

安全な測定をするために！！

感電事故を防止して、安全な測定をするために、説明書を良く読んでからテスターを使って下さい。特にテス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「説明書を良く読んでからテス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、これが暴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こと、又身体のいかなる部分も回路に接触しないようにご注意ください。

はじめに

このたびは、カイセのデジタルクランプメーター“クランペット”SK-7615/7625をご選定いただき、誠にありがとうございます。説明書を良くお読みの上、本器の機能を十分に活用し、末長くご愛用下さい。

目次

1. 特長及び包装内容の確認	2
1-1. 特長	2
1-2. 包装内容の確認	2
2. 仕様	2
2-1. 一般仕様	2
2-2. 測定仕様	4
3. 各部の名称	5
4. 安全測定と使用上の注意	8
4-1. 電気事故の防止	8
4-2. クランプメーターの故障防止	11
4-3. 取り扱い上の注意	12
5. 測定方法	13
5-1. 測定準備	13
5-2. 交流電流(～A)の測定	15
5-3. 交流電圧(～V)の測定	17
5-4. 抵抗(Ω)の測定	18
5-5. ダイオード(←)テスト	19
5-6. 導通(●)試験	20
6. 保守管理	22
6-1. 電池の交換	22
6-2. 定期的点検・校正	23
6-3. 修理	23

- 1 -

1. 特長及び包装内容の確認

1-1. 特長

- ・オートレンジの使い易さ：両モデル共にオートレンジ式、スリムなコンパクト設計で工具並みの使い易さです。
- ・クランプしやすさ抜群：円形の両開き式クランプベッドは、斜めの位置で開閉し、小型ですので、狭い場所やスイッチボックスの中でもクランプしやすく設計されています。
- ・読み取り易さ：3 1/2桁液晶表示、文字高12mmで読みやすく、単位、要素、電池消耗等の各種サインも表示。
- ・導通ブザー、ダイオードテスト、DHキー付き。
- ・オートパワーオフ：この機能により、電池の消耗を防ぎます。

1-2. 包装内容の確認

デジタルクランプメーターの包装箱の中には、次のものが入っていますので、購入時点で確認して下さい。万一欠品がありましたら、販売店からお受け取り下さい。

デジタルクランプメーター	1台
テストリード(100-57)	1組
1.5V LR44電池	2個
取扱説明書	1冊
キャリングケース	1個

2. 仕様

2-1. 一般仕様

1. 表示板(LCD)：

- a. 数字表示：3 1/2桁液晶表示、最大1999、文字高12mm
- b. 単位及びサイン：=、～、mV、V、A、MΩ、kΩ、←、●、DH、BAT、AUTO、及び小数点。

2. 動作原理：ΣΔ変換方式

3. レンジ切換え：オートレンジ(交流電流は2レンジオート)

4. オーバーロード表示：OL表示。14P参照。DC1000V、AC750Vを超えるとブザー警告。

5. 電池消耗表示：“BAT”サイン表示

6. サンプリング速度：3回/秒

7. ディスプレイホールド：DHキーにより測定値を固定。

8. 導通試験：抵抗測定レンジにて●キーにより切り換え。約60Ω以下でブザーが作動。

9. 過負荷保護：

- a. 交流電流；AC 1000A(600Vライン)1分間
- b. 電圧；AC/DC 1000V 1分間
- c. 抵抗・導通試験；AC 350V 1分間

10. 耐電圧：AC 2.5kV 1分間(入力端子とケース間及び入力端子とコア金属部分)

11. 使用温・湿度：0°C～40°C、80%RH以下(但し結露のないこと)

12. 保存温・湿度：-20°C～60°C、70%RH以下(但し結露のないこと)

