



説 HP612G
2016/12/12



漏 電 リ レ ー 二段警報漏電リレー

取 扱 説 明 書

LEG-190L LEG-190L-DC

LEG-193L LEG-193L-DC



光商工株式会社

漏電リレーの安全上のご注意

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。
- ・漏電リレー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

- ・誤った配線をするとう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。P₀、P₁端子が AC100/110V、P₀、P₂端子が AC200/220V になります。
DC 電源の場合は P₁端子が＋、P₂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 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。
- ・空き端子には配線しないでください。



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、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. 漏電リレー LEG-190L	5
2-2. 漏電リレー LEG-190L-DC	6
2-3. 二段警報漏電リレー LEG-193L	7
2-4. 二段警報漏電リレー LEG-193L-DC	8
3. 点検の方法	
3-1. 感度電流試験方法	9
3-2. 動作時間試験方法	9
4. 良否の判定	
4-1. 感度電流許容範囲	10
4-2. 動作時間許容範囲	10
5. 更新推奨時期	10
6. 事故警報の場合の処置	10
7. 外部接続図例	10
8. ブロック図	11
9. 外形図	13

1. 仕 様

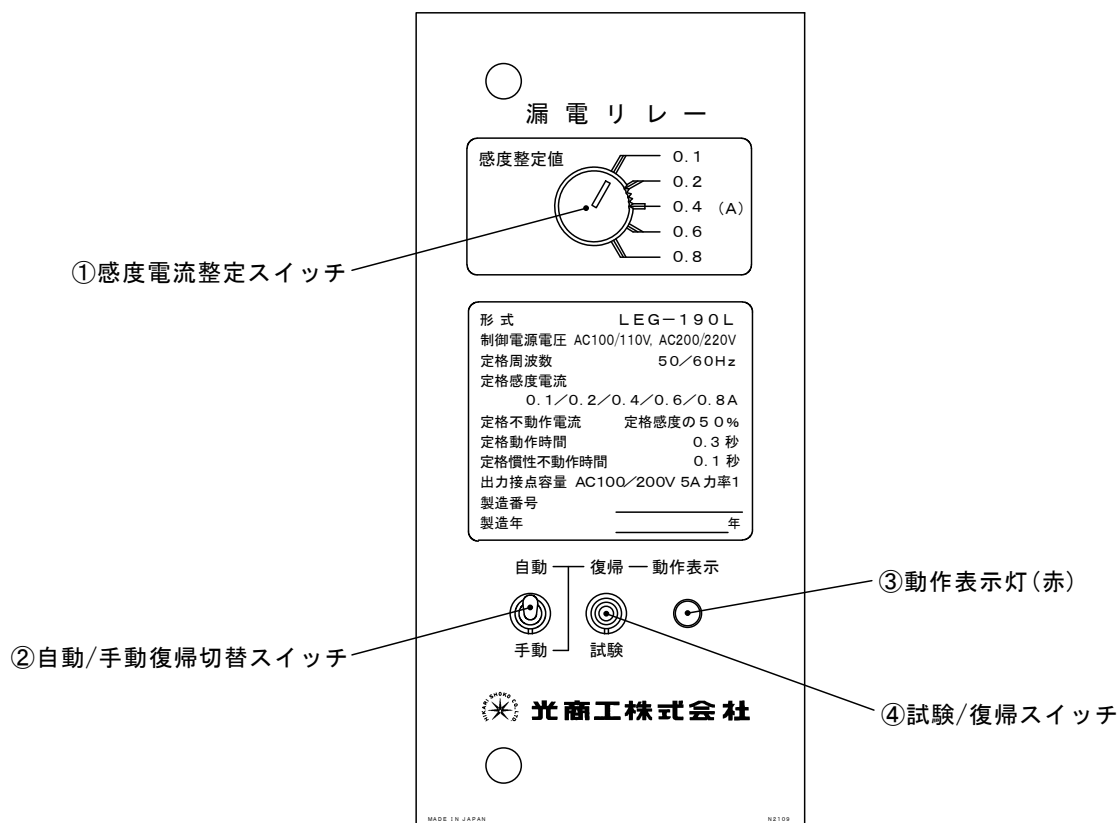
項目		形式	LEG-190L	LEG-190L-DC	LEG-193L	LEG-193L-DC		
定 格	感 度 電 流 整 定 値	0.1-0.2-0.4-0.6-0.8(A)			軽漏電	0.5-1.0-1.5-2.0-2.5(A)		
					重漏電	1.0-2.0-5.0-10-20(A)		
	不 動 作 電 流	0.05-0.1-0.2-0.3-0.4(A)			軽漏電	0.25-0.5-0.75-1.0-1.25(A)		
					重漏電	0.5-1.0-2.5-5.0-10(A)		
	動 作 時 間 整 定 値	0.3s			軽漏電	0.3s		
					重漏電	0.3-0.5-1.0-1.5-2.0(s)		
	慣 性 不 動 作 時 間	0.1s			軽漏電	0.1s		
					重漏電	0.1-0.3-0.5-0.7-1.0(s)		
制 御 電 源 電 圧	AC100/110V AC200/220V		DC100V	AC100/110V AC200/220V		DC100V		
周 波 数	50/60Hz		—	50/60Hz		—		
性 能	感度電流許容範囲		51～100%					
	動作時間許容範囲 (信号 100%印加時)		0.19～0.33 s		軽漏電	0.3s +25%～-50%以内		
					重漏電	0.3s +25%～-50%以内 0.5～1.5s ±25%以内 2.0s +0%～-25%以内		
	使用電圧範囲		AC80～121V AC160～242V		DC80～143V	AC80～121V AC160～242V		DC80～143V
	使用温度範囲		－20℃ ～ ＋50℃					
	消費電力	常 時	3VA		1.0W	2.5VA		2W
		動 作 時	4VA		2.5W	5VA		6W
	重 地 絡 耐 量		連続 AC600A, 最大 5000A 0.3s			連続 AC600A, 最大 5000A 2s		
絶 縁 抵 抗		DC500V メガーにて 20MΩ 以上						
耐 電 圧		制御回路導電部と外箱間 AC2000V 1分間 制御回路導電部相互間 AC1500V 1分間 同一制御回路の開極接点間 AC1000V 1分間						
機 能	試 験 方 式		試験/復帰スイッチ(兼用)					
	動作表示	表 示 方 式	発光ダイオード表示(赤)			軽漏電	発光ダイオード表示(赤)	
						重漏電	マグサイン表示(動作時 橙)	
		復 帰 方 式	自動/手動復帰切替 (※) (注)			軽漏電	自動復帰方式	
						重漏電	手動復帰方式 (※)	
	出力接点	復 帰 方 式	自動/手動復帰切替 (※) (注)			軽漏電	自動復帰方式	
						重漏電	自動/手動復帰切替 (※)	
		構 成	2c			軽漏電	1a	
						重漏電	1a, 1c	
		開 閉 容 量	電圧		力率	cos φ =1, L/R=1ms		cos φ =0.4, L/R=7ms
AC110/220V			5A		2/1.5A			
DC100V			0.6A		0.2A			
外 装 色			マンセル記号 N1.5					
質 量			約 0.8kg		約 1.2kg		約 1.0kg	約 1.2kg

