

TriMode™プローブ・ファミリ

P7500 シリーズ・データ・シート



主な特長

- TriMode™プローブ – 一度のセットアップで、プローブ・チップの接続を変えずに3種類の測定が可能
 - 差動
 - シングルエンド
 - コモン・モード (従来のプロービング手法と異なり、1本のプローブだけであらゆる測定に対応)
- 信号忠実度
 - 25GHz (P7520A型、P75PST型チップを使用)
 - 20GHz (P7520A型)
 - 16GHz (P7516型)
 - 13GHz (P7513A型)
 - 8GHz (P7508型)
 - 6GHz (P7506型)
 - 4GHz (P7504型)

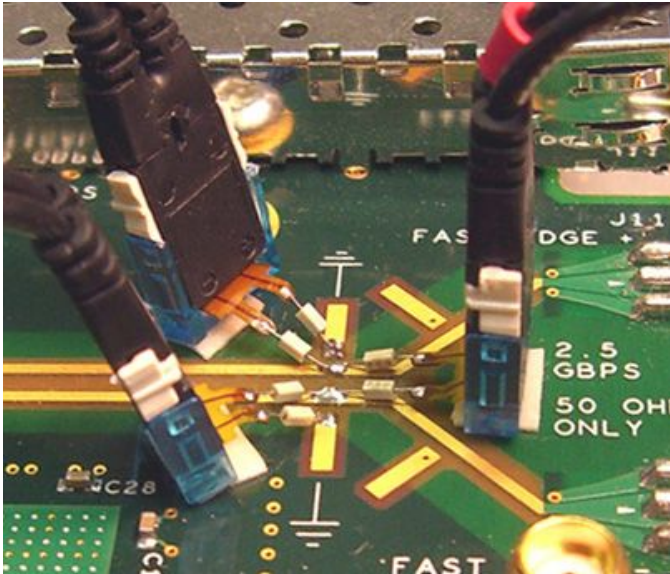
- 多様な接続方法に対応 – はんだ付け、ハンドヘルド、プロービング・アーム
 - 豊富なはんだ付けオプション
 - TriMode™ソルダ・チップ
 - 高実装密度プロービングのための小型・軽量設計
 - 周波数帯域：4~25GHz
 - 耐温度プロービングのための1.5m延長ケーブル
 - 豊富なプローブ・チップに簡単、確実に接続可能
 - 精密差動プロービング・モジュール (オプション) – ハンドヘルドおよびプロービング・アームによる測定が可能
 - 小型精密テーパーチップ、自由度の高い多関節ジョイント、可変プローブ・チップ・スペーシング
- TekConnect®インターフェース – TekConnect 対応オシロスコープ/プローブによる優れた操作性
 - プローブ補正ボックスまたはオシロスコープに表示されるメニューでの直接操作により設定コントロールが可能
 - TekConnect®インターフェースを装備した当社リアルタイム・オシロスコープに接続することで、測定の自動制御が可能
 - プローブ補正ボックスの上面または背面で TriMode /減衰比の確認が可能

アプリケーション

- さまざまな規格に対応：
 - PCI Express、Serial ATA、DDR2/3/4、USB

TriMode プロビングによる優れた接続性と性能

TriMode™プロビング・アーキテクチャ

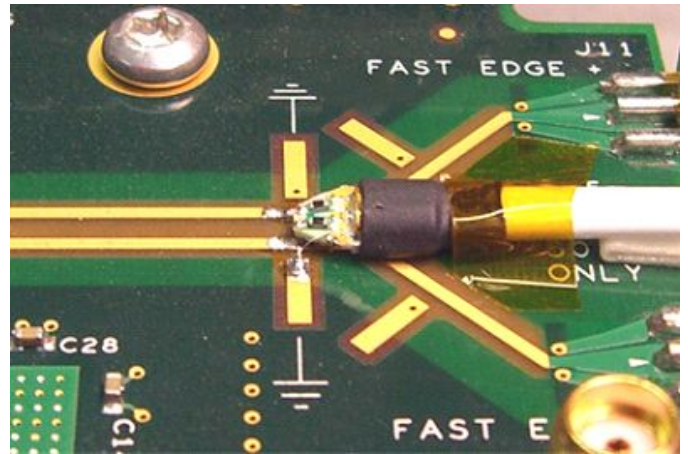


従来の測定方法：1本のプローブを差動測定に、2本のプローブをシングルエンド測定とコモンモード測定に使用。または、1本のプローブを3回はんだ付けし、測定ポイントを変えながら、差動測定とシングルエンド測定に使用、その後2本のプローブをコモン・モード測定に使用

