

クイック・リファレンス

TDS3000B シリーズ
デジタル・フォスファ・
オシロスコープ

071-0932-01



071093201

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved.

当社の製品は、米国その他各国における登録特許および出願中特許の対象となっています。本書の内容は、すでに発行されている他の資料の内容に代わるものです。また製品の仕様は、予告なく変更させていただく場合がありますので、予めご了承ください。

Tektronix, Inc., P.O. Box 500, Beaverton, OR 97077

TEKTRONIX、TEK、TEKPROBE および TekSecure は、Tektronix, Inc の登録商標です。

DPX、WaveAlert および e*Scope は、Tektronix, Inc の商標です。

WARRANTY SUMMARY

Tektronix warrants that the products that it manufactures and sells will be free from defects in materials and workmanship for a period of one (1) year from the date of shipment from an authorized Tektronix distributor. If a product proves defective within the respective period, Tektronix will provide repair or replacement as described in the complete warranty statement.

To arrange for service or obtain a copy of the complete warranty statement, please contact your nearest Tektronix sales and service office.

EXCEPT AS PROVIDED IN THIS SUMMARY OR THE APPLICABLE WARRANTY STATEMENT, TEKTRONIX MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. IN NO EVENT SHALL TEKTRONIX BE LIABLE FOR INDIRECT, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES.

参照マニュアル

この製品の詳細情報については、*TDS3000B Series Digital Phosphor Oscilloscope Manuals and Application Notes* の CD に収録されている「TDS3000B シリーズ ユーザ・マニュアル」をご参照ください。

目次

安全にご使用いただくために	2
初めてのご使用にあたって	4
波形取込メニュー	10
XY カーソル・メニュー	13
YT カーソル・メニュー	14
表示メニュー	17
波形測定メニュー	20
保存/呼出メニュー	23
トリガ・メニュー	25
ユーティリティ・メニュー	30
垂直軸メニュー	37
自動測定	43

注： このマニュアルでは、メニュー表示を「日本語」で記載しています。オシロスコープの設定が日本語以外になっている場合は、次の手順で日本語に設定してからお読みください。

1. フロント・パネルの **ユーティリティ (UTILITY)** ボタンを押します。
2. メイン・メニューの **システム** を繰り返し押して **設定** を選択します。
3. メイン・メニューの **言語** を選択します。
4. サイド・メニューから **日本語** を選択します。
サイド・メニューに「日本語」が表示されない場合は、**- 次へ -** を押してページを切り替えます。

安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくため、最初に TDS3000B Series Digital Phosphor Oscilloscope Manuals and Application Notes の CD に収録されている「TDS3000B シリーズ デジタル・フォスファ・オシロスコープ ユーザ・マニュアル」の「安全にご使用いただくために」の章を必ずお読みください。

本製品のサービスは、専門のサービス員のみが行えます。詳しくは、当社 お客様コールセンターまでお問い合わせください。

本製品をご使用になる場合、他のシステムの製品を操作することがあります。このような場合、他のシステムの製品の、安全に関する注意事項もお読みください。

静電気に対する注意事項



注意： 静電気によってオシロスコープおよびモジュール回路が損傷するおそれがあります。次の注意事項をよくお読みになり、モジュールのインストール、取り外しおよび取り扱いには十分にご注意ください。

リスト・ストラップの使用

モジュールを取り扱う場合、帯電防止用のリスト・ストラップを着け、体に蓄積される静電気を放電してください。

作業環境に対する注意

モジュールのインストール、取り外しを行う場合、帯電しやすい機器を周囲に置かないでください。また、静電気を発生しやすい床、作業台での作業は避けてください。

モジュールの取り扱いについて

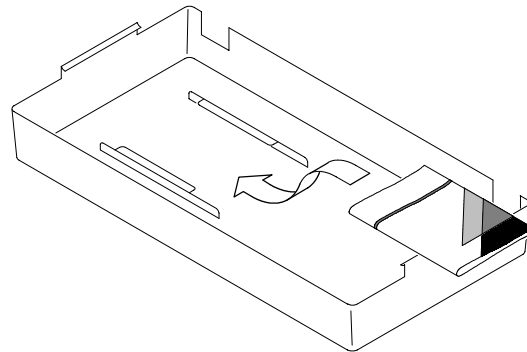
作業台の上などでモジュールを引きずることのないようにご注意ください。モジュールの金属部分には手を触れないでください。また、モジュールの取扱いは手早く行ってください。

モジュールの保管について

モジュールの保管、輸送には、静電気防止袋またはコンテナを使用してください。

マニュアルの収納について

このマニュアルは、オシロスコープのフロント・カバーの内側に収納できます。



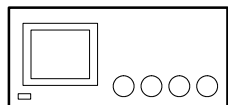
初めてのご使用にあたって

ここでは、初めてのご使用にあたり、電源の入れ方、簡単な機能チェック、内蔵の校正信号を使用したプローブ補正および測定精度を維持するのに必要な SPC（自己校正）の手順を説明します。

- 初めてご使用になる場合は、これから説明する「機能チェック」、「プローブ補正」および「SPC」を必ず実行してください。
- プローブを接続し直した場合は、プローブ補正を必ず実行してください。
- 前回の SPC 実行時との温度差が 10℃以上ある場合は、SPC を必ず実行してください。

