

BLE 対応 伸縮式クランプリーク M-140LX/140LX-2 M-340LX/340LX-2

取扱説明書

このたびは BLE 対応伸縮式クランプリーク LX シリーズ (M-140LX/140LX-2、M-340LX/340LX-2) 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必ずお読みの上、正しくご使用ください。この取扱説明書はいつでも使用できるように、大切に保管してください。

MULTI マルチ計測器株式会社

Let's Create New Concepts of Instruments
〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町一丁目26番 秋葉原村井ビル7F
TEL 03-3251-7013 FAX 03-3253-4278

IM-20220003V1.02

保証について

万一製造上の不備による故障の節はお買い上げいただいた販売店(代理店)または弊社にお問い合わせください。尚、本製品の保証期間はご購入日より1年間です。

保証書

※ご使用者 住所 氏名
MODEL: M-140LX/140LX-2/340LX/340LX-2
SER No:
保証期間 年 月より1年間
販売店名:

- お願い
- ・本保証書はアフターサービスの際に必要となります。
 - ・本保証書の再発行はいたしませんので大切に保管してください。
 - ・お手数でも※箇所記入していただきますようお願いいたします。

保証規定

- 保証期間内に正常な使用状態で、万一故障等生じた場合は保証規定に基づき無償で修理いたします。
- 本保証書は日本国内でのみ有効です。
- 保証書の再発行はいたしません。
- 保証期間内でも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。
 - 不適当な取り扱いによる故障
 - 設計仕様条件等を超えた取扱い、使用または保管による故障
 - 弊社もしくは弊社が委託したもの以外の改造または修理に起因する故障
 - その他弊社の責任とみなされない故障

安全にご使用いただくために

本器を安全にご使用いただくため、取扱説明書に記載されている注意、警告を厳守してください。

警告

取り扱いを誤った場合に、取り扱い者の生命や身体に危険が及ぶ恐れのある事項について記載しています。

注意

取り扱いを誤った場合に、本器が損傷したり、十分な性能が得られなくなったりする恐れのある事項について記載しています。

警告

感電の恐れがあります。

- 安全上 AC600V 以下の低圧電路でご使用ください。測定前には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。
- CT 部や本体に損傷がある状態や、電池カバーが外れている状態で使用しないでください。
- 濡れた手での操作、電池交換は避けてください。又、雨や湿気にさらされた状態、水滴が付着した状態では使用しないでください。
- 本器の分解、改造はしないでください。

注意

- 本製品が汚れた場合、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませ、軽くふいてください。研磨剤や有機溶剤などは使用しないでください。変形、変色の原因となります。
- 防塵・防水構造となっておりません。有害な煙、塩分、硫黄分、アンモニア分等を含むガス、過度な湿度、蒸気、過度の塵、微粉、爆発性のガス、紫外線などある場所では使用、放置しないでください。故障の原因となります。
- 測定の際には測定範囲を超える入力を加えないでください

本器では、安全にご使用いただくため、次に示すシンボルマークを使用しています。



人体及び本器を保護するため、取扱説明書を必ず参照する必要がある場所に表示されています。

適用規格について、次のシンボルマークが表示されています。



Bluetooth 無線技術を搭載していることを示しています。

登録商標 (本文中では TM、(R)マーク等は明記していません)
・ Bluetooth は Bluetooth SIG, Inc. の登録商標です。マルチ計測器株式会社はライセンスに基づき使用しています。

概要

BLE 対応伸縮式クランプリーク LX シリーズは、一般家庭等の漏電を屋外の引込線を一括して測定する為に開発されたクランプリークです。本器は電流検出部に Bluetooth モジュールを内蔵して、Bluetooth 4.2 Class2 無線技術を使用し BLE 表示器で測定値を見ることが出来ます。電流検出部とアタッチメント付き伸縮パイプを測定場所に応じて任意に組み合わせることができ、またパーツ毎に分割できるため輸送コスト削減に寄与します。
※BLE: Bluetooth Low Energy の略称です。

仕様

測定範囲と精度

※23°C±5°C、85%RH 以下(但し、結露無きこと)
50/60Hz(正弦波)被測定電線は CT 中心部

型式	レンジ	分解能	測定範囲	精度
M-140LX M-140LX-2	30mA	0.01mA	0.01mA~30.00mA	±1%rdg ±5dgt
	300mA	0.1mA	30.0mA~300.0mA	
	3000mA	1mA	300mA~3000mA	
M-340LX M-340LX-2	100A	0.1A	3.0A~100.0A	±1%rdg ±5dgt
	3mA	0.001mA	0.001mA~3.000mA	
	30mA	0.01mA	3.00mA~30.00mA	
	300mA	0.1mA	30.0mA~300.0mA	
	20A	0.01A	0.30A~20.00A	

