

# 極 性 試 驗 器

(K S - 1 D 型)

## 取 扱 説 明 書

津 田 電 氣 計 器 株 式 会 社

AI-573B

## はじめに

### ■ 安全に正しくお使いいただくために

本書には津田電気計器(株)製の極性試験器を正しくお使いいただくための安全表示を記述しております。本書を必ず保管し、必要に応じて参照してください。

### ■ 注意表示について

本書では極性試験器を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示で表します。ここで示している注意事項は、安全に関する内容を記載していますので必ず守ってください。

 <b>警告</b>	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
---	---

 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
---	---

## 安全上の注意

本試験器を使用する際は、安全の為下記内容を作業者に徹底してから作業に取りかかってください。



1. 誤配線は機器や設備の故障、焼損、火災等の原因になります。
2. ネジの緩みは発熱、焼損、断線の原因になります。
3. 携行用となっております。機器の落下等の強い衝撃を与えないよう留意してください。故障の原因となります。
4. 直射日光の当たる場所や雨などの水滴がかかる場所は避け、通風のよい塵埃の少ない屋内で蓋を閉めた状態で保管してください。保管の際、本体のゴム足がついている面を下にしておいてください。

# 目次

1. 概要	1
2. 仕様	2
2.1 性能	2
2.2 制御電源	2
2.3 試験回路	2
2.4 構造および外形寸法	2
2.5 絶縁抵抗および耐電圧	2
3. 使用方法	3
3.1 パネル説明	3
3.2 試験方法	4
4. 付属品および予備品	5
5. 極性試験回路	6
付図 1 接続図	
付図 2 外形図	

# 1. 概要

本装置は発電所竣工時や改修工事後、保護継電器の極性を変成器一次側より継電器端子まで誤りなく結線されているかをチェックするもので、基本原理はキック法によるものです。

本装置の備えている特長は次のようなものです。

- (1) 電池電源と検流計を用いた通常のキック法による試験では、電池電源投入時は正、開放時には負に振れますが、本装置では投入時のみの現象を採り、開放時にはロックして電流計の指針を振れないようにし判断し易いようにしました。
- (2) CT回路の場合、通常のキック法による試験では検流計をCTと直列に接続しますが、本装置では並列に接続して測定できるようにしており、リレー端子を外す手間を省くとともに、試験による誤りを防ぐことができます。
- (3) 多元継電器(44, 64, 84等)の3回路の極性チェックにおいて、試験前に3回路分を一旦配線しておけば、その後はスイッチの操作のみで切り替えて試験できますので配線変更による誤りを防ぐことができます。
- (4) 電池を内蔵していますのでAC電源のない所でも使用できます。

## 2. 仕様

### 2.1 性能

- (1) 保護継電器を接続した状態での 3kV～220kV の計器用変圧器の極性試験ができる。
- (2) 保護継電器を接続した状態での 50A～1000A の変流器の極性試験ができる。
- (3) ΔI 型故障選択装置の継電器を接続した状態での変成器の極性試験ができる。
- (4) その他変成器類の単体試験ができる。

### 2.2 制御電源

AC 100V 50/60Hz、又は単一乾電池×4 (2 電源方式)

