

R&S® NRP2

パワー・メータ

クイック・ガイド



1144.1351.18 — 01

本書では、R&S®NRP2 (1144.1374.02) およびそのオプションについて説明します。

- R&S®NRP-B1 センサ・チェック信号源
- R&S®NRP-B2 第 2 センサ入力 (B)
- R&S®NRP-B5 第 3、第 4 センサ入力 (C、D)
- R&S®NRP-B6 リア・パネルのセンサ入力 (A、B)

© 2011 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Muehldorfstr. 15, 81671 Munich, Germany
Phone: +49 89 41 29 - 0
Fax: +49 89 41 29 12 164
E-mail: info@rohde-schwarz.com
Internet: <http://www.rohde-schwarz.com>

Printed in Germany - お断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。R&S® は、Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG. の登録商標です。

本書では、次のような省略表記を使用します。R&S®NRP2 は R&S NRP2、R&S®NRP-Zxx パワー・センサは R&S NRP-Zxx と表記されています。

基本的な安全指示

以下の安全指示を常に確認して遵守してください。

ROHDE & SCHWARZ 社では、弊社が提供する製品が常に最新の安全基準を満足し、お客様に対して最善の安全性が提供できるよう、あらゆる努力をしております。弊社の製品およびそれらに必要な補助機器は、対応する安全基準に従って設計され、試験されています。これらの安全基準に対する適合性は、弊社の品質保証システムによって、常に確認されています。この製品は、EC Certificate of Conformity（ヨーロッパ共同体適合証明）に従って設計・検査され、安全基準に完全に合致した状態で弊社の工場から出荷されています。この状態を維持し、安全に動作させるためには、このマニュアルに示されているすべての指示と注意事項を守ってください。安全指示についてご質問があれば、弊社の支店 / 営業所にお問い合わせください。

さらに、使用者は、適切な方法で製品を使用しなければなりません。この製品は、産業環境やラボ環境、または作業現場でのみ使用するように設計されており、どのような場合であっても、個人の身体の安全や資産を損なう可能性があるような方法で使用することはできません。指定されている目的を逸脱して製品を使用したり、製造者の指示を守らなかったりした場合には、使用者が全責任を負うものとします。このような状態で製品が使用された場合には、製造者は一切の責任を負わないものとします。

製品の資料に従い、処理能力の範囲内（データ・シート、資料、以下の安全指示参照）で製品が使用された場合には、製品は指定の目的で使用されたものとします。製品を使用するためには、技術的な能力が必要とされ、英語が理解できなければなりません。したがって、製品は、適切な技術力を備えた専門の要員、または必要な技術によって完璧な訓練を受けた要員によってのみ使用することが重要です。ROHDE & SCHWARZ 社の製品を使用するにあたり、個人の安全を確保するための器具が必要な場合には、製品の資料のそれぞれの箇所に説明してあります。安全な場所で基本的な安全指示および製品の資料を順守して、それらを今後のユーザにも伝えてください。

安全指示を守ることによって、危険な状態から生じる身体への傷害やあらゆる損傷を、できるかぎり回避することができます。したがって、製品の操作を開始する前に、以下の安全指示をよく読み、厳守してください。また、資料の他の部分に示されている、身体の安全を確保するためのその他の安全指示にも、必ず従ってください。これらの安全指示の中で、“製品”とは、計測器本体、システム、およびすべてのアクセサリを含め、ROHDE & SCHWARZ 社が販売し、提供しているすべての商品を示します。

マークおよび安全表示





							
注意、一般的な危険箇所 製品資料の遵守	重い装置を扱う場合に注意	感電の危険	警告！ 高温面	PE 端子	接地	接地端子	静電気に弱い装置を扱う場合に注意

					
ON/OFF 供給電圧	スタンバイ表示	直流 (DC)	交流 (AC)	直 / 交流 (DC/AC)	二重絶縁 / 絶縁強化によって完全に保護されている装置

基本的な安全指示

タグと表示内容

以下の警告表示は、リスクや危険を警告するために製品資料で使用されています。

	回避しなければ、死亡または重傷を負う可能性がある危険な状態を示しています。
	回避しなければ、死亡または重傷を負う可能性もある危険な状態を示しています。
	回避しなければ、軽度または中程度の負傷を負う可能性もある危険な状態を示しています。
	不適切な操作を行うと製品を損傷する可能性があることを示しています。製品資料では、ATTENTION が同じ意味として使用されています。

これらのタグは、欧州経済圏の一般市場で使用されている標準的な定義に従って表示されています。他の経済圏または軍事的に利用する場合は、標準の定義とは異なることもあります。したがって、ここで説明されているタグは、常に、対応する製品資料および対応する製品に関連してのみ使用されていることを確認してください。対応していない製品や対応していない資料に当てはめてタグを使用すると、誤って解釈し、その結果、身体の安全を損なったり、製品に損傷を与えたりすることがあります。

操作状態と操作位置

製品は、製造者によって指定された操作条件下で、指定の位置でのみ使用することができます。使用中は、換気が妨げられないようにしなければなりません。製造者の仕様を遵守しないと、感電、火災、または重傷や死亡を招く可能性があります。該当する地域または国内における安全指示および事故防止の規制をすべての実施作業において遵守する必要があります。

別段の指定がないかぎり、ROHDE & SCHWARZ 社の製品には、次の必要条件が適用されます。

所定の動作位置では、必ず、ケースの底が下方に向いていること、IP 保護 2X、公害重大度 2、過電圧カテゴリ 2、密閉された場所でのみ使用すること、最大動作高度は海拔 2000 m、最大運搬光度は海拔 4500 m。公称電圧に対しては $\pm 10\%$ 、公称周波数に対しては $\pm 5\%$ の許容範囲が適用されるものとします。

重量や安定性の理由から製品の設置に適していない面、乗物、キャビネット、またはテーブルに製品を置かないでください。製品を設置し、物体や構造物（壁、棚など）に固定するときには、必ず、製造者の設置指示に従ってください。製品資料で説明されているとおりに設置しないと、身体への障害または死亡の可能性がります。

ラジエータやファンヒータなど、熱を発生する装置の上に製品を置かないでください。周囲温度が製品資料またはデータシートで指定されている最高温度を超えることはできません。製品がオーバーヒートすると、感電、火災、または重傷や死亡を招く可能性があります。

基本的な安全指示

電気保安

電気保安情報の必要な範囲内すべてを遵守しないと、感電、火災、または身体への重度の傷害や死亡を招く可能性があります。

1. 製品の電源を入れる前に、製品の公称電圧の設定と、AC 電源ネットワークの公称電圧とが一致しているか確認しなければなりません。別の電圧を設定しなければならない場合には、それに対応して、製品の電源ヒューズを交換する必要が生じることもあります。

取り外しのできる電源コードとコネクタのついた安全クラス I の製品の場合には、接地端子と PE 接地のあるソケットでのみ、操作することができます。

給電ラインや製品本体の接地は、絶対に切断しないでください。接地を切断した場合、製品に感電する危険があります。延長コードやコネクタのストリップを使用している場合には、安全に使用できるかどうか、定期的に点検しなければなりません。

製品に、AC 電源から切断するための電源スイッチがない場合には、接続ケーブルのプラグが切断装置とみなされます。この場合には、電源プラグが簡単に手の届く位置にあり、いつでも操作できるようにしなければなりません。(接続ケーブルの長さは約 2 m です。) AC 電源ネットワークから切断する場合、機能的スイッチや電子式スイッチは適切ではありません。電源スイッチのついていない製品をラックに取りつけたり、システムに組み込んだりする場合には、システムレベルで切断装置を準備しなければなりません。

電源ケーブルが破損している場合には、絶対に製品を使用しないでください。正しい操作条件下にあるかどうか電源ケーブルを定期的に点検してください。適切な安全対策を講じ、慎重に電源ケーブルを設置することによって、ケーブルが破損しないよう、また、ケーブルにつまずいたり、感電したりしてけがをすることがないようにしてください。

製品は、最大 16 A のヒューズが取り付けられた TN/TT 電源ネットワークからのみ、操作することができます(高いヒューズは ROHDE & SCHWARZ 社に相談後のみ)。

プラグをほこりがついていたり、汚れたりしているソケットに差し込まないでください。プラグは、ソケットの奥までしっかりと差し込んでください。プラグが十分に差し込まれていないと、火花が出たり、火災の原因になったり、けがをしたりすることがあります。

ソケット、延長コード、またはコネクタのストリップをオーバロード状態にしないでください。火災や感電の原因になる可能性があります。

Vrms > 30 V の電圧の回路を測定する場合には、あらゆる危険を避けるために、適切な手段(適切な計測器、ヒューズ、電流制限器、電気分離、絶縁など)を講じる必要があります。

PC または他の産業用コンピュータなどの IT 機器との接続が、どの場合においても、標準規格 IEC 60950-1/EN 60950-1 または IEC 61010-1/EN 61010-1 に準拠していることを確認してください。

製品を操作しているときには、絶対に、カバーをはずしたり、ケースの一部をはずしたりしないでください。回路や構成部品が露出し、けがをしたり、火災の原因になったり、製品が損傷したりすることがあります。

固定位置に製品を設置する場合には、最初に設置場所の PE 端子と製品の PE コンダクタを接続し、そのあとで他の接続を行わなければなりません。製品は、熟練の電気技師によってのみ、設置し、接続することができます。

ヒューズ、サーキット・ブレーカ(回路遮断器)、または同様の保護装置が組み込まれていない機器を固定して設置する場合には、使用者や製品をけがや損傷から適切に保護できるような方法で、電源回路を保護しなければなりません。

基本的な安全指示

適切な過電圧保護機能を使用し、雷雨によって生じるような過電圧が、製品に達しないようにしてください。高圧保護機能がないと、操作要員に感電の危険が及ぶ可能性があります。

設計が意図していないかぎり、どのような物もであっても、ケースの開口部に差し込まないでください。製品内部が短絡状態になり、感電したり、火災の原因になったり、けがをしたりすることがあります。

別段の記載がないかぎり、製品は防水ではありません。（「操作状態と操作位置」セクションの項目 0 も参照してください。したがって、機器を水滴の浸入から保護する必要があります。）必要な予防策を取らないと、感電する危険が生じたり、製品に損傷を与えたり、その結果、身体への損傷を招く可能性があります。

低温の環境から暖かい環境へと製品を移動した場合など、製品の内外に結露が生じている状態、あるいは生じる可能性があるような条件下では、絶対に製品を使用しないでください。水の浸入は感電の危険性が増します。

電源（AC 供給ネットワークまたはバッテリーなど）と製品の接続を完全に外してから、製品を掃除してください。柔らかく、糸くずの出ない布を使用して製品を掃除してください。アルコール、アセトン、またはセルロースラッカー用の希釈剤などの化学洗剤を使用しないでください。

操作

1. 製品を操作するためには、専門的な訓練と高度な集中力が必要です。製品を使用する要員が、肉体的、精神的、および情緒的見地から、製品の操作に適切かどうか確認してください。不適切な場合には、けがまたは製品への損傷の可能性があります。製品の操作に適した要員を選択することは、雇用者/運営担当者の責務です。

「輸送」セクションを確認して遵守しながら、製品の移動および輸送を行います。

すべての工業製品同様、通常、ニッケルなど、アレルギー症状を引き起こす物質（アレルゲン）の使用を避けることはできません。ROHDE & SCHWARZ 社の製品を使用して皮膚に発疹ができたり、くしゃみが頻発したり、目が充血したり、または呼吸困難な状態など、アレルギー症状が現れた場合には、すみやかに医者にご相談し、原因を確認して、健康上の問題またはストレスを予防してください。

製品の機械的処理、熱処理、または解体前に、「値の入力 - パラメータの設定」セクションの項目 1 を必ず確認して注意を払ってください。

RF 無線設備など、特定の製品の機能によっては、高レベルな電磁放射が生じる可能性があります。胎児に対しては保護を強化する必要があるため、妊婦は適切な方法で保護する必要があります。また、電磁放射は、ペースメーカーを使用している人に対しても危険を及ぼす可能性があります。雇用者/運用担当者は、電磁放射を被ばくする危険性の高い職場を調査し、必要に応じて、潜在的な危険を回避するための方策を講じる必要があります。

火災が発生した場合には、健康に害を与える恐れのある有毒物質（気体、液体など）が製品から流出する可能性があります。したがって、防護マスクや防護服の装着など、適切な対策を講じる必要があります。

ROHDE & SCHWARZ 社の製品にレーザー製品（CD/DVD ドライブなど）が組み込まれている場合には、製品資料で説明されている設定や機能以外は使用しないでください。これは身体への損傷（レーザー光線などによる）を防ぐためです。

基本的な安全指示

修理とサービス

1. 製品は、専門的訓練を受けた資格のある要員以外が開くことはできません。製品に対して作業をする場合、あるいは製品を開く場合には、事前に、製品を AC 供給ネットワークから切断しておかなければなりません。切断しておかないと、要員に感電の危険が及ぶ可能性があります。

ROHDE & SCHWARZ 社から許可された電気技師以外が、調整、部品の交換、保守、および修理を行うことはできません。安全性に関わる部品（電源スイッチ、電源トランス、ヒューズなど）を交換する場合には、オリジナルの部品以外を使用することはできません。安全性に関わる部品を交換した場合には、必ず、安全テスト（外観検査、PE コンダクタ・テスト、絶縁抵抗測定、漏れ電流測定、機能テスト）を行わなければなりません。これにより製品の安全を引き続き確保します。

バッテリーと蓄電池

バッテリーと蓄電池に関する情報の必要な範囲内すべてを遵守しないと、破裂や火災の発生、または重傷や死亡の可能性があります。アルカリ性のバッテリーおよび蓄電池（リチウム電池など）は、標準規格 EN 62133 に従って処理する必要があります。

