

# HIOKI

## 3280

### CLAMP ON HITESTER INSTRUCTION MANUAL

November 1999 Revised edition 3 Printed in Japan  
3280A980-03 99-11-1N 783301503

#### はじめに

このたびは、HIOKI " 3 2 8 0 クランプオンハイテスタ " をご購入いただき、誠にありがとうございます。  
この製品を十分に活用いただき、未長くご使用いただくために、取扱説明書はていねいに扱い、いつも手元に置いてご使用ください。

#### 保証について

- この製品は、弊社の厳密なる検査を経てお届けしたものです。  
万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先に依頼してください。
1. 本器の保証期間は購入日より3年間です。(ご購入日が不明の場合は、製品製造月から4年を目安とします。)
  2. 取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意事項に従った正常な使用・保管状態で保証期間内に発生した故障は、弊社規定により無償修理いたします。ただし、確度は除きます。
  3. 保証期間内でも、次の場合には有償修理となります。
    - ・本体から取り外し可能なテストリード・プローブ・キャリングケース・コード類
    - ・お客様で修理や改造をされた場合
    - ・お買い上げ後の輸送や落下等による故障
    - ・本体のきずや汚れなど外観上の変化
    - ・火災、地震等天災地変および不可抗力での人災、事故による故障
    - ・電池など消耗部品および取扱説明書の交換
    - ・その他弊社の責任とみなされない故障。



#### 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、破損あるいは仕様とおり動作しない場合は、お買上店(代理店)が最寄りの営業所にご連絡ください。

#### 使用前の確認

・使用前には、点検と動作確認をしてください。また、リード線の被覆が破れたり、金属が露出していないか確認してください。故障を確認した場合および損傷がある場合は、感電事故になるので、お買上店(代理店)が最寄りの営業所にご連絡ください。

#### 確度表

23 ±5 80% rh 以下、ただし結露しないこと  
AC 測定: 平均値整流実効値指示

ファンクション	レンジ	測定確度 *5	最大許容入力
ACA [~A]	420.0 A 1000 A	±1.5% rdg. ±5 dgt. *2 50 - 60 Hz ±1.5% rdg. ±5 dgt. *2 50 - 60 Hz	AC2000 A 連続

導体位置の影響: ±5.0%以内(センサ中心部を基準としていかなる位置においても)  
被測定回路電圧: 最大 AC600 Vrms

ファンクション	レンジ	測定確度 *5	備考	最大許容入力
ACV [~V]	4.200 V 42.00 V 420.0 V 600 V	±2.3% rdg. ±8 dgt. *2 50 - 500 Hz	*1 11 M ±5% 10 M ±5% 10 M ±5% 10 M ±5%	AC600 Vrms
DCV [==V]	420.0 mV 4.200 V 42.00 V 420.0 V 600 V	±1.3% rdg. ±4 dgt.	*1 100 M 以上 11 M ±5% 10 M ±5% 10 M ±5% 10 M ±5%	DC600 V
	420.0 V 4.200 k 42.00 k 420.0 k 4.200 M 42.00 M	±2.0% rdg. ±4 dgt. ±2.0% rdg. ±4 dgt. ±2.0% rdg. ±4 dgt. ±2.0% rdg. ±4 dgt. ±5.0% rdg. ±4 dgt. ±10.0% rdg. ±4 dgt.	*3 3.4 V 以下 0.7 V typ. 3.4 V 以下 0.47 V typ. 3.4 V 以下 0.47 V typ. 3.4 V 以下 0.47 V typ. 3.4 V 以下 0.47 V typ. 3.4 V 以下	AC250 Vrms
導 通	420.0	±2.0% rdg. ±6 dgt.	*3 3.4 V 以下 *4 50 ±30	AC250 Vrms

\*1: 入力インピーダンス \*2: 周波数範囲 \*3: 開放端子電圧 \*4: しゃい値 \*5: rdg. 読み値、表示値, dgt. 分解能

# HIOKI

## 日置電機株式会社

本 社 TEL0268-28-0555 FAX0268-28-0559  
〒386-1192 上田市小泉8-1  
東北(営) TEL022-288-1931 FAX022-288-1934  
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町8-1  
東京(営) TEL048-267-7234 FAX048-261-5790  
〒333-0847 川口市芝中田2-2-3-2 4  
特 販 課 TEL048-267-0017 FAX048-261-5790  
〒333-0847 川口市芝中田2-2-3-2 4  
北関東(営) TEL048-266-8161 FAX048-269-3842  
〒333-0847 川口市芝中田2-2-3-2 4

