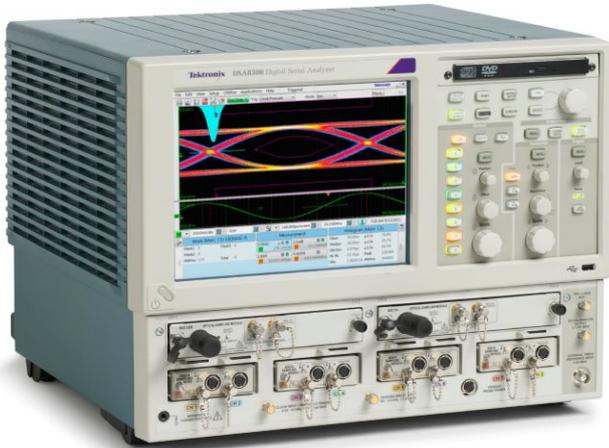


# DSA8300 型データ・シート

## デジタル・シリアル・アナライザ



DSA8300 型は優れた信号忠実度による測定／解析機能を持った高性能等価時間サンプリング・オシロスコープで、コミュニケーション信号解析、シリアル・データ・ネットワーク解析、シリアル・データ・リンク解析のアプリケーションに適しています。

### 欧州圏のお客様へのお知らせ

本製品は、改正 RoHS 2 指令 (Directive 2011/65/EU) に適合するための更新が行われておりませんので、欧州には出荷されません。ただし、2017 年 7 月 22 日以前に、EU 市場に出荷された当該製品の在庫分につきましては、品切れにならない限り、ご購入いただける場合がございます。テクトロニクスは、お客様に必要なソリューションをお届けできるよう、積極的に取り組んでいます。具体的な対応や代替製品の有無など、詳細につきましては、当社営業所までお問い合わせください。テクトロニクスは、お客様がどの国にお住まいでも、製品のサポートが終了するまで、責任を持ってサービスを提供して参ります。

### 主な性能仕様

- 低時間軸ジッタ：
  - 425fs (代表値、最大 8 チャンネル同時)
  - 100fs 未満 (82A04B 型フェーズ・リファレンス・モジュールを使用して最大 6 チャンネル)
- 業界トップの垂直軸分解能 - 16 ビット A/D
- 電気分解能：20 $\mu$ V LSB 未満 (1V フル・レンジにおいて)
- 光分解能は光モジュールのダイナミック・レンジにより異なる (80C07B 型：(1mW フル・レンジ) で 20nW 未満、80C10C 型：(30mW フル・レンジ) で 0.6 $\mu$ W 未満)
- 光帯域：80GHz 以上
- 電氣的周波数帯域：70GHz 以上
- NRZ、RZ、パルスの信号タイプなど、120 種類を超える自動測定
- 80 種類以上の業界規格マスクによる自動マスク・テスト
- 複合ジッタ／ノイズ／BER／SER 解析 (80SJNB)、複合測定 TDECQ<sup>1</sup> に対応、SNDR<sup>2</sup> (アプリケーション)

### 主な特長

豊富な光モジュール、電気モジュール、アクセサリ・モジュールを用意し、さまざまなテスト要件に対応可能。

1 Transmitter and Dispersion Eye Closure Quaternary for PAM4

2 信号対雑音および歪み比 (Signal-to-Noise-and-Distortion Ratio)

### • 光モジュール

- 50G/100G/200G/400G の PAM4 に対して 155Mbps から 10Gbps、40Gbps、100Gbps までの光データ・レートをサポートする光モジュール
- 光リファレンス・レシーバ (ORR) <sup>3</sup>また、規格固有の適合性試験に対応しています。
- 高い光感度と低ノイズ、ダイナミック・レンジの広い光サンプリング・モジュールにより、短波長から長波長までの光通信規格の正確なテストと特性評価が可能
- 完全に校正済みのクロック・リカバリ・ソリューション—手動によるデータ・ピックアップ損失の校正が不要
- 校正消光比測定と多彩な修正消光比測により確度と再現性を確保

### • 電気サンプリング・モジュール

- 超低ノイズの電気サンプラ (280 $\mu$ V@20GHz、450 $\mu$ V@60GHz、代表値)
- 選択可能な周波数帯域により<sup>4</sup>、サンプラの周波数帯域とノイズを組み合わせることで最適なデータ取込性能を実現
- リモート・サンプラまたはコンパクトなサンプリング・エクステンダ・モジュール・ケーブルを使用することでサンプラを DUT のそばに置くことができ、信号の劣化を最小限に抑えることが可能
- 高性能の TDR (ステップ立上り時間: 10ps (代表値)) により、優れたインピーダンス不連続特性と 50GHz までの広いダイナミック・レンジによる S パラメータ測定が可能

### • 解析

- 1~60GBd の高速 PAM4/PAM2 NRZ シリアル・データ信号のジッタ、ノイズ、BER 解析により、アイ開口率の劣化の原因を詳細に測定可能
- PAM4 信号の解析機能により、それぞれの PAM アイに対して個別にジッタ、ノイズ、BER 解析を実行可能。さらに、各種のグローバル測定により、PAM4 信号の全体的特性の評価が可能
- 100G-SR4/TDEC (Transmitter and Dispersion Eye Closure) 自動測定システムにより、SR4 (Short Reach Ethernet) 仕様の要ともいえる光トランスミッタの各種プロパティに対するテスト/デバッグ機能を提供
- 大量生産環境やコンFORMANCE検証に最適な、80STDEC による能率的で高性能な TDEC (Transmitter and Dispersion Eye Closure) 測定機能をサポート
- 80 種類以上の業界規格マスクによる自動マスク・テスト。新しい規格のマスクを DSA8300 にインポートすることも可能。さらに、独自にマスクを設定して自動マスク・テストを実行することも可能
- 80SJNB Essentials および Advanced のソフトウェア・アプリケーション・オプションにより、ジッタ、ノイズ、BER、マスク・テスト、シリアル・データ・リンク解析 (SDLA) が可能
- IConnect<sup>®</sup>ソフトウェア・アプリケーション (オプション) により、拡張 TDR 解析、S パラメータ測定、シミュレーション・モデル抽出、シリアル・リンク・シミュレーションが可能
- 400G-M4 光モジュール製造検査用ソフトウェアにより、光デバイスの TDECQ (Transmitter and Dispersion Eye Closure Quaternary) 解析が可能

### • 優れたテスト・スループット

- 優れたサンプル取込レート: 最高 200kS/s (チャンネルあたり)
- 効率的なプログラム・インタフェース (IEEE-488、Ethernet、またはローカル・プロセッサ・アクセス) により、高いテスト・スループットを実現

