

Test & Measurements

# PRODUCT GUIDE

## Vol.31



New

R&S®FSVA3050

シグナル・スペクトラム・アナライザ  
周波数帯域が 54 GHz に拡大

**ROHDE & SCHWARZ**  
Make ideas real



## PRODUCT GUIDE Vol.31

注意事項	1	R&S®NRPxxSN-V TVAC (熱真空) 適合3パス・ダイオード・センサ	45
ローデ・シュワルツ・グループ	2	R&S®NRPxxT / TN / TWG サーマル・パワー・センサ	45
ローデ・シュワルツ・ジャパン	2	R&S®NRQ6 周波数選択型パワー・センサ	46
オシロスコープ ポートフォリオ	3	R&S®NRPM OTA パワー測定ソリューション	46
R&S®RTP ハイパフォーマンス・オシロスコープ	5	R&S®NRX パワー・メータ	46
R&S®RT06 オシロスコープ	7	R&S®NRT2 指向性パワー・メータ	46
R&S®RTP / RT06 ソフトウェアオプション一覧	8	電源 ポートフォリオ	47
R&S®MX04 オシロスコープ	9	R&S®LCX LCR メータ	48
R&S®RTE1000 オシロスコープ	10	無線機テスタ ポートフォリオ	49
R&S®RTA4000 オシロスコープ	10	OTA テストシステム ポートフォリオ	50
R&S®RTM3000 オシロスコープ	10	R&S®CMX500 ファンボックス・シグナリング・テスタ	51
R&S®RTB2000 オシロスコープ	10	R&S®CMPQ 5G mmW OTA 統合ソリューション	52
R&S®Scope Rider ハンドヘルド・オシロスコープ	11	R&S®CMP200 無線機テスタ	52
R&S®MX04 / RTA4000 / RTM3000 / RTB2000 / Scope Rider オプション一覧	11	R&S®CMPHEAD30 リモートラジオヘッド	52
ローデ・シュワルツ・グループ ポートフォリオ	12	R&S®CMQ200/500 シールドボックス	52
対応プローブ一覧	14	R&S®CMP180 無線機テスタ	53
スペクトラム・アナライザ ポートフォリオ	15	R&S®CMW100 通信製造テストセット	53
R&S®FSW シグナル・スペクトラム・アナライザ	17	R&S®CMW500 ワイドバンド無線機テスタ	54
R&S®FSV3000 / FSVA3000 シグナル・スペクトラム・アナライザ	18	R&S®DST200 RF 小型電波暗箱	54
R&S®FPS シグナル・スペクトラム・アナライザ	19	R&S®CMW270 無線接続テスタ	55
R&S®FPL1000 スペクトラム・アナライザ	19	R&S®CMW290 機能無線機テスタ	55
R&S®VSE デスクトップ・シグナル・アナライザ	19	R&S®CMA180 無線テストセット	56
R&S®FS-Z シリーズ ハーモニック・ミキサ	20	R&S®CMWcards シグナリング・アプリケーション・ソフトウェア	56
R&S®FE44S/FE50DTR 外部フロントエンド	20	R&S®CMWrun シーケンサー・ソフトウェア	56
R&S®FSC スペクトラム・アナライザ	20	R&S®ATS1800C アンテナ・テスト・システム	57
R&S®FPC スペクトラム・アナライザ	20	R&S®ATS1800M アンテナ・テスト・システム	57
R&S®FSH ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザ	21	R&S®ATS1500C アンテナ・テスト・チャンパー	58
R&S®Spectrum Rider FPH ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザ	21	R&S®ATS800B / R アンテナ・テスト・システム	58
R&S®HE400 シリーズ ハンドヘルド指向性アンテナ	21	R&S®ATS1000 アンテナ・テスト・システム	58
R&S®FSWP 位相雑音アナライザ / VCO テスタ	22	R&S®ESW EMI テスト・レシーバ	59
R&S®FSPN 位相雑音アナライザ / VCO テスタ	23	R&S®ESR EMI テスト・レシーバ	59
スペクトラム・アナライザ I/Q 解析帯域幅 対応表	24	R&S®ESRP EMI テスト・レシーバ	60
スペクトラム・アナライザ ソフトウェアオプション一覧	24	R&S®BBA130 広帯域アンプ	60
ネットワーク・アナライザ ポートフォリオ	25	R&S®BBA300 広帯域アンプ	60
R&S®ZNA ベクトル・ネットワーク・アナライザ	27	R&S®SAM100 システムアンプ	60
R&S®ZNB ベクトル・ネットワーク・アナライザ	28	R&S®BBA150 広帯域アンプ	61
R&S®ZN-Z84 / 85 スイッチ・マトリクス	28	R&S®BBL200 広帯域アンプ	61
R&S®ZNB1 マルチポート・ベクトル・ネットワーク・アナライザ	29	ローデ・シュワルツ・ジャパン サービスセンター	62
R&S®ZND ベクトル・ネットワーク・アナライザ	29		
R&S®ZVAX-TRM 拡張ユニット	30		
R&S®ZC シリーズ ミリ波コンバータ	30		
R&S®ZRX シリーズ ミリ波レシーバ	30		
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	30		
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	30		
R&S®ZVA110 ベクトル・ネットワーク・アナライザ	30		
R&S®ZNL ベクトル・ネットワーク・アナライザ	31		
R&S®ZMLE ベクトル・ネットワーク・アナライザ	31		
R&S®ZNH ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ	32		
R&S®ZVH ケーブル & アンテナ・アナライザ	33		
R&S®Cable Rider ZPH ケーブル & アンテナ・アナライザ	33		
R&S®ZV-WRxx 導波管校正キット	34		
R&S®ZN-Z5x / Z15x 自動校正ユニット	34		
R&S®ZCAN / ZN-Z1xx / R&S®ZN-Z2xx / ZV-Z2xx マニュアル校正キット (同軸)	34		
R&S®ZV-Z9x / Z19x 測定ケーブル、トルクレンチ	34		
信号発生器 ポートフォリオ	35		
R&S®SMW200A ベクトル信号発生器	37		
R&S®SZV100A Q/V バンド RF アップコンバータ	37		
R&S®SZU100A I/Q アップコンバータ	37		
R&S®SMM100A ベクトル信号発生器	38		
R&S®FE44S/FE50DTR 外部フロントエンド	38		
R&S®SMBV100B ベクトル信号発生器	39		
GNSS 信号発生オプション R&S®SMBV100B 用	39		
R&S®SMCV100B ベクトル信号発生器	40		
R&S®SGT100A ベクトル RF 信号発生器	40		
R&S®SGU100A アップコンバータ	40		
R&S®SGS100A RF 信号発生器	40		
R&S®RSC ステップ・アッテネータ	40		
R&S®SMA100B RF / マイクロ波アナログ信号発生器	41		
R&S®SMB100B RF 信号発生器	41		
R&S®SMB100A RF / マイクロ波信号発生器	42		
R&S®AREG800A 車載用レーダーエコー発生器	42		
R&S®SMZ 周波数マルチプライヤ	42		
R&S®AREG100A 車載用レーダーエコー発生器	42		
パワー・メータ ポートフォリオ	43		
ケーブル一覧	44		
R&S®NRPxxS / SN シリーズ 3 パス・ダイオード・センサ	45		
R&S®NRP18S-xx ハイパワー 3 パス・ダイオード・センサ	45		
R&S®NRPxxA / AN アベレージ・パワー・センサ	45		

## 注意事項

- ▶ 各製品の詳細な製品情報、仕様、オプション、アクセサリ、オーダー情報などに関しては、個別カタログにてご確認ください。
- ▶ 掲載している情報は作成時点での情報です。最新の情報とはことなる場合があります。

## ローデ・シュワルツ・グループ

Rohde & Schwarz グループ (本社：ドイツ・ミュンヘン) は、無線通信の分野に特化し、電子計測、放送、安全な通信、無線監視と電波探知において、世界をリードしています。83 年前に設立され、世界 70 カ国以上に拠点をもち、約 12,300 人の従業員が働いています。グループの 2019 / 20 会計年度 (7 ~ 6 月) の売上高は、約 25.8 億ユーロに上ります。ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社は、ドイツ Rohde & Schwarz 社 100% 出資の子会社です。



**ミュンヘン本社**  
Rohde & Schwarz 本社 研究開発部門、セントラル・サービス、マーケティング、トレーニング、管理部門があります。



**ケルン・サービス・センター**  
電子計測分野ではヨーロッパ最大級のサービス・センターです。メンテナンス、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、調整を行っています。



**メミンゲン工場**  
メミンゲン工場は Rohde & Schwarz 社 全製品のモジュール組み立てから、最終生産までを行っています。



**タイスナハ工場**  
メミンゲン工場向けのパーツ、機構部品の生産を行っています。



Rohde & Schwarz 本社 (ドイツ・ミュンヘン)

## 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：〒160-0023 東京都新宿区西新宿 7-20-1 住友不動産西新宿ビル 27 階  
TEL：03-5925-1288 (代表) / FAX：03-5925-1290  
代 表 者：代表取締役社長 ジャック・ジョルダ  
設 立：2003 年 4 月 1 日  
資 本 金：3 億 3,000 万円  
株 主：独 Rohde & Schwarz 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、オーディオ・アナライザ、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、オシロスコープ  
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：〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷 4-2-11 さくら浦和ビル 4 階  
U R L：www.rohde-schwarz.com



ローデ・シュワルツ本社 (東京・西新宿)



大阪オフィス



サービスセンター

オシロスコープ

スペクトラム・アナライザ  
ネットワーク・アナライザ

信号発生器

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

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		
製品名	 R&S®RTP	 R&S®RT06	 R&S®RTE1000	 R&S®MX04
主な拡張機能	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、ジッタ、RF解析、リアルタイムディエンベディング、CDR、IQ、信号源	パワー、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、ジッタ、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、RF解析、信号源	パワー、16ビット高分解能モード、高度なスペクトラム解析、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
帯域幅	4 / 6 / 8 / 13 / 16 GHz	600 MHz / 1 / 2 / 3 / 4 / 6 GHz	200 / 350 / 500 MHz / 1 / 1.5 / 2 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)	2 / 4 16 (MSO 対応)	4 16 (MSO 対応)
最大メモリ長	2 G サンプル	2 G サンプル	200 M サンプル	800 M サンプル (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)	5 G サンプル/秒	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	1,000,000 波形/秒	4,500,000 波形/秒
画面サイズ	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	10.4 インチ、カラー、 1024 × 768 ピクセル	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 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 x 285 mm x 316 mm	450 mm x 315 mm x 204 mm	427 mm x 249 mm x 204 mm	414 mm x 279 mm x 162 mm
質量	18 kg	10.7 kg	8.6 kg	6 kg
希望小売価格	¥8,853,000 ~	¥3,339,000 ~	¥899,000 ~	¥1,064,000 ~
掲載ページ	5 ページ	7 ページ	10 ページ	9 ページ

プローブに関しては、12 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。

オシロスコープ			ハンドヘルド・オシロスコープ	
				製品名
<b>R&amp;S®RTA4000</b>	<b>R&amp;S®RTM3000</b>	<b>R&amp;S®RTB2000</b>	<b>R&amp;S®Scope Rider</b>	
パワー、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	パワー、デジタル電圧計(DVM)、スペクトラム解析およびスペクトログラム、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ー、高度なスペクトラム解析、高調波解析	主な拡張機能
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)	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 サンプル	80 M サンプル	20 M サンプル	500 k サンプル	最大メモリ長
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	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	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	画面サイズ
●	●	—	—	ローデ・シュルツ・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 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 x 220 mm x 152 mm	390 mm x 220 mm x 152 mm	390 mm x 220 mm x 152 mm	201 mm x 293 mm x 74 mm	外形寸法 (W x H x D)
3.3 kg	3.3 kg	2.5 kg	2.4 kg (含むバッテリー)	質量
¥ 896,000 ~	¥ 532,000 ~	¥ 217,000 ~	¥ 475,000 ~	希望小売価格
10 ページ	10 ページ	10 ページ	11 ページ	掲載ページ

R&S®RTP

ハイパフォーマンス・オシロスコープ

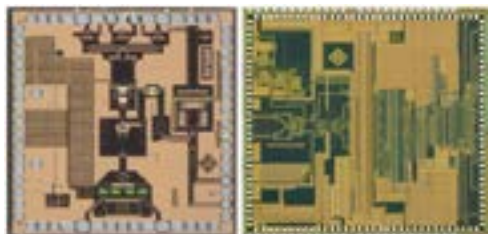


Key Facts

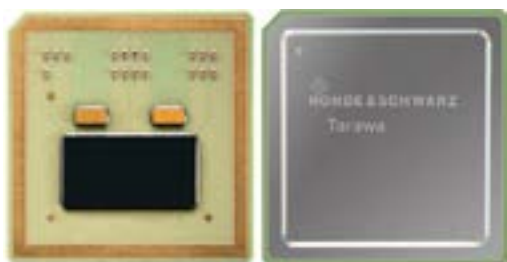
- ▶ 4 / 6 / 8 / 13 / 16 GHz 帯域モデル：4 チャンネル
- ▶ 20 G サンプル／秒の A/D コンバータを各チャンネルに搭載
- ▶ メモリは 50 M サンプルの標準メモリ
- ▶ 最大 2 G サンプル (オプション)
- ▶ 75 万波形／秒の波形更新レート
- ▶ 業界初リアルタイムディエンベディングを実現 (オプション)
- ▶ ミックスド・シグナル解析機能 (オプション)

革新的なテクノロジーを採用

測定精度は測定信号経路内のコンポーネント、例えば、アンプ、サンプラー、A/D コンバータなどの性能に大きく依存します。R&S®RTP は、ドイツ本社の R&D が専門知識を活かして最高のアナログ集積回路を設計しています。これにより、低ノイズ、広ダイナミックレンジ、そして温度安定性の高い測定結果を得ることができます。



さらに、優れたフロントエンド性能を実現するために、各種テクノロジーをマルチチップ・モジュール上で組み合わせて使用しています。また、シグナルインテグリティと耐久性の実現において重要なコンポーネントである終端抵抗は、高い入力マッチングを実現するためにレーザートリミングで作られています。

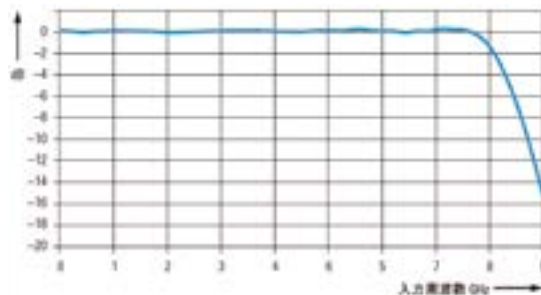


高速な波形更新レートと演算処理速度は、間欠的障害の迅速な検出をサポートし、大量な信号の処理動作中でも素早い応答性のある計測器を実現しました。高度に統合された内製の ASIC は、複数の並列プロセスを実行できるため、測定および演算時間を劇的に短縮します。



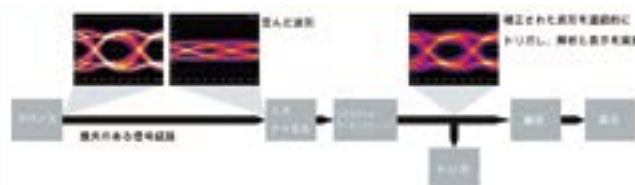
驚くべきシグナルインテグリティを実現

R&S®RTP は、フラットな周波数応答、高い実効ビット数、スプリアスフリーの広ダイナミックレンジ (SFDR > 45dBc) により、高速信号および広帯域 RF アプリケーションの高精度な測定に最適です。また、最大測定帯域幅に制限を受けることなく、1 mV / div までの高い垂直入力感度により、高い帯域における小さな信号の測定も確実にこなせます。



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かけられるので、正確に波形を捕捉できるようになるだけでなく、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できるため、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。具体的には、75 万回 / 秒の波形更新レートを実現し、散発的な信号障害の検出やアイダイアグラム解析などのデバッグ作業時間を大幅に短縮できます。



複数の計測器を 1 台に搭載

R&S®RTP は、複数の計測器を 1 台に搭載することで、現在および将来のテスト要件に対応します：

- 16 GHz 差動パルス信号源により、デバイス入力信号や高速伝送路の特性評価に使用できます。
- デジタルチャンネル (MSO)：ロジック解析またはプロトコルベースのテストを可能にします。
- 18 ビットの高精度電圧 / 電流チャンネル：複数のパワーレールの時間相関解析が可能になり、消費電力と電源インテグリティの問題のデバッグに最適です。
- 周波数ドメイン解析機能：詳細な RF 信号解析を行うための包括的なツールを提供します。

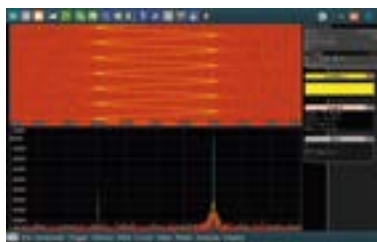
## 各種コンプライアンス試験に対応

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。画像による詳細な設定メニューにより、コンプライアンステストの設定を簡単かつ正確に行なえます。



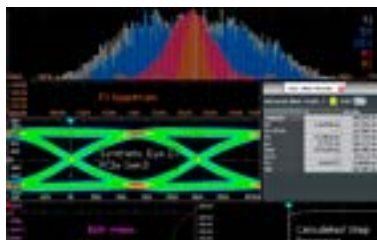
## 周波数ドメイン解析

R&S®RTP オシロスコープは、最大 4 チャンネルを並列に使用できる、高速かつ応答性の高い FFT を搭載しています。低ノイズのフロントエンドと A/D コンバータの高い有効ビット数 (> 6.5) は、優れたスプリアスフリーダイナミックを実現し、微弱な信号でさえも容易に観測できます。FFT の設定は、スペクトラム・アナライザのように、中心周波数、スパン、分解能帯域幅 (RBW) の各パラメータを入力するだけで簡単に行なえます。さらに、オプションによりスペクトログラム機能を追加できます。この機能を使用することで、時間に対する変調信号のパワーや周波数変動の解析および表示が行なえます。



## アドバンスドジッタ解析

アドバンスドジッタ解析オプション (R&S RTP-K133) を追加すると、ランダム・ジッタや、データ依存あるいは周期ジッタなどのデターミニスティック・ジッタなど、個別のジッタ成分を分離して解析することができます。この解析手法は被測定物の完全な波形特性を含み、データセットを減らす従来の方法とは対照的なアプローチとなり、比較的短い信号シーケンスでも一貫した測定データが取得できます。また、ステップレスポンスなどの以前は利用できなかった情報や、垂直および水平周期的ジッタの区別も可能になります。このオプションは、エンジニア向けのシグナルインテグリティ・デバッグ機能を拡張し、業界内唯一のリアルタイム・オシロスコープによる TDR/TDT 測定、およびオシロスコープでのリアルタイムのディエンベディング機能を補完します。

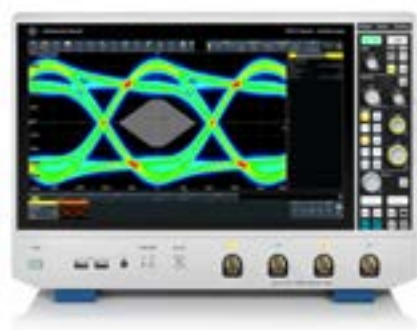


主な仕様					
型番	R&S® RTP044B	R&S® RTP064B	R&S® RTP084B	R&S® RTP134B	R&S® RTP164B
入力チャンネル	4				
周波数帯域	4 GHz	6 GHz	8 GHz	13 GHz	16 GHz
サンプリング・レート	20 G サンプル/秒 (4 チャンネル) 40 G サンプル/秒 (2 チャンネル)				
メモリ長	50M / 200 M (オプションで最大 2 G)				
垂直レンジ	50 Ω : 2 mV / div ~ 1 V / div				
タイムベース	20 ps / div ~ 10,000 s / div				
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 カラー液晶 静電容量式タッチスクリーン Full 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、GPIB (標準)、DVI / display port (外部出力)、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
<b>本体</b>	
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
<b>オプション</b>	
ミックスド・シグナル解析機能, 400 MHz, 5 G サンプル/秒, 16 チャンネル	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 (2x2 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 (2x4 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
<b>アクセサリ</b>	
フロントハンドルキット	R&S®RTP-B20
リアオプションスロット用アダプタボード	R&S®RTP-B21
フロントカバー	R&S®RTP-Z1
トラベル用ハードケース	R&S®RTP-Z4
1 M Ω アダプター	R&S®RT-Z1M
プレジジョン BNC - SMA アダプタ	R&S®RT-ZA16
高精度低損失マッチド・ケーブル・ペア、長さ: 1 m	R&S®RT-ZA17
ラックマウントキット	R&S®ZZA-KN6

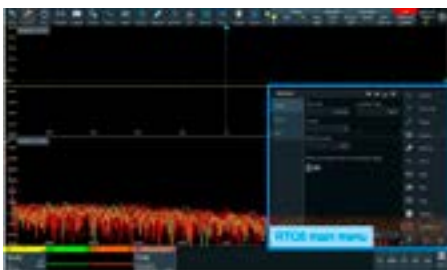
ソフトウェアオプションに関しては、8 ページの「R&S®RTP / RT06 ソフトウェアオプション一覧」をご覧ください。

# R&S®RT06 オシロスコープ



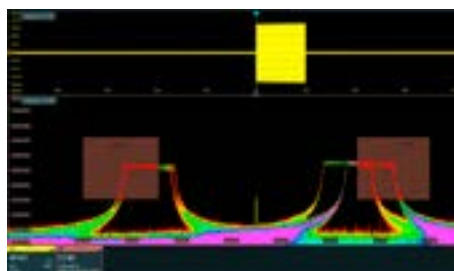
## さらに洗練された GUI と大画面で使いやすさを追求

R&S®RT06 オシロスコープの GUI のメインメニューはコンパクトで、画面右下にあります。新たに採用された 15.6 インチ TFT カラーディスプレイとの組み合わせにより、波形表示領域のごく一部しかメニューで隠れないため、ユーザは設定変更による波形の変化を直接視認できます。



## ゾーン・トリガを標準機能で搭載

ゾーン・トリガを使用すれば、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ます。最大 8 つのゾーン(赤枠)を定義し、それらを複数のチャネルまたは論理的に組み合わせて使用できます。ゾーンは、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かける機能です。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可能です。たとえば、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ネルスペクトラム解析

