# 取扱説明書

## 絶縁接地抵抗計

# KEW6041BT

共立電気計器株式会社



92-2421B

# 目次

1.使用上の注意(安全に関する注意) ..... 1
2.特長 ..... 5
3.仕様 ..... 6
4.各部名称 ..... 11
5.付属品 ..... 13
6.測定の準備 ..... 15
6-1.電池電圧の確認 ..... 15
6-2.測定端子の準備 ..... 15
6-3.測定ファンクションの設定 ..... 18
7.電圧測定 ..... 20
7-1.測定方法 ..... 20
8.絶縁抵抗測定 ..... 22
8-1.測定方法 ..... 23
8-2.コンパレータ機能 ..... 25
9.接地抵抗測定 ..... 26
9-1.測定原理 ..... 26
9-2.測定方法 ..... 27
9-3.コンパレータ機能 ..... 29
10.LCD バックライト・LED ライト機能 ..... 30
11.ブザー機能 ..... 31
12.初期状態モード ..... 32
12-1.一時的な設定の初期化 ..... 32
12-2.全設定の初期化 ..... 33
13.Bluetooth 通信機能 ..... 34
14.KEW Smart Advancedの機能 ..... 35
15.電池の交換 ..... 37
16.アフターサービス ..... 38

# 1. 使用上の注意(安全に関する注意)

本製品は IEC 61010-1 電子測定装置に関する安全規格に準拠して、設計・製造の上、検査合格した最良の状態で出荷されています。
この取扱説明書には、使用される方の危険を避けるための事項および本製品を損傷させずに長期間良好な状態で使用していただくための事柄が書かれていますので、お使いになる前に必ずお読みください。

⚠危険

●本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
●この取扱説明書は、お手元に大切に保管し、必要な時にいつでも取り出せるようにしてください。
●取扱説明書で指定した製品本来の使用方法を守ってください。
●取扱説明書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず守ってください。
指示に従わないと、怪我や事故の恐れがあります。危険、警告および注意に反した使用により生じた事故や損傷については、弊社として責任と保証を負いかねます。

本製品に表示の ⚠ マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表しています。なお、この ⚠ マークには次の３種類があります。

⚠ 危険：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が高い内容を示しています。
⚠ 警告：この表示を無視して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想定される内容を示しています。
⚠ 注意：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

⚠危険

●本製品に対地電圧 CATⅢ300V/CATⅣ150V または線間電圧 440V を超える電圧は絶対に入力しないでください。
●引火性ガスのある場所で測定しないでください。火花が出て爆発する危険があります。
●本製品や手が濡れている状態では測定コードの接続は行わないでください。
●電圧測定時に先端金具や測定コード用アダプタで電源ラインを短絡しないように注意してください。人身事故の危険があります。
●測定中は絶対に電池蓋を開けないでください。
●測定の際は指先等が、保護用フィンガーガードを超えることのないよう充分注意してください。
●本製品の使用前あるいは指示結果に対する対策をとる前に、既知の電源で正常な動作を確認してください。

⚠警告

●本製品を使用しているうちに本体や測定コードに亀裂が生じたり、金属部分が露出した時は、直ちに使用を中止してください。
●測定コードを接続の際には測定スイッチを押さないでください。
●本製品の分解、改造、代用部品の取り付けは行わないでください。修理・調整の必要な場合は、弊社サービスセンターまたは販売店宛にお送りください。
●本製品が濡れているときには、電池交換を行わないでください。
●測定コードを使用するときは、MODEL7248 の L 型バナナプラグを E 端子の根元まで差し込んでください。
●電池交換のため電池蓋を開けるときは、電源をオフにしてください。
●測定コードのコード内部から金属部分または外装被覆と異なる色が露出したときは、直ちに使用を中止してください。

⚠注意

●使用後は必ず電源をオフにし、測定コードをはずしてください。また長期間ご使用にならない場合は、電池を取りはずした状態で保管してください。
●高温多湿、結露するような場所および直射日光の当たる場所に本製品を放置しないでください。
●クリーニングには研磨剤や溶剤を使用しないで、中性洗剤か水に浸した布を使ってください。
●本製品が濡れている場合は、乾燥後保管してください。
●本製品は防水構造となっていません。水のかかるおそれのある場所では使用しないでください。故障の原因となります。
●測定を始める前に、適切なファンクションおよびレンジにセットしたことを確認してください。

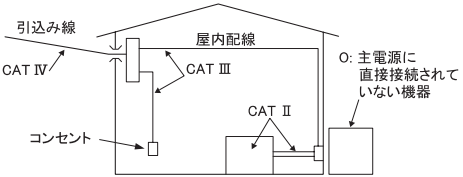
記号の説明

| | |
|---|---|
| | 二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器を示します。 |
| ⚠ | 人体および機器を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場合に付いています。 |
| ⏚ | アースを示します。 |
| ⚡ | 感電の危険がある部分を示します。 |
| ⚠ >~~440V~~ | 440V を超える交流配電系統では使用してはならないことを示します。 |

○測定カテゴリ(過電圧カテゴリ)について

安全規格　IEC61010 では測定器の使用場所についての安全レベルを測定カテゴリという言葉で規定し、以下のように０～CATⅣの分類をしています。この数値が大きいほど過渡的なインパルスが大きい電気環境であることを意味します。CATⅢで設計された測定器はCATⅡで設計されたものより高いインパルスに耐えることができます。

0　　:主電源に直接接続されていない他の回路
CAT Ⅱ　:コンセントに接続する電源コード付機器の電気回路
CAT Ⅲ　:直接配電盤から電気を取込む機器の１次側および分岐部からコンセントまでの電路
CAT Ⅳ　:引込み線から電力量計および１次過電流保護装置(配電盤)までの電路