1. 電池を分解したり、または破壊したりしないでください。
2. 電池またはバッテリーを熱や火に近づけないでください。日光が直接当たる場所への保管を避けてください。電池およびバッテリーを清潔で乾いた状態で保管してください。乾いた清潔な布でコネクタの汚れを取り除いてください。
3. 電池またはバッテリーを短絡させないでください。互いに短絡を起こしたり、他の伝導体により短絡が引き起こされるため、電池またはバッテリーを箱や引き出しに保管しないでください。電池およびバッテリーを使用する時まで元の梱包から取り出さないでください。
4. 電池およびバッテリーを子供の手の届かない所に保管してください。電池またはバッテリーを飲み込んだ場合には、すみやかに医者にご相談してください。
5. 許容範囲外の強い機械的衝撃を電池およびバッテリーに与えてはいけません。
6. 電池から液体が漏れている場合、その液体が皮膚または目に直接触れないようにしてください。触れてしまった場合には、十分な水でその部分を洗い、医者にご相談してください。
7. アルカリ性の蓄電池またはバッテリー（リチウム電池など）は正しく交換しないと、破裂する可能性があります。製品の安全性を確保するために、ROHDE & SCHWARZ 社のタイプに一致する電池またはバッテリー（部品リストを参照してください）とのみ交換してください。

電池およびバッテリーをリサイクルして、残留廃棄物とは区別してください。鉛、水銀、およびカドミウムを含む蓄電池および通常のバッテリーは有害廃棄物です。廃棄物処理およびリサイクルに関する国内の規則を遵守してください。

輸送

1. 製品は非常に重いため、慎重に扱う必要があります。一部では、背中や体のその他の部分の損傷を避けるため、製品の持ち上げまたは移動には適切な方法（リフトトラックなど）が必要になります。

基本的な安全指示

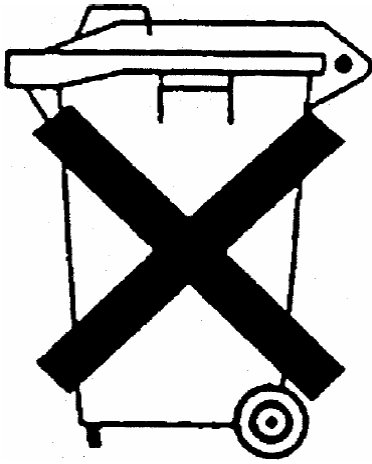
2. 製品の取っ手は、操作要員が製品を運ぶ目的でのみ設計されています。したがって、クレーン、フォークリフト、自動車などの輸送手段に製品を固定するために取っ手を使用することはできません。輸送または持ち上げる際に製品をしっかりと固定する場合、使用者が責任を負います。輸送または持ち上げの際は、製造者の安全規則を遵守してください。規則に従わない場合には、身体または製品への損傷を招く可能性があります。

車中で製品を使用する場合には、車の安全な運転については、運転者が全責任を負うものとします。事故や衝突については、製造者は一切の責任を負わないものとします。車の運転者の注意力が散漫になる可能性があるため、移動中の車の中では絶対に製品を使用しないでください。事故の際に身体またはその他への損傷を避けるために、製品を車中で適切に固定してください。

廃棄物処理

1. 製品または構成部品に対して本来の使用目的を超えて機械的処理または熱処理を行うと、有害な物質（鉛、ベリリウム、ニッケルなどの重金属粉）が放出されることがあります。このため、専門的訓練を受けた要員以外が製品を解体することはできません。適切に解体しないと、健康に害を与えることがあります。各国の廃棄物処理規則を遵守しなければなりません。
2. 特殊な方法で廃棄しなければならない有害物質や燃料、たとえば定期的な補給を必要とする冷却液やエンジンオイルなどを生じる製品を取り扱う場合には、有害物質や燃料の製造者からの安全指示、および、各地で適用されている廃棄物処理規則を遵守しなければなりません。また、製品資料に示されている安全規則も遵守してください。有害物質または燃料を適切に処理しないと、健康被害および環境問題を引き起こす可能性があります。

バッテリーの安全規則



バッテリーの安全規則 (バッテリー電圧に準ずる)

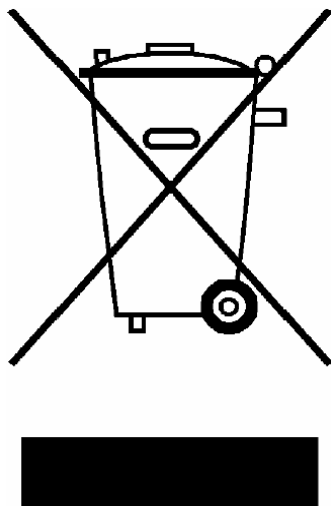
この機器は、通常の家廃棄物として処分してはいけない有害物質を含むバッテリーを内蔵しています。

バッテリーの耐用年数が過ぎたら、ROHDE & SCHWARZ 社のサービスセンターまたは適切な保管所でのみ処分することができます。

製品処分に関する顧客情報

ドイツの電気・電子機器法（ElektroG）は、以下の EC 指令を実現化したものです。

- 2002/96/ 廃電気・電子機器に関する EC の指令（WEEE）
- 2002/95/ 電気・電子機器への特定の有害物質の使用を制限する EC の指令（RoHS）



EN 50419 に準拠した製品ラベル表示

製品の耐用年数が終了しても、この製品を一般的な家庭ごみとして処分してはいけません。廃電気機器および廃電子機器の地域の回収場所を使用して処分することも禁止されています。

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG は、廃棄物の環境にやさしい処分またはリサイクルに関する処分コンセプトを作成しました。また、生産者としてこの責任を完全に果たすことで、ElektroG 法に準拠した電気および電子廃棄物の回収および廃棄を行うことができます。

製品の処分については、地域のサービス担当者にご連絡ください。



品質証明



お客様各位

お客様は ROHDE & SCHWARZ 製品をご購入されました。つまり、最新の手法を用いて製造された製品を受け取ることが保証されています。この製品については、弊社の品質管理システム標準規格に準拠した開発、製造、およびテストが行われました。ROHDE & SCHWARZ の品質管理システムは、ISO 9001 および ISO 14001 などの規格の認証を受けています。

環境への取り組み

- エネルギー効率の優れた製品
- 環境の持続可能性における継続的な改善
- ISO 14001 認証の環境管理システム

目次

1	使用の準備	5
1.1	使用の準備に関連する注意事項	5
1.2	EMC	5
1.3	パッケージ内容の確認	6
1.4	本機の設置	6
1.5	フロント・パネル	7
1.6	リア・パネル	13
1.7	電源の投入	15
1.8	本機の起動	16
2	はじめに	21
2.1	要求事項	21
2.2	操作の概要	22
2.3	プリセットと内部ゼロ補正	25
2.4	アベレージ・パワーの測定 (Cont Av モード)	26
2.5	ウィンドウの操作	33
2.6	測定機能の設定	38
2.7	パワー対時間のグラフィック表示	40
2.8	バースト・アベレージ・パワーの測定 (Burst Av モード)	44
3	マニュアル操作	47
3.1	キー	47
3.2	画面レイアウト	47
3.3	メニュー・レイアウト	49
3.4	メニュー操作	51
3.5	ダイアログ・ボックスおよびそのコントロール	51
3.6	ディスプレイ・ウィンドウ	55
	索引	61

1 使用の準備

このセクションでは、R&S NRP2 を初めて使用する際の基本的な手順を説明します。

以下のトピックが含まれています。

- 開梱
- AC 電源の接続
- 本機の ON/OFF の切り替え
- 機能のテストとメータの設置
- プリセットとデフォルト設定
- フロント・パネルおよびリア・パネル

1.1 使用の準備に関連する注意事項

注記

本機への損傷の危険

一般的な安全注意事項には、本機の損傷を防止するための操作条件についても記載しています。本機のデータ・シートに、その他の操作条件が記載されている場合があります。

注記

本機への損傷の危険

R&S NRP2 を使用する前に、以下の点を確認してください。

- センサ入力がオーバロード状態になっていないこと
- 本機の出力がオーバロード状態でなく、正しく接続されていること
- 通気孔が塞がれていないこと

これらの注意事項が守られない場合、本機が損傷する恐れがあります。

1.2 EMC



測定結果への EMI の影響

電磁干渉 (EMI) が測定結果に影響を及ぼす場合があります。影響を回避するために、本機の筐体を開けた状態で動作させないでください。また、適切にシールドされた信号ケーブルとコントロール・ケーブルを使用してください。

1.3 パッケージ内容の確認

本機を梱包から取り出し、納品書や付属品リストと照合して不足しているものがないか確認してください。

損傷が見つかった場合は、直ちに運送業者および弊社へご連絡ください。補償を請求する場合のために、梱包箱と包装材はすべて保管してください。



元の包装材は保管しておいてください。本機を輸送したり、出荷する場合に、元の包装材を使用してコントロール機能やコネクタが損傷しないようにすることができます。

1.4 本機の設置

R&S NRP2 は、ラボ環境において、ベンチ・トップに設置するか、ラックに収容して使用するよう設計されています。

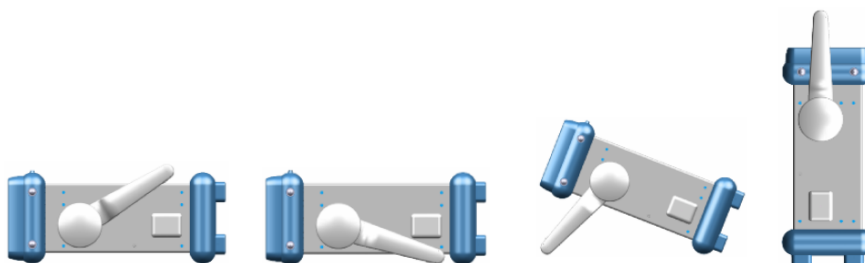
1.4.1 キャリングハンドル

R&S NRP2 をラックに収納しない場合は、平らな面に設置し、ディスプレイの視野角が最適になるように調整してください。キャリングハンドルを回転させ、適切な位置で固定し、スタンドとして使用することができます。



ハンドルを調整するには、本機の両側にあるハンドルの固定部分を外側に引き、ハンドルを回転させます。

ハンドルは 60° ごとに回転します。



1.4.2 ベンチ・トップで使用する場合

R&S NRP2 をベンチ・トップで操作する場合には、平らな面に設置してください。本機は脚部に載せて、または下部のスタンドを伸ばして、水平な姿勢にして使用することができます。

1.4.3 ラックに収容する場合

R&S NRP2 は、ラック・アダプタ・キットを使用してラックに収容することができます (キットのオーダー番号についてはデータ・シートを参照ください)。アダプタ・キットに取付説明書が添付されています。

注 記

本機への損傷の危険

ラックに収容する場合は、ファンの開口部が塞がれてなく、通風孔も遮られていないことを確認してください。本機の過熱を防止するためにも注意してください。

1.5 フロント・パネル

R&S NRP2 のフロント・パネルには、中央にソフトキーと VGA ディスプレイ、左側に各種コネクタ、右側にハードキーおよびユーティリティ・キーが配置されています。このセクションでは、フロント・パネルのコネクタやハードキーと、その操作について簡単に説明します。

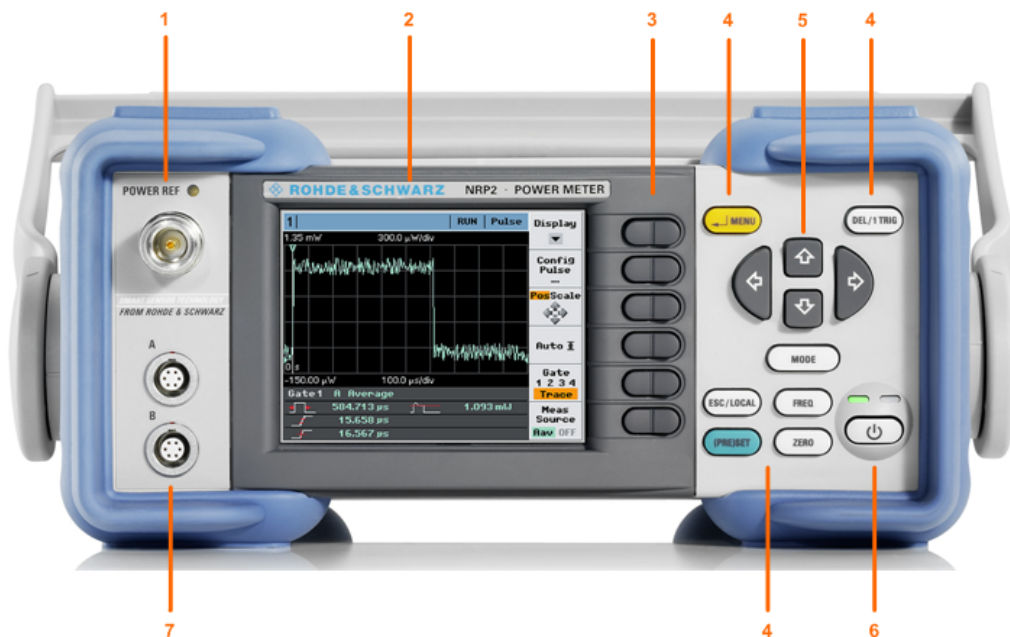


図 1-1: フロント・パネル

- 1 = POWER REF コネクタ
- 2 = ディスプレイ
- 3 = ソフトキー
- 4 = ハードキー
- 5 = カーソル・キー
- 6 = ON/STANDBY キーと LED
- 7 = センサ用コネクタ

1.5.1 ディスプレイ

R&S NRP2 は、ウィンドウに結果が表示されます。値は、測定モードに応じて、デジタルで表示される場合、デジタル / アナログを組み合わせる場合、グラフィック表示される場合があります。



ディスプレイ・モードは測定ごとに選択できます。つまり、グラフィック表示と数値表示の両方を同時に表示することができます。

グラフィック表示

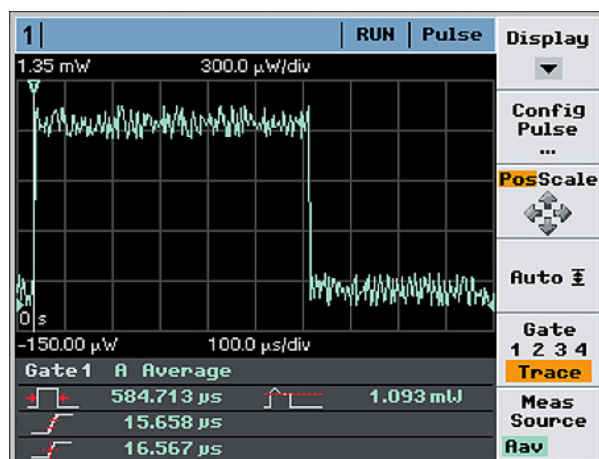


図 1-2: Trace&Statistic モードでのパルス表示のトレース

“Trace & Statistics” モードでは、測定結果が時間の関数（測定曲線）として表示されます取得されます。オペレーティング・マニュアルの「Instrument functions」 > 「Displaying Traces」を参照してください。

