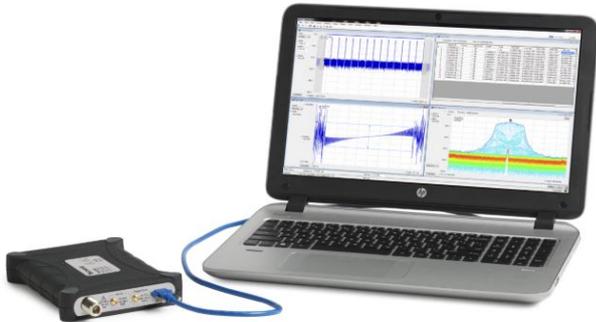


スペクトラム・アナライザ

RSA306B 型 USB リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・データ・シート



RSA306B 型は、PC と当社の SignalVu-PC™ (RF 信号解析ソフトウェア) を使用して、9 kHz~6.2 GHz の信号に対応したリアルタイム・スペクトル解析、ストリーム取り込み、詳細な信号解析機能を実行できます。優れた機能にも関わらず、低コストで導入することができ、しかもきわめて小型・軽量なので、屋外や工場、教育の現場での利用にも最適です。

主な性能仕様

- 9kHz~6.2GHz の周波数レンジをカバーし、広範な解析のニーズに対応
- 入力レベル範囲：+ 20~-160dBm
- Mil-Std 28800 クラス 2 の環境条件に対応した、過酷な条件での使用にも耐える衝撃／振動特性
- 40 MHz の取り込み帯域幅により最新規格のワイドバンド・ベクトル解析に対応
- 100%の捕捉確率で 100 μs の最小信号時間を取り込み可能

主な特長

- SignalVu-PC™ソフトウェアの付属により、必要なスペクトラム解析機能をすべて装備
- 17 種類のスペクトラム／信号解析測定表示により、さまざまな測定タイプに対応可能
- マッピング、変調解析、WLAN、LTE および Bluetooth 規格のサポート、パルス測定、ストリーミング記録されたファイルの再生、信号調査、周波数／位相セトリング等の各種オプション

- リアルタイム・スペクトラム／スペクトログラム表示により、トランジェント信号の測定や干渉信号の検出に必要な時間を大幅に短縮
- Microsoft Windows 環境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
- MATLAB の Instrument Control Toolbox で使用可能なドライバを提供
- ストリーム取り込みによる長時間イベントの記録
- 3 年保証

アプリケーション

- 研究機関／教育機関
- 工場または屋外でのメンテナンス、設置、修理
- 製品の設計および製造
- 干渉信号の検出

RSA306B 型：新たなコンセプトを採用した計測器

RSA306B 型は、他に類を見ない低価格でありながら、スペクトラム解析やその他の詳細な解析に必要なすべての機能を備えた画期的な製品です。RSA306B 型は、一般に普及している最新のインタフェースやコンピュータの処理能力を利用し、信号処理機能と信号取り込み機能を分離することにより、機器のハードウェアのコストを大幅に削減することに成功しました。データの解析、保存、再生は、今ご使用になっている PC、タブレット、ラップトップ上で実行されます。PC 機能を RF スペクトラムの取り込み用のハードウェアと分離することにより、コンピュータのアップグレードが容易になり、IT 管理の問題が最小化されます。

SignalVu-PC™ ソフトウェアと API による詳細な解析と効率的なプログラム開発

RSA306B 型は、当社の高性能シグナル・アナライザを支える強力なソフトウェアである SignalVu-PC の機能を活用して動作します。SignalVu-PC は、従来の低価格な測定器では実現が困難だった、詳細な解析機能を提供します。ご使用の PC で DPX スペクトラム／スペクトログラムのリアルタイム処理を行えるようになるだけでなく、ハードウェアのコストも削減できます。機器とのプログラム・インタフェースが必要なお客様は、SignalVu-PC プログラム・インタフェースを利用することも、あるいは豊富なコマンドと測定機能が用意された付属のアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) を使用することもできます。API では MATLAB ドライバも使用できるため、MATLAB および Instrument Control Toolbox を活用した使い方もできます。

SignalVu-PC 基本バージョンの測定機能

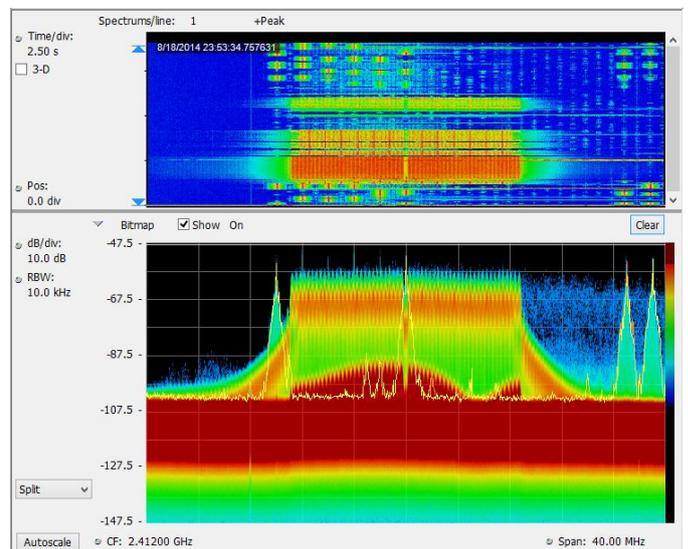
SignalVu-PC プログラムは無償でありながら、基本ソフトウェアの域を超えた高度な機能を提供します。無償版の SignalVu-PC ソフトウェアが対応している測定機能の概要を下表に示します。

汎用信号解析機能	
スペクトラム・アナライザ	スパン：1kHz~6.2GHz 3 トレース+1 演算波形+スペクトログラムのトレース 5つのマーカによるパワー、相対パワー、総合パワー、パワー密度、および dBc/Hz の測定
DPX スペクトラム／スペクトログラム	スペクトラムのリアルタイム表示、最大 40MHz のスパンで 100µsec の信号を 100% の確かさで検出
振幅、周波数、位相対時間、RF IQ 対時間	基本的なベクトル解析機能
時間軸でのオーバビュー／ナビゲータ	取込んだ信号を簡単な設定で何度でもマルチドメインで詳細に解析可能
スペクトログラム	2-D/3-D ウォーターフォール表示により異なる角度から信号を解析
AM/FM リスニング	FM/AM 信号の音声復調および音声ファイルへの記録
アナログ変調解析	
AM, FM, PM 解析	主要な AM/FM/PM パラメータの測定
RF 測定	
スプリアス測定	ユーザ定義可能なリミット・ラインと領域により、機器の周波数レンジ全域でスペクトラム違反テストを自動化

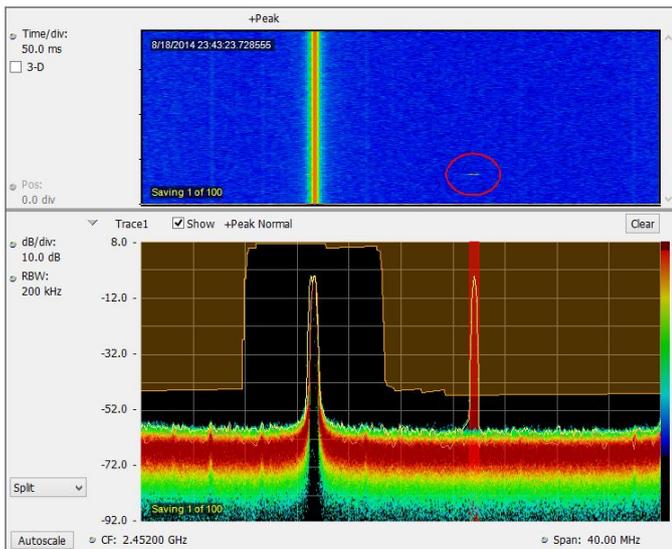
スペクトラム・エミッション・マスク	ユーザ定義または規格で規程されたマスク・テスト
占有帯域幅	測定モード：全電力の 99% のポイント、-x dB ダウンのポイント
チャンネル・パワーおよび ACLR	可変チャンネルおよび隣接/次隣接チャンネル測定
MCPR	高度で使いやすいマルチチャンネル・パワー測定
CCDF	信号レベルの統計的変動をプロットする相補累積分布関数

RSA306B 型と SignalVu-PC を組み合わせることで、屋外でもラボでも使用可能な基本／拡張測定機能が利用可能

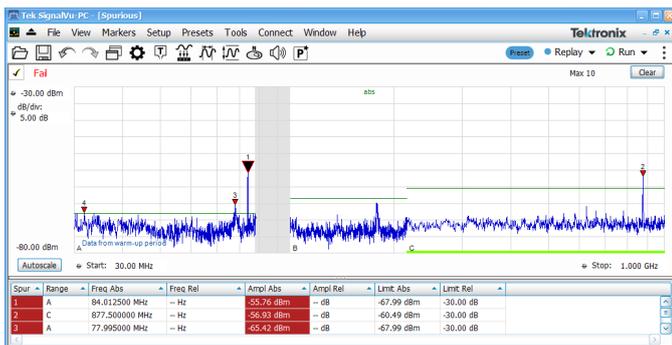
リアルタイムに視覚化された高速通信信号の DPX スペクトラム表示：40 MHz のリアルタイム周波数帯域に対応した RSA306B 型と、SignalVu-PC の信号処理機能を組み合わせることにより、信号の持続時間が 100 µs という捉えにくい信号でも確実に観測できます。下の図は無線 LAN の伝送（緑とオレンジ）を示しており、画面を横切るように繰り返し出現している幅の狭い信号は Bluetooth のアクセス・プローブ信号を表しています。スペクトログラム（画面の上半分）では、これらの信号の変化が時間軸に沿ってはっきりと判別でき、信号の衝突が起こっているかどうかを確認することができます。



