

Keysight Technologies

V3500AハンドヘルドRFパワー・メータ

Data Sheet



なぜキーサイトのパワー・メータ／パワー・センサなのか？

信頼性の高い、高性能ソリューション

キーサイトのパワー・メータ／パワー・センサはどれも最高の結果を提供します。

長年にわたって安心できる投資

パワー・メータ間のコード互換性により、再コーディングの必要性が低減します。それだけでなく、キーサイトのパワー・メータは既存のパワー・センサと下位互換性があります。

それぞれのアプリケーションに最適なソリューションを提供

キーサイトでは、あらゆるアプリケーション・ニーズ(無線通信、レーダ・パルス測定、コンポーネント・テストなど)に対応するパワー・メータ／パワー・センサを豊富に取り揃えています。

グローバル・ネットワークによるサポート

キーサイトは、お客様のご利用場所に関わらず、キーサイトの製品、アプリケーション、サービスに関するサポートを24時間体制で提供しています。

キーサイトのパワー・メータは、長年にわたって
RF/マイクロ波パワー測定の業界標準として
認められてきました。



キーサイト初の手のひらサイズ パワー・メータ！
敷設／保守や研究開発で
ラボ品質のRFパワー測定を実現

今日のRFパワー測定に対応したポータブル・ソリューション

製造テスト用

- 小型でラック・スペースを節約
- セットアップと使用が簡単
- 広いダイナミック・レンジと周波数レンジ

研究開発／デザイン検証用

- 小型でベンチ・スペースを節約
- セットアップと使用が簡単
- 広いダイナミック・レンジと周波数レンジ
- 高精度
- バックライト付きディスプレイを内蔵しているため、読みやすく、データの記録も簡単で、デザインの高度なトラブルシューティングが可能

敷設／保守用

- パワー・センサ内蔵でセンサを別に持ち運ぶ必要がない
- 軽量で堅牢
- 真のポータブル(単三電池使用)
- 広いダイナミック・レンジと周波数レンジ
- バックライト付きディスプレイ搭載で、迅速かつ簡単にテスト可能

携帯電話／インフラ、無線センサ／トランシーバ、
WiMAX™、無線LAN、RFID、移動無線機、Zigbee、
Bluetooth®デバイスに対応

新しいパワー・メータ、Keysight V3500Aが登場

主な特長

- 10 MHz ~ 6 GHzの広い周波数レンジで、携帯電話／インフラ、無線LANデバイス、RFIDレーダ、WiMAXデバイスのテストなど、さまざまなアプリケーションに使用可能
- -63 dBm ~ +20 dBmの広いダイナミック・レンジで、被試験デバイスから直接、またはケーブル接続やフィクスチャによって、さまざまなタイプの信号を測定可能
- パワー・センサ内蔵でセンサを別に持ち運ぶ必要のない、最も小型軽量のポータブルRFパワー測定器
- 内部パワー基準による自己校正により、測定器を使用する前の校正作業が不要
- 相対オフセット機能により、-99.99 dB ~ +99.99 dBの範囲でケーブル損失の補正が可能
- 最大 ± 0.21 dBの絶対確度を備えているので、デバイスにより正確な評価、より厳しいテスト・リミットの適用、より正確なフィクスチャ校正が可能



モジュールを両方持ち運ぶ必要はありません。同じセンサを使ってテストや測定を繰り返すことができ、再現性が向上します。V3500Aは携帯性が高く、手のひらにも工具箱にも収まります。また、ショルダー・ストラップ付きのループ・ホルスター・キャリング・ケース(オプション)も、必要に応じてご利用いただけます。柔軟性を最大限に高めるために、電源としてバッテリー、外部電源モジュール、コンピュータのUSBインタフェースを利用できます。V3500Aは、優れた機能を非常に魅力的な価格で提供します。

ラボとフィールドで高い確度を実現

Keysight V3500Aは、フィールドでも工場でも、ラボ品質のRF測定を迅速かつ簡単に実現します。最高 ± 0.21 dBの絶対確度を備え、デバイスにより正確な特性評価、より厳しいテスト・リミットの適用、より正確なフィクスチャ校正が可能です。ラボでは、RFパワー・データ・ロガーとして使用できます。動作モードには、ノ-

