



安全な測定をするために!!

感電事故を防止して安全な測定をする為に、説明書をよく読んでからクランプメーターを使って下さい。特にクランプメーター本体及び説明書の中の ⚠ 記号のついている所は重要です。

この記号は、IEC規格及びISO規格に定められている記号で、『説明書をよく読んでからクランプメーターを使って下さい。』ということを表しています。

警告

この表示は、その内容を守らずに誤った取り扱いをすると、『人が死亡又は重傷を負う可能性があること』を示しています。

注意

この表示は、その内容を守らずに誤った取り扱いをすると、『人が負傷したり、物的損害を発生させる可能性があること』を示しています。

警告

強電回路の測定は非常に危険です。強電回路には、しばしば高いサージ電圧が重畳しており、これが爆発的短絡の誘因となります。危険な回路の電圧測定では、クランプメーターは手に持って測定しないで下さい。また、身体のいかなる部分も回路に接触しないようにご注意下さい。

はじめに

このたびは、カイセのリーククランプメーターSK-7820/7825をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。本器の十分な活用と安全な測定のために、取扱説明書はいつも手元に置き、良くお読み頂いた上でご使用下さい。

1. 包装内容の確認

製品包装の中には、次のものが入っています。万一欠品がありましたら、販売店からお受け取り下さい。

- | | |
|----------------------|----|
| 1. リーククランプメーター | 1台 |
| 2. テストリード(100-63) | 1組 |
| 3. キャリングケース(1020) | 1個 |
| 4. 電池(1.5V LR03, 単4) | 2本 |
| 5. 取扱説明書 | 1冊 |

2. 仕様

2-1. 一般仕様

- 表示板(LCD)
 - 数字表示：4000カウント、最大4050、文字高12mm
 - 単位及びサイン：～, -, mA, A, mV, V, Ω, kΩ, MΩ, Hz, (()) , COMP, LPF, DIFF, DH, APO, BAT, AUTO 及び少数点
- 動作原理：ΣΔ 変換方式
- 測定原理(整流方式)：平均値型
- サンプリング速度：2回/秒
- レンジ切換：オートレンジ(mA / Aはスイッチ切換)
- オーバーロード表示：“OL”表示
- 電池消耗表示：約2.5V以下で“BAT”点灯
- ディスプレイホールド：DHキーで表示値を固定
- コンパレータ：
 - 設定範囲：1～99mA
 - 設定値を超える入力時ブザー及びバイブレーター振動、LCD点滅
- フィルタ切換：ローパスフィルタにて高域周波数をカット(カットオフ周波数：約150Hz)
- オートパワーオフ：約15分後に自動的に電源オフ(解除可能)
- 過負荷保護(50/60Hz)：
 - 電流：150A rms, 1分間(600Vライン)
 - 電圧：900V AC rms, 1分間

①

- 耐電圧：AC3.54kV rms, 1分間(50/60Hz, 入力端子とケース間)
- 使用温・湿度：0℃～40℃, 80%RH以下(結露のないこと)
- 保存温・湿度：-20℃～60℃, 70%RH以下(結露のないこと)
- 温度係数：23℃±5℃の時の確度×0.1ℱC
- 安全基準：CEマーク認証 IEC-61010-1, CATⅢ300V, CATⅡ600V 及びEMCテスト合格
- 電源：1.5V (L)R03 (単4)電池 2本(アルカリ電池推奨)
- 消費電流：
 - 通常：約7mA
 - ブザー鳴中：約14mA
 - バイブレーター振動中：約80mA
- 連続使用時間：アルカリ電池：約100時間、マンガン電池：約50時間(コンパレータ未使用時)
- 被測定導体径：SK-7820：φ24mm、SK-7825：φ40mm
- 寸法・重量：SK-7820：168(H)×58(W)×27(D)mm、約170g(電池含む)
SK-7825：184(H)×58(W)×27(D)mm、約180g(電池含む)
- 付属品：100-63 テストリード 1組、1020キャリングケース、1.5V LR03(単4)電池 2本、取扱説明書
- 別売付属品：880 ラインセパレータ、940ワニグチクリップ

