

Test & Measurements

PRODUCT GUIDE

Vol.38

New

FSWX

シグナル・スペクトラム・アナライザ



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



ローデ・シュワルツ・グループ



ローデ・シュワルツ本社 (ドイツ・ミュンヘン)

ローデ・シュワルツは、電子計測、技術システム、ネットワークおよびサイバーセキュリティの各部門を通じ、より安全に“つながる”社会の実現に向けて努力を重ねています。グローバルな技術指向のグループとして、90年にわたって先端技術の開発を続け技術の限界を押し広げてきました。当社の最新製品やソリューションは、産業界や規制当局および行政機関のお客様がデジタル技術の主権を得るためのお力添えをしています。当社は、ドイツ・ミュンヘンを拠点としたプライベートカンパニーであり、長期的かつ持続的な経営を行える体制を構築しています。2024 / 2025 会計年度 (2024 年 7 月から 2025 年 6 月まで) には 31.6 億ユーロの純収益を上げました。全世界で約 15,000 名のローデ・シュワルツの従業員が活躍しています (2025 年 6 月 30 日現在)。



ミュンヘン本社

ローデ・シュワルツ本社
研究開発、トレーニング、セントラル・サービス、管理、マーケティング部門があります。



ケルン・サービスセンター

電子計測分野では欧州最大級のサービス・センターで、保守、修理、トレーニング、技術資料作成、ロジスティクス、システム組み立て、調整までを行っています。



メミンゲン工場

幅広い事業分野をもつローデ・シュワルツ社の全製品のモジュールの組み立てから最終生産までを行っています。



タイスナハ工場

メミンゲン工場で組み立てる各パーツや、機構部品の生産を行っています。

2025年12月3日に本社・サービスセンターを統合し、下記住所へ移転

ローデ・シュワルツ・ジャパン

商号: ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社

本社所在地: 〒141-0033 東京都品川区西品川 1-1-1 住友不動産大崎ガーデンタワー 20 階
TEL: 03-5925-1288 (代表)

代表者: 代表取締役 齋藤 直士
ロバート・フルーラー

設立: 2003 年 4 月 1 日

資本金: 3 億 3,000 万円

株主: 独 ローデ・シュワルツ社 (100%)

事業内容: 計測器機、試験装置およびそれらに関わるシステムの開発・輸出入・販売・技術サポート・サービス

取得認証: ISO 9001 (対象: サービスセンター)、JCSS (ISO 17025) (対象: サービスセンター)
A2LA 校正 (対象: サービスセンター)

主要取扱製品: 無線機テスタ、スペクトラム・アナライザ、信号発生器、RF パワーメータ、オシロスコープ
EMC 測定器、ネットワーク・アナライザ、TV 信号発生器、各種 RF 測定システム

拠点: 大阪オフィス: 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-20 TEK 第 2 ビル 8 階
サービスセンター: 〒141-0033 東京都品川区西品川 1-1-1 住友不動産大崎ガーデンタワー 20 階

URL: www.rohde-schwarz.com



ローデ・シュワルツ・ジャパン本社 (東京・大崎)

新製品情報

FSWX

シグナル・スペクトラム・アナライザ



従来は不可能だった測定を実現

- ▶ マルチチャネル信号解析
- ▶ 相互相関測定に対応する新しい内部マルチパスアーキテクチャ
- ▶ マイクロ波範囲でのプリセレクト I/Q 解析
- ▶ 内部解析帯域幅: 8 GHz
- ▶ 周波数範囲全体にわたり、最高のレベル確度を実現

> 25 ページ

R&S®NGT3600

直流電源



テストを、次のステージへ

- ▶ 最大 2 つの独立したフローティング出力
- ▶ 並列接続時最大 100 A
- ▶ 直列接続時最大 160 V
- ▶ ささまざまな動作点で最大電力を実現
- ▶ 6 チャネルを直列/並列接続で最大 480 V / 300 A まで対応

> 48 ページ

ローデ・シュワルツのアプリケーション

PDF 版では、各コンテンツをクリックすることで、アプリケーションの詳細をウェブで確認することができます。

 EMC	 アナログ / デジタルデザイン	電子設計
DC-DC コンバーターの伝導性エミッションシミュレーションと測定の役割		正確で高速なパワーインテグリティ測定
ミックスド・シグナル・パワー・デザインのスペクトラム内の発生頻度の少ない異常の検出	ローデ・シュワルツの消費電力解析ツールを用いたバッテリー寿命の予測	ハードスイッチング方式ハーフブリッジ構成でのテストカバレッジの拡大
MXO オシロスコープの高速 FFT を用いた EMI デバッグ	セグメントメモリとヒストリー機能による散発的なエラーの高速解析	EMI コンプライアンスのためのワイドバンドギャップ半導体スイッチの最適化
 RF/マイクロ波コンポーネント	電源電圧変動除去比測定 (PSRR)	消費電力の最小化
RF コンポーネントのオンウエハー検証	グランドに接続するかしないか、それがここでの疑問点です プローブの接続方法	負荷過渡応答 — ループ安定度テストの強化
周波数、テスト信号レベル、DC バイアスの掃引による、複素電気インピーダンスの精密な測定	補助バイアス電源の電源起動シーケンスの正確な検証	妥協のない制御ループ設計において不規則なイベントを検出
変圧器のカスタマイズ設計には強力な LCR ブリッジが必要	高速デジタルデザインの PLL の相加性位相雑音とジッタ減衰量の確認	ミックスド・シグナル・パワー・デザインのスペクトラム内の発生頻度の少ない異常の検出
クロックソースの検証	低ジッタの発振器とクロックを使用した、電源誘導ジッタと PSNR の測定	設計中のフルブリッジコンバーター動作の信頼性を向上させる方法
ミリ波レンジでのネットワーク解析のためのコンパクトなソリューション	高速デジタルデザインにおけるクロックの真のジッタ性能の検証	MXO オシロスコープの高速 FFT を用いた EMI デバッグ
R&S®ZNA における S パラメータの測定の不確かさ	DDR メモリのパワーインテグリティの検証	周波数、テスト信号レベル、DC バイアスの掃引による、複素電気インピーダンスの精密な測定
電源供給回路のインピーダンス測定	 シグナルインテグリティ	変圧器のカスタマイズ設計には強力な LCR ブリッジが必要
リアルタイムフィルターチューニングのフロー	高速イーサネットケーブルに対応したコンプライアンステスト自動化ソリューション	電源供給回路のインピーダンス測定
サブ THz 周波数でのオンウエハー特性	高速データ通信インタフェースのシグナルインテグリティ解析	タイムドメインと周波数ドメインのジッタ測定の比較
さまざまな FSW 帯域幅オプションと高調波ミキサーの使い方	 パワーエレクトロニクス	DDR3/DDR4 システムデザインでの効率的なアイダイアグラム・テスト
	DC-DC コンバーターの効率の検証	MXO オシロスコープを用いた容易な電源シーケンス設定とリップルノイズ解析



無線通信



セルラー

5G NR での音声サービス (VoNR) のテスト

R&S®NRQ6 および R&S®VSE による
5G FR1 MIMO 信号の解析

CMX500 無線機テストによる
5G デバイスのアプリケーションテスト

R&S® サーバースペース・テストによる
5G New Radio マルチキャリアテストの
時間短縮

5G NR 基地局の
コンフォーマンステストの高速化

O-RAN 無線ユニットの検証

POLQA® による音声品質テスト



無線接続

UWB デバイスの
Time of Flight (ToF) の正確な測定

IEEE 802.11be デバイスの無線性能の検証

正確な Bluetooth® 5.1 方向探知の実現

UWB デバイスの FiRa™ 認証を簡素化

シグナル・スペクトラム・アナライザを
最適化して最も厳格な EVM 要件に対応



航空宇宙防衛



レーダー

レンジゲート・プルオフ・ジャミングの
2チャンネル測定

二次監視レーダーのデコード

タイムサイドローブ測定による
レーダーシステムの性能の最適化

アドバンスドトリガベースの
マルチチャンネルパルス解析を用いた
レーダー警戒受信機の特長評価



宇宙通信

衛星業界における
迅速かつ信頼性の高いパワー測定

最大 44 GHz までの衛星地上局のテスト

航空宇宙専用シリアルバスのデバッグ

C バンドでの 5G と衛星サービスの共存

宇宙からの 5G と統合ネットワーク

5G NTN 衛星テスト



自動車



コネクティビティ/
エンターテインメント

eCall および
ERA-Glonass システムモジュールのテスト

4G/5G 次世代 eCall の効率的な検証



車載レーダー

ローデ・シュワルツ製オシロスコープの
トリガを柔軟に使用して
正確なレーダー信号解析を実行

車載用レーダーの
アンテナパターンの測定

あらゆる段階での
レドーム/バンパーのテスト -
設計から量産まで

車載用レーダーの干渉軽減のテスト

車載用レーダー検証のための
電子式操縦可能フロントエンド

ピーク性能を実現するための
車載用レーダー EIRP 測定の克服



バッテリー
管理システムテスト





電子モジュールの
バッテリー逆電圧テストと
自動テスト機能








ローデ・シュワルツ・ジャパン提供
技術ウェビナーアーカイブ



オシロスコープ ポートフォリオ

	ハイエンド・オシロスコープ	オシロスコープ		
			GENERAL	PARTNER
製品名	 R&S®RTP	 R&S®RT06	 MXO 5 / MXO 5C	 MXO 4
主な拡張機能	パワー解析、ジッタ解析、16ビット高分解能モード、高度なスペクトラム解析とスペクトログラム、リアルタイムディエンベディング、クロック・データ・リカバリ、I/Qデータ解析、信号源	パワー解析、ジッタ解析、16ビット高分解能モード、高度なスペクトラム解析とスペクトログラム、クロック・データ・リカバリ、ディエンベディング、I/Qデータ解析、信号源	18ビット高分解能モード、高度なスペクトラム解析、信号源	18ビット高分解能モード、高度なスペクトラム解析、信号源
帯域幅	4 / 6 / 8 / 13 / 16 GHz	600 MHz / 1 / 2 / 3 / 4 / 6 GHz	4チャンネルモデル： 350 / 500 MHz / 1 / 2 GHz 8チャンネルモデル： 100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 / 2 ¹⁾ GHz	200 / 350 / 500 MHz / 1 / 1.5 GHz
チャンネル / MSO 対応	4 16 (MSO 対応)	4 16 (MSO 対応)	4 / 8 16 (MSO 対応)	4 16 (MSO 対応)
最大メモリ長	3 G ポイント	2 G ポイント	1 G ポイント ¹⁾	800 M ポイント (2 チャンネル)
最大サンプル速度	40 G サンプル/秒	10 G サンプル/秒 (3 GHz まで) 20 G サンプル/秒 (4 / 6 GHz)	4チャンネルモデル： 5 G サンプル/秒 8チャンネルモデル： 2.5 G サンプル/秒 (5 G サンプル/秒 ¹⁾)	5 G サンプル/秒
最大波形更新速度	750,000 波形/秒	1,000,000 波形/秒	4,500,000 波形/秒	4,500,000 波形/秒
ディスプレイ	13.3 インチ、カラー、1920 × 1080 ピクセル	15.6 インチ、カラー、1920 × 1080 ピクセル	MXO 5: 15.6 インチ、カラー、1920 × 1080 ピクセル MXO 5C: DisplayPort または HDMI™ を介した外部モニター	13.3 インチ、カラー、1920 × 1080 ピクセル
ローデ・シュワルツ・プローブインタフェース	●	●	●	●
アップグレード対応	帯域アップグレード対応 メモリアップグレード対応 MSO アップグレード対応	帯域アップグレード対応 メモリアップグレード対応 MSO アップグレード対応	帯域アップグレード対応 メモリアップグレード対応 MSO アップグレード対応	帯域アップグレード対応 メモリアップグレード対応 MSO アップグレード対応
外形寸法 (W × H × D)	441 mm × 285 mm × 316 mm	450 mm × 315 mm × 204 mm	MXO 5: 445 mm × 314 mm × 153 mm MXO 5C: 445 mm × 89 mm × 358 mm	414 mm × 279 mm × 162 mm
質量	18 kg	10.7 kg	MXO 5: 9 kg MXO 5C: 8.7 kg	6 kg
希望小売価格	¥ 16,349,000 ~	¥ 7,297,000 ~	MXO 5: ¥ 5,024,000 ~ MXO 5C: ¥ 4,655,000 ~	¥ 2,230,000 ~
掲載ページ	7 ページ	8 ページ	MXO 5: 10 ページ MXO 5C: 11 ページ	Web 参照

¹⁾ インターリーブがONの場合

オシロスコープ					ハンドヘルド・オシロスコープ	
						製品名
POWER ANALYZER PARTNER	New PARTNER	PARTNER	PARTNER	PARTNER		
R&S®RTA4000	MXO 3	R&S®RTM3000	R&S®RTB 2	R&S®Scope Rider		主な拡張機能
パワー解析、 デジタル電圧計 (DVM)、 スペクトラム解析、 スペクトログラム、 信号源	18 ビット高分解能モード、 高度なスペクトラム解析、 信号源	パワー解析、 デジタル電圧計 (DVM)、 スペクトラム解析、 スペクトログラム、 信号源	デジタル電圧計 (DVM)、 高速フーリエ変換 (FFT)、 信号源	高分解能周波数 カウンタ、 高度なスペクトラム解析、 高調波解析		
200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz	100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz	100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz	70 / 100 / 200 / 300 MHz	60 / 100 / 200 / 350 / 500 MHz		帯域幅
4 16 (MSO 対応)	4 / 8 16 (MSO 対応)	2 / 4 16 (MSO 対応)	2 / 4 16 (MSO 対応)	2 (絶縁チャネル) + DMM 2 4 (絶縁チャネル) 8 (MSO 対応)		チャンネル / MSO 対応
200 M ポイント	500 M ポイント	80 M ポイント	20 M ポイント	500 k ポイント		最大メモリ長
5 G サンプル/秒	5 G サンプル/秒	5 G サンプル/秒	2.5 G サンプル/秒	5 G サンプル/秒		最大サンプル速度
64,000 波形/秒	4,500,000 波形/秒	64,000 波形/秒	50,000 波形/秒	50,000 波形/秒		最大波形更新速度
10.1 インチ、カラー、 1280 × 800 ピクセル	11.6 インチ、カラー、 1920 × 1080 ピクセル	10.1 インチ、カラー、 1280 × 800 ピクセル	10.1 インチ、カラー、 1280 × 800 ピクセル	7 インチ、カラー、 800 × 480 ピクセル		ディスプレイ
●	●	●	—	—		ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース
帯域アップグレード対応 MSO アップグレード対応	帯域アップグレード対応 メモリアップグレード対応 MSO アップグレード対応	帯域アップグレード対応 MSO アップグレード対応	帯域アップグレード対応 MSO アップグレード対応	帯域アップグレード対応 MSO アップグレード対応		アップグレード対応
390 mm × 220 mm × 152 mm	375 mm × 233 mm × 163 mm	390 mm × 220 mm × 152 mm	390 mm × 220 mm × 152 mm	201 mm × 293 mm × 74 mm		外形寸法 (W × H × D)
3.3 kg	4 kg	3.3 kg	2.5 kg	2.4 kg (バッテリーを含む)		質量
¥ 1,722,000 ~	¥ 1,276,000	¥ 1,044,000 ~	¥ 514,000 ~	¥ 1,054,000 ~		希望小売価格
Web 参照	12 ページ	Web 参照	Web 参照	Web 参照		掲載ページ

プローブに関しては、13 ページの「ローデ・シュワルツ・プローブ ポートフォリオ」をご覧ください

R&S®RTP

ハイパフォーマンス・オシロスコープ



Key Facts

- ▶ 4 / 6 / 8 / 13 / 16 GHz 帯域モデル : 4 チャンネル
- ▶ 20 G サンプル/秒の A/D コンバーターを各チャンネルに搭載
- ▶ 100 M ポイントの標準メモリ
- ▶ 最大 3 G ポイント (オプション)
- ▶ 75 万波形/秒の波形更新レート
- ▶ 業界初リアルタイムディエンベディングを実現 (オプション)
- ▶ ミックスド・シグナル解析機能 (オプション)

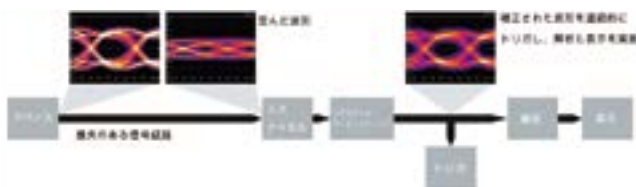
革新的なテクノロジーを採用

高速な波形更新レートと演算処理速度は、間欠的障害の迅速な検出をサポートし、大量な信号の処理動作中でも素早い応答性のある計測器を実現しました。高度に統合された内製の ASIC は、複数の並列プロセスを実行できるため、測定および演算時間を劇的に短縮します。



業界唯一のリアルタイムディエンベディング搭載

R&S RTP は信号経路の損失をリアルタイムでディエンベディングできます。具体的には、入力ポート後段の A/D コンバーターから出力された信号に対してディエンベディングを行い、トリガ処理をして波形を表示します。これにより、補正した波形に対してトリガを掛けられるので、正確に波形を捕捉できます。加えて、従来手法で問題となっていたトリガ後の演算処理時間を無くすることが可能となるため、波形の更新速度と測定器の応答性が飛躍的に向上します。



高度なアイ解析

従来のアイダイアグラムは、後処理中にソフトウェア CDR (クロック・データ・リカバリ) 機能を使用しますが、これには時間がかかる上に、波形収集のたびに PLL のセトリング時間が必要です。これに対して R&S RTP のハードウェア CDR は、入力信号のドリフトに連続的に追従し、ハードウェア CDR のタイムスタンプに基づいて、最大 4 つのアイダイアグラムを計算できます。この高度なアイ解析用に、2 つのオプション (8 Gbps をサポートする R&S RTP-K136 と、16 Gbps をサポートする R&S RTP-K137) が用意されています。



各種コンプライアンス試験に対応

R&S ScopeSuite は、R&S RTP オシロスコープ、または Windows PC 上で実行される一般的なコンプライアンステスト・ソフトウェアです。R&S RTP の測定設定とテストシーケンスを制御し、選択したすべてのテストをガイドします。



主な仕様	R&S® RTP044B	R&S® RTP064B	R&S® RTP084B	R&S® RTP134B	R&S® RTP164B
型番	R&S® RTP044B	R&S® RTP064B	R&S® RTP084B	R&S® RTP134B	R&S® RTP164B
入力チャンネル	4				
周波数帯域	4 GHz	6 GHz	8 GHz	13 GHz	16 GHz
サンプリングレート	20 G サンプル/秒 (4 チャンネル) 40 G サンプル/秒 (2 チャンネル)				
メモリ長	100 M / 400 M (オプションで最大 3 G)				
垂直レンジ	50 Ω : 2 mV/div ~ 1 V/div				
タイムベース	20 ps/div ~ 10,000 s/div				
最高波形更新レート	750,000 波形/秒				
ディスプレイ	13.3 インチ、高品位 TFT、カラー、静電容量式タッチスクリーン、フル HD、1920 × 1080 ピクセル				
インターフェース	1 Gbps LAN、USB 3.1 × 4、USB 3.1 デバイス × 1、GPIO (標準)、HDMI™ / DisplayPort (ビデオ出力)、外部トリガ (アクティブプローブ使用可)、トリガ出力、外部リファレンス入力: 1 MHz ~ 20 MHz、外部リファレンス出力: 10 MHz				
外形寸法 (W × H × D)	441 mm × 285 mm × 316 mm				
質量	18 kg				

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
オシロスコープ: 4 GHz 帯域、4 チャンネル	R&S®RTP044B
オシロスコープ: 6 GHz 帯域、4 チャンネル	R&S®RTP064B
オシロスコープ: 8 GHz 帯域、4 チャンネル	R&S®RTP084B
オシロスコープ: 13 GHz 帯域、2 チャンネル / 8 GHz 帯域、4 チャンネル	R&S®RTP134B
オシロスコープ: 16 GHz 帯域、2 チャンネル / 8 GHz 帯域、4 チャンネル	R&S®RTP164B
付属品	
R&S®RT-ZA16 プレジジョン BNC-SMA アダプター (2 個)、クイックスタート・ガイド、電源ケーブル	
オプション	
ミックスド・シグナル解析 (16 チャンネル、5 G サンプル/秒)	R&S®RTP-B1
デジタル拡張ボード	R&S®RTP-B1E
マルチチャンネル・パワープローブ (2 × 2 電圧 / 電流チャンネル)	R&S®RT-ZVC02
マルチチャンネル・パワープローブ (2 × 4 電圧 / 電流チャンネル)	R&S®RT-ZVC04
交換用 SSD (Windows 10、ファームウェア含む)	R&S®RTP-B19B
メモリアップグレード (詳細は個別カタログ参照)	R&S®RTP-B1xx
任意波形発生器	R&S®RTP-B6
16 GHz 差動パルス信号源	R&S®RTP-B7

ソフトウェアオプションに関しては、9 ページの「R&S RTP / RT06 ソフトウェアオプション一覧」をご覧ください

R&S®RT06 オシロスコープ



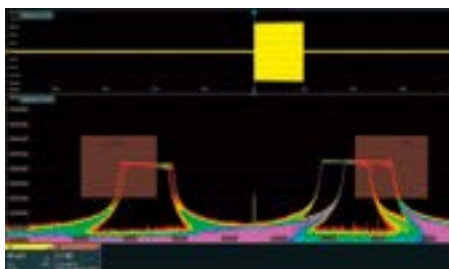
各種コンプライアンステストをサポート

ユーザーは R&S®ScopeSuite ソフトウェアのガイドに従うことによって、USB や PCI Express 等のコンプライアンステストの各項目を容易に実行できます。例えば、プローブとテストフィクスチャとの接続や、テスト波形の確認、あるいはテストの設定から測定レポートの作製などを実行することができます。さらに、リミットエディターを使用することで、規格に準拠したテストリミット等も個別に調整が可能です。



ゾーントリガを標準機能で搭載

ゾーントリガは、信号がゾーンと交差する、あるいは交差しない場合にトリガを掛けて信号をアクティブにする機能です。ゾーントリガを使用すると、時間領域と周波数領域の両方でイベントをグラフィカルに分離でき、最大 8 つのゾーン (赤枠) を定義し、それらを複数のチャンネルまたは論理的に組み合わせて使用することが可能です。これは、時間波形だけでなくスペクトラム波形の場合でも同様に使用できます。例えば、DDR メモリのようなシステムにおけるリード/ライトシーケンスを簡単に分離できます。



優れた RF 特性を持つマルチチャンネルスペクトラム解析

R&S®RT06 は、最大 8 つの信号に対して並列に処理する強力なマルチチャンネルスペクトラム解析をサポートします。その広いダイナミックレンジと、最大測定帯域幅で 1 mV/div の入力感度により、弱いエミッションさえも検出できます。強力な FFT 機能は、スペクトラム・アナライザのような操作性を持ち、波形更新速度が高く、発生頻度に応じたスペクトル表示の色分けなどの便利な機能を搭載しているため、周波数領域における解析に最適です。



Key Facts

- ▶ 最高 6 GHz 帯域をカバー
- ▶ 100 万波形/秒の波形更新レート
- ▶ HD モードで 9.4 ENOB による卓越したシグナル・インテグリティ
- ▶ 最高 2 G ポイントメモリを搭載可能
- ▶ 周波数ゾーントリガを標準搭載

主な仕様	
型番	R&S®RT06
入力チャンネル	4
周波数帯域	600 MHz / 1 / 2 / 3 / 4 / 6 GHz
サンプリングレート	10 G サンプル/秒 20 G サンプル/秒 (4 / 6 GHz モデルで 2 チャンネル使用時)
メモリ長	各チャンネル: 200 M (オプションで最大 1 G)
垂直レンジ	50 Ω: 1 mV/div ~ 1 V/div 1 MΩ: 1 mV/div ~ 10 V/div
タイムベース	25 ps/div ~ 10,000 s/div
最高波形更新レート	100 万波形/秒
ディスプレイ	15.6 インチ、高品位 TFT、カラー、静電容量式タッチスクリーン、フル HD、1920 x 1080 ピクセル
インタフェース	1 Gbps LAN、USB 3.1 x 2、USB 2.0 x 2、USB 3.1 デバイス x 1、GPIO (Opt.)、HDMI™ / DisplayPort (ビデオ出力)、外部トリガ (入力/出力)
外形寸法 (W x H x D)	450 mm x 315 mm x 204 mm
質量	10.7 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
オシロスコープ: 4 チャンネル	R&S®RT064
付属品	
チャンネル数と同数の 500 MHz パッシブプローブ (10:1)、アクセサリバッグ、クイックスタート・ガイド、電源ケーブル	
オプション	
600 MHz 帯域	R&S®RT06-B90
1 GHz 帯域	R&S®RT06-B91
2 GHz 帯域	R&S®RT06-B92
3 GHz 帯域	R&S®RT06-B93
4 GHz 帯域	R&S®RT06-B94
6 GHz 帯域	R&S®RT06-B96
ミックスド・シグナル解析 (16 チャンネル、5 G サンプル/秒)	R&S®RT06-B1
デジタル拡張ボード	R&S®RT06-B1E
任意波形発生器	R&S®RT06-B6
16 GHz 差動パルス信号源	R&S®RT06-B7
GPIO インタフェース	R&S®RT06-B10
交換用 SSD	R&S®RT06-B19
メモリ・アップグレード (詳細は個別カタログ参照)	R&S®RT06-B1xx
アクセサリ	
フロントカバー	R&S®RT06-Z1
キャリングソフトケース	R&S®RT06-Z3
輸送用ハードケース	R&S®RT06-Z4
19 インチ・ラックマウントキット	R&S®ZZA-RT06

ソフトウェアオプションに関しては、9 ページの「R&S®RTP / RT06 ソフトウェアオプション一覧」をご覧ください

R&S® RTP / RT06ソフトウェアオプション一覧

型番	R&S®RTP	R&S®RT06
シリアルバス	トリガ & デコード	トリガ & デコード
I ² C / SPI	R&S®RTP-K1	R&S®RT06-K510
UART / RS-232 / 422 / 485	R&S®RTP-K2	R&S®RT06-K510
CAN / LIN	R&S®RTP-K3	R&S®RT06-K520
FlexRay	—	R&S®RT06-K520
I ² S / LJ / RJ / TDM	—	R&S®RT06-K510
MIL-STD-1553	R&S®RTP-K6	R&S®RT06-K530
ARINC429	R&S®RTP-K7	R&S®RT06-K530
Ethernet (10BASE-T / 100BASE-TX)	R&S®RTP-K8	R&S®RT06-K540
CAN-FD (必須オプション: R&S®RTP-K3)	R&S®RTP-K9	R&S®RT06-K520
SENT	—	R&S®RT06-K520
MIPI RFFE	R&S®RTP-K40	R&S®RT06-K550
MIPI D-PHY	R&S®RTP-K42	R&S®RT06-K580
MIPI M-PHY	R&S®RTP-K44	R&S®RT06-K580
マンチェスター / NRZ	R&S®RTP-K50	R&S®RT06-K510
8b10b	R&S®RTP-K52	R&S®RT06-K590
MDIO	R&S®RTP-K55	R&S®RT06-K540
100BASE-T1 / BroadR-Reach®	R&S®RTP-K57	R&S®RT06-K560
1000BASE-T1	R&S®RTP-K58	R&S®RT06-K560
USB 1.0 / 1.1 / 2.0 / HSIC	R&S®RTP-K60	R&S®RT06-K570
USB 3.1 Gen 1	R&S®RTP-K61	R&S®RT06-K570
USB 3.2 Gen 2	R&S®RTP-K62	—
USB-PD	R&S®RTP-K63	R&S®RT06-K570
USB-SSIC	R&S®RTP-K64	R&S®RT06-K570
SpaceWire	R&S®RTP-K65	R&S®RT06-K530
PCI Express Gen 1 / 2	R&S®RTP-K72	R&S®RT06-K590
PCI Express Gen 3	R&S®RTP-K73	—
CXPI	—	R&S®RT06-K520
その他解析およびコンプライアンステスト		
ヒストリ解析/ウルトラ・セグメンテーション	標準	標準
I/Qソフトウェアインタフェース	R&S®RTP-K11	R&S®RT06-K11
ジッタ解析	R&S®RTP-K12	R&S®RT06-K12
クロック・データ・リカバリ	—	R&S®RT06-K13
最大 16 bit 高分解能 (HD) モード	標準	標準
ゾーントリガ機能	R&S®RTP-K19	標準
USB1.0 / 1.1 / 2.0 / HSIC コンプライアンステスト	R&S®RTP-K21	R&S®RT06-K21
10 M / 100 M / 1 G-BASE-T / EEE Ethernet コンプライアンステスト	R&S®RTP-K22	R&S®RT06-K22
10 G Ethernet コンプライアンステスト	R&S®RTP-K23	R&S®RT06-K23
100BASE-T1 / BroadR-Reach® コンプライアンステスト	R&S®RTP-K24	R&S®RT06-K24
2.5 G / 5G BASE-T コンプライアンステスト	R&S®RTP-K25	R&S®RT06-K23
MIPI D-PHY コンプライアンステスト	R&S®RTP-K26 / K27	R&S®RT06-K26 / K27
MIPI C-PHY コンプライアンステスト	R&S®RTP-K28	—
パワー測定	—	R&S®RT06-K31
バス測定	R&S®RTP-K35	R&S®RT06-K500
スペクトログラム測定	R&S®RTP-K37	R&S®RT06-K37
ユーザー定義演算機能	R&S®RTP-K39	R&S®RT06-K39
PCI Express Gen 1 / 2 コンプライアンステスト	R&S®RTP-K81	R&S®RT06-K81
PCI Express Gen 3 コンプライアンステスト	R&S®RTP-K83	—
1000BASE-T1 Ethernet コンプライアンステスト	R&S®RTP-K87	R&S®RT06-K87
MultiGBASE-T1 Ethernet コンプライアンステスト	R&S®RTP-K88	R&S®RT06-K88 (2.5 G BASE-T1 対応)
10BASE-T1 Ethernet コンプライアンステスト	R&S®RTP-K89	R&S®RT06-K89
DDR3 コンプライアンステスト	R&S®RTP-K91	R&S®RT06-K91
eMMC コンプライアンステスト	R&S®RTP-K92	R&S®RT06-K92
DDR4 コンプライアンステスト	R&S®RTP-K93	—
DDR5 コンプライアンステスト	R&S®RTP-K94	—
ロードプル測定	R&S®RTP-K98	—
USB 3.2 TX / RX コンプライアンステスト	R&S®RTP-K101 / K102	—
HDMI 1.4b / 2.1 コンプライアンステスト	R&S®RTP-K110	—
DisplayPort 1.4a コンプライアンステスト	R&S®RTP-K114	—
eDisplayPort 1.4b / 1.5 コンプライアンステスト	R&S®RTP-K115	—
ディエンベディング	R&S®RTP-K121	R&S®RT06-K121
ディエンベディング、リアルタイム拡張	R&S®RTP-K122	—
エンベディング & イコライゼーション	R&S®RTP-K126	R&S®RT06-K126
TDR / TDT 解析	R&S®RTP-K130	R&S®RT06-K130
アドバンスドジッタ解析	R&S®RTP-K133	R&S®RT06-K133
アドバンスドジッタ & ノイズ解析	R&S®RTP-K134	R&S®RT06-K134
PAM-N 解析機能	R&S®RTP-K135	R&S®RT06-K135
アドバンスドアイ解析機能 (8 Gbps)	R&S®RTP-K136	R&S®RT06-K136
アドバンスドアイ解析機能 (16 Gbps)	R&S®RTP-K137	—
8 Gbps 高速シリアルトリガ	R&S®RTP-K140	—
16 Gbps 高速シリアルトリガ	R&S®RTP-K141	—
R&S®ScopeSuite 自動化ソフトウェア	R&S®RTP-K99	R&S®RT06-K99
外部フロントエンドコントロール	R&S®RTP-K553	—

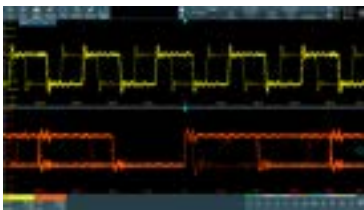
MXO 5 GENERAL

オシロスコープ



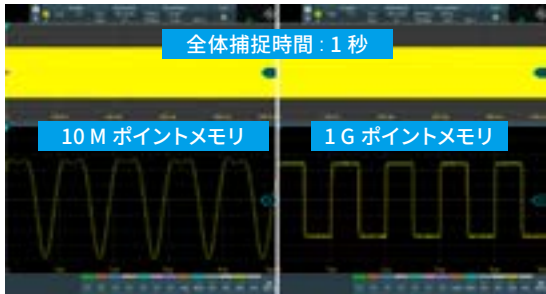
散発的な信号異常をすばやく確実に検出

毎秒 450 万波形という驚異の波形更新レートを実現した次世代オシロスコープ MXO 5 は、わずか 21 ns というトリガアーム時間によりブラインドタイムを最小限に抑えることができます。このため、他のオシロスコープでは検出できないほど発生頻度の低い散発的なイベントの検出確率が大幅に向上し、デバッグ効率が飛躍的に高まります。



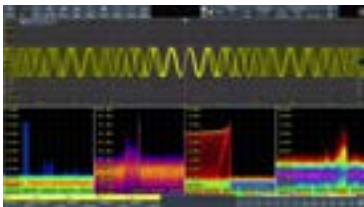
遅いタイムベース設定でも高速サンプリングレートを維持

メモリが制限されていると、遅い信号を捕捉するときに信号のエリアジングが生じる場合があります。MXO 5 の大容量メモリは、フルサンプリングレートでも長時間の捕捉が可能です。8 チャンネルすべてで遅いイベントを観測する場合でも、測定器では十分なサンプリングレートが維持されるので正確な波形を表示できます。



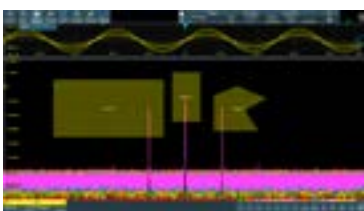
業界最高のスペクトラム解析機能で EMI デバッグ

パワフルな自社製の MXO-EP ASIC により、最大 4 つのスペクトラムに対して、最大 45,000 FFT / 秒の超高速表示が実行できます。また、FFT 最大捕捉帯域幅は MXO 5 の帯域幅に相当し、DC ~ 2 GHz にあるすべてのエミッションを短時間で捕捉できるため、簡易的な EMI デバッグ用途に最適なオシロスコープです。



ゾーントリガを標準機能として搭載

クラス最速のゾーントリガは、ハードウェアに実装されており、60 万波形 / 秒の更新速度で不具合波形を捕捉します。アナログ波形だけでなく、スペクトラムあるいは演算波形に対してもトリガを掛けることができます。



Key Facts

- ▶ 350 / 500 MHz / 1 / 2 GHz 帯域モデル : 4 チャンネル
- ▶ 100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 / 2 GHz 帯域モデル : 8 チャンネル
- ▶ 業界最速 450 万波形 / 秒となる驚異の波形更新レート
- ▶ HD モードで最大 18 ビットの分解能
- ▶ 8 チャンネルを 500 M ポイントで表示可能
- ▶ デジタルトリガテクノロジーを搭載
- ▶ 最高 4 つの FFT 結果を高速表示可能