(※) 手動復帰設定時、または手動復帰方式は試験/復帰スイッチ(兼用)。

(注) 動作表示と出力接点の復帰方式は、個別に設定できません。

2. 操 作 部

2-1. 漏電リレー LEG-190L



①感度電流整定スイッチ

感度電流整定スイッチで希望する感度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

漏電リレーが動作すると、動作表示灯(赤)が点灯し、出力接点が動作します。

- 自動復帰設定時は、漏電が解消すると動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。
- 手動復帰設定時は、漏電が解消しても動作表示灯(赤)は消灯せず、出力接点も復帰しません。

③動作表示灯(赤)

漏電リレーが動作すると、動作表示灯(赤)が点灯します。

自動復帰設定時は、漏電が解消すると消灯します。

手動復帰設定時は、漏電が解消しても試験/復帰スイッチを復帰側へ倒すまでは消灯しません。

④試験/復帰スイッチ

- 試験側へ倒すと、動作表示灯(赤)が点灯し、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動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

- ・ 手動復帰設定時は、手を離しても動作表示灯(赤)は消灯せず、出力接点も復帰しません。

※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操作しないでください。

- 手動復帰設定時は、復帰側へ倒すと動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

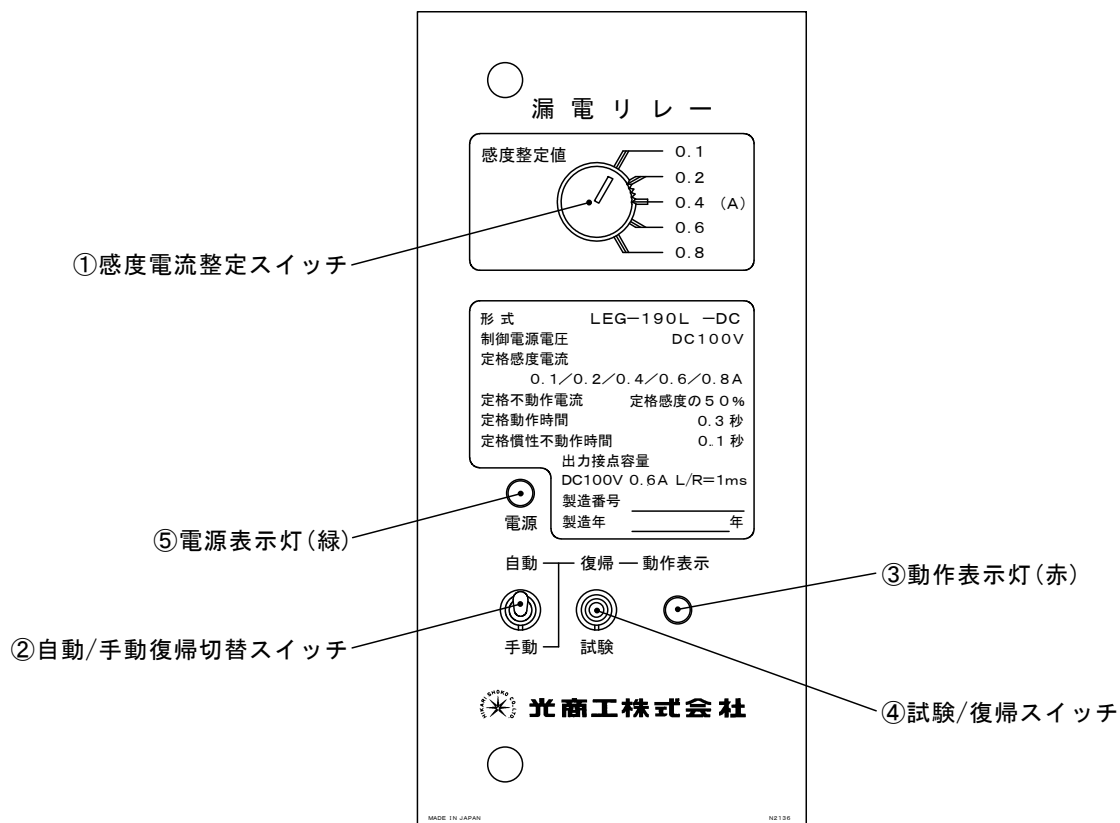
- ・ 漏電リレーが動作し、制御電源が切れた場合は復帰方式に関わらず動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

