

kaise

## ミニテスター

## 取扱説明書

## KF-7

カイセ株式会社

### 安全な測定をするために

安全な測定をするために、説明書をよく読んでからテスターを使ってください。特にテスター本体及び説明書の中の ⚠ 記号のついている所は重要です。



この記号は、IEC規格及び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テスターを使って下さい。』ということを示しています。



#### 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、『人が死亡又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

強電回路の測定は非常に危険です。強電回路（電路）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

中国製のこのテスターは、カイセによって輸入され、品質検査を経て、日本国内に販売されています。このテスターでは直流及び交流電圧、直流電流、抵抗測定の外に2種類の電池もチェックできます。説明書を良くお読みの上、安全な測定をしてください。

### 1. 包装内容の確認

KF-7のプリスターパックの中には、下記のものが入っていますので、購入時点で確認して下さい。万一欠品がありましたら、販売店からお受け取り下さい。

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. ミニテスター         | 1台（テストリード付き）   |
| 2. 1.5V R03 電池    | 1個（本体内部およびスペア） |
| 3. 0.5A/250V ヒューズ | 1個             |
| 4. 取扱説明書          | 1部             |

### 2. 仕様

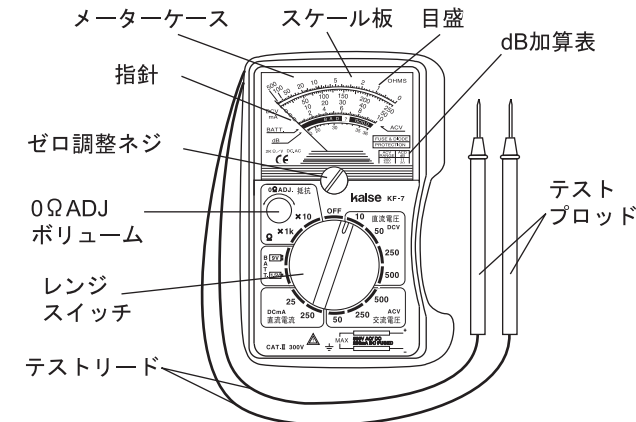
#### 2-1. 測定範囲

直流電圧 (DCV) : 10 / 50 / 250 / 500V (2000Ω/V)  
交流電圧 (ACV) : 50 / 250 / 500V (2000Ω/V)  
直流電流 (DCA) : 25mA / 250mA  
抵抗 (Ω) : ×10 (10kΩ) / ×1K (1MΩ)  
電池チェック : 1.5V 単3 R6P 電池 約100mA負荷  
9V 6F22 電池 約20mA負荷  
低周波出力 (dB) : +4 ~ 36 / 50 / 56dB

#### 2-2. 精度

直流電圧 (DCV) : ±5%Fs  
交流電圧 (ACV) : ±5%Fs  
直流電流 (DCA) : ±5%Fs  
抵抗 (Ω) : ±5% (目盛長の)  
安全基準 : CAT II 300V  
ヒューズ : 0.5A / 250V (5 x 20mm) 1本  
電源 : 1.5V 単4 (R03) 1本  
寸法・重量 : 120 x 90 x 28mm, 160g  
付属品 : 1.5V R03 電池 1本 (内蔵およびスペア)  
0.5A / 250V ヒューズ 1本

### 3. テスター各部の名称



### 4. 安全測定と使用上の注意

#### 4-1. 電気事故の防止

このテスターを使って測定する場合、人体への感電事故防止とテスターの焼損を防ぐために、次の事項をよく理解し厳守して、安全な測定をして下さい。

#### 1. テストリードと本体のチェック

⚠ 警告：テストリードのテストブロッド及びテスター本体のケースにひびや割れがないかどうか、表面が湿っていたり、濡れていないかどうか、油やほこりで汚れていないかどうかを確認します。テスターは常にきれいにしておいて乾いた状態で使ってください。また、テストリードが断線したり、絶縁不良となっていないかどうかも確かめてください。

#### 2. 高電圧測定の注意

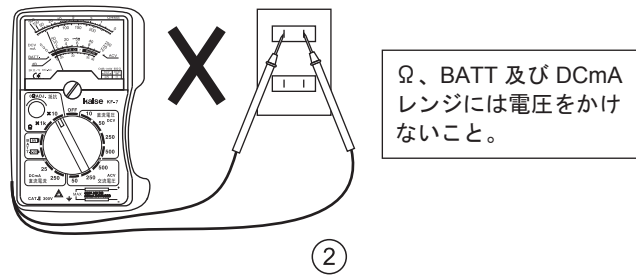
⚠ 警告：高電圧の測定時は感電しないよう注意し、テスターは手に持たず身体から離れた状態で測定してください。