## 2. 特長

本製品は配電線、電気器具等の簡易接地抵抗(2極法)、絶縁抵抗、AC/DC電圧(ACは真の実効値を測定します)の測定が可能な複合計測器です。

●電圧測定

・入力電圧の AC/DC を自動判別して表示します。

●絶縁抵抗測定

・50V/125V/250V/500V の 4 レンジに対応。

・オートディスチャージ機能付き。測定時に容量性負荷に充電された電荷を測定後自動的に放電します。

・定格測定電圧 500V を選択時に、赤色バックライトで警告します。

●接地抵抗測定

・200/2000Ω、2 レンジオートです。

・地電圧が大きい場合、LED 点灯とブザー鳴動によりお知らせします。

・微小測定電流(最大 2mA)で ELB の動作を防ぎます。

●コンパレータ機能によって基準値を満たしているか、瞬時に判断することができます。(接地/絶縁抵抗測定)

●測定箇所を照らす LED ライトを搭載しています(照度センサにより自動的に点灯/消灯を行います)。

●バックライト機能を搭載しています(LED ライトに連動します)。

●暗い場所でほのかに光る蓄光式操作ボタンを採用しています。

●10 分間操作しないまま放置した場合に電源をオフする、オートパワーオフ機能付きです。

●持ち運びや落下防止に便利なストラップ付きです。

●用途に合わせて交換可能な先端金具を標準装備しています。

●Bluetooth 通信機能を搭載

本製品とタブレットを Bluetooth 接続することにより、タブレットで遠隔モニタ、データ保存することができます。

# 3. 仕様

●測定範囲及び確度(23℃±5℃相対湿度 45～75%)

(1)電圧／地電圧測定

| 電圧 | AC | DC |
|---|---|---|
| 表示範囲 | 0.0～450.0V | 0.0～±450.0V |
| 測定範囲 | 2.0～440.0V<br>(45～65Hz)<br>(対地間電圧最大:300V) | ±2.0～±440.0V |
| オーバー表示 | >450.0V | DC+:>450.0V |
| | | DC-:<-450.0V |
| 確度(許容差) | ±1%rdg±4dgt | ±1%rdg±8dgt |

※AC 測定方式:実効値検波
CF<2.5 の正弦波以外に対しては確度に±1%f.s.を追加。
(622Vpeak 以下)
※2V 以上において AC/DC 自動判別。

(2)接地抵抗測定

| レンジ<br>(オートレンジ) | 200/2000Ω |
|---|---|
| 表示範囲 | 200Ω:0.0～209.9Ω |
| | 2000Ω:160～2000Ω |
| 測定範囲 | 0.0～2000Ω |
| オーバー表示 | >2000Ω |
| 確度(許容差) | ±3%rdg±5dgt |

測定方式 : 定電流インバータ
約 1.6mA(200Ω レンジ)/825Hz
約 0.7mA(2000Ω レンジ)/825Hz

(3)絶縁抵抗測定

<table>
<tr><td colspan="2">定格測定電圧</td><td>50V</td><td>125V</td><td>250V</td><td>500V</td></tr>
<tr><td colspan="2">レンジ<br>(オートレンジ)</td><td colspan="4">2/20/200MΩ</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">表示範囲</td><td colspan="4">2MΩ:0.000～2.099MΩ</td></tr>
<tr><td colspan="4">20MΩ:1.60～20.99MΩ</td></tr>
<tr><td colspan="4">200MΩ:16.0～200.0MΩ</td></tr>
<tr><td colspan="2">オーバー表示</td><td colspan="4">>200.0MΩ</td></tr>
<tr><td colspan="2">開放回路電圧</td><td colspan="4">定格測定電圧の 100～120%</td></tr>
<tr><td colspan="2">短絡電流</td><td colspan="4">1.5mA 以内</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">定格電流</td><td colspan="4">1.0～1.2mA(以下の抵抗において)</td></tr>
<tr><td>0.050MΩ</td><td>0.125MΩ</td><td>0.250MΩ</td><td>0.500MΩ</td></tr>
<tr><td rowspan="6">確度(許容差)</td><td rowspan="2">第 1 有効<br>測定範囲</td><td>0.100～<br>10.00MΩ</td><td>0.100～<br>25.0MΩ</td><td>0.100～<br>50.0MΩ</td><td>0.100～<br>100.0MΩ</td></tr>
<tr><td colspan="4">±2%rdg±2dgt</td></tr>
<tr><td rowspan="3">第 2 有効<br>測定範囲</td><td colspan="4">0.050～0.099MΩ:±2%rdg±4dgt</td></tr>
<tr><td>10.01～<br>200.0MΩ</td><td>25.1～<br>200.0MΩ</td><td>50.1～<br>200.0MΩ</td><td>100.1～<br>200.0MΩ</td></tr>
<tr><td colspan="4">±5%rdg</td></tr>
<tr><td>上記以外<br>測定範囲</td><td colspan="4">0.000～0.049MΩ:±2%rdg±6dgt</td></tr>
</table>

※最大容量負荷：2uF 測定後に規定時間(10 秒)以内に放電可能な容量性負荷の最大値(IEC61010-2-034)。

※L 端子から“マイナス”、E 端子から“プラス”の電圧を出力する。

| | |
|---|---|
| ●適応規格<br>(JIS と IEC で相違がある場合は IEC の要求にしたがう。) | ●IEC 61010-1、-2-030<br>CATⅢ300V/CATⅣ150V 汚染度 2<br>●IEC 61010-2-034<br>●IEC 61557-1、-2、-5、-10<br>●JIS C 1302(絶縁)<br>●IEC 60529(IP40)<br>●IEC 61326-1、-2-2<br>●IEC 61010-031<br>MODEL7248…CATⅢ600V/CATⅣ300V<br>(CATⅢ以上の環境で使用できるのはワニグチクリップ装着時のみ。)<br>MODEL8253…CATⅢ300V/CATⅣ150V<br>(本体に取り付けた状態にて。)<br>※本体と測定コードを組み合わせた際、測定カテゴリは、低い方の測定カテゴリに制限されます。<br>●IEC 63000(環境規制規格:RoHS) |
| ●使用場所 | 高度 2000m 以下、屋内使用 |
| ●公称系統電圧 | 400V max<br>本製品が測定可能な配電系統の公称電圧(IEC61557) |
| ●表示 | セグメント表示、バックライト付き |
| ●動作温湿度範囲 | -10℃～50℃　85%以下(結露のないこと) |
| ●保存温湿度範囲 | -20℃～60℃　75%以下(結露のないこと) |
| ●外部通信方式 | Bluetooth Ver5.0 準拠 |
| ●耐電圧 | 電気回路と外箱間で AC3470V(50/60Hz)/5 秒間 |
| ●絶縁抵抗 | 電気回路と外箱間で 50MΩ以上/DC1000V |
| ●外形寸法 | 232(L)×51(W)×42(D)mm<br>(先端金具を含む) |
| ●質量 | 約 230g(電池を含む) |
| ●電源 | 単 3 形乾電池 2 本(アルカリ電池 LR6 を推奨) |

