

**NISSIN
ELECTRIC**

静止形複合保護継電器



人と技術の未来をひらく
日新電機

NISSIN / 静止形複合保護継電器 ELECTRIC

■一般事項	1
■総合形式と内部要素の構成	15
■複合保護継電器の形式と仕様	23
■内部要素継電器の形式と仕様	79
■メンテナンス/ 試験用ケースと試験条件	133
■特殊<DF>ケース使用保護継電器	139
■INDEX・形式別索引	156



NISSIN ELECTRIC / 静止形複合保護継電器

- 一般事項 ————— 1~13
 - はじめに ————— 1
 - 特長 ————— 2
 - 共通仕様 ————— 3
 - 適用保護方式 ————— 4~6
 - 総合形式の解説 ————— 7
 - 内部要素の解説 ————— 8
 - 複合保護継電器の構造と取扱い要領 — 9
 - ケース外形および取付寸法 ————— 10
 - 適用規格 ————— 11~13
- 総合形式と内部要素の構成 ————— 15~22
- 複合保護継電器の形式と仕様 ————— 23~77
- 内部要素継電器の形式と仕様 ————— 79~128
- メンテナンス/試験用ケースと試験条件 — 133~137
- 特殊(DF)ケース使用保護継電器 — 139~154
 - ケース外形および取付寸法 ————— 155
- INDEX・形式別索引 ————— 156~161

はじめに

近年、マイクロプロセッサ、IC、トランジスタなどの電子素子を搭載した機器は、製造と応用に著しい進歩を遂げています。とりわけ応用分野では、機能の集約化や大規模化にとどまらず、マイクロプロセッサ技術・デジタル処理技術・パワーエレクトロニクス技術などと重畳させ、信頼性や機能性を一新するとともに、付加機能や新しい分野での応用を可能にしました。

多くの電子機器によって構成される静止形の各種継電器においても、優れた特性と信頼性をもつとともに、縮小化やユニット化と広い応用性を有したものとなりました。

ここに掲載し、ご活用をおすすめる、66~77kVの受変電設備保護に適用される「静止形複合保護継電器」(Unit type Protection Relay)は汎用リレーとして多用されてきたインダクションタイプにかわって、マイクロプロセッサ、ICによるソリッドステート化リレーエレメントの採用により、省スペース化と信頼性を顕著にしています。

ところで、日新電機では、長年受変電設備や電力品質向上設備をはじめ、情報伝送装置・遠方監視制御システムの製造とともに、電力用計測・分析・観測用装置、各種デジタル保護・制御装置などの多彩なラインナップとシリーズ化を推進してきました。

なかでも、デジタルリレーや静止形継電器エレメントは、エネルギーと制御の技術クロスオーバーの要点として注力を重ねて開発と製品化を進め、多くの納入先から好評を得てきました。

高度情報化時代といわれる今日、電力の高品質化と設備の高信頼性は、あらゆるフィールドでの重要な課題です。

設備のパワーアップ・高度制御化・セキュリティーの高度化・エネルギー源の複合連系化などの新設や設備更新の機会に、ぜひ「NISSIN ELECTRIC」ブランドの静止形複合保護継電器シリーズをおすすめいたします。

省エネ・省スペース、豊富なバリエーションで高信頼保護継電を実現する



●特長

静止形ならではの信頼性とユーザーフレンドリーな機能を搭載

NISSIN ELECTRICの静止形複合保護継電器シリーズは、弊社在来比で、スペースは約半分、エネルギー消費は $\frac{1}{10}$ (過電流継電器の1要素 \times 1相分)比)と、大幅な省エネと省スペース化を実現。プラグイン方式を採用し、保守点検を容易にするとともに、自在に設備更新を行うことができます。

また、ICの使用による静止形ならではの、縮小化・省エネ・高信頼・低負担などの特長に加えて、落下式ターゲット、発光ダイオードによる動作表示、シーケンステスト用ジャックの付加と、多くのユーザーフレンドリーな機能を搭載しています。

用途に応じて、保護継電要素やケース形式の組合せにより、豊富なバリエーションの中からご選択いただけます。

- 省スペース……………盤取付面積は、誘導形の約 $\frac{1}{2}$
- 省エネルギー……………CT負担は誘導形の約 $\frac{1}{10}$
(いずれも過電流継電器の1要素 \times 1相分の弊社在来比)
- 豊富なバリエーション……………保護継電要素の組合せで、豊富なバリエーション。
- 容易な保守点検……………プラグイン式のため保守点検が容易です。
- コンパクト……………従来形に比べ大幅にコンパクト。
- ユニット構成……………ユニットタイプを採用。1ケースに自在な組合せが可能。
- 熱・電気的高耐力……………過電圧、過電流、電圧ノイズ、振動性サージ電圧に対して、保護回路、ノイズ・サージ吸収回路により、厳密に保護され、熱的・電氣的に高い耐力を有します。
- 安定稼働……………駆動部や機械的稼働部がないため、耐振動・耐衝撃に優れ、機械的に安定です。

- 低負担……………ICの採用により負担が非常に小さくなっています。

■例	DC……………5W
	CT……………1VA
	PT……………1VA

●詳細については各継電器要素をご参照ください。

- クリアーな表示……………動作表示器は落下式ターゲットを、また各継電器の動作/不動作の状態表示に、発光ダイオードを採用。クリアーでわかりやすい表示を特長としています。
- CT回路自動短絡……………CT回路は継電要素取り外し時、自動的に主CT側を短絡します。
- テストジャック搭載……………シーケンステスト用赤色ジャックを設置。

NISSIN ELECTRIC / 静止形複合保護継電器



●共通仕様

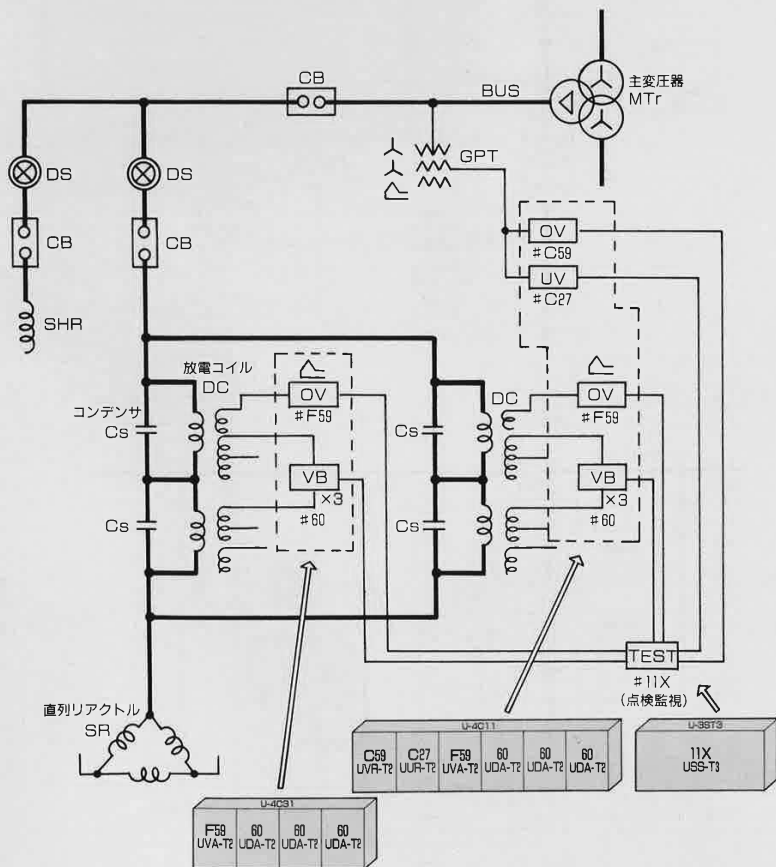
標準共通仕様を次に示しますが、特殊仕様品については個別仕様に記載しております。

共通仕様
<p>常规使用状態</p> <p>次の使用状態を常规使用状態とします。</p> <p>(1)制御電源電圧の変動範囲は定格電圧の+10～-15%以内。 ただし、直流では+30～-20%、交流では+15%の変動を一時的に許容する。ここでいう一時的とは、(+)変動では過負荷耐量で規定された時間以内とし、(-)変動では多数の遮断器が一斉に引きはずされる場合などに生じる電圧降下状態を考えた時間以内とする。</p> <p>(2)周波数の変動は定格周波数の$\pm 5\%$以内。</p> <p>(3)周囲温度は40°C以下0°C以上とする。ただし、+50～-10$^{\circ}\text{C}$を1日に数時間程度許容するが、結露・水結が起らない状態とする。</p> <p>(4)保管状態は使用状態に準じることが、保管温度は+60～-20$^{\circ}\text{C}$を許容する。</p> <p>(5)相対湿度は日平均で30～80%とする。</p> <p>(6)標高は2,000m以下。</p> <p>(7)異常な振動・衝撃・傾斜および磁界を受けない状態。</p> <p>(8)次に掲げるものにさらされない状態。 有害な煙またはガス、塩分を含むガス、水滴または蒸気、過度の“ちり”または微粉、爆発性のガスまたは微粉、風雨。</p>

共通仕様			
使用温度	●特性保証： $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ (常规使用状態) 20 $^{\circ}\text{C}$ を基準とした特性誤差保証 ●動作保証： $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 常规使用状態の2倍以内の誤差保証 ●復元保証： $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 特性は特に保証しないが、誤動作なく常规使用状態に戻した時、すべての特性が規定内に復元できる。		
過負荷耐量	C T：定格電流の40倍、1秒・1分間隔…2回 P T：定格電圧の115%、3H D C：定格電圧の130%、3H 特殊な過負荷耐量を採用する場合は、各形式個別仕様に掲載		
接点容量	通電：5A 閉路：110V 15A (通電時間0.5s、R負荷) 開路：DC110V 0.1A (時定数40ms)		
動作表示器	定 格	トリップ電流適用範囲	抵抗値
	DC1A	2～5A	0.9 Ω
	DC0.5A	1～3A	4 Ω
	DC0.2A	0.4～1A	30 Ω
外部接続方式	ネジ締め端子台		
商用周波耐電圧	回路一括外箱間：AC2000V、1分間 接点極間：AC1000V、1分間		
雷インパルス耐電圧	回路一括——外箱間 1.2 \times 50 μs 4500V		

●適用保護方式

③調相設備
保護方式例



ユニット形ならではの自在な要素構成が可能。

ユニット形を示す「U」に続いて、ケース/保護対象/シリーズを表示。

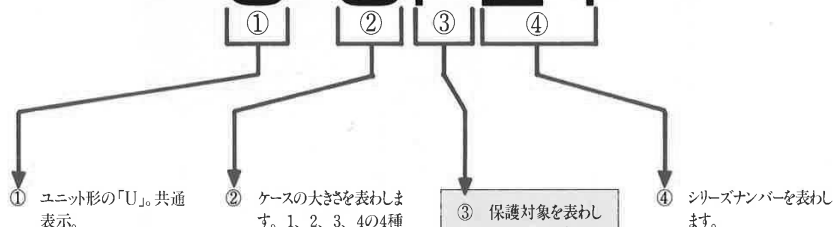
●総合形式の解説



8912-39

静止形複合保護継電器はユニット形の各保護継電要素をケースに収納したものです。ケースに各継電要素を収納し、このケースに対して総合継電器形式を付けています。原則的には、下記の通りの表示となります。

U-3F21



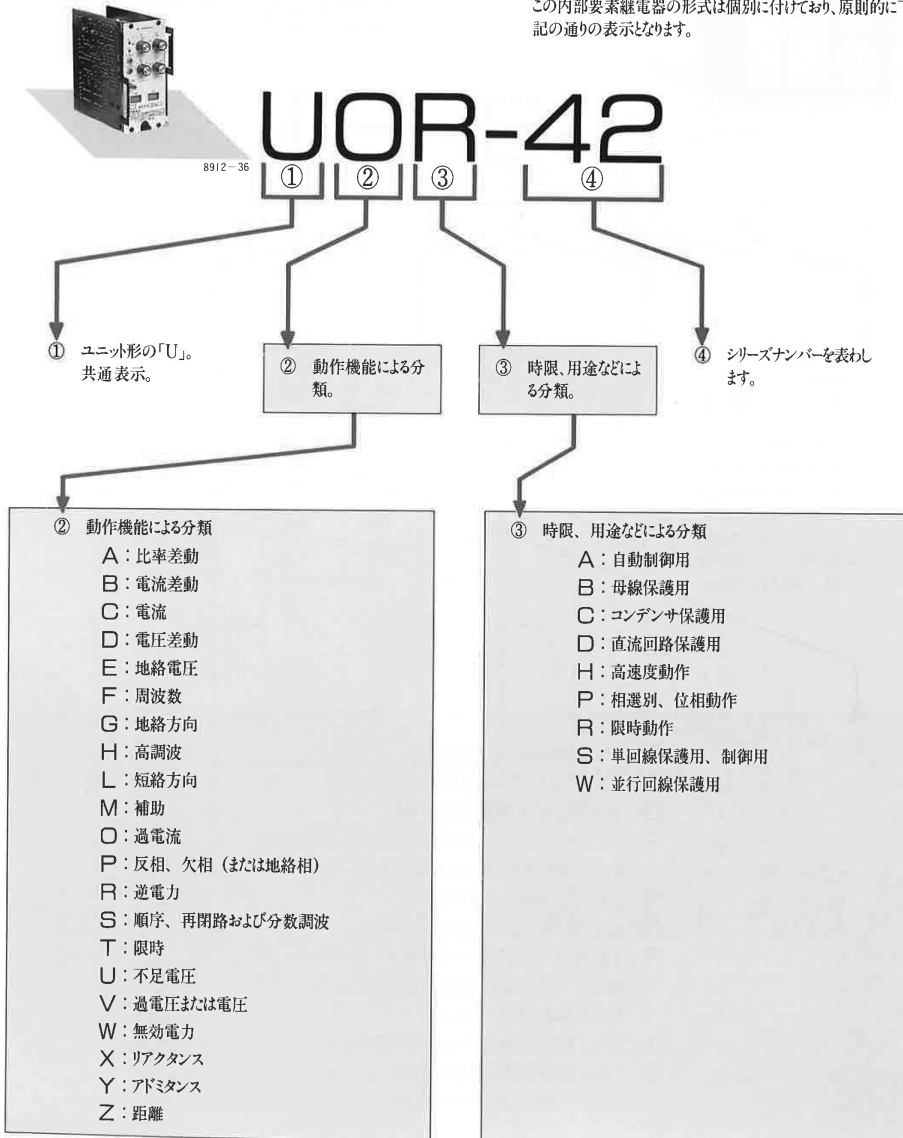
- ① ユニット形の「U」。共通表示。
静止形複合保護継電器ですが、本シリーズの大きな特長である「ユニット形」を表す「U」が、すべての総合形式表示型番の先頭につきます。
「U」型複合保護継電器などユニット形を強調して通称されました。
- ② ケースの大きさを表わします。1、2、3、4の4種類があります。(10ページを参照ください。)
- ③ 保護対象を表わします。(下記表を参照ください。)
- ④ シリーズナンバーを表わします。

③ 保護対象による分類

- B : 主として母線保護に使用されるもの。
- C : 主としてコンデンサ保護に使用されるもの。
- D : 主として直流回路保護に使用されるもの。
- F : 主として配電線保護に使用されるもの。なお、主変圧器一次および二次短絡事故検出継電器も含まれます。
- M : 主として回転機保護に使用されるもの。
- N : 主として中性点地絡保護に使用されるもの。
- P : 主としてPD、PT保護に使用されるもの。
- R : 主としてリアクトル保護に使用されるもの。
- S : 主として制御に使用されるもの。
- T : 主として変圧器内部故障保護に使用されるもの。
- W : 主として送電線保護に使用されるもの。
- Z : 主として周波数保護に使用されるもの。

●内部要素形式の解説

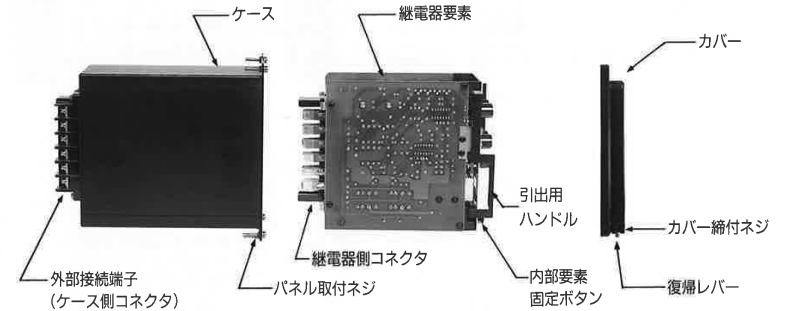
静止形複合保護継電器の内部要素は、要素毎のユニット形となっており、要素毎個別に引出せる構造となっております。この内部要素継電器の形式は個別に付けており、原則的に下記の通りの表示となります。



●複合保護継電器の構造と取扱い要領

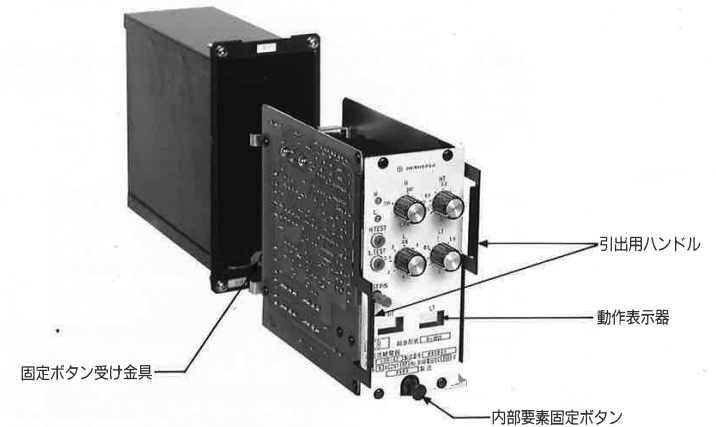
1●複合保護継電器の構造

各継電器要素はプラグイン形で、前面より簡単に引出すことができますので、保護継電器の保守点検が簡単に行えます。また、CT回路は、継電器要素を引出すと自動的に短絡されます。



2●取扱い要領

- 継電器要素の引出しは次の手順で行ってください。
- イ) ガラスカバーの締付ネジをゆるめてカバーをはずす。
 - ロ) 継電器要素下部の内部要素固定ボタンを引く。
 - ハ) 左右の引出用ハンドルを手前に引く。(約3～4mm)
- ケースに納める場合は、必ず上記逆の手順で行ってください。



3●動作表示器

継電器が動作すると、落下式の動作表示器にオレンジ色の表示片が表われます。復帰は、カバー下部の復帰レバーを押し上げてください。

●適用規格

項目	適用回路、適用継電器他	試験条件	判定基準
■耐ノイズ	(2)電波ノイズ試験 (参考試験：B401電力用規格準拠)	④試験電波周波数 150MHz帯、400MHz帯の周波数とする。 ⑤使用無線機 定格出力5Wのトランシーバーで、実効出力70%以上の能力を有するもの。 なお、トランシーバーとアンテナの接続点において、通過電力計で出力を確認すること。 ⑥供試品の状態 通常の使用状態で、系統事故がない場合と同様な状態において試験する。 ⑦照射方法 ⑧トランシーバーのアンテナの先端を保護継電装置の表面に接触させ、150MHz帯、400MHz帯の電波を断続して照射し、装置として誤出力がないことを確認する。 ⑨トランシーバーのアンテナの先端を保護継電装置に極端に接近させ、その場において、アンテナを上下、左右あらゆる方向へ移動させ、150MHz帯、400MHz帯の電波を断続して照射し、装置として誤出力がないことを確認する。	保護継電装置として、誤出力が出ないこと。
■振動	静止形継電器に適用する。	継電器を"表2"の状態におき、JIS C 0911-1984 (小形電気機器の振動試験方法) に規定する方法により、耐振階級に応じて"表7"の条件によって振動を前後・左右および上下方向にそれぞれ加える。	加振中、誤動作、誤表示などの応動を示してはならない。
■衝撃		継電器を入力零の状態におき、JIS C 0912-1984 (小形電気機器の衝撃試験方法) の試験方法2または3に規定する方法により、大きさ294m/s ² (30G、Gは重力の加速度単位) の衝撃を前後・左右および上下方向に各3回、計9回加える。また、特に低勢力形の継電器などで明示されたものは147m/s ² (15G) で試験するものとする。	試験後、性能および外観上特に支障を生じてはならない。
■負担		継電器の負担を測定する。負担の公称値を示すには、変流器で付勢される定格5Aおよび1Aの電流回路および、交流電圧回路の負担は定格値負担(VA)、直流電圧回路の負担は定格値負担(W)、それ以外の回路の負担はオーム(Q) で示すのを原則とする。	公称値の110%以内でなければならない。

"表1"

測定部	温度上昇の限度 K			
	抵抗法	温度計法		
コイル	55	50		
接点	—	50		
抵抗値	内付	A種絶縁のもの	—	50
		その他のもの	—	80
	外付	55	150	

●適用規格

"表2"

継電器	整定	試験条件
過電流継電器	最小動作値整定	(1)短絡保護用は動作値の80%の電流を通電 (2)地絡保護用は入力零
過電圧継電器	最小動作値整定	(1)線間電圧・相電圧で付勢されるものは動作値の90%の電圧印加 (2)零相電圧で付勢されるものは入力零
不足電圧継電器	最大動作値整定	動作値の110%の電圧印加
方向継電器	最大感度角となる整定	零相電圧・零相電流で付勢されるものは電圧・電流とも入力零。その他のものは電圧は定格値、電流は入力零。
差動継電器	最小動作値整定 最小比率整定	入力零および定格電流通過(多端子の場合は2端子通過にて試験)
距離継電器	最大距離整定	電圧は定格値、電流は入力零および定格値(電圧と電流の位相角は0°)
周波数継電器	定格周波数に最も近い整定	周波数は動作値より不動作側に0.5Hz変える。電圧は定格値。
限時継電器	最小時限整定	(1)交流電圧用は定格値の85%電圧印加および入力零 (2)直流電圧用は定格値の80%電圧印加および入力零 (3)電流用は定格値の電流を通電、および入力零
補助継電器	—	—

"表3"

測定部分	絶縁抵抗MΩ
電気回路一括対地間	10
電気回路相互間	5
接点回路端子間(極間)	5

E : 回路電圧

"表4"

回路電圧 V	電気回路一括対地間 V	電気回路相互間 V		接点回路端子間(極間)V
60以下の回路	500	500		500
600以下の回路 (変流器回路を含む)	2E+1,000 ただし最低 2,000	A級	2E+1,000 ただし最低 2,000	1,000
		B級	1,000	

"表5"

回路電圧 V	印加個所	試験電圧 KV
60以下	—	—
600以下 (変流器回路を含む)	電気回路一括対地間	4.5
	計器用変成器回路相互間	4.5
	計器用変成器回路・制御回路間	4.5
	制御回路相互間	3
	計器用変成器回路端子間	3
	接点回路端子間(極間)	A級 3 B級 —
制御電源回路端子間	3	

"表6"

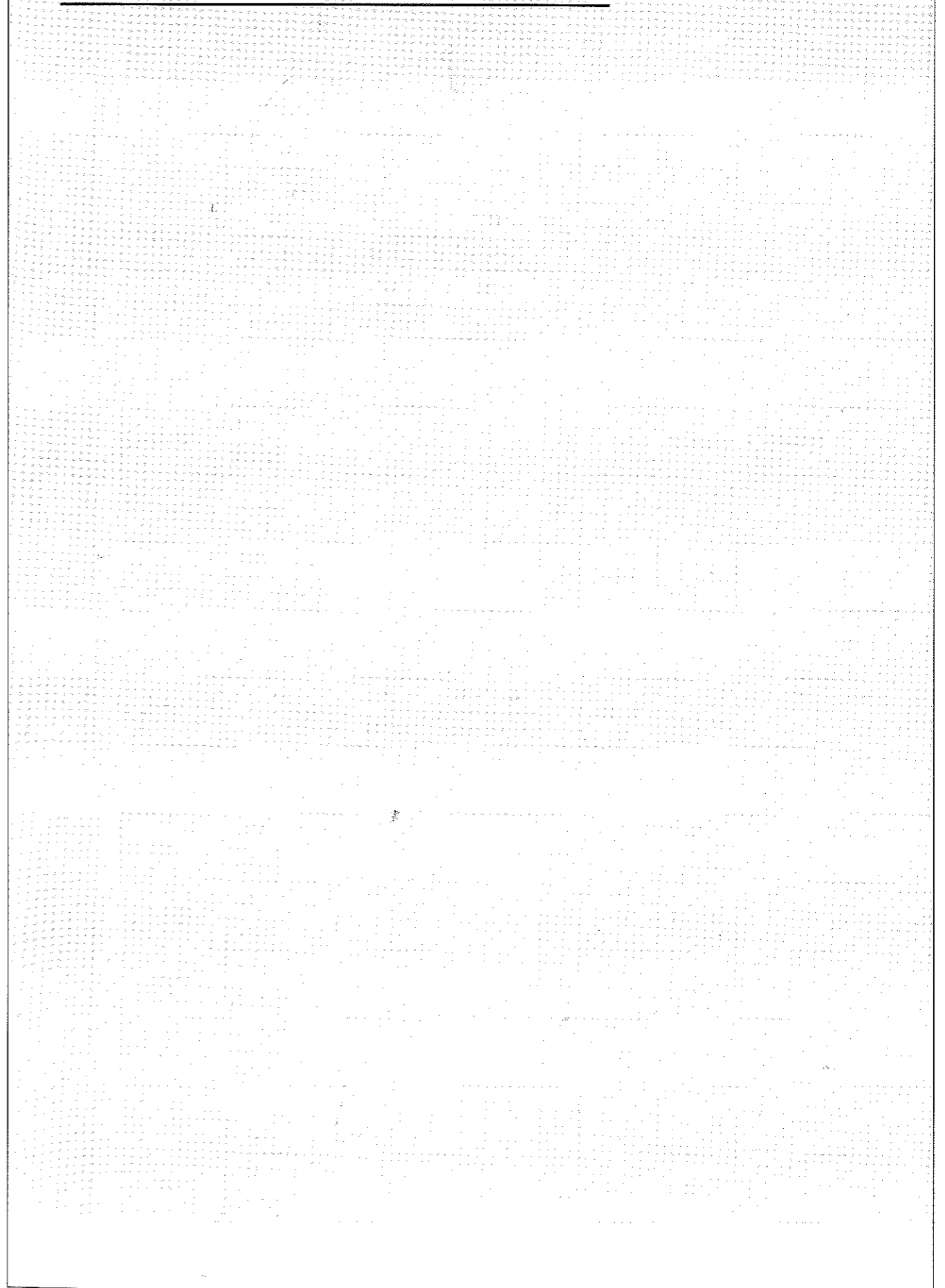
回路電圧 V	印加個所
60以下	—
600以下 (変流器回路を含む)	計器用変成器回路一括対地間
	制御電源回路一括対地間
	制御電源回路端子間
	制御入出力回路一括対地間

"表7"

耐振階級	振動数 Hz	複振幅 mm			加振時間 s (各方向共)	加速度(参考)m/s ² (G)		
		前後	左右	上下		前後	左右	上下
A	10(24)	5	—	2.5	30	9.8(1.0)	—	4.9(0.5)
	16.7	—	0.4	—	600	—	—	1.96(0.2)

■複合保護継電器

総合形式と内部要素の構成



用途	総合形式	内部要素の構成 上：自動器具番号/下：要素形式				掲載ページ	ケース形式	制御電源	備考
----	------	----------------------------	--	--	--	-------	-------	------	----

変圧器保護	U-2T12	T87				25	U2-A	DC110V	
		UAH-H22							
	U-4T12	T87	T87	T87		25	U4-A	DC110V	
UAH-H22		UAH-H22	UAH-H22						
U-4TH1	T87	T87	T87		26	U4-A	DC110V		
	UAH-H3	UAH-H3	UAH-H3						

機器保護	U-1N12	51G				27	U1-A	DC110V	反限時特性
		UOR-21							
	U-1N21	51G				27	U1-A	DC110V	
UOR-10									
U-2N11	51G	51G			28	U2-A	DC110V		
	UOR-10	UOR-10							

制御	U-4SH1	90	LDC	59	AX	29	U4-AV	AC110V DC110V	
		UVR-H2	ULD-H1	UVR-H1	UAX-H2				

母線保護	U-1B11	B84				30	U-1V	DC110V または DC24V	
		UVR-21							
	U-1B21	B84				30	U-1V	DC110V	
		UVR-40							
	U-1B31	B64				31	U-1V	DC110V	
		UER-12							
	U-1B71	B64A・B64				31	U-1V	DC24V	
UER-20									
U-1B51	27				32	U-1V	DC110V		
	UUR-20								
U-1B61	27				32	U-1V	DC110V		
	UUR-30								

用途	総合形式	内部要素の構成 上：自動器具番号/下：要素形式	掲載ページ	ケース形式	制御電源	備考
----	------	----------------------------	-------	-------	------	----

母線保護	U-2B11	B84	B64							33	U2-V	DC110V		
		UVR-21	UER-12											
	U-2B31	B84	B64								33	U2-V	DC110V	
		UVR-40	UER-12											
	U-2B41	51G	B64								34	U2-AV1	DC110V	
		UOR-10	UER-12											
	U-2B61	27	B64								35	U2-V	DC110V	
UUR-30		UER-12												
U-4B11	51	51	B84	B64A・B64	64φ	64D・80				36	U4-AV1	DC24V または DC110V		
	UOR-52	UOR-52	UVR-21	UER-20	UEP-10	UGD-20								
U-4BH1	51P	27	64	AX						37	U4-A	DC110V		
	UOR-H2	UUR-H1	UER-H1	UAX-H1										

配電線保護・変圧器短絡保護	U-1F11	51								38	U1-A	DC110V		
		UOR-42												
	U-1F11A	51									38	U1-A	DC110V	
		UOR-42A												
	U-1F12	51								39	U1-A	DC110V または DC24V		
		UOR-30												
	U-1F31	51								39	U1-A	DC110V		
		UOR-61												
	U-1F51	51								40	U1-A	DC24V または DC110V		
		UOR-52												
U-1F51A	51								40	U1-A	DC24V または DC110V			
	UOR-52A													
U-1F61	67G								41	U1-A	DC24V または DC110V			
	UGR-30													
U-1F71	67G								41	U1-A	DC110V または DC48V			
	UGR-23													
U-1F81	67G								42	U1-A	DC110V またはDC24V またはDC48V			
	UGR-40													

用途	総合形式	内部要素の構成 上：自動器具番号/下：要素形式	掲載ページ	ケース形式	制御電源	備考
----	------	----------------------------	-------	-------	------	----

U-1F21	67G									42	U1-A	DC110V	
	UGR-25												
U-2F11	51	51								43	U2-A	DC110V	
	UOR-42	UOR-42											
U-2F11A	51	51								43	U2-A	DC110V	
	UOR-42A	UOR-42A											
U-2F12	51	51								44	U2-A	DC110V または DC24V	
	UOR-30	UOR-30											
U-2F31	51									44	U2-A	DC110V	
	UOR-50												
U-2F41	51	51								45	U2-A	DC24V または DC110V	
	UOR-52	UOR-52											
U-2F41A	51	51								45	U2-A	DC24V または DC110V	
	UOR-52A	UOR-52A											
U-2F63	51	51								46	U2-A	DC110V	反限時特性
	UOR-61	UOR-61											
U-2F64	51(51G)	51(51G)								46	U2-A	DC110V	反限時特性
	UOR-21	UOR-21											
U-2F51	51G	67G								47	U2-A	DC110V	
	UOR-70	UGR-10											
U-3F11	51	51	51							48	U3-A	DC110V	
	UOR-42	UOR-42	UOR-42										
U-3F11A	51	51	51							48	U3-A	DC110V	
	UOR-42A	UOR-42A	UOR-42A										
U-3F12	51	51	51							49	U3-A	DC110V または DC24V	
	UOR-30	UOR-30	UOR-30										
U-3F33	51	51	51							49	U3-A	DC110V	反限時特性
	UOR-61	UOR-61	UOR-61										
U-3F61	51	51	51							50	U3-A	DC24V または DC110V	表示用51HT：b接点
	UOR-52	UOR-52	UOR-52										
U-3F61A	51	51	51							50	U3-A	DC24V または DC110V	表示用51HT：a接点
	UOR-52A	UOR-52A	UOR-52A										

