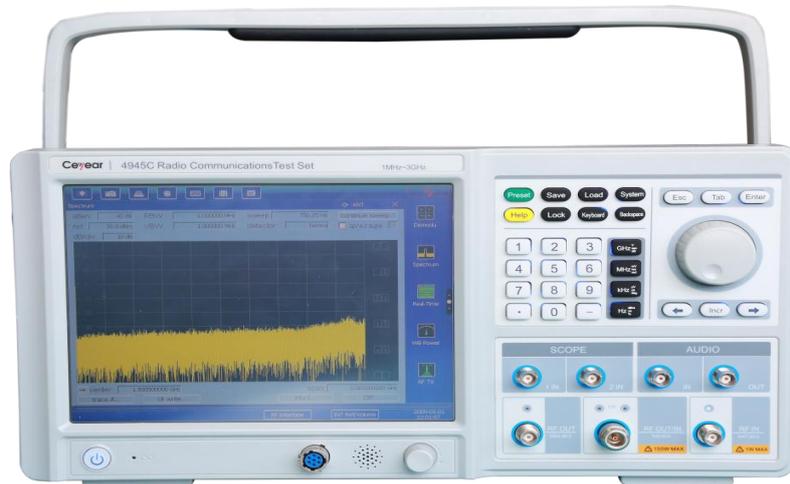


無線通信テスト 4945B/C (300kHz~1.05GHz/3GHz)



製品の概要

4945B/C 無線通信テスト セットは、ソフトウェア無線アーキテクチャに基づく多機能でポータブルなモデルで、周波数ホッピング信号の生成と解析、ベクトル信号の生成と復調解析、アナログ変調信号の生成と復調解析、オーディオ信号の生成と解析、オーディオ オシロスコープ、自動テストなどの豊富な機能を統合します。このテストセットは、無線通信機器の送受信に関する主要な性能テスト、RF、変調、オーディオ、桁などの機能パラメータの測定と分析が可能です。テストセットの幅広い用途は、R&D、製造、検証、保守、および短波/超短波ラジオ局、データリンクシステム、通信および監視衛星、無線中継機器を含む無線通信機器の修理およびテスト。通信車両、監視車両、船舶、船舶などの無線通信端末を備えた軍用移動通信事業者や、外部フィールド試験では、このテスト セットを便利に使用できます。

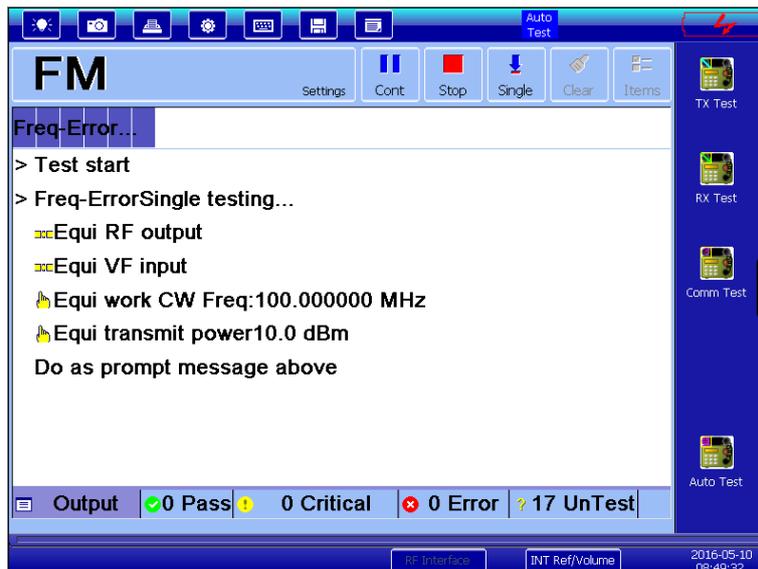
主な特徴

- 複数のRFテスト機能: スイープ スペクトル解析、広帯域および狭帯域電力測定、周波数誤差測定、RF 信号源。
- アナログ標準通信試験: AM、FM、SSB信号の発生と復調解析。
復調音声、SINAD、SNR、歪度、変調率などの測定機能をグラフィック表示し、リアルタイムに復調音声を出力するスピーカーを内蔵。変調信号発生器と変調ソースは、外部オーディオとマイクをサポートします。

