

ベクトル・ネットワーク・アナライザ

TTR500 シリーズ・データ・シート



優れた品質と充実したサポートに操作性と低価格が加わりました。テクトロニクスの TTR500 シリーズ 2 ポート/2 パス VNA は、優れた測定性能と使いやすさを兼ね備えた、当社の画期的な新製品です。テクトロニクスが提供する優れた確度と信頼性を、毎日の測定業務に活用していただけるだけでなく、導入の経費負担も抑えられます。

主な性能仕様

- 周波数レンジ：100kHz～6GHz
- ダイナミック・レンジ：122dB 以上
- 出力パワー：-50～+ 7dBm
- トレース・ノイズ：0.008dB RMS 未満

主な特長

- フル 2 ポート/2 パスの S パラメータ測定 (S_{11} 、 S_{21} 、 S_{12} 、 S_{22})、広範なフォーマットに対応
- Tektronix VectorVu-PC™ソフトウェアによる優れた解析機能
- どちらのポートにも搭載されている内蔵バイアス・ティアーにより、アクティブ・デバイスへのバイアス電圧の印加が可能
- Microsoft Windows 環境および LabView ドライバに対応したアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) が付属
- 安定性に優れた SCPI コマンド・インタフェース (現行 VNA モデルとの互換性を確保) により、自動制御プログラムの移行が容易
- Touchstone ファイルのサポート (インポート/エクスポート) により、Electronic Design Automation (EDA) シミュレーション・ツールのデータにも対応が可能
- オフライン・シミュレーション・モードにより、機器と接続することなく、S パラメータ・ファイルの解析が可能

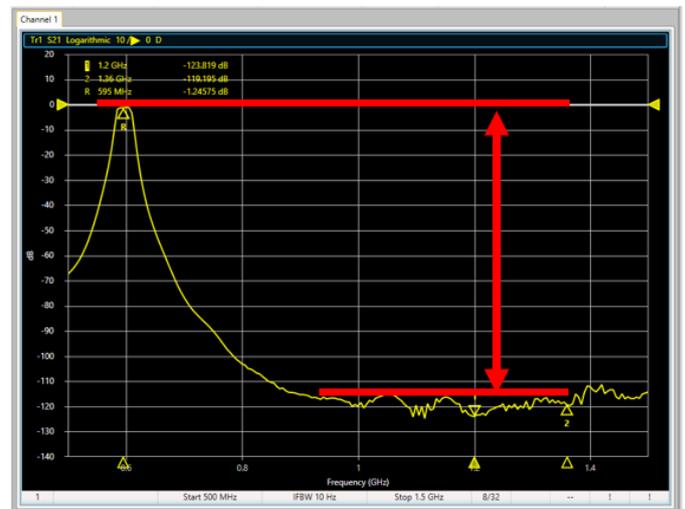
- 安心の 3 年間保証
- 時間領域/ゲーティング
- 自動校正機能のサポート

アプリケーション

- アンテナのマッチングとチューニング
- RF コンポーネントの設計および検証
- 教育

低コストでベンチトップの性能を

TTR500 シリーズは、業界トップクラスの費用対効果と性能を提供します。122dB を超えるダイナミック・レンジと 0.008dB (RMS) 未満のトレース・ノイズを実現した TTR500 シリーズは、高価な従来のベンチトップ VNA と同等の性能を備えています。



可搬性に優れたコンパクトな設計：どんな場所でもテストが可能

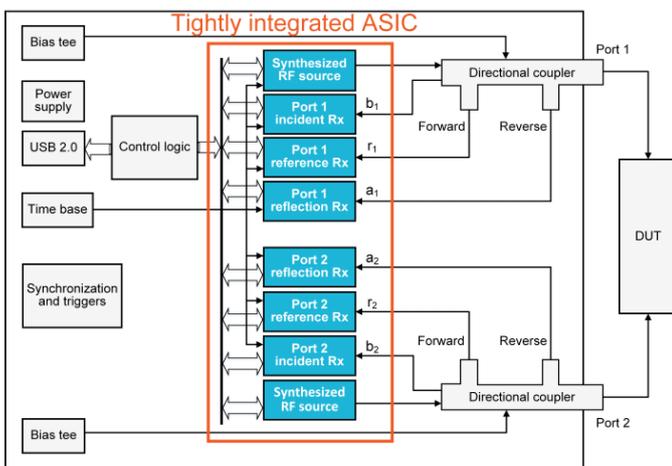
従来は、たった 1 台の重い VNA を、カートに乗せて移動させなければなりません。TTR500 シリーズは、わずか 1.59kg と軽量であり、ブリーフケースにも収納できるほど小型化されています。また、お手頃な価格に抑えられており、すべてのエンジニアリング・ベンチに配備できるため、効率や稼働率の向上にもつながります。教育現場では、学生全員が業界標準の計測器を実際に手に取りながら、実習を行うことができます。