### 2.3 試験回路

付図 1 接続図による。

### 2.4 構造および外形寸法

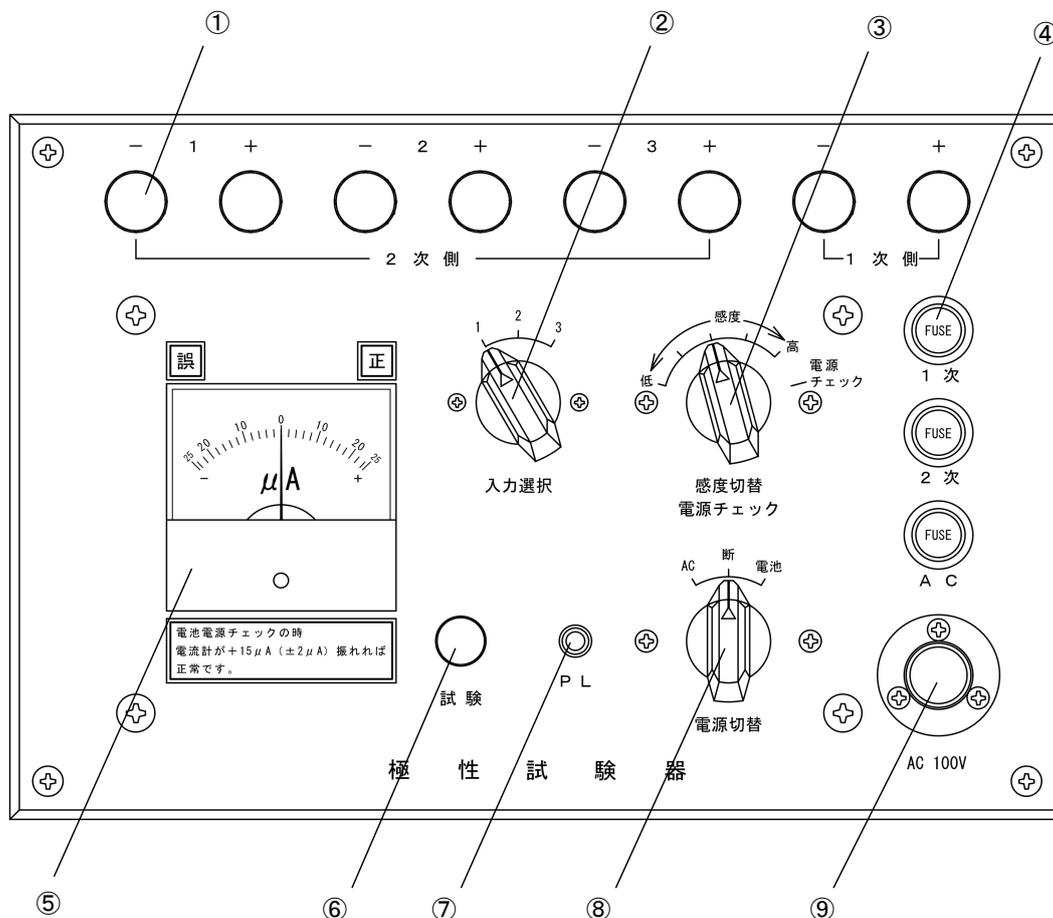
- (1) 可搬型構造であり、外形寸法は付図 2 外形図による。
- (2) パネル面での操作
  - ・ 電源切換 AC 100V 電源 と 電池電源 (DC 6V) の切換
  - ・ 試験回路の切換 3 回路切替
  - ・ 電流計の感度切換 5 段階切替
  - ・ 電源電圧のチェック
  - ・ 押ボタンスイッチによる試験実施

### 2.5 絶縁抵抗および耐電圧

- (1) 絶縁抵抗 AC100V 入力コネクタ～端子一括間 5MΩ 以上
- (2) 耐電圧 AC100V 入力コネクタ～端子一括間 AC1500V 1 分間

### 3. 使用方法

#### 3.1 パネル説明



番号	名称	概要
①	配線用端子	試験対象への配線を接続するための8つの端子です。(M6 ネジ)
②	入力選択ロータリスイッチ	2次側の配線用端子の1~3を切り替えるためのロータリスイッチです。
③	感度切替および電源チェックロータリスイッチ	電流計の感度5段階と電池電圧チェックを切り替えるためのロータリスイッチです。
④	ヒューズホルダ	1次用、2次用、AC100V電源用のヒューズを実装するための3つのヒューズホルダです。
⑤	電流計	指針の振れにより極性を確認するための電流計です。
⑥	試験用押しボタンスイッチ	極性試験を行うための押しボタンスイッチです。
⑦	電源表示用発光ダイオード	電源が供給されているとき赤色点灯する表示灯(パイロットランプ: PL)です。
⑧	電源切替ロータリスイッチ	AC 100V電源、電源断、電池電源(DC 6V)を切り替えるためのロータリスイッチです。
⑨	AC100V 入力コネクタ	AC 100V電源を使用する際に付属のAC制御電源用接続コードを接続するためのコネクタです。