- デジタル標準通信テスト (オプション): 10MHz 帯域幅のデジタル ベクトル信号の生成と解析、ビットエラーレートの測定、デジタル復調のリアルタイム出力インターフェース付き。
- 周波数ホッピング テスト (オプション): 60MHz の過渡帯域幅周波数ホッピング信号の生成と解析。周波数ホッピング解析は、ウォーターフォール チャートや周波数-時間などの測定タイプをサポートします。シングルキャプチャは60MHzの帯域幅で 1.3 秒続き、時間分解能は10nsです。
- オーディオ信号テスト : オーディオ信号の生成と分析。最大オーディオ入力レベルは最大 30Vrms (ハイインピーダンス) に達します。 オーディオ出力レベルは 7Vrms (高インピーダンス)に達します。周波数、レベル、SINAD、SNR、歪み度の測定が可能。オーディオ生成はデュアルトーン出力をサポートします。デュアルトーン周波数と振幅の個別調整が可能で、位相は相対的に調整可能です。
- デュアルチャンネルオシロスコープ (オプション) : DC~4MHz;
- 自動テスト ソフトウェア : DUT (テスト中のデバイス) パラメータのオンライン編集、自動パイロット テスト、テスト レポートの生成、およびその他の機能。 PTT 制御インターフェースは、DUT の送受信を調整します。
- ハイパワーの内蔵アッテネーター : 最大入力電力は150Wと高いです。
- 持ち運び可能な構造 : 外寸 (取っ手含まず) : 426 (W) ×222 (H) ×180 (D) mm、持ち運びや取り付けが簡単。
- 多様な電源モード : 標準構成はAC220VまたはDC24Vをサポートし、内蔵リチウムイオンバッテリーが利用可能です。
- ネットワーク インターフェイスのプログラミング制御をサポートします。
- 10.4 インチの大画面、抵抗器のタッチ スクリーン、英語/簡体字中国語のインターフェイス、インターフェイスの色は自由に選択できます。
- 多機能ウィンドウの同時操作をサポートし、最大4つのウィンドウを同時に操作できます。

無線通信機器の自動試験機能

DUTのモデル、パラメータ、認定仕様限界を作成および編集できます。DUTを選択してテストケーブルを接続すると、包括的なテストセットが自動的にテストを実行します。DUTの送受信をPTTで制御します。DUTのセットアップやケーブルの変更が必要な場合、テストセットは自動的にテストを停止し、次の動作を示します。操作が終了した後、テストが続行されます。資格のある項目と資格のない項目は直接リストされます。保存、表示、比較、リモート読み出しなどのその他の機能も利用できます。



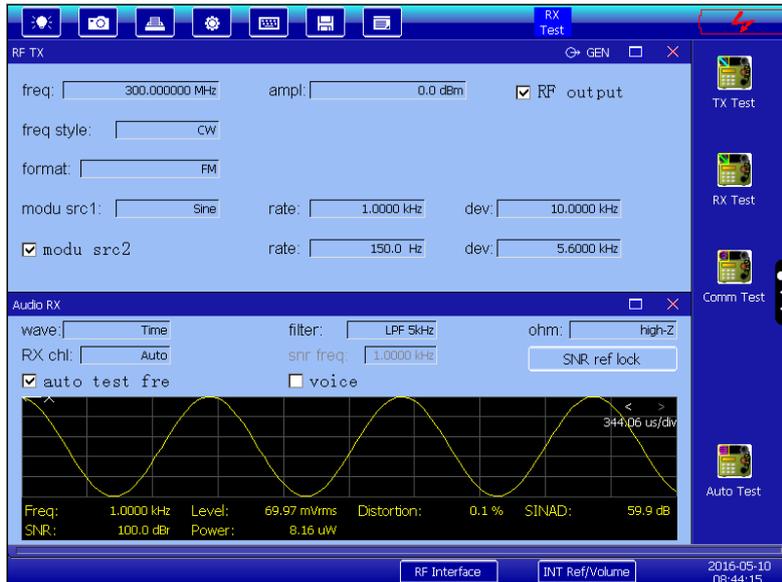
送信機テスト

信号電力、周波数誤差、信号変調特性、オーディオ復調など、送信機のさまざまな性能仕様を同時にテストできます。送信機のオーディオ信号を提供でき、シングル/ダブルトーンを選択できます。パイロット信号をシミュレートできます。



