



説 HP805B  
2016/12/12



# ユニット式漏電リレー

## 資料・取扱説明書

LU-4L LU-4LN

LU-4LF LU-4LNF



**光商工株式会社**

## 漏電リレーの安全上の注意

このたびは、漏電リレーをお買い上げいただきありがとうございました。  
漏電リレーを取り扱われる前に注意書をよくお読みの上で正しく取り扱われるようお願いいたします。  
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。



### 安全上のご注意

- 濡れた手でさわらないでください。感電のおそれがあります。
- 制御電源は必要な時以外は切らないでください。
- 充電端子部に触れないでください。感電します。
- 不用意にテストホール奥の試験スイッチ用金具を押さないでください。遮断器に接続してある場合は停電します。
- 漏電リレーのまわりに使用上および点検上障害になるものを置かないでください。
- 直射日光が当たるところでは銘板が変色、変形するおそれがあります。
- 必要な時以外はユニットを端子盤から取り外さないでください。取り外す場合は制御電源を切り、零相変流器の k、l 端子を短絡してください。



### 施工上のご注意

- 誤った配線をすると漏電リレーを損傷し出火するおそれがあります。
- 制御電源の誤配線にご注意ください。(例、100V 端子に 200V を印加しないでください)
- 配線は必ず制御電源が切れていることを確認してから行ってください。
- 端子部外に電源の芯線が露出しないようにしてください。故障のおそれがあります。
- 端子ネジの締めすぎにご注意ください。締付けトルクは 78.4N・cm (8kgf・cm) を目安にしてください。
- 零相変流器二次側の配線が大電流と並行するときは、電線をよりあわせるか、金属管に入れるなどして電磁遮蔽をしてください。配線の長さはなるべく短くしてください。
- 零相変流器の出力端子 k、l は接地しないでください。
- 高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動衝撃など異常環境に設置しないでください。



### 点検上のご注意

- 漏電リレーの Z1-Z2 の端子には直接試験電圧・試験電流を印加しないでください。焼損するおそれがあります。
- 月に 1 回程度、テストホール奥の試験スイッチ用金具をピンまたはテスターリード棒などで押して、動作の確認をすることをおすすめします。遮断器に接続してある場合は遮断しますのでご注意ください。
- 清掃は柔らかい布で乾拭きしてください。
- 活線状態で感度試験を行うと、動作感度に誤差を生じるおそれがあります。

## 目 次

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. 仕 様 .....              | 4 |
| 2. 設計について .....           | 4 |
| 3. 蓋の開け方 .....            | 5 |
| 4. テストホール(試験スイッチ用穴) ..... | 5 |
| 5. 感度電流整定値の変更 .....       | 5 |
| 6. 復帰方式の変更 .....          | 5 |
| 7. 復帰用スイッチについて .....      | 5 |
| 8. 出力接点の端子 .....          | 5 |
| 9. 制御電源端子 .....           | 5 |
| 10. 点検の方法                 |   |
| 10-1. 感度電流試験方法 .....      | 6 |
| 10-2. 動作時間試験方法 .....      | 6 |
| 11. 良否の判定                 |   |
| 11-1. 感度電流許容範囲 .....      | 6 |
| 11-2. 動作時間許容範囲 .....      | 6 |
| 12. 動 作 .....             | 7 |
| 13. ブロック図 .....           | 7 |
| 14. 外部接続図例 .....          | 7 |
| 15. 外形図 .....             | 8 |
| 16. 更新推奨時期 .....          | 9 |

## ユニット式漏電リレー LU-4L、LU-4LN、LU-4LF、LU-4LNF

### JIS C 8374 漏電継電器適合品

- ・ 継電器のユニット部分だけを小さく纏め、プラグイン構造としたものですから、警報・遮断・表示など、出力接点の組み合わせが自由に設計できます。また、取り付け方向も自由です。
- ・ LU-2, LU-3, LU-3L と外形寸法は同じです。また、互換性がありますので、既設の端子盤が使用できます。
- ・ 高調波対策品です。
- ・ 環境対策品 (RoHS 指令対応品) です。

