



M013  
2016/03/14

過電圧継電器 LOV-2A

不足電圧継電器 LUV-2A

取扱説明書



**光商工株式会社**

## 電圧継電器の安全上のご注意

このたびは、電圧継電器(過電圧継電器、不足電圧継電器)をお買い上げいただきありがとうございました。電圧継電器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ます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。
- ・不用意に試験スイッチ(赤)を押さないでください。
- ・電圧継電器のまわりに使用上、及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。
- ・必要な時以外ユニットは抜かないでください。



### 施工上のご注意

- ・誤った配線をするとう電圧継電器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。
- ・前蓋は落としたり無理に衝撃を与えないでください。破損するおそれがあります。
- ・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。
- ・空き端子には配線しないでください。



### 点検上のご注意

- ・月に1回程度、試験スイッチ(赤)を押して動作の確認をすることをおすすめします。  
トリップ有/無スイッチがトリップ有側へ倒してある場合、遮断器に接続してあれば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。

---

## 目 次

---

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. 仕 様 .....              | 4 |
| 2. 動作説明 .....             | 4 |
| 3. 操作部                    |   |
| 3-1. 過電圧継電器 LOV-2A .....  | 5 |
| 3-2. 不足電圧継電器 LUV-2A ..... | 6 |
| 4. 注意事項 .....             | 7 |
| 5. 更新推奨時期 .....           | 7 |
| 6. 外部接続図例 .....           | 7 |
| 7. ブロック図 .....            | 8 |
| 8. 外形図 .....              | 8 |

## 1. 仕 様

| 名 称・形 式 |                 |                          | 過電圧継電器<br>LOV-2A                                |                                                                            | 不足電圧継電器<br>LUV-2A |                              |                  |
|---------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|
| 項 目     |                 |                          |                                                 |                                                                            |                   |                              |                  |
| 定 格     | 動 作 電 圧 整 定 値   |                          | 115-120-125-130-135-140-145-150 (V)             |                                                                            |                   | 60-65-70-75-80-85-90-100 (V) |                  |
|         | 動 作 時 間 整 定 値   |                          | 0.1-0.2-0.5-1.0-1.5-2.0-2.5-3.0-4.0-5.0 (s)     |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 電 圧             |                          | AC110V                                          |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 周 波 数           |                          | 50/60Hz                                         |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 消費電力            | 常 時                      | 1.8VA (AC110V 時)                                |                                                                            |                   |                              | 1.6VA (AC100V 時) |
|         |                 | 動 作 時                    | 5.4VA (AC150V 時)                                |                                                                            |                   |                              |                  |
| 使用状態    | 周 囲 温 度         |                          | -20℃～+60℃                                       |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 相 対 湿 度         |                          | 30%～80%                                         |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 標 高             |                          | 2000m 以下                                        |                                                                            |                   |                              |                  |
| 性 能     | 動 作 値 許 容 誤 差   |                          | 整定値に対して±5%以内 (動作値階級 5V 級)                       |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 動 作 時 間 許 容 誤 差 |                          | 整定値に対して±10%以内 (但し、最少誤差は±50ms)<br>(動作時間階級 10T 級) |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 絶 縁 抵 抗         |                          | 電気回路一括と外箱間 DC500V メガーにて 20MΩ 以上                 |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 商 用 周 波 耐 電 圧   |                          | 電気回路一括と外箱間 AC2000V 1 分間                         |                                                                            |                   |                              |                  |
| 機 能     | 試 験 方 式         |                          | 試験スイッチ                                          |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 動作表示            | 表示方式                     | マグサイン表示 (動作時 燈)                                 |                                                                            |                   |                              |                  |
|         |                 | 復帰方式                     | 手動復帰方式、                                         |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 自 己 診 断 異 常 表 示 |                          | 発光ダイオード表示(赤) (自動復帰方式)                           |                                                                            |                   |                              |                  |
|         | 出力接点            | 復帰方式                     | 自動復帰方式                                          |                                                                            |                   |                              |                  |
|         |                 | 構 成                      | 1a,1c                                           |                                                                            |                   |                              |                  |
|         |                 |                          | 閉路容量                                            | DC220V 10A 1000 回 (L/R=0ms) 0.5s<br>DC110V 15A 1000 回 (L/R=0ms) 0.5s       |                   |                              |                  |
|         |                 | 開路容量                     |                                                 | 30W(最大電圧 DC110V,最大電流 1A) 1000 回 (L/R=25ms)<br>AC220V 1A 1000 回 (COS φ=0.4) |                   |                              |                  |
| 外 装 色   |                 | ケース:マンセル記号 N1.5 カバー:無色透明 |                                                 |                                                                            |                   |                              |                  |
| 質 量     |                 | 約 1.4kg                  |                                                 |                                                                            | 約 1.5kg           |                              |                  |