お問い合わせは、最寄りの営業所または本社販売企画課まで。  
E-mail: info@hioki.co.jp URL http://www.hioki.co.jp

1

安全記号	
	使用者は、機器上に表示されている△マークのところに、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。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。
	二重絶縁構造を示します。
	直流(DC)を示します。
	交流(AC)を示します。
	直流(DC)と交流(AC)の両用を示します。
	接地端子を示します。

本取扱説明書の注意事項には重要度に応じて以下の表記をしています。

	<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のことを意味します。

#### 仕 様

液晶表示	最大4199表示
オートレンジ表示	OFまたはOF
電池消耗警告	
データホールド表示	<b>HOLD</b>
ゼロサプレス	5カウント以下(電流測定のみ)
表示更新レート	FAST 400 ms ±25 ms SLOW 3.2s ±0.2 s
レンジ切換え	オートレンジ/マニュアルレンジ
耐電圧	ケース・回路間 AC3.7 kV / 1分間 クランプセンサ・ケース間 AC5.55 kV / 1分間 クランプセンサ・回路間 AC5.55 kV / 1分間
放射電磁場の影響(3V/mにC)	電流測定 レンジの15%以下(無負荷、テストリード接続状態)
使用場所	高度2000mまで、屋内
測定可能導体径	33mm以下
使用湿度範囲	0~40、80%rh以下(結露しないこと)
保存温度範囲	-10~50(結露しないこと)
温度特性	0~40において、0.1%確度仕様/
電源	定格電源電圧 DC3V×1 リチウム電池: CR2032×1
最大定格電力	15mVA
連続使用時間	約150時間(無負荷)
寸法・質量	57(W)×175(H)×16(D)mm, 約100g
付属品	取扱説明書、9398携帯用ケース、9208テストリード
オプション	9209テストリードホルダ
適合規格	安全性 EN61010-1:1993+A2:1995 電流測定部 汚染度2 過電圧カテゴリ(CAT) (予想される過渡過電圧6000V) 電圧測定部 汚染度2 過電圧カテゴリ(CAT) (予想される過渡過電圧4000V) EN61010-2-031:1994, EN61010-2-032:1995 UL3111-1:1994, UL3111-2-32:1999, CAN/CSA-C22.2No. 1010.1-92+B-97, CAN/CSA-C22.2No. 1010.2-031-94, CAN/CSA-C22.2No. 1010.2-032-96 EMC EN55011:1991+A1:1997+A2:1996, EN50082-1:1992

#### 安全について

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活用いただくために、下記の注意事項をお守りください。

#### △危険

この機器は、IEC61010-1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。この測定器は高電圧を測定するため、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。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。

#### △警告

工業用電力ラインは電源電圧の数倍のスパイク状電圧を含むものがあります。このような電力ラインの測定の場合には、人身事故や電気事故につながる危険性を含んでいます。安全上、このテストを250V以上の工業用電力ラインの電圧測定に使用しないでください。(電流測定除く)この場合には、下記適用製品をお使いください。  
適用製品: 3008、CAT 表示製品

**注記:** 工業用電力ラインとは、工場、ビル等の各種機器に供給している大容量電路の総称です。大容量電路とは、目安として20A以上の電路です。よって、それ以下の過電流遮断器(ヒューズ)・配線用遮断器(ブレーカ)で保護されている電路は含まれません。

#### ご使用にあたっての注意

#### △危険

- ・クランプ製品は、短絡、人身事故などを避けるために、AC600V以下の電路で使用してください。
- ・最大定格動作電圧はAC/DC600Vです。最大定格動作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。
- ・測定前にファンクションスイッチの位置を確認してください。電圧レンジ以外のレンジで電圧を測定すると、人身事故や本器の破損になります。ファンクションスイッチを切り換えるときは、被測定物からテストリードを外してください。
- ・クランプセンサ、テストリードは、必ずブレーカの2次側に接続してください。ブレーカの2次側は、万一短絡があっても、ブレーカにて保護します。1次側は、電流容量が大きく、万一短絡事故が発生した場合、損傷が大きくなるので、測定しないでください。