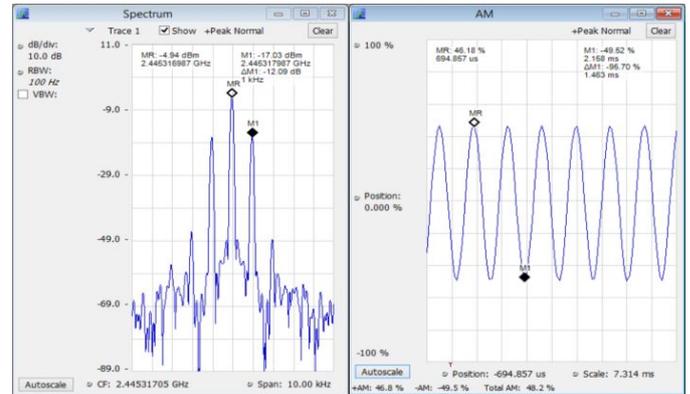
これまで、信号のモニタリングは決して楽な作業ではありませんでした。スペクトラム・マスク・テストにより、間欠的で瞬間的に発生する信号異常など、周波数ドメインに検出されたトランジェントの詳細を確認できます。マスク・テストでは、取込みの停止、データの保存、画像の保存、およびアラートによる通知を設定できます。次の図は、指定した周波数帯での違反をモニタするために作成されたスペクトラム・マスク（スペクトラム表示ではオレンジ）を示しています。125 μ s のトランジェントが発生している箇所が見られ（赤で表示）、信号がマスクから外れているのがわかります。上のスペクトラムでは、赤い違反のエリアがはっきりと観測されています（円で囲んだ部分）。



RSA306B 型と SignalVu-PC があれば、EMI のプリコンプライアンス／診断テストも簡単に実施できます。トランスデューサ、アンテナ、プリアンプ、およびケーブルのゲイン／損失を入力し、補正パラメータ・ファイルに保存しておけます。また、SignalVu-PC に標準装備されたスプリアス測定機能を使用して、テストのリミット・ラインを定義することもできます。次の図は、30 MHz～1GHz の範囲のテストを示しており、テスト・リミットが緑で示されています。違反はグラフの下の測定結果テーブルに記録されています。CISPR ピークの検出や-6dB の帯域幅のフィルタも標準機能として備えているため、他のツールによる測定結果とも簡単に比較できます。



SignalVu-PC には、AM/FM 信号の解析機能が標準で備わっています。次のスクリーン・ショットは、キャリアを変調度 48.9% で AM 変調する 1kHz トーンの振幅を示しています。同じ信号が同時に変調表示ウィンドウにも表示されており、AM 対時間のほかにも+ピーク、-ピーク、およびトータル変調といった測定値が示されています。SINAD、THD、および変調レートなどのアナログ・オーディオ変調の拡張測定機能は、Opt. SVA で提供されています。

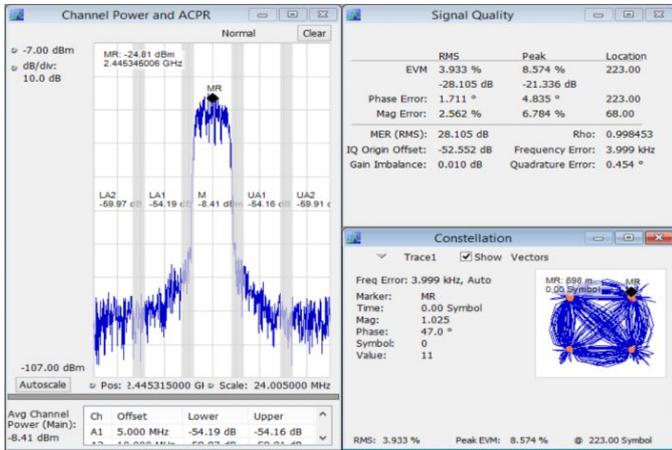


SignalVu-PC のアプリケーション別ライセンス

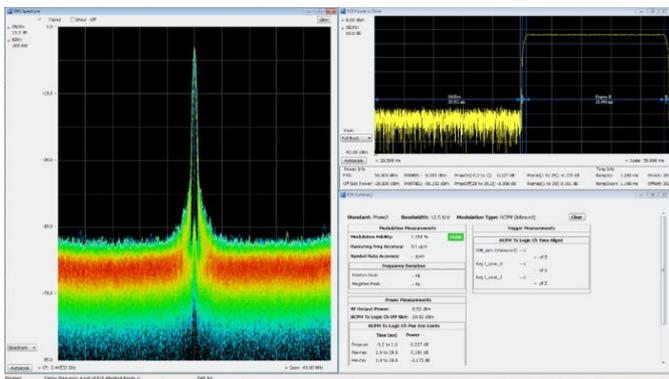
SignalVu-PC は、次のようなさまざまなアプリケーションに対応した各種の測定／解析ライセンスを提供しています。

- 汎用変調解析（16/32/64/256 QAM、QPSK、O-QPSK、GMSK、FSK、APSK など、27 種類の変調方式に対応）
- P25 解析（フェーズ 1 およびフェーズ 2）
- WLAN 解析（802.11a/b/g/j/p、802.11n、802.11ac）
- LTE™ FDD/TDD 基地局（eNB）セル ID および RF 測定
- Bluetooth® の Low Energy、Basic Rate、および Enhanced Data Rate の解析
- マッピングおよび信号強度
- パルス解析
- AM/FM/PM／ダイレクト・オーディオ測定（SINAD、THD など）
- 記録されたファイルの再生（すべてのドメインで完全な解析が可能）
- 信号識別／調査

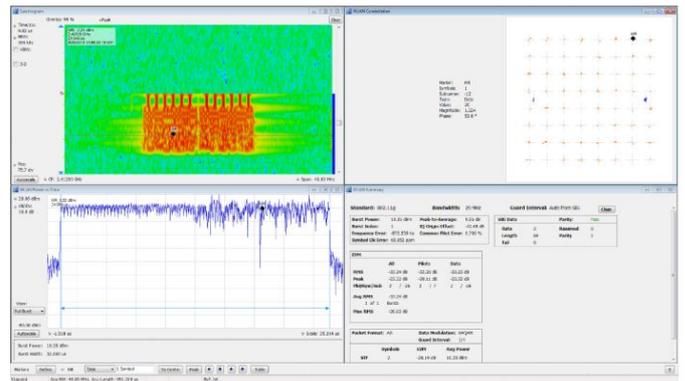
変調解析用の SVM ソフトウェアにより、変調品質を複数の表示方式で解析できます。次のスクリーン・ショットは、標準のチャンネル・パワー／ACLR 測定とコンスタレーション表示や QPSK 信号のベクトル信号品質を組み合わせた例です。



SignalVu-PC の SV26 ソフトウェアを使用すると、APCO P25 信号に関する規格ベースの標準に基づいたトランスミッタの品質チェックを簡単に行えます。次の図は、トランスミッタ・パワー、変調、周波数の測定を行いながら、フェーズ 2 信号の異常をスペクトラム・アナライザでモニタしている例を示しています。

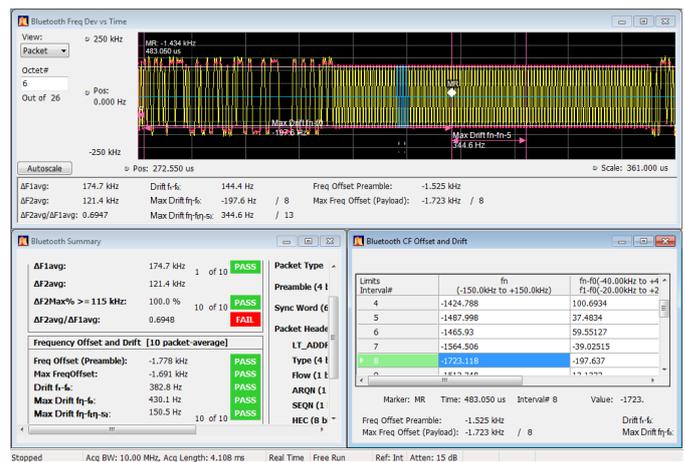


高度な WLAN 測定も簡単に実施できます。次の 802.11g 信号表示の例では、スペクトログラムによってバースト信号の開始地点でのパイロット・シーケンスと、それに続く主要な信号バーストが示されています。パケットに対する変調は自動的に 64 QAM として検出され、コンスタレーションとして表示されています。データ・サマリによると、EVM は -33.24dB (RMS) を示し、バースト・パワーが 10.35dBm と測定されています。SignalVu-PC のアプリケーションは、802.11a/b/j/g/p、802.11n、および帯域幅 40MHz までの 802.11ac に対応しています。