●動作不確かさ

動作不確かさ(B)は定格動作条件内で得られる誤差で、使用する機器の不確かさである固有不確かさ(A)と、変動(Ei)により算出されます。IEC61557 では±30%以内と規定されています。

●接地抵抗測定における動作不確かさ(IEC 61557-5)

$$B = \pm\sqrt{A^2 + \frac{4}{3}({E_2}^2 + {E_3}^2 + {E_4}^2)}$$

| A | 標準状態 |
|---|---|
| $E_1$ | 標準姿勢±90°（デジタル測定器のため非該当） |
| $E_2$ | 電源電圧の変化による変動<br>（バッテリーマーク BATT が点灯するまで） |
| $E_3$ | 温度の変化による変動　-10℃～50℃ |
| $E_4$ | 直列干渉電圧の変化による変動<br>16.67Hz、50Hz、60Hz、直流:10V<br>400Hz:3V |
| $E_5$ | 補助接地電極抵抗の変化による変動<br>（簡易接地測定のため非該当） |

・最大動作不確かさ(±30%)が維持される測定範囲…5.0Ω～2000Ω

●絶縁抵抗測定における動作不確かさ

IEC 61557-2　$B = \pm\sqrt{A^2 + \frac{4}{3}({E_2}^2 + {E_3}^2)}$

JIS C 1302　$B = \pm\left(|A| + 1.15\sqrt{{E_2}^2 + {E_3}^2}\right)$

| A | 標準状態 |
|---|---|
| $E_1$ | 標準姿勢±90°（デジタル測定器のため非該当） |
| $E_2$ | 電源電圧の変化による変動<br>（バッテリーマーク BATT が点灯するまで） |
| $E_3$ | 温度の変化による変動　-10℃～50℃ |

●電池有効範囲内で可能な測定回数(5 秒間測定，25 秒間休止)

| ファンクション | | 試験用抵抗 | 電池有効範囲内で可能な測定回数 |
|---|---|---|---|
| 絶縁抵抗測定 | 50V | 0.05MΩ | 1200 回以上 |
| | 125V | 0.125MΩ | 1500 回以上 |
| | 250V | 0.25MΩ | 1400 回以上 |
| | 500V | 0.5MΩ | 800 回以上 |
| 接地抵抗測定 | | 10Ω | 2400 回以上 |

※測定回数はバッテリーマークが点灯するまで

※測定条件:バックライト消灯、コンパレータ機能オフ(絶縁抵抗測定のみ)

# 4. 各部名称

(1) 本体

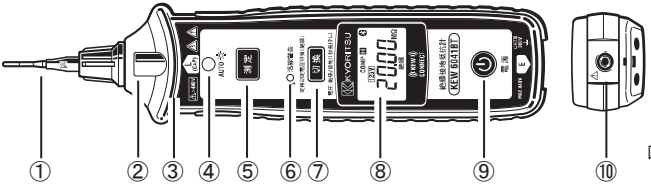



図 4-1

| | 名称 | 説明 |
|---|---|---|
| ① | L 端子/C+P 端子 | 付け替え可能な先端金具を取り付けます。 |
| ② | LED ライト | 測定箇所を照らすためのライトです。ライトは周囲の明るさによって、自動的に点灯/消灯します。 |
| ③ | 保護用フィンガーガード | 操作中の感電事故を防ぐため最低限必要な沿面および空間距離を確保するための目印です。 |
| ④ | 照度センサ | ライトの点灯/消灯を自動で切り換えるため、周囲の明るさを検出します。 |
| ⑤ | 測定スイッチ | 押している間、抵抗測定を行います。 |
| ⑥ | 活線警告/地電圧警告 LED | 活線警告時(赤)、地電圧警告時(黄)に点滅します。 |
| ⑦ | 切換スイッチ | 絶縁抵抗測定における出力電圧や、電圧/絶縁/接地の測定モードの切り換えを行います。 |
| ⑧ | LCD | バックライト付 LCD です。バックライトは周囲の明るさによって、自動的に点灯/消灯します。 |
| ⑨ | 電源スイッチ | 本体の電源をオン/オフします。<br>(1 秒以上長押ししてください。) |
| ⑩ | E 端子 | 測定コード MODEL7248 を接続する端子です。 |

(2)LCD

図 4-2

(3)記号の説明

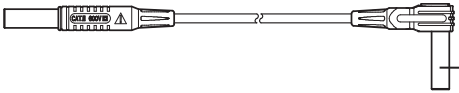
| 記号 | 説明 |
|---|---|
| BATT | 電池の交換を知らせるバッテリーマーク |
| 8.8.8.8 | 測定結果を表示 |
| ＞ ＜ | 結果がオーバーレンジの場合に＞を表示<br>(電圧測定 DC マイナスの場合＜を表示) |
| H | 測定終了後、結果表示中であることを知らせるホールドマーク |
| ⚠ | 活線警告時に点滅 |
| ✱ | Bluetooth 通信時に点滅,通信時・初期状態モード以外は常時点灯 |
| 🔇 | ブザー設定オフ時に点灯 |
| 電圧　絶縁　接地 | 各ファンクション選択時に点灯 |
| Ω　MΩ | 接地抵抗測定、絶縁抵抗測定の単位 |
| DC　AC　— | 測定電圧が交流の場合 AC、直流の場合 DC を表示。直流マイナス電圧の場合 “-” が点灯。 |
| V | 電圧測定の単位 |
| COMP | コンパレータ機能設定時に表示 |
| 50V 125V 250V 500V | 絶縁抵抗測定にて選択した定格測定電圧を表示 |

# 5. 付属品

●測定コード

ワニグチコード・フラットテスト棒セット MODEL7248

バナナーバナナコード(黒色)