#### △警告

- ・電流測定時には、電気事故を避けるため、テストリードは本体に接続しないでください。
- ・本器をぬらしたり、ぬれた手で測定すると感電事故になるので注意してください。
- ・感電事故を防ぐため、活線場で測定作業を行う場合は、労働安全衛生規則に定められているように、電気用ゴム手袋、電気用ゴム長靴、安全帽等の絶縁保護具を着用してください。

2

△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。 ・本器の損傷を防ぐため、運搬および取扱いの際は振動、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。本器を破損します。 ・使用前には、過酷な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)が最寄りの営業所にご連絡ください。 ・テストリードの被覆が破れたり、金属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、指定の9208と交換してください。

**注記:** 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。

#### 機能と表示

##### オートパワーセーブ機能

- ・最終操作をしてから約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:** オートパワーセーブ機能は解除できません。

##### オートレンジ機能(AUTO点灯)

交流電流[~A]、交流電圧[~V]、直流電圧[==V]、抵抗[ ]測定時は、AUTOレンジとなります。測定レンジは自動的に最適レンジに設定されます。

##### マニュアルレンジ機能(AUTO消灯)

キーを押しながらONした場合には、交流電流[~A]、交流電圧[~V]、直流電圧[==V]、抵抗[ ]測定でマニュアルレンジとなります。なお、導通テストは使用できません。 ~V、SAMP、F/Sキーを押すことでレンジを変更できます。

HOLDキーを押しながらON マニュアルレンジでFAST表示  
~V、SAMP、F/Sキーを押しながらON マニュアルレンジでSLOW表示

##### 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"または"-OF"が表示されます。

#### 各部の名称と機能

- 液晶表示部
  - クランプセンサ
  - レバー
  - ファンクションスイッチ
  - OFF / 交流電流[~A] / 交流電圧[~V] / 直流電圧[==V] / 抵抗[ ] / 導通テスト[ ]
  - ~V、SAMP、F/Sキー
  - 表示更新(FAST / SLOW)切換え表示値が変動して読み取りにくいときに、表示更新を速くして(SLOW: 約1回/3秒)読み取りやすくすることができます。
  - [ ]のとき
  - 抵抗[ ] / 導通テスト[ ]切換え
  - HOLDキー
  - HOLDキーを押すと**HOLD**が点灯し、表示がホールドします。もう一度HOLDキーを押すと、表示のモードが解除されます。
  - コネクタ プラグ
  - 電圧測定、抵抗測定、導通テストを使用するとき、テストリードのプラグを本体のコネクタに接続します。コネクタのキーとプラグのミソを合わせて差し込みます。
  - 赤(+)リード 黒(-)リード
- 

#### 測定方法

#### △危険

測定前にファンクションスイッチの位置を確認してください。ファンクションを間違えると、人身事故や本器の破損になります。ファンクションスイッチを切り換えるときは、被測定物からテストリードを外してください。

#### △交流電流測定 [~A]

ファンクションスイッチを~Aにします。導体をクランプセンサの中央にはさみ込んでください。導体は必ず1本だけクランプしてください。

**注記:** インバータの2次側のような特殊な波形は、測定できない場合があります。

#### △電圧測定

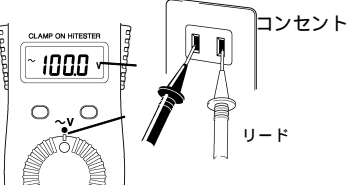
#### △危険

- ・最大過電圧保護はAC/DC600Vです。ただし、電力ラインの場合は、AC250Vrmsです。この最大過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。
- ・テストリードの先端で、電圧のかかっているラインを短絡すると人身事故につながり、非常に危険です。電圧測定は十分に注意して行ってください。
- ・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2次側で行ってください。
- ・対地間最大定格電圧はAC/DC600Vです。大地に対して600Vを超える電圧は測定しないでください。本器を破損し、人身事故になります。

テストリードのプラグは、本体のコネクタに確実に装着して使用願います。

#### 交流電圧測定 [~V]

テストリードのプラグをコネクタに差し込みます。ファンクションスイッチを~Vにします。測定物に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。

