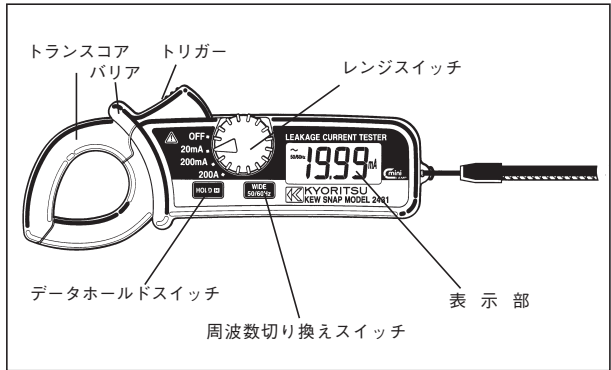


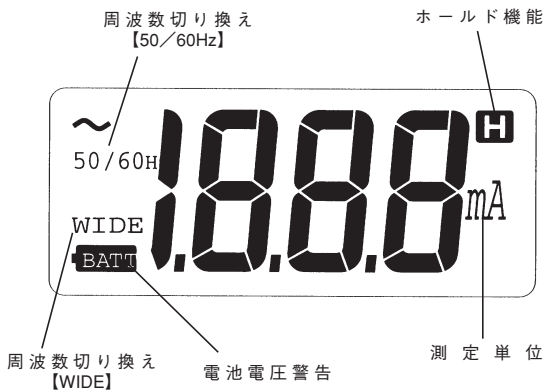
取扱説明書

漏れ電流測定用デジタルクランプメータ

キースナップ シリーズ KEW SNAP 2431



表示部の名称



1. 使用上のご注意(安全に関するご注意)

○本製品はIEC 61010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。

2. 特長

○本製品は、漏れ電流測定用のデジタル式クランプメータです。
○ティアドロップ型のコアで、狭い場所、配線のコみいった場所でも

3. 仕様

○交流電流

レンジ	測定範囲	確 度 (周波数範囲)	
		周 波 数 切 り 換 え	
20mA	0～19.99mA	WIDE (40～400Hz)	50/60Hz (50/60Hz)
		±2.0%rdg±4dgt (50/60Hz)	±3.0%rdg±5dgt (50/60Hz)
200mA	0～199.9mA	±5.0%rdg±6dgt (40～400Hz)	
	0～100.0A		
200A	100.1～199.9A	±5.0%rdg±4dgt (50/60Hz)	±5.0%rdg±5dgt (50/60Hz)

○入力オーバー表示 : 最大桁の“1”が点滅
○応 答 時 間 : 約2秒
○サンプリングレート : 2回/秒
○使用環境条件 : 屋内使用 高度2000m以下
○データホールド : 全レンジにて使用可
○保存温湿度範囲 : -10～50℃相対湿度75%以下 (但し結露しないこと)
○使用温湿度範囲 : 0～40℃相対湿度85%以下 (但し結露しないこと)

○電 源 : L R-44×2またはS R-44×2
○消費電流 : 約5mA
○電池寿命 : 連続約15時間
○オートパワーオフ : レンジスイッチON後、約10分でパワーオフ
○過負荷 : A C 300A / 1分間
○耐電圧 : 電気回路と外箱間でA C 3700V / 1分間
○絶縁抵抗 : コア金属部と外箱間で10MΩ以上 / 1000V
○被測定可能導体径 : 最大約Φ24mm
○外形寸法 / 重量 : 149mm (L) × 60mm (W) × 26mm (D) / 約120g (電池含む)

○付属品 : 電池LR-44×2
携帯ケース×1
取扱説明書×1
○別売品 : マルチトラン (MODEL8004・8008)

楽に使えます。
○データホールドで、高い所や表示の読みとりにくい場所でも測定できます。
○インバータ等の高周波をカットするフィルター機能付き
○電源の切り忘れ等による電池の無駄な消費を防ぐ、オートパワーオフ機能付き
○安全規格IEC 61010-1準拠の安全設計。
測定CAT. III 300V 汚染度2

⚠ 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みの発生が想定される内容を示しています。

4. 測定方法

4-1 電流測定

⚠ 危険

300V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。
トランスコアは、金属製で先端部は絶縁されていません。金属の露出した被測定物を測定する場合、トランスコアで被測定部間をショートしないよう特に注意してください。
電池蓋をはずした状態では、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。

