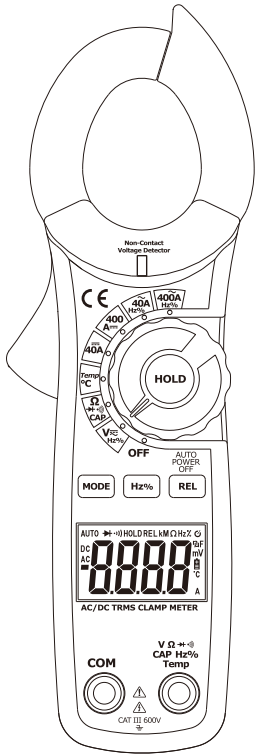


CUSTOM
AC/DCクランプマルチメータ
C-13



取扱説明書

保証書
保証規定
本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。
1. 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無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
a 不適当な取扱い、使用による故障
b 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による故障
c 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
d その他当社の責任とみなされない故障
e 消耗品および付属品の故障
型番 C-13 シリアルNo.
保証期間 年 月 日より1か年
お客様
お名前
ご住所
電話番号
販売店
住所・店名
販売店様へ お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡しください。

株式会社 カスタム
〒101-0021 東京都千代田区外神田3-6-12
TEL (03) 3255-1117 FAX (03) 3255-1137
https://www.kk-custom.co.jp/

お問い合わせ窓口電話 03-3255-1117
受付時間 9:00～17:30(土、日、祝日を除く)
製品に関するお問い合わせは、接続後「2」番を押してください。

安全にご使用いただくために

- このたびは当社のAC/DCクランプマルチメータをお求めいただきまして誠にありがとうございます。
- ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。なお、お読みいただいた後もこの取扱説明書を大切に保管してください。
- 本器を安全にご使用いただくために、以下の事項を守り正しくお使いください。

警告
人が死亡または重傷を負うおそれがある内容を示しています。
注意
人が傷害または財産に損害を受けるおそれがある内容を示しています。

警告
本器は低電圧電路の測定用です。CATⅢ 600Vを超える電路の測定は危険ですので使用しないでください。
また、本器の最大定格入力値600Vを超える電路の測定はしないでください。

測定上の注意
共通の注意
警告

- 本器の測定範囲を超えた入力信号は、絶対に印加しないでください。
- DC60V、AC30V以上の電圧は人体に危険なため、触れることのないように、測定にはご注意ください。
- 測定の前に、必ずファンクションの位置を確認してください。
- また、ファンクションおよびモードを切り換えるときは、必ずテストリードを測定回路からはずしてください。
- 感電の危険がありますので、濡れた手では絶対に操作しないでください。また、湿気の多い場所では使用しないでください。
- 防塵防水には対応していません。
- 本器の分解、改造は行わないでください。
- 修理が必要な場合は、当社もしくは購入された販売店にお問い合わせください。

交流電圧、直流電圧測定の注意

警告
アースとテストの端子間にACまたはDCの最大定格を超える電圧が加わらないように注意してください。
また、許容値を超える電圧を絶対に加えないでください。

抵抗測定時の注意

警告
抵抗を測定する前に、必ず被測定回路の電源を切り離して、コンデンサを放電してください。電池を取り外したり、電源コードを抜くなどが最善の方法です。
あやまって電圧を加えないように注意してください。

導通チェック中の注意

警告
電圧のある回路や電線で導通チェックを行わないでください。
あやまって電圧を加えないように注意してください。

その他の注意

電池の交換について

警告
本器の電源を必ずOFFにしてください。
裏ケースを取付け、ネジを開けてから、測定を行ってください。

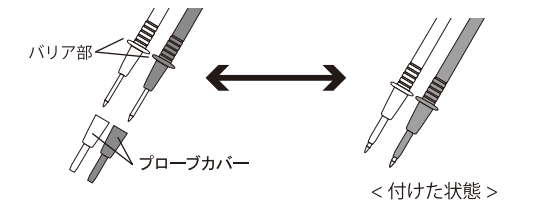
修理および改造について

警告

当社もしくは当社が委託した者以外の修理、回路上の改造は危険です。
から行わないでください。

テストリードの取扱いについて

警告
•測定前にはテストリードの被覆をご確認ください。被覆の傷ついたテストリードは使用しないでください。
•測定中は、テストリードのバリアを超えて先端(ピン)側を触らないでください。
•テストリードを引き出す時や本体に巻き付けて収納する時など、無理に引っ張ったりしないでください。テストリードの断線の原因となります。
•テストリード先端のブロープカバーは脱着が可能です。
安全規格IEC61010に於いて、CATⅢ 300V以上の測定カテゴリでご使用の際は先端4mm以外は絶縁されている事と規定されています。
安全のためCATⅢ 300V以上の測定カテゴリでご使用の際は必ずブロープカバーを付けてご使用ください。