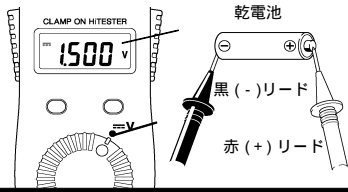


3

#### 直流電圧測定 [==V]

テストリードのプラグをコネクタに差し込みます。ファンクションスイッチを==Vにします。測定物に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。

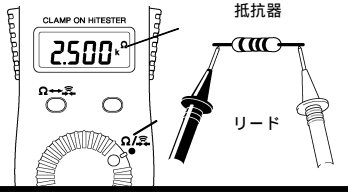


#### △抵抗測定 [ ]

#### △危険

抵抗測定のファンクションに、電圧を入力しないでください。電圧を入力すると本器を破損し、人身事故になります。

テストリードのプラグをコネクタに差し込みます。ファンクションスイッチを[ ]にします。測定物にリードを接続します。表示部の測定値を読みます。



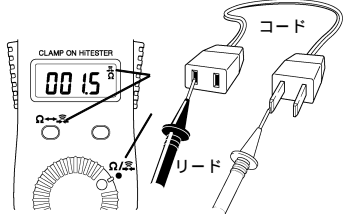
#### △導通テスト [ ]

#### △危険

導通テストのファンクションに、電圧を入力しないでください。電圧を入力すると本器を破損し、人身事故になります。

#### △警告

電気事故防止のため、測定回路の電源を切ってから行ってください。テストリードのプラグをコネクタに差し込みます。ファンクションスイッチを[ ]にします。~V、SAMP、F/Sキーを押して"マークを点灯させます。測定物にリードを接続します。導通状態では、ブザーが鳴ります。



#### 保 守

#### △注意

- ・本器の保護機能が破損している場合は、使用できないように廃棄するか、知らないで動作させることのないように、表示しておいてください。
- ・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。
- ・長い間使用しないときは、電池の液漏れによる腐食を防ぐために電池を抜いて保管してください。
- ・故障と思われるときは、電池の消耗、テストリードの断線を確認してから、お買上店(代理店)が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がかねます。

#### 電池交換

#### △警告

- ・本器が被測定物に接続していると、端子類は危険な電圧が加わっていることがあり、電池カバーを取り外すと生じた部分露出します。電池交換時には、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行ってください。また、交換後は必ず電池カバーをしてから、ねじ止め後使用してください。
- ・電池は、リチウム電池: CR2032を使用してください。指定以外の電池を使用した場合は、電池が破裂する恐れがあります。
- ・電池交換するときは極性+、-に注意し逆挿入しないように電池を入れてください。
- ・使用済の電池をショート、再充電、分解、火中に投入しないでください。破裂する恐れがあります。
- ・電池を取り出した場合、電池は幼児の手が届かないところに置いて、指定された場所に種別に従って処分してください。

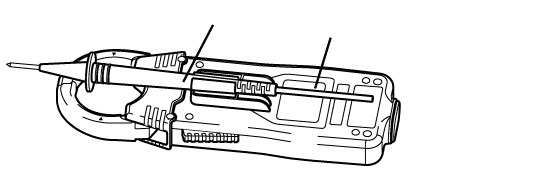
**注記:** 電池が消耗状態になった時には、表示部に"マークが点灯します。

テストリードを測定物からはずし、本器の電源をOFFにします。電池カバーのネジを取りはずします。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(リチウム電池: CR2032)と交換します。

電池カバーを取り付け、確実にネジ止めします。**注記:** 本器に付属している電池は、試験用のために内蔵したもので、使用時間は電池によって異なります。試験用電池が消耗した場合は、新しいCR2032と交換してください。CR2032リチウム電池は、専用電池を販売している電気製品店や通信機器販売店などで求めください。

#### 9209 テストリードホルダの使い方(オプション)

電池カバーを外して、代わりにテストリードホルダ(オプション)を取り付け、確実にネジ止めします。テストリードホルダにテストリード棒を差し込んでください。



4

## Introduction

Thank you for purchasing this HIOKI 3280 CLAMP ON HITESTER.  
To get the maximum performance from the unit, please read this manual first, and keep it at hand.

## Inspection

When the unit is delivered, check that it has not been damaged in transit. If the unit is damaged, or fails to operate according to the specifications, contact your dealer or HIOKI representative. If reshipping the unit, preferably use the original packing.

