kaise

デジタルマルチメーター

KU-2605

取 扱 説 明 書

カイセ株式会社

安全な測定をするために!!

感電事故を防止して安全な測定をするために、説明書をよく読んでから本器をお使いください。特に本体および説明書で ⚠ 記号のついている所は重要です。

⚠ この記号はIEC規格およびISO規格に定められている記号で**説明書をよく読んでから本器を使ってください**ということを表しています。

⚠ **警告** この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると**人が死亡または重傷を負う可能性があること**を示しています。

⚠ **注意** この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると**人が負傷したり物的損害を発生させる可能性があること**を示しています。

⚠ 警告

強電回路は非常に危険なので測定しないでください。強電電路（回路）にはしばしば高いサージ電圧が重畳しており、これが爆発的短絡の誘因となります。このテスターは弱電回路測定用です。弱電回路でも高電圧の測定には十分注意してください。

はじめに

このたびはカイセの**デジタルマルチメーターKU-2605**をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。本器の十分な活用と安全な測定のため、取扱説明書はいつも手元に置きよくお読み頂いたうえでご使用ください。

1. 包装内容の確認

製品包装の中には次のものが入っています。万一不具合や付属品の欠品などがありましたら、販売店または弊社までご連絡ください。

1. 本体（単4形乾電池 3本搭載済）……1台
2. 100-57テストリード……1組
3. 818-02温度プローブ……1本
4. F49スペアヒューズ（10A/1000V）……1本

2. 仕 様

2-1. 一般仕様

1. **表示板（LCD）**：
   a. LCD表示：9999カウント表示
   b. サイズ51.5mm×31.5mm、文字高19mm
   c. 単位およびサイン：mV、V、μA、mA、A、Hz、kHz、MHz、Ω、kΩ、MΩ、nF、μF、mF、℃、•))、⊣▸、Auto、%、⚡、Δ、AC、DC、－、🔋、⊡、℃、Ⓐ_ ㎂_ _◉_ ▲_ Ⓥ、および小数点
2. **動作原理**：Δ Σ A/D方式
3. **LCDバックライト**：HOLD / LIGHTキー長押しで点灯
4. **レンジ切り換え**：オートレンジ／マニュアルレンジ
5. **サンプリング速度**：3回／秒
6. **極性表示**：自動（"－"表示のみ点灯）
7. **オーバーロード表示**：OL表示
8. **偏差測定**：RELΔキーで測定
9. **表示固定**：HOLD / LIGHTキーでLCD表示を固定
10. **電池消耗表示**：（電源電圧 約3.9V以下）LCDに🔋点灯、電源ON時に黄LED点灯
    （電源電圧 約3.5V以下）LCDに🔋のみ点灯、電源ON時に赤LED点灯、使用不可
11. **使用温・湿度**：0～30℃（75%RH以下）、30～40℃（50%RH以下）、ただし結露のないこと、高度2000m未満
12. **保存温・湿度**：-10～50℃（75%RH以下）、ただし結露のないこと
13. **温度係数**：23℃±5℃のときの確度×0.1/℃
14. **電源**：単4形乾電池（1.5V AAA）3本
15. **消費電流**：約7mW（バックライトOFF）、約70mW（バックライトON）
16. **連続動作時間**（マンガン電池）：約200時間（バックライトOFF）
    （アルカリ電池）：約400時間（バックライトOFF）
17. **オートパワーオフ**：各スイッチ最終操作後約15分で自動的に電源OFF（解除可能）
18. **ヒューズ**：mA・Aファンクション：10A/1000V（φ6.35×32mm）
19. **過負荷保護**：Vレンジ：1000V DC/AC rms
    Ωレンジ、ダイオード・静電容量レンジ：1000V DC/AC rms
    μAレンジ：1000μA（PTCによる保護）
    mA・Aレンジ：内蔵ヒューズ定格10A
20. **安全基準**：IEC-61010-1, CAT Ⅱ 1000V, CAT Ⅲ 600V AC/DC
21. **寸法・重量**：170（H）×81（W）×49（D）mm 約300ｇ（電池含む）
22. **付属品**：100-57テストリード、818-02温度プローブ、F49スペアヒューズ（10A/1000V）1本、単4形乾電池（1.5V AAA）3本（本体搭載済）、取扱説明書（保証書付）
23. **別売付属品**：660 AC/DCクランプアダプター、100-41テストリードキット、100-62テストリードセット、793コイル型コンタクトピン、940ワニグチクリップ、944テストピン、946バッテリークリップ、1030キャリングケース