⚠ 警告：本製品は弱電（家電製品や電子機器回路で電気容量の小さい回路）関係の測定（直流／交流電圧の最大レンジは500V）に使用するものです。強電（大型モーター、配電用トランス、ブスバー等工場内外の動力線）関係の電流容量が大きい回路は危険です。50V以上の強電測定には使わないでください。また、50V未満でも測定には十分注意してください。

#### 4-2. テスターの故障防止

##### 1. レンジスイッチの設定ミスの防止

⚠ 警告：測定する際、レンジ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Ω（抵抗）、DCmA（直流電流）、及びBATT（電池）の位置で間違って電圧を測定しないようにご注意ください。



Ω、BATT 及び DCmA  
レンジには電圧をかけ  
ないこと。

#### 2. 最大測定レンジの厳守

⚠ 警告：測定仕様に記載されている最大レンジを越えた測定をしないでください。

#### 3. テストリードを回路から事前に外すこと

⚠ 警告：測定中にレンジスイッチを回す時、あるいは電池の交換のためにリアケースを開ける時には必ず事前にテストリードを測定回路から外してください。

#### 4-3. 取り扱い上の注意

⚠ 注意1：テスターは精密な構造を持っていますので、強い振動や衝撃を与えないでください。保管の際には、高温多湿の場所を避けるようにしてください。

⚠ 注意2：本体をこすったり、ベンジン、アルコール等溶剤でふかないでください。

⚠ 注意3：テスターを長時間使用しない場合には、電池を本体から取り外しておいてください。消耗した電池を内蔵したまま放置しますと、電解液が漏出して内部を腐食させることがあります。

⚠ 注意4：テストリードの先端は尖っており大変危険ですので目などに刺さらないように取り扱いに注意してください。

⚠ 警告：電気の測定についての知識と経験のない人、及び子供には使用させないでください。

### 5. 測定する前に

#### 5-1. 電池の確認

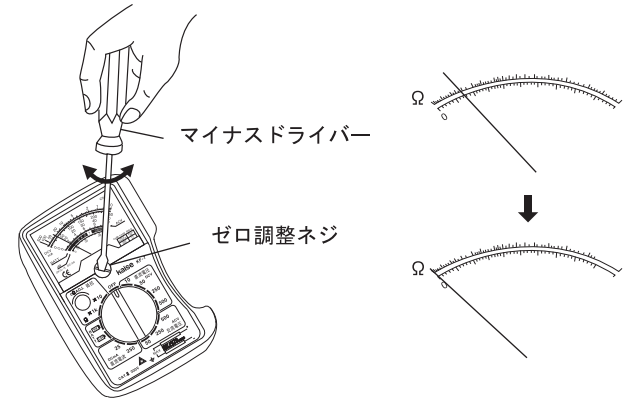
テスターには、1.5Vの単4電池(R03)1本が内蔵されています。電池に異常があると、抵抗の測定ができません。この場合には、テスターのリアケースのネジ2本をゆるめ、リアケースを外して、以下の点を確認してください。

- 電池の接触が悪くないかどうか。
- 電池の極性(+/-)が間違ってセットされていないかどうか。
- 電池が消耗していないかどうか。

電池が消耗している時には、消耗した電池を外して、新しい1.5V R03（単4）電池と交換します。この場合、電池の極性に注意して、接触不良にならないように設置してください。

#### 5-2. メーターのゼロ調整

ゼロ調整ネジを右か左にまわして、メーター指針をスケール板の目盛のゼロの位置に合わせることを「メーターのゼロ調整」と言います。測定する前に、必ずメーター指針がゼロの位置を指しているか確認し、外れている時だけゼロ調整してください。ゼロ調整されていないと、指示値に誤差が生じますのでご注意ください。



#### 5-3. テストリードの接続

黒色及び赤色のテストブロッドを測定しようとする電源、回路等に接続して測定します。一般に習慣として、テストリードの黒い方を一極、赤い方を＋極として使用しています。

#### 5-4. 過負荷保護について

テスターの抵抗レンジ、直流電流レンジ、又は電池チェックレンジで、誤ってコンセントの交流100Vを測定したりすると、テスターの回路が焼損して使用できなくなります。このテスターには、DCmAレンジを保護するために、0.5Aのヒューズが1本入っていますが、このヒューズでも回路保護は充分ではありません。電圧レンジ以外のレンジでは、間違って電圧を測定しない様に注意してください。

