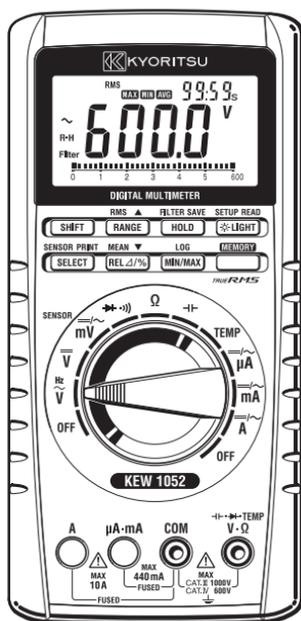


# 取扱説明書



## デジタルマルチメータ

# KEW 1051 / 1052



# 共立電気計器株式会社

このたびは、**KEW1051, KEW1052 デジタルマルチメータ**をお買いあげいただきましてありがとうございます。

この取扱説明書は、本製品の仕様、取り扱いの注意などについて説明したものです。ご使用前に本書をよくお読みいただき、正しくお使いください。

本製品を正しく安全に使用していただくため、本製品の操作にあたっては下記以降の注意事項を必ずお守りください。

本書で指定していない方法で使用すると、本製品の保護機能が損なわれることがあります。

なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、弊社は責任と保証を負いかねます。

Thank you for purchasing our **Model KEW1051, KEW1052 Digital Multimeter**.

This instruction manual describes the specifications and handling precaution for this Digital Multimeter.

Before using this Digital Multimeter, thoroughly read this manual to get a clear understanding on proper use.

Always observe the following instructions.

Failure to do so may impair the protection provided by the instrument and probes, and may result in electrical shock or other dangers that may lead to serious injury or the loss of life.

KYORITSU is in no way liable for any damage resulting from the user's mishandling of the product.

For safe use of this product, the following safety symbols are used on the product:

## ■取扱説明書に関する注意

- 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたらお手数ですが、弊社にご連絡ください。
- 本書の内容は、性能（機能）などの向上により将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

## 安全にご使用いただくために

本製品および本書では、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。



### 警告

回避しないと、使用者が死亡または重傷を負う危険が想定される場合に使用します。



### 注意

回避しないと、使用者が軽傷を負う危険が想定される場合、または製品など機器に物理的損害が発生する可能性が想定される場合に使用します。



### 注記

製品を取り扱う上で重要な情報、および操作や機能を知る上で注意すべきことがらを記述する場合に使用します。



“取り扱い注意”を示しています。

人体および機器を保護するために、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。



二重絶縁または強化絶縁で保護されていることを示しています。



直流 (DC) を示しています。



交流 (AC) を示しています。



直流 (DC) と交流 (AC) の両方を示しています。



ヒューズを示しています。



電池を示しています。



アース (大地) を示しています。

## 警告

■感電事故など、使用者の生命や身体に危険が及んだり、機器損傷の恐れがあるため、次の注意事項をお守りください。

### 測定コード／ワニ口測定コード（オプション）

- ・ 弊社が供給した本製品用のものを使用してください。
- ・ 劣化したり損傷した測定コード／ワニ口測定コードは使用しないでください。  
測定コード／ワニ口測定コードの導通チェックをしてください。
- ・ 測定コード／ワニ口測定コードの着脱時および電池交換などでケースを外す場合には、測定コード／ワニ口測定コードを被測定回路から外して行ってください。
- ・ 電池交換などでケースを外す場合には、測定コード／ワニ口測定コードを本製品から外して行ってください。
- ・ 測定コードの先端には「キャップ」が付属されています。安全のため（安全規格：IEC61010-031）キャップを取り付けて使用してください。
- ・ ワニ口測定コードのワニ口クリップ部を緩めた状態や外した状態では使用しないでください。
- ・ 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。

### ケース

- ・ 本製品のケースが損傷または外れている場合には、測定を行わないでください。

### ヒューズ

- ・ ヒューズ交換の際は、指定された定格のヒューズを必ず使用してください。

### 使用環境

- ・ 可燃性、爆発性のガスまたは雰囲気のある場所では、本製品を動作させないでください。
- ・ 雨または湿気、水滴などの付着や濡れた手でのご操作は、行わないでください。

### 分解

- ・ 弊社のサービスマン以外は、本製品を分解しないでください。

# 目次

1. 概要	5
2. 使用環境について	6
3. 仕様	7
3.1 一般仕様	7
3.2 確度	9
4. 取扱方法	12
4.1 測定前の準備および注意事項	12
4.2 各部の説明	13
4.3 測定方法	17
4.3.1 交流電圧測定 ( $\sim$ V, $\sim$ mV)	17
4.3.2 直流電圧測定 ( $\equiv$ V, $\equiv$ mV)	17
4.3.3 SENSOR での測定 (SENSOR)	18
4.3.4 抵抗測定 ( $\Omega$ )	18
4.3.5 導通チェック (蜂鳴器)	19
4.3.6 ダイオードテスト ( $\rightarrow$ ←)	19
4.3.7 温度測定 (TEMP)	20
4.3.8 電流測定 ( $\mu$ A/mA /A)	20
4.3.9 キャパシタンス測定 ( $\dashv$ —)	21
4.3.10 周波数測定 (Hz)	21
4.3.11 実効値検波, 平均値検波切り替え機能 (KEW1052 のみ)	21
4.3.12 フィルタの ON/OFF 機能	22
4.3.13 オートホールド機能	23
4.3.14 REL $\Delta$ / % 演算	23
4.3.15 MIN/MAX/AVG 機能 (KEW1052 のみ)	24
4.4 メモリ機能 (KEW1052 のみ)	24
4.5 オートパワーオフ機能	27
4.6 セットアップ機能	27
4.7 POWER ON 時の付加機能	30
4.8 LCD 全点灯	30
5. ユーザーキャリブレーション機能	31
6. 電池およびヒューズの交換	33
6.1 電池の交換	33
6.2 ヒューズの交換	34
7. お手入れについて	35
8. 製品の廃棄について	35
アフターサービス	38
保証書	

# 1. 概要

---

## ● 表示機能

4桁 液晶表示, 最大有効表示 .....6000, バーグラフ表示機能

## ● 多様な機能

### 測定機能

直流電圧, 交流電圧, 直流電流, 交流電流, 抵抗, 周波数, 温度, キャパシタンス, 導通チェック, ダイオードテスト

### 付加機能

データホールド (D・H), オートホールド (A・H), レンジホールド (R・H), 最大値\*, 最小値\*, 平均値\*, ゼロ調整 ( $\Omega$  /CAP), リラティブ /%, メモリ\*, バックライト

\*: KEW1052 のみ

## ● 検波方式の切換

交流電圧測定では, 実効値検波 [RMS] と平均値検波 [MEAN] を切り替えることができます。(KEW1052 のみ)

## ● ローパスフィルタ

交流電圧, 交流電流測定では, ローパスフィルタの ON/OFF を切り替えることができます。

## ● 通信対応 (別売: 通信セット使用)

- ・ USB 通信セット (別売) を使用したパソコンへの測定データ転送が可能です。アプリケーションによりデータの読み込み, トレンドグラフの作成, エクセルへの転送が可能です。(KEW1052 のみ)
- ・ プリンタ通信セット (別売) を使用してプリンタ (別売) に測定データを出力することが可能です。(KEW1052 のみ)

