



説 HP613H

2019/12/05



高圧地絡継電器

取扱説明書

LEG-191

LEG-192

LEG-192-DC



光商工株式会社

地絡継電器の安全上のご注意

このたびは、地絡継電器をお買い上げいただきありがとうございました。
地絡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/復帰スイッチを試験側へ倒さないでください。遮断器に接続してある場合は停電します。
- ・地絡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、ユニットを抜かないでください。
抜く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

- ・誤った配線をするると地絡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。
LEG-191 は P_1 、 P_2 端子が AC110V、LEG-192 は P_0 、 P_1 端子が AC110V、 P_0 、 P_2 端子が AC220V になります。
LEG-192-DC は P_1 端子が＋、 P_2 端子が－になります。
- ・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。
- ・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は、必ず 1 側を接地してください。
- ・分割形零相変流器は CV、CVT 等、シールド付ケーブル専用です。
- ・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

- ・地絡継電器の 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、試験/復帰スイッチを試験側へ倒して、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

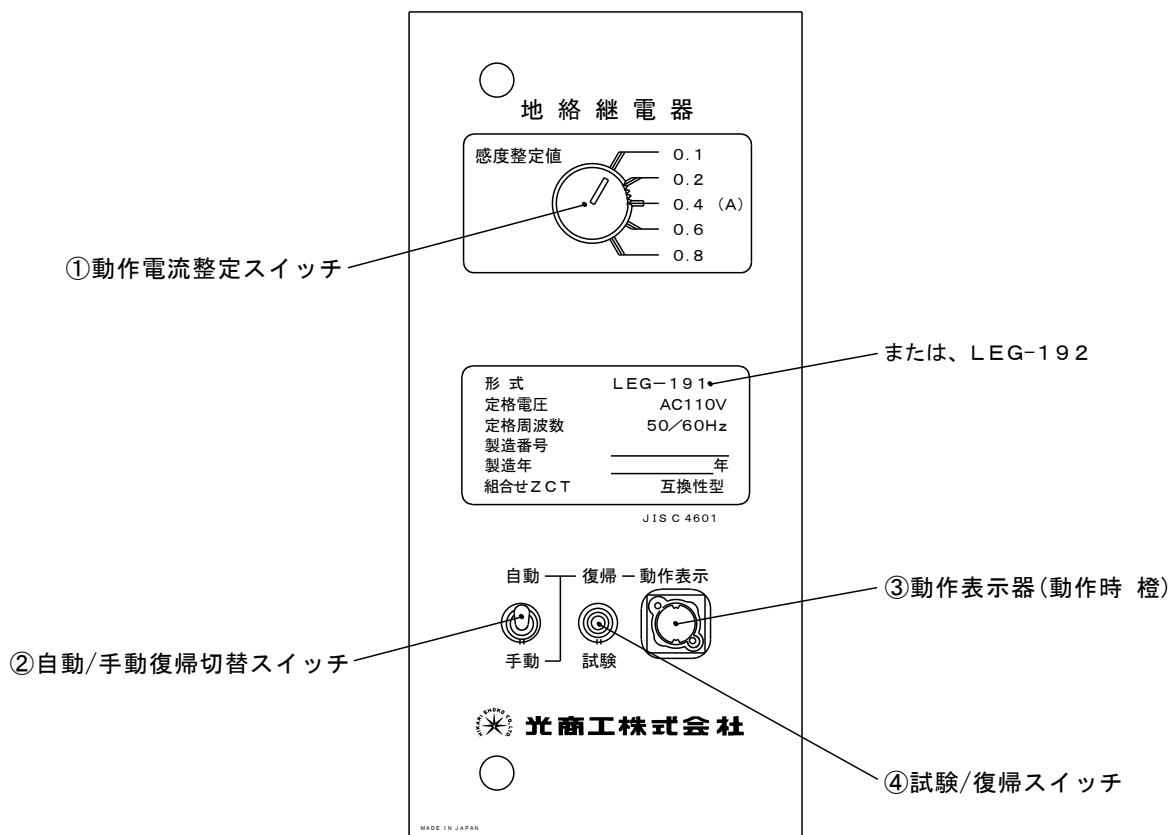
1. 仕 様	4
2. 操作部	
2-1. LEG-191, LEG-192	5
2-2. LEG-192-DC	6
3. 点検の方法	
3-1. 動作電流試験方法	7
3-2. 動作時間試験方法	7
4. 良否の判定	7
5. 更新推奨時期	8
6. 事故警報の場合の対処	8
7. ブロック図	8
8. 外部接続図例	10
9. 外形図	13
10. 裏面端子配列図（LEG-191）	13

