

R&S®NRP パワー・メータ・シリーズ

信頼性の高いパワー測定を実現



Product Brochure
Version 10.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



概要

正確でシンプルなパワー測定を実現するための最も重要な特長として、優れた測定確度と速度、およびベースユニットやラップトップ/PCでの簡単な操作があげられます。R&S®NRP パワー・メータ・シリーズの構成要素であるR&S®NRX ベースユニット、R&S®NRPV 仮想パワー・メータPCソフトウェア、USBおよびLANパワー・センサの包括的なポートフォリオには、こうした特性がすべて備わっています。R&S®NRP シリーズは、製造、研究開発、校正ラボでの使用だけでなく、設置作業やメンテナンス作業にも最適です。

すべてのR&S®NRP パワー・センサは、独立した測定器です。USBアダプターを使用すると、ラップトップ/PCに直接接続し、R&S®NRPV ソフトウェアを介して操作できます。

コンパクトで信頼性の高いR&S®NRX ベースユニットは、カラー・タッチ・ディスプレイを搭載しており、最大4台のR&S®NRP パワー・センサと、センサに依存するすべての測定機能をサポートしています。測定値は、測定機能に応じて、数値またはグラフィックで表示されます。高解像度のグラフィカル・ユーザーインターフェイスによる、簡単で直感的な操作が可能です。ベースユニットはイーサネット、GPIB、USB経由でリモート制御できます。

主な特長

- ▶ コストパフォーマンスが高く、コンパクト：USBを経由したノートパソコン/PCでのセンサ操作
- ▶ R&S®NRPxxSN/TN/AN LANモデル：内蔵ウェブGUIの使用と、PoEを使った電源供給により、距離に関係なく測定が可能
- ▶ DC~110 GHz、-70 dBm~+45 dBmのパワー測定の包括的なポートフォリオ
- ▶ 3パス・ダイオード・パワー・センサにより最大93 dBのダイナミックレンジを実現
- ▶ 広帯域パワー・センサによるエンベロップパワーの正確な解析
- ▶ サーマル・パワー・センサによる最高の精度
- ▶ 最大4つのR&S®NRP パワー・センサをR&S®NRX ベースユニットに同時に接続可能



主な利点と特長

機能と性能特性

- ▶ 完全に特性付けられたパワー・センサ
- ▶ 測定の不確かさを最小化
- ▶ インテリジェントなアブレーション機能による測定時間の短縮
- ▶ 汎用性の高い測定機能

追加のR&S®NRPxxS(N)/T(N)/TWG/A(N)機能

- ▶ USBTMCにより容易にシステム構築が可能
- ▶ 内蔵トリガI/Oポート
- ▶ ステータスがひと目でわかるステータスLED
- ▶ 着脱可能なケーブルによる柔軟な操作性
- ▶ ページ 5

インテリジェントなLAN対応のパワー測定

- ▶ 充実したLAN搭載モデル・ラインナップ
- ▶ LANを用いた任意の距離でのリモート制御
- ▶ Power over Ethernet (PoE) による電力供給
- ▶ パワー測定を完全にサポートする内蔵ウェブGUI
- ▶ ページ 9

汎用性が高く使いやすいR&S®NRX ベースユニット

- ▶ 測定値の数値とグラフィックによるわかりやすい表示、および直感的な操作
- ▶ リモート制御/トリガ用のハードウェアインタフェース
- ▶ 測定チャンネルを最高4個に拡張可能
- ▶ 柔軟なセンサインタフェース
- ▶ パワー反射測定
- ▶ R&S®NRP2のコードエミュレーション
- ▶ センサ・チェック・ソース
- ▶ ページ 7

R&S®NRPV:PCアプリケーションを介した便利なパワー測定

- ▶ 高機能なPCアプリケーション
- ▶ 多機能トレース・モード・ウィンドウ
- ▶ 非常に柔軟なマーカー機能
- ▶ インテリジェント・ライセンス・コンセプト:複数のPCでシングル不要
- ▶ ページ 24

R&S®NRP パワー・センサのさまざまな用途

センサタイプ	機能または仕様	使用可能な測定機能(モード)				
		連続平均	トレース	タイムスロット/タイムゲート	バースト平均	統計データ
R&S®NRPxxS(N) 3パス・ダイオード・パワー・センサ	CWおよび変調信号測定用の高速かつ正確で豊富な機能	●	●	●	●	-
▶ ページ 3						
R&S®NRP33SN-V TVAC対応3パス・ダイオード・パワー・センサ	熱真空 (TVAC) チャンバで使用するための特別設計	●	●	●	●	-
▶ ページ 3						
R&S®NRPxxT(N)/TWG サーマル・パワー・センサ	リファレンスアプリケーションや校正ラボでの使用に対応した最も正確なパワー測定	●	-	-	-	-
▶ ページ 3						
R&S®NRPxxA(N) EMCアブレーション・パワー・センサ	EMCアプリケーション用の正確な平均パワー測定	●	-	-	-	-
▶ ページ 3						
R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサ	レーダーアプリケーションと汎用的な使用のためのタイムドメイン解析および自動パルス解析	●	●	●	●	●
▶ ページ 3						
R&S®NRP-Z211/-Z221 2パス・ダイオード・パワー・センサ	製造工程向けの費用効果の高いパワー測定ソリューション	●	●	●	●	-
▶ ページ 3						
R&S®NRP-Z27/-Z37 パワー・センサ・モジュール	R&S®FSMR 測定レーザとの組み合わせによる信号源のレベル校正	●	-	-	-	-
▶ ページ 3						
R&S®NRP-Z28/-Z98 レベル制御センサ	信号発生器との組み合わせによる非常に正確な信号レベル作成	●	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	-
▶ ページ 3						

¹⁾ R&S®NRP-Z28のみ。

機能と性能特性

完全に特性付けられたパワー・センサ

R&S®NRPxxS(N)、R&S®NRPxxT(N)、R&S®NRPxxTWG、R&S®NRPxxA(N)、およびR&S®NRP-Zxx パワー・センサはすぐに使用することができます。センサは周波数、レベル、温度の特性が完全に特性付けられており、長期的な安定性を備えているため、従来のパワー・センサとは異なり、測定の前に校正を行う必要はありません。校正データはすべて内部に保存されているため、独立した測定器として機能します。通常、ゼロイングの必要なく、センサを接続するだけで測定を開始できます。

測定の不確かさを最小化

R&S®NRPxxS(N)、R&S®NRPxxT(N)、R&S®NRPxxTWG、R&S®NRPxxA(N)、およびR&S®NRP-Zxx パワー・センサは複雑な試験セットアップでも簡単に使用できます。ケーブル損失や反射などの影響は、オフセット、Sパラメータ、およびΓ補正を使用して補償することができます。オフセット補正は、周波数に依存しないアッテネーションを考慮するために使用されます。Sパラメータ補正は、センサの前段に接続されたコンポーネントのSパラメータを考慮して、被試験デバイス (DUT) への基準面を数学的に移動するために使用されます。Γ補正は、ソースとパワー・センサの間のインピーダンス不整合の影響を補償します。

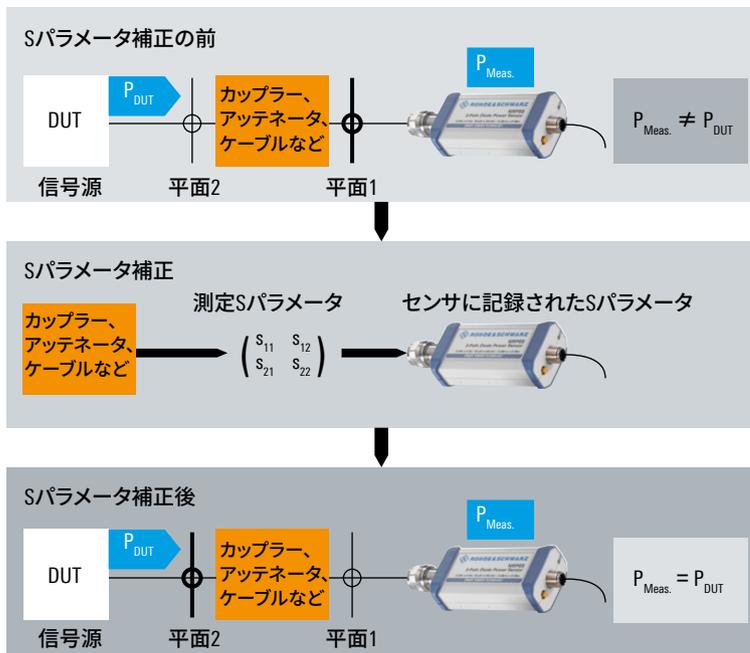
インテリジェントなアベージング機能による測定時間の短縮

一定のノイズ・アベージング (拡張された自動アベージング機能) で、測定時間と精度に関して測定を最適化することができます。ユーザーが定義した最大ノイズ含有量を実現するために、アベージングフィルターが最適なアベージング値になるように設定されます。これによって測定時間が最小になり、ユーザーが指定した精度で生産スループットが最大化されます。さらに、測定シーケンスをリモート制御するためのプログラミングが簡略化できます。

汎用性の高い測定機能

- ▶ 連続平均モード: CW信号および変調信号の信頼性の高い平均パワー測定。
- ▶ バースト平均モード: バースト平均パワー測定。バーストの始まりと終わりを自動的に検出します。
- ▶ トレースモード: 時間に対するエンベロープパワーの表示。
- ▶ タイムスロットモード: TDMA信号のタイムスロット平均パワー測定 (例: GSM/EDGE)。
- ▶ タイム・ゲート・モード: 位置と長さをユーザーが定義した最大4つの独立したタイムゲート内の平均パワー測定。

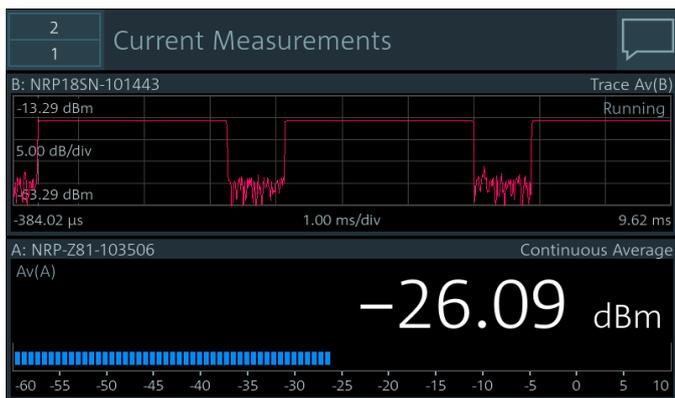
Sパラメータ補正を使用した測定面1から2へのシフト。前段のコンポーネントの影響が補償されます。



追加のR&S®NRPXXS(N)/T(N)/TWG/A(N)機能



除外スタート時間を用いたBluetooth®信号のタイムスロット測定



トレースと連続平均測定の混合表示



R&S®NRPxxS(N) 3/パス・ダイオード・パワー・センサおよびゲート機能を使用したEDGEパーストのパワーの決定。信号の中心に存在するトレーニングシーケンスを除外します。

USBTCMにより容易にシステム構築が可能

R&S®NRPxxS(N)、R&S®NRPxxT(N)、R&S®NRPxxTWG、およびR&S®NRPxxA(N) パワー・センサは、追加のドライバをインストールしなくても自動化された試験セットアップに容易に統合できるUSBTCMデバイスです。

R&S®NRPxxS(N)、R&S®NRPxxT(N)、R&S®NRPxxTWG、およびR&S®NRPxxA(N) パワー・センサを使用すると、リモート操作に関して100%のコード互換性を保って従来のR&S®NRP パワー・センサを置き換えることができます。

内蔵トリガI/Oポート

R&S®NRPxxS(N)R&S®NRPxxT(N)、R&S®NRPxxTWG、およびR&S®NRPxxA(N) パワー・センサにトリガ機能が組み込まれました。最小トリガしきい値を下回るパワーレベルを測定するには、外部トリガ信号が必要です。外部トリガ信号は、内蔵のトリガポートを用いて簡単に入力することができます。トリガポートはトリガ出力として使用することもできます。トリガ・マスタ・モードでは、トリガ信号はパワー・センサ内で測定された信号から提供され、トリガポート経由で出力されます。この機能を使用すると、アンプ入力レベルが低すぎて内部トリガ測定を行えないが、アンプ出力レベルは十分に高い場合に、パワーアンプの入出力パワーレベルを決定できます。この場合、出力レベルの測定に使用されるR&S®NRPxxS(N)、R&S®NRPxxT(N)、R&S®NRPxxTWG、およびR&S®NRPxxA(N)は、入力レベル測定をトリガするためのトリガマスタとして機能します。

ステータスがひと目でわかるステータスLED

センサに搭載されたステータスLEDによって、ステータスをさまざまな角度から確認することができます。これはラックに多数のセンサを収納している場合に特に便利です。LEDが緑に点灯している場合は、エラーのない測定が行われていることを示します。トリガ信号がないなどのシステム関連のエラーも専用の色で示されます。これによって、すべてのセンサの動作ステータスをすぐに確認して、問題に素早く対応することができます。

測定済みのトレースと関連付けられたセンサのLEDに同じ色 (RGB値) を割り当てることで、容易にトレースを特定のセンサに対応させることができます。これは、複数のセンサを同時に使用する場合に便利です。