優れた性能、小型・信頼性、低価格

TTR500A シリーズ VNA は、当社独自のさまざまな最先端技術を搭載しているため、従来はトレードオフが付きものだった優れた RF 性能、小型・軽量化、高い信頼性、低価格といった特長をすべて兼ね備えています。

優れた性能：VNA の内部では、各種の機能がシングルボードに高度に統合されています。コア部分には、当社独自の ASIC が組み込まれており、すべての送受信機能が実装されています。RF フロントエンドおよびシールド技術における、数十年にも及ぶ経験を生かしながら、この統合化によって、高度な DSP と独自のエラー補正技術を実装することに成功し、測定精度とダイナミック・レンジの飛躍的な向上を成し遂げています。



利便性の向上：従来のベンチトップ VNA では、コンピュータを内蔵していたために、商品化の時点ですでに時代遅れ、という状況も珍しくありませんでした。テクトロニクスでは、USB を介してユーザの PC を活用する、というアーキテクチャを採用することで、小型化、コスト削減、優れた信頼性を実現できただけでなく、他にも多くのメリットや利便性をもたらしました。例えば、VectorVu-PC を始めとするアプリケーションを使用する場合に、効率的なデータの共有が可能になり、複数のユーザが 1 台の TTR500 シリーズを共有している場合も、PC にそれぞれのユーザのアプリケーション・セットアップを保存しておけます。

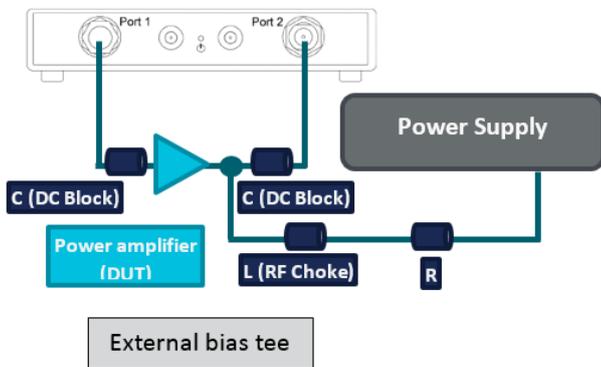
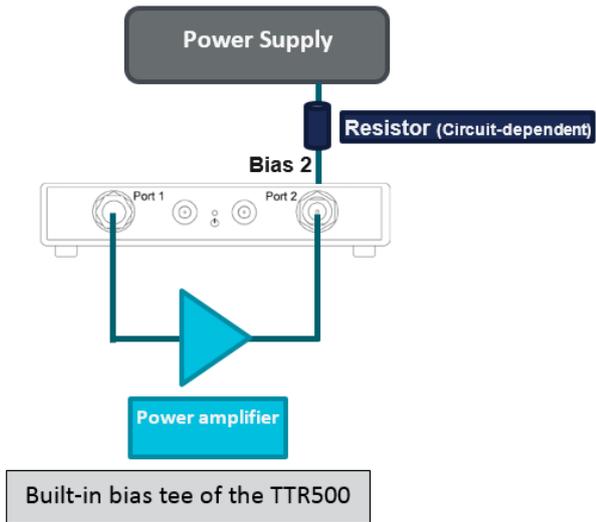
小型・軽量化：コンパクトなシングルボード設計の採用により、重量のある入力部や表示部を無くしたことで、TTR500 シリーズは、数多くの強力な機能をタブレット・サイズに集約することに成功しました。引き出しやブリーフケースにも収納でき、持ったまま飛行機に乗ることもできます。場所を選ばずに、高品位なテスト／測定が行えます。

優れた信頼性：部品の数が少なくなっただけでなく、シングルボードは、消費電力の面でも、従来のベンチトップ VNA より優れています。放熱が少なく、部品に負担がかからないため、信頼性が向上します。ファンレス設計により、静音対策も万全です。3 年間保証で安心してご使用いただけます。

お手頃な価格：部品数が少ない、統合型設計の採用により、従来のベンチトップ VNA と同等の性能を持ちながら、お手頃な価格でお求めいただけるハンドヘルド VNA です。今の測定器に満足しておられますか？

内蔵バイアス・ティーによるアクティブ・デバイスのサポート

内蔵バイアス・ティー（どちらのモデルも標準装備）を使用することで、外部回路を使用せずに、アクティブ・デバイスに DC バイアスを印可できるため、コストを削減し、作業を簡易化できます。バイアス・ティーには、後部パネルの BNC コネクタから直接電力が供給されます。



豊富でお求めやすい価格のアクセサリ

お客様のニーズに合った VNA ソリューションを構築していただけるように、高精度測定に対応した、幅広いアクセサリをご購入いただけます。校正キット（電子およびメカニカル）、位相安定ケーブル、アダプタ、アッテネータ、ラックマウント、ハード・キャリング・ケースからトレーニング・キットに至るまで、さまざまな製品を取り揃えています。アクセサリの一覧については、「ご注文の際は以下の型名をご使用ください」以降のページをご覧ください。



