

HIOKI

3200

DIGITAL

HiTESTER

INSTRUCTION MANUAL

日本語	ページ ①
English	Page ②
Italiano	Pagina ③
Deutsch	Seite ④
Français	Page ⑤
Español	Página ⑥

3200-01 With F0.5A/250V fuse, carrying case.

3200-51 With F0.5A/250V, 1A/600V fuse, carrying case.

1994年 4 月

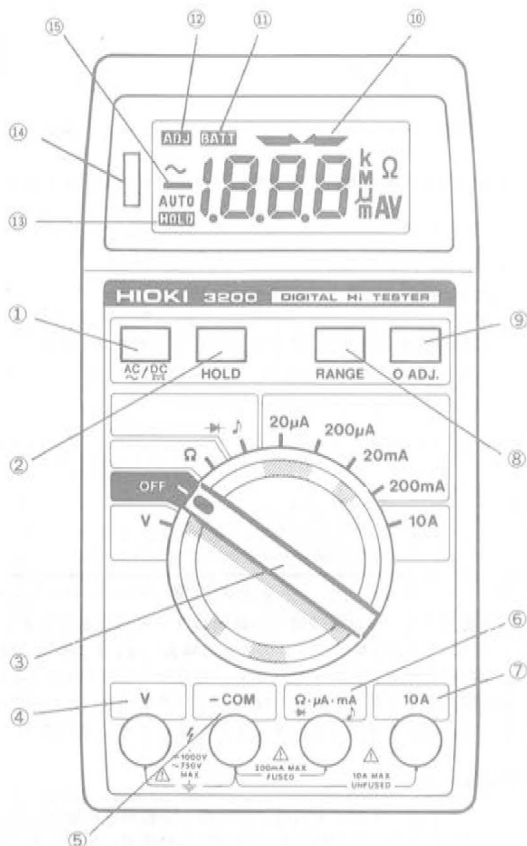
改訂 2 版

確度表 (0 ADJ後23°C±5°C, 80%RH以下)

Accuracy Chart (Specified for 23°C±5°C, <80%RH, after zero adjustment)

	Range	Resolution	確度 (Accuracy)	備考 (Notes)
D C V	200mV	100 μ V	$\pm 0.35\%rdg \pm 2dgt$	入力抵抗 (Input resistance) >1000M Ω
	2V	1mV	$\pm 0.5\%rdg \pm 2dgt$	// 約(Approx) 12M Ω
	20V	10mV	//	// 約(Approx) 11M Ω
	200V	0.1V	//	// //
	1000V	1V	$\pm 1.0\%rdg \pm 2dgt$	// //
A C V	2V	1mV	$\pm 1.0\%rdg \pm 4dgt$	// Approx 12M Ω 40Hz~500Hz
			$\pm 2.0\%rdg \pm 4dgt$	// // 500Hz~1kHz
	20V	10mV	$\pm 1.0\%rdg \pm 4dgt$	// Approx 11M Ω 40Hz~1kHz
			$\pm 2.0\%rdg \pm 4dgt$	// // 1kHz~5kHz
	200V	0.1V	$\pm 1.0\%rdg \pm 4dgt$	// // 40Hz~1kHz
			$\pm 2.0\%rdg \pm 4dgt$	// // 1kHz~5kHz
	750V	1V	$\pm 1.0\%rdg \pm 4dgt$	// // 40Hz~500Hz
			$\pm 2.0\%rdg \pm 4dgt$	// // 500Hz~1kHz
O H M S	200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.7\%rdg \pm 2dgt$	開放端子電圧 <0.45V (Open terminal voltage)
	2k Ω	1 Ω	//	
	20k Ω	10 Ω	//	
	200k Ω	100 Ω	//	
	2000k Ω	1k Ω	$\pm 1.0\%rdg \pm 2dgt$	
	20M Ω	10k Ω	$\pm 2.0\%rdg \pm 2dgt$	
D C A	20 μ A	10nA	$\pm 1.0\%rdg \pm 2dgt$	内部抵抗 (Int. resistance) 10k Ω
	200 μ A	100nA	//	// 1k Ω
	20mA	10 μ A	//	// 10 Ω
	200mA	100 μ A	//	// 1 Ω
	10A	10mA	$\pm 1.2\%rdg \pm 2dgt$	// <15m Ω
A C A	20 μ A	10nA	$\pm 1.5\%rdg \pm 4dgt$	// 10k Ω 40~500Hz
	200 μ A	100nA	$\pm 1.2\%rdg \pm 4dgt$	// 1k Ω 40~1kHz
	20mA	10 μ A	//	// 10 Ω //
	200mA	100 μ A	//	// 1 Ω //
	10A	10mA	$\pm 1.5\%rdg \pm 4dgt$	// <15m Ω 40~500Hz

導通テスト(Continuity Test), ダイオードテスト(Diode Test)



- | | |
|---|---|
| ① AC/DCキー | AC/DC Key |
| ② HOLDキー | HOLD Key |
| ③ ファンクションスイッチ | Function |
| | (Funktion, fonction,) |
| ④ V端子 | V terminal |
| ⑤ -COM端子 | -COM terminal |
| ⑥ $\Omega \cdot \mu A \cdot mA \cdot \text{---} \cdot \text{---} \cdot \text{---}$ 端子 | $\Omega \cdot \mu A \cdot mA \cdot \text{---} \cdot \text{---} \cdot \text{---}$ terminal |
| ⑦ 10A端子 | 10A terminal |
| ⑧ RANGEキー | RANGE Key |
| ⑨ 0 ADJキー | 0 ADJ Key |
| ⑩ 導通マーク | Continuity mark |
| | (Continuité) |
| | (Continuidad) |
| | (Stromdurchgang sprüfung) |
| ⑪ BATTマーク | BATT mark |
| ⑫ ADJマーク | ADJ mark |
| ⑬ HOLDマーク | HOLD mark |
| ⑭ 過電圧お知らせランプ | Over voltage indicator lamp |
| ⑮ マイナスマーク | Minus |

保証規定

- 取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意事項にしたがった正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。
- 保証期間内でも、次の場合には有償修理となります。
 - 本書の提示がない場合。
 - 取扱説明書に基づかない不適当な取扱い、または使用上の誤りによる故障および損傷。
 - 不当な修理や改造による故障および損傷。
 - お買い上げ後の輸送や落とされた場合などによる故障および損傷。
 - 外観上の変化（筐体のキズ等）の場合。
 - 火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障および損傷。
 - 消耗部品（乾電池等）が消耗し取り換えを要する場合。
 - その他当社の責任とみなされない故障。
- 本保証書は日本国内のみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

サービス記録

年	月	日	サービス内容

HIOKI E.E. CORPORATION

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-11, Japan

TEL:0268-28-0562 FAX:0268-28-0568

TLX:3327508 HIOKI J CABLE: HEWLOV, Ueda



はじめに

このたびは日置“3200 デジタルハイテスタ”をご選定いただき誠にありがとうございました。

3200の機能を十分活用し、また末長くご使用いただくためにも、まず説明書をよくお読みのうえご使用ください。

△安全について

本器を使用する前に、取扱説明書をよく読んでください。

△危険は、オペレータにとって危険な状態が起こり得ることを意味します。

△注意は、本器に障害を引き起こす恐れがあることを意味します。

本器を使用するにあたっては、下記の安全に関する注意事項を守ってください。

安全記号

△	オペレータは、この取扱説明書にある説明を読む必要があることを示します。
□	保護クラスII (IEC規格348に準拠)
⚡	ターミナルに危険な電圧がかかっていることを示します。

△安全上の注意



工業用電力ラインに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、テスタの故障や電気事故につながる危険性を含んでいます。安全上、このテスタを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。この場合には、短絡事故防止用の過電流保護装置が組み込まれている専用のテスタをお使いください。

適用機種：3008

注：工業用電力ラインとは、工場、ビル等の電動機や業務用機械器具に供給している電路を総称していいます。一般住宅の屋内電路（配線用しゃ断器等で保護されている電路）は含みません。

使用上の注意

- 本器に異常がないことを確かめてください。V測定において、DC200mVレンジで入力を短絡したとき0.0～0.3の数字を示せば正常です。（電圧測定の際参照）Ω測定においては、表示が最上桁“1”の点滅から、短絡したときに0.0～0.3Ωの値を示せば正常です。
- テストリードの被覆が破れたり、金属部がむき出しになっていないか使用する前に確かめてください。不良のものは取り替えてください。
- 測定前にファンクションスイッチ、入力端子等が正しいか確認してください。
- DATA** マーク点灯時は、電池が消耗していますから新しい電池と交換してください。
- 電流ヒューズが断線していないか確かめてください。断線の有無は、「オペレータによる保守」の「ヒューズテスト」で確認します。
- 使用後は必ずファンクションスイッチを**OFF**にセットしてください。
- 高温、多湿、結露するような条件下で保存しないでください。

△警告

感電を避けるために、DC60VまたはAC25V RMS以上の電圧のときは、十分注意して使用してください。

注意

本器の損傷を防ぐために、最大過負荷入力を超えないようにしてください。

点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中においての異常または破損がないか点検してください。

もし破損あるいは仕様どうり作動しない場合は、最寄りの営業所にご連絡ください。

零調整の方法（レンジは固定）

測定端子を短絡させ、数字残りがあるときは、**0 ADJ.**キーを押すことにより、**ADJ**マークが点灯し、表示を零にすることができます。（ただし±9カウント以下）

注）**ADJ** マークが点灯するとレンジは固定となりRANGEキーを押してもレンジは動きません。

HIOKI
保証書

形名	3200	製造番号	
保証期間	購入日	年	月より1ヶ年間

この製品は、当社の厳密な検査を経てお届けしたものです。万が一使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先へ依頼してください。本書記載内容で無償修理をさせていただきます。依頼の際は、本書を提示してください。

お客様

ご住所 〒

TEL

ご芳名

様

※保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。



日置電機株式会社

〒386-11 長野県上田市小泉8-1

TEL 0268(28)0555 (大代表)

注) 零点の温度係数を無視できるように、測定する毎に行います。

注) 零調整機能は、2dgtの許容差をもつため、AC V, AC A, Ω ファンクションで零調整しても負極性マークが点灯することがあります。

注) 次の場合、零調整は解除され、**ADJ** マークが消えます。再度調整を行ってください。

- AC/DCキーおよびファンクションスイッチの操作時
- **ADJ** マーク点灯時に**0 ADJ.**キーを押したとき

オートレンジについて

ファンクションをVまたは Ω にすると**AUTO**マークが点灯します。

次の場合マニュアル操作になります。

- **RANGE**キー操作
- ファンクションスイッチを μA , μV , 20 μA ~10Aのいずれかにしたとき
- **AUTO**への復帰は**RANGE**キーを1~2秒間押します。