図1 パネル説明

### 3.2 試験方法

(1) 5 項 (6 ページ) を参照し、PT 回路の場合は図 4、CT 回路の場合は図 5、 $\Delta I$  型故障選択装置の場合は図 6 のように接続してください。

以下、(2)～(8)はパネル上の操作および確認となります。

操作するスイッチや確認する表示などを 3.1 項 (3 ページ) の図 1 における番号で記載します。

- (2) AC100V 電源を使用する場合は、⑧を“AC”側にしてください。⑦が点灯します。
- (3) 電池電源を使用する場合は、⑧を“電池”側にしてください。⑦が点灯します。
- (4) ②で 2 次側入力を選択してください。
- (5) 最初は③を一番左側に廻してください。感度が低すぎる場合は右へ廻すと感度は高くなります。
- (6) ⑥を押し、⑤の指針の振れを確認してください。指針の振れが小さい場合は③を右へ廻すと振れが大きくなります。
- (7) 極性が間違いなく配線されておれば⑤の指針は“正”に振れ、極性が逆の時“誤”の方に振れます。

(注 1) 電源の入切時に⑤の指針が正負に大きく振れることがありますが、この現象は異常ではありません。測定は、指針が“0”に落ち着いた状態で実施してください。

(注 2) CT 回路を測定する場合、以下の点にご注意ください。

⑥を押し続けると、

- ・ ⑤の指針が不安定に振れる。
- ・ ⑦が暗くなる。
- ・ 電池での測定の場合、電池の消耗が早くなる。

⑤の指針の振れが確認できれば、すぐに開放するようにしてください。

#### (8) 電源チェック

電池の消耗度を測定します。⑧を“電池”側にした状態で③を“電源チェック”にします。このとき電流計の指針の振れが  $15 \mu A \pm 2 \mu A$  に入っておれば正常です。(図 2)

⑧を“AC”側にした状態で③を“電源チェック”にすると AC 電源のチェックもできます。同じように、電流計の指針の振れが  $15 \mu A \pm 2 \mu A$  に入っておれば正常です。