## 2. 動作説明

VT 二次電圧が LOV-2A、または LUV-2A に印加されると内部の制御電源用変圧器、及び検出用変圧器に入力されます。電源回路では入力された電圧を整流し、所定の電圧に変換したあと、各回路に電源を供給します。一方、検出用変圧器で変換された信号電圧は整流回路に入力され、CPU に入力されます。

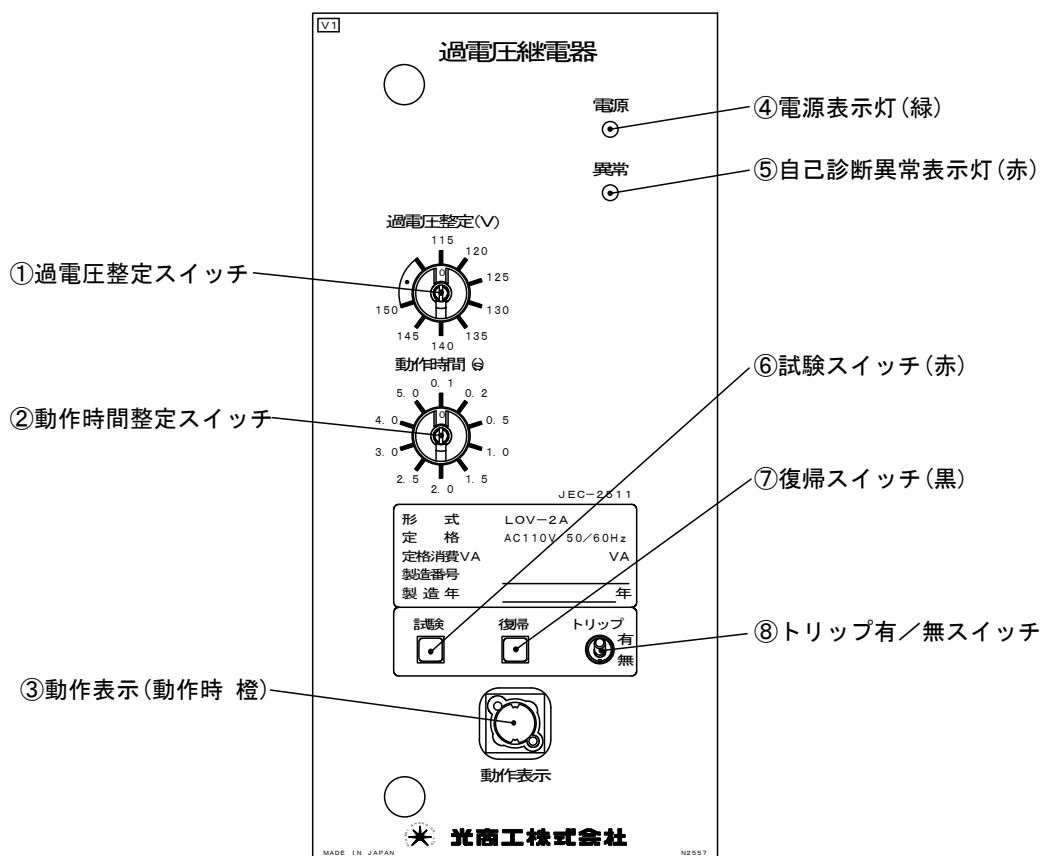
LOV-2A の場合は入力された信号が電圧整定値以上

に達しているかを判断し、電圧整定値以上であった場合、動作時間をカウントし、動作時間整定値に達すると出力接点、及び動作表示を動作させます。

LUV-2A の場合は入力された信号が電圧整定値以下に達しているかを判断し、電圧整定値以下であった場合は動作時間をカウントし、動作時間整定値に達すると出力接点、及び動作表示を動作させます。

### 3. 操 作 部

#### 3-1. 過電圧継電器 LOV-2A



##### ① 過電圧整定スイッチ

希望する過電圧整定値に合わせてください。

##### ② 動作時間整定スイッチ

希望する動作時間整定値に合わせてください。