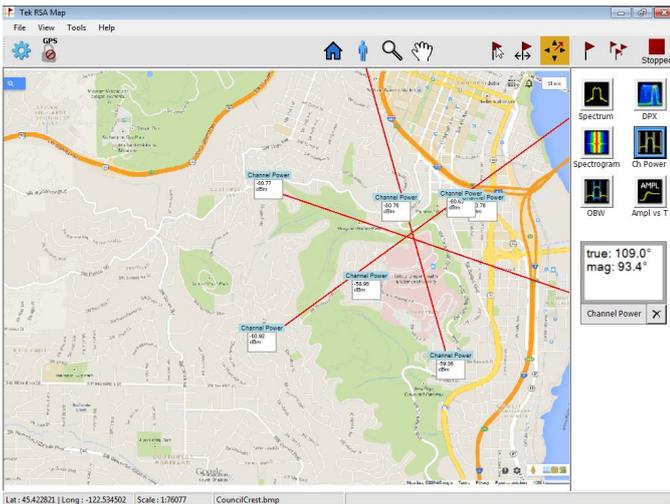


アプリケーション SV27 を使用すると、Bluetooth SIG 規格ベースのトランスミッタ RF 測定を、時間、周波数、変調のドメインで実行することができます。このアプリケーションでは、"Bluetooth SIG Test Specification RF.TS.4.1.1 for Basic Rate" と "RF-PHY.TS.4.1.1 for Bluetooth Low Energy" で定義されている Basic Rate と Low Energy トランスミッタ測定をサポートします。アプリケーション SV27 では、Enhanced Data Rate パケットの自動検出、復調、およびシンボル情報の提供もサポートしています。データ・パケット・フィールドはシンボル・テーブルにカラーコードで表示されるため、簡単に識別することができます。

パス／フェイル判定では、カスタマイズ可能なリミットを使用できます。また、Bluetooth プリセットを使用すれば、ボタンを押すだけで異なるセットアップのテストを実行できます。次の測定例では、偏移対時間、周波数オフセット／ドリフト、および測定サマリがパス／フェイル判定とともに表示されています。



SignalVu-PC で MAP アプリケーションを使用すると、干渉信号の検出と干渉位置解析を行えます。方位機能を使用して干渉信号の場所を特定します。この機能ではマッピング・ツール上に線や矢印を引けるため、測定を行うときにアンテナが指している方向を示すことができます。また、測定結果にラベルを追加し、表示することもできます。



SV28 ソフトウェアを使用することにより、次の LTE 基地局トランスミッタ測定を実行できます。

セル ID

チャンネル・パワー

占有帯域幅

隣接チャンネル・パワー比 (ACLR)

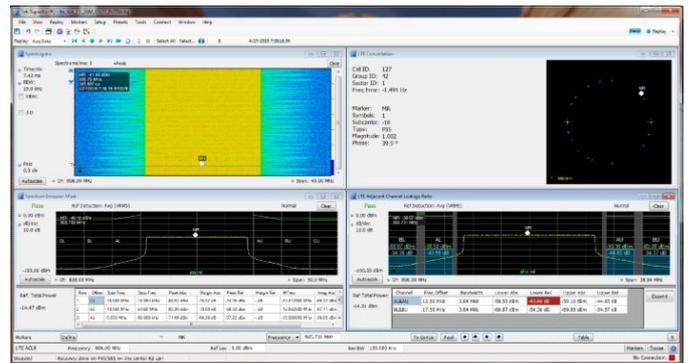
スペクトラム・エミッション・マスク (SEM)

TDD のトランスミッタ・オフ・パワー

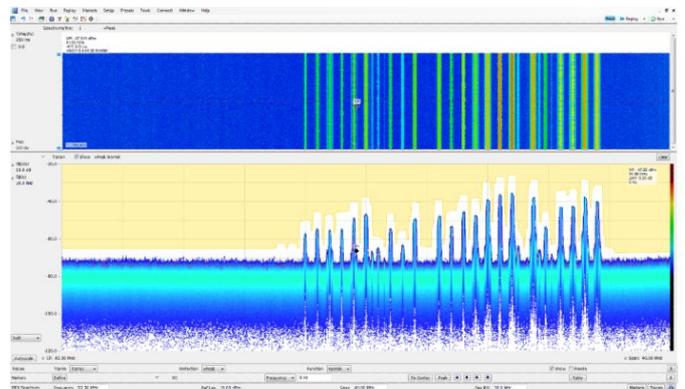
4 つのプリセットにより、プリコンプライアンス・テストやセル ID の検出が効率化されます。これらのプリセットは、セル ID、ACLR、SEM、チャンネル・パワーおよび TDD Toff パワーとして定義されています。測定方法は 3GPP TS バージョン 12.5 の定義に従っており、ピコセル/フェムトセルを含むすべてのカテゴリの基地局に対応しています。パス/フェイル情報が報告され、すべてのチャンネル周波数帯域がサポートされます。

セル ID プリセットでは、プライマリ同期信号 (PSS) とセカンダリ同期信号 (SSS) がコンスタレーション・ダイアグラムに表示されます。周波数誤差も測定されます。

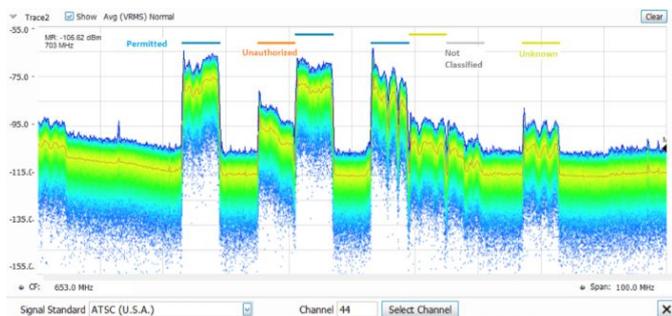
ACLR プリセットでは、E-UTRA/UTRA 隣接チャンネルが測定されます。UTRA では異なるチップ・レートを使用できます。ACLR では、入力が存在しない状態で測定されたノイズに基づいたノイズ補正機能もサポートされます。ACLR と SEM はどちらも掃引モード (デフォルト) で動作します。または、必要な測定帯域が 40MHz 未満のときには、より高速なシングル・アキュジション (リアルタイム) でも動作します。



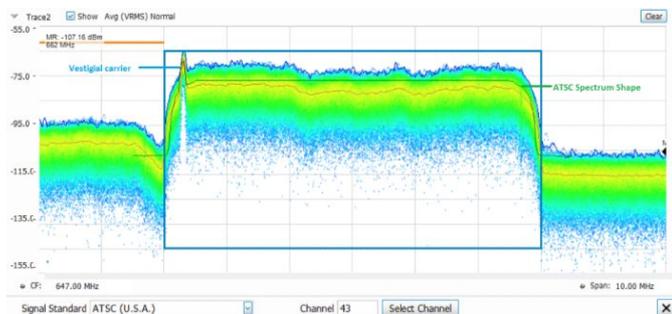
ストリーミング記録された信号を再生する機能により、スペクトラム違反の発生を何時間も監視する必要がなくなり、記録データを確認するわずか数分間の作業で済みます。記録時間はストレージ・メディアの容量によってのみ制限されます。記録は SignalVu-PC に組み込まれている基本機能です。SV56 ソフトウェアの再生機能を利用することで、DPX スペクトログラムなど、SignalVu-PC のあらゆる測定機能を使用した解析が可能になります。再生においても最小信号時間の仕様は変わりません。AM/FM オーディオ変調解析も実行できます。可変スパン、分解能帯域幅、解析長、周波数帯域についてもすべて通常の使用と変わりません。周波数マスク・テストも記録された信号に対して最大 40MHz のスパンで実行できます。マスク違反に対しては、ビーブ音、取込みの停止、トレースの保存、画像の保存、およびデータの保存といったアクションを設定できます。選択した箇所を再生できるだけでなく、ループを使用して目的の信号を繰り返し検査することもできます。時間ギャップを挿入して確認時間を短縮できるため、スキップ操作をせずに再生できます。ライブ・レート再生機能により、AM/FM 変調の忠実度を保ちながら、実際の時間と同じスピードで再生できます。記録時の時刻がスペクトラム・マーカに表示されるので、実際のイベントとも簡単に関連付けられます。次の図は、スペクトラム違反を検出するためにマスクが適用された状態で、同時に 92.3MHz の中心周波数で FM 信号をリスニングしながら、FM 帯域が再生されている例を示しています。



