

HIOKI

3010

MULTITESTER

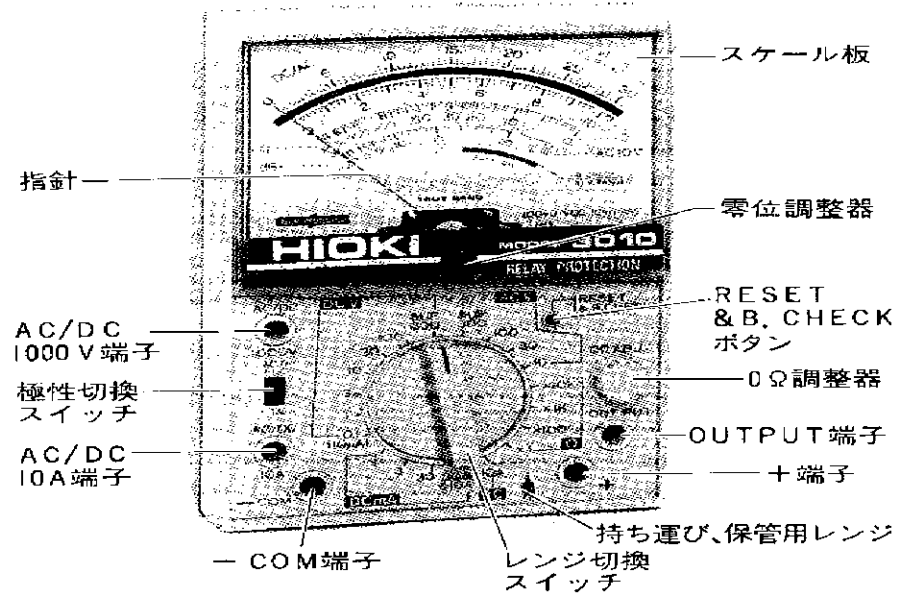
INSTRUCTION MANUAL

はじめに

このたびは日置“3010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。
この製品の機能を十分に活用してい
ただき末長くご愛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。

日本語.....ページ 1
English..... Page 11

各部の名称



△ 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）は含みません。

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 ☎389-06
長野県埴科郡坂城町6249
Tel.0268-82-3030 Fax.0268-82-3215

使用上の一般的注意

- 1) 零位調整器を回わして指針を0目盛に合わせて下さい。
- 2) 使用前に必ず保護回路のバッテリー・チェックを行なって下さい。チェックは、DC/AC Vレンジのいずれかにセットし、指針が **Batt. OK** 帯に入っていればOK、帯から外れる場合は電池が消耗していますから、保護回路用電池を交換して下さい。
- 3) 回路保護が動作した場合、指針が目盛をオーバーして右端まで振れます。その場合、RESET & B. CHECK ボタンを押してリセットして下さい。
- 4) 測定する前に、テストリードが確実に端子に差し込まれているか、適切なレンジにセットしてあるか確認して下さい。
- 5) レンジ切り換えを行なう場合は、必ず測定物からテストリードを離して切り換えて下さい。
- 6) 電子レンジなどの高周波機器での高周波部の測定は、商用周波数に比較して数分の一程度の耐圧しかありませんので、感電する恐れがありますから避けて下さい。
- 7) 使用後の保管および持ち運びの際には、必ず、AC 10Aレンジ  にセットして下さい。また、長期保管の際は保護回路用電池を外して下さい。
- 8) 保管の際は、高温・多湿の場所は避けて下さい。

測定方法

● 直流電圧 (DC V) の測定

- 1) ⊖COM端子に黒色テストリード、⊕端子に赤色テストリードを差し込みます。
- 2) 極性切換スイッチを **+DC・AC・Ω** にセットします。
- 3) レンジ切換スイッチつまみを測定する電圧に適したレンジにセットします。値が未知の場合は最高レンジにセットして、電圧値の目安をつけてから適したレンジに切り換えて下さい。
- 4) 黒色テストリードを回路のマイナス側に、赤色テストリードをプラス側に並列に接続して測定し、値を読みとります。メータが逆に振れる場合は、テストリードを入れ換えるか、極性切換スイッチを **-DC** に切り換えて下さい。
- 5) DC 300V以上の測定は、AC/DC1000V端子に赤色テストリードを差し込み、レンジ切換つまみをDC Vレンジの300 & UPにセットして測定します。

● 直流電流 (DC mA) の測定

- 1) 10A以外の測定は、直流電圧測定1)、2)の準備後、レンジ切換スイッチつまみを測定する電流値に適したレンジにセットします。値が未知の場合は最高レンジにセットして、電流値の目安をつけてから適したレンジに切り換えて下さい。

- 2) 黒色テストリードを回路のマイナス側に、赤色テストリードをプラス側に直列に接続します。指針が逆振れする場合は、テストリードを入れ換えるか極性切換スイッチを **-DC** に切り換えて下さい。
- 3) 10Aの測定は、赤色テストリードをAC/DC10A端子に差し替え、レンジ切換スイッチつまみを300 & 10Aにセットして測定して下さい。

