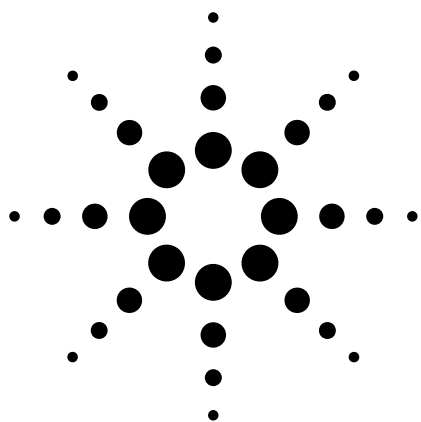




Agilent 4338B ミリオームメータ

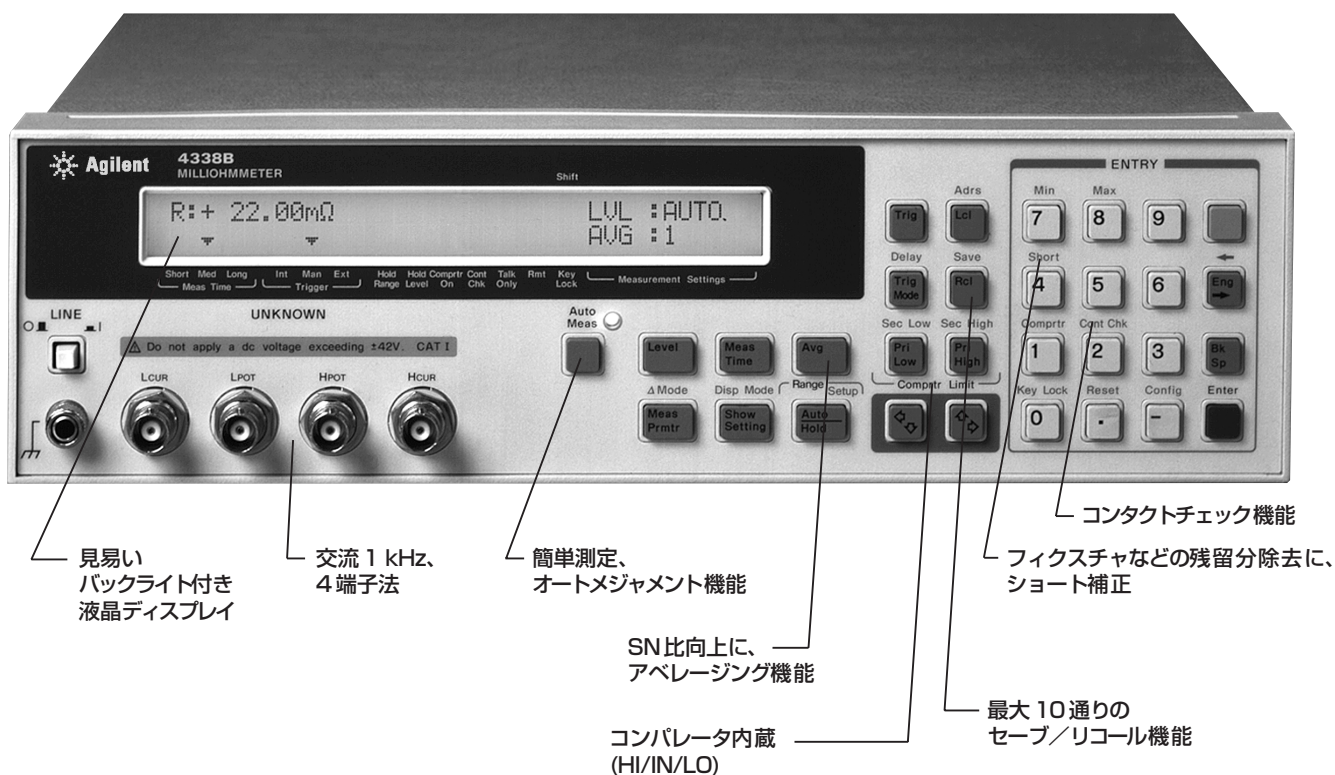
研究開発、製造ラインでの
高信頼／高速微小抵抗測定に

テクニカル・オーバービュー



Agilent Technologies

微小抵抗測定の新しいスタンダード



Agilent 4338B は高安定かつ高速な微小抵抗測定を実現したミリオームメータです。

試料と測定端子間の接触抵抗や測定ケーブル／治具の残留分などの影響をうけにくい4端子法をはじめアジレント・テクノロジー独自の低ノイズ回路設計および最新のデジタル技術により安定でしかもハイスピードな微小抵抗測定を簡単な操作で行なうことが可能です。試料の抵抗値に応じて測定レンジと測定信号電流が自動的に選択されるオートメジャメント機能により誰でも簡単に適切な測定が行えます。もちろん接触抵抗測定時の接触面の酸化被膜破壊を防止する過電圧保護は万全ですから安心してお使いいただけます。

研究開発から品質管理、製造ラインでのスイッチ、リレー、コネクタ、PCボード、ケーブルなどの接触抵抗や電池の内部抵抗の測定に幅広くお使いいただければ、デバイスの品質および出荷検査のスループット向上に貢献します。

