μV rms、 範囲±50 mV
線形	8ビットモード	< 2 LSB										
	10ビットモード	< 4 LSB					該当なし					< 4 LSB
帯域幅フラットネス		(+0.3 dB、-3 dB) DC〜全帯域幅										(+1 dB、-3 dB) DCから全帯域幅
低周波数フラットネス		< ±3% (または±0.3 dB) DC〜1 MHz										
トリガー												
ソース		いずれかのアナログチャンネル、AUXトリガーと、オプションのTA369 MSOポッドを使用したデジタルチャンネル										
トリガーモード		なし、自動、リピート、シングル、ラビッド (セグメント化メモリ)										
高度なトリガーの種類 (アナログチャンネル)		エッジ (立上がり、立ち下がり、立上がりまたは立ち下がり)、ウィンドウ (入力中、終了中、入力中または終了中)、パルス幅 (正または負のパルス、またはいずれかのパルス)、ウィンドウパルス幅 (時間内、ウィンドウ外またはいずれか)、レベルドロップアウト (高/低、またはいずれか)、ウィンドウドロップアウト (内、外、またはいずれかを含む)、インターバル、ラント (正または負)、遷移時間 (立ち上がり/立ち下がり)、ロジック ロジックトリガー機能: トリガーソース (数無制限、アナログチャンネル、MSOポート、AUX入力) のANDまたはOR機能 最大4つのトリガーソースおよびAUX入力のNAND/NOR/XOR/XNOR 最大4つのトリガーソースおよびAUX入力のユーザー定義によるブール関数 (PicoSDKのみ)										
トリガー感度 (アナログチャンネル)		デジタルトリガーで1 LSBの精度 (最大でスコープの全帯域幅、調整可能ヒステリシス)										
高度なトリガーの種類 (デジタルチャンネル、オプションのMSOポッド使用)		エッジ、パルス幅、ドロップアウト、インターバル、パターン、ロジック (ミックスドシグナル)										
プリトリガーキャプチャ		キャプチャサイズの最大100%										

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D
ポストトリガー 遅延	PicoScope 7	0 ～ > 4x10 ⁹ サンプル、1サンプルステップで設定可能 (ディレイ範囲5 GS/s、200 psステップで0.8秒)									
	PicoSDK	0 ～ > 1x10 ¹² サンプル、1サンプルステップで設定可能 (ディレイ範囲5 GS/s、200 psステップで>200秒)									
高速トリガーモードリアーム時間		最大700 ns、代表値300 ns (単一チャンネル、5 GS/s)									
最大トリガー レート	PicoScope 7	12 msで40 000波形									
	PicoSDK	最大メモリセグメント数までの波形数、1秒ごとに600万波形のレート。									
波形の更新レート		PicoScope 7高速パーシスタンスモードで、1秒間に最大300,000波形									
トリガータイムスタンプ		各波形には、サンプルインターバルの分解能で前の波形からの時間のタイムスタンプが付けられます。時間は、設定が変更された場合にリセットされます。									
補助トリガー											
コネクタの種類		背面パネルBNC									
トリガーの種類 (スコープのトリガー)		エッジ、パルス幅、ドロップアウト、インターバル、ロジック									
トリガーの種類 (AWGのトリガー)		立ち下がりエッジ、立ち上がりエッジ、ゲート高、ゲート低									
入力帯域幅		> 10 MHz									
入力特性		2.5 V CMOS Hi-Z 入力、DCカップリング									
しきい値		固定しきい値、1.25 V (公称、2.5 V CMOSに適合)									
ヒステリシス		最大1 V (V _{IH} < 1.75V、V _{IL} > 0.75V)									
過電圧保護		±20 V ピーク最大									
ファンクションジェネレーター											
標準出力信号		正弦波、矩形波、三角波、DC電圧、ランプアップ、ランプダウン、シンク、ガウス、正弦半波									
出力周波数範囲		正弦波/矩形波: 100 μHz～50 MHz その他の波形: 100 μHz～10 MHz									
出力周波数精度		オシロスコープのタイムベース精度 ± 出力周波数解像度									
出力周波数分解能		0.002 ppm									
掃引モード		アップ、ダウン、デュアル (選択可能な開始/停止周波数および増分)									
掃引周波数範囲		正弦波/矩形波: 0.075 Hz～50 MHz その他の波形: 0.075 Hz～10 MHz PicoSDK使用で100 μHzまでの掃引周波数を使用可能 (制限あり)									
掃引周波数分 解能	PicoScope 7	0.075 Hz									
	PicoSDK	100 μHzまでの掃引周波数解像度を使用可能 (制限あり)									
トリガー		フリー実行、または1～10億波形サイクル、または周波数掃引。スコープトリガー、AUXトリガーから、または手動でトリガー。									
ゲーティング		波形出力は、AUXトリガー入力またはソフトウェアからゲーティング (停止) できます									
疑似出力信号		ホワイトノイズ、選択可能振幅、出力電圧範囲内のオフセット 擬似乱数バイナリシーケンス (PRBS)、出力電圧範囲内で選択可能な高/低レベル、最大50 Mb/sの選択可能なビットレート									
出力電圧範囲		±5 V (開回路へ) ; ±2.5 V (50 Ω へ)									
出力電圧調整		範囲全体の< 1 mVステップで、信号振幅およびオフセット調整可能									
DC 精度		± (出力電圧の0.5% + 20 mV)									
振幅フラットネス		50 Ωへの正弦波:< 2.0 dB～50 MHz 矩形波:< 0.5 dB～50 MHz 他の波形:< 1.0 dB～1 MHz、< 2.0 dB～10 MHz (シンク以外)									

