

# 3244-60

## カードハイテスタ

### 取扱説明書

2013年3月改訂2版 Printed in Japan  
3244L980-02 13-03H



# HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559  
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

■ 製品の操作方法、技術的なお問い合わせはコールセンターまで

☎ **0120-72-0560**

(9:00～12:00,13:00～17:00、土・日・祝日を除く)

TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail info@hioki.co.jp

■ 修理・校正のご依頼はお買上店（代理店）または最寄りの営業所まで

また、ご不明な点がありましたらサービスお問合せ窓口まで

TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824 E-mail cs-info@hioki.co.jp

最寄りの営業所については弊社ホームページまたはQRコードからご覧いただけます。

URL <http://www.hioki.co.jp/>

1302

## 点検・保守

### 点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

### 保守・サービス

- 本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽くふいてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。
- 故障と思われるときは、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。
- 輸送中に破損しないように梱包し、故障内容も書き添えてください。輸送中の破損については保証しかねます。
- 電池の液漏れによる腐食と本器の損傷を防ぐため、長い間使用しないときは、電池を抜いて保管してください。

## 安全について

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に下記の安全に関する事項をよくお読みください。

### ▲危険

この機器は IEC 61010 安全規格に従って、設計され、試験し、安全な状態で出荷されています。測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる可能性があります。また、本器をこの取扱説明書の記載以外の方法で使用した場合は、本器が備えている安全確保のための機能が損なわれる可能性があります。取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。万一事故があっても、弊社製品が原因である場合以外は責任を負いかねます。

### 安全記号

	使用者は、取扱説明書内の ▲ マークのあるところは、必ず読み注意する必要がありますを示します。
	使用者は、機器上に表示されている ▲ マークのところについて、取扱説明書の ▲ マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。
	二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器を示します。
	直流 (DC) を示します。
	交流 (AC) を示します。

### 規格に関する記号

	欧州共同体関係理事会指令 (EC 指令) が示す安全規制に適合していることを示します。
	EU 加盟国における、電子電気機器の廃棄にかかわる法規制 (WEEE 指令) のマークです。

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて次の表記がされています。

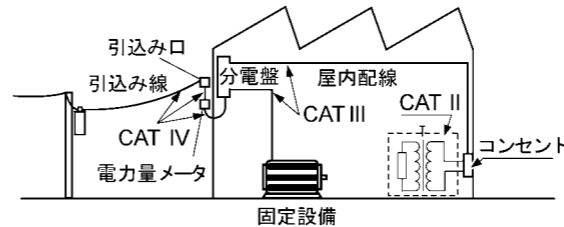
	<b>▲危険</b> 操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。
	<b>▲警告</b> 操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があることを意味します。
	<b>▲注意</b> 操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。
	<b>注記</b> 製品性能および操作上でのアドバイスを意味します。

### 測定カテゴリについて

本器は CAT III (300 V)、CAT II (600 V) に適合しています。測定器を安全に使用するため、IEC61010 では測定カテゴリとして、使用する場所により安全レベルの基準を CAT II～CAT IVで分類しています。

- CAT II コンセントに接続する電源コード付き機器（可搬形工具・家庭用電気製品など）の一次側電路  
コンセント差込口を直接測定する場合はCAT II です。
- CAT III 直接分電盤から電気を取り込む機器（固定設備）の一次側および分電盤からコンセントまでの電路
- CAT IV 建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次側電流保護装置（分電盤）までの電路

カテゴリの数値の小さいクラスの測定器で、数値の大きいクラスに該当する場所を測定すると重大な事故につながる恐れがありますので、絶対に避けてください。カテゴリのない測定器で、CAT II～CAT IVの測定カテゴリを測定すると重大な事故につながる恐れがありますので、絶対に避けてください。



## 使用上の注意



本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分にご活用いただくために、次の注意事項をお守りください。

### 使用前の確認

- 使用前には、保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてから使用してください。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。
- リード線の被覆が破れたり、内部から白色部分（絶縁層）が露出していないか、使用する前に確認してください。損傷がある場合は、感電事故になるので、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

### ▲警告

- 本器をぬらしたり、ぬれた手で測定しないでください。感電事故の原因になります。
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでください。本器の破損もしくは、爆発事故を誘発する可能性があります。

