

R & S® ESSENTIALS

R&S® ZNL ベクトル・ ネットワーク・アナライザ

1台3役の万能測定器



Product Brochure
Version 07.00

3 year
warranty

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



概要

RFアプリケーション用の測定器は、高い品質基準を満たしている必要があります。製品は使いやすく、高い汎用性を備えている必要があるだけでなく、測定が速く、性能が信頼できることが重要です。R&S®ZNLは、これらの課題すべてに対応しているだけでなく、6 GHzまでのモデルは、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、パワーメータの機能を1台のコンパクトな筐体に集約しています。

5 kHz~20 GHzの周波数レンジを備えたR&S®ZNLは、産業用エレクトロニクス、EMCラボ、無線通信の分野のRFコンポーネントテストに最適です。

テストベンチや製造ラインなどのさまざまな環境で、常に変化する測定ニーズに対応するには、困難が伴います。R&S®ZNLは、独自のオプション方式により、投資コストの削減に役立ちます。6 GHzまでのR&S®ZNLモデルのベースユニットは、完全統合型のスペクトラム・アナライザ¹⁾によって拡張できます。さらに、6 GHzまでのモデルはRFパワーメータとしても使用できます²⁾。

¹⁾ R&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4-B1、またはR&S®ZNL6-B1オプション。

²⁾ R&S®FPL1-K9オプション：R&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4-B1、またはR&S®ZNL6-B1オプションと、R&S®NRP 外部パワー・センサが必要。

R&S®ZNLは、さまざまな機能を備えています。複数の測定器を使用する研究施設、サービスセンター、大学、製造施設などでも、複数の測定器に投資する代わりに、1台のコンパクトな測定器を使用して、同等クラスの専用測定器よりも高い測定速度と優れたRF性能を得ることができます。6 GHzまでのモデルにR&S®ZNLx-B1オプションを搭載すれば、ベクトル・ネットワーク・アナライザの測定とスペクトラム・アナライザの測定を10.1インチのマルチタッチスクリーンに同時に表示できます。明確なメニュー構成と多数のウィザードにより、測定設定を容易に実行できます。

R&S®ZNLは、非常にコンパクトなサイズにさまざまな機能を搭載しています。R&S®ZNLの質量はわずか6 kg~8 kgで、キャリングハンドルとオプションのバッテリーパックにより、どこでも必要な場所に持ち運んで使用できます。

主な特長

- ▶ 5 kHz~3 GHz (R&S®ZNL3)、4.5 GHz (R&S®ZNL4)、6 GHz (R&S®ZNL6)、14 GHz (R&S®ZNL14)、20 GHz (R&S®ZNL20)の周波数レンジ
- ▶ 双方向測定に対応する2ポート・ベクトル・ネットワーク・アナライザ
- ▶ 汎用性の高い測定器
 - ベクトル・ネットワーク・アナライザ
 - 完全統合型のスペクトラム・アナライザ (オプション、6 GHzまでのモデルの場合)
 - 外部パワー・センサをサポート (オプション、6 GHzまでのモデルの場合)
- ▶ 代表値130 dBの広いダイナミックレンジ
- ▶ -40 dBm~代表値+3 dBmの出力パワー範囲
- ▶ 1 Hz~500 kHzの測定帯域幅
- ▶ 高速測定、例：401ポイントを16.7 msで測定 (100 kHzのIFBW、200 MHzスパン、2ポートTOSM (SOLT))
- ▶ 小型、軽量 (6 kg~8 kg)
- ▶ オプションのバッテリーパック
- ▶ Windows 10オペレーティングシステム

利点

1台3役：コンパクトなベクトル・ネットワーク・アナライザ

▶ 4ページ

1台3役：完全統合型のスペクトラム・アナライザ、最大6 GHz

▶ 6ページ

1台3役：RFパワーメータ、最大6 GHz

▶ 7ページ

分かりやすい構造のユーザーインターフェース

▶ 8ページ

マルチタッチスクリーンを備えたユーザーインターフェース

▶ 10ページ

完全ポータブル - フィールドでの使用に最適

▶ 11ページ



1台3役：コンパクトなベクトル・ネットワーク・アナライザ

R&S®ZNLの6 GHzまでのモデルに適切なオプションを搭載すれば、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、パワーメータの機能を1台のコンパクトな筐体に集約した、開発、製造、サービスのテスト要件が常に変化する環境に最適なオールインワン測定器が実現します。

信頼できるRF性能

R&S®ZNLのようなベクトル・ネットワーク・アナライザは、Sパラメータの振幅および位相を測定することで、周波数ドメインでの電子回路網の特性を評価します。R&S®ZNL-K2オプションにより、コンポーネントをタイムドメインで解析することもできます。

高いダイナミックレンジ

R&S®ZNLは、最大130 dB（代表値、10 Hz IFBW）の広いダイナミックレンジと、代表値3 dBmの出力パワーを備えています。これにより、広いダイナミックレンジが必要な高除去比フィルターの測定が容易になります。

高精度を実現するための低トレースノイズ

R&S®ZNLは、0.0005 dB未満（代表値、10 kHz IFBW）という小さいトレースノイズが特長です。これにより、IF帯域幅が大きい場合でも、安定した再現性の高い精密な測定を実行できます。R&S®ZNLでは、大きいIF帯域幅を使用することで、高速な測定を実行しながら、通常は狭いIF帯域幅でしか実現できない安定度を維持できます。

高速な測定による高いスループット

401ポイントに対して16.7 msという測定時間（フル2ポート校正、200 MHzスパン、100 kHz IFBW）、高速なデータ処理、高速なLANまたはIEC/IEEE/GPIBデータ転送により、R&S®ZNLは製造環境の速度要件に応えます。セグメント掃引機能を使用

