

高圧検流器

取扱説明書

ワイヤレス モニタ方式

CP-3000LW

このたびは、高圧検流器をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。
ご使用前に取説をよくお読みください。

⚠ 警告

- いかなる理由があっても、測定電圧範囲以外では使用しないでください。(絶縁破壊・感電)
- 労働安全衛生規則に基づく、使用前点検をしてください。(感電・労働安全衛生規則)
- 高圧活線接近作業時は、必ず絶縁手袋を着用してください。(感電・労働安全衛生規則)
- 絶縁ポールやクランプ測定器にヒビ、カケ等がある場合は、絶対に使用しないでください。(絶縁劣化・感電)
- この機器を使用する時は、有資格者が実施してください。(感電)
- 子供には、絶対に触らせないでください。(危険)
- 絶縁ポールの段数などは、有資格者の測定責任者が決定し実施してください。(安全厳守)
- 活線測定時には、他の危険箇所に触れたりしないように、細心に注意をしてください。(感電・機材破損)
- 測定時には、絶縁ポールの握りラバー部以外は、絶対に持たないでください。(高圧感電)
- 高圧接地線の電流値を測定する場合は、3段階ポールにして耐圧を確保してください。(高圧感電)
- 高温湿度、水気のある環境・場所での使用は、感電する場合があります。使用しないでください。(感電)
- 検電器としての利用はできません。活線の電圧の有無は別の検電器などで確認してください。(感電)

⚠ 注意

- 使用後は、柔らかい乾いた布で清掃して、付属のキャリングケースに収納してください。
- 長期に亘って、使用しない場合は、乾電池を抜いてください。(破壊)
- クランプ測定器など落下しないようにしてください。(破壊)
- 直流電流や直流残留電荷などは測定できません。
- クランプ測定器を電線に入れる場合や引抜く場合は無理にしないで、実施してください。
- 絶縁ポールは、必要以上の力でねじ込まないでください。(破壊)

⚠ 使用上の注意

- アース線電流やZCT方式での漏電電流を測定する場合は、接地電圧に十分注意してください。
- 50/60Hz用です。測定電流に、他の高調波成分が重畳されている場合は、誤差が発生します。
- IV電線など、1本の電線に流れる高圧電流を測定するものです。複数本の測定時は異なる測定値となります。白/黒-2線を同時測定すると、その差の電流値となります。(ZCT方式)

ご使用になる前に



注意

先に一般的な検査器として共通の注意事項を述べましたが、高圧検流器として、さらに、次に述べる注意事項を守ってください。

この機器を正しく使用される為に、以下を必ずご確認ください。

この取説を熟読頂き、操作される方は十分に理解され、各測定が行われる前に機器の操作に熟達ください。

この取説に記述されている安全ルールを厳守してください。

- いかなる場合においても、この機器のご使用に際して安全、特にAC85Vを超える回路測定にはご留意をお願いいたします。
- 検査回路の電圧が85Vを超える場合には、必ず絶縁ポールを接続してご使用ください。
- 高電圧は非常に危険ですので、操作者は高圧に精通し、有資格者が実施すること。
- 労働安全衛生規則に従って運用してください。
- この機器を長時間、高温・多湿・凍露・直射日光・水気のある場所の下での放置・保管をしないでください。
- 乾電池交換の際、乾電池の極性と、もし長時間使用されない場合には乾電池を取り外してください。
- クランプ測定部や、その他部品に何らかの損傷がある場合には使用しないでください。
- クランプ測定部への衝撃を避ける為に、定期的な保守が必要です。掃除に際しては腐蝕性や、粗い材質のものを使用せず、柔らかい布（メガネ用布）や、さび止め乾燥剤潤滑油を使用し柔らかく拭き取ってください。
- 使用中に何らかの危険が発生した場合には、直ちにご使用を止めてください。
- 機器に危険信号  が現れた場合、表示に従い使用者は安全操作を行ってください。
- 特別危険信号  の場合には、表示に従い使用者は安全操作を行ってください。
- この機器は少なくとも毎年1回は絶縁強度測定を行ってください。(3段絶縁ポールとクランプ芯間AC22kV/rms)

