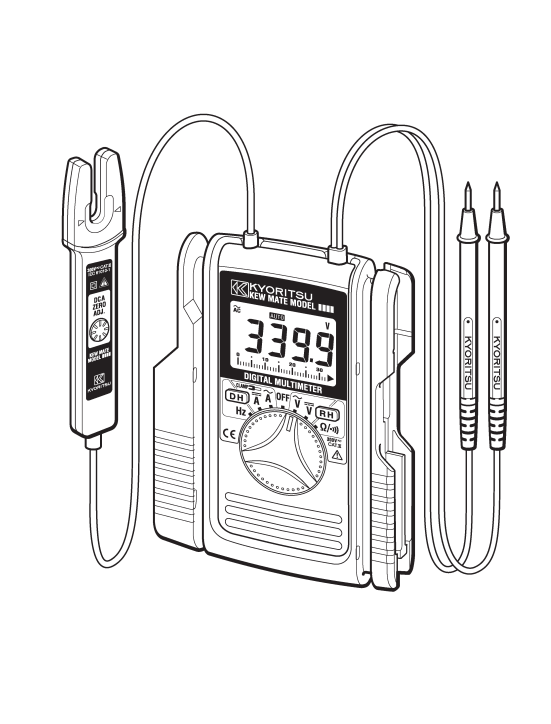


取扱説明書



AC/DCクランプセンサ付

デジタルマルチメータ KEW MATE 2000/2001

共立電気計器株式会社

5. 測定を始める前に

(1) 電池電圧のチェックを行ってください。

レンジ切換スイッチをOFF以外の位置にセットしてください。このとき表示欄で「**BATT**」マークが表示されない場合は電池電圧はOKです。表示が出ない又は、「**BATT**」マークが表示されている場合は、8. 電池の交換に従い新しい電池と交換してください。

注意

レンジ切換スイッチがOFF以外の状態で、表示が消えている場合があります。これはパワーセーブ機能により自動的に電源が切れた状態です。この場合は、レンジ切換スイッチ又は、データホールドツマミを操作してください。このとき表示が消えたままの場合は、電池が完全に消耗していると考えられます。この場合は新しい電池と交換してください。

(2) 測定したいレンジになっているか確認してください。

データホールド機能が動作していないか確認してください。レンジが違っていると希望する測定ができません。

(3) 測定コードのホルスター装着

測定コードをホルスターに装着して、表示部を確認しながら測定が可能です。



6. 測定方法

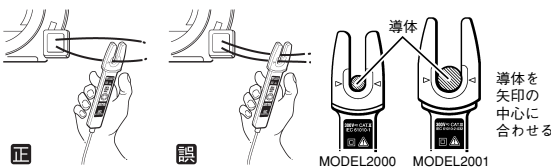
6-1 電流測定

△ 危険

- 感電の危険を避けるためAC/DC600V (対地電圧AC/DC300V) 以上電位のある回路では、絶対に使用しないでください。
- 電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
- 測定コードを被測定物に取り付けた状態で電流測定をしないでください。
- 測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

△ 注意

- クランプセンサ部取扱いの際は、衝撃、振動や無理力が加わらないよう注意してください。
- 被測定可能導体径はMODEL2000 φ6mm/MODEL2001 φ10mmです。



1. 使用上の注意 (安全に関する注意)

○本製品はIEC61010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お届けされています。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及び、本器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項が書かれていますので、お使いになる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

△ 警告

- 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、手近な所に大切に保管し、必要なとき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法を守ってください。
 - 本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。
- 以上の指示を必ず厳守してください。
指示に従わないと、怪我や事故の恐れがあります。
危険及び警告、注意事項に反した使用により生じた事故や損傷については、弊社としては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わしています。尚、この△マークには次の3種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読みください。

- △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、人が傷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。

- 本製品および取扱説明書には、以下のシンボルマークが表示されています。それぞれのマークが意味する内容をよく理解した上で御使用下さい。取扱説明書を参照する必要がありますことを示しています。
- ⚠ 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。
- ☐ 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。
- ⚡ 隣接表示の測定カテゴリに対する回路-大地間電圧以下であれば活線状態の裸導線をクランプできる設計であることを示しています。
- ⎓ 交流(AC)を示しています。
- ⎓ 直流(DC)を示しています。
- ⎓ 交流(AC)と直流(DC)の両方を示しています。

