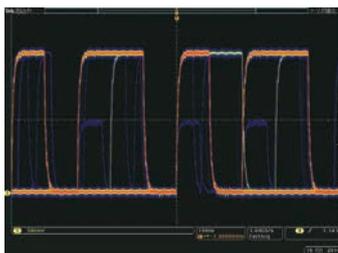


革新の性能と操作性 デバッグ時間は、もっと減らせる



1 *Discover*
(検出)



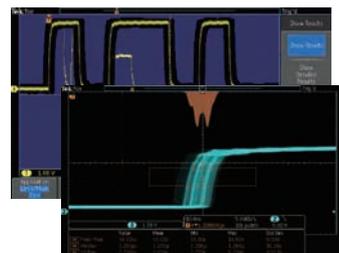
2 *Capture*
(取込み)



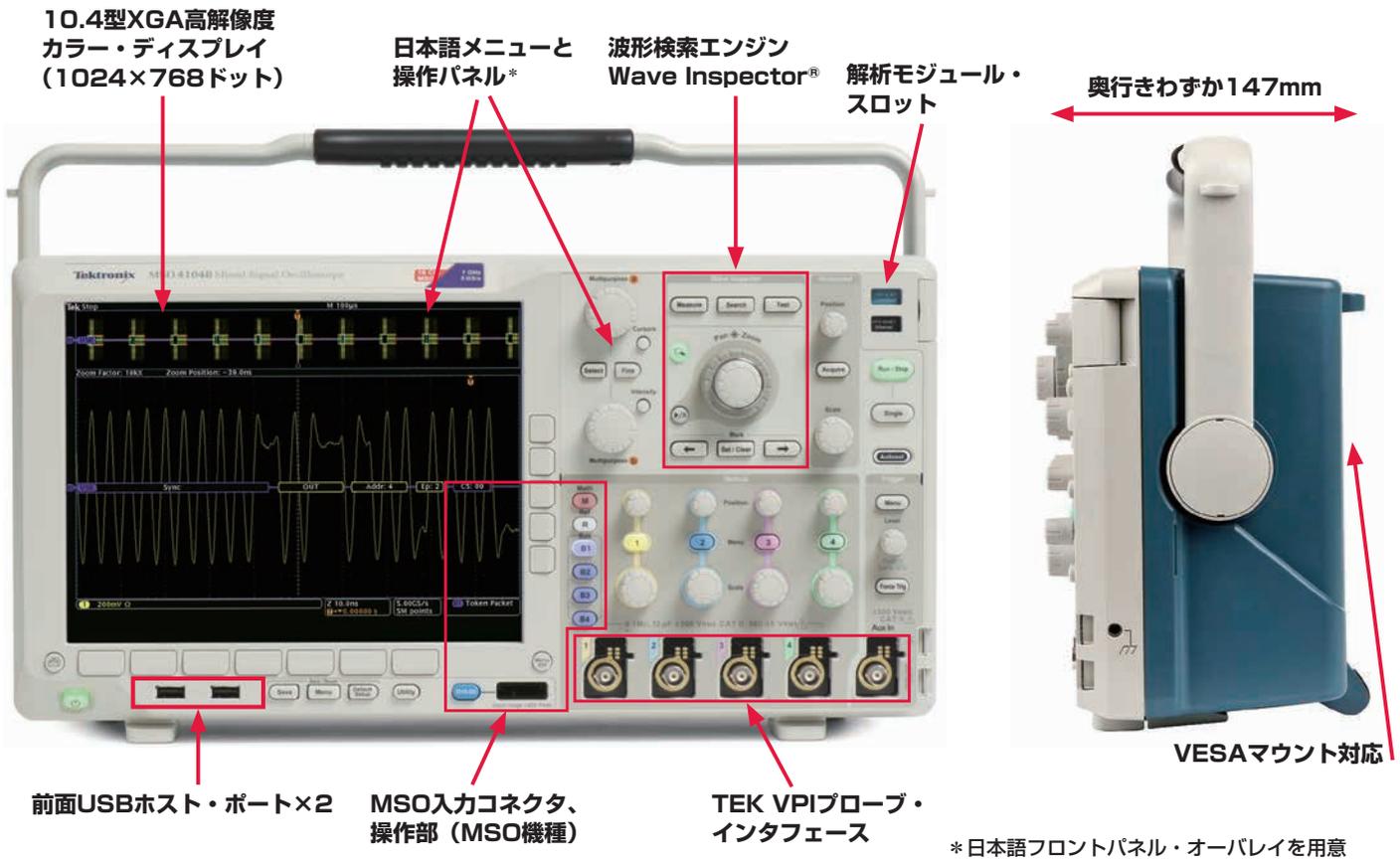
3 *Search*
(検索)



