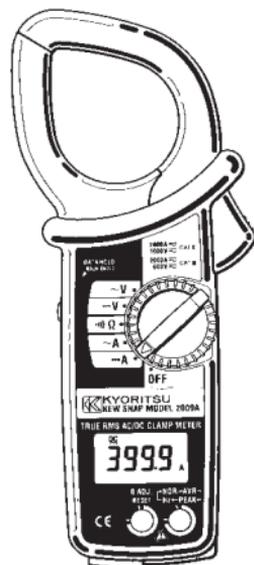


取扱説明書



デジタルクランプメータ

キュースナップ シリーズ

KEW SNAP 2009 A



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）	1
2. 特長	4
3. 仕様	5
4. 各部の名称、説明	9
5. 測定を始める前に	
5-1 電池電圧の確認	12
5-2 スイッチの設定、動作の確認	12
6. 測定方法	
6-1 直流電流の測定	13
6-2 交流電流の測定	14
6-3 直流電圧の測定	15
6-4 交流電圧の測定	16
6-5 抵抗測定	17
6-6 導通チェック	17
6-7 周波数の測定	18
6-8 ピーク測定	19
6-9 アベレージ測定	20
7. 機能の説明	
7-1 スリープ機能	21
7-2 データホールド機能	21
7-3 L o H z 機能	22
7-4 O U T P U T 端子	22
8. 電池の交換	25
9. 別売アクセサリ	26
10. アフターサービス	
10-1 保証書について	27
10-2 修理を依頼される時には	27
10-3 校正周期について	27
10-4 修理用部品の最低保証期間	27

1. 使用上のご注意（安全に関するご注意）

- 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。
- 製品本来の使用方法及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。

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、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容及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。

危 険

- 本製品は、AC750V/DC1000V以上の回路では、絶対に使用しないでください。
- 引火性の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、測定範囲を越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。

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分が露出したときは、使用を中止してください。
- 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しないでください。
- 本製品の分解、改造、代用部品の取付は行わないでください。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。
- 電池交換のため電池蓋を開けるときは、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。

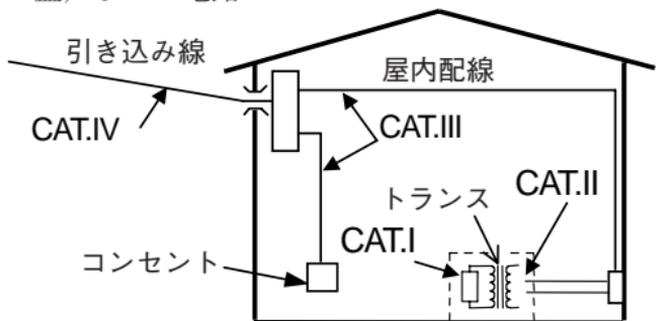
⚠ 注 意

- 測定を始める前に、ファンクションスイッチを必要な位置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。
- 電流測定のときは、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。
- 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。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。

○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。

- CAT. I コンセントからトランスなどを経由した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。
- LoHzモード機能により交流電流、交流電圧測定時に、被測定信号の周波数が低い場合、サンプリング時間を自動的に変更し測定値の変動を少なくします。
- 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。
- 0～2000A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。
- スリープ機能により、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4000カウントのダイナミックレンジ。
- 40～1kHzのワイドな周波数範囲で測定が可能です。
- トランスコア部にバリアを設け安全性がアップしました。
- 安全規格IEC61010測定CAT準拠の安全設計。

汚染度 2 測定CAT. III 600VAC, DC

汚染度 2 測定CAT. II 750VAC, 1000VDC

3. 仕様

●測定範囲及び許容差 (23±5℃ 45~75%において)

直流電流 \equiv A

測定範囲(2レンジオート)	許容差
0~±399.9A	±1.5%rdg±2dgt
±150~±2000A	

オートレンジ移行パターン (初期状態はL_o)

L_o: 0~399.9A (400.0A以上でHiへ移行)

Hi: 150~2000A (149A以下でL_oへ移行、2020A以上でOL)

交流電流 ~ A [クレストファクタ(CF)=3.0以下]
[ピーク電流3000A以下]

測定範囲(2レンジオート)	許容差
0~399.9A	±1.5%rdg±3dgt (50/60Hz)
150~1700A	
1701~2000A	±3.0%rdg±4dgt (30~1kHz)
	±3.5%rdg±3dgt (50/60Hz)