TriMode プロビングでは、1回のプローブ・セッティングで、差動測定、シングルエンド測定、コモン・モード測定が正確に実行できます。

高い信号忠実度と高速な波形取込みで業界をリードしてきた当社は、プローブ市場の先駆者としての実績に基づいて、革新的なプロービング・アーキテクチャである、"TriMode™ プロビング"を開発し、その使いやすさと優れた信号忠実度により、次世代の業界標準を確立しました。このアーキテクチャにより、柔軟なプロービングが可能になり、より効果的で効率的な作業が行えます。P7500 シリーズ TriMode プロブ独自の機能により、プローブの接続ポイントをつなぎ変えることなく、差動測定、シングルエンド測定、コモン・モード測定を行うことができます。

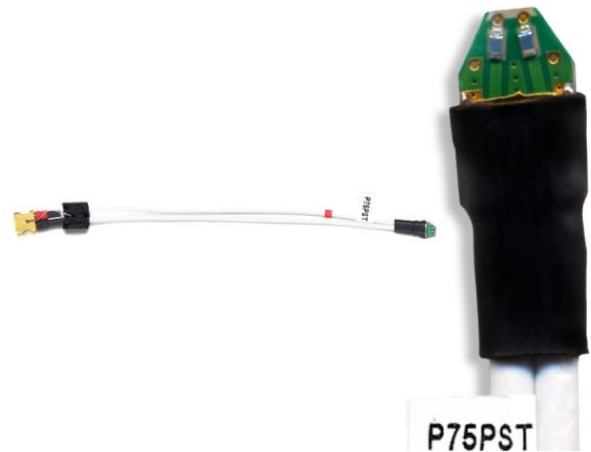
セットアップ時間を短縮できるため、生産性が向上します。1回のプローブ・セットアップにより、ボタンを押すだけで3種類の測定が行えます。P7500 シリーズの TriMode プロブ・アーキテクチャは、広帯域、DUT に対する低負荷という従来からの性能はそのままに、接続性と効率性が向上しました。



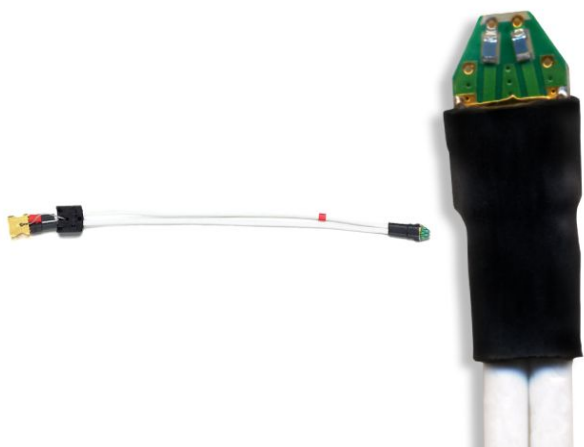
TriMode による測定方法 (例: P75TLRST) : 1本のプローブ、1回のはんだ付けで差動測定、シングルエンド測定、コモン・モード測定が可能

多様な接続方法に対応 – はんだ付け、ハンドヘルド、プロービング・アーム

接続性に優れた P7500 シリーズ TriMode プロブ・アーキテクチャでは、リアルタイム・オシロスコープの性能を最大限に引き出して、高い信号忠実性を実現することができます。P7500 シリーズの豊富な接続性を以下に示します。