2-2. 測定仕様(23℃±5℃、80%RH以下、但し結露のないこと)

1. 交流電流（～mA）			平均値型	
レンジ	測定確度（50/60Hz）	分解能	最大許容入力	過負荷保護
40.00mA	±1.0%rdg±5dgt（1.01mA～）	0.01mA	400mA rms	150A rms
400.0mA	±1.0%rdg±7dgt（0.10～1.00mA）	0.1mA		1分間（50/60Hz）
※フィルタ使用時：±1.0%rdg±3dgt加算				
周波数特性（40～400Hz）：±1.0%rdg±3dgt加算				

2. 交流電流（～A）			平均値型	
レンジ	測定精度 (50/60Hz)	分解能	最大許容入力	過負荷保護
40.00A	±2.0%rdg±5dgt (1.01A～) ±2.0%rdg±7dgt (0.10～1.00A)	0.01A	100A rms	150A rms 1分間(50/60Hz)
100.0A	±2.0%rdg±5dgt (40.1～80.0A) ±4.0%rdg±5dgt (80.1～100.0A)	0.1A		

※フィルタ使用時(50/60Hz)：±1.0%rdg±3dgt加算
周波数特性(40～400Hz)：±1.0%rdg±3dgt加算

3. 交流電圧（～V）			平均値型	
レンジ	測定確度(50/60Hz)	分解能	最大許容入力	過負荷保護
400.0V	±2.0%rdg±5dgt(10.1V～)	0.1V	600V rms	900V AC rms 1分間(50/60Hz)
600V	±2.0%rdg±7dgt(5.0～10.0V)	1V		

※フィルタ使用時(50/60Hz)：±1.0%rdg±3dgt加算
周波数特性(40～400Hz)：±1.0%rdg±3dgt加算

3. 安全測定と使用上の注意

3-1. 電気事故の防止

人体への感電事故防止とクランプメーターの焼損防止のため、次の事項を良く理解し厳守して、安全な測定をして下さい。

1. クランプメーターとテストリードのチェック

⚠ **警告**：クランプメーターは、測定前にケースの割れや濡れがないか点検のうえ、常にきれいにして乾いた状態でご使用下さい。テストリードに断線や絶縁不良がないか常に確認して下さい。

2. 強電回路の測定についての警告

⚠ **警告**：強電回路(大型モーター、配電用トランス、ブスバー等への電気容量の大きい工場内外の動力線等)の測定は危険です。定格の10倍以上の高サージ電圧が重畳している可能性があり、測定の瞬間にクランプメーターが爆発的に短絡焼損し、使用者に重大な感電事故をもたらす危険性があります。サージ電圧が混在する回路では、電圧測定は行わないで下さい。

3. 弱電の高電圧回路測定についての警告

⚠ **警告**：弱電回路(家電製品や電子機器の回路で電気容量の小さい回路)でも、高電圧回路(100V以上)は危険です。感電の恐れがあるため、活線部分には触れないようご注意下さい。

4. 強電回路及び弱電の高電圧回路測定時の警告

⚠ **警告**：感電防止のため、危険性の高い回路の電圧測定時には以下の注意事項を厳守して下さい。(図-1参照)

- クランプメーター本体は手に持たない。測定回路やテストリードに手や身体が触れないよう充分距離をとる。
- 赤・黒テストリードの先端にワニグチクリップを付ける。
- 測定回路にテストリードを接続する時は、必ず回路の電源を切る。
- 測定終了後は、必ず回路の電源を切り、クランプメーターの表示がゼロになってからワニグチクリップ(テストリード)を外す。

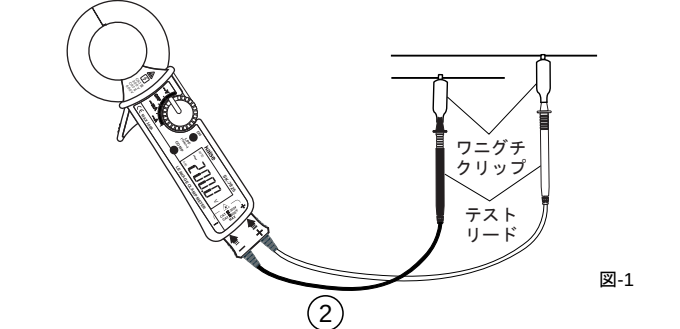


図-1

やむを得ず活線(電圧のかかっている回路)を測定する場合は、以下の注意事項を厳守して下さい。(図-2参照)