マル・モードと高速モードがあり、捕捉したデータを内蔵のUSBインタフェース(ケーブルが付属)でPCに転送し、トレンドやドリフトの解析が行えます。V3500Aは、小型ですが、高精度のためベンチでも、大きくて高額な測定システムの代わりにご利用いただけます。

便利なユーティリティ

V3500Aには数種類の実用的なユーティリティが組み込まれ、従来にも増して高品質のRFパワー測定が行えます。また、パワーの測定できる場所と必要な場所が離れている場合に、実際の測定値に対して、ディスプレイの読み値を補正できます。通常は、ケーブル損失の補正が必要になります。最大99.99 dBの相対オフセット係数を設定でき、0.01 dBの分解能でオフセットをプログラムすることができます。測定対象の信号が時間によって大きく変動する場合は、アベレー징を利用できます。ホールド・ボタンを使用すれば、測定データを保存するまで維持できます。薄暗い場所で測定を行う場合は、バックライトを点灯させることができます。一定の期間が経過した後、バックライトや本体を完全にオフにするように設定して、バッテリーを節約することができます。また測定器の設定は、次に使用するときのために、機器スタートとして保存することができます。

Keysight V3500AハンドヘルドRFパワー・メータは、小型軽量のポータブル測定器で、フィールドと研究開発の両方でラボ品質のRFパワー測定が行えます。また最高 ± 0.21 dBの絶対確度、10 MHz ~ 6 GHzの広い周波数レンジ、-63 dBm ~ +20 dBmの測定範囲を備え、さまざまなRF測定アプリケーションに最適です。パワー・センサ内蔵のため、測定器とセンサ・



詳細

RFコネクタ

RF信号では、通常ケーブルにN型コネクタやSMAコネクタが使用されます。N型コネクタは、堅牢で、高パワーに対応し、最大18 GHzまで使用できるので、テスト機器によく使用されています。

このセクションでは、パワー測定を行うために、V3500AのN型(オス)RFコネクタ(50 Ωの特性インピーダンス、図1を参照)をRF信号接続する方法を説明します。

パワー測定用の接続

注記: V3500AのN型コネクタをN型(メス)コネクタに接続してパワー測定を行う場合は、以下の適切な手順に従ってコネクタを締めてください。

パワー・メータの本体を一方の手に持ちながら、N型(オス)コネクタのナットを回してコネクタを締めます(V3500Aの本体を回さないでください)。このようにして、コネクタを手で締められるだけ締めます。コネクタを締める場合は、パワー・メータの本体ではなく、コネクタのナットを回します。

USBポート

注記: このデータシートでは、USBという用語が使用されています。USBは、ユニバーサル・シリアル・バスの略語です。

このパワー・メータは、USBタイプMini-Bポートを備えたUSB 2.0インタフェースを搭載しています(図2を参照)。このUSBインタフェースにより、V3500Aをリモートからプログラムすることができます。プログラミングだけでなく、USBによってV3500Aに電源を供給することも可能です。USB接続により電源を供給し、オプションの外部電源を切り離れた場合は、バッテリーの有無に関係なく、V3500AにはUSBから電源が供給されます。

注記: インタフェースは、USB 2.0に対応していますが、インタフェースの速度は12 Mbpsです。

外部電源コネクタ

電源コネクタは、オプションの外部電源を接続します(図2を参照)。外部電源を接続した場合は、USB電源やバッテリーの有無に関係なく、V3500Aには外部電源により電源が供給されます。

注意: このコネクタには、オプションの外部電源(V3500A-PWR)だけを接続してください。不適切な電源を接続した場合、測定器が損傷する可能性があります。

バッテリー電源

V3500Aには、2個の単三電池により電源を供給することも可能です。単三電池を取り付けた場合は、外部電源やUSBが接続されていない場合にだけ、バッテリーからV3500Aに電源が供給されます。