仕様

測定機能	交流漏れ電流(Io)、負荷電流測定(I)	
窓 径	φ 35mm(CT クランプ方式)	
レンジ(オートレンジ)	M-140LX/140LX-2	M-340LX/340LX-2
	30mA/300mA/3000mA/100A	3mA/30mA/300mA/20A
検波方式	波形演算による実効値表示	
A/D 変換方式	積分方式	
オーバーレンジ	「OL」を送信し表示器にて表示	
サンプルレート	2 回/秒	
使用回路電圧	AC600V 以下低圧電路(絶縁電線)	
使用温湿度範囲	0°C~50°C、85%RH 以下(但し、結露無きこと)	
保存温湿度範囲	-10°C~60°C、80%RH 以下(但し、結露無きこと)	
過電圧カテゴリ	CATⅢ300V	
耐電圧	AC3700Vrms/1分間(コア金属部-アタッチメント)	
適応規格	RoHS 指令	
電源	電流検出部: 単4アルカリ乾電池 LR03×3 BLE 表示器: 単4アルカリ乾電池 LR03×3	
連続使用時間(23°C±5°C参考値)	約 65 時間(BLE 通信時)	

外形寸法・質量(電池含む)

電流検出部	M-140LX/M-340LX (5m)	M-140LX-2/M-340LX-2 (6m)
	W86×H1204~5000×D55mm	W86×H1355~6000×D55mm
	約 1850g	約 2050g
BLE 表示器	W76×H97×D50mm 約 183g	

付属品

M-140LX	M-140LX-2	M-340LX	M-340LX-2
電流検出部(CT-M-140LX)	電流検出部(CT-M-140LX)	電流検出部(CT-M-340LX)	電流検出部(CT-M-340LX)
アタッチメント付き 5m 伸縮パイプ (MLX-5P)	アタッチメント付き 6m 伸縮パイプ (MLX-6P)	アタッチメント付き 5m 伸縮パイプ (MLX-5P)	アタッチメント付き 6m 伸縮パイプ (MLX-6P)

BLE 表示器(MDU-100X)

携帯ケース(MLX-CASE)

標準 CT キャップ(MLX-CAP)

単4 アルカリ乾電池(LR03)×6

取扱説明書×2

別売り

電流検出部(CT)	M-140LX/M-140LX-2 用(型式:CT-M-140LX)
	M-340LX/M-340LX-2 用(型式:CT-M-340LX)
アタッチメント付き伸縮パイプ	5m タイプ(型式:MLX-5P)
	6m タイプ(型式:MLX-6P)

BLE 表示器(MDU-100X)

携帯ケース(型式:MLX-CASE)

標準 CT キャップ(型式:MLX-CAP)

ガイド付き CT キャップ(型式:MLX-GCAP)

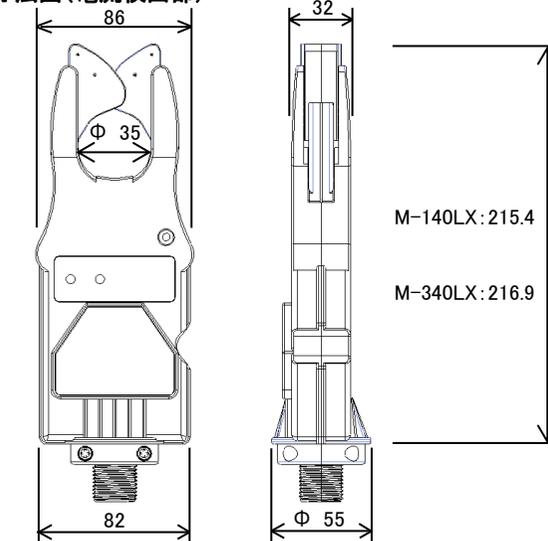
肩掛けベルト(型式:MLX-BELT)

架空引込線ガイド(型式:LGP-1)