概要

- 高圧電流を測定する為に設計され、CT技術と統合マスクデジタル技術を採用した、高電圧絶縁ポール付きの特別仕様のクランプメータです。
- クランプ部と変換処理部の統合で、長期に及ぶ継続測定に於いても高精度で高信頼性、高安定性が確保されています。
- 絶縁ポールと接続し、7000V以下の高電圧電流測定に使用できます。オンライン電流測定や、ピークメンテナンス、データ保護、データ保管、無線送信などの機能、そして、クランプ部は、絶縁ポールを1～3段数接続することで被測定電線の測定を容易にする事ができます。キュービクルや高圧電流検知現場での電気工事などにも幅広く使用できます。絶縁ポールは軽量、便利で、対湿度、高温抵抗、耐衝撃、折り曲げ抵抗、高絶縁、その他の特性があります。

記号の説明

	特に危険！操作者は安全規則を厳しく守らねばなりません。 さもなければ、電気傷害、健康障害又は、不慮の事故に陥る危険があります。
	危険！操作者は安全規則を厳しく守らねばなりません。 さもなければ、電気傷害、健康障害又は、不慮の事故に陥る危険があります。
	注意！安全規則を厳しく守らねばなりません。 さもなければ、健康障害又は、不慮の事故に陥る場合があります。
	交流 (AC)
	直流 (DC)

特長

- 高圧活線電流の測定が可能、活線の電流も測定が可能
- 低圧85Vから高圧7000Vまで幅広い電流測定が可能
- 微小0.1Aから大電流600Aまで幅広く測定可能、高圧漏電電流の測定も可能
- 最大φ33mmのクランプ径で、広範囲の電線に対応
- 高い絶縁耐力で、安全なクランプ型電流計
- 絶縁ボールの長さを調整し、低圧にも対応できる組立型

用途

高圧活線作業などの電流測定及び、漏電電流測定など
キュービクルなどの保守メンテナンス用、高圧漏電チェック用

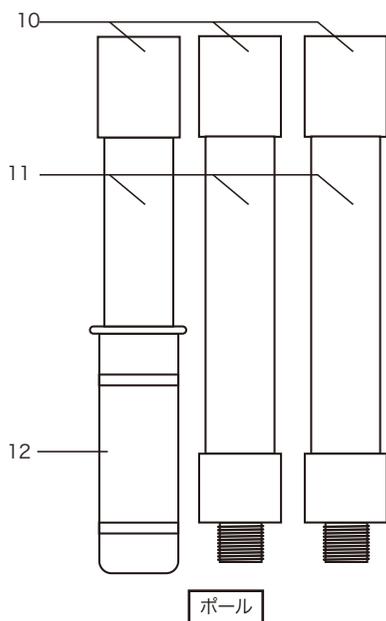
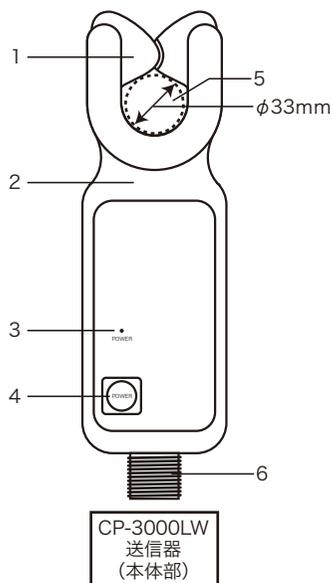
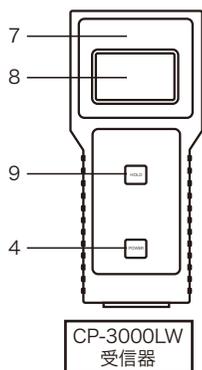
一般特性