##### ③ 動作表示 (動作時 橙)

過電圧整定値以上、動作時間整定値に達する過電圧が生じると、過電圧事故と認識し、動作表示は動作 (黒から橙へ反転) します。動作表示は手動復帰方式なので、復帰スイッチ (黒) を押すと復帰 (橙から黒へ反転) します。動作表示は入力電圧印加状態のときだけ反転します。

##### ④ 電源表示灯 (緑)

電源が印加されると点灯します。

##### ⑤ 自己診断異常表示灯 (赤)

自己診断機能: 検出信号を監視し、入力回路のチェックを行います。

###### ○ 自己診断機能の動作

入力電圧印加後から常時、検出信号 (入力電圧、周波数) を監視します。

###### ○ 異常を検出した場合の動作

入力回路の異常状態が 60 秒間継続した時、監視状態を停止し自己診断異常表示灯 (赤) を点滅します。また異常が取り除かれ、正常状態が 30 秒間継続した時、監視状態に戻り自己診断異常表示灯 (赤) は消灯します。

##### ⑥ 試験スイッチ (赤)

動作時間整定値以上試験スイッチ (赤) を押し続けると、検出入力部に過電圧模擬信号が印加され、整定時間経過後に動作表示は動作 (黒から橙へ反転) します。トリップ有/無スイッチがトリップ有側へ倒してあれば出力接点が動作しますのでご注意ください。異常の場合、自己診断機能の「異常を検出した場合の動作」を行います。