2-2. 測定仕様（23℃±5℃、75%RH以下、ただし結露のないこと）

1. 直流電圧（⎓V）

オート／マニュアルレンジ

レンジ	分解能	測定確度	入力抵抗	最大許容入力	⚡点灯
9.999mV	0.001mV	±0.7%rdg. ±8dgt.	>3000MΩ	1000V DC	OL表示時点灯（ーも同様）
99.99mV	0.01mV				
999.9mV	0.1mV	±0.5%rdg. ±3dgt.	≒10MΩ		
9.999V	0.001V				
99.99V	0.01V				30V以上表示時
999.9V	0.1V				

※999.9Vレンジで990.0Vを超えるとブザー音、各レンジ9999カウントを超えるとOL表示
※9.999mV/99.99mVレンジにおいて測定レンジの10%以下は精度保証対象外

2.交流電圧（～V）

真の実効値（RMS）表示（ACカップリング）

オート／マニュアルレンジ

レンジ	分解能	測定確度（40～400Hz）	入力抵抗	最大許容入力	⚡点灯
9.999mV	0.001mV	±1.0%rdg. ±3dgt.	>3000MΩ	1000V AC rms	OL表示時点灯
99.99mV	0.01mV				
999.9mV	0.1mV	±0.8%rdg. ±3dgt.	≒10MΩ		
9.999V	0.001V				
99.99V	0.01V				30V以上表示時
999.9V	0.1V				

※999.9Vレンジで990.0Vを超えるとブザー音、各レンジ9999カウントを超えるとOL表示
※999.9mVレンジにおいて測定レンジの10%以下は精度保証対象外

3. 抵抗（Ω）

オート／マニュアルレンジ

レンジ	分解能	測定確度	測定電流	開放端子間電圧
999.9Ω	0.1Ω	±0.8%rdg.±2dgt.	≦0.15mA	DC1.6V
9.999kΩ	0.001kΩ		≦0.15mA	
99.99kΩ	0.01kΩ		≦0.05mA	
999.9kΩ	0.1kΩ		≦7.5μA	
9.999MΩ	0.001MΩ	±1.5%rdg.±3dgt.	≦0.7μA	
99.99MΩ	0.01MΩ	±2.0%rdg.±5dgt.	≦0.0μA	

注：各レンジ9999カウントを超えるとOL表示

4. ダイオードテスト（⊣▸）

オートレンジ

分解能	測定確度	測定電流	開放端子間電圧
0.001V	±1.5%rdg.±5dgt.	≦1.5mA	＜DC3.9V

5. 導通試験（•))）

スレッショルドレベル	
0～30.0Ω：緑LED点灯+ブザー	30.1～419.9Ω：赤LED点灯

6. 静電容量（⊣⊢）

オートレンジ

レンジ	分解能	測定確度
9.999nF	0.001nF	±4.0%rdg.±10dgt.
99.99nF	0.01nF	±4.0%rdg.±5dgt.
999.9nF	0.1nF	
9.999μF	0.001μF	
99.99μF	0.01μF	
999.9μF	0.1μF	
9.999mF	0.001mF	±10%rdg.

※20.00nF～20.00μFレンジは、RELΔキーでゼロ調整後の測定確度
※RELΔキーは、nFレンジのみ作動
※11.00mF以上でOL表示

7. 温度（℃）

オートレンジ

レンジ	分解能	測定確度
-40～0℃	1℃	±3℃
0～100℃		
100～1000℃		

※熱電対（Kタイプ）センサー確度含まず
※付属818-02温度プローブの測定範囲は-20.0～100℃±1.5℃
※確度は温度変化の無い空間に1時間以上放置後の確度
※1300℃以上はOL表示

8. 周波数（Hz）

オートレンジ

レンジ	分解能	測定感度（Sine RMS）	測定確度
99.99Hz～9.999MHz	0.01Hz	200mVrms～30Vrms	±0.1%rdg.±5dgt.
	0.1Hz		
	0.001kHz		
	0.01kHz		
	0.1kHz	500mVrms～30Vrms	
	0.001MHz	5Vrms～30Vrms	