3 光リファレンス・レシーバ (ORR) は 4 次のベッセルトンブソン・フィルタで、規格で定義されている周波数応答と公差に準拠しています。テクトロニクスでは、最適な公称値と高品質のマスク・テスト結果を実現するために、応答を最適化します。

4 利用可能なそれぞれのモジュールの詳細については 80E00 型電気サンプリング・モジュールのデータ・シートを参照してください。

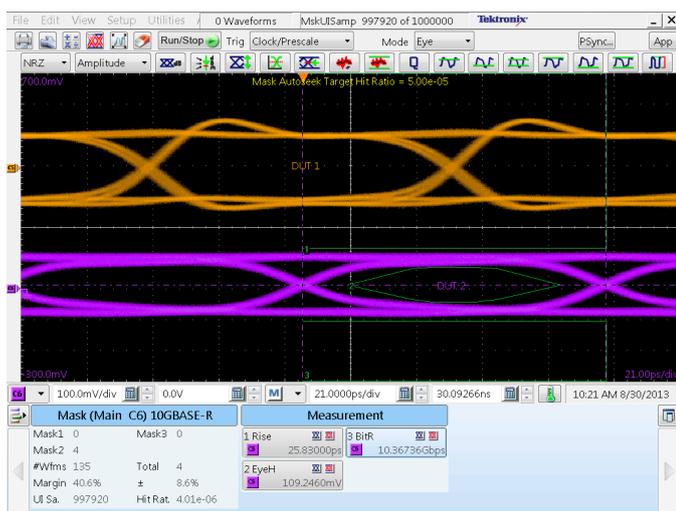
## アプリケーション

- テレコム／データコム・コンポーネントとシステムの設計／検証
- ITU/ANSI/IEEE/SONET/SDH コンプライアンスのための製造／テスト
- 高性能な真の差動 TDR 測定
- S パラメータを含むシリアル・データ・アプリケーションのためのインピーダンス特性評価とネットワーク解析
- ジッタ、ノイズ、BER、SDLA の拡張解析
- IConnect を使用した、チャンネルおよびアイ・ダイアグラムのシミュレーションと測定に基づくモデリング

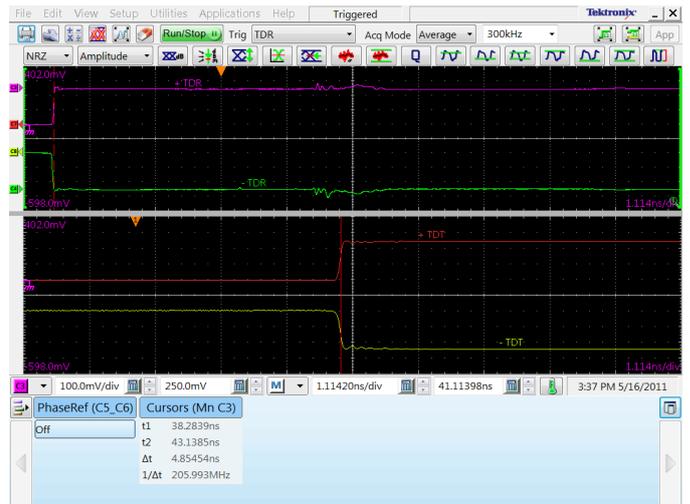
## 優れた性能と極めて高い汎用性

DSA8300 型は、マルチギガビットのデータ伝送による通信、コンピュータ、家電製品を開発、テストするための、汎用性の高いデジタル・シリアル・アナライザです。光および電気トランスミッタの特性評価に、あるいはこれらの製品で使用されるデバイス、モジュール、システムの適合性検証に適しています。

また、DSA8300 型はパッケージ、基板または電気ケーブルなどの電気信号経路の特性評価にも適しています。超広帯域、優れたシグナル・インテグリティ、拡張性の高いモジュラ構造を備えており、現在の、そして最新のシリアル・データ技術のための高性能な TDR／インターコネクタ解析、極めて正確なインピーダンス不整合解析、および BER 計算を行うことができます。



光のアイ・ダイアグラム・テスト



パッシブ・インターコネクタ・テスト

さらに、優れた信号忠実度と分解能により、超広帯域、超高分解能、低ジッタ、優れた時間精度が要求される光／電気アプリケーションにおける標準機となります。

計測器が持つジッタ・フロアも 425fs rms (1.25Gbps 以上のシリアル・データ信号レートにおける代表値) と小さく、測定システムとしても優れているため、最大 8 つの広帯域信号を同時に、正確に取込むことができます。フェーズ・リファレンス・モジュール (82A04B 型) を併用することで、100fs rms 未満のアクイジション・ジッタによる拡張解析が可能です。

マルチプロセッサ・アーキテクチャとスロットごとの専用 DSP により、高速の波形アクイジション・レートを実現し、信頼性の高い特性評価と適合性検証に必要なテスト時間を短縮できます。

汎用性の高いモジュラ構造を採用した DSA8300 型は、数多くのプラグインが用意されており、現在および将来のアプリケーションに合った広範囲な電気、光、アクセサリ・モジュールを使用して測定システムを構築できます。DSA8300 型は、クロック・リカバリ・モジュール、精密フェーズ・リファレンス・モジュール、アクイジション・モジュール、電気または光サンプリング・モジュールなど、同時に 6 つのモジュールを装備でき、日々拡大するニーズにシステムの性能を合わせることができます。DSA8300 型の電源を切ることなくサンプリング・モジュールが交換できるため (DSA8300 型のファームウェア・バージョンが 6.1 以降)、テスト・ニーズの変更に伴う設定変更が容易に行えます。

また、シングルエンドおよび差動の電気クロック・リカバリ、電気サンプラの静電気保護、TekConnect<sup>®</sup>プロービング・システムへの接続など、当社独自のモジュール・サポート機能により、当社の最先端の高インピーダンス、差動プロービングが可能になります。TDR プロービングおよび50Ω プロービングのための低インピーダンス・プローブも用意されています。

DSA8300 型の総合的な測定／解析機能および関連するソフトウェア・アプリケーションにより、DSA8300 型本来のアクイジション性能とサンプリング・モジュールおよびアクセサリの機能がさらに強化されます。