- ・ 漏電リレーが動作しても制御電源が切れなかった場合、自動復帰設定時は漏電が解消すると動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

手動復帰設定時は漏電が解消しても動作表示灯(赤)は消灯せず、出力接点も復帰しません。

- ・ 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漏電が継続している可能性があります。

2-2. 漏電リレー LEG-190L-DC



①感度電流整定スイッチ

感度電流整定スイッチで希望する感度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

漏電リレーが動作すると、動作表示灯(赤)が点灯し、出力接点が動作します。

- 自動復帰設定時は、漏電が解消すると動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。
- 手動復帰設定時は、漏電が解消しても動作表示灯(赤)は消灯せず、出力接点も復帰しません。

③動作表示灯(赤)

漏電リレーが動作すると、動作表示灯(赤)が点灯します。

自動復帰設定時は、漏電が解消すると消灯します。
手動復帰設定時は、漏電が解消しても試験/復帰スイッチを復帰側へ倒すまでは消灯しません。

④試験/復帰スイッチ

- 試験側へ倒すと、動作表示灯(赤)が点灯し、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動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

- ・ 手動復帰設定時は、手を離しても動作表示灯(赤)は消灯せず、出力接点も復帰しません。
- ※遮断器に接続してある場合は漏電リレーの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。

- 手動復帰設定時は、復帰側へ倒すと動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

- ・ 漏電リレーが動作し、制御電源が切れた場合は復帰方式に関わらず動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

- ・ 漏電リレーが動作しても制御電源が切れなかった場合、自動復帰設定時は漏電が解消すると動作表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

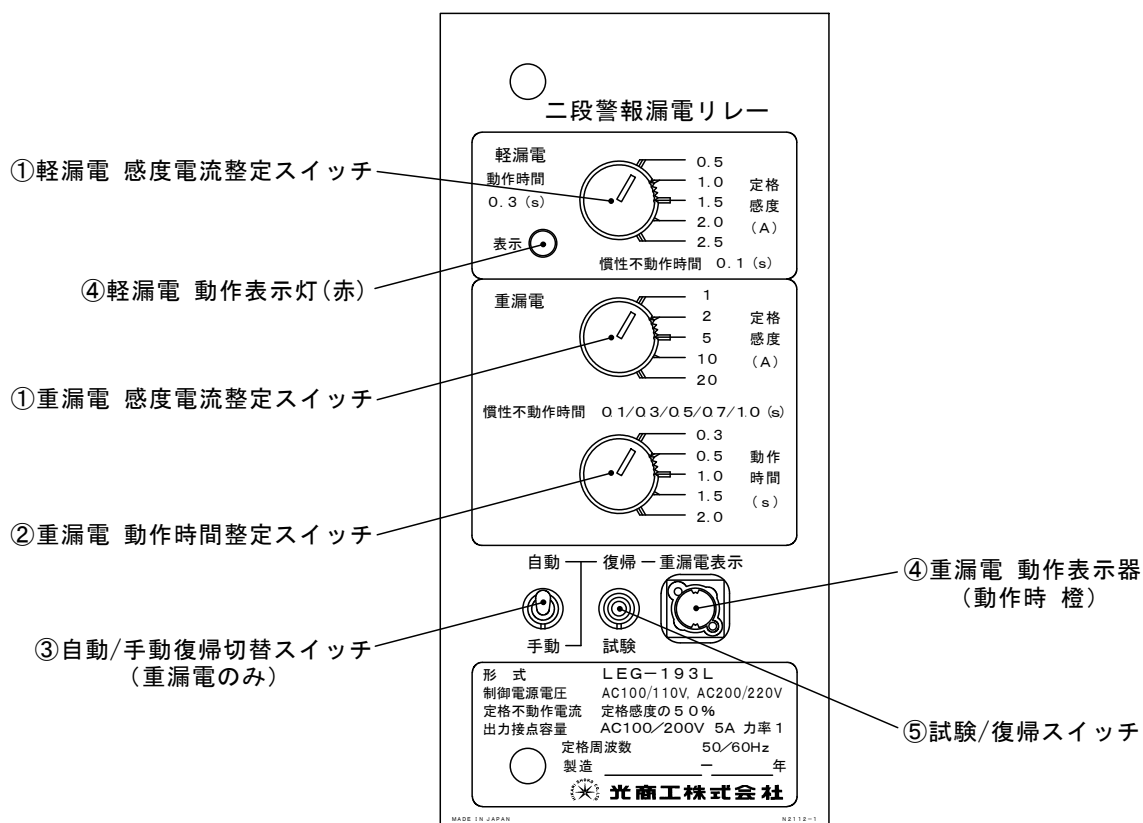
手動復帰設定時は漏電が解消しても動作表示灯(赤)は消灯せず、出力接点も復帰しません。

- ・ 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漏電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。

2-3. 二段警報漏電リレー LEG-193L



①感度電流整定スイッチ

感度電流整定スイッチで希望する感度電流値に整定してください。
但し、軽漏電感度電流整定値は重漏電感度電流整定値より大きくしないでください。

②動作時間整定スイッチ

重漏電は動作時間整定スイッチで希望する動作時間に整定してください。

③自動/手動復帰切替スイッチ

重漏電動作機能のみ復帰方式の切り替えが可能です。
軽漏電は自動復帰方式です。
漏電リレーが動作すると、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、漏電が解消すると出力接点は復帰しますが、重漏電の動作表示器は復帰しません。
- 手動復帰設定時は、漏電が解消しても動作表示器及び出力接点は復帰しません。