- クランプメーター本体は手に持たない。測定回路に手や身体が触れないよう充分距離をとる。
- 黒色テストリード：ワニグチクリップを付けて測定回路のー(アース)側に接続。
- 赤色テストリード：片手に持ち、測定回路の＋(高電位)側に当てる。

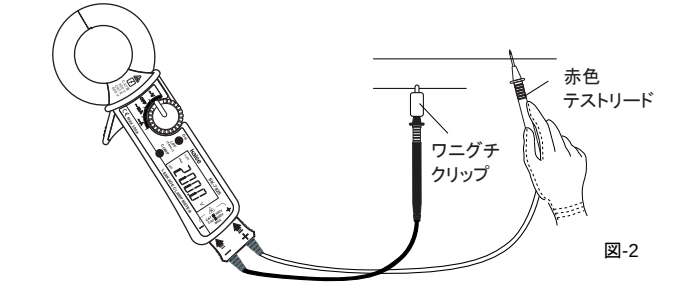


図-2

3-2. クランプメーターの故障防止

1. ファンクションスイッチ誤設定の防止

⚠ **警告**：測定時にはファンクションスイッチが正しい位置に設定されているか確認して下さい。特に **～mA**、**～A** の位置で誤って電圧を測定しないで下さい。

2. 最大許容入力値の厳守

⚠ **警告**：測定仕様に記載の最大許容入力値を超えた測定をしないで下さい。

3. テストリードを回路から事前に外すこと

⚠ **警告**：測定中にファンクションスイッチを回す時や電池交換時に電池カバーを外す時には、必ず事前にテストリードを測定回路から外して下さい。

4. 安全線から指が出ないこと

⚠ **警告**：感電防止の為、クランプメーターを手に持って測定する時は安全線から指が出ないようにご注意下さい。



図-3

3-3. 測定上の注意

1. 強磁界の発生している機器の周辺で電源を入れないこと

⚠ **注意**：本器内部のオートインシャライゼロ回路がノイズの影響を受け、測定誤差発生の原因となります。強磁界を発生している機器(トランスやモーター等)近くの電線を測定する場合は、あらかじめ離れた位置で電源を入れ、表示が“0”になってから測定を開始して下さい(100A流れている導体に対し1m以上の距離が必要)。

