

||||||| 非接地系高圧回路用地絡継電装置取扱い説明書 |||||

広温 高圧地絡継電器

JIS C 4601 規格適合品

HGF-CF形(自動復帰式)・HGF-CFH形(手動復帰式) 埋込用

HGF-VF形(自動復帰式)・HGF-VFH形(手動復帰式) 露出用

HGF-VB形(自動復帰式) 埋込用

本装置は、地絡継電器(HGF形)及び零相変流器(ZCT)若しくは必要に応じCB引き外し装置と組み合わせて、高圧自家用需要家の受電盤に設置し、零相変流器設置以降に発生する地絡電流を検出してCBをしゃ断し、地絡事故による他への波及を防ぐとともに事故を最少限に防止することを目的とします。

設置上のご注意

1. 地絡継電器と零相変流器間の配線は他の操作線、電力線などとは別の2心ケーブルを使用し、配線長が10mを越える場合にはシールド線を用いて下さい。また誘導による誤動作を避けるため大電流の流れる導体の付近での配線を行なわないで下さい。
2. 零相変流器の外周に高電圧線や大電流導体を接近させない様に注意して下さい。
3. 零相変流器の二次端子 $4-l$ 及び試験用端子 $4t-lt$ の間にはテストなどによって直流を流さないで下さい。
4. 零相変流器の試験用端子 $4t-lt$ を短絡したり接地しないで下さい。
5. 零相変流器二次端子 $4-l$ を開放の状態に負荷電流及び零相電流を流さないで下さい。
6. 零相変流器付属一次電線を配線する際には、電線の曲げ半径を電線の内側で電線外径の6倍以上にして下さい。
7. 継電器の S_1 、 S_2 (または S_m)端子は、CBの負荷側の電灯回路からヒューズ(10A)付スイッチを通してAC100V電源に接続して下さい。
8. 継電器内部リアクトルは短時間定格(5A 1分)なので注意して下さい。

仕 様

地絡継電器	定 格 電 圧	AC 110V
(広 温)	定 格 周 波 数	50、60Hz 共用
	動 作 電 流 整 定 値	0.1-0.2-0.4-0.6Aまたは、0.2-0.4-0.6-0.8A (VB: 0.1-0.2-0.4-0.6-0.8A)
	動 作 時 間	整定値の130%入力で0.1~0.3秒、400%入力で0.1~0.2秒
	電 源 電 圧 変 動	90V~120V変化に対し定格電圧における動作電流値の±10%以下
	使 用 温 度 範 囲	-20℃~+60℃
	補助継電器接点容量	HGF-CF(H): AC110Vにおいて電流回路開路のみ10A($\cos\phi=0.5$)、開閉5A、電圧回路開閉2A HGF-VF(H)・HGF-VB: AC110Vにおいて電圧回路開閉2A($\cos\phi=0.5$)、a、c回路開閉2A
	消 費 電 力	約5VA(動作時)
	復 帰 方 式	HGF-CF・HGF-VF・HGF-VB: 継電器-自動、表示器-手動 HGF-CFH・HGF-VFH: 継電器-手動、表示器-手動
	零 相 変 流 器	最高使用回路電圧 6900V 定格一次電流 100、200、300、400A (600A特別仕様)

感度電流タップの選定

一般に高感度に整定することが多いようですが、零相変流器設置以降の高圧回路に対地静電容量がある場合には、外部の地絡事故によって不必要動作をすることがあります。従って静電容量値をケーブルの資料から求め、次の計算式によって零相電流を算出し、その他の130%以上の感度に整定して下さい。

零相電流の算出方法は $I_0 = \sqrt{3} \omega C E \times 10^{-6}$
 I_0 : 零相電流(A) C : 対地静電容量(μF) ω : $2\pi f$ E : 線間電圧(V)

例えば 6kV38mm² 3心ケーブル120mの対地静電容量が0.038 μF の地合は……

$$I_0 = \sqrt{3} \times 2\pi \times 50\text{Hz} \times 0.038\mu F \times 6600V \times 10^{-6} = 136\text{mA}$$

従って、地絡継電器の感度は200mAの整定となります。

当社の地絡継電器は、地絡事故時に発生する歪み波形に対して狭帯域増幅回路を用いておりますので動作が安定しており、計算値の余裕はケーブル以外の静電容量を考慮したものです。

