

# HIOKI

## 3000.3015 HI TESTER

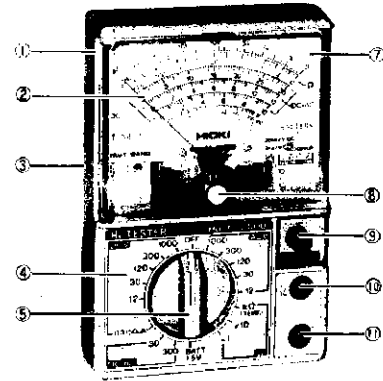
### INSTRUCTION MANUAL

#### はじめに

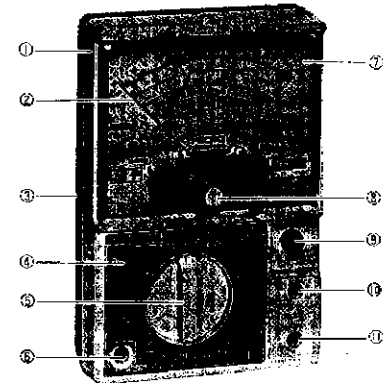
このたびは日置「3000、3015  
ハイテスタ」をご選定いただき  
誠にありがとうございました。  
この製品を十分に活用し、末長  
くご使用いただくためにも説明  
書をよくお読みの上ご使用くだ  
さい。

- 日本語.....ページ ①
- English.....Page ②
- Italiano.....Pagina ③
- Deutsch.....Seite ④
- Français.....Page ⑤
- Español.....Página ⑥
- 中文.....頁 ⑦

3000

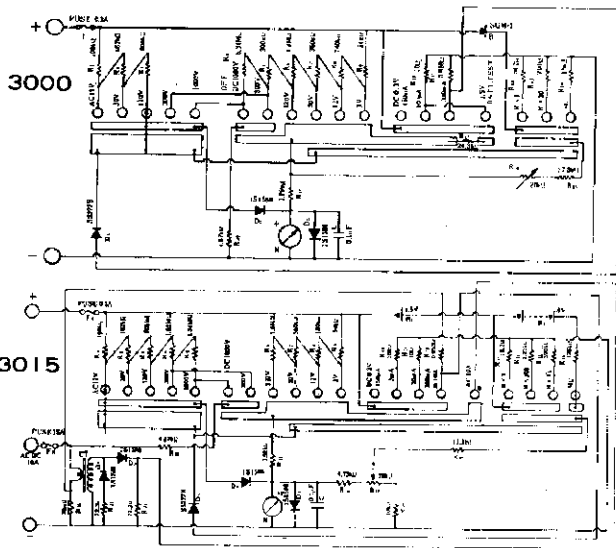


3015



#### 各部の名称

- ① パネル ② 指針 ③ バックケース ④ 指示銘板
- ⑤ レンジ切替ツマミ ⑥ AMP端子 (3015のみ)
- ⑦ スケール板 ⑧ 零位調整器 ⑨ 零オーム調整器
- ⑩ プラス端子 ⑪ マイナス端子



### 保証書

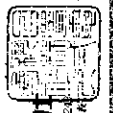
型名 3000.3015 製造番号  
保証期間 購入日 年 月 日より 1年

この製品は、無計の損害を伴って修理したもので、万一、修理中に故障が発生した場合、原品の保証規定により保証書の換領は、無償でさせていただきます。

お客様  
ご住所

TEL: TEL

ご署名  
本保証書は日置計測器株式会社より発行されたもので、他人に譲渡してはなりません。



日置計測株式会社  
〒100-0005 東京都千代田区千代田2-1-1  
TEL: 03-5621-3111 (代表)

△ 安全上の注意



このテストは、安全上250V以上の電力ラインの電圧測定には使用できません。電力ラインには電源電圧の数倍のスパイク状電圧がのっている場合があります。  
 このような電力ラインの電圧測定には、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トをお使いください。適用器種：3008

注：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ます。ただし、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)は含まない。

使用上の一般的な注意

- 1 測定を始める前に必ず零位調整器を回して指針を目盛の0に合わせて下さい。
- 2 Ωレンジでテストリードの先ピンをショートしヒューズが切れていないか確認して下さい。また、故障時にもヒューズが切れていないか確認して下さい。
- 3 測定の際は、その都度レンジを確認してから始め、測定中にレンジを切り換えるときは、テストリードを回路からはずして切り換えて下さい。
- 4 電子レンジ等の高周波機器での高圧測定は避けて下さい。高周波機器の場合商用周波数における数分の1程度の耐圧しか持たませんので感電の恐れがあります。
- 5 保管の際は、高温・多湿の場所を避けて下さい。

仕 様

DC V : 0.3・3・12・30・120 (20kΩ/V), 300・1000 (9kΩ/V), ±2.5% F.S.

AC V : 12・30・120・300・1000 (9kΩ/V), ±2.5% F.S. (12Vは±4%)

DC A : (50μA)・3m (3015のみ)・30m・300m  
 \*10A (3015のみ), (300mV drop) - 3% F.S.

AC A \*10A, ±4% F.S. (3015のみ) \* : 測定は3分以内

Ω : 3000 ; 500・5k・1M (中央値20Ωと10kΩ)  
 3015 : 500・50k・500k・15M (中央値20Ω, 150kΩ)

温度目盛 : 3000 : -50°C ~ +150°C  
 3015 : -30°C ~ +200°C } 目盛長の±3% (別売温度プローブ使用)

BATT. テスト : 0.9V ~ 1.8V, 負荷抵抗10Ω (3000のみ)

dB目盛 : -10 ~ +23dB (0dB = 0.775V, 600Ω) (3015のみ)

メータ : ダイオード過負荷保護付内蔵トートバンド

ヒューズ保護 : 商用電源AC250V印加にてΩ, mA, Aレンジを保護

使用ヒューズ : MF60NR250V 0.5A AC10消弧剤入り (3000用)  
 MF61NR 250V 0.3A AC0.5 (3015用)  
 MF61NR250V 15A AC10 (3015用)

ドロッププローブ : コンクリート上1m

寸法・重量 : 136H×92W×39Wmm, 約230g (3015は約295g)

付属品 : 9067 (3000用)・9066 (3015用) テストリード  
 スペアヒューズ : 0.5A (3000用), 0.3A・15A (3015用)

3000-01 } はケース付  
 3015-01 }

- 別売アクセサリ : 9021-01 温度プローブ  
 9005-01 実効値形電流変換器  
 9017 高圧プローブ  
 9088 携帯用ケース  
 9090 ヒューズ付テストリード棒