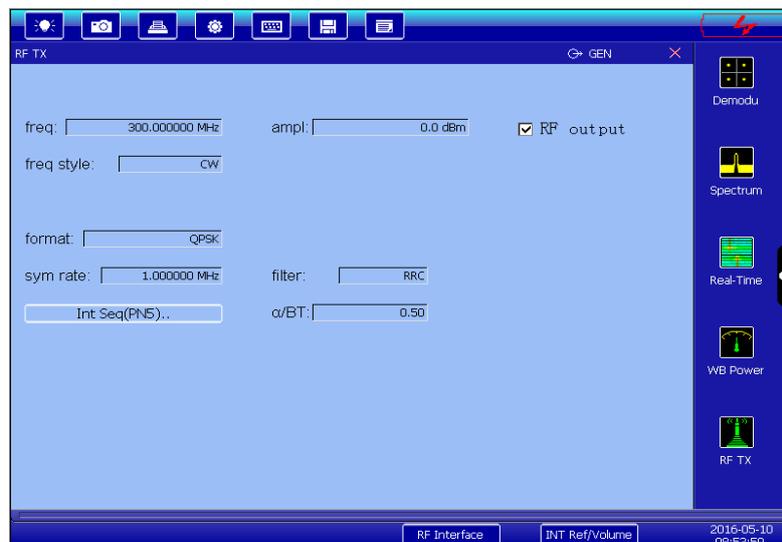
レシーバーテスト

FM、AM、SSB の RF 信号を送信できます。受信機のオーディオ復調を分析します。オーディオ周波数、電圧、歪み度、SINAD、SNRを正確に測定します。



RF信号発生器として機能

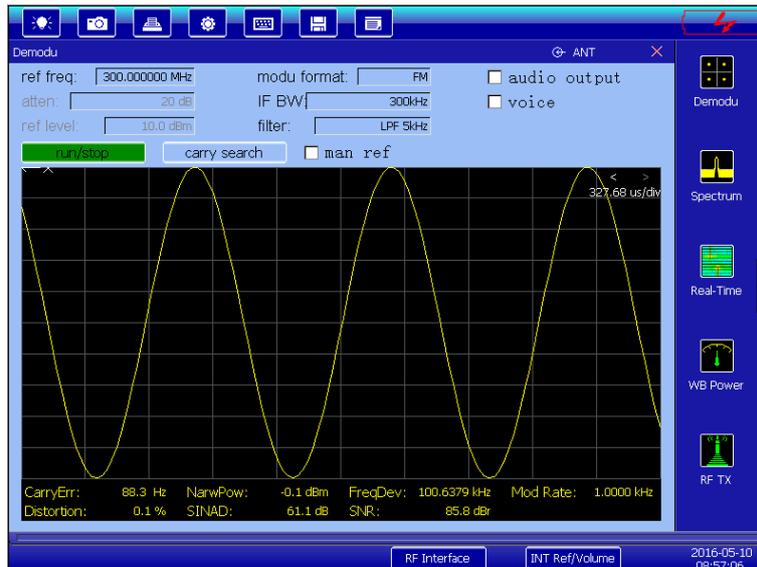
FM、AM、SSBなどのアナログ変調と、BPSK、QPSK、8PSK、GMSK、16QAMなどのデジタル変調をすべて出力できます。デジタル変調のシンボルレートは最大5MHzです。テストセットは、60MHzの過渡帯域幅周波数ホッピング信号の生成をサポートします。



