

Flexible AC/DC Clamp meter

FCM-100

取扱説明書

このたびはフレキシブル AC/DC クランプメータ FCM-100をお買い上げいただき、ありがとうございます。

ご使用前にこの《取扱説明書》をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

なお、この取扱説明書は、必要なときにいつでも取り出せるように大切に保管してください。

マルチ計測器株式会社

〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町 1-26

秋葉原村井ビル7階

TEL 03-3251-7013 FAX 03-3253-4278

もくじ

| | |
|----------------|----|
| 安全上のご注意 | 2 |
| 1. 概要 | 3 |
| 2. 使用前の注意事項 | 3 |
| 3. 仕様 | 3 |
| 4. 各部の名称と機能の説明 | 5 |
| 5. 取扱方法 | 6 |
| 5.1) 電池の交換 | 6 |
| 5.2) 測定 | 7 |
| 電流検出用センサの開閉方法 | 8 |
| (1) 線電流の測定 | 9 |
| (2) 漏れ電流の測定 | 9 |
| 6. アフターサービス | 10 |
| 7. 保証について | 10 |
| 8. 保証書 | 11 |

安全上のご注意

- 本器を安全にご使用いただくため、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。
- ここに示した注意事項はお使いになる人や他の人々への危害、財産への損害を未然に防止するための内容を記載してあります。

⚠ 警告：この表示は、取り扱いを誤った場合に、「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：この表示は、取り扱いを誤った場合、「損害を負う可能性が想定される場合およ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。

⚠ 警告

感電の恐れがあります。

- 本器は低圧用です。AC500V以下の電路で使用してください。
測定の前に回路電圧の確認を行ってください。
- 測定は被覆線のみとし、裸線にはクランプしないでください。
(裸線にクランプしたい場合は、絶縁手袋を行い感電に十分注意してください。)

感電や感電事故の恐れがあります。

- 雨や湿気にさらされた状態、水滴が付着した状態や濡れた手での操作は避けてください。
- 本体ケースや電流検出用センサの外装に損傷のある場合の使用は避けてください。
又、電池カバーが外れている場合は測定をしないでください。
- 電池を交換するときは、全ての測定回路から本器をはずして、交換してください。

本器を損傷する恐れがあります。

- 本器を分解しないでください。
- 電流検出用センサを必要以上にねじったり、曲げたり、のぼしたりしないでください。
特性劣化、破損の原因になります。

1. 概要

本クランプメータは、ある程度曲げ伸ばしのできる、ホール素子を使用したクランプ式電流計です。0.1A～2500Aまで、ケーブル、バスバー等の形状に影響されることなくクランプ出来る、使用性の優れたクランプメータです。

2. 使用前の注意事項

開梱が終わりましたら、外観を点検し、付属品を確認して下さい。万一損傷や不足品がありましたら、お買い上げの販売店、又は弊社までご連絡下さい。

《付属品》

| | |
|--------------|-----|
| 単3形乾電池 (LR6) | 6 個 |
| 取扱説明書 | 1 部 |
| 収納ケース | 1 個 |

3. 仕様

1) 電流検出用センサ仕様

センサ方式：ホール素子方式分割CT
CT窓径：φ200mm(全長約700mm)
耐電圧：AC2200V、1分間
ケーブル線長：約2m(計測部とCTまでの長さ)

2) 計測部仕様

測定機能：交流電流(AC)、直流電流(DC)
測定方式：CTクランプ方式
測定範囲：AC/DC 3A、30A、300A、2500A (50Hz/60Hz)
レンジ切換え：4レンジマニュアル(ロータリースイッチ)
交流変換方式：実効値検波
A/D変換方式：二重積分方式
サンプルレート：2回/秒
表示：液晶表示
最大表示：3200カウント 単位記号付き
オーバーレンジ表示：「OL」を表示
データホールド時：「DH」を表示
電池電圧低下表示：動作電圧以下の時「BAT」マーク点灯

- データホールド機能 : データホールドスイッチを押すことにより「DH」を表示し、データ(表示)を保持します。
- 直流測定時 0 SET : DC 電流の場合、0SET スイッチを押し、オフセット分を 0 表示にしてから測定します。
- オートパワーオフ : 電源 ON 後、約 10 分後に自動的に電源が OFF になります。再度電源を ON する場合は、レンジ切り替えスイッチを OFF にし再度 ON にします。