9. デューティー比（%）

オートレンジ

レンジ	分解能	測定確度	測定確度保障
0.1%～99.9%	0.1%	±3.0%rdg.±5dgt.	1kHz未満：10.0%～95.0%（測定可能範囲0.1～66V）
			1k～100kHz超える場合：30.0%～70.0%（測定可能範囲1～55V）
			10k～100kHz超える場合：10.0%～95.0%（測定可能範囲3～6V）

10. 直流／交流電流

10-1. 直流電流（⎓μA / mA / A）

オート／マニュアルレンジ

レンジ	分解能	測定確度	電圧降下	最大許容入力	過負荷保護
999.9μA	0.1μA	±0.8%rdg.±3dgt.	3（mV/μA）	999.9μA DC	1000Vrms（PTC）
999.9mA	0.1mA	±1.0%rdg. ±3dgt.	0.04（mV/mA）	9.999A DC	10A/1000V ヒューズ保護
9.999A	0.001A		0.45（mV/A）		

※5A以上の測定は10秒以内とし、次の測定まで15分以上の間隔を空けること
※9.900A以上でブザー音、10.00A以上でOL表示
※各レンジ9999カウントを超えるとOL表示

10-2. 交流電流（～μA / mA / A）

オート／マニュアルレンジ

レンジ	分解能	測定確度（40～400Hz）	電圧降下	最大許容入力	過負荷保護
999.9μA	0.1μA	±1.0%rdg.±3dgt.	3（mV/μA）	999.9μA AC	1000Vrms（PTC）
999.9mA	0.1mA	±1.2%rdg. ±3dgt.	0.04（mV/mA）	9.999A AC	10A/1000V ヒューズ保護
9.999A	0.001A		0.45（mV/A）		

※5A以上の測定は10秒以内とし、次の測定まで15分以上の間隔を空けること
※9.900A以上でブザー音、10.00A以上でOL表示
※各レンジ9999カウントを超えるとOL表示

11. NCV（非接触電圧検知）測定（交流電圧のみ）

レンジ：LO（低い電圧）

LCD表示（LED）	ブザー	電界強度
EFLO（無し）	無し	0mV
－　（緑）	超低速	0～55mV
--　（赤）	低速	55～75mV
---（赤）	中速	75～80mV
----（赤）	高速	＞80mV

レンジ：HI（高い電圧）

LCD表示（LED）	ブザー	電界強度
EFHI（無し）	無し	0mV
－　（緑）	超低速	0～100mV
--　（赤）	低速	100～120mV
---（赤）	中速	120～130mV
----（赤）	高速	＞130mV

3. 安全測定と使用上の注意

3-1. 電気事故の防止

人体への感電事故防止とテスターの焼損防止のため、次の事項をよく理解し厳守して安全な測定をしてください。

1. テスター本体とテストリードのチェック

⚠ **警告**：測定前に本体ケースに割れや濡れがないか点検のうえ、常にきれいにして乾いた状態でご使用ください。テストリードに断線や絶縁不良がないか充分に確認してください。

2. 強電回路測定の禁止

⚠ **警告**：強電回路（大型モーター、配電用トランス、ブスバーなどへの電気容量の大きい工場内外の動力線等）は測定しないでください。強電回路には高サージ電圧が重畳している可能性があり、爆発的短絡の誘因となります。一般的には、交流電圧30V、直流電圧42.4Vを超える電路で、その電路からアースへ流れる電流が0.5mAを超えると感電事故を起こす危険があります。

3. 弱電の高電圧回路測定についての警告

⚠ **警告**：弱電回路（家電製品や電子機器の回路で電気容量の小さい回路）でも、高電圧回路（100V以上）は危険です。感電の恐れがあるため活線部分には触れないよう充分ご注意ください。

4. 弱電の高電圧回路を測定する場合の注意事項

⚠ **警告**：感電防止のため、以下の注意事項を厳守してください。

図-1参照

- テスター本体を手に持たない。
- 測定中は、測定回路やテストリードに手や身体が触れないよう充分距離をとる。
- テストリードの先端にワニグチクリップを付ける。
- ワニグチクリップ（テストリード）を測定回路に接続する時は、必ず回路の電源を切る。
- 測定終了後は回路の電源を切り、LCDの表示がゼロになってからワニグチクリップ（テストリード）を外す。