RF受信と復調

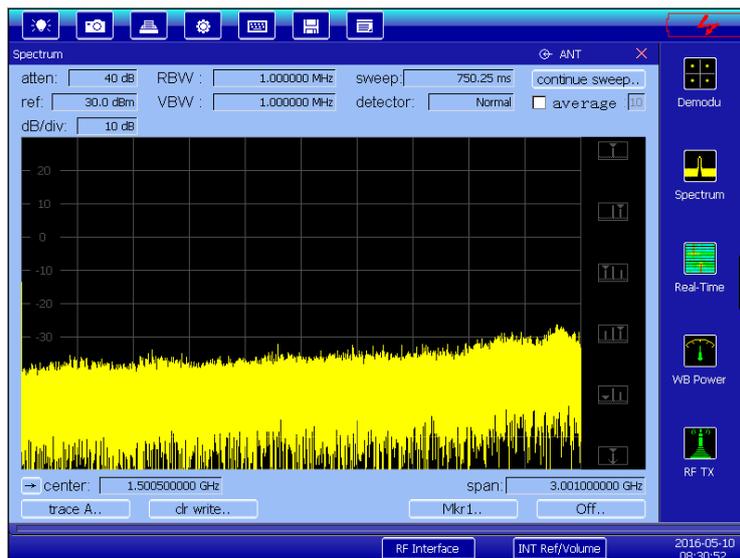
このテストセットは、FM、AM、SSBなどのアナログ変調信号、BPSK、QPSK、8PSK、GMSK、16QAMなどのデジタル変調信号の復調と解析が可能です。復調されたパラメータと波形を出力できます。