ワニグチクリップ　　フラットテスト棒

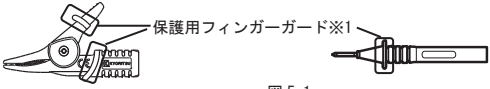



図 5-1

※1 保護用フィンガーガード：
操作中の感電事故を防ぐため最低限必要な沿面及び空間距離を確保するための目印です。

●L 端子/C+P 端子用先端金具

(1) 先端金具 MODEL8072A

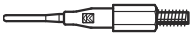


図 5-2

標準金具です。

(2) 先端金具 MODEL8253

図 5-3

モールド付きの金具です。

(3) ロングピン MODEL8017B

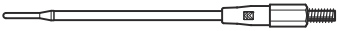


図 5-4

MODEL8072A では届かない場合に使用します。

●その他付属品

(1) 携帯ケース(MODEL9161)

●その他付属品
(1)携帯ケース(MODEL9161)
(2)ストラップ
(3)単3形アルカリ乾電池2本
(4)取扱説明書

●別売りオプション
(1)L型プローブ MODEL7296

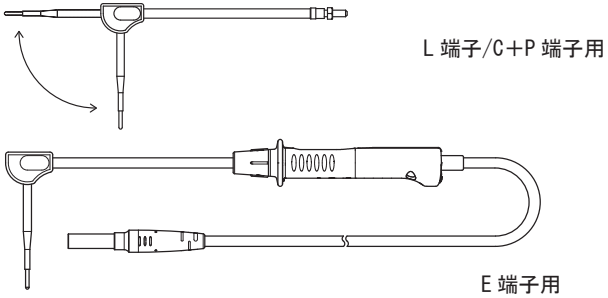



図5-5

(2)携帯ケース MODEL9198(L型プローブ用)

# 6. 測定の準備

## 6-1. 電池電圧の確認

(1)「15. 電池の交換」を参照の上、本製品に電池を入れてください。
(2)電源スイッチを1秒以上押して電源をオンにします。
※誤動作防止のため、電源スイッチは1秒以上押さないと有効になりません。電源をオフする際も同様に1秒以上押してください。
(3)電源をオンにした状態で、LCD 左上のバッテリーマークを確認してください。
バッテリーマーク BATT が点灯状態であれば電池容量が残りわずかになっています。継続して測定を行う場合は、「15. 電池の交換」を参照の上、電池を交換してください。

## 6-2. 測定端子の準備

L 端子/C+P 端子に取り付ける先端金具、E 端子に取り付ける MODEL7248 のアダプタ類は用途に合わせて変更できます。

⚠危険

●CATⅢ以上の環境で使用できるのは先端金具に M-8253、測定コードにワニグチクリップを使用しているときに限ります。M-8072A、M-8017B およびフラットテスト棒は金属の露出部分が大きいため被測定物をショートさせる可能性があります。
ショートにより被測定物の故障や火災、操作者あるいは傍観者が死亡または重傷を負う危険性があります。
●感電を防止するため、先端金具及び測定コード用アダプタを交換する際は、本体から測定コードをはずした状態で行ってください。

(1)先端金具について
先端金具は用途に応じて交換することができます。
①先端金具 MODEL8072A…標準金具です。
②先端金具 MODEL8253…モールド付きの金具です。
③先端金具ロング MODEL8017B…標準金具では届かない場合に使用します。

●先端金具の交換方法

六角穴を左に回すことにより、装着している金具をはずすことができます。

交換したい金具を六角穴に入れ、金具と一緒に右に回し、しっかりとネジ締めします。

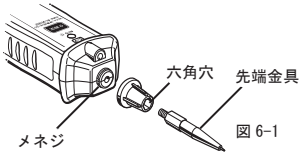
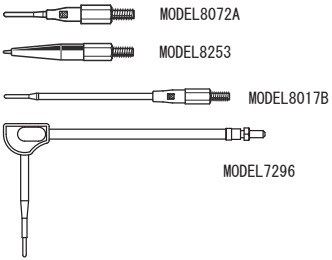