ホールド機能

①**HOLD**キーを押すとデータがホールドされます。

②表示部に **HOLD** マークが点灯します。

③ホールドは、電圧、抵抗、電流測定のみです。

④解除は、もう一度**HOLD**キーを押し、**HOLD** マークが消えれば解除されます。

過電圧お知らせランプ

Ω ・ μA ・ μV 測定において μA ・ μV 端子に過電圧(約100V以上)を加えた場合、過電圧のお知らせランプが発光し誤操作であることを知らせます。

過電圧が加えられるとヒューズが切れている場合もありますので必ず「オペレータによる保守」の「ヒューズテスト」で確認してください。

電圧測定

△ 警告 △

最大許容入力および各端子とアース地面間の最大電圧は1000VDCまたは750VACです。

①テストリードをV端子に赤、-COM端子に黒を接続します。

②ファンクションスイッチをVにセットします。

③**AC/DC**キーを押し、AC(～マークが点灯)またはDC(DCマークの表示はありません)に切替えます。

④被測定回路にテストリードを接続し表示部の値を読みます。

⑤マニュアル操作は**RANGE**キーを押し**AUTO**マークを消します。

●最適なレンジになるまで**RANGE**キーをONさせます。

●テストリードを短絡させ**0 ADJ.**キーを押し **ADJ** マークを点灯させてから測定します。

注) DC200mVレンジ(オート及びマニュアル)は、入力抵抗が1000M Ω 以上のため、入力を加えなくても雑音をひろい、数値が表示されます。測定端子を短絡させ、**0 ADJ.**キーを押し、**ADJ** マークを点灯させ、表示が零になれば、問題なく測定できます。

注) TVの水平出力のようなスパイクのある波形の電圧を測定するときは、正極性で測定してください。負極性で測定すると大きな誤差を生じます。

注) ACVファンクションには、200mVレンジはありません。

電流測定

注意

最大許容入力DC, ACとも200mAです。

①テストリードを μA ・ μV 端子に赤、-COM端子に黒を接続します。

②ファンクションスイッチを任意の電流レンジにセットします。

③**AC/DC**キーを押し、AC(～マークが点灯)またはDC(DCマークの表示はありません)に切替えます。

④テストリードを短絡させ**0 ADJ.**キーを押し、**ADJ** マークを点灯させます。

⑤被測定回路にテストリードを接続し表示部の値を読みます。

△ 警告 △

10Aレンジの最大許容入力DC, ACとも10Aです。保護回路がありませんので絶対に電圧を印加しないでください。

10Aレンジを使用するときは連続で3分以上測定しないでください。

⑥10Aの測定の際は10A端子にテストリードの赤を接続し、-COM端子に黒を接続します。

⑦ファンクションスイッチを10Aレンジにセットして値を読みます。

抵抗測定

注意

過負荷回路保護はAC/DC250Vまでです。

特にインサーキット(実装回路内)で測定する場合は、電源を切り、コンデンサの電荷を放電させてから行ってください。

200Ωレンジでテストリードを短絡したとき 0 Ω~0.3Ω位表示されます。
過電圧を加えたときは、過電圧保護回路が熱的に変化をきたすためしばらく時間をおいてから測定してください。

- ①テストリードはΩ端子に赤、-COM端子に黒を接続します。
- ②ファンクションスイッチをΩにセットします。
- ③被測定回路にテストリードを接続し値を読みます。
- ④マニュアル操作は**RANGE**キーを押し**AUTO**マークを消します。
 - 最適なレンジになるまで**RANGE**キーをONさせます。
 - テストリードを短絡させ**0 ADJ.**キーを押し **ADJ** マークを点灯させてから測定します。

ダイオードテスト・導通テスト（断線チェック程度にご使用ください）

注 意

過負荷回路保護はAC/DC250Vまでです。

- ①テストリードは , , **μA, mA**端子に赤、-COM端子に黒を接続します。
 - ②ファンクションスイッチを ,  にセットします。
 - ③入力がないとき、表示はほぼ電池電圧値を表示します。
 - ④ダイオードテストはアノード側にテストリードの赤、カソード側にテストリードの黒を接続しますと順方向電圧が表示されます。（電圧値は目安としてください。）逆方向に接続すると③の電池電圧を表示しますので、生死を判別することができます。
 - ⑤導通テストは、約1.5kΩ~15kΩ以下のとき音と表示（  ）で確認できます。表示部の数字は関係ありません。
- （注）小数点、単位記号は一切でません。

オペレータによる保守

△ 警 告

電池やヒューズを交換する場合、感電事故を避けるため、テストリードや入力信号を外してから行ってください。また交換後は必ずケースをねじ留めしてください。

ヒューズのテスト

導通テストでテストリードを開放したときヒューズが断線していれば、ブザーが鳴り続けます。

ヒューズ及び電池交換方法

- ヒューズ交換及び電池交換はバックケース止めネジをはずします。
- ヒューズはスペアヒューズをはずし所定の場所に入れます。
- 電池は極性をまちがえないように入れます。
- 3200-51は、バスマンヒューズも同様に交換してください。

一般仕様

表 示：最大「1999」液晶表示、自動極性切換、単位記号表示
レ ン ジ 切 換：オート（電流レンジ除）及びマニュアル
入力オーバー表示：最大桁の1が点滅（DC1000V, AC750V, AC/DC10Aは除く）
ブザー警告（DC1000V, AC750V, AC/DC10A, Ωは除く）
電池消費表示：**BATT** マークが点灯
サンプルレート：2回/秒
電 源：単3乾電池×2（連続使用時間約500時間） $\approx 1.5V \times 2$
使用温湿度：0℃~40℃, 80%RH以下（結露しないこと）
保存温湿度：-20℃~60℃, 70%RH以下（ " ）
温度係数：±（400ppm+0.3dgt）/℃
最大過負荷入力：V端子, 1100VDC又はDC+ACピーク
Ω, **μA, mA**, ,  端子
AC, DC250V MAX.
3200-01: F0.5A/250V 消弧剤入普通溶断型ヒューズ
 (φ6.4×30、遮断容量10,000A)
3200-51: F0.5A/250V 消弧剤入普通溶断型ヒューズ
 (φ6.4×30、遮断容量10,000A)
 F1A/600V（バスマン社製BBS-1）
 (φ10.3×34.9、遮断容量10,000A)
10A端子：ノンプロテクション（ヒューズ保護なし）
付 属 品：テストリード9170、携帯用ケース9145、F0.5A/250V, F1A/600V
 消弧剤入普通溶断型ヒューズ
安 全 規 格：保護クラスII（IEC規格348に準拠）
別売アクセサリ：9038高圧プローブ

サービス

故障した場合は、最寄りの営業所か、本社営業企画までお問い合わせください。
輸送中に破損ないように梱包し、トラブル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。



Safety Notice Concerning the 3200 Digital HiTESTER

Please carefully read the following information before using the 3200 Digital HiTESTER.

△ WARNING—This notation indicates a condition that can result in hazard to the operator.

△ CAUTION—This notation indicates a condition or practice that can result in damage to the test equipment.

Always observe the following safety precautions when using this test equipment.

Safety Notations

	Indicates information in this manual that must be read by the operator.
	Protection Class II (per IEC 348)
	Indicates presence of hazardous voltage level at terminals.

△ WARNING



IN SOME CASES, POWER LINES MAY CARRY VOLTAGE SPIKES OF SEVERAL TIMES THE NORMAL SUPPLY VOLTAGE. FOR REASONS OF SAFETY, THIS TESTER SHOULD NOT BE USED TO MEASURE POWER LINES CARRYING MORE THAN 250V. WHEN MEASURING SUCH POWER LINES, ALWAYS USE A TESTER WITH BUILT-IN OVERCURRENT PROTECTION TO GUARD AGAINST SHORT CIRCUITS (FOR EXAMPLE, THE 3008).

Note: The term "power line" refers to the entire electrical circuit providing power to factories, buildings, and industrial machines. However, it does not include electrical circuits in ordinary dwellings (lines protected by fuses or circuit breakers).

△ WARNING

This instrument is designed to prevent accidental shock to the operator when properly used. However, no engineering design can render safe an instrument which is used carelessly. Therefore, this manual must be read carefully and completely before making any measurement. Failure to follow directions can result in a serious or fatal accident.

Notes Concerning Use

- Verify that the tester is in proper working order. When measuring voltage, a short circuit across the input terminals should result in a reading of 0.0 to 0.3 when the 200 mVdc range is selected (cf. "Voltage Measurements"). When measuring resistance, a flashing "1" should appear in the high digit position when the leads are open, and a reading of 0.0 to 0.3 ohms should be displayed when the leads are shorted.
- Verify that the test leads are in good condition. If the insulation on any lead is damaged and/or the lead wire is exposed, please replace the leads before using the tester.
- Before connecting the tester leads, verify that the proper function switch settings and input terminals are selected.
- If the **BATT** mark is displayed, the batteries are worn out. Replace the worn batteries with new ones.
- Verify that the fuse is not blown. For details, see the fuse testing instructions under "Operator Maintenance" below.
- Always set the function switch to **OFF** when not using the tester.
- Do not store the tester under very hot or humid conditions, or in any location that is subject to moisture condensation.

△ WARNING

To avoid electrical shock, exercise extreme caution when using the tester to measure voltages in excess of 60 Vdc or 25 Vac RMS.

CAUTION

To prevent damage to the tester, never exceed rated maximum overload limits.

Inspection

Upon taking delivery of the tester, carefully inspect it for transportation damage. If the tester appears to be damaged, or if it does not work properly, please contact your nearest Hioki sales representative. Customers outside of Japan should contact the dealer from whom the tester was purchased.

ZERO ADJ Procedure (Range setting is fixed.)

- Short the test leads together. If any digits (within ± 9 counts) appear in the display at this time, press the **0 ADJ.** key until the **ADJ** mark appears in the display.

NOTE: When the **ADJ** mark is illuminated, the range is fixed and the ranging function is disabled.

NOTE: To negate the effect of temperature coefficient, ZERO ADJ should be performed for each measurement.

NOTE: Since the accuracy of the ZERO ADJ function is ± 2 digits, a minus sign may appear in the display when the AC V, AC A, or Ohms function is selected.

NOTE: Zero adjustment is canceled (and the **ADJ** mark disappears from the display) in the following cases. When this occurs, redo zero adjustment.

- When the **AC/DC** key is pressed, or when the **FUNCTION** switch setting is changed.
- When the **0 ADJ.** key is pressed while the **ADJ** mark is displayed.

Notes on Autoranging

Upon setting the function switch to V or Ω , the **AUTO** mark appears in the display. Manual range selection resumes upon the following operations.

- **RANGE** key operations.
- Function switch selection of $\rightarrow$, $\downarrow$, or 20 μ A to 10A.
- To return to auto ranging, push the **RANGE** key for a few seconds.

Display Hold Function

Press the **HOLD** key firmly. The **HOLD** mark will appear in the display, and the present reading will be held. The HOLD function works in the voltage, ohms, and current ranges only. To clear HOLD, press the **HOLD** key (firmly) once more. The **HOLD** mark and display reading will be cleared from the display.

Overvoltage indicator lamp

When making measurements using the $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ function, application of excess voltage (over approx. 100V) to the $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ terminal is indicated by lighting the overvoltage indicator lamp to warn the user.

Since the fuse may blow if excess voltage is applied, be sure to check the fuse as described in the "Operator Maintenance" Section.

Voltage Measurements

CAUTION

Maximum allowable input and maximum voltage between any terminal and ground is DC 1000V, or AC 750V.