アナログ変調信号の復調帯域幅は最大300kHzに達し、デジタル変調と信号復調のシンボルレートは最大5MHzです。狭帯域パワー測定が可能です。



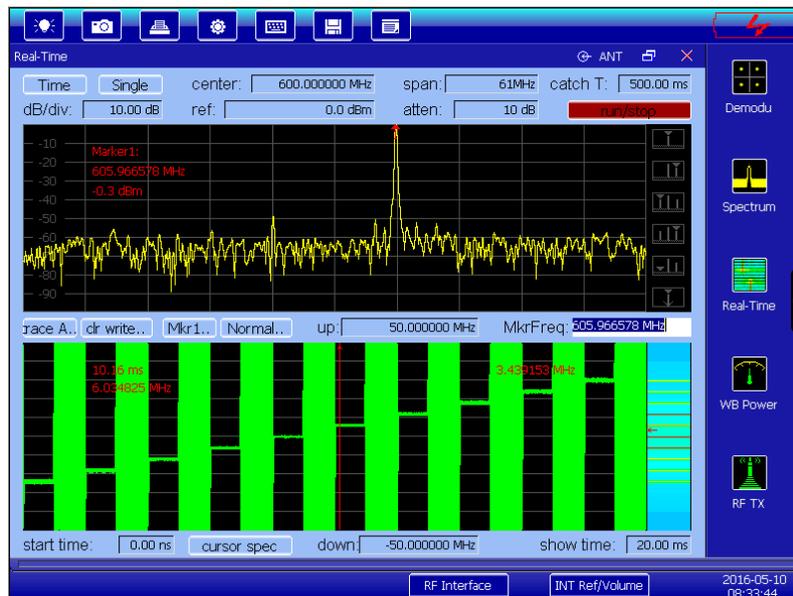
スイープスペクトル解析

広い周波数帯域、高解像度、高感度、大きなダイナミックレンジなどの特性を備えています。



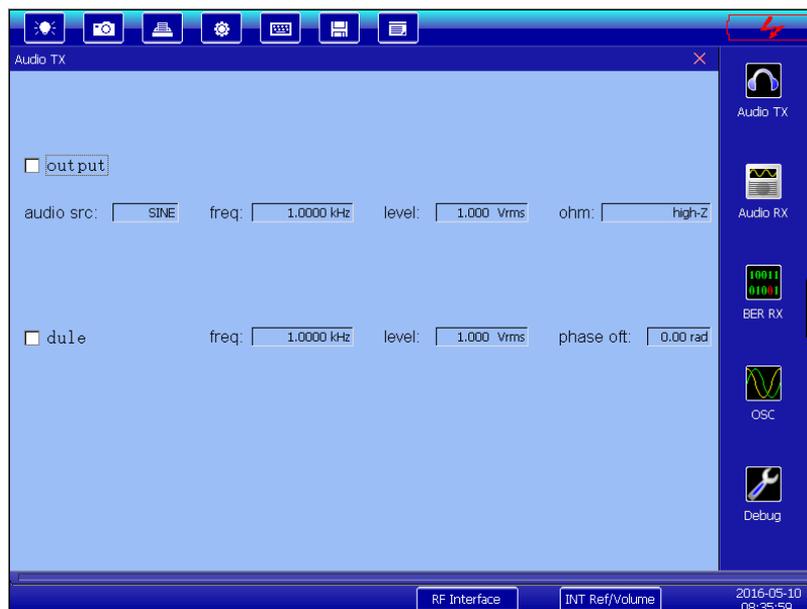
周波数ホッピング信号解析

周波数ホッピング信号の過渡解析帯域幅は最大60MHzです。表示タイプは、三次元スペクトルグラフ、時間-周波数グラフ、時間-振幅グラフです。テストセットは、周波数ホッピング信号をキャプチャ、保存、および分析できます。スペクトルと変調ドメインのグラフはいつでも表示できます。変調ドメイン測定中は、任意の時間枠内の周波数ポイントを積算して表示できます。周波数ホッピングポイントを直接観察できます。パルス信号やトランジェント信号も測定できます。



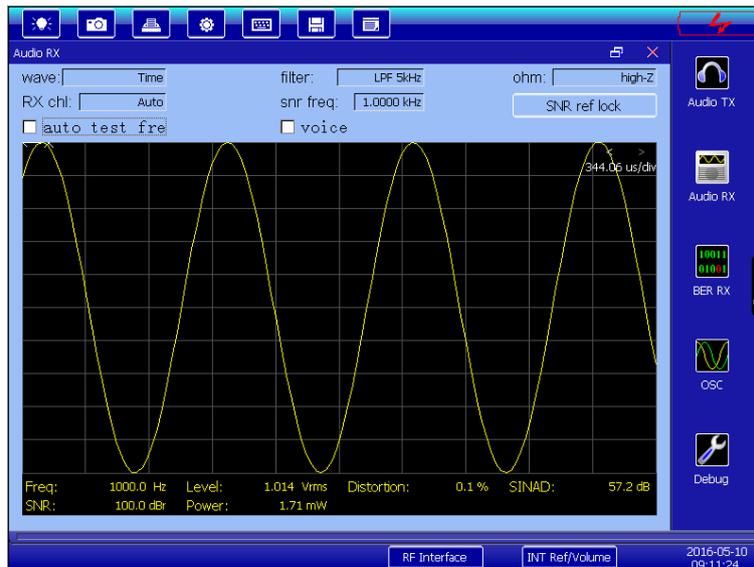
オーディオ信号生成

シングルトーンとダブルトーンからお好みでお選びいただけます。出力レベルは最大7Vrms に達します。



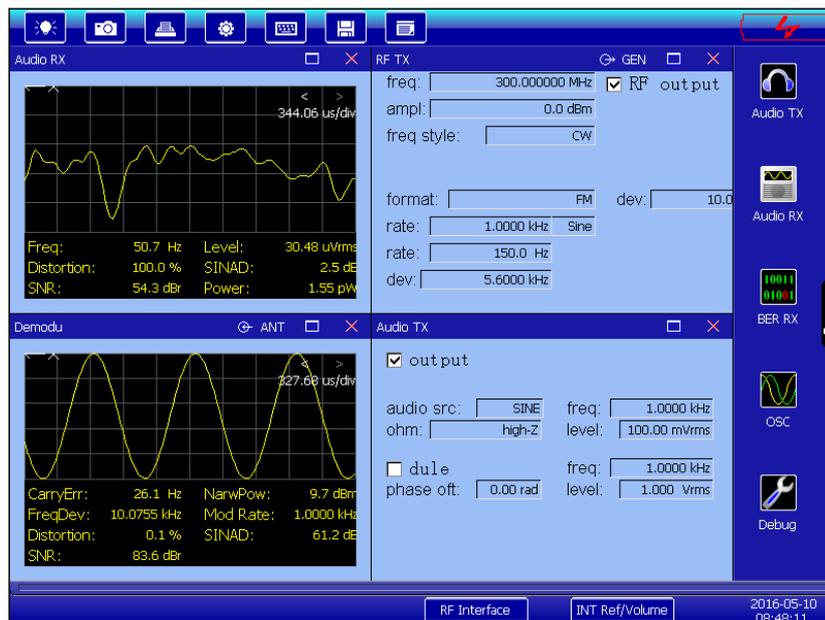
オーディオ信号解析

オーディオフィルターはオプションです。入力レベルは最大30Vrmsです。テストセットは、周波数、レベル、歪み度、SINAD、SNR の測定、オーディオ波形の表示をサポートしています。