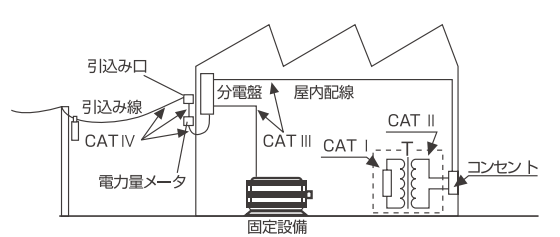


測定カテゴリ(過電圧カテゴリ)について

安全規格では、過電圧カテゴリをCATⅠ～Ⅳで分類しており、それに応じた測定カテゴリ毎に安全基準が定められています。
概要は下記ようになります。
本器はCATⅡ、CATⅢに該当します。

CATⅠ:コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路
CATⅡ:コンセントに接続する電源コード付機器(可搬型工具・家庭用電気製品など)の一次側電路
CATⅢ:分電盤から直接電気を取り込む機器(固定設備)の一次側および分電盤からコンセントまでの電路
CATⅣ:建造物への引き込み線、引き込み口から電力量メータおよび一次側電流保護装置(分電盤)までの電路

数値の大きいカテゴリは、より高い瞬時的なエネルギーのある電気環境を示します。そのため、CATⅢで設計された測定器はCATⅡで設計されたものより、より高い瞬時的なエネルギーに耐えることができます。
カテゴリの数値の小さなクラスの測定器で、数値の大きいクラスに該当する場所を測定すると重大な事故につながるおそれがあることを示しています。
当社のデジタルマルチメータは一部のものを除いて、原則としてこのカテゴリ表示を行っておりますので、下位のクラスの製品を決して上位のカテゴリで使用しないでください。特にCATⅠの測定器をCATⅡ、Ⅲ、およびⅣに該当する場所の測定に用いないでください。



1. 特長

本器は、下記の機能を持った多機能なAC/DCクランプマルチメータです。

- 交流電流と直流電流の測定が可能。
- 真の実効値方式(True RMS)により歪んだ波形でも実効値の表示が可能。
- 非接触検電機能。
- 相対値(REL)や表示固定(HOLD)機能。
- 電圧(直流、交流)、抵抗、静電容量測定、導通/ダイオードチェック。
- 交流(電流、電圧)の周波数、デューティー測定。
- 熱電対センサー(および変換ソケット)付属なので温度測定も可能。

2. 仕様

検波方式	真の実効値方式(True RMS)
最大測定導体径	約Φ30mm
表示	液晶、最大表示“4000”
オーバーレンジ表示	“OL”マーク表示
ローバッテリー表示	電池電圧低下時、“ ”マーク表示
極性表示	自動切替、“-”のみ表示
サンプリング	約2回/秒
オートパワーオフ	約30分(解除可能)
使用温湿度	+5℃～+40℃、80%RH以下(但し、結露の無いこと)
保管温湿度	－20℃～+60℃、80%RH以下(但し、結露の無いこと)
電源	単4形乾電池×2本(電池は付属しません)
電池寿命	約60時間(アルカリ電池使用時)
寸法・重量	約W65×H200×D38mm、約205g(電池含まず)
適合規格	IEC61010-1 準拠 CATⅢ 600V
付属品	取扱説明書、テストリード、熱電対センサー、変換ソケット