することで、スループットを最大化できます。この機能では、周波数軸がセグメントに分割され、出力パワー、IF帯域幅、ポイント数などの掃引パラメータをセグメントごとに定義して、DUT特性に最適に合わせることができます。これにより、精度を損なうことなく測定速度が向上します。

製造やラボ向けの機能

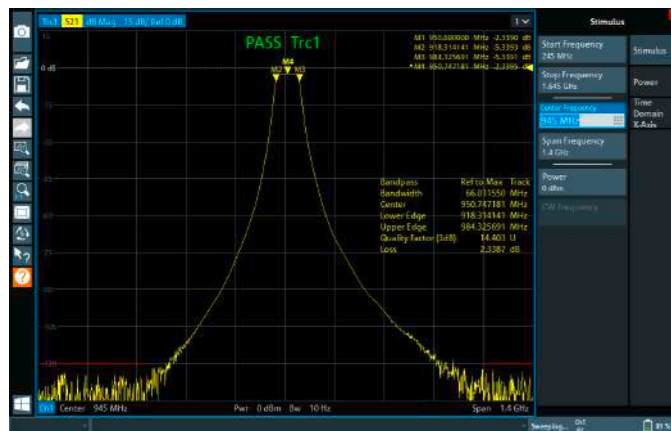
汎用的な校正機能、校正ユニットのサポート

R&S®ZNLの校正ウィザードは、ユーザー向けに校正プロセスをガイドします。マニュアル校正キットと、自動校正ユニットがサポートされます。校正ユニットを使用することで、フルシステム誤差補正の実行時間を短縮できます。校正ユニットは、本機に接続するだけで使用できます。セットアップの校正は、わずか数ステップで完了します。これは特に、製造環境での時間の節約とスループットの最大化に役立ちます。校正ユニットを使えば、“Start Auto Cal” ボタンをクリックするだけで校正を実行できます。

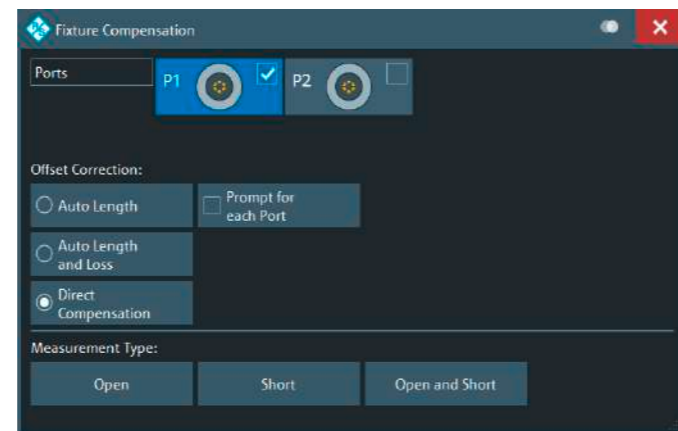
ディ/エンベディングおよびフィクスチャ補正

コンポーネントの仕様には、周囲の回路のインピーダンスと整合させるための回路が含まれる場合があります。製造環境でこのようなコンポーネントを評価する際に、R&S®ZNLでは、DUTを仮想整合回路に埋め込むことで、実際の動作環境内に置かれたDUTをシミュレートし、現実の条件を再現できます。R&S®ZNLでは、定義済みのマッチング・ネットワーク・トポロジーを選択できます。また、TouchstoneファイルをR&S®ZNLに読み込んで、ディエンベディング/エンベディングに使用することもできます。さらに、フィクスチャ補正を利用して測定結果を補正することもできます。この機能を使用すれば、校正済みの基準面とDUTの間にあるテストフィクスチャやアダプターの不要な影響を除去できます。

バンドパスフィルター機能による高除去比バンドパスフィルターの測定。



フィクスチャ補正メニューに表示された使用可能な補正方法。



LANおよびGPIBインタフェース（オプション）経由でのリモート制御

R&S®ZNLは、標準のLANインタフェース経由でリモート制御できます。オプションのGPIBインタフェースを使用して、リモート制御用のコントローラーをR&S®ZNLに接続できます。データは8ビット・パラレルバス上で双方向に送信されます。掃引時に測定されたデータは、次の掃引動作中にコントローラーに転送されます。このため、R&S®ZNLではデータ転送時間が事実上無視できます。

タイムドメイン解析と障害位置検出（DTF）測定

R&S®ZNLは、強力なタイムドメイン解析機能（R&S®ZNL-K2オプション）を備え、フィルターや高速デジタル・データ・ケーブルなどのコンポーネントを周波数ドメインおよびタイムドメインで測定できます。

1トレースあたり100,001ポイントで、ケーブルのような電氣的に長いDUTを制約なく測定できます。R&S®ZNLのゲーティング機能を使用すれば、ケーブルの障害位置を簡単に特定し、詳細に解析できます。

