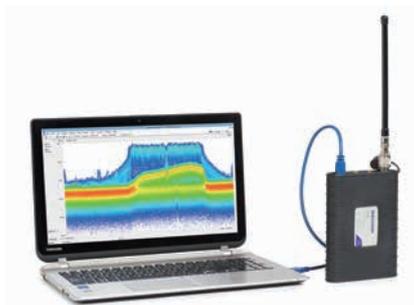


2015年 製品カタログ Vol.1



RSA306型
USB リアルタイム・スペクトラム・アナライザ



TSG4100Aシリーズ
ベクトル信号発生器



DPO70000SXシリーズ
ATiパフォーマンス・オシロスコープ
デジタル・フォスファ・オシロスコープ



DMM7510型
7.5桁グラフィカル・サンプリング・マルチメータ

テクトロニクス／ケースレー 新製品情報

2014年7月1日以降に発表になった新製品情報を掲載しています。
詳細は各ページをご覧ください。

NEW

RSA306型

USB リアルタイム・スペクトラム・アナライザ

リアルタイム・スペアナがハンディになって
驚きの価格で新登場！

- 周波数帯域：9kHz～6.2GHz
- リアルタイム取込帯域幅：40MHz
- 捕捉可能な信号の最小時間：100μs
- 小型・軽量（本体重量590g）
- 無償のPC用スペクトラム解析ソフトウェア（解析オプションは有償）



→ 詳細は41ページをご覧ください。

NEW

TSG4100Aシリーズ

ベクトル信号発生器

優れた価格性能比のアナログ／ベクトル信号発生器

- DCから6GHzまで対応
- 優れた振幅精度：±0.4dB未満（代表値）、+16～100dBm（1GHz CW）
- 最高変調帯域：200MHz（最高RF変調帯域：400MHz、Fc：2.5GHz未満）
- 10種類の最新変調フォーマット



→ 詳細は45ページをご覧ください。

NEW

DPO70000SXシリーズ

ATIパフォーマンス・オシロスコープ
デジタル・フォスファ・オシロスコープ

最高の信号忠実度と低ノイズを実現！
コンパクト、スケラブルな最高峰のオシロスコープ

- 革新のATI技術で超広帯域と高信号忠実度、低ノイズを実現
- 最高周波数帯域70GHz（1ch）、33GHz（2ch）
- 世界最高200GS/s サンプリング・レート
- 最高エッジ・トリガ帯域：25GHz



→ 詳細は24ページをご覧ください。

NEW

PSPLシリーズ

高周波コンポーネント／アクセサリ

PSPLシリーズは特に広帯域、高周波分野で優れた性能と信頼性に定評のあるPicosecond Pulse Labsブランドの高周波コンポーネントとアクセサリです。アプリケーションで必要とされる周波数帯域、出力レベルに合わせ、幅広いラインアップから選択が可能です。

増幅器とドライバ



アッテネータ



→ 詳細は27ページをご覧ください。

NEW

AFG1022型

任意波形／ファンクション・ジェネレータ

任意波形／ファンクション・ジェネレータの新基準
2ch・フル機能を驚きの価格で

- 2ch出力、最高25MHzのサイン波、12.5MHzの方形波／パルス波に対応
- 最高125MS/sのサンプルレートと、14ビット分解能
- 連続／スイープ／変調／バースト出力モードに対応



→ 詳細は32ページをご覧ください。

NEW

DMM7510型

7.5桁グラフィカル・サンプリング・マルチメータ

高分解能、高速サンプリング、
波形表示を1台に統合

- 3.5桁～7.5桁の高精度測定
- 1MS/s、18ビットのデジタイジングによる波形、トランジェントの捕捉
- 最大27.5Mポイントのデータ保存が可能な内部メモリ
- 自動校正機能で温度、時間ドリフトを最小化
- 5型のタッチスクリーン式ディスプレイで簡単操作



→ 詳細は54ページをご覧ください。

NEW

2460型

7A、100Wタッチスクリーン式ソースメータ（SMU）

バイポーラ精密電源、電子負荷、6.5桁DMMを1台に統合

- 7A/100V、100Wのバイポーラ出力とシンク
- 0Vまで動作可能な電子負荷
- アイコン・ベースのメニューで簡単設定
- グラフ、テーブル表示によりその場でデータ確認



→ 詳細は50ページをご覧ください。

NEW

2280Sシリーズ

プレジジョン・プログラマブルDC電源

6.5桁測定分解能で
高精度待機・消費電流測定

- 6.5桁の電圧、電流測定
- 最小140μsの負荷電流測定



NEW

2268シリーズ

最大850Wのハイパワー
プログラマブルDC電源

- 1U、ハーフラックのコンパクト・モデル
- 外部リレー等の制御用5V、15V出力付き



→ 詳細は52ページをご覧ください。

Contents

2015年

ベーシック・オシロスコープ

| | |
|------------------------|---|
| TBS1000B/1000B-EDUシリーズ | 4 |
| TDS2000Cシリーズ | 6 |
| TDS3000Cシリーズ | 7 |
| TPS2000Bシリーズ | 8 |
| THS3000シリーズ | 9 |

ベンチ・オシロスコープ

| | |
|------------------|----|
| MDO3000シリーズ | 12 |
| MDO4000Bシリーズ | 14 |
| MSO/DPO4000Bシリーズ | 16 |
| MSO/DPO2000Bシリーズ | 17 |

パフォーマンス・オシロスコープ

| | |
|----------------------|----|
| MSO/DPO5000Bシリーズ | 18 |
| DPO7000Cシリーズ | 20 |
| MSO/DPO70000DX/Cシリーズ | 22 |
| NEW DPO70000SXシリーズ | 24 |
| DSA8300型 | 26 |

高周波コンポーネント／アクセサリ

| | |
|--------------|----|
| NEW PSPLシリーズ | 27 |
|--------------|----|

オシロスコープ用プローブ

パワーアナライザ

| | |
|---------|----|
| PA4000型 | 30 |
| PA1000型 | 31 |

ベンチ計測器ファミリ

| | |
|------------------------------------|----|
| 任意波形／ファンクション・ジェネレータ | |
| NEW AFG1022型／AFG2021型／AFG3000Cシリーズ | 32 |
| デジタル・マルチメータ DMM4000シリーズ | 34 |
| 周波数カウンタ FCA/MCA3000シリーズ | 35 |
| USBパワー・センサ／メータ | |
| PSM3000/4000/5000シリーズ | 35 |

ビットエラー・レート・テスト

| | |
|---------------------|----|
| BERTScope BSAシリーズ | |
| ビットエラー・レート・テスト | 36 |
| PPGシリーズ | |
| プログラマブル・パターン・ジェネレータ | 36 |
| PEDシリーズ | |
| エラー・ディテクタ | 36 |

クロック・リカバリ／イコライザ

| | |
|-----------------------|----|
| LEシリーズ リニア・イコライザ | 37 |
| DPPシリーズ | |
| デジタル・プリエンファシス・プロセッサ | 37 |
| CRシリーズ クロック・リカバリ・ユニット | 37 |

コヒーレント光変調アナライザ／トランスミッタ

| | |
|---------------------|----|
| OM4000シリーズ 光変調アナライザ | 37 |
| OM5000シリーズ 光トランスミッタ | 37 |

ロジック・アナライザ

| | |
|----------------------------|----|
| TLA7000シリーズ | 38 |
| PG3A-B/PG3L-B型 パターン・ジェネレータ | 38 |
| TLA6400シリーズ | 39 |

リアルタイム・シグナル・アナライザ

| | |
|----------------------------|----|
| リアルタイム・シグナル・アナライザのご紹介 | 40 |
| NEW RSA306型 | |
| USB リアルタイム・スペクトラム・アナライザ | 41 |
| RSA5000Bシリーズ | 42 |
| RSA6000Bシリーズ | |
| H500・SA2500シリーズ | 43 |
| SignalVu®-PC / 自動EMI計測システム | 44 |

ベクトル信号発生器

| | |
|------------------|----|
| NEW TSG4100Aシリーズ | 45 |
|------------------|----|

信号発生器

| | |
|--------------------|----|
| AWG5000C/7000Cシリーズ | 46 |
| AWG70000Aシリーズ | 47 |

ビデオ・テスト機器

| | |
|------------------------------|----|
| NEW WFMシリーズ | |
| マルチスタンダード／マルチフォーマット波形モニタ／ | |
| ポータブル波形モニタ | 48 |
| TG8000型 TVゼネレータ・プラットフォーム | 48 |
| SPG8000型 SD/HD/3G シンク・ゼネレータ | 48 |
| ECO8000/8020型 | |
| 自動チェンジ・オーバー・ユニット | 48 |
| NEW PQA600B / PQASW | |
| ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム／ソフトウェア | 49 |
| MTS4000型 MPEGテスト・システム | 49 |
| MTS4EAV7 | |
| HEVC/AVCビデオ&オーディオ・アナライザ | 49 |
| Cerify / QCloud | |
| ビデオ・コンテンツ自動検証システム | 49 |
| Sentry | |
| ビデオ・オーディオ・ストリーム・ | |
| リアルタイム体感品質モニタ | 49 |

ケースレー・プロダクト

| | |
|-------------------|----|
| ソースメータ (SMU) シリーズ | 50 |
| 電源 | 52 |
| スイッチ | 53 |
| デジタル・マルチメータ (DMM) | 54 |
| 高感度測定ソリューション／ | |
| 微小電圧・低抵抗／微小電流・高抵抗 | 56 |
| 半導体特性評価装置 | 57 |

テクトロニクスのサービス・ソリューション

MDO/MSO/DPOシリーズ セレクション・ガイド

高速シリアル測定技術センター、ほか

ベーシック・オシロスコープ
(TBS/TDS/PS)

ベンチ・オシロスコープ
(MDO/MSO/DPO)

パワーアナライザ
オシロスコープ

オシロスコープ用
プローブ

パワーアナライザ

ベンチ計測器ファミリ
(AFG/DMM/FCA)

BERT/光通信
ロジック・アナライザ

リアルタイム・シグナル・
アナライザ

信号発生器

ビデオ・テスト機器

ケースレー・プロダクト

TBS 1000Bシリーズ

デジタル・オシロスコープ

大画面でさらに使いやすく！次世代5万円台オシロスコープ



幅：327mm 高さ：158mm 奥行：124mm
質量：約2.0kg（本体のみ）

- 最高周波数帯域：200MHz
- 2.5kポイント・レコード長 **全チャンネル**
- 最高サンプル・レート：2GS/s **全チャンネル**
- 波形取込みレート：180波形/秒
- 高解像度大画面：7型WVGA
- 簡単操作、軽量、コンパクト
- 自動測定機能：従来比2倍の34種
- 進化したFFT機能
- デュアル周波数カウンタ機能搭載
- 豊富な付加機能：データ・ロギング、トレンド・プロット、拡張リミットテスト
- USBによる汎用性の高いコネクティブティ

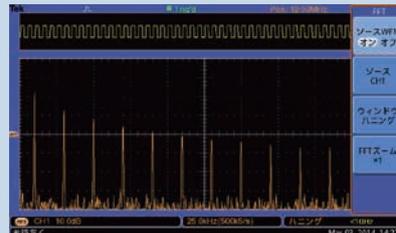
機能大幅アップ さらに高性能

34種の自動測定機能



従来比2倍の34種の自動測定機能を装備し、測定効率を大幅UP!

進化したFFT機能



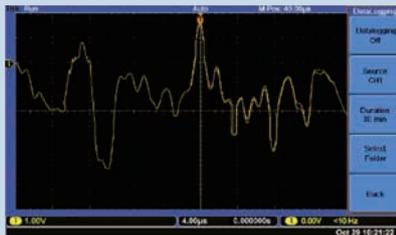
専用ボタンでFFTをすばやく実行可能、波形は、時間ドメインと周波数ドメインの両方で表示され、相関の理解が容易に!

デュアル周波数カウンタ



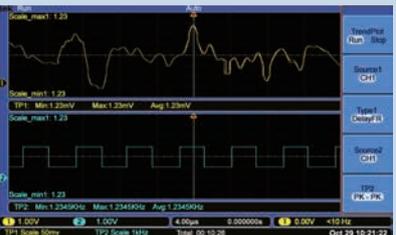
デュアル・チャンネルの周波数カウンタを内蔵、トリガ・レベルを個別に制御でき、2つの異なる信号周波数を同時に表示

データ・ロギング*



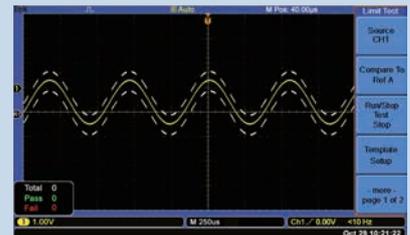
データ・ロギング機能により、トリガがかかるたびに入力波形を最長24時間にわたってUSBメモリに保存することが可能

トレンド・プロット*



TrendPlot™を使用すると、長時間にわたって測定値をプロットし、発生頻度が低い信号異常の検出が可能

拡張リミットテスト*



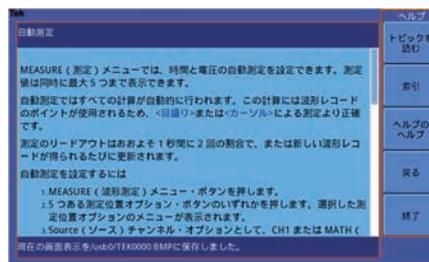
2つの異なるリファレンス波形に基づいてテンプレートを作成し、信号の合否判定などのリミットテストを実施可能

*EDUモデルには搭載していません。

「見やすくなって
さらに使いやすく！」

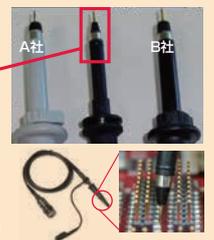


日本語ヘルプ機能も充実



標準プローブも使いやすい

テクトロニクス社の
プローブは
先端わずか3.8mm、
狭い場所でも
らくらくアクセス



注) プローブは1chに1本付属

業界初！ 教育支援モデル(EDU)も新登場



TBS 1000B-EDUシリーズ

コースウェア*1で 技術教育を強力にサポート

コースウェア機能とは、TBS 1000B-EDUシリーズの強力なコース・エディタPCソフトウェア、そしてコースウェアWebページの組み合わせによりエンジニアのための教育環境を構築する機能です。

この新機能を使用すると、事前に用意されたコンテンツをコースウェアWebページからダウンロードし、独自のラボを作成できるほか、作成したラボの内容や操作手順書をTBS 1000B-EDUシリーズ・オシロスコープに直接アップロードすることができます。作成したらラボは、コースウェアWebページ上にアップロードし、他の教育者の皆様とシェアすることも可能です。



*1 コースウェアはEDUモデルのみの機能です。

TBS1000Bシリーズは、豊富なラインアップで幅広いニーズに対応



TBS1000Bシリーズ



TBS1000B-EDUシリーズ



TBS1000シリーズ (4ch)

| 基本仕様 | TBS1052B | TBS1072B | TBS1102B | TBS1152B | TBS1202B | TBS1064 | TBS1104 | TBS1154 |
|-----------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|---------|---------|
| | TBS1052B-EDU | TBS1072B-EDU | TBS1102B-EDU | TBS1152B-EDU | TBS1202B-EDU | | | |
| 入力チャンネル数 | 2 | | | | | 4 | | |
| 周波数帯域 | 50MHz | 70MHz | 100MHz | 150MHz | 200MHz | 60MHz | 100MHz | 150MHz |
| 最高サンプル・レート(全チャンネル同時) | 1.0GS/s | | | 2.0GS/s | | 1.0GS/s | | |
| 立上り時間 | 7.0ns | 5.0ns | 3.5ns | 2.6ns | 2.1ns | 6.0ns | 3.5ns | 2.6ns |
| 垂直感度 | 2mV~5V/div | | | | | | | |
| 垂直軸 | ズームライブ波形や停止波形の垂直軸方向の拡大/縮小が可能 | | | | | | | |
| ポジション・レンジ | ±1.8V (2~200mV/div)、±45V (200mVを超えて5V/divまで) | | | | | | | |
| DCゲイン精度 | ±3% 5V/div~10mV/div、±4% 5mV/divおよび2mV/div | | | | | | | |
| 垂直分解能 | 8ビット | | | | | | | |
| 帯域制限 | 20MHz (2mV時は、20MHzに制限) | | | | | | | |
| 入力カップリング | AC、DC、GND | | | | | | | |
| 入力インピーダンス | 1MΩ、20pF | | | | | | | |
| 最大入力電圧 | 300V _{rms} CATII、100kHzより高周波では20dB/decadeで低下し、3MHzでは13V _{pp} | | | | | | | |
| 水平軸ズーム | ライブ波形や停止波形の水平方向の拡大/縮小が可能 | | | | | | | |
| 時間軸レンジ | 2.5ns~50s/div | | | | | 5ns~50s/div | | |
| レコード長 | 2,500ポイント (すべての時間軸設定において) | | | | | | | |
| 時間軸精度 | ±50ppm | | | | | | | |
| 外部トリガ入力 | あり | | | | | | | |
| リファレンス波形表示 | 2.5Kポイントのリファレンス波形×2 | | | | | 2.5Kポイントのリファレンス波形×4 | | |
| USBフラッシュメモリがない場合の波形保存 | 2.5Kポイント×2 | | | | | 2.5Kポイント×4 | | |
| インタフェース | 全機種共通のUSBポート (ホスト・ポート×1、デバイス・ポート×1) を装備 | | | | | | | |
| | 前面パネルのUSBホスト・ポートは、USBフラッシュ・メモリ (最大64GB) をサポート | | | | | | | |
| | 後部パネルのUSBデバイス・ポートは、PCおよびPictBridge互換のプリンタ接続をサポート GPIO オプション (アダプタによる) | | | | | | | |
| ディスプレイ | 7型WVGA | | | | | 5.7型QVGA | | |

TBS1000Bシリーズ/標準アクセサリ

付属品: 200MHz受動プローブTPP0201 (TBS1152B、TBS1202B)、100MHz受動プローブTPP0101 (TBS1072B、TBS1102B)、50MHz受動プローブTPP0051 (TBS1052B) が1chにつき1本付属、インストレーション/セーフティ・マニュアル、ドキュメントCD (ユーザ・マニュアル)、OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア、前面パネル・オーバーレイ (日本語)、電源ケーブル、校正証明書 (英文)

TBS1000B-EDUシリーズ/標準アクセサリ

付属品: 200MHz受動プローブTPP0201 (TBS1152B-EDU、TBS1202B-EDU)、100MHz受動プローブTPP0101 (TBS1072B-EDU、TBS1102B-EDU)、50MHz受動プローブTPP0051 (TBS1052B-EDU) が1chにつき1本付属、インストレーション/セーフティ・マニュアル、ドキュメントCD (ユーザ・マニュアル)、OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア、エデュケーションCD (コースウェアなど)、前面パネル・オーバーレイ (日本語)、電源ケーブル、校正証明書 (英文)

TBS1000シリーズ/標準アクセサリ

付属品: 受動プローブTPP0201 (TBS1154型) または受動プローブTPP0101 (TBS1154型以外) が1chにつき1本付属、インストレーション/セーフティ・マニュアル、ドキュメントCD (ユーザ・マニュアル)、OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア、オシロスコープの基礎が学べるコンテンツCD、前面パネル・オーバーレイ (日本語)、電源ケーブル、校正証明書 (英文)

■ 推奨アクセサリ

- AC2100 ——— ソフト・キャリング・ケース
- HCTEK4321 ——— ハード・キャリング・ケース (ソフト・キャリング・ケースとの併用を推奨)
- RM2000B ——— ラックマウント・キット
- TEK-USB-488 ——— GPIB-USB リンク・アダプタ
- 077-0444-xx ——— プログラマーズ・マニュアル (英語、PDFファイルにてWebからダウンロード可能)
- 077-0897-xx ——— サービス・マニュアル (英語、PDFファイルにてWebからダウンロード可能)
- 174-4401-xx ——— USB ホスト・デバイス変換ケーブル、90cm

■ 推奨プローブ *詳細はプローブ紹介ページ (P28) をご覧ください。

- TPP0051: 50MHz 10:1受動プローブ
- TPP0101: 100MHz 10:1受動プローブ
- TPP0201: 200MHz 10:1受動プローブ
- P2220 : 200MHz 1:1/10:1切替受動プローブ
- P6101B : 15MHz 1:1受動プローブ
- P6015A : 75MHz 1000:1高電圧プローブ
- P5100A : 500MHz 100:1高電圧プローブ
- P5200A : 50MHz 500:1/50:1高電圧差動プローブ
- P6021A : 60MHz 15A_{pp} AC電流プローブ
- P6022 : 120MHz 6A_{pp} AC電流プローブ
- A621 : 50kHz 2800A_{pp} AC電流プローブ
- A622 : 100kHz 100A AC/DC電流プローブ

- TCP2020 : 50MHz 20A AC/DC電流プローブ
 - TCP303/TCPA300 : 15MHz 150A AC/DC電流プローブ/増幅器
 - TCP305A/TCPA300 : 50MHz 50A AC/DC電流プローブ/増幅器
 - TCP312A/TCPA300 : 100MHz 30A AC/DC電流プローブ/増幅器
 - TCP404XL/TCPA400 : 2MHz 750A AC/DC電流プローブ/増幅器
- 注) DC測定できる電流プローブではDCでの最大値を表記しています。

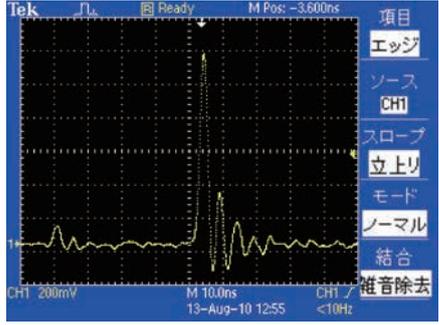
■ プローブ・オプション

Opt. P2220 : 標準プローブをP2220型プローブ (200MHz 1:1/10:1切替受動プローブ) に差替え (Bシリーズ)

■ 保証期間5年 :
プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



4chモデルならTBS1000シリーズ

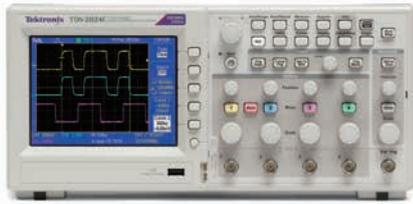


テクトロニクス独自のデジタル・リアルタイム・サンプリングにより、他のオシロスコープでは見落としてしまう信号細部まで観測可能

TDS2000Cシリーズ

オシロスコープ

驚異のコスト・パフォーマンス。しかも驚くほど簡単！



幅：327mm 高さ：158mm 奥行：125mm
質量：約2.0kg (本体のみ)

- 最高周波数帯域：200MHz
- 2.5kポイント・レコード長 **全チャンネル**
- 最高サンプル・レート：2GS/s **全チャンネル**
- 波形取込みレート：180波形/秒
- 5.7型TFTカラー・ディスプレイ
- ライフタイム・ワランティ*1

- 簡単操作、軽量、コンパクト
- 全チャンネル使用時にもサンプル・レートは変わらず
- FFT機能、自動計測機能 (16種)
- データ・ロギング、リミット・テストに対応
- USBによる汎用性の高いコネクティブティ

| 基本仕様 | TDS2001C | TDS2002C | TDS2004C | TDS2012C | TDS2014C | TDS2022C | TDS2024C |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 入力チャンネル数 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 周波数帯域 | 50MHz | 70MHz | 70MHz | 100MHz | 100MHz | 200MHz | 200MHz |
| 最高サンプル・レート (全チャンネル) | 500MS/s | 1.0GS/s | 1.0GS/s | 2.0GS/s | 2.0GS/s | 2.0GS/s | 2.0GS/s |
| 立ち上がり時間 (代表値) | 7.0ns | 5.0ns | 5.0ns | 3.5ns | 3.5ns | 2.1ns | 2.1ns |

| 詳細仕様 | TDS2001C | TDS2002C | TDS2004C | TDS2012C | TDS2014C | TDS2022C | TDS2024C |
|-----------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 垂直感度 | 2mV~5V/div | | | | | | |
| 垂直軸ズーム | ライブ波形や停止波形の垂直軸方向の拡大/縮小が可能 | | | | | | |
| ポジション・レンジ | ±1.8V (2~200mV/div)、±45V (200mVを超えて5V/divまで) | | | | | | |
| DCゲイン精度 | ±3% 5V/div~10mV/div、±4% 5mV/divおよび2mV/div | | | | | | |
| 垂直分解能 | 8ビット | | | | | | |
| 帯域制限 | 20MHz (2mV時は、20MHzに制限) | | | | | | |
| 入力カップリング | AC、DC、GND | | | | | | |
| 入力インピーダンス | 1MΩ、20pF | | | | | | |
| 最大入力電圧 | 300V _{rms} CATII | | | | | | |
| 水平軸ズーム | ライブ波形や停止波形の水平方向の拡大/縮小が可能 | | | | | | |
| 時間軸レンジ | 5ns~50s/div | | | | | | |
| レコード長 | 2,500ポイント (全機種共通、すべての時間軸設定において) | | | | | | |
| 時間軸精度 | ±50ppm | | | | | | |
| 外部トリガ入力 | あり (全機種共通) | | | | | | |
| リファレンス波形表示 | 2.5Kポイントのリファレンス波形×2 | | | | | | |
| USBフラッシュメモリがない場合の波形保存 | 2.5Kポイント×2 | 2.5Kポイント×2 | 2.5Kポイント×4 | 2.5Kポイント×2 | 2.5Kポイント×4 | 2.5Kポイント×2 | 2.5Kポイント×4 |
| インタフェース | USBポート全機種共通×2 | | | | | | |
| | 前面パネルのUSBホスト・ポートは、USBフラッシュ・メモリをサポート | | | | | | |
| | 後部パネルのUSBデバイス・ポートは、PCおよびPictBridge互換のプリンタ接続をサポート | | | | | | |
| | GPIB オプション (アダプタによる) | | | | | | |

付属品：受動プローブTPP0201 (TDS201x型およびTDS202x型) または受動プローブTPP0101 (TDS200x型) が1chにつき1本付属、前面パネル・オーバーレイ (日本語)、ドキュメンテーションCD、OpenChoice®デスクトップソフトウェア、ライフタイム・ワランティ*1、電源ケーブル、校正証明書 (英文)

- **サービス・オプション：**英文試験成績書はOpt. D1をご指定ください。サービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

推奨アクセサリ

- HCTEK4321 —— ハード・キャリング・ケース (ソフト・キャリング・ケースとの併用を推奨)
- AC2100 —— ソフト・キャリング・ケース
- RM2000B —— ラックマウント・キット
- TEK-USB-488 —— GPIB-USB リンク・アダプタ
- 077-0444-xx —— プログラマーズ・マニュアル (英語) PDFのみ
- 077-0446-xx —— サービス・マニュアル (英語) PDFのみ
- 174-4401-xx —— USB ホスト・デバイス変換ケーブル、90cm

- **推奨プローブ** *詳細はプローブ紹介ページ (P28) をご覧ください。

- | | |
|--|--|
| TPP0101 : 100MHz 10 : 1受動プローブ | TCP2020 : 50MHz AC/DC電流プローブ |
| TPP0201 : 200MHz 10 : 1受動プローブ | TCP303/TCPA300 : 15MHz AC/DC電流プローブ/増幅器 |
| P2220 : 200MHz 1 : 1/10 : 1 切り替え受動プローブ | TCP305A/TCPA300 : 50MHz AC/DC電流プローブ/増幅器 |
| P6101B : 15MHz 1 : 1受動プローブ | TCP312A/TCPA300 : 100MHz AC/DC電流プローブ/増幅器 |
| P6015A : 75MHz 1000:1高電圧プローブ | TCP404XL/TCPA400 : 2MHz AC/DC電流プローブ/増幅器 |
| P5100A : 500MHz 100:1高電圧プローブ | |
| P5200A : 50MHz 500:1/50:1高電圧差動プローブ | |
| P6021A : 60MHz AC電流プローブ | |
| P6022 : 120MHz AC電流プローブ | |
| A621 : 50kHz AC電流プローブ | |
| A622 : 100kHz AC/DC電流プローブ | |

おすすめポイント

10年保証

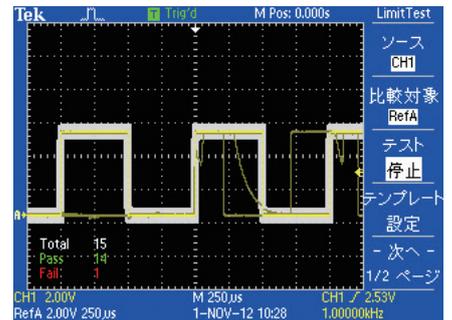
高性能・低価格だけでなく、安心も装備した汎用オシロスコープ



TDS2000Cシリーズは、業界初のライフタイム・ワランティ*1を提供し、最低でも10年間の無償保証をいたします。交換部品代、修理手数料は一切必要ありません。

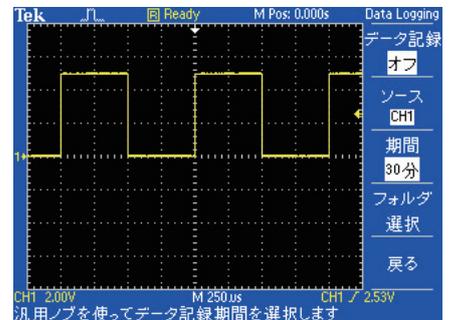
リミット・テスト

信号のPass/Failテストを簡単に実行。Fail発生時には、波形データや画面キャプチャをUSBメモリに自動保存します。



データ・ロギング

トリガされた波形データをタイムスタンプ付きでUSBメモリに直接取込みます。



*1 ライフタイム・ワランティには一部制限があります。保証条件などの詳細については弊社ウェブ・サイトをご確認ください。jp.tek.com/regional-page/lifetimewarranty

TDS3000Cシリーズ

デジタル・フォスファ・オシロスコープ

ベンチからフィールドまで あらゆる用途に



幅：375mm 高さ：176mm 奥行：149mm
質量：約3.2kg

- 最高周波数帯域：500MHz
- 10kポイント・レコード長 **全チャンネル**
- 最高サンプル・レート：5GS/s **全チャンネル**
- 波形取込みレート：3,600波形/秒
- 6.5型ディスプレイ

- 小型・軽量ながら、多彩な機能
- 輝度階調をもったカラー波形表示 (DPO)
- 異常波形を自動検出 (WaveAlert®)
- 前面にUSBホスト・ポートを搭載
- バッテリー駆動
- 多彩なトリガ/解析オプション

| 基本仕様 | TDS3012C | TDS3014C | TDS3032C | TDS3034C | TDS3052C | TDS3054C |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 入力チャンネル数 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 周波数帯域 | 100MHz | 100MHz | 300MHz | 300MHz | 500MHz | 500MHz |
| 最高サンプル・レート (全チャンネル) | 1.25GS/s | 1.25GS/s | 2.5GS/s | 2.5GS/s | 5GS/s | 5GS/s |
| 立上り時間 (代表値) | 3.5ns | 3.5ns | 1.2ns | 1.2ns | 0.7ns | 0.7ns |

| 詳細仕様 | TDS3012C | TDS3014C | TDS3032C | TDS3034C | TDS3052C | TDS3054C |
|--------------|--|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 垂直感度 (1MΩ) | 1mV/div~10V/div | | | | | |
| 垂直感度 (50Ω) | 1mV/div~1V/div | | | | | |
| ポジション・レンジ | ±5div | | | | | |
| DCゲイン精度 | ±2% | | | | | |
| 垂直分解能 | 9ビット | | | | | |
| 帯域制限 | 20MHz | 20MHz | 20MHz, 150MHz | 20MHz, 150MHz | 20MHz, 150MHz | 20MHz, 150MHz |
| 入力カップリング | AC, DC, GND | | | | | |
| 入力インピーダンス | 1MΩ (13pF) または50Ω | | | | | |
| 最大入力電圧 (1MΩ) | 150V _{rms} | | | | | |
| 最大入力電圧 (50Ω) | 5V _{rms} | | | | | |
| 時間軸レンジ | 4ns~10s/div | 4ns~10s/div | 2ns~10s/div | 2ns~10s/div | 1ns~10s/div | 1ns~10s/div |
| レコード長 | 10kポイント | | | | | |
| 時間軸精度 | 任意の1ms以上の時間間隔で±20ppm | | | | | |
| 外部トリガ入力 | あり (全機種共通) | | | | | |
| インタフェース | LAN, USB (メモリ用), オプション (TDS3GV) にてGPIO/RS232C/VGAを追加可能 | | | | | |

付属品：受動プローブP6139B (500MHz, 10:1, 1チャンネルにつき1本付属)、ユーザ・マニュアル、前面パネル・オーバーレイ (日本語)、フロント・カバー、アクセサリ・トレイ、ドキュメンテーションCD、OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア、電源ケーブル、校正証明書 (英文)

- **サービス・オプション**：英文試験成績書はOpt. D1をご指定ください。
サービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

推奨アクセサリ

- HCTEK4321 —— ハード・キャリング・ケース (ソフト・キャリング・ケースとの併用を推奨)
- AC3000 —— ソフト・キャリング・ケース
- RM3000 —— ラックマウント・キット
- 071-2507-xx —— サービス・マニュアル (英語)
- TDS3BATC —— リチウム・イオン・バッテリー・パック (最大3時間動作可能)
- TDS3ION —— バッテリー・チャージャ (TDS3BATC用)

トリガ/解析モジュール

- TDS3GV —— GPIO, VGA, RS-232Cインタフェース
- TDS3AAM —— 拡張解析モジュール
- TDS3LIM —— リミット・テスト・モジュール
- TDS3TMT —— テレコム・マスク・トリガ・モジュール
- TDS3VID —— 拡張ビデオ解析モジュール

推奨プローブ

*詳細はプローブ紹介ページ (P28) をご覧ください。

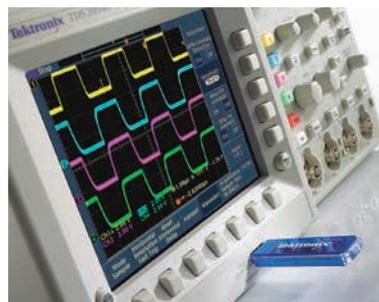
- P6243 : 1GHz アクティブ・プローブ
- P5205A : 100MHz 高電圧差動プローブ
- P5210A : 50MHz 高電圧差動プローブ
- P5100A : 500MHz 100:1高電圧プローブ
- TCP202A : 50MHz AC/DC電流プローブ
- TCP2020 : 50MHz AC/DC電流プローブ
- TCP303/TCPA300 : 15MHz AC/DC電流プローブ/増幅器
- TCP305A/TCPA300 : 50MHz AC/DC電流プローブ/増幅器
- TCP312A/TCPA300 : 100MHz AC/DC電流プローブ/増幅器
- TCP404XL/TCPA400 : 2MHz AC/DC電流プローブ/増幅器
- ADA400A : 100倍、10倍、1倍、0.1倍差動アンプ

- **保証期間3年**：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



おすすめポイント

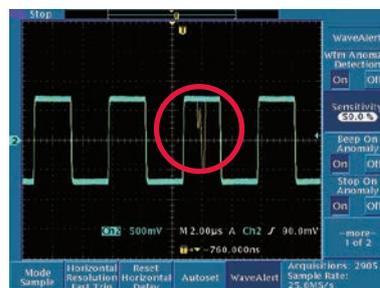
前面にUSBホスト・ポート搭載



バッテリー駆動も選べる



WaveAlert機能で異常波形の検出/ハイライト表示が可能



TPS2000Bシリーズ

オシロスコープ

独立4チャンネル・フローティング。どんな測定点でも思いのままに



幅: 336mm 高さ: 161mm 奥行: 130mm
質量: 約3.2kg (バッテリー1個を含む)

- 最高周波数帯域: 200MHz
- 2.5kポイント・レコード長 **全チャンネル**
- 最高サンプル・レート: 2GS/s **全チャンネル**
- 波形取込みレート: 180波形/秒
- 5.7型TFTディスプレイ

- 業界初の独立4チャンネル・フローティング測定
- FFT機能を全機種に標準装備
- コンパクト設計
- バッテリー駆動で最大連続8時間
- パワー解析オプション

| 基本仕様 | TPS2012B | TPS2014B | TPS2024B |
|---------------------|----------|----------|----------|
| 入力チャンネル数 (絶縁) | 2 | 4 | 4 |
| 周波数帯域 | 100MHz | 100MHz | 200MHz |
| 最高サンプル・レート (全チャンネル) | 1GS/s | 1GS/s | 2GS/s |
| 立ち上がり時間 (代表値) | 3.5ns | 3.5ns | 2.1ns |

| 詳細仕様 | TPS2012B | TPS2014B | TPS2024B |
|----------------------|--|-------------|---------------|
| 垂直感度 | 2mV~5V/div | | |
| 垂直軸ズーム | ライブ波形や停止波形の垂直軸方向の拡大/縮小が可能 | | |
| ポジション・レンジ | ±1.8V (2~200mV/div)、±4.5V (200mVを超えて5V/divまで) | | |
| リニア・ダイナミック・レンジ | ±5div | | |
| DCゲイン精度 | ±3% | | |
| 垂直分解能 | 8ビット | | |
| 帯域制限 | 20MHz | | |
| 入力カップリング | AC、DC、GND | | |
| 入力インピーダンス | 1MΩ ±2%/20pF | | |
| 最大入力電圧 (1MΩ)*1 | 300V _{rms} CAT II 1000V _{rms} CAT II (P5122プローブ使用時) | | |
| BNCシェル - 大地グランド間電圧*1 | 600V _{rms} CAT IIまたは300V _{rms} CAT III (P5122プローブ使用時) | | |
| 水平軸ズーム | ライブ波形や停止波形の水平方向の拡大または縮小が可能 | | |
| 時間軸レンジ | 5ns~50s/div | 5ns~50s/div | 2.5ns~50s/div |
| レコード長 | 2500ポイント | | |
| 時間軸精度 | ±50ppm | | |
| 外部トリガ入力 | あり (アイソレーション) | | |
| 自動測定 | 11項目 | | |
| FFT | 標準 | | |
| パワー解析ソフトウェア | オプション (TPS2PWR1) | | |
| インタフェース | RS-232、セントロニクス、CompactFlashスロット | | |

付属品: 受動プローブTPP0201 (TPS202x型)、または受動プローブTPP0101 (TPS201x型) が1chにつき1本付属、リチウム・イオン・バッテリー (1本) (9時間の連続バッテリー操作には2個のバッテリーが必要です。)、前面パネル・オーバーレイ (日本語) フロント・カバー、OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア、ユーザ・マニュアル、RS232-USBアダプタ・ケーブル (174-5813-xx)、電源ケーブル付ACアダプタ、校正証明書 (英文)

- **サービス・オプション:** 英文試験成績書はOpt. D1をご指定ください。
サービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

推奨アクセサリ

- TPSBAT —— リチウム・イオン・バッテリー
- TPSCHG —— バッテリー・チャージャ
- 077-0444-xx —— プログラマーズ・マニュアル (英語) PDFのみ
- 077-0447-xx —— サービス・マニュアル (英語) PDFのみ
- 156-9413-xx —— CompactFlash (メモリ・カード) 32MB以上
- HCTEK4321 —— ハード・キャリング・ケース (ソフト・キャリング・ケースとの併用を推奨)
- AC2100 —— ソフト・キャリング・ケース

トリガ/解析モジュール

- TPS2PBND2 —— パワー解析バンドルパッケージ。P5122高電圧プローブ (×4) とTPS2PWR1パワー解析ソフトウェアを含む。
- TPS2PWR1 —— パワー解析ソフトウェア (パワー解析、波形解析、位相角度、高調波、スイッチ損失)

推奨プローブ *詳細はプローブ紹介ページ (P28) をご覧ください。

- A621 : 50kHz AC電流プローブ
- A622 : 100kHz AC/DC電流プローブ
- P5122*2: 200MHz 100:1高電圧プローブ
- P5150 : 500MHz、50:1高電圧プローブ
- P5205A : 100MHz 高電圧差動プローブ (1300V)
*1103電源が必要
- P5210A : 50MHz 高電圧差動プローブ (5600V)
*1103電源が必要
- CT2 : 200MHz AC電流プローブ
- TCP202A : 50MHz AC/DC電流プローブ
*1103電源が必要
- TCP2020 : 50MHz AC/DC電流プローブ
- TCP303/TCPA300 : 15MHz AC/DC電流プローブ/増幅器
- TCP305A/TCPA300 : 50MHz AC/DC電流プローブ/増幅器
- TCP312A/TCPA300 : 100MHz AC/DC電流プローブ/増幅器
- TCP404XL/TCPA400 : 2MHz AC/DC電流プローブ/増幅器

- **保証期間3年:** プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



*1 環境条件および安全性の仕様を参照してください。
*2 TPP0201型とTPP0101型のプローブの共通・リード線を30V_{rms}を超えてフローティングしないでください。P5122型プローブは、300V以上のDCオフセットを持った信号のACカップリング測定には使用できません。高電圧DC電源のリップル測定には、P5150型をお勧めします。

おすすめポイント

4ch絶縁入力によるフローティング測定が可能



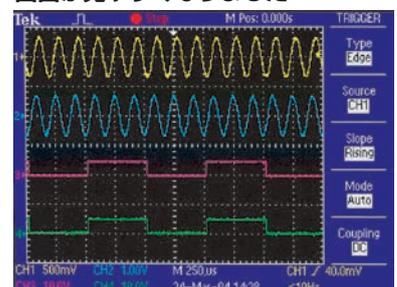
バッテリー駆動。連続8時間操作



コンパクトで持ち運びラクラク



画面が見やすくなりました



THS3000シリーズ

ハンドヘルド・オシロスコープ

ベンチでもフィールドでも！持ち運びに優れたBestパートナー



- 周波数帯域：100MHzまたは200MHz
- 最高サンプル・レート：5GS/s、最高分解能：200ps
- 4チャンネルの完全絶縁／フローティング入力
- 600V_{rms} CAT III、1000V_{rms} CAT II定格入力（BNC - 大地グラウンド間）
- TrendPlot™による測定データのロギング機能
- 波形リミットによるバス／フェイル・テスト
- 100スクリーン自動波形記録／再生機能
- USBデバイス／ホスト・ポートをサポート
- 連続7時間のバッテリー駆動
- 防塵防滴規格（IP41）に準拠

幅：265mm 高さ：190mm 奥行：70mm
質量：約2.2kg（バッテリー1個を含む）

| 基本仕様 | THS3014 | THS3024 |
|--------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 入力チャンネル（絶縁） | 4 | 4 |
| 周波数帯域（-3dB） | 100MHz | 200MHz |
| 最高サンプル・レート（全チャンネル） | 2.5GS/s (1.25GS/s 4ch) | 5GS/s (2.5GS/s 2ch, 1.25GS/s 4ch) |
| 立上り時間（代表値） | 3.5ns | 1.7ns |

| 詳細仕様 | THS3014 | THS3024 |
|-----------------------------|---|---------|
| 入力カップリング | AC, DC | |
| 入力インピーダンス | 1MΩ ±1%、13.75pF ±2.25pF | |
| 垂直感度 | 2mV/div~100V/div | |
| 垂直分解能 | 8ビット | |
| DCゲイン精度 | 読み値の±2.1% +0.04 レンジ/div (5mV~100V/div) | |
| 最大プローブ電圧（付属のTHP0301-X型プローブ） | 300V _{rms} CAT III (10:1のプローブ・信号チップ - BNCまたはリファレンス・リード) | |
| BNCシェル - 大地グラウンド間電圧*1 | 1000V _{rms} CAT II / 600V _{rms} CAT III | |
| ポジション・レンジ | ±4div | |
| レコード長（全チャンネル） | 10,000ポイント（4ms~2min/divのロールモード時30,000ポイント） | |
| 時間軸レンジ | 1ns~4s/div | |
| 時間軸精度 | ±100ppm + 0.04div | |
| 自動測定 | 21種類 | |
| FFT | 標準 | |
| インタフェース | USBホストポート、およびUSBデバイスポート（Mini-USB-B） | |

