

WaveSurfer 10

デジタル・オシロスコープ
1GHz



仕様

- 帯域：1GHz
- メモリ長：10Mポイント/ch
- チャンネル：4ch
- 最高10GS/sのサンプリング速度
- 大画面10.4インチ
タッチパネル・ディスプレイ搭載
- 先進のユーザー・インターフェース
MAUIを搭載

特徴

- 先進の演算処理と計測
- 高性能波形検索ツール
— WaveScan
- レポート作成ツール
— LabNotebook
- ロジック最大36ch (MSOオプション)
- シリアルトリガとデコード機能 (オプション)
 - I²C, SPI, UART
 - CAN, LIN, FlexRay, SENT
 - Ethernet 10/100BaseT, USB 1.0/1.1/2.0, USB2.0-HSIC
 - Audio (I²S, LJ, RJ, TDM)
 - MIL-STD-1553, ARINC 429
 - MIPI D-PHY, DigRF 3G, DigRF v4
 - Manchester, NRZ
- スペクトラム・アナライザ (オプション)
- 高性能デバッグ・オプション (WS10-ADT*)
 - 10GS/s (4ch同時)
 - 16Mポイント/ch
(インターリーブ時32Mポイント)
 - シーケンス・モード、ヒストリ・モード
 - 13種類の演算機能を追加
 - 2種類のマス・ファンクション

WaveSurfer10シリーズは、ベストセラー機WaveSurferシリーズの解析機能や使いやすさを強化し、1GHzの帯域と高速サンプリング（最高10GS/s）を低価格で実現した画期的なオシロスコープです。同一クラスの500MHzモデルのご予算で1GHz 10GS/sの高性能機がご利用できます。また、アップグレード・オプション (WS10-ADT*) によりメモリと解析機能の強化と4ch同時10GS/sにアップグレードすることもできるため、初期投資を抑えつつ、最良のパフォーマンスを手に入れることができます。

* WaveSurfer10Mには標準装備

先進のユーザー・インターフェース

WaveSurfer 10は、先進のタッチスクリーンのユーザー・インターフェース (MAUI) を採用しました。これはソフトキーの延長線上にあるタッチ操作とは違い、多機能なハイエンド機を使いこなせるように進化したユーザーフレンドリーな操作を実現しています。

先進の演算処理と計測

WaveSurfer 10は、アベレージング処理や、分解能向上処理、FFTを含む11種類もの演算機能を搭載しています (高性能デバッグ・オプション追加により、さらに13種類追加)。また、統計表示が可能な計測メニューも搭載しています。WaveSurfer 10は、単に波形の計測をするだけでなく、計測値の統計値やヒストグラムを表示して、時系列変動を観測することができます。

高性能波形検索ツール

— WaveScan

WaveScanは、単一捕捉のログメモリ・データを対象にして、15種類を超える検索モードを使用した波形検索が可能です。スキャン条件を設定して、数時間または数日単位で複数回の波形捕捉の中から所定の波形をスキャンすることができます。

作業内容の保存/レポート作成ツール

— LabNotebook

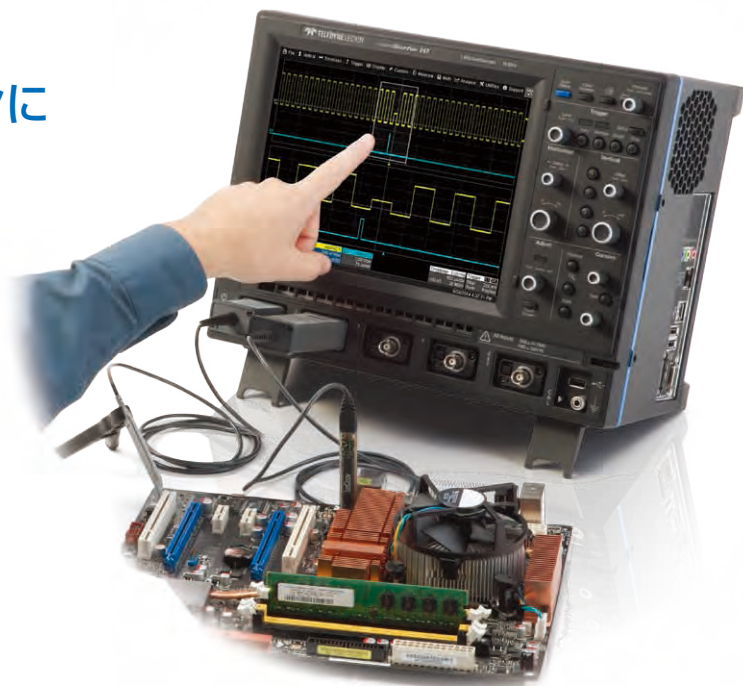
LabNotebookは、作業内容の保存と文書化を行うためのレポート作成ツールです。LabNotebookを使用するだけで、表示中の波形データ、設定条件や画面イメージなどをすべて一括して保存できるため、複数のメニューを操作して各ファイルを個別に保存する必要はありません。



MAUIは指先の操作だけでオシロスコプのすべての機能を引き出すことができるもっとも進んだオシロスコプ・ユーザー・インターフェースです。すべての操作は対話的なタッチ・スクリーンを通して、思い通りの操作ができるように設計されています。設定の変更中、更に別の操作を加えたい場合に、関連した操作のショートカットが配置され、流れるように作業を進められるように、配慮がされています。また豊富なデバック・ツールや解析ツールは問題をすばやく解決するための十分な実力を兼ね備えています。

タッチ操作を基本デザインに

MAUIはタッチ操作を中心にデザインされています。垂直軸、水平軸、トリガなどすべてがワンタッチでコントロールできます。波形をタッチ&ドラックしてズーム範囲を指定することやカーソルの配置、測定パラメータの設定、テーブル内のインデックス選択もタッチ操作だけでコントロールできます。