1. 仕 様

項目		形式	LEG-191	LEG-192	LEG-192-DC
定 格	動 作 電 流 整 定 値		0.1-0.2-0.4-0.6-0.8(A)		
	動 作 時 間 整 定 値		0.2s		
	制 御 電 圧		AC110V	AC110V AC220V	DC100V
	周 波 数		50/60Hz		—
性 能	動 作 電 流 許 容 誤 差		整定電流値に対し±10%		
	不 動 作 特 性		整定電流値の 80% で不動作		
	動 作 時 間 許 容 誤 差		0.1～0.3s (整定電流値の 130%印加) 0.1～0.2s (整定電流値の 400%印加)		
	慣 性 特 性		整定電流値の 400% 0.05s 印加で不動作		
	使 用 電 圧 範 囲		AC90～120V	AC90～120V AC180～240V	DC80～143V
	使 用 温 度 範 囲		－20℃ ～ ＋50℃		
	消費電力	常 時	3VA		1.0W
		動 作 時	4VA		2.5W
	過 地 絡 耐 量		AC120A 連続		
	絶 縁 抵 抗		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 電気回路相互間 AC2000V 1分間 接点回路開極接点間 AC1000V 1分間		
機 能	試 験 方 式		試験/復帰スイッチ(兼用)		
	電 源 表 示		—		発光ダイオード表示 (緑)
	動作表示	表示方式	マグサイン表示(動作時 橙)		
		復帰方式	手動復帰方式 (試験/復帰スイッチ(兼用))		
	出力接点	復帰方式	自動/手動復帰切替 (手動復帰設定時は、試験/復帰スイッチ(兼用))		
		用 途	電流引き外し用	電圧引き外し用	
		構 成	S1 S2 T1 T2 O1 O2 1a(警報用)	2c	
		開閉容量	電圧 / 力率	cos φ =1, L/R=1ms	
AC110V/220V	5A		2/1.5A		
DC100V	0.6A		0.2A		
閉路容量		DC140V	5A 0.2s (L/R=7ms)		
外 装 色		マンセル記号 N1.5			
質 量		約 1.2kg	約 0.8kg	約 1.2kg	

2. 操 作 部

2-1. LEG-191, LEG-192



①動作電流整定スイッチ

動作電流整定スイッチで希望する動作電流値に整定してください。

②自動/手動復帰切替スイッチ

継電器が動作すると、動作表示器及び出力接点が動作します。

○ 自動復帰設定時は、地絡が解消すると出力接点は復帰しますが、動作表示器は復帰しません。

○ 手動復帰設定時は、地絡が解消しても動作表示器及び出力接点は復帰しません。

③動作表示器(動作時 橙)

継電器が動作すると、動作表示器が動作(黒から橙へ反転)します。動作表示器は手動復帰方式なので、試験/復帰スイッチを復帰側へ倒すと復帰(橙から黒へ反転)します。動作表示器は制御電源が入っているときだけ反転します。

④試験/復帰スイッチ

○ 試験側へ倒すと動作表示器及び出力接点が動作します。

- ・ 自動復帰設定時は、試験/復帰スイッチから手を離すと同時に出力接点は復帰しますが、動作表示器は復帰しません。

- ・ 手動復帰設定時は、手を離しても動作表示器及び出力接点は復帰しません。

※ 遮断器に接続してある場合は、継電器の動作と連動して遮断しますので不用意に操作しないでください。

○ 復帰側へ倒すと動作表示器及び手動復帰設定時の出力接点が復帰します。

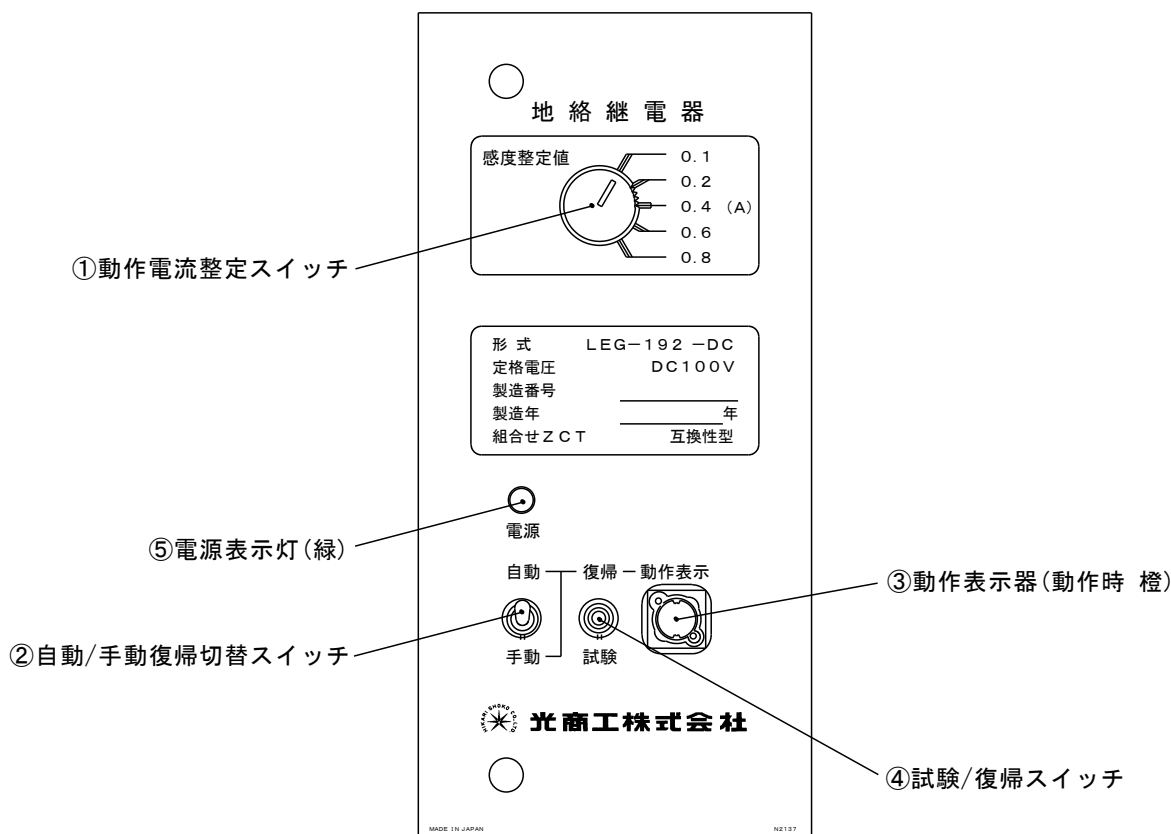
- ・ 継電器が動作し、制御電源が切れた場合は復帰方式に関わらず出力接点は復帰しますが、動作表示器は復帰しません。制御電源が復旧してから復帰側へ倒すと動作表示器は復帰します。