主な仕様	
型番	MXO 5
入力チャンネル	4 / 8
周波数帯域	4 チャンネルモデル : 350 / 500 MHz / 1 / 2 GHz 8 チャンネルモデル : 100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 / 2 ¹⁾ GHz
サンプリングレート	4 チャンネルモデル : 5 G サンプル / 秒 8 チャンネルモデル : 2.5 G サンプル / 秒 (5 G サンプル / 秒 ¹⁾)
メモリ長	各チャンネル : 500 M (オプションで 1 G ¹⁾)
垂直レンジ	50 Ω : 0.5 mV/div ~ 1 V/div 1 MΩ : 0.5 mV/div ~ 10 V/div
タイムベース	200 ps/div ~ 10,000 s/div
最高波形更新レート	4,500,000 波形 / 秒
ディスプレイ	15.6 インチ、高品位 TFT、カラー、静電容量式タッチスクリーン、フル HD、1920 x 1080 ピクセル
インタフェース	1 Gbps LAN、USB 3.1 x 5、USB 3.1 デバイス x 1、HDMI™、DisplayPort、VESA マウント (オプションで対応)、外部トリガ入出力、リファレンス (入力 / 出力)
外形寸法 (W x H x D)	445 mm x 314 mm x 153 mm
質量	9 kg

¹⁾ インターリーブが ON の場合

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
オシロスコープ : 4 チャンネル、350 MHz 帯域	MXO 54
オシロスコープ : 8 チャンネル、100 MHz 帯域	MXO 58
付属品	
チャンネル数と同数の 700 MHz パッシブプローブ (10:1)、アクセサリバッグ、クイックスタート・ガイド、電源ケーブル	
オプション	
200 MHz 帯域 (8 チャンネルモデルのみ)	R&S®MXO5-B282
350 MHz 帯域 (8 チャンネルモデルのみ)	R&S®MXO5-B283
500 MHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO5-B2x5
1 GHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO5-B2x10
2 GHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO5-B2x20
ミックスド・シグナル解析 (16 チャンネル、5 G サンプル / 秒)	R&S®MXO5-B1
任意波形発生器、100 MHz、2 個のアナログチャンネル	R&S®MXO5-B6
メモリ拡張、1G ポイント	R&S®MXO5-B110
周波数応答解析 (ボード線図プロット)	R&S®MXO5-K36
バス測定 / 解析機能	R&S®MXO5-K500
ジッタ解析機能	R&S®MXO5-K12
低速シリアルバストリガ & デコード (I ² C / SPI / UART / RS-232 / RS-422 / RS-485)	R&S®MXO5-K510
車載用バストリガ & デコード (CAN/CAN-FD/CAN-XL/LIN)	R&S®MXO5-K520
航空宇宙プロトコル	R&S®MXO5-K530
MIPI 低速シリアルバスデコード	R&S®MXO5-K550
車載イーサネットデコード	R&S®MXO5-K560
パワー解析	R&S®MXO5-K31
以下のオプションを含むアプリケーションバンドル : R&S®MXO5-K510 / K520 / K31 / K36 / B6	R&S®MXO5-PK1
MXO 5 用フロントカバー	R&S®MXO5-Z1
MXO 5 用ソフトキャリングケース	R&S®MXO5-Z3
MXO 5 用輸送用ケース	R&S®MXO5-Z4
MXO 5 用 VESA アダプタ	R&S®MXO5-Z7
MXO 5 用 19 インチ・ラックマウントキット	R&S®ZZA-MXO5

MXO 5C GENERAL

オシロスコープ



Key Facts

- ▶ MXO 5 シリーズの画面なしモデル
 - ▶ 帯域幅: 4 チャンネル: 350 MHz ~ 2 GHz
8 チャンネル: 100 MHz ~ 2 GHz
 - ▶ 高さ 2HU なのでラックアプリケーションに最適
 - ▶ MXO 5 シリーズ オシロスコープと同等の優れた仕様
- ※製品の詳細情報については 10 ページをご覧ください

製造ラインに最適な 1 台

MXO 5C は、高さがわずか 2HU しかないため、製造ラインで使用するようなラックアプリケーションに最適です。フロントパネルの e-ink ディスプレイを使用して、測定器のステータスや IP アドレスを確認できます。本体とは LAN を介して SCPI コマンドを使用するか、または内蔵のウェブサーバーを介して簡単に通信できます。必要な場合はいつでも HDMI™ または DisplayPort を介して外部ディスプレイを接続し、ローカルで操作することも可能です。



主な仕様	
型番	MXO 5C
入力チャンネル	4 / 8
周波数帯域幅	4 チャンネルモデル: 350 / 500 MHz / 1 / 2 GHz 8 チャンネルモデル: 100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 / 2 ¹⁾ GHz
ディスプレイ	DisplayPort または HDMI™ を介した外部モニタ
インタフェース	1 Gbps LAN、USB 3.1×5、HDMI™ V2.0、DisplayPort++V1.3、外部トリガ入出力、リファレンス (入力/出力)
外形寸法 (W × H × D)	445 mm × 89 mm × 358 mm
質量	9.1 kg

¹⁾ インターリーブが ON の場合

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
オシロスコープ: 4 チャンネル、350 MHz 帯域	MXO 54C
オシロスコープ: 8 チャンネル、100 MHz 帯域	MXO 58C
オプション	
200 MHz 帯域 (8 チャンネルモデルのみ)	R&S®MXO5C-B802
350 MHz 帯域 (8 チャンネルモデルのみ)	R&S®MXO5C-B803
500 MHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO5C-Bx05
1 GHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO5C-Bx10
2 GHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO5C-Bx20
MXO 5 用 19 インチ・ラックマウントキット	R&S®ZZA-KN2NS

R&S® RT-ZISO

絶縁プロービング・システム

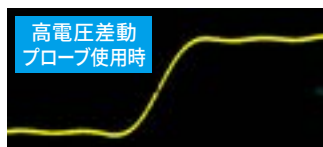


Key Facts

- ▶ 帯域幅: 100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz
- ▶ 広いダイナミックレンジ: 最大 ±3000 Vpk
- ▶ 優れた CMRR: > 110 dB (100 MHz)
- ▶ 高い温度安定性: ±0.15 %/°C (代表値)
- ▶ R&S プローブ I/F と BNC の両方に対応

WBG 半導体デバイスの測定に最適な 1 台

ワイド・バンド・ギャップ (WBG) 半導体のハイ・サイド電圧測定を正確に行うには、広い帯域幅、広いダイナミックレンジ、優れた CMRR が必要です。R&S®RT-ZISO は、最大 1 GHz の帯域幅と最大 3000 V のダイナミックレンジを有し、CMRR の仕様も優れているため、高電圧差動プローブを使用した場合と比べて、コモンノイズの影響もなく信号の正確な特性を確認することができます。



主な仕様	
型番	R&S®RT-ZISO
帯域幅	100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz
ダイナミックレンジ	最大 ±3000 Vpk
コモンモード除去比 (CMRR)	DC: > 145 dB 100 MHz: > 110 dB 1 GHz: > 90 dB
温度安定性	±0.15 %/°C (typ.)
光ファイバケーブル長	3 m / 10 m
インタフェース	R&S プローブインタフェース、BNC

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
絶縁プロービング・システム	R&S®RT-ZISO
周波数帯域幅	
100 MHz 帯域	R&S®ZISO-B901
200 MHz 帯域	R&S®ZISO-B902
350 MHz 帯域	R&S®ZISO-B903
500 MHz 帯域	R&S®ZISO-B905
1 GHz 帯域	R&S®ZISO-B910

各帯域へのアップグレードオプションもご用意しております。

プローブチップ	
MMCX コネクタ、1.5x、8 Vrms、±45 Vpk、50 Ω	R&S®ZISO-Z101
MMCX コネクタ、10x、±300 Vpk、10 MΩ	R&S®ZISO-Z201
スクエアピン、25x、±750 Vpk、2.54 mm ピッチ、10 MΩ	R&S®ZISO-Z202
ワイドスクエアピン、100x、±3000 Vpk、5.08 mm ピッチ、40 MΩ	R&S®ZISO-Z203
絶縁ブラウザ、10x、±300 Vpk、10 MΩ	R&S®ZISO-Z301
絶縁ブラウザ、100x、±3000 Vpk、100MΩ	R&S®ZISO-Z302
光ファイバケーブル	
3 m	R&S®ZISO-B403
10 m	R&S®ZISO-B410

MXO 3 New PARTNER

オシロスコープ



業界最速の更新レート

MXO 3 シリーズオシロスコープの処理経路には、上位モデルの MXO 4 シリーズ、MXO 5 シリーズと同様に専用の ASIC (MXO-EP) が実装されています。最適化された信号処理により、業界最速の 450 万波形 / 秒の波形収集、処理、そして表示が可能であり、不具合波形の早期発見によるデバッグ効率の向上と試験時間の短縮が期待できます。



コンパクトかつ高性能

MXO 3 シリーズオシロスコープは上位モデルの MXO 4、MXO 5 と同等の性能を有しながら、そのサイズが横 375 mm × 高さ 233 mm × 奥行 163 mm、重さが 4.0 kg と非常にコンパクトな設計となっています。そのため持ち運びに便利であるだけでなく、机上の占有面積が小さいので効率的に試験を行うことができます。



大容量標準メモリ

メモリ長はトラブルシューティング時におけるオシロスコープの処理能力を決定します。また、メモリが長いほどオシロスコープは長時間の捕捉が可能になるだけでなく、遅いタイムベースが設定された場合でも、サンプリングレートと帯域幅を維持できるため、解析能力が低下しません。MXO 3 シリーズ オシロスコープは、チャンネルすべてに標準 125 M ポイントメモリ、最大 500 M ポイントメモリを搭載しており、同クラス他社製品の 5 倍以上のメモリを提供します。



Key Facts

- ▶ 100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz 帯域モデル : 4 および 8 チャンネル
- ▶ 業界最速 450 万波形 / 秒となる驚異の波形更新レート
- ▶ 12 ビットの垂直軸分解能 (HD モードで最大 18 ビット)
- ▶ 最大で 500 M サンプル / チャンネルの超ロングメモリ
- ▶ クラス初のデジタルトリガテクノロジーを搭載
- ▶ クラス最速かつ高精度なスペクトラム解析

主な仕様	
型番	MXO 3
入力チャンネル	4 / 8
周波数帯域	100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz
サンプリングレート	5 G サンプル / 秒
メモリ長	各チャンネル: 125 M (オプションで 500 M)
垂直レンジ	50 Ω: 1 mV/div ~ 1 V/div 1 MΩ: 1 mV/div ~ 10 V/div
タイムベース	200 ps/div ~ 10,000 s/div
最高波形更新レート	4,500,000 波形 / 秒
ディスプレイ	11.6 インチ、高品位 TFT、カラー、静電容量式タッチスクリーン、フル HD、1920 × 1080 ピクセル
インタフェース	1 Gbps LAN、USB 3.1 × 3、HDMI™、VESA マウント、外部トリガ出力、リファレンス (入力 / 出力)
外形寸法 (W × H × D)	375 mm × 233 mm × 163 mm
質量	4.0 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
オシロスコープ: 4 チャンネル、100 MHz 帯域	MXO 34
オシロスコープ: 8 チャンネル、100 MHz 帯域	MXO 38
付属品	
500 MHz パッシブプローブ (10 : 1) × チャンネル数、アクセサリバッグ、クイックスタート・ガイド、電源ケーブル	
オプション	
200 MHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO3-B2x2
350 MHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO3-B2x3
500 MHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO3-B2x5
1 GHz 帯域、x チャンネル	R&S®MXO3-B2x10
ミックスド・シグナル・オプション (16 チャンネル)	R&S®MXO3-B1
任意波形発生器、50 MHz、1 個のアナログチャンネル	R&S®MXO3-B6
メモリ拡張、500 M ポイント	R&S®MXO3-B105
パワー解析	R&S®MXO3-K31
周波数応答解析	R&S®MXO3-K36
低速シリアルトリガ / デコード (I ² C / QuadSPI / SPI / UART / RS-232 / RS-422 / RS-485 / NRZ clocked / NRZ unclocked / Manchester)	R&S®MXO3-K510
車載用シリアルトリガ / デコード (CAN / CAN FD / CAN XL / LIN / SENT)	R&S®MXO3-K520
航空宇宙プロトコル (ARINC 429 / MIL-STD- 1553 / SpaceWire)	R&S®MXO3-K530
MIPI 低速シリアルバスデコード (SPMI / RFFE / I ² C)	R&S®MXO3-K550
車載イーサネットデコード (10BASE-T1S)	R&S®MXO3-K560
以下のオプションを含むアプリケーションバンドル : R&S®MXO3-B6 / B105 / K31 / K36 / K510 / K520 / K530 / K550 / K560	R&S®MXO3-PK1
MXO 3 用フロントカバー	R&S®MXO3-Z1
MXO 3 用ソフトキャリングケース	R&S®MXO3-Z3
MXO 3 用輸送用ケース	R&S®MXO3-Z4
MXO 3 用 19 インチ・ラックマウントキット	R&S®ZZA-MXO3

ローデ・シュワルツ・プローブ ポートフォリオ

プローブ	帯域幅	分圧比	入力インピーダンス	入力キャパシタンス	ダイナミックレンジ	備考
パッシブプローブ						
R&S®RT-ZP03S	300 MHz	10:1	10 MΩ	12 pF	400 V (RMS)	RTB 2 標準付属
R&S®RT-ZP05S	500 MHz	10:1	10 MΩ	10 pF	300 V (RMS)	MXO 3 標準付属
R&S®RT-ZP10	500 MHz	10:1	10 MΩ	9.5 pF	400 V (RMS) / 300 V (RMS) CAT II	RT06 / RTO2000 / RTE1000 標準付属
R&S®RT-ZP1X	38 MHz	1:1	1 MΩ	39 pF	55 V (RMS)、CAT II	パワー・インテグリティ評価用
R&S®RTM-ZP10	500 MHz	10:1	10 MΩ	9.5 pF	400 V (RMS) / 300 V (RMS) CAT II	RTM2000 標準付属
R&S®RT-ZP11	700 MHz	10:1	10 MΩ	9.5 pF	400 V (RMS) / 300 V (RMS) CAT II	MXO 5 / MXO 4 標準付属
高電圧パッシブプローブ						
R&S®RT-ZH03	250 MHz	100:1	100 MΩ	6.5 pF	850 V (RMS)	高電圧プローブ
R&S®RT-ZH10	400 MHz	100:1	50 MΩ	7.5 pF	1 kV (RMS) CAT II、±4000 V (過渡)	高電圧プローブ
R&S®RT-ZH11	400 MHz	1000:1	50 MΩ	7.5 pF	1 kV (RMS) CAT II、±4000 V (過渡)	高電圧プローブ
R&S®RT-ZI10 / 11	500 MHz	10:1 / 100:1	10 MΩ / 100 MΩ	12 pF / 4.6 pF	600 V CAT IV / 1000 V CAT III / 3540 V CAT 0 (RT-ZI11)	絶縁型プローブ Scope Rider に標準添付 (ZI10 のみ)
R&S®RT-ZI10C	500 MHz	10:1	10 MΩ	11 pF	300 V (RMS)、CAT III	Scope Rider 用小型プローブ
パッシブ広帯域プローブ						
R&S®RT-ZZ80	8 GHz	10:1	500 Ω	0.3 pF	20 V (RMS)	広帯域パッシブプローブ
高電圧アクティブ、差動プローブ						
R&S®RT-ZHD07	200 MHz	25:1 / 250:1	5 MΩ	2.5 pF	±75 V / ±750 V	300 V (RMS) CAT III / 600 V (RMS) CAT II
R&S®RT-ZHD15	100 MHz	50:1 / 500:1	10 MΩ	2.0 pF	±150 V / ±1500 V	1000 V (RMS) CAT III / 1000 V (RMS)
R&S®RT-ZHD16	200 MHz	50:1 / 500:1	10 MΩ	2.0 pF	±150 V / ±1500 V	1000 V (RMS) CAT III / 1000 V (RMS)
R&S®RT-ZHD60	100 MHz	100:1 / 1000:1	40 MΩ	2.0 pF	±600 V / ±6000 V	1000 V (RMS) CAT III / 1750 V (RMS)
アクティブプローブ						
R&S®RT-ZS10 / 20 / 30 / 60	1 / 1.5 / 3 / 6 GHz	10:1	1 MΩ	0.8 pF / 0.3 pF (RT-ZS60)	±8 V	
R&S®RT-ZS10E	1 GHz	10:1	1 MΩ	0.8 pF	±8 V	
差動アクティブプローブ						
R&S®RT-ZD10 / 20 / 30 (外部アッテネータ * 使用時)	1 / 1.5 / 3 GHz (2 GHz に制限)	10:1 (100:1)	1 MΩ	0.6 pF (1.3 pF)	±5 V (±50 V、30 V (RMS))	*R&S®RT-ZA15 (減衰比 10:1)
R&S®RT-ZD40	4.5 GHz	10:1	1 MΩ	0.4 pF	±5 V	

プローブ	帯域幅	最大入力電流 (RMS / peak)	立ち上がり時間	確度	変換比	備考
パワーレール・プローブ						
R&S®RT-ZPR20 / 40	2 / 4 GHz	1:1	175 ps / 120 ps	—	—	パワーインテグリティ用

プローブ	帯域幅	最大入力電流 (RMS / peak)	立ち上がり時間	確度	変換比	備考
電流プローブ						
R&S®RT-ZC02	20 kHz	1000 A (RMS)	20 μs	±1%	0.01 V/A / 0.001 V/A	バッテリー駆動
R&S®RT-ZC03	100 kHz	20 A (RMS)	1 μs	±1%	0.1 V/A	
R&S®RT-ZC10	10 MHz	150 A / ±300 A	35 ns	測定値の ±1% (DC)	0.01 V/A	専用電源が必要 (R&S®RT-ZA13 推奨)
R&S®RT-ZC20	100 MHz	30 A / ±50 A	3.5 ns	測定値の ±1% (DC)	0.1 V/A	
R&S®RT-ZC30	120 MHz	5 A / ±7.5 A	2.9 ns	測定値の ±3% (DC)	1 V/A	
R&S®RT-ZC31	120 MHz	30 A / ±50 A 5 A / ±7.5 A 0.5 A / ±0.75 A	2.9 ns	測定値の ±3% (DC)	0.1 V/A 1 V/A 10 V/A	専用電源不要
R&S®RT-ZC05B	2 MHz	500 A / ±700 A	175 ns	測定値の ±1% (DC)	0.01 V/A	
R&S®RT-ZC10B	10 MHz	150 A / ±300 A	35 ns	測定値の ±1% (DC)	0.01 V/A	
R&S®RT-ZC15B	50 MHz	30 A / ±50 A	7 ns	測定値の ±1% (DC)	0.1 V/A	
R&S®RT-ZC20B	100 MHz	30 A / ±50 A	3.5 ns	測定値の ±1% (DC)	0.1 V/A	

プローブ	システム帯域幅	立ち上がり時間 (10% ~ 90%)	マルチモード	備考
プローブアンプ・モジュール				
R&S®RT-ZM15 / 30 / 60 / 90 / 130 / 160	> 1.5 / 3 / 6 / 9 / 13 / 16 GHz	< 230 / 100 / 75 / 50 / 35 / 28 ps		
プローブチップ・モジュール				
R&S®RT-ZMA10	最大 16 GHz		P / N / DM / CM	はんだ付け用
R&S®RT-ZMA11	最大 12 GHz		P / N / DM / CM	はんだ付け用 (-55 °C ~ +125 °C 対応)
R&S®RT-ZMA12	最大 6 GHz		P / N / DM / CM	スクエアピン用
R&S®RT-ZMA14	最大 16 GHz		P / N / DM / CM	フレックスコネクはんだ付け用
R&S®RT-ZMA15	最大 12 GHz		P / N / DM / CM	クイックコネク用
R&S®RT-ZMA30	最大 16 GHz		DM	ブラウザモジュール
R&S®RT-ZMA40	最大 16 GHz		P / N / DM / CM	SMA コネクタ用
R&S®RT-ZMA50	最大 12 GHz		P / N / DM / CM	恒温槽用キット

プローブ	入力チャンネル	分解能	入力インピーダンス	コモンモード電圧入力範囲
マルチチャンネル・パワープローブ				
R&S®RT-ZVC02	電流 × 2 / 電圧 × 2	18 ビット	電圧チャンネル: 10 MΩ / 48 pF 電流チャンネル: ショント抵抗 10 mΩ / 10 Ω / 10 kΩ / 外部	±15 V
R&S®RT-ZVC04	電流 × 4 / 電圧 × 4			

プローブ	帯域幅	備考
近磁界プローブセット		
R&S®HZ-15 / 17	30 MHz ~ 3 GHz	
その他		
R&S®RT-Z2T	4 GHz 帯	Tektronix TekProbe アダプタ
R&S®RT-ZA9	50 Ω、18 GHz	ローデ・シュワルツ・プローブインタフェース N / USB アダプタ
R&S®RT-ZA12		PT100 温度プローブ

R&S®RT-ZISO 絶縁プロービング・システムについては 11 ページをご覧ください

対応プローブ一覧

高性能アクティブプローブ

アクティブプローブは、測定ポイントでの信号源の負荷を最小限にするために1 MΩの入力インピーダンスを備えています。また、垂直ダイナミックレンジが広く、高い周波数でも振幅の大きな信号を歪ませずに測定することができます。

高精度な DC 電圧計を内蔵

テスタを用意することなく DC 電圧のモニターが可能で、オシロスコープの設定状態に関係なく測定することができます。トリガレベル設定の参照値として利用することも可能です。



プローブメータによる DC 電圧モニタリング

手元のマイクロボタンで測定をサポート

測定中に、被測定物とプローブを支えることで両手がふさがり、オシロスコープを操作できない状況がよくあります。ローデ・シュワルツのアクティブプローブは、プローブの先端にマイクロボタンを備えているため、このような問題を解決することができます。手元のマイクロボタンを押すだけで“Run / Stop”や“Auto set”などを実行できます。



マイクロボタン












マイクロボタンで使用できる操作

	インタフェース	R&S® Scope Rider	R&S® RTB 2	MXO 3 / R&S®RTM3000 / RTA4000	MXO 4 / 5	R&S® RT06	R&S® RTP
パッシブプローブ							
R&S®RT-ZP1X	BNC	—	使用可能	推奨	推奨	推奨	使用可能 ²⁾
R&S®RT-ZI10 / 10C / 11	BNC	推奨	—	—	—	—	—
R&S®RT-ZP03S	BNC	—	推奨	—	—	—	—
R&S®RT-ZP05S	BNC	—	—	推奨 (RTM3000)	—	—	—
R&S®RT-ZP10	BNC	—	—	推奨 (RTA4000)	使用可能	推奨	使用可能 ³⁾
R&S®RT-ZP11	BNC	—	—	—	推奨	使用可能	使用可能 ²⁾
パッシブ広帯域プローブ							
R&S®RT-ZZ80	SMA / BNC	—	—	使用可能	使用可能	推奨	推奨
アクティブ広帯域プローブ							
R&S®RT-ZS10L ¹⁾	BNC	—	使用可能	使用可能	使用可能	使用可能	使用可能
R&S®RT-ZS10E / 10	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	推奨 (~ 500 MHz)、 使用可能 (1 GHz)	使用可能	使用可能	使用可能
R&S®RT-ZS20	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	推奨 (1 GHz)、 使用可能 (~ 500 MHz)	使用可能	使用可能	使用可能
R&S®RT-ZS30	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	使用可能	推奨 (2 / 1.5 GHz ~)、 使用可能 (~ 1 GHz)	推奨 (2 GHz ~)、 使用可能 (~ 1 GHz)	推奨
R&S®RT-ZS60	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	使用可能	使用可能	推奨 (4 GHz ~)、 使用可能 (~ 3 GHz)	推奨
R&S®RT-ZD10 / 20 / 30 / 40	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	推奨	推奨	推奨	推奨
モジュラー広帯域プローブ							
R&S®RT-ZM15 / 30 / 60 / 90 / 130 / 160	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	—	使用可能	推奨	推奨
パワーレール・プローブ							
R&S®RT-ZPR20 / 40	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	推奨	推奨	推奨	推奨
マルチチャネル・パワープローブ							
R&S®RT-ZVC02 / 04	R&S®RTE1000 / RTO2000 / RTO6 / RTP MSO インタフェース	—	—	—	—	推奨	推奨
高電圧プローブ							
R&S®RT-ZH03 / 10 / 11	BNC	—	推奨	推奨	推奨	推奨	使用可能 ²⁾
R&S®RT-ZHD07 / 15 / 16 / 60	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	推奨	推奨	推奨	使用可能 ²⁾
電流プローブ							
R&S®RT-ZC02 / 03	BNC	推奨	推奨	使用可能	使用可能	使用可能	使用可能 ²⁾
R&S®RT-ZC10 / 20 / 30 / 31	BNC	使用可能	推奨	推奨	推奨	推奨	使用可能 ²⁾
R&S®RT-ZC05B / 10B / 15B / 20B	ローデ・シュワルツ・ プローブインタフェース	—	—	推奨	推奨	推奨	使用可能 ²⁾
EMC 近磁界プローブ							
R&S®HZ-15 / 17 ¹⁾	BNC	使用可能	使用可能	推奨	推奨	推奨	推奨

¹⁾ プローブには 50 Ω の入力カップリングが必要。1 MΩ 入力のおしロスコープには、BNC フィードスルー終端アダプタが必要
²⁾ RT-Z1M アダプタと併用 ³⁾ RT-Z1M アダプタに付属

信号発生器 ポートフォリオ

	ベクトル信号発生器				ワイドバンドIF ベクトル信号発生器
製品名					
特長	<ul style="list-style-type: none"> 最大 4 GHz 帯域幅の信号生成に対応 MIMO や位相コヒーレント信号発生をコンパクトに リアルタイムのフェージングが可能 	<ul style="list-style-type: none"> 優れた SSB 位相雑音と EVM、ACLR 5G FR1 / FR2 に対応した信号生成 次世代の WLAN 規格に対応 	<ul style="list-style-type: none"> ベクトル信号発生器で最高クラスの出力パワー ミッドレンジで最大 1 GHz の変調帯域幅 	<ul style="list-style-type: none"> さまざまなアプリケーションに対応するマルチスタンダードプラットフォーム 5G NR に対応するエコノミークラスの信号発生器 	<ul style="list-style-type: none"> 最大 10 GHz の RF 変調帯域幅 最大 8 G サンプルメモリを搭載した ARB 11 GHz ~ 21 GHz の IF 出力
周波数レンジ	100 kHz ~ 3 / 6 / 7.5 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 / 44 / 56 / 67 GHz (デュアルパス: 最大 44 GHz)	100 kHz ~ 6 / 7.5 / 12.75 / 20 / 31.8 / 44 GHz	8 kHz ~ 3 / 6 GHz (CW 信号) 1 MHz ~ 3 / 6 GHz (I/Q 変調信号)	4 kHz ~ 3 / 6 / 7.125 GHz (CW 信号)	11 GHz ~ 21 GHz (IF 出力)
出力パワー	-120 dBm ~ +18 dBm	-120 dBm ~ +18 dBm	-127 dBm ~ +18 dBm -127 dBm ~ +25 dBm (Opt.)	-120 dBm ~ +15 dBm -120 dBm ~ +20 dBm (Opt.)	-50 dBm ~ 0 dBm (IF 出力)
SSB 位相雑音 (20 kHz オフセット @1 GHz)	-140 dBc/Hz (typ.) -150 dBc/Hz (Opt.)	-134 dBc/Hz (typ.)	-132 dBc/Hz (typ.)	-100 dBc/Hz -125 dBc/Hz (Opt.)	-120 dBc (20 kHz オフセット @16 GHz)
アナログ変調 (AM / FM / φM)	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	—
パルス変調	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	—
I/Q 変調	Std.	Std.	Std.	Std.	Opt.
内部ベースバンド	Std.	Std.	Std.	Std.	Opt.
RF 変調帯域幅 (内部ベースバンド)	4 GHz (2RF モデル、外部 RF コンバイナ要)	1 GHz	1 GHz	240 MHz	10 GHz
RF 変調帯域幅 (外部 I/Q)	2 GHz	2 GHz	2 GHz	—	—
ARB メモリ長	Opt. (2 G サンプル)	Opt. (2 G サンプル)	Opt. (2 G サンプル)	Opt. (1 G サンプル)	Std. (2 G サンプル)
フェージング	Opt.	—	—	—	—
フェージング帯域幅	Opt. (800 MHz)	—	—	—	—
MIMO フェージングシナリオ	Opt. (2x2、3x3、4x4、8x4、4x8 など)	—	—	—	—
AWGN	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	—
外形寸法 (W × H × D)	435 mm × 192 mm × 460 mm 435 mm × 192 mm × 560 mm (Deeper chassis モデル)	435 mm × 192 mm × 460 mm	344 mm × 153 mm × 372 mm	222 mm × 97 mm × 366 mm	445 mm × 85 mm × 412 mm
質量	21 kg 30 kg (Deeper chassis モデル)	20.1 kg	10.5 kg	4.7 kg	11 kg
希望小売価格	¥ 10,739,000 ~	¥ 9,866,000 ~	¥ 7,338,000 ~	¥ 2,488,000 ~	¥ 29,563,000 ~
掲載ページ	17 ページ	18 ページ	19 ページ	20 ページ	20 ページ

ベクトル信号発生器	RF信号発生器	RF / マイクロ波 アナログ信号発生器		
				製品名
R&S®SGT100A	R&S®SGS100A	R&S®SMA100B	R&S®SMB100B	特長
<ul style="list-style-type: none"> コンパクト × 高速 × 低消費電力 エンベロープトラッキングとデジタルプリディストーションに対応 	<ul style="list-style-type: none"> 超小型 RF 信号発生器 4×4 の MIMO 信号拡張が可能 ベースバンド信号源と組み合わせて広帯域の信号発生を実現 	<ul style="list-style-type: none"> クラス最高レベルの信号純度と高出力パワー 高精度 ADC および DAC テストに最適 	<ul style="list-style-type: none"> ミッドレンジ最高の出力パワー 幅広い用途に応用可能な RF / マイクロ波信号発生器 タッチスクリーン対応の最新 GUI 	
1 MHz ~ 3 / 6 GHz	1 MHz ~ 6 / 12.75 GHz (CW 信号) 80 MHz ~ 6 / 12.75 GHz (I/Q 変調信号) (40 GHz まで拡張可能、R&S®SGU100A が必要)	8 kHz ~ 3 / 6 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 / 50 / 67 GHz	8 kHz ~ 1 / 3 / 6 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 GHz	周波数レンジ
-120 dBm ~ +17 dBm	-10 dBm ~ +15 dBm -120 dBm ~ +15 dBm (Opt.)	-127 dBm ~ +19 dBm -127 dBm ~ +30 dBm (Opt.)	-127 dBm ~ +18 dBm -127 dBm ~ +26 dBm (Opt.)	出力パワー
-133 dBc/Hz (typ.)	-133 dBc/Hz (meas.)	-140 dBc/Hz (typ.) -151 dBc/Hz (typ.) (Opt.)	-132 dBc/Hz (typ.)	SSB 位相雑音 (20 kHz オフセット @1 GHz)
—	—	Opt.	Opt.	アナログ変調 (AM / FM / φM)
Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	パルス変調
Std.	Opt.	—	—	I/Q 変調
Std.	—	—	—	内部ベースバンド
240 MHz	—	—	—	RF 変調帯域幅 (内部ベースバンド)
1 GHz	1 GHz (2.5 GHz ~)	—	—	RF 変調帯域幅 (外部 I/Q)
Opt. (1 G サンプル)	—	—	—	ARB メモリ長
—	—	—	—	フェージング
—	—	—	—	フェージング帯域幅
—	—	—	—	MIMO フェージングシナリオ
Opt.	—	—	—	AWGN
246 mm × 52.5 mm × 401 mm	250 mm × 52.5 mm × 401 mm	460 mm × 107 mm × 503 mm (2U) 460 mm × 151 mm × 503 mm (3U)	344 mm × 108 mm × 372 mm (RF モデル) 460 mm × 107 mm × 503 mm (マイクロ波モデル)	外形寸法 (W × H × D)
4 kg	4 kg	14.4 kg ~ (2U) 18 kg ~ (3U)	6.8 kg (RF モデル) 10.7 kg (マイクロ波モデル)	質量
¥4,975,000 ~	¥3,160,000 ~	¥5,525,000 ~	¥2,484,000 ~	希望小売価格
21 ページ	21 ページ	21 ページ	21 ページ	掲載ページ

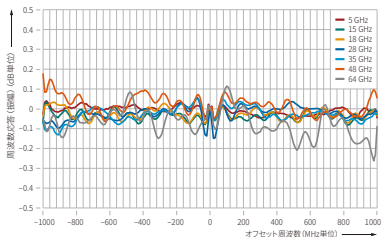
R&S®SMW200A

ベクトル信号発生器



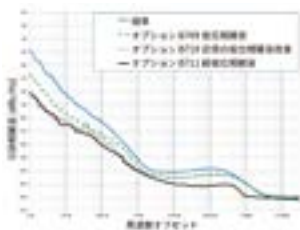
業界初! 4 GHz 帯域幅の信号生成に対応

R&S®SMW200A は、2つの RF 出力を搭載でき、外部コンバイナを使用すると最高 4 GHz 幅までの変調波出力が可能です。1つの RF 出力でも最大 2 GHz の RF 変調帯域を備えており、広帯域アプリケーションへの対応が可能です。最先端の D/A コンバーターと優れた RF チェーン設計で、EVM 性能に優れ、2 GHz の帯域幅で 0.4 dB のフラットネス特性を実現しています。



クラス最高レベルの位相雑音性能

各種位相雑音の改善オプションにより、位相雑音性能をクラス最高レベルに引き上げます。特に、5G NR FR2 (ミリ波帯) や IEEE 802.11ac などのデジタル変調システム開発においては、位相雑音性能が EVM に大きな影響を与えるため、位相雑音の低いデジタル信号発生器が重要になります。



MIMO の評価や 40 GHz の位相コヒーレント信号発生をコンパクトに

R&S®SMW200A は、複数の RF、ベースバンド、フェージングシミュレータを内蔵可能な信号発生器です。2x2 MIMO や 8x2 MIMO の評価をワンボックスで行うことができるほか、R&S®SGS100A と R&S®SGT100A を組み合わせることで 3x3 MIMO や 4x4 MIMO の試験が、さらに、R&S®SGU100A を追加することで 40 GHz、3 系統の出力が可能となります。これらの計測器は R&S®SMW200A から制御可能なため、調整にかかる工数を削減できます。

リアルタイムのフェージングで評価効率を大幅に改善

R&S®SMW200A は複数のフェージングシミュレータを内蔵することにより、リアルタイムのフェージングが可能となります。フェージングの影響を加味した ARB 波形を読み込む方式に比べて、自由自在な評価が可能です。特に 802.11p の評価においては格段に効率を向上させます。

主な仕様		
周波数レンジ	100 kHz ~ 3 / 6 / 7.5 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 / 44 / 56 / 67 GHz	
レベル範囲	-120 dBm ~ +18 dBm (PEP, 3 MHz < f < 20 GHz)	
SSB 位相雑音 (10 kHz オフセット) (f = 1 GHz)	< -144 dBc/Hz, -150 dBc/Hz (typ.) (Opt.)	
外形寸法 (W × H × D)	435 mm × 192 mm × 460 mm 435 mm × 192 mm × 560 mm (Deeper chassis モデル)	
質量	21 kg 30 kg (Deeper chassis モデル)	
ベースバンドタイプ	広帯域モデル	標準モデル
内部 RF 変調帯域幅	最高 2 GHz (4 GHz 2 パスモデル)	最高 160 MHz
ARB メモリ長	最大 2 G サンプル	最大 1 G サンプル
フェージング帯域幅	最高 800 MHz	最高 160 MHz

