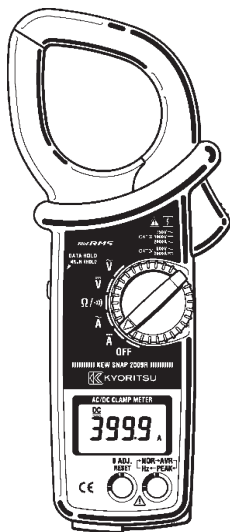


INSTRUCTION MANUAL

取扱説明書

TRUE RMS



DIGITAL CLAMP METER
デジタルAC/DCクランプメータ

KEW SNAP SERIES

KEW 2009R



共立電気計器株式会社

目 次

1. 使用上のご注意（安全に関するご注意）	J-1
2. 特 長	J-4
3. 仕 様	J-6
4. 各部の名称、説明	J-9
5. 測定を始める前に	
5-1 電池電圧の確認	J-12
5-2 スイッチの設定、動作の確認	J-12
6. 測定方法	
6-1 直流電流測定	J-13
6-2 交流電流測定	J-14
6-3 直流電圧測定	J-15
6-4 交流電圧測定	J-16
6-5 抵抗測定	J-17
6-6 導通チェック	J-17
6-7 周波数の測定	J-18
6-8 ピーク測定	J-19
6-9 アベレージ測定	J-20
7. その他機能	
7-1 オートパワーオフ機能	J-21
7-2 データホールド機能	J-21
7-3 LoHz機能	J-22
7-4 OUTPUT端子	J-22
8. 電池の交換	J-24
アフターサービス	J-25

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及び、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。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表示しています。
- △ **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る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。
	本製品は、WEEE指令(2002/96/EC)マーキング要求に準拠します。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。

⚠ 危 険

- 本製品は、AC750V / DC1000V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。
- トランス先端部は被測定物をショートしないような構造になっていますが、絶縁されていない導線を測定する場合、トランスコアで被測定物をショートしないよう注意してください。
- 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及びケースを開けないでください。
- クランプセンサおよび、本製品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。
- 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。
- 測定の際は指先等が、バリアまたは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。

⚠ 警 告

- この測定器を使用しているうちに、本体及び測定コードに亀裂が生じたり、金属部及び、内部配線が露出したときは、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、ファンクション切換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、弊社または取扱店宛にお送りください。
- 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、測定コードを被測定物から必ず外し、ファンクション切換スイッチをOFFにした状態で行ってください。
- 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

- 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。
- 測定を始める前に、ファンクション切換スイッチを必要なファンクションにセットしたことを確認してください。
- 測定コードを使用するときは、プラグを根元まで本体の端子に差し込んでください。
- 電流測定の際は、必ず測定コードを本製品から外してください。
- 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。
- 本製品は防じん・防水構造になっていません。ほこりの多い場所および水のかかる恐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。
- 使用後は必ずファンクション切換スイッチを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が水に浸した布を使用してください。

○測定カテゴリについて

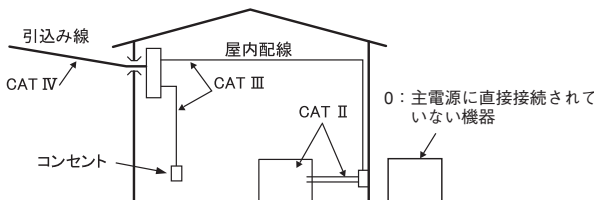
安全規格IEC61010では測定器の使用場所についての安全レベルを測定カテゴリという言葉で規定し、以下のように0～CATⅣの分類をしています。この数値が大きいほど過渡的なインパルスが大きい電気環境であることを意味します。CATⅢで設計された測定器はCATⅡで設計されたものより高いインパルスに耐えることができます。本製品の測定カテゴリは0です。本製品を測定カテゴリⅡ、Ⅲ、Ⅳの環境では使用しないでください。