### ▲注意

- 直射日光や高温、多湿、結露するような環境下での、保存や使用はしないでください。変形、絶縁劣化を起こし、仕様を満足しなくなります。
- 本器は防じん・防水構造となっておりません。ホコリの多い環境や水のかかる環境下で使用しないでください。故障の原因になります
- トランスや大電流路など強磁界の発生している近く、また無線機など強電界の発生している近くでは、正確な測定ができない場合があります。
- 本器の損傷を防ぐため、運搬および取り扱いの際は振動、衝撃を避けてください。特に、落下などによる衝撃に注意してください。

## 仕様

測定方式	二重積分方式
測定機能	直流電圧 (---V)、交流電圧 (～V)、抵抗 (Ω)、導通チェック (蜂)
最大測定カウント	3 1/2 桁 [4199] (500 V レンジを除く) 3 桁 [549] (500 V レンジ)
電池寿命警告表示	蜂マーク点灯
サンプリングレート	2.5 回 / 秒
寸法・質量	約 55W × 109H × 9.5D mm, 約 60 g
付属品	取扱説明書、携帯用ケース、モニタ電池（本体収納）、キャップ（赤 / 黒 各 1 個）
製品保証期間	3 年間（測定確度は除く）
電源	電池 CR2032 (3 VDC) × 1
耐電圧	ケース - 入力間 AC4.29 kVrms sin (50/60Hz, 1 分間)
最大入力電圧	500V DC/AC rms (sin) または 3 × 10 <sup>6</sup> V · Hz (DCV/ACV)
対地間最大定格電圧	キャップ装着時 : CAT III 300 V キャップ未装着時: CAT II 600 V 予想される過渡過電圧 4000 V
ノイズ除去比 (50/60 Hz)	NMRR : ---V… 40dB 以上 CMRR : ---V…100dB 以上 (1kΩ unbalance) ～V… 60dB 以上 (1kΩ unbalance)
最大定格電力	15mVA
連続使用時間	約 150 時間 [---V]
使用場所	屋内、汚染度 2、高度 2000m まで
使用温湿度範囲	0 ～ 40 °C, 80%rh 以下（結露なし）
保存温湿度範囲	-20 ～ 60 °C, 70%rh 以下（結露なし）
温度特性	測定確度 × 0.1 / °C を加算 (23 °C ± 5 °C 以外)
適合規格	安全 : EN 61010 EMC : EN 61326

### 確度表

確度は 23 °C ± 5 °C 80%rh 以下にて 1 年間保証（結露なし、蜂マークが点灯していないこと）

ファンクション	レンジ	測定確度 *5	備考	過負荷保護
DCV [---V]	420.0 mV	± 2.0% rdg. ± 4 dgt.	<sup>1</sup> 100 M Ω 以上	500 V DC/ACrms (sin) または 3 × 10 <sup>6</sup> V·Hz
	4.200 V	± 0.7% rdg. ± 4 dgt.	約 11 M Ω	
	42.00 V	± 1.3% rdg. ± 4 dgt.	約 10 M Ω	
	420.0 V	± 1.3% rdg. ± 4 dgt.	約 10 M Ω	
	500 V	± 1.3% rdg. ± 4 dgt.	約 10 M Ω	
ACV [～V]		<sup>2</sup> 50 ～ 500 Hz		500 V DC/ACrms (sin) 1 分間
	4.200 V	± 2.3% rdg. ± 8 dgt.	<sup>1</sup> 約 11 M Ω	
	42.00 V	± 2.3% rdg. ± 8 dgt.	約 10 M Ω	
	420.0 V	± 2.3% rdg. ± 8 dgt.	約 10 M Ω	
	500 V	± 2.3% rdg. ± 8 dgt.	約 10 M Ω	
Ω	420.0 Ω	± 2.0% rdg. ± 4 dgt.	<sup>3</sup> 3.4 V 以下	500 V DC/ACrms (sin) 1 分間
	4.200 kΩ	± 2.0% rdg. ± 4 dgt.	0.7 V (typ.)	
	42.00 kΩ	± 2.0% rdg. ± 4 dgt.	0.5 V (typ.)	
	420.0 kΩ	± 2.0% rdg. ± 4 dgt.	0.5 V (typ.)	
	4.200 MΩ	± 5.0% rdg. ± 4 dgt.	0.5 V (typ.)	
	42.00 MΩ	± 10.0% rdg. ± 4dgt.	0.5 V (typ.)	
導通チェック	420.0 Ω	± 2.0% rdg. ± 4 dgt.	<sup>3</sup> 3.4 V 以下 <sup>4</sup> 50 Ω ± 40 Ω	