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D
SFDR		70 dB (10 kHz 1 V、ピークピーク値、50 Ωへの正弦波)									
出力ノイズ		< 700 μV RMS (DC出力、フィルター有効、50 Ωへ)									
出力抵抗		50 Ω ±3%									
コネクターの種類		背面パネルBNC									
過電圧保護		±20 V ピーク最大									
任意波形ジェネレーター											
更新レート		< 0.002 ppm分解能で< 1 S/秒〜200 MS/sの間で変化									
バッファサイズ		40 kS									
垂直解像度		14ビット (出力ステップサイズ< 1 mV)									
アナログフィルター		50 MHz選択可能フィルター (5ポール、30 dB/octave)									
帯域幅 (−3 dB)	フィルターなし	100 MHz									
	フィルターあり	50 MHz									
立ち上がり時間 (10% 〜 90%)	フィルターなし	3.5 ns									
	フィルターあり	6 ns									
ファンクションジェネレーターでは、掃引モード、トリガー、周波数精度および分解能、電圧範囲および精度、出力特性。											
プローブ対応											
インテリジェントプローブ インターフェース		A3000シリーズアクティブプローブに対応する4つのチャンネルのインテリジェントプローブインターフェース。プローブインターフェースは、プローブの電源を供給してコントロールを行います。									
プローブ検出		Pico P2036, P2056 x10受動オシロスコープ用プローブ、A3000シリーズアクティブプローブで自動検出。									
プローブ補正ピン		1 kHz、2 V (ピークピーク値、矩形波)、600 Ω、立ち上がり時間< 50 ns									
スペクトラムアナライザー											
周波数範囲		DC〜1 GHz	DC〜750 MHz	DC〜500 MHz	DC〜1 GHz	DC〜750 MHz	DC〜500 MHz	DC〜300 MHz	DC〜3 GHz		
ディスプレイモード		振幅、平均、ピークホールド									
Y 軸		対数 (dBV、dBu、dBm、任意dB) または線形 (ボルト)									
X 軸		線形または対数									
窓関数		長方形、ガウス、三角、ブラックマン、ブラックマン・ハリス、ハミング、ハン、フラットトップ									
FFTポイントの数		2電源で128〜100万から選択可能									
演算チャンネル											
関数		−x、x+y、x−y、x*y、x/y、x^y、sqrt、exp、ln、log、abs、norm、sign、sin、cos、tan、arcsin、arccos、arctan、sinh、cosh、tanh、delay、average、frequency、derivative、integral、min、max、peak、duty、highpass、lowpass、bandpass、bandstop、coupler、top、base、amplitude、positive overshoot、negative overshoot									
オペランド		A〜H (入力チャンネル)、T (時間)、参照波形、pi、1D0〜2D7 (デジタルチャンネル)、定数									
自動測定											
スコープモード		AC RMS、サイクルタイム、DC平均、デューティサイクル、エッジカウント、立ち下り時間、立ち下がりエッジカウント、立ち下がりレート、周波数、高パルス幅、低パルス幅、最大、最小、負のデューティサイクル、ピークツーピーク、立ち上り時間、立ち上りエッジカウント、立ち上りレート、非反転RMS、トップ、ベース、振幅、正のオーバーシュート、負のオーバーシュート、位相									
スペクトルモード		ピーク時の周波数、ピーク時の振幅、ピーク時の平均振幅、電力合計、THD %、THD dB、THD+N、SINAD、SNR、IMD									
統計		最小、最大、平均、標準偏差									