オートレンジ移行パターン (初期状態はL_o)

L_o: 0~399.9A (400.0A以上でHiへ移行)

Hi: 150~2000A (149A以下でL_oへ移行、2020A以上でOL)

直流電圧 \equiv V 入力インピーダンス:2MΩ

測定範囲(3レンジオート)	許容差
0~±39.99V	±1.0%rdg±2dgt
±15.0~±399.9V	
±150~±1000V	

オートレンジ移行パターン (初期状態はL_o)

L_o: 0~39.99V (40.00V以上でMidへ移行)

Mid: 15.0~399.9V (14.9V以下でL_oへ移行、400.0V以上でHiへ移行)

Hi: 150~1000V (149V以下でMidへ移行、1020V以上でOL)

交流電圧 $\sim V$ 入力インピーダンス: $2M\Omega$
 [クレストファクタ (CF) = 3.0 以下]
 [ピーク電圧 1200V 以下]

測定範囲 (3レンジオート)	許容差
0 ~ 39.99V	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 3\text{dgt}$ (50/60Hz)
15.0 ~ 399.9V	
150 ~ 750V	$\pm 2.0\% \text{rdg} \pm 4\text{dgt}$ (30 ~ 1kHz)

オートレンジ移行パターン (初期状態は L_o)

L_o : 0 ~ 39.99V (40.00V 以上で Mid へ移行)

Mid : 15.0 ~ 399.9V (14.9V 以下で L_o へ移行、400.0V 以上で Hi へ移行)

Hi : 150 ~ 750V (149V 以下で Mid へ移行、770V 以上で OL)

抵抗 Ω

測定範囲 (2レンジオート)	許容差
0 ~ 399.9 Ω	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2\text{dgt}$
150 ~ 3999 Ω	

オートレンジ移行パターン (初期状態は L_o)

L_o : 0 ~ 399.9 Ω (400.0 Ω 以上で Hi へ移行)

Hi : 150 ~ 3999 Ω (149 Ω 以下で L_o へ移行、4000 Ω 以上で OL)

抵抗 導通 $\cdot \Omega$ (レンジ固定)

測定範囲	許容差
10 ~ 399.9 Ω	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2\text{dgt}$

20 Ω 以下でブザーが鳴る。

周波数

測定範囲	許容差
10 ~ 3999Hz	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 5\text{dgt}$

OUTPUT 端子 出力インピーダンス: 約 10k Ω

測定範囲 (2レンジオート)		出力電圧 DCmV	許容差
直 流	0 ~ $\pm 399.9A$	0 ~ $\pm 399.9mV$	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 3mV$
	$\pm 150 \sim \pm 2000A$	$\pm 15.0 \sim \pm 200.0mV$	
交 流	0 ~ 399.9A	0 ~ 399.9mV	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 3mV$ (50/60Hz)
	150 ~ 1700A	15.0 ~ 170.0mV	$\pm 3.0\% \text{rdg} \pm 3mV$ (40 ~ 1kHz)
	1701 ~ 2000A	170.1 ~ 200.0mV	$\pm 3.5\% \text{rdg} \pm 3mV$ (50/60Hz)

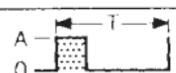
●動作方式	二重積分方式
●表示	液晶表示 最大3999 単位 記号
●入力オーバー表示	OL表示
●応答時間	約2秒
●サンプルレート	約3回/秒
●データホールド	ピーク測定モード以外の全レンジ
●使用環境条件	屋内使用 高度2000m以下
●精度保証温湿度範囲	23℃±5℃ 相対湿度75%以下 (結露しないこと)
●使用温湿度範囲	0~40℃ 相対湿度85%以下 (結露しないこと)
●保存温湿度範囲	-20~60℃ 相対湿度85%以下 (結露しないこと)
●電源	DC 9V : 6F22(006P) 1本
●消費電流	約15mA
●スリープ機能	スイッチ操作後約30分でスリープ状態 (消費電流約200 μ A)
●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 600V/10秒間
●耐電圧	AC5550V(50/60Hz)/1分間 (電気回路と外箱トランスコア金属部の間)
●絶縁抵抗	10M Ω 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530g
●付属品	測定コード MODEL 7107 ———— 1セット 電池 6F22(006P) ———— 1個 携帯ケース MODEL 9094 ———— 1個 プラグ MODEL 8201 ———— 1個 取扱説明書 ———— 1部
●別売品	マルチトラン MODEL 8008 記録計 MODEL 5100A等 出力コード MODEL 7014