Key Facts

- ▶ 最大 67 GHz までの信号を出力可能
- ▶ 2つの RF 出力を搭載可能 (44 GHz まで)
- ▶ 内部 RF 変調帯域幅: 最大 4 GHz (2 パスモデル)
- ▶ 5G 信号波形の生成が可能
- ▶ 優れた変調品質 (2 GHz BW でフラットネス 0.4 dB)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル信号発生器	R&S®SMW200A
オプション	
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 3 GHz	R&S®SMW-B1003
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 6 GHz	R&S®SMW-B1006
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 7.5 GHz	R&S®SMW-B1007
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 12.75 GHz	R&S®SMW-B1012
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 20 GHz	R&S®SMW-B1020
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 31.8 GHz	R&S®SMW-B1031
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 40 GHz	R&S®SMW-B1040
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 44 GHz	R&S®SMW-B1044
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 56 GHz	R&S®SMW-B1056
RF 出力 パス A: 周波数レンジ 100 kHz ~ 67 GHz	R&S®SMW-B1067
フェージングシミュレータ	R&S®SMW-B15
低位相雑音	R&S®SMW-B7x9
近傍の位相雑音改善	R&S®SMW-B7x0
超低位相雑音	R&S®SMW-B7x1
位相コヒーレンス	R&S®SMW-B90
広帯域差動 I/Q 出力	R&S®SMW-K17
デジタルベースバンド接続	R&S®SMW-K19
パルス変調器	R&S®SMW-K22
高性能パルスジェネレータ	R&S®SMW-K23
マルチファンクションジェネレータ	R&S®SMW-K24
パルスシーケンサー・ソフトウェア	R&S®SMW-K30x
差動アナログ I/Q 入力	R&S®SMW-K739
EUTRA / LTE	R&S®SMW-K55
LTE Rel.11 拡張機能対応 (LTE-Advanced)	R&S®SMW-K112
LTE Rel.12 拡張機能対応 (LTE-Advanced)	R&S®SMW-K113
LTE Rel.13 / 14 / 15 拡張機能対応 (LTE-Advanced)	R&S®SMW-K119
5G NR (Down Link / Up Link)	R&S®SMW-K144
5G NR Rel.16	R&S®SMW-K148
5G NR sidelink	R&S®SMW-K170
5G NR Rel.17 / 18	R&S®SMW-K171
Beyond 5G	R&S®SMW-K184
Bluetooth® 6	R&S®SMW-K178
HRP UWB MMS	R&S®SMW-K181
HRP UWB Sensing	R&S®SMW-K182
セルラー IoT	R&S®SMW-K115
セルラー IoT Rel.14	R&S®SMW-K143
セルラー IoT Rel.15 / 16 / 17	R&S®SMW-K146
IEEE 802.11a / b / g / n	R&S®SMW-K54
IEEE 802.11ac	R&S®SMW-K86
IEEE 802.11ax	R&S®SMW-K142
IEEE 802.11be	R&S®SMW-K147
IEEE 802.11ad	R&S®SMW-K141
IEEE 802.11bn	R&S®SMW-K185
帯域拡張 4 GHz (2 パスモデル、外部 RF コンバイナ要)	R&S®SMW-K555
カスタマイズデジタル入力	R&S®SMW-K556

R&S®SMM100A

ベクトル信号発生器



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 100 kHz ~ 44 GHz
- ▶ 内部 RF 変調帯域幅: 最大 1 GHz
- ▶ 優れた変調周波数応答、EVM、ACPR
- ▶ 5G NR の FR1 および FR2 に対応
- ▶ 次世代の WLAN 規格に対応可能な周波数と帯域

主な仕様	
周波数レンジ	100 kHz ~ 6 / 7.5 / 12.75 / 20 / 31.8 / 44 GHz
レベル範囲	-120 dBm ~ +18 dBm (PEP, 3 MHz < f < 20 GHz)
SSB 位相雑音 (20 kHz オフセット) (f = 1 GHz)	< -129 dBc/Hz, -134 dBc/Hz (typ.) (Opt.)
内部 RF 変調帯域幅	最高 1 GHz (外部 I/Q 入力: 2 GHz)
ARB × メモリ長	最大 2 G サンプル
外形寸法 (W × H × D)	435 mm × 192 mm × 460 mm
質量	20.1 kg

R&S®FE110ST / FE170ST

外部フロントエンド



主な仕様	
周波数レンジ	70 GHz ~ 110 GHz (R&S®FE110ST) 110 GHz ~ 170 GHz (R&S®FE170ST)
変調帯域幅	最大 10 GHz (接続する測定器とオプションに依存)
出力パワー	-40 dBm ~ +5 dBm (70 GHz ≤ f ≤ 110 GHz) (R&S®FE110ST) -40 dBm ~ -15 dBm (110 GHz ≤ f ≤ 170 GHz) (R&S®FE170ST)
リファレンスインプット	10 MHz, 640 MHz, 1 GHz

R&S®FE44S / FE50DTR

外部フロントエンド



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 24 GHz ~ 44 GHz (R&S®FE44S)
36 GHz ~ 50 GHz (R&S®FE50DTR)
- ▶ DUT の直近でアップ/ダウンコンバージョンが可能に
- ▶ 送信側、受信側の両方で優れた信号品質
- ▶ 既存の信号発生器やスペクトラム・アナライザを簡単に拡張可能

※製品の詳細情報については 29 ページをご覧ください

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル信号発生器	R&S®SMM100A
オプション	
RF 出力: 周波数レンジ 100 kHz ~ 6 GHz	R&S®SMM-B1006
RF 出力: 周波数レンジ 100 kHz ~ 7.5 GHz	R&S®SMM-B1007
RF 出力: 周波数レンジ 100 kHz ~ 12.75 GHz	R&S®SMM-B1012
RF 出力: 周波数レンジ 100 kHz ~ 20 GHz	R&S®SMM-B1020
RF 出力: 周波数レンジ 100 kHz ~ 31.8 GHz	R&S®SMM-B1031
RF 出力: 周波数レンジ 100 kHz ~ 44 GHz	R&S®SMM-B1044
ベースバンド・ジェネレータ、120 MHz、64 M サンプル 位相コヒーレンス	R&S®SMM-B90
ベースバンド・リアルタイム拡張	R&S®SMM-K520
I/Q 帯域幅拡張: 240 MHz	R&S®SMM-K523
I/Q 帯域幅拡張: 500 MHz	R&S®SMM-K524
I/Q 帯域幅拡張: 1 GHz	R&S®SMM-K525
パルス変調器	R&S®SMM-K22
高性能パルスジェネレータ	R&S®SMM-K23
マルチファンクションジェネレータ	R&S®SMM-K24
パルスシーケンサー・ソフトウェア	R&S®SMM-K30x
EUTRA / LTE	R&S®SMM-K55
LTE Rel.11 拡張機能対応 (LTE-Advanced)	R&S®SMM-K112
LTE Rel.12 拡張機能対応 (LTE-Advanced)	R&S®SMM-K113
LTE Rel.13 / 14 / 15 拡張機能対応 (LTE-Advanced)	R&S®SMM-K119
5G NR Rel.15	R&S®SMM-K144
5G NR Rel.16	R&S®SMM-K148
5G NR sidelink	R&S®SMM-K170
5G NR Rel.17 / 18	R&S®SMM-K171
Beyond 5G	R&S®SMM-K184
Bluetooth® 6	R&S®SMM-K178
セルラー IoT Rel.13	R&S®SMM-K115
セルラー IoT Rel.14	R&S®SMM-K143
セルラー IoT Rel.15 / 16 / 17	R&S®SMM-K146
IEEE 802.11a / b / g / n	R&S®SMM-K54
IEEE 802.11ac	R&S®SMM-K86
IEEE 802.11ax	R&S®SMM-K142
IEEE 802.11be	R&S®SMM-K147
IEEE 802.11bn	R&S®SMM-K185

Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 70 GHz ~ 110 GHz (R&S®FE110ST)
110 GHz ~ 170 GHz (R&S®FE170ST)
- ▶ R&S®SMW200A、R&S®SMM100A および R&S®SFI100A
と組み合わせ、周波数を拡張可能
- ▶ 自動補正機能
- ▶ 本体の GUI から簡単に操作

R&S®FC330ST

周波数コンバーター



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 220 GHz ~ 330 GHz
- ▶ 最大 35 GHz の IF 帯域幅
- ▶ 内蔵 IF 増幅器による低い変換損失
- ▶ 低雑音、高利得 (+15 dB) の外部増幅器オプション

R&S®SMBV100B

ベクトル信号発生器

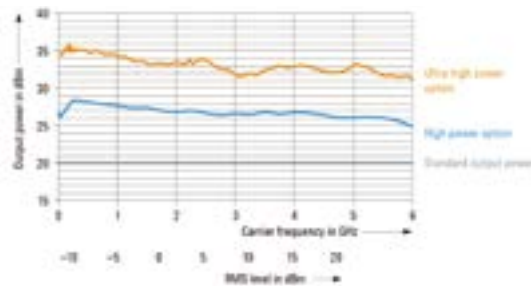


Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 8 kHz ~ 3 / 6 GHz
- ▶ 最大出力レベル: > +25 dBm、+34 dBm (代表値、f = 1 GHz、オプション)
- ▶ SSB 位相雑音: -132 dBc/Hz @20 kHz オフセット (代表値、f = 1 GHz)
- ▶ 内部 RF 変調帯域幅: 最大 1 GHz
- ▶ タッチスクリーン対応の GUI
- ▶ 5G NR 含む 各種デジタル通信規格に対応

ベクトル SG 最高クラスの出力パワー

R&S®SMBV100B はオプションの搭載によって、1 GHz において最大 +33 dBm、6 GHz において最大 +31 dBm の出力パワーを実現できます (実測値)。さらに、周波数レンジのほぼ全域で、仕様レベルは +25 dBm を達成しています。

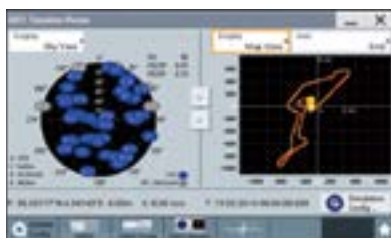


広い変調帯域幅と優れた確度

R&S®SMBV100B には高性能ベースバンドが組み込まれています。1 GHz 帯域幅でのフラットネスは 0.3 dB (代表値) で、広帯域と高信号品質の両方の要求を満たします。ハイエンドのベクトル信号発生器でしかカバーできなかった、広帯域な変調帯域幅が要求されるアプリケーションへの対応も可能です。

GNSS信号発生オプション

ベクトル信号発生器用



Key Facts

- ▶ マルチコンスタレーション、マルチ周波数およびマルチアンテナシナリオ
- ▶ GNSS 信号と干渉信号を 1 台で提供
- ▶ マルチパスや大気による影響を考慮したシミュレーション
- ▶ GPS レシーバーの搭載前に車体等の影響も考慮可能
- ▶ GPS L5 に対応

ソフトウェアキーコードによる簡単なアップグレード

R&S®SMBV100B のハードウェアオプションは 6 種類のみで、それ以外はソフトウェアオプションです。ソフトウェアオプションでのアップグレードは、お客様自身がキーコードを入力するだけで対応できます。製品をサービスセンターに送る必要がないため、アップグレード時のダウンタイムを削減できます。

- ・アップグレード例)
 - ▶ RF 周波数拡張 3 GHz → 6 GHz
 - ▶ リアルタイム・ベースバンド・ジェネレータの追加
 - ▶ RF 変調帯域幅拡張 120 MHz → 240 MHz → 500 MHz → 1 GHz

主な仕様	
周波数レンジ	8 kHz ~ 3 / 6 GHz
出力レベル (f = 1 GHz)	-127 dBm ~ +18 dBm, -127 dBm ~ +21 dBm (Opt. :-K31), -127 dBm ~ +25 dBm (Opt. :-B32)
位相雑音 (20 kHz オフセット @1 GHz)	< -126 dBc/Hz、-132 dBc/Hz (typ.)
内部 RF 変調帯域幅	120 / 240 / 500 MHz / 1 GHz
ARB メモリ長	最大 2 G サンプル
外形寸法 (W × H × D)	344 mm × 153 mm × 372 mm
質量	10.5 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル信号発生器	R&S®SMBV100B
RF オプション	
RF 出力: 周波数レンジ 8 kHz ~ 3 GHz	R&S®SMBVB-B103
RF 出力: 周波数レンジ 8 kHz ~ 6 GHz	R&S®SMBVBK106
高パワー出力: 3 / 6 GHz	R&S®SMBVB-K31
超高パワー出力: 3 / 6 GHz	R&S®SMBVB-B32
ベースバンドオプション	
リアルタイム・ベースバンド・ジェネレータ	R&S®SMBVB-K520
I/Q 帯域幅拡張: 240 MHz	R&S®SMBVB-K523
I/Q 帯域幅拡張: 500 MHz	R&S®SMBVB-K524
I/Q 帯域幅拡張: 1 GHz	R&S®SMBVB-K525
クレストファクタの改善	R&S®SMBVB-K548
EUTRA / LTE	R&S®SMBVB-K55
LTE Rel.13 / 14 / 15 拡張機能対応	R&S®SMBVB-K119
5G NR	R&S®SMBVB-K144
5G NR Rel.16	R&S®SMBVB-K148
5G NR sidelink	R&S®SMBVB-K170
5G NR Rel.17	R&S®SMBVB-K171
Beyond 5G	R&S®SMBVB-K184
Bluetooth® 6.0	R&S®SMBVB-K178
HRP UWB MMS	R&S®SMBVB-K181
HRP UWB Sensing	R&S®SMBVB-K182
セルラー IoT Rel.15 / 16 / 17	R&S®SMBVB-K146
IEEE 802.11a / b / g / n / j / p	R&S®SMBVB-K54
IEEE 802.11ac	R&S®SMBVB-K86
IEEE 802.11ax	R&S®SMBVB-K142
IEEE 802.11be	R&S®SMBVB-K147
IEEE 802.11bn	R&S®SMBVB-K185

現実的で再現性のある GNSS シナリオ

ベクトル信号発生器にさまざまな GNSS オプションを付加することで、信頼できるフル機能の GNSS 信号源として使用できます。高度なシミュレーション機能により、現実的で複雑でありながら再現性のある GNSS シナリオを構成して、制御された条件下で実行できます。

オーダー情報	
GNSS に関するオプション	
GPS (6 チャネル)	R&S®SMW / SMBVB-K44
Galileo (6 チャネル)	R&S®SMW / SMBVB-K66
Glonass (6 チャネル)	R&S®SMW / SMBVB-K94
GPS L2C、L5 (6 チャネル)	R&S®SMW / SMBVB-K98
QZSS / SBASS (6 チャネル)	R&S®SMW / SMBVB-K106
BeiDou (6 チャネル)	R&S®SMW / SMBVB-K107
実環境シナリオ	R&S®SMW / SMBVB-K108
リアルタイム・インタフェース	R&S®SMW / SMBVB-K109
仮想 RTK 基準局	R&S®SMW / SMBVB-K122
Glonass CDMA	R&S®SMW / SMBVB-K123
Modernized BeiDou (6 チャネル)	R&S®SMW / SMBVB-K132
Single-satellite GNSS	R&S®SMBVB-K133
デュアル周波数 GNSS へのアップグレード	R&S®SMW / SMBVB-K134
トリプル周波数 GNSS へのアップグレード	R&S®SMW / SMBVB-K135
6 チャネル追加	R&S®SMW / SMBVB-K136
12 チャネル追加	R&S®SMW / SMBVB-K137
24 チャネル追加	R&S®SMW-K138
48 チャネル追加	R&S®SMW-K139

R&S®SMCV100B

GENERAL

ベクトル信号発生器



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 4 kHz ~ 3 / 6 / 7.125 GHz
- ▶ 最大出力パワー: +20 dBm (オプション)
- ▶ SSB 位相雑音: -125 dBc/Hz @ 20 kHz オフセット (f = 1 GHz、オプション)
- ▶ 内部変調帯域幅: 最大 240 MHz

さまざまな放送規格に対応

R&S®SMCV100B は、世界中で使用されている放送規格に対応した FPGA ベースのリアルタイムコーダーとして利用することが可能です。アナログおよびデジタル無線規格のほか、第 2 および第 3 世代の地上デジタル放送と衛星放送規格に対応しています。DVB-T2 と DVB-S2X 規格に加えて、ATSC 3.0 規格をもサポートする経済性に優れたプラットフォームです。

R&S®SFI100A

ワイドバンド IF ベクトル信号発生器



Key Facts

- ▶ 最大 10 GHz の RF 変調帯域幅
- ▶ 最大 8 G サンプルのメモリを搭載した ARB
- ▶ 11 GHz ~ 21 GHz の IF 出力
- ▶ 広帯域ダイレクト DAC、差動/シングルエンドのアナログ I/Q 出力
- ▶ R&S®FE110ST / FE170ST フロントエンドに完全統合

サブ THz ソリューションに不可欠な 1 台

R&S®SFI100A ワイドバンド IF ベクトル信号発生器は、初期の 6G 研究、ミリ波無線 LAN、車載用レーダーなど、要求の厳しいアプリケーションの帯域幅ニーズを満たしています。コンパクトでありながら RF 変調帯域幅は最大 10 GHz と非常に広帯域な RF 信号を生成します。さらには、R&S®FE110ST / FE170ST フロントエンドと接続することで、70 GHz ~ 175 GHz の周波数範囲に対応できます。R&S®SFI100A はアナログ IQ 出力も備えており、ベースバンドで広帯域信号の生成にも対応しています。

PVT360A

高性能ベクトルテスタ



主な仕様	
周波数レンジ	4 kHz ~ 3 / 6 / 7.125 GHz
出力レベル (f = 1 GHz)	-120 dBm ~ +15 dBm、 -120 dBm ~ +20 dBm (Opt.: -K31)
位相雑音 (20 kHz オフセット @1 GHz)	< -100 dBc/Hz < -125 dBc/Hz (Opt.)
内部 RF 変調帯域幅	120 / 240 MHz
ARB メモリ長	最大 1 G サンプル
外形寸法 (W × H × D)	222 mm × 97 mm × 366 mm
質量	4.7 kg

オーダー情報

製品名	型番
本体	
ベクトル信号発生器	R&S®SMCV100B
オプション	
RF 出力: 周波数レンジ 4 kHz ~ 3 GHz	R&S®SMCVB-B103
RF 出力: 周波数レンジ 4 kHz ~ 6 GHz	R&S®SMCVBKB106
RF 出力: 周波数レンジ 4 kHz ~ 7.125 GHz	R&S®SMCVBKB107
高パワー出力: 3 / 6 GHz	R&S®SMCVB-K31
低位相雑音	R&S®SMCVB-K709
ベースバンドオプション	
ARB 波形ストリーミング	R&S®SMCVB-K505
ARB メモリを 512 M サンプルに拡張	R&S®SMCVB-K511
ARB メモリを 1 G サンプルに拡張	R&S®SMCVB-K512
I/Q 帯域幅拡張 120 MHz	R&S®SMCVB-K521
I/Q 帯域幅拡張 160 MHz	R&S®SMCVB-K522
I/Q 帯域幅拡張 240 MHz	R&S®SMCVB-K523

主な仕様

周波数レンジ	11 GHz ~ 21 GHz (IF 出力)
レベル範囲	-50 dBm ~ 0 dBm
ARB メモリ長	Std. (2 G サンプル)
外形寸法 (W × H × D)	445 mm × 85 mm × 412 mm
質量	11 kg

オーダー情報

製品名	型番
本体	
ワイドバンド IF ベクトル信号発生器	R&S®SFI100A
オプション	
アナログ I/Q 出力	R&S®SFI-K17
ユーザー定義による周波数応答補正	R&S®SFI-K544
クレストファクタの低減	R&S®SFI-K548
外部フロントエンドコントロール	R&S®SFI-K553
100 MHz、640 MHz、1 GHz リファレンス入出力	R&S®SFI-K703
フレキシブルリファレンス入力	R&S®SFI-K704
8 GHz リファレンス入出力	R&S®SFI-K708
ベースバンドオプション	
ARB 用メモリ拡張、8 G サンプル	R&S®SFI-K517
ベースバンド拡張、4 GHz RF BW	R&S®SFI-K510
ベースバンド拡張、8 GHz RF BW	R&S®SFI-K529
ベースバンド拡張、10 GHz RF BW	R&S®SFI-K530

Key Facts

- ▶ 2 つの TRX (送受信チャネル) を 1 台に搭載
- ▶ 各組の信号発生器/アナライザは独立した設定が可能
- ▶ 400 MHz ~ 8 GHz の周波数レンジ (オーバーレンジで 8.5 GHz)、最大 500 MHz の帯域幅
- ▶ マルチポートまたはハイパワー (+20 dBm の出力パワー) オプションが利用可能
- ▶ 強力な信号発生/解析ソフトウェア

R&S®SGT100A ベクトル信号発生器



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 1 MHz ~ 3 / 6 GHz (CW 信号、内部ベースバンド)
- ▶ レベル範囲 (PEP): -120 dBm ~ +17 dBm (PEP, 1 MHz < f < 6 GHz)
- ▶ RF 変調帯域幅: 最大 240 MHz (内蔵ベースバンド)、最大 1 GHz (外部ベースバンド)

R&S®SGU100A アップコンバーター



Key Facts

- ▶ 入力周波数レンジ: 10 MHz ~ 12.75 GHz
- ▶ 出力周波数レンジ: 10 MHz ~ 20 / 40 GHz
- ▶ レベル範囲 (PEP):
-10 dBm ~ +15 dBm (12 GHz < f < 40 GHz) (オプションなし)、
-100 dBm ~ +13 dBm (12 GHz < f < 40 GHz) (オプションあり)

R&S®SMA100B RF / マイクロ波アナログ信号発生器



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 8 kHz ~ 3 / 6 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 / 50 / 67 GHz (オーバーレンジで最高 72 GHz)
- ▶ 最大出力パワー: +30 dBm、6 GHz モデル
- ▶ SSB 位相雑音: -152 dBc/Hz @ 10 kHz オフセット (代表値、f = 1 GHz、オプション)
- ▶ 変調方式 (オプション): AM、FM、φM、パルス
- ▶ パルストレイン (オプション)
- ▶ 2/3 ユニットの 2 サイズをご用意

R&S®SMB100B RF / マイクロ波アナログ信号発生器



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 8 kHz ~ 1 / 3 / 6 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 GHz
- ▶ 最大出力レベル: > +26 dBm、+34 dBm (代表値、f = 1 GHz、オプション)
- ▶ SSB 位相雑音: -132 dBc/Hz @ 20 kHz オフセット (代表値、f = 1 GHz)
- ▶ 変調方式 (オプション): AM、FM、φM、パルス
- ▶ 最先端の高精度な自動レベル制御 (ALC)
- ▶ 3/4 19 インチ幅と 19 インチ幅の 2 サイズをご用意

R&S®SGS100A RF信号発生器



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 1 MHz ~ 6 / 12.75 GHz (CW 信号)、80 MHz ~ 6 / 12.75 GHz (ベクトル変調信号)
- ▶ レベル範囲 (PEP): -120 dBm ~ +15 dBm (オプション)
- ▶ I/Q 変調帯域幅 (外部アナログ I/Q 入力):
キャリア周波数の ±20% (100 MHz < f < 2.5 GHz)、
±500 MHz (2.5 GHz < f < 12.25 GHz)

R&S®RSC ステップアッテネータ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: DC ~ 6 / 18 GHz (内蔵タイプ)、DC ~ 40 / 67 GHz (外付タイプ)
- ▶ 減衰量: 0 ~ 139 dB (0.1 dB ステップ) (6 GHz、model 03 / 13)、
0 ~ 139.9 dB (6 GHz、model 04 / 14)、0 ~ 115 dB (18 GHz)、
0 ~ 75 dB (40、67 GHz)
- ▶ スwitching速度: < 25 ms (6 GHz)、< 30 ms (18、40、67 GHz)
- ▶ スwitch寿命: 1000 万回 (6 GHz)、100 万回 (18、40、67 GHz)

主な仕様	
周波数レンジ	8 kHz ~ 3 / 6 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 / 50 / 67 GHz
外形寸法 (W × H × D)	460 mm × 107 mm × 503 mm (2 ユニット) 460 mm × 151 mm × 503 mm (3 ユニット)
質量	14.4 kg ~ (2 ユニット)、18 kg ~ (3 ユニット)
スペクトラム純度	
SSB 位相雑音 (10 kHz オフセット @ 1 GHz)	-152 dBc/Hz (typ., 6 GHz モデル) -132 dBc/Hz (typ., 20 GHz モデル)
広帯域雑音	-157 dBc/Hz (8 MHz < f ≤ 1.5 GHz、10 MHz オフセット)
高調波	< -60 dBc (+18 dBm、10 MHz ≤ f ≤ 6 GHz)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
信号発生器本体	R&S®SMA100B
2 ユニットモデル	R&S®SMAB-B92
3 ユニットモデル	R&S®SMAB-B93
オプション	
8 kHz ~ 3 GHz	R&S®SMAB-B103
8 kHz ~ 6 GHz	R&S®SMAB-B106
8 kHz ~ 12.75 GHz	R&S®SMAB-B112
8 kHz ~ 20 GHz	R&S®SMAB-B120
8 kHz ~ 31.8 GHz	R&S®SMAB-B131
8 kHz ~ 40 GHz	R&S®SMAB-B140
8 kHz ~ 50 GHz	R&S®SMAB-B150
8 kHz ~ 67 GHz	R&S®SMAB-B167

主な仕様	
周波数レンジ	8 kHz ~ 1 / 3 / 6 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 GHz
出力レベル (f = 1 GHz)	-127 dBm ~ +18 dBm -127 dBm ~ +26 dBm (Opt.)
位相雑音 (20 kHz オフセット @ 1 GHz)	< -126 dBc/Hz、-132 dBc/Hz (typ.)
広帯域雑音 (30 MHz オフセット @ 1 GHz)	< -146 dBc、-153 dBc (typ.)
外形寸法 (W × H × D)	RF モデル: 344 mm × 108 mm × 372 mm マイクロ波モデル: 460 mm × 107 mm × 503 mm
質量	RF モデル: 6.8 kg マイクロ波モデル: 10.7 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
信号発生器本体	R&S®SMB100B
オプション	
RF 出力: 8 kHz ~ 1 GHz	R&S®SMBB-B101
RF 出力: 8 kHz ~ 3 GHz	R&S®SMBB-B103
RF 出力: 8 kHz ~ 6 GHz	R&S®SMBB-B106
RF 出力: 8 kHz ~ 12.75 GHz	R&S®SMBB-B112
RF 出力: 8 kHz ~ 20 GHz	R&S®SMBB-B120
RF 出力: 8 kHz ~ 31.8 GHz	R&S®SMBB-B131
RF 出力: 8 kHz ~ 40 GHz	R&S®SMBB-B140

R&S®SZM

周波数マルチプライヤ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 50 GHz ~ 75 GHz、60 GHz ~ 90 GHz、75 GHz ~ 110 GHz、90 GHz ~ 140 GHz、110 GHz ~ 170 GHz
- ▶ 出力レベル: +22 dBm (代表値、R&S®SZM75)
- ▶ ダイナミックレンジ: 40 dB (メカニカルアッテネータ使用時)
- ▶ R&S®SMA100B から USB 経由で制御可能
- ▶ 電子式アッテネータオプションにより、R&S®SMA100B から出力レベルを自動制御

R&S®AREG800A

車載用レーダーエコー発生器



Key Facts

- ▶ 距離、サイズ (RCS)、相対速度、角度方向の固有パラメータを持つ複数の動的オブジェクト生成が可能
- ▶ 最大 4 GHz 帯域幅をサポート
- ▶ オブジェクトまで最小距離 4 m での短距離レーダーテストが可能
- ▶ R&S®AREG800A を複数台同期して大規模シナリオに対応
- ▶ R&S®QAT100 アドバンスド・アンテナアレイを接続することで、動的オブジェクトの角度シミュレーションに対応
- ▶ R&S®AREG800A 1台につき R&S®QAT100 を最大 8 台まで、ミリ波フロントエンドを最大 4 台まで拡張が可能

R&S®RadEsT

レーダーエッセンシャルテスタ




Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 76 GHz ~ 81 GHz (オブジェクトシミュレーション) 24 GHz / 76 GHz ~ 81 GHz (パワー測定)
- ▶ 2.5 m から 250 m までのオブジェクト距離をカバー
- ▶ 異なる偏波アンテナを複数搭載し、ターゲット角度を自在に変更可能
- ▶ コンパクト (W × H × D: 187 mm × 139 mm × 275 mm) かつ軽量 (3.2 kg)
- ▶ カーバッテリーで駆動可能
- ▶ コンパクトなシールドシステムを提供

主な仕様	
周波数	
周波数レンジ	R&S®AREG800A (+ ミリ波フロントエンド): 24 GHz ~ 24.25 GHz / 76 GHz ~ 77 GHz / 76 GHz ~ 81 GHz R&S®QAT100: 76 GHz ~ 77 GHz / 76 GHz ~ 81 GHz
帯域幅	1 / 2 / 4 GHz
オブジェクト	
オブジェクトタイプ	固定 / 動的距離
オブジェクト総数	R&S®AREG800A (+ ミリ波フロントエンド): 最大 32 R&S®QAT100: 最大 8
オブジェクト最小距離	R&S®AREG8-B9: < 17 m + エアギャップ (meas.) R&S®AREG-B9 + R&S®AREG-B63: < 4 m + エアギャップ (meas.)
オブジェクト最大距離	R&S®AREG8-B9: 3000 m (meas.) R&S®AREG-B9 + R&S®AREG-B63: 3000 m (meas.)
相対速度	
個別ドップラー周波数シフト	可能
速度設定範囲	±500 km/h

スペクトラム・アナライザ ポートフォリオ

シグナル・スペクトラム・アナライザ					
製品名	New 				
特長	<ul style="list-style-type: none"> クロスコリレーションによる究極の RF 性能 2 ポート RF 入力で位相コヒーレント測定が可能 プリセレクト付きスペクトラム解析 8 GHz の内部解析帯域 最先端のアプリケーションに対応 	<ul style="list-style-type: none"> 最高の RF 性能 8.3 GHz の信号解析帯域幅 800 MHz のリアルタイム解析帯域 超低位相雑音 最先端のアプリケーションに対応 一画面でマルチ測定に対応 外部ミキサで 500 GHz をカバー 	<ul style="list-style-type: none"> 優れた RF 性能 幅広い用途に対応 最大 1 GHz の信号解析帯域幅 5G NR 含む最新のアプリケーションに対応 位相雑音や EMI など各種評価に対応 一画面でマルチ測定に対応 超高速測定 	<ul style="list-style-type: none"> 幅広い用途に対応 最大 200 MHz の信号解析帯域幅 5G NR 含む最新のアプリケーションに対応 位相雑音や EMI など各種評価に対応 一画面でマルチ測定に対応 超高速測定 	<ul style="list-style-type: none"> 生産ラインに最適 超高速測定 160 MHz の信号解析帯域幅 各種インタフェースをサポート
周波数レンジ	2 Hz ~ 44 GHz	2 Hz ~ 90* GHz * Opt. B90G 搭載モデル	2 ^{*1} / 10 Hz ~ 50 / 54 ^{*2} GHz ^{*1} Opt. B710 搭載モデル ^{*2} Opt. B54G 搭載モデル	10 Hz ~ 50 GHz	10 Hz ~ 40 GHz
感度 @1 GHz (typ.)					
プリアンプ OFF	-154 dBm	-154 dBm	-154 dBm	-154 dBm	-153 dBm
プリアンプ ON	-169 dBm	-169 dBm	-167 dBm	-165 dBm	-163 dBm
ダイナミックレンジ					
TOI < 3.6 GHz (typ.)	+22 dBm	+25 dBm	+20 dBm	+18 dBm	+16 dBm
位相雑音特性	1 GHz キャリア	1 GHz キャリア	1 GHz キャリア	1 GHz キャリア	500 MHz キャリア
100 Hz オフセット	-116 dBc (typ.)	-116 dBc (typ.)	< -95 dBc < -100 dBc* *Opt. FSV3-B710 搭載モデル	< -91 dBc < -93 dBc* *Opt. FSV3-B710 搭載モデル	< -84 dBc
100 kHz オフセット	-143 dBc (typ.)	-143 dBc (typ.)	< -125 dBc < -127 dBc* *Opt. FSV3-B710 搭載モデル	< -115 dBc < -119 dBc* *Opt. FSV3-B710 搭載モデル	< -115 dBc
解析帯域幅					
標準	40 MHz	28 MHz	28 MHz	28 MHz	28 MHz
拡張オプション	100 / 320 / 600 / 1200 MHz / 2 / 4 / 6 / 8 GHz* *6 / 8 GHz については拡張予定	40 / 80 / 160 / 320 / 512 / 1200 MHz / 2 / 4.4 / 6.4 / 8.3 GHz	40 / 200 / 400 / 600 MHz / 1 GHz	40 / 200 MHz	40 / 160 MHz
内蔵トラッキングジェネレータ	—	—	—	—	—
リアルタイム・スペアナ	—	~ 800 MHz	~ 200 MHz	~ 200 MHz	—
EMI 測定モード	—	Opt.	Opt.	Opt.	—
雑音指数測定モード	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
位相雑音測定モード	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
アナログ変調解析	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
汎用ベクトル変調解析	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
VSE 変調解析 SW	—	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
希望小売価格	¥ 28,111,000 ~	¥ 17,402,000 ~	¥ 7,958,000 ~	¥ 5,983,000 ~	¥ 6,050,000 ~
掲載ページ	25 ページ	26 ページ	27 ページ	27 ページ	28 ページ

オシロスコープ

信号発生器

スペクトラム・アナライザ
ネットワーク・アナライザ






パワーメータ

電源 / その他

無線機テスタ

EMC 測定

サービスセンター

スペクトラム・アナライザ		ハンドヘルド・ スペクトラム・アナライザ	位相雑音アナライザ/ VCOデスタ		
GENERAL	PARTNER	PARTNER			製品名
					