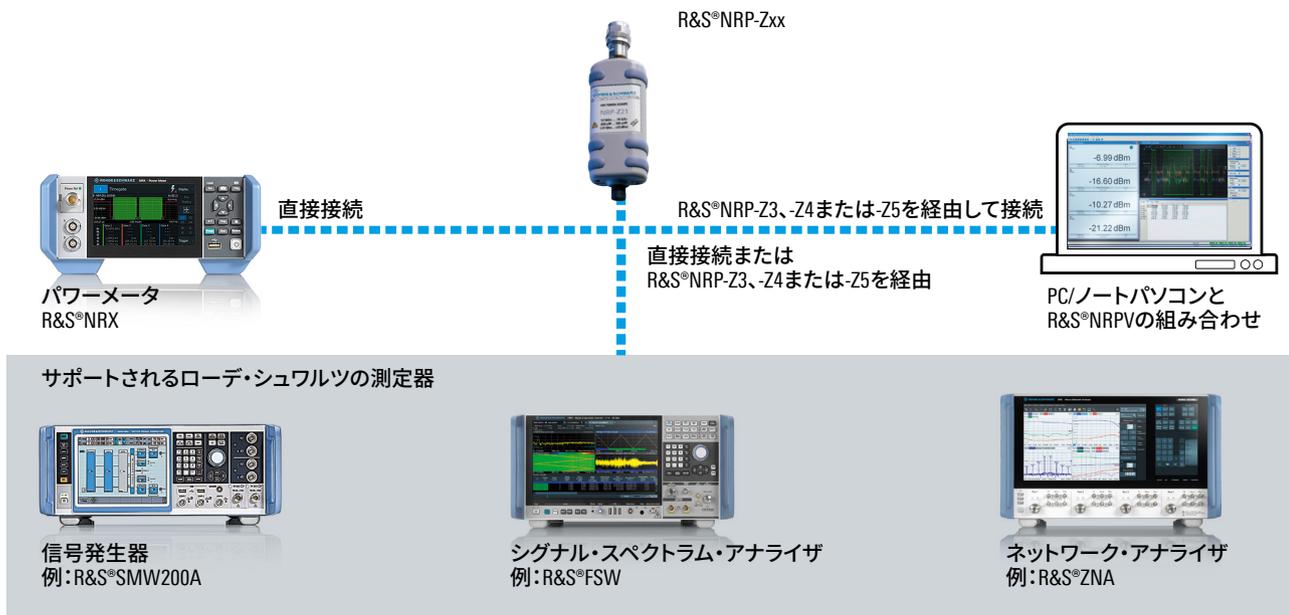
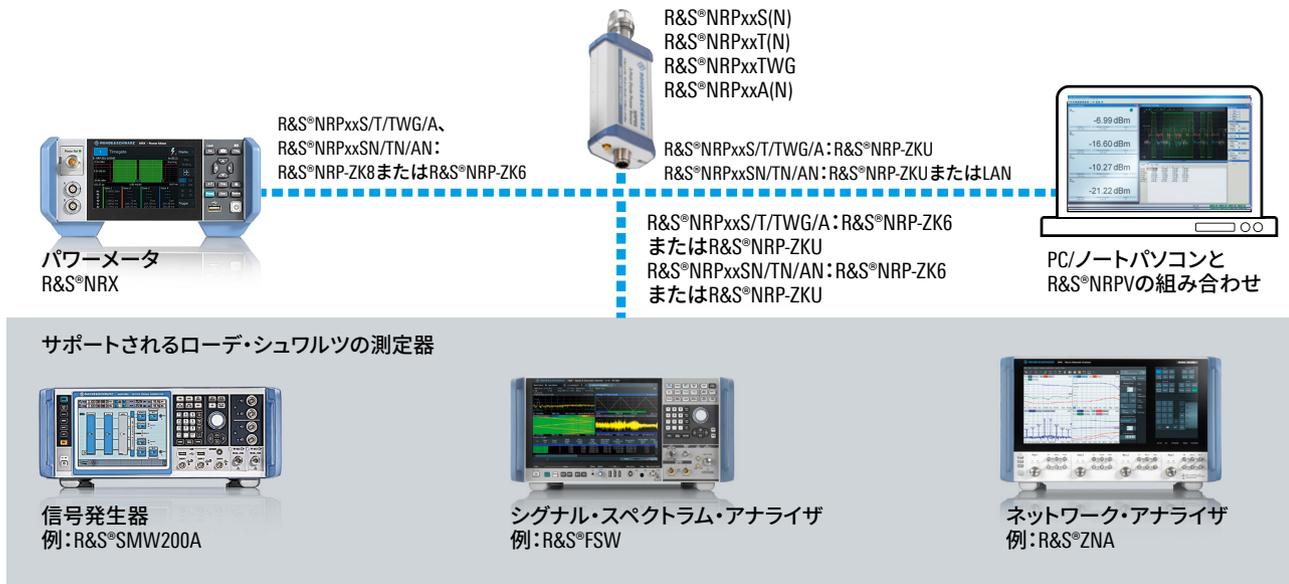
着脱可能なケーブルによる柔軟な操作性

パワー・センサには、各種のディスプレイユニットに接続するために、さまざまな着脱可能なケーブルが付属しています。ケーブルが意図せずゆるむことがないように、センサ側はねじ込み式の接続方式になっています。

R&S®NRP-ZK6 インタフェースケーブルは、パワー・センサを R&S®NRX ベースユニットで使用するためのものです。パワー・センサをローデ・シュワルツの各種の信号発生器やシグナル・スペクトラム・アナライザに接続して、高性能パワーメータによってこれらの測定器の機能を拡張することもできます。

R&S®NRP-ZKU USBインタフェースケーブルを使用すると、USBインタフェース経由でパワー・センサをラップトップ/PCに接続できます。これは省スペースかつ、本体を必要としない費用効果の高いソリューションです。ラップトップ/PCからのセンサ操作を簡略化するために、R&S®Power Viewer Plusと R&S®NRPV 仮想パワー・メータの2つのソフトウェアツールを使用できます。これらのツールは、搭載されている測定機能をすべてサポートしています。

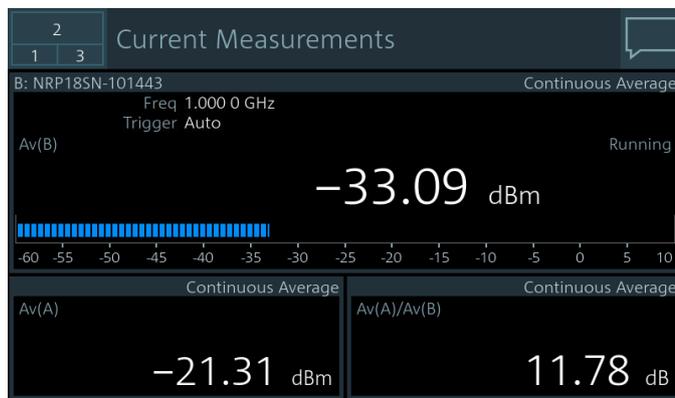
R&S®NRP パワー・センサの複数の操作方法



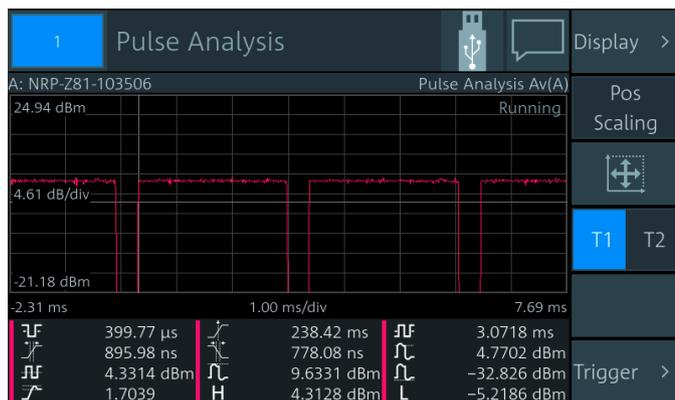
汎用性が高く使いやすいR&S®NRX ベースユニット

測定値の数値とグラフィックによるわかりやすい表示、および直感的な操作

R&S®NRXは、R&S®NRPおよびR&S®NRQファミリのパワー・センサを最大4台まで同時にサポートします。フロントパネルのファンクションキーを使用して、ほとんどの重要な機能にアクセスできます。ボタンを押すだけで、周波数設定メニューを開いたり、接続されているセンサをゼロ調整できます。



R&S®NRX は最大4つの測定値を同時に表示



R&S®NRXとR&S®NRP-Z81による自動パルス解析



R&S®NRX パワーメータおよび接続された
R&S®NRP-Z81 広帯域パワー・センサ

ユーザーがプログラム可能な保存/呼び出しメモリロケーションを使用すれば、個人設定にすばやくアクセスできます。3GPP、LTE、3GPP WCDMA、GSM/EDGE、無線LAN、Bluetooth®などのすべての主要モバイル無線規格のプリセットにより、最小限のキー入力で正確な測定を実現できます。

5インチTFTカラー・ディスプレイは、わかりやすいWindowsベースの操作コンセプトに対応しています。重要なパラメータと機能は、カラーコード化されているので一目でわかります。

結果は、数値表示ウィンドウとグラフィック表示ウィンドウに表示されます。ウィンドウは、簡単に構成できます。

連続平均、バースト平均、タイムスロット平均、タイムゲート平均の各測定モードで、最大4つの数値結果を同時に表示できます。既定義の演算関数を使って2つの測定チャンネルの比、SWR、リターン・ロス、反射係数を計算して、絶対パワーレベルと相対パワーレベルとともに表示することができます。

トレース測定と統計測定は、グラフィック・ウィンドウに表示されます。トレースモードでは、2つのトレースを1つの測定ウィンドウに同時に表示できます。レベル差と時間オフセットが一目でわかります。また、水平軸マーカーと垂直軸マーカーを使って正確に測定することもできます。2つのトレースの比を表示することも可能です。

タイムスロット、タイムゲート、関連する測定値(平均値、ピーク値、クレストファクター)をトレースウィンドウにグラフィック表示できます。

すべてのR&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサで、自動パルス解析が可能です。測定トレースに加えて、18種類のユーザー選択パルスパラメータのうち最大12種類のパラメータを表示できます。

エンベロープパワーの統計振幅分布は、統計ウィンドウにCCDF、CDFまたはPDFとして表示されます。

リモート制御／トリガ用のハードウェアインタフェース

R&S®NRXは、自動化された試験セットアップでの統合用として、イーサネット、USB、オプションの GPIB (R&S®NRX-B8) の、3つの異なるリモートインタフェースを提供します。

リア・パネルのトリガ入力により、外部トリガが可能なので、複数のパワー測定を同期させることができます。R&S®NRP-Z81を使用すれば、例えば、トリガ出力の測定信号／出力からトリガ信号を導出できます (トリガ・マスタ・モード)。リミット・モニタリング用のレベルに比例した電圧またはデジタル信号を、BNCコネクタ経由で出力できます。



測定チャンネルを最高4個に拡張可能

R&S®NRXの標準構成には、1つの測定チャンネルが含まれます。ベースユニットは、オプションで2つ (R&S®NRX-K2、ソフトウェアオプション) または4つ (R&S®NRX-K2およびR&S®NRX-K4、ソフトウェアオプション) に測定チャンネルを拡張できます。

柔軟なセンサインタフェース

R&S®NRXには、フロントに2個のセンサ用コネクタが装備されており、オプションでさらに2個のセンサ用コネクタをリアに装備できます (R&S®NRX-B4、ハードウェアオプション)。フロントとリアの USB 2.0 インタフェースには、さらに接続 (USB パワー・センサ、メモリキー、マウス、またはキーボード) があります。

パワー反射測定

R&S®NRXには、オプションで R&S®NRT2 方向性パワー・センサ用の R&S®NRX-B9 インタフェースがあります。

R&S®NRP2のコードエミュレーション

R&S®NRXは、先行機種 R&S®NRP2 のコマンドセットを解釈できます。

センサ・チェック・ソース

CWモードでは、オプションの高精度 50 MHz/1 GHz 基準信号源モジュール (R&S®NRX-B1 センサ・チェック・ソース) を使用して、すべての R&S®NRP パワー・センサの機能を確認できます。パルス・モードでは、テスト・ジェネレータを使用して R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサまたは R&S®NRQ 周波数選択型パワー・センサのパルス測定性能を確認できます。

モジュラー方式なので、R&S®NRX-B9 オプションまたは R&S®NRX-B1 オプションを自由に選択できます。

R&S®NRXの背面図



インテリジェントなLAN対応のパワー測定

充実したLAN搭載モデル・ラインナップ

R&S®NRP製品群では、ほぼすべてのR&S®NRPxxS 3パス・ダイオード・パワー・センサ、R&S®NRPxxA アベレージ・パワー・センサ、およびR&S®NRPxxT サーマル・センサがLANモデルとして使用可能です (R&S®NRPxxSN、R&S®NRPxxAN、R&S®NRPxxTN)。LANモデルには追加のLANインターフェースが搭載されており、センサの機能と性能が損なわれることはありません。

LANを用いた任意の距離でのリモート制御

R&S®NRPxxSN、R&S®NRPxxTN、およびR&S®NRPxxAN LAN パワー・センサは、衛星システムや粒子加速器などのリモート制御アプリケーションに最適です。これらのアプリケーションでは、システム内の異なるポイントにセンサを配置する必要があります。LANインターフェースを使用すると、多数のテストポイントとコントロールセンター間における、長距離測定システムの構築が容易に行えます。



R&S®NRPxxSN センサのLANインターフェース、トリガI/Oポート、および着脱可能なケーブル



ウェブブラウザを用いたR&S®NRPxxSN パワー・センサの操作

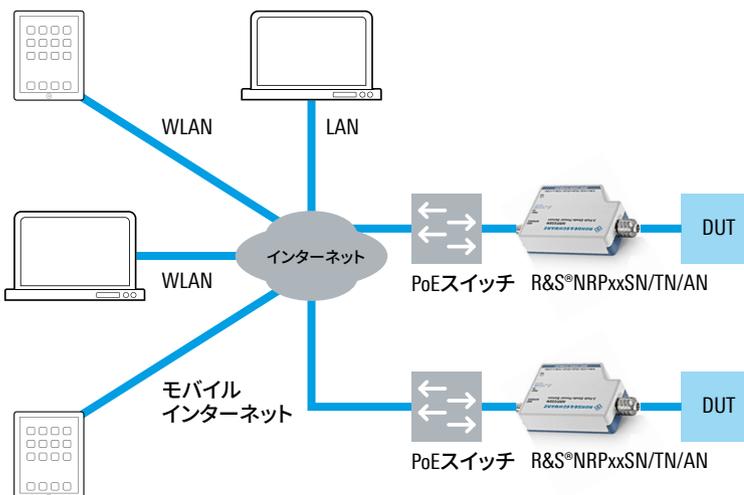
Power over Ethernet (PoE) による電力供給

LAN操作では、センサには、パワー・センサのPoE対応LANインタフェースを介して電力が供給されます。使用するLANがPoE規格をサポートしていない場合、R&S®NRP-ZAP2などのPoEスイッチ経由でセンサをLANに接続します。