ウィンドウは以下の領域にタイトル表示されています。

- 画面上部のステータス・バーには、測定と本機の状態に関する情報が表示されます。
- ディスプレイ・エリアには、測定曲線とマーカ、縦軸・横軸に関する情報、および補足情報（値）が表示されます。
- 画面右側のコントロール・パネルには、設定に関するメニューが表示されサブダイアログにアクセスできます。ディスプレイの右側の対応するキーを押すと、機能の実行やダイアログ・ボックスをオープンすることができます。
- グラフの下のノートブック（測定パネル）には、補足情報が表示されます。

数値表示

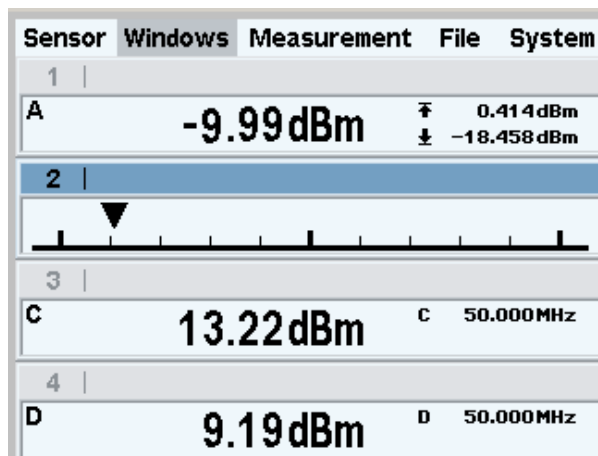


図 1-3: デジタル表示とアナログ表示

数値測定ウィンドウには、読み取り値をデジタル表示、またはアナログ・メータ形式で表示します。画面には最大 4 つのウィンドウを表示でき、ウィンドウのサイズはウィンドウの数によって変わります。R&S NRP2 は、すべてのウィンドウを同時に表示するか、個別に展開するかを設定できます。

画面レイアウトの詳細については、[3.2, 「画面レイアウト」](#) (47 ページ) を参照してください。

1.5.2 キー

フロント・パネルのキーは、本機をマニュアル操作する場合に使用します。ソフトキーとハードキーに分類され、それぞれ異なった機能を持っています。

ソフトキー



ハードキー、カーソル・キー、ON/STANDBY キー



1.5.2.1 ソフトキー



6 つのソフトキーはロッカー・スイッチです。つまり、キーの左右を押すことで、スイッチを前後に「揺り動かす」ことができます。ソフトキーの機能は操作状況に対応しており、画面のラベルに表示されます。

ソフトキーの詳細については、[2.2, 「操作の概要」](#) (22 ページ)、[3.5, 「ダイアログ・ボックスおよびそのコントロール」](#) (51 ページ) および [3.4, 「メニュー操作」](#) (51 ページ) も参照してください。

1.5.2.2 ハードキー

ハードキーを押すと、R&S NRP2 を既定の状態に戻すことや、主要な設定へのアクセス、機能の有効化をすることができます。ハードキーはいつでも使用できます。

ハードキーの使用方法の詳細については、[2.2, 「操作の概要」](#) (22 ページ) も参照してください。特に、(PRE)SET、FREQ、および ZERO の各セットアップ・キーについては、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Main Settings」の章を参照してください。

↵ MENU



- “↵” キー (ENTER キー) としては、テキスト・フィールドやダイアログ・ボックスの入力項目の確定とドロップダウン・リストの選択の確定に使用します。
- MENU キーとしては、ソフトキーの横のメニューの展開と折りたたみに使用します。キーの機能は、本機の状態によって自動的に決まります。つまり、ENTER 機能または MENU 機能のどちらかが、自動的に選択されます。

DEL / 1 TRIG



- DEL キーとしては、フィールドの数値やテキストを削除して、新たに入力できるようにするために使用します。
- 1 TRIG キーとしては、トレース・モードのシングル・ショット測定を実行します。キーの機能は、操作モードに従って自動的に決まります。

ESC / LOCAL



- ESC キーとしては、テキスト・ボックスやドロップダウン・リストの入力モードを中断するために使用します。また、入力されている内容を変更せずにダイアログ・ボックスやメニューをクローズする場合にも使用します。[3.2, 「画面レイアウト」](#) (47 ページ) を参照してください。
- LOCAL キーとしては、R&S NRP2 をリモート制御モード (すべての操作が無効) からマニュアル・モードに切り替える場合に使用します。

このキーは状況に応じて機能が自動的に割り当てられます。つまり、手動で割り当てることはできません。

MODE



MODE を押すと、測定モードの選択と設定を行うための “Mode” ダイアログ・ボックスが開きます。

オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Data acquisition and parameters」 > 「Setting the measurement mode」の章も参照してください。

(PRE) SET



(PRE) SET を押すと、R&S NRP2 はデフォルト設定に戻ります。デフォルト設定はセンサ固有です。

この機能はファイル・メニューの “Preset” ソフトキーから呼び出すこともできます。オペレーティング・マニュアルの「Instrument functions」 > 「Main settings」 > 「Default setting (Preset)」の章を参照してください。

FREQ



FREQ は、特定のキャリア周波数での測定の不確かさを適用するために、信号の周波数を設定します。

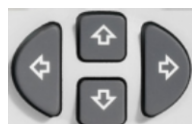
周波数ダイアログ・ボックスの詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Main Settings」 > 「Frequency setting」の章を参照してください。

ZERO



このキーを押すと、オートゼロ機能を起動します。オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Main Settings」 > 「Zeroing」も参照してください。

1.5.2.3 カーソル・キー



カーソル・キーの機能は、操作モードに対応しています。カーソル・キーによって、次の操作を行うことができます。

- メニューの選択
- アクティブ・ウィンドウの選択
- テキスト・ボックス内でのカーソルの移動
- テキスト・ボックスの入力値の変更
- ドロップダウン・リストの項目の選択

カーソルの移動以外の機能は、ソフトキーを使用して実行することもできます。

1.5.3 ON/STANDBY キーと LED



フロント・パネルの右下に ON/STANDBY キーと LED があります。ON/STANDBY キーを押して、R&S NRP2 のスタンバイ・モードと動作状態を切り替えます。

LED の点灯により、本機の現在の状態を示します。

- **黄色の LED (AC 電源)**
スタンバイ・モードのときは、黄色の LED (右) が点灯します。
- **緑色の LED (ON)**
本機が動作状態 (起動完了) のときは、緑色の LED (左) が点灯します。

LED は、下記の 3 種類の動作状態を表します。



本機は OFF です。AC 電源から完全に切断されています。



本機はスタンバイ状態です。AC 電源から電源が供給されているのは、電源スイッチと基準信号源だけです。



本機は ON です。AC 電源が接続され、正常に動作しています。

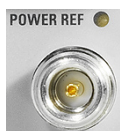
1.5.4 コネクタ

ディスプレイの左側に、センサ・チェック用信号コネクタ (1 つ) とセンサ・コネクタ (2 つ) があります。



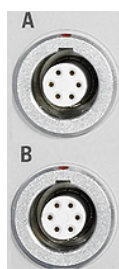
オプション R&S NRP-B5 を搭載している場合は、リア・パネルにセンサ・ポートが 2 つ追加されます。最大 4 つのセンサを同時に接続して測定を実行できます。

POWER REF



POWER REF コネクタ (オプション NRP-B1 センサ・チェック用信号源) は、パワー 1mW、周波数 50MHz の無変調正弦信号を出力し、センサの動作チェックに使用することができます。

ジェネレータの ON/OFF は、System Settings ダイアログ・ボックスで切り替えます。オペレーティング・マニュアルの「Instrument functions」 > 「System Settings」 > 「Sensor check source」の章を参照してください。



センサ・コネクタ

フロント・パネルには、センサ・コネクタを 2 つ（センサ A と B）まで配置することができます。



パワー・センサの接続には、オス・コネクタを挿入します。

メモ： ケーブルまたはコネクタの一部を引いてもセンサの接続を取り外すことができません。赤色の丸印のあるコネクタのスリーブを引いて取り外します。

1.6 リア・パネル

このセクションでは、R&S NRP2 のリア・パネルのコントロール機能およびコネクタの概要を説明します。各機能およびコネクタを簡単に説明し、さらに詳しい説明がある章を参照先として示します。



図 1-4: リア・パネル

- 1 = TRIG IN / OUT2 コネクタ、OUT1 / TRIG OUT コネクタ
- 2 = ETHERNET インタフェース
- 3 = USB インタフェース
- 4 = IEC 625/IEEE 488 インタフェース
- 5 = AC 電源コネクタと主電源スイッチ
- 6 = センサ用コネクタ（オプション R&S NRP-B5）

TRIG IN / OUT2、OUT1 / TRIG OUT



BNC コネクタ OUT1 / TRIG OUT は、0V ~ 3.3V の電圧でアナログ信号を出力します。レベル調整などに使用する測定値に比例した電圧の出力、またはスレッシュホールドのモニタリングに使用するデジタル信号を出力します。

トリガ出力として設定した場合は、パワー・センサのトリガ信号を出力します。この場合は、パワー・センサをトリガ・マスタとして設定する必要があります。

BNC コネクタ TRIG IN / OUT2 は、外部トリガ入力または第 2 アナログ出力のいずれかとして使用できます。

入出力の設定は“System”メニューで設定します。オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」>「System Settings」>「Setting analog outputs」の章を参照してください。

ETHERNET



R&S NRP2 をネットワーク経由でリモート制御するための RJ45 コネクタです。

USB



タイプ B の USB (Universal Serial Bus) インタフェース。このコネクタは、本機のリモート制御（「Connecting a controller to the base unit」の章を参照）および外部 PC を使用した本機のファームウェアの更新（詳細はサービス・マニュアルの第 4 章を参照）に使用します。

IEC 625/IEEE 488



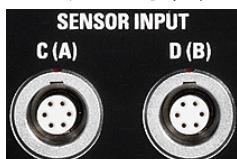
IEEE488 および SCPI 規格に準拠した GPIB インタフェースです。R&S NRP2 のリモート制御に使用します。

AC 電源コネクタと主電源スイッチ



AC 電源の詳細については、1.7, 「電源の投入」 (15 ページ) を参照してください。

センサ・コネクタ



センサ・コネクタ C および D をリア・パネルにオプションとして追加することができます (オプション R&S NRP-B5)。または、センサ・コネクタ A および B をフロント・パネルからリア・パネルに移設することもできます (オプション R&S NRP-B6)。

1.7 電源の投入

AC 電源コネクタと主電源スイッチ は本機のリア・パネルにあります。

R&S NRP2 を AC 電源に接続すると、電源電圧に自動的に対応して動作します (電圧と周波数の要件についてはラベルを参照)。電圧を手動で設定する必要はありません。

主電源スイッチは、次の 2 つの状態を設定することができます。

- 0:
本機は、AC 電源から完全に切り離されています。
- |
本機に電源が供給されています。本機の状態は、スタンバイ・モードまたは動作状態になり、LED の色は状態を示します。



図 1-5: 本機のリア・パネルの AC 電源コネクタ

▶ 本機に付属の AC 電源ケーブルを使用して、本機を AC 電源に接続します。

注: 本機は安全規格 EN61010-1 に適合するように設計されています。



AC 電源電圧

R&S NRP2 は 100V ~ 240V の電圧範囲および 50Hz ~ 60Hz の周波数範囲の AC 電源で動作します。100V ~ 120V の電圧範囲に限って、400Hz の周波数にも対応します。

1.8 本機の起動

1.8.1 電源の投入

1. リア・パネルの AC 電源スイッチの I 側（オン）を押します。



図 1-6: 主電源スイッチ

電源を投入すると本機は、スタンバイ状態または動作モードになります。どちらになるかは、前回スイッチ・オフしたときのフロント・パネル上の ON/STANDBY キーの位置によって決まります。

2. ON/STANDBY キーを押して、スタンバイ状態から動作モードに切り替えます。



図 1-7: ON/STANDBY キー

緑色と黄色 = 動作モード
黄色のみ = スタンバイ状態。本機に電源が供給されています。
消灯 = 本機は、AC 電源から完全に切り離されています。

1.8.2 起動

- ▶ ON/STANDBY キーを押して、スタンバイ状態から動作モードに切り替えます。R&S NRP2 の起動処理を開始します。本機は、オペレーティング・システムをブートし、本機のファームウェアを起動し、自動的にセルフテストを実行します。前回のセッションが正常に終了してあれば、設定には直前のセットアップが使用されません。



現在のセットアップが適切でない場合は、(PRE) SET キーを使用して本機をリセット / プリセット状態（デフォルトの設定）に戻してください。

起動時の設定をユーザ定義する場合は、“File” ダイアログ・ボックスを使用します。オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Management of Settings」を参照してください。

1.8.2.1 起動画面

電源を投入すると起動画面が表示され、ブート・メニューとファームウェア・アップデートのメニューにアクセスすることができます。

ブート・メニューでは、内部メモリのリセットなど、サービスおよびシステムに関する機能が提供されます。「Error Messages」の章を参照してください。

ファームウェアのアップデートの詳細については、ローデ・シュワルツ Web サイトの R&S NRP2 のページ (<http://www.rohde-schwarz.com/product/NRP2.html>) に掲載のファームウェアのリリース・ノートを参照してください。