④軽漏電 動作表示灯(赤)、

重漏電 動作表示器(動作時 橙)

漏電リレーが動作すると、軽漏電は動作表示灯(赤)が点灯し、重漏電は動作表示器が動作(黒から橙へ反転)します。軽漏電の動作表示灯(赤)は自動復帰方式ですが、重漏電の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動作表示器は復帰(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。

⑤試験/復帰スイッチ

○ 試験側へ倒すと、軽漏電は動作表示灯(赤)が点灯し、重漏電は動作表示器が動作します。また同時に出力接点が動作します。

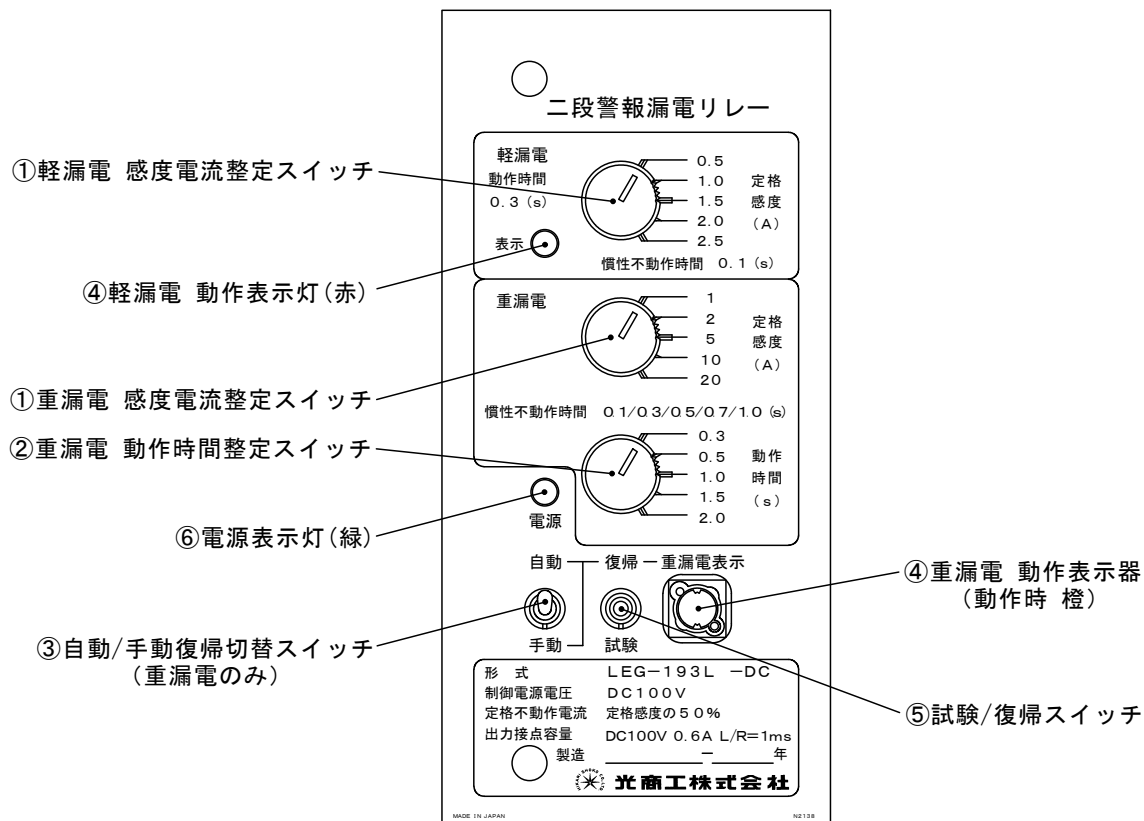
重漏電が自動復帰設定時は、試験/復帰スイッチから手を離すと同時に出力接点は復帰しますが、動作表示器は復帰しません。重漏電が手動復帰設定時は、手を離しても動作表示器及び出力接点は復帰しません。

※ 遮断器に接続してある場合は、漏電リレー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。

○ 重漏電の場合、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。

- ・漏電リレーが動作し、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。
- ・漏電リレーが動作しても制御電源が切れなかった場合、自動復帰設定時は漏電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。
手動復帰設定時は漏電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漏電が継続している可能性があります。

2-4. 二段警報漏電リレー LEG-193L-DC



①感度電流整定スイッチ

感度電流整定スイッチで希望する感度電流値に整定してください。

但し、軽漏電感度電流整定値は重漏電感度電流整定値より大きくしないでください。

②動作時間整定スイッチ

重漏電は動作時間整定スイッチで希望する動作時間に整定してください。

③自動/手動復帰切替スイッチ

重漏電動作機能のみ復帰方式の切り替えが可能です。軽漏電は自動復帰方式です。漏電リレーが動作すると、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、漏電が解消すると出力接点は復帰しますが、重漏電の動作表示器は復帰しません。

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

④軽漏電 動作表示灯(赤)、

重漏電 動作表示器(動作時 橙)

漏電リレーが動作すると、軽漏電は動作表示灯(赤)が点灯し、重漏電は動作表示器が動作(黒から橙へ反転)します。軽漏電の動作表示灯(赤)は自動復帰方式ですが、重漏電の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動作表示器は復帰(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。

⑤試験/復帰スイッチ

○ 試験側へ倒すと、軽漏電は動作表示灯(赤)が点灯し、重漏電は動作表示器が動作します。また同時に出力接点が動作します。

重漏電が自動復帰設定時は、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。重漏電が手動復帰設定時は、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、漏電リレー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。