- ・ 継電器が動作しても制御電源が切れなかった場合、自動復帰設定時は地絡が解消すると出力接点は復帰しますが動作表示器は復帰しませんので、復帰側へ倒すと復帰します。

手動復帰設定時は地絡が解消しても動作表示器及び出力接点は復帰しませんので、復帰側へ倒すと動作表示器及び出力接点が復帰します。

- ・ 制御電源が入った状態で復帰側へ倒しても復帰できない場合は地絡が継続している可能性があります。

2-2. LEG-192-DC



①動作電流整定スイッチ

動作電流整定スイッチで希望する動作電流値に整定してください。

②自動/手動復帰切替スイッチ

継電器が動作すると、動作表示器及び出力接点が動作します。

- 自動復帰設定時は、地絡が解消すると出力接点は復帰しますが、動作表示器は復帰しません。
- 手動復帰設定時は、地絡が解消しても動作表示器及び出力接点は復帰しません。

③動作表示器 (動作時 橙)

継電器が動作すると、動作表示器が動作 (黒から橙へ反転) します。動作表示器は手動復帰方式なので、試験/復帰スイッチを復帰側へ倒すと復帰 (橙から黒へ反転) します。動作表示器は制御電源が入っているときだけ反転します。

④試験/復帰スイッチ

- 試験側へ倒すと動作表示器及び出力接点が動作します。
 - ・ 自動復帰設定時は、試験/復帰スイッチから手を離すと同時に出力接点は復帰しますが、動作表示器は復帰しません。

- ・ 手動復帰設定時は、手を離しても動作表示器及び出力接点は復帰しません。

※ 遮断器に接続してある場合は、継電器の動作と連動して遮断しますので不用意に操作しないでください。

- 復帰側へ倒すと動作表示器及び手動復帰設定時の出力接点が復帰します。

- ・ 継電器が動作し、制御電源が切れた場合は復帰方式に関わらず出力接点は復帰しますが、動作表示器は復帰しません。制御電源が復旧してから復帰側へ倒すと動作表示器は復帰します。
- ・ 継電器が動作しても制御電源が切れなかった場合、自動復帰設定時は地絡が解消すると出力接点は復帰しますが動作表示器は復帰しませんので、復帰側へ倒すと復帰します。手動復帰設定時は地絡が解消しても動作表示器及び出力接点は復帰しませんので、復帰側へ倒すと動作表示器及び出力接点が復帰します。
- ・ 制御電源が入った状態で復帰側へ倒しても復帰できない場合は地絡が継続している可能性があります。

⑤電源表示灯 (緑)

制御電源が入ると点灯します。

3. 点検の方法

月に1回程度、試験/復帰スイッチを試験側へ倒して、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。

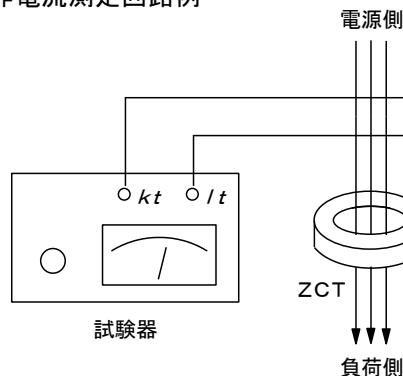
毎年の定期点検は下図のように測定します。

動作試験を行う時のため、零相変流器(kt, lt)回路も配電盤表面に設けておくことと保守上便利です。
試験器、または別電源から継電器に制御電源を供給する場合は、VT からの配線を外してください。