付属品： THP0301-Y/B/M/G型プローブ各1本、THSBATリチウムイオン・バッテリー、ハンドル・ストラップ、ハンギング・ストラップ、USB-A-ミニUSB-Bケーブル、インストール／セーフティ・マニュアル、ドキュメントCD、電源ケーブル付ACアダプタ、ACHHSソフト・キャリング・ケース、OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェアCD、校正証明書（英文）

PCとの接続については、OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェアのみで可能です。

- **サービス・オプション：** 英文試験成績書はOpt. D1をご指定ください。
サービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

推奨アクセサリ

- THSBAT ———— リチウムイオン・バッテリー
- THSCHG ———— バッテリー・チャージャ（ACアダプタは含まれていません）
- ACHHS ———— ソフト・キャリング・ケース（ベース・モデルには標準で付属）
- HCHHS ———— ハード・キャリング・ケース（TKモデルには標準で付属）
- 376-0255-xx ———— ハンギング・フック
- 020-3085-xx*2 ———— プローブ・アクセサリ・リプレースメント・キット
- 119-7900-xx ———— ACアダプタ（電源ケーブル（部品番号：161-0298-xx）が必要）

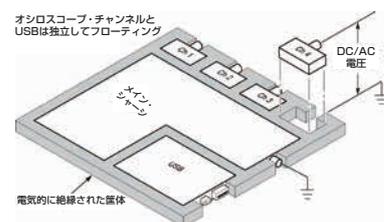
推奨プローブ *詳細はプローブ紹介ページ（P28）をご覧ください。

- A621 ———— 2000A、5Hz~50kHz AC電流プローブ（BNC）
- A622 ———— 100A、100kHz AC/DC電流プローブ（BNC）
- P5122 ———— 200MHz、100:1高電圧プローブ
- P5150 ———— 500MHz、50:1高電圧プローブ*3
- CT2 ———— 2.5A_{rms}、200MHz AC電流プローブ
- TCP2020 ———— 50MHz AC/DC電流プローブ
- TCP303/TCPA300*4 ———— 150A、15MHz AC/DC電流プローブ／増幅器
- TCP305A/TCPA300*4 ———— 50A、50MHz AC/DC電流プローブ／増幅器
- TCP312A/TCPA300 ———— 30A、100MHz AC/DC電流プローブ／増幅器
- TCP404XL/TCPA400 ———— 500A、2MHz AC/DC電流プローブ／増幅器

- *1 環境条件および安全性の仕様を確認してください。
- *2 フックチップ、GNDワニクリップ、調整棒、GNDスプリング×2、スリーブ×2、BNC変換コネクタが含まれます。
- *3 P5150型はTHS3000シリーズ・オシロスコープと互換性がありますが、50倍の垂直軸スケールは適応しません。
- *4 5A/V、50A/Vの垂直軸スケールには適応しません。

おすすめポイント

ACアダプタ、USBポートとも絶縁 安心の絶縁設計

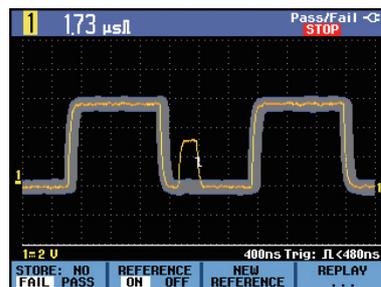


Isolated-channel技術により1000V_{rms}の最大フローティング電圧を実現

長時間のフィールド測定にも最適 携帯性と耐久性に優れたボディ



取得データをすばやく分析 優れた解析機能



持ち運びが多い方に

おすすめのトラベル・キット

型番-TKをご指定ください

トラベル・キットには、標準の付属品に加え、以下のアクセサリが付属しています。

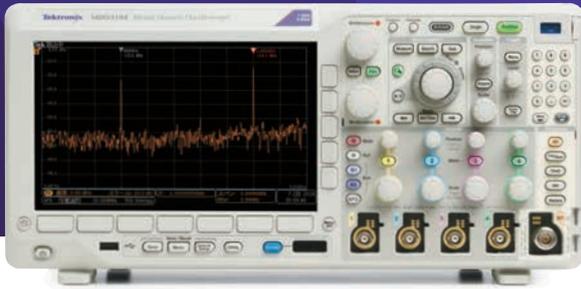
- ハード・キャリング・ケース
- ソフト・プローブ・ポーチ
- プローブ・アクセサリ・リプレースメント・キット2式

*トラベル・キットには、ソフトキャリング・ケース（ACHHS）は付属していません。ご注意ください。

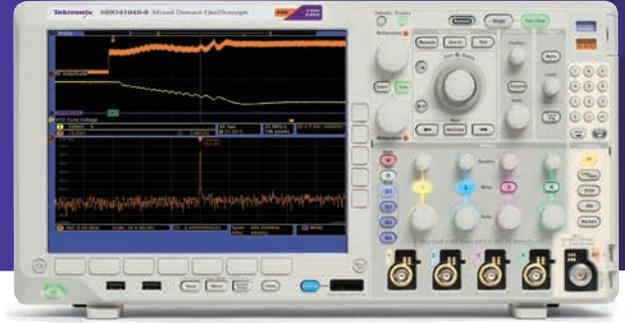


オシロスコープは、やっぱりテクトロクス。 豊富なラインアップで組み込み設計エンジニアを強力に支援！

ベンチ・オシロスコープ
(MDO/MSO/DPO)



MDO3000シリーズ



MDO4000Bシリーズ

ワイヤレス組み込み設計を支援するMDO3000/4000Bシリーズ ～オシロスコープとスペクトラム・アナライザを使うエンジニアに最適～

広帯域測定が可能なスペクトラム・アナライザ、それがMDOです。

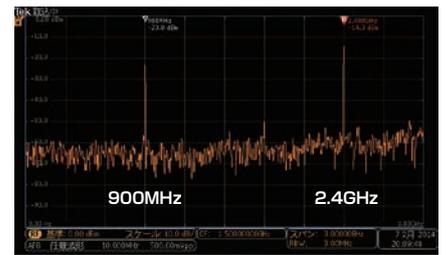
MDO3000シリーズ、4000Bシリーズはそれぞれ独立したRF入力部をもち3000シリーズは最高3GHz、4000Bシリーズは、最高6GHzまでのRF測定が可能です。また、それぞれ帯域内の1GHzを超える広帯域測定がリアルタイムでできるほか、通常のスペクトラム・アナライザ同様、RWB（分解能帯域幅）の設定を行うことができます。

専用のRF操作部



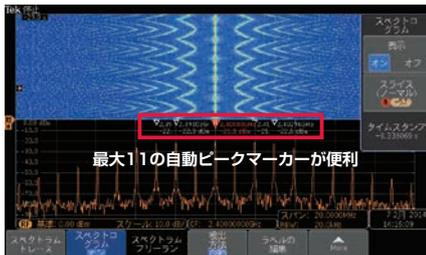
中心周波数、RBWなどの設定が容易に

最高3GHzの広帯域測定



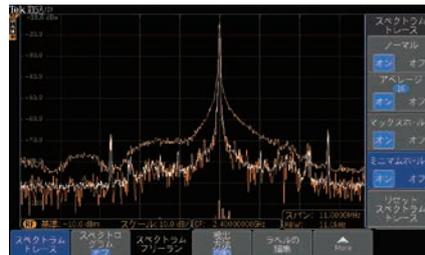
900MHzと2.4GHzのISM/バンドのRFスペクトラムを1回の取込みで実現

スペクトログラム表示が可能



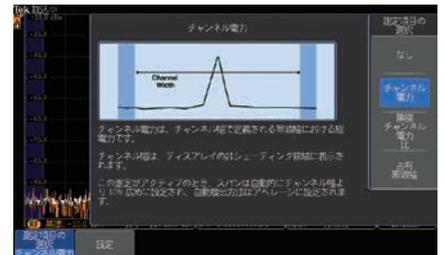
スペクトログラム表示で時間的なRF信号の変異を確認可能

トレース機能も充実



スペクトラム・アナライザの標準的なトレースを装備

自動測定機能



チャンネル電力、隣接チャンネル電力比、占有帯域幅などの自動測定が可能

オシロスコープとスペクトラム・アナライザの時間相関測定には MDO4000Bシリーズがオススメ

VCO、PLL制御の検証例



[1] SPIコマンド発行時のスペクトラムを確認



[2] PLL追従時のスペクトラムの変化をチェック

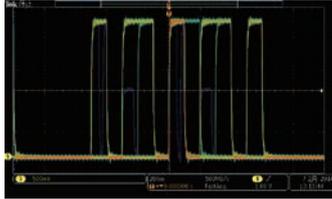


[3] 2.4GHzに到達。所要時間をカーソルで測定

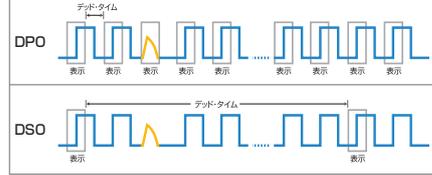
1 デバッグに役立つ、MDO/MSO/DPOシリーズ共通の特長 (オシロスコープ部)

高速波形取込みで、エラーを早期に発見、強力なトリガ機能で信号を簡単捕捉

進歩したデジタル・フォスファ技術 (DPO) : 時間・振幅・頻度の3次元の信号情報をリアルタイムに表示、保存

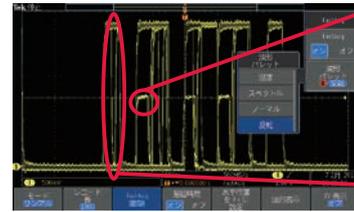


間欠エラーを捕捉する高速波形取込み速度 (DSOの数1000倍)

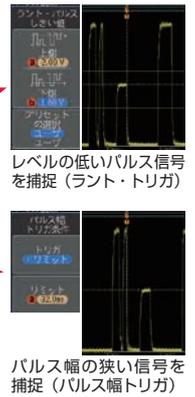


アナログ・オシロスコープ (ART) では波形の保存、解析ができません。また従来のデジタル・ストレージ・オシロスコープ (DSO) では波形の頻度情報を表示できず、デッドタイムが長いので、間欠エラーの捕捉に不向きです。MDOシリーズ搭載の新DPO機能は、DSOの数千倍、従来比5倍の波形取込みが可能。間欠エラーも見逃しません。また、上位機種でサポートされていたカラー・グレーディングも採用されました。

現象がわかれば強力なトリガで解決



新機能の反転表示機能を使うと、稀にしか来ない信号を強調して表示します。波形がわかれば、MDOの持っている強力なトリガ機能で、間欠現象も簡単に捕捉可能です。



ベンチ・オシロスコープ (MDO/MSO/DPO)

膨大なメモリ・データの中から、見たい箇所を瞬時に検出 波形検索エンジン *Wave Inspector®



- 1 検索 指定した種類のイベントを検出したり、マークを付けることができます。
- 2 ズーム/パン 内側のノブでズーム倍率、外側のノブでズーム・ボックスの位置を調整します。
- 3 プレイ/ポーズ 特定の波形や目的のイベントを調べるため、波形を自動的にスクロールすることができます。
- 4 マーク Set Markボタンを押すことで波形にブックマークを付けることができます。←/→ボタンで定義したマークに移動できます。

*DPO7KDCは除く



2 タイミング解析にはMDO/MSOのロジック・アナライザ機能が最適!

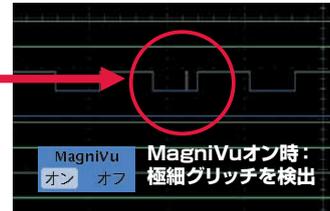
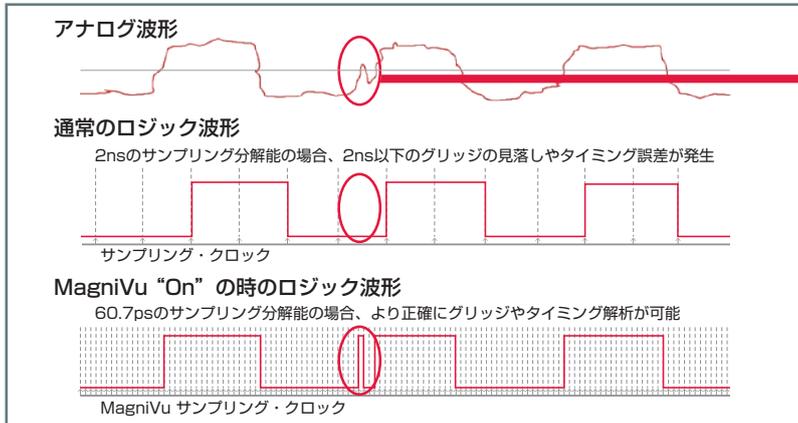


高速サンプリングMagniVuにより、正確なタイミング解析が可能

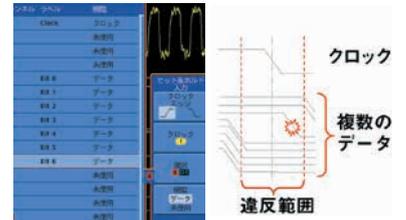
当社ロジック・アナライザにも採用されている“MagniVu”は、最高60.6psのタイミング分解能*で、特に着目したいトリガ点前後100,000ポイントまで波形を取込むことができ、微細なグリッチを確実に捕捉します。

*モデルにより異なります。

ワンボタンでロジック・アナライザ機能がON!



セットアップ/ホールド違反を監視

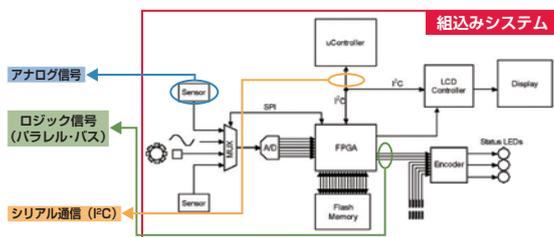


全16デジタル・チャンネルに渡り違反を同時に監視し、トリガ

▶▶▶ さらにチャンネルごとのスレッシュホールド設定やセットアップ/ホールド違反を監視

3 シリアル/パラレル信号のプロトコル解析が可能!

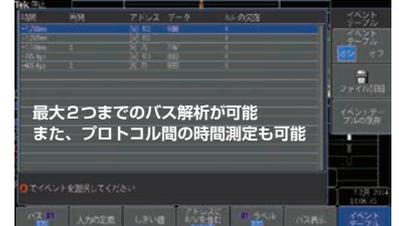
エラー信号に同期して、シリアル通信信号とパラレル・バス信号を同時に観測



I2Cのエラー前後の波形を確認



I2Cのエラー前後のデータを確認 (イベント・テーブル機能)



MD03000シリーズ

ミックスド・ドメイン・オシロスコープ

スペアナ搭載！

究極の汎用デバッグ・オシロスコープ

ベンチ・オシロスコープ
(MDO/MSO/DPO)



幅：417mm 高さ：203mm 奥行：147mm 質量：約4.2kg

- 最高周波数帯域1GHz、サンプル・レート5GS/sの高性能
- 最高28万波形/秒の高速波形取込みと強力なトリガ機能
- 標準で9kHz～オシロスコープ周波数帯域のスペクトラム・アナライザを装備

ファンクション・ジェネレータほか、6つの汎用計測器が1台に！

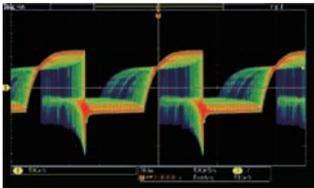
1. オシロスコープ
2. スペクトラム・アナライザ
3. ロジック・アナライザ
4. プロトコル・アナライザ
5. 任意波形/ファンクション・ジェネレータ
6. デジタル・ボルトメータ/周波数カウンタ

6 in 1

完全アップグレード可能なプラットフォーム

* オプション機能

1. オシロスコープ



4つのデバッグ・ステージに対応した測定が可能。デバッグをスムーズに行う高性能を追及



3.9pFの低負荷容量最高性能の受動電圧プローブを標準添付

2. スペクトラム・アナライザ



900MHzと2.4GHzのISMバンドのRFスペクトラムを1回の取込みで実現



最大11の自動ピークマーカーが便利
スペクトログラム表示で時間的なRF信号の変異を確認可能

3. ロジック・アナライザ*



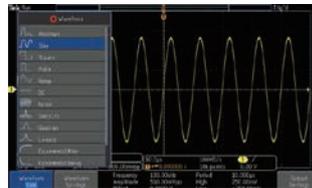
16chのデジタル入力の追加が可能。より正確なタイミング解析も同時に実施

4. プロトコル・アナライザ*



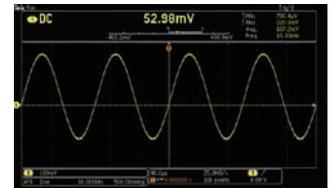
オプションの解析モジュールの装着で、組み込みシステムで使われる主要なシリアル・バスのトリガと解析が可能

5. 任意波形/ファンクション・ジェネレータ*



最高50MHzまでの信号出力をサポートするクラス最高のAFGを内蔵

6. デジタル・ボルトメータ/周波数カウンタ*



Webからのユーザー登録でデジタル・ボルトメータ (DVM) や周波数カウンタ機能が追加可能

測定ニーズの変化に合わせて完全アップグレード可能なプラットフォーム



周波数帯域のアップグレード
200MHz、350MHz、500MHz、1GHzへのアップグレードが可能

MSO オプション/アップグレード

MD03MSO :
16デジタル・チャンネルの追加

AFG オプション/アップグレード

MD03AFG : 任意波形ファンクション・ジェネレータの追加

デジタル・ボルトメータアップグレード

Webからの登録により、無料で！

解析機能のアップグレード

MD03xxxx :
シリアル・バス解析モジュール
MD03PWR :
パワー解析モジュール
MD03LMT :
リミット/マスク・テスト

スペクトラム・アナライザ
周波数帯域

オプション/アップグレード
MD03SA :
スペクトラム・アナライザの周波数帯域を9kHz～3GHzに拡張

■ トリガ/解析モジュール

- MD03AERO — MIL-STD-1553 トリガ/解析モジュール
- MD03AUDIO — デジタル・オーディオ・トリガ/解析モジュール (I²S/LJ/RJ/TDM)
- MD03AUTO — 車載用シリアル・トリガ/解析モジュール (CAN, LIN)
- MD03COMP — RS-232/422/485/UARTバス・トリガ/解析モジュール
- MD03EMBD — 組み込みシリアル・トリガ/解析モジュール (I²C, SPI)
- NEW MD03BND*** — MD03000 アプリケーション・モジュール・パッケージ

- MD03FLEX — 車載用シリアル・トリガ/解析モジュール (FlexRay)
- MD03USB — USB 2.0 (LS, FS) トリガ/解析モジュール (HSは1GHz 機種のみ対応)
- MD03LMT — リミット/マスク・テスト・アプリケーション・モジュール
- MD03PWR — パワー解析モジュール
- MD03SEC — USBポートの無効化などのセキュリティ強化

* MD03SECは含まれません

| | MDO3014 MDO3012 | MDO3024 MDO3022 | MDO3034 MDO3032 | MDO3054 MDO3052 | MDO3104 MDO3102 |
|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------|
| オシロスコープ仕様 | | | | | |
| 周波数帯域 | 100MHz | 200MHz | 350MHz | 500MHz | 1GHz |
| アナログ・チャンネル数 | 2 or 4 | | | | |
| アナログ・サンプル・レート | 2.5GS/s (全チャンネル) | | | | 2.5GS/s (3または4ch) 5GS/s (1または2ch) |
| 波形取込レート | 235,000 波形/秒以上 (FastAcq) | | | | 280,000波形/秒以上(FastAcq) |
| ハードウェア帯域制限 | 20MHz | 20MHzまたは250MHz | | | |
| 入力カップリング | AC, DC | | | | |
| 入力インピーダンス | 1MΩ±1%、75Ω±1%、50Ω±1% | | | | 1MΩ±1%、50Ω±1% |
| 入力感度、1MΩ | 1mV/div~10V/div | | | | |
| 入力感度、75Ω/50Ω | 1mV/div~1V/div | | | | |
| 垂直分解能 | 8ビット (ハイレゾで11ビット相当) | | | | |
| 最大入力電圧、1MΩ | 300V _{rms} ピーク電圧: ±425V以下 | | | | |
| 最大入力電圧、75Ω/50Ω | 5V _{rms} ピーク電圧: ±20V以下 | | | | |
| DCゲイン精度 | ±1.5% (5mV/div以上)、+2.0% (2mV/div)、+2.5% (1mV/div) | | | | |
| 最高サンプル・レート時の最長記録時間 (全チャンネル) | 4ms | | | | 2ms |
| 最大レコード長 (全チャンネル) | 10Mポイント (全モデル) | | | | |
| 時間軸レンジ | 1ns/div~1000s/div | | | | 400ps/div~1000s/div |
| 時間軸遅延時間レンジ | -10div~5000s | | | | |
| チャンネル間デスキュー・レンジ | ±125ns | | | | |
| 時間軸精度 | 1ms以上の任意の間隔において±10ppm | | | | |
| トリガ・モード | エッジ、シーケンス (Bトリガ)、パルス幅、タイムアウト、ラント、ロジック、セットアップ/ホールド、立上り/立下り時間、ビデオ、各種バス | | | | |
| スペクトラム・アナライザ仕様 | | | | | |
| スペクトラム・アナライザの周波数範囲 (標準) | 9kHz~100MHz | 9kHz~200MHz | 9kHz~350MHz | 9kHz~500MHz | 9kHz~1GHz |
| スペクトラム・アナライザの周波数範囲 (オプション) | 9kHz~3GHz (オプション: MDO3SA) | | | | |
| 最大リアルタイム取込帯域 | 標準: アナログ周波数帯域、オプション: 3GHz | | | | |
| スパン | 標準: 1kHz~アナログ周波数帯域幅、オプション: 1kHz~3GHz (1-2-5シーケンス) | | | | |
| 分解能帯域幅 | 20Hz~150MHz (1-2-3-5シーケンス) | | | | |
| リファレンス・レベル | -130dBm~+20dBm (5dBmステップ) | | | | |
| 垂直軸スケール | 1dB/div~20dB/div | | | | |
| 垂直軸ポジション | -100divs~+100divs (dB表示) | | | | |
| 垂直軸単位 | dBm, dBmV, dBμV, dBμW, dBmA, dBμA | | | | |
| 表示平均ノイズ・レベル (DANL) | 9kHz~50kHz: -109dBm/Hz未満 (-117dBm/Hz未満、プリアンプ使用時) 50kHz~5MHz: -126dBm/Hz未満 (-136dBm/Hz未満、プリアンプ使用時) 5MHz~2GHz: -138dBm/Hz未満 (-148dBm/Hz未満、プリアンプ使用時) 2GHz~3GHz: -128dBm/Hz未満 (-138dBm/Hz未満、プリアンプ使用時) | | | | |
| スプリアス応答 | | | | | |
| 2次高調波歪 (100MHz以上) | -55dBc未満 (-60dBc未満、代表値) | | | | |
| 2次相互変調歪 (15MHz以上) | -55dBc未満 (-60dBc未満、代表値) | | | | |
| 3次相互変調歪 (15MHz以上) | -55dBc未満 (-60dBc未満、代表値) | | | | |
| 残留応答 | -78dBm未満 (-15dBm以下のリファレンスレベル、RF入力50Ω終端時) | | | | |
| オシロスコープ・チャンネルからRFチャンネルへのクロストーク | 入力周波数800MHz以下: リファレンス・レベルから-60dB未満 (代表値) 入力周波数800MHz~2GHz: リファレンス・レベルから-40dB未満 (代表値) | | | | |
| 位相ノイズ (1GHz CW) | 10kHzオフセット: -81dBc/Hz未満 (-85dBc/Hz未満、代表値) 100kHzオフセット: -97dBc/Hz未満 (-101dBc/Hz未満、代表値) 1MHzオフセット: -118dBc/Hz未満 (-122dBc/Hz未満、代表値) | | | | |
| レベル測定の不確かさ (リファレンス・レベル: +10dBm~-15dBm) | 18~28°C: ±1.2dB未満 (±0.6dB未満、代表値) 全温度範囲: ±2.0dB未満 | | | | |
| 最大入力レベル | | | | | |
| 平均連続パワー | +20dBm (0.1W) | | | | |
| 非破壊最大DC | ±40V DC | | | | |
| 非破壊最大パワー (CW) | +33dBm (2W) | | | | |
| 非破壊最大パワー (パルス) | +45dBm (32W) (パルス幅: 10μs未満、デューティ・サイクル: 1%未満、+10dBm以上のリファレンス・レベル) | | | | |

付属品: アナログ1chにつき1本の受動電圧プローブ (100/200MHzモデル: TPP0250型、350/500MHzモデル: TPP0500B型、1GHzモデル: TPP1000型)、N-BNCアダプタ (103-0473-00)、ドキュメントCD (063-4526-xx)、インストール・マニュアル (071-3249-00)、アクセサリ・バッグ (016-2008-xx)、電源ケーブル、OpenChoice®デスクトップソフトウェア、校正証明書

| ロジック・アナライザ仕様 (オプション: MDO3MSO) | |
|--------------------------------------|--|
| デジタル・チャンネル | 16ch (P6316型 16ch デジタル・プローブ付) |
| デジタル・サンプル・レート (メイン) | 500MS/s (2ns分解能) |
| デジタル・サンプル・レート (MagniVu®) | 8.25GS/s (121.2ps分解能) |
| 入力チャンネル数 | 16デジタル (D15~D0) |
| スレッシュホールド | 8チャンネルごとの独自のスレッシュホールド |
| スレッシュホールドの選択肢 | TTL, CMOS, ECL, PECL, ユーザ定義 (-15~+25V) |
| 最大入力電圧 | -20~+30V |
| スレッシュホールド精度 | ± (100mV+スレッシュホールド設定の3%) |
| 最大入力ダイナミック・レンジ | 50V _{pp} (スレッシュホールド設定による) |
| 最小電圧スイング | 500mV _{pp} |
| 入力インピーダンス | 101kΩ (対グランド) |
| プローブ負荷 | 8pF |
| デジタル・レコード長 (メイン) | 10Mポイント |
| デジタル・レコード長 (MagniVu) | 10kポイント (トリガ中心) |
| 最小検出パルス幅 | 2ns |
| チャンネル間スキュー | 500ps |

| 任意波形ファンクション・ジェネレータ仕様 (オプション: MDO3AFG) | |
|---|--|
| AFG | オプション: 出力数 1 (13種類の波形と任意波形) |
| AFGの標準波形 | 正弦波、方形波、パルス、ランプ、三角波、DCレベル、ガウジャン、ローレンツ、指数立上り、立下り、Sin(x)/x、ハーバサイン、Cardiac、ランダム・ノイズ |
| AFGの最高周波数 | 50MHz (正弦波)、25MHz (方形波/パルス)、5MHz (ガウジャン、ローレンツ、指数立上り/立下り、ハーバサイン)、2MHz (Sin(x)/x)、500kHz (ランプ/三角波) |
| 振幅レンジ | 10mV~2.5V _{max} (50Ω) 20mV~5V _{max} (Hi-Z) |
| 任意波形長 | 128kポイント |
| 任意波形サンプル・レート | 250MS/s |
| デジタル・ボルトメータ / 周波数カウンタ仕様 (Webで製品登録いただくと無料で利用可能) | |
| 電圧測定 | 電圧分解能4桁、AC RMS、DC、AC+DC RMS |
| 周波数測定 | 周波数分解能: 5桁 最高入力周波数: 150MHz、100MHz (100MHz帯域モデル) |
| 周波数精度 | 10ppm |

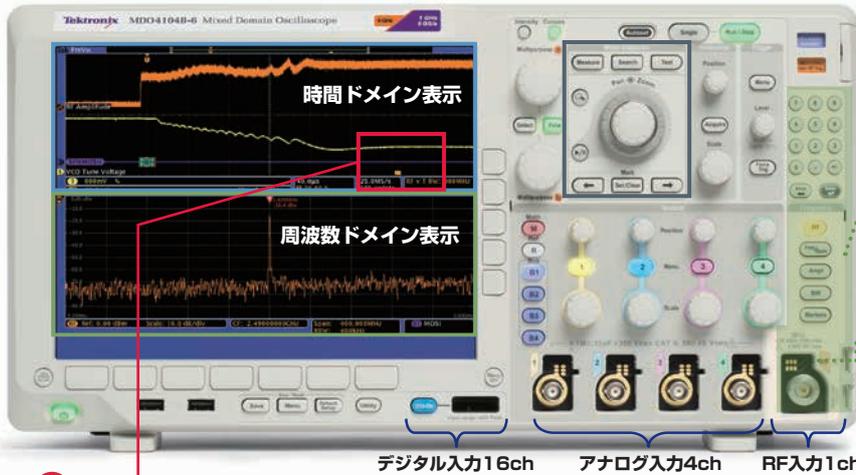
■ **保証期間3年:** プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



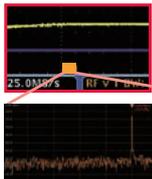
スペアナ統合オシロスコープ MDO4000Bシリーズ

～世界初、アナログ／デジタル／スペクトラムを同時観測～

ペンチ・オシロスコープ (MDO/MSO/DPO)



👉 しくみは、こうなっています！



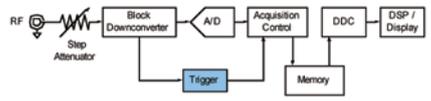
時間ドメイン上の黄色部分が、スペクトラムタイム。下側の周波数ドメインの表示と対応しています。

波形検索エンジン Wave Inspector[®]
つまみを回して、黄色部分を移動すると、その時間のRFスペクトラムが下の画面に表示されます。

デジタル入力16ch アナログ入力4ch RF入力1ch

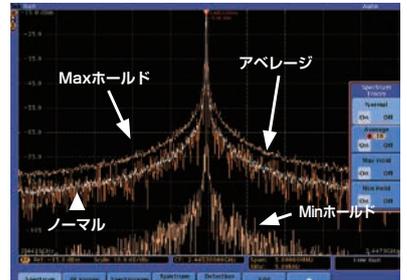
専用のRF操作部
中心周波数、RBWなどの設定が容易に

異常現象もRFのパワー・レベルでトリガが可能



パワー・レベル・トリガ
 ■ 周波数レンジ：1MHz～3GHzもしくは6GHz
 ■ 振幅レンジ：+30dBm～-65dBm
 [標準] エッジ
 [オプション] パルス幅、タイムアウト、ラント、ロジック、シーケンス

トレース機能



スペクトラム・アナライザで、標準的なトレース機能を装備

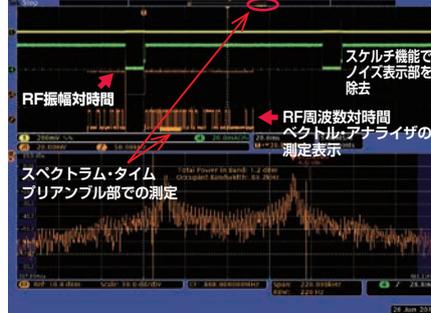
“スペアナ付” じゃない、“スペアナ統合” の強み！ MDO4000Bシリーズなら、ここまでできる

1 制御用のベースバンド信号とRF信号の時間相関測定



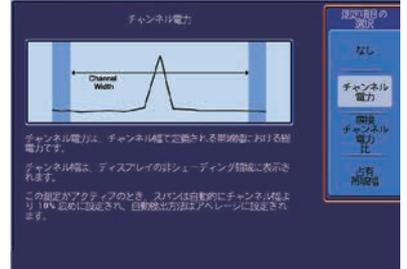
制御用のSPIコマンドに連動するRFスペクトラムの振る舞いを観測している様子。期待通りのスペクトラムが出力されているかを確認可能

2 RF信号の時間偏移とRFスペクトラムを同時観測



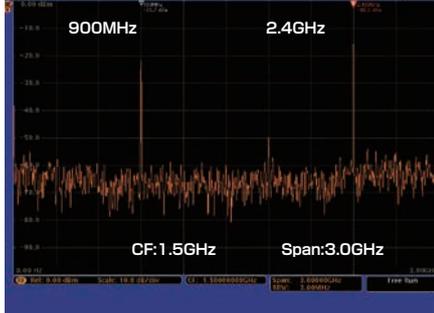
FSK (周波数変調) 信号の時間に対するRFパワー測定とRFスペクトラムの偏移を同時に観測。時間 vs RF周波数、時間 vs RF位相測定も可能

自動測定機能



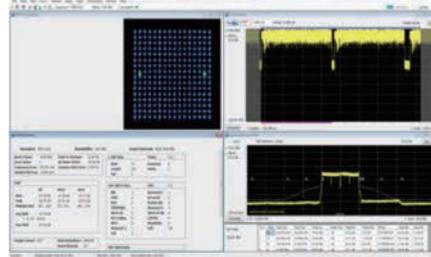
チャンネル電力測定、隣接チャンネル電力比、占有帯域幅などの自動測定が可能

3 最高3GHzの超広帯域取込み



900MHzと2.4GHzのISMバンドのRFスペクトラムを1回の取込みで実現、またSignalVu-PCを使えば、広帯域変調解析も可能

4 EVM測定や、広帯域変調解析も



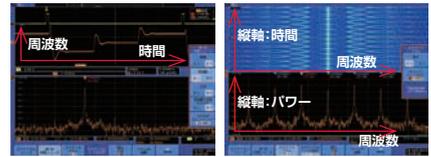
SignalVu-PCライブ・リンク (オプション)
MDO4000Bシリーズで取得した測定結果をPCでライブ解析可能。802.11ac無線LAN通信をサポート (オプション)

自動ピーク・マーカ機能



最大11個のスペクトラムの周波数とパワーの値を表示

周波数ホッピングやバースト通信のデバッグにも！



時間経過に伴う周波数の偏移を確認可能
偏移はスペクトログラムでも確認可能



Q：オシロスコープのFFTとは違うの？
A：違います。MDOには独立したRFの処理ブロックが内蔵されています。そのためオシロスコープのFFTを使用した場合 (約48dB) よりも広いダイナミック・レンジ (65dB、代表値) を確保できます。

MDO4000Bシリーズ

ミックスド・ドメイン・オシロスコープ

アナログ／デジタル／スペクトラムを1台で同時観測



幅: 439mm 高さ: 229mm 奥行: 147mm 質量: 5kg

基本仕様

- 入力チャンネル数: アナログ4ch, デジタル16ch, RF1ch
- アナログ最高周波数帯域: 1GHz
- レコード長: 20Mポイント
- 最高サンプル・レート: 5GS/s
- 最高波形取込みレート: 340,000波形/秒 **全チャンネル**

スペアナの基本性能を大幅に向上

RF基本性能

- 周波数レンジ: 9kHz~3GHz
または9kHz~6GHzの2段階
- 超ワイド取込帯域: 1GHz以上
- ダイナミック・レンジ: 65dB (代表値)

おすすめポイント

RF入力も、外部電源なしで
アクティブ・プローブを接続可能



N-Tek VPI変換アダプタを使えば、TekVPI対応のアクティブ・プローブ (50Ω出力) が外部電源なしで利用可能

近接界プローブ・セットもご用意
[型番: 119-4146-00]

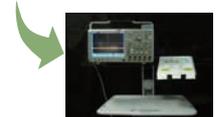
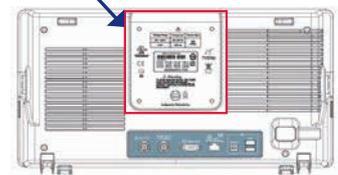


- 周波数範囲: 100kHz~1GHz
- インピーダンス: 50Ω

VESAスタンドに取付け可能

狭いベンチ・スペースを有効に使えます。

VESA 100mmに対応



独立したRF入力 Nコネクタ

プリアンプも接続可能
TPA-N-PRE型

周波数帯域: 9kHz~6GHz
ミニマム・ゲイン: 12dB

MDOの低DANLを-162dbmで実現



| 基本仕様 | MDO4014B-3 | MDO4034B-3 | MDO4054B-3 | MDO4104B-3 | MDO4054B-6 | MDO4104B-6 |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| アナログ・チャンネル数 | 4 | | | | | |
| 周波数帯域 | 100MHz | 350MHz | 500MHz | 1GHz | 500MHz | 1GHz |
| サンプル・レート 1/2Ch | 2.5GS/s | 2.5GS/s | 2.5GS/s | 5GS/s | 2.5GS/s | 5GS/s |
| サンプル・レート 3/4Ch | 2.5GS/s | | | | | |
| デジタル・チャンネル数 | 16 | | | | | |
| 立ち上がり時間 (代表値) | 3.5ns | 1ns | 700ps | 350ps | 700ps | 350ps |
| 最大レコード長 (全チャンネル) | 20Mポイント | | | | | |

| | | |
|----------------|--|--|
| RFチャンネル数 | 1 | |
| 周波数レンジ | 9kHz~3GHz | 9kHz~6GHz |
| リアルタイム取込帯域 | 1GHz以上 | |
| RF取込時間 | 最高158ms / スパン設定125MHz未満時 | |
| スパン | 1kHz~3/6GHz (1-2-5ステップ) | |
| 分解能帯域幅 | 10Hz~200MHz (1-2-3-5ステップ) | |
| リファレンス・レベル | -140dBm~+30dBm (1dBmステップ) | |
| 垂直軸単位 | dBm, dBmV, dBμV, dBμW, dBmA, dBμA | |
| 周波数ドメイン | 表示平均ノイズ・レベル (DANL) | 9kHz~50kHz: -116dBm/Hz未満 (-120dBm/Hz, 代表値) 50kHz~5MHz: -130dBm/Hz未満 (-134dBm/Hz, 代表値) 5MHz~400MHz: -146dBm/Hz未満 (-148dBm/Hz, 代表値) 400MHz~3GHz: -147dBm/Hz未満 (-149dBm/Hz, 代表値) 3GHz~4GHz (MDO4xx4B-6モデルのみ): -148dBm/Hz未満 (-152dBm/Hz, 代表値) 4GHz~6GHz (MDO4xx4B-6モデルのみ): -140dBm/Hz未満 (-144dBm/Hz, 代表値) |
| | スプリアス応答 | |
| | 2次および3次高調波歪 (100MHz以上) | -60dBc未満 (-65dBc未満, 代表値) |
| | 2次相互変調歪 | -60dBc未満 (-65dBc未満, 代表値) |
| | 3次相互変調歪 | -62dBc未満 (-65dBc未満, 代表値) |
| | 位相ノイズ (1GHz CW) | 10kHzオフセット: -108dBc/Hz未満 (-111dBc/Hz未満, 代表値) 100kHzオフセット: -110dBc/Hz未満 (-113dBc/Hz未満, 代表値) 1MHzオフセット: -120dBc/Hz未満 (-123dBc/Hz未満, 代表値) |
| 最大入力レベル | +30dBm (1W) | |
| 平均連続パワー | ±40V DC | |
| 非破壊最大DC | | |
| 非破壊最大パワー (CW) | -20dBm以上時 +32dBm (1.6W) -20dBm未満時 +25dBm (0.32W) | |
| 非破壊最大パワー (パルス) | +45dBm (32W) (パルス幅: 10μs未満, デューティ・サイクル: 1%未満, リファレンス・レベル: +10dBm以上) | |

アナログ/デジタル・ドメインの仕様はMSO/DPO4000Bシリーズの仕様 (P16) をご覧ください。

付属品: アナログ1chにつき1本の受動電圧プローブ (100/350/500MHz機種: TPP0500B (500MHz, 10:1, 3.9pF), 1GHz機種: TPP1000 (1GHz, 10:1, 3.9pF)), P6616 16チャンネル・デジタル・プローブ×1, ロジック・プローブ・アクセサリ・キット (部品番号: 020-2662-xx), フロント・カバー (部品番号: 200-5130-xx), N-BNCアダプタ (部品番号: 103-0045-xx), ユーザ・マニュアル (ドキュメント番号: 071-3196-xx), ドキュメントCD (部品番号: 063-4367-xx), OpenChoiceデスクトップ・ソフトウェア, 校正証明書 (英文), 電源ケーブル, アクセサリ・バッグ (部品番号: 016-2030-xx)

- **サービス・オプション:** 英文試験成績書はOpt. D1をご指定ください。
サービス期間の延長, 校正については, P58をご覧ください。

推奨アクセサリ

- 119-4146-00 —— 近接界プローブ・セット, 100kHz~1GHz
- 119-6609-00 —— フレキシブル・モノポール・アンテナ
- TPA-N-PRE —— プリアンプ
- TPA-N-VPI —— N-Tek VPI変換アダプタ

その他のアクセサリはP16の推奨アクセサリをご覧ください。

- **保証期間3年:** プローブなどアクセサリを除いた部品代, 労務費をカバーします。



SignalVu-PC-SVE型 ベクトル・シグナル解析ソフトウェア

オプション

- Opt. CON : SignalVu-PC ライブ・リンク (MDO4000Bシリーズ用)
- Opt. SV23 : WLAN 802.11a/b/g/j/p 測定アプリケーション
- Opt. SV24 : WLAN 802.11n 測定アプリケーション (SV23が必要)
- Opt. SV25 : WLAN 802.11ac 測定アプリケーション (SV24が必要)
- Opt. SV2C : 上記オプションを全てサポート

MSO/DPO4000Bシリーズ

ミックスド・シグナル・オシロスコープ／デジタル・フォスファ・オシロスコープ

究極の「オールインワン」デバッグ・ツール



幅：439mm 高さ：229mm 奥行：147mm 質量：5kg

- 最高周波数帯域：1GHz
- 最大記録長：20Mポイント
- 最高サンプル・レート：5GS/s
- 最高波形取込みレート：340,000波形/秒
- 10.4型XGAディスプレイ
- 全チャンネルに高性能プローブが付属
- パワー解析オプション
- USB/FlexRay/Ethernet解析にも対応
- 最大バス表示数：4
- 最高タイミング分解能60.6ps (デジタル入力)
- 全デジタル・チャンネルに独立スレッシュヨルド設定
- VESAスタンドに取付け可能 (VESA100mmに対応)

| 基本仕様 | DPO4014B | DPO4034B | DPO4054B | MSO/DPO 4102B-L | MSO/DPO 4102B | MSO/DPO 4104B-L | MSO/DPO 4104B |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| 入力チャンネル数 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 周波数帯域 (-3dB) | 100MHz | 350MHz | 500MHz | 1GHz | 1GHz | 1GHz | 1GHz |
| サンプル・レート (GS/s)* | 2.5/2.5/2.5 | 2.5/2.5/2.5 | 2.5/2.5/2.5 | 5/2.5/- | 5/5/- | 5/5/2.5 | 5/5/5 |
| 立上り時間 (代表値) | 3.5ns | 1ns | 700ps | 350ps | 350ps | 350ps | 350ps |
| 最大記録長 (全チャンネル) | 20Mポイント | 20Mポイント | 20Mポイント | 5Mポイント | 20Mポイント | 5Mポイント | 20Mポイント |