R&S®RT06 は、最大 4 つの信号を並列に処理する強力なマルチチャネルスペクトラム解析をサポートします。その高いダイナミックレンジと、最大測定帯域幅でも 1mV / div の入力感度により、弱いエミッションでも検出できます。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で、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機能により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
- ▶ 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 サンプルメモリを搭載可能
- ▶ 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 1G)
垂直レンジ	50 Ω : 1 mV / div ~ 1 V / div 1 M Ω : 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 カラー液晶 静電容量式タッチ Full HD
インターフェース	1 Gbps LAN、USB 3.1 × 2、USB 2.0 × 2、USB 3.1 デバイス × 1、 GPIO (オプション)、HDMI / display port (ビデオ出力)、外部トリガ (入力/出力)
外形寸法 (W×H×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 インターフェース	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
本体用ソフトケース	R&S®RT06-Z3
トランジット・ケース	R&S®RT06-Z4
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、8 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&amp;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
I2C / SPI	R&S®RTP-K1	R&S®RT06-K510
UART / RS-232 / 422 / 485	R&S®RTP-K2	
CAN / LIN	R&S®RTP-K3	R&S®RT06-K520
FlexRay	—	
I2S / LJ / RJ / TDM	—	R&S®RT06-K510
MIL-STD-1553	R&S®RTP-K6	R&S®RT06-K530
ARINC429	R&S®RTP-K7	
Ethernet(10BASE-T / 100BASE-TX)	R&S®RTP-K8	R&S®RT06-K540
CAN-FD (K3 オプション必須)	R&S®RTP-K9	R&S®RT06-K520
SENT	—	
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	
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	
USB1.0 / 1.1 / 2.0 / HSIC	R&S®RTP-K60	R&S®RT06-K570
USB 3.1 Gen 1	R&S®RTP-K61	
USB 3.2 Gen 2	R&S®RTP-K62	—
USB-PD	R&S®RTP-K63	
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
CXPI	—	R&S®RT06-K520
<b>その他解析およびコンプライアンス・テスト</b>		
ヒストリ解析 / ウルトラ・セグメンテーション	—	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	R&S®RTP-K17	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
10M / 100M / 1G-BASE-T Ethernet コンプライアンス・テスト	R&S®RTP-K22	R&S®RT06-K22
10G Ethernet コンプライアンス・テスト	R&S®RTP-K23	R&S®RT06-K23
100BASE-T1 / BroadR-Reach(R) コンプライアンス・テスト	R&S®RTP-K24	R&S®RT06-K24
2.5G / 5GBASE-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	R&S®RT06-K26
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
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	—
10M / 100M / 1G-BASE-T EEE コンプライアンス・テスト	R&S®RTP-K86	R&S®RT06-K22
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	—
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®RT06-K92
DDR4 コンプライアンス・テスト	R&S®RTP-K93	—
USB 3.2 Tx コンプライアンス・テスト	R&S®RTP-K101	—
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	—
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
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

# R&S®MX04 オシロスコープ

PARTNER



## Key Facts

- ▶ 200 / 350 / 500 MHz / 1 / 1.5 GHz 帯域モデル：4 チャンネル
- ▶ 業界最速 450 万波形／秒となる脅威の波形更新レート
- ▶ クラス初のデジタルトリガテクノロジーを搭載
- ▶ 標準で 400 M サンプル / チャンネルの超ロングメモリ
- ▶ 12 ビットの垂直分解能 (HD モードで最大 18 ビット)
- ▶ クラス最速かつ高精度なスペクトラム解析

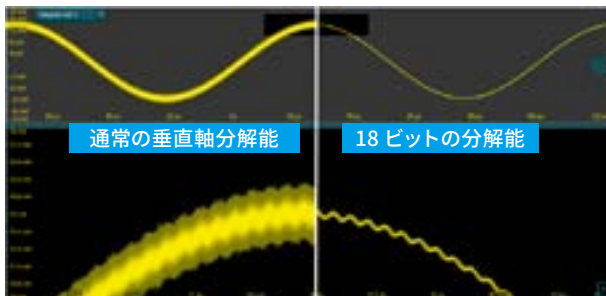
## 業界最速の更新レート

R&S®MX04 オシロスコープの処理経路には、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、そして表示が可能のため、不具合波形の早期発見によるデバッグ効率の向上が期待できます。



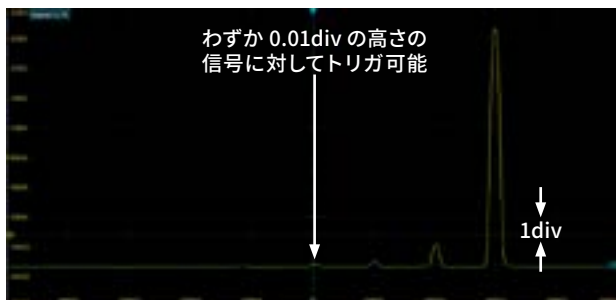
## 最高 18 ビットの垂直軸分解能

R&S®MX04 オシロスコープは、12 ビット A/D コンバーターを搭載しています。これにより、4,096 の量子化レベルを実現して、精密な垂直軸サンプリングを可能にしています。さらに、HD モードを使用することで、最高 18 ビットまで分解能を高めることができるため、他の製品ではノイズに埋もれてしまう信号の細部を確認できます。



## 業界最高の感度を備えたデジタルトリガ

R&S®MX04 シリーズのデジタルトリガは、いまだに従来のアナログトリガアーキテクチャーを使用しているすべての競合他社製品よりも最大 10,000 倍高い感度を備えています。高いトリガ感度により、ユーザーは、大信号の存在下で発見が難しい小さな異常を分離できるため、デバッグを加速することができます。



主な仕様	
型番	R&S®MX04
入力チャンネル	4
周波数帯域	200 / 350 / 500 MHz / 1 / 1.5 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：400 M (オプションで 800 M, 2 チャンネル使用時)
垂直レンジ	50 Ω : 0.5 mV / div ~ 1 V / div 1 M Ω : 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	13.3 インチ高品位 TFT カラー液晶 静電容量式タッチ Full HD
インタフェース	USB ホスト, USB デバイス, LAN, HDMI, 外部トリガ出力, リファレンス (入力/出力)
外形寸法 (W × H × D)	414 mm x 279 mm x 162 mm
質量	6.0 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, 200 MHz 帯域	R&S®MX044
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	
350 MHz 帯域	R&S®MX04-243
500 MHz 帯域	R&S®MX04-245
1 GHz 帯域	R&S®MX04-2410
1.5 GHz 帯域	R&S®MX04-2415
メモリ拡張, 800 M サンプル	R&S®MX04-B108

その他のオプションに関しては、11 ページの「R&S®MX04 / RTA4000 / RTM3000 / RTB2000 / Scope Rider オプション一覧」をご覧ください。

## R&S® RTE1000 オシロスコープ

PARTNER

HD  
16bit

Multi  
Domain



### Key Facts

- ▶ 200 / 350 / 500 MHz / 1 / 1.5 / 2 GHz 帯域モデル：2 / 4 チャンネル
- ▶ 標準で 100 M サンプル (2CH)、200 M サンプル (4CH) のメモリ長
- ▶ 最大 16 ビットの垂直分解能
- ▶ 業界最速 100 万波形/秒の波形更新レート
- ▶ 16 デジタルチャンネル (オプション)
- ▶ 任意波形発生器搭載 (オプション)

主な仕様						
型番	R&S® RTE 1022 / 24	R&S® RTE 1032 / 34	R&S® RTE 1052 / 54	R&S® RTE 1102 / 04	R&S® RTE 1152 / 54	R&S® RTE 1202 / 04
入力チャンネル	2 / 4					
周波数帯域	200 MHz	350 MHz	500 MHz	1 GHz	1.5 GHz	2 GHz
サンプリング・レート	5 G サンプル/秒 (各チャンネル)					
メモリ長	2 チャンネル・モデル：50 M / 100 M サンプル 4 チャンネル・モデル：50 M / 200 M サンプル					
垂直レンジ	50 Ω：500 μV / div ~ 1V / div, 1M Ω：500 μV / div ~ 10V / div					
タイムベース	50 ps / div ~ 5,000 s / div					
最高波形更新レート	100 万波形/秒					
ディスプレイ	10.4 インチ 高品位カラー LCD XGA (1024 × 768 ピクセル)					
インタフェース	1 Gbps LAN、4 × USB2.0、GPIB (オプション)、DVI (ビデオ出力)、外部トリガ (入力/出力)					
外形寸法 (W × H × D)	427 mm × 249 mm × 204 mm					
質量	8.6 kg					

## R&S® RTA4000 オシロスコープ

PARTNER

Multi  
Domain



### Key Facts

- ▶ 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz 帯域モデル：4 チャンネル
- ▶ 最大 5 G サンプルのサンプリングレート
- ▶ 100 M サンプルの標準メモリ
- ▶ 最先端の 10 ビット A/D コンバーターによる低ノイズ測定

主な仕様				
型番	R&S® RTA4004	R&S® RTA4004 + RTA-B243	R&S® RTA4004 + RTA-B245	R&S® RTA4004 + RTA-B2410
入力チャンネル	4 / 16 (MSO 対応)			
周波数帯域	200 MHz	350 MHz	500 MHz	1 GHz
サンプリング・レート	2.5 G サンプル/秒 (ノーマル)、5 G サンプル/秒 (インターリーブ)			
メモリ長	100 M サンプル (ノーマル)、200 M サンプル (インターリーブ)			
最高波形更新レート	64,000 波形/秒			
ディスプレイ	10.1 インチ、カラー、1280 X 800 ピクセル			
インタフェース	リモートディスプレイと操作の MTP 対応 USB ホスト、USB デバイス、LAN、強力ウェブサーバー			
外形寸法 (W × H × D)	390 mm × 220 mm × 152 mm			
質量	3.3 kg			

## R&S® RTM3000 オシロスコープ

PARTNER

Multi  
Domain



### Key Facts

- ▶ 100 / 200 / 350 / 500 MHz / 1 GHz 帯域モデル：各 2 / 4 チャンネル
- ▶ 最大 5 G サンプルのサンプリングレート
- ▶ 40 M サンプルの標準メモリ
- ▶ 最先端の 10 ビット A/D コンバーターによる低ノイズ測定

主な仕様					
型番	R&S® RTM3002/3004	R&S® RTM3002/3004 + RTM-B222/242	R&S® RTM3002/3004 + RTM-B223/243	R&S® RTM3002/3004 + RTM-B225/245	R&S® RTM3002/3004 + RTM-B2210/2410
入力チャンネル	2 / 4 / 16 (MSO 対応)				
周波数帯域	100 MHz	200 MHz	350 MHz	500 MHz	1 GHz
サンプリング・レート	2.5 G サンプル/秒 (ノーマル)、5 G サンプル/秒 (インターリーブ)				
メモリ長	40 M サンプル (ノーマル)、80 M サンプル (インターリーブ)				
最高波形更新レート	64,000 波形/秒				
ディスプレイ	10.1 インチ、カラー、1280 X 800 ピクセル				
インタフェース	リモートディスプレイと操作の MTP 対応 USB ホスト、USB デバイス、LAN、強力ウェブサーバー				
外形寸法 (W × H × D)	390 mm × 220 mm × 152 mm				
質量	3.3 kg				

## R&S® RTB2000 オシロスコープ

PARTNER



### Key Facts

- ▶ 70 / 100 / 200 / 300 MHz 帯域モデル：各 2 / 4 チャンネル
- ▶ 10 ビット A/D コンバータを各チャンネルに搭載
- ▶ 10 M サンプルの標準メモリ
- ▶ 10.1 インチ 静電式タッチスクリーンでスマホ感覚の操作性

主な仕様				
型番	R&S® RTB2002/2004	R&S® RTB2002/2004 + RTB-B221/241	R&S® RTB2002/2004 + RTB-B222/242	R&S® RTB2002/2004 + RTB-B223/243
入力チャンネル	2 / 4 / 16 (MSO 対応)			
周波数帯域	70 MHz	100 MHz	200 MHz	300 MHz
サンプリング・レート	1.25 G サンプル/秒 (ノーマル)、2.5 G サンプル/秒 (インターリーブ)			
メモリ長	10 M サンプル (ノーマル)、20 M サンプル (インターリーブ)			
最高波形更新レート	50,000 波形/秒			
ディスプレイ	10.1 インチ、カラー、1280 X 800 ピクセル			
インタフェース	リモート・ディスプレイと操作の MTP 対応 USB ホスト、USB デバイス、LAN、強力ウェブ・サーバー			
外形寸法 (W × H × D)	390 mm × 220 mm × 152 mm			
質量	2.5 kg			

# R&S® Scope Rider PARTNER

## ハンドヘルド・オシロスコープ



### Key Facts

- ▶ 60 / 100 / 200 / 350 / 500 MHz 帯域モデル：各 2 / 4 チャンネル
- ▶ 絶縁チャンネルで CAT IV 600 V 対応
- ▶ 10 ビット AD コンバータによる高分解能
- ▶ FFT 機能搭載
- ▶ IP51 準拠の堅牢な防塵・防滴性能
- ▶ 7 インチ静電式タッチスクリーン搭載
- ▶ 無線 LAN によるリモート・コントロールを実現 (オプション)
- ▶ 2.4 kg の軽量で 4 時間のバッテリー駆動が可能

主な仕様	
周波数帯域	60 / 100 / 200 / 350 / 500 MHz
入力チャンネル	2 チャンネル・モデル (デジタル・マルチメータ付き) / 4 チャンネル・モデル
入力電圧	BNC 入力 : CAT IV 300 V (RMS), 424 V (peak) プローブ入力 : R&S®RT-ZI10 or R&S®RT-ZI11 CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
垂直レンジ	2 mV/div ~ 100 V/div
波形更新レート	最高 : 50,000 波形/秒
入力カップリング	AC, DC
入力インピーダンス	1 MΩ ± 1%
タイムベース	1 ns/div ~ 500 s/div
インタフェース	USB ホスト、USB デバイス、LAN、無線 LAN (オプション)
ディスプレイ	7.0 インチカラー LC TFT (800 × 480 ピクセル)、タッチスクリーン
外形寸法 (W x H x D)	201 mm x 293 mm x 74 mm
質量	2.4 kg (含むバッテリー)
ミックスド・シグナル機能 (R&S®RTH-B1)	
入力チャンネル/メモリ長	8 ロジック・チャンネル / 125 k サンプル
帯域幅/サンプリング・レート	250 MHz / 1.25 G サンプル/秒

## R&S®MX04 / RTA4000 / RTM3000 / RTB2000 / Scope Rider オプション一覧

型番	R&S®MX04	R&S®RTA4000	R&S®RTM3000	R&S®RTB2000	R&S®Scope Rider
ソフトウェア/ハードウェアオプション					
ミックスド・シグナル・アップグレード	R&S®MX04-B1 (400 MHz)	R&S®RTA-B1 (400 MHz)	R&S®RTM-B1 (400 MHz)	R&S®RTB-B1 (300 MHz)	R&S®RTH-B1 (250 MHz)
任意波形発生器	R&S®MX04-B6	R&S®RTA-B6	R&S®RTM-B6	R&S®RTB-B6	—
I <sup>2</sup> C / SPI シリアルトリガ/デコード	R&S®MX04-K510	R&S®RTA-K1	R&S®RTM-K1	R&S®RTB-K1	R&S®RTH-K1
UART / RS-232 / RS-422 / RS-485 シリアルトリガ/デコード	R&S®MX04-K510	R&S®RTA-K2	R&S®RTM-K2	R&S®RTB-K2	R&S®RTH-K2
CAN / LIN シリアルトリガ/デコード	R&S®MX04-K520	R&S®RTA-K3	R&S®RTM-K3	R&S®RTB-K3	R&S®RTH-K3
オーディオ (I <sup>2</sup> S, LJ, RJ, TDM) トリガ/デコード	—	R&S®RTA-K5	R&S®RTM-K5	—	—
MIL-STD-1553 シリアルトリガ/デコード	—	R&S®RTA-K6	R&S®RTM-K6	—	—
ARINC 429 シリアルトリガ/デコード	—	R&S®RTA-K7	R&S®RTM-K7	—	—
CAN-FD シリアルトリガ/デコード	R&S®MX04-K520	—	—	—	R&S®RTH-K9
SENT シリアルトリガ/デコード	—	—	—	—	R&S®RTH-K10
ヒストリーおよびセグメントメモリ	—	—	R&S®RTM-K15	R&S®RTB-K15	R&S®RTH-K15
スペクトラム解析およびスペクトログラム	—	R&S®RTA-K37	R&S®RTM-K37	—	R&S®RTH-K18
アドバンスド・トリガ	—	—	—	—	R&S®RTH-K19
パワー解析	—	R&S®RTA-K31	R&S®RTM-K31	—	—
デジタルボルトメータ	—	—	R&S®RTM-K32	—	—
周波数カウンタ	—	—	—	—	R&S®RTH-K33 (2 チャンネル)
高調波解析機能	—	—	—	—	R&S®RTH-K34
ユーザスクリプト	—	—	—	—	R&S®RTH-K38
周波数応答解析 (ボード線図プロット)	R&S®MX04-K36	R&S®RTA-K36	R&S®RTM-K36	R&S®RTM-K36	—
無線 LAN	—	—	—	—	R&S®RTH-K200
Web インタフェース・リモート・コントロール	—	—	—	—	R&S®RTH-K201
アプリケーションバンドル	R&S®MX04-PK1 (R&S®MX04-K510 / K520 / K36 / B6)	R&S®RTA-PK1 (RTA-K1 / K2 / K3 / K5 / K6 / K7 / K31 / K36 / K37 / B6)	R&S®RTM-PK1 (RTM-K1 / K2 / K3 / K5 / K6 / K7 / K15 / K31 / K36 / K37 / B6)	R&S®RTB-PK1 (RTB-K1 / K2 / K3 / K15 / K36 / B6)	R&S®RTH-PK1 (RTH-K1 / K2 / K3 / K9 / K10 / K15 / K18 / K19 / K33 / K34 / K201)
アクセサリ					
フロントカバー	R&S®MX04-Z1	—	R&S®RTB-Z1	—	—
ソフトバッグ	R&S®MX04-Z3	—	R&S®RTB-Z3	—	R&S®HA-Z220
ハードケース	R&S®MX04-Z4	—	R&S®RTB-Z4	—	R&S®RTH-Z4
ラックマウントキット	R&S®ZZA-MX04	—	R&S®ZZA-RTB2K	—	—
12V 自動車シガレットソケットアダプタ	—	—	—	—	R&S®HA-Z302
バッテリー・チャージャーユニット	—	—	—	—	R&S®HA-Z303
バッテリー・パック	—	—	—	—	R&S®HA-Z306
スベア AC 電源アダプタ	—	—	—	—	R&S®RT-ZA14

# ローデ・シュワルツ・プローブ ポートフォリオ

## 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1MΩ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大きく、高い周波数でも振幅の大きな信号を歪むことなく測定することができます。ローデ・シュワルツのアクティブ・プローブのもう一つの利点は、オフセットと利得の誤差が、ほとんど温度に依存しないことです(ゼロエラー: < 90 μV/°C)。これによって、テストを中断して再校正を行う必要がなくなります。

## 高精度な DC 電圧計を内蔵

テストを用意することなく DC 電圧のモニタが可能で、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できます。



プローブメータによる DC 電圧モニタリング

## 堅牢で人間工学に基づいたデザイン

測定点とオシロスコープを確実に接続すること、機械的強度、電気的信頼性、使い勝手のよい実用的なデザインなど、優れたプローブには、さまざまな要求があります。ローデ・シュワルツのプローブは、これらすべてを満たしています。

## 手元のマイクロ・ボタンであなたの測定をサポート

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ので、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

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
<b>パッシブ・プローブ</b>						
R&S®RT-ZP03	300 MHz	10:1 / 1:1	10 MΩ / 1 MΩ	12 pF / 82 pF	400 V (RMS) / 55 V (RMS)	
R&S®RT-ZP03S	300 MHz	10:1 /	10 MΩ	12 pF	400 V (RMS)	
R&S®RT-ZP05	500 MHz	10:1	10 MΩ	10 pF	300 V (RMS)	
R&S®RT-ZP05S	500 MHz	10:1	10 MΩ	10 pF	300 V (RMS)	
R&S®RT-ZP10	500 MHz	10:1	10 MΩ	9.5 pF	400 V (RMS) / 300 V (RMS) CAT II	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	9.2 pF	400 V (RMS)	MXO4 標準付属
<b>高電圧パッシブプローブ</b>						
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, 6 kV (peak)	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, 6 kV (peak)	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 (ZL10 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
<b>パッシブ広帯域プローブ</b>						
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
<b>高電圧アクティブ、差動プローブ</b>						
R&S®RT-ZD002	25 MHz	10:1 / 100:1	8 MΩ	2.75 pF	± 700 V	1000 V (RMS) CAT III
R&S®RT-ZD003	25 MHz	20:1 / 200:1	8 MΩ	2.75 pF	± 1400 V	1000 V (RMS) CAT III
R&S®RT-ZD01	100 MHz	100:1 / 1000:1	8 MΩ	3.5 pF	± 1400 V	1000 V (RMS) CAT III
R&S®RT-ZHD07	200 MHz	25:1 / 250:1	5 MΩ	2.5 pF	± 750 V	300 V (RMS) CAT III
R&S®RT-ZHD15	100 MHz	50:1 / 500:1	10 MΩ	2.0 pF	± 1500 V	1000 V (RMS) CAT III
R&S®RT-ZHD16	200 MHz	50:1 / 500:1	10 MΩ	2.0 pF	± 1500 V	1000 V (RMS) CAT III
R&S®RT-ZHD60	100 MHz	100:1 / 1000:1	40 MΩ	2.0 pF	± 6000 V	1000 V (RMS) CAT III
<b>アクティブ・プローブ</b>						
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-ZS10L	1 GHz	10:1	1 MΩ	0.9 pF	± 8 V	BNC インタフェース、50 Ω 出力
R&S®RT-ZS10E	1 GHz	10:1	1 MΩ	0.8 pF	± 8 V	
<b>差動アクティブ・プローブ</b>						
R&S®RT-ZD02	200 MHz	10:1	1 MΩ (差動)	3.5 pF	± 20 V	BNC 入力、50 Ω カップリング入力必要
R&S®RT-ZD08	800 MHz	10:1	200 kΩ (差動)	1.0 pF	± 15 V	BNC 入力、50 Ω カップリング入力必要
R&S®RT-ZD10 / 20 / 30 (with 外部アッテネータ **)	1 / 1.5 / 3 GHz (2 GHz に制限)	10:1 (100:1)	1 MΩ	0.6 pF (1.3 pF)	± 5 V (70 VDC, 46 VACpk)	**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	

# オシロスコープ

オシロスコープ

スペクトラム・アナライザ

ネットワーク・アナライザ

信号発生器

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

プローブ	帯域幅	最大入力電流 (RMS / peak)	立ち上がり時間	精度	変換比	備考
<b>パワーレール・プローブ</b>						
R&S®RT-ZPR20/40	2 / 4GHz	1:1	175 ps	—	—	パワーインテグリティ用
<b>電流プローブ</b>						
R&S®RT-ZC02	20 kHz	1000 A	5 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	1 μs	± 1%	0.1 V/A	
R&S®RT-ZC10	10 MHz	150 A / ± 300 A	35 ns	測定値の± 1%	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%	0.1 V/A	
R&S®RT-ZC30	120 MHz	5 A / ± 7.5 A	2.9 ns	測定値の± 3%	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%	0.1 V/A 1 V/A 10 V/A	
R&S®RT-ZC05B	2 MHz	500 A / ± 700 A	175 ns	測定値の± 1%	0.01V/A	
R&S®RT-ZC10B	10 MHz	150 A / ± 300 A	35 ns	測定値の± 1%	0.01 V/A	専用電源不要
R&S®RT-ZC15B	50 MHz	30 A / ± 50 A	7 ns	測定値の± 1%	0.1 V/A	
R&S®RT-ZC20B	100 MHz	30 A / ± 50 A	3.5 ns	測定値の± 1%	0.1 V/A	

