

△安全上の注意
 本製品は大容量電路測定用ではありません。事故および本体の破損を防ぐためにも大容量電路での測定は避けてください。

HIOKI

3240 CARD HI TESTER

取扱説明書

- 注意事項**
- 測定前にファンクションスイッチの位置を表示で確認してください。また、スイッチを換える時は被測定物よりテストリードを必ず離してから切り換えてください。
 - Dマークが点灯した時は電池が消耗していますので早めに交換してください。
 - 使用後は必ず電源をOFFにしてください。
 - 高温・多湿・結露させるとな条件下で保存しないでください。
 - 本体をぬらしたり、ぬれた手では絶対に測定しないでください。
 - ベンジン、アルコールなどでふいたり、はんだコテのような物のそばには、置かないでください。変形、変色することがあります。
 - AC-V、Ωでの短絡した時、「-」を表示する場合もありますが異常ではありません。
 - 周囲に雑音を発生する装置、外部磁界等ある場所や急激な温度変化のある場所では表示が不安定になり測定誤差の原因になります。(特に200kΩレンジ以上)
 - DC200mVレンジは入力抵抗が100MΩ以上のため、入力をくわえなくても雑音をひろい数値が表示されます。リード線を短絡して表示が零になれば問題なく測定できます。

○この製品は電池別売です。(但し検査用モニタ電池が入っていますので万一電池が消耗していた場合は、保証期間内であっても電池交換は有償になります。)

ブザー機能
 ファンクションスイッチの操作時、導通時、またはVファンクションでレンジアップ切り換え時にブザーが鳴ります。

- 一般仕様**
 測定方式:積分方式
 表示:3 1/2桁、自液晶表示、文字高10mm、最大「1999」、単位記号付(小数点、m、V、k、M、Ω、AC、D、 $\frac{\square}{\square}$ 、 $\frac{\square}{\square}$)
- レンジ切り換え:フルオートレンジ
 入力オーバー表示:最大桁「1」が点滅(但しDC/AC 500Vは除く)
 極性表示:自動切り換え「-」マークのみ点灯
 Battery Low表示:1.25V±0.1V以下でDマークが点灯
 サンプルレート:2回/秒
- 使用温湿度:0°C~40°C 80%RH以下(結露のないこと)
 保存温湿度:-20°C~60°C 70%RH以下(結露のないこと)
 温度特性:ゼロドリフト ±0.5dgt/°C以下 ゲインドリフト ±600ppm/°C以下
 電源:LR-44(×2) (連続使用時間約80時間 typ.)
 消費電力:4mW TYP.
 耐電圧:AC2kV 1分間入力端子とケース外箱間
 寸法・重量:約108H×54W×8Dmm(本体のみで突起部を含みます)約60g
 付属品:ケース

□最大過負荷入力
 V:700V DCまたはDC+ACピーク 最大(1分間)
 Ω/導通:250V AC/DC 最大(1分間)

Printed in Japan 3240A2-69B-100F

はじめに

このたびは、日置「3240カードハイテスタ」を選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、まず取扱説明書をよくお読みの上、ご使用ください。

サービスに関するお問い合わせ:最寄りの営業所まで

本社・工場 ☎ 389-06
日置電機株式会社
 長野県埴科郡坂城町6 2 4 9
 TEL 0268-82-3030 FAX 0268-82-3215

測定範囲 (23°C±5°C 80%RH以下 ただし結露しないこと)
 (Measuring range (23°C±5°C 80%RH or less no condensation))

ファンクション (Function)	レンジ (Range)	精度 (Accuracy)	備考 (Remarks)
直流電圧 (DCV)	200.0mV	±2.0 %rdg ± 4dgt	約 (Approx) 100MΩ以上
	2.000V	±0.7 %rdg ± 4dgt	約 (Approx) 12MΩ
	20.00V	±1.3 %rdg ± 4dgt	約 (Approx) 11MΩ
	200.0V	"	"
	500V	"	"
交流電圧 (ACV)	2.000V	±2.3 %rdg ± 8dgt	約 (Approx) 12MΩ (40~500Hz)
	20.00V	"	約 (Approx) 11MΩ (")
	200.0V	"	" (")
	200.0V	"	" (")
	500V	"	" (")
抵抗 (Ω)	200.0 Ω	+2.0 %rdg ± 4dgt	*開放端子電圧 0.45V以下 (or less)
	2.000k Ω	"	"
	20.00k Ω	"	"
	200.0k Ω	"	"
	2.000M Ω	±5.0 %rdg ± 4dgt	1.80MΩ~10.00MΩ " (約1msec応答)
	20.00M Ω	±10 %rdg ± 4dgt	10.01MΩ~20.00MΩ "
導通 (しまい値) (Continuity)		(1.5k~15kΩ)以下 (or less)	開放電圧約 1.5V (Open circuit voltage Approx)
数字残り (Remainder)		3dgt以下 (or less)	