⚠ 注意

トランスコア先端部は、高精度を得るため、精巧に調整されていますので、取扱の際は、衝撃、振動や無理な力が加わらないよう充分に注意してください。
トランスコア先端に異物がはさまったり、無理な力が加わったりしてかみ合わせがずれたような場合には、コアが閉じにくくなりますが、この場合急激にトリガーをはずしたり外から押すなどして無理に閉じようとせず、異物を取り除いてトリガーのバネの力で自然に閉じるようにしてください。
被測定導体最大径はΦ24mmです。大きい導体をクランプしたトランスコアが完全に閉じてない状態では正確な測定ができません。
大電流を測定する際に、トランスコアがうなり音を発生することがありますが異常ではありません。

①レンジスイッチを任意の位置 (被測定電流が、レンジの測定範囲を超えないこと) にセットしてください。

②通常の測定 (図-1)
トリガーを押しトランスコアを開き、被測定導体の一本をトランスコアのできるだけ中心になるようクランプしてください。測定された電流値が表示されます。(接地線に流れる漏れ電流及び微小電流もこの方法で測定できます。)

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。
⚠ 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。

⚠ 危険

- 本製品は、低圧回路用に設計されていますので、300V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。
- トランスコアは、金属製で先端部は絶縁されていません。金属の露出した被測定物を測定する場合、トランスコアで被測定部間をショートしないよう特に注意してください。人身事故の危険があります。
- 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。
- 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・調整の必要場合は、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、レンジスイッチをOFFにしてください。

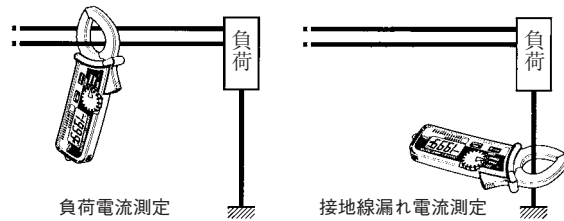
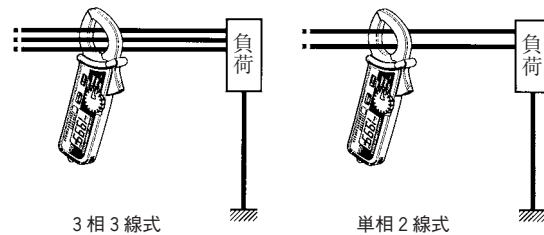


図-1 通常測定

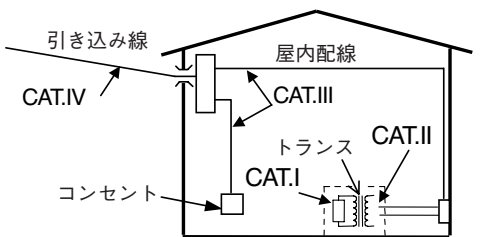
③漏れ電流測定 (零相) (図-2)
漏れ電流を測定する場合、接地線以外の全ての導体を一括してクランプしてください。
測定された電流値が表示されます。



・3相4線式の場合は、4本ともクランプします。
・単相3線式の場合は、3本ともクランプします。

図-2 漏れ電流測定 (零相)

○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。この数値が大きいか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次過電流保護装置 (配電盤) までの電路



4-2 周波数切り換えスイッチの使い方

インバータ等の高周波が、被測定回路に入り込んでいる場合は、50/60Hzの基本波だけでなく重畳された高周波、高調波も一緒に測定してしまうことになります。
 このような高周波ノイズの影響を除去し50/60Hzの基本波だけを測定するため、本製品にはハイカットフィルタ回路が内蔵されています。(周波数切り換えスイッチを50/60Hzにセットしたとき動作します。)
 ハイカットフィルタのカットオフ周波数は約100Hz、減衰特性は約-24dB/octです。
 周波数切り換えスイッチを押すと表示部左側に“50/60Hz”の文字が表示され、再度周波数切り換えスイッチを押すと表示部左側に“WIDE”の文字が表示されて、周波数の切り換えを行います。

出力特性は図-3のようになります。

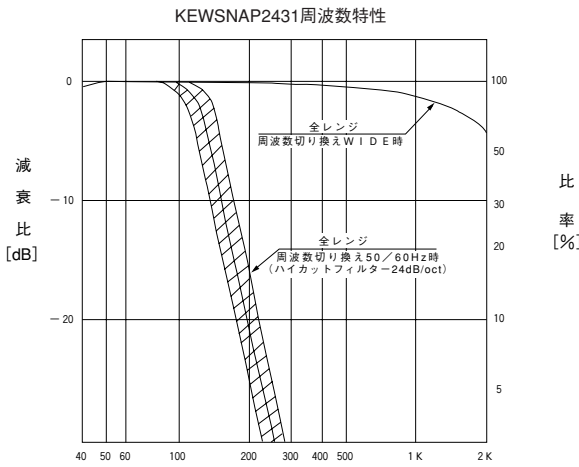


図-3 周波数 f [Hz]