3-4. 取り扱い上の注意

⚠ **警告1**：電気測定の見識と経験のない人及び子供には使用させないで下さい。

⚠ **警告2**：裸足や上半身裸での電気測定は危険です。感電事故の危険があります。

⚠ **警告3**：テストリードの先端は尖っており大変危険です。目などに刺さらないようご注意下さい。

⚠ **注意1**：クランプメーターの構造は精密です。強い振動や衝撃を与えず、高温多湿な場所での使用及び保管は避けて下さい。

⚠ **注意2**：本体をこすったり、ベンジン、アルコール等溶剤で拭かないで下さい。

⚠ **注意3**：本器を長期間使用しない場合には、電池を取り外して下さい。消耗した電池を内蔵したまま放置すると、電解液が漏出して内部を腐食することがあります。

⚠ **注意4**：交流の高周波電流を測定しないで下さい。クランプヘッドが発熱し、本器を損傷する恐れがあります。

4. 各部の名称と機能

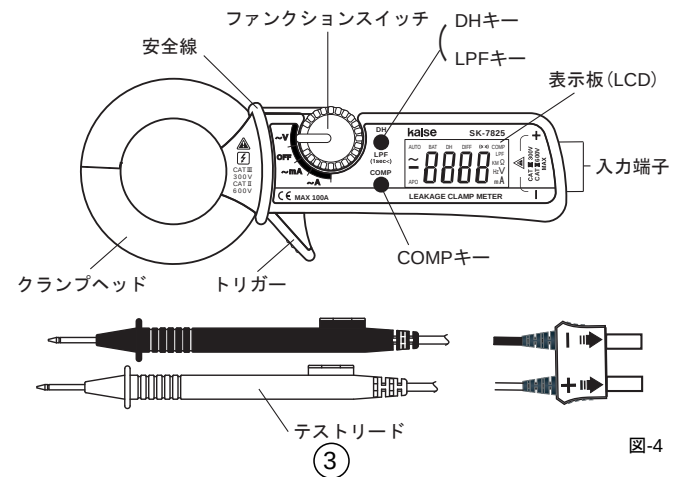
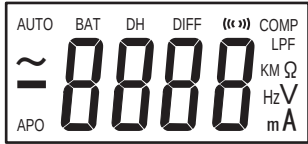


図-4

4-1. 表示板 (LCD)



- AUTO : オートレンジ動作時に点灯
BAT : 電池消耗時に点灯
～ : 交流電流、電圧測定時に点灯
APO : オートパワーオフ有効時に点灯
DH : ディスプレイホールド(表示固定)時に点灯
COMP : コンパレータ機能使用時に点灯
LPF : ローパスフィルタ動作時に点灯
(()) : バイブレータ有効時に点灯
(～mA 測定時のみ。～A、～V 測定時は消灯)
mA, A : 電流測定時に点灯
V : 電圧測定時に点灯

4-2. クランプヘッド

交流電流測定時に測定導体をクランプ(はさみ込み)します。

4-3. 安全線

感電防止用の線です。クランプメーターを手に持って測定する際、線から指が出ないようにご注意下さい。

4-4. ファンクションスイッチ

電源及び測定項目選択用のロータリースイッチです。OFFから各測定ファンクションに合わせると電源が入ります。測定終了後は、必ずスイッチをOFFにして電源を切して下さい。

4-5. DH キー：表示固定(ディスプレイホールド)

このキーを押すと(0.5秒以内)表示値を固定します(“DH”点灯)。

解除：再度DHキーを押します(0.5秒以内)。

4-6. LPF キー (DHキーと共通)：ローパスフィルタ測定

測定中にこのキーを長押し(1秒以上)するとローパスフィルタ測定になります。(“LPF”点灯)。約150Hz以上の高周波成分をカットして測定出来ます。

解除：再度LPFキーを1秒以上押します。

4-7. COMP キー：コンパレータ機能

測定値が設定値を超えるとブザー音とバイブレータの振動(解除可能)で知らせる機能です。～mA測定時のみ有効です。詳細は“5-2. 交流漏れ電流測定(～mA)”をご参照下さい。

注：設定可能範囲は1～99mAです。

注：～A及び～V測定時は使用出来ません。

4-8. 入力端子・テストリード

交流電圧(～V)測定時に使用します。入力端子にテストリードのコネクタを＋/－表示を合わせて差し込みます。

⚠ **警告**：電流測定では使いません。安全の為、電流測定時にはテストリードを外して下さい。

4-9. トリガー

クランプヘッドを開閉します。測定対象にクランプしたらトリガーから指を離して下さい。

品質保証書

MODEL SK-7820/7825	Serial No.
品質保証期間	購入日 年 月 日から1カ年
販売代理店及び所在地	
印	

※ 品質保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は、表面記載の品質保証規定により無償で修理いたします。
製品にこの品質保証書を添えて、上記販売代理店またはカイセ株式会社製造サービス係へ直接ご送付下さい。

※ 購入年月日は販売代理店が記入します。販売代理店名及びその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認して下さい。

カイセ株式会社

〒386-0156 長野県上田市林之郷422 電話 0268-35-1600(代表)

④

5. 測定方法

5-1. 測定準備

1. 取扱説明書の精読

本器の測定仕様と機能を充分理解し、「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで安全な測定をして下さい。