パワー測定を完全にサポートする内蔵ウェブGUI

R&S®NRPxxSN、R&S®NRPxxTN、およびR&S®NRPxxANはウェブインタフェースを用いて操作できます。インターネットに接続されたPCを使用すると、ウェブブラウザを使ってパワー・センサを簡単に制御できます。追加のソフトウェアをインストールする必要はありません。

ウェブブラウザを使用した複数のR&S®NRPxxSN/TN/AN パワー・センサの位置に依存しない同時リモート制御



3パス・ダイオード・パワー・センサ

幅広い用途に最適

3パス・ダイオード・パワー・センサは、連続平均、バースト平均、タイムスロット平均、ゲート平均、およびトレース測定をサポートするので、さまざまな用途に最適です。卓越した性能と先例のない測定速度および精度を備えており、GSMやLTEから5G NRまでの範囲のワイヤレス信号に対して正確な平均パワー測定を行うことができます。詳細な解析を行うために、センサには100 kHzのビデオ帯域幅でのタイムスロットモードやトレースモードなどの追加の測定機能が搭載されています。

R&S®NRP33S(N) は最大33 GHzの周波数範囲をカバーしており、長距離および短距離の衝突回避レーダー (24 GHz) の開発と製造など、自動車産業分野で使用するのに最適です。また、衛星システム (最大33 GHz) の地上局の設置、保守、およびリモート制御にも申し分ありません。

R&S®NRP40S(N) とR&S®NRP50S(N) は、最大50 GHzの周波数で動作するマイクロ波中継システムでの測定に最適です。測定時間が短縮され、センサの広ダイナミックレンジが、システムの評価に大きなメリットをもたらします。

R&S®NRP67S(N)は、IEEE 802.11ad、IEEE 802.11ayを含む最大67 GHzの周波数をサポートします。

改善された3パスコンセプトによる93 dBのダイナミックレンジ

R&S®NRPxxS(N) パワー・センサには3つの独立したダイオードパスが使用され、それぞれ最適な検波レンジで動作します。結果として、変調方式に関係なく高精度で平均パワーを測定できます。測定結果は干渉信号や高調波の影響をほとんど受けません。そのため、R&S®NRPxxS(N) パワー・センサの動作はサマール・パワー・センサとほぼ同じですが、はるかに高速です。このパワー・センサは、最大93 dBものダイナミックレンジと合わせて、-70 dBmもの微小な信号も正確に測定することができます。

センサタイプ	周波数レンジ	レベル範囲	コネクタタイプ
R&S®NRP8S(N)	10 MHz~8 GHz	-70 dBm~+23 dBm	N (m)
R&S®NRP18S(N)	10 MHz~18 GHz	-70 dBm~+23 dBm	N (m)
R&S®NRP33S(N)	10 MHz~33 GHz	-70 dBm~+23 dBm	3.5 mm (m)
R&S®NRP40S(N)	50 MHz~40 GHz	-70 dBm~+20 dBm	2.92 mm (m)
R&S®NRP50S(N)	50 MHz~50 GHz	-70 dBm~+20 dBm	2.4 mm (m)
R&S®NRP67S(N)	50 MHz~67 GHz	-70 dBm~+20 dBm	1.85 mm (m)
R&S®NRP18S-10	10 MHz~18 GHz	-60 dBm~+33 dBm	N (m)
R&S®NRP18S-20	10 MHz~18 GHz	-50 dBm~+42 dBm	N (m)
R&S®NRP18S-25	10 MHz~18 GHz	-45 dBm~+45 dBm	N (m)



R&S®NRP50SおよびR&S®NRP50SN 3
パス・ダイオード・パワー・センサ

従来のマルチパステクノロジーとは異なり、R&S®NRPxxS(N) パワー・センサの隣接するダイオードパスは6 dBだけ重複します。すべてのパスが連続的かつ同時に測定されます。最終的な測定結果は、すべてのパスの測定結果に対して適切に重み付けして得られます。この革新的なアプローチによって、測定パス間のシームレスな遷移が保証されます。ヒステリシス効果、更なる測定の遅延、微分非直線性など、測定パス間の物理的な切り替えによる問題は排除されます。特許取得済みのセンサーアーキテクチャーによってS/N比も改善され、遷移領域での測定速度が向上します。

低レベルでも先例のない 測定速度と精度

測定速度はサンプリング・レートだけで決まるのではなく、測定するレベルおよび希望の測定精度にも大きく依存します。測定精度を向上するには、特に低レベルにおいては、複数の測定値を平均する必要があります。平均化によってノイズ成分が減少し測定精度は向上しますが、同時に測定速度が低下します。そこで、R&S®NRPxxS(N) パワー・センサは測定ノイズを極めて低くすることを意識して設計されました。

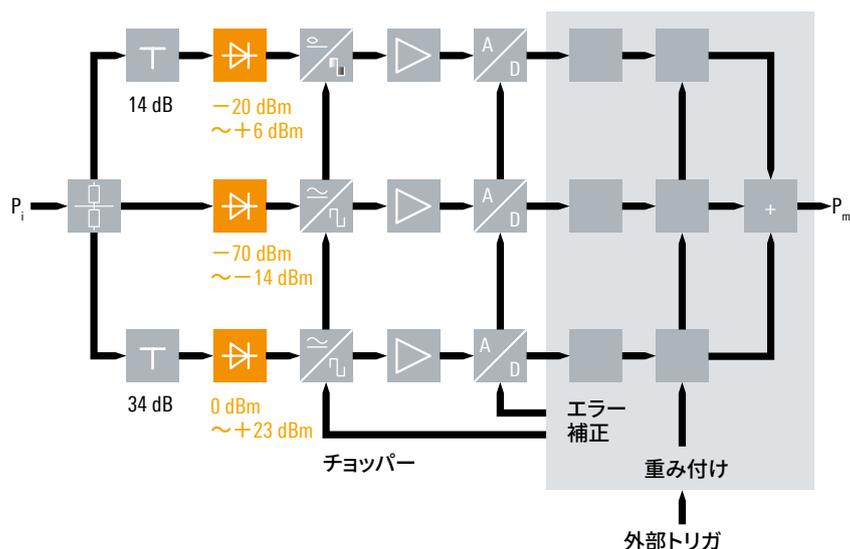
基本的には、測定ノイズを50%削減した場合、同じ精度を維持しながら測定時間を4分の1に短縮することができます。

R&S®NRPxxS(N) パワー・センサは、現在市販されている中で最高の速度と精度で、-70 dBmを下限とする測定を実行できます。

50,000回/秒以上の読み込み

R&S®NRPxxS(N) パワー・センサは、高速な連続平均モードでは50,000回/秒を超える読み込みを行うことができ、現在の市販品においては最も高速なセンサです。バッファモードでは、ブロックあたり最大8192の測定値を10 μsの最小アパーチャで送信できます。これは連続捕捉時間81.92 msに対応します。散発的な干渉は高い信頼性で検出されます。

革新的な3パスコンセプト



10,000回／秒のトリガ測定

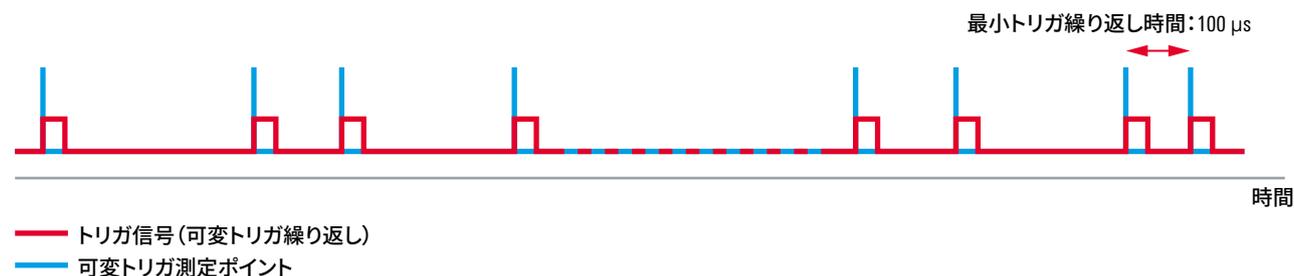
高速な連続平均モードでは、R&S®NRPxxS(N) パワー・センサは最小トリガ繰り返し時間100 μsで、測定値を失うことなく最大10,000回／秒のトリガ測定を実行できます。この測定速度はバッファモードを使用することで実現できます。バッファモードでは、センサ内ですべての測定データが収集され、1つのブロックとしてホストに送信されます。最大バッファサイズを利用すると、R&S®NRPxxS(N) センサは最大8192回のトリガ測定の測定データを0.81 s以内に収集することができます。

ハイパワーアプリケーション用のセンサ

R&S®NRP18S-10、R&S®NRP18S-20、R&S®NRP18S-25ハイパワー3パス・ダイオード・パワー・センサは、R&S®NRP18Sと10/20/25 dB上りアッテネータで構成されます。2 W、15 W、30 Wまでのパワー測定を実行できます。

アッテネータと一緒に使用した場合、センサとアッテネータ間の不整合誤差が自動的に補正されます。アッテネータのSパラメータは、製造時に決定され、センサにストアされます。測定を実行する際、これらのSパラメータが自動的に考慮されます。

トリガ測定



30 Wまでのハイパワーアプリケーション用の
R&S®NRP18S-10、R&S®NRP18S-20、R&S®NRP18S-25
ハイパワー3パス・ダイオード・パワー・センサ

TVAC対応3パス・ダイオード・パワー・センサ

熱真空 (TVAC) チャンバで使用するための特別設計

衛星分野では、コンポーネント、サブシステム、および衛星全体を宇宙空間で使用する前に熱真空 (TVAC) 内で検証する必要があります。これには非常に精密で信頼性の高いパワー測定を、DUTに対して直接行う必要があります。つまり、TVACチャンバ内でパワー測定を行う必要があります。そのため、パワー・センサは高真空内で機能するだけでなく、温度変動にも耐えられなければなりません。

R&S®NRP33SN-V TVAC対応パワー・センサはこのような要件のために特別に設計されました。コンポーネントはすべて製造プロセス中に真空チャンバ内でベーキングされているので、アウトガスは最小限に抑えられます。筐体の通気孔によって、センサ内部と環境の間の均圧が保証されます。

R&S®NRP33SN-V TVAC対応パワー・センサは、33 GHzまでの衛星通信周波数レンジをカバーし、信号帯域幅と変調タイプに関係なく、93 dBのダイナミックレンジにおいて高速で非常に正確なパワー測定が可能です。LAN機能により、チャンバの外部から簡単にパワー・センサを制御することができます。

センサタイプ	周波数レンジ	レベル範囲	コネクタタイプ
R&S®NRP33SN-V	10 MHz~33 GHz	-70 dBm~+23 dBm	3.5 mm (m)



R&S®NRP33SN-V
TVAC対応
パワー・センサ

サーマル・パワー・センサ

基準アプリケーションに最適な卓越した性能

サーマル・パワー・センサは、最も高い精度が必要になる複雑な測定タスクで特に使用されます。サーマル・パワー・センサはすべての変調タイプに対応します。測定精度を向上させるため、R&S®NRPxxT(N)/TWG サーマル・パワー・センサのハードウェアは測定ノイズを最小限に抑え、熱的環境に耐性を持つように設計されています。安定した測定結果を得るためには、熱試験セル内の温度は印加されるパワーに対応する必要があります。パワーが増加した場合、R&S®NRPxxT(N)/TWG サーマル・パワー・センサの精巧な測定セルはすぐに安定した温度になります。パワーレベルが減少した場合、余剰の熱はごく短時間で放散します。結果として、ローデ・シュワルツのサーマル・パワー・センサは、市場の類似ソリューションの3倍の測定速度（バッファモードで500回/秒を超えるトリガ測定）で、高精度の測定を実行することができます。

R&S®NRPxxT(N) サーマル・パワー・センサは、67 GHzまでは0.007 dB (0.16%)、67 GHz～110 GHzの範囲では0.010 dB (0.23%)という他に類のない線形性を備えています。R&S®NRPxxTWG サーマル・パワー・センサは、50 GHz～110 GHzの範囲では0.010 dB (0.23%)の線形性を備えており、相対測定を実行するための選択肢として最適です。

これらのセンサ特性は、基準アプリケーションおよび校正ラボで特に有効です。

優れたインピーダンスマッチング

測定不確かさの大部分は、ミスマッチにより発生するソースとパワー・センサでの複数の反射が原因です。これらの反射を最小化するために、R&S®NRP シリーズのサーマル・パワー・センサはすべて高周波数とよくマッチングし、測定不確かさを低減しています。

センサタイプ	周波数レンジ	レベル範囲	コネクタタイプ
R&S®NRP18T(N)	DC～18 GHz	-35 dBm～+20 dBm	N (m)
R&S®NRP33T(N)	DC～33 GHz	-35 dBm～+20 dBm	3.5 mm (m)
R&S®NRP40T(N)	DC～40 GHz	-35 dBm～+20 dBm	2.92 mm (m)
R&S®NRP50T(N)	DC～50 GHz	-35 dBm～+20 dBm	2.4 mm (m)
R&S®NRP67T(N)	DC～67 GHz	-35 dBm～+20 dBm	1.85 mm (m)
R&S®NRP90T(N)	DC～90 GHz	-35 dBm～+20 dBm	1.35 mm (m)
R&S®NRP110T	DC～110 GHz	-35 dBm～+20 dBm	1 mm (m)
R&S®NRP75TWG	50 GHz～75 GHz	-35 dBm～+20 dBm	WR15
R&S®NRP90TWG	60 GHz～90 GHz	-35 dBm～+20 dBm	WR12
R&S®NRP110TWG	75 GHz～110 GHz	-35 dBm～+20 dBm	WR10