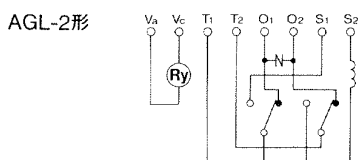
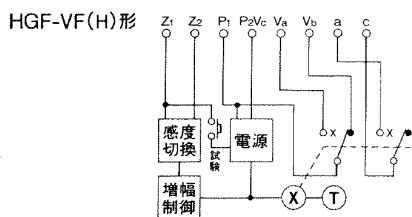
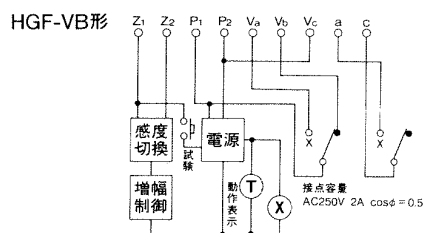
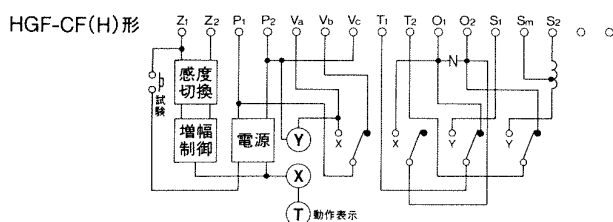


接続方法例

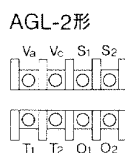
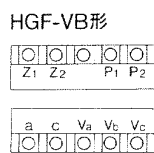
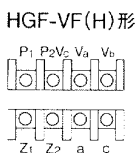
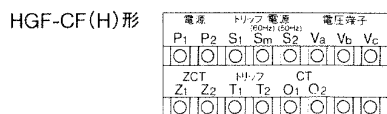
接続上の注意事項

- 図・1のS₁、S₂(またはS_m)端子のAC100Vは、リアクトル焼損防止のためCBの負荷側から取って下さい。
やむを得ずCBの電源側から取る場合には、S₁端子にCBの補助a接点を直列に接続しなければなりません。
- 図・1のS₂とS_mの使い分けは、次の接続を標準とします。
CBのしゃ断用電源が50Hzの場合
……S₁とS₂に電源を接続する。
CBのしゃ断用電源が60Hzの場合
……S₁とS_mに電源を接続する。
- 図・2電圧引き外し方式(DCソレノイド)のS₁、T₁端子は、しゃ断容量DC100V 0.5Aの接点ですから必ずCBと連動する接点を直列に入れて、直接継電器の接点でCBのしゃ断用電源を切ることを避けて下さい。

内部接続図



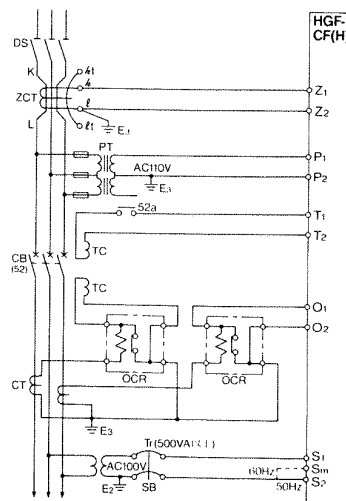
接続端子



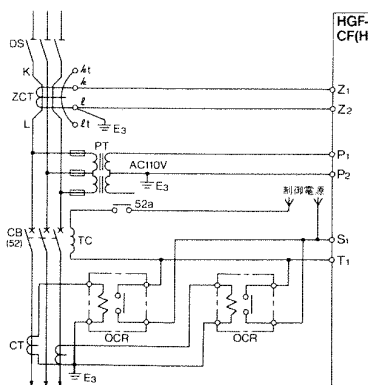
外部接続図

- 電流引きはずし、および電圧引きはずしの場合、トリップコイルにCBの補助接点(52a)を直列に接続してください。

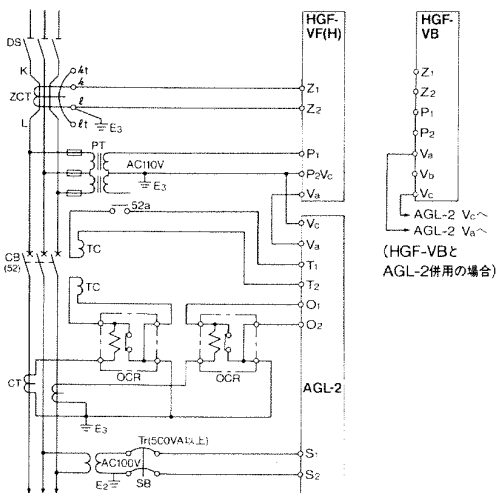
図・1 電流引きはずし



図・2 電圧引きはずし

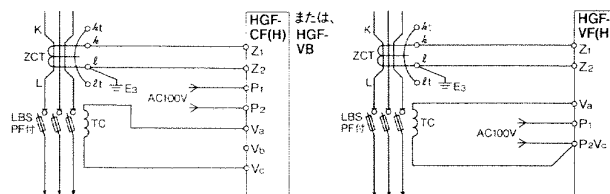


図・3 電流引きはずし(HGF-VF(H)とAGL-2併用の場合)