信号識別ソフトウェア (SV54) では、専門システムのガイダンスを信号の識別に役立てることができます。グラフィカルなツールを使用して、すばやくスペクトラム領域を作成できるため、信号の識別と分類を効率的に行えます。スペクトラム・プロファイル・マスクをトレースの最上部にオーバーレイすると、信号形状のガイダンスが提供され、同時に周波数、帯域幅、チャンネル数、および位置が表示され、簡単にチェックできます。WLAN、GSM、W-CDMA、CDMA、Bluetooth 規格および拡張データ・レート、LTE FDD および TDD、ならびに ATSC の各信号を素早く、簡単に識別できます。データベースは、H500 型/SA2500 型の信号データベース・ライブラリからインポートして、新しいソフトウェア・ベースに簡単に移行できます。



上図は代表的な信号調査です。この調査はテレビの放送バンドの一部で、各領域のカラー・バーによって示されているように、7つの領域が Permitted、Unknown、または Unauthorized のいずれかとして宣言されています。

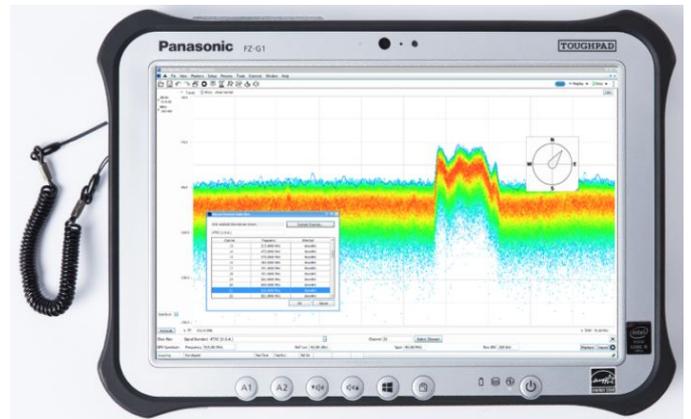


この図では、1つの領域が選択されています。これを ATSC ビデオ信号であると宣言したため、ATSC 信号のスペクトラム・マスクがこの領域にオーバーレイされて表示されています。この信号は、信号の下側の残留キャリア、ATSC 放送の特性などスペクトラム・マスクと厳密に一致しています。

マッピング機能を備えた SignalVu-PC を使用すると、屋外で行われた測定の方角を手動で示すことができ、トライアングレーション作業を大いに助けます。

USB スペクトラム・アナライザの機器コントローラ

当社は、RSA306B 型のオプションとしておよびスタンドアロン・ユニットとしてパナソニックの FZ-G1 タブレット・コンピュータを提供します。当社から購入すると、FZ-G1 は以下に示す仕様で設定されます。★



★

また、当社は FZ-G1 をテストして、すべての USB スペクトラム・アナライザの指定のリアルタイム・パフォーマンスがこの構成で満たされることを確認しています。

機器コントローラの主な仕様

- Windows 8.1 オペレーティング・システム (Win7 へのダウングレード権含む)
- Intel® Core i5-4310U 2.00 GHz プロセッサ
- 4 GB RAM 256 GB
- 128 GB ソリッド・ステート・ドライブ
- 10.1 型 (25.6 cm) 昼光可読スクリーン
- 10 ポイント・マルチ・タッチ+デジタイザ画面さらにペン・インターフェースを付属
- USB 3.0 + HDMI ポート、2 番目の USB ポート
- Wi-Fi、Bluetooth®
- MIL-STD-810G 認証 (4 フィート落下、衝撃、振動、防水、防塵、防砂、高度、耐氷結/融解、高温/低温、熱衝撃、防湿、爆発性雰囲気)
- IP65 認証の全天候密封設計
- 内蔵マイク
- 内蔵スピーカ
- 画面上およびボタンによるボリュームおよびミュートのコントロール

- 組み込みバッテリー・バックアップによりバッテリー・パックのホットスワップが可能
- ビジネス・クラスをサポートを含む 3 年保証（地域のパナソニックが提供）

仕様

すべての仕様は、特に断らないかぎり、保証値を示します。

周波数

RF 入力周波数レンジ 9kHz~6.2GHz

リファレンス周波数確度

初期確度 ± 3 ppm + エージング (環境温度: 18~28 °C、20 分のウォームアップ後)

± 20 ppm + エージング (環境温度: -10~55 °C、20 分のウォームアップ後)、代表値

エージング (代表値) ± 3 ppm (1 年目)、 ± 1 ppm/経過時間 (年単位)

外部リファレンス入力周波数

入力周波数レンジ 10MHz \pm 10Hz

入力レベル範囲 -10~+ 10dBm (正弦波)

インピーダンス 50 Ω

中心周波数分解能

ブロック IQ サンプル時 1Hz

ストリーム ADC サンプル時 500kHz

振幅

RF 入力インピーダンス 50 Ω

RF 入力の VSWR (代表値) 1.8:1 未満 (10~6,200MHz、基準レベル: + 10dBm 以上)

最大非破壊 RF 入力レベル

DC 電圧 $\pm 40V_{DC}$

基準レベル: -10dBm 以上 + 23dBm (連続またはピーク)

基準レベル: -10dBm 未満 + 15dBm (連続またはピーク)

最大 RF 入力動作レベル 機器が仕様に記載された性能を発揮できる RF 入力での最大レベル

中心周波数: 22MHz 未満 (LF パス) + 15dBm

中心周波数: 22MHz 以上 (RF パス) + 20dBm

振幅

すべての中心周波数での振幅
確度

中心周波数	保証値 (18~28℃)	代表値 (95%の確かさ、18~28℃)	代表値 (-10~55℃)
9kHz~3GHz	±1.2dB	±0.8dB	±1.0dB
3GHz~6.2GHz	±1.65dB	±1.0dB	±1.5dB

基準レベル：+ 20~-30dBm、テスト前にアライメントを実施

補正済みの IQ データ、40dB 以上の S/N 比に適用

平均的な工場出荷時校正の絶対湿度条件（空気 1 立方メートルあたり水が 8 グラム）で動作および保管した場合、上記の仕様が適用されます。追加の湿度仕様は、『仕様および性能検査のテクニカル・リファレンス』に記載されています

IF およびアクイジション・システム

IF 帯域幅 40MHz

AD コンバータのサンプル・レートおよび垂直分解能 112MS/s、14 ビット

リアルタイム IF データの取込 (補正なし) 112MS/s、16 ビット/整数のデータ
帯域幅：40MHz、デジタル IF：28±0.25MHz、補正なし。補正パラメータはデータファイルに保存
ブロック・ストリーミング・データ (アベレージ・レート)：224MB/s

ブロック・ベースバンド・データ取込み (補正済み)

最長取込時間 1 秒

帯域幅 ≤ 40 / (2^N) MHz、デジタル IF：0Hz、N ≥ 0

サンプル・レート ≤ 56 / (2^N) MS/s、32 ビット/浮動小数点の複素数データ。N ≥ 0

チャンネル振幅フラットネス 基準レベル：+ 20~-30 dBm、テスト前にアライメントを実施。補正済みの IQ データ、40dB 以上の S/N 比に適用

中心周波数レンジ	保証	代表値
	18~28℃	
24 MHz~6.2 GHz	±1.0dB	±0.4dB
22 MHz~24 MHz	±1.2dB	±1.0dB
	-10~55℃	
24 MHz~6.2 GHz	---	±0.5dB
22 MHz~24 MHz	---	±2.5dB

Trigger (トリガ)

トリガ/シンク入力

電圧範囲	TTL、0.0~5.0V
トリガ・レベル、正極性スレッショルド電圧	最小 1.6V、最大 2.1V
トリガ・レベル、負極性スレッショルド電圧	最小 1.0V、最大 1.35V
インピーダンス	10kΩ

IF パワー・トリガ

スレッショルド・レンジ	基準レベルから 0~50dB、ノイズ・フロアより 30dB 以上のトリガ・レベル
タイプ	立上り/立下りエッジ
トリガ・リアーム時間	100μs 以下

ノイズと歪み

表示平均ノイズ・レベル (DANL)

基準レベル：-50dBm、入力を 50Ω 負荷で終端、ログ平均検出器（10 アベレージ）。SignalVu-PC のスペクトラム測定では、スパンが 40MHz を超える場合には、スペクトラム掃引の最初のセグメントで LF パスもしくは RF パスのいずれかが使用されます。

中心周波数	周波数レンジ	DANL (dBm/Hz)	DANL (dBm/Hz)、代表値
22 MHz 未満 (LF パス)	100 kHz~42 MHz	-130	-133
22 MHz 以上 (RF パス)	2~5 MHz	-145	-148
	5 MHz~1.0 GHz	-161	-163
	1.0~1.5 GHz	-160	-162
	1.5~2.5 GHz	-157	-159
	2.5~3.5 GHz	-154	-156
	3.5~4.5 GHz	-152	-155
	4.5~6.2 GHz	-149	-151

位相ノイズ

0 dBm において 1 GHz CW 信号により測定された位相ノイズ

以下の各数値の単位：dBc/Hz

オフセット	中心周波数				
	1 GHz	10 MHz (代表値)	1 GHz (代表値)	2.5 GHz (代表値)	6 GHz (代表値)
1 kHz	-84	-115	-89	-78	-83
10 kHz	-84	-122	-87	-84	-85
100 kHz	-88	-126	-93	-92	-95
1 MHz	-118	-127	-120	-114	-110