4 *Analyze*
(解析)



世界のエンジニアが認めた機能と使いやすさ

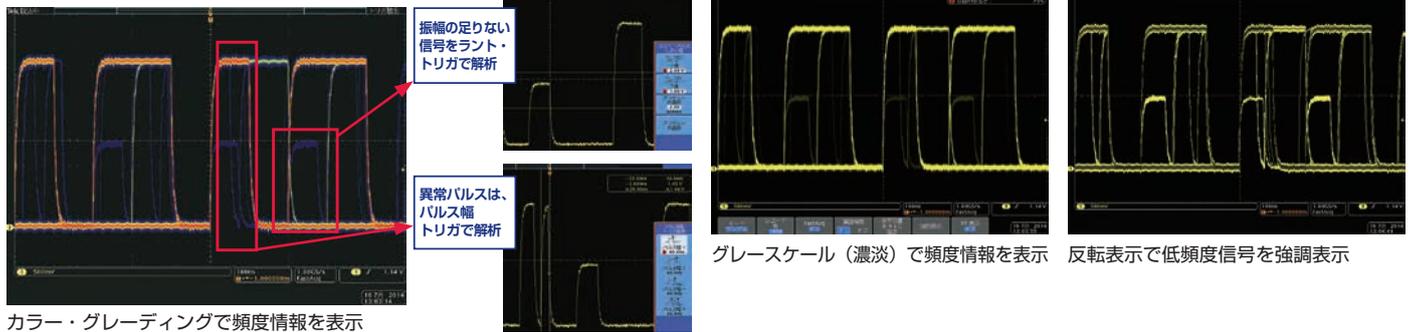


1 Discover (検出)

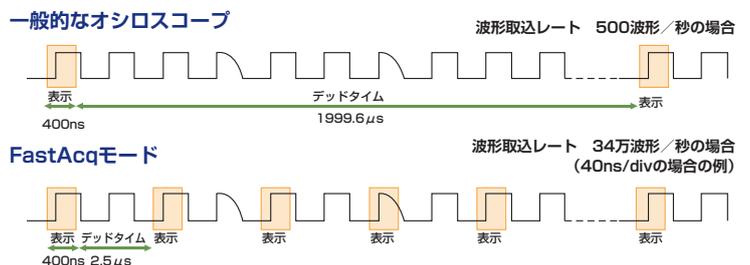
間欠的な異常信号も瞬時に検出 — FastAcq機能

進化したデジタル・フォスファ技術：毎秒34万回以上の高速波形取込と頻度表示を実現

「デジタル・フォスファ」技術で異常箇所を検出



- FastAcq機能の特長：**
- グリッチや間欠的なイベントを瞬時に検出
 - カラーグレーディング、グレースケール、反転により頻度情報を表示
 - 無制限の連続取込み、表示が可能
 - 取込み停止時でも頻度情報を保持