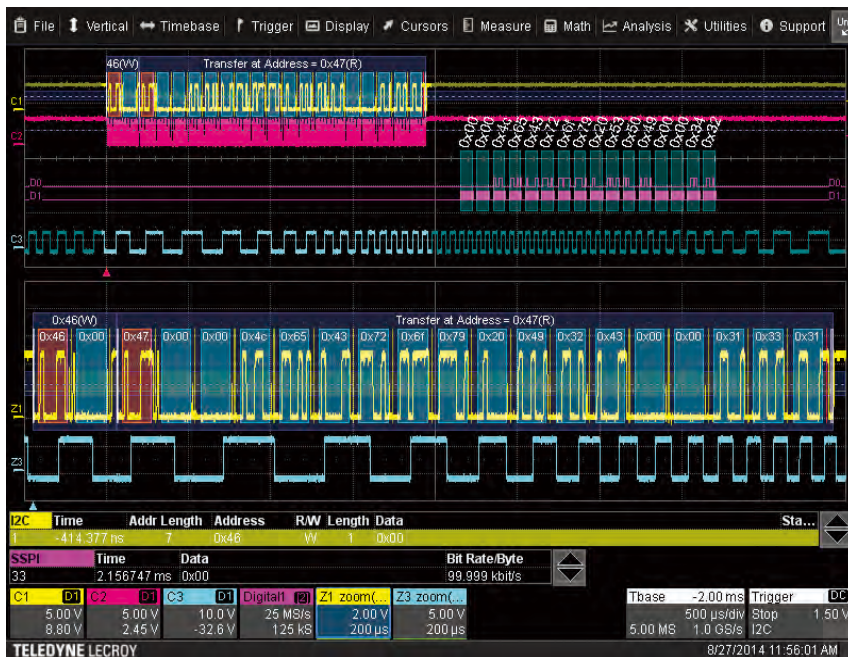
直感的な操作方法

MAUIは直感的です。画面内の関心のある部分をタッチするだけで、必要な操作ダイアログ・メニューが開かれます。ダイアログ・メニューを表示する際は、波形表示の縦方向を縮小することで、メニューが波形を隠してしまわないように配慮されていて、設定の変更が波形や測定値などに反映される様子をその場で確認することができます。ダイアログ・メニューは初めての人でも簡単に操作を理解できるように、設定項目が配置されています。関連するその他の操作はショートカットが提供され、流れるように作業を進めることができます。波形を大きく見たい場合には、ダイアログのCLOSEを押すだけです。



- A** 波形をタッチすると、コンテキスト・メニューを表示
- B** 測定結果にタッチすると、パラメータの設定ダイアログを表示
- C** チャンネル、タイムベース、トリガのラベルをタッチすると、該当する設定ダイアログを表示
- D** チャンネルや演算、およびメモリ波形のダイアログには、関連した設定のショートカットを留意

ユーザーをサポートする多くの機能

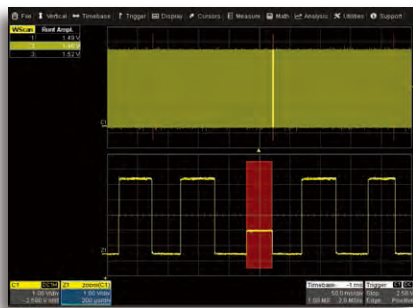


組み込みコントローラ的设计およびデバッグ

WaveSurfer 10iに高性能のミックスド・シグナル機能を追加することで、組み込み機器の開発期間を短縮します。最大10Mポイント/Chメモリ、1GS/sおよび18チャンネル、最大250MHzでデジタル信号を捕捉します。

以下のオプションを使って、特定のシリアルデータ・イベントをすばやく、簡単に特定します：

I²C、SPI、UART、RS-232、USB 1.0/1.1/2.0、USB2-HSIC、10/100-Base-T ENET、Audio (I²S、LJ、RJ、TDM)、MIL-STD-1553、ARINC 429、MIPI D-PHY、DigRF、CAN、CAN FD、LIN、FlexRay、SENT、Manchester、NRZトリガおよびデコード・オプション。



WaveScan高機能波形検索ツール

波形をすばやく検索して、ラント、グリッチ、その他の異常なイベントを検出します。



作業内容の保存とレポート作成ができるツール「LabNotebook」

ボタンを1回押すだけで、すべての測定結果とデータを保存することができ、カスタム・レポートの作成も可能です。



合格/不合格マスク・テスト

マスク・テストは波形の問題を素早く特定し、問題の場所を分かりやすくマーキングします。連続してマスク試験した結果の要約が画面に表示されます。

分解能向上演算

分解能向上演算(Enhanced Resolution)とは、移動平均演算を使ったデジタル・フィルタリング機能です。この機能を使うことにより、加算平均(Average)機能を使用することができない単発信号のS/Nを向上させ、ノイズに埋もれた信号の微小な電位差を検知、表示をすることができるようになります。

