

kaise



ミニテスター

KF-1

取扱説明書

カイセ株式会社

### はじめに

このたびは、ミニテスターKF-1をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本製品の十分な活用と安全なご使用のために、取扱説明書はいつも手元におき、よくお読みいただいたうえでご使用ください。

### 仕様

#### 1. 測定範囲

直流電圧 (DCV) : 10、50、250、500V(2,000Ω/V)

交流電圧 (ACV) : 50、250、500V(2,000Ω/V)

直流電流 (DCA) : 50mA、250mA

抵抗 (Ω) : Ω×1Kレンジにて0~1MΩ

電池チェックの標準負荷:

1.5Vボタン電池: 約2mA負荷

9V6F22電池: 約15mA負荷

1.5V 単3 R6P: 約35mA負荷

低周波出力 (dB) : -20 ~ +22、36、50、56dB

#### 2. 精度: 直流電圧 (DCV) と

直流電流 (DCA) : ±4%Fs.

交流電圧 (ACV) : ±5%Fs.

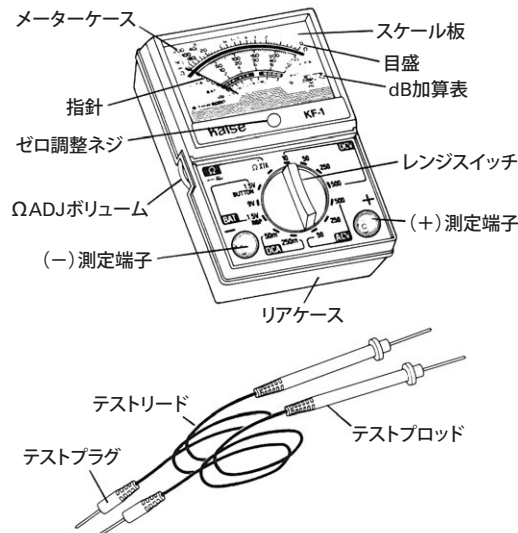
抵抗 (Ω) : ±4% (目盛長の)

#### 3. ヒューズ: 0.25A/250V 5×20mm 1本

#### 4. 電源: 1.5V 単3(R6P) 1本

#### 5. 寸法・重量: 90(H)×60(W)×30(D)mm、95g

### テスター各部の名称



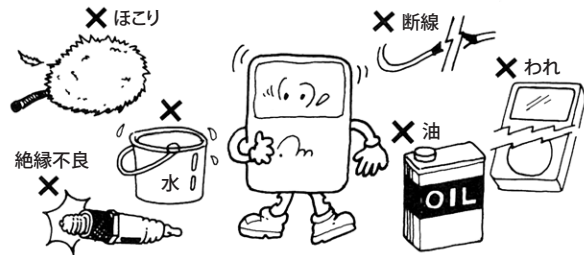
### 安全な測定をするために

#### 1. 電気事故の防止

テスターを使って測定する時には、人体への感電事故防止のために特に次のことにご注意ください。

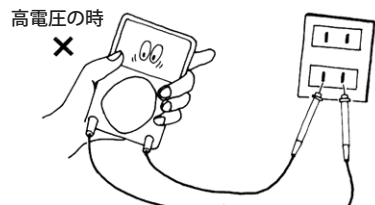
##### 1. テストリードとテスター本体のチェック

△警告: テストリードのテストプロッド、テストプラグおよび本体のケースにひびや割れがないかどうか、表面が濡っていたり、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のかも確かめてください。



##### 2. 高電圧測定の注意

△警告: 高電圧を測定する時は感電しないように注意し、テスターは手に持たずに身体から離れた状態で測定してください。



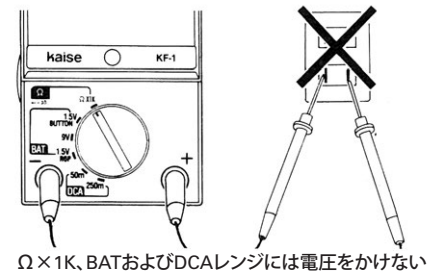
高電圧の時は、テスターを手に持って測定しない

△警告: このテスターは弱電関係の測定(直流/交流電圧の最大レンジは500Vです)に使用するものです。強電関係の電流容量が大きい回路は危険ですので、50V以上の測定には使わないでください。また、50V未満でも強電の測定には十分注意してください。

#### 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)、DCA(直流電流)、およびBAT(電池)の位置で間違えて電圧を測定しないように注意してください。



##### 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。

#### 3. 取り扱い上の注意

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。保管の際は、高温多湿の場所を避けるようにしてください。
2. 本体をこすったり、ベンジン、アルコールなど溶剤でふかないでください。
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。