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

プローブ	入力チャネル	分解能	入力インピーダンス	コモンモード電圧入力範囲
<b>マルチチャネル・パワープローブ</b>				
R&S®RT-ZVC02	電流 x 2 / 電圧 x 2	18 ビット	電圧チャネル: 10 M Ω / 48 pF 電流チャネル: 1 M Ω / ショット抵抗	± 15 V
R&S®RT-ZVC04	電流 x 4 / 電圧 x 4			

プローブ	帯域幅	備考
<b>近磁界プローブ・セット</b>		
R&S®HZ-15 / 17	30 MHz ~ 3 GHz	
<b>その他</b>		
R&S®RT-Z2T	4 GHz 帯	Tektronix TekProbe アダプタ
R&S®RT-ZA9	50 Ω, 18 GHz	probe box to N/USB アダプタ
R&S®RT-ZA12		PT100 温度プローブ



R&S®RT-ZPR20  
パワーレール・プローブ



R&S®RT-ZC15B / 20B  
電流プローブ



R&S®RT-ZM  
プローブアンプ・モジュール



R&S®RT-ZVC  
マルチチャネル・パワープローブ



R&S®RT-ZHD  
高電圧差動ローブ



R&S®HZ-15  
E/H 近磁界プローブ・セット  
30 MHz ~ 3 GHz

対応プローブ一覧

	インタフェース	R&S® Scope Rider	R&S® RTB2000	R&S® RTM3000	R&S® RTA4000	R&S® MX04	R&S® RTE1000	R&S® RTO6	R&S® RTP
<b>パッシブプローブ</b>									
R&S®RT-ZP1X	BNC	—	使用可能	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨
R&S®RT-ZI10 / 10C / 11	BNC	推奨	—	—	—	—	—	—	—
R&S®RT-ZP03 (S)	BNC	-	推奨	—	—	—	—	—	—
R&S®RT-ZP05 (S)	BNC	—	—	推奨	—	—	—	—	—
R&S®RT-ZP10	BNC	—	—	—	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨
R&S®RT-ZP11	BNC	—	—	—	—	推奨	推奨	推奨	推奨
<b>パッシブ広帯域プローブ</b>									
R&S®RT-ZZ80	SMA / BNC	—	—	使用可能	使用可能	使用可能	使用可能	推奨	推奨
<b>アクティブ広帯域プローブ</b>									
R&S®RT-ZS10L <sup>1)</sup>	BNC	—	使用可能	使用可能	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)	推奨 (~500 MHz)、使用可 能 (1 GHz)	使用可能	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)	推奨 (1 GHz)、 使用可能 (~500 MHz)	使用可能	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	使用可能	推奨 (2 GHz ~)、 使用可能 (~1 GHz)	推奨 (2 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 (~2 GHz)	推奨 (4 GHz ~)、 使用可能 (~2 GHz)	推奨 (4 GHz ~)、 使用可能 (~2 GHz)	推奨
R&S®RT-ZD02 / 08 <sup>1)</sup>	BNC	-	使用可能	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	使用可能
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	推奨	推奨
<b>モジュラー広帯域プローブ</b>									
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	使用可能	推奨	推奨
<b>パワーレール・プローブ</b>									
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	推奨	推奨
<b>マルチチャンネル・パワープローブ</b>									
R&S®RT-ZVC02 / 04	R&S®RTE1000 / RTO2000 / RTP MSO インタフェース	—	—	—	—	推奨	推奨	推奨	推奨
<b>高電圧プローブ</b>									
R&S®RT-ZH03 / 10 / 11	BNC	—	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨
R&S®RT-ZD01	BNC	—	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	使用可能
R&S®RT-ZD002 / 003	BNC	—	推奨	使用可能	使用可能	使用可能	使用可能	使用可能	使用可能
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	推奨	推奨	推奨
<b>電流プローブ</b>									
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	使用可能	使用可能
R&S®RT-ZC10 / 20 / 30 / 31	BNC	使用可能	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨
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	推奨	推奨	推奨
<b>EMC 近磁界プローブ</b>									
R&S®HZ-15 / 17 <sup>1)</sup>	BNC	使用可能	使用可能	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨	推奨

<sup>1)</sup> プローブには 50 Ω の入力カップリングが必要。1 M Ω 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ーが必要。

オシロスコープ

スペクトラム・アナライザ

ネットワーク・アナライザ

信号発生器

パワー・メータ







電源 / その他

無線機デスタ

EMC 測定

サービセンサター

スペクトラム・アナライザ ポートフォリオ

	シングル・スペクトラム・アナライザ				スペクトラム・アナライザ	
					GENERAL	PARTNER
製品名						
	R&S®FSW	R&S®FSVA3000	R&S®FSV3000	R&S®FPS	R&S®FPL1000	R&S®FSC
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>最高の RF 性能</li> <li>8.3 GHz の信号解析帯域幅</li> <li>800 MHz のリアルタイム解析帯域</li> <li>超低位相雑音</li> <li>最先端のアプリケーションに対応</li> <li>1 画面でマルチ測定に対応</li> <li>外部ミキサで 500 GHz をカバー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>優れた RF 性能</li> <li>幅広い用途に対応</li> <li>最大 1 GHz の信号解析帯域幅</li> <li>5GNR 含む最新のアプリケーションに対応</li> <li>位相雑音や EMI など各種評価に対応</li> <li>一画面でマルチ測定に対応</li> <li>超高速測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅広い用途に対応</li> <li>最大 200 MHz の信号解析帯域幅</li> <li>5GNR 含む最新のアプリケーションに対応</li> <li>位相雑音や EMI など各種評価に対応</li> <li>一画面でマルチ測定に対応</li> <li>超高速測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産ラインに最適</li> <li>超高速測定</li> <li>160 MHz の信号解析帯域幅</li> <li>組込に対応する各種インタフェースをサポート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種アプリケーションに対応</li> <li>卓越した RF 性能</li> <li>直感的な GUI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンパクトで高性能</li> <li>トラッキングジェネレーター内蔵可</li> <li>レポート作成機能を搭載</li> <li>USB / LAN によるリモート制御</li> </ul>
周波数範囲	2 Hz ~ 90 GHz* * Opt. B90G 搭載モデル	10 Hz ~ 50 / 54 GHz* 2 Hz ~ 50 / 54 GHz** *Opt. FSV3-B54G 搭載モデル **Opt. FSV3-B710 搭載モデル	10 Hz ~ 50 GHz	10 Hz ~ 40 GHz	5 kHz ~ 26.5 GHz	9 kHz ~ 6 GHz
感度 @1 GHz (Typ.)						
プリアンプオフ	-154 dBm	-155 dBm	-154 dBm	-153 dBm	-152 dBm	-146 dBm
プリアンプオン	-169 dBm	-167 dBm	-165 dBm	-163 dBm	-166 dBm	-165 dBm
ダイナミック・レンジ						
TOI (Typ.)	1 GHz ≤ fin < 3 GHz: +25 dBm	10 MHz ≤ fin < 3.6 GHz: +20 dBm	100 MHz ≤ fin < 7.5 GHz: +18 dBm	100 MHz ≤ fin < 3.6 GHz: +16 dBm	300 MHz ≤ fin < 3 GHz: +20 dBm	300 MHz ≤ fin < 3.6 GHz: +15 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	500 MHz 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.)	< -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	-88 dBc (nom.)	NA
100 kHz オフセット	-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	-115 dBc (Typ.)	-110 dBc (Typ.)
解析帯域幅						
標準	28 MHz	28 MHz	28 MHz	28 MHz	10 MHz	NA
オプション	40 / 80 / 160 / 320 / 512 / 1200 MHz / 2 / 4.4 / 5*1 / 6.4 / 8.3 GHz	40 / 200 / 400 / 600 MHz / 1 GHz	40 / 200 MHz	40 / 160 MHz	40 MHz	NA
スカラーネットアナ機能	-	-	-	-	-	~ 6 GHz / 内蔵 TG
リアルタイム・スペアナ	~ 800 MHz	-	-	-	-	-
EMI 測定モード	Opt.	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	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	-
汎用ベクトル変調	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	-
VSE 変調解析 SW	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	-
希望小売価格	¥ 9,993,000 ~	¥ 4,382,000 ~	¥ 3,374,000 ~	¥ 3,427,000 ~	¥ 1,750,000 ~	¥ 1,170,000 ~
掲載ページ	17 ページ	18 ページ	18 ページ	19 ページ	19 ページ	20 ページ

\*1 RT06シリーズオシロスコープとの組み合わせによる

オシロスコープ

スペクトラム・アナライザ

ネットワーク・アナライザ

信号発生器

パワー・メータ






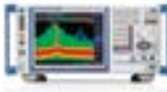
電源 / その他

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テスト		リアルタイム・スペクトラム・アナライザ	
 <b>R&amp;S®FPC</b>	 <b>R&amp;S®FSH</b>	 <b>R&amp;S®Spectrum Rider FPH</b>	 <b>R&amp;S®FSWP</b>	 <b>R&amp;S®FSPN</b>	 <b>R&amp;S®FSVR</b>	製品名
<ul style="list-style-type: none"> <li>ドイツで設計された RF 性能</li> <li>10.1" WXGA ディスプレイ</li> <li>トラッキングジェネレータ内蔵可</li> <li>1ポート・ベクトルネットワーク・アナライザ搭載</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基地局メンテナンス作業に最適</li> <li>トラッキングジェネレータ内蔵可</li> <li>Sパラメータ測定対応</li> <li>堅牢な防沫筐体</li> <li>開発ラボにも最適</li> <li>バッテリー動作可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>フィールド用途に最適</li> <li>軽量、コンパクト</li> <li>最高 8 時間の長寿命バッテリー</li> <li>タッチスクリーン搭載</li> <li>MIL-PRF-28800F クラス 2 に準拠した堅牢構造</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>位相雑音と振幅雑音の高感度測定に最適</li> <li>相互相関による位相雑音感度の向上</li> <li>ワンボタンでパルス信号源の位相雑音測定</li> <li>スペクトラム・アナライザを内蔵</li> <li>高速測定で生産ラインにも最適</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>デュアルシンセサイザと相互相関により高感度の位相雑音測定を実現</li> <li>自動 VCO 特性評価に最適な低ノイズ内部 DC 信号源</li> <li>リアルタイム相互相関による高速測定</li> <li>位相雑音と振幅雑音の同時測定が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大 40 GHz のリアルタイム・スペクトラム解析</li> <li>雑音指数または位相雑音に対応</li> <li>タッチスクリーンによる簡単に直感的な操作</li> <li>スペクトラム・アナライザを内蔵</li> <li>外部ミキサで 110 GHz をカバー</li> </ul>	特長
5 kHz ~ 3 GHz	9 kHz ~ 20 GHz	5 kHz ~ 44 GHz	1 MHz ~ 50 GHz* * 位相雑音測定時 10 mHz ~ 30 MHz* * ベースバンドノイズ測定時	1 MHz ~ 26.5 GHz	10 Hz ~ 40 GHz	周波数範囲
						感度 @1 GHz (Typ.)
-150 dBm	-146 dBm	-146 dBm	-149 dBm (Spec.)	NA	-153 dBm	プリアンプオフ
-165 dBm	-165 dBm	-163 dBm	-165 dBm (Spec.)	NA	-163 dBm	プリアンプオン
						ダイナミック・レンジ
fin = 2.4 GHz: +10 dBm	300 MHz ≤ fin < 3.6 GHz: +15 dBm	fin = 2.4 GHz: +10 dBm	1 GHz ≤ fin < 3 GHz: +25 dBm	NA	100 MHz ≤ fin < 3.6 GHz: +16 dBm	TOI (Typ.)
500 MHz 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	500 MHz キャリア	位相雑音特性
NA	NA	NA	NA	-119 dBc (Typ.)	< -84 dBc	100 Hz オフセット
-103 dBc (Typ.)	-110 dBc (Typ.)	-105 dBc (Typ.)	-173 dBc (Opt. B60/B61 搭載モデル)	-166 dBc (Typ.)	< -115 dBc	100 kHz オフセット
						解析帯域幅
NA	NA	NA	10 MHz	NA	40 MHz	標準
NA	NA	NA	80 / 320 MHz (Opt. B80/B320 搭載モデル)	NA	NA	オプション
~ 3 GHz / 内蔵 TG	~ 8 GHz / 内蔵 TG	~ 44 GHz / 内蔵 TG	-	-	-	スカラーネットアナ機能
-	-	-	-	-	~ 40 MHz	リアルタイム・スペアナ
Opt.	Opt.	Opt.	-	-	Opt.	EMI 測定モード
-	-	-	Opt.	-	Opt.	雑音指数測定モード
-	-	-	Std.	Std.	Opt.	位相雑音測定モード
Opt.	-	Opt.	Opt.	-	Std.	アナログ変調
Opt. (ASK / FSK)	Opt.	-	Opt.	-	Opt.	汎用ベクトル変調
-	-	-	Opt.	-	Opt.	VSE 変調解析 SW
¥ 236,000 ~	¥ 1,477,000 ~	¥ 661,000 ~	¥ 11,128,000 ~	¥ 12,101,000 ~	¥ 7,425,000 ~	希望小売価格
20 ページ	21 ページ	21 ページ	22 ページ	23 ページ	<a href="#">Web 参照</a>	掲載ページ

# R&S®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～90 GHzをカバー（プリセクタバイパス）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クタを使用すると、ハーモニック・ミキサ使用時に生じるイメージ信号や他のスプリアス放射を抑制することができます。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 (1mm) の2ポートを標準搭載し、車載レーダーや mm 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 802.11 ay 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。



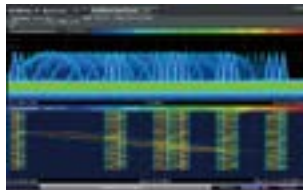
### パルス過渡解析機能がレーダーの開発を加速

チャープ信号解析機能を使えば、自動で FMCW 信号を検出し、簡単にチャープの変化量、チャープ長、リニアリティを測定できます。チャープ信号は統計的に処理され、タイムドメインのグラフ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

最大 800 MHzBW のリアルタイム・スペクトラム解析オプションを搭載可能です。これにより、変調帯域内における不要信号や散発的に発生する干渉信号を、広い周波数範囲でシームレスに観測できます。周波数マスクトリガ (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

1-85 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 - 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の SN 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、プリアンプ使用時、8 GHz)
- ▶ 業界最大の 8.3 GHz 解析帯域幅
- ▶ SCPI レコーダ機能を搭載
- ▶ 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・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、複雑な設定操作を容易にします。さらにスケルトン表示を使えば、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 (マルチビュー)。



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 (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット)	- 140 dBc (1 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 (代表値、8 GHz、プリアンプ使用時)
TOI (<1 GHz、代表値)	+ 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
<b>本体</b>	
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
<b>オプション</b>	
周波数拡張 90 GHz (R&S® FSW 85)	R&S®FSW-B90G
OCXO 基準発信器	R&S®FSW-B4
分解能帯域幅追加: 20 MHz、30 MHz、50 MHz、80 MHz	R&S®FSW-B8
分解能帯域幅追加: 40 MHz	R&S®FSW-B8E
外部ミキサ用 LO / IF ポート	R&S®FSW-B21
24 GB IQ メモリ拡張	R&S®FSW-B214
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
<b>アクセサリ</b>	
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、24 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 BW の解析帯域幅を持ち、100 MHz BW 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 400 MHz BW の解析帯域幅を持ち、R&S®FSV3000 よりも更に広いダイナミックレンジと低い位相雑音 (-120dBc / 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、43.5 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したり、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でき、ラボでの手動測定の効率を改善します。

### 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、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 IQ 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 や 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。これまでハイエンドクラスのスペクトラム・アナライザに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・シュワルツ製品の中で最速のため、R&D から生産現場まで様々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
- ▶ IQ 解析帯域幅 : R&S®FSVA3000 : 最大 1 GHz BW  
R&S®FSV3000 : 最大 200 MHz BW
- ▶ 複雑な測定を簡単に実現する革新的な GUI

### 製造工程向けの高速度測定

コンポーネント、モジュール、デバイスの自動製造では、スペクトル測定および信号復調が必要になります。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 インター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
周波数範囲	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 (代表値、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 (代表値、7.5 GHz、プリアンプ使用時)	-165 dBm / Hz	-167 dBm / Hz
TOI (代表値、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	
<b>本体</b>			
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	
<b>オプション</b>			
OCXO 基準発振器	R&S®FSV3-B4		
追加インターフェース (GPIO 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 プリセレクタバイパス	R&S®FSV3-B11		
解析帯域幅拡張 40 MHz	R&S®FSV3-B40		
解析帯域幅拡張 200 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-B600	
解析帯域幅拡張 1 GHz	-	R&S®FSV3-B1000	
エンハンスト・コンピューティング・パワー	R&S®FSV3-B114		
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 * * FSVA3050 モデルのみ	R&S®FSV3-B54G		
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 インターフェース	R&S®FSV3-B6		

ソフトウェアオプションに関しては、24 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

- ▶ 最小の組み合わせがタクトタイムを最適化
- ▶ 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：461 mm (W) x 107mm (H) x 551mm (D)

### 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 倍の処理能力を搭載し、ルーチンを短縮させる各種機能を有しています。

- ・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・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

## R&S®FPL1000

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 GHz
- ▶ SSB 位相雑音：-108 dBc / Hz (10 kHz オフセット)
- ▶ 表示平均雑音レベル：-166 dBm@2 GHz (プリアンプ ON、代表値)
- ▶ DC 電源駆動 (12V / 24V) 対応
- ▶ 奥行きわずか 23.5 cm の省スペース設計
- ▶ 内部信号発生器 (オプション)

### 1 台でさまざまなアプリケーションに対応

R&S®FPL1000 が 1 台あれば、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なうことができます。

### EMI プリコンプライアンス試験に対応

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。リミットラインと合わせて使用することで、プリコンプライアンス試験を簡単に実現できます。

## R&S®VSE

デスクトップ・シグナル・アナライザ



### 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

R&S 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なえます。IQ 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 一台の 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 PC SW	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費用	R&S®VSE-SWM

ソフトウェアオプションに関しては、24 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	
周波数範囲	5 kHz ~ 3 / 7.5 / 14 / 26.5 GHz
位相雑音	< -108 dBc / Hz (代表値、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 (オプション)
表示平均雑音レベル	< -166 dBm (代表値、10 MHz ≤ f < 2 GHz、プリアンプ ON)
TOI	+20 dBm (代表値、300 MHz ≤ fin < 3 GHz)
共通	
ディスプレイ	10.1 インチカラー WXGA (1366 × 768 ピクセル)
外形寸法 (W × H × D)	408 mm x 186 mm x 235 mm
質量	6 kg (オプション除く)

#### 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
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
GPIO インタフェース	R&S®FPL1-B10
YIG プリセレクト	R&S®FPL1-B11
セカンド・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 / 24V	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、24 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®FS-Zシリーズ

### ハーモニック・ミキサ

#### 市場要求に対応した高周波に対応

車載レーダなどのセンシング・アプリケーションに続いて、通信分野でも商用アプリケーションの立ち上がりが見え入り、ミリ波市場が大きく動き始めています。測定に対する要求もこれまでにない広がりを見せています。ローデ・シュワルツでは製品群の更なる拡充に加え、コンサルティングやシステムの開発を通して、ミリ波ビジネスの発展を支えています。



#### 外部ミキサ一覧

製品名	R&S®FS-Z60	R&S®FS-Z75	R&S®FS-Z90	R&S®FS-Z110	R&S®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	WR08
変換損失	15 dB (typ.)	20 dB (typ.)	16dB (typ.)	23dB (typ.)	28 dB (typ.)
VSWR RF	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	7.5 GHz ~ 14.0 GHz	9.0 GHz ~ 14.0 GHz
高調波の数	4	6	6	8	10

製品名	R&S®FS-Z170	R&S®FS-Z220	R&S®FS-Z325	R&S®FS-Z500
周波数レンジ	110 GHz ~ 170 GHz	140 GHz ~ 220 GHz	220 GHz ~ 325 GHz	325 GHz ~ 500 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	WR06	WR5.1	WR3.4	WR2.2
変換損失	30 dB (typ.)	32 dB (typ.)	40 dB (typ.)	58 dB (typ.)
VSWR RF	1.6 : 1	1.5 : 1	2.5 : 1	2.7 : 1
LO周波数レンジ	9.13GHz ~ 14.13 GHz	8.72 GHz ~ 13.72 GHz	10 GHz ~ 14.77 GHz	9.02 GHz ~ 13.88 GHz
高調波の数	12	16	22	36

## R&S®FE44S/FE50DTR New

### 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
- ▶ テストセットアップのパフォーマンスが向上
- ▶ 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	最大 1 GHz
表示平均雑音レベル	-157 dBm (R&S®FE44S、代表値、30 GHz < f < 40 GHz) -153 dBm (R&S®FE50DTR、代表値、43 GHz < f < 49 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
LAN インタフェース	10/100BASE-T

## R&S®FSC PARTNER

### スペクトラム・アナライザ



#### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 9 kHz ~ 6 GHz
- ▶ 分解能帯域幅: 10 kHz ~ 3 MHz
- ▶ < -165 dBm (1 Hz) の優れた感度 (プリアンプ搭載時)
- ▶ 簡単な操作

## R&S®FPC PARTNER

### スペクトラム・アナライザ



#### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 5 kHz ~ 1 / 2 / 3 GHz
- ▶ 平均雑音レベル: -163 dBm @ 1 GHz (プリアンプ ON、代表値)
- ▶ トラッキングジェネレータ (FPC1500)
- ▶ 1ポート・ベクトル・ネットワーク測定 (FPC1500)
- ▶ 変調解析 (AM, FM, ASK, FSK) (オプション)
- ▶ 10.1インチの大画面で解析結果をクリアに表示
- ▶ 離れた場所からも無線LANによるコントロールが可能
- ▶ キーコードによる周波数アップグレードが可能

## R&S® FSH 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：9 kHz ~ 3.6 / 8 / 13.6 / 20 GHz
- ▶ オールインワン・アナライザ：スペクトラム・アナライザ、ネットワーク・アナライザ（～ 8 GHz まで）、CAT
- ▶ 表示平均雑音レベル：<-165 dBm（代表値、1 GHz、プリアンプ ON）
- ▶ 内蔵トラッキングジェネレータ、VSWR ブリッジ、バイアスティ
- ▶ フィールド用の堅牢な防滴筐体

## 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（44 GHz 拡張後）
- ▶ 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（30 kHz オフセット、代表値）
- ▶ 動作時間：8 時間
- ▶ フィールド作業でも安心の堅牢な構造
- ▶ タッチスクリーンディスプレイ

## 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）
- ▶ R&S® 製のポータブル・レシーバや、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
- ▶ 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 マイクロウェーブ 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"> <li>• 8 kHz ~ 8 GHz</li> <li>• 内蔵 LNA ON / OFF</li> <li>• 内蔵電子コンパスとGNSSレシーバ</li> <li>• 自動アンテナモジュール認識</li> <li>• トリガファンクション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 MHz ~ 20 GHz</li> <li>• 内蔵 LNA ON / OFF</li> <li>• 内蔵電子コンパスとGNSSレシーバ</li> <li>• 自動アンテナモジュール認識</li> <li>• トリガファンクション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 kHz ~ 20 GHz</li> <li>• 電源不要のパッシブアンテナ</li> <li>• 最低インサージョンロス</li> </ul>
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			
R&S® PR	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	—	—	その他一般的レシーバ + ケーブルセット