3) 一般仕様

- 使用回路電圧 : AC500V 以下の低圧回路
- 使用温湿度範囲 : 0℃～40℃、80%RH 以下 (但し、結露なきこと)
- 保存温湿度範囲 : -10℃～60℃、70%RH 以下 (但し、結露なきこと)
- 耐電圧 : AC2200V、1 分間
- 絶縁抵抗 : DC500V メガにて 50MΩ 以上
- 電源 : 単三型乾電池 LR6×6
- 消費電流 : 約 46mA、連続使用で約 20 時間
- 外形寸法・重量 : 本体159(W)×105(H)×53(D)mm、約 380g (電池含まず)
センサ内径約φ200mm、約 280g
- 付属品 : 単三型乾電池 (LR6)・・・6
取り扱い説明書・・・1
収納ケース・・・1

4) 性能

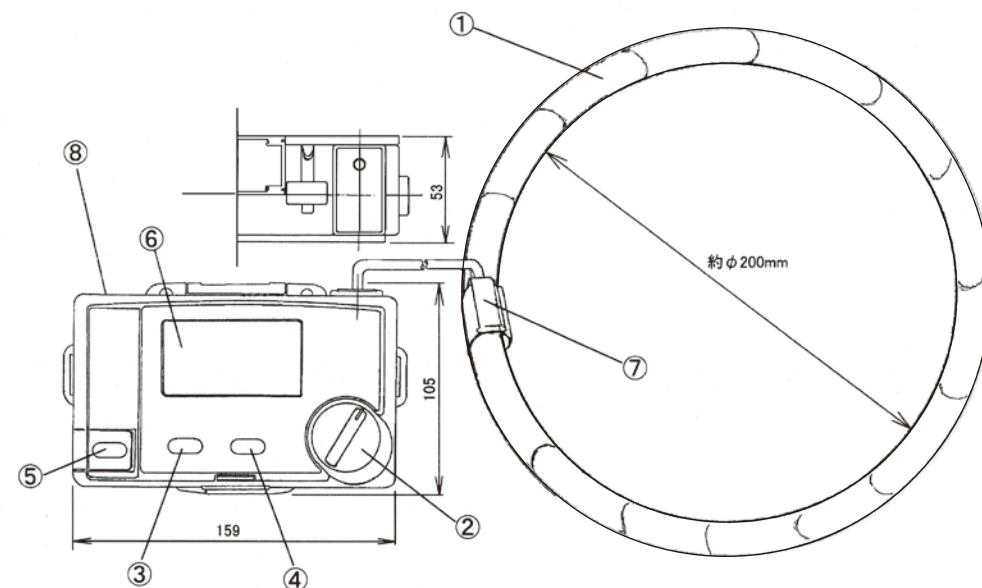
条件 23℃±5℃、80%RH 以下

実効値検波、入力周波数50Hz/60Hzにおいて

| AD/DC電流レンジ | 測定範囲 | 分解能 | 確 度 |
|------------|-------------|--------|---------------|
| 3A | 0.1A～3A | 0.001A | ±3%rdg±10dgt |
| 30A | 3A～30A | 0.01A | |
| 300A | 30A～300A | 0.1A | |
| 3000A | 300A～2000A | 1A | ±3%rdg±10dgt |
| | 2001A～2500A | | ±10%rdg±10dgt |

・ 確度は、被測定電線をセンサの中心においた時とします。

4. 各部の名称と機能説明



- ①電流検出用センサ(CT) : ある程度曲げ伸ばしのできる、ホール素子を使用したクランプ式電流計です。必要以上の曲げ伸ばし、ねじり方向への曲げは、絶対に行なわないで下さい。
- ②レンジ切換えスイッチ : 電源の ON/OFF、レンジの切り替えスイッチです。本器はオートパワーオフ機能により、電源 ON 後約 10 分で自動的に電源を OFF にします。この場合、レンジ切換えスイッチを一旦 OFF にし再度使用したいレンジに切り替えると電源が入ります。
- ③AC/DC 切換えスイッチ : 本スイッチを一回押すごとに AC 電流測定と DC 電流測定を切り替えます。電源 ON で AC 電流測定になり、本スイッチを一回押すと DC 電流測定になります。もう一度押すと AC 電流測定になります。
- ④データホールドスイッチ(D-HOLD) : 本スイッチを押すと「DH」マークが点灯し、表示をホールドします。再度押すと解除します。
- ⑤ゼロセットスイッチ(OSET) : DC電流測定の場合、本スイッチを押し、オフセット分を 0 表示にしてから測定します。
- ⑥液晶表示器 : 測定値のデジタル表示、単位記号及び電池状態を表示します。
- ⑦アタッチメント : 電流検出用センサの分割、勘合部及び本体との接続ケーブルが付いている部分です。
- ⑧電池カバー(背面) : 電池カバーを取り、電池交換をします。