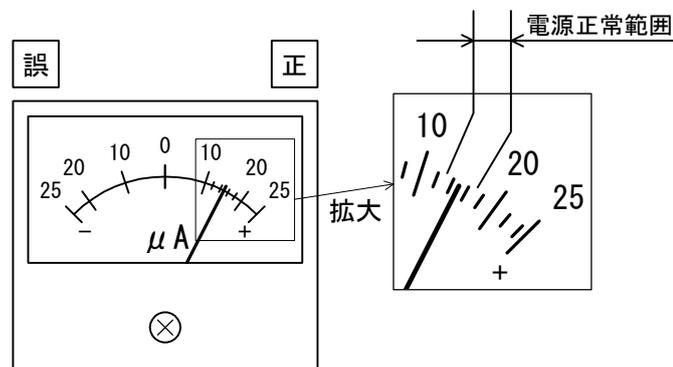


図 2 電源チェック

(9) 電池の交換

ケースの底についている蓋の4本のナイラッチ（図3）を外し、蓋を開けて内部の電池を交換してください。電池の極性を間違えないように交換してください。

使用電池：単一乾電池×4本直列（6V）

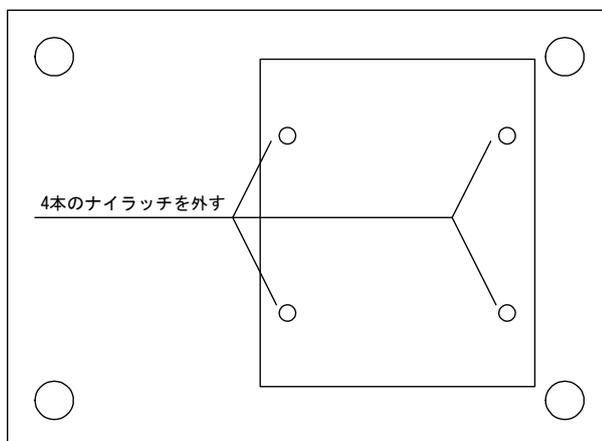


図3 電池の交換

(注3) 本装置を使用しない時は、⑧を必ず『断』にしてください。

## 4. 付属品および予備品

付属品	AC 制御電源用接続コード	・・・	1本
予備品	ガラス管ヒューズ (5A)	・・・	1本
	ガラス管ヒューズ (1A)	・・・	1本
	ガラス管ヒューズ (0.5A)	・・・	1本
	発光ダイオード (BD-802R 岡谷電機製)	・・・	1個