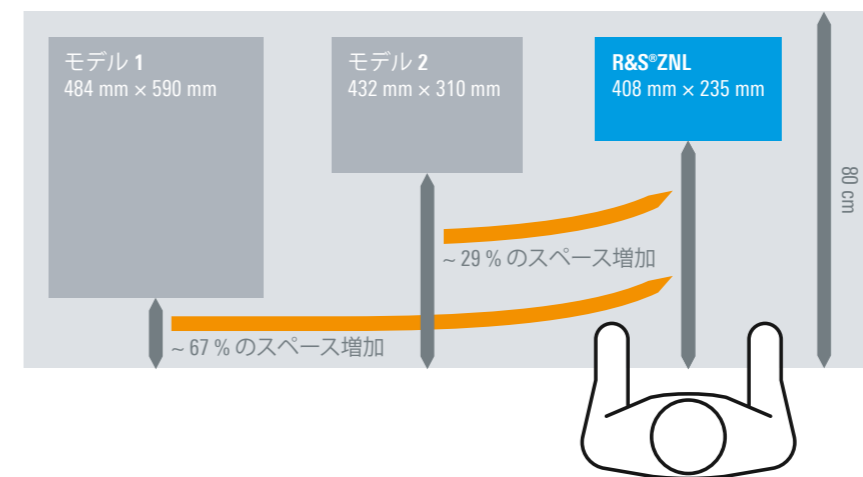
障害位置測定オプション（R&S®ZNL-K3）を使用すれば、ケーブルの不連続部を検出できます。これは例えば、基地局アンテナの設置作業などに重要です。速度係数と周波数依存減衰があらかじめ定義されている一般的なケーブルタイプの中から選択することも、ユーザー独自のケーブルプロファイルを作成することもできます。R&S®ZNL-K2およびR&S®ZNL-K3オプションでは、内部DC外挿が使用されます。スタート周波数が5 kHzと低い場合、精度の向上に役立ちます。

1台3役のコンパクトな測定器、最大6 GHz

奥行き24 cm未満、質量わずか6 kg～8 kgのR&S®ZNLは、同等クラスで最もコンパクトな測定器の1つです。フットプリントが小さいため、同等のポータブル・アナライザに比べてワークベンチ上のスペースを大幅に節約できます。

R&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4-B1、またはR&S®ZNL6-B1 スペクトラム・アナライザ・オプションを装備することで、同じコンパクトなサイズで2台のアナライザの機能を利用できるため、さらにスペースを節約できます。さらに、R&S®NRP パワー・センサのサポートが加わることで、パワーメータ機能が実現され、ネットワーク・アナライザ、スペクトラム・アナライザ、パワーメータの3つの機能を1つの筐体で提供する多機能の測定器となります。

さまざまなVNAのフットプリントの比較



1台3役：完全I統合型のスペクトラム・アナライザ、最大6 GHz

1台3役：RFパワーメータ、最大6 GHz

R&S®ZNL ベクトル・ネットワーク・アナライザは、さまざまな動作モードを備え、汎用的な多目的測定器の役割を果たします。R&S®ZNL3-B1/R&S®ZNL4-B1/R&S®ZNL6-B1ハードウェアオプションは、ベースユニット (6 GHzまでのモデル) を拡張して、専用ハードウェアボードで実現される完全統合型スペクトラム・アナライザを追加します。モードを切り替える際に測定器の再起動は不要です。

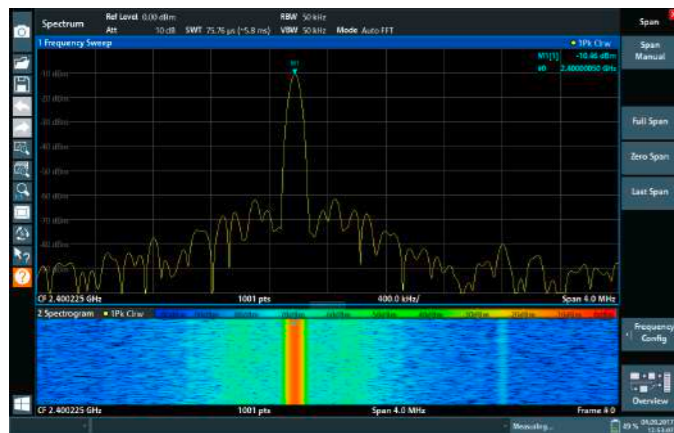
優れたRF性能を発揮する統合ハードウェア

R&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4-B1、R&S®ZNL6-B1オプションは、専用ハードウェアボードで、エコノミー/ミッドレンジクラスのスペクトラム・アナライザ専用機と同等の性能を実現します。R&S®ZNLにスペクトラム・アナライザ・ハードウェアを装備した場合、位相雑音は代表値で-108 dBc (1 Hz、10 kHzオフセット)、3次インターセプトポイントは代表値で+20 dBm、表示平均雑音レベル (DANL) は代表値で-150 dBmです。

スペクトラム・アナライザ機能

スペクトラム・アナライザ・モードでは、一般的なスペクトラム・アナライザと同等の機能が使用できます。選択した分解能と掃引時間で選択した周波数範囲に渡ってRF入力信号の周波数スペクトラムを測定します。また、固定周波数のビデオ信号の波形を表示します。このアプリケーションは、R&S®ZNL3、R&S®ZNL4、R&S®ZNL6 の各モデルで使用できますが、R&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4-B1またはR&S®ZNL6-B1 スペクトラム・アナライザ・オプションが必要です。

スペクトラム・アナライザ・モード：R&S®ZNLは、標準的なスペクトラム・アナライザの全機能を備えています。



スペクトラム・アナライザ機能には、デジタル信号解析の標準機能であるI/Qアナライザが含まれます。このアプリケーションは、I/Qデータの測定/表示機能を備えています。捕捉したI/Qデータをサードパーティー製のソフトウェアツール (MATLAB® やPythonなど) に転送し、さらに解析を行うことができます。40 MHz解析帯域幅オプション (R&S®FPL1-B40) を使用することで、最大40 MHz帯域幅のシングルキャリア信号の解析と復調が可能です。

アナログ復調

R&S®FPL1-K7オプションは、R&S®ZNLにアナログ復調機能を追加します。振幅/周波数/位相変調信号の特性評価と、残留FMや同期変調といったその他の成分の測定が可能です。R&S®FPL1-K7の一般的な用途は次のとおりです。

- ▶ VCOやPLLなどの発振器の過渡現象およびセトリング時間測定
- ▶ AM/FMトランスミッターのトラブルシューティング
- ▶ パルスド信号や連続波信号の簡易チャープ解析