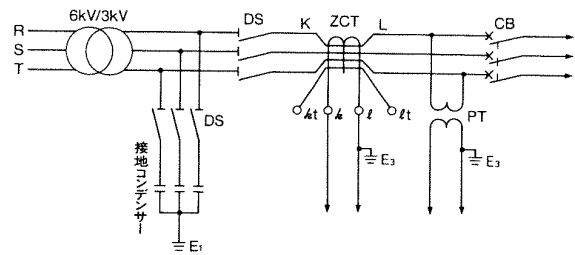
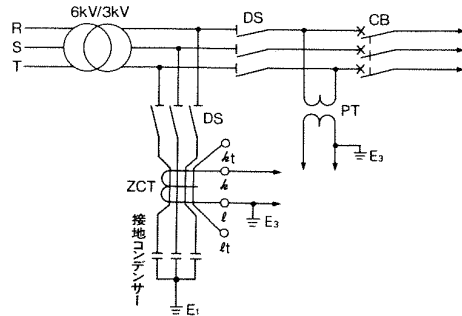
図・4 加電圧引きはずし①

加電圧引きはずし②



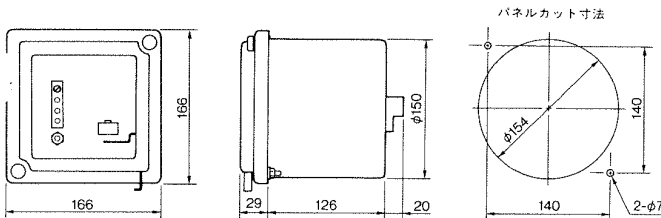
絶縁変圧器の二次側に使用する場合のZCTと接地コンデンサの設置方法

●接地コンデンサの資料を御入用の場合には御請求下さい。

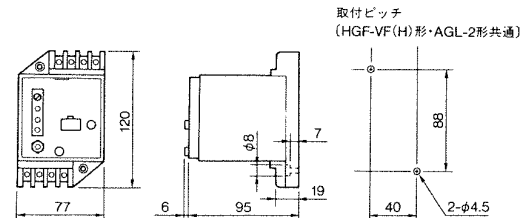


外形寸法図

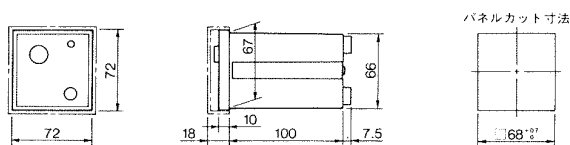
HGF-CF(H)形



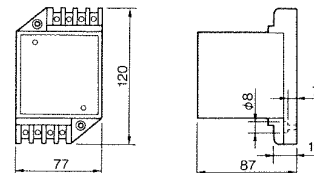
HGF-VF(H)形



HGF-VB形



AGL-2形



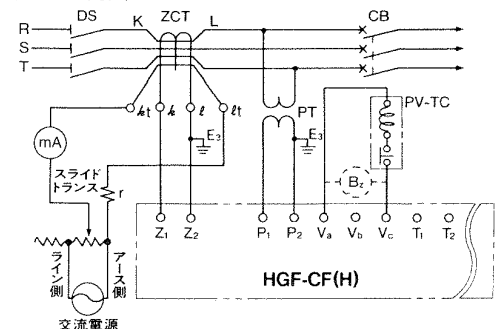
保守点検

1. 本装置は月1回以上必ず試験押しボタンによる動作試験(しゃ断を含む)を、また年1回以上電流動作試験(しゃ断を含む)を行ない本装置の完全動作を確認して下さい。
2. 零相変流器一次線及びこれを固定しているセパレータ等は、半年に1回必ず清掃・点検を行ない絶縁に注意して下さい。
3. 地絡事故時の動作及び処置
 - a. 動作表示器が表示する。
 - b. CBがしゃ断する。
 - c. 復帰レバーを操作して表示器の動作を元にもどす。
 - d. 事故回路を調べてこれを切り離すか修理してCBを投入する。