※本器の仕様および外観は、改良の為予告なく変更する場合があります。
※使用頻度、使用状況によっては電池寿命は短くなります。

3. 電気的性能

条件：23℃±5℃、75%RH以下 確度：±（ %読み値+ _dgt最小桁の数値）				
ファンクション	レンジ	分解能	確度	備考
直流電圧 DCV	400mV	0.1mV	± (0.8%+5dgt)	・入力インピーダンス 約10MΩ
	4.000V	1mV	± (1.5%+2dgt)	
	40.00V	10mV		
	400.0V	100mV		
	600V	1V	± (2.0%+2dgt)	
交流電圧 ACV※	4.000V	1mV	± (1.5%+5dgt)	・入力インピーダンス 約10MΩ ・50~400Hz(正弦波) 50/60Hz(All Wave) ※
	40.00V	10mV		
	400.0V	100mV		
	600V	1V		
	40.00A	0.01A	± (2.5%+5dgt)	
400.0A	0.1A	± (2.8%+5dgt)		
交流電流 ACA	40.00A	0.01A	± (2.5%+8dgt)	・周波数50/60Hz
400.0A	0.1A	± (2.8%+5dgt)		
抵抗 Ω	400.0Ω	0.1Ω	± (1.0%+4dgt)	
	4.000kΩ	1Ω	± (1.5%+2dgt)	
	40.00kΩ	10Ω		
	400.0kΩ	0.1kΩ		
	4.000MΩ	1kΩ	± (2.5%+3dgt)	
	40.00MΩ	0.01MΩ	± (3.5%+5dgt)	
静電容量 CAP	40.00nF	0.01nF	—	
	400.0nF	0.1nF	± (3.0%+5dgt)	
	4.000μF	0.001μF		
	40.00μF	0.01μF		
	400.0μF	0.1μF	—	
	4.000mF	0.001mF		

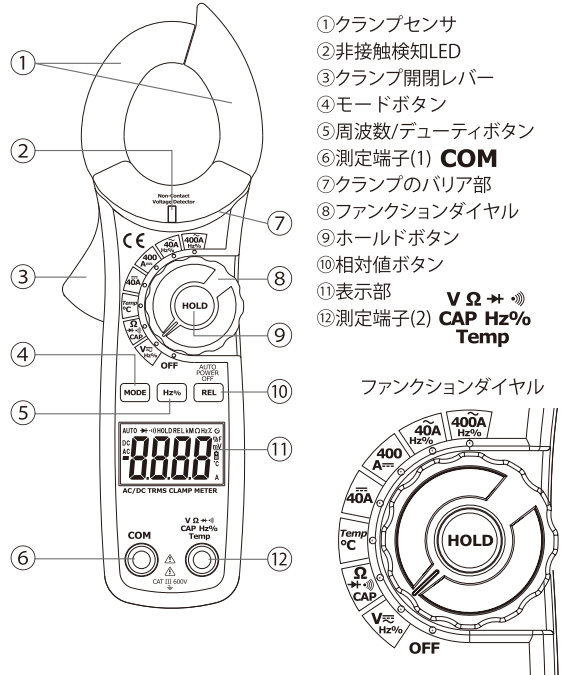
	測定範囲	確度	備考
周波数	交流電流 50Hz～1kHz	±(1.2%+10dgt)	入力感度 40A: 15A 以上 400A:150A 以上
	交流電圧 50Hz～1kHz	±(1.2%+2dgt)	入力感度 15Vrms 以上
DUTY	0.5%～99.0%	—	分解能 0.1%
温度	－20℃～700℃	±(3%+5dgt)	熱電対センサーの誤差は含まず

導通チェック	ブザーレスリッシュホールド：約50Ω
ダイオードチェック	順方向電圧：約0.4～0.7V 逆方向時：.OL表示

※ ACVの真の実効値の確度保証は正弦波に限ります。
“—”の項目は確度保証していません。

ファンクション	最大定格入力値	備考
DCV/ACV	DC 600V / AC 600V	
DCA/ACA	DC 400A / AC 400A	
温度 CAP	電圧入力禁止	DC 600V / AC 600V耐圧

4. 各部の名称



表示部説明
導通チェック 表示固定 相対値
ダイオードチェック
DC(直流) AC(交流) (マイナス表示)
オートパワーオフ
測定単位
電池消耗マーク
温度℃
A
V Ω $\rightarrow$ $\leftrightarrow$ CAP Hz% Temp

5. 測定を始める前に

- 測定前の準備
1. 開梱したら、すぐにキズや変色などの外観上の異常や付属品に欠品がないか等を確認してください。
万一、不具合がありましたら、購入された販売店までご連絡ください。
 2. 測定中にファンクションダイヤルの切り換えを行う場合は、必ずテストリードを回路から外してください。
 3. 周囲にノイズを発生する装置があったり、急激な温度変化がある場所で使用すると、表示が不安定になったり、誤差が大きくなる場合がありますのでご注意ください。
 4. 抵抗、導通、ダイオード、静電容量の測定は、被測定回路に電流が流れている時に測定すると正しく測定ができませんのでご注意ください。
 5. 本器を使用中に、外部の強力なノイズ等により表示に異常が発生するなど、測定ができなくなった場合には、一旦電源を切りしばらくしてから電源を入れ直してください。