デジタル復調

R&S®ZNLにR&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4-B1、またはR&S®ZNL6-B1オプションを装備することで、最大40 MHzの解析帯域幅のデジタル変調されたシングルキャリア信号を解析して復調できます。R&S®ZNLが受信しデジタル化した信号を、R&S®VSE ベクトル信号解析ソフトウェアで解析します。このソフトウェアは、R&S®ZNLまたは外部PC上で実行できます。¹⁾

¹⁾ 詳細については、R&S®VSEの製品カタログ (PD 3607.1371.12) および www.rohde-schwarz.com/product/vse を参照してください。

アナログ復調メニューの概要：すべての設定機能がここから使用できます。



正確なパワー測定

R&S®FPL1-K9オプションは、R&S®NRP パワー・センサ²⁾のサポートを追加し、精密パワー測定を可能にします。このアプリケーションには、R&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4-B1、またはR&S®ZNL6-B1 スペクトラム・アナライザ・オプションが必要です。

パワー・センサの接続には、USBまたは、R&S®FPL1-B5 追加インターフェースオプションに付属する堅牢パワー・センサ・コネクタが使用できます。

最大4つのパワー・センサを同時に接続できます。パワー・センサは、指定したパワーレベルで測定をトリガするためにも使用できます。

²⁾ R&S®FPL1-K9でサポートされるR&S®NRP パワー・センサの一覧は、R&S®ZNLデータシート (PD 3607.1071.22) に記載されています。

R&S®NRP パワー・センサの例：

R&S®NRP8SN/R&S®NRP8S 3パス・ダイオード・パワー・センサ。



R&S®ZNLとR&S®FPL1-K9オプションの組み合わせは、外部R&S®NRP パワー・センサをサポートし、精密なパワー測定を可能にします。



独立した連続波 (CW) 信号源

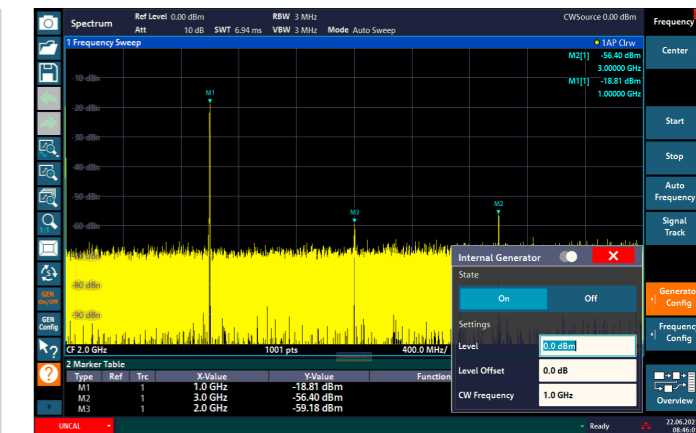
R&S®ZNL3、R&S®ZNL4またはR&S®ZNL6にR&S®ZNLx-B1 スペクトラム・アナライザ・オプションとR&S®ZNL-K14 独立したCW信号源オプションを組み合わせれば、ポート1からのCW信号によってDUT入力をドライブして、ポート2に接続されたDUTの出力周波数スペクトラムを測定することができます。

R&S®ZNL-K14では、DUTの周波数応答をより詳細に解析できます。また、高調波などのパラメータを測定したり、スプリアス周波数成分を探索することができます。このオプションに加えて外部信号源を追加すれば、周波数変換DUTの測定も可能です。