*開放端子電圧 = (open terminal voltage)

保証規定

保証期間中に正常な使用法において、万が一故障が発生した場合、無償で修理いたします。但し、下記事項に該当する場合は除外いたします。

1. 取扱説明書に記されていない不適当な取扱い、または誤用による故障及び損傷
2. 自然災害や火災以外による不当な修理や改造による故障及び損傷
3. 配線の損傷 (電絶等)
4. お買い上げ後の構造、形状等による故障及び損傷
5. 外観上の変化 (本体のキズ等) の場合
6. 水災、水害、地震、異常電圧及びその他の不可抗力
7. 保証書の提出がない場合
8. その他当社が責任とみなされない故障

*無償の保証は、当社、各営業所において判定させていただきますので、直接当社までお問い合わせください。

○サービス記録○

年	月	日	サービス内容

保証書

この保証書は、貴社の製品を正常な使用法で行っていただけたらしく、万が一故障発生した場合、無償で修理いたします。但し、下記事項に該当する場合は除外いたします。お客様のご都合により、保証書をお取り換えできません。

お客様
 ご住所
 〒000-0001
 ご名称
 〒000-0001

※本保証書は、保証期間中に限り有効です。また保証書の提出がない場合は、保証期間中に発生した故障は保証されません。保証書の提出がない場合は、保証期間中に発生した故障は保証されません。

日置電機株式会社
 〒0268-8230 長野県埴科郡坂城町6-2-49
 TEL 0268-823030

品名	3240	製造番号	
保証期間	購入日	年	月

Francis

UTILISATION EN CIRCUIT HAUTE PUISSANCE (TRANSFORMATEURS DE DISTRIBUTION, BARRÉS OMNIBUS, ETC.) REVERIFIER LE REGLAGE DU SELECTEUR DE GAMME AVANT D'ESSAYER D'EFFECTUER UNE MESURE. UN MAUVAIS REGLAGE PEUT CAUSER UN ARC DANGEREUX OU UNE EXPLOSION.

AVERTISSEMENT

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.

Précautions.

- Avant d'effectuer une mesure se reporter à l'affichage pour vérifier la position de l'interrupteur. Avant de la commuter s'assurer que le fil conducteur ne touche pas l'élément à mesurer.
- Lorsque les batteries sont faibles, la marque D s'allume. Les remplacer si cela se produit.
- Après utilisation de l'appareil, ne pas oublier de couper l'alimentation.
- Ne pas stocker l'appareil dans un endroit trop chaud ou trop humide où il y a de la condensation.
- Le signe "∞" est affiché lorsque l'appareil est court-circuité en tension de courant alternatif et 0 si il ne s'agit pas d'une anomalie de l'appareil mais d'un fonctionnement normal.
- Ne mouillez jamais l'appareil et n'effectuez jamais de réglages avec les mains humides.
- N'utilisez pas de benzine ou d'alcool pour le nettoyage et évitez de placer l'appareil près d'une source de chaleur (comme un fer à souder), sinon le boîtier risque d'être endommagé ou décoloré.
- L'affichage est rendu instable par les appareils qui produisent des parasites ou des champs magnétiques, ce qui peut entraîner des erreurs de mesure (IC est particulièrement vrai pour des gammes supérieures à 200 kohms).
- Comme la gamme de 200 mV CC a une résistance d'entrée de 100 kohms ou plus, il se peut que des valeurs incertaines soient affichées alors qu'il n'y a aucune entrée. Ce n'est pas un problème si 0 est affiché lorsque les sondes de test sont court-circuitées.

Fonction d'avertisseur

L'avertisseur sonore retentit lorsqu'on utilise l'interrupteur, lorsque le courant circule et lorsque la gamme augmente quand on utilise la fonction de tension.

Fonctionnement

I Mesure des tensions CC. Voir la figure I.

La tension maximale d'entrée est de 500 V CC.

1 Placez l'interrupteur de fonction sur DCV.

2 Connectez les sondes de test sur le circuit à mesurer.

3 Lisez l'indication de l'affichage.

Remarque a Le signe "∞" est affiché quand on inverse la polarité des sondes de test.
Utilisez les sondes de test avec la polarité normale lorsque vous voulez mesurer une tension avec des impulsions à pics (comme pour le signal de sortie horizontale d'un téléviseur).

II Mesure des tensions CA. Voir la figure II.

La tension maximale d'entrée est de 500 V CA.

1 Mettez l'interrupteur de fonction sur ACV.

2 Connectez les sondes de test sur le circuit à mesurer.

3 Lisez l'indication de l'affichage.

Remarque b Ce n'est pas nécessaire de prendre en compte la polarité des sondes de test.

III Mesure d'une résistance. Voir figure III.

Le niveau de surcharge se situe à 250 V CC ou CA.