フル 2 ポート / 2 パスの S パラメータ測定



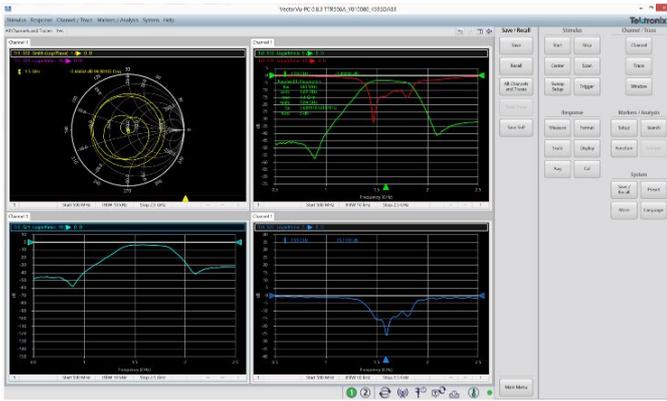
TTR500 シリーズは、ポートごとに独立した RF ソースと 3 つの RF レシーバを備えているため、1 ポートまたは 2 ポートの被測定デバイスで、優れた精度の振幅 / 位相測定が行えます。TTR500 シリーズを使用することで、DUT のすべての S パラメータ (S_{11} 、 S_{12} 、 S_{21} 、 S_{22}) を測定し、さまざまなフォーマットでデータを表示できます (測定機能については表を参照)。

VectorVu PC の測定機能

掃引のタイプ	測定パラメータ
周波数 (リニアまたはログ) セグメント 累乗	S_{11} 、 S_{12} 、 S_{21} 、 S_{22} レシーバの絶対レベル
データ表示フォーマット	チャンネル/トレース機能
ログ振幅 リニア振幅 位相 展開された位相 群遅延 スミス・チャート 極座標 SWR 実数 / 虚数	最大 16 チャンネル 最大 16 トレース (1 チャンネルあたり) 最大 9 マーカー / トレース + 基準マーカー メモリ演算 アベレージング スムージング 設定 / 校正データ / トレース・データの保存と読み込み
校正	トリガ
応答 (反射 / 伝送) 拡張応答 フル 1 ポート SOL フル 2 ポート SOLT ユーザ定義校正キット 電子校正	マニュアル 内部 外部 SCPI コマンド
掃引モード	解析ツール
高速 ノーマル	リミット・ライン・テスト リップル・リミット・テスト 帯域テスト 時間領域 / ゲーティング

VectorVu-PC による効率的な測定と解析

VectorVu-PC (無償でダウンロードが可能) は、業界標準のインターフェースを備えており、誰でも簡単に操作できるため、設計のテストに多くの時間を割り当てることができます。馴染みのあるルック・アンド・フィールで、機器の制御と校正が行えます。タッチスクリーンを搭載した、Windows PC、ラップトップ、タブレットにも対応しています。従来からの一般的な VNA との互換性を持った、SCPI プログラミング・インターフェースを備えているため、自動テスト・システムにも対応できます。解析および制御には、LabView の計測器ドライバも使用できます。詳細は、TTR500 シリーズ・プログラマ・マニュアルを参照してください。



オフライン・シミュレーション・モードによる効率的なデータ解析

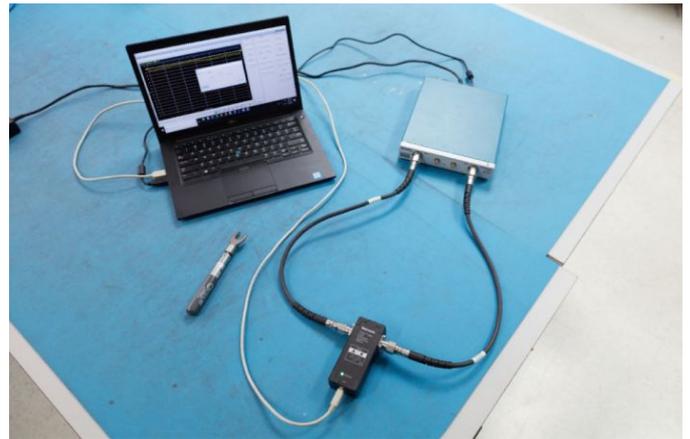
VectorVu-PC は、シミュレーション・モードを備えており、TTR500 シリーズに接続しなくても、S パラメータの解析が行えます。テスト現場で取り込んだデータがあれば、どこにいても解析できます。一部の人しか TTR500 シリーズを使用できないときも、チームやクラスでデータを共有できます。

EDA シミュレーション・ツールにも対応

VectorVu-PC では、Touchstone (S1P, S2P) ファイル・フォーマットもサポートしており、シミュレーション・モードにより、S パラメータ・データのインポートおよびエクスポートが行えます。これらのフォーマットを使用することで、一般的な EDA シミュレーション・ツールともデータを共有できます。