R&S®NRP67TおよびR&S®NRP67TN サーマル・パワー・センサ

導波管インタフェースを備えたR&S®NRPxxTWG

衛星通信、研究、軍用レーダーのターゲティングやトラッキング、および車載用レーダーを含む一部の非軍事アプリケーションなど、新たな高周波テクノロジーの出現により、試験セットアップの要件への対処が難しい状況が生まれています。

R&S®NRPxxTWG サーマル・パワー・センサは、統合型の導波管インタフェースを持つ、利便性と精度に優れたソリューションを提供します。

R&S®NRP110T センサには、導波管アダプターと導波管ブラケットが用意されています。



R&S®NRP110T サーマル・パワー・センサ、および導波管アダプターとブラケット



R&S®NRP75TWG/90TWG/110TWG
サーマル・パワー・センサ

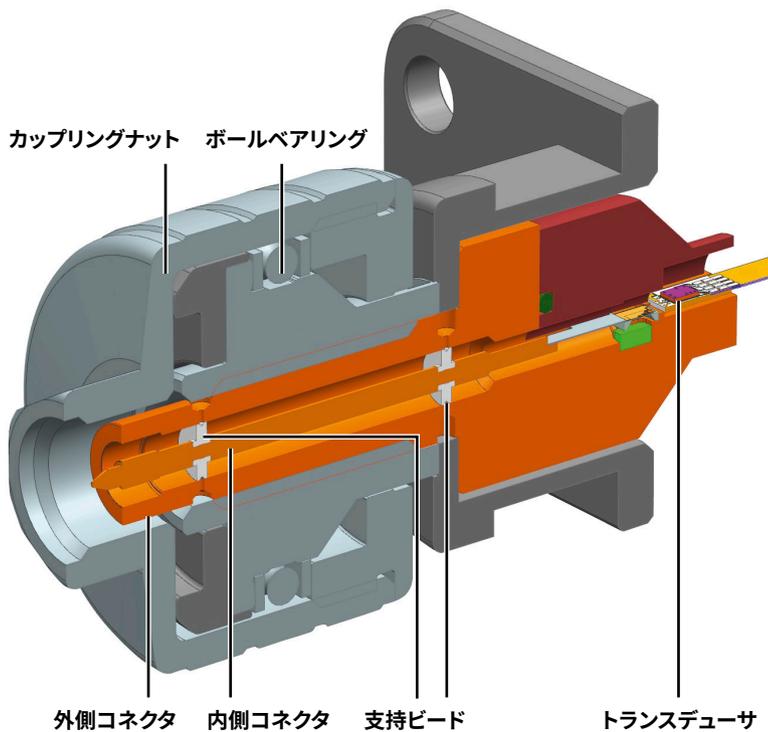
洗練された同軸コネクタ・コンセプト

革新的なコネクタデザインにより、センサを測定対象の信号源にねじで簡単に接続できます。カップリングナットのボールベアリングにより、カップリングナットを回すだけでセンサを固定することができます。センサ本体は最適な位置で固定されます。従来の接続ねじとは異なり、センサとDUTの外部導体は互いに対して回転しないため、嵌合面がこすれることはありません。これによって摩耗が軽減され、測定の再現性が向上します。コネクタ・コンセプトは高い測定精度に寄与します。

内部校正試験

R&S®NRPxxT(N)/TWG センサには特別な検証機能が搭載されています。この機能は信号パスに存在するすべてのコンポーネントをカバーします。テストルーチンを使用して、高度に安定した印加DC電源に対するセンサの応答が測定され、過去の校正で記録された値と比較されます。これにより、パワー・センサの機能と精度に関する情報が得られます。

コネクタの断面図



EMCアベレージ・パワー・センサ

EMC用途のための特別設計

EMC用途で重要になるのは、通常は平均パワーだけです。このような場合は、R&S®NRPxxA(N) アベレージ・パワー・センサが最適です。これらは、8 kHzまでの重要な低周波数バンドに加えて、無線通信で使用される測定範囲をカバーします。最大 93 dBのダイナミックレンジ、変調の影響が非常に少ない測定、卓越したインピーダンス整合など、3パス・ダイオード・パワー・センサの優れた特性の恩恵を受けることができます。

センサタイプ	周波数レンジ	レベル範囲	コネクタタイプ
R&S®NRP6A(N)	8 kHz~6 GHz	-70 dBm~+23 dBm	N (m)
R&S®NRP18A(N)	8 kHz~18 GHz	-70 dBm~+23 dBm	N (m)



R&S®NRP18AおよびR&S®NRP18AN EMCアベレージ・パワー・センサ

広帯域パワー・センサ

レーダーアプリケーションに最適

R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサはレーダーアプリケーションに最適です。開発時または設置やメンテナンス中には、パルス特性および出力パワーを測定する必要があります。レーダーシステムとレーダーコンポーネントの製造にも同様の測定が必要です。このセンサは、最大ビデオ帯域幅が30 MHz、立ち上がり/立ち下がり時間が13 ns未満であるため、パルス幅50 nsのパルスを測定できます。

最大44 GHz

R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサは、マイクロ波リンクモジュールでのパワー測定に最適です。特に、R&S®NRP-Z86 モデル.44 (周波数の上限値44 GHz) は、最新世代のマイクロ波リンクモジュールの開発、製造、設置、メンテナンスに使用することができます。このセンサの高速の測定速度と広いダイナミックレンジは、ユーザーにさまざまな恩恵をもたらします。

優れたダイナミックレンジと確度

R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサはダイナミックレンジが広いので、エンベロップパワー測定では-47 dBm、平均パワー測定では-60 dBmの下限値を実現します。この感度は、これまでの市場の製品にはなかった固有の特長です。再現性の向上と測定の高速度は、ユーザーにとって利点となります。

したがって、これらのセンサは、エンベロップパワーの解析や平均パワーの測定に最適です。

高分解能 (HD) モード

一部のアプリケーションでは、パルスの立ち上がりエッジなどの信号セクションを高い倍率で拡大表示する必要があります。分解能12.5 nsの、トレースモードのグラフィカル表示を改善するには、高密度のサンプルが必要です。繰り返し信号による等価時間サンプリングを実行すると、最大100 psの時間分解能を達成できます。

最高速度の測定

R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサは、世界最高速度のセンサです。バッファモードでは、9000回/秒を超える仕様化された測定速度を実現できます。

センサタイプ	周波数レンジ	測定レンジ	コネクタタイプ
R&S®NRP-Z81	50 MHz~18 GHz	-60 dBm~+20 dBm	N
R&S®NRP-Z85	50 MHz~40 GHz	-60 dBm~+20 dBm	2.92 mm
R&S®NRP-Z86、 モデル .40	50 MHz~40 GHz	-60 dBm~+20 dBm	2.4 mm
R&S®NRP-Z86、 モデル .44	50 MHz~44 GHz	-60 dBm~+20 dBm	2.4 mm



R&S®NRP-Z81/-Z85/-Z86 広帯域パワー・センサ

自動パルス解析

重要なパルスパラメータの測定には、自動パルス解析を利用すると便利です。マーカーを使用した複雑な測定が不要になり、パルス形状の変化が、測定結果に直ちに反映されます。

自動パルス解析により、以下のパラメータが決定されます。

- ▶ 時間パラメータ: 立ち上がり/立ち下がり時間、スタート/ストップ時間、パルス幅、デューティーサイクル、パルス周期、パルスオフ時間
- ▶ レベルパラメータ: パルスストップ、パルスベース、ピーク、平均、最小値、オーバーシュート (正と負)

統計解析

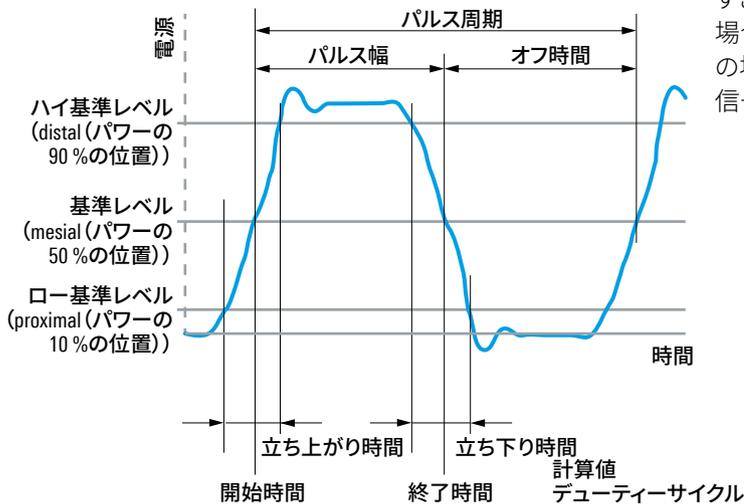
R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサを使用すると、ピーク・エンベロープ・パワー、平均パワー、ピーク対平均パワー比などの主要パラメータを決定するため、ノイズに似た信号の振幅分布の統計解析を実行できます。測定データは、EUTRA/LTE、3GPP FDDなど、最新のOFDMまたはCDMAベースの無線システム用のコンポーネントのデザインに役立ちます。100万サンプルを使用する場合、R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサを用いれば、フルビデオ帯域幅でのCCDF、CDF、またはPDFの測定を25 ms以内に終了できます。

個別に設定したタイムゲート上で統計解析を実行して、特定の信号セクションのみをモニターすることも可能です。

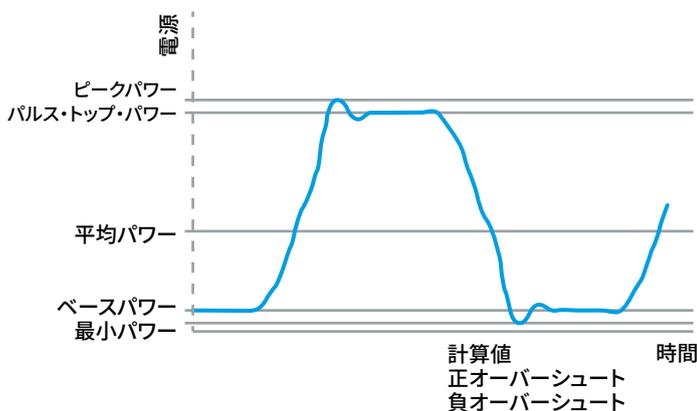
トリガ・マスタ・モード(ベースユニットまたはR&S®NRP-Z5 使用時)

R&S®NRX ベースユニットまたはR&S®NRP-Z5 センサハブと組み合わせる場合、R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサをトリガソースとして使用できます。トリガ・マスタ・モードでは、トリガ信号はパワー・センサ内で測定された信号から導出され、ベースユニットまたはセンサハブに送られて、さらに利用されます。このトリガ信号を使用して、接続されている他のすべてのセンサを外部トリガすることができます。追加の外部トリガソースは不要です。この機能を使用すると、パワーアンプの入力レベルが低すぎて内部トリガ測定を行えないが、出力レベルは十分に高い場合に、パワーアンプの入出力パワーレベルを決定できます。この場合、出力信号の測定に使用されるR&S®NRP-Z8xは、入力信号測定をトリガするためのトリガマスタとして機能します。

時間パラメータ



レベルパラメータ



2パス・ダイオード・パワー・センサ

製造アプリケーション用のコストパフォーマンスの高いソリューション

R&S®NRP-Z211/-Z221 2パス・ダイオード・パワー・センサは、製造時の使用に関連する重要な特性をすべて備えています。これらのUSBセンサは、コストパフォーマンスが高く、高速かつ高精度です。センサは、R&S®NRPxxS 3パス・ダイオード・パワー・センサと同じ測定機能をサポートし、クラス最高の価格性能比を実現します。

実証済みテクノロジーを備えたミドルクラスのセンサ

2パス・ダイオード・パワー・センサには、ローデ・シュワルツの実証済みのマルチパステクノロジーが採用されています。このパワー・センサは、並列測定される2つの重なり合ったダイオード経路と、80 dBの広いダイナミックレンジを備えており、高い測定精度と高速の速度を特長としています。

センサタイプ	周波数レンジ	測定レンジ	コネクタタイプ
R&S®NRP-Z211	10 MHz~8 GHz	-60 dBm~+20 dBm	N
R&S®NRP-Z221	10 MHz~18 GHz	-60 dBm~+20 dBm	N



R&S®NRP-Z211/-Z221 2パス・ダイオード・パワー・センサ

パワー・センサ・モジュール

高精度のレベル校正向けソリューション

R&S®NRP-Z27/-Z37 パワー・センサ・モジュールを搭載すると、R&S®FSMR 測定レシーバーが、-115 dBm~+30 dBmの広いダイナミックレンジを備えた高精度パワーメータに変わります。

R&S®NRP-Z27/-Z37 パワー・センサ・モジュールは、特にR&S®FSMR 測定レシーバーを使用したレベル校正用に開発されました。これらのセンサは、絶対パワーレベルを決定するための非常に正確な基準となります。優れたリニアリティを備えたR&S®FSMRとの組み合わせにより、測定レシーバーのレベル範囲全体で正確なパワー校正を実現できます。内蔵パワー splitter を使用し、電源が、統合型のR&S®NRP-Z27/-Z37

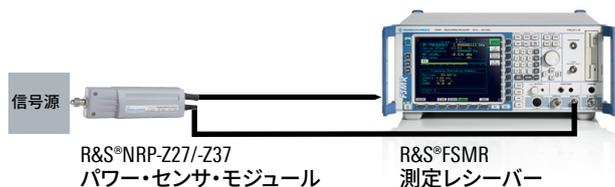
サーマル・パワー・センサ・モジュールに供給されると同時に、位相安定ケーブルを介して測定レシーバーにも供給されます。