使用環境：-10～40℃ 湿度 80%以下 屋内仕様(水気のある場所では使用できません)
保管条件：-10～60℃ 湿度 70%以下
測定電圧：85～7000V
測定電流：0.1～600A
測定周波数：50/60Hz
クランプ測定器：ダブルキャビテーター式トロイダル型(起動エリア含む)
最大φ33mm(クランプ径)
クランプ稼働寿命：3000回以上
電線入込力：1200g以下
電線抜力：1800g以上
測定範囲：AC 0.01mA～600A(50/60Hz)
測定分解能：0.01mA～9.99mA:0.01mA
10.0mA～99.9mA:0.1mA
100mA～999mA:1mA
1.00A～9.99A:0.01A
10.0A～99.9A:0.1A
100A～600A:1A
測定範囲選択は自動です。従って目安としてください。分解能は各測定範囲の
上限、下限前後で±10%の分解能誤差があります。
測定表示：ワイヤレス モニタ方式 4桁LCD表示
無線通信：400MHz、FSK変調
クランプ部～モニタ間、最大到達距離：3m以内
その他の機能：記録メモリ数：99データ、ホールド機能、自動パワーオフ機能
(約15分)、電池電圧低下表示機能( マーク表示)
絶縁耐力：最大22KV(ラバー部～先端クランプ部 3段ボール)
1分間 0.5mA以下
絶縁ボール：3段方式
1段 約300mm/絶縁耐圧：5KV
2段 約600mm/絶縁耐圧：10KV
3段 約900mm/絶縁耐圧：22KV
安全規格：IEC0529-IP30AH準拠
乾電池運用時間：24時間以上
使用乾電池：単4アルカリ乾電池 8個(電池は付属していません)
外径寸法・質量：送信器：72×250×40mm、300g(電池質量は含まず)
受信器：75×168×32mm、180g(電池質量は含まず)
絶縁ボール(3本合計)：φ32mm×300mm、560g

仕様

機能	高電圧AC電流測定、低電圧AC電流、漏電測定、 オンラインAC電流管理
電源	送信器 DC6V 単4アルカリ乾電池(1.5V)×4 受信器 DC6V 単4アルカリ乾電池(1.5V)×4
測定方法	クランプCT、積分法
送信方法	無線送信、直線送信最大距離、約3m、LCD表示
表示モード	4桁 LCD表示、暗所でも最適なバックライト機能
L C D 寸法	47mm x 28.5mm
本体寸法	横/縦/厚: 72mm x 250mm x 40mm
本体+ボール 全長寸法	1080mm(本体装着時)
クランプ直径	φ33mm
サンプリングスピード	約2回/秒
測定精度	0.01mA~99.9A: ±1%±5dgt 100A~199A: ±2%±5dgt 200A~600A: ±3%±5dgt 23°C ± 5°C 湿度 75%以下の環境における精度です。 電流波形や雑音、クランプ方法などにより、変化する場合があります。
回路電圧	回路測定は7000V以下(絶縁ボールを通しての操作)
データ保存	一般測定モードで、データ保存の為に【HOLD】ボタンを押すと、“HOLD”マークが表示されます。再び【HOLD】ボタンで解除。データは99グループ保存可能。 保存時、“MEM”マークが一瞬点灯。 “FULL”表示はメモリーが一杯の状態の時、点滅します。
データリファレンス	保存したデータを参照します。【POWER】+【HOLD】ボタンでデータリファレンスモードになり、“MR”マークが表示されます。【POWER】と【HOLD】で順番に参照できます。
測定幅過剰表示	測定幅過剰表示機能 “OL A”が表示されます。
No シグナル表示	受信器が送信器からの送信シグナルを受信しなかった時には“no - -”が表示されます。
オートパワーオフ機能	起動後、約15分で乾電池消費を軽減する為に機器は自動停止します。
電池電圧低下表示	乾電池電圧が低下すると、  が乾電池の交換を示す為に点滅表示や点灯表示されます。

各部名称

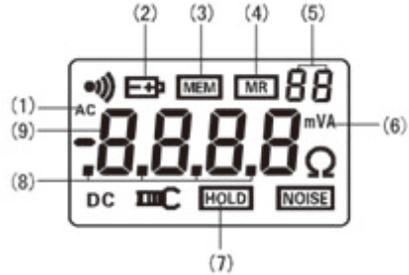


1. クランプ開閉部
2. クランプ測定部
3. 電源表示
4. 【POWER】ボタン(赤色)
5. クランプ変換領域
6. 絶縁ポール嵌合部
7. 受信器
8. LCD表示部
9. 【HOLD】ボタン(青色)
10. 絶縁ポール連結部
11. 絶縁ポール
12. 握りラバー部

