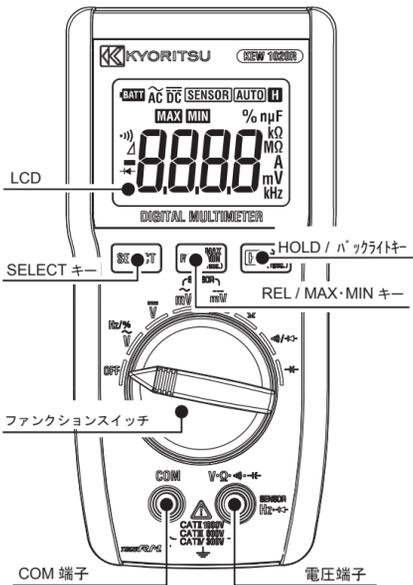


取扱説明書

デジタルマルチメータ

KEW1020R



測定コードをキャップを装着することで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。

共立電気計器株式会社

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。
●製品本来の使用法および取扱説明書で指定した使用方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。
●指定した操作方法および条件以外で使用した場合、本製品の保護機能が正常に動作せず、本製品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。危険及び警告、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。

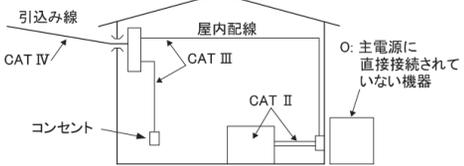
●本製品に表示の△マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を示しています。尚このマークには次の3種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読みください。

- △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。
●本製品に表示されているマークについては以下のものがあります。それぞれの内容に注意して使用してください。
△ 取扱説明書を参照する必要があります。
□ 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。
~ 交流(AC)を示します。
= 直流(DC)を示します。
⊕ アース(大地)を示します。
⌚ 本製品は WEEE 指令 (2002/96/EC) マーキング要求に準拠します。(EU 圏内のみの有効)

CAT (測定カテゴリ) 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 CAT (測定カテゴリ) という言葉で規定し、以下のように分類をしています。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。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。

- O (None, Other) (測定カテゴリ)
主電源に直接接続しないその他の回路
CAT II (測定カテゴリ)
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 (測定カテゴリ)
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回路
CAT IV (測定カテゴリ)
引込み線から電力計および1次過電流保護装置(配電盤)までの回路

本体は CAT IV 300V / CAT III 600V / CAT II 1000V で設計されています。測定コード(M-7066A)はキャップがある場合は CAT IV 600V / CAT III 1000V キャップがない場合は CAT II 1000V で設計されています。



危険

- 本体および測定コードの CAT および定格電圧を超える場所では絶対に使用しないでください。
●引火性ガスがある場所で測定しないでください。火花が出て爆発事故を誘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、測定しないでください。感電事故を起こす危険があります。
●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、絶対にケースや電池蓋を開けないでください。
●被測定物やその周辺を触ると感電が想定される場所での測定には、絶縁保護具を着用してください。
●電圧を測定する場合は、IEC61010-031 に準拠した CAT III または CAT IV、定格電圧 1000V 以上の測定コードを使用してください。
●測定コードの保護用フィンガードは、測定対象に手や指先が触れないようにするためのものです。測定の際は、保護用フィンガードを超える事のないようにしてください。

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出たときは使用を中止してください。
●本製品を使用する前に必ず既知の電源で正常に測定できることを確認してください。
●測定コードを CAT III 以上の環境で使用の場合は、必ずキャップを奥までしっかりと取り付けてください。本体と測定コードで CAT および定格電圧が異なる場合は、低い CAT および定格電圧が適用されます。
●被測定物に測定コードを接続したままファンクションスイッチを切り換えないでください。
●本製品の分解、改造、代用品の取り付けは行わないでください。修理・調整が必要な場合は、弊社または取扱店にお送りください。
●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出たときは、直ちに使用を中止してください。

