

HDO9000

高精度オシロスコープ
1 – 4 GHz



主な機能

- 10ビットADC分解能
(最適化フィルタの適用で最大13.8ビット)
- 帯域幅: 1GHz~4GHz
- 最高サンプリング速度: 40GS/s
- 最大メモリ長: 128Mポイント
- 15.4インチ・マルチタッチ対応
タッチ・スクリーン
- OneTouch MAUI
タブレット感覚のワンタッチ操作
- 先進のツール群
 - ジッタ/タイミング解析
 - WaveScan - 波形検索
 - LabNotebookドキュメント作成レポート作成
 - ヒストリ・モード - 波形再生

オプション

- シリアル・データ解析、デバッグ、コンプライアンス試験、トリガ/デコード
- 高機能カスタマイズ
- デジタル・フィルタ
- スペクトラム解析
- スイッチング電源、パワー・デバイス解析

16デジタル・チャンネル入力 (HDO9000-MS)

- サンプリング速度 1.25GS/s
- アナログ/デジタル・クロス・パターン・トリガ



高精度オシロスコープHDO9000シリーズは、4GHzの帯域で10ビットの分解能を実現するHD1024高精度テクノロジーを採用しています。あらゆる計測条件で高い信号品質を提供するために最適な分解能を保証します。また、大型15.4インチのタッチスクリーンと、タブレット感覚で操作できる「OneTouch MAUI (ワンタッチマウイ)」ユーザーインターフェースにより、新次元の操作性を提供します。40GS/sの高速サンプリングと幅広いツールボックスを用いたHDO9000シリーズの高精度デバッグが妥協のない計測能力をもたらします。

HD1024高精度テクノロジー

HD1024高精度テクノロジーは、4GHzの帯域において10ビットの垂直分解能を実現します。HDO9000シリーズは、測定条件に従ってA/D変換器の配置を自動的かつ動的に変更し、最適の分解能を提供します。

シリアル・データ・ツール

自動コンプライアンス試験から柔軟で強力なデバッグ・ツールキットまで、幅広いシリアル・データ解析オプションが用意されています。

15.4インチ大型タッチスクリーン

OneTouch MAUIを搭載したHDO9000シリーズは、一般的な操作がポップアップメニューを開かなくともワンタッチ操作で行えます。それと同時に、15.4インチ高分解能大画面タッチスクリーンの高輝度表示と高速応答がOneTouch MAUIの直感性と効率をさらに高めます。

卓越した解析能力

標準搭載される演算機能、計測、デバッグとドキュメント・ツールは卓越した解析能力を提供します。



シリーズ名	HDO9000	HDO4000	HDO6000	HDO8000
HD高精度テクノロジー	HD1024	HD4096	HD4096	HD4096
分解能	10ビット	12ビット	12ビット	12ビット
帯域(代表値)	1~4GHz	200MHz~1GHz	350MHz~1GHz	350MHz~1GHz
チャンネル数	4ch	2ch / 4ch	4ch	8ch
最高サンプリング速度	40GS/s	2.5GS/s	2.5GS/s	2.5GS/s

高精度のデバッグ

HD1024高精度テクノロジーを用いた高精度オシロスコープには、高精度でデバッグを実現する様々な優位点があります。高精度オシロスコープの波形は、美しく鮮明に表示されます。信号の詳細がより詳しく見ることができただけでなく計測も行えます。計測は高い精度で行え、よりよい試験結果とデバッグ時間の短縮に役立ちます。

HD09000シリーズは、4GHzの帯域で10ビットの垂直分解能を実現する高精度オシロスコープです。他のHDOファミリーと同様に、HD9000シリーズもローノイズ・システム・アーキテクチャを採用し、抜群の有効ビット(ENOB)を提供します。

A/D変換器内部の配置変更

HD1024高精度テクノロジーは、A/D変換器の配置を動的に変更し、10ビットの垂直分解能を実現します。測定条件に応じて、A/D変換器の最適な配置が自動的に選ばれ、常に最適な分解能を提供します。

最適化フィルタ

HD1024高精度テクノロジーは、最適なフィルタを用いることで、最大13.8ビットまでの分解能を得ることができます。遅いサンプリング速度の条件下では、アンチエイリアシング・フィルタが自動的に適用され、帯域外のノイズ・レベルを低減します。さらに、チャンネルごとに手動で帯域制限をかけることで分解能を向上することができます。