R&S®ZNL-K14の測定コンセプト



1 GHzで0 dBmのCW入力信号を使用した、コモン・モード・トランス出力信号の周波数掃引。



分かりやすい構造のユーザーインターフェース

10.1インチ高解像度マルチタッチスクリーン

- ▶ 1280×800ピクセル

ソフトキーバー

- ▶ 主な機能への高速アクセス
- ▶ ハードウェア設定の概要

数値キーパッド

- ▶ 周波数およびレベルの単位入力
キーも付属

ツールバー

- ▶ 印刷、ファイルの保存/ファイルを開く、取り消し、やり直し、ヘルプなどの標準機能にすばやくアクセス

システムキー

- ▶ 設定、プリセットなど

2個のUSB 2.0ポート

- ▶ 記憶媒体用
- ▶ アクセサリ用

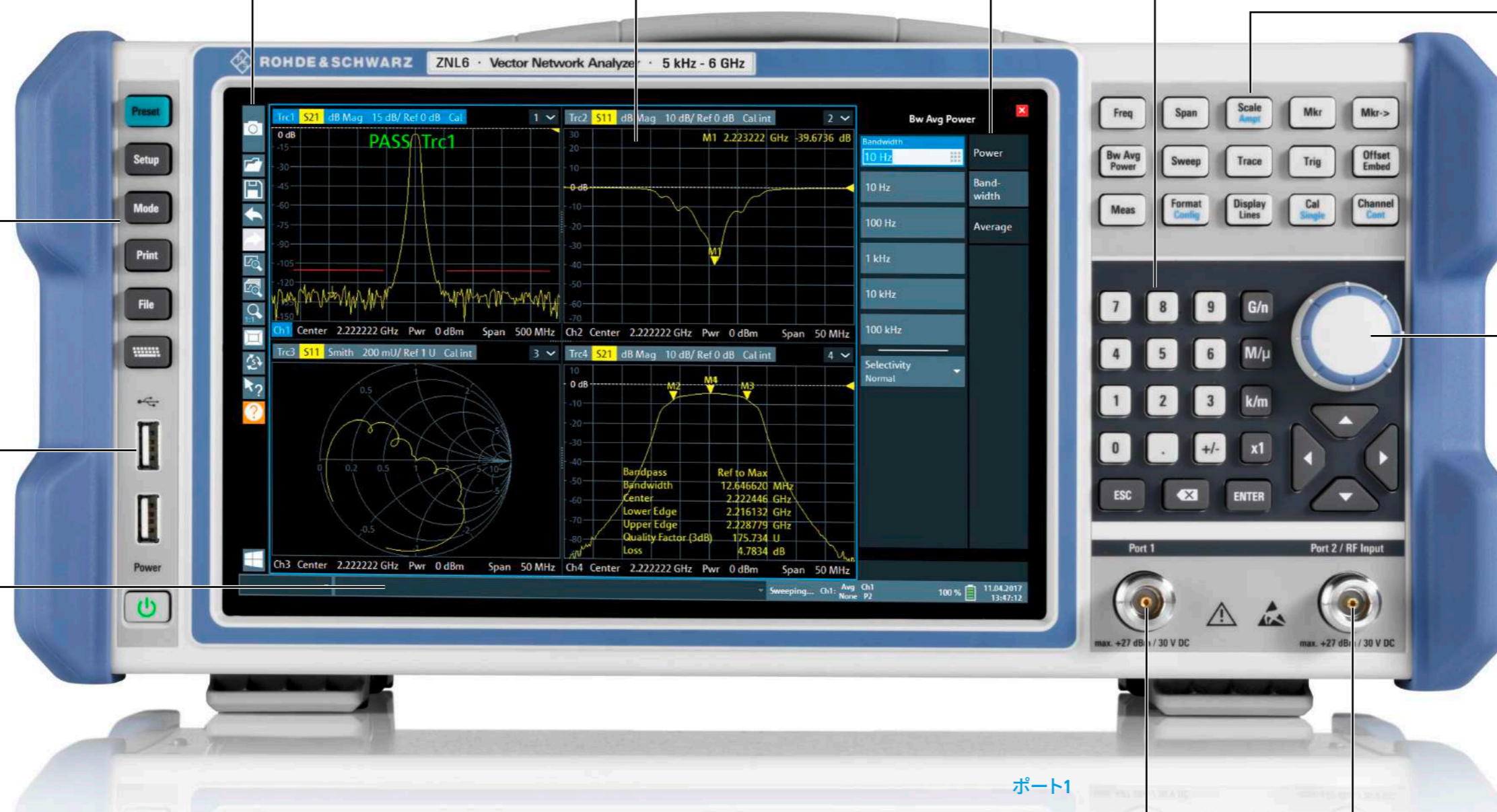
ステータスバー

ファンクションキー

コントロールノブ

ポート1

ポート2/RF入力



マルチタッチスクリーンを備えたユーザーインターフェース

完全ポータブル - フィールドでの使用に最適

分かりやすいメニュー構造により操作性を向上

R&S®ZNLのユーザーインターフェースは、明確に構造化されています。測定の設定をわずか数ステップで実行できます。

トレース、チャンネル、ダイアグラムをドラッグ&ドロップして、任意の方法で配列し、組み合わせることができます。測定器の複数のセットアップを保存して再ロードすることで、セットアップ切り替えの手間を省くことができます。

R&S®ZNLにはさまざまなマーカー機能が備わっており、測定トレースの効率的な解析が可能です。

- ▶ 1トレースあたり100個を超えるマーカーを使用できます（スペクトラム・アナライザ・モードでは最大16個）。結果は、振幅、位相、インピーダンス、アドミタンス、VSWRなど、さまざまなフォーマットで表示できます。
- ▶ マーカーの単位は、表示されているトレースのフォーマットと独立に選択できます。
- ▶ マーカーとトレースに名前を付けることで、アプリケーションを記述できます。
- ▶ 使用可能なマーカー機能としては、最大値、最小値、RMS、p-p検波、帯域幅測定などがあります。

さらに、リミットラインを定義して、仕様値や必要な規格へのDUTの適合を調べることもできます。リミットラインは、線形または対数ラインとして、または数式を使用して定義することができます。

操作しやすい大型10.1インチ・マルチタッチ・スクリーン

大型の10.1インチ・マルチタッチ・スクリーンでは、ドラッグ&ドロップ機能によって、必要な測定作業を配列し、トレース、チャンネル、ダイアグラムを移動して組み合わせることができます。

内蔵PC

Windows 10オペレーティングシステム搭載の完全に統合された強力なPCプラットフォームを備えたR&S®ZNLは、スタンドアロンのソリューションです。外部PCやコントローラーは不要です。SSDにより高速な起動が可能で、厳しい要件にも対応できる高い信頼性を備えています。

MultiView機能による複数の測定モードの同時表示

DUTの包括的な特性評価をサポートするため、MultiView機能により、アクティブなベクトル・ネットワーク・アナライザ、スペクトラム・アナライザ、パワーメータ測定をすべて同時に表示できます。測定はリアルタイムで更新され、必要なウィンドウをタップすることで直接アクセスできます。

テストシーケンサーをMultiViewモードでアクティブにすると、ベクトル・ネットワーク・アナライザ測定とスペクトラム・アナライザ測定を交互に実行できます。

R&S®ZNLは、独自のハードウェアコンセプトにより、複数の機能をコンパクトな形状に統合しています。このため、質量も小さくなっています。R&S®ZNLの質量は、装備されているオプションに応じて、6 kg~8 kgです。

バッテリーとDC電源でフィールドでの使用に対応

キャリングハンドルとオプションのバッテリーパック（R&S®FPL1-B31）を使用すれば、R&S®ZNLは十分に持ち運び可能で、フィールドでの使用やラボ内のワークステーション間をすばやく移動するのに最適です。