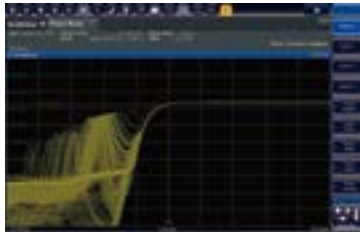
# R&S®FSWP

## 位相雑音アナライザ / VCOテスト



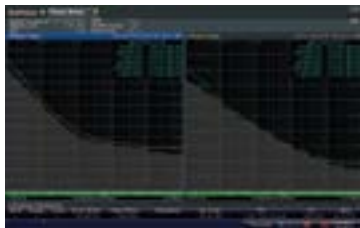
### 残光表示付きトランジェント解析

標準搭載のトランジェント解析機能は、周波数の時間変化を測定することができます。発振器の起動特性や信号の遷移状態を任意の周波数バンドで評価できます。また、測定の軌跡を重ね書きする残光表示機能を併用することで、オシロスコープでの観測のように信号遷移を視覚的に捕らえることができます。



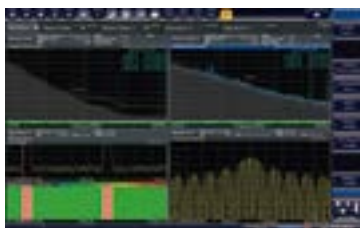
### 位相雑音と振幅雑音の同時評価が可能

位相雑音と振幅雑音を同時に評価し、1画面上に、異なるウィンドウで表示することができます。下図では、画面下の灰色部分が R&S®FSWP 測定感度を、黄色のトレースが位相雑音、そして緑色のトレースが振幅雑音を示しています。



### 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、スペクトラム・アナライザ・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。



### スペクトラム・アナライザを 1Box に搭載可能

オプションを追加することで、表示平均雑音レベル -165 dBm / Hz、TOI 25 dBm、そしてベクトル変調解析も可能な高性能スペクトラム・アナライザを搭載することができます。RF 接続を変更することなく高調波など信号源の重要パラメータを1台で評価できます

### Key Facts

- ▶ R&S®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
- ▶ 周波数レンジ : 1 MHz ~ 8 / 26.5 / 50 GHz
- ▶ 超高感度な位相雑音測定を実現 :
  - 172 dBc/Hz (代表値 1 GHz、10 kHz オフセット)
  - 153 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 1Box 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

### 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。測定時間を決める要因は、物理的に必要な時間(データ記録)だけです。信号の復調やさまざまな測定シーケンスの関連のために追加の時間は不要です。高品質の内蔵信号源により、位相雑音測定に必要な相関の数が少なくなるため、実効的にデータ記録時間が短縮されます。

測定時間の短縮は、開発プロセスの高速化にもつながります。R&S®FSWP では、従来まで長時間の測定が普通だったハイエンド発振器の位相雑音トレースを、わずか数分で表示できます。

### 6G/THz の研究開発にも対応

R&S®FS-Z シリーズ ハーモニック・ミキサと組み合わせて、最大 500 GHz の位相雑音測定をコンパクトに実現しています。

主な仕様	
<b>位相雑音アナライザ</b>	
周波数レンジ	1 MHz ~ 8 / 26.5 / 50 GHz
位相雑音感度	-172 dBc / Hz (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット) -153 dBc / Hz (代表値、10 GHz、10 kHz オフセット)
<b>シグナル・スペクトラム・アナライザ (R&amp;S®FSWP-B1)</b>	
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	-137 dBc / Hz (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット)
表示平均雑音レベル	-169 dBm / Hz (代表値、8 GHz、プリアンプ ON)
TOI (<1 GHz、代表値)	+30 dBm
総合測定不確かさ	<0.4 dB、<8 GHz

オーダー情報	
製品名	型番
<b>本体</b>	
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
<b>オプション</b>	
スペクトラム・アナライザ : 10Hz ~ 8 / 26.5 / 50GHz	R&S®FSWP-B1
OCXO 基準発振器	R&S®FSWP-B4
外部信号発生器コントロール	R&S®FSWP-B10
ハーモニック測定用ハイパスフィルタ	R&S®FSWP-B13
ソリッド・ステート・ディスク (SSD)	R&S®FSWP-B18
外部ミキサ用 LO/IF 接続	R&S®FSWP-B21
RF プリアンプ : 100kHz ~ 8 / 26.5 / 50GHz	R&S®FSWP-B24
相互相関法 : 8 / 26.5 / 50GHz	R&S®FSWP-B60
低位相ノイズ・クロス・コリレーション	R&S®FSWP-B61
残留位相雑音測定用シングルソース : 18 GHz	R&S®FSWP-B64
80 MHz 解析帯域幅	R&S®FSWP-B80
320 MHz 解析帯域幅	R&S®FSWP-B320
RBW > 10 MHz	R&S®FSWP-B8
分解能帯域幅、40 MHz	R&S®FSWP-B8E

ソフトウェアオプションに関しては、24 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 New

## 位相雑音アナライザ / VCO テスタ

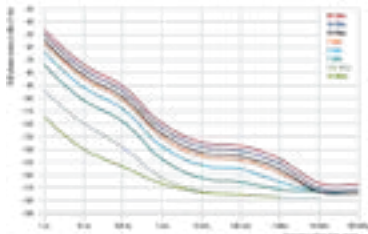


### 卓越した測定スピード

R&S®FSPN は優れた位相雑音感度を備えており、DRO や OCXO などの発振器を評価する際、市場の他のソリューションと比較しておよそ 100 分の 1 の相関数で測定可能です。内部の高速プロセッサと FPGA によりデータ処理および解析が瞬時に行われ、高品質内部信号源により位相雑音測定に必要な相関の数が短縮されます。これにより、測定時間が短縮され測定スループットが向上します。

### 高感度の位相雑音測定

R&S®FSPN は、内部の高品質信号源の位相ノイズよりもさらに低い位相雑音を測定するために、相互相関機能を使用できます。元々の感度が高いため、必要な相関はわずかです。例えば、相関の数を 10 倍に増やすと、R&S®FSPN 固有の位相雑音は 5dB 減少します。これにより製造ラインでの測定時間の短縮が可能となります。また、R&S®FSPN は位相雑音と振幅雑音を同時に評価し、1 画面上に、異なるウィンドウで表示することができます。必要な相関の数を事前に見極めることが難しい場合もありますが、トレースの下の灰色の領域は、選択した相関の数について、実現できる感度と相互相関利得を推定するのに役立ちます。



### 高速の VCO 特性評価

非常に低雑音の内部 DC 信号源により、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 の位相雑音が測定できます。チューニング電圧 および電源電圧を変化させた VCO の特性評価は高速で行われ、主要なパラメータが瞬時に提供されます。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が、R&S®FSPN はチューニング電圧に対する VCO の高調波電力を測定することが可能です。

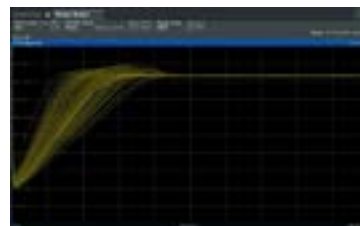


### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 1 MHz ~ 8 / 26.5 GHz
- ▶ デュアルシンセサイザと相互相関による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
- ▶ ハードウェアで実装された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

### 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です。R&S®FSPN は最大 8 GHz の帯域幅を用いて、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することが可能です。PLL のトランジェントを詳細に解析したいなどといった狭帯域の特性評価の場合、R&S®FSPN は 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具合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 GHz
位相雑音感度	-163 dBc / Hz (代表値、1 GHz、10 kHz オフセット) -143 dBc / Hz (代表値、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



## スペクトラム・アナライザ I/Q解析帯域幅 対応表

型番	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 GHz	4.4 GHz	6.4 GHz	8.3 GHz
R&S®FSW	-	Std.	Opt.	Opt.	Opt.	-	Opt.	-	Opt.	-	-	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.
R&S®FSVA3000	-	Std.	Opt.	-	-	Opt.	-	Opt.	-	Opt.	Opt.	-	-	-	-	-
R&S®FSV3000	-	Std.	Opt.	-	-	Opt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R&S®FPS	-	Std.	Opt.	-	Opt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R&S®FPL1000	Std.	-	Opt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R&S®FSWP	Std.	-	-	Opt.	-	-	Opt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-



1.2 / 2 GHz は R&S®FSW8/13 では使用できません。4.4 / 6.4 / 8.3 GHz は R&S®FSW8/13/26 では使用できません。

型番	外部解析オプション (R&S®RTO6 必要)	
	2 GHz	5 GHz
R&S®FSW	Opt.	Opt.

## 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	R&S®FSW	R&S®FSVA3000 / FSV3000	R&S®FPS	R&S®FPL1000	R&S®FSWP	R&S®VSE
<b>汎用測定アプリケーション</b>							
- 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 / φ M 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.	-	-	-
- K18M	メモリ多項式 DPD 測定 (SL)	Opt.	Opt.	-	-	-	-
- K19	NRP 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.
- K60 / H / C	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・サイドパルスローブ解析	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.
- K70P	BER PRBS 測定	Opt.	Opt.	-	Opt.	Opt.	Opt.
- K96	OFDM 信号解析	Opt.	-	-	-	-	Opt.
<b>携帯電話測定アプリケーション</b>							
- K72 / 73	3GPP WCDMA (DL/UL)	Opt.	Opt.	Opt.	-	-	Opt.
- K76	TD-SCDMA 基地局解析	Opt.	-	Opt.	-	-	-
- K77	TD-SCDMA UE 解析	Opt.	-	Opt.	-	-	-
- K82	CDMA2000 基地局解析	Opt.	-	Opt.	-	-	-
- K83	CDMA2000 MS 解析	Opt.	-	Opt.	-	-	-
- K84	1xEV-DO 基地局解析	Opt.	-	Opt.	-	-	-
- K85	1xEV-DO MS 解析	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.
- K148	5G NR Rel.16 (DL/UL)	Opt.	Opt.	-	-	-	Opt.
- K171	5G NR Rel. 17 (DL/UL)	Opt.	-	-	-	-	-
<b>ワイヤレス測定アプリケーション</b>							
- K91	WLAN 802.11 a/b/g/j	Opt.	Opt.	Opt.	-	-	Opt.
- K91N	WLAN 802.11 n	Opt.	Opt.	Opt.	-	-	Opt.
- K91AC	WLAN 802.11 ac	Opt.	Opt.	Opt.	-	-	Opt.
- K91AX	WLAN 802.11ax	Opt.	Opt.	-	-	-	Opt.
- K91BE	WLAN 802.11 be	Opt.	Opt.	-	-	-	Opt.
- K91P	WLAN 802.11 p	Opt.	Opt.	Opt.	-	-	Opt.
- K95	WLAN 802.11 ad	Opt.	-	-	-	-	-
- K97	WLAN 802.11 ay	Opt.	-	-	-	-	-
- K149	HRP UWB 測定	Opt.	-	-	-	-	Opt.
- K192	DOCSIS3.1 OFDM (DL)	Opt.	-	-	-	-	-
- K193	DOCSIS3.1 OFDM (UL)	Opt.	-	-	-	-	-
- K201	OneWeb リバースリンク測定	Opt.	-	-	-	-	-

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	 <b>R&amp;S®ZNA</b>	 <b>R&amp;S®ZNBT</b>	 <b>R&amp;S®ZNB</b>	 <b>R&amp;S®ZND</b>
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全面タッチスクリーン</li> <li>・測定ウィザードでアクティブ測定を自動化</li> <li>・4 信号源、2LO 信号源を搭載可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最大 24 ポート</li> <li>・パラレル測定で生産効率を改善</li> <li>・専用ソフトで測定を自動化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラス最高レベルのダイナミックレンジ</li> <li>・第 2 信号源内蔵可能</li> <li>・最大 48 ポート測定に対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シンプルな構成で初期投資を抑制</li> <li>・キーコードによる機能拡張</li> </ul>
基本性能				
周波数範囲	10 MHz ~ 26.5 GHz 10 MHz ~ 43.5 GHz 10 MHz ~ 50 GHz 10 MHz ~ 67 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 ~ 8.5 GHz 100 kHz ~ 20 GHz 100 kHz ~ 26.5 GHz 100 kHz ~ 40 GHz 100 kHz ~ 43.5 GHz 10 MHz ~ 40 GHz	100 kHz ~ 4.5 GHz 100 kHz ~ 8.5 GHz
測定ポート数	2 / 4	4 ~ 24 8 ~ 24	2 / 4 6 ~ 48 (スイッチ・マトリクスを接続)	2
測定スピード (201 ポイント、未補正)	5.1 ms (500 kHz IFBW)	1.9 ms (500 kHz IFBW)	1.2 ms (500 kHz IFBW)	5 ms (300 kHz IFBW)
ダイナミックレンジ (10 Hz IFBW)	137 dB (Typ. 147 dB)	130 dB (Typ. 140 dB)	130 dB (Typ. 140 dB)	120 dB (Typ. 130 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.)	-20 dBm ~ +3 dBm -45 dBm ~ +3 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)	0.004 dBrms (Typ. 0.001 dBrms) (10 kHz IFBW)	0.005 dBrms (Typ. 0.001 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.)	1 Hz ~ 300 kHz
主な機能				
S パラメータ測定	Std.	Std.	Std.	Opt.
75 Ω デバイス測定	-	-	-	-
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.	Opt.
DTF 測定	-	-	-	-
アイバターン解析	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.	Std.
高調波	Opt.	Opt.	Opt.	-
相互変調歪み	Opt.	Opt.	Opt.	-
雑音指数	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 x 285 mm x 462 mm	463 mm x 240 mm x 612 mm	463 mm x 240 mm x 351 mm	463 mm x 240 mm x 362 mm
質量	24 kg ~	22 kg ~	14 kg ~	14 kg
希望小売価格	¥ 14,554,000 ~	¥ 9,017,000 ~	¥ 5,082,000 ~	¥ 2,499,000 ~
掲載ページ	27 ページ	29 ページ	28 ページ	29 ページ

オシロスコープ

スペクトラム・アナライザ  
ネットワーク・アナライザ

信号発生器

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

ベクトル・ネットワーク・アナライザ		ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ		ハンドヘルド・ケーブル&アンテナ・アナライザ		
GENERAL		GENERAL		PARTNER		
						製品名
<b>R&amp;S®ZNL</b>	<b>R&amp;S®ZNLE</b>	<b>R&amp;S®ZNH</b>	<b>R&amp;S®ZVH</b>	<b>R&amp;S®ZPH</b>		特長
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットアナ、スペアナ、パワーメータを1台に</li> <li>・屋外での使用に対応</li> <li>・省スペース設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・優れたRF性能を低価格で</li> <li>・マルチタッチスクリーン搭載</li> <li>・各種測定ウィザード</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Sパラメータ / ケーブル &amp; アンテナ測定を標準で</li> <li>・レシーバATTを内蔵</li> <li>・レシーバ入力パワーの絶対値 / 比測定も可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Sパラメータ測定対応</li> <li>・レポートを簡単作成</li> <li>・スペアナ、パワーメータ測定も可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ケーブル測定に最適</li> <li>・スペアナ、パワーメータ測定も可能</li> <li>・9時間のバッテリー寿命</li> </ul>		
5 kHz ~ 3 GHz 5 kHz ~ 4.5 GHz 5 kHz ~ 6 GHz 5 kHz ~ 14 GHz 5 kHz ~ 20 GHz	100 kHz ~ 3 GHz 100 kHz ~ 4.5 GHz 100 kHz ~ 6 GHz 00 kHz ~ 14 GHz 100 kHz ~ 18 GHz	30 kHz ~ 4 GHz 30 kHz ~ 8 GHz 30 kHz ~ 18 GHz 30 kHz ~ 26.5 GHz	100 kHz ~ 3.6 GHz 100 kHz ~ 8 GHz	2 MHz ~ 3 GHz 2 MHz ~ 4 GHz		周波数範囲
2	2	2	2	2		測定ポート数
4.9 ms (100 kHz IFBW)	4.9 ms (100 kHz IFBW)	-	-	-		測定スピード (201ポイント、未補正)
120 dB (Typ. 130 dB)	110 dB (Typ. 120 dB)	90 dB (Typ. 100 dB)	80 dB (Typ. 100 dB)	-		ダイナミックレンジ (10 Hz IFBW)
-10 dBm ~ 0 dBm -40 dBm ~ 0 dBm (opt)	-10 dBm ~ 0 dBm	-25 dBm ~ -5 dBm(nom.)	-40 dBm ~ 0 dBm(nom.)	-10 dBm(nom.)		出力パワー
0.0035 dBrms (Typ. 0.0005 dBrms) (10 kHz IFBW)	0.005 dBrms (Typ. 0.001 dBrms) (10 kHz IFBW)	0.003 dBrms (Typ. 0.0015 dBrms) (1 kHz IFBW)	-	-		トレース・ノイズ
1 Hz ~ 500 kHz	1 Hz ~ 500 kHz	10 Hz ~ 100 kHz	100 Hz ~ 100 kHz	10 kHz		IF帯域幅
主な機能						
Std.	Std.	Std.	Opt.	S11、S21の振幅値のみ		Sパラメータ測定
-	-	-	-	-		75 Ωデバイス測定
Opt.	-	-	Opt.	Opt.		スペアナ機能
-	-	Std.	Std.	Std.		バッテリー駆動
Opt.	-	Opt.	-	-		タイムドメイン測定
Opt.	-	Std.	Std.	Std.		DTF測定
-	-	-	-	-		アイパターン解析
-	-	-	-	-		第2信号源
-	-	-	-	-		第3,4信号源
-	-	-	-	-		平衡測定
-	-	-	-	-		マルチポート測定 (5ポート以上)
-	-	-	-	-		利得圧縮測定
-	-	-	-	-		高調波
-	-	-	-	-		相互変調歪み
-	-	-	-	-		雑音指数
-	-	-	-	-		真の差動測定
-	-	-	-	-		パルス測定
-	-	-	-	-		ミキサ変換損失
-	-	-	-	-		Lo内蔵ミキサの群遅延
-	-	-	-	-		ミリ波拡張
408 mm x 186 mm x 235 mm	408 mm x 186 mm x 235 mm	202 mm x 294 mm x 76 mm	194 mm x 300 mm x 69 mm	202 mm x 294 mm x 76 mm		外形寸法 (W x H x D)
6 kg	6 kg	3.1 kg	3 kg	2.5 kg		質量
¥ 2,507,000 ~	¥ 1,437,000 ~	¥ 1,860,000 ~	¥ 1,019,000 ~	¥ 545,000 ~		希望小売価格
31 ページ	31 ページ	32 ページ	33 ページ	33 ページ		掲載ページ

# 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現れるため、ユーザーが多様なメニューを探し回る必要はありません。設定が完成すると、必要なチャ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出来ない 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バ

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・レーバ・アーキテクチャを採用した最大 8 つのレーバは、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に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できます。



### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：10 MHz ~ 26.5 / 43.5 / 50 / 67 GHz
- ▶ 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

### 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 ~ 100001 ポイント / トレース
外形寸法 (W × H × D)	461 mm x 285 mm x 462 mm
質量	24 kg ~

オーダー情報	
製品名	型番
<b>本体</b>	
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
<b>オプション</b>	
ダイレクトソース / レーバアクセス、ZNAx 用	R&S®ZNAx-B16
拡張パワーレンジ、ZNAx 用、ポート y	R&S®ZNAx-B2y
レーバ・アッテネータ、ZNAx 用、ポート y	R&S®ZNAx-B3y
内蔵パルス変調器、ZNAx 用、ポート y	R&S®ZNAx-B4y
第 3 および第 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
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
内蔵コンバイナ、ポート 1&3 用	R&S®ZNAx-B213
ダイレクトソースモニターアクセス、ポート 1 用	R&S®ZNAx-B161
ダイレクトソースモニターアクセス、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
エクステンド・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 キャラクターゼーション	R&S®ZNA-K231
周波数オフセットおよびスカラミキサ測定	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
ミリ波コンバータサポート	R&S®ZNA-K8
LO 内蔵コンバータの群遅延測定 (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

## R&amp;S®ZNB

## ベクトル・ネットワーク・アナライザ



## 使いやすさを追求したユーザ・インタフェース

従来のハードキーに加え、ソフトキー・パネルをメニューに追加しました。これにより、わずか3回のキー操作で、すべての機能にアクセスすることが可能。トレースやマーカの追加や削除、そして面倒な画面間でのトレースやマーカの移動もドラッグ&ドロップで行えるので簡単です。また、ポップアップ・ダイアログボックスは半透明に表示され、測定中の波形を完全に隠すことがないため、波形を確認しながらパラメータを変更することができます。測定ポートの組み合わせや校正の種類は、図やアイコンで一画面に表示されるため、直感的に理解し、設定することができます。



## アクティブ部品の評価を簡単に

R&S®ZNB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®ZNB4 / 8) 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10MHzまで拡張でき、250nsのショートパルス測定を実現しています。

## 大画面とマルチ・チャンネルで画面を好きなようにカスタマイズ

12.1インチのワイド・タッチスクリーンには、200以上の測定チャンネルを設定できるだけでなく、各チャンネルで100以上のトレースを表示できます。チャンネルとトレースは配置は自由に選択できるため、測定に応じて最適な画面設定を行えます。各トレースはそれぞれ複数のメモリトレースを保存、表示できます。

## R&amp;S®ZN-Z84 / 85

## スイッチ・マトリクス



## Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：10 MHz ~ 8.5 / 20 GHz
- ▶ 出力ポート数：6ポート ~ 最大24ポート
- ▶ R&S®ZNB 4ポートモデルと、2台のスイッチ・マトリクスを組み合わせ、最大48ポート測定が可能に
- ▶ R&S®ZNBのユーザ・インタフェースで簡単に制御
- ▶ 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
- ▶ 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 ~ 4.5 / 8.5 GHz、100 kHz ~ 20 / 26.5 / 40 / 43.5 GHz、10 MHz ~ 40 GHz (高出力モデル)
- ▶ 2ポート / 4ポート・モデル
- ▶ ダイナミックレンジ：140 dB (代表値)
- ▶ 高速掃引：< 2.5 μs / ポイント
- ▶ 第2内蔵信号源とアッテネータ・オプションでアクティブ部品評価に対応
- ▶ 120 Wの低消費電力でecoにも貢献
- ▶ 日本語メニューをサポート

## 主な仕様

周波数レンジ	9 kHz ~ 4.5 / 8.5 GHz 100 kHz ~ 20 / 26.5 / 40 / 43.5 GHz (バイアスティー付) 10 MHz ~ 40 GHz (バイアスティー付、高周波モデル)
測定ポート数	2 / 4 (R&S®ZNB4 / 8 / 20 / 40)
測定スピード	< 2.5 μs / ポイント (IFBW=500 kHz)
ダイナミックレンジ	> 130 dB、140 dB (R&S®ZNB8、代表値)
最大出力パワー	> +13 dBm、+15 dBm (代表値)
トレース・ノイズ	< 0.004 dB、0.001 dB (代表値)
IF帯域幅	1 Hz ~ 1 MHz、1 Hz ~ 10 MHz (オプション)
DC入力ポート数	4
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)	461 mm × 240 mm × 351 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
<b>本体</b>	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：4.5 GHz	R&S®ZNB4
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：8.5 GHz	R&S®ZNB8
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：20 GHz	R&S®ZNB20
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：26.5 GHz	R&S®ZNB26
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：40 GHz	R&S®ZNB40
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：43.5 GHz	R&S®ZNB43
<b>オプション</b>	
バイアスティー：ZNB4 / 8 用	R&S®ZNB-B1
第2内蔵信号源：ZNB4 / 8 4ポート・モデル用	R&S®ZNB-B2
第2内蔵信号源：ZNBx 4ポート・モデル用	R&S®ZNBx-B2
拡張パワーレンジ：ZNBx 用、yポート・モデル用	R&S®ZNBx-B2y
レシーバ・アッテネータ (電子式)：R&S®ZNB4 / 8 用、ポートx用	R&S®ZNB4 / 8-B3x
拡張ダイナミック・レンジ：ZNB4 / 8 用、xポート・モデル用	R&S®ZNB4 / 8-B5x