注意

- 本製品の使用は住宅・商業用および軽工業の環境に制限されます。付近に強い電磁干渉装置や大電流による大きな磁界がある場合は、正確な測定ができない場合があります。
●測定コードはプラグを根元まで端子に差し込んでください。
●測定コードを強く引っ張ったり捻ったりしないでください。亀裂または断線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” にしてください。また、長期間使用しない場合は、電池を外して保管してください。
●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や車中に本製品を放置しないでください。
●クリーニングには、研磨剤や有機溶剤を使用しないで中性洗剤が水に薄した布を使用してください。

注記

- 電圧測定において測定コードがオープン状態の場合でも数値が表示されます。また、測定コードをショートしても、表示が0にならず数値カウント表示されることがありますが、いずれも測定する上で問題ありません。
●高抵抗や容量成分がある場合の抵抗測定は測定値が変動することがあります。

2. 仕様

- 精度 (温度 23±5°C、湿度 45-75%)

V 交流電圧 (ACV) / RMS (オートレンジ)

レンジ	表示範囲	精度 (正弦波)
6V	0.000, 0.006 - 6.299V	
60V	5.70 - 62.99V	±1.0 %rdg±3dgt (40-500Hz)
600V	57.0 - 629.9V	
1000V	570 - 1049V	±1.3 %rdg±3dgt (40-500Hz)

精度保証範囲: 0.01V - 1000V、1500Vpeak 以下
入力インピーダンス: 約 10MΩ、入力保護電圧: AC/DC1200V 10 秒間

Hz 周波数・交流電圧測定 (オートレンジ)

レンジ	表示範囲	精度 (正弦波)
99.99Hz	0.00 - 99.99Hz	
999.9Hz	95.0 - 999.9Hz	
9.999kHz	0.950 - 9.999kHz	±0.1%rdg±3dgt
99.99kHz	9.50 - 99.99kHz	

精度保証範囲: 10Hz - 99kHz、入力保護電圧: AC/DC1200V 10 秒間

% DUTY - 交流電圧測定

レンジ	表示範囲	精度 (矩形波)
99.9%	0.0 - 99.9%	±1.0%rdg±3dgt (50/60Hz)

精度保証範囲: 10% - 90%、入力保護電圧: AC/DC1200V 10 秒間

V 直流電圧 (DCV) (オートレンジ)

レンジ	表示範囲	精度
6.000V	0.000 - ±6.299V	
60.00V	±5.70 - ±62.99V	±0.5 %rdg±3dgt
600.0V	±57.0 - ±629.9V	
1000.0V	±570 - ±1049V	±0.8 %rdg±3dgt

精度保証範囲: 0V - ±1000V
入力インピーダンス: 約 11MΩ(6V レンジ)、約 10MΩ (60/600/1000V レンジ)
入力保護電圧: AC/DC1200V 10 秒間

mV 交流電圧 (ACmV) / RMS

レンジ	表示範囲	精度 (正弦波)
600.0mV	0.0, 0.9 - 629.9mV	±2.0 %rdg±3dgt (40-500Hz)

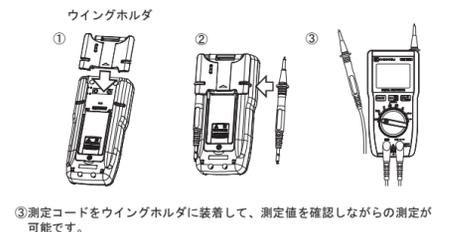
精度保証範囲: 1.2mV - 600mV、900mVpeak 以下
入力インピーダンス: 約 900kΩ、入力保護電圧: AC/DC1000V 10 秒間

AC クランプセンサ / RMS (オートレンジ)

レンジ	表示範囲	精度 (正弦波)
60.00A	0.00, 0.09 - 62.99A	±2.0 %rdg±3dgt
200.0A	57.0 - 209.9A	+ センサの精度 (40-500Hz)