2 Capture (取込み)

ハイエンド機と同等の高い基本性能

コンパクト、低価格ながら、高い基本性能を備え、高速、複雑な信号、微小信号も正確に取込み可能です。

- 最高サンプル・レート：5GS/s*
- 最大記録長：20Mポイント
- DCゲイン精度：±1.5%
- 入力感度：ズームなしで1mV感度

*1GHz機。詳細は仕様表を参照ください。

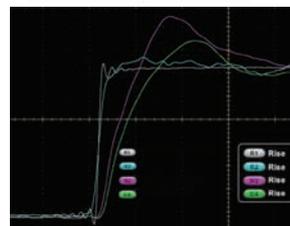
革新の広帯域、低容量受動プローブ

負荷容量は1/2、周波数帯域は2倍に

- 受動プローブの耐久性と使いやすさに加え、アクティブ・プローブの性能

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
TPP0500	500MHz	10:1	300V _{rms}	10MΩ / 3.9pF	1.3m
TPP1000	1GHz				

- TPP0500型
 - 350MHz、500MHz帯域の機種で標準装備
- TPP1000型
 - 1GHz帯域の機種で標準装備



プローブの帯域と容量による波形の違い

強力で豊富なトリガ機能

パルス幅、ラント、セットアップ&ホールドなど信号の様々な条件でトリガ可能です。

USBやRS-232C、Ethernetなど豊富なバスに対応したシリアル・トリガは特定のシリアル・パケットの内容でトリガできます。

シリアル・トリガ (オプション)



RS-232バスの特定のデータ・パケットにトリガした例

アクト・オン・イベント機能



トリガ時のアクションをユーザ定義可能。波形の保存、ハードコピー、Email通知など

3 Search (検索)

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)

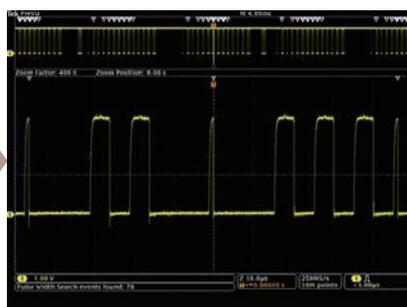


- ① 検索**..... 指定した種類のイベントを検出したり、マークを付けることができます。
【検索の種類】 各シリーズのトリガ条件に準じます。
- ② ズーム/パン**..... 内側のノブでズーム倍率、外側のノブでズーム・ボックスの位置を調整します。
- ③ プレイ/ポーズ**..... 特定の波形や目的のイベントを調べるため、波形を自動的にスクロールすることができます。
- ④ マーク**..... Set Markボタンを押すことで波形にブックマークを付けることができます。←/→ボタンで定義したマークに移動できます。

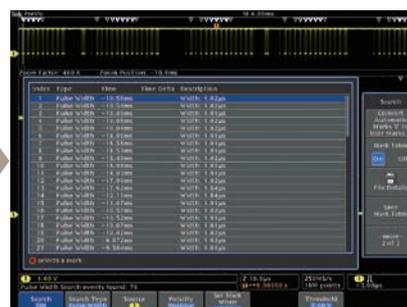
Wave Inspectorは、膨大な波形データの中から、見たいデータだけを速やかに探し出す、いわば「オシロスコープの波形検索エンジン」といえる機能。標準装備の20Mポイント・レコード長は数千画面の情報に相当します。Wave Inspectorならば目的のイベントに瞬時に移動することができ、シリアルデバッグに有効なロング・メモリ上のナビゲーションに威力を発揮します。



検索手順1：検索条件を定義する



検索手順2：Wave Inspectorは波形メモリを自動的に検索し、該当イベントに三角(▽)でマークを付けて記録。(←)、(→) ボタンを押して次のイベントに移動



検索手順3：自動検索で見つかったイベントは、イベント・テーブルに表示。各イベントはタイム・スタンプ付きで表示され、イベント間のタイミング測定が容易に可能

Analyze (解析)

シリアル・バス解析 (DPO4AUTO、DPO4USB他シリアル・トリガ／解析モジュール)