## 主な仕様

周波数レンジ	10 MHz ~ 8.5 GHz (R&S®ZN-Z84) 10 MHz ~ 20 GHz (R&S®ZN-Z85)
出力ポート数	6、12、18、24 から選択可能 (R&S®ZN-Z84) 6、12 から選択可能 (R&S®ZN-Z85)
入力ポート数	2もしくは4から選択可能
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・コネクタ)
リモート制御	LAN、USB、ダイレクト・コネクタ

## オーダー情報

製品名	型番
<b>本体</b>	
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：20 GHz、2対6ポート	R&S®ZN-Z85
<b>オプション</b>	
ポート7 ~ 12を追加、2対12ポート	R&S®ZN-Z84-B22
ポート7 ~ 12を追加、4対12ポート	R&S®ZN-Z84-B24
ポート13 ~ 18を追加、2対18ポート	R&S®ZN-Z84-B32
ポート13 ~ 18を追加、4対18ポート	R&S®ZN-Z84-B34
ポート19 ~ 24を追加、2対24ポート	R&S®ZN-Z84-B42
ポート19 ~ 24を追加、4対24ポート	R&S®ZN-Z84-B44
ポート7 ~ 12を追加、4対12ポート	R&S®ZN-Z85-B24

## R&S®ZNBТ

マルチポート・ベクトル・ネットワーク・アナライザ



### 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 ポート ~ 最大 24 ポート (4 ポート刻み)
- ▶ 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
- ▶ パラレル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

### 高速高精度なマルチポート測定を実現

R&S®ZNBТ は、一台に 4 ポートから最大 24 ポートまで内蔵可能な、一体型マルチポート・ネットワーク・アナライザです。各ポートには、方向性結合器、基準レシーバ、測定レシーバで構成されたリフレクト・メータが組み込まれており、12 ポート以上のモデルでは 2 個の信号源を内蔵しています。一体型のため、外部スイッチを使用したときのような特性、スピードの劣化がなく、マルチポートデバイスを高速高精度に測定できます。

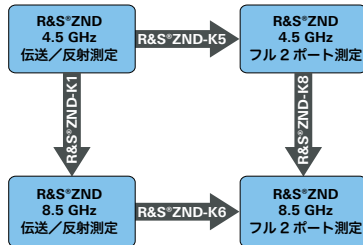
## R&S®ZND

ベクトル・ネットワーク・アナライザ



### 伝送・反射 (S21、S11) シンプルな機器

R&S®ZND の基本構成は、周波数範囲が 100 kHz ~ 4.5 GHz、伝送 / 反射測定 (S11、S21) となっています。特に、製造ラインなどで使用される場合、シンプルな構成のため、初期投資を抑えることができます。また、ソフトウェア・オプションにより、8.5 GHz への上限周波数拡張やフル 2 ポート構成へ変更、あるいはタイムドメイン測定の追加や、パワー掃引範囲の拡張など、ご要求に応じて製品機能およびテスト・セットの構成を変更することができます。これらのソフトウェア・オプションは、キーコードの入力により簡単に追加および拡張が可能です。



### パラレル測定で生産ラインの評価効率を改善

R&S®ZNBТ はパラレル測定モードを備えており、最大 24 個のデバイスの同時測定が可能です。これにより、生産ラインにおける評価効率を大幅に改善することができます。

### 自動測定ソフトウェア R&S®ZRun

R&S®ZRun を制御用 PC にインストールすることで、R&S®ZNBТ と DUT を簡単に制御し、マルチポート測定を効率よく行うことができます。評価項目を入力するだけで、測定パラメータの設定、マルチポート校正の最適化が行われ、最小のつなぎ替え回数で校正が実行されます。

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®ZNBТ8), 8 ~ 24 (R&S®ZNBТ20 / 26.5 / 40)
ダイナミックレンジ	> 130 dB, 140 dBm (代表値)
測定スピード	260 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 (オプション)
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 x 238 mm x 611 mm
質量	R&S®ZNBТ8 24 ポート・モデル: 38 kg R&S®ZNBТ40 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®ZNBТ8
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®ZNBТ20
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®ZNBТ26
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®ZNBТ40
オプション	
ポート 5 ~ 8, ZNBТ8 用を追加	R&S®ZNBТ8-B108
ポート 9 ~ 12, ZNBТx 用を追加	R&S®ZNBТx-B112
ポート 13 ~ 16, ZNBТx 用を追加	R&S®ZNBТx-B116
ポート 17 ~ 20, ZNBТx 用を追加	R&S®ZNBТx-B120
ポート 21 ~ 24, ZNBТx 用を追加	R&S®ZNBТx-B124

### 4 チャネル・レシーバに対応

R&S®ZND は、伝送 / 反射測定の際には 3 チャネル・レシーバ、フル 2 ポート拡張を行った場合には 4 チャネル・レシーバを搭載しています。この構造により、TRL / TRM 校正を可能とし、低価格帯製品でも、より精度の高い評価を行うことができます。

主な仕様	
周波数レンジ	100 kHz ~ 4.5 GHz, 100 kHz ~ 8.5 GHz (オプション)
測定スピード	< 10 μs / ポイント (IFBW=300 kHz)
ダイナミックレンジ	> 120 dB, 130dB (代表値)
最大出力パワー	+3 dBm
パワー掃引範囲	-20 dBm ~ +3 dBm, -45 dBm ~ +3 dBm (オプション)
トレース・ノイズ	< 0.005 dB, 0.001 dB (代表値)
IF 帯域幅	1 Hz ~ 300 kHz
測定ポイント数	2 ~ 5,001 ポイント/トレース
外形寸法 (W × H × D)	462.5 mm x 239.6 mm x 361.5 mm
質量	14 kg

## R&S®ZVAX-TRM

### 拡張ユニット



#### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：10 MHz～24 / 40 / 50 / 67 GHz
- ▶ つなぎ替えなしに T/R モジュールの様々なパラメータを評価
- ▶ 最大入力レベル：+43 dBm
- ▶ R&S®ZNA の GUI から直接制御可能

#### アクティブ部品や T/R モジュールの測定を簡素化

R&S®ZVAX-TRM は、コンバイナ、パルス変調器、ハイパワー・カプラに加え、プリアンプ、ローノイズアンプを内蔵しています。これにより外部機器なしでパワーアンプ測定、雑音指数測定に対応でき、T / R モジュールの評価に最適です。

## R&S®ZCシリーズ

### ミリ波コンバータ



#### 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、外部コントロールユニットは不要
- ▶ アッテネータ・ノブの小型化によりプローブとの接続が容易に

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®ZRXシリーズ

### ミリ波レシーバ



#### アンテナ測定に最適な高感度レシーバ

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®ZNrun

### 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

## 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



#### Key Facts

- ▶ コンパクトで軽量な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®ZR75L	50 GHz～75 GHz	R&S®ZR330L	220 GHz～330 GHz
R&S®ZR110L	75 GHz～110 GHz	R&S®ZR500L	330 GHz～500 GHz

## R&S®ZVA110

### 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
- ▶ 10 MHz～110 GHz をシングル掃引で測定可能

## R&amp;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 (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新世代のアナライザです。

## 1台で高調波やスプリアス測定に対応

スペクトラム解析オプションと、R&S®ZNL-K14 独立 CW 信号源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できます。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、ミキサの評価も可能です。



## R&amp;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で搭載

## 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倍の高速測定が行なえます。また、測定結果もLANやIEC/IEEEデータ転送を使用することで、ホストPCに高速に吸い上げることができます。このように、研究開発現場はもとより、製造設備としてもその真価を発揮する製品となっています。

## 屋外での使用にも対応

R&S®ZNLはDC電源(12V/24V)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・タイプのキャリア・ケースもご用意しています。

主な仕様	
<b>ネットワーク・アナライザ</b>	
周波数範囲	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 (代表値)
最大出力パワー	+3 dBm (代表値)
トレース・ノイズ	0.0005 dB (代表値)
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
<b>スペクトラム・アナライザ</b>	
周波数範囲	5 kHz ~ 3 / 4.5 / 6 GHz
位相雑音	< -108 dBc / Hz (代表値、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 (オプション)
表示平均雑音レベル	< -150 dBm (代表値、5 MHz ≤ f < 3 GHz)
TOI	> +20 dBm (代表値、300 MHz ≤ fin ≤ 3 GHz)
<b>共通</b>	
ディスプレイ	10.1 インチカラー WXGA (1366 × 768 ピクセル)
外形寸法 (W × H × D)	408 mm × 186 mm × 235 mm
質量	6 kg (オプション除く)

オーダー情報		
製品名	型番	
<b>本体</b>		
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
<b>オプション</b>		
GPIO インタフェース	R&S®FPL1-B10	

## コンパクト &amp; 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。これによりエンジニアは、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できます。

主な仕様	
周波数レンジ	100 kHz ~ 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 (代表値)
最大出力パワー	0 dBm
トレース・ノイズ	0.001 dB (代表値)
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 (1366 × 768 ピクセル)
測定ポイント数	1 ~ 6,001 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	
<b>本体</b>		
ベクトル・ネットワーク・アナライザ	100 kHz ~ 3 GHz	R&S®ZNLE3
ベクトル・ネットワーク・アナライザ	100 kHz ~ 4.5 GHz	R&S®ZNLE4
ベクトル・ネットワーク・アナライザ	100 kHz ~ 6 GHz	R&S®ZNLE6
ベクトル・ネットワーク・アナライザ	10 MHz ~ 14 GHz	R&S®ZNLE14
ベクトル・ネットワーク・アナライザ	10 MHz ~ 18 GHz	R&S®ZNLE18
<b>オプション</b>		
GPIO インタフェース	R&S®FPL1-B10	



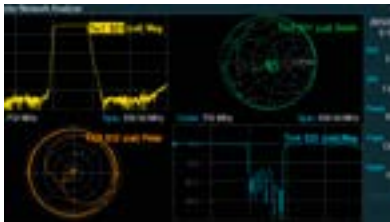
## R&amp;S®ZNH GENERAL

## ハンドヘルド・ベクトル・ネットワーク・アナライザ



## 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、低価格でこれらの必要な評価をすべてカバーしています。



## アンプ測定に対応

R&S®ZNHは測定できるケーブル長レシーバ・アッテネータが内蔵されており、ポートを過負荷から保護できるため、アンプのような高出力デバイスの評価に最適です。

## 長いケーブルを正確に評価

ケーブル評価では測定できるケーブル長は測定ポイント数によって決まりますが、R&S®ZNHは最大16,001ポイントとなり、長いケーブルの断線箇所を容易に見つけることができます。



## レシーバパワーの絶対値と比測定が可能

R&S®ZNHは、基準レシーバや測定レシーバに入ってくる信号の絶対値測定や信号同士の比測定が可能です。絶対パワーを測定できるので、周波数選択型パワーメータとして使うこともできます。また、比測定では2信号の位相差もわかるので、各ポートをアレイアンテナの2つのエレメントに接続し、アンテナの位置調整が可能です。



## 簡単な操作で測定設定が完了

R&S®ZNHはタッチパネルと測定ウィザードを実装しており、測定条件の設定や校正を簡単に実行できます。複雑なステップは必要ありません。



## 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プ測定に対応
- ▶ 測定ポイント：最大 16,001
- ▶ レシーバ入力パワーの絶対値および比測定が可能

## 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 $\mu$ s / ポイント (IFBW = 100 kHz)
ダイナミックレンジ	> 90 dB、100 dB (代表値)
最大出力パワー	-5 dBm (公称値)、0dBm (実測値)
トレースノイズ	0.0015 dB (代表値)
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
画面表示	7 インチ静電容量式タッチパネル
外形寸法 (W × H × D)	202 mm x 294 mm x 76 mm
質量	3.1 kg

## オーダー情報

製品名	型番
<b>本体</b>	
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
<b>オプション</b>	
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
ベクトルボルツメータ解析	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

# R&S®ZVH PARTNER

## ケーブル&アンテナ・アナライザ



### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：100 kHz ~ 3.6 / 8 GHz
- ▶ アンテナの反射、DTF およびケーブル損失評価
- ▶ フィルタやアンプの伝送特性評価が可能（オプション）
- ▶ ウィザード形式による簡単設定
- ▶ HTMLや pdf フォーマットによる自動レポート生成
- ▶ 交換可能なリチウムイオン・バッテリーで最高 4.5 時間動作
- ▶ DC 電源を持つ内蔵バイアスティーを搭載

### 基地局のアンテナやケーブル敷設作業に最適

R&S®ZVH は、アンテナ、ケーブル、あるいは TMA (タワー・マウント・アンプ) などの敷設後に、それぞれの特性を評価するための計測器です。DTF (Distance-to-Fault) 機能を標準で搭載しており、測定結果は、リターン・ロス (dB) や VSWR での表示が可能です。R&S®ZVH wizard による、ウィザード形式の測定メニューのため、作業者は細かい測定手順を覚える必要がありません。また、アンテナの評価についても、反射測定機能が標準で搭載されています。



主な仕様	
周波数レンジ	100 kHz ~ 3.6 GHz (ZVH4)、100 kHz ~ 8.0 GHz (ZVH8)
出力パワー・レベル	0 dBm ~ -40 dBm、1 dB ステップ (公称値)
DTF 測定	
表示モード	リターン・ロス (dB)、VSWR
距離分解能	1.5 × 10 <sup>8</sup> × 波長短縮率 / スパン
横軸表示レンジ	3 m ~ 1500 m
反射測定	
方向性	> 43 dB (公称値) (100 kHz ~ 3 GHz)
表示モード	リターン・ロス (dB)、VSWR、1 ポート・ケーブル・ロス
伝送特性	
ダイナミックレンジ	> 80 dB、100 dB (代表値) (300 kHz ~ 2.5 GHz)
表示モード	dB 振幅 (ロス、ゲイン)
バイアスティー用 DC 電圧供給	
電圧レンジ	+12 V ~ +32 V (1 V ステップ)
最大電圧 / 電流	50 V / 600 mA
出力パワー	4 W (バッテリー動作時)、10 W (AC 電源使用時)
その他	
バッテリー動作時間	R&S®HA-Z204 3 時間、R&S®HA-Z206 4.5 時間
画面表示	カラー表示 5.7 インチ、640 x 480 (VGA)
外形寸法 (W × H × D)	194 mm x 300 mm x 69 mm
質量	3 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
ケーブル & アンテナ・アナライザ：300 kHz ~ 3.6 GHz	R&S®ZVH4
ケーブル & アンテナ・アナライザ：300 kHz ~ 8 GHz	R&S®ZVH8
オプション	
スペクトラム解析アプリケーション	R&S®ZVH-K1
パワー・メータ測定アプリケーション	R&S®ZVH-K9
スペクトログラム測定アプリケーション	R&S®ZVH-K14
パワー・センサを用いたパルス測定	R&S®ZVH-K29
伝送特性評価	R&S®ZVH-K39
LAN / USB 経由リモート・コントロール	R&S®ZVH-K40
ベクトル反射およびトランスミッション測定	R&S®ZVH-K42
ベクトルポルトメータ測定アプリケーション	R&S®ZVH-K45

# R&S®Cable Rider ZPH PARTNER

## ケーブル & アンテナ・アナライザ



### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：2 MHz ~ 3 / 4 GHz
- ▶ DTF、反射損失、VSWR および 1 ポート・ケーブル損失測定
- ▶ 2 ポート伝送測定や変調解析をサポート
- ▶ オプションでスペクトラム解析が可能に
- ▶ わずか 2.5 キロと軽量で、9 時間のバッテリー寿命を実現
- ▶ ソフトウェア・キーコードで全てのオプションのアップグレードが可能

主な仕様	
周波数レンジ	2 MHz ~ 3 / 4 GHz
測定ポイント数	101 ~ 2501
出力パワー・レベル	-10 dBm (公称値)
インターフェース	USB ホスト、USB デバイス、LAN
ディスプレイ	7 インチカラー WVGA (800 × 480 ピクセル)
バッテリー動作時間	9 時間
外形寸法 (W × H × D)	202 mm x 294 mm x 76 mm
質量	2.5 kg

## ネットワーク・アナライザに関わるアクセサリ

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

モデル、コネクタ	概要、周波数レンジ
R&S®ZCAN、N、75Ω	TOSM、DC ~ 3 GHz
R&S®ZCAN、N、50Ω	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®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-Z210、1.0 mm	TOSM、固定マッチ、DC ~ 110 GHz

R&S®ZN-Z5x / Z15x  
自動校正ユニット

モデル、コネクタ	周波数レンジ、ポート数
R&S®ZN-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-Z150、Nメス	5 kHz ~ 6 GHz、2ポート
R&S®ZN-Z151、Nメス/SMAメス	100 kHz ~ 8.5 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/75Ω	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®ZV-Z9x / Z19x  
測定ケーブル、トルクレンチ

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、75Ω	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

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

信号発生器 ポートフォリオ

	ベクトル信号発生器			
	GENERAL			
製品名				
	<b>R&amp;S®SMW200A</b>	<b>R&amp;S®SMM100A</b>	<b>R&amp;S®SMBV100B</b>	<b>R&amp;S®SMCV100B</b>
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 GHz 帯域幅の信号生成に対応</li> <li>MIMO や位相コヒーレント信号発生をコンパクトに</li> <li>リアルタイムのフェージングが可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>優れた SSB 位相雑音と EVM、ACLR</li> <li>5G FR1/FR2 に対応した信号生成</li> <li>次世代の WLAN 規格に対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベクトル SG 最高クラスの出力パワー</li> <li>ミッドレンジで最大 1 GHz の変調帯域幅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々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</li> <li>5G NR に対応するエコノミークラスの信号発生器</li> </ul>
周波数範囲	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)
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.)
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.)
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.
内部ベースバンド	Std.	Std.	Std.	Std.
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
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)
フェージング	Opt.	—	—	—
フェージング帯域幅	Opt. (400 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 x 192 mm x 460 mm	435 mm x 192 mm x 460 mm	344 mm x 153 mm x 372 mm	222 mm x 97 mm x 366 mm
質量	21 kg	20.1 kg	10.5 kg	4.7 kg
希望小売価格	¥ 6,063,000 ~	¥ 5,545,000 ~	¥ 4,171,000 ~	¥ 1,317,000 ~
掲載ページ	37 ページ	38 ページ	39 ページ	40 ページ

オシロスコープ

スペクトラム・アナライザ

ネットワーク・アナライザ

信号発生器



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

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	RF信号発生器	RF / マイクロ波 信号発生器	
					製品名
<b>R&amp;S®SGT100A</b>	<b>R&amp;S®SGS100A</b>	<b>R&amp;S®SMA100B</b>	<b>R&amp;S®SMB100B</b>	<b>R&amp;S®SMB100A</b>	特長
<ul style="list-style-type: none"> <li>コンパクト x 高速 x 低消費電力</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>超小型 RF 信号発生器</li> <li>4x4 の MIMO 信号拡張が可能</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラス最高レベルの信号純度と高出力パワー</li> <li>高精度 ADC および DAC テストに最適</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ミッドレンジ最高の出力パワー</li> <li>幅広い用途に応用可能な RF 信号発生器</li> <li>タッチスクリーン対応の最新 GUI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>周波数マルチプライヤと組み合わせて 170 GHz まで拡張可能</li> </ul>	
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、要 SGU100A との組み合わせ)	8 kHz ~ 3 / 6 / 12.75 / 20 / 31.8 / 40 / 50 / 67 GHz	8 kHz ~ 1 / 3 / 6 GHz	100 kHz ~ 12.75 / 20 / 31.8 / 40 GHz	周波数範囲
-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.)	-120 dBm ~ +18 dBm	出力パワー
-133 dBc / Hz (Typ.)	-133 dBc / Hz (Meas.)	-140 dBc / Hz (Typ.) -152 dBc / Hz (Typ.) (Opt.)	-132 dBc / Hz (Typ.)	-128 dBc / Hz (Typ.)	SSB 位相雑音 (20 kHz オフセット @1 GHz)
—	—	Opt.	Opt.	Std.	アナログ変調 (AM / FM / φM)
Opt.	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 x 52.5 mm x 401 mm	250 mm x 52.5 mm x 401 mm	460 mm x 107 mm x 503 mm (2U) 460 mm x 151 mm x 503 mm (3U)	344 mm x 108 mm x 372 mm	344 mm x 112 mm x 418 mm	外形寸法 (W × H × D)
4 kg	4 kg	14.4 kg ~ (2U) 19 kg ~ (3U)	6.8 kg	5.6 kg ~	質量
¥ 2,843,000 ~	¥ 1,746,000 ~	¥ 2,939,000 ~	¥ 1,260,000 ~	¥ 3,801,000 ~	希望小売価格
40 ページ	40 ページ	41 ページ	41 ページ	42 ページ	掲載ページ

# R&S®SMW200A

## ベクトル信号発生器

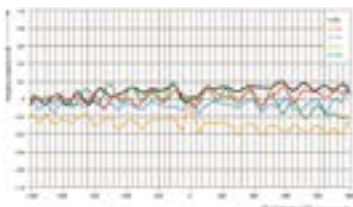


### Key Facts

- ▶ 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 GHzBW でフラットネス 0.4 dB)

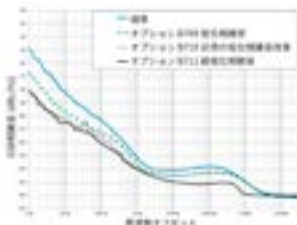
### 業界初! 4 GHz 帯域幅の信号生成に対応

4 GHz 変調帯幅の信号生成を一台で実現。A&D や 5G で考えられる広帯域のアプリケーションへの対応が可能です。使用時に IQ の特別なキャリブレーションも必要なく、2 GHz の変調帯域幅において、わずか 0.4 dB のフラットネス特性は、評価対象のデバイスやシステムの特性評価に最適で、外部 RF コンバイナを使用すれば最高 4 GHz までの解析が可能です。



### 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 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。2 x 2 MIMO や 8 x 2 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 を組み合わせれば 3 x 3 MIMO や 4 x 4 MIMO の試験が、さらに、R&S®SGU100A を追加すれば 40 GHz、3 系統の出力が可能となります。これらの制御は R&S®SMW200A から行えるので、調整にかかる時間と手間を削減できます。

### 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。ARB 波形を毎回読み込む形式ではなく、測定器で設定を行えるため、自由自在な評価が可能です。R&S®SMW200A は、特に 802.11p の評価効率を格段に向上させます。