1 Mettez l'interrupteur de fonction sur Ω.

2 Connectez les sondes de test sur le circuit à mesurer.

3 Lisez l'indication de l'affichage.

Remarque c Veillez à mettre hors tension le circuit que vous voulez mesurer avant de connecter les sondes.

IV Test de conductivité. Voir la figure IV.

1 Mettez l'interrupteur de fonction sur \rightarrow .

2 Connectez les sondes de test sur le circuit à tester.

3 La conductivité est bonne lorsque le signal sonore retentit et que le symbole "∞" est affiché.

V Test de diode. Voir figure V.

1 Mettez l'interrupteur de fonction sur \rightarrow .

2 Avec une diode normale, l'affichage indique la tension avant de la diode si la sonde de test noir est connectée à la cathode de la diode, et la sonde rouge à l'anode. L'indication 1200 à 1800 lorsque les sondes de test sont inversées.

3 Lorsque les sondes de test sont ouvertes, l'affichage indique 1200 à 1800.

Remarques pour remplacer la pile. Voir la figure VI.

La pile qui est utilisée avec cet appareil est fournie en option. (La garantie ne couvre pas la pile du moniteur de vérification qui sera toujours remplacée aux frais de l'utilisateur lorsqu'elle sera usagée).

1) Pour remplacer la pile débrancher le fil testeur du circuit mesuré et couper l'alimentation.

2) Extraire l'appareil du boîtier, défaire les vis de maintien sur la partie arrière du couvercle de pile en bas et à gauche.

3) Remplacer les deux piles. Respecter les polarités.

Ne pas laisser les piles à la portée des enfants.

Ne pas jeter les piles dans le feu.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Méthode de mesure: intégrale.

Affichage: chiffres 3 1/2, cristal liquide blanc, caractères de 10 mm de hauteur, maximum "1999", avec symboles (virgule décimale, m, V, M, K, Ω, CA, DC, ∞, \rightarrow).

Changement de gamme: entièrement automatique.

Indication de dépassement d'entrée: le chiffre maximum "1" s'allume.

Indication de polarité: indication de commutation automatique "∞" s'allume.

Indication faible charge de pile: l'indication D s'allume lorsque la tension est de 1,25V ou inférieure.

Cadence d'échantillonnage: 2/seconde.

Temp. humidité de fonctionnement: 0°C à 40°C, RH maximum 80% (sans condensation).

Temp. humidité de stockage: 20°C à 60°C, RH maximum 70% (sans condensation).

Caractéristiques température: dérive zéro $\pm 0,5$ dg/°C ou inférieure dérive amplification ± 600 ppm/°C. Coefficient de température: 1/°C.

Alimentation: LR-44 (x 2).

Durée de vie des piles (en continu) environ 80 heures.

Consommation électrique: 4mW typ.

Tension de régime: 2kV CA une minute entre borne d'entrée et extérieur du boîtier.

Dimensions/poids: environ H108 x L54 x P8mm (saillies exclues) environ 60g.

Accessoire: boîtier.

Surcharge maximum: V 700V CC ou CC + crête CA (1 minute).

2/direct: 250 V CA/CC (1 minute).

Deutsch

VORSICHT HOCHLEISTUNGSSCHALTUNGEN (VERTEILERTRANSFORMAToren, SAMMELSCHIENEN USW.) ABSOLUT SICHERSTELLEN, DASS DER BEREICHSSCHALTER RICHTIG EINGESTELLT IST, BEVOR EINE MESSUNG VORGENOMMEN WIRD. EINE FALSCH EINGESTELLTE BEREICHSEINSTELLUNG KANN ZU EINEM GEFÄHRLICHEN LICHTBOGEN ODER EXPLOSION FÜHREN.

WARNING

This instrument is so conceived, that the operator will be safe in normal use. However, no design study can guarantee the safety of an instrument if it is used without care. Consequently, it is strongly recommended to read this manual carefully before proceeding with any measurement. Failure to observe the instructions contained herein may result in a dangerous arc or explosion.

Vorsichtsmaßnahmen

- Die Stellung des Funktionsschalters vor einer Messung auf der Anzeige überprüfen. Sicherstellen, daß die Testkabel vom zu messenden Objekt entfernt sind, bevor der Schalter umgestellt wird.
- Wenn die Batterien schwach sind, leuchtet das Zeichen D auf. In diesem Falle die Batterien auswechseln.
- Nach Gebrauch auf jeden Fall den Strom abschalten.
- Das Instrument nicht an Orten lagern, wo Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit ausgesprochen hoch sind und sich Feuchtigkeit bildet.
- Bei Kurzschluß in der Position ACV und Ω kann "∞" angezeigt werden. Dieses ist keine Anzeige für die abnormale Funktion des Gerätes.
- Feuchtigkeit vom Gerät fernhalten und keine Arbeiten mit nassen Händen durchführen.
- Zur Reinigung keine benzol- oder alkoholhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Das Gerät nicht nahe einer Hitzequelle (z.B. einem Lötkolben) platzieren, da dies zu Deformation oder Verformung des Gehäuses führen kann.
- Apparate, die magnetische Felder (Lärm oder rasche Temperaturveränderungen) erzeugen, bewirken eine schwankende Anzeige, was zu Messfehlern führen kann (besonders im Bereich über 200 kΩ).
- Nachdem der 200 mV DC Bereich einen Eingangswiderstand von 100 kΩ oder mehr hat, sind die angezeigten Werte unsicher, wenn keine Spannung angelegt wird. Dies ist allerdings kein Problem, wenn "0" angezeigt wird, nachdem die Messkabel kurzgeschlossen sind.