備考)
テストリードを接続していない状態で、表示が不規則に変化することがあります。これは、入力感度が高いために起きる現象で、故障ではありません。
回路に接続すると表示値が安定して、正しい測定ができます。

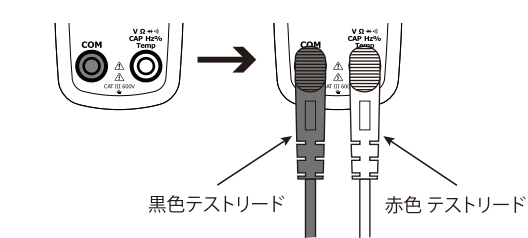
6. 測定方法

- 6-1. 測定の手順
1. 裏面の表で、測定する内容を確認します。
 2. 測定する項目に合わせて、ファンクションダイヤルの位置を合わせます。
 3. 測定する項目に合わせて、モード (MODE) を切り換えます。
 4. 必要に応じて、Hz% ボタンで周波数 /Duty に切り換えます。
 5. 測定終了後は、ファンクションダイヤルを OFF の位置に合わせて電源を切ります。

警告
1. 測定する項目とファンクションダイヤルの位置を間違えないこと。
2. 各ファンクションの最大定格値を超えた入力を加えないこと。
3. 測定中はファンクションやモードを切り換えないこと。
4. 測定中はテストリードやクランプのバリアを超えて使用しないこと。

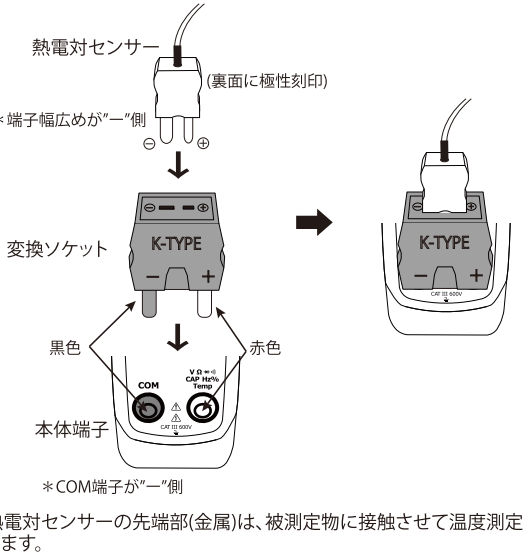
6-2. テストリードの接続方法

本体に挿し込む側の端子のキャップを外しておきます。
黒色テストリードを左側の端子(COM)に、赤色テストリードを右側の端子(CAP Hz% Temp)に、奥まで挿し込みます。



6-3. 熱電対用変換ソケットと熱電対センサーの接続方法

変換ソケットのキャップを外しておきます。
熱電対センサーを変換ソケットに、また変換ソケットを本体端子に、それぞれ極性を合わせて挿し込みます。

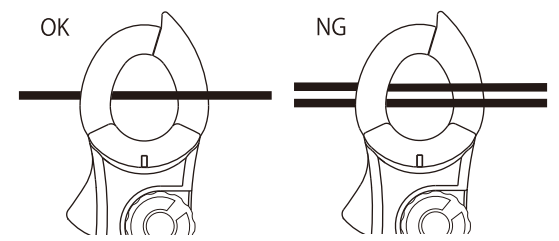


6-4. クランプ(電線)のセット手順

- 1. クランプ開閉レバーを握り、クランプセンサを開いてください。
- 2.電線 1 本をクランプセンサに通し、クランプセンサを閉じてください。
- 3.クランプセンサがきちんとかみ合っている事を確認してください。

※最大測定導体径は約Φ30mmです。

※電線を 2 本以上通すと正しく測定が出来ません。



※直流電流DCA測定時に電流の向きが逆の場合はマイナス(－) 表示されます。

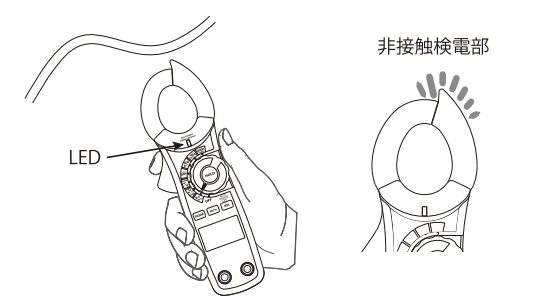
⚠ 警告

- ・測定は被覆線のみとし、裸線の測定は絶対に行わないでください。
- ・測定中は、バリア部を超えてクランプセンサ側を触らないようにしてください。
- ・テストリードは測定端子から外しておいてください。