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D
DeepMeasure™											
パラメータ		サイクル数、サイクル時間、周波数、低パルス幅、高パルス幅、デューティサイクル (高)、デューティサイクル (低)、立上がり時間、立下がり時間、アンダーシュート、オーバーシュート、最大電圧、最小電圧、電圧ピークピーク値、開始時間、終了時間									
シリアルデコード											
プロトコル		1-Wire、ARINC 429、BroadRReach、CAN、CAN FD、CAN J1939、CAN XL、DALI、DCC、DMX512、Ethernet 10BASE-T、Extended UART、Fast Ethernet 100BASE-TX、FlexRay、I2C、I2S、I3C BASIC v1.0、LIN、Manchester、MIL-STD-1553、MODBUS ASCII、MODBUS RTU、NMEA-0183、Parallel Bus、PMBus、PS/2、PSI5 (センサー)、Quadrature、RS232/UART、SBS Data、SENT Fast、SENT Slow、SENT SPC、SMBus、SPI-MISO/MOSI、SPI-SDIO、USB (1.0/1.1)、風センサー									
マスキリミット試験											
統計		合格/失敗、失敗カウント、合計カウント									
マスク作成		波形から自動生成、またはファイルからインポート									
ディスプレイ											
ディスプレイモード		スコープ、XYスコープ、パーシスタンス、スペクトル。									
補間		線形またはsin(x)/x									
パーシスタンスモード		時間、周波数、高速									
出力ファイル形式		csv、mat、pdf、png、psdata、pssettings、txt									
出力機能		クリップボードにコピー、印刷									
データ転送											
測定した波形データのPCへのUSB転送レート		USB 3.0使用時、PCによって異なる:8ビットモード:最大360 MS/s、10/12ビットモード:最大180 MS/s USB 2.0使用時、PCによって異なる:8ビットモード:最大40 MS/s、10/12ビットモード:最大20 MS/s									
ハードウェアアクセラレーションによる波形表示レート		ハードウェアアクセラレーションにより、1秒につき最大4 GSのデータを画面に表示可能 (8ビットモード、4チャンネル、最大サンプルレートでチャンネル毎に500 MS)									
一般仕様											
PC接続性		USB 3.0 SuperSpeed (USB 2.0との互換性あり)									
PCコネクタの種類		USBタイプB									
電力要件		同梱のPSUから12 V DC最大5 A (スコープのみ)、またはスコープが電源を供給するアクセサリを含めて7 A									
アース端子		ワイヤまたは4 mmプラグ対応のファンクショナルアース端子 (背面パネル)									
温度管理		低ノイズ向けに自動ファン速度コントロール									
寸法		245 x 192 x 61.5 mm									
重量		2.2 kg (スコープのみ) 5.6 kg (PSUおよびケーブル、キャリーケース込み)									
周囲温度範囲	操作	0 ~ 40 °C									
	推定精度	20分のウォームアップ後15~30 °C									
	保管	-20 ~ +60 °C									
湿度範囲	操作	相対湿度5%~80% (結露なきこと)									
	保管	相対湿度5%~95% (結露なきこと)									
高度範囲		最高2000 m									
汚染度		EN 61010規定の汚染度2:「非導電性の汚染で、結露によって一時的な導電性が発生することがある」									
安全適合		EN 61010-1:2010 + A1:2019準拠の設計									
EMC適合		EN 61326-1:2013およびFCCパート15サブパートBに従って試験									