1. Plug the red test lead into the V terminal, and the black test lead into the -COM terminal.
2. Set the function switch to V.
3. Press the **AC/DC** key to switch between AC and DC. When AC is selected, the $\sim$ mark lights, and when DC is selected, the AC mark goes out.
4. Connect the test leads to the circuit under test and read the value from the display.
5. For manual operations, press the **RANGE** key to make the **AUTO** mark disappear from the display.
 - Follow this by pressing the **RANGE** key repeatedly until the proper range is obtained.
 - Short the test lead tips together and press the **0 ADJ.** key to make the **ADJ** mark appear in the display. Take the measurement and read the value from the display.

NOTE: In the DC 200mV range (auto or manual ranging), since input resistance is a high value ($> 1000M\Omega$), noise will cause the display to show a reading even though there is no measurement input. In this case, short the test lead tips together and press the **0 ADJ.** key to make the **ADJ** mark appear in the display. This effectively sets the meter to the zero point.

NOTE: When taking voltage measurements where spikes and other distortion are present in the waveform (e.g. horizontal output from a TV set, etc), use positive (+) polarity readings. Negative (-) polarity readings will be grossly erroneous.

NOTE: There is no 200mV range with AC V function.

Current Measurements

CAUTION

Maximum rated input is 200 mA for both AC and DC.

1. Plug the red test lead into the $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ terminal, and the black test lead into the -COM terminal.
2. Set the function switch to any current range.
3. Press the **AC/DC** key to switch between AC and DC. When AC is selected, the $\sim$ mark lights, and when DC is selected, the AC mark goes out.
4. Short the test lead tips together and press the **0 ADJ.** key to make the **ADJ** mark appear in the display.
5. Connect the test leads to the circuit under test and read the value from the display.

⚠ WARNING

In the 10 A range, maximum rated input is 10 A for both AC and DC. Since the tester is not equipped with a safety circuit, never apply voltage to the tester while making current measurements. When using the 10 A range, do not allow testing to continue uninterruptedly for more than 3 minutes.

6. To measure 10 A, connect the red test lead to the 10 A terminal and the black test lead to the -COM terminal.
7. Set the function switch to the 10 A range, take the measurement and read the value from the display. (Do not allow testing to continue for more than 3 minutes.)

Ohms (Ω) Measurements

CAUTION

Overload circuit protection is effective up to 250 V for both AC and DC. When making measurements in-circuit (in a mounted circuit), always be sure to turn off the power and discharge all capacitors.

When the meter is placed in the 200 Ω range, shorting the test leads together should produce a display reading of 0~0.3 Ω . If an overvoltage has been applied to the circuit immediately prior to attempting a measurement, wait a while to let the overvoltage circuit stabilize thermally. (Note that this will not affect basic accuracy.)

1. Plug the red test lead into the Ω terminal, and the black test lead into the -COM terminal.
2. Set the function switch to Ω .
3. Connect the test leads to the circuit or component under test and read the value from the display.
4. To place the instrument in the manual mode, press the **RANGE** key to make the **AUTO** mark go out of the display.
 - Follow this by pressing the **RANGE** key repeatedly until the proper range is obtained.
 - Short the test lead tips together and press the **0 ADJ.** key to make the **ADJ** mark appear in the display. Take the measurement and read the value from the display.

Diode and Continuity Tests

CAUTION

Overload circuit protection is effective up to 250 V for both AC and DC.

1. Plug the red test lead into the $\rightarrow$, μ A, mA terminal, and the black lead into the -COM terminal.
2. Set the function switch to $\rightarrow$, μ A.
3. When no input is present at the terminals, the display reading will indicate the battery voltage.
4. When testing a diode, the $\rightarrow$, μ A, mA terminal will be the + side, and the -COM terminal will be the -side. The anode lead of the diode should be connected to the + side, and the cathode lead connected to the -side in order to get a forward bias reading. (Note that this voltage reading is a rough figure only.) Connecting the diode to the meter backwards produces a meter reading of battery voltage, and this can be used to indicate the good/no good condition of the diode.
5. When testing for continuity, if resistance is less than approximately 1.5 k Ω to 15 k Ω , the tester beeps and the $\rightarrow$ mark appears in the display to indicate continuity.

Operator Maintenance

△ WARNING

To prevent electrical shock hazard, always disconnect the test leads before replacing the tester's batteries or fuse. After replacement is completed, reinstall the tester's case back and secure it with the case back retainer screw.

Testing the Fuse

With the tester in the continuity range, a blown fuse is indicated if the tester buzzes continuously when the test leads are open (separated).

Fuse and battery replacement procedure

1. To replace the fuse or batteries, remove the case back retainer screw and take off the case back.
2. Take the spare fuse out of its holder and replace the old fuse with it.
3. When replacing the batteries, load the new ones making sure that you observe the pole polarity markings on the case.
4. The 3200-51 Bussman fuse can be changed by following the same procedure.

General Specifications

Display : 3½-digit LCD, maximum "1999", autopolarity, unit symbols.

Ranging : Auto (except current) and manual.

Overrange indicator : "1" in MSD column blinks, audible tone (No audible for Ohms; no indicator or audible for DC 1000V, AC 750V, AC/DC 10A.)

Battery Low Indicator : **LO** mark lights.

Sampling Rate : 2 per second.

Power Source : Two size AA (R6) batteries; Life: 500 hours (continuous use) use $\approx 1.5V \times 2$

Environmental Conditions (Operating) : 0~40°C, <80% RH. (No condensation)
(Storage) : -20~60°C, <70% RH (No condensation)

Temperature Coefficient : $\pm(400\text{ppm}+0.3\text{dgt})/^{\circ}\text{C}$

Maximum Overload Limits : Volts; DC 1100V or DC+AC peak.

$\Omega/\mu\text{A}/\text{mA}/\rightarrow$ Terminal:

AC • DC250V max;

3200-01: F0.5A/250V fuse (non-arcing, non-time-delay type, $\phi 6.4 \times 30$, interrupting capacity 10,000A)

3200-51: F0.5A/250V fuse (non-arcing, non-time-delay type, $\phi 6.4 \times 30$, interrupting capacity 10,000A)

F1A/600V fuse (Bassmann BBS-1 fuse, $\phi 10.3 \times 34.9$ interrupting capacity 10,000A)

10A range: No fuse protection.

Dielectric Strength : AC 6000V/1 min (between input terminals and case).

Dimensions/Weight : 160H $\times$ 85W $\times$ 32.5Dmm, 310g

Accessories : Test Leads, Instruction Manual, Fuse (F0.5A/250V non-arcing, non-time-delay type $\phi 6.4 \times 30$ interrupting capacity 10,000A), 9145 Carrying case.

Optional Accessories : 9038 HV Probe.

Safety certification : Protection Class II (per IEC 348)

Service

In case of tester malfunction, return the unit to the dealer from whom you purchased the tester. Package the tester carefully to prevent damage during transportation. Also, be sure to include a written description of the trouble. Hioki cannot assume responsibility for damage occurring during shipment.

計測の先進機能を社会に

HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL0268-28-0555 FAX0268-28-0559
〒386-11 上田市小泉8-1
札幌(営) TEL011-832-2838 FAX011-832-2841
〒003 札幌市白石区東札幌3条2丁目1番
東北(営) TEL022-288-1931 FAX022-288-1934
〒983 仙台市青林区六丁の目西町8-1
長野(支) TEL0268-28-0561 FAX0268-28-0569
〒386-11 上田市小泉8-1
東京(営) TEL048-267-7234 FAX048-261-5790
〒333 川口市芝中田2-23-24

北関東(営) TEL048-266-8161 FAX048-269-3842
〒333 川口市芝中田2-23-24
神奈川(営) TEL0462-24-8211 FAX0462-24-8992
〒243 厚木市田村町8-5
静岡(営) TEL054-254-4166 FAX054-254-3160
〒420 静岡市南安宿1-3-10
名古屋(営) TEL052-937-8351 FAX052-935-0984
〒461 名古屋市中区葵1-26-14
大阪(営) TEL06-337-1671 FAX06-384-7454
〒564 吹田市江坂町1-12-28
広島(営) TEL082-242-1230 FAX082-242-1236
〒730 広島市中区大手町4-6-16
福岡(営) TEL092-482-3271 FAX092-482-3275
〒812 福岡市博多区博多駅東3-10-15

※お問い合わせは最寄りの営業所または本社営業企画部まで。



Avvertenze di sicurezza sullo HITESTER digitale 3200 Prima di usare lo HITESTER digitale 3200, si prega di leggere attentamente quanto segue.

⚠ ATTENZIONE—Questa avvertenza indica una condizione potenzialmente pericolosa per l'utente.

⚠ AVVERTENZA—Questa avvertenza indica una condizione o un'azione che può causare danni a questa apparecchiatura per test.

Durante l'uso di questa apparecchiatura per test osservare sempre le seguenti precauzioni di sicurezza.

Simboli di sicurezza

	Indica le parti in questo manuale che l'utente deve leggere.
	Protezione class II (per IEC 348)
	Indica la presenza ai terminali di un livello di tensione pericoloso.

⚠ ATTENZIONE



IN ALCUNI CASI, LE LINEE ELETTRICHE POSSONO RAGGIUNGERE VALORI DI TENSIONE PARI A MOLTE VOLTE LA TENSIONE DELLA RETE DI ALIMENTAZIONE NORMALE. PER RAGIONI DI SICUREZZA, NON USARE QUESTO TESTER PER MISURARE LE TENSIONI DI LINEE ELETTRICHE SUPERIORI A 250V. PER LINEE DI QUESTO TIPO, USARE SEMPRE UN TESTER CON PROTETTORE DI SOVRACCORRENTE INCORPORATO PER PREVENIRE IL PERICOLO DI CORTOCIRCUITI (PER ESEMPIO, IL 3008).

Nota: Il termine "linee elettriche" si riferisce all'intero circuito elettrico che fornisce la corrente a fabbriche, edifici e macchinari industriali. Tuttavia, esse non comprendono i circuiti elettrici di edifici per abitazione (protetti da fusibili o da interruttori automatici).

⚠ ATTENZIONE

Questo strumento è stato costruito in modo che esso non presenti nessun pericolo per chi lo usa, purché l'uso sia corretto. Nessuna protezione sarà infatti mai sufficiente se l'utilizzatore stesso non ha cura di osservare certe precauzioni. Prima di eseguirne una qualsiasi misurazione è quindi necessario leggere completamente ed attentamente il presente manuale. L'inosservanza delle istruzioni qui contenute può portare a serie ed anche fatali conseguenze.

Note sull'uso

- Controllare che il tester funzioni normalmente.

Durante la misurazione di voltaggi, si dovrebbe avere un corto circuito presso i terminali di ingresso risultante in valori da 0,0 a 0,3 se la gamma del 200 mV di corrente continua è in uso. Se si misura la resistenza, un "1" lampeggiante appare nella posizione della prima cifra se le sonde non sono in contatto ed un valore da 0,0 a 0,3 se invece esse lo sono.

- Controllare che i cavi delle sonde siano in buone condizioni. Se l'isolante viene danneggiato e/o il conduttore sottostante viene esposto, prima di usare il tester sostituire i cavi.