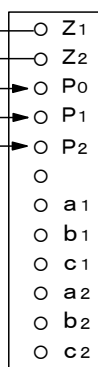
3-1. 動作電流試験方法

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

動作電流測定回路例



LEG-192の場合



Z1, Z2には直接試験電圧・
試験電流を印加しないで
ください。

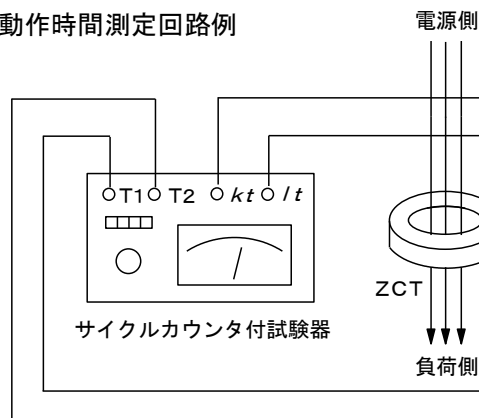
P0, P1 端子 AC110V
P0, P2 端子 AC220V

LEG-192-DCの場合はP1端子
が+、P2端子が-となります。
LEG-191の場合はP1, P2端子
がAC110Vとなります。
いずれの機種もP0端子はあり
ません。

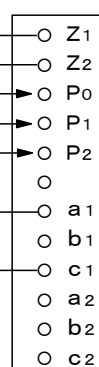
3-2. 動作時間試験方法

継電器試験器から整定値の130%及び400%の試験電流を零相変流器の kt, lt 端子に急激に流して地絡継電器が動作する時間を測定します。

動作時間測定回路例



LEG-192の場合



Z1, Z2には直接試験電圧・
試験電流を印加しないで
ください。

P0, P1 端子 AC110V
P0, P2 端子 AC220V

LEG-192-DCの場合はP1端子
が+、P2端子が-となります。
LEG-191の場合はP1, P2端子
がAC110Vとなります。
いずれの機種もP0端子はあり
ません。

- 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LEGのa接点をご使用ください。

4. 良否の判定

地絡継電器の定期点検の結果判定は、4ページの仕様の範囲ですが、設置後2～3年経過した場合の製品は 日本電機工業会 技術資料 JEM-TR 156『保護継電器の保守・点検指針』によると、下記のようになっています。

動作電流値 使用している動作電流整定値の ±20%

動作時間 0.2s に対して 0.08～0.38s

この範囲であれば『良』となっています。

(注) 日本電機工業会 技術資料 JEM-TR 156『保護継電器の保守・点検指針』では定期試験は竣工時の特性に比べて、継電器の機能が満足されれば誤差の範囲はやや広くなっても良いと考えています。

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。

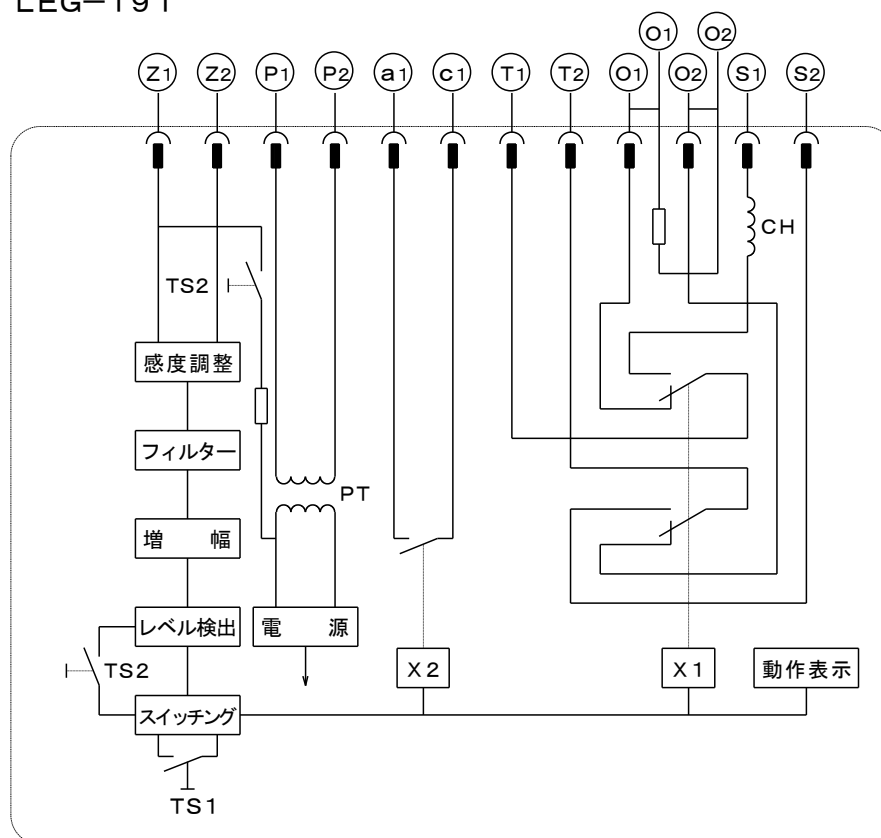
6. 事故警報の場合の処置

地絡継電器が動作した時には遮断器 (CB など) もトリップしています。遮断器以降の高压回路の絶縁を測定し、事故点を切離してから慎重に投入してください。

初期の地絡事故では、メガーでは電圧が低く判明しないこともあり、また遮断によってアークが停止すると、絶縁抵抗が回復してしまうことがあります。従って 1 回トリップし、再投入が可能であっても地絡継電器の不審な動作とは限りませんので、高压各部の厳重な監視が大切です。今までの例でもこの様な動作を繰返し、3 ヶ月目にやっとクラックであると判明したことがあります。