車両内での動作用に、オプションの12 V/24 V DC電源（R&S®FPL1-B30）が用意されています。

輸送およびフィールド使用に対応したアクセサリ

R&S®ZNLの運搬やフィールドへの配備の際に、オプションのR&S®FPL1-Z2 輸送用バッグを使えば、測定器を損傷から保護し、埃の侵入を防ぐことができます。側面の通気孔と透明な上部カバーにより、測定器をバッグ内に安全に収容したまま操作できます。キャリング・ベスト・ホルスター（R&S®FPL1-Z3オプション）も使用可能です。

屋外で操作する際に画面が見やすいように、ノングレアフィルム（R&S®FPL1-Z5オプション）を装着可能です。これにより、ディスプレイのコントラストが向上し、画面に傷が付くのを防ぐことができます。



MultiViewモードでは、アクティブな測定がすべて同時に表示されます。ここでは、ベクトル・ネットワーク・アナライザ測定（2種類の異なる表現）がスペクトラム・アナライザ測定と一緒に表示されています。

R&S®ZNLは、堅牢な輸送用バッグに収容して持ち運ぶことができます。



R&S®ZNLの背面にあるバッテリー挿入口。バッテリーの着脱は容易です。



プリセールスからサービスまで。 国内で対応。

70か国以上に広がるローデ・シュワルツのネットワークが、高度な能力を持った専門家による最適な現地サポートを保証します。

プロジェクトの全段階で、ユーザーのリスクを最小限に抑えます。

- ▶ ソリューションの選定／購入
- ▶ 技術的な立ち上げ、アプリケーション開発、統合
- ▶ トレーニング
- ▶ 操作／校正／修理



主な仕様

主な仕様		
ネットワーク解析		
周波数レンジ	R&S®ZNL3	5 kHz～3 GHz
	R&S®ZNL4	5 kHz～4.5 GHz
	R&S®ZNL6	5 kHz～6 GHz
	R&S®ZNL14	5 kHz～14 GHz
	R&S®ZNL20	5 kHz～20 GHz
ダイナミックレンジ		> 120 dB (仕様値); 代表値 > 130 dB
出力パワー		0 dBm (仕様値); 代表値 + 3 dBm
トレースノイズ		< 0.0035 dB (仕様値); 代表値 < 0.0005 dB
測定速度		
掃引時間	401ポイント、2ポートTOSM、200 MHzスパン、100 kHz IFBW	16.7 ms
データ転送	IEC/IEEE/GPIB経由、201ポイント	代表値3 ms
	1 Gbit/s LANでのHiSLIP	代表値2.5 ms
測定パラメータ		Sパラメータ(S _{xy})、波形測定値、波形の比、インピーダンスパラメータ(Z _{xy})、アドミタンスパラメータ(Y)、安定度係数
表示フォーマット		dB、振幅、位相、スミスチャート、極座標ダイアグラム、SWR、アンラップ位相、リニア振幅、反転スミスチャート、実数、虚数、遅延
校正手法		反射ノーマライゼーション(オープンまたはショート)、反射(OSM(OSL))、拡張反射ノーマライゼーション(OMまたはSM)、伝送ノーマライゼーション(レスポンス校正)、両方向の伝送ノーマライゼーション(レスポンス校正)、1経路2ポート、TOSM(SOLT)、TRL
ポイント数	ベクトル・ネットワーク・アナライザ・モード	1～100001
	スペクトラム・アナライザ・モード	101～100001
IF帯域幅(IFBW)		1/1.5/2/3/5/7ステップで選択可能。1 Hz/10 Hz... /100 kHz、最大上限値: 500 kHz
スペクトラム解析 (R&S®ZNL3とR&S®ZNL3-B1、R&S®ZNL4とR&S®ZNL4-B1、およびR&S®ZNL6とR&S®ZNL6-B1オプションの組み合わせ)		
周波数レンジ	R&S®ZNL3	5 kHz～3 GHz (1 Hz分解能)
	R&S®ZNL4	5 kHz～4.5 GHz (1 Hz分解能)
	R&S®ZNL6	5 kHz～6 GHz (1 Hz分解能)
表示平均雑音レベル(DANL)	RF減衰量: 0 dB	< -140 dBm (仕様値)、< -150 dBm (代表値)
位相雑音	1 GHz、10 kHzオフセット	< -105 dBc (1 Hz)、代表値 -108 dBc (1 Hz)
最大信号解析帯域幅	R&S®FPL1-B40オプション搭載時	40 MHz
相互変調		
3次インターセプトポイント(TOI)	300 MHz ≤ f _{in} ≤ 3 GHz	> 16 dBm (仕様値)、代表値 > 20 dBm
2次高調波インターセプト(SHI)	900 MHz ≤ f _{in} ≤ 1.5 GHz	70 dBm (公称値)
一般的な機能		
リミットライン	ベクトル・ネットワーク・アナライザ・モード	単一、セグメント、上限、下限、線形、対数、計算式に基づく
チャンネル数	1つのベクトル・ネットワーク・アナライザ・セットアップ内	制限なし
チャンネルセットアップ数		最大14
トレース数(同時表示)	ベクトル・ネットワーク・アナライザ・モード	制限なし
	スペクトラム・アナライザ・モード (R&S®ZNL3-B1/R&S®ZNL4-B1/R&S®ZNL6-B1オプション)	6
マーカー数	ベクトル・ネットワーク・アナライザ・モード	制限なし
	スペクトラム・アナライザ・モード (R&S®ZNL3-B1/R&S®ZNL4-B1/R&S®ZNL6-B1オプション)	16
一般仕様		
オペレーティングシステム		Windows 10
ディスプレイ		10.1インチ (26.4 cm) WXGAカラーLCD、マルチタッチスクリーン
寸法(幅×高さ×奥行き)		408 mm×186 mm×235 mm (16.06インチ×7.32インチ×9.25インチ)
質量	構成により異なる	6 kg～8 kg (13.23ポンド～17.64ポンド)