10mV / A 出力のクランプセンサ直読対応
精度保証範囲: 0.12A - 200A、300Apeak 以下
入力インピーダンス: 約 900kΩ

- 測定コードの収納
本体の背面にウイングホルダを装着することで測定コードのプロープを固定できます。
①本体のウイングホルダを装着します。
②本体とウイングホルダの溝に測定コードのバリヤを装着します。



- その他の便利な機能
マグネット付吊下げストラップ (オプション)
スタンドを立てて測定

6. 電池の交換について

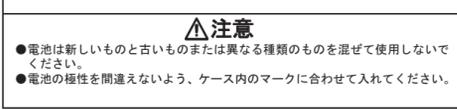
警告

- 電池の電圧警告 “BATT” マークが点灯したら正確な測定ができなくなります。ただちに使用を中止して電池を交換してください。また、電池が完全になくなっている場合は、LCD 表示が消え “BATT” マークも表示されませんので注意してください。
●電池交換のため電池蓋を開けるときは、必ず測定コードを外し、ファンクションスイッチを “OFF” にしてください。
●本製品が濡れている状態では、電池の交換を行わないでください。

注意

- 電池は新しいものと古いものまたは異なる種類のもの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、ケース内のマークに合わせて入れてください。

- (1) ファンクションスイッチを “OFF” にします。
(2) 本体背面の下部に付いている電池蓋のネジを緩めます。
(3) 電池蓋を取り外し、電池を入れ替えます。
(4) 電池蓋のツメを本体の溝に入れ、電池蓋のネジを締めます。



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修理グループにお送りください。
●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 年間を目安に保有いたします。

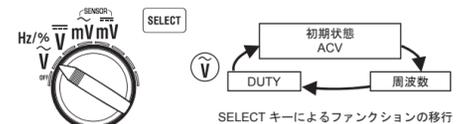
3. ACV / DCV / ACmV / DCmV 測定

危険

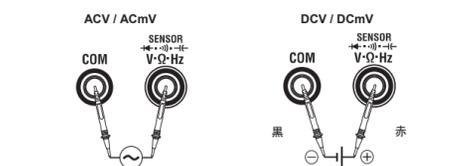
- 測定の前には、必ずファンクションスイッチが測定目的に適した位置であるか確認してください。
●本製品の CAT および定格電圧 1000V を超える場所では絶対に使用しないでください。
●測定の際は、指先等が測定コードの保護用フィンガードを超える事のないようにしてください。

3.1 ACV / DCV / ACmV / DCmV 測定

- (1) ファンクションスイッチを ACV、DCV、ACmV または DCmV の位置にセットしてください。周波数 / DUTY 測定をおこなう場合はファンクションを ACV で SELECT キーを押してください。

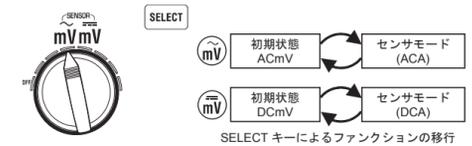


- (2) 測定コードを電圧端子と COM 端子に接続してください。

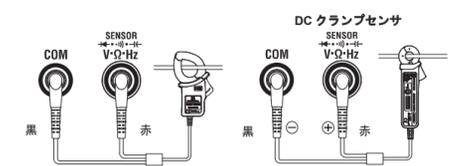


3.2 クランプセンサ (オプション) 測定

- (1) ファンクションスイッチを ACmV または DCmV の位置にセットして SELECT キーを押してください。LCD 上に “SENSOR” が表示されます。



- (2) クランプセンサを電圧端子と COM 端子に接続してください。



注記

- DC 測定において、測定コードを逆接続すると、LCD 上に “-” が表示されます。
●REL キーで DC クランプセンサのゼロを調整できます。
●センサモードは 10mV/A 出力のクランプセンサのみ直読できます。