△ 危険

- 本製品は、AC/DC600V (対地電圧AC/DC300V) 以上電位のある回路では、絶対に使用しないでください。
- 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、絶対に使用しないでください。
- 測定の際には測定範囲を超える入力を加えないでください。
- 測定中は絶対に電池蓋を開けないでください。
- トランスコアおよび本器のケースが破損または外れている場合には、絶対に測定をしないで下さい。
- 指定した操作方法および条件以外で使用した場合、本体の保護機能が正常に動作せず本器を破損したり感電等の重大な事故を引き起こす可能性があります。

6-1-1 直流電流の測定

- レンジ切換スイッチを「mA」にセットします。(LCD上部に「DC」**AUTO**」のマークが表示されます)
 - クランプセンサ部の(DCA)ツマミを回し本器の表示をゼロにします。(ゼロしない場合誤差を生じます)
 - 被測定導体の1本をクランプセンサ矢印の中心に合わせてください。(矢印の中心でない場合誤差を生じます) 表示部に測定値が表示されます
- 注記◇クランプセンサの向きは、表側(表示部側)から裏側へ流れる場合は、プラスになり裏側から表側へ流れる場合は、マイナスになります。

6-1-2 交流電流の測定

- レンジ切換スイッチを「mA」にセットします。(LCD上部に「AC」**AUTO**」のマークが表示されます。)
 - 被測定回路の1本をクランプセンサ矢印の中心に合わせてください。(矢印の中心でない場合誤差を生じます) 表示部に測定値が表示されます。
- 注記◇交流電流の測定の場合は、直流電流の測定で行うゼロ調整は必要ありません。また、電流の方向も表示には無関係です。

6-2 電圧測定

△ 危険

- 感電の危険を避けるためAC/DC600V (対地電圧AC/DC300V) 以上電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
- 電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
- 測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

6-2-1 直流電圧の測定

- レンジ切換スイッチを「V」にセットします。(LCD上部に「DC」**AUTO**」のマークが表示されます)
 - 被測定回路の+側と-側の測定コード、一側に黒の測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。
- 測定コードを逆に接続した場合は、表示部にてーが表示されます。

6-2-2 交流電圧の測定

- レンジ切換スイッチを「V」にセットします。(LCD上部に「AC」**AUTO**」のマークが表示されます。)
- 被測定回路に測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。

6-3 抵抗測定

△ 危険

- 電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
- 電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
- 測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

- レンジ切換スイッチを抵抗「Ω」にセットします。
 - このときの表示は、オーバー表示であることを確認し、測定コードをショートさせプザーが鳴って表示がゼロになることを確認してください。
 - 被測定抵抗の両端に測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。測定値が約30Ω以下のとき導通プザーが鳴ります。
- 注記◇測定コードをショートしても、表示が完全にゼロにならない場合がありますが、それは測定コードの抵抗によるもので、不良ではありません。
◇測定コードがオープンの際は、表示はOLとなっています。
◇340Ωレンジの場合LCD左側に「**Ω**」が表示されます。

6-4 周波数測定

△ 危険

- 感電の危険を避けるためAC/DC600V (対地電圧AC/DC300V) 以上電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
- 電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
- 測定コードを被測定物に取り付けた状態で電流測定をしないでください。
- 測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

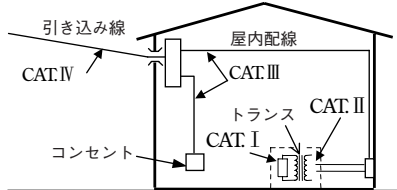
△ 警告

- この測定器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が露出したときは直ちに使用を中止してください。
- 被測定物に測定コードを接続したままレンジ切換スイッチを切換えないでください。
- 本製品の分解、改造、代用部品の取り付けはしないでください。修理・調整が必要な場合は、当社または取扱店にお送りください。
- 本製品が濡れている状態では電池交換をしないでください。
- 電池交換のため電池蓋を開けるときは、測定コード及びクランプセンサを被測定物から必ず外し、レンジ切換スイッチをOFFにした状態で行ってください。

