

LeCroy

デジタル・オシロスコープ

WavePro[®] 7000A Series



1M Ω 入力付き
1GHz~3GHz帯域の
汎用オシロスコープ



卓越した価値を実現するハイエンド性能

WavePro 7000Aシリーズのオシロスコープでは、汎用機種の一般的な解析機能に加えて最上位機種の高度な解析機能が提供されます。帯域幅が1GHz~3GHzの解析処理では、ハイエンドの研究用オシロスコープと並ぶレベルの高速で正確な測定が実現されます。クロック解析とタイミング解析では、汎用的なジッタ測定とタイミング測定によって機能と性能がさらに強化されます。レクロイのWaveProオシロスコープでは、このような高性能が極めて魅力的な価格で提供されるため、さまざまなテスト要件にとって理想的なソリューションと言えます。

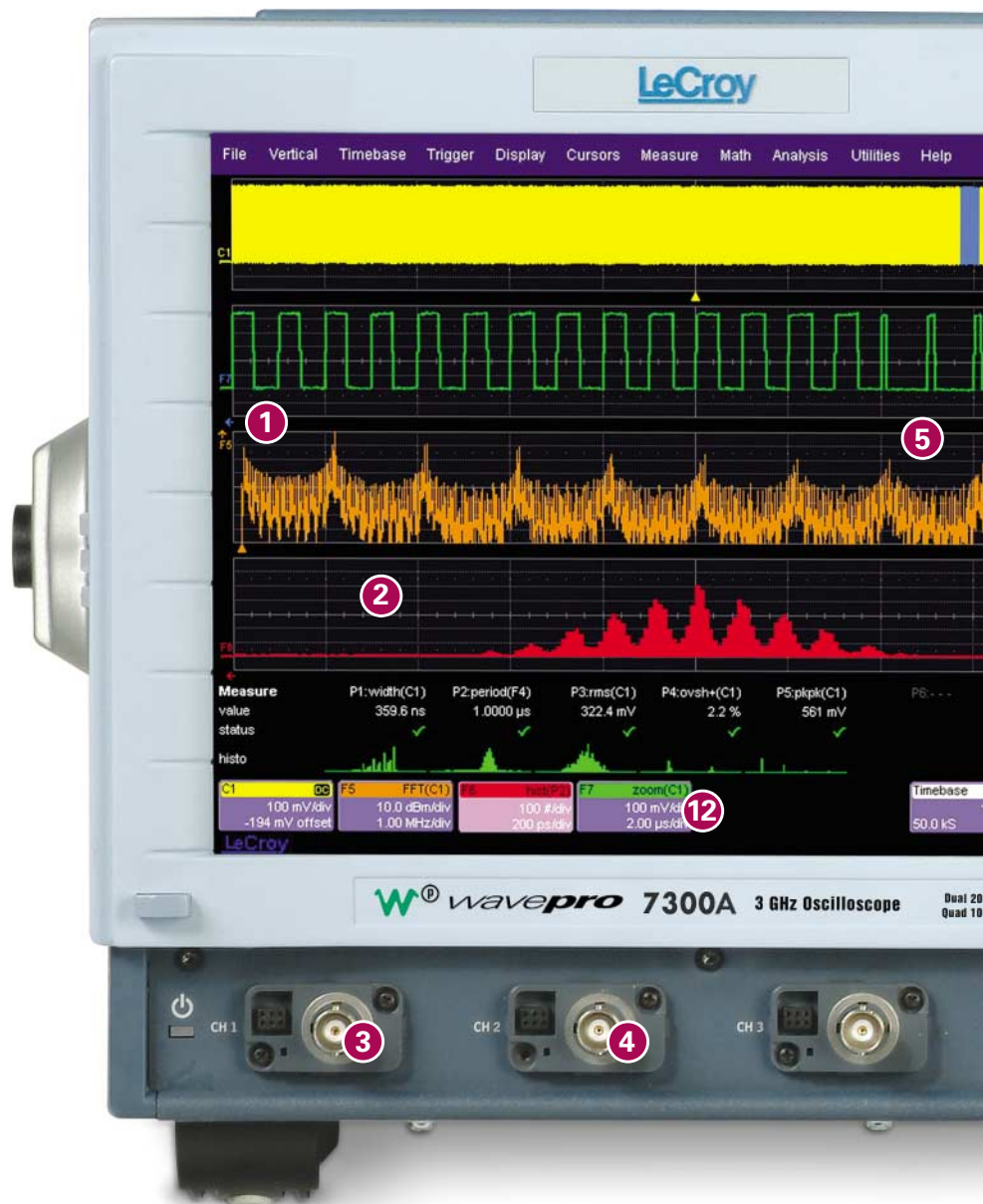
主要な性能と特性

- すべてのチャンネル上で10GS/s (最高 20GS/s)の単発サンプリング速度をサポートして、信号の詳細が捕捉可能
- 50Ωと1MΩの入力で最高3GHz
- 最高4,800万のデータ・ポイントを捕捉して、高いサンプリング速度と複雑な信号をサポート
- 80種類以上のジッタ測定とタイミング測定を標準装備
- 1psのジッタ・ノイズ・フロア
- 処理ストリームに独自の測定を追加できるようにするユニークな処理パス