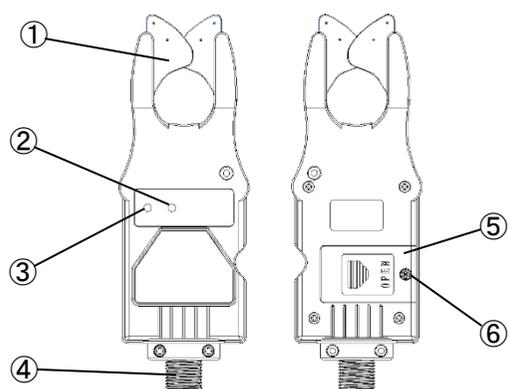
機能

フィルタ機能	バンドパスフィルタ機能(2次 BPF fo=55Hz)により、低周波成分、高周波成分を抑えた測定をします。
オートパワーオフ機能	電源スイッチ ON 後 30 分で自動的に電源を OFF します。再度測定する場合は電源スイッチを ON にしてください。(表示器と通信中はオートパワーオフ機能無効です)
電池電圧低下表示	電池電圧が低下すると電源ランプが点灯します。電池電圧が正常な場合は電源ランプが 3 秒に 1 回点滅します。
Bluetooth 通信	Bluetooth を介し、BLE 表示器で測定値を表示できます。Bluetooth 4.2 Class2

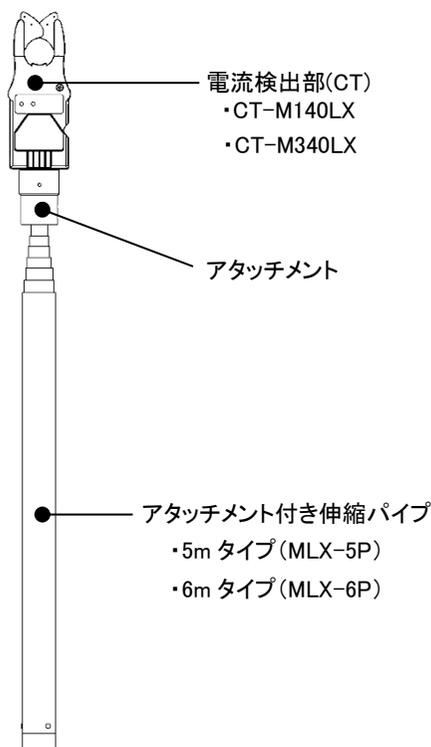
寸法図(電流検出部)



各部の名称



① 開閉爪付きクランプ式 ZCT	被測定導体に流れる電流を検出します。
② 電源スイッチ	本器の電源を ON/OFF します。
③ 電源ランプ(赤)	電源 ON で 3 秒に 1 回点滅します。表示器とベアリング成功すると早い点滅になります。電池電圧が低下すると点灯します。
④ アタッチメント接合部	専用のアタッチメント付き伸縮パイプを取り付けるネジ構造の接合部です。
⑤ 電池カバー	このカバー内部に電池収納部があり、単四アルカリ乾電池 LR03×3 本を極性に注意して入れます。
⑥ 電池カバー取り付けネジ	電池カバーを固定するネジです。



取扱方法

電池の交換

- 1) 電源が OFF であることを確認し、本体背面の電池カバー取り付けネジを外します。(＋ドライバーを使用します。)
- 2) 電池カバーを外し、極性を間違えないように指定の新品電池と交換します。
- 3) 電池カバーを取り付け、＋ドライバーでネジを締めてください。