FPL	R&S®FPC	R&S®Spectrum Rider FPH	R&S®FSWP	R&S®FSPN	
<ul style="list-style-type: none"> 各種アプリケーションに対応 卓越した RF 性能 直感的な GUI 40 MHz のリアルタイム解析帯域 	<ul style="list-style-type: none"> ドイツで設計された RF 性能 10.1 インチ WXGA ディスプレイ トラッキングジェネレータ内蔵可 1 ポート・ベクトル・ネットワーク・アナライザ搭載 	<ul style="list-style-type: none"> フィールド用途に最適 軽量、コンパクト 最高 9 時間の長寿命バッテリー タッチスクリーン搭載 MIL-PRF-28800F クラス 2 に準拠した堅牢構造 	<ul style="list-style-type: none"> 位相雑音と振幅雑音の高感度測定に最適 相互相関による位相雑音感度の向上 ワンボタンでパルスド信号源の位相雑音測定 スペクトラム・アナライザを内蔵 高速測定で生産ラインにも最適 	<ul style="list-style-type: none"> デュアルシンセサイザーと相互相関により高感度の位相雑音測定を実現 自動 VCO 特性評価に最適な低ノイズ内部 DC 信号源 リアルタイム相互相関による高速測定 位相雑音と振幅雑音の同時測定が可能 	特長
5 kHz ~ 44 GHz	5 kHz ~ 3 GHz	5 kHz ~ 44 GHz	1 MHz ~ 56 ¹ GHz ^{*1} 位相雑音測定時 10 mHz ~ 30 ^{*2} MHz ^{*2} ベースバンドノイズ測定時	1 MHz ~ 50 GHz	周波数レンジ
-152 dBm	-150 dBm	-146 dBm	-149 dBm (Spec.)	NA	プリアンプ OFF
-166 dBm	-165 dBm	-163 dBm	-165 dBm (Spec.)	NA	プリアンプ ON
ダイナミックレンジ					
+20 dBm	+10 dBm	+10 dBm	+25 dBm	NA	TOI < 3.6 GHz (typ.)
1 GHz キャリア	500 MHz キャリア	500 MHz キャリア	1 GHz キャリア	1 GHz キャリア	位相雑音特性
-88 dBc (nom.)	NA	NA	-110 dBc	-119 dBc (typ.)	100 Hz オフセット
-115 dBc (typ.)	-103 dBc (typ.)	-105 dBc (typ.)	-173 dBc (Opt. B60/B61 搭載モデル)	-166 dBc (typ.)	100 kHz オフセット
解析帯域幅					
10 MHz	NA	NA	10 MHz	NA	標準
40 MHz	NA	NA	80 / 320 MHz (Opt. B1 搭載モデル)	NA	拡張オプション
~ 7.5 GHz	~ 3 GHz	~ 44 GHz	—	—	内蔵トラッキングジェネレータ
~ 40 MHz	—	—	—	—	リアルタイム・スペアナ
Opt.	Opt.	Opt.	—	—	EMI 測定モード
Opt.	—	—	Opt.	—	雑音指数測定モード
Opt.	—	—	Std.	Std.	位相雑音測定モード
Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	—	アナログ変調解析
Opt.	Opt. (ASK / FSK)	Opt. (ASK / FSK)	Opt.	—	汎用ベクトル変調解析
Opt.	—	—	Opt.	—	VSE 変調解析 SW
¥ 3,079,000 ~	¥ 553,000 ~	¥ 1,259,000 ~	¥ 19,716,000 ~	¥ 20,190,000 ~	希望小売価格
28 ページ	Web 参照	30 ページ	31 ページ	31 ページ	掲載ページ

FSWX New

シグナル・スペクトラム・アナライザ



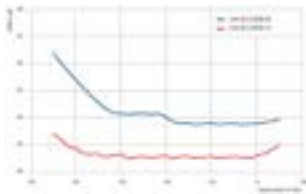
複数の入力ポートを搭載

同一または異なる周波数で、位相コヒーレントな広帯域信号を捕捉できるため、新たな測定シナリオに対応できます。具体的には、アンプやミキサの出力信号と、入力からの変調された基準信号との比較や、ビームフォーミングや MIMO 通信システムにおける個々のアンテナ間の位相関係を容易に測定することで DUT に関する新たな知見が得られます。



相互相関 (クロスコリレーション)

FSWX は、相互相関 (クロスコリレーション) 測定に対応した初のシグナル・スペクトラム・アナライザです。相互相関により、アナライザの固有ノイズをキャンセルして、DUT の特性を限界まで評価できます。そのため、ノイズ測定、位相雑音測定、EVM 測定、およびスプリアスサーチにおいて重要となるダイナミックレンジを拡張できます。この図はセンター周波数 15 GHz で、100 MHz 帯域の 5G NR 信号の EVM 測定を行った場合のバスタブ曲線を示しています。相互相関を使用することで、EVM の値が劇的に改善することがわかります。



8 GHz の解析帯域幅

FSWX は広帯域測定器として設計されています。各アナログ測定経路には高分解能の ADC が搭載されており、8 GHz の解析帯域幅を備えています。これにより、全ての入力周波数において解析帯域幅をフルに使用できます。さらに、スペクトラムモードにおいて掃引速度の高速化が実現しているだけでなく、EMV 測定やスプリアスサーチにおいても広ダイナミックレンジを実現しています。この例では、500 MHz の解析帯域を使用して 32APSK 信号解析を行っています。



フィルタバンク

FSWX は測定周波数範囲全体にわたり、独立したハイパスフィルタとローパスフィルタから成るフィルタバンクを搭載しています。そのため、周波数全体にわたって、最高のレベル精度を実現しています。また、I/Q 解析において他の周波数の信号を除去することができるため、目的とする周波数範囲内に折り返してくるイメージ信号を防ぐことが可能です。さらに、狭帯域な信号の評価用にはオプションで YIG フィルタによるプリセレクションが用意されており、ダイナミックレンジをさらに拡張できます。

Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 2 Hz ~ 26.5 / 44 GHz
- ▶ マルチチャンネル信号解析
- ▶ 相互相関測定に対応する新しい内部マルチパスアーキテクチャー
- ▶ マイクロ波範囲でのプリセレクト I/Q 解析
- ▶ 内部解析帯域幅: 8 GHz
- ▶ 周波数範囲全体にわたり、最高のレベル精度を実現

主な仕様	
周波数レンジ	2 Hz ~ 26.5 / 44 GHz
位相雑音 (typ., 1 GHz, 10 kHz オフセット)	-139 dBc/Hz
分解能帯域幅	1 Hz ~ 10 MHz
表示平均雑音レベル (typ., 10 GHz, プリアンプ ON)	-166 dBm/Hz
TOI (typ., 1 GHz ≤ f < 8 GHz)	+22 dBm
総合測定不確かさ	±0.37 dB (3.6 GHz < f ≤ 8 GHz)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
シグナル・スペクトラム・アナライザ, 1RF 入力: 2 Hz ~ 26.5 GHz	R&S®FSWX3026
シグナル・スペクトラム・アナライザ, 2RF 入力: 2 Hz ~ 26.5 GHz	R&S®FSWX3026
シグナル・スペクトラム・アナライザ, 1RF 入力: 2 Hz ~ 44 GHz	R&S®FSWX3044
シグナル・スペクトラム・アナライザ, 2RF 入力: 2 Hz ~ 44 GHz	R&S®FSWX3044
ハードウェア・オプション	
ハードウェア拡張, 26.5 GHz / 44 GHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B15X
信号解析帯域 100 MHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B100
信号解析帯域 320 MHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B320
信号解析帯域 600 MHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B600
信号解析帯域 1.2 GHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B1G2
信号解析帯域 2 GHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B2G
信号解析帯域 4 GHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B4G
信号解析帯域 6 GHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B6G
信号解析帯域 8 GHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B8G
分解能帯域幅 300 MHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B8
プリアンプ, 20 dB ゲイン, 100 Hz ~ 26.5 / 44 GHz, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B24
拡張式アッテネータのレンジ調整, 1RF / 2RF	R&S®FSW3x-B25
拡張温度範囲	R&S®FSW3-B113
標準温度範囲	R&S®FSW3-B113D
拡張 CPU ボード	R&S®FSW3-B114
標準 CPU ボード演算能力	R&S®FSW3-B114D
予備の CF express カードドライブ	R&S®FSW3-B18
YIG プリセレクト, 26.5 / 44 GHz	R&S®FSW3-B2
リムーバブル CF express カードドライブ	R&S®FSW3-B20
内蔵 SSD	R&S®FSW3-B20D
OCXO 基準発振器	R&S®FSW3-B4
インタフェース追加	R&S®FSW3-B5

※ x: RF ポート数

ソフトウェア・オプション	
I/Q スペクトラム・アナライザ	R&S®FSW3-KM100
ベクトル信号解析	R&S®FSW3-KM101
マルチ変調解析	R&S®FSW3-KM102
BER PRBS 測定	R&S®FSW3-KM103
I/Q スペクトラム・アナライザの相互相関	R&S®FSW3-KM105
AM/FM/PM 変調解析	R&S®FSW3-KM107
アンプ測定	R&S®FSW3-KM118
周波数応答測定	R&S®FSW3-KM119
ダイレクト DPD 測定	R&S®FSW3-KM120
雑音指数測定	R&S®FSW3-KM125
相互相関による雑音指数測定	R&S®FSW3-KM126
位相雑音測定	R&S®FSW3-KM129
相互相関による位相雑音測定	R&S®FSW3-KM130
クロスアプリケーション制御およびトリガ	R&S®FSW3-KM135

FSW

シグナル・スペクトラム・アナライザ



最大周波数 90 GHz

1回の掃引で2 Hz ~ 85 GHzをカバー（プリセレクトバイパス時は90 GHzまで拡張可）できる業界唯一の測定器で、ベースバンドおよびRFのテストを1台で実施できます。85 GHzまで対応したプリセレクトを使用すると、ミリ波帯でもイメージ信号やスプリアスを抑制して測定できます。入力ポートは使用感に配慮し、2 Hz ~ 67 GHz (1.85 mm) と 2 Hz ~ 90 GHz (1.0 mm) の2ポートを標準搭載し、車載レーダーやミリ波帯の研究開発において最大限のパフォーマンスを発揮します。

業界最大の解析帯域幅

超低位相雑音をはじめとする高いアナログ性能と業界最大 8.3 GHz の内蔵解析帯域幅を備えました。車載レーダーや WLAN 802.11ay で使用される 4 GHz の広帯域信号の解析や、それ以上の帯域幅が要求される衛星ペイロード試験や 6G といったアプリケーションにも対応しています。



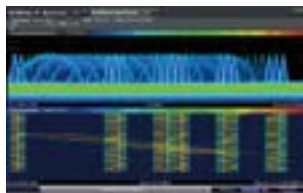
パルス過渡解析機能がレーダーの開発を加速

チャープ信号解析機能を使用することによって、自動で FMCW 信号を検出でき、簡単にチャープの変化量、チャープ長、リニアリティの測定が可能です。チャープ信号は統計的に処理されるため、タイムドメインのグラフ上で視覚的に表示されます。数値的かつ視覚的なチャープ信号の評価が可能です。



800 MHz BW のリアルタイム・スペクトラム解析機能

FSW は、最大 800 MHz 帯域までのリアルタイム解析オプションを搭載可能です。これによって、変調帯域内における不要な信号や散発的に発生する干渉信号を、広い周波数レンジでシームレスに観測することができます。周波数マストリガ (FMT) 機能により、特定の周波数で瞬間的に発生するノイズを簡単に捉えることも可能です。



広帯域の外付けプリアンプで低雑音化

1 GHz ~ 85 GHz 対応の外付けプリアンプ R&S®HA-Z24E と組み合わせて使用することで R&S®FSW85 単体では見えない低いレベルの信号を観測可能です。R&S®HA-Z24E から DUT 間のケーブル長を短くすることで、測定系のロスの影響で見たい信号を劣化させることもありません。



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 2 Hz ~ 8 / 13.6 / 26.5 / 43.5 / 50 / 67 / 85 / 90 GHz
- ▶ 常識を破る位相雑音特性: -140 dBc/Hz (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット)
- ▶ 測定感度の限界に迫る低ノイズフロア: 表示平均雑音レベル: -169 dBm/Hz (代表値、8 GHz、プリアンプ ON)
- ▶ 業界最大の 8.3 GHz 解析帯域幅
- ▶ SCPI レコーダー機能を搭載
- ▶ 想像を超えた使いやすさ: 見たいものを思い通りに表示、スプリアス、スペクトログラム、ACLR、コンスタレーション等

わかりやすいグラフィカル・ユーザーインターフェース

信号処理のフローに合わせた測定器設定パネルが、複雑になりがちな設定操作を容易にします。さらにスケルトン表示を使用すると、測定結果を確認しながら設定を変更できます。また、12 インチの大型タッチスクリーンに複数の結果を同時に表示できるため、さまざまな視点から効率的に信号を評価できます。



主な仕様	
周波数レンジ	2 Hz ~ 8 / 13.6 / 26.5 / 43.5 / 50 / 67 / 85 / 90 GHz
位相雑音 (typ., 1 GHz, 10 kHz オフセット)	-140 dBc/Hz
分解能帯域幅	1 Hz ~ 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 80 MHz
表示平均雑音レベル	-169 dBm/Hz (typ., 8 GHz, プリアンプ ON)
TOI (< 1 GHz, typ.)	+30 dBm
総合測定不確かさ (8 GHz)	0.37 dB

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
シグナル・スペクトラム・アナライザ: 2 Hz ~ 8 GHz	R&S®FSW8
シグナル・スペクトラム・アナライザ: 2 Hz ~ 13.6 GHz	R&S®FSW13
シグナル・スペクトラム・アナライザ: 2 Hz ~ 26.5 GHz	R&S®FSW26
シグナル・スペクトラム・アナライザ: 2 Hz ~ 43.5 GHz	R&S®FSW43
シグナル・スペクトラム・アナライザ: 2 Hz ~ 50 GHz	R&S®FSW50
シグナル・スペクトラム・アナライザ: 2 Hz ~ 67 GHz	R&S®FSW67
シグナル・スペクトラム・アナライザ: 2 Hz ~ 85 GHz	R&S®FSW85
オプション	
周波数拡張 90 GHz (85 GHz モデルのみ)	R&S®FSW-B90G
OCXO 基準発振器	R&S®FSW-B4
分解能帯域幅追加: 20 MHz ~ 80 MHz	R&S®FSW-B8
分解能帯域幅追加: 20 MHz ~ 40 MHz	R&S®FSW-B8E
外部ミキサ用 LO / IF ポート	R&S®FSW-B21
24 GB I/Q メモリ拡張	R&S®FSW-B124
RF プリアンプ (100 kHz ~ 13.6 / 26.5 / 43.5 / 50 / 67 GHz)	R&S®FSW-B24
電子式アッテネータ (0 dB ~ 30 dB, 1 dB ステップ)	R&S®FSW-B25
I/Q 解析帯域幅拡張: 28 MHz	R&S®FSW-B28
I/Q 解析帯域幅拡張: 40 MHz	R&S®FSW-B40
I/Q 解析帯域幅拡張: 80 MHz	R&S®FSW-B80
I/Q 解析帯域幅拡張: 160 MHz	R&S®FSW-B160
I/Q 解析帯域幅拡張: 320 MHz	R&S®FSW-B320
I/Q 解析帯域幅拡張: 512 MHz	R&S®FSW-B512
I/Q 解析帯域幅拡張: 1200 MHz	R&S®FSW-B1200
I/Q 解析帯域幅拡張: 2 GHz	R&S®FSW-B2001
I/Q 解析帯域幅拡張: 4.4 GHz	R&S®FSW-B4001
I/Q 解析帯域幅拡張: 6.4 GHz	R&S®FSW-B6001
I/Q 解析帯域幅拡張: 8.3 GHz	R&S®FSW-B8001
アナログベースバンド入力	R&S®FSW-B71
リアルタイム・スペクトラム解析: 160 MHz	R&S®FSW-K161R
リアルタイム・スペクトラム解析: 512 MHz	R&S®FSW-B512R
リアルタイム・スペクトラム解析: 800 MHz	R&S®FSW-B800R
アクセサリ	
外部プリアンプ (1 GHz ~ 85 GHz)	R&S®HA-Z24E

ソフトウェアオプションに関しては、32 ページの「スペクトラム・アナライザソフトウェア オプション一覧」をご覧ください

R&S®FSV3000 / FSVA3000

シグナル・スペクトラム・アナライザ



EVM < 1%!! 5G NR 変調解析に対応

R&S®FSV3000 は 200 MHz の解析帯域幅を持ち、100 MHz 帯域幅の 5G NR 信号であれば、2 波まで同時にキャプチャ/信号解析できます。R&S®FSVA3000 は 1 GHz の解析帯域幅を持ち、R&S®FSV3000 よりもさらに広いダイナミックレンジと低い位相雑音 (-120 dBc/Hz) を提供します。R&S®FSV3000 / FSVA3000 共に 28 GHz・100 MHz 帯域幅の 5G NR の信号を EVM < 1% で測定できるだけでなく、50 GHz までのバンドに対応できるため、5G NR 信号解析に最適です。



ワンボタン測定機能

R&S®FSV3000 / FSVA3000 は、ワンボタンでスパンやリファレンスレベルなどのパラメータを、入力されている信号特性に合うように自動設定できます。パルス信号の場合はゲート掃引パラメータを設定でき、ACLR や SEM などの測定では、対応する規格に沿ったパラメータを自動的に読み込みこむことが可能なため、ラボでの手動測定をより効率的にします。

イベント・ベースド・アクション機能

R&S®FSV3000 / FSVA3000 は稀にしか発生しない問題のトラブルシューティングに最適です。標準搭載されているイベント・ベースド・アクション機能を使用すると、外部 PC を使用せずに、設定されたイベントが起こった際に指定した動作を行うことができます。測定結果の合否判定を実施し、NG が発生した際のスクリーンショットや I/Q データ等を保存することが可能です。



幅広いアプリケーションに対応

R&S®FSV3000 / FSVA3000 は、汎用測定用途で使用する雑音指数測定、位相雑音測定、汎用ベクトル信号解析アプリケーション、5G NR ならびに 802.11ax を含む各種デジタル信号解析アプリケーションに対応しています。さらに、これまでハイエンドクラスのスペクトラム・アナライザでしか対応していなかったパルス測定やアンプ測定アプリケーションにも対応しました。測定時間もローデッド・ソフトウェア製品の中で最速のため、R&D から生産現場までさまざまな場面で使用することができます。

Key Facts

- ▶ 5G NR 含む最新のデジタル通信規格をサポート
- ▶ 必要な性能に応じて選べる 2 モデル
- ▶ 最大対応周波数: 54 GHz
- ▶ 位相雑音 (1 GHz、10 kHz オフセット):
R&S®FSVA3000: -120 dBc/Hz
R&S®FSV3000: -107 dBc/Hz
- ▶ I/Q 解析帯域幅: R&S®FSVA3000: 最大 1 GHz
R&S®FSV3000: 最大 200 MHz

製造工程向けの高速測定

コンポーネント、モジュール、デバイスの自動製造工程には、スペクトル測定および信号復調が必要となります。R&S®FSV3000 シグナル・スペクトラム・アナライザは、複雑な測定シナリオでも最小限の時間で実行することができます。計算能力の向上オプションを追加すると、クアッドコア CPU に対応でき、デジタル信号復調を高速化することが可能です。また、内部 PCIe 3.0 バスシステムを追加して最高速の測定データ転送を実現することもできます。クラウドベースのテストシステムでは、オプションの 10 Gbit/s LAN インタフェースを搭載することにより、ネットワーク側への I/Q データの高速転送が可能です。

主な仕様	R&S®FSV3000	R&S®FSVA3000
周波数レンジ	10 Hz ~ 4 / 7.5 / 13.6 / 30 / 44 / 50 GHz	2 Hz ~ 4 / 7.5 / 13.6 / 30 / 44 / 50 / 54 GHz
位相雑音 (typ., 1 GHz、10 kHz オフセット)	< -107 dBc/Hz	< -120 dBc/Hz
分解能帯域幅	1 Hz ~ 10 MHz	
表示平均雑音レベル (typ., 7.5 GHz、プリアンプ ON)	-164 dBm/Hz	-167 dBm/Hz
TOI (typ., 10 MHz ~ 3.6 GHz)	+18 dBm	+20 dBm
総合不確かさ (7.5 GHz)	0.39 dB	0.39 dB
解析帯域幅	28 / 40 / 200 MHz	28 / 40 / 200 / 400 / 600 / 1000 MHz

オーダー情報		
製品名	型番	
	R&S®FSV3000	R&S®FSVA3000
本体		
スペクトラム・アナライザ: 10 Hz ~ 4 GHz	R&S®FSV3004	R&S®FSVA3004
スペクトラム・アナライザ: 10 Hz ~ 7.5 GHz	R&S®FSV3007	R&S®FSVA3007
スペクトラム・アナライザ: 10 Hz ~ 13.6 GHz	R&S®FSV3013	R&S®FSVA3013
スペクトラム・アナライザ: 10 Hz ~ 30 GHz	R&S®FSV3030	R&S®FSVA3030
スペクトラム・アナライザ: 10 Hz ~ 44 GHz	R&S®FSV3044	R&S®FSVA3044
スペクトラム・アナライザ: 10 Hz ~ 50 GHz	R&S®FSV3050	R&S®FSVA3050
オプション		
OCXO 基準発振器	R&S®FSV3-B4	
追加インタフェース (GPIB 含む)	R&S®FSV3-B5	
外部ジェネレータコントロール	R&S®FSV3-B10	
YIG プリセレクタパイパス	R&S®FSV3-B11	
解析帯域幅拡張 200 MHz	R&S®FSV3-B40	
解析帯域幅拡張 400 MHz	R&S®FSV3-B200	
解析帯域幅拡張 400 MHz	—	R&S®FSV3-B400
解析帯域幅拡張 600 MHz	—	R&S®FSV3-B601
解析帯域幅拡張 1 GHz	—	R&S®FSV3-B1001
プリアンプ	R&S®FSV3-B24	
1 dB ステップ 電子式アッテネータ	R&S®FSV3-B25	
54 GHz 周波数拡張 ¹⁾	—	R&S®FSV3-B54G
リアルタイム・スペクトラム解析: 200 MHz	R&S®FSV3-K200	
1 GHz リファレンス	R&S®FSV3-K703	
位相雑音とノイズレベルの低減	R&S®FSV3-B710	
10 Gbit/s LAN インタフェース	R&S®FSV3-B6	

¹⁾ R&S®FSVA3050 モデルのみ
ソフトウェアオプションに関しては、32 ページの
「スペクトラム・アナライザソフトウェアオプション一覧」をご覧ください

R&S®FPS

シグナル・スペクトラム・アナライザ



Key Facts

- ▶ 高速かつコンパクトな生産ライン向けに最適な1台
- ▶ 周波数レンジ: 10 Hz ~ 4 / 7 / 13.6 / 30 / 40 GHz
- ▶ 最大 160 MHz の解析帯域幅
- ▶ レベル測定不確かさ: 0.4 dB (f < 7 GHz)
- ▶ TOI / SHI: +18 dBm / +80 dBm、(代表値、3.6 GHz)
- ▶ 5G、LTE、WLAN など、あらゆるニーズに対応
- ▶ 省スペース化 (W × H × D): 461 mm × 107 mm × 551 mm

抜群の処理能力によりテスト効率を向上

他のミッドレンジのスペアナと比べ最大 5 倍の処理能力を有し、ルーチンを短縮させる各種機能を搭載しています。

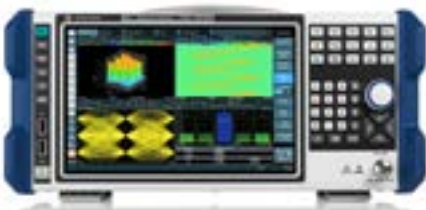
- ・周波数リストモード: 1 コマンドで最大 300 の異なる周波数測定
- ・1 回の掃引でタイム・ドメイン内の異なるレベルを測定
- ・0.1 Hz の周波数分解能による確かな測定

測定スピード	
リストモード	1.7 ms
マーカーピークサーチ	1.6 ms
1 M サンプルのキャプチャ/転送	1.25 ms

FPL

GENERAL

スペクトラム・アナライザ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 5 kHz ~ 3 / 7.5 / 14 / 26.5 / 44 GHz
- ▶ 位相雑音: -108 dBc/Hz (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット)
- ▶ 表示平均雑音レベル: -166 dBm (代表値、2 GHz、プリアンプ ON)
- ▶ DC 電源駆動 (12 V / 24 V) 対応
- ▶ 奥行きわずか 23.5 cm の省スペース設計
- ▶ 40 MHz のリアルタイム解析帯域幅

1 台でさまざまなアプリケーションに対応

FPL が 1 台あるだけで、さまざまな測定が可能です。スペクトル測定はもちろん、パワーセンサを使用した高精度のパワー測定や、アナログおよびデジタル変調信号の解析も行うことができます。

EMI プリコンプライアンス試験に対応

R&S®FPL1-K54 EMI プリコンプライアンス対応オプションを追加することで、CISPR に記載されたノイズ測定用の検波器を使用したり、周波数軸を対数表示に変更することが可能です。また、リミットラインと合わせての使用では、プリコンプライアンス試験を簡単に実現することができます。

R&S®VSE

信号解析ソフトウェア



Key Facts

- ▶ 5G NR / MIMO 含む最新のデジタル通信規格をサポート
- ▶ パラレル測定による測定の高速化に対応
- ▶ 自由に選べるライセンス体系
- ▶ 測定器と組み合わせたオンライン解析とデータからのオフライン解析対応

R&S 測定器と組み合わせる信号解析ソフトウェア

ローデ・シュワルツの測定器と組み合わせることで、アナログ変調信号の解析から 5G NR などの最新通信規格の信号解析を行えます。I/Q データを保存することで、オフラインで解析することも可能です。

生産ラインの低コスト化を実現

R&S®VSE エンタープライズ版により 1 台の PC から複数の機器をコントロールすることができ、パラレル測定にも対応できます。生産ラインのサーバーにインストールされた R&S®VSE から各ラインの測定を実施することで、生産コストの削減とタクトタイムの短縮を実現します。

オーダー情報	
製品名	型番
FSPC ライセンス・ドングル	R&S®FSPC
ベースソフトウェア	R&S®VSE
VSE ソフトウェアメンテナンス	R&S®VSE-SWM

ソフトウェアオプションに関しては、32 ページの「スペクトラム・アナライザソフトウェアオプション一覧」をご覧ください

主な仕様	
スペクトラム・アナライザ	
周波数レンジ	5 kHz ~ 3 / 7.5 / 14 / 26.5 / 44 GHz
位相雑音	< -108 dBc/Hz (typ., 1 GHz, 10 kHz オフセット)
分解能帯域幅	掃引モード: 100 kHz ~ 10 MHz、1/2/3/5 シーケンス FFT モード: 1 Hz ~ 50 kHz、1/2/3/5 シーケンス
解析帯域幅	10 MHz、40 MHz (Opt.)
表示平均雑音レベル	< -166 dBm (typ., 10 MHz ≤ f < 2 GHz, プリアンプ ON)
TOI	+20 dBm (typ., 300 MHz ≤ f _m < 3 GHz)
共通	
ディスプレイ	10.1 インチ、カラー、WXGA、1280 × 800 ピクセル
外形寸法 (W × H × D)	408 mm × 186 mm × 235 mm
質量	6 kg (オプション無しの場合)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
スペクトラム・アナライザ: 5 kHz ~ 3 GHz	R&S®FPL1003
スペクトラム・アナライザ: 5 kHz ~ 7.5 GHz	R&S®FPL1007
スペクトラム・アナライザ: 5 kHz ~ 14 GHz	R&S®FPL1014
スペクトラム・アナライザ: 5 kHz ~ 26.5 GHz	R&S®FPL1026
スペクトラム・アナライザ: 5 kHz ~ 44 GHz	R&S®FPL1044
オプション	
OCXO、周波数安定度拡張	R&S®FPL1-B4
追加インタフェース	R&S®FPL1-B5
内蔵信号発生器: 5 kHz ~ 7.5 GHz	R&S®FPL1-B9
GPIB インタフェース	R&S®FPL1-B10
YIG プリセレクトパイパス	R&S®FPL1-B11
外部ジェネレータコントロール	R&S®FPL1-B12
追加ハードディスク (ファームウェア含む)	R&S®FPL1-B19
RF プリアンプ	R&S®FPL1-B22
電子式アッテネータ (1 dB ステップ)	R&S®FPL1-B25
DC 電源 12 V / 24 V	R&S®FPL1-B30
信号解析帯域を 40 MHz に拡張	R&S®FPL1-B40

ソフトウェアオプションに関しては、32 ページの「スペクトラム・アナライザソフトウェアオプション一覧」をご覧ください

RPG FS-Zシリーズ ハーモニック・ミキサ

Key Facts

- ▶ 最高 325 GHz をカバー
- ▶ 帯域内リップルの低減により低い変換損失
- ▶ 絶縁入力ポートによる優れた VSWR (FS-Z220 まで)



外部ミキサ一覧					
製品名	RPG FS-Z60	RPG FS-Z75	RPG FS-Z90	RPG FS-Z110	RPG FS-Z140
周波数レンジ	40 GHz ~ 60 GHz	50 GHz ~ 75 GHz	60 GHz ~ 90 GHz	75 GHz ~ 110 GHz	90 GHz ~ 140 GHz
ミキサタイプ	平衡デュアルダイオードミキサ (バイアスなし)				
RF ポート	WR19	WR15	WR12	WR10	WR8
変換損失 (typ.)	13 dB	18 dB	18 dB	22 dB	26 dB
VSWR (typ.)	1.3 : 1	1.4 : 1	1.4 : 1	1.4 : 1	1.5 : 1
LO 周波数レンジ	8.6 GHz ~ 15.4 GHz	8.0 GHz ~ 12.84 GHz	7.44 GHz ~ 15.34 GHz	7.75 GHz ~ 13.99 GHz	9.0 GHz ~ 14.0 GHz
高調波次数 (LO)	4	6	6	8	10
製品名	RPG FS-Z170	RPG FS-Z220	RPG FS-Z325		
周波数レンジ	110 GHz ~ 170 GHz	140 GHz ~ 220 GHz	220 GHz ~ 325 GHz		
ミキサタイプ	平衡デュアルダイオードミキサ (バイアスなし)				
RF ポート	WR6	WR5.1	WR3.4		
変換損失 (typ.)	26 dB	32 dB	28 dB		
VSWR (typ.)	1.6 : 1	1.7 : 1	3 : 1		
LO 周波数レンジ	9.13 GHz ~ 14.13 GHz	8.72 GHz ~ 13.72 GHz	10 GHz ~ 14.77 GHz		
高調波次数 (LO)	12	16	22		

R&S® FS-SNS スマート・ノイズソース



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ : 10 MHz ~ 18 / 26.5 GHz, 100 MHz ~ 40 / 55 / 67 GHz, 60 GHz ~ 90 GHz, 75 GHz ~ 110 GHz
- ▶ FSW, R&S®FSWP, R&S®FSV3000 / FSA3000, R&S®FPS, FPL, R&S®ZNL でサポート
- ▶ ENR テーブルの自動ロード
- ▶ 自動温度表示機能

R&S® FC330SR 周波数コンバーター



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ : 220 GHz ~ 330 GHz
- ▶ 最大 35 GHz の IF 帯域幅
- ▶ 内蔵 IF 増幅器による低い変換損失
- ▶ 低雑音、高利得 (+15 dB) の外部増幅器オプション

R&S® FE44S / FE50DTR 外部フロントエンド



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ : 24 GHz ~ 44 GHz (R&S®FE44S)
36 GHz ~ 50 GHz (R&S®FE50DTR)
- ▶ DUT の直近でアップ/ダウンコンバージョンが可能に
- ▶ 送信側、受信側の両方で優れた信号品質
- ▶ 既存の信号発生器やスペクトラム・アナライザを簡単に拡張可能

主な仕様	
周波数レンジ	24 GHz ~ 44 GHz (R&S®FE44S) 36 GHz ~ 50 GHz (R&S®FE50DTR)
帯域幅	1 GHz
出力パワー	-50 dBm ~ +14 dBm (R&S®FE44S, 24 GHz ≤ f ≤ 36 GHz) -50 dBm ~ +10 dBm (R&S®FE50DTR, 36 GHz ≤ f ≤ 45 GHz)
リファレンスインプット	10 MHz, 640 MHz, 1 GHz

R&S® FE110SR / FE170SR 外部フロントエンド



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ : 70 GHz ~ 110 GHz (R&S®FE110SR)
110 GHz ~ 170 GHz (R&S®FE170SR)
- ▶ FSW および R&S®RTP と組み合わせ、周波数拡張が可能
- ▶ 自動補正機能
- ▶ 本体の GUI から簡単に操作可能

主な仕様	
周波数レンジ	70 GHz ~ 110 GHz (R&S®FE110SR) 110 GHz ~ 170 GHz (R&S®FE170SR)
解析帯域幅	最大 10 GHz (FSW または R&S®RTP のオプションに依存)
リファレンスインプット	10 MHz, 640 MHz, 1 GHz

PVT360A 高性能ベクトルテスタ



Key Facts

- ▶ 2つのTRX(送受信チャネル)を1台に搭載
- ▶ 各組の信号発生器/アナライザは独立した設定が可能
- ▶ FR1 周波数帯域をカバーする 400 MHz ~ 8 GHz の周波数レンジ
- ▶ 最大 500 MHz の帯域幅
- ▶ 強力な信号発生/解析ソフトウェア

R&S® Spectrum Rider FPH PARTNER ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 5 kHz ~ 2 / 3 / 4 / 6 / 8 / 13.6 / 20 / 26.5 / 31 / 44 GHz
- ▶ プリアンプ: 5 kHz ~ 44 GHz (対応周波数レンジまで)
- ▶ 表示平均雑音レベル: < -163 dBm (代表値, 1 GHz, プリアンプ ON)
- ▶ 位相雑音: < -95 dBc/Hz (代表値, 30 kHz オフセット)
- ▶ 動作時間: 8 時間
- ▶ フィールド作業でも安心の堅牢な構造
- ▶ スマートフォンのような操作性のタッチスクリーン

R&S® HE400シリーズ ハンドヘルド指向性アンテナ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 8.3 kHz ~ 20 GHz (アンテナハンドルとアンテナモジュールに依存)
- ▶ ローデ・シュワルツ製のポータブルレシーバーや、ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザと組み合わせて使用可能
- ▶ 軽量かつコンパクトで、アームレストにより長時間の現場使用も快適に

	アンテナハンドル		
製品名	R&S®HE400 ハンドヘルド指向性アンテナ	R&S®HE400MW マイクロ波 ハンドヘルド指向性アンテナ	R&S®HE400BC ベーシック ハンドヘルド指向性アンテナ
特長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 kHz ~ 8 GHz ・ 内蔵 LNA ON / OFF ボタン ・ 内蔵電子コンパスと GNSS レシーバー ・ 自動アンテナモジュール認識 ・ トリガファンクション 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20 MHz ~ 20 GHz ・ 内蔵 LNA ON / OFF ボタン ・ 内蔵電子コンパスと GNSS レシーバー ・ 自動アンテナモジュール認識 ・ トリガファンクション 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 kHz ~ 20 GHz ・ 電源不要のパッシブアンテナ ・ 低インサージョンロス
アンテナモジュール			
R&S®HE400VHF VHFモジュール 20 MHz ~ 200 MHz	●	●	●
R&S®HE400UWB UWBモジュール 30 MHz ~ 6 GHz	●	●	●
R&S®HE400LP ログペリモジュール 450 MHz ~ 8 GHz	●	●	●
R&S®HE400HF HFモジュール 8 kHz ~ 30 MHz	●	—	●
R&S®HE400SHF SHFモジュール 5 GHz ~ 20 GHz	●	●	●
R&S®HE400CEL セルラモジュール 700 MHz ~ 2.5 GHz 高精度方向探知用デルタ/ノーマルモード切替	●	●	—
R&S®HE400SCB S/Cバンドモジュール 1.7 GHz ~ 6 GHz 高精度方向探知用デルタ/ノーマルモード切替	●	●	—
互換レシーバー			
R&S®PR200	R&S®PR200 + ケーブルセット	—	R&S®PR200 + ケーブルセット
R&S®FPH	R&S®FPH + ケーブルセット R&S®FPH + USB アダプタ	R&S®FPH (mod. 13 / 26) + ケーブルセット R&S®FPH (mod. 13 / 26) + USB アダプタ	R&S®FPH + ケーブルセット
R&S®FSH	R&S®FSH4 + ケーブルセット R&S®FSH8 + ケーブルセット	R&S®FSH13 + ケーブルセット R&S®FSH20 + ケーブルセット	R&S®FSH + ケーブルセット
他の一般的レシーバー	—	—	その他一般的レシーバー + ケーブルセット