- Prima di collegare i cavi del tester, controllare che siano state selezionate le regolazioni degli interruttori di funzione e i terminali di ingresso appropriati.

- Quando è visualizzata l'indicazione **BATT**, significa che le batterie sono esaurite. Sostituire le batterie scariche con altre nuove.

- Controllare che il fusibile non sia bruciato. Per i dettagli, fare riferimento alle istruzioni sul test del fusibile nella sezione "Manutenzione dell'apparecchio" qui sotto.

- Regolare sempre l'interruttore di funzione su **OFF** quando non si usa il tester.

- Non riporre il tester in luoghi eccessivamente caldi o umidi o in luoghi soggetti a condensazione di umidità.

⚠ ATTENZIONE

Per evitare scosse elettriche, prestare estrema attenzione quando si usa il tester per misurare le tensioni in eccesso di 60 V CC o di 25 V CA efficace.

AVVERTENZA

Per evitare di danneggiare il tester, non superare i limiti di sovraccarico massimo nominale.

Controllo

Al momento di prendere consegna del tester, controllarlo accuratamente per accertarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se il tester sembra aver subito danni, o se sembra non funzionare correttamente, contattare il rappresentante di vendita Hioki più vicino. Gli utenti fuori del Giappone possono contattare il rivenditore presso il quale il tester è stato acquistato.

Procedura di regolazione dello zero (Il campo di misurazione è fisso)

- Mettere in corto le sonde. Se in questo momento appaiono cifre sul quadrante (entro ± 9 unità), premere il tasto **0 ADJ** sino a che l'indicazione **ADJ** appare sul display.

NOTA: Se l'indicazione **ADJ** viene visualizzata, la gamma è fissa e la funzione di regolazione della gamma è disattivata.

NOTA: Per annullare l'effetto del coefficiente di temperatura, la funzione ZERO ADJ deve venire eseguita ad ogni misurazione.

NOTA: Dato che l'accuratezza della funzione ZERO ADJ è di ± 2 unità più o meno, un segno meno può apparire sul display quando le funzioni di misurazione del voltaggio e dell'ampereaggio di corrente alternata o della resistenza sono eseguite.

NOTA: La regolazione dello zero viene cancellata (e l'indicazione **ADJ** scompare dal display) nei casi che seguono. Se ciò accade, ripetere l'operazione di regolazione dello zero.

- Se il tasto **AC/DC** viene premuto o se viene cambiata la posizione del selettore di funzione (FUNCTION).
- Se il tasto **0 ADJ** viene premuto ad indicazione **ADJ** visualizzata.

Note sulla regolazione automatica della gamma

Se vengono scelte le posizioni V o Ω del selettore di funzione (FUNCTION), l'indicazione AUTO appare sul display. La regolazione manuale della gamma viene ripresa nei seguenti casi.

- Se viene usato il tasto **RANGE** oppure
- Se vengono scelte le posizioni Ω , μA , μA o una posizione da $20 \mu A$ a 10A del selettore di funzione (FUNCTION).
- Per tornare alla regolazione automatica della gamma, premere il tasto **RANGE** per qualche secondo.

Funzione di prolungamento dell'indicazione

Premere bene il tasto HOLD. Nel quadrante appare il simbolo **HOLD** e il valore indicato rimane visualizzato. Questa funzione può essere usata solo per misurazioni di tensione di ohm e delle gamme di corrente. Per disattivare la funzione HOLD, premere bene il tasto **HOLD** ancora una volta. Così facendo, il simbolo **HOLD** e il valore misurato spariscono dal quadrante.

Indicatore di sovratensione

Se si eseguono misurazioni con la funzione Ω , μA , μA , l'applicazione di un voltaggio eccessivo (oltre i 100 V circa) al terminale Ω , μA , μA viene indicata dall'accensione della spia apposita. Dato che in tal caso il fusibile può essere saltato, controllarlo nel modo descritto nella sezione "Manutenzione" di questo manuale.

Misurazione della tensione

AVVERTENZA

L'ingresso massimo ed il voltaggio massimo ammessi da un terminale qualsiasi e la terra sono rispettivamente 1000V di corrente continua o 750V di corrente alternata.

1. Inserire il filo di prova rosso nel terminale V, e il filo di prova nero nel terminale -COM.
2. Regolare il selettore di gamma su V.
3. Premere il tasto **AC/DC** per alternare tra corrente CA e CC. Quando è selezionato AC, l'indicazione $\sim$ si illumina e quando è selezionato DC, l'indicazione AC si spegne.
4. Collegare i fili di prova al circuito da provare e leggere il valore visualizzato nel quadrante.
5. Per misurare in mode manuale, premere il tasto **RANGE**, per far sparire la scritta **AUTO** dal quadrante.

Premere il tasto **RANGE** ripetutamente, fino a quando si ottiene la gamma desiderata.

Mettere in corto circuito la punta dei fili di prova e premere il tasto **0 ADJ**, per far apparire la scritta **ADJ** nel quadrante. Eseguire la misurazione e leggere il valore visualizzato nel quadrante.

NOTA Siccome la resistenza di ingresso nella gamma 200mV cc (con regolazione manuale o automatica della gamma) è molto elevata (oltre 1000M Ω), il rumore può causare la visualizzazione di valori di misurazione nel quadrante, anche se non si misura niente. In tal caso, mettere in corto circuito le punte dei fili di prova e premere il tasto **0 ADJ**, per far apparire la scritta **ADJ** nel quadrante. Così facendo si regola l'indicatore sullo zero.

NOTA Dovendo eseguire delle misurazioni dove la forma d'onda è disturbata da distorsioni (per esempio uscita orizzontale dal televisore e simili), usare la lettura a polarità positiva (+). La lettura a polarità negativa sarebbe incorretta.

NOTA La funzione AC V non possiede la gamma da 200mV.

Misurazione di corrente

AVVERTENZA

L'ingresso nominale massime è 200 mA sia per corrente CA che per corrente CC.

1. Inserire il filo di prova rosso nel terminale $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ e il filo nero nel terminale -COM.
2. Portare il selettore di funzione (FUNCTION) su di una posizione qualsiasi.
3. Premere il tasto **AC/DC** per alternare tra corrente CA e CC. Quando è selezionato AC, l'indicazione $\sim$ si illumina e quando è selezionato DC, l'indicazione AC si spegne.
4. Mettere in corto circuito le punte dei fili di prova e premere il tasto **0 ADJ.** per far apparire la scritta **ADP** nel quadrante.
5. Collegare i fili di prova al circuito da provare e leggere il valore visualizzato sullo schermo.

ATTENZIONE

Nella gamma da 10 A, l'ingresso nominale massimo è di 10 A sia per la corrente continua che per quella alternata.

Dato che il tester non possiede un circuito di sicurezza, non applicarvi mai tensione durante la misurazione di correnti.

Durante l'uso della gamma da 10 A, non continuare senza interruzioni la misurazione per più di 3 minuti.

6. Per misurare 10 A, collegare il cavo di prova rosso al terminale 10 A e quello nero al terminale -COM.
7. Portare il selettore di funzione (FUNCTION) sulla posizione dei 10 A, eseguire la misurazione e leggere il valore visualizzato. Non continuare senza interruzioni la misurazione per più di 3 minuti.

Misurazione degli ohm (Ω)

AVVERTENZA

Il circuito di sovraccarico funziona sino a 250 V di corrente sia continua che alternata. Se si vogliono eseguire misurazioni su circuiti installati ed in funzione, spegnere prima l'apparecchio e scaricarne i condensatori.

Mettendo in corto circuito i fili di prova mentre il multimetro è regolato sulla gamma 200 Ω , nel quadrante deve apparire il valore 0.2 o 0.3 Ω . Se prima di eseguire la misurazione, il circuito è stato sottoposto a sovratensione, aspettare un momento per permettere al circuito di ristabilire l'equilibrio termico. La precisione dello strumento non viene comunque influenzata.

1. Inserire il filo di prova rosso nel terminale Ω e il filo di prova nero nel terminale -COM.
2. Portare il selettore di gamma su Ω .
3. Collegare i fili di prova al circuito o al componente da provare e leggere il valore visualizzato nel quadrante.
4. Per ritornare al modo manuale, premere, il tasto **RANGE** per far sparire la parola **AUTO** dal quadrante.
- Premere il tasto **RANGE** ripetutamente, fino a quando si ottiene la gamma appropriata.
- Mettere in corto circuito le punte dei prova e premere il tasto **0 ADJ.** per far apparire la scritta **ADP** nel quadrante. Eseguire la misurazione e leggere il valore corrispondente nel quadrante.

Prova di diodi e di continuità (Usare per controllare circuiti aperti.)

AVVERTENZA

La protezione del circuito di sovraccarico è valida fino a 250 V sia per corrente CA che per corrente CC.

1. Portare il selettore di funzione in posizione $\rightarrow, \rightarrow, \rightarrow$.
2. Collegare il filo rosso di prova al terminale $\rightarrow, \rightarrow, \rightarrow \mu A, mA$ ed il filo nero al terminale -COM.
3. Se non vi è ingresso ai terminali, nel quadrante viene visualizzata la tensione delle batterie.
4. Eseguendo il controllo di un diodo, una volta collegato il filo di prova rosso all'anodo e quello filo di prova nero al catodo, viene visualizzata una tensione quasi in avanti. Se invertendo i collegamenti, il valore visualizzato è più o meno uguale a quello ottenuto al punto 3 sopra, il diodo è normale. (da notare che il valore della tensione indicato è un valore approssimativo).
5. Durante la misurazione della continuità di circuiti, se la resistenza è inferiore ad un valore compreso fra gli 1.5k Ω ed i 15k Ω circa, il cicalino suona e l'indicazione $\rightarrow, \rightarrow, \rightarrow$ appare sul display ad indicare la continuità.

Manutenzione dell'apparecchio

ATTENZIONE

Per evitare il pericolo di scosse elettriche, scollegare sempre i cavi del tester prima di sostituire le batterie o il fusibile del tester.

Dopo aver completato la sostituzione, rimettere a posto il rivestimento del tester e assicurarlo con la vite di fermo del rivestimento.

Test del fusibile

Il tester, regolato nella gamma di continuità, indica che un fusibile è bruciato tramite l'emissione di segnale acustico continuo quando i cavi di prova sono aperti (separati.)

Sostituzione del fusibile e delle batterie.

1. Per sostituire il fusibile o le batterie, togliere la vite di fissaggio del coperchio su retro dello strumento e quindi il coperchio stesso.
2. Togliere il fusibile di riserva dall'apposito portafusibile e sostituirlo con quello saltato.
3. Sostituendo le batterie, fare attenzione che quelle nuove siano inserite con le polarità disposte secondo le indicazioni all'interno dello strumento stesso.
4. Per sostituire il fusibile Bussmann 3200-51 procedere allo stesso modo.

Dati tecnici del multimetro

Quadrante: a cristalli liquidi a 3 1/2 cifre; valore massimo di lettura: 1999; autopolarità; simboli delle unità.