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 (代表値) (Opt.)	
外形寸法 (W x H x D)	435 mm x 192 mm x 460 mm	
質量	21 kg	
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 200 MHz	最高 160 MHz

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 : 周波数範囲 100 kHz ~ 3 GHz	R&S®SMW-B1003	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 6 GHz	R&S®SMW-B1006	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 7.5 GHz	R&S®SMW-B1007	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 12.75 GHz	R&S®SMW-B1012	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 20 GHz	R&S®SMW-B1020	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 31.8 GHz	R&S®SMW-B1030	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 40 GHz	R&S®SMW-B1040	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 44 GHz	R&S®SMW-B1044	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 100 kHz ~ 56 GHz	R&S®SMW-B1056	
RF 出力 パス A : 周波数範囲 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・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	
セルラー IoT	R&S®SMW-K115	
IEEE 802.11ad	R&S®SMW-K141	
IEEE 802.11 a / 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	
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	

# R&S®SZV100A

## Q/VバンドRFアップコンバータ



### Key Facts

- ▶ 36 GHz ~ 56 GHz の連続した周波数レンジ
- ▶ 最大 2 GHz の瞬時変調帯域幅をサポート
- ▶ 衛星通信ペイロードの試験に最適

# R&S®SZU100A

## I/Qアップコンバータ



### Key Facts

- ▶ 中心周波数: 58.32 GHz ~ 64.80GHz
- ▶ RF 変調帯域幅: 最大 2 GHz
- ▶ R&S®SMW200A をミリ波に拡張

## 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

#### 優れた SSB 位相雑音と EVM 評価

R&S®SMM100A の SSB 位相雑音は  $< -129$  dBc (f = 1 GHz、20 kHz オフセット) で仕様化され、代表値はさらに 5 dB 低い  $-134$  dBc を達成しています。その優れた RF 特性により局部発振器 (LO) としての使用だけでなく、より高い周波数において優れた変調特性を提供します。例えば、3GPP Test Model 3.1 に準拠した 5G NR 100 MHz の信号を 28 GHz のキャリア周波数で測定した EVM は  $< -42$  dB (0.8%) と驚くべき性能を実現しています。

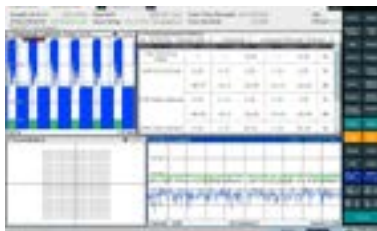


#### フラットな周波数応答特性

信号発生器内部で発生する周波数応答の影響に対してインテリジェントな補正が行われます。これにより、1 GHz の変調帯域全体に渡って振幅の周波数応答特性は、 $< 0.4$  dB を実現しています。

#### 次世代の WLAN 規格に対応

WLAN は、高周波化と広帯域化へ移行しており、Wi-Fi 6E では 5.8 GHz ～ 7.125 GHz の周波数範囲が使用されています。IEEE802.11be などの将来の WLAN 規格では、320 MHz の信号帯域幅がすでに規定されており、さらに、EVM として  $-50$  dB 以上が求められています。R&S®SMM100A はこうした厳しい要求にも十分に対応できます。



## 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

#### 各種モバイル通信規格に対応

R&S®SMM100A は、5G NR の信号生成に最適です。FR1 では 7.125 GHz、FR2 では 44 GHz の周波数レンジをカバーします。さらに、オプションで帯域幅を 1 GHz に拡張すれば、5G アプリケーションにおける信号帯域幅の増大する要求にも対応できます。



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 (代表値) (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 x 192 mm x 460 mm
質量	20.1 kg

オプター情報	
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：周波数範囲 100 kHz ～ 6 GHz	R&S®SMM-B1006
RF 出力：周波数範囲 100 kHz ～ 7.5 GHz	R&S®SMM-B1007
RF 出力：周波数範囲 100 kHz ～ 12.75 GHz	R&S®SMM-B1012
RF 出力：周波数範囲 100 kHz ～ 20 GHz	R&S®SMM-B1020
RF 出力：周波数範囲 100 kHz ～ 31.8 GHz	R&S®SMM-B1031
RF 出力：周波数範囲 100 kHz ～ 44 GHz	R&S®SMM-B1044
RF 出力：周波数範囲 100 kHz ～ 44 GHz、550 MHz BW	R&S®SMM-B1044N
ベースバンド・ジェネレータ、120 MHz、64 MHz サンプル	R&S®SMM-B9
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
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
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	R&S®SMM-K146
IEEE 802.11 a / 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

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	最大 1 GHz
表示平均雑音レベル	-157 dBm (R&S®FE44S、代表値、30 GHz < f < 40 GHz) -153 dBm (R&S®FE50DTR、代表値、43 GHz < f < 49 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
LAN インタフェース	10/100BASE-T

# R&S®SMBV100B

## ベクトル信号発生器

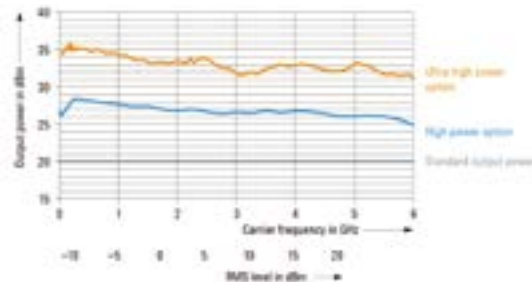


### Key Facts

- ▶ 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最新 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、外部アンプなしで最大 +34 dBm (PEP、代表値、1GHz)、+31 dBm (PEP、代表値、6 GHz) を出力可能です。

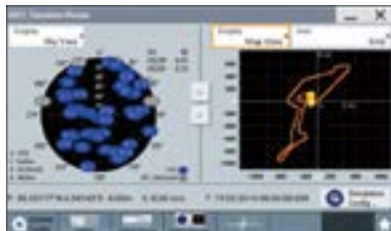


### 広い変調帯域幅と優れた確度

R&S®SMBV100B には高性能ベースバンドが組み込まれています。500 MHz 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

#### R&S®SMBV100B用



### Key Facts

- ▶ 最大 60 衛星/台
- ▶ 電離層・対流層の大気モデリング・妨害波モデリング
- ▶ 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
- ▶ 車両 GPS レシーバの搭載前に車体の影響も考慮可能
- ▶ GPS L5 に対応

### ソフトキー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。サービスセンターに送る必要がなく、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 3GHz → 6GHz
- リアルタイム・BB・ジェネレータの追加
- RF 変調帯域幅拡張 120MHz → 240MHz → 500MHz → 1 GHz

主な仕様	
周波数レンジ	8 kHz ~ 3 / 6 GHz
出力レベル (f=1GHz)	-127 dBm ~ +18 dBm、-127 dBm ~ +21 dBm (-K31 オプション)、-127 dBm ~ +25 dBm (-B32 オプション)
位相雑音 (20kHz オフセット @1GHz)	<-126 dBc/Hz、-132 dBc/Hz (代表値)
内部 RF 変調帯域幅	120 / 240 / 500 MHz / 1 GHz
ARB メモリ長	最大 2G サンプル
外形寸法 (W × H × D)	344 mm x 153 mm x 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: 周波数範囲 8 kHz - 3 GHz	R&S®SMBVB-B103
RF 出力: 周波数範囲 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・BB・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
セルラー IoT	R&S®SMBVB-K115
IEEE 802.11 a/b/g/n/j/p	R&S®SMBVB-K54
IEEE 802.11 ac	R&S®SMBVB-K86
IEEE 802.11 ax	R&S®SMBVB-K142
IEEE 802.11 be	R&S®SMBVB-K147

### 合計最大 60 衛星のシミュレーション

GPS、Galileo、Glonass、BeiDou、QZSS を合わせて 60 衛星のシミュレーションをコンパクトなボディで実現します。フロントパネルでの設定の変更を直ちに信号に反映させるため、テストの効率が大幅に改善します。

オーダー情報	
GNSS に関するオプション	
GPS (6 チャンネル)	R&S®SMBVB-K44
Galileo (6 チャンネル)	R&S®SMBVB-K66
Glonass (6 チャンネル)	R&S®SMBVB-K94
GPS L2C, L5 (6 チャンネル)	R&S®SMBVB-K98
GNSS チャンネル拡張 (24 チャンネル)	R&S®SMBVB-K99
QZSS / SBASS (6 チャンネル)	R&S®SMBVB-K106
BeiDou (6 チャンネル)	R&S®SMBVB-K107
実環境シナリオ	R&S®SMBVB-K108
リアルタイム・インタフェース	R&S®SMBVB-K109
Modernized BeiDou (6 チャンネル)	R&S®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®SMBVB-K134
トリプル周波数 GNSS へのアップグレード	R&S®SMBVB-K135
6 チャンネル追加	R&S®SMBVB-K136
12 チャンネル追加	R&S®SMBVB-K137



## R&amp;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
- ▶ 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

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符号化機能も利用可能です。R&S®SMCV100B は、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生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 規格をサポートする経済性に優れた初めてのプラットフォームとなっています。

## R&amp;S®SGT100A ベクトルRF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)
- ▶ SSB 位相雑音 (f=1 GHz) 20 kHz オフセット：< -133 dBc / Hz (代表値)
- ▶ 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)
- ▶ 外形寸法 (W × H × D)：246 mm × 52.5 mm × 401 mm
- ▶ 質量：4 kg

## 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

ハードウェアが新しく更新され、エンベロープ・トラッキングやデジタル・プリディストーションに対応した信号を出力できるようになりました。生産ラインでのアンプ測定に向けて、コンパクトで低価格にご提供することが可能になり、高いレベル精度を実現できます。

## 変調帯域幅が 240 MHz まで拡張可能

IEEE802.11ac の理論上の最大速度を実現する 160MHz 帯域を出力する際に、240MHz 帯域での信号出力が可能な R&S®SGT100A を用いることで、EVM が向上します。

## R&amp;S®SGU100A アップコンバータ



## 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 ~ 40 GHz
- ▶ レベル範囲 (PRP)：-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)

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 (-K31 オプション)
位相雑音 (20kHz オフセット @1 GHz)	< -100 dBc / Hz < -125 dBc / Hz (オプション)
内部 RF 変調帯域幅	120 / 240MHz
ARB メモリ長	最大 1G 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：周波数範囲 4 kHz - 3 GHz	R&S®SMCVB-B103
RF 出力：周波数範囲 4 kHz - 6 GHz	R&S®SMCVBKB106
RF 出力：周波数範囲 4 kHz - 7.125 GHz	R&S®SMCVBKB107
ハイパワー出力 3 / 6 GHz	R&S®SMCB-K31
低位相雑音	R&S®SMCB-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 1G サンプルに拡張	R&S®SMCVB-K512
I/Q 帯域幅拡張 120MHz	R&S®SMCVB-K521
I/Q 帯域幅拡張 160MHz	R&S®SMCVB-K522
I/Q 帯域幅拡張 240MHz	R&S®SMCVB-K523

## R&amp;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)
- ▶ SSB 位相雑音：-133 dBc / Hz (@1 GHz、20 kHz オフセット、代表値)
- ▶ 設定時間：< 500 μs (周波数、レベル、PCIe 制御時)
- ▶ I/Q 変調帯域幅 (外部アナログ IQ 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)
- ▶ 外形寸法 (W × H × D)：250 mm × 52.5 mm × 401 mm
- ▶ 質量：4 kg

## コスパに優れた 4 × 4 の MIMO 信号拡張

R&S®SMW200A と組み合わせることによって MIMO 信号の拡張が可能です。R&S®SMW200A にわずか 1 HU の SGS100A を 2 台拡張するだけで 4 系統の出力が可能となります。この組み合わせはコスパに優れ、省スペース性も保たれます。

## ベースバンド信号源と組み合わせで広帯域の信号発生

R&S®SGS100A は優れた I/Q 変調器と備えており、ベースバンド信号源と組み合わせることで優れた信号純度かつ広帯域の信号発生を可能とします。R&S®AFQ100B と組み合わせれば 528 MHz の RF 変調帯域幅で 12.75 GHz までの信号発生を可能とした優れた信号発生のソリューションとなります。

## R&amp;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：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)
- ▶ 再現性：0.02 dB (代表値)
- ▶ スイッチング速度：< 25 ms (6 GHz)、< 30 ms (18、40、67 GHz)
- ▶ スイッチ寿命：1000 万回 (6 GHz)、100 万回 (18、40、67 GHz)
- ▶ LAN、USB、GPIB 経由のリモートコントロールに対応

# 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
- ▶ 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 (f=1 GHz)、-132 dBc / Hz @ 10 kHz オフセット (f=10 GHz) (オプション、代表値)
- ▶ 高調波：<-60 dBc @ +18 dBm, 6 GHz モデル / <-55 dBc @ +16 dBm, 20 GHz モデル
- ▶ 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 ユニット / 3 ユニットの 2 種類のサイズをご用意

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)、19 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 @ 1GHz)	-152 dBc / Hz (代表値、6 GHz モデル) -132 dBc / Hz (代表値、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
<b>本体</b>	
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
<b>オプション</b>	
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
高性能 OCOXO 基準発振器	R&S®SMAB-B1H
高出力パワー	R&S®SMAB-K3x
超高出力パワー	R&S®SMAB-B3x
超ウルトラ高出力パワー	R&S®SMAB-B3xS
リモートコントロール GPIB / USB	R&S®SMAB-B86
パルス変調器	R&S®SMAB-K22
パルス・ジェネレータ	R&S®SMAB-K23
マルチファンクション・ジェネレータ	R&S®SMAB-K24
パルス・トレイン	R&S®SMAB-K27
低位相雑音	R&S®SMAB-K709
近傍の位相雑音改善	R&S®SMAB-B710
超低位相雑音	R&S®SMAB-B711
AM / FM / φM	R&S®SMAB-K720
差動クロックシンセサイザー 3 GHz	R&S®SMAB-B29
差動クロックシンセサイザー 6 GHz 拡張	R&S®SMAB-K722

# R&S® SMB100B

GENERAL

## RF信号発生器



### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：8 kHz ~ 1 / 3 / 6 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)
- ▶ タッチスクリーン対応の最新 GUI

主な仕様	
周波数レンジ	8 kHz ~ 1 / 3 / 6 GHz
出力レベル (f=1GHz)	-127 dBm ~ +18 dBm -127 dBm ~ +26 dBm (オプション)
位相雑音 (20kHz オフセット @1GHz)	< -126 dBc / Hz、-132 dBc / Hz (代表値)
広帯域雑音 (30MHz オフセット @1GHz)	< -146 dBc、-153 dBc (代表値)
外形寸法 (W x H x D)	344 mm x 108 mm x 372 mm
質量	6.8 kg

オーダー情報	
製品名	型番
<b>本体</b>	
信号発生器本体	R&S®SMB100B
<b>オプション</b>	
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
OCXO 基準発振器	R&S®SMBB-B1
高性能 OCOXO 基準発振器	R&S®SMBB-B1H
高出力パワー 1/3/6 GHz	R&S®SMBB-K31
超高出力パワー 1/3/6 GHz	R&S®SMBB-B32
パルス変調器	R&S®SMBB-K22
パルス・ジェネレータ	R&S®SMBB-K23
マルチ・ファンクション・ジェネレータ	R&S®SMBB-K24
パルス・トレイン	R&S®SMBB-K27
AM / FM / φ M	R&S®SMBB-K720
ステレオ / RDS コーダ	R&S®SMBB-B5
100 MHz、1 GHz リファレンス入/出力	R&S®SMBB-B3
フレキシブル・リファレンス入力	R&S®SMBB-K704
リモートコントロール GPIB / USB	R&S®SMBB-B86

## R&S®SMB100A

RF / マイクロ波信号発生器



### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ: 100 kHz ~ 12.75 / 20 / 31.8 / 40 GHz
- ▶ 最大出力レベル: -120 ~ +13 dBm (40 GHz モデル)
- ▶ SSB 位相雑音: -108dBc / Hz @ 20 kHz オフセット (代表値、f=10 GHz)
- ▶ 変調方式: AM、FM、φM (標準)、パルス (オプション)
- ▶ 軽量: 6.9kg (40 GHz モデル)
- ▶ 周波数マルチプライヤ R&S®SMZ と組み合わせて 170GHz まで周波数拡張可能

## 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 台まで拡張可能

主な仕様	
周波数	
周波数レンジ	R&S®AREG800 (+ 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 GHz / 2 GHz / 4 GHz
オブジェクト	
オブジェクトタイプ	固定距離および動的オブジェクト
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 (公称値) R&S®AREG-B9 + R&S®AREG-B63: < 4 m + エアギャップ (公称値)
オブジェクト最大距離	R&S®AREG8-B9: 500 m (公称値) R&S®AREG-B9 + R&S®AREG-B63: 500 m (公称値)
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

## R&S®SMZ

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、110 GHz ~ 170 GHz
- ▶ 出力レベル: +8 dBm (代表値、R&S®SMZ170)
- ▶ 信号純度: < -20 dBc (代表値)
- ▶ どのサブプライヤのものでも入力信号源に使用可能

## R&S®AREG100A

車載用レーダーエコー発生器








### Key Facts

- ▶ 24 GHz / 77 GHz / 79 GHz の車載用レーダーセンサに対応
- ▶ 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 で短距離レーダーテストが可能
- ▶ 固定距離にある最大 4 つのオブジェクトを同時にテスト可能

主な仕様	
周波数	
周波数レンジ	24 GHz ~ 24.25 GHz / 76 GHz ~ 77 GHz / 76 GHz ~ 81 GHz
帯域幅	250 MHz (24 GHz ~ 24.25 GHz) / 1 GHz (76 GHz ~ 77 GHz) / 4 GHz (76 GHz ~ 80 GHz または 77 GHz ~ 81 GHz を選択)
オブジェクト	
オブジェクトタイプ	固定距離
オブジェクト総数	4
オブジェクト距離	R&S®AREG-B61: 3.2 m (公称値) + エアギャップ R&S®AREG-B62: 4.2 m ~ 299.2 m (公称値) + エアギャップ
相対速度	
ドップラー周波数シフト	可能
個別ドップラー周波数シフト	可能
速度設定範囲	± 500 km/h

パワー・メータ ポートフォリオ

	2パス・ダイオード・ パワー・センサ	広帯域(ピークパワー) パワー・センサ	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
製品名	 R&S®NRP-Z211/Z221	 R&S®NRP-Z8x	 R&S®NRPxxS/SN	 R&S®NRP18S-xx	 R&S®NRPxxSN-V
特長	高いコストパフォーマンス	広帯域でエンベロップ・ パワー解析にも対応	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	熱真空チャンバで使用可能
周波数範囲	10 MHz ~ 8 / 18 GHz	50 MHz ~ 18 / 40 / 44 GHz	10 MHz ~ 8 / 18 / 33 / 50 MHz ~ 40 / 50 / 67 GHz	10 MHz ~ 18 GHz	10 MHz ~ 33 GHz 50 MHz ~ 67 GHz
パワー・レンジ	-60 dBm ~ +20 dBm	-60 dBm ~ +20 dBm (連続平均) -47 dBm ~ +20 dBm (トレース)	-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
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 統計データ/自動パルス解析	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
希望小売価格	¥455,000 ~	¥1,289,000 ~	¥654,000 ~	¥790,000 ~	¥2,214,000 ~
掲載ページ	<a href="#">Web 参照</a>	<a href="#">Web 参照</a>	45 ページ	45 ページ	45 ページ

	アベレージ・ パワー・センサ	サーマル・ 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®NRPxxT/TN/TWG	 R&S®NRPM	 R&S®NRQ6	 R&S®NRT-Zxx
特長	EMC アプリケーションに最適	最高の測定精度を実現	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
周波数範囲	8 kHz ~ 6 / 18 GHz	DC ~ 18 / 33 / 40 / 50 / 67 / 110 GHz 50 GHz ~ 75 GHz 60 GHz ~ 90 GHz 75 GHz ~ 110 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	-35 dBm ~ +20 dBm	-76dBm ~ -19dBm -63dBm ~ -19dBm	-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	平均パワー パワー・トレース	平均パワー パワー・トレース ACLR I/Qトレース 他	-
希望小売価格	¥721,000 ~	¥534,000 ~	¥493,000 ~	¥1,823,000 ~	¥498,000 ~
掲載ページ	45 ページ	45 ページ	46 ページ	46 ページ	<a href="#">Web 参照</a>

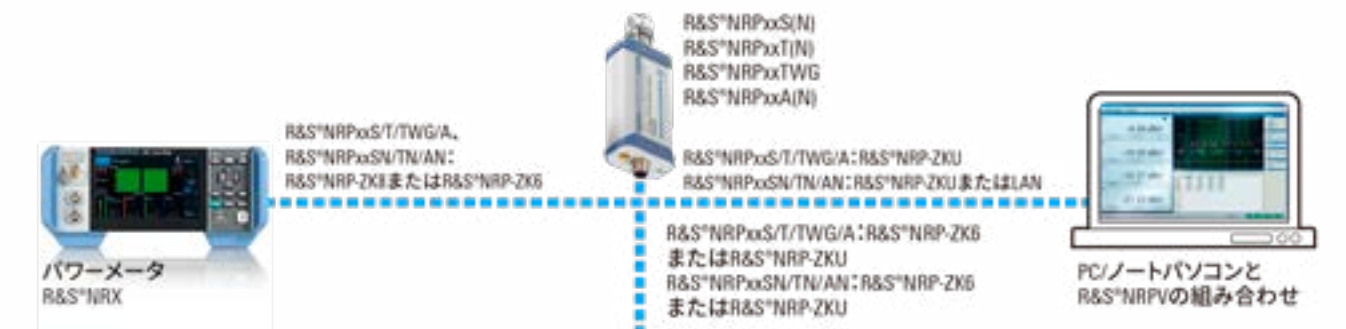
## ケーブル一覧

型番	概要
R&S®NRP-Z3	R&S®NRP-Z センサ用 USB アダプタ (アクティブ)、トリガ出力および AC 電源含む
R&S®NRP-Z4 / 02	R&S®NRP-Z センサ用 USB アダプタ (パッシブ) トリガ出力および AC 電源含む 2m
R&S®NRP-Z4 / 04	R&S®NRP-Z センサ用 USB アダプタ (パッシブ) トリガ出力および AC 電源含む 0.5m
R&S®NRP-Z4 / 06	R&S®NRP-Z センサ用 USB アダプタ (パッシブ) トリガ出力および AC 電源含む 15 cm
R&S®NRP-Z4 / 11	USB アダプタ USB による電源供給 NRP-Z センサ用, 1 m, バルクヘッド・ジャック付き
R&S®NRP-Z5	R&S®NRP-Z / パワー・センサ用 USB ハブ
R&S®NRP-ZK6 / 02	6-pole ケーブル, 1.5m, (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZK6 / 03	6-pole ケーブル, 3m, (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZK6 / 04	6-pole ケーブル, 5m, (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)

型番	概要
R&S®NRP-ZK8 / 02	8-pole ケーブル, 1.5 m (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZK8 / 03	8-pole ケーブル, 3 m (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZK8 / 04	8-pole ケーブル, 5 m (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZKT	トリガ用ケーブル, 1.5 m (SMB - SMB)
R&S®NRP-ZKU / 02	USB ケーブル, 0.75m, (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZKU / 03	USB ケーブル, 1.5m, (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZKU / 04*	USB ケーブル, 3m, (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZKU / 05*	USB ケーブル, 5m, (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRP-ZKU / 40	USB ケーブル, 0.4 m (NRPxxS/SN, T/TN, A/AN 用)
R&S®NRT-Z2 / 10	延長ケーブル 10m NRT-Z 用
R&S®NRT-Z2 / 30	延長ケーブル 30m NRT-Z 用
R&S®NRT-Z5	R&S®NRT-Z センサ用 USB アダプタ (パッシブ)