※それぞれ1/2/4ch使用時の値

| | | |
|-------|------------------------------------|---|
| アナログ部 | 垂直軸システム | |
| | ハードウェア帯域制限 | 20MHzまたは250MHz (100MHz機は20MHzのみ) |
| | 入力カップリング | AC、DC、GND |
| | 入力インピーダンス | 1MΩ ± 1%、50Ω ± 1% |
| | 入力感度、1MΩ | 1mV/div ~ 10V/div |
| | 入力感度、50Ω | 1mV/div ~ 1V/div |
| | 垂直分解能 | 8ビット (ハイレゾで11ビット相当) |
| デジタル部 | 垂直軸システム | |
| | 入力チャンネル数 | 16デジタル (D15~D0) |
| | スレッシュヨルド | チャンネルごとの独自のスレッシュヨルド |
| | スレッシュヨルドの選択肢 | TTL、CMOS、ECL、PECL、ユーザ定義 (±40V) |
| | 最大入力電圧 | ±42V |
| | スレッシュヨルド精度 | ± (100mV + スレッシュヨルド設定の3%) |
| | 最大入力ダイナミック・レンジ | 30V _{pp} : 200MHz以下、10V _{pp} : 200MHz以上 |
| アナログ部 | 水平軸システム | |
| | 最高サンプル・レート時の最長記録時間 (全チャンネル) | 8ms (標準100・350・500MHzモデル)、4ms (標準1GHzモデル)、2ms (全Lモデル) |
| | 最大記録長 (全チャンネル) | 20Mポイント、5Mポイント (全Lモデル) |
| | 時間軸レンジ | 1ns/div ~ 1000s/div (100・350・500MHzモデル)、400ps/div ~ 1000s/div (1GHzモデル) |
| | 遅延時間レンジ | -10div ~ 5000s |
| | チャンネル間デスキュー・レンジ | ±125ns |
| | 時間軸精度 | 1ms以上の任意の間隔において ±5ppm |
| デジタル部 | 水平軸システム | |
| | 最高サンプル・レート (メイン) D7~D0の任意のチャンネル使用時 | 500MS/s |
| | D15~D8の任意のチャンネル使用時 | 500MS/s |
| | 最高サンプル・レート (MagniVu®) | 16.5GS/s |
| | 最大記録長 (MagniVu) | トリガを中心に10Kポイント |
| | 最小検出パルス幅 | 1.0ns |
| | チャンネル間スキュー | 200ps (代表値) |

おすすめポイント



本体の性能を最大限に活かす
高性能受動プローブを付属

- 受動プローブの耐久性と使いやすさ
- 業界トップクラス、3.9pFの負荷容量、10MΩの入力抵抗、最大入力電圧300V_{rms}
- 豊富なグランド接続用アクセサリ



| | |
|-------------------------|---------------------------|
| 100/350/500MHz 帯域モデル | TPP0500B型 500MHz受動プローブ |
| 1GHz 帯域モデル | TPP1000型 1GHz受動プローブ |

付属品

- 受動プローブTPP0500 500MHz (100MHz、350MHzまたは500MHzモデル)、TPP1000 1GHz (1GHzモデル) (1アナログ・チャンネルにつき1本)
- 前面パネル・オーバーレイ (日本語) / フロントカバー
- ユーザ・マニュアル / ドキュメンテーションCD
- OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア
- 校正証明書 (英文) / 電源ケーブル
- 16チャンネル・デジタル・プローブP6616 (MSOシリーズ)
- デジタルプローブ用アクセサリ・キット (MSOシリーズ)
- デジタルプローブ用アクセサリ・バッグ (MSOシリーズ)

- サービス・オプション：英文試験成績書はOpt. D1をご指定ください。
サービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

推奨アクセサリ

TPA-BNC ————— TekVPI - TekProbe LEVEL2変換アダプタ
TEK-USB-488 ————— GPIB - USB変換アダプタ
TEK-DPG ————— TekVPIデスキュー・パルス・ジェネレータ
067-1686-xx ————— プローブ・デスキュー・フィクスチャ

RMD5000 ————— ラックマウント・キット
(スライド・レール (部品番号：351-1095-xx) が必要)
ACD4000B ————— ソフト・キャリング・ケース
HCTEK54 ————— ハード・キャリング・ケース (ソフト・キャリング・ケースとの併用を推奨)

トリガ/解析モジュール

DPO4AUTOMAX ——— 拡張車載用シリアル・トリガ/解析モジュール (FlexRay/CAN/LIN)
DPO4AUDIO*1 ——— デジタル・オーディオ・トリガ/解析モジュール (I²S/LJ/RJ/TDM)
DPO4AUTO ——— 車載用シリアル・トリガ/解析モジュール (CAN/LIN)
DPO4EMBD*2 ——— 組込みシリアル・トリガ/解析モジュール (I²C/SPI)
DPO4USB*3 ——— USBシリアル・トリガ/解析モジュール
DPO4COMP ——— RS-232/422/485/UARTバス・トリガ/解析モジュール
NEW DPO4BND*4 ——— MDO/MSO/DPO4000Bアプリケーション・モジュール・パッケージ

DPO4PWR ————— パワー解析モジュール
DPO4LMT ————— リミット/マスク・テスト・アプリケーション・モジュール
DPO4VID ————— HDTVビデオ・トリガ・モジュール
DPO4AERO ————— 航空宇宙通信用シリアル・トリガ/解析モジュール (MIL-STD-1553)
DPO4ENET ————— Ethernetシリアル・トリガ/解析モジュール (10BASE-T、100BASE-TX)

- 保証期間3年：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



*1 DPO4000シリーズの2chモデルはサポートしていません。 *2 DPO4000シリーズの2chモデルは、2線式を超えるSPIはサポートしていません。 *3 ハイスピードのデコードは1GHz帯域モデルのみ
*4 DPO4AUTOMAXは含まれません

MSO/DPO2000Bシリーズ

ミックスド・シグナル・オシロスコープ／デジタル・フォスファ・オシロスコープ

もっと手軽に、もっと手頃に



幅：377mm 高さ：180mm 奥行：134mm 質量：3.6kg

- 最高周波数帯域：200MHz
- レコード長：1Mポイント **全チャンネル**
- 最高サンプル・レート：1GS/s **全チャンネル**
- 波形取込みレート：5,000波形／秒
- 7型ワイド・ディスプレイ
- 70MHzモデル追加でラインアップ拡充！さらにお手頃に
- 小型軽量
- FilterVu®機能
- 最大バス表示数：2
- クラス初！TekVPIインタフェース搭載*注

| 基本仕様 | MSO/DPO 2002B | MSO/DPO 2004B | MSO/DPO 2012B | MSO/DPO 2014B | MSO/DPO 2022B | MSO/DPO 2024B |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 入力チャンネル数 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 周波数帯域 (-3dB) | 70MHz | 70MHz | 100MHz | 100MHz | 200MHz | 200MHz |
| 最高サンプル・レート (全チャンネル) | 1GS/s | | | | | |
| 立上り時間 (代表値) | 5.0ns | | 3.5ns | | 2.1ns | |
| 最大レコード長 (全チャンネル) | 1Mポイント | | | | | |

| アナログ部 | 垂直軸システム | ハードウェア帯域制限 | 20MHz |
|------------|-----------------------|---|---|
| アナログ部 | 入力カップリング | | AC, DC, GND |
| | 入力インピーダンス | | 1MΩ ± 2%, 11.5pF ± 2pF |
| | 入力感度, 1MΩ | | 2mV/div ~ 5V/div |
| | 垂直分解能 | | 8ビット |
| | 最大入力電圧, 1MΩ | | 300V _{rms} ピーク電圧: ±450V以下 |
| デジタル部 | DCゲイン精度 | | ±3% (10mV/div ~ 5V/div), ±4% (2mV/div, 5mV/div) |
| | 垂直軸システム | 入力チャンネル数 | 16デジタル (D15 ~ D0) |
| | スレッシュホールド | | 8チャンネルごとの独自のスレッシュホールド |
| | スレッシュホールドの選択肢 | | TTL, CMOS, ECL, PECL, ユーザ定義 (±20V) |
| | 最大入力電圧 | | ±40V |
| | スレッシュホールド精度 | | ± (100mV + スレッシュホールド設定の3%) |
| | 最大入力ダイナミック・レンジ | | 80V _{p-p} (スレッシュホールド設定による) |
| | 最小電圧スイング | | 500mV _{p-p} |
| | 入力インピーダンス | | 101kΩ |
| | プローブ負荷 | | 8pF |
| アナログ部 | 水平軸システム | 最高サンプル・レート時の最長記録時間 (全チャンネル) | 1ms |
| | 最大レコード長 (全チャンネル) | | 1Mポイント |
| | 時間軸レンジ | | 4ns/div ~ 100s/div (70MHz・100MHzモデル)、 2ns/div ~ 100s/div (200MHzモデル) |
| | 時間軸遅延時間レンジ | | -10div ~ 5000s |
| | チャンネル間デスクュー・レンジ | | ±100ns |
| デジタル部 | 時間軸精度 | | ±25ppm |
| | トリガ・モード | | エッジ、パルス幅、ラント、ロジック、セットアップ/ホールド、 立上り/立下り時間、ビデオ、バス |
| | 水平軸システム | 最高サンプル・レート (メイン) D7 ~ D0の任意のチャンネル使用時 | 1GS/s (分解能: 1ns) |
| | D15 ~ D8の任意のチャンネル使用時 | | 500MS/s (分解能: 2ns) |
| | 最大レコード長 (メイン) | | 1Mポイント |
| | 最高サンプル・レート (MagniVu®) | | - |
| | 最大レコード長 (MagniVu) | | - |
| 最小検出パルス幅 | | 5ns | |
| チャンネル間スキュー | | 2ns (代表値) | |

- サービス・オプション：英文試験成績書はOpt. D1をご指定ください。
サービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

推奨アクセサリ

- TPA-BNC — TekVPI - TekProbe LEVEL2変換アダプタ
- TEK-USB-488 — GPIB - USB変換アダプタ
- TEK-DPG — TekVPIデスクュー・パルス・ジェネレータ (TekVPI電源 (部品番号: 119-7465-xx) が必要)
- ACD2000 — ソフト・キャリング・ケースとフロント・カバー (部品番号: 200-5045-00)
- HCTEK4321 — ハード・キャリング・ケース (ソフト・キャリング・ケースとの併用を推奨)
- RMD2000 — ラックマウント・キット (スライド・レール (部品番号: 351-1095-xx) は別売)
- DPO2CONN — Ethernet (10/100Base-T)、ビデオ出力ポート・モジュール
- 119-7465-xx — TekVPI電源 (電源ケーブル: 161-A005-xxが必要)

トリガ/解析モジュール

- DPO2AUTO — 車載用シリアル・トリガ/解析モジュール (CAN/LIN)
- DPO2EMBD — 組込みシリアル・トリガ/解析モジュール (I²C/SPI)
- DPO2COMP — RS-232/422/485/UARTバス・トリガ/解析
- NEW** DPO2BND — MSO/DPO2000B アプリケーション・モジュール・パッケージ

- 保証期間5年：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



おすすめポイント

FilterVuで「ノイズあり/なし」を同時観測
可変ノイズ・フィルタ&ピークディテクトを同時に行えます。



付属品

- TPPO200型200MHz 10:1受動プローブ (100MHz、200MHz機種)、TPPO100型100MHz受動プローブ (70MHz機種) (共に、1アナログ・チャンネルにつき1本)
- 前面パネル・オーバーレイ (日本語)
- インストレーション/セーフティマニュアル
- ドキュメンテーションCD
- OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア
- 校正証明書 (英文)
- 電源ケーブル
- 16チャンネル・デジタル・プローブP6316およびアクセサリ・キットが付属 (MSOシリーズ)
- アクセサリ・ポーチ (MSOシリーズ)

*注 TekVPIインタフェースのご利用には、TekVPI電源 (別売品) が必要です。



- 推奨プローブ *詳細はプローブ紹介ページ (P28) をご覧ください。

- TAP1500 : 1.5GHz アクティブ・プローブ
- TDPO500 : 500MHz 差動プローブ
- THDP0100 : 100MHz 1000:1 高電圧差動プローブ
- THDP0200 : 200MHz 500:1 高電圧差動プローブ
- TMDPO200 : 200MHz 250:1 高電圧差動プローブ
- TCP2020 : 50MHz AC/DC電流プローブ
- TCPO020 : 50MHz AC/DC電流プローブ
- TCPO030A : 120MHz AC/DC電流プローブ
- TCPO150 : 20MHz AC/DC電流プローブ

*TCP202、もしくはTCP202Aをご利用の方へ：TPA-BNCをMSO/DPO2000Bシリーズに接続しても使用できません。

MSO/DPO5000Bシリーズ

ミックスド・シグナル・オシロスコープ／デジタル・フォスファ・オシロスコープ

2GHz・10GS/sの高性能と強力な解析能力

コンパクトなWindows搭載オシロスコープ



Windows搭載ながら、奥行きわずか20.6cm



20.6cm

10.4型 (264mm) XGAディスプレイ、タッチスクリーン
幅: 439mm 高さ: 233mm 奥行: 206mm 質量: 6.7kg

パフォーマンス・オシロスコープ

Discover
(検出)

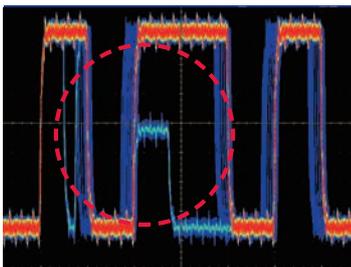
Capture
(取込み)

Search
(検索)

Analyze
(解析)

■ DPX[®]技術で見逃しがちな異常信号も瞬時に検出!

4ch同時
毎秒25万回以上の高速波形取込を実現
— (FastAcq™機能)



■ MSOでアナログ (4ch) + デジタル (16ch) の時間相関表示。購入後、DPOからMSOへの拡張可能



■ 革新の受動プローブ! ハイ・インピーダンスで、1GHz広帯域、3.9pFの低容量を実現

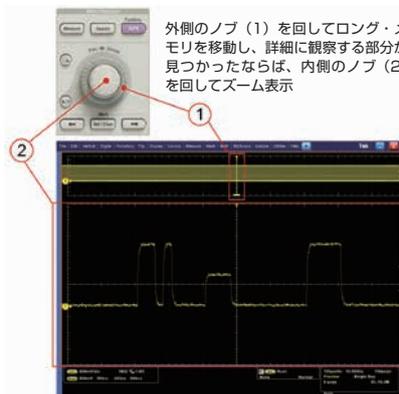
負荷容量は 1/2、周波数帯域は2倍に

| 型名 | 周波数帯域 (-3db) | 減衰比 | 最大入力電圧 | 入力抵抗 / 入力容量 | ケーブル長 |
|----------|--------------|--------|---------------------|--------------|-------|
| TPP0500B | 500MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | 10MΩ / 3.9pF | 1.3m |
| TPP1000 | 1GHz | | | | |



■ 長いレコード上をすばやく移動・検索 波形検索エンジン Wave Inspector[®] (ウェーブ・インスペクタ)

Wave Inspectorは、膨大な波形データの中から、見たいデータだけを速やかに探し出す、いわば「オシロスコープの波形検索エンジン」といえる機能。標準装備の12.5Mポイント・レコード長は数千画面の情報に相当します。Wave Inspectorならば目的のイベントを数秒で見つめることができ、シリアルデバッグに有効なロング・メモリ上のナビゲーションに威力を発揮します。



外側のノブ (1) を回してロング・メモリを移動し、詳細に観察する部分が見つかったら、内側のノブ (2) を回してズーム表示

■ 充実の解析機能 ジッタ/アイ・ダイアグラム解析 DPOJET

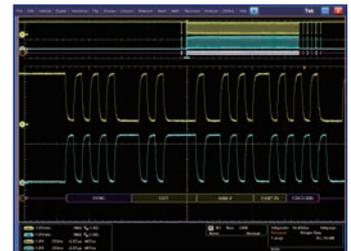
高速シグナル・インテグリティの測定に! システム・クロックの特性評価、拡張測定と信号の特性評価などに必須! 標準でDPOJET Essentialsを搭載、オプションでDPOJET Advanced (Opt. DLA) をご用意



クロックのジッタ/タイミングの測定

■ USBシリアル・トリガ/解析 (Opt. SR-USB)

- ロースビード (LS)、フルスピード (FS)、ハイスピード (HS) USBシリアル・バスでは、パケット・レベルの内容にトリガ
- LS、FS、HS USBシリアル・バス信号のデジタル波形観測、バス表示、パケット・デコード解析など



■ ビジュアル・トリガで直感的なトリガ設定

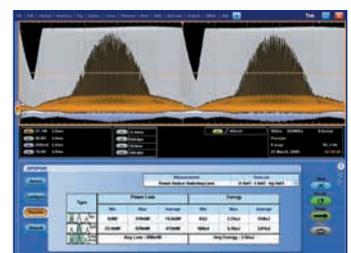
- スクリーン上で実波形に合わせてトリガ・エリアを設定
- Pinpointトリガ機能との組み合わせにより、通常捕捉が困難な信号も簡単、確実にトリガ/サーチ



DDR信号へのトリガ例

■ パワー解析ソフトウェア (Opt. PWR)

スイッチング電源、インバータ回路の設計・デバッグをサポート



スイッチング・ロス測定例

DPO7000Cシリーズ

デジタル・フォスファ・オシロスコープ

強力な解析機能で、複雑なデバッグをシンプルに

Windows 7搭載

Windows7 Ultimate 64ビット
Intel Core2 Duoプロセッサ

12.1型XGAディスプレイ
タッチスクリーン

USB2.0
ホスト・ポート(×4)
LANポート

ハードウェア クロック/
データ リカバリ・ポート
(DPO7254C型/DPO7354C型のみ)

幅: 451mm 高さ: 292mm 奥行: 265mm
質量: 15kg (本体のみ)

アクセサリ・ポーチ

リムーバブルHDD、
GPIBポート

フロントUSBポート

TekVPIインタフェース

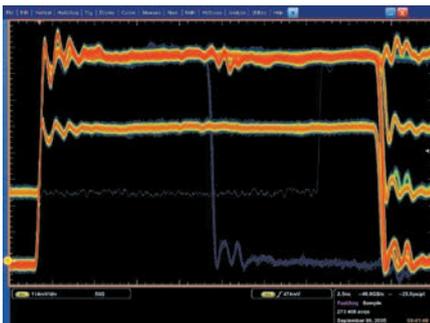
パフォーマンス・
オシロスコープ

アプリケーション

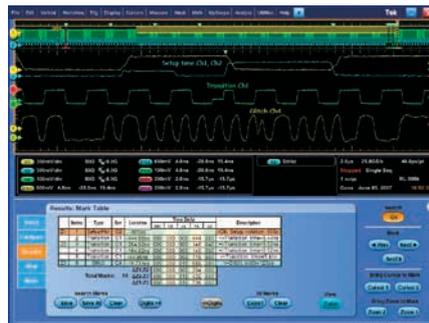
- DDR
- USB2.0
- Ethernet
- MIPI (D-PHY)
- パワー解析
- シリアル・トリガ/デコード
 - RS-232/422/485/UART
 - I²C, SPI
 - CAN / LIN
- RF解析
- 波形リミットテスト
- DVI
- シリアル通信規格用マスクテスト

DPO7000シリーズには、選ぶべき理由があります。

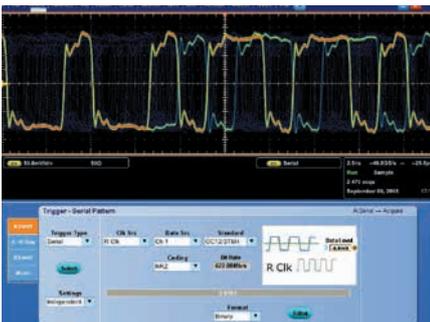
- 最高 **3.5GHz**の周波数帯域
- 最高 **40GS/s** (1ch時)、**10GS/s** (4ch同時) の高速サンプル・レート
- 最大 **500M**ポイント (1ch時) のレコード長を実現
- 強化されたDPO機能により、障害を迅速にデバッグ
4ch同時に**毎秒250,000回以上**の高速波形取込を実現
- ビジュアル・トリガで直感的なトリガ設定



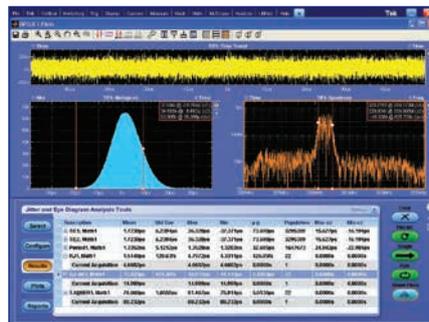
FastAcq取込みモードにより、捕捉が困難なグリッチ
や間欠的に発生するイベントも高い確率で捕捉可能



波形サーチ&マークで膨大な波形情報から目的の
イベントを迅速に検索、移動



シリアル・パターン・トリガにより、パターンに
依存した問題をデバッグ



ジッタ・ヒストグラムとジッタ周波数解析

NEW TekScope Anywhere™PC 波形解析ソフトウェア



外部Windows PC/タブレットで
オシロスコープ波形データの
オフライン詳細解析が可能

- TekScope Anywhere™PC波形解析
ソフトウェア*

TekScopeNL-BAS :
TekScope Anywhere™PC波形解析ソフトウェア
固定ライセンス

TekScopeNL Opt. DJA :
TekScopeNLに DPOJET Advance機能を追加

TekScopeFL-BAS :
TekScope Anywhere™PC波形解析ソフトウェア
フローティング・ライセンス

* MSO/DPO5000、DPO7000C、MSO/DPO7000DX/C
シリーズ用、Windows7/8/8.1 64ビット版のタブレット/
PCに対応

| 基本仕様 | DPO7054C | DPO7104C | DPO7254C | DPO7354C |
|----------------------------------|---|--------------------|--------------------|----------|
| 周波数帯域 (帯域拡張: オン*) | 500MHz | 1GHz | 2.5GHz | 3.5GHz*1 |
| 立ち上がり時間 (10~90%、代表値) | 460ps | 300ps | 160ps | 115ps*1 |
| アナログ帯域 (-3dB) | 500MHz | 1GHz | 2.5GHz | 2.5GHz |
| 垂直軸システム | DPO7054C | DPO7104C | DPO7254C | DPO7354C |
| 入力感度 | 1MΩ: 1mV/div~10V/div, 50Ω: 1mV/div~1V/div | | | |
| DCゲイン精度 | ±1%、オフセット/ポジションは0に設定 | | | |
| 最大入力電圧、1MΩ | ±150V CAT I, 200kHz以上では20dB/decadeで9V _{rms} まで低下 | | | |
| 最大入力電圧、50Ω | ±24V以下のピークで5V _{rms} | | | |
| 垂直分解能 | 8ビット (アペレーシングで11ビット以上) | | | |
| 入力カップリング | AC, DC, GND | | | |
| 入力インピーダンス | 1MΩ±1% (13pF±2pF) または50Ω±1% | | | |
| 水平軸システム | DPO7054C | DPO7104C | DPO7254C | DPO7354C |
| 最高リアルタイム・サンプリング・レート | | | | |
| 1チャンネル時 (最高) | 20GS/s | 20GS/s (40GS/s*2) | 40GS/s | |
| 2チャンネル時 (最高) | 10GS/s | 10GS/s (20GS/s*2) | 20GS/s | |
| 3または4チャンネル時 (最高) | 5GS/s | 5GS/s (10GS/s*2) | 10GS/s | |
| レコード長 (標準) | 125M (1ch), 50M (2ch), 25M (3-4ch) | | | |
| レコード長 (オプション) | | | | |
| Opt. 5RL | 250M (1-CH.), 125M (2-CH.), 50M (4-CH.) | | | |
| Opt. 10RL | 500M (1ch), 250M (2ch), 125M (3-4ch) | | | |
| 最大波形取込レート | 250,000波形/秒以上 | | | |
| 時間軸レンジ | 50ps/div~1000s/div | 50ps/div~1000s/div | 25ps/div~1000s/div | |
| Opt. 2SR | - | | | |
| 遅延時間レンジ | -5000s~1000s (1000s/div時) | | | |
| 時間軸精度 | ±2.5ppm+エージング (1ppm/年) | | | |
| トリガ・システム | DPO7054C | DPO7104C | DPO7254C | DPO7354C |
| トリガ・ジッタ (実効値) | 1.5ps _{rms} (代表値)、拡張トリガ: オフ 100fs _{rms} 未満、拡張トリガ: オン | | | |
| トリガ感度、内部DCカップリング | DC~50MHzでは0.7div、定格の帯域では1.2div (代表値) DSPによる3.5GHzへの拡張時、2.5div (DPO7354C型) | | | |
| トリガ感度、外部トリガ (Auxiliary) 入力 (50Ω) | DC~50MHzでは250mV、50MHz以上で増加し、250MHzでは350mV | | | |
| ジッタ・ノイズ・フロア | 10μs未満の記録長で1ps _{rms} 未満 (2ps未満、ピーク)、30ms未満の記録長で2.5ps _{rms} 未満、10s未満の記録長で65parts/trillion未満 | | | |
| トリガ・タイプ (AトリガおよびBトリガ) | エッジ、グリッチ、ラント、パルス幅、トランジション時間、タイムアウト、パターン、ステート、セットアップ/ホールド、ウィンドウ他、コミュニケーション・トリガ、シリアル・パターン・トリガ、ビデオ・トリガ、ビジュアル・トリガなど。 エッジ、パターンとステートを除くすべてのトリガ・タイプに対し、2チャンネルまでのロジック・ステート・クオリファイが可能 | | | |
| 寸法、質量、消費電力 | 292 (高) × 451 (幅) × 265 (奥行) mm, 15kg (本体のみ)、550W以下 | | | |

DPO7054C型 — 500MHz・20GS/s・4chデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO7104C型 — 1GHz・20GS/s・4chデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO7254C型 — 2.5GHz・40GS/s・4chデジタル・フォスファ・オシロスコープ
DPO7354C型 — 3.5GHz・40GS/s・4chデジタル・フォスファ・オシロスコープ

■ 付属品
P6139B受動プローブ×4、アクセサリ・ポーチ、フロントカバー、マウス、クイックスタート・ユーザマニュアル、プロダクト・ソフトウェア、GPIO プログラム・リファレンス (PDF ファイル)、パフォーマンス・ベリフィケーション手順書 (PDF ファイル)、拡張サーチ/マーク機能、DPOJET Essentials、ビジュアル・トリガとサーチ、リミット・テスト、およびSR-CUST カスタム・シリアル解析がすべて標準で付属、校正証明書、電源コード、1年間無償保証

■ オプション

レコード長オプション
Opt. 5RL: 最高250Mポイント、50Mポイント/チャンネル
Opt. 10RL (DPO7254C型/7354C型のみ): 最高500Mポイント、100Mポイント/チャンネル
ハードウェア・オプション
Opt. 2SR*2, *3: 2倍の最高リアルタイム・サンプリング・レート
ソフトウェア・オプション
Opt. BRR*8: BroadR-Reachコンプライアンス・テスト
Opt. DDRA*4, *5: DDRメモリ・バス解析
Opt. DJA: DPOJETジッタ/アイ・ダイアグラム解析ソフトウェア (Advanced)
Opt. DJAN: ノイズ解析、DPOJET Advanced用*4
Opt. D-PHY*4, *6: MIPI D-PHY Essentials - トランスミッタのデバッグ/特性評価/コンプライアンス・テスト・ソフトウェア
Opt. DVI*7: DVI (Digital Visual Interface) コンプライアンス・テスト
Opt. ET3*8: Ethernetコンプライアンス・テスト
Opt. HSI*4, *6: HSIシリアル・プロトコル・デコード
Opt. LSA: ロースピード・シリアル解析 (CAN/LINトリガ、デコード、解析機能を含む)

Opt. MTM*9: マスク・テスト
Opt. PWR: パワー解析ソフトウェア
Opt. MOST*4: MOST50/MOST150コンプライアンス/デバッグ・ソフトウェア
Opt. SR-COMP: RS232/422/485/UARTシリアル・トリガ解析
Opt. SR-EMBD: I²C, SPIシリアル・トリガ解析
Opt. SR-AUTO: CAN/LIN/FlexRayシリアル・トリガ解析
Opt. SR-AERO: MIL-OSTD-1553シリアル・トリガ解析
Opt. SR-DPHY: MIPI DPHY (DSI-1/CSI-2) シリアル・トリガ解析
Opt. SR-ENET: 10Base-T, 100Base-Tx シリアル・トリガ解析
Opt. SR-PCIE*10: PCI Expressシリアル
Opt. SR-USB*11: USB 2.0シリアル・トリガ解析
Opt. SR-810B: 8b/10bシリアル
Opt. ST1G*6: 8B/10Bシリアル・プロトコル・トリガ/デコード (最高1.25Gbps)
Opt. SVE: SignalVu Essential - ベクトル信号解析ソフトウェア
Opt. SVM*12: デジタル変調解析
Opt. SVO*12: 詳細なOFDM解析
Opt. SVP*12: パルス解析
Opt. SVT*12: セトリング時間測定 - 周波数/位相
Opt. USB2*15: USB 2.0コンプライアンス・テスト・自動化ソリューション
Opt. USBPWR: USB電源アダプタ用コンプライアンス・テスト・自動化ソリューション

TekExpressアプリケーション・フレームワーク
TEKEXP: TekExpressアプリケーション・フレームワーク
TEKEXP Opt. D-PHY*4, *6: D-PHY自動化ソリューション
TEKEXP Opt. HEAC*6, *13: HEAC自動化ソリューション
TEKEXP Opt. XGbt*7: 10GBASE-T自動化ソリューション

バンドル・オプション
Opt. PS2: パワー・バンドル2 (DPOPOWER, THDP0200, TCP0030, Deskew Fixture067-1686-xx)
Opt. PS3: パワー・バンドル3 (DPOPOWER, TMDP0200, TCP0020, Deskew Fixture067-1686-xx)

■ サービス・オプション*14

オプション概要
Opt. C3: 3年標準校正 (納品後2回実施)
Opt. C5: 5年標準校正 (納品後4回実施)
Opt. D1: 英文試験成績書
Opt. D3: 3年試験成績書 (Opt. C3と同時発注)
Opt. D5: 5年試験成績書 (Opt. C5と同時発注)
Opt. G3: 3年間ゴールド・サービス・プラン
Opt. G5: 5年間ゴールド・サービス・プラン
Opt. R3: 3年保証期間
Opt. R5: 5年保証期間

*1 4div以上の振幅の正弦波では3GHz (代表値) *2 Opt. 2SR装備時は、40GS/s/20GS/s/10GS/sに向上 *3 DPO7104C型のみ *4 Opt. DJAが必要
*5 1GHz以上の機種のみ *6 2.5GHz以上の機種のみ *7 DPO7354C型のみ *8 TF-GBE-BTPまたはTF-GBE-ATPのEthernetテスト・フィクチャが必要
*9 DPO7254C型/DPO7354C型のハードウェア・クロック・リカバリを含む *10 1GHz以上の機種で対応・データ量が大きいため、SSDではなく標準のハードディスク・ドライブをお勧めします。
*11 LS, FSIに対応。HSは1GHz以上の機種で対応。HSはサーチとデコードのみ対応 *12 Opt. SVEが必要 *13 Opt. 2RL, DJA, MTM, ST1Gが必要
*14 オシロスコープの保証範囲には、プローブ、アクセサリは含まれていません。プローブとアクセサリの保証と校正については、それぞれのデータ・シートをご参照ください。
*15 テスト・フィクチャが別途必要です。お問い合わせください。ハイスピードUSBでは2GHzの帯域が必要

4GHz~33GHz TriMode差動プローブ

1本で3種類の測定を可能にする高速プロービング

- 1** 差動 **2** シングルエンド **3** コモンモード



P7600シリーズ

P7500シリーズ

P7600シリーズ

| 型名 | P7633 | | P7630 | | P7625 | |
|-------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| アダプタ | P76CA-xxx | P76TA | P76CA-xxx | P76TA | P76CA-xxx | P76TA |
| 周波数帯域 | 33GHz | 30GHz | 30GHz | | 25GHz | |
| 10~90%立上り時間 | 14ps | 16ps | 16ps | | 18ps | |
| 20~80%立上り時間 | 11ps | 12ps | 12ps | | 14ps | |
| DCバイアス入力レンジ | +4~-4V | | | | | |

P7500シリーズ

| 型名 | P7504 | P7506 | P7508 | P7513A | P7516 | P7520A |
|------------------|-------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------------------------------|
| 周波数帯域 | 4GHz | 6GHz | 8GHz | 13GHz | 16GHz | 20GHz*/1/25GHz*2 |
| 10~90%立上り時間(保障値) | 105ps | 75ps | 55ps | 40ps | 32ps | 27ps*1 |
| 20~80%立上り時間(代表値) | 70ps | 50ps | 35ps | 28ps | 24ps | 18ps*1 |
| 差動入力レンジ | ±0.75V (5X) ±1.75V (12.5X) | | | | | ±0.625V (5X) ±1.60V (12.5X) |

*1 A-Bモード時 *2 DSP使用でP75PST型との併用により25GHzまで使用可能

| 基本仕様 | MSO70404C DPO70404C | MSO70604C DPO70604C | MSO70804C DPO70804C | MSO71254C DPO71254C | MSO71604C DPO71604C | MSO72004C DPO72004C | MSO72304DX DPO72304DX | MSO72504DX DPO72504DX | MSO73304DX DPO73304DX | |
|------------------------------------|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|----------------------------|----------------------------|--|
| 垂直軸システム | | | | | | | | | | |
| 周波数帯域 (DSPをオンにした場合) 1, 2チャンネル | 4GHz | 6GHz | 8GHz | 12.5GHz | 16GHz | 20GHz | 23GHz (2ch) 23GHz (4ch) | 25GHz (2ch) 23GHz (4ch) | 33GHz (2ch) 23GHz (4ch) | |
| ハードウェアによる アナログ周波数帯域 (-3dB) | 4GHz | 6GHz | 8GHz | 12.5GHz | 16GHz (代表値) | 16GHz (代表値) | 23GHz | 25GHz | 33GHz | |
| 入力チャンネル数 | 4 | | | | | | | | | |
| ロジック・チャンネル数 (MSO70000シリーズのみ) | 16 | | | | | | | | | |
| 立上り時間 (10~90%, 代表値) | 98ps | 65ps | 49ps | 32ps | 24.5ps | 18ps | 17ps | 16ps | 12.5ps | |
| 入力感度 | 10~500mV/div (100mV~5Vフル・スケール) | | | | | | | | | |
| 18GHz以下 | 20~500mV/div (200mV~5Vフル・スケール) | | | | | | | | | |
| 20GHz, 19GHz | - | | | | | | | | | |
| 23GHz, 25GHz, 33GHz | 6.25mV/div~120mV/div (6.25mV~1.2Vフルスケール) | | | | | | | | | |
| 最大入力電圧 (50Ω) | 100mV/div以上の設定において5.0V _{rms} 未満、100mV/div以下の設定において1.0V _{rms} | | | | | | 1.2Vフル・スケール以下: 終端バイアス (最大30mA) に対して±1.5V、絶対最大入力: ±5V 1.2Vフル・スケール以上: 8.0V | | | |
| オフセット・レンジ | 10mV/div: ±450mV, 20mV/div: ±400mV, 50mV/div: ±250mV, 100mV/div: ±2.0V, 200mV/div: ±1.5V, 500mV/div: ±0.0V | | | | | | +3.4~-3.4V | | | |
| 終端電圧レンジ | - | | | | | | | | | |
| ポジション・レンジ | ±5div | | | | | | | | | |
| 垂直分解能 | 8ビット (アレーシングで11ビット) | | | | | | | | | |
| 時間軸システム | | | | | | | | | | |
| 時間軸レンジ | 20ps/div~1000s/div | | | | | 10ps/div~1000s/div | | | | |
| 時間軸分解能 (等価時間モード) | 200fs | | | | | 100fs | | | | |
| チャンネル間デスキュー | レンジ: ±75ns | | | | | | | | | |
| デルタ時間測定精度 (実効値) | 1.48ps | 1.33ps | 1.24ps | 1.23ps | 1.15ps | 1.43ps | 639fs | 639fs | 555fs | |
| ジッタ・ノイズ・フロア (代表値) (帯域拡張がオンの場合) | 340fs | 300fs | 300fs | 270fs | 270fs | 290fs | 380fs未満 | 380fs未満 | 340fs未満 | |
| 時間軸精度 | ±1.5ppm (初期精度。経年変化として1ppm/年未満) | | | | | | | | | |
| 遅延時間レンジ | -5.0ks~1.0ks | | | | | | | | | |
| トリガ・ジッタ (実効値) | 1ps _{rms} (代表値)、エンハンスド・トリガ: オフ 100fs _{rms} 未満、エンハンスド・トリガ: オン | | | | | | | | | |
| アキュイジション・システム | | | | | | | | | | |
| サンプル・レート | | | | | | | | | | |
| リアルタイム・モード 1, 2チャンネル (最高) | 25GS/s | | | | | 100GS/s | | | | |
| リアルタイム・モード 1, 2, 3, 4チャンネル (最高) | 25GS/s | | | | | 50GS/s | | | | |
| 等価時間モード (最高) | 5TS/s | | | | | 10TS/s | | | | |
| チャンネルあたりの最大レコード長 (ポイント) | | | | | | | | | | |
| 標準 | DPO70000シリーズ: 31M (1, 2, 3, 4チャンネル時) MSO70000シリーズ: 62M (1, 2, 3, 4チャンネル時) | | | | | | | | | |
| Opt. 5XL | DPOモデル対象 62.5M (4チャンネル時) / MSOモデルでは標準 | | | | | | | | | |
| Opt. 10XL | 125M (4チャンネル時) | | | | | | | | | |
| Opt. 20XL | 250M (4チャンネル時) / 12.5GHz以上のモデルのみ | | | | | | | | | |
| Opt. 50XL | 500M (4チャンネル時), 1G (2チャンネル時) / DXモデルのみ | | | | | | | | | |
| ロジック・チャンネル (MSO70000シリーズ) | | | | | | | | | | |
| 入力チャンネル数 | 16 | | | | | | | | | |
| スレッショルド・レベル | 1チャンネルに1設定、独立して設定可能 | | | | | | | | | |
| スレッショルド精度 | ± (75mV+スレッショルド設定の3%) | | | | | | | | | |
| スレッショルド分解能 | 5mV | | | | | | | | | |
| サンプル・レート (全チャンネル, 最高) | 12.5GS/s | | | | | | | | | |
| タイミング分解能 | 80ps | | | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | | | | |
| 寸法、質量、消費電力 | 298 (高) × 451 (幅) × 489.97 (奥行) mm, 24kg (本体のみ), 1100VA未満 (代表値) | | | | | | | | | |

(注) リアルタイムサンプルでの周波数帯域: (1, 2ch) 4GHz 6GHz 8GHz 12.5GHz 16GHz 20GHz 25GHz 33GHz (4チャンネル) 4GHz 6GHz 8GHz 12.5GHz 16GHz 20GHz 25GHz 23GHz

(注) 等価時間サンプルでの周波数帯域: (4ch) 4GHz 6GHz 8GHz 12.5GHz 16GHz 20GHz 25GHz 33GHz

■ 付属品

アクセサリ: ボーチ、前面カバー、マウス、キーボード、ユーザ・マニュアル (071-2983-xx)、TekConnect®-2.92mmアダプタ (Cモデル: TCA-292MM型、DXモデル: TCA-292D型) × 4、TekConnect-BNCアダプタ (TCA-BNC型) × 1、DVI-VGA変換アダプタ (Cモデル)、帯電防止リスト・ストラップ、GPIBプログラマーズ・リファレンス (製品のHDD

にPDFで収録)、パフォーマンス・ベリフィケーション手順書 (PDFファイル)、校正証明書 (NISTトレーサビリティ、Z540-1コンプライアンスおよびISO9001)、汎用ロジック・プローブ (P6717A型: MSOモデル)、ロジック・プローブ・デスクュー・フィクスチャ (067-2298-xx: MSOモデル)、電源ケーブル、1年保証

パフォーマンス・ベリフィケーション

NEW DPO70000SXシリーズ

ATIパフォーマンス・オシロスコープ
デジタル・フォスファ・オシロスコープ

最高の信号忠実度と低ノイズを実現！
コンパクト、スケーラブルな最高峰のオシロスコープ



DPO77002SX型 ATIパフォーマンス・オシロスコープ



DPO73304SX型 デジタル・フォスファ・オシロスコープ

パフォーマンス・オシロスコープ

特長

- 革新のATI技術で超広帯域と高信号忠実度、低ノイズを実現
- 最高周波数帯域70GHz (1ch)、33GHz (2ch)
- 世界最高200GS/s サンプルング・レート
- 最高エッジ・トリガ帯域：25GHz
- UltraSyncにより複数台の各チャンネルを最小ジッタで同期可能
- コンパクト、スケーラブルなフォームファクタにより柔軟なシステム構成可能

ATI技術による70GHz広帯域、低ノイズアキュイジション

ATI (Asynchronous Time Interleaving) 非同期タイム・インターリーブは全帯域幅をデジタル化する新技術です。超広帯域、低ノイズ、高有効ビット、高周波数特性を実現します。

- ✓ 広帯域
- ✓ 低ノイズ
- ✓ 高有効ビット
- ✓ 高周波数特性

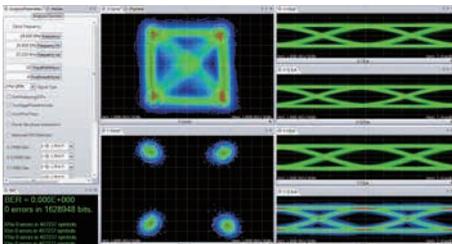
UltraSyncによる高精度、マルチ・チャンネル構成

DPO70000SXシリーズはアプリケーションに合わせて複数ユニット、複数チャンネルの構築が可能です。UltraSyncは各チャンネルを最小ジッタでの同期と高速のデータバスを提供する新しい技術です。