HDの動作状態表示

HD09000シリーズでは、HD1024の動作状態をHDレベルで確認することができます。



10ビット分解能

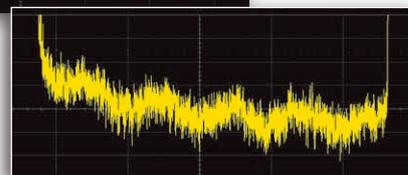
A/D変換器内部の配置変更



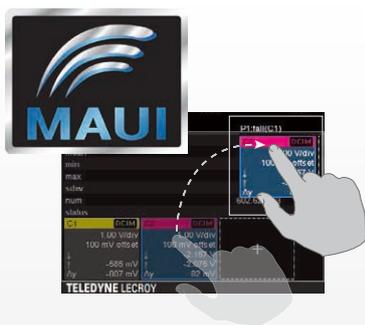
最適化フィルタ



8ビット分解能



10ビット分解能



OneTouch MAUIは指先だけで操作できるように開発されました。

1. タッチ操作に特化した設計

独自のタッチスクリーン機能を用いることで、タブレットのように操作することができます。

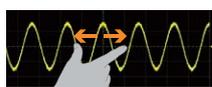
2. シンプル操作

便利なショートカットや直感的なメニューにより設定が簡潔に行えます。

3. 問題解決のために

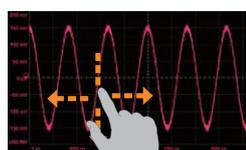
デバッグの際には多種の解析ツールの操作をサポートして迅速に問題を解決します。

波形の拡大縮小はピンチ



2本指のピンチでズーム波形の拡大縮小できます。

フリックで波形の移動



フリック操作で波形をスクロールできます。

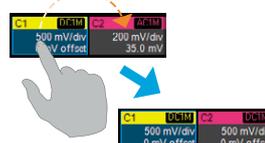
表示 OFF はフリック

フリック操作でトレースやパラメータの表示をOFFにできます。

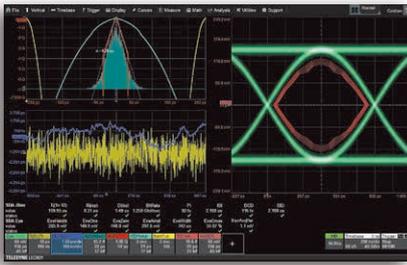


コピーはドラッグ&ドロップ

設定のコピーは、トレースラベルのドラッグ&ドロップでできます。



HDOシリーズの機能を活用する多様なソリューション



シリアル・データ解析 (オプション)

高度なアイパターン解析と先進のジッタ解析を同時に行うことで、シリアル・データ信号の詳細を把握し、不良原因を素早く見つけることができます。



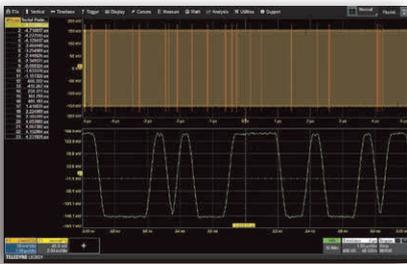
ジッタ・タイミング解析

クロックとデータ信号を解析してシステムのジッタ性能を評価することができます。ヒストグラム、トラックとスペクトラムを使ってデータの可視化が行えます。



FFTパワー・スペクトルの高度解析 (オプション)

HDOシリーズのスペクトラム・アナライザ・モードを使用することで、12ビットの分解能を活かして信号の周波数成分の解析がより簡便になります。



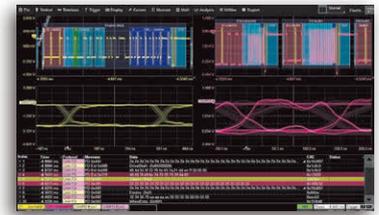
WaveScan高機能波形検索

WaveScanはハードウェア・トリガでは検出できないイベントを波形の中から検索する強力な解析機能を提供しています。WaveScanには、単一レースから異常なイベントを検索する機能と、長時間にわたる数多くの捕捉で20種類以上の検索モードを使って一定の条件に一致する信号を検出する機能があります。



スイッチング電源解析 (オプション)

HDO9000シリーズは10ビットの高い分解能を活かして、スイッチング電源解析をより詳細に行えます。スイッチング動作を自動的に判定し領域ごとに色分けするので、視覚的に把握できるだけでなく、各領域ごとに損失を計算してターンオン損失／ターンオフ損失および導通損失を示すことができます。



シリアル・トリガ/デコード (オプション)

多様な規格に従い、シリアル・バスのデバッグ/検証を短時間で行うためのツールをオプションで提供します。

プロトコル・トリガはバス上の目的のメッセージをすばやく特定・捕捉し、デコード機能は、プロトコル情報を色分け、重ね書きすることによりデバッグを簡素化します。

アナログ入力を使わずにデジタル入力でもシリアル・データのデコードとトリガ機能ができます (HDO9000-MSシリーズのみ)。

サポートされる規格:

- I²C, SPI, UART
- CAN, CAN FD, LIN, FlexRay™, SENT
- 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
- ENET

ヒストリ・モードによる波形再生

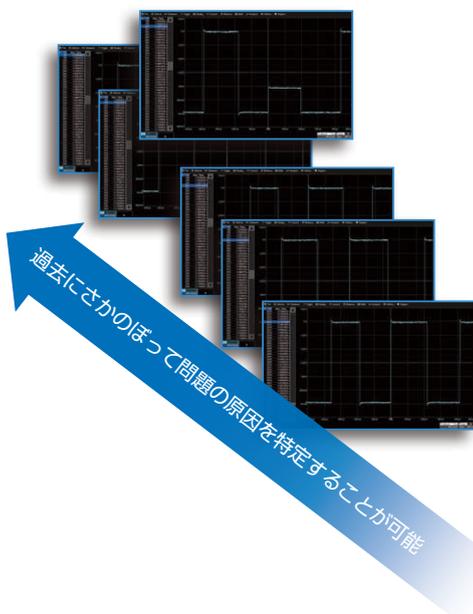
自動的に保存された波形をさかのぼって異常波形を特定し、不良原因をすばやく発見できます。