Summer Funktion

Der Summer ertönt bei Gebrauch des Funktionsschalters, wenn Strom durchfließt und der Bereich vergrößert sich, wenn die V-Funktion benutzt wird.

Bedienung

I Messen von DC Spannungen s. Abb. I.

Die maximale Eingangsspannung beträgt 500V DC.

1 Den Funktionsschalter auf DCV stellen.

2 Die Messkabel an den zu prüfenden Stromkreis anschließen.

3 Die Anzeige ablesen.

Hinweis a Bei Umkehren der Polung der Messkabel wird "∞" (Minuszeichen) angezeigt.

Verwenden Sie Messkabel mit normaler Polung, wenn Sie eine Spannung messen wollen. Die Überschwingenspitzen beinhaltet (z.B. horizontale Ausgangssignale eines Fernsehgerätes).

II Messen von AC Spannungen s. Abb. II.

Die maximale Eingangsspannung beträgt 500V AC.

1 Den Funktionsschalter auf ACV stellen.

2 Die Messkabel an den zu prüfenden Stromkreis anschließen.

3 Die Anzeige ablesen.

Hinweis Die Polung der Messkabel spielt keine Rolle.

III Messen des Widerstandes s. Abb. III.

Der Überlastungseingang beträgt 250V AC/DC.

1 Den Funktionsschalter auf Ω stellen.

2 Die Messkabel an den zu prüfenden Stromkreis anschließen.

3 Die Anzeige ablesen.

Hinweis Vergewissern Sie sich, dass der zu messende Stromkreis abgeschaltet ist, ehe Sie die Messkabel anschließen.

IV Prüfung der Leitfähigkeit s. Abb. IV.

1 Den Funktionsschalter auf \rightarrow stellen.

2 Die Messkabel an den zu prüfenden Stromkreis anschließen.

3 Die Leitfähigkeit ist gut, wenn der Summer ertönt und auf der Anzeige das Zeichen "∞" erscheint.

V Prüfung von Dioden s. Abb. V.

1 Den Funktionsschalter auf \rightarrow stellen.

2 Bei normalen Dioden zeigt die Anzeige die Durchlassspannung an, wenn das rote Messkabel an die Kathode und das schwarze Messkabel an die Anode angeschlossen wird. Wenn die Messkabel umgekehrt werden, wird 1200 bis 1800 angezeigt.

3 Wenn die Messkabel getrennt sind, zeigt die Anzeige 1200 bis 1800 an.

Hinweis zum Auswechseln von Batterien s. Abb. VI.

Die in diesem Instrument verwendete Batterie ist ein Sonderzubehör. (Falls die Monitor-Batterie für die Inspektion verbraucht ist, geschieht das Auswechseln auf Kosten des Benutzers, selbst in der Garantiezeit).

1) Zum Auswechseln der Batterie die Testkabel vom zu messenden Stromkreis entfernen und das Gerät abschalten.

2) Das Instrument aus dem Gehäuse nehmen, die Schrauben der Batterieabdeckung an der unteren linken Rückseite lösen, um die Schraube und die Abdeckung zu entfernen.

3) Unter Beachtung der richtigen Polarität die zwei Batterien ersetzen.

Kindern von den Batterien fernhalten. Die Batterien nicht in offenes Feuer werfen.

TECHNISCHE DATEN

Methode der Messung: Integration.

Anzeige: 3 1/2 Stellen in Flussschrift, 10mm Zeichenhöhe, maximal "1999" mit Symbolen (einheit, Dezimalpunkt, V, m, M, K, Ω, AC, DC, ∞, \rightarrow).

Bereichswechsel: Vollautomatisch.

Übergabe-Anzeige: Die Maximum-Stelle "1" blinkt.

Polarität-Anzeige: Automatisches Zeichen "∞" leuchtet auf.

Schwache Batterie-Anzeige: Zeichen D leuchtet bei 1,25 V \pm 0,1 V oder weniger.

Sampling-Rate: 2/Sekunde.

Betriebstemperatur/Luftfeuchtigkeit: 0°C bis 40°C, 80% oder weniger relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation).