Regolazione della gamma: automatica a manuale (corrente)

Indicatore di eccedenza: Lampeggio de 1 nella colonna MSD, cicalino (nessun cicalino per gli ohm; nessuna indicazione per 1000V cc, 750V ca e 10A ca/cc)

Indicatore batteria scarica: Illuminazione della scritta **BATT**

Velocità di campionamento: 2 il secondo

Alimentazione: Due batterie formato AA (R6); durata: 500 ore (uso ininterrotto) — 1.5V $\times$ 2

Condizioni ambientali d'uso: 0~40°C, umidità rel. max.: 80% (Evitare la condensa)

Conservazione: -20~-60°C, umidità rel. max. 70% (Evitare la condensa)

Coefficiente della temperatura: $\pm(400\text{ppm} + 0.3\text{dgt})/^{\circ}\text{C}$

Ingresso massimo permessibile: Volt, 1100 Volt cc o bb + picco ca

$\Omega/\mu A/mA/\rightarrow, \rightarrow, \rightarrow$ Terminale:

AC - DC 250V max:

3200-01: Fusibile F0.5A/250V (senza arco, tipo non ritardato, $\phi 6.4 \times 30$, capacità di interruzione di 10,000A)

3200-51: Fusibile F0.5A/250V (senza arco, tipo non ritardato, $\phi 6.4 \times 30$, capacità di interruzione di 10,000A)

F1A/600V (Fusibile Bassmann BBS-1 $\phi 10.3 \times 34.9$, capacità di interruzione di 10,000A)

Gamma da 10A: protezione via fusibile disattivata.

Rigidità dielettrica: 6000V ca/1 min. (tra i terminali di ingresso e l'involucro)

Dimensioni/peso: 160H $\times$ 85W $\times$ 82.5D(mm), 310g

Accessori in dotazione: Fili di Prova, Fusibile F0.5A/250V (senza arco, tipo non ritardato, $\phi 6.4 \times 30$, capacità di interruzione di 10,000A), Astuccio 9145.

Certificazione di sicurezza: Protezione classe II (per IEC 348)

Accessori opzionali: Sonda alta tensione 9038

Assistenza

In caso di malfunzionamento del tester, Portare l'apparecchio al più vicino Rappresentante di vendita Hioki o all'ufficio vendite Centrale Hioki Nagano. Fuori dal Giappone, inviare l'apparecchio al rivenditore presso il quale il tester è stato acquistato. Per evitare danni durante il trasporto, imballare il tester con cura.

Inoltre, ricordare di allegare una descrizione scritta del guasto. Hioki non si assume responsabilità per danni subiti durante il trasporto.



④ Deutsch

Sicherheitshinweise für den 3200 Digital HiTESTER

Bitte lesen Sie die nachfolgenden Informationen sorgfältig durch, bevor Sie den 3200 Digital HiTESTER verwenden.

⚠ WARNUNG — Bezeichnet einen Umstand, der zu einer Gefährdung der Bedienperson führen kann.

⚠ VORSICHT — Bezeichnet einen Umstand oder Bedienschritt, der zur Beschädigung der Testausrüstung führen kann.

Beachten Sie bei Verwendung dieses Testgerätes immer die folgenden Sicherheitsvorschriften.

Sicherheitshinweise

	Zeigt an, welche Informationen in dieser Anleitung von der Bedienperson gelesen werden müssen.
	Schutzgrad II (nach IEC 348)
	Zeigt das Vorhandensein eines gefährlichen Spannungspegels an den Terminals an.

⚠ WARNUNG



DIE NETZLEITUNGEN FÜHREN IN EINIGEN FÄLLEN SPANNUNGSSPITZEN, DIE EIN VIELFACHES DER NORMALEN STROMSPANNUNG BETRAGEN. AUS SICHERHEITSGRÜNDEN SOLLTE DIESES MEßGERÄT DESHALB NICHT ZUM MESSEN VON NETZLEITUNGEN ÜBER 250V VERWENDET WERDEN. UM KURZSCHLÜSSE ZU VERMEIDEN, IST ZUM MESSEN DIESER ART VON LEITUNGEN IST EIN MEßGERÄT MIT EINGEBAUTEM ÜBERLASTSCHUTZ ZU VERWENDEN (ZUM BEISPIEL DAS MODELL 3008).

Hinweis: Die Bezeichnung "Netzleitungen" bezieht sich auf die gesamte elektrische Anlage für die Stromversorgung von Fabriken, Gebäuden und Industriemaschinen. Jedoch nicht auf elektrische Stromversorgungsanlagen in normalen Wohngebäuden (durch Sicherungen oder Unterbrecher geschützte Leitungen).

⚠ WARNUNG

Dieses Instrument ist so konzipiert, daß die Bedienungsperson bei richtigem Gebrauch vor elektrischem Stromschlag geschützt ist. Aber selbst die beste sicherheitstechnische Konstruktion hilft nicht, wenn ein elektrisches Gerät unvorsichtig gehandhabt wird. Lesen Sie deshalb diese Anleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie Messungen vornehmen. Die Anweisungen befolgen. Andernfalls können schwere, ja sogar tödliche Unfälle verursacht werden.

Anmerkungen zur Verwendung

- Überprüfen Sie, ob der Tester richtig funktioniert. Wenn der Meßbereich 200 mVdc (siehe "Spannungsmessung") gewählt ist, sollte beim Messen von Spannungen beim Kurzschließen der Eingangsterminal 0.0 bis 0.3 angezeigt werden. Beim Messen von Widerständen sollte in der oberen Ziffernstelle eine blinkende "1" angezeigt werden, wenn die Kabel getrennt, und 0.0 bis 0.3 Ohm, wenn sie kurzgeschlossen sind.
- Überprüfen Sie, ob sich die Meßkabel in gutem Zustand befinden. Wenn die Isolierung an einem der Kabel Schäden aufweist und/oder der Draht des Kabels freiliegt, dieses Kabel bitte vor Verwendung des Testers unbedingt ersetzen.
- Stellen Sie vor dem Anschluß der Meßkabel sicher, daß sich der Funktionsschalter in der richtigen Position befindet und das richtige Eingangsterminal gewählt ist.
- Wird **BATT** angezeigt, zeigt dies erschöpfte Batterien an. Ersetzen Sie die erschöpften Batterien durch neue.
- Prüfen Sie, ob die Sicherung nicht durchgebrannt ist. Genauer dazu entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Wartung durch Bedienperson" weiter unten.
- Bei Nichtverwendung des Testers den Funktionsschalter immer auf **OFF** stellen.
- Bewahren Sie den Tester nicht an Örtlichkeiten auf, an denen er heißer oder feuchter Luft ausgesetzt ist oder Kondensation auftritt.

⚠ WARNUNG

Wenden Sie beim Messen von Spannungen von über 60 Vdc oder 25Vac RMS äußerste Vorsicht an, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

VORSICHT

Um den Tester nicht zu beschädigen, niemals die angegebene Überlastungsgrenze überschreiten.

Überprüfung

Nach Erhalt des Testers prüfen Sie bitte sorgfältig ob er beim Transport beschädigt wurde. Sollten Sie einen Transportschaden vermuten oder der Tester nicht richtig funktionieren, setzen Sie sich bitte mit dem nächsten Hioki Vertretung in Verbindung. Kunden außerhalb Japans sollten sich an den Händler wenden, von dem sie das Gerät erworben haben.

(ZERO ADJ) Nullpunkt einstellen (Meßbereich ist fixiert).

- Die Meßkabel aneinander kurzschließen. Erscheinen dabei irgendwelche Ziffern im Display (innerhalb von ± 9 Zählimpulsen), die Taste **0 ADJ.** drücken, bis im Display **ADJ** angezeigt wird.

ZUR BEACHTUNG: Solange **ADJ** leuchtet, ist der Meßbereich fixiert und die Funktion zum Wählen des Meßbereiches ist gesperrt.

ZUR BEACHTUNG: Um die Wirkung des Temperatur-Koeffizienten auszuschalten, sollte der Nullpunkt (ZERO ADJ) vor jeder Messung eingestellt werden.

ZUR BEACHTUNG: Da die Genauigkeit der Funktion ZERO **ADJ** ± 2 Stellen beträgt, kann im Display ein Minuszeichen erscheinen, wenn die Funktion AC V, AC A oder Ohms gewählt ist.

ZUR BEACHTUNG: In folgenden Fällen wird die Einstellung des Nullpunkts abgebrochen und **ADJ** verschwindet aus dem Display. Stellen Sie in diesem Fall den Nullpunkt erneut ein.

- Wenn die Taste **AC/DC** gedrückt oder die Einstellung des Schalters **FUNCTION** geändert wird.
- Wenn die Taste **0 ADJ** gedrückt wird, während **ADJ** angezeigt wird.

Hinweise zur automatischen Meßbereichseinstellung

Sobald der Funktionsschalter auf V oder Ω gestellt wird, wird im Display **AUTO** angezeigt. Durch folgende Bedienschritte wird wieder die manuelle Bereichswahl aktiviert:

- Drücken der Taste **RANGE**
- Stellen des Funktionsschalters auf $\rightarrow$, $\rightarrow$ oder Ω 20 μ A bis 10A.
- Um wieder zur automatischen Meßbereichseinstellung zurückzukehren, die Taste **RANGE** einige Sekunden gedrückt halten.

Display-Haltefunktion

Fest auf die **HOLD**-Taste drücken. Danach erscheint "**HOLD**" auf dem Display und der gegenwärtig angezeigte Wert wird auf dem Display gehalten. Die Haltefunktion kann nur in den Spannungswiderstands- und Strombereichen benutzt werden. Um die Haltefunktion aufzuheben, die **HOLD**-Taste erneut (kräftig) drücken. Danach verschwinden das Wort "**HOLD**" und der Meßwert vom Display.

Überspannungs-Anzeigelampe

Wenn beim Messen unter Verwendung der Funktion Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ am Terminal Ω μ A $\rightarrow$ mA eine Überspannung anliegt (ab etwa 100V), leuchtet die Überspannungs-Anzeigelampe auf, um den Benutzer zu warnen. Nachdem eine Überspannung zum Durchbrennen der Sicherung führen kann, überprüfen Sie in diesem Fall unbedingt die Sicherung, wie im Abschnitt "Wartung durch Bedienperson" erklärt.

Spannungsmessung

VORSICHT

Der maximal zulässige Eingangsspannung und die maximal zulässige Spannung zwischen einem der Terminals und Masse beträgt DC 1000V bzw. AC 750V.

1. Das rote Meßkabel an den V, das schwarze Meßkabel an den-COM-Anschluß anschließen.
 2. Den Bereichsschalter auf V stellen.
 3. Drücken Sie die **AC/DC**-Taste, um zwischen Wechsel- und Gleichstrom zu schalten. Ist AC (Wechselstrom) gewählt, leuchtet die $\sim$ Anzeige, ist DC (Gleichstrom) gewählt, erlischt die AC-Anzeige.
 4. Die Meßkabel an den zum Testen vorgesehenen Stromkreis anschließen und den jeweiligen Wert von der Anzeige ablesen.
 5. Für manuellen Betrieb die **RANGE**-Taste drücken, damit "**AUTO**" vom Display verschwindet.
 - Danach die **RANGE**-Taste so oft drücken, bis der richtige Bereich eingestellt ist.
 - Die Spitzen der Meßkabel aneinander kurzschließen und die **0 ADJ.** Taste drücken, damit "**ADJ**" auf der Anzeige erscheint. Die Messung vornehmen und den jeweiligen Wert von der Anzeige ablesen.
- ZUR BEACHTUNG:** Wegen des hohen Eingangswiderstandswertes ($> 1000M$) führt Rauschen im Bereich DC 200mV bei automatischer und manueller Skaleneichnung zu einer Meßwertanzeige, obwohl keine Messung vorgenommen wurde. In einem solchen Fall die Spitzen der Meßkabel aneinander kurzschließen und die **0 ADJ.** Taste drücken, damit "**ADJ**" auf der Anzeige erscheint. Dadurch wird das Gerät auf den Nullpunkt eingestellt.