高度な演算と測定

演算関数(平均を含む)、分解能向上演算、FFT、そして多彩な測定パラメータを用いて、波形のあらゆる要素を測定・解析することができます。

WaveStream 高速波形更新モード

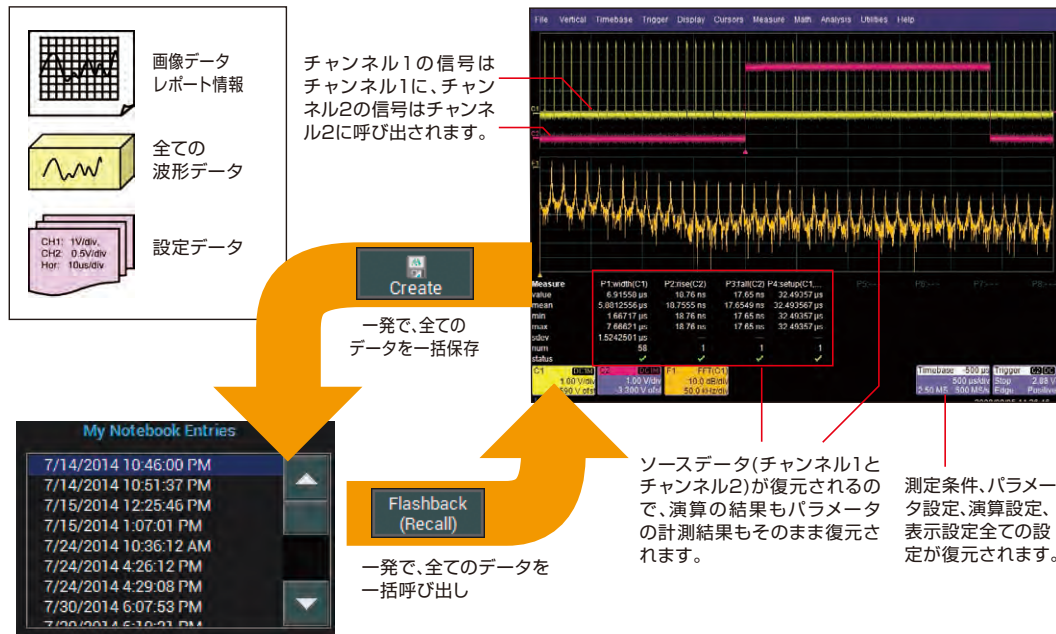
WaveStreamは、高速更新した波形を重ね書きして、段階的(256レベル)な輝度で表現します。これはアナログ・オシロスコープに非常に近い表示を可能にします。



LabNotebook — データ記録ツール

LabNotebookは波形や設定、および画像イメージを一度の操作で、ハードディスクに保存することができます。オシロスコープで呼び出すと、保存した状態をそのまま再現することができます。中断した解析の続きを進めることや再実験を同

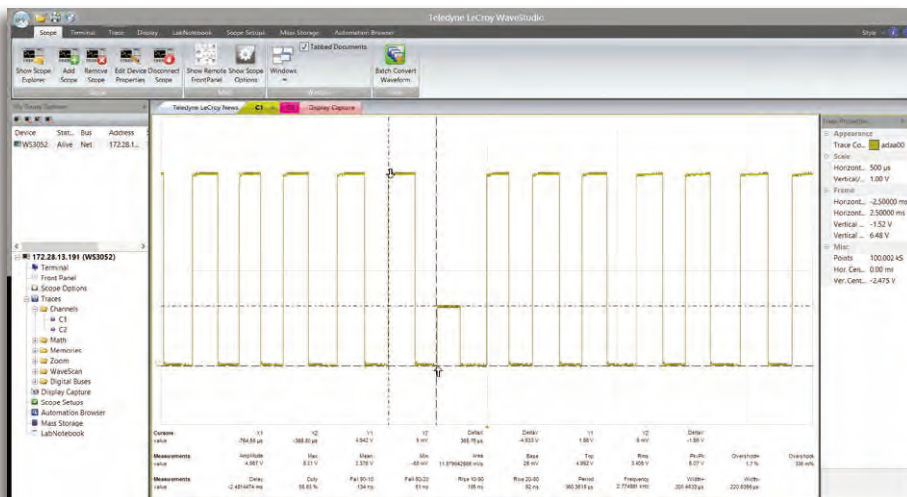
じ設定で行うことができます。また各プロジェクト・メンバーにLabNotebookのデータを送り、各自がフリーソフトウェアの波形ビューアWaveStudioで波形を呼び出すことができます。



WaveStudio — オフライン解析ツール

WaveStudioはオフラインで保存されたアナログ波形やデジタル波形、LabNotebookデータを表示、または解析することができるWindowsアプリケーションです。フリーソフトウェアながら、ズーム表示やカーソル、21種類の測定パラメータ機能が利用でき、波形を詳細に調べる事

ができます。テレサイン・レクロイのオシロスコープをお持ちでないビジネスパートナーやプロジェクト・メンバーと問題を共有し、共同で問題解決にあたることができます。リモート接続にも対応し、波形データや画像イメージをPCに転送することやターミナルモードでリモート・コマンドの確認も可能になります。



正確な信号の捕捉には適切なプローブが不可欠です。テレサイン・レクロイは必要なプロービングにマッチする広範囲なプローブ群を提供します。

ハイ・インピーダンス・アクティブ・プローブ ZSシリーズ

ZS1000、ZS1500
ZS1000-4、ZS1500-4



ZSシリーズのプローブは、広範囲なプローブ要件に対応するために、高インピーダンスとプローブ・チップおよびグラウンド・アクセサリの拡張セットを備えています。1MΩの高い入力抵抗と0.9pFの低い入力キャパシタンスを持つ、あらゆる周波数に対して理想的なプローブです。ZSシリーズのプローブは、Probusインターフェース搭載のテレサイン・レクロイのオシロスコープで、システム帯域幅をフルに活用することができます。

差動プローブ (200MHz~1.5GHz)

ZD200、ZD500、ZD1000、ZD1500



広帯域の優れたコモン・モード除去比 (CMRR) と低ノイズにより、これらのアクティブ差動プローブは、自動車開発 (FlexRayなど) や障害解析などのアプリケーション、ならびにワイヤレスおよびデータ通信設計にとって、理想的なものとなります。ProBusインターフェースを使って、感度、オフセット、およびコモン・モードの範囲を、オシロスコープの画面に表示することができます。

高圧差動プローブ

HVD3102、HVD3106、HVD3106-6M
HVD3102-NOACC、HVD3106-NOACC
HVD3206、HVD3206-6M、HVD3605



HVDシリーズ高圧差動プローブはグラウンド基準ではないフローティング測定を可能にし、オシロスコープを安全に接地出来ませす。高周波に至るまで最高のCMRR特性と低ノイズ、高オフセット電圧レンジ、高DCゲイン確度により、単相もしくは三相パワーエレクトロニクス設計における高圧、フローティング制御信号のプロービングに最適です。

高圧パッシブ・プローブ

PPE4KV、PPE5KV、PPE6KV
HVP120



PPEシリーズは、4kV~6kVをカバーする減衰率固定のプローブです。減衰率固定の標準プローブを使用すると、互換性のあるテレサイン・レクロイのオシロスコープは、適切なプローブ減衰比にあわせて自動スケールリングします。