### 6. 測定方法

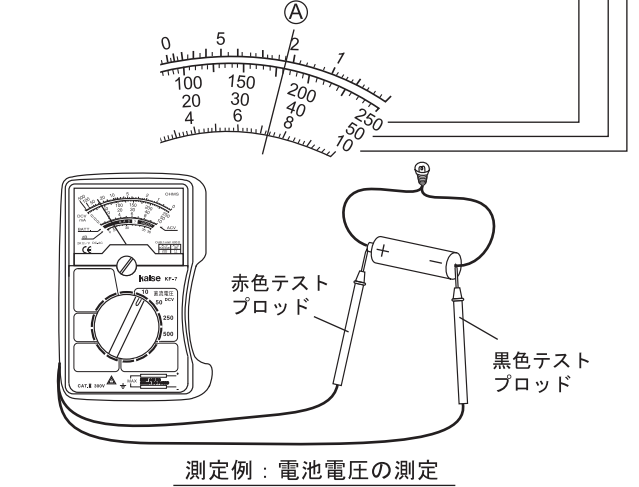
#### 6-1. 直流電圧 (DC V) の測定

##### 警告

感電事故とテスターの焼損を防ぐために500V以上の測定はしないでください。強電の回路では、50V以上の測定はしないでください。測定する前には、必ず適切なレンジが選択されているか確かめてください。

- レンジスイッチを、DCVの適切なレンジに合わせます。
- 測定する電源（回路）の一極に－テストブロッド（黒色）を＋極に＋テストブロッド（赤色）を **並列** に接続します。
- スケール板の上から2段目のDCVmA目盛で指示値を読み取ります。
- 測定が終了したら、赤黒テストブロッドを回路から外します。

レンジ	読み方	各レンジにおける 指針 (A) の測定値
10V	10目盛を直読する	7.2 × 1 倍 = 7.2(V)
50V	50目盛を直読する	36 × 1 倍 = 36(V)
250V	250目盛を直読する	180 × 1 倍 = 180(V)
500V	50目盛を10倍して読む	36 × 10 倍 = 360(V)



### 品質保証書

MODEL	KF-7	Serial No.
品質保証期間	購入日	年 月 日から 1 年間
販売代理店名及び所在地		
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、又は直接カイセ株式会社製造サービス課へご送付下さい。

※購入年月日は販売代理店が記入します。販売代理店名及びその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認して下さい。

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）



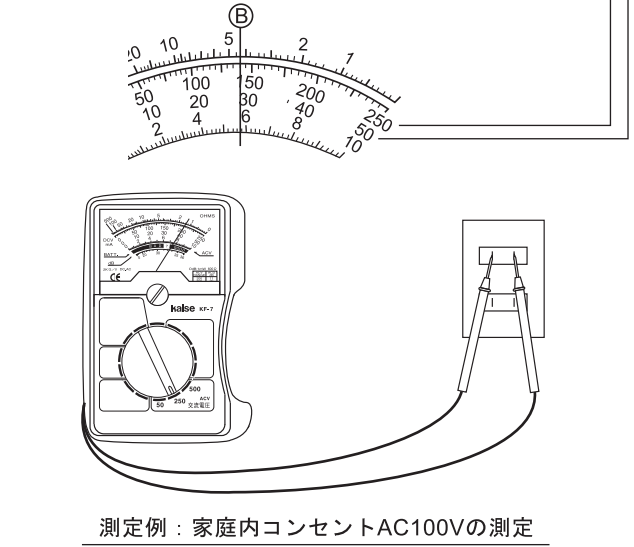
6-2. 交流電圧 (AC V) の測定

⚠ 警 告

感電事故とテスターの焼損を防ぐために500V以上の測定はしないでください。強電の回路では、50V以上の測定はしないでください。測定する前には、必ず適切なレンジが選択されているか確かめてください。

- 1. レンジスイッチを、ACVの適切なレンジに合わせます。
- 2. 測定する電源(回路)にーと＋テストプロッドを「並列」に接続します。
- 3. 指示板をスケール板の上から3段目ACV目盛で読み取ります。
- 4. 測定が終了したら、赤黒のテストプロッドを回路から外します。

レンジ	読 み 方	各レンジにおける 指針 ⑧ の測定値
50V	50目盛を直読する	28×1倍＝28(V)
250V	250目盛を直読する	140×1倍＝140(V)
500V	50目盛を10倍して読む	28×10倍＝280(V)