##### ⑦ 復帰スイッチ (黒)

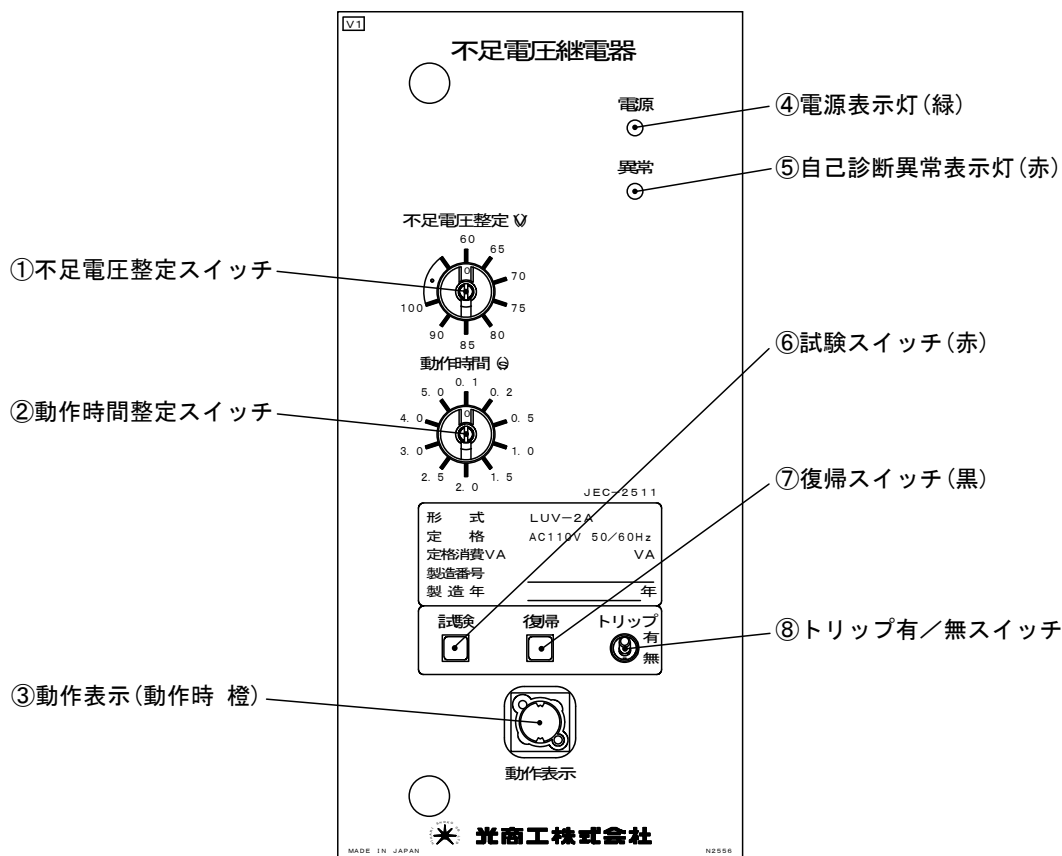
入力電圧印加状態で復帰スイッチ (黒) を押すと、動作表示が復帰 (橙から黒へ反転) します。

##### ⑧ トリップ有/無スイッチ

試験スイッチ (赤) を押して動作確認を行うときの出力接点動作を切り替えます。トリップ無側に倒すと、試験スイッチ (赤) を押しても出力接点は動作しません。試験スイッチ (赤) による試験のみ有効で、実際に過電圧が発生した場合はトリップ無側に倒していても出力接点は動作します。

・出力接点は自動復帰方式です。

## 3-2. 不足電圧継電器 LUV-2A



## ① 不足電圧整定スイッチ

希望する不足電圧整定値に合わせてください。

## ② 動作時間整定スイッチ

希望する動作時間整定値に合わせてください。

## ③ 動作表示 (動作時 橙)

不足電圧整定値以下、動作時間整定値に達する不足電圧が生じると、不足電圧事故と認識し、動作表示は動作 (黒から橙へ反転) します。動作表示は手動復帰方式なので、復帰スイッチ (黒) を押すと復帰 (橙から黒へ反転) します。

動作表示は入力電圧印加状態のときだけ反転します。

## ④ 電源表示灯 (緑)

電源が印加されると点灯します。

## ⑤ 自己診断異常表示灯 (赤)

自己診断機能: 検出信号を監視し、入力回路のチェックを行います。

## ○ 自己診断機能の動作

入力電圧印加後から常時、検出信号 (入力電圧、周波数) を監視します。

## ○ 異常を検出した場合の動作

入力回路の異常状態が 60 秒間継続した時、監視状態を停止し自己診断異常表示灯 (赤) を点滅します。また異常が取り除かれ、正常状態が 30 秒間継続した時、監視状態に戻り自己診断異常表示灯 (赤) は消灯します。

## ⑥ 試験スイッチ (赤)

動作時間整定値以上試験スイッチ (赤) を押し続けると、検出入力部に不足電圧模擬信号が印加され、整定時間経過後に動作表示は動作 (黒から橙へ反転) します。トリップ有/無スイッチがトリップ有側へ倒してあれば出力接点が動作しますのでご注意ください。異常の場合、自己診断機能の「異常を検出した場合の動作」を行います。