PicoScope モデル:		6426E	6425E	6824E	6424E	6406E	6405E	6804E	6404E	6403E	6428E-D
環境適合		RoHS, REACH & WEEE									
保証		5年									
ソフトウェア											
Windowsソフトウェア (64ビット) ^[5]		PicoScope 7、PicoLog 6、PicoSDK (GitHubのPico Technology組織ページでは、アプリを作成するユーザー向けにすべてのプラットフォームのプログラム例が提供されています) PicoScope 6は、2022年までにご購入いただいた製品に対応する古いOSでもご利用いただけます。									
macOSソフトウェア (64ビット) ^[5]		PicoScope 7、PicoLog 6、PicoSDK									
Linuxソフトウェア (64ビット) ^[5]		PicoScope 7ソフトウェアおよびドライバ、PicoLog 6 (ドライバを含む) ドライバのみをインストールする場合は、 Linuxソフトウェアおよびドライバ を参照してください									
Raspberry Pi 4B (Raspberry Pi OS) ^[5]		PicoLog 6 (ドライバを含む) ドライバのみをインストールする場合は、 Linuxソフトウェアおよびドライバ を参照してください									
^[5] 詳細は picotech.com/downloads を参照してください。											
サポートされる言語	PicoScope 7	英語 (米国)、英語 (英国)、ブルガリア語、チェコ語、デンマーク語、ドイツ語、ギリシャ語、スペイン語、フランス語、韓国語、クロアチア語、イタリア語、ハンガリー語、オランダ語、日本語、ノルウェー語、ポーランド語、ポルトガル語 (ブラジル)、ポルトガル語、ルーマニア語、ロシア語、スロベニア語、セルビア語、フィンランド語、スウェーデン語、トルコ語、中国語 (簡体字)、中国語 (繁体字)									
	PicoLog 6	中国語 (簡体字)、オランダ語、英語 (英国)、英語 (米国)、フランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、韓国語、ロシア語、スペイン語									
PC要件		プロセッサ、メモリ、ディスク容量: OSの要件に応じて ポート: USB 3.0 (推奨) または2.0 (対応)									
MSOポッド寸法											
デジタルインターフェースケーブル長さ		500 mm (スコープからポッド)									
プローブフライングリード長さ		225 mm (ポッドからプローブ)									
ポッド寸法		75 x 55 x 18.2 mm									
プローブ寸法		34.5 x 2.5 x 6.7 mm (アースクリップを含む)									

キットの同梱物

PicoScope 6000Eシリーズオシロスコープキット

- PicoScope 6000EシリーズPCオシロスコープ
- PicoScope 6403E:P2036 300 MHz 10:1受動プローブ(4)
- PicoScope 6428E-D:同梱プローブなし
- その他のモデル:P2056 500 MHz 10:1受動プローブ(4)
- ユーザーガイド
- 12 Vの電源アダプター、ユニバーサル入力
- 局部IEC電源ケーブル
- USBケーブル1.8 m
- 保管・持ち運び用ケース



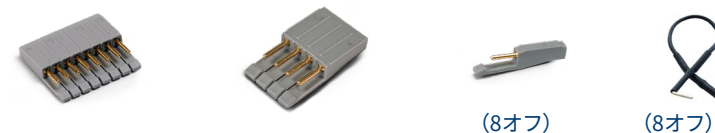
TA369 MSOポッドキット

- TA369 8チャンネルMSOポッド
- MSO試験フック(12個パック)
- MSOアースリード線(8)
- MSOアースクリップ1方向(8)
- MSOアースクリップ4方向
- MSOアースクリップ8方向
- MSOデジタルインターフェースケーブル
- 保管・持ち運び用ケース