HVP120は最大1000Vrms、過渡ピーク6000Vまでをカバーします。

電流プローブ

CP030、CP030A、CP031、CP031A、
CP150、CP500、DCS015



100MHz帯域、ピーク電流700Aまでの電流プローブを各種取り揃えています。テレサイン・レクロイの電流プローブを使えば、電源やモーター・ドライブ、電気自動車、無停電電源装置のスイッチングの設計とテストを行うことができます。

プローブ・アダプタ

TPA10はテクトロニクス社の電圧、電流プローブを接続することができるアダプタです。対応製品についてはお問い合わせください。



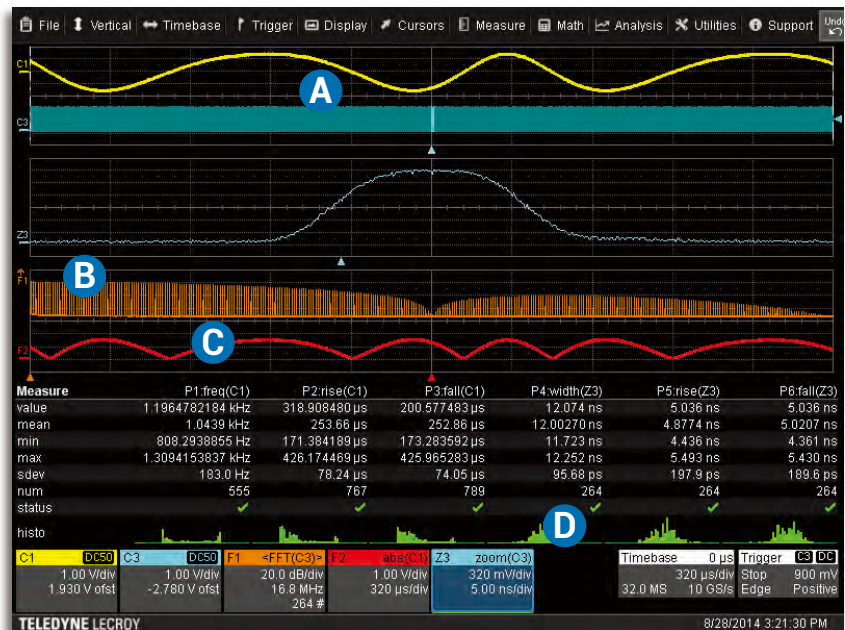
TPA10





WaveSurfer 10は、高性能デバッグ・オプション(WS10-ADT-)を追加することで、デバッグ機能が大幅に強化されます。全4チャンネルで10GS/sの高いサンプル速度、32Mポイントのメモリ、シーケンスモード、ヒストリ・モード波形再生、13の追加演算機能、2つの同時演算トレースが、すべてこのオプションに含まれます。WaveSurfer 10は、アナログ帯域に比べ10倍も高速なサンプリング速度で長時間捕捉して得られた波形を高度に分析して、問題の根本原因を発見することができます。

*WaveSurfer10MIには標準装備



- A** 1つのチャンネルにつき10GS/sおよび16Mポイントの波形メモリを使用できます。最高サンプリング・スピードでは、4チャンネル運用において、1.6ms、2チャンネルモード、3.2msの波形データを捕捉することができ、波形の詳細や異常を見逃しません。
- B** 同時に2つの演算トレースを表示します。各演算トレースは、複雑な分析および迅速な問題解決を可能とする2段階の演算処理を実行可能です。
- C** 標準で用意された演算機能に、さらに13の演算子が加わり、より深い分析が可能です。追加機能には、絶対値、加算／連続アベレージング、エンベロップ、分解能の向上、exp (base e)、exp (base 10)、フロア、反転、log (base e)、log (base 10)、逆数、ルーフおよびトレンドが含まれます。
- D** ヒストアイコンは、各測定パラメータの統計分布を表示します。測定データの異常をすばやく確認し、問題の根本原因を迅速に発見することができます。ヒストアイコンはオートスケールされるため、外れ値を見逃しません。



シーケンスモードによる 高度な波形捕捉

シーケンスモードを使って、最大5,000のトリガ・イベントを「セグメント」としてメモリに保存します。これは、多くの高速パルスを次々と捕捉したり、長期間離れたイベントを捕捉したりする際に最適です。

シーケンスモードは、各捕捉にタイムスタンプを提供し、トリガ間のデッドタイムを1 μ s未満の最小限に抑えます。

シーケンスモードと高度なトリガを組み合わせ、いつ発生するか分からない稀なイベントを全て捕捉し、後で詳しく分析できます。

ヒストリ・モード波形再生

連続して波形更新されるトリガは、稀に起こる波形の異常に気付いても、波形の更新を都合よく停止することができない場合が多くあります。ヒストリ・モードは、直近の捕捉波形が自動的に保存され、通過してしまった異常なイベントを再確認することができます。また、呼び出した波形にカーソルや

測定パラメータを使って、問題の原因をすばやく特定することができます。ヒストリ・モードは、ボタンを1回押すだけで常にアクセスできます。モードを有効に切り替える必要もなく、波形を見失うこともありません。

過去にさかのぼって問題の原因を特定することが可能です。



汎用性に優れたテレサイン・レクロイのWaveSurfer 10は、ミックスド・シグナル・オプション MS-250 (別売) を使用することによりデジタル入力の柔軟性を組み合わせることが可能です。

さらに、WaveSurfer 10は多くのトリガおよびデコード・オプションを備え、アナログ、デジタル、シリアルデータ・トリガ、捕捉およびデバッグを1台の機器にまとめています。