\*1: 入力インピーダンス \*2: 周波数範囲 \*3: 開放端子電圧 \*4: プザー音のしきい値 \*5: rdg. 読み値, dgt. 分解能

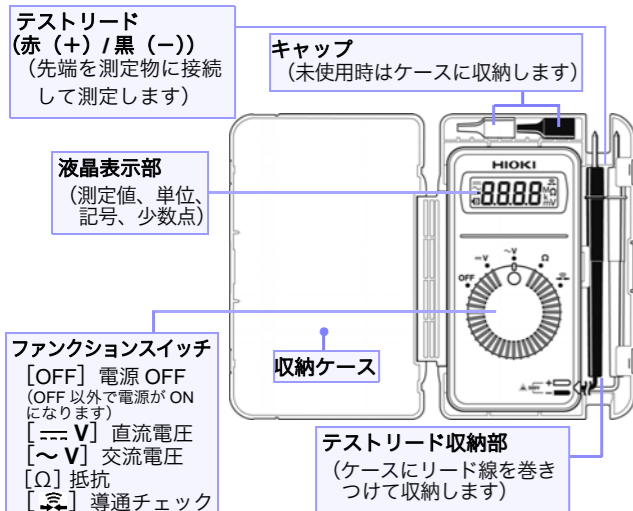
## 概要

本器は、電圧（直流 / 交流）測定、抵抗測定、導通チェックが可能なカードタイプのデジタルマルチメータです。

## はじめに

このたびは、HIOKI 3244-60 カードハイテスタをご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

## 各部の名称と機能



### キャップの取扱いについて



### ▲危険

テストリードの先端金属ピンには、取り外し可能なキャップが装着できます。短絡事故を防ぐため、測定カテゴリ CAT III で測定するときは、必ずキャップをつけて使用してください。CAT I と CAT II で測定するときは、キャップを外して使用してください。測定カテゴリについては、取扱説明書の「測定カテゴリについて」を参照してください。

### ▲注意

- 金属ピンの先端は尖っていますので、けがに注意してください。
- キャップを装着して測定する場合、キャップを損傷しないように注意してください。
- 測定中に不用意にキャップが外れた場合などは、感電事故を防ぐため取り扱いには十分注意してください。

## 機能

### オートパワーセーブ (省電力機能)

- 最終操作をした時点から約 30 分後に、自動的にパワーセーブ状態になります。
- 電源を入れると、自動的にオートパワーセーブ機能が働きます。オートパワーセーブ状態から復帰させたい場合は、ファンクションスイッチを 1 度 OFF にしてください。

### 注記

使用後はファンクションスイッチを OFF にしてください。オートパワーセーブではわずかな電池消耗があります。

### オートパワーセーブ機能の解除方法

- ファンクションスイッチを OFF から、表示が全点灯する前に にします。
- 表示が全点灯している間 (約 1 秒) に、ファンクションスイッチを から Ω にします。表示部に「APS」→「OFF」と表示して、オートパワーセーブ機能が解除されます。一旦ファンクションスイッチを OFF にして通常の電源投入では、オートパワーセーブ機能は有効となります。

### オートレンジ機能

直流電圧 [DC V]、交流電圧 [AC V]、抵抗 [Ω] 測定時は、測定レンジは自動的に最適レンジに設定されます。(マニュアルレンジの設定はありません。)

### オーバーフロー表示

入力が測定範囲を超えた場合、表示部には "OF" が表示されます。

## 測定方法



### ▲危険

感電事故を防ぐため、次のことをお守りください。

- 測定前に必ずファンクションスイッチの位置を確認してください。ファンクションスイッチを切り替えるときは、テストリードを被測定物から外してください。
- 抵抗測定、導通チェックのファンクションに電圧を入力しないでください。本器を破損し、人身事故になります。電気事故を防ぐため、測定回路の電源を切ってから、測定してください。
- 最大入力電圧は DC/AC 500 Vrms または  $3 \times 10^6$  V・Hz です。この最大入力電圧を超えると本器を破損し、人身事故になるので測定しないでください。
- 感電事故を防ぐため、テストリードの先端で電圧がかかっているラインを短絡しないでください。
- テストリードによる測定箇所は、安全のため必ずブレーカの二次側で行ってください。
- 対地間最大定格電圧は CAT III (300 V)、CAT II (600 V) です。大地に対してこの電圧を超える測定はしないでください。本器を破損し、人身事故になります。