電子校正のサポートによるテストの効率化

テクトロニクス TCAL™ 500 は、当社のベクトル・ネットワーク・アナライザをすばやく、簡単、正確に校正できるツールです。従来のメカニカル校正キットを使用した場合と比較して、校正時間が約半分に短縮されます。従来の校正キットでは、接続してボタンを押すという手順を 8 回繰り返す必要がありましたが、TCAL™ 500 では接続は 2 回、ボタンを押すのは 1 回のみです。TCAL™ 500 は、高度なスピード、再現性、確度が求められる生産ラインや研究開発施設への導入に最適です。



時間領域測定 / ゲーティング機能

時間領域 (TDR) 測定に対応しており、S パラメータ・データを時間領域で解析できます。この機能はフィールド・アップグレード可能なソフトウェア・ライセンス・オプションとして提供されます。この機能は、ケーブルやトランスミッション・ラインの障害の検出や位置特定、コネクタやトレースにおけるインピーダンスの変動の解析、フィクスチャやインライン・エレメントによる影響の削除、またはフィルタ調整の簡素化など、さまざまに活用できます。バンドパス、ローパス・インパルス、ローパス・ステップなど、さまざまなスティミュラス・タイプがモデル化されサポートされています。

テクトロニクス：信頼のブランド

70 年以上に渡って、テクトロニクスは、さまざまな技術革新の担い手に、業界最先端のソリューションを提供してきました。当社のすべての製品は、世界中に展開するテクニカル・サポートを始めとする、他に類を見ない優れた品質、信頼性、サービス、サポートによって支えられています。

仕様

仕様はすべて、特に断りのないかぎり、保証された許容限界とともに、保証性能を示しています。すべての仕様は、環境温度が 18℃～28℃の範囲で有効であり、特に断りのないかぎり、すべての機種に適用されます。

「公称値」は、設計時に目標として設定した機能、または性能を示します。

「代表値」は、全機器の 80%が満たすと想定された性能を記述したものであり、特に断りのないかぎり、記載された代表性能が 80%の信頼度で発揮されることを示します。代表性能は保証値ではありません。

「代表平均値」は、サンプル機を使用して、調整を実行した直後に測定された平均性能を示します。代表平均性能は保証値ではありません。

一般性能

周波数レンジ

TTR503A 型 100kHz～3.0GHz

TTR506A 型 100kHz～6.0GHz

ポート数 2 ポート、N コネクタ (f)

測定 2 ポート／2 パス S パラメータ (S_{11} 、 S_{12} 、 S_{21} 、 S_{22}) および関連する測定

接続機能 USB 2.0

ソフトウェア VectorVu-PC™ (Windows® 7/8/10、64 ビット版が必要)

校正キットを使用した校正後のシステム性能

テクトロニクス TCAL500 (TCAL500-35F、TCAL500-35MF、TCAL500-35M)

35mm SMA 型電気校正
キット

周波数	指向性 (dB)	ソース・ マッチ (dB)	ロード・ マッチ (dB)	反射トラッ キング (±dB)	伝送トラッキング (±dB)
300kHz~500kHz	-47.5	-36.6	-47	0.062	0.066
500kHz~2MHz	-50.7	-39.6	-47	0.062	0.042
2MHz~10MHz	-50.7	-39.6	-47	0.062	0.042
10MHz~200MHz	-50.7	-39.6	-47	0.062	0.042
200MHz~1.5GHz	-46.6	-34.8	-37.1	0.08	0.073
1.5GHz~3GHz	-46.6	-34.8	-37.1	0.08	0.073
3GHz~6GHz	-39.7	-25.3	-36	0.166	0.156

18℃~28℃、校正温度から1℃未満の変化、校正が実施されたのと同じ環境湿度条件

テクトロニクス TCAL500 (TCAL500-NF、TCAL500-NMF、TCAL500-NM)

N 型電気校正キット

周波数	指向性 (dB)	ソース・ マッチ (dB)	ロード・ マッチ (dB)	反射トラッ キング (±dB)	伝送トラッキング (±dB)
300kHz~500kHz	-45.8	-33.8	-47	0.062	0.066
500kHz~2MHz	-45.8	-36.3	-47	0.062	0.042
2MHz~10MHz	-45.8	-39.1	-47	0.062	0.042
10MHz~200MHz	-45.8	-39.1	-47	0.062	0.042
200MHz~1.5GHz	-41.5	-34.8	-37.1	0.08	0.073
1.5GHz~3GHz	-41.5	-34.8	-37.1	0.08	0.073
3GHz~6GHz	-35.7	-25.3	-35	0.166	0.156

18℃~28℃、校正温度から1℃未満の変化、校正が実施されたのと同じ環境湿度条件

Spinner N 型メカニカル
校正キット (BN533861)