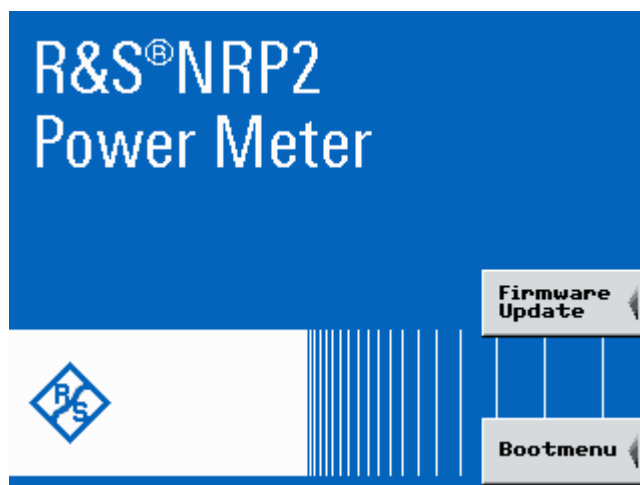


図 1-8: ファームウェア・アップデートとブート・メニューにアクセスできる起動画面

1.8.2.2 機能チェック

電源を投入すると、R&S NRP2 は、機能テストが実行されます。内蔵の不揮発性メモリと RAM、インターフェースのアドレス指定能力がチェックされます。メッセージは本機に搭載されたオプションを表します。

以下の機能チェックを行います。

- RAM の機能テスト
- キーボード・コントローラの機能テスト
- キーパッドの動作チェック
- テスト・ジェネレータの動作チェック
このテストは、本機にオプション R&S NRP2-B1 センサ・チェック用信号源が搭載されている場合に実行されます。
- センサ・チャンネルの動作チェック
表示されるアイコンは、搭載しているセンサ・コネクタの数に応じて変わります。



図 1-9: センサの接続状態 (シンボル)

- 本体アイコンの下側に表示されたセンサ・アイコンは、チャンネル A のセンサ・コネクタを表します。シングル・チャンネルの構成です。
 - 2 つのセンサ・アイコンは、フロント・パネルのチャンネル A と B のセンサ・コネクタを表します (チャンネル B を使用するためには、オプション R&S NRP2-B2 が必要です)。
 - 本体アイコンの上側に表示された センサ・アイコン (1 つまたは 2 つ) は、オプション R&S NRP2-B6 センサ用コネクタ A (B) によって、チャンネル A と B のセンサ・コネクタがリア・パネルに搭載されていることを表します。
 - 4 つのセンサ・アイコンは、オプション R&S NRP2-B5 第 3、第 4 測定入力によって、チャンネル A、B、C、D がサポートされていることを表します。
- USB インタフェースの動作チェック
 - イーサネット・インタフェースの動作チェック
 イーサネット・インタフェースに関するテストを実行し、100 のように伝送レートが表示されます。終了すると、ネットワーク・アイコンの下に結果が表示されます。“OK” は、インタフェースの動作チェックが完了したことを表します。R&S NRP2 がネットワークに接続されていない場合、または起動時に接続を確立できなかった場合には、“OK” の代わりにメッセージ **NC** (Not Connected) が表示されます。ネットワーク接続は、起動後に確立することもできます。

機能テストの結果表示

テストの進捗は、オレンジ色のプログレス・バーで表示されます。バーが画面の端に到達し、すべてのシンボルが表示されると、テストは完了です。それぞれのシンボルの下に、各テストの結果が表示されます。

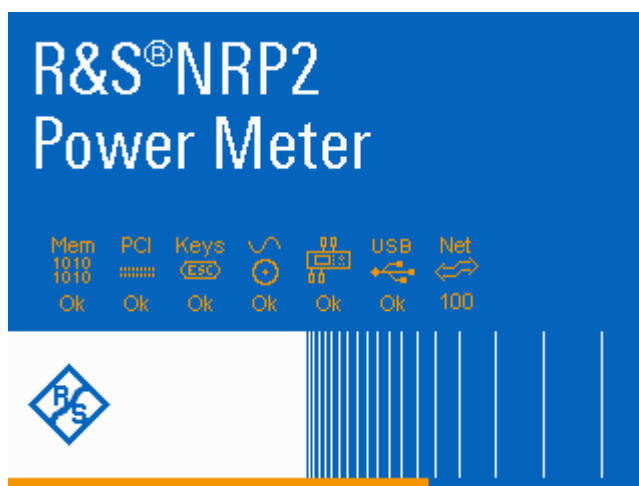




図 1-10: 機能テストの結果とプログレス・バーが表示された R&S NRP2 の起動画面

Mem	= RAM の機能テスト
PCI	= キーボード・コントローラの機能テスト
Keys	= キーパッドの動作チェック
~	= テスト・ジェネレータの動作チェック

(本機のアイコン) = センサ・チャンネルの動作チェック
USB = USB インタフェースの動作チェック
Net = イーサネット・インタフェースの動作チェック

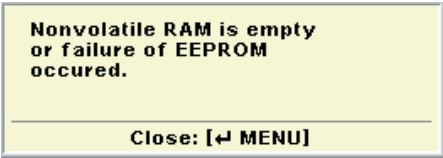
テスト結果が正常の場合は  (オレンジ色の "OK")、異常がある場合は  (赤色の "Failed") で表示されます。

詳細情報、メッセージ、アクションが表示される場合もあります。

- インタフェース・エラーが発生した場合は、すべてのテストが終了した後に起動処理が停止します。続行するには、ESC ハードキーを押します。

 Press ESC to continue

- ネットワーク接続のテスト時のエラーでは、[1.8.2.2, 「機能チェック」](#) (17 ページ) で説明するように、追加情報が表示されます。
- 本機の設定が格納された不揮発性メモリのチェックでエラーが検出された場合には、起動の完了時にエラー・メッセージが表示されます。

 Nonvolatile RAM is empty
or failure of EEPROM
occured.

Close: [← MENU]

不揮発性メモリが完全に再初期化され、R&S NRP2 はプリセット状態に戻ります。この結果、本機に保存した設定はすべて失われます。

1.8.3 本機のシャットダウン

本機の電源をオフにする際には、直近の設定を保存します。次回電源を投入すると、この設定が自動的に復元されます。

- ▶ ON/STANDBY キーを押すと、本機は、現在のセットアップを保存した後、オペレーティング・システムをシャットダウンしスタンバイ状態に切り替わります。



AC 電源の切断

AC 電源が供給されていると、直近の本機の設定を保持しておくことができます。本機を電源から完全に切断する必要がある場合のみ、主電源スイッチを切る必要があります。

2 はじめに

この章では、いくつかの基本的なパワー測定の例を用いて、R&S NRP2 の主な機能と設定について説明します。

以下のトピックを紹介します。

- [操作の概要 \(22 ページ\)](#) では、本機の操作方法の概要を説明します。
- [プリセットと内部ゼロ補正 \(25 ページ\)](#) では、R&S NRP2 および R&S パワー・センサのプリセットについて説明します。
- [アベレージ・パワーの測定 \(Cont Av モード\) \(26 ページ\)](#) では、R&S NRP2 による標準的なパワー測定について説明します。
- [ウィンドウの操作 \(33 ページ\)](#) および [測定機能の設定 \(38 ページ\)](#) では、結果ウィンドウの基本的な設定方法について説明します。
- [パワー対時間のグラフィック表示 \(40 ページ\)](#) では、“Trace & Statistics” モードによる、測定結果の時間特性をグラフィック表示について説明します。
- [バースト・アベレージ・パワーの測定 \(Burst Av モード\) \(44 ページ\)](#) では、外部トリガなしでバースト・パワーを測定する方法を説明します。



この章の後半のセクションでは、前半のセクションで説明する基本的な操作方法の理解が前提である場合があります。そのため、前半のセクションを読んでからその他のトピックを参照することをお勧めします。

本機の操作方法の詳細については、[3, 「マニュアル操作」 \(47 ページ\)](#) を参照してください。

2.1 要求事項

- [1.1, 「使用の準備に関連する注意事項」 \(5 ページ\)](#) を読んでください。
- 以降の使用例のほとんどは、シングル・チャンネルの R&S NRP2 で実行することができます。ただし、[2.6, 「測定機能の設定」 \(38 ページ\)](#) の手順をすべて実行する場合はデュアル・チャンネルの R&S NRP2 が必要です。
- すべての R&S NRP-Z シリーズのセンサを使用できます。
- 以下の測定には信号源が必要です。レベルを調整できるシグナル・ジェネレータを使用することをお勧めします。このようなジェネレータを使用できない場合には、R&S NRP2 のセンサ・チェック用信号源 (オプション R&S NRP-B1) で代用することができます。



推奨する最初の操作

新しい測定をセットアップする前に R&S NRP2 をプリセットすることをお勧めします。これにより、本機は既定の初期状態になり、以前の設定によって、誤った結果が生じることを回避できます。また、センサのゼロ校正も必要です。[2.3, 「プリセットと内部ゼロ補正」 \(25 ページ\)](#) の手順に従ってください。

2.2 操作の概要

R&S NRP2 は、ハードキーとソフトキーを備えたディスプレイを用いて感覚的に分かりやすい操作をすることができます。すべてのメニューとダイアログ・ボックスは、同じ方法で操作できるウィンドウ形式です。ハードキーとソフトキーを使用して、入力項目や設定項目に率的にアクセスすることができます。

ディスプレイには、同時に最大 4 つのパワー測定の結果が表示されます。結果は測定モードに応じて、デジタル表示、アナログ・メータ表示またはトレース・ダイアグラムでグラフィック表示することができます。

このセクションでは、この章の後半で説明する本機のテスト例を行うために、パワー・メータのマニュアル操作のコンセプトを説明します。



コントロール、画面レイアウト、および R&S NRP2 の操作方法の詳細については、3、「[マニュアル操作](#)」（47 ページ）を参照してください。

ハードキーの使用方法



- ハードキーはいつでも使用できます。
- ハードキーを押すと、ラベルに対応する機能が起動します。
- “ Menu” のように 1 つのハードキーに 2 つの機能が割り当てられている場合は、状況に応じて起動される機能が決まります。起動する機能は自動的に選択されます。

ハードキーの割り当ておよびそれぞれの機能の説明については、1.5.2.2、「[ハードキー](#)」（10 ページ）を参照してください。

各ハードキーに対応するメニュー項目のうちハイライト表示された項目は、ハードキーで起動することもできる機能です。“Preset” の例を参照してください。



ソフトキーの使用方法



ソフトキーをメニュー項目に割り当てることができるように、常にメニューがソフトキー・バーの横（ディスプレイの右側）に表示されます。



6 つのソフトキーを使用して、アクティブなメニューまたはダイアログ・ボックスに表示された機能を選択します。各機能は、それぞれディスプレイ表示の右側にあるソフトキーに割り当てられます。

1 つのソフトキーに 2 つ以上の機能が割り当てられる場合もあります。この場合、ソフトキーはロッカー・スイッチとして動作します。以下の例を参照してください。

1 つのソフトキーに 2 つの機能が対応しています。この例では、位置 (“Pos.”) とスケール (“Scale”) の 2 つの機能があり、“Scale” が選択されています。

▶ “Pos.” の機能を選択するには、ロッカー・スイッチの左側を押します。



カーソル・キーで位置を設定できるようになります。

1 つのソフトキーに複数の機能が対応しています。この例では複数のセンサ・モードがあり、“T slot Av” が選択されています。



1. “Trace & Statistics” など、左側の機能を選択するには、ソフトキーの左側 ↓ を押します。



2. また “Burst Av” など、右側の機能を選択するには、ソフトキーの右側 ↓ を（この例では 2 回）押します。



チェックボックス

▶ “Global” の 2 つの状態を切り替えるには、ソフトキーの右側を押します。





注：ソフトキーの左側を押すと、“Global” 値の入力項目がアクティブになります。以下の「入力フィールド」を参照してください。

入力フィールド

1. 対応するソフトキーを使用して入力フィールドをアクティブにします。
アクティブになった入力フィールドは黄色いフレームでマークされます。変更可能な値の位置が反転表示になります。



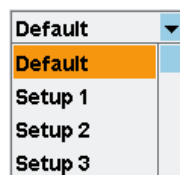
ディスプレイの右側に数値または文字のパネルが表示されます。



2. カーソル・キー \leftarrow \rightarrow を使用して、変更する位置を選択します。
3. マークされた位置の入力項目を変更するには、次のいずれかの操作を実行します。
 - a) 対応するソフトキーを使用して、パネル内の数値を選択します。
または
 - b) カーソル・キー \uparrow \downarrow を使用して、値を増減します。
4. \downarrow MENU ハードキーを押して選択を確定するか、ESC ハードキーを押して取り消します。

リスト

1. 対応するソフトキーを使用して、リスト内の項目を選択することで設定された機能を選択します。
リストが展開されます。



2. リストに対応するソフトキーまたは \uparrow \downarrow カーソル・キーを使用して項目を選択します。
3. \downarrow MENU ハードキーを押して選択を確定するか、ESC ハードキーを押して取り消します。

2.3 プリセットと内部ゼロ補正

プリセット

本機の起動時の状態は、プリセットの状態ではなく、電源投入前に設定されていた状態になります。以前の設定によって不適切な結果が得られることを回避するために、R&S NRP2 および R&S パワー・センサを既定の初期状態に設定することをお勧めします。

R&S NRP2 のプリセットを行うには

1. (PRE)SET ハードキーを押します。



“File” メニューが表示されます。



図 2-1: File メニュー

2. もう一度 (PRE)SET ハードキーを押すか、“Preset” ソフトキーを押します。

(使用していない) オフ状態の動作モードを含め、すべてのパラメータとスイッチの設定がプリセットされます。プリセットが完了すると、“File” メニューが消え、本機はプリセット状態になります。プリセット設定は、他の設定を行う際の出発点として使用できます。

デフォルト・パラメータのリストなど、R&S NRP2 の初期状態の詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Main Settings」 > 「Preset hardkey」の章を参照してください。

内部ゼロ補正

必要に応じて内部ゼロ補正を実行します。この操作は、ゼロ・オフセットの 1000 倍未満のパワー値を測定する場合に有用です。センサが動作温度に到達した後に実行してください。