## 1. 仕様

| 項目  |          | 形式   | LU-4L                                   | LU-4LN         | LU-4LF                                    | LU-4LNF        |  |
|-----|----------|--|---|----------------|---|----------------|--|
| 定 格 | 感度電流整定値  |  | 0.2-0.4-0.6 (A) (内部タップ切替)               |                |   |                |  |
|     | 不動作電流    |  | 感度電流整定値の 50%                            |                |   |                |  |
|     | 動作時間     |  | 0.3s (信号 100%印加)                        |                |   |                |  |
|     | 慣性不動作時間  |  | 0.1s                                    |                |   |                |  |
|     | 制御電源電圧   |  | AC 100/110 V                            |                | AC 200/220 V                              |                |  |
|     | 周波数      |  | 50/60 Hz                                |                |   |                |  |
| 性 能 | 感度電流許容範囲 |  | 51 ~ 100%                               |                |   |                |  |
|     | 動作時間許容範囲 |  | 0.19 ~ 0.33s (信号 100%印加)                |                |   |                |  |
|     | 使用電圧範囲   |  | AC80~121V                               |                | AC160~242V                                |                |  |
|     | 使用温度範囲   |  | -20℃ ~ +50℃                             |                |   |                |  |
|     | 消費電力     | 常時   |   | 4VA (AC110V 時) |   | 2VA (AC220V 時) |  |
|     |          | 動作時  |   | 4VA (AC110V 時) |   | 2VA (AC220V 時) |  |
|     | 重地絡耐量    |  | 連続 AC600A 最大 AC5000A 0.3s               |                |   |                |  |
|     | 絶縁抵抗     |  | DC500V メガーにて 20MΩ 以上 (耐電圧印加箇所)          |                |   |                |  |
| 耐電圧 |          | AC1500V 1 分間 (制御回路導電部と外箱間)<br>AC1500V 1 分間 (制御電源端子一括と制御回路導電部間)<br>AC1000V 1 分間 (制御回路導電部相互間)<br>AC 500V 1 分間 (同一制御回路の開極接点間) |   |                |   |                |  |
| 機 能 | 試験方式     |  | 試験スイッチ (テストホール内)                        |                |   |                |  |
|     | 出力接点     | 復帰方式   | ※手動復帰方式<br>(外部スイッチによる)                  | 自動復帰方式         | ※手動復帰方式<br>(外部スイッチによる)                    | 自動復帰方式         |  |
|     |          | 構成   | 3a                                      |                |   |                |  |
|     | 開閉容量     |  | AC110V 1A (cos φ=1)<br>0.5A (cos φ=0.4) |                | AC220V 0.5A (cos φ=1)<br>0.2A (cos φ=0.4) |                |  |
| 外 装 | 色        |  | マンセル記号 N1.5                             |                |   |                |  |
| 質   | 量        |  | 約 0.2kg                                 |                |   |                |  |

※ 手動復帰方式は、内部結線を切断することにより、自動復帰方式へ変更が可能です。

## 2. 設計について

- ・ LU-4L・4LF を手動復帰方式で使用される場合は、制御電源回路に常閉の押ボタンスイッチを復帰用として設けてください。
- ・ 零相変流器 (ZCT) は下記の ZCT と組み合わせてご使用ください。(互換性があります)  
貫通形 M30, SM41~SM240, BM30~BM106  
分割形 DM70B, DM100B  
一次導体付 ZC3-6~ZC3-30, ZC4-6~ZC4-30、
- ※B 種接地線に設置する零相変流器は M30, BM30 をおすすめます。
- ※分割形 DM55B は漏電リレーとの組み合わせ出荷となります。
- ・ 使用される LU-4L シリーズの数が多くなると、外部配線の抵抗も無視できませんので、充分な太さの電線をご使用ください。
- ・ LU-4L シリーズを接続して取り付ける場合、テストホール (試験スイッチ用の穴) が側面に開いているため 40~50mm のスペースをあけてください。
- ・ 取り付けと結線には、専用端子盤 CF-51 をご使用ください。
- ・ 非接地電路には接地補償用コンデンサが必要です。
- ・ 多フィーダーで使用する場合、負荷の静電容量が大きいと不必要動作することがありますので、負荷の充電電流を考慮した感度電流値に整定してください。