\*R&S®FPH/ZPH/ZNH/ZVH は R&S®NRP-ZKU / 04 および R&S®NRP-ZKU / 05 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: R&S®FSW



ネットワーク・アナライザ  
例: R&S®ZNA



### 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: R&S®FSW



ネットワーク・アナライザ  
例: R&S®ZNA

## R&S® NRPxxS / SN シリーズ 3パス・ダイオード・センサ

GENERAL



### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：10 MHz～8 / 18 / 33 / 40 / 50 / 67 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ：-70 dBm～+23 dBm
- ▶ LAN ポート搭載 (R&S®NRPxxSN シリーズ)

## スマート・センサ・テクノロジー

3つのダイオード・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 6 dB オーバーラップしているため、全帯域においてスムーズな測定を実現しています。特許取得済みのセンサ構造は、SN 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

## R&S® NRP18S-xx

GENERAL

### ハイパワー3パス・ダイオード・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

## R&S® NRPxxSN-V

### TVAC (熱真空)適合3パス・ダイオード・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：-70dBm～+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
- ▶ チャンバの外部から簡単に本体を制御

## 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
- ▶ 低レベルなパワーの高速測定

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

## R&S® NRPxxT / TN / TWG

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 / 110 GHz  
50 GHz～75 GHz, 60 GHz～90 GHz, 75 GHz～110 GHz
- ▶ ダイナミックレンジ：-35 dBm～+20 dBm

オーダー情報	
-35 dB～+20 dB, DC～18 GHz / LAN ポート搭載	R&S®NRP18T / TN
-35 dB～+20 dB, DC～33 GHz / LAN ポート搭載	R&S®NRP33T / TN
-35 dB～+20 dB, DC～40 GHz / LAN ポート搭載	R&S®NRP40T / TN
-35 dB～+20 dB, DC～50 GHz / LAN ポート搭載	R&S®NRP50T / TN
-35 dB～+20 dB, DC～67 GHz / LAN ポート搭載	R&S®NRP67T / TN
-35 dB～+20 dB, DC～110 GHz	R&S®NRP110T
-35 dB～+20 dB, 50 GHz～75 GHz	R&S®NRP75TWG
-35 dB～+20 dB, 60 GHz～90 GHz	R&S®NRP90TWG
-35 dB～+20 dB, 75 GHz～110 GHz	R&S®NRP110TWG

## 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

オーダー情報	
OTA アンテナモジュール用 3 チャンネル・パワー・センサ	R&S®NRPM3
OTA アンテナモジュール用 3 チャンネル・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 チャンネル・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フィードスルー・ケーブル	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, 0.75m (SMB - SMB)	R&S®NRPM-ZKT

## 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 R&S®NRQ6-K1 I/Q データインタフェースを使用すると、捕捉した I/Q データを SCPI コマンドによって読み取れます。データの復調と解析には、外部ソフトウェアを使用することができ、R&S®VSE デスクトップ・シグナル・アナリシスと組み合わせることで、自動化された、クラウドベースのデータ処理と解析も可能となります。

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, 3m	R&S®NRP-ZKU / 04
USB ケーブル, 5m	R&S®NRP-ZKU / 05
USB ケーブル, 0.4m	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, 3m	R&S®NRP-ZK6 / 03
6-ピンケーブル, 5m	R&S®NRP-ZK6 / 04
NRP パワー・センサ用 USB ハブ	R&S®NRP-Z5

## 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

## 電源 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 R&S®NGU	 PARTNER R&S®NGM200	 PARTNER R&S®NGL200	 PARTNER R&S®NPG800	
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 高キャパシタンスモード 高速の負荷レギュレーション	正確なシンク電流や消費電力を実現する正確性、過渡応答時間 : <math>< 30 \mu\text{s}</math>、 6 ½ 桁分解能、デジタル電圧計機能、 高速取得 (FastLog) 機能、バッテリー シミュレーション、ラボや ATE アプリケーション向け	正確なシンク電流や消費電力を実現する正確性、過渡応答時間 : <math>< 30 \mu\text{s}</math>、 6 ½ 桁分解能、デジタル電圧計機能、 ラボや ATE アプリケーション向け	速度、精度、プログラミング機能、 DUT 保護、プログラミング時間の短縮、 柔軟なパワー供給、データロギング、 ダウンロード可能な VI シーケンス、 ラボ ATE アプリケーション向け	
クラス		特定用途		ハイパフォーマンス	
出力チャンネル数	1	1 / 2	1 / 2	2 / 4	
最大出力パワー	60 W	120 W	120 W	800 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	0 V ~ 32 V 0 V ~ 64 V	
1チャンネルあたりの最大出力電流	8 A	6 A	6 A	20 A 10 A	
ディスプレイ	TFT 5 インチ、 800 × 480 ピクセル WVGA タッチ	TFT 5 インチ、 800 × 480 ピクセル WVGA タッチ	TFT 5 インチ、 800 × 480 ピクセル WVGA タッチ	TFT 5 インチ、 800 × 480 ピクセル WVGA タッチ	
外形寸法 (W X H X D)	222 mm x 97 mm x 436 mm	222 mm x 97 mm x 436 mm	222 mm x 97 mm x 436 mm	362 mm x 100 mm x 451 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)	7.5 kg (2 チャンネル) 8.0 kg (4 チャンネル)	
希望小売価格	¥ 907,000 ~	¥ 529,000 ~	¥ 305,000 ~	¥ 439,000 ~	
掲載ページ	<a href="#">Web 参照</a>	<a href="#">Web 参照</a>	<a href="#">Web 参照</a>	<a href="#">Web 参照</a>	

	直流電源
製品名	 PARTNER R&S®NGA
特長	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	ベーシック
出力チャンネル数	1 / 2
最大出力パワー	80 W
1チャンネルあたりの出力電圧	0 V ~ 35 V 0 V ~ 100 V
1チャンネルあたりの最大出力電流	6 A
ディスプレイ	3.5 インチ、QVGA
外形寸法 (W X H X D)	222 mm x 97 mm x 448 mm
質量	6.6 ~ 7.3 kg
希望小売価格	¥ 146,000 ~
掲載ページ	<a href="#">Web 参照</a>



# R&S®LCX

## 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確度：± 0.05 %
- ▶ 位相測定の基本確度：± 0.03°
- ▶ 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 条件下で測定可能です。AC レンジの開始周波数は常に 4 Hz で、R&S®LCX100 の上限周波数は 300 kHz です。また、R&S®LCX200 は 500 kHz の最大周波数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 に拡張できます。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使用できます。

### あらゆる要件向けのテスト信号

テスト信号は、100 mV ~ 10 V までを出力可能で、電流は最大 200 mA で流すことができます。測定器の出力インピーダンスは、100 Ω または 10 Ω を選択可能です。実際の電流と印加電圧は、モニター機能を使用して測定されます。

### DC バイアス

R&S®LCX は、最大 10 V までの DC バイアス電圧を出力します。オプションとして、DC バイアス電流（最大 200 mA）を設定することもできます。

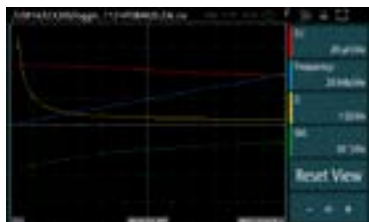
### 高解像度タッチスクリーン

R&S®LCX の操作は、静電容量式タッチスクリーンを使用し、数値の入力用に仮想キーボードが表示されます。また、電圧、電流、および周波数の設定には、回転ノブも使用できます。さらに、使用頻度の低い機能の表示や操作は、メニュー経由で行えます。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。



### 測定のグラフィカル表現

大型のディスプレイは、グラフィックにも使用できます。時間に対して最大 4 つの測定機能を選択してプロットすることができ、最小値と最大値も追加してマークすることができます。



### 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	4 Hz ~ 10 MHz (オプション)
テスト信号電圧	100 mV ~ 10 V	< 1 MHz: 100 mV ~ 10 V, > 1 MHz: 100 mV ~ 2 V
基本確度	インピーダンス測定: ± 0.05 % 位相測定: ± 0.03°	
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、θd、θr、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	
オプション	
アドバンスド解析機能	R&S®LCX-K106
デジタル I/O ポートおよびピンニング機能	R&S®LCX-K107
拡張バイアス機能	R&S®LCX-K108
1 MHz への周波数アップグレード、R&S®LCX200 用	R&S®LCX-K201
10 MHz への周波数アップグレード、R&S®LCX200 用	R&S®LCX-K210
IEEE-488(GPIB) インタフェース、R&S®NGP/LCX 用	R&S®NG-B105
テストフィクスチャ	
リード部品用テストフィクスチャ	R&S®LCX-Z1
ケルピンクリップ・リード	R&S®LCX-Z2
SMD 用テストフィクスチャ	R&S®LCX-Z3
SMD 用ピンセット型テストフィクスチャ	R&S®LCX-Z4
トランス測定用テストケーブル	R&S®LCX-Z5
BNC 延長ケーブル、長さ: 1 m	R&S®LCX-Z11
アクセサリ	
19 インチ・ラック・アダプター、2HU	R&S®ZZA-GE23

## 無線機テスタ ポートフォリオ

	RFテスタ	プロトコルテスタ	RFテスタ	RFテスタ
製品名	 R&S®CMW500	 R&S®CMW500	 R&S®CMW270	 R&S®CMW290
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セルラー/ノンセルラー、シグナリング/ノンシグナリング RF 測定</li> <li>・端末 2 台同時測定対応 (シグナリング/ノンシグナリング)</li> <li>・内蔵サーバー機能、および外部サーバーによるアプリケーション・IP試験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3GPP Rel.8 ~ Rel.14 レイヤ 1 から 3 までのプロトコル試験</li> <li>・プロトコルシナリオ作成ツール対応 (MLAPI / CMWcards)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・WLAN、Bluetooth ネットワークエミュレーション機能</li> <li>・Zigbee、6LoPWAN ノンシグナリング測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IoT 機器向け機能試験テスタ</li> <li>・セルラー/ノンセルラー、シグナリング・ノンシグナリング RF 測定</li> </ul>
掲載ページ	54 ページ	54 ページ	55 ページ	55 ページ



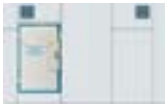
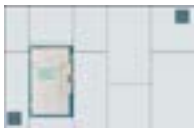

	5G NR シグナリングテスタ	ノンシグナリングテスタ	ノンシグナリングテスタ	5G NR mmW ノンシグナリングテスタ
製品名	 R&S®CMX500	 R&S®CMW100	 R&S®CMP180	 R&S®CMP200
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NSA / SA 対応</li> <li>・5G NR Sub6/mmW 対応 (mmW はリモートラジオヘッドとの組み合わせ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産ライン向けノンシグナリング RF テスタ</li> <li>・RF8 ポートによる複数台端末試験</li> <li>・5G NR Sub6 対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Wi-Fi 6E/7 や 5G NR Sub6 対応</li> <li>・2 つの独立した RF チャネル (VSA x 2 / VSG x 2)</li> <li>・16 個の RF ポート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1xVSA、1xARB ジェネレータ</li> <li>・IF インタフェース 4 ~ 20 GHz</li> <li>・USB パワーセンサポート</li> </ul>
掲載ページ	51 ページ	53 ページ	53 ページ	52 ページ

	アナログ無線機テスタ
製品名	 R&S®CMA180
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アナログ変調 / 復調</li> <li>・最大入力パワー : 100 W (連続)、150 W (ピーク)</li> </ul>
掲載ページ	56 ページ

### R&S®CMW platform converting the entire lifecycle of wireless devices



## OTAテストシステム ポートフォリオ

製品シリーズ	Wireless Performance Test Chambers (WPTC)				
製品名	 WPTC-XS	 WPTC-S	 WPTC-M	 WPTC-L	 WPTC-L
外形寸法 (W × H × D)	2.4 m x 2.4 m x 2.4 m	3.7 m x 3.0 m x 3.1 m	4.6 m x 3.5 m x 3.7 m	5.2 m x 4.1 m x 4.3 m	5.8 m x 5.1 m x 5.2 m
周波数レンジ	400 MHz ~ 90 GHz	400 MHz ~ 90 GHz	400 MHz ~ 90 GHz	400 MHz ~ 90 GHz	400 MHz ~ 90 GHz
テストメソッド	Direct Far Field (DFF)	Direct Far Field (DFF)	Direct Far Field (DFF)	Direct Far Field (DFF)	Direct Far Field (DFF)
ポジショナー	3D Conical Cut	3D Conical Cut	3D Conical Cut	3D Conical Cut	3D Conical Cut
対応アンテナ	R&S®DST-B215 R&S®TC-TA85CP	R&S®TC-TA18 R&S®TC-TA85CP	R&S®TC-TA18 R&S®TC-TA85CP R&S®PWC200	R&S®TC-TA18 R&S®TC-TA85CP R&S®PWC200	R&S®TC-TA18 R&S®TC-TA85CP R&S®PWC200
CTIA Compliant	—	—	●	●	●

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 x D x H)	0.9 m x 1.5 m x 2.1 m	1.2 m x 0.6 m x 0.8 m	0.8 m x 1.0 m x 2.1 m	0.9 m x 1.5 m x 2.1 m	3.4 m x 1.5 m x 2.1 m
周波数帯域	18 GHz ~ 87 GHz	20 GHz ~ 50 GHz	20 GHz ~ 50 GHz	6 GHz ~ 90 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	TBD	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	<p>R&amp;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</p> 
外形寸法 (W x D x H)	0.9 m x 1.99 m x 1.61 m	
周波数帯域	6 GHz ~ 110 GHz 76 GHz ~ 81 GHz(In-band)	<p>R&amp;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</p> 
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	<p>R&amp;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：φ = 1 m</p>  

## R&amp;S®CMX500

## ワンボックス・シグナリング・テスタ

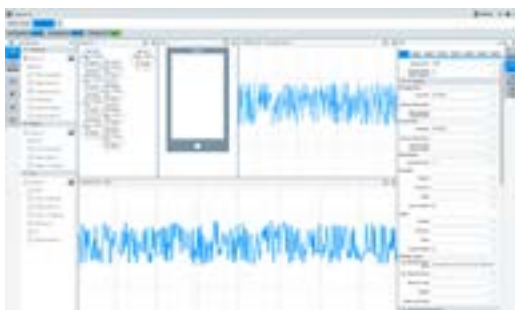


## Unified Software プラットフォーム

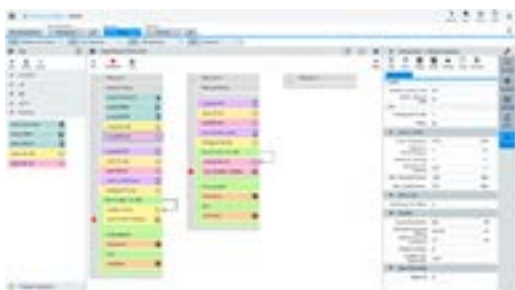
RF 試験, アプリケーションテスタ, プロトコル試験, コンフォーマンス試験の全てにおいて統合されたソフトウェアスタックが使われる業界唯一の無線機テスタです。これによりプロトコル試験の最中にシナリオを停止して疑似基地局モードに切り替える等のシームレスな切り替えを実現可能です。また Web ベースの GUI により直感的な操作やリモート試験が行えます。



Browser-based Technology



Interactive Mode



GUI-Scripting Mode

## Key Facts

- ▶ 5G NR FR1 (～ 6 GHz) : Downlink MIMO 4x4 / Uplink MIMO 2x2 / 2+CC CA
- ▶ 5G NR FR2 (24 GHz ～) : Downlink MIMO 2x2 / Uplink MIMO 2x2 / 8+CC CA
- ▶ ノンスタンドアロン / スタンドアロン 両対応
- ▶ R&S®CMW500 / CMWflexx がサポートする全ての無線テクノロジーを利用可能 (R&S®CMW500 との組み合わせ)

## フレキシブルな構成

アンカー LTE、5G FR1 RF 及びインター RAT 試験用の 2G / 3G / WiFi 等の為に R&S®CMW500 と組み合わせることが出来ます。R&S®CMW500 の台数は 1 台から複数台 (CMWflexx) までフレキシブルな対応が可能です。



## 5G NR FR1 ノンスタンドアロン / スタンドアロン 構成例

5G:

- 最大 100 MHz 帯域幅、イントラもしくはインターバンドの 2CC CA
- 15 kHz / 30 kHz サブキャリアスペーシング対応
- Downlink MIMO 4x4、Uplink MIMO 2x2 対応
- データ End to End 接続対応 (IP サーバー内蔵)

LTE:

- 4CA MIMO 4x4



## 5G NR FR2 ノンスタンドアロン / スタンドアロン 構成例

5G:

- 100 MHz 帯域幅、28 GHz ～ 50 GHz 帯の両方に対応 (IF:4 ～ 20 GHz)、イントラバンド 4+CC CA
- 120 kHz サブキャリアスペーシング対応
- Downlink MIMO 2x2、Uplink MIMO 2x2 対応
- データ End to End 接続対応 (IP サーバー内蔵)
- FR1 も同時利用可能

LTE:

- 8CA MIMO 4x4



## R&S®CMPQ

### 5G mmW OTA統合ソリューション



#### 信頼性

経験豊富なパートナーであるローデ・シュワルツは、テスタ、チャンバー、アクセサリ類を全て内製しています。システムパラメータに責任を持ち、ワンストップのソリューションを提供します。

#### Key Facts

- ▶ 5G ミリ波 RF テスト用のコンパクトなソリューション
- ▶ 信頼性が高く効率的なセットアップ
- ▶ 単一メーカーで統一されたソリューションで最適なパラメータを保証
- ▶ 優れたコストパフォーマンス

#### 効率性

1つのハードウェアで主要なFR2周波数レンジ 24.25 ~ 43.5 GHzまでをカバーします。研究開発から生産まで、様々なユースケース・ロットサイズにスケールアップに対応します。スマートフォン、タブレット、CPE、RFIC、プロトタイププロダクト等、ほとんどのデバイスをサポートします。シグナリング、ノンシグナリングテストに同じセットアップが使用できます。

## R&S®CMP200

### 無線機テスタ



#### Key Facts

- ▶ 1xVSA、1xARB ジェネレータ内蔵
- ▶ IF 周波数レンジ 4 ~ 20 GHz
- ▶ 最大 3 台までリモートヘッドが接続可能
- ▶ R&S®NRPM USB パワーセンサ接続可能
- ▶ 経路補正の完全自動化コンセプト
- ▶ 19 インチ、2HU サイズ

## R&S®CMPHEAD30

### リモートラジオヘッド



#### Key Facts

- ▶ IF<->mmW アップ・ダウンコンバータ内蔵
- ▶ 28/39 GHz を含む、主要な 5G NR FR2 バンドに対応
- ▶ 2x mmW RF パススイッチ内蔵
- ▶ コンパクトサイズ 25 x 19 x 3 cm

## R&S®CMQ200/500

### シールドボックス



#### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：20 ~ 77 GHz (R&S®CMQ200)  
700 MHz ~ 77 GHz (R&S®CMQ500)
- ▶ 19 インチラックサイズ

## R&amp;S®CMP180

## 無線機テスト



## Wi-Fi 6E/7 および 5G NR FR1 をサポート

R&S®CMP180 は周波数範囲を 8 GHz まで拡張し、帯域を 320 MHz まで拡張しています。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 つのジェネレータおよび 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。R&S®CMP180 は単なる大量生産用のテストにとどまらず、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。

## R&amp;S®CMW100

## 通信製造テストセット



## 高い柔軟性を実現

R&S®CMW100 は、最小限のスペースで高い柔軟性を提供します。環境負荷の少ない新しい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非常にコンパクトなサイズを実現しています。R&S®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

R&S®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。R&S®CMW100 のオープンアーキテクチャにより、最新のコンピューター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、キャリブレーションと検証に必要な時間が大幅に短縮されます。お客様は、既存の実装経験を利用して、開発時間を大幅に短縮できます。

## Key Facts

- ▶ Wi-Fi 6E/7 および 5G NR FR1 評価に対応
- ▶ 周波数レンジ：400 MHz ~ 8 GHz
- ▶ 320 MHz 帯域幅
- ▶ 2 つの独立した RF チャネル (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 16RF 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

R&S®CMP180 は 2 つのジェネレータおよび 2 つのアナライザに加え RF スイッチを内蔵しており、多数のデバイスを同時に接続し、順次試験が終わり次第、次のデバイスを繋いでいくことができます。計測器のポテンシャルを最大限発揮させるために、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 R&S®CMP180 を量産工程に組み込みやすくしています。

## 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
- ▶ バンド幅：160 MHz
- ▶ セルラー/ノンセルラーテクノロジー対応
- ▶ 最大 8 RF ポートによる複数端末試験

## 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案外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。R&S®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。



## R&amp;S®CMW500

## ワイドバンド無線機テスタ



## All-in-one 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行うことも可能です。

## マルチ R&amp;S®CMW500 (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 R&S®CMW500 単体での使用可能（ソフトウェアライセンスは個々の R&S®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 CMWcards 対応
- ログアナライザ CMWmars 対応
- シーケンソフト CMWrun 対応



## R&amp;S®DST200

## RF小型電波暗箱



## Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：700 MHz～6 GHz
- ▶ 特殊なロック機構で高いシールド性能を達成：> 110 dB
- ▶ リモート制御あるいはマニュアル操作の3次元ポジションをご用意
- ▶ サイズ (W x H x D)：770 mm x 760 mm x 695 mm

## Key Facts

- ▶ LTE-A DL2GBps、DL450Mbps スループット (UE Category 20、CMWflexx)
- ▶ 8CC DL CA / 4CC UL CA 対応 (CMWflexx)
- ▶ 2x2 / 4x2 / 4x4 / 8x4 MIMO 対応
- ▶ LTE / LTE-A / LTE-U / LAA / Cat.M1 / NB-IoT (Rel.8～Rel.14)
- ▶ IEEE802.11 a / b / g / n / ac / ax / p
- ▶ Bluetooth BR / EDR / LE (BT4.0～BT5.1)

## LBS (位置情報サービス) テスト・ソリューション

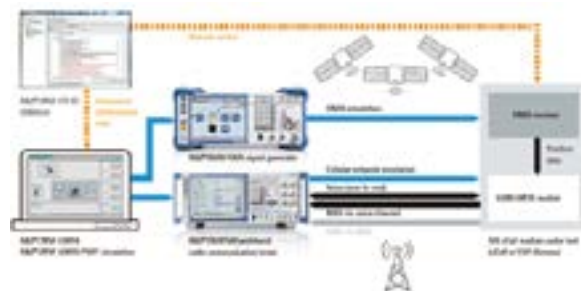
R&S®CMW500 とベクトル・信号発生器 R&S®SMBV100A を使用することで、スマートフォンなどの位置情報を提供するアプリケーションの評価を実施することができます。異なる衛星システム（例：GPS と GLONASS）と OTDOA（観測到達時間差）を組み合わせることで、単一システムより正確な位置を算出することを可能にします。ハイブリッド測位システムを搭載した機器の評価にも対応が可能です。