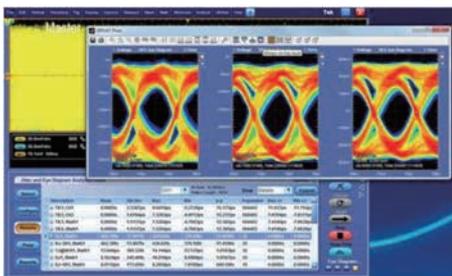


UltraSyncケーブルによるマルチ・チャンネル接続
左がマスタ、右がエクステンション

最先端のアプリケーションに対応



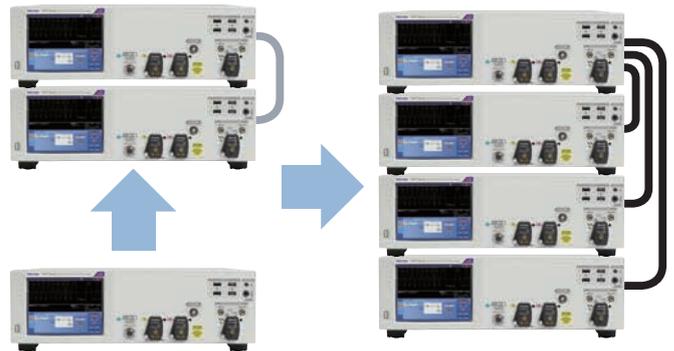
DPOシリーズとの組合せによる100G/400Gコヒーレント変調解析



DPOJETによる高速シリアル信号のジッタ/アイ解析

コンパクト、スケーラブルなフォームファクタ

薄型、コンパクト設計により、複数ユニットでも置き方自在です。アプリケーションに合わせて柔軟な構成が可能です。



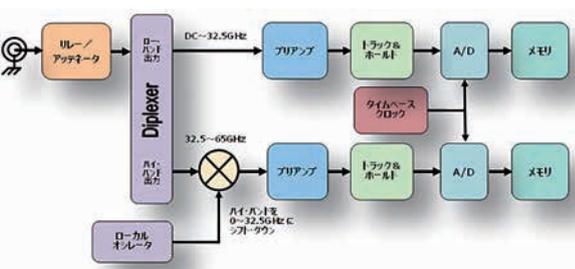
フロント・パネルのタッチ操作に加え、外部ディスプレイ/マウスで操作可能。
リモート・フロントパネルDPO7AFP型も用意。

| 基本仕様 | DPO77002SX | | DPO77004SX* | | DPO73304SX | DPS73308SX* |
|-----------------------|--|--|--|--|---|---|
| 入力コネクタ | ATI | TCA | ATI | TCA | TCA | TCA |
| 周波数帯域 | 70GHz | 33GHz | 70GHz | 33GHz | 33GHz | 33GHz |
| チャンネル数 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 |
| 立上り時間 (20%-80%) | 4.3ps | 9ps | 4.3ps | 9ps | 9ps | 9ps |
| 立上り時間 (10%-90%) | 5.6ps | 13ps | 5.6ps | 13ps | 13ps | 13ps |
| 入力感度 | 10mV/div - 30mV/div (100mV - 300mVフルスケール) | 6.25mV/div - 600mV/div (62.5mV - 6Vフルスケール) | 10mV/div - 30mV/div (100mV - 300mVフルスケール) | 6.25mV/div - 600mV/div (62.5mV - 6Vフルスケール) | 6.25mV/div - 600mV/div (62.5mV - 6Vフルスケール) | |
| 最大入力電圧 (50Ω) | ±0.5V | 1.2Vfs以下：終端バイアス (最大30mA) に対して ±1.5V、絶対値入力：±5V 1.2Vfs以上：8.0V | ±0.5V | 1.2Vfs以下：終端バイアス (最大30mA) に対して ±1.5V、絶対値入力：±5V 1.2Vfs以上：8.0V | 1.2Vfs以下：終端バイアス (最大30mA) に対して±1.5V、絶対値入力：±5V 1.2Vfs以上：8.0V | |
| オフセットレンジ | +300mV~-300mV | 62.5 mVFS~1.2VFS : +3.4V~-3.4V >1.2VFS~6VFS : +6V~-6V | +300mV~-300mV | 62.5mVFS~1.2VFS : +3.4V~-3.4V >1.2VFS~6VFS : +6V~-6V | 62.5mVFS~1.2VFS : +3.4V~-3.4 V >1.2VFS~6VFS : +6V~-6V | |
| サンプル・レート | 200GS/s | 最高100GS/s (1、2チャンネル時) | 200GS/s (1、2チャンネル時) | 最高100GS/s (1~4チャンネル時) | 最高100GS/s (1、2チャンネル時) 最高50GS/s (3、4チャンネル時) | 最高100GS/s (1~4チャンネル時) 最高50GS/s (5~8チャンネル時) |
| レコード長 (標準) | 62.5M | 62.5M | 62.5M | 62.5M | 62.5M | 62.5M |
| レコード長 (Opt. 50XL) | 1G / 2ch | 1G / 2ch 500M / 4ch | 1G / 2ch | 1G / 2ch 500M / 4ch | 1G / 2ch 500M / 4ch | 1G / 2ch 500M / 4ch |
| 時間軸精度 | ±1.5ppm | | | | | |
| 寸法、質量、消費電力 (1台あたり) | 153 (高) × 452 (幅) × 553 (奥行) mm、19kg (本体のみ)、1200VA未満 (代表値) | | | | | |

* DPS77004SX、DPO73308SXはそれぞれDPO77002SX、DPO73304SXの2台セット型名です。
 ※仕様は2015年3月時点での暫定仕様値です。詳細は当社担当営業にお問い合わせください

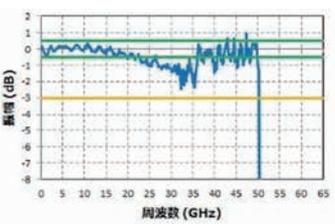
超広帯域と低ノイズを実現するATI (非同期タイム・インターリーブ) 技術

オシロスコプの帯域はADコンバータのサンプル・レートによって制限されます。周波数帯域が上がるにつれ、ナイキスト要件に合うADコンバータを見つけることが困難になります。このため、オシロスコプ各社では周波数インターリーブという手法を用いて広帯域オシロスコプを実現してきました。

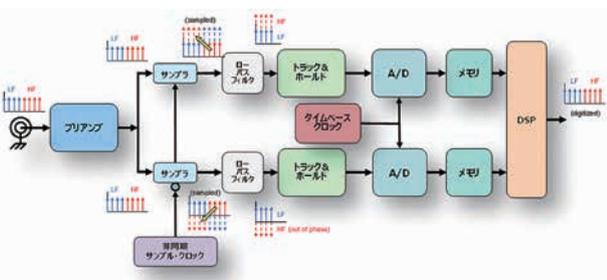


周波数インターリーブ

ディプレクサとダウンコンバータを用い、全周波数帯域を高帯域と低帯域に分離し、高帯域側をダウンコンバート。2つのパスで取り込まれた信号成分は、最終的にDSPを用いて全帯域分に再構築。



上側帯域と下側帯域のパスが非対象のため、DSPによる完全な再構築が困難。この結果、周波数応答、位相のリニアリティに関して大きな問題を発生。また、原理上ノイズの低減はできず、実際にはノイズは大幅に増加。



ATI技術 (非同期タイム・インターリーブ)

サンプリングを利用して全周波数帯域をADのナイキスト周波数帯域内に折り返し、非同期の100GS/sレートでADでサンプリング。位相を180°変えたパスとともにDSPで再構築。

周波数インターリーブ方式と違い、信号経路の対称性により搬送遅延、位相シフトに違いを生じない。また、信号の全周波数帯域が両方のADCに入るためノイズのパワー・スペクトル密度が均一に分散しノイズが低減。また、DSPの再構築に際し、2つのパスの平均処理によりさらにノイズを半減。

高速通信/インターフェース・システムの設計/デバッグにあたっては、広帯域はもとより、ノイズ、有効ビット (ENOB)、周波数特性といった波形品質が非常に重要です。ATI技術は広帯域と波形品質、この2つを両立させる画期的な技術です。

DSA8300型

デジタル・シリアル・アナライザ

究極の信号品質で、超高速特性評価の課題を解決

Windows 7搭載



パフォーマンス・オシロスコープ

特長

- 周波数帯域DC~70+GHz*1
- 業界トップ・クラスの時間軸精度
 - 超低ジッタ100fs_{rms}未満 (82A04B型との組合せ)



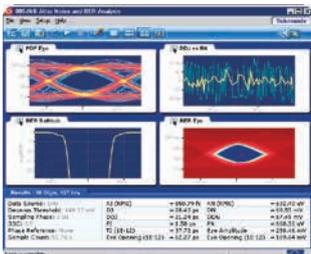
82A04B型 フェーズ・リファレンス・モジュール (DSA8300型サンプリング・オシロスコープ用)

- モジュラ構造により最大8チャンネルの入力
- ジッタ、ノイズ、BER解析
- 高性能TDR/TDT測定
 - 垂直分解能16ビット、レコード長16kポイント、TDRステップゼネレータ300kHz

アプリケーション

- TDR測定およびSパラメータ測定
- 高精度なジッタ、ノイズ、BER解析
- 次世代デジタル・デザイン設計の評価

80SJNBジッタ、ノイズ、BER解析ソフトウェア



- Opt. JNB : Essential版*2
- Opt. JNB02 : Advanced版 (SDLA付き)
- Opt. JARB : PRBS31、40/100GbE J2/J9対応*3
- Opt. CEI-VSR : DSA8300用CEI-28G-VSR測定ソリューション

DSA8300型本体のみで利用できます。キーコード入力によるソフトウェア・ライセンス管理です。(DSA8300にはOpt. ADVTRが必要、DSA8200には、80A06パターンシンクモジュールが必要)

IConnect®シグナル・インテグリティTDR/Sパラメータ・ソフトウェア



- 80SSPAR : IConnect S パラメータ/Z ライン、LC計算
 - 80SICON : 80SSPARにアイ・ダイアグラム表示、SPICEモデル機能を追加
 - 80SICMX : 80SICONにMeasureXtractor (ビヘイビア・モデル) 機能を追加
- 必要なモジュールやオプションについては、お問い合わせください。

DSA8300型本体、または外部PC上で利用できます。USB Dongleによるソフトウェア・ライセンス管理です。

光サンプリング・モジュールの性能

| 型名 | アプリケーション・タイプ | 標準規格サポート | 入力波長範囲 |
|--------|--|--|--------------------------------|
| 80C07B | データコム/テレコム | OC-48/STM-16 Infiniband, 2GbE Fibre Channel 他 | 700nm~ 1650nm |
| 80C08D | 10Gbps データコム/テレコム | OC-192/STM-64 10G Fibre Channel 10GbE FEC 他 | 700nm~ 1650nm |
| 80C10C | 40Gbps、25Gbps、 100Gbpsテレコム/ データコム | OC-768/STM-256 (39.813Gbps) ITU-T G.709 FEC (43.018Gbps) OTU4 (27.952Gbps) 100GbE-4X FEC他 (Opt. F1) | 1310nm、 1550nm |
| 80C11B | 10Gbps データコム/テレコム | OC-192/STM-64 10G Fibre Channel 10GbE FEC ORR filter (12.5Gbps) 他 | 1100nm、 1650nm |
| 80C12B | 1~12Gbps データコム/テレコム | Fibre Channel 10GBase-X4 VSR5-3318 他 | 700nm~ 1650nm |
| | 8.5~11.4Gbps データコム/テレコム (オプション10G、10GP付) | OC-192/STM-64 10G Fibre Channel 10GbE FEC 他 | |
| 80C14 | 8.5~14Gbps データコム/テレコム | Fibre Channel, Ethernet, Infiniband testing | 700nm~ 8.5~10Gbps 1650nm |
| 80C15 | 100 (25×4) Gbps テレコム/データコム | 100GBase-SR4 (25.7Gb/s) Infiniband EDR (25.7Gb/s) 32G Fibre Channel (28.05Gb/s) 100GBase-LR4 100GBase-ER4 (25.7Gb/s) OTU4 (27.9Gb/s) | 850、1310、 1550nm |

- 80C10Cは、Opt. CRTPを装備すると、クロック・リカバリのための電気信号 (差動データ) が出力できます。
- 光サンプリング・モジュールのオプションは各種ございます。詳細はデータシート、ウェブをご参照ください。

電気サンプリング・モジュールの性能

| 型名 | 周波数帯域 | TDRシステム 立上り時間 (入射/反射) | 入力 チャンネル 数 | アプリケーション |
|---------|-------------|-----------------------------|------------------|---------------------------|
| 80E11 | 70/60/40GHz | — | 2 | 広帯域、低ノイズ信号測定、 ジッタ特性評価 |
| 80E11X1 | | | 1 | |
| 80E10B | 50/40/30GHz | 12ps/15ps | 2 | 真の差動TDR、 Sパラメータと障害検出 |
| 80E09B | 60/40/30GHz | — | 2 | 広帯域、低ノイズ信号測定と ジッタ特性評価 |
| 80E08B | 30/20GHz | 18ps/20ps | 2 | 真の差動TDR、 Sパラメータ |
| 80E07B | 30/20GHz | — | 2 | ジッタ特性評価 |
| 80E04* | 20GHz | 23ps/28ps | 2 | TDRインピーダンス/クロ ストーク特性評価 |
| 80E03 | 20GHz | — | 2 | デバイスの特性評価 |
| 80E02 | 12.5GHz | — | 2 | 低振幅信号 |
| 80E01 | 50GHz | — | 1 | 広帯域、動作電圧の高い信号取込 |

* 80A09 2個付属は、80E04 Opt. 09をご指定ください。

■ DSA8300型デジタル・シリアル・アナライザ アクセサリ・モジュール

- 80A02 : EOS/ESDプロテクション・モジュール (1ch)
- 80A03 : TekConnectプローブ・インタフェース・モジュール (2ch)
- 80A05 : クロック・リカバリ電気モジュール
- 80A08 : CEI-28G-VSR測定用アクセサリキット (CR286A、82A04B、80E10Bに使用)
- 80A09 : 26GHz ESDプロテクション・デバイス (1ch)、1個*4
- 80X01 : 電気モジュール用エクステンダー・ケーブル (1m)*5
- 80X02 : 電気モジュール用エクステンダー・ケーブル (2m)*5
- 82A04B : フェーズ・リファレンス・モジュール (2GHz~60GHz)
- P80318 : 差動TDRプローブ
- P8018 : TDRプローブ

*1 周波数帯域はプラグイン・モジュールによって決まり、今後モジュールがさらに高速化されると70GHzを越える可能性もあります。

*2 Opt. ADVTRIGが必要です。

*3 本体のOSがWindowsXP以上

*4 K (2.92mm) コネクタ、Male、Female (SMAコネクタ/3.5mmコネクタと互換)

*5 80E01、80E02、80E03、80E04、80E06、80E11、80E11X1、82A04Bに対応

NEW PSPLシリーズ

高周波コンポーネント／アクセサリ

広帯域／高周波アプリケーションを支えるPSPLシリーズ

PSPLシリーズは特に広帯域、高周波分野で優れた性能と信頼性に定評のあるPicosecond Pulse Labsブランドの高周波コンポーネントとアクセサリ。周波数帯域、出力レベルに合わせ、幅広いラインアップから選択が可能です。

増幅器とドライバ

- 最高周波数帯域：10GHz～35GHz
- ゲイン：10dB～28.5dB



アッテネータ

- 最高周波数帯域：18GHz～60GHz
- 減衰率：1dB～20dB



ローパス・フィルタ

- 上限周波数：35MHz～28GHz
- リターン・ロス：9dB～15dB以上



増幅器とドライバ

| 型名 | 内容 | 周波数帯域 | ゲイン | 出力電圧 | 消費電力 | 極性 |
|------------|---------|----------|--------|------------------------------|------|-----|
| PSPL5828A | 増幅器 | 14GHz | 10dB | 2.5V _{pp} | 0.7W | 反転 |
| PSPL5840B | 増幅器 | 13.5GHz | 21dB | 2.5V _{pp} | 1.3W | 非反転 |
| PSPL5865 | ドライバ増幅器 | 12.5Gbps | 26dB | 8.0V _{pp} | 2.3W | 非反転 |
| PSPL5866 | 増幅器 | 10GHz | 26dB | 4.0V _{pp} (リニア動作範囲) | 1.7W | 非反転 |
| PSPL5867*1 | リニア増幅器 | 15GHz | 15dB | 3.0V _{pp} | 1.0W | 反転 |
| Opt. SMAJJ | | | | SMAコネクタ、J - J (Fe - Fe) | | |
| Opt. SMAPP | | | | SMAコネクタ、P - P (Ma - Ma) | | |
| PSPL5868 | ドライバ増幅器 | 10.7Gbps | 28.5dB | 11V _{pp} | 3W | 非反転 |
| PSPL5882*1 | 増幅器 | 35GHz | 16dB | 2.7V _{pp} | 1.3W | 非反転 |
| Opt. 240JJ | | | | 2.4mmコネクタ、J - J (Fe - Fe) | | |
| Opt. 240JP | | | | 2.4mmコネクタ、J - P (Fe - Ma) | | |
| Opt. 292JJ | | | | 2.92mmコネクタ、J - J (Fe - Fe) | | |

アッテネータ

| 型名 | 周波数帯域 | 立上り時間 | RFコネクタ | 減衰率 (オプションで指定) |
|-------------|----------|-------|--------|-----------------------|
| PSPL5510*1 | DC～18GHz | 8ps | SMA | 1、2、3、6、10、12、14、20dB |
| PSPL5510K*1 | DC～40GHz | 5ps | 2.92mm | 3、6、10、20dB |
| PSPL5510V*1 | DC～60GHz | 5ps | 1.85mm | 3、6、10、20dB |

ローパス・フィルタ

| 型名 | 上限周波数 (-3dB) | 立上り時間 | リターン・ロス | RFコネクタ |
|------------|-------------------------|---------------|----------------------------|------------|
| PSPL5915*1 | 35MHz～10GHz。36ps～10ns*3 | 約0.35 / 上限周波数 | オプション指定周波数にて15dB以上 | SMA |
| PSPL5933*1 | 7.46GHzまたは8GHz*3 | 約0.35 / 指定周波数 | 12dB以上 | 2.4mm |
| PSPL5935*2 | 10.0GHz～28GHz*3 | 33ps～12.6ps | 12dB以上 ～9dB以上 | 2.92、2.4mm |
| Opt. 240JP | | | 2.4mmコネクタ、J - P (Fe - Ma) | |
| Opt. 292JP | | | 2.92mmコネクタ、J - P (Fe - Ma) | |

*1 必ずオプションを同時にご発注ください (1つのみ)。 *2 必ずコネクタと周波数帯域、あるいは立上り時間のオプションを同時にご発注ください (各々1つのみ)。 * 詳細はWebでご確認ください

balan、トランス

- 下限周波数：5kHz～200MHz
- 上限周波数：6.5GHz～20GHz



バイアス・ティー

- 周波数帯域：1.8GHz～50GHz
- 最大DC電圧：16V～1.5kV



インパルス・フォーミング・ネットワーク

- 伝達関数：Vout=Tc*dVin/dt
- 立上り時間 (Tc)：8ps, 13ps



DCブロック

- 周波数帯域：26GHz～50GHz
- 下限周波数：0.7kHz～3MHz



パワー・デバイダ、スプリッタ、ピックアップ・ティー

- 周波数帯域：8GHz～50GHz
- 出力比：6dB/6dB～20dB/0.4dB



オシロスコープ用プローブ

プローブ・チップから始まる高精度の計測

信号の忠実度と計測精度を最大限に高めるために、ご使用のオシロスコープに適合したプローブを選ぶことが重要です。プローブ技術のリーディング・カンパニーとして、テクトロニクスは実績ある幅広い製品ラインを提供し、その堅牢性、信頼性、長い耐用寿命により高い評価を得ています。

受動プローブ



TPP0201型



TPP1000型

P6139B型

| 型名 | 周波数帯域 (-3db) | 減衰比 | 最大入力電圧 | プローブ 補正レンジ | 入力抵抗/入力容量 | ケーブル長 |
|--------------------|-----------------|--------------|--|--------------------|---------------------------|-------|
| TPP0051 | 50MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | 15~25pF | 10MΩ/12pF | 1.3m |
| TPP0100 TPP0101 | 100MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | 8~18pF 15~25pF | 10MΩ/12pF | 1.3m |
| TPP0200 TPP0201 | 200MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | 8~18pF 15~25pF | 10MΩ/12pF | 1.3m |
| TPP0250* | 250MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | - | 10MΩ/3.9pF | 1.3m |
| TPP0500B* | 500MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | - | 10MΩ/3.9pF | 1.3m |
| TPP0502* | 500MHz | 2 : 1 | 300V _{rms} | - | 2MΩ/12.7pF | 1.3m |
| TPP1000* | 1GHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | - | 10MΩ/3.9pF | 1.3m |
| P2220 P2221 | 6/200MHz | 1 : 1/10 : 1 | 150V _{rms} / 300V _{rms} | 15~25pF 10~25pF | 1MΩ/110pF or 10MΩ/17pF | 1.5m |
| P3010 | 100MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | 10~15pF | 10MΩ/13.3pF | 2.0m |
| P5050B | 500MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | 15~22pF | 10MΩ/11.1pF | 1.3m |
| P6101B | 15MHz | 1 : 1 | 300V _{rms} | - | 1MΩ/100pF | 2.0m |
| P6139B | 500MHz | 10 : 1 | 300V _{rms} | 8~18pF | 10MΩ/8pF | 1.3m |
| P6150 | 3/9GHz | 1 : 1/10 : 1 | 5V _{rms} / 12.5V _{rms} | 50Ω入力 | 50Ω or 500Ω/ 0.15PF | 1.0m |
| P6158 | 3GHz | 20 : 1 | 22V _{rms} | 50Ω入力 | 1kΩ/1.5pF | 1.2m |

* MD03000、MSO/DP04000B、MSO/DP05000Bシリーズ専用プローブ

アクティブ・プローブ



P6205型



P6243型/P6245型



P7225型



TAP2500型/TAP3500型

| 型名 | 周波数帯域 | 立ち上がり時間 (10%~90%) | 減衰比 | 最大動作電圧 | オフセット電圧 | 入力抵抗/入力容量 |
|-----------|--------|----------------------|--------|--------|---------|---------------|
| P6205*1 | 750MHz | 467ps以下 | 10 : 1 | ±10V | - | 1MΩ/2pF以下 |
| P6243*1 | 1GHz | 350ps以下 | 10 : 1 | ±8V | - | 1MΩ/1pF以下 |
| P6245*1 | 1.5GHz | 267ps以下 | 10 : 1 | ±8V | ±10V | 1MΩ/1pF以下 |
| P7225*2 | 2.5GHz | 140ps以下 | 10 : 1 | ±4V | ±10V | 40kΩ/0.8pF以下 |
| P7240*2 | 4GHz | 120ps以下 | 5 : 1 | ±2V | ±5V | 20kΩ/0.85pF以下 |
| TAP1500*3 | 1.5GHz | 267ps以下 | 10 : 1 | ±8V | ±10V | 1MΩ/1pF以下 |
| TAP2500*3 | 2.5GHz | 140ps以下 | 10 : 1 | ±4V | ±10V | 40kΩ/0.8pF以下 |
| TAP3500*3 | 3.5GHz | 130ps以下 | | | | |

差動プローブ



P7330型/P7350型



TDP0500型

| 型名 | 周波数帯域 | 立ち上がり時間 (10%~90%) | 減衰比 | 差動動作電圧 | 対地動作電圧 | 差動入力抵抗/ 差動入力容量 |
|-----------|--------|----------------------|--------------|------------------------------|-------------------------|-------------------|
| P6246*1 | 400MHz | 875ps以下 | 1 : 1/10 : 1 | ±0.85V (1:1) ±8.5V (10:1) | ±7V (1:1) ±7V (10:1) | 200KΩ/1pF未満 |
| P6247*1 | 1GHz | 350ps以下 | | | | |
| P6248*1 | 1.5GHz | 265ps以下 | | | | |
| P6251*1 | 1GHz | 350ps以下 | 5 : 1/50 : 1 | ±4.25V (5:1) ±42V (50:1) | ±35V | 1MΩ/1pF未満 |
| P6330*1 | 3.5GHz | 140ps以下 | 5 : 1 | ±2V | +5V~-4V | 100KΩ/0.3pF未満 |
| P7330*2 | 3.5GHz | | | | | |
| P7350*2 | 5GHz | 100ps以下 | 6.25 : 1 | ±2.5V | +6.25V~-5V | 100KΩ/0.3pF未満 |
| TDP0500*3 | 500MHz | 700ps以下 | 5 : 1/50 : 1 | ±4.25V (5:1) ±42V (50:1) | ±35V | 1MΩ/1pF未満 |
| TDP1000*3 | 1GHz | 350ps以下 | | | | |
| TDP1500*3 | 1.5GHz | 265ps以下 | 1 : 1/10 : 1 | ±0.85V (1:1) ±8.5V (10:1) | ±7.0V | 200KΩ/1pF未満 |
| TDP3500*3 | 3.5GHz | 140ps以下 | 5 : 1 | ±2V | +5V~-4V | 100KΩ/0.3pF未満 |

高電圧差動プローブ



P5210A型/P5205A型

| 型名 | 周波数帯域 (-3db) | 立ち上がり時間 (10%~90%) | 減衰比 | 最大差動電圧 | 最大対地電圧 | 入力抵抗 / 入力容量 |
|------------|--------------|-------------------|------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| P5200A*10 | 50MHz | 7.8ns以下 | 500 : 1/50 : 1 | 1.3kV / 130V (DC+PeakAC) | 1kV _{rms} | 10MΩ/2pF未満 (差動) |
| P5202A*1 | 100MHz | 3.8ns以下 | 200 : 1/20 : 1 | 640V/64V (DC+PeakAC) | 300V _{rms} | 5MΩ/2pF未満 (差動) |
| P5205A*1 | 100MHz | 3.8ns以下 | 500 : 1/50 : 1 | 1.3kV/130V (DC+PeakAC) | 1kV _{rms} | 10MΩ/2pF未満 (差動) |
| P5210A*1 | 50MHz | 7.8ns以下 | 1000 : 1/100 : 1 | 5.6kV/560V (DC+PeakAC) | 1kV _{rms} | 40MΩ/2.5pF未満 (差動) |
| TMDP0200*3 | 200MHz | 1.8ns未満 | 250 : 1/25 : 1 | 750V/75V (DC+PeakAC) | 300V _{rms} | 5MΩ/2pF未満 (差動) |
| THDP0200*3 | 200MHz | 1.8ns未満 | 500 : 1/50 : 1 | 1.5kV/150V (DC+PeakAC) | 1kV _{rms} | 10MΩ/2pF未満 (差動) |
| THDP0100*3 | 100MHz | 3.5ns未満 | 1000 : 1/100 : 1 | 6.0kV/600V (DC+PeakAC) | 1kV _{rms} | 40MΩ/2.5pF未満 (差動) |

高電圧プローブ



P6015A型

| 型名 | 周波数帯域 (-3db) | 立ち上がり時間 (10%~90%) | 減衰比 | 最大入力電圧 | プローブ補正レンジ | 入力抵抗 / 入力容量 |
|------------|--------------|-------------------|----------|------------------------|-----------|-------------|
| TPP0850* | 800MHz | 525ps未満 | 50 : 1 | 2.5kV (DC+PeakAC) | - | 40MΩ/1.8pF |
| P5100A | 500MHz | 700ps未満 | 100 : 1 | 2.5kV (DC+PeakAC) | 7~30pF | 40MΩ/2.5pF |
| P5150** | 500MHz | 700ps | 50 : 1 | 2.5kV (DC+PeakAC) | 10~25pF | 40MΩ/3.8pF |
| P5122** | 200MHz | 2.2ns以下 | 100 : 1 | 1kV _{rms} *** | 10~25pF | 100MΩ/4.6pF |
| P6015A**** | 75MHz | 4.67ns以下 | 1000 : 1 | 20kV _{rms} | 7~49pF | 100MΩ/3.0pF |

* MDO3000、MSO/DP04000B、MSO/DP05000Bシリーズ専用プローブ ** TPS2000、TPS2000B、THS3000シリーズ専用プローブ
*** ACカップリング時にはDC300Vを超えないこと **** リードアウト機能はP6015Aオプション01をご指定ください。

電流プローブ



A621型

TCP0030A型



CT6型

1103型プローブ用電源

| 型名 | 周波数帯域 (-3db) | 立ち上がり時間 (10%~90%) | 電流/div、または変換比 | 最大電流 | 最大ピーク・パルス電流*6 | 電流時間積*7 |
|------------|------------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------|
| A621 | 5Hz-50kHz | 7μs未満 | 10mA (100mV/A)*4 | 1000A _{rms} *8 (1mV/A時) | 2000A o-p (1mV/A時) | 1A・s |
| A622 | DC-100kHz | 3.5μs未満 | 10mA (100mV/A)*4 | 100A o-p*9 [10A o-p] | - | - |
| P6021A | 120Hz[450Hz]-60MHz | 5.8ns | 2mA (0.5V/A)*4 | 15A _{p-p} | 250A | 500A・μs |
| P6022 | 935Hz-120MHz [8.5kHz-100MHz] | 2.9ns | 1mA (1V/A)*4 | 6A _{p-p} | 100A | 9A・μs |
| TCP202A*1 | DC-50MHz | 7ns | 10mA (10A/V)*4 | 15A (DC) | 50A | 500A・μs |
| TCP2020*10 | DC-50MHz | 7ns | 10mA (10A/V)*4 | 20A (DC) | 100A | 1000A・μs |
| TCP0020*3 | DC-50MHz | 7ns | 10mA (10A/V)*4 | 20A (DC) | 100A (1MΩ) 50A (50Ω) | 1000A・μs |
| TCP0030A*3 | DC-120MHz | 2.92ns以下 | 1mA (1A/V)*4 | 30A (DC) | 50A | 50A・μs (1A/V時) |
| TCP0150*3 | DC-20MHz | 17.5ns以下 | 5mA (5A/V)*4 | 150A (DC) | 500A | 3,000A・μs (5A/V時) |
| CT1 | 25kHz-1GHz | 0.35ns | 200μA (5V/A)*4 | 450mA _{rms} | 12A | 1A・μs |
| CT2 | 1.2kHz-200MHz | 0.5ns | 1mA (1V/A)*4 | 2.5A _{rms} | 36A | 50A・μs |
| CT6 | 250kHz-2GHz | 200ps | 200μA (5V/A)*4 | 120mA _{rms} | 6A | 0.25A・μs |

電流プローブセット



TCPAシリーズ

| 型名 | 周波数帯域 (-3db) | 立ち上がり時間 (10%~90%) | 電流/div、または変換比 | 最大直流電流 | 最大ピーク・パルス電流*6 | 電流時間積*7 |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------------------|--------|---------------|-------------------|
| TCPA300 +TCP312A | DC-100MHz | 3.5ns | 1mA (1A/V)、10mA (10A/V)*4 | 30A | 50A | 50A・μs (1A/V時) |
| TCPA300 +TCP305A | DC-50MHz | 7ns | 5mA (5A/V)、10mA (10A/V)*4 | 50A | 50A | 500A・μs (5A/V時) |
| TCPA300 +TCP303 | DC-15MHz | 23ns | 5mA (5A/V)、50mA (50A/V)*4 | 150A | 500A | 3,000A・μs (5A/V時) |
| TCPA400 +TCP404XL | DC-2MHz | 175ns | 1A (1A/mV)*5 | 750A | 750A | 規定なし (1A/mV時) |

- *1 TekProbe LEVEL2インタフェース搭載
- *2 TekConnectインタフェース搭載
- *3 TekVPIインタフェース搭載
- *4 オシロスコープを1mV/divに設定したときの値です。
- *5 オシロスコープを10mV/divに固定して使用します。
- *6 コア・サチレーションによります。
- *7 デューティ・サイクルと周波数によって減少します。
- *8 2kHz以下において
- *9 10kHz以下において
- *10 ACアダプタ付属

備考

プローブの詳細は、下記のリンクアドレスよりご確認ください。
jp.tek.com/accessories

パワーアナライザ PA4000型

μWからkWまで 高精度パワーアナライザ

5年保証



電力基本精度0.08%
実環境の波形でも高精度測定を実現した
スパイラル・シャント技術

- クレスト・ファクタ10に対応
- 温度、電流などの環境変動にも安定した高精度



1A入力用のスパイラル・シャント



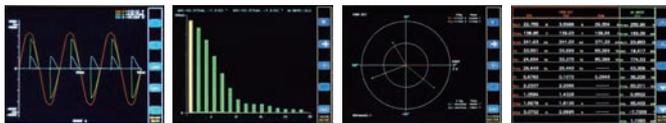
30A入力用のスパイラル・シャント

標準でμWからkWまで対応

- 最大測定電圧：1000V_{rms}、2000V_{peak}
- 全チャンネルに2つの電流シャント（スパイラル・シャント）を内蔵
 - 30A_{rms} シャントにより 30A_{rms}、200A_{peak}まで対応
 - 1A_{rms} シャントにより微小電流デバイス向け高分解能測定
- 高速オートレンジ
 - 変化する信号に対して、測定/データの欠落なく高速追従

広範な電力解析測定項目

- 電圧実効値 (V_{rms})、電流実効値 (A_{rms})、有効電力 (W)、皮相電力 (VA)、無効電力 (VAr)、クレスト・ファクタ (CF)、周波数、位相角度、積算有効電力量 (W-hrs)、その他多数
- 100次までの高調波測定
- 変換効率



波形表示

高調波バーチャート

位相角ベクトル表示

数値表示

豊富な標準インターフェース

- 外部PCに高速かつ容易に接続：USB、Ethernet および RS-232を標準装備 (GPIB はオプション)
- 機器設定は内蔵メモリに保存可能
- 前面パネルUSBポートにより、測定データをUSBメモリにロギング

オーダー情報

PA4000型

ご購入時、以下のいずれかの入力モジュール・オプションをご指定いただく必要があります。

- Opt. 1CH：1入力モジュール装着
- Opt. 2CH：2入力モジュール装着
- Opt. 3CH：3入力モジュール装着
- Opt. 4CH：4入力モジュール装着
- Opt. GPIB：GPIBインターフェース
- Opt. 15V：外部電流トランスデューサ用電源出力 (CTシリーズ電流トランスデューサ用、全チャンネルに実装)

サービス・オプション

- Opt. C3：3年標準校正 (納品後2回実施)
- Opt. C5：5年標準校正 (納品後4回実施)
- Opt. D1：英文試験成績書
- Opt. D3：3年試験成績書 (Opt. C3と同時発注)
- Opt. D5：5年試験成績書 (Opt. C5と同時発注)
- Opt. G3：3年間ゴールド・サービス・プラン
- Opt. G5：5年間ゴールド・サービス・プラン
- Opt. R5：5年保証期間

- 保証期間5年：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



特長

- クラス最高レベルの電力基本精度：0.08%*
- 革新のスパイラル・シャント技術により環境変動や歪んだ波形でも高精度測定
- 1Aと30Aの2つのシャントを全チャンネルに標準装備
- 高調波測定およびモータ解析機能を標準で装備
- 標準でLAN、USB、RS-232ポート装備
- USBメモリへのロギング、PWRVIEWソフトウェア
- 主なアプリケーション：
 - 事務機器、医療機器、FA用機器、サーバ、LED照明、家電製品 (エアコン、TV) などの消費電力や待機電力測定、パワー・コンディショナ、モータ・ドライブ・システム、DC-DCコンバータなどの変換効率測定に

* ± (読み値の0.02%) ± (レンジの0.06%)、45Hz~850Hz

| 基本仕様 | PA4000 |
|------|---|
| 測定項目 | VRMS: 電圧実効値、ARMS: 電流実効値、WATT: 有効電力 (実効電力)、VA: 皮相電力、VAR: 無効電力、FRQ: 周波数、RF: 力率、AF: 電流基本波実効値、VPK+: 正のピーク電圧、VPK-: 負のピーク電圧、APK+: 正のピーク電流、APK-: 負のピーク電流、VDC: DC電圧、ADC: DC電流、VRMN: 電圧平均値整流、ARMN: 電流平均値整流、VCF: 電圧のクレスト・ファクタ、ACF: 電流のクレスト・ファクタ、VTHD: 電圧全高調波歪み、VDF: 電圧歪み率、VTF: 電圧電話干渉係数、ATHD: 電流全高調波歪み、ADF: 電流歪み率、ATIF: 電流電話干渉係数、VF: 電圧基本波実効値、IMP: インピーダンス、RES: 抵抗、REA: リアクタンス、HR: 積算時間、WHR: 積算有効電力量 (Wh)、VAH: 積算皮相電力量 (VAh)、VRH: 積算無効電力量 (VARh)、AHR: 電流積算値、WAV: 平均有効電力、PFAV: 平均力率、CVAR: 補正無効電力 (Correction VArS) |

| 電圧/電流レンジ測定項目 | |
|--------------------------|---|
| 電圧レンジ (Peak) | 2000V、1000V、500V、200V、100V、50V、20V、10V、5V、2V |
| 電流レンジ (Peak、30Aシャント) | 200A、100A、50A、20A、10A、5A、2A、1A、0.5A、0.2A、0.1A |
| 電流レンジ (Peak、1Aシャント) | 5A、2.5A、1.25A、0.5A、0.25A、0.125A、0.05A、0.025A、0.0125A、0.005A、0.0025A |
| 電流レンジ (Peak、外部シャント) | 3V、1.5V、0.75V、0.3V、0.15V、0.075V、0.03V、0.015V、0.0075V、0.003V、0.0015V、 |
| 測定精度 - 電圧/電流/電力 | |
| 電力 (45~850Hz) | ± (読み値の0.02%) ± (レンジの0.06%) |
| 電圧、実効値 (45~850Hz) | ± (読み値の0.01%) ± (レンジの0.04%) ± 0.02V |
| DC電圧 | ± (読み値の0.05%) ± (レンジの0.1%) ± 0.05V |
| 電圧平均値整流、V _{rms} | ± (読み値の0.2%) ± (レンジの0.1%) ± 0.1V |
| 電流、実効値 (45~850Hz) | ± (読み値の0.01%) ± (レンジの0.04%) |
| DC電流 | ± (読み値の0.05%) ± (レンジの0.1%) ± (50μV/Z _{ext}) |
| 電流平均値整流、A _{rms} | ± (読み値の0.2%) ± (レンジの0.1%) ± (100μV/V _{ext}) |
| 測定精度 - 高調波の振幅/位相 | |
| 電圧高調波 (45~850Hz) | ±読み値×0.08%±レンジ×0.08%±読み値×(0.02×F) %±0.02V |
| 電圧高調波位相 (45~850Hz) | ±0.025 ± (0.005×(レンジ÷読み値)) ± (0.05÷レンジ) ± (0.001×F) |
| 電流高調波 (45~850Hz) | ±読み値×0.08%±レンジ×0.08%±読み値×(0.02×F) %±2μV÷Z _{ext} |
| 電流高調波位相 (45~850Hz) | ±0.025 ± (0.005×(レンジ÷読み値)) ± (0.0001÷(レンジ×Z _{ext})) ± (0.001×F) |
| 寸法、質量 | 132 (高) × 420 (幅) × 310 (奥行) mm、8.8kg (本体のみ) |

F: 周波数、Z_{ext}: 外部シャント・インピーダンス

付属品

- 電圧、電流リードセット (1入力モジュール毎に1組)
- 電源ケーブル
- ドキュメンテーションCD (063-4498-xx)
- ユーザ・マニュアル
- USBホストデバイス・インターフェース・ケーブル
- National Metrology Institute(s)およびISO9001 Quality Systemのトレーサビリティ校正証明書

パワーアナライザ PA1000型

クラストップの高精度、多機能 コンパクトなパワーアナライザ

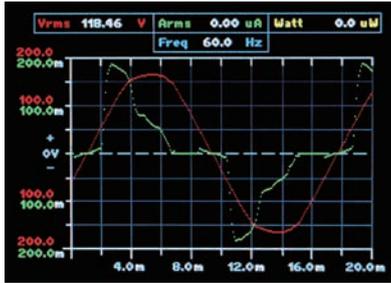
5年保証



待機電力コンプライアンス試験から大電流測定、高調波測定など、幅広いニーズに対応

- フル・カラー・ディスプレイで波形や高調波バー・チャートを表示
- 20Aと1Aのデュアル・シャントを標準装備し、40 μ Aでも高精度測定
- EnergyStar™、IEC50564、IEC62301 Ed2.0など、低消費電力規格のフル・コンプライアンス・テスト
- GPIB、LAN、USBの各ポートおよび、高調波測定機能を標準装備

高精度カラー・ディスプレイ



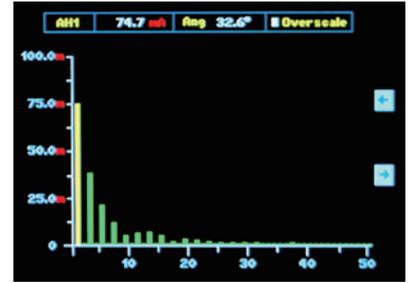
高精度カラー・ディスプレイを採用。波形、高調波バー・グラフ、積算電力量グラフ、電力などのトレンド・グラフの表示ができるほか、視認性、操作性を格段に向上

Windowsソフトウェア標準添付



PWRVIEWソフトウェアにより、データトレンド解析や自動コンプライアンステストが可能

標準で高調波解析機能搭載

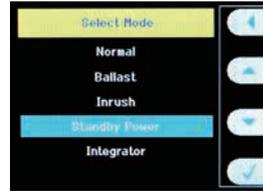


50次までの高調波解析を標準で搭載。高調波、THD測定は他の電力パラメータと同時測定可能

クラストップの高性能

- 電力基本精度： $\pm 0.15\%$ ($\pm 0.075\%$ rdg. $\pm 0.075\%$ f.s.)
- 測定周波数帯域：1MHz
- サンプル・レート：1MS/s
- 微小電流測定：5 μ Aレンジ
- 大電流測定：100Aレンジ

特定アプリケーション用テスト・モード



1. バラスト・モード
2. 待機電力モード
3. インラッシュ・モード
4. 積算モード

4つの専用テスト・モードにより、複雑なテストも簡単に設定可能です。

豊富な標準インターフェース



USB、LAN、GPIBポートを標準装備。さらにフロントのUSBポートからUSBメモリへのデータ・ロギングも可能

| 基本仕様 | PA1000 |
|-----------|---|
| 電圧入力レンジ設定 | 10V _{peak} ~1000V _{peak} |
| 電圧基本精度 | \pm (読み値の0.05%) \pm (レンジの0.05%) $\pm 0.05V$ |
| 電流入力レンジ設定 | 0.1A _{peak} ~100A _{peak} (20Aシャント)、 0.002A _{peak} ~2.0A _{peak} (1Aシャント) |
| 電流基本精度 | \pm (読み値の0.05%) \pm (レンジの0.05%) $\pm (50\mu V/Zext)$ |
| 電力基本精度 | \pm (読み値の0.075%) \pm (レンジの0.075%) |
| 測定項目 | V _{rms} 、A _{rms} 、VTHD、WATT、VA、VAR、FREQ、PF、 VPK+、VPK-、APK+、APK-、VDC、ADC、VCF、ACF、ATHD、 Z、R、X、Whr、VAhrs、VARhr、V-harm、A-harm、V range、A range |
| 測定周波数帯域 | DC - 1MHz |
| 自動テスト・モード | 電子バラスト、待機電力、インラッシュ、積算 |
| 外部接続 | USB、LAN、GPIB |
| ソフトウェア | PWRVIEW PCソフトウェア (リモート制御、データ収集、解析など) |
| 寸法、質量 | 102 (高) \times 223 (幅) \times 285 (奥行) mm、3.2kg |
| 保証期間 | 5年間 |

オーダー情報

PA1000型 パワーアナライザ

推奨アクセサリ

- BB1000-NA —— ブレークアウト・ボックス (日本/北米用プラグ)
- BALLAST-CT —— バラスト・テスト用トランスデューサ

サービス・オプション

- Opt. C3 : 3年標準校正 (納品後2回実施)
- Opt. C5 : 5年標準校正 (納品後4回実施)
- Opt. D1 : 英文試験成績書
- Opt. D3 : 3年試験成績書 (Opt. C3と同時発注)
- Opt. D5 : 5年試験成績書 (Opt. C5と同時発注)

- 保証期間5年：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



パワーアナライザ PA4000/1000型 共通アクセサリ

外部電流トランスデューサ



- CT-S シリーズ
高精度測定用途向け
($\sim 0.05\%$)



- CT-M シリーズ
汎用用途向け
(測定精度： $\sim 0.5\%$)



- CL シリーズ
クランプ型で回路への
装着が容易

- BB1000-NA
ブレークアウト・ボックス



PA1000型と被測定物を
簡単・安全に接続可能

推奨アクセサリ

- CT-60-S^{*1*}3 : DC/AC、60A高感度電流トランスデューサ
- CT-200-S^{*1*}3 : DC/AC、200A高感度電流トランスデューサ
- CT-400-S^{*1*}3 : DC/AC、400A高感度電流トランスデューサ
- CT-1000-S^{*2*}3 : DC/AC、1000A高感度電流トランスデューサ
- CT-100-M^{*1*}3 : DC/AC、100A電流トランスデューサ
- CT-200-M^{*1*}3 : DC/AC、200A高感度電流トランスデューサ
- CT-500-M^{*1*}3 : DC/AC、500A高感度電流トランスデューサ
- CT-1000-M^{*1*}3 : DC/AC、1000A高感度電流トランスデューサ