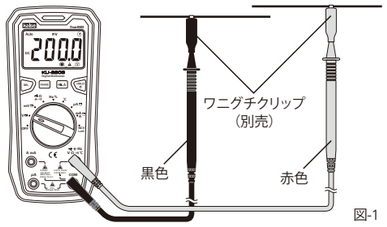


図-1

やむを得ず活線（電圧のかかっている回路）を測定する場合は、以下の注意事項を厳守してください。

図-2参照

- テスター本体を手に持たない。
- 測定回路やテストリードに手や身体が触れないよう充分距離をとる。
- 黒色テストリード ： ワニグチクリップを付け測定回路の－（アース）側に接続する。
- 赤色テストリード ： 測定回路の＋（高電位）側に当てる。

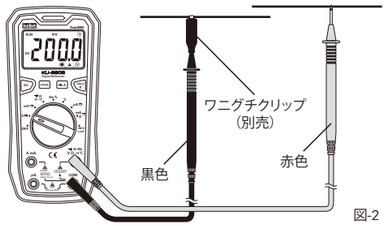


図-2

3-2. テスターの故障防止

1. ファンクションスイッチの設定

⚠ **警告**：測定時にはファンクションスイッチが正しい位置に設定されているか確認してください。特に電圧測定（V≂Hz %、mV≂Hz %）以外の位置で誤って電圧を測定しないでください。

2. 最大許容入力値の厳守

⚠ **警告**：測定仕様に記載されている最大許容入力値を超えた測定をしないでください。

3. テストリードの取り外し

⚠ **警告**：測定中にファンクションスイッチを回す時や電池およびヒューズ交換時にリアケースを外す時は、必ずテストリードを測定回路から外してください。

3-3. 取り扱い上の注意

⚠ **警告1**：電気測定の知識と経験のない人および子供には使用させないでください。

⚠ **警告2**：裸足や上半身裸での電気測定は危険です。感電事故の危険があります。

⚠ **警告3**：テストリードの先端は尖っており大変危険です。目などに刺さらないようご注意ください。

⚠ **注意1**：本器の構造は精密です。強い振動や衝撃を与えず、車中や高温多湿な場所での使用および保管は避けてください。

⚠ **注意2**：本器をこすったり、ベンジン、アルコール等溶剤で拭かないでください。

⚠ **注意3**：本器を長期間使用しない時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。

4. 各部の名称と説明

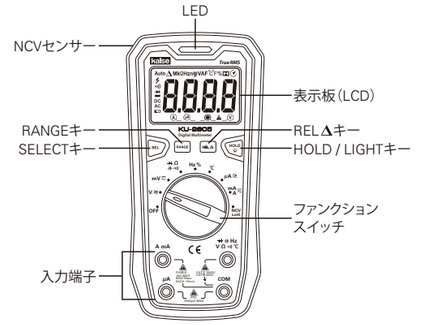


図-3

4-1. 表示板（LCD）



図-4

🔋	：電池消耗時に点灯	nF, μF, mF	：静電容量測定の単位
AC	：交流	%	：デューティー比測定の単位
DC	：直流	℃	：温度測定の単位
－	：マイナス	Hz, kHz, MHz	：周波数測定の単位
⊣▸	：ダイオードテスト時に点灯	Ω, kΩ, MΩ	：抵抗測定の単位
•))	：導通試験時に点灯	⊡	：ディスプレイホールド
⚡	：OL表示、30V以上検知時に点灯（電圧測定時のみ）	⏲	：オートパワーオフ時に点灯
		Ⓐ_ _◉	：mA, A測定時の入力端子指示
Auto	：オートレンジ	㎂_ _◉	：μA測定時の入力端子指示
Δ	：偏差測定時に点灯	◉_ ▲_ Ⓥ	：mV, V, Ω, •)), ℃, ⊣▸, ⊣⊢, Hz 測定時の入力端子指示
mV, V	：電圧測定の単位		
μA, mA, A	：電流測定の単位		

キリトリ

品 質 保 証 書

MODEL KU-2605	Serial No.
品質保証期間 購入日　　年　　月　　日から１カ年	
販売代理店および所在地 印	

※品質保証期間中に正常な使用状態で、万一故障などが生じた場合は、裏面記載の品質保証規定により無償で修理いたします。
製品にこの品質保証書を添えて、上記販売代理店、または直接カイセ株式会社 製造サービス課へご送付ください。
※購入年月日は販売代理店が記入します。販売代理店名およびその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認してください。