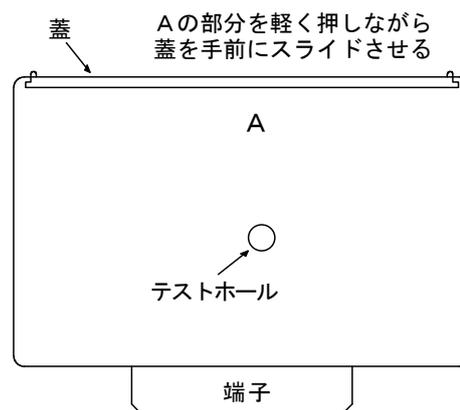
### 3. 蓋の開け方

LU-4L シリーズを端子盤から取り外して端子を下側に持ちます。

テストホールを手前側にして、左親指でAの部分を軽く押ししながら蓋を手前(テストホール側)へスライドさせると蓋が開きます。

※ 必要な時以外はユニットを端子盤から取り外さないでください。

取り外す場合は制御電源を切り、零相変流器のk, l端子を短絡してください。



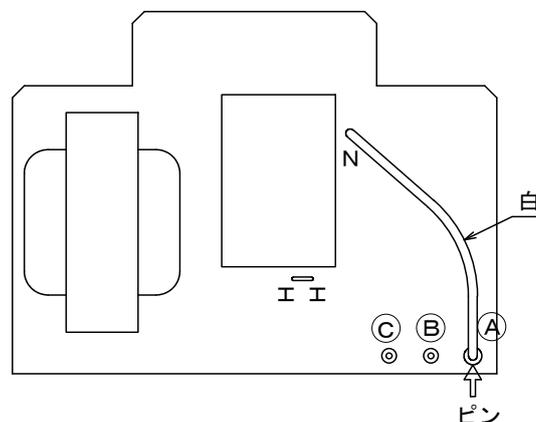
### 4. テストホール(試験スイッチ用穴)