試験方法

1. 取付配線が終わったときは、通电の上地絡継電器の試験用押しボタンを押して継電器が動作し、CBが自動しゃ断することを確認して下さい。
2. 精密な試験を行なう場合には、右図のように接続し4t・4tの間に電流を調整しながら徐々に流し、動作値を確認して下さい。
3. 4t・4t間の線輪の電流容量は3A以下なので、大電流を流すと溶断し、二次巻線を焼損する恐れがあります。
4. 検出回路には狭帯域増幅器を使用していますので、試験の際の電源周波数は必ず定格値の±2Hz以内にとどめて下さい。
5. 電流試験の際に動作後復帰させるには、試験電流を感度電流の50%以下に下げないと復帰しませんからご注意下さい。

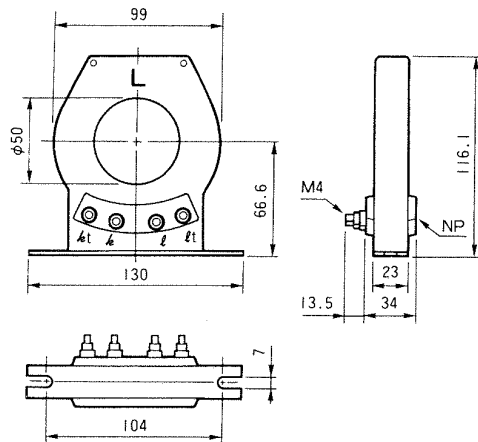
試験接続図



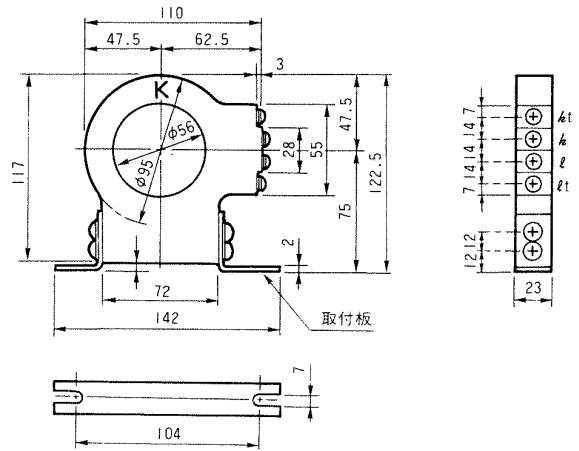
外形寸法図

零相変流器

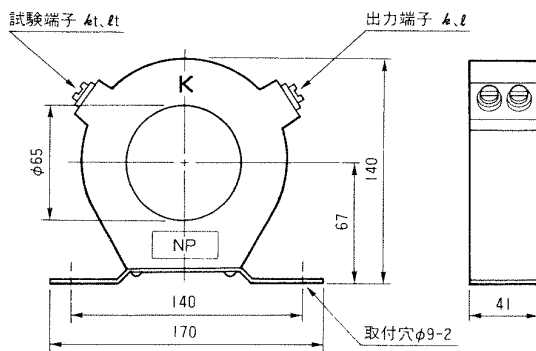
ZHE-13



ZHM-13



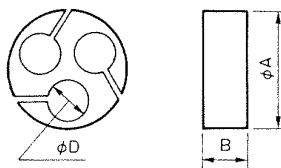
ZHB-13



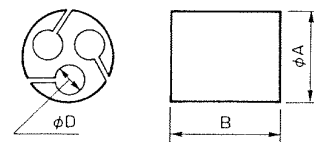
機 種	電 流 (A)	一次電線付層の場合			
ZHE-13	100	22mm ²	KIP	U. 715mm	V. 615mm
	200	60mm ²		U. 740mm	V. 640mm
ZHB-13	300	100mm ²		U. 850mm	V. 750mm
	400	150mm ²		U. 920mm	V. 880mm
ZHM-13	200	60mm ²		U. 740mm	V. 640mm

セパレータ

100, 200A ▶ ZHE-13
300, 400A ▶ ZHB-13



200A ▶ ZHM-13



定 格 電 流 (A)	外形寸法 (mm)			備 考
	φA	B	φD	
ZHE-13	49.5	20	14	材質 クロロブレン ゴム 使用一次電線 KIP
			18	
ZHB-13	64.5	50	21	
			25	
ZHM-13	55	85	19.5	

* 製品改良により、予告なく外観・仕様の変更を行うことがあります。



泰和電気工業株式会社

本 社 〒105 東京都港区浜松町2-6-8 TEL. 03-432-2521(代)
(伸和ビル4F) FAX. 03-432-2527
名古屋出張所 〒455 名古屋市港区東海通り3-7 TEL. 052-661-4100(代)
FAX. 052-661-4107
九州出張所 〒815 福岡市南区塩原3-2-12 TEL. 092-511-0711(代)
FAX. 092-552-8475
浦 和 工 場 〒336 埼玉県浦和市白幡2-5-26 TEL. 048-861-3131(代)
FAX. 048-862-1119