カイセ株式会社
〒386-0156 長野県上田市林之郷422　電話 0268-35-1600（代表）

4-2. ファンクションスイッチ

電源および測定項目を選択するスイッチです。OFFから各測定ファンクションに合わせると電源が入ります。測定終了後は必ずスイッチをOFFにして電源を切ってください。

⚠警告

- 測定時にはファンクションスイッチが正しい位置に設定されているか確認してください。特に電圧測定以外の位置で誤って電圧を測定しないでください。
- 電気事故や本器の焼損防止のため、ファンクション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。

4-3. SELECTキー：測定項目の切り換え

複数の測定項目がある測定レンジで各項目を選択する際に使用します。SELECTキーを押すと以下のように測定項目が切り換わります。

- 電圧測定レンジ（mV / V）：DC V → AC V → DC V
- 導通試験、抵抗、ダイオードテスト、静電容量測定レンジ：•))) → Ω → ⊣⊢ → ⊣| → •)))
- 周波数、デューティー比測定レンジ（Hz / %）：Hz → % → Hz
- 電流測定レンジ（μA / mA / A）：DC A → AC A → DC A
- NCVレンジ：EFLo → EFHI → EFLo

4-4. RANGEキー：レンジホールド

オートレンジ測定中にこのキーを押すと、その時の測定レンジに固定されマニュアルレンジ測定になります（Auto消灯）。マニュアルレンジ測定中にレンジを移動するにはRANGEキーを押します。

オートレンジに戻る：RANGEキーを1秒以上長押しします（Auto点灯）。

注：RANGEキーは直流／交流電圧、抵抗、直流／交流電流測定で使用できます。

4-5. REL△キー：偏差測定

測定中にこのキーを押すと、その時の測定値が基準値として0±3デジットに変換され、以降は基準値からの偏差値を表示します（△点灯）。

解除：再度REL △キーを押します。偏差測定が解除され通常測定に戻ります。

注：導通試験・抵抗・ダイオードテスト・周波数・デューティー比・温度・NCV測定では、REL △キーは使用できません。

4-6. HOLD／LIGHTキー：ディスプレイホールド／バックライト

このキーを押すとLCDの表示値を固定します（H点灯）。

解除：再度HOLD／LIGHTキーを押します。

注：NCV測定では、ディスプレイホールドは使用できません。

このキーを2秒以上長押しすると、LCDバックライトが点灯します。（30秒後に自動消灯）

点灯状態で2秒以上長押しすると消灯します。

4-7. LED

電源ON時に緑（電池消耗時は黄、過放電時は赤）、導通試験、NCV測定時に点灯します。

4-8. 入力端子・テストリード

COM端子に黒、それ以外の端子に赤のテストリードを差し込みます。

5. 測定方法

5-1. 測定準備

⚠警告

- 測定前にファンクション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。

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。

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

1. 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。
2. 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。
3. お買い上げ後の輸送または落下等によって生じた故障。
4. 火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
5. 消耗部品（電池等）の補充または取り換え。
6. 品質保証書の提出がない場合。
7. その他、当社の責任とみなされない故障。
8. 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）	

✂キリトリ

2. 電池

本体には電池が搭載されています。電池が消耗した際は「6-1. 電池およびヒューズの交換」を参照して新しい電池に交換してください。（付属の電池はテスト用電池です。新品よりも早く消耗することがありますのでご了承ください。）

3. ヒューズ

電流測定レンジは10A/1000V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. 入力オーバー表示

測定値が各測定レンジの最大表示値を超えるとOL表示になります。

5. オートパワーオフ

最終キー操作後約15分で自動的に表示が消えて電源オフ状態になります。

注：オートパワーオフ中もわずかに電力を消費します。電池の消耗を防ぐため測定終了後はファンクションスイッチをOFFにしてください。

解除：SELECTキーを押しながらファンクションスイッチを回して電源を入れます（✓消灯）。

5-2. 電圧測定（V⎓ / mV⎓）

⚠警告

- 強電回路の測定はしないでください。
- 測定仕様に記載されている最大許容入力値を超えた測定はしないでください。

①COM端子に黒、⊣⊢ Hz V Ω •)) ℃ 端子に赤のテストリードを差し込みます。

②ファンクションスイッチを電圧測定レンジに合わせます。測定する電圧の大きさに応じて **mV⎓ / V⎓** から適切なレンジを選んでください。

注：この時入力がないのに意味のない数字が表示されたり、OL表示＆ブザーが鳴るのは、テスターの内部抵抗が高く周囲の環境ノイズを拾うために起こる現象であり、故障ではありません。