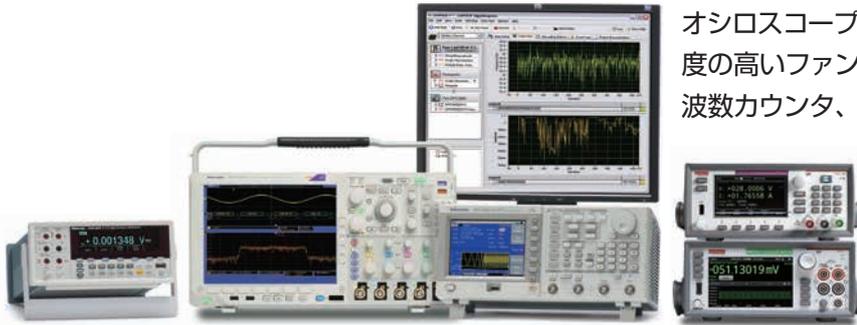
- CL200 : AC、1A \sim 200A電流クランプ
- CL1200 : AC、0.1A \sim 1200A電流クランプ
- PA-LEADSET : 交換用リードセット (1チャンネル分)
- 159-0532-xx : 電流シャント保護用ヒューズ、1A (PA1000専用)
- 159-0019-xx : 電流シャント保護用ヒューズ、1A (PA4000専用)
- 2220J-30-1 : 2チャンネル DC電源 (100V仕様)^{*4}
- 174-6436-00 : DC電源接続用ケーブル

*1 PA4000型本体にOpt. 15Vが必要。 *2 CT-1000-Sが1台につき、Keithley2220J-30-1が1台必要。 *3 PA1000型ではKeithley2220J-30-1が1台必要。 *4 CT-1000-S型をPA4000で使用の際はCT-1000-S型1本につき、DC電源 (Keithley 2220J-30-1型) が1台必要。オプション15Vは不要。CT-1000-S型には2220J-30-1型接続用のケーブル (174-6436-00) が付属しています。

パワーアナライザ

ベンチ計測器ファミリ

エンジニアリング・ベンチには、テクトロニクス／ケースレーのベンチ計測器ファミリ！



オシロスコープに加え、エンジニアリング・ベンチで使用頻度の高いファンクション・ジェネレータ、マルチメータ、周波数カウンタ、電源などもテクトロニクス／ケースレーで！ワンランク上の性能と操作性で、デバッグ時間の低減に貢献します。

ケースレーの電源、マルチメータ、ソースメータは、ケースレー製品のご紹介ページ (P50～) をご覧ください。

NEW

任意波形／ファンクション・ジェネレータ **NEW AFG1022型**

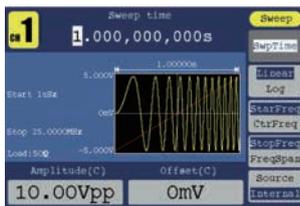
任意波形／ファンクション・ジェネレータの新基準
2ch・フル機能を驚きの価格で

- アナログ2ch出力
- 最高25MHzの正弦波、12.5MHzの方形波／パルス波に対応
- 最高125MS/sのサンプル・レートと、14ビット分解能
- 連続／スイープ／変調／バースト出力モードに対応
- 6桁の周波数カウンタ機能搭載



幅：230mm 高さ：112mm
奥行：307mm

NEW AFG1022型



スイープの設定画面



周波数カウンタ機能を使った測定画面



- 1 外部クロック・リファレンス出力
- 2 外部クロック・リファレンス入力 (カウンタ入力と共有)
- 3 外部トリガ入力
- 4 外部変調入力
- 5 USB デバイスポート
- 6 シャーシー・グラウンド
- 7 入力切替スイッチ (110/220VAC)

ベンチ計測器ファミリ (AFG/DMM/FCA)

AFG2021型

コンパクトで使いやすい、多機能ファンクション・ジェネレータ



幅：242mm 高さ：105mm
奥行：420mm 質量：2.9kg

- 20MHzの正弦波、10MHzの方形波、パルス波形が出力可能
- 250MS/sのサンプル・レート、14ビット分解能
- 12種類の標準波形を装備
- 連続、スイープ、変調、バースト出力モードに対応
- 使いやすいユーザ・インタフェース
- USBリモート制御ポートとUSBメモリ・ポートを標準装備
- GPIB/LANポートにもオプションに対応

AFG3000Cシリーズ

最高サンプル・レート2GS、パルス・ジェネレータとしても役立つオールインワン・モデル



幅：330mm 高さ：156mm
奥行：168mm 質量：約4.5kg

- 最高240MHzの正弦波、最高120MHzの方形波、パルス波形が出力可能
- 最高2GS/sのサンプル・レート、14ビット分解能
- 12種類の標準波形を装備
- 連続、スイープ、変調、バースト出力モードに対応
- 使いやすいユーザ・インタフェース
- USBリモート制御ポートとUSBメモリ・ポートを標準装備
- GPIB/LANポートを標準装備

バースト出力の利用例

システムの制御などで立ちりの早い長周期の基準信号を生成する場合、通常ジェネレータ側に十分な立ちり性能や、メモリ長、分解能の高いデューティ比の設定が出来ない限り、非常に困難です。AFG3000Cシリーズは、バースト・モードを用いて長周期で、立ちりの早い基準信号を生成する事が可能です。



お客様ニーズ

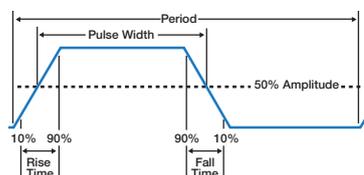
1kHz周期で100ns~10nsの制御パルスを出したい。立ちりも出来るだけ早く。



当社AFG325xC型で実現。1-cycle/バーストを使い出し、立ちりも3ns未満を確保。

AFG3000Cシリーズは、最高120MHz迄のパルス・パターン・ジェネレータとしても利用可能

AFG3000Cシリーズは最高120MHzまでのパルス出力が可能な製品ラインアップを揃えています。立ちりも2.5ns (AFG325xC型の場合) から可変で設定が可能とな為、パルス・ジェネレータを購入することなく、パルスを用いた試験が可能です。



| | AFG3011C | AFG302xC | AFG305xC | AFG310xC | AFG325xC |
|------------|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 出力周波数 | 1MHz~5MHz | 1MHz~25MHz | 1MHz~40MHz | 1MHz~50MHz | 1MHz~120MHz |
| 立ちり/立ち下り | 50ns~625s | 9ns~625s | 7ns~625s | 5ns~625s | 2.5ns~625s |
| パルス幅* | 80.00ns~999.99s | 16.00ns~999.99s | 12.00ns~999.99s | 8.00ns~999.99s | 4.00ns~999.99s |
| パルス・デューティ比 | 0.001~99.999% (パルス幅の制限が適用) | | | | |

*周波数の設定により変わります

| 基本仕様 | NEW AFG1022 | AFG2021 | AFG3021C | AFG3022C | AFG3051C | AFG3052C | AFG3101C | AFG3102C | AFG3251C | AFG3252C | AFG3011C (高出力モデル) |
|-------------------------|---|--|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------|--|----------|---------------------------------------|----------|----------------------|
| チャンネル数 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 振幅 (50Ω) | 1mV _{pp} ~10V _{pp} | 10mV _{pp} ~10V _{pp} | 10mV _{pp} ~10V _{pp} | | 20mV _{pp} ~10V _{pp} | | 50mV _{pp} ~5V _{pp} (200MHz以下) | | 20mV _{pp} ~20V _{pp} | | |
| 出力範囲 (50Ω) | ±5V | ±5V | ±5V | | ±10V | | ±5V | | ±10V | | |
| 振幅 (開放端) | 2mV _{pp} ~20V _{pp} | 20mV _{pp} ~20V _{pp} | 20mV _{pp} ~20V _{pp} | | 40mV _{pp} ~20V _{pp} | | 100mV _{pp} ~10V _{pp} (200MHz以下) | | 40mV _{pp} ~40V _{pp} | | |
| 振幅分解能 | 1mV _{pp} , 1mV _{rms} , または4桁 | 0.1mV _{pp} , 0.1mV _{rms} , 1mV, 0.1dBmまたは4桁 | | | | | | | | | |
| 波形 | 正弦波、方形波、 ランプ波、 パルス波、DC、 ノイズ、任意波形 | 正弦波、方形波、ランプ波、パルス波、その他 (Sin (x)/x、指数立上り、指数立下り、 Gaussian、Lorenz、Haversine)、DC、ノイズ、任意波形 | | | | | | | | | |
| 正弦波 | 1μHz~25MHz | 1μHz~20MHz | 1μHz~25MHz | 1μHz~50MHz | 1μHz~100MHz | 1μHz~240MHz | 1μHz~10MHz | | | | |
| 方形波 | 1μHz~12.5MHz | 1μHz~10MHz | 1μHz~25MHz | 1μHz~40MHz | 1μHz~50MHz | 1μHz~120MHz | 1μHz~5MHz | | | | |
| ランプ波 | 1μHz~1MHz | 1μHz~200kHz | 1μHz~500kHz | 1μHz~800kHz | 1μHz~1MHz | 1μHz~2.4MHz | 1μHz~100kHz | | | | |
| その他の波形 | — | 1μHz~200kHz | 1μHz~500kHz | 1μHz~800kHz | 1μHz~1MHz | 1μHz~2.4MHz | 1μHz~100kHz | | | | |
| ノイズ・タイプ | ホワイト・ガウシアン | | | | | | | | | | |
| ノイズ帯域 (-3dB) | 25MHz | 20MHz | 25MHz | 50MHz | 100MHz | 240MHz | 10MHz | | | | |
| DC (50Ω) | -5~+5V | -5~+5V | -5~+5V | | -5~+5V | | -2.5~+2.5V | -10~+10V | | | |
| パルス波 | 1μHz~12.5MHz | 1μHz~10MHz | 1μHz~25MHz | 1μHz~40MHz | 1μHz~50MHz | 1μHz~120MHz | 1μHz~5MHz | | | | |
| パルス幅 | 40.00ns~ 999s | 30.00ns~ 999.99s | 16.00ns~999.99s | 12.00ns~999.99s | 8.00ns~999.99s | 4.00ns~999.99s | 80.00ns~ 999.99s | | | | |
| 分解能 | 10psまたは5桁 | | | | | | | | | | |
| パルス・デューティ比 | 1MHz未満、 0.001~99.999% (パルス幅に制限あり) 1~12.5MHz、50% (固定) | 0.001~99.999% (パルス幅の制限が適用) | | | | | | | | | |
| エッジ・トランジション時間 | 12ns (固定) | 18ns~625s | 9ns~625s | 7ns~625s | 5ns~625s | 2.5ns~625s | 50ns~625s | | | | |
| 分解能 | — | 10psまたは4桁 | | | | | | | | | |
| 任意波形 | 1μHz~10MHz | 1MHz~10MHz | 1MHz~12.5MHz | 1MHz~25MHz | 1MHz~50MHz | 1MHz~120MHz | 1MHz~5MHz | | | | |
| 任意波形 (バースト・モード) | 2μHz~10MHz | 1MHz~5MHz | 1MHz~6.25MHz | 1MHz~12.5MHz | 1MHz~25MHz | 1MHz~60MHz | 1MHz~2.5MHz | | | | |
| 有効アナログ周波数帯域 (-3dB) | 30MHz | 34MHz | 70MHz | | 100MHz | 225MHz | 8MHz | | | | |
| 不揮発性メモリ | — | 4波形 | | | | | | | | | |
| メモリ：サンプル・レート | 2~8,192 : 125MS/s | 2~128K : 250MS/s | 2~128K : 250MS/s | 2~16K : 1GS/s | 2~16K : 1GS/s | 2~16K : 2GS/s | 2~128K : 250MS/s | | | | |
| 垂直軸分解能 | 14ビット | | | | | | | | | | |
| 立上り/立下り時間 | 10ns以下 | 20ns以下 | 14ns以下 | 10ns以下 | 8ns以下 | 3ns以下 | 80ns以下 | | | | |
| ジッタ (実効値) | 6ns (代表値) | 4ns | 4ns | 1ns (1GS/s) | 1ns (1GS/s) | 500ps (2GS/s) | 4ns | | | | |
| 変調 | AM/FM/PM/FSK/PWM | | | | | | | | | | |
| その他の出力モード | スイープ (リニア、 対数)、バースト (トリガ、ゲート)、 ch1のみ | スイープ (リニア、対数)、バースト (トリガ、ゲート) | | | | | | | | | |
| 周波数の設定分解能 | 1μHzまたは12桁 | 1μHzまたは12桁 | | | | | | | | | |
| 内部周波数リファレンス (エージング) | ±1ppm/年 | | | | | | | | | | |
| 外部リファレンス | 入力/出力 | 入力のみ | | | | 入力/出力 | | | | | |
| 外部加算入力 | なし | | | あり | | | | | | なし | |
| インタフェース | USB、メモリ(フロント) と制御(リア) | USB 1.1/LAN/GPIB (SCPI-1999.0、IEEE488-2規格に対応) ※但し、AFG2021型は、Opt. GLにてLAN/GPIBインタフェースに対応 | | | | | | | | | |
| メニューおよび オンライン・ヘルプの言語 | 英語、簡体中国語 | 日本語を含む8ヶ国語 | | | | | | | | | |
| その他の機能 | 周波数カウンタ機能 (6桁、0.1Hz~200MHz) | — | | | | | | | | | |

付属品 (AFG1022型)

- 適合性と安全性に関する指示書
- マニュアルCD (以下のPDFを収録)
 - クイック・スタート・ユーザ・マニュアル (英語/簡体中国語)
 - プログラマ・マニュアル、仕様および性能検査マニュアル
- 電源ケーブル
- 校正証明書 (英文)
- USB ケーブル (1本、Type A - Type B)
- BNC ケーブル (2本)
- ヒューズ、カートリッジ (5×20mm、2A、250V、遅延型)
- ヒューズ、カートリッジ (5×20mm、4A、250V、遅延型)
- 保証期間3年：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。
*試験成績書が必要な場合は別途当社コールセンターまでお問い合わせ下さい。

■ 推奨アクセサリ (AFG1022型)

- 174-4401-xx ———— USB ケーブル (Type A - Type B ケーブル、約90cm)
- 174-5194-xx ———— USB ケーブル (Type A - Type B ケーブル、約180cm)
- 012-1732-xx ———— BNC ケーブル・アセンブリ (0~1GHz、シールド、約90cm)
- 159-0107-xx ———— ヒューズ、カートリッジ (5×20mm、2A、250V、遅延型)
- 159-0397-xx ———— ヒューズ、カートリッジ (5×20mm、4A、250V、遅延型)

付属品 (AFG2021型/3000Cシリーズ)

- USBケーブル
- BNC ケーブル (出力チャンネル数に準じる)
- CD-ROM (クイック・スタート・ユーザ・マニュアル、プログラマーズ・マニュアル、サービス・マニュアル、LabVIEW/IVIドライバを収録)
- CD-ROM (ArbExpress®ソフトウェア収録)
- 電源ケーブル
- 日本語オーバーレイ
- 校正証明書 (英文) *付属品の型番は、AFG2021型/3000Cシリーズにより異なります。
- 保証期間3年：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。
英文試験成績書はOpt. D1 (サービス・オプション) をご指定ください。
なおサービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

■ 推奨アクセサリ (AFG2021型/3000Cシリーズ)

- RM3100 ———— ラックマウント・キット (AFG3000Cシリーズ用)
- RMU2U ———— ラックマウント・キット (AFG2000Cシリーズ用)
- 013-0345-xx ———— ヒューズ・アダプタ、BNC-PからBNC-Rへ変換
(AFG3011Cには使えません)
- 159-0454-xx ———— ヒューズ・セット、3個入、0.125A
- 012-1732-xx ———— BNC ケーブル・アセンブリ (0~1GHz、シールド、約90cm)
- 012-0991-01 ———— GPIBケーブル (ダブル・シールド)
- 011-0049-xx ———— 50Ω BNCターミネータ

DMM4000シリーズ

デジタル・マルチメータ

ベンチに最適！高性能／多機能マルチメータ



幅：217mm 高さ：88mm 奥行：297mm
質量：約2.1kg (DMM4020型)、約3.6kg (DMM4040/4050型)

DMM4020型：

- 5.5桁分解能
- 直流電圧基本最高精度：0.015% (1年)
- 真の実効値交流
- 周波数測定：20Hz～1MHz
- 6つのセットアップ・キー
- Hi/Loリミット比較でパス／フェイル・テスト

DMM4040/4050型：

- 6.5桁分解能
- 直流電圧基本最高精度：0.0024% (4050型、1年)
- 真の実効値交流
- 周波数と周期の測定
- キャパシタンスと温度の測定 (4050型)
- TrendPlot™ ベーパレス・レコーダ・モード、統計、ヒストグラム表示
- 前面パネルにUSBホスト・ポート

| 基本仕様 | DMM4020 | DMM4040 | DMM4050 |
|------------|---------|---------|---------|
| 分解能 | 5.5桁 | 6.5桁 | 6.5桁 |
| 直流電圧基本最高精度 | 0.0150% | 0.0035% | 0.0024% |

| 詳細仕様 | DMM4020 | DMM4040 | DMM4050 |
|------------|---|--|---------------|
| | | | 2×4線式 |
| 入力 | 前面 | 前面および背面 | |
| 直流電圧入力レンジ | 200mV～1000V | 100mV～1000V | |
| 最大入力電圧 | 1000V | 1000V | |
| 最高分解能 | 1μV | 100nV | |
| 交流電圧入力レンジ | 200mV～750V | 100mV～1000V | |
| 最大入力電圧 | 750V _{rms} | 1000V _{rms} | |
| 最高分解能 | 1μV | 100nV | |
| 抵抗入力レンジ | 200Ω～100MΩ | 10Ω～1.0GΩ | |
| 最高分解能 | 0.001Ω | 10μΩ | |
| 直流電流入力レンジ | 200μA～10A | 100μA～10A | |
| 最高分解能 | 1nA | 100pA | |
| 交流電流入力レンジ | 20mA～10A | 100μA～10A | |
| 最高分解能 | 0.1μA | 100pA | |
| 測定項目 | 交流電圧、直流電圧、直流電流、交流電流、抵抗、導通、ダイオード、周波数 | | |
| 拡張測定項目 | — | 周期 | 周期、キャパシタンス、温度 |
| MATH機能 | Null, dBm, dB, Min, Max | Null, dBm, dB, Min, Max, Avg, Std Dev., mX+B | |
| 解析機能 | リミット比較 | リミット比較、トレンド・プロット、ヒストグラム、統計 | |
| ディスプレイ | デュアル (数値) | デュアル (数値/グラフ) | |
| 外部ストレージ | — | USB | |
| コントロール・ポート | RS-232 (RS232-USBアダプタ標準付属) | LAN, GPIB, RS232 (RS232-USBアダプタ標準付属) | |
| 最大外部測定スピード | 100/sec | 995/sec | |
| 付属ソフトウェア | NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix Edition ソフトウェア (ベーシック・バージョン) | | |

付属品：196-3520-xx (TL710) テスト・リード・セット×1、予備ヒューズ、安全性/インストレーションに関するマニュアル、RS-232-USBアダプタ・ケーブル、電源ケーブル、Statement of Calibration Practices

■ 推奨アクセサリ

- 196-3520-xx — テスト・リード・セット (TL710)
- TL705 — 2×4線式抵抗測定用1000Vテスト・リード
- TL725 — 2×4線式表面実装抵抗デバイス用テスト・リード (30V_{rms}または、60Vdc)
- TP750 — 100Ω RTD温度プローブ (4050型のみ)
- HCTEK4321 — ハード・キャリング・ケース (ソフト・キャリング・ケースとの併用を推奨)
- ACD4000 — ソフト・キャリング・ケース
- RMU2U — ラックマウント・キット

■ 保証期間3年：プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。



英文試験成績書はOpt. D1 (サービス・オプション) をご指定ください。なおサービス期間の延長、校正については、P58をご覧ください。

おすすめポイント

ナノアンペアの漏れ電流もキャッチ (4020型)



前面パネルにUSBホスト・ポートを搭載。効率よくデータを保存



DMM4040/4050型は TrendPlotなど豊富な解析機能を搭載



「わずかな漏れ電流を捉えられたら…」

お客様の声に応える機能の数々をご紹介します！



技術書ダウンロードはこちらから

jp.tek.com/regional-page/dmm4000-click-campaign

DMM4000シリーズの3つのおすすめポイント

| おすすめポイント | 何ができる？ |
|--|--|
| 微小電流測定 <ul style="list-style-type: none"> ■ 電流／電圧演算増幅器 (オペアンプ) による変換手法を使った電流測定が可能 (DMM4020型) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 微小な待機電流測定などに有効 ■ 低抵抗のシャントが不要、正確なナノアンペア (nA) 電流測定 ■ 最高1nAの分解能、精度0.03%の測定を実現 (2000μAと200μAのレンジ使用時) |
| 解析モード <ul style="list-style-type: none"> ■ TrendPlot™、ヒストグラム、統計測定解析などを提供 (DMM4040型、DMM4050型) | <ul style="list-style-type: none"> ■ TrendPlotで、ドリフトや間欠イベントをグラフィカルに表示 ■ ヒストグラムで安定性やノイズ問題を検出 ■ 信号の平均値、最小値、最大値、標準偏差を観測し、時間による変化を把握 |
| USBメモリ・ポート <ul style="list-style-type: none"> ■ 前面パネルにUSBポートを装備。簡単にデータや設定を保存可能 (DMM4040型、DMM4050型) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 設定を保存し、必要に応じて呼出 ■ ログデータをUSBメモリに直接保存 |

FCA/MCA3000シリーズ

周波数カウンタ／アナライザ マイクロ波周波数カウンタ／アナライザ

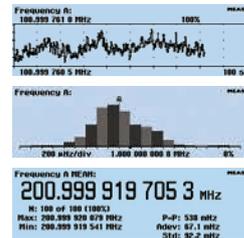
高速&高分解能、そして解析力



幅：210mm 高さ：90mm 奥行：395mm
質量：2.7kg

- 汎用、高性能、マイクロ波対応まで、全3モデル8機種
- 内部メモリへの最大測定速度：250kS/s
- GPIB/USBインタフェースによる高速転送
- マルチパラメータ表示
- 入力チャンネル数：最大3チャンネル
- 最大14種の自動計測
- 統合パワー・メータ (MCAシリーズ)

豊富な解析機能で、テストを効率よく



トレンド・プロット

ヒストグラム

アラン偏差を含む統計測定

| 製品仕様 | 汎用モデル | | | 高性能モデル | | | マイクロ波対応モデル | | |
|----------------|--|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|
| | FCA3000 | FCA3003 | FCA3020 | FCA3100 | FCA3103 | FCA3120 | MCA3027 | MCA3040 | |
| 周波数レンジ | 300MHz | 300MHz および 3GHz | 300MHz および 20GHz | 300MHz | 300MHz および 3GHz | 300MHz および 20GHz | 300MHz および 27GHz | 300MHz および 40GHz | |
| 時間分解能 (シングル) | 100ps | | | 50ps | | | 100ps | | |
| Vmax, Vmin 分解能 | 3mV | | | 1mV | | | 3mV | | |
| 周波数分解能 | 12桁/秒 | | | 12桁/秒 | | | 12桁/秒 | | |
| 自動測定項目 | 周波数、周期、周波数比、タイム・インターバル、タイム・インターバル・エラー、パルス幅、立上り/立下り時間、位相角、デューティ比、最大電圧、最小電圧、ピーク・トゥ・ピーク電圧 | | | | | | | | |
| その他の自動測定項目 | - | | | トータライズ測定 | | | 統合パワー・メータ パワー・レンジ： -35~+10dBm | | |
| 解析機能 | 統計、ヒストグラム、トレンド・プロット | | | | | | | | |
| 表示 | デュアル表示：数値、グラフ (補助パラメータ表示付) | | | | | | | | |
| 外部インタフェース | GPIB/USB | | | | | | | | |
| 内部メモリへの転送速度 | 250kS/s | | | 250kS/s | | | 250kS/s | | |
| 内部メモリ長 | 750kポイント | | | 3.75Mポイント | | | 750kポイント | | |
| GPIB/USBバス測定速度 | 5kS/s (ブロック・モード) | | | 15kS/s (ブロック・モード) | | | 5kS/s (ブロック・モード) | | |
| 保証期間 | 3年 | | | | | | | | |
| ソフトウェア | NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix Editionソフトウェア、 変調解析ソフトウェアTimeView™ | | | | | | | | |

付属品：電源ケーブル、校正証明書、クイック・スタート・ユーザ・マニュアル、ユーザ・マニュアルCD-ROM、プログラマーズ・ガイド、テクニカル・スペシフィケーション、変調解析ソフトウェアTimeView (30日間限定トライアル版)

推奨アクセサリ

- HCTEK4321 : ハード・キャリング・ケース
- ACD4000 : ソフト・キャリング・ケース
- 174-4401-xx : USBホストデバイス・ケーブル (90cm)
- 012-0991-01 : GPIBケーブル (ダブル・シールド、1m)
- 012-0482-xx : BNC (Ma)-BNC (Ma) ケーブル、シールド、90cm、50Ω
- TVA3000 : 変調解析ソフトウェアTimeView
- RMU2U : ラックマウント・キット

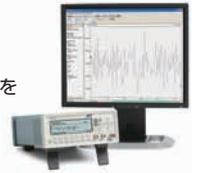
推奨オプション

| | FCAシリーズ | MCAシリーズ |
|---------------------|---------|---------|
| MS 中安定度 OCXOタイムベース | ○ | 標準装備 |
| HS 高安定度 OCXOタイムベース | ○ | ○ |
| US 超高安定度 OCXOタイムベース | × | ○ |
| RP 後部入力コネクタ | ○ | × |

Opt. D1 : 英文試験成績書 Opt. R5 : 5年保証期間

変調解析ソフトウェアTimeView (TVA3000)

FCA/MCAシリーズで、
変調解析が可能に。
時間変動による周波数の変化を
ダイナミックに表示します。



PSM3000/4000/5000シリーズ

USBパワー・センサ／メータ

測定前のゼロ調整なしで、容易にパルス・プロファイリングなどの高性能測定が可能



■ PSM3000シリーズ：アベレージ測定

- PSM3110型 —— 10MHz~8GHz, 3.5mm (Ma)
- PSM3120型 —— 10MHz~8GHz, N型 (Ma)
- PSM3310型 —— 10MHz~18GHz, 3.5mm (Ma)
- PSM3320型 —— 10MHz~18GHz, N型 (Ma)
- PSM3510型 —— 10MHz~26.5GHz, 3.5mm (Ma)

■ PSM4000シリーズ：アベレージ／ピーク／パルス測定

- PSM4110型 —— 10MHz~8GHz, 3.5mm (Ma)
- PSM4120型 —— 10MHz~8GHz, N型 (Ma)
- PSM4320型 —— 50MHz~18GHz, N型 (Ma)
- PSM4410型 —— 50MHz~20GHz, 3.5mm (Ma)

■ PSM5000シリーズ：アベレージ／ピーク／パルス・プロファイリング測定

- PSM5110型 —— 100MHz~8GHz, 3.5mm (Ma)
- PSM5120型 —— 100MHz~8GHz, N型 (Ma)
- PSM5320型 —— 50MHz~18GHz, N型 (Ma)
- PSM5410型 —— 50MHz~20GHz, 3.5mm (Ma)

特長

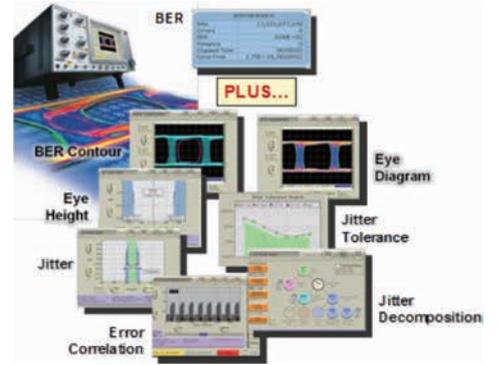
- 小型・軽量
- 低価格
- 測定前のゼロ調整が不要
- USB接続でWindows PCが高性能パワー・メータに
- 豊富なラインアップ
- 最大2000回/秒のデータ・ロギング機能

| 性能/機能 | PSM3000 シリーズ | PSM4000 シリーズ | PSM5000 シリーズ |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 周波数レンジ | 10MHz~26.5GHz | 10MHz~20GHz | 50MHz~20GHz |
| ダイナミック・レンジ | -55~+20dBm | -60~+20dBm | -60~+20dBm |
| 測定項目/機能 | | | |
| 真の実効値パワー | ○ | | |
| アベレージ (CW) パワー | | ○ | ○ |
| デューティ・サイクル補正パルス・パワー | ○ | ○ | ○ |
| ピーク・パワー、パルス・パワー、 デューティ・サイクル | | ○ | ○ |
| ピーク/アベレージ・バースト・パワー | | ○ | ○ |
| データ・ロギング機能 | ○ | ○ | ○ |
| パルス幅、立上り/立下り時間 オーバーシュート、ドループ | | | ○ |
| ゲート測定、マーカによるパルス波形測定 | | | ○ |

ベンチ計測器ファミリ
(AFG/DMM/FCA)

ビットエラー・レート・テスタ

最高40Gbps、4chまでの同時ビットエラー・レート・テストが可能なPPG/PEDシリーズをはじめ、300fs以下の低ジッタを実現したBSAシリーズ、ビットエラー・レート・テスタや、CRシリーズ・クロック・リカバリ・ユニット、DPPシリーズ・デジタル・プリエンファシス・プロセッサなど、豊富な製品ラインナップにより100Gb/sのテストの課題に応えます。



BERTScope BSAシリーズ ビットエラー・レート・テスタ



| 型名 | 最高データ・レート |
|-----------|-----------|
| BSA286CL型 | 28.6Gbps |
| BSA175C型 | 17.5Gbps |
| BSA125C型 | 12.5Gbps |
| BSA85C型 | 8.5Gbps |

ビットエラー測定に加えジッタ、エラーの詳細で強力な解析

特長

- 最高28.6Gbpsのパターン生成、エラー解析、高速BER測定
- さまざまな規格に対応したストレス信号生成
 - PCI Express 2.0/3.0レシーバ・テスト、8xFC、10GBASE-KR
 - テスト用F/2ジッタ生成、IEEE802.3ba、32G Fibre Channelのテスト
- 各規格の電気ストレス・アイ・テストに対応
 - SFP+/SFI、XFP/XFI、OIF/CEI、Fibre Channel (FC8、FC16、FC32)、SATA、USB 3.0
- ジッタ・トレランス・コンプライアンス・テンプレート・テストとマージン・テスト
- 強力なジッタ・トレランス統合テスト
- BER相関と統合されたアイ・ダイアグラム解析
- Error Location Analysis™機能により、詳細なエラー解析可能

PPGシリーズ プログラマブル・パターン・ジェネレータ



特長

- 1、2または4チャンネル、最高40Gbps
- 設定可能な低ジッタ・クロック・ソースを内蔵
- DCカップリングの差動データ出力
- 出力振幅、オフセット、クロス・ポイントがプログラム可能
- PRBSとユーザ設定のパターン
- 各チャンネル独立に位相遅延が設定可能
- オプションでジッタ・インサージョン機能を内蔵
- 前面パネルのタッチ・スクリーンによるユーザインタフェース

| 型名 | Ch数 | 最高データ・レート |
|---------|-----|-----------|
| PPG4001 | 1 | 40Gbps |
| PPG3204 | 4 | 32Gbps |
| PPG3202 | 2 | 32Gbps |
| PPG3201 | 1 | 32Gbps |
| PPG3004 | 4 | 30Gbps |
| PPG3002 | 2 | 30Gbps |
| PPG3001 | 1 | 30Gbps |

| 型名 | Ch数 | 最高データ・レート |
|---------|-----|-----------|
| PPG1604 | 4 | 16Gbps |
| PPG1602 | 2 | 16Gbps |
| PPG1601 | 1 | 16Gbps |
| PPG1251 | 1 | 12.5Gbps |

PEDシリーズ エラー・ディテクタ



| 型名 | Ch数 | 最高データ・レート |
|---------|-----|-----------|
| PED4002 | 2 | 40Gbps |
| PED4001 | 1 | 40Gbps |
| PED3202 | 2 | 32Gbps |
| PED3201 | 1 | 32Gbps |

特長

- PRBSとユーザ設定のパターン
- DCカップリングの差動データ入力
- フル・レートのACカップリング・クロック入力
- データとクロック位相の自動調整またはマニュアル調整
- 入力パターンの自動同期
- 前面パネルのタッチ・スクリーン

クロック・リカバリ / イコライザ

LEシリーズ リニア・イコライザ



| | |
|-------|--------------|
| 型名 | 最高データ・レート |
| LE320 | 8Gb/s~32Gb/s |

特長

- 8Gbpsから32Gbpsまでのイコライゼーションを提供
- 自動もしくはマニュアルで20dBまでのゲイン・コントロール
- 差動、50mV感度の可変ゲイン・アンプ内蔵
- 柔軟な9Tapフィルタ構成（オプション）
- 固定Tap遅延設計により外部リファレンス・クロックが不要
- プログラム可能なレシーバ・ゲインとマルチUIにより20dBイコライゼーション

DPPシリーズ デジタル・プリエンファシス・プロセッサ



| | |
|---------|-----------|
| 型名 | 最高データ・レート |
| DPP125C | 12.5Gb/s |

特長

- 1~12.5Gbpsのハードウェアベースによるトランスミッタ・イコライゼーションをサポート
- プリカーソルまたはポストカーソル調整によるISIおよびロスの最適補正可能
- リモートPC制御によるスタンドアロン機器、またはBERTScopeとのソフトウェア統合により容易なセットアップ
- タップ重みづけまたはステップ応答によるバックプレーンISI、光などの影響補正

CRシリーズ クロック・リカバリ・ユニット



| | |
|--------|------------------|
| 型名 | 最高データ・レート |
| CR286A | 150Mbps~28.6Gbps |
| CR175A | 150Mbps~17.5Gbps |
| CR125A | 150Mbps~12.5Gbps |

特長

- 高精度クロック・リカバリ
- 150Mbps~28.6Gbpsのデータ・レートに連続対応
- 正確な可変ループ帯域：100kHz~24MHz（オプション）
- DCカップリングされたデータ・スルー・パスによる高いシグナル・インテグリティ
- 内蔵イコライザ機能により、高いISI入力条件でのクロック・リカバリが可能

コヒーレント光変調アナライザ / トランスミッタ

OM4000シリーズ 光変調アナライザ



OM4000シリーズ・コヒーレント光信号アナライザ (CLSA) とテクトロニクスDPO70000Dシリーズ・オシロスコープ

特長

- 33GHzのDPO70000Dシリーズとの組み合わせにより、最高240Gbps信号の特性評価
- リアルタイム・オシロスコープ、サンプリング・オシロスコープ両対応
- 優れたユーザ・インタフェースとMATLABにより、視覚的で簡単な操作性
- PM-QPSK (偏波多重QPSK)、オフセットQPSK、QAM、差動BPSK/QPSK などの変調形式に対応
- コンスタレーション・ダイアグラム、位相アイ・ダイアグラム、Qファクタ、Qプロット、スペクトラル・プロット、ポアンカレ球、レーザ位相特性、BER表示

OM5000シリーズ 光トランスミッタ



特長

- 最高46Gのマルチ・フォーマット光トランスミッタ：BPSK、PM-QPSK、PM-16QAMに対応
- 優れたリニアリティによりマルチレベル信号をサポート
- 単一偏波、二重偏波対応
- CバンドまたはLバンド・レーザ内蔵、また外部レーザもサポート
- 自動または手動によりアンプと変調のバイアス・コントロール可能

TLA7000シリーズ

ロジック・アナライザ

デジタル・システムのリアルタイム解析を可能にする最新のソリューション



| オプション構成 | | TLA7012 | TLA7016 |
|---------|----------------------|---------|---------|
| Opt. 18 | タッチ・スクリーン | ○ | — |
| Opt. 1C | iViewケーブル (USB-GPIB) | ○ | ○ |
| Opt. 2C | iViewケーブル (USB-USB) | ○ | ○ |
| Opt. P0 | アクセサリ・ポーチ | ○ | — |
| Opt. TL | TekLinkケーブル | ○ | ○ |

特長

- 最高20ps MagniVu[®]アキュイジション・タイミング分解能
- 最高156ps/512Mビットのロング・メモリ・タイミング解析
- 最高1.4GHzのクロック、最高3.0Gbpsの180psデータ・バリッド・ウィンドウによる高性能同期バスのステート解析
- グリッチおよびセットアップ/ホールド時間違反でのトリガ、取込み、識別表示
- 0.5pFの低容量・コネクタレス・プローブ
- 1本のプローブで、ロジック・アナライザとオシロスコープに信号を取込めるiCapture[®]機能
- PCI Express Gen1, 2 (2.5Gbps)、3 (8Gbps)対応のシリアル・アナライザ・モジュール
- DDR2/3メモリ・バス検証を幅広くサポート
- モジュラー構造により、複数バスの同時検証システムを実現可能

TLA7BBx型 ロジック・アナライザ・モジュール

| 型名 | TLA7BB2/3/4 |
|---------------------|---|
| チャンネル数@モジュール | 68、102、136 |
| チャンネル数@マージ・モジュール | 680 |
| iCapture (アナログMUX) | 136→4ch、3GHz帯域 (-3dB) |
| MagniVu高速タイミング | 50GS/s@128Kb |
| ディープ・タイミング | 6.4GS/s (クオータ)、3.2GS/s (ハーフ)、1.6GS/s (フル) |
| ステート・レート (データ/クロック) | 2.8Gbs/1.4GHz (ハーフ)、1.5Gbs/750MHz (フル) |
| セットアップ/ホールド時間ウィンドウ | 180ps (代表値)、220ps (仕様) |
| タイムスタンプ分解能 | 20ps |
| レコード長 | 標準：2Mb、 オプション：4M/8Mb/16Mb/32Mb/64Mb |

* 標準では固定4chのみ



PG3A-B/PG3L-B型 パターン・ジェネレータ

米国Moving Pixel社のPG3A-BをTLA7000シリーズに組合せることにより、PCB、ASIC、FPGAなどのファンクション・テストや設計検証、バス・シミュレーション、組込システムの擬似的なイベントの入力、未完成部分の機能ブロックの代替などに威力を発揮します。ハードウェア・シーケンサにより、ブロック単位でのパターン生成および外部イベントによるフロー・コントロールが可能です。



| 基本仕様 | PG3AMOD-B | PG3ACAB-B | PG3L-B |
|---------------------|----------------------------|-----------------|--------|
| TLA7000本体での動作 | 標準*1 | — (外部キャビネット型)*1 | |
| チャンネル数 | 64 | 64 | 32 |
| 最高クロック周波数 | 300MHz | | |
| 最高動作データ・レート | 300Mbps (DDRオプション時600Mbps) | | |
| パターン長 | 32Mベクタ (オプション64M時 64Mベクタ) | | 32Mベクタ |
| 最大ブロック数 | 3965 | | |
| 最大シーケンス数 | 3965 | | |
| 外部クロック入力：1、外部イベント入力 | 標準 | | —*3 |

| プローブ・ポッド | P370-B | P370LV-B | P370LV2-B | P373-B | P375-B | P332-B*2 | P338-B*2 | P338-D5-B*2 |
|-----------|-----------------------|-------------|-------------|--------|--------|-----------|----------|-------------|
| タイプ | TTL | CMOS (3.6V) | CMOS (2.5V) | LVDS | ユニバーサル | D-PHYシリアル | | |
| CH数/レーン数 | データ：16、クロック：1、ストローブ：1 | | | | | 4レーン | 8レーン | 4レーン |
| 最高周波数/レート | 150MHz | 200MHz | | 300MHz | | 1.5Gbps | | |

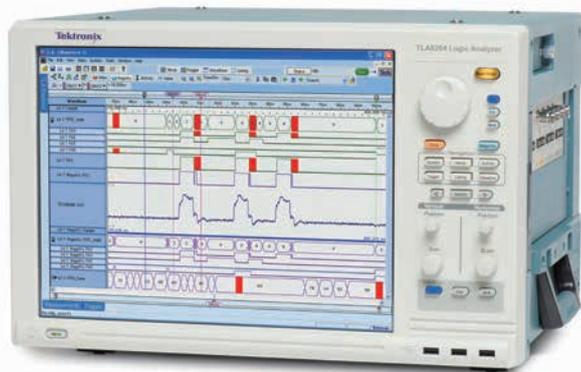
*1 オプションの詳細は別途お問い合わせください。 *2 PG3AMOD-BおよびPG3ACAB-Bのみ対応。MIPI M-Phy用プローブは別途お問い合わせください。 *3 オプションP3L300-Bが必要

TLA6400シリーズ

ロジック・アナライザ

1クラス上の高性能

お手頃な価格で40psの超高時間分解能、
革新のiCapture機能を実現



Windows 7搭載

TLA6400シリーズは、複雑なシグナル・インテグリティの問題を素早く測定、特定し、問題の解決を図るための包括的な機能を搭載したロジック・アナライザです。

特長

- 最高40ps分解能のMagniVu® アクイジション・タイミング分解能
- 最高667MHzのステート解析で、高速同期デジタル解析が可能
- 最高データ・レート：1333Mbps
- 3.2GS/s (1/2ch) もしくは 1.6GS/s (全ch) Deep Timing 解析
- 800psバリッド・ウィンドウによる高性能同期バスのステート解析
- 最大64Mbのレコード長
- グリッチ、セットアップ/ホールド時間違反でのトリガ、取込み、識別表示
- DDR2/DDR3など、多種のBusをサポート、MIPI CSI & DSIをデバッグ

| 基本仕様 | TLA6401 | TLA6402 | TLA6403 | TLA6404 |
|----------------------------------|---|---------|---------|---------|
| チャンネル数 | 34ch | 68ch | 102ch | 136ch |
| アナログMUX | 2GHz (オプション：フル・アナログMUX) | | | |
| 高速タイミング分解能 (MagniVu) | 25GS/s (40ps) 128Kビット | | | |
| "Deep Timing" (最高タイミング・サンプル・レート) | 3.2GS/秒 (1/2ch時)、1.6GS/秒 (全ch時) | | | |
| クロック・レート | 333MHz (標準) / 667MHz (オプション) | | | |
| データ・レート | 667Mbps (標準) / 1.333Gbps (オプション) | | | |
| 最大レコード長 | 2Mb (標準)、4Mb、8Mb、16Mb、32Mb、64Mb (オプション) | | | |
| ストレージ | リムーバブル・ハード・ディスク、DVD±R/Wを搭載 | | | |

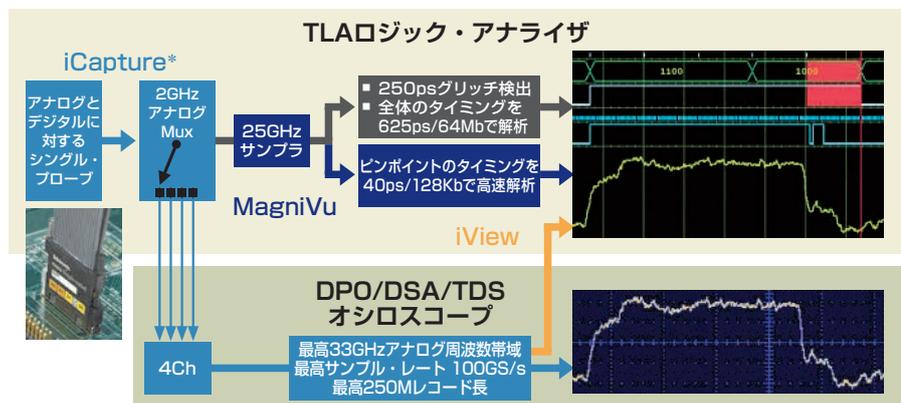
| 主なオプション | | | |
|---------|---|---------|-----------------------------------|
| Opt. 1S | 4Mビット・レコード長に拡張 | Opt. 1B | タッチ・スクリーン付 |
| Opt. 2S | 8Mビット・レコード長に拡張 | Opt. 1C | GPIB-iView外付け オシロスコープ・ケーブル・キット |
| Opt. 3S | 16Mビット・レコード長に拡張 | | |
| Opt. 4S | 32Mビット・レコード長に拡張 | Opt. 2C | USB-iView外付け オシロスコープ・ケーブル・キット |
| Opt. 5S | 64Mビット・レコード長に拡張 | | |
| Opt. 1T | ステート速度を667MHzに拡張 フル・アナログ・マルチプレクサ | Opt. PO | アクセサリ・ポーチ付 |
| Opt. AM | 機能、iCaptureケーブル (部品番号：174-4595-xx)×4本付属 | | |