○ 重漏電の場合、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。

・漏電リレーが動作し、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。

・漏電リレーが動作しても制御電源が切れなかった場合、自動復帰設定時は漏電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。

手動復帰設定時は漏電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漏電が継続している可能性があります。

⑥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。

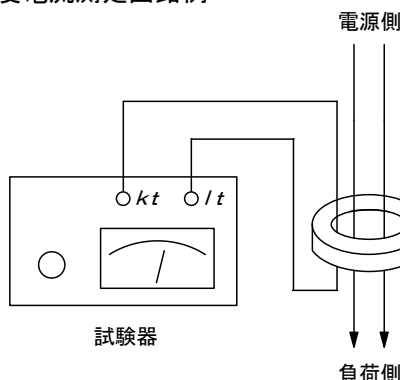
毎年の定期点検は下図のように測定します。

試験器、または別電源から漏電リレーに制御電源を供給する場合は、P0,P1 端子、または P0,P2 端子の配線を外してください。

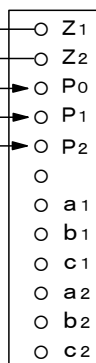
3-1. 感度電流試験方法

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。

感度電流測定回路例



LEG-190L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 AC100/110V
P0, P2 端子 AC200/220V

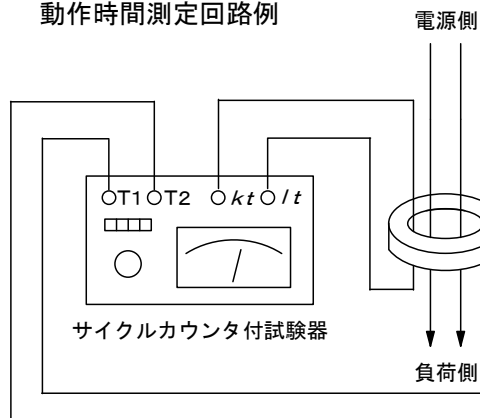
DC電源の場合は、P1 端子が+
P2 端子がーとなり、P0端子は
ありません。

- 重漏電(LEG-193L シリーズ)の感度電流値を測定する場合は、動作時間整定スイッチを0.3秒に整定して測定してください。

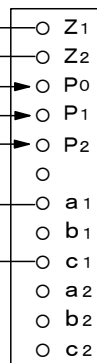
3-2. 動作時間試験方法

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。

動作時間測定回路例



LEG-190Lの場合

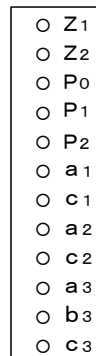


Z1, Z2には直接試験電圧・試験電流を印加しないでください。

P0, P1 端子 AC100/110V
P0, P2 端子 AC200/220V

DC電源の場合は、P1 端子が+
P2 端子がーとなり、P0端子は
ありません。

LEG-193L



P0, P1 端子 AC100/110V
P0, P2 端子 AC200/220V

DC電源の場合は、P1 端子が+
P2 端子がーとなり、P0端子は
ありません。

○ a1
○ b1
○ c1 } 軽漏電

○ a2
○ b2
○ c2 } 重漏電

○ a3
○ b3
○ c3 }

- 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。
- LEG-193L シリーズの動作時間を測定する場合、軽漏電は a1, c1 接点、重漏電は a2, c2 または a3, c3 接点をご使用ください。

4. 良否の判定

4-1. 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。

4-2. 動作時間許容範囲

LEG-190L シリーズは、信号 100%印加時に 0.19～0.33s の範囲内であれば正常です。

LEG-193L シリーズは下表の範囲内であれば正常です。

尚、軽漏電は 0.3s 固定です。動作時間整定スイッチは重漏電のみです。

		動作時間整定スイッチ	動作時間許容範囲
信号 100%印加	軽漏電	0.3s	0.15 ～ 0.375s
	重漏電	0.3s	0.15 ～ 0.375s
		0.5s	0.375 ～ 0.625s
		1.0s	0.75 ～ 1.25s
		1.5s	1.125 ～ 1.875s
		2.0s	1.5 ～ 2.0s