## Before Use

- Before using the unit, inspect it and check the operation to make sure that the sheathing on the leads is not damaged and that no bare wire is exposed.
- If there is damage, using the unit could cause electric shock. Contact your dealer or HIOKI representative.

## Accuracy

23 ±5 (73 F ± 9 F) 80% rh or less, no condensation  
AC measurement: mean value measurement

Function	Range	Accuracy *5	Max. allowable input
ACA (A)	420.0 A 1000 A	± 1.5% rdg. ± 5 dgt. *2 50 - 60 Hz ± 1.5% rdg. ± 5 dgt. *2 50 - 60 Hz	2000 A AC continuous

Effect of conductor position: ± 5.0% (in any direction from sensor center)  
Voltage in measured circuit: max. 600 V AC rms

Function	Range	Accuracy *5	Remarks	Max. allowable input
ACV (V)	4.200 V 42.00 V 420.0 V 600 V	± 2.3% rdg. ± 8 dgt. *2 50 - 500 Hz	*1 11 M ± 5% 10 M ± 5% 10 M ± 5%	600 V AC rms
DCV (V)	420.0 mV 4.200 V 42.00 V 420.0 V 600 V	± 1.3% rdg. ± 4 dgt.	*1 100 M or over 11 M ± 5% 10 M ± 5% 10 M ± 5%	600 V DC
	420.0 4.200 k 42.00 k 420.0 k 4.200 M 42.00 M	± 2.0% rdg. ± 4 dgt. ± 2.0% rdg. ± 4 dgt. ± 2.0% rdg. ± 4 dgt. ± 2.0% rdg. ± 4 dgt. ± 5.0% rdg. ± 4 dgt. ± 10.0% rdg. ± 4 dgt.	*3 3.4 V or less 0.7 V (typ.) 3.4 V or less 0.47 V (typ.) 3.4 V or less 0.47 V (typ.) 3.4 V or less 0.47 V (typ.) 3.4 V or less 0.47 V (typ.) 3.4 V or less	250 V AC rms
Continuity	420.0	± 2.0% rdg. ± 6 dgt.	*3 3.4 V or less *4 50 ± 30	250 V AC rms

\*1: Input impedance \*2: Frequency range \*3: Open terminal voltage \*4: Threshold level  
\*5: As percentage of reading (rdg.) plus constant value in least significant digit (dgt.)

## Safety Symbols

	This symbol is affixed to locations on the equipment where the operator should consult corresponding topics in this manual (which are also marked with the symbol) before using relevant functions of the equipment. In the manual, this symbol indicates explanations which it is particularly important that the user read before using the equipment.
	Indicates a device which is double-insulated.
	Indicates DC (Direct Current).
	Indicates AC (Alternating Current).
	Indicates both DC (Direct Current) and AC (Alternating Current).
	Indicates a grounding terminal.

The following symbols are used in this Instruction Manual to indicate the relative importance of cautions and warnings.

	Indicates that incorrect operation presents extreme danger of accident resulting in death or serious injury to the user.
	Indicates that incorrect operation presents significant danger of accident resulting in death or serious injury to the user.
	Indicates that incorrect operation presents possibility of injury to the user or damage to the equipment.
<b>NOTE</b>	Denotes items of advice related to performance of the equipment or to its correct operation.

## Specification

LCD panel	4199 maximum display value
Out of range indication	OF or -OF
Battery low warning	
Data hold indication	<b>HOLD</b>
Zero suppression	5 count or less (current only)
Display update rate	FAST 400 ms ± 25 ms SLOW 3.2 s ± 0.2 s
Range switching	Auto range / Manual range
Withstand voltage	3.7 kV rms sine wave (for 1 minute) between case and circuit 5.55 kV rms sine wave (for 1 minute) between clamp sensor and case 5.55 kV rms sine wave (for 1 minute) between clamp sensor and circuit
Effect of radiation immunity (in 3 V/m)	Current measurement: 15% of range max. (with no load, connecting the test lead)
Location for use	Altitude up to 2000 m (6562 feet), indoors
Maximum conductor diameter for measurement	33 mm (1.30")
Operating temperature and humidity	0 to 40 (32°F to 104°F), 80%rh max (no condensation)
Storage temperature	-10 to 50 (14°F to 122°F) (no condensation)
Temperature characteristics	In 0 to 40 (32°F to 104°F) range: 0.1 × Measurement accuracy / (°F)
Power supply	Rated supply voltage 3 V DC × 1 CR2032 × 1 Lithium battery
Maximum rated power	15 mVA
Continuous operating time	Approx. 150 hours (no load)
Dimensions and mass	57(W) × 175(H) × 16(D) mm, approx. 100 g 2.24"(W) × 6.89"(H) × 0.63"(D), approx. 3.5 oz.