R&S®FSWP 位相雑音アナライザ / VCOテスタ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 1 MHz ~ 8 / 26.5 / 50 / 56 GHz
- ▶ 超高感度な位相雑音測定を実現:
-166 dBc/Hz (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット)
-152 dBc/Hz (代表値、10 GHz、10 kHz オフセット)
- ▶ スペクトラム・アナライザをワンボックスに搭載可能
- ▶ 位相雑音と振幅雑音の同時評価が可能
- ▶ パルス信号の位相雑音もワンボタンで測定可能
- ▶ 2ポート部品の残留位相雑音もワンボタンで測定可能
- ▶ RPG FS-Z シリーズミキサと組み合わせて 50 GHz 以上の位相雑音測定が可能

パルス信号の位相雑音もワンボタンで測定可能

レーダーアプリケーションに使用されるパルス信号の位相雑音評価には、複雑な測定系が必要です。R&S®FSWP では、パルス測定オプションを追加するだけで、ワンボタンでの測定が可能になります。さらに、オプションにより、位相雑音や振幅雑音の同時測定だけでなく、パルス信号の時間および周波数ドメインの解析も可能になります。



位相雑音と振幅雑音の同時評価が可能

位相雑音に加えて振幅雑音も同時に評価し、一画面上に異なるウィンドウで表示することができます。画面下の灰色部分が R&S®FSWP 測定感度を、左側のトレースが位相雑音、そして右側のトレースが振幅雑音を示しています。



高速測定

R&S®FSWP 位相雑音アナライザでは、高速なプロセッサと FPGA の組み合わせにより、データを即座に処理できます。高品質の内蔵信号源により、少ない相関回数で位相雑音測定を実現できるため、測定時間を短縮できます。

6G / THz の研究開発にも対応

RPG FS-Z シリーズ ハーモニック・ミキサと組み合わせて、最大 325 GHz の位相雑音測定をコンパクトに実現できます。

主な仕様	
位相雑音アナライザ	
周波数レンジ	1 MHz ~ 8 / 26.5 / 50 / 56 GHz
位相雑音感度	-166 dBc/Hz (1 GHz、10 kHz オフセット) -152 dBc/Hz (10 GHz、10 kHz オフセット)
シグナル・スペクトラム・アナライザ (R&S®FSWP-B1)	
周波数レンジ	10 Hz ~ 8 / 26.5 / 50 GHz (分解能帯域幅: 1 Hz ~ 10 MHz)
位相雑音	-138 dBc/Hz (typ.、1 GHz、10 kHz オフセット)
表示平均雑音レベル	-165 dBm/Hz (3 GHz、プリアンプ ON)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
位相雑音アナライザ / VCO テスタ: 1 MHz ~ 8 GHz	R&S®FSWP8
位相雑音アナライザ / VCO テスタ: 1 MHz ~ 26.5 GHz	R&S®FSWP26
位相雑音アナライザ / VCO テスタ: 1 MHz ~ 50 GHz	R&S®FSWP50

ソフトウェアオプションに関しては、32 ページの「スペクトラム・アナライザソフトウェアオプション一覧」をご覧ください

R&S®FSPN 位相雑音アナライザ / VCOテスタ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 1 MHz ~ 8 / 26.5 / 50 GHz
- ▶ 超高感度な位相雑音測定: -163 dBc/Hz (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット)
- ▶ 超低雑音の内部 DC 信号源により自動 VCO 特性評価に最適
- ▶ リアルタイムの相互相関による高速測定
- ▶ 位相雑音と振幅雑音の同時評価が可能

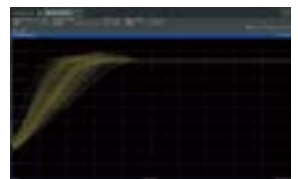
高速 VCO 特性評価

多くの VCO メーカーにとって、システム内の干渉を引き起こす高調波の抑制は重要な課題です。非常に低雑音の DC 信号源を内蔵している R&S®FSPN は、さまざまなチューニング電圧および、電源電圧での VCO の位相雑音を測定することができます。チューニング電圧および、電源電圧を変化させた VCO の特性評価を高速に行うことが可能で、主要なパラメータも瞬時に提供できます。



最大 8 GHz の帯域幅によるトランジェント解析

シンセサイザや信号源の詳細な特性評価、特にトランジェント解析 (時間領域での広帯域周波数および位相測定) は、設計エンジニアにとって重要な解析です。最大 8 GHz の帯域幅を持つ R&S®FSPN は、周波数ホッピング後のセトリング時間やランプ、スイッチング時間など、シンセサイザの特性を詳細に評価できます。PLL のトランジェントを詳細に解析したいなど、狭帯域の特性評価の場合も 40 MHz までの狭帯域解析に対応しています。ディスプレイには、すべてのトレースの残光モードが表示され、パラメータのばらつきや外れ値の有無を容易に推定できます。



主な仕様	
位相雑音アナライザ	
周波数レンジ	1 MHz ~ 8 / 26.5 / 50 GHz
位相雑音感度	-163 dBc/Hz (typ.、1 GHz、10 kHz オフセット) -143 dBc/Hz (typ.、10 GHz、10 kHz オフセット)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
位相雑音アナライザ / VCO テスタ: 1 MHz ~ 8 GHz	R&S®FSPN8
位相雑音アナライザ / VCO テスタ: 1 MHz ~ 26.5 GHz	R&S®FSPN26
位相雑音アナライザ / VCO テスタ: 1 MHz ~ 50 GHz	R&S®FSPN50

スペクトラム・アナライザ I/Q解析帯域幅 対応表

本体	内蔵解析オプション															
	10 MHz	28 MHz	40 MHz	80 MHz	160 MHz	200 MHz	320 MHz	400 MHz	512 MHz	600 MHz	1 GHz	1.2 GHz ²⁾	2 GHz ²⁾	4.4 GHz ³⁾	6.4 GHz ³⁾	8.3 GHz ³⁾
FSW	—	Std.	Opt.	Opt.	Opt.	—	Opt.	—	Opt.	—	—	Opt.	—	—	—	—
R&S®FSVA3000	—	Std.	Opt.	—	—	Opt.	—	Opt.	—	Opt.	—	—	—	—	—	—
R&S®FSV3000	—	Std.	Opt.	—	—	Opt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R&S®FPS	—	Std.	Opt.	—	Opt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FPL	Std.	—	Opt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R&S®FSWP	Std. ¹⁾	—	—	Opt.	—	—	Opt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹⁾ R&S®FSWP-B1 が必要です

²⁾ R&S®FSW8 / 13 では使用できません

³⁾ R&S®FSW8 / 13 / 26 では使用できません

スペクトラム・アナライザ ソフトウェアオプション一覧

型番	製品名	FSW	R&S®FSVA3000 / FSV3000	R&S®FPS	FPL	R&S®FSWP	R&S®VSE
汎用測定アプリケーション							
- K4	パルス位相ノイズ測定	—	—	—	—	Opt.	—
- K6	パルス測定	Opt.	Opt.	Opt.	—	Opt.	Opt.
- K6A	マルチチャネルパルス測定	—	—	—	—	—	Opt.
- K7	AM / FM / φM 復調・測定	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
- K9	R&S®NRP パワーセンサ接続測定	Std.	Opt.	Std.	Opt.	Std.	—
- K15	VOR / ILS 測定	Opt.	—	—	—	—	—
- K17	マルチキャリア群遅延測定	Opt.	—	—	—	—	—
- K17S	群遅延のサブスパン測定	Opt.	—	—	—	—	—
- K18 / 18D / 18F	アンプ測定	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K18M	メモリ多項式 DPD 測定	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K19	雑音電力比測定	Opt.	—	—	—	Opt.	—
- K30	雑音指数測定	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	—
- K40	位相雑音測定	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Std.	—
- K50	高速スプリアス測定	Opt.	—	—	—	Opt.	—
- K54	EMI 測定	Opt.	Opt.	—	Opt.	—	—
- K544	周波数応答補正	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K553	外部フロントエンドコントロール	Opt.	Opt.	—	—	—	—
- K575	I/Q ノイズキャンセル	Opt.	Opt.	—	—	—	—
- K60 / H / C / P	トランジェント測定	Opt.	Opt.	—	—	Opt.	Opt.
- K6P	パルス安定度測定機能	—	—	—	—	Opt.	—
- K6S	タイム・サイドパルスロープ解析	Opt.	—	—	—	Opt.	—
- K70	汎用ベクトル変調解析	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
- K70M	マルチ変調解析	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
- K70P	BER PRBS 測定	Opt.	Opt.	—	Opt.	Opt.	Opt.
- K96	OFDM 信号解析	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- VSE	ローカル VSE 有効化	Opt.	Opt.	—	—	—	—
携帯電話測定アプリケーション							
- K72 / 73	3GPP WCDMA (DL / UL)	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K76	TD-SCDMA BS	Opt.	—	Opt.	—	—	—
- K77	TD-SCDMA UE	Opt.	—	Opt.	—	—	—
- K82	CDMA2000 BS	Opt.	—	Opt.	—	—	—
- K83	CDMA2000 MS	Opt.	—	Opt.	—	—	—
- K84	1xEV-DO BS	Opt.	—	Opt.	—	—	—
- K85	1xEV-DO MS	Opt.	—	Opt.	—	—	—
- K100 / 101	EUTRA/LTE (DL / UL)	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K102 / 103	EUTRA/LTE MIMO (DL / UL)	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K104 / 105	EUTRA/LTE TDD DL (DL / UL)	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K106	NB-IoT (DL)	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K118	VERIZON 5GTF (DL)	Opt.	—	Opt.	—	—	—
- K119	VERIZON 5GTF (UL)	Opt.	—	—	—	—	—
- K144	5G NR (DL)	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K145	5G NR (UL)	Opt.	Opt.	—	—	—	—
- K146	5G MIMO (DL)	—	—	—	—	—	Opt.
- K147	5G ACLR / SEM / EVM	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K147C	5G NR multi-CC ACLR/SEM/EVM	Opt.	Opt.	—	—	—	—
- K148	5G NR Rel.16 (DL / UL)	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K171	5G NR Rel.17 (DL / UL)	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K175	O-RAN	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
ワイヤレス測定アプリケーション							
- K8	Bluetooth® BR / EDR / LE	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K91	WLAN 802.11a / b / g / j	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K91N	WLAN 802.11n	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K91AC	WLAN 802.11ac	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K91AX	WLAN 802.11ax	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K91BE	WLAN 802.11be	Opt.	Opt.	—	—	—	Opt.
- K91P	WLAN 802.11p	Opt.	Opt.	Opt.	—	—	Opt.
- K95	WLAN 802.11ad	Opt.	—	—	—	—	—
- K97	WLAN 802.11ay	Opt.	—	—	—	—	—
- K149	HRP UWB 測定	Opt.	—	—	—	—	Opt.
- K192	DOCSIS 3.1 OFDM (DS)	Opt.	—	—	—	—	—
- K193	DOCSIS 3.1 OFDM (US)	Opt.	—	—	—	—	—
- K201	OneWeb リバースリンク測定	Opt.	—	—	—	—	Opt.

FSWX シグナル・スペクトラム・アナライザについては 25 ページをご覧ください

ネットワーク・アナライザ ポートフォリオ

ベクトル・ネットワーク・アナライザ			
製品名	 R&S®ZNA	 R&S®ZNBT	 R&S®ZNB3000
特長	<ul style="list-style-type: none"> ・全面タッチスクリーン ・測定ウィザードでアクティブ測定を自動化 ・4信号源、2LO信号源を搭載可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・最大24ポート ・パラレル測定で生産効率を改善 ・専用ソフトで測定を自動化 	<ul style="list-style-type: none"> ・超高速掃引スピード ・クラス最高のダイナミックレンジ ・アクティブおよびパッシブ部品の正確な特性評価
基本性能			
周波数レンジ	10 MHz ~ 26.5 GHz 10 MHz ~ 43.5 GHz 10 MHz ~ 50 GHz 10 MHz ~ 67 GHz 10 MHz ~ 110 GHz	9 kHz ~ 8.5 GHz 100 kHz ~ 20 GHz 100 kHz ~ 26.5 GHz 100 kHz ~ 40 GHz	9 kHz ~ 4.5 GHz 9 kHz ~ 9 GHz 9 kHz ~ 20 GHz 9 kHz ~ 26.5 GHz 9 kHz ~ 32 GHz 9 kHz ~ 43.5 GHz 9 kHz ~ 54 GHz
測定ポート数	2 / 4	4 ~ 24 (R&S®ZNBT8) 8 ~ 24	2 / 4 6 ~ 48 (スイッチマトリクスを接続)
測定スピード (201ポイント、未補正)	5.1 ms (500 kHz IFBW)	2.5 ms (500 kHz IFBW)	1.3 ms (500 kHz IFBW、Stepped sweep)
ダイナミックレンジ (10 Hz IFBW)	137 dB (typ. 147 dB)	130 dB (typ. 140 dB)	140 dB (typ. 150 dB)
出力パワー	-80 dBm ~ +17 dBm -120 dBm ~ +17 dBm (Opt.)	-55 dBm ~ +13 dBm -85 dBm ~ +13 dBm (Opt.)	-55 dBm ~ +13 dBm -85 dBm ~ +13 dBm (Opt.)
トレースノイズ	0.005 dBrms (typ. 0.002 dBrms) (100 kHz IFBW)	0.004 dBrms (typ. 0.001 dBrms) (10 kHz IFBW)	0.0015 dBrms (typ. 0.0005 dBrms) (10 kHz IFBW)
IF帯域幅	1 Hz ~ 1.5 MHz 1 Hz ~ 30 MHz (Opt.)	1 Hz ~ 1 MHz 1 Hz ~ 10 MHz (Opt.)	1 Hz ~ 1 MHz 1 Hz ~ 10 MHz (Opt.)
主な機能			
Sパラメータ測定	Std.	Std.	Std.
スペアナ機能	Opt.	—	—
バッテリー駆動	—	—	—
タイムドメイン測定	Opt.	Opt.	Opt.
DTF測定	Opt.	Opt.	Opt.
アイパターン解析	Opt.	Opt.	Opt.
第2信号源	Std. (4ポートモデル)	Opt.	Opt.
第3・4信号源	Opt.	—	—
平衡測定	Std.	Std.	Std.
マルチポート測定 (5ポート以上)	Std.	Std.	Std.
利得圧縮測定	Std.	Std.	Std.
高調波	Opt.	Opt.	Opt.
相互変調歪み	Opt.	Opt.	Opt.
雑音指数	Opt.	Opt.	Opt.
真の差動測定	Opt.	—	—
パルス測定	Opt.	—	—
ミキサ変換損失	Opt.	Opt.	Opt.
LO内蔵ミキサの群遅延	Opt.	—	—
ミリ波拡張	Opt.	—	—
外形寸法 (W × H × D)	461 mm × 285 mm × 462 mm	463 mm × 240 mm × 612 mm	463 mm × 240 mm × 362 mm
質量	24 kg ~	22 kg ~	14 kg ~
希望小売価格	¥ 25,251,000 ~	¥ 15,850,000 ~	¥ 9,326,000 ~
掲載ページ	35 ページ	37 ページ	36 ページ

オシロスコープ

信号発生器

スペクトラム・アナライザ
ネットワーク・アナライザ

パワーメータ

電源/その他

無線機テスタ

EMC測定

サービスセンター

R&S®ZNA

ベクトル・ネットワーク・アナライザ



DUT 指向の測定ウィザード

測定ウィザードでは、ユーザーがアンプやミキサなどの DUT タイプを選択するだけで、必要なパラメータや測定条件の設定画面が表示されるため、ユーザーが多様なメニューを探す必要はありません。それぞれの設定が完了すると、必要なチャンネルと測定トレースが自動で作成され、校正ならびに測定を実行する準備が整います。



高精度なディエンベディング機能

同軸コネクタがマウントできない DUT や異種コネクタ間の接続には治具や変換アダプタが不可欠ですが、これらは測定誤差の要因となります。R&S®ZNA はさまざまな補正 (ディエンベディング) 機能を備えており、簡単な操作で治具やアダプタの影響を取り除くことができます。

4つの内蔵信号源、8つの位相コヒーレントレーザ

4 信号源内蔵モデルを選択すると、多段のミキサの相互変調測定や、アレイアンテナ測定が可能となります。真の平行レーザアーキテクチャを採用した最大 8 つのレーザは、マルチチャンネルでの振幅、位相測定を可能にし、MIMO アンテナ等の評価に活用いただけます。

LO 内蔵コンバーターの群遅延測定

内蔵 LO や基準周波数にアクセスできない場合でも、周波数コンバーターの群遅延や相対位相を測定できます。2 トーン信号を DUT に印加し、入力と出力の搬送波間の位相差から群遅延と相対位相を計算します。周波数偏移が IF 帯域幅の範囲内であれば、周波数ドリフトや変調は測定精度に影響しません。

第 2LO 信号源によるシンプルなミキサ測定

従来のミキサでは、RF 信号と IF 信号両方を測定するために、それぞれの周波数に合わせて、内蔵 LO 信号源を 2 回掃引する必要がありました。R&S®ZNA は 2 つの独立した内蔵 LO を搭載し、両方の測定を同時に実行できるため、従来の半分の時間で測定できます。また、RF 信号と IF 信号を同時に測定可能なため、従来ミキサの位相測定で必要だった基準ミキサ等の外部コンポーネントが不要となりました。校正ミキサを未知スルーとして 2 ポート UOSM 校正を行うことで、ベクトル補正された振幅と位相、群遅延や AM / AM 変換、AM / PM 変換を評価することが可能です。



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 10 MHz ~ 26.5 / 43.5 / 50 / 67 / 110 GHz¹⁾
- ▶ 全面タッチスクリーン
- ▶ 直感的で簡単な使い心地
- ▶ DUT 指向の測定ウィザードで測定を自動化
- ▶ 4 信号源内蔵モデル
- ▶ 2LO 信号源で測定セットアップを簡素化
- ▶ 内蔵パルスジェネレータおよびパルス変調器による
シンプルなパルス測定

¹⁾110 GHz については 38 ページの R&S®ZNA67EXT をご覧ください

高速でシンプルなパルス測定

パルスジェネレータとパルス変調器を 4 つ搭載しているため、2 トーンパルスド信号と双方向パルスド信号を出力でき、T/R モジュールでの相互変調測定などに対応可能です。パルス変調器は外部パルス信号源経由でも制御できます。ポイントインパルスやアベレージパルス、パルスプロファイルなど各パルス測定に対応しており、最小パルス幅 32 ns で測定が可能です。パルス測定オプションにより、時間分解能 8 ns でパルスプロファイル測定を行うことができます。

主な仕様	
周波数レンジ	10 MHz ~ 26.5 / 43.5 / 50 / 67 GHz
測定ポート数	2 / 4
測定スピード	2.2 μs / ポイント (1 MHz IFBW)
ダイナミックレンジ	137 dB (typ. 147 dB)
出力パワー	-80 dBm ~ +17 dBm, -120 dBm ~ +17 dBm (Opt.)
トレースノイズ	0.005 dBrms (typ. 0.002 dBrms) (100 kHz IFBW)
IF 帯域幅	1 Hz ~ 1.5 MHz, 1 Hz ~ 30 MHz (Opt.)
測定ポイント数	1 ~ 100,001 ポイント / トレース
外形寸法 (W × H × D)	461 mm × 285 mm × 462 mm
質量	24 kg ~

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 26.5 GHz	R&S®ZNA26
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 43.5 GHz	R&S®ZNA43
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 50 GHz	R&S®ZNA50
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 67 GHz	R&S®ZNA67
オプション	
ダイレクト信号源 / レーザアクセス、ZNAx 用	R&S®ZNAx-B16
拡張パワーレンジ、ZNAx 用 y ポート	R&S®ZNAx-B2y
レーザアッテネータ、ZNAx 用 y ポート	R&S®ZNAx-B3y
内蔵パルス変調器、ZNAx 用 y ポート	R&S®ZNAx-B4y
第 3・第 4 内蔵信号源、ZNAx 用	R&S®ZNAx-B3
OCXO 基準発振器	R&S®ZNA-B4
内蔵第 2LO 信号源、4 ポート用	R&S®ZNA-B5
ミリ波コンバーター用 LO 出力	R&S®ZNA-B8
ダイレクト IF アクセス	R&S®ZNA-B26
トリガおよび I/O コントロールボード	R&S®ZNA-B91
内蔵コンパイナ、ポート 1 & 2 用	R&S®ZNAx-B212
内蔵コンパイナ、ポート 1 & 3 用	R&S®ZNAx-B213
ダイレクト信号源モニタアクセス、ポート 1 用	R&S®ZNAx-B161
ダイレクト信号源モニタアクセス、ポート 1 & 3 用	R&S®ZNAx-B163
スペクトラム・アナライザ機能	R&S®ZNA-K1
タイムドメイン解析	R&S®ZNA-K2
拡張タイムドメイン解析	R&S®ZNA-K20
Easy ディエンベディング (EZD)	R&S®ZNA-K210
In-Situ ディエンベディング (ISD)	R&S®ZNA-K220
Smart Fixture ディエンベディング (SFD)	R&S®ZNA-K230
Delta-L 4.0 PCB キャラクターリゼーション	R&S®ZNA-K231
周波数オフセットおよびスカラーミキサ測定	R&S®ZNA-K4
ベクトルミキサ測定	R&S®ZNA-K5
内蔵 RF 信号源の位相コヒーレント制御	R&S®ZNA-K6
真の差動測定	R&S®ZNA-K61
パルスド信号測定 (R&S®ZNA-K17 が必要)	R&S®ZNA-K7
ミリ波コンバーターサポート	R&S®ZNA-K8
LO 内蔵コンバーターの群遅延測定 (R&S®ZNA-K4 / B16 が必要)	R&S®ZNA-K9
IF 帯域幅を 30 MHz に拡張	R&S®ZNA-K17
周波数分解能を 1 mHz に向上	R&S®ZNA-K19
雑音指数測定	R&S®ZNA-K30
SNP アシスタント	R&S®ZNA-K100
測定ポイント数拡張 (4,000,000 ポイント / チャンネル)	R&S®ZNA-K111

R&S®ZNB3000

ベクトル・ネットワーク・アナライザ



超高速測定サイクルにより最大スループットを実現

高速な DDS ベースシンセサイザー、クラス最高のダイナミックレンジ、バックエンドの効率的なデータ処理により、高い測定スループットが実現できます。R&S®ZNB3020 では、1 MHz ~ 26.5 GHz、1601 ポイント、500 KHz IFBW の Stepped 掃引をフル 2 ポート校正含めて 21.2 ms で実行することが可能です。本器は 1 秒あたりのテストコスト削減とスループット向上が不可欠な量産に最適です。

比類のない RF 性能

R&S®ZNB3000 は最も厳しいテストの課題を念頭に置いて設計されているため、スピード、安定度、性能のバランスに優れています。26.5 GHz で、+11 dBm の高出力パワーおよび 0.0008 dBrms (代表値) のトレースノイズを備え、クラス最高のダイナミックレンジは従来のネットワーク・アナライザと同じ性能を維持しながら、より広い IF 帯域幅を使用可能としています。これにより、スループット、歩留まり、確度が求められる用途に適しています。

アクティブ部品の評価を簡単に

R&S®ZNB3000 は高出力パワー、高いレシーバコンプレッションを備え、外部に追加のプリアンプを使用することなく、アンプの伝送/圧縮特性を簡単に評価することができます。また、拡張パワーレンジオプションやレシーバアッテネータオプション (R&S®ZNB3004 モデルに搭載) を備えており、LNA から PA までの、幅広い評価が可能です。4 ポートモデルは第 2 内蔵信号源を追加することができ、ミキサなどの周波数変換デバイス測定や、IMD 測定にも対応可能です。さらに、IFBW はオプションにより最大 10 MHz まで拡張でき、250 ns のショートパルス測定を実現しています。



最大 48 ポートの測定に対応

最新の通信機器に使用されるコンポーネントは、増加する周波数バンドと追加機能をサポートする必要があり、結果としてモジュールの RF ポート数も増加しています。R&S®ZNB3000 は、さまざまなスイッチマトリクスと組み合わせることで、最大 48 ポートの複雑な測定に対応しています。ローデ・シュワルツのスイッチマトリクスは、フルクロス測定に対応しているのでマルチポート DUT のすべての S パラメータを測定できます。



高速デジタル規格向け PCB / ケーブル / インターコネクタの高精度評価

タイムドメイン解析および拡張タイムドメイン解析オプションにより、正確なインピーダンスプロファイルを解析し、スキューやアイダイアグラムといったシグナルインテグリティパラメータを自動計算・表示できます。またディエンベディングオプションにより、治具の特性を正確に評価し測定結果から除去できるため、特に高周波での測定精度が大幅に向上します。



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 9 kHz ~ 4.5 / 9 / 20 / 26.5 / 32 / 43.5 / 54 GHz
- ▶ ポート数: 2 / 4
- ▶ ダイナミックレンジ: 150 dB (代表値)
- ▶ 超高速掃引: 11.7 ms (1601 ポイント、1 MHz ~ 54 GHz)
- ▶ アクティブ部品評価をサポートするさまざまな測定ウィザード

柔軟なアップグレードコンセプト

追加の周波数レンジと簡単な周波数アップグレードコンセプトにより、生産規模を迅速にスケールアップすることができるだけでなく長期にわたって投資が保護されます。

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz ~ 4.5 / 9 / 20 / 26.5 / 32 / 43.5 / 54 GHz 100 kHz ~ 4.5 / 9 GHz (バイアスティー付)
測定ポート数	2 / 4
測定スピード	< 11.7 ms / 1601 ポイント (1 MHz ~ 54 GHz、500 kHz IFBW、Stepped Sweep)
ダイナミックレンジ	> 140 dB、150 dB (typ.)
最大出力パワー	> +13 dBm、+16 dBm (typ.)
トレースノイズ	< 0.0015 dBrms、0.0005 dBrms (typ.)
IF 帯域幅	1 Hz ~ 1 MHz、1 Hz ~ 10 MHz (Opt.)
測定ポイント数	1 ~ 100,001
外形寸法 (W x H x D)	463 mm x 240 mm x 362 mm
質量	2 ポートモデル: 14 kg、4 ポートモデル: 16 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 4.5 GHz	R&S®ZNB3004
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 20 GHz	R&S®ZNB3020
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 32 GHz	R&S®ZNB3032
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 43.5 GHz	R&S®ZNB3044
オプション	
R&S®ZNB3004 2 ポート用: 周波数を 9 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B082
R&S®ZNB3004 4 ポート用: 周波数を 9 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B084
R&S®ZNB3020 2 ポート用: 周波数を 26.5 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B262
R&S®ZNB3020 4 ポート用: 周波数を 26.5 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B264
R&S®ZNB3032 2 ポート用: 周波数を 43.5 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B442
R&S®ZNB3032 4 ポート用: 周波数を 43.5 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B444
R&S®ZNB3044 2 ポート用: 周波数を 54 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B542
R&S®ZNB3044 4 ポート用: 周波数を 54 GHz に拡張	R&S®ZNB3-B544
バイアスティー	R&S®ZNB3-B1
第 2 内蔵信号源	R&S®ZNB3-B2
拡張パワーレンジ: x ポート	R&S®ZNB3-B2x
レシーバアッテネータ (電子式): R&S®ZNB3004 用 x ポート	R&S®ZNB3-B3x
CXO 基準発振器	R&S®ZNB-B4
GPIB インタフェース	R&S®ZNB-B10
DC 入力	R&S®ZNB-B81
タイムドメイン解析	R&S®ZNB3-K2
拡張タイムドメイン解析	R&S®ZNB3-K20
Easy ディエンベディング (EZD)	R&S®ZNB3-K210
In-Situ ディエンベディング (ISD)	R&S®ZNB3-K220
Smart Fixture ディエンベディング (SFD)	R&S®ZNB3-K230
Delta-L 4.0 PCB キャラクターリゼーション	R&S®ZNB3-K231
周波数オフセット測定	R&S®ZNB3-K4
相互変調測定	R&S®ZNB3-K14
IF 帯域幅を 10 MHz に拡張	R&S®ZNB3-K17
利得圧縮測定	R&S®ZNB3-K18
周波数分解能を 1 mHz に向上	R&S®ZNB3-K19
雑音指数測定	R&S®ZNB3-K30

R&S®ZNB

マルチポート・ベクトル・ネットワーク・アナライザ



真のマルチポート VNA

R&S®ZNBには、テストポートごとに一つのリフレクトメータが搭載されており、スイッチマトリクスによるパワーの損失を回避することができます。この結果、高ダイナミックレンジおよび高出力パワー、優れた方向性とマッチングを実現しています。

高速測定と豊富な制御インターフェース

マルチポートアーキテクチャによりすべての DUT ポートの同時測定が可能となります。各データを同時に捕捉、並列処理するため、スイッチマトリクスと比較して掃引時間が大幅に削減されます。デジタルインターフェースは自動テストサイクルの速度をブーストし、テストセットアップの外部コンポーネントを同期するために役立ちます。またハンドラー I/O インターフェースは、外部ハンドラーの制御に使用できます。

マルチポート校正

R&S®ZNBでは、TOSM、TSM、TRL/LRL、UOSM などを含むさまざまな校正方法が利用できます。マニュアル校正キットから最大 24 ポートの自動校正ユニットまでのさまざまな校正アクセサリを組み合わせ、すべてのユーザー校正ニーズを満たすことができます。



R&S®ZN-Z8x

スイッチマトリクス



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 10 MHz ~ 8.5 GHz
100 MHz ~ 26.5 GHz
- ▶ 出力ポート数: 6 ポート ~ 最大 24 ポート
- ▶ R&S®ZNA / ZNB / ZNB / ZND のユーザーインターフェースで簡単に制御
- ▶ 最大 288 ポート測定に対応
- ▶ マトリクス内の経路をカスタマイズ可能 (R&S®ZN-Z86X)
- ▶ フルクロス測定に対応し、一度の接続ですべてのパラメータを評価可能
- ▶ 専用ソフトウェアで複雑な測定を自動化

Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 9 kHz ~ 8.5 GHz、100 kHz ~ 20 / 26.5 / 40 GHz
- ▶ ポート数: 4 / 8 / 12 / 16 / 20 / 24
- ▶ フルクロス構造により、必要なパラメータをつなぎ替え無しに測定
- ▶ 平行測定モードで複数デバイスの同時測定が可能
- ▶ 専用ソフトウェアで複雑な測定を自動化
- ▶ 最大 24 ポート一体型の自動校正ユニットをサポート

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz ~ 8.5 GHz、100 kHz ~ 20 / 26.5 / 40 GHz
ポート数	4 ~ 24 (R&S®ZNB8)、8 ~ 24 (R&S®ZNB20 / 26.5 / 40)
ダイナミックレンジ	> 130 dB、140 dBm (typ.)
測定スピード	67 ms (24 ポートフル S パラメータ、201 ポイント)
IF 帯域幅	1 Hz ~ 1 MHz、10 MHz (Opt.)
測定ポイント数	2 ~ 100,001 ポイント/トレース
外形寸法 (W × H × D)	462 mm × 238 mm × 611 mm
質量	R&S®ZNB8 24 ポートモデル: 38 kg R&S®ZNB40 24 ポートモデル: 45 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 9 kHz ~ 8.5 GHz、4 ポート	R&S®ZNB8
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 100 kHz ~ 20 GHz、8 ポート	R&S®ZNB20
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 100 kHz ~ 26.5 GHz、8 ポート	R&S®ZNB26
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 100 kHz ~ 40 GHz、8 ポート	R&S®ZNB40
オプション	
ポート 5 ~ 8 を追加、ZNB8 用	R&S®ZNB8-B108
ポート 9 ~ 12 を追加、ZNBx 用	R&S®ZNBx-B112
ポート 13 ~ 16 を追加、ZNBx 用	R&S®ZNBx-B116
ポート 17 ~ 20 を追加、ZNBx 用	R&S®ZNBx-B120
ポート 21 ~ 24 を追加、ZNBx 用	R&S®ZNBx-B124

主な仕様	
周波数レンジ	10 MHz ~ 8.5 GHz (R&S®ZN-Z84) 300 kHz ~ 26.5 GHz (R&S®ZN-Z86 / 86X)
出力ポート数	6 / 12 / 18 / 24 (R&S®ZN-Z84 / Z86) 12 / 24 (R&S®ZN-Z86X)
入力ポート数	2 / 4
ポート間アイソレーション	最大 90 dB
高速スイッチング	< 100 μs (ダイレクトコネク)
リモート制御	LAN、USB、ダイレクトコネク

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
スイッチマトリクス: 8.5 GHz、2 対 6 ポート	R&S®ZN-Z84
スイッチマトリクス: 26.5 GHz、2 対 6 ポート	R&S®ZN-Z86
スイッチマトリクス: 26.5 GHz、RF スイッチ・モジュールなし	R&S®ZN-Z86X
オプション	
ポート 7 ~ 12 を追加、2 対 12 ポート	R&S®ZN-Z8x-B22
ポート 7 ~ 12 を追加、4 対 12 ポート	R&S®ZN-Z8x-B24
ポート 13 ~ 18 を追加、2 対 18 ポート	R&S®ZN-Z8x-B32
ポート 13 ~ 18 を追加、4 対 18 ポート	R&S®ZN-Z8x-B34
ポート 19 ~ 24 を追加、2 対 24 ポート	R&S®ZN-Z8x-B42
ポート 19 ~ 24 を追加、4 対 24 ポート	R&S®ZN-Z8x-B44
ポート 1 ~ 12 を追加、2 対 12 ポート or 4 対 12 ポート	R&S®ZN-Z86X-B24
ポート 1 ~ 24 を追加、2 対 24 ポート or 4 対 24 ポート	R&S®ZN-Z86X-B44

R&S®ZCシリーズ ミリ波コンバーター



Key Facts

- ▶ ハイパワー出力: 14 dBm (R&S®ZC110、代表値)
- ▶ ダイナミックレンジ: 120 dB (R&S®ZC110、代表値)
- ▶ R&S®ZNA から直接制御可能
- ▶ アッテネータノブの小型化でプローブ接続が容易

製品名	周波数レンジ	製品名	周波数レンジ
R&S®ZC75	50 GHz ~ 75 GHz	R&S®ZC260	170 GHz ~ 260 GHz
R&S®ZC90	60 GHz ~ 90 GHz	R&S®ZC330	220 GHz ~ 330 GHz
R&S®ZC90E	60 GHz ~ 90 GHz	R&S®ZC400	260 GHz ~ 400 GHz
R&S®ZC110	75 GHz ~ 110 GHz	R&S®ZC500	330 GHz ~ 500 GHz
R&S®ZC140	90 GHz ~ 140 GHz	R&S®ZC750	500 GHz ~ 750 GHz
R&S®ZC170	110 GHz ~ 170 GHz	R&S®ZC1100	750 GHz ~ 1100 GHz
R&S®ZC220	140 GHz ~ 220 GHz		