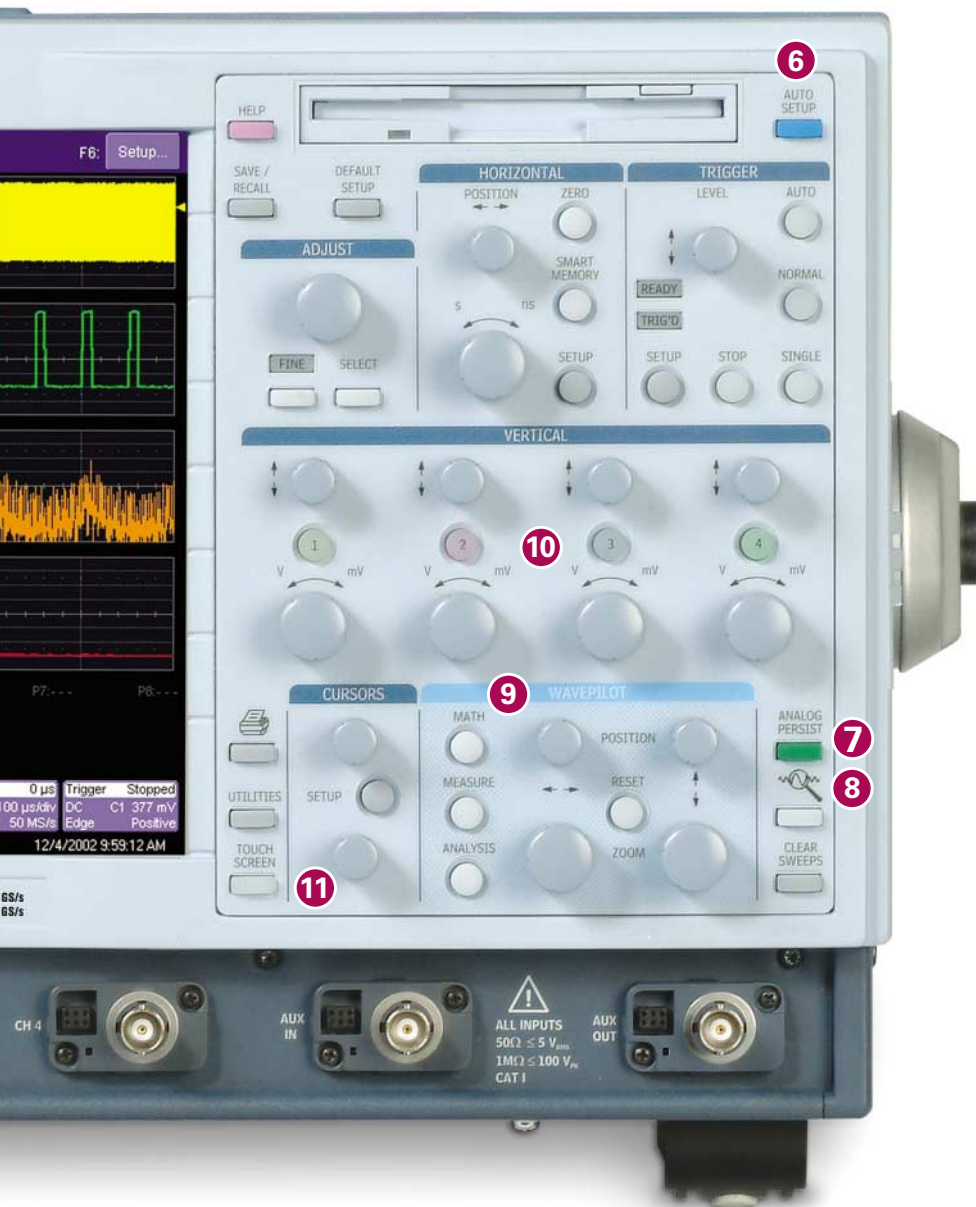
1 ロング・メモリ—1つのチャンネルごとに2Mptsの標準メモリを使用可能。オプションにより最高48Mptsまで拡張可能

2 ディスプレイ—大型(10.4インチ)のSVGAタッチスクリーン。同レベルのオシロスコープよりも波形表示領域が20%大きい

3 アクセサリー—パッシブ・プローブ、アクティブ・プローブ、差動プローブ、およびO/EコンバータをWave Proオシロスコープに接続可能



- 4 **ハイインピーダンス入力**—画面上で選択することにより、WaveProのすべてのチャンネルを50Ωまたは1MΩで使用可能
- 5 **X-Streamテクノロジー**—他のオシロスコープより80~150倍高速のデータ処理を可能とするレクロイ独自のテクノロジー
- 6 **自動セットアップ**—1つのボタンを押すだけで画面上に信号を自動的に最適表示可能



- 7 **アナログ・パーシスタンス (重ね書き) 表示**—アナログ表示とデジタル表示を相互に切り替えることで、信号変調を詳細に解析可能

- 8 **QuickZoom**—マルチグリッド上のすべての信号について10倍の拡大トレースを自動的に表示可能

- 9 **Wavepilot**—これらのコントロールを使用して強力な信号解析機能に簡単にアクセスできるため、詳細な解析を実行したり問題の原因を直接調査したりすることが可能

- 10 **専用の垂直調整ノブ**—個々のチャンネルに専用のV/div (volts per division) 調整ノブとオフセット調整ノブを用意。これらのノブを回せば任意のチャンネルを調整できるため、単一のコントロールを4個のチャンネルに反映させることは不要

- 11 **専用のカーソル・ノブ**—カーソルのセットアップ・メニューを終了した後も、簡単な調整が可能

- 12 **タッチスクリーン (標準)** — マウスなしでも使用可能

X-Streamテクノロジーの画期的なパワーを活用

X-Streamテクノロジーは、WaveProオシロスコープで複雑な測定を実行するときでも、長い記録長と高速処理との間のトレードオフ関係を解消することによって、効率的なデータ処理を可能とする極めて高速のストリーミング・アーキテクチャです。

X-Streamテクノロジーでは、他の同等のオシロスコープより80~150倍高速の波形計算と数学計算がサポートされます。そのため、エンジニアはサードパーティ・ツールを処理ストリームに挿入し、画面上でリアルタイムに結果を確認することができます。その際、研究室を離れてデスク上のPCに戻る必要はありません。また、セットアップ情報を固定した状態で、再測定を必要とする変更を即座に被測定回路に加えることも可能です。

卓越したパフォーマンス

レクロイ独自のCMOSメモリでは、10GB/sのデータをリアルタイムで個々のSiGe ADCから受け取り、それらのデータをバケット化した後、デュアル高速パイプラインを通じてデータをCPUに送信します。