2. 電池の設置

「6-1.電池の交換」を参照して電池を入れて下さい。“BAT”が点灯した時も同様の手順で交換して下さい。

3. オーバーロード表示

測定値が各測定レンジの最大表示値(4050デジット)を超えると“OL”表示になります。

4. オートパワーオフ機能

電源ON又はファンクションスイッチ切換後約15分で自動的に表示が消えてパワーオフの状態になります。(但し、オートパワーオフ中でもわずかに電流を消費しますので、測定終了後は必ず電源を切して下さい。)

解除：DHキーを押しながらファンクションスイッチを回して電源を入れます。

(“APO”消灯)。

5. シンボルマーク

製品本体及び取扱説明書に表示されている次のシンボルは、国際規格のIEC-61010-1及びISO3864に規定されている記号です。

	警告又は注意記号で「説明書を良く読んで下さい」ということを表しています。
	危険な通電導体が使用されている場合があります。
	交流(AC)
	二重絶縁
	欧州共同体 規格準拠

5-2. 交流漏れ電流測定(～mA)

警 告
● 最大許容値(AC 400mA / 600Vライン)以上の測定はしないで下さい。 ● 感電事故及びクランプメーターの焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定して下さい。 ● 電流測定ではテストリードは使いません。安全の為、テストリードはクランプメーターから外して測定して下さい。 ● 測定中にクランプヘッドをひねらないで下さい。クランプヘッドに力が加わると正確な測定が出来ません。 ● 身体のいかなる部分も測定回路(電源)に接触させないで下さい。

- ファンクションスイッチを「**～mA**」に合わせます。LCD表示が“0.00mA”になるまで少し待ちます。

注：“0.00mA”表示になるまでは測定できません。クランプヘッドも開閉しないで下さい。

- クランプヘッドを開き、ヘッドの中心で測定導体をクランプ(はさみ込み)します。
- LCDの測定値を読み取ります。
- 測定終了後は、クランプヘッドを測定導体から外してファンクションスイッチをOFFにします。

- a. 接地線の漏れ電流測定
接地線1本をクランプ。

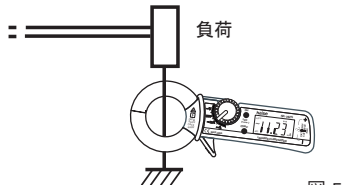


図-5

- b. 単相2線式の測定
2本一緒にクランプ。
※単相3線式の場合は3本一緒にクランプ。

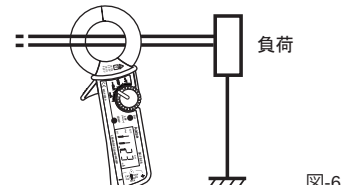


図-6

- c. 3相3線式の測定
3本一緒にクランプ。
※3相4線式の場合は4本一緒にクランプ。

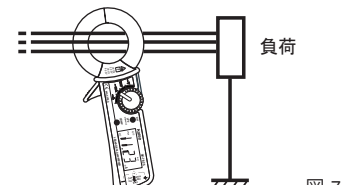


図-7

●測定サポート機能：ローパスフィルタ測定、ディスプレイホールド(4-5～4-6参照)

●コンパレータ機能

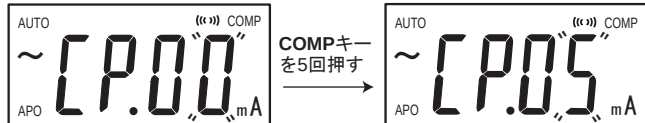
測定値が設定値を超えるとブザー音とパイプレータの振動で知らせる機能です。
パイプレータ振動は解除可能です。

コンパレータ値の設定

- ファンクションスイッチを「**～mA**」に合わせます。
パイプレータの解除：COMPキーを押しながらファンクションスイッチを「**～mA**」に合わせると、パイプレータ機能がOFFになります(“(H)”消灯)。
- COMPキーを押します(0.5秒以内)。“COMP”が点灯してコンパレータ設定モードになります。LCDにCP.00と表示し、一桁目の0が点滅します。
- 1～99mAの範囲でコンパレータ値を設定します。
COMPキーを押して、一桁の値を設定します。DHキーを押す(0.5秒以内)と設定桁が移り、十桁目が点滅します。COMPキーで十桁の値を設定します。
- 設定が完了したら、DHキーを長押し(1秒以上)します。コンパレータ測定を開始します。
- コンパレータ測定中は、測定値が設定値を超えるとブザー音とパイプレータの振動で知らせます。
※パイプレータ機能OFF時は振動なし。