現在利用可能なソフトウェア・アプリケーションおよびモジュールのリストについては、注文情報を参照してください。

### 光テスト・アプリケーションの測定／解析ツール

DSA8300 型は、光テスト・アプリケーションに特化した多様な測定／解析ツールを備えています。標準の振幅およびタイミング・パラメータ測定（立上り／立下り時間、振幅、ジッタ実効値、ノイズ実効値、周波数、周期など）に加えて、DSA8300 型の測定機能には、光信号の測定に特化した測定（平均光パワー、消光比、アイ高さ、アイ幅、光変調振幅（OMA）など）が含まれます。すべての測定項目については、このデータ・シートの「測定」セクションをご参照ください。

DSA8300 型は、155Mbps～100Gbps の代表的な光規格のすべての規格コンプライアンス・テスト用マスクを装備しています。DSA8300 型のマスク・テスト・システムは、規格マスク、ユーザ定義マスクを、波形データベースに取込んだデータに合うように自動的にフィットさせます。マスク・テスト・システムは、マスク違反の総数またはマスク・テストのユニット・インターバル内に取込まれたサンプル数に対するマスク違反の「ヒット率」に基づいてマスク・マージンを判定することもできます。ユーザは自動マスク・テスト用の独自のマスクを作成することもできます。DSA8300 型に取込まれた光信号を解析するために、ヒストグラムやカーソル測定も実行できます。

### テスト・ソリューション

DSA8300 型は柔軟性に富んだメインフレームであり、豊富なモジュールと組み合わせることにより、優れたシステム忠実性を備えたテスト・ソリューションを実現しています。

#### • 光モジュール

当社の 80C00 シリーズ光サンプリング・モジュールは、シングルモード・ファイバでもマルチモード・ファイバでも幅広い波長をカバーします。さまざまな種類のモジュールが用意されており、クロック・リカバリ、リファレンス・レシーバ・フィルタなどの豊富な機能と、さまざまな規格に対応したテスト・ソリューションを提供します。

現在利用可能な光モジュールのリストについては、注文情報のセクションを参照してください。

利用可能なそれぞれのモジュールの詳細については、80C00 シリーズ光モジュールのデータ・シートを参照してください。

#### • 電気サンプリング・モジュール

当社の 80E00 シリーズ電気サンプリング・モジュールは、豊富な機能を備えているため、アプリケーション固有のニーズに適応した高度なテスト・ソリューションを構築できます。幅広い周波数帯域に対応したソリューションを使用できるほか、TDR（Time Domain Reflectometry）、S パラメータ・テストといった機能も提供します。

現在利用可能な電気モジュールのリストについては、注文情報のセクションを参照してください。

利用可能なそれぞれのモジュールの詳細については、80E00 シリーズ電気サンプリング・モジュールのデータ・シートを参照してください。

#### • ユーティリティ・モジュール

当社の 80A00 および 82A00 シリーズ・モジュールは、フェーズ・リファレンスや ESD 保護などの機能を提供します。

現在利用可能なユーティリティ・モジュールのリストについては、注文情報のセクションを参照してください。

利用可能なモジュールの詳細については、ユーティリティ・モジュールのデータ・シートを参照してください。

- 80A02 型 EOS/ESD 保護モジュール
- 82A04B 型フェーズ・リファレンス・モジュール
- 80A03 型モジュール・エクステンダ

## 80B28G 型 — 28Gbps アプリケーション用製品バンドル

10Gbps～28.6Gbps/レーンのレートでテストするために必要なすべての電気サンプリング・モジュール、アクセサリ、クロック・リカバリ機能を DSA8300 型に提供するバンドル。このバンドルには次の製品が 1 つずつ含まれています。

- (各 1) 80E09B 型：デュアル・チャンネル、70GHz リモート電気サンプリング・モジュール
- (各 1) 82A04B 型：フェーズ・リファレンス・モジュール。80E09B 型との使用で 100fs 未満のジッタをサポート
- (各 1) CR286A 型 (Opt. HS を使用) :28.6GHz クロック・リカバリ・ユニット。150Mbps～28.6Gbps のレートのクロック・リカバリをサポート

- (各 1) 80X01 型：サンプリング・モジュール延長ケーブル (1m)。クロック・リカバリ・モジュールに直接接続するために、フェーズ・リファレンス・モジュールを延長
- (各 1) 80A08 型：アクセサリ・キット。テスト・ソリューションの構成に必要なケーブル、アダプタ、DC ブロック、その他アクセサリを含む

このソリューションを拡張して、マルチレーン・アプリケーションで追加のレーンをテストするには、80E09B 型デュアル・チャンネル・リモート・サンプリング・モジュールを追加してください。

## 仕様

このドキュメントの製品の仕様と概要は、予告なく変更されることがあります。

すべての仕様は、特に断らないかぎり、保証値を示します。すべての仕様は、特に断りのないかぎり、すべての機種に適用されます。

## 垂直軸システム

立上り時間/周波数帯域	使用するサンプリング・モジュールに依存
垂直軸分解能	サンプリング・モジュールのダイナミック・レンジに対して 16 ビット 電気分解能：20 $\mu$ V LSB (1V フル・レンジにおいて) 光分解能は光モジュールのダイナミック・レンジに依る -80C07B 型 (1mW フル・レンジ) で < 20nW、80C10C 型 (30mW フル・レンジ) で < 0.6 $\mu$ W

## 水平軸システム

メインおよび拡大表示時間軸、 水平軸スケール	1-2-5 シーケンスまたは 100fs 単位で 100fs/div~1ms/div
タイム・インターバル精度	
トリガ・ダイレクト (前面 パネル) 入力	水平軸スケール：> 20ps/div、右端の測定間隔：< 150ns、平均精度：間隔の 0.1%、標準偏差：1ps 以下 水平軸スケール： $\leq$ 20ps/div、右端の測定間隔：< 150ns、平均精度：1ps + 間隔の 0.5%
クロック入力/プリスケール・トリガ (前面パネル)、 アイまたはパターン・モード	平均精度はクロック入力精度による、標準偏差：0.7ps 未満 (最大値)、0.1ps 未満 (代表値)
クロック入力/プリスケール・トリガ (前面パネル)、 その他のモード	水平軸スケール：> 20ps/div、右端の測定間隔：< 150ns、平均精度：間隔の 0.1%、標準偏差：3ps 以下 水平軸スケール： $\leq$ 20ps/div、右端の測定間隔：< 150ns、平均精度：1ps + 間隔の 0.5%
TDR クロック・トリガ (外部 10MHz クロックに ロック)	水平軸スケール：> 20ps/div、右端の測定間隔：< 150ns、平均精度：間隔の 0.01%、標準偏差：1ps 以下 (代表値 0.1ps)
ランダム位相補正モード (82A04B 型へのクロック 入力)	最大タイミング偏差：フェーズ・リファレンス信号の周期の 0.1% (代表値)、フェーズ・リファレンス信号に対して フェーズ・リファレンス・モードの動作の詳細については、DSA8300 型サンプリング・オシロスコープ用フェーズ・リファレンス・モジュールのデータ・シートをご参照ください。
トリガされた位相補正モード (82A04B 型へのクロック 入力)	フェーズ・リファレンス信号に対する最大タイミング偏差： トリガ・イベント後の 40ns 以降：フェーズ・リファレンス信号周期の 0.2% (代表値) トリガ・イベント後の 40ns 以前：フェーズ・リファレンス信号周期の 0.4% (代表値)