オーダー情報

品名	型番	オーダー番号
ベースユニット		
ベクトル・ネットワーク・アナライザ, 5 kHz~3 GHz, 2ポート, N型(メス)	R&S®ZNL3	1323.0012.03
ベクトル・ネットワーク・アナライザ, 5 kHz~4.5 GHz, 2ポート, N型(メス)	R&S®ZNL4	1323.0012.04
ベクトル・ネットワーク・アナライザ, 5 kHz~6 GHz, 2ポート, N型(メス)	R&S®ZNL6	1323.0012.06
ベクトル・ネットワーク・アナライザ, 5 kHz~14 GHz, 2ポート, N型(メス)	R&S®ZNL14	1323.0012.14
ベクトル・ネットワーク・アナライザ, 5 kHz~20 GHz, 2ポート, 3.5 mm(オス)	R&S®ZNL20	1323.0012.20
ハードウェアオプション		
スペクトラム・アナライザ機能 (R&S®ZNL3用)	R&S®ZNL3-B1	1323.1802.02
スペクトラム・アナライザ機能 (R&S®ZNL4用)	R&S®ZNL4-B1	1303.8099.02
スペクトラム・アナライザ機能 (R&S®ZNL6用)	R&S®ZNL6-B1	1323.2067.02
拡張パワーレンジ (R&S®ZNL3用)	R&S®ZNL3-B22	1323.1860.02
拡張パワーレンジ (R&S®ZNL4用)	R&S®ZNL4-B22	1303.8118.02
拡張パワーレンジ (R&S®ZNL6用)	R&S®ZNL6-B22	1323.2021.02
拡張パワーレンジ (R&S®ZNL14用)	R&S®ZNL14-B22	1303.8153.02
拡張パワーレンジ (R&S®ZNL20用)	R&S®ZNL20-B22	1303.9089.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL3のポート1用)	R&S®ZNL3-B31	1323.1848.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL3のポート2用)	R&S®ZNL3-B32	1323.1854.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL4のポート1用)	R&S®ZNL4-B31	1303.8124.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL4のポート2用)	R&S®ZNL4-B32	1303.8130.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL6のポート1用)	R&S®ZNL6-B31	1323.2038.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL6のポート2用)	R&S®ZNL6-B32	1323.2044.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL14のポート1用)	R&S®ZNL14-B31	1303.8160.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL14のポート2用)	R&S®ZNL14-B32	1303.8176.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL20のポート1用)	R&S®ZNL20-B31	1303.9095.02
レシーバー・ステップ・アッテネータ (R&S®ZNL20のポート2用)	R&S®ZNL20-B32	1303.9108.02
追加のリムーバブルSSD搭載PCボード	R&S®ZNL-B19	1323.2938.02
OCXO高精度基準周波数	R&S®FPL1-B4	1323.1902.02
追加インタフェース	R&S®FPL1-B5	1323.1883.02
GPIBインタフェース	R&S®FPL1-B10	1323.1890.02
DC電源 (12 V/24 V)	R&S®FPL1-B30	1323.1877.02
リチウムイオン・バッテリーパック	R&S®FPL1-B31	1323.1725.02
40 MHz解析帯域幅 ¹⁾	R&S®FPL1-B40	1323.1931.02
ソフトウェアオプション		
タイムドメイン解析	R&S®ZNL-K2	1323.1819.02
障害位置測定	R&S®ZNL-K3	1323.1825.02
独立CW信号源 ²⁾	R&S®ZNL-K14	1303.8182.02
AM/FM/φMアナログ変調解析 ¹⁾	R&S®FPL1-K7	1323.1731.02
R&S®NRP パワー・センサによる測定 ¹⁾	R&S®FPL1-K9	1323.1754.02
雑音指数測定 ^{1), 3)}	R&S®FPL1-K30	1323.1760.02
R&S®VSE 信号解析ソフトウェア+選択したオプション ⁴⁾		お近くのローデ・シュワルツの営業所にお問い合わせください。
その他の推奨品		
校正キット		
校正キット, N型(オス), 50 Ω, 0 Hz~18 GHz	R&S®ZN-Z170	1328.8163.02
校正キット, N型(メス), 50 Ω, 0 Hz~18 GHz	R&S®ZN-Z170	1328.8163.03
校正キット, 3.5 mm(オス), 50 Ω, 0 Hz~26.5 GHz	R&S®ZN-Z135	1328.8157.02
校正キット, 3.5 mm(メス), 50 Ω, 0 Hz~26.5 GHz	R&S®ZN-Z135	1328.8157.03
校正ユニット		
校正ユニット, 1ポート, N型(メス), 2 MHz~4 GHz	R&S®ZN-Z103	1321.1828.02
校正ユニット, 1ポート, N型(メス), 1 MHz~6 GHz	R&S®ZN-Z103	1321.1828.12
校正ユニット, 2ポート, N型(メス), 5 kHz~6 GHz	R&S®ZN-Z150	1335.6710.72