△ 注意

- 測定を始める前に、レンジ切換スイッチが必要なレンジにセットしたことを確認してください。
- 電流測定の際は必ず測定コードを本器ホルダーへ収納してください。
- 高温多湿、結露するような場所及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。
- 使用後は必ずレンジ切換スイッチをOFFにしてください。
- 長期間使用しない場合は、電池を外し保管してください。
- クリーニングには、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布を使用してください。

○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CAT: I ~ CAT: IV の分類をしています。この数値が大きいほど過渡的なワルムが大きい電気環境であることを意味します。CAT. III で設計された測定器はCAT. II 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。
CAT. I : コンセントからトランスなどを經由した2次側の電気回路
CAT. II : コンセントに接続する電源コード付機器の1次側の電気回路
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次過電圧保護装置(配電盤)までの電路



2. 特長

- 標準付属のクランプセンサによりMODEL2000 60A/MODEL2001 100AまでのAC/DC電流測定が可能です。
- ブローラ型クランプセンサの採用で、狭い場所、配線の込み込んだ場所でも楽に測定することができます。
- コアの開閉をすることなく電流測定を行うことができます。
- オートパワーセーブ機能付き。
- プザーによる導通チェックができます。
- 表示を固定できるデータホールド機能。
- フルスケール3400カウントバーグラフ表示付きディスプレイ。
- 収納に便利な衝撃吸収収納付き
- 国際安全規格IEC61010-1準拠の安全設計。
測定CAT. III 300V 汚染度2

- レンジ切換スイッチを「Hz」にセットします。
 - 【電流の周波数を測定する場合は】被測定導体の1本をクランプセンサ矢印の中心に合わせてください。表示部に測定値が表示されます。
【電圧の周波数を測定する場合は】被測定回路に測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。
- 注記◇電流の周波数測定範囲は0~10kHzで測定可能最低入力力はMODEL2000 約15A/MODEL2001 約25Aです。
◇電圧の周波数測定範囲は0~300kHzで測定可能最低入力力は約30Vです。

7. その他機能

7-1 オートパワーセーブ機能

△ 注意

パワーセーブ状態でもわずかながら電流を消費しますので、使用されないときは、必ずレンジ切換スイッチを「OFF」にしてください。

電源の切り忘れによる電池の無意味な消費を防ぎ、電池寿命を延ばすための機能です。レンジ切換スイッチまたは他のスイッチ操作後約10分間で自動的にパワーセーブ状態になります。
【操作を再開するには】レンジ切換スイッチを操作するかデータホールドツマミを2度押すことでパワーセーブ状態から復帰し測定ができます。

7-2 データホールド機能

測定した値を表示部に固定する機能です。データホールドツマミを1度押しとホールドの状態になりそのときのデータが保持され、入力が変化しても表示は変わりません。LCDの「**AUTO**」マークが消え「**HI**」**0**」のマークが表示します。データホールドを解除するには、データホールドツマミをもう一度押します。

7-3 レンジホールド機能

初期状態はオートレンジ (LCDに「**AUTO**」マーク表示) ですがレンジホールドツマミを押すことによりマニュアル (「**AUTO**」マークが消え「**0**」マークが表示) でレンジを設定することができます。レンジホールドツマミを押すごとにレンジがシフトします。マニュアルからオートレンジするにはレンジホールドツマミを約1秒間押し、レンジ切換えスイッチを一度他のレンジにします。

8. 電池の交換

△ 警告

- 感電事故を避けるため、電池交換の際は測定コードを被測定物から外し、レンジ切換スイッチを、必ずOFFにしてください。

△ 注意

- 電池は新しい物と古い物を混ぜて使用しないでください。
- 電池の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。