内部ゼロ補正の前に、すべてのテスト信号を OFF にします。実施時にアクティブなテスト信号があるとエラーが発生します。

本機の内部ゼロ補正の手順

1. センサを信号源に接続します。
2. 出力パワーをオフにします。
3. ZERO ハードキーを押します。



“Zero” ダイアログ・ボックスが表示されます。

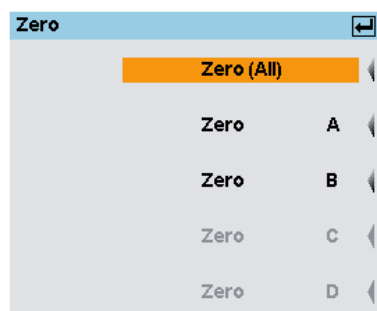
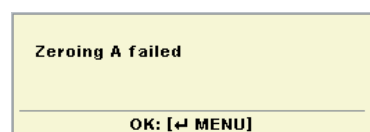
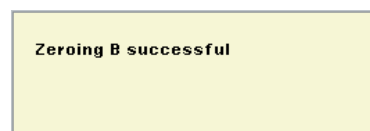


図 2-2: 内部ゼロ補正のダイアログ・ボックス

4. もう一度 ZERO ハードキーを押すと、すべてのセンサ・チャンネルの内部ゼロ補正を実行します (“Zero (All)”)。特定のセンサ・チャンネルを選択して内部ゼロ補正を実行する場合は、該当するソフトキーを押します。

センサが接続された全てのチャンネルについてセンサのゼロ補正を実行します。

補正測定には数秒かかります。完了すると、ゼロ補正の成功 / 失敗を示すメッセージが表示されます。



ゼロ補正に失敗した場合に最も多い原因は、センサに信号が入力されていることによってゼロ補正が実行できないことです。

2.4 アベレージ・パワーの測定 (Cont Av モード)

この例では、アベレージ・パワーを測定し、以下の操作を実行します。

- 測定の設定
- 周波数の設定

- 測定結果の単位の設定
- 固定オフセット補正の設定
- 相対パワー測定の実行
- 全画面ウィンドウの設定の確認
- ディスプレイ・モードの選択
- 補助値の表示の選択

測定の設定

測定の設定手順

1. 1, 「**使用の準備**」 (5 ページ) の説明のように R&S NRP2 の使用準備を行い、センサをコネクタ A に接続します。
2. R&S NRP2 のプリセットを行い、A の内部ゼロ補正を実行します。
プリセット後に、結果ウィンドウにセンサ A で取得された結果が dBm 単位で表示されます。

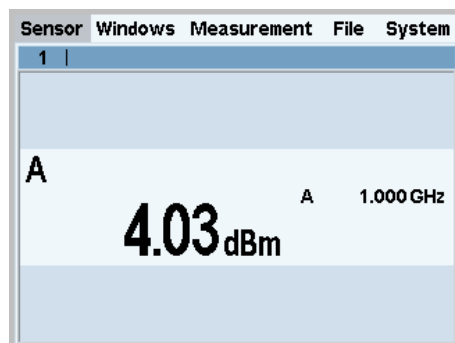


図 2-3: 結果ウィンドウ (dBm)

周波数の設定

規定の測定確度を達成させるには、適用される信号の搬送周波数を設定する必要があります。

周波数の設定手順

1. センサに -10dBm ~ +10dBm のレベルの無変調信号を接続します。
2. **FREQ** ハードキーを押します。



周波数を入力するダイアログ・ボックスが表示されます。

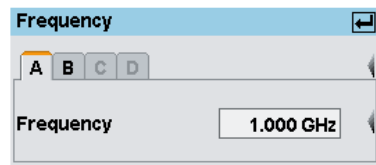


図 2-4: Frequency ダイアログ・ボックス

3. 対応するソフトキーを押して、周波数の値入力をアクティブにします。
周波数を入力するための数値パネルが表示されます。パネルには単位も含まれています。



4. DEL/1TRIG ハードキーでフィールドに入力されている値を消去します。
5. 対応するソフトキーを押して、信号周波数を入力します。
6. "UNIT" ソフトキーを使用して単位を選択します。



ヒント： カーソル・キーを使用して値を設定することもできます。エディタの操作は、以下の手順に従ってください。この例では、デフォルトの上書きモードが有効になっています。

- 左右⇐⇒ カーソル・キーを使用してブロック・カーソルを移動し、数値を新しい値で上書きします。
- 上下⇕⇓ カーソル・キーを使用して、カーソル位置の数値を増減します。
- 挿入マークを単位の上に移動します。上下のカーソル・キーを使用して単位を変更します。

7. ⏏ MENU ハードキーを 2 回押して入力を確定し、"Frequency" ダイアログ・ボックスを終了します。

測定結果の単位の設定

測定結果は結果ウィンドウに表示されます。測定結果の単位を変更できます。

測定結果の単位の設定手順

1. 一番上のソフトキーを使用して "Measurement" メニューを選択します。



メニューが開きます。"Measurement" メニューでは、センサで取得した測定値の後処理を設定することができます。



図 2-5: Measurement メニュー

2. 対応するソフトキーを使用して、単位 “W” を選択します。
結果が W 単位で表示されます。

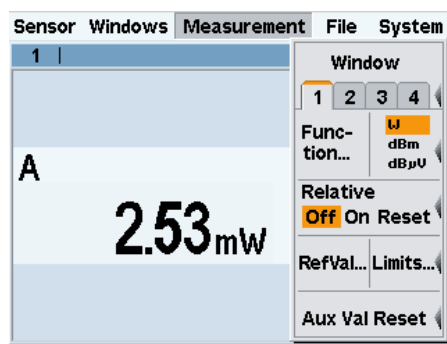


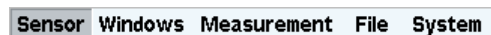
図 2-6: 結果ウィンドウ (W)

固定オフセット補正の設定

R&S NRP2 では、表示された測定結果に対してオフセット補正を適用できます。

固定オフセット補正の設定手順

1. “Sensor” メニューを選択します。



“Sensor” メニューが開きます。



図 2-7: Sensor メニュー

“Sensor” メニューではセンサに関するすべての項目を設定でき、データ取得のタイプと詳細を決定します。

2. “Offset...” ソフトキーの左側を押します。

“Offset” ダイアログ・ボックスが開きます。このダイアログ・ボックスでは、アッテネータやアンプなどによる外部信号の減衰や利得を補正するためのオフセット値を dB 単位で設定できます。

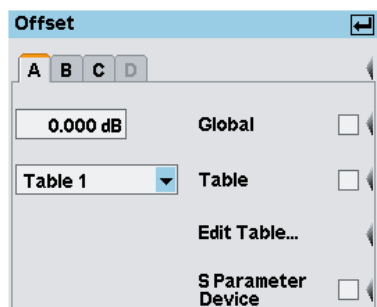


図 2-8: Offset ダイアログ・ボックス

3. グローバル・オフセットの入力をアクティブにします。
正の値は減衰、負の値は利得を補正します。
4. アッテネータを使用する場合は、センサと信号源の間にアッテネータを接続し、値を入力します。この場合は 10dB と入力します。
5. ↵MENU を押して入力を確定します。
6. 対応するソフトキーの右側を押して、グローバル・オフセット補正を有効にします。

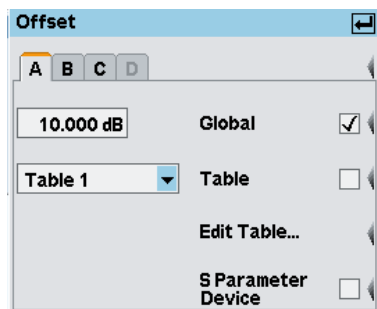


図 2-9: グローバル・オフセット補正をアクティブにした Offset ダイアログ・ボックス

ヒント：この方法では、周波数にほとんど依存しない要素を補正することができます。

7. ↵MENU ハードキーを 2 回押して、ダイアログ・ボックスとメニューを終了します。
アッテネータを接続し減衰値が入力されているため、アッテネータを接続する前とほぼ同じ値が表示されます。

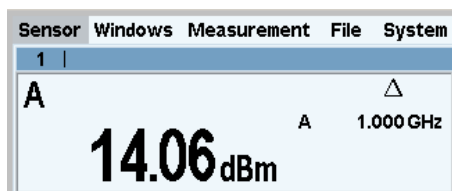


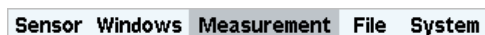
図 2-10: 結果ウィンドウ / オフセット

結果ウィンドウの注記フィールドに、グローバル・オフセット補正が有効であることを示す Δ 記号が表示されています。

相対パワー測定の実行

R&S NRP2 では、測定値と基準値の相対的な差を計算して表示します。基準値は、保存された測定値または任意の値を入力して適用することができます。

1. “Measurement” メニューを選択します。



2. \downarrow MENU を押して “Measurement” メニューを開きます。



図 2-11: Measurement メニュー

3. 相対値モードを有効にするには、“Relative” の横のソフトキーの右側を押します。



手順 1 でデフォルト設定をリコールしたので、0dBm に対する相対値が表示されています。

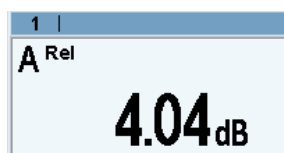


図 2-12: 結果ウィンドウ / 相対値

4. “Relative” の横のソフトキーの右側をもう一度押します。



“Reset” を押すと、現在のパワー測定値が新しい基準値として設定されます。リセット後に、相対パワー測定が自動的に有効になります。



この間にパワーが変化していなければ、0dB に近い値が表示されます。



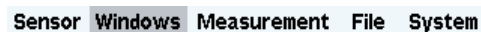
図 2-13: 結果ウィンドウ / 相対値のリセット

5. アッテネータが接続されている場合は取り外して、センサを信号源に直接接続します。

表示される値は、入力されたオフセットに等しくなります。

全画面ウィンドウの設定の確認

1. “Windows” メニューを選択して開きます。



“Windows” メニューには、ウィンドウのオープン・クローズおよび設定に必要な機能が含まれています。



図 2-14: Window メニュー / デジタル

2. ウィンドウ 1 が選択されていることを確認します。
3. “Expand” ソフトキーを押します。

メニュー・バーの下でウィンドウ 1 が最大サイズに拡大され、該当する設定がすべて表示されます。

- 対象のチャンネルの測定モード (A (ContAV))
- トリガ・モード (フリー・ラン)
- アベレージ回数およびモード (32 Auto)
- オフセット (10dB)
- S パラメータ・デバイス (なし)
- デューティ・サイクル補正 (なし)

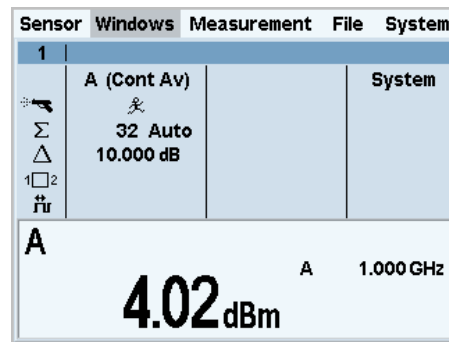


図 2-15: 結果ウィンドウ / 主要な測定パラメータ

4. ウィンドウを通常のサイズに戻すには、 \uparrow MENU ハードキーを押して “Windows” メニューを開き、“Arrange” ソフトキーを押します。

2.5 ウィンドウの操作

R&S NRP2 のディスプレイには、最大 4 つのウィンドウを同時に表示できます。各ウィンドウを個別の測定に対して設定できます。以下の例では、ウィンドウの操作方法について説明します。

ウィンドウのオープン / クローズおよび展開

1. (PRE)SET ハードキーを 2 回押します。

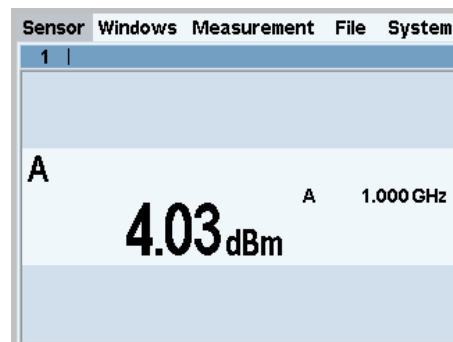


図 2-16: 結果ウィンドウ

センサ A の結果を dBm 単位でディスプレイ・ウィンドウに表示します。

2. 一番上のソフトキーまたはカーソル・キーを使用して、“Windows” メニューを選択します。

Sensor Windows Measurement File System

“Window” ソフトキーでウィンドウを選択します。“Windows” メニューと “Measurement” メニューの設定は選択したウィンドウについて有効です。



図 2-17: Window メニュー

ほとんどの場合、ソフトキーの代わりにカーソル・キーでウィンドウを選択できます。ダイアログ・ボックスを開いた場合も同様です。

3. ウィンドウ 1 を選択します。
3 つ目のソフトキーのラベルが “Close | Expand” になります。
4. ソフトキーの右側を押して、ウィンドウを展開します。
ウィンドウがディスプレイ全体に拡大され、測定に関するパラメータがすべて表示されます。

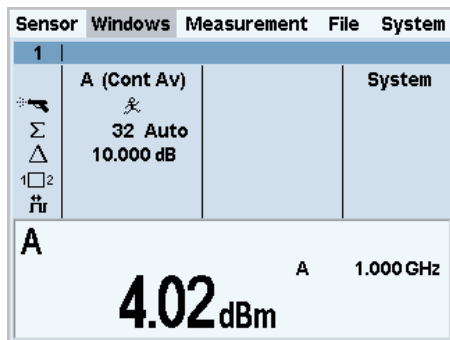
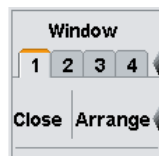


図 2-18: 結果ウィンドウ / Dig

5. もう一度メニューを開きます。
“Expand” の代わりに “Arrange” が表示されています。この機能は、開いているウィンドウを整列します。

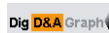


6. “Arrange” キーを押します。
ウィンドウ 1 が元のサイズに戻ります。

以下の手順では、“Open” と “Init” の機能の違いを説明します。最初に、ウィンドウ 1 の 2 つの設定を変更する必要があります。

ウィンドウのオープン / クローズおよび作成

1. 結果 “D&A” のアナログ・ディスプレイを有効化します。



2. “Measurement” メニューに切り替えて、“Relative On” を選択します。



3. “Windows” メニューに戻ります。

ウィンドウ 1 のアナログ・スケールに “A Rel” が表示されます。

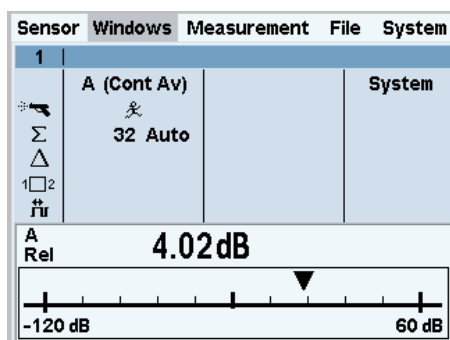
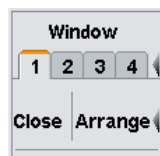