主要なシリアル・バスのトリガ、デコードが可能。マニュアル作業を軽減し、デバッグ効率を向上、測定時間を大幅に低減します。

パケットのデコード表示とトリガ

USBパケットのデコード表示例。特定のデータ・パケットにトリガ可能



イベント・テーブル表示

デコードされたデータをタイム・スタンプ付きでリスト表示



サポートするシリアル・バス*

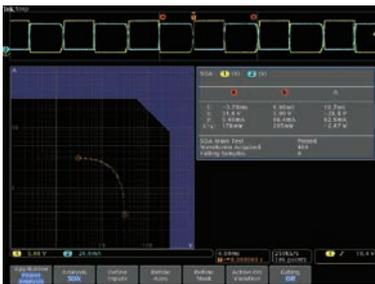
- I²C/SPI
- RS-232/422/485/UART
- CAN/LIN
- FlexRay
- USB2.0
- Ethernet
- I²S/LF/RJ/TMD
- MIL-STD-1553

*各シリアル・バスに対応するシリアル解析モジュールが必要です。

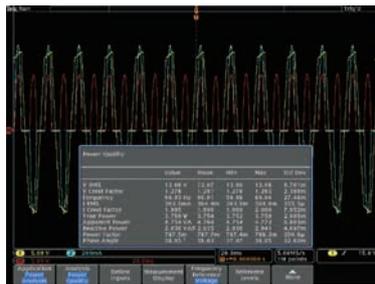
パワー解析 (DPO4PWRパワー解析モジュール)