TriMode パフォーマンス・ソルダ・チップ高性能ソルダ・チップ。最高周波数帯域：25GHz



TriMode ロング・リーチ・ソルダ・チップ非常に小さな高性能ソルダ・チップで、離れた測定ポイントまで届くことが可能。最高周波数帯域：20GHz



TriMode 抵抗ソルダ・チップはんだ付けが簡単な高性能ソルダ・チップ。最高周波数帯域：18GHz



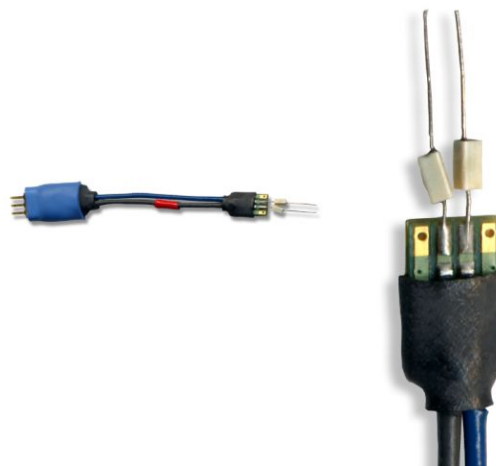
TriMode™ ロング・リーチ・ソルダ・チップ (75Ω 抵抗) メモリ・チップ・インターポーザ (100Ω 抵抗を内蔵) と合わせて使用する高性能ソルダ・チップ。最高周波数帯域：20GHz



TriMode 拡張抵抗ソルダ・チップはんだ付けが簡単なソルダ・チップ。最高周波数帯域：7GHz



TriMode™ ロング・リーチ・ソルダ・チップ (0Ω 抵抗) メモリ・チップ・インターポーザ (175Ω 抵抗を内蔵) と合わせて使用する高性能ソルダ・チップ。最高周波数帯域：20GHz



TriMode マイクロ同軸チップ低コストで接続が簡単なソルダ・チップ。最高周波数帯域：4GHz



TriMode 耐温度チップソケット・ケーブル XL (150cm) (020-2960-XX) と Arb Filter を併用することで、 $-55\sim+150^{\circ}\text{C}$ の環境で使用可能。最高周波数帯域：10GHz (DSP を使用)



ダンピング・ワイヤ・チップ高実装密度プロービングに最適な低コストのソルダ・チップ。最高周波数帯域：8GHz



精密差動プロービング・モジュール高性能ハンドヘルド・プロービング・モジュール。最高周波数帯域：18GHz

ハンドヘルドおよびフィクスチャによるプロービングは、オプションの精密差動プロービング・モジュール (P75PDPM) で行います。小型の精密なテーパ・チップ、テーパ・チップ部の可動機構、調整が容易なプローブ・チップ間スペーシングなどにより、 $0.75\sim 4.57\text{mm}$ (30~180mil) の間隔のビア、テスト・ポイントに柔軟に対応できます。

比較的容易なテスト・パッドからアクセスが難しい高実装密度回路まで、各種の測定ポイントにアクセスできます。

信号忠実度

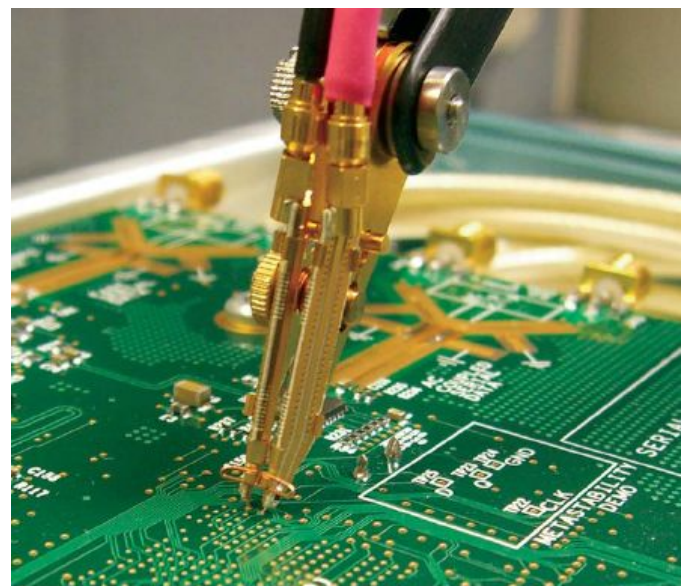
優れた信号品質により、信頼性の高い測定結果が得られます。当社の革新的な差動アーキテクチャと IBM 社 SiGe 技術の優れた電気性能により、帯域と信号忠実性に対する今日および将来のニーズに対応することができます。