## ● 安全について

国際規格 IEC 61010-1 (測定, 制御および研究室用電気機器の安全性) に適合した安全性

誤入力防止のための電流入力端子シャッターを使用しています。

高性能 UL 規格ヒューズを採用しています。

## 2. 使用環境について

### ⚠ 警告

#### ■ デジタルマルチメータの測定カテゴリ

本製品は、安全規格に規定された測定カテゴリによって使用電圧の制限があります。

AC/DC 1000V CAT III / AC/DC 600V CAT IV

#### ■ 測定コードのカテゴリ

キャップ付き：1000V 10A CAT III / 600V 10A CAT IV

キャップなし：1000V 10A CAT II / 600V 10A CAT II

測定コード（キャップの装着は、測定カテゴリに適した使用をしてください。）

測定カテゴリ	説明	備考
0 None, Other	主電源に直接接続しないその他の回路上で実施する測定のためのものです。	
II CAT II	低電圧設備に直接接続された回路上で実施する測定のためのものです。	家庭機器、携帯工具など
III CAT III	建造物設備内で実施する測定のためのものです。	配電盤、回路遮断機
IV CAT IV	低電圧設備への供給源で実施する測定のためのものです。	架空線、ケーブル系統など



### ⚠ 注記

放射イミュニティは、IEC61326-1 の条件下で電氣的性能（確度）に影響します。

この機器の使用は住宅・商業用および軽工業の環境に制限されます。

機器の付近に強い電磁干渉装置がある場合は、誤動作を起こす可能性があります。

## 3. 仕様

### 3.1 一般仕様

測定機能：	直流電圧，交流電圧，直流電流，交流電流，抵抗，周波数，温度，キャパシタンス，導通チェック，ダイオードテスト
付加機能：	データホールド (D・H)，オートホールド (A・H)，レンジホールド (R・H)，最大値*、最小値*、平均値*、ゼロ調整 (Ω / CAP)，リラティブ /%，メモリ*，バックライト *：KEW1052 のみ
動作方式：	ΔΣ変調方式
表示：	4桁液晶表示 (7セグメント) デジタル表示 ……「6000」 サブ表示 ……「6000」 バーグラフ表示 …… 31セグメント 極性表示 …… 自動表示 (－) 符号のみ点灯 オーバーレンジ表示 …「OL」表示 電池電圧表示 …… 動作電圧以下のとき「  」マーク点灯
測定周期：	5回 / 秒 (ただし，周波数測定は1回 / 秒，抵抗測定は最大2.5回 / 秒 (6MΩ～60MΩ)，温度は約0.7回 / 秒，キャパシタンス測定は最大0.14回 / 秒 (1000μF)) バーグラフ表示：約25回 / 秒 (AC、Ω時)
使用温湿度：	-10℃～55℃ (80%RH以下) ただし，結露がないこと。 40～55℃の範囲においては70%RH以下
保存温湿度：	-30℃～70℃，70%RH以下 (ただし結露がないこと)
温度係数：	-10℃～18℃，28℃～55℃の範囲において， 23℃±5℃での精度×0.1/℃を加算
電源：	単3形乾電池 4本 (R6/LR6(“AA”)形状1.5V)
電池寿命：	約300時間 (直流電圧測定でアルカリ乾電池使用の場合)
絶縁抵抗：	DC1000V 100MΩ以上
耐電圧：	AC6.88kV 5秒間 (入力端子ーケース間)
外形寸法：	約192(L)×90(W)×49(D)mm
質量：	約560g (電池を含む)
適合規格：	安全規格： IEC61010-1, IEC61010-2-033, IEC61010-031 測定カテゴリ：1000V CAT III，600V CAT IV 汚染度2，屋内 標高2000m以下

EMC 規格： IEC61326-1 Class B  
放射イミュニティの影響：RF 電磁界 3V/m において、  
確度の 5 倍以内

環境規制企画： EN50581 監視及び制御機器

付属品： 単 3 乾電池 4 本  
測定コード 1 組 (M-7220A)  
ヒューズ (本体収納) 440mA/1000V (M-8926)  
10A/1000V (M-8927)  
取扱説明書 1 部  
ブランクカバー 1 個

オプション： 携帯用ケース M-9154 (本体+測定コード+通信  
ケーブル収納用)

測定コード (1 組) M-7220A

ワニ口測定コード (1 組) M-7234

ヒューズ

440mA/1000V M-8926

10A/1000V M-8927

K タイプ温度プローブ M-8405, 8406, 8407, 8408

以下 KEW1052 のみ対応

USB 通信セット M-8241 (日本語版 / 英語版ソフト+  
USB アダプタ+ケーブル)

プリンタ通信セット M-8243 (プリンタ用アダプタ+  
ケーブル)

プリンタ M-8246

プリンタ用 AC アダプタ M-8248A

プリンタ用感熱紙 (10 巻入) M-8247

### 3.2 確度

温度/湿度：23 ± 5℃, 80%RH 以下 確度：± (% of reading+digits)

※ 応答時間は、各レンジ内で確度に入る時間

#### 直流電圧測定 $\approx$ V

レンジ	分解能	確 度	入力抵抗	最大入力電 圧
600mV	0.1mV	0.09+2	10M $\Omega$	1000V DC
6V	0.001V		11M $\Omega$	
60V	0.01V		10M $\Omega$	1000V rms AC
600V	0.1V			
1000V	1V	0.15+2		

NMRR：60dB 以上 50/60Hz  $\pm$  0.1%

CMRR：120dB 以上 50/60Hz( $R_s=1k \Omega$ )

応答時間：1 秒以内

#### 交流電圧測定 $\sim$ V

AC 結合, 実効値検波および平均値検波実効値校正 (KEW1052 のみ)

レンジ	分解能	確 度			入力インピーダンス	最大入力電 圧
		50/60Hz	40Hz ~ 500Hz	500Hz ~ 1kHz		
600mV	0.1mV	0.5+5	1+5	1.5+5	10M $\Omega$ , <200pF	1000V rms AC
6V	0.001V				11M $\Omega$ , <50pF	
60V	0.01V				10M $\Omega$ , <50pF	1000V DC
600V	0.1V					
1000V	1V					

確度はレンジの 5 ~ 100%にて、1000V レンジは 200 ~ 1000V

正弦波, ピーク 1500V 以下

クレストファクタ <3 の正弦波以外に対しては確度に  $\pm$  (2% + 2% of フルスケール) を追加

CMRR：60dB 以上 DC ~ 60Hz( $R_s=1k \Omega$ )

4 カウント以下は 0 に補正, 応答時間：2 秒以内

直流電流測定  $\sim$  A

レンジ	分解能	確 度	電圧降下	最大入力電 流
600 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	0.2+2	< 0.12mV/ $\mu$ A	440mA ヒューズ 保護
6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A			
60mA	0.01mA		< 3.3mV/mA	
440mA	0.1mA			
6A	0.001A	0.5+5		< 0.1V/A
10A	0.01A			

応答時間：1 秒以内

交流電流測定 [RMS]  $\sim$  A

実効値検波

レンジ	分解能	確 度		電圧降下	最大入力電 流
		50/60Hz	40Hz $\sim$ 1kHz		
600 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	0.75+5	1.5+5	< 0.12 mV/ $\mu$ A	440mA ヒューズ 保護
6000 $\mu$ A	1 $\mu$ A				
60mA	0.01mA				
440mA	0.1mA			< 3.3 mV/mA	
6A	0.001A				
10A	0.01A	< 0.1 V/A	10A ヒューズ 保護		

確度はレンジの5～100%にて、10Aレンジは2～10A、440mAレンジは30～440mA  
正弦波

クレストファクタ <3 の正弦波以外に対しては確度に $\pm$  (2% + 2% of フルスケール) を追加  
4 カウント以下は0に補正、応答時間：3 秒以内

抵抗測定  $\Omega$

レンジ	分解能	確 度	最大測定電 流	開放電圧	入力保護電 圧
600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	0.4+1	< 1.2mA	< 3.5V	1000V rms
6k $\Omega$	0.001k $\Omega$		< 110 $\mu$ A		
60k $\Omega$	0.01k $\Omega$		< 13 $\mu$ A		
600k $\Omega$	0.1k $\Omega$		< 1.3 $\mu$ A		
6M $\Omega$	0.001M $\Omega$	0.5+1	< 130nA	< 1.3V	
60M $\Omega$	0.01M $\Omega$	1+2 ( $\sim$ 40M $\Omega$ ) 2+2 (40 $\sim$ 60M $\Omega$ )			