ユーザ校正：オン

当社の 60cm ケーブル (012-1765-00 または 012-1768-00) ×2

周波数	指向性 (dB)	ソース・マッ チ (dB)	ロード・マッ チ： インサータ ブル・デバイ ス (dB)	MM または F-F、スルー でのロード・ マッチ (dB)	反射トラッ キング (dB)	伝送トラッキング： インサータブル・デバイス (dB)
300kHz~1MHz	-38	-34	-37	-35	0.08	0.05
1MHz~10MHz	-37	-34	-37	-35	0.08	0.02
10MHz~100MHz	-37	-34	-37	-35	0.08	0.01
100MHz~1GHz	-36	-34	-37	-35	0.08	0.01
1GHz~3GHz	-36	-34	-37	-35	0.08	0.02
3GHz~6GHz	-36	-34	-36	-35	0.09	0.02

18℃~28℃、校正温度から1℃未満の変化、校正が実施されたのと同じ環境湿度条件

校正キットを使用した校正後のシステム性能

Spinner 3.5mm メカニカ ユーザ校正：オン

ル校正キット
(BN533854)

当社の 60cm ケーブル (012-1769-00 または 012-1772-00) ×2

周波数	指向性 (dB)	ソース・マッ チ (dB)	ロード・マッ チ： インサータ ブル・デバイ ス (dB)	MMまたは F-F、スルー でのロード・ マッチ (dB)	反射トラッ キング (dB)	伝送トラッキング： インサータブル・デバイス (dB)
300kHz~1MHz	-36	-33	-37	-35.5	0.1	0.06
1MHz~10MHz	-35	-33	-37	-35.5	0.1	0.02
10MHz~100MHz	-35	-33	-37	-35.5	0.1	0.01
100MHz~1GHz	-35	-33	-35	-35.5	0.1	0.01
1GHz~4GHz	-35	-33	-35	-35.5	0.1	0.02
4GHz~6GHz	-28	-28	-29	-29	0.22	0.03
18℃~28℃、校正温度から 1℃未満の変化、校正が実施されたのと同じ環境湿度条件						

Spinner N 型校正キット
(BN533844)

ユーザ校正：オン

当社の 60cm ケーブル (012-1765-00) ×2

周波数	指向性 (dB)	ソース・マッ チ (dB)	ロード・マッ チ： インサータ ブル・デバイ ス (dB)	MMまたは F-F、スルー でのロード・ マッチ (dB)	反射トラッ キング (dB)	伝送トラッキング： (dB)
300kHz~1MHz	-32	-31	-32	-31	0.15	0.07
1MHz~10MHz	-32	-31	-32	-31	0.15	0.03
10MHz~100MHz	-31	-31	-32	-31	0.15	0.01
100MHz~1GHz	-31	-31	-32	-31	0.15	0.01
1GHz~4GHz	-31	-31	-32	-31	0.15	0.02
4GHz~6GHz	-25	-25	-26	-26	0.3	0.04
18℃~28℃、校正温度から 1℃未満の変化、校正が実施されたのと同じ環境湿度条件						

工場出荷時校正でのシステム性能

ユーザ校正：オフ。工場出荷時校正：オン

周波数	指向性 (dB)	ソース・マッチ (dB)	ロード・マッチ (dB)	反射トラッキング (dB)	伝送トラッキング (dB)
300kHz~500kHz	-25	-25	-4.5	±1	±1
500kHz~2MHz	-25	-25	-4.5	±1	±1
2MHz~10MHz	-25	-25	-11	±1	±1
10MHz~200MHz	-25	-25	-11	±1	±1
200MHz~1.5GHz	-25	-25	-10	±1	±1
1.5GHz~4.5GHz	-25	-25	-8	±1	±1
4.5GHz~5GHz	-25	-25	-7	±1	±1
5GHz~6GHz	-25	-25	-7	±1	±1

周波数

レンジ

TTR503A 型 100kHz~3.0GHz

TTR506A 型 100kHz~6.0GHz

分解能 1Hz

確度 ±7.0ppm、校正後 1 年間、18°C~28°C

内部リファレンス

周波数 10MHz

初期確度 ±10Hz

外部リファレンス入力 10MHz ±50Hz

テスト・ポート出力

	300kHz~ 1MHz	1MHz~ 2MHz	2MHz~ 3GHz	3GHz~ 4.5GHz (TTR506A 型)	4.5GHz~6GHz (TTR506A 型)
設定可能なレベル	-50dBm~ + 10dBm	-50dBm~ + 10dBm	-50dBm~ + 10dBm	-50dBm~ + 10dBm	-50dBm~ + 10dBm
高調波 0dBm 以下のレベル (代表値)	-25dB	-30dBc	-30dBc	-30dBc	-30dBc
レベル確度 最大出力パワーより -25dBm~3dB 低い レベルの場合	±2.5dB ±1.7dB (代表値)				
最大出力パワー (代表値)	2dBm	2dBm	9dBm	8dBm	7dBm