警告

感電の恐れがあります

- 電池カバーを外した場合、必ず元に戻してください。
- 電池カバーを外したままでの測定は危険ですから絶対にしないでください。



注意

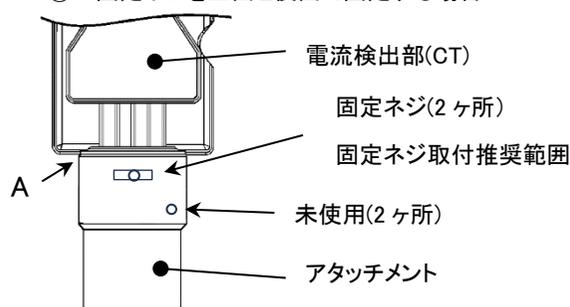
本器を損傷する恐れがあります

- 本器を長期間使用しない場合は電池を外して保管してください。電池が液漏れし、本器を損傷する恐れがあります。

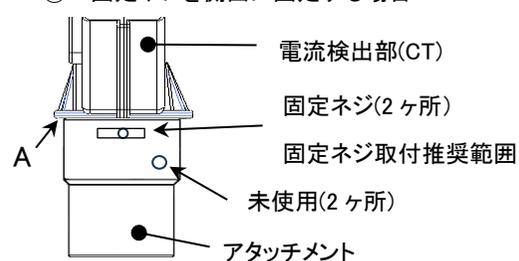
使用上の注意事項

- ・本製品をご使用の際は、電流検出部(CT)の脱落を防ぐ為、電流検出部(CT)とアタッチメント付き伸縮パイプを、弊社推奨の固定ネジ(六角穴付き止ネジ:M3x4)で固定してください。
- ・固定ネジを締める際は、強く締めすぎるとネジ穴が壊れ、空回りを起こす場合がありますのでご注意ください。
- ・固定ネジの脱着には、六角レンチ(1.5mm)が必要になります。
- ・固定ネジを止める際の位置は図①、②としてください。
- ・固定ネジを止める位置が固定ネジ取付推奨範囲内の位置にならない場合はアタッチメント電流検出部(CT)図中“A”部に隙間が出来ない程度動かし固定ネジ取付推奨範囲で固定ネジを止めてください。

① 固定ネジを正面と後面で固定する場合

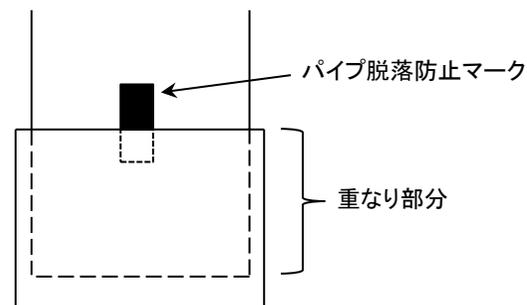


② 固定ネジを側面に固定する場合



パイプ脱落防止マークについて

- ・パイプ脱落(抜け)防止として、パイプのつなぎ目部分にマークをしています。各パイプを伸ばし、マークが見えたら重なり部分が残りに少ないサインですので、マーク位置より無理に伸ばさないようにしてください。



測定

- 1) 電源スイッチ②を押し、電源を入れます。電源ランプが点滅します。
- 2) 表示器の電源を入れると本器とベアリングします。ベアリング成功すると本器の電源ランプが早い点滅になります。表示器の LCD に「※」マークを表示します。(詳しくは表示器の取扱説明書の参照をお願いします)
- 3) 測定したい電線にクランプ部の開閉爪を押しあて、クランプします。
- 4) 表示器で指示値を読み取ります。オーバーレンジの時は表示器に「OL」を表示します。
- 5) 測定が終了しましたら CT を電線から引き抜きます。
- 6) 本器と表示器の電源を OFF します。

■負荷電流の測定

測定したい電線 1 本をクランプします。

■漏れ電流の測定

接地線: 測定したい接地線 1 本をクランプします。
接地線以外: 単相 2 線式は 2 本、三相 3 線式及び単相 3 線式は 3 本の導体を一括してクランプします。
漏れ電流の測定ができます。

※大電流を測定する際、振動音が発生することがありますが、安全性、性能に問題はありません。



注意

故障の原因になります

- 本器は精密機器です。取り扱いの際には、衝撃、振動、無理な力が加わらないよう注意してください。
- CT に過大電流を印加しますと発熱し、本器を損傷する恐れがあります。測定の際には、測定範囲以上の電流を印加しないで下さい。
- 測定時には、伸縮パイプを全部、十分に伸ばして締め付けを確認してご使用下さい。測定時に縮む恐れがあります。
- 伸縮パイプは、強く引っ張りすぎないようにして下さい。力いっぱい引っ張ると抜ける場合があります。
- 伸縮パイプを縮める時は必ず根元パイプ(最大径)から縮めて下さい。
- 伸縮パイプを縮める時はゆっくりと縮めて下さい。急激に行なうと損傷の恐れがあります。
- 本器を電流測定以外の目的に使用しないで下さい。

Bluetooth 通信

本器は Bluetooth 通信により表示器へ測定データを送信します。(Bluetooth4.2 Class2)



注意

- 本製品には、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線局として、工事設計認証を受けた無線設備を内蔵しています。EYSHCN:001-A10745
- 通信可能距離は、周囲の電波環境及び機器環境(障害物など)により大きく変わります。
- 本製品は 2.4GHz 帯の周波数を使用しています。本製品を本製品と同じ周波数を使用した他の無線機器の周辺でご使用になりますと、本製品と他の無線機器との間で電波干渉が発生する可能性があります。電波干渉が発生した場合、他の無線機器を停止するか、本製品の使用場所を変えるなど電波干渉の生じない環境でご使用ください。

アフターサービス

万一故障した場合、お手数でもお買い上げいただいた販売店(代理店)にお問い合わせください。修理に出される場合は、本器を柔らかい紙、又は布で包み、段ボールなどに収納し、故障内容と住所・氏名を明記した保証書と一緒に弊社までお送りください。
<http://www.multimic.com/>