測定方法

**DC V** レンジつまみをDC Vの適切なレンジに設定し、テストリードの黒を○に、赤を⊕端子に差し込みます。測定する電圧の⊖側に黒、⊕側に赤テストリードを並列に接続し測定します。

**DC mA** レンジつまみをDC mAの適切なレンジに設定し、テストリードの黒を○に、赤を⊖端子に差し込みます。測定回路の電源を切って⊖側に黒、⊖側に赤テストリードを直列に接続し測定します。50μAの測定値の読み取りは、10の目盛を使用し5倍して読んで下さい。

**DC 10A, AC 10A** レンジつまみをDCの場合は300~DC 10Aに、ACはAC 10Aに設定し、テストリードの赤をAMPに、黒を⊖端子に差し込みます。接続は、DC mAの測定と同様に行ってください。

**AC V** レンジつまみをAC Vの適切なレンジに設定し、DC Vの測定と同様に行い測定して下さい。

**Ω** レンジつまみをΩの適切なレンジに設定し、テストリードの黒を⊖に、赤を⊕端子に差し込みます。テストリードをショートし0ΩADJつまみで0Ωに合わせます。0Ωを指示しない時は、新しい電池と交換して下さい。回路抵抗の測定は必ず電源を切って下さい。

**BATT TEST** 10Ωの負荷における電池電圧を測定しますから、1.5V電池では150mAの電流を取り出したときの電圧が測定できますので、DC3Vレンジでの測定と比較しながら電池の良否の判定が可能です。

**温度測定** 別売の9021-01温度プローブを使用されますと、Temp目盛を使用して (3000 : -50°C ~ +150°C)、(3015 : -30°C ~ +200°C) までの温度が直読できます。使用レンジは、ΩレンジのkΩを使用します。

**デシベル(dB)の測定**

dB目盛 (0dBは600Ωのインピーダンスにおける1mWに相当する電圧値) は、アンプなどの入出力比などを測定するのに便利です。

なお、12V以上のレンジでは読み取り値に以下の数値を加算して下さい。

- AC 30V → +8dB      AC 300V → +128dB
- AC 120V → +20dB    AC 1000V → +38.4dB

**保証規定**

保証期間中に故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

1. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

2. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

3. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

4. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

5. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

6. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

7. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

8. その他、保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

9. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

10. 保証期間中に修理が必要な故障が発生した場合、修理費用は無料です。ただし、修理に要する材料費はお客様が負担いたします。修理に要する時間は、修理完了後にお知らせいたします。

### △ Safety Note



This multimeter cannot be used with any power line of greater than 250V. Such power lines may involve spikes of several times the rated voltage. For such power lines, use a multimeter with an overcurrent protector for preventing short-circuit accidents. Hioki's 3008 multimeter is recommended.

Note: Power lines include lines supplying power to motors and industrial equipment in factories and office buildings, but do not include domestic in-house lines, which are protected with circuit breakers or the like.

### △ 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.

- 1] Prior to making measurements, always make certain the pointer is on the 0 mark of the scale. If it is not, adjust it using the zero adj screw.
- 2] Check for a blown fuse by shorting the test lead probes together in the  $\Omega$  range. If the meter is inoperable, always check for a blown fuse before taking any other action.
- 3] Make certain the range selected is greater than circuit current or voltage prior to attempting a measurement. Also, when changing ranges always break contact from the circuit with one of the test leads.
- 4] Do not use this meter for measuring high voltages on equipment operated at high frequency (e.g., microwave ovens etc.). High frequencies reduce the dielectric strength of the meter to only a fraction of its specified rating at commercial frequency, and can result in serious electrical shock to the operator.
- 5] Do not store the meter in a high temperature, high humidity environment.

### SPECIFICATIONS

**DC V:** 0.3, 3, 12, 30, 120 (20k $\Omega$ /V), 300, 1000 (9k $\Omega$ /V);  $\pm 2.5\%$  F.S.

**AC V:** 12, 30, 120, 300, 1000 (9k $\Omega$ /V);  $\pm 2.5\%$  F.S.

(12V accuracy:  $\pm 4\%$ )

**DC A:** (50 $\mu$ A), 3m (3015 only), 30m, 300m \*10A (3015 only); (300mV drop),  $\pm 3\%$  F.S.

**AC A (3015 only):** \*10A;  $\pm 4\%$  F.S. \* Measurements in the 10A range should be completed in under 3 minutes.

**Ohms ( $\Omega$ ):** Model 3000: 500, 5k, 1M (mid-scale value: 20 $\Omega$ /10k $\Omega$ )

Model 3015: 500, 50k, 500k, 15M (mid-scale value: 20 $\Omega$ /150k $\Omega$ )

**Temperature Scale:** Model 3000: -50 to +150 $^{\circ}$ C; Model 3015: -30 to +200 $^{\circ}$ C;  $\pm 3\%$  of scale length (Requires optional temperature probe.)

**Battery Test (3000 only):** 0.9 to 1.8V; load resistance: 10 $\Omega$

**Decibel Scale (3015 only):** -10 to +23dB (0dB = 0.775V, 600 $\Omega$ )

**Meter:** Internal magnet, taut-band suspension with diode overload protection

**Fuse Protection:** Ohms and mA, A range fuse protected up to 250V AC at commercial frequency (Fuses: MF60NR250V, 0.5A AC 10 Non-Arcing (3000), MF61NR250V 0.3A AC 0.5 MF61NR250V, 15A AC10) (3015)

**Droptest:** One meter onto concrete floor surface.

**Dimensions/Weight:** 136H x 92W x 39D (mm)/230g (approx.); 3015 weight: 295g (approx.)

**Accessories Furnished:** Test lead set 9067(3000), 9066(3015) spare fuse; 0.5A -  $\phi 6.5 \times 30L$ (3000), 0.3A -  $\phi 6.5 \times 31.5L$  } (3015) 15A -  $\phi 6.5 \times 30L$

**Optional Accessories:** 9021—01 Temperature Probe; 9005—01 RMS Current Transducer; 9017 High-Voltage Probe; 9088 Carrying Case\*; 9090 Internal Fuse Test Lead Probes

\*Model 3000—01, 3015—01 includes carrying case.

### OPERATING INSTRUCTIONS

**DC V** Position the range switch to the DCV range appropriate for the circuit to be tested. Plug the black test lead into the  $\ominus$  test lead terminal and the red lead into the  $\oplus$  terminal. Connect the meter in PARALLEL with the load; with the black test lead on the negative  $\ominus$  side and the red lead on the positive  $\oplus$  side.

**DC mA** Position the range switch to the DCmA range appropriate for the circuit to be tested. Plug the black test lead into the  $\ominus$  test lead terminal and the red lead into the  $\oplus$  terminal.

Cut the power to the circuit to be tested and connect the meter in SERIES with the circuit; with the black test lead on the negative  $\ominus$  side and the red lead on the positive  $\oplus$  side. Readings up to 50 $\mu$ A are read off the 10 scale and multiplied by a factor of 5.