高性能ミックスド・シグナル機能

組み込みコントローラ的设计およびデバッグには、多種多様な信号を捕捉し、表示する機能が求められます。

これらの信号は通常、アナログセンサ、マイクロコントローラおよび周辺機器からのアナログ、デジタルおよびシリアルデータの波形が混在しています。WaveSurfer 10は、最大250MHzのサンプリング速度、10Mポイント/Chのロングメモリにより、デジタル信号を捕捉する機能を備え、多種多様な信号を同時に捕捉し、評価することが可能です。WaveSurfer 10は、8ビット・マイクロコントローラまたは低速のデジタル信号で通信が行われている組み込みシステムをテストするのに最適なツールです。

それぞれ250MHz最大入力周波数および10Mポイント/Chのメモリを備えた18chのデジタル入力により、WaveSurfer 10は優れた価値を提供します。組み込みシステムのテスト向け機能をすべて備えたツールセットです。

広範なトリガ

WaveSurfer 10は、広範なデジタル・トリガ機能を備えています。通常のアナログ・トリガは、デジタル入力に運用します。クロスパターン・トリガを使って、アナログチャンネルとデジタルチャンネルをいかに組み合わせてセットアップし、簡単な、あるいは複雑なトリガパターンを実行可能です。イベント・トリガは、アナログ信号で準備し、デジタルパターンでトリガするよう構成できます。

簡単設置の使いやすい

ミックスド・シグナル・セットアップ

従来のロジック・アナライザとは異なり、WaveSurfer 10は使い方が簡単です。簡単な接続でオシロスコープとデジタル入力をリンクできるため、ユーザーはすぐに信号の表示やデバッグを開始できます。さらに、すべての標準オシロスコープツールに容易にアクセスできます。カーソル、測定パラメータ、ズームなど、標準オシロスコープ・ツールを使って、信号デバッグも簡単に実行します。



ミックスド・シグナル・ソリューション

MS-250	ミックスド・シグナル・オプション 250MHz、18ch、1GS/s、10Mポイント/ch
MS-500	ミックスド・シグナル・オプション 500MHz、18ch、2GS/s、50Mポイント/ch
MS-500-36	ミックスド・シグナル・オプション 250MHz、36Ch、1GS/s、25Mポイント/ch 500MHz、18Ch、2GS/s、50Mポイント/ch (インターリーブ時)

ミックスド・シグナル・アクセサリ

PK400-0	エクストラ大型グリッパー・プローブセット、22プローブ入り
PK400-1	大型グリッパー・プローブセット、0.10インチ (2.54 mm) ピンピッチ用。10プローブ入り、 色分け導線がついた10個のプローブからなるセット
PK400-2	中型グリッパー・プローブセット、0.04インチ (1.0 mm) ピンピッチ用。10プローブ入り、 色分け導線がついた10個のプローブからなるセット
PK400-3	小型グリッパー・プローブセット、0.008インチ (0.2 mm) ピンピッチ用。10プローブ入り、 色分け導線がついた10個のプローブからなるセット
MSO-3M	18チャンネル・インタコネクタ・ケーブル 3M社製コネクタ 2520-6002用)
MSO-Mictor	36チャンネル・ミクタ・コネクタ



サポートされる シリアルデータ・プロトコル

- I²C, SPI, UART
- CAN, CAN FD, LIN, FlexRay™, SENT
- Ethernet 10/100BaseT,
- USB 1.0/1.1/2.0, USB 2.0-HSIC
- Audio (I²S, LJ, RJ, TDM)
- MIL-STD-1553, ARINC 429
- MIPI D-PHY, DigRF 3G, DigRF v4
- Manchester, NRZ
- SpaceWire

物理層の波形上にデコードされたプロトコル情報を表示し、プロトコル固有のメッセージに対してトリガ。

シリアル・データ・バスのデバッグは、煩雑で時間がかかります。WaveSurfer10のシリアル・データ・トリガ／デコード・オプションでは、シリアル・バスのデバッグおよび検証を短時間でを行うためのツールを提供します。

強力なシリアルデータ・トリガ

シリアル・データ・トリガを使うとバス上に流れるシリアル・データの中から目的のフレームをすばやく検出します。トリガ条件はビット・パターンをバイナリ形式または16進形式で設定できます。条件付きトリガ機能では、エラーなどのさまざまなイベントでトリガすることができます。

直感的に確認できる、色分けされたデコード・オーバーレイ

プロトコル・デコードは、色分けされた直観的なオーバーレイにより、バイナリ形式、16進形式、またはASCII形式で波形上に直接表示されます。WaveSurfer10でのデコードは、ロング・メモリの場合でも処理が速く、波形を拡大表示するとバイト単位で正確にデコードが表示されます。

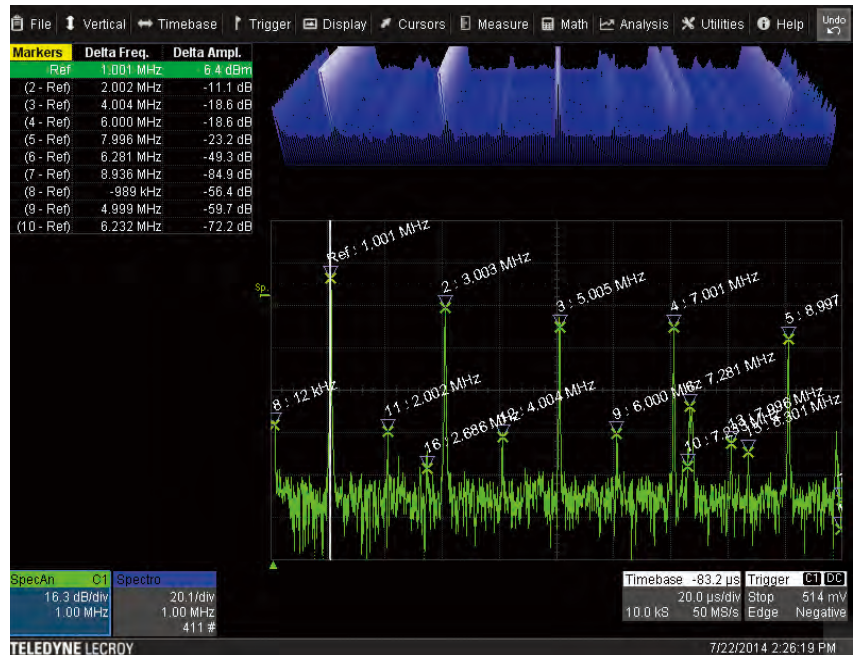
テーブル・サマリと検索／ズーム

デコードされたデータをすべて波形グリッドの下のテーブルに表示できるようにすることで、デバッグプロセスを簡素化しています。テーブルのインデックスをタッチすると、そのイベントのみを表示します。さらに、内蔵の検索機能で特定のデコード値を見つけることができます。