機能チェック

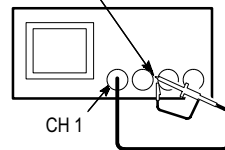
1. オシロスコープの電源ケーブルを電源に接続します。
2. オシロスコープの電源をオンにします。
セルフテストで異常がないことを確認します。



電源スイッチ

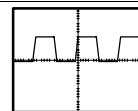
3. 付属の電圧プローブを CH1 コネクタの突起に合わせて差し込み、ロックされるまで時計方向に回します。次に、プローブ・チップ（プローブ先端のフック）を PROBE COMP 端子に、グランド・リード（ワニ口リップ付）をアース端子に接続し、**AUTOSET** ボタンを押します。

PROBE COMP 端子



4. **AUTOSET** ボタンを押します。スクリーンには、方形波（出力電圧：約 5 V、周波数：約 1 kHz）が表示されます。

AUTOSET

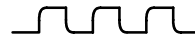


プローブ補正

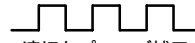
5. 表示される波形を確認します。



プローブ補正過大

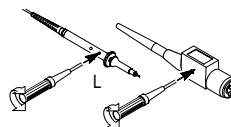


プローブ補正不足



適切なプローブ補正

6. 表示される方形波の水平部がフラットになるように、マイナス・ドライバで調整します。



自己校正

測定時と前回の自己校正実施時との周囲温度が10℃以上ある場合、セルフテストで異常が生じたり、測定誤差が大きくなったりします。高精度測定のためには、測定の前に自己校正の実施をお勧めします。

自己校正の手順を次に示します。

1. 入力コネクタに接続されている、すべてのプローブ、ケーブルを外します。
2. ユーティリティ (UTILITY) ボタンを押します。
3. メイン・メニューの **システム** を押し、ポップアップ・メニューから **校正** を選択します。
4. メイン・メニューで **自己校正** を選択します。
5. サイド・メニューで **OK** を選択すると、自己校正を開始します。自己校正は数分で終了します。

注：自己校正には、プローブ補正は含まれていません。

日付と時刻の設定

スクリーンに表示される日付と時刻を設定します。

1. ユーティリティ (UTILITY) ボタンを押します。
2. メイン・メニューの **システム** を押し、ポップアップ・メニューから **設定** を選択します。
3. メイン・メニューで **日付と時刻** を選択します。
4. 変更する項目のサイド・メニュー・ボタンを押し、汎用ノブを回して設定します。
5. サイド・メニューで **OK** を選択すると、設定した日付、時刻で時計がリセットされます。

ユーザ・マニュアルについて

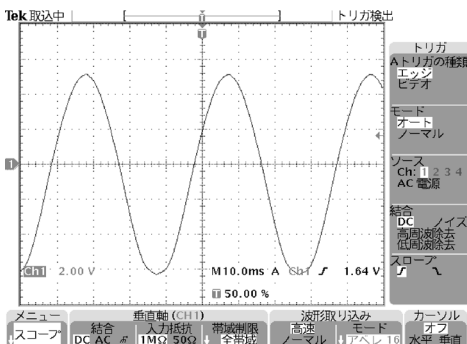
The TDS3000B Series DPO Oscilloscope Manuals and Application Notes の CD には、各国言語によるユーザ・マニュアル情報が収録されています。このユーザ・マニュアルには、TDS3000B シリーズ・オシロスコープの詳細な操作方法が記載されています。

この CD には TDS3000B シリーズのアクセサリ、アプリケーション・ノートおよびプローブに関する情報も含まれています。また、これらのドキュメント類を表示するための Adobe Acrobat Reader をインストールするためのソフトウェアも収録されています。

クイックメニュー

クイックメニューは、オシロスコープを簡単に操作するための機能です。フロント・パネルの **クイックメニュー (QUICKMENU)** ボタンを押すと、頻繁に使用する項目が表示されます。

クイックメニューを使用すると、通常のメニュー・システムを使用しなくても、簡単にオシロスコープを設定することができます。



クイックメニューの操作手順を次に示します。

1. フロント・パネルの **クイックメニュー (QUICKMENU)** ボタンを押します。
2. 設定に対応した押しボタンを押します。選択肢が複数ある場合は、ボタンを繰返し押します。小さな矢印が表示される項目は、画面には表示されていないものの、いくつかの選択肢があることを示しています。

クイックメニューを使用すると、ほとんどの設定が一度に設定できます。例えば、チャンネル・ボタンを押して別のチャンネルを選択すると、選択されたチャンネルに関する情報が一度に表示されます。

通常のメニューから操作することもできます。例えば、フロント・パネルの **波形測定 (MEASURE)** ボタンを押すと、通常の自動波形測定が行えます。クイックメニューに戻ると、測定値はスクリーンに残ります。

オプションのアプリケーション・モジュールをインストールしている場合、クイックメニューの左下に表示されるメニュー・ボタンを押すと、クイックメニューが切り替えられます。