6-5. 非接触検電

クランプセンサの非接触検電部を被覆活電線に近づけます。
交流電圧が確認できると、LED でお知らせします。

※壁のコンセントでは検知が出来ません。
※本機能は目安であり、正確な電圧を測定する場合はテストリードで交流電圧 (ACV) 測定してください。
※検知音は鳴りません。



⚠ 警告

- ・ 予め既知の被検電部で動作確認を行うこと。
- ・ 測定は被覆線のみとし、裸線の測定は絶対にしないこと。

感電の危険があります。

- ・ 感電防止のために、検知しなかった場合でも他の測定機器などで電圧の有無を確認すること。

被検電部の状態によっては電圧を検知しない場合があります。

⚠ 注意

- ・ 検知する電圧や被検電部との距離により、本器の反応が異なります。
- ・ 本器で検電出来るのは交流(AC)の接地されている機器のみです。AC 100Vの2線、AC 200Vの3線の中の1線は通常は接地(アース)されているので、その線に対しては、反応が弱くなります。検電反応が強い方がHOT側、弱い方が接地(アース)側になります。
- ・ 電線が遮蔽されていると検出できません。

また、接地されていない金属管、ケースなどに近づけると誘導電圧で反応する場合があります。

- ・ 高電圧の近くでは電線に近づけなくても反応する場合があります。

また、パソコンや各種電気製品、IHヒータ等からは電磁波が出ており、それらの電磁波にも反応する場合があります。

- ・ 本器は被測定物を本器間、本器と人体間、人体と大地間の”静電容量”を利用して検出する方式を用いています。

この静電容量は環境や使用者により異なり、反応が悪い場合や逆に過剰に反応する場合があります。

尚、検出電流は微量なので人体に影響はありません。

測定項目	ファンクションダイヤルと切換えボタンの位置	画面表示例	接続例	使い方、注意事項
交流電流 ACA 400A 40A				電線 1 本をクランプセンサにセットし、指示値が安定したら値を読みます。 ※先に400Aレンジにて測定してください。
周波数 /Duty Hz%				周波数 /DUTY(Hz%) ボタンを押すことで、周波数 (Hz) や Duty (%) に切り替えて測定します。 ※交流電流 (ACA)、周波数 (Hz)、Duty(%) が循環して切替わります。
直流電流 DCA 400A 40A				電線 1 本をクランプセンサにセットし、指示値が安定したら値を読みます。 ※先に400Aレンジにて測定してください。 ※直流電流DCA測定時に電流の向きが逆の場合はマイナス(－) 表示されます。 ※外部からの影響でオフセットが出る場合、この表の下方面にある相対値(REL)モードにてゼロ調整を試してみてください。
温度 Temp ℃			 (参照) 6-3. 熱電対用ソケットと熱電対センサーの接続方法	付属の熱電対用変換ソケットとKタイプ熱電対センサーを使用し、熱電対センサーの先端 (金属) を被測定物に接触させることで温度の測定が出来ます。 ※変換ソケットの本体端子への挿入時、及び熱電対センサーの変換ソケットへの挿入時は極性を合わせてください。
抵抗 Ω				※抵抗測定の場合、被測定物に電圧が印加されないように、被測定物の電源を切ってください。 ※テストリードの赤・黒は特に関係ありません。
導通 チェック ⦿				被測定物が導通していれば、ブザーが鳴ります。 ※テストリードの赤・黒は特に関係ありません。 ※導通の目安 (ブザーの鳴動)は約 50Ω です。 ※被測定物の抵抗値を詳しく知るには、抵抗レンジで抵抗値の測定をしてください。
ダイオード チェック ➡				順方向測定は、赤リードをダイオードのアノード側に、黒リードをカソード側に接続します。逆方向測定は、その逆に接続します。 ※順方向を測定した際に、正常なダイオードであれば 0.4 ～ 0.7V 程度の値を示します。 また、逆方向ではオーバーレンジ (.OL) になります。
静電容量 CAP				※テストリードの赤・黒は特に関係ありません。 ※測定範囲は 10nF 以上です。 ※静電容量が大きくなると、測定時間が長くなります。
直流電圧 DCV V				被測定物の＋側に赤テストリード、一側に黒テストリードを接続します。 ※逆の場合は、"－" マイナスが表示されます。 ※モード (MODE) ボタンを押すことで DCV と ACV を切り換えます。
交流電圧 ACV V				※テストリードの赤・黒は特に関係ありません。 ※インバーター回路などの特殊な波形では、正常な測定ができない場合があります。 ※モード (MODE) ボタンを押すことで DCV と ACV を切り換えます。
周波数 /Duty Hz%				交流電圧 (ACV) モード時に、周波数 /DUTY(Hz%) ボタンを押すことで、周波数 (Hz) や Duty(%) に切り替えて測定します。 ※交流電圧 (ACV)、周波数 (Hz)、Duty(%) が循環して切替わります。
相対値 REL				各測定モード (DCA、ACA、DCV、ACV、CAP) 中に相対値 (REL) を長押しと、その時点の値を基準 (0) として、その後の入力値との差分が表示されます。
表示固定 HOLD				各測定モード中に HOLD(表示固定) ボタンを押します。 ボタンを押すと測定表示が固定され、もう一度押すと固定が解除されます。