ノイズと歪み

残留スプリアス応答	(基準レベル：-50 dBm 以下、RF 入力を 50 Ω 負荷で終端)
CF レンジ: 9 kHz~1 GHz 未満	-100 dBm 未満
CF レンジ: 1~3 GHz 未満	-95 dBm 未満
CF レンジ: 3~6.2 GHz	-90 dBm 未満
LO に関連するスプリアス これらの例外がある場合	-80 dBm 未満: 2,080~2,120 MHz -80 dBm 未満: 3,895~3,945 MHz -85 dBm 未満: 4,780~4,810 MHz
残留 FM	10Hz _{p-p} 未満 (95%の確かさ)
3 次相互変調歪み	2 つの CW 信号、1 MHz 分離、各入力信号レベル = (RF 入力に設定した基準レベル) -5 dB 基準レベルが -15 dBm の場合: プリアンプ無効、基準レベルが -30 dBm の場合: プリアンプ有効
中心周波数: 2,130 MHz	-63 dBc 以下 (基準レベル: -15 dBm)、18~28 °C -63 dBc 以下 (基準レベル: -15 dBm)、-10~55 °C、代表値 -63 dBc 以下 (基準レベル: -30 dBm) 代表値
40 MHz~6.2 GHz、代表 値	-58 dBc 未満 (基準レベル: -10 dBm) -50 dBc 未満 (基準レベル: -50 dBm)
3 次インターセプト (TOI)	
中心周波数: 2,130MHz	+ 13 dBm 以上 (基準レベル: -15 dBm)、18~28 °C + 13 dBm 以上 (基準レベル: -15 dBm、-10~55 °C)、代表値 -2 dBm 以上 (基準レベル: -30 dBm、代表値)
40MHz~6.2GHz、代表値	+ 14dBm (基準レベル: -10dBm) -30dBm (基準レベル: -50dBm)
2 次高調波歪み、代表値	-55dBc 未満、10~300MHz、基準レベル: 0dBm -60dBc 未満、300MHz~3.1GHz、基準レベル: 0dBm -50dBc 未満、10MHz~3.1GHz、基準レベル: -40dBm 例外: -45dBc 未満 (レンジ: 1,850~2,330MHz)
2 次高調波インターセプト (SHI)	+ 55dBc 未満、10~300MHz、基準レベル: 0dBm + 60dBc 未満、300MHz~3.1GHz、基準レベル: 0dBm + 10dBc、10MHz~3.1GHz、基準レベル: -40dBm 例外: + 5dBm 未満 (レンジ: 1,850~2,330MHz)

ノイズと歪み

入力に関連するスプリアス応答 (SFDR)

入力周波数：6.2 GHz 以下、18~28 °C

レベル	中心周波数レンジ
次のメカニズムによるスプリアス応答：RFx2*LO1、2RFx2*LO1、RFx3LO1、RFx5LO1、RF~IF へのフィードスルー、IF2 イメージ	
-60 dBc 以下	6,200 MHz 以下
最初の IF イメージ (RFxLO1) によるスプリアス応答	
-60 dBc 以下	2,700 MHz 未満
-50 dBc 以下	2700~6,200 MHz

6.2 GHz 以下、18~28 °C でのこれらの例外がある場合、代表値

タイプ	レベル	中心周波数レンジ
IF フィードスルー	-45 dBc 以下	1850~2,700 MHz
最初の IF イメージ	-55 dBc 以下	1850~1,870 MHz
	-35 dBc 以下	3700~3,882 MHz
	-35 dBc 以下	5400~5,700 MHz
RFx2LO	-50 dBc 以下	4750~4,810 MHz
2RFx2LO	-50 dBc 以下	3900~3,840 MHz
RFx3LO	-45 dBc 以下	4175~4,225 MHz

18~28 °Cでの ADC イメージによるスプリアス応答

レベル	中心周波数レンジ
-60 dBc 以下	中心周波数からのオフセット：56 MHz 超
-50 dBc 以下	中心周波数からのオフセット：36~56 MHz

入力コネクタへのローカル・オシレータ・フィードスルー -75dBm (基準レベル：-30dBm)

オーディオ出力

オーディオ出力 (SignalVu-PC または API から)

タイプ	AM、FM
IF 帯域幅範囲	5 種類の選択、8~200kHz
オーディオ出力周波数レンジ	50Hz~10kHz
PC オーディオ出力	16 ビット (32kS/s)
オーディオ・ファイル出力フォーマット	.wav フォーマット、32kS/s

SignalVu-PC の基本性能概要

SignalVu-PC/RSA306B 型の
主要性能

最大スパン	40 MHz (リアルタイム) 9 kHz~6.2 GHz (掃引)
最長取込時間	1.0s
最小 IQ 分解能	17.9ns (取込帯域幅: 40MHz)
チャンネル・テーブル	以下には、規格に基づいたチャンネルの形式でチャンネル・リストの表が用意されています。 携帯の規格ファミリ: AMPS、NADC、NMT-450、PDC、GSM、CDMA、CDMA-2000、1xEV-DO WCDMA、TD-SCDMA、LTE、WiMax 近距離無線通信: 802.11a/b/j/g/p/n/ac、Bluetooth コードレス電話: DECT、PHS 放送: AM、FM、ATSC、DVBT/H、NTSC 携帯ラジオ、ポケベル、その他: GMRS/FRS、iDEN、FLEX、P25、PWT、SMR、WiMax

信号強度表示

信号強度インジケータ	ディスプレイ右側に表示
測定帯域範囲	最大 40MHz (スパンおよび RBW 設定により異なる)
トーン・タイプ	受信信号の強度に応じてトーン周波数を可変

スペクトラム表示

トレース	3 トレース + 1 演算波形 + 1 トレース (スペクトログラムからのスペクトラム表示)
トレース機能	ノーマル、アベレージ (VRMS)、MAX ホールド、MIN ホールド、ログの平均
検波器	アベレージ (VRMS)、アベレージ、CISPR ピーク、+ピーク、-ピーク、サンプル
スペクトラムのトレース長	801、2401、4001、8001、10401、16001、32001、64001 ポイント
RBW の範囲	10Hz~8MHz

DPX スペクトラム表示

スペクトラム・プロセッシング・レート (RBW: オート、トレース長: 801)	10,000/s 以下
DPX ビットマップ分解能	201x801
マーカ情報	振幅、周波数、信号密度
100%の確かさで検出できる最小信号時間	100 μ s スパン: 40MHz、RBW: 300kHz (オート) Microsoft Windows OS で実行されるプログラムの実行時間は確定できないため、他のタスクを実行しているなどの理由で PC の負荷が高い場合には、この仕様を満たせない場合があります
スパン範囲 (リアルタイム)	1kHz~40MHz
スパン範囲 (掃引)	機器の全周波数範囲
ステップごとのドウェル・タイム	50ms~100s
波形処理	カラー・グラデーション・ビットマップ、+ピーク、-ピーク、アベレージ

SignalVu-PC の基本性能概要

トレース長	801、2401、4001、10401
RBW の範囲	1kHz~4.99MHz

掃引時間、RBW

1MHz	1,300MHz/秒
100kHz	1,230MHz/秒
10kHz	1,090MHz/秒
1kHz	360MHz/秒

DPX スペクトログラム表示

トレース検出	+ピーク、-ピーク、アベレージ (V_{RMS})
トレース長、メモリ長	801 (60,000 波形)
	2401 (20,000 波形)
	4001 (12,000 波形)
ラインあたりの時間分解能	1ms~6400s、選択可能

アナログ変調解析 (標準装備)

AM 復調精度、代表値	±2%
	入力：0 dBm (中心周波数)、キャリア周波数：1 GHz、入力/変調周波数：1 kHz/5 kHz、変調深度：10~60%
	入力パワー・レベル：0 dBm、基準レベル：10 dBm
FM 復調精度、代表値	±3%
	入力：0 dBm (中心周波数)、キャリア周波数：1 GHz、入力/変調周波数：400 Hz/1 kHz
	入力パワー・レベル：0 dBm、基準レベル：10 dBm
PM 復調精度、代表値	測定帯域幅：±1%
	入力：0 dBm (中心周波数)、キャリア周波数：1 GHz、入力/変調周波数：1 kHz/5 kHz
	入力パワー・レベル：0 dBm、基準レベル：10 dBm

SignalVu-PC のアプリケーション・ライセンス

AM/FM/PM およびダイレク

ト・オーディオ測定 (SVAXx-SVPC)

キャリア周波数範囲 (変調、オーディオ測定) (1/2×オーディオ解析帯域幅) ~最大入力周波数

最大オーディオ周波数スパン

FM 測定 (変調インデックス：0.1 以上) キャリア・パワー、キャリア周波数誤差、オーディオ周波数、偏差 (+ピーク、-ピーク、ピーク・ピーク/2、RMS)、SINAD、変調歪み、S/N、THD、TNHD、ハム/ノイズ