0：主電源に直接接続されていない他の回路

CATⅡ：コンセントに接続する電源コード付機器の電気回路

CATⅢ：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

CATⅣ：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

- ティアドロップ型コアの採用で、狭い場所、配線の込み入った場所でも楽に測定できます。
- 交流電流、交流電圧はひずみ波も正確に測定できる真の実効値整流回路（True RMS）を採用しています。
- アベレージ測定機能により、入力が大きく変化している場合の表示の読みとりが容易です。
- オートヌル機能により、ゼロ調整が容易です。
- 交流電流、交流電圧での周波数測定機能付です。
- 電流、電圧、抵抗の各ファンクションでオートレンジ。
- 0～2000 A までの広範囲測定が可能です。
- スライドカバーを採用した誤使用防止の安全設計です。
- ピーク測定機能により、入力のピーク値が測定可能です。
- 長時間のモニターに便利なOUTPUT端子付き。
- 表示を固定できるデータホールド機能。
高い所や表示の読みとりにくい場所での測定に便利です。
- オートパワーオフ機能により、電源切り忘れによる電池の無駄な消耗を防ぎます。
- ブザーによる導通チェックができます。
- フルスケール4200カウントのダイナミックレンジ。
- 20～1 kHzのワイドな周波数範囲で測定が可能です。
- 安全規格IEC61010-1測定CAT準拠の安全設計。
 - 汚染度 2 測定CAT IV 600VAC,DC
 - 汚染度 2 測定CAT III 750VAC,1000VDC

[実効値 (RMS) について]

実効値はRMS (Root - Mean - Square、二乗平均) 値とも呼ばれ、

$$RMS = \sqrt{\text{lin}^2} \left(= \sqrt{V_{in}^2} \right) \text{で表します。}$$

入力電流 (電圧) lin (Vin) を二乗して平方根をとっているため、同じ電力を持つDC電流 (電圧) に換算されと考えられます。

一方、平均値整流実効値校正は、単に入力電流 (電圧) lin (Vin) を整流して平均化したもので同じ正弦波を測定した場合、実効値との違いは次表の通りです。

平均値に波形率 $\left(\frac{\text{実効値}}{\text{平均値}} \right) = 1.111$ を乗じることにより実効値との誤

差を無くしていますが、正弦波以外の波形を測定するときは波形率が変化するため実効値との誤差を生じます。

[クレストファクタ (CF、波高率) について]

クレストファクタは、 $\frac{\text{波高値}}{\text{実効値}}$ で表します。

例) 正弦波; CF = 1.414

デューティレシオ1: 9の方形波; CF = 3

波 形	実 効 値 Vrms	平 均 値 Vavg	波 形 率 Vrms/Vavg	平均値検波 測定器指示誤差	クレストファクタ CF
	$\frac{1}{\sqrt{2}} A$ ≒0.707	$\frac{2}{\pi} A$ ≒0.637	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ≒1.111	0%	$\sqrt{2}$ ≒1.414
	A	A	1	$\frac{A \times 1.111 - A}{A} \times 100$ = 11.1%	1
	$\frac{1}{\sqrt{3}} A$	0.5A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≒1.155	$\frac{0.5A \times 1.111 - \frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}} \times 100$ = -3.8%	$\sqrt{3}$ ≒1.732
	$A \sqrt{D}$	$A \frac{f}{T} = A \cdot D$	$\frac{A \sqrt{D}}{A D} = \frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1.111 \sqrt{D} - 1) \times 100\%$	$\frac{A}{A \sqrt{D}} = \frac{1}{\sqrt{D}}$

3. 仕様

●測定範囲及び確度 (23℃±5℃ 相対湿度75%以下)

交流電流 $\tilde{A}$ (実効値) オートレンジ

レンジ	表示範囲	測定範囲	確度※ (周波数)
400A	0.0~420.0A	1.0~1700Arms	±1.3%rdg±3dgt (45~66Hz)
2000A	150~2100A		±2.0%rdg±5dgt (20Hz~1kHz)
		1700~2000Arms (3000Apeak以下)	±2.3%rdg±3dgt (45~66Hz)