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、測定条件と波形データを一括で保存することができ、一度に呼び出して保存した状態を完全に再現できます。またカスタム・レポートの作成も行えます。

シーケンス・モード信号捕捉

比較的長い休止時間で挟んで連続する高速パルスを取りこぼしなく捕捉することができます。



	HD09104 HD09104-MS	HD09204 HD09204-MS	HD09304 HD09304-MS	HD09404 HD09404-MS
帯域 (@50Ω -3dB)	1GHz	2GHz	3GHz	4GHz
帯域 (@1MΩ -3dB)	1GHz	1GHz	1GHz	1GHz
立上がり時間 (10-90%@50Ω)	415ps	200ps	134ps	100ps
チャンネル数	4ch			
垂直分解能	10ビット (最適化フィルタを利用時:最大13.8ビット)			
サンプリング速度/ch	4chで20GS/s、2chで40GS/s			
標準メモリ (4ch/2ch)	64M / 128M (15,000セグメント)			
MSO機能	(HD09000-MSのみ)			
入力チャンネル数	16ch			
帯域	250MHz			
メモリ長	50~125Mpt			
サンプリング速度	1.25 GS/s			
ディスプレイ	高解像度タッチ・スクリーン付きカラー15.4インチ・ワイドスクリーン感度、WXGA 1280×800ピクセル			
寸法/重量	358 mm ×445 mm×242 mm (高さ×幅×奥行き) 、11.7 kg			

プローブ

PP022	500MHzパッシブ・プローブ、2.5mm、10:1、10MΩ
PP024	500MHzパッシブ・プローブ、5mm、110:1、10MΩ
ZS1000	1GHz、ハイインピーダンス・アクティブ・プローブ
ZS1500	1.5GHz、ハイインピーダンス・アクティブ・プローブ
ZS2500	2.5GHz、ハイインピーダンス・アクティブ・プローブ
ZS4000	4GHz、ハイインピーダンス・アクティブ・プローブ
ZD200	200MHz、1MΩ、3.5pF、アクティブ差動プローブ
ZD500	500MHz、1MΩ、1.0pF、アクティブ差動プローブ
ZD1000	1GHz、1MΩ、1.0pF、アクティブ差動プローブ
ZD1500	1.5GHz、1MΩ、1.0pF、アクティブ差動プローブ
D410-A-PS	WaveLink 4GHz、2.5Vp-p 差動プローブシステム
D420-A-PS	WaveLink 4GHz、5Vp-p 差動プローブシステム
D400A-AT*	WL-Pbus用4GHz、可変チップ・モジュール
WL-PBus-CASE	WaveLink ProBusプローブ本体 (4GHz)
DA1855A	1ch、100MHz、精密電圧ソース対応
DA1855A-RM	DA1855A (ラックマウント付き)
DA1855A-PR2	2ch、100MHz、差動アンプ (精密電圧ソース対応)
CP030/ CP030A	30A; 50MHz、電流プローブ AC/DC; 30A rms; 50Aピーク・パルス CP030Aは感度1mA/div
CP031/ CP031A	30A; 100MHz、電流プローブ、 AC/DC; 30A rms; 50Aピーク・パルス CP031Aは感度1mA/div

プローブ (続き)

CP150	150 A; 10MHz、電流プローブ、 AC/DC; 150 A rms; 500Aピーク・パルス
CP500	500 A; 2MHz、電流プローブ AC/DC; 500 A rms; 700Aピーク・パルス
AP031	700V、15MHz、高圧差動プローブ (÷10、÷100)
HVD3102/ HVD3102-NOACC	1kVrms、25MHz、高圧差動プローブ (-NOACCは本体のみ)
HVD3106/ HVD3106-NOACC	1kVrms、120MHz、高圧差動プローブ (-NOACCは本体のみ)
HVD3106-6M	1kVrms、80MHz、高圧差動プローブ、6mケーブル
HVD3206	2kV(DC+peak AC)、120MHz、高圧差動プローブ
HVD3206-6M	2kV(DC+peak AC)、80MHz、高圧差動プローブ 6mケーブル
HVD3605	8.485kV(DC+peak AC)、100MHz 高圧差動プローブ
HVP120	400 MHz 高圧プローブ 1kV Vrms
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
HDA125-09-LBUS	12.5GS/s高速ミックスド・シグナル・オプション (9チャンネルQuickLinkリードセット、LBUS接続)
HDA125-18-LBUS	12.5GS/s高速ミックスド・シグナル・オプション (18チャンネルQuickLinkリードセット、LBUS接続)



ハイインピーダンス・
アクティブ・プローブ



広帯域差動プローブ



高電圧差動プローブ



高電圧パッシブ・プローブ



電流プローブ



高速ミックスド・
シグナル・オプション



TELEDYNE LECROY
Everywhere you look™

テレダイン・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