- 電池の電圧警告「**BATT**」マークが表示部の左上に表示されたら新しい電池と交換してください。また、電池が完全になくなっている場合は表示部が消え「**BATT**」マークも表示されませんので注意してください。
- 電池蓋を開け「**BATT**」マークを確認してください。
- 本製品背面の下部に付いている電池蓋のネジをゆるめ電池蓋を外します。
- 新しい電池と交換してください。
- 電池蓋を取り付け、ネジを締めてください。

3. 仕様

●測定範囲及び精度 (23℃±5℃相対湿度75%以下)

交流電流	レンジ	測定範囲	精度
MODEL 2000	60A	0~60.0A	±2.0%rdg±5dgt (50/60Hz)
	2001	100A	0~100.0A

直流電流

MODEL	レンジ	測定範囲	精度
2000	60A	0~±60.0A	±2.0%rdg±5dgt
2001	100A	0~±100.0A	±2.0%rdg±5dgt

交流電圧

レンジ	測定範囲	精度
340V	0~600V	±1.5%rdg±5dgt (50~400Hz)
34V	(4レンジオート)	
600V		

直流電圧

レンジ	測定範囲	精度
340mV	0~±600V	±1.5%rdg±4dgt
3.4V		
34V		
600V		

抵抗Ω

レンジ	測定範囲	精度
34kΩ	0~33.99MΩ	±1.0%rdg±3dgt
34kΩ	(6レンジオート)	30±10Ω以下で導通プザー鳴動(導通プザーは340Ωレンジのみで動作)
340kΩ		±1.5%rdg±5dgt
3.4kΩ		±15%rdg±5dgt

周波数 Hz	測定範囲	精度
レンジ	0~3.399kHz	±0.1%rdg±1dgt
電流	3.4kHz~10kHz (2レンジオート)	
電圧	0~3.399kHz	
	3.4kHz~300kHz	±0.1%rdg±1dgt

- 電磁波対応性 (IEC61000-4-3)
 - 無線周波数電磁界 ≤1V/m 以下では交流電圧/直流電圧/抵抗/周波数 規定の精度
 - 交流電流/直流電流 規定の精度+5dgt
 - 携帯電話のような高周波の送信機を、本製品の付近で使用しないでください。

●適応規格

- IEC61010-1測定CAT. III 300V汚染度2
- 測定CAT. II 600V汚染度2
- IEC61010-2-031
- IEC61010-2-032
- IEC61326(EM規格)

●動作方式

- 表示
 - 二重積分方式
 - 液晶表示 最大3399単位 記号
 - バーグラフ 最大33ポイント
 - OL表示 (Ωレンジのみ)
 - バーグラフ33ポイントでレンジ上がり
 - バーグラフ3ポイント以下でレンジ下がり
 - 数値: 約400ms/バーグラフ: 約20ms
- サンプルレート
- 使用環境条件
- 精度保証湿度範囲 23℃±5℃相対湿度75%以下 (結露しないこと)
- 使用温度範囲 0~40℃ 相対湿度85%以下 (結露しないこと)
- 保存温度範囲 -20~60℃相対湿度85%以下 (結露しないこと)
- 電源 DC 3V: R03 (UM-4) 2本
- 消費電流 最大約10mA
- パワーセーブ機能 スイッチ操作後約10分までパワーセーブ状態 (消費電流約10μA)

9. アフターサービス

9-1 保証書について

本製品には保証書がついていますので、保証期間中の故障については保証規定をお読みになり、ご利用ください。
保証書には、販売店名・購入日が必要となりますので記入の確認をお願いします。記入の無い場合、保証期間中であってもサービスが受けられない場合があります。ご購入の際には必ず販売店に記入を依頼し大切に保管してください。保証期間は、ご購入日より1ヶ年間です。

9-2 修理を依頼される時には

お手数でも不具合の内容、お名前、ご住所、ご連絡先をご記入の上、本体が損傷しないように梱包し、弊社サービスセンターまたは、巻末の事業所および販売店まで、ご送付ください。