※クレストファクタ<3の正弦波以外に対しては、確度に±1.5% of フルスケールを追加。

※4カウント以下を0に補正しています。

直流電流 $\overline{A}$ オートレンジ

レンジ	表示範囲	測定範囲	確度
400A	±0.0~420.0A	0.0~±2000A	±1.3%rdg±2dgt ZERO調整後
2000A	±150~2100A		

交流電圧 $\tilde{V}$ (実効値) オートレンジ

レンジ	表示範囲	測定範囲	確度※ (周波数)
40V	0.00~42.00V	0.00~750Vrms (1200Vpeak以下)	±1.0%rdg±2dgt (45~66Hz)
400V	15.0~420.0V		
750V	150~788V		±1.5%rdg±5dgt (20Hz~1kHz)

※入力インピーダンス：約2MΩ、入力容量：200pF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±1.5% of フルスケールを追加。

※4カウント以下を0に補正しています。

直流電圧 $\bar{V}$

オートレンジ

レンジ	表示範囲	測定範囲	確度
40V	0.00～±42.00V	0.00～±1000V	±1.0%rdg±2dgt
400V	±15.0～±420.0V		
1000V	±150～±1050V		

※入力インピーダンス：約2MΩ

抵抗 / 導通 $\Omega/\bullet$ オートレンジ

レンジ	表示範囲	測定範囲	確度
400Ω	0.0～420.0Ω	0.0Ω～4000Ω	±1.5%rdg±2dgt
4000Ω	150～4200Ω		

※開放電圧：約3V、測定電流：0.6mA以下(400Ωレンジ)。0.06mA以下(4000Ωレンジ)。

※導通ファンクションでは400Ωレンジ固定。20±1Ω以下でブザー鳴動。

周波数 Hz (交流電流) オートレンジ

レンジ	表示範囲	測定範囲	確度
1000Hz	8.0～999.9Hz	10.0Hz～1000Hz	±1.5%rdg±5dgt
4000Hz	900～4200Hz	1000～4000Hz	±1.5%rdg±5dgt

周波数 Hz (交流電圧) オートレンジ

レンジ	表示範囲	測定範囲	確度
1000Hz	8.0～999.9Hz	10.0Hz～1000Hz	±1.5%rdg±5dgt
4000Hz	900～4200Hz	900～4000Hz	±1.5%rdg±5dgt

OUTPUT 端子 出力電圧：電流ファンクションにおいて、0.1mV / 1カウントを出力する。

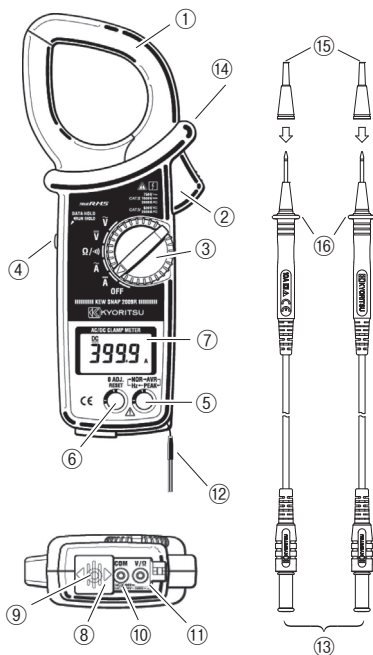
レンジ	測定範囲	出力電圧 (DCmV)	確度
DCA : 400A	0.0 ～ ±400.0A	0 ～ ±400mV	表示値に対して ±1mV以内
DCA : 2000A	0 ～ ±2000A	0 ～ ±200mV	
ACA : 400A	0.0 ～ 400.0A	0 ～ 400mV	
ACA : 2000A	0 ～ 2000A	0 ～ 200mV	

※表示がOLの場合は、出力電圧は約420mVとなる。(OLの場合は約-420mV)