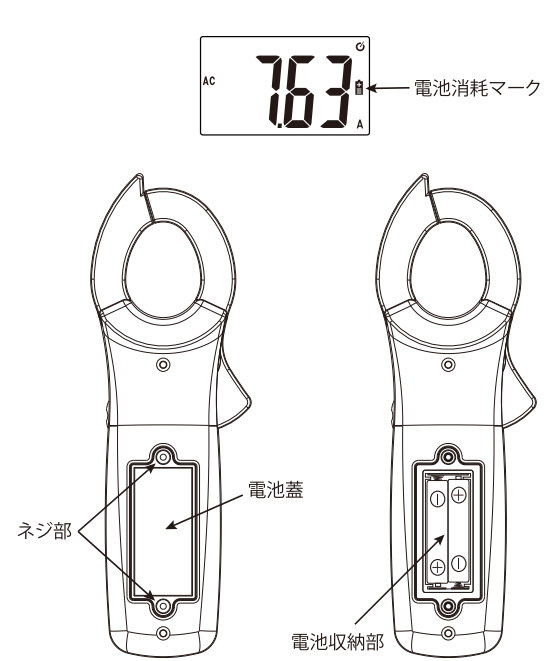
6-6. オートパワーオフ機能

電源の切り忘れによる電池の消耗を防ぐ機能です。
無操作の状態が約30分間継続されると、オートパワーオフ機能により電源が自動的に切れます。
尚、オートパワーオフ機能を無効にするには、モード (MODE) ボタンを押しながら、ファンクションダイヤルをOFFから測定位置に回します。
無効時は表示部の アイコンが消灯します。
一旦電源OFFすると、再び機能は有効になります。

7. メンテナンス

7-1. 電池の交換

- 表示部に アイコンが点灯したら電池の残量が少ない合図です。
また、表示部に何も表示されない場合も、電池が本器を駆動するのに十分な電圧に達していませんので電池の交換を行ってください。
本器を被測定物から外し、ファンクションダイヤルをOFFの位置に合わせて電源を切ってから電池の交換を行ってください。
- 電池蓋のネジ2本をドライバーで緩めます。
 - 電池蓋を外し、古い電池を外します。
 - 新しい電池(単4乾電池2本)の極性を合わせて電池収納部に 入れます。
 - 電池蓋を元に戻し、ネジ2本をドライバーでしっかり締めます。



⚠ 警告

- ・ 本器が濡れているときや湿気の多い場所では電池を交換しないでください。また濡れた手で電池を交換しないでください。感電のおそれがあります。
- ・ 長時間使用しない場合には、本器から電池を取り出してください。電池から発生するガスにはより電池を漏液、発熱、破裂させたり、本器を破損させる恐れがあります。

7-2. 日常のお手入れ

本器に付着した汚れは乾いた柔らかい布で拭き取ってください。
汚れがひどい時は、薄い中性洗剤溶液を浸し、固く絞った柔らかい布で拭き、その後乾いた柔らかい布で拭き取ってください。
研磨剤やアルコール、シンナー、ベンジンなどの揮発性溶液は表面仕上げを傷めたり、機能の低下や故障の原因となりますので、絶対に使用しないでください。

8. 保管方法

使用後は、ファンクションダイヤルをOFFの位置に合わせて保管することをお勧めします。
OFF以外の位置で保管すると、内蔵の電池を消耗することがあります。