## 5. 極性試験回路

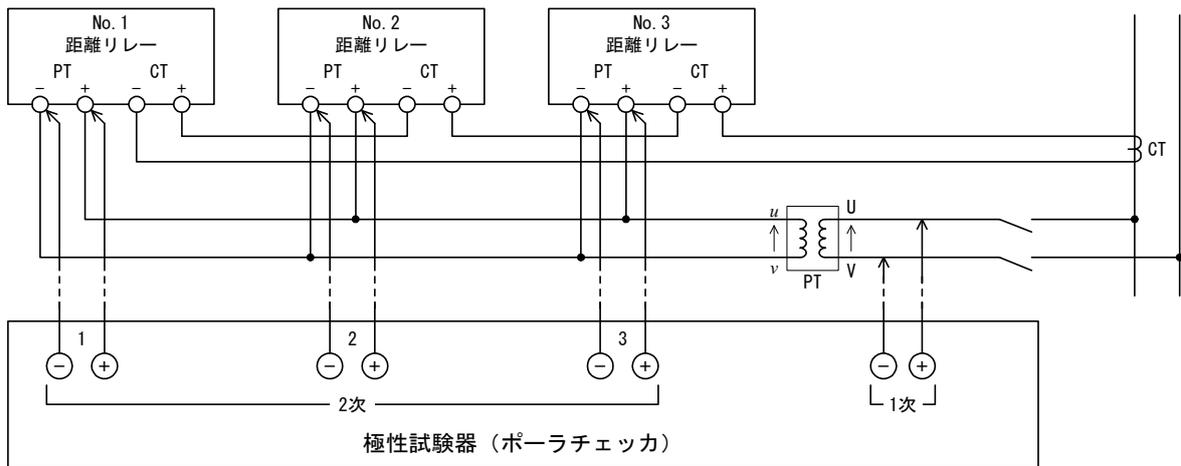


図4 保護継電器（距離リレー）を接続した状態での計器用変圧器（PT）の極性試験

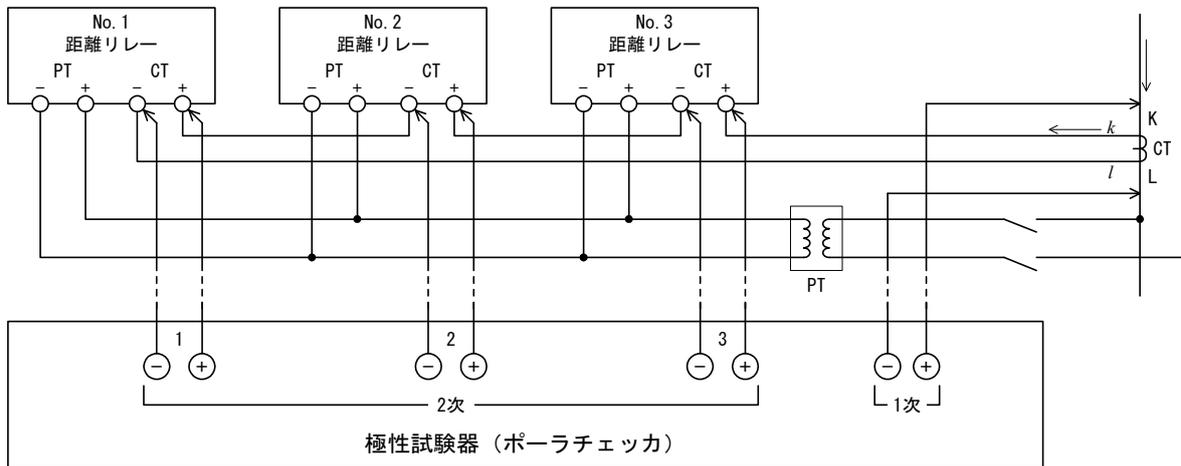