13. 温度係数：0°C～18°C、28°C～40°Cの時 (23°C±5°Cの時の確度)×0.1/°C

14. 電源：1.5V LR44 ボタン電池2個

15. 消費電力：約5mW(最大60mW/ブザー駆動時) 連続30時間使用可

16. オートパワーオフ：約15分後に電源が自動的に切れます。 (注)この状態でも、10μA流れますので、できるだけ電源を切り忘れないようにして下さい。

17. 被測定導体径：SK-7615…最大26mm、SK-7625…最大42mm

18. 寸法・重量：SK-7615…171(H)×72(W)×35(D)mm、約180g SK-7625…183(H)×78(W)×35(D)mm、約210g

19. 付属品：テストリード(100-57)1組、1.5V LR44電池×2個、キャリングケース、取扱説明書

20. 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°C±5°C、RH 80%以下、結露のないこと)

1-1. 交流電流 (～ A) SK-7615 平均値整流型

測定	レンジ	測定精度(50/60Hz)	分解能	最大許容入力
2/20A	2.000A	±5.0%rdg±10dgt	1mA	20A rms
	20.00A	±2.0%rdg±7dgt	10mA	
200/400A	200.0A	±1.5%rdg±7dgt	100mA	400A rms (600Vライン)
	400A		1A	

1-2. 交流電流 (～ A) SK-7625 平均値整流型

測定	レンジ	測定精度(50/60Hz)	分解能	最大許容入力
2/20A	2.000A	±5.0%rdg±10dgt	1mA	20A rms
	20.00A	±2.0%rdg±7dgt	10mA	
200/600A	200.0A	±1.5%rdg±7dgt	100mA	600A rms (600Vライン)
	600A		1A	

* レンジ切換え : 2レンジオート
* 過負荷保護 : 1000A rms 1分間

2-1. 交流電圧 (～ V) 平均値整流型

レンジ	測定精度	分解能	入力抵抗	最大許容値
2.000V	±1.0%rdg±5dgt (40～400Hz)	1mV	≒11MΩ	600V rms
20.00V		10mV	≒10MΩ	
200.0V		100mV		
600V	1V			

* 過負荷保護 : 1000V rms 1分間

2-2. 直流電圧 (≡ V)

レンジ	測定精度	分解能	内部抵抗	最大許容値
200.0mV	±0.5%rdg±2dgt	0.1mV	≒100MΩ	600V DC
2.000V		1mV	≒11MΩ	
20.00V	±0.8%rdg±2dgt	10mV	≒10MΩ	
200.0V		100mV		
600V	±1.0%rdg±2dgt	1V		

* 過負荷保護 : 1000V DC 1分間

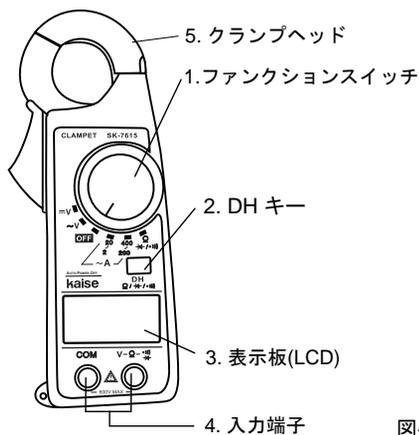


図-1

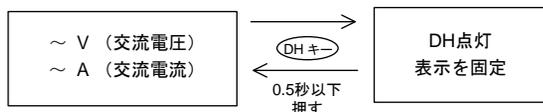
1. ファンクションスイッチ

電源及びファンクション選択用のロータリースイッチです。
～Vで交流電圧、≡Vで直流電圧、～Aで交流電流、Ω/⇐/・|||で抵抗、ダイオード、導通試験が出来ます。測定終了後は、必ずこのスイッチをOFFにしてください。

2. DH キー (Ω/⇐/・||| キー)

2-1. DH キー : 表示固定

通常測定 (抵抗、ダイオードテスト、導通試験を除く) でDHキーを1回押すとDHサインが点灯し、表示が固定されます。この機能を解除するには、もう1回DHキーを押してください。



3-1. 抵抗 (Ω)

レンジ	測定精度	分解能	測定電流	開放端子間電圧	過負荷保護
200.0 Ω	±1.5%rdg ±5dgt	0.1 Ω	≦0.3 mA	≒0.4V	350V rms 1分間
2.000kΩ		1 Ω	≦40 μA		
20.00kΩ		10 Ω	≦4 μA		
200.0kΩ		100 Ω	≦0.4 μA		
2.000MΩ	±3.0%±5dgt ±5.0%±5dgt	1kΩ	≦40 nA		
20.00MΩ		10kΩ			