実効値 (rms)

実効値はRMS (ROOT-MEAN-SQUARE、二乗平均) 値とも呼ばれ $RMS = \sqrt{V_{in}^2}$ で表します。

すなわち入力電圧 V_{in} を二乗して平方根をとっているため、同じ電力をもつDC電圧に換算されると考えられます。

一方平均値整流実効値校正は、単に入力電圧 V_{in} 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、実効値との違いは下表の通りです。平均値に波形率 (実効値/平均値) = 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。

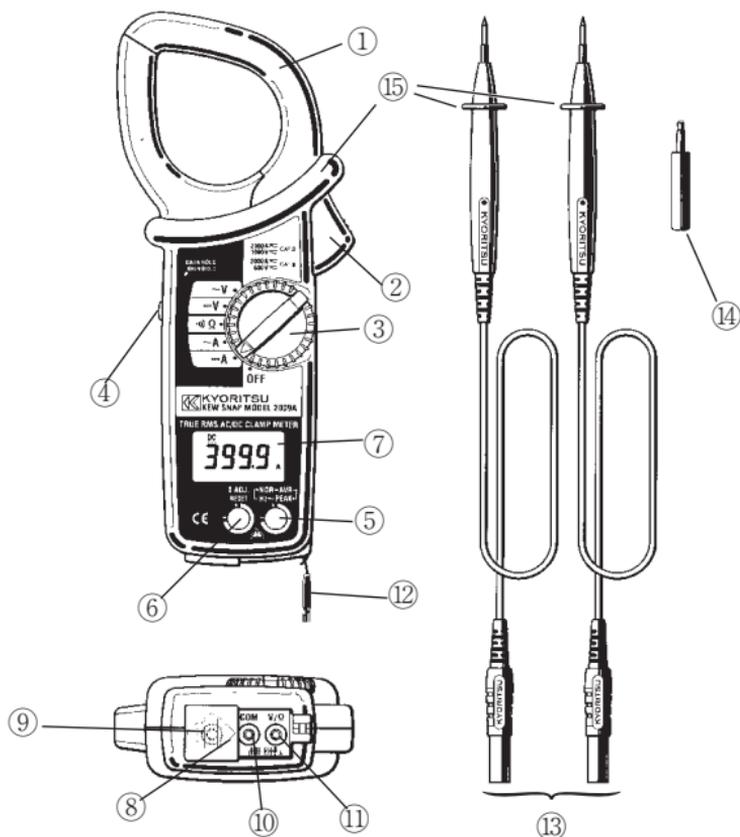
波形	実効値 V_{rms}	平均値 V_{avg}	波形率 V_{rms}/V_{avg}	平均値検波 測定器指示誤差	Crestファクタ CF
	$\frac{1}{\sqrt{2}} A$ ≈ 0.707	$\frac{2}{\pi} A$ ≈ 0.637	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ≈ 1.111	0%	$\sqrt{2}$ ≈ 1.414
	A	A	1	$\frac{A \times 1.111 - A}{A} \times 100$ = 11.1%	1
	$\frac{1}{\sqrt{3}} A$	0.5A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≈ 1.155	$\frac{0.5A \times 1.111 - \frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}} \times 100$ = -3.8%	$\sqrt{3}$ ≈ 1.732
	$A\sqrt{D}$	$A \frac{t}{T}$ = A · D	$\frac{A\sqrt{D}}{AD} = \frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1.111\sqrt{D} - 1) \times 100\%$	$\frac{A}{\sqrt{AD}} = \frac{1}{\sqrt{D}}$

Crestファクタ (CF · 波高率)

CF (波高率) は、ピーク値/実効値で表します。

例) 直流は CF=1、正弦波はCF=1.414、デューティレシオ 1:10 の方形波はCF=3 となります。

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。

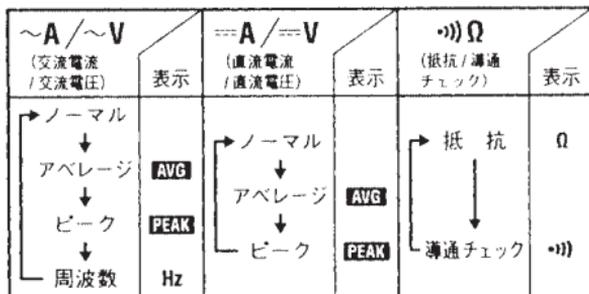
注) OUTPUT端子にプラグを差し込むと、データホールドスイッチはレンジ選択スイッチとして動作します。