LCD表示について 1

1.LCD表示

- (1) ACマーク
- (2) 電池電圧低下表示マーク
- (3) データ保存マーク
- (4) データリファレンスマーク
- (5) 保存データシリアル番号
- (6) 単位マーク
- (7) データホールドマーク
- (8) 10進法小数点
- (9) 4桁LCDデジタル表示



※使用されていないアイコン
もあります。

2. 各種アイコンの説明

- “**☹**”電池切れマーク。乾電池電圧が低下すると、このマークが表示されますので、すぐに乾電池を交換してください。
※受信器と送信器の2台の状態が変わります。

受信器のみ電池電圧が低下した場合→遅い点滅表示
受信器、送信器共に電池電圧が低下した場合→速い点滅表示
送信器のみ電池電圧が低下した場合→速い点滅表示
受信器が電池電圧低下、送信器は電源が入っていないなどの場合
(LCD表示が(“no - -”)の状態のとき)→点灯表示のみ

- “**MEM**” メモリーモードでは、データ保存中の際に表示されます。
- “**MR**” データリファレンスマークは、保存データ参照中に表示され保存データのシリアル番号が2桁表示されます。
- “OL A” 表示は、測定中の値がメーター測定値の上限を超えた場合に表示されます。
- “End” 表示は、各モード終了時に表示されます。
- “dEL” は、データを削除する際に表示されます。
- “no - -” 送信シグナル未受信状態で、測定モードではない場合や、場所もしくは、受信器との距離の調整が必要と考えられます。

LCD表示について 2

3. LCD表示例

(1) 測定中の電流値は、0.02Aです。



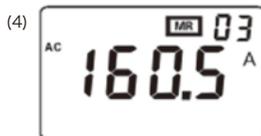
(2) ホールドデータ表示
データは自動的にグループ03に保存されます。
現在実行中の測定は、160.5Aです。



(3) 測定中の電流値は、571Aです。
電池電圧低下表示。
乾電池交換してください。



(4) データリファレンスモード表示
保存データのグループ03を表示中。



(5) "FULL"点滅表示
保存は99グループで一杯です。
保存データを削除しない限り
これ以上の保存は不可です。



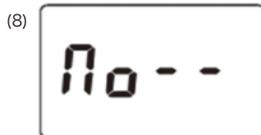
(6) "dEL" データ削除表示



(7) "End" 終了表示



(8) "no --" 表示
ワイヤレス受信信号が無い状態
(送信器側の電源が入っていないか、
送受信見通し距離が遠い場合など)



操作 1



- ご使用になる前に機器の全ての部品に損傷が無いかどうかを確かめてください。
- 取扱説明書の指示に従い、乾電池を装着してください。

1. 測定準備

本体側(送信器)【POWER】ボタンを押してください。【POWER】LEDが点灯し、データ受信モードに入ります。次にモニタ側(受信器)【POWER】ボタンをオンにし、両方をオンにすることで測定が可能となります。モニタ側(受信器)LCDに“no--”が表示されている場合、双方で通信できていない状態です。見通し距離や本体側(送信器)【POWER】ボタンを確認してください。受信完了後、データ受信(一般測定モード)になります。

電源オフする場合、【POWER】ボタンを押してください。受信器の状態に関係なく終了することができ、【POWER】ボタンを押すと、データアクセスを終了する間、“End”が表示されます。

操作2

	<p>高電圧、特に危険</p> <ul style="list-style-type: none">●特定の権限のある有資格者のみが操作できます。操作者は安全ルールに厳に従わなければなりません。さもなければ、感電の危険があり、個人の損傷や損害事故を引き起こします。 <p>危険</p> <ul style="list-style-type: none">●7000Vを超える回路の測定には使用できません。さもなければ、感電の危険があり、個人の損傷や機器の破損を引き起こします。 <p>危険</p> <ul style="list-style-type: none">●600Aを超える回路の測定には使用できません。さもなければ、感電の危険があり、個人の損傷や機器の破損を引き起こします。
---	--

2. データ受信モード(受信完了後)

測定の過程では、LCDは即時に測定電流値を表示します。そして、電流変化によりLCDデータは変わります。送信器が試験中、線から取り外されると、測定結果を保てなくなり、LCD表示はゼロに戻ります。