図5 保護継電器（距離リレー）を接続した状態での変流器（CT）の極性試験

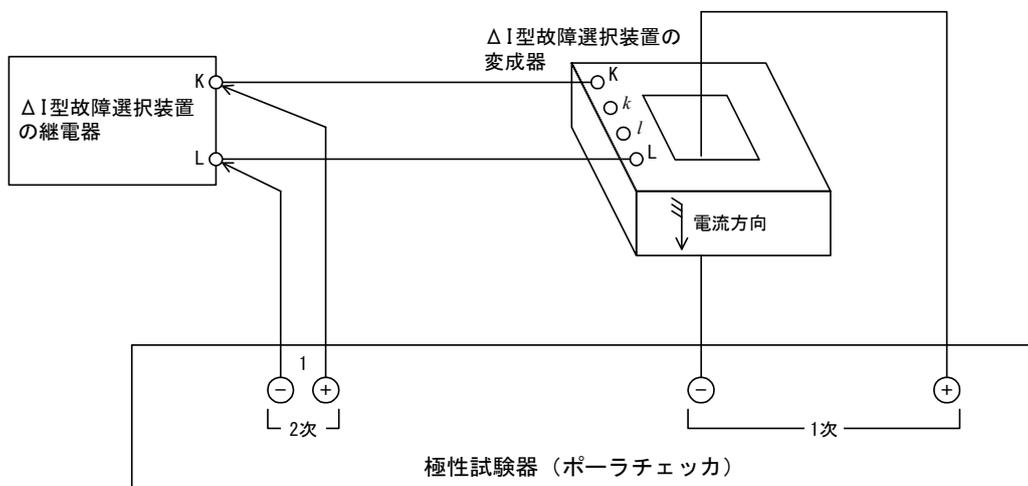
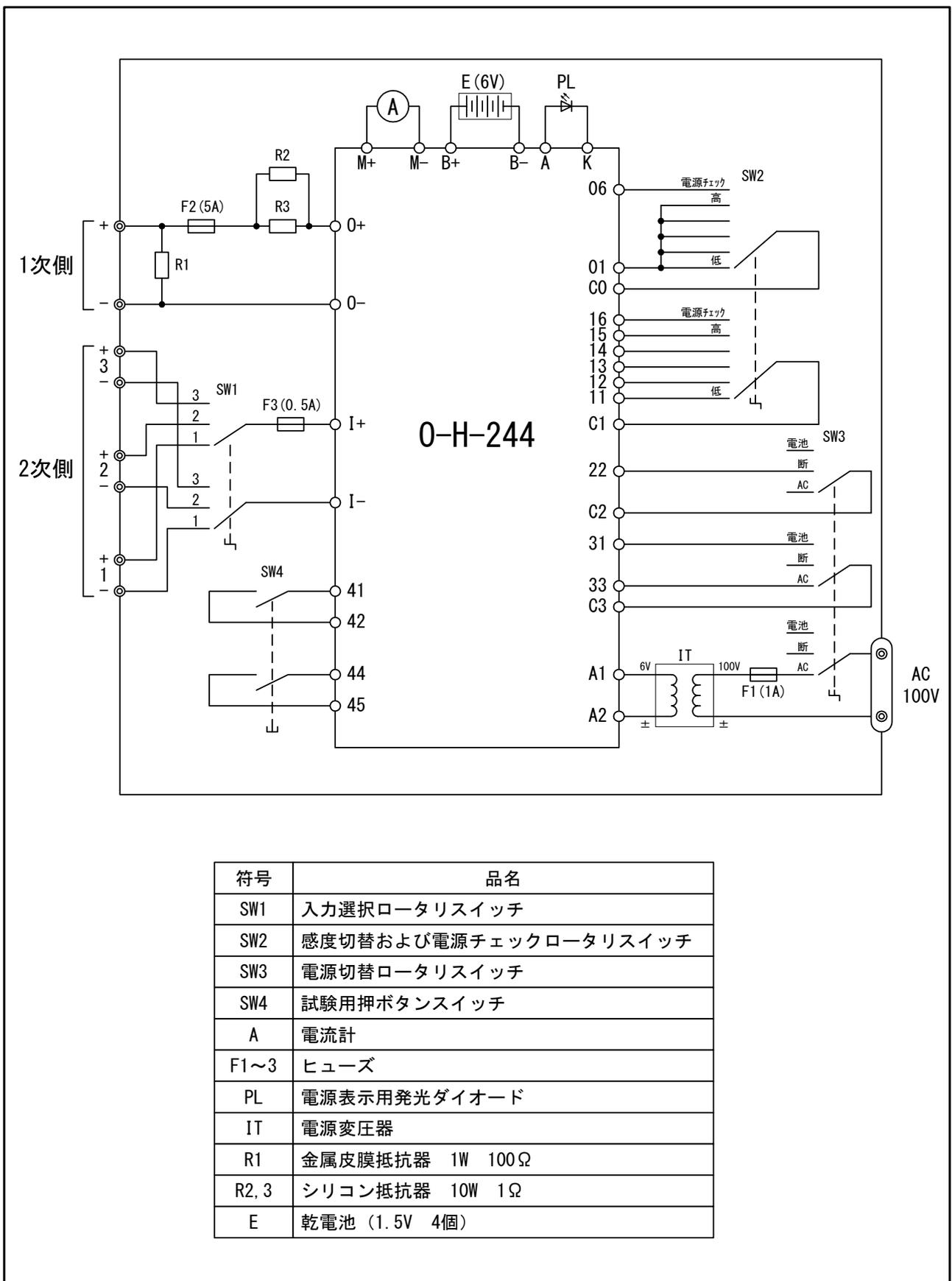