## 水平軸システム

### 水平デスクュー・レンジ

SW : 各チャンネルにおいて 100fs 単位で -500ps ~ + 100ns、ソフトウェア・デスクューを使用した TDR およびサンプリング・モジュールでは一部制約あり。SW デスクューは異なる水平位置での別の波形の取り込みを示唆しており、スループット・ペナルティが存在。

メインフレーム・チャンネル間遅延 (ハードウェア・デスクュー)

サンプル・モード :

80E11 型および 80E11x1 型 : ±35ps

80E07B 型、80E08B 型、80E09B、および 80E10B 型 : ±150ps

80C17 型、80C18 型 : ±65ps

TDR モード :

80E08B 型および 80E10B 型 : ±200ps

### DSA8300 型のレコード長

50、100、250、500、1,000、2,000、4,000、8,000、16,000 ポイント (拡大表示の最大レコード長は 4,000 ポイント)

### 利用可能なロング・メモリ

IConnect<sup>®</sup> : 1M ポイント

80SJNB ジッタ、ノイズ、BER 解析ソフトウェア : 10M ポイント (100k UI、100 ポイント/UI)

## トリガ・システム

### トリガ・ソース

クロック入力/プリスケール・トリガ (前面パネル)

TDR クロック (内部生成)

光サンプリング・モジュール、電気クロック・リカバリ・モジュールからのクロック・リカバリ・トリガ (内部接続)

フェーズ・リファレンス (82A04B フェーズ・リファレンス・モジュールを使用した場合) 時間軸は、フリーラン・モードでトリガ信号を使用しないアクイジションをサポート

トリガ・ダイレクト入力 (前面パネル)

### クロック入力/プリスケール・トリガ入力

クロック入力感度 150mV<sub>p-p</sub> ~ 1V<sub>p-p</sub>、0.15GHz ~ 20GHz (代表値)

200mV<sub>p-p</sub> ~ 1V<sub>p-p</sub>、0.8GHz ~ 15GHz (保証値)

最小スルー・レート 2V/ns 以上

クロック入力レンジ 1.0V<sub>p-p</sub> (最大) - AC カップリング

サポートされるパターン長 2 ~ 2<sup>23</sup> (8,388,608)

(Opt. ADVTRIG によるパターン・トリガ)

トリガ・システム

クロックアイ、クロック パターン・トリガ・モードの クロック入力ジッタ (代表値)	0.15~0.40GHz : 900fs (実効値) 0.40~1.25GHz : 800fs 1.25~20GHz : 425 fs
クロックアイ、クロック パターン・トリガ・モードの クロック入力ジッタ (最大値)	0.80~1.25GHz : 900fs (実効値) 1.25~11.20 GHz : 500fs 11.20~15.0 GHz : 600fs

TDR トリガ

TDR ステップ・レート	25~300kHz、1kHz ステップで選択可能 実際の TDR ステップ・レートは、要求されたレートから最大 2%変動することがあります。
TDR トリガ・ジッタ	1.3ps rms (代表値) 1.8ps rms (最大値)

フェーズ・リファレンス時間軸

フェーズ・リファレンス入 力レンジ	標準の 82A04B 型 : 8~32GHz (保証値)、2~32GHz (代表値) 82A04B 型 Opt. 60G : 8~60GHz (保証値)、2~70GHz (代表値)  正弦波以外のクロック周波数が 8GHz 未満の場合、クロック信号の高調波を除去するにはクロック入力のフィルタリングが必要になることがあります。[「アクセサリ」]の項の部品番号 : 020-2566-xx、020-2567-xx、020-2568-xx をご参照ください。
フェーズ・リファレンス入 力感度	最高のジッタ性能は、82A04B 型のクロック入力 : 0.6~1.8V において。フェーズ・リファレンス時間軸は、ジッタの増加に対して 100mV (代表値) まで対応
ジッタ	f ≥ 8GHz : 100fs rms、10GHz 以上の高速サンプリング・モジュール 2GHz ≤ f < 8GHz : 140fs rms、10GHz 以上の高速サンプリング・モジュール (代表値)

トリガ・ダイレクト入力

トリガ感度	DC~4GHz で 50mV (代表値) DC~3GHz で 100mV (保証値)
トリガ・レベル・レンジ	±1.0V
トリガ入力レンジ	±1.5V
トリガ・ホールドオフ	0.5ns 単位、5µs~50ms の範囲で調整可能
トリガ・ダイレクト入力 ジッタ	1.1fs rms + (水平位置の + 5ppm) (代表値) 1.5ps rms + (水平位置の + 10ppm) (最大値)

## アキュイジション・システム

アキュイジション・モード	サンプル（ノーマル）、エンベロープ、アベレージ
サンプリング・モジュールの取 納数	電気：デュアル・チャンネルで最大 4 モジュール、光：最大 2 モジュール。  電源のみを必要とするモジュールを除き、何らかのモジュールを Ch1/Ch2 の大スロットに取付けると、Ch1/Ch2 の小スロットの機能が無効になります。また、電源のみを必要とするモジュールを除き、何らかのモジュールを Ch3/Ch4 の大スロットに取付けると、Ch3/Ch4 の小スロットの機能が無効になります。
同時取込入力数	最大 8 チャンネル
最高アキュイジション・レート	チャンネル当たり 300kS/s (TDR モード)、 200kS/s/ch (その他のすべての非フェーズ・リファレンス・モード) 120kS/s/ch (フェーズ・リファレンス・モード)