AM 測定 キャリア・パワー、オーディオ周波数、変調深度 (+ピーク、-ピーク、ピーク・ピーク/2、RMS)、SINAD、変調歪み、S/N、THD、TNHD、ハムノイズ

SignalVu-PC のアプリケーション・ライセンス

ピーク・パルス電力、代表値	±1.5dB + オシロスコープの絶対振幅確度
パルス幅、代表値	パルス幅：300ns 以上、デューティ・サイクル：0.5～0.001、S/N 比：30dB 以上
	読み値の±0.25%
	パルス幅：450ns 以上、デューティ・サイクル：0.5～0.001、S/N 比：30dB 以上

汎用デジタル変調解析 (SVMxx-SVPC)

変調形式	BPSK、QPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、256QAM、PI/2DBPSK、DQPSK、PI/4DQPSK、D8PSK、D16PSK、SBPSK、OQPSK、SOQPSK、MSK、GFSK、CPM、2FSK、4FSK、8FSK、16FSK、C4FM
解析範囲	最大 81,000 サンプル
測定フィルタ	ルート・レイズド・コサイン、レイズド・コサイン、ガウシャン、方形、IS-95 TX_MEA、IS-95 Base TXEQ_MEA、なし
基準フィルタ	ガウシャン、レイズド・コサイン、方形、S-95 REF、なし
フィルタ・ロールオフ係数	α ：0.001～1、0.001 ステップ
測定項目	コンスタレーション、復調 IQ 対時間、エラー・ベクトル振幅 (EVM) 対時間、アイ・ダイアグラム、周波数偏偏差対時間、振幅エラー対時間、位相エラー対時間、信号品質、シンボル・テーブル、トレリス・ダイアグラム
シンボル・レート範囲	1k シンボル/秒～40M シンボル/秒 変調信号は取込帯域内に完全に入っていること
適応イコライザ	線形、Decision-directed、係数適応およびコンバージョン・レート調整可能な FIR (Feed Forward) イコライザ。サポートされる変調方式：BPSK、QPSK、OQPSK、 $\pi/2$ -DBPSK、 $\pi/4$ -DQPSK、8-PSK、8-DSPK、16-DPSK、16/32/64/128/256-QAM
QPSK 残留 EVM (中心周波数：2GHz)、代表値	1.1% (100 kHz シンボル・レート) 1.1% (1 MHz シンボル・レート) 1.2% (10 MHz シンボル・レート) 2.5% (30 MHz シンボル・レート) 測定長：400 シンボル、20 回のアベレージ、正規化基準=最大シンボル振幅
256 QAM 残留 EVM (中心周波数：2GHz)、代表値	0.8% (10 MHz シンボル・レート) 1.5% (30 MHz シンボル・レート) 測定長：400 シンボル、20 回のアベレージ、正規化基準=最大シンボル振幅

SignalVu-PC のアプリケーション・ライセンス

WLAN 測定、802.11a/b/g/
j/p (SV23xx-SVPC)

測定項目	WLAN パワー対時間、WLAN シンボル・テーブル、WLAN コンスタレーション、スペクトラム・エミッション・マスク、EVM、EVM 対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、振幅エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、位相エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、チャンネル周波数対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、スペクトラム・フラットネス対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)
残留 EVM - 802.11a/g/ j/p (OFDM)、64-QAM、 代表値	2.4 GHz、帯域幅 (20 MHz) : -38dB 5.8 GHz、帯域幅 (20 MHz) : -38dB 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、20 バーストの平均、各 16 シンボル以上
残留 EVM - 802.11b、 CCK-11、代表値	2.4 GHz、11Mbps : 2.0% 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、1,000 チップの平均、BT : 0.61

WLAN 測定、802.11n
(SV24xx-SVPC)

測定項目	WLAN パワー対時間、WLAN シンボル・テーブル、WLAN コンスタレーション、スペクトラム・エミッション・マスク、EVM、EVM 対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、振幅エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、位相エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、チャンネル周波数対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、スペクトラム・フラットネス対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)
EVM 性能 - 802.11n、64- QAM、代表値	2.4 GHz、帯域幅 (40MHz) : -35dB 5.8 GHz、帯域幅 (40MHz) : -35dB 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、20 バーストの平均、各 16 シンボル以上

WLAN 測定、802.11ac
(SV25xx-SVPC)

測定項目	WLAN パワー対時間、WLAN シンボル・テーブル、WLAN コンスタレーション、スペクトラム・エミッション・マスク、EVM、EVM 対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、振幅エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、位相エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、チャンネル周波数対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、スペクトラム・フラットネス対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)
EVM 性能 - 802.11ac、 256-QAM、代表値	5.8 GHz、帯域幅 (40MHz) : -35dB 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、20 バーストの平均、各 16 シンボル以上

SignalVu-PC のアプリケーション・ライセンス

APCO P25 測定 (SV26xx-SVPC)

測定項目	RF 出力パワー、動作周波数確度、変調エミッション・スペクトラム、不要なエミッション・スプリアス、隣接チャンネル・パワー比、周波数偏差、変調忠実度、周波数エラー、アイ・ダイアグラム、シンボル・テーブル、シンボル・レート確度、トランスミッタ・パワー／エンコーダ・アタック・タイム、トランスミッタ・スループット遅延、周波数偏差対時間、パワー対時間、過渡的周波数変動、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・ピーク ACPR、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・オフ・スロット・パワー、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・パワー・エンベロープ、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・タイム・アライメント
変調忠実度、代表値	C4FM = 1.3% HCPM = 0.8% HDQPSK = 2.5% 入力信号レベルは、最良の変調忠実度になるように最適化。

Bluetooth 測定 (SV27xx-SVPC)

変調形式	Basic Rate、Bluetooth Low Energy、Enhanced Data Rate - Revision 4.1.1 パケット・タイプ：DH1、DH3、DH5 (BR)、Reference (LE)
測定項目	ピーク・パワー、平均パワー、隣接チャンネル・パワーまたはインバンド・エミッション・マスク、-20 dB 帯域幅、周波数誤差、変調特性 ($\Delta F1_{avg}$ (11110000)、 $\Delta F2_{avg}$ (10101010)、 $\Delta F2 > 115$ kHz、 $\Delta F2/\Delta F1$ 比)、周波数偏差対時間 (パケット／オクテット・レベルの測定情報)、キャリア周波数 f_0 、周波数オフセット (プレアンビルおよびペイロード)、最大周波数オフセット、周波数ドリフト $f_1 - f_0$ 、最大ドリフト比 $f_n - f_0$ および $f_n - f_{n-5}$ 、中心周波数オフセット・テーブルおよび周波数ドリフト・テーブル、カラーコードによるシンボル・テーブル、パケット・ヘッダ・デコード情報、アイ・ダイアグラム、コンスタレーション・ダイアグラム、編集可能なリミット
出力電力、インバンド・エミッションおよび ACP	レベルの不確かさ：機器の振幅およびフラットネスの仕様を参照 測定範囲：信号レベル： > -70 dBm
変調特性	偏差範囲： ± 280 kHz 偏差の不確かさ (0 dBm) 2 kHz + 機器の周波数の不確かさ (Basic Rate) 3 kHz + 機器の周波数の不確かさ (Low Energy) 測定範囲：チャンネル周波数 ± 100 kHz
初期キャリア周波数許容範囲 (ICFT)	測定の不確かさ (0 dBm)：1 kHz 未満 + 機器の周波数の不確かさ 測定範囲：チャンネル周波数 ± 100 kHz
キャリア周波数ドリフト	測定確度：2 kHz 未満 + 機器の周波数の不確かさ 測定範囲：チャンネル周波数 ± 100 kHz

SignalVu-PC のアプリケーション・ライセンス

LTE ダウンリンク RF 測定
(SV28xx-SVPC)

サポートされる規格 3GPP TS 36.141 バージョン 12.5

対応フレーム・フォーマット FDD および TDD

サポートされる測定／表示機能 隣接チャンネル漏洩比 (ACLR)、スペクトラム・エミッション・マスク (SEM)、チャンネル・パワー、占有帯域幅、TDD 信号のトランスミッタ・オフ・パワーのパワー対時間表示、プライマリ同期信号／セカンダリ同期信号の LTE コンスタレーション・ダイアグラムおよびセル ID、グループ ID、セクタ ID、周波数誤差

E-UTRA 帯域での ACLR (代表値、ノイズ補正あり) 1st 隣接チャンネル、65 dB
2nd 隣接チャンネル、66 dB

マッピング (MAPxx-SVPC)

サポートされるマップの種類 Pitney Bowes MapInfo (*.mif)、ビットマップ (*.bmp)、オープン・ストリート・マップ (.osm)

測定結果の保存 測定データ・ファイル (測定結果のエクスポート)

測定結果に使用されるマップ・ファイル Google Earth の KMZ ファイル

再呼び出し可能な測定結果ファイル (トレースおよびセットアップ・ファイル) MapInfo 互換の MIF/MID ファイル

ストリーミング記録された信号の再生 (SV56)

再生ファイル・タイプ RSA306 型、RSA500 シリーズ、または RSA600 シリーズによって記録された R3F ファイル

記録されたファイルの帯域幅 40MHz

ファイルの再生コントロール 一般：再生、停止、再生中止

位置：再生開始／終了ポイントの設定 (0~100%)