P7500 シリーズ・プローブ・アーキテクチャの特長を以下に示します。

- 広帯域：25GHz
- 優れたステップ応答
- 低回路負荷
- 高い CMRR
- 1本のプローブによる差動測定、シングルエンド測定、コモン・モード測定

優れた性能／保証

当社製品は、お客様待望の保証を提供します。業界トップクラスのサービス／サポートに加え、この製品には標準で1年間の保証期間が設定されています。



P7500 型と P75PDPM

仕様

すべての仕様は、特に断りのないかぎり、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。

モデル概要

特性の詳細については、それぞれのプローブのテクニカル・リファレンス・マニュアルをご参照ください。

TriMode プローブ・アーキ テクチャ	P7520A 型	P7516 型	P7513A 型	P7508A 型	P7506 型	P7504 型
周波数帯域 (代表値、プローブのみ)	20GHz 以上、A-B モード 18GHz 以上、その他のモード	16GHz 以上	13GHz 以上	8GHz 以上	6GHz 以上	4GHz 以上
立上り時間 (10~90%) (代表値、プローブのみ)	27ps 未満、A-B モード 29ps 未満、その他のモード	32ps 未満	40ps 未満	55ps 未満	75ps 未満	105ps 未満
立上り時間 (20~80%) (代表値、プローブのみ)	18ps 未満、A-B モード 20ps 未満、その他のモード	24ps 未満	28ps 未満	35ps 未満	50ps 未満	70ps 未満
減衰比 (切替)	5 : 1 または 12.5 : 1	5 : 1 または 12.5 : 1	5 : 1 または 12.5 : 1	5 : 1 または 12.5 : 1	5 : 1 または 12.5 : 1	5 : 1 または 12.5 : 1
差動入力レンジ	±0.625V (5 : 1) ±1.6V (12.5 : 1)	±0.75V (5 : 1) ±1.75V (12.5 : 1)	±0.75V (5 : 1) ±1.75V (12.5 : 1)	±0.75V (5 : 1) ±1.75V (12.5 : 1)	±0.75V (5 : 1) ±1.75V (12.5 : 1)	±0.75V (5 : 1) ±1.75V (12.5 : 1)
動作電圧範囲	+ 3.7~-2.0V	+ 4.0~-2.0V	+ 4.0~-2.0V	+ 4.0~-2.0V	+ 4.0~-2.0V	+ 4.0~-2.0V
オフセット電圧レンジ	+ 2.5~-1.5V、A-B モード + 3.4~-1.8V、その他のモード	+ 2.5~-1.5V、A-B モード + 3.4~-1.8V、その他のモード	+ 2.5~-1.5V、A-B モード + 3.4~-1.8V、その他のモード	+ 2.5~-1.5V、A-B モード + 3.4~-1.8V、その他のモード	+ 2.5~-1.5V、A-B モード + 3.4~-1.8V、その他のモード	+ 2.5~-1.5V、A-B モード + 3.4~-1.8V、その他のモード
DC 入力抵抗 (差動)	100kΩ	100kΩ	100kΩ	100kΩ	100kΩ	100kΩ
ノイズ	33nV/√Hz 未満 (5 : 1) 48nV/√Hz 未満 (12.5 : 1)	33nV/√Hz 未満 (5 : 1) 48nV/√Hz 未満 (12.5 : 1)	33nV/√Hz 未満 (5 : 1) 48nV/√Hz 未満 (12.5 : 1)	33nV/√Hz 未満 (5 : 1) 48nV/√Hz 未満 (12.5 : 1)	33nV/√Hz 未満 (5 : 1) 48nV/√Hz 未満 (12.5 : 1)	33nV/√Hz 未満 (5 : 1) 48nV/√Hz 未満 (12.5 : 1)
CMRR (差動モード)	60dB 以上 (DC) 40dB 以上 (50MHz) 30dB (1GHz) 20dB (10GHz) 12dB (20GHz)	60dB 以上 (DC) 40dB 以上 (50MHz) 30dB (1GHz) 20dB (8GHz) 15dB (16GHz)	60dB 以上 (DC) 40dB 以上 (50MHz) 30dB (1GHz) 20dB (7GHz) 15dB (13GHz)	60dB 以上 (DC) 40dB 以上 (50MHz) 30dB (1GHz) 25dB (4GHz) 20dB (8GHz)	60dB 以上 (DC) 40dB 以上 (50MHz) 30dB (1GHz) 25dB (3GHz) 20dB (6GHz)	60dB 以上 (DC) 40dB 以上 (50MHz) 30dB (1GHz) 28dB (2GHz) 25dB (4GHz)
非破壊最大入力電圧	±15V	±15V	±15V	±15V	±15V	±15V
インタフェース	TekConnect™	TekConnect™	TekConnect™	TekConnect™	TekConnect™	TekConnect™
ケーブル長	1m	1m	1.3m	1.3m	1.3m	1.3m