安全動作領域、変換効率、高調波などの測定／解析機能を提供。オシロスコープ単体で本格的なパワー解析を可能にします。

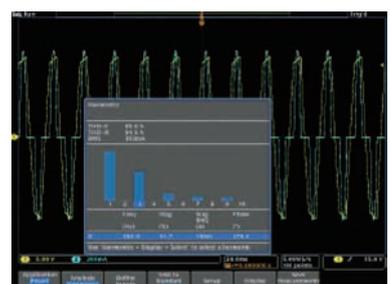
安全動作領域 (SOA) マスクテスト



電源品質測定



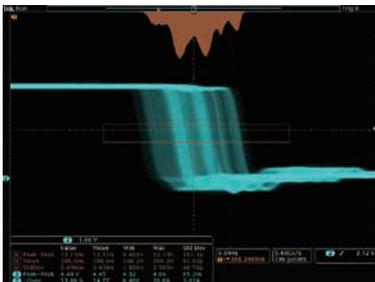
電流高調波測定



強力で豊富な解析／測定機能

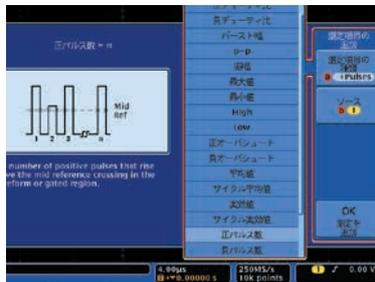
ヒストグラム

時間軸、電圧軸のヒストグラム表示により、ジッタ、ノイズなどの統計分析が可能



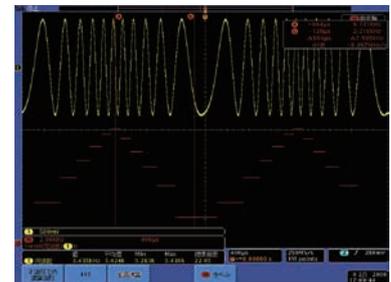
42種の自動計測メニュー

測定内容をイラストでわかりやすく説明。誰でも簡単設定可能



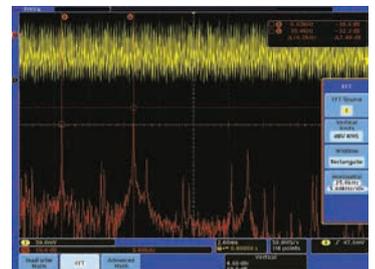
トレンド・プロット

拡張演算 (Trend) により、単発波形全体に渡り、下記測定値をプロット



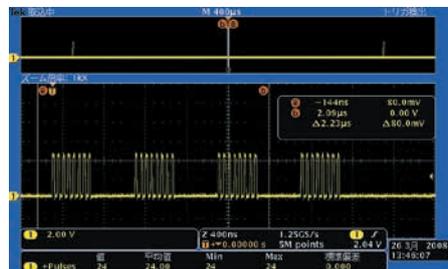
FFT機能

信号を周波数成分に分解し、周波数ドメインのグラフとして表示



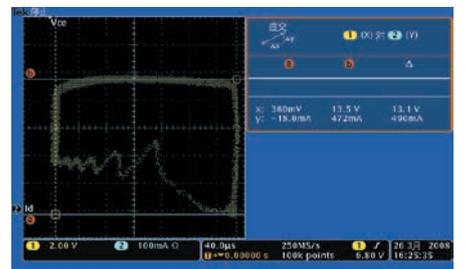
パルス・カウント機能

ロング・レコードで取込んだパルス列のうち、任意部分のパルス数を自動カウント



XY表示

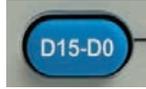
4種の測定結果 (直交／極座標／乗算／除算) の表示や、YTと連動したカーソル表示が可能



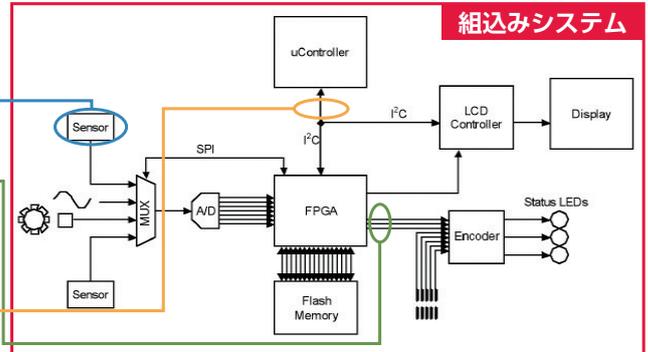
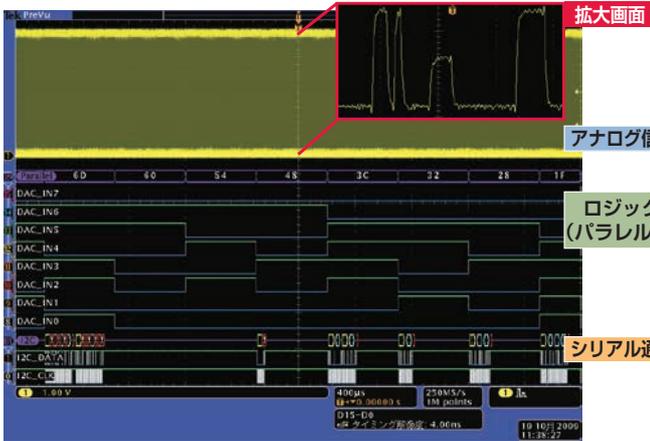
ミックスト・シグナル・デバッグ — MSOシリーズ

アナログ4ch+デジタル16chの時間相関解析を可能にするMSO

アナログ、パラレル、シリアル混在の組込みデバッグに威力



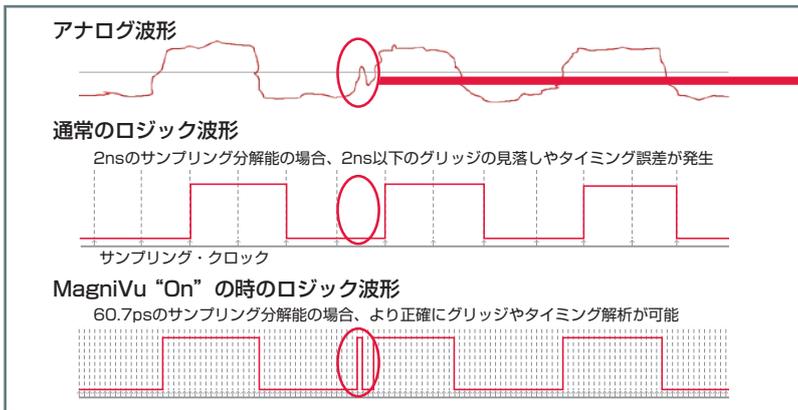
ワンボタンで
ロジック・アナライザ機能がON!