図 2-19: 結果ウィンドウ / D&A / 全画面表示

4. ここで、“Close” ソフトキーを押してウィンドウ 1 をクローズします。



“Window” メニューでは、ウィンドウ “1” が選択されたままです。
3 つ目のソフトキーの横のラベルは “Open | Init” になっています。



5. “Open” ソフトキーを押します。

ウィンドウの表示は変わらず、ウィンドウ固有の設定はすべて維持されています。

6. “Close” を押してウィンドウ “1” をもう一度クローズします。

7. 今度は “Init” を押してウィンドウをオープンします。

再度オープンされたウィンドウに、測定機能 A がデジタル形式で表示されます。
設定が変わらなかった “Open” とは異なり、“Init” ではすべてのパラメータがデフォルト値に設定されます。“Init” では “Windows” メニューと “Measurement” メニューのウィンドウ設定のみがリセットされ、センサの設定には影響しません。

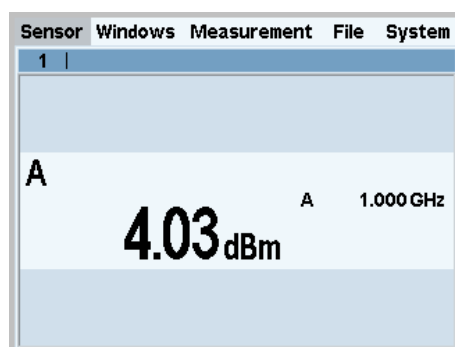


図 2-20: 結果ウィンドウ / 初期化 / 全画面表示

ディスプレイ・オプション

1. “Dig” および “D&A” のソフトキーを使用して、ディスプレイ・モードを選択します。
標準のディスプレイ・モードは、“Dig”（デジタル）です。



図 2-21: Windows メニュー / デジタル・ディスプレイ・モード

2. “D&A” ディスプレイ・モードを選択します。
ウィンドウ “1” にアナログ・スケールとデジタルの読み取り値が表示されます。

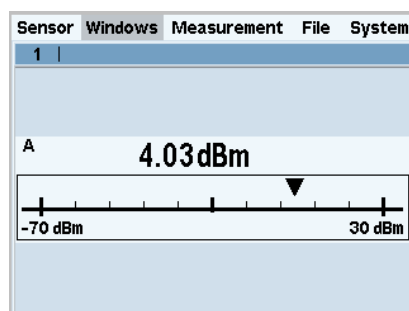


図 2-22: 結果ウィンドウ / アナログ・メータ / 全画面表示

メニューには、スケールの上限を設定するための新しい項目「Analog Meter...」が含まれています。



図 2-23: Windows メニュー / デジタルおよびアナログのディスプレイ・モード

3. “Dig” ディスプレイ・モードに戻します。

補助値（最大値、最小値、...）

1. “Measurement” メニューを選択します。



2. このメニューで “Function...” を選択します。



“Function & Unit” ダイアログ・ボックスでは、測定機能、測定結果の単位、使用されるセンサ、および補助値を選択できます。

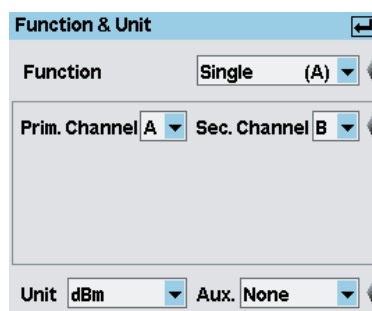


図 2-24: Function & Unit ダイアログ・ボックス

3. “Auxiliaries” ドロップダウン・リストを開きます。

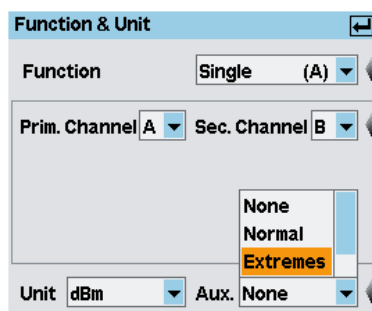


図 2-25: Function Unit ダイアログ・ボックス / 補助値

4. “Extremes” を選択します。
5. ダイアログ・ボックスを閉じます。
6. “Measurement” メニューを選択し、“Aux Val Reset” を押して極値の検索を実行します。

最大値、最小値、最大値 - 最小値が更新され、測定値の右側に表示されます。



図 2-26: 結果ウィンドウ / 補助値 / 1/2 画面表示

最大値と最小値は測定結果に近い値になるため、最大値 - 最小値は 0dB よりわずかに大きい値になります。

信号のパワーを下げた場合、最大値は変わりませんが、最小値は測定結果に伴って更新されます。それに応じて、最大値 - 最小値が増大します。信号のパワーを上げた場合、測定結果が保存されている最大値を超えると、最大値が測定結果に伴って更新されます。

2.6 測定機能の設定

このセクションでは、R&S NRP2 にセンサを 2 つ接続する必要があります。センサを 1 つしか使用できない場合は、測定機能 “Single” しか選択できません。

比測定の実行

1. R&S NRP2 のコネクタ A と B にセンサを接続し、それぞれのセンサに -10dBm ~ +10dBm のレベルの無変調信号を入力します。
2. (PRE)SET キーを 2 回押します。
(PRE)SET を押すと、センサ毎にウィンドウがオープンします。ウィンドウには、センサ A と B の測定結果が dBm 単位で表示されます。

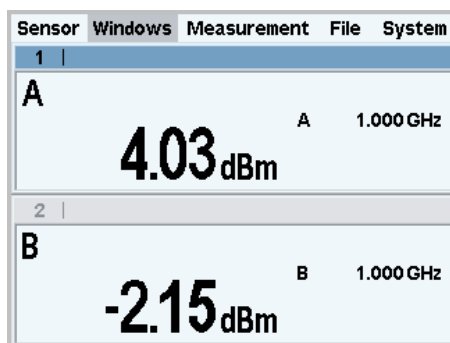


図 2-27: 結果ウィンドウ / センサ A および B

3. “Measurement” メニューを選択し、ウィンドウ 1 に対する “Function...” を選択します。



4. “Function & Unit” ダイアログ・ボックスが開きます。

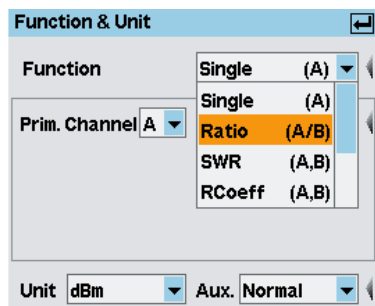


図 2-28: Function & Unit ダイアログ・ボックス / 比

このダイアログ・ボックスでは、選択したウィンドウの計算に使用する関数を選択できます。例えば、“Ratio (A/B)” の場合、チャンネル A および B で測定されたパワー値の比を計算します。

5. 測定機能についてドロップダウン・リストから “Ratio (A/B)” を選択し、 \leftarrow MENU を押してドロップダウン・リストを閉じます。
6. 次に、“Unit” ソフトキーを押します。

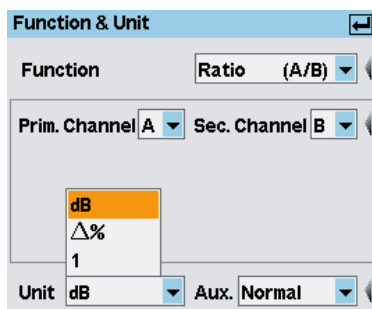


図 2-29: Function & Unit ダイアログ・ボックス / 単位

2 つのパワーの比には単位がないので、単位リストで使用できるのは、“dB”、“ $\Delta\%$ ”、“1”のみです。記号“ $\Delta\%$ ”は、W 単位のパワー値の差を % で表します。0% は、両方のチャンネルのパワーが等しいことを表します。記号“1”は、W 単位のパワー値の比を表します。比の対数表示ではありません。

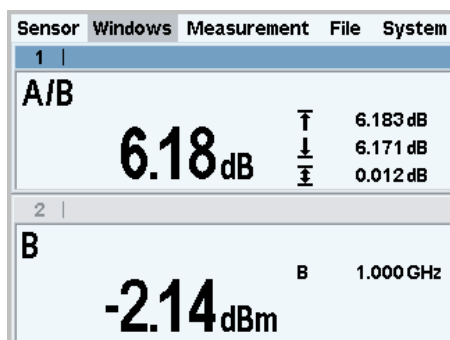


図 2-30: 結果ウィンドウ / センサ A および B

2.7 パワー対時間のグラフィック表示

“Trace & Statistics” モードでは、オシロスコープのようにパワー対時間をグラフィック表示できます。変調された信号のパワー・エンベロープを Burst モードまたは Timeslot モードで測定を実行する場合には、最初に Trace モードで信号を表示することをお勧めします。このモードでは、R&S NRP2 による安定したトリガを容易に実現できます。

“Trace & Statistics” モードの設定

1. R&S NRP-Z1x、R&S NRP-Z2x、R&S NRP-Z8x のいずれかのパワー・センサを R&S NRP2 のコネクタ A に接続します。
2. 約 1kHz の変調周波数を持つ振幅変調信号またはパルス変調信号を入力します。最大レベルは -10dBm ~ +10dBm の範囲です。
以下の例では、幅 250 μ s 周期 1ms、4dBm のパルスを使用します。
3. (PRE)SET ハードキーを 2 回押します。
測定ウィンドウが表示されます。

4. “Sensor” メニューで “Mode” を選択します。



図 2-31: Sensor メニュー

5. “Trace & Statistics” モードに切り替えます。

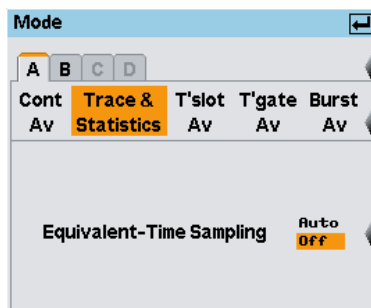


図 2-32: Trace & Statistics 測定モード

6. “Mode” ダイアログ・ボックスを閉じます。
7. “Sensor” メニューを閉じます。

ウィンドウは “Trace & Statistics” ディスプレイ・モードになり、“Trace” ページが表示されます。

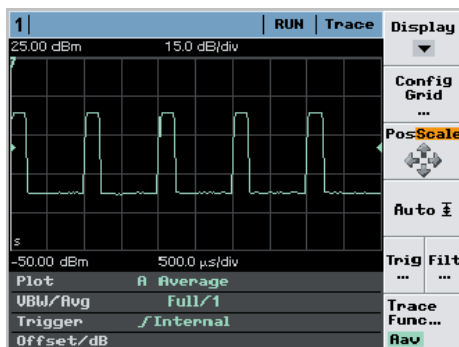



図 2-33: パルス信号のトレース表示

ウィンドウ下部のノート・フィールドには、トレース表示に関連するパラメータが表示されます。

メモ: トレースが表示されない場合は、トリガしきい値が信号に適合していない可能性があります。この場合、トレース・ウィンドウのノート・フィールドに 

がハイライト表示されます。次の手順にある、トリガしきい値の設定を行ってください。



“Display” ソフトキーを使用すると、別の測定モードを選択することができます。

トレース・ディスプレイに、ゲート、タイムスロット、マーカを追加して、詳細な解析を行うことができます。自動パルス測定およびパワー・エンベロープの統計解析を実行できます。

信頼性の高いトリガの設定

1. トレース・ディスプレイで “Trigger” ソフトキーを押します。
“Trigger” ダイアログ・ボックスが開きます。

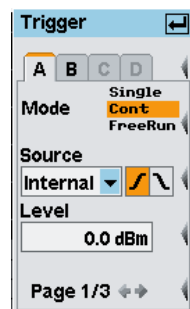


図 2-34: Trigger ダイアログ・ボックス、ページ 1

ダイアグラム内の点線は、トリガしきい値を表します。

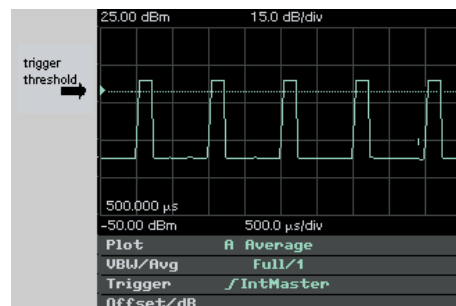


図 2-35: トレース・ディスプレイ / トリガしきい値

2. “Continuous” トリガ・モードを選択します。
3. 内部トリガを選択します (“Source” = “Internal”)。
4. 正のトリガ・スロープ を設定します。
5. “Level” 入力フィールドでトリガしきい値を設定します。

ヒント：ノート・フィールドの は、センサがトリガされていないことを示します。この場合は、DEL/1TRIG ハードキーを使用してマニュアル操作でセンサを 1 度トリガすることでトリガを設定します。

6. “Trigger” ダイアログ・ボックスの 2 ページ目を開きます。

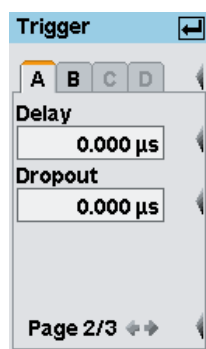


図 2-36: Trigger ダイアログ・ボックス / 2 ページ

7. トリガの遅延時間を設定します。正の値を設定した場合は、選択した時間が経過した後でトリガ・イベントが有効になります。表示されたトレースが左に移動します。
 “Trace & Statistics” ディスプレイでは、物理的なトリガ時間と遅延したトリガ時間が、 Δ で表示されます。そのため、信号に対して “Delay” パラメータをインタラクティブに適用できます。3.6.2, 「特殊なシンボル」 (56 ページ) を参照してください。
8. “Dropout” 値を入力します。
 ドロップアウト時間を入力すると、対象のトリガ・イベントの前に発生した信号の変動によってトリガ・システムが起動することを防止することができます。
9. “Trigger” ダイアログ・ボックスの 3 ページ目にスクロールします。