R&S®NRP シリーズの他のすべてのパワー・センサと同様に、このパワー・センサ・モジュールは、R&S®FSMR、R&S®NRX、またはUSBを経由してWindows PCからリモート制御される、完全組み込みパワーメータです。

R&S®FSMR 測定レシーバーとR&S®NRP-Z27 パワー・センサ・モジュールの組み合わせ



R&S®FSMR 測定レシーバーとR&S®NRP-Z27/-Z37 パワー・センサ・モジュールの組み合わせ



センサタイプ	周波数レンジ	測定レンジ	コネクタタイプ
R&S®NRP-Z27	DC~18 GHz	-24 dBm~+26 dBm	N
R&S®NRP-Z37	DC~26.5 GHz	-24 dBm~+26 dBm	3.5 mm



R&S®NRP-Z27/-Z37 パワー・センサ・モジュール

レベル制御センサ

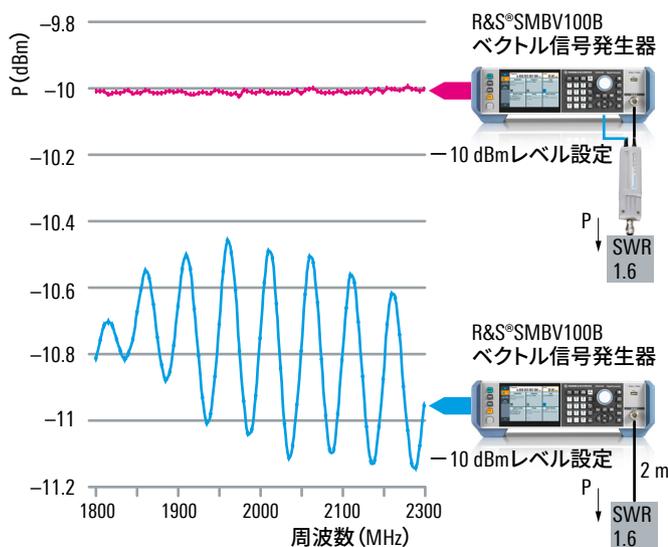
被試験デバイス (DUT) への正確なパワーレベルの供給

R&S®NRP-Z28/-Z98 レベル制御センサは、特にDUTへのパワーの供給とパワーのモニターを目的に開発されました。センサの内蔵パワースプリッターが、信号を2つの等しいパワー部分にスプリットします。1つの部分は、統合パワー・センサによって測定され、ローデ・シュワルツの信号発生器、R&S®NRX ベースユニット、またはラップトップ/PC上に表示されます。他の部分(測

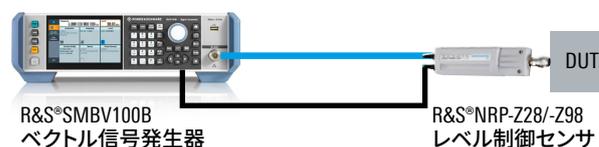
定された部分と等しいもの)は、センサのRF出力で出力され、直接DUTに供給されます。センサは、試験セットアップの常に存在する構成要素です。パワー測定を行う際、DUTをRF信号源から切り離す必要はありません。信号発生器とDUT間の不整合負荷またはケーブル損失から生じる不確かさを防止するため、R&S®NRP-Z28/-Z98 レベル制御センサをローデ・シュワルツの信号発生器の自動レベル補正機能と一緒に使用します。低損失の統合型マイクロ波ケーブルによってブリッジされる距離は、最長1.2 mです。

長いケーブルを介して不整合負荷にパワーPを供給

上のグラフ:ユーザー補正をアクティブにした状態でR&S®NRP-Z28を使用
下のグラフ:従来のセットアップにおける不整合の影響を持つ測定結果



R&S®NRP-Z28/-Z98 レベル制御センサを使用した信号発生器の出力パワーの常時モニタリングと自動レベル補正



センサタイプ	周波数レンジ	測定レンジ	コネクタタイプ
R&S®NRP-Z28	10 MHz~18 GHz	-67 dBm~+20 dBm	N
R&S®NRP-Z98	9 kHz~6 GHz	-67 dBm~+20 dBm	N



R&S®NRP-Z28/-Z98 レベル制御センサ

R&S®NRPV:PCアプリケーションを介した 便利なパワー測定

高機能なPCアプリケーション

R&S®NRPV 仮想パワー・メータ・ソフトウェアと組み合わせることにより、R&S®NRP パワー・センサのUSB機能を最大限に活用できます。このソフトウェアは、すべてのセンサ機能に対応していて、R&S®NRP-Z3/-Z4 USBアダプターケーブル、またはR&S®NRP-Z5 センサハブを介してノートパソコン/PCに接続された最大4つのセンサをサポートします。これらのセンサは、プラグイン時に自動的に検出され、すべての開いている測定ウィンドウに追加されます(ホットプラグ)。

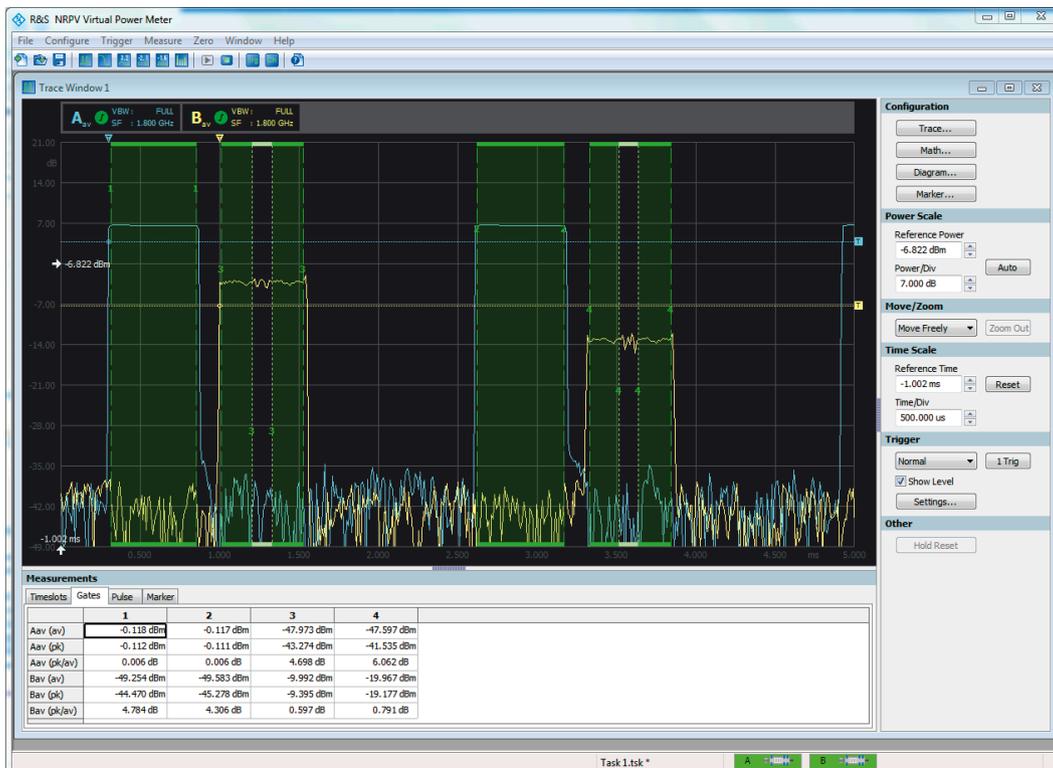
このコストパフォーマンスの高い測定ソリューションは、すべての測定機能モードをサポートしています。測定中に、連続平均、ゲート平均、バースト平均数値モードとグラフィカル・トレース・モードで、SWRを求めるための数学的計算(差または比)を行うことができます。

多機能トレース・モード・ウィンドウ

トレースモードは、3パス・ダイオード・パワー・センサ、2パス・ダイオード・パワー・センサ、および広帯域パワー・センサのすべてによってサポートされています。1つのウィンドウに、最大4つのトレース測定値と4つの数学的トレースを表示できます。

タイムスロット/タイムゲート

タイムスロットおよびタイムゲート測定は、トレースウィンドウで直接実行されます。R&S®NRPV 仮想パワー・メータ・ソフトウェアは、最大で16のタイムスロットと4つの独立タイムゲートをサポートします。これらは、トレースウィンドウにトランスペアレントに表示されます。マウスを使用して、タイムスロットとゲート長、および開始位置を調整します。測定値は測定ウィンドウにテーブルとして表示されます。



R&S®NRP-Z81を使用した2つのGSM/EDGEトレースのゲート測定

自動パルス解析

R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサは、トレースモードでパルス信号を短時間で自動的に解析して、最も重要な時間パラメータとパワーパラメータを継続的に判別します。

非常に柔軟なマーカー機能

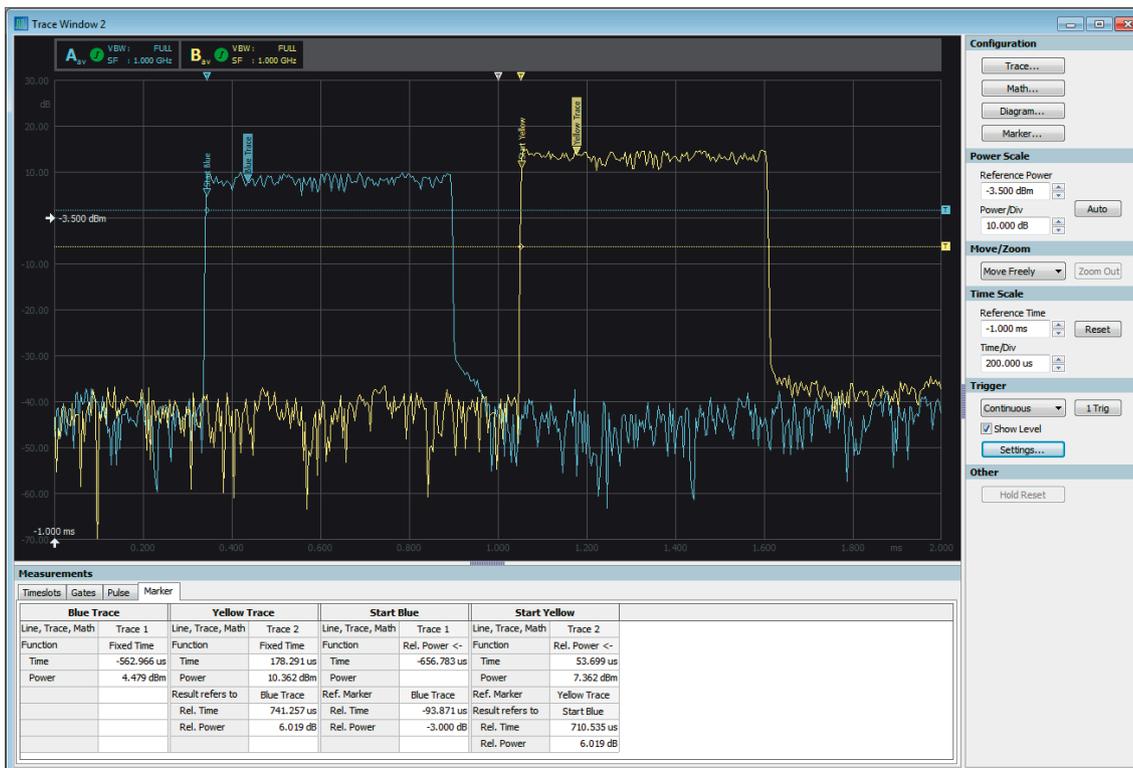
トレースモードのマーカー機能は、必要に応じて相互にリンク可能なマーカーをいくつでもサポートします。単一マーカー（一定の時刻にレベルを測定する）とダブルマーカー（一定の時間後にレベルの差を求める）に加えて、自動ピークサーチなどの他の機能を使用できます。

各マーカーは、基準マーカーとして使用することができ、時間とレベルの差を求めるための基準ポイントとして機能します。リンクされたマーカーは、必要に応じてまとめたり拡張したりすることができます。各マーカーはトレースに関連付けられているため、別のトレースのマーカーもリンク可能です。異なるトレースの2つのパルスの間隔は、パルス間隔が変化したとしても、正確に継続的に測定可能です。

複雑なマーカー設定は記録して、いつでも読み取ることができます。

インテリジェント・ライセンス・コンセプト:複数のPCでドングル不要

R&S®NRPV 仮想パワー・メータ・ソフトウェアは、ノートパソコン/PCに台数の制限なくインストールすることができます。R&S®NRPxxS(N)/T(N)/A(N) センサはすべて、出荷時にR&S®NRPV ソフトウェアと使用できるように設定されています。各R&S®NRP-Zxx センサは、センサ固有のR&S®NRPZ-K1 キーコードオプションを使用して個別にアクティブにする必要があります。起動後は、センサを任意のノートパソコン/PCで稼働できます。このライセンスコンセプトにより、USBドングルは不要となり、ライセンスが特定のノートパソコン/PCに紐づけられることはなくなります。