● 交流電圧 (AC V) の測定

- 1) ⊖COM端子に黒色テストリード、⊕端子に赤色テストリードを差し込みます。
- 2) 極性切換スイッチを **+DC・AC・Ω** にセットします。
- 3) レンジ切換スイッチつまみを測定する電圧に適したレンジにセットします。値が未知の場合は最高レンジにセットして、電圧値の目安をつけてから適したレンジに切り換えて下さい。
- 4) プラス、マイナスの極性に関係なく測定回路に並列に接続して測定します。
- 5) AC 300V以上の測定は、赤色テストリードをAC/DC 1000V端子に差し替え、レンジ切換スイッチつまみを300 & UPにセットして測定します。

● 交流電流 (AC A) の測定

- 1) ⊖COM端子に黒色テストリード、AC/DC10A端子に赤色テストリードを差し込みます。

2) 切換スイッチは **+**DC・AC・ Ω に、レンジ切換つまみを AC 10A レンジにセットします。

3) 極性に関係なく回路に直列に接続します。

※電流測定の場合は、接続または切り離す際は必ず電源を切ってから行なって下さい。

※AC・DC 10A とも長時間の測定は、発熱が大きいので避けて下さい。

※AC 10A レンジにはリレーが動作しにくいようにコンデンサが入っています。他のレンジから、AC 10A レンジに切り換えたとき、メータがコンデンサに充電された電流で振れるかもしれませんが測定には影響ありません。

● 抵抗 (Ω) の測定

1) 直流電圧測定 1)、2) の準備後、レンジ切換スイッチつまみを測定する抵抗値に適したレンジにセットします。

2) テストリードの先端をショートさせ、メータの指針が 0Ω を指示するよう、 0Ω ADJ つまみを回して調整します。調整しても 0Ω を指示しない場合は、電池 (SUM-3、006P) を交換して下さい。

3) 0Ω 調整が終了しましたら測定する抵抗体にテストリードを接続して測定して下さい。なおレンジを切り換えた場合は、必ず 0Ω 調整を行なって下さい。


※回路の抵抗を測定する場合は、必ず電源を切って測定物に電圧が加わっていないことを確認してから測定して下さい。

● 出力端子 (OUTPUT) の測定

この端子は、直流阻止のコンデンサが接続されています。交流電圧と直流電圧が混在する回路の交流電圧のみを測定する場合に使用します。測定方法は、 \ominus COM 端子に黒色テストリード、OUTPUT 端子に赤色テストリードを差し込み、交流電圧測定の場合と同様に測定します。

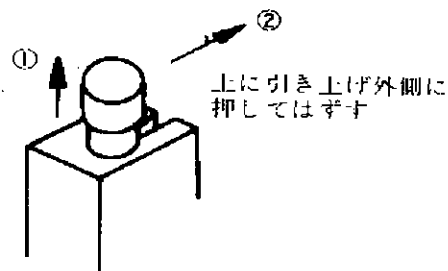
保護回路について

3010 は、電子式のリレー回路保護を採用しています。動作原理は、基本回路 (DC 100mV) に対してトランジスタのスイッチング回路を組み合わせることにより基本回路に加わる過負荷電圧を検知してリレーを動作させます。動作は、直流・交流ともに約 4 ~ 5 倍の過負荷で各レンジ動作するようになっています。また、リレーの接点保護用に 2 A ヒューズが接続されていますが、過負荷状態によってはヒューズの溶断、抵抗の焼損などの恐れがありますので十分レンジ確認の上ご使用下さい。

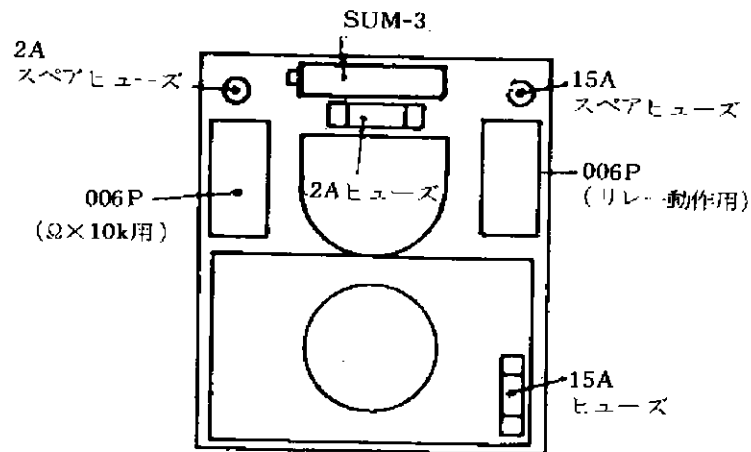
また、振動・衝撃によりリレーが動作する恐れがありますので、持ち運びの際などには必ず AC 10A ( マーク) レンジの位置にして下さい。

電池およびヒューズの交換

- 1) バックケースの飾りネジをコインなどで回し、ケースを外す。
- 2) 図のようにそれぞれの部品を交換する。



スペアヒューズ取外し方法



仕様

(1)測定範囲

直流電圧(DC V) : 0.1 · 1 · 3 · 10 · 30 · 100 · 300 · 1000V

交流電圧(AC V) : 10 · 30 · 100 · 300 · 1000V

直流電流(DC A) : (10 μ) · 1m · 3m · 30m · 300m · 10A

交流電流(AC A) : 10A

抵抗(Ω) : 3k · 300k · 3M · 30M

中央目盛値 : 30 Ω

低周波出力(dB) : -20 ~ +22dB

(2)内部抵抗と許容差

直流電圧 : 100k Ω /V

最大目盛値の $\pm 2.5\%$

交流電圧 : 10k Ω /V

" $\pm 2.5\%$

(AC10Vのみ $\pm 3.5\%$)

直流電流 : 電圧降下250mV

" $\pm 3\%$

交流電流 :

" $\pm 4\%$

抵抗 :

目盛長の $\pm 3\%$

低周波出力 :

最大目盛値の $\pm 4\%$

(3)電池 : 抵抗計SUM-3 1個、006P 1個

リレー動作用 006P 1個

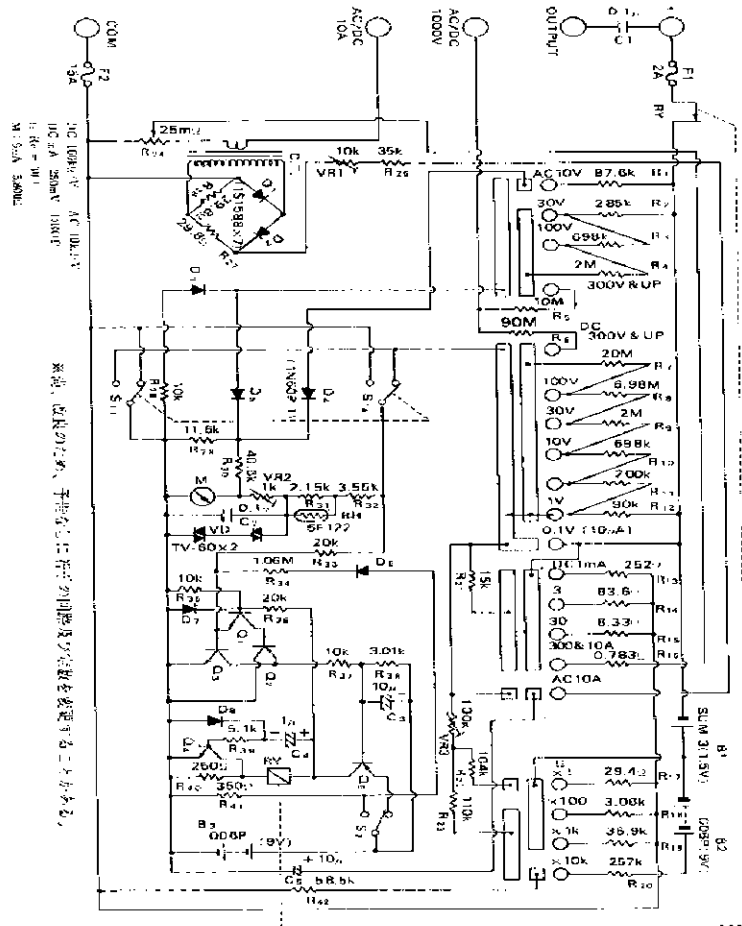
(4)使用温度 : -5 $^{\circ}$ C ~ 40 $^{\circ}$ C

(5)保存温度 : -10 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C

(6)保護装置 : リレーによる電子式回路保護とヒューズ。メータ過負荷保護

(7)寸法・重量 : 167H \times 114W \times 56.5Dmm、505g

(8)付属品 : テストリード赤、黒 1組、
スペアヒューズ 2A、15A 各1本



3010回路図

※抵抗の値が、千進記法に示す問題点及び公差を考慮することとなる。

保証書

型名	3010	製造番号	
保証期間	購入日	年	月より1ヶ年間

この製品は、当社の厳密なる検査を経てお届けしたものです。万一御使用中に故障が発生した場合、裏面の保証規定により保証中の修理は、無償修理いたします。本書を添えてご依頼ください。

お客様

ご住所 _____

〒□□□□-□□ TEL _____

ご芳名 _____ 様

※本保証書は日本国内のみ有効です。また保証書の再発行はいたしませんので、大切に保存して下さい。

日置電機株式会社

〒389-06 長野県埴科郡坂城町6249
TEL 0268(82)3030(代表)

保証規定

保証期間中に正常な使用状態において、万一故障が発生した場合には、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。

記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取扱い、または使用による故障。
2. 当社サービスマン以外による不当な修理や改造による故障及び損傷。
3. 部品の消耗(電池等)。
4. お買上げ後の輸送、落下等による故障及び損傷。
5. 外観上の変化(筒体のキズ等)の場合。
6. 火災、水害、地震、異常電圧及びその他天災地変などによる故障及び損傷。
7. 保証書の提出がない場合。
8. その他当社の責任とみなされない故障。

※無償の認定は本社、支店、各営業所において判定させていただきますので必ず直接当社宛お送り下さるようお願いいたします。

サービス記録

年	月	日	サービス内容