**DC 10A-AC 10A** For DC measurements, position the range switch to 300—AMP; or AMP for AC measurements. Plug the red test lead into the AMP terminal, and the black lead into the negative ( $-$ ) terminal. The measurement procedure is the same as for DC mA measurements.

**AC V** Position the range switch to the ACV range appropriate for the circuit to be test and proceed as in DCV measurements.

Position the range switch to the  $\Omega$  range appropriate for the circuit or device to be tested. Plug the black test lead into the  $\ominus$  test lead terminal and the red into the  $\oplus$  terminal. Short the two test leads together and adjust the pointer to 0 $\Omega$  using the ZERO  $\Omega$  ADJ knob. If the pointer will not deflect all the way over to the 0 $\Omega$  mark, replace the meter battery. Always cut power to the circuit prior to making circuit resistance measurements.

**BATT. TEST** Battery voltage is measured with a 10 $\Omega$  load applied to the battery. Battery condition can be determined by comparing the readings obtained using this method with those obtained using the DC 3V range. The scale is graduated from 0.9 to 1.8V.

NOTE: When set as above an internal 'dummy' load of 10 $\Omega$  has been introduced - thus an accurate battery check will be shown.

**TEMP** Temperatures from (3000: -50 to +150 $^{\circ}$ C, 3015: -30 to +200 $^{\circ}$ C) may be read off the temperature scale by using HIOKI 9021 Temperature Probe (optional). The k $\Omega$  range is used for these measurements.

### Decibel (dB) Measurements

The decibel is the most commonly used unit of measurement for determining gain between the input and output of amplifiers and similar devices. 0dB on the decibel scale indicates the voltage value equivalent to 1mW output from a 600 $\Omega$  impedance device. Note that when reading decibels off scales above 12V, the values listed below must be added to the reading.

AC 30V  $\rightarrow$  +8dB AC 300V  $\rightarrow$  +28dB

AC 120V  $\rightarrow$  +20dB AC 1000V  $\rightarrow$  +38.4dB

### HIOKI E.E. CORPORATION

P.O. Box 1, Sakaki, Napaori, 386-06, JAPAN  
TEL. 0268-32-3030 Fax. 0268-82-7777

### ⚠ USO CON CIRCUITI AD ALTA POTENZA (TRASFORMATORI DI DISTRIBUZIONE, SBARRE COLLETRICI E SIMILI)

PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI 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 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.

- 1] Prima di eseguire qualsiasi misurazione, controllare sempre che l'ago indicatore sia in posizione 0. Se così non fosse, regolarlo per mezzo della vite di regolazione a zero.
- 2] Per controllare se dei fusibili sono saltati, collegare in corto circuito i fili di prova, sulla gamma  $\Omega$ . Se il misuratore non funziona, controllare le condizioni dei fusibili, prima di qualsiasi altra cosa.
- 3] Prima di eseguire la misurazione, controllare che la gamma scelta sia più elevata del circuito di corrente o della tensione. Inoltre, prima di cambiare la gamma, interrompere sempre il contatto con il circuito, con uno dei fili di prova.
- 4] Non usare questo strumento per misurare l'alta tensione in apparecchi funzionanti ad alta frequenza (per esempio, forni a microonde). L'alta frequenza riduce la rigidità dielettrica dello strumento ad una frazione di quella nominale. Ne potrebbero derivare degli importanti shock per l'utilizzatore.
- 5] Non lasciare lo strumento in luoghi con temperature o umidità elevate.

### DATI TECNICI

V CC : 0,3, 3, 12, 30, 120 (20 k $\Omega$ /V), 300, 1000 (9 k $\Omega$ /V) ;  $\pm 2,5\%$  F.S.

V CA : 12, 20, 120, 300, 1000 (9 k $\Omega$ /V) ; 2,5% F.S. (precisione a 12 V :  $\pm 4\%$ )

A CC : (50  $\mu$ A), 3 m (solo 3015), 30 m, 300 m, \*10 A (solo 3015); (caduta 300 mV)  $\pm 3\%$  F.S. \* : — Le misurazioni nella

A CA : (solo 3015) : \*10 A ; 4% F.S. letate nel giro di 3 minuti.

Ohm ( $\Omega$ ) Modello 300 : 500, 5 k, 1 M (valore metà scala : 20  $\Omega$ /150 k $\Omega$ )

Scala temperatura: Modello 3000 : da  $-50$  a  $+150^\circ\text{C}$  ; Modello 3015 : da  $-30$  a  $+200^\circ\text{C}$  ;  $\pm 3\%$  della lunghezza della scala (è necessaria la sonda della temperatura, fornibile separatamente)

Prova batterie (solo 3000) : da 0,9 a 1,8 V ; resistenza di carico : 10  $\Omega$

Scala decibel (solo 3015) : da  $-10$  a  $+23\text{dB}$  (0 dB = 0,775 V, 600  $\Omega$ )

Misuratore: Magnete interno, sospensione a nastro teso con protezione di sovraccarico

Protezione fusibili : fusibili della gamma ohm e mA, A protetti fino a 250 V CA, alla frequenza commerciale (fusibili : MF60NR250V, 0,5 A AC10 (Non a arco) ; MF61NR250V, 15A AC10)

Prova di caduta: Eseguita da un'altezza di un metro, su pavimento di cemento.

Dimensioni e peso : 136 A  $\times$  92 L  $\times$  39 P mm ; 230 g ca ; peso 3015 : 295 g ca

Accessori in dotazione : fili di prova 9066, fusibile di riserva (0,3 A, 15 A, solo 3015)

Accessori fornibili separatamente : sonda della temperatura 9021—01 ; trasduttore di corrente 9005—01 RMS ; sonda alta tensione 9017 ; borsa da trasporto 9088\* ; sonde di controllo dei fusibili interni 9090

\*Il modello 3000—01 3015—01 è fornito con la borsa da trasporto.

### ISTRUZIONI PER L'URO

**DC V** — Regolare il selettore di gamma sulla gamma DCV appropriata per il circuito da provare. Inserire il filo di prova nero nel terminale di prova  $\ominus$  ed il filo di prova rosso nel terminale di prova  $\oplus$ . Collegare il misuratore IN PARALLELO con il carico, con il filo di prova nero sul lato negativo  $\ominus$  ed il filo di prova rosso sul lato positivo  $\oplus$ .

**DC mA** — Portare il selettore di gamma sulla gamma DCmA appropriata per il circuito da provare. Inserire il filo di prova nero nel terminale di prova  $\ominus$  ed il filo rosso nel terminale  $\oplus$ .