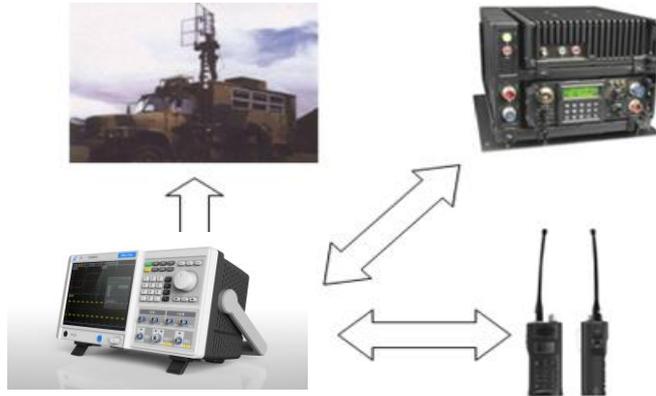
複数ウィンドウでの同時操作

最大4つのウィンドウの同時操作をサポートし、各ウィンドウは個別に拡大できます。



代表的なアプリケーション

4945B/C 無線通信テストセットは、強力な機能と性能により、通信機器の研究開発、修理、保守、テストに広く使用されています。



説明	仕様	
RF 信号生成	周波数範囲	1MHz~1.05GHz (4945B, 最大 100kHz), 1MHz~3GHz (4945C, .. 100kHz)
	周波数 分解能	1Hz
	出力レベル範囲	GEN: -120dBm~+5dBm (最大 変調 0dBm) T/R インターフェース: -130dBm~-35dBm
	レベル分解能	0.1dB
	レベル精度	±1.5dB (≥-110dBm), ±2.0dB (<-110dBm)
	SSB 位相ノイズ	-93dBc/Hz@20kHz (≤1.05GHz), -90dBc/Hz@20kHz(>1.05GHz)
	高調波	-25dBc以上 (>1MHz, ≤0dBm)
	非高調波	-35dBc以上(>1MHz, +5dBm output)
	内部アナログ変 調源	Sine, Square Wave, Triangle, Saw-Tooth, Dual-Tone (analog pilot)
	内部FM	最大周波数オフセット: 150kHz 精度: ±5%(周波数オフセット5kHz~150kHz) 変調率: 20Hz~20kHz
	内部AM	変調範囲: 0~100% 精度: ±5%(relative value, depth 10%~90%) 変 調率: 20Hz~20kHz
	内部SSB	変調オプション: USB, LSB 変調率: 300Hz~5kHz
	外部 FM/AM/SSB	変調率: 20Hz~15kHz (FM, AM), 300Hz~3kHz (SSB)

説明	仕様	
	ベクトル信号生成 (オプション)	変調タイプ: 2ASK, 2FSK, GMSK, BPSK, QPSK, 8PSK, 16QAM 最大 変調帯域幅: 10MHz 最大 シンボルレート: 5MHz 数字のソース: PRBS, 全体 0、全体 1、0 と 1 の交互、 外部デジタルフィルタ: RC, RRC, GAUSS EVM: $\leq 2\%$ rms (シンボルレート ≤ 1 MHz), $\leq 3\%$ rms (シンボルレート > 1 MHz)
	周波数ホッピング信号生成 (オプション)	最大 周波数ホッピング過渡帯域幅: 60MHz 最大 非反復ホッピング グラフィックの長さ: 4000 周波数アジリティ時間: $< 10\mu\text{s}$ 最大 ホッピング率: 100,000 times/sec ホッピング タイプ: 内部ステップ繰り返し、外部周波数制御
広帯域電力測定	周波数範囲	400kHz \sim 1.05GHz (4945B), 400kHz \sim 3GHz (4945C)
	測定範囲	0.1mW \sim 100mW (ANTインターフェース)、100mW \sim 150W (T/Rインターフェース、 > 40 W、1回の連続入力は1分以内、連続2回の入力間隔は2分以内)
	測定精度	15% (≤ 120 W, CW または周波数変調)
狭帯域パワー測定	周波数範囲	300kHz \sim 1.05GHz (4945B、低周波は小さなIF帯域幅に依存) 300kHz \sim 3GHz (4945C、低周波は小さなIF帯域幅に依存)
	測定範囲	+51dBm \sim -40dBm(T/R インターフェース、低周波数は小さな IF 帯域幅に依存) +10dBm \sim -80dBm (ANT インターフェース、低周波数は小さな IF 帯域幅に依存)
	測定精度	± 2 dB
	受信帯域幅	6.25, 8.33, 10, 12.5, 25, 30, 100, 300kHz
周波数誤差計	周波数範囲	300kHz \sim 1.05GHz (4945B、低周波数は小さな IF 帯域幅に依存) 300kHz \sim 3GHz (4945C、低周波数は小さな IF 帯域幅に依存)
	精度	周波数規格 ± 1 Hz