※出力インピーダンス：約10kΩ

●動作方式	△Σ変調方式
●表示	最大4200 単位 記号
●入力オーバー表示	OL表示
●応答時間	約2秒
●サンプルレート	約3回/秒
●使用環境条件	屋内/屋外使用高度2000m以下
●安全規格	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033, IEC61010-031 CAT IV 600V, CAT III 1000V
●EMC指令	EN61326-1, EN61326-2-2
●環境規格	欧州RoHS指令適合
●精度保証温湿度範囲	23℃±5℃ 相対湿度75%以下 (結露しないこと)
●使用温湿度範囲	0～40℃ 相対湿度85%以下 (結露しないこと)
●保存温湿度範囲	－20～60℃ 相対湿度85%以下 (結露しないこと)
●電源	DC 3V：R6P 2本
●消費電流	約40mA(ACAファンクション)： 連続使用時間 11時間
●オートパワーオフ機能	スイッチ操作後約10分でパワーオフ状態 (消費電流約200μA以下)
●過負荷保護	直流電流、交流電流：AC/DC 2400A/10秒間 直流電圧、交流電圧：AC/DC 1200V/10秒間 抵抗：AC/DC 1000V/10秒間
●耐電圧	AC7000V(50/60Hz)/5秒間 (電気回路と外箱トランスコア金属部の間)
●絶縁抵抗	10MΩ以上/1000V (電気回路と外箱トランスコア金属部の間)
●被測定可能導体径	最大約55mm
●外形寸法	250(L)×105(W)×49(D)mm
●重量	約540g
●付属品	測定コードMODEL 7107A ——— 1セット 電池R6P ————— 2個 携帯ケースMODEL 9094 ——— 1個 取扱説明書 ————— 1部
●別売品	出力コード MODEL 7256

4. 各部の名称、説明



- ① トランスコア：電流検出用センサー
- ② トリガー：トランスコア開閉用レバー
- ③ ファンクションスイッチ

測定ファンクション切換のスイッチです。また、電源スイッチを兼ねており、“OFF”の位置で電源が切れます。

- ④ データホールドスイッチ

表示部の測定値を固定するためのスイッチです。

表示部に **H** マークが表示されます。

注) OUTPUT端子にプラグを差し込むと、データホールドスイッチはレンジ選択スイッチとして動作します。

(7-4項参照)

⑤ モードスイッチ

測定モードを切り換えるスイッチです。

電源を入れた初期状態ではノーマル [NOR] (通常)モードに設定され、1回押す毎にモードが切り換わります。また、どのモードにあってても1秒以上続けてスイッチを押すとノーマルモードに移行します。

$\sim A / \sim V$ (交流電流 / 交流電圧)	表示	$\text{---}A / \text{---}V$ (直流電流 / 直流電圧)	表示	Ω (抵抗 / 導通チェック)	表示
ノーマル		ノーマル		抵抗	Ω
↓		↓		↓	
アベレージ	AVG	アベレージ	AVG	導通チェック	Ω
↓		↓			
ピーク	PEAK	ピーク	PEAK		
↓					
周波数	Hz				

