

L G F — 3 1 B 漏電継電器
1 ϕ 3W AC200V 単相3線用

取扱説明書

単相3線式の低圧電灯回路は、地絡事故がなくても対地静電容量分の不平衡により漏れ電流が常時発生しています。本器は一般の零相変流器との構成だけで漏れ電流の中から抵抗分電流を計測表示し、15mA及び50mAで接点出力する方式の漏電継電器です。

◆ 仕様

1) 適用電路	1 ϕ 3W 200V (単相3線用)
2) 定格制御電圧	1 ϕ AC200V
3) 定格周波数	50/60Hz
4) 動作電流	15mA/50mA
5) 電流計測範囲	0~149mA (1mA刻み)
6) 電流計測機能	I _r 及び I _o 計測表示、I _r 及び I _o 最大値表示 (計4モード)
7) 計測値超過表示	「—」表示 (150mA以上の時)
8) 動作時間	0.3秒
9) 復帰方式	自動復帰
10) 動作表示	赤色LED表示 (15mA、50mA共)
11) 出力接点	15mA/50mA コモン共通で各1a AC200V 2A (COS θ =0.4)
12) 消費VA	10VA以下
13) 構造	屋内埋込形
14) ケース材質	ABS樹脂
15) 質量	1.5kg

◆ 性能

1) 制御電源電圧	定格値の $\pm 10\%$ 以内
2) 動作電流値	15mA $\pm 20\%$ 以内, 50mA $\pm 10\%$ 以内
3) 動作時間	0.3秒以内
4) 計測性能	$\pm 10\%$ rdg ± 1 dgt
5) 周囲温度	-10 $^{\circ}$ C~+50 $^{\circ}$ C
6) 絶縁・耐電圧	DC500V ϕ - 50M Ω 以上, 1500V, 1分間 (充電部とケース間)

◆ 動作概要

B種接地線に対地静電容量分電流と抵抗分電流の合成電流 I_oが流れているとします。この I_oをZCTが検出し、内部のフィルタ増幅器で高調波成分が除かれ、整流回路でレベル信号とし、またゼロクロスコンパレータで位相角測定信号にします。R-T間の電圧入力もフィルタ増幅器で高調波成分が除かれ、位相角測定基準信号として I_oの位相角を測定します。

I_oの中から対地静電容量分電流を打ち消す方向に信号を発生し、位相角を変化させながら基準信号 (電圧入力) より進み角 θ 度になるまで作用すると抵抗分電流が抽出されます。抽出された抵抗分電流の値が15mA以上になると接点出力LEDが点灯し、50mA以上になると50mA接点出力LEDが点灯して、接点を出力します。

その他機能として試験ボタンを操作するとZCTの試験端子に電流が流れ、実際に近い試験ができます。

また動作電流測定には試験用端子(P1 - P2)にAC100Vを印加すると、I_oの位相に関係がなくなる様にしてありますので、一般の漏電継電器試験器で試験端子 (k t - l t) を用いて動作電流試験ができます。

◆ 機能説明

1. 単相 AC200V制御電源を投入し、計測表示LED（7セグメントLED）の点灯を確認してください。
注）電源投入から計測表示LEDが点灯するまで約5秒かかります。
2. 計測機能
計測機能は4機能です。表示内容の選択は「表示切替ボタン」を押して切り替えます。
各表示内容の計測範囲は0～149mAです。150mA以上のときは「—」となります。
最大値をクリアする場合は復帰ボタンを押してください。
 - 1) I_r計測値表示
現在の監視電路の絶縁抵抗分漏れ電流（I_r）を表示します。
 - 2) I_o計測値表示
現在の監視電路の全漏れ電流（I_o）を表示します。
 - 3) I_r最大値表示
監視電路に流れたI_rの最大値を表示します。
 - 4) I_o最大値表示
監視電路に流れた全漏れ電流I_oの最大値を表示します。
3. 接点出力表示
I_r測定値が15mAを超えると15mA接点出力表示が点灯します。
I_r測定値が50mAを超えると50mA接点出力表示が点灯します。
I_r測定値が50mAを超えて動作をすると15mA接点出力は復帰します。
4. I_o試験表示
試験電源入力端子にAC100Vを印加すると、通常の漏電継電器となりI_o試験表示が点灯します。
5. 試験押しボタンスイッチ
制御電源印加状態で試験ボタンを押すと、15mA→50mAと出力接点がONになります。
ZCTの接続が正常でないと試験動作しません。