図 6-1




●L 型プローブ MODEL7296　測定棒先端の調整方法

測定棒先端の方向は以下の手順にて調整してください。

①六角穴をゆるめてください。

②測定棒先端を適切な方向に回転させてください。

③測定棒先端の方向を保持した状態で六角穴を締めてください。

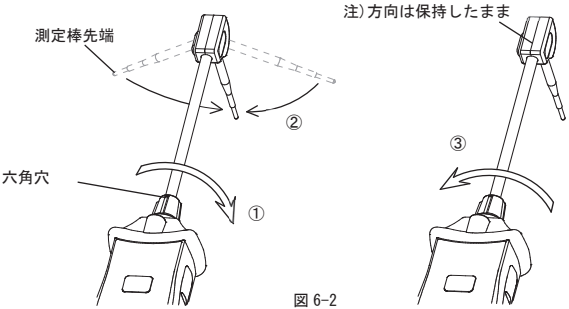



図 6-2

⚠注意
測定棒は必ず六角穴を締めて固定してください。測定棒を直接強く締めて固定すると、本体の損傷につながる恐れがあります。

(2) 測定コードについて
バナナ-バナナコードには、以下のアダプタを取り付けます。
①ワニグチクリップ
②フラットテスト棒

●取付け方法
交換したいアダプタをバナナ-バナナコードの先端部分に確実に差し込みます。

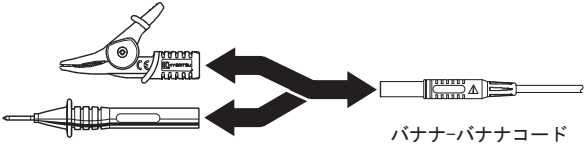



図 6-3

## 6-3. 測定ファンクションの設定

本製品は初回起動時に電圧ファンクションが表示されます。
2 回目以降の起動時は、前回起動時に最後に使用したファンクションが表示されます。

(1) ファンクションの切り換え
ファンクションの設定は、切換スイッチを1秒長押しすることで行います。
●電圧→絶縁→接地→電圧…の順に切り換わります。

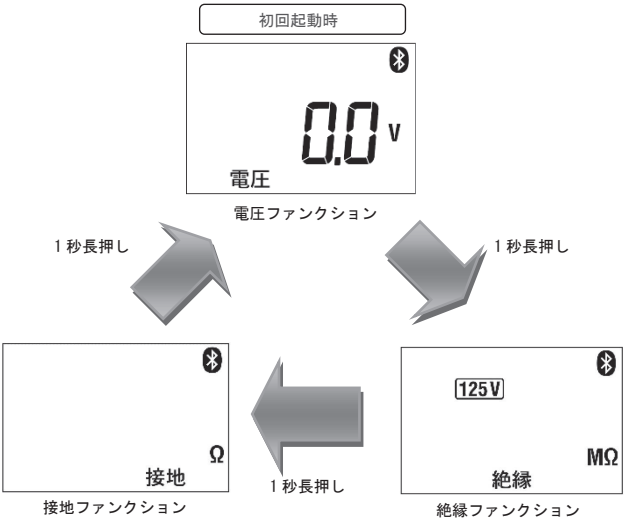



図 6-4

(2) 定格測定電圧の切り換え

絶縁ファンクションの場合、切換スイッチを短押しすることで定格測定電圧を切り換えることができます。

●定格測定電圧は125V→250V→500V→50V→125V…の順に切り換わります。

●250V→500Vへ切り換える際、赤色バックライトが2回点灯し警告します。

●定格測定電圧の設定は保存されません。電源を入れ直した場合は初期値(125V)に設定されます。

●本製品は専用アプリを使用して各ファンクションの機能制限を設定することができます。

アプリで制限されたファンクションは、電源オン時に点灯されず、ファンクションの選択もできません。

# 7. 電圧測定

⚠危険

●本製品の測定範囲(440V)を超える電圧を絶対に印加しないでください。
●測定の際は指先等が、保護用フィンガーガードを超えることのないように充分注意してください。
●本製品の使用前あるいは指示結果に対する対策をとる前に、既知の電源で本製品の正常な動作を確認してください。

## 7-1. 測定方法

(1)測定コードを本体に接続します。
下図のようにE端子にMODEL7248のL型バナナプラグを差し込みます。

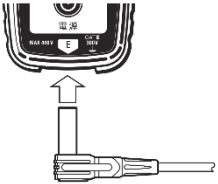



図 7-1

(2)切換スイッチを 1 秒以上押して電圧ファンクションにセットします。
(LCD に”電圧”が表示されます。)

(3)測定コード用アダプタを被測定回路の接地側に、先端金具(L 端子)をライン側に接続します。回路が接地されていない場合は、どちらに接続してもかまいません。

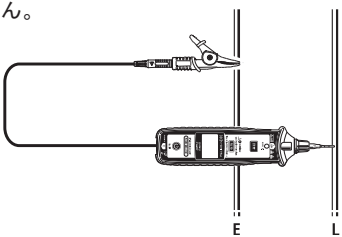



図 7-2

(4)LCD に電圧値が表示されます。

測定スイッチは押さないで、表示値を読みます。

直流/交流は自動的に認識され、直流の場合は「DC」交流の場合は「AC」

が表示されます。

・直流の極性はL端子がマイナスのとき、電圧表示値の左側に「－(マイナス)」の極性表示が出ます。

・測定値が2V未満の場合は「AC」「DC」および符号は表示されません。

| |
|---|
| 測定スイッチを短押しすると、その時の測定結果が 5 秒間保持(ホールド)されます(LCD に**H**が表示されます)。<br>結果のホールドは、5 秒経過すると自動的に解除されます。<br>結果ホールド中の 5 秒の間に再度測定スイッチを押すことでもホールドを解除できます。 |

(5)測定が終了したら被測定回路から測定コードをはずしてください。

## 8. 絶縁抵抗測定

電気機器や電路の絶縁状態を調べるために、本製品で絶縁抵抗を測定します。測定の際には、被測定物に印加しても良い電圧を確認してください。

●被測定物によっては抵抗値の不安定なものがあり、指示が安定しない場合があります。
●絶縁抵抗測定中に本製品から発振音が出ることがありますが、故障ではありません。
●被測定物が容量性負荷の場合、測定に時間がかかることがあります。
●絶縁抵抗計において測定端子電圧は、E 端子からは＋極が、L 端子からは－極が出力されています。
●測定の際には、E 端子側を接地端子（大地）側に接続します。従来より、大地に対する絶縁抵抗測定や被測定物の一端が接地されているときには、大地側に＋極を接続する方が抵抗値が小さく出るのが普通であり、絶縁不良の検知には最適であるとされています。

⚠危険

●絶縁抵抗測定時、測定コードの先端には高電圧が発生しています。測定中に測定コード先端、または被測定回路にさわると、感電しますので充分に注意してください。また、測定コードが水に濡れている場合は、充分にふきとった後で測定をしてください。
●電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。

⚠注意

絶縁抵抗測定の前には、必ず停電のチェックをしてください。活線状態では測定はできません。活線状態で測定を行った場合、本製品を損傷させる場合があります。

## 8-1. 測定方法

(1) 測定コードを本体に接続します。
E端子にMODEL7248のL型バナナプラグを差し込みます。

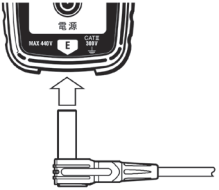



図 8-1

(2) 測定回路に電圧がかかっていないか確認してください。
「7. 電圧測定」を参照して電圧を測定してください。
●電圧が30V以上の場合は、以下の動作にて活線警告を行います。
・”⚠“マークの点灯
・ブザーの鳴動
・バックライトが赤色で点滅
・電圧値の表示
活線警告中は測定スイッチを押しても絶縁抵抗の測定はできません。

(3) 切換スイッチを1秒以上押して絶縁ファンクションにセットします。
(LCDに”絶縁”が表示されます。)

(4) 被測定回路に印加可能な電圧を確認し、切換スイッチを押して希望のレンジ(定格測定電圧)にセットします。
●500Vレンジを選択すると、赤色バックライトが2回点灯し、高電圧発生レンジであることを警告します。

