

DIGITAL CLAMP HI TESTER



HIOKI ELECTRIC WORKS, LTD

3202

デジタルクランプハイテスタ

取扱説明書

はじめに

このたびは日置テスト“3202”をご選定いただき誠にありがとうございました。
うございました。

3202の全機能を十分に活用し、また、末長く御使用いただくためにも、まず説明書をよくお読みのうえ御使用ください。

○概 説

デジタルクランプ・ハイテスタ(3202)は、電路を切離すことなく活線の状態のまま、で1000Aまでの交流電流が正確に測定できるデジタル表示のクランプテストです。交流電流のみならず、交直電圧および抵抗の測定もできますので各種電気設備の保守点検に最適です。

目 次

1. 特 長	1
2. 各部の名称	2
3. 仕 様	3
3-1 測定範囲	3
3-2 許 容 差	3
3-3 一般仕様	4
4. パネル面の説明	5
4-1 表 示 部	5
4-2 電源スイッチ	5
4-3 表示ホールドスイッチ	6
4-4 電圧測定端子	6
4-5 零点調整	7
5. 使用上の一般的な注意	7
6. 測定方法	8
6-1 測定準備	8
6-2 交流電流(ACA)の測定	8
6-3 電圧(V)の測定	10
6-4 抵抗(Ω)の測定	10
7. 二芯コード付電気器具の電流、電圧を測定する場合	11
8. ヒューズ式回路保護について	12
9. 電池およびヒューズの交換方法	12
10. 修理およびサービスについて	13
11. HIOKI 主要製品一覧	14

I. 特 長

- (1)低消費電力 約50mW
C-MOS LSI+液晶表示の採用により消費電力は約50mWと極めて小さく、経済的です。
- (2)FEタイプ液晶表示
FEタイプ(電界効果型)液晶により表示部のコントラストが強いため、読みやすく目が疲れません。
- (3)オートレンジ切換
レンジおよび入力オーバー、バッテリー電圧の警告表示は、すべて自動で誤操作がありません。
- (4)表示ホールド
すべてのレンジに対してホールドスイッチにより表示はホールドされます。表示の読みにくい場所での測定に便利です。
- (5)ピークホールド
ピークホールド機能により、電気設備のサージ電流の測定に便利です。
- (6)両開き機構
クランプコアは両開き機構を採用しており、電路をくわえやすく操作が簡単です。
- (7)回路保護用ヒューズ付き
誤操作により抵抗測定端子に電圧をかけてもヒューズによって回路は保護されますので安心です。
- (8)携帯用ケース付き
雨などにぬれても型くずれしない耐久性のあるハードケース付きです。ケースには腰のバンドに吊り下げられるようベルト通しが付いています。
- (9)落下防止帯付き
使用中、誤って落とさないよう手首にかける落下防止帯付きです。

2. 各部の名称



3. 仕様

3-1 測定範囲

(1) 交流電流 (50~60Hz)

ローレンジ 0.1~99.9A

ハイレンジ 1~999A

ピークホールド機能付 (ハイレンジのみ)

(2) 交流電圧 (50~60Hz)

ローレンジ 0.1~99.9V

ハイレンジ 1~999V

ピークホールド機能付 (ハイレンジのみ)

(3) 直流電圧

ローレンジ 0.1~99.9V (表示値×1.4完全直流の場合)

ハイレンジ 1~999V (表示値×1.4 ")

ピークホールド機能付 (ハイレンジのみ)

(4) 抵抗

ローレンジ 0.1~99.9Ω

ハイレンジ 1~999Ω

3-2 許容差

(保障温、湿度範囲 23℃±5℃ 80% RH以下)

(1) 交流電流 (±1%rdg. ±1%f.s. ±1dgt.)(50~60Hz)

(2) 交流電圧 (±1%rdg. ±1%f.s. ±1dgt.)(50~50Hz)

(3) 抵抗 (±1%rdg. ±1%f.s. ±1dgt.)