例:コンパレータ値を35mAに設定する。

- 1) コンパレータ設定モードに入った状態。
- 2) COMPキーを5回押して一桁の値を設定。



- 3) DHキーを押して(0.5秒以内)十桁目に移動。



- 4) COMPキーを3回押して十桁の値を設定。



- 5) DHキーを1秒以上押すとコンパレータ測定を開始。



設定値の確認と変更

確認：コンパレータ測定中にCOMPキーを押す(0.5秒以内)と設定値を3秒間表示します。
変更：3秒間の設定値表示中にCOMPキーを押すと設定値を変更できます。変更後にコンパレータ測定を再開するにはDHキーを長押し(1秒以上)します。

コンパレータ測定の終了

コンパレータ測定中にCOMPキーを1秒以上押します(“COMP”消灯)。測定を終了しても電源をOFFにするまで設定値は保存されます。

注：コンパレータ値の設定中はこの方法では終了できません。一度電源をOFFにするか、設定を完了してコンパレータ測定に入った後、上記の方法で終了して下さい。

5-3. 交流電流測定(～A)

警 告
● 最大許容値(AC 100A / 600Vライン)以上の測定はしないで下さい。 ● 感電事故及びクランプメーターの焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定して下さい。 ● 電流測定ではテストリードは使いません。安全の為、テストリードはクランプメーターから外して測定して下さい。 ● 測定中にクランプヘッドをひねらないで下さい。クランプヘッドに力が加わると正確な測定が出来ません。 ● 身体のいかなる部分も測定回路(電源)に接触させないで下さい。

- ファンクションスイッチを「**～A**」に合わせます。LCD表示が“0.00A”になるまで少し待ちます。

注：“0.00A”表示になるまでは測定できません。クランプヘッドも開閉しないで下さい。

- クランプヘッドを開き、ヘッドの中心で測定導体1本をクランプ(はさみ込み)します。
注：複数の導体をクランプすると測定出来ません。
- LCDの測定値を読み取ります。
- 測定終了後は、クランプヘッドを測定導体から外してファンクションスイッチをOFFにします。

●測定サポート機能：ローパスフィルタ測定、ディスプレイホールド(4-5～4-6参照)

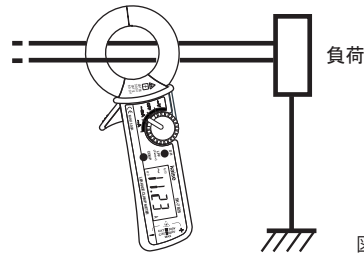


図-8

5-4. 交流電圧測定(～V)

警 告
● 最大許容値(AC 600V)以上の測定はしないで下さい。 ● 感電事故及びクランプメーターの焼損防止のため「3. 安全測定と使用上の注意」を良く読んで測定して下さい。 ● 安全のため、クランプメーターは手に持たず置いた状態で測定して下さい。 ● 身体のいかなる部分も測定回路(電源)に接触させないで下さい。

- 入力端子にテストリードのコネクタを＋／－表示を合わせて差し込みます。
- ファンクションスイッチを「**～V**」に合わせます。LCD表示が“0.0V”になるまで少し待ちます。

注：“0.0V”表示になるまでは測定できません。
“0.0V”表示になるまではテストリードを活線に触れないで下さい。

- 測定する回路の－(アース側)に黒色、＋(高電位)側に赤色テストリードを接続します。
注：電圧測定では、クランプメーターを回路(電源)と並列に接続します。
注：危険性のある回路では、安全のためテストリード先端にワニグチクリップ(別売)を付けて測定して下さい。
- LCDの測定値を読み取ります。
- 測定終了後は、ファンクションスイッチをOFFにします。

●測定サポート機能：ローパスフィルタ測定、ディスプレイホールド(4-5～4-6参照)