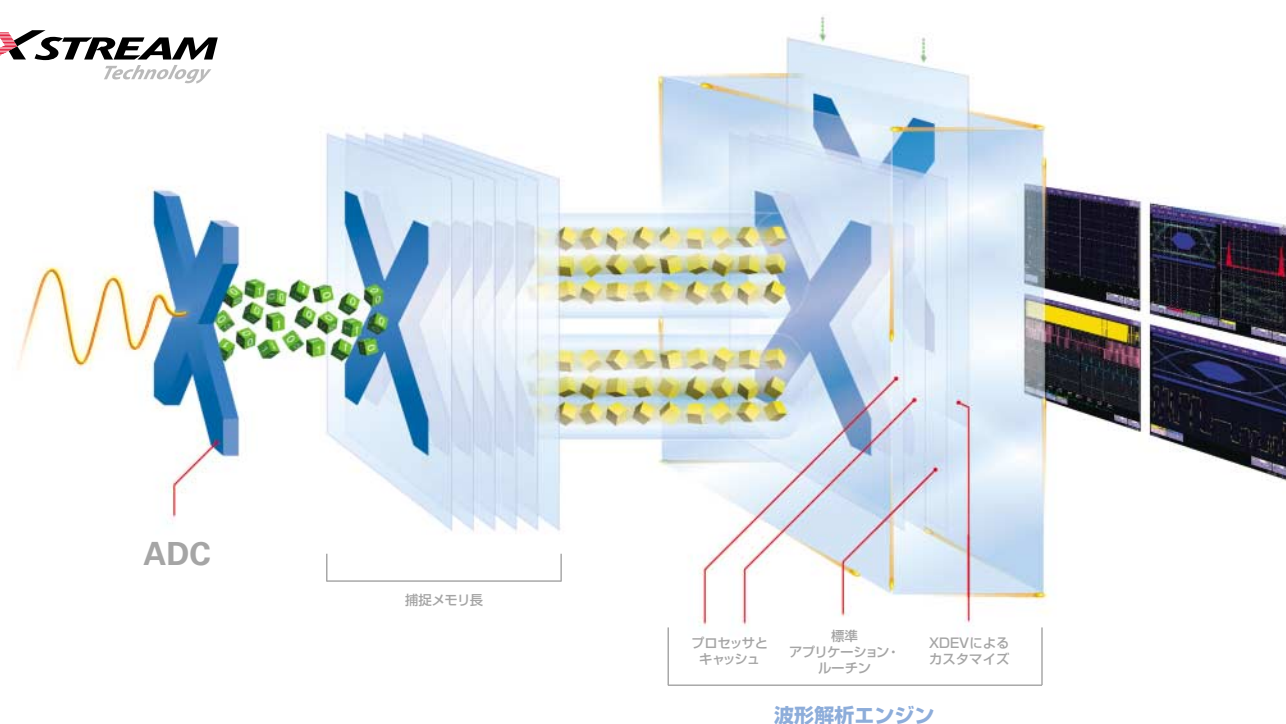
CPUの内部では、レクロイ独自のソフトウェア・アルゴリズムによって個々のバケットが捕捉され、CPUのL1キャッシュ・メモリ内部でほとんどの必要な計算が実行されます。

X-Streamテクノロジーで可能になる処理：

- 長い記録を従来より速く捕捉して解析する。
- 高度なツールを使用して詳細な解析を実行する。
- 測定機能をカスタマイズする。

このプロセスでは、データを取り込んでRAMから数学演算を実行する必要がないため、計算時間が最小限に抑えられます。レクロイの高機能カスタマイズ・パッケージ(XDEV)オプションを使用すると、ユーザが作成した関数や測定機能を挿入することもできます。

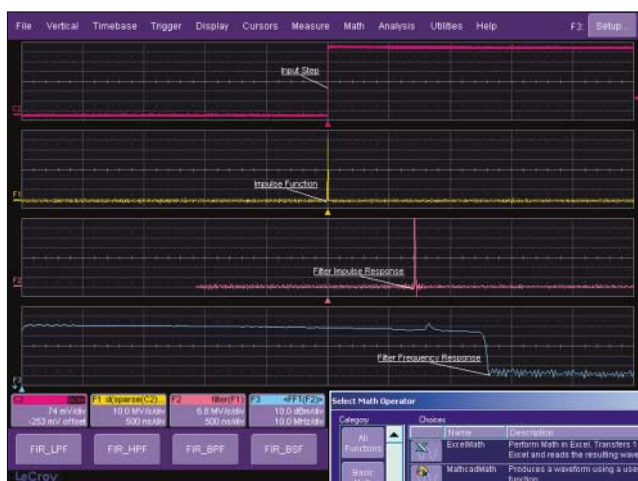
XSTREAM
Technology



特定のニーズに合わせたユーザ・インタフェースのカスタマイズ

X-Streamテクノロジーでは、次のように、WaveProオシロスコープの処理パスに対して新しい解析機能を直接挿入することが可能です。

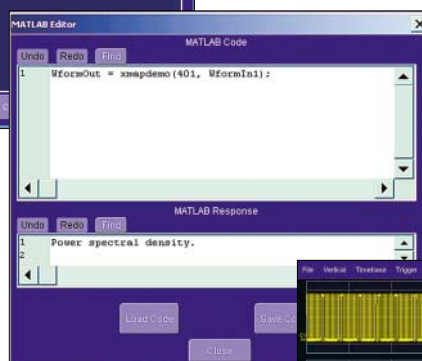
- Visual Basicスクリプト、MATLAB関数、Mathcad関数、Excel関数などを簡単に作成し、オシロスコープを“オフライン”にすることなく、オシロスコープの処理パスにスクリプトや関数をスムーズに組み込む。
- オシロスコープと別のプログラム間でリモート通信を確立する。
- 新しい基準波形信号を作成する。
- オシロスコープと別のプログラム間で大きいデータ・ファイルを転送する。



独自の計算を処理パスに挿入
パラメータまたは演算関数がすべてのトリガ上でリアルタイムに更新されます。カスタム測定では、オシロスコープのすべてのツールや機能(カーソル、パラメータ、パーシスタンス表示、FFTなど)を使用できます。

- フィルタなどのツールをシミュレーション環境からオシロスコープにインポートし、シミュレートされた信号と回路の実際の性能を比較します。回路の性能がモデルと一致するかどうかを確認して、特性評価の時間を短縮します。
- プッシュ・ボタン、フレーム、カスタム・コントロールなどを追加して、独自のユーザ・インタフェースを作成できます。

最初に、独自のアルゴリズムを記述したソースコードを作成



ソースコードを読み込む

計算結果が表示される



ワンタッチ制御によるスムーズなテスト



WaveProオシロスコープは極めて容易かつ直感的に操作できます。オシロスコープの設定情報と状態は説明フィールドに表示されます。画面に一度タッチすると、セットアップ・ダイアログが表示され、設定情報を変更できるようになります。説明フィールド“Measure”および“Horizontal”にタッチすると、複数の一般的なタイミング・パラメータが表示されます。演算、ヒストグラム、統計などの解析ツールも、すべて2回以内のタッチで利用することができます。

ワンタッチ制御による高い生産性

時間軸、電圧、カーソルを調整するには、フロント・パネルのノブを回すか、今日のオシロスコープで最先端のタッチスクリーン方式ユーザ・インタフェースを使用します。

パラメータ測定もGUIを使用して効率的に実行できます。このような直感的なインターフェイスは忙しいエンジニアの作業スタイルに適しています。

プローブ

レクロイHFPシリーズのアクティブ・プローブは柔軟で小型の軽量デザインを採用しており、1GHz~2.5GHzの広帯域に対応しています。HFPシリーズのプローブでは5種類のチップを相互に交換できる

ため、以前よりもプロービングが容易になります。従来のまっすぐなプローブ・チップのほかに、鋭く尖ったチップも用意されています。尖ったチップを使用すると、狭い空間内の測定ポイントや回路通路も操作できます。