参 考

-24dB/OCTとは、周波数が2倍になると信号の強さは約1/16になる特性です。
 本器の周波数切り換えは次の2レンジです。
WIDE (40Hz～)：商用電源の周波数から、インバータ等の高周波まで測定できます。
50/60Hz (40～約100Hz)：インバータ等の高周波をカットし、商用周波数帯域のみ測定します。
 最近の電力利用の傾向として、インバータやスイッチングレギュレータを使用することが増えています。このような機器の高周波成分がリークしたり不完全なフィルタのコンデンサーを通してアースに流れたりすると、漏電ブレーカが誤作動することがあります。このような場合に、50/60Hzレンジで測定すると指示が出ない場合があります。
 周波数切り換えスイッチは、50/60Hzに固定せず、測定の都度切り換え、特性を生かし有効に使用してください。

4-3 データホールド

- ①データホールドスイッチを押すと、測定値の表示が固定されます。この場合、表示部右上に“H”マークが表示されデータホールド機能が動作中であることを示します。
- ②再度データホールドスイッチを押すと“H”マークが消えデータホールド機能が解除され、通常の測定ができます。

4-4 オートパワーオフ

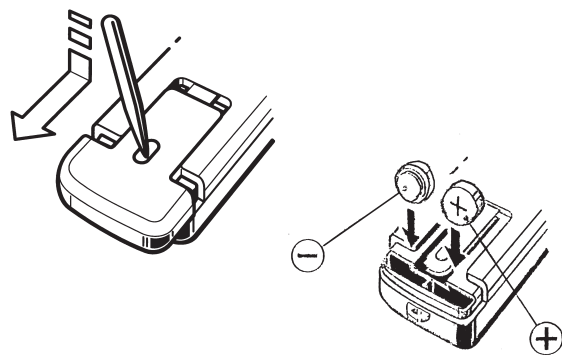
レンジスイッチON後、約10分でパワーオフ状態となり表示が全て消えます。
 パワーオフ状態を解除するには、一度レンジスイッチをOFFにした後、再度ONにしてください。

5. 電池の交換

レンジスイッチをONにしたとき、表示が何も出ない、または、表示が出てても電池の電圧警告“BATT”マークが表示部左下に表示されたら、新しい電池と交換してください。

△ 危険
測定中は絶対に電池蓋を開けないでください。

- ①レンジスイッチをOFFにしてください。
- ②電池蓋の穴を先の細いもので押し、電池蓋をスライドさせて、外してください。
- ③極性を間違わないように、新しい電池と交換してください。
 ※極性を間違えると動作しません。
 (電池はLR-44×2本またはSR-44×2本です。)
- ④電池蓋を合わせスライドさせて入れてください。



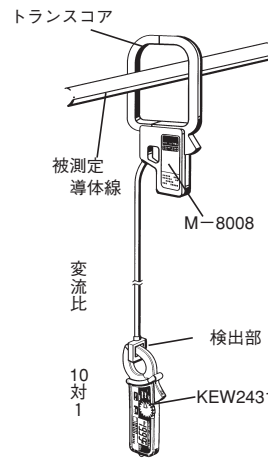
6. 別売アクセサリ

- MODEL 8004, 8008 (マルチトラン)

△ 注意
このマルチトランは、漏れ電流測定には使用できません

このマルチトランを使用すると、KEW2431だけでは測定できない200A以上の電流や大型のプスパーおよび太い電線の電流が測定できます。

- ①レンジスイッチを任意の位置にセットします。
- ②図のようにマルチトランの検出部をはさみこみます。
- ③マルチトランで、測定するプスパーまたは電線をはさみます。
- ④読み取り値を10倍していただきます。



	測定可能導体径	測定範囲	変流比
MODEL8004	φ 60mm	AC 0~1000A	10 : 1
MODEL8008	φ 100mm	AC 0~3000A※	10 : 1

(MODEL8008を使用時は、最大測定電流は2000Aになります。)

詳しい仕様は、MODEL8004, 8008の取扱説明書を参照してください。

MEMO

● 修理について ●

輸送中に破損しないよう、十分な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

T E L 0894-62-1172
 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. 傷などの外観上の変化
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

型 名	KEW SNAP 2431	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
東京営業所	☎ 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