(5) 下図のように配線を行ってください。
●E端子側の測定コード(黒色)を被測定回路の接地端子に接続します。
●L端子側の先端金具を被測定回路にあてます。

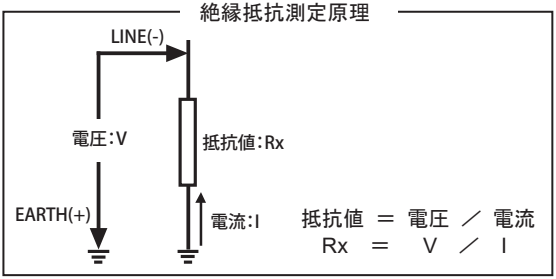



図 8-2

(6) 測定スイッチを押し、測定を開始します。

●LCDに測定結果が表示され、測定スイッチを押している間、連続で絶縁抵抗測定が行われます。

●測定スイッチを離すと絶縁抵抗測定が中断され、データが保持(ホールド)されます(LCDにHが表示されます)。

ホールド状態は測定スイッチを短押しすることで解除することができます。

※30V以上の電圧(AC、DC+)が入力された場合、活線警告中となり電圧値が表示されます。電圧値が30Vを下回らない限り、他の動作を受け付けません。

【オートディスチャージ機能】

本製品には放電機能が付いています。測定終了後は測定コードの接続はそのままの状態で測定を止め、被測定回路に充電された電荷を放電してください。放電の状態は”⚠”の点滅、ブザー音、バックライトの赤点滅で確認することができます。

⚠危険

測定が終了してすぐに被測定回路に触ると、充電されている電荷で感電することがあります。”⚠”の点滅が消えるまで、測定コードはそのままつないでおき、放電が完了するまでは被測定回路にさわらないように充分注意してください。

(7) 測定が終了したら被測定回路から測定コードをはずしてください。

## 8-2. コンパレータ機能

絶縁抵抗測定では、測定値と下記の基準値を比較し、基準値を下回る場合にバックライト点灯とブザーで警告するコンパレータ機能を備えています。
この機能がオン状態のときはLCDに**COMP** が点灯しています。

●KEW6041BT の絶縁抵抗測定における基準値は、以下のように設定されています。

| 定格測定電圧 | 50V | 125V | 250V | 500V |
|---|---|---|---|---|
| 基準値 | 0.100MΩ | 0.100MΩ | 0.200MΩ | 0.400MΩ |

●基準値を下回った場合、赤色バックライトが点滅し、ブザー連続音が鳴ります。
●本機能は専用アプリにて機能のオン/オフを設定することが可能です。
●基準値は専用アプリを用いて変更することが可能です。なお、本製品の操作で基準値を変更することはできません。

# 9. 接地抵抗測定

本製品の接地抵抗測定機能は、配電線・屋内配線・電気機械器具等の接地抵抗を測定します。

> ⚠危険
> ●地電圧測定、測定端子間に440V以上を超える電圧が加わらないようにしてください。
> ●接地抵抗測定中は、測定端子間に電圧が加わらないようにしてください。

## 9-1. 測定原理

本製品は電位降下法で接地抵抗測定を行っています。
本製品は簡易接地測定器ですので、補助接地極として、既存のできるだけ小さい抵抗値の接地極を利用し、2端子法で測定します。
使用可能な接地極としては、金属製水道管等金属製埋設物、商用電源の共同アースまたはビル等のA種接地極(避雷針)が利用できます。

図 9-1 において測定対象である Rx(被測定接地体)と既存の接地極 re 間に交流定電流 I を流し、E 端子と C+P 端子の電圧 V を求め、Rx+re を求めます。

Rx ＋ re ＝ V / I

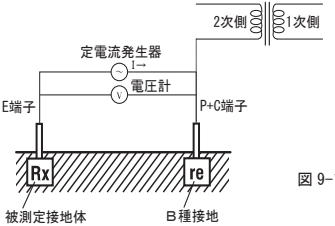


図 9-1

本製品の指示値(Re)は、上式のように接地極の抵抗値 re が真の抵抗値 Rx に加算された値(Rx＋re)となります。
Re (指示値)＝Rx ＋ re
この re があらかじめわかっている場合は、指示値 Re より re をマイナスして真の抵抗値を求めてください。
Rx (真の抵抗値)＝Re － re

## 9-2. 測定方法

(1) 測定コードを本体に接続します。
　E端子にMODEL7248のL型バナナプラグを差し込みます。
(2) 切換スイッチを 1 秒以上押して接地ファンクションにセットします。
　(LCD に”接地”が表示されます。)

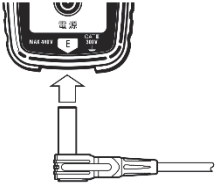



図 9-2

(3) 下図のように配線を行って下さい。

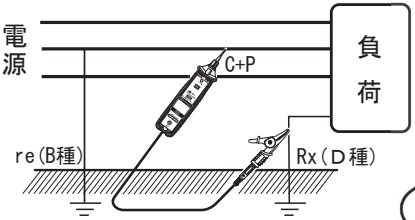



図 9-3　負荷の接地抵抗を測定

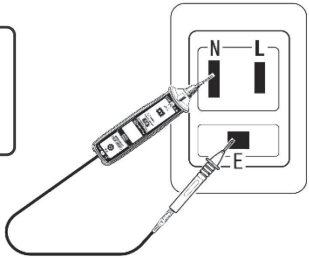



図 9-4　コンセントの接地抵抗を測定

⚠危険

●商用電源アース側の確認は、必ず検電器を使用してください。
●商用電源アース側の確認に本製品を使用しないでください。被測定接地極の接続がはずれている場合、本製品測定コードの接続が正しくない場合など、活線であっても電圧指示がされない場合があり危険です。

(4) 地電圧のチェック

測定スイッチを押さずに表示部の電圧を確認してください。地電圧が表示されます。

●この電圧が10V未満であることを確認してください。
10V以上の場合は、下図の警告LEDが黄色に点滅します(地電圧の周波数が100Hzを超える場合は3V以上でLEDが点滅)。