⑥ 0 A D J. / RESETスイッチ

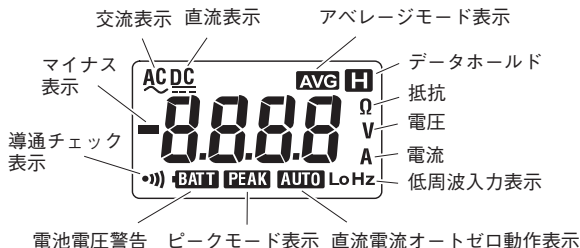
直流電流と抵抗での0調整/PEAKモードでの指示値のリセット。

直流電流 (400Aレンジ) と抵抗での0調整で **AUTO** のマークを表示します。

⑦ 表示部

表示方式は電界効果型液晶表示で、最大表示は“4200”です。

ファンクション、小数点、記号の表示は、マイコンによって自動的に表示されます。



⑧ スライドカバー

OUTPUT端子を使用するときは入力端子が使用できなくなり、誤って電圧を入力する危険を防ぎます。

⑨ OUTPUT端子（電流測定時のみ使用可能）

AC電流測定時は測定値がDC電圧に変換されこの端子から出力されます。

DC電流測定時は測定値がDC電圧に変換されこの端子から出力されます。

この出力は記録計等に接続し、モニター等に使用可能です。尚、電圧測定、抵抗測定時には、OUTPUT端子は使用できません。

⑩ COM端子

電圧及び抵抗測定時に測定コード（黒）を接続する端子です。

⑪ V/Ω端子

電圧及び抵抗測定時に測定コード（赤）を接続する端子です。

⑫ 落下防止バンド

使用中手に通し本製品の落下を防止するためのバンドです。

⑬ 測定コードMODEL 7107A

電圧及び抵抗測定時に入力端子に接続します。

⑭ バリア、⑯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。

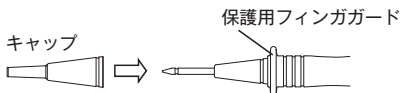
⑮ 測定コードキャップ

キャップをはずした状態：CAT II に対応

キャップを取り付けた状態：CAT III/IVに対応

キャップは奥までしっかりと差し込んで装着してください。

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。

5. 測定を始める前に

5-1 電池電圧の確認

- ① ファンクションスイッチを、OFF以外の任意の位置にセットしてください。
- ② 表示が鮮明で“電池電圧警告”マークが表示されていない場合、そのまま使えます。
- ③ 表示がなにも出ない、または、表示が出ても“電池電圧警告”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 記

- ◇ ファンクションスイッチがOFF以外の位置で表示が消えていることがあります。これはオートパワーオフ機能により、自動的に電源が切れた状態です。この場合は、一度ファンクションスイッチをOFFの位置にした後、任意の位置に設定してください。

5-2 スwitchの設定、動作の確認

ファンクションスイッチが正しく設定されているか、モードは適切か、データホールド機能は動作していないか確認してください。違っていると希望する測定ができません。

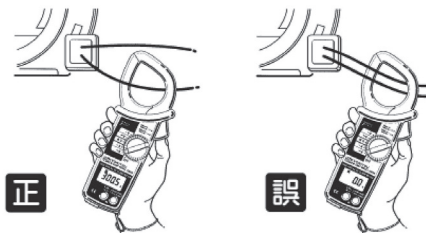
(6. 測定方法, 7. 機能の説明参照)

6. 測定方法

6-1 直流電流の測定

⚠ 危険

- 感電の危険を避けるためDC1000V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。



- (1) ファンクションスイッチを $\overline{\text{DC}}$ A にセットしてください。
(LCD左上にDCのマークが表示されます)
- (2) トランスコアを閉じた状態（被測定導体をクランプしない）で0 A D J. スwitchを約1秒間押し、表示をゼロにしてください。（0 A D J. スwitchは400 Aレンジのみ動作）表示部に **AUTO** マークが表示されます。
- (3) トリガーを押してコアの先端を開き被測定導体の1本をコアの中心になるようクランプしてください。
表示部に測定値が表示されます。

注 記

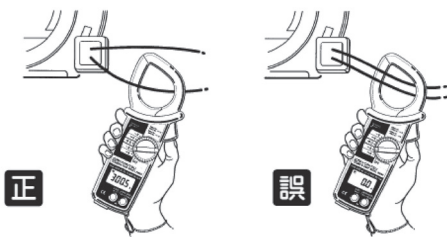
- ◇ 被測定可能導体径は、 $\phi 55\text{mm}$ です。大きい導体をクランプしトランスコア先端が完全に閉じてない状態では正確な測定ができません。

- ◇ クランプ電流の向きは、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。
- ◇ OUTPUT端子の出力は0 A D J. スイッチを押して表示をゼロにしても出力はゼロにならない場合があります。
接続する記録計等でゼロを合わせてください。
- ◇ ゼロを取った後、ファンクションスイッチを直流電流以外にセットすると、ゼロ設定が解除されます。

6-2 交流電流の測定

⚠ 危 険

- 感電の危険を避けるため A C 750 V 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。



- (1) ファンクションスイッチを $\sim$ A にセットしてください。
（表示部左上に A C のマークが表示されます。）
- (2) トリガーを押してコアの先端を開き、被測定導体をコアの中心になるようクランプしてください。
表示部に測定値が表示されます。