* DH機能なし

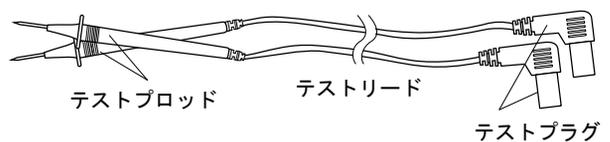
3-2. ダイオードテスト (⇐)

レンジ	測定精度	開放端子間電圧	試験電流	過負荷保護
1.000V	±5.0%±3dgt	≦1.7V	≦0.7mA	350V rms 1分間

3-3. 導通試験 (・|||)

レンジ	ブザー抵抗	応答時間	開放端子間電圧	過負荷保護
200.0 Ω	≒60 Ω 以下	≒1m sec	≒0.44V	350V rms 1分間

3. 各部の名称



2-2. Ω/⇐/・||| キー : 抵抗 / ダイオード / ブザーの切
換抵抗(Ω)測定の時に、このキーを0.5秒以下押しして必要とする測
定に切換えます。

注 : このキーはDHキーと共通ですので、この三つのファンク
ション測定の際には、DH機能は働きません。

3. 表示板 (LCD)

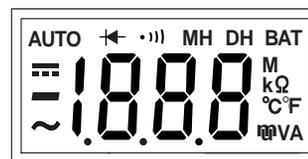


図-2

- AUTO : オートレンジ
- ≡ : DC(直流のサイン)
- : 極性がマイナス (+サインは表示されません)
- ～ : AC(交流のサイン)
- ⇐ : ダイオード
- ・||| : 導通試験
- DH : ディスプレイホールド
- BAT : 電池が消耗すると表示
- MΩ、kΩ、Ω : 抵抗測定の単位
- mV、V : 電圧
- A : 電流

4. 入力端子

電圧測定、又は抵抗、導通、ダイオード測定の時に、この端子
にテストリードのテストプラグを差し込みます。

⚠ 警告 : この端子は電流測定には使いません。安全のため、電
流測定の時には、テストリードは外して測定して下さい。

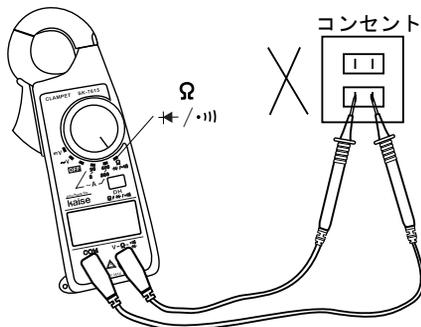


図-6

2. 最大許容値の厳守

⚠ 警告：各ファンクションの最大許容値は、測定仕様に記載されています。最大許容値を越えた測定はしないで下さい。

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、あるいは電池の交換のためにリアケースを開ける時には、必ず事前にテストリードを測定回路から外して下さい。

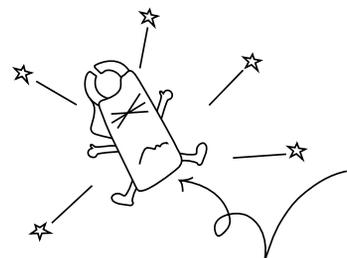
4-3. 取り扱い上の注意

⚠ 警告 1：電気の測定についての知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：裸足又は上半身裸で、電気を測定することは危険です。感電事故を招きます。

⚠ 警告 3：テストリードの先端は尖っており大変危険ですので、目などに刺さらないよう取扱いに注意して下さい。

- ⚠ 注意 1：クランプメーターは精密な構造を持っていますので、強い振動や衝撃を与えないで下さい。使用及び保管の際には、高温多湿の場所を避けるようにして下さい。
- ⚠ 注意 2：本体をこすったり、ベンジン、アルコール等溶剤でふかないで下さい。
- ⚠ 注意 3：クランプメーターを長時間使用しない場合には、電池を本体から取り外しておいて下さい。消耗した電池を内蔵したまま放置しますと、電解液が漏出して内部を腐食させることがあります。