## Wi-Fi 6E に対応

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



## eCall / ERA-GLONASS 評価シュミレータ



## R&amp;S®CMW270

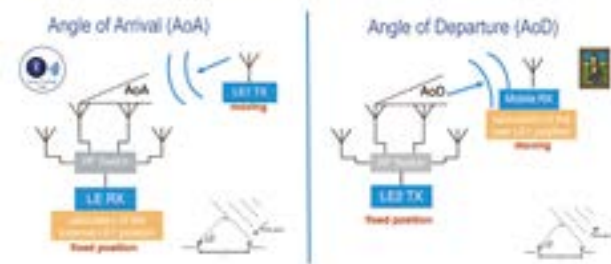
## 無線接続テスタ



## Bluetooth 5.1 Direction Finding 対応

Bluetooth 5.1 で追加された、Angle of Arrival (AoA), Angle of Departure (AoD) 試験に他社に先駆けて対応しました。

## Direction Finding (DF)-BLE Rel. 5.1-Estimation of angle



## Key Facts

- ▶ WLAN IEEE 802.11a / b / g / n / ac / ax 対応
- ▶ Bluetooth BR / EDR / LE 対応
- ▶ 802.11ax (WiFi 6) シグナリング対応
- ▶ 802.11ac / ax MIMO 2x2 シグナリング対応
- ▶ Bluetooth LE 5.1 Direction Finding 試験対応
- ▶ Bluetooth LE 4.2 / 5.0 シグナリング対応

## 802.11ax (WiFi 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 よりもより複雑な制御が行われ、それに伴い測定項目も増えます。R&S®CMW270 は IEEE802.11ax をドラフト版からサポートすると共に、160 MHz 帯域幅や Downlink/Uplink MIMO2x2 といったユニークな機能をサポートします。



## Wi-Fi 6E に対応

R&S®CMW-Z800A アップ/ダウンコンバータ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&amp;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 R&S®CMW500 の基本設計はそのまま、接続方式を SISO(1x1) に制約した代わりに廉価な価格で提供される無線機テスタです (LTE は MIMO2x2 対応可、キャリアアグリゲーションは不可です)。R&S®CMW500 の信頼ある無線機テスタの機能がそのまま使えるので、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なテスタです。

## 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 SW パッケージを元に構成可能です。

## Key Facts

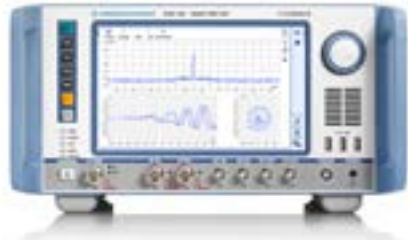
- ▶ 必要な無線規格に応じた廉価なパッケージ価格
- ▶ LTE 及び 3GPP R.13 / R.14 eMTC / FeMTC 対応
- ▶ NB-IoT 3GPP R.13 / R.14 NB1 / NB2 対応

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)	CMWrun RF 自動測定機能
R&S®CMW-PS294	GSM / WCDMA (~ Rel.8, SISO)	CMWrun RF 自動測定機能
R&S®CMW-PS295	LTE / eMTC / FeMTC (FDD / TDD SISO)	MIMO2x2, CMWrun RF 自動測定機能
R&S®CMW-PS296	Bluetooth LE (4.2-5.0)	BT LTE Advertiser, BT legacy (~3.0), BT Audio 測定, CMWrun RF
R&S®CMW-PS297	WLAN (802.11a / b / g / n / ac SISO)	802.11p, 802.11ax, CMWrun RF 自動測定機能 (BT 用と共通)
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&amp;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 CMARun (オプション)
- ▶ FSK / PSK / QAM 変調されたテスト信号の生成と再生が可能

## R&amp;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 / WiFi / c-IoT の独立したセルを最大 6 つサポート
- ▶ 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, DL256QAM, UL64QAM, 最大 5CC DL / 2CC UL CA, LAA, eMBMS, ETWS / CMAS
WCDMA	R.99～10, SISO, DL64QAM, UL16QAM, 3CC HSDPA / 2CC HSUPA, WB-AMR, ETWS / CMAS
GSM	R.99～9, NM01 / 2, CS / PS / DTM (dual transfer mode), VAMOS, CMAS
WLAN	802.11a / b / g / n, EAP-AKA / EAP-SIM, ePDG PDN (IMS), VoWiFi, SMS over WLAN
eMTC	R.13, Full/Half-Duplex, CE mode A / B, CE level 0～3, VoLTE over eMTC, eDRX / PSM
NB-IoT	R.13/14, Tx-Div, Stand-alone / Guard-band / In-band, CP / UP optimization, CE level 0～1, eDRX/PSM

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	最大バンド幅：20 MHz、1 Gbyte メモリ (使用例：FSK 信号、GPS 信号 (オプション) を出力することができます。)	
外形寸法 (W×H×D)	360.5 mm x 195.4 mm x 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&amp;S®CMWrun

## シーケンサー・ソフトウェア



## Key Facts

- ▶ GUI で操作する RF アプリケーションテストシーケンサー
- ▶ DUT コントロール自動化に対応
- ▶ AT コマンド (シリアル / USB)、ADB コマンドなど
- ▶ データスループット試験、バッテリー消費試験、オーディオ／ビデオ通話品質試験、DUT 内 RF 共存動作試験に対応
- ▶ eCall / ERA-Glonass コンフォーマンス試験、RF プリコンパフォーマンス試験、オペレーター受け入れ試験対応

## 使いやすい RF アプリケーションテストシーケンサー

CMWrun は CMW プラットフォームファミリーの無線機テスタを使って RF アプリケーション試験を自動実行するシーケンサー・ソフトウェアです。多数の Ready-to-use な試験やサンプルテストプランが用意されているので、ユーザーはバンド、周波数チャンネル、帯域幅等にチェックを入れるだけで、試験を実行でき、詳細なテストレポートを入手できます。

## 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 ～ 90 GHz 対応 (～ 110 GHz 対応予定)
- ▶ 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 (1.5dB テーパー、位相差 <math><10^\circ</math>)
- ▶ 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 ～ +85°C)
- ▶ 赤外線カメラ対応

## R&S®ATS1800M

New

### アンテナ・テスト・システム

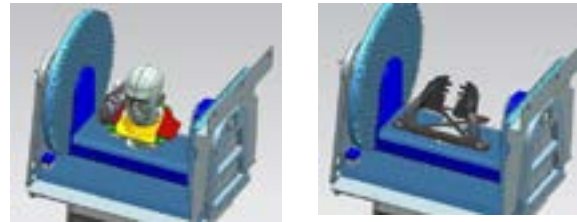


#### Key Facts

- ▶ 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 リフレクタを搭載
- ▶ R&S®ATS1800C にサイドチャンバーを追加構成
- ▶ 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 対応
- ▶ Quiet Zone：30 / 40 cm (1.5dB テーパー、位相差 <math><10^\circ</math>)
- ▶ 最大 40 cm x 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ランドエッジのリフレクターを搭載した、業界唯一の 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(4 $\pi$ ) 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行えます。



CITA 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、4つの CATR リフレクタがあり、それぞれに 30 cm の QZ を持ちます。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 に囲まれることになります。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、同一チャン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つのリフレクタを追加するだけでこの要件を満たすことが出来ます。



## R&amp;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 m<sup>2</sup>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・高精度な 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、最新の車載用レーダーセンサ専用に設計されています。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れば、重要なレーダー特性を遠方界条件下で効率的に正確に測定できます。



R&amp;S®AREG800A 車載用レーダーエコー発生器

## 高速・高精度なポジショナー

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。常に回転の中心で DUT の位置合わせと配置を確認できるように、高さを調整可能です。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いる、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が可能です。



3D tilt-tilt ポジショナー

## R&amp;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 (1.5dB テーパー、位相差 <10°)
- ▶ ベンチトップ (R&S® ATS800B) とラックマウント (R&S® ATS800R) の2形態を選択可能
- ▶ 3D ポジショナー対応
- ▶ 温度試験対応 (-40 ~ +85°C)
- ▶ 赤外線カメラ対応

## R&amp;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、より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・レシーバ



#### Key Facts

- ▶ 新世代タイムドメイン・スキャン標準搭載
- ▶ 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 (@40 GHz, プリアンプ使用時)
- ▶ 試験効率を高めるユーザ・インタフェース
- ▶ CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス対応

#### 新世代タイムドメイン・スキャン標準装備

R&S®ESR シリーズで好評の高速 TDS 機能が更に進化。パラレル検波に対応し、測定時間の掛かる QP 検波と Ave 検波を同時に行っても測定時間は変わりません。各種製品規格が適応可能となった今、大きなアドバンテージとなります。

周波数範囲 IFBW	検波器 測定時間	ステップ 掃引	タイムドメイン・スキャン		
			ESW	ESR	従来
CISPR band B 150 kHz ~ 30 MHz RBW = 9 kHz	PK / QP: MT = 1 秒	3.6 時間	2 秒	2 秒	181.4 秒
	PK / QP / CISPR AVG: MT = 1 秒	3.6 時間	2 秒	5 秒	TBC
CISPR band C / D 30 MHz ~ 1 GHz RBW = 120 kHz	PK / QP: MT = 1 秒	10 時間	50 秒	80 秒	210.9 秒
	PK / QP / CISPR AVG: MT = 1 秒	10 時間	50 秒	188 秒	TBC
CISPR band C/D 30 MHz ~ 1 GHz RBW = 9 kHz	PK: MT = 10 ミリ秒	4310 秒	0.9 秒	1.2 秒	12.6 秒
	PK / QP / CISPR AVG: MT = 1 秒	100 時間	64 秒	80 秒	TBC

## R&S® ESR

### EMIテスト・レシーバ



#### Key Facts

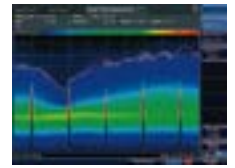
- ▶ CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス対応
- ▶ 周波数レンジ: 9 kHz ~ 3.6 / 7 / 26.5 GHz、下限周波数は 10 Hz まで拡張可能 (オプション)
- ▶ リアルタイム解析機能を搭載 (オプション)
- ▶ フル機能のスペクトラム・アナライザを標準搭載
- ▶ 150 W の低消費電力で省エネにも貢献
- ▶ タッチスクリーンによる直感的な操作性

#### 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提供しています。

#### 先進的な機能と圧倒的な性能

高速測定と高ダイナミックレンジ測定を可能としたプリセレクトを採用しています。低域の高調波成分を低減するために、150 kHz ~ 30 MHz のバンドパスフィルタを、2 MHz ~ 30 MHz、8 MHz ~ 30 MHz に分けることができ、より高ダイナミックレンジな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 リアルタイム解析オプション、低ノイズフロア (-100 dBm (Typ. -110 dBm) の感度、40 GHz において -160 dBm (Preamp ON 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・モード*)	プリアンプ OFF: ± 0.42 dB、プリアンプ ON: ± 0.59 dB @ 10 MHz < f ≤ 3.6 GHz
SSB 位相雑音 (f=1 GHz)	10 kHz オフセット: < -137 dBc (代表値)、10 MHz オフセット: < -155 dBc (代表値)
DANL (1 GHz < f ≤ 3 GHz)	-155 dBm / Hz (プリアンプ OFF, 代表値)、-169 dBm / Hz (プリアンプ ON, 代表値)
TOI	+25 dBm (1 GHz ~ 3 GHz, 代表値)
測定ポイント数	4,000,000 ポイント
検波方法 (レシーバ)	Peak (max. / min.)、RMS、AV、QP、CISPR-AVG、RMS-AVG (4 種類の検波を同時に表示可能)
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 10 MHz ~ 1 GHz まで)
消費電力	最大 300 W (全オプション搭載時)
外形寸法 (W × H × D)	462 mm × 240 mm × 504 mm
質量	最大 25.2 kg

オーダー情報	
製品名	型番
EMI テスト・レシーバ、1 Hz ~ 8 GHz	R&S®ESW8
EMI テスト・レシーバ、1 Hz ~ 26.5 GHz	R&S®ESW26
EMI テスト・レシーバ、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
350 MHz FFT 帯域幅	R&S®ESW-B350
970 MHz FFT 帯域幅	R&S®ESW-B1000

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 (オプション)
IF 帯域幅	アナライザ (スパン ≥ 10 Hz) およびレシーバ・モード: 10 Hz ~ 10 MHz (-3 dB)、1 / 2 / 3 / 5 / 10 ステップ アナライザ およびレシーバ・モード: 200 Hz、9 kHz、120 kHz (-6 dB)、1 MHz (インパルス帯域) アナライザ およびレシーバ・モード (オプション R&S®ESR-B29 付): 10 Hz ~ 100 kHz (-6 dB)、10 倍ステップ
ディテクタ	最大/最小ピーク、QP、RMS、AVG、CISPR-AVG、CISPR-RMS
表示平均雑音レベル (プリアンプ ON)	30 MHz < f < 1 GHz、帯域 120 kHz < -3 dB μV、1 GHz < f < 3.6 GHz、帯域 1 MHz < 9 dB μV、3.6 GHz < f < 26.5 GHz、帯域 1 MHz < 13 dB μV
掃引ポイント数	アナライザ・モード (標準): 101 ~ 32,001 ポイント、アナライザ・モード (EMI): 101 ~ 200,001 ポイント、レシーバ・モード: 4,000,000 ポイント
画面サイズ	8.4 インチ、SVGA カラー・タッチスクリーン・ディスプレイ
消費電力	150 W (代表値)、250 W (フル・オプション装備時)
外形寸法 (W × H × D)	412 mm × 197 mm × 517 mm
質量	12.8 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
EMI テスト・レシーバ: 9 kHz ~ 3.6 GHz	R&S®ESR3
EMI テスト・レシーバ: 9 kHz ~ 7 GHz	R&S®ESR7
EMI テスト・レシーバ: 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
10Hz 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 (オプション R&S®ESR-B50 が必要)	R&S®ESR-K53
リアルタイム解析機能 (オプション R&S®ESR-B50 が必要)	R&S®ESR-K55
IF 解析機能	R&S®ESR-K56

## R&S®ESRP

### EMIテスト・レシーバ



#### Key Facts

- ▶ 周波数レンジ：9 kHz～3.6 / 7 GHz
- ▶ EMI テスト・レシーバとスペクトラム・アナライザを搭載
- ▶ プリセレクト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、CISPR-RMS
- ▶ 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～4200 W
- ▶ スイッチング・オプションで柔軟性の高いシステム構築を実現
- ▶ クラス A / クラス AB の切替が可能
- ▶ 最大出力パワーとミスマッチの許容度調整が可能
- ▶ 安心の3年ワランティ

## R&S®BBA300

### 広帯域アンプ



#### Key Facts

- ▶ 最大 6 GHz までの超広帯域周波数レンジ全体での連続 RF 信号の掃引
- ▶ 卓越したノイズパワー密度と優れた高調波特性で最大 300 W のリニアな RF 出力パワーを実現
- ▶ 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
- ▶ あらゆる不整合条件で、可用性と信頼性の高い動作を実現
- ▶ 周波数 / パワーを拡張可能なため、柔軟性と拡張性に優れた機能および構成を使用可能

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz～3.6 / 7 GHz、10 Hz～3.6 / 7 GHz( オプション)
表示平均雑音レベル	RF プリアンプ・オフ：500 MHz (BW 120 kHz) , < 6 dB $\mu$ V / 3 GHz (BW 1 MHz) , < 17 dB $\mu$ V RF プリアンプ・オン：500 MHz (BW 120 kHz) , < -7 dB $\mu$ V / 3 GHz (BW 1 MHz) , < 5 dB $\mu$ V
掃引ポイント数	アナライザ・モード (標準) : 101～32,001 ポイント、アナライザ・モード (EMI) : 101～200,001 ポイント、レシーバ・モード : 4,000,000 ポイント
ディテクタ	最大 / 最小ピーク、QP、RMS、AVG、CISPR-AVG、CISPR-RMS
画面サイズ	8.4 インチ、SVGA カラー・タッチスクリーン・ディスプレイ
消費電力	100 W ( 代表値 )、180 W ( フル・オプション装備時 )
外形寸法 (W × H × D)	412 mm x 197 mm x 417 mm
質量	9.5 kg

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
EMI テスト・レシーバ、9 kHz～3.6 GHz	R&S®ESRP3
EMI テスト・レシーバ、9 kHz～7 GHz	R&S®ESRP7
オプション	
プリセレクトおよびプリアンプ	R&S®ESRP-B2
OCXO 周波数リファレンス	R&S®FSV-B4
トラッキング・ジェネレータ (100 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
RF プリアンプ (100 kHz～7 GHz)	R&S®FSV-B22
10Hz 周波数拡張および分解能帯域幅追加	R&S®ESRP-B29
タイムドメイン・スキャン	R&S®ESRP-K53
IF 解析機能	R&S®ESRP-K56

## 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 および EMC 用コンパクトで堅牢なモジュラーアンプ

## R&amp;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～3,000 W
- ▶ 不適切設定に対するコンポーネント保護
- ▶ AM / FM / PM / パルス変調に対する優れた特性
- ▶ 安心の3年保証
- ▶ 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 は、最高で 6 GHz をカバーし、幅広いアプリケーションに対応する広帯域アンプです。IEC61000-4-3 対応イミュニティ・アンプとしてもご使用頂けます。

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
0.69 GHz～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&amp;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：最大 10 kW
- ▶ クラス A アンプ
- ▶ 水冷システムを採用
- ▶ ポンプ、圧縮タンク、そしてアンプを全てラック内に収納

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz～250 MHz、4 kHz～400 MHz、80 MHz～1.0 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
ゲインフラットネス	± 3.0 dB
電源電圧	500W 未満：110 V～240 V AC ± 10%、単相 50～60 Hz ± 6% 500W 以上：200 V～240 V AC ± 10%、単相 50～60 Hz ± 6% 1,000W 以上：380 V～415 V AC ± 10%、3 相 50～60 Hz ± 6%
消費電力	デスクトップ・モデル：最大 5.5kVA ラック・モデル：最大 30kVA
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 x H x D)	デスクトップ・モデル：430 mm x 196 mm x 580 mm

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
2バンドタイプ (800 MHz～3 GHz / 2.5 GHz～6 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 I/F ( GPIB、Ethernet から選択) 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～1.0 GHz D…800 MHz～3.0 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

9 kHz～225 MHz の周波数で 3 kW～10 kW のパワーを出力でき、水冷システムと、ソリッドステートを採用した、堅牢性が高く、高効率な製品です。

主な仕様	
周波数レンジ	9 kHz～225 MHz
出力パワー	3,000 W (64.8 dBm)、5,000 W (67.0 dBm)、10,000 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 x H x D)	3,000 W モデル：600 mm x 1,570 mm x 1150 mm 5,000 W モデル：600 mm x 2,050 mm x 1150 mm 10,000 W モデル：1200 mm x 2,050 mm x 1150 mm

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
3,000 W、水冷、31 HU ラック・モデル	R&S®BBL200 (BBL200-A3000)
5,000 W、水冷、42 HU ラック・モデル	R&S®BBL200 (BBL200-A5000)
10,000 W、水冷、2 x 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しています。



### 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.rsjp@rohde-schwarz.com  
 Web からのご依頼： www.rohde-schwarz.com  
 所在地： 〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷 4-2-11 さくら浦和ビル 4 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下さい。  
 サービス料金検索ページ：[https://rohde-schwarz-japan.com/jp/service/price\\_search.html](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

#### 軽微な修理:

ハンドル・ノブ・足の部品交換に関しては、最低修理料金をご用意しております。

### 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)

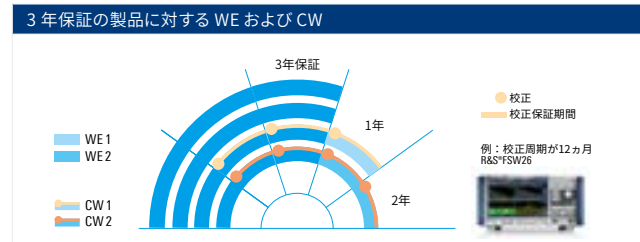
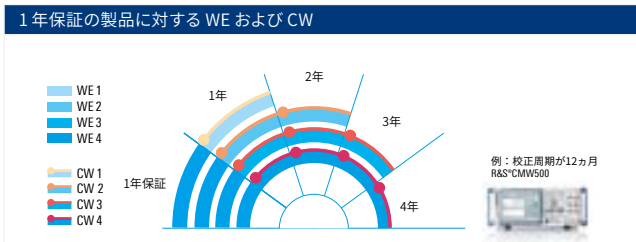
- ※ JCSS: 計量法関連法規および ISO/IEC17025 の要求事項に基づいて校正を実施する技術能力を校正事業者が持っていることを認定登録するプログラムです。
- ※ A2LA: American Association for Laboratory Accreditation の略で、ILAC (国際試験所認定協力機構) に加盟している米国の民間認定機関です。
- ※ DAkkS: Deutsche Akkreditierungsstelle の略で、DIN EN ISO/IEC 17025 に基づいた公的な認定を取得していますドイツ技術審査認定機関です。

#### その他サービス:

最適調整 / ソフトウェア・アップデート / ウイルスチェック / 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。メーカー校正付き延長保証 (CW1 ~ CW4) を選択すると魅力的な校正サービスが付いた延長保証となります。



保証期間中のカバー範囲	延長保証 (WE1 ~ 4)	メーカー校正付き延長保証 (CW1 ~ 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	—	●

## 高品質に裏打ちされたサービス

- 70 カ国に広がるサービス網
- 顔の見えるサービス
- 個別の要望に応える柔軟性

## ローデ・シュワルツについて

Rohde & Schwarzグループ（本社：ドイツ・ミュンヘン）は、エレクトロニクス分野に特化し、電子計測、放送、無線通信の監視・探知および高品質な通信システムなどで世界をリードしています。80年以上に渡り、世界70カ国以上で販売と保守・修理を展開している会社です。

### 3年保証

- お買い上げの日から3年間の修理保証を無償でご提供します。
- 別途保守契約の締結により、最長で5年間の修理保証サービスが受けられます。



- ★ 一部対象外の製品がございます。
- ★ 対象は本体製品のみです。プローブやアクセサリは対象外となります。

ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社  
[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

ご購入に関するお問い合わせ  
TEL: ☎ 0120-190-721 FAX:03-5925-1285  
E-mail: [sales.japan@rohde-schwarz.com](mailto:sales.japan@rohde-schwarz.com)

技術ホットライン  
TEL: ☎ 0120-190-722  
E-mail: [TAC.rsjp@rohde-schwarz.com](mailto: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](mailto: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  
〒160-0023 東京都新宿区西新宿 7-20-1 住友不動産西新宿ビル 27 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

サービスセンター  
〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷 4-2-11 さくら浦和ビル 4 階

ローデ・シュワルツ・ジャパンの最新ニュース、ウェビナー情報はこちら



©ROHDE & SCHWARZ JAPAN  
Product Guide Vol.31.1 November 2022

掲載されている文章、画像などの無断転載を禁止します。  
おことわりなしに記載内容の一部を変更させていただくことがあります。  
あらかじめご了承ください。

PN 2022.1108.16

お問い合わせは