## 波形測定

システム測定レート	DSA8300 型は、最大 8 パラメータまで同時測定ができ、オプションの統計測定（最小、最大、平均、標準偏差）表示を使用して、測定値が 1 秒当り 3 回更新されます。
測定セット	120 種以上の自動測定には、RZ、NRZ、パルスの信号タイプと以下の測定種類が含まれます。
振幅測定	ハイ、ロー、振幅、P-P、最大値、中間値、最小値、平均値、+オーバシュート、-オーバシュート、P-P、平均光パワー (dBm、ワット)、ノイズ、ノイズ実効値、SNR、アイの高さ、アイ開口ファクタ、消光比 (比、%、dB)、圧縮比 (比、%、dB)、OMA、Q ファクタ、実効値、AC 実効値、サイクル実効値、サイクル平均値、ゲイン、交差%、交差レベル OMA、VMA
タイミング測定	立上り、立下り、周期、ビット・レート、ビット時間、周波数、交差時間、+クロス、-クロス、ジッタ (P-P、実効値)、アイの幅、+幅、-幅、バースト幅、+デューティ・サイクル、-デューティ・サイクル、デューティ・サイクル歪み、遅延、位相、パルス対称性
領域測定	領域、サイクル領域
カーソル	ドット、垂直バー、水平バー
波形処理	次の演算関数を使用して最高 8 つの演算波形を定義し、表示可能：加算、減算、乗算、除算、平均、微分、指数、積分、自然対数、対数、振幅、最小、最大、平方根、フィルタ。さらに演算波形定義で、測定値はスカラとして使用可能
マスク・テスト	数多くのアプリケーションに対応した規格マスクが定義済みで内蔵されています。広く使用されている規格マスクの多くは、下記のサポートされる規格リストに示されています。利用可能なマスクの詳細については、当社担当営業までお問い合わせください。特に断りのない限り、ファイルベース・マスクによりカスタム・マスクがファイルとしてロード可能です。UI または PI でユーザ定義のマスクを作成することもできます。

波形測定

サポートする規格

タイプ	規格
Ethernet	100BASE-LX10 125.0Mbps 100BASE-BX10 125.0Mbps Gigabit Ethernet 1.250Gbps 1000BASE-KX 1.250Gbps 2 GBE 2.500Gbps 10GBASE-X4 3.125Gbps 10GBASE-W 9.95328Gbps 10GBASE-R 10.3125Gbps FEC11.10 11.095728Gbps 10GBASE-LRM 10.31250Gbps 40GBASE-FR 41.25Gbps 40GBASE-LR4 10.3125Gbps 40GBASE-SR4 10.3125Gbps 100GBASE-ER4 25.71825Gbps 100GBASE-LR4 25.71825Gbps 100GBASE-SR10 10.3125Gbps 100GBASE-SR4 25.7185Gbps
SONET/SDH	OC-1/STM-0 51.84Mbps OC-3/STM-1 155.52Mbps OC-12/STM-4,622.08Mbps OC-48/STM-16 2.48832Gbps FEC2.666 2.6660571Gbps OC-192/STM-64 9.95328Gbps FEC10.66 10.6642Gbps FEC10.71 10.709225Gbps OTU4 27.95Gbps OC-768/STM-256 39.81312Gbps FEC42.66 42.6569Gbps FEC43.02 43.018414Gbps
Fibre Channel 光	FC133 132.81Mbps FC266 265.6Mbps FC531 531.2Mbps FC1063 1.0625Gbps FC2125 2.125Gbps FC4250 4.250Gbps 8GFC 8.500Gbps 10GFC 10.518750Gbps FC11317 11.3170Gbps 16GFC MM r6.1 14.025Gbps 16GFC SM r6.1 14.025Gbps 32GFC 28.05Gbps

## 波形測定

タイプ	規格
Fibre Channel 電気	FC133 132.81Mbps FC266 265.6Mbps FC531 531.2Mbps FC1063 1.0625Gbps FC2125E 2.125GbpsAbs. Beta, Tx/Rx, Abs. Gamma, Tx/Rx FC4250E 4.250GbpsAbs. Beta, Tx/Rx, Abs. Gamma, Tx/Rx FC8500E 8.500GbpsAbs. Beta, Tx/Rx, Abs. Gamma, Tx/Rx
SATA	G1 1,500Gbps Tx, Rx G2 3,000Gbps Tx, Rx G3 6,000Gbps Tx, Rx

## ディスプレイ・システム

タッチ・スクリーン・ディスプレイ 対角 264mm (10.4 型)、カラー LCD  
レイ

カラー 16,777,216 (24 ビット)

ビデオ解像度 水平 1024×垂直 768 表示ピクセル

拡大表示 DSA8300 型は、メインの時間軸に加えて 2 種類の拡大表示をサポートしています。これらの拡大表示は、メイン時間軸と同じか、それよりも速い時間/div の独立した時間軸設定で表示することができます。

## 入出力ポート

## 前面パネル

USB2.0 ポート	USB 2.0 コネクタ x1 (2012 年 12 月以降に出荷された機器は、前面パネルに 3 個の USB ポートを装備)
帯電防止コネクタ	バナナ・コネクタ、1M $\Omega$
トリガ・ダイレクト入力	「トリガ・システム」仕様を参照してください
クロック入力/プリスケール・トリガ	「トリガ・システム」仕様を参照してください
TDR クロック出力	「トリガ・システム」仕様を参照してください
DC 校正出力	$\pm$ 1.25V (最大)

## 後部パネル

USB ポート	USB 2.0 コネクタ×4
LAN ポート	RJ-45 コネクタ、10/100/1000BASE-T をサポート
シリアル・ポート	DB-9 COM1、COM2 ポート
GPIB	IEEE488.2 コネクタ

## データ・シート

### 入出力ポート

DVI-I ビデオ・ポート	DVI コネクタ (メス) 外部モニタまたはプロジェクタに接続してライブ波形などを表示。プライマリ Windows デスクトップも、これらのポートを使用して外部モニタに表示可能 または、DVI-I ポートをセカンダリ Windows デスクトップ (拡張デスクトップまたはデュアルモニタ表示とも呼ばれる) を表示するように設定可能 DVI-VGA 15 ピン D-Sub コネクタ・アダプタ付属
PS2 シリアル・ポート	マウスおよびキーボード入力
オーディオ・ポート	マイク入力およびライン出力

### データ・ストレージ

波形データベース	4 つの独立した蓄積波形レコード (それぞれ最大 4M 波形ポイント)。4 つの各波形データベースで、真のファーストイン/ファーストアウトの最大 2000 波形による可変波形データベース・モードを利用可能 (最大 2M サンプル/波形データベース)
ハード・ディスク・ドライブ	後部パネル、リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ、500G バイト
光ディスク・ドライブ	前面パネル、読み取り専用 DVD/CD R/W ドライブ (CD 作成ソフトウェア・アプリケーション付き)
不揮発性ストレージ	USB 2.0 のフラッシュ・メモリ