テストホール奥の試験スイッチ用金具をピンまたはテスターリード棒などで押してください。動作すれば正常で、漏電を監視しています。

LU-4L・LU-4LF を手動復帰方式で使用される場合は、試験スイッチ用金具から離しても動作は継続します。

自動復帰方式の機種は、離すと同時に復帰します。

※ 遮断器に接続してある場合は、漏電リレーの動作と連動して遮断しますので不用意に押さないでください。



### 5. 感度電流整定値の変更

蓋を開いてから、端子部分を内部に押し込むと、プリント基板が取り出せます。矢印の電線(白)のピンを抜き変えれば、感度電流値が変更できます。

感度電流整定値は 0.2-0.4-0.6A の切り替え式です。

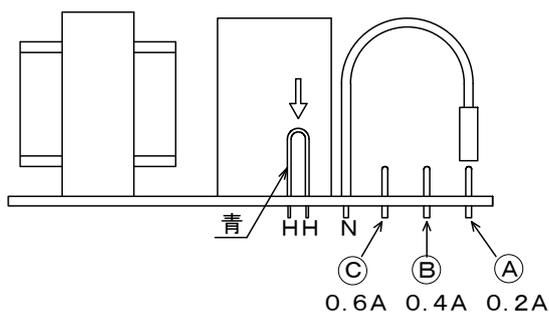
### 6. 復帰方式の変更

LU-4L・4LF は自動復帰方式へ変更することができます。

矢印の電線(青)を切断してください。

自己保持回路が切断され自動復帰方式になります。

※ 周囲の部品を損傷せぬよう、慎重にお願いします。



### 7. 復帰用スイッチについて

LU-4L シリーズには復帰スイッチがありませんので、LU-4L・4LF を手動復帰方式で使用される場合は、制御電源回路に常閉の復帰用

押ボタンスイッチを設けてください。制御電源が入った状態で復帰用押ボタンスイッチを押しても復帰しない場合は、漏電が継続している可能性があります。

### 8. 出力接点の端子

LU-4L・4LN・4LF・4LNF は 3 組の a 接点があります。端子番号は、3,4、5,6 及び 7,8 です。

※ 復帰方式に関わらず、制御電源が切れると出力接点は復帰します。

### 9. 制御電源端子

LU-4L・4LN は、端子番号 1,2 に AC100/110V を供給してください。使用電圧範囲は、AC80~121V です。

LU-4LF・4LNF は、端子番号 1,2 に AC200/220V を供給してください。使用電圧範囲は、AC160~242V です。

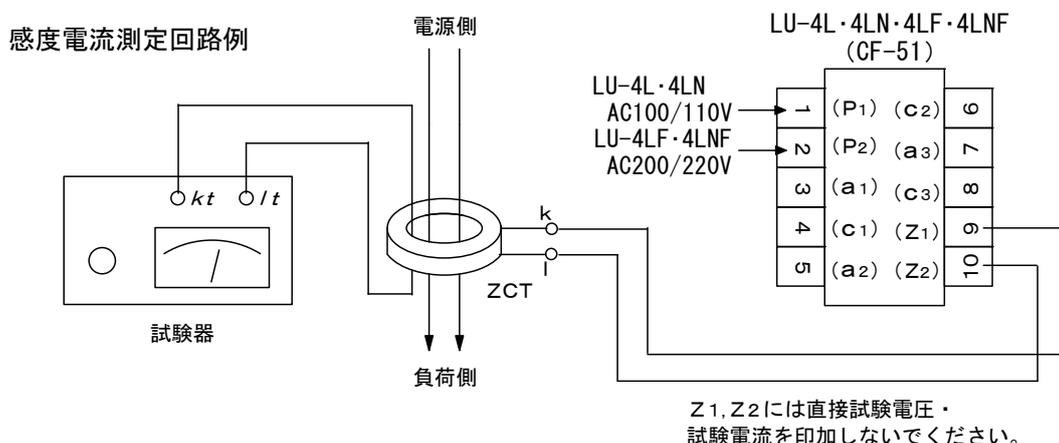
## 10. 点検の方法

月に1回程度、テストホール奥の試験スイッチ用金具をピンまたはテスターリード棒などで押して、動作の確認をすることをおすすめします。遮断器に接続してある場合は遮断しますのでご注意ください。

毎年の定期点検は下図のように測定します。

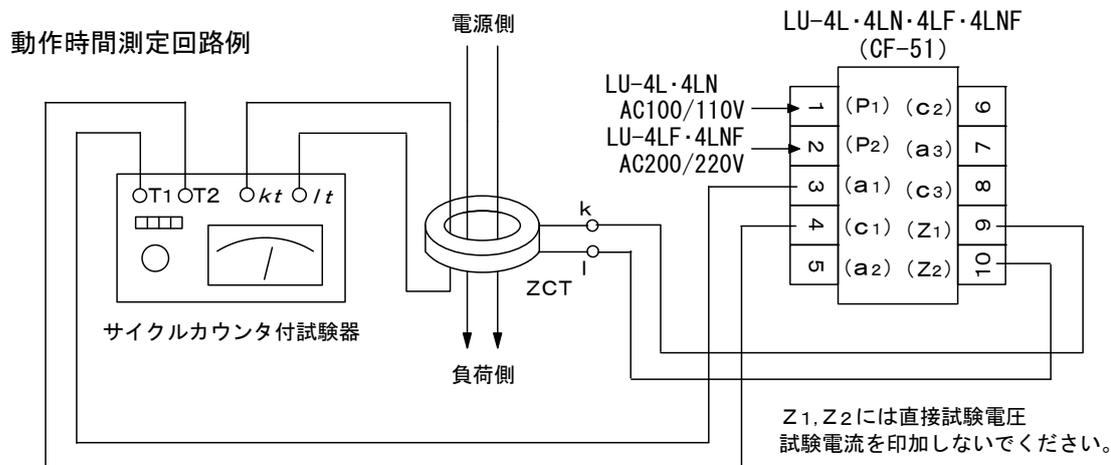
### 10-1. 感度電流試験方法

継電器試験器から試験電流を零相変流器の1次側、または kt-lt 端子に流して動作値を測定します。



### 10-2. 動作時間試験方法

継電器試験器から整定値の100%の試験電流を零相変流器の1次側、または kt-lt 端子に急激に流して漏電リレーが動作する時間を測定します。



- 動作時間を測定する場合は、サイクルカウンタ付き試験器をご使用ください。
- サイクルカウンタのない場合は、ミリ秒メータ等で測定してください。  
尚、測定時はLUのa接点をご使用ください。