最高60.6psタイミング分解能を実現 — MagniVu

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10,000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。



高性能ロジック・プローブ



P6616型

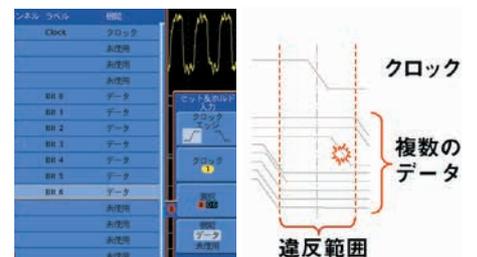
- からみにくい新素材ケーブル採用
- 最大2.3m離れた2点間のプロービングも可能
- MSOモデルに標準添付

強力使いやすいMSO機能

チャンネルごとのスレッシュホールド設定

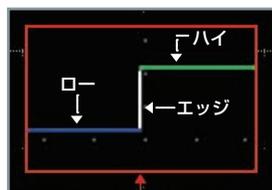
チャンネル	ラベル	しきい値
01	Addr0	1.40 V
02	Addr1	1.40 V
03	Addr2	1.40 V
04	Addr3	1.40 V
05	Addr4	1.40 V
06	Addr5	1.40 V
07	Addr6	1.40 V
08	Clock	2.50 V
09	A/D out	3.00 V
10	A/D clock	3.00 V
11	A/D select	3.00 V
12	VCO	800mV

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

ロジックの状態を一目で確認



16チャンネルを任意にグループ化可能



バス表示は最大4つ



豊富な機能でさまざまな用途に対応

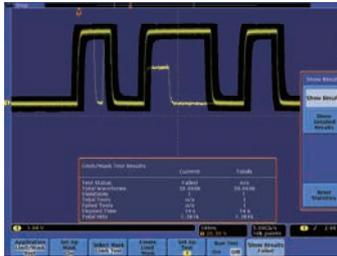
TekVPIプローブ・インタフェース

オシロスコープとの高度な通信機能を備え、プローブとオシロスコープを完全に統合操作可能。電流プローブの接続に際しても外部の電源は不要



リミット/マスク・テスト (オプション)

合否リミット・テスト、テレコム規格、シリアル規格、カスタム・マスクのマスク・テストの実行。マスク違反、テスト不良、テスト終了時のアクションが豊富



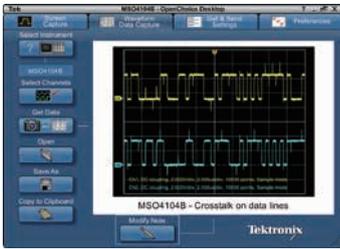
ビデオ・ピクチャ表示 (オプション)

標準のビデオ・トリガに加え、HDTVやカスタム・トリガをオプションで用意。さらにビデオ・ピクチャモードではビデオ・イメージの確認も可能



OpenChoice Desktop

オープン・チョイス・デスクトップはUSBかLANで接続されたWindows PCとの簡単で高速のコミュニケーションを提供。機器設定、波形、画面イメージをPCに転送し、表示可能



e*Scope機能とLXI対応

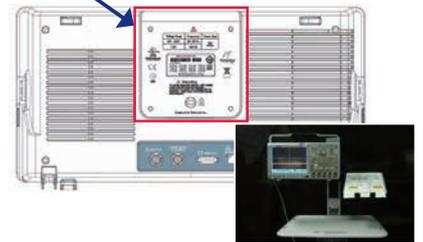
組込みのe*Scope機能により、標準ブラウザからIPを指定するだけでオシロスコープのリモート制御が可能。LXIにも対応



VESAマウント対応

液晶パネル用のVESAマウント規格 (100mm) に対応。オシロスコープを液晶用のアームスタンドや壁掛け治具に取り付け可能。ベンチスペースを有効に活用可能

VESAマウント対応



アナログ/デジタル/スペクトラムを1台で同時観測 MDO4000Bシリーズ ミックスド・ドメイン・オシロスコープ

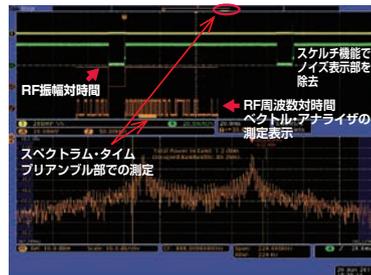
“スペアナ付” じゃない、“スペアナ統合” の強み！ MDO4000Bシリーズなら、ここまでできる