### 始業前点検

電気事故や誤測定を防ぐため、本器を使用する前に下記事項を確認してください。動作確認して異常があった場合は、途中で点検を中止し、本器を使用しないでください。

### ▲警告

本体部分に損傷がないか、またリード線の被覆が破れたり、内部から白色部分 (絶縁層) が露出していないか、使用する前に確認してください。ケーブル内部の色が露出している場合は、使用しないでください。損傷がある場合は、感電事故の原因になるので、お買上店 (代理店) か最寄りの営業所にご連絡ください。

- 電圧測定では、テストリードを短絡した状態で表示が 0 V になること。
- 抵抗測定、導通チェックでは、テストリードを短絡した状態で表示が 0 Ω となること。

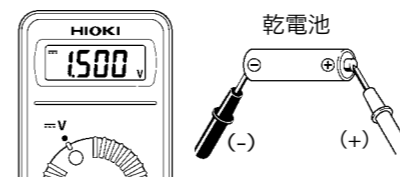
- あらかじめ値のわかっている試料 (電池、商用電源、抵抗器など) を測定し、所定の値が表示されること。

### 注記

本器が製品仕様通り動作するかの確認には、定期的な点検・校正が必要です。

### 直流電圧測定

- ファンクションスイッチを DC V にします。
- 測定物にテストリードを接続します。
- 表示部の測定値を読みます。

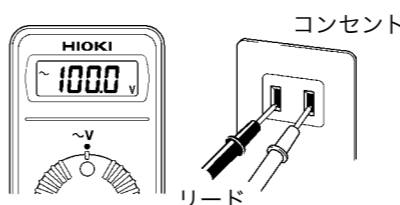


### 注記

- リードの +, - を逆接続すると表示部に "—" (マイナス記号) が出ます。
- 無入力時は、誘導電圧により表示値がふらつく場合がありますが、故障ではありません。

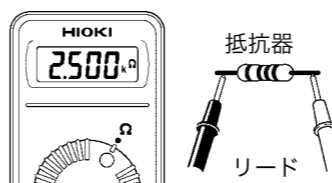
### 交流電圧測定

- ファンクションスイッチを AC V にします。
- 測定物にテストリードを接続します。交流測定の場合、+、- の接続は、関係ありません。
- 表示部の測定値を読みます。



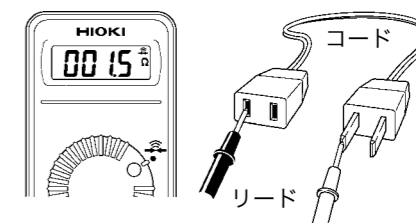
### 抵抗測定

- ファンクションスイッチを Ω にします。
- 測定物にテストリードを接続します。
- 表示部の測定値を読みます。



### 導通チェック

- ファンクションスイッチを にします。"蜂" マークが点灯します。
- 測定物にテストリードを接続します。
- 導通状態では、ブザーが鳴ります。



## 電池を交換する



### ▲警告

- 感電事故を避けるため、テストリードを被測定物より外してから、ケースを開け、電池を交換してください。交換後は、必ずカバーをしてネジを留めてから使用してください。
- 極性 + に注意し、逆挿入しないでください。性能劣化や液漏れの原因になります。また必ず指定の電池と交換してください。
- 電池をショート、充電、分解または火中への投入はしないでください。破裂する恐れがあり危険です。
- 電池は地域で定められた規則に従って処分してください。
- 電池を取り出した場合、誤って飲みこまないように、幼児の手が届かないところに電池を保管してください。

- テストリードを測定物から外し本器の電源を OFF にします。
- ケースから本器を外し、リアパネルのネジを取り外します。
- 使用済み電池を外します。
- 極性に注意しながら、指定の電池 (CR2032) と交換します。
- リアパネルを取り付け、確実にネジ留めします。