波形取込メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
モード	サンプル	通常の波形取り込みを行います。
	ピーク検出	グリッチを検出し、エイリアシングを抑えます。
	エンベロープ N	設定した時間内における信号の変動を捉えます。(設定時間は、汎用ノブを回して N を設定します。)
	アベレージ N	ランダム・ノイズまたは相関性のないノイズによる影響を抑えます。(平均回数は、汎用ノブを回して N を設定します。)
水平分解能	高速トリガ 500 ポイント	レコード長を 500 ポイントにし、高速にトリガします。
	ノーマル 10k ポイント	レコード長を 10,000 ポイントにし、詳細に取り込みます。
遅延時間のリセット	0 秒に設定	遅延時間を 0 秒にリセットします。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
オートセット	通常のオートセット	オートセットが機能します。(オプションのアプリケーション・モジュールを装備している場合は、さらに項目が追加されることもあります。)
	オートセット実行前の設定	オートセットを実行する前の設定に戻ります。
WaveAlert	異常波形検出 オン オフ	WaveAlert 機能をオン/オフします (12 ページを参照)。
	感度 nn.n %	WaveAlert の感度を設定します。0% ~100% で設定し、数値が大きいほど感度が上がります。
	異常時にブザー音 オン オフ	オンに設定すると、アクティブになっているチャンネルで異常が検出された場合にブザーが鳴ります。
	異常時に取込停止 オン オフ	オンに設定すると、アクティブになっているチャンネルで異常が検出された場合に波形取り込みを停止します。異常波形または異常部分はスクリーンに表示されたままになります。

WaveAlert (続き)	異常時に ハードコピー オン オフ	オンに設定すると、アクティブになっているチャンネルで異常が検出された場合にスクリーン・イメージをプリンタまたはフロッピーに出力します。
	異常時に 波形保存 オン オフ	オンに設定すると、アクティブになっているチャンネルで異常が検出された場合に異常波形データをフロッピーに保存します。
	波形全体を ハイライト	異常波形全体をハイライト表示します。
	異常部分のみ ハイライト	異常部分のみをハイライト表示します。

WaveAlert™ (異常波形検出機能)

WaveAlert™ 機能は、安定した状態の波形の中から逸脱した波形を検出することができます。WaveAlert™ では、最後に取り込んだ波形とその前の取り込んだ波形を比較し、設定した感度を元に、異常波形を検出します。異常波形を検出した場合、波形取り込みの停止、ブザー音を鳴らす、異常波形をフロッピーに保存する、スクリーン・イメージをハードコピー・デバイスに保存する、またはこれらの組み合わせ、などのアクションを設定できます。詳細については、「TDS3000B シリーズ デジタル・フォスファ・オシロスコープ ユーザ・マニュアル」を参照してください。

XY カーソル・メニュー

以下に示す XY カーソルおよび XYZ カーソル・メニューは、波形表示モードが XY モード (表示 (WAVEFORM) → XY 表示 → オン) の場合に表示されます。XY モードにおいて、フロント・パネルのカーソル (CURSOR) ボタンを押すと、カーソル・メニューが表示されます。

ボトム・メニュー	サイド・メニュー	機能
機能	オフ	カーソルを消去します。
	波形	波形カーソルをオンにし、直交座標 (X 値、Y 値) による測定値を表示します。カーソルを切り替えには SELECT ボタンを押し、カーソルの移動には汎用ノブを回します。
移動モード	独立	2本のカーソルが独立して移動します。
	同時	2本のカーソルが同時に移動します。

注： オプションの TDS3AAM 型 拡張演算モジュールをインストールしている場合は、波形目盛カーソルや極座標リードアウトなどの機能が付加されます。

YT カーソル・メニュー

以下に示す YT カーソルは、波形表示モードが YT モード（表示 (WAVEFORM) → XY 表示 → オフ (YT)）の場合に表示されます。フロント・パネルのカーソル (CURSOR) ボタンを押すと、カーソル・メニューが表示されます。

ボトム・メニュー	サイド・メニュー	機能
機能	オフ	カーソルを消去します。
	水平バー	垂直方向の測定に使用します。
	垂直バー	垂直および水平方向の測定に使用します。
	選択されたカーソルを画面中央に移動	選択されたカーソルをスクリーンの中央に移動します。
	両方のカーソルを画面上に移動	スクリーンから外れているカーソルを、スクリーン内に移動します。
移動モード	独立	2本のカーソルが独立して移動します。
	同時	2本のカーソルが同時に移動します。

ボトム・メニュー	サイド・メニュー	機能
垂直バーの測定単位	秒 (s) 1/秒 (Hz)	水平方向の単位を「秒」または「Hz」に設定します。
	比率 (%)	水平方向の単位を「パーセント」に設定します。
	位相 (°)	水平方向の単位を「度」に設定します。
	カーソル間を100%に設定	現在の左側のカーソルの位置を 0% (0°) に、右側のカーソルの位置を 100% (360°) に設定します。
5 divs を100%に設定	波形目盛の 5 div を 100% (360°) に設定します。この場合、0% (0°) は -2.5 div の位置に、100% (360°) は +2.5 div の位置になります。	