### コンピュータ・システム

オペレーティング・システム	Microsoft Windows 7 Ultimate (32 ビット)
CPU	Intel Core™ 2 Duo CPU (3GHz)

### 電源

電源電圧と周波数	90~250V 50~400Hz
消費電力	205W、代表値、メインフレームのみ 330W、代表値、全負荷 600W、最大

## 寸法／質量

## 寸法

	mm	インチ
幅	475	18.0
高さ	343	13.5
奥行	419	16.5

	kg	ポンド
質量	21	46

## EMC（電磁適合性）および安全性

## 温度

動作時 + 10～+ 40°C

非動作時 -22～+ 60°C

## 高度

動作時 3,048m

非動作時 12,190m

## 相対湿度

動作時（CD-ROM が入っ  
ていない状態） 40°C以下で 20～80%（40°Cでは相対湿度の上限は 45%に低下）

## EMC 適合性

2004/108/EC

## 安全性

UL3111-1、CSA1010.1、EN61010-1、IEC61010-1

## ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

DSA8300 型デジタル・シリアル・アナライザ・サンプリング・オシロスコープの詳細については、当社 Web サイト (jp.tek.com) から *DSA8300 型デジタル・シリアル・アナライザ*、*80C00 シリーズ・サンプリング・モジュール*、*80E00 シリーズ・サンプリング・モジュール*、*80A00 シリーズ・モジュールのスペシフィケーション・テクニカル・リファレンス* (当社部品番号 077-0571-xx) をダウンロードしてください。

### 型名

DSA8300 デジタル・シリアル・アナライザ

### スタンダード・アクセサリ

071-2897-XX	DSA8300 型デジタル・シリアル・アナライザ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル
119-7083-XX	キーボード
119-7054-XX	マウス
200-4519-XX	前面カバー
016-1441-XX	アクセサリ・ポーチ
119-6107-XX	タッチ・スクリーン・スタイラス×2
006-3415-XX	コイル状コード (1.8m) 付き ESD リスト・ストラップ
063-4356-XX	DSA8300 型製品マニュアル CD
—	DSA8300 型オンライン・ヘルプ (アプリケーション・ソフトウェアの一部)
—	DSA8300 型プログラマ・オンライン・マニュアル (アプリケーション・ソフトウェアの一部)
020-3088-XX	DSA8300 TekScope 製品ソフトウェア・インストール・キット
ご注文時の選択によって異なります。	電源ケーブル
013-0347-XX	VGA (Fe) –DVI (Ma) アダプタ

### 機器のオプション

#### Opt.

ADVTRG	拡張トリガとパターン・シンクの追加
80SSR4	100GBASE-SR4 包括的トランスミッタ・コンプライアンス・テスト
80STDEC	100GBASE-SR4/TDEC (Transmitter and Dispersion Eye Closure) テスト
80S400G-TXO	PAM4 光トランスミッタ・コンプライアンス・パッケージ。80SJNB opt. PAM4 opt. Advanced の TDECQ 測定機能も有効化。
PAM4	PAM4 トランスミッタ解析機能 (Opt. JNB01 (80SJNB Advanced) または Opt. JNB02(80SJNB Advanced + SDLA Visualizer) ソフトウェアが必要)
CEI-VSR	DSA8300 型用 OIF CEI 3.0 準拠ソリューション

JNB	80SJNB Essentials を追加。どちらのバージョンの 80SJNB にも、80SJARB および RIN/RINxOMA アプリケーションが含まれています。
JNB01	80SJNB Advanced を追加
JNB02	80SJNB Advanced (SDLA Visualizer を含む) の追加
JARB	80SJARB を追加 (Opt. JNB、JNB01、または JNB02 に含まれる)
ICMX	IConnect <sup>®</sup> 、MeasureXtractor シグナル・インテグリティ／障害解析ソフトウェア
ICON	IConnect <sup>®</sup> シグナル・インテグリティ／障害解析ソフトウェア
SPAR	IConnect <sup>®</sup> S パラメータ・ソフトウェア
DSA8300 400G-M4	400G 光モジュール製造検査用の 4 チャンネル TDECQ 測定ソフトウェア。このソフトウェアは、DSA8300 型サンプリング・オシロ スコープを接続した PC で実行するように設計されています (DSA8300 型をすでにお持ちのお客様は、DSA83UP 400G-M4 を購入していただく必要があります)。

### 電源プラグ

Opt.A0	北米仕様電源プラグ (115 V、60 Hz)
Opt.A1	ユニバーサル欧州仕様電源プラグ (220 V、50 Hz)
Opt.A2	イギリス仕様電源プラグ (240 V、50 Hz)
Opt.A3	オーストラリア仕様電源プラグ (240 V、50 Hz)
Opt.A4	北米仕様電源プラグ (240V、50Hz)
Opt.A5	スイス仕様電源プラグ (220 V、50 Hz)
Opt.A6	日本仕様電源プラグ (100 V、50/60 Hz)
Opt.A10	中国仕様電源プラグ (50 Hz)
Opt.A11	インド仕様電源プラグ (50 Hz)
Opt.A12	ブラジル仕様電源プラグ (60 Hz)
Opt.A99	電源コードなし

### 言語オプション

Opt.L0	英語
Opt.L7	簡体字中国語
Opt.L8	繁体字中国語
Opt.L10	ロシア語

言語オプションには、その言語版の前面パネル用オーバーレイが付属します。

## 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.CA1	1回の校正または機能検証
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.IF	アップグレードのインストール・サービス
Opt. R3	3年保証期間
Opt.R5	5年保証期間

オシロスコープのプロブとアクセサリは、保証およびサービスの対象外です。プロ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。

## DSA83UP–DSA8300 型アップグレード・キット

ADVTRIG	拡張トリガとパターン・シンクの追加
HDD8	取付ブラケット、OS、オシロスコープ・アプリケーションが付属したハードディスク・ドライブの追加
JARB	80SJARB を追加（Opt. JNB、JNB01、または JNB02 に含まれる）
JNB	80SJNB Essentials を追加
JNB01	80SJNB Advanced を追加
JNB02	80SJNB Advanced（SDLA Visualizer を含む）の追加
JNBTOJNB01	JNB を JNB Advanced にアップグレード
JNBTOJNB02	JNB を JNB Advanced（SDLA Visualizer を含む）にアップグレード
JNB01TOJNB02	JNB01 を JNB02 にアップグレード（SDLA Visualizer を追加）
80SSR4	100GBASE-SR4 包括的トランスミッタ・コンプライアンス・テスト（TDEC を含む）、サンプリング・モジュールは 80C18 型か 80C17 型、または 80C15 型（Opt. CRTP を使用）を推奨
80STDEC	100GBASE-SR4/TDEC（Transmitter and Dispersion Eye Closure）、サンプリング・モジュールは 80C18 型か 80C17 型、80C15 型（Opt. CRTP を使用）を推奨
80S400G-TXO	PAM4 光学コンプライアンス・テストおよび TDECQ 測定
PAM4	80SJNB のアップグレード：PAM4 トランスミッタ解析機能を追加、80SJNB Advanced（JNB01）または 80SJNB Advanced + SDLA（JNB02）ソフトウェアが必要
CEI-VSR	DSA8300 型用 OIF CEI 3.0 準拠ソリューション
DSA83UP 400G-M4	400G 光モジュール製造検査用ソフトウェアのアップグレード、4チャンネル対応 TDECQ 解析 DSA8300 型をお持ちのお客様用