ただし抵抗測定を除くピークホールドの場合

±2%f.s. ±1dgt. 保持値の安定性5カウント/10秒

注)「f.s.」とは各レンジの最大表示値(99.9又は999)

を指す。

3-3 一般仕様

(1) 動作方式：積分方式

(2) 表示：液晶表示 (電界効果形) 最大表示(999)

(3) レンジ切換：オートレンジ(小数点は自動的に設定されま
す)

(4) 入力オーバー表示：「▶▶」表示が出ます。

(5) 極性：単極性

(6) 電池電圧警告：動作電圧以下になると「B」表示される。

(7) 応答時間：DC, ACV, ACA

測定時 { 立上り 約1秒
立下り 約4~5秒

Ω, 測定時 立上り、立下り 約1秒

(8) サンプルレート：約2回/sec

(9) ピークホールド：ACA, ACV, DCVのハイレンジにおいて
ピーク値の測定可能。応答時間 10msec

(10) 表示ホールド：すべての測定において表示のホールド可
能。

(11) 使用温、湿度：温度範囲 0℃~40℃

湿度範囲 85% RH以下

(12) 保存温度：-20℃~60℃

(13) 消費電力：約50mW

連続使用時間約100時間(アルカリ電池)

(14) 電源：単3×4本

(15) 過負荷保護：DCV, ACV 1200VAC(50~60Hz) 1分間

ACA, 1200A (50~60Hz) "

Ω 0.5A ヒューズ保護

(最大印加電圧AC200V)

(16) 耐電圧：ケースと入力端子およびクランプコア間 AC
1500V 1分間

(17) 測定可能導線径：φ46mm以下

(18) 外形寸法：230(H)×80(W)×38(D)mm

(19) 重量：約450g

(20) 付属品：テストリード棒、バナナ式赤黒各1本

アリゲータクリップ 1本

電池単3 4本

0.5Aヒューズ 2本

携帯用ケース 1個

4. パネル面の説明 (各部の名称参照)

4-1 表示部

(1) 3桁の数字表示で最大表示「999」です。

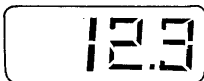
(2) 小数点はオートレンジによって自動的に設定されます。

(図2 図3)

(3) 被測定信号が測定範囲の上限(999A.V.Ω)を越えた場合には「▶▶」表示されます。(図4)

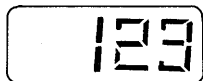
(4) 電池電圧が動作電圧以下になると「B」表示されます。

(図4)



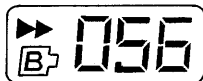
ローレンジの場合
(0.1~99.9A.V.Ω)

図2



ハイレンジの場合
(1~999A.V.Ω)

図3



オーバーレンジマーク
電池電圧警告マーク

図4

4-2 電源スイッチ (図5)

電源のオン、オフおよびノーマル、ピーク
ホールド機能の選択をするスイッチです。

通常の測定 (定常値の測定) の場合には
「NORMAL」の位置に、又電気設備の起

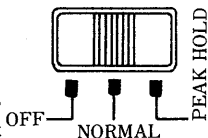


図5 電源スイッチ

動時等に発生する瞬時電圧、電流のピークを測定する場合には「PEAK HOLD」の位置に設定します。

4-3 表示ホールドスイッチ (図6)

表示部の値をホールドするためのスイッチです。PUSHの状態にしますと表示はホールドされ、入力値が変化しても表示は変化しません。したがって測定時、表示部が読み取りにくい時等に使用します。

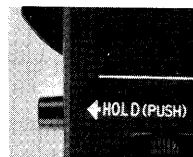
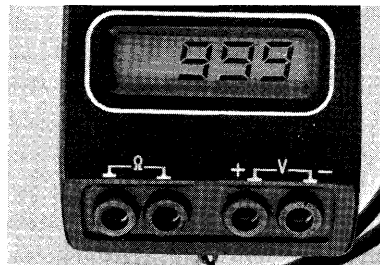