Lagertemperatur/Luftfeuchtigkeit: 20°C bis 60°C, 70% oder weniger relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation).

Temperatur-Charakteristiken: Null-Abweichung $\pm 0,5$ dg/°C oder weniger.

Anstiegs-Abweichung ± 600 ppm/°C oder weniger.

Stromversorgung: LR-44 (x 2); Batterieebenservierung (fortlaufende Stunden, ungefähr 80 Stunden).

Stromverbrauch: 4 mW Typ.

Standhaltespannung: 2kV Wechselstromspannung, eine Minute zwischen Eingangsanschlüssen und dem Gehäuseüßeren.

Abmessungen/Gewicht: Ungefähr 108 H x 54 B x 8 T mm (ausgenommen Vorsprünge), ungefähr 60g.

Zubehör: Tasche. Maximale Überladung.

V: 700V Gleichstrom oder Gleichstrom + Wechselstromspitze (eine Minute).

2/direct: 250V Wechselstrom/Gleichstrom (eine Minute).

Italiano

USO CON CIRCUITI AD ALTA POTENZA (TRANSFORMATORI DI DISTRIBUZIONE, SBARRE COLLETRICI SIMILI). PRIMA DI ESEGUIRE QUALISI MISURAZIONE, CONTROLLARE DUE VOLTE LA GAMMA. LA SCELTA INCORRETTA DELLA GAMMA PUO' CAUSARE PERICOLOSI ARCHI O ESPLOSIONI.

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 eseguire una qualsiasi misura zone è quindi necessario leggere completamente ed attentamente il presente manuale. L'osservanza delle istruzioni qui contenute può portare a serie ed anche fatali conseguenze.

Precauzioni

- Prima di eseguire una misurazione, controllare la posizione del selettore di funzione, osservando il quadrante. Prima di cambiare la posizione del selettore, controllare che i fili di prova non siano in contatto con l'oggetto da misurare.
- Se le batterie sono deboli, l'indicazione D si illumina. In tal caso sostituire le batterie.
- Non dimenticare di spegnere sempre lo strumento, dopo l'uso.
- Non conservare lo strumento in luoghi dove la temperatura o l'umidità sono eccessivamente alte e dove vi è possibilità di formazione di condensa.
- Un eventuale corto circuito usando le posizioni ACV e Ω può produrre la visualizzazione di "0". Ciò non è comunque sintomo di difetto dello strumento.
- Non si bagni l'unità ovvero non si eseguano le riparazioni con le mani bagnate.
- Per la pulizia non si utilizzi benzina o alcohol, si eviti di mettere l'unità in prossimità di fonti di calore (come vicino al saldatore) in quanto la carrozzeria può deformarsi o scolorirsi.
- Apparecchi che generano rumori e campi magnetici e rapidi sbalzi di temperatura rendono il visualizzatore instabile causando degli errori di misurazione specialmente con portate superiori ai 200 KOhm.
- SSiccome la portata da 200 mV corrente continua (DC) ha una resistenza d'entrata di 100 KOhm o maggiore, quando non ci sono entrate vengono visualizzati valori a caso. Questo, però, non è un problema se viene visualizzato "0" quando le sonde di test vengono cortocircuitate.

Cicalino

Il cicalino suona quando si usa il selettore di funzione, vi è passaggio di corrente e il campo di misurazione viene esteso usando la funzione V.

Fuizionamento

I Misurazione di voltaggi in corrente continua

vedere al fig. I

- Mettere il commutatore di funzione sulla posizione DCV
- Collegare le sonde di test con il circuito da misurare.
- Leggere il visualizzatore.

* Il massimo voltaggio in entrata è di 500V CC (DC)

Nota \bullet Quando si inverte la polarità delle sonde di test viene visualizzato "-" (segno del meno)

- Utilizzare le sonde di test con la polarità normale quando si esegue una misurazione di voltaggio che comprende delle pulsazioni a dente (tipo il segnale orizzontale d'uscita della TV).

II Misurazione di voltaggi in corrente alternata

vedere al figura II * Il massimo voltaggio in entrata è di 500V CA

- Mettere il commutatore di funzione nella posizione ACV
- Collegare le sonde di test con il circuito da misurare
- Eseguire la lettura del visualizzatore.

Nota \bullet Non è necessario considerare la polarità delle sonde di test.

III Misurazione delle resistenze vedere la fig. III

- Mettere il commutatore di funzione nella posizione Ω .
- Collegare le sonde di test con il circuito da misurare
- Eseguire la lettura del visualizzatore.

* Il sovraccarico di entrata è di 250V AC/CC

Nota Si controlli di aver spento il circuito da misurare prima di effettuare il collegamento delle sonde.