## 11. 良否の判定

### 11-1. 感度電流許容範囲

漏電リレーの感度電流整定値に対し、測定値が51～100%の範囲内であれば正常です。

### 11-2. 動作時間許容範囲

0.19～0.33sの範囲内であれば正常です。

## 12. 動作

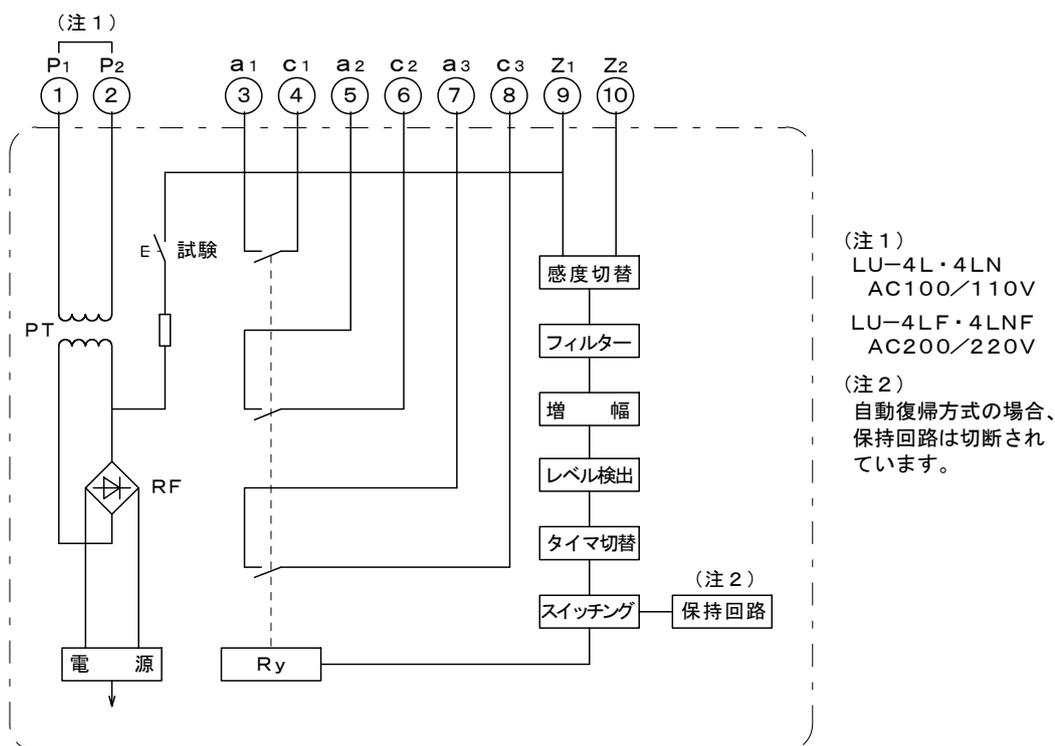
LU-4L シリーズは低圧配電線の漏電保護を行なうもので、零相変流器と組み合わせて使用します。

零相変流器が設置された以降の負荷側電路で地絡が生じると、零相変流器の二次端子に起電力が生じます。この二次出力を感度調整した後、増幅器で増幅し、レベル検出回路で大きさを判断した後、スイッチング