ボトム・メニュー	サイド・メニュー	機能
水平バーの測定単位	垂直軸の単位系	垂直方向の単位を、選択された波形の単位系 (V, IRE, dB 等) に設定します。
	比率 (%)	垂直方向の単位を「パーセント」に設定します。
	カーソル間を100%に設定	現在の下側のカーソルの位置を 0% (0°) に、上側のカーソルの位置を 100% (360°) に設定します。
	5 divs を100%に設定	波形目盛の 5 div を 100% (360°) に設定します。この場合、0% (0°) は -2.5 div の位置に、100% (360°) は +2.5 div の位置になります。

カーソルの移動

汎用ノブを回すと、選択されている (実線) カーソルのみが移動します。選択 (**SELECT**) ボタンを押すと、移動するカーソルが切り替わります。

カーソルの高速移動

粗調整 (**COARSE**) ボタンを押して汎用ノブを回すと、カーソルの移動が高速に行えます。

表示メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
波形表示	ドット表示	オンではドット表示、オフではベクタ表示になります。
	パーシスタンス表示	パーシスタンス (残光) 時間を設定します。
	自動設定	波形輝度 (WAVEFORM INTENSITY) ノブでパーシスタンス時間を設定します。
	パーシスタンスのリセット	パーシスタンス表示をリセットします。
バックライト	明るい	周囲の輝度が明るい場合に設定します。
	中間	周囲の輝度が暗い場合に設定します。
	暗い	この設定では、バッテリーによる使用時間を延ばすことができます。
波形目盛	全目盛 グリッド クロス・ヘア フレーム	スクリーンに表示される波形目盛の種類を選択します。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
XY 表示	オフ (YT)	XY 表示をオフにします。
	トリガ付 XY	XY 表示をオンにします。
	ゲート XYZ	Z 入力の設定値より大きい場合のみに XY 波形を表示します。
	Ch1 (X) 対 Ref1 (X) 対 または ゲート チャンネル	Y 軸に入力するチャンネルを、Ch2、Ch3 または Ch4 から選択します。 Y 軸に入力するチャンネルを、Ref2、Ref3 または Ref4 から選択します。 Z 入力 (ゲート) に使用するチャンネルを、Ch2、Ch3 または Ch4 から選択します。
カラー・パレット	ノーマル	カラー表示に設定します。
	モノクロ	すべての表示波形を白黒で表示します。

XY 表示

XY 表示では、Ch1 波形または Ref1 波形は水平軸 (X 軸) に表示されます。XY 表示波形の水平方向のポジションおよび大きさは、Ch1 を選択した後、垂直軸ポジションおよび垂直軸スケール ノブで調整します。

垂直軸 (Y 軸) に入力したチャンネル波形またはリファレンス波形の垂直方向のポジションおよび大きさは、Y 軸波形を選択した後、垂直軸ポジション および 垂直軸スケール ノブで調整します。

XY 表示のトリガについて

XY 表示ではトリガが利用できますので、入力信号に同期した XY 波形を観測することができます。これは、入力信号周期のある一部分のみで XY 表示したい場合に有効です。

時間軸の設定に関係なく、すべての周期で XY 波形を観測する場合は、使用していないチャンネルをトリガ・ソースに、またトリガ・モードをオートに設定します。

ゲート XYZ について

ゲート XYZ では、Z (ゲート) チャンネルが「真」の場合にのみ XY 波形が表示されます。アナログ・オシロスコープの変調 XYZ 表示に似ていますが、輝度変調は行わず表示のオン/オフのみになります。ゲート XYZ は、コンスタレーション表示に適しています。

Z チャンネルのスレッショルド電圧は、汎用ノブを回して設定します。

波形測定メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
測定項目の選択		測定項目を選択すると、選択されているチャンネルに対して測定され、結果が表示されます。一度に4項目まで表示できます(43ページを参照)。
測定項目の削除	測定項目1 測定項目2 測定項目3 測定項目4	測定項目を削除します。
	すべての測定項目	すべての測定項目を削除します。
ゲート測定	オフ	全レコード長において波形測定します。
	スクリーン	スクリーンに表示されている部分のみで波形測定します。
	カーソル	垂直カーソルで囲まれた部分のみで波形測定します。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
ゲート測定	選択されたカーソルを画面中央に移動	選択されたカーソルをスクリーン中央に移動します。
	両方のカーソルを画面上に移動	スクリーンから外れているカーソルをスクリーン内に移動します。
ハイ・ロー設定	自動	測定項目に応じて自動的に設定されます。
	ヒストグラム	パルス波形を測定する場合に設定します。
	Min-Max	パルス波形以外の波形を測定する場合に設定します。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
基準レベル	基準レベルの設定 % 単位	ユーザ定義のリファレンス・レベルを、相対値または絶対値で設定します。
	High 基準値	High の基準値をユーザ定義します。
	Mid 基準値	Mid の基準値をユーザ定義します。
	Mid2	遅延、位相測定を行う場合の第二波形の Mid 基準値をユーザ定義します。
	Low 基準値	Low の基準値をユーザ定義します。
	デフォルト設定	基準値をデフォルトの値にリセットします。
インジケータ	測定項目 1～4	測定項目を選択すると、測定対象となっている部分にマーカが表示されます。
	オフ	インジケータを消去します。