強い振動や衝撃を与えない

図-7

5. 測定方法

5-1. 測定準備

1. 取扱説明書の精読

このクランプメーターの仕様及び機能を正確に理解して下さい。特に「4. 安全測定と使用上の注意」の項を良く読んで安全な測定をして下さい。

2. 電池

このクランプメーターには、1.5V LR44 電池2個が付属されています。電池の設置及び交換は、P22の「6-1. 電池の交換」を参照下さい。

3. テストリードの接続 (V と Ω、 \cdot III、 \leftarrow 測定の時のみ)

1. クランプメーターには、赤黒1組のテストリードが付属しています。それぞれのテストリードには、一方にテストプラグが、もう一方にはテストプロッドが付いています。図-1参照。

2. 黒色のテストプラグはCOM端子に、赤色のテストプラグはV、Ω、 \cdot III、 \leftarrow 端子に一杯に差し込んで使います。

3. 黒色及び赤色のテストプロッドを測定しようとする回路、電源などに接続して測定します。一般に習慣として、テストリードの黒い方を一極、赤い方を+極として使用しています。

⚠ 警告：交流電流測定の際には、テストリードは使いません。安全のため、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。

4. オーバーロード表示

\sim V、 \sim A、Ω、 \cdot III、 \leftarrow の測定において、以下に示す指示値を超えますと、OL(オーバーロード)を表示します。安全のため、 \cong Vは600V、 \sim Aは600Aを越えた測定をしないで下さい。

SK-7615

SK-7625

\sim / \cong V : 2000V (最大許容値600V) \sim / \cong V : 2000V (最大許容値600V)

2/20 \tilde{A} : 20A

2/20 \tilde{A} : 20A

200/400 \tilde{A} : 2000A

200/600 \tilde{A} : 2000A

Ω : 20MΩ

Ω : 20MΩ

\cdot III : 200Ω

\cdot III : 200Ω

\leftarrow : 1.0V

\leftarrow : 1.0V

5. オートパワーオフ機能

このクランプメーターには、オートパワーオフ機能が付いており、ファンクションスイッチをOFF以外の位置に設定後、約15分で自動的に電源が切れます。

オートパワーオフの状態から測定状態(電源ON)に戻すには、ファンクションスイッチをいったんOFFの位置に戻して、再び必要とするファンクションに設定して下さい。

6. ファンクションの選択

ファンクションスイッチを回して、OFFの位置から必要とするファンクションの位置に合わせます。測定が終わりましたら、必ずファンクションスイッチをOFFの位置に戻し電源を切ります。

7. シンボルマーク

このテスター又は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。

シンボル	意味
⚠	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。
\sim	交流(AC)
\equiv	直流(DC)
\perp	アース(グランド)
\square	二重絶縁

5-2. 交流電流 (\sim A) の測定

⚠ 警告

電流測定の最大許容値は、SK-7615が400A(最大600Vライン)、SK-7625が600A(最大600Vライン)です。最大許容値を超えた測定をしないで下さい。

「4. 安全測定と使用上の注意」を良く読み、感電事故とクランプメーターの焼損を防止して安全な測定をして下さい。

1. ファンクションスイッチを、 \sim Aの位置に合わせます。LCDは0±1デジットを表示します。

⚠ 警告

電流測定では、テストリードは使いません。安全のため、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。身体のかなる部分も、回路(電源)に接触しないようにして下さい。

- クランプヘッドを開き、測定導体(電線)1本をクランプします。
注: 2本あるいは3本と、複数の測定導体をクランプすると、測定が出来ませんのでご注意下さい。
- 測定値をLCD上で読み取ります。
- DHキー(表示固定)が使用出来ます。詳しくは、P6をご参照下さい。
- 測定が終わりましたら、クランプヘッドを測定導体から外し、ファンクションスイッチをOFFにします。