Interrompere il contatto con il circuito da provare e collegare il misuratore IN SERIE con il circuito, con il filo di prova nero sul lato negativo  $\ominus$  ed il filo rosso sul lato positivo  $\oplus$ . I valori fino a 50  $\mu$ A vengono letti fuori dalla scala 10 e moltiplicati per il fattore 5.

**DC 10A-AC 10A** — Per eseguire delle misurazioni di CC, portare il selettore di gamma in posizione 300 — DC 10A. Per eseguire invece delle misurazioni con CA, portarlo in posizione AC 10A. Inserire il filo rosso di prova nel terminale AMP ed il filo nero nel terminale negativo  $\ominus$ . La procedura per la misurazione è uguale come nel caso DC mA.

**AC V** — Disporre il selettore di gamma sulla gamma AC V appropriata per il circuito da provare e procedere come per la misurazione DCV.

$\Omega$  — Portare il selettore di gamma sulla gamma  $\Omega$  appropriata per il circuito o l'apparecchio da provare. Inserire il filo di prova nero nel terminale di prova — ed il filo rosso nel terminale +. Mettere in corto circuito i due fili di prova e regolare l'ago sul valore 0  $\Omega$  per mezzo della rotella di regolazione a zero (ZERO  $\Omega$  ADJ). Se l'ago non deflette su tutto il campo fino all'indicazione 0  $\Omega$ , sostituire le batterie del misuratore. Prima di eseguire una qualsiasi misurazione della resistenza di un circuito interrompere sempre l'alimentazione del circuito.

**BATT TEST** — La tensione delle batterie si misura con un carico di 10  $\Omega$  (applicato alla batteria stessa). Le condizioni della batteria possono venir determinate paragonando il valore ottenuto usando questo metodo con quello ottenuto usando la gamma 3 V CC. La scala è graduata da 0,9 a 1,8 V.

**TEMP** — Usando la sonda di misurazione della temperatura HIOKI 9021—01 (fornibile separatamente), è possibile misurare delle temperature da (3000 :  $-50$  fino a  $+150^\circ\text{C}$ , 3015 :  $-30$  fino a  $+200^\circ\text{C}$ ) Per questo tipo di misurazione si usa la scala k $\Omega$ .

### MISURAZIONE DELLE DECIBEL

Il decibel è l'unità più comunemente usata per determinare il guadagno tra l'ingresso e l'uscita di amplificatori ed apparecchi simili. L'indicazione 0 dB sulla scala delle decibel corrisponde al valore della tensione equivalente a 1 mW di uscita da un apparecchio con un'impedenza di 600  $\Omega$ . Si noti che per leggere il valore in dB fuori dalle scale al di sopra di 12 V, è necessario aumentare il valore di lettura nel modo indicato di seguito :

CA 30 V  $\rightarrow$  + 8 dB    CA 300 V  $\rightarrow$  + 28 dB  
CA 120 V  $\rightarrow$  + 20 dB    CA 1000 V  $\rightarrow$  + 38,4 dB

### ⚠ Hinweise für sichere Bedienung

Dieser Multimeter kann nicht für Starkstromleitungen verwendet werden, die mehr als 250 Volt Spannung aufweisen. Derartige Starkstromleitungen können Spitzen aufweisen, die mehrmals über der Nennspannung liegen. Zur Verhinderung von Kurzschlüssen verwenden Sie für derartige Starkstromleitungen einen Multimeter mit einem Überstromschutz. Der 3008 Multimeter von Hioki kann dafür empfohlen werden.



Beachte: Kraftleitungen versorgen Motoren und Maschinen in Fabriken und Bürogebäuden, nicht aber normale Hausstromleitungen, welche mit Schutzschaltern oder ähnlichem geschützt sind.

### ⚠ 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.

### ALLGEMEINE VORSICHTSMAßNAHMEN

- 1 Vor dem Durchführen von Messungen immer sicherstellen, daß der Zeiger auf der Nullmarkierung (0) der Skala steht. Falls dies nicht der Fall ist, den Zeiger mit der Nulleinstellschraube justieren.
- 2 Durch Kurzschließen der Prüfschnursonden im  $\Omega$  — Bereich auf eine durchgebrannte Sicherung überprüfen. Wenn das Instrument nicht funktioniert, stets zuerst auf eine durchgebrannte Sicherung überprüfen.
- 3 Sicherstellen, daß der gewählte Bereich größer ist als der Betriebsstrom oder die Betriebsspannung, bevor eine Messung vorgenommen wird.  
Auch zum Variieren der Bereiche immer den Kontakt zum Stromkreis mit einer der Prüflleitungen unterbrechen.
- 4 Dieses Instrument nicht zur Messung von hohen Spannungen bei mit hohen Frequenzen betriebenen Geräten (z.B. Mikrowellenöfen usw.) verwenden. Hohe Frequenzen vermindern die Durchschlagfestigkeit des Instruments auf nur einen Bruchteil seines bei technischer Frequenz gegebenen Wertes, wodurch die Bedienungsperson der Gefahr eines starken elektrischen Schlages ausgesetzt ist.
- 5 Das Meter nicht in einer Umgebung mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit aufbewahren.

### MEßBEREICHE

**Gleichspannung (DC V)** : 0,3, 3, 12, 30, 120 (20 k $\Omega$ /V), 300, 1000 (9 k $\Omega$ /V);  $\pm$  2,5% v.E.

**Wechselspannung (AC V)** : 12, 30, 120, 300, 1000 (9 k $\Omega$ /V);  $\pm$  2,5 v. E.

(12—V—Genauigkeit :  $\pm$  4%)

**Gleichstrom (DC A)** : (50  $\mu$ A), 3 m (nur 3015), 30 m, 300 m

\* 10 A (nur 3015); (300—mV —Abfall),  $\pm$  3% v.E.

**Wechselstrom (AC A)** (nur 3015) : \* 10 A ;  $\pm$  4% v.E.

\* : Die Messungen im 10 A Bereich sollten innerhalb von 3 Minuten beendet werden

**Widerstände ( $\Omega$ )** : Modell 3000 : 500, 5 k, 1 M (Skalenmitte : 20 $\Omega$ /10k $\Omega$ )

Modell 3015 : 500, 50 k, 500 k, 15 M

(Skalenmitte : 20 $\Omega$ /150 k $\Omega$ )

**Temperaturskala** : Modell 3000 : —50 bis +150°C ;

Modell 3015 : —30 bis +200°C ;  $\pm$  3% der

Skalenlänge (zusätzliche Temperatursonde erforderlich)

**Batterietest (nur 3000)** : 0,9 bis 1,8 V ; Belastungswiderstand : 10 $\Omega$

**Dezibelskala (nur 3015)** : —10 bis + 23 dB (0 dB = 0,775 V, 600)

**Meßwerk** : Innenmagnet, Spannbandaufhängung mit Dioden—Überlastungsschutz

**Sicherungsschutz** : Ohm- und mA, A-Bereich bei technischer Frequenz

bis zu 250 V Wechselspannung gesichert (Sicherungen : MF60NR 250V, 0,5A AC 10 (Funkenfreie) (3000) ; MF61NR 250V, 0,3A ACO.5(3015) MF61NR250V, 15A AC10 (3015)