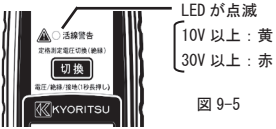



図 9-5

地電圧警告LEDが点滅する場合は、接地抵抗の測定値に大きく誤差を生じる能性がありますので、被測定接地体を使用している機器の電源を切るなどして、地電圧を低くしてから接地抵抗の測定を行ってください。また、400Hzを超える高い周波数の場合、地電圧警告LEDが点灯しない場合があります。

●電圧が30V以上の場合は、以下の動作にて活線警告を行います。
・”⚠“マークの点灯
・ブザーの鳴動
・バックライトが赤色で点滅
・電圧値の表示
活線警告中は測定スイッチを押しても接地抵抗の測定はできません。

(5) 測定スイッチを押し、測定を開始します。LCD に測定結果が表示され、測定スイッチを押し続けている場合は、連続して接地抵抗測定が行われます。
測定スイッチを離すと接地抵抗測定が中断され、データが保持(ホールド)されます(LCDに**H**が表示されます)。

ホールド状態は測定スイッチを短押しすることで解除することができます。
※30V以上の電圧(AC、DC+)が入力された場合、活線警告中となり電圧値が表示されます。電圧値が30Vを下回らない限り、接地抵抗測定を受け付けません。

(6)測定が終了したら被測定回路から測定コードをはずしてください。

●接地抵抗測定中に活線状態を検知すると、電圧測定に切り替わり活線警告を行います。
●電池電圧が低下し、電池警告が点灯している状態で接地抵抗測定を行うと、本体の電源が切れる場合があります。

## 9-3. コンパレータ機能

接地抵抗測定では、測定値と基準値(100Ω)を比較し、基準値を上回る場合に、バックライト点灯とブザーで警告するコンパレータ機能を備えています。
この機能がオン状態のときはLCDに**COMP**が点灯しています。

●100Ω未満ではブザー連続音が鳴動します。
●測定値が100Ω以上の場合、ブザー断続音が3秒間鳴り、赤色バックライトが点滅します。
※連続測定中に一度オーバー表示になると、基準値の判定がリセットされます。
※オーバー表示時はコンパレータ機能の判定がされません。
●本機能は専用アプリにて機能のオン/オフを設定することが可能です。
●基準値は専用アプリを用いて変更することが可能です。なお、本製品の操作で基準値を変更することはできません。

# 10. LCD バックライト・LED ライト機能

本製品の LCD バックライト、LED ライトは周囲の明るさによって、自動的に点灯/消灯します。周囲の明るさは下図の照度センサで感知しています。

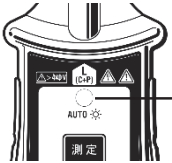



図 10-1

●照度センサ部分の表面が汚れていると、ライトの点灯/消灯が正しく動作しない可能性があります。汚れが無いよう注意してください。
●照度センサの感度調整はできません。ライトを意図的に点灯させたい場合は、照度センサ部分を指で覆ってください。一度点灯すると周囲の明るさにかかわらず 15 秒間は点灯を維持します。
●周囲が常に暗い場合、ライト点灯後の無操作状態が 2 分続くとライトは自動的に消灯します。再びライトを点灯させたい場合は、電源ボタンを短押してください。
測定中、活線警告中はライトが消灯しません。
●LCD バックライト・LED ライト機能のオン/オフはアプリで切り換えることができます。本製品の操作で切り換えることはできません。

［ライトオフモード］

電源オン時のブザー鳴動の回数で、以下のように起動後のモードを判別できます。
※赤色バックライトをオフにすることはできません

| 鳴動の回数 | 起動後のモード |
|---|---|
| 1 回 | 自動点灯/消灯 |
| 2 回 | 常時ライトオフ |

図 10-2

## 11. ブザー機能

●ブザーは以下の場合に鳴動します。
①電源をオンにしたとき
②切換スイッチ、測定スイッチを押したとき
③活線警告時
④オートパワーオフ機能が作動するとき
⑤コンパレータ機能オンで絶縁・接地抵抗測定をした際の判定として

●ブザー機能のオン/オフはアプリで切り換えることができます。本製品の操作で切り換えることはできません。
●ブザー機能オフの場合、LCD の🔕マークが点灯します。オンの場合は、消灯します。

# 12. 初期状態モード

本製品はアプリで変更した設定を、一時的に初期状態(工場出荷状態)に戻して動作させる機能、あるいはすべての設定をリセットし完全に初期状態(工場出荷状態)に戻す機能を備えています。
本機能をアプリで制限することも可能です。なお、どちらか一方のみを制限することはできません。

## 12-1. 一時的な設定の初期化

アプリで設定変更された状態を、初期状態(工場出荷時)に戻して測定ができる機能です。

初期状態モードへは以下の手順で移行することができます。

(1)切換スイッチを押しながら電源をオンにします。
(2)起動後、画面に下図のように「dEF」が 1 秒間表示された後、初期状態モードになります。(LCD には電圧ファンクションが表示されます。)

※「dEF」はデフォルト(初期設定)の略

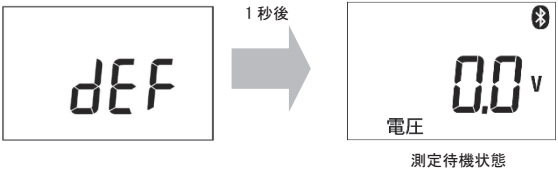



図 12-1

●本機能は一時的なものであり、デフォルトに戻した後に本製品の電源をオフにし、再度電源をオンにした際はアプリで設定された設定に戻ります。

## 12-2. 全設定の初期化

アプリで設定変更された状態をリセットし完全に初期状態(工場出荷状態)に戻します。全設定の初期化は以下の手順で行います。

(1) 切換スイッチを押しながら電源をオンにします。
(2) 起動後、画面に「dEF」が 1 秒間表示されます。「dEF」が表示されている間に切換スイッチを2回押すと設定リセット画面へと移行することができます。