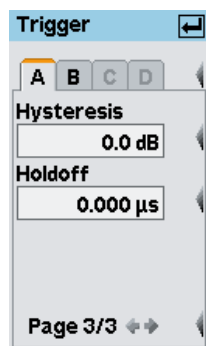


図 2-37: Trigger ダイアログ・ボックス / 3 ページ

10. “Hysteresis” 値を設定します。
 トリガ・ヒステリシスを 0dB 以外の値に設定すると、トリガしきい値をこの値の分だけ下回った測定レベルが入力されるまで、再度トリガされることはありません。
11. “Holdoff” 時間を定義します。
 このパラメータを使用すると、最後にかかったトリガから測定して、トリガ・イベントを無視する時間を設定できます。



これらのパラメータの詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Data acquisition and parameters」 > 「Trigger Settings」の章を参照してください。

2.8 バースト・アベレージ・パワーの測定 (Burst Av モード)

この測定には、R&S NRP-Z1x、R&S NRP-Z2x(x)、R&S NRP-Z8x のいずれかのセンサが必要です。

バースト・アベレージ・パワー測定を実行するには、パルスド RF 信号が必要です。R&S NRP-Z1x または R&S NRP-Z2x(x) のセンサを使用する場合は、信号のパルス繰り返し周波数が 10kHz を超えないようにしてください。

バースト・モードの設定

1. パワー・センサを R&S NRP2 のコネクタ A に接続し、-10dBm ~ +10dBm のレベルのパルス信号を入力します。
2. (PRE)SET ハードキーを 2 回押します。
測定ウィンドウを使用できるようになります。
3. “Sensor” メニューで “Mode” を選択します。
“Mode” ダイアログ・ボックスが開きます。
4. “Trace & Statistics” を選択します。
5. トレース・モードで、信号およびトリガをセンサが確実に検出したことを確認します。
信頼性の高いトリガの詳細については、[2.7, 「パワー対時間のグラフィック表示」](#) (40 ページ) を参照してください。
6. “Mode” ダイアログ・ボックスで “Sensor” メニューに戻り、“Burst Av” を選択します。

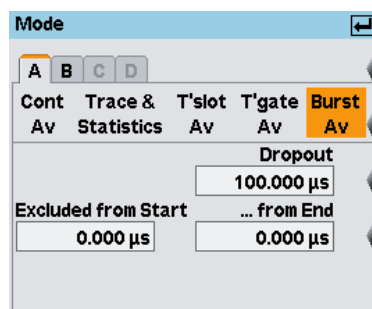


図 2-38: Mode ダイアログ・ボックス / Burst Av

バースト・モード・パラメータはダイアログ・ボックスの下部に表示されます。パルスの立ち上がりおよび立ち下りの遷移段階を測定から除外するように、“Excluded from Start” パラメータおよび “... from End” パラメータを設定できます。

パラメータ "Dropout" を使用すると、NADC などの変調信号バーストの終わりを確実に検出できます。この例のような無変調パルスでは 0 に設定します。

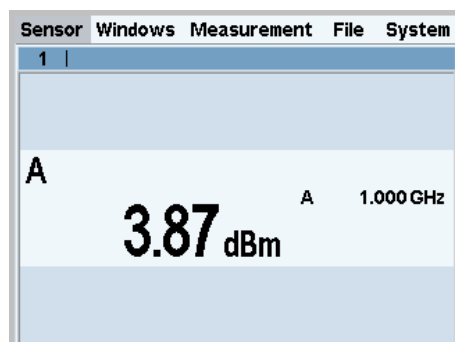


図 2-39: Burst av 結果ウィンドウ



バースト・アベレージ・パワー測定の詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Data acquisition and parameters」 > 「Setting the measurement mode」 > 「Measuring the average power of burst signals」の章を参照してください。

バーストのパワーは、タイムゲートで測定することもできます。バーストの終わりが自動的に検出されるバースト・モードとは異なり、タイムゲートの長さや位置を正確に定義する必要があります。

3 マニュアル操作

この章では、コントロールやディスプレイなど、R&S NRP2 の画面レイアウトおよび操作方法について説明します。

3.1 キー

本機のフロント・パネルのキーは、本機のマニュアル操作の場合に使用します。キーはグループ化されており、グループ毎に異なる機能を持っています。



キーの詳細について

R&S NRP2 のマニュアルでは、キーの機能について各セクションで説明しています。以下を参照してください。

- フロント・パネルにあるキーについては、「フロント・パネル」の「キー」(ハードキー、ソフトキー、カーソル・キー) (9 ページ)
- 操作方法の概要については、「操作の概要」のキー操作 (22 ページ)
- FREQ、(PRE)SET、および ZERO の各セットアップ・キーについては、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Main Settings」の章を参照してください。
- ソフトキー - 「マニュアル操作」 > 「メニュー操作」 (51 ページ)
- 「ダイアログ・ボックスおよびそのコントロール」 (51 ページ)

3.2 画面レイアウト

R&S NRP2 の画面には、メニュー名が付いたメニュー・バーと、測定結果ウィンドウが表示されます。展開表示されたメニューと設定ダイアログ・ボックスが結果ウィンドウに重なる場合があります。

結果ウィンドウ

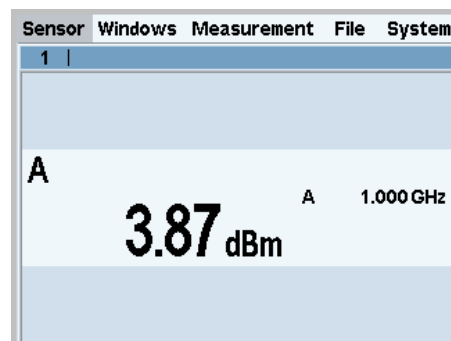


図 3-1: 画面レイアウト / 結果ウィンドウ

R&S NRP2 ではウィンドウに結果が表示されます。画面には最大 4 つのウィンドウを同時に表示でき、1 から 4 の番号が付いています。ウィンドウのタイトル・バーには、固定の番号が割り振られ、必要に応じてユーザ定義可能なウィンドウ名が表示されます。

ウィンドウにはコントロール機能がありません。

メニュー・バー

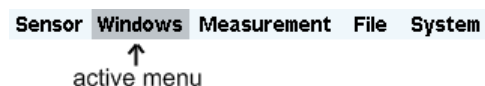


図 3-2: 画面レイアウト / メニュー・バー

メニュー・バーは常に画面の上部に表示され、メニュー名が表示されています。アクティブなメニューはハイライトされます。

アクティブなメニューの選択



図 3-3: 画面レイアウト / アクティブなメニューの選択

アクティブなメニューを選択するには、次の操作を実行します。

- ▶ 一番上のソフトキーの左右を何度か押します。または、カーソル・キー \leftarrow \rightarrow を使用することもできます。

メニューの展開または折り畳み

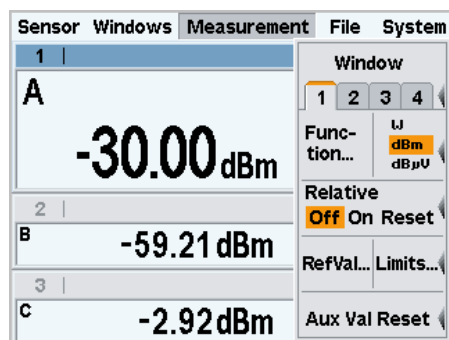


図 3-4: 画面レイアウト / 展開した測定メニュー

アクティブなメニューを展開または折り畳むには、次の操作を実行します。

1. \rightarrow MENU ハードキーを押すと、メニューが展開されます。
2. もう一度 \rightarrow MENU ハードキーを押すと、メニューが折り畳まれます。

別のメニューを選択した場合にもメニューは自動的に展開されます。



対応するソフトキーをメニュー項目に割り当てることができるように、常にメニューがソフトキー・バーの横（ディスプレイの右側）に表示されます。メニューのドロップダウンがメニュー名の真下に展開される通常の PC の操作とは異なります。

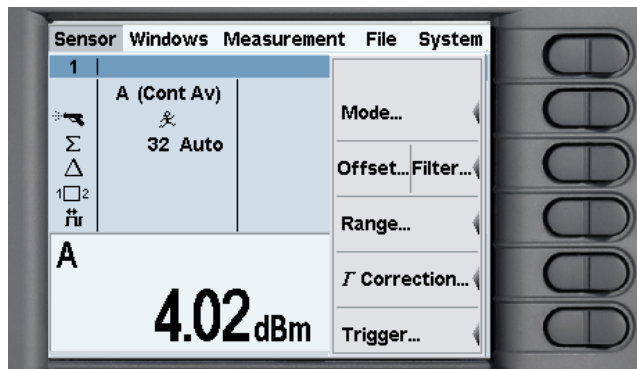


図 3-5: 画面レイアウト / ロッカー・スイッチと横表示のメニュー

メニューの操作方法の詳細については、[3.4, 「メニュー操作」](#) (51 ページ) を参照してください。

ダイアログ・ボックス

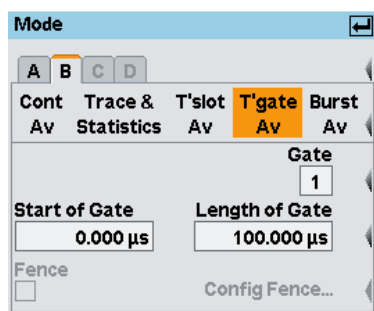


図 3-6: 画面レイアウト / ダイアログ・ボックス

ダイアログ・ボックスはメニューから開きます。ダイアログ・ボックスには、設定可能な関連パラメータのグループが表示されます。

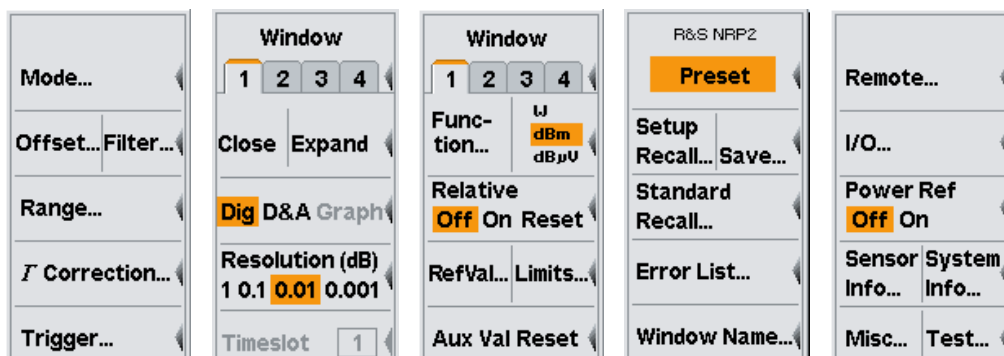
ダイアログ・ボックスの操作方法の詳細については、[3.5, 「ダイアログ・ボックスおよびそのコントロール」](#) (51 ページ) を参照してください。

3.3 メニュー・レイアウト

このセクションでは、R&S NRP2 のメニューについて説明します。本機では、画面上部のメニュー・バーにメニュー名が表示されます。メニューは一番上のロッカー・スイッチで選択します。以下の図に R&S NRP2 のメイン・メニューを示し、概要を説明します。

メニューの機能については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument functions」の章を参照してください。

Sensor メニュー Window メニュー Measurement メニュー File メニュー System メニュー



Sensor メニュー

“Sensor” メニューでは、センサの設定を行います。データ取得のタイプと詳細を設定することができます。

“Sensor” メニューの詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Data acquisition and parameters」も参照してください。

Window メニュー

“Window” メニューは、ウィンドウとその結果表示の設定に使用します。

“Window” メニューの詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Displaying measurement results」も参照してください。

Measurement メニュー

“Measurement” メニューでは、センサで取得した測定値の後処理を設定することができます。

“Measurement” メニューの詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Configuring measurements」も参照してください。

File メニュー

“File” メニューは、セットアップ・メモリ、ウィンドウ名、およびエラーの表示情報の処理に使用します。

“File” メニューの詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「Management of settings」も参照してください。

System メニュー

“System” メニューは、リモート・インタフェースや I/O ソケットの設定、メータ本体や接続されたセンサに関する情報、測定トリガなど、一般的な機能の設定に使用します。

詳細については、オペレーティング・マニュアルの「Instrument Functions」 > 「System settings」も参照してください。

3.4 メニュー操作

各メニューには、最大 8 つのメニュー項目が含まれており、アクションの実行、パラメータの設定、ダイアログ・ボックスを開くことができます。

アクションの実行

Close

メニューの説明が、1 語または 2 語の場合は、アクションが直接実行されます。

ハードキーを使用したアクションの実行

Preset

実行するアクションの名前が幅の広いオレンジ色のフィールドに表示されている場合は、同じ名前のハードキーを押すとアクションを起動できます。この例では (PRE) SET です。

ダイアログ・ボックスを開く

Mode...