(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。



⑥ 0 A D J. /RESETスイッチ

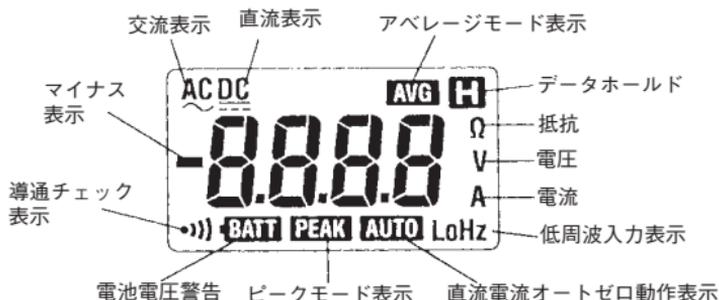
直流電流と抵抗での0調整/PEAKモードでの指示値のリセット。

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“3999”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。

⑨OUTPUT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。

⑩COM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。

⑪V/ 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 7107

電圧及び抵抗測定時に入力端子に接続します。

⑭プラグ MODEL 8201

OUTPUT端子から出力を取り出す場合に加工して使用します。
（7-4 OUTPUT端子 参照）

⑮バリア

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。

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。これはスリープ機能により、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するか、または他のスイッチを押してください。

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。

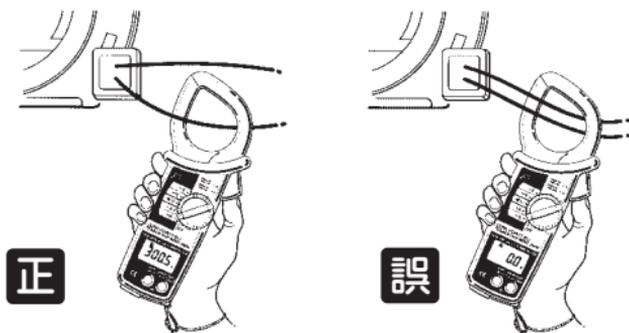
(6. 測定方法, 7. 機能の説明参照)

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DC 1000V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 \equiv 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 ADJ. スイッチを約1秒間押し、表示をゼロにしてください。(0 ADJ. スイッチは400A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

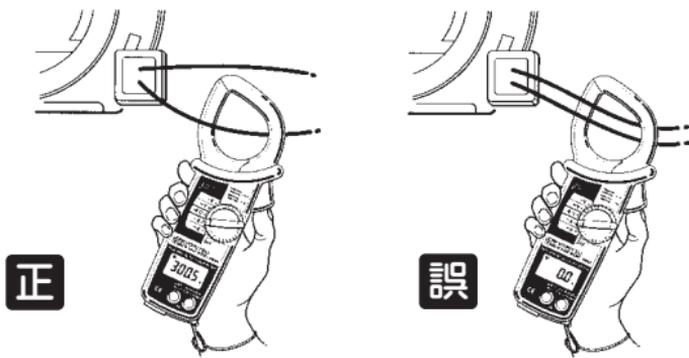
- ◇ 被測定可能導体径は、 ϕ 55mmです。大きい導体をクランプしトランスコア先端が完全に閉じてない状態では正確な測定ができません。

- ◇ 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 ADJ. 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V Aにセットしてください。
(表示部左上にAC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。

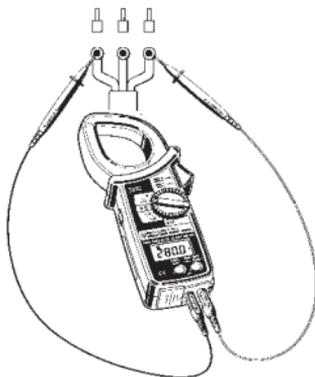
注 記

- ◇ 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。
- ◇ 入力電流がフルスケールの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DC 1000V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、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