7. ブロック図

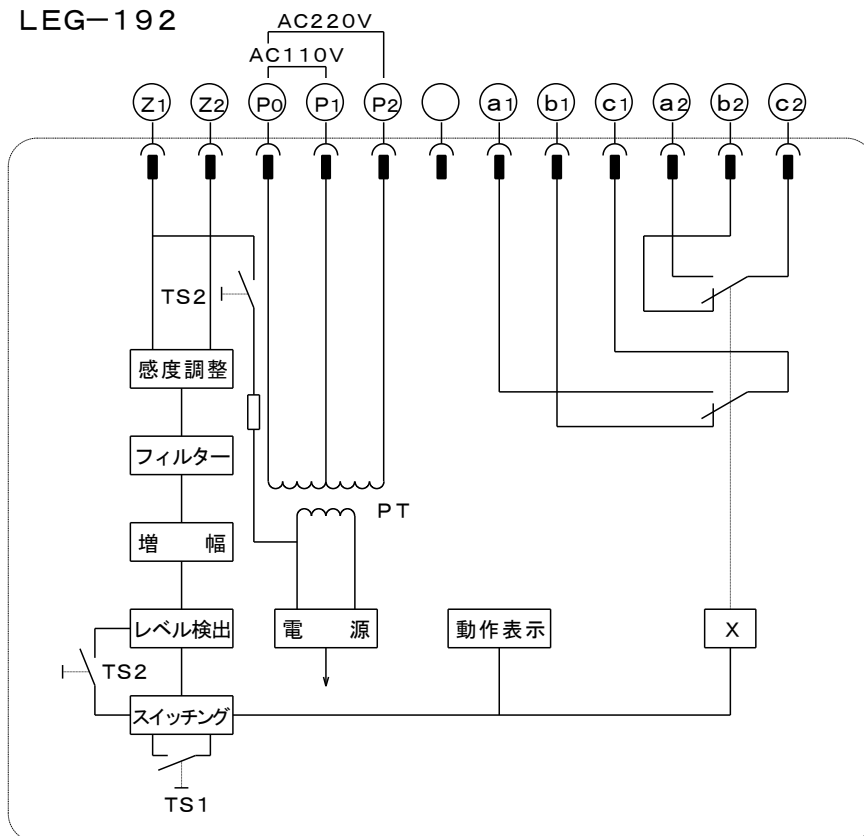
LEG-191



TS1 : 自動/手動復帰切替スイッチ
TS2 : 試験/復帰スイッチ (兼用)

PT : 電源トランス
X1, X2 : リレー

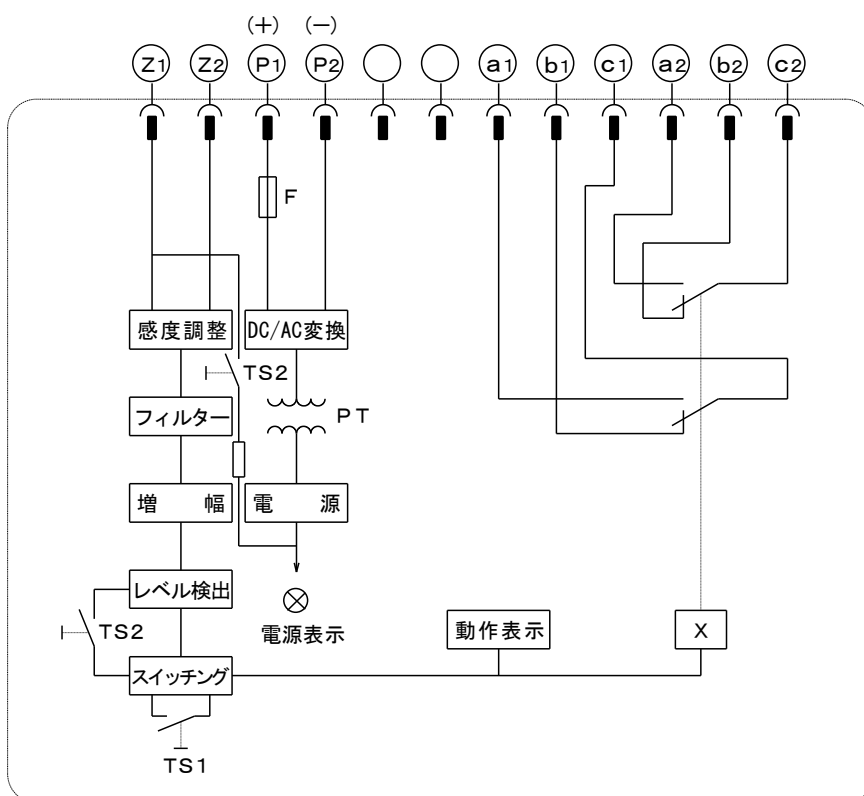
LEG-192



TS1 : 自動/手動復帰切替スイッチ
TS2 : 試験/復帰スイッチ(兼用)

PT : 電源トランス
X : リレー

LEG-192-DC

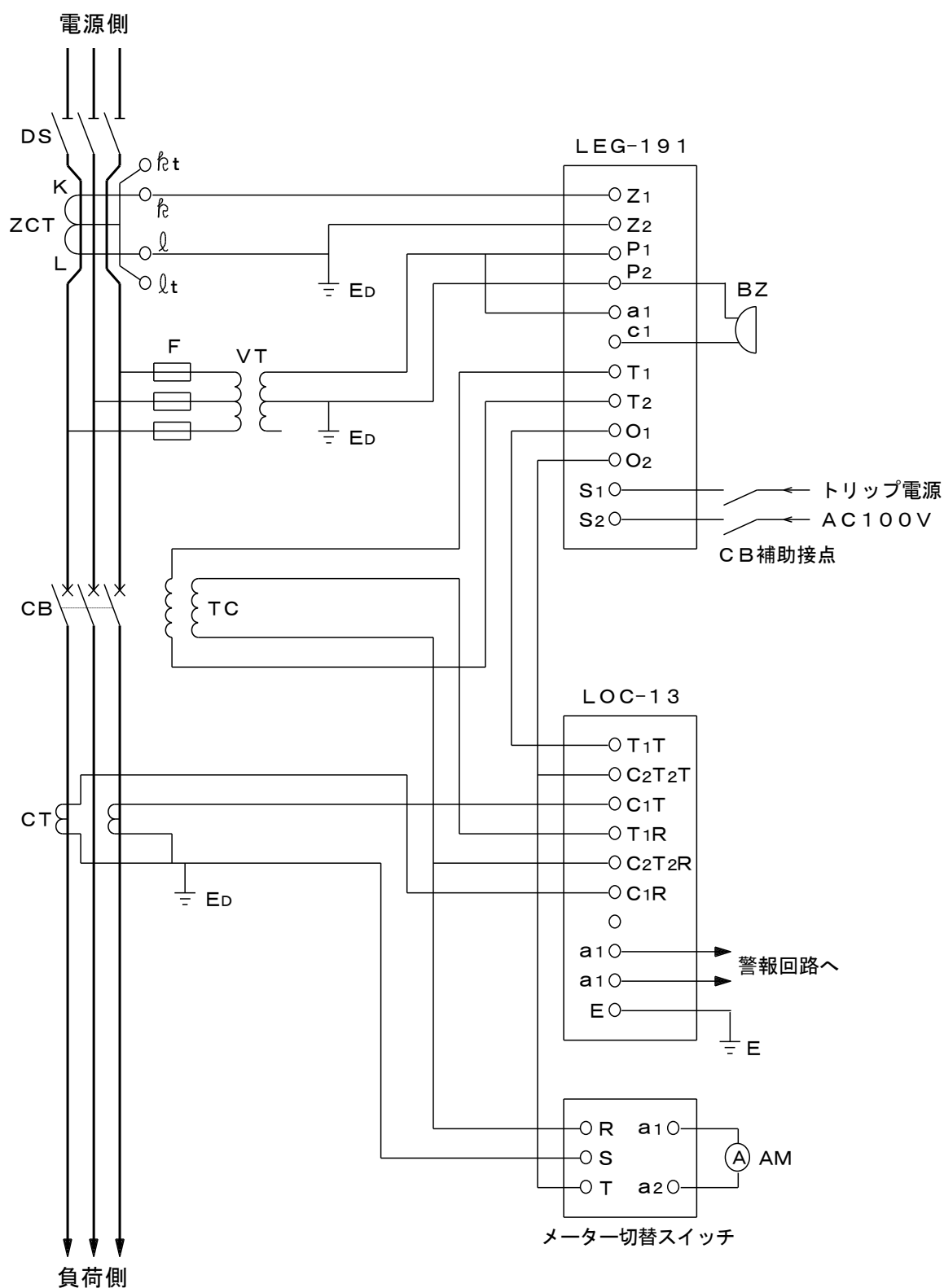


TS1 : 自動/手動復帰切替スイッチ
TS2 : 試験/復帰スイッチ(兼用)

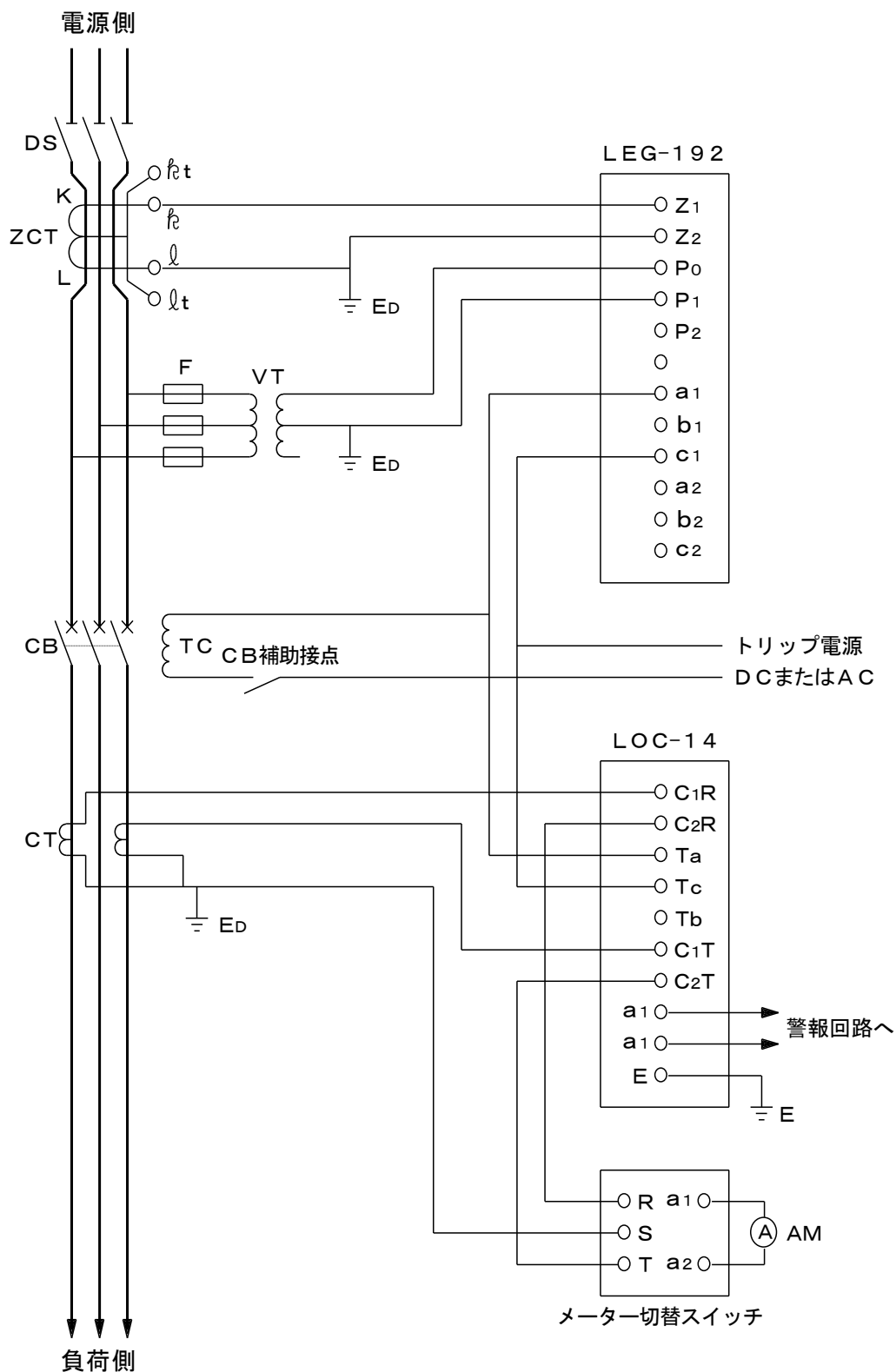
PT : 電源トランス
X : リレー

8. 外部接続図例

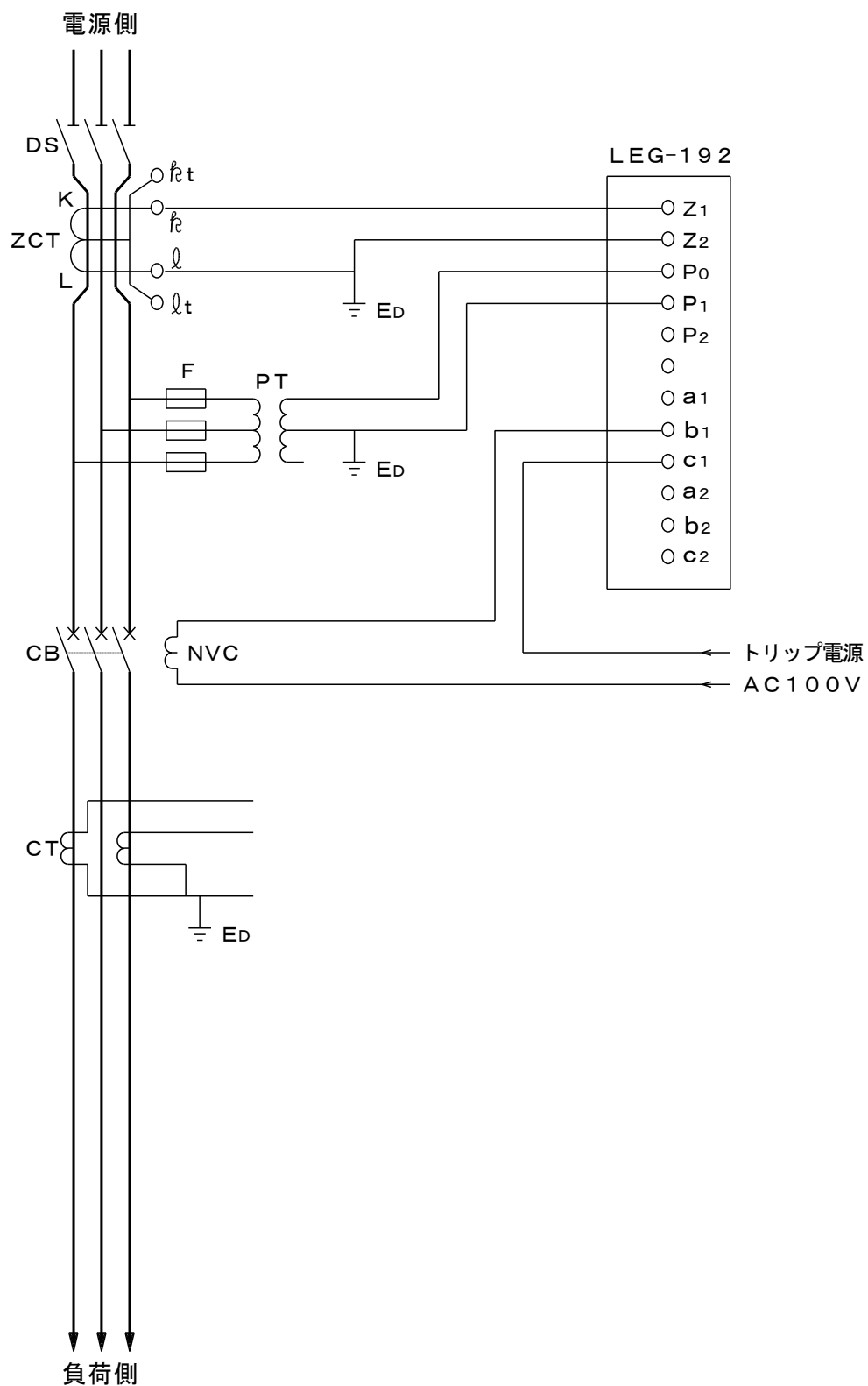
電流引き外しの場合



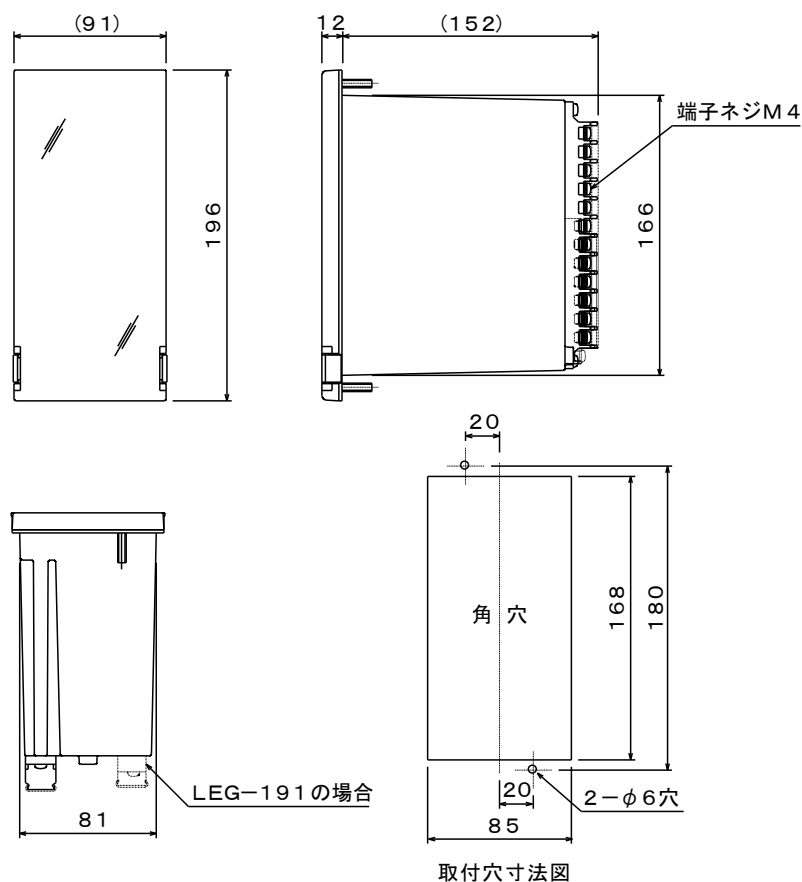
電圧引き外しの場合 (AC110V, P0-P1 端子接続の場合)



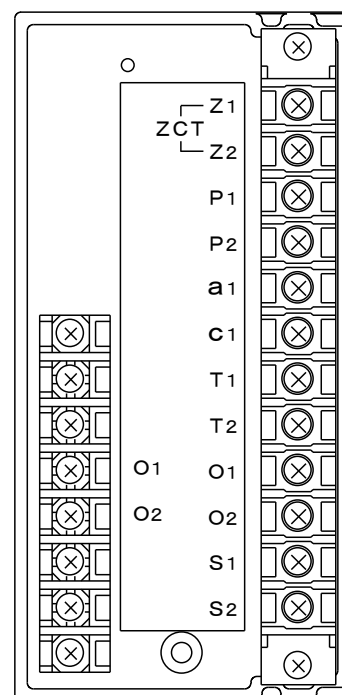
無電圧引き外しの場合 (AC110V, P0-P1 端子接続の場合)



9. 外形図



10. 裏面端子配列図 (LEG-191)



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>