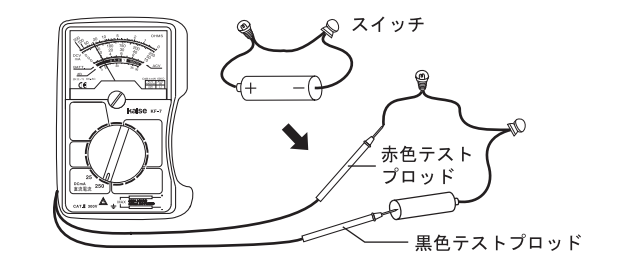
測定例：家庭内コンセントAC100Vの測定

6-3. 直流電流 (DC mA) の測定

⚠ 警 告

このテスターでは、自動車用のバッテリーや、家庭の100V電源の電流は測定できません。間違って測るとテスターを焼損し電気事故の原因になります。直流の25mAと250mAのレンジでは、それぞれその規定値を越えた測定はしないでください。

- 1. レンジスイッチを、DCmAの適切なレンジ(25mAか250mA)に合わせます。
- 2. 測定しようとする回路の電源を切り、回路を切断します。
- 3. 回路の一端にーテストプロッド(黒色)を、＋極に＋テストプロッド(赤色)を「直列」に接続します。
- 4. 回路の電源をいれて、指示値をスケール板の上から2段目のDCVmA目盛で読みとります。25mAレンジの時は250の目盛を $\frac{1}{10}$ 倍して読み、250mAレンジの時は250の目盛を直読します。
- 5. 測定が終了したら、赤黒のテストプロッドを回路から外し、回路の電源を切り、切断した回路を復元します。

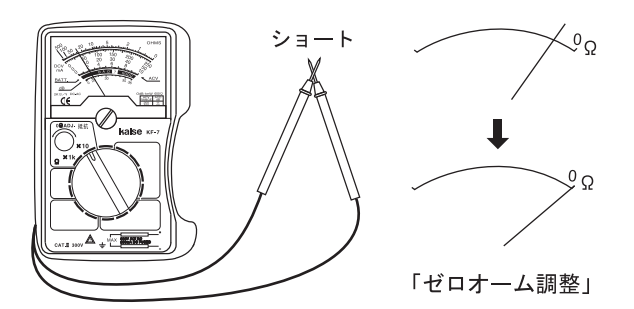


6-4. 抵抗 (Ω) の測定

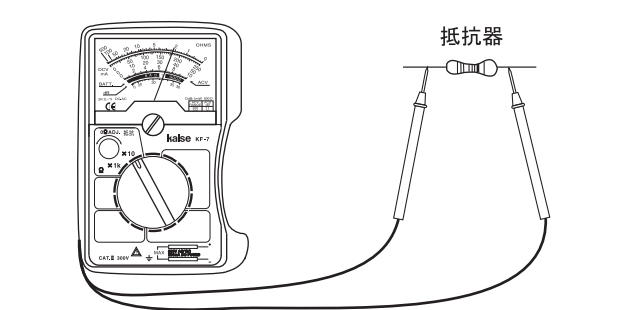
⚠ 警 告

抵抗(Ω)レンジでは、間違って電圧測定をしないでください。抵抗を測定する時には、その回路の電源を切り、その回路のコンデンサーを放電させてから測定してください。このことを忘れると、感電事故とテスターの焼損の原因になります。

- 1. レンジスイッチを、×10又は×1kの位置に合わせます。
  - 2. 赤黒のテストプロッドをショートして、0ΩADJ(オーム調整)ボリュームを回して、メーター指針を0(ゼロ)オームの位置に合わせます。この操作を「ゼロオーム調整」といいます。
- ⚠ 注意：「ゼロオーム調整」ができない時は、電池が消耗しています。電池を交換してください。



- 3. 赤黒のテストプロッドを測定しようとする抵抗器(回路)の両端に接続します。
- ⚠ 注意：テストプロッドを接続する前には、必ずその回路の電源を切り、その回路のコンデンサーを放電させてください。
- 4. 指示値は、スケール板の1段目Ω目盛で読みとります。×10レンジでは指示値を10倍し、×1kレンジでは指示値を1000倍して読んでください。

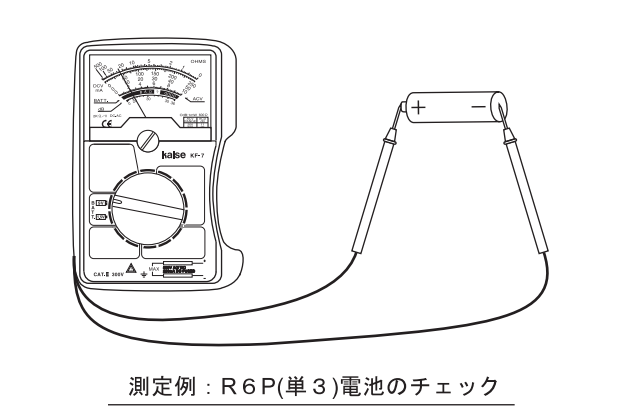


6-5. 電池チェック (BATT)