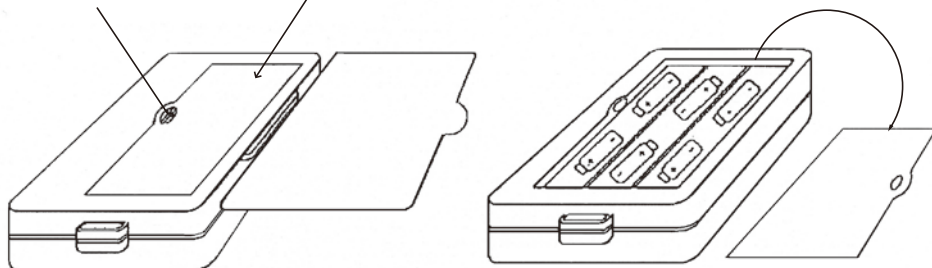
5. 取扱方法

5.1) 電池の交換

- 1) 本体裏面の電池蓋のネジをマイナスドライバーやコイン等で左に回し外します。
- 2) 電池ケースに彫刻された方向に電池の極性(+,-)を確認して交換します。
- 3) 長時間使用しない場合は、電池をすべて抜き取って下さい。電池消耗や液漏れの原因となります。

マイナスドライバーや
コイン等で左に廻す

電池蓋



警告

- ① 電池の極性を間違えると液漏れや、本体の電気回路の故障原因となる危険性があります。
- ② 電池を分解したり、火中に投じることは非常に危険ですので絶対にしないでください。
- ③ 電池の極性を間違えてセットしたまま放置すると電池は、消耗及び発熱して不良となります。再度正しくセットしても、その電池は使用できません。
- ④ 使用済みの電池は、指定の場所に種別に従って廃棄処分してください。

警告

感電の恐れがあります。

- 電池カバーを外した場合は、必ず元に戻してください。電池カバーを外したままの使用は避けてください。
- 電線をクランプした状態で、電池を交換しないでください。

5.2) 測定

安全にご使用いただくために、記載されている注意、警告の内容は必ず厳守して下さい。

警告

感電の恐れがあります。

- 安全上、AC500V以下の電路で使用してください。
ご使用前に使用回路電圧の確認を行ってください。

感電や感電事故の恐れがあります。

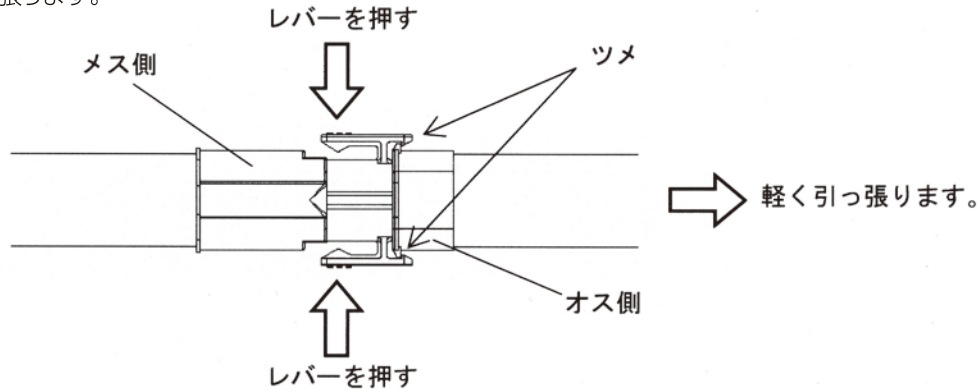
- 雨や湿気にさらされた状態、水滴が付着した状態、濡れた手での使用は避けて下さい。
- 本体ケースや電流検出用センサ(CT)外装に損傷のある場合の使用は避けて下さい。
- 電池カバーが外れている状態での使用は避けて下さい。

注意

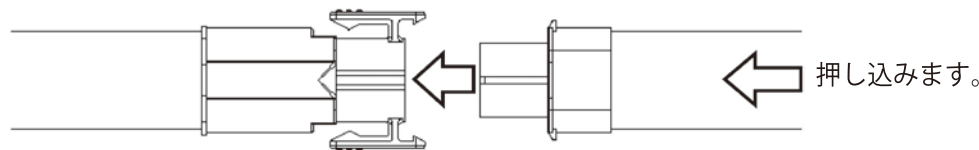
- 電流検出用センサ(CT)は精密機器です。ある程度の曲げ伸ばしはできますが、必要以上の曲げ伸ばし、ねじり方向へ曲げることは絶対に行なわないで下さい。破損する場合があります。
- レンジ切換えスイッチをOFFからONにした時や、AC/DC切り替えスイッチでAC/DC測定を切り替えた時、ゼロセットスイッチを押した時に表示が安定するまで時間がかかる場合がありますが異常ではありません。
- 電流検出用センサ(CT)に使用しているホール素子は特性上温度の影響を受けやすく、本体に内蔵してある温度センサで温度補正をしています。本体とCTで大きく温度差があると測定に影響しますので、近い温度雰囲気中でご使用ください。