ZUR BEACHTUNG: Bei Spannungsmessungen, bei denen sich Zacken und andere Verzerrungen in der Wellenform befinden (beispielsweise Horizontalablenkung von einem Fernsehgerät usw.), sind die Wert mit positiver (+) Polarität abzulesen. Werte negativer (-) Polarität sind in solchen Fällen höchst unzuverlässig.

ZUR BEACHTUNG: Die Funktion AC V besitzt keinen 200mV Einstellbereich.

Strommessung

VORSICHT

Die maximale Eingangsleistung sowohl für AC wie auch für DC ist 200mA.

1. Das rote Meßkabel an den $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ das schwarze Meßkabel an den COM-Anschluß anschließen.
2. Den Funktionsschalter auf einen beliebigen strommeßbereich stellen.
3. Drücken Sie die **AC/DC**-Taste, um zwischen Wechsel- und Gleichstrom zu schalten. Ist AC (Wechselstrom) gewählt, leuchtet die $\sim$ Anzeige, ist DC (Gleichstrom) gewählt, erlischt die AC-Anzeige.
4. Die Spitzen der Meßkabel aneinander kurzschließen und die **0 ADJ.** Taste drücken, damit " **ADJ** " auf der Anzeige erscheint.
5. Die Meßkabel an den zum Testen vorgesehenen Stromkreis anschließen und den jeweiligen wert der Anzeige ablesen.

⚠ WARNUNG

Im Bereich 10A beträgt die maximale Eingangsleistung sowohl für AC wie auch für DC 10A. Da dieser Tester keine Schutzschaltung besitzt, legen Sie bei Strommessungen niemals Spannung an den Tester an.
Wenn Sie den Bereich 10 A benutzen, sollte nicht länger als 3 Minuten ununterbrochen getestet werden.

6. Zum Messen von 10 A schließen Sie das Testkabel an das 10-A-Terminal, das schwarze Testkabel an das COM-Terminal an.
7. Den Funktionsschalter auf den Bereich 10 A stellen, die Messung vornehmen und den Wert vom Display ablesen. (Der Test sollte auf keinen Fall länger als 3 Minuten dauern.)

Widerstandsmessung(Ω)

VORSICHT

Der Überlastschutz wirkt bei AC und DC nur bis 250 V. Beim Messen von Schaltungen (in systeminternen Kreisen) das Gerät immer ausschalten und alle Kondensatoren entladen.

Wenn das Gerät auf den Bereich 200 eingestellt wird und die Spitzen der Meßkabel aneinander Kurzgeschlossen werden, sollte eine Anzeige von 0.2 oder 0.3 erscheinen. Falls unmittelbar vor dem Ausführen einer Messung dem Stromkreis eine Überspannung zugeführt wurde, empfiehlt es sich, etwas zu warten, damit sich der Überspannungskreis thermisch stabilisieren kann.

(Dadurch wird die Grundgenauigkeit jedoch nicht beeinträchtigt.)

1. Das rote Meßkabel an den, das schwarze Meßkabel an den COM-Anschluß anschließen.
2. Den Funktionsschalter auf Ω stellen.
3. Die Meßkabel an den zum Testen vorgesehenen Stromkreis oder Bauteil anschließen und den jeweiligen Wert von der Anzeige ablesen.
4. Für manuellen Betrieb die **RANGE**-Taste drücken, damit "AUTO" vom Display verschwindet.
- Danach die **RANGE**-Taste so oft drücken, bis der richtige Bereich eingestellt ist.
- Die Spitzen der Meßkabel aneinander kurzschließen und die **0 ADJ.** Taste drücken, damit " **ADJ** " auf der Anzeige erscheint. Die Messung vornehmen und den jeweiligen wert von der Anzeige ablesen.

Diodentest-Stromdurchgangsprüfung

VORSICHT

Der Überlastungsschutz arbeitet bis zu 250V (AC und DC).

1. Den Funktionsschalter auf $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ stellen.
2. Das rote Meßkabel an den $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ -Eingang, das schwarze Meßkabel an den COM-Eingang anschließen.
3. Wenn den Eingängen nichts zugeführt wird, zeigt das Display die Batteriespannung an.
4. Beim Testen einer Diode funktioniert der $\Omega \cdot \mu A \cdot mA$ -Eingang als pluspol (+) und der COM-Eingang als Minuspol (-).
Um den Wert der Vorwärtsspannung zu erhalten, sollte die Anodenverbindung der Diode an die Plusseite, die katodenverbindung an die Minusseite angeschlossen werden.
(Dabei ist zu beachten, daß es sich hierbei lediglich um einen groben wert handelt.) Schließt man die Diode aufumgekehrte Weise an, so gibt das Gerät die Batteriespannung an. Dies kann zur Anzeige des einwandfreien/defekten Zustands der Diode verwendet werden.
5. Wenn beim Prüfen der Kontinuität der Widerstand weniger als 1,5k Ω bis 15k Ω beträgt, gibt der Tester einen Summtton aus und zeigt im Display das Symbol "  " an, um Kontinuität anzuzeigen.

Wartung durch Bedienerperson

⚠ WARNUNG

Beim Auswechseln der Batterien oder Sicherung des Testers zur Verhinderung eines elektrischen Schlages immer alle Testkabel abschließen. Nach Abschluß die Rückwand des Testergehäuses wieder anbringen und mit der Befestigungsschraube fixieren.

Prüfen der Sicherung

Befindet sich der Tester im Dauerbereich, zeigt er bei getrennten Taskabeln eine durchgebrannte Sicherung durch einen anhaltenden Summtton an.

Austausch von Sicherung und Batterien

1. Um die Sicherung oder die Batterien auszutauschen, die Rückwand-Befestigungsschrauben lösen und die Geräterückwand abnehmen.
2. Die Ersatzsicherung aus dem Halter nehmen und anstelle der alten Sicherung einsetzen.
3. Wenn die Batterien erneuert werden müssen, die neuen Batterien mit der im Gehäuse angegebenen Polung einsetzen.
4. Die 3200-51 Bussman Sicherung kann auf die gleiche weise ausgetauscht werden.

Technische Daten

Anzeige: 3 1/2 Stellen, LCD-Anzeigenwert maximal "1999", automatische polaritätsumschaltung, Funktionsanzeige

Skaleneichung: Automatisch und manuell (strommessung)

Überlaufanzeige: "1" blinkt in MSD-Spalte, Summier ertönt (Kein Summier für Ohm; weder Anzeige noch Summier für 1000V Gleichstrom, 750V Wechselstrom, 10A Wechselstrom/Gleichstrom)

Batterieanzeige: Anzeige zeigt " **BATT** " bei schwacher Batterie.

Meßgeschwindigkeit: 2 Messungen/s

Spannungsversorgung: 2 Mignonzellen (R6); Batterielebensdauer 500 Std. (Dauerbetrieb)
 $\approx 1.5V \times 2$

Umgebungstemperaturbereich(Betrieb): 0°C bis 40°C; <80% rel. Luftfeuchte (keine kondensation)
(Lagerung): -20°C bis 60°C, <70% rel. Luftfeuchte (keine kondensation)

Temperaturkoeffizient: $\pm(400 \text{ ppm} + 0.3 \text{ dgt})/^{\circ}\text{C}$

Max. Überlastgrenze: Volt: 1100V Gleichspannung oder DC + AC.

Spitzenwert

$\Omega/\mu A/mA$ + Ω : AC • DC250V max;

3200-01: Sicherung F0.5A/250V (funkenfreier, nicht-träger Typ, $\phi 6.4 \times 30$, Ausschaltleistung 10,000A)

3200-51: Sicherung F0.5A/250V (funkenfreier, nicht-träger Typ, $\phi 6.4 \times 30$, Ausschaltleistung 10,000A)

F1A/600V (Bussmann BBS-1 Sicherung, $\phi 10.3 \times 34.9$, Ausschaltleistung 10,000A)

Bereich 10A: kein schutz durch Sicherung.

Durchschlagsfestigkeit: Wechselspannung 6000V/min (zwischen Eingängen und Gehäuse)

Abmessungen/Gewicht: 160H $\times$ 85W $\times$ 82.5Dmm, 310g

Mitgeliefertes Zubehör: Prüfkabel, Sicherungen (F0.5A/250V)

Sonderzubehör: 9038 Hochspannung-Probe

Zubehör: Testkabel, Bedienungsanleitung, Sicherung (F0.5A/250V funkenfreier, nicht-träger Typ, $\phi 6.4 \times 30$, Ausschaltleistung 10,000A), 9145 Tragtasche.

Sicherheitsbescheinigung: Schutzklasse II (nach IEC 348)

Service

Bei Fehlfunktion des Testers senden Sie das Gerät bitte an den Händler, von dem Sie es erworben haben. Um Transportschäden vorzubeugen verpacken Sie den Tester bitte sorgfältig. Legen Sie bitte eine schriftliche Beschreibung der Störung des Testers bei. Hioki übernimmt keinerlei Haftung für Schäden während des Transports.

⑤ Français

Notice de sécurité concernant le 3200 HITESTER numérique

Veillez lire attentivement les informations suivantes avant d'utiliser le 3200 HITESTER numérique.

⚠ DANGER — Cette mention signale une condition pouvant mettre l'utilisateur en danger.

⚠ ATTENTION — Cette mention signale une condition ou une opération risquant d'endommager l'appareil de contrôle.

Veuillez à toujours respecter les précautions de sécurité suivantes lors de l'utilisation de l'appareil de contrôle.

Notations de sécurité

	Indique des informations dans ce manuel devant être lues par l'opérateur.
	Classe de protection II (par CIE 348)
	Indique la présence de tensions dangereuses aux bornes.

⚠ AVERTISSEMENT



DANS CERTAINES CIRCONSTANCES, LES LIGNES HAUTE TENSION PEUVENT TRANSPORTER DES CRÊTES DE TENSION DE PLUSIEURS FOIS LA TENSION D'ALIMENTATION NORMALF. POUR DES RAISONS DE SÉCURITÉ, CET APPAREIL NE DEVRAIT PAS SERVIR À MESURER DES LIGNES HAUTE TENSION TRANSPORTANT PLUS DE 250V. LORSQUE VOUS MESUREZ DE TELLES LIGNES, UTILISEZ TOUJOURS UN APPAREIL AVEC UNE PROTECTION DE SURCHARGE INCORPORÉE POUR EMPÊCHER LES COURTS-CIRCUITS (COMME LE 3008, PAR EXEMPLE).