IV Test di conduttività vedere la fig. IV

- Mettere il commutatore di funzione nella posizione σ .
- Collegare le sonde di test con il circuito da misurare.
- La conduttività è buona quando il cicalino suona e viene visualizzato il simbolo "2".

V Prova diodi vedere la fig. V

- Mettere il commutatore di funzione nella posizione \rightarrow .
- 2-3 Con dei normali diodi il visualizzatore mostra il voltaggio in avanti del diodo quando la sonda nera di test è collegata con il catodo del diodo e la sonda rossa di test è collegata con l'anodo quando le sonde di test vengono invertite viene visualizzato un valore tra 1200 e 1800
- 4 Quando le sonde di test sono aperte viene visualizzato un valore tra 1200 e 1800

Nota sulla sostituzione delle batterie vedere la fig VI

La batteria usata in questo strumento è opzionale. Se la batteria fornita per il controllo è esaurita, la sostituzione deve essere eseguita a carico del cliente, anche se il periodo di garanzia non è ancora scaduto.

- Per sostituire la batteria togliere il filo di prova dal circuito da misurare e spegnere lo strumento
- Estrarre lo strumento dal suo involucro, allentare l'avvit del coperchio dalle batterie (sul retro) in basso e togliere la vite e il coperchio.
- Sostituire le due batterie osservando la corretta disposizione delle polarità
- Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini
- Non gettare le batterie nel fuoco

DATI TECNICI GENERALI

Metodo di misurazione: integrazione

Display: 3,5 cifre, display a cristalli liquidi bianchi, altezza caratteri: 10 mm, massimo 1999, con simboli dell'unità (virgola, m, V, M, K, ohm, Ca, D, σ , \rightarrow , Ω)

Selezione della gamma: completamente automatica

Indicazione di ingresso eccessivo: lampeggio della cifra massima "1"

Indicazione di polarità: illuminazione del segno di commutazione automatica "DCV"

Indicazione batterie esaurite: illuminazione segno CC a 1,25V - 0,1 V o meno "D"

Rapporto di campionamento: 2/secondo

Temperatura e umidità di funzionamento: da 0 a 40°C, 80% um. rel. o meno (nessuna condensa)

Temperatura e umidità di conservazione: da 20 a 60°C, 70% um. rel. o meno (nessuna condensa)

Caratteristico di temperatura: deviazione zero \pm 0,5 cifre/°C o meno

deviazione guadagno: \pm 600 ppm/°C o meno

Alimentazione: 2 batt. LR 44

durata batterie (uso continuo): 80 ore circa

Consumo: 4 mW

Tensione accettata: 2kV CA, un minuto, tra il terminale di ingresso e l'esterno dell'involucro

Dimensioni e peso approssimativi: 108A x 54L x 8p (mm), senza sporgenze, 60g

Accessori: custodia

Sovraccarico massimo

V 700V CC + CA picco, un minuto
ohm/conduktivita: 250V CA/CC, un minuto

English

IN HIGH POWER CIRCUIT AREA (DISTRIBUTION TRANSFORMER AND BUS BAR) BEFORE ATTEMPTING ANY MEASUREMENT, DOUBLE CHECK THAT THE RANGE SWITCH IS AT THE CORRECT POSITION. IF THE RANGE IS INCORRECTLY SET A DANGEROUS ARC OF EXPLOSION WOULD OCCUR

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 direction can result in a serious or fatal accident.

Precautions

- Check the position of the function switch by referencing the display before making a measurement. Be sure to keep the test lead off the object being measured before changing the switch.
- If the batteries are weak, mark D lights. When this happens, replace the batteries.
- Be sure to turn off the power after use.
- Avoid storing the instrument in locations where temperature or humidity is excessively high and dew is formed.
- When short-circuited in positions ACV and Ω , "0" may be displayed. This does not indicate the abnormal condition of the instrument.
- Never wet the unit or perform adjustment with wet hands.
- Do not use benzene or alcohol for cleaning, and avoid placing the unit near heat source (such as a soldering iron), or the case may be deformed or discolored.
- Appliances that generate noise or magnetic fields, and rapid changes in temperature. Will make the display unstable, causing measurement errors. (This is especially true at ranges higher than 200 kohm.)
- Since the 200 mV DC range has an input resistance of 100 kohms or higher, uncertain values will be displayed when no inputs are applied. This, however, is not a problem if "0" is displayed when the test leads are shorted.

Buzzer Function

The buzzer sounds when the function switch is used, current flows, and the range is increased while the V function is used.

Operation

I Measuring DC voltages See Fig. I * Maximum input voltage is 500 V DC

- Set the function switch to DCV
- Connect the test leads to the circuit to be measured
- Read the display

Note \bullet "-" (minus sign) is displayed when the polarity of the test leads is reversed.