用途	総合形式	内部要素の構成 上：自動器具番号/下：要素形式			掲載ページ	ケース形式	制御電源	備考
----	------	----------------------------	--	--	-------	-------	------	----

U-3F35	51(51G)	51(51G)	51(51G)		51	U3-A	DC110V	反限時特性
	UOR-21	UOR-21	UOR-21					
U-3F51	51	51	51G		51	U3-A	DC110V	
	UOR-42	UOR-42	UOR-10					
U-3F21	51	51	67G		52	U3-A	DC110V	
	UOR-42	UOR-42	UGR-23					
U-3F21A	51	51	67G		52	U3-A	DC110V	
	UOR-42A	UOR-42A	UGR-23					
U-3F22	51	51	67G		53	U3-A	DC110V	
	UOR-42	UOR-42	UGR-25					
U-3F22A	51	51	67G		53	U3-A	DC110V	
	UOR-42A	UOR-42A	UGR-25					
U-3F23	51	51	67G		54	U3-A	DC110V	
	UOR-42	UOR-42	UGR-40					
U-3F23A	51	51	67G		54	U3-A	DC110V	
	UOR-42A	UOR-42A	UGR-40					
U-3F41	51	51	67G		55	U3-A	DC110V	表示用51HT：b接点
	UOR-42	UOR-42	UGR-30					
U-3F41A	51	51	67G		55	U3-A	DC110V	表示用51HT：a接点
	UOR-42A	UOR-42A	UGR-30					
U-3F71	51	51	67G		56	U3-A	DC110V または DC24V	表示用51HT：b接点
	UOR-52	UOR-52	UGR-30					
U-3F71A	51	51	67G		56	U3-A	DC110V または DC24V	表示用51HT：a接点
	UOR-52A	UOR-52A	UGR-30					
U-3F82	51	51	67G		57	U3-A	DC110V または DC24V	51は反限時特性
	UOR-61	UOR-61	UGR-30					
U-3FH1	51F	67G	AX		58	U3-A	DC110V	
	UOR-H1	UGR-H1	UAX-H3					
U-4F12	51	51		F79	59	U4-AS1	DC24V または DC110V	
	UOR-52	UOR-52		U.S.R-2.2				
U-4F22	51	51	67G	F79	60	U4-AS1	DC24V または DC110V	
	UOR-52	UOR-52	UGR-30	U.S.R-2.2				

注) 印はスペースを示す

配電線保護・変圧器短絡保護

用途	総合形式	内部要素の構成 上：自動器具番号/下：要素形式			掲載ページ	ケース形式	制御電源	備考
----	------	----------------------------	--	--	-------	-------	------	----

配電線短絡保護

U-4F51	51	51	51	51	51	51	61	U4-A	DC110V または DC24V
	UOR-52	UOR-52	UOR-52	UOR-52	UOR-52	UOR-52			
U-4F51A	51	51	51	51	51	51	62	U4-A	DC110V または DC24V
	UOR-52A	UOR-52A	UOR-52A	UOR-52A	UOR-52A	UOR-52A			

配電線再閉路

USR-13	F79						63	U3-S1	DC110V AC110V または AC220V
	U.S.R-1.3								
USR-22	F79						64	U3-S2	DC24V AC110V
	U.S.R-2.2								
USR-31	F79						65	U3-S2	DC110V またはDC48V AC110V またはAC220V
	U.S.R-3.1								

所内保護

U-1M11	H47						66	U1-V	DC110V
	UPR-11								
U-3D11	84D (45+80)	64D	H47				67	U3-V	AC110V または AC220V DC110V
	UVD-11	UGD-11	UPR-11						

直流保護

U-1D11	84D (45+80)						68	U1-V	AC110V または AC220V
	UVD-11								
U-1D21	64D+80						68	U1-V	AC110V または AC220V
	UGD-20								
U-1D31	64D						69	U1-V	AC110V または AC220V
	UGD-11								
U-2D11	84D (45+80)	64D					69	U2-V	AC110V または AC220V
	UVD-11	UGD-11							

■複合保護継電器の形式と仕様

用途	総合形式	内部要素の構成 上：自動器具番号/下：要素形式	掲載ページ	ケース形式	制御電源	備考
----	------	----------------------------	-------	-------	------	----

調相設備保護	U-2R11	87 UAR-10				70	U2-A	DC110V
	U-3C11	C59 C27 F59 UVR-T2 UUR-T2 UVA-T2				70	U3-A	DC24V
	U-3RT1	51 51 51 UOR-T2 UOR-T2 UOR-T2				71	U3-A	DC24V
	USS-T3	11X USS-T3				71	U3-S3	DC24V または DC110V
	U-4C11	C59 C27 F59 60 60 60 UVR-T2 UUR-T2 UVA-T2 UDA-T2 UDA-T2 UDA-T2				72	U4-A	DC24V
	U-4C21	60 60 60 60 60 60 UDA-T2 UDA-T2 UDA-T2 UDA-T2 UDA-T2 UDA-T2				73	U4-A	DC24V
	U-4C31	F59 60 60 60 UVA-T2 UDA-T2 UDA-T2 UDA-T2				74	U4-A	DC24V
	U-4C41	C59 C27 60 60 60 UVR-T2 UUR-T2 UDA-T2 UDA-T2 UDA-T2				75	U4-A	DC24V
	U-4R10	59 27 51 51 51 UVR-T2 UUR-T2 UOR-T2 UOR-T2 UOR-T2				76	U4-A	DC24V
	U-4R20	51 51 51 UOR-T2 UOR-T2 UOA-T2				77	U4-A	DC24V

注) 印はスペースを示す

用途	名称	自動器具No.	総合形式	ページ
変圧器保護用	電流比率差動継電器	T87	U-2T12	25
	//	T87×3	U-4T12	25
	//	//	U-4TH1	26
機器保護用	過電流(地絡)継電器	51(51G)	U-1N12	27
	//	51G	U-1N21	27
	//	51G×2	U-2N11	28
LRT制御保護用	LRT制御継電器	90, LDC, 59, AX	U-4SH1	29
母線保護用	過不足電圧継電器	B84	U-1B11	30
	//	//	U-1B21	30
	地絡過電圧継電器	B64	U-1B31	31
	//	B64A・B64	U-1B71	31
	不足電圧継電器	27	U-1B51	32
	//	//	U-1B61	32
	母線保護継電器	B84, B64	U-2B11	33
	//	//	U-2B31	33
	//	51G, B64	U-2B41	34
	//	27, B64	U-2B61	35
	//	51×2, B84, B64A・B64, 64φ, 64D・80	U-4B11	36
	変圧器継電器	51P, 27, 64, AX	U-4BH1	37
	配電線保護用	過電流継電器	51	U-1F11
変圧器短絡保護用	//	//	U-1F11A	38
	過電流継電器	//	U-1F12	39
	//	//	U-1F31	39
//	//	U-1F51	40	
//	//	U-1F51A	40	
地絡方向継電器	67G	U-1F61	41	
//	//	U-1F71	41	
//	//	U-1F81	42	
//	//	U-1F21	42	
過電流継電器	51×2	U-2F11	43	
//	//	U-2F11A	43	
//	//	U-2F12	44	
//	51	U-2F31	44	
//	51×2	U-2F41	45	
//	51×2	U-2F41A	45	
//	//	U-2F63	46	
過電流(地絡)継電器	51(51G)×2	U-2F64	46	
配電線保護継電器	51G, 67G	U-2F51	47	
過電流継電器	51×3	U-3F11	48	
//	//	U-3F11A	48	
//	//	U-3F12	49	
//	//	U-3F33	49	
//	//	U-3F61	50	
//	//	U-3F61A	50	
過電流(地絡)継電器	51(51G)×3	U-3F35	51	
配電線保護継電器	51×2, 51G	U-3F51	51	
//	51×2, 67G	U-3F21	52	
//	51×2, 67G	U-3F21A	52	
//	//	U-3F22	53	
//	//	U-3F22A	53	
//	//	U-3F23	54	
//	//	U-3F23A	54	
//	//	U-3F41	55	
//	//	U-3F41A	55	
//	//	U-3F71	56	
//	//	U-3F71A	56	
//	//	U-3F82	57	
//	51F, 67G, AX	U-3FH1	58	
//	51×2, F79	U-4F12	59	
//	51×2, 67G, F79	U-4F22	60	
過電流継電器	51×6	U-4F51	61	
//	//	U-4F51A	62	
配電線再閉路保護用	再閉路継電器	F79	USR-13	63
	//	//	USR-22	64
	//	//	USR-31	65
所内保護用	反相欠相継電器	H47	U-1M11	66
	所内保護継電器	84D(45+80), 64D, H47	U-3D11	67
直流保護用	直流電圧継電器	84D(45+80)	U-1D11	68
	直流地絡継電器	64D+80	U-1D21	68
	直流地絡継電器	64D	U-1D31	69
	直流電圧継電器	84D(45+80), 64D	U-2D11	69
調相設備保護用	電流平衡継電器	61	U-2R11	70
	調相設備保護継電器	C59, C27, F59	U-3C11	70
	過電流継電器	51×3	U-3RT1	71
	点検監視継電器	11X	USS-T3	71
	調相設備保護継電器	C59, C27, F59, 60×3	U-4C11	72
	電圧差動継電器	60×6	U-4C21	73
	調相設備保護継電器	F59, 60×3	U-4C31	74
	//	C59, C27, 60×3	U-4C41	75
//	59, 27, 51×3	U-4R10	76	
過電流継電器	51×3	U-4R20	77	

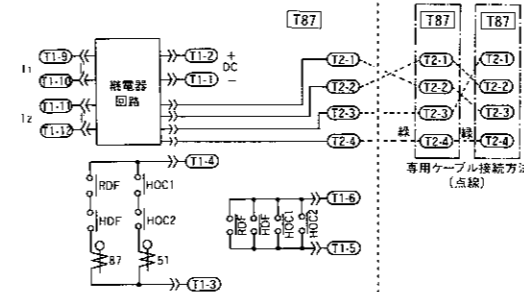
変圧器保護
用継電器

U-2T12

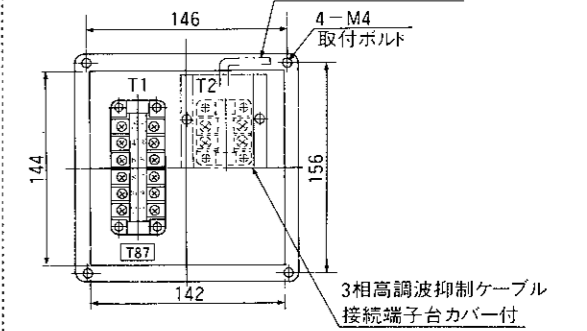
●用途 単相2巻線変圧器の内部故障検出用。高調波抑制および外部故障検出ロック機能を備えています。

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：電流比率差動継電器 総合形式：U-2T12 ケース形式：U2-A1 定格：8.7A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：2W	電流比率差動継電器 形式 UAH-H22 掲載ページ 125	T87 (X1要素) 電流整定 1次：2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5-8.7A 2次：2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5-8.7A 電流比率：35% 即時要素：電流整定値の1,000% 高調波抑制比率：13% 最低動作電流：電流タップ値の30%	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

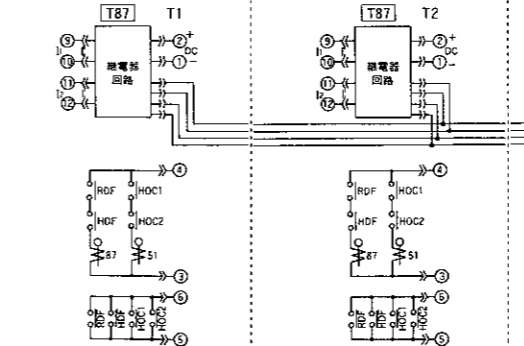


U-4T12

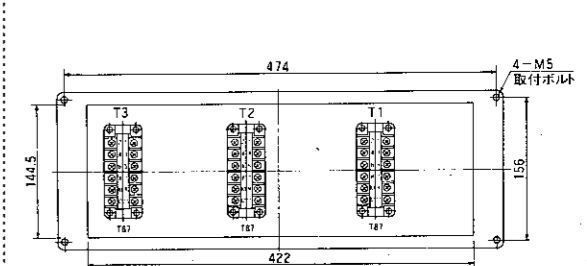
●用途 3相2巻線変圧器の内部故障検出用。高調波抑制および外部故障検出ロック機能を備えています。

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：電流比率差動継電器 総合形式：U-4T12 ケース形式：U4-AH2 定格：8.7A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：6W	電流比率差動継電器 形式 UAH-H22 掲載ページ 125	T87 (X3要素) 電流整定 1次：2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5-8.7A 2次：2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5-8.7A 電流比率：35% 即時要素：電流整定値の1,000% 高調波抑制比率：13% 最低動作電流：電流タップ値の30%	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



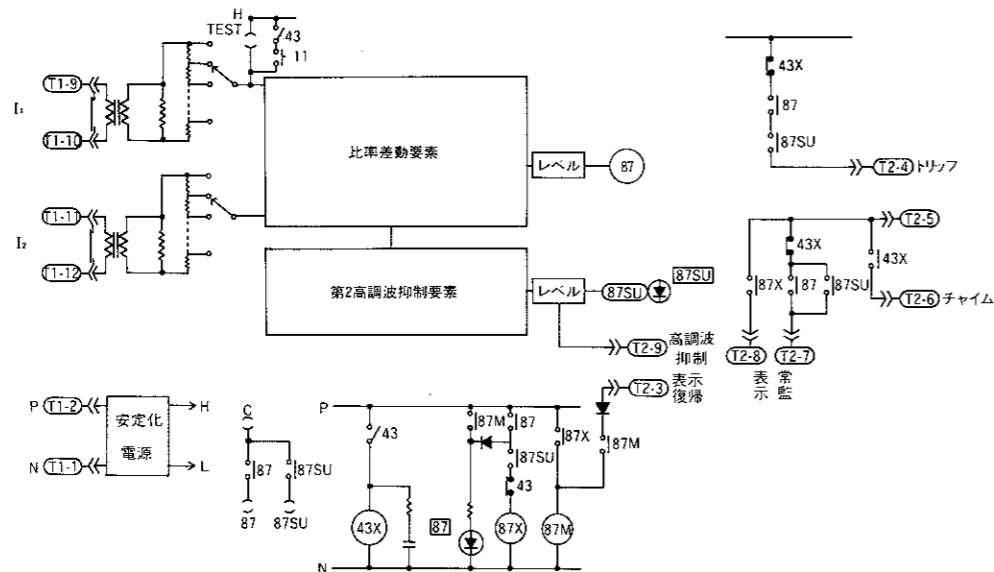
変圧器保護
用継電器

U-4TH1

●用途 3相2巻線変圧器の内部故障検出用。励磁突入電流による不要動作をなくすため、高調波抑制機能を備えています。

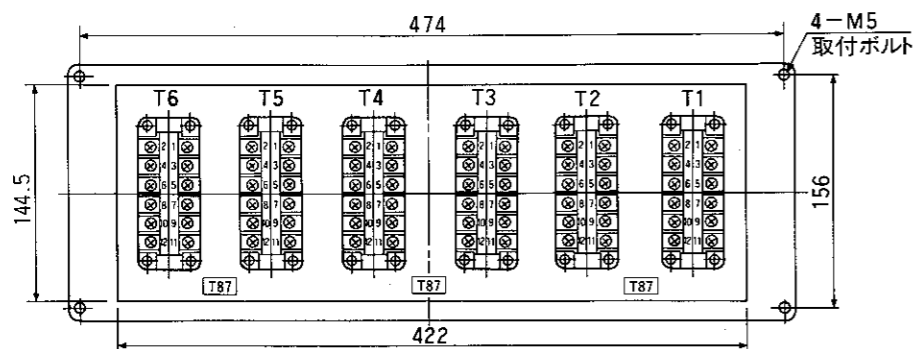
名 称	継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
名 称：電流比率差動継電器 総合形式：U-4TH1 ケース形式：U4-A 定 格：1.7A CONT. 50Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：2W	電流比率差動継電器 形式 UAH-H3 掲載ページ 127	T87 (×3要素)	電流タップ値： 1次：0.58-0.64-0.7-0.76-0.84-0.92-1-1.7A 2次：0.58-0.64-0.7-0.76-0.84-0.92-1-1.7A 比率差動要素： 最低動作電流 電流タップ値の30% 比率要素整定値 50% 第2高調波抑制要素： 比率13%	発光ダイオード

●ブロック図(正面) 要素分



(注) 本図はA相分(端子部T1、T2)を示します。B相(T1→T3、T2→T4)、C相(T1→T5、T2→T6)に読み替えてください。

●端子部外形図(裏面)



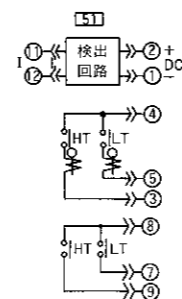
機器保護
用継電器

U-1N12

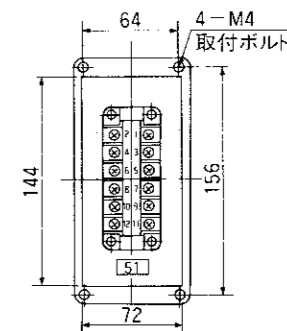
●用途 抵抗接地系の短絡又は地絡保護用(反限時特性)。

名 称	継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
名 称：過電流継電器または 地絡過電流継電器 総合形式：U-1N12 ケース形式：U1-A 定 格：5Aまたは1A CONT. 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1W	過電流継電器または 地絡過電流継電器 形式 UOR-21 掲載ページ 89	51 または 51G	51L : 5A CONT. 4-5-6-7-8-10-12A 1A CONT. 0.8-1.0-1.2-1.4-1.6-2.0-2.4A 51GL : 1A CONT. 0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A 51LT(51GLT) : 整定1の時、200%入力で10s、 500%入力で3.2s (整定0.1~1は連続可変) 51H(51GH) : L電流整定の200~500%(連続可変) 51HT(51GHT) : 0.1~1s(連続可変)	反限時特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

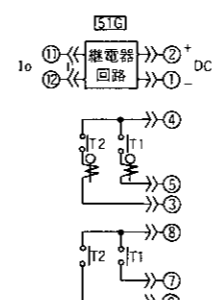


U-1N21

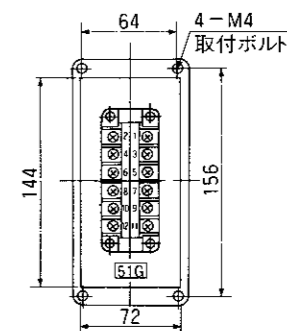
●用途 抵抗接地系の中性点接地抵抗保護用。抵抗の耐量に合せて動作時間の整定が可能です。

名 称	継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
名 称：地絡過電流継電器 総合形式：U-1N21 ケース形式：U1-A 定 格：5Aまたは1A CONT. 定格消費VA：0.5VA 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W	地絡過電流継電器 形式 UOR-10 掲載ページ 98	51G	51G : 5A CONT. 0.25-0.35-0.5-0.7-1-1.4-2A 1A CONT. 0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A 51GT1 : 1~10sまたは0.1~1sまたは3~30s (連続可変) 51GT2 : 1~10s (連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



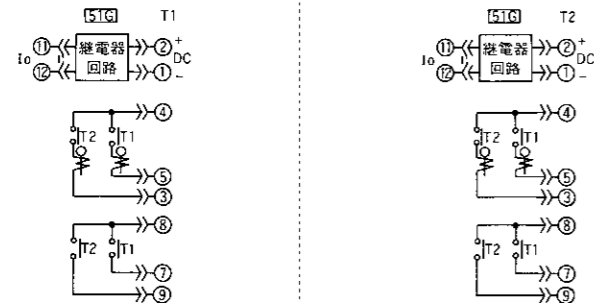
機器保護
用継電器

U-2N11

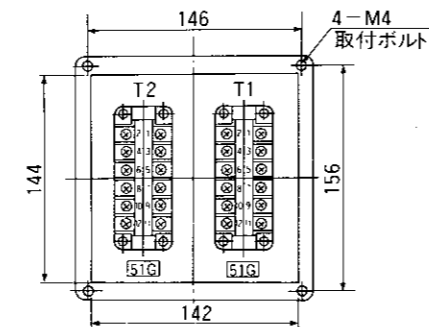
●用途 送配電線又は機器の地絡保護用。重・軽地絡判別用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：地絡過電流継電器 総合形式：U-2N11 ケース形式：U2-A 定格：5Aまたは1A CONT. 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3W	地絡過電流継電器 形式 UOR-10 掲載ページ 98	51G (×2要素)	5A CONT. 51G：0.25-0.35-0.5-0.7-1-1.4-2A または1A CONT. 51G：0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A 51GT1：1~10sまたは0.1~1sまたは3~30s (連続可変) 51GT2：1~10s (連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



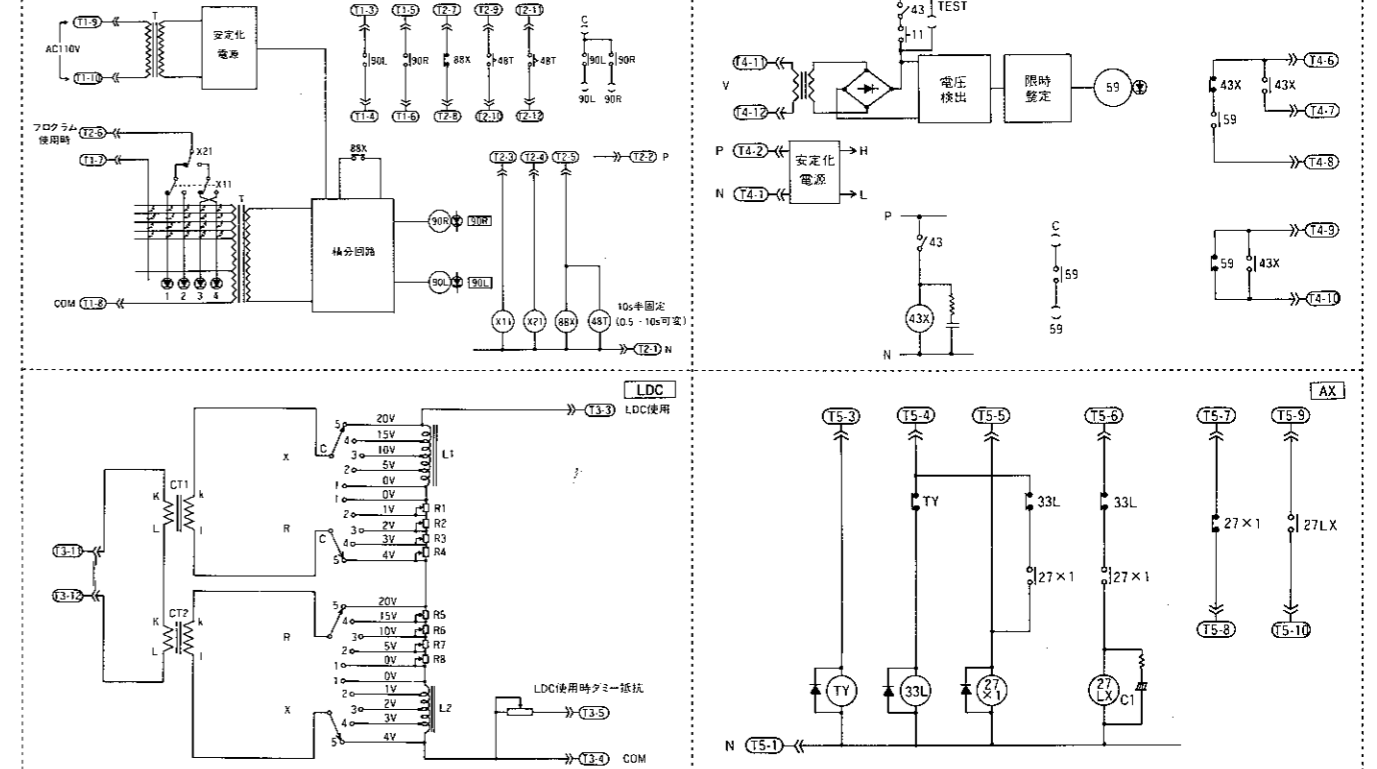
LRT制御
用継電器

U-4SH1

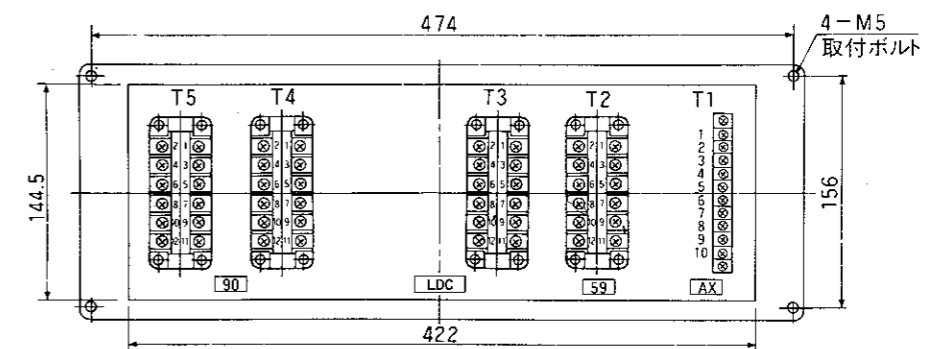
●用途 変圧器のタップチェンジャ制御用(プログラム、LDC付)。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：LRT制御継電器 総合形式：U-4SH1 ケース形式：U4-AV 定格：110V CONT 1.7A CONT. 50Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) AC110V (変動範囲：85~115%) 直流消費電力：10W	電圧調整継電器 形式 UVR-H2 掲載ページ 128 電圧降下補償継電器 形式 ULD-H1	90 LDC	基準電圧：AC100~115V(1Vステップ) 不感帯幅：±1.0, ±1.25, ±1.5% 動作時間：10%偏差入力にて10s 48T動作時間：10s R：0~24V(1Vステップ) X：0~24V(1Vステップ)	発光ダイオード
	過電圧継電器 形式 UVR-H1 掲載ページ 100	59	59：120V 59T：5s	発光ダイオード
	補助継電器 形式 UAX-H2	AX	DC110V	

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



母線保護
用継電器

U-1B11

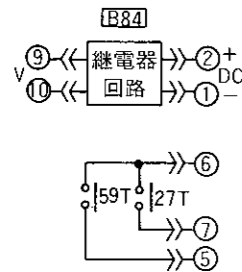
●用途 タップチェンジャーの異常等による異常電圧検出用。時限整定が幅広く、協調のとれた警報出力が出せます。

名称：過不足電圧継電器
総合形式：U-1B11
ケース形式：U1-V

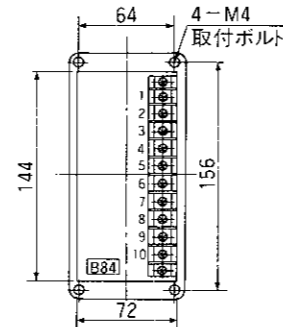
定 格：110VCONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA
制御電圧 DC110Vまたは24V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
●内蔵継電器仕様 過不足電圧継電器 形式 UVR-21 掲載ページ 122	B84	59：110~120V (連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット
		27：100~110V (")	
		または 59：105~115V (")	
		27：95~105V (")	
		または 59：100~110V (")	
		27：90~100V (")	
		または 59：105~115V (")	
		27：85~95V (")	
		T：10~180s (")	
		または 20~360s (")	
または 3~30s (")			
または 2~20s (")			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



U-1B21

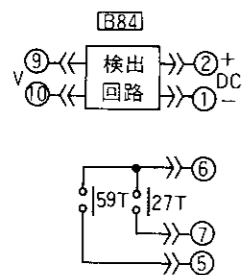
●用途 母線の過不足電圧検出用。1台で広範囲の過電圧不足電圧の異常が検出できます。

名称：過不足電圧継電器
総合形式：U-1B21
ケース形式：U1-V

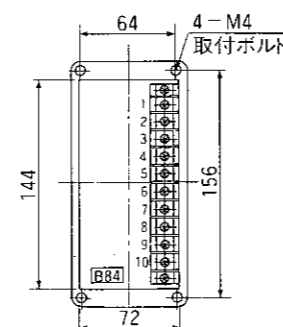
定 格：110VCONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA/相
制御電圧 DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：2.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
●内蔵継電器仕様 過不足電圧継電器 形式 UVR-40 掲載ページ 123	B84	59：100~150V (連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット
		27：20~100V (")	
		T：0.2~2s (")	
		または 0.3~3s (")	

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



母線保護
用継電器

U-1B31

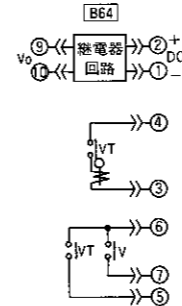
●用途 母線の地絡保護に使用。微地絡を高感度に検出可能です。

名称：地絡過電圧継電器
総合形式：U-1B31
ケース形式：U1-V

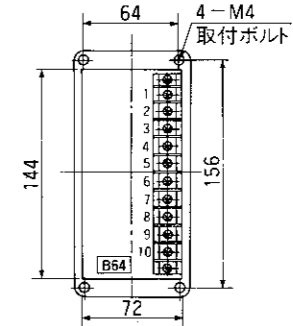
定 格：110V CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA
制御電圧 DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
●内蔵継電器仕様 地絡過電圧継電器 形式 UER-12 掲載ページ 105	B64	64：3~30V (連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット
		64T：1~10s (")	

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



U-1B71

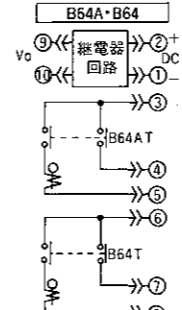
●用途 送配電線の地絡過電圧検出用。

名称：地絡過電圧継電器
総合形式：U-1B71
ケース形式：U1-V

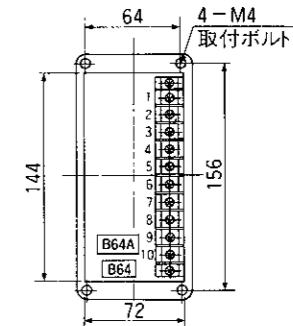
定 格：110VCONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA
制御電圧 DC24V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：1W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
●内蔵継電器仕様 地絡過電圧継電器 形式 UER-20 掲載ページ 106	B64A B64	B64A：5~60V (連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット
		B64：5~60V (")	
		B64AT：1~10s (")	
		B64T：0.2~2s (")	

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



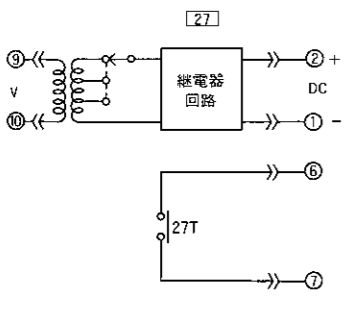
母線保護
用継電器

U-1B51

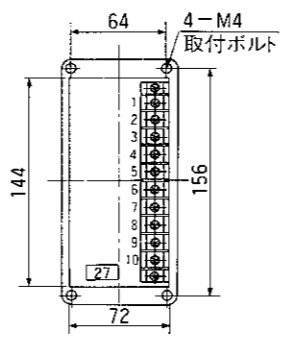
●用途 母線の不足電圧検出用。電圧整定がロータリースイッチ式のため、整定が簡便です。

名称：不足電圧継電器 総合形式：U-1B51 ケース形式：U1-V 定格：110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：2.5W	継電器名称・形式 不足電圧継電器 形式 UUR-20 掲載ページ 84	自動器具番号 27	整定範囲 27 : 60-65-70-75-80-85V 27T : 0.5~5s または0.05~0.5s (連続可変)	表示・特性 ロータリースイッチ式切替 発光ダイオードおよび落下式ターゲット
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

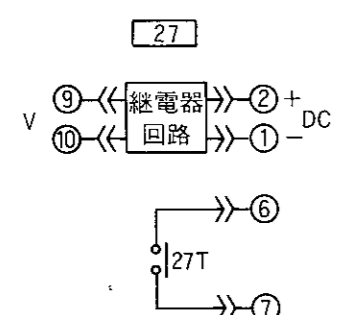


U-1B61

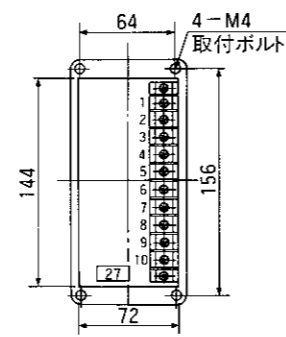
●用途 母線の不足電圧検出用。短絡・地絡および再閉路条件検出まで幅広く使用できます。

名称：不足電圧継電器 総合形式：U-1B61 ケース形式：U1-V 定格：110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W	継電器名称・形式 不足電圧継電器 形式 UUR-30 掲載ページ 85	自動器具番号 27	整定範囲 27 : 20~100V 27T : 0.3~3s (連続可変)	表示・特性 発光ダイオードおよび落下式ターゲット
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



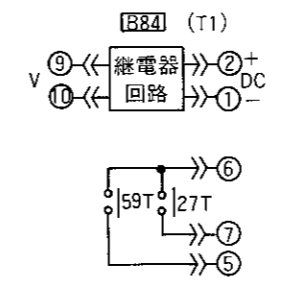
母線保護
用継電器

U-2B11

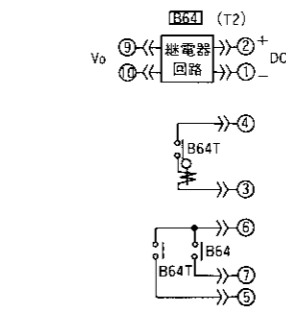
●用途 異常電圧および微地絡検出用。

名称：母線保護継電器 総合形式：U-2B11 ケース形式：U2-V 定格：110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3W	継電器名称・形式 過不足電圧継電器 形式 UVR-21 掲載ページ 122	自動器具番号 B84	整定範囲 59 : 110~120V (連続可変) 27 : 100~110V (") または 59 : 105~115V (") 27 : 95~105V (") または 59 : 100~110V (") 27 : 90~100V (") または 59 : 105~115V (") 27 : 85~95V (") T : 10~180s (") または 20~360s (") または 3~30s (") または 2~20s (")	表示・特性 発光ダイオードおよび落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡過電圧継電器 形式 UER-12 掲載ページ 105	自動器具番号 B64	整定範囲 B64 : 3~30V (連続可変) B64T : 1~10s (")	表示・特性 発光ダイオードおよび落下式ターゲット
●内蔵継電器仕様				

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

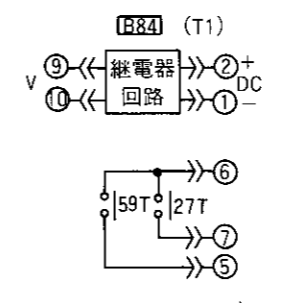


U-2B31

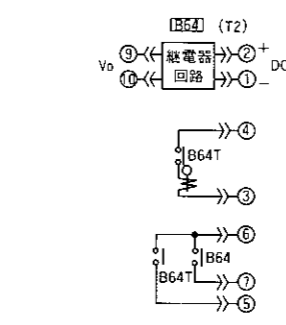
●用途 過不足電圧および微地絡検出用。

名称：母線保護継電器 総合形式：U-2B31 ケース形式：U2-V 定格：110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3.5W	継電器名称・形式 過不足電圧継電器 形式 UVR-40 掲載ページ 123	自動器具番号 B84	整定範囲 59 : 100~150V (連続可変) 27 : 20~100V (") T : 0.2~2s (") または 0.3~3s (")	表示・特性 発光ダイオードおよび落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡過電圧継電器 形式 UER-12 掲載ページ 105	自動器具番号 B64	整定範囲 B64 : 3~30V (連続可変) B64T : 1~10s (")	表示・特性 発光ダイオードおよび落下式ターゲット
●内蔵継電器仕様				

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



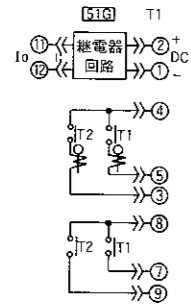
母線保護
用継電器

U-2B41

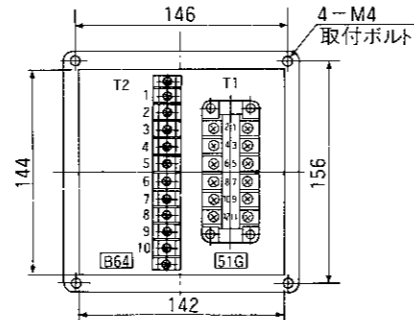
●用途 地絡時の中性点接地抵抗保護および、母線の微地絡検出用。接地抵抗の耐量に合わせて動作時間を整定できます。

名称：母線保護継電器 総合形式：U-2B41 ケース形式：U2-AV1 定格：5A CONT.110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：51G：0.5VA、B64：1VA 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W	継電器名称・形式 地絡過電流継電器 形式 UOR-10 掲載ページ 98	自動器具番号 51G	整定範囲 5A CONT. 51G：0.25-0.35-0.5-0.7-1-1.4-2A 1A CONT. 51G：0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A 限時： 51G T1：1~10sまたは0.1~1sまたは3~30s(連続可変) 51G T2：1~10s(連続可変)	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡過電圧継電器 形式 UER-12 掲載ページ 105	自動器具番号 B64	整定範囲 B64：3~30V (連続可変) B64 T：1~10s (")	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



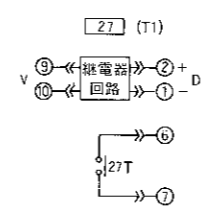
母線保護
用継電器

U-2B61

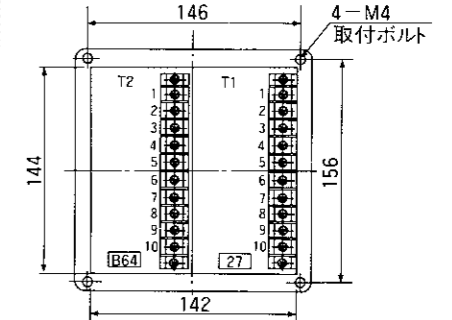
●用途 母線の短絡・地絡等による不足電圧および、地絡過電圧の検出用。

名称：母線保護継電器 総合形式：U-2B61 ケース形式：U2-V 定格：110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3W	継電器名称・形式 不足電圧継電器 形式 UUR-30 掲載ページ 85	自動器具番号 27	整定範囲 27：20~100V (連続可変) 27 T：0.3~3s (")	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡過電圧継電器 形式 UER-12 掲載ページ 105	自動器具番号 B64	整定範囲 B64：3~30V (連続可変) B64 T：1~10s (")	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



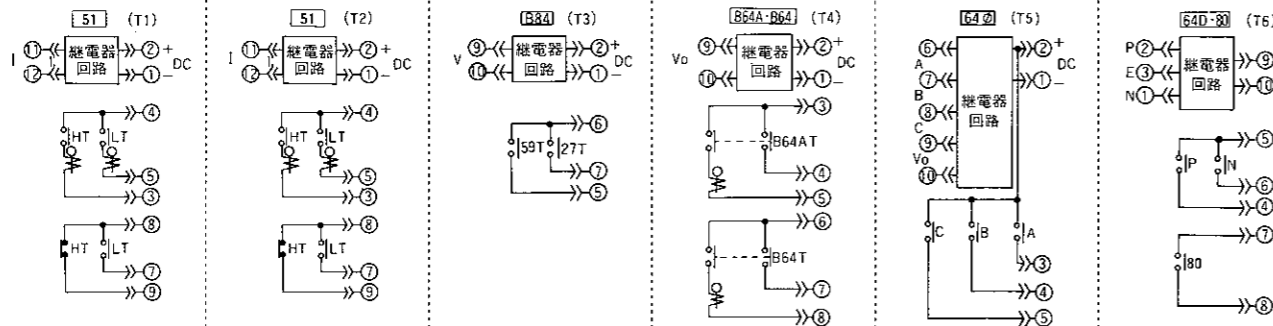
**母線保護
用継電器**

U-4B11

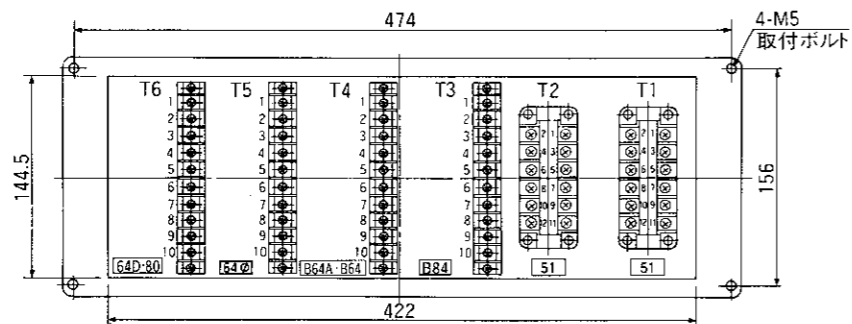
●用途 配電塔保護用。

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	51 (×2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変)または0.2~2.0s 51H : 10~40Aまたは20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の2倍となります。他は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット
過不足電圧継電器 形式 UVR-21 掲載ページ 122	B84	59 : 110~120V (連続可変) 27 : 100~110V (") または 59 : 105~115V (") 27 : 95~105V (") または 59 : 100~110V (") 27 : 90~100V (") または 59 : 105~115V (") 27 : 85~95V (") T : 10~180s (") または 20~360s (") または 3~30s (") または 2~20s (")	発光ダイオード および 落下式ターゲット
地絡過電圧継電器 形式 UER-20 掲載ページ 106	B64A B64	B64A : 5~60V (連続可変) B64 : 5~60V (") B64AT : 1~10s (") B64T : 0.2~2s (")	発光ダイオード および 落下式ターゲット
地絡相判別継電器 形式 UEP-10 掲載ページ 110	64φ	Vo : 3V(固定)	発光ダイオード
直流地絡継電器 形式 UGD-20 掲載ページ 109	64D 80	DC24V定格 64D : 1~10kΩ (連続可変) (") 80 : 15~24V (") DC110V定格 64D : 1~10kΩ (連続可変) (") 80 : 80~110V (")	発光ダイオード

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



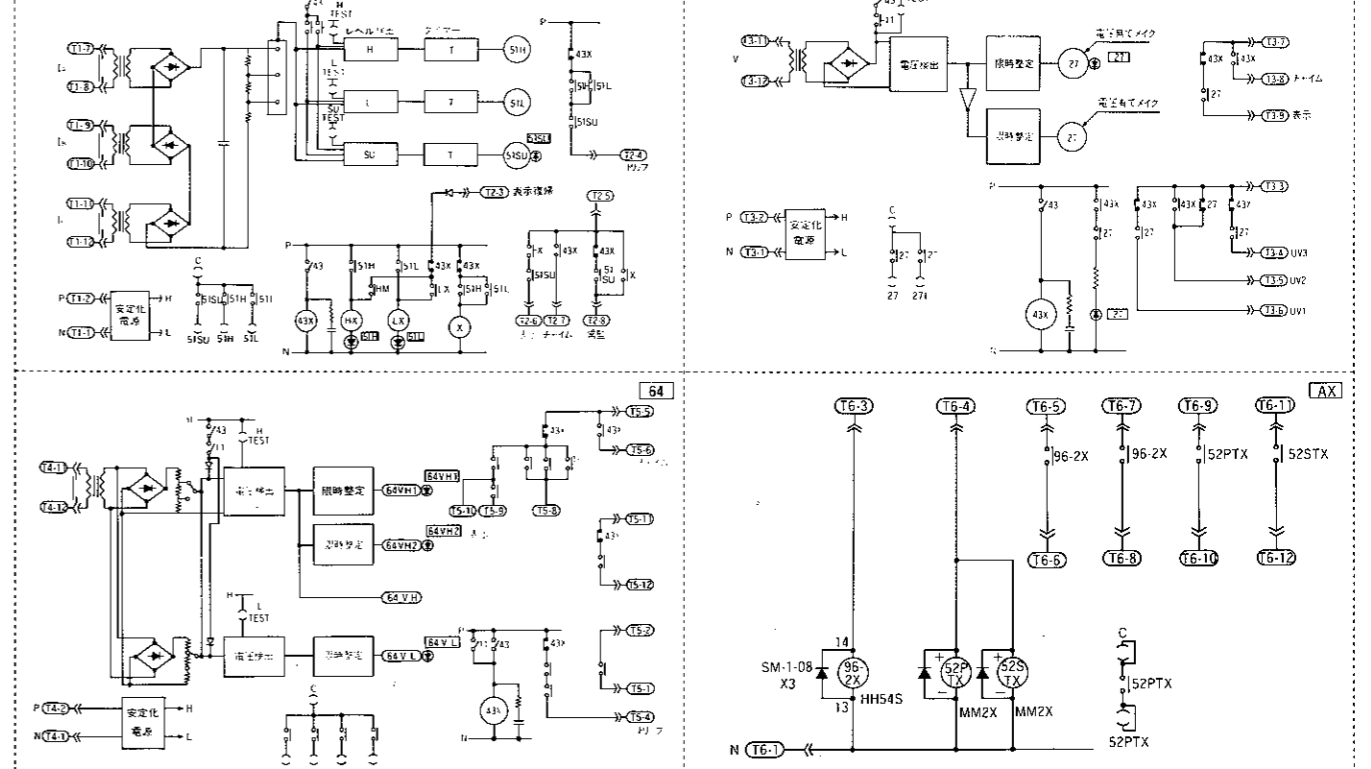
**母線保護
用継電器**

U-4BH1

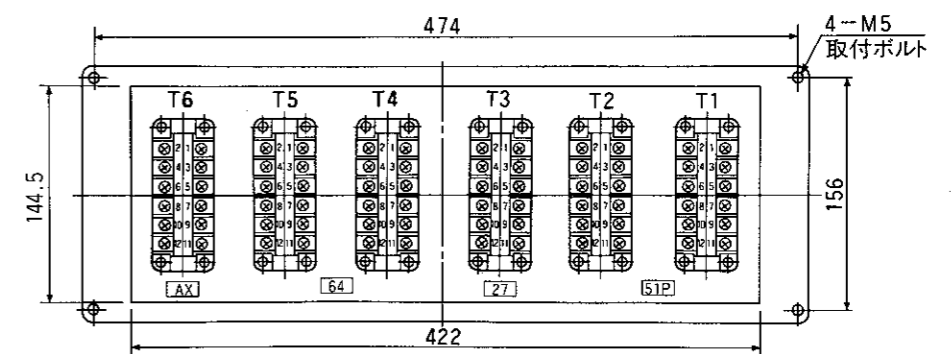
●用途 比率差動継電器の後備保護および母線保護用。

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-H2 掲載ページ 96	51P	51PL : 1.3-1.2-1.1A, 1.5s 51PH : 1.95-1.8-1.65A, 0.6s 51SU : 1.17-1.08-0.99A, 0.1s以下	発光ダイオード
不足電圧継電器 形式 UUR-H1 掲載ページ 86	27	27 : 80V 27T : 5s	発光ダイオード
地絡過電圧継電器 形式 UER-H1 掲載ページ 107	64	64VH : 10-25V(2点切替) VH : 限時 VH1 : 60s VH2 : 2s 64VL : 10-20V(2点切替) VL : 5s	発光ダイオード
補助継電器 形式 UAX-H1	AX		

●ブロック図(正面)



●端子部外形図



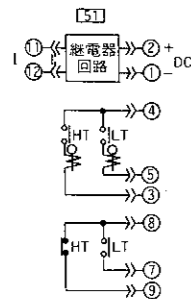
配電線保護
用継電器

U-1F11

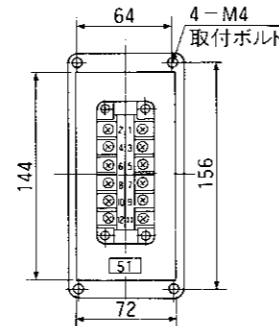
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 総合形式：U-1F11 ケース形式：U1-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W	過電流継電器 形式 UOR-42 掲載ページ 91	51	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変)または 0.2~2.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.2~2.0s(連続可変)または 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の%となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

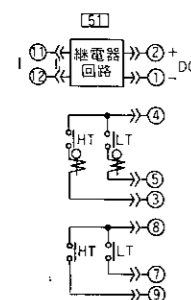


U-1F11A

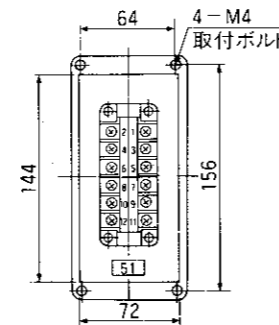
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 複合形式：U-1F11A ケース形式：U1-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W	過電流継電器 形式 UOR-42A 掲載ページ 91	51	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変)または 0.2~2.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.2~2.0s(連続可変)または 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の%となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



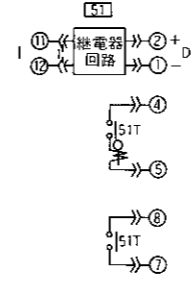
配電線保護
用継電器

U-1F12

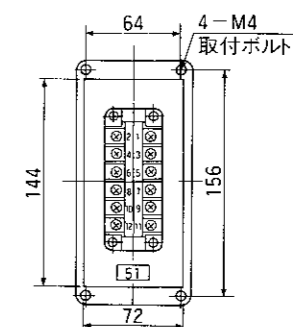
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 総合形式：U-1F12 ケース形式：U1-A 定格：5A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VAまたは1VA 制御電圧：DC110Vまたは24V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W	過電流継電器 形式 UOR-30 掲載ページ 90	51	51 : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51T : 0.1~1.0s(連続可変) または0.2~2.0s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の%となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

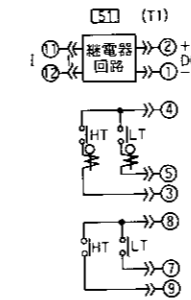


U-1F31

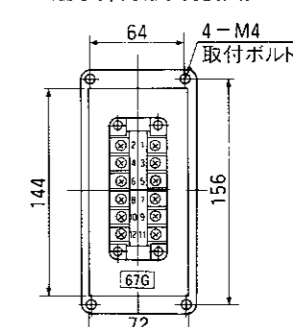
●用途 配電線の短絡および過負荷保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 総合形式：U-1F31 ケース形式：U1-A 定格：5A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：2W	過電流継電器 形式 UOR-61 掲載ページ 94	51	51L : 2-2.5-3-3.5-4-5-6Aまたは 4-5-6-7-8-10-12A 51LT : 整定1の時200%入力で10s 50%入力で3.2s 51H : 10~40Aまたは20~80A 51HT : 0.1~1s(連続可変)または0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の%となります。 限時は同一です。	反限時特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



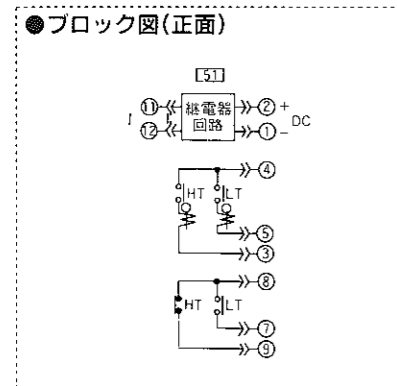
配電線保護用継電器

U-1F51

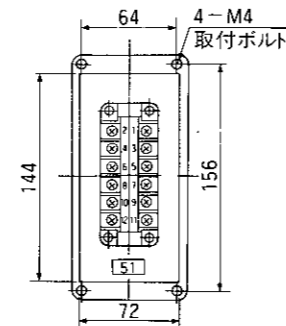
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

名称：過電流継電器
 総合形式：U-1F51
 ケース形式：U1-A
 定格：5Aまたは1A CONT.
 50Hzまたは60Hz
 定格消費VA：1VA
 制御電圧：DC24Vまたは110V
 (変動範囲：80~130%)
 直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	51	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s (連続可変)または 0.2~2.0s (連続可変) 51H : 10~40A (連続可変)または 20~80A (連続可変) 51HT : 0.05~0.5s (連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット



●端子部外形図(裏面)

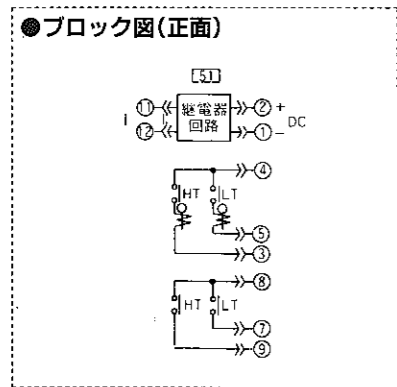


U-1F51A

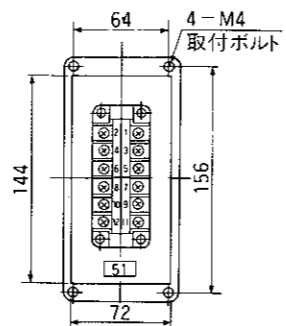
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

名称：過電流継電器
 複合形式：U-1F51A
 ケース形式：U1-A
 定格：5Aまたは1A CONT.
 50Hzまたは60Hz
 定格消費VA：1VA
 制御電圧：DC24Vまたは110V
 (変動範囲：80~130%)
 直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52A 掲載ページ 93	51	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s (連続可変)または 0.2~2.0s (連続可変) 51H : 10~40A (連続可変)または 20~80A (連続可変) 51HT : 0.05~0.5s (連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット



●端子部外形図(裏面)



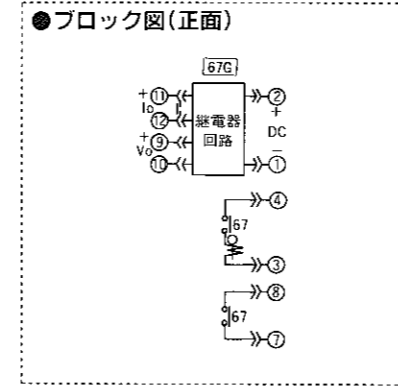
配電線保護用継電器

U-1F61

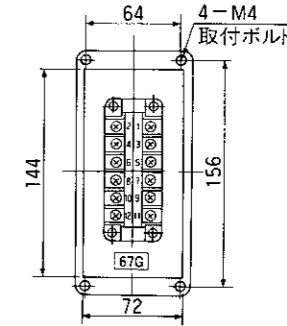
●用途 配電線の選択地絡保護用。

名称：地絡方向継電器
 総合形式：U-1F61
 ケース形式：U1-A
 定格：0.2A CONT.
 110V CONT.または190V CONT.
 50Hzまたは60Hz
 定格消費VA：(Vo)0.1VA, (Io)5Ω以下
 制御電圧：DC110Vまたは24V
 または48V
 (変動範囲：80~130%)
 直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
地絡方向継電器 形式 UGR-30 掲載ページ 114	67G	Io : 1.5mA (ZCT2次) 固定 Vo : 3~10V (連続可変) 最高感度角：Lead45°	発光ダイオード および 落下式ターゲット



●端子部外形図(裏面)

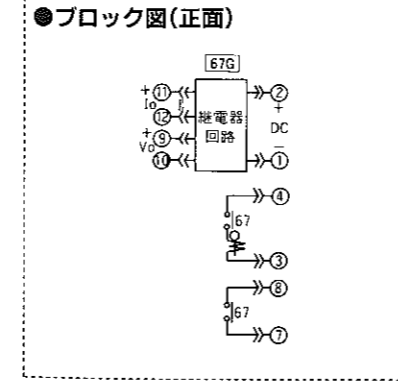


U-1F71

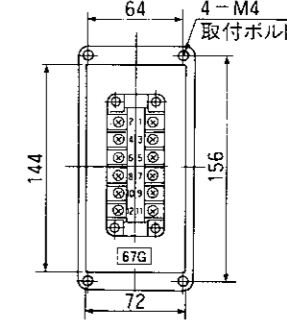
●用途 配電線の選択地絡保護用。

名称：地絡方向継電器
 複合形式：U-1F71
 ケース形式：U1-A
 定格：0.2A CONT. 110V CONT.
 50Hzまたは60Hz
 定格消費VA：(Vo)0.1VA, (Io)5Ω以下
 制御電圧：DC110V
 または48V
 (変動範囲：80~130%)
 直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
地絡方向継電器 形式 UGR-23 掲載ページ 112	67G	Io : 1.5mA (ZCT2次) 固定 Vo : 10V (固定) 最高感度角：Lead20°	発光ダイオード および 落下式ターゲット



●端子部外形図(裏面)



**配電線保護
用継電器**

U-1F81

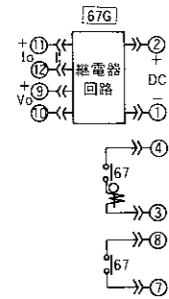
●用途 配電線の選択地絡保護用。

名称：地絡方向継電器
複合形式：U-1F81
ケース形式：U1-A

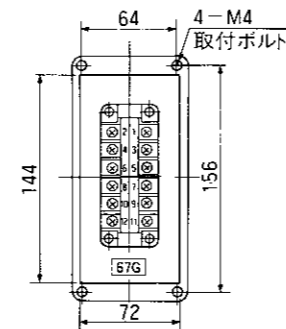
定 格：0.2A CONT.
110V CONT.または190V CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：(Vo)0.1VA、(Io)5Ω以下
制御電圧：DC110Vまたは24V
または48V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
地絡方向継電器 形式 UGR-40 掲載ページ ---	67G	Io：1~5mA(連続可変) Vo：10V(固定) 最高感度角：Lead20°	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



U-1F21

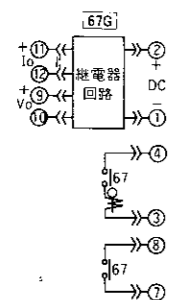
●用途 配電線の選択地絡保護用。

名称：地絡方向継電器
複合形式：U-1F21
ケース形式：U1-A

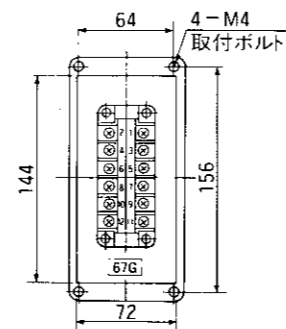
定 格：0.2A CONT. 110V CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：(Vo)0.1VA、(Io)5Ω以下
制御電圧：DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
地絡方向継電器 形式 UGR-25 掲載ページ 113	67G	Io：1.5mA(ZCT2次)固定 Vo：10V(固定) 最高感度角：同相	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



**配電線保護
用継電器**

U-2F11

●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

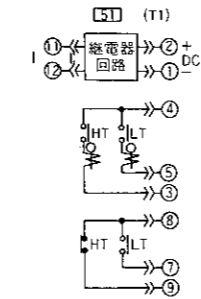
名称：過電流継電器
総合形式：U-2F11
ケース形式：U2-A

定 格：5Aまたは1A CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：0.5VA/相
制御電圧：DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：3W

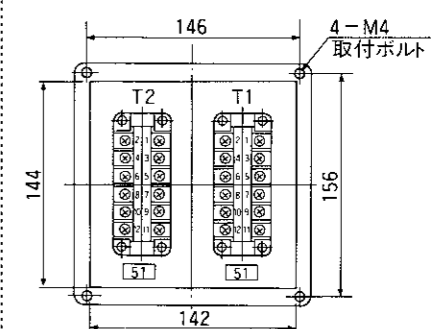
継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-42 掲載ページ 91	51 (X2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変)または 0.2~2.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.2~2.0s(連続可変)または 0.05~0.5s(連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。
限時は同一です。

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



U-2F11A

●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

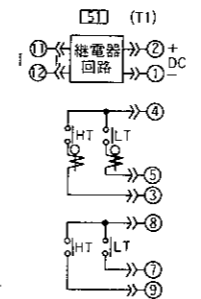
名称：過電流継電器
総合形式：U-2F11A
ケース形式：U2-A

定 格：5Aまたは1A CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：0.5VA/相
制御電圧：DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：3W

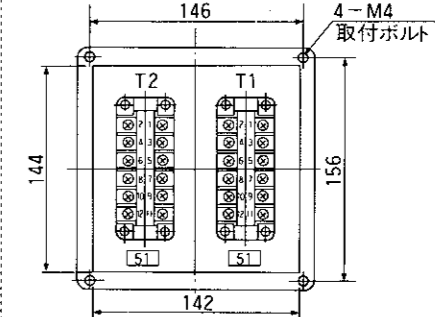
継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-42A 掲載ページ 91	51 (X2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変)または 0.2~2.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.2~2.0s(連続可変)または 0.05~0.5s(連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。
他は同一です。

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

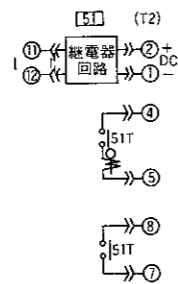
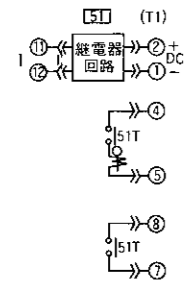
U-2F12

●用途 送配電線の短絡保護用。

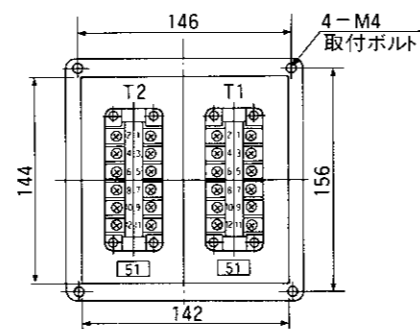
名称：過電流継電器 総合形式：U-2F12 ケース形式：U2-A 定格：5A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110Vまたは24V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W
--

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-30 掲載ページ 90	51 (×2要素)	51 : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51T : 0.2~2.0s(連続可変)または 0.1~1.0s(連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



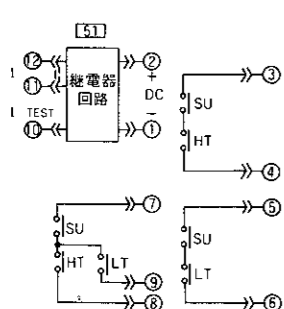
U-2F31

●用途 配電線の短絡および過負荷保護用(スツーパー付)。

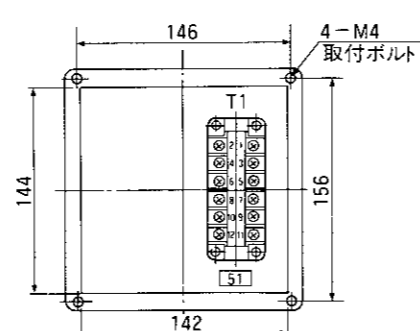
名称：過電流継電器 総合形式：U-2F31 ケース形式：U2-A 定格：5A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W
--

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-50 掲載ページ 92	51	51L : 4-5-6-7-8-10-12A 51H : 20~80A(連続可変) 51SU : L電流の90%(固定) 51LT : 0.1~1s(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 51SUT : 即時(固定)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

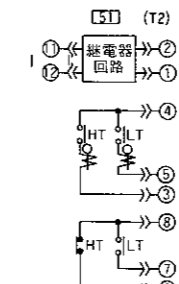
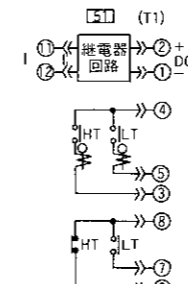
U-2F41

●用途 配電線の短絡および過負荷保護用。

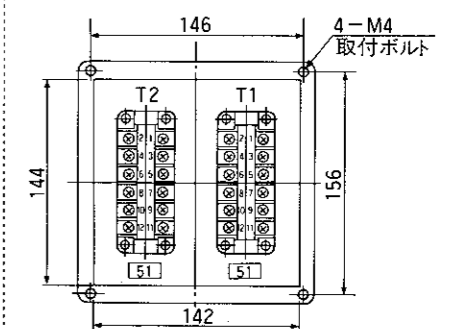
名称：過電流継電器 総合形式：U-2F41 ケース形式：U2-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC24VまたはDC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	51 (×2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12Aまたは 2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40Aまたは 20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



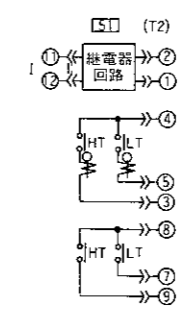
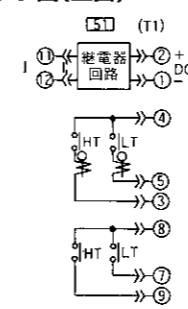
U-2F41A

●用途 配電線の短絡および過負荷保護用。

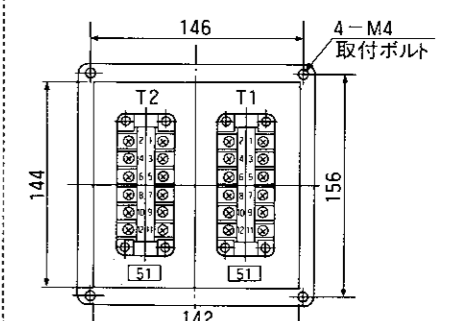
名称：過電流継電器 複合形式：U-2F41A ケース形式：U2-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC24VまたはDC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3W
--

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52A 掲載ページ 93	51 (×2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12Aまたは 2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40Aまたは 20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

U-2F63

●用途 配電線の短絡および過負荷保護用。

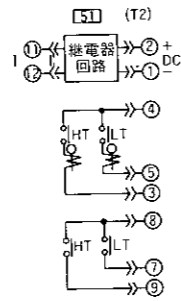
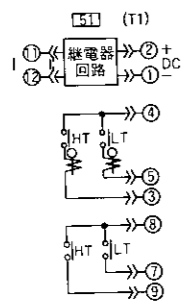
名称：過電流継電器
総合形式：U-2F63
ケース形式：U2-A

定格：5A CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA/相
制御電圧：DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：3W

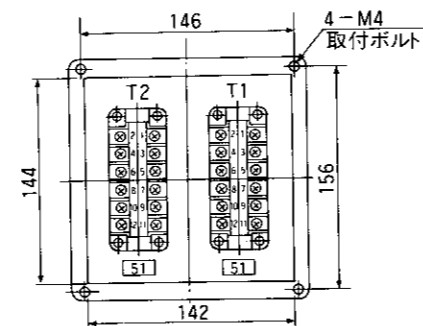
継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-61 掲載ページ 94	51 (X2要素)	51L : 2-2.5-3-3.5-4-5-6Aまたは 4-5-6-7-8-10-12A 51LT : 200%入力で10s 500%入力で3.2s(整定1にて) 51H : 10~40Aまたは20~80A(連続可変) 51HT : 0.1~1sまたは0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の%となります。 限時は同一です。	反限時特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●内蔵継電器仕様

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



U-2F64

●用途 送配電線の短絡又は地絡保護用(反限時特性)。

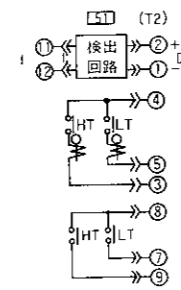
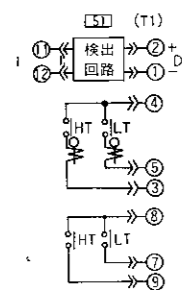
名称：地絡過電流継電器または過電流継電器
複合形式：U-2F64
ケース形式：U2-A

定格：5Aまたは1A CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：0.5VA/相
制御電圧：DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：2W

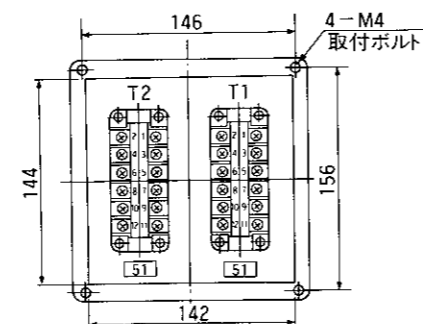
継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
地絡過電流継電器または 過電流継電器 形式 UOR-21 掲載ページ 89	51 または 51G (X2要素)	51L : 5A CONT. 4-5-6-7-8-10-12A 1A CONT. 0.8-1.0-1.2-1.4-1.6-2.0-2.4A 51GL : 1A CONT. 0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A 51LT(51GLT) : 整定1の時、200%入力で10s、 500%入力で3.2s 51H(51GH) : L電流整定の200~500%(連続可変) 51HT(51GHT) : 0.1~1s(連続可変)	反限時特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●内蔵継電器仕様

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

U-2F51

●用途 配電線の選択地絡保護および異相地絡検出用。

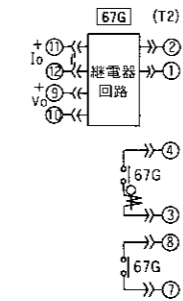
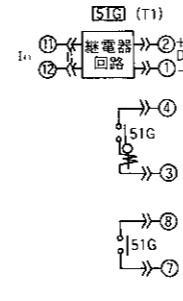
名称：配電線保護継電器
総合形式：U-2F51
ケース形式：U2-A

定格：零相電流5A CONT.(ZCT2次)
零相電圧190V CONT.
60Hz
定格消費VA：0.1VA (V₀)
0.5Ω以下 (I₀)
制御電圧：DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：5W

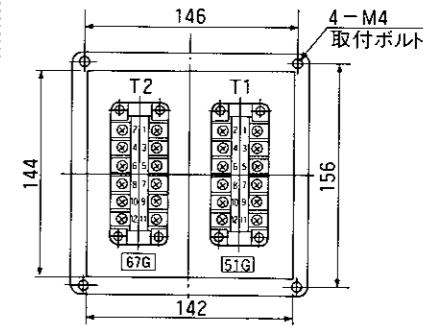
継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
地絡過電流継電器 形式 UOR-70 掲載ページ 99	51G	51G : 0.1-0.2-0.5-0.75-1.0A(ZCT2次) 51GT : 0.2秒以下	発光ダイオード および 落下式ターゲット
地絡方向継電器 形式 UGR-10 掲載ページ 111	67G	I ₀ : 3mA(ZCT2次) V ₀ : 3~10V(連続可変) 最大感度角：Lead60°	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●内蔵継電器仕様

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



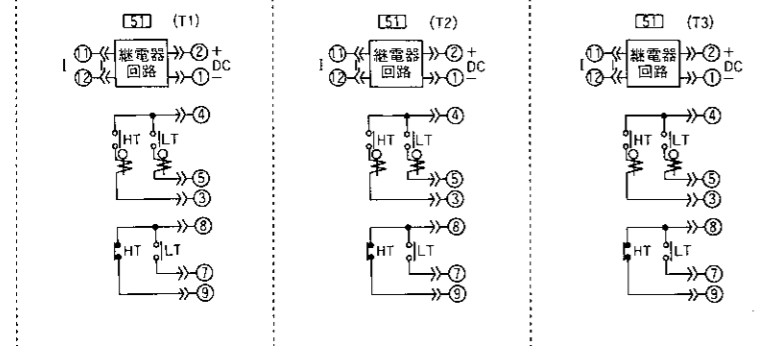
配電線保護
用継電器

U-3F11

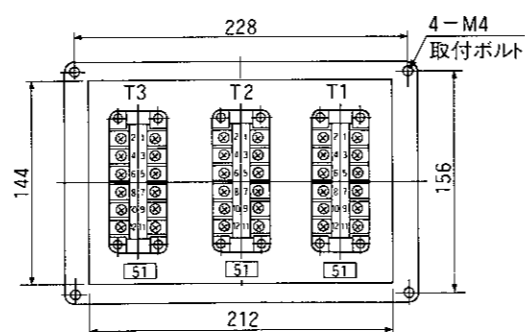
●用途 送配電線又は機器の短絡および過負荷保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 総合形式：U-3F11 ケース形式：U3-A 定 格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：5W	過電流継電器 形式 UOR-42 掲載ページ 91	51 (×3要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.2~2.0sまたは0.1~1.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.2~2.0s(連続可変) または0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合は、電流値が上記値の%となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

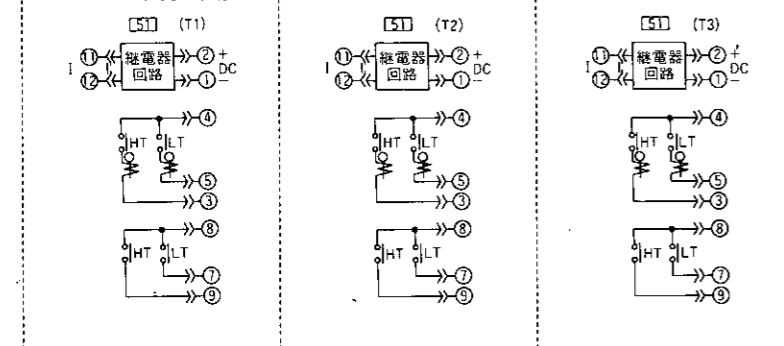


U-3F11A

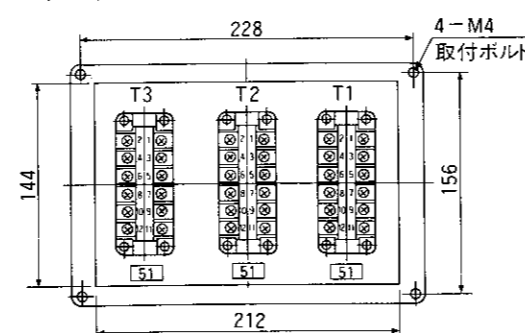
●用途 送配電線又は機器の短絡および過負荷保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 複合形式：U-3F11A ケース形式：U3-A 定 格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：5W	過電流継電器 形式 UOR-42A 掲載ページ 91	51 (×3要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.2~2.0sまたは0.1~1.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.2~2.0s(連続可変) または0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合は、電流値が上記値の%となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



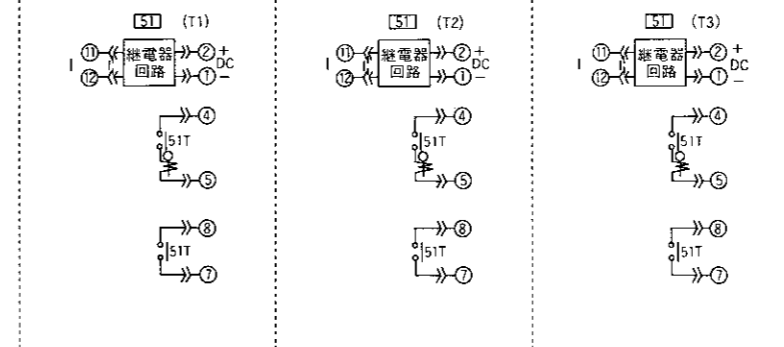
配電線保護
用継電器

U-3F12

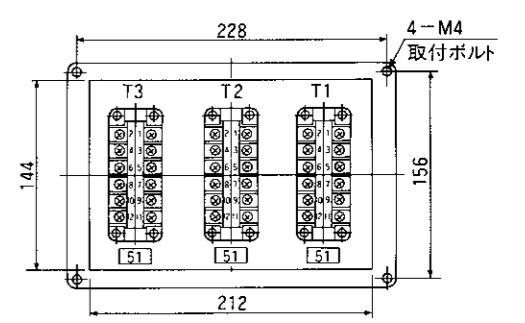
●用途 送配電線又は機器の短絡保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 総合形式：U-3F12 ケース形式：U3-A 定 格：5A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110VまたはDC24V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1.5W	過電流継電器 形式 UOR-30 掲載ページ 90	51 (×3要素)	51 : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51T : 0.2~2.0s(連続可変) または0.1~1.0s(連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

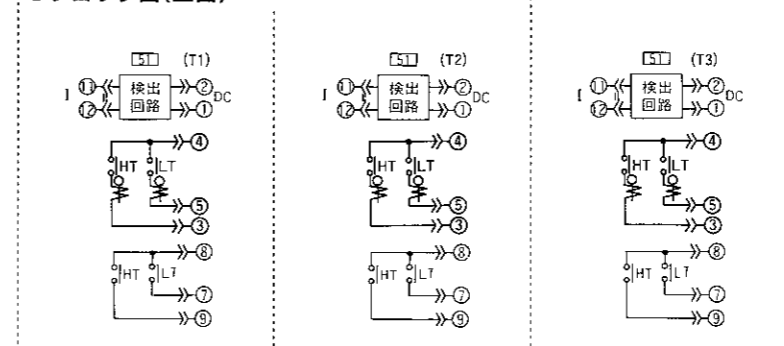


U-3F33

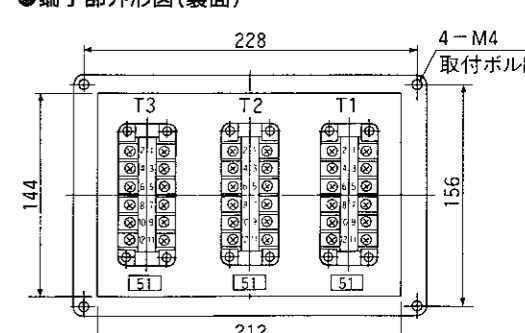
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用(反限時特性)。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 総合形式：U-3F33 ケース形式：U3-A 定 格：5A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：2W	過電流継電器 形式 UOR-61 掲載ページ 94	51 (×3要素)	51L : 2-2.5-3-3.5-4-5-6Aまたは 4-5-6-7-8-10-12A 51LT : 200%入力で10s 500%入力で3.2s(整定1にて) 51H : 10~40Aまたは20~80A(連続可変) 51HT : 0.1~1sまたは0.05~0.5s(連続可変)	反限時特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



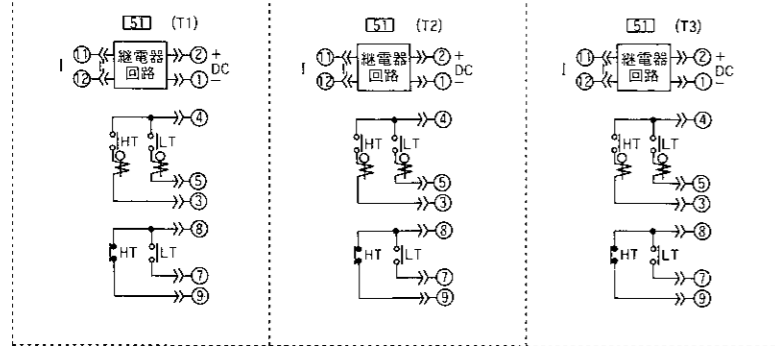
配電線保護用継電器

U-3F61

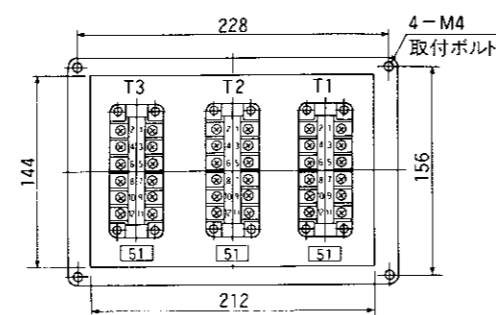
●用途 短絡および過負荷保護用。

名称：過電流継電器 総合形式：U-3F61 ケース形式：U3-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC24VまたはDC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3W	継電器名称・形式 過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	自動器具番号 51 (×3要素)	整定範囲 51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40A(連続可変)または 20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。 限時は同一です。	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

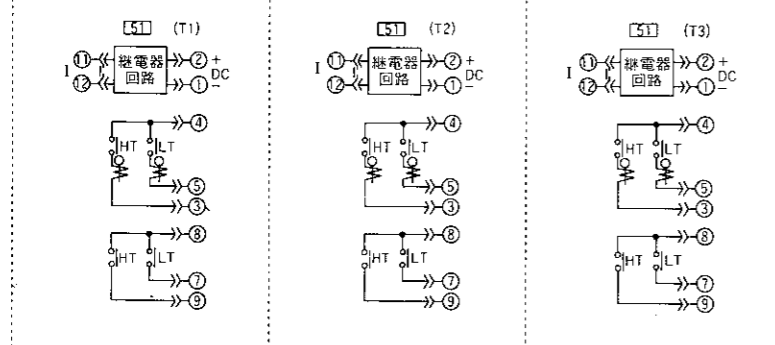


U-3F61A

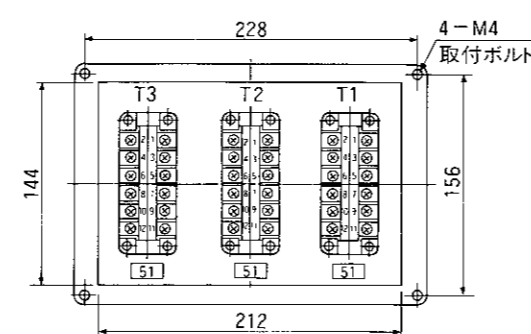
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

名称：過電流継電器 総合形式：U-3F61A ケース形式：U3-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC24VまたはDC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：3W	継電器名称・形式 過電流継電器 形式 UOR-52A 掲載ページ 93	自動器具番号 51 (×3要素)	整定範囲 51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40A(連続可変)または 20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、電流値が上記の1/2となります。 限時は同一です。	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



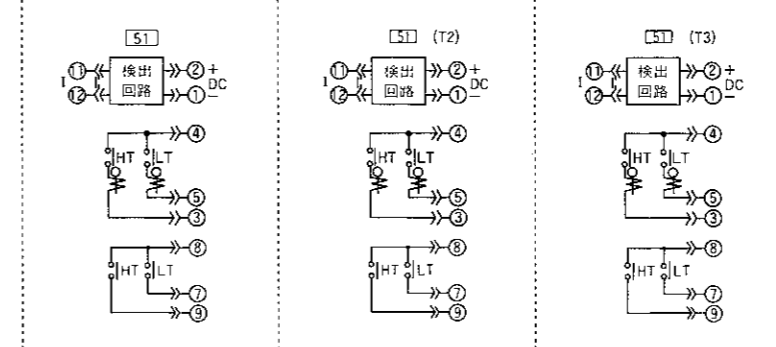
配電線保護用継電器

U-3F35

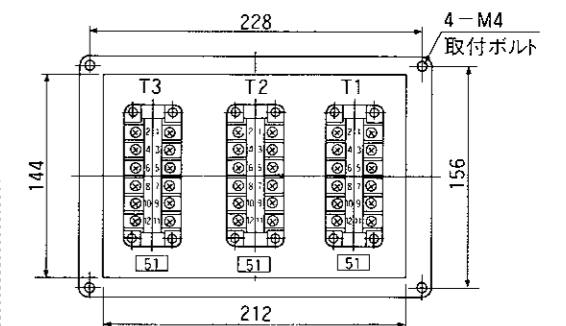
●用途 送配電線の短絡および過負荷保護用。

名称：過電流継電器または 地絡過電流継電器 総合形式：U-3F35 ケース形式：U3-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：5W	継電器名称・形式 地絡過電流継電器または 過電流継電器 形式 UOR-21 掲載ページ 89	自動器具番号 51 または 51G (×3要素)	整定範囲 51L : 5A CONT. 4-5-6-7-8-10-12A 1A CONT. 0.8-1.0-1.2-1.4-1.6-2.0-2.4A 51GL : 1A CONT. 0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A 51LT(51GLT) : 整定1の時、200%入力で10s、 500%入力で3.2s 51H(51GH) : L電流整定の200~500%(連続可変) 51HT(51GHT) : 0.1~1s(連続可変)	表示・特性 反限時特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

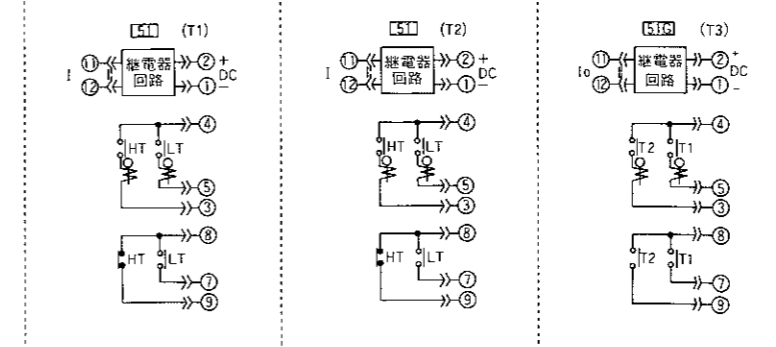


U-3F51

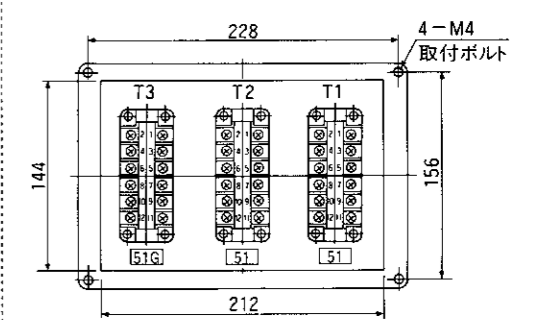
●用途 配電線の対地容量が少ない系統における短絡・地絡保護用。OCは段限時特性のため、下位との協調がとり易くなっています。

名称：配電線保護継電器 総合形式：U-3F51 ケース形式：U3-A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：5W	継電器名称・形式 過電流継電器 形式 UOR-42 掲載ページ 91	自動器具番号 51 (×2要素)	整定範囲 51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変)または 0.2~2.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51GT : 0.2~2.0s(連続可変) または0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、電流値が上記の1/2となります。 限時は同一です。	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	地絡過電流継電器 形式 UOR-10 掲載ページ 98		自動器具番号 51G	

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

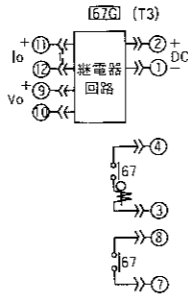
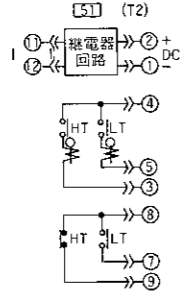
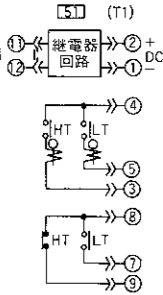
U-3F21

●用途 配電線の短絡および地絡保護用。母線継電器と組合せて使用します。

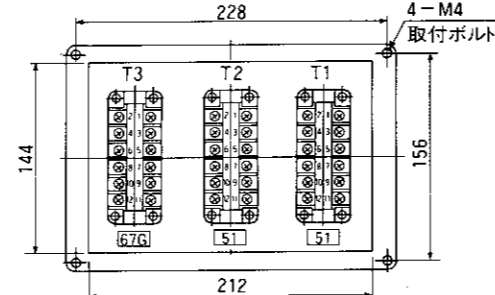
<p>名称: 配電線保護継電器</p> <p>総合形式: U-3F21</p> <p>ケース形式: U3-A</p> <p>定 格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V(または190V) CONT. 50Hzまたは60Hz</p> <p>定格消費VA: 0.5VA/相 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io)</p> <p>制 御 電 圧: DC110V (変動範囲: 80~130%)</p> <p>直流消費電力: 5W</p>
--

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
<p>過電流継電器</p> <p>形式 UOR-42</p> <p>掲載ページ 91</p>	51 (×2要素)	<p>51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A</p> <p>51LT : 0.2~2.0sまたは0.1~1.0s(連続可変)</p> <p>51H : L要素の200~500%(連続可変)</p> <p>51HT : 0.05~0.5sまたは0.2~2.0s(連続可変)</p> <p>注) 1A定格の場合は、電流値が上記値の1/2となります。 限時は同一です。</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット
<p>地絡方向継電器</p> <p>形式 UGR-23</p> <p>掲載ページ 112</p>	67G	<p>Io : 1.5mA(ZCT2次固定)</p> <p>Vo : 10V固定</p> <p>最大感度角: Lead20°</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



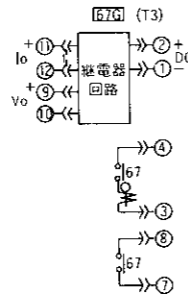
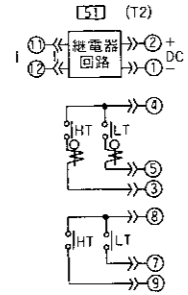
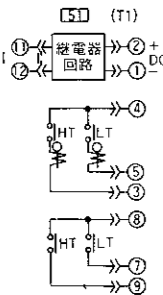
U-3F21A

●用途 配電線の短絡および地絡保護用。母線継電器と組合せて使用します。

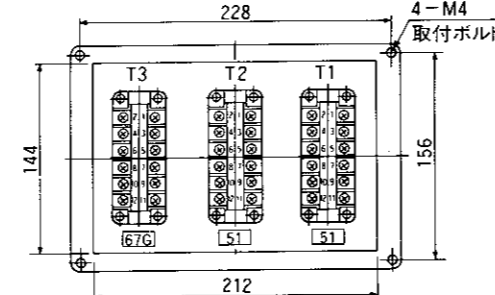
<p>名称: 配電線保護継電器</p> <p>複合形式: U-3F21A</p> <p>ケース形式: U3-A</p> <p>定 格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V(または190V) CONT. 50Hzまたは60Hz</p> <p>定格消費VA: 0.5VA/相 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io)</p> <p>制 御 電 圧: DC110V (変動範囲: 80~130%)</p> <p>直流消費電力: 5W</p>

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
<p>過電流継電器</p> <p>形式 UOR-42A</p> <p>掲載ページ 91</p>	51 (×2要素)	<p>51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A</p> <p>51LT : 0.2~2.0sまたは0.1~1.0s(連続可変)</p> <p>51H : L要素の200~500%(連続可変)</p> <p>51HT : 0.05~0.5sまたは0.2~2.0s(連続可変)</p> <p>注) 1A定格の場合は、電流値が上記値の1/2となります。 限時は同一です。</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット
<p>地絡方向継電器</p> <p>形式 UGR-23</p> <p>掲載ページ 112</p>	67G	<p>Io : 1.5mA(ZCT2次固定)</p> <p>Vo : 10V固定</p> <p>最大感度角: Lead20°</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

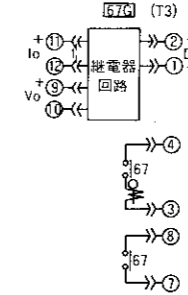
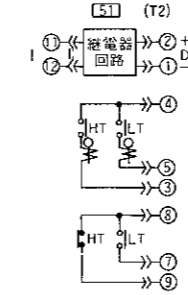
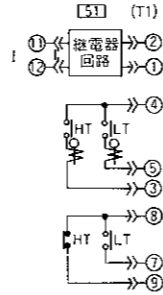
U-3F22

●用途 配電線の短絡および地絡保護用。母線継電器と組合せて使用します。

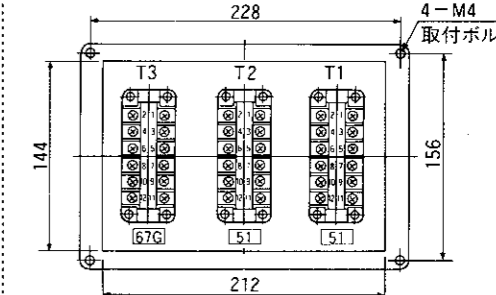
<p>名称: 配電線保護継電器</p> <p>総合形式: U-3F22</p> <p>ケース形式: U3-A</p> <p>定 格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V(または190V) CONT. 50Hzまたは60Hz</p> <p>定格消費VA: 0.5VA/相 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io)</p> <p>制 御 電 圧: DC110V (変動範囲: 80~130%)</p> <p>直流消費電力: 5W</p>
--

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
<p>過電流継電器</p> <p>形式 UOR-42</p> <p>掲載ページ 91</p>	51 (×2要素)	<p>51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A</p> <p>51LT : 0.2~2.0s または0.1~1.0s(連続可変)</p> <p>51H : L要素の200~500%(連続可変)</p> <p>51HT : 0.05~0.5s または0.1~1.0s(連続可変)</p> <p>注) 1A定格の場合、L整定値は上記値の1/2となります。 限時は同一です。</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット
<p>地絡方向継電器</p> <p>形式 UGR-25</p> <p>掲載ページ 113</p>	67G	<p>Io : 1.5mA(ZCT2次固定)</p> <p>Vo : 10V固定</p> <p>最大感度角: 同相</p> <p>動作時間: 100~200ms</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



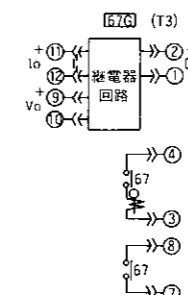
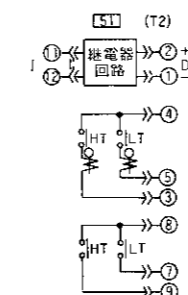
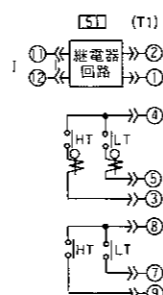
U-3F22A

●用途 配電線の短絡および地絡保護用。母線継電器と組合せて使用します。

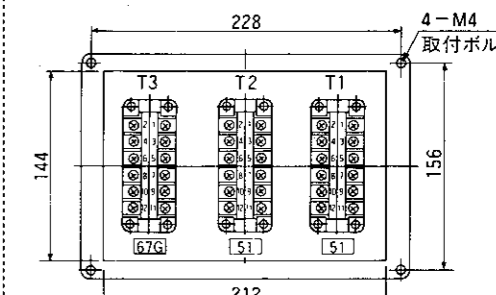
<p>名称: 配電線保護継電器</p> <p>複合形式: U-3F22A</p> <p>ケース形式: U3-A</p> <p>定 格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V(または190V) CONT. 50Hzまたは60Hz</p> <p>定格消費VA: 0.5VA/相 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io)</p> <p>制 御 電 圧: DC110V (変動範囲: 80~130%)</p> <p>直流消費電力: 5W</p>

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
<p>過電流継電器</p> <p>形式 UOR-42A</p> <p>掲載ページ 91</p>	51 (×2要素)	<p>51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A</p> <p>51LT : 0.2~2.0s または0.1~1.0s(連続可変)</p> <p>51H : L要素の200~500%(連続可変)</p> <p>51HT : 0.05~0.5s または0.2~2.0s(連続可変)</p> <p>注) 1A定格の場合、L整定値は上記値の1/2となります。 限時は同一です。</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット
<p>地絡方向継電器</p> <p>形式 UGR-25</p> <p>掲載ページ 113</p>	67G	<p>Io : 1.5mA(ZCT2次固定)</p> <p>Vo : 10V固定</p> <p>最大感度角: 同相</p> <p>動作時間: 100~200ms</p>	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



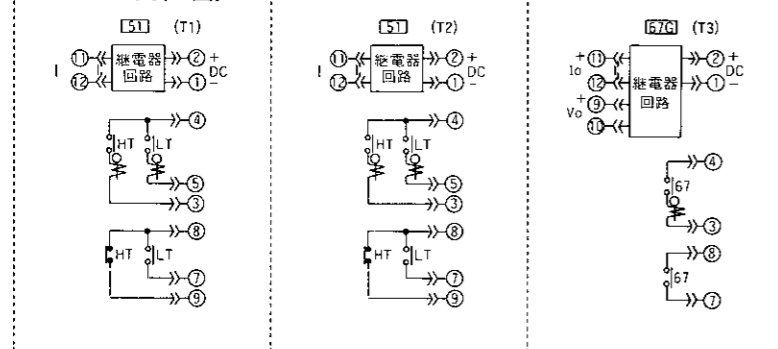
配電線保護
用継電器

U-3F23

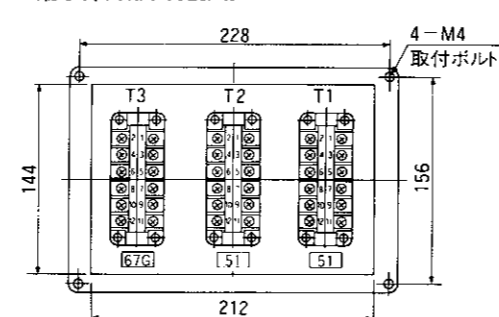
●用途 配電線の短絡および地絡保護用。母線継電器と組合せて使用します。

名称: 配電線保護継電器 複合形式: U-3F23 ケース形式: U3-A 定格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V(または190V) CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA: 0.5VA/相 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io) 制御電圧: DC110V (変動範囲: 80~130%) 直流消費電力: 5W	継電器名称・形式 過電流継電器 形式 UOR-42 掲載ページ 91	自動器具番号 51 (×2要素)	整定範囲 51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.2~2.0s または0.1~1.0s(連続可変) 51H : L電流整定の200~500%(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s または0.2~2.0s(連続可変) 注) 1A定格の場合、L整定値は上記値の1/2となります。 限時は同一です。	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡方向継電器 形式 UGR-40 掲載ページ —	自動器具番号 67G	整定範囲 Io : 1~5mA(連続可変) Vo : 10V固定 最大感度角: Lead20° 動作時間: 0.2~0.3s	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

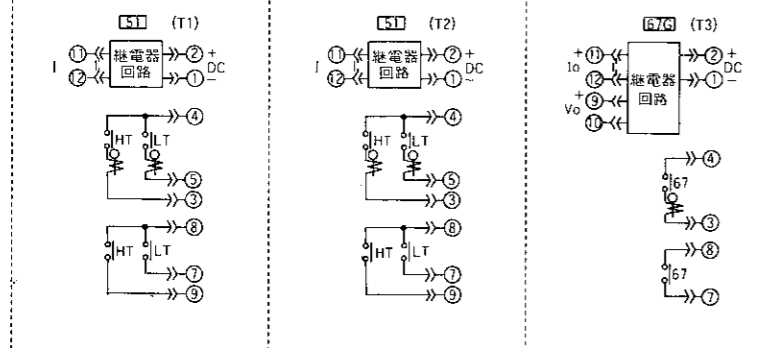


U-3F23A

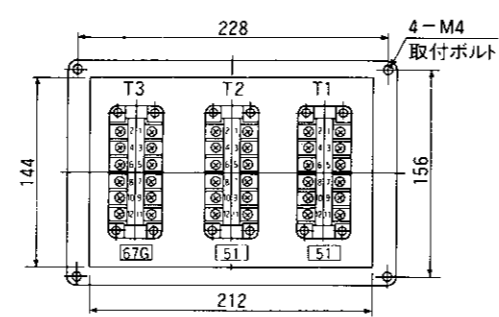
●用途 配電線の短絡および地絡保護用。母線継電器と組合せて使用します。

名称: 配電線保護継電器 複合形式: U-3F23A ケース形式: U3-A 定格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V(または190V) CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA: 0.5VA/相 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io) 制御電圧: DC110V (変動範囲: 80~130%) 直流消費電力: 5W	継電器名称・形式 過電流継電器 形式 UOR-42A 掲載ページ 91	自動器具番号 51 (×2要素)	整定範囲 51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.2~2.0s または0.1~1.0s(連続可変) 51H : L電流整定の200~500%(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s または0.2~2.0s(連続可変) 注) 1A定格の場合、L整定値は上記値の1/2となります。 限時は同一です。	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡方向継電器 形式 UGR-40 掲載ページ —	自動器具番号 67G	整定範囲 Io : 1~5mA(連続可変) Vo : 10V固定 最大感度角: Lead20° 動作時間: 0.2~0.3s	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



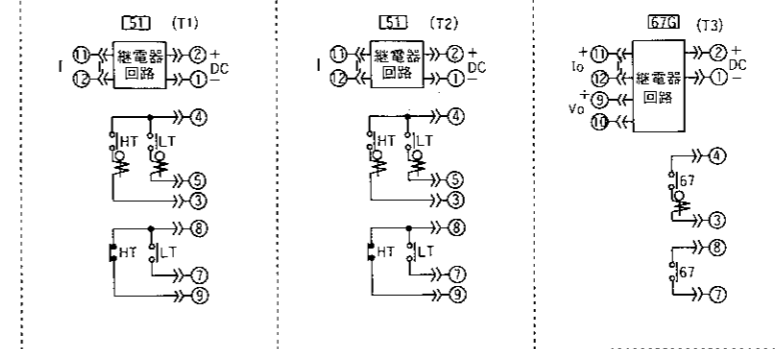
配電線保護
用継電器

U-3F41

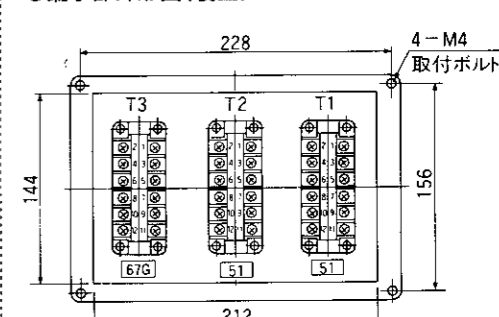
●用途 配電線の短絡および地絡保護用。

名称: 配電線保護継電器 総合形式: U-3F41 ケース形式: U3-A 定格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA: 0.5VA/相(I) 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io) 制御電圧: DC110V (変動範囲: 80~130%) 直流消費電力: 5W	継電器名称・形式 過電流継電器 形式 UOR-42 掲載ページ 91	自動器具番号 51 (×2要素)	整定範囲 51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.2~2.0sまたは0.1~1.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、電流値が上記値の1/2となります。 限時は同一です。	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡方向継電器 形式 UGR-30 掲載ページ 114	自動器具番号 F67G	整定範囲 Io : 1.5mA(ZCT2次固定) Vo : 3~10V 最大感度角: Lead45°	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

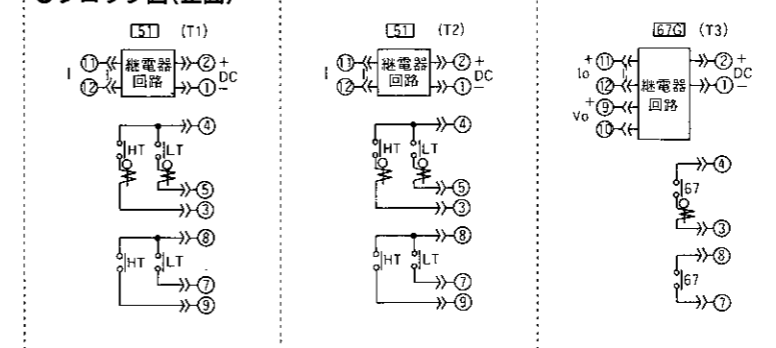


U-3F41A

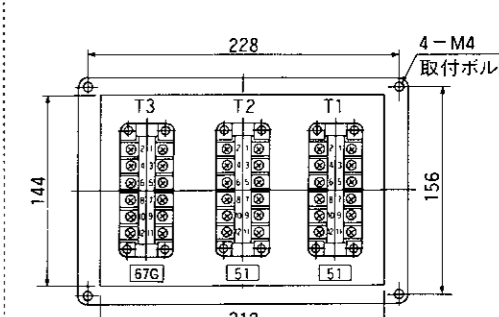
●用途 配電線の短絡および地絡保護用。(表示用51HT: a接点)

名称: 配電線保護継電器 総合形式: U-3F41A ケース形式: U3-A 定格: 正相電流5Aまたは1A CONT. 零相電流(ZCT2次)0.2A CONT. 零相電圧110V CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA: 0.5VA/相(I) 0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io) 制御電圧: DC110V (変動範囲: 80~130%) 直流消費電力: 5W	継電器名称・形式 過電流継電器 形式 UOR-42A 掲載ページ 91	自動器具番号 51 (×2要素)	整定範囲 51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.2~2.0sまたは0.1~1.0s(連続可変) または0.1~1.0s(連続可変) 51H : L要素の200~500%(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s または0.2~2.0s(連続可変) 注) 1A定格の場合、電流値のみ上記値の1/2となります。 限時は同一です。	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
	継電器名称・形式 地絡方向継電器 形式 UGR-30 掲載ページ 114	自動器具番号 67G	整定範囲 Io : 1.5mA(ZCT2次固定) Vo : 3~10V 最大感度角: Lead45°	表示・特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

U-3F71

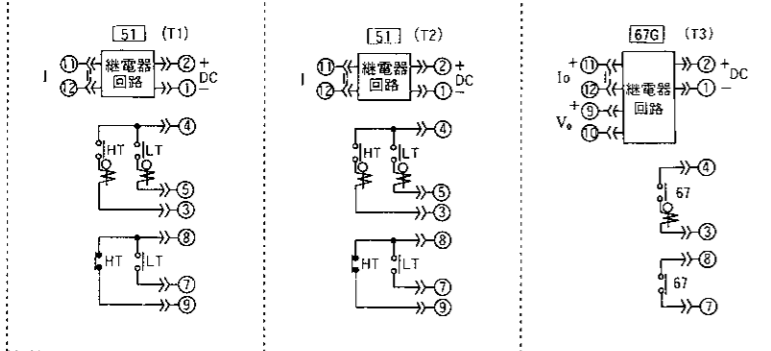
●用途 配電線の短絡および地絡保護用。

名称：配電線保護継電器
総合形式：U-3F71
ケース形式：U3-A

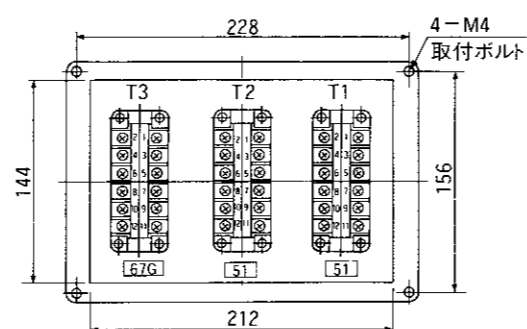
定 格：正相電流5Aまたは1A CONT.
零相電流0.2A CONT.(ZCT2次)
零相電圧110Vまたは190V CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：0.5VA/相(I)
0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io)
制 御 電 圧：DC24VまたはDC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	51 (×2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または 2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40Aまたは20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、電流値が上記の%となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット
地絡方向継電器 形式 UGR-30 掲載ページ 114	67G	Io : 1.5mA(固定) Vo : 3~10V(連続可変) 最大感度角: Lead45°(固定)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



U-3F71A

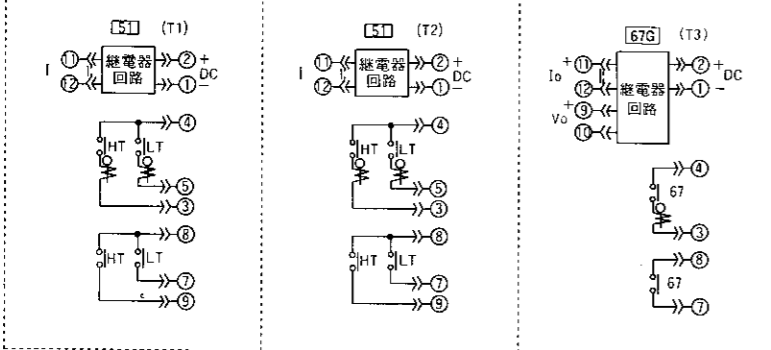
●用途 配電線の短絡および地絡保護用。(表示用51HT: a接点)

名称：配電線保護継電器
総合形式：U-3F71A
ケース形式：U3-A

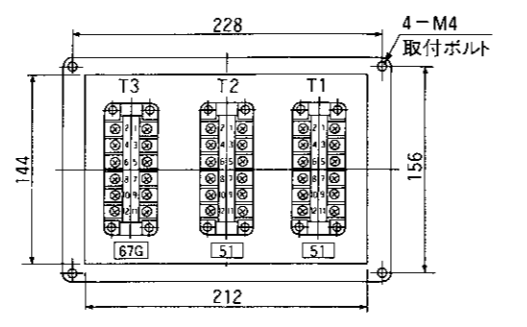
定 格：正相電流5Aまたは1A CONT.
零相電流0.2A CONT.
零相電圧110Vまたは190V CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA/相
0.1VA(Vo), 5Ω以下(Io)
制 御 電 圧：DC24VまたはDC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52A 掲載ページ 93	51 ×2要素	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または 2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40A または 20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の%となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット
地絡方向継電器 形式 UGR-30 掲載ページ 114	67G	Vo : 3~10V(連続可変) Io: 1.5mA(固定) 最大感度角: Lead45°(固定)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

U-3F82

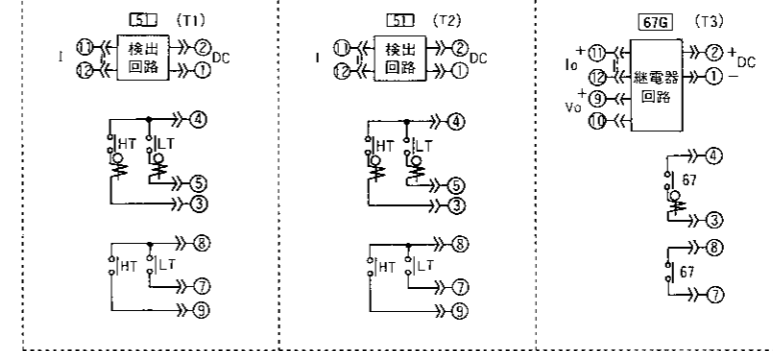
●用途 配電線の短絡および地絡保護用。

名称：配電線保護継電器
総合形式：U-3F82
ケース形式：U3-A

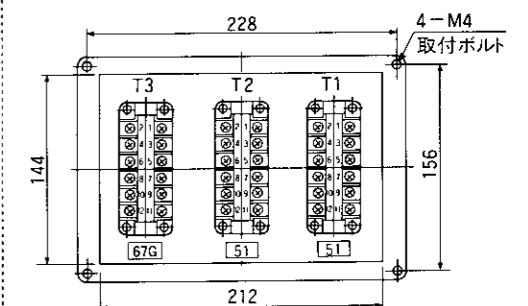
定 格：正相電流5A CONT.
零相電流0.2A CONT.
零相電圧110Vまたは190V CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA/相
制 御 電 圧：DC24VまたはDC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整 定 範 囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-61 掲載ページ 94	51 (×2要素)	51L : 2-2.5-3-3.5-4-5-6A または 4-5-6-7-8-10-12A 51LT : 200%入力で10s 500%入力で3.2s(整定1にて) 51H : 10~40Aまたは20~80A(連続可変) 51HT : 0.1~1s(連続可変)	反限時特性 発光ダイオード および 落下式ターゲット
地絡方向継電器 形式 UGR-30 掲載ページ 114	67G	Vo : 3~10V(連続可変) Io: 1.5mA(固定) 最大感度角: Lead45°(固定)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

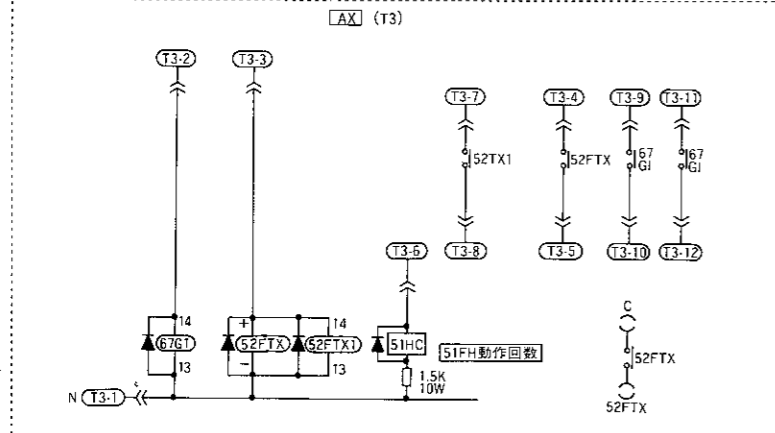
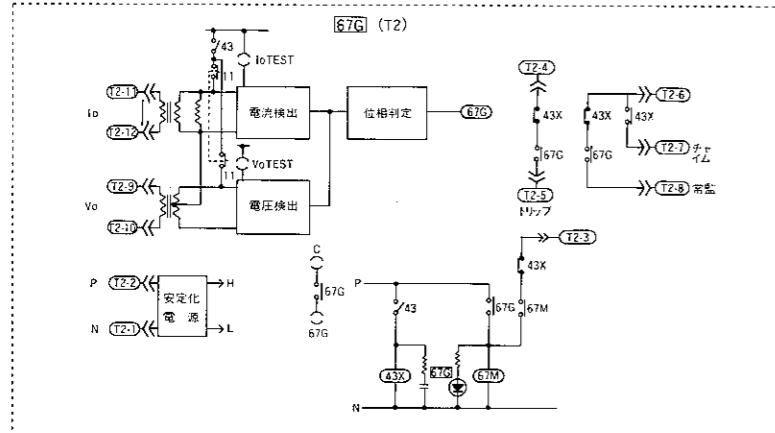
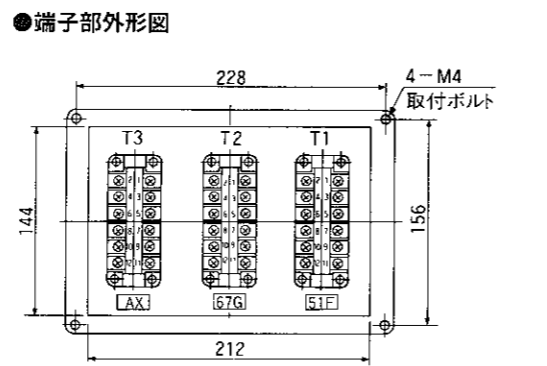
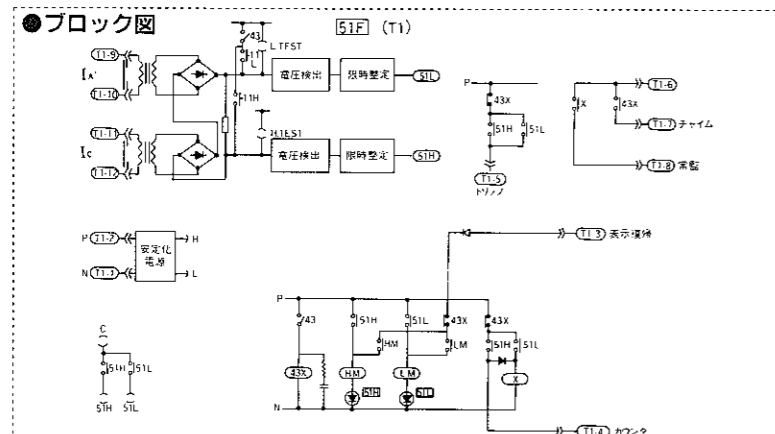


配電線保護
用継電器

U-3FH1

●用途 配電線の短絡および地絡保護用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：配電線保護継電器 総合形式：U-3FH1 ケース形式：U3-A 定 格：1A CONT.(51F) 190V CONT.(67G) 0.2A CONT.(67G) 60Hzまたは50Hz 定格消費VA：1VA/相(51F) 0.3VA (67G), 5Ω以下(67G) 制 御 電 圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：5W	過電流継電器 形式 UOR-H1 掲載ページ 95	51F	51L : 0.8-1.2-1.5A 51L T : 1s 51H : 51Lの200% 51H T : 0.2s	発光ダイオード
	地絡方向継電器 形式 UGR-H1 掲載ページ 115	67G	Io : 1.5mA(ZCT3次) Vo : 10Vまたは25V(固定) 最大感度角：Lead60°(固定)	発光ダイオード
	補助継電器 形式 UAX-H3	AX	DC110V	

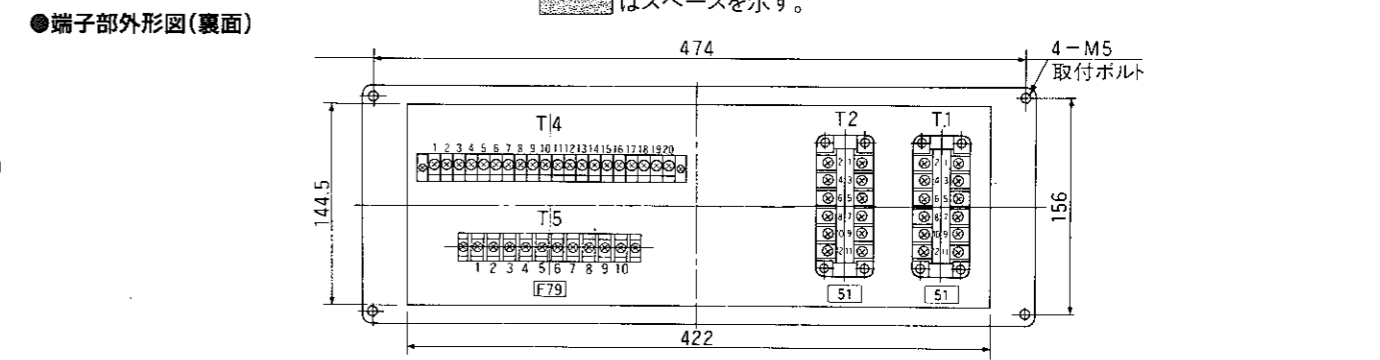
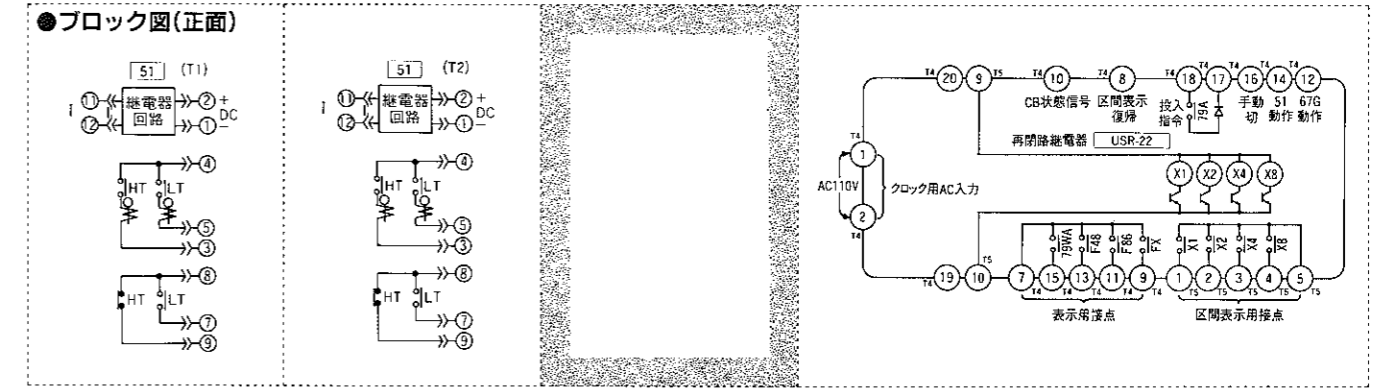


配電線保護
用継電器

U-4F12

●用途 配電塔の短絡保護および再閉路に適用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：配電線保護用継電器 複合形式：U-4F12 ケース形式：U4-AS11 定 格：5A CONT. 110V CONT. 60Hz 定格消費VA：0.5VA/相 制 御 電 圧：DC24V (変動範囲：80~130%) AC110V 60Hz (変動範囲：85~115%) 直流消費電力：DC5W, AC 1.5VA	過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	51 (×2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12Aまたは 2-2.5-3.5-4-5-6A 51L T : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40A または20~80A(連続可変) 51H T : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット
	再閉路継電器 形式 USR-22 掲載ページ 118	F79	1周期：(60+7×N+180+60)s 再閉路回数：OC1回, DG2回 またはOC2回, DG2回 区間数：0~8区間	発光ダイオード



配電線保護
用継電器

U-4F22

●用途 配電線1ファイダの地絡・短絡保護および再閉路に適用。

名称：配電線保護用継電器
総合形式：U-4F21
ケース形式：U4-AS11

定格：5A CONT. 110V CONT.
0.2 CONT. (ZCT2次)
50Hzまたは60Hz

定格消費VA：0.5VA (F51SA, F51SC)
0.1VA (F67G, Vo)
5Ω以下 (F67G, Io)

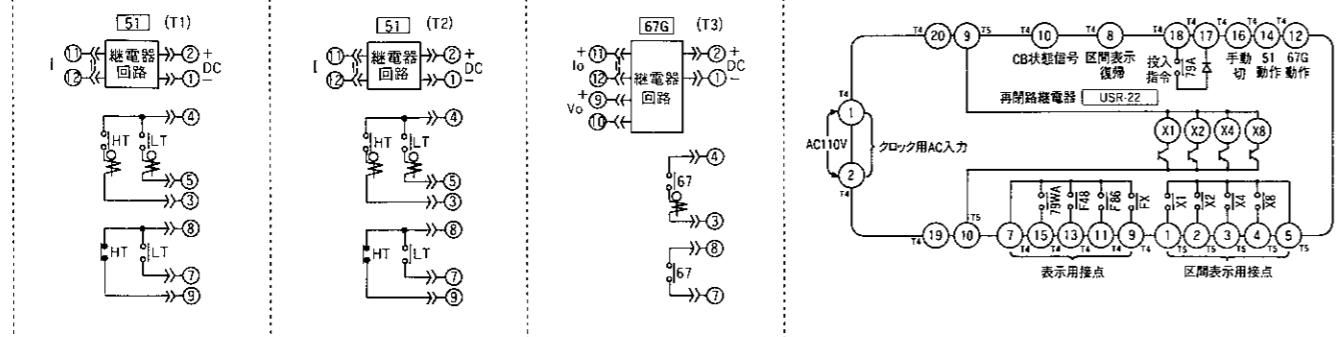
制御電圧：DC110V
(変動範囲：80~130%)
AC110V 50/60Hz
(変動範囲：85~115%)

直流消費電力：DC7W, AC1.5VA

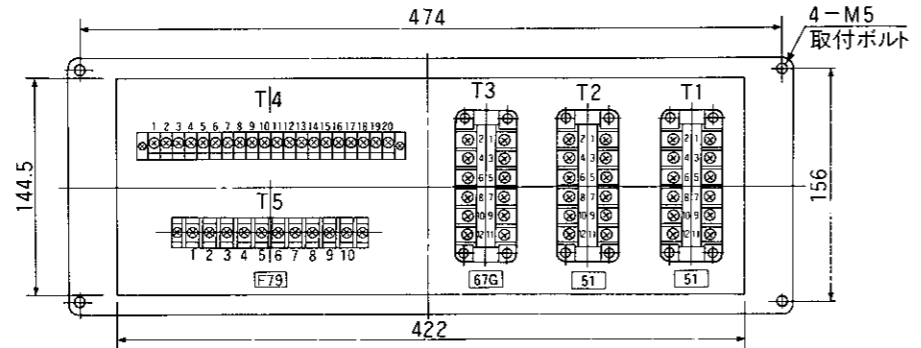
継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	51 (×2要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12Aまたは 2-2.5-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40A または20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、Lの整定値は上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット
地絡方向継電器 形式 UGR-30 掲載ページ 114	67G	Io : 1.5mA (ZCT2次) 固定 Vo : 3~10V 最大感度角：Lead45° (固定)	発光ダイオード および 落下式ターゲット
再閉路継電器 形式 USR-22 掲載ページ 118	F79	1周期：(60+7×N+180+60)s 再閉路回数：OC1回、DG2回 またはOC2回、DG2回 区間数：0~8区間 (制御電圧：DC24V、AC110V)	発光ダイオード

●内蔵継電器仕様

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



配電線保護
用継電器

U-4F51

●用途 送配電線又は機器の短絡および過負荷保護用(6要素入り)。

名称：過電流継電器
総合形式：U-4F51
ケース形式：U4-A

定格：5Aまたは1A CONT,
50Hzまたは60Hz

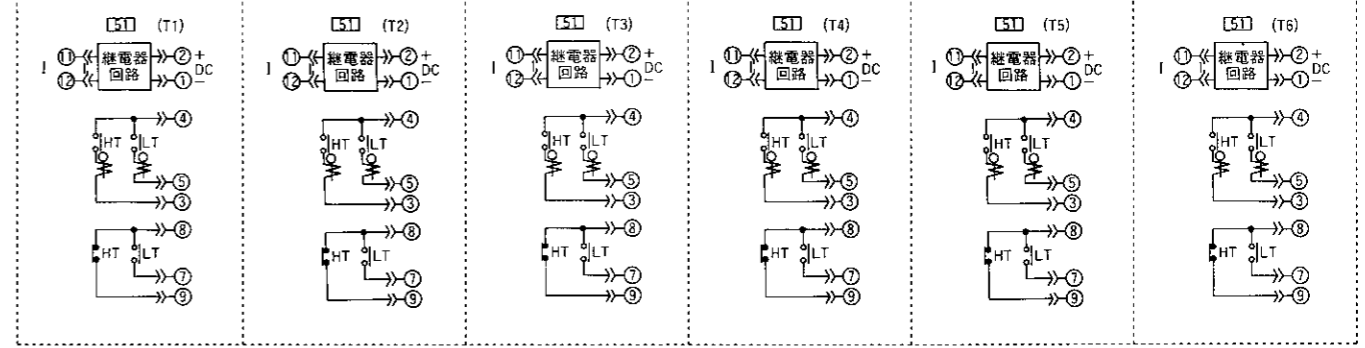
定格消費VA：1VA/相
制御電圧：DC110Vまたは24V
(変動範囲：80~130%)

直流消費電力：9W

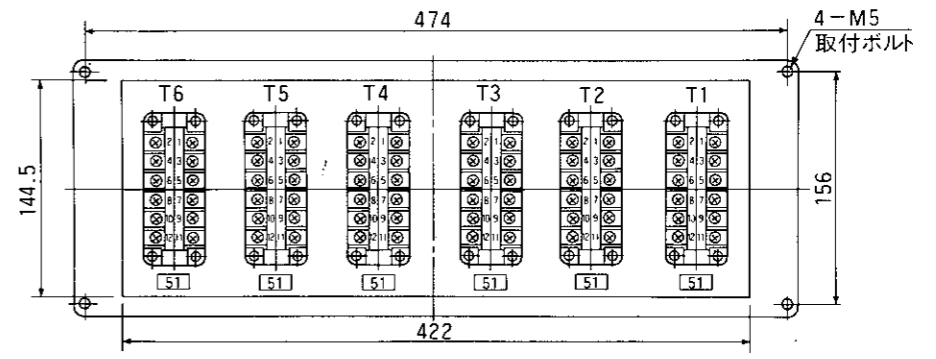
継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-52 掲載ページ 93	51 (×6要素)	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40Aまたは20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、電流値が上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●内蔵継電器仕様

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



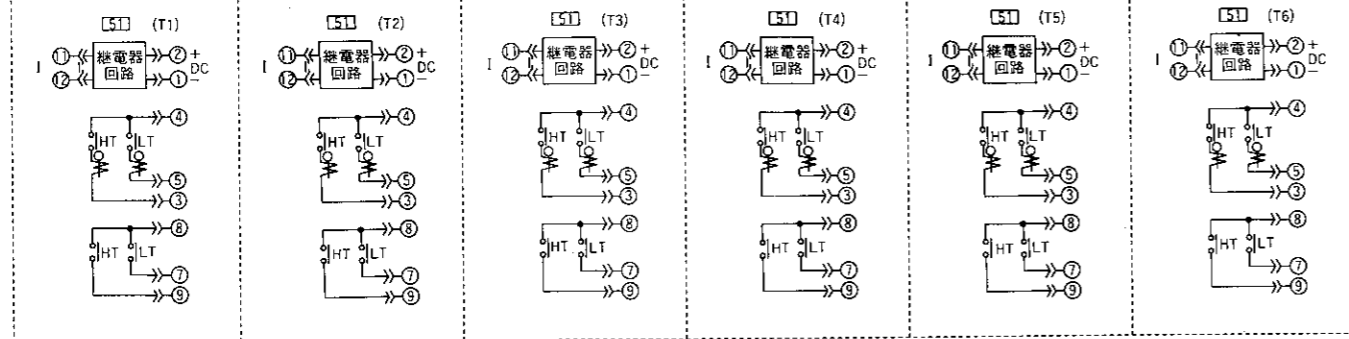
配電線保護用継電器

U-4F51A

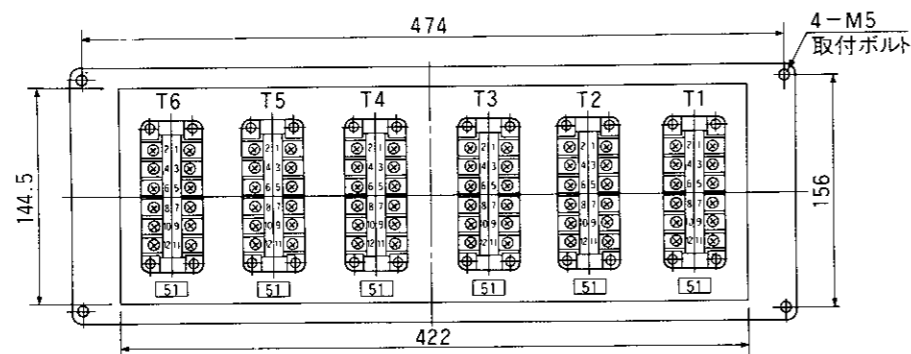
●用途 送配電線又は機器の短絡および過負荷保護用 (6要素入り)。

名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：過電流継電器 複合形式：U-4F51A ケース形式：U4A 定格：5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110Vまたは24V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：9W	●内蔵継電器仕様 過電流継電器 形式 UOR-52A 掲載ページ 93	51L : 4-5-6-7-8-10-12A または2-2.5-3-3.5-4-5-6A 51LT : 0.1~1.0s(連続可変) 51H : 10~40Aまたは20~80A(連続可変) 51HT : 0.05~0.5s(連続可変) 注) 1A定格の場合、電流値が上記の1/2となります。 限時は同一です。	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



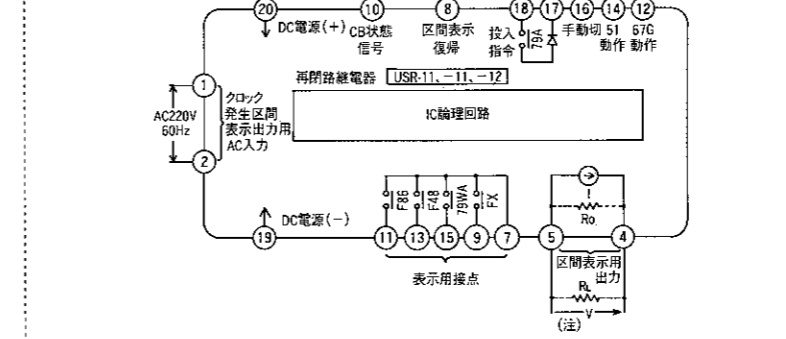
配電線保護用再閉路継電器

USR-13(V)

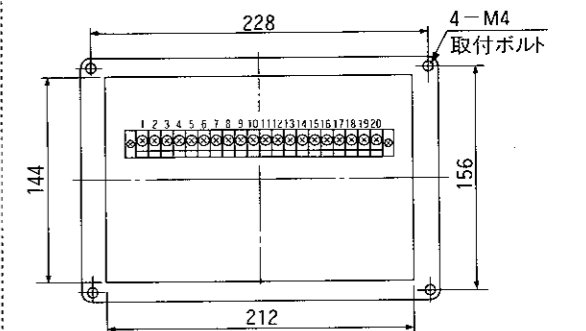
●用途 配電線の再閉路に適用。

名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：再閉路継電器 形式：USR-13(V) ケース形式：U3-S1 制御電圧：DC110V (変動範囲:80~130%) AC110Vまたは220V 50Hzまたは60Hz (変動範囲:85~115%) 消費電力：DC:2W、AC:1.5VA	●内蔵継電器仕様 再閉路継電器 形式 USR-13(V) 掲載ページ 116	F79	発光ダイオード 1. 第1回再閉路時間60秒 第2回再閉路時間=N×7+180秒 N=0~8(区間整定) 確認時間60秒 2. 再閉路回数OC1回-OC2回(DGは共に2回) 3. 第1区間ロック 4. 区間表示出力 (USR-13は電流) (USR-13Vは電圧)

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



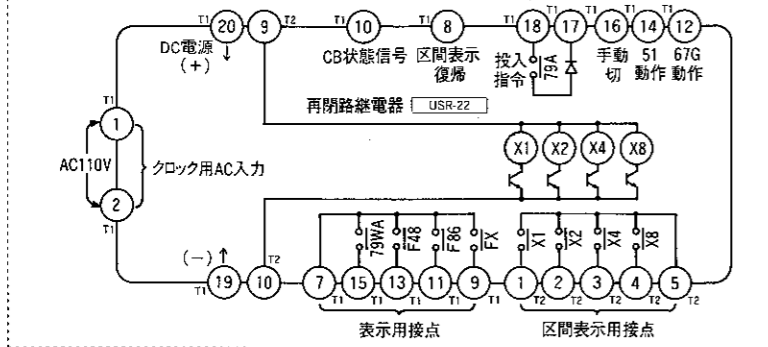
配電線再閉路保護
用継電器

USR-22

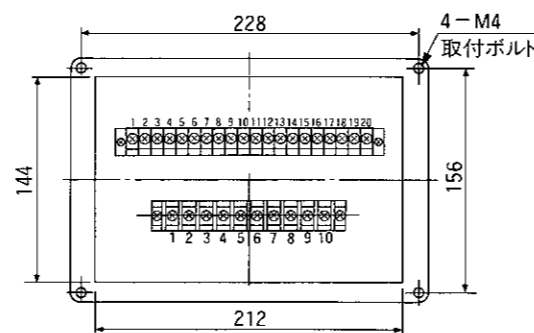
●用途 配電塔の再閉路に適用。

名称：再閉路継電器 形式：USR-22 ケース形式：U3-S2 制御電圧：DC24V (変動範囲：80~130%) AC110V 60Hz (変動範囲：85~115%) 消費電力：DC:2W、AC:1.5VA	継電器名称・形式 再閉路継電器 形式 USR-22 掲載ページ 118	自動器具番号 F79	整定範囲 1周期：(60+7×N+180+60)秒 再閉路回数：OC1回、DG2回 またはOC2回、DG2回 区間数：0~8区間	表示・特性 発光ダイオード
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



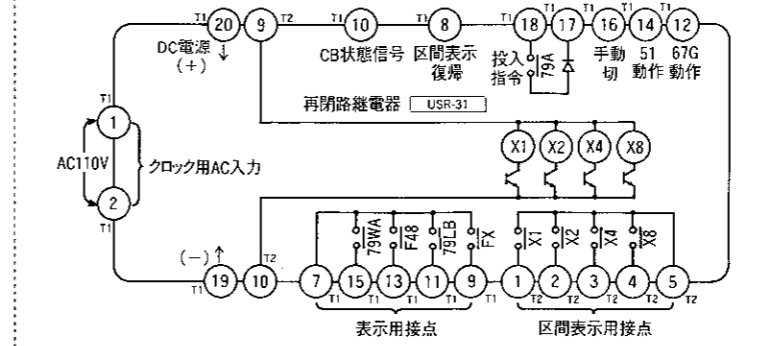
配電線再閉路保護
用継電器

USR-31

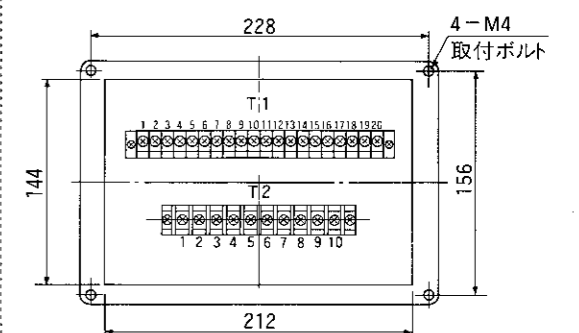
●用途 配電線の再閉路に適用。

名称：再閉路継電器 形式：USR-31 ケース形式：U3-S2 制御電圧：DC110Vまたは48V (変動範囲：80~130%) AC110Vまたは120Vまたは220V (変動範囲：85~115%, 60Hz) 消費電力：DC:2W、AC:1.5VA	継電器名称・形式 再閉路継電器 形式 USR-31 掲載ページ 120	自動器具番号 F79	整定範囲 1. 第2回再閉路時間=N×10+180秒 N=0~8(区間整定) 2. 再閉路回数、1回-2回(切替) 3. 第1区間ロック 注) 再閉路回数：最大2回 第1回再閉路時間：60秒固定 第2回時間：0~80秒+180秒 確認時間：60秒固定* 第1~8区間=10秒 *1回投入のみの場合は240秒	表示・特性 発光ダイオード
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



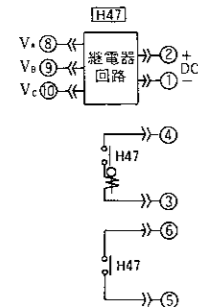
所内保護
用継電器

U-1M11

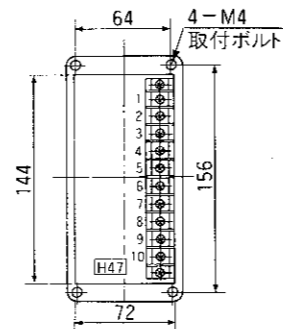
●用途 所内の欠相反相検出用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：欠相反相継電器 総合形式：U-1M11 ケース形式：U1-V 定格：AC220Vまたは110V CONT 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC110V (変動範囲：80~130%) 直流消費電力：1W	欠相反相継電器 形式 UPR-11 掲載ページ 88	H47	AC110V定格：70V~100V (連続可変) AC220V定格：140V~200V (連続可変)	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



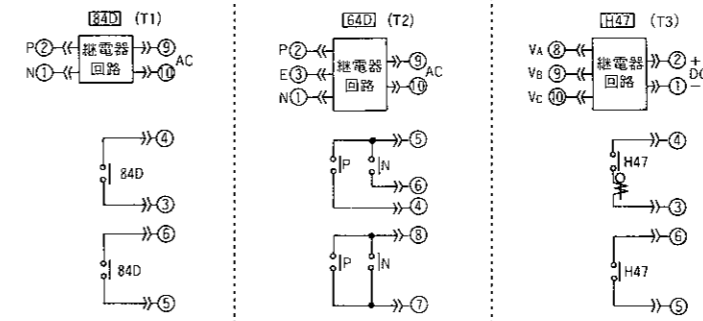
所内保護
用継電器

U-3D11

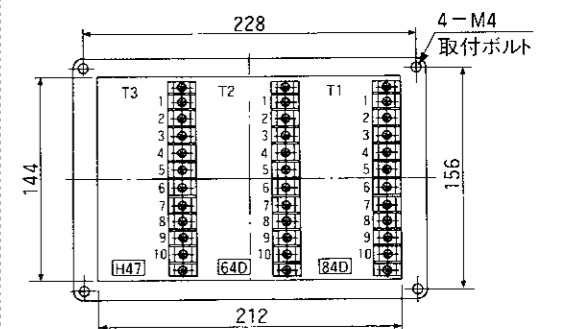
●用途 直流電源の過不足電圧、地絡検出用所内電源の反相検出用。

名称	継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
名称：所内保護継電器 総合形式：U-3D11 ケース形式：U3-V 定格：DC24V、48V、110V、220V CONT.(84D-64D) AC220Vまたは110V CONT. (H47) 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：0.5W (84D、64D) +1VA(H47) 制御電圧：AC110Vまたは220V (変動範囲：85~115%) DC110V (変動範囲：80~130%) 消費電力：1.5VA(84D、64D) +1VA(H47)	直流電圧継電器 形式 UVD-11 掲載ページ 124 直流地絡継電器 形式 UGD-11 掲載ページ 108 欠相反相継電器 形式 UPR-11 掲載ページ 88	84D (45+80) 64D H47	DC24V定格 45：24~32V(") 80：18~24V(") DC48V定格 45：48~64V(") 80：36~48V(") DC110V定格 45：110~150V(連続可変) 80：80~110V(") DC220V定格 45：220~300V(") 80：160~220V(") 動作時間：0.5sまたは5s 1~10kΩ(連続可変) AC110V定格：80V~100V (連続可変) AC220V定格：160V~200V (")	発光ダイオード 発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



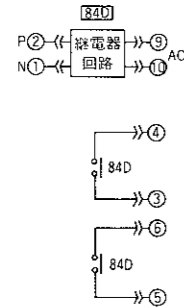
直流保護
用継電器

U-1D11

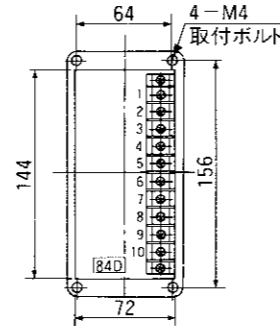
●用途 直流電源の過不足電圧検出用

名称：直流電圧継電器 総合形式：U-1D11 ケース形式：UI-V 定格：DC24V、110V 定格消費VA：0.1W 制御電圧：AC110Vまたは220V (変動範囲：85~115%) 消費電力：1VA	継電器名称・形式 直流電圧継電器 形式 UVD-11 掲載ページ 124	自動器具番号 84D (45+80)	整定範囲 DC24V定格 45：24~32V(") 80：18~24V(") DC110V定格 45：110~150V(") 80：80~110V(") (動作時間：5s)	表示・特性 発光ダイオード (H側、L側)
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

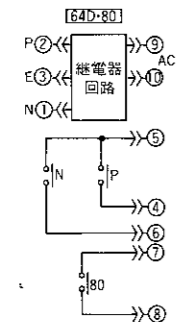


U-1D21

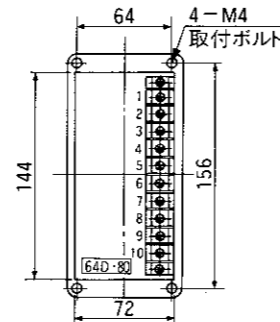
●用途 直流電源の地絡検出用

名称：直流地絡継電器 総合形式：U-1D21 ケース形式：UI-V 定格：DC24V CONT. またはDC110V CONT. 定格消費VA：0.1W 制御電圧：AC110Vまたは220V (変動範囲：85~115%) 消費電力：2VA	継電器名称・形式 直流地絡継電器 形式 UGD-20 掲載ページ 109	自動器具番号 64D+80	整定範囲 DC24V定格 64D：1~10kΩ (連続可変) 80：15~24V(") DC110V定格 64D：1~10kΩ (") 80：80~110V(")	表示・特性 発光ダイオード
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



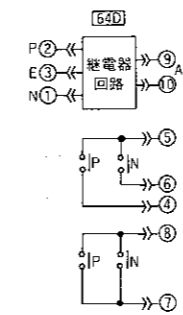
直流保護
用継電器

U-1D31

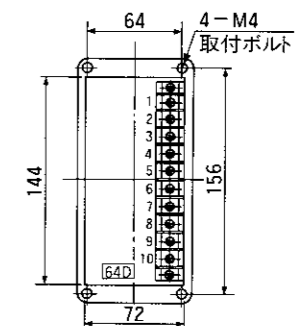
●用途 直流電源の地絡検出用。

名称：直流地絡継電器 総合形式：U-1D31 ケース形式：UI-V 定格：DC24V、110V 定格消費VA：0.5W 制御電圧：AC110Vまたは220V (変動範囲：85~115%) 消費電力：1VA	継電器名称・形式 直流地絡継電器 形式 UGD-11 掲載ページ 108	自動器具番号 64D	整定範囲 1~10kΩ (連続可変) (動作時間：0.3s以下)	表示・特性 発光ダイオード (P側、N側)
	●内蔵継電器仕様			

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

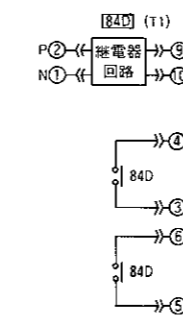


U-2D11

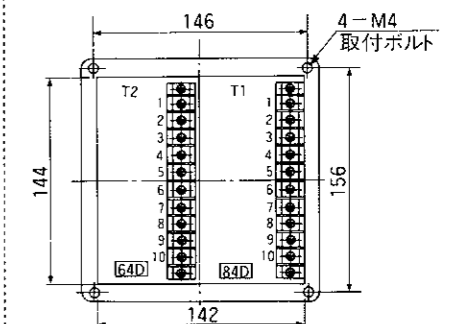
●用途 直流電源の過不足電圧検出と地絡検出用。

名称：直流電圧継電器 総合形式：U-2D11 ケース形式：U2-V 定格：DC24V、110V 定格消費VA：0.5W 制御電圧：AC110Vまたは220V (変動範囲：85~115%) 消費電力：1.5VA	継電器名称・形式 直流電圧継電器 形式 UVD-11 掲載ページ 124	自動器具番号 84D (45+80)	DC24V定格 45：24~32V(連続可変) 80：18~24V(")	表示・特性 発光ダイオード (H側、L側)
	直流地絡継電器 形式 UGD-11 掲載ページ 108		DC110V定格 45：110~150V(") 80：80~110V(") (動作時間：5s)	
直流電圧継電器 形式 UVD-11 掲載ページ 124		自動器具番号 64D	1~10kΩ (連続可変) (動作時間：0.3s以下)	表示・特性 発光ダイオード (P側、N側)
直流地絡継電器 形式 UGD-11 掲載ページ 108			DC24V定格 45：24~32V(連続可変) 80：18~24V(")	
●内蔵継電器仕様				

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



調相設備保護
用継電器

U-2R11

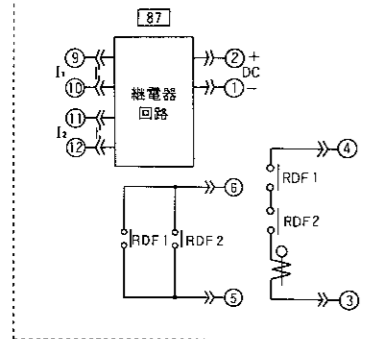
●用途 リアクトルの内部故障検出用。

名称：電流平衡継電器
総合形式：U-2R11
ケース形式：U2-A1

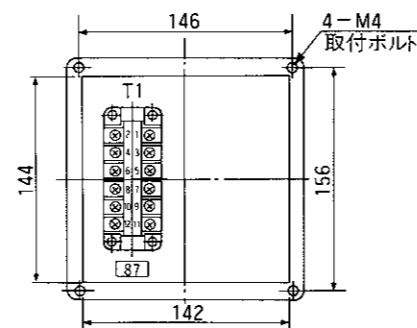
定格：5A CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA/相
制御電圧 DC110V
(変動範囲：80~130%)
直流消費電力：6W以下

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
電流平衡継電器 形式 UAR-10 掲載ページ 104	61	比率整定 : 10-20-30% 最小動作電流: 1A 動作時間 : 0.5s	発光ダイオード および 落下式ターゲット

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



U-3C11

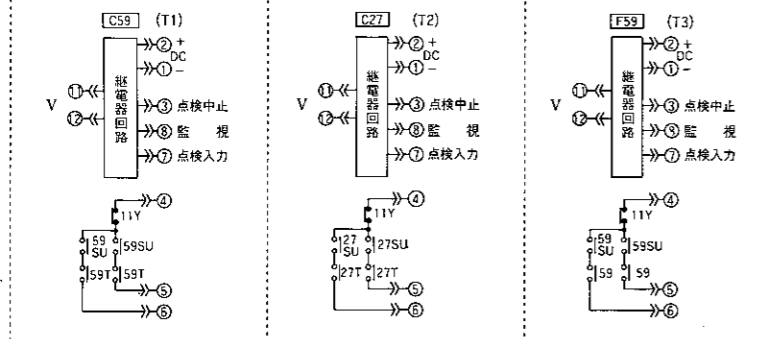
●用途 コンデンサ保護用。点検監視器と組み合わせて自動監視ができます。

名称：調相設備用保護継電器
総合形式：U-3C11
ケース形式：U3-A

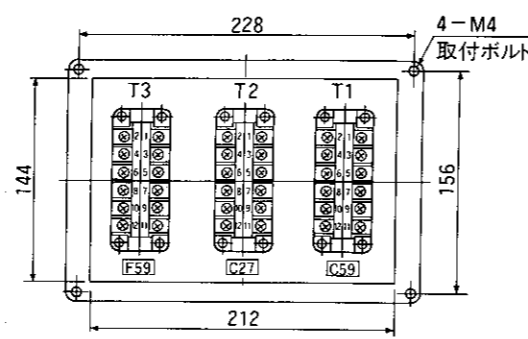
定格：110V CONT.(C59, C27)
220V 1min (F59)
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA以下/相
制御電圧：DC24V
(変動範囲：88~113%)
直流消費電力：3W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電圧継電器 形式 UVR-T2 掲載ページ 101	C59	59 : 105-110-115-120-125-130Vまたは 115-120-125-130-135-140V 59T : 0.2~2.0s(連続可変)	発光ダイオード
不足電圧継電器 形式 UUR-T2 掲載ページ 87	C27	27 : 60-65-70-75-80-85Vまたは 45-50-55-60-65-70V 27T : 0.5~5.0s(連続可変)	発光ダイオード
過電圧継電器 形式 UVA-T2 掲載ページ 102	F59	59 : 120V固定	発光ダイオード

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



調相設備保護
用継電器

U-3RT1

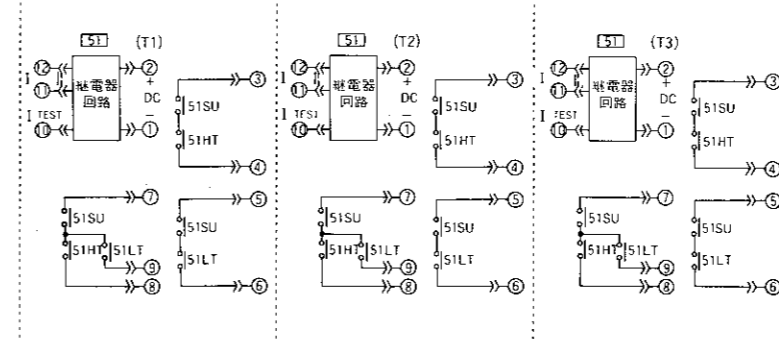
●用途 リアクトルの短絡および過負荷検出用(反限時特性)。

名称：過電流継電器
総合形式：U-3RT1
ケース形式：U3-A

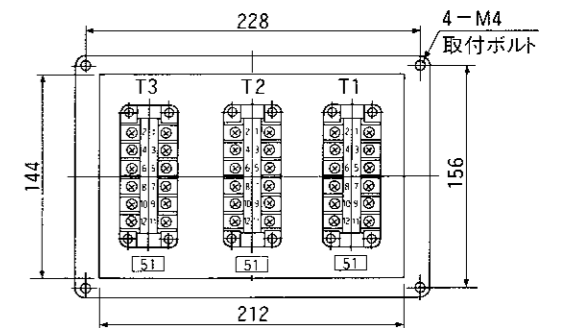
定格：1Aまたは5A CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：0.5VA/相
制御電圧：DC24V
(変動範囲：88~113%)
直流消費電力：1W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-T2 掲載ページ 97	51 (×3要素)	51L : 0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-1.2A 51LT : L 整定の200%入力にて1.5s L 整定の500%入力にて0.4s 51H : L 整定の500-600%(切替) 51HT : 50ms以下	注) 5A定格の場合、Lの整定値は上記の5倍となります。 限時は同一です。

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



USS-T3

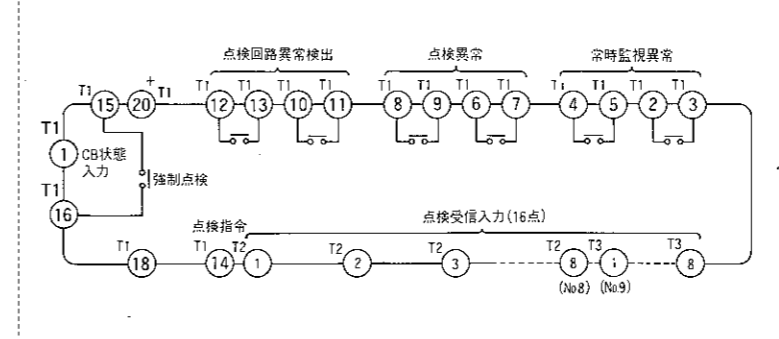
●用途 静止形保護継電器の自動点検および常時監視用。

名称：点検監視継電器
総合形式：USS-T3
ケース形式：U3-S3

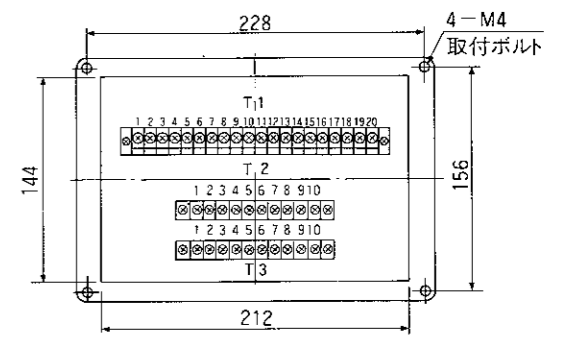
定格：DC24Vまたは110V
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：1VA以下/相
制御電圧：DC24V(88~113%)
または
110V(80~130%)
直流消費電力：1W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
点検監視継電器 形式 USS-T3 掲載ページ 81	11X	周期 : 1日~10日 起動-停止 : 切替スイッチ 手動点検 : 押釦スイッチ 表示復帰 : 押釦スイッチ 継電器ロック : 使用・ロック(切替スイッチ) (16回路)	電磁カウンター および 発光ダイオード

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



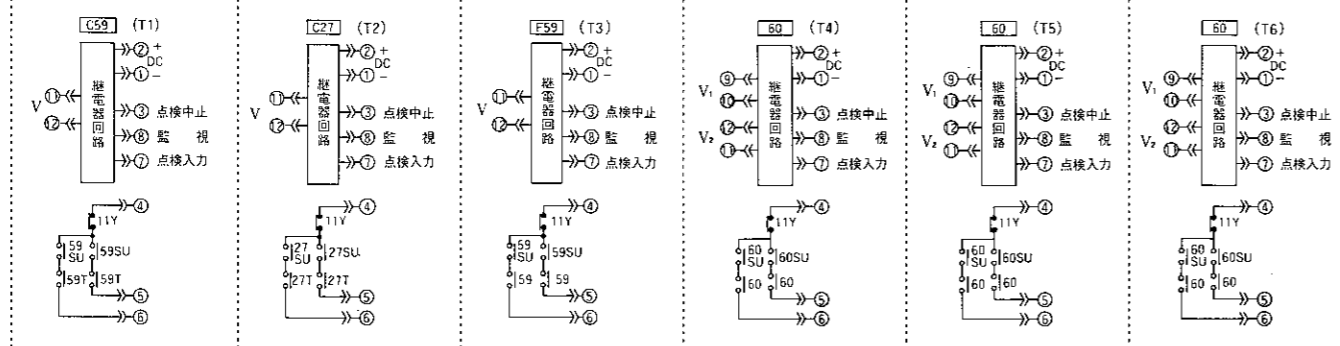
調相設備保護
用継電器

U-4C11

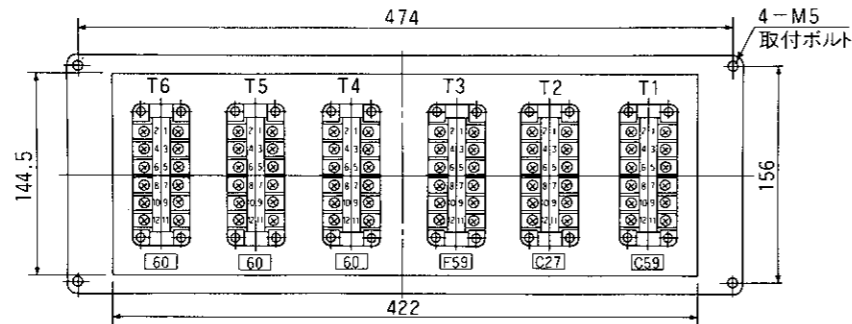
●用途 コンデンサ保護用。母線とコンデンサ1群保護。点検監視継電器と組み合わせて自動監視可能。

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電圧継電器 形式 UVR-T2 掲載ページ 101	C59	59 : 105-110-115-120-125-130Vまたは 115-120-125-130-135-140V 59T : 0.2~2.0s(連続可変)	発光ダイオード
不足電圧継電器 形式 UUR-T2 掲載ページ 87	C27	27 : 60-65-70-75-80-85Vまたは 45-50-55-60-65-70V 27T : 0.5~5.0s(連続可変)	発光ダイオード
過電圧継電器 形式 UVA-T2 掲載ページ 102	F59	59 : 120V固定	発光ダイオード
電圧差動継電器 形式 UDA-T2 掲載ページ 103	60 (X3要素)	電圧平衡調整範囲 : ±10V 電圧不平衡調整精度 : ±2V 動作値 : 7V	発光ダイオード

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



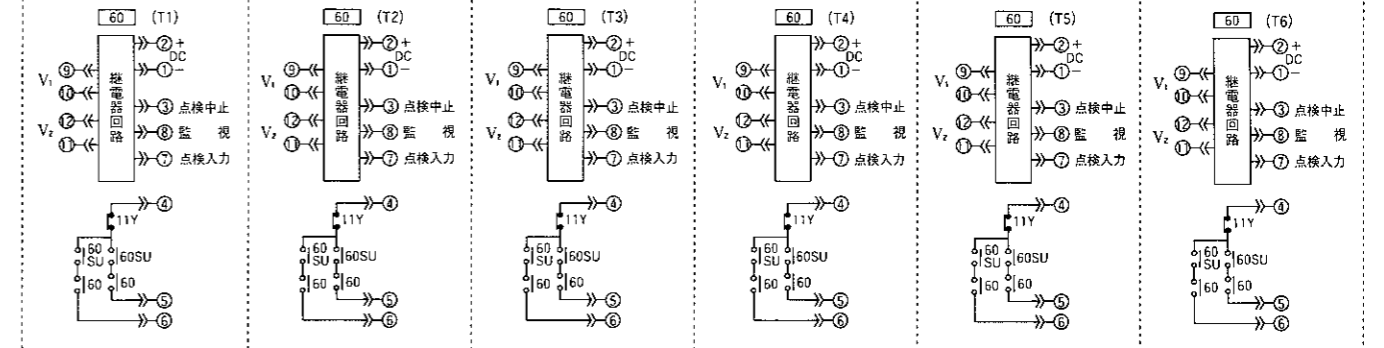
調相設備保護
用継電器

U-4C21

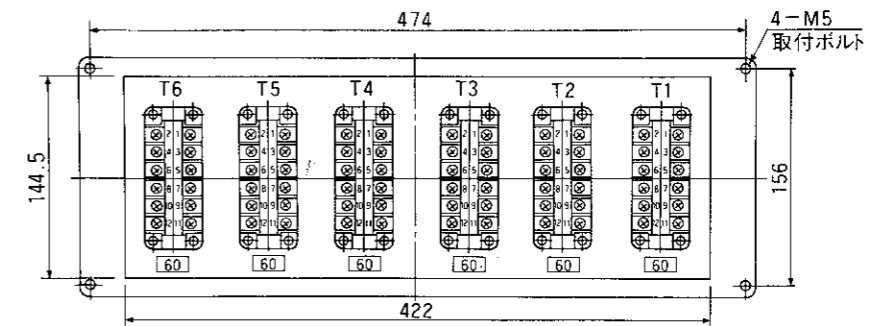
●用途 コンデンサ保護用。コンデンサ2群保護。点検監視継電器と組み合わせて自動監視可能。

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
電圧差動継電器 形式 UDA-T2 掲載ページ 103	60 (X6要素)	電圧平衡調整範囲 : ±10V 電圧不平衡調整精度 : ±2V 動作値 : 7V	発光ダイオード

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)

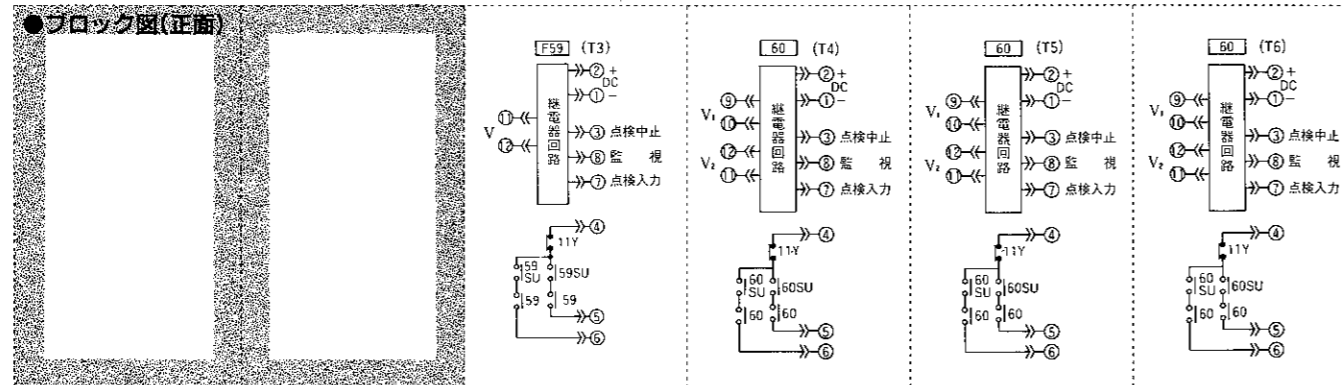


調相設備保護
用継電器

U-4C31

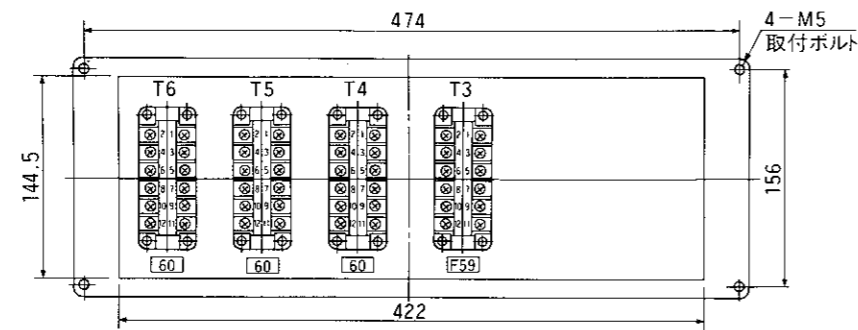
●用途 コンデンサ保護用。コンデンサ1群保護。点検監視継電器と組み合わせて自動監視可能。

名称：調相設備用保護継電器 総合形式：U-4C31 ケース形式：U4-A 定格：220V 1min(F59) 55V CONT.(60) 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA/相 制御電圧：DC24V (変動範囲：88~113%) 直流消費電力：4W	継電器名称・形式		自動器具番号	整定範囲	表示・特性
	過電圧継電器 形式 UVA-T2 掲載ページ 102		F59	59 : 120V固定	発光ダイオード
●内蔵継電器仕様	電圧差動継電器		60 (×3要素)	電圧平衡調整範囲 : ±10V 電圧不平衡調整精度 : ± 2V 動作値 : 7V	発光ダイオード
	形式 UDA-T2 掲載ページ 103				



●端子部外形図(裏面)

はスペースを示す。

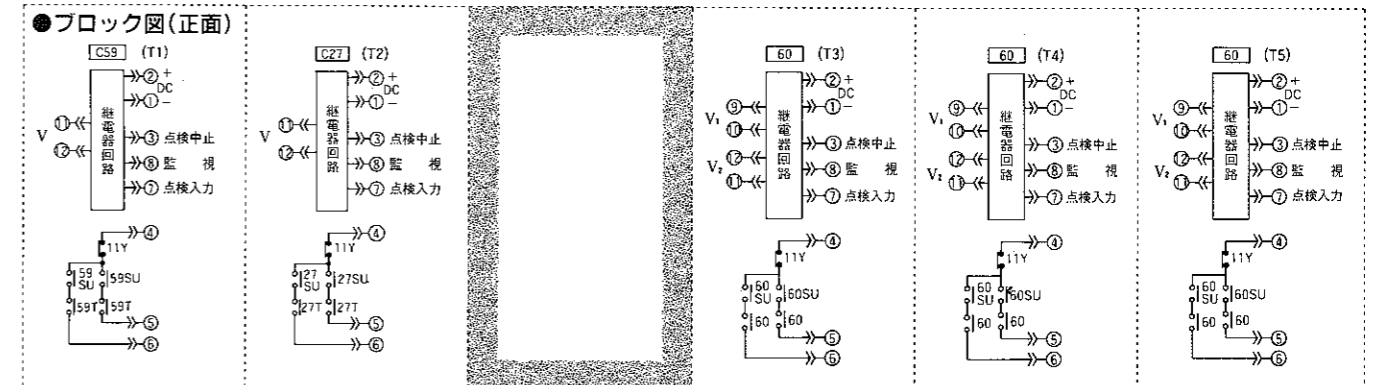


調相設備保護
用継電器

U-4C41

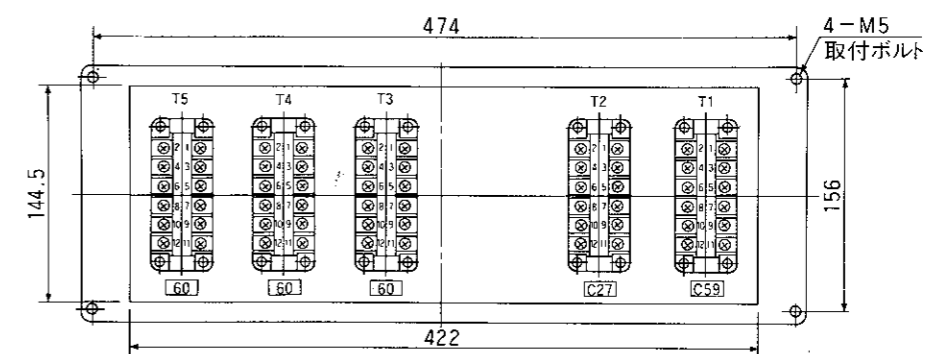
●用途 コンデンサ保護用のコンデンサ1群保護、点検監視継電器と組み合わせて自動監視可能。

名称：調相設備用保護継電器 総合形式：U-4C41 ケース形式：U4-A 定格：110V CONT.(C59,C27) 55V CONT.(60) 50Hzまたは60Hz 定格消費VA：1VA以下/相 制御電圧：DC24V (変動範囲：88~113%) 直流消費電力：5W	継電器名称・形式		自動器具番号	整定範囲	表示・特性
	過電圧継電器 形式 UVR-T2 掲載ページ 101		C59	59 : 105-110-115-120-125-130Vまたは 115-120-125-130-135-140V 59T : 0.2~2.0s(連続可変)	発光ダイオード
●内蔵継電器仕様	不足電圧継電器		C27	27 : 60-65-70-75-80-85Vまたは 45-50-55-60-65-70V 27T : 0.5~5.0s(連続可変)	発光ダイオード
	形式 UUR-T2 掲載ページ 87				
●内蔵継電器仕様	過電圧継電器		60 (×3要素)	電圧平衡調整範囲 : ±10V 電圧不平衡調整精度 : ± 2V 動作値 : 7V	発光ダイオード
	形式 UDA-T2 掲載ページ 103				



●端子部外形図(裏面)

はスペースを示す。



調相設備保護
用継電器

U-4R10

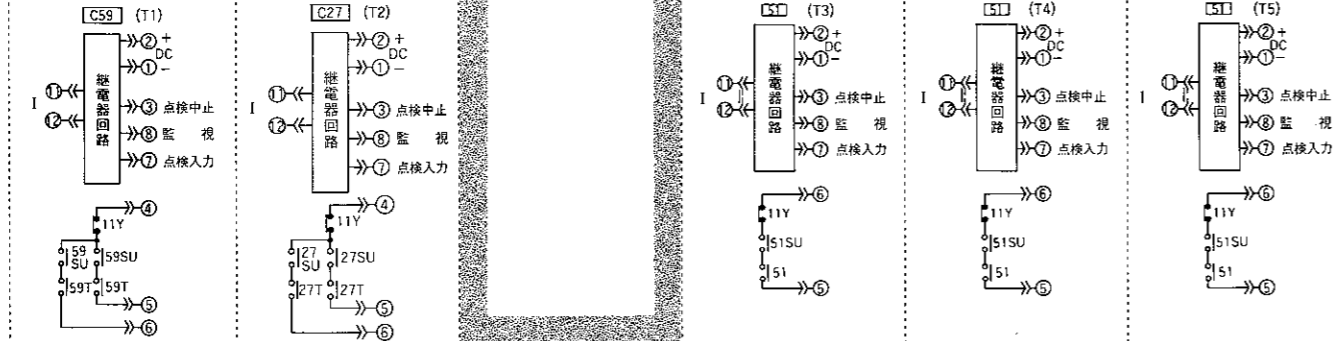
●用途 リアクトル保護用。母線リアクトル1群保護。点検監視継電器と組み合わせて自動監視可能。

名称：調相設備用保護継電器
総合形式：U-4R10
ケース形式：U4-A

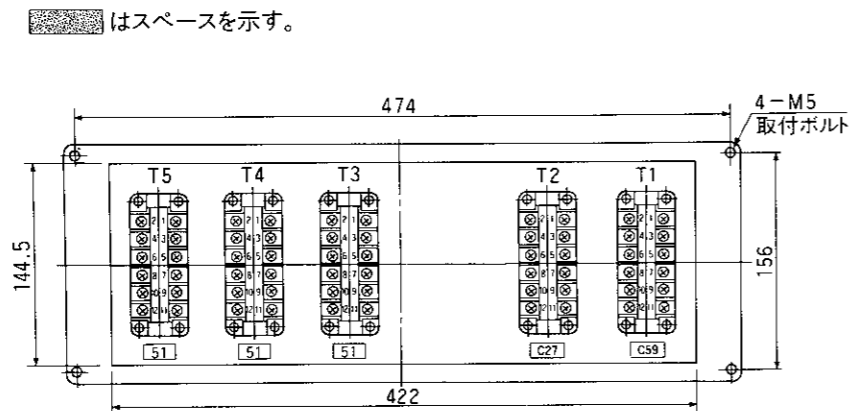
定格：110V CONT.(59,27)
5A または1A CONT.(51)
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：電圧2VA,電流0.5VA
制御電圧：DC24V
(変動範囲：88~113%)
直流消費電力：3.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電圧継電器 形式 UVR-T2 掲載ページ 101	C59	59 : 105-110-115-120-125-130Vまたは 115-120-125-130-135-140V 59T : 0.2~2.0s(連続可変)	発光ダイオード
不足電圧継電器 形式 UUR-T2 掲載ページ 87	C27	27 : 60-65-70-75-80-85Vまたは 45-50-55-60-65-70V 27T : 0.5~5.0s(連続可変)	発光ダイオード
過電流継電器 形式 UOR-T2 掲載ページ 97	51 (×3要素)	51L : 0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-1.2A 51LT : L整定の200%入力にて1.5s L整定の500%入力にて0.4s 51H : L整定の500-600%(切替) 51HT : 50ms以下 注) 5A定格の場合、Lの整定値は上記の5倍となります。 限時は同一です。	発光ダイオード

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



調相設備保護
用継電器

U-4R20

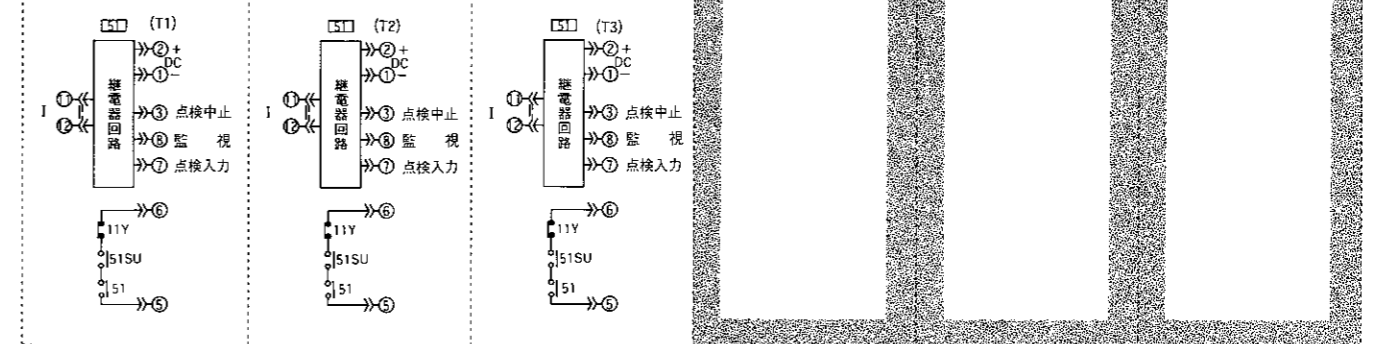
●用途 リアクトル保護用。リアクトル1群保護。機器の短絡および過負荷検出用。点検監視継電器と組み合わせて自動監視可能。

名称：過電流継電器
総合形式：U-4R20
ケース形式：U4-A

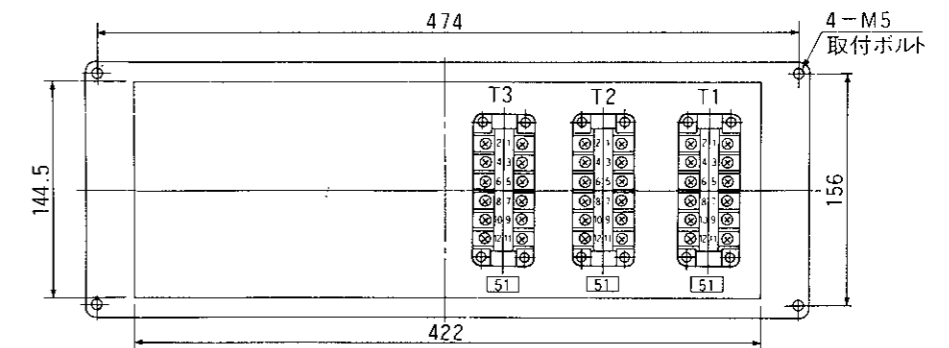
定格：1Aまたは5A CONT.
50Hzまたは60Hz
定格消費VA：0.5VA/相
制御電圧 DC24V
(変動範囲：88~113%)
直流消費電力：1.5W

継電器名称・形式	自動器具番号	整定範囲	表示・特性
過電流継電器 形式 UOR-T2 掲載ページ 97	51 (×3要素)	51L : 0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-1.2A 51LT : L整定の200%入力にて1.5s L整定の500%入力にて0.4s 51H : L整定の500-600%(切替) 51HT : 50ms以下 注) 5A定格の場合、Lの整定値は上記の5倍となります。 限時は同一です。	発光ダイオード

●ブロック図(正面)



●端子部外形図(裏面)



■内部要素継電器の形式と仕様

名 称	自動器具No.	形 式	ページ
点検監視継電器	11X	USS-T3	81
不足電圧継電器	27	UUR-20	84
	27	UUR-30/UUR-30B	85
	27	UUR-H1	86
	C27	UUR-T2	87
欠相反相継電器	H47	UPR-11	88
過電流(地絡)継電器	51または51G	UOR-21	89
過電流継電器	51	UOR-30	90
	51	UOR-42/UOR-42A	91
	51	UOR-50	92
	51	UOR-52/UOR-52A	93
	51	UOR-61	94
	51F	UOR-H1	95
	51P	UOR-H2	96
	51	UOR-T2	97
地絡過電流継電器	51G	UOR-10	98
	51G	UOR-70	99
過電圧継電器	59	UVR-H1	100
	C59	UVR-T2	101
	F59	UVA-T2	102
電圧差動継電器	60	UDA-T2	103
電流平衡継電器	61	JAR-10	104
地絡過電圧継電器	B64	UER-12	105
	B64	UER-20	106
	64	UER-H1	107
直流地絡継電器	64D	UGD-11	108
	64D+80	UGD-20	109
地絡相判別継電器	64φ	UEP-10	110
地絡方向継電器	67G	UGR-10	111
	67G	UGR-23	112
	67G	UGR-25	113
	67G	UGR-30	114
	67G	UGR-H1	115
再閉路継電器	F79	USR-13(V)	116
	F79	USR-22	118
	F79	USR-31	120
過不足電圧継電器	B84	UVR-21	122
	B84	UVR-40	123
直流電圧継電器	84D	UVD-11	124
電流比率差動継電器	T87	UAH-H22	125
	T87	UAH-H3	127
電圧調整継電器	90	UVR-H2	128

内部要素継電器

自動器具No

点検監視
継電器

11X

USS-T3

本継電器は、調相設備保護用静止形継電器の周期点検および、常時監視に使用される点検監視継電器です。
設定日数に達すると、調相設備が不使用であることを確認して、本継電器から点検指令を出し、静止形保護継電器の論理回路部に直流点検入力を与えて、動作不良、復帰不良を点検するとともに、常時誤動作の監視をします。
また、本継電器自体が点検渋滞を起こした場合には、点検回路異常を出力します。

1●適用

本継電器は、被点検機能付静止形保護継電器の論理回路の自動点検および常時監視を行うために使用します。最大16台の継電器が点検できます。点検可能な継電器は下記のとおりです。

継電器名	内部要素形式
電圧差動継電器	UDA-T2
過電圧継電器	UVA-T2 UVR-T2
不足電圧継電器	UUR-T2
過電流継電器	UOR-T2

2●仕様

形式	USS-T3
制御電源	DC24V(変動範囲: 88~113%) または、DC110V(変動範囲: 80~130%)
直流消費電力	DC24Vにて1W、DC110Vにて4W
接点容量	通電 1A 0.15A開路
点検対象継電器数	16台まで
周期設定	1~10日

3●入出力仕様

- 点検中表示
点検動作中に点灯します。
- 点検指令出力
DC24V(またはDC110V) 継続時間0.2sの電圧信号を被点検継電器に出力します。
- 点検受信入力(動作信号入力)
DC24V(またはDV110V)の電圧信号を被点検継電器から入力します。
- 継電器異常表示・出力
点検中、継電器の誤不動作または復帰不良等の異常があるとき、継電器異常表示を行います。また、表示の論理和にて接点を出力します。(2a接点)
- 常時監視異常表示・出力
点検中でないときに、被点検継電器が誤動作した場合(点検受信入力端子に入力有)は、9.6秒間継続すると常時監視異常表示及び接点出力します。(2a接点)
- 点検回路異常表示・出力
本継電器起動後、点検回路が動作渋滞を起こした場合、点検回路異常表示および接点出力します。(2a接点)
- 点検周期整定
動作スイッチを起動側にすると点検周期回路が起動し、表示灯が1秒間隔で点灯します。この時点の時刻を左側の“時刻”整定にて記録しておきます。点検は右側のデジタル・スイッチで整定された“日”数の周期で実行されます。
例) 2日おきにpm2:00に点検をかけた場合
周期を“2”日に設定し、pm2:00に動作スイッチを起動側にします。
(注)時刻整定スイッチは内部の回路とは接続されておりません。
(注)周期整定において11日以上の整定は一の位のみ有効となります。
(例) 15日は5日となります。

- 表示復帰スイッチ
点検を行った結果、異常が表示された場合、これを復帰させる時に用います。
- 手動点検スイッチ
周期点検と異なり、遮断器の状態に関係なく点検ができます。
- 継電器ロックスイッチ
ディップスイッチNo1~No16は、外部に接続されるNo1~No16の被点検継電器と1対1に対応しています。
被点検継電器が接続されていない回路は、このディップスイッチをロック側におきます。“ロック”を忘れた場合は異常と判定します。
(注)点検対象継電器に増減が生じた場合は、前面の透明カバーを取りはずして、対応するディップスイッチを“使用”または“ロック”側へセットして下さい。
- 動作回数表示
点検動作回数を点検終了時にカウントします。
(注)カウンタはクリアできませんのでご注意ください。

4●動作原理

点検時の各シーケンスについては、タイムチャートで示します。

- 自動点検
被点検対象である保護継電器に対し、点検指令を出力します。保護継電器は、内部の点検用補助継電器を自己保持して、直流模擬入力を加えます。
保護継電器が正常であれば、整定時間後動作して点検用補助継電器の自己保持が解除され復帰します。本継電器のシーケンスタイマー区間において、保護継電器内の点検用補助継電器が復帰すれば、継電器は正常です。
次に保護継電器が不動作または復帰不良の場合、点検用補助継電器の自己保持が解除されないため、シーケンスタイマー区間4において動作中のため、異常と判断します。
なお、点検は遮断器の状態によって点検機能をロックすることができます。(3)の遮断器との対応の項を参照してください。
- 常時監視
常時監視は、各保護継電器の主要素とストップ要素の動作不一致検出によって行います。もし、主要素またはストップ要素の一方だけが動作した場合、不一致検出回路の出力で常時監視回路に起動がわかり、約10秒後に1回だけ点検動作を行い、どの継電器が異常かを探索します。
なお、常時監視異常出力後の点検も、(1)と同様に遮断器の状態によりロックされることがあります。(3)の遮断器との対応の項を参照してください。
- 遮断器との対応
●点検は遮断器の状態により次表のように実行されます。

遮断器の 起動条件	遮断器の状態	
	切	入
手動点検	可能	可能 (但し、被点検継電器がV型の場合は強制点検回路を使用)
周期点検 (外部端子①にCB条件入力)	可能	ロック
周期点検 (外部端子①に電圧印加②に電圧印加し、⑤を被点検継電器の端子③と接続)*	可能	可能

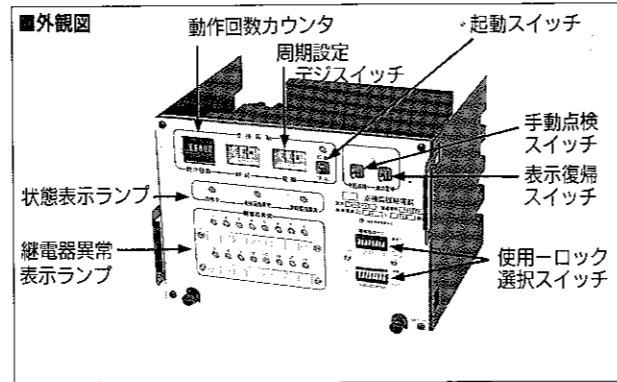
●点検中に遮断器の状態が変化した場合に下表のように対応します。

遮断器の変化	切→入	入→切
点検	実行中の点検を中止し、事故対応に備える。	実行中の点検は続行。

*被点検継電器の端子③に電圧が印加されていないと、本点検継電器から点検指令を出しても点検を実行しません。通常の接続の場合、端子③にはCBのb接続が条件として入っていますので、CB入のときは、点検は実行されません。CB入で手動点検を実行したい場合は、強制点検回路を使用(⑩に電圧印加し⑩と被点検継電器の端子③を接続)する必要があります。

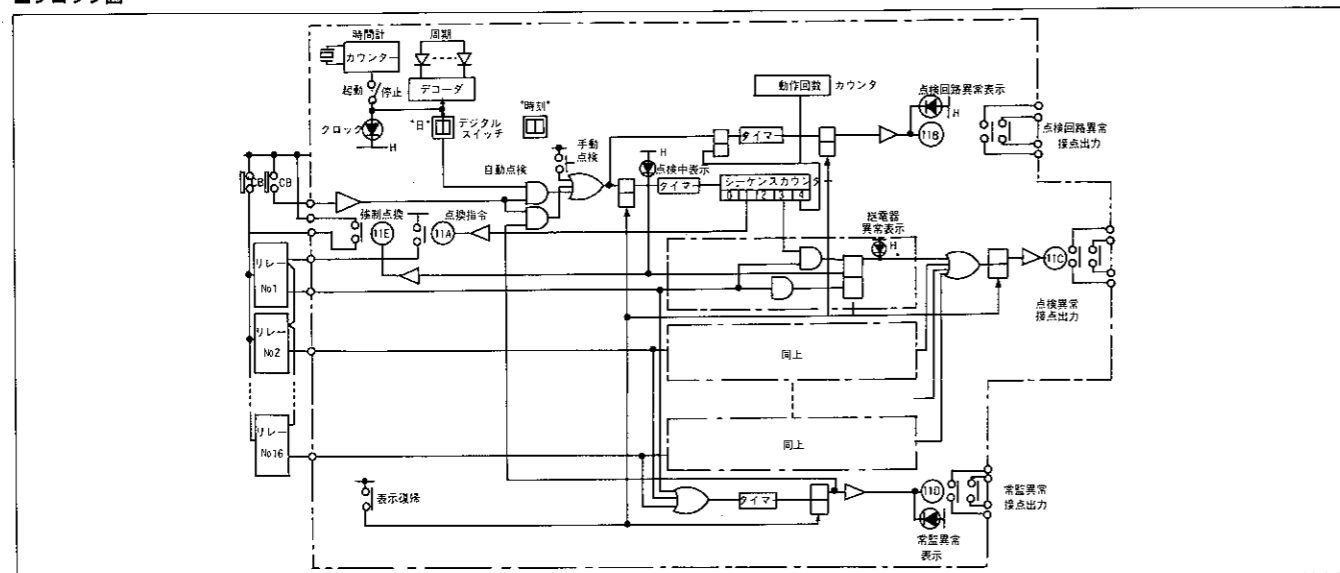
(4)異常検出時の対応

点検回路異常・継電器異常・常時監視異常の各異常表示が点灯している間は、表示復帰させない限り点検機能は自動的にロックされます。

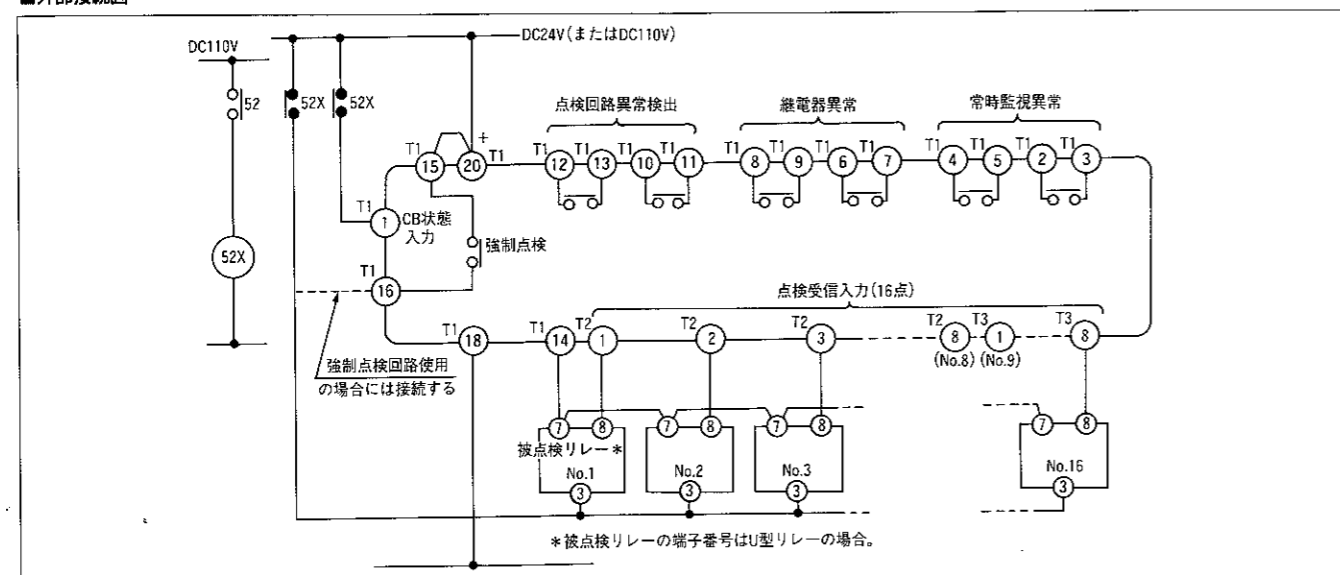


8912-13

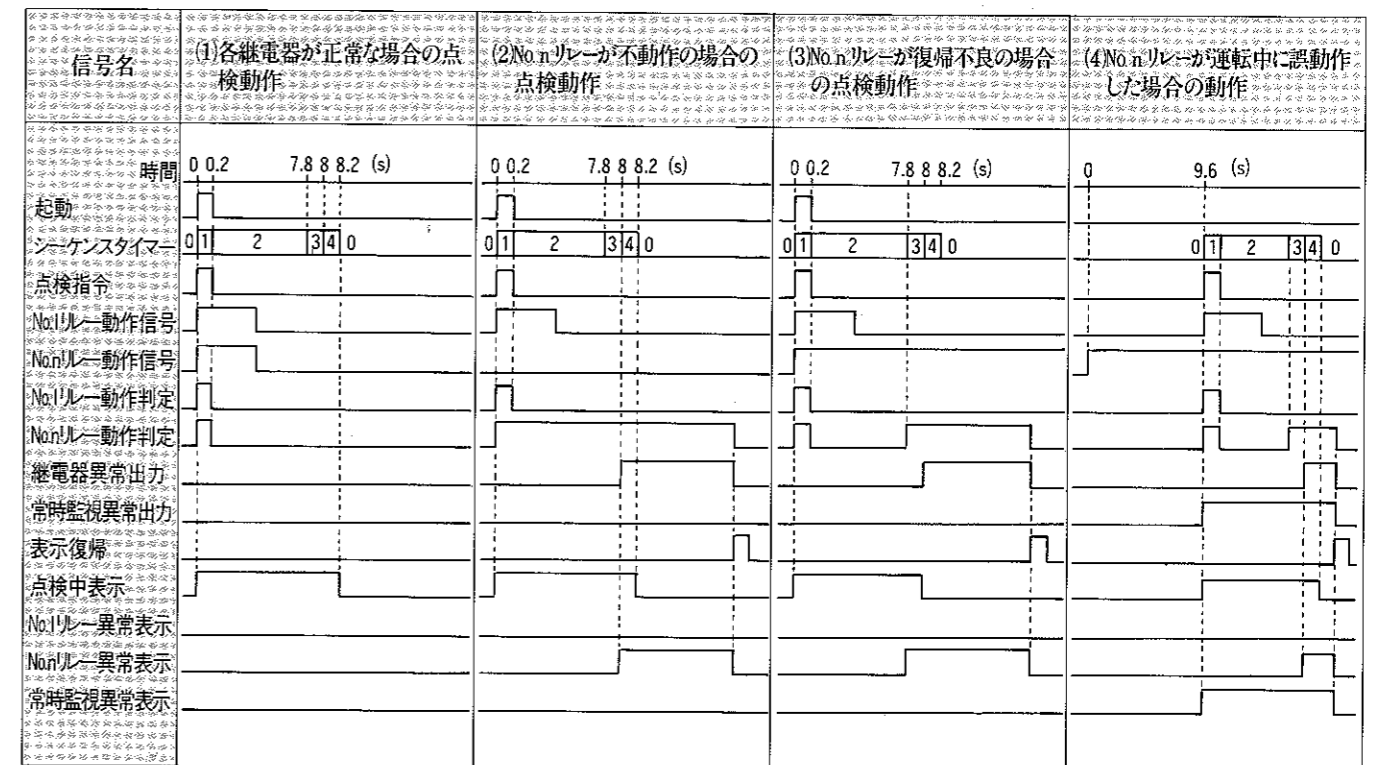
■ブロック図



■外部接続図



5●点検動作のタイムチャート



内部要素継電器	自動器具No.
不足電圧 継電器	27

UUR-20

この継電器は、配電用変電所の母線に設置された計器用変圧器の2次回路に接続され、電圧が設定値以下に下降した時、これを検出して、遮断器引き外しまたは警報表示を行う静止形電圧継電器です。