説明	仕様	
オーディオ信号 発生器	波形	Sine, Square Wave, Triangle, Saw-Tooth
	信号タイプ	Single-Tone, Dual-Tone
	周波数	20Hz~20kHz (Sine), 20Hz~4kHz (Square Wave, Triangle, Saw-Tooth)
	周波数 分解能	0.1Hz
	1mV~7Vrms (10k Ω load)
	レベル精度	±5% (10k Ω load≥10mVrms)
オーディオ信号 解析	入力インピーダンス	150Ω, 600Ω, 高インピーダンス
	最大入力レベル	30Vrms (高インピーダンス)
	オーディオフィルター	Low-Pass: 300Hz, 5kHz, 15kHz, 20kHz Band-Pass: 0.3~3.4kHz, 0.3~5kHz, 0.3~15kHz, 0.3~20kHz
	周波数計	周波数範囲: 20Hz~20kHz 入力レベル: 20mV~30Vrms 解像度: 0.1Hz 精度: 1Hz
	レベルメーター	周波数範囲: 20Hz~20kHz 入力レベル: 1mV~30Vrms 単位: V、dBV、dBm 精度: ±5% (高インピーダンス、≧10mVrms)
	SINADメーター	測定範囲: 3~60dB 精度: ±1.0dB (SINAD > 3dB, ≤40dB, 5kHz low-pass) 周波数範囲: 300Hz~5kHz 入力レベル: 0.1~30Vrms
	歪み計	測定範囲: 0~90% 精度: <±0.5% (distortion degree < 10%), <±1.0% 周波数範囲: 300Hz~5kHz 入力レベル: 0.1~30Vrms
	SNRメーター	測定範囲: 3~60dB 精度: ±1.0dB (SNR > 20dB, ≤40dB) 周波数範囲: 300Hz~5kHz 入力レベル: 0.1~30Vrms
スイープスペクト ラムアナライザ	周波数範囲	100kHz~1.05GHz (4945B), 100kHz~3GHz (4945C)
	スイープ幅	0Hz~全周波数帯域
	レベル精度	±1.5dB
	最小表示平均騒音 レベル	-125dBm 以上(ANTインターフェース), -75dBm (T/Rインターフェース)

説明	仕様	
	分解能 帯域幅	30Hz～3MHz (1-3 steps)
アナログ変調信号の復調と解析	周波数範囲	300kHz～1.05GHz (4945B, 低周波数は小さな IF 帯域幅に依存) 300kHz～3GHz (4945C, 低周波数は小さな IF 帯域幅に依存)
	信号フォーマット	FM, AM, SSB
	復調 帯域幅	6.25, 8.33, 10, 12.5, 25, 30, 100, 300kHz
	復調オーディオ フィルター	Low-Pass: 300Hz, 5kHz, 15kHz, 20kHz, Band-Pass: 0.3～3.4kHz, 0.3～5kHz, 0.3～15kHz, 0.3～20kHz
	復調カウンタの周 波数範囲	20Hz～20kHz
	復調カウンター 分解能	0.1Hz
	FM	周波数オフセット範囲: 0～150kHz 精度: ±5% (周波数オフセット範囲5～150kHz, 変調率 1kHz) 変調率: 20Hz～20kHz
	AM	AM深度範囲: 0～100% 精度: ±5% (相対値, 変調範囲 30%～90%, 変調率 1kHz) 変調率: 20Hz～20kHz
	感度	≤-100dBm (10dB SINAD, ANT インターフェース)
ベクトル信号の 復調と解析 (オプション)	周波数範囲	300kHz～1.05GHz (4945B, 低周波数は小さな IF 帯域幅に依存), 300kHz～3GHz (4945C, 低周波数は小さな IF 帯域幅に依存)
	信号フォーマット	GMSK, BPSK, QPSK, 8PSK, 16QAM
	復調 帯域幅	10kHz～10MHz
	最大シフト	5MHz
	フィルター	RC, RRC, GAUSS
周波数ホッピング	過渡帯域幅	60MHz, 30MHz, 15MHz, 7.5MHz, 3.75MHz, 1.875MHz