R&S®ZTXR シリーズ New ミリ波トランシーバー



Key Facts

- ▶ アンテナ測定セットアップまたは単方向 S パラメータ測定に最適
- ▶ アッテネータ付きモデルは出力パワーを調整可能

製品名	周波数レンジ	製品名	周波数レンジ
R&S®ZTXR75	50 GHz ~ 75 GHz	R&S®ZTXR260	170 GHz ~ 260 GHz
R&S®ZTXR75-A	50 GHz ~ 75 GHz	R&S®ZTXR260-A	170 GHz ~ 260 GHz
R&S®ZTXR90	60 GHz ~ 90 GHz	R&S®ZTXR330	220 GHz ~ 330 GHz
R&S®ZTXR90-A	60 GHz ~ 90 GHz	R&S®ZTXR330-A	220 GHz ~ 330 GHz
R&S®ZTXR110	75 GHz ~ 110 GHz	R&S®ZTXR400	260 GHz ~ 400 GHz
R&S®ZTXR110-A	75 GHz ~ 110 GHz	R&S®ZTXR400-A	260 GHz ~ 400 GHz
R&S®ZTXR140	90 GHz ~ 140 GHz	R&S®ZTXR500	325 GHz ~ 500 GHz
R&S®ZTXR140-A	90 GHz ~ 140 GHz	R&S®ZTXR500-A	325 GHz ~ 500 GHz
R&S®ZTXR170	110 GHz ~ 170 GHz	R&S®ZTXR750	500 GHz ~ 750 GHz
R&S®ZTXR170-A	110 GHz ~ 170 GHz	R&S®ZTXR750-A	500 GHz ~ 750 GHz
R&S®ZTXR220	140 GHz ~ 220 GHz	R&S®ZTXR1100	750 GHz ~ 1100 GHz
R&S®ZTXR220-A	140 GHz ~ 220 GHz		

R&S®ZRXxxxLシリーズ アンテナ・テストシステム用ミリ波レシーバー



Key Facts

- ▶ コンパクトで軽量のレシーバーモジュール
- ▶ ロボットアームへの取り付けなど、移動可能なレシーバーセットアップに最適

製品名	周波数レンジ	製品名	周波数レンジ
R&S®ZRX75L	50 GHz ~ 75 GHz	R&S®ZRX330L	220 GHz ~ 330 GHz
R&S®ZRX110L	75 GHz ~ 110 GHz	R&S®ZRX500L	330 GHz ~ 500 GHz
R&S®ZRX170L	110 GHz ~ 170 GHz	R&S®ZRX750L	500 GHz ~ 750 GHz
R&S®ZRX220L	140 GHz ~ 220 GHz		

R&S®ZCDS シリーズ New ミリ波デュアルソースコンバーター



Key Facts

- ▶ 最大 170 GHz までの 2 信号入力に対応
- ▶ アクティブデバイスの相互変調測定に最適
- ▶ 高い出力パワーと広いダイナミックレンジ

製品名	周波数レンジ	製品名	周波数レンジ
R&S®ZCDS110	75 GHz ~ 110 GHz	R&S®ZCDS170	110 GHz ~ 170 GHz

R&S®ZRXシリーズ ミリ波レシーバー



Key Facts

- ▶ アンテナ測定に最適な高感度レシーバー
- ▶ R&S®ZTXR シリーズと組み合わせ、150 dB のダイナミックレンジを実現

製品名	周波数レンジ	製品名	周波数レンジ
R&S®ZRX90	60 GHz ~ 90 GHz	R&S®ZRX330	220 GHz ~ 330 GHz
R&S®ZRX110	75 GHz ~ 110 GHz	R&S®ZRX400	260 GHz ~ 400 GHz
R&S®ZRX140	90 GHz ~ 140 GHz	R&S®ZRX500	325 GHz ~ 500 GHz
R&S®ZRX170	110 GHz ~ 170 GHz	R&S®ZRX750	500 GHz ~ 750 GHz
R&S®ZRX220	140 GHz ~ 220 GHz	R&S®ZRX1100	750 GHz ~ 1100 GHz
R&S®ZRX260	170 GHz ~ 260 GHz		

R&S®ZNA67EXT ベクトル・ネットワーク・アナライザ

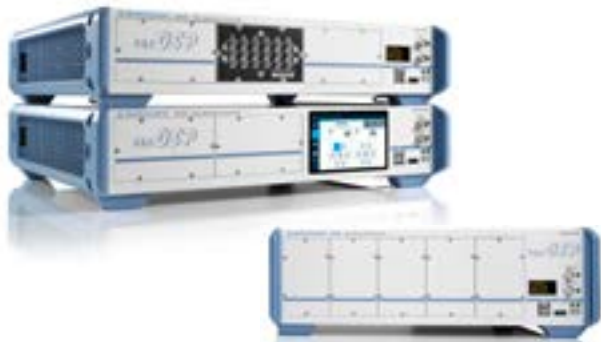


Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 10 MHz ~ 110 GHz
- ▶ ポート数: 2 / 4
- ▶ 10 MHz ~ 110 GHz をシングル掃引で測定可能
- ▶ 外部信号源不要のシンプルなセットアップ
- ▶ 使い勝手に優れた GUI でミリ波テストセットを簡単に設定

R&S®OSP

スイッチコントロール・プラットフォーム



Key Facts

- ▶ 高い信頼性と優れたコストパフォーマンス
- ▶ 最高 67 GHz の強力な電気機械式 RF リレーモジュール
- ▶ 最大 43.5 GHz の半導体リレーモジュール
- ▶ 最大 10 個の柔軟なモジュールスロットを備える複数のモデル

R&S®ZRun

ベクトル・ネットワーク・アナライザ用自動ソフトウェア



Key Facts

- ▶ ベクトル・ネットワーク・アナライザのテスト設定をすべて自動化
- ▶ 1つのソフトウェアパッケージで複数のテスト設定や測定器を制御可能
- ▶ DUT 指向のグラフィカルなユーザーインターフェース
- ▶ 生産ラインの速度を最適化し生産性を向上
- ▶ R&S®ZNB / ZNBT / ZND / ZVA / ZVT / ZN-Z8x をサポート
- ▶ 各種コンプライアンステストに対応 (Opt.)

R&S®ZNL

GENERAL

ベクトル・ネットワーク・アナライザ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 5 kHz ~ 3 / 4.5 / 6 / 14 / 20 GHz
- ▶ スペクトラム・アナライザを搭載可能 (オプション)
- ▶ 高精度パワー測定 (オプション/パワーセンサ別売)
- ▶ 奥行きわずか 23.5 cm の省スペース設計
- ▶ 10.1 インチ静電式タッチスクリーン搭載

3 種類の計測器を 1 台に凝縮

R&S®ZNL は、ベクトル・ネットワーク・アナライザ、スペクトラム・アナライザ、そしてパワーメータの機能を 1 台に凝縮した 3-in-1 コンセプトに基づくオールラウンダーモデルです。

1 台で高調波やスプリアス測定に対応

R&S®ZNL-K14 独立 CW 信号源オプションとスペクトラム解析オプションを組み合わせると、ポート 1 を信号源、ポート 2 をスペアナとして測定が可能です。DUT はポート 1 からの CW 信号で駆動でき、ポート 2 では接続された DUT の出力周波数スペクトラムを測定できるので、高調波成分やスプリアスといったパラメータの測定も可能となります。外部信号源と組み合わせることで、ミキサの評価も可能です。

屋外での使用にも対応

R&S®ZNL は DC 電源 (12 V / 24 V) による動作が可能のため、屋外での使用にも対応しています。また、屋外でも使いやすいホルスタータイプのキャリングソフトケースもご用意しています。

主な仕様	
ネットワーク・アナライザ	
周波数レンジ	5 kHz ~ 3 / 4.5 / 6 / 14 / 20 GHz
測定スピード (401 ポイント、フル 2 ポート校正時)	16.7 ms (IFBW = 100 kHz、スパン = 200 MHz)
ダイナミックレンジ	130 dB (typ.)
最大出力パワー	+3 dBm (typ.)
トレースノイズ	0.0005 dB (typ.)
IF 帯域幅	1 Hz ~ 500 kHz、1 / 1.5 / 2 / 3 / 5 / 7 シーケンス
測定ポイント数	1 ~ 100,001 ポイント/トレース
スペクトラム・アナライザ	
周波数レンジ	5 kHz ~ 3 / 4.5 / 6 / 14 / 26.5 GHz
位相雑音	< -108 dBc/Hz (typ., 1 GHz、10 kHz オフセット)
分解能帯域幅	掃引モード: 100 kHz ~ 10 MHz、1 / 2 / 3 / 5 シーケンス FFT モード: 1 Hz ~ 50 kHz、1 / 2 / 3 / 5 シーケンス
解析帯域幅	10 MHz、40 MHz (Opt.)
表示平均雑音レベル	< -150 dBm (typ., 5 MHz ≤ f < 3 GHz)
TOI	> +20 dBm (typ., 300 MHz ≤ f _m ≤ 3 GHz)
共通	
ディスプレイ	10.1 インチ、カラー、WXGA、1280 × 800 ピクセル
外形寸法 (W × H × D)	408 mm × 186 mm × 235 mm
質量	6 kg (オプション無しの場合)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 5 kHz ~ 3 GHz	R&S®ZNL3
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 5 kHz ~ 4.5 GHz	R&S®ZNL4
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 5 kHz ~ 6 GHz	R&S®ZNL6
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 5 kHz ~ 14 GHz	R&S®ZNL14
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 5 kHz ~ 20 GHz	R&S®ZNL20
オプション	
GPIB インタフェース	R&S®FPL1-B10

R&S®ZNLE GENERAL

ベクトル・ネットワーク・アナライザ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 100 kHz ~ 3 / 4.5 / 6 / 14 / 18 GHz
- ▶ 2ポート S パラメータ・テストセット搭載モデル
- ▶ 小型軽量の省スペース設計
- ▶ 10.1 インチ 静電式タッチスクリーン搭載

ハイスpek的な RF 性能をリーズナブルな価格で実現

R&S®ZNLE は、2ポート S パラメータ・テストセットを標準で搭載したエコノミークラスのネットワーク・アナライザです。このクラスとしては、驚くべき RF 性能を実現したモデルで、ダイナミックレンジは 120 dB を誇り、トレースノイズは 0.001 dB と、クラス最高レベルを達成しています。さらに、測定スピードについても同じクラスのモデルと比較して、約 10 倍の高速測定が可能です。また、測定結果も LAN や IEC / IEEE データ転送を使用することによって、ホスト PC に高速転送することができます。このように、研究開発現場はもとより、製造現場でもその真価を発揮する製品となっています。

R&S®ZNH GENERAL

ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 30 kHz ~ 4 / 8 / 18 / 26.5 GHz
- ▶ 2ポート S パラメータ測定、ケーブル & アンテナ測定を標準サポート
- ▶ レシーバアッテネータを内蔵しアンブ測定に対応
- ▶ 測定ポイント: 最大 16,001 ポイント
- ▶ レシーバ入力パワーの絶対値および比測定が可能

基地局で必要なさまざまな測定を1台で

衛星の地上局や無線通信の基地局では、アンテナの反射やケーブルの損失のみならず、フィルタやコネクタといった部品の特性など、さまざまな評価が必要になります。R&S®ZNH は、フル 2ポート S パラメータ測定と 1ポートケーブル & アンテナ測定を標準モデルでサポートしており、低価格にてこれらの必要な評価をすべてカバーしています。



コンパクト & 静音設計

R&S®ZNLE は、奥行きわずか 23.5 cm、重さはわずか 6 kg のコンパクトな筐体で、ファンの音もほとんど聞こえない静音設計となっています。これにより、机上のスペースを十分に確保できると同時に、測定器のファンの音に煩わされることなく実験に集中しやすくなります。

主な仕様	
周波数レンジ	1 MHz ~ 3 / 4.5 / 6 / 14 / 18 GHz
測定スピード (201 ポイント、フル 2ポート校正時)	9.8 ms (IFBW = 100 kHz、スパン = 200 MHz)
ダイナミックレンジ	120 dB (typ.)
最大出力パワー	0 dBm
トレースノイズ	0.001 dB (typ.)
IF 帯域幅	1 Hz ~ 500 kHz、1 / 1.5 / 2 / 3 / 5 / 7 ステップ
ディスプレイ	10.1 インチ、カラー、WXGA、1280 × 800 ピクセル
測定ポイント数	1 ~ 5,001 ポイント/トレース
外形寸法 (W × H × D)	408 mm × 186 mm × 235 mm
質量	6 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 1 MHz ~ 3 GHz	R&S®ZNLE3
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 1 MHz ~ 4.5 GHz	R&S®ZNLE4
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 1 MHz ~ 6 GHz	R&S®ZNLE6
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 1 MHz ~ 14 GHz	R&S®ZNLE14
ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 1 MHz ~ 18 GHz	R&S®ZNLE18
オプション	
GPIO インタフェース	R&S®FPL1-B10
低周波数拡張、下限周波数を 100 kHz に拡張	R&S®ZNLE-B100

主な仕様	
周波数レンジ	30 kHz ~ 4 / 8 / 18 / 26.5 GHz
測定スピード (201 ポイント、未補正)	761 μs / ポイント (IFBW = 100 kHz)
ダイナミックレンジ	> 90 dB、100 dB (typ.)
最大出力パワー	-5 dBm (nom.)、0 dBm (meas.)
トレースノイズ	0.0015 dB (typ.)
測定ポイント数	3 ~ 16,001
レシーバアッテネータ	0 ~ 15 dB、5 dB ステップ
IF 帯域幅	10 Hz ~ 100 kHz
バッテリー動作時間	4 時間
ディスプレイ	7 インチ、静電容量式タッチスクリーン、WVGA、800 × 480 ピクセル
外形寸法 (W × H × D)	202 mm × 294 mm × 76 mm
質量	3.1 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 30 kHz ~ 4 GHz	R&S®ZNH4
ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 30 kHz ~ 8 GHz	R&S®ZNH8
ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 30 kHz ~ 18 GHz	R&S®ZNH18
ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ: 30 kHz ~ 26.5 GHz	R&S®ZNH26
オプション	
パワーセンサ・サポート	R&S®ZNH-K9
DC バイアス可変電圧源	R&S®ZNH-K10
パワーセンサを用いたパルス測定	R&S®ZNH-K29
ベクトルボルトメータ解析	R&S®ZNH-K45
ミックスドモード S パラメータ測定	R&S®ZNH-K47
レシーバパワーの絶対値および比測定	R&S®ZNH-K66
タイムドメイン解析	R&S®ZNH-K68
周波数軸のパワーセンサ測定	R&S®ZNH-K69

ネットワーク・アナライザに関わるアクセサリ

R&S®ZCAN / ZN-Z1xx
R&S®ZN-Z2xx / ZV-Z2xx
マニュアル校正キット (同軸)



R&S®ZN-Z1xx シリーズ

R&S®ZN-Z2xx シリーズ

モデル、コネクタ	概要、周波数レンジ
R&S®ZCAN, N, 75 Ω	TOSM, DC ~ 3 GHz
R&S®ZCAN, N, 50 Ω	TOSM, DC ~ 3 GHz
R&S®ZN-Z170, N, オス/メス	一体型, DC ~ 18 GHz
R&S®ZN-Z135, 3.5 mm, オス/メス	一体型, DC ~ 26.5 GHz
R&S®ZN-Z129, 2.92 mm, オス/メス	一体型, DC ~ 40 GHz
R&S®ZN-Z129E, 2.92 mm, オス/メス	一体型, DC ~ 43.5 GHz
R&S®ZN-Z235, 3.5 mm	TOSM, 固定マッチ, DC ~ 26.5 GHz
R&S®ZN-Z229, 2.92 mm	TOSM, 固定マッチ, DC ~ 43.5 GHz
R&S®ZN-Z224, 2.4 mm	TOSM, 固定マッチ, DC ~ 50 GHz
R&S®ZN-Z218, 1.85 mm	TOSM, 固定マッチ, DC ~ 67 GHz
R&S®ZN-Z210, 1.0 mm	TOSM, 固定マッチ, DC ~ 110 GHz
R&S®ZV-Z270, N	TOSM, 固定マッチ, DC ~ 18 GHz
R&S®ZV-Z235E, 3.5 mm	TOSM, 固定マッチ, DC ~ 33 GHz

R&S®ZV-WRxx
導波管校正キット



モデル (すべてのモデルにスライディング・マッチを追加可能)	周波数レンジ
R&S®ZV-WR15	50 GHz ~ 75 GHz
R&S®ZV-WR12	60 GHz ~ 90 GHz
R&S®ZV-WR10	75 GHz ~ 110 GHz
R&S®ZV-WR08	90 GHz ~ 140 GHz
R&S®ZV-WR06	110 GHz ~ 170 GHz
R&S®ZV-WR05	140 GHz ~ 220 GHz
R&S®ZV-WR03	220 GHz ~ 325 GHz
R&S®ZV-WR02	325 GHz ~ 500 GHz
R&S®ZCWM-1092	170 GHz ~ 260 GHz
R&S®ZCWM-710	260 GHz ~ 400 GHz
R&S®ZCWM-570	330 GHz ~ 500 GHz
R&S®ZCWM-380	500 GHz ~ 750 GHz
R&S®ZCWM-250	750 GHz ~ 1100 GHz

R&S®ZN-Z1Exx / ZN-Z5x / Z15x
自動校正ユニット



R&S®ZN-ZE1xx シリーズ

R&S®ZN-Z5x シリーズ

R&S®ZN-Z154

モデル、コネクタ	周波数レンジ、ポート数
R&S®ZN-ZE104, Nオス/ Nメス/ 3.5 mmオス/ 3.5 mmメス	5 kHz ~ 4.5 GHz, 2ポート
R&S®ZN-ZE109, Nオス/ Nメス/ 3.5 mmオス/ 3.5 mmメス	5 kHz ~ 9 GHz, 2ポート
R&S®ZN-ZE118, Nオス/ Nメス/ 3.5 mmオス/ 3.5 mmメス	5 kHz ~ 18 GHz, 2ポート
R&S®ZN-ZE126, 3.5 mmオス/ 3.5 mmメス	5 kHz ~ 26.5 GHz, 2ポート
R&S®ZN-Z152, SMAメス	100 kHz ~ 8.5 GHz, 6ポート
R&S®ZN-Z153, SMAメス	100 kHz ~ 8.5 GHz, 4ポート
R&S®ZN-Z154, SMAメス	100 kHz ~ 8.5 GHz, 6ポート (オプションで 最大24ポート、6ポート刻み)
R&S®ZN-Z156, 1.85 mmメス	10 MHz ~ 67 GHz, 2ポート
R&S®ZN-Z50, 3.5 mmメス	9 kHz ~ 9 GHz, 2ポート
R&S®ZN-Z50, 3.5 mmメス	9 kHz ~ 26.5 GHz, 2ポート
R&S®ZN-Z51, Nメス/ 3.5 mmメス	100 kHz ~ 8.5 GHz, 2ポート/ 4ポート
R&S®ZN-Z52, 3.5 mmメス	100 kHz ~ 26.5 GHz, 4ポート
R&S®ZN-Z53, Nメス	100 kHz ~ 18 GHz, 2ポート
R&S®ZN-Z53, 3.5 mmメス	100 kHz ~ 26.5 GHz, 2ポート
R&S®ZN-Z54, 2.92 mmメス	9 kHz ~ 40 GHz, 2ポート
R&S®ZN-Z55, 2.4 mmメス	9 kHz ~ 50 GHz, 2ポート
R&S®ZV-Z53, Nメス/ 75 Ω	300 kHz ~ 3 GHz, 2ポート
R&S®ZV-Z58, Nメス/ 3.5 mmメス	300 kHz ~ 8 GHz, 8ポート
R&S®ZV-Z59, 3.5 mmメス	10 MHz ~ 20 GHz, 6ポート

R&S®ZN-Z3x
インライン校正ユニット



モデル、コネクタ	周波数レンジ、ポート数
R&S®ZN-Z32, SMAオス/ SMAメス	10 MHz ~ 8.5 GHz, 1ポート
R&S®ZN-Z33, 2.92 mmオス/ 2.92 mmメス	10 MHz ~ 40 GHz, 1ポート
R&S®ZN-Z33 (TVACモデル), 2.92 mmオス/ 2.92 mmメス	10 MHz ~ 40 GHz, 1ポート

R&S®ZN-ZCG New
コムジェネレータ



モデル、コネクタ	周波数レンジ
R&S®ZN-ZCG44, 2.92 mmメス	10 MHz ~ 44 GHz
R&S®ZN-ZCG67, 1.85 mmメス	10 MHz ~ 67 GHz

オシロスコープ

信号発生器

スペクトラム・アナライザ
ネットワーク・アナライザ

パワーメータ

電源/その他

無線機テスタ

EMC測定

サービスセンター

R&S®ZV-Z4xx

バリフィケーション・キット



モデル、コネクタ	概要、周波数レンジ
R&S®ZV-Z470、N	オフセットショート、ミスマッチ、アッテネータ、ステップスルー、45 MHz ~ 18 GHz
R&S®ZV-Z435、3.5 mm	オフセットショート、ミスマッチ、アッテネータ、ステップスルー、45 MHz ~ 26.5 GHz
R&S®ZV-Z429、2.92 mm	オフセットショート、ミスマッチ、アッテネータ、ステップスルー、45 MHz ~ 40 GHz
R&S®ZV-Z424、2.4 mm	オフセットショート、ミスマッチ、アッテネータ、ステップスルー、45 MHz ~ 50 GHz

R&S®ZN-ZM292

校正ミキサ



モデル、コネクタ	周波数レンジ
R&S®ZN-ZM292、2.92 mmメス	10 MHz ~ 40 GHz

R&S®ZV-Z9x / Z19x

測定ケーブル



モデル、コネクタ	周波数レンジ
R&S®ZV-Z9x 精密フレキシブルケーブル	
R&S®ZV-Z91、Nオス - Nオス	DC ~ 18 GHz
R&S®ZV-Z92、Nオス - 3.5 mmオス	DC ~ 18 GHz
R&S®ZV-Z93、3.5 mmオス - 3.5 mmメス	DC ~ 26.5 GHz
R&S®ZV-Z95、2.92 mmオス - 2.92 mmメス	DC ~ 40 GHz
R&S®ZV-Z97、2.4 mmオス - 2.4 mmメス	DC ~ 50 GHz
R&S®ZV-Z96、1.85 mmオス - 1.85 mmメス	DC ~ 67 GHz
R&S®ZV-Z19x フレキシブルケーブル	
R&S®ZV-Z191、Nオス - Nオス	DC ~ 18 GHz
R&S®ZV-Z192、Nオス - 3.5 mmオス	DC ~ 18 GHz
R&S®ZV-Z193、3.5 mmオス - 3.5 mmメス	DC ~ 26.5 GHz
R&S®ZV-Z194、Nオス - Nオス、75 Ω	DC ~ 3 GHz
R&S®ZV-Z195、2.92 mmオス - 2.92 mmメス	DC ~ 40 GHz
R&S®ZV-Z197、2.4 mmオス - 2.4 mmメス	DC ~ 50 GHz
R&S®ZV-Z196、1.85 mmオス - 1.85 mmメス	DC ~ 67 GHz
R&S®ZV-Z198、1.00 mmオス - 1.00 mmメス	DC ~ 110 GHz

R&S®ZN-ZTW

トルクレンチ



モデル	サイズ
R&S®ZN-ZTW トルクレンチ	
R&S®ZN-ZTW / 10	1.0 mm、6 mm幅、0.45 Nm
R&S®ZN-ZTW / 11	1.0 mm、6 mm幅、0.23 Nm
R&S®ZN-ZTW / 12	1.0 mm、6 mm幅、0.34 Nm
R&S®ZN-ZTW / 19	3.5 / 2.92 / 2.4 / 1.85 mm、19 mm幅、0.9 Nm
R&S®ZN-ZTW / 35	3.5 / 2.92 / 2.4 / 1.85 mm、8 mm幅、0.9 Nm
R&S®ZN-ZTW / 71	Nコネクタ、20 mm幅、1.5 Nm



パワーメータ ポートフォリオ

	3パス・ダイオード・ パワーセンサ	ハイパワー3パス・ ダイオード・ パワーセンサ	TVAC 適合3パス・ ダイオード・ パワーセンサ	ダイオード・ パワーセンサ	サーマル・ パワーセンサ
製品名	 R&S®NRPxxS/SN	 R&S®NRP18S-xx	 R&S®NRPxxSN-V	 R&S®NRP8E/18E	 R&S®NRPxxT/TN /TWG/TWGN
特長	微小パワーも 高速・高精度に測定	ハイパワーでも正確な測定	熱真空チャンバーで使用可能	高いコストパフォーマンス	最高の測定精度を実現
周波数レンジ	10 MHz ~ 8 / 18 / 33 / 50 MHz ~ 40 / 50 / 67 / 90 GHz	10 MHz ~ 18 GHz	10 MHz ~ 33 GHz 50 MHz ~ 67 GHz	10 MHz ~ 8 / 18 GHz	DC ~ 18 / 33 / 40 / 50 / 67 / 90 / 110 / 125 / 150 GHz 50 GHz ~ 75 GHz 60 GHz ~ 90 GHz 75 GHz ~ 110 GHz 90 GHz ~ 140 GHz 110 GHz ~ 170 GHz
パワーレンジ	-70 dBm ~ +23 dBm (~ 33 GHz) -70 dBm ~ +20 dBm (40 GHz ~)	-60 dBm ~ +33 dBm -50 dBm ~ +42 dBm -45 dBm ~ +45 dBm	-70 dBm ~ +23 dBm (~ 33 GHz) -70 dBm ~ +20 dBm (~ 67 GHz)	-60 dBm ~ +20 dBm	-35 dBm ~ +20 dBm
測定/ センサタイプ	平均パワー パワー・トレース タイムスロット/ゲート バースト平均	平均パワー パワー・トレース タイムスロット/ゲート バースト平均	平均パワー パワー・トレース タイムスロット/ゲート バースト平均	平均パワー パワー・トレース タイムスロット/ゲート バースト平均	平均パワー
希望小売価格	¥ 1,328,000 ~	¥ 1,602,000 ~	¥ 4,338,000 ~	¥ 754,000 ~	¥ 1,056,000 ~
掲載ページ	45 ページ	45 ページ	45 ページ	Web 参照	45 ページ
	アベレージ・ パワーセンサ	パルス・ パワーセンサ	OTAアンテナ モジュール用 3チャンネル・ センサ・モジュール	周波数選択型 パワーセンサ	通過型 パワーセンサ
製品名	 R&S®NRPxxA/AN	 R&S®NRPxxP	 R&S®NRPM	 R&S®NRQ6	 R&S®NRT-Zxx
特長	EMC アプリケーションに最適	広帯域でエンベロープ パワー解析にも対応	5G や無線通信の機器評価に	100 MHz の測定帯域幅 自動周波数 / 帯域幅検出	パワーと反射の同時表示 指向性パワーメータと使用
周波数レンジ	8 kHz ~ 6 / 18 GHz	50 MHz ~ 18 / 40 / 50 GHz	18 GHz ~ 90 GHz	50 MHz ~ 6 GHz	25 MHz ~ 1 GHz 200 MHz ~ 4 GHz
パワーレンジ	-70 dBm ~ +23 dBm	-60 dBm ~ +20 dBm	-76 dBm ~ -19 dBm (連続アベレージング) -63 dBm ~ -19 dBm (トレース)	-130 dBm ~ +20 dBm	+7.8 dBm ~ +50.8 dBm +4.8 dBm ~ +50.8 dBm
測定/ センサタイプ	平均パワー	平均パワー パワー・トレース タイムスロット/ゲート バースト平均 統計データ/自動パルス解析	平均パワー パワー・トレース	平均パワー パワー・トレース ACL R I/Q トレース 他	—
希望小売価格	¥ 1,432,000 ~	¥ 2,698,000 ~	¥ 1,059,000 ~	¥ 3,680,000 ~	¥ 1,082,000 ~
掲載ページ	45 ページ	46 ページ	46 ページ	46 ページ	Web 参照

オシロスコープ

信号発生器

スペクトラム・アナライザ
ネットワーク・アナライザ

パワーメータ

電源/その他

無線機テスタ

EMC 測定

サービスセンタ

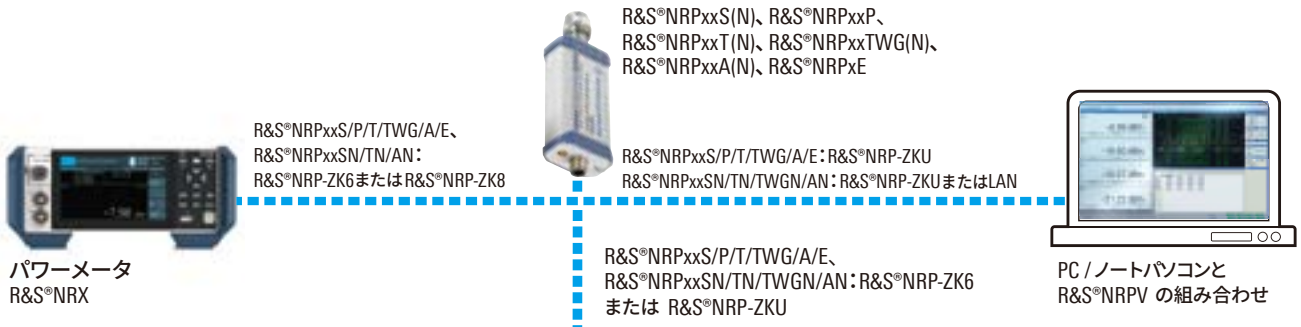
パワーメータ推奨アクセサリ一覧

型番	概要
R&S®NRP-ZK6 / 02	6ピンケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、1.5 m
R&S®NRP-ZK6 / 03	6ピンケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、3 m
R&S®NRP-ZK6 / 04	6ピンケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、5 m
R&S®NRP-ZK8 / 02	8ピンケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、1.5 m
R&S®NRP-ZK8 / 03	8ピンケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P用)、3 m
R&S®NRP-ZK8 / 04	8ピンケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P用)、5 m
R&S®NRP-ZKC / 02	USB-Cケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、0.75 m
R&S®NRP-ZKC / 03	USB-Cケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、1.5 m
R&S®NRP-ZKC / 04	USB-Cケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、3 m

型番	概要
R&S®NRP-ZKU / 02	USBケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、0.75 m
R&S®NRP-ZKU / 03	USBケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、1.5 m
R&S®NRP-ZKU / 04 ¹⁾	USBケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、3 m
R&S®NRP-ZKU / 05 ¹⁾	USBケーブル (R&S®NRPxxS/SN、T/TN、A/AN、P、E用)、5 m
R&S®NRPM-ZKT	トリガ用ケーブル (SMB - SMB)、0.75 m
R&S®NRT-Z2 / 10	延長ケーブル (R&S®NRT-Z用)、10 m
R&S®NRT-Z2 / 30	延長ケーブル (R&S®NRT-Z用)、30 m
R&S®NRT-Z5	パッシブ USB アダプタ (R&S®NRT-Z用)

¹⁾ R&S®FPH/ZPH/ZNH/ZVH は R&S®NRP-ZKU / 04 および R&S®NRP-ZKU / 05 の使用を推奨しておりません。R&S®NRP-ZKU / 03 をお使いください

R&S®NRP パワーセンサの複数の操作方法



サポートされるローデ・シュワルツの測定器



信号発生器
例: R&S®SMW200A



シグナル・スペクトラム・アナライザ
例: FSW



ネットワーク・アナライザ
例: R&S®ZNA

R&S®NRX GENERAL パワーメータ



Key Facts

- ▶ R&S®NRPxx ファミリーおよび R&S®NRQ ファミリーのパワーセンサをすべてサポート

R&S®NRT2 GENERAL 指向性パワーメータ



Key Facts

- ▶ パワーと反射の同時表示
- ▶ 変調モードに関係なく平均パワーを測定可能

R&S® NRPxxS / SN GENERAL 3パス・ダイオード・パワーセンサ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 10 MHz ~ 8 / 18 / 33 / 40 / 50 / 67 / 90 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ: -70 dBm ~ +23 dBm
- ▶ 10,000 回 / 秒のトリガ測定

R&S® NRP18S-xx GENERAL ハイパワー 3パス・ダイオード・パワーセンサ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 10 MHz ~ 18 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ: -60 dBm ~ +45 dBm
- ▶ R&S®NRP18S にアッテネータを追加し、+45 dBm までの測定に対応
- ▶ センサとアッテネータのミスマッチは自動的に補正が可能

R&S® NRPxxA / AN GENERAL アベレージ・パワーセンサ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 8 kHz ~ 6 / 18 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ: -70 dBm ~ +23 dBm
- ▶ EMC 用途に適した平均パワー測定機能
- ▶ 低周波帯から無線通信で使用される帯域までをカバー

オーダー情報	
8 kHz ~ 6 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm	R&S®NRP6A
8 kHz ~ 6 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP6AN
8 kHz ~ 18 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm	R&S®NRP18A
8 kHz ~ 18 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP18AN

スマートセンサテクノロジー

3つの独立したダイオードパスにより、最小 -70 dBm から最大 +23 dBm まで、最大 93 dB のダイナミックレンジを実現しました。3パスで同時に、かつオーバーラップが 6 dB であるため、全帯域においてスムーズな測定を達成しています。特許取得済みのセンサ構造は、S/N 比を改善し測定速度を向上させます。

オーダー情報	
10 MHz ~ 8 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm	R&S®NRP8S
10 MHz ~ 8 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP8SN
10 MHz ~ 18 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm	R&S®NRP18S
10 MHz ~ 18 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP18SN
10 MHz ~ 33 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm	R&S®NRP33S
10 MHz ~ 33 GHz, -70 dBm ~ +23 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP33SN
50 MHz ~ 40 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm	R&S®NRP40S
50 MHz ~ 40 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP40SN
50 MHz ~ 50 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm	R&S®NRP50S
50 MHz ~ 50 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP50SN
50 MHz ~ 67 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm	R&S®NRP67S
50 MHz ~ 67 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP67SN
50 MHz ~ 90 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm	R&S®NRP90S
50 MHz ~ 90 GHz, -70 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP90SN

R&S® NRPxxSN-V GENERAL TVAC (熱真空) 適合3パス・ダイオード・パワーセンサ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 10 MHz ~ 33 GHz, 50 MHz ~ 67 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ: -70 dBm ~ +23 dBm
- ▶ 信号帯域幅と変調に関係なく、高速で正確なパワー測定が可能
- ▶ チャンバーの外部から簡単に本体を制御可能

R&S® NRPxxT / TN / TWG / TWGN GENERAL サーマル・パワーセンサ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: DC ~ 18 / 33 / 40 / 50 / 67 / 90 / 110 / 125 / 150 GHz, 50 GHz ~ 75 GHz, 60 GHz ~ 90 GHz, 75 GHz ~ 110 GHz, 90 GHz ~ 140 GHz, 110 GHz ~ 170 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ: -35 dBm ~ +20 dBm
- ▶ 優れたインピーダンスマッチング
- ▶ ベリフィケーション機能を搭載

オーダー情報	
DC ~ 18 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP18T / TN
DC ~ 33 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP33T / TN
DC ~ 40 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP40T / TN
DC ~ 50 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP50T / TN
DC ~ 67 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP67T / TN
DC ~ 90 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP90T / TN
DC ~ 110 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm	R&S®NRP110T
DC ~ 125 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm	R&S®NRP125T
DC ~ 150 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm	R&S®NRP150T
50 GHz ~ 75 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP75TWG / TWGN
60 GHz ~ 90 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP90TWG / TWGN
75 GHz ~ 110 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP110TWG / TWGN
90 GHz ~ 140 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP140TWG / TWGN
110 GHz ~ 170 GHz, -35 dBm ~ +20 dBm, LAN ポート搭載	R&S®NRP170TWG / TWGN