◆ 試験方法

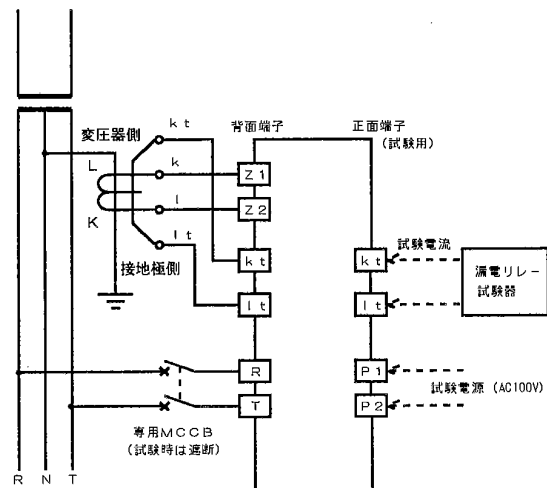
下記による試験を定期的実施して下さい。

試験ボタンによる方法

試験ボタンを操作すると、ZCTの試験端子に電流が流れ、15mAと50mAが出力動作をします。

擬似漏電電流試験

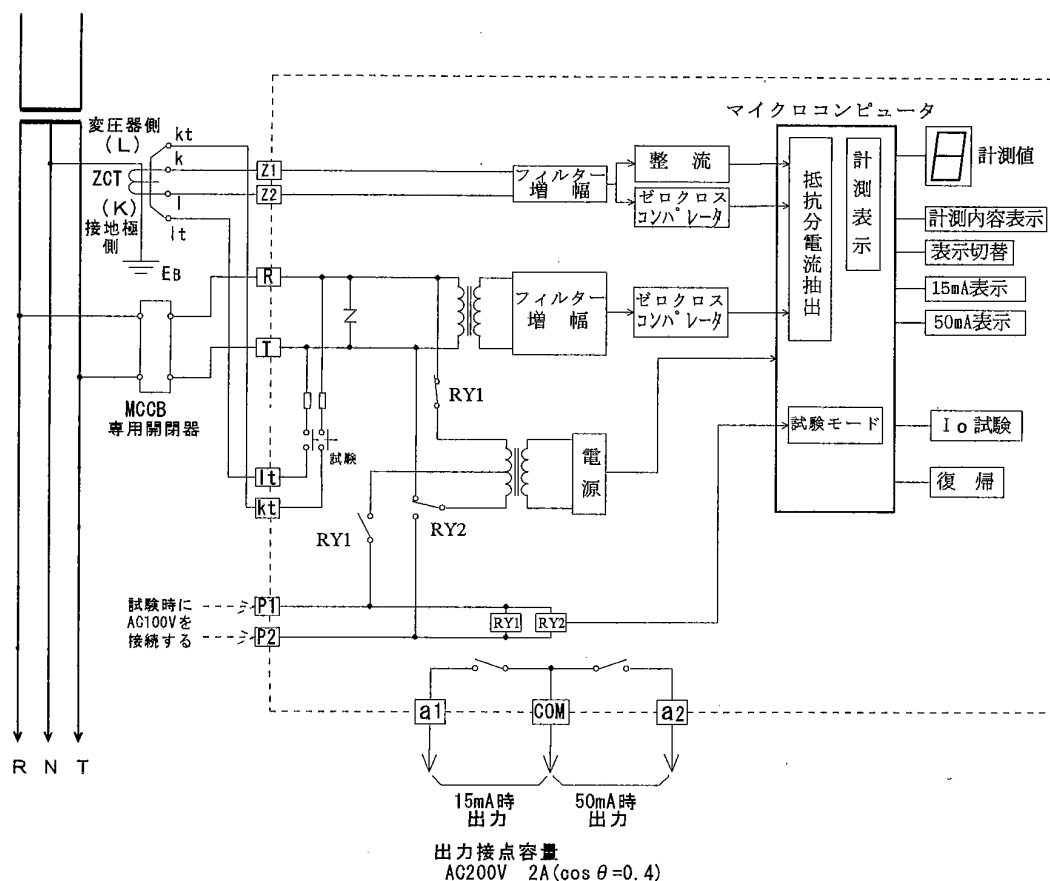
- 1) 専用開閉器(MCCB)を遮断(開路)してください。
- 2) 操作パネル部のP1, P2端子にAC100Vを印加してください。
この時I_o試験LEDが点灯します。
- 3) k_t, I_t端子間に試験電流を流して動作値を確認してください。
この場合、通常の漏電継電器として動作しますので電流位相は影響しません。