Accessories	Instruction Manual, 9398 CARRYING CASE, 9208 TEST LEADS
Options	9209 TEST LEADS HOLDER
Standards accuracy	Safety: EN61010-1:1993+A2:1995 Current measurement Pollution Degree 2 Overvoltage Category (CAT) (anticipated transient overvoltage 6000 V) Voltage measurement Pollution Degree 2 Overvoltage Category (CAT) (anticipated transient overvoltage 4000 V) EN61010-2-031:1994, EN61010-2-032:1995 UL3111-1:1994, UL3111-2-32:1999, CAN/CSA-C22.2No. 1010.1-92+B-97, CAN/CSA-C22.2No. 1010.2.031-94, CAN/CSA-C22.2No. 1010.2.032-96 EMC: EN55011:1991+A1:1997+A2:1996, EN50082-1:1992

## Safety

In order to ensure safe operation and to obtain maximum performance from the unit, observe the cautions listed below.

### DANGER

This equipment is designed to comply with IEC61010-1 Safety Standards, and has been tested for safety prior to shipment. During high voltage measurement, incorrect measurement procedures could result in injury or death, as well as damage to the equipment. Please read this manual carefully and be sure that you understand its contents before using the equipment. The manufacturer disclaims all responsibility for any accident or injury except that resulting due to a defect in its product.

### WARNING

In some cases, power lines may carry voltage spikes of several times the normal supply voltage. When measuring such power lines, there is a danger of electrical accidents that may result in injury or death. For safety reasons, this tester should not be used to measure power lines carrying more than 250 V (except for current measurement). When measuring such power lines, always use a tester with built-in over-current protection to guard against short circuits, such as models 3008 and a device showing the CAT marking.

**NOTE:** A power line refers to a high-capacity supply circuit to equipment in factories or offices. A high-capacity supply circuit refers generally to a line carrying 20 A or more. This does not therefore include supply lines protected by overcurrent protection (fuses) or distribution breakers.

## Notes on Operation

### DANGER

- To avoid short circuits and accidents that could result in injury or death, use clamp testers only with power lines carrying 600 V AC or less.
- The maximum rated working voltage is 600 V AC/DC. Do not measure voltage in excess of these limitations, as doing so may damage the unit or cause an accident that might result in injury or death.
- Before taking a measurement, check the position of the function switch. Do not measure voltage outside the set voltage range. Doing so may damage the unit or cause an accident that might result in injury or death. When changing the function, disconnect the test leads from the object to be measured.
- Always connect the clamp sensor or test leads to the secondary side of a breaker. On the secondary side of a breaker, even if the lines are shorted the breaker can trip and prevent an accident. On the primary side, however, the current capacity may be large, and in the event of a short-circuit there may be a serious accident.

### WARNING

- During current measurement, to avoid an electric shock accident, do not connect the test leads to the unit.
- To prevent electric shock, do not allow the unit to become wet and do not use the unit when your hands are wet.
- To avoid electric shock accidents, when carrying out measurement on live lines, wear proper protective gear, including insulating rubber gloves, insulating rubber boots, and safety helmet, and use extreme caution.

### CAUTION

- Do not use or store the unit where it is exposed to direct sunlight, high temperatures, high humidity, or condensation. If exposed to such conditions, the unit may be damaged, the insulation may deteriorate, and the unit may no longer satisfy its specifications.
- To avoid damage to the unit, do not subject the equipment to vibrations or shocks during transport or handling. Be especially careful to avoid dropping the equipment.
- Before using the unit, inspect it and check the operation to make sure that the unit was not damaged due to poor storage or transport conditions. If damage is found, contact your dealer or HIOKI representative.
- Before using the unit, make sure that the sheathing on the leads is not damaged and that no bare wire is exposed. If there is damage, using the unit could cause electric shock. Replace the lead with the specified 9208.