説明	仕様	
信号解析 (オプション)	キャプチャ ストレージの深さ	8Gb
	分析ドメイン	時間-周波数 (変調ドメイン)、時間-振幅、時間-スペクトル (ウォーターフォール チャート)、ランダム時間のスペクトル
	最小 時間分解能	10ns
デュアルチャンネル オシロスコープ	周波数範囲	DC~4MHz
	垂直スケール	10mV~10V/mark (1, 2, 5 steps)
	水平スケール	1us~1s/mark (1, 2, 5 steps)
	カップリングタイプ	DC, AC
	入力インピーダンス	1MΩ
デジタル シーケ ンス生成とビット エラー レート 測定 (オプション)	桁フォーマット	PN3, PN5, PN9, PN11
	ボーレート	300bps~1Mbps (BPSK, GMSK, 2FSK, 2ASK)
	ビット誤り率測定 範囲	0.1~0.000001
内部タイムベース	周波数: 10MHz; 老化率: 1×10^{-7} /年; 温度安定性: ± 0.05 ppm (0~50°C)	
動作温度	0°C~+50°C	
保管温度	-40°C~+70°C	
サイズ	外形寸法 (ハンドル・補助具含まず) : W×H×D=426×222×180mm	
重量	12kg 以下	
電力	内部 AC: 220V \pm 10%, 周波数 50Hz \pm 5%; 外部 DC: 24V \pm 2V (16Vは許容され れます); 内蔵充電式バッテリー: ≥ 11000 mAh (オプション)	
消費	<100W	
冷却タイプ	内部空冷	
インターフェース	RF: GENインターフェース (TNC)、T/Rインターフェース (タイプ N)、ANTインターフェース (TNC) BNC: オーディオ入力、オーディオ出力、オシロスコープ入力など その他: ネットワーク ポート (リモート コントロールをサポート)、26 コア テ スト バス インターフェース、USB ホスト インターフェースなど。	

注文情報

メインユニット: 4945B 無線総合テストセット (300kHz~1.05GHz)

4945C 無線総合テストセット (300kHz~3GHz)

標準パッケージ

No.	説明	備考
1	ユーザーマニュアル (プログラミングマニュアル含)	1 copy
2	トライプロング 220VAC 電源コード	1 pc
3	N-BNC アダプター	1 pc
4	N-SMA アダプター	1 pc
5	TNC-SMA アダプター	1 pc

オプション

部品番号.	説明	備考
4945-H01	リチウムイオン電池内蔵	容量 11000mAh
4945-S01	ベクトル信号生成およびビット誤り率測定用ソフトウェア	詳細は「技術仕様」をご覧ください
4945-S02	ベクトル信号の復調および解析用ソフトウェア	詳細は「技術仕様」をご覧ください
4945-S03	周波数ホッピング信号生成用ソフトウェア	詳細は「技術仕様」をご覧ください
4945-S04	周波数ホッピング信号解析用ソフトウェア	詳細は「技術仕様」をご覧ください
4945-S05	デュアルチャンネルオシロスコープ用ソフトウェア	詳細は「技術仕様」をご覧ください

＜日本正規販売代理店＞
ウェーブクレスト株式会社
〒336-0021 埼玉県さいたま市南区別所1-27-5
TEL : 048-764-9969 Email :
info@wavecrestkk.co.jp
<https://wavecrestkk.co.jp/wc/>