## DSA8300 型のラック・マウント

016-1791-02

DSA8300 型用ラック・マウント・キット

## オプション・アクセサリ

### 光モジュール

光モジュールは、DSA8300 型の大スロットに差し込んで使用します。詳細については 80C00 シリーズ光モジュールのデータ・シートを参照してください。

すべての光モジュールには、FC/PC コネクタが付いています。オプションとして、ST/PC、D4/PC、Biconic、SMA 2.5、SC/PC、DIN/PC、HP/PC、SMA、DIAMOND 3.5 のコネクタ・アダプタが用意されています。

80C07B	2.5GHz シングルモード／マルチモード、広波長帯 (750~1,650nm)、オプションの統合クロック・リカバリによりマルチレート・データコム／テレコム・アプリケーションに適した光サンプリング・モジュールです。
80C08D	9GHz 光チャンネル、シングルモード／マルチモード、広帯域 (750~1,650nm)、オプションの統合クロック・リカバリにより 8.5~12.5Gbps アプリケーションに対応した光サンプリング・モジュールです。
80C10C	リファレンス・レシーバを内蔵した 55/70/80GHz シングル・モード (1,290~1,330nm、1,520~1,620nm) の光サンプリング・モジュール <sup>5</sup> を内蔵した、55/70/80GHz シングルモード (1,290~1,330nm、1,520~1,620nm) の光サンプリング・モジュールです。オプションのトリガ・ピックオフと CR286A 型などの外付けクロック・リカバリ・ユニットとの併用により、40Gbps と 100Gbps (4×25Gbps)、および PAM4 50G/100G/200G/400G (25+GBd、53+GBd) のマルチレート・データコム／テレコム・アプリケーションに適しています。
80C11B	リファレンス・レシーバ <sup>5</sup> ・フィルタを内蔵した、30GHz シングルモード (1,100~1,650nm)、8.5~14.1Gbps のテレコム／データコム規格に適した光サンプリング・モジュールです。オプションで、8.5~12.6Gbps アプリケーション用の統合クロック・リカバリが用意されています。
80C12B	光リファレンス・レシーバ <sup>5</sup> を内蔵した、12GHz 光チャンネル、シングルモード／マルチモード、広波長帯 (750~1,650nm) の光モジュールです。トリガ・ピックオフと 80A05 型または CR125A 型などの外付けクロック・リカバリ・ユニットとの併用により、155Mbps~12.5Gbps のアプリケーションに適しています。
80C14	12GHz 光チャンネル、シングルモード／マルチモード、広波長帯 (750~1,650nm) の光モジュールです。トリガ・ピックオフと CR175A 型または CR286A 型などの外付けクロック・リカバリ・ユニットとの併用により、8.5~12.5Gbps のアプリケーションに適しています。
80C15	32GHz、シングルモード／マルチモードの光モジュールです。25Gbps および 100 (4×25) Gbps のマルチレート・データコム／テレコム・アプリケーション、および 50G/100G/200G/400G の PAM4 アプリケーションに適しています。Opt. CRTP は、クロック・リカバリ (CR286A 型を使用) またはエラー検出機能 (PED4001 型を使用) に使用されるクロック・リカバリ・トリガ・ピックオフ (CRTP) 電気差動出力の生成が可能な高感度光入力機能を追加します。

<sup>5</sup> 光リファレンス・レシーバ (ORR) は 4 次のベッセルトンプソン・フィルタで、周波数応答やその他の仕様が規格により定義されています。テクトロニクスでは、細かい仕様定義の違いに関わらず、一貫性のある最適な公称値と高品質のマスク・テスト結果が得られるように、応答を最適化します。

<b>80C17、80C18</b>	32GHz、シングルモード／マルチモード、1チャンネル／2チャンネルの光モジュールです。25Gbps および 100 (4×25) Gbps のマルチレート・データコム／テレコム・アプリケーション、および 50G/100G/200G/400G の PAM4 アプリケーションに適しています。
<b>80C20、80C21</b>	53GHz、シングルモード、1チャンネル／2チャンネルの光モジュールです。40Gbps および 100 (4×25) Gbps のマルチレート・データコム／テレコム・アプリケーション、および 50G/100G/200G/400G の PAM4 アプリケーションに適しています。

### 電気サンプリング・モジュール

電気サンプリング・モジュールは、DSA8300 型に 4 つある小スロットに差し込んで使用します。詳細については 80E00 シリーズ電気サンプリング・モジュールのデータ・シートを参照してください。

<b>80E11</b>	70/60/40 <sup>6</sup> GHz 電気サンプリング・モジュール (2ch)
<b>80E11X1</b>	70/60/40 <sup>6</sup> GHz 電気サンプリング・モジュール (1ch)
<b>80E10B</b>	リモート <sup>7</sup> サンプリング・モジュール—50/40/30 <sup>6</sup> GHz、電気、2チャンネル、真の差動 TDR 機能
<b>80E09B</b>	リモート <sup>7</sup> サンプリング・モジュール—60/40/30 <sup>6</sup> GHz、電気、2チャンネル
<b>80E08B</b>	リモート <sup>7</sup> サンプリング・モジュール—真の差動 TDR 機能付き 30/20 <sup>6</sup> GHz、電気、2チャンネル、真の差動 TDR 機能
<b>80E07B</b>	リモート <sup>7</sup> サンプリング・モジュール—30/20 <sup>6</sup> GHz、電気、2チャンネル
<b>80E04</b>	20GHz 電気サンプリング・モジュール、真の差動 TDR 機能、2ch。リモート・サンプリングには、80X01 型または 80X02 型電気サンプリング・モジュール延長ケーブルを使用
<b>80E03</b>	20GHz 電気サンプリング・モジュール、2ch。リモート・サンプリングには、80X01 型または 80X02 型電気サンプリング・モジュール延長ケーブルを使用