**NOTE:** Accurate measurement may be impossible in locations subject to strong external magnetic fields, such as transformers and high-current conductors, or in locations subject to strong external electric fields, such as radio transmission equipment.

## Functions and Display

### Auto Power Save Function

- This function automatically switches to the power save state when 30 minutes have elapsed since the last operation.
- The auto power save function is activated automatically when the power is turned on.
- To restore from the auto power save state, turn the function switch to the OFF position once.

**NOTE:** The auto power save function cannot be canceled.

### Auto-range Function

When measuring an AC current (A), AC voltage (V), DC voltage (V), or resistance (Ω), the measurement range is automatically set to the most appropriate range.

### Manual Range Function

Power on the tester while holding down a key to select a manual range for measuring AC current (A), AC voltage (V), DC voltage (V) or resistance (Ω). Note that this function is not available for continuity testing. Press the SAMP. F/S key to step to the next range. Powering on with the HOLD key held down: manual ranging, with FAST display update  
Powering on with the SAMP. F/S key held down: manual ranging, with SLOW display update

## Overflow indication

When the input exceeds the measurement range, "OF" or "-OF" is displayed.

## Names and Functions of Parts

- 
- Display
  - Clamp sensor
  - Operation grip
  - Function switch
  - OFF / AC current (A) / AC voltage (V) / DC voltage (V) / Resistance and Continuity check (Ω)
  - SAMP. F/S key
  - Measuring AC current or AC or DC voltage
  - Switches display update rate (FAST/SLOW)
  - If the display value is fluctuating and hard to read, switch to the slow update (SLOW: approximately every 3 seconds) to stabilize the display.
  - Measuring resistance or continuity
  - Switches between resistance measurement (Ω) and continuity testing ( ).
  - HOLD key
  - Press this to hold the display value (the HOLD indication appears). Press once more to cancel the hold function.
  - Connector Plug
  - Connect the test lead plug to the connector for voltage measurement, resistance measurement, or continuity testing. Align the slot on the plug with the key in the connector.
  - Red test lead (+) Black test lead (-)
  - Display: Measurement value Units Symbols Decimal point
  - Battery cover (rear)

## Measurement Procedures

### DANGER

Before taking a measurement, check the position of the function switch. Setting the function incorrectly may damage the unit or cause an accident that might result in injury or death. When changing the function, disconnect the test leads from the object to be measured.

### AC Current Measurement

Set the function switch to A. Clamp the tester on the conductor, so that the conductor passes through the center of the clamp core. Clamp the tester on one lead only.

**NOTE:** The frequency of a distorted waveform, such as on the secondary side of an inverter, may not be indicated correctly.

### Voltage Measurement

### DANGER

- The maximum overvoltage protection input is 600 V AC/DC. When measuring power lines, 250 V rms. Do not measure voltage in excess of these limitations, as doing so may damage the unit or cause an accident that might result in injury or death.
- If the end of a test lead short-circuits lines with a voltage between them, this is very dangerous and can lead to a serious accident. Exercise great care when measuring voltages.
- For safety, always carry out measurement with the test leads on the secondary side of the breaker.
- The maximum rated voltage to ground is 600 V AC/DC. Do not attempt to measure voltages exceeding 600 V with respect to ground. This could result in injury or damage to the unit.

Check that the test lead plug is firmly connected to the tester before beginning measurement.

### Measuring AC Voltage

Plug the test leads into the connector. Set the function switch to V. Connect the test leads to the object to be measured. When measuring AC voltage, the polarity of the leads can be ignored. Read the display.

### Measuring DC Voltage

Plug the test leads into the connector. Set the function switch to V. Connect the test leads to the object to be measured. Read the display.

**NOTE:** Reversing the polarity of the leads displays a negative value.

### Resistance Measurement

### DANGER

Do not input a voltage to the resistance measurement function. Doing so may damage the unit or cause an accident resulting in injury or death.

Plug the test leads into the connector. Set the function switch to Ω. Connect the test leads to the object to be measured. Read the display.

### Continuity Test

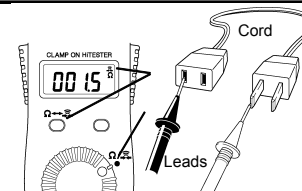
### DANGER

Do not input a voltage to the continuity test function. Doing so may damage the unit or cause an accident resulting in injury or death.