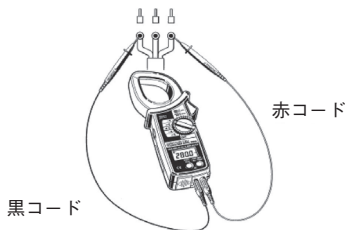
注 記

- ◇ 被測定可能導体径は、 $\phi 55\text{mm}$ です。大きい導体をクランプしトランスコア先端が完全に閉じてない状態では正確な測定ができません。
- ◇ 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。
- ◇ 入力電流がレンジの3%以下の場合、または被測定電流の周波数が低い場合、表示部にLoHzの文字が表示されます。

6-3 直流電圧の測定

△ 危 険

- 感電の危険を避けるためDC1000V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。
- 電池蓋をはず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、保護用フィンガガードを越える事のないよう充分注意してください。

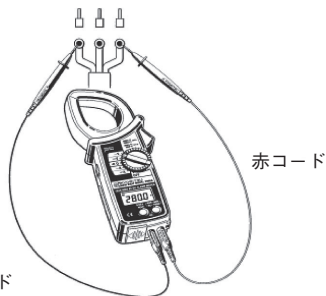


- (1) ファンクションスイッチを $\text{---} \text{V}$ にセットしてください。
(表示部左上にDCのマークが表示されます。)
- (2) スライドカバーを左にスライドさせ、赤の測定コードをV/ Ω 端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続してください。
- (3) 被測定回路の+側に赤の測定コード、一側に黒の測定コードを接続してください。表示部に測定値が表示されます。測定コードを逆に接続した場合は、表示部に-が表示されます。

6-4 交流電圧の測定

△ 危 険

- 感電の危険を避けるため A C 750 V 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。
- 電池蓋をはず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、保護用フィンガガードを越える事のないよう充分注意してください。



- (1) ファンクションスイッチを $\sim V$ にセットしてください。
(表示部左上に A C のマークが表示されます。)
- (2) スライドカバーを左にスライドさせ、赤の測定コードを V/Ω 端子に、黒の測定コードを COM 端子に接続してください。
- (3) 被測定回路に測定コードを接続してください。表示部に測定値が表示されます。

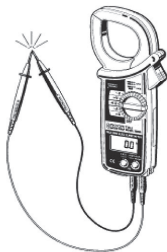
注 記

- ◇ 入力電圧がレンジの 3 % 以下の場合、または被測定電圧の周波数が低い場合、表示部に LoHz の文字が表示されます。

6-5 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。
- 電池蓋をはず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、保護用フィンガガードを越える事のないよう充分注意してください。



- (1) ファンクションスイッチを Ω にセットしてください。
表示部右上に Ω のマークが表示されます。
- (2) スライドカバーを左にスライドさせ、赤の測定コードを V/Ω 端子に、黒の測定コードを COM 端子に接続してください。
- (3) 測定コードの先端をショートして、0 ADJ./RESET スイッチを1度押し測定コードの抵抗値をキャンセルしてください。
- (4) 被測定抵抗の両端に測定コードを接続してください。
表示部に測定値が表示されます。

6-6 導通チェック (400 Ω レンジ固定)

導通チェック動作時表示部左下に Ω のマークが、表示部右上に Ω のマークが表示されます。

抵抗測定時にモードスイッチを押すことで導通チェックに移り測定値が、20 Ω 以下の場合ブザーが鳴ります。

⚠ 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。
- 電池蓋をはず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、保護用フィンガガードを越える事のないよう充分注意してください。

- (1) ファンクションスイッチを **Ω** にセットしてください。
- (2) スライドカバーを左にスライドさせ、赤の測定コードを V/Ω 端子に、黒の測定コードを COM 端子に接続してください。
- (3) 測定コードの先端をショートして、 $0\ ADJ.$ スwitchを1度押し測定コードの抵抗値をキャンセルしてください。
- (4) モードスイッチを1回押し、導通チェックモードにしてください。
LCD表示部に **Ω** マークが表示されます。
- (5) 測定抵抗の両端に測定コードを接続してください。抵抗が 20.0Ω 以下のとき導通ブザーが鳴ります。