メニュー項目の後ろに 3 つのドット「...」が付いている場合は、ダイアログ・ボックスを開いてパラメータを設定できます。

パラメータの設定

Relative

Off On Reset

メニューにパラメータ設定のオプションがあります。現在選択されているオプションは、オレンジ色でハイライトされています。対応するロッカー・スイッチの左側または右側を押してオプションを選択します。

2 つの機能が割り当てられたソフトキーの使用

Close Expand

ソフトキーに 2 つのメニュー項目が割り当てられている場合があります。左方を選択するにはロッカー・スイッチの左側を押し、右方を選択するには右側を押しします。

2 つのメニュー項目は縦線で区切られています。

3.5 ダイアログ・ボックスおよびそのコントロール

ダイアログ・ボックスには、コントロール機能としてチェックボックス、オプション・フィールド、編集フィールド、ドロップダウン・リストが含まれています。アクティブにするには、右側にある対応するロッカー・スイッチを使用します。2 つのコントロール機能が並んでいる場合は、左側の機能を使用するにはロッカー・スイッチの左側を、右側の機能を使用するにはロッカー・スイッチの右側を操作します。

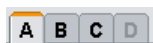
3.5.1 タイトル・バー



ダイアログ・ボックスにはタイトル・バーがあり、ダイアログ・ボックスの名前と「閉」記号が表示されています。これは、「MENU」ハードキーを押すとダイアログ・ボックスが閉じることを表します。

ダイアログ・ボックスで行った設定は、ただちに R&S NRP2 に反映されます。つまり、ダイアログ・ボックスの設定を有効にするためにダイアログ・ボックスを閉じる必要はありません。

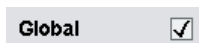
3.5.2 タブ付きダイアログ・ボックス



チャンネル固有の設定は、ダイアログ・ボックスの独立したページで行います。ダイアログ・ボックスの一番上にページを切り替えるためのタブがあります。

本体に未搭載のチャンネルおよびセンサが接続されていないチャンネルは、灰色で表示され、選択することができません。

3.5.3 チェックボックス



チェックボックスは、機能の有効化 / 無効化の切り替えに使用します。状態を切り替えるには、該当するソフトキーを押します。

3.5.4 オプション・フィールド



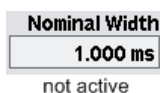
オプション・フィールドには、いずれか 1 つを選択可能な動作モードのグループが含まれています。

ロッカー・スイッチの左側を押すと、左隣のオプションが選択されます。ロッカー・スイッチの右側を押すと、右隣のオプションが選択されます。

“System I/O” ダイアログ・ボックスでは、オプション・フィールドが割り当てられているのはロッカー・スイッチの片側のみです。そのため、一方向にスクロールすることしかできません。

3.5.5 編集フィールド

編集フィールドは、数値およびテキストの入力や変更に使います。



エディタをアクティブにするには、該当するロッカー・スイッチを押します。



編集は上書きモードで実行できます。上書きモードは反転表示された文字カーソルで示されます。変更は、↑ ↓ カーソル・キーまたは、エディタ起動時の数値/文字パネルにある数値ソフトキーで行うことができます。

⇐ ⇒ カーソル・キーを使用すると、編集する数値を選択できます。

3.5.6 編集フィールド（続き）



単位付き数値の編集フィールドでは、⇐ ⇒ カーソル・キーを使用して単位を選択することもできます。⇐ ⇒ カーソル・キーは編集に使用します。通常、数値パネルにも単位ソフトキーがあり、必要に応じて単位の変更に使用できます。

新しく入力する場合には、DEL/1TRIG ハードキーを押してフィールド全体を消去できます。挿入モードで数値や文字を入力できます。



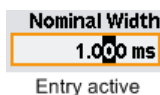
フィールドの変更は ↓MENU ハードキーで確定できます。このハードキーを押すと、新しい値の妥当性チェックが行われます。チェックでエラーが見つかった場合は警告メッセージが表示されます。

ESC ハードキーを押してエディタを終了する場合、元の値は変更されません。また、警告メッセージはクリアされます。



パラメータに許容される最大値または最小値を設定するには、最初に ⇐ キーを使用して、挿入マークを入力フィールドの左端に移動します。許容される最大値を設定するには ↑ キーを押します。許容される最小値を設定するには ↓ キーを押します。

3.5.7 フィルタ、範囲、トリガの各ダイアログ・ボックスの編集フィールド



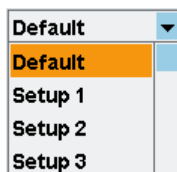
フィルタ、範囲、トリガの各ダイアログ・ボックスは、結果ウィンドウを表示したままにできるように設計されています。

カーソル・キー ↑ ↓ を使用してフィルタ、範囲、トリガの各ダイアログ・ボックスの値を編集すると、新しい値はただちに反映されます。この機能によって値の変更の影響をその場で評価できるので、設定のインタラクティブな調整をすることができます。



数値 / 文字パネル（下記を参照）で値を入力した場合、新しい値を反映するには確定をする必要があります。↵MENU ハードキーを押して確定するまで、新しい値が反映されていないことを示す記号 ↵ が編集フィールドの上に表示されます。

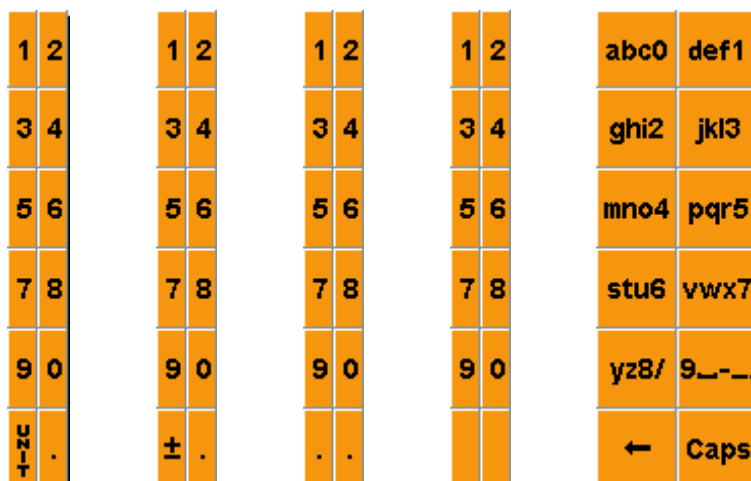
3.5.8 ドロップダウン・リスト



ドロップダウン・リストは、定義済みのリストから項目を選択する場合に使用します。ドロップダウン・リストをアクティブにすると、リストが上または下に「展開」されます。

展開されたポップアップ・メニューから項目を選択するには、上下のカーソル・キーまたはリストの横のロッカー・スイッチを使用します。↵MENU ハードキーで選択を確定するか、ESC ハードキーで選択を取り消します。ESC ハードキーを押して取り消します。

3.5.9 数値 / 文字パネル



編集フィールドをアクティブにした際に表示されるパネル（上記を参照）は、数値、文字、および単位の入力に使用します。

文字パネルで文字を入力するのは、電話のキーパッドによる文字入力と同様に、キーを必要回数押して文字を選択します。次に入力される文字を大文字にするには、“Caps”を使用します。



トリガの遅延を編集するには、カーソル・キーを使用して単位を選択する必要があります（上記を参照）。

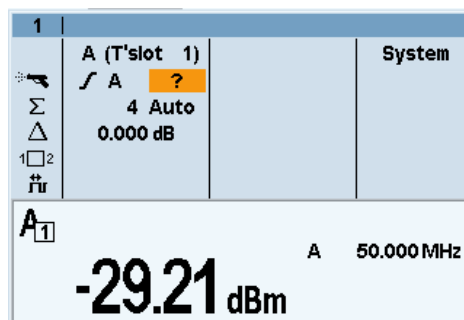
3.6 ディスプレイ・ウィンドウ

3.6.1 ウィンドウのサイズと種類

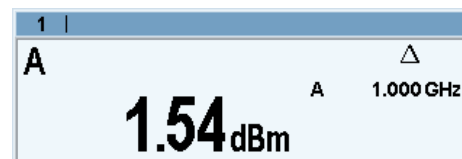
ウィンドウのメイン・セクションに結果が表示されます。ウィンドウには、1/2、1/4、全画面の 3 つのサイズがあります。ウィンドウには、測定モードに応じて、デジタルで表示される場合、デジタル / アナログを組み合わせて表示される場合、グラフィック表示される場合があります。

モードの選択方法については、「Instrument Functions」 > 「Displaying measurement results」を参照してください。

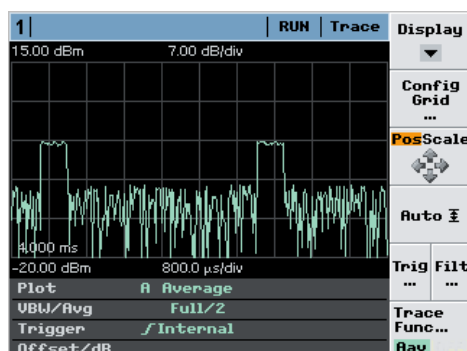
“Dig” ウィンドウ、全画面表示



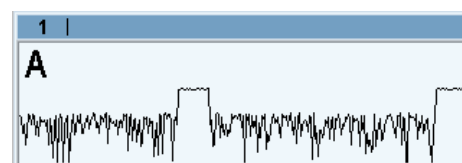
“Dig” ウィンドウ、1/2 画面表示



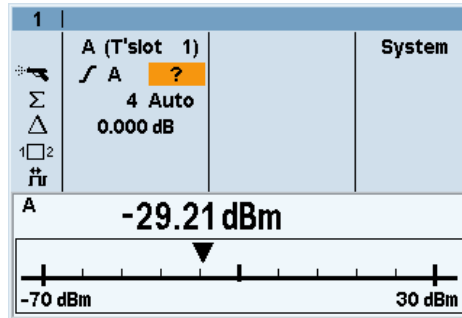
“Graph” トレース・ウィンドウ、全画面表示



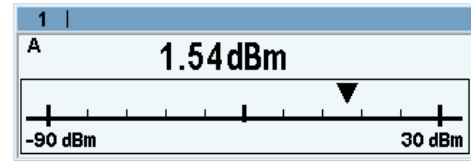
“Graph” トレース・ウィンドウ、1/2 画面表示



"D&A" ウィンドウ、全画面表示



"D&A" ウィンドウ、1/2 画面表示



"Dig" ウィンドウ、1/4 画面表示



"D&A" ウィンドウ、1/4 画面表示



開いているウィンドウを全画面表示に拡大するには、“Windows”メニューから“Expand”機能を起動します。この状態で、ウィンドウ“1 2 3 4”のメニュー項目を使用して、各ウィンドウを順に全画面表示にすることができます。開いたウィンドウを元のサイズに戻すには、“Arrange”メニュー項目を使用します。これ以外の方法ではウィンドウのサイズを変更できません。ウィンドウのサイズはウィンドウの数によって決まります。







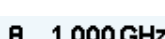

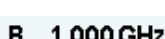
3.6.2 特殊なシンボル

表 3-1: 特殊なシンボル

ウィンドウ	補助値
1 ウィンドウ番号	20.872 dB 補助値（ここでは最大値 - 最小値）
burst_av ウィンドウ名	↕ 最大値 - 最小値
↵ ↵MEN キーで確定	↑ 最大値
値の表示	↓ 最小値
R 1.000 GHz チャンネル A の周波数	Σ 測定値の数
B 1.000 GHz チャンネル B の周波数	σ 標準偏差
測定機能	̄ 平均値
A/B 測定機能	
A/B Rel 相対測定が有効	
A_□ タイムスロットまたはゲート測定	
補正機能	トリガ

	デューティ・サイクル補正 ON		トリガ
	オフセット補正 ON		フリー・ラン・トリガ
	2 ポート補正 ON (S パラメータ)		トリガ・イベントが見つかりません
フィルタ			シングルショット・モード、トリガ待機
	アベレージ・フィルタ		シングルショット・モード、測定終了
	オート・フィルタ (通常モード)		外部トリガ・ソース
	またはマニュアル・モードのフィルタ・サイズ		立ち上がりトリガ
	Fixed Noise モードのオート・フィルタの雑音成分		立ち下がりトリガ
	S/N 比超過		測定中
その他			測定停止
	リミットライン超過		物理トリガ・イベント
			トリガしきい値
			遅延トリガ・イベント (基準時間)

表 3-2: 特殊なシンボル

ウィンドウ		補助値	
	ウィンドウ番号		補助値 (ここでは最大値 - 最小値)
	ウィンドウ名		最大値 - 最小値
	↵MEN キーで確定		最大値
値の表示			最小値
	チャンネル A の周波数		測定値の数
	チャンネル B の周波数		

測定機能	補助値
	測定機能
	
	標準偏差


























A/B Rel	相対測定が有効		平均値
A	タイムスロットまたはゲート測定		
補正機能		トリガ	
	デューティ・サイクル補正 ON		トリガ
	オフセット補正 ON		フリー・ラン・トリガ
	2ポート補正 ON (S パラメータ)		トリガ・イベントが見つかりません
フィルタ		1TRIG	シングルショット・モード、トリガ待機
	アベレージ・フィルタ	1TRIG	シングルショット・モード、測定終了
4 Auto	オート・フィルタ (通常モード)	Ext	外部トリガ・ソース
4 Man	またはマニュアル・モードのフィルタ・サイズ		立ち上がりトリガ
0.9000 dB S/N	Fixed Noise モードのオート・フィルタの雑音成分		立ち下がりトリガ
S/N	S/N 比超過	RUN	測定中
その他		STOP	測定停止
Limit Fail	リミットライン超過		物理トリガ・イベント
			トリガしきい値
			遅延トリガ・イベント (基準時間)

表 3-3: パルス・パラメータのシンボル

パルス時間パラメータ		パルス・パワー・パラメータ	
	パルス幅		パルスの頂点
	デューティ・サイクル		トレース平均
	立ち上がり時間		トレース最小値

	開始時間		パルスの基底
	パルス周期		トレース・ピーク
	パルス・オフ時間		正のオーバーシュート
	立ち下がり時間		負のオーバーシュート
	終了時間		

索引

記号

1 TRIG 56, 57

A

A/B 56, 57

B

Burst Av モード 44

C

Cont Av モード 26

E

Ext 56, 57

L

LIMIT FAIL 56, 57

N

Nonvolatile RAM is empty or failure of EEPROM occurred
..... 19

O

ON 状態 19

R

RUN 56, 57

S

STOP 56, 57

S/N 56, 57

あ

アベレージ・パワーの測定 (Cont Av モード) 26

う

ウィンドウのサイズと種類 55

ウィンドウの操作 33

き

起動時の表示

起動画面 16

起動中 16

機能テスト 16

機能テスト 16

し

Σ 56, 57

使用の準備

注意 5

パッケージ内容の確認 6

そ

測定機能の設定 38

て

ディスプレイ・シンボル 56, 57

ディスプレイ上のシンボル 56, 57

電源の投入 16

と

特殊なシンボル 56, 57

な

内部ゼロ補正 25

は

はじめに 21

バースト・アベレージ・パワーの測定 (Burst Av モード)
..... 44

パッケージ内容の確認 6

パワー対時間のグラフィック表示 40

ふ

フロント・パネル 7

プリセット 25

ほ

本機の起動 16

本機のシャットダウン
ON 状態 19

ま

マニュアル操作 47

よ

要求事項 21

り

リア・パネル 13