さまざまなトレースに対するパルス遅延測定

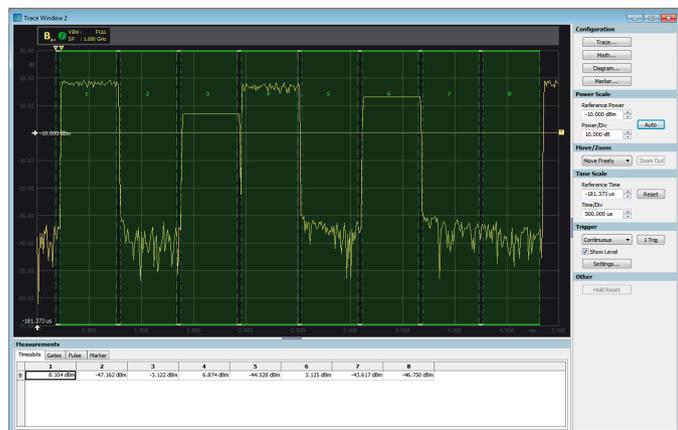
アプリケーション

TDMAベースの信号の正確な測定

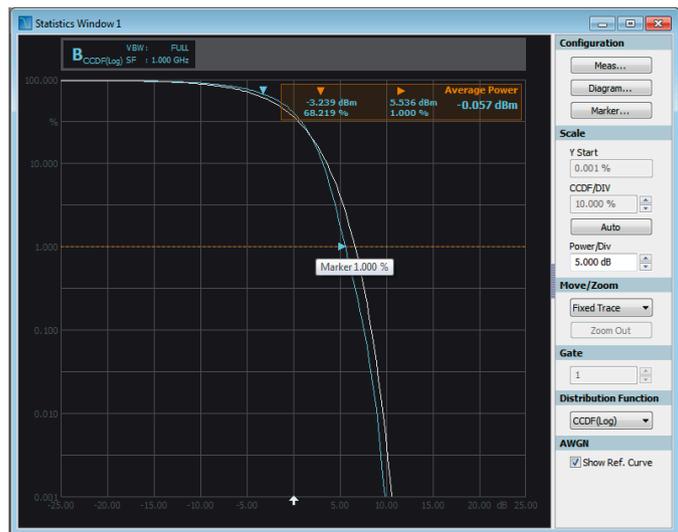
GSM/EDGEおよびDECTで遭遇するTDMAベースの信号の解析は、パワー測定一般的なアプリケーションです。

R&S®NRPxxS/-Z2xx/-Z8x センサは、そうした作業用の非常に強力なツールです。トレースモードを使用すると、信号のグラフィカルな解析が非常にシンプル化されます。時間軸を簡単に変更できる機能や自動スケーリング機能が、関連する信号成分を詳細に解析する際に役立ちます。タイムスロット測定をトレースモードで行うと、複数の等距離タイムスロットを同時に解析することができます。

さらに、R&S®NRPxxS/-Z2xx/-Z8x センサは、最大4つの独立した測定ゲートをサポートします。ゲートごとにスタート時間と長さを個別に設定できます。



R&S®NRPによる8つのタイムスロットのワンショットでの測定



R&S®NRPを使用したLTE信号の統計解析

パワー・センサには、タイムスロットおよびタイム・ゲート・モード用のフェンス機能もあります。フェンスは、ゲートごとに個別に設定することも、全タイムスロットに対してグローバルに設定することもできます。これにより、必要な時間セグメントの間、パワーの常時トラッキングが可能となります。タイムスロットのエッジの干渉信号成分をマスクするため、除外時間を設定できます。

無線通信規格でのパワー測定

3GPP LTE、3GPP FDD、CDMA2000®などの無線通信規格は、そのチャンネル利用率に応じて非常に異なるパワープロファイルを示します。これらのパワープロファイルの評価が、R&S®NRPシリーズのパワー・センサによるルーチンジョブに含まれます。これは、タイムドメインでの平均パワー、ピークパワー、ピーク対アベレージ比の正確な測定が必要な場合にも、振幅分布を正確に決定するために高速な統計解析が必要な場合にも当てはまります。

平均パワー測定は、すべてのR&S®NRP パワー・センサで実行可能です。最高の精度が求められる場合、R&S®NRPxxT サーマル・パワー・センサを使用します。R&S®NRPxxS/xxA/-Z2xx マルチパスセンサは、最大93 dBのダイナミックレンジで非常に高速な平均パワー測定を実行します。ピーク対アベレージ比の高い信号であっても同じです。特許取得済みのマルチパステクノロジーが採用されているため、測定パスの限界でも常に高速かつ正確な測定が行われます。革新的なセンサーアーキテクチャーにより、測定範囲の切り替えが不要となるほか、切り替えに関連した測定値の不連続部がなくなり、測定時間が延びることもありません。

パワー解析には、R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサを使用できます。これらのセンサには30 MHzの最大ビデオ帯域幅が備わっているため、統計モードでのノイズに似た信号の解析に最適です。振幅統計データを正確に決定できれば、ピーク、平均、クレストファクターの正確な測定が可能となります。

レーダーアプリケーション

最大周波数44 GHzのR&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサは、パルスのタイムドメイン解析に適しています。自動パルス解析を使用すれば、立ち上がり/立ち下がり時間、パルス幅、パルストップなどの主要なパルスパラメータを、ユーザー操作なしに連続的にモニターすることができます。13 nsの立ち上がり時間により、急峻なエッジの測定も可能です。これは、ほとんどのレーダー信号を測定するのに十分な性能です。

各パルスが異なるパワーレベルを示す非反復パルスシーケンスであっても、正確な測定が行えます。

センサのバッファモードを使用すると、測定が非常に高速化するため、パルス繰り返しレートが高く、短いパルスが存在する場合でも、すべてのパルスのパワーを高い信頼性で測定することが可能です。これにより、発生頻度の低い信号現象に対する信頼性の高い検出が保証されます。

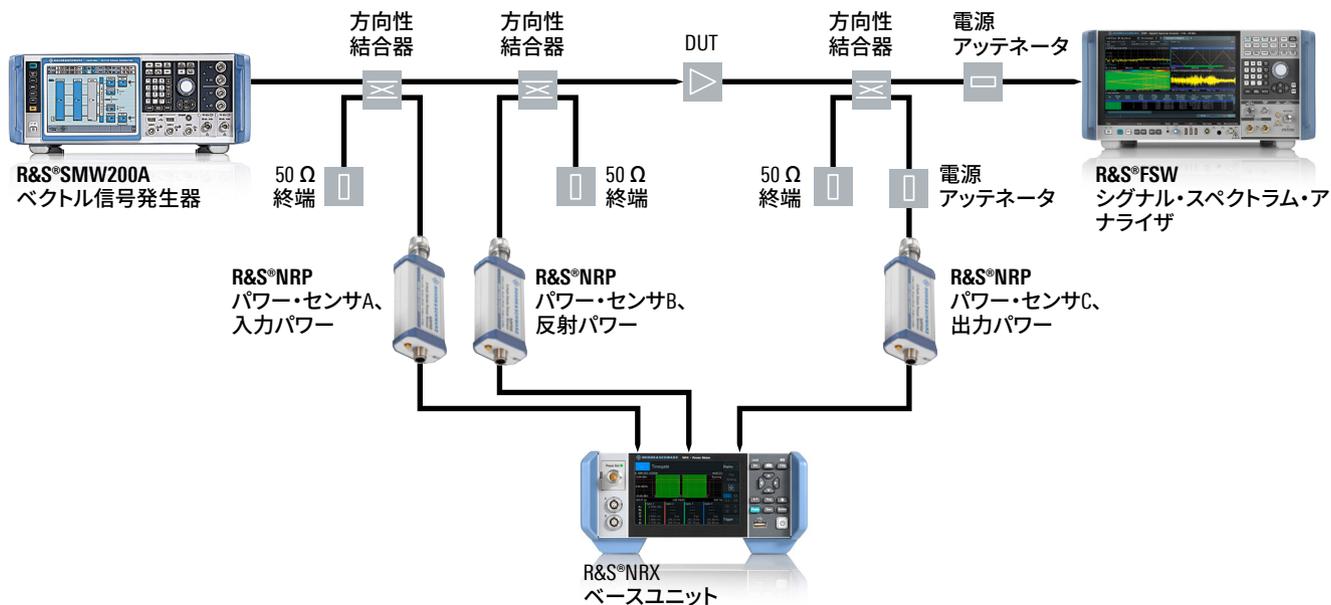
高スループットのコンポーネントテスト

コンポーネントテストでは、DUTの入力/出力パワー、利得、入力インピーダンス整合を正確に決定することに重点が置かれています。R&S®NRP シリーズは、そうしたアプリケーション向けの優れたソリューションを提供します。センサで得られた結果を同時に評価するために必要となるのは、最大4つの測定チャンネルを備えたR&S®NRX ベースユニット1つだけです。この構成により、パワーアンプの入力パワーと出力パワーを正確に測定することができるほか、R&S®NRX ベースユニットによって電力比が自動的に計算されるため、利得と入力インピーダンス整合を正確に決定できます。

R&S®NRP-Z8x 広帯域パワー・センサは、パルスド・レーダー・システムの高精度測定に最適です。



マルチキャリア・パワー・アンプ (MCPA) テスト用の代表的な試験セットアップ。R&S®NRXの計算機能により、インピーダンス整合と利得の決定が可能



主な仕様

主な仕様			
センサタイプ、コネクタ	周波数レンジ	パワー測定レンジ、最大入力パワー	インピーダンスマッチング (SWR)
3パス・ダイオード・パワー・センサ			
R&S®NRP8S(N) N (m)	10 MHz~8 GHz	100 pW~200 mW (-70 dBm~+23 dBm)	10 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20
R&S®NRP18S(N) N (m)	10 MHz~18 GHz	100 pW~200 mW (-70 dBm~+23 dBm)	10 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25
R&S®NRP33S(N) 3.5 mm (m)	10 MHz~33 GHz	100 pW~200 mW (-70 dBm~+23 dBm)	10 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~33.0 GHz: <1.35
R&S®NRP40S(N) 2.92 mm (m)	50 MHz~40 GHz	100 pW~100 mW (-70 dBm~+20 dBm)	50 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~33.0 GHz: <1.35 >33 GHz~40.0 GHz: <1.37
R&S®NRP50S(N) 2.4 mm (m)	50 MHz~50 GHz	100 pW~100 mW (-70 dBm~+20 dBm)	50 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~33.0 GHz: <1.35 >33 GHz~40.0 GHz: <1.37 >40 GHz~50.0 GHz: <1.40
R&S®NRP67S(N) 1.85 mm (m)	50 MHz~67 GHz	100 pW~100 mW (-70 dBm~+20 dBm)	50 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~33.0 GHz: <1.35 >33.0 GHz~40.0 GHz: <1.37 >40.0 GHz~50.0 GHz: <1.40 >50.0 GHz~67.0 GHz: <1.68
ハイパワー3パス・ダイオード・パワー・センサ			
R&S®NRP18S-10 N (m)	10 MHz~18 GHz	1 nW ~ 2 W (-60 dBm~+33 dBm)	10 MHz~2.4 GHz: <1.14 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~12.4 GHz: <1.25 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.30
R&S®NRP18S-20 N (m)	10 MHz~18 GHz	10 nW ~ 15 W (-50 dBm~+42 dBm)	10 MHz~2.4 GHz: <1.14 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.25 >8.0 GHz~12.4 GHz: <1.30 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.41
R&S®NRP18S-25 N (m)	10 MHz~18 GHz	30 nW ~ 30 W (-45 dBm~+45 dBm)	10 MHz~2.4 GHz: <1.14 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.25 >8.0 GHz~12.4 GHz: <1.30 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.41
TVAC対応3パス・ダイオード・パワー・センサ			
R&S®NRP33SN-V 3.5 mm (m)	10 MHz~33 GHz	100 pW~200 mW (-70 dBm~+23 dBm)	10 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~33.0 GHz: <1.35

立ち上がり時間、ビデオ帯域幅	+20°C～+25°Cでのパワー測定の不確かさ		センサタイプ、コネクタ
	絶対 (dB単位)	相対 (dB単位)	
<5 μs >100 kHz	0.053～0.065	0.022～0.050	3パス・ダイオード・パワー・センサ R&S®NRP8S(N) N (m)
	0.053～0.094	0.022～0.069	R&S®NRP18S(N) N (m)
	0.053～0.134	0.022～0.136	R&S®NRP33S(N) 3.5 mm (m)
	0.073～0.138	0.028～0.142	R&S®NRP40S(N) 2.92 mm (m)
	0.073～0.183	0.028～0.184	R&S®NRP50S(N) 2.4 mm (m)
	0.073～0.255	0.028～0.266	R&S®NRP67S(N) 1.85 mm (m)
<5 μs >100 kHz	0.083～0.198	0.022～0.087	ハイパワー3パス・ダイオード・パワー・センサ R&S®NRP18S-10 N (m)
	0.083～0.198	0.022～0.087	R&S®NRP18S-20 N (m)
	0.083～0.219	0.022～0.087	R&S®NRP18S-25 N (m)
<5 μs >100 kHz	0.053～0.134	0.022～0.136	TVAC対応3パス・ダイオード・パワー・センサ R&S®NRP33SN-V 3.5 mm (m)

主な仕様

センサタイプ、コネクタ	周波数レンジ	パワー測定レンジ、最大入力パワー	インピーダンスマッチング (SWR)
サーマル・パワー・センサ			
R&S®NRP18T(N) N (m)	DC~18 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	DC~100 MHz: <1.03 >100 MHz~2.4 GHz: <1.06 >2.4 GHz~12.4 GHz: <1.13 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.16
R&S®NRP33T(N) 3.5 mm (m)	DC~33 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	DC~100 MHz: <1.03 >100 MHz~2.4 GHz: <1.06 >2.4 GHz~12.4 GHz: <1.13 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.16 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.22 >26.5 GHz~33.0 GHz: <1.28
R&S®NRP40T(N) 2.92 mm (m)	DC~40 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	DC~100 MHz: <1.03 >100 MHz~2.4 GHz: <1.06 >2.4 GHz~12.4 GHz: <1.13 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.16 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.22 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.28
R&S®NRP50T(N) 2.4 mm (m)	DC~50 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	DC~100 MHz: <1.03 >100 MHz~2.4 GHz: <1.06 >2.4 GHz~12.4 GHz: <1.13 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.16 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.22 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.28 >40.0 GHz~50.0 GHz: <1.30
R&S®NRP67T(N) 1.85 mm (m)	DC~67 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	DC~100 MHz: <1.03 >100 MHz~2.4 GHz: <1.06 >2.4 GHz~12.4 GHz: <1.13 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.16 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.22 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.28 >40.0 GHz~50.0 GHz: <1.30 >50.0 GHz~67.0 GHz: <1.35
R&S®NRP90T(N) 1.35 mm (m)	DC~90 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	DC~100 MHz: <1.05 >100 MHz~2.4 GHz: <1.08 >2.4 GHz~12.4 GHz: <1.18 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.23 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.28 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.38 >40.0 GHz~50.0 GHz: <1.46 >50.0 GHz~67.0 GHz: <1.56 >67.0 GHz~80.0 GHz: <1.60 >80.0 GHz~90.0 GHz: <1.66
R&S®NRP110T 1 mm (m)	DC~110 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	DC~100 MHz: <1.05 >100 MHz~2.4 GHz: <1.08 >2.4 GHz~12.4 GHz: <1.18 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.23 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.28 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.38 >40.0 GHz~50.0 GHz: <1.46 >50.0 GHz~67.0 GHz: <1.56 >67.0 GHz~80.0 GHz: <1.60 >80.0 GHz~95.0 GHz: <1.66 >95.0 GHz~110 GHz: <1.70
サーマル導波管パワー・センサ			
R&S®NRP75TWG WR15	50 GHz~75 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	
R&S®NRP90TWG WR12	60 GHz~90 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	
R&S®NRP110TWG WR10	75 GHz~110 GHz	300 nW~100 mW (-35 dBm~+20 dBm)	