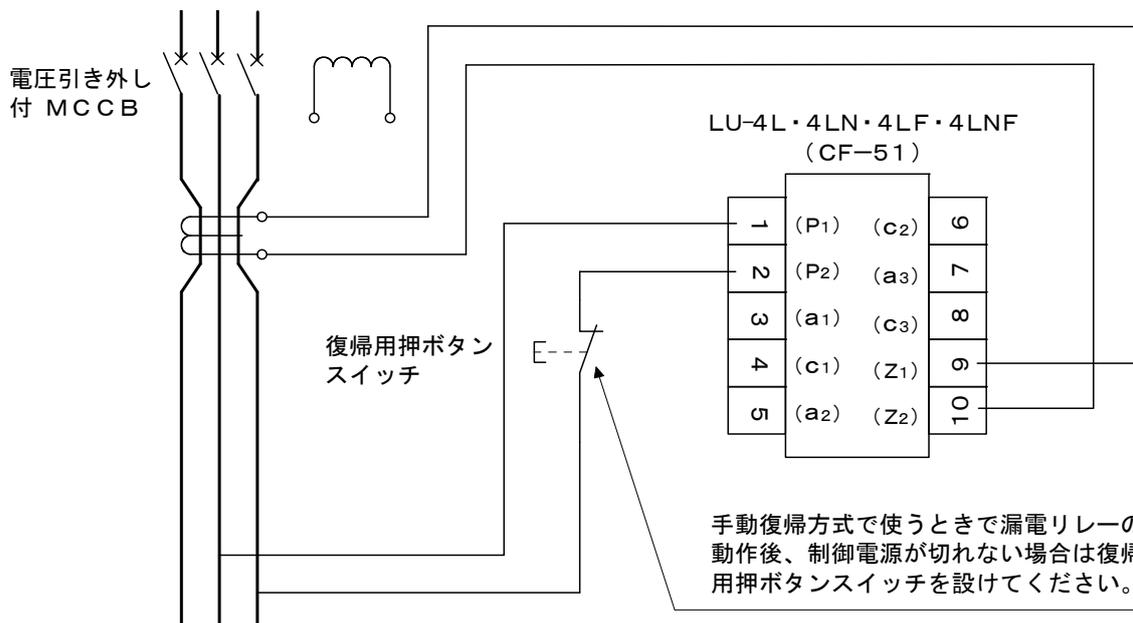
回路で出力接点を動作させます。LU-4L・4LF を手動復帰方式で使用される場合は、制御電源回路に設けた復帰用押ボタンスイッチを押すまで出力接点は復帰しません。