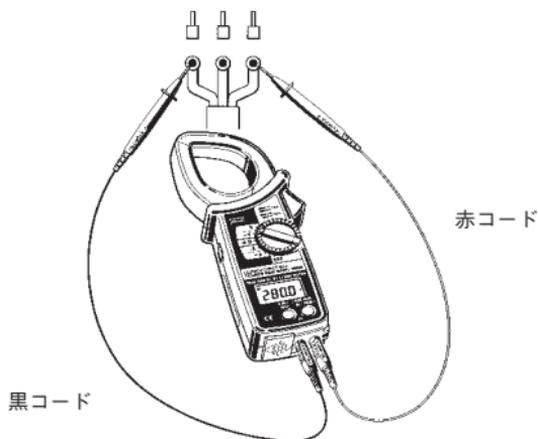


- (1) ファンクションスイッチを $\text{—} \text{V}$ にセットしてください。
(表示部左上にDCのマークが表示されます。)
- (2) スライドカバーを左にスライドさせ、赤の測定コードをV/ Ω 端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続してください。
- (3) 被測定回路の+側に赤の測定コード、-側に黒の測定コードを接続してください。表示部に測定値が表示されます。測定コードを逆に接続した場合は、表示部に-が表示されます。

6-4 交流電圧の測定

⚠ 危険

- 感電の危険を避けるため AC 750V 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、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 $\sim V$ にセットしてください。
(表示部左上に AC 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。

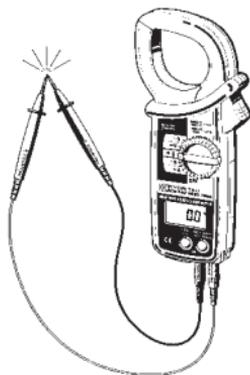
注 記

- ◇ 入力電圧がフルスケールの 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、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 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行し測定値が、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、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 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20.0 Ω 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10Aです。周波数測定時、交流電圧は400V、交流電流は400Aにレンジが固定されていますので、入力信号が小さいと測定できない場合があります。

⚠ 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、バリア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 $\sim A$ または交流電圧 $\sim V$ 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

- ◇ 入力信号がフルスケールの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

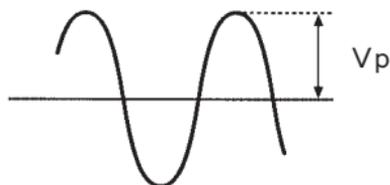
ピークモード (PEAK) 動作時表示部に **PEAK** の表示。
測定中の実効値ピーク (正弦の場合波高値の $1/\sqrt{2}$) を検出し、その中の最大値を常に更新し表示します。
(応答時間 DC: 300mS AC: 10mS)

⚠ 危 険

- 感電の危険を避けるため AC 750V/DC 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 **mA**、交流電流 **AC**、直流電圧 **V**、交流電圧 **AC** 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 **mA** 測定時のみ、トランスコアを閉じた状態で 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。
- (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witch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

◇ ピークモードではスリープ機能は働きません。

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) 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 \equiv A、交流電流 \sim A、直流電圧 \equiv 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. 機能の説明

7-1 スリープ機能

⚠ 注意

スリープ（パワーダウン）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30分間で自動的にスリープ（パワーダウン）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端子にプラグを差し込んだ時は、スリープ機能は動作しません。
- プラグを抜いた時点から約30分でスリープ状態になります。
- ◇ ピークモードのときはスリープ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、入力に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スリープ機能が働くと、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、自動的にサンプリング時間を長くします。(サンプリング時間を長くすることで、低周波の測定時に起きる表示値の変動を少なくします。)

40Hz以下の場合サンプリング時間が、1秒間に2回に変更されません。標準では、1秒間に3回です。

なお、入力信号がフルスケールの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端子にプラグを差し込むと、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。