スキップ：スキップ・サイズの定義 (73 μ s~ファイル・サイズの 99%)

ライブ・レート：記録時間と同じ時間での再生

ループ・コントロール：1 回のみ再生、または連続的にループ再生

メモリ要件 信号を記録する場合は、書き出し速度が 300MB/秒のストレージが必要です。記録されたファイルをライブ・レートで再生する場合は、読み取り速度が 300MB/秒のストレージが必要です。

入力、出力、インタフェース、消費電力

RF 入力	Type-N (fe)
外部リファレンス入力周波数	SMA (Fe)
トリガ/シンク入力	SMA (Fe)
ステータス・インジケータ	LED、2色表示 (赤/緑)
USB デバイス・ポート	USB 3.0-マイクロ B、マイクロ B コネクタはロックねじ付き
消費電力	USB 3.0 SuperSpeed の要件：5.0V、900mA 以下 (公称値)

物理特性

寸法	
高さ	31.9mm
幅	190.5mm
奥行	139.7mm
質量	0.75kg

規制

安全性	UL61010-1、CAN/CSA-22.2 No.61010-1、EN61010-1、IEC61010-1
地域による承認	ヨーロッパ：EN61326 オーストラリア/ニュージーランド：AS/NZS 2064
EMC エミッション	EN61000-3-2、EN61000-3-3、EN61326-2-1
EMC イミュニティ	EN61326-1/2、IEC61000-4-2/3/4/5/6/8/11

環境性能

温度	
動作時	-10~+55°C
非動作時	-51~+71°C
湿度 (動作時)	相対湿度 (RH) 5~75% (+30~+40°C) 相対湿度 (RH) 5~45% (+40~+55°C)
高度	
動作時	最高 9,144m
非動作時	最高 15,240m

環境性能

Dynamics

機械的衝撃（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：11 μ s、各軸方向に3回で計18回
ランダム振動（非動作時）	0.030G ² /Hz、10~500Hz、各軸に30分間、3軸で計90分

機械的強度

ベンチで使用時の強度（動作時）	MIL-PRF-28800F Class 2 に準拠（動作時）：機器の該当する面の各エッジに対する回転エッジ落下試験
運送時の落下強度（非動作時）	MIL-PRF-28800F Class 2 に準拠（非動作時）：機器の6つの面と4つの角に対する運送時の落下試験、落下高度：30cm、合計落下回数：10

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

型名

RSA306B

リアルタイム USB スペクトラム・アナライザ、9 kHz～6.2 GHz、取り込み帯域幅：40 MHz。

RSA306B 型を使用するために、オペレーティング・システムとして Windows 7、Windows 8/8.1、または Windows 10、64 ビットを実行している PC が必要。RSA306B 型の操作に、USB 3.0 接続が必要。SignalVu-PC のインストールに、8GB の RAM と 20GB のディスク空き容量が必要。RSA306B 型のリアルタイム機能の性能を最大に生かすために、Intel の第 4 世代 Core i7 プロセッサが必要。性能の低いプロセッサを使用した場合は、リアルタイム性能が低下。

ストリーミング・データを保存する場合は、300MB/秒のレートに対応したドライブを装備した PC が必要。

RSA306B 型

RSA306B 型のご注文情報

型名	概要
RSA306B	リアルタイム USB スペクトラム・アナライザ、9kHz～6.2GHz、取り込み帯域幅：40MHz
Opt. CTRL-G1-B	携帯コントローラ、ブラジル仕様電源、入手可否は国リストを参照
Opt. FZ-G1	携帯コントローラ、中国仕様電源、入手可否は国リストを参照
Opt. CTRL-G1-E	携帯コントローラ、ヨーロッパ仕様電源、入手可否は国リストを参照
Opt. CTRL-G1-I	携帯コントローラ、インド仕様電源、入手可否は国リストを参照
Opt. CTRL-G1-N	携帯コントローラ、北米仕様電源、入手可否は国リストを参照
Opt. CTRL-G1-U	携帯コントローラ、英国仕様電源、入手可否は国リストを参照
RSA300TRANSIT	ハード・キャリング・ケース、RSA306 型/306B 型リアルタイム・スペクトラム・アナライザ
RSA300CASE	ソフト・キャリング・ケース、RSA306 型/306B 型リアルタイム・スペクトラム・アナライザ
RSA306BRACK	RSA306 型または RSA306B 型用ラックマウント、2 ユニット保持

単体で注文する場合、FZ-G1 には以下の発注型名があります。RSA306B 型のオプションとしてコントローラをご注文される場合は、RSA306B 型オプション・リストをご覧ください。FZ-G1 は、下記の注文情報に示すように、一部の地域で当社から入手可能です。

FZ-G1 単体注文情報

型名	概要	入手可能地域
FZ-G1-N	USB スペクトラム・アナライザのコントローラ、パナソニックのタフパッド FZ-G1。タブレット、バッテリー、デジタルペン、ペン用ケーブル、バッテリー・チャージャ（電源コード付き）を含む。	カナダ、コロンビア、エクアドル、メキシコ、フィリピン、シンガポール、米国
FZ-G1F	中国のみ。USB スペクトラム・アナライザのコントローラ、パナソニックのタフパッド FZ-G1。タブレット、デジタルペン、ペン用ケーブル、バッテリー・チャージャ（電源コード付き）を含む。	中国
FZ-G1-I	インドのみ。USB スペクトラム・アナライザのコントローラ、パナソニックのタフパッド FZ-G1。タブレット、バッテリー、デジタルペン、ペン用ケーブル、バッテリー・チャージャ（電源コード付き）を含む。	インド

型名	概要	入手可能地域
FZ-G1-E	USB スペクトラム・アナライザのコントローラ、パナソニックのタフパッド FZ-G1。タブレット、バッテリー、デジタルタイザ・ペン、ペン用ケーブル、バッテリー・チャージャ（電源コード付き）を含む。	オーストリア、バルト諸国、ベルギー、ボスニア、ブルガリア、チリ、クロアチア、チェコ共和国、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、インドネシア、アイルランド、イタリア、オランダ、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、南アフリカ、スペイン、スウェーデン、タイ、トルコ
FZ-G1-U	USB スペクトラム・アナライザのコントローラ、パナソニックのタフパッド FZ-G1。タブレット、バッテリー、デジタルタイザ・ペン、ペン用ケーブル、バッテリー・チャージャ（電源コード付き）を含む。	エジプト、ケニア、マレーシア、英国
FZ-G1-B	ブラジルのみ。USB スペクトラム・アナライザのコントローラ、パナソニックのタフパッド FZ-G1。タブレット、バッテリー、デジタルタイザ・ペン、ペン用ケーブル、バッテリー・チャージャ（電源コード付き）を含む。	ブラジル
FZ-G1-J	日本のみ。USB スペクトラム・アナライザのコントローラ、パナソニックのタフパッド FZ-G1。タブレット、バッテリー、デジタルタイザ・ペン、ペン用ケーブル、バッテリー・チャージャ（電源コード付き）を含む。	日本

パナソニック FZ-G1 のアクセサリ

型名	概要
FZ-VZSU84U*	リチウムイオン・バッテリー、標準容量
FZ-VZSU88U*	パナソニックのタフパッド FZ-G1 用の長寿命バッテリー・パック
FZ-BNDLG1BATCHRG**	FZ-G1 用シングル・バッテリー・チャージャ・バンドル、1 チャージャおよび 1 アダプタ
CF-LNDDC120*	タフブックおよびタフパッド用の Lind 120 W 12~32 ボルト入力車載アダプタ

*中国、香港、マカオ、モンゴルでは発注できません。

**中国では発注できません。

スタンダード・アクセサリ

174-6796-xx	USB 3.0 ロック・ケーブル (1m)
063-4543-xx	SignalVu-PC ソフトウェア、マニュアル、USB キー
071-3323-xx	セーフティ／インストール・マニュアル印刷版 (英語版)

保証

RSA306B 型	3 年間
FZ-G1 タブレット	ビジネス・クラスをサポートを含む 3 年 (地域のパナソニックが提供)
Alaris DF-A0047 アンテナ	1 年 (Alaris が提供)

RSA306B 型のサービス・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. R3	3年保証期間
Opt.R5	5年保証期間

* コントローラ・オプションには利用不可。

SignalVu-PC 用アプリケーション・モジュールとライセンス

SignalVu-PC-SVE を使用するには、Windows 7、Windows 8/8.1、または Windows 10（64ビット）オペレーティング・システムが必要です。機器に付属している基本ソフトウェアは無償で、www.tektronix.com/downloads からダウンロードできます。

2015年12月、SignalVu-PC およびそのオプションのライセンス・ポリシー、ならびに名称が変更されました。新機能の追加注文およびオプション・ライセンスの試用版について、段階的に移行が実施されます。

SignalVu-PC および関連するオプションを使用した従来のシステムにつきましては、引き続きソフトウェアを通じてサポートが行われるため、現在のライセンスを変更する必要はありません。また、従来のシステムに導入されている試用版オプションについても、移行が行われた後数カ月間はご使用いただけます。