広い表示領域によるシャープなトレース画像

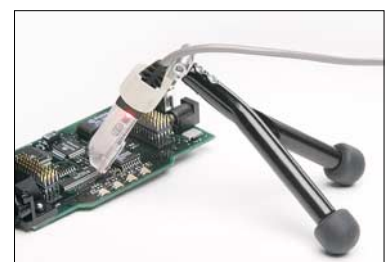
すべてのWavePro 7000Aオシロスコープには大型(10.4インチ)のSVGAタッチスクリーンが装備されており、同レベルのオシロスコープよりも20%大きい波形表示領域を利用することができます。

強力なズーム機能

WaveProオシロスコープには最高8個のズーム・トレースと演算トレースを作成する機能があります。各トレースによって波形の別々のセグメントが解析されます。ズームした領域に対して計算を実行できます。このマルチズーム機能では複数のイベントを時系列に従って表示できるほか、自動スクロールを使用して波形全体を移動することもできます。

より多くのデータによる詳細な解析

WaveProオシロスコープに固有のもう1つのユニークな表示機能として「ヒストアイコン」があります。ヒストアイコンは、パラメータの分布状況を視覚的に表現する小さいヒストグラムです。最高8個のヒストアイコンと各ヒストアイコンに付属する統計情報を処理時間に悪影響を与えないで同時に表示することができます。



HFPプローブ

豊富な解析オプション

WavePro 7000Aシリーズによって波形解析オプションが新しいレベルに移ります。次のソフトウェア・パッケージによってWaveProオシロスコープの機能が飛躍的に拡張され、エンジニアはより効率的に回路のトラブルシューティングを行えるようになります。

マスター解析パッケージ (XMAP)

XMAPは最大の機能性と柔軟性を備えたパッケージであり、XMATH、XDEV、JTA2の既存機能がすべて含まれています。

高機能カスタマイズ・パッケージ (XDEV)

このソフトウェア・パッケージでは、ユーザーがサードパーティのソフトウェア・パッケージ (Excel、MATLAB、MathCADなど) を使用して、パラメータ測定用または演算機能用の独自のスク립トを作成することができます。

拡張演算パッケージ (XMATH)

30以上の演算関数と40以上のパラメータ測定が提供されます。

ジッタ・タイミング解析パッケージ (JTA2)

このソフトウェア・パッケージでは、変調効果と断続信号ジッタを検出して、タイミングの変化を追跡できるほか、時間領域、周波数領域、統計領域でのデバッグを行うことができます。ジッタ・トラックやジッタ・ヒストグラムなどのビューには、システムの状態と変動性が非常に分かりやすい形式で表示されます。

デジタル・フィルタ・シミュレーション・パッケージ (DFP2)

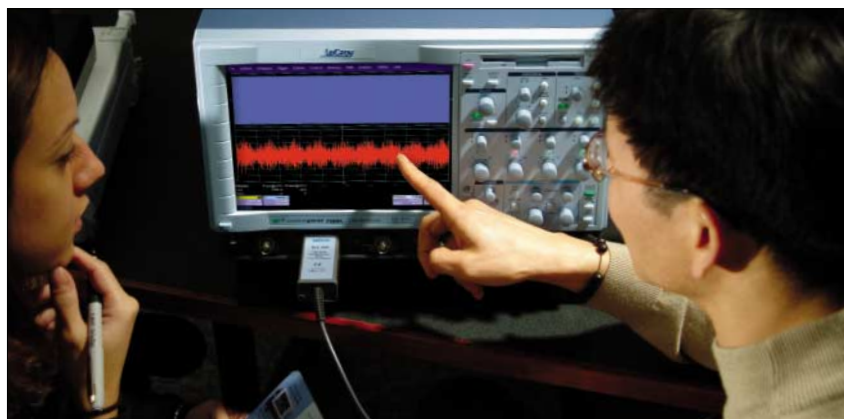
DFP2を使用すると、位相有限インパルス応答(FIR: Finite Impulse Response)フィルタ又は無限インパルス応答(Inite Impulse Response)フィルタを追加することができます。DFP2には、不要なスペクトル要素(ノイズなど)を排除することによって、重要な信号要素の検査機能を強化するフィルタが含まれています。標準のフィルタを使用するか、ユーザー独自のフィルタを作成することができます。

ディスク・ドライブ解析パッケージ (DDM2)

このパッケージには、10種類以上の新しいディスク・ドライブ測定ツールが含まれています。WaveProのシーケンス・トリガおよびSMARTトリガとDDM2を組み合わせると、ディスク・ドライブを検査するときに、完全な障害解析ソリューションが提供されます。

光ディスク解析パッケージ (AORM)

8種類のタイミング解析パラメータと9種類の振幅解析パラメータを使用して、CD/DVDシステムやテスト用光学ストレージ・システムの特性を評価することができます。



差動測定では、WaveLinkシリーズの広帯域プローブとWaveProを組み合わせることで、完全な測定システムが実現されます。卓越した回路負荷特性と極めてフラットで高精度の周波数応答を通じて、測定システム全体で高い信号忠実度が維持されます。プローブ・ハンドルの

AutoColorIDライトによってチャンネル・トレースの色が示されるため、どのプローブによってどのチャンネルが制御されているかを一目で確認することができます。詳細については、弊社ウェブサイトをご参照ください。



WaveLink D600ST

仕様

時間間隔精度垂直軸の仕様

	WavePro 7300A	WavePro 7200A	WavePro 7100A
アナログ帯域幅 (-3dB, 50Ω ≥ 10mV/div)	3 GHz	2 GHz	1 GHz
立ち上がり時間 (代表値)	150 ps	225 ps	400 ps
入力チャンネル数	4		
周波数帯域制限	25 MHz; 200 MHz		
入力インピーダンス	50 Ω または 1 MΩ 15 pF; 10 MΩ 11 pF (PP005Aプローブ使用時)		
入力カップリング	50 Ω: DC, 1 MΩ: AC, DC, GND		
最大入力電圧	50 Ω: 5 Vrms, 1 MΩ: 100 Vmax (peak AC: ≤ 5 kHz + DC)		
チャンネル間アイソレーション	250:1 (同一のV/divにおける値)、40:1 @ 3 GHz		
垂直分解能	8 ビット (分解能向上演算 (ERES) により11ビット相当まで向上)		
感度	50 Ω: 2mV ~ 1V/div (連続可変可能); 1 MΩ: 2 mV ~ 2 V/div (連続可変可能)		
DCゲイン精度	フル・スケールの±1.5% (代表値は±1%)		
オフセット・レンジ	50Ω: ±700 mV @ 2-4.99 mV/div ±1.5 V @ 5-100 mV/div ±10 V @ 0.102-1 V/div 1MΩ: ±700 mV @ 2-4.99 mV/div ±1.5 V @ 5-100 mV/div ±20 V @ 0.102-2 V/div		
オフセット精度	± (フルスケール値の1.5% + オフセット値の+0.5% + 2 mV)		