**Falltest** : Von einem Meter Höhe auf Betonboden.

**Abmessungen/Gewicht** : H : 136 x B : 92 x T : 39 (mm)/ca. 230 g ;  
Gewicht von 3015 : ca. 295 g

**Mitgeliefertes Zubehör** : Prüfschnure 9067(3000)-9066(3015),

Reservversicherung: 0,5A(3000), 0,3A-15A(3015)

**Sonderzubehör** : 9021—01 Temperatursonde ; 9005—01 Effektivstromumformer ; 9017 Hochspannungssonde ; 9088 Tragetasche ; 9090 Innensicherungs-Prüfschnursonden

\*Modell 3000—01 3015—01 wird mit Tragetasche geliefert.

### BEDIENUNGSANLEITUNG

**DC V** Den Bereichsschalter auf den dem zu testenden Stromkreis entsprechenden DCV-Bereich stellen. Die schwarze Prüflleitung in die  $\ominus$ -Prüflleitungsklemme und die rote Leitung in die  $\oplus$ -Klemme stecken. Das Meter mit der Belastung parallel schalten, mit der schwarzen Prüflleitung auf der negativen Seite  $\ominus$  und der roten Leitung auf der Plusseite  $\oplus$

**DC mA** Den Bereichsschalter auf den dem zu testenden Stromkreis entsprechenden DCmA-Bereich stellen. Die schwarze Prüflleitung in die  $\ominus$ -Prüflleitungsklemme und die rote Leitung in die  $\oplus$ -Klemme stecken. Den Strom des zu testenden Kreises abschalten und das Meter mit dem Stromkreis in Reihe schalten, mit der schwarzen Prüflleitung auf der negativen Seite  $\ominus$  und der roten Leitung auf der Plusseite  $\oplus$ . Werte bis zu 50  $\mu$ A werden von der 10er Skala abgelesen und mit dem Faktor 5 multipliziert.

**DC 10A-AC 10A** Für Gleichspannungsmessungen den Bereichsschalter auf 300 — DC 10A und für Wechselspannungsmessungen auf AC 10A einstellen. Die rote Prüfschnur in den AMP-Anschluß und die schwarze Prüfschnur in den negativen  $\ominus$  Anschluß stecken. Das Meßverfahren ist mit dem für DC mA-Messungen identisch.

**AC V** Den Bereichsschalter auf den dem zu testenden Stromkreis entsprechenden ACV-Bereich stellen und wie bei DCV-Messungen vorgehen.

$\Omega$  Den Bereichsschalter auf den dem zu testenden Stromkreis oder zu testenden Gerät entsprechenden Ohmbereich stellen. Die schwarze Prüflleitung in die  $\ominus$ -Prüflleitungsklemme und die rote Leitung in die  $\oplus$ -Klemme stecken. Die zwei Prüflleitungen kurzschließen und den Zeiger mit Hilfe des Nulleinstellknopfs (ZERO ADJ) auf 0 $\Omega$  einstellen. Wenn der Zeiger nicht ganz bis zur 0 $\Omega$ -Markierung ausschlägt, die Batterie des Instruments auswechseln. Vor der Durchführung von Stromkreiswiderstandsmessungen immer die Stromversorgung zum Stromkreis abschalten.

**BATT. TEST** (Batterieprüfung) Die Batteriespannung wird mit einer 10 $\Omega$ -Belastung auf die Batterie gemessen. Durch Vergleichen der Meßwerte, die man auf diese Weise erhält, mit denen, die man durch Verwendung des DC3V-Bereichs erhält, kann der Batteriezustand festgestellt werden. Die Skala ist von 0,9 bis 1,8 V abgestuft.

**TEMP** Mit Hilfe des Temperaturfühlers HIOKI 9021 (Sonderzubehör) können Temperaturen von —50 bis +150°C von der Temperaturskala abgelesen werden. Für diese Art von Messungen wird der k $\Omega$ -Bereich verwendet.

### DEZIBEL-(dB)-Messungen

Das Dezibel ist die am häufigsten zur Bestimmung des Verstärkungsgrades zwischen Eingang und Ausgang von Verstärkern und ähnlichen Geräten verwendete Maßeinheit. 0dB an der Dezibelskala bedeutet Spannungswert, der 1—mW—Ausgangsleistung von einem Gerät mit einer Impedanz von 600 Ohm entspricht. Beim Ablesen von Dezibelwerten von Skalen über 10 V müssen die unten angegebenen Werte zur Anzeige addiert werden.

AC 30 V  $\rightarrow$  + 8 dB AC 300 V  $\rightarrow$  + 28 dB

AC 120 V  $\rightarrow$  + 20 dB AC 1000 V  $\rightarrow$  + 38,4 dB

### ⚠ Précautions



Il est impossible d'utiliser cet appareil de mesure avec des lignes de courant de plus de 250V. Les lignes de ce type peuvent en effet avoir des pics avec une tension correspondant à plusieurs fois la tension indiquée. Pour ces lignes, il faut utiliser des appareils de mesure munis d'un protecteur de surtension afin d'éviter les accidents dus à des court-circuits. Nous vous recommandons l'appareil de mesure Hioki 3008.

Remarque: Les lignes de courant dont il s'agit sont des lignes qui alimentent des moteurs et des machines industrielles dans des usines et des immeubles de bureaux, mais ne comprennent pas les lignes de courant secteur des maisons, qui sont protégées par des disjoncteurs ou des appareils similaires.

### ⚠ 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 générales

- 1 Avant de procéder aux mesures, toujours s'assurer que l'aiguille est placée sur le 0 de l'échelle. L'ajuster au moyen de la vis de réglage sur zéro s'il y a lieu.
- 2 Vérifier si un fusible est grillé en mettant en court-circuit les conducteurs dans la gamme de résistance. Si le compteur ne fonctionne pas, toujours vérifier si un fusible est grillé avant de prendre d'autres mesures.
- 3 Vérifier que la gamme sélectionnée est supérieure aux valeurs d'intensité ou de voltage du circuit avant de commencer une mesure. Veiller également à couper le contact avec le circuit en utilisant un des fils de test pour changer la gamme de mesure de l'appareil.
- 4 Ne pas utiliser ce compteur pour la mesure de hautes tensions sur des équipements fonctionnant à haute fréquence (par exemple, fours à micro-ondes, etc.) Les hautes fréquences réduisent la résistance diélectrique du compteur à une fraction de celle spécifiée à la fréquence secteur spécifiée, et peut causer des chocs électriques sérieux à l'opérateur.
- 5 Ne pas conserver l'appareil dans des emplacements à température ou à humidité élevée.