FFTパワー・スペクトルの高度解析

WaveSurfer 10のスペクトラム・アナライザ・オプションを使用することで、信号の周波数成分の解析が改善されます。このオプションでは、スペクトラム・アナライザ方式のユーザー・インタフェースと同じ、開始/終了周波数、中心周波数、および周波数スパンで表示範囲をコントロールできます。分解能帯域幅は最適な解析ができるように自動設定されますが、手動で選択することもできます。表示と解析が正しく行えるように、垂直軸スケールをBm, dBVrms, dBmVrms, dBuVrms, Vrmsの中から選択することができます。

また、独自のピーク検索によってピークのスペクトル成分が自動的にラベル付けされ、周波数とレベルがテーブルに表示されます。最大20個のマーカーを使って高調波を自動的に検出したり、リファレンスマーカーとデルタ・マーカーを使って測定を行うことで信号の周波数成分をすばやく



解析できます。時間経過に伴うスペクトラムの変化を監視するには、スペクトルの履歴を2Dまたは3Dで表示できるスペクト

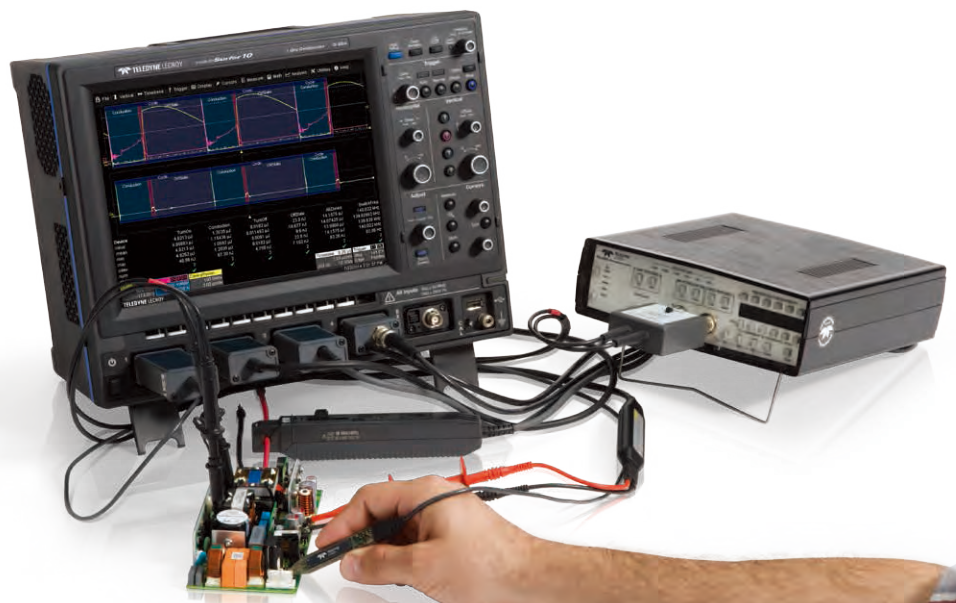
グラムがあります。

スイッチング電源解析オプションによるスイッチング・デバイスの損失測定の自動化

スイッチング電源解析オプションを使って、電源やパワーデバイスの動作特性をすばやく測定・解析することができます。重要な電力スイッチング・デバイスの測定も、制御ループ変調の解析も、また電力や高調波電流のテストも、専用のユーザー・インタフェースと自動測定機能を利用して簡単に行うことができます。スイッチのオン/オフおよび伝導損の領域は、波形上に領域ごとに色分けされたオーバーレイ表示により、視覚的に理解することができます。

スイッチング電源解析オプションを使うと、電圧および電流の入力ソースのセットアップや測定の操作が簡単に行えます。測定誤差の原因を減らすのに役立つツールを利用することができ、測定パラメータによって、単独周期の詳細情報や、デバイスの電力損失の平均値を知ることができます。

変調解析機能は、高度な電力損失の測定ができるだけでなく、重要なイベントに対するループ応答（電源のソフトスタート・パフォーマンス、ラインおよび負荷の変化に対するステップ応答など）の制御を理解する手がかりにもなります。また、電力解析ツールを使用すると、EN 61000-3-2に準拠するためのテストをすばやく簡単に行うことができます。





アナログ-垂直軸

バンド幅 (@ 50Ω)	1 GHz
立ち上がり時間	350 ps
入力チャンネル数	4
分解能	8ビット
感度	2 mV/div-10 V/div (1 MΩ); 2 mV/div-1 V/div (50 Ω)
DCゲイン精度	フルスケールの±1.0% (代表値); フルスケールの±1.5% ≥ 10 mV/div (保証)
帯域制限	20MHz, 200MHz
最大入力電圧	50 Ω: 5 Vrms, 1 MΩ: 250 V 最大 (DC + ピークAC ≤ 10 kHz)
入力カップリング	AC, DC, GND (50 Ωの場合DCとGND)
入力インピーダンス	1 MΩ 16 pFまたは 50 Ω

アナログ-捕捉

単発サンプリング速度	5GS/s (インターリーブ時10GS/s)
繰返しサンプリング速度	50GS/s
メモリ長	10Mポイント/Ch (全チャンネル) 20Mポイント/Ch (インターリーブ時)
捕捉時間	全4チャンネルで、フルサンプル速度で最大2.0ms
捕捉モード	リアルタイム、ロール、RIS (ランダム・インターリーブ・サンプリング)、 WaveStream (Fast Viewingモード)
タイムベース・レンジ	200 ps/div-1000 s/div (≥ 100 ms/divおよび ≤ 5 MS/sでロールモード を利用可能)
時間軸精度	≤ 5 ppm @ 25°C (代表値) (≤ 10 ppm @ 5-40°C)