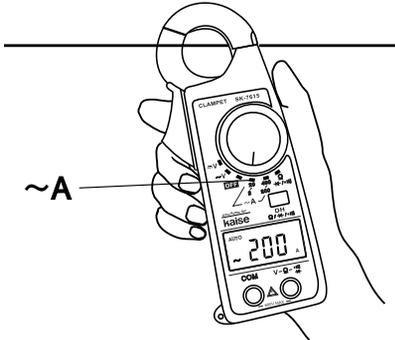


図-8

5-3. 交流/直流電圧 (~V/≡ V) の測定

⚠ 警告

交流/直流電圧の最大許容値は600Vです。600Vを越える測定はしないで下さい。「4. 安全測定と使用上の注意」を良く読み、感電事故とクランプメーターの焼損を防止して安全な測定をして下さい。

- 黒色テストプラグをCOM端子に、赤色テストプラグをV・Ω・ ∇ 端子に、それぞれ一杯に差し込みます。
- ファンクションスイッチを~V又は≡Vの位置に合わせます。
LCDは~Vでは0±1デジットを、≡Vではランダム数字を表示します。

⚠ 警告

高電圧測定の場合は、クランプメーターは手に持たず身体から離して置いて測定すると安全です。身体のかなる部分も、回路(電源)に接触していないことを確認します。

- 測定しようとする回路のアース側に黒色テストプロッドを、高電位側に赤色テストプロッドを接続します。
⚠ 警告: 危険性のある回路の測定では、テストプロッドの先にワニグチクリップ(別売)をつけて「4. 4-1. 4. 強電回路及び弱電の高電圧回路の測定手順」に従って安全な測定をして下さい。
注: 電圧測定の場合は、クランプメーターを回路(電源)と並列に接続します。
- 測定値をLCD上で読み取ります。
- DHキーが使用出来ます。詳しくは、P6をご参照下さい。
- 測定が終わりましたら、黒色赤色のテストプロッドを回路から外し、ファンクションスイッチをOFFにします。

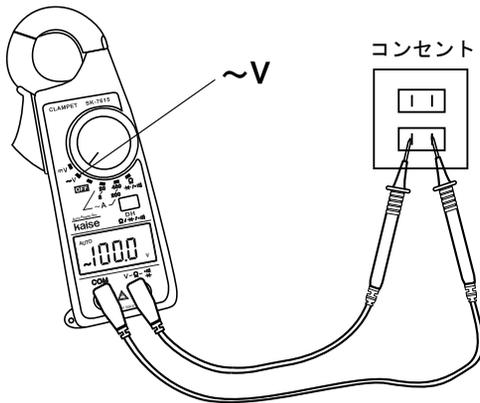


図-9

5-4. 抵抗 (Ω) の測定

⚠ 警告

抵抗(Ω)測定では、間違えて電圧を測定しないで下さい。回路に接続している抵抗器を測定する場合には、必ず回路の電源を切り、回路内のコンデンサーを放電させてから測定して下さい。

- 黒色テストプラグをCOM端子に、赤色テストプラグをV・Ω・ ∇ 端子に、それぞれ一杯に差し込みます。
- ファンクションスイッチをΩ・ ∇ / ∇ の位置に合わせます。OLMΩが表示されます。
- 測定しようとする抵抗器が回路内にある場合には、回路の電源を切り、回路内のコンデンサーを放電させます。
- 抵抗器の片側を回路から外し、その両端に黒色と赤色のテストプロッドを接続します。