⚠ 警 告

感電事故とテスターの焼損を防ぐために電池チェックレンジでは、間違って電圧測定をしないでください。このテスターでは、1.5V R6P(単3)及びR14P(単2)、又は9V (6F22)以外の電池はテストできませんのでご注意ください。

- 1. レンジスイッチをBATTの適切なレンジに合わせます。
  - 2. 電源の一端にーテストプロッド(黒色)を、＋極に＋テストプロッド(赤色)を接続します。
  - 3. スケール板の上から4段目のBATT目盛で指示値を読み取ります。
- GOODの緑色ゾーンでは、電池は良好です。BADの赤色ゾーンでは、電池を取り換える必要があることを、中間の白色ゾーンでは、もうじき電池を交換しなければならないことを示しています。



測定例：R6P(単3)電池のチェック

電池のチェックについて：

このテスターでは、各電池について下記の標準負荷によって、電池の良否を判定しています。

電池の種類	標準負荷
9V 6 F22電池	約20mA
1.5VR6P (単3), 又はR14P (単2)	約100mA

従って、電池がどの機器で使われるかによって、標準負荷は異なり、良否の判定も違ってきます。実際に機器が動作しなくなった時に、電池を取り外してこのテスターでチェックしてみますと、その機器で電池を使う場合には、BATT目盛上のどの辺を指すと良好か、または取り換えが必要かがわかりますので参考にしてください。

6-6. 低周波出力 (dB) の測定

低周波出力は交流電圧と同じ要領で測定し、指示値はスケール板の上から5段目のdB目盛で読みとります。このテスターは、回路インピーダンスが600Ωの負荷で消費電力が1mW (電圧ではAC0.7746V)の時を基準として、これを0dBとしています。従って、回路インピーダンスが600Ωの場合、AC50Vレンジで測定する時はdB目盛上の指示値を直読し、250V又は500Vレンジの時は、それぞれ14、又は20を指示値に加算して求めます。回路インピーダンスが600Ω以外の時に真のデジベル値XdBを求めようとすると回路インピーダンスをZΩ、テスター指示値をYdBとして、

$$X=Y+10 \log \left( \frac{600}{Z} \right)$$

の関係が成り立っていますので、この式から真のデジベル値が計算できます。

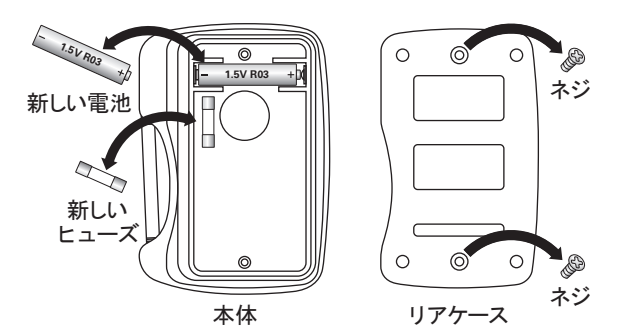
7. 保守管理

7-1. 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から外してください。
- 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：0.5A/250V (φ5×20mm)

本体背面のネジ2つを外し、リアケースを開いて新しい電池、ヒューズと交換してください。



7-2. 定期的点検・校正

安全でしかも正しい測定をするために、定期的な点検、校正が必要です。このテスターは、通常の使用では、1年以上許容誤差以内の精度を維持できるように製作されております。しかし安全で正確な測定をするためには、少なくとも1年に1度は定期的に点検・校正して下さい。点検・校正は製造元へ依頼されるのが確実な方法です。

7-3. 修理

テスター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故障を確認して下さい。

- 1. 電池の接触不良や、極性が間違って設置されていないか。
- 2. 電池が消耗していないか。
- 3. レンジスイッチの設定が正しく行われているか。
- 4. 測定入力为本製品の規定レンジ内であるか。
- 5. テスター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。
- 6. 測定対象の電気、電子機器、および周辺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、修理を依頼して下さい。修理を依頼される場合には、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、販売代理店名及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、裏面の「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下さい。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、ご了承下さい。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下さい。修理完了後に代金引換小包便にて返送致します。

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

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。但し、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、又は使用による故障。
- 2. カイセ特約サービス代理店、又は当社サービス部門以外でなされた修理又は改造に起因する故障。
- 3. お買い上げ後の輸送又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）の補充又は取り換え。
- 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。

修理依頼	
故障の症状 故障の原因 (わかったら)	