### Spécifications de l'instrument

CC V : 0,3, 3, 12, 30, 120 (20k $\Omega$ /V), 300, 1000(9k $\Omega$ /V)  $\pm$  2,5% F.S.

CA V : 12, 30, 120, 300, 1000 (9k $\Omega$ /V),  $\pm$  2,5% F.S. (12V précision :  $\pm$  4%)

CC A : (50 $\mu$ A), 3m (3015 uniquement), 30m, 300m, \*10A (3015 uniquement) ; (Chute de 300mV) ; +3% F.S.

CA A (3015 Uniquement) : \*10A ;  $\pm$  4% F.S.

\* : Les mesures réalisées avec l'échelle 10 A doivent être terminées dans un délai de 3 minutes.

Ohms ( $\Omega$ ) : Modèle 3000 : 500, 5k, 1M (valeur à mi-échelle : 20/10k $\Omega$ )

Modèle 3015 : 500, 50k, 500k, 15M (valeur à mi-échelle 20/150k $\Omega$ )

Echelle de températures : Modèle 300 : -50° à +150°C ; Modèle 3015 : -30 à 200°C ; -3% de la longueur de l'échelle (Nécessite une sonde optionnelle)

Essai de batterie (3000 uniquement) : 0,9 à 1,8V ; résistance de charge : 10 $\Omega$

Echelle des décibels (3015 uniquement) : -10 à +23 dB (0dB = 0,775V, 600 $\Omega$ )

Compteur : Aimant interne, suspension à bande tendue avec protection de surcharge de diode.

Protection à fusible : Gammes de résistance et d'intensité protégées jusqu'à 250VCA à la fréquence secteur (Fusibles : MF60 NR250V, 0,5A CA 10 (Sans arc) (3000) ; MF61NR250V, 15A CA10 (3015) ; MF61NR250V, 0,3A CA0,5 (3015)

Essai de chute : D'un mètre une surface en béton.

Dimensions/poids : 136H x 92L x 39P (mm)/230g (environ) ; 3015 poids : 295g (environ)

Accessoires fournis : Jeu de conducteurs 9067(3000)·9066

(3015), fusible de rechange ; 0,5A(3000), 0,3A·15A(3015)

Accessoires en option : 9021-01 Sonde de température ; 9005-01 Transducteur d'intensité efficace ; 9017 Sonde haute tension ; 9088 Etui de transport\* ; 9090 Sondes de conducteur d'essai de fusible interne.

\*Le modèle 3000-01 3015-01 comprend l'étui de transport.

### Instructions de fonctionnement

**DC V** Placer le commutateur de gamme sur la gamme DCV correspondant au circuit à tester. Enfoncer le fil de test noir dans la borne négative  $\ominus$  et le fil de test rouge dans la borne positive  $\oplus$ . Connecter l'appareil en PARALLELE avec la charge, avec le fil de test noir dans la fiche négative  $\ominus$  et le fil de test rouge dans la fiche positive  $\oplus$

**DC mA** Placer le commutateur de gamme sur la gamme DCmA correspondant au circuit à tester. Enfoncer le fil de test noir dans la borne négative  $\ominus$  et le fil de test rouge dans la borne positive  $\oplus$ . Mettre le circuit à tester hors tension et connecter en SERIE l'appareil avec le circuit : brancher le fil de test noir dans la fiche négative  $\ominus$  et le fil de test rouge dans la fiche positive  $\oplus$ . Les lectures inférieures à 50 $\mu$ A sont relevées sur l'échelle 10 et multipliées par 5.

**CC 10A - CA 10A** Pour les mesures en courant continu, positionner le commutateur de gamme sur 300 - CC 10A ; ou CA 10A pour les mesures en courant alternatif. Brancher le conducteur rouge dans la borne AMP, et le conducteur noir dans la borne négative  $\ominus$ . La méthode de mesure est la même que pour les mesures de mA de CC.

**AC V** Placer le commutateur de gamme sur la gamme ACV correspondant au circuit à tester et procéder aux mesures de voltage de courant continu (DC V).

$\Omega$  Placer le commutateur de gamme  $\Omega$  sur la position correspondant au circuit ou à l'appareil à tester. Enfoncer le fil de test noir dans la borne négative  $\ominus$  et le fil de test rouge dans la borne positive  $\oplus$ . Connecter les deux extrémités des fils et ajuster l'aiguille sur 0 $\Omega$  à l'aide du bouton de réglage ZERO  $\Omega$  ADJ. Si l'aiguille ne dévie pas entièrement vers le repère 0 $\Omega$ , remplacer la pile du testeur. Veiller toujours à mettre hors tension le circuit avant d'effectuer des mesures de résistance.

**BATT. TEST** La tension d'une batterie est mesurée par une charge de 10 $\Omega$  appliquée à ses bornes. L'état de la batterie est déterminé en comparant les valeurs obtenues par cette méthode et celles qu'on obtient par la gamme DC 3V. L'échelle est graduée de 0,9V à 1,8V.

**TEMP** Les températures comprises entre (3000 : -50et + 150°C, 3015 : -30et + 200°C) peuvent être relevées sur l'échelle de température en utilisant la sonde de température HIOKI 9021 (en option).

On utilise pour ces mesures la gamme k $\Omega$ .

### Mesures de décibels (dB)

Le décibel est l'unité de mesure la plus largement utilisée pour déterminer le gain entre l'entrée et la sortie d'amplificateurs et d'autres dispositifs similaires. 0dB sur l'échelle des décibels indique la valeur de tension équivalente à 1mW de puissance d'un dispositif à impédance de 600 $\Omega$ . Noter que la lecture de décibels sur des échelles de plus de 10V, les valeurs indiquées ci-dessous doivent être ajoutées aux indications du compteur.

CA 30V  $\rightarrow$  + 8dB CA 300V  $\rightarrow$  +28dB

CA 120V  $\rightarrow$  + 20dB CA 1000V  $\rightarrow$  +38,4dB

**⚠ Aviso de seguridad**

Este multímetro no puede utilizarse con ninguna línea de alimentación de más de 250V. Estas líneas de alimentación pueden tener picos transitorios parásitos varias veces superiores a la tensión nominal. Para estas líneas de alimentación, utilice un multímetro con protector de sobrecorriente para evitar que se produzcan cortocircuitos.

Nota: Entre las líneas de alimentación se incluyen líneas de suministro de energía a motores y equipos industriales de fábricas y edificios de oficinas, pero no incluyen líneas de alimentación para hogares que estén protegidas con disyuntores o dispositivos similares.

**⚠ AVISO**

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 siguiese al pie de la letra lo indicado en el manual podría ser causa de accidentes serios o incluso fatales.