- 測定値をLCD上で読み取ります。
- ファンクションスイッチをOFFにします。

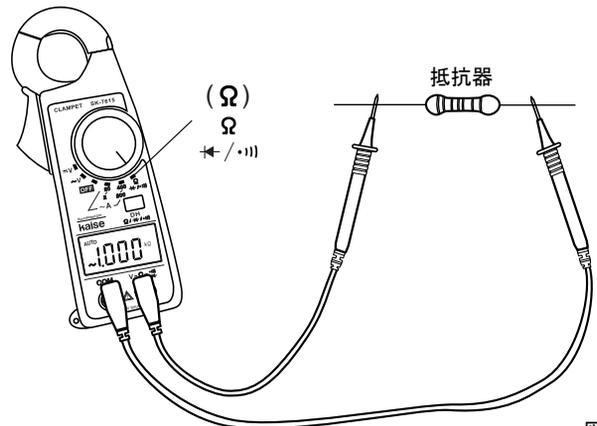


図-10

5-5. ダイオード (∇) テスト

⚠ 警告

ダイオードテスト(∇)では、間違えて電圧を測定しないで下さい。感電事故やテスターの焼損につながる恐れがあります。回路の内部に接続しているダイオードをテストする場合には、必ず回路の電源を切り、コンデンサーを放電させた後、回路からダイオードの片側を外してテストします。

1. 黒色テストプロッドをCOM端子に、赤色テストプロッドをV.Ω・ Ω ・ \leftarrow/\rightarrow 端子に一杯に差し込みます。
2. ファンクションスイッチを Ω ・ \leftarrow/\rightarrow の位置に合わせます。LCD上にO.L M Ω が点灯します。
3. DHキーを1度押して、LCD上にOL \leftarrow Vを点灯させます。
4. 回路内のダイオードは、回路の電源を切り、コンデンサーを放電させてから、回路からダイオードの片側を外します。
5. 黒色テストプロッドをダイオードのアノード側に、赤色テストプロッドをカソード側に接続(逆方向接続)すると、LCD上にOLを表示します。
6. テストプロッドを4.と逆に接続します(順方向接続)。通常シリコンダイオードは0.4V~0.7Vを、ゲルマニウムダイオードは0.1V~0.4Vを表示します。この場合、そのダイオードは正常であると判定します。
7. ダイオードテストが終わりましたら、ファンクションスイッチをOFFにします。

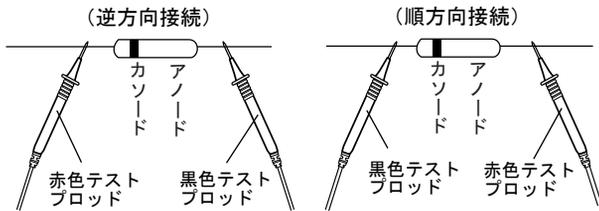


図-11

5-6. 導通 (・||) 試験

⚠ 警告

導通試験(・||)では、間違えて電圧を測定しないで下さい。感電事故やテスターの焼損につながる恐れがあります。回路内の導通を試験する時には、必ず回路の電源を切り、コンデンサーを放電させてから試験して下さい。

1. 黒色テストプロッドをCOM端子に、赤色テストプロッドをV.Ω・ Ω ・ \leftarrow/\rightarrow 端子に一杯に差し込みます。
2. ファンクションスイッチを Ω ・ \leftarrow/\rightarrow の位置に合わせます。LCD上にO.L M Ω が点灯します。
3. DHキーを2度押して、LCD上にOL $\cdot||$ を点灯させます。
4. 測定しようとする回路の両端にテストプロッドを当てます。コードが断線しているかを調べる場合は、コードの先端のプラグとソケットの同じ線側にテストプロッドを当てます。
5. 抵抗値が約60 Ω 以下であれば、LCD上に抵抗値を表示し、導通を知らせるブザーが鳴ります。
6. ブザーが鳴らない時は、断線か、又は抵抗値が60 Ω 以上ある時です。
8. 測定が終了しましたら、ファンクションスイッチをOFFにします。