* P5900シリーズ・プローブは別売りです。P64xx型、P68xx型、P69xx型プローブは使用できません。

iCaptureにより1本のプローブで
ロジック・アナライザとオシロスコープ
に信号取込み

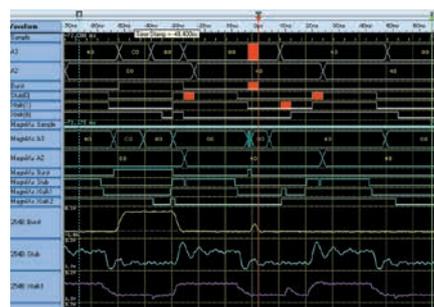
MagniVuアクイジションにより、
全チャンネル最高40psの分解能/
タイミング解析が可能

iViewによりアナログ/デジタル信号を
時間相関同時表示



iCapture*: 4つの固定チャンネルをiCaptureアナログ出力BNCに出力します。Opt. AMにより、任意のチャンネルに切替えが可能になります。周波数帯域2GHz (P5910型、P5960型プローブを使用した場合)

デジタルとアナログで時間相関のとれたiView表示により、アナログ信号異常がデジタル信号に及ぼす影響が明確にわかります。



iViewによる外部オシロスコープ波形の同時表示例

ロジック・アナライザ用プローブ (TLA7BBx型)

| 型名 | P6960*1 | P6962 | P6964 | P6980 | P6982 |
|-------|-----------------------------|-------------|-------|--------|--------|
| 形状 | cLGA圧接触コネクタレス (高実装密度D-Max®) | | | | |
| 入力CH数 | Data | 32chシングルエンド | | 32ch差動 | 16ch差動 |
| | Clk/Qualifier | | | 2ch差動 | 1ch差動 |
| 入力RC | 20kΩ、0.5pF | | | | |

*1 34chフライングリードセット付は、P6960オプション01をご指定ください。

TLA6400シリーズ用プローブ*1

| 型名 | P5910 | P5934 | P5960 |
|---------------------|-------------|----------------|-----------------------------|
| 形状 | 汎用スクエアピン | MITOR 34chコネクタ | cLGA圧接触コネクタレス (高実装密度D-Max®) |
| 入力CH数Data | 16chシングルエンド | 32chシングルエンド | 32chシングルエンド |
| 入力CH数 Clk/Qualifier | 1chシングルエンド | 2chシングルエンド | 2chシングルエンド |
| 入力RC | 20kΩ/1.3pF | 20kΩ/2pF | 20kΩ/0.8pF |

*1 P5900シリーズ・プローブは、TLA6400シリーズ専用です。TLA5200/Bシリーズ、TLA6200シリーズ、TLA7AAx型、TLA7ABx型、TLA7ACx型、TLA7BBx型には使用できません。

■ TLA4BBx、TLA6400共通アクセサリ
推奨アクセサリ

020-2908-xx : リテンションキット 2個入り (P5960、P696x、P698x用)
020-2910-xx : リテンションキット 50個入り (P5960、P696x、P698x用)

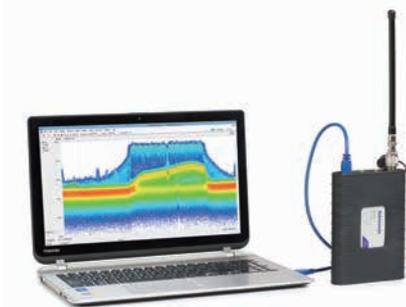
リアルタイム・シグナル・アナライザ

全機種DPX[®]搭載で一瞬の周波数変化も確実に捕捉

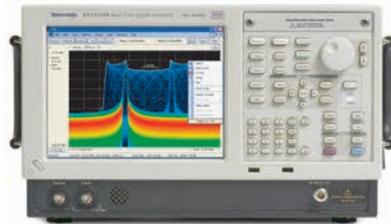
周波数、振幅、変調の時間とともに変化する信号を表示することは非常に重要です。

テクトロニクス社のリアルタイム・シグナル・アナライザはリアルタイム・スペクトラム・アナライザ (RTSA) 機能を搭載し、1回の信号取込みでRFスペクトラムにおけるイベントの変化を連続して記録し、周波数、時間、および変調領域での時間相関の取れた解析を可能にします。

RTSAには、ベクトル・シグナル・アナライザや広帯域スペクトラム・アナライザの機能に加え、独自のディスカバ/トリガ/キャプチャ/アナライズ機能が組み込まれています。



NEW RSA306型
USB リアルタイム・スペクトラム・アナライザ



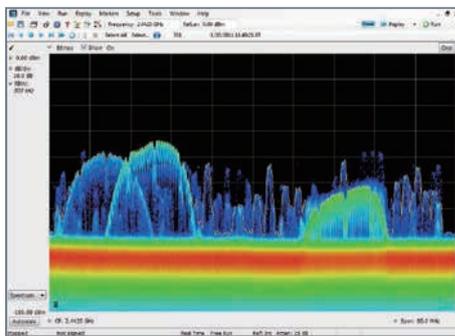
RSA5000Bシリーズ リアルタイム・シグナル・アナライザ
RSA6000Bシリーズ リアルタイム・シグナル・アナライザ



H500-SA2500シリーズ
ハンドヘルド型スペクトラム・アナライザ

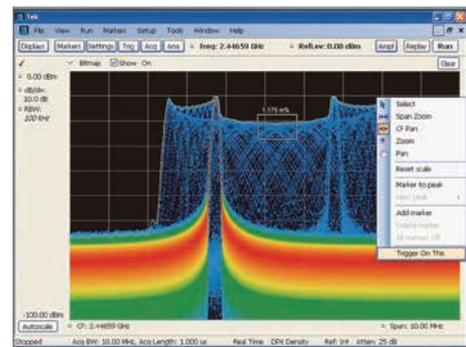
Discover (検出)

革新的なDPX技術により、最小2.7usのトランジェント信号を100%検出、表示します。DPXスペクトラム・プロセッシングにより、時間とともに変化するRF信号を、カラー輝度階調によって発生頻度をわかりやすく表示することができます。



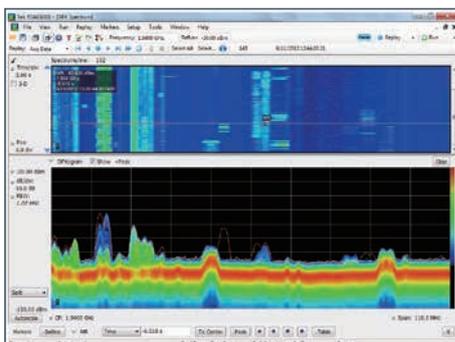
Trigger (トリガ)

リアルタイム・スペクトラム・アナライザは、時間領域と周波数領域でのトリガが可能です。特に弊社独自の周波数マスク・トリガ機能(FMT)は、トランジェント信号や発生頻度の低い信号を、設定されたマスクにより、信号の出現や消滅、振幅、周波数、帯域幅、スペクトラムの形状などの変化に対してトリガをかけることができます。



Capture (キャプチャ)

一度信号を取込めば、必要に応じて複数回の測定が実行できます。リアルタイム解析スパン内の信号は、トランジェント信号、発生頻度の低い信号、測定が困難なその他の現象を含め、まとめてメモリに取込まれるので、ユーザはいつでも信号のデータ呼び出して別の解析に使用できます。



Analyze (解析)

時間相関のとれたマルチドメイン解析は、時間とともに変化する信号を観察できます。解析は、周波数、時間、および変調測定を時間相関をもって行え、スペクトログラムは、信号やスペクトラムの連続的な時間的変化を観測できるため、周波数ホッピング、パルス信号、変調切替え、セトリグ、帯域幅の変化、信号のON/OFFのタイミングを評価できます。

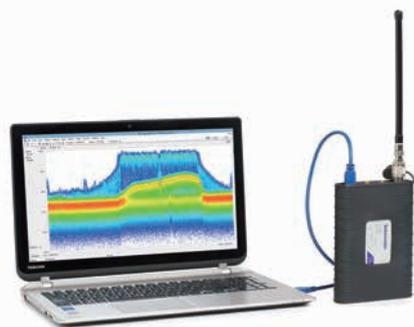


リアルタイム・シグナル・アナライザ

NEW RSA306型

USB リアルタイム・スペクトラム・アナライザ

リアルタイム・スペアナがハンディになって、驚きの価格で新登場！



- 周波数帯域／リアルタイム取込帯域幅：9kHz～6.2GHz／40MHz
- DPXスペクトラム表示：1万回／秒（最小捕捉時間／100μs）
- RSA306型本体：質量／590g 価格／40万円台～
- PC用スペクトラム解析ソフトウェア：USB3.0接続によりPC上でのリアルタイム表示を実現



| 基本仕様 | RSA306 |
|------------------------|---|
| 周波数測定レンジ | 9kHz～6.2GHz |
| リアルタイム取込帯域幅 | 最大40MHz |
| DPXリアルタイム表示機能 | DPXスペクトラム表示、DPXスペクトログラム、DPX掃引 |
| DPXライブ・スペクトラム表示 | スペクトラム処理レート 10,000回/秒、100% POI: 100μs |
| 最大入力レベル | +23dBm (リファレンス・レベル) ≥ -10dBm +15dBm (リファレンス・レベル) < -10dBm |
| 最大入力DC電圧 | +/-40V |
| 絶対振幅精度 (代表値) | +/-3dB (-10℃～+55℃) |
| 表示平均ノイズ・レベル (DANL) | 中心周波数 22MHz未満 100kHz～42MHz: -130dBm/Hz未満 (-133dBm/Hz、代表値) 中心周波数 22MHz以上 2MHz～5MHz: -145dBm/Hz未満 (-148dBm/Hz、代表値) 5MHz～1.0GHz: -160dBm/Hz未満 (-163dBm/Hz、代表値) 1.0GHz～2.0GHz: -158dBm/Hz未満 (-161dBm/Hz、代表値) 2.0GHz～4.0GHz: -155dBm/Hz未満 (-158dBm/Hz、代表値) 4GHz～6.2GHz: -150dBm/Hz未満 (-153dBm/Hz、代表値) |
| 位相ノイズ@1GHz (代表値) | -89dBc/Hz (1kHz)、-87dBc/Hz (10kHz)、-93dBc/Hz (100kHz)、-120dBc/Hz (1MHz) |
| SFDR | -50dBc |
| トリガ・タイプ | IFレベル・トリガ、外部トリガ |
| RF取込み時間 | 最大5.6秒間 (ストリーミング記録の場合はSSDの容量まで) |
| 音声復調 | AM/FM、帯域8kHz～200kHz |
| 測定機能 | |
| スペクトラム解析 | スペクトラム、DPXスペクトラム表示、スペクトログラム、スプリアス |
| アナログ変調解析 | AM、FM、PM |
| デジタル変調解析 (Opt. SVM) | 対応変調方式: APSK、BPSK、C4FM、DBPSK、DPSK、FSK、GFSK、MSK、PSK、QAM、QPSK、など (詳細はデータシートのOpt. SVMの項目をご参照ください) |
| 無線LAN解析 | 対応規格: IEEE802.11a/b/g/j/p (Opt. SV23)、IEEE802.11n (Opt. SV24/SV23が必要)、IEEE802.11ac (Opt. SV25 Opt. 23、24が必要) |
| その他 | AM/FM/PM変調&オーディオ解析 (Opt. SVA)、P25解析機能 (Opt. SV26) |
| GPS機能 (Opt. MAP) | PCに接続したGPSレシーバから位置情報を取得 |
| 地図への自動マッピング (Opt. MAP) | Pitney Bows MapInfo (.mif)、Bitmap (.bmp)、JPEG (.jpg)の地図データをインポート 測定結果をGoogle Earth (KMZ)、MapInfo互換のMIF/MIDファイルでエクスポート |
| PC | 別途、USB3.0搭載のPCが必要 |
| 質量 | 590g |

付属品: USB3.0ケーブル (データ・ストリームおよび動作電力供給用)、USBメモリ (SignalVu®-PCソフトウェア及びマニュアルを同梱)

推奨アクセサリ

- 103-0045-xx —— N-BNC変換アダプタ
- 7712-SMA-N —— N-SMA変換アダプタ
- 119-6609-xx —— フレキシブル・モノポール・アンテナ
- 119-4146-xx —— 近接プローブ・セット(100kHz～1GHz)

オプション: SignalVu-PC-SVE

- Opt. SVA : AM/FM/PM/オーディオ解析
- Opt. SVT : セットリング時間 (周波数、位相) 測定
- Opt. SVM : 汎用変調解析
- Opt. SVS : 拡張信号解析 (パルス測定を含む)
- Opt. SVO : OFDM解析
- Opt. SV23 : 802.11a/b/g/j/p 変調解析・測定
- Opt. SV24 : 802.11n 変調解析・測定 (Opt. SV23が必要)

- RSA300CASE —— ソフト・キャリング・ケース
- RSA300TRANSIT —— ハード・トランジット・ケース
- RSA306RACK —— ラックマウント・キット

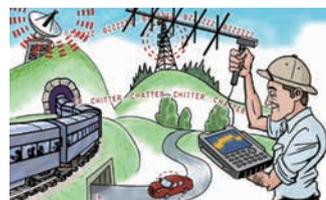
- Opt. SV25 : 802.11ac 変調解析・測定 (Opt. SV23、24が必要)
 - Opt. SV26 : APCO P25変調解析・測定
 - Opt. 27 : Bluetooth4.1/EDR/LE測定
 - Opt. MAP* : 地図上に測定履歴をマッピング
 - Opt. CON : MD04000BシリーズとのLiveLink機能
 - Opt. SV2C : MD04000Bシリーズ用 無線LAN解析パッケージ
- * GPSレシーバが別途必要

■ SignalVu-PCEDU 教育機関向け特別パッケージ
上記SignalVu-PC-SVEの全てのオプションを含む

■ 保証期間1年: プローブなどアクセサリを除いた部品代、労務費をカバーします。

おすすめのアプリケーション

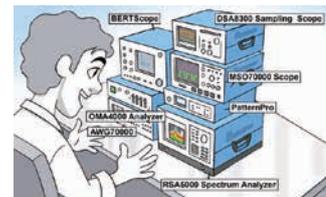
無線LANのフィールド測定に



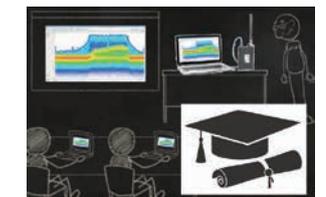
電波管理/調査に



無線機器の設計・開発に



研究・教育機関向けに



推奨PCスペック

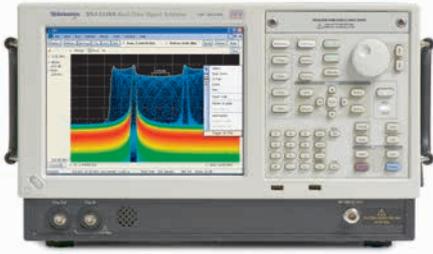
- CPU: Intel Core™ i7 (もしくはi5)
- インターフェース: USB3.0 (必須)
- メモリ: 4GB以上 (8GB以上を推奨)
- OS: Windows7 (64bit) もしくは Windows8 (64bit)

リアルタイム・スペアナ

RSA5000Bシリーズ

リアルタイム・シグナル・アナライザ

最高165MHzの取込み帯域で802.11ac ギガビットWi-Fi規格を測定・解析



特長

- 革新的なDPX技術により、最小 $0.43\mu s^*$ のトランジェント信号も100%検出
- 毎秒3,125,000回^{*1}のDPX[®]ライブ・スペクトラム表示で、間欠現象も確実に観測
- DPXゼロ・スパン機能で振幅/周波数/位相のリアルタイム観測を実現
- 取込み帯域幅165MHz時に80dBcのSDFRを実現^{*2}
- 低周波からの優れた基本性能：1Hz~26.5GHzの周波数測定レンジ (RSA5126B型)

*1 Opt. 09, 300が必要 *2 Opt. 16XHDが必要

| 基本性能 | RSA5103B | RSA5106B | RSA5115B | RSA5126B |
|-------------|---|------------|-----------|-------------|
| 周波数レンジ | 1Hz~3GHz | 1Hz~6.2GHz | 1Hz~15GHz | 1Hz~26.5GHz |
| リアルタイム帯域幅 | 25MHz (Opt. B25)、40MHz (Opt. B40)、85MHz (Opt. B85)、165MHz (Opt. B16x) | | | |
| 最大入力電力 | +30dBm (アッテネータ：自動) | | | |
| 表示平均ノイズ・レベル | -167dBm/Hz (1GHz、プリアンプ：オン、代表値) | | | |
| 3次相互変調歪み | -82dBc (300MHz~6.2GHz、代表値)、-72dBc (6.2GHz~26.5GHz、代表値) | | | |
| データ・メモリ | 1GB (標準)、4GB (Opt. 53) | | | |

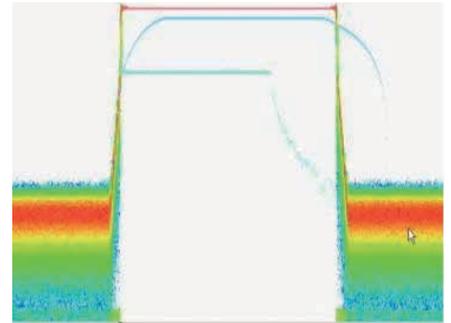
| オプション | |
|------------------------|-------------------------------|
| Opt. 09 | 拡張リアルタイム (無償) |
| Opt. 10 | オーディオ・ディストーション解析 |
| Opt. 11 | 位相ノイズ・ジッタ測定 |
| Opt. 12 | セトリング時間測定 (周波数、位相) |
| Opt. 14 | ノイズフィギュア及びゲイン ^{*1} |
| Opt. 20 | 拡張信号解析 (パルス測定含む) |
| Opt. 21 | 汎用デジタル変調解析 |
| Opt. 22 | OFDM解析 |
| Opt. 23 | 802.11a/b/g/i/p 変調解析 |
| Opt. 24 | 802.11n 変調解析 (Opt. 23が必要) |
| Opt. 25 | 802.11ac 変調解析 (Opt. 23,24が必要) |
| Opt. 26 | APCO P25変調解析 |
| Opt. 27 | Bluetooth 4.1/EDR/LE 変調解析 |
| Opt. 300 | 高性能リアルタイム |
| Opt. B25 ^{*2} | 25MHzリアルタイム取込帯域 |
| Opt. B40 ^{*2} | 40MHzリアルタイム取込帯域 |

| オプション | |
|---------------------------|---|
| Opt. B85 ^{*2} | 85MHzリアルタイム取込帯域 |
| Opt. B85HD ^{*2} | 85MHz帯域、高ダイナミック・レンジ |
| Opt. B125 ^{*2} | 125MHzリアルタイム取込帯域 |
| Opt. B125HD | 125MHz帯域、高ダイナミック・レンジ |
| Opt. B16X ^{*2} | 165MHzリアルタイム取込帯域 |
| Opt. B16XHD ^{*2} | 165MHz帯域、高ダイナミック・レンジ |
| Opt. 50 | 内蔵プリアンプ、1MHz~3/6.2GHz (RSA5103B/06B型のみ) |
| Opt. 51 | 内蔵プリアンプ、1MHz~15/26.5GHz (RSA5115B/26B型のみ) |
| Opt. 53 | 4GBアキュイジション・メモリ |
| Opt. 56 ^{*3} | リムーバブルSSD 480GB |
| Opt. 59 ^{*3} | 内蔵HDD 480GB (無償) |
| Opt. 65 | デジタル/Q出力 |
| Opt. 66 | ゼロスパン・アナログ出力 |
| Opt. 6566 | オプション65、66の組合せ |
| Opt. MAP | マッピング及び信号強度 ^{*4} |

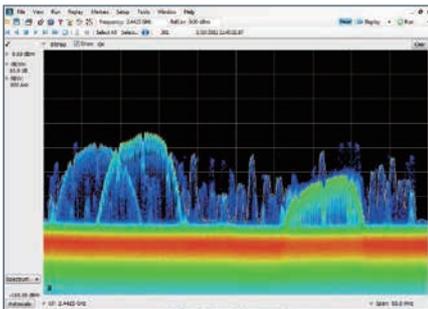
*1 Opt. 50もしくはOpt. 51が必要 *2 Opt. B25, B40, B85 (HD), B125 (HD), B16x (HD) のいずれか一つが必要です。
*3 Opt. 56, 59のいずれか1つが必要です。(同時発注はできません) *4 GPSレシーバが別途必要

DPXゼロ・スパン機能

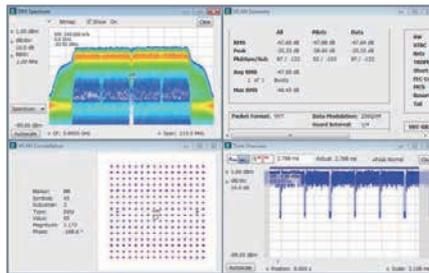
振幅/周波数/位相の変動をリアルタイム観測



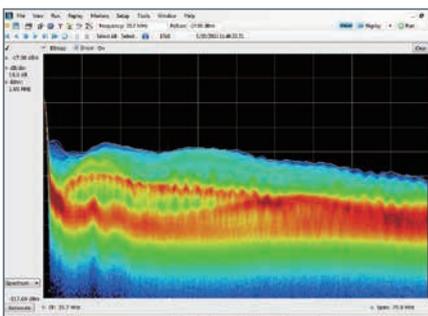
DPXのゼロ・スパンは50,000波形/秒の更新レートを実現しており、稀なトランジェント信号も確実に観測できます。



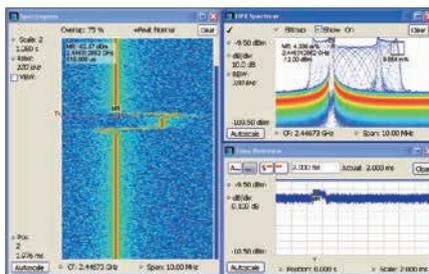
最高165MHzのアキュイジション帯域幅により、2.4GHzのISMバンド全ての捕捉が可能です。



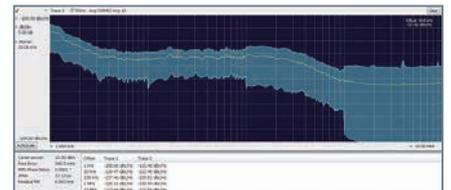
802.11 ac規格対応の解析例 (Opt. 25) :
EVM対サブキャリア数およびシンボル数、チャンネル応答対サブキャリア、WLAN測定のサマリ、被測定信号のDPXスペクトラムが表示が可能です。



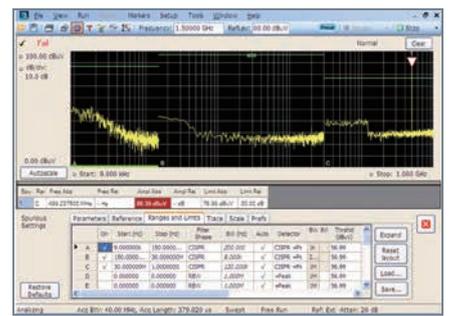
ノートPCを近接界プローブで観測した例です。頻度の異なる複数のノイズ・スペクトラムを観測でき、統合的なノイズ対策が実現できます。



DPX Densityトリガを利用し、頻度条件でトリガ設定し、スペクトログラム、DPXライブ表示、時間対パワーの同時観測を実現した例



位相ノイズ/ジッタ測定例 (Opt. 11) :
優れた位相ノイズ特性を実現しており、多くのアプリケーションで十分なマージンが得られます。



VCCIの規格に必要なとされるライブラリを用意。規格値設定がワンクリックで簡単に設定することができ、便利なPass/Fail判定を装備。QP検波等でも短時間に測定ができるため、作業時間の短縮が可能です。

リアルタイム・シグナル・アナライザ

RSA6000Bシリーズ

リアルタイム・シグナル・アナライザ

Windows 7搭載

広いダイナミック・レンジと革新的なリアルタイム解析を実現



特長

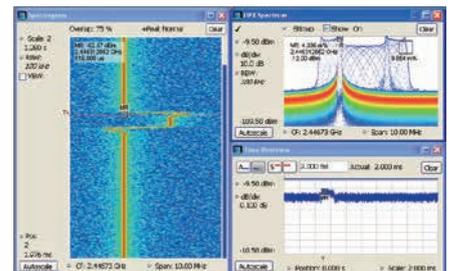
- 毎秒292,000回のDPX[®]ライブ・スペクトラム表示で、間欠現象も確実に観測
- DPXゼロ・スパン機能で振幅/周波数/位相のリアルタイム観測を実現
- DPX掃引により、全スパンを高速取込み、観測可能
- 最高110MHzのリアルタイム・アキュイジション帯域
- 拡張トリガ機能 (DPX Density[™]トリガ、タイムクオリファイ・トリガ、ラント・トリガ) により、頻度の少ない現象やトランジェント信号も確実に検出
- 最高周波数レンジ20GHz (RSA6120B型)

| 基本性能 | RSA6106B | RSA6114B | RSA6120B |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 周波数レンジ | 9kHz~6.2GHz | 9kHz~14GHz | 9kHz~20GHz |
| リアルタイム帯域幅 | 40MHz (標準), 110MHz (Opt. 110) | | |
| 最大入力レベル | +30dBm (アッテネータ: 自動) | | |
| 表示平均ノイズ・レベル | -167dBm/Hz (1GHz, プリアンプ: オン, 代表値) | | |
| 3次相互変調歪み | -84dBc (3~6.2GHz, 代表値) | -84dBc (3~14GHz, 代表値) | -88dBc (3~20GHz, 代表値) |
| データ・メモリ | 1GB (標準), 4GB (Opt. 53) | | |

| オプション | |
|---------|--------------------------------|
| Opt. 05 | IF および デジタルQ出力 |
| Opt. 09 | 拡張リアルタイム (無償) |
| Opt. 10 | オーディオ・ディストーション解析 |
| Opt. 11 | 位相ノイズ・ジッタ測定 |
| Opt. 14 | ノイズフィギュア及びゲイン |
| Opt. 12 | セトリグ時間測定 (周波数/位相) |
| Opt. 20 | 拡張信号解析 (パルス測定含む) |
| Opt. 21 | 汎用デジタル変調解析 |
| Opt. 22 | OFDM解析 |
| Opt. 23 | 802.11a/b/g/i/p 変調解析 |
| Opt. 24 | 802.11n 変調解析 (Opt. 23が必要) |
| Opt. 25 | 802.11ac 変調解析 (Opt. 23, 24が必要) |
| Opt. 26 | APCO P25解析 |
| Opt. 27 | Bluetooth4.1/EDR/LE変調解析 |

| オプション | |
|-----------|--|
| Opt. 50 | 1MHz~6.2GHz プリアンプ (RSA6106B) |
| Opt. 51 | 100kHz~14 or 20GHz プリアンプ (RSA6114B および RSA6120B) |
| Opt. 52 | 周波数マスキングトリガ |
| Opt. 53 | 4GB アキュイジション・メモリ |
| Opt. 56*2 | リムーバブルSSHD |
| Opt. 57*2 | CD/DVD-RWおよび内蔵HDD |
| Opt. 59*2 | 内蔵HDD (無償) |
| Opt. 110 | 110MHzリアルタイム取込帯域 |
| Opt. MAP | マッピング及び信号強度*3 |

*1 Opt. 50もしくはOpt. 51が必要
 *2 Opt. 56, 57, 59のいずれか1つが必要です。(同時発注はできません)
 *3 GPSレシーバが別途必要



DPX Densityトリガを利用し、頻度条件でトリガ設定し、スペクトログラム、DPXライブ表示、時間対パワーの同時観測を実現した例

参考: Langer社製近磁界プローブ (30MHz~6GHz)

- 近磁界プローブ・セット: XF1
- 周波数範囲: 30MHz~6GHz
- セット内容



- Hフィールド・プローブ XF-R 400-1
- Hフィールド・プローブ XF-R 3-1
- Hフィールド・プローブ XF-B 3-1
- Hフィールド・プローブ XF-U 2.5-1
- Eフィールド・プローブ XF-E 10
- ケーブル SMA-SMA

※株式会社サイエスエスジャパンより提供

H500・SA2500シリーズ

ハンドヘルド型スペクトラム・アナライザ

堅牢なボディ、ホット・スワップ対応バッテリーで過酷な環境に対応

— 判別が困難なフィールドでの干渉問題の解決が可能に —



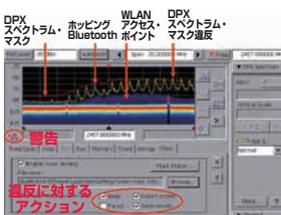
特長

- DPXライブ・スペクトラム表示により時間と共に変化するRF信号を譜調表示
- 内蔵のGPS機能により測定結果を地図上に自動マッピング
- 最大5時間のバッテリー駆動
- 毎秒10,000回のスペクトラム更新レートで125usのPOIが可能 (Opt. EP1)
- 既知の信号と不審信号を区別する信号識別機能 (Opt. EP2)

| 基本性能 | SA2500 | H500 |
|------------------|--------------|-------|
| 周波数レンジ | 10kHz~6.2GHz | |
| 取込帯域 | 20MHz | |
| 100%POIの最少イベント間隔 | 125~500us | 125us |
| SFDR (代表値) | 70dB未滿 | |

| オプション | SA2500 |
|-------|-----------------|
| EP1 | DPXスペクトラム表示機能強化 |
| EP2 | 信号識別/分類機能 |

Scan (スキャン)



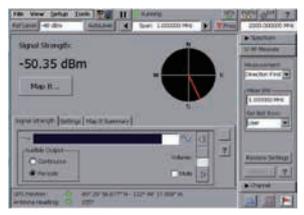
DPXスペクトラム・マスクで捉え、ログをとったスペクトラム違反。ピープ音、テストの中止、ディスプレイのエクスポート、テスト結果の保存などのアクションが選択できる

Locate (位置の特定)



統合されたマッピング・ソリューションによる干渉波発信位置の特定

方位測定モード

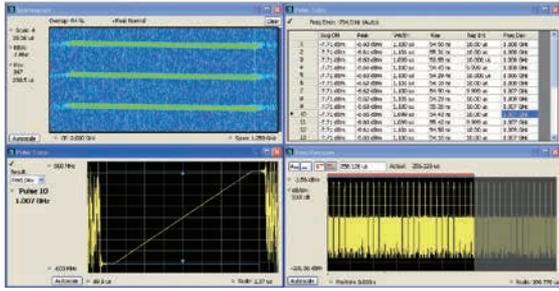


Locate機能と併用することで、干渉波発信位置までの距離を三角法で特定

リアルタイム・シグナル・アナライザ

SignalVu®-PC

PC用 ベクトル・シグナル解析ソフトウェア



特長

- IEEE802.11a/b/g/j/p/n/acの無線LAN解析に対応 (オプション)
- Bluetooth4.1/EDR/LE (Low Energy) の解析に対応 (オプション)
- 汎用のベクトル・シグナル・アナライザとして使用可能 (オプション)
- 地図上に測定結果を自動マッピング (オプション)
- マルチドメイン解析を含む基本機能は無償配布

MDO4000Bシリーズとの組み合わせ

- IEEE802.11ac (160MHz帯域) の無線LAN解析を他のソリューションの半分以下の価格で実現
- 解析帯域幅1GHz以上の超広帯域ベクトル・シグナル・アナライザとして動作
- USB及びイーサネット接続でPC上でシームレスな解析が可能なLiveLinkオプション

RSA306型との組み合わせ

- DPXリアルタイム表示を含む標準機能がRSA306型に標準添付
- 帯域40MHzまでの無線LAN解析に対応 (オプション)
- ポータブルなベクトル・シグナル・アナライザとして動作可能 (オプション)

当社オシロスコープとの組み合わせ

- 当社のオシロスコープでセーブした時間軸波形 (*.wfm, *.isf形式) を読み込んでスペクトラム解析や変調解析が可能
- Windows搭載オシロスコープに組み込み可能なオプションを用意 (SignalVuソフトウェア)

RSA6000/5000/3000シリーズとの組み合わせ

- RSAシリーズでセーブしたファイル (*.TIQ, *.IQT形式) を読み込んでオフラインでの解析が可能
- RSA5000/6000シリーズと共通ユーザインターフェースにより、オフライン環境でも本体と同等の解析が可能

教育機関向けエデュケーション・ライセンス

教育機関のお客様向けにエデュケーション・ライセンスを用意しています。通常版のライセンスと異なり、全てのオプションをご利用いただけます。

| オプション | 概要 |
|-----------|---|
| Opt. SV23 | 無線LAN 802.11a/b/g/j/p測定 |
| Opt. SV24 | 無線LAN 802.11n測定 (Opt. SV23が必要) |
| Opt. SV25 | 無線LAN 802.11ac測定 (Opt. SV23, SV24が必要) |
| Opt. SV26 | APCO P-25 Phase1/Phase2測定 |
| Opt. SV27 | Bluetooth4.1/EDR/LE測定 |
| Opt. SV2C | 無線LAN解析オプションセット (Opt. SV23, SV24, SV25, CONのバンドル) |
| Opt. SVA | AM/FM/PM オーディオ解析機能 |
| Opt. SVM | 汎用デジタル変調解析機能 |
| Opt. SVO | OFDM解析機能 (無線LAN, WiMAX) |
| Opt. SVP | パルス解析機能 |
| Opt. SVT | セトリング時間測定 (周波数, 位相) |
| Opt. MAP | 地図上に測定結果を自動マッピング |
| Opt. CON | MDO4000BシリーズとのLiveLink接続 |



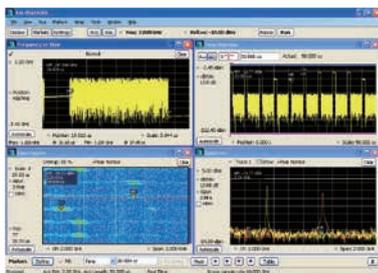
MDO4000Bシリーズとの接続

- Live Link機能により、Window PC及びタブレットからほぼすべての操作が可能



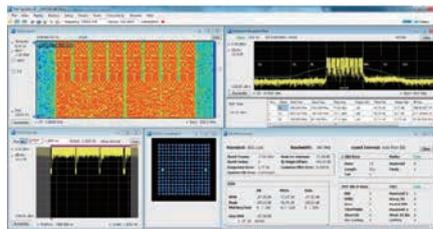
MAPオプション

- 地図上に測定データを自動プロット
- PCに接続したGPSレシーバ (別売) から位置情報を取得



マルチドメイン解析

- 振幅対時間、周波数対時間、スペクトログラム表示などを同時に表示してマルチドメイン解析が可能



無線LAN解析

- IEEE801.11ac (160MHz, 256QAM) に対応
- SEM、コンスタレーション、EVM等無線LANの詳細解析に対応



Bluetooth解析

- Bluetooth4.1/EDR/LEの解析に対応
- トランスミッタ特性のPass/Fail判定

RSA5000/6000シリーズ 自動EMI計測システム

ロボット型EMIスキャナと組合わせた全自動ノイズ・スキャン・システム



特長

- シングル・プロービングでの全自動スキャン・システム (10kHz~20GHz)
- リミット・ライン、テスト・プロシージャ、およびテスト項目をカスタマイズ可能
- 対応可能DUTサイズ：約1200mm×1200mm×1200mm
- DUT上に放射を4Dオーバーレイで表示
 - 遠方場電磁界は近似値を表示
- 0.02mm以内での自動プローブ・ポジショニングによるダイナミック・タッチ
- RSA5000/6000シリーズに対応

※Aprel社の製品は林栄精密株式会社より提供

リアルタイム・シグナル・アナライザ

NEW TSG4100Aシリーズ

ベクトル信号発生器



- DCから6GHzまで対応
- 優れた振幅精度: $\pm 0.3\text{dB}$ 未満 (代表値)、 $+10\sim-30\text{dBm}$ (1GHz CW)
- 最高変調帯域: 200MHz (最高RF変調帯域: 400MHz、 $F_c: 2.5\text{GHz}$ 未満)
- 10種類の最新変調フォーマット
- 優れた安定度 / 高精度のOCXOタイムベース ($\pm 0.05\text{ppm}$ 未満/年、Opt. M00)
- 質量: 5.4kg、高さ: 2U、幅: 1/2ラック幅

| 基本仕様 | TSG4102A | TSG4104A | TSG4106A |
|---------|--|----------|----------|
| 出力周波数範囲 | DC~2GHz | DC~4GHz | DC~6GHz |
| 出力レベル | -110dBm~+16.5dBm | | |
| | -110dBm ($\leq 4\text{GHz}$) -110dBm~+10dBm ($> 4\text{GHz}$) | | |

| 標準機能 | TSG4102A | TSG4104A | TSG4106A |
|--|---|---|-------------|
| 初期周波数精度 | $< \pm 1.0\text{ppm}$ (Opt. M01), $< \pm 0.02\text{ppm}$ (Opt. M00) | | |
| 位相雑音 (1GHz、オフセット20kHz、代表値) | -113dBc/Hz | | |
| 振幅精度 (18°C~28°C、Nコネクタ、 $-30\sim+5\text{dBm}$) | $\pm 0.6\text{dB}$ | $\pm 0.6\text{dB}$ ($\leq 4\text{GHz}$) $\pm 1.0\text{dB}$ ($> 4\text{GHz}$) | |
| 非高調波・スプリアス信号 (950kHz~1GHz) | -68dBc | | |
| アナログ変調 | AM、FM、 ϕM (位相)、パルス変調 (内部変調/外部変調) | | |
| 内部デジタル変調 (Opt. VM00) | | | |
| DAコンバータ | 125MS/s、14ビット、2チャンネル | | |
| メモリ長 | 最大16Mポイント | | |
| シンボルレート | 1Hz ~ 6MHz | | |
| シンボル・ソース | ユーザ定義、内蔵PRBSジェネレータ ($2^5-1\sim 2^{32}-1$)、16ビット・データ・パターン | | |
| ノイズ印加 | -70dBc~-10dBc | | |
| 内蔵変調信号 (オプション) | GSM、GSM-EDGE、W-CDMA、APCO-25 Phase1、DECT、NADC、PDC、TETRA、オーディオ・クリップ (アナログAM/FM) | | |
| 外部IQ変調 (Opt. EIQ) | | | |
| 変調帯域幅 | 400MHz | 400MHz (キャリア周波数 $< 2.5\text{GHz}$) 300MHz (キャリア周波数 $\geq 2.5\text{GHz}$) | |
| キャリア周波数範囲 | 400MHz~2GHz | 400MHz~4GHz | 400MHz~6GHz |
| その他 | | | |
| インタフェース | イーサネット、RS-232C、GPIO (Opt. GPIB) | | |
| 寸法、質量、消費電力 | 114 (高さ) \times 216 (幅) \times 347 (奥行) mm、5.4kg、最大85W | | |

付属品: 電源ケーブル 各国対応、RFケーブル 1m (N-Nタイプ)、ドキュメントCD、校正証明書

■ 保証期間3年

■ オーダー情報

TSG4102A型: DC~2GHz RF信号発生器

TSG4104A型: DC~4GHz RF信号発生器

TSG4106A型: DC~6GHz RF信号発生器

Opt. M00 : OCXOタイムベース*1

Opt. M01 : 標準タイムベース*1

Opt. ATT : 30dB、5W RFアッテネータ、最高6GHz

Opt. RM1 : シングル・ラックマウント・キット

Opt. RM2 : デュアル・ラックマウント・キット

Opt. GPIB : GPIBインタフェース

■ オプションのベクトル/デジタル変調アプリケーション

Opt. VM00 : ベーシック・ベクトル変調パッケージ (内部変調帯域: 6MHz)

Opt. VM01*2 : GSM変調

Opt. VM02*2 : GSM EDGE変調

Opt. VM03*2 : W-CDMA変調

Opt. VM04*2 : APCO-25変調

Opt. VM05*2 : DECT変調

Opt. VM06*2 : NADC変調

Opt. VM07*2 : PDC変調

Opt. VM08*2 : TERRA変調

Opt. VM10*2 : オーディオ・クリップ (アナログAM/FM)

Opt. EIQ*2 : 外部200MHz変調入力

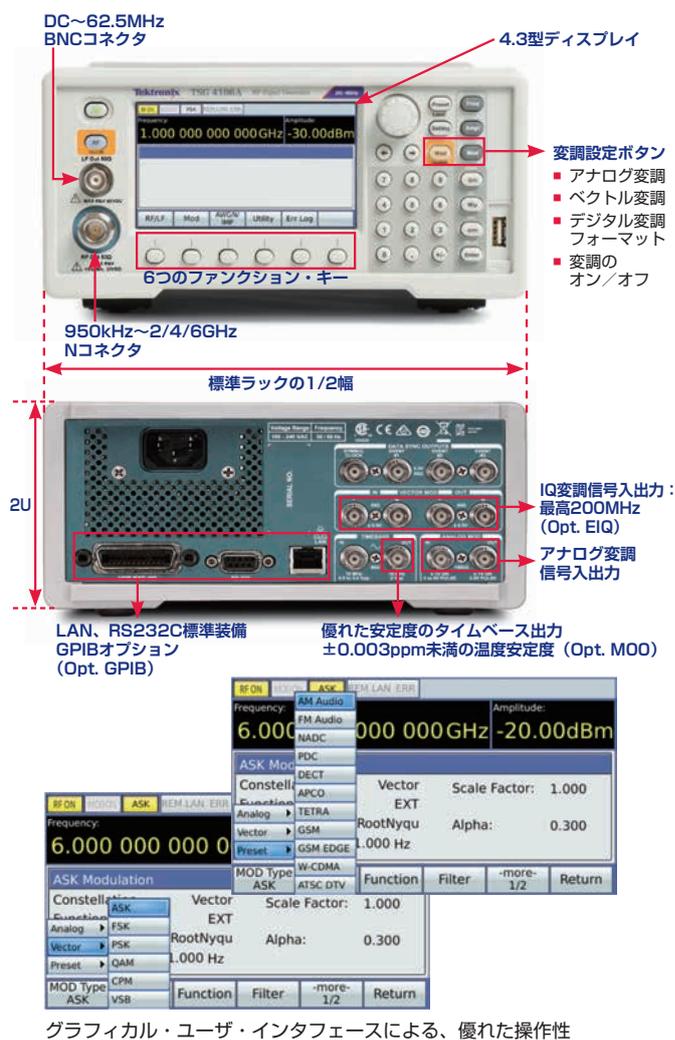
*1 Opt. M00もしくはOpt. M01のいずれかの指定が必要です。

*2 Opt. VM00が必要

製品ご購入後にベクトル/デジタル変調機能や変調オプションを追加する場合は、TSG4100A-UP + VMXXの型名でご発注ください。(例: TSG4100A-UP VM01)

特長

- 優れた価格性能比を実現したミッドレンジのアナログ/ベクトル信号発生器
- 測定ニーズの変化にあわせてアップグレード可能なプラットフォーム
 - アナログ信号発生器を購入後にベクトル信号発生器へのアップグレードが可能
 - 外部変調機能の追加や変調方式の追加も可能
- 6GHzまでのアナログ/ベクトル信号を生成
 - 予算や用途に応じて、テクトロニクスのスペアナやスペアナ搭載オシロスコープと組み合わせてソリューションを構成可能