600  $\Omega$   $\sim$  6k  $\Omega$ レンジは ZERO CAL 後の確度

応答時間：600  $\Omega$   $\sim$  600k  $\Omega$ …2 秒以内、6M  $\sim$  60M  $\Omega$ …10 秒以内

導通チェック ㊦)

レンジ	分解能	動作範囲	測定電流	開放電圧	入力保護電圧
600 Ω	0.1 Ω	50 ± 30 Ω以下 でブザー ON	<1.2mA	<3.5V	1000V rms

ダイオードテスト ㊦

レンジ	分解能	確 度	測定電流 (Vf=0.6V)	開放電圧	入力保護電圧
2V	0.001V	1+2	約 0.5mA	<3.5V	1000V rms

温度測定 TEMP

レンジ	分解能	確 度	入力保護電圧
-50 ~ 600°C	0.1°C	2+2°C	1000V rms

温度プローブ：K タイプ温度プローブ（オプション）

キャパシタンス ㊦

レンジ	分解能	確 度	入力保護電圧
10nF	0.01nF	2+10	1000V rms
100nF	0.1nF	2+5	
1μF	0.001μF		
10μF	0.01μF		
100μF	0.1μF	3+5	
1000μF	1μF		

10nF ~ 1uF レンジは ZERO CAL 後の確度

周波数測定 Hz

AC 結合、最大有効表示 9999

レンジ	分解能	確 度	入力電圧範囲
10.00 ~ 99.99Hz	0.01Hz	0.02+1	0.2~600Vrms
90.0 ~ 999.9Hz	0.1Hz		
0.900 ~ 9.999kHz	0.001kHz		0.4~600Vrms
9.00 ~ 99.99kHz	0.01kHz		

## 4. 取扱方法

---

### 4.1 測定前の準備および注意事項

#### ■ 梱包内容を確認してください

梱包を開けたら、ご使用前に以下のことを確認してください。

万一、お届けした製品の間違いや品不足、また外観に異常が認められる場合には、お買い求め先にご連絡ください。

#### ■ 使用および保管に関する注意

#### 注意

- 電池を入れる際は、「6.1 電池の交換」を参照して正しく入れてください。
- ケース裏の上部には「ブランクカバー」が付属されています。  
USBアダプタ、プリンタ用アダプタを接続（KEW1052のみ）する場合のみ取り外してください。
- 周囲に強いノイズを発生する装置のある場所や急激な温度変化のある場所では使用しないでください。表示が不安定になったり誤差の原因となることがあります。

#### クリーニング

本体をベンジンやシンナーなどの溶剤（薬品）で拭かないでください。

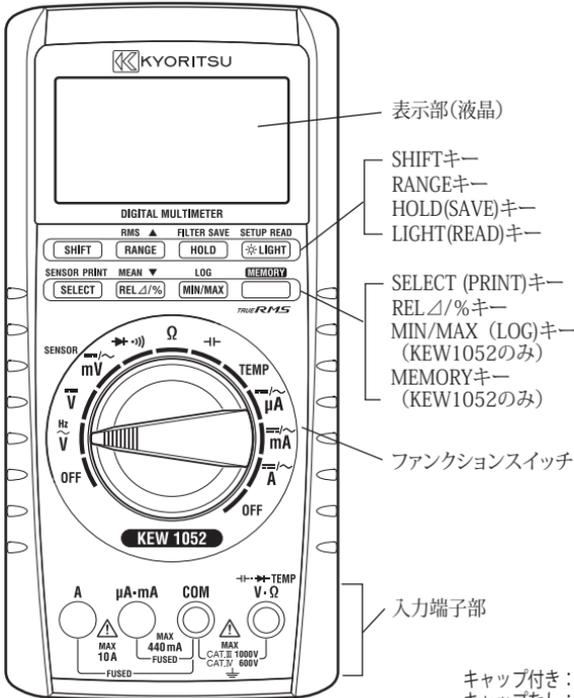
変色などの原因となります。乾いた布で拭いてください。

#### 保管

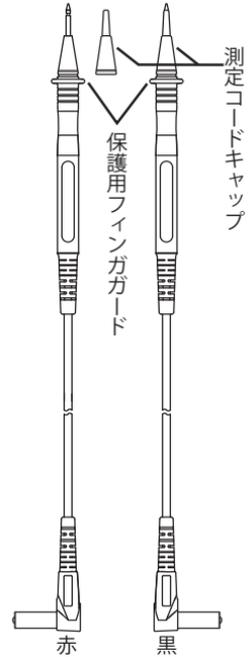
- 直射日光のあたる場所や車内など高温多湿の場所に長時間放置しないでください。
- 長期間ご使用にならないときは、電池を取り出しておいてください。

## 4.2 各部の説明

### ■ パネル面の説明



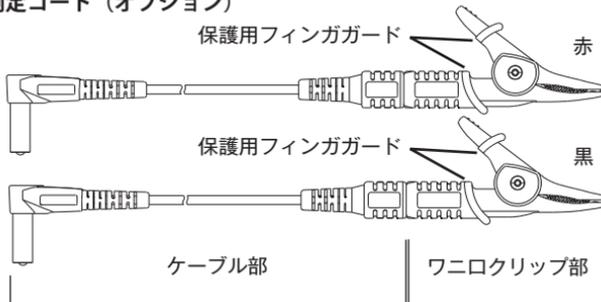
### ■ 測定コード



キャップ付き：1000V 10A CAT III / 600V 10A CAT IV  
キャップなし：1000V 10A CAT II / 600V 10A CAT II

カッコ内はメモリ機能で有効 (KEW1052のみ)

### ■ ワニ口測定コード (オプション)



## 1) ファンクションスイッチ

本製品の電源と測定機能を選択します。

OFF	本製品の電源を切ります。	$\Omega$	抵抗測定
~ V	交流電圧測定	$\text{— —}$	キャパシタンス測定
$\equiv$ V	直流電圧測定	TEMP	温度測定
$\equiv$ / ~ mV	直流/交流電圧 mV 測定 (SENSOR モード)	$\mu\text{A}$ mA A	電流測定
$\text{— —}$ $\Rightarrow$	導通チェック ダイオードテスト		

## 2) SELECT キー

このキーを押すことで 1) の測定ポジションで別の測定機能を選択することができます。

- ~ V ポジション : Hz 周波数測定
- $\equiv$  / ~ m V ポジション : ~ 交流電圧 mV 測定  
(SENSOR モード時は交流 SENSOR 測定)
- $\Rightarrow$  ポジション :  $\text{—|—}$  ダイオードテスト
- $\mu\text{A}/\text{mA}/\text{A}$  ポジション : ~ 交流電流測定

## 3) RANGE キー

測定レンジを選択する場合に使用します。

固定レンジ: 表示部に "R・H" が表示されます。  
RANGE キーを押すごとにレンジが大きくなります。

AUTO レンジ: 表示部に "AUTO" が表示されます。  
AUTO レンジにする場合は、RANGE キーを 1 秒以上押してください。

## 4) HOLD キー

測定値を HOLD する場合に使用します。(解除は再度キーを押します。)

データホールド: 現在表示されている測定値を HOLD します。

表示部に "D・H" が表示されます。

オートホールド: 測定コードの操作で自動的に測定値を HOLD します。

表示部に "A・H" が表示されます。

## 5) LIGHT キー

バックライトを点灯させる場合に使用します。1 回キーを押すと約 1 分間点灯します。  
(再度キーを押すことにより点灯時間が延長されます。)