デジタル-垂直軸と捕捉 (MS-250 ミックスド・シグナル・オプション)

入力チャンネル数	18 (D0-D17)
入力インピーダンス	100 kΩ 5.0 pF
最大入力電圧	±30 V 非破壊
スレッシュホールドの グループ分け	D0-D8, D9-D17
スレッシュホールド・レベル	TTL, ECL, CMOS, PECL, LVDS, またはユーザー定義
サンプリング速度	1GS/s
メモリ長	10 Mポイント/Ch
最小検出可能パルス幅	2 ns
最大入力周波数	250MHz

トリガ・システム

トリガ・モード	ノーマル、オート、シングル、ストップ
トリガ・ソース	全入力チャンネル、外部ソース、EXT/10、 ライン、各ソースに固有のスロープとレベル (ライン・トリガを除く)
カップリング	DC, AC, HFRej, LFRrej
プリトリガ遅延	0~100% (フルスケールに対する割合)
ポスト・トリガ遅延	0~10,000 div
ホールドオフ	0ns~20 s、または1~1,000,000,000イベント
内部トリガ・レベルのレンジ	中心から±4.1 div
外部トリガ・レベルのレンジ	EXT/10 ±4V; EXT ±400 mV
トリガのタイプ	Edge, Glitch, Width, Logic (Pattern)、 TV (NTSC, PAL, SECAM, HDTV-720p, 1080i, 1080p), Runt, Slew Rate, Interval (信号またはPattern)、Dropout, Qualified (StateまたはEdge)

プローブ

標準プローブ	チャンネルごとに1つのPP025-1 (5 mm) を付属
プローブ・システム	BNCおよびテレサイン・レクロイのProBus (アクティブ電圧プローブ、電流プローブ、 および差動プローブ用)

ディスプレイ・システム

ディスプレイのサイズ	10.4インチTFT液晶カラー・タッチ・スクリーン
ディスプレイ解像度	SVGA: 800 x 600画素

測定/ズーム/演算ツール

測定パラメータ	次のパラメータのうち最大6個のパラメータを任意の波形に対して同時に計算可能: 振幅、面積、ベース (Low)、遅延、パラメータ・デューティ、立ち下がり時間 (90~10%、80~20%)、周波数、最大値、平均値、最小値、正のオーバーシュート、負のオーバーシュート、周期、ピーク・ツー・ピーク、位相、立ち上がり時間 (10~90%、20~80%)、RMS、スキュー、標準偏差、トップ (High)、正の幅、負の幅。すべての測定でゲート測定が可能。
ズーム機能	フロント・パネルの[QuickZoom]ボタンを使用。あるいは、タッチ・スクリーンまたはマウスを使用してズーム対象領域の周囲にボックスを描画
演算機能	次の機能が含まれます。加算、減算、乗算、除算、微積分、デスキュー、再スケーリング (スケールと単位の変更)、平方積/平方根、ズーム、およびFFT (最大 1Mポイント、電力スペクトル出力、矩形ウィンドウ、Von Hannウィンドウ、FlatTopウィンドウ)。一度に1つの演算が可。2つの機能を一括にチェーン可能。

高度なデバック・ツール・キット (WS10-ADTオプション*)

単発サンプリング速度	10GS/s (全4チャンネル)
メモリ長	16Mポイント/ch (32Mポイント インターリーブ時)
追加捕捉モード	シーケンス (セグメント化されたメモリ、1μsセグメント間時間で最大5,000セグメント)
追加演算機能	絶対値、加算/連続アペレージング、エンベロープ、高分解能、Exp (base e)、Exp (base 10)、フロア/ルーフ、反転、Log (base e)、Log (base 10)、逆数、トレンド。一度に2つの演算を定義可能。
追加測定機能	測定分布分析向けヒストアイコン
追加デバッグツール	ヒストリ・モード波形再生

コネクタリビティ

イーサネット・ポート	10/100/1000Base-T Ethernet インターフェース (RJ-45コネクタ)
USBホスト・ポート	5 USBポート
GPIOポート (オプション)	IEEE - 488.2に対応 (オプションの外部アダプタ)
外部モニタ・ポート	標準15ピン DタイプSVGA対応DB-15コネクタ
リモート・コントロール	WindowsのAutomation機能、またはテレサイン・レクロイのリモート・コマンド・セットで実行
対応規格	VXI-11, VICP, LXIクラスC準拠

物理的仕様

寸法 (高さ×幅×奥行き)	260 mm x 340 mm x 152 mm アクセサリおよび突起部を除く
重量	7.26 kg (16.0 lbs.)

*WaveSurfer10Mには標準装備

オーダー・インフォメーション

オシロスコープ

WaveSurfer 10	1GHz、5GS/s、4ch、10Mポイント/Ch、10.4インチ・タッチスクリーン・ディスプレイ搭載。 10GS/s、20Mポイント（インターリーブ時）
WaveSurfer 10M	1GHz、10GS/s、4ch、16Mポイント/Ch、10.4インチ・タッチスクリーン・ディスプレイ搭載。10GS/s、 32Mポイント（インターリーブ時）、WS10-ADT標準装備

標準構成

÷10パッシブ・プローブ（チャンネルごとに1個）、フロントカバー、基本操作マニュアル、NISTトレーサビリティ校正証明書（英文）、電源ケーブル（各国の電気仕様に対応）、3年間保証

アクセサリ・オプション

WS10-SOFTCASE	ソフトキャリング・ケース
WS10-HARDCASE	ハードキャリング・ケース
WS10-POUCH	アクセサリポーチ
WS10-RACK	ラック・マウント・キット
WS10-FP-JAPANESE	日本語フロントパネル