4. 抵抗 / ダイオード / 導通 / 容量測定

警告

測定の前には、本体に電圧が印加されないよう被測定物 (回路) の電源を切ってください。容量測定をおこなう場合は必ずコンデンサを放電してください。

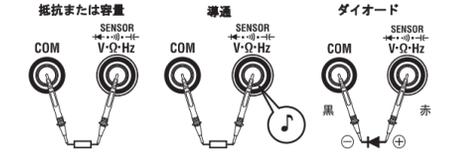
- (1) ファンクションスイッチを抵抗、導通、容量の位置にセットしてください。



- ダイオード測定をおこなう場合は、SELECT キーでファンクションを変更してください。



- (2) 測定コードを電圧端子と COM 端子に接続してください。



注記

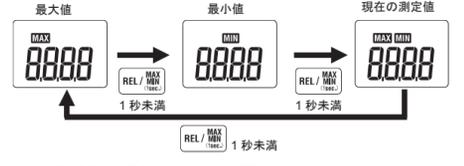
- 測定コードがオープン状態では “OL” が表示されます (容量除く)。
●ダイオード測定において、測定コードを逆接続すると、“OL” が表示されます。
●600μF/1000μF レンジでは測定に時間がかかります。(最大 20 秒)

5. その他の機能

- REL 機能
REL キーを 1 秒未満押すことで表示値を記録し、以後の測定値との差が表示されます。REL を動作させるとレンジが固定されます。また、測定範囲はそのレンジのフルスケール値から初期値を引いた値になります。REL 機能の解除は再度 REL キーを 1 秒未満押してください。



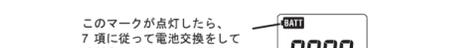
- 最大値・最小値の表示機能
MAX-MIN キーを 1 秒以上押すと記録が開始され、LCD 上に開始からの最大値 (MAX) が表示されます。以後、MAX-MIN キーを 1 秒未満で押すごとに最小値 (MIN)、現在の測定値が表示されます。MAX-MIN 機能の解除は MAX-MIN キーを 1 秒以上押してください。



- データホールド機能
HOLD キーを 1 秒未満押すと LCD 上に “H” が表示され、指示値が記録されます。また、最大値・最小値表示機能時は記の更新が止まります。解除は再度 HOLD キーを 1 秒未満押してください。

- バックライト機能
バックライトキーを 1 秒以上押すと LCD のバックライトが点灯します。再度バックライトキーを 1 秒以上押すと消灯します。また、バックライトは点灯してから約 1 分後に自動で消灯します。

- 電池電圧低下表示
電池電圧が消耗して動作電圧以下になると LCD 上に “BATT” が点灯します。



- スリープ (オートパワーセーブ) 機能
ファンクションスイッチまたはキー操作後約 15 分でスリープ状態になります。スリープ状態になる 1 分前にブザーが 5 回鳴り、直前に 1 回鳴ります。スリープ中にファンクションスイッチまたは任意のキーを操作することでスリープ状態から復帰します。HOLD/バックライトキーを押しながら電源をオンにすることでスリープ機能を解除できます。(LCD 上に “P.OFF” が 1 秒間表示)

mV 直流電圧 (DCmV)

レンジ	表示範囲	精度
600.0mV	0.0 - ±629.9mV	±1.5 %rdg±3dgt

精度保証範囲: 0mV - ±600mV
入力インピーダンス: 約 900kΩ、入力保護電圧: AC/DC1000V 10 秒間

DC クランプセンサ (オートレンジ)

レンジ	表示範囲	精度
60.00A	0.00 - ±62.99A	±1.5 %rdg±3dgt
200.0A	±57.0 - ±209.9A	+ センサの精度

10mV / A 出力のクランプセンサ直読対応
精度保証範囲: 0A - ±200A
入力インピーダンス: 約 900kΩ

Ω 抵抗 (オートレンジ)