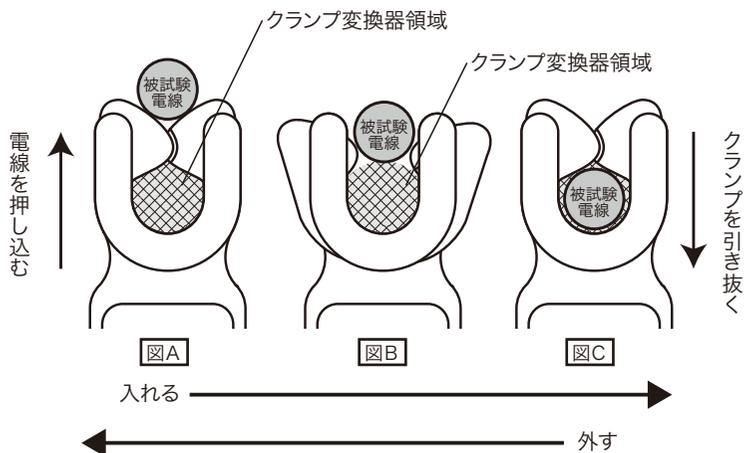
	<ul style="list-style-type: none">●測定前に、まず絶縁ポールと接続し、正常な位置に取り付けなければなりません。それから機器と接続し機器のグラウンド面との衝撃を避けなければなりません。●特に機器と接続する為に装着した絶縁ポールの使用を確実にすること。●測定後、まず被測定対象の電線から機器を取り外し、グラウンド面との衝撃を避ける為に、測定終了後、絶縁ポールを取り除きます。
---	--

操作3

3. ケーブルクランプ

正常起動後、図A～Cで示されている通り、クランプ変換器領域の中心に被試験電線を押し込むことにより、測定ができます。押し込む方法は、できるだけ電線に対して垂直にして押し込んでください。結果がLCD画面に表示されます。もし、"OL A"と表示された場合、測定された被試験電線電流が最高値を超えていることを意味しています。

クランプを引き抜くことで、図C～Aで示されている通り、機器を被試験電線より取り外すことができます。取り外す際、被試験電線を変換器領域に対して垂直に保つようにしてください。



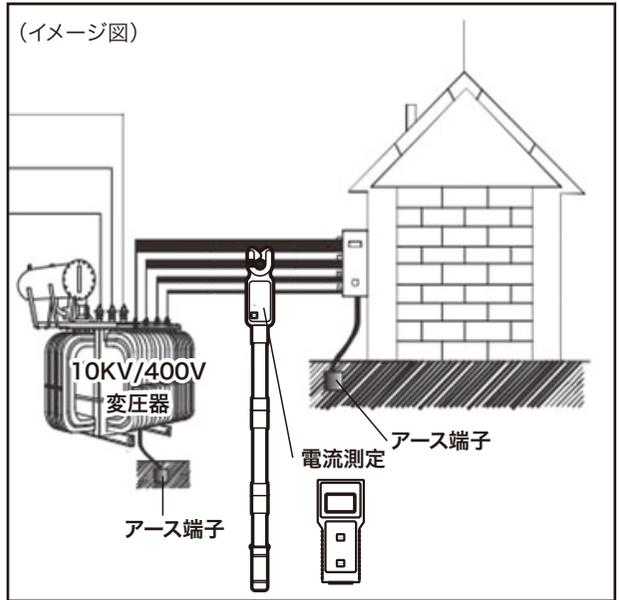
被試験電線を押し込む時(電線引込力)は、約1200g程度で、電線から引抜く(電線抜力)は約1800gです。大きな衝撃などを与えないように安全を確認し、慎重に実施してください。

クランプの稼働寿命は、約3000回です。

操作4

4. 測定対象

対象：3相交流など
使用電圧は、最大7000V
使用電流は、最大600A
クランプ径は、 $\phi 33\text{mm}$



●安全の為、測定終了後、測定被試験電線から機器を取り外してください。

操作5

5. データホールドモード(記録機能)

一般測定モードで、測定中のデータを記憶する為に【HOLD】ボタンを押すと、“**HOLD**”マークが表示されます。同時に機器はシリアル番号を自動的に生成し、“**MEM**”マークが一度表示して、現在の保留データを記憶します。この機器は99グループのデータを記録することができ、満記録になると“FULL”表示が継続的に点滅し、表示されます。過去の記録分を消去するまで、新たな記録は続けることができません。