**Precauciones generales**

- 1) Antes de efectuar medición alguna, asegúrese siempre de que el indicador esté en la marca 0 de la escala. Si no fuese así, efectúe un ajuste por medio del tornillo de ajuste de puesta a cero.
- 2) Comprobar si hay algún fusible fundido cortocircuitando las sondas de los cables de prueba juntas en la gama  $\Omega$ . Si el medidor no funcionase, comprobar siempre si hay algún fusible fundido antes de tomar otras medidas.
- 3) Asegúrese de que la escala seleccionada sea mayor que la corriente del circuito o el voltaje antes de intentar una medición. También, cuando cambie de escala abrir siempre el circuito alejando uno de los conductores de prueba.
- 4) No utilizar este medidor para medir altas tensiones o equipos que funcionen a altas frecuencias (ej: hornos de microondas, etc.). Las altas frecuencias reducen la resistencia dieléctrica del medidor a tan solamente una fracción de su margen especificado en frecuencias comerciales, y puede resultar en una seria descarga eléctrica al operador.
- 5) No guardar el medidor en ambientes de mucha humedad y alta temperatura.

**Especificaciones del instrumento**

**CC V:** 0,3, 3, 12, 30, 120, (20k $\Omega$ /V), 300, 1000, 9k $\Omega$ /V;  $\pm 2,5$  F.S.

**CA V:** 12, 30, 120, 300, 1000, 9k $\Omega$ /V;  $\pm 2,5\%$  F.S.  
(12V precisión:  $\pm 4\%$ )

**CC A:** (50 $\mu$ A), 3m (3015 solamente), 30m, 300m, \*10A  
(3015 solamente): (300mV pérdida),  $\pm 3\%$  F.S.

**CA A** (3015 solamente): \*10A;  $\pm 4\%$  F.S.

\*: Las mediciones del margen de 10 A deberán completarse en menos de 3 minutos.

**Ohmios ( $\Omega$ ):** Modelo 3000: 500, 5k, 1M (valor de media escala: 20 $\Omega$ /10k $\Omega$ )

Modelo 3015: 500, 50k, 500k, 15M (valor de media escala: 20 $\Omega$ /150k $\Omega$ )

**Escala de temperatura:** Modelo 3000: -50 a +150 C

Modelo 3015: -30 a +200 C;  $\pm 3\%$  de la longitud de la escala (requiere una sonda de temperatura opcional.)

**Prueba de la batería** (3000 solamente): 0,9 a 1,8V; resistencia de carga: 10 $\Omega$

**Escala de decibelios** (3015 solamente): -10 a +23dB (0dB = 0,775V, 600 $\Omega$ )

**Medidor:** imán interno, suspensión de cintas tensas con protección de sobrecarga por diodos

**Protección del fusible:** Fusible de ohmios y margen mA, A protegido hasta de 250V CA de frecuencia comercial (Fusibles: MF 60 NR 250V, 0,5A CA 10 (No forma arco) (3000); MF 61 NR 250V, 0,3A CA 0,5 (3015); MF 61 NR 250V, 1,5A CA 10 (3015))

**Prueba de caída:** Un metro sobre una superficie de cemento.

**Dimensiones/peso:** 92H x 39W x 136D mm / 230g (aproximadamente); 3015 peso: 295 g (aproximadamente)

**Accesorios provistos:** Juego de cables pruebas 9067 (3000); 9066 (3015), fusible de repuesto; 0,5A (3000), 0,3A-1,5A (3015)

**Accesorios opcionales:** 9021-01 Sonda para temperatura; 9005-01 Transductor de corriente VCM; 9017 Sonda de alta tensión; 9088 Caja de transporte; 9090 Sondas de cables de pruebas para el fusible interno

\*El modelo 3000-01, 3015-01 incluye la caja de transporte.

**Instrucciones de uso**

**DC V** Coloque el selector en la escala V CC apropiada para el circuito a ser probado. Enchufe el conductor de prueba negro en el terminal del conductor de prueba negativo  $\ominus$ , y el conductor rojo en el terminal positivo  $\oplus$ . Conecte el medidor en PARALELO con la carga, el conductor de prueba negro en el lado negativo  $\ominus$  y el conductor rojo en el lado positivo  $\oplus$ .

**DC mA** Coloque el selector en la escala mA CC apropiada para el circuito a ser probado. Enchufe el conductor de prueba negro en el terminal del conductor de prueba negativo  $\ominus$  y el conductor rojo en el terminal positivo  $\oplus$ .

Corte la energía al circuito que va a ser probado y conecte el medidor en SERIE con el circuito; el conductor de prueba negro en el lado negativo  $\ominus$  y el conductor rojo en el lado positivo  $\oplus$ . Las indicaciones de hasta 50 $\mu$ A se indican en la escala 10 y se multiplican por un factor de 5.

**CC 10A-CA 10A** Para mediciones de CC, poner el conmutador de márgenes en 300 — (CC 10A); para mediciones de CA, ponerlo en (CA 10A). Conectar el cable de prueba rojo en el terminal (AMP), y el cable negro en el terminal negativo  $\ominus$ . El procedimiento de medición es el mismo para mediciones de CC mA.

**ACV** Coloque el selector en la escala V CA apropiada para el circuito a ser probado y proceda de la misma manera que en las mediciones V CC.

$\Omega$  Coloque el selector en la escala  $\Omega$  apropiada para el circuito o dispositivo a ser probado. Enchufe el conductor de prueba negro en el terminal del conductor de prueba negativo  $\ominus$  y el conductor rojo en el terminal positivo  $\oplus$ . Cortocircuitar juntamente los dos conductores de prueba y ajustar el indicador a 0 $\Omega$  usando para ello la perilla de ajuste a cero (ZERO  $\Omega$  ADJ). Si el indicador no se moviese hacia la marca 0 $\Omega$ , cambiar la pila del medidor. Cortar siempre la energía al circuito antes de efectuar las mediciones de resistencia de éste.

**PRUEBA DE PILAS** El voltaje de la pila se mide aplicándole una carga de 10 $\Omega$ . La condición de la pila puede determinarse comparando las indicaciones obtenidas usando este método con aquellas obtenidas usando la escala 3 V CC. La escala está graduada de 0,9 a 1,8V.

**TEMPERATURA** Las temperaturas de (3000: -50a +150 $^{\circ}$ C, 3015: -30 a +200 $^{\circ}$ C) pueden medirse en la escala respectiva usando una sonda de temperatura HIOKI 9021 (opcional). Para efectuar estas mediciones usar la escala k $\Omega$ .