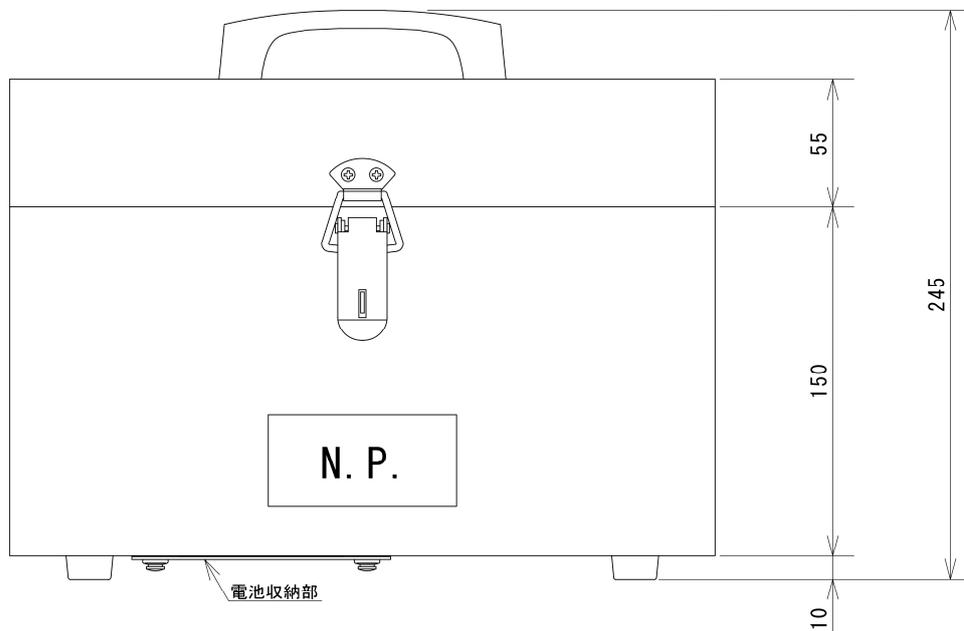
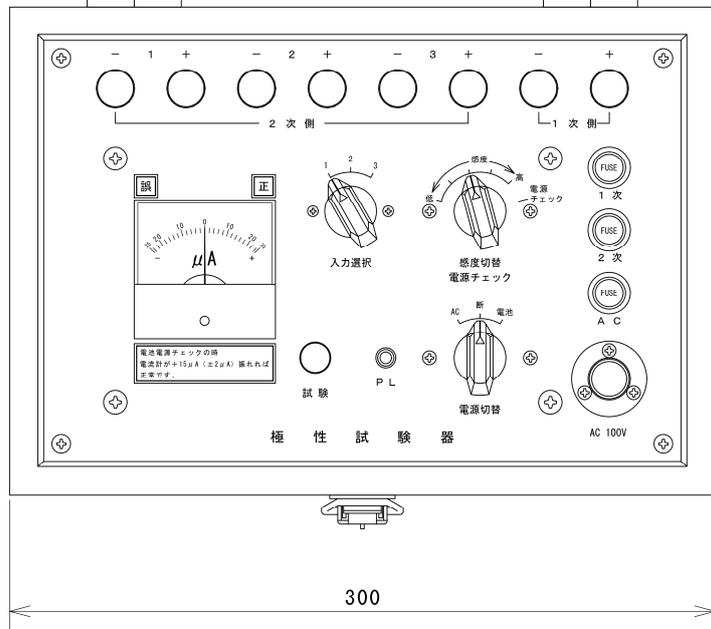
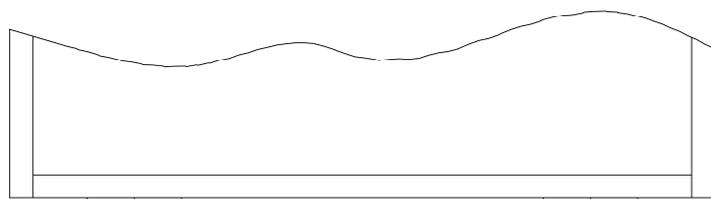
図6 ΔI型故障選択装置の継電器を接続した状態での変成器の極性試験



符号	品名
SW1	入力選択ロータリスイッチ
SW2	感度切替および電源チェックロータリスイッチ
SW3	電源切替ロータリスイッチ
SW4	試験用押ボタンスイッチ
A	電流計
F1~3	ヒューズ
PL	電源表示用発光ダイオード
IT	電源変圧器
R1	金属皮膜抵抗器 1W 100Ω
R2, 3	シリコン抵抗器 10W 1Ω
E	乾電池 (1.5V 4個)

付図 1 接続図

基準寸法の区分		公差等級			
		f	m	c	v
		精級	中級	粗級	極粗級
	6以下	±0.05	±0.1	±0.3	±0.5
6を超え	30以下	±0.1	±0.2	±0.5	±1
30を超え	120以下	±0.15	±0.3	±0.8	±1.5
120を超え	400以下	±0.2	±0.5	±1.2	±2.5
400を超え	1000以下	±0.3	±0.8	±2	±4
1000を超え	2000以下	±0.5	±1.2	±3	±6
2000を超え	4000以下	±1	±2	±4	±8



型式 : KS-1D  
質量 : 約 6.3kg

付図 2 外形図