R&S®NRPxxP GENERAL

パルス・パワーセンサ



R&S®NRQ6 GENERAL

周波数選択型パワーセンサ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 50 MHz ~ 6 GHz
- ▶ パワー測定レンジ: -130 dBm ~ +20 dBm
- ▶ 自動周波数／帯域幅検出
- ▶ 100 MHz の測定帯域幅
- ▶ 連続アベレージング、トレースおよび ACLR 測定

簡単な ACLR 測定

R&S®NRQ6 は、移動体通信で頻繁に必要となる、隣接チャネル漏洩電力比 (ACLR) 測定に最適です。ACLR 測定機能は、ウェブ GUI からアクセス可能で、定義済みの 3GPP フィルタまたは LTE フィルタのいずれかを自動的に設定します。R&S®NRQ6 は、20 MHz の LTE 信号 (-20 dBm) の場合、-63 dBc (代表値) の ACLR 性能を達成します。

R&S®NRPM

OTA パワー測定ソリューション



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 18 GHz ~ 90 GHz
- ▶ WLAN IEEE 802.11ad、IEEE 802.11ay、および 5G 対応
- ▶ ビームフォーミングテストに最適

Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 50 MHz ~ 18 / 40 / 50 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ: -60 dBm ~ +20 dBm
- ▶ 13 ns の立ち上がり／立ち下がり時間
- ▶ 等価時間サンプリングで最高 100 ps の時間分解能
- ▶ パルス幅 50 ns のパルス測定が可能

RF ベクトル信号解析用の I/Q データ捕捉


R&S®NRQ6 は、ベクトル変調 I/Q 信号を捕捉するためのスタンドアロンの RF フロントエンドとして使用できます。オプションの I/Q データインタフェースを使用することによって、捕捉した I/Q データを SCPI コマンドによって読み取ることが可能です。データの復調と解析には、R&S®VSE デスクトップ・シグナルアナリシスなどの外部ソフトウェアを使用します。


オーダー情報	
製品名	型番
本体	
周波数選択型パワーセンサ	R&S®NRQ6
オプション	
I/Q データインタフェース	R&S®NRQ6-K1
パワーサーボ制御	R&S®NRQ6-K2
位相コヒーレント測定	R&S®NRQ6-K3
アクセサリ	
10 ポート PoE+ スイッチ	R&S®NRP-ZAP2
USB ケーブル、0.75 m	R&S®NRP-ZKU / 02
USB ケーブル、1.5 m	R&S®NRP-ZKU / 03
USB ケーブル、3 m	R&S®NRP-ZKU / 04
USB ケーブル、5 m	R&S®NRP-ZKU / 05
USB ケーブル、0.4 m	R&S®NRP-ZKU / 40
6 ピンケーブル、1.5 m	R&S®NRP-ZK6 / 02
6 ピンケーブル、3 m	R&S®NRP-ZK6 / 03
6 ピンケーブル、5 m	R&S®NRP-ZK6 / 04
USB ハブ、NRP パワーセンサ用	R&S®NRP-Z5

オーダー情報	
OTA アンテナモジュール用 3 チャネル・パワーセンサ	R&S®NRPM3
OTA アンテナモジュール用 3 チャネル・パワーセンサ、LAN ポート付き	R&S®NRPM3N
アンテナモジュール、シングル偏波、OTA パワー測定用	R&S®NRPM-A90
アンテナモジュール、デュアル偏波、OTA パワー測定用	R&S®NRPM-A90D
3 チャネル・インタフェースモジュール	R&S®NRPM-Z3
電波暗室用にフィルタされたケーブルフィードスルー	R&S®NRPM-ZD3
R&S®NRPM3 センサ・モジュールと R&S®NRPM-ZD3 フィードスルー間のインタフェースケーブル	R&S®NRPM-ZKD3
トリガ用ケーブル (SMB - SMB)、0.75 m	R&S®NRPM-ZKT

電源／その他 ポートフォリオ

	ソース・メジャー・ユニット		直流電源			
製品名	 PARTNER	 PARTNER	 PARTNER	 New GENERAL	 PARTNER	 PARTNER
特長	2/4 象限: ソースとシンクと して機能、 高速データ収集 (FastLog 機能)、 電圧優先/電流優先 モード	過渡応答時間: < 30 μs、 6 1/2 桁分解能、 デジタル電圧計機能、 バッテリー シミュレーション	過渡応答時間: < 30 μs、 6 1/2 桁分解能、 デジタル電圧計機能	フローティング機能、 並列接続で最大 100 A、 直列接続で最大 160 V、 6 チャンネルを直列 または並列接続で 最大 480 V または 300 A まで供給可能	プログラミング機能、 DUT 保護、 ダウンロード可能な VI シーケンス、 柔軟なパワー供給	リニアな設計、 高いリードバック確度、 内蔵の統計機能、 独立したチャンネル、 フレキシブルなパワー、 自動テストに最適
クラス	特殊用途向け			ハイパフォーマンス		ベーシック
出力チャンネル数	1	1/2	1/2	1/2	2/4	1/2
最大出力パワー	60 W	120 W	120 W	1800 W / 3600 W	800 W	80 W
1 チャンネルあたりの 出力電圧	0 V ~ 20 V -20 V ~ 20 V	0 V ~ 20 V	0 V ~ 20 V	80 V	0 V ~ 32 V 0 V ~ 64 V	0 V ~ 35 V 0 V ~ 100 V
1 チャンネルあたりの 最大出力電流	±8 A	6 A	6 A	50 A	20 A 10 A	6 A
ディスプレイ	5 インチ、TFT、 タッチスクリーン、WVGA	5 インチ、TFT、 タッチスクリーン、WVGA	5 インチ、TFT、 タッチスクリーン、WVGA	4.3 インチ、TFT、 WQVGA、タッチスクリーン	5 インチ、TFT、 タッチスクリーン、WVGA	3.5 インチ、QVGA
外形寸法 (W × H × D)	222 mm × 97 mm × 436 mm	222 mm × 97 mm × 436 mm	222 mm × 97 mm × 436 mm	481 mm × 88 mm × 565 mm	362 mm × 100 mm × 451 mm	222 mm × 97 mm × 448 mm
質量	7.1 kg (1 チャンネル)	7.2 kg (1 チャンネル) 7.4 kg (2 チャンネル)	7.1 kg (1 チャンネル) 7.3 kg (2 チャンネル)	13.5 kg / 18.5 kg	7.5 kg (2 チャンネル) 8.0 kg (4 チャンネル)	6.6 kg ~ 7.3 kg
希望小売価格	¥ 1,203,000 ~	¥ 1,056,000 ~	¥ 660,000 ~	¥ 2,333,000 ~	¥ 884,000 ~	¥ 385,000 ~
掲載ページ	Web 参照	Web 参照	Web 参照	48 ページ	Web 参照	Web 参照

	直流電源
製品名	 PARTNER
特長	最高 3 出力、直並列動作で 高電圧/電流出力が可能、 LAN / USB / GPIB 搭載 ラックシステムに最適、 電子フュージによる 過入力保護
クラス	ベーシック
出力チャンネル数	1 / 2 / 3
最大出力パワー	100 W
1 チャンネルあたりの 出力電圧	0 V ~ 32 V 0 V ~ 64 V 0 V ~ 96 V
1 チャンネルあたりの 最大出力電流	10 A 5 A 3 A
ディスプレイ	3.5 インチ、QVGA
外形寸法 (W × H × D)	222 mm × 97 mm × 291 mm
質量	2.6 kg ~ 2.7 kg
希望小売価格	¥ 411,000 ~
掲載ページ	Web 参照

	パワーアナライザ
製品名	 PARTNER
特長	パワーメータ/ パワーアナライザ/ コンプライアンステストの 3 モデルをラインナップ
クラス	ベーシック
入力電圧	5 V ~ 600 V (CF3) 2.5 V ~ 300 V (CF6) ±1800 V (peak)
入力電流	5 mA ~ 20 A (CF3) 2.5 mA ~ 10 A (CF6) ±60 A (peak)
クレストファクタ	1 / 3 / 6 (可変)
基本確度	0.05 %
アナログ帯域幅	DC ~ 100 kHz
最大サンプル速度	500 k サンプル/秒
ディスプレイ	3.5 インチ、QVGA
外形寸法 (W × H × D)	222 mm × 97 mm × 291 mm
質量	3.25 kg
希望小売価格	¥ 534,000 ~
掲載ページ	Web 参照

	LCRメータ
製品名	 GENERAL
特長	10 MHz までの周波数レンジ、 最大 40 V の DC バイアス、 データロギング機能
テスト周波数	DC、4 Hz ~ 300 kHz / 4 Hz ~ 10 MHz
基本確度	インピーダンス測定: ±0.05 % 位相測定: ±0.03 °
測定機能	Cp / Cs / Lp / Ls / D / Q / G / Rp / Rs / Rdc / R / X / Z / Y / θ d / θ r / B / M / N
DC バイアス電圧 (内部 / 外部)	0 V ~ +10 V / 0 V ~ +40 V
DC バイアス電流 (内部)	0 mA ~ 200 mA
ソースインピーダンス	100 Ω、10 Ω
インピーダンス測定 レンジ	100 mΩ ~ 100 MΩ (100 Ω ソースインピーダンス) 10 mΩ ~ 100 Ω (10 Ω ソースインピーダンス)
ディスプレイ	5 インチ、WVGA、 タッチスクリーン
外形寸法 (W × H × D)	362 mm × 99 mm × 357 mm
質量	2.7 kg
希望小売価格	¥ 1,109,000 ~
掲載ページ	Web 参照

R&S®NGT3600

New GENERAL

直流電源



Key Facts

- ▶ 最大2つの独立したフローティング出力
- ▶ 並列接続時最大100 A
- ▶ 直列接続時最大160 V
- ▶ さまざまな動作点で最大電力を実現
- ▶ 6チャンネルを直列/並列接続で最大480 V / 300 Aまで対応

チャンネル結合とマルチデバイスモード

より高い電圧または電流を必要とするアプリケーションでは、R&S®NGT3600の出力を直列または並列に接続して、最大160 Vまたは100 Aを実現できます。マルチデバイスモードでは、複数の機器間で6つの出力を接続でき、最大480 Vの電圧と最大300 Aの電流を供給できます。さらに、並列モードで動作させる場合はシェアバスにより、すべての出力間で均等な電流分配が保証されます。



FlexPower: 最大電力 1800 W (ソースモード)

FlexPowerは、幅広い電圧と電流の組み合わせで最大1800 Wを供給することで、各チャンネルの電力を最大限に活用できます。FlexPowerは負荷要件に合わせて低電圧で高電流を、または低電流で高電圧を供給し、常に利用可能な電力を最大化します。



R&S®LCX

GENERAL

LCRメータ



Key Facts

- ▶ 10 MHz までのアップグレードが可能な周波数レンジ
- ▶ インピーダンス測定の基本精度: $\pm 0.05\%$
- ▶ 位相測定の基本精度: $\pm 0.03^\circ$
- ▶ 最大40 V までの DC バイアス
- ▶ データロギング機能

選択可能な周波数レンジ

すべてのR&S®LCXモデルは、DC条件下で測定することができます。ACレンジの開始周波数は4 Hzからで、R&S®LCX100の上限周波数は300 kHzです。R&S®LCX200の基本構成における最大周波数は500 kHzで設計されていますが、この上限周波数は1 MHzまたは10 MHzまで拡張できます。そのため、所定のアプリケーションや予算に応じて理想的な測定器を選択することが可能です。

高解像度タッチスクリーン

R&S®LCXの操作は、静電容量式タッチスクリーンを使用し、数値の入力用として仮想キーボードが表示されます。電圧、電流、および周波数の設定には、回転ノブも使用することができます。使用頻度の低い機能の表示や操作は、メニューから行えます。画面には測定値が最大5桁の分解能で表示され、最大4つの測定値を一度に表示できます。



大型高解像度タッチスクリーン

ホーム画面では、すべてのチャンネルの概要を明確に確認できます。各チャンネルを選択すると、統計情報や設定された保護レベルの状態、あるいは機能を示すアイコンなど、さまざまな追加情報が表示されます。



主な仕様		
型番	R&S®NGT3621	R&S®NGT3622
出力チャンネル数	1	2
最大出力電力	1800 W	3600 W
チャンネルあたりの最大出力電圧	80 V	
チャンネルあたりの最大出力電流	50 A	
電圧リップル/ノイズ (20 Hz ~ 20 MHz、30 V / 25 A)	< 5 mV (RMS) (meas.)	
チャンネルあたりの最大出力電力	1800 W	
プログラミング/リードバック分解能		
電圧	1 mV / 1 mV	
電流	1 mA / 100 μ A	

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
1チャンネル直流電源: 1800 W、80 V / 50 A	R&S®NGT3621
2チャンネル直流電源: 3600 W、80 V / 50 A	R&S®NGT3622
付属品	
ターミナルブロック、クイックスタートガイド、安全に関する注意事項 (電源ケーブルは付属していません)	

さまざまな種類のフィクスチャをご用意









ローデ・シュワルツのLCRメータは、幅広いコンポーネントで測定を実行できます。テストフィクスチャは、コンポーネントの形状に合うものを各種ご用意しております。



主な仕様		
型番	R&S®LCX100	R&S®LCX200
テスト信号周波数	DC、4 Hz ~ 300 kHz	DC、4 Hz ~ 10 MHz (Opt.)
テスト信号電圧	10 mV ~ 10 V	≤ 1 MHz: 10 mV ~ 10 V、 ≤ 5 MHz: 50 mV ~ 2 V、 > 5 MHz: 100 mV ~ 1 V
基本精度	インピーダンス測定: $\pm 0.05\%$ 位相測定: $\pm 0.03^\circ$	
DC バイアス電圧 (内部)	0 V ~ +10 V	
DC バイアス電流 (内部)	0 mA ~ 200 mA	
外部 DC バイアス電圧、入力	0 V ~ +40 V	
ソースインピーダンス	100 Ω 、10 Ω	
測定レンジ	100 m Ω ~ 100 M Ω	
測定パラメータ	Cp / Cs / Lp / Ls / D / Q / G / Rp / Rs / Rdc / R / X / Z / Y / θ d / θ r / B / M / N	

オーダー情報	
製品名	型番
ベースユニット	
LCRメータ: 300 kHz	R&S®LCX100
LCRメータ: 500 kHz	R&S®LCX200
付属品	
電源ケーブルセット、クイック・スタート・ガイド	

無線機テスタ ポートフォリオ

シングナリングテスタ				
製品名				
	CMX500	CMW500	R&S®CMW290	R&S®CMW270
特長	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 400 MHz~8 GHz (FR1), 22 GHz~50 GHz (FR2) 1 GHz 帯域幅 最大 16 ポート (FR1), 4 ポート (FR2) 	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 70 MHz~6 GHz 160 MHz 帯域幅 最大 4 ポート 	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 70 MHz~6 GHz 160 MHz 帯域幅 最大 4 ポート 	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 70 MHz~6 GHz 160 MHz 帯域幅 最大 4 ポート
セルラーテクノロジー				
5G FR1 (Sub 6, SA / NSA)	●	—	—	—
5G FR1 (Sub 8, SA / NSA)	●	—	—	—
5G FR2 (mmWave, SA / NSA)	●	—	—	—
LTE	●	●	●	—
LTE-A	●	●	—	—
LTE MTC	—	●	●	—
NTN-NR	●	—	—	—
NTN-IoT	●	●	—	—
NB-IoT	●	●	●	—
C-V2X (Rel-14)	—	●	—	—
WCDMA / HSPA +	—	●	●	—
GSM / GPRS / EGPRS	—	●	●	—
ノンセルラーテクノロジー				
WLAN 802.11a/b/g/n/ac/ax (6/6E)	●	●	●	●
WLAN 802.11p	—	●	—	—
WLAN 802.11be (7)	●	—	—	—
Bluetooth Classic / Low Energy	—	●	●	●
IEEE 802.15.4 (ZigBee)	—	●	—	●
SigFox	—	●	—	—
UWB	—	—	—	—
掲載ページ	51 ページ	54 ページ	55 ページ	55 ページ
ノンシングナリングテスタ				アナログ無線機テスタ
製品名				
	CMP200	CMP180	CMW100	R&S®CMA180
特長	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 4~20 GHz, 28 / 39 / 48 GHz 帯 (CMPHEAD 使用時) 1 GHz 帯域幅 最大 3 ポート 	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 400 MHz~8.5 GHz 250 / 500 MHz 帯域幅 最大 16 ポート 	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 70 MHz~6 GHz 80 / 160 MHz 帯域幅 最大 8 ポート 	<ul style="list-style-type: none"> 周波数レンジ: 100 kHz~3 GHz アナログ変調 / 復調 最大入力パワー: 100 W (連続)、150 W (ピーク)
セルラーテクノロジー				
5G FR1 (Sub 6, SA / NSA)	—	●	●	—
5G FR1 (Sub 8, SA / NSA)	—	●	—	—
5G FR2 (mmWave, SA / NSA)	●	—	—	—
LTE	—	●	●	—
LTE-A	—	●	●	—
LTE MTC	—	●	●	—
NTN-NR	—	●	●	—
NTN-IoT	—	●	●	—
NB-IoT	—	●	●	—
C-V2X (Rel-14 / Rel-16)	— / —	● / ●	● / —	— / —
WCDMA / HSPA +	—	●	●	—
GSM / GPRS / EGPRS	—	●	●	—
ノンセルラーテクノロジー				
WLAN 802.11a/b/g/n/ac/ax (6/6E)	—	●	●	—
WLAN 802.11p	—	●	●	—
WLAN 802.11be (7)	—	●	—	—
Bluetooth Classic / Low Energy	—	●	●	—
IEEE 802.15.4 (ZigBee)	—	●	●	—
SigFox	—	●	●	—
UWB	●	●	—	—
掲載ページ	52 ページ	53 ページ	53 ページ	56 ページ

OTAテストシステム ポートフォリオ

製品シリーズ	Antenna Test System (ATS)				
製品名	 R&S®ATS1000	 R&S®ATS800B	 R&S®ATS800R	 R&S®ATS1800C	 R&S®ATS1800M
外形寸法 (W×H×D)	0.9 m×2.1 m×1.5 m	1.2 m×0.8 m×0.6 m	0.7 m×1.5 m×1.3 m	0.9 m×2.1 m×1.5 m	3.4 m×2.1 m×1.5 m
周波数レンジ	18 GHz~87 GHz	20 GHz~50 GHz	20 GHz~50 GHz	6 GHz~170 GHz	6 GHz~90 GHz
テストメソッド	Direct Far Field (DFF)	Indirect Far Field (IFF)	Indirect Far Field (IFF)	Indirect Far Field (IFF)	Indirect Far Field (IFF)
ポジショナー	3D Conical Cut	2D Rotator	3D Great Circle Cut	3D Great Circle Cut	3D Great Circle Cut
Quiet Zone (D)	7 cm	20 cm	20 cm	30 / 40 cm	30 / 40 cm
FR2 Conformance	—	—	—	●	●
FR2 アプリケーション例	アンテナ評価	RF R&D / プリコンフォーマンス		RF コンフォーマンス	RF コンフォーマンス

製品シリーズ	Antenna Test System
製品名	 R&S®ATS1500C
外形寸法 (W×H×D)	0.9 m×1.99 m×1.53 m
周波数レンジ	6 GHz~110 GHz 76 GHz~81 GHz (In-band)
テストメソッド	Indirect Far Field (IFF)
ポジショナー	3D tilt-tilt
Quiet Zone (D)	30 cm
FR2 Conformance	—
FR2 アプリケーション例	アンテナ/レーダー評価

R&S®DST-B215
交差偏波ビバルディアンテナ

周波数レンジ : 400 MHz ~ 18 GHz



R&S®TC-TA85LP
直線偏波ビバルディアンテナ

周波数レンジ : 4 GHz ~ 87 GHz



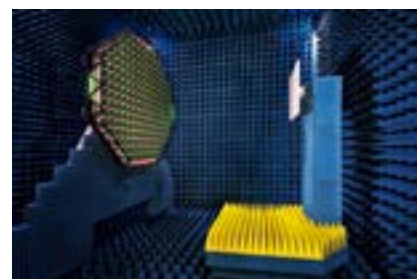
R&S®TC-TA18
交差偏波ビバルディテストアンテナ

周波数レンジ : 400 MHz ~ 18 GHz



R&S®PWC200
平面波コンバーター

周波数レンジ : 2.3 GHz ~ 3.8 GHz
Quiet Zone : $\phi = 1$ m



製品シリーズ	Wireless Performance Test Chambers (WPTC)
製品名	 WPTC-x
外形寸法 (W×H×D)	最大 5.8 m×5.1 m×5.2 m
周波数レンジ	400 MHz~90 GHz
テストメソッド	Direct Far Field (DFF)
ポジショナー	3D Conical Cut
対応アンテナ	R&S®TC-TA18 R&S®TC-TA85CP R&S®PWC200
CTIA Compliant	●

CMX500

ワンボックス・シグナリング・テスタ

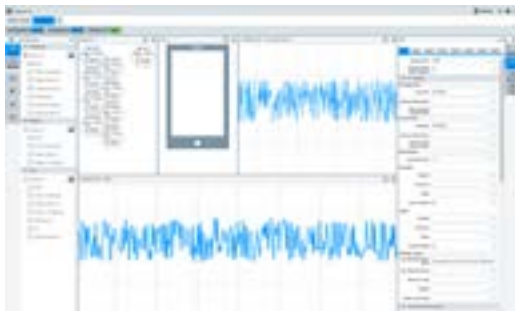


専用ソフトウェア R&S®CMsquares で すべての試験をサポート

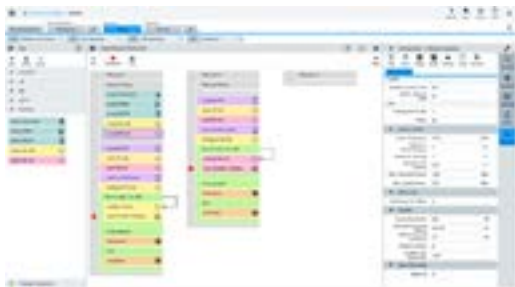
RF 試験、アプリケーション試験、プロトコル試験、コンFORMANCE試験のすべてにおいて統合されたソフトウェアスタックが使われる、業界唯一の無線機テスタです。これによりプロトコル試験の最中にシナリオを停止して、疑似基地局モードへシームレスな切り替えが実現可能です。また Web ベースの GUI により直感的な操作やリモート試験が簡単に実行できます。



Browser-based Technology



Interactive Mode



GUI-Scripting Mode

Key Facts

- ▶ 5G NR FR1 (~ 8 GHz) : Downlink MIMO 4x4 / Uplink MIMO 2x2 / 4+CC CA
- ▶ 5G NR FR2 (24 GHz ~) : Downlink MIMO 2x2 / Uplink MIMO 2x2 / 8+CC CA
- ▶ NGeCall 認証試験に対応
- ▶ 5G NTN (NTN-NR、NTN-IoT、LTE Direct to Cell) 対応
- ▶ WiFi 6E / 7 (802.11a / b / g / n / ac / ax / be) 対応

フレキシブルな構成

インター RAT 試験用の 2G / 3G 等のために CMW500 と組み合わせることができます。CMW500 の台数は 1 台から複数台 (R&S®CMWflex) まで組み合わせることができるため、フレキシブルな対応が可能です。



NGeCall 認証試験構成例

- EN17240 : 2024 認証取得済
- 4G & 5G NGeCall 試験に対応
- NGeCall IMS サーバ内蔵
- NGeCall PSAP (Public Safety Answering Point) シミュレーション
- MSD (Minimum Set of Data) デコードに対応
- GNSS シミュレータと組み合わせることで GNSS 位置情報を提供可能 (Opt.)



5G NTN テストソリューション

- 3GPP NTN-NR、NTN-IoT (Rel.17 ~ Rel.19)、および LTE Direct to Cell に対応
- 内蔵フェージングシミュレータで LEO、MEO、GEO、および GSO といったマルチ衛星軌道を再現可能
- マルチバンド (S / L / Ku / Ka バンド) に対応し、さまざまな衛星との接続試験に対応
- NTN-NR テストスクリプトを用意
- GNSS シミュレータと接続することで移動機の座標を任意に設定することが可能



CMP200

無線機テスタ



5G ミリ波 RF テスト用のコンパクトなソリューション

CMP200 は、R&S®CMPHEAD30 リモート無線ヘッドと R&S®CMQ200 シールドボックスを組み合わせることで、5G FR2 に対応したコンパクトなソリューションを実現しています。この単一メーカーによる統一されたソリューションを提供することで、最適なパラメータを保証しています。



Key Facts

- ▶ 1 台の機器で信号の生成と解析をサポート
- ▶ IF 周波数レンジ : 4 GHz ~ 20 GHz
- ▶ 最大 3 つのリモートラジオヘッドを接続し、信号を 5G NR FR2 周波数にアップ/ダウンコンバート可能
- ▶ R&S®NRPM USB パワーセンサを接続可能
- ▶ 経路補正の完全自動化コンセプト
- ▶ 1 GHz の帯域幅で UWB の広帯域スペクトラムを評価可能
- ▶ 高精度な ToF、AoA 測定をサポート

UWB デバイスの正確な Time of Flight (ToF) 測定

CMP200 の UWB PHY テストスイートは FiRa™ Consortium による検証を受けており、PHY コンフォーマンステストに対応可能です。R&S®CM-Z300A UWB ToF 測定キットと CMP200 無線機テスタを組み合わせることで、校正や経路遅延測定を追加することなく一般的な Time of Flight 測定を実行することができます。

R&S®CMQ200 / 500

シールドボックス



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ : 20 GHz ~ 77 GHz (R&S®CMQ200)
700 MHz ~ 77 GHz (R&S®CMQ500)
- ▶ 19 インチラックサイズ
- ▶ オプションで高さを拡張し、DUT とアンテナ間の距離を 60 cm 延長可能

CMP180

無線機テスタ



Wi-Fi 6E / 7 および 5G NR FR1 をサポート

CMP180 は周波数レンジを 8 GHz まで拡張し、帯域幅を最大 500 MHz まで拡張可能です。これにより、Wi-Fi 6E (WLAN 802.11ax) や Wi-Fi-7 (WLAN 802.11be) および 5G NR FR1 の評価に対応しています。また、内部に 2 つの信号発生器および 2 つのアナライザを備えており、5G NR FR1 MIMO および True MIMO の試験も可能です。

製品のライフサイクル全体を 1 つの測定器でテスト

ワイヤレスデバイスの開発および生産ラインでは、柔軟性、パフォーマンス占有率などの最適な組み合わせを考える必要があります。CMP180 はその高い RF 性能を活かすことで単なる大量生産用のテスタにとどまらず、エンジニアリング検証テスト (EVT)、設計検証テスト (DVT)、生産検証テスト (PVT) から、製造試験まで、開発フェーズ全体を通して機器を使用することができます。

CMW100

通信製造テストセット



高い柔軟性を実現

CMW100 は、最小限のスペースで高い柔軟性を提供します。環境に配慮したハードウェアコンセプトに基づいて、非常に低い消費電力とコンパクトなサイズを実現しています。CMW100 はテストコストを削減し、完全に自動化されたロボット生産ラインでの使用に最適です。

パラレル試験による効率化、最適化されたテスト時間

CMW100 は、最大 8 つの RF ポートを並行してテストでき、垂直または水平に取り付けることができます。これらの機能は、生産ラインを設計する際に前例のない柔軟性を提供します。CMW100 のオープンアーキテクチャーにより、最新の無線通信テクノロジーを迅速に統合し、最高のテストパフォーマンスを保証します。テスト時間の最適化により、シングル DUT テストと比較して、キャリアレーションと検証に必要な時間が大幅に短縮されるので開発時間を大幅に短縮できます。

Key Facts

- ▶ Wi-Fi 6E / 7、5G NR FR1、2G ~ 4G、Bluetooth、UWB に対応
- ▶ 周波数レンジ : 400 MHz ~ 8.5 GHz
- ▶ 帯域幅 : 250 / 500 MHz
- ▶ 2 つの独立した RF チャンネル (VSA x 2 / VSG x 2)
- ▶ OTA 測定向けの高出力パワー
- ▶ 4096QAM をサポートする低ノイズフロア性能
- ▶ 最大 16 の RF ポートによる複数端末試験

複数デバイスのパラレルテストを効率的に実行

2 つの信号発生器および 2 つのアナライザに加え RF スイッチを内蔵している CMP180 は、多数のデバイスを同時に接続し、試験が終わり次第、次のデバイスを繋いでいくことができます。製造試験時に必要な周辺環境と組み合わせるために、ローデ・シュワルツは WMT ソフトウェアフレームワークを開発し、利用シーンに応じて CMP180 を量産工程に組み込みやすくしています。

BLE Channel Sounding および UWB をサポート

CMP180 はオプションにより周波数レンジを 8.5 GHz まで拡張し、UWB に必要な測定項目の一部をサポートできます。これにより、BLE Channel Sounding および UWB を 1 台で評価可能となり、リモートキーレスエントリーデバイスなどの量産工程での検査に最適です。

Key Facts

- ▶ 5G NR FR1 ノンシグナリングテスト対応
- ▶ 周波数レンジ : 70 MHz ~ 6 GHz
- ▶ 帯域幅 : 80 / 160 MHz
- ▶ セルラー/ノンセルラーテクノロジー対応

スモールセル生産テスト高い柔軟性を実現

LTE-A スペクトラムをより効率的に管理するために、多くの事業者は追加のスモールセルを使用しています。スモールセルは、ライセンスバンドおよびアンライセンスバンドのスペクトラム内のより短い範囲で動作する低電力の無線アクセスノードです。CMW100 は、スモールセル生産ラインの送信機の校正と検証に使用できます。モバイルデバイスとスモールセルの両方に 1 つの生産ラインを使用することで、最大限の柔軟性が得られます。



CMW500

ワイドバンド無線機テスタ



オールインワンの測定器

無線通信規格 (セルラー/ノンセルラー) のプロトコル解析、RF 評価 (シグナリング/ノンシグナリング) を行うことが可能です。内蔵サーバー機能により、VoLTE、E2E 試験、パケット解析などのアプリケーション評価を実施することもできます。

マルチ CMW500 (R&S®CMWflexx)

ハードウェアプラットフォーム

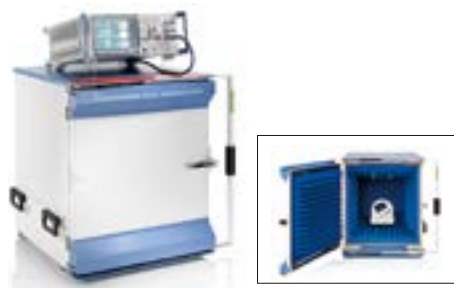
- RF テスタ、プロトコルテスタとして使用可能
- 必要に応じて CMW500 単体での使用可能 (ソフトウェアライセンスは個々の CMW500 に必要)

ソフトウェア

- L1 ~ L3 プロトコルシナリオ作成 API (MLAPI) 対応
- アプリケーションテストツール R&S®CMWcards 対応
- ログアナライザ R&S®CMWmars 対応

R&S®DST200

RF小型電波暗箱



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 400 MHz ~ 18 GHz
- ▶ 特殊なロック機構で高いシールド性能を実現: > 110 dB
- ▶ リモート制御あるいはマニュアル操作の 3次元ポジショナーをご用意
- ▶ サイズ (W × H × D): 770 mm × 760 mm × 695 mm

Key Facts

- ▶ LTE-A DL 2 Gbps、DL 450 Mbps スループット (UE Category 20、R&S®CMWflexx)
- ▶ 8CC DL CA / 4CC UL CA 対応 (R&S®CMWflexx)
- ▶ 2x2 / 4x2 / 4x4 / 8x4 MIMO 対応
- ▶ LTE / LTE-A / LTE-U / LAA / Cat.M1 / NB-IoT (Rel.8 ~ Rel.14)
- ▶ IEEE 802.11a / b / g / n / ac / ax / p
- ▶ Bluetooth BR / EDR / LE (BT4.0 ~ BT5.5)
- ▶ eCall / ERA-GLONASS 評価シミュレーションに対応

LBS (位置情報サービス) テストソリューション

CMW500 とベクトル信号発生器 R&S®SMBV100A を使用することにより、スマートフォンなどの位置情報を提供するアプリケーションの評価を実施することができます。異なる衛星システム (例: GPS と GLONASS) と OTDOA (観測到達時間差) を組み合わせることで、単一システムより正確な位置を算出することが可能です。加えて、ハイブリッド測位システムを搭載した機器の評価にも対応できます。

Wi-Fi 6E に対応

R&S®CMW-Z800A アップ/ダウンコンバーターと組み合わせることで、Wi-Fi 6E の各試験に対応可能です。



R&S®CMW-Z10

RFシールドボックス



Key Facts

- ▶ シールド効果 > 80 dB (0.4 GHz ~ 4 GHz)
- ▶ 周波数レンジ: 最大 6 GHz
- ▶ 最小限のフロアスペース
- ▶ 堅牢な設計
- ▶ 人間工学に基づいたクロー징メカニズム

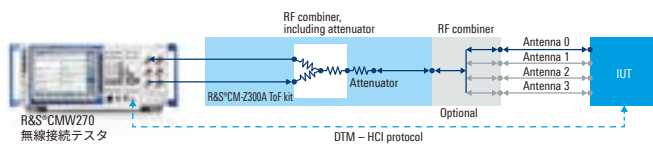
R&S®CMW270

無線接続テスタ



Bluetooth LE 6.0 Channel Sounding 試験対応

他社に先駆けて、Bluetooth 6.0 で追加された Channel Sounding 試験に対応しています。



Key Facts

- ▶ WLAN IEEE 802.11a / b / g / n / ac / ax 対応
- ▶ Bluetooth BR / EDR / LE 対応
- ▶ 802.11ax (Wi-Fi 6) シグナリング対応
- ▶ 802.11ac / ax MIMO 2x2 シグナリング対応
- ▶ Bluetooth LE 6.0 Channel Sounding 試験対応
- ▶ Bluetooth LE 4.2 / 5.5 シグナリング対応

802.11ax (Wi-Fi 6) シグナリング対応

802.11ax は特に複数ユーザーが利用する環境下での効率化を目標に設計されており、これまでの 802.11ac よりもさらに複雑な制御が行われ、それに伴い評価項目も増大しています。R&S®CMW270 は IEEE802.11ax をドラフト版からサポートしており、160 MHz 帯域幅など、802.11ax で要求されるユニークな機能に対応しています。



Wi-Fi 6E に対応

R&S®CMW-Z800A アップ/ダウンコンバーターと組み合わせることで、Wi-Fi 6E の各試験に対応可能です。

R&S®CMW290

機能無線機テスタ



IoT デバイス評価に最適な無線機テスタ

R&S®CMW290 は、CMW500 ワイドバンド無線機テスタの基本設計はそのままに、接続方式を SISO (1 x 1) に制約した廉価で提供される無線機テスタです (LTE は MIMO 2 x 2 対応可、キャリアアグリゲーションは対応不可)。信頼のある CMW500 の機能がそのまま使えるため、特にセルラー IoT (C-IoT) 規格の eMTC / FeMTC や NB1 / NB2 デバイスの評価に最適です。

無線規格毎にパッケージ化された構成

R&S®CMW290 は各無線規格毎に選択可能なソフトウェアパッケージを元に構成可能です。

Key Facts

- ▶ 必要な無線規格に応じたパッケージ価格
- ▶ LTE および 3GPP R.13 / R.14 eMTC / FeMTC 対応
- ▶ NB-IoT 3GPP R.13 / R.14 NB1 / NB2 対応