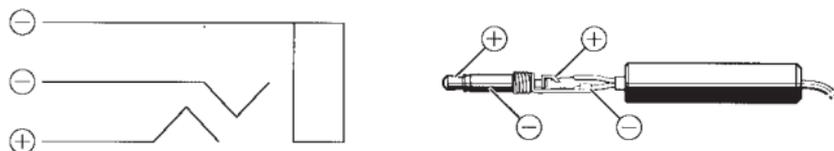
データホールドスイッチの状態によりレンジを設定してください。

データホールドスイッチ OFF 400Aレンジ

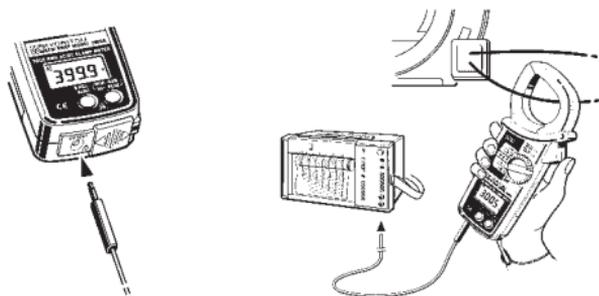
データホールドスイッチ ON 2000Aレンジ

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) OUTPUT端子からの出力を取り出すには、付属のプラグを加工して使用してください。



- (2) 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端子に加工したプラグを差込みコードを記録計等の入力端子に接続してください。



- (3) 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。
- ◇ 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。
- ◇ O U T P U T 端子にプラグを差し込んだ時は、スリープ機能は動作しません。プラグを抜いた時点から約30分でスリープ状態になります。
- ◇ O U T P U T 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O U T P U T 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15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。

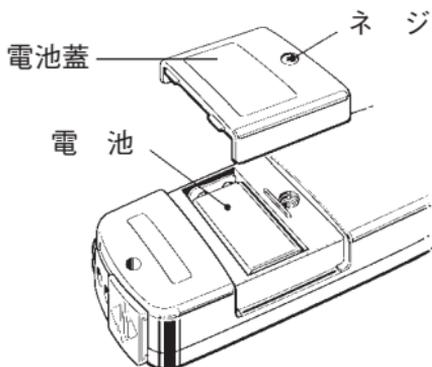
⚠ 注意

- 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。

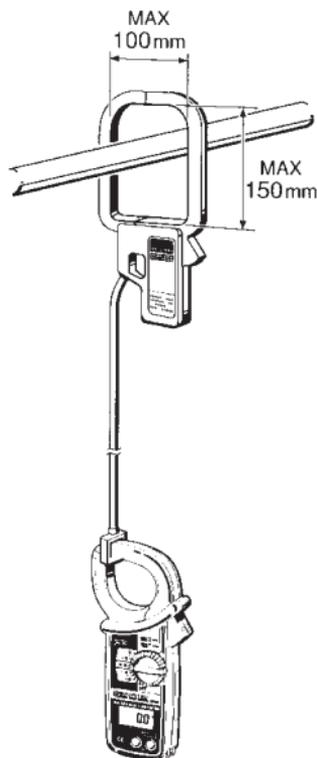
また、電池が完全になくなっている場合は、表示部が消え、“**BATT**”マークも表示されませんので注意してください。

- (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6F22(006P)タイプ9V乾電池1本です。
- (4) 電池蓋を取り付け、ネジを締めてください。



9. 別売アクセサリ

- MODEL 8008 (マルチトラン) ※交流電流のみ
本製品だけでは測定できない最大3000Aの電流や、大型ブ
スバー及び太い電線の電流が測定できます。
- (1) ファンクションスイッチをV Aにセットしてください。
 - (2) 図のようにマルチトランの検出部をクランプしてください。
 - (3) マルチトランを測定するブスバー又は、電線をクランプして
ください。
 - (4) 本製品の指示値を10倍した値が求める電流値です。



10. アフターサービス

10-1 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、ご購入日が必要となりますので記入のご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、ご購入日より一年間です。

10-2 修理を依頼される時には

お手数でも不具合の内容および、ご氏名、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。

10-3 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。

10-4 補修用部品の最低保証期間

この測定器の機能、性能を維持するために必要な補修用部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 ●

輸送中に破損しないよう、充分梱包を施して、下記サービス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
☎ 0894-62-1171
F A X 0894-62-5531

取扱店

この説明書に記載されている事項を、断りなく変更することがありますのでご了承ください。

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、公害およ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. 保証書のご提出がない場合。

◎ご注意

弊社で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。

輸送途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ください。

年 月 日	修 理 内 容	担 当 者

保証書

KEW SNAP 2009A 製造番号

保証期間 ご購入日(年 月 日)より1ヵ年間

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、裏面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 東京営業所
生産機直需課 〒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 吹田市垂水町 3-16-3 江坂三昌ビル 6F
☎06(6337)8648 FAX. 06(6337)8590

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-ltd.co.jp>