PQ221 MSOポッドスペアキット

- MSOアースクリップ8方向
- MSOアースクリップ4方向
- MSOアースクリップ1方向(8)
- MSOアースリード線(8)



A3000アクティブオシロスコーププローブキット:

PQ254 A3136プローブ1.3 GHz
PQ265 A3076プローブ750 MHz

各プローブのキットには、以下のパーツが同梱されます:

- プローブチップ(10個パック)
- スプリングチップ(10個パック)
- ケーブルピン(10個パック)
- アースブレード(2サイズのパック、各2個)
- アースリード線(2)
- チャンネル用カラーマーカー(8色、各2個)
- 金メッキ銅線0.3 mm 30 SWG
- マイクロSMDピンサser(黒)
- マイクロSMDピンサser(赤)
- ジョググルアダプター(2個)
- キャリケース
- クイックスタートガイド



総合的な交換用プローブアクセサリは、www.picotech.comからご利用いただけます。

アクセサリ(オプション)

注文コード	説明
MSOポッド	
TA369	PicoScope 6000Eシリーズ用8チャンネルMSOポッドキット
MSOポッド用交換アクセサリ	
PQ221	MSOポッドスペアキット
TA139	MSO試験フック (12個パック)
TA365	MSOデジタルインターフェースケーブル
プローブポジショニングシステム	
TA102	二足プローブホルダー
PQ215	4チャンネルプローブホルダーおよびPCBホルダーキット、プローブなし
PQ219	PicoScope 6000Eシリーズ用8チャンネルプローブホルダーアップグレードキット (プローブ4個付き)
PQ218	追加プローブホルダー4個
受動プローブ	
PQ067	PicoConnect 910キット:4~5 GHz RF、マイクロ波およびパルスプローブヘッドモデル6つ、ケーブル付き
PQ066	PicoConnect 920キット:6~9 GHz、ギガビット交換可能プローブヘッドモデル6つ、ケーブル付き
TA274	PicoConnect 911 4 GHz ÷ 20 ACカップリングプローブ
TA275	PicoConnect 912 4 GHz ÷ 20 DCカップリングプローブ
TA278	PicoConnect 913 4 GHz ÷ 10 ACカップリングプローブ
TA279	PicoConnect 914 4 GHz ÷ 10 DCカップリングプローブ
TA282	PicoConnect 915 5 GHz ÷ 5 ACカップリングプローブ
TA283	PicoConnect 916 5 GHz ÷ 5 DCカップリングプローブ
TA272	PicoConnect 921 6 GHz ÷ 20 ACカップリングプローブ
TA273	PicoConnect 922 6 GHz ÷ 20 DCカップリングプローブ
TA276	PicoConnect 923 7 GHz ÷ 10 ACカップリングプローブ
TA277	PicoConnect 924 7 GHz ÷ 10 DCカップリングプローブ
TA280	PicoConnect 925 9 GHz ÷ 5 ACカップリングプローブ
TA281	PicoConnect 926 9 GHz ÷ 5 DCカップリングプローブ
TA062	1.5 GHz低インピーダンス受動オシロスコープ用プローブ 10:1 (BNC付き)
TA437	P2056 500 MHz 10:1受動プローブ
TA480	P2056 500 MHz 10:1受動プローブデュアルパック
TA436	P2036 300 MHz 10:1受動プローブ
TA479	P2036 300 MHz 10:1受動プローブデュアルパック
TA065	2.5 mmオシロスコーププローブ用アドバンスアクセサリキット