水平軸の仕様

タイムベース	内部のタイムベースは4入力共通。外部クロックは補助入力使用
時間軸/ディビジョン範囲	200 ps/div ~ 10 s/div; RISモード: ~ 20 ps/div; ロール・モード: 最高1,000 s/div
クロック精度	≤ 10 ppm @ 0~40°C
時間間隔精度	≤ 0.06/SR + (10ppm計測値) [rms]
サンプリングレートと遅延時間の精度	± 5 ppm ≤ 10秒間隔
ジッタ・ノイズ・フロア	1 ps rms @ 100 mV/div (代表値)
トリガ・ジッタ	≤ 1ps rms (代表値)
チャンネル間デスクュー範囲	± 9 X time/div. 設定、100 ms 最大、各チャンネル
外部クロック	30 MHz ~ 1 GHz; 50Ω

捕捉システム

単発サンプリング速度/Ch	10 GS/s
最大 (2チャンネル使用時)	20 GS/s
ランダム・インターリーブ・サンプリング(RIS)	反復信号に対して200GS/s: 20 ps/div ~ 10 μs/div
最大トリガ・レート	150,000回/秒 (4チャンネルまでシーケンスモード)
セグメント間隔	≤ 6 μs
最大取り込みデータ長/チャンネル	(4 Ch / 2 Ch)
標準メモリ	2M / 4M; シーケンスモード 500 セグメント
Mメモリ・オプション	4M / 8M; シーケンスモード 1,000 セグメント
Lメモリ・オプション	8M / 16M; シーケンスモード 5,000 セグメント
VLメモリ・オプション	16M / 32M; シーケンスモード 10,000 セグメント
XLメモリ・オプション	24M / 48M; シーケンスモード 20,000 セグメント

捕捉処理

アベレーシング回数	単純平均または連続平均 (最高100万スイープ)
分解能向上演算 (ERES)	8.5 ~ 11 ビットの分解能向上
エンベロープ (外部)	エンベロープ、フロア、ルーフ (最高100万スイープ)
補間	直線補間またはSin x/x補間

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 X10、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カップリング

仕様

トリガ・システム (続き)

プリトリガ遅延	メモリ・サイズの 0~100% (1%の刻み幅または100 ns単位で調整可能)
ポスト・トリガ遅延	0~10,000 div (リアルタイム・モード)、遅いTIME/DIV設定またはロール・モードでは制限あり
ホールド・オフ (時間単位またはイベント単位)	2 ns ~ 20 s または1~99,999,999イベント
内部トリガレンジ	±5 div (センタ基準)

垂直軸の仕様

	WavePro 7300A	WavePro 7200A	WavePro 7100A
トリガ感度 (エッジ)	2 div < 3 GHz	2 div < 2 GHz	2 div < 1 GHz
(Ch 1~4 および外部)	1 div < 2 GHz	1 div < 1.8 GHz	1 div < 750 MHz
最大トリガ周波数、SMARTトリガ	750 MHz		

基本トリガ機能

エッジ・トリガ	信号がスロープ (正または負) およびレベルの条件に適合した場合にトリガ
---------	--------------------------------------

SMARTトリガ

ステート (エッジ) クオリファイ・トリガ	定義されたステートまたはエッジが別の入力ソースで発生した場合のみ、任意の入力ソースでトリガする。ソース間の遅延を時間またはイベント数によって設定可能
ドロップ・アウト・トリガ	設定した時間 (2ns~20s) 以上、信号が検出されない場合にトリガ
パターン・トリガ	5つの入力 (4つのチャンネルと外部トリガ入力) の論理演算 (AND、NAND、OR、NOR) 各ソースは、ハイ・レベル・トリガ、ロー・レベル・トリガ、または無条件トリガ。HighレベルとLowレベルは別々に選択可能 パターンの開始時または終了時にトリガ

SMARTトリガ (エクスクルージョン機能付き)

グリッジ・トリガとパルス幅トリガ	600ps~20sの範囲の幅を持つ正または負のグリッジでトリガ、または間欠障害によってトリガ (オシロスコープの帯域制限に従う)
信号間隔またはパターン間隔	2ns~20sの範囲の周期でトリガ
タイムアウト (ステート/エッジ・クオリファイド)	特定のステート (またはトランジション・エッジ) が別のソースで発生した場合のみトリガ ソース間の遅延は、2 ns ~ 20 s、または1~99,999,999イベント
エクスクルージョン・トリガ	基準の幅または期間を指定することによって断続的なフォルト (異常) でトリガ

オート・セットアップ

オート・セットアップ	繰り返し信号に応じてタイムベース、トリガ・レベル、感度を自動的に設定
バーチカル・ファインド・スケール	選択したチャンネルの垂直感度およびオフセットを自動的に設定して、最大ダイナミックレンジで波形を表示

プローブ・システム

標準	PP005A×4本 10 : 1, 10 MΩパッシブ・プローブ
プローブ・システム	Probus (互換性のある多様なプローブを自動的に認識して測定)
倍率	使用するプローブにより自動認識、あるいはマニュアル設定

カラー波形表示

表示形式	高解像度タッチスクリーン付きカラー10.4インチTFT液晶パネル
表示分解能	SVGA: 800×600ピクセル
トレース数	チャンネル、ズーム、メモリ、演算の各トレースの中から最大8個まで表示
グリッド・スタイル	自動、シングル (1分割)、デュアル (2分割)、クアッド (4分割)、オクタール (8分割)、XY、シングル+XY、デュアル+XY
波形形式スタイル	サンプリング点の補間表示またはサンプリング点のみ表示

アナログ・パーシスタンス (重ね書き) 表示

アナログ、カラーによるパーシスタンス (重ね書き) 表示	種々の彩度で信号頻度を表示。各トレースの重ね書きデータをメモリに保存
パーシスタンス・モードの選択	アナログ、カラー、3次元から選択
トレース選択	全トレースあるいは任意の組み合わせのトレースでパーシスタンス表示
パーシスタンス残像時間	500msから無限大
表示されるスイープ	累積された全トレースを表示、または最後のトレースをハイライトした状態で累積された全トレースを表示

ズーム拡大トレース

最大4個の拡大トレースと4個の演算/拡大トレースを表示。XMAP (マスター解析パッケージ) またはXMATH (拡張演算パッケージ) の実装時は最大8個の演算/拡大トレースを表示