保存 / 呼出メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
設定の保存	ファイルに	フロッピー・ディスクに設定を保存します。
	設定 1 ... 設定 10	不揮発性メモリに設定を保存します。
設定の呼出	ファイルから	フロッピー・ディスクから設定を呼び出します。
	設定 1 ... 設定 10	不揮発性メモリから設定を呼び出します。
工場出荷時設定呼出	OK	工場出荷時の設定を呼び出します。
波形の保存	ファイルに	ファイル形式を選択し、フロッピー・ディスクに保存します。
	Ref 1 ... Ref 4	選択された波形を不揮発性メモリに保存します。
波形の呼出	ファイルから Ref 1 ... Ref 4	不揮発性メモリに保存されている波形を呼び出します。フロッピーから呼び出す場合は、呼び出す先のメモリ番号を指定します。

ファイル・ユーティリティ・メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
ファイル操作	削除	ファイルを削除します。
	ファイル名変更	ファイル名を変更します。
	コピー	ファイルを他のディレクトリにコピーします。
	印刷	ハードコピー・ポートに接続されたプリンタから印刷します。
	ディレクトリ作成	ディレクトリを作成します。
	削除の確認	ファイルを削除する場合の、確認メッセージの表示をオン/オフします。
	書き換え禁止	ファイルの書き換え禁止をオン/オフします。
	フォーマット	フロッピー・ディスクをフォーマットします。(すべてのファイルは削除されます。)
波形 / 設定のラベル	不揮発性メモリに保存されているリファレンス波形と機器の設定のラベル名を作成 / 編集します。	

トリガ・メニュー

エッジ・トリガ・メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
ソース	Ch1 ... Ch4	トリガ・ソースにするチャンネルを選択します。
	AC 電源	トリガ・ソースを AC 電源ラインに設定します。(AC 電源で使用する場合のみ)
	外部	外部入力をトリガ・ソースとして使用します。外部/10では、信号振幅が 1/10 に減衰されます。
	外部 / 10	
	外部プローブ <nn> × 電圧/電流 (4 チャンネル機種のみ)	外部トリガ・コネクタに接続したプローブの減衰比とプローブの種類 (電圧または電流) を設定します。ボタンを押すとプローブの種類が選択でき、汎用ノブを回すと減衰比が設定できます。デフォルト値は減衰比 1×、電圧プローブになっています。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
ソース	垂直軸入力	表示されているチャンネルの中から、最も番号の小さなチャンネルに設定します。
	オルタネート (全ライブ・チャンネル)	番号の小さいライブ・チャンネルから大きい番号のライブ・チャンネルまで、トリガ・ソースを順番に切り替えます。
結合	DC	DC カップリングを選択します。
	高周波除去	トリガ信号の 30 kHz 以上の成分を除去します。
	低周波除去	トリガ信号の 80 kHz 以下の成分を除去します。
	ノイズ除去	DC カップリングでの感度を下げ、結果としてトリガ信号のノイズによる影響を抑えます。
スロープ	/ (立上がりエッジ)	信号の立ち上がりエッジでトリガします。
	\ (立下がりエッジ)	信号の立ち下がりエッジでトリガします。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
レベル	レベル	トリガ・レベルは、汎用ノブで設定できます。
	TTL	トリガ・レベルを TTL ロジック用に +1.4 V に設定します。
	ECL	トリガ・レベルを ECL ロジック ($V_{ee} = -5.2 \text{ V}$) 用に -1.3 V に設定します。
	50% 振幅	トリガ・レベルを信号振幅の 50% レベルに設定します。
モードと ホールドオフ	オート (トリガなし ロール)	フリーランおよびロール・モードをオンにします。
	ノーマル	有効なトリガがあった場合にのみトリガします。
	ホールドオフ (時間)	ホールドオフを時間で設定します。
	ホールドオフ (レコード長 に対する%)	ホールドオフをレコード長に対するパーセントで設定します。
	ホールドオフ (最小値)	ホールドオフを最小時間に設定します。

ビデオ・トリガ・メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
放送方式	525/NTSC	NTSC 信号にトリガします。
	625/PAL	PAL 信号にトリガします。
	SECAM	SECAM 信号にトリガします。
ソース		トリガ・ソースを選択します。エッジ・トリガ・メニューの項を参照してください。
トリガ	奇数	奇数または偶数フィールドのインタレース信号にトリガします。
	偶数	
	全フィールド	インタレースまたはノンインタレース信号のすべてのフィールドでトリガします。
	全ライン	すべてのラインでトリガします。

注：オプションの *TDS3VID* 型 拡張ビデオ・モジュールをインストールしている場合、カスタム・ビデオ・トリガ機能、ビデオ・ピクチャ、ベクトル・スコープおよびアナログ *HDTV* トリガ機能が追加されます。