特長

研究開発／品質管理部門で

- 高精度測定 (± 0.4 %)
- 広い測定範囲 (10 $\mu\Omega$ ~ 100 k Ω)
- 5 つの測定信号電流
- ショート補正
- アベレージング機能
- オートメジャメント機能
- セーブ／リコール機能
- 豊富なテストリード (別売)

製造ラインで

- 高速測定 (34 ms)
- コンタクトチェック機能
- コンパレータ (HI/IN/LO)
- ハンドラーインタフェース
- トリガディレイ (0 ~ 9999 ms)
- リジューム機能
- キーロック機能
- GPIB (SCPI)
- 一年の校正周期

主な仕様

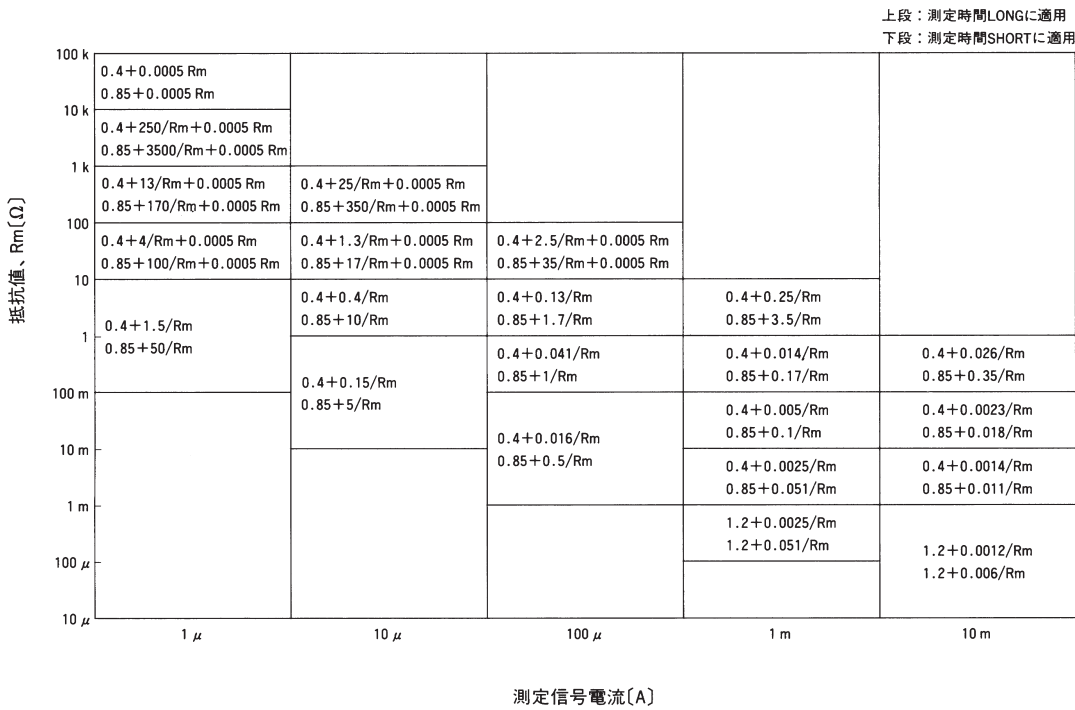
測定周波数	1 kHz ± 0.1 %
測定信号電流	1 μ , 10 μ , 100 μ , 1 m, 10 mA
測定範囲	10 $\mu\Omega$ ~ 100 k Ω
基本精度	± 0.4 %
表示桁数	最大 5 桁 (3、4、5 桁選択可)
測定スピード	34 ms、70 ms、900 ms
アベレージング	最大 256 回
DC 重畳	最大 42 V まで重畳可能