Remarque : Le terme "ligne haute tension" réfère au circuit secteur complet qui fournit l'électricité aux usines, aux immeubles et aux machines industrielles. Cependant, il n'inclut pas les circuits électriques alimentant les habitations ordinaires (lignes protégées par des fusibles ou des coupe-circuit).

⚠ DANGER

Le présent appareil de mesure est conçu de manière à ce que son manipulateur ne subisse de secousse accidentelle lorsqu'il est employé correctement. Toutefois, aucune étude de conception ne peut assurer la sécurité d'un appareil si celui-ci est utilisé sans précaution. Par conséquent, il est vivement conseillé de lire attentivement la présente brochure avant de procéder à toute mesure. Le non respect des indications qu'elle contient est susceptible de provoquer un accident grave ou fatal.

Rewarques sur l'utilisation

- Vérifier que l'appareil de contrôle fonctionne correctement. Lors de la mesure de tension, un court-circuit entre les bornes d'entrée doit donner une lecture entre 0.0 et 0.3 lorsque la gamme 200 mV CC est sélectionnée (voir "Mesures de tension"). Lors de la mesure de résistance, un "1" clignotant doit apparaître à la position des chiffres élevés lorsque les fils sont hors circuit et une lecture entre 0.0 et 0.3 ohms doit s'afficher lorsque les fils sont court-circuités.
- Vérifier que les fils de mesure sont en bon état. Si le matériau d'isolation d'un des fils est endommagé et/ou le fil est à nu, prière de remplacer les fils avant d'utiliser l'appareil de contrôle.
- Avant de brancher les fils de l'appareil de contrôle, assurez-vous que les réglages sont effectués correctement et que les bornes d'entrée correctes sont sélectionnées.
- Si l'indication **BATT** est affichée, les piles sont épuisées. Remplacez les piles usées par des neuves.
- Vérifiez l'état du fusible. Pour les détails, reportez-vous aux instructions d'essai du fusible à la section "Entretien par l'opérateur" ci-dessous.
- Positionnez toujours le commutateur de fonction sur **OFF** lorsque vous n'utilisez pas l'appareil.
- Ne rangez pas l'appareil de contrôle dans des endroits très chauds ou humides, ou soumis à de la condensation d'humidité.

⚠ DANGER

Afin d'éviter tout risque d'électrocution, veuillez prendre des précautions extrêmes lorsque vous utilisez l'appareil de contrôle pour mesurer des tensions dépassant 60 Vcc ou 25 Vca RMS.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager l'appareil de contrôle, n'appliquez jamais les charges nominales maximales.

Inspection

À la livraison de l'appareil, assurez-vous qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. S'il est abîmé ou s'il ne fonctionne pas correctement, veuillez contacter votre revendeur Hioki le plus proche. Les clients hors du Japon devraient consulter le distributeur chez qui l'appareil a été acheté.

Procédure de mise à zéro(ZERO ADJ)(Le réglage de plage est fixe.)

- Court-circuiter les sondes ensembles. Si un chiffre (entre ± 9 unités) apparaît sur l'affichage, appuyer sur la touche **0 ADJ** jusqu'à ce que le repère **ADJ** apparaît sur l'affichage.

Remarque: Lorsque le repère **ADJ** est allumé, la plage est fixée et la fonction de réglage de plage est hors service.

Remarque: Pour annuler l'effet du coefficient de température, il faut effectuer la fonction de remise à zéro ZERO **ADJ** à chaque mesure.

Remarque: Etant donné que la précision de la fonction ZERO ADJ est de ± 2 unités, le signe moins peut apparaître sur l'affichage lorsque la fonction AC V, AC A ou Ohms est sélectionnée.

Remarque: La remise à zéro est annulée (et le repère **ADJ** disparaît de l'affichage) dans les cas suivants. Il faut alors refaire la remise à zéro.

- Lorsque la touche **AC/DC** est appuyée ou lorsque le commutateur FUNCTION est actionné.
- Lorsque la touche **0 ADJ** est appuyée alors que le repère **ADJ** est affiché.

Remarques sur la mise à l'échelle automatique

Dès que le commutateur de fonction est placé sur V ou Ω , le repère **AUTO** apparaît sur l'affichage. La sélection manuelle de plage reprend avec les opérations suivantes.

- Manipulation de la touche **RANGE**.
- Sélection par le commutateur de fonction de μA , μV , ou de 20 μA à 10 A.
- Pour revenir à la mise à l'échelle automatique, appuyer pendant quelques secondes sur la touche **RANGE**.

Fonction de maintien d'affichage

Appuyer fermement sur la touche **HOLD**

Le repère **HOLD** apparaîtra sur l'affichage et la mesure affichée sera préservée. La fonction de maintien **HOLD** ne peut être utilisée que pour gammes Tension, ohm et intensité. Pour annuler cette fonction, appuyer de nouveau (fermement) sur la touche **HOLD**. Le repère **HOLD** et la mesure affichée disparaîtront de l'affichage.

Indicateur de surtension

Lors de mesures effectuées à l'aide de la fonction $\Omega \cdot \mu A$, $\Omega \cdot mA$, l'application d'une surtension (supérieure à 100 V) à la borne $\Omega \cdot \mu A$, $\Omega \cdot mA$ est indiquée par l'éclairage de l'indicateur de surtension afin d'avertir l'utilisateur.

Le fusible risque de sauter en cas de surtension, le vérifier tel qu'indiqué dans la section "Entretien par l'utilisateur".

Mesures de tension

ATTENTION

L'entrée maximale permise ainsi que la tension maximale entre chaque borne et la terre est de 1000V CC ou 750V CA.

1. Enfiler la sonde rouge dans la borne V, et la sonde noire dans la borne-COM.
2. Placer le commutateur d'échelle sur V.
3. Enclencher la touche **AC/DC** pour passer entre le courant alternatif et le courant continu. Lorsque le courant alternatif est choisi, l'indication $\sim$ s'allume et elle s'éteint lorsque le courant continu est choisi.
4. Relier les sondes au circuit à mesurer et lire la valeur sur l'affichage.
5. Pour les mesures manuelles, presser sur la touche **RANGE** jusqu'à faire disparaître le symbole **AUTO** de l'affichage.
- Ensuite presser successivement la touche **RANGE** jusqu'à obtenir l'échelle désirée.
- Court-circuiter le bout des sondes de mesure et presser la touche **0 ADJ** jusqu'à l'apparition du symbole **ADJ** à l'affichage. Prendre la mesure et lire la valeur sur l'affichage.

Remarque: Sur l'échelle CC 200mV (mise à l'échelle automatique ou manuelle), le bruit provoque l'affichage d'une valeur bien qu'il n'y ait aucune entrée, en raison de la résistance d'entrée élevée ($> 1000M\Omega$). Dans un tel cas, court-circuiter les sondes de mesure et appuyer sur la touche **0 ADJ.** jusqu'à l'apparition du symbole **ADJ** à l'affichage. Cette manière de procéder assure la remise à zéro effective de l'instrument.

Remarque: Lors de la mesure de tensions dont l'onde comporte des barres parasites ou autres distortions (par exemple sortie horizontale de télévision, etc.), utiliser les lectures en polarité positive (+). Les lectures en polarité négative (-) seront affectées d'une grosse erreur.

Remarque: Il n'existe pas d'échelle de 200mV avec la fonction AC V.

Mesures de courant

ATTENTION

L'entrée nominale maximale est de 200 mA pour les courants CA et CC.

1. Enficher la sonde rouge dans la borne $\mu A \cdot mA$ et la sonde noire dans la borne-COM.
2. Placer le commutateur de fonction sur n'importe quelle échelle de courant.
3. Enclencher la touche **AC/DC** pour passer entre le courant alternatif et le courant continu. Lorsque le courant alternatif est choisi, l'indication " $\sim$ " s'allume et elle s'éteint lorsque le courant continu est choisi.
4. Court-circuiter le bout des sondes de mesure et presser la touche **0 ADJ.** jusqu'à l'apparition du symbole **ADJ** à l'affichage.
5. Relier les sondes au circuit à mesurer et lire la valeur sur l'affichage.

⚠ DANGER

Dans la gamme des 10 A, l'entrée nominale maximale est de 10 A pour le CA et le CC.

Etant donné que l'appareil de contrôle n'est pas équipé d'un circuit de sécurité, ne jamais lui appliquer de tension pendant les prises de mesures.

Lors de l'utilisation de la gamme des 10 A, limiter les mesures à moins de 3 minutes en continu.

6. Pour mesurer 10 A, raccorder le fil de test rouge à la borne de 10 A et le fil de test noir à la borne -COM.
7. Placer le commutateur de fonction sur la gamme des 10A, prendre les mesures et lire la valeur sur l'affichage. (limiter les mesures à moins de 3 minutes).

Mesures en ohms (Ω)

ATTENTION

La protection de dépassement de capacité est efficace jusqu'à 250 V pour le CA et le CC. Lorsque les mesures sont effectuées dans le circuit (en circuit fermé), s'assurer de mettre l'appareil hors tension et de décharger tous les condensateurs.

Quand le compteur est placé sur la gamme 200, le fait de raccourcir les fils d'essai ensemble produira une lecture de 0.2 ou 0.3 Si une surtension a été appliquée au circuit juste avant l'essai de mesure, attendre un moment que le circuit survolté se stabilise thermiquement. (Noter que cela n'affecte pas la précision de base.)

1. Enficher la sonde rouge dans la borne Ω , et la sonde noire dans la borne-COM.
2. Mettre le commutateur de fonction sur Ω .
3. Relier les sondes de mesure au circuit ou au composant à mesurer et lire la valeur sur l'affichage.
4. Pour placer l'instrument en mode manuel, presser la touche **RANGE**, de façon à faire disparaître le symbole **AUTO** de l'affichage.
- Ensuite presser successivement la touche **RANGE** jusqu'à obtenir l'échelle désirée.
- Court-circuiter le bout des sondes de mesure et presser la touche **0 ADJ.** jusqu'à apparition du symbole **ADJ** sur l'affichage. Prendre la mesure et lire valeur sur l'affichage.

Diode et essais de continuité

ATTENTION

La protection de dépassement de capacité du circuit est efficace jusqu'à 250 V pour les courants CA et CC.

1. Placer le commutateur de fonction sur $\rightarrow \nabla$.
2. Brancher le fil d'essai rouge sur la borne $\rightarrow \nabla$ et le fil noir sur la borne-COM.
3. Quand il n'y a pas d'entrée aux bornes, la mesure affichée indiquera la tension de la batterie.
4. Pour l'essai d'une diode, la borne $\rightarrow \nabla$ constituera le côté négatif? Le fil d'anode de la diode devra être relié au côté + et le fil de cathode au côté - en vue d'avoir une mesure de tension de polarité. (Noter que cette mesure de tension n'est qu'un chiffre approximatif.) Le branchement de la diode sur l'arrière du compteur donnera une lecture de tension de batterie et cette lecture servira à indiquer si la diode est en bon état ou non.
5. Pour un essai de continuité, si la résistance est d'environ 1,5 k Ω à 15 k Ω , le ronfleur de l'appareil de contrôle sonne et le repère $\rightarrow \nabla$ apparaît sur l'affichage pour indiquer la continuité.