解除は、キーを 1 秒以上押してください。

## 6) REL $\Delta$ / % キー

測定値をリラティブ (REL) 演算またはパーセント (%) 演算する場合に使用します。

1: REL 演算  
表示部に " $\Delta$ " が表示されます。(基準値をサブ表示)

2: % 演算  
表示部に " $\Delta$ " "%" が表示されます。(基準値をサブ表示)

7) MIN/MAX キー (KEW1052 のみ)

測定期間中の最小値 (MIN), 最大値 (MAX), 平均値 (AVG) を表示します。

キーを押すと記録が開始され, 表示部に“MIN” “MAX” “AVG”が表示されます。(AUTO OFF が解除されます。)

8) MEMORY キー (KEW1052 のみ)

表示値を内部メモリに保存する場合に使用します。

プリンタ通信セット (別売) でプリンタに出力する場合に使用します。

9) SHIFT キー

SHIFT キーを押すと表示部に “Shift” が表示されます。

この状態で各キーを押すことにより, 各種設定を行うことができます。

SHIFT +	LIGHT キー	セットアップ機能
	RANGE キー	実効値検波方式 [RMS] への切り替え *
	REL キー	平均値検波方式 [RMS] への切り替え *
	HOLD キー	フィルタの ON/OFF 切り替え
	SELECT キー	mV ファンクションにおいて SENSOR モードへの切り替え

\*KEW1052 のみ

10) 保護用フィンガガード

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。

測定の際は指先等が, 保護用フィンガガードを越えることのないよう充分注意してください。

11) 測定コードキャップ

キャップを着脱することで CAT II と CAT III 及び CAT IV 環境下での測定に対応します。測定場所にあった正しい方法でご使用ください。

測定コードのキャップの装着は, 測定カテゴリに適した使用をしてください。

測定コードと本体の測定カテゴリが違っている場合は低い方の測定カテゴリが優先されます。

■ 表示部 (LCD) の説明

記号・単位	説 明
==	直流測定時に表示
～	交流測定時に表示
-	マイナス極性表示
←K←	ダイオードテスト時表示
))	導通チェック時表示
△	リラティブ演算時表示
R・H	測定レンジ (固定レンジ)
AUTO	測定レンジ (AUTO レンジ)
<b>D-H</b>	データホールド時表示
<b>A-H</b>	オートホールド時表示
<b>MAX MIN AVG</b>	MIN/MAX/AVG 時表示 (KEW1052 のみ)
AUTO OFF	オートパワーオフ有効時表示
RMS	実効値検波時に表示
Filter	Filter on 時に表示
Shift	Shift 選択時に表示
nF、 $\mu$ F	キャパシタンス測定時の単位表示
mV、V	電圧測定時の単位表示
$\mu$ A、mA、A	電流測定時の単位表示
$\Omega$ 、k $\Omega$ 、M $\Omega$	抵抗測定時の単位表示
$^{\circ}$ C	温度測定時の単位表示
Hz、kHz	周波数測定時の単位表示
%	パーセント演算時の単位表示
mV (サブ表示)	SENSOR モード時の入力電圧単位表示
s (サブ表示)	MIN/MAX/AVG 時の記録時間の単位表示 (KEW1052 のみ)
<b>MEM</b>	メモリ時に表示 (KEW1052 のみ)
SENSOR	SENSOR モード時に表示
lx	SENSOR モード時の設定単位表示
	MIN/MAX/AVG 時の記録時間表示 (KEW1052 のみ) メモリ保存番号表示 (KEW1052 のみ) リラティブ演算時の基準値表示 SENSOR モード時の入力電圧表示
== (サブ表示)	SENSOR モード時の直流表示
～ (サブ表示)	SENSOR モード時の交流表示
OL	オーバーレンジ時に表示
	電池電圧低下の表示
	バーグラフ表示、レンジ表示

## 4.3 測定方法



### 警告

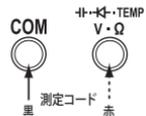
本製品または機器を損傷する恐れがあります。

- 測定の前には、必ずファンクションスイッチと測定コードを接続する入力端子が測定目的に適した位置であるか確認してください。
- ファンクションスイッチの切り換えは、測定コードを被測定回路から外して行ってください。
- 本製品の使用前あるいは指示結果に対する対策を取る前に、既知の電源で正常に動作することを確認してください。
- 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。

ここでの測定コードはワニ口測定コード（オプション）も含まれます。

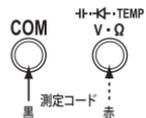
### 4.3.1 交流電圧測定（ $\sim V$ 、 $\sim mV$ ）

- ファンクションスイッチを“ $\sim V$ ”または“ $mV$ ”の位置にします。
- “ $mV$ ”を選択した場合には、SELECT ｷｰを押します。（“ $\sim$ ”が表示されます）
- 測定コードを入力端子に差し込みます。
- 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値をよみます。



### 4.3.2 直流電圧測定（ $DC V$ 、 $mV$ ）

- ファンクションスイッチを“ $DC V$ ”または“ $mV$ ”の位置にします。
- 測定コードを入力端子に差し込みます。
- 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値をよみます。



### 注記

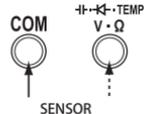
$mV$  レンジが選択（設定）されている時、測定コードが開放状態の場合でも数値が表示されますが測定するうえで問題はありません。

### 4.3.3 SENSORでの測定 (SENSOR)

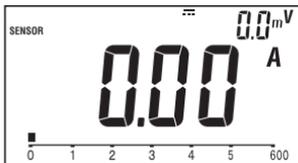
#### 注記

SENSORモード使用時は、60A以上はOLとなり測定できません。60A以上の測定を行う場合は、ファンクションスイッチを“V”の位置にして測定を行ってください。

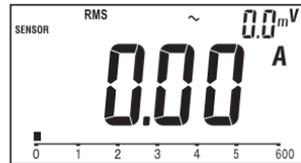
- 1) ファンクションスイッチを“mV”の位置にします。
- 2) SHIFT + SELECTでDC SENSORモードにします。  
AC SENSORの場合はもう一度SELECTを押します。  
サブ表示に入力電圧、メイン表示には4.6項の< SENSORモードの入力・表示・単位設定>で設定された値および単位が表示されます。



DC SENSOR レンジの場合



AC SENSOR レンジの場合



- 3) SENSORを入力端子に差し込みます。
- 4) 表示が安定したら値をよみます。

通常のmV測定に戻す場合はSHIFT + SELECTを押してください。

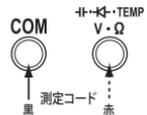
### 4.3.4 抵抗測定 (Ω)

#### 注意

本製品を損傷する恐れがあります。

測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。

- 1) ファンクションスイッチを“Ω”の位置にします。
- 2) 測定コードを入力端子に差し込みます。
- 3) 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値をよみます。



#### 注記

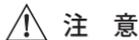
##### 抵抗のゼロ調整

正確な測定のためゼロ調整をおすすめいたします。

上記1), 2)の後測定コードをショートさせてRELキーを押してください。(ゼロ調整が行われると、0.0Ωの数値が表示されます。)

ゼロ調整値は電源OFFまで有効です。

#### 4.3.5 導通チェック (ⓘ)

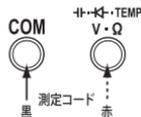


注意

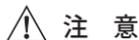
本製品を損傷する恐れがあります。

測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。

- 1) ファンクションスイッチを“ⓘ”の位置にします。
- 2) 測定コードを入力端子に差込みます。
- 3) 測定コードを導通チェックする被測定回路に接続します。  
導通している(約 50 Ω以下) 場合には、ブザーが鳴ります。