テスト・ポート入力

ダイナミック・レンジ

概要		300kHz~ 1MHz	1MHz~ 2MHz	2MHz~ 200MHz	200MHz~ 3GHz	3GHz~ 4.5GHz (TTR506A 型の み)	4.5GHz~6GHz (TTR506A 型の み)
ダイナミック・レンジ	代表値	112dB	117dB	124dB	125dB	123dB	122dB
	仕様	-	-	-	124dB	123dB	122dB
ノイズ・フロア		-110dBm/Hz (-115dBm/Hz 未満、代表値)	-120dBm/Hz 未満 (-125dBm/Hz 未満、代表値)	-120dBm/Hz 未満 (-125dBm/Hz 未満、代表値)	-125dBm/Hz 未満 (-130dBm/Hz 未満、代表値)	-125dBm/Hz 未満 (-130dBm/Hz 未満、代表値)	-125dBm/Hz 未満 (-130dBm/Hz 未満、代表値)

クロストーク (負荷あり)

概要	300kHz~ 1MHz	1MHz~ 10MHz	10MHz 200MHz	200MHz~ 1GHz	1GHz~ 2GHz	2GHz~6GHz (3GHz 以上は TTR506A 型のみ)
未校正のクロストーク (負荷あり)	-85dB	-110dB	-105dB	-120dB	-115dB	-120dB
校正後のクロストーク (負荷あり) ¹	-90dB	-118dB	-115dB	-125dB	-125dB	-120dB

¹ 負荷として Spinner BN533861 (N 型、50Ω) を使用して、フル 2 ポート SOLT 校正を行った後

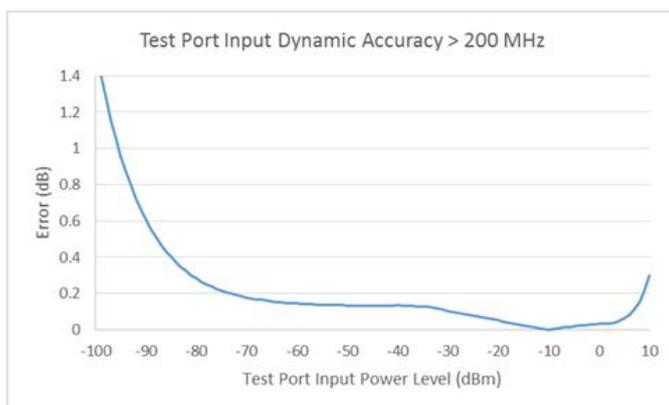
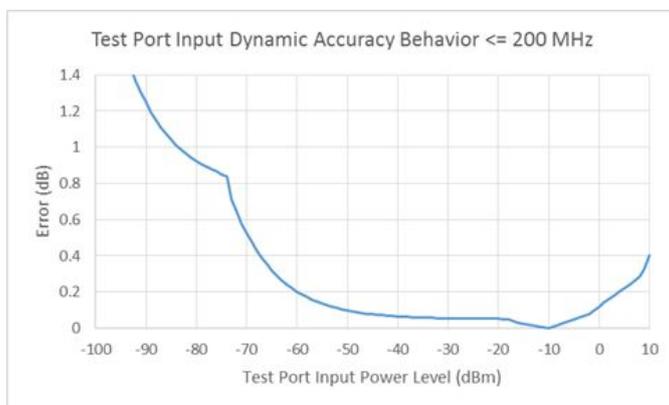
ダイナミック確度／圧縮

ダイナミック確度

受信レベル範囲	105MHz	2GHz
+ 5~10dBm	0.65dB	0.4dB
0~+ 5dBm	0.35dB	0.2dB
-20~0dBm	0.2dB	0.15dB
-34~-20dBm	0.25dB	0.2dB
-50~-34dBm	0.35dB	0.3dB
-60~-50dBm	0.55dB	0.45dB

ダイナミック確度 (代表平均値)

受信レベル範囲	10MHz	105MHz	350MHz	783.5 MHz	1.083 GHz	2GHz	3GHz	4GHz	5.25GHz	6GHz
+ 5~10dBm	0.4dB	0.3dB	0.3dB	0.3dB	0.25dB	0.2dB	0.2dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB
0~+ 5dBm	0.25dB	0.25dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.05dB	0.05dB	0.05dB	0.05dB	0.05dB
-30~0dBm	0.15dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB	0.1dB
-50~-30dBm	0.2dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB	0.15dB



最大入力レベルでのテスト・
ポートの圧縮レベル

圧縮 (入力レベル+ 10dBm) : + 5~+ 10dBm

周波数	10MHz	105MHz	350MHz	783.5 MHz	1.083 MHz	2GHz	3GHz	4GHz	5.25GHz	6GHz
圧縮	0.4dB	0.4dB	0.3dB	0.25dB	0.25dB	0.2dB	0.2dB	0.2dB	0.2dB	0.2dB