**Medición de decibelios (dB)**

El decibelio es la unidad de medida de uso más corriente para determinar la ganancia entre los amplificadores de entrada y salida y de otros dispositivos. 0dB en la escala de decibelios indica el valor de tensión equivalente a la salida de 1mV de un dispositivo de 600 $\Omega$  de impedancia. Tener en cuenta que cuando se lean indicaciones de decibelios de escalas de más de 10V, los valores indicados más abajo deben anadirse a la indicación.

CA 30V  $\rightarrow$  + 8dB CA 300V  $\rightarrow$  + 28dB

CA 120V  $\rightarrow$  + 20dB CA 1000V  $\rightarrow$  + 38,4dB

## △ 安全上应注意之点



此电路测试器，其於安全上之理由，凡超过250V以上的电路之电压测试，皆不可使用。在测试电路时，可能产生电压障碍（spike电压）。在这种情况下，测定电路电压时，请使用备有防止短路发生及过电流保护装置的专用电路测试器。

适用机种：3008

注：所谓电路，即供给工场，大楼等的电动机或业务用机械器具之电路的总称。但是，一般住宅的屋内电路（配线用断路器等保护装置电路）并不包括在内。

## 前言

多谢爱用日置牌“3000、3015型万用表”。为了发挥本机耐用的性能，请仔细阅读说明书后使用。

## 一般使用上的注意

- ① 开始测量前，须先旋转零位调整旋钮，使指针对准刻度的零位置。
- ② 用 $\Omega$ 量程，碰触（短路）一下测试线前端观察熔丝是否设有烧断。故障时，也请先检查熔丝有无烧断。
- ③ 每次测量以前一定儿看看量程对否，测量中要切换量程时，一定要把测试线移离电路。
- ④ 请勿用于测量如电子食品加热器等高频机器的高电压。用于高频机器的测量只有一般商用频率测量的数分之一一的耐压性能，故有触电的危险。
- ⑤ 保存时，请勿放在高温多湿地方。

## 规格

DC V: 0.3 · 3 · 12 · 30 · 120(20k $\Omega$ /V), 300 · 1000(9k $\Omega$ /V),  $\pm 2.5\%$ F.S.

AC V: 12 · 30 · 120 · 300 · 1000(9k $\Omega$ /V),  $\pm 2.5\%$ F.S. (12V时是 $\pm 4\%$ )

DC A: (50 $\mu$ A) · 3m(3015型为限) · 30m · 300m  
10A(3015型为限), (300mV电压降) $\pm 3\%$ F.S.

AC A: 10A,  $\pm 4\%$ F.S.

$\Omega$ : 3000; 500 · 5K · 1M(中央值20 $\Omega$ 和10k $\Omega$ )

3015: 500 · 50K · 500K · 15M(中央值20 $\Omega$ , 150k $\Omega$ )

温度刻度: 3000:  $-50^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$  } 刻度长的 $\pm 3\%$ (使用另  
3015:  $-30^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$  } 售的温度测头)

BATT.(电池)检测: 0.9V $\sim$ 1.8V, 载荷电阻10 $\Omega$   
(3000型为限)

dB刻度:  $-10 \sim +23\text{dB}$ (0dB=0.775V, 600 $\Omega$ )  
(3015型为限)

表 盘: 附发光二极管超荷保护的内置紧带式

熔丝保护: 商用AC电源超过250V时, 保护 $\Omega$ , mA以及A的  
量程(使用熔丝: MF61NR250V 0.3A AC05,  
MF61NR250V 15A AC10)

坠地保证高度: 混凝土上1米高

尺寸·重量: 136高 $\times$ 92宽 $\times$ 39厚mm, 约230g(3015型约295g)

附件: 9066型测试线、备用熔丝<0.3A、15A(3015型为限)>

3000-01 } 附保护箱  
3015-01 }

另售附件: 9021-01型温度测头

9005-01有效值型电流变换器

9017型高压测头

9088型携带用箱

9090型附熔丝测试棒

## 测量方法

转动 **DC V** 量程旋钮, 把DC V调定在适当的量程上, 测试线的黑色线插入 $\ominus$ 号端子, 红色线插入 $\oplus$ 号端子。将此测试线的测试端, 黑色的接触要测电路电压的 $\ominus$ 极, 红色的接触电压的 $\oplus$ 极进行测量。

转动 **DC mA** 量程旋钮调整适当DC mA量程, 同上将黑红测试线分别插入 $\ominus$ 、 $\oplus$ 号端子。关闭要测量的电路电源, 黑色测试线测试端接触电路 $\ominus$ 极, 红色的测试线测试端接触 $\oplus$ 极进行测量。50 $\mu$ A的读值请用10的刻度放大5倍读取。

转动 **DC10A、AC10A** 量程旋钮, DC电时调定在DC 10A, AC电时调定在AC 10A, 将红色测试线插入AMP, 黑色的插入 $\ominus$ 号端子, 和DCmA测量同法进行测量。

转动 **AC V** 量程旋钮适当调整AC V量程, 然后与DC V测量同法进行测量。

转动  **$\Omega$**  量程旋钮调定适当的 $\Omega$ 量程, 将黑色及红色测试线分别插入 $\ominus$ 号、 $\oplus$ 号端子, 碰触（短路）两色测试线的测试端, 用0 $\Omega$ 调旋钮将指针调整在0点位置, 如不能对正0点, 请更换新电池再进行调整。测量电路的电阻时, 务请关闭电源。

**BATT TEST** 可测量10 $\Omega$ 载荷下的电池电压, 故1.5V电池是在流出150mA电流下进行电压测量, 因此, 和DC 3V量程所作测量相比较, 即可判断电池的良否。

**温度测量** 使用另售的9021-01型温度测头, 利用Temp刻度即可直接读取(3000型:  $-50^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$ 、3015型:  $-30^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$ )的温度。使用的量程是 $\Omega$ 量程的k $\Omega$ 。

**贝耳(dB)的测量** dB刻度(0dB是在600 $\Omega$ 的阻抗下, 相当于1mW的电压值), 在测量放大器等的输出入比时是很方便的。12V以上的量程, 请在读值上加下列数值。  
AC30V $\rightarrow$ +8dB, AC120V $\rightarrow$ +20dB, AC300V $\rightarrow$ +28dB,  
AC1000V $\rightarrow$ +38.4dB

## 注意

本装置在正常使用情形下, 是可保护操作人员免于遭受电击事故的。但若不注意正确的用法, 即使设计再完善的机器也不能保证绝对安全的。故在进行任何种测量以前, 必先仔细阅读, 并完全理解本说明书。不按说明书所述正确方法去使用装置, 将可能导至严重的, 甚至危及人命的事故。

サービスに関するお問い合わせ:  
最寄りの営業所まで

## 日置電機株式会社

本社・工場 番389-06

長野県埴科郡坂城町6249

TEL 0268-82-3030 FAX 0268-82-3215

3000A4-87M-02S Printed in Japan