最小システム要件／計測器との互換性

P7500 シリーズ TriMode プローブは、MSO/DSA/DPO70000 シリーズおよび TekConnect プローブ・インタフェースを装備した当社 TDS6000B/C シリーズ・オシロスコープで使用できます。推奨するプローブとオシロスコープの組合せ例を以下に記します。

オシロスコープ、その他の計測	周波数帯域 (オシロスコープ)	FW バージョン	推奨プローブ
MSO/DPO73304DX 型	33GHz	V6.4.1 以降	P7520A 型
MSO/DPO72504DX 型	25GHz	V6.4.1 以降	P7520A 型
MSO/DPO72304DX 型	23GHz	V3.0 以降	P7520A 型
DPO/DSA71604 型	16GHz	V3.0 以降	P7516 型
DPO/DSA71254 型	12.5GHz	V3.0 以降	P7513A 型
DPO/DSA70804 型	8GHz	V3.0 以降	P7508 型
DPO/DSA70604 型	6GHz	V3.0 以降	P7506 型
DPO/DSA70404 型	4GHz	V3.0 以降	P7504 型
TDS6000C シリーズ	12.5GHz、15GHz	V5.1.7	P7516 型、P7513A 型
TDS6000B シリーズ	8GHz、6GHz	V5.1.3	P7508 型、P7506 型
80A03 型 TekConnect プローブ・インタフェース		V2.3	すべての P7500 シリーズ・プローブ
RTPA2A 型 TekConnect プローブ・インタフェース		V2.3	すべての P7500 シリーズ・プローブ

システム仕様 (代表値)

以下の表に示すシステム仕様は、P7520A 型プローブを DSA/DPO72504D 型または DSA/DPO73304D 型オシロスコープと、P75PST 型ソルダ・チップで併用した場合の値です。

項目	A-B モード	その他のモード
システム帯域	25GHz	18GHz 以上
システム立ち上がり時間 (10~90%)	20ps 未満	29ps 未満
システム立ち上がり時間 (20~80%)	14ps 未満	20ps 未満

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

型名

全機種共通：1年保証期間。スタンダード・アクセサリについては、表をご覧ください。

P7520A	TriMode™ 20GHz 差動プローブ (TekConnect インタフェースのオシロスコープ用)
P7516	TriMode™ 16GHz 差動プローブ (TekConnect インタフェースのオシロスコープ用)
P7513A	TriMode™ 13GHz 差動プローブ (TekConnect インタフェースのオシロスコープ用)
P7508	TriMode™ 8GHz 差動プローブ (TekConnect インタフェースのオシロスコープ用)
P7506	TriMode™ 6GHz 差動プローブ (TekConnect インタフェースのオシロスコープ用)
P7504	TriMode™ 4GHz 差動プローブ (TekConnect インタフェースのオシロスコープ用)

サービス・オプション

Opt.	概要
CA1	1回の校正または機能検証
C3	3年標準校正 (納品後2回実施)
C5	5年標準校正 (納品後5回実施)
D3	3年試験成績書 (Opt. C3 と同時発注)
D5	5年試験成績書 (Opt. C5 と同時発注)
G3	3年間ゴールド・サービス・プラン
G5	5年間ゴールド・サービス・プラン
R3	3年保証期間
R5	5年保証期間

保証期間中に利用可能なその他のサービス・オプション (DW)

製品番号	概要
R3PDW	3年間の保証期間 (製品のご購入日から3年間)
R5PDW	5年間の保証期間 (製品のご購入日から5年間)