1 制御用のベースバンド信号とRF信号の時間相関測定



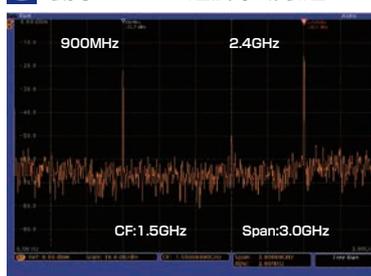
制御用のSPIコマンドに連動するRFスペクトラムの振る舞いを観測している様子。期待通りのスペクトラムが出力されているかを確認可能

2 RF信号の時間偏移とRFスペクトラムを同時観測



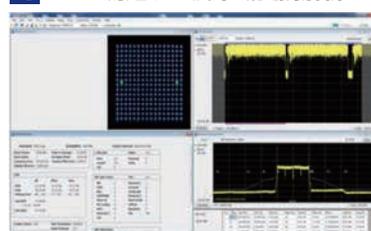
FSK (周波数変調) 信号の時間に対するRFパワー測定とRFスペクトラムの偏移を同時に観測。時間 vs RF周波数、時間 vs RF位相測定も可能

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



NEW 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)

ノイズ解析、無線LAN通信解析に最適



推奨プローブ

受動プローブ／高電圧プローブ



TPP1000型



P6139B型



P5100A型



P6015A型

受動プローブ

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
TPP0500*	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
P6139B*1	500MHz	10 : 1	300V _{rms}	8~18pF	10MΩ/8pF	1.3m

* MSO/DP04000B、MSO/DP05000シリーズ専用プローブ **メニュー操作による自動プローブ補正が可能

高電圧プローブ

型名	周波数帯域	立上り時間 (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/1.5pF
P5100A*1	500MHz	700ps未満	100 : 1	2.5kV (DC+PeakAC)	7~30pF	40MΩ/1.5pF
P6015A*1	75MHz	4.67ns以下	1000 : 1	20kV _{rms}	7~49pF	100MΩ/3.0pF

* MSO/DP04000B、MSO/DP05000シリーズ専用プローブ **メニュー操作による自動プローブ補正が可能

アクティブ・プローブ



P6243型



TAP1500型

型名	周波数帯域	立上り時間 (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
TAP1500*2	1.5GHz	267ps以下	10 : 1	±8V	±10V	1MΩ/1pF以下

差動プローブ／高電圧差動プローブ



TDP0500型

差動プローブ

型名	周波数帯域	立上り時間 (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
TDP0500*2	500MHz	700ps以下	5 : 1/50 : 1	±4.25V (5:1) ±42V (50:1)	±35V	1MΩ/1pF未満
TDP01000*2	1GHz	350ps以下		±0.85V (1:1) ±8.5V (10:1)	±7.0V	200KΩ/1pF未満
TDP1500*2	1.5GHz	265ps以下	1 : 1/10 : 1			



TMDPO200型

高電圧差動プローブ

型名	周波数帯域 (-3db)	立上り時間 (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	50MHz	7.8ns以下	500 : 1/50 : 1	1.3kV (DC+PeakAC)	1kV	10MΩ/2pF未満 (差動)
P5202A*1	100MHz	3.8ns以下	200 : 1/20 : 1	640V (DC+PeakAC)	300V	5MΩ/2pF未満 (差動)
P5205A*1	100MHz	3.8ns以下	500 : 1/50 : 1	1.3kV (DC+PeakAC)	1kV	10MΩ/2pF未満 (差動)
P5210A*1	50MHz	7.8ns以下	1000 : 1/100 : 1	5.6kV (DC+PeakAC)	1kV	40MΩ/2.5pF未満 (差動)
TMDPO200*2	200MHz	1.8ns未満	250 : 1/25 : 1	750V (DC+PeakAC)	300V	5MΩ/2pF未満 (差動)
THDPO200*2	200MHz	1.8ns未満	500 : 1/50 : 1	1.5kV (DC+wPeakAC)	1kV	10MΩ/2pF未満 (差動)
THDPO100*2	100MHz	3.5ns未満	1000 : 1/100 : 1	6.0kV (DC+PeakAC)	1kV	40MΩ/2.5pF未満 (差動)