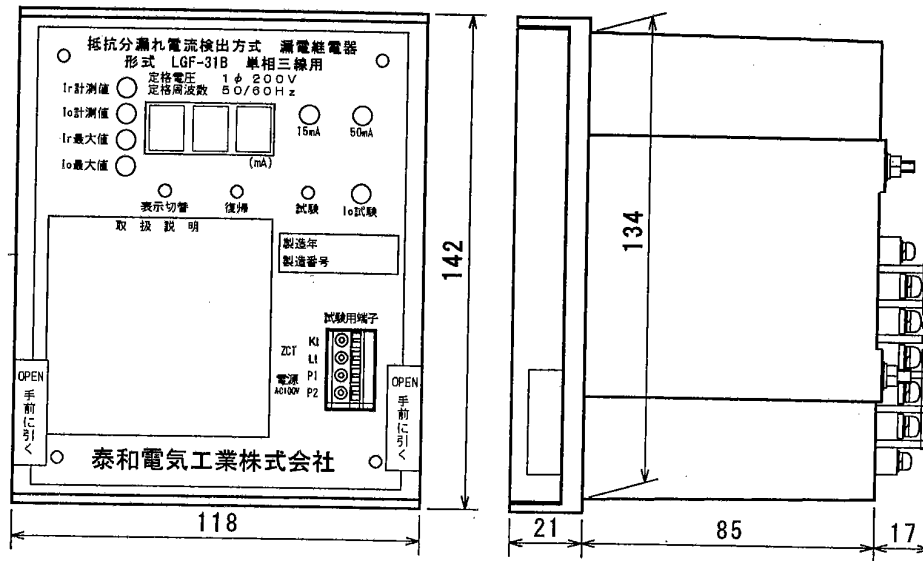
◆ 施工上のご注意

1. 単相 AC200V 制御電源 R, T は専用 MCCB (30AF) を設けて本器に接続してください。
2. 零相変流器の取付方法
 - 1) B 種接地線に貫通取付の場合は、変圧器側を「L」に、接地極側を「K」の方向に取り付けてください。
 - 2) 回路に貫通取付の場合は、電源側が「K」、負荷側が「L」の方向に取り付けてください。
 - 3) 2 次側出力端子「k」は「Z1」に、「l」は「Z2」に接続してください。
 - 4) 試験用端子「kt」、「lt」は本器の「kt」、「lt」に接続してください。
4. 組合わされる零相変流器が大電流導体に接近していると、正常動作しない場合があります。大電流導体を零相変流器から 10 cm 以上離してください。
5. インバータ負荷機器を使用すると高調波漏れ電流が発生しますが、フィルター特性で不必要動作の対策を講じています。
6. 継電器と零相変流器間の配線は燃ってください。他の回路からの静電誘導を受けて正常動作しない場合があります。配線が 10 m 以上になる場合はシールド線をご使用ください。

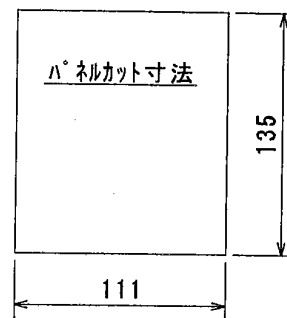
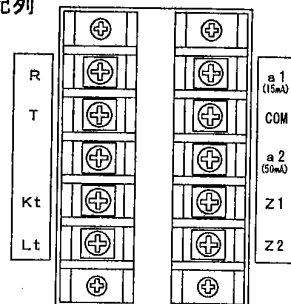
外部接続例および内部ブロック図



◆ 外形寸法図



裏面端子配列



◆ 零相変流器

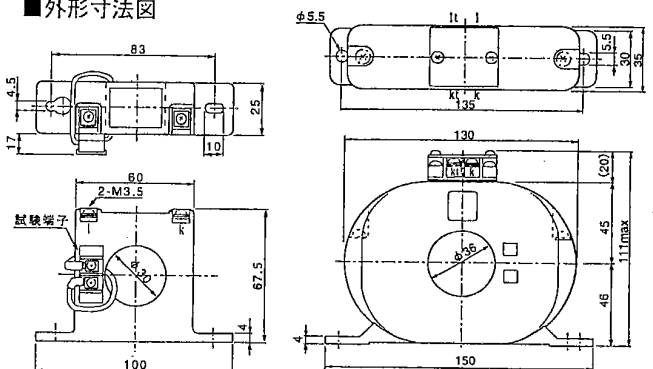
■ 零相変流器の取付方法

B種接地線に貫通取付の場合は、変圧器側(L)と接地側(K)の方向を確認して取付けてください。回路に貫通取付の場合は、電源側がK、負荷側がLの方向に取付けてください。試験用端子(k_t, l_t)は、本器のk_t, l_tに接続してください。

■ 零相変流器仕様 (B種接地線貫通取付)

形 式	構 造	定格電流	貫通口径	ケース材質	重 量
ZB-30M1R	屋内貫通形	100 (A)	30 (mm)	ABS樹脂(黒)	0.2 (g)
ZC-36R	屋内分割形	100	36	ABS樹脂(黒)	0.6

■ 外形寸法図



※回路貫通取付の場合は、変流器総合カタログをご参照ください。

本 社 〒105-0013 東京都港区浜松町 2-6-8 伸和ビル 4F TEL 03-3432-2521
 URL <http://www.taiwadenki.co.jp> FAX 03-3432-2527
 名古屋出張所 〒455-0002 名古屋市港区東海通 3-7 TEL 052-661-4100 FAX 052-661-4107
 九州出張所 〒815-0032 福岡市南区塩原 3-2-12 TEL 092-511-0711 FAX 092-552-8475
 札幌出張所 〒002-8008 札幌市北区太平 8 条 7-4-8 TEL 011-772-3424 FAX 011-772-3424
 浦和工場 〒336-0022 さいたま市白幡 2-5-26 TEL 048-861-3131 FAX 048-862-1119