Entretien par l'utilisateur

⚠ DANGER

Pour éviter des risques d'électrocution, débranchez toujours les fils d'essai avant de remplacer les piles ou le fusible de l'appareil. Après remplacement, replacez le coffret de l'appareil et fixez-le à l'aide de la vis de fixation du dos.

Essai du fusible

Avec l'appareil dans la gamme de continuité, une sonnerie continue indique qu'un fusible est fondu lorsque les fils d'essai sont ouverts (séparés).

Procédure pour le remplacement du fusible et des piles

1. Afin de pouvoir remplacer le fusible ou les piles, retirer la vis retenant le dos du boîtier et enlever ce dernier.
2. Sortir le fusible de réserve de son support et le mettre à la place du fusible usagé.
3. Lors du remplacement des piles, mettre en place les nouvelles piles en observant les indications de polarité inscrites sur le boîtier.
4. Le fusible Bussman 3200-51 peut être échangé en suivant la même procédure.

Caractéristiques de l'instrument

Affichage: à 3½ chiffres, à cristaux liquides, capacité maximale "1999", polarité automatique, symbole d'unités

Mise à l'échelle: automatique et manuelle ($\mu A \cdot mA \cdot A$)

Indicateur d'édépassement d'échelle: "1" dans la colonne MSD se met à clignoter, le vibreur à retentir (pas de vibreur pour les ohms; pas d'indicateur ni de vibreur pour CC 1000V, CA 750V, CA/CC 10A.)

Indicateur d'état des piles: le symbole **BATT** s'allume

Cadence d'échantillonnage: 2 par seconde

Alimentation: deux piles de taille AA (R6); autonomie : 500 heures (emploi continu) — 1.5V×2

Conditions d'environnement (d'utilisation): 0~40°C, HR <80% (sans condensation)

(Conservation): -20~60°C, HR <70% (sans condensation)

Coefficient de température: $\pm(400ppm+0.3dgt)/^{\circ}C$

Surcharge Maximum Admissible: Tension: 1100V en CC, cu CC+CA crête

$\Omega/\mu A/mA/\rightarrow \nabla$: AC • DC250V max;

3200-01: Fusible F0.5A/250V (detype sans formation d'arc, Sans retaed diam. 6.4×30, capacité d'interruption 10,000A)

3200-51: Fusible F0.5A/250V (detype sans formation d'arc, Sans retaed diam. 6.4×30, capacité d'interruption 10,000A)

Fusible F1A/600V (Bussman BBS-1, 10.3×34.9, capacité d'interruption 10,000A)

Gamme des 10A: Par de protection fusible.

Rigidité diélectrique: CA 6000V/1mn (entre bornes d'entrée et boîtier)

Dimensions/poids: 160H×85W×32.5Dmm, 310g

Accessoires fournis: jeu de câbles d'essai, Fusible F0.5A/250V (de type sans formation d'arc, sans retaed, diam. 6.4×30, capacité d'interruption 10,000A), 9145 Transport.

Accessoires en option: 9038 Sonde haute tension

Certificat de sécurité: Classe de protection II (par IEC 348)

Service

Dans le cas d'un défaut de fonctionnement de l'appareil, retournez-le au revendeur Hioki le plus proche, ou au bureau de vente principal de Hioki à Nagano. (Hors du Japon, envoyez l'appareil au distributeur chez qui vous avez acheté l'appareil. Emballez soigneusement l'appareil pour éviter de l'endommager pendant le transport.

N'oubliez pas de joindre une description écrite du problème. Hioki ne peut être tenu responsable pour tout dommage dû au transport.

⑥ Español



Aviso sobre seguridad concerniente al polímetro digital Hi 3200

Antes de emplear el polímetro digital Hi 3200, lea con cuidado la información siguiente.

⚠ ADVERTENCIA—Esta notación indica una condición que puede resultar en peligro para el operador.

⚠ PRECAUCIÓN—Esta notación indica una condición o práctica que puede resultar en daños de equipo de prueba.

Cuando emplee este equipo de prueba, observe siempre las precauciones siguientes.

Notaciones sobre seguridad

	Indica información de este manual que deberá leer el operador.
	Clase II de protección (de acuerdo con 348 de la IEC).
	Indica presencia de nivel de tensión peligroso en los terminales.

⚠ ADVERTENCIA



EN ALGUNOS CASOS, LAS LINEAS DE ALIMENTACIÓN PUEDEN LLEVAR PICOS DE TENSIÓN DE VALOR VARIAS VECES SUPERIOR A LA TENSIÓN NORMAL. POR RAZONES DE SEGURIDAD, ESTE POLÍMETRO NO DEBERÁ EMPLEARSE PARA MEDIR LINEAS DE ALIMENTACIÓN QUE LLEVEN MÁS DE 250V. PARA MEDIR TALES LINEAS, EMPLEE SIEMPRE UN POLÍMETRO CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE INCORPORADO PARA EVITAR CORTOCIRCUITOS (POR EJEMPLO, EL 3008).

NOTA: El término "línea de alimentación" se refiere a todo el circuito que proporciona alimentación: fábricas, edificios, y máquinas industriales. Sin embargo, no incluye circuitos eléctricos de vivienda ordinarias (líneas protegidas por fusibles o disyuntores).

⚠ ADVERTENCIA

Este instrumento ha sido diseñado para evitar descargas eléctricas al operador cuando éste lo use apropiadamente. Sin embargo, ningún aparato que sea usado descuidadamente podrá considerarse como seguro. Por lo tanto, este manual deberá leerse completa y cuidadosamente antes de efectuar medición alguna. Si no se sigue al pie de la letra lo indicado en el manual podría ser causa de accidentes serios o incluso fatales.

Notas concernientes a la utilización

- Compruebe si el polímetro está en buenas condiciones de funcionamiento. Al medir tensiones, un cortocircuito en los terminales de entrada deberá causar una indicación de 0.0 a 0.3 cuando se seleccione la escala de 200 mV CC. ("Mediciones de tensión") Cuando mida una resistencia, en la posición del dígito más significativo deberá aparecer un "1" parpadeante cuando los conductores estén abiertos, y si éstos se cortocircuitan deberá aparecer una indicación de 0.0 a 0.3 ohmios.
- Compruebe si los conductores de prueba se encuentran en buenas condiciones. Si el aislante cualquiera de los conductores está estropeado y/o los hilos del conductor están expuestos reemplácelos antes de emplear el polímetro.
- Antes de conectar los conductores del polímetro, compruebe si el selector de función y los terminales de entrada están correctamente ajustados.
- Cuando se visualice la marca **BATT**, las pilas estarán agotadas. Reemplácalas por otras nuevas.
- Compruebe si el fusible está fundido. Con respecto a los detalles, consulte las instrucciones siguientes sobre prueba del fusible ofrecidas a continuación en "Mantenimiento por parte del operador".
- Cuando no vaya a emplear el polímetro, ponga siempre en **OFF** el selector de función.
- No guarde el polímetro en ambientes cálidos ni húmedos, ni donde pueda quedar sometido a condensación de humedad.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, tome las precauciones necesarias cuando emplee el polímetro para medir tensiones superiores a 60V CC o 25V CA de valor eficaz.

PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el polímetro, no sobrepase nunca los límites máximos nominales de sobrecarga.

Inspección

Después de recibir el polímetro, inspecciónelo cuidadosamente para ver si ha sufrido daños durante el transporte. Si el polímetro parece estar dañado, o si no trabaja adecuadamente, póngase en contacto con el representante de Hioki más cercano. Los clientes de fuera de Japón deberán ponerse en contacto con la tienda en la que hayan adquirido el polímetro.

Procedimiento para el ajuste a cero (El ajuste del margen es fijo.)

- Cortocircuite los conductores de prueba juntos. Si entonces aparece cualquier dígito (± 9 dígitos) presione la tecla **0 ADJ.** hasta que la marca **ADJ** aparezca en la pantalla.
- NOTA:** Cuando se ilumine la marca **ADJ** el margen se fijará y la función de margen quedará imposibilitada.
- NOTA:** Para evitar cambios en la lectura debidos al coeficiente de temperatura, lleve a cabo el ajuste a cero antes de cada medición.
- NOTA:** Ya que la precisión de la función de ajuste a cero es de ± 2 dígitos, en la pantalla quizá aparezca un signo menos cuando se seleccione la función de V CA, A CA u ohmios.
- NOTA:** El ajuste a cero se cancelará (y la marca **ADJ** desaparecerá de la pantalla) en los casos siguientes. Cuando suceda esto, vuelva a realizar el ajuste a cero.
- Cuando se presione la tecla **AC/DC**, o cuando se cambie el ajuste del selector FUNCTION.
 - Cuando se presione la tecla **0 ADJ.** mientras la marca **ADJ** está en la pantalla.

Notas sobre la gama automática

Después de ajustar el selector de función a V o Ω , la marca **AUTO** aparecerá en la pantalla. La selección de gama manual se reanudará después de realizarse las operaciones siguientes:

- Operaciones de la tecla **RANGE**.
- Selección del selector de funciones de $\rightarrow$, $\rightarrow$ y 20 μ A a 10 A.
- Para volver a la gama automática, presione la tecla **RANGE** durante unos pocos segundos.

Función de retención valor presentado

Así, aparece la indicación **HOLD** y se retiene el valor medido en la pantalla. Esta función es efectiva sólo en las gamas de voltaje, resistencia y corriente. Para cancelarla, vuelva a presionar firmemente la tecla **HOLD**. De tal modo desaparecen la indicación **HOLD** y el valor retenido en la pantalla.

Lámpara indicadora de sobretensión

Cuando se efectúen mediciones empleando la función $\Omega \rightarrow \rightarrow$, la aplicación de un exceso de tensión (más de 100 V aproximadamente) al terminal $\Omega \rightarrow \mu A \rightarrow mA$ se indicará mediante el encendido de la lámpara indicadora de sobretensión, para avisar al usuario.

Como el fusible puede fundirse si se aplica una tensión excesiva, cerciórese de comprobarlo como se describe en la sección de "Mantenimiento por el operador".

Mediciones de voltaje

PRECAUCIÓN

La entrada máxima y la máxima tensión permitidas entre cualquier terminal y masa es de CC 1.000 V, o CA 750 V.

1. Enchufe la punta de prueba roja en el terminal V y la negra en el terminal-COM.
 2. Coloque el selector de gama en V.
 3. Para cambiar entre CA y CC, presione la tecla AC/DC. Cuando seleccione CA, se encenderá la marca $\sim$, y cuando seleccione CC, dicha marca se apagará.
 4. Conecte las puntas de prueba al circuito a medirse y lea el valor que aparece en la pantalla.
 5. Para operaciones manuales, presione la tecla **RANGE** para hacer desaparecer la indicación **AUTO** de la pantalla.
- Luego, presione la tecla **RANGE** hasta llegar a la gama deseada.
 - Cortocircuite las puntas de prueba y presione la tecla **0 ADJ.** para hacer que aparezca la indicación **ADJ** en la pantalla. Lleve a cabo la medición y lea el valor.