- Use the test leads with the normal polarity when measuring a voltage that includes spike pulses (such as horizontal output signal of a TV set)

II Measuring AC voltages See Fig. II * Maximum input voltage is 500 V AC

- Set the function switch to ACV
- Connect the test leads to the circuit to be measured
- Read the display

Note \bullet It is not necessary to consider the polarity of the test leads

III Measuring Resistance See Fig. III * Overload input is 250 V AC/DC

- Set the function switch to Ω .
- Connect the test leads to the circuit to be measured.
- Read the display

Note Be sure to turn off the power of the circuit to be measured before connecting the leads.

IV Conductivity Test See Fig. IV

- Set the function switch to σ
- Connect the test leads to the circuit to be tested
- Conductivity is good when the buzzer beeps and the mark "2" is displayed

V Diode Test See Fig. V

- Set the function switch to \rightarrow
- With a normal diode, the display shows the forward voltage of the diode when the Black test lead is connected to the cathode of the diode and the Red test lead to the anode; it displays 1200 to 1800 when the test leads are reversed.
- When the test leads are open, the display reads 1200 to 1800

Notes on Battery Replacement See Fig VI

The battery used in this instrument is optional. (If the monitor battery supplied for inspection is exhausted, the replacement should be made at the user's expense even within the guarantee period.)

- To replace the battery, remove the test lead from the circuit measured and turn off the power.
- Taking out the instrument from the case, loosen the screw of the battery cover located at the lower left of the rear side to remove the screw and cover.
- Observing correct pole polarity, replace two batteries
- Keep infants off the batteries
- Do not throw the batteries into fire

GENERAL SPECIFICATIONS

Measuring method: Integration

Display: 3 1/2 digits, white liquid crystal, 10 mm character height, maximum "1999", with unit symbols (decimal point, m, V, K, M, Ω , AC, σ , \rightarrow , Ω)

Range change: Full-automatic

Input over indication: The maximum digit "1" blinks

Polarity indication: Automatic switching mark "DCV" lights

Weak battery indication: Mark D lights at 1,25V - 0,1V or less

Sampling rate: 2/second

Operating temperature/humidity: 0°C to 40°C, 80% RH or less (no condensation)

Storing temperature/humidity: 20°C to 60°C, 70% RH or less (no condensation)

Temperature characteristics: Zero drift \pm 0,5 dgtr/°C or less

Gain drift: \pm 600 ppm/°C or less

Power supply: LR 44 (x 2)

Battery life (continuous hours) Approx. 80 hours

Power consumption: 4 mW typ

Withstand voltage: 2kV AC, one minute between input terminal and case exterior

Dimensions/weight: Approx. 108H x 54W x 8D mm (excluding protrusions), approx. 60g

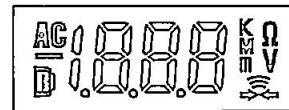
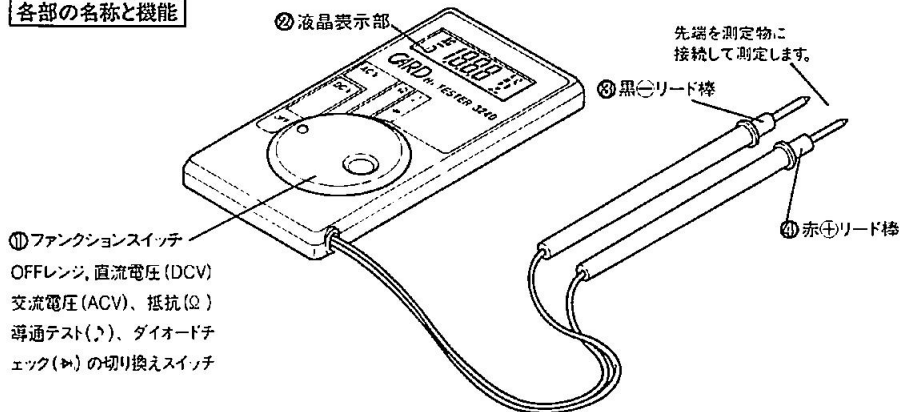
Accessory: Case

Maximum overload

V 700V DC or DC + AC peak (one minute)

Ω /conductive: 250 V AC/DC (one minute)

各部の名称と機能



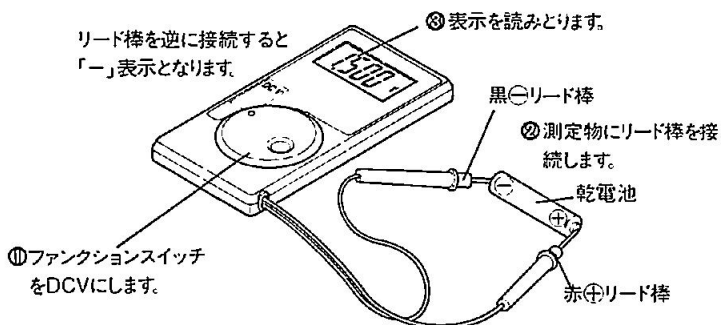
表示部は測定値、単位、記号、
小数点を表示します。

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| ① Function switch | ② Display |
| ③ ⊖ Lead test (Black) | ④ ⊕ Lead test (Red) |
| ① Funktionsschalter | ② Anzeige |
| ③ ⊖ Prüflleitung (rot) | ④ ⊕ Prüflleitung (suhwarz) |
| ① Selettore di funzione | ② Quadrante |
| ③ ⊖ Filo de prova (nero) | ④ ⊕ Filo de prova (rosso) |
| ① Commutateur de fonction | ② Cadran d'affichage |
| ③ Conducateur d'essai (noir) | ④ Conducateur d'essai (rouge) |