【HOLD】ボタンを押すと、一般測定モードに戻り、“**HOLD**”マークが消えます。

6. データリファレンスモード(参照機能)

一般測定モードで、データリファレンスモードに入るには【HOLD】ボタンと【POWER】ボタンを同時に押すと、“**MR**”マークが表示され、その間、グループ01に保存されたデータが自動的に表示されます。

それから、【HOLD】ボタンと【POWER】ボタンで昇順、降順送りで保存されたデータを読むことができます。保存された最後のグループに達すると、自動的にグループ01のデータに戻ります。データリファレンスモードを終了する為に、【POWER】ボタンを3秒以上長押ししてください。

一般測定モードに戻ります。終了の間、“End”が表示されます。

7. データ削除(全データ削除、個別データの削除はできません)

記録されている全データを削除する為に、「6.」を参照して一般測定モードにしてください。

削除するには【HOLD】ボタンと【POWER】ボタンを両方同時に押ししてください。データ削除中、一瞬“dEL”が表示されます。

削除後、一般測定モードに戻ります。

ワイヤレス操作1

1. ワイヤレス機能

ワイヤレス データ転送

ワイヤレスタイプには無線データ送信の機能があります。測定モードで、送信器は、測定結果を無線で受信器に転送し、受信器は測定結果を表示します。

受信機はシグナルを受信しなかった場合には、“no --”表示されます。

無線転送測定データは、見通しの良い一直線距離で約3mの到達距離です。距離が離れすぎたり、障害物があると通信が正常にできない場合があります。

2. 電源オン/オフ(受信操作)

(1). 受信器

電源オンする為に【POWER】ボタンを押すと、受信器はLCDを表示し、通常測定モードに入ります。もう一度【POWER】ボタンを押すと電源オフします。受信器の電源オン後、無操作状態(アイドル状態)が15分以上続いた場合、節電の為に自動電源オフ機能(オートパワーオフ)が作動し、LCDが完全に停止するまでの約30秒間、点滅し続けます。LCDが点滅中に【POWER】ボタンを押すと受信器は続けて動作します。(受信器のみの機能) HOLDモードでは、電源オフするのに【POWER】ボタンを押します。

データリファレンスモードでは、(約3秒間)【POWER】ボタンを長押しすると、データ受信モードに戻り、もう一度【POWER】ボタンを押すと、電源オフします。

データリファレンスモードを終了する瞬間、“End”が表示されます。

(2). 送信器

電源オンする為に【POWER】ボタンを押すと送信器は、電源表示LED(赤)が点灯し測定・送信モードに入ります。

送信器の電源オン後、15分経過し、無動作の状態が続いた場合、乾電池寿命を保つ為に自動電源オフ機能(オートパワーオフ)が作動し始め、電源表示LED(赤)が完全停止する約30秒間点滅し続けます。電源表示LED(赤)が点滅中に【POWER】ボタンを押すと、送信器は続けて動作します。

ワイヤレス操作2

3. データ受信

通常電源オン後、受信器は受信状態に入ります。もしデータ発信がある場合、受信器は測定結果を即時に表示します。もし、受信信号が何も無い場合は、受信器は継続的にシグナルを探し自動的に"no - - "を表示します。

4. データメンテナンス

データ受信モードで、【HOLD】ボタンを押すと、LCDに” **HOLD** ”マークが点灯します。データホールドを解除する為に、【HOLD】ボタンを再度押すと、データ受信モードに戻り” **HOLD** ”マークが消えます。

5. データメモリー(記録機能)

データ受信モードでデータを保持する為に【HOLD】ボタンを押すと、” **HOLD** ”マークが表示され、その間、受信器は自動的にシリアル番号を形成し、現在の保存データを記録します。記録中、” **MEM** ”マークが一度点滅します。受信器は99グループまでデータを記録でき、保存が一杯になると、継続的に”FULL”が表示され、前のメモリーが消去される迄、記録を続けることができません。

6. データリファレンスモード(参照機能)