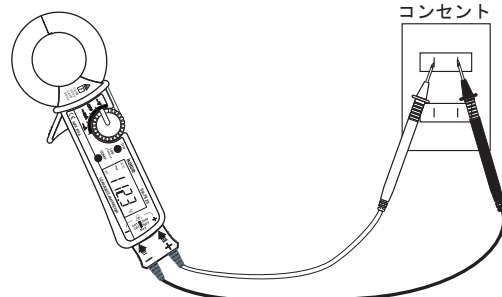


図-9

6. 保守管理

6-1. 電池の交換

警 告
電気事故防止の為、測定を終了し、テストリードを測定回路から外してから電池を交換して下さい。ファンクションスイッチは必ずOFFにして下さい。

使用している電池が消耗して、LCDに“BAT”が点灯したら、次の手順で電池を交換して下さい。

- テストリードを測定回路から外し、電源をOFFにします。
- ネジを外して電池カバーを外し、使用済み電池を取り外します。
- 電池の極性に注意して新しい1.5V(L)R03(単4)電池2本を入れます。
- 電池カバーを取り付け、しっかりとネジを締めます。

注：本器機能の充分な活用の為、アルカリ電池の使用をお勧めします。

注：本器を長期間使用しない場合は電池を取り外して下さい。消耗した電池を内蔵したまま放置すると電解液が漏出して内部を腐食することがあります。

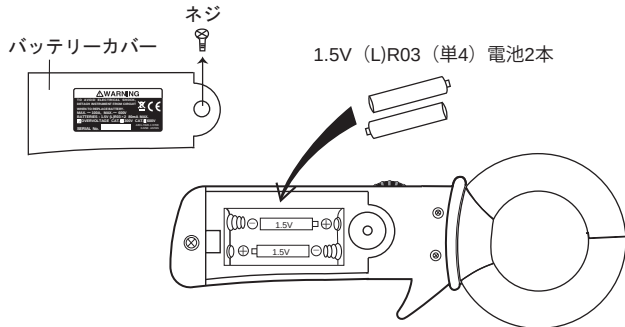


図-10

6-2. 定期的点検・校正

安全で正確な測定を維持するためには定期的な点検、校正が必要です。このクランプメーターは、通常の使用で1年以上許容誤差内の精度を維持できるよう製造されていますが、少なくとも1年に1回は定期的に点検・校正して下さい。点検・校正は製造元へ依頼されるのが確実な方法です。

6-3. 修理

クランプメーターが正常な動作をせず修理を依頼される場合には、事前に次の点検をして故障を確認して下さい。

- 電池が接触不良となっていないか。電池の極性が間違って設置されていないか。
- 電池が消耗していないか。(消耗するとLCDに“BAT”が点灯します。)
- 測定する場合、各スイッチの設定が正しく行われているか。
- 測定入力がこのクランプメーターの規定レンジ以内であるか。
- クランプメーター本体及びテストリードにひび、割れ、断線など損傷がないか。
- 測定対象の電気・電子機器、又は本器の使用環境に強いノイズが発生していないか。

以上の点検を通して故障であることが確認できましたら、修理を依頼して下さい。修理を依頼される場合には、販売店へ依頼されても結構ですが、弊社の製造サービス係宛へ直送されますと、修理期間も短縮されます。直送される場合、品質保証書に購入年月日、販売代理店名及び所在地が記入されているか確認し、又は購入時のレシートを添え、裏面の「修理依頼」に故障の症状と原因を記入し、切り離して修理品と一緒に送って下さい。この品質保証書の添付がないと、修理はお請けできませんので、ご了承下さい。返送小包には、「修理品在中」と記し、住所、氏名、電話番号も忘れずに明記して下さい。修理完了後に代金引換小包便にて返送致します。

お問い合わせ・修理品の送付先

カイセ株式会社 製造サービス課

〒386-0156 長野県上田市林之郷422

TEL(0268)35-1602 / FAX(0268)35-5515

Email : service@kaise.com

カイセ株式会社

〒386-0156 長野県上田市林之郷422

TEL(0268)35-1600/FAX(0268)35-1603

製品の仕様や外観は改良などのため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。