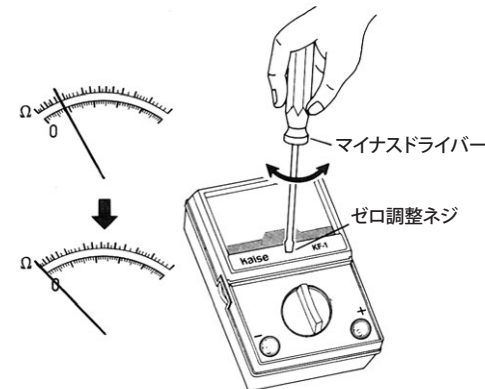
### 測定する前に

#### 1. 電池の確認

1.5Vの単3電池(R6P)1本がテスターに内蔵されています。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をゆるめて、リアケースを外して、①電池の接触が悪くないかどうか ②電池の極性(または-)が間違えてセットされていないかどうか ③電池が消耗してしまっていないかどうかを確認してください。

#### 2. メーターのゼロ調整

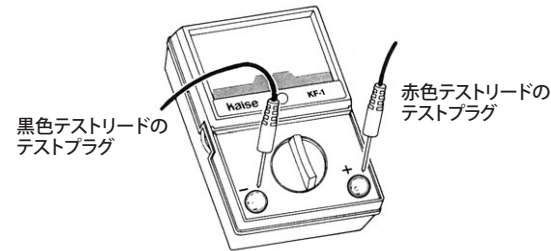
ゼロ調整ネジを右か左にまわして、メーター指針をスケール板の目盛のゼロの位置に合わせることを「メーターのゼロ調整」といいます。測定する前には、必ずメーター指針がゼロの位置を指しているか確認して、外れている時だけゼロ調整してください。ゼロ調整されていないと、指示値に誤差が生じますのでご注意ください。



#### 3. テストリードの接続

測定端子には、黒色のテストリードのテストプラグを、+測定端子には、赤色のテストリードのテストプラグをそれぞれ一杯に差し込みます。次に-のテストプロッドを測定しようとする電源、回路など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。



#### 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、または電池チェックレンジで、間違えてコンセントの交流100Vなどを測定すると、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、0.25A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十分ではありません。電圧レンジ以外のレンジでは、間違えて電圧を測定しない様に注意してください。

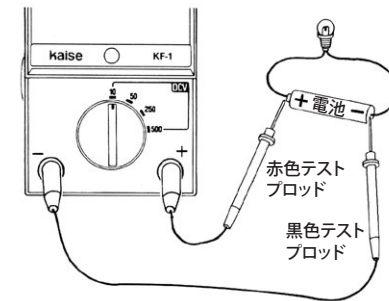
### 測定方法

#### 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。

1. レンジスイッチを、DCVの適切なレンジに合わせます。
2. -測定端子に-テストプラグ(黒色)、+測定端子には+テストプラグ(赤色)を差し込みます。
3. 測定する電源(回路)の-極に-テストプロッド(黒色)を、+極に+テストプロッド(赤色)を並列に接続します。



4. 指示値をスケール板の上から2段目V・mA目盛で読みとります。

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

#### 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以上の測定をしないでください。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。

### 品質保証書

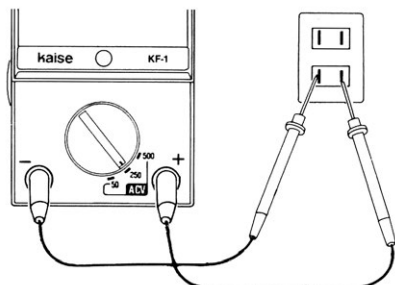
MODEL KF-1	Series No.
品質保証期間 購入日 年 月 日から1カ年	
販売代理店および所在地	
印	

※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)

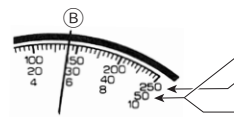
1. レンジスイッチを、ACVの適切なレンジに合わせます。
2. +、-測定端子に+、-のテストプラグを差し込みます。
3. 測定する電源(回路)に-と+のテストプロッドを **並列** に接続します。



測定例：家庭内コンセントAC100Vの測定

4. 指示値をスケール板の上から2段目V・mA目盛で読みとります。

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	28×1倍=28 (V)
250V	250目盛を直読	140×1倍=140(V)
500V	50目盛を10倍して読む	28×10倍=280(V)



### 3. 直流電流 (DC. A) 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。間違えて測定すると、テスターを焼損し電気事故の原因となります。  
直流の50mAと250mAのレンジでは、それぞれ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、DCAの適切なレンジ(50mAか250mA)に合わせます。
2. -測定端子に-テストプラグ(黒色)、+測定端子には+テストプラグ(赤色)を差し込みます。
3. 測定しようとする回路の電源を切り、回路を切断します。
4. 回路の一端に-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。
5. 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V・mA目盛で読みとります。  
50mAレンジの時は50の目盛を、250mAレンジの時は250の目盛をそれぞれ直読します。

## 品質保証規定

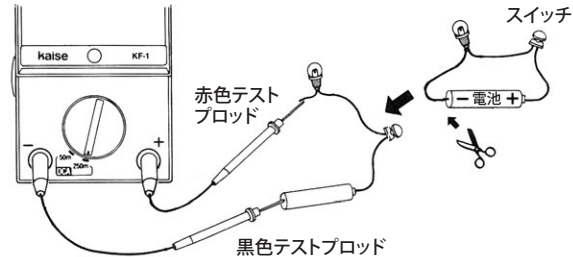
品質保証期間中に説明書に則った正しい使用状態において、万一故障が生じた場合には、無償で修理いたします。  
ただし、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