データ・シート

ダイナミック確度／圧縮

トレース・ノイズ²、代表値

	300kHz~200MHz	200MHz~6GHz
振幅	0.008dB RMS	0.006dB RMS
位相	0.05° RMS	0.04° RMS

温度安定度³、代表値

	300kHz~3GHz	3GHz~6GHz
振幅	0.008dB/°C	0.015dB/°C
位相	0.1°/°C	0.2°/°C

レシーバの最大入力レベル

	DC	10MHz未満	10MHz~6GHz
動作時入力	±24 V	10dBm	10dBm
非破壊入力	±30V	15dBm	20dBm

出力レベル校正

メーカー	サポートされるパワー・センサ
テクトロニクス USB パワー・センサ	PSM3000 シリーズ PSM4000 シリーズ PSM5000 シリーズ
Keysight USB パワー・センサ	U848x シリーズ U2020 シリーズ U2000 シリーズ
ローデ・シュワルツ USB パワー・センサ	NRP-Z パワー・センサ NRP-xxS/SN パワー・センサ

コネクタ

前面パネル



名称	機能	概要
Port 1	VNA 測定ポート 1	N 型コネクタ (Fe)
Port 2	VNA 測定ポート 2	N 型コネクタ (Fe)
LO A	LO A 入力/出力	SMA 型コネクタ (Fe)
LO B	LO B 入力/出力	SMA 型コネクタ (Fe)
電源	電源インジケータ	赤/緑の LED

2 1 kHz IF BW、出力パワー 10dBm、スルー接続で測定

3 10Hz IF BW、出力パワー 0dBm、スルー接続で測定

コネクタ

後部パネル



名称	機能	仕様	コネクタ
Bias 1	ポート 1 バイアス・ティー接続	±24VDC	BNC コネクタ (Fe)
Bias 2	ポート 2 バイアス・ティー接続	最大±200mA	
Ref Out	10MHz リファレンス出力	10MHz±60Hz 5dBm 以上	
Ref In	10MHz リファレンス入力	10MHz±50Hz -5dBm~+ 10dBm	
Trigger	トリガ入力	TTL ±Edge、±Level 持続時間が 250µs 以上 (最長 10ms)	
Aux Sync	外部トリガ	TTL	
DC 入力	電源	4.752~5.25VDC	2.5×5.5×9.5mm (パレル・コネクタ) 中心電極：+
USB 2.0	USB コネクタ (コンピュータとの接続に使用)	USB 2.0	USB 2.0 B コネクタ

電源

当社部品番号	入力	出力
119-8763-01	100~240V AC、50/60Hz IEC60320 C14 準拠のレセプタクル	+ 5V±1% 最大 4A

VectorVu-PC™ソフトウェア

システム要件

	CPU	メモリ	ドライブ
最大構成	Intel® Core™ i7	8GB	SSD
推奨	Intel® Core™ i3	8GB	SSD
最小	Intel® Core™ i3	8GB	HDD
オペレーティング・システム：Windows®7以降、64ビット版			

物理特性

奥行：28.58cm

幅：20.64cm

高さ：4.45cm

質量：1.59kg

環境および安全性

温度

動作時：+ 5°C～+ 50°C

非動作時：- 40°C～71°C

湿度（動作時）

+ 10～30°Cの温度範囲で 5～80%±5%RH（相対湿度）

+ 30～40°Cで 5～75%±5% RH

+ 40～+ 50°Cで 5～45%±5% RH

結露なし

高度

動作時：5,000m

非動作時：15,240m

ダイナミクス

振動

動作時：0.31GRMS、5～500Hz、3軸（10分／軸）

非動作時：2.46GRMS、5～500Hz、3軸（10分／軸）

衝撃

動作時：ハーフサインの機械的衝撃、ピーク振幅：30g、持続時間：11msec、各軸方向に3回、合計18回

非動作時：ハーフサインの機械的衝撃、ピーク振幅：40g、持続時間：11msec、各軸方向に3回、合計18回

機械的強度

ベンチで使用時の強度（動作時）：MIL-PRF-28800F Class 3 に準拠

ベンチで使用時の強度（非動作時）：MIL-PRF-28800F Class 2 に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。**型名**

TTR503A	USB ベクトル・ネットワーク・アナライザ、100kHz～3GHz
TTR506A	USB ベクトル・ネットワーク・アナライザ、100kHz～6GHz

ソフトウェア・ライセンス・オプション

VVPC-TDR-NL	ライセンス、時間領域／ゲーティング機能ソフトウェア (VVPC/TTR500 用)、ノード・ロック
VVPC-TDR-FL	ライセンス、時間領域／ゲーティング機能ソフトウェア (VVPC/TTR500 用)、フローティング

電源プラグ・オプション

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.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

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
Opt. R5DW	製品保証期間 1 年 + 4 年の延長保証 (製品購入時に 5 年保証開始)