注：DC 重畳は測定端子間に直流電圧を外部から印加する場合の許容電圧範囲です。(バياس源は内蔵していません。)

仕様

仕様とは特記事項がない限り、0℃～45℃の温度範囲において保証された機器の性能です。“代表値”、“約”“公称”として記載されているデータは、保証された性能ではありませんが機器を有効に活用していただくための参考データです。

測定精度



R精度：上グラフより読みとる(読みの±%)。精度は測定信号電流と測定値によって決まる。
条件：1. ウォームアップ時間：15分以上
2. 周囲温度：23℃±5℃
3. 測定ケーブル長：0 m
4. ショート補正：実行
上記条件以外はマニュアルを参照。

測定パラメータ／範囲	
測定パラメータ	測定範囲
R (抵抗)	10 μ～100 kΩ
X (リアクタンス)、 Z (インピーダンス)	10 μ～100 kΩ
L (インダクタンス)	10 n～10 H
θ (位相)	-180～+180°

但しX、|Z|、L、θは代表値。

測定条件および測定機能	
測定周波数：1 kHz	測定時間モード：SHORT、MEDおよびLONG
周波数精度：±0.1 %	アベレーシング：1～256回を選択可能。
測定電流：1 μ、10 μ、100 μ、1 m、10 mA(rms)	トリガディレイ：トリガから測定開始までの時間を0～9999 msの範囲で1 msステップで設定可能。
電流精度：±(10 %+0.2 μA)、代表値	測定ケーブル長：最長2 mまで
表示桁数：最大5桁(3、4、5桁選択可)	偏差測定：基準値と測定値の偏差または偏差のパーセントを表示。
最大印加電圧：20 mVピークを超えない。	
最大重畳DCバイアス：42 V	
レンジ切替：自動および手動	
トリガモード：内部、外部および手動	

アクセサリ、その他

測定スピード*¹(代表値)

以下に各モードにおけるアナログ測定時間(T_m)およびデジタル演算時間(T_c)を示す。単位はms。

モード	T _m * ²	T _c	合計* ³
SHORT	27	7	34
MED	63	7	70
LONG	890	10	900

*¹:レンジ切換：手動、表示モード：オフ、コンタクトチェック：オフの時。

*²:アナログ測定終了後、ハンドライントフェースポート上にINDEX信号が出力される。

*³:トリガ命令からハンドライントフェースポート上にEOM(end of measurement)信号が出力されるまでの時間。又、各測定信号電流における最小測定レンジでは、この時間は16倍される。

その他の機能

ディスプレイ：測定値、測定条件、コンパレータのリミット値と判定結果、エラーメッセージ、およびセルフテストメッセージを表示。表示オフも可能。

ショート補正機能：測定ケーブルや治具の残留インピーダンスによる誤差を補正する。

コンパレータ：1次、2次両パラメータについてHI/IN/LOの分類が可能。

リジューム機能：電源がオフになった場合、機器設定は自動的に記憶され電源オン時に再生する。72時間記憶される(代表値)。

コンタクトチェック機能：測定端子と試料間の接触不良を自動的に検出できる。

セーブ/リコール機能：内蔵の不揮発メモリに10通りまでの設定条件を書き込み/読み出すことが可能。

キーロック：フロントパネルキーをロックでき誤操作の防止が可能。

GPIOB：IEEE488.1、2に準拠。SCPI採用。

Talk only可能。200のデータバッファ付。

ハンドライントフェース：すべての入出力信号は負論理で光アイソレートされたオープンコレクタ信号。

出力信号：HI/IN/LO、INDEX、EOM、アラーム

入力信号：外部トリガ、キーロック

一般仕様

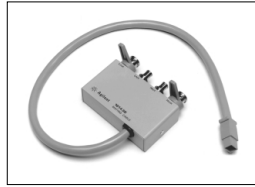
電源：100/120/220/240 VAC ± 10 %、47 ~ 66 Hz、最大 45 VA