B トリガ・メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
A トリガ後の B トリガ	時間	A トリガ後、汎用ノブで設定した時間経過した後の B トリガ・イベントでトリガします。
	B→▼の時間を B トリガ待ちに設定し、B→▼を 0s に設定	B トリガ・マークから▼までの時間を A トリガ後の待ち時間に設定し、B トリガ・マークから▼までの時間を 0s に設定します。 B→▼は、B トリガ・ポイントから拡大の中心となるポイントまでの時間を意味します。
	最小値にリセット	A トリガ後の待ち時間を 26.4 ns に設定します。
	B イベント	A トリガ後、汎用ノブで設定した N 回目の B トリガ・イベントでトリガします。
	最小値にリセット	B トリガ・イベントの回数を 1 回に設定します。
ソース		B トリガのソース、結合（カップリング）、スロープおよびトリガ・レベルを設定します。A トリガと同様の設定ですが、A トリガからは独立しています。エッジ・トリガ・メニューの項目を参照してください。
結合		
スロープ		
レベル		

ユーティリティ・メニュー

システム設定メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機 能
言語	English (英語)	スクリーンに表示される言語を選択します。
	Français (フランス語)	
	Deutsch (ドイツ語)	
	Italiano (イタリア語)	
	Español (スペイン語)	
	Português (ポルトガル語)	
	(ロシア語)	
	日本語	
	(ハングル語)	
	(簡体中国語)	
(繁体中国語)		

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機 能
日付と時刻	日時の表示	日付/時刻の表示をオン/オフします。
	時分	時計の時分を設定します。
	月日	時計の月日を設定します。
	西暦	時計の西暦年を設定します。
	OK	日付と時刻の設定を確認します。
バッテリー	電源のタイムアウト	オート・パワーオフの時間を設定します。
	バックライトのタイムアウト	バックライトのオート・シャットオフ時間を設定します。
Tek Secure メモリ消去		不揮発性メモリに保存されているすべての波形と設定を消去します。
バージョン		ファームウェア・バージョンを表示します。

システム I/O ・ メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機 能
GPIB (TDS3GV 型)	トーク / リスン・アドレス	GPIB アドレスを設定します。
	ハードコピー (トークのみ)	GPIB ポートを、ハードコピー用 (トークのみ) に設定します。
	オフ・バス	GPIB ポートを切り離します。
	デバッグ	GPIB のデバッグ機能をオン / オフします。
RS-232	通信速度	通信速度を 1200 ~ 38400 の範囲で設定します。
	フラグ	ハード (RTS/CTS)、またはオフから選択します。
	EOL	EOL (end-of-line) ターミナータを選択します。
	デバッグ	RS-232 のデバッグ機能をオン / オフします。
	デフォルトに設定	通信速度を 9600、ハード・フラギングおよび EOL を LF に設定します。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機 能
イーサネットネットワーク設定 (TDS3002B 型に TDS3EM 型をインストールした場合を含む)	機器の設定変更	アドレス、機器名、ドメイン名などのイーサネット設定を変更します。
	DHCP / BOOTP	DHCP/BOOTP サポートをオン / オフします。
	デバッグ	イーサネットのデバッグ機能をオン / オフします。
	接続テスト	ネットワークへの接続をテストします。
イーサネットプリンタ設定 (TDS3002B 型に TDS3EM 型をインストールした場合を含む)	プリンタの追加	ネットワーク・プリンタの追加、削除およびプリンタ名の変更を行います。
	プリンタ名の変更	
	プリンタの削除	ネットワーク・プリンタの削除における、確認メッセージの表示をオン / オフします。
	削除の確認	

機能の詳細について

イーサネット等のコミュニケーション・ポートの詳細については、*TDS3000B Series Digital Phosphor Oscilloscope Programmer Manual* (英文) を参照してください。

システム・ハードコピー・メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
フォーマット		ハードコピー・フォーマットを選択します。
オプション	縦向き	用紙の短い辺を下にして印刷します。
	横向き	用紙の長い辺を下にして印刷します。
	ファイル圧縮	.gz フォーマットによるファイル圧縮のオン/オフを設定します。
インクセーバ	オフ	スクリーンに表示されているカラーで印刷します。
	オン	白い紙に適したカラーで印刷します。
	プレビュー	実際に印刷されるイメージをスクリーンで確認します。
出力ポート	セントロ	パラレル・プリンタ・ポートを使用します。
	GPIB	GPIB ポートを使用します。
	RS-232	RS-232 ポートを使用します。
	ファイル	ハードコピー・データをフロッピー・ディスクに保存します。
	イーサネット	イーサネット LAN ポートを使用します。
スプーラのクリア	OK	処理中の印刷を中止し、プリンタ・スプーラをクリアします。

システム校正メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
校正		
自己校正		最高の精度が得られるよう、信号の経路を補正します。
ファクトリ		サービス要員の校正メニューです。
校正時期の 通告方法	機器の稼働時間	校正時期を、機器の実稼働時間を基に知らせます。
	期日指定	校正時期を、期日指定で知らせます。

自己校正

自己校正はいつでも実行することができますが、周囲温度が 10℃以上変化した場合は、必ず実行してください。

システム診断メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
自己診断		
実行		自己診断を実行します。
ループ	一度のみ	一度だけ自己診断を実行します。
	連続	連続して自己診断を実行します。
	不合格まで	エラーが発生するまで、自己診断を続けます。
エラーログ	前ページ	前ページのエラー・ログを表示します。
	次ページ	次ページのエラー・ログを表示します。