立ち上がり時間、ビデオ帯域幅	+20°C~+25°Cでのパワー測定の不確かさ		センサタイプ、コネクタ
	絶対 (dB単位)	相対 (dB単位)	
-	0.040~0.082	0.010	サーマル・パワー・センサ R&S®NRP18T(N) N (m)
	0.040~0.101	0.010	R&S®NRP33T(N) 3.5 mm (m)
	0.040~0.108	0.010	R&S®NRP40T(N) 2.92 mm (m)
	0.040~0.143	0.010	R&S®NRP50T(N) 2.4 mm (m)
	0.040~0.209	0.010	R&S®NRP67T(N) 1.85 mm (m)
	0.040~0.269	0.014	R&S®NRP90T(N) 1.35 mm (m)
	0.040~0.290	0.014	R&S®NRP110T 1 mm (m)
-	0.190	0.014	サーマル導波管パワー・センサ R&S®NRP75TWG WR15
	0.194	0.014	R&S®NRP90TWG WR12
	0.198	0.014	R&S®NRP110TWG WR10

主な仕様

センサタイプ、コネクタ	周波数レンジ	パワー測定レンジ、最大入力パワー	インピーダンスマッチング (SWR)
アベレージ・パワー・センサ			
R&S®NRP6A(N) N (m)	8 kHz~6 GHz	100 pW~200 mW (-70 dBm~+23 dBm)	8 kHz~<20 kHz: <1.25 20 kHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~6 GHz: <1.20
R&S®NRP18A(N) N (m)	8 kHz~18 GHz	100 pW~200 mW (-70 dBm~+23 dBm)	8 kHz~<20 kHz: <1.25 20 kHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~6 GHz: <1.20 >8 GHz~18 GHz: <1.25
広帯域/パワー・センサ			
R&S®NRP-Z81 N (m)	50 MHz~18 GHz	1 nW~100 mW (-60 dBm~+20 dBm) 最大200 mW (AVG)/ 1 W (PK, 1 μs)	50 MHz~2.4 GHz: <1.16 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25
R&S®NRP-Z85 2.92 mm (m)	50 MHz~40 GHz	1 nW~100 mW (-60 dBm~+20 dBm) 最大200 mW (AVG)/ 1 W (PK, 1 μs)	50 MHz~2.4 GHz: <1.16 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.35
R&S®NRP-Z86 2.4 mm (m)	50 MHz~40 GHz	1 nW~100 mW (-60 dBm~+20 dBm) 最大200 mW (AVG)/ 1 W (PK, 1 μs)	50 MHz~2.4 GHz: <1.16 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.35
R&S®NRP-Z86 2.4 mm (m)	50 MHz~44 GHz	1 nW~100 mW (-60 dBm~+20 dBm) 最大200 mW (AVG)/ 1 W (PK, 1 μs)	50 MHz~2.4 GHz: <1.16 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.30 >26.5 GHz~40.0 GHz: <1.35 >40.0 GHz~44.0 GHz: <1.40
2パス・ダイオード・パワー・センサ			
R&S®NRP-Z211 N (m)	10 MHz~8 GHz	1.0 nW~100 mW (-60 dBm~+20 dBm) 最大400 mW (AVG)/ 2 W (PK, 10 μs)	10 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20
R&S®NRP-Z221 N (m)	10 MHz~18 GHz	1.0 nW~100 mW (-60 dBm~+20 dBm) 最大400 mW (AVG)/ 2 W (PK, 10 μs)	10 MHz~2.4 GHz: <1.13 >2.4 GHz~8.0 GHz: <1.20 >8.0 GHz~18.0 GHz: <1.25
パワー・センサ・モジュール			
R&S®NRP-Z27 N (m)	DC~18 GHz	4 μW~400 mW (-24 dBm~+26 dBm) 最大500 mW (AVG)/ 30 W (PK, 1 μs)	DC~2.0 GHz: <1.15 >2.0 GHz~4.2 GHz: <1.18 >4.2 GHz~8.0 GHz: <1.23 >8.0 GHz~12.4 GHz: <1.25 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.35
R&S®NRP-Z37 3.5 mm (m)	DC~26.5 GHz	4 μW~400 mW (-24 dBm~+26 dBm) 最大500 mW (AVG)/ 30 W (PK, 1 μs)	DC~2.0 GHz: <1.15 >2.0 GHz~4.2 GHz: <1.18 >4.2 GHz~8.0 GHz: <1.23 >8.0 GHz~12.4 GHz: <1.25 >12.4 GHz~18.0 GHz: <1.30 >18.0 GHz~26.5 GHz: <1.45
レベル制御センサ			
R&S®NRP-Z28 N (m)	10 MHz~18 GHz	200 pW~100 mW (-67 dBm~+20 dBm) 最大700 mW (AVG)/ 4 W (PK, 10 μs)	10 MHz~2.4 GHz: <1.11 >2.4 GHz~4.0 GHz: <1.15 >4.0 GHz~8.0 GHz: <1.22 >8.0 GHz~18 GHz: <1.30
R&S®NRP-Z98 N (m)	9 kHz~6 GHz	200 pW~100 mW (-67 dBm~+20 dBm) 最大700 mW (AVG)/ 4 W (PK, 10 μs)	9 kHz~2.4 GHz: <1.11 >2.4 GHz~4.0 GHz: <1.15 >4.0 GHz~6.0 GHz: <1.22

データシートPD 3607.0852.22を参照してください

立ち上がり時間、ビデオ帯域幅	+20°C~+25°Cでのパワー測定の不確かさ		センサタイプ、コネクタ
	絶対 (dB単位)	相対 (dB単位)	
			アベレージ・パワー・センサ
-	0.051~0.056	0.022~0.050	R&S®NRP6A(N) N (m)
	0.051~0.094	0.022~0.069	R&S®NRP18A(N) N (m)
			広帯域パワー・センサ
	0.130~0.150	0.039~0.148	R&S®NRP-Z81 N (m)
	0.130~0.180	0.039~0.165	R&S®NRP-Z85 2.92 mm (m)
<13 ns >30 MHz	0.130~0.180	0.039~0.165	R&S®NRP-Z86 2.4 mm (m)
	0.130~0.190	0.039~0.165	R&S®NRP-Z86 2.4 mm (m)
			2パス・ダイオード・パワー・センサ
< 10 μs >40 kHz	0.054~0.110	0.022~0.112	R&S®NRP-Z211 N (m)
	0.054~0.143	0.022~0.142	R&S®NRP-Z221 N (m)
			パワー・センサ・モジュール
	0.070~0.112	0.032	R&S®NRP-Z27 N (m)
-	0.070~0.122	0.032	R&S®NRP-Z37 3.5 mm (m)
			レベル制御センサ
< 8 μs >50 kHz	0.047~0.130	0.022~0.110	R&S®NRP-Z28 N (m)
-	0.047~0.083	0.022~0.066	R&S®NRP-Z98 N (m)

パワー・センサの概要

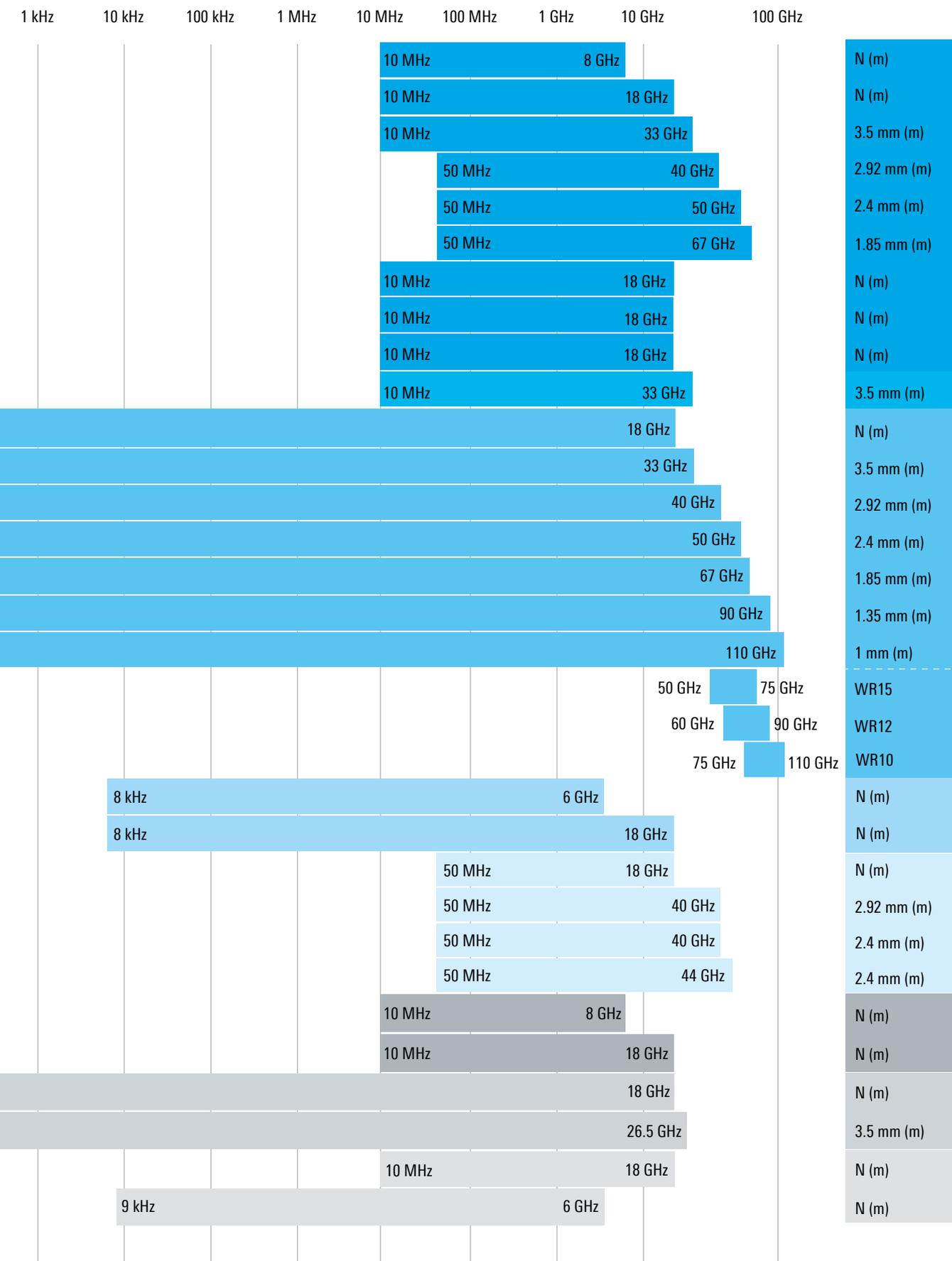
レベル範囲

周波数

-70 dBm -60 -50 -40 -30 -20 -10 0 +10 +20 +30 +40 dBm DC

3パス・ダイオード・ パワー・センサ	R&S®NRP8S(N)
	R&S®NRP18S(N)
	R&S®NRP33S(N)
	R&S®NRP40S(N)
	R&S®NRP50S(N)
	R&S®NRP67S(N)
	R&S®NRP18S-10
	R&S®NRP18S-20
	R&S®NRP18S-25
TVAC対応3パス・ ダイオード・パワー・センサ	R&S®NRP33SN-V
サーマル・ パワー・センサ	R&S®NRP18T(N)
	R&S®NRP33T(N)
	R&S®NRP40T(N)
	R&S®NRP50T(N)
	R&S®NRP67T(N)
	R&S®NRP90T(N)
	R&S®NRP110T
	サーマル導波管 パワー・センサ
R&S®NRP90TWG	
R&S®NRP110TWG	
EMCアベレージ パワー・センサ	R&S®NRP6A(N)
	R&S®NRP18A(N)
広帯域 パワー・センサ	R&S®NRP-Z81
	R&S®NRP-Z85
	R&S®NRP-Z86, model .40
	R&S®NRP-Z86, model .44
2パス・ダイオード・ パワー・センサ	R&S®NRP-Z211
	R&S®NRP-Z221
パワー・センサ・ モジュール	R&S®NRP-Z27
	R&S®NRP-Z37
レベル制御センサ	R&S®NRP-Z28
	R&S®NRP-Z98