③SELECTキーを押してDC / ACを選択します。

④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。

⑤LCDに表示された測定値を読みます。

⑥ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。

測定サポート機能：レンジホールド、ディスプレイホールド、偏差測定、バックライト

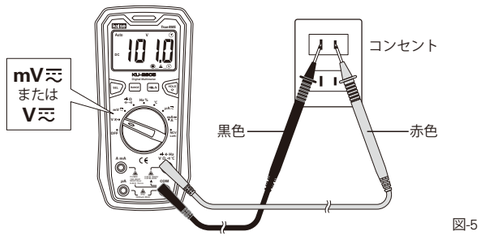


図-5

5-3. 抵抗測定（Ω）

⚠警告

- 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。

①COM端子に黒、⊣⊢ Hz V Ω •)) ℃ 端子に赤のテストリードを差し込みます。

②ファンクションスイッチを ⊣⊢ Ω ⊣| •)) に合わせます。

③SELECTキーを1回押して抵抗測定にします。

④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。

⑤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。

⑥LCDに表示された測定値を読みます。

⑦ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。

測定サポート機能：レンジホールド、ディスプレイホールド、バックライト

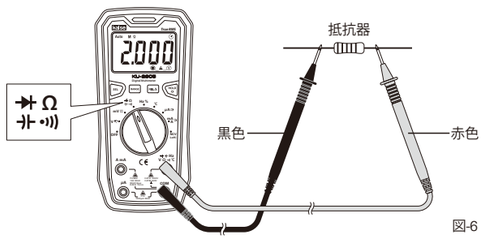


図-6

5-4. ダイオードテスト（⊣⊢）

⚠警告

- ダイオードテスト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。
- 回路内のダイオードをテスト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。

①COM端子に黒、⊣⊢ Hz V Ω •)) ℃ 端子に赤のテストリードを差し込みます。

②ファンクションスイッチを ⊣⊢ Ω ⊣| •)) に合わせます。

③SELECTキーを2回押してLCDに ⊣⊢ マークを点灯させます。

④回路内のダイオードをテストする時は回路の電源を切り、コンデンサーを放電した後ダイオードの片側を外します。

⑤黒色テストリードをダイオードのアノード側に、赤色テストリードをカソード側に接続します（逆方向接続）。LCDに"OL"と表示されていることを確認します。

⑥テストリードを⑤と逆に接続します（順方向接続）。この時LCDに以下の数値が表示されれば正常です。

- シリコンダイオード：0.4V～0.7V
- ゲルマニウムダイオード：0.1V～0.4V

⑦ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。

測定サポート機能：バックライト

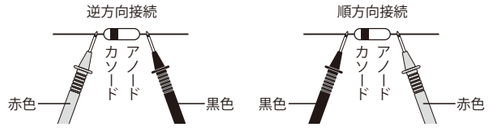


図-7

5-5. 導通試験（•)))

⚠警告

- 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。

①COM端子に黒、⊣⊢ Hz V Ω •)) ℃ 端子に赤のテストリードを差し込みます。

②ファンクションスイッチを ⊣⊢ Ω ⊣| •)) に合わせます。•))マークが点灯します。

③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。

④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0Ω～約30Ωで導通ブザーおよび緑LED点灯、約30Ω～約420Ωで赤LEDが点灯します。

⑤ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。

測定サポート機能：バックライト

5-6. 静電容量測定（⊣|）

⚠警告

- 静電容量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。
- 回路内のコンデンサーを測定する時は、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。