自動復帰方式の機種は、漏電が解消した時点で出力接点は復帰します。

## 13. ブロック図

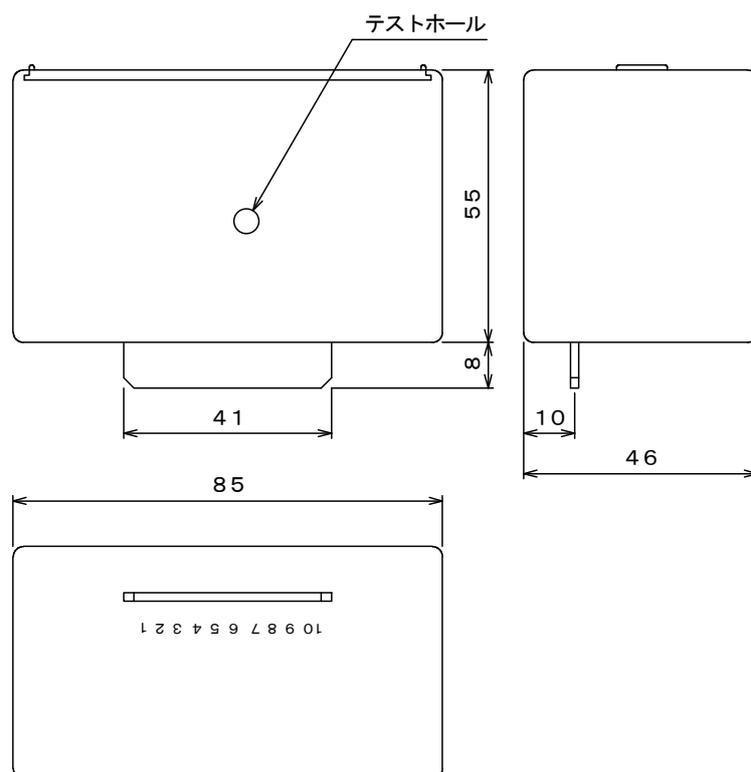


## 14. 外部接続図例

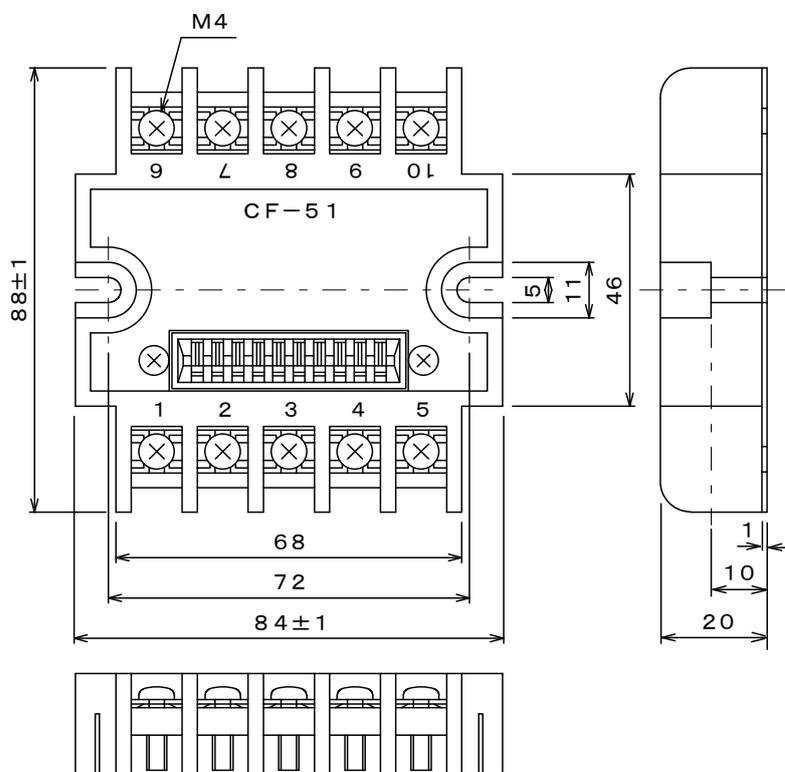


15. 外形図

LU-4L シリーズ



端子盤 (CF-51)



## 16. 更新推奨時期

日本電機工業会では、使用開始後 15 年とされています。この値は、製造者の保証値ではありません。  
日常点検及び定期点検の実施を前提として、これを目安に更新することを推奨するとなっています。



## 光商工株式会社

|          |           |                       |                  |                  |
|----------|-----------|-----------------------|------------------|------------------|
| 本 社      | 〒104-0061 | 東京都中央区銀座 7-4-14(光ビル)  | TEL 03-3573-1362 | FAX 03-3572-0149 |
| 大阪営業所    | 〒530-0047 | 大阪市北区西天満 6-8-7(電子会館)  | TEL 06-6364-7881 | FAX 06-6365-8936 |
| 名古屋営業所   | 〒460-0008 | 名古屋市中区栄 4-3-26(昭和ビル)  | TEL 052-241-9421 | FAX 052-251-9228 |
| 福岡営業所    | 〒810-0001 | 福岡市中央区天神 4-4-24(新光ビル) | TEL 092-781-0771 | FAX 092-714-0852 |
| 茨城工場     | 〒306-0204 | 茨城県古河市下大野 2000        | TEL 0280-92-0355 | FAX 0280-92-3709 |
| 川崎流通センター | 〒216-0005 | 川崎市宮前区土橋 6-1-3        | TEL 044-866-9110 | FAX 044-877-7188 |

お問い合わせ・資料のご請求は………本社継電器営業部・営業所継電器課へ。  
 フリーダイヤルによる技術的なお問い合わせ………0120-58-7750 (技術グループ)  
 土、日、祝日、当社休業日を除く 9:00~11:45 / 12:45~17:00 携帯電話・PHS などではご利用いただけません。  
 電話がかかりにくい場合もございますので、この場合は FAX をご利用いただきますようお願い申し上げます。  
 FAX による技術的なお問い合わせ………0280-92-6706 (技術グループ)

- お断りなしに、外観、仕様などの一部を変更することがありますので、ご了承ください。  
 尚、最新の情報はホームページにてご案内致しております。 URL <http://www.hikari-gr.co.jp>