図6 表示ホールド
スイッチ

4-4 電圧測定端子、抵抗測定端子 (図7)

電圧測定の場合には電圧測定端子に、抵抗測定の場合には抵抗測定端子にそれぞれ付属のテストリード棒(バナナ式)を差し込んで測定します。

ただし、抵抗測定端子にテストリード棒を差し込むと内部回路が切り替わり、抵抗測定が優先になりますので、抵抗測定端子にテストリード棒を差し込んだまま、電流、電圧の測定はできません。



抵抗測定端子

電圧測定端子

図7

4-5 零点調整 (図8)

零点が移動した場合には、「ZERO ADJ」

つまみをまわして調整して下さい。

時計方向にまわすとプラス、反時計方向

にまわすとマイナスカウントされます。

なお、零点調整は表示が「00.0」から

「00.1」に変わる一步手前の位置に設定するのが、理想状態ですが、この点を過ぎてマイナス方向にまわしすぎますと表示は「00.0」のままで変化しませんが、測定誤差につながりますので御注意下さい。

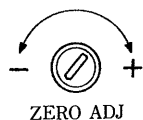


図8

5. 使用上の一般的な注意

(1)測定に際しては、誤入力のないよう十分注意して行って下さい。

特に抵抗測定端子に電圧を印加しますと、保護ヒューズにより内部回路は保護されますが、種々の故障の原因となります。又入力端子にテストリード棒を差し込んだまま電流の測定をしないで下さい。

(2)過大入力をむやみに加えないで下さい。

特に測定範囲を越える過大電流、電圧を長時間加えますと内部回路、部品が発熱し損傷を与えることがありますし、測定者にも危険が及ぶ場合がありますので十分注意して下さい。

(3)表示部にはふれないようにして下さい。

測定中に表示部にふれると表示誤差を生ずることがありますので注意して下さい。

(4)取扱いの際は振動、衝撃はなるべく避けて下さい。

特にクランプコア先端および液晶表示部は重要な部分ですから十分気をつけて下さい。

したがって電流測定時は誤って落さないよう必ず落下防止帯に手を通して御使用下さい。

(5)使用後は必ず電源スイッチをOFFにセットしておいて下さい。

(6)保管に際しては高温・多湿および結露させるような場所は避けて下さい。特に直射日光下および熱的衝撃の加わるような場所に保管しないで下さい。

6. 測定方法

6-1 測定準備

(1)最初に9項(電池及び、ヒューズの交換方法)を参照して電池をバッテリーケースに入れて下さい。

(2)電源スイッチを「NORMAL」の位置にセットし、測定入力を加えないで(抵抗測定の場合にはリード棒を短絡させて)表示が、「00.0」に落ちつくのを確認して下さい。(4-5零点調整の項を参照)

(3)このとき表示部に「B」マークが表示されたら電池が消耗していますので新しい電池(単3、4本)と交換して下さい。

6-2 交流電流(ACA)の測定

(a)通常測定の場合

(1)電源スイッチをNORMALの位置にします。

- (2) HOLDスイッチが押した状態になっていないことを確認して下さい。
- (3) リード棒が入力端子(Ω, V)に差し込んでないことを確認して下さい。
- (4) クランプコアの先端を開き導体をクランプコアの内側のほぼ中央部に狭み込み(クランプ)して下さい。
- (5) 導体は必ず一本だけをクランプして下さい。単相(二線)三相(三線)を同時にクランプした場合は測定できません。
- (6) レンジは自動切換ですから表示値をそのまま読んで下さい。
- (7) 表示値の読みにくい場所で測定する場合はHOLDスイッチを押して下さい。(表示値はホールドされ導体からクランプコアをはずしても表示は変わりません)