動作温度、湿度範囲：0℃ ~ 45℃、≤ 95 % RH @40℃

外形寸法：320(幅)×100(高さ)×300(奥行き) mm

質量：約 4.5 kg

16143B テストリード接続用ケーブル



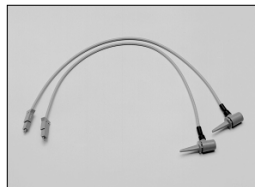
4338B本体とテストリードを接続するケーブル。異なる形状のテストリードの組合せも可能。長さは約0.6 m。

16005B ケルビクリップリード



大型端子部品用。長さは約0.4 m。(1本)測定可能端子直径：≤ 7 mm

16005C/D ケルビンIC クリップリード



小型端子部品用。端子が細く、端子間の狭いコネクタなどの測定に便利。長さは約0.4 m。

(1本)16005Cと16005Dは、クリップ先端の電圧/電流電極が入れ替った構造になっており、最適なショート補正が可能です。

測定可能端子直径：≤ 1 mm

測定可能端子間隔：≥ 2 mm

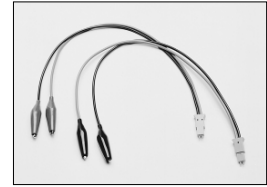
16006A ビンタイプブローブリード



クリップでははさめないもの、たとえばプリント基板の導体抵抗の測定に便利。

長さは約0.4 m。(1本)

16007A/B ワニロクリップリード



プラグのところからそれぞれ電圧、電流端子に分かれたワニロクリップリード。クリップの色は16007Aは赤、16007Bは黒です。長さは約0.4 m。(各々1本)

16338A テストリードセット



内容：16143B、16005B(2本)、16005C、16005D、16006A(2本)、16007A、16007B、およびキャリングケース。

16064B LED ディスプレイ/トリガボックス



4338Bのコンパレータ判定結果を見やすいLEDで表示するほか手動による測定に便利な外部トリガ用大型ボタンを備えています。

ケーブル長：1.5 m

4339B ハイレジスタンスメータ



高安定な絶縁抵抗測定に。詳しくは4339Bのカタログをごらんください。

接続部品から電池までの微小抵抗測定を幅広くカバーします。

コネクタ、スイッチ、リレー、PC ボード、ケーブルなどの評価に



研究開発／品質管理部門で

広い測定範囲

4338Bは、 $10\ \mu\Omega$ から $100\ \text{k}\Omega$ までの広い測定範囲を持ち、微小抵抗はもとより不良解析時やラバーキーの測定など比較的抵抗値が高くなる場合にも対応できます。

オートメジャメント機能

研究開発／品質管理の分野では、異なった抵抗値を持つさまざまなデバイスを測定しますが、そのたびに測定レンジや測定電流を切り換えるのは面倒です。オートメジャメント機能を用いるとデバイスの抵抗値に応じて測定レンジと電流が自動的に選択され適切な測定が簡単に行え効率アップがはかれます。

5つの測定信号電流

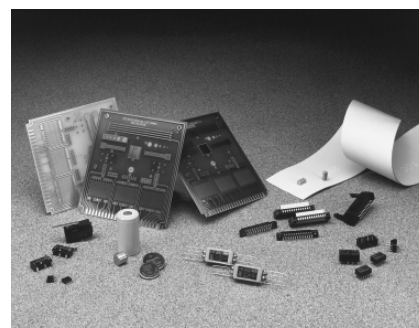
4338Bは $1\ \mu\text{A}$ から $10\ \text{mA}$ まで5つの測定信号電流を備えており、測定レンジに依らない一定電流での測定や抵抗値のレベル依存性をみることも可能です。