測定方法

I 直流電圧 (DCV) 測定 (fig I)

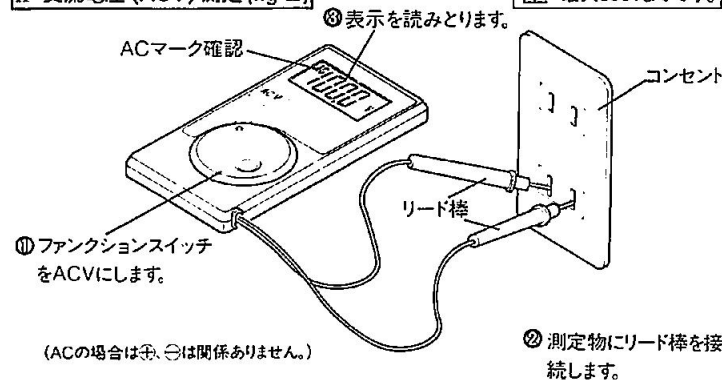
⚠ 最大500Vまでです。



注) テレビの水平出力のようなスパイクのある電圧は、正確性に測定してください。

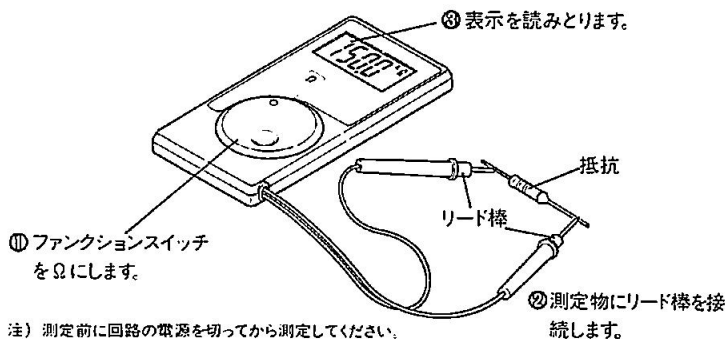
II 交流電圧 (ACV) 測定 (fig II)

⚠ 最大500Vまでです。



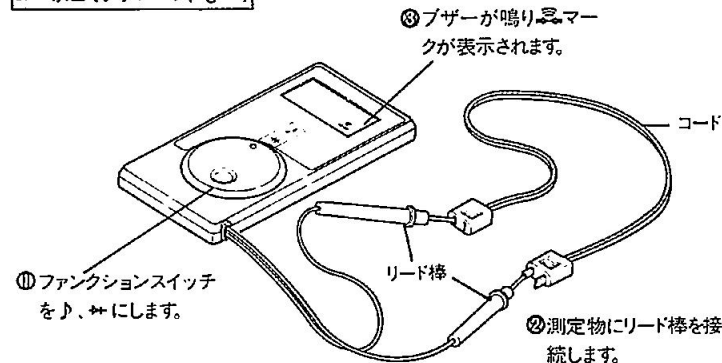
III 抵抗 (Ω) 測定 (fig III)

⚠ 最大過負入力AC/DC 250Vまでです。

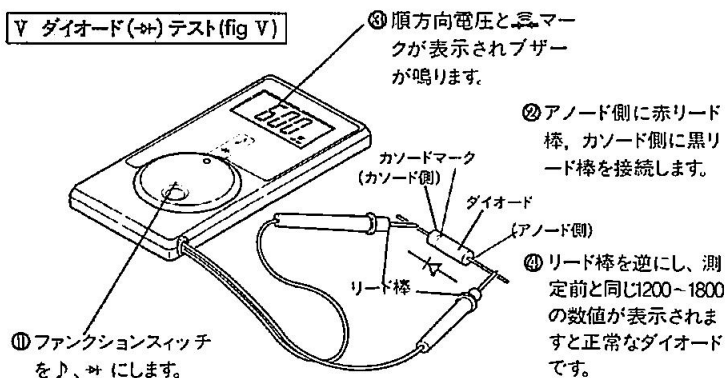


注) 測定前に回路の電源を切ってから測定してください。

IV 導通 (♪) テスト (fig VI)



V ダイオード (▶) テスト (fig V)



VI 電池交換 (fig VI)