#### 4.3.6 ダイオードテスト (ⓘ)

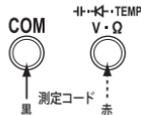


注意

本製品を損傷する恐れがあります。

測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。

- 1) ファンクションスイッチを“ⓘ”の位置にします。  
SELECT キーを押してダイオードの測定にします。  
(ⓘ が表示されます)
- 2) 測定コードを入力端子に差込みます。
- 3) 測定コードをダイオードに接続し、表示が安定したら値をよみます。



##### <ダイオードの順方向テスト>

測定コード黒をカソード側、赤をアノード側へ接続します。  
シリコンダイオードの場合は、約 0.5V を表示します。  
発光ダイオードの場合は、約 1.5 ~ 2.0V を表示します。

##### <ダイオードの逆方向テスト>

測定コード黒をアノード側、赤をカソード側へ接続します。  
通常は、“OL” を表示します。電圧値が表示された場合は、不良状態であることを示します。



図1. 順方向テスト

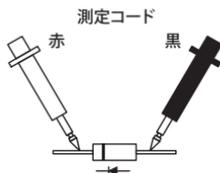


図2. 逆方向テスト

#### 4.3.7 温度測定 (TEMP)

##### ⚠ 注意

本製品を損傷する恐れがあります。

測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。

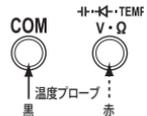
##### 🔍 注記

温度測定には K タイプ温度プローブ (別売) が必要です。

K タイプ温度プローブ 形名: M-8405, 8406, 8407, 8408

プローブの温度範囲を確認してください。

- 1) ファンクションスイッチを“TEMP”の位置にします。
- 2) K タイプ温度プローブを入力端子に差込みます。
- 3) K タイプ温度プローブを接触させて、表示が安定したら値をよみます。



#### 4.3.8 電流測定 ( $\mu\text{A}/\text{mA}/\text{A}$ )

##### ⚠ 警告

本製品または機器を損傷する恐れがあります。

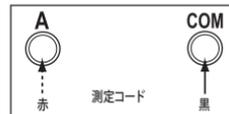
・測定の前には、必ずファンクションスイッチと測定コードを接続する入力端子が測定目的に適した位置であるか確認してください。

・“ $\mu\text{A}$ ”, “mA” レンジの最大入力電流 (ヒューズによる保護) は 440mA です。

**火傷の恐れがあります。**

・40℃を越える環境下で 6A 以上を測定する場合、連続測定時間は 3 分以内とし、その後 10 分間以上の待機時間を設けてください。

- 1) ファンクションスイッチを“ $\mu\text{A}$ ”または“mA”か“A”の位置にします。  
(電流の大きさが予測できない場合は、“A”の位置にしてください。  
“ $\mu\text{A}$ ”または“mA”の位置での測定は、440mA 以下の測定であることが確認できる場合にしてください。)
- 2) 直流 (DC) か交流 (AC) の選択をしてください。  
交流の場合 SELECT キーを押してください。
- 3) 測定コードの黒を“COM”, 赤を“A”の入力端子に差込みます。  
 $\mu\text{A}$ , mA の場合は赤を“ $\mu\text{A}\cdot\text{mA}$ ”の入力端子に差込みます。
- 4) 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値をよみます。



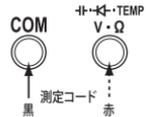
#### 4.3.9 キャパシタンス測定 (—|—)

##### ⚠ 注意

本製品を損傷する恐れがあります。

- ・ 測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。
- ・ 測定前には、必ずコンデンサを放電させてください。

- 1) ファンクションスイッチを“—|—”の位置にします。
- 2) 測定コードを入力端子に差込みます。
- 3) 測定コードを開放してから 10nF レンジにおいて REL キーを押してゼロ調整を行います。(ゼロ調整が行われると、“0.00”の数値が表示されます。)
- 4) 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値をよみます。



##### ⚠ 注記

ゼロ調整は、電源を OFF にするまで有効です。

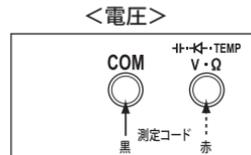
#### 4.3.10 周波数測定 (Hz)

##### ⚠ 注意

本製品を損傷する恐れがあります。

測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。

- 1) ファンクションスイッチを“～V”の位置にします。
- 2) SELECT キーを押して、周波数のレンジを選択します。(周波数の単位が表示されます。)
- 3) 測定コードを入力端子に差込みます。
- 4) 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定したら読み取ります。



#### 4.3.11 実効値検波、平均値検波切り替え機能 (KEW1052のみ)

本製品は、交流電圧測定時の検波方式として実効値検波 [RMS] と平均値検波 [MEAN] の切り替えを行うことができます。

##### <平均値検波への切り替え>

- 1) ファンクションスイッチおよび SELECT キーで交流電圧測定 (ACV, ACmV) を選択します。
- 2) SHIFT キーを押すと表示部に“Shift”が表示されます。
- 3) REL キーを押すと、平均値検波に切り替わります。(“RMS”が消えます。)

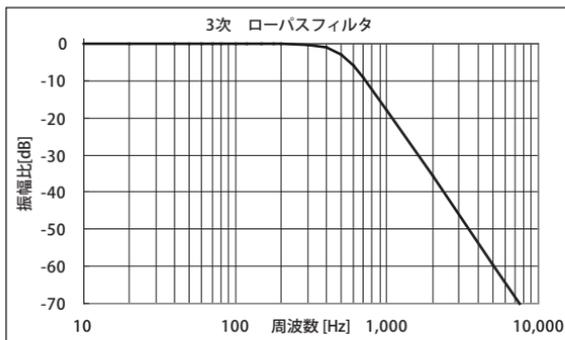
### <実効値検波への切り替え>

- 1) ファンクションスイッチおよび SELECT キーで交流電圧測定 (ACV, ACmV) を選択します。
- 2) SHIFT キーを押すと表示部に “Shift” が表示されます。
- 3) RANGE キーを押すと、実効値検波に切り替わります。  
 (“RMS” が表示されます。)

### 4.3.12 フィルタの ON/OFF 機能

本製品は、交流測定時にフィルタの ON/OFF 切り替えを行うことができます。

- 1) ファンクションスイッチおよび SELECT キーで交流測定 (ACV, ACmV, AC $\mu$ A, ACmA, ACA) を選択します。
- 2) SHIFT キーを押すと表示部に “Shift” が表示されます。
- 3) HOLD キーを押すとローパスフィルタが ON となり、“Filter” が表示されます。  
 下図のフィルタ特性を参照してください。



- 4) フィルタを OFF にする場合は、再度 2), 3) の手順で行います。  
 (“Filter” が消えます。)

#### 4.3.13 オートホールド機能

本製品は、測定コードの操作で自動的に測定値を検出し HOLD する機能があります。

- 1) HOLD キーを押して“A・H”を選択します。(表示部に“A・H”が表示されます。)
- 2) 測定コードを被測定回路に接続します。
- 3) 測定値が安定状態になると「ピ・ピ・ピ…」とブザーが鳴ります。
- 4) 測定コードを被測定回路から外します。
- 5) 測定値が HOLD (表示) されます。

“A・H”が表示されている間は何回でも 2)～4) の操作を行うことができます。



#### 注 記

- 直流／交流電圧測定は、6V レンジ以上で使用できます。
- 温度測定、キャパシタンス測定、周波数測定ではこの機能は使用できません。
- 不安定な入力信号 (測定値) は HOLD できません。

#### 4.3.14 REL $\Delta$ / % 演算

本製品には、基準測定値から相対値 (差) や % 値を演算する機能があります。  
(レンジは固定になります。)

##### <リラティブ (REL) 演算>

測定値－基準値を演算して相対値 (差) 表示します。

- 1) 基準値を測定 (入力) します。
- 2) REL  $\Delta$  / % キーを押します。  
(“ $\Delta$ ” が表示され、基準値がサブ表示されます。)
- 3) 測定値を測定 (入力) します。  
相対値 (差) が表示されます。