レンジ	表示範囲	精度
600.0Ω	0.0 - 629.9Ω	±0.5 %rdg±4dgt
6.000kΩ	0.570 - 6.299kΩ	
60.00kΩ	5.70 - 62.99kΩ	±0.5 %rdg±2dgt
600.0kΩ	57.0 - 629.9kΩ	
6.000MΩ	0.570 - 6.299MΩ	
40.00MΩ	5.70 - 41.99MΩ	±1.5 %rdg±3dgt

精度保証範囲: 0Ω - 40MΩ、開放電圧: < 3V、測定電流: < 1mA
入力保護電圧: AC/DC1000V 10 秒間

導通

レンジ	表示範囲	精度
600.0Ω	0.0 - 629.9Ω	ブザーしきい値 < 90Ω

開放電圧: < 3V、測定電流: < 1mA、入力保護電圧: AC/DC1000V 10 秒間

ダイオード

レンジ	表示範囲	精度
2.000V	0.000 - 2.099V	±5 %rdg±5dgt

精度保証範囲: 0V - 2V、開放電圧: < 3V、測定電流: 約 0.5mA(Vf=0.6V)
入力保護電圧: AC/DC1000V 10 秒間

容量 (オートレンジ)

レンジ	表示範囲	精度
60.00nF	0.00 - 62.99nF	±2.0 %rdg±5dgt ¹⁾
600.0nF	57.0 - 629.9nF	
6.000μF	0.570 - 6.299μF	
60.00μF	5.70 - 62.99μF	±5.0 %rdg±5dgt
600.0μF	57.0 - 629.9μF	
1000μF	570 - 1049μF	

¹⁾REL にて浮遊容量をキャンセルした後の精度
精度保証範囲: 0nF - 1000μF、入力保護電圧: AC/DC1000V 10 秒間

- 動作方式: 表示方式
●入力オーバー表示: OL
●測定周期: 毎秒 2.5 回 (ただし、容量は 1000μF レンジで最大約 0.05 回)
●クレストファクター: < 3 (45-65Hz)、正弦波の精度に±0.5 %rdg±5dgt を加算 (対象ファンクション: ACV, ACmV, AC クランプセンサ)

- 対応規格: IEC 61010-1 / 61010-2-033
CAT IV 300V / CAT III 600V / CAT II 1000V
汚染度 2、屋内使用、高度 2000m 以下
IEC61010-031 (測定コード M-7066A)
IEC 61326 (EMC), EN 50581 (RoHS)

- 耐電圧: AC5160Vrms 5 秒間 電気回路と外装間
●IP 定格: IP40 (IEC60529)
●絶縁抵抗: 100MΩ 以上 / 1000V 電気回路と外装間
●動作温度範囲: 0~40°C 相対湿度 80% 以下 (結露しないこと)
●保存温度範囲: -20~60°C 相対湿度 80% 以下 (結露しないこと)
●電源: DC3V、単 4 形乾電池 2 本
●消費電流: 3mA 以下
●連続使用時間: 約 200 時間 (ACV、連続、無負荷、単 4 形マンガンド電池)
●外形寸法、質量: 155(L)×75(W)×40(D)mm、約 250g (ウイングホルダ、電池含)
●付属品: 測定コード (M-7066A)、取扱説明書、単 4 形乾電池 (R03) 2 本、ウイングホルダ
●オプション: マグネット付吊下げストラップ (M-9189)
ワノロ測定コード (M-7234)、AC クランプセンサ (KEW8161)
AC/DC クランプセンサ (KEW8115)

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

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 修理グループ
営業時間 8:40 ~ 12:00、13:00 ~ 17:30
(土・日・祝日・年末年始・夏季休暇を除く)
0894-62-1172
修理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。
送付先: 〒797-0045 愛媛県西予市宇和町坂戸 4 8 0
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、03-4540-7570 が最寄りの弊社営業所へおかけください。

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ください。本製品には保証書が添付されており、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

KEW1020R	製造番号
保証期間 ご購入日 (年 月 日) より 1 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が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災地災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