主な仕様		
パッケージ名	バンドル内容	拡張オプション
R&S®CMW-PS291	オートメーションツール (生産ライン試験用)	各チップセット用ライブラリ等
R&S®CMW-PS292	IP データアプリケーション (含 IMS サーバー)	データ用途、セキュリティ解析機能
R&S®CMW-PS293	NB-IoT (Cat.NB1 / NB2 対応)	—
R&S®CMW-PS294	GSM / WCDMA (~ Rel.8, SISO)	—
R&S®CMW-PS295	LTE / eMTC / FeMTC (FDD / TDD SISO)	MIMO 2x2
R&S®CMW-PS296	Bluetooth LE (4.2 ~ 5.0)	BT LTE Advertiser, BT legacy (~ 3.0), BT Audio 測定
R&S®CMW-PS297	WLAN (802.11a / b / g / n / ac SISO)	802.11p, 802.11ax
R&S®CMW-PS298	cdma2000 / EvDO (1xRTT, Rev.0 / A)	—
R&S®CMW-KP020 + R&S®CMW-KT044	CMWcards for IoT (GUI ベース シグナリング・アプリケーションテスタ)	—

R&S®CMA180

無線テストセット



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 100 kHz ~ 3 GHz
- ▶ アナログ変調/復調 (CW、AM、FM、SSB、FM stereo)
- ▶ 最大入力パワー: 100 W (連続)、150 W (ピーク)
- ▶ オーディオ信号発生器内蔵 (シングル/マルチ/ノイズ)
- ▶ GPS 信号出力 (オプション)
- ▶ ILS / VOR 信号出力 (オプション)
- ▶ シーケンサー・ソフトウェア R&S®CMArun (オプション)
- ▶ FSK / PSK / QAM 変調されたテスト信号の生成と復調が可能

主な仕様		
周波数レンジ	100 kHz ~ 3 GHz	
RF 出力パワー	-141 dBm ~ -15 dBm (RF COM 使用時) -120 dBm ~ 10 dBm (RF OUT 使用時)	
最大 RF 入力パワー	連続 100 W (最大 150 W を 1 分間)	
変復調	CW、AM、FM、PM、SSB	
オーディオ品質評価	SINAD、THD、SNR	
AF フィルタ	Lowpass	off、3 kHz、4 kHz、15 kHz
	Highpass	off、6 Hz、50 Hz、300 Hz
	Weighting	off、A-weighting、CCITT、C-message
	De-emphasis	off、50 μs、75 μs、750 μs
ARB ジェネレータ	最大帯域幅: 20 MHz、1 Gbyte メモリ (使用例: FSK 信号、GPS 信号 (Opt.) を出力することができます。)	
外形寸法 (W×H×D)	360.5 mm × 195.4 mm × 351 mm	
質量	13 kg	

対応測定項目			
TX 試験	送信パワー	RX 試験	受信感度 (NQS 法、SINAD 法)
	送信周波数		帯域幅
	FM 偏移		AF レベル
	マイク入力感度		復調周波数特性
	変調周波数特性		復調歪
	変調歪		復調 S/N
	変調 S/N		スケルチ感度
	AF トーン周波数		スプリアス・レスポンス、感度抑圧効果、相互変調特性

R&S®CMWcards

シグナリング・アプリケーション・ソフトウェア



Key Facts

- ▶ 直感的な GUI でアプリケーション・シグナリング試験をプログラミング不要で実現
- ▶ 2G / 3G / 4G / Wi-Fi / C-IoT の独立したセルを最大 6 つまでサポート
- ▶ Advanced オプションにより、メッセージ内容の変更や DUT が出すメッセージをチェック
- ▶ Field2Lab (F2L) オプションにより、フィールド試験のログから再現シナリオを抽出
- ▶ LBS オプションにより、A-GNSS / OTDOA による測位を C-Plane / U-Plane (SUPL) 共にサポート

サポート規格と仕様	
LTE	R.8 ~ 14、MIMO 8x2 / 4x4、TM1 ~ 9、DL 256QAM、UL 64QAM、最大 5CC DL / 2CC UL CA、LAA、eMBMS、ETWS / CMAS
WCDMA	R.99 ~ 10、SISO、DL 64QAM、UL 16QAM、3CC HSDPA / 2CC HSUPA、WB-AMR、ETWS / CMAS
GSM	R.99 ~ 9、NMO1 / 2、CS / PS / DTM (dual transfer mode)、VAMOS、CMAS
WLAN	802.11a / b / g / n、EAP-AKA / EAP-SIM、ePDG PDN (IMS)、VoWiFi、WLAN 経由の SMS
eMTC	R.13、Full/Half-Duplex、CE mode A / B、CE level 0 ~ 3、eMTC 経由の VoLTE、eDRX / PSM
NB-IoT	R.13 / 14、Tx-Div、Stand-alone / Guard-band / In-band、CP / UP optimization、CE level 0 ~ 1、eDRX/PSM

R&S®ATS1800C アンテナ・テストシステム



Key Facts

- ▶ 3GPP 5G mmW (FR2) コンフォーマンス試験用のリファレンス IFF チャンバー
- ▶ 周波数レンジ: 6 GHz ~ 170 GHz
- ▶ 5G NR FR3 や NTN、UWB 評価に対応
- ▶ コンフォーマンス試験や電波法試験で要求されるスプリアス領域の測定に対応
- ▶ Quiet Zone: 30 / 40 cm (1.5 dB テーパー、位相差 < 10°)
- ▶ 最大直径 520 mm、オプションで 20 kg までの DUT に対応
- ▶ 温度試験対応 (-40 °C ~ +85 °C)
- ▶ 赤外線カメラ対応

R&S®ATS1800M アンテナ・テストシステム

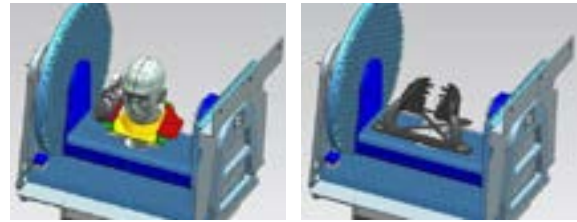


Key Facts

- ▶ 3GPP 5G mmW (FR2) コンフォーマンス試験用のリファレンス IFF チャンバー
- ▶ 4つの CATR リフレクターを搭載
- ▶ R&S®ATS1800C にサイドチャンバーを追加し構成
- ▶ R&S®ATS1800C の全オプションに対応
- ▶ 複数の到達角 (AoA) を含む RRM テストに対応
- ▶ 周波数レンジ: 6 GHz ~ 90 GHz
- ▶ Quiet Zone: 30 / 40 cm (1.5 dB テーパー、位相差 < 10°)
- ▶ 最大 40 cm × 40 cm、7.5 kg までの DUT に対応

CATR ベースのコンパクトな 5G mmW テストチャンバー

R&S®ATS1800C は、R&S®ATS800R よりも大きく、より高精度なロードエッジのリフレクターを搭載した、業界随一の IFF チャンバーです。Greater Circle Cut タイプの高精度ポジショナーにより、3D (4π) 方向の完全なスキャンを、3GPP で規定される Constant Density マッピングで実現可能です。これにより TRP / EIRP / TIS 各メトリックでのスキャンを最短で実行できます。



CTIA OTA 試験として仕様化予定のファントムヘッドやファントムハンドのオプションを用意



複数の到達角 (AoA) を含む無線リソース管理 (RRM) に対応した 5G mmW テストチャンバー

R&S®ATS1800M は、それぞれに 30 cm の Quiet Zone (QZ) を備えた、4つの CATR リフレクターを搭載しています。4つの QZ はすべて重なり合い、交差点で 30 cm の QZ を形成するため、DUT はあらゆる方向から大きな QZ に囲まれることとなります。これにより、実際のネットワークと同様に、さまざまな角度で同時に到着する信号にさらされた場合の DUT を試験できます。また、RRM テストは、限られた RF リソースを可能な限り効率的に使用し、同一チャネル間の干渉を回避することを目的としています。3GPP では基地局信号間の相対精度が 30°、60°、90°、120°、150°の 5つの異なる角度ペアが定義されています。R&S®ATS1800M は 3つのリフレクターを追加するだけでこの要件を満たすことができます。



R&S®ATS1500C

アンテナ・テストチャンバー



Key Facts

- ▶ 77 / 79 GHz 車載用レーダーセンサの In-band OTA 測定を実現
- ▶ 1.3 m² の占有面積で双方向パラボラリフレクターを内蔵した CATR リフレクター
- ▶ 開口サイズ最大 30 cm のレーダーモジュールをテスト可能
- ▶ 高速・高確度な 3D tilt-tilt ポジショナー
- ▶ 超低反射率と優れたシールド効果でゴーストを排除

クラス最高の性能を備えた車載用レーダーセンサ専用 CATR ベースチャンバー

R&S®ATS1500C アンテナ・テストチャンバーは、コンパクトアンテナ・テストレンジ (CATR) 方式をベースにしており、車載用レーダーセンサ専用設計されています。R&S®AREG100A / 800A 車載用レーダーエコー発生器と組み合わせて使用することで、重要なレーダー特性を遠方界条件下で効率的かつ正確に測定できます。



R&S®AREG800A 車載用レーダーエコー発生器

高速・高確度なポジショナー

3D tilt-tilt ポジショナーは、シングル偏波の車載用レーダーテスト用にカスタマイズされています。高さを調節することで、常に回転の中心で DUT の位置合わせと配置を確認することができます。両軸の大きな tilt 角度は車載用レーダーの要件に適合しており、0.03° という角度分解能により、精密な測定とレーダー校正を行うことが可能です。



3D tilt-tilt ポジショナー

R&S®ATS800B / R

アンテナ・テストシステム



Key Facts

- ▶ 高精度なロールドエッジのリフレクターを搭載した Indirect Far Field (IFF) チャンバー
- ▶ 周波数レンジ: 20 GHz ~ 50 GHz
- ▶ Quiet Zone: 20 cm (1.5 dB テーパー、位相差 < 10°)
- ▶ ベンチトップとラックマウントの 2 形態を選択可能
- ▶ 温度試験対応 (-40 °C ~ +85 °C)
- ▶ 赤外線カメラ対応
- ▶ UWB 対応

R&S®ATS1000

アンテナ・テストシステム



Key Facts

- ▶ コンパクトで広帯域な Direct Far Field (DFF) チャンバー
- ▶ 周波数レンジ: 18 GHz ~ 87 GHz
- ▶ Quiet Zone: 7 cm
- ▶ Near Field - Far Field 変換により、さらに大きなアンテナアレイの TRP / EIRP 測定に対応

R&S® ESW

EMIテストレーバー



Key Facts

- ▶ 新世代タイムドメインスキャンを標準搭載
- ▶ 1 GHz のリアルタイム帯域による圧倒的な測定速度
- ▶ 圧倒的な高性能
- ▶ 周波数レンジ: 1 Hz ~ 8 / 26.5 / 44 GHz
- ▶ 感度: -160 dBm (代表値、40 GHz、プリアンプ ON)
- ▶ 試験効率を高めるユーザーインターフェース
- ▶ CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス対応

タイムドメインスキャン (TDS) による超高速測定

R&S®ESW では、FFT ベースの超高速 TDS が使用できます。TDS が 1 セグメントでギャップなく測定可能な周波数レンジは標準では最大 60 MHz で、オプション ESW-B350R では最大 350 MHz に、さらにオプション ESW-B1000R では業界最大の 970 MHz (30 MHz ~ 1 GHz) まで拡張することができるため、伝導妨害のみならず放射妨害の測定においても大きなアドバンテージとなります。そのうえパラレル検波にも対応し、測定時間のかかる QP 検波と CISPR AV 検波を同時に行う場合でも測定時間は変わりません。この機能は、特にパワーウィンドのようなデバイスの動作時間が短い場合に有効です。FFT ウィンドの 90 % 以上をオーバーラップさせる処理により、CISPR 16-1-1 の要件を大幅に上回るレベルの測定精度を実現します。

各規格に対するタイムドメインスキャンと全測定時間						
CISPR バンド	周波数レンジ	分解能帯域幅	測定時間	CISPR 検波器	全測定時間 ESW 標準 (Auto)	全測定時間 ESW-B1000R (Fast)
バンド B	150 kHz ~ 30 MHz	9 kHz	100 msec	Peak	110 msec	110 msec
バンド B	150 kHz ~ 30 MHz	9 kHz	1 sec	QP + CISPR AV	2 sec	2 sec
バンド C/D	30 MHz ~ 1 GHz	120 kHz	10 msec	Peak	380 msec	18 msec
バンド C/D	30 MHz ~ 1 GHz	120 kHz	1 sec	QP + CISPR AV	50 sec	1.8 sec
バンド C/D (車載用)	30 MHz ~ 1 GHz	9 kHz	1 sec	QP + CISPR AV	64 sec	22.5 sec
バンド E	1 GHz ~ 6 GHz	1 MHz	1 sec	Peak + CISPR AV	293 sec	26 sec
MIL-STD	30 MHz ~ 1 GHz	100 kHz	150 msec	Peak	4.1 sec	160 msec
MIL-STD	1 GHz ~ 18 GHz	1 MHz	15 msec	Peak	13 sec	11 sec

R&S® ESR

EMIテストレーバー



Key Facts

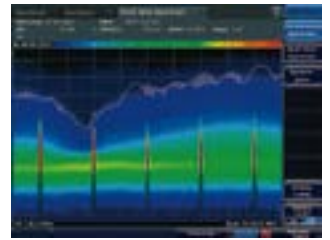
- ▶ CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス対応
- ▶ 周波数レンジ: 9 kHz ~ 3.6 / 7 / 26.5 GHz、下限周波数は 10 Hz まで拡張可能 (オプション)
- ▶ タイムドメインスキャンとリアルタイム解析機能を搭載 (オプション)
- ▶ フル機能のスペクトラム・アナライザを標準搭載
- ▶ 150 W の低消費電力で省エネにも貢献
- ▶ タッチスクリーンによる直感的な操作性

高速測定を実現

R&S® ESR は、CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス試験に対応し、ブロードバンドアーキテクチャを採用しています。EMI 評価では高速測定を実現し、スペクトログラム表示、リアルタイム・スペクトラム解析、IF アナライザ機能など、さまざまな種類の解析および診断機能が搭載されています。タッチスクリーンの採用など、直感的で分かりやすい操作性も実現しています。

先進的な機能と圧倒的な性能

高速測定および広ダイナミックレンジ測定を可能にしたプリセクタを採用しています。低域の高周波成分を低減するため、150 kHz ~ 30 MHz のプリセクタを 2 MHz ~ 30 MHz や 8 MHz ~ 30 MHz の範囲に制限することができ、より広いダイナミックレンジでの測定が可能となります。他にも 2.4 / 5 GHz 帯の ISM バンド用ノッチフィルタ、最大 80 MHz のリアルタイム解析オプションや、低ノイズフロア (2 Hz 以上で -100 dBm の感度、40 GHz において -160 dBm/Hz (プリアンプ使用時)) など、先進的な機能と圧倒的な高性能を誇ります。



主な仕様	
周波数レンジ	1 Hz ~ 8 / 26.5 / 44 GHz
測定精度 (レシーバーモード)	プリアンプ ON: ±0.43 dB プリアンプ OFF: ±0.59 dB (10 MHz ~ 3.6 GHz)
位相雑音	1 GHz、typ.、 10 kHz オフセット: <-138 dBc、10 MHz オフセット: <-156 dBc
表示平均雑音レベル (レシーバーモード、RF ATT = 0 dB)	ESW8: 30 MHz ~ 1 GHz、BW = 120 kHz、 プリアンプ OFF: < 8 dBuV プリアンプ ON: < -5 dBuV
測定ポイント数 (レシーバーモード)	最大 10,000,000 ポイント
レシーバー検波器	最大/最小ピーク、RMS、AVG、QP、CISPR-AVG、RMS-AVG
RF 入力	2 ポート (RF2 ポートは、パルス・プロテクション付きで 1 GHz まで)
ディスプレイ	12.1 インチ、カラー LCD、タッチスクリーン、1280 × 800 ピクセル
消費電力	150 W (ESW8) / 440 W (ESW44、全オプション搭載時)
外形寸法 (W × H × D)	462 mm × 240 mm × 504 mm
質量	20.6 kg (ESW8) / 22.1 kg (ESW26) / 25.2 kg (ESW44)

オーダー情報	
製品名	型番
EMI テストレーバー: 1 Hz ~ 8 GHz	R&S®ESW8
EMI テストレーバー: 1 Hz ~ 26.5 GHz	R&S®ESW26
EMI テストレーバー: 1 Hz ~ 44 GHz	R&S®ESW44
OCXO 基準発振器	R&S®ESW-B4
分解能帯域幅 > 10 / 20 / 50 / 80 MHz	R&S®ESW-B8
外部ジェネレータコントロール	R&S®ESW-B10
外部ミキサ用 LO / IF コネクタ追加	R&S®ESW-B21
プリアンプ 150 kHz ~ 8 / 26 / 44 GHz	R&S®ESW-B24
リアルタイム解析機能 80 MHz	R&S®ESW-K55
APD マルチチャネル測定機能	R&S®ESW-K58
クリックレート解析機能	R&S®ESW-K59
350 MHz FFT 帯域幅	R&S®ESW-B350R
970 MHz FFT 帯域幅	R&S®ESW-B1000R

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz ~ 3.6 / 7 / 26.5 GHz 10 Hz ~ 3.6 / 7 / 26.5 GHz (Opt.)
測定精度 (レシーバーモード)	プリアンプ ON: ±0.29 dB プリアンプ OFF: ±0.47 dB @ 10 MHz ~ 3.6 GHz
位相雑音	500 MHz、 10 kHz オフセット: <-106 dBc、10 MHz オフセット: < 150 dBc nom.
表示平均雑音レベル (レシーバーモード、RF ATT = 0 dB)	ESR3 / 7: 30 MHz ~ 1 GHz、BW = 120 kHz、 プリアンプ OFF: < 6 dBuV プリアンプ ON: < -7 dBuV
測定ポイント数 (レシーバーモード)	最大 4,000,000 ポイント
レシーバー検波器	最大/最小ピーク、RMS、AVG、QP、CISPR-AVG、RMS-AVG
RF 入力	2 ポート (RF2 ポートはパルス・プロテクション付きで 1 GHz まで)
ディスプレイ	8.4 インチ、カラー LCD、タッチスクリーン、800 × 600 ピクセル
消費電力	最大 250 W (全オプション搭載時)
外形寸法 (W × H × D)	412 mm × 197 mm × 517 mm
質量	12.8 kg (ESR3 / 7) / 14.6 kg (ESR26)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
EMI テストレーバー: 9 kHz ~ 3.6 GHz	R&S®ESR3
EMI テストレーバー: 9 kHz ~ 7 GHz	R&S®ESR7
EMI テストレーバー: 9 kHz ~ 26.5 GHz	R&S®ESR26
オプション	
OCXO 基準発振器	R&S®FSV-B4
トラッキングジェネレータ: 9 kHz ~ 7 GHz	R&S®FSV-B9
外部ジェネレータコントロール	R&S®FSV-B10
プリアンプ: 100 kHz ~ 7 GHz	R&S®FSV-B22
10 Hz 周波数拡張および分解能帯域幅追加	R&S®ESR-B29
タイムドメインおよびリアルタイム解析用ハードウェア	R&S®ESR-B50
タイムドメインスキャン (必須オプション: R&S®ESR-B50)	R&S®ESR-K53
リアルタイム解析機能 (必須オプション: R&S®ESR-B50)	R&S®ESR-K55
IF 解析機能	R&S®ESR-K56

R&S®EPL

EMIテストレーサー



Key Facts

- ▶ CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス対応
- ▶ 周波数レンジ: 5 kHz ~ 30 MHz
- ▶ CISPR バンド (A または B) のワンショット FFT 測定を実現
- ▶ RF 入力端子にパルスリミッタを内蔵し、伝導エミッション測定に最適
- ▶ スペクトラム・アナライザを標準搭載

タイムドメインスキャンによる超高速測定

R&S®EPL1000 は、CISPR 16-1-1 の要件に完全適合した FFT によるワンショットの測定で CISPR バンド (A または B) を測定できます。さらに、より広い周波数セグメントでは、タイムドメインスキャンを使用して、複数のステップで自動的に測定できます。CISPR 検波を含む最大 3 本のトレースをアクティブにできるため、規格に準拠した超高速 EMI 測定が可能になります。

主な仕様	
周波数レンジ	5 kHz ~ 30 MHz (EPL1000)、5 kHz ~ 1 GHz (EPL1001)、5 kHz ~ 7.125 GHz (EPL1007)
測定精度 (レーサーモード)	±0.8 dB @ 1 MHz ~ 3 GHz
位相雑音	1 GHz、typ.、 10 kHz オフセット: -108 dBc、10 MHz オフセット: -152 dBc
表示平均雑音レベル (レーサーモード、RF ATT = 0 dB)	EPL1000: 1 MHz ~ 30 MHz、BW = 9 kHz、 プリアンプ OFF: <-4 dBuV プリアンプ ON: <-12 dBuV EPL1001 / 1007: 30 MHz ~ 1 GHz、BW = 120 kHz、フルコンプライアンスオプション搭載時、 プリアンプ OFF: <-6 dBuV プリアンプ ON: <-6 dBuV
測定ポイント数 (レーサーモード)	最大 10,000,000 ポイント
レーサー検波器	最大 / 最小ピーク、RMS、AVG、QP、CISPR-AVG、RMS-AVG
RF 入力	1 ポート (EPL1000、パルス・プロテクション付き) 2 ポート (EPL1001 / 1007、RF2 ポートはパルス・プロテクション付きで 1 GHz まで)
ディスプレイ	10.1 インチ、カラー LCD、タッチスクリーン、1280 × 800 ピクセル
消費電力	75 W (EPL1000) / 120 W (EPL1001 / 1007、プリセクターオプション付き)
外形寸法 (W × H × D)	408 mm × 189 mm × 235 mm (EPL1000) / 408 mm × 189 mm × 305 mm (EPL1001 / 1007)
質量	6.9 kg (EPL1000) / 8.4 kg (EPL1001 / 1007)

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
EMI テストレーサー: 5 kHz ~ 30 MHz	R&S®EPL1000
EMI テストレーサー: 5 kHz ~ 1 GHz (7.125 GHz までアップグレード可能)	R&S®EPL1001
EMI テストレーサー: 5 kHz ~ 7.125 GHz	R&S®EPL1007
オプション	
交換用 SSD	R&S®EPL1-B19
内蔵信号発生器	R&S®EPL1-B91
リアルタイム・スペクトログラム機能	R&S®EPL1-K55E
IF 解析機能	R&S®EPL1-K56
AM / FM / φM 変調・測定	R&S®EPL1-K7
クリックレート解析機能	R&S®EPL1-K59

R&S®ESRP

EMIテストレーサー



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 9 kHz ~ 3.6 / 7 GHz
- ▶ EMI テストレーサーとスペクトラム・アナライザを搭載
- ▶ プリセクターとプリアンプをオプションで提供
- ▶ 各種検波器: 最大・最小ピーク、平均、RMS、QP、CISPR-AVG、RMS-AVG
- ▶ FFT 処理によるタイムドメインスキャン機能
- ▶ 自動テストシーケンス機能を標準搭載
- ▶ IF 解析機能オプション
- ▶ CISPR16-1-1 にプリコンプライアンス対応

R&S®BBA130

広帯域アンプ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 80 MHz ~ 6 GHz
- ▶ 出力パワー: 22 W ~ 13000 W
- ▶ バイアスポイントとミスマッチ許容範囲の調整が可能
- ▶ 振幅、周波数、位相、パルス、および OFDM 変調に最適
- ▶ 周波数とパワーを柔軟に拡張 / アップグレード可能
- ▶ クラス A / クラス AB の切り替えが可能

R&S®SAM100

システムアンプ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 2 GHz ~ 20 GHz
- ▶ 最大 20 W の出力パワー
- ▶ DVT / PVT / EMC 用コンパクトで堅牢なモジュラーアンプ

R&S®BBA300

広帯域アンプ



Key Facts

- ▶ 380 MHz から 18 GHz までを 2 周波数モデルでカバーする超広帯域アンプ
- ▶ 卓越したノイズパワー密度、低い雑音密度、優れた高調波特性を備えた最大 300 W のリニアな RF 出力パワー
- ▶ 振幅、周波数、位相、パルス、および複雑な OFDM などの変調モードのサポート
- ▶ RF 出力での不整合に対する高い耐性
- ▶ トランジスタに障害がある場合でも、スマートプロテクション (高度な保護) コンセプトにより高可用性を維持
- ▶ スマート (卓越した汎用性) - 柔軟な設定とキーにより有効化できる機能
- ▶ 柔軟性と拡張性に優れた機能および構成により、周波数レンジとパワーを拡張可能

R&S® BBA150

広帯域アンプ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 4 kHz ~ 6 GHz
- ▶ 出力パワー: 15 W ~ 3000 W
- ▶ 不適切設定に対するコンポーネント保護
- ▶ AM / FM / φM / パルス変調に対する優れた特性
- ▶ A 級パワーアンプ
- ▶ モジュール構成で柔軟なシステム構成が可能
- ▶ 放送業界での長年の実績 (高性能 / 高信頼性)

6 GHz 対応モデルをラインナップ

R&S®BBA150 広帯域アンプは、最高で 6 GHz までカバーできるため、幅広いアプリケーションに対応しています。IEC61000-4-3 対応イミュニティアンプとしても使用することが可能です。

周波数レンジ	出力パワー
9 kHz ~ 250 MHz (band A)	125 / 160 / 200 / 400 / 700 / 1300 / 2500 W
4 kHz ~ 400 MHz (band AB)	75 / 125 / 160 / 200 / 350 / 600 W
80 MHz ~ 1 GHz (band BC)	70 / 125 / 160 / 250 / 500 / 1000 / 1250 / 1500 / 2000 / 3000 W
690 MHz ~ 3.2 GHz (band D)	30 / 60 / 110 / 200 / 400 / 800 W
2.5 GHz ~ 6.0 GHz (band E)	15 / 30 / 60 / 100 / 200 / 400 W

R&S® BBL200

広帯域アンプ



Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 9 kHz ~ 225 MHz
- ▶ 出力パワー: 3 kW、5 kW、10 kW (P1dB)
- ▶ A 級パワーアンプ
- ▶ AM / FM / φM / パルス変調に対する優れた特性
- ▶ 水冷システムを採用し、ポンプ、圧縮タンク、アンプをすべてラック内に収納

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz ~ 250 MHz、4 kHz ~ 400 MHz、80 MHz ~ 1 GHz、0.69 GHz ~ 3.2 GHz、2.5 GHz ~ 6.0 GHz
入力信号対応	AM、FM、φM、パルス変調
電源電圧 (80 MHz ~ 1 GHz モデル)	250 W モデルまで: 100 V ~ 240 V AC ±10 %、 単相 50 ~ 60 Hz ±6 % 500 W モデル以上: 200 V ~ 240 V AC ±10 %、 単相 50 ~ 60 Hz ±6 % 1000 W モデル以上: 200 V ~ 240 V AC ±10 %、 3 相 50 ~ 60 Hz ±6 %
消費電力	デスクトップモデル: 最大 3 kW ラックモデル: 最大 17 kW
冷却システム	空冷 ファン内蔵、正面吸気、背面排出
外形寸法 (W × H × D)	デスクトップモデル: 430 mm × 196 mm × 580 mm

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
2 バンドタイプ (690 MHz ~ 3.2 GHz / 2.5 GHz ~ 6.0 GHz / 30 W / 15 W、空冷)、4HU デスクトップモデル: 電源ユニット、内部ケーブル、アンプ・モジュール、リモート制御インタフェース (GPIB / Ethernet) を含む	R&S®BBA150-D30E15 ●モデル名の見方 R&S®BBA150-D30E15 基本ユニット 周波数レンジ 出力 [W] A...9 kHz ~ 250 MHz B...80 MHz ~ 400 MHz C...250 MHz ~ 1 GHz D...690 MHz ~ 3.2 GHz E...2.5 GHz ~ 6.0 GHz
オプション	
GPIB リモート制御	R&S®BBA-B101
RF 入力スイッチ (N 型)	R&S®BBA-B110
RF 出力スイッチ (N 型、最大 200 W)	R&S®BBA-B120
高速出力ミュート機能	R&S®BBA-B130
DC ブロック入力保護 (N 型)	R&S®BBA-B132
RF 進行波 / 反射波サンプルポート (N 型)	R&S®BBA-B140
検出型 進行波 / 反射波サンプルポート (N 型)	R&S®BBA-B141
サンプルポート・スイッチ (N 型)	R&S®BBA-B142
トランスペアレント I/O	R&S®BBA-B160

EMC 評価に最適な水冷式広帯域アンプシステム

R&S®BBL200 は、9 kHz ~ 225 MHz の周波数レンジで 3 kW ~ 10 kW のパワーを出力できます。水冷システムおよびソリッドステートを採用し、堅牢性に優れた高効率な広帯域アンプです。

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz ~ 225 MHz
出力パワー	3000 W (64.8 dBm)、5000 W (67 dBm)、10000 W (70 dBm)
入力信号対応	AM、FM、φM、パルス変調
ゲインフラットネス	± 3.0 dB
冷却システム	補機冷却系、自動圧力調整
外形寸法 (本体) (W × H × D)	3000 W モデル: 600 mm × 1570 mm × 1150 mm 5000 W モデル: 600 mm × 2050 mm × 1150 mm 10000 W モデル: 1200 mm × 2050 mm × 1150 mm

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
3000 W、水冷、31 HU ラックモデル	R&S®BBL200 (BBL200-A3000)
5000 W、水冷、42 HU ラックモデル	R&S®BBL200 (BBL200-A5000)
10000 W、水冷、2 × 42 HU ラックモデル	R&S®BBL200 (BBL200-A10000)
オプション	
GPIB リモート制御	R&S®BBA-B101
DC ブロック入力保護 (N 型)	R&S®BBA-B132
RF 進行波 / 反射波サンプルポート (N 型)	R&S®BBA-B140
検出型 進行波 / 反射波サンプルポート (N 型)	R&S®BBA-B141
トランスペアレント I/O	R&S®BBA-B160

ローデ・シュワルツ・ジャパン サービスセンター

サービスセンターでは、お客様の製品の引取り手配から修理・校正の実施、機器の返却までを、メーカーならではの品質保証と保守サービスを信頼性の高い設備をもってご提供します。
最短の手間・時間・コストを兼ね備え、修理後の機器への保証も網羅した定額修理をご用意するなど、お客様のニーズにお応えています。



お問い合わせ先

専用フリーダイヤル： 0120-138-065
サービス受付メール： service.rs.jp@rohde-schwarz.com
Web からのご依頼： www.rohde-schwarz.com
所在地： 〒141-0033
東京都品川区西品川 1-1-1
住友不動産大崎ガーデンタワー 20 階

修理サービス

製品の機種名ごとに定額修理料金を設定しております。
定額修理料金は、弊社ウェブのサービス料金検索ページより、ご所有の機器名を指定してご確認いただけます。定額修理料金の設定がない機種に関しては、上記お問い合わせ先までご連絡ください。

サービス料金検索ページ：https://rohde-schwarz-japan.com/jp/service/price_search.html

修理サービス	対象商品	修理後の保証	修理後の校正
定額修理	現行販売品および販売終了品	機器全体を1年保証	含む
定額修理ベーシック	販売終了後一定期間を過ぎた製品	修理箇所を1年保証	含む

校正サービス

ローデ・シュワルツのメーカー校正・認定校正のどちらを選択しても、お客様はメンテナンスサービス業者が提供する製品と比較して、最適調整、ファームウェアアップデートなど、メーカー独自のサービスを受けることができます。校正後は、データ付き校正証明書を発行しています。

校正の種類：

メーカー校正 (ISO9001 校正)
JCSS 校正 / A2LA 校正 / DAkkS 校正 (ISO17025校正)

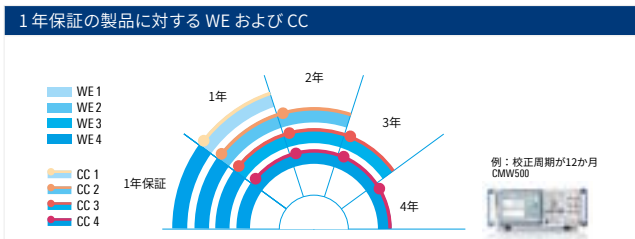
※ JCSS : 計量法関連法規および ISO / IEC 17025 の要求事項に基づいて校正を実施する技術能力を校正事業者が持っていることを認定登録するプログラムです。
※ A2LA : American Association for Laboratory Accreditation の略で、ILAC (国際試験所認定協力機構) に加盟している米国の民間認定機関です。
※ DAkkS : Deutsche Akkreditierungsstelle の略で、DIN EN ISO / IEC 17025 に基づいた公的な認定を取得しているドイツ技術審査認定機関です。

その他サービス：

最適調整 / ソフトウェアアップデート / ウィルスチェック / 内部清掃を修理・校正時にご提供します。

延長保証サービス

可能な限り長期間にわたって計測器の機能と精度が維持されるよう、お客様固有のニーズに合わせてさまざまなサービスを提供します。延長保証 (WE1 ~ WE4) は契約期間に発生する修理を保証します。また、メーカー校正の延長保証 (CC1 ~ CC4) も併せてご購入いただく事で魅力的な校正サービスを追加できます。



保証期間中のカバー範囲	延長保証 (WE1 ~ 4)	メーカー校正延長保証 (CC1 ~ 4)
無償修理	●	—
修理後の無償メーカー校正	●	—
定期校正 (無償メーカー校正)	—	●
ハードウェアオプション追加時の無償メーカー校正	—	●

ローデ・シュワルツについて

ローデ・シュワルツは、テクノロジーグループとして電子計測、テクノロジーシステム、ネットワーク／サイバーセキュリティ分野の最先端ソリューションを提供することで、安全でつながり合った世界の実現を先導する役割を果たしています。創業から90年を超える当社は、全世界の産業界と政府機関を含むお客様の信頼できるパートナーです。本社をドイツのミュンヘンに構えプライベートカンパニーとして、70か国以上で独自の販売／サービスネットワークを展開しています。

▼ PRODUCT GUIDEの最新版(PDF)は「日本のローカルナレッジセンター」へ

国内スタッフがお勧めする技術コンテンツやキャンペーン、イベント情報などもまとめてご覧いただけます。



ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社

www.rohde-schwarz.com

ご購入に関するお問い合わせ

TEL : ☎ 0120-190-721

E-mail : sales.japan@rohde-schwarz.com

技術ホットライン

TEL : ☎ 0120-190-722

E-mail : TAC.rsjp@rohde-schwarz.com

修理・校正・サービスに関するお問い合わせ

TEL : ☎ 0120-138-065

E-mail : service.rsjp@rohde-schwarz.com

電話受付時間 : 9:00~18:00 (土・日・祝・弊社休業日を除く)

本社／東京オフィス・サービスセンター

〒141-0033 東京都品川区西品川 1-1-1 住友不動産大崎ガーデンタワー 20 階

大阪オフィス

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-20 TEK 第 2 ビル 8 階

お問い合わせは

©ROHDE & SCHWARZ JAPAN

Product Guide Vol. 38 Spring 2026

記載価格および記載内容は 2026 年 4 月 1 日現在の最新情報であり、

予告なく変更される場合があります。最新の情報は弊社営業にご確認ください。

PN 2026.0401