仕様

CPU

プロセッサ	プロセッサ: Intel® Pentium® 4 @ 2.54 GHz (またはそれ以上)、OS: MS Windows® XP Professional
プロセッサ・メモリ	最高2 GB
リアルタイム・クロック	波形とともに日付、時間、分、秒を表示。精密なインターネット時計に同期させるSNTPをサポート

内部波形メモリ

M1、M2、M3、M4 内部波形メモリ (全波形を16ビット/データ・ポイントで保存)、またはデータ・ストレージ・メディアの制限までファイルを保存可能

セットアップ・ストレージ

フロントパネルと機器の状態	内蔵HDDに保存、またはUSBで接続されている周辺機器に保存
---------------	--------------------------------

インタフェース

リモート・コントロール	WindowsのAutomation機能、またはレクロイのリモート・コマンド・セットで実行
GPIBポート (オプション)	IEEE-488.2に対応
イーサネット・ポート	10/100Base-Tイーサネット・インタフェース
USBポート	USB 2.0ポートでWindows互換装置をサポート
外部モニター・ポート	15ピンD型SVGA互換コネクタ
パラレル・ポート	1

補助入力

信号タイプ	フロント・パネルで外部トリガ入力または外部クロック入力を選択
カップリング	50Ω:DC; 1 MΩ:AC, DC, GND
最大入力電圧	50Ω:5 V rms; 1 MΩ250 V (Peak AC < 10 kHz + DC)

補助出力

信号タイプ	校正信号、制御信号、またはオフを選択
校正信号	5Hz~5MHzの方形波またはDCレベル; 出力レベル 0.0V~1V (50Ω時) またはTTL電圧 (選択可能)
制御信号	有効トリガ、トリガ・アウト、パス/フェイル・ステータス

一般仕様

自動校正	指定したDC精度およびタイミング精度が最低1年間維持されることを保証
電源電圧範囲	100~120 VAC @ 50/60/400 Hz; 200~240 VAC @ 50/60 Hz; 自動AC電圧選択
最大消費電力	650 W/650 VA

環境

温度 (動作時)	+5°C~+40°C (CD-ROMドライブも同様)
温度 (非動作時)	-20°C~+60°C
湿度 (動作時)	+30°C以下では 5%~80%RH (結露なし) 上限+40°Cでは25%RH (結露なし) まで直線的に低下
湿度 (非動作時)	5% ~95% RH (結露なし) MIL-PRF-28800Fにて検証
高度 (動作時)	+25°C以下で最高3048 m (10,000 ft)
高度 (非動作時)	最高12,192 m (40,000 ft)
耐振動性 (動作時)	0.31 grms、5 Hz~500 Hz、15分間 (X、Y、Zの各軸において)
耐振動性 (非動作時)	2.4 grms、5 Hz~500 Hz、15分間 (X、Y、Zの各軸において)
耐衝撃性	X、Y、Zの各軸において:20Gピーク、ハーフ・サイン、11 msパルス、3ショック(正および負)の合計18ショック

形状寸法

寸法 (高さx幅x奥行き)	264 mm × 397 mm × 491 mm (10.4" × 15.6" × 19.3")、脚部は高さに含まず
重量	18 kg (39 lbs.)
梱包時重量	24 kg (53 lbs.)

安全規格

CE認可、ULおよびcUL適合、EN 61326-1、EN 61010-1、UL 3111-1、CSA C22.2 No. 1010.1準拠

保証期間

1年間保証、校正は年1回を推奨。
(保証延長、アップグレード、校正サービスについては、サービスセンターまでお問合せください)

標準機能

演算ツール

最大4つ（オプションで8つ）の演算機能トレース（F1～F4）を表示します。使いやすいグラフィカル・インタフェースによって、各機能トレースについて2つまでの操作を簡単に設定できます。また、複数の機能トレースを結合して、連続的な演算を実行することもできます。

絶対値	反転
アベレージ(加算)	対数(e)
アベレージ(連続)	対数(10)
微分	乗算(×)
スキュー補正(再サンプリング)	除算(÷)
減算(-)	逆数
分解能改善演算(最大11ビット [垂直軸])	リスケール(単位変換)
エンベロープ	ルーフ
指数(e)	(sinx)/x
指数(10)	平方積
高速フーリエ変換	平方根
(最大25kポイントの電カスペクトル、振幅、位相)	加算(+)
ラオアー	トレンド表示: 1000イベント
ヒストグラム: 1000イベント	ズーム(同一波形)
積分	

測定ツール

8つのパラメータを統計データ(平均値、最大値、最小値、標準偏差)と共に表示します。ヒストアイコンはパラメータおよび波形特性の高速なダイナミック・ビューを提供します。

振幅	ラスト・ポイント	RMS
面積	x軸上でのレベル	標準偏差
ベース	最大値	トップ
周期	平均値	幅
データ	中央値	中央値
遅延	最小値	位相
Δ遅延	ポイント数	最低レベルでの時間
デューティ・サイクル (衝撃係数)	正のオーバーシュート	最大レベルでの時間
持続時間	負のオーバーシュート	Δ任意レベルでの時間差
立ち下がり時間 (90~10%, 80~20%, @ level)	ピーク・ツー・ピーク	Δトリガからの任意レベル時間差
周波数	期間	最大値に対応するX軸上の値
ファースト・ポイント	立ち上がり時間	最小値に対応するX軸上の値 (10~90%, 20~80%, @ level)

パス/フェイル・テスト (合否テスト)

パス / フェイル・テストは、選択可能なパラメータ制限やあらかじめ定義されたマスクに関して、複数のパラメータを同時にテストするものです。パス(合格)またはフェイル(不合格)の結果に基づいて、さまざまなアクション(ローカル・ファイルまたはネットワーク・ファイルに文書を保存する、不合格時の画像を電子メールで送信する、波形を保存する、フロント・パネルの補助BNC出力からパルスを送信する、[GPIB オプションがインストールされている場合は] GPIB SRQを送信する等)を開始することができます。

ジッタとタイミング

パラメータ測定:

- period@level
- width@level
- duty@level
- frequency@level
- TIE@level
- edge@level

統計解析:

- ジッタ・トラック
- ジッタ・トレンド (1000 pts)
- ヒストグラム (1000 pts)

ソフトウェア・オプション

拡張演算と波形解析

マスター解析パッケージ (XMAP)

XMAPは最大の機能性と柔軟性を備えたパッケージであり、XMATH、XDEV、JTA2の既存機能がすべて含まれています。

拡張演算パッケージ (XMATH)

このパッケージには、複雑な信号波形を調べるための様々なWaveShape Analysis(信号波形解析)ツールが含まれています。XMATHにより以下の機能を実行できます。