電流プローブ



TCP0020型



TCP0150型

型名	周波数帯域 (-3db)	立上り時間 (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*4	電流時間積*5
TCP0030*2	DC-120MHz	2.92ns以下	1mA (1A/V)*3	30A _{rms}	50A	500A・μs (30Aレンジ時)
TCP0150*2	DC-20MHz	17.5ns以下	5mA (5A/V)*3	150A _{rms}	500A	15,000A・μs (150Aレンジ時)
TCP202A*1	DC-50MHz	7ns	10mA (10A/V)*3	15A (DC+PeakAC)	50A	500A・μs
TCP0020*2	DC-50MHz	7ns	10mA (10A/V)*3	20A _{rms}	100A (1MΩ) 50A (50MΩ)	1000A・μs

*1 TekProbe LEVEL2インタフェース対応

*2 TekVPIインタフェース対応

*3 オシロスコープを1mV/divに設定したときの値

*4 コア・サテレーションによる

*5 デューティ・サイクルと周波数によって減少

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
最大レコード長 (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
	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
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)
	スレッシュホールド	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 (±40V)
	最大入力電圧	±42V
	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%)
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350・500MHzモデル)、 4ms (標準1GHzモデル)、2ms (全Lモデル)
	最大レコード長 (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 (350・500MHzモデル)、 400ps/div ~ 1000s/div (1GHzモデル)
	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
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
	最大レコード長 (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)
寸法、質量、消費電力		229 (高) × 439 (幅) × 147 (奥行)、5kg (本体)、225W以下

付属品

- 受動プローブTPP0500 500MHz (500MHz、350MHzまたは100MHz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/フロントカバー
- 和文マニュアル/ドキュメンテーションCD
- OpenChoice®デスクトップ・ソフトウェア
- NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix Edition ソフトウェア (ベーシック・バージョン)
- 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*1

- 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
- Silv600 : シルバー・サービス・パッケージ
(※Silv600の詳細は営業にご確認ください)

■ 推奨アクセサリ

- SIGEXPT — NI LabVIEW SignalExpress Tektronix Editionソフトウェア (プロフェッショナル・バージョン)
- 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

- DPO4EMBD*3 — I²C/SPIトリガ/解析モジュール
- DPO4COMP — RS-232/422/485/UARTトリガ/解析モジュール
- DPO4AUTO — CAN/LINトリガ/解析モジュール
- DPO4AUTOMAX — FlexRay/CAN/LINトリガ/解析モジュール
- DPO4AUDIO*2 — I²S/LJ/RJ/TDMトリガ/解析モジュール
- DPO4AERO — MIL-STD-1553トリガ/解析モジュール
- DPO4USB*4 — USBトリガ/解析モジュール
- DPO4ENET — Ethernet (10BASE-T、100BASE-TX) トリガ/解析モジュール
- DPO4PWR — パワー解析モジュール
- DPO4LMT — リミット/マスク・テスト・モジュール
- DPO4VID — HDTVビデオ・トリガ・モジュール

■ 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 オシロスコープのプローブとアクセサリは、この保証およびサービスの対象外です。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。
- *2 DPO4000シリーズの2chモデルはサポートしていません。 *3 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。
- *4 ハイスピードのデコードは1GHz帯域のみ



〒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

テクノニクス 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)

jp.tektronix.com

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。
Copyright © Tektronix. All rights reserved. TEKTRONIX およびTEKはTektronix Inc.の登録商標です。記載された製品名はすべて各社の商標および登録商標です。

2014年10月 3GZ-20361-9