新しいアプリケーション・ライセンスでは、標準のノード・ロック（NL）ライセンスのほかに、新たにフローティング・ライセンス（FL）が提供されます。このライセンスでは、テクトロニクス社の Web サイト (Tektronix.com) のテクトロニクス・アセット管理システム (Tek AMS) で、チェック・インまたはチェック・アウトを行います。新しいシステムでは試用版ライセンスもご利用になれます。Tektronix.com の SignalVu-PC の注文ページをご覧ください。

以下の SignalVu-PC アプリケーション・ライセンスが用意されており、これによってさらに高度な測定ソリューションに対応できます。新しいライセンスと従来のオプションの対照表を以下に示します。

既存の SignalVu-PC オプション	新しいアプリケーション・ライセンス	ライセンス・タイプ	説明
SVA	SVANL-SVPC	ノード・ロック	AM/FM/PM/ダイレクト・オーディオ解析
	SVAFL-SVPC	フローティング	
SVT	SVTNL-SVPC	ノード・ロック	セトリング時間（周波数と位相）測定
	SVTFL-SVPC	フローティング	
SVM	SVMNL-SVPC	ノード・ロック	取り込み帯域が 40MHz 以下のアナライザで動作する汎用変調解析
	SVMFL-SVPC	フローティング	
SVP	SVPNL-SVPC	ノード・ロック	取り込み帯域が 40MHz 以下のアナライザで動作するパルス解析
	SVPFL-SVPC	フローティング	
SVO	SVONL-SVPC	ノード・ロック	詳細 OFD 解析
	SVOFL-SVPC	フローティング	
SV23	SV23NL-SVPC	ノード・ロック	アナライザで動作する WLAN 802.11a/b/g/j/p 測定
	SV23FL-SVPC	フローティング	

既存の SignalVu-PC オプション	新しいアプリケーション・ライセンス	ライセンス・タイプ	説明
SV24	SV24NL-SVPC	ノード・ロック	WLAN 802.11n 測定 (Opt. SV23 が必要)
	SV24FL-SVPC	フローティング	
SV25	SV25NL-SVPC	ノード・ロック	取り込み帯域が 40MHz 以下のアナライザで動作する WLAN 802.11ac 測定 (Opt. SV23 および SV24 が必要)
	SV25FL-SVPC	フローティング	
SV26	SV26NL-SVPC	ノード・ロック	APCO P25 測定
	SV26FL-SVPC	フローティング	
SV27	SV27NL-SVPC	ノード・ロック	取り込み帯域が 40MHz 以下のアナライザで動作する Bluetooth 測定
	SV27FL-SVPC	フローティング	
MAP	MAPNL-SVPC	ノード・ロック	マッピング
	MAPFL-SVPC	フローティング	
既存のライセンスでは利用不可	SV54NL-SVPC	ノード・ロック	信号調査/識別
	SV54FL-SVPC	フローティング	
SV56	SV56NL-SVPC	ノード・ロック	ストリーミング記録されたファイルの再生
	SV56FL-SVPC	フローティング	
SV60	SV60NL-SVPC	ノード・ロック	リターン・ロス、VSWR、ケーブル・ロス、障害位置検出 (DTF) (RSA500A/600A 型には Opt. 04 が必要)
	SV60FL-SVPC	フローティング	
CON	CONNL-SVPC	ノード・ロック	RSA306B スペクトラム・アナライザおよび MDO4000B/C シリーズ・ミックスド・ドメイン・オシロスコープとの SignalVu-PC ライブ・リンク
	CONFL-SVPC	フローティング	
SV2C	SV2CNL-SVPC	ノード・ロック	WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac 測定および取込帯域が 40MHz 以下のアナライザで動作する MDO4000B シリーズとのライブ・リンク
	SV2CFL-SVPC	フローティング	
SV28	SV28NL-SVPC	ノード・ロック	取込帯域が 40MHz 以下のアナライザで動作する LTE ダウンリンク RF 測定
	SV28FL-SVPC	フローティング	
従来のライセンスでは使用不可	SV30NL-SVPC	ノード・ロック	WiGig 802.11ad 測定 (オフライン解析のみ)
	SV30FL-SVPC	フローティング	
SignalVu-PCEDU	EDUFL-SVPC	フローティング	SignalVu-PC 用のすべてのモジュールの教育専用バージョン

推奨アクセサリ

当社は、RSA306B 型用にアダプタ、アッテネータ、ケーブル、インピーダンス・コンバータ、アンテナなど広範なアクセサリを用意しています。

174-6949-00	USB 3.0 ロック・ケーブル、0.5m (本体付属の USB ケーブルの半分の長さ)
012-1738-00	ケーブル、50Ω、約 101.6cm、N コネクタ (m) –N コネクタ (m)
012-0482-00	ケーブル、50Ω、BNC コネクタ (m)、91cm
103-0045-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –BNC コネクタ (f)
013-0410-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (f) –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 (f)
013-0412-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –N コネクタ (m)
013-0402-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –7/16 型 (m)
013-0404-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –7/16 型 (f)
013-0403-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –DIN 9.5 型コネクタ (m)
013-0405-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –DIN 9.5 型コネクタ (f)
013-0406-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –SMA コネクタ (f)
013-0407-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –SMA コネクタ (m)
013-0408-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –TNC コネクタ (f)
013-0409-00	アダプタ、同軸、50Ω、N コネクタ (m) –TNC コネクタ (m)
013-0422-00	最小損失パッド、50/75Ω、N コネクタ (m) 50Ω–BNC コネクタ (f) 75Ω
013-0413-00	最小損失パッド、50/75Ω、N コネクタ (m) 50Ω–BNC コネクタ (m) 75Ω
013-0415-00	最小損失パッド、50/75Ω、N コネクタ (m) 50Ω–F コネクタ (m) 75Ω
015-0787-00	最小損失パッド、50/75Ω、N コネクタ (m) 50Ω–F コネクタ (f) 75Ω
015-0788-00	最小損失パッド、50/75Ω、N コネクタ (m) 50Ω–N コネクタ (f) 75Ω
011-0222-00	アッテネータ、固定、10dB、2W、DC~8GHz、N コネクタ (f) –N コネクタ (f)
011-0223-00	アッテネータ、固定、10dB、2W、DC~8GHz、N コネクタ (m) –N コネクタ (f)
011-0224-00	アッテネータ、固定、10dB、2W、DC~8GHz、N コネクタ (m) –N コネクタ (m)
011-0228-00	アッテネータ、固定、3dB、2W、DC~18GHz、N コネクタ (m) –N コネクタ (f)
011-0225-00	アッテネータ、固定、40dB、100W、DC~3GHz、N コネクタ (m) –N コネクタ (f)
011-0226-00	アッテネータ、固定、40dB、50W、DC~8.5GHz、N コネクタ (m) –N コネクタ (f)

119-6609-00	BNC ホイップ・アンテナ、広帯域未同調、感度の中心：約 136MHz、パスバンド：5~1,080MHz、長さ：約 22.86cm
DF-A0047 ¹	指向性アンテナ、20~8,500MHz、電子コンパスおよびプリアンプ（詳細は、www.Tektronix.com で DF-A0047 を検索してください）
DF-A0047-01 ¹	DF-A0047 用指向性アンテナ用周波数レンジ拡張、9kHz~20MHz
DF-A0047-C1 ¹	DF-A0047 アンテナおよび DF-A0047-01 拡張を含む
016-2107-00 ¹	DF-A0047 および DF-A0047-01 用のキャリング・ケース
119-6594-00	八木アンテナ、825~896MHz、フォワード利得（半波長ダイポール）：10dB
119-6595-00	八木アンテナ、895~960MHz、フォワード利得（半波長ダイポール）：10dB
119-6596-00	八木アンテナ、1,710~1,880MHz、フォワード利得（半波長ダイポール）：10.2dB
119-6597-00	八木アンテナ、1,850~1,990MHz、フォワード利得（半波長ダイポール）：9.3dB
119-6970-00	マグネット・マウント・アンテナ、824~2,170MHz（アダプタ（103-0449-00）が必要）
119-7246-00	汎用外付フィルタ、824~2,500MHz、N コネクタ（f）
119-7426-00	汎用外付フィルタ、2,400~6,200MHz、N コネクタ（f）
119-4146-00	EMCO 社製近接界プローブ
E/H フィールド・プローブ、低コストの代替品	Beehive（ www. http://beehive-electronics.com/ ）から入手可能
RSA-DKIT	RSA バージョン 3 デモ・ボード（N-BNC アダプタ、ケース、アンテナ、説明書付き）



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。

Bluetooth® Bluetooth は Bluetooth SIG, Inc の登録商標です。



LTE は ETSI の商標です。

¹ 中国、日本、ニュージーランド、オーストラリア、韓国、ロシア、ベラルーシ、カザフスタンでは利用不可

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。



16 May 2017 37Z-60375-4

jp.tektronix.com

Tektronix[®]

〒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
ヨッらい オシロ
テクトロニクス 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。