品名	型番	オーダー番号
校正ユニット, 2ポート, SMA(メス), 100 kHz~8.5 GHz	R&S®ZN-Z151	1317.9134.32
校正ユニット, 2ポート, 3.5 mm(メス), 100 kHz~26.5 GHz	R&S®ZN-Z53	1335.7046.32
校正ユニット, 2ポート, N型(メス), 100 kHz~18 GHz	R&S®ZN-Z53	1335.7046.72
ケーブル		
N型(オス)-N型(オス), 50 Ω, 長さ:0.6 m/0.9 m, 0 Hz~18 GHz	R&S®ZV-Z191	1306.4507.24/36
N型(オス)-3.5 mm(オス), 50 Ω, 長さ:0.6 m/0.9 m, 0 Hz~18 GHz	R&S®ZV-Z192	1306.4513.24/36
3.5 mm(メス)-3.5 mm(オス), 50 Ω, 長さ:0.6 m/0.9 m, 0 Hz~26.5 GHz	R&S®ZV-Z193	1306.4520.24/36
アクティブプローブ		
USB電源アダプター, N型(オス) / プローブブラグ	R&S®RT-ZA9	1417.0909.02
アクティブプローブ, シングルエンド, 0 Hz~3 GHz ^{1), 5)}	R&S®RT-ZS30	1410.4309.02
アクティブプローブ, シングルエンド, 0 Hz~6 GHz ^{1), 5)}	R&S®RT-ZS60	1418.7307.02
アクティブプローブ, 差動, 0 Hz~3 GHz ^{1), 5)}	R&S®RT-ZD30	1410.4609.02
アクティブプローブ, 差動, 0 Hz~4 GHz ^{1), 5)}	R&S®RT-ZD40	1410.5205.02
パワー・レール・アクティブ・プローブ, 0 Hz~4 GHz ^{1), 5)}	R&S®RT-ZPR40	1800.5406.02
アクセサリ		
広帯域リミッター, N型(オス/メス), 50 Ω, 50 MHz~6 GHz	R&S®ZN-B13	1303.7840.02
スマート・ノイズソース, 10 MHz~26.5 GHz ^{1), 6)}	R&S®FS-SNS26	1338.8008.26
保護用ハードカバー	R&S®FPL1-Z1	1323.1960.02
輸送用バッグ(透明カバー付き)	R&S®FPL1-Z2	1323.1977.02
キャリングホルスター	R&S®FPL1-Z3	1323.1683.02
予備バッテリーパック	R&S®FPL1-Z4	1323.1677.02
反射防止フィルム	R&S®FPL1-Z5	1323.1690.02
ラックマウントキット	R&S®FPL1-Z6	1323.1954.02
R&S®FPL1-K9でサポートされるR&S®NRP パワー・センサの一覧については、R&S®ZNLデータシート (PD 3607.1071.22) を参照してください。		

¹⁾ R&S®ZNL3-B1, R&S®ZNL4-B1, またはR&S®ZNL6-B1ハードウェアオプションが必要。

²⁾ R&S®ZNL3, R&S®ZNL4, およびR&S®ZNL6で使用可能です。R&S®ZNL3-B1, R&S®ZNL4-B1, またはR&S®ZNL6-B1ハードウェアオプションが必要。

³⁾ ノイズソース制御用にR&S®FPL1-B5ハードウェアオプションが必要。

⁴⁾ R&S®VSE ベクトル信号解析ソフトウェアの詳細については、PD 3607.1371.12および www.rohde-schwarz.com/product/vse を参照してください。

⁵⁾ R&S®RT-ZA9アクセサリが必要。

⁶⁾ R&S®FPL1-K30 雑音指数およびゲイン測定ソフトウェアオプションが必要。

保証		
ベースユニット		3年
その他の品目 ¹⁾		1年
オプション		
延長保証, 1年	R&S®WE1	
延長保証, 2年	R&S®WE2	
校正サービス付き延長保証, 1年	R&S®CW1	お近くのローデ・シュワルツの営業所にお問い合わせください。
校正サービス付き延長保証, 2年	R&S®CW2	
認定校正サービス付き延長保証, 1年	R&S®AW1	
認定校正サービス付き延長保証, 2年	R&S®AW2	

¹⁾ 搭載オプションには、本体保証の残りの期間が適用されます(期間が1年を超える場合)。例外: バッテリーはすべて1年保証です。

高付加価値のサービス

- ▶ 世界に広がるサービス網
- ▶ 各地域に即した独自性
- ▶ 個別の要望に応える柔軟性
- ▶ 妥協のない品質
- ▶ 長期信頼性

ローデ・シュワルツ

ローデ・シュワルツはテクノロジーグループとして、電子計測、テクノロジーシステム、ネットワーク/サイバーセキュリティの分野の最先端ソリューションを提供することで、安全でつながり合った世界の実現を先導する役割を果たしています。創業から85年を超えるこのグループは、全世界の産業界と政府機関のお客様にとっての信頼できるパートナーです。本社をドイツのミュンヘンに構え、独立した企業として、70か国以上で独自の販売/サービスネットワークを展開しています。

www.rohde-schwarz.com/jp

永続性のある製品設計

- ▶ 環境適合性と環境負荷の低減
- ▶ 高エネルギー効率と低排出ガス
- ▶ 長寿命かつ所有コストの最適化

Certified Quality Management

ISO 9001

Certified Environmental Management

ISO 14001

ローデ・シュワルツトレーニング

www.training.rohde-schwarz.com

ローデ・シュワルツカスタマーサポート

www.rohde-schwarz.com/support



取扱代理店

 **国華電機株式会社**
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本 社	TEL : 06-6353-5551
京都営業所	TEL : 075-671-0141
滋賀営業所	TEL : 077-566-6040
奈良営業所	TEL : 0742-33-6040
兵庫営業所	TEL : 078-452-3332
姫路営業所	TEL : 079-271-4488
姫路中央営業所	TEL : 079-284-1005
川崎営業所	TEL : 044-222-1212

メールでのお問い合わせ : webinfo@kokka-e.co.jp

R&S® は、ドイツRohde & Schwarz の商標または登録商標です。
掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。

PD 3607.1071.16 | Version 07.00 | 6月 2022 (ch)

R&S®ZNL ベクトル・ネットワーク・アナライザ

おことわりなしに掲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。

© 2017 - 2022 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany