

# 集合型漏電継電器 UP-10K

## 取扱説明書

JIS C 8374 漏電継電器規格準拠品

### 1. ご使用前に

集合型漏電継電器 UP-10K を購入いただきありがとうございました。ご使用前に本取扱説明書をお読みの上、正しくお使いください。

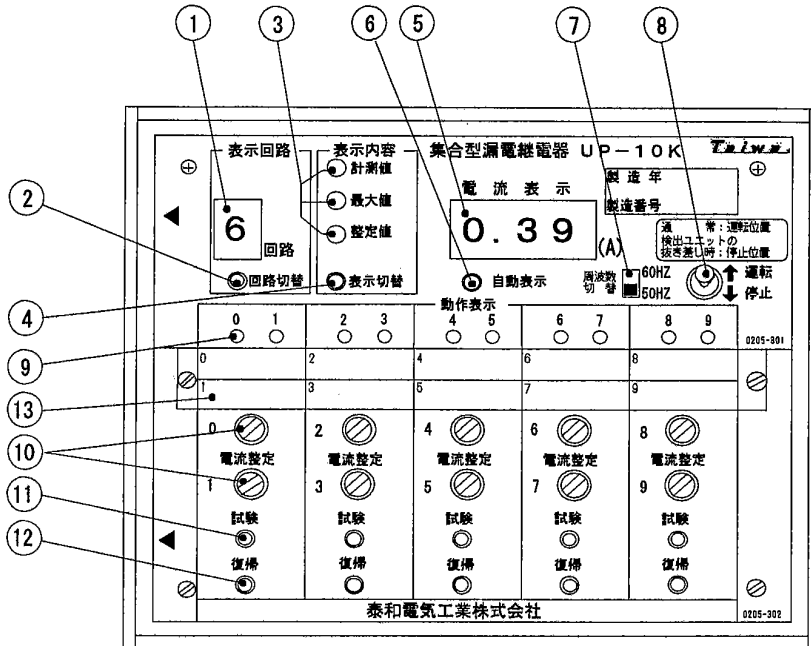
本継電器は、マイクロコンピュータを応用した製品で、受電設備の漏電監視において、内蔵した各種機能により、省力化・省スペース・省コストのお手伝いを行います。最大 10 回路収納・計測機能・最大電流値記憶・動作時間切替・軽/重 2 レベル対応などを装備しています。

### 2. 特長

集合型漏電継電器 UP-10K は、次のような特長を持っています。

- (1) 軽量でコンパクトサイズ  
フル実装でも手のひらにのるコンパクトさです。重さわずかに 1600g です。
- (2) 集中監視に最適  
1 台で最大 10 回路（軽・重 2 段動作形は最大 5 回路）の監視ができます。ユニットはいつでも抜き差しが可能なので、運用中のメンテナンスの自由度が増します。
- (3) 用途に合わせて 2 つの電流検出タイプを用意  
一般用途の高感度形と軽・重二段動作形（軽漏電/重漏電）の 2 種類をラインアップしています。
- (4) 電流検出はワイドレンジ  
高感度タイプ (0.03~1.2A)  
軽・重 2 段動作タイプ 軽漏電 (0.3~3.0A) 重漏電 (3~30A)
- (5) 動作時間は、切替スイッチにより簡単設定  
高感度タイプ 0.1 秒/0.3 秒の切替  
軽・重 2 段動作タイプ 軽漏電は 0.1 秒/0.3 秒、重漏電は 0.3 秒/2 秒の切替
- (6) 電流計測機能により、監視電路の漏れ電流をいつでも表示  
クランプメータを使わずに、いつでも監視電路の漏れ電流を測定しデジタル表示できます。
- (7) 健全時の最大漏れ電流を記憶  
健全時の最大漏れ電流を記憶しておけるので、監視電路に最適なマージンを持った整定値に設定することが可能です。
- (8) 地絡事故時の最大事故電流を記憶  
リレー動作時の最大事故電流を記憶しておきますので、事故解析を行う際のお手伝いを行います。
- (9) 制御電源は、2 電源対応  
AC100V 系、AC200V 系のいずれにも適用できます。
- (10) 広範の ZCT にマッチング  
弊社互換性形 ZCT（分割形・貫通形）と組合わせて使用できます。
- (11) 押しボタンスイッチによる試験機能  
ワンタッチで、容易に機能確認試験ができるので、メンテナンスの大幅な省力化ができます。
- (12) インバータ負荷がある回路へ適用可能  
入力部にフィールドで多数の運用実績のあるフィルターを使用していますので、インバータ負荷による対地漏れ電流があっても不要動作しません。
- (13) 自動表示機能  
「自動表示」を ON にすると、全回線の計測値をサイクリックに表示します。

### 3. 各部の働き



- ①表示回路No. 表示 電流表示を行う回路No. (No.0～9) を表示します。  
軽・重2段動作形の場合は、偶数番号(0, 2, 4, 6, 8)が軽漏電、  
奇数番号(1, 3, 5, 7, 9,)が重漏電検出回路となります。
- ②表示回路切替ボタン 表示を行いたい回路No. (No.0～9) の選択を行います。
- ③表示内容 LED 電流表示部が表示している内容を示します。
- ④表示内容切替ボタン 電流表示の内容を選択します。  

→「計測値」
→「最大値」
→「整定値」
- ⑤電流表示 計測値、最大値、整定値の表示を行います。3桁で単位はアンペア(A)です。
- ⑥自動表示ボタン 計測値を回路No.0～9まで3秒間ずつサイクリックに表示します。もう一度押すと自動表示は解除されます。
- ⑦周波数切替スイッチ 50Hzか60Hzの切替を行います。
- ⑧運転・停止スイッチ 通常は運転位置にしておいてください。検出ユニット抜き差し時は停止位置にしてください。すべての記憶内容(リレー動作時の表示と最大値、リレー不動作時の最大値)のリセットと、表示ユニット部のインシャライズを行います。
- ⑨動作表示 LED リレー動作時に該当する回路No.のLEDが点灯します。複数の回路が同時に動作した場合にも個々の回路No.ごとに同様な表示を行います。
- ⑩感度電流整定スイッチ 各回路の感度電流値の整定を行います。  
軽・重2段動作形の場合は、偶数番号(0, 2, 4, 6, 8)が軽漏電、  
奇数番号(1, 3, 5, 7, 9)が重漏電の電流整定となります。
- ⑪試験ボタン ひとつのユニットに収納されている各ユニット一括して試験します。
- ⑫復帰ボタン ひとつのユニットに収納されている各ユニット一括で復帰します。

#### 4. 設定方法

##### (1) 感度電流整定値

[整定値の確認] 現在の整定値を確認する場合は、最初に回路 No. を選択し次に表示切替ボタンにて整定値を選択してください。電流表示部に現在の整定値を表示します。整定値の表示は、約6秒後に直前に表示していた回路 No. の計測値表示に戻ります。

[整定値の変更] 感度電流整定値は、回路ごとに個別に整定します。リレー正面より、該当する回路 No. に対応したユニットの感度電流整定スイッチをまわして、希望する値にします。電流値は、電流表示部にて確認して下さい。感度電流整定の変更を行うと、当該の回路 No. と新しい電流整定値を自動的に表示し、約6秒後に直前に表示していた回路 No. の計測値表示に戻ります。感度電流整定スイッチは、エンドレスタイプのロータリースイッチを採用していますので、最小値⇔最大値への移動が可能です。

##### (2) 動作時間

運転・停止スイッチを停止側に倒してから、検出ユニットを引抜きユニット側面にて設定します。

表4. 1のディップスイッチの位置を参照して、必要な時限に設定してください。

[高感度形の場合]

「A動作時間」(回路 No. の若番に対応します)と、「B動作時間」(回路 No. の老番に対応します)をそれぞれ設定してください。

[軽漏電/重漏電の軽・重二段動作形の場合]

軽漏電と、重漏電の時限をそれぞれ設定してください。

##### (3) 復帰方法

リレーが一旦動作した後、電流値が動作電流値以下に戻った場合に、出力リレーの復帰を選択することができます。動作時間と同様にユニット側面のディップスイッチにて設定します。復帰方式の

[自動] [手動]の詳細な応動については、5項の運転方法を参照してください。

\*印は工場出荷時の設定です。

\*印は工場出荷時の設定です。

No.	項目	左 ←	→ 右
1	復帰方式	自動*	手動
2	A動作時間	0.1秒	0.3秒*
3	B動作時間	0.1秒	0.3秒*
4	不使用		

No.	項目	左 ←	→ 右
1	復帰方式	自動*	手動
2	軽動作時間	0.1秒	0.3秒*
3	重動作時間	0.3秒	2秒*
4	不使用		

(a) 高感度形

(b) 軽・重二段動作形

表4. 1 ディップスイッチの設定方法

#### 5. 運転方法

##### (1) 計測値の表示

監視電路に流れている現在の電流値を表示します。

[手動表示] 表示回路切替ボタンにより希望する回路 No. を選択すると、電流表示部に現在の電流値が表示されます。ユニットが実装されていないスロットの回路 No. は選択できません。

[自動表示] 自動表示ボタンを押すと回路 No. 0～9まで約3秒間ずつサイクリックに計測値を表示します。ユニットが実装されていないスロットがある場合は、当該回路は表示せずにスキップされます。サイクリック応動を解除するには、もう一度自動表示ボタンを押します。

軽・重二段動作形の場合、軽漏電で動作して引き続き電流が増加し、オーバーフロー表示「...」が出たときは、表示回路切替ボタンを一度押して、重漏電検出回路に切り替えると、その回路の計測値が表示されます。

## (2) 最大値の表示

監視電路に流れた漏れ電流の最大値を表示します。

[リレー動作時] 地絡事故発生時の最大電流値を表示します。リレーが動作すると出力リレーが ON するとともに電流表示は、動作した回線の最大値表示に自動的に切替わります。

[リレー不動作時] 健全時の最大漏れ電流値を表示します。表示切替ボタンを押し、最大値を選択すると、約6秒間電流表示LEDにて表示を行います。

いずれの場合も記憶されている最大値は、復帰ボタンを押すか、運転・停止スイッチを停止側に倒すか、または制御電源 OFF 時まで保持されます。

## (3) 整定値の表示

現在の感度電流整定値を表示します。

[整定値の変更を行ったとき] 自動的に該当する回路 No. の新しい整定値を表示します。

この表示は約6秒間表示後、直前に表示していた回路 No. の表示状態に戻ります。

[手動表示] 回路 No. を選択し表示切替ボタンにより整定値を選択すると約6秒間、現在の整定値が表示された後、選択されている回路の直前の表示状態に戻ります。

## (4) 漏電発生時の応動

監視電路の漏れ電流が増大し、整定値の約75%以上になると電流検出を行い、動作時間設定以上継続すれば、出力リレーが動作するとともに、正面の動作表示LEDが点灯します。

出力リレーは、一括出力と、個別出力の2種類(各1a接点)が用意されていますので、警報表示装置の用途に合わせて使用してください。

リレーが動作した時、電流表示は自動的に動作した回路 No. が選択され、動作時の最大電流値を表示します。

## (5) 復帰

自動復帰と手動復帰の2種類のモードを用意してあります。選択は、ユニット側面(ユニットを引き抜いて左側)にあるディップスイッチにより設定を行います。ディップスイッチの詳細は、4項の設定方法を参照ください。工場出荷時は、自動復帰に設定してあります。

[自動復帰の場合]: 出力用リレーと、正面の動作表示LEDは、電流値が動作電流値以上流れているときに動作し、動作電流より下回ったときに復帰します。なお動作表示LEDは、連続点灯から点滅表示に変わります。復帰操作を行うと、点滅していた動作表示LEDと動作時の最大電流値がクリアされます。

[手動復帰の場合]: 出力用リレーと、正面の動作表示LEDは、一旦リレーが動作すると復帰操作を行うまで保持します。復帰操作により出力リレー、動作表示LEDおよび最大電流値がクリアされます。

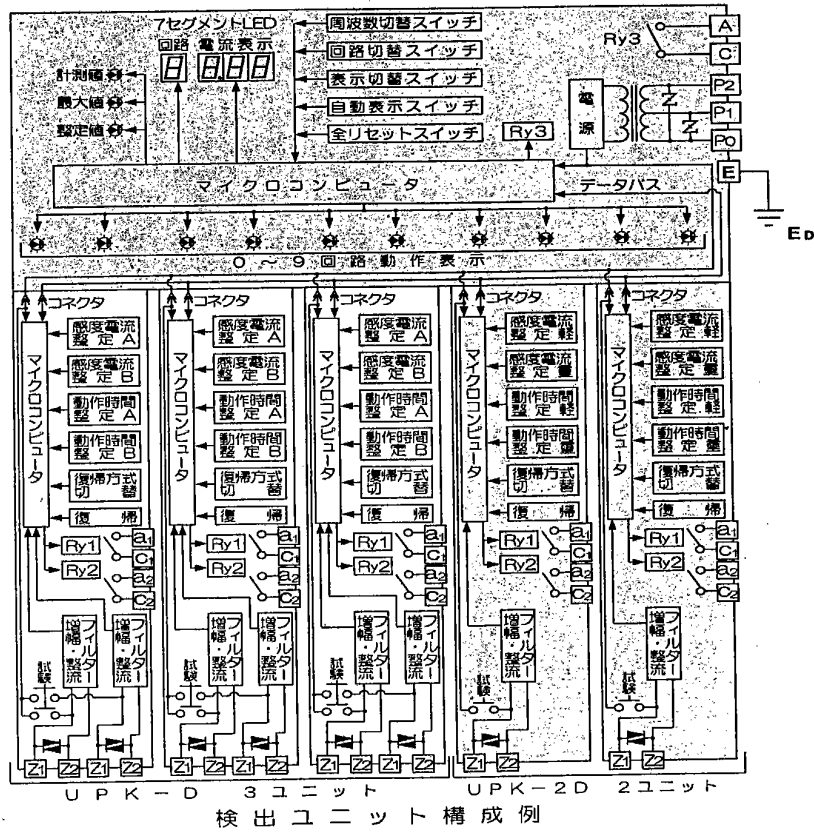
復帰操作は運転・停止スイッチを停止側にして全回路まとめて行う方法と、ユニット単位で行う復帰ボタンがあります。それぞれの押しボタンスイッチにて対応します。なお、運転・停止スイッチを停止側に倒した場合は、動作していた回線のデータがクリアされるとともに、健全回線の過去の最大値も同時にクリアされますので、目的にあわせて使い分けを行ってください。

復帰モードの設定	出力要素	漏れ電流が動作電流値以上	一旦動作後漏れ電流が動作電流値以下	復帰操作を行う
自動	出力リレー	動作	復帰	復帰のまま
	動作表示LED	点灯	点滅	復帰
手動	出力リレー	動作	動作保持	復帰
	動作表示LED	点灯	点灯継続	復帰

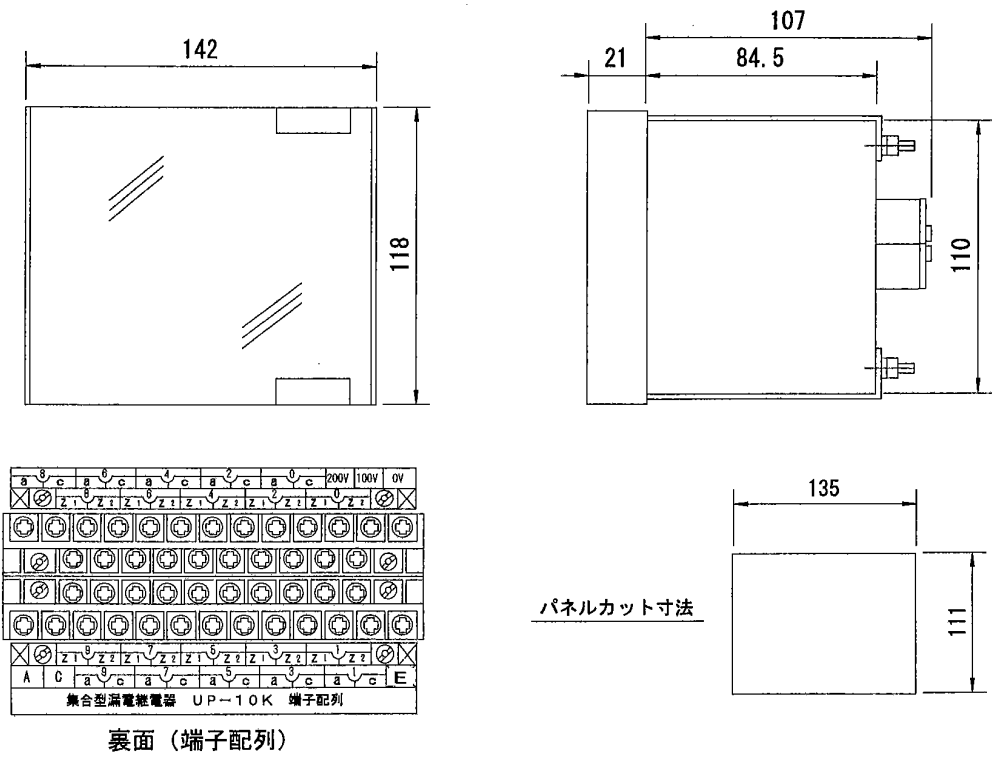
6. 仕様一覧

項 目		内 容	備 考
型式		UP-10K	
構造		屋内埋込形	
定格制御電圧		AC100/110V AC200/220V 兼用	
定格周波数		50/60Hz	
消費 VA		30VA 以下 (10 回路同時動作時)	
定格感度 電流 (設 定値)	高感度タイプ	0.03-0.05-0.08-0.10-0.15-0.20-0.30-0.40 -0.50-0.60-0.70-0.80-0.90-1.00-1.10-1.20A	動作電流値は、定格感度 電流 (設定値) の 75% で す。
	軽漏電タイプ	0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-0.9-1.0-1.25-1.50 -1.75-2.00-2.25-2.50-2.75-3.00A	
	重漏電タイプ	3.0-4.0-5.0-6.0-7.0-8.0-9.0-10.0-12.5-15.0 -17.5-20.0-22.5-25.0-27.5-30.0A	
定格不動作電流		定格感度電流の 50% 以上	
定格動作 時間	高感度タイプ	0.1 / 0.3 秒切替	
	軽漏電タイプ	0.1 / 0.3 秒切替	
	重漏電タイプ	0.3 / 2 秒切替	
定格慣性不動作時間		動作時間 0.3 秒整定時 0.1 秒 (電流 24A)	
感度電流許容範囲		定格感度電流の 50% を超え 100% 以下	
動作時間許容範囲		定格動作時間の 50-100%	
計測値表 示	高感度タイプ	0.00-1.30A ±10% ±1 デジット	
	軽漏電タイプ	0.00-3.00A ±10% ±5 デジット	
	重漏電タイプ	0.00-35.0A ±10% ±5 デジット	
使用電圧範囲		AC80~120V または AC160~240V	
使用温度範囲		-10~+50°C	
使用湿度範囲		45~85%RH ただし結露なきこと	
絶縁抵抗		DC500V メガーにて 10MΩ 以上	
商用周波耐電圧		充電部一括と取付金具間 AC1500V 1 分間	Z1,Z2 端子は除く
適用規格		JIS C 8374 漏電継電器	
試験		ユニット毎に押ボタンスイッチによる	
出力	接点	一括接点 1a 各回路単独 1a AC220V 1A, DC110V 1A (抵抗負荷) AC220V 1A, DC110V 0.2A (cos φ=0.4 L/R = 15 ms 誘導負荷)	
	表示	LED (赤) / 各回路	
	復帰	押ボタンスイッチ	
電流値表示		3 桁表示 (計測値、動作時の最大値、健全 時の最大値、整定値)	
オーバフロー表示		「- - -」にて表示	

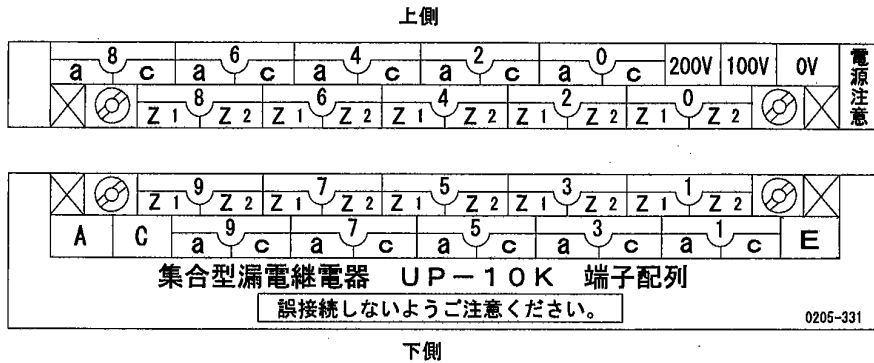
### 7. 内部ブロック図



### 8. 外形図



9. 端子配列



10. 施工上のご注意

1. 零相変流器に大電流導体が近接していると誤動作の原因になります。大電流導体と零相変流器とは10cm以上離してください。
2. ほかの回路からの静電誘導を受けて正常に動作しないことがありますので、継電器と零相変流器間の配線は燃って下さい。また、配線が10m以上になる場合にはシールド線をご使用ください。
3. 軽・重二段動作形の場合、ZCT 2次側出力線は、偶数番号(0, 2, 4, 6, 8)のZ1, Z2だけに接続してください。(奇数番号(1, 3, 5, 7, 9)は使用しない)

11. ご注文に際して

ご注文の際は次の内容をご指定ください。

リレー本体と、収納ユニットを別々に指定していただく形としております。

1. リレー本体の形式と数量

例：UP-10K 2台

2. 収納ユニットの形式とその数量

高感度形：UPK-D (1ユニットに2回路分収納)

軽・重二段動作形(軽漏電/重漏電)：UPK-2D (1ユニットに1回路分収納)

例：UPK-D 6台 UPK-2D 3台

リレー1台に合計で最大5ユニットまで収納できます。任意の位置に収納可能で、組み合わせは自由に選択できます。また不使用スロットが生じた場合は、空きのままとし何も入れる必要はありません。

**泰和電気工業株式会社**

本社 〒105-0013 東京都港区浜松町2-6-8 伸和ビル4階 TEL: 03-3432-2521 (代)

FAX: 03-3432-2527

浦和工場 〒336-0022 さいたま市南区白幡2-5-26

TEL: 048-861-3131

FAX: 048-862-1119

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

URL <http://www.taiwadenki.co.jp> E-mail: [webmaster@taiwadenki.co.jp](mailto:webmaster@taiwadenki.co.jp)