電流検出用センサの開閉方法

- ・開く時
電流検出用センサ (CT) のアタッチメント⑦部のレバーを押し、ツメを外したまま軽く引っ張ります。



- ・閉じる時
アタッチメント⑦部のオス側とメス側を合わせてから押し込みます。(レバーがカチッと音がするまで押し込みます。)



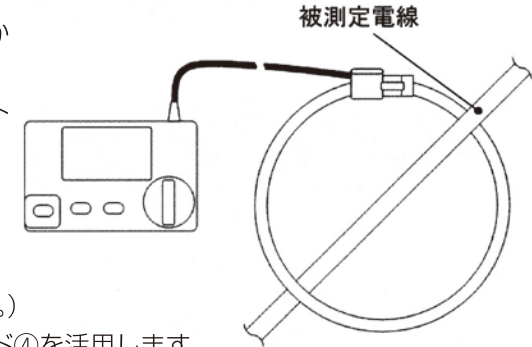
※電流検出用センサ (CT) は精密機器です。ある程度の曲げ伸ばしはできますが、必要以上の曲げ伸ばし、ねじり方向へ曲げることは絶対に行なわないで下さい。破損する場合があります。

(1) 線電流の測定

●交流電流測定 (～ AC)

1. レンジ切換えスイッチ②を OFF の位置から 3A レンジにします。(表示点灯)
2. 電流検出用センサ (CT) のアタッチメント⑦部を開き、測定したい電線一本を貫通させ、アタッチメント部を閉じます。
3. レンジ切換えスイッチ②で最適なレンジに設定し、指示値を読み取ります。
(オーバーレンジの時は「OL」と表示します。)

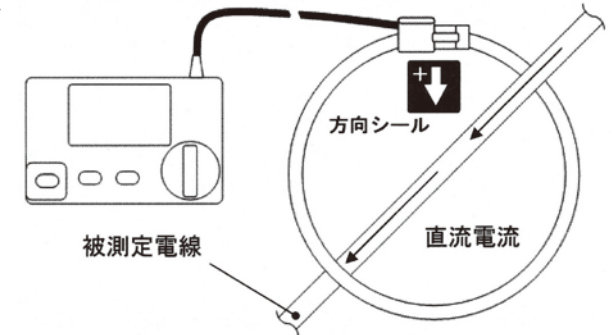
※読み取りにくい場所では、データホールド④を活用します。



●直流電流測定 (=== DC)

1. レンジ切換えスイッチ②を OFF の位置から 3A レンジにします。(表示点灯)
2. AC/DC 切り替えスイッチ③を一回押し、直流電流測定にします。(=== 表示)
3. 表示が安定したらゼロセットスイッチを押し、オフセット分を 0 表示にします。(ゼロセットは何度でもできます)
4. 電流検出用センサ (CT) のアタッチメント⑦部を開き、測定したい電線一本を貫通させ、アタッチメント部を閉じます。直流電流の場合、アタッチメントに貼ってある方向シールと電流方向を合わせます。
5. レンジ切換えスイッチ②で最適なレンジに設定し、指示値を読み取ります。
(オーバーレンジの時は「OL」と表示します。)

※読み取りにくい場所では、データホールド④を活用します。



(2) 漏れ電流の測定

1. 接地線での漏れ電流の測定

操作は線電流の測定と同様に行います。

2. 接地線以外の回路での漏れ電流の測定

操作は線電流の測定と同様ですが、単相の漏れ電流は 2 本一緒にはさみ、三相の場合は 3 本一緒にはさみ測定します。

6. アフターサービス

万一故障した場合は、お手数でもお買い上げいただいた販売店へ直接お持ち込み下さい。
なお、都合の悪い場合は、弊社まで郵送願います。郵送する場合は、本器を柔らかい紙、または布で包んで外箱(段ボール等)に収納し、住所、氏名、電話番号、故障内容を明記し、保証書と一緒に郵送してください。

7. 保証について

本器は厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障の際は、お買い上げいただいた販売店または当社へお申し付けください。なお、本製品の保証期間はご購入より1年です。この間に発生した故障で、原因が明らかに当社の責任と判断された場合には無償修理致します。

保証書

※御使用者
住 所
氏 名

MODEL NO **FCM-100** SER NO

保証期間 年 月より1カ年

お願い 本保証書はアフターサービスの際必要となります。
お手数でも※印箇所にご記入の上本器の最終御使用者のお手許に保管してください。

保証規定

- 1 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障が生じた場合は保証規定に基づき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 保証書の再発行はいたしません。
- 4 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 設計仕様条件等をこえた取扱い、使用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

販売店名