※「rSt」はリセットの略

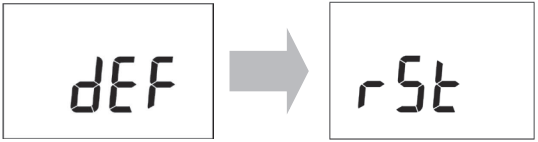
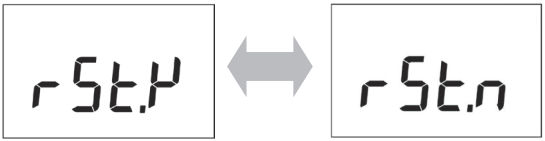



図 12-2　　設定リセット画面

(3) 設定リセット画面を 1 秒間表示後、設定リセット確認画面へ自動的に移行します。
●設定リセット確認画面




YES 画面　　NO 画面

図 12-3

(4) 切換スイッチを短押しすることでYES/NOを切り換えることができます。

(5) 測定スイッチを短押しして設定を確定します。設定が完了すると、ブザーの鳴動と LCD が全点灯し、全設定が初期化状態で測定待機状態へと移行します。
●NOを選択すると一時的に初期化され、再度電源オン時アプリで設定された設定に戻ります。
●YESを選択すると完全に初期化されます。
●本機能はアプリから実行することも可能です。

# 13.Bluetooth 通信機能

本製品のBluetooth通信機能をご使用いただく際には、別紙「Bluetooth通信機能の注意事項」をよくご一読の上 ご利用ください。

Bluetooth接続により、Android/iOSのタブレットと通信を行う機能です。本機能を使用するためには、タブレットをインターネットに接続し、専用アプリ「KEW Smart Advanced」をダウンロードしていただく必要があります。また、一部機能についてはインターネットに接続した状態でなければ利用できません。詳しくは、「14.KEW Smart Advancedの機能」を参照してください。

# 14.KEW Smart Advancedの機能

タブレットに専用アプリ「KEW Smart Advanced」をインストールすることによりKEW6041BTから離れた場所からでも手元のタブレットで測定結果を確認することができます。

「KEW Smart Advanced」はAndroidのタブレットではGoogle Playストア、iOSのタブレットではApp Storeで無料配信しています(インターネットに接続する必要があります)。ダウンロードや特定機能の使用にかかる通信費、インターネット接続料等はお客様の負担となりますのでご了承ください。なお、「KEW Smart Advanced」は記録メディアによる配布は行っておりません。

「KEW Smart Advanced」には以下の機能があります。

●離れた場所から測定結果を確認

●測定結果のデータ保存・表示機能

●マップ表示機能

保存したデータに位置情報がある場合、Google Maps上に測定位置を表示することができます。

●コメント機能

保存された測定値にコメントを記入することができます。

最新の情報については、Google PlayストアまたはApp Storeの「KEW Smart Advanced」の説明ページをご覧ください。

●本体の設定変更

「KEW Smart Advanced」では各機能のオン/オフや、測定ファンクションの制限、コンパレータ機能の基準値などの変更を行うことができます。

(1)各機能のオン/オフ

①ブザー鳴動のオン/オフ

②バックライト・トーチライト点灯のオン/オフ

③絶縁抵抗測定・接地抵抗測定のコンパレータ機能のオン/オフ

(2)各ファンクションの測定機能の使用制限設定

(3)絶縁抵抗測定における各定格測定電圧の使用制限設定

(4)コンパレータ機能(接地/絶縁)における警告基準値の変更

(5) オーバー表示値の変更（電圧/接地/絶縁）
(6) 初期状態モードでの本体起動の制限
(7) 全設定の工場出荷状態への初期化

# 15. 電池の交換

バッテリーマークが点灯した場合は、速やかに新しい電池と交換してください。

⚠危険

●本体が濡れている状態で電池蓋を開けることは絶対にしないでください。
●測定中の電池交換は絶対にしないでください。また、感電事故をさけるため、電池交換の際は電源をオフにし、測定コードを必ず本体からはずして行ってください。
●感電のおそれがありますので、絶対に電池蓋を開けたままで測定しないでください。

⚠注意

●違う種類の電池を混ぜたり、新しい電池と古い電池を混ぜたりして使用しないでください。
●電池は極性を間違えないよう、ケース内の刻印の向きに合わせて入れてください。

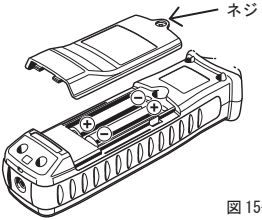



図 15-1

(1) 電源をオフにして、測定コードを端子からはずします。
(2) 本製品裏面についているネジをゆるめて、電池蓋をはずします。
(3) 電池の交換は、2 本全て新しい電池と交換してください。交換の際は、極性を間違えないよう充分注意してください。
電池：単3形乾電池（アルカリ電池LR6を推奨します）
(4) 電池蓋を本製品に取り付け、電池蓋のネジ 1 個を締めてください。

# 16. アフターサービス

●修理・校正を依頼されるには
お買い上げいただいた販売店または弊社サービスセンターにお送りください。

●製品のご使用に関するお問い合わせは
弊社お客様相談室にご連絡ください。

●校正周期について
本製品を正しくご使用いただくため、定期的(推奨校正周期 1 年)に校正することをおすすめいたします。

●補修用部品の保有期間
本製品の機能・性能を維持するために必要な補修部品を製造打ち切り後、5 年間を目安に保有しています。

■ホームページのご案内
www.kew-ltd.co.jp
●新製品情報
●取扱説明書/ソフトウェア/単品カタログのダウンロード
●販売終了製品情報

**ご使用に関するお問い合わせは**

**共立電気計器　お客様相談室**

電話受付時間　9:00～12:00、13:00～17:00
(土・日・祝日・年末年始・夏季休暇を除く)

フリーコール 0120-62-1172

※折り返しお電話させていただくことがございますので発信者番号の通知にご協力いただきますようお願いいたします。
※フリーコールをご利用いただけない場合は、最寄りの弊社営業所へおかけください。

**修理・校正に関するお問い合わせは**

**共立電気計器 サービスセンター**

〒797-0045 愛媛県西予市宇和町坂戸４８０

☎ 0894-62-1172

修理・校正を依頼される場合は事前に電池の消耗、ヒューズや測定コードの断線を確認してから輸送中に損傷しないように十分梱包した上で弊社サービスセンターまでお送りください。