##### <% 演算>

(測定値－基準値) / 基準値を演算して % 表示します。

- 1) 基準値を測定 (入力) します。
- 2) REL  $\Delta$  / % キーを押します。  
(“ $\Delta$ ” が表示され、基準値がサブ表示されます。)
- 3) 測定値を測定 (入力) します。  
再度 REL  $\Delta$  / % キーを押します。(“%” が表示されます。)

#### 4.3.15 MIN/MAX/AVG 機能 (KEW1052 のみ)

測定期間中の最小値 (MIN), 最大値 (MAX), 平均値 (AVG) を表示します。  
(レンジは固定になります。)

平均値は記録データの積算値を記録回数で割り表示しています。

キーを押すと記録が開始され, 表示部に “MIN” “MAX” “AVG” が表示されます。(AUTO OFF が解除されます。)

##### <記録時間>

タイマーが動作して開始からの時間を表示し, MIN/MAX の記録更新時の時間も記録します。

記録時間の表示は 0 秒～99 分 59 秒まで 1 秒単位で, 100 分以降は 1 分単位です。  
記録を停止する場合は, HOLD キーを押します。(“D・H” が表示されます。)

##### <記録時間の確認>

記録されたデータの確認は MIN/MAX キーを 1 回押すごとに, 現在の最大値 (MAX) 最小値 (MIN), 平均値 (AVG) を表示します。

記録を再スタートする場合は再度 HOLD キーを押します。

解除するとき, MAX/MIN キーを 1 秒以上押します。

(“MAX” “MIN” “AVG” が消えます。)



#### 注 記

- ・ 記録の停止中に測定コードを外しても記録データに影響はありません。
- ・ 過入力信号を記録した場合は, 最小値または最大値が “OL” 表示になり, 平均値のデータが不正確になります。
- ・ 変動の大きな信号測定では, 最大または最小値が “OL” 表示にならないようにレンジを設定して下さい。

#### 4.4 メモリ機能 (KEW1052 のみ)

<内部メモリへの保存>

保存方法 (種類) は下記の 2 種類です。

SAVE メモリ : 手動により 1 回のデータを保存します。

LOGGING メモリ: ログ開始から自動的にデータを保存します。

メモリ容量

SAVE メモリ : 100 データ

LOGGING メモリ: 1 回の LOGGING 1600 データ

## 保存番号

保存番号は 4 桁の数字で構成されています。

0000 ~ 1599 の若い順に表示されます。

▲ (RENCE) キーまたは▼ (REL  $\Delta$  / %) キーで番号を変更することができます。

## SAVE メモリ保存方法

- 1) MEMORY キーを押します。 ("MEM" が表示されます。)
- 2) SAVE (HOLD) キーを押します。 (保存番号をサブ表示します。)
- 3) SAVE (HOLD) キーを押します。 (データが保存されます。)  
続けて SAVE (HOLD) キーを押すと 2 回目以降のデータが保存されます。)
- 4) 解除は MEMORY キーを 1 秒押しつづけます。 ("MEM" が消えます。)



### 注 記

HOLD データの保存が可能です。

表示を HOLD した後、上記の手順で保存してください。



## LOGGING メモリ保存方法



### 注 記

・ HOLD 中に LOGGING 操作を行うと、HOLD が解除されます。

- 1) MEMORY キーを押します。 ("MEM" が表示されます。)
- 2) LOG (MIN/MAX) キーを押します。 (ロギング間隔をサブ表示します。)  
▲ (RANGE) キーまたは▼ (REL  $\Delta$  / %) キーで設定してください。  
初期値は 1sec です。初期値 (ロギング間隔) を変更することができます。セットアップ機能を参照してください。  
すでにデータが入っている場合は "FULL" が表示され、データの数がサブ表示されます。  
新規に保存する場合は、LOGGING メモリの削除を行ってください。
- 3) LOG (MIN/MAX) キーを押します。  
ロギングが開始されます。 ("MEM" が点滅になります。)
- 4) 解除は MEMORY キーを 1 秒押しつづけます。  
メモリ容量が FULL になると自動的に解除されます。  
("MEM" が消えます。)

## SAVE メモリ読み込み方法

- 1) MEMORY キーを押します。(“MEM” が表示されます。)
- 2) READ (LIGHT) キーを押します。
- 3) SAVE (HOLD) キーを押して保存番号を選択します。  
▲ (RANGE) キーまたは▼ (REL  $\Delta$ /%) キーで選択してください。
- 4) 解除は MEMORY キーを 1 秒押しつづけます。(“MEM” が消えます。)

## LOGGING メモリ読み込み方法

- 1) MEMORY キーを押します。(“MEM” が表示されます。)
- 2) READ (LIGHT) キーを押します。
- 3) LOG (MIN/MAX) キーを押して保存番号を選択します。  
▲ (RANGE) キーまたは▼ (REL  $\Delta$ /%) キーで選択してください。
- 4) 解除は MEMORY キーを 1 秒押しつづけます。(“MEM” が消えます。)

<メモリの削除>

## SAVE メモリの削除方法

### • すべての保存データを削除する場合

- 1) MEMORY キーを押します。(“MEM” が表示されます。)
- 2) SAVE (HOLD) キーを 1 秒押しつづけます。(“CLr ?” が表示されます。)
- 3) SAVE (HOLD) キーを押します。  
すべての SAVE メモリデータが削除されます。

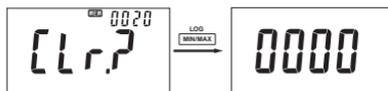
### • 保存番号を指定してデータを上書き保存する場合

- 1) MEMORY キーを押します。(“MEM” が表示されます。)
- 2) SAVE (HOLD) キーを押します。(保存番号がサブ表示されます。)
- 3) ▲ (RANGE) キーまたは▼ (REL  $\Delta$ /%) キーで上書きする保存番号を選択します。
- 4) SAVE (HOLD) キーを押します。(データが上書き保存されます。)
- 5) 解除は MEMORY キーを 1 秒押しつづけます。(“MEM” が消えます。)

## LOGGING メモリの削除方法

### • すべての保存データを削除

- 1) MEMORY キーを押します。(“MEM” が表示されます。)
- 2) LOG (MIN/MAX) キーを 1 秒押しつづけます。(“CLr ?” が表示されます。)
- 3) LOG (MIN/MAX) キーを押します。  
すべての LOGGING メモリデータが削除されます。



## 4.5 オートパワーオフ機能

### <オートパワーオフが設定されている場合>

“AUTO OFF” が表示されています。

- ・ 本製品はキーの最終操作から約 20 分後に自動的に電源が切れるオートパワーオフ機能があります。  
電源が切れる約 30 秒前に「ピ・ピ・ピ...」とブザーが鳴ります。(警告中)
- ・ 警告中にいずれかのキーまたはスイッチを操作するとオートパワーオフの時間が延長されます。
- ・ 電源が切れた後いずれかのキーを操作 (1 回) すると電源が入ります。

### <オートパワーオフ機能を使用しない場合>

- 1) ファンクションスイッチを OFF の位置にします。
- 2) HOLD キーを押しながらファンクションスイッチを各測定機能にします。  
オートパワーオフ機能が解除され“AUTO OFF” 表示が消えます。



### 注 記

POWER ON 時の付加機能を使用できます。

### <オートパワーオフ機能の復帰>

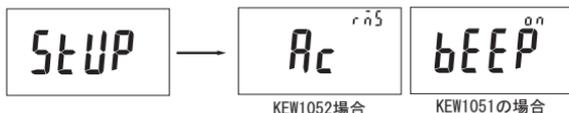
- 1) ファンクションスイッチを OFF の位置にします。
- 2) ファンクションスイッチを各測定機能にします。  
オートパワーオフ機能に復帰します。(“AUTO OFF” が表示されます。)