データ受信モードで、【HOLD】ボタンと【POWER】ボタンを同時に押すと、” **MR** ”マークが表示され、グループ01に保存されたデータが自動的に表示されます。

【HOLD】ボタンで昇順、【POWER】ボタンで降順送りの順で保存されたデータの参照ができます。保存された最後のグループに達すると、自動的にグループ01のデータに戻ります。データリファレンスモードを終了する為に、3秒以上【POWER】ボタンを長押ししてください。

一般測定モードに戻ります。終了の間、”End”が表示されます。

7. データ削除(全データ削除機能、個別データの削除はできません)

記録されている全データを削除する為に、「6.」を参照してデータリファレンスモードにしてください。

削除するには【HOLD】ボタンと【POWER】ボタンを両方同時に押ししてください。データ削除中、一瞬”dEL”が表示されます。

削除後、一般測定モードに戻ります。

乾電池交換



- 乾電池カバーがうまく密閉されていない場合、測定を行う事は禁止です。大変危険です。
- 乾電池の極性には注意してください。機器への損傷を引き起こす場合があります。
- 新しい乾電池と古い乾電池混同で使用しないでください。

1. 乾電池電圧が低下した場合、機器は十分な乾電池残量がないことを意味する“”マークを表示します。乾電池を交換してください。
2. 電源オフ時、機器が電源オフ状態にあるかどうかご確認ください。乾電池カバーの2個のネジを緩め、カバーを開けて新しい乾電池と交換してください。乾電池の仕様と極性にはご注意ください。その後、カバーをセットして、2個のネジを締めてください。
3. 機器に電源が問題なく入るかどうか【POWER】ボタンを押して確かめてください。もし電源が入らない場合、操作をやり直してください。
※送信器側のみ電圧が低い場合でも、受信器側に電池マークが表示されます。(下記詳細参照)

<電池電圧低下表示 詳細>

**電圧低下表示は、受信器と送信器の2台の状態
で変わります。**

受信器のみ電圧低下した場合

→遅い点滅表示

受信器、送信器共に電圧低下した場合

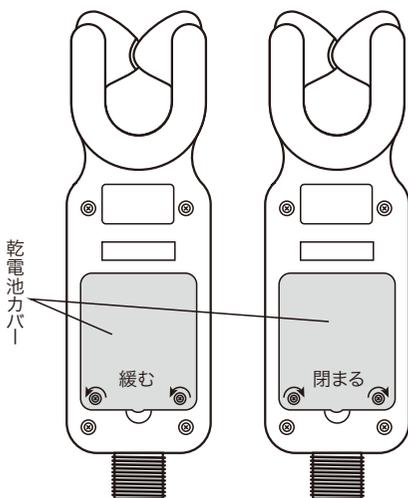
→速い点滅表示

送信器のみ電圧低下した場合

→速い点滅表示

受信器が電圧低下、送信器は電源が入っていない
などの場合(LCD表示が“no --”)の状態のとき

→点灯表示のみ



※ワイヤレスモニタ側(受信器)も
同様に電池交換してください。

セット内容

CP-3000LW ワイヤレス モニタ方式

クランプ測定部本体※ (送信器・本体では測定値を直読できません)	1個
絶縁ポール(300mm/1段当たり)	3個
ワイヤレスモニタ(受信器)	1個
取扱説明書	1セット

※乾電池は付属していませんので、別途ご購入ください(単4アルカリ乾電池 8個)

メンテナンス・修理

メンテナンスに関して

絶縁強度測定に関しては、1年毎に実施してください。
第3者検査機関での検査を推奨します。
メンテナンスに関しては、有資格者等の指示により実施してください。

修理に関して

修理は必ずお買い求めの販売店、またはジェフコム販売営業所に申し付けてください。
修理の知識や技術のない方が修理しますと、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故やけがの原因になります。

保証期間:1年(ただし保証期間内でも次の場合は保証できません)

- 火災・地震・水害・落雷、その他の天災地変
- 使用上の誤り、異常電圧による故障
- 改造での破損
- お買上げ年月日の証明できる伝票等のない場合
- いかなる感電事故に関しても保証しません



ジェフコム株式会社

〒579-8014 東大阪市石切町3-13-16

ML1AFE Made in China