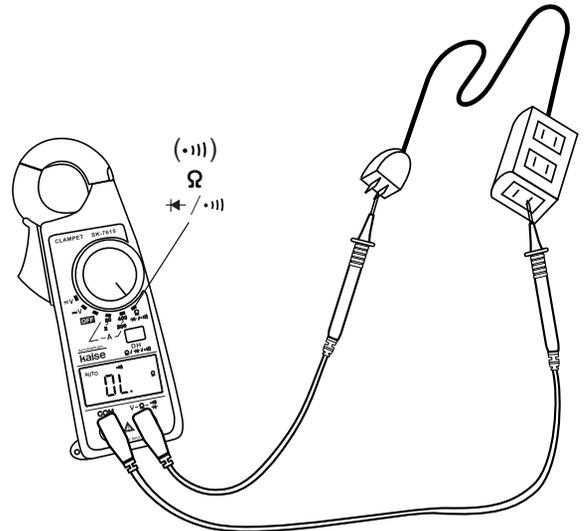


図-12

6. 保守管理

6-1. 電池の交換

⚠ 警告

感電事故を防ぐために、電池の交換は、テストリードを測定回路から外し、ファンクションスイッチをOFFにしてから行って下さい。

電池が消耗してLCD上にBATサインが点灯したら、次の手順によって電池を交換して下さい。

1. 電池ケースフタを、 \triangle 印の所を押しながらスライドさせて外します。
2. 消耗した電池をピンセットを使い外します。
3. 電池の極性を確かめて、1.5V LR-44の新しい電池を設置します。
4. 電池ケースフタをスライドさせてしめます。

注：本器を長時間使用しない場合には、電池を本体より外して置くようにして下さい。

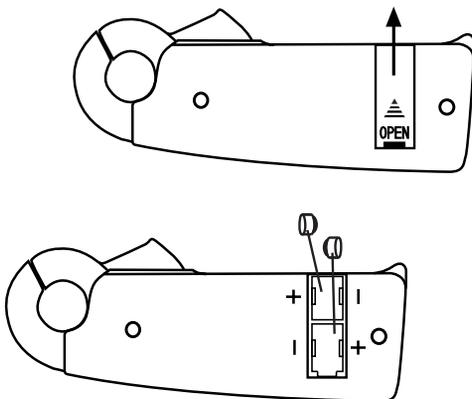


図-13

6-2. 定期的点検・校正

クランプメーターの定期的な点検・校正は、精度管理のためだけでなく、安全測定のためにも必要です。

このクランプメーターは、通常の使用では、1年以上許容誤差以内の精度を維持できるように製造されています。正確でしかも安全な測定をするためには、少なくとも1年に1度は定期的に点検・校正をして下さい。

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。

1. 電池が接触不良となっていないかどうか。電池の極性が間違っていないかどうか。
2. 電池が消耗していないかどうか。
3. 測定する場合、ファンクションスイッチが正しい位置に合っているかどうか。
4. 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どうか。
5. クランプメーター本体及びテストリードに、ひび、割れ、断線等損傷がないかどうか。
6. 測定しようとする電気、電子機器から、又はクランプメーターの置かれている環境に強いノイズが発生していないかどうか。

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。

修理は実費でお受けしております。修理を依頼される場合、販売店へ依頼されても結構ですが、弊社の営業部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、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、修理はお受けできませんので御了承下さい。

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。

「あて先」 **カイセ株式会社**

営業部サービス係
〒386-0156 長野県上田市林之郷422
TEL(0268)35-1600 (代)
FAX(0268)35-1603
http://www.kaise.com
E-mail : service@kaise.com

1101-7615-1 0508

- 24 -

品質保証規定

品質保証期間中に説明書に則った正しい使用状態において、万一故障が生じた場合には、無償で修理いたします。

但し、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、又は使用による故障。
2. カイセ特約サービス代理店、又は当社サービス部門以外でなされた修理又は改造に起因する故障。
3. お買い上げ後の輸送又は落下等によって生じた故障。
4. 火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
5. 消耗部品(電池等)の補充又は取り換え。
6. 品質保証書の提出がない場合。
7. その他、当社の責任とみなされない故障。

修理依頼	年 月 日
故障の症状 故障の原因 (わかったら)	
修理依頼	年 月 日
故障の症状 故障の原因 (わかったら)	

kaise

品質保証書

<input type="checkbox"/> MODEL SK-7615 <input type="checkbox"/> MODEL SK-7625	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、裏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、又は直接カイセ株式会社営業部サービス係へご送付下さい。

※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)

kaise

AC デジタルクランプメーター

取扱説明書

MODEL SK-7615
SK-7625

KAISE CORPORATION