保証

3年保証

アクセサリ

キャリング・ケースおよびラックマウント

概要	名称
TTR500 シリーズ用ハード・キャリング・ケース	TTR500TRANSIT
TTR500 シリーズ用ラックマウント・キット	TTR500RACK

校正キット

概要	名称
TCAL500 自動校正モジュール、6GHz、3.5mm メス・コネクタ (ハード・キャリング・ケース、トルク・レンチ付き)	TCAL500-35F
TCAL500 自動校正モジュール、6GHz、3.5mm オス+ 3.5mm メス・コネクタ (ハード・キャリング・ケース、トルク・レンチ付き)	TCAL500-35MF
TCAL500 自動校正モジュール、6GHz、3.5mm オス・コネクタ (ハード・キャリング・ケース、トルク・レンチ付き)	TCAL500-35M
TCAL500 自動校正モジュール、6GHz、N 型メス・コネクタ (ハード・キャリング・ケース、トルク・レンチ付き)	TCAL500-NF
TCAL500 自動校正モジュール、6GHz、N 型オス+ N 型メス・コネクタ (ハード・キャリング・ケース、トルク・レンチ付き)	TCAL500-NMF
TCAL500 自動校正モジュール、6GHz、N 型オス・コネクタ (ハード・キャリング・ケース、トルク・レンチ付き)	TCAL500-NM
7/16 型 SOLT メカニカル校正キット、0~7.5GHz (Spinner BN 53 38 40)	CALMECH-716
N 型 SOLT メカニカル校正キット、0~18GHz (Spinner BN 53 38 61)	CALMECH-N
3.5mmSOLT メカニカル校正キット、0~32GHz (Spinner BN 53 38 54)	CALMECH-35MM
7/16 型 SOLT メカニカル校正キット (MF Thru オプション)、0~7.5GHz (Spinner BN 75 63 01 R000)	THRU-716-FM
N 型 SOLT メカニカル校正キット (MF Thru オプション)、0~18GHz (Spinner BN 533918R000)	THRU-N-FM
3.5mmSOLT メカニカル校正キット (MF Thru オプション)、0~32GHz (Spinner BN 533769R000)	THRU-35MM-FM
3.5mm (f) SOLT 4-in-1 キット	CALSOLT35F
3.5mm (m) SOLT 4-in-1 キット	CALSOLT35M
7/16 型 (f) SOLT 4-in-1 キット	CALSOLT716F
7/16 型 (m) SOLT 4-in-1 キット	CALSOLT716M
N 型 (f) SOLT 4-in-1 キット	CALSOLTNF
N 型 (f) SOLT 4-in-1 キット、75Ω	CALSOLTNF-75
N 型 (m) SOLT 4-in-1 キット	CALSOLTNM
N 型 (m) SOLT 4-in-1 キット、75Ω	CALSOLTNM-75

ケーブル

概要	部品番号
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (m)、60cm	012-1768-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (f)、60cm	012-1765-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (m)、1m	012-1767-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (f)、1m	012-1766-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (m)、1.5m	012-1746-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (f)、1.5m	012-1745-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -7/16型 (f)、60cm	012-1747-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -7/16型 (m)、60cm	012-1752-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -7/16型 (m)、1m	012-1750-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -7/16型 (f)、1m	012-1748-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -7/16型 (m)、1.5m	012-1751-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -7/16型 (f)、1.5m	012-1749-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -DIN 9.5型 (f)、60cm	012-1753-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -DIN 9.5型 (m)、60cm	012-1758-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -DIN 9.5型 (m)、1m	012-1756-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Type-Nコネクタ (m) -DIN 9.5型 (f)、1m	012-1754-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -DIN 9.5型 (m)、1.5m	012-1757-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -DIN 9.5型 (f)、1.5m	012-1755-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (m)、60cm	012-1762-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (f)、60cm	012-1761-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (m)、1m	012-1763-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (f)、1m	012-1759-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (m)、1.5m	012-1764-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (f)、1.5m	012-1760-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (m)、60cm	012-1772-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (f)、60cm	012-1769-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (m)、1m	012-1773-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (f)、1m	012-1770-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (m)、1.5m	012-1774-00
ケーブル、堅牢、位相安定、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (f)、1.5m	012-1771-00

アダプタ

概要	部品番号
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (f) -Nコネクタ (f)	013-0410-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (f)	013-0411-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -Nコネクタ (m)	013-0412-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -7/16型 (m)	013-0402-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -7/1型 (f)	013-0404-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -DIN 9.5型コネクタ (m)	013-0403-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -DIN 9.5型コネクタ (f)	013-0405-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (f)	013-0406-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -SMAコネクタ (m)	013-0407-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (f)	013-0408-00
アダプタ、同軸、50Ω、Nコネクタ (m) -TNCコネクタ (m)	013-0409-00



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。



評価対象の製品領域：電子テストおよび測定器の計画、設計／開発および製造。

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 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。



30 Aug 2019 70Z-61132-1

jp.tektronix.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