### フェーズ・リファレンス・モジュール

82A04B 型フェーズ・リファレンス・モジュールは、DSA8300 型に取り付けて、取込むデータと同期したクロックを入力すると、DUT からの信号を取込むための非常に低ジッタのタイムベースが得られます。2GHz<sup>8</sup>から>60GHz を超えるクロックに対応できます。

<b>82A04B 型</b>	フェーズ・リファレンス・モジュール—標準モジュールは最大 32GHz のクロックをサポート。Opt. 60G を使用した場合は 60GHz 以上のクロックをサポート
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------

6 周波数帯域はユーザ選択が可能です。

7 各リモート・サンプリング/TDR ジェネレータは、取込む信号の忠実度を高めるために DUT に隣接して置けるよう、2m のリモート・ケーブル上にあります。

8 8GHz 未満のクロック周波数の場合、クロック入力のフィルタにより、クロック信号からの高調波の除去が必要な場合があります (その他のアクセサリ 020-2566-xx、020-2567-xx、020-2568-xx を参照)。

**クロック・リカバリ・モジュール／機器**

CR125A	クロック・リカバリ・ユニット。CR125A 型は、連続した 100Mbps～12.5Gbps レンジの代表的な電気規格のシリアル・データ・ストリームからクロックを抽出。電気信号および 80C12B 型で使用可能
CR175A	クロック・リカバリ・ユニット。CR175A 型は、連続した 100Mbps～17.5Gbps レンジの代表的な電気規格のシリアル・データ・ストリームからクロックを抽出。電気信号および 80C12B 型、80C14 型で使用可能
CR286A-HS	クロック・リカバリ・ユニット。CR286A 型は、連続した 100Mbps～28.6Gbps レンジの代表的な電気規格のシリアル・データ・ストリームからクロックを抽出。電気信号および 80C12B 型、80C14 型、80C10B/80C10C 型（最高レート：28.6Gbps）で使用可能注：使用する際には、ほとんどの場合、Opt. HS（高感度）が必要です。

**10～28Gbps アプリケーション用製品バンドル**

80B28G	製品バンドル – 構成製品：80E09B 型電気サンプリング・モジュール、82A04B 型フェーズ・リファレンス・モジュール、CR286A-HS 型 28.6GHz クロック・リカバリ・ユニット、80X01 型（サンプリング・モジュール延長ケーブル（1m） + 80A08 型 28Gbps 測定アクセサリ・キット）、各 1
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**推奨アクセサリ**

80A09	26GHz ESD プロテクション・デバイス（直列、常時稼動）
80A02	EOS/ESD 保護モジュール – 電気サンプリング・モジュールの静電気保護用
80A03	TEKConnect プローブ・インタフェース・モジュール
80A08	最高 28Gbps の電気測定用アクセサリ・キット（電気トリガ・ピックアップおよび CRU 用ケーブル（すべて 2.4mm）が付属）
80X01	電気サンプリング・モジュール延長ケーブル（1m）
80X02	電気サンプリング・モジュール延長ケーブル（2m）

**キャリブレーション・キットとアクセサリ（サード・パーティ）**

電気サンプリング・モジュールと IConnect ソフトウェアで、S パラメータの最良の測定結果を得るには、Maury Microwave 社の精密校正キット、アダプタ・キット、コネクタ・セーバ、エアライン、トルク・レンチ、およびコネクタ・ゲージをお勧めします。

これらの部品は、80E00 型モジュールの 2.92mm、2.4mm、1.85mm コネクタと互換性があります。校正キットと他の部品のご注文については、Maury Microwave（[www.maurymw.com/tektronix.htm](http://www.maurymw.com/tektronix.htm)）をご参照ください。



当社は SRI Quality System Registrar により ISO 9001 および ISO 14001 に登録されています。

ASEAN/オーストラリア・ニュージーランドと付近の諸島 (65) 6356 3900  
ベルギー 00800 2255 4835\*  
中央/東ヨーロッパ、バルト海諸国 +41 52 675 3777  
フィンランド +41 52 675 3777  
香港 400 820 5835  
日本 81 (3) 6714 3086  
中東、アジア、北アフリカ +41 52 675 3777  
中国 400 820 5835  
韓国 +822-6917-5084, 822-6917-5080  
スペイン 00800 2255 4835\*  
台湾 886 (2) 2656 6688

オーストラリア 00800 2255 4835\*  
ブラジル +55 (11) 3759 7627  
中央ヨーロッパ/ギリシャ +41 52 675 3777  
フランス 00800 2255 4835\*  
インド 000 800 650 1835  
ルクセンブルク +41 52 675 3777  
オランダ 00800 2255 4835\*  
ポーランド +41 52 675 3777  
ロシア/CIS +7 (495) 6647564  
スウェーデン 00800 2255 4835\*  
イギリス/アイルランド 00800 2255 4835\*

バルカン諸国、イスラエル、南アフリカ、その他 ISE 諸国 +41 52 675 3777  
カナダ 1 800 833 9200  
デンマーク +45 80 88 1401  
ドイツ 00800 2255 4835\*  
イタリア 00800 2255 4835\*  
メキシコ、中央/南アメリカ、カリブ海諸国 52 (55) 56 04 50 90  
ノルウェー 800 16098  
ポルトガル 800 08 12370  
南アフリカ +41 52 675 3777  
スイス 00800 2255 4835\*  
米国 1 800 833 9200

\*ヨーロッパにおけるフリーダイヤルです。ご利用になれない場合はこちらにおかけください：+41 52 675 3777

詳細については、当社ウェブ・サイト ([jp.tek.com](http://jp.tek.com) または [www.tek.com](http://www.tek.com)) をご参照ください。

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix 製品は、登録済みおよび出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既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、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。TEKTRONIX および TEK は登録商標です。他のすべての商品名は、各社の商標または登録商標です。



27 Apr 2018 85Z-26988-21

[jp.tek.com](http://jp.tek.com)

**Tektronix**<sup>®</sup>

## テクトロニクス／ケースレイインストルメンツ

お客様コールセンター：技術的な質問、製品の購入、価格・納期、営業への連絡

**TEL: 0120-441-046** ヨリ良い オシロ 営業時間／9:00～12:00・13:00～18:00  
(土日祝日および当社休日を除く)

サービス・コールセンター：修理・校正の依頼

**TEL: 0120-741-046** なんと良い オシロ 営業時間／9:00～12:00・13:00～17:30  
(土日祝日および当社休日を除く)

〒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