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

- 感度電流整定スイッチで感度を鈍くし、警報が停止するかご確認ください。

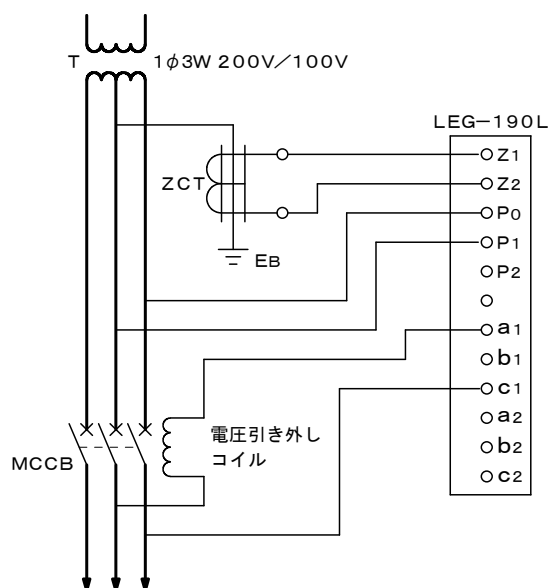
簡易的な事故のレベルの確認ができます。

重漏電が手動復帰方式の場合、外部警報は停止しませんので、感度電流整定値を切り替えるごとに試験/復帰スイッチを復帰側へ倒して復帰させてください。

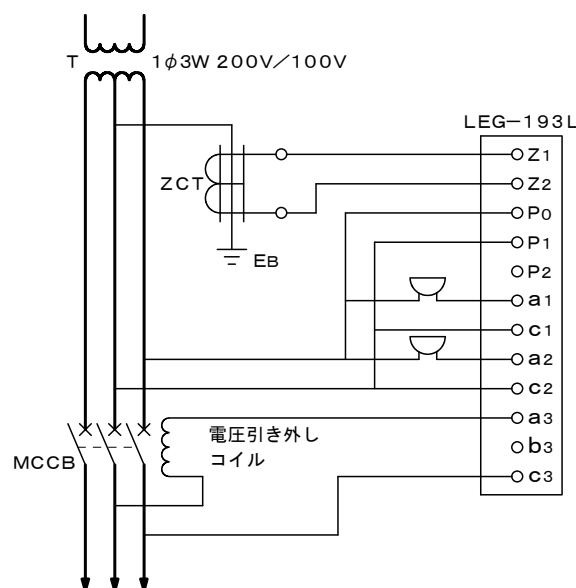
- 警戒電路の事故回路・箇所を調査し処置を行ってください。

7. 外部接続図例

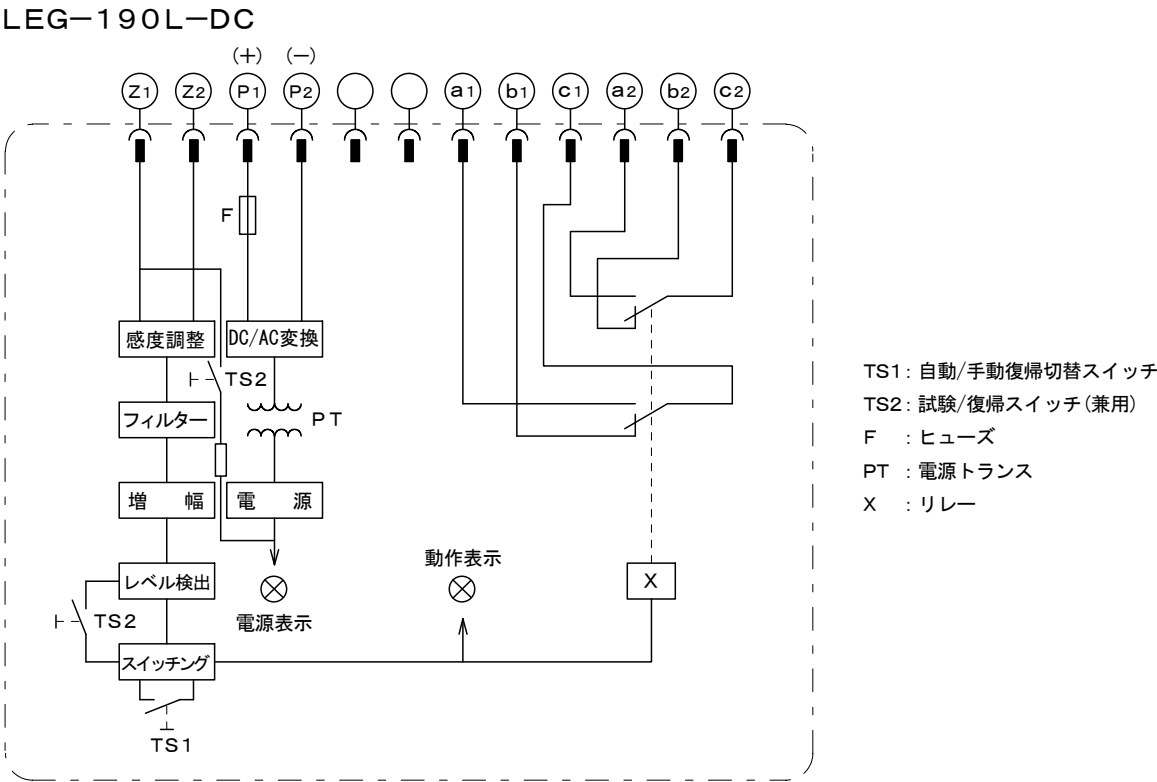
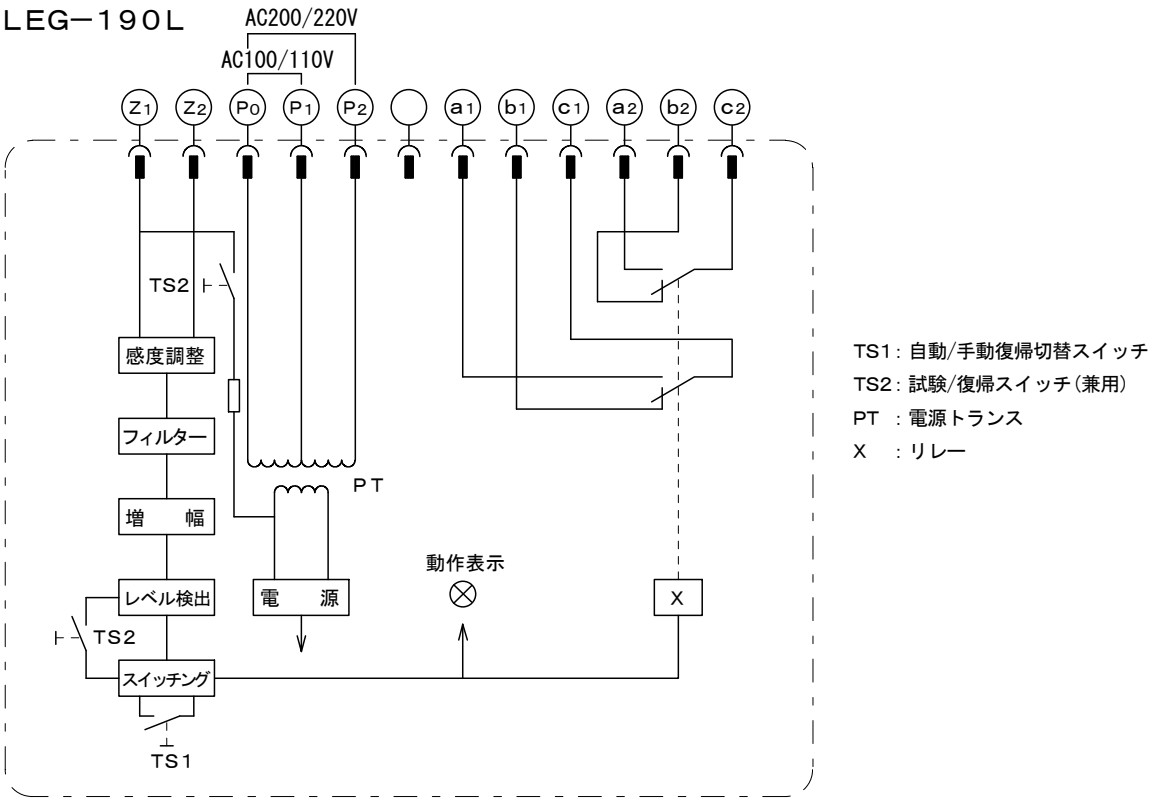
LEG-190L (AC100/110V, P0-P1 端子接続の場合)