垂直軸メニュー

チャンネル・メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
結合	DC	入力結合（カップリング）を DC に設定します。
	AC	入力結合（カップリング）を AC に設定します。
	GND	基準となる 0 V 信号を表示します。BNC コネクタに接続された信号は、内部回路から切り離されます。
	Ω	入力抵抗を 50 Ω または 1 M Ω で切り替えます。
極性反転	反転オフ	極性反転機能をオフします。
	反転オン	信号の極性を反転させます。
帯域制限	全帯域	オシロスコープのすべての帯域を使用します。
	150 MHz	周波数帯域を 150 MHz に制限します。（機種によっては利用できない場合もあります。）
	20 MHz	周波数帯域を 20 MHz に制限します。
スケール		汎用ノブを回すと、垂直軸スケールが微調整できます。

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
ポジション	垂直軸 ポジション	波形の垂直軸ポジションを調整します。
	0 div に設定	垂直軸ポジションを 0 div に設定します。
オフセット	垂直軸 オフセット	垂直軸方向のオフセットを、汎用ノブで設定します。
	0V に設定	オフセットを 0V に設定します。
プローブ	電圧プローブ	TekProbe II インタフェースを持たないプローブの倍率または減衰率を設定します。
	電流プローブ	
	スキュー	各プローブ間の時間スキューを調整します。
	0 秒に設定	スキューを 0 に設定します。

MATH メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
2 波形での 演算波形	第 1 波形	第 1 の波形を選択します。
	演算子	演算子 (+, -, ×, ÷) を選択します。
	第 2 波形	第 2 の波形を選択します。

REF メニュー

メイン・メニュー	サイド・メニュー	機能
Ref 1	Ch1 を Ref1 に保存	Ch1 波形を Ref1 メモリに保存します。
	Ch2 を Ref1 に保存	Ch2 波形を Ref1 メモリに保存します。
	Ch3 を Ref1 に保存	Ch3 波形を Ref1 メモリに保存します。
	Ch4 を Ref1 に保存	Ch4 波形を Ref1 メモリに保存します。
	MATH を Ref1 に保存	MATH (演算) 波形を Ref1 メモリに保存します。
Ref 2 Ref 3 Ref 4		Ref の部分をそれぞれ Ref2、Ref3 および Ref4 として上の説明と同じです。

e*Scope™ ウェブ形式リモート・コントロール

e*Scope™ は、ワークステーション、PC またはノートブック・コンピュータのブラウザから、ネットワークに接続された TDS3000B シリーズ・オシロスコープにアクセスできる機能です。オシロスコープの取込波形を観測したり、波形や設定をダウンロード/アップロードできます。また、TDS3000B プログラミング・コマンドにより、リモート制御もできます。

e*Scope™ には、ベーシックとアドバンスの 2 つのレベルがあります。ベーシック・レベルではオシロスコープがホストとなり、オシロスコープのプログラミング・コマンドの使用により、現在の取り込み波形の観測、波形や設定の保存/呼出およびリモート・コントロールが行えます。

アドバンス・レベルではシステムがホストとなり、グラフィカル・ユーザ・インタフェースにより、オシロスコープをリモートで操作します。アドバンス・レベルの操作には、アドバンス・レベル・ソフトウェアが必要になります。ソフトウェアは、当社の TDS3000B ウェブ・サイトからダウンロードします。

注： e*Scope™ は、TDS3EM 型 イーサネット・モジュールをインストールした TDS3000 シリーズ オシロスコープ（ファームウェア Ver. 3.00 以上）でも機能します。

オシロスコープのイーサネット設定

e*Scope™ を使用するためには、まずオシロスコープのイーサネット設定が必要になります。設定方法については、TDS3000B シリーズ デジタル・フォスファ・オシロスコープ ユーザ・マニュアルの付録 G 「イーサネット設定」を参照してください。

e*Scope™ の使用方法

オシロスコープのイーサネット設定が終わった後の、e*Scope™ の使用方法を説明します。

1. ご使用の PC またはワークステーションで使用しているブラウザ・プログラムを実行します。
2. URL（ウェブ・アドレス）を入力するフィールドで、TDS3000B シリーズの I.P. アドレス（例：188.121.212.107）のみを入力してリターン・キーを押します。
3. ブラウザには、オシロスコープの画面が e*Scope™ のホームページとして表示されます。

メニューの詳細

ウェブ・スクリーン上部に表示されるメニューを説明します。

■ Home

オシロスコープ画面を表示します。

■ Applications

Configure タブで設定された URL にリンクします。デフォルトの URL は www.tektronix.com に設定されています。

■ Configure

Control (アドバンス・レベルのウェブ形式コントロール HTML ページ)、Applications (アプリケーション・ノート) および Help (ヘルプ) のための URL を設定します。デフォルトでは当社のウェブ・サイトが設定されています。ご使用の環境に合わせて設定してください。

■ Data

波形データ・ファイルおよびオシロスコープ設定をダウンロード/アップロードします。また、オシロスコープのプログラム・コマンドを使用して、オシロスコープをリモート・コントロールします。