図1. 信号接続



図2. USBと電源コネクタ

仕様

以下の仕様は、特に記載のない限り、23 °C ± 5 °Cの温度における性能に基づいています。

製品の仕様			
カテゴリ	仕様		
周波数レンジ	10 MHz ~ 6 GHz		
パワー測定範囲	-63 dBm ~ +20 dBm		
最大パワー	+23 dBm, 5 Vdc		
パワー精度	(23 °C ± 5 °C) ¹	(0 °C ~ 18 °C) ⁴	(28 °C ~ 50 °C) ⁴
周波数レンジ	+20 dBm ~ +6 dBm	+20 dBm ~ +6 dBm	+20 dBm ~ +6 dBm
10 MHz ~ 3 GHz	±0.24 dB (特性値) ²	±0.24 dB	±0.24 dB
3 GHz ~ 5 GHz	±0.16 dB (特性値) ²	±0.16 dB	±0.19 dB
5 GHz ~ 6 GHz	±0.22 dB (特性値) ²	±0.22 dB	±0.47 dB
周波数レンジ	+6 dBm ~ -9 dBm	+6 dBm ~ -9 dBm	+6 dBm ~ -9 dBm
10 MHz ~ 3.75 GHz	±0.26 dB ; ±0.07 dB (代表値) ³	±0.26 dB	±0.26 dB
3.75 GHz ~ 6 GHz	±0.40 dB ; ±0.07 dB (代表値) ³	±0.40 dB	±0.40 dB
周波数レンジ	-10 dBm ~ -29 dBm	-10 dBm ~ -29 dBm	-10 dBm ~ -29 dBm
10 MHz ~ 3.75 GHz	±0.26 dB ; ±0.05 dB (代表値) ³	±0.30 dB	±0.26 dB
3.75 GHz ~ 6 GHz	±0.37 dB ; ±0.05 dB (代表値) ³	±0.43 dB	±0.37 dB
周波数レンジ	-30 dBm ~ -40 dBm	-30 dBm ~ -40 dBm	-30 dBm ~ -40 dBm
10 MHz ~ 3.75 GHz	±0.21 dB ; ±0.12 dB (代表値) ³	-	-
3.75 GHz ~ 6 GHz	±0.27 dB ; ±0.13 dB (代表値) ³	-	-
リニアリティ (23 °C ± 5 °C)	±0.10 dB, -40 dBm ~ +6 dBm		
ノイズ・フロア	-63 dBm		
速度	ノーマル	~ 2回/s (>約-30 dBm)	
		~ 1回/s (≤約-30 dBm)	
	高速	~ 34回/s (>約-30 dBm)	
		~ 11回/s (≤約-30 dBm)	

1. カスタム仕様 : $X = (x, f) + K (=2) \cdot \delta (x, f) + \Delta_{\epsilon} (x, f [18^{\circ}\text{C} \sim 23^{\circ}\text{C}]) + \mu$

ここで、

X = 記載されている周波数レンジ (x, f) で捕捉されたデータの平均値

δ = 記載されている周波数レンジ (x, f) で捕捉されたデータの標準偏差

x = テスト周波数における測定値

f = 仕様の周波数レンジ

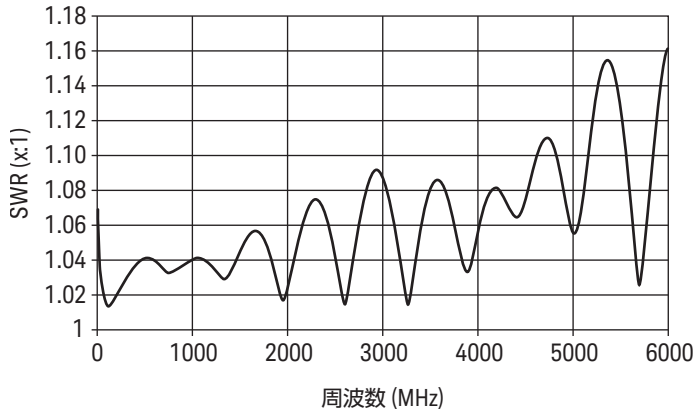
μ = 測定の不確かさ

Δ_{ϵ} = 温度変化に関連した変動

18 °C ~ 23 °C = これらの温度で個別に作成された統計データと仕様の設定に用いられるより大きな統計値。

仕様(続き)

SWR(0 °C ~ 50 °C)	1.13、10 MHz ~ 3.75 GHz
	1.22、3.75 GHz ~ 6 GHz



SWR(代表値)