- 最大8個の演算トレース(標準は4個)
- 2つのパラメータを加減乗除するパラメータ演算
- 19個のヒストグラム・パラメータと最大20億個のイベントでヒストグラムを拡張
- 最大100万イベントのトレンド(データログ)
- 任意の測定パラメータのトラッキング・グラフ表示
- FFTの機能拡張(パワー平均、パワー密度、実数成分と虚数成分、周波数領域パラメータなど)、FFT演算ポイント数が最大25Mポイントに拡張
- 狭帯域パワー測定
- 自己相関関数
- 間引き(Sparse)関数
- 3次補間関数と4次補間関数

高機能カスタマイズ・パッケージ (XDEV)

XDEVパッケージには、ユーザー独自のニーズに合わせてオシロスコープの機能をカスタマイズするツールが含まれています。XDEVにより以下の機能を実行できます。

- 他社製ソフトウェア・パッケージを使用して、ユーザー独自の測定パラメータや演算関数を作成し、その結果をオシロスコープに表示する機能
- 使用可能な他社製ソフトウェア・パッケージは次のとおり
 - VBScript
 - MATLAB
 - Excel
 - Mathcad
- CustomDSO: オシロスコープのダイアログボックスに独自のユーザ・インタフェースを追加する機能
- VBScriptファイルを実行するためのマクロキーを追加する機能
- プラグインのサポート

ジッタ・タイミング解析パッケージ (JTA2)

JTA2パッケージでは、通常のタイミング・パラメータを時間表示、周波数表示、統計表示して、ジッタ・タイミング解析を行ないます。また、他にも便利なツールが含まれています。

- サイクル間ジッタ
- Nサイクル
- Nサイクル/スタート・セレクション
- 周波数
- 周期
- 半周期
- 幅
- タイム・インターバル・エラー
- セットアップ
- ホールド
- スキュー
- デューティ・サイクル
- デューティ・サイクル・エラー

- ジッタ/タイミング・パラメータとトラック・グラフ
- Edge@lvパラメータ (エッジ数を測定)
- 19個のヒストグラム・パラメータと最大20億個のイベントでヒストグラムを拡張
- 最大100万イベントのトレンド (データログ)
- 全パラメータのトラック・グラフ
- パーシスタンス・ヒストグラム、パーシスタンス・トレース (平均、レンジ、標準偏差)

デジタル・フィルタ・シミュレーション・パッケージ (DFP2)

レクローイのDFP2パッケージを使用すると、任意の線形位相有限インパルス応答 (FIR: Finite Impulse Response) フィルタとIIRフィルタを追加することができます。DFP2には、不要なスペクトル要素 (ノイズなど) を排除することによって、重要な信号要素の検査機能を強化するフィルタが含まれています。カスタム設計機能では、一致 (ミラー) フィルタを適用して既存の歪みを補正することによって壊れた信号を再構築できます。

DFP2パッケージは、次のような広範な処理に利用できます。

- システムの識別
- 予測
- ノイズ消去
- ロー・パス・フィルタ
- 帯域ストップ・フィルタ
- 帯域通過フィルタ
- ハイ・パス・フィルタ
- Raised Cosineフィルタ、Raised Root Cosineフィルタ、ガウス・フィルタ

目的別解析パッケージ

スイッチング電源解析パッケージ (PMA2)

PMA2パッケージには、電力変換機器と電力変換回路の動作特性を測定・解析する優れた機能があります。

- 波形およびパラメータの自動セットアップと表示
- 電圧、アンペア、ワット、オームなどのスケールで波形を表示
- 回路動作中の電力装置の性能を測定
- 制御ループ全体の時間領域応答を測定・表示
- EN 61000-3-2の要件に準拠するための電源高調波テスト
- プローブや差動増幅器などの完璧なソリューションを利用可能

光ディスク解析パッケージ (AORM)

新世代のX-Streamオシロスコープ環境用のAORMパッケージでは、ユーザ・インタフェースが完全に刷新され、常に増加するデータ読み書き速度に対応できるようにデバッグ・ツールがアップグレードされています。また、最新のCD/DVD仕様で必要とされる大容量媒体がサポートされます。

一般的に、このAORMパッケージは、ゲームボックス技術や大容量DVDの読み取り/書き込み処理などで利用されます。

LeCroyオシロスコープで利用できる長い捕捉メモリと、光学的な記録の規格に柔軟に対応するAORMを巧みに組み合わせたAORMパッケージでは、極めて精緻で正確な測定や、記録パラメータの二次元相関分析などがサポートされます。

注意:AORMはWavePro 7200Aおよびそれ以上の帯域モデルでサポートされます。

パラメータ定義の一覧

タイミング解析パラメータ		振幅解析パラメータ	
deltap2c	クロックを基準とするデータ・エッジシフト	paa	RF信号の平均振幅
deltap2cs	deltap2cの標準偏差	pasym	RF信号の非対称性
edgsh	ビット幅またはスペース幅の理論値からの乖離	pbase	ビットまたはスペースの基数
period	クロックの各サイクルの周期	pmax	ビットまたはスペースの最大値
pnum	ビット/スペース・ペアの個数	pmidl	ビットまたはスペースの中央電圧
pwid	ビット/スペース・ペアの幅	pmin	ビットまたはスペースの最小値
t@pit	ビットまたはスペースのトリガからの遅延	pmoda	RF信号の変調
timj	edgshの標準偏差	pres	RF信号の分解能
		ptop	ビットまたはスペースのピーク

ディスク・ドライブ解析パッケージ (DDM2)

このパッケージは、ディスク・ドライブ・パラメータの測定値とディスク・ドライブ波形解析を実行するための関連演算機能を提供します。

● ディスク・ドライブ・パラメータの一覧:

非対称振幅	ローカル・タイム・トローフ・ピーク
ローカル・ベース	ローカル・タイム・アンダースレッシュールド
ローカル・ベースライン・セパレーション	ナローバンド・フェーズ
ローカル最大	ナローバンド・パワー
ローカル最小	オーバーライト
ローカル番号	パルス幅50
ローカル・ピーク・ツー・ピーク	パルス幅50+
イベント間ローカル・タイム	パルス幅50+
ピーク間ローカル・タイム	分解能
トローフ間ローカル・タイム	トラック平均振幅
最小値でのローカル・タイム	トラック平均振幅-
最大値でのローカル・タイム	トラック平均振幅+
ローカル・タイム・ピーク・トローフ	自己相関
ローカル・タイム・オーバーサレッシュールド	非線形トランジション・シフト