■ Status

オシロスコープのファームウェア・バージョンおよびインストールされているアプリケーション・モジュール名が表示されます。

■ Control

アドバンス・レベルのウェブ形式コントロール・ページが表示され、オシロスコープをリモートで操作できます。

自動測定

測定項目	定義
振幅	全波形領域で測定されます。 $\text{振幅} = \text{ハイ} (100\%) - \text{ロー} (0\%)$
バースト幅	バースト区間の時間を測定します。全波形領域で測定されます。
サイクル平均値	最初の 1 周期の平均値を測定します。
サイクル実効値	最初の 1 周期の実効電圧値を測定します。
遅延時間	二つの異なった波形間またはゲートで範囲を指定した部分の、Mid 基準値電圧間の時間差を測定します。
立下がり時間	最初の立ち下がりパルスの 90% 振幅から 10% 振幅までの時間を測定します。
周波数	最初の 1 周期の逆数として計算します。単位はヘルツ (Hz)。
ハイ	100% 基準値として定義されます。Min/Max 法またはヒストグラム法によって解釈が異なります。全波形領域で測定されます。
ロー	0% 基準値として定義されます。Min/Max 法またはヒストグラム法によって解釈が異なります。全波形領域で測定されます。

測定項目	定義
最大値	全波形領域の正の最大値として測定されます。
平均値	全波形領域の平均値として測定されます。
最小値	全波形領域の負の最小値として測定されます。
負のデューティ比	最初の 1 周期で測定されます。 負のデューティ比 = $\frac{\text{負のパルス幅}}{\text{周期}} \times 100\%$
負のオーバーシュート	全波形領域で測定されます。 負のオーバーシュート = $\frac{\text{ロー} - \text{最小値}}{\text{振幅}} \times 100\%$
負のパルス幅	最初の負のパルスの 50% 振幅におけるパルス幅を測定します。
位相	二つの波形間の位相差を測定し、1 サイクルを 360° として deg (°) で表示します。
ピーク・ピーク	全波形領域で測定されます。 ピーク・ピーク = 最大値 - 最小値
周期	最初の 1 サイクルに要する時間を、秒を単位として測定します。

測定項目	定義
正のデューティ比	最初の 1 周期で測定されます。 正のデューティ比 = $\frac{\text{正のパルス幅}}{\text{周期}} \times 100\%$
正のオーバーシュート	全波形領域で測定されます。 正のオーバーシュート = $\frac{\text{最大値} - \text{ハイ}}{\text{振幅}} \times 100\%$
正のパルス幅	最初の正のパルスの 50% 振幅におけるパルス幅を測定します。
立上がり時間	最初の立ち上がりパルスの 10% 振幅から 90% 振幅までの時間を測定します。
実効値	全波形領域における実効値電圧を測定します。
スナップショット測定 (全項目)	スナップショット測定 のメニュー・ボタンが押された時の、選択された波形に関する全項目 (2 チャンネル間の測定項目は除く) が一度に測定、表示されます。 スナップショット測定 のメニュー・ボタンを押すたびに測定値は更新されます。 MENU OFF ボタンを押すと、測定値リストは消去されます。

保証規定

保証期間(納入後1年間)内に、通常の取り扱いによって生じた故障は無料で修理いたします。

- 取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従った正常な使用状況で保証期間内に故障した場合には、販売店または当社に修理をご依頼されれば無料で修理いたします。なお、この保証の対象は製品本体に限られます。
- 転居、譲り受け、ご贈答品などの場合で表記の販売店に修理をご依頼できない場合には、当社にお問い合わせください。
- 保証期間内でも次の事項は有料となります。
 - 使用上の誤り、他の機器から受けた障害、当社および当社指定の技術員以外による修理、改造などから生じた故障および損傷の修理
 - 当社指定外の電源(電圧・周波数)使用または外部電源の異常による故障および損傷の修理
 - 移動時の落下などによる故障および損傷の修理
 - 火災、地震、風水害、その他の天変地異、公害、塩害、異常電圧などによる故障および損傷の修理
 - 消耗品、付属品などの消耗による交換
 - 出張修理(ただし故障した製品の配送料金は、当社負担)
- 本製品の故障またはその使用によって生じた直接または間接の損害について、当社はその責任を負いません。
- この規定は、日本国内においてのみ有効です。
(This warranty is valid only in Japan.)
 - この保証規定は本書に明示された条件により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
 - ソフトウェアは、本保証の対象外です。
 - 保証期間経過後の修理は有料となります。詳しくは、販売店または当社までお問い合わせください。

お問い合わせ

製品についてのご相談・ご質問につきましては、下記までお問い合わせください。

お客様コールセンター

TEL 03-3448-3010  FAX 0120-046-011

東京都品川区北品川 5-9-31 〒141-0001

電話受付時間/9:00~12:00・13:00~19:00

月曜~金曜(休祝日を除く)

E-Mail: ccc.jp@tektronix.com

URL: <http://www.tektronix.co.jp>

修理・校正につきましては、お買い求めの販売店または下記サービス受付センターまでお問い合わせください。

(ご連絡の際に、型名、故障状況等を簡単にお知らせください)

サービス受付センター

 TEL 0120-741-046 FAX 0550-89-8268

静岡県御殿場市神場 143-1 〒412-0047

電話受付時間/9:00~12:00 13:00~19:00

月曜~金曜(休祝日を除く)

Original English Manual
TDS 3000B Series Digital Phosphor Oscilloscopes
Reference
071-0923-00