ハードウェア・オプション

USB2-GPIB	外付けUSB-GPIBアダプタ
-----------	-----------------

ソフトウェア・オプション

WS10-ADT	高機能デバッグ・オプション
WS10-PWR	スイッチング電源解析オプション
WS10-SPECTRUM	スペクトラム解析オプション

シリアル・データ・オプション

WS10-ARINC429	ARINC 429シンボリック・デコード・オプション bus DSymbolic
WS10-Audiobus TD	I ² S、LJ、RJ、およびTDM用Audioバス・トリガ/ デコード・オプション
WS10-CANbus TD	CANトリガ/デコード・オプション
WS10-CAN FD bus TD	CANトリガ/デコード・シンボリック・オプション
WS10-DPHYbus D	D-PHYデコード・オプション
WS10-DigRF3Gbus D	DigRF 3Gデコード・オプション
WS10-DigRFv4bus D	DigRF v4デコード・オプション
WS10-ENETbus D	イーサネット・デコード・オプション
WS10-EMB	I ² C、SPI、およびUARTトリガ/デコード・オプション
WS10-FlexRaybus TD	FlexRayトリガ/デコード・オプション
WS10-I2Cbus TD	I ² Cバス・トリガ/デコード・オプション
WS10-LINbus TD	LINトリガ/デコード・オプション
WS10-Manchesterbus D	Manchesterデコード・オプション
WS10-1553 TD	MIL-STD-1553トリガ/デコード・オプション
WS10-NRZbus D	NRZデコード・オプション
WS10-SENTbus D	SENTデコード・オプション
WS10-SpaceWirebus D	SpaceWireデコード・オプション
WS10-SPIbus TD	SPIバス・トリガ/デコード・オプション
WS10-UART-RS232bus TD	UARTおよびRS-232トリガ/デコード・オプション
WS10-USB2bus D	USB 2.0デコード・オプション
WS10-USB2-HSICbus D	USB2-HSICデコード・オプション

プローブ

PP025-1	500 MHz パッシブ・プローブ 10:1、10 MΩ
HVP120	400 MHz、1kV rms、高圧プローブ
PPE4KV	100:1、400MHz、50MΩ、4kV、高圧プローブ
PPE5KV	1000:1、400MHz、50MΩ、5kV、高圧プローブ
PPE6KV	1000:1、400MHz、50MΩ、6kV、高圧プローブ
CPO30/CPO30A	30 A : 50 MHz電流プローブ AC/DC; 30 Arms; 50 Aピークパルス CPO30Aは感度1mA/div
CPO31/CPO31A	30 A : 100 MHz電流プローブ AC/DC; 30 Arms; 50 Aピークパルス CPO31Aは感度1mA/div
CP150	150 A : 10 MHz電流プローブ AC/DC; 150 Arms; 500 Aピークパルス
CP500	500 A : 2 MHz電流プローブ AC/DC; 500 Arms; 700 Aピークパルス
HVD3102	1kVrms、25MHz、高圧差動プローブ
HVD3102-NOACC	1kVrms、25MHz、高圧差動プローブ（本体のみ）
HVD3106	1kVrms、120MHz、高圧差動プローブ
HVD3106-NOACC	1kVrms、120MHz、高圧差動プローブ（本体のみ）
HVD3106-6M	1kVrms、80MHz、高圧差動プローブ、6mケーブル
HVD3206	2kV(DC+peakAC)、120MHz、高圧差動プローブ
HVD3206-6M	2kV(DC+peakAC)、80MHz、高圧差動プローブ、6mケーブル
HVD3605	8.485kV(DC+peakAC)、100MHz 高圧差動プローブ、6mケーブル
AP031	700 V、15 MHz高圧差動プローブ
ADP300	1,400 V、20 MHz高圧差動プローブ
ADP305	1,400 V、100 MHz高圧差動プローブ
ZD200	200 MHz、3.5 pF、1 MΩアクティブ差動プローブ
ZD500	500 MHz、1.0 pF、1 MΩアクティブ差動プローブ
ZD1000	1 GHz、1.0 pF、1 MΩアクティブ差動プローブ
ZD1500	1.5 GHz、1.0 pF、1 MΩアクティブ差動プローブ
ZS1000	1 GHz、0.9 pF、1 MΩ ハイ・インピーダンス・アクティブ・プローブ
ZS1500	1.5 GHz、0.9 pF、1 MΩ ハイ・インピーダンス・アクティブ・プローブ
DA1855A	1Ch、100 MHz差動アンプ、精密電圧ソース付属
DCS015	CPO31およびCPO30向けデスクュー校正ソース
TPA10	テクトロニクス社TekProbe用アダプタ

ミックスド・シグナル・ソリューション

MS-500	ミックスド・シグナル・オプション 500MHz、18ch、2GS/s、50Mポイント/ch
MS-500-36	ミックスド・シグナル・オプション 250MHz、36ch、1GS/s、25Mポイント/ch 500MHz、18ch、2GS/s、50Mポイント/ch（インターリーブ時）
MS-250	ミックスド・シグナル・オプション 250MHz、18ch、1GS/s、10Mポイント/ch

顧客サービス

テレデザイン・レクロイのオシロスコープとプローブは高い信頼性が保証されるように、設計、製造、テストされています。万一、問題が発生した場合に備えて、テレデザイン・レクロイのデジタル・オシロスコープには3年間の完全保証が付いており、テレデザイン・レクロイのプローブには1年間の保証が付いています。



テレデザイン・レクロイ・ジャパン株式会社

本社 〒183-0006 東京都府中市緑町3-11-5 (芳文社府中ビル3F)
TEL : 042-402-9400 (代) FAX : 042-402-9586
サービスセンター TEL : 042-402-9401 (代) FAX : 042-402-9583
大阪オフィス 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-14-33 (TCSビル4F)
TEL : 06-6330-0961 (代) FAX : 06-6330-0965

ホームページ <http://teledynelecroy.com/japan/>
メールでのお問合せ contact.jp@teledynelecroy.com

御用命は