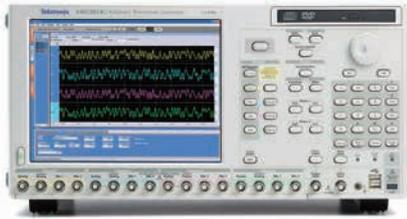
グラフィカル・ユーザ・インタフェースによる、優れた操作性

信号発生器

AWG5000Cシリーズ

任意波形ジェネレータ

1台で複雑なテスト信号を生成。クラス最高のミックスド信号生成器



幅：465mm 高さ：245mm 奥行：500mm
質量：19.5kg (本体のみ)

- 最高サンプル・レート1.2GS/s
または600MS/s
- または4チャンネルの任意波形差動/
シングルエンド出力
- 4チャンネルまたは8チャンネルの
レベル可変マーカ出力
- 28ビット、ch1/ch2可変レベル・
デジタル・データ出力

- 垂直分解能14ビット
- 最大32Mポイントのレコード長による
ロング・データ・ストリーム
- 最小800fs分解能のエッジ・
タイミング・シフト・コントロール

| 基本仕様 | AWG5002C | AWG5012C | AWG5014C |
|------------------------------------|---|----------------|----------|
| 任意波形出力 | | | |
| 出力数 | 2 | 2 | 4 |
| 出力形式 | 差動、BNC (前面パネル) | | |
| 最高サンプル・レート | 10MS/s~600 MS/s | 10MS/s~1.2GS/s | |
| 分解能 | 14ビット | | |
| 波形メモリ | 16M or 32M (Opt. 01)/ch | | |
| シーケンス長 | 1~8000ステップ | | |
| Runモード | 連続、トリガ、ゲート、シーケンス、ダイナミックジャンプ (Opt. 09) | | |
| 出力特性 (50Ω終端) | | | |
| 範囲 | ノーマル：20mV _{pp} ~4.5V _{pp} 、ダイレクト：20mV _{pp} ~0.6V _{pp} | | |
| 分解能 | 1mV | | |
| オフセット | ノーマル：-2.25~+2.25V、ダイレクト：- | | |
| 周波数帯域 (-3dB) | ノーマル：250MHz、ダイレクト：370MHz | | |
| 歪み特性 | | | |
| SFDR (Spurious Free Dynamic Range) | -80dBc (ダイレクト、1MHz、600MS/s、0.6V _{pk-peak}) | | |
| パルス特性 (応答) | | | |
| 立上り/立下り (10-90%) | ノーマル：1.4ns (2.0V _{pp})、ダイレクト：950ps (0.6V _{pp}) | | |
| チャンネル間のスキュー調整 | -5~+5ns (5ps分解能) | | |
| マーカ出力 | | | |
| 出力数 | 4 | 4 | 8 |
| 出力形式 | シングルエンド、BNC (前面パネル) | | |
| マーカ・レベル (50Ω終端) | | | |
| 範囲 | -1.00~+2.7V | | |
| 振幅 | 0.10V _{pp} ~3.7V _{pp} | | |
| 分解能 | 10mV | | |
| 立上り/立下り (20-80%) | 300ps (1.0V _{pp} 、Hi：+1.0V、Lo：0V) | | |
| マーカ間のスキュー調整 | 0~+1000ps (50ps分解能) | | |
| デジタル・データ出力 (Opt. 03) | | | |
| 出力数 | 28ビット | 28ビット | - |
| 出力形式 | シングルエンド、SMB (後部パネル)、マーカ・レベルと同等 | | |

アプリケーション

- 無線通信：
高品質直交変調I&Qベースバンド信号
(極変調：I/Q+振幅制御、MIMO用の2組のI/Q)
- イメージング：
イメージング・ディスプレイ・デバイス
(CCD、LCD) の駆動信号
- データ変換：
データ変換デバイス
(ADC、DAC) の入力信号
- ミックスド信号の設計とテスト：
2/4Chアナログ+4/8Chマーカ出力+
28ビット・デジタル・データ出力

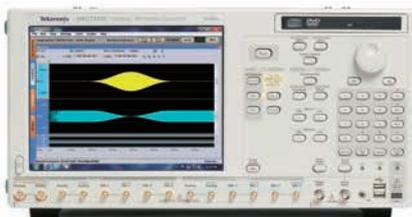
| オプション | AWG5002C | AWG5012C | AWG5014C |
|-----------|--------------------------|----------|----------|
| Opt. 01 | 波形メモリ長拡張 (16M/ch→32M/ch) | | |
| Opt. 03 | 28ビット・デジタル・データ出力* | - | - |
| Opt. 0309 | Opt. 03とOpt. 09の組み合わせ* | - | - |
| Opt. 05 | リムーバルHDドライブ*2 | | |
| Opt. 09 | サブシーケンス/ダイナミック・ジャンプ機能*3 | | |

- *1 本体購入時のみ。納入後の後付はできません。
*2 リムーバルメディアを300G SDDから1TBハードディスクドライブに変更
*3 AWG400/500/600/700シリーズで作成されたサブシーケンス・ファイルとは互換性あり

AWG7000Cシリーズ

任意波形ジェネレータ

高速シリアル、ワイドバンドRFにこの一台。最高のテスト信号を自在に



幅：465mm 高さ：245mm 奥行：500mm 質量：19kg (本体のみ)

- 12GS/s (24GS/s) と8GS/s (16GS/s)
モデル
- 出力周波数帯域幅7.5GHz (-3dB)
- 2チャンネルの任意波形出力
- 2チャンネルまたは4チャンネルの
レベル可変マーカ出力

- 垂直分解能：
最高10ビット (マーカ出力なし)、
8ビット (2チャンネル・マーカ出力)
- 最大64Mポイントの
メモリ長によるロング・データ・ストリーム
- 最小100fs分解能の
エッジ・タイミング・シフト・コントロール

| 基本仕様 | AWG7082C | AWG7122C |
|---------------------|---|--------------------------------|
| 任意波形出力 | | |
| 出力数 | 2 | 2 |
| 出力形式 | 差動、SMA (前面パネル) | |
| 最高サンプルレート (標準) | 10MS/s~8GS/s | 10MS/s~12GS/s |
| 最高サンプルレート (Opt. 06) | 8GS/s、 16GS/s (インターリーブON時) | 12GS/s、 24GS/s (インターリーブON時) |
| 分解能 | 10ビット (マーカ出力なし) または8ビット (2チャンネル・マーカを使用) | |
| 波形メモリ | 32M or 64M (Opt. 01) /ch、4の倍数 | |

| オプション | AWG7000Cシリーズ |
|---------|--------------------------|
| Opt. 01 | 波形メモリ長拡張 (32M/ch→64M/ch) |
| Opt. 02 | 広帯域出力*1 |
| Opt. 05 | リムーバルHDドライブ*2 |
| Opt. 06 | 広帯域出力、インターリーブ機能*1 |
| Opt. 08 | 高速シーケンス機能拡張 |
| Opt. 09 | サブシーケンス/ダイナミック・ジャンプ機能*3 |

- *1 出力電圧は最大1V_{pp}になります。
*2 リムーバルメディアを300G SDDから1TBハードディスクドライブに交換
*3 AWG400/500/600/700シリーズで作成されたサブシーケンス・ファイルとは互換性あり

Windows 7搭載

AWG70000Aシリーズ

Windows 7搭載

任意波形ジェネレータ

最先端のアプリケーションに — 世界最強のAWG



特長

- 最高サンプル・レート：50GS/sまたは25GS/s
- 波形メモリ：16Gポイント
- 1チャンネル、または2チャンネル波形出力
- -80dBcの優れたSFDRにより高品位信号を生成
- 垂直分解能：10ビット

| 基本仕様 | AWG70001A | AWG70002A |
|-----------------|---|---------------------------------------|
| 任意波形出力数 | 1 | 2 |
| 波形メモリ長 | 標準 - 2Gサンプル、拡張メモリ - 16Gサンプル | 標準 - 2Gサンプル、拡張メモリ - 8Gサンプル/ch |
| サンプル・レート (公称値) | 1.5kS/s~50GS/s | 1.5kS/s~25GS/s |
| 分解能 (公称値) | 10ビット (マーカ選択なし) または8ビット (マーカ選択) | |
| Sin(X)/Xのロールオフ | Sin(X)/X (-3dB) | |
| Sin(X)/X (-3dB) | 11.1GHz | |
| 周波数関連性能 | | |
| 有効周波数出力 | 20GHz | 10GHz |
| 出力振幅 | 振幅はシングルエンド出力で測定される。差動出力では3dB高くなる | |
| レンジ (代表値) | -8~-2dBm | |
| 分解能 (代表値) | 0.35dB | |
| 精度 (代表値) | 0.17dB | |
| 出力フラットネス | Sin(x)/xのロールオフ特性に演算補正、外部校正で補正なし | |
| フラットネス (代表値) | ±1.8dB (~10GHz) +1.8dB、-3dB (10~15GHz) | +0.8dB、-1.5dB (~10GHz) |
| アナログ帯域 | 15GHz | 13.5GHz |
| 出力マッチング | | |
| SWR (代表値) | 1.32 : 1 (DC~5GHz)、1.52 : 1 (5~10GHz)、1.73 : 1 (10~20GHz) | 1.61 : 1 (DC~5GHz)、1.61 : 1 (5~10GHz) |
| 時間関連特性 | | |
| データ・レート | ビット・レートは「サンプル・レート/4ポイント@サイクル」となり、劣化信号を生成 | |
| ビット・レート (公称値) | 12.5Gbps | 6.25Gbps |
| 立上り/立下り時間 | 立上り/立下り時間は20~80%レベルで測定。業界標準の10~90%レベルに対して0.75倍となる | |
| Tr/Tf (代表値) | 23ps未満 (25GS/s以下) 27ps未満 (50GS/s) | 22ps未満 |
| 出力振幅 | ビット・レートは「サンプル・レート/4ポイント@サイクル」となり、劣化信号を生成 | |
| 範囲 | 500mV _{p-p} ~1V _{p-p} | |
| 分解能 | 1.0mV | |
| 精度 | ± (振幅の2%+1mV) | |
| SFDR性能 | -80dBc (100MHz周波数出力、DC~10GHz (代表値)) | |

AWG70001A型

| オプション | AWG70001A型 |
|----------|-------------------------|
| Opt. 01 | 波形メモリ長拡張 (2Gから16Gサンプルに) |
| Opt. 03 | シーケンス機能追加 |
| Opt. 150 | 50GS/s サンプリング・レート |

AWG70002A型

| オプション | AWG70002A型 |
|----------|---------------------------|
| Opt. 01 | 波形メモリ長拡張 (2Gから8Gサンプル/chに) |
| Opt. 03 | シーケンス機能追加 |
| Opt. 208 | 8GS/s サンプリング・レート |
| Opt. 216 | 16GS/s サンプリング・レート |
| Opt. 225 | 25GS/s サンプリング・レート |

AWG70000シリーズ推奨アクセサリ

| | |
|---------|---------------------------------|
| AWGRACK | AWG70000A シリーズ用 ラック・マウント・キット |
|---------|---------------------------------|

SerialXpress*1

| オプション | AWG70000Aシリーズ |
|----------|-----------------------------|
| SDX100 | ジッタ生成ソフトウェア (USB dongleを含む) |
| Opt. ISI | S/パラメータ・フィルタ、およびISI生成 |
| Opt. SSC | スペクトラム拡散クロック生成 |

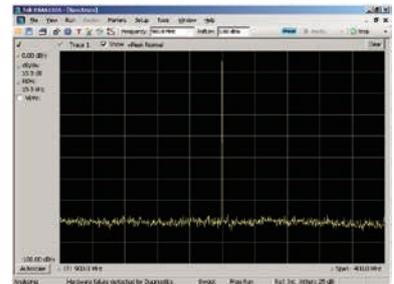
RFXpress*2

| オプション | AWG70000Aシリーズ |
|------------|--|
| Opt. RFX | RFXpress (単体での販売はRFX100型になります) |
| Opt. RDR | RFXpressにレーダ信号生成機能を追加 (Opt. RFXが必要) |
| Opt. SPARA | RFXpressにS/パラメータ・エミュレーション機能を追加 (Opt. RFXが必要) |
| Opt. OFDM | RFXpressにOFDM信号生成機能を追加 (Opt. RFXが必要) |
| Opt. ENV | RFXpressにエンバイロメント信号生成機能を追加 (Opt. RFXが必要) |
| Opt. ENV01 | バンドル・オプション - Opt. ENV+Opt. RDR (Opt. RFXが必要) |
| Opt. ENV02 | バンドル・オプション - Opt. ENV+Opt. RDR+Opt. OFDM (Opt. RFXが必要) |
| Opt. ENV03 | バンドル・オプション - Opt. ENV+Opt. RDR+Opt. OFDM+Opt. SPARA (Opt. RFXが必要) |
| Opt. ENV04 | バンドル・オプション - Opt. ENV+Opt. RDR+Opt. OFDM+Opt. SPARA+Opt. UWBCF (Opt. RFXが必要) |
| Opt. UWBCF | RFXpressにUWB-WiMediaコンフォーマンス信号生成機能を追加 (Opt. RFXが必要) |
| Opt. UWBCF | RFXpressにUWB-WiMediaカスタム/コンフォーマンス信号生成機能を追加 (Opt. RFXが必要、Opt. UWBCFを含む) |

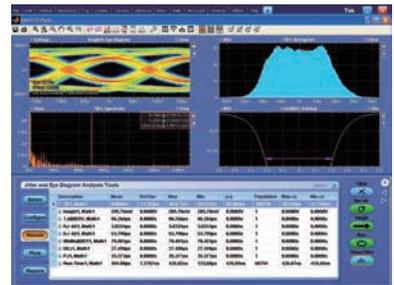
*1 USB dongleによるライセンス管理

*2 プロダクト・キーコードによるライセンス管理

おすすめポイント



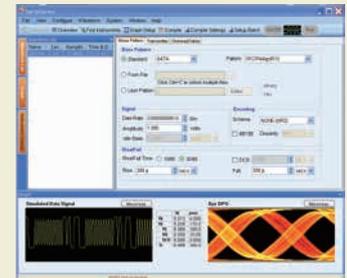
AWG70000Aシリーズの優れたスプリアス・フリー・ダイナミック・レンジ性能



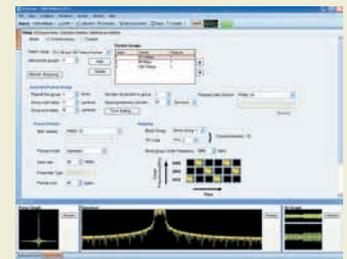
SerialXpressで生成された、劣化したデジタル・データ

AWG70000A/7000C/5000C シリーズ用波形生成ソフトウェア

SerialXpress™ ジッタ生成ソフトウェア (SDX100)



RFXpressソフトウェア (RFX100)



推奨アクセサリ

AWG701AUP Opt. SSD: 構成済みSSD追加 (AWG70001A用)

AWG702AUP Opt. SSD: 構成済みSSD追加 (AWG70002A用)

ビデオ・テスト機器

4Kデジタル放送を支える先進のソリューション

- 4K、3G/HD/SD-SDI、DualLink、HDMI、NTSC/PALビデオ信号に対応
- 必要に応じて4K対応へのアップグレードが可能 (WFM8000シリーズ)
- ANCデータを含む詳細解析機能
- 色補正/調整に有効な独自拡張ガマット表示機能
- オーディオ・モニタリング、ラウドネス・モニタリングに対応
- 3G-SDI信号のジッタ測定、アイ・ダイアグラム測定に対応
- SD/HD/デュアルリンクおよびHDMI入力に標準対応 (WFM5250型)



WFM8300型波形モニター



WFM5250型コンパクト波形モニター

HDMI

HDMIの登録商標について

HDMI、HDMI High-Definition Multimedia Interface、HDMIのロゴは、米国およびその他の国におけるHDMI Licensing LLCの商標または登録商標です。

| 型名 | WFM8300 | WFM8200 | WFM7200 | WFM5250 | WFM5200 | WFM5000 | WFM4000 | WFM2300 | WFM2200A | 1741C |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-------|
| SD-SDI | 標準 | — |
| HD-SDI | 標準 | 標準 | 標準 | 標準 | 標準 | 標準 | — | 標準 | 標準 | — |
| Dual Link | 標準 | 標準 | 標準 | 標準 | 標準 | — | — | 標準 | 標準 | — |
| 3G-SDI | オプション | オプション | オプション | オプション | オプション | — | — | オプション | オプション | — |
| 4K入力 | オプション | オプション | — | — | — | — | — | — | — | — |
| HDMI | — | — | — | 標準 | — | — | — | — | — | — |
| オプティカルSDI入力 | — | — | — | — | — | — | — | オプション | オプション | — |
| NTSC/PAL | オプション | オプション | オプション | — | — | — | — | — | — | 標準 |
| ANCデータ | 標準 | オプション | オプション | オプション | オプション | — | — | オプション | オプション | — |
| 拡張ガマット | オプション | オプション | オプション | オプション | オプション | — | — | — | — | — |
| オーディオ | オプション | オプション | オプション | オプション | オプション | 標準 | 標準 | 標準 | 標準 | — |
| ラウドネス | 標準*1 | 標準*1 | 標準*1 | オプション | オプション | — | — | オプション | オプション | — |
| アイ・ダイアグラム/ジッタ測定 | オプション | オプション | オプション | — | — | — | — | 標準 | — | — |
| ジッタ波形/アイ・パラメータ測定 | オプション | オプション | オプション | — | — | — | — | 標準 | — | — |
| バッテリー動作 | — | — | — | オプション | オプション | オプション | オプション | 標準 | 標準 | — |

WVRシリーズ波形ラスタライザも各種用意しています。

*1 オーディオ・オプションが必要

NEW WFM8300型 4K

マルチスタンダード/マルチフォーマット波形モニター

3UサイズでUHDTV1/4Kに対応し、導入後に4K対応へのアップグレードも可能とする高機能波形モニター。

(Opt. 3G、2SDIおよび4Kが必要)



NEW WFM2300/WFM2200A型

ポータブル波形モニター

3G/HD/SD-SDIおよびオプティカルSDI入出力に対応可能なコンパクト波形モニターで、テスト信号ゼネレータは19種のパターンをサポート。WFM2300は、アイ・パターン表示機能を標準で装備。



TG8000型

TVゼネレータ・プラットフォーム

- モジュール方式を採用し、自由に組合せて最適システムを実現
- HDTV/SDTVマルチフォーマットの同期信号/テスト信号を発生
- 安定した同期信号を供給できるStay GenLock[®]機能
- 各出力でシステム・タイミング調整
- リモート・コントロールや信号ファイル転送ができるネットワーク機能
- SD/HD/3G-SDI出力 (SDI7型Opt. 3G)



SPG8000型

SD/HD/3G シンク・ゼネレータ

- 複数の独立したブラック・バーストとHD 3値シンク出力を装備
- 4つのLTC出力、ブラック・バースト出力のVITC、NTPサーバにより、タイム・リファレンス信号を出力
- GPSベースの同期による時刻、ビデオ位相リファレンスにより複数のSPG8000型を互いにロック可能
- Stay GenLock[®]機能とGPSホールドオーバー・リカバリ機能を搭載
- デュアル・ホットスワップ電源、ウェブ・インターフェースでのリモート設定、SNMPによるステータス/アラート情報の管理が可能



ECO8000/8020型

自動チェンジ・オーバー・ユニット

- アナログBB、HD 3値シンク、SD/HD/3G-SDI、AES/DARSの切替機能
- ホット・スワップ・デュアル電源を採用、Webユーザー・インターフェースを搭載
- SNMPエラー・レポート機能を持ち、信号レベルでエラーを検出
- 高密度BNC 20ch+4LTCをサポート (ECO8020型)
- 自動及び手動切替、全面パネルに動作モード表示



NEW PQA600B/PQASW 4K

ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム/ソフトウェア

- 基準画像を使用するFR（フル・リファレンス）方式
- HVS（ヒューマン・ビジョン・システム）を用いた人の知覚に基づく画質評価アルゴリズム
- MTS4EAV7 Opt. HEVCがデコードした4K YUVファイルを解析可能
- SD/HD/3G-SDIおよびHDCP対応のHDMIインタフェースを選択可能（PQA600B）
- DMOS/PQR/PSNRを測定

HDMIの登録商標について

HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface, HDMIのロゴは、米国およびその他の国におけるHDMI Licensing LLCの商標または登録商標です。

MTS4000型

MPEGテスト・システム

- デジタル・テレビジョン・システムの設計開発、障害解析を1台で実行可能
- リアルタイム・オフラインMPEG-TS解析機能、MPEGプレーヤ（TS over IP再生機能）、カルーセル・アナライザを標準装備
- マルチポートASIインタフェースにより複数TSを同時解析（Opt. ASI）
- IPTVシステムの packets・ジッタと遅延を高精度測定（Opt. IPTV）
- DVB-S2インタフェースにより、SNGなどRF伝送のTSをIF階層と同時解析（Opt. S2）
- VQS1000により、TS解析と連動した映像・音声のQoSモニタリングが可能（Opt. VQ）
- マルチプレクサ（Opt. GEN）により、MPEG2とH.264コンテンツを含むTSの生成とPSI/SI情報の編集が可能

MTS4EAV7 4K

HEVC/AVCビデオ&オーディオ・アナライザ

- 次世代動画像符号化規格HEVC/H.265に対応、ES解析と規格適合試験を実行可能
- HEVC/AVC エンコーダによる4K映像ストリームの解析に対応
- 映像規格：HEVC/H.265、AVC/H.264、MPEG-4、MPEG-2、VC1に対応
- 音声規格：MPEG-2 オーディオ、AAC、HE-AAC、AC-3に対応
- デコード画像に解析情報をオーバーレイ表示可能：Coding Unit、Prediction Unit、Transform Unit、スライス、タイル、モーション・ベクタ
- 画像比較によるストリームの圧縮品質解析機能（PSNR/MSE）
- 仮想リファレンス・デコーダ（HRD）バッファ解析機能
- アップグレード・オプションにより、MTS4EAからアップグレード可能
- CEA 608、CEA 708、SCTE 20/21字幕表示機能 **NEW**

Cerify/QCloud

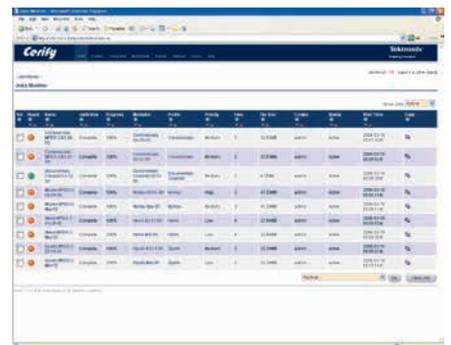
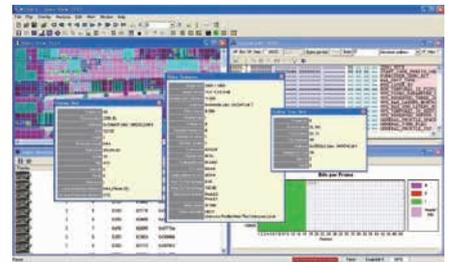
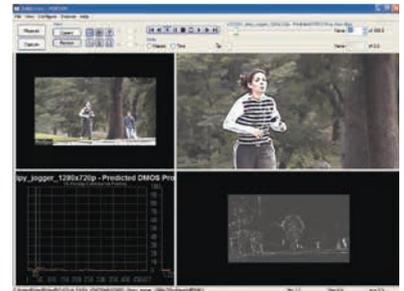
ビデオ・コンテンツ自動検証システム

- ファイル・ベースのビデオ・コンテンツに対して、圧縮規格適合試験とベースバンド・レベルでの信号試験およびモニタ視聴レベルで映像・音声品質検査を同時に実行
- Windows XP/Vista/7/Server2008 64bit OS環境で動作可能
- XDCAM、MXFでラッピングされたコンテンツ・ファイルや、MPEG-TS/PS、ASF、GXF、QuickTimeなどのコンテンツに対応
- ケンブリッジ・リサーチ・システム社のHarding FPAエンジンによるPSE検査機能を搭載、光過敏性発作を誘発する有害な光点滅を検証可能（Opt. PSE）
- 標準で1タスク処理の最小構成から、チャンネル・オプションとエンタープライズ・オプションを使用したクラスター構成までスケーラブルなシステムに対応可能
- オーディオ・ラウドネス補正機能追加（PCMオーディオのAESに対応）
- MXFメタデータ解析機能追加
- Amazon AWSプラットフォーム上で動作するクラウド・バージョンをQCloudとしてリリースし、重量課金制の価格モデルを採用

Sentry

ビデオ・オーディオ・ストリーム・リアルタイム体感品質モニタ

- 映像と音声の視聴レベルでの品質を検査（オーディオ/ビデオ瞬断、タイリング、マクロ・ブロッキング、ビデオ・フリーズ、オーディオ・サイレンス）
- 体感品質を数値化（PVQ知覚ビデオ品質（eMOS））したQoEモニタリング
- サムネイル・ウォール表示でプログラムの状態を画像と表示
- 過去2ヵ月間の運用状態の履歴をレポート可能
- エラーをトリガにしてストリームを保存可能
- MPEG-2、H.264、VC-1、AAC、HE-AAC v2、Dobly AC-3に対応



ケースレーインストルメンツ

ソースメータ (SMU) シリーズ

ケースレーは、SMU（ソースメジャーユニット）を世界に先駆けて開発して以来20年以上の実績を持つ、SMUのリーディング・カンパニーです。

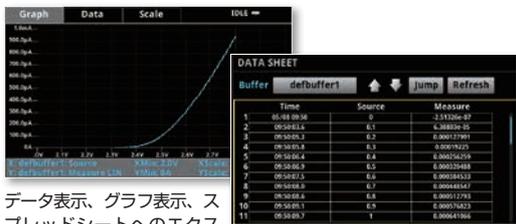
SMUは、電流と電圧を供給し、同時に高速、高精度で電流、電圧、抵抗を測定する精密機器です。研究・開発から製造ラインの検査機器まで、数多くのケースレー・ソースメータが使われています。

2450/NEW 2460型 ベンチ・ユースに最適 タッチスクリーン式ソースメータ

- 5型静電容量方式のタッチスクリーン・インターフェース優れたアナログ性能
- 微小電流/電圧レンジ：100nA、10nA、20mV（2450型）
- 最大7A/100VのDC/パルス、100Wのハイパワー出力（NEW 2460型）
- トライアキシャル・コネクタを標準装備（2450型）
- 広帯域ノイズ（雑音）が半減（2450型）
- 作業生産性を向上するソフトウェア・ツール



アイコンベースのメニュー・システムにより設定手順が最大50%低減でき、複数のメニュー階層による複雑な操作から解放される



データ表示、グラフ表示、スプレッドシートへのエクスポート機能など、測定データを有用な形で表示、出力可能



2450型/NEW 2460型

2604B/2614B/2634B型 ベンチ・ユースのDC/パルス・テストに最適 システム・ソースメータ

- 2チャンネル・モデル、10Aパルスから1fA、200V~100nVまでのI-V機能
- TSP (Test Script Processor) 技術により、テストにおけるクラストップのスループットと低コストを実現
- ブラウザベースのGUIにより、世界中にあるPCからテストが可能
- AndroidのI-V測定無料アプリIVyを使えば、スマートフォン、タブレットから簡単にリアルタイム制御が可能



NEW
無料Android™アプリ
「IVy」簡単I-V測定



2604B型 (上) 2614B (左) 2634B型 (右)

2401型 価格重視なら、この1台！ 汎用ソースメータ

- 1μV~20V、10pA~1Aの高精度印加および測定
- 5つの測定器を1台に集約 (IV印加、IVR測定)
- 印加とシンク、4象限動作
- 5.5桁分解能で0.012%基本精度
- 2線、4線、6線式のリモートV印加/測定センシング



2401型

2650型 高電流、高電圧の印加に最適！ ハイパワー・ソースメータ

- 最大3kV (2657A型) または50Aパルス (2651A型) の印加/測定が可能
クラストップの低電流分解能を実現
- 最大2000Wパルスまたは200WDCパワー
- ハイパワー半導体、エレクトロニクス、材料の特性評価、テストに最適



2651A型 (上) 2657A型 (下)

ソースメータ (SMU) シリーズ

代表的なアプリケーション

抵抗、バリスタ、コンデンサ、サーミスタなどの受動部品、ダイオード、トランジスタなどの半導体デバイス、LED、LDなどの光電子デバイス、バッテリー、太陽電池のI-V特性評価／試験

ミドルパワータイプのラインナップ

| 型名 | 2401 | 2400 | 2614B | 2611/2B | 2634B | 2635/6B | 2450 | 6430 |
|------------|----------------|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|----------------|
| チャンネル数 | 1 | 1 | 2 | 1 / 2 | 2 | 1 / 2 | 1 | 1 |
| 最大出力 (/ch) | 22W | 22W | 30W | 30W | 30W | 30W | 22W | 2W |
| 最大出力電圧 | 21V | 210V | 200V | 200V | 200V | 200V | 210V | 210V |
| 最大出力電流 DC | 1.05A | 1.05A | 1.5A | 1.5A | 1.5A | 1.5A | 1.05A | 105mA |
| パルス | - | - | 10A | 10A | 10A | 10A | - | - |
| 最小電圧測定分解能 | 1 μV | 1 μV | 100nV | 100nV | 100nV | 100nV | 10nV | 1 μV |
| 最小電流測定分解能 | 10pA | 10pA | 100fA | 100fA | 1fA | 0.1fA | 10fA | 0.01fA |
| 表示桁数 | 5.5 | 5.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 5.5 |
| 微小電流測定 | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| TSP-Link | | | | ○ | | ○ | ○ | |
| インタフェース | GPIO/ RS232 | GPIO/ RS232 | GPIO/ RS232/ LAN/USB | GPIO/ RS232/ LAN/USB | GPIO/ RS232/ LAN/USB | GPIO/ RS232/ LAN/USB | GPIO/ LAN/USB | GPIO/ RS232 |



2600型の最新シリーズBバージョンは3機種増えて、さらにパワーアップ



ハイコストパフォーマンスの低電圧ソースメータ2401型

高電圧／大電流／ハイパワータイプのラインナップ

| 型名 | 2410 | 2657A | 2604B | 2601/2B | 2420 | 2425 | 2430 | 2440 | NEW 2460 | 2651A |
|------------|----------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|
| チャンネル数 | 1 | 1 | 2 | 1 / 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 最大出力 (/ch) | 22W | 180W | 40W | 40W | 66W | 110W | 1100W (pulse) | 55W | 100W | 2000W (pulse) |
| 最大出力電圧 | 1100V | 3000V | 40V | 40V | 63V | 105V | 100V | 42V | 100V | 40V |
| 最大出力電流 DC | 1A | 120mA | 3A | 3A | 3.15A | 3.15A | 3A | 5.25A | 7A | 20A |
| パルス | - | - | 10A | 10A | - | - | 10.5A | - | - | 50A |
| 最小電圧測定分解能 | 1 μV | 1 μV | 100nV | 100nV | 1 μV | 1 μV | 1 μV | 1 μV | 100nV | 1 μV |
| 最小電流測定分解能 | 10pA | 1fA | 100fA | 100fA | 100pA | 100pA | 100pA | 100pA | 1pA | 1pA |
| 表示桁数 | 5.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 6.5 | 6.5 |
| 微小電流測定 | | ○ | | | | | | | | |
| TSP-Link | | ○ | | ○ | | | | | ○ | ○ |
| インタフェース | GPIO/ RS232 | GPIO/ RS232/ LAN | GPIO/ RS232/ LAN/USB | GPIO/ RS232/ LAN/USB | GPIO/ RS232 | GPIO/ RS232 | GPIO/ RS232 | GPIO/ RS232 | GPIO/LAN/ USB | GPIO/ RS232/ LAN |

26xxB付属品：

マニュアル (付属CD)
 2600-ALG-2：2m低ノイズトライアキシャルケーブル、ワニ口クリップ付き (2634B、2636Bでは2個、2635Bでは1個付属)
 2600-KIT：ストレーンリリーフ、カバー付きネジ端子コネクタ (2601B/2602B/2604B / 2611B/2612B/2614B)
 CA-180-3A：TSP-Link / イーサネット・ケーブル
 TSP™Expressソフトウェアツール (内蔵)
 Test Script Builderソフトウェア (付属CD)
 LabVIEWドライバ (ダウンロード)



2m低ノイズトライアキシャルケーブル

2450型付属品：

マニュアル (付属CD)
 8608：テスト・リード
 USB-B-1：USBケーブル 1m
 CA-180-3A：TSP-Link / イーサネット・ケーブル
 CS-1613-3：セーフティ・インターロック用コネクタ
 Test Script Builderソフトウェア / KickStartソフトウェア / LabVIEWドライバ / IVIドライバ (付属CD)

24xx付属品 (2450/2460型を除く)：

マニュアル (付属CD)
 テストリード：8605 (2400/2401)
 1754 (2410/2420/2425/2430/2440)
 LabVIEWドライバ (ダウンロード)

電源

6.5桁DMM品質の測定が可能な2280Sシリーズ、全チャンネル絶縁、独立制御可能な2200シリーズや5kVや10kVまで印加可能な2290シリーズなど、ケースレーの電源は幅広いお客様のニーズに対応します。

NEW 2280S-32-6型 32V、6A / 2280S-60-3型 60V、3.2A プレジジョン・プログラマブルDC電源

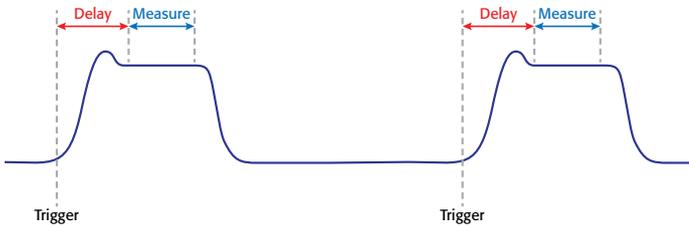
- 100nAから6Aの高精度負荷電流測定
- 6.5桁の電圧、電流測定
- 最小140μsの負荷電流測定
- 最大192W低ノイズのシリーズ・レギュレータ方式
- リモート・センシング
- 可変立上り/立下り時間
- 電圧・電流測定データのグラフ表示機能
- 最大0.45Aシンク可能
- デジタルI/O
- KickStartスタート・アップ無償ソフトウェア
- 3年保証



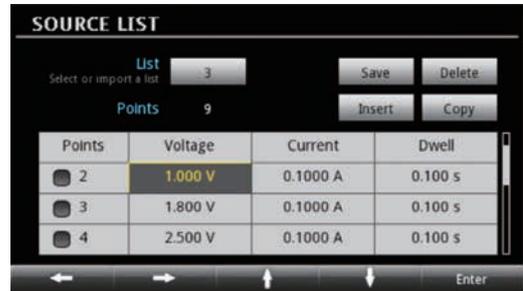
NEW 2280S-32-6型



NEW 2280S-32-6型 背面



Bluetoothなどの通信時に変化する負荷電流のピーク電流測定にも対応 (> 140μs)



99ステップまでのシーケンス出力が可能

| 型名 | 6.5桁モニタ分解能 | | 全チャンネル絶縁多出力 | | 低ノイズ高電圧 | | 高速応答電源/バッテリー・シミュレータ | | | | |
|--------------|---|----------------|---|------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|--------|--------|---------------|-------------------------|
| | NEW 2280S-32-6 | NEW 2280S-60-3 | 2220J-30-1/2220GJ-30-1 | 2230J-30-1/2230GJ-30-1 | 2290J-5 | 2290-10 | 2302 | 2303 | 2304A | 2306 | 2308 |
| チャンネル数 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 最大出力電圧 | 32V | 60V | 30V | 30V 2ch /6V 1ch | 5kV | 10kV | 15V | 15V | 20V | 15V | 15V |
| 最大出力電流 | 6.1A | 3.2A | 1.5A | 1.5A 2ch /5A 1ch | 5mA | 1mA | 5A | 5A | 5A | 5A | 5A |
| 最大出力パワー | 192W | 192W | 90W (トータル) | 120W (トータル) | 25W | 10W | 60W | 45W | 100W | 50W | 50W |
| シリーズ/スイッチング | シリーズ | シリーズ | シリーズ | シリーズ | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング |
| リモート・センシング | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| リモート・インタフェース | GPIB, USB, LAN | GPIB, USB, LAN | USB/USB, GPIB | USB/USB, GPIB | GPIB | GPIB, RS232 | GPIB | GPIB | GPIB | GPIB | GPIB |
| その他 | 6.5桁測定分解能 最小100nA分解能 最小140μsパルス電流負荷測定 99ステップのシーケンス 立上り/立下り時間設定 データ保存とグラフ表示 | | 全チャンネル絶縁、独立制御 全チャンネル電圧、 電流を同時表示 直列/並列接続モード テンキー入力 | | セーフティ・インターロック アナログ電圧制御 | | 出力抵抗設定 DVM | DVM | DVM | 出力抵抗設定 DVM | 出力抵抗設定 DVM アナログ出力 |

| 型名 | ベンチ向けハイパワー | | | | NEW 省スペース型システム向けハイパワー | | | | | |
|--------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | 2260B-30-36 | 2260B-80-13 | 2260B-30-72 | 2260B-80-27 | 2268-20-42 | 2268-40-21 | 2268-60-14 | 2268-80-10 | 2268-100-8 | 2268-150-5 |
| チャンネル数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 最大出力電圧 | 30V | 80V | 30V | 80V | 20V | 40V | 60V | 80V | 100V | 150V |
| 最大出力電流 | 36A | 13.5A | 72A | 27A | 42A | 21A | 14A | 10.5A | 8.5A | 5.6A |
| 最大出力パワー | 360W | 360W | 720W | 720W | 850W | 850W | 850W | 850W | 860W | 850W |
| シリーズ/スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング | スイッチング |
| リモート・センシング | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| リモート・インタフェース | USB, LAN, GPIBオプション | USB, LAN, GPIBオプション | USB, LAN, GPIBオプション | USB, LAN, GPIBオプション | GPIB, USB, LAN, RS232, RS485 | GPIB, USB, LAN, RS232, RS485 | GPIB, USB, LAN, RS232, RS485 | GPIB, USB, LAN, RS232, RS485 | GPIB, USB, LAN, RS232, RS485 | GPIB, USB, LAN, RS232, RS485 |
| その他 | 直列/並列接続モード 立上り/立下り時間設定 出力抵抗設定 供給電力表示 | | | | 1Uハーフラック・サイズ AUX出力 (5V, 15V) アナログ電圧/抵抗制御 定電力制御 | | | | | |

スイッチ

ケースレーの幅広いスイッチ製品ラインナップは、多様なアプリケーションに対応可能です。

- 高感度測定／高電圧／大電流用：7001（2スロット）、7002（10スロット）
- 半導体パラメータアナライザ用：707B（6スロット）、708B（1スロット）
 - － 70x用スイッチカード
- その他DC汎用スイッチ：3706A-S（6スロット）
 - － 3706A-Sスイッチカード → P55
- RF信号用スイッチ：S46（40GHzMax）、S46-T（26.5GHzMax）



40GHzまで対応のS46型スイッチシステム

7001型、7002型 スイッチメインフレーム用 スイッチカード 選定ガイド

| 型名 | チャンネル数 | 切替形態 | 接点構成 | 最大電圧 | 最大電流 | 最大電力 | 接触電位 | オフセット電流 | 推奨周波数 | 接続方式 | CE | その他 |
|---------------|--------|---------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|------|----|---------------------------------------|
| 高密度 | | | | | | | | | | | | |
| 7011-C | 40 | マルチプレクサ | 2 form A | 110V | 1A | 60VA | <1μV | <100pA | 2MHz | コネクタ | 適合 | 4つの独立した1×10 マルチプレクサのみ |
| 7011-S | 40 | マルチプレクサ | 2 form A | 110V | 1A | 60VA | <500nV | <100pA | 2MHz | ネジ端子 | 適合 | 4つの独立した1×10 マルチプレクサのみ |
| 7012-C | 4×10 | マトリックス | 2 form A | 110V | 1A | 60VA | <1μV | <100pA | 2MHz | コネクタ | 適合 | 行はバックプレーンへ接続 |
| 7012-S | 4×10 | マトリックス | 2 form A | 110V | 1A | 60VA | <500nV | <100pA | 2MHz | ネジ端子 | 適合 | 行はバックプレーンへ接続 |
| 7013-C | 20 | アイソレートスイッチ | 2 form A | 110V | 1A | 60VA | <1μV | <100pA | 10MHz | コネクタ | 適合 | |
| 7013-S | 20 | アイソレートスイッチ | 2 form A | 110V | 1A | 60VA | <500nV | <100pA | 10MHz | ネジ端子 | 適合 | |
| 7015-C | 40 | マルチプレクサ | 2 form A | 175V | 34mA | 0.3VA | <5μV | <1nA | 500kHz | コネクタ | 適合 | 高寿命のソリッドステートスイッチ |
| 7015-S | 40 | マルチプレクサ | 2 form A | 175V | 34mA | 0.3VA | <5μV | <1nA | 500kHz | ネジ端子 | 適合 | 高寿命のソリッドステートスイッチ |
| 7018-C | 28 | マルチプレクサ | 3 form A | 110V | 1A | 60VA | <5μV | <100pA | 2MHz | コネクタ | 適合 | 3極スイッチ |
| 7018-S | 28 | マルチプレクサ | 3 form A | 110V | 1A | 60VA | <5μV | <100pA | 2MHz | ネジ端子 | 適合 | 3極スイッチ |
| 7035 | 36 | マルチプレクサ | 2 form A | 60V | 1A | 30VA | <1μV | <100pA | 10MHz | コネクタ | 適合 | 9つの独立した1×4 マルチプレクサ |
| 7036 | 40 | アイソレートスイッチ | 1 form A | 60V | 1A | 30VA | <4μV | <100pA | 10MHz | コネクタ | 適合 | 40の独立した単極スイッチ |
| 7111-S | 40 | マルチプレクサ | 1 form C | 110V | 1A | 60VA | <500nV | <100pA | 2MHz | ネジ端子 | 適合 | 4つの独立した1×10 マルチプレクサ |
| コントロール | | | | | | | | | | | | |
| 7020、-D* | 80 | デジタル/O | | | | | | | | コネクタ | 適合 | 40入力/40出力 |
| 7037-D* | 30/20 | アイソレート/デジタル/O | 1 form A | 110V | 1A | 30VA | <4μV | <100pA | 10MHz | コネクタ | 適合 | 30の独立した単極スイッチ 10デジタル入力 10デジタル出力 |
| 7065 | | | | | | | | | | | | ホール効果測定 バッファ用カード |
| 大電流 | | | | | | | | | | | | |
| 7053 | 10 | マルチプレクサ | 2 form A | 300V | 5A | 100VA | <1mV | | 1MHz | ネジ端子 | | |
| 高電圧 | | | | | | | | | | | | |
| 7154 | 10 | マルチプレクサ | 2 form A | 1100V | 500mA | 10VA | <35μV | | 1MHz | ネジ端子 | 適合 | |
| 微小電流 | | | | | | | | | | | | |
| 7152 | 4×5 | マトリックス | 2 form A | 200V | 500mA | 10VA | <20μV | <1pA | 60MHz | コネクタ | 適合 | |
| 7153 | 4×5 | マトリックス | 2 form A | 1300V | 500mA | 10VA | <50μV | <1pA | 60MHz | コネクタ | 適合 | |
| 7158 | 10 | マルチプレクサ | 1 form C | 30V | 100mA | | <200μV | <1pA | 1MHz | BNC | 適合 | |
| 微小電圧 | | | | | | | | | | | | |
| 7168 | 8 | マルチプレクサ | 2 form A | 10V | 50mA | | <30nV | | 1kHz | ネジ端子 | 適合 | |