#### 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

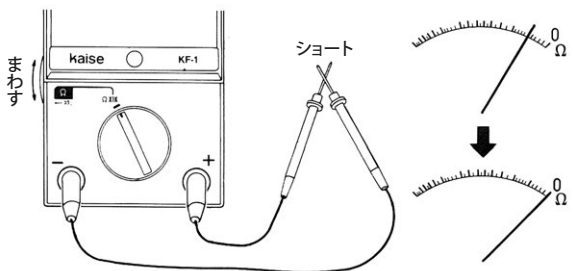


### 4. 抵抗(Ω)の測定

#### ⚠ 警告

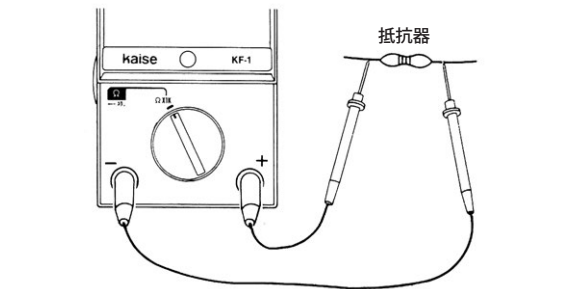
抵抗(Ω×1k)レンジでは、間違えて電圧測定をしないでください。抵抗を測定する時には、その回路の電源を切り、その回路のコンデンサーを放電させてから測定してください。  
このことを忘れると、感電事故とテスター焼損の原因になります。

1. レンジスイッチを、Ω×1kの位置に合わせます。
2. 測定端子にテストプラグを差し込みます。
3. 赤黒のテストプロッドをショートして、ΩADJ(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：「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。



「ゼロオーム調整」

4. 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：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。
5. 指示値は、スケール板の1段目Ω目盛で読みとります。  
指示値を1000倍して読んでください。



### 5. 電池チェック(BAT.)

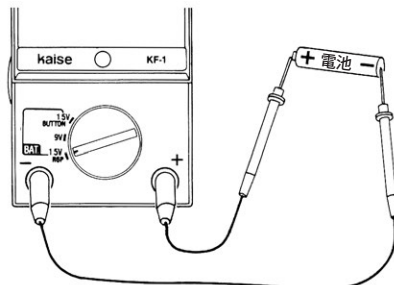
#### ⚠ 警告

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、間違えて電圧測定をしないでください。  
このテスターでは、1.5V単3(R6P)、1.5Vボタンおよび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、BATの適切なレンジに合わせます。
2. +-の測定端子に、それぞれ+-のテストプラグを差し込みます。

3. 電池の一端に-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。
4. 指示値を、スケール板の上から4段目BAT目盛上で読みとります。

GOODの緑色ゾーンでは、電池は良好です。REPLACEの赤色ゾーンでは、電池が消耗しているため交換してください。中間の白色ゾーンでは、もうじき交換する必要があります。



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、各電池について右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
1.5V ボタン電池	約2mA
9V 6F22電池	約15mA
1.5V R6P単3電池	約35mA

したがって、電池がどの機器で使われるかによって、標準負荷も異なり、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することで、その機器で電池を使う場合にはBAT.目盛上どの辺を指すと良好か、取り換えかがわかりますので参考にしてください。

### 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。

したがって、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目盛上の指示値にdB加算表の14をたして求め、250Vまたは500Vレンジの時は、それぞれ28または34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。

### 保守管理

#### 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。

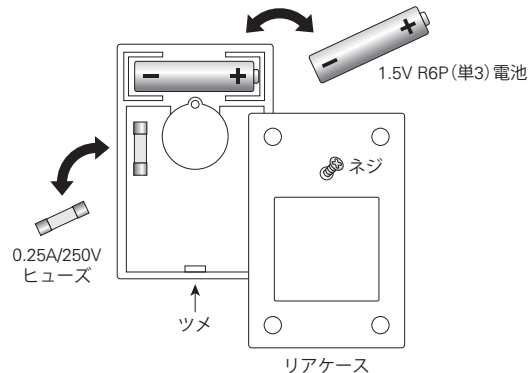
テストリードは測定回路および本器の入力端子から外してください。

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：0.25A/250V(φ5×20mm)

1. 測定を終了し、テストリードを入力端子から外します。
2. 本体背面のネジをゆるめて、リアケースを外します。
3. 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。

4. 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。
5. リアケースを下側のツメを合わせてから上側を合わせて、しっかりとネジを締めます。



### 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。

### 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。

1. 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て設置されていないか。
2. 電池が消耗していないか。
3. ヒューズが切れていないか、または外れていないか。
4. 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。
5. 測定入力为本器の規定レンジ以内であるか。
6. 使用環境内における測定精度であるか。
7. 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。
8. 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

## カイセ株式会社

〒386-0156 長野県上田市林之郷422

TEL 0268-35-1600(代) FAX 0268-35-1603 E-mail 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。