- 相関関数
- 最大100万イベントのトレンド (データログ)
- 8個のヒストグラム・パラメータと最大20億個のイベントでヒストグラムを拡張

オーダー・インフォメーション

デジタル・オシロスコープ ベースモデル

WavePro 7300A	4 Ch 3 GHz; 10 GS/s; 10 Mpts/Ch; 20 Mpts/Ch (接続時)
WavePro 7200A	4 Ch 2 GHz; 10 GS/s; 10 Mpts/Ch; 20 Mpts/Ch (接続時)
WavePro 7100A	4 Ch 1 GHz; 10 GS/s; 10 Mpts/Ch; 20 Mpts/Ch (接続時)

標準装備品

PP005A, ± 10 500 MHz 10 M Ω パッシブ・プローブ (4個)
光学式USB3ボタン・ホイール・マウス
フロントカバー
操作マニュアル(印刷物)
入門ガイド(印刷物)
リモート・コントロール・マニュアル(印刷物)
製品マニュアル・セット(CD-ROM)
ソフトウェア・オプション・マニュアル(CD-ROM)
Microsoft XP Proライセンス
商用校正/性能証明書
電源ケーブル
1年間の保証

メモリ・オプション

Option VL	32 Mpts / 2 Ch, 16 Mpts / Ch
Option XL	48 Mpts / 2 Ch, 24 Mpts / Ch
Option XXL	100 Mpts / 2 Ch, 50Mpts / Ch

ソフトウェア・オプション

拡張演算/波形解析パッケージ

XMATH	拡張演算パッケージ
XDEV	高機能カスタマイズパッケージ
JTA2	ジッタ・タイミング解析パッケージ
XMAP	マスター解析パッケージ (XMATH + XDEV + JTA2)
DFP2	デジタル・フィルタ・シミュレーション・パッケージ
XWEB	プロセッシング・ウェブ・エディタ

通信テスト・ソフトウェア・パッケージ

SDM	シリアル・データ解析パッケージ
ENET	イーサネット・コンプライアンス・テスト・パッケージ
USB2	USB 2.0コンプライアンステスト・パッケージ

目的別解析パッケージ

DDM2	ディスク・ドライブ解析パッケージ
AORM*	光ディスク解析パッケージ
PMA2	スイッチング電源解析パッケージ
CANbus TDM	CANトリガ/デコーダ解析パッケージ
CANbus TD	CANトリガ/デコーダ・パッケージ

* WP7200AおよびWP7300Aのみ対応

ハードウェア・オプションとアクセサリ

GPIB-1	IEEE-488 GPIBリモート・コントロール・インタフェース
WM-GP02	内蔵グラフィック・プリンタ
WM-RHD	リムーバブル・ハード・ディスク (外部CD-ROMドライブ付き)
WM-RHD-02	追加のリムーバブル・ハードディスク
WM-CDRW	CD-RWドライブへのアップグレード

プローブ

PP005A	± 10 500 MHz 10 M Ω パッシブ・プローブ
PK106	サーフェス・マウント技術製品 (PPEシリーズ, PP005A, PP065)用のSMTプローブ・アクセサリ
HFP2500	2.5 GHz, 0.7 pFアクティブ・プローブ (± 10), スモール・フォーム・ファクター
HFP1500	1.5 GHz, 0.7 pFアクティブ・プローブ (± 10), スモール・フォーム・ファクター
D300A-AT*	WaveLink 4 GHz差動プローブ用可変チップ・モジュール
D600ST*	WaveLink 7 GHz差動プローブ用スモールチップ・モジュール
D350ST*	WaveLink 4 GHz, 5 V差動プローブ・モジュール用スモールチップ
D500PT*	WaveLink 5 GHz差動プローブ・モジュールとポジショナー用マウント・チップ
WL-Pbus	WaveLink ProBusプローブ本体
AP034	1 GHz アクティブ差動プローブ (1, ± 10 , ± 20)
AP033	500 MHz アクティブ差動プローブ (x10, 1, ± 10 , ± 100)
OE425	O/E変換器, 500~870 nm ProBus BNCコネクタ
OE455	O/E変換器, 950~1630 nm ProBus BNCコネクタ
CP030	30A; 50 MHz電流プローブ - AC/DC; 30 A rms; 50 A ピーク・パルス
CP031	30A; 100 MHz電流プローブ - AC/DC; 30 A rms; 50 A ピーク・パルス
CP150	150 A; 10 MHz電流プローブ - AC/DC; 150 A rms; 500 A ピーク・パルス
CP500	500 A; 2 MHz電流プローブ - AC/DC; 500 A rms 700 A ピーク・パルス
AP015	30 A; 50 MHz電流プローブ - AC/DC; 30 A rms 50 A ピーク・パルス
DA1855A	100 MHz差動増幅器
ADP305	1,400 V, 100 MHz 差動プローブ
ADP300	1,400 V, 20 MHz 差動プローブ

* 完全なプローブ・システムを構築するには、プローブ本体(WL300)とプローブ用チップ・モジュールを注文してください。

アクセサリ

KYBD-1	キーボード, USB
RMA-25	ラックマウント・アダプタ(64 cm [25"]スライド付き)
RMA-30	ラックマウント・アダプタ(76 cm [30"]スライド付き)
WM-TC1	持ち運び用ハードケース
VC-101A	台車 (キーボード棚、中間棚、電源コネクタ付き)
OC1024	オシロスコープ用カート (棚と引出し付き)
OC1021	オシロスコープ用カート、基本
TP112-2	グラフィック・プリンタ用紙 (20ロール包み)
VT75	ビデオ・トリガ・モジュール
TF-ET	通信マスクテスト・アダプターセット, 100WBal, 120WBal, 75WUnbal
TF-10BT	イーサネット・テスト・フィクスチャ (10Base-T用)
TF-ENET	イーサネット・テスト・フィクスチャ (100 Base-T/1000 Base-T用) [ツイストペア・ケーブル(UTP)上で2系統の試験装置信号をサポート]
TF-USB	USB 2.0コンプライアンス・テスト・フィクスチャ

顧客サービス

レクroyのオシロスコープは、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、レクroyのデジタル・オシロスコープには1年間の完全保証が付いています。この保証の内容は次のとおりです。

- 返品時の送料は無料
- 保証期間延長プラン(7年間の長期サポート)
- 最新版のソフトウェアに無料でアップデート

LeCroy 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

大阪オフィス 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-14-33(大町ビル4F)
TEL : 06-6330-0961(代) FAX : 06-6330-0965

サービスセンター 〒183-0006 東京都府中市緑町3-11-5(芳文社府中ビル3F)
TEL : 042-402-9401(代) FAX : 042-402-9583

URL <http://www.lecroy.com/japan/>

E-mail contact.jp@lecroy.com



御用命は…