6-7 周波数の測定

被測定周波数をカウントし表示します。

トリガースレシホールドは交流電圧では約10V、交流電流では約40Aです。

⚠ 危 険

- 感電の危険を避けるためAC750V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。
- 電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。
- 測定コードを取り付けた状態で、電流測定をしないでください。
- 測定の際は指先等が、保護用フィンガガードを越える事のないよう充分注意してください。

- (1) 交流電流および交流電圧レンジで測定できます。
ファンクションスイッチを交流電流 **mA** または交流電圧 **V** にセットしてください。

- (2) モードスイッチを3回押し、ノーマルモードから周波数モードにしてください。表示部に“Hz”の文字が表示されます。
- (3) 交流電流または交流電圧の測定と同じ手順で測定してください。

注 記

- ◇ 入力信号がレンジの3%以下の場合と、被測定信号の周波数が40Hz以下の場合、表示部にLoHzの文字が表示されます。

6-8 ピーク測定

ピークモード (PEAK) 動作時表示部にPEAK **PEAK** の表示。

測定中の実効値ピーク (正弦波の場合、波高値の $1/\sqrt{2}$) を検出し、その中の最大値を常に更新し表示します。

(応答時間 D C : 300mS A C : 10mS)

△ 危 険

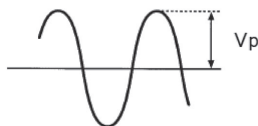
- 感電の危険を避けるため A C 750V / D C 1000V 以上電位のある高圧回路での測定は、絶対にしないでください。
- 電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。
- 測定コードを取り付けた状態で、電流測定をしないでください。
- 測定の際は指先等が、バリアまたは保護用フィンガガードを越える事のないよう充分注意してください。

- (1) 直流電流 $\text{---} \text{A}$ 、交流電流 $\sim \text{A}$ 、直流電圧 $\text{---} \text{V}$ 、交流電圧 $\sim \text{V}$ の各レンジで測定できます。ファンクションスイッチで測定するファンクションにセットしてください。

※ 直流電流 A 測定時のみ、トランスコアを閉じた状態で 0 A D J. スイッチを約 1 秒間押し、表示をゼロにしてください。

- (2) モードスイッチを2回押し、ノーマルモードからピーク測定モードにしてください。表示部に“**PEAK**”の文字が表示されます。
- (3) 直流電流、交流電流、直流電圧、交流電圧の測定と同じ手順で測定してください。
- (4) 正しい測定値を得るため、測定準備の完了後 (クランプまたは測定コードの接続後)、一度 R E S E T スイッチを押してください。

入力電流



ピークホールド回路
出力電流



注 記

◇ ピーク測定では、オートレンジは働きません。下記の測定範囲に固定されます。

直流・交流電流レンジ：0～400.0A

直流・交流電圧レンジ：0～400.0V

◇ ピークモードでは9カウント以下を0に補正しています。

◇ ピークモードではオートパワーオフ機能は働きません。

6-9 アベレージ測定

アベレージ (AVG) 動作時表示部に **AVG** の表示。

6回 (約2秒間) のデータを平均化し表示します。

適応ファンクション：ACV、ACA、DCV、DCA

- (1) 直流電流 $\text{---}A$ 、交流電流 $\sim A$ 、直流電圧 $\text{---}V$ 、交流電圧 $\sim V$ のいずれかのファンクションにセットしてください。
- (2) モードスイッチを1回押し、ノーマルモードからアベレージ測定モードにしてください。表示部に“**AVG**”マークが表示されます。
- (3) 直流電流、交流電流、直流電圧、交流電圧の測定と同じ手順で測定してください。
- (4) 6回 (約2秒間) のデータを平均して表示します。

7. その他機能

7-1 オートパワーオフ

△ 注 意

パワーオフ状態でも、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、必ずファンクションスイッチを、“OFF” にしてください。

電源の切り忘れによる電池の消耗を防ぎ、電池寿命を延ばすための機能です。ファンクション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オフ状態になります。