## 4.6 セットアップ機能

セットアップ機能により、以下の設定を行うことができます。

- ・ 交流電圧測定時の検波方式の初期値設定 (KEW1052 のみ)
- ・ LOGGING 周期の初期値設定 (KEW1052 のみ)
- ・ ブザー音の ON/OFF 設定
- ・ SENSOR モードの入力・表示・単位設定
- ・ 設定を工場出荷状態に戻す

- 1) SHIFT キーを押すと表示部に“Shift” が表示されます。
- 2) “Shift” 状態で LIGHT キーを押すとセットアップモードになります。  
「StUP」表示から交流電圧測定時の検波方式の初期設定 (KEW1052 の場合)、  
ブザー音の ON/OFF 設定 (KEW1051 の場合) 表示になります。



- 3) LIGHT キーまたは SHIFT キーを押すごとに設定項目が切り替わります。
- 4) 設定値の変更は、▲ (RANGE) キー、▼ (REL キー) により行います。
- 5) 各設定を保存 (完了) する場合は HOLD キーを押してください。  
(SEt が表示された後、設定項目の表示に戻ります。)
- 6) セットアップモードから通常測定に戻る場合は、LIGHT キーを 1 秒以上押してください。



## 注 記

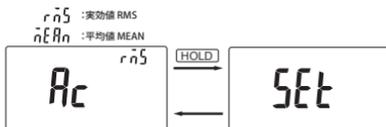
設定をキャンセルする場合は、LIGHT キーを 1 秒以上押すか、ファンクションスイッチで電源を OFF にしてください。

### < 交流電圧測定時の検波方式の初期値設定 > KEW1052 のみ

交流電圧測定時の検波方式の初期値を設定することができます。

(実効値検波 [RMS] と平均値検波 [MEAN] の選択：初期値 実効値検波)

- 1) LIGHT キーまたは SHIFT キーで検波方式の設定「Ac」表示にします。  
(サブ表示で検波方式を設定します。)

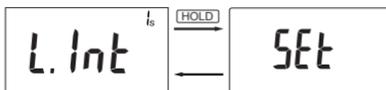


- 2) ▲ (RANGE) キー、▼ (REL) キーで検波方式を選択してください。
- 3) HOLD キーを押し設定を保存 (完了) してください。  
(SEt が表示された後、Ac 表示に戻ります。)

### < LOGGING 周期の初期値設定 > KEW1052 のみ

LOGGNG 時の保存周期 (インターバル) の初期値を設定することができます。

- 1) LIGHT キーまたは SHIFT キーを使用して周期設定「L.Int」表示にします。  
(サブ表示で保存周期を設定します。初期値：1 秒)



- 2) ▲ (RANGE) キー、▼ (REL) キーで保存周期を選択してください。
- 3) HOLD キーを押し設定を保存 (完了) してください。  
(SEt が表示された後、L.Int 表示に戻ります。)

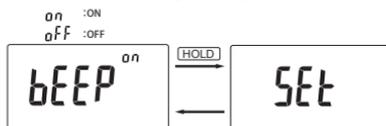
保存周期の設定値：1, 2, 5, 10, 30, 60, 600, 1800 秒 (s)

### <ブザー音の ON/OFF 設定>

ブザー（ビーブ）音の ON/OFF を設定することができます。  
OFF に設定しても下記のように重要な機能の場合はブザーが鳴ります。

- ・ 導通チェック時のブザー
- ・ 過入力アラーム（警告）ブザー
- ・ オートパワーオフの警告ブザー

- 1) LIGHT キーまたは SHIFT キーで設定「bBEEP」表示にします。  
(サブ表示で ON/OFF を設定します。初期値：ON)



- 2) ▲ (RANGE) キー、▼ (REL) キーで ON/OFF を選択します。
- 3) HOLD キーを押し設定を保存してください。  
(SET が表示された後、bBEEP 表示に戻ります。)

### < SENSOR モードの入力・表示・単位設定 >

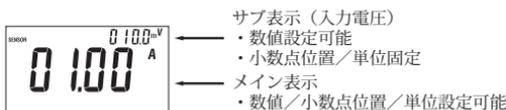


#### 注 記

SENSOR モード使用時は、60A 以上は OL となり測定できません。60A 以上の測定を行う場合は、ファンクションスイッチを“V”の位置にして測定を行ってください。

mV ファンクション SENSOR モード時の入力電圧、入力電圧に対するメイン表示およびその単位を設定することができます。

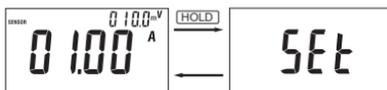
- 1) LIGHT キーまたは SHIFT キーで下記の表示にします。  
変更できるパラメータが点滅します。



そのまま LIGHT キーを押していくと、以下の順に切り替わります。

サブ第 4 表示→サブ第 3 表示→サブ第 2 表示→サブ第 1 表示→メイン第 4 表示→メイン第 3 表示→メイン第 2 表示→メイン第 1 表示→メイン小数点位置→メイン単位

(SHIFT キーで逆に切り替わります。)



- 2) ▲ (RANGE) キー、▼ (REL) キーでそれぞれの数値、小数点位置、単位を選択してください。
- 3) HOLD キーを押し設定を保存 (完了) してください。  
(SEt が表示された後、設定画面に戻ります。)  
上記設定の場合 10mV 入力で 1A 表示 (最大 600mV 入力で 60A 表示) となります。

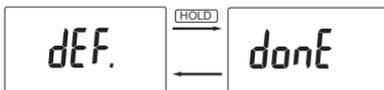
#### 設定値

サブ表示の数値：000.0 ~ 999.9, メイン表示の数値：0000 ~ 9999,  
メイン表示の小数点位置：XXXX, X.XXX, XX.XX, XXX.X  
メイン表示の単位：A, mA,  $\mu$ A,  $^{\circ}$ C,  $\Omega$ , k  $\Omega$ , M  $\Omega$ , Hz, kHz,  $\mu$ F, nF, %, lx, なし, V, mV

#### <設定を工場出荷状態に戻す>

セットアップ機能で変更 (設定) した全項目を工場出荷時の設定値 (デフォルト) に戻します。

- 1) LIGHT キーまたは SHIFT キーで初期化の設定「dEF.」表示にします。



- 2) HOLD キーを押すことにより設定が初期状態に戻ります。  
(donE が表示された後、dEF. 表示に戻ります。)

## 4.7 POWER ON 時の付加機能

### ⚠ 注意

本製品を損傷する恐れがあります。

使用後は必ずファンクションスイッチを OFF の位置にしてください。

下記のキーを押しながらファンクションスイッチを各測定機能の位置にする (POWER ON) ことで各機能の設定が可能です。

キー	設定される機能
SELECT	LCD 全点灯 (SELECT キーを押している 間だけ点灯)
HOLD	オートパワーオフ機能解除
HOLD + REL / %	キャリブレーションのデータを工場出荷時に戻します。
SELECT + RANGE	キャリブレーション機能

## 4.8 LCD 全点灯

LCD のすべてのセグメント、マークが表示されます。  
(SELECT キーを押している間だけ点灯)

## 5. ユーザーキャリブレーション機能

本製品を高確度でご使用いただくために定期的な校正をおすすめいたします。  
校正を行うことのできるユーザーキャリブレーション機能があります。

### 注 意

- ・ **感電の恐れがあります。**
- ・ 本製品を校正する場合は、専門の技術者が専門の設備において行ってください。
- ・ 本製品と信号発生器（基準器）の結線には、基準器付属の測定コードを使用してください。
- ・ 校正前に必ず基準器の取扱説明書をお読みください。
- ・ 校正中測定機能の切換え時には、必ず測定コードから外して機能や端子の位置を変更してください。