*Dsubコネクタ付き



7001型前面と背面



7002型



7011-C (左) / S型 (右)



707B型

デジタル・マルチメータ (DMM)

低価格5.5桁から校正用8.5桁まで、全14機種の豊富なラインアップからベンチ、自動試験など用途に応じてお選びいただけます。

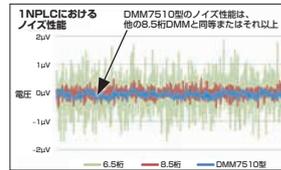
ケースレーDMMの特長：

- 7.5桁高分解能測定、1 MS/s 高速サンプリング、波形表示を1台に統合 (NEW DMM7510型)
- TSP-Link対応機種 (ソースメータ、スイッチ) と簡単にシステム構築
- 熱電対専用端子付きで測定と同時に温度モニタも可能 (2110型)
- 入力端子とセンス端子を使った2ch測定 (電圧比のみ、2110型、NEW DMM7510型)
- 1台で最大576チャンネルをサポート (3706A型)



NEW
DMM7510型

High Precision



- 高精度7.5桁分解能のマルチメータ
- 微小信号測定も可能な最小レンジ：100mV、1Ω、10μA
- 温度ドリフトなどの影響を最小限にするオートキャリブレーション機能
- 2年の確度仕様を用意

Graphical



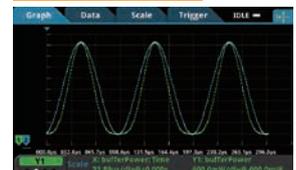
- 5型、高解像度のタッチスクリーン・ディスプレイ
- 測定結果をその場でビジュアル化
- アイコン・ベースのメニューで簡単操作

Sampling

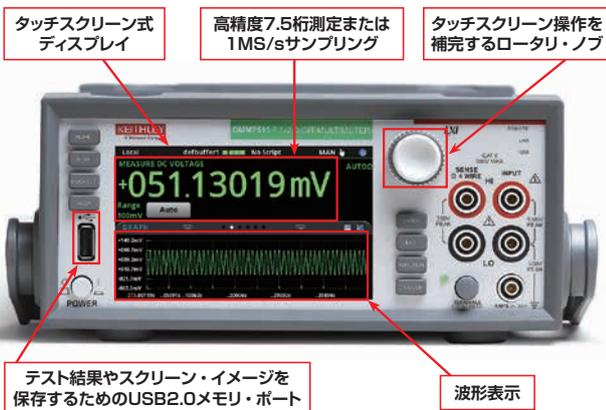


- 1MS/s、18ビットの高速A/Dコンバータで電圧、電流波形を詳細解析
- より多くの波形データを観測可能にする27.5Mポイントのメモリ
- エッジ、パルス、ウィンドウによるアナログ・トリガで信号を捕捉

Beyond a DMM



- ピンチ・ズームとカーソルを使えば、気になる部分をその場で観察
- PCなしでも信号の確認が可能なオンスクリーン統計値表示
- オシロスコープのような波形表示



| 型名 | 2110-100* | 2100/100* | 2000/J* | 2010/J* | 2001 | NEW DMM7510 | 2002 |
|---------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|---|---|
| 桁数 | 5.5 | 6.5 | 6.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 8.5 |
| チャンネル拡張 | — | — | 最大10ch | 最大10ch | 最大10ch | — | 最大10ch |
| 測定項目 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC/DC+AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 |
| その他測定項目 | 導通、ダイオード、キャパシタンス | 導通、ダイオード | 導通、ダイオード | 導通、ダイオード | 導通、ダイオード | 導通、ダイオード、キャパシタンス | 導通、ダイオード |
| 温度測定 | 熱電対、RTD、サーミスタ | RTD | 熱電対 | 熱電対、RTD | 熱電対、RTD | 熱電対、RTD、サーミスタ | 熱電対、RTD |
| DC電圧測定 | 測定レンジ 100mV - 1000V | 100mV - 1000V | 100mV - 1000V | 100mV - 1000V | 200mV - 1000V | 100mV - 1000V | 200mV - 1000V |
| | 最小分解能 1μV | 100nV | 100nV | 10nV | 10nV | 10nV | 1nV |
| | 基本最高確度 0.012% | 0.0038% | 0.003% | 0.0024% | 0.0024% | 0.0014% | 0.001% |
| AC電圧測定 | 測定レンジ 100mV - 750V | 100mV - 750V | 100mV - 750V | 100mV - 750V | 200mV - 775V (1100Vpk) | 100mV - 700V | 200mV - 775V (1100Vpk) |
| | 最小分解能 1μV | 100nV | 100nV | 100nV | 100nV | 100nV | 100nV |
| | 基本最高確度 0.12% | 0.08% | 0.06% | 0.06% | 0.05% | 0.06% | 0.02% |
| 抵抗測定 | 周波数帯域 10Hz - 300kHz | 3Hz - 300kHz | 3Hz - 300kHz | 3Hz - 300kHz | 1Hz - 2MHz | 3Hz - 300kHz | 1Hz - 2MHz |
| | 測定レンジ 100Ω - 100MΩ | 100Ω - 100MΩ | 100Ω - 100MΩ | 10Ω - 100MΩ | 20Ω - 1GΩ | 1Ω - 1GΩ | 20Ω - 1GΩ |
| | 最小分解能 1mΩ | 100μΩ | 100μΩ | 1μΩ | 1μΩ | 100nΩ | 100nΩ |
| | 基本最高確度 0.02% | 0.013% | 0.01% | 0.005% | 0.005% | 0.0024% | 0.009% |
| DC電流測定 | 測定レンジ 10mA - 10A | 10mA - 3A | 10mA - 3A | 10mA - 3A | 200μA - 2A | 10μA - 10A | 200μA - 2A |
| | 最小分解能 100nA | 10nA | 10nA | 1nA | 10pA | 1pA | 10pA |
| | 基本最高確度 0.05% | 0.055% | 0.05% | 0.05% | 0.04% | 0.006% | 0.035% |
| AC電流測定 | 測定レンジ 1A - 10A | 1A - 3A | 1A - 3A | 1A - 3A | 200μA - 2A | 1mA - 10A | 200μA - 2A |
| | 最小分解能 10μA | 1μA | 1μA | 1μA | 100pA | 1nA | 100pA |
| | 基本最高確度 0.3% | 0.15% | 0.1% | 0.1% | 0.12% | 0.08% | 0.12% |
| | 周波数帯域 10Hz - 5kHz | 3Hz - 5kHz | 3Hz - 5kHz | 3Hz - 5kHz | 20Hz - 100kHz | 3Hz - 10kHz | 20Hz - 100kHz |
| | 最大測定スピード 50,000測定/秒 | 2,000測定/秒 | 2,000測定/秒 | 2,000測定/秒 | 2,000測定/秒 | 1,000,000測定/秒 | 2,000測定/秒 |
| | インタフェース USB、GPIB (オプション) | USB | GPIB、RS232 | GPIB、RS232 | GPIB | GPIB、LAN、USB | GPIB |
| | 対応ソフトウェア KI-Tool、KI-Link | KI-Tool、KI-Link | ExceLINX-3A | | | KickStart | |
| その他 | 熱電対専用入力端子、デュアル表示 | | | オフセット補正抵抗測定、ドライ・サーキット (低電圧) 抵抗測定 | ピーク検出、インサート電流測定、オフセット補正抵抗測定、バーグラフ、マルチ測定表示 | オフセット補正抵抗測定、ドライ・サーキット (低電圧) 抵抗測定、デジタイザ、オートキャリブレーション、外部ストレージ (USB)、タッチスクリーン、TSP-Link | ピーク検出、インサート電流測定、オフセット補正抵抗測定、バーグラフ、マルチ測定表示 |

* 日本仕様モデル (100V) です。

DMM付属品：オペレータ/プログラミングマニュアル (付属CD)
安全テストリード
Excelアドインソフトウェア (2100、2110)
LabVIEWドライバ (ダウンロード)

データ収録/データ・ロギング・システム、DMM付システム・スイッチ

| 型名 | 3706A | 2700/J* | 2701/J* | 2750/J* |
|----------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 桁数 | 7.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| チャンネル拡張 | 最大576ch | 最大80ch | 最大80ch | 最大200ch |
| 測定項目 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 | DC/AC電圧、DC/AC電流、2端子/4端子抵抗、周波数、周期 |
| その他測定項目 | 導通、ダイオード | 導通、ダイオード | 導通、ダイオード | 導通、ダイオード |
| 温度測定 | 熱電対、RTD、サーミスタ | 熱電対、RTD、サーミスタ | 熱電対、RTD、サーミスタ | 熱電対、RTD、サーミスタ |
| 測定レンジ | 100mV - 300V | 100mV - 1000V | 100mV - 1000V | 100mV - 1000V |
| 最小分解能 | 10nV | 100nV | 100nV | 100nV |
| 基本最高精度 | 0.0025% | 0.003% | 0.003% | 0.003% |
| 測定レンジ | 100mV - 300V | 100mV - 750V | 100mV - 750V | 100mV - 750V |
| 最小分解能 | 100nV | 100nV | 100nV | 100nV |
| 基本最高精度 | 0.06% | 0.06% | 0.06% | 0.06% |
| 周波数帯域 | 3Hz - 300kHz | 3Hz - 300kHz | 3Hz - 300kHz | 3Hz - 300kHz |
| 測定レンジ | 1Ω - 100MΩ | 100Ω - 100MΩ | 100Ω - 100MΩ | 1Ω - 100MΩ |
| 最小分解能 | 100nΩ | 100μΩ | 100μΩ | 1μΩ |
| 基本最高精度 | 0.006% | 0.01% | 0.01% | 0.01% |
| 測定レンジ | 10μA - 3A | 20mA - 3A | 20mA - 3A | 20mA - 3A |
| 最小分解能 | 1pA | 10nA | 10nA | 10nA |
| 基本最高精度 | 0.05% | 0.05% | 0.05% | 0.05% |
| 測定レンジ | 1mA - 3A | 1A - 3A | 1A - 3A | 1A - 3A |
| 最小分解能 | 1nA | 1μA | 1μA | 1μA |
| 基本最高精度 | 0.08% | 0.1% | 0.1% | 0.1% |
| 周波数帯域 | 3Hz - 10kHz | 3Hz - 5kHz | 3Hz - 5kHz | 3Hz - 5kHz |
| 最大測定スピード | 14,000測定/秒 | 2,500測定/秒 | 3,500測定/秒 | 2,500測定/秒 |
| インタフェース | GPIO、LAN、USB | GPIO、RS232 | LAN、RS232 | GPIO、RS232 |
| 対応ソフトウェア | 本体内蔵ソフトウェア | ExceLINX - 1A/KickStart | ExceLINX - 1A/KickStart | ExceLINX - 1A/KickStart |
| その他 | オフセット補正抵抗測定、ドライ・サーキット(低電圧)抵抗測定、TSP-Link | オフセット補正抵抗測定 | オフセット補正抵抗測定 | オフセット補正抵抗測定、ドライ・サーキット(低電圧)抵抗測定 |

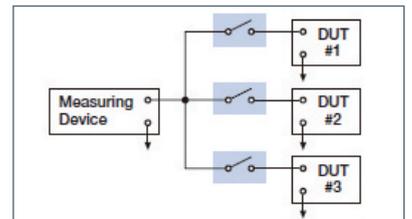
2700シリーズ対応プラグインカード: 77xx 3706A対応プラグインカード: 37xx * 日本仕様モデル(100V)です。



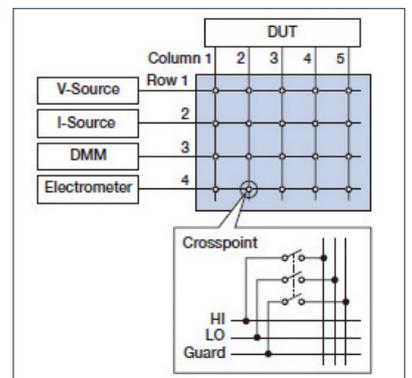
多チャンネル測定用の2700/2701/2750型(上)と3706A(下) 3706Aに搭載されたTSP-Linkにより、2600シリーズと簡単通信

27xx型シリーズ用プラグインカード

| 型名 | チャンネル数 | カード構成 | コネクタタイプ | 最大電圧 | 最大スイッチ電流 | その他 |
|------|---|---|-------------------|------|----------|---|
| 7700 | 20 (1×20、もしくは2つの1×10) | マルチプレクサ 冷接点補償付 | スクリューターミナル | 300V | 1A | 自動冷接点補償 |
| 7701 | 32 (1×32、もしくは2つの1×16) | マルチプレクサ | D-sub | 150V | 1A | 32チャンネルのコモンサイド 4線式抵抗測定 |
| 7702 | 40 (1×40、もしくは2つの1×20) | マルチプレクサ | スクリューターミナル | 300V | 1A | 2ch電流測定@3A 最大電力=125VA |
| 7703 | 32 (1×32、もしくは2つの1×16) | リードリレー マルチプレクサ | D-sub | 300V | 500mA | リードリレー |
| 7705 | 40 | 独立 | D-sub | 300V | 2A | フォームCにプログラム可 |
| 7706 | 20 (1×20、もしくは2つの1×10) 1×20、もしくは2つの1×10) | マルチプレクサ冷接点補償付、アナログ出力、デジタル出力、カウンタ/トータライザ | スクリューターミナル | 300V | 1A | 2つの±12Vアナログ出力チャンネル、100kHzカウンタ、16デジタル出力、最大電力=125VA |
| 7707 | 10 (1×10、もしくは2つの1×5) | マルチプレクサ、デジタルI/O | D-sub | 300V | 1A | 32のデジタルI/O (33V、100mA) |
| 7708 | 40 (1×40、もしくは2つの1×20) 1×40、もしくは2つの1×20) | マルチプレクサ 冷接点補償付 | スクリューターミナル | 300V | 1A | 自動冷接点補償 |
| 7709 | 48 | 6×8 マトリックス | D-sub | 300V | 1A | デジチェーンでより大きなマトリックスを構築 |
| 7710 | 20 (1×20、もしくは2つの1×10) | ソリッドステート マルチプレクサ 冷接点補償付 | 脱着式 スクリューターミナル | 60V | 0.1A | 長リレー寿命、 高速、500ch/秒 |
| 7711 | 8 (2つの1×4) | マルチプレクサ | SMA | 60V | 0.5A | 2GHz、 挿入損失 <1.0 dB@1GHz、 VSWR <1.2@1GHz |
| 7712 | 8 (2つの1×4) | マルチプレクサ | SMA | 42V | 0.5A | 3.5GHz、 挿入損失 <1.1 dB@2.4GHz |



マルチプレクサスイッチ



マトリクススイッチ

3706型シリーズ用プラグインカード

| 型名 | チャンネル数 | カード構成 | コネクタタイプ | 最大電圧 | 最大スイッチ電流 | 注記 |
|------|---|---------|---------|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| 3720 | 60 (2つの1×30) | マルチプレクサ | D-sub | 300V | 1A | 2系統の独立した1×30 マルチプレクサ。 ネジ端子アクセサリ (3720-ST型) 使用時は温度基準を自動的に参照して測定 |
| 3721 | 40 (2つの1×20) | マルチプレクサ | D-sub | 300V (ch 1-40)、 60V (ch 41-42) | 2A (ch 1-40)、 3A (ch 41-42) | 2系統の独立した1×20 マルチプレクサ。 ネジ端子アクセサリ (3721-ST型) 使用時は温度基準を自動的に参照して測定 |
| 3722 | 96 (2つの1×48) | マルチプレクサ | D-sub | 300V | 1A | 2系統の独立した1×48 マルチプレクサ |
| 3723 | 60 (2つの1×30)、 または120シングルポール (2つの1×60) | マルチプレクサ | D-sub | 200V | 1A | 2系統の独立した1×30 マルチプレクサ |
| 3724 | 60 (2つの1×30) | マルチプレクサ | D-sub | 200V | 0.1A | 2系統の独立した1×30 マルチプレクサ。 ネジ端子アクセサリ (3724-ST型) 使用時は温度基準を自動的に参照して測定 |
| 3730 | 6×16 | マトリックス | D-sub | 300V | 1A | バックプレーンを通してカラムを延長可能、またはリレーを使用して絶縁 |
| 3731 | 6×16 | マトリックス | D-sub | 200V | 1A | リレー励磁時間 0.5ms。バックプレーンを通してカラムを延長可能、またはリレーを使用して絶縁 |
| 3732 | 448クロスポイント (4×28が4ブロック) | マトリックス | D-sub | 200V | 0.75A | 各バンクはバンク・コンフィギュレーション・リレーで結合され、シングル4×112、 デュアル4×56マトリックスを構成。またアナログバックプレーンリレーはカード間拡張用に装備。 3732-ST-R型行拡張アクセサリでデュアル8×28、シングル16×28マトリックスを構成 |
| 3740 | 32 | 独立 | D-sub | 300VDC/ 250VAC (From A) | 2A(From C)、 7A(From A) | 32系統の独立した汎用チャンネル |
| 3750 | デジタルI/O×40、 カウンタ/トータライザ×4、 絶縁アナログ出力×2 | 独立 | D-sub | | | 全機能を1枚のカードに実装。双方向I/O×40。32ビットカウンタ/トータライザ×4。 2系統のプログラマブルアナログ出力(VまたはI) |

ケーサー・プロダクト

高感度測定ソリューション / 微小電圧・低抵抗 / 微小電流・高抵抗

世界中の科学者が、ナノテク、超伝導の研究から温度測定やHALT-HASS特性評価などのアプリケーションに、ケースレーのエレクトロメータ、ピコアンメータ、ナノボルトメータその他の高感度測定器をお使いです。フェムトアンペア、ナノボルト、マイクロオーム、ペタオーム測定など「高感度測定のケースレー」が提供する定番シリーズ。

2182A型 微小電圧測定のスタンダード ナノボルトメータ



2182A型

- 1nV電圧感度、最大100Vまでの測定
- 25nV_{rms}ノイズ（反応時間1秒時）
- 7.5桁分解能
- 2チャンネル（切替）
- デルタモード
- アナログ出力
- 熱電対用冷接点補償機能内蔵

| ナノボルトメータ | |
|----------|--------------|
| 型名 | 2182A/J* |
| 最小電圧分解能 | 1nV |
| 最大入力電圧 | 100V |
| その他機能 | デルタモード |
| インタフェース | GPIB / RS232 |

*日本仕様モデル（100V）です。

2182A型付属品：2107-4（低ノイズ1.2mケーブル）

6220型/6221型 精密DC/パルス抵抗測定用電流源に最適 AC/DC電流源



任意電流波形の発生も可能な6221型 AC/DC電流源（左）

- 100fA分解能、最大100mAまでの印加
- $10^{14}\Omega$ の出力インピーダンス
- デルタモード
- 65000までの出力ポイント設定（ACモード）
- 1mHzから100kHzのAC電流出力（基本波形、任意波形）
- 50 μ sのパルス測定（6221+2182A）
- 微分コンダクタンス測定

| 精密AC/DC電流源 | | |
|------------|------------|----------------|
| 型名 | 6220 | 6221 |
| 最小電流分解能 | 100fA | 100fA |
| 最大出力電流 | 100mA | 100mA |
| AC/DC | DCのみ | AC/DC |
| 周波数範囲 | — | 1mHz — 100kHz |
| インタフェース | GPIB/RS232 | GPIB/RS232/LAN |

622x型付属品：237-ALG-2（2m低ノイズトライアキシャル-ワニクリップケーブル）
8501-2（トリガリンクケーブル）、CA-351（2182A通信用ケーブル）
CS-1195-2（セーフティインターロック用コネクタ）
CA-180-3A（LANケーブル、6221型のみ）

6482型/6485型/6487型 低コスト微小電流 / 高抵抗測定ソリューション ピコアンメータ・シリーズ



1fA分解能2chピコアンメータ6482型

- 1fA（6482）、10fA（6485/7）の電流感度
- 5.5桁（6485/7）、6.5桁（6482）分解能
- アナログ出力
- 電圧スイープ機能（6482/6487）
- 486、487型エミュレーションモード（6487）

6485型付属品：
4801（1.2m低ノイズBNCケーブル）

6487型付属品：
CA-186-1D（グラウンド接続用ケーブル）
CS-459（セーフティインターロックコネクタ）
7078-TRX-3（0.9m低ノイズトライアキシャルケーブル）
8607（バナナケーブル）

6482型付属品：
7078-TRX-BNC（トライアキシャル-BNC変換アダプタ）

6514型/6517B型 業界最高性能の微小電流 / 超高抵抗測定 エレクトロメータ・シリーズ



1kV電源内蔵6517B型

- 0.1fAの電流感度と1fA未満のノイズ
- 200T Ω を超える入力抵抗（電圧測定時）
- 20 μ Cまでの電荷測定（6514）
- 最大 $10^{16}\Omega$ までの抵抗測定（6517B）
- アナログ出力
- 電圧反転法による抵抗測定（6517B）
- 温度、湿度測定（6517B）
- 10chスキャナ（6517B）

6514型付属品：
237-ALG-2（2m低ノイズトライアキシャル-ワニクリップケーブル）

6517B型付属品：
237-ALG-2（2m低ノイズトライアキシャル-ワニクリップケーブル）
8607（高電圧対応バナナケーブル）
6517-TP（熱電対プローブ）
CS-1305（セーフティインターロックコネクタ）

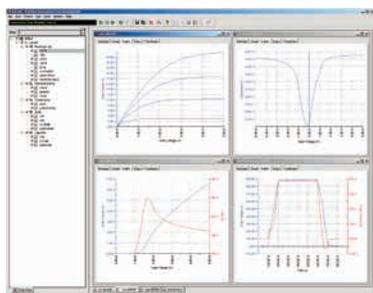
| 型名 | ピコアンメータ | | | エレクトロメータ | |
|---------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| | 6485/J* | 6487/J* | 6482/J* | 6514/J* | 6517B/J* |
| チャンネル数 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 最小電流分解能 | 10fA | 10fA | 1fA | 0.1fA | 0.1fA |
| 電圧源 | — | 500V | 30V | — | 1000V |
| その他測定 | — | 抵抗 | — | 電圧 / 抵抗 / 電荷 | 電圧 / 抵抗 / 電荷 |
| インタフェース | GPIB/RS232 | GPIB/RS232 | GPIB/RS232 | GPIB/RS232 | GPIB/RS232 |

*日本仕様モデル（100V）です。

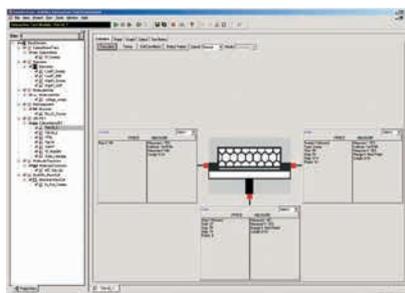
半導体特性評価装置

半導体パラメータアナライザ :

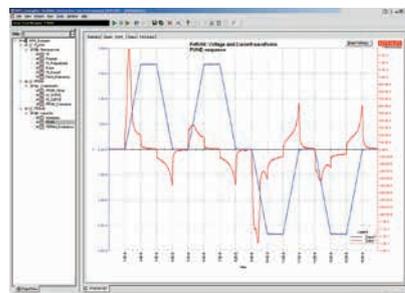
Windows搭載型半導体パラメータアナライザの先駆者ケースレーの4200-SCS型半導体パラメータアナライザは、研究所レベルのDCおよびパルスでのデバイス特性評価、リアルタイムプロット、および高精度およびフェムトアンプ以下の分解能を備えた解析を行ないます。I-V、C-V、超速（パルス）I-Vモジュール他と豊富な試験ライブラリで、容易に幅広いデバイス評価／試験が可能です。



I-V、C-V、パルスI-V測定結果例



ナノ・デバイス用測定プロジェクト



強誘電体メモリ測定例

パラメトリックカーブトレーサ (PCT) :

パワーデバイス評価に最適なケースレーのPCTシリーズ。カーブトレーサの使いやすさと半導体パラメータの精度を一体化。制御ソフトウェアには、各種デバイス用測定ライブラリが標準で含まれます。最大3kV、100Aまでの測定に対応しています。



選択ガイド

| | 型名 ^{*1} | コレクタ／ドレイン・サブライ ^{*2} | | ステップ・ジェネレータ・ベース／ゲート・サブライ | AUXサブライ |
|---------|------------------|------------------------------|----------|--------------------------|----------|
| | | 高電圧モード | 大電流モード | | |
| 低電力 | 2600-PCT-1型 | 200V/10A | 200V/10A | 200V/10A | — |
| 大電流 | 2600-PCT-2型 | 200V/10A | 40V/50A | 200V/10A | 200V/10A |
| | 4200-PCT-2型+C-V | 200V/1A | 40V/50A | 200V/1A | 200V/1A |
| 高電圧 | 2600-PCT-3型 | 3kV/120mA | 200V/10A | 200V/10A | 200V/10A |
| | 4200-PCT-3型+C-V | 3kV/120mA | 200V/1A | 200V/1A | 200V/1A |
| 大電流／高電圧 | 2600-PCT-4型 | 3kV/120mA | 40V/50A | 200V/10A | 200V/10A |
| | 4200-PCT-4型+C-V | 3kV/120mA | 40V/50A | 200V/1A | 200V/1A |

*1 独自の構成については、当社担当営業までお問い合わせください。 *2 大電流モードを50Aまたは100Aに増やす場合は、2651A型を追加します。

その他 (インタフェース、テストリード、ケーブル)



KUSB-488B :
PCのUSBポートからGPIB機器へ接続するインタフェース



2600-BAN :
2601/2/4、2611/2/4用1mバナナケーブル



2600-TRIAx :
2601/2/4、2611/2/4用トライアキシャル変換アダプタ



5804 :
DMM、2400シリーズ用4端子測定テストリードセット



5805 :
DMM、2400シリーズ用ケルビンプローブ



5806 :
DMM、2400シリーズ用ケルビンクリップ

8606 : 8605などを使用するプローブキット

2107-x : 2182A用ケーブル、-4 (1.2m)、-30 (9.1m)、-50 (15m)

7078-TRX-x : トライアキシャルケーブル、-1 (0.3m)、-3 (0.9m)、-5 (1.5m)、-10 (3m)、-12 (3.5m)、-20 (6m)

237-BAN-3A : トライアキシャル-セーフティバナナ変換ケーブル (内部シールドはオープン)

237-TRX-BAR : トライアキシャルメス-トライアキシャルメス アダプタ

237-TRX-T : トライアキシャルT型アダプタ

7078-TRX-BNC : トライアキシャルオス-BNCメス変換アダプタ (トライアキシャル外部シールドはオープン)

7078-TRX-GND : トライアキシャルメス-BNCオス変換アダプタ (トライアキシャル内部シールドはオープン)

237-BNC-TRX : BNCオス-トライアキシャルメス変換アダプタ (トライアキシャル外部シールドはオープン)

テクトロニクスのサービス・ソリューション

技術力に基づいた確かなと品質と信頼性

修理・校正のご用命はテクトロニクスに

テクトロニクスは、1946年の会社の設立以来、常に最先端の計測技術に挑戦してまいりました。これらの開発で培った技術力を活かし、世界中のお客様に確かなサポートを提供しています。機器の開発設計を十分に理解した上での、校正や修理などのサポートは、お客様に安心と信頼をお届けしています。

日本では、2011年に校正器世界的メーカーのフルーク社、高精度微小電流電圧の世界的メーカーのケースレーインズツルメンツ社とともに、株式会社TFFとして、幅広い分野のお客様をサポートしています。2012年からは、様々な校正業務を総合的に行うワンストップサービスを全米を中心に展開し、以後アジア、ヨーロッパに広がっています。



テクトロニクスの保守・修理

故障時にも安心な保守契約をお勧めします

計測器は、産業の様々な要求に対応するため、民生機器にはない、特殊な素子や回路を多く使っています。そのため、部品の交換修理は比較的高価になります。テクトロニクスの保守・修理は、これらの負担を最小限に抑えるために、製品購入に契約する「保守オプション」、標準保証期間中に加入する「後付けオプション」、保証期間外の場合に加入する「保守契約」があります。特にハイエンド機は、保守オプションや保守契約が必須です。また、修理に使う交換ボードは最新の回路改善を施しており、ファームウェアも最新バージョンに更新し信頼性を向上します。

「保守オプション」…………… R3, R5, シルバーパッケージ
 「後付けオプション」…………… R3DW, R5DW
 「保守契約」…………… AREPAIR



| プラン内容 | 型名 | 購入時期 | プラン詳細 |
|------------------------|----------|--------|--|
| 修理保証延長 サービスオプション | R3 | 製品購入時 | 製品保証期間1年+2年の延長 |
| | R5 | 製品購入時 | 製品保証期間1年+4年の延長、または製品保証期間3年+2年の延長 |
| 後付け修理保証延長 サービスオプション | R3DW | 保証期間中 | 製品保証期間1年+2年の延長 |
| | R5DW | 保証期間中 | 製品保証期間1年+4年の延長、または製品保証期間3年+2年の延長 |
| 修理契約サービス | AREPAIR | 随時加入可能 | 標準1年間の修理契約サービス。複数年や月単位の期間契約も可能。 |
| ゴールド・ サービス・プラン | G3 | 製品購入時 | 3年間ゴールド・サービス・プラン。修理、修理期間中の代替機器、お客様コールセンターの優先利用を含む。 |
| | G5 | 製品購入時 | 5年間ゴールド・サービス・プラン。修理、修理期間中の代替機器、お客様コールセンターの優先利用を含む。 |
| | GOLDCARE | 随時加入可能 | 後日加入可能なゴールドプラン |

ゴールド・サービス・プラン

- ハイエンド機器、広帯域プローブに必須のサービス契約です。
- 修理期間中、代替機器を無償で提供します。
- 追加費用なしに特急修理サービスが受けられます。
- 修理の際には無償の校正サービスが実施されます。
- テクトロニクスお客様コールセンターで優先サービスを提供します。
- 静電気による故障修理は、年間に3回となります。

テクトロニクスの校正業務

「メーカーの製品はメーカーで校正」をお勧めします。

計測器は、測定用途に合わせて様々な特殊な設計をおこなっています。そこには、開発しているメーカーだからこそ知りえるノウハウがあります。「メーカーの製品はメーカーで校正」を是非お勧めいたします。

測定器の校正には、出荷時の性能に合致するように調整する「標準校正」と、現在の状態を測定するお手頃な価格の「照合校正」があります。

通常、広帯域の高級機は測定結果の信頼性を保証するために「標準校正」を行い、中級機・普及機はトレーサビリティや精度確認のための安価な「照合校正」を行なっています。

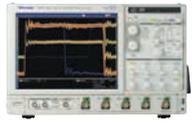
毎年、定期的に構成するご用途に対応して、回数や台数が多い場合は、一括契約による割引も行っております。



| プラン内容 | 型名 | 購入時期 | プラン詳細 |
|--------------|---------|-------|--|
| 3年間標準校正オプション | C3 | 製品購入時 | 3年間の標準校正オプション。初回は出荷時校正+2回の標準校正、校正証明書を含む。(年1回校正) |
| 5年間標準校正オプション | C5 | 製品購入時 | 5年間の標準校正オプション。初回は出荷時校正+4回の標準校正、校正証明書を含む。(年1回校正) |
| 標準校正契約 | ACALVER | 随時 | 1回から複数回まで同時に購入可能。製品が製造時の仕様に合致することを保証し性能と確度を維持。 |
| 3年間照合校正オプション | CC3 | 製品購入時 | 3年間の照合校正オプション。初回は出荷時校正+2回の照合校正、校正証明書、試験成績書を含む。(年1回校正) |
| 5年間照合校正オプション | CC5 | 製品購入時 | 5年間の照合校正オプション。初回は出荷時校正+4回の照合校正、校正証明書、試験成績書を含む。(年1回校正) |
| 照合校正契約 | SSPCAL | 随時 | 1回から複数回まで同時に購入可能。現時点の製品状態を照合し結果データを記録。調整やファームウェア更新は行わない。 |

MDO/MSO/DPOシリーズ・セレクション・ガイド

* MDO/MSOシリーズは16デジタル・チャンネルを装備 (MDO3000シリーズはオプション)

| シリーズ名 | 型番 | ch数 | 画面 | 周波数帯域 | 最高サンプルレート | レコード長 | 波形取込みレート | シリアル通信トリガ/解析オプション | おすすめポイント |
|---|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| MSO/DPO2000Bシリーズ →P17 もっと手軽に、もっと手頃に  幅: 377mm 高さ: 180mm 奥行: 134mm 質量: 3.6kg | 2002B型 | 2+16 | ワイド7型 [カラー] | 70MHz | 1GS/s | 1Mポイント | 5,000 波形/秒 DPO | RS-232/ 422/485/ UART, I ² C/SPI*, CAN/LIN | <ul style="list-style-type: none"> 5年保証、バス解析モジュールも搭載可能 全チャンネル1Mポイント・レコード長 ノイズあり/なしを同時にビュー (FilterVu®可変ノイズ・フィルタ) セットアップ/ホールド・トリガ *1 デジタル入力のない2chモデルは2線式のSPIのみに対応 |
| | 2004B型 | 4+16 | | 100MHz | | | | | |
| | 2012B型 | 2+16 | | 200MHz | | | | | |
| | 2014B型 | 4+16 | | 350MHz | | | | | |
| | 2022B型 | 2+16 | | 500MHz | | | | | |
| 2024B型 | 4+16 | 1GHz | 5GS/s*1 | 280,000 波形/秒 | | | | | |
| MDO3000シリーズ →P12 スペアナ搭載 究極の汎用デバッグ・オシロスコープ  <ol style="list-style-type: none"> オシロスコープ スペクトラム・アナライザ ロジック・アナライザ プロトコル・アナライザ 任意波形/ファンクション・ジェネレータ デジタル・ボルトメータ/周波数カウンタ 6in1 幅: 417mm 高さ: 204mm 奥行: 148mm 質量: 4.2kg | 3012型 | 2 | ワイド9型 [カラー] | 100MHz | 2.5GS/s | 10Mポイント | 235,000 波形/秒 FastAcq™ | I ² C/SPI*, CAN/LIN, FlexRay, USB, RS-232/ UART, MIL-STD- 1553, I ² S*3 | <ul style="list-style-type: none"> 6 in 1 オシロスコープ <ul style="list-style-type: none"> スペクトラム・アナライザ ロジック・アナライザ プロトコル・アナライザ 任意波形/ファンクション・ジェネレータ デジタル・ボルトメータ 周波数ドメインの仕様 周波数レンジ: 標準で9kHz~アナログ周波数帯域オプションで9kHz~3GHz *1 チャンネル数の選択により、最高サンプル・レートが変わります。 *2*3 デジタル入力のない2chモデルは2線式のSPIのみに対応 |
| | 3014型 | 4 | | 200MHz | | | | | |
| | 3022型 | 2 | | 350MHz | | | | | |
| | 3024型 | 4 | | 500MHz | 5GS/s*1 | 280,000 波形/秒 | | | |
| | 3032型 | 2 | | 1GHz | | | | | |
| | 3034型 | 4 | | 5GS/s*1 | | | | | |
| | 3052型 | 2 | | 1GHz | 5GS/s*1 | 280,000 波形/秒 | | | |
| | 3054型 | 4 | | 1GHz | 5GS/s*1 | 280,000 波形/秒 | | | |
| | 3102型 | 2 | | 1GHz | 5GS/s*1 | 280,000 波形/秒 | | | |
| 3104型 | 4 | 1GHz | 5GS/s*1 | 280,000 波形/秒 | | | | | |
| MSO/DPO4000Bシリーズ →P16 1GHzまでの「オールインワン」 デバッグ・ツール  幅: 439mm 高さ: 229mm 奥行: 147mm 質量: 5kg | DPO 4014B型*3 | 4 | 10.4型 [カラー] | 100MHz | 2.5GS/s | 20Mポイント | 340,000 波形/秒 FastAcq™ | I ² C/SPI*, Ethernet, CAN/LIN, FlexRay, USB, RS-232/ UART, MIL-STD- 1553, I ² S*2 | <ul style="list-style-type: none"> パワー解析 (オプション) 全チャンネル独立スレッショルド設定 (MSOシリーズ) 最高16.5GS/sの高速サンプリング (MagniVu) (MSOシリーズ) セットアップ/ホールド・トリガ 低容量 (3.9pF) & ハイ・インピーダンス・受動プローブ付き *1*2 デジタル入力のない2chモデルは2線式のSPIのみに対応 *3 DPOシリーズのみ |
| | DPO 4034B型*3 | | | 350MHz | | | | | |
| | DPO 4054B型*3 | | | 500MHz | | | | | |
| | 4102B型 | | | 2+16 | 1GHz | 5GS/s | | | |
| | 4104B型 | | | 4+16 | 1GHz | 5GS/s | | | |
| MDO4000Bシリーズ →P14 世界初スペアナ統合オシロスコープ スペアナ基本性能向上、 802.11ac無線LAN通信解析に 対応して新登場  幅: 439mm 高さ: 229mm 奥行: 147mm 質量: 5kg | 4014B-3型 | 4+16 +RF (3GHz) | 10.4型 [カラー] | 100MHz | 2.5GS/s | 20Mポイント | 340,000 波形/秒 FastAcq™ | I ² C/SPI, Ethernet, CAN/LIN, FlexRay, USB, RS-232/ UART, MIL-STD- 1553, I ² S | <ul style="list-style-type: none"> プラットフォームは大人気のMSO4000Bシリーズ RF信号も1台で観測。時間と周波数ドメインをシームレスに移動 最大3GHzの超広帯域リアルタイム取込み 独自のRF解析ツール: 自動マーカ、スペクトログラム表示、RF対時間トレース、アドバンスドRFトリガ 周波数ドメインの仕様 |
| | 4034B-3型 | | | 350MHz | | | | | |
| | 4054B-3型 | | | 500MHz | | | | | |
| | 4054B-6型 | | | 4+16 +RF (6GHz) | 5GS/s (1, 2CH時) 2.5GS/s (4CH同時) | 20Mポイント | 340,000 波形/秒 FastAcq™ | | |
| | 4104B-3型 | | | 4+16 +RF (3GHz) | | | | | |
| | 4104B-6型 | | | 4+16 +RF (6GHz) | | | | | |
| MSO/DPO5000Bシリーズ →P18 2GHz・10GS/sの 高性能と強力な解析能力 コンパクトなWindows搭載 オシロスコープ  Windows 7 搭載 幅: 439mm 高さ: 233mm 奥行: 206mm 質量: 6.7kg | 5034B型 | 4+16 | 10.4型 [カラー] | 350MHz | 5GS/s | 25Mポイント | 250,000 波形/秒 FastAcq™ | I ² C/SPI, RS-232/ 422/485/ UART, USB, CAN/LIN, FlexRay, MIL-STD- 1553, MIPI DSI-1/ MIPI DSI-2, PCIe, 8B/10B, カスタム Ethernet | <ul style="list-style-type: none"> Windows 7搭載、タッチスクリーン 最大レコード長250Mポイント 低容量&ハイ・インピーダンス受動プローブ付き 納入後でもDPO→MSO (+デジタル16ch)へアップグレード可能 ジッタ、パワー、シリアル・バス等の解析ソフトウェア (オプション) ビジュアル・トリガ、リミット・テスト、SSDを標準装備 BroadR-Reachコンプライアンス・テストに対応 |
| | 5054B型 | | | 500MHz | | | | | |
| | 5104B型 | | | 1GHz | 5GS/s (4ch時) 10GS/s (1, 2ch時) | 25Mポイント (4ch時) 50Mポイント (1, 2ch時) | | | |
| | 5204B型 | | | 2GHz | 10GS/s (1, 2ch時) | 50Mポイント (1, 2ch時) | | | |
| DPO7000Cシリーズ →P20 強力な解析機能で、 複雑なデバッグをシンプルに  Windows 7 搭載 幅: 451mm 高さ: 292mm 奥行: 265mm 質量: 15kg | 7054C型 | 4 | 12.1型 [カラー] | 500MHz | 2.5GS/s (4ch同時) 10GS/s (1ch時) | 40M/ 10M ポイント 標準 | 250,000 波形/秒 FastAcq™ | <ul style="list-style-type: none"> Windows 7搭載、タッチスクリーン 波形取込みレート250,000波形/秒 最大レコード長400Mポイント (1チャンネル時) (オプション) 複数のセグメントで同時解析 (FastFrame) 複雑な信号のトリガリングが可能 CAN/LIN解析 (オプション) パワー解析 (オプション) *機種により異なる | |
| | 7104C型 | | | 1GHz | | | | | |
| | 7254C型 | | | 2.5GHz | 10GS/s (4ch同時) 40GS/s (1ch時) | | | | |
| | 7354C型 | | | 3.5GHz | 40GS/s (1ch時) | | | | |

世界が認める技術力と専門知識がお客様の技術革新を支援

T&M センター・オブ・エクセレンス ～高速シリアル測定技術センター～

高速シリアル測定技術の拠点である
Tektronix T&Mセンター・オブ・エクセレンス (CoE) では、
世界最高レベルの測定技術とノウハウでお客様のニーズにお応えします。

- 最新テスト・ソリューションをデモンストレーション
- 実際の被測定物を使いテスト時間、使い勝手を確認
- 新規格のテスト手法を紹介
- 測定環境についての
コンサルティング
- 導入に際しての不明点、
懸念事項の確認

※ご利用は予約制です。
弊社担当営業までお問合せください。



無料セミナー、スクール

jp.tek.com/events

話題の先端アプリケーションを解説するセミナーや
計測の基本を学ぶ入門スクールなど、
経験豊富なエンジニアが無料で行うセミナーを多数実施しています。



導入事例

jp.tek.com/introductory-case-studies

実際にテクトロニクス製品を使用して問題を解決された
お客様の事例を多数ご紹介しています。
ウェブサイトからダウンロード、
もしくは担当営業まで
お問合せください。



計測技術 ラーニングセンター ～豊富な技術資料が揃ったダウンロード・サイト～

jp.tek.com/learning

テクトロニクスの計測技術ラーニングセンターでは、入門書、
ホワイト・ペーパーから製品デモ、ウェブ・セミナー、導入事例まで、
最新の資料をご用意しています。

- オシロスコープのすべて
- いまさら聞けない
オシロスコープ入門
- プローブ入門
- ロジック・アナライザのすべて
- 信号発生器のすべてなど



テクトロニクスの最新情報はこちらから

- テクトロニクス公式ホームページ

jp.tek.com

オシロスコープをはじめ、テクトロニクスの計測器情報が満載！
技術資料、超人気入門書、製品マニュアル、最新版ファームウェアの無料ダウンロードも。

- テクトロニクスYouTube

www.youtube.com/user/TektronixJapan

オシロスコープの使い方など、わかりやすい動画を各種ご紹介しています。

- テクトロニクスFacebookページ

www.facebook.com/tektronix.jp

旬な情報をタイムリーにお届けしています。

- テクトロニクスTwitter



twitter.com/tektronix_jp

テクトロニクスの最新情報をリアルタイムにつぶやいています。

Tektronix[®]

KEITHLEY
A Tektronix Company

jp.tektronix.com www.keithley.jp

テクトロニクス／ケースレーインストルメンツ
お客様コールセンター

TEL: 0120-441-046

電話受付時間／9：00～12：00・13：00～18：00
(土・日・祝・弊社休業日を除く)

〒108-6106

東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟6階

記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
記載価格は2015年4月現在(税抜)。

Copyright © Tektronix, Keithley Instruments. All rights reserved. TEKTRONIXおよびTEKは、
Tektronix Inc.の登録商標です。KEITHLEYは、Keithley Instruments, Inc.の登録商標です。Microsoft、
Windowsは、米国Microsoft Corporationの登録商標です。Dolbyは米国Dolby Laboratories Inc.の登録
商標です。記載された製品名は、各社の商標又は登録商標です。

2015年4月 49Z-20375-14