操作を再開するには、ファンクションスイッチを一度OFFの位置にした後、スイッチを入れ直してください。

注 記

◇ OUTPUT端子に出力コードを差し込んだ時は、オートパワーオフ機能は動作しません。

出力コードを抜いた時点から約10分でパワーオフ状態になります。

◇ ピークモードのときはオートパワーオフ機能は動作しません。

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。データホールドスイッチを1度押す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。表示部右上に“**H**”のマークが表示します。

データホールドを解除するには、データホールドスイッチをもう一度押してください。

注 記

- ◇ データホールド中にオートパワーオフ機能が働くと、ホールドは解除されます。

7-3 LoHz 機能

交流電流、交流電圧のファンクションに設定し、入力が40Hz以下の場合“LoHz”マークが表示部に点灯します。

なお、入力信号がレンジの3%以下の場合もこのマークは点灯します。

7-4 OUTPUT 端子（電流測定時のみ使用可能）

△ 危 険

- 感電の危険を避けるためAC750V/DC1000V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。
- 電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。
- OUTPUT 端子には、絶対に電圧を加えないでください。

OUTPUT 端子に出力コードを差し込むと、ACA、DCA ファンクションでのオートレンジ機能は解除されます。

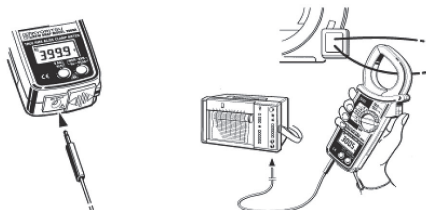
データホールドスイッチの状態によりレンジを設定してください。

データホールドスイッチ OFF 400Aレンジ

データホールドスイッチ ON 2000Aレンジ

注) 測定終了後は必ずデータホールドスイッチをOFFにしてください。

- (1) スライドカバーを右側へスライドさせ（COM端子／VOLT端子を塞ぐ）OUTPUT端子に出力コードを差し込みコードを記録計等の入力端子に接続してください。



- (2) ファンクションスイッチを測定ファンクションにセットし、これ以後の各操作はそれぞれの測定と同じ手順で行ってください。

注 記

- ◇ 被測定可能導体径は、 $\phi 55\text{mm}$ です。大きい導体をクランプレストランスコア先端が完全に閉じてない状態では正確な測定ができません。
 - ◇ 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。
 - ◇ 直流電流の測定において、OUTPUT端子の出力は0 A D J. スイッチを押して表示をゼロにしても出力はゼロにならない場合があります。
- 接続する記録計等でゼロを合わせてください。
- ◇ OUTPUT端子に出力コードを差し込んだ時は、オートパワーオフ機能は動作しません。出力コードを抜いた時点から約10分までパワーオフ状態になります。
 - ◇ OUTPUT端子の出力は3. 仕様の通りで、出力に合わせて記録計等の感度を設定してください。
 - ◇ 長時間OUTPUT端子を使用する場合はアルカリ電池を使用してください。アルカリ電池を使用した場合、連続使用時間は約35時間です。

8. 電池の交換

△ 警 告

- 感電事故を避けるため、電池交換の際はファンクションスイッチを、必ずOFFにし、測定コードを本体から外してください。

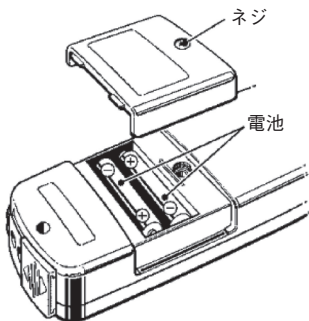
△ 注 意

- 電池は新しいものと古い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、接続してください。

電池の電圧警告“**BATT**”マークが表示部の左下に表示されたら、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。

- (1) ファンクションスイッチをOFFにしてください。
- (2) 本製品背面に付いている電池蓋のネジをゆるめ電池蓋を外してください。
- (3) 新しい電池と交換してください。電池はR6P(SUM3)タイプ1.5V乾電池2本です。
- (4) 電池蓋を取り付け、ネジを締めてください。



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)



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。

保証書

KEW 2009R	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
T E L

◎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
東京オフィス

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