9-3 校正周期について

本製品を正しくご使用いただくため、1年間に1回は定期的に校正することをおすすめ致します。弊社サービスセンターにお申し付けください。

9-4 補修用品の最低保証期間

この測定器の機能、性能を維持するために必要な補修用品を製造打ち切り後、5年間保有しています。

● 修理について ●

電池の消耗を確認してから、輸送中に破損しないよう、充分な梱包を施して下記修理センターまたは取扱店までお送りください。
〒797-0045 愛媛県西予市宇和町坂戸480
共立電気計器株式会社 サービスセンター
TEL 0894-62-1172
FAX 0894-62-5531

この説明書に記載されている事項を断り無く変更する事がありますのでご了承下さい

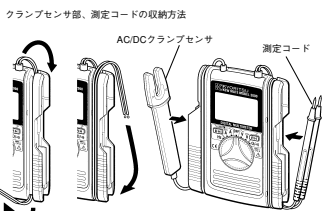
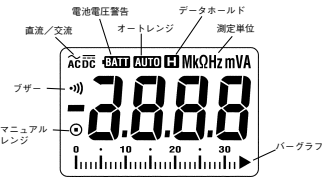
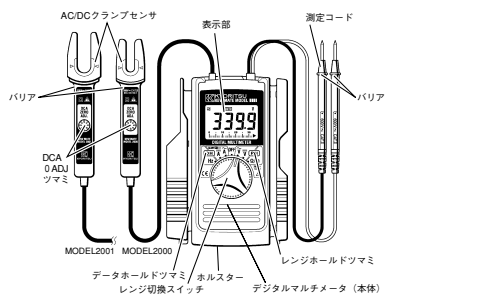
保証規定

- 保証期間中に生じた故障は、以下の場合を除き無償で修理いたします。
1. 取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用方法、保管方法が原因で生じた故障
2. お買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. 弊社のサービス担当者以外の改造、修理、オーバーホール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. 傷など外觀上の変化
6. その他弊社の責任とみなされない故障
7. 電池など消耗品の交換、補充
8. 保証書の提出がない場合
◎ご注意
弊社が故障状態の確認をさせていただき、上記に該当する場合は有償とさせていただきます。
輸送中に損傷が生じないように梱包を施し、弊社サービスセンターまたは取扱店宛にお送り下さい。

年月日	修理内容	担当者

- 過負荷保護
 - 交流電流、直流電流: MODEL2000 AC/DC 72A/10秒間
 - : MODEL2001 AC/DC120A/10秒間
 - 交流電圧、直流電圧: AC/DC720V/10秒間
 - 抵抗: AC/DC720V/10秒間
 - 周波数: AC/DC720V/10秒間
 - AC3700V/1分間 (電気回路と外箱間)
 - 10MΩ以上/1000V (電気回路と外箱間)
 - MODEL2000 最大約6mm/MODEL2001 最大約10mm
 - MODEL2000 128(L)×87(W)×24(D)mm
 - MODEL2001 128(L)×92(W)×27(D)mm
 - MODEL2000 約210g/MODEL2001 約220g
- 重量
- 付属品
 - 電池R03 (UM-4) 2個
 - 取扱説明書 1部

4. 各部の名称、説明



保証書

KEW MATE 2000/2001	製造番号
保証期間	ご購入日(年 月 日)より1カ年間

共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。保証期間内に通常のお取扱いで万一故障が生じた場合は、左記の保証規定により無償で修理いたします。本書を添付の上ご依頼ください。

お名前

ご住所 〒

お電話番号 () - () - ()

- ◎保証規定をよくお読みください。
- ◎本保証書は日本国内でのみ有効です。
- ◎本保証書の再発行はいたしかねますので、大切に保管してください。

販売店名

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 ☎03(3723)7021 FAX. 03(3723)0139
- 大阪営業所 〒564-0062 吹田市豊水町 3-16-3 江坂三昌ビル 6F ☎06(6337)8648 FAX. 06(6337)8590
- 名古屋営業所 〒461-0004 名古屋市中区葵 1-12-1 オフィス布池 3F ☎052(939)2861 FAX. 052(939)2862
- 仙台営業所 〒983-0841 仙台市宮城野区原町 1-3-21-308号 ☎022(297)9671 FAX. 022(298)8009
- 工場 宇和島・愛媛
- ホームページ http://www.kew-ld.co.jp