(b) ピーク電流の場合

- (1) ピーク値を測定する時はNORMALの位置で表示がゼロに立下っていることを確認の上、スイッチをPEAK HOLDの位置にします。

レンジはハイレンジに設定されます。この状態でクランプして下さい。

- (2) 零点および測定値は時間とともに変化する場合があるので、PEAK HOLDに設定したらすみやかにクランプし、測定してください。

- (3) 測定後は直ちにHOLDスイ



図9

ッチを押して表示ホールドすることより読み取るまでの時間に関係なく正確な測定が出来ます。

6-3 電圧 (V) の測定

- (1) テストリード棒を電圧測定端子に差し込んで下さい。直流電圧の場合にはバナナ部を+側に赤、一側に黒を差し込んで下さい。(極性を間違えますと表示されません、「00.0」表示のままです。
- (2) テストリード棒先端部を測定する回路にあてますと電圧値が測定できます。
- (3) 電圧測定の場合にも表示ホールド、ピークホールドができません。操作は電流測定の場合と同様です。
- (4) 直流電圧(DC V)の場合は表示値に下記の係数を掛けて換算して下さい。

完全な直流の場合(脈流がない場合)×1.4

6-4 抵抗 (Ω) 測定

- (1) テストリード棒を抵抗測定端子に差し込んで下さい。
- (2) テストリード棒の2本の先端を接触し、表示が「00.0」になることを確認して下さい。この時表示が全く変わらず、かつ「▶▶」が出ている場合はヒューズが断線しています。ヒューズを交換して下さい。(9項参照)
- (3) 測定に際し、測定回路に電圧が残っていないことを確認してからおこなってください。誤って電圧のかかった抵抗を測定しますと保護ヒューズが溶断します。
- (4) 抵抗測定の場合、表示のホールドは出来ませんが、ピークのホールドは出来ません。

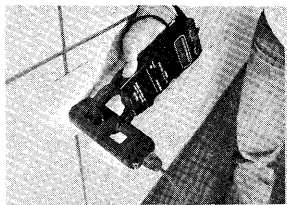
7. 二芯コード付電気器具の電流・電圧を測定する場合

コンセント類より使用する二芯コード付き電気器具の使用中の電流および電圧を測定する場合は、別売のラインスプリッター(CT-101A)を使用していただければ容易に測定できます。

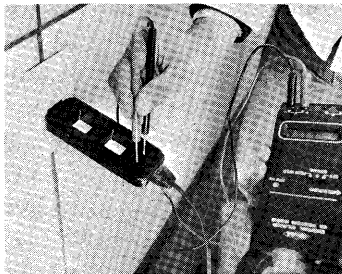
7-1 使用法

CT-101Aのご使用は、下図のとおり、電源コンセントに、<CT-101A>をさし込み、そして測定したい負荷機具のコードを<CT-101A>にさし込めば、これで電流の測定が簡単にできます。(最大測定電流10Aまでです)

- (1)電流値が小さい場合はラインスプリッターの×10の穴にクランプしますと、クランプテスターに10倍の指示がでます。
- (2)電圧測定は写真のようにラインスプリッターの電圧測定用端子にテストリードを挿入して測定します。



電流測定
図10



電圧測定
図11

8. ヒューズ式回路保護について

0.5Aのガラス管ヒューズにより OHMレンジを保護しています。例えば、抵抗測定時に誤って商用電源 電圧AC100Vをかけてしまった場合 0.5A ヒューズがとび回路部の焼損を防ぐことができます。しかし AC200V以上の電圧を加えると危険をとめないまた回路部が焼損することがありますので十分注意して下さい。

注) ヒューズは万一の操作ミスに備えて付属されたものです。たとえヒューズが切れたとしても回路部への影響は全くないとは言えません。末長くお使いいただく為にも正しい方法で取扱って下さい。

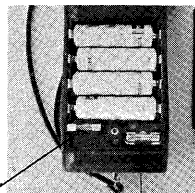
9. 電池およびヒューズの交換方法

- (1) 電池ケースのふたのネジをはずします。(コインなど使うと便利です)
- (2) 図-13に示すようにUM-3の電池4本を極性まちがいのないように差し込んで下さい。
- (3) ヒューズの溶断した場合は、スペアヒューズと交換して下さい。