仕様(続き)

製品の特徴	
電源(自動シャットオフ機能を搭載)	- 1.5 Vアルカリ単三電池2個(バッテリー寿命(代表値):17.5時間 ¹ (電池消耗インジケータ付き) - USBインタフェース・ケーブル(標準タイプA-タイプB) ² - オプションの外部DC電源 ³ (V3500A-PWR)
ディスプレイ	- 4桁(バックライト/自動シャットオフ機能付き) - ホールド機能:最新の読み値がディスプレイ上に表示されるので、更新はされません
コネクタ	- USB 2.0インタフェース(mini-B USBコネクタを装備) ⁴ - N型(オス)RFコネクタ(特性インピーダンス50 Ω)
動作環境	- フル精度(0° ~ 50 °C) - フル精度(最大80 %の相対湿度、最高35 °Cの温度で、非結露) - 高度:最高2,000 m
保管温度	- -10 °C ~ 70 °C - 保管時の最高湿度:90 %(65 °Cで)、非結露
EMC規格	認証: - IEC 61326-2-1:2005/EN 61326-2-1:2006 - カナダ:ICES-001:2004 - オーストラリア/ニュージーランド:AS/NZS CISPR11:2004
汚染度	汚染度2
寸法(幅×高さ×奥行き)	79 mm×134 mm×49 mm(N型コネクタを含まない)
質量	0.5 kg
校正周期	1年

1. バッテリー寿命(代表値)は、バックライト・オフ、USB通信なしで、工場出荷時のデフォルト条件で500 MHzで測定。バックライトをオンにした場合は、バッテリー寿命は2.5時間(代表値)です。
2. USB接続により電源を供給し、オプションの外部電源を切り離れた場合は、バッテリーの有無に関係なく、V3500AにはUSBから電源が供給されます。
3. 外部電源を接続した場合は、USB電源やバッテリーの有無に関係なく、V3500Aには外部電源により電源が供給されます。
4. インタフェースは、USB 2.0に対応していますが、インタフェースの速度は12 Mbpsです。

オーダ情報



V3500AハンドヘルドRFパワー・メータ

標準付属品

USBインタフェース・ケーブル タイプA – Mini-B、2.5 m



CD-ROM Keysight V3500Aプロダクト・リファレンスCD-ROM

アクセサリ、校正、ドキュメント・オプション

V3500A-PWR	外部電源
V3500A-SHL	ホルスター・キャリーケース(ショルダー・ストラップ付き)
V3500A-CA1	USBケーブル、タイプA – Mini-B、2.5 m
V3500A-ABA	英語版ユーザーズ・ガイド
V3500A-OB1	英語版ユーザーズガイドおよびインストールガイド
V3500A-OBW	英語版サービスガイド
V3500A-ABJ	日本語版ユーザーズ・ガイド
V3500A-AB2	簡体字中国語版ユーザーズ・ガイド

myKeysight



www.keysight.co.jp/find/mykeysight
ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。



www.axiestandard.org

AXIe (AdvancedTCA[®] Extensions for Instrumentation and Test) は、AdvancedTCA[®] を汎用テストおよび半導体テスト向けに拡張したオープン規格です。Keysight は、AXIe コンソーシアムの設立メンバーです。



www.lxistandard.org

LXI は、Web へのアクセスを可能にするイーサネットベースのテストシステム用インタフェースです。Keysight は、LXI コンソーシアムの設立メンバーです。



www.pxisa.org

PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) モジュラ測定システムは、PC ベースの堅牢な高性能測定 / 自動化システムを実現します。



www.keysight.com/go/quality

Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

契約販売店

www.keysight.co.jp/find/channelpartners

キーサイト契約販売店からもご購入頂けます。
お気軽にお問い合わせください。

ATCA[®] ロゴ、AdvancedTCA[®] ロゴ、ATCA ロゴは、PCI Industrial Computer Manufacturers Group の登録商標です。

Bluetooth、Bluetooth のロゴは、Bluetooth SIG の登録商標で、Keysight Technologies にライセンスされています。

WiMAX は、WiMAX フォーラムの商標です。

www.keysight.co.jp/find/V3500A

キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email contact_japan@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。
ご注文の際はご確認ください。