## ⑦ 復帰スイッチ (黒)

入力電圧印加状態で復帰スイッチ (黒) を押すと、動作表示が復帰 (橙から黒へ反転) します。

## ⑧ トリップ有/無スイッチ

試験スイッチ (赤) を押して動作確認を行うときの出力接点動作を切り替えます。トリップ無側に倒すと、試験スイッチ (赤) を押しても出力接点は動作しません。試験スイッチ (赤) による試験のみ有効で、実際に不足電圧が発生した場合はトリップ無側に倒していても出力接点は動作します。

・出力接点は自動復帰方式です。

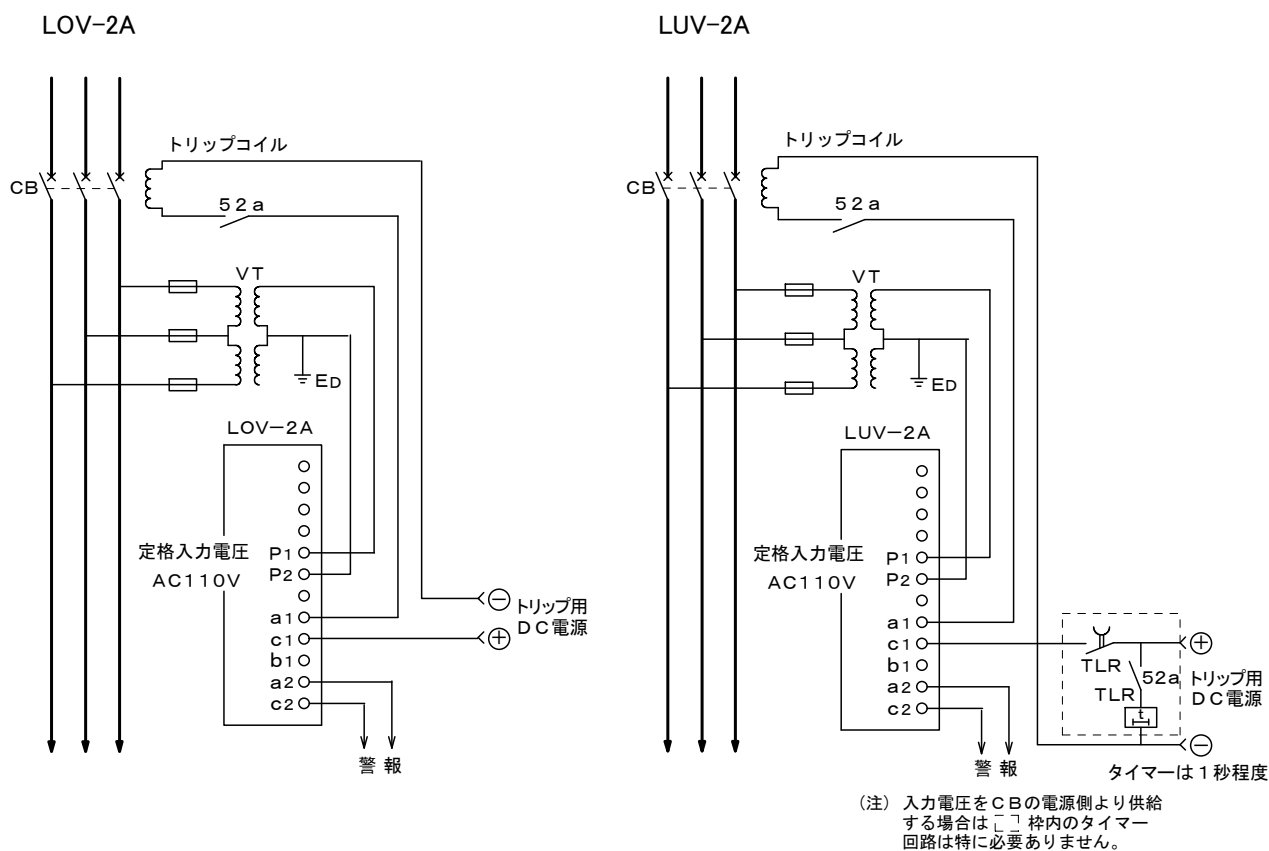
## 4. 注意事項

- 配線の際、外部接続図例を参考にして誤りのないように配線してください。
- 各整定スイッチは必ず目盛りの位置に合わせて整定してください。
- 発電機を使用して LOV-2A, LUV-2A の試験をする場合は、発電機出力電圧の波形歪み、及び周波数の変動にご注意ください。
- 試験スイッチは動作時間整定値以上押し続けてください。
- トリップ有／無スイッチは試験スイッチのみに有効で、トリップ無の位置で試験スイッチを押した場合、動作表示のみ動作し、出力接点は動作しません。  