図12

尚、このヒューズは、市販の0.5A用ガラス管ヒューズを使用していますので最寄りの店頭でお求め下さい。



スペアヒューズ

図13 0.5Aヒューズ

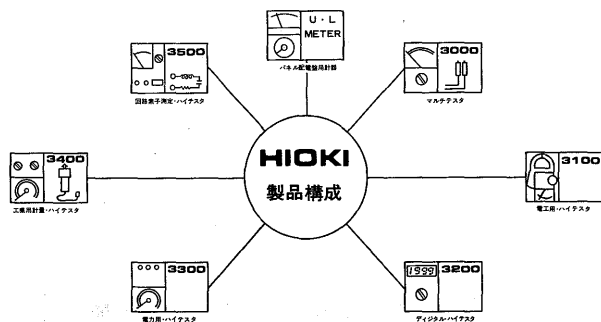
10. 修理及びサービスについて

当社では、故障品の実費修理をうけたまわっております。
 沖縄県の方は「東京テレビ部品」(〒900 那覇市久茂池2-3-10 TEL (0988)55-1033)まで、その他の地域の方は日置電機
 本社サービス課(〒389-06 長野県埴科郡坂城町 TEL (02688) 2-3030)までお送りください。

※修理品をお送りいただく場合は、十分クッションをつけて輸送中に事故のないようご注意ください。

※注物品および修理品は“代金引換小包便”にてお送りいたします。

11. HIOKI 主要製品一覧表



■メータ

Uシリーズ：パネル・配電盤用計器 Lシリーズ：広角度計器

■テスタ

製品名	形名	仕様	定価(円)	製品名	形名	仕様	定価(円)
マルチテスタ	3001	2KΩ/V	3,450	クランプテスタ	3101	AC 300A 10-ス付	10,000
"	3002	20KΩ/V	4,500	クランプオン・ハイテスタ	3105	AC-DC250A 10-ス付	44,800
"	3003	30KΩ/V	6,450	MΩ・ハイテスタ	3110	100V/200Ω 1000V/2000Ω	15,000 18,000
"	3005	50KΩ/V	7,800	接地抵抗計	ER-309	0-1000Ω	28,000
"	3010	100KΩ/V	9,000	電工用テスタ	A-240	ACDC 600V Ω-1MΩ	6,800
"	3011	40KΩ/V	17,000	デジタルハイテスタ	3201	液晶表示 マルチテスタ	28,800
キットテスタ	3020	20KΩ/V	3,450	デジタルクランプハイテスタ	3202	液晶表示 AC0-1000A	19,800
電子テスタ	105FET	DC10MΩ	10,000	電力用ハイテスタ	3300 シリーズ	V.A.W.φi	14,000 30,000
"	205FET	本特許リチウム DCAC 10MΩ	30,000	万能回転計	3401	0-10,000 r.p.m	30,000
				キャパシタンス・ハイテスタ	3501	0-10,000 μF	24,000



日置電機株式会社

本 社 長 野 県 埴 科 郡 坂 城 町

☎02688-2-3030(代) 〒389-06

東 京 支 社 川 口 市 芝 中 田 2 - 23 - 24

☎0482-66-8161 〒332

大 阪 営 業 所 大 阪 市 東 区 東 雲 町 3 - 277

☎06-768-1381(代) 〒540

名 古 屋 営 業 所 名 古 屋 市 中 区 正 木 町 5 - 67

☎052-682-2628(代) 〒460

福 岡 営 業 所 福 岡 市 中 央 区 薬 院 1 - 16 - 18 江 島 ビル

☎092-761-3937~ 8 〒810

HIOKI NEW YORK CORPORATION

42-16 235th Street

(P.O Box No. 275)

Douglaston, New York 11363

U.S.A.