アクセサリ(オプション) - 続き

注文コード	説明
インテリジェントプローブインターフェース用A3000アクティブプローブ	
PQ254	A3136アクティブプローブ1.3 GHz
PQ265	A3076アクティブプローブ750 MHz
A3000プローブ用交換アクセサリ	
PQ275	A3000シリーズアクティブプローブアクセサリキット
TA469	プローブ信号チップ (10個パック)
TA470	プローブアースブレード (2サイズのパック、各2個)
TA501	プローブスプリングチップ (10個パック)
高電圧差動プローブ	
TA042	100 MHz 1400 V差動オシロスコーププローブ100:1/1000:1 BNC
TA043	100 MHz 700 V差動オシロスコーププローブ10:1/100:1 BNC
減衰器	
TA181	減衰器 3 dB 10 GHz 50 Ω SMA (オス-メス)
TA261	減衰器 6 dB 10 GHz 50 Ω SMA (オス-メス)
TA262	減衰器10 dB 10 GHz 50 Ω SMA (オス-メス)
TA173	減衰器 20 dB 10 GHz 50 Ω SMA (オス-メス)
SMAケーブル	
TA312	高精度SMA同軸ケーブル (スリーブ付き) 60 cm
TA265	高精度SMA同軸ケーブル (スリーブ付き) 30 cm
アダプター	
TA313	インターシリーズアダプターSMA(f) - BNC(m)、50 Ω、3 GHz
電源アダプター	
PQ247	12 V 7 A電源アダプター、IEC入力、DIN出力、IEC電源ケーブル4本付き (英国、EU、米国、オーストラリア/中国)

PicoScope 6000Eシリーズのご注文について

注文コード	説明	帯域幅	チャンネル	分解能(ビット)	メモリ(GS)
PQ303	PicoScope 6426E	1 GHz	4	8~12	4
PQ302	PicoScope 6425E	750 MHz	4	8~12	4
PQ198	PicoScope 6824E	500 MHz	8	8~12	4
PQ201	PicoScope 6424E	500 MHz	4	8~12	4
PQ301	PicoScope 6406E	1 GHz	4	8	2
PQ300	PicoScope 6405E	750 MHz	4	8	2
PQ197	PicoScope 6804E	500 MHz	8	8	2
PQ200	PicoScope 6404E	500 MHz	4	8	2
PQ199	PicoScope 6403E	300 MHz	4	8	1
PQ344	PicoScope 6428E-D	3 GHz	4	8~12	4

キャリブレーションサービス

注文コード	説明
CC051	PicoScope 6000Eシリーズオシロスコープ (300 MHz、500 MHz) の校正証明書
CC056	PicoScope 6000Eシリーズオシロスコープ (750 MHz、1 GHz、3 GHz) の校正証明書

Pico Technologyのその他の装置...



PicoLog TC-08
温度データロガー
8チャンネル、
20ビット分解能、
270 °C~+1820 °Cまで測定



PicoScope 9400 SXRTO
サンプラー拡張
リアルタイムオシロスコープ
5~16 GHz



PicoVNA
実験室でも現場でも使える、
低コストの専門グレード性能
6 GHz/8.5 GHzベクトル
ネットワークアナライザー



PicoSource AS108
8 GHzアジャイルUSB
コントロールベクトル
復調信号シンセサイザー

英国グローバル本社:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
United Kingdom

☎ +44 (0) 1480 396 395
✉ sales@picotech.com

北米支社:

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
TX 75702
United States

☎ +1 800 591 2796
✉ sales@picotech.com

アジア太平洋地域支社:

Pico Technology
Room 2252, 22/F, Centro
568 Hengfeng Road
Zhabei District
Shanghai 200070
PR China

☎ +86 21 2226-5152
✉ pico.asia-pacific@picotech.com

ドイツ地域管轄支社およびEU認定代理店:

Pico Technology GmbH
Im Rehwinkel 6
30827 Garbsen
Germany

☎ +49 (0) 5131 907 62 90
✉ info.de@picotech.com

本書には誤字・脱字が含まれている場合があります。

Pico Technology、PicoScope、PicoLog、PicoSDKおよびFlexRes は、Pico Technology Ltd.の国際登録商標です。
GitHubは、米国におけるGitHub, Inc.の登録商標です。LabVIEWは、National Instruments Corporationの商標です。Linuxは、米国およびその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。macOSは、米国およびその他の国におけるApple Inc.の登録商標です。MATLAB は、The MathWorks, Inc.の登録商標です。Windowsは、米国およびその他の国における Microsoft Corporationの登録商標です。
MM105.ja-8 Copyright © 2020–2024 Pico Technology Ltd.無断複写・複製・転載禁止。

www.picotech.com