### <校正条件>

基準器                   : 本製品確度を十分満足する基準器  
周囲環境               : 温度 23 ± 3℃, 湿度 55% RH 以下  
                              校正前には本製品を上記の環境に 30 分以上置いてからおこなってください。

基準器の値が安定してから校正値確定のキーを押してください。

表 1 にしたがってキャリブレーションを行ってください。

- 1) SELECT キーと RANGE キーを同時に押しながら、ファンクションスイッチを OFF から mV の位置にします。  
("CAL" 表示のあと "PASS" が表示されます。)
- 2) SELECT キーを 1 回押します。("-" が表示されます。)
- 3) HOLD キーを 2 回押します。("- -" が表示されます。)
- 4) RANGE キーを 1 回押します。("mV" が表示されます。)
- 5) 本製品と基準器を測定コードで結線します。
- 6) 基準器から表 1 の入力値を入力します。
- 7) HOLD キーを押して値を確定します。
- 8) 他のレンジのキャリブレーションはファンクションスイッチと入力端子を確認後、表 1 を参照して 6), 7) の手順で行います。
- 9) キャリブレーションを終了する場合は、ファンクションスイッチを OFF にしてください。

### 注 記

RANGE キーでレンジを固定してからキャリブレーションを実施してください。

表1. キャリブレーション表

レンジ	入力値	レンジ	入力値
DC600mV	600mV	AC6V (RMS) *1	6V 60Hz
DC6V	6V	AC6V (MEAN) *2	6V 60Hz
DC60V	60V		
DC600V	600V	10nF	10nF
DC1000V	1000V	100nF	100nF
DC600 $\mu$ A	600 $\mu$ A	1 $\mu$ F	1 $\mu$ F
DC6000 $\mu$ A	6000 $\mu$ A	10 $\mu$ F	10 $\mu$ F
DC60mA	60mA	100 $\mu$ F	100 $\mu$ F
DC440mA	400mA	1000 $\mu$ F *3	1000 $\mu$ F
DC6A	6A		
DC10A	10A		

\*1：実効値検波全レンジのキャリブレーションとなります。

\*2：平均値検波全レンジのキャリブレーションとなります。(KEW1052のみ)

\*3：入力 20 秒後に HOLD キーを押してください。また、HOLD キーを押してから値が確定する（ブザーが鳴る）までに最大 8 秒かかります。それまでは他の操作は行わないでください。

## 6. 電池およびヒューズの交換

### ⚠ 警告

火傷の恐れがあります。

- ・ 電流測定後はヒューズが高温になっており、触ると火傷の危険があります。電流測定後に電池またはヒューズを交換する場合は、本体を 10 分間クールダウンしてください。

### 6.1 電池の交換

電池が消耗して動作電圧以下になると表示部に  マークが表示されます。下記の手順により新しい電池と交換してください。

### ⚠ 警告

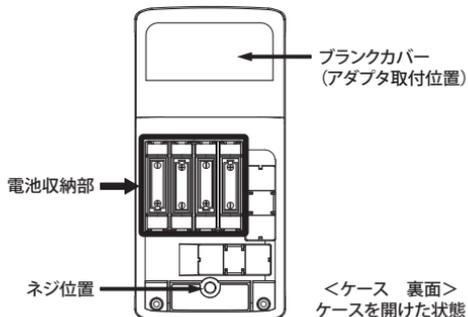
- ・ 感電の恐れがありますので、必ず本製品を被測定回路から外してください。（測定コードも外してください。）
- ・ ファンクションスイッチを OFF にしてください。
- ・ 感電の恐れがありますので、絶対にケースを開けたままで測定しないでください。

### ⚠ 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。
- ・ 電池取付けの方向（極性）はホルダーの表示に従って正しく入れてください。

<交換手順>

- 1) 本製品ケース裏の取り付けネジをはずします。
- 2) 本製品ケースを開けます。
- 3) 4 本とも新しい電池と交換します。
- 4) 本製品ケースをもとに戻し、取り付けネジを締めます。



## 6.2 ヒューズの交換

電流レンジ測定では、過電流などでヒューズが溶断することがあります。  
この場合にはヒューズを交換してください。

### 警告

- ・ 感電の恐れがありますので、必ず本製品を被測定回路から外してください。  
(測定コードも外してください。)
- ・ ファンクションスイッチを OFF にしてください。
- ・ 感電の恐れがありますので、絶対にケースを開けたままで測定しないでください。
- ・ 本製品損傷の恐れがありますので、必ず指定のヒューズを使用してください。

指定ヒューズ (定格、メーカー名、型番) :

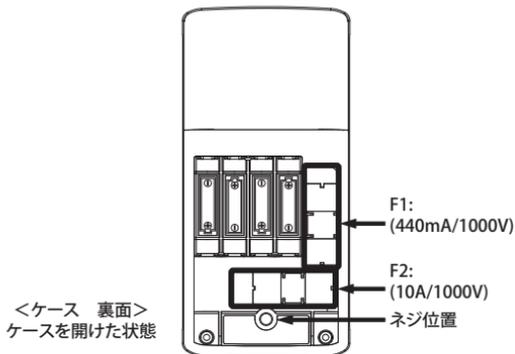
F1 (440mA/1000V、SIBA GmbH & Co. KG、50 210 06.0.44) 形名 : M-8926

F2 (10A/1000V、SIBA GmbH & Co. KG、50 199 06.10) 形名 : M-8927

高遮断容量タイプ

### <交換手順>

- 1) 本製品ケース裏の取り付けネジをはずします。
- 2) 本製品ケースを開けます。
- 3) ヒューズをホルダーから取り出します。
- 4) 新しいヒューズをホルダーに挿入します。(定格を確認してください。)
- 5) 本製品ケースをもとに戻し、取り付けネジを締めます。



## 7. お手入れについて

---

本製品のクリーニングは、研磨剤や有機溶剤を使用しないで中性洗剤か水に浸した柔らかい布で拭いてください。

## 8. 製品の廃棄について

---

(この指令は EU 圏内のみ有効です。)

この製品は、WEEE 指令（2002/96/EC）マーキング要求に準拠します。  
張付けされたラベルは、この電気電子製品を一般家庭廃棄物として廃棄してはならないことを示します。

### 製品カテゴリ

WEEE 指令の「付属書 1」に示される製品タイプに準拠して、この製品は“監視及び制御機器”の製品として分類されます。







# 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](http://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)

 **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け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。

# 保証書

KEW 1051/1052	製造番号
保証期間 ご購入日（ 年 月 日）より3年間	

共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。保証期間内に正常なご使用状態で万一故障が生じた場合は、保証規定により無償修理をさせていただきます。本書を添付の上ご依頼ください。

お名前	
ご住所	〒
TEL	

◎本保証書に製造番号、ご購入日、およびお名前、ご連絡先をご記入の上、大切に保管してください。

◎本保証書の再発行はいたしません。

◎本保証書は日本国内でのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

## 保証規定

保証期間内に生じた故障は無償で修理いたします。

但し、下記事項に該当する場合は対象から除外させていただきます。

1. 取扱説明書と異なる不適切な取扱い、または使用方法が原因で発生した故障。
2. お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障。
3. 弊社サービス担当者以外による改造、修理が原因で生じた故障。
4. 火災、地震、水害、公害及びその他の天変地異が原因で生じた故障。
5. 傷など外観上の変化。
6. その他弊社の責任と見なされない故障。
7. 電池など消耗品の交換、補充。
8. 保証書のご提出がない場合。



## 共立電気計器株式会社

本社 〒152-0031 東京都目黒区中根 2-5-20  
東京オフィス ☎03(3723)7021 FAX. 03(3723)0139