1●特長

動作値調整はロータリースイッチ式で段階的に調整できます。時間調整は連続可変式で任意の値に設定できます。

2●仕様

形 式	UUR-20
定 格 電 圧	110V CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	60-65-70-75-80-85V
整 定	0.5~5sまたは0.05~0.5s(連続可変)
負 担	1VA
制 御 電 源	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直 流 消 費 電 力	静止時2.5W以下
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±5%(最大整定値)

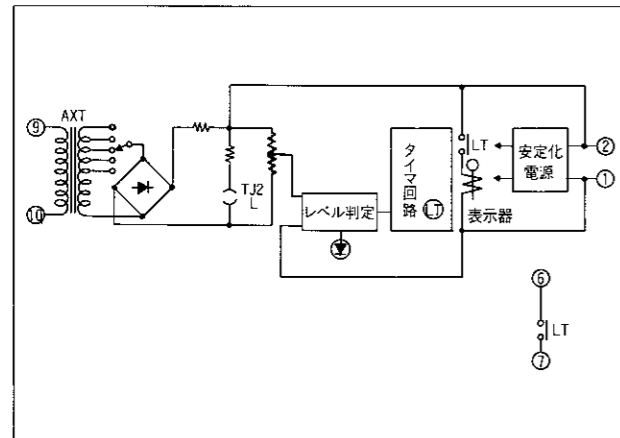
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、ユニット内に補助トランス、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。
動作状態は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式動作表示器(ターゲット)が動作します。

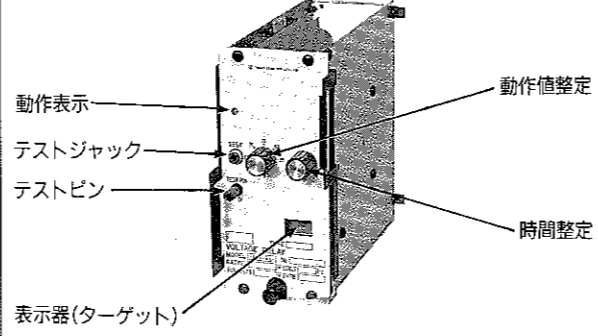
4●動作原理

不足電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
被測定交流入力に補助トランスにより変成された後、整流平滑されて、基準電圧と比較されます。
この電圧が整定値以下になれば正帰還回路を用いたスイッチング回路が動作し、タイマー回路が起動して一定時間後にリレーが動作します。

■ブロック図



■外観図



8912-27

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば回路に模擬入力があり、正常であれば発光ダイオードが点灯して一定時間後にターゲット表示がでます。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器	自動器具No.
不足電圧 継電器	27

UUR-30 / UUR-30B

この継電器は、配電用変電所の母線に設置された計器用変圧器の2次回路に接続され、電圧が設定値以下に下降した時、これを検出して、遮断器引き外しまたは警報表示を行う静止形電圧継電器です。

1●特長

動作値調整、時間調整は連続可変式で任意の値に設定できます。

2●仕様

形 式	UUR-30 / UUR-30B
定 格 電 圧	110V CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	20-100V 連続可変
整 定	0.3~3s
負 担	1VA
制 御 電 源	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直 流 消 費 電 力	静止時2.5W以下
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±5%(最大整定値)

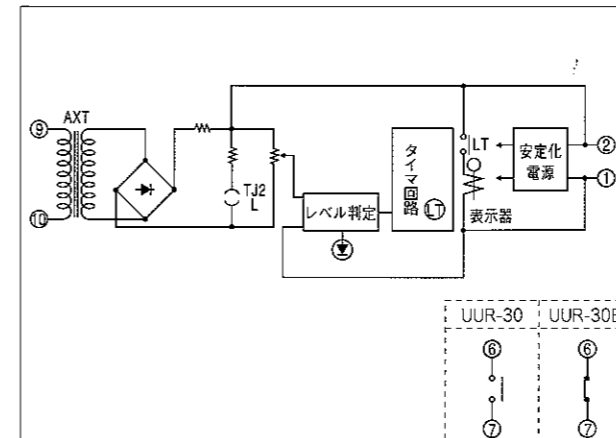
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、ユニット内に補助トランス、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。
動作状態は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式動作表示器(ターゲット)が動作します。

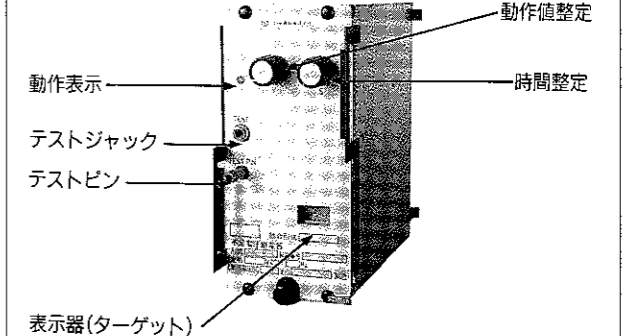
4●動作原理

不足電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
被測定交流入力に補助トランスにより変成された後、整流平滑されて、基準電圧と比較されます。
この電圧が整定値以下になれば正帰還回路を用いたスイッチング回路が動作し、タイマー回路が起動して一定時間後にリレーが動作します。

■ブロック図



■外観図



8912-83

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば回路に模擬入力があり、正常であれば発光ダイオードが点灯して一定時間後にターゲット表示がでます。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器	自動器具No
---------	--------

不足電圧 継電器	27
-------------	----

UUR-H1

この継電器は、送配電変電所の母線にある計器用変圧器の2次回路に接続され、電圧が許容範囲よりも下降したとき、これを検出して、警報表示をする静止形電圧継電器です。

1●特長

点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にするトリップ回路がロックされます。「試験用押ボタン」により、模擬入力を加えると動作が確認できます。

2●仕様

形 式	UUR-H1
定 格 電 圧	110V CONT. 50Hz
整 定	80V
整 定	5s
負 担	1VA
制 御 電 源	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直 流 消 費 電 力	静止時3W以下
精 度	動作誤差±5% 限時誤差±5%

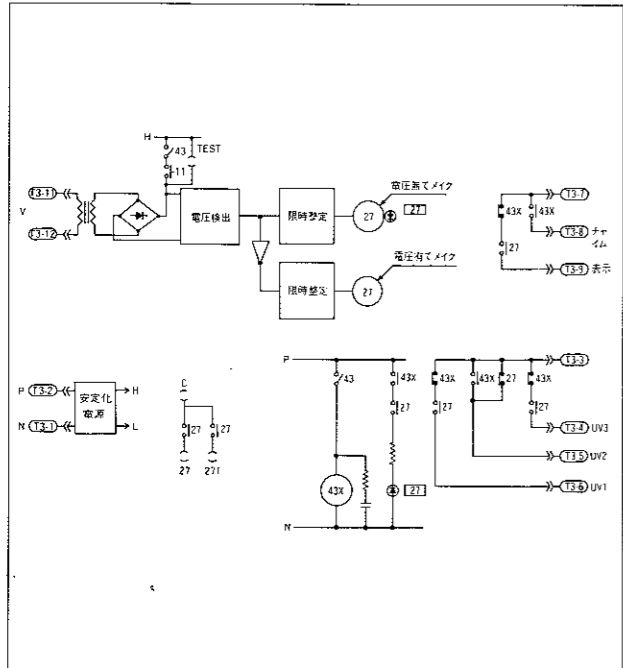
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、補助トランス、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示されます。

4●動作原理

不足電圧継電器の動作をブロック図にて説明します。被測定交流入力には補助トランスにより変圧された後、整流平滑されて、ツェナーダイオードにより基準電圧と比較されます。この部分が電圧検出部です。電圧検出部の出力はそのまま補助リレー27用タイマー部に入り、電圧入力が入力一定時間以上整定値を下まわると、補助リレー27を動作させます。また電圧検出部の出力を反転し、タイマー部を通して補助リレー27を動作させます。補助リレー27は電圧入力が入力一定時間以上整定値を上まわると動作します。

■ブロック図



UUR-T2

この継電器は、送配電変電所の母線にある計器用変圧器の2次回路に接続され、電圧が許容範囲よりも下降したとき、これを検出して、警報表示をする静止形電圧継電器です。

1●特長

点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にするトリップ回路がロックされます。「試験用押ボタン」により、模擬入力を加えると動作が確認できます。

2●仕様

形 式	UUR-T2
外 形	引出形 プラグイン方式
定 格 電 圧	110V CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	60~85V(連続可変) 0.5~5s(連続可変)
負 担	1VA
制 御 電 源	DC24V(変動範囲: 88~113%)
直 流 消 費 電 力	24Vにて1W
接 点 容 量	トリップ用、警報用: 連続通電 3A 0.2A開路
冗 長 方 式	半導体ロジック回路部の二重化を行う。 入力変成器および整流器は二重化しない。 出力リレーは27Tと27SUを設け、AND条件により出力する。 出力リレー27Tと27SUとの出力接点の不一致を検出して監視出力とする。また、点検中は点検用補助リレー(11X, 11Y)の誤不動作、復帰不良を監視する。外部に設置した点検監視継電器により異常(誤動作)の検出を行う。
監 視 方 式	
点 検 方 式	(1) 点検入力 半導体ロジック回路の入力に点検用直流電圧を印加する。 (2) 手動点検方式 点検押ボタンによる手動点検方式とする。 点検中はトリップ回路のロックを行う。 点検用補助リレー(11X, 11Y)を内蔵し、各要素の異常(誤不動作、復帰不良等)を検出する。 (3) 自動点検方式 外部に設置した点検監視継電器と組合わせて上記方式による自動点検を行う。継電器の異常および点検回路の異常の検出を行う。

3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、補助トランス、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示されます。

4●動作原理

本継電器要素のブロック図を示します。入力電圧を補助トランスにより変成後、整流平滑して電圧レベル検出を行って27Tと27SUが動作します。前面の点検押ボタンスイッチ又は外部よりの点検入力指令により、補助継電器11Xを動作させ、11Xの接点により11Y補助リレーが動作します。補助継電器11Yが動作すると、出力接点27Tと27SUの出力をロックしてトリップ又は警報指令は出なくなります。次に、補助継電器11X、11Yの動作より電圧レベル検出回路の入口に直流模擬電圧が印加され動作させます。27T、27SUが動作すると11Xが復帰し、次に11Yが復帰してロックを解除してもどります。監視出力は11Xが動作して11Yが復帰するまで信号が出ますので、点検監視継電器によりその動作を監視します。

■ブロック図



内部要素継電器	自動器具No
---------	--------

不足電圧 継電器	C27
-------------	-----

UUR-T2

この継電器は、送配電変電所の母線にある計器用変圧器の2次回路に接続され、電圧が許容範囲よりも下降したとき、これを検出して、警報表示をする静止形電圧継電器です。

1●特長

(1) 整定が連続可変で任意に整定可能です。
(2) 自動点検が可能で信頼性が高くなっています。

2●仕様

形 式	UUR-T2
外 形	引出形 プラグイン方式
定 格 電 圧	110V CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	60~85V(連続可変) 0.5~5s(連続可変)
負 担	1VA
制 御 電 源	DC24V(変動範囲: 88~113%)
直 流 消 費 電 力	24Vにて1W
接 点 容 量	トリップ用、警報用: 連続通電 3A 0.2A開路
冗 長 方 式	半導体ロジック回路部の二重化を行う。 入力変成器および整流器は二重化しない。 出力リレーは27Tと27SUを設け、AND条件により出力する。 出力リレー27Tと27SUとの出力接点の不一致を検出して監視出力とする。また、点検中は点検用補助リレー(11X, 11Y)の誤不動作、復帰不良を監視する。外部に設置した点検監視継電器により異常(誤動作)の検出を行う。
監 視 方 式	
点 検 方 式	(1) 点検入力 半導体ロジック回路の入力に点検用直流電圧を印加する。 (2) 手動点検方式 点検押ボタンによる手動点検方式とする。 点検中はトリップ回路のロックを行う。 点検用補助リレー(11X, 11Y)を内蔵し、各要素の異常(誤不動作、復帰不良等)を検出する。 (3) 自動点検方式 外部に設置した点検監視継電器と組合わせて上記方式による自動点検を行う。継電器の異常および点検回路の異常の検出を行う。

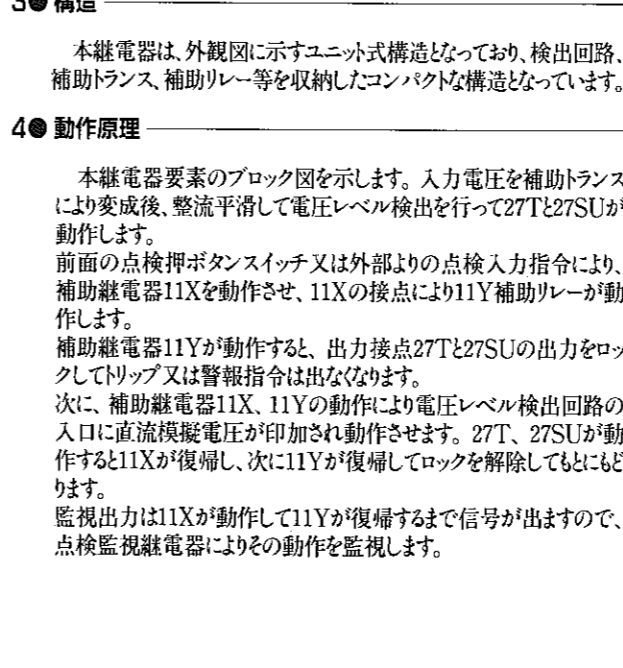
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、補助トランス、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示されます。

4●動作原理

本継電器要素のブロック図を示します。入力電圧を補助トランスにより変成後、整流平滑して電圧レベル検出を行って27Tと27SUが動作します。前面の点検押ボタンスイッチ又は外部よりの点検入力指令により、補助継電器11Xを動作させ、11Xの接点により11Y補助リレーが動作します。補助継電器11Yが動作すると、出力接点27Tと27SUの出力をロックしてトリップ又は警報指令は出なくなります。次に、補助継電器11X、11Yの動作より電圧レベル検出回路の入口に直流模擬電圧が印加され動作させます。27T、27SUが動作すると11Xが復帰し、次に11Yが復帰してロックを解除してもどります。監視出力は11Xが動作して11Yが復帰するまで信号が出ますので、点検監視継電器によりその動作を監視します。

■ブロック図



UUR-T2

この継電器は、送配電変電所の母線にある計器用変圧器の2次回路に接続され、電圧が許容範囲よりも下降したとき、これを検出して、警報表示をする静止形電圧継電器です。

1●特長

(1) 整定が連続可変で任意に整定可能です。
(2) 自動点検が可能で信頼性が高くなっています。

2●仕様

形 式	UUR-T2
外 形	引出形 プラグイン方式
定 格 電 圧	110V CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	60~85V(連続可変) 0.5~5s(連続可変)
負 担	1VA
制 御 電 源	DC24V(変動範囲: 88~113%)
直 流 消 費 電 力	24Vにて1W
接 点 容 量	トリップ用、警報用: 連続通電 3A 0.2A開路
冗 長 方 式	半導体ロジック回路部の二重化を行う。 入力変成器および整流器は二重化しない。 出力リレーは27Tと27SUを設け、AND条件により出力する。 出力リレー27Tと27SUとの出力接点の不一致を検出して監視出力とする。また、点検中は点検用補助リレー(11X, 11Y)の誤不動作、復帰不良を監視する。外部に設置した点検監視継電器により異常(誤動作)の検出を行う。
監 視 方 式	
点 検 方 式	(1) 点検入力 半導体ロジック回路の入力に点検用直流電圧を印加する。 (2) 手動点検方式 点検押ボタンによる手動点検方式とする。 点検中はトリップ回路のロックを行う。 点検用補助リレー(11X, 11Y)を内蔵し、各要素の異常(誤不動作、復帰不良等)を検出する。 (3) 自動点検方式 外部に設置した点検監視継電器と組合わせて上記方式による自動点検を行う。継電器の異常および点検回路の異常の検出を行う。

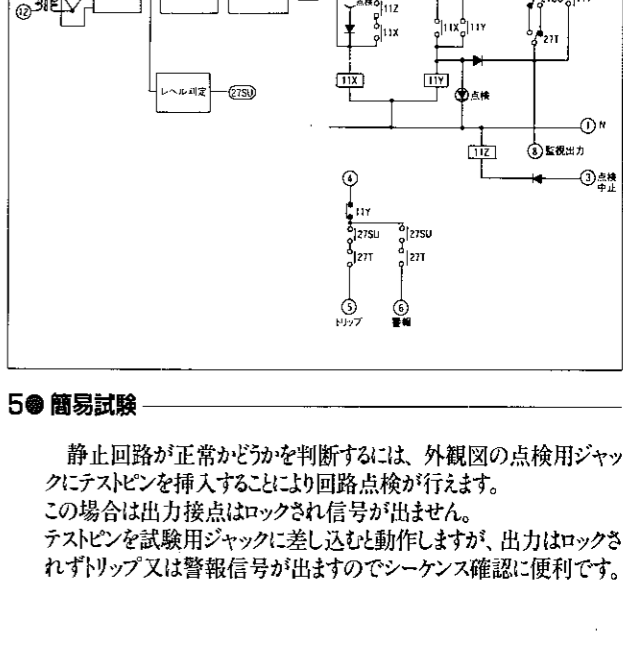
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、補助トランス、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示されます。

4●動作原理

本継電器要素のブロック図を示します。入力電圧を補助トランスにより変成後、整流平滑して電圧レベル検出を行って27Tと27SUが動作します。前面の点検押ボタンスイッチ又は外部よりの点検入力指令により、補助継電器11Xを動作させ、11Xの接点により11Y補助リレーが動作します。補助継電器11Yが動作すると、出力接点27Tと27SUの出力をロックしてトリップ又は警報指令は出なくなります。次に、補助継電器11X、11Yの動作より電圧レベル検出回路の入口に直流模擬電圧が印加され動作させます。27T、27SUが動作すると11Xが復帰し、次に11Yが復帰してロックを解除してもどります。監視出力は11Xが動作して11Yが復帰するまで信号が出ますので、点検監視継電器によりその動作を監視します。

■ブロック図



5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図の点検用ジャックにテストピンを挿入することにより回路点検が行えます。この場合は出力接点はロックされ信号が出ません。テストピンを試験用ジャックに差し込むと動作しますが、出力はロックされずトリップ又は警報信号が出ますのでシークス確認に便利です。

内部要素継電器

自動器具No

欠相反相
継電器 H47

UPR-11

交流三相電源の欠相、反相や三相の不足電圧を検出して機器の保護を行う継電器です。

1●特長

整定は連続可変で任意の値に設定できます。

2●仕様

形 式	UPR-11
定 格 電 圧	AC220V(3相) CONT. または AC110V(3相) CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	AC220V定格の場合: 140~200V AC110V定格の場合: 70~100V
動 作 時 間	3s(固定)
制 御 電 圧	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直 流 消 費 電 力	動作時 2W以下 静止時 1W以下
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±5%

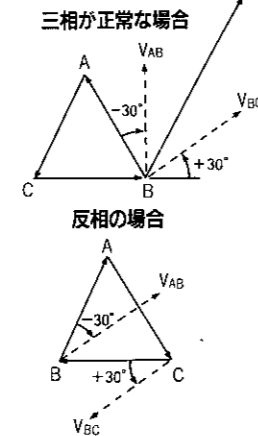
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、補助PT検出回路、補助リレー等全てを収納したコンパクトな構造になっています。

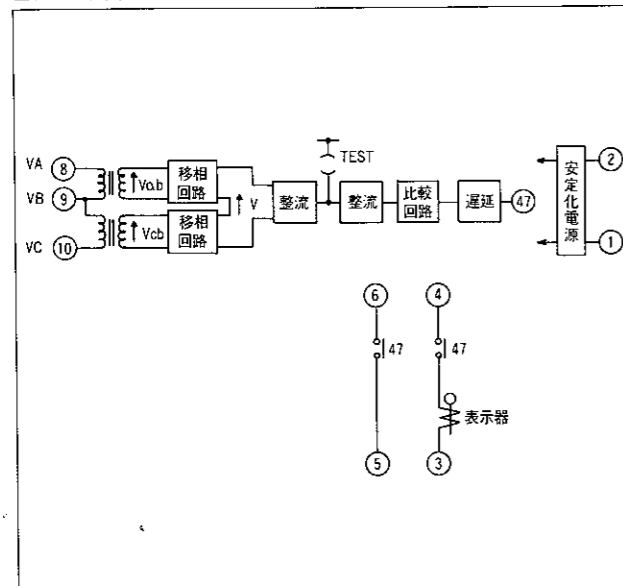
4●動作原理

ABの線間電圧を移相回路により30位相を遅らせ、BCの線間電圧を30位相を進めてベクトル加算を行って、その電圧を整流して基準電圧と比較を行う事により、欠相、反相と三相の不足電圧を検出しています。
今一つの相が欠相や三相電圧が低下すれば、整流された直流電圧が下がり、比較回路により補助Ry47が動作します。反相の場合にはベクトル図に示すように正常な場合の電圧Vに比較して、反相の場合Vが0となり、反相を検出します。動作値は三相が平衡して下がった状態の線間電圧で整定していますから、動作値測定の場合は三相の線間電圧が等しい定格電圧から降下させ測定ください。

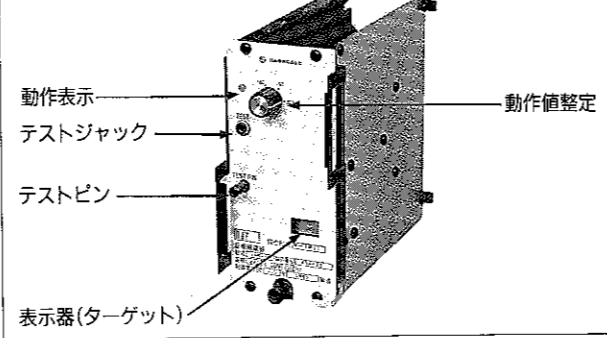
■ベクトル図



■ブロック図



■外観図

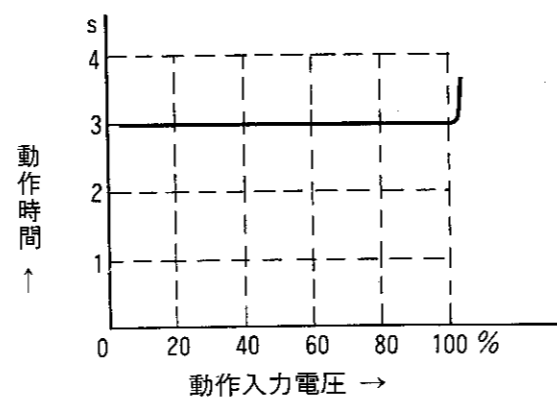


8912-04

5●動作特性

下図に動作時間特性を示します。

■動作時間特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば回路に模擬入力がかかり、正常であれば発光ダイオードが点灯して、一定時間後にターゲット表示が出ます。この時リレー外部でトリップブロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

過電流・地絡過電流
継電器 51・51G

UOR-21

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の反限時特性を持った静止形過電流および地絡過電流継電器です。

1●特長

- (1)反限時特性
- (2)低整定はロータリー切替スイッチ式で、高整定は低整定の200~500%連続可変式のため設定が簡単です。

2●仕様

形 式	UOR-21
定 格 電 流	5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	5A定格の場合 4-5-6-7-8-10-12A
	1A定格の場合 0.8-1.0-1.2-1.4-1.6-2.0-2.4A(短絡用) 0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A(地絡用)
	51L 整定1の時200%入力で10s、500%入力で3.2s (整定0.1~1まで連続可変)
	51LT 51L整定の200~500%(連続可変)
高整定	51H 0.1~1sec.(連続可変)
	51HT
制 御 電 源	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直 流 消 費 電 力	動作時3W以下 静止時1W以下
負 担	0.5VA以下
精 度	動作誤差: 51L±5%(0.1~0.8A整定は±10%)、51H±10% 限時誤差±10%(最大整定値)

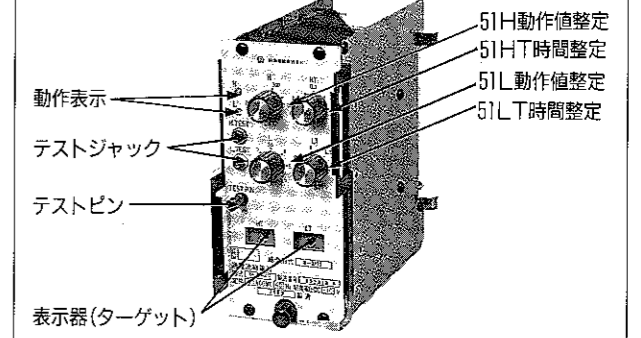
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しており、コンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため、点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4●動作原理

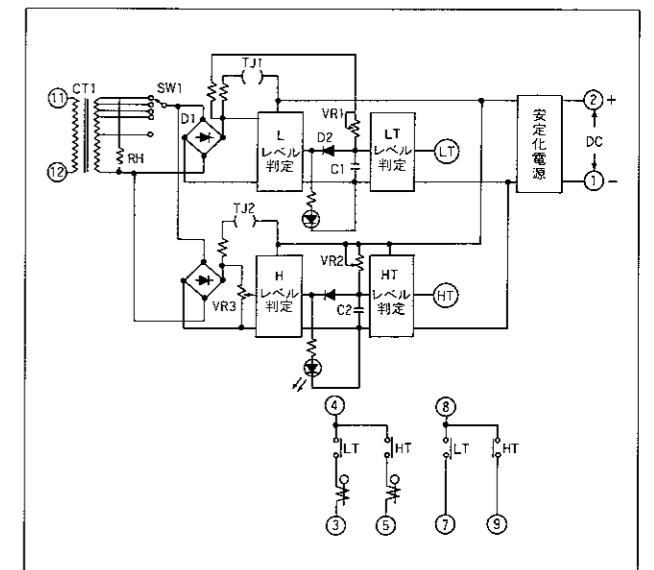
過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
CT₁によって5Aや1Aのような大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換を行い、SW₁によって低電流の動作整定を行い電圧に変換します。
D₁の整流器によって交流を直流に変換を行ってからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR₁を通じてD₂を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR₁の電流はC₁のコンデンサを充電します。
C₁のコンデンサの電圧は時間と共に上昇して51LTのレベル判定により、一定電圧以上になれば補助リレー51LTを動作させます。このとき流れる電流は入力の大きさに比例するため反限時特性となります。一方、51HはロータリースイッチSW₁より出た電圧を、D₃の整流器により直流に変換した後、可変抵抗VR₃によって整定を行い、51Hのレベル判定と51HTのレベル判定を通じて補助リレー51HTを動作させます。
51L、51Hのレベル判定回路の出力に発光ダイオードがそれぞれ付いているため、点検時に点灯することを確認すれば、各回路が正常に動作しているかどうか判定が容易にできます。

■外観図



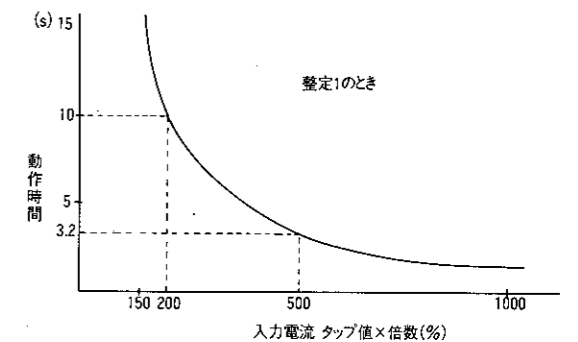
8912-01

■ブロック図



5●動作特性

■51L動作時間特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図に示す試験プラグを51H、51Lのジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば51Lまたは51Hの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップブロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No.

過電流継電器 51

UOR-30

本継電器は送配電線や電力機器、または一般の高圧受電設備の短絡や過負荷保護に用いられる定限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1●特長

- (1)定限時特性です。
- (2)動作値調整はロータリースイッチ式、時限調整は連続可変式のため設定が簡単です。

2●仕様

形式	UOR-30	
定格電流	5A CONT. 50Hzまたは60Hz	
51	2-2.5-3-3.5-4-5-6Aまたは	4-5-6-7-8-10-12A
	51T	
制御電源	DC24VまたはDC110V(変動範囲: 80~130%)	
直流消費電力	動作時 5W以下 静止時 1.5W以下	
負荷負担	1VA以下	
精度	動作誤差±5%(各整定値) 限時誤差±5%(最大整定値)	

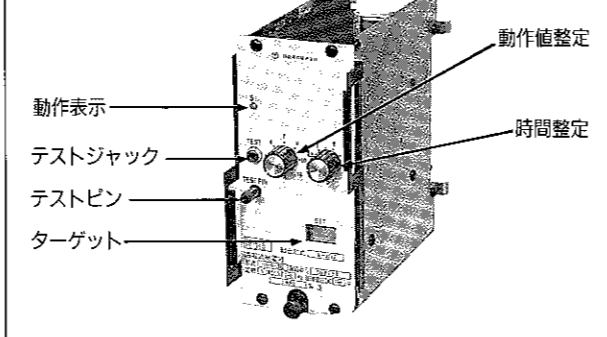
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニット内に電流検出回路、限時回路、補助リレー等を収納しています。また動作状態は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式動作表示器(ターゲット)が動作します。ユニットは引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線ははずすことなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4●動作原理

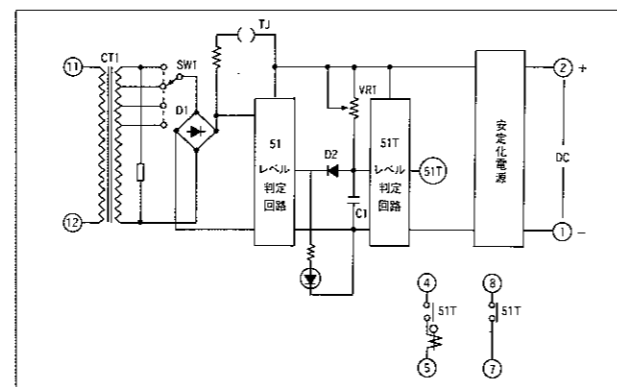
過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT₁の補助変流器によって5Aや1Aのような大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換します。D₁の整流器で交流を直流に変換し、レベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路は定められた値以上の電圧が入力されