

4-5. 0Ω調整ツマミ

抵抗測定でのゼロオーム調整に使用します。詳細は「5-5. 抵抗測定(Ω)」をご参照ください。

4-6. 入力端子・テストリード

－COM端子に黒、＋端子または12A端子に赤のテストリードを差し込みます。

注：DC12A測定時は12A端子、その他の測定では＋端子に差し込んでください。

5. 測定方法

5-1. 測定準備

1. 取扱説明書の精読 ⚠

本器の測定仕様と機能を充分理解し、「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで安全な測定をしてください。

2. 電池

測定前に「6-1. 電池およびヒューズの交換」を参照して1.5V R6P(単3)電池 1本を入れてください。電池が消耗した時も、同様の方法で電池を交換してください。

3. ヒューズ

電流(30/600mAレンジ)、抵抗(×1Ωレンジ)は0.75A/250Vヒューズで保護されています。交換方法は、「6-1. 電池およびヒューズの交換」をご参照ください。

4. 測定時の注意

正確な測定をするために、以下の事項に注意してください。

- メーターのゼロ調整がされているか確認する。
- 「4-1. レンジスイッチ」を参照し、適切なレンジを選択する。
- メーター指示値は、メーター指針とミラーに映った指針が重なり、一本に見える位置(指針の真上)で読む。(視点が横にずれると読み取り誤差が生じる)
※「4-3. 簡易ミラー(メーター指示値の見方)」参照
- 強磁界や鉄板の上などで測定しない。
(指示値に誤差が出たり、メーター感度が狂う可能性がある)

5-2. 直流電圧測定(DC.V)

⚠ 警 告
<ul style="list-style-type: none">●強電回路の測定はしないでください。●各レンジの最大値を超えた測定はしないでください。●測定前にレンジスイッチが正しく設定されているか確認してください。●感電事故および本器の焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定してください。

- －COM端子に黒、＋端子に赤のテストリードを差し込みます。
注：測定電圧が不明な場合は、まず1200Vレンジでおおよその値を測定し、その後適切なレンジに切り換えて正確な値を測定してください。レンジスイッチを切り換える時は、必ずテストリードを測定回路から外してください。
- 測定する回路の－(アース側)に黒、＋(高電位側)に赤のテストリードを接続します。逆に接続するとメーター指針が－の方向に振れます。
注：電圧測定では、本器を回路(電源)と**並列**に接続します。
注：危険性のある回路では、安全のためテストリード先端にワニグチクリップ(別売)を付けて測定してください。
- スケール板のDC/AC目盛で指示値を読みます。(読み方は「4-2. スケール板(目盛の読み方)」をご参照ください。)
- 測定終了後はレンジスイッチをOFFに合わせます。

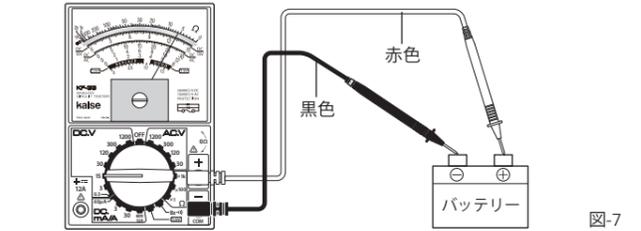


図-7

5-3. 交流電圧測定(AC.V)

⚠ 警 告
<ul style="list-style-type: none">●強電回路の測定はしないでください。●各レンジの最大値を超えた測定はしないでください。●測定前にレンジスイッチが正しく設定されているか確認してください。●感電事故および本器の焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定してください。

- －COM端子に黒、＋端子に赤のテストリードを差し込みます。
- レンジスイッチをAC.Vの測定レンジに合わせます。
注：測定電圧が不明な場合は、まず1200Vレンジでおおよその値を測定し、その後適切なレンジに切り換えて正確な値を測定してください。レンジスイッチを切り換える時は、必ずテストリードを測定回路から外してください。
- 測定する回路の－(アース側)に黒、＋(高電位側)に赤のテストリードを接続します。
注：電圧測定では、本器を回路(電源)と**並列**に接続します。
注：危険性のある回路では、安全のためテストリード先端にワニグチクリップ(別売)を付けて測定してください。
- スケール板のDC/AC目盛で指示値を読みます。
※読み方は「4-2. スケール板(目盛の読み方)」をご参照ください。
- 測定終了後はレンジスイッチをOFFに合わせます。

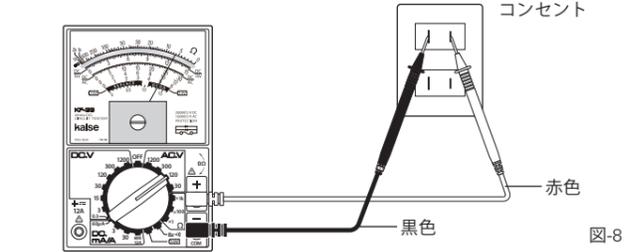


図-8

5-4. 直流電流測定(DC.μA/mA/A)

⚠ 警 告
<ul style="list-style-type: none">●強電回路の測定はしないでください。●各レンジの最大値を超えた測定はしないでください。(30/600mAレンジは0.75A/250Vヒューズで保護されていますが、60μA/3mA/12Aレンジは保護されていません。)●測定前にレンジスイッチが正しく設定されているか確認してください。●電流測定レンジで電圧を測定しないでください。感電事故や本器の焼損につながる恐れがあります。●感電事故および本器の焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定してください。

⚠ DC12A測定時の警告

- レンジスイッチは**600/12A**の位置に合わせ、**赤色**テストリードは**12A端子**に差し込んでください。
- DC12Aレンジはヒューズで保護されていません。12A以上の電流を測定すると内部回路の焼損や感電事故の危険があります。
- DC12Aレンジでの連続測定時間は**30秒間**です。次の測定までは**1分間以上**の時間(間隔)をあけてください。
- DC12Aレンジで電圧を測定しないでください。自動車用バッテリーの直接測定(直接＋/－の端子を測定すること)や、家庭内の100V電源を測定しないでください。

- －COM端子に黒、＋端子に赤のテストリードを差し込みます。
注：**12A測定**の時は、**12A端子**に赤のテストリードを差し込みます。
- レンジスイッチをDC.mA/Aの測定レンジに合わせます。
注：**12A測定**の時は、**600/12A**の位置に合わせます。
- 測定する回路の電源を切り、コンデンサーを放電した後、回路を切断します。
- 回路の－(アース側)に黒、＋(高電位側)に赤のテストリードを接続します。
注：電流測定では、本器を回路(電源)と**直列**に接続します。
注：必要に応じてテストリード先端にワニグチクリップ(別売)を付けてください。
- 測定する回路の電源を入れます。

- スケール板のDC/AC目盛で指示値を読みます。
※読み方は「4-2. スケール板(目盛の読み方)」をご参照ください。
- 測定回路の電源を切り、回路内のコンデンサーを放電してからテストリードを外します。
- 測定終了後はレンジスイッチをOFFに合わせます。

5-5. 抵抗測定(Ω)

⚠ 警 告
<ul style="list-style-type: none">●測定前にレンジスイッチが正しく設定されているか確認してください。●抵抗測定レンジで電圧を測定しないでください。感電事故や本器の焼損につながる恐れがあります。●回路内の抵抗器を測定する時は、必ず回路の電源を切り、コンデンサーを放電してください。●感電事故および本器の焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定してください。

- －COM端子に黒、＋端子に赤のテストリードを差し込みます。
- レンジスイッチをΩ測定レンジに合わせます。
- 回路内の抵抗器を測定する時は、回路の電源を切り、コンデンサーを放電します。
- ゼロオーム調整**を行います。
赤・黒テストリードの先端をショート(短絡)させ、0Ω調整ツマミを回してメーター指針が抵抗(Ω)目盛の「0」を指すように調整してください。ゼロオーム調整はレンジを切り換えるたびに行ってください。
注：内蔵電池が消耗すると、0Ω調整ツマミを回してもゼロオーム調整が出来ません。電池を交換したうえで、ゼロオーム調整を行ってください。
- 測定する抵抗器の片側を回路から外し、両端にテストリードを接続します。
- スケール板の抵抗(Ω)目盛で指示値を読みます。
※読み方は「4-2. スケール板(目盛の読み方)」をご参照ください。
- 測定終了後はレンジスイッチをOFFに合わせます。

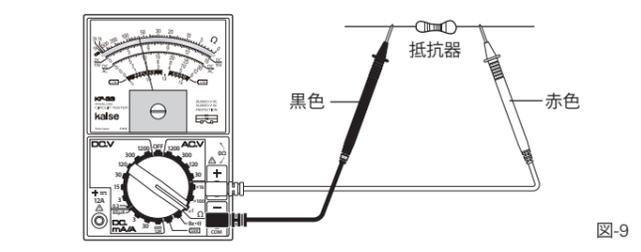


図-9

5-6. 導通試験(●|)

⚠ 警 告
<ul style="list-style-type: none">●測定前にレンジスイッチが正しく設定されているか確認してください。●導通試験レンジで電圧を測定しないでください。感電事故や本器の焼損につながる恐れがあります。●回路内の導通を試験する時は、必ず回路の電源を切り、コンデンサーを放電してください。●感電事故および本器の焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定してください。

- －COM端子に黒、＋端子に赤のテストリードを差し込みます。
- レンジスイッチをBz ●|) 測定レンジに合わせます。
- 回路内の導通を試験する時は、回路の電源を切り、コンデンサーを放電します。
- 試験する回路の両端にテストリードを接続します。回路抵抗が約5Ω～500Ω以下で導通ブザーが鳴ります。
注：電池が消耗すると、ブザー音が小さくなります。
- 測定終了後はレンジスイッチをOFFに合わせます。

5-7. 1.5V電池チェック(1.5V)

⚠ 警 告
<ul style="list-style-type: none">●感電事故および本器の焼損防止のため、規定の電池以外の電気容量の大きい電池は測定しないでください。●自動車用のバッテリーは容量が大きく測定できません。●このレンジで電圧や電流を測定しないでください。

1.5VのR20P(単1)、R14P(単2)、R6P(単3)、およびR03(単4)の消耗度合が測定できます。

- －COM端子に黒、＋端子に赤のテストリードを差し込みます。
- レンジスイッチを1.5V測定レンジに合わせます。
- 電池の極性を確かめて、一側に黒、+側に赤のテストリードを接触させます。
- 指針が青色のGOODゾーン上であれば良好、赤色のREPLACEゾーン上であれば交換となります。
注：測定結果が赤色のREPLACEであっても、消費電流の少ない機器(時計など)には十分使える場合があります。

6. 保守管理

6-1. 電池およびヒューズの交換

⚠ 警 告
<ul style="list-style-type: none">●感電事故防止のため、測定を終了してから電池・ヒューズを交換してください。●テストリードは測定回路および本器の入力端子から外し、レンジスイッチは必ずOFFにしてください。●ヒューズは必ず指定のものを使用してください。ヒューズホルダーを短絡しての使用は絶対にしないでください。 ヒューズ定格：0.75A/250V(φ5.2×20mm)

電池：消耗するとゼロオーム調整ができなくなります。

ヒューズ：切れると電流、抵抗などのレンジが測定できなくなります。

これらの状態になったら、次の手順で電池またはヒューズを交換してください。

- 測定を終了し、テストリードを入力端子から外します。レンジスイッチはOFFにします。
- リアケースのネジをゆるめてメーター側側のリアケースを少し開き、上にスライドさせるようにして外します。
- 使用済み電池を取り外し、極性に注意して新しい1.5V R6P電池を入れます。
- ヒューズを交換する時は、切れたヒューズをヒューズホルダーから外し、指定定格の新しいヒューズを取り付けます。
- リアケースを下側を合わせてから上側を合わせて取り付け、しっかりとネジを締めます。

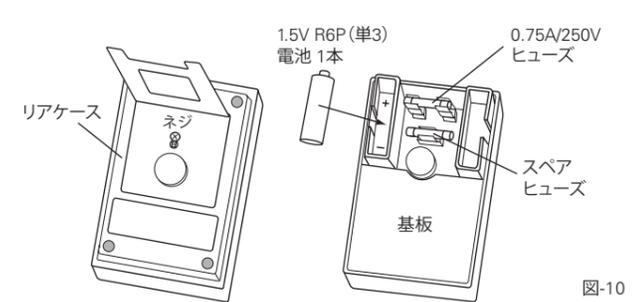


図-10

注：本器を長期間使用しない場合は電池を取り外してください。消耗した電池を内蔵したまま放置すると電解液が漏出して内部を腐食することがあります。

6-2. 定期的点検・校正

安全で正確な測定を維持するためには定期的な点検・校正が必要です。本器は通常の使用で1年以上許容誤差内の精度を維持できるよう製造されていますが、少なくとも1年に1回は定期的に点検・校正してください。点検・校正は製造元へ依頼されるのが確実な方法です。

6-3. 修理

本器が正常な動作をせず修理を依頼される場合には、事前に次の点検をしてください。

- 電池が接触不良となっていないか。電池の極性が間違っていないか。
- 電池が消耗していないか。
- ヒューズが切れていないか、または外れていないか。
- 測定にあたり、レンジスイッチが正しく設定されているか。
- 測定入力为本器の規定レンジ以内であるか。
- 使用環境内における測定精度であるか。
- 本器本体及びテストリードにひび、割れ、断線など損傷がないか。
- 測定対象の電気・電子機器や本器の使用環境に強いノイズが発生していないか。

以上の点検を通して故障であることが確認できましたら、修理を依頼してください。修理は販売店へ依頼されても結構ですが、弊社の製造サービス課宛へ直送されますと修理期間も短縮されます。

直送される場合、品質保証書に購入年月日、販売代理店名および所在地が記入されているか確認し、または購入時のレシートを添え、「修理依頼」に故障の症状と原因を記入し、切り離して修理品と一緒に送ってください。

この品質保証書の添付がないと、修理はお請けできませんので、ご了承ください。お送りいただく小包には、「修理品在中」と記し、住所、氏名、電話番号も忘れずに明記してください。

修理完了後に代金引換にて返送いたします。

お問い合わせ・修理品の送付先

カイセ株式会社 製造サービス課

〒386-0156 長野県上田市林之郷422

TEL(0268)35-1602 / FAX(0268)35-5515

Email : service@kaise.com

製品の仕様や外観は改良などのため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

品質保証規定

品質保証期間中に説明書に則った正しい使用状態において、万一故障が生じた場合には、無償で修理いたします。ただし、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

記

- 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障。
- カイセ特約サービス代理店、または当社サービス部門以外でなされた修理または改造に起因する故障。
- お買い上げ後の輸送または落下等によって生じた故障。
- 火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
- 消耗部品(電池等)の補充または取り換え。
- 品質保証書の提出がない場合。
- その他、当社の責任とみなされない故障。
- 本証明書は日本国内においてのみ有効です。

修理依頼	年	月	日
故障の症状 故障の原因 (わかったら)			