豊富なテストリード

コネクタの狭ピッチ化やスイッチ、リレーなどの小型化に対応するべく新しいICクリップタイプのケルビンテストリード、16005C/Dを開発。また大型リード部品やPCボードなどにも対応できるように大型テストリードやピンタイププローブなども用意されています。キャリングケースに各種テストリードを納めた16338Aテストリードセットが経済的で便利です。

製造ラインで

高速スループット、高信頼テストに $34\ \text{ms}$ の高速測定、GO/NO GO判別が容易なコンパレータ機能、外来ノイズに強い光アイソレートされたハンドラーインターフェース、自動機のチャタリングによる測定不良を防止するトリガディレイ機能や測定端子と試料間の接触不良も検出するコンタクトチェック機能などにより高速でしかも高信頼な自動選別システムを構築できます。また電源瞬断時などの場合、電源オフ時の設定を記憶し電源オン時に再生するリジューム機能、フロントパネルキーをロックし誤操作を防止するキーロック機能など製造ラインで役立つ機能を備えています。さらに校正周期は一年と長くメンテナンスコストを削減します。



電池の内部抵抗測定に

42V までのDC バイアス重畳可能

携帯電子機器の市場拡大に伴い高性能1次／2次電池の生産量も増えており、その内部抵抗の効率的なテストが望まれています。4338Bは測定信号に $1\ \text{kHz}$ の交流を使用し、DC バイアス $42\ \text{V}$ まで重畳可能ですのでパワーロスのない効率的な内部抵抗テストを実現します。



オーダリング 情報

Agilent 4338B ミリオームメータ

付属品

電源ケーブル、3 極－2 極変換アダプタ（ネマプラグ）

テスト・フィクスチャ類は標準付属品ではありません。

オプション

マニュアルオプション¹

4338B-ABO 取扱説明書（繁体中文）添付

4338B-AB1 取扱説明書（韓文）添付

4338B-ABA 取扱説明書（英文）添付

4338B-ABD 取扱説明書（独文）添付

4338B-ABF 取扱説明書（仏文）添付

4338B-ABJ 取扱説明書（和文）添付

4338B-OBW サービスマニュアル（英文）追加

注 1：マニュアルは標準付属品ではありません

キャビネットオプション

4338B-1CM ラックマウントキット

4338B-1CN フロントハンドルキット

（ラックフランジハンドルキットはありません）

検査成績表オプション

4338B-1A7 ISO 17025 準拠の検査成績書付き

4338B 用テストフィクスチャ／アクセサリ

16338A : テストリードセット（以下のアクセサリが付属します）

16143B : テストリード接続用ケーブル(0.6 m)

16005B² : ケルビンクリップリード(0.4 m、大型クリップタイプ)

16005C² : ケルビンIC クリップリード(0.4 m、IC クリップタイプ、赤)

16005D² : ケルビンIC クリップリード(0.4 m、IC クリップタイプ、黒)

16006A² : ピンタイププローブリード(0.4 m)

16007A² : ワニグチクリップリード(0.4 m、赤クリップ)

16007B² : ワニグチクリップリード(0.4 m、黒クリップ)

16064B : LED ディスプレイ／トリガボックス

注 2：これらのテストリードを使用するには、16143Bが必要です。またテストリードはそれぞれ 1 本付属します。IC クリップリードを 2 本ペアで使用する場合は、16005C と 16005D の組み合わせでご使用ください。両者は IC クリップ先端部の電流端子と電圧端子が入れ替った構造になっており、適切な SHORT 補正が実現できます。

アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測
お客様窓口

受付時間 9:00～19:00
(12:00～13:00も受付中)
※土・日・祭日を除く

FAX、E-mail、Webは**24**時間受け付けています。

TEL ☎0120-421-345
(0426-56-7832)

FAX ☎0120-421-678
(0426-56-7840)

E-mail: contact_japan@agilent.com

電子計測ホームページ

<http://www.agilent.co.jp/find/tm>

- 記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2004

アジレント・テクノロジー株式会社



Agilent Technologies

May 1, 2004

5964-6183JA
0000-02H