しかし、実際に事故があった場合は、トリップ無の位置でも正常に出力接点が動作します。
- LUV-2A は電源投入直後、不足電圧が発生した場合、動作時間整定値以前に動作することがあります。
- 電源が投入されていない場合、LUV-2A の出力接点は動作状態です。電源投入時は外付けタイマーで一定時間、トリップ回路をロックしてください。

## 5. 更新推奨時期

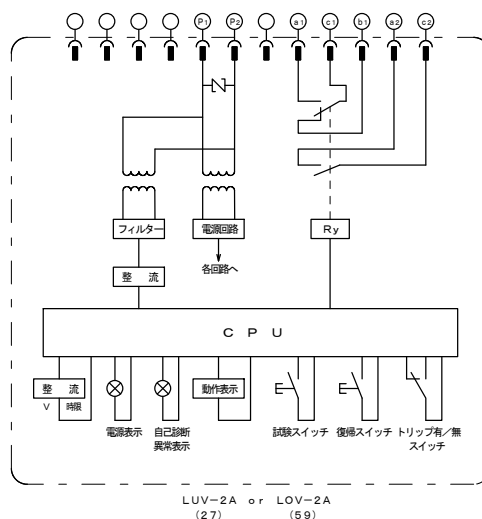
日本電機工業会では、使用開始後 15 年とされています。この値は、製造者の保証値ではありません。  
日常点検、及び定期点検の実施を前提として、これを目安に更新することを推奨するとなっています。

## 6. 外部接続図例



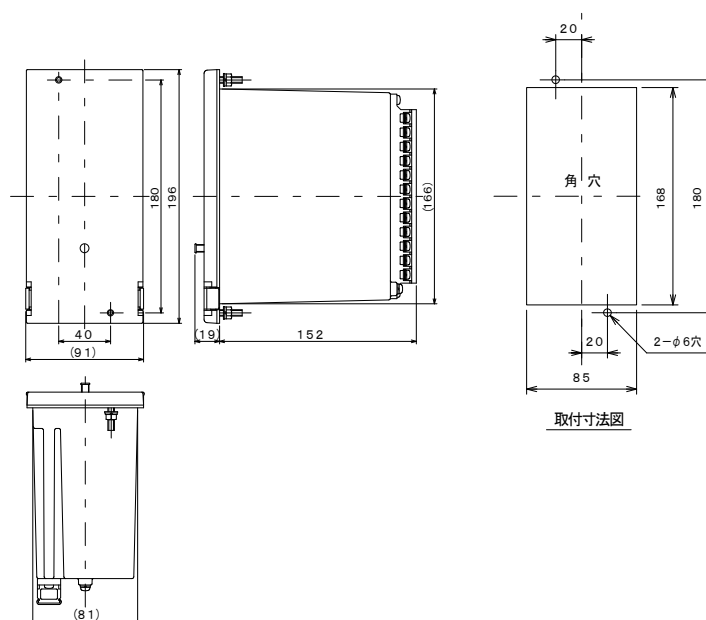
## 7. ブロック図

LOV-2A, LUV-2A



## 8. 外形図

LOV-2A, LUV-2A



## 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>