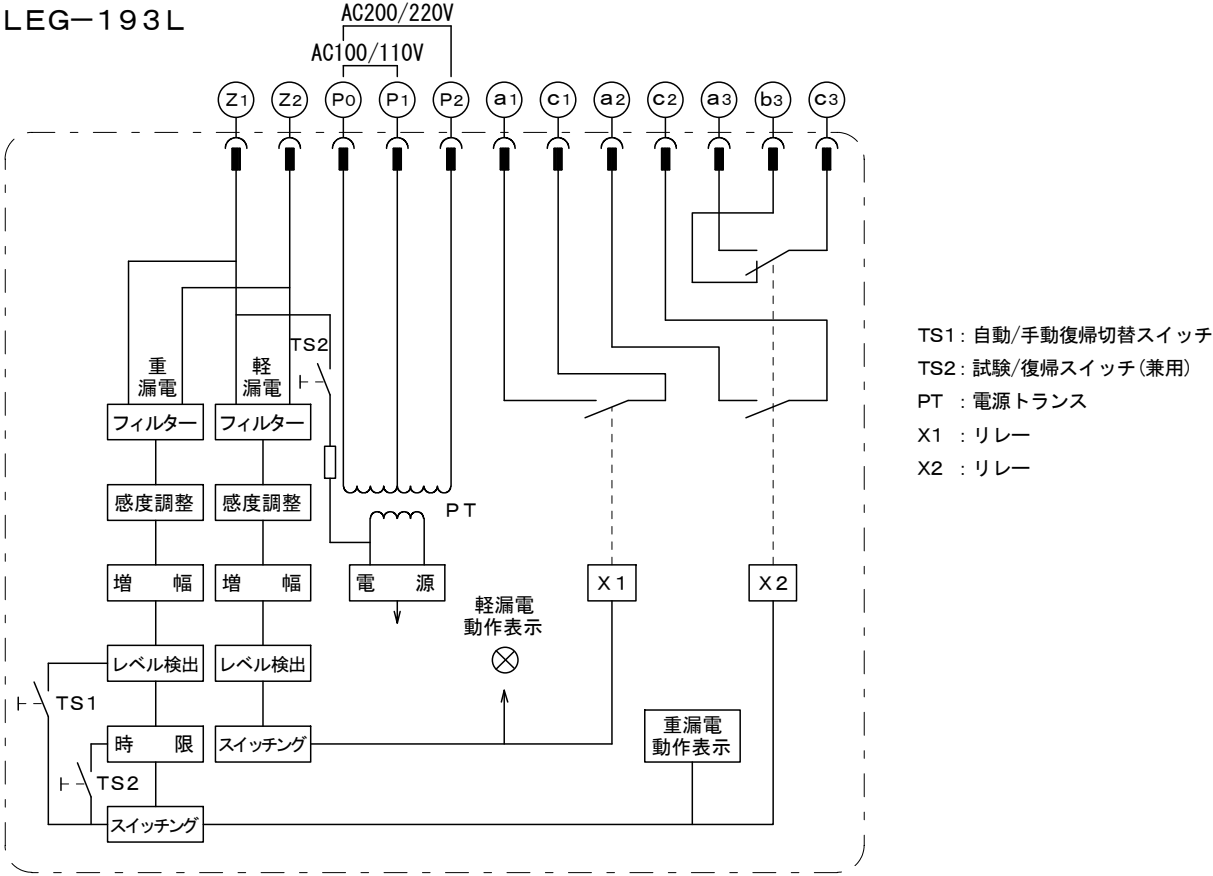
LEG-193L (AC100/110V, P0-P1 端子接続の場合)