### WARNING

To avoid electrical accidents, turn off the power before measuring a circuit.

Plug the test leads into the connector. Set the function switch to . Press the key, so that the indication appears. Connect the test leads to the object to be measured. Conductivity is good when the buzzer sounds.



## Maintenance

### CAUTION

- If the protective functions of the unit are damaged, either remove the unit from service or post warnings to prevent others from using the unit inadvertently.
- Gently wipe dirt from the surface of the unit with a soft cloth moistened with a small amount of water or mild detergent. Do not try to clean the unit using cleaners containing organic solvents such as benzene, alcohol, acetone, ether, ketones, thinners, or gasoline. They may cause discoloration or damage.
- When not in use for a long time, to prevent possible corrosion caused by battery leakage, remove the battery before storage.
- If the unit is not functioning properly, check the battery and test leads. If a problem is found, contact your dealer or HIOKI representative. Pack the unit carefully so that it will not be damaged during transport, and write a detailed description of the problem. HIOKI cannot bear any responsibility for damage that occurs during shipment.

## Replacing Battery

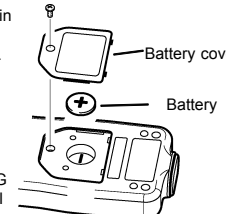
### WARNING

- If the unit is connected to a line that is to be measured, dangerous voltage levels may be applied to the terminals, and removing the case may expose live components. To avoid electric shock when replacing the battery, first disconnect the test leads from the object being measured. Also, after replacing the battery, always replace the cover and tighten the screw before using the unit.
- Use only CR2032 lithium battery. Use of any other battery may result in explosion.
- When replacing the battery, be sure to insert it with the polarity correct.
- Battery may explode if mistreated. Do not short-circuit, recharge, disassemble or dispose of in fire.
- Keep used batteries out of the reach of children. Dispose of used batteries according to their type in the prescribed manner and in the proper location.

**NOTE:** When the battery is exhausted, the indication appears in the display.

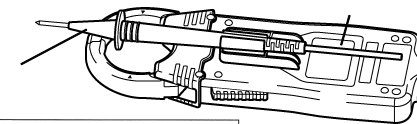
Remove the test leads from the test item, and power the unit off. Remove the unit from the case, and remove the screws on the battery cover. Remove the used battery. Being careful about the polarity, insert the new battery of the specified type. (CR2032 lithium battery) Replace the battery cover and fasten the screws.

**NOTE:** The battery included with this unit was inserted for TESTING PURPOSES ONLY. Battery life will vary. Please replace the original battery with a new CR2032 lithium battery as soon as it is depleted. CR2032 lithium batteries can be purchased at electronics and appliance stores where specialized batteries are sold.



## Using the 9209 Test Lead Holder (Option)

Remove the battery cover, and in its place fit the test lead holder (option). Fasten the screws securely. Insert the test lead probe into the test lead holder.



<b>HIOKI</b>	
DECLARATION OF CONFORMITY	
Manufacturer's Name:	HIOKI E.E. CORPORATION
Manufacturer's Address:	81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan
Product Name:	CLAMP ON HITESTER
Model Number:	3280
Product Option:	9208 TEST LEADS
The above mentioned product conforms to the following product specifications:	
Safety:	EN61010-1:1993+A2:1995 EN61010-2-031:1994 EN61010-2-032:1995
EMC:	EN55011:1991+A1:1997+A2:1996 Group1 ClassB IEC801-2:1984/EN50082-1:1992 ± 8kV AD IEC801-3:1984/EN50082-1:1992 3V/m
Supplementary Information: The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC and the EMC Directive 89/336/EEC.	
HIOKI E.E. CORPORATION	
25 May 1998	
Yuji Hioki President	
3280A999-00	

## HIOKI

HIOKI E. E. CORPORATION

### HEAD OFFICE

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan  
TEL +81-268-28-0562 / FAX +81-268-28-0568  
E-mail: os-com@hioki.co.jp

### HIOKI USA CORPORATION

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512, USA  
TEL +1-609-409-9109 / FAX +1-609-409-9108

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

3280A980-03 99-11-1N 783301503