スタンダード・アクセサリ

概要	P7520A/P7516 型	P7513A/P7508 型	P7506/P7504 型	追加注文部品番号
ドキュメント・キットの内容：印刷版クイック・スタート・ユーザ・マニュアル、プローブと測定の基本マニュアルの PDF を収録した CD-ROM、プローブのマニュアル（クイック・スタート・ユーザ・マニュアルおよびテクニカル・リファレンス・マニュアル）	1 ¹	1	1	020-2790-xx (P7516/P7513A/P7508 型) 020-2977-xx (P7506/P7504 型) 071-3048-xx (P7520A 型)
帯電防止リスト・ストラップ	1			006-3415-xx
トレーサブル校正証明書	1	1	1	プローブに標準装備
英文試験成績書：プローブ出荷時時の製造試験結果が記載されています。	1	1	1	プローブに標準装備
DC プローブ校正用フィクスチャ	1			067-1821-xx
DC プローブ校正用フィクスチャ		1	1	067-1967-xx
50Ω 同軸ケーブル - BNC (Ma) - BNC (Ma)	1	1	1	012-0208-xx
50Ω 同軸ケーブル - SMA (Ma) - SMA (Ma)	1	1	1	174-1120-xx
ソルダ・チップ・ランプ (25 個)	1 (P7520A 型のみ)			020-3118-xx
P7520A/P7516/P7513A/P7508 型用アクセサリ・ボックス (以下の 1~7 のアクセサリを含む)				
1) TriMode ロング・リーチ・ソルダ・チップ	2	2		P75TLRST
2) G3PO バレット・キット (4 個)	1			013-0359-xx
3) G3PO プレット取り外しツール	1			003-1896-xx
4) ソルダ・キット：ソルダ・スプール、ワイヤ・スプール	1	1		020-2754-xx
5) 粘着テープ (10 片)	1	1		006-8237-xx
6) マーカ・バンド・セット (5 色、2 組)	1	1		016-0633-xx
7) ソケット・ケーブル		1		020-2954-xx
P7506/P7504 型用アクセサリ・ボックス (以下の 1~6 のアクセサリを含む)				
1) ソケット・ケーブル			1	020-2954-xx
2) TriMode マイクロ同軸ケーブル			4	020-2955-xx
3) TriMode 耐温度チップ			2	020-2958-xx
4) ソルダ・キット：ソルダ・スプール、ワイヤ・スプール			1	020-2754-xx
5) 粘着テープ (10 片)			1	006-8237-xx
6) マーカ・バンド・セット (5 色、2 組)			1	016-0633-xx

1 P7520A 型では、印刷版の英文インストラクション・マニュアルが付属します。

オプション・アクセサリ

概要	部品番号
TriMode パフォーマンス・ソルダ・チップ	P75PST
P7500 シリーズ用精密差動プロービング・モジュール (P7500 シリーズ精密差動プロービング・モジュール・アクセサリ・キット) (内容は以下を参照)	P75PDPM
1) チップ・ケーブル・ペア (1ps にマッチング)	P75TC
2) プロービング・モジュール用 プローブ・チップ交換キット (左右各 1 個)	P75PMT
3) グランド・スプリング (大、4 個)	016-1998-xx
3) グランド・スプリング (小、4 個)	016-1999-xx
5) アダプタ・ハンドル (プロービング・モジュール)	367-0545-xx
6) G3PO セパレータ・ツール	003-1897-xx
7) グランド・スプリング・ツール	003-1900-xx
TriMode レジスタ・ソルダ・チップ	020-2936-xx
TriMode 拡張抵抗ソルダ・チップ	020-2944-xx
TriMode™ ロング・リーチ・ソルダ・チップ (20GHz、75Ω チップ・レジスタ)	020-3131-xx
TriMode™ ロング・リーチ・ソルダ・チップ (20GHz、0Ω チップ・レジスタ)	020-3135-xx
抵抗交換キット	020-2937-xx
ソルダ・チップ・ランプ (25 個)	020-3118-xx
ソケット・ケーブル	020-2954-xx
ソケット・ケーブル、XL	020-2960-xx
TriMode 耐温度チップ	020-2958-xx
TriMode マイクロ同軸ケーブル	020-2955-xx
ダンピング・ワイヤ・チップ	020-2959-xx
Nexus インタポーザ DDR ソルダ・チップ (4GHz、75Ω チップ抵抗)	020-3022-xx
デスクュー・フィクスチャ	067-1586-xx
プロービング・アーム	PPM100
精密、3 ポジション・プロービング・アーム	PPM203B
8200 シリーズ用 TekConnect® プローブ・インタフェース	80A03 (FW バージョン 2.3 以降)
RTSA シリーズ用 TekConnect® プローブ・インタフェース	RTPA2A (FW バージョン 2.3 以降)



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。



製品は、IEEE 規格 488.1-1987、RS-232-C および当社標準コード & フォーマットに適合しています。

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 3010
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 8 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 または 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。



02 May 2018 51Z-20271-15

jp.tek.com

Tektronix[®]

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