8. ブロック図

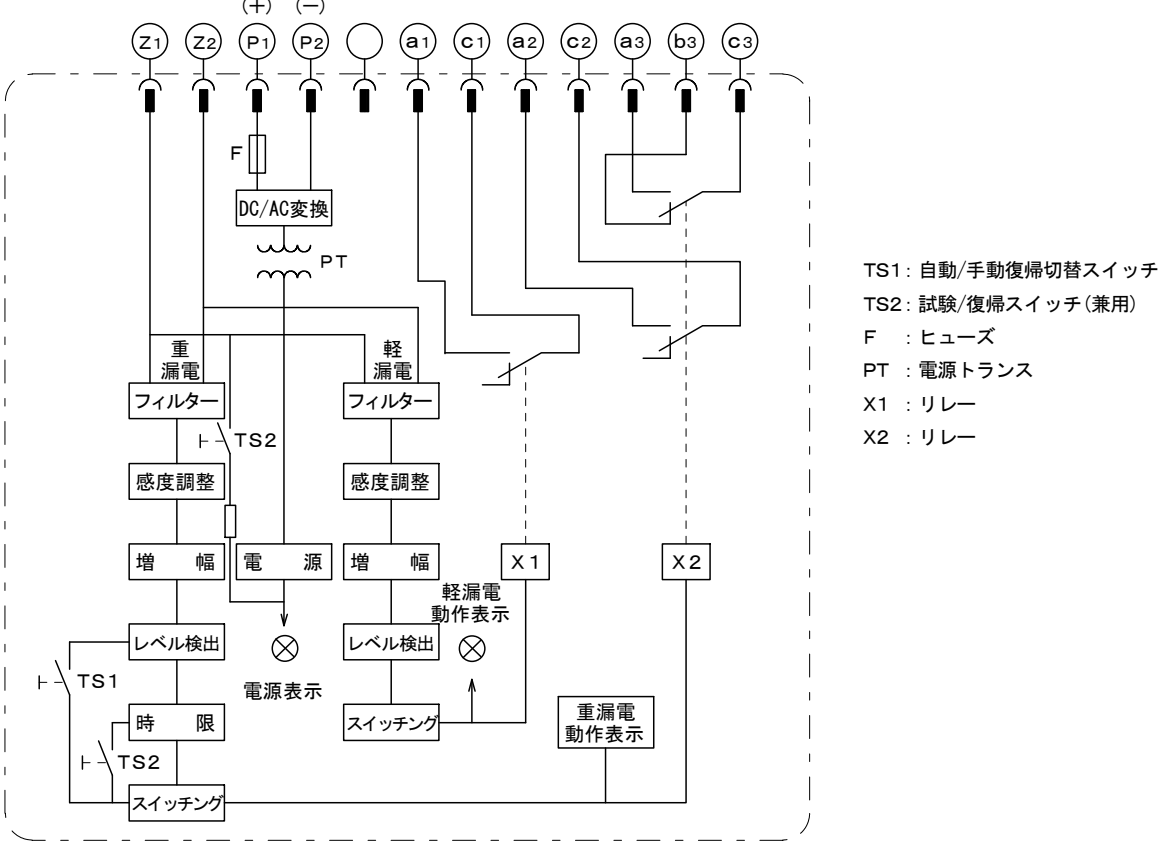


LEG-193L



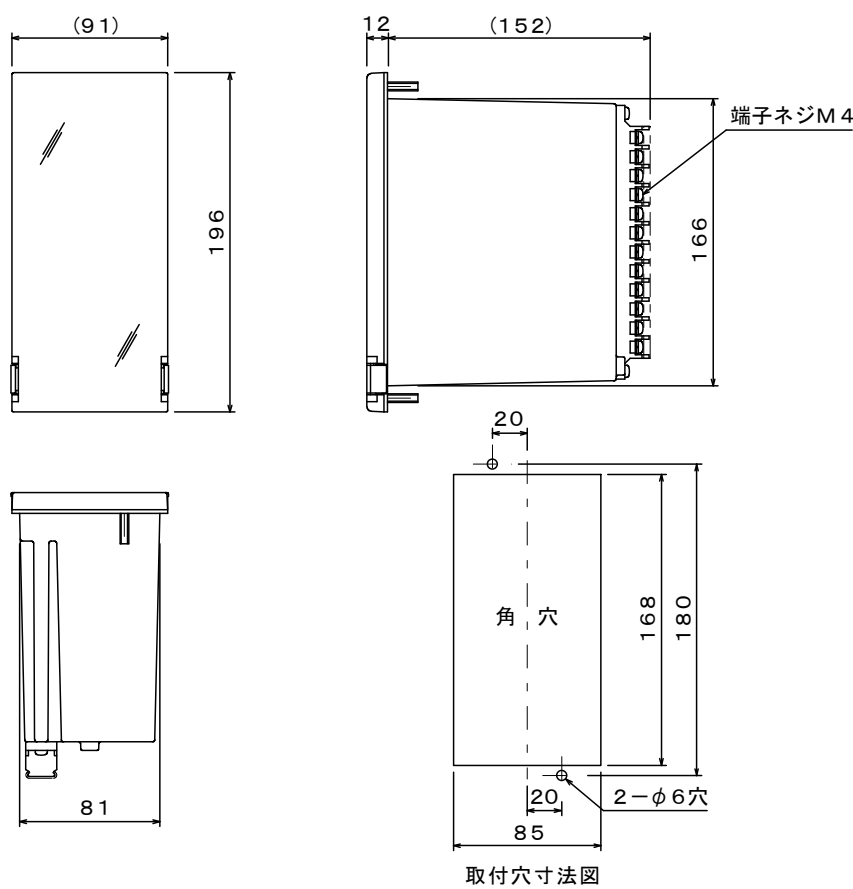
TS1 : 自動/手動復帰切替スイッチ
TS2 : 試験/復帰スイッチ(兼用)
PT : 電源トランス
X1 : リレー
X2 : リレー

LEG-193L-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)
F : ヒューズ
PT : 電源トランス
X1 : リレー
X2 : リレー

9. 外形図



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>