①COM端子に黒、⊣⊢ Hz V Ω •)) ℃ 端子に赤のテストリードを差し込みます。

②ファンクションスイッチを ⊣⊢ Ω ⊣| •)) に合わせます。

③SELECTキーを3回押してLCDにnF の単位を点灯させます。

④REL △キーを押して表示を0±3デジット以下にします。

⑤回路内のコンデンサーを測定する時は、回路の電源を切り、コンデンサーを放電した後、測定するコンデンサーの片側を外します。

⑥コンデンサーの両端にテストリードを接続し、LCDに表示された測定値を読みます。

注：測定する静電容量が大きいと測定時間が長くなります。

⑦ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。

測定サポート機能：ディスプレイホールド、偏差測定、バックライト

5-7. 周波数・デューティー比測定（Hz / %）

⚠警告

- 周波数・デューティー比測定レンジで、直流 / 交流30V RMS以上の測定をしないでください。感電事故や本器の焼損につながる恐れがあります。

交流またはパルス波形の直流回路の周波数およびデューティー比が測定できます。

①COM端子に黒、⊣⊢ Hz V Ω •)) ℃ 端子に赤のテストリードを差し込みます。

②ファンクションスイッチを **Hz %** に合わせます。

③測定する回路にテストリードを接続し、LCDに表示された測定値を読みます。
SELECTキーを押すと周波数測定とデューティー比測定が切り換わります。

注：周波数・デューティー比測定では、本器を回路（電源）と並列に接続します。

④ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。

測定サポート機能：ディスプレイホールド、バックライト

5-8. 温度測定（℃）

⚠警告

- 温度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。

①ファンクションスイッチを ℃ に合わせます。

②付属818-02温度プローブの＋側を ⊣⊢ Hz V Ω •)) ℃ 端子、－側をCOM端子に差し込みます。

③温度プローブの先端を被測定物に接触し、LCDに表示された測定値を読みます。

④ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。

測定サポート機能：ディスプレイホールド、バックライト

5-9. 電流測定（A⎓ / mA⎓ / μA⎓）

⚠警告

- 強電回路の測定はしないでください。
- 各測定レンジの最大許容入力値を超えた測定はしないでください。
- 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。
- **A⎓** レンジ測定時は、赤色テストリードは必ず A mA 端子に差し込んでください。
- **A⎓** レンジで5A以上の連続測定時間は10秒間以内です。次の測定まで15分間以上の間隔をあけてください。

①**COM**端子に黒、**A mA** 端子または **μA** 端子に赤のテストリードを差し込みます。

注：**A⎓**レンジ測定の時は、**A mA** 端子に赤のテストリードを差し込んでください。

②ファンクションスイッチを電流測定レンジに合わせます。測定する電流の大きさに応じて **μA⎓** または **mA A⎓** から適切なレンジを選んでください。

③交流電流測定の時はSELECTキーを1回押し、交流（AC）に切り換えます。

④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。

⑤回路の－（アース側）に黒、＋（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。

⑥測定する回路の電源を入れ、LCDに表示された測定値を読みます。

⑦ファンクションスイッチをOFFにして電源を切ります。測定回路の電源を切り、回路内のコンデンサーを放電します。

測定サポート機能：レンジホールド、ディスプレイホールド、偏差測定、バックライト

5-10. NCV（非接触電圧検知）測定 ※交流電圧のみ

①レンジスイッチをNCVに合わせます。LCDにEFLoが点灯します。

②SELECTキーを押して、EFLo（低い電圧）またはEFHI（高い電圧）に切り換えます。

③本体左上部のNCVセンサーをコンセントなどの交流電圧の活線に近づけると、LCD表示、ブザー音、LEDの点灯で知らせます。

④測定が終了したらレンジスイッチをOFFにして電源を切ります。

※周囲の環境ノイズの影響で、活線でなくても反応することがあります。

測定サポート機能：バックライト

6. 保守管理

6-1. 電池およびヒューズの交換

⚠警告

- 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、ファンクションスイッチは必ず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：10A/1000V（φ6.35×32mm）

電池・ヒューズの交換

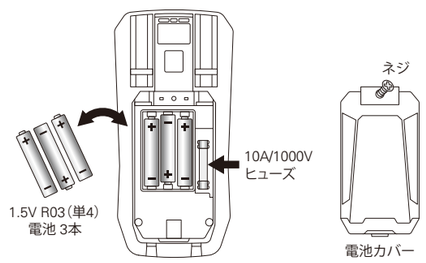
①テストリードを入力端子から外し、ファンクションスイッチをOFFにします。

②本体裏側の電池カバーのネジ1本を緩めて、電池カバーを取り外します。

③電池交換：使用済み電池を取り外し、極性に注意して新しい1.5V R03（単4）電池 3本をセットします。
ヒューズ交換：切れたヒューズをヒューズホルダーから取り外し、新しいヒューズを入れます。

④電池カバーを取り付けてネジを締めます。

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。

- 電池が消耗、接触不良していないか。極性が間違って設置されていないか。
- 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、ファンクションスイッチが正しく設定されているか。
- 測定入力が本器の規定レンジおよび最大許容入力以内であるか。
- 使用環境内における測定精度であるか。
- 本器本体およ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。直送される場合は、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。

返送小包には「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致します。

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。

70-1101-2605-2 2610