オーダー情報

種別	型番	オーダー番号
ベースユニット		
パワーメータ	R&S®NRX	1424.7005.02
オプション		
2番目の測定チャンネル	R&S®NRX-K2	1424.9208.02
3番目と4番目の測定チャンネル	R&S®NRX-K4	1424.9308.02
センサ・チェック・ソース	R&S®NRX-B1	1424.7805.02
R&S®NRPの3番目(C)と4番目(D)のセンサ用コネクタ	R&S®NRX-B4	1424.8901.02
GPIO/IEEE488インタフェース	R&S®NRX-B8	1424.8301.02
センサインタフェース、R&S®NRT用	R&S®NRX-B9	1424.8601.02
キーサイトのエミュレーションモード(N1911A/N1912A/N432A/E4418A/E4419A)	R&S®NRX-K301	1444.0041.02
3パス・ダイオード・パワー・センサ		
100 pW~200 mW、10 MHz~8 GHz	R&S®NRP8S	1419.0006.02
100 pW~200 mW、10 MHz~8 GHz、LANバージョン	R&S®NRP8SN	1419.0012.02
100 pW~200 mW、10 MHz~18 GHz	R&S®NRP18S	1419.0029.02
100 pW~200 mW、10 MHz~18 GHz、LANバージョン	R&S®NRP18SN	1419.0035.02
100 pW~200 mW、10 MHz~33 GHz	R&S®NRP33S	1419.0064.02
100 pW~200 mW、10 MHz~33 GHz、LANバージョン	R&S®NRP33SN	1419.0070.02
100 pW~100 mW、50 MHz~40 GHz	R&S®NRP40S	1419.0041.02
100 pW~100 mW、50 MHz~40 GHz、LANバージョン	R&S®NRP40SN	1419.0058.02
100 pW~100 mW、50 MHz~50 GHz	R&S®NRP50S	1419.0087.02
100 pW~100 mW、50 MHz~50 GHz、LANバージョン	R&S®NRP50SN	1419.0093.02
100 pW~100 mW、50 MHz~67 GHz	R&S®NRP67S	1424.6396.02
100 pW~100 mW、50 MHz~67 GHz、LANバージョン	R&S®NRP67SN	1424.6409.02
ハイパワー3パス・ダイオード・パワー・センサ		
1 nW~2 W、10 MHz~18 GHz	R&S®NRP18S-10	1424.6721.02
10 nW~15 W、10 MHz~18 GHz	R&S®NRP18S-20	1424.6738.02
30 nW~30 W、10 MHz~18 GHz	R&S®NRP18S-25	1424.6744.02
TVAC対応3パス・ダイオード・パワー・センサ		
100 pW~200 mW、10 MHz~33 GHz、LANバージョン、TVAC対応	R&S®NRP33SN-V	1419.0129.02
サーマル・パワー・センサ		
300 nW~100 mW、DC~18 GHz	R&S®NRP18T	1424.6115.02
300 nW~100 mW、DC~18 GHz、LANバージョン	R&S®NRP18TN	1424.6121.02
300 nW~100 mW、DC~33 GHz	R&S®NRP33T	1424.6138.02
300 nW~100 mW、DC~33 GHz、LANバージョン	R&S®NRP33TN	1424.6144.02
300 nW~100 mW、DC~40 GHz	R&S®NRP40T	1424.6150.02
300 nW~100 mW、DC~40 GHz、LANバージョン	R&S®NRP40TN	1424.6167.02
300 nW~100 mW、DC~50 GHz	R&S®NRP50T	1424.6173.02
300 nW~100 mW、DC~50 GHz、LANバージョン	R&S®NRP50TN	1424.6180.02
300 nW~100 mW、DC~67 GHz	R&S®NRP67T	1424.6196.02
300 nW~100 mW、DC~67 GHz、LANバージョン	R&S®NRP67TN	1424.6209.02
300 nW~100 mW、DC~90 GHz	R&S®NRP90T	1424.6473.02
300 nW~100 mW、DC~90 GHz、LANバージョン	R&S®NRP90TN	1424.6480.02
300 nW~100 mW、DC~110 GHz	R&S®NRP110T	1424.6215.02
サーマル導波管パワー・センサ		
300 nW~100 mW、50 GHz~75 GHz	R&S®NRP75TWG	1700.2529.02
300 nW~100 mW、60 GHz~90 GHz	R&S®NRP90TWG	1700.2312.02
300 nW~100 mW、75 GHz~110 GHz	R&S®NRP110TWG	1173.8709.02

種別	型番	オーダー番号
アベレージ・パワー・センサ		
100 pW~200 mW, 8 kHz~6 GHz	R&S®NRP6A	1424.6796.02
100 pW~200 mW, 8 kHz~6 GHz, LAN/バージョン	R&S®NRP6AN	1424.6809.02
100 pW~200 mW, 8 kHz~18 GHz	R&S®NRP18A	1424.6815.02
100 pW~200 mW, 8 kHz~18 GHz, LAN/バージョン	R&S®NRP18AN	1424.6821.02
広帯域パワー・センサ		
1 nW~100 mW, 50 MHz~18 GHz	R&S®NRP-Z81	1137.9009.02
1 nW~100 mW, 50 MHz~40 GHz (2.92 mm)	R&S®NRP-Z85	1411.7501.02
1 nW~100 mW, 50 MHz~40 GHz (2.4 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.40
1 nW~100 mW, 50 MHz~44 GHz (2.4 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.44
2パス・ダイオード・パワー・センサ		
1 nW~100 mW, 10 MHz~8 GHz	R&S®NRP-Z211	1417.0409.02
1 nW~100 mW, 10 MHz~18 GHz	R&S®NRP-Z221	1417.0309.02
パワー・センサ・モジュール		
4 μW~400 mW, DC~18 GHz	R&S®NRP-Z27	1169.4102.02
4 μW~400 mW, DC~26.5 GHz	R&S®NRP-Z37	1169.3206.02
レベル制御センサ		
200 pW~100 mW, 9 kHz~6 GHz	R&S®NRP-Z98	1170.8508.02
200 pW~100 mW, 10 MHz~18 GHz	R&S®NRP-Z28	1170.8008.02
R&S®NRX用のその他の推奨品		
19インチ・ラック・アダプター (1台のR&S®NRX パワーメータと1台の空の筐体に対応)	R&S®ZZA-KNA22	1177.8184.00
19インチ・ラック・アダプター (2台のR&S®NRX パワーメータに対応)	R&S®ZZA-KNA24	1177.8149.00
R&S®NRPxxS(N)/T(N)/A(N)のその他の推奨品		
パワー・センサの操作には、最低1本のインタフェースケーブルが必要です。		
USBインタフェースケーブル、長さ:0.75 m	R&S®NRP-ZKU	1419.0658.02
USBインタフェースケーブル、長さ:1.50 m	R&S®NRP-ZKU	1419.0658.03
USBインタフェースケーブル、長さ:3.00 m	R&S®NRP-ZKU	1419.0658.04
USBインタフェースケーブル、長さ:5.00 m	R&S®NRP-ZKU	1419.0658.05
6極インタフェースケーブル、長さ:1.50 m	R&S®NRP-ZK6	1419.0664.02
6極インタフェースケーブル、長さ:3.00 m	R&S®NRP-ZK6	1419.0664.03
6極インタフェースケーブル、長さ:5.00 m	R&S®NRP-ZK6	1419.0664.04
8極インタフェースケーブル、長さ:1.50 m	R&S®NRP-ZK8	1424.9408.02
8極インタフェースケーブル、長さ:3.00 m	R&S®NRP-ZK8	1424.9408.03
8極インタフェースケーブル、長さ:5.00 m	R&S®NRP-ZK8	1424.9408.04
センサハブ	R&S®NRP-Z5	1146.7740.02
Power over Ethernet (PoE) スイッチ	R&S®NRP-ZAP2	3639.1902.02
導波管コネクタのその他の推奨品		
トルクレンチSW 3/32 (導波管ネジ用)	R&S®ZCTW	1175.2014.02
R&S®NRP110T用のその他の推奨品		
R&S®NRP110T用導波管ブラケット	R&S®NRP-ZBW	1700.2141.02
WR15 - 1 mm (メス) アダプター	R&S®WCA75	3626.1044.02
WR12 - 1 mm (メス) アダプター	R&S®WCA90	3626.1050.02
WR10 - 1 mm (メス) アダプター	R&S®WCA110	3626.1067.02
R&S®NRP-Zxxのその他の推奨品		
USBアダプターケーブル (アクティブ)、長さ:2 m	R&S®NRP-Z3	1146.7005.02
USBアダプターケーブル (パッシブ)、長さ:2 m	R&S®NRP-Z4	1146.8001.02
USBアダプターケーブル (パッシブ)、長さ:0.5 m	R&S®NRP-Z4	1146.8001.04
USBアダプターケーブル (パッシブ)、長さ:0.15 m	R&S®NRP-Z4	1146.8001.06
USBアダプターケーブル (パッシブ)、長さ:1 m、パネルマウント用	R&S®NRP-Z4	1146.8001.11
センサハブ	R&S®NRP-Z5	1146.7740.02

種別	型番	オーダー番号
ドキュメント		
校正値ドキュメント	R&S®DCV-1	0240.2187.06
DCVのプリントアウト (DCVがある場合のみ)	R&S®DCV-ZP	1173.6506.02
R&S®NRX-B1、R&S®NRPxxS(N)、R&S®NRPxxA(N)、R&S®NRPxxT(N)、R&S®NRPxxTWG 用認定校正	R&S®NRP-ACA	1419.0812.00

保証		
R&S®NRX ベースユニット、パワー・センサ、R&S®NRP-Z5		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。

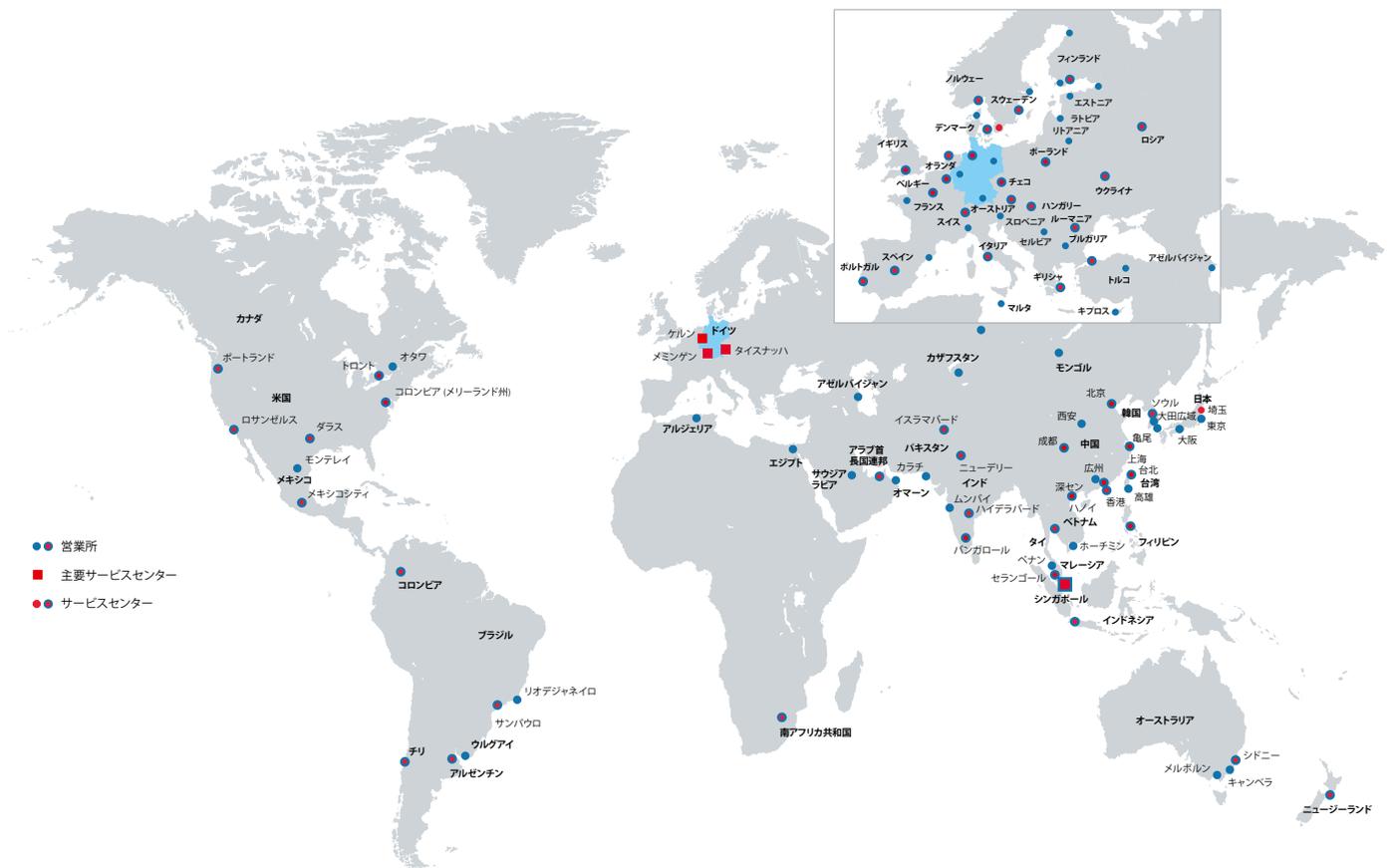
Bluetooth®の文字標章とロゴは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、ローデ・シュワルツはライセンスの許諾を受けて、これらの商標を使用しています。CDMA2000®は、Telecommunications Industry Association (TIA - USA) の登録商標です。

販売から サービス対応まで - 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、高度な知識と能力を備えたエキスパートによる最適な現地サポートを保證します。

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。

- ▶ ソリューションの発見／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



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

Rohde & Schwarz グループは、次の各ビジネス・フィールドにおいて革新的なソリューションを提供し続けています: 電子計測器、放送機器、セキュリティ通信、サイバーセキュリティ、そしてモニタリング & ネットワーク・テスト。創業80年を超えるドイツ・ミュンヘンに本社を構えるプライベート・カンパニーで、世界70カ国以上に拠点をもち、大規模な販売・サービスネットワークを展開している会社です。

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・ジャパン株式会社

www.rohde-schwarz.com/jp

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



R&S® は、ドイツRohde & Schwarz の商標または登録商標です。

PD 5213.5539.16 | Version 10.00 | 3月 2021 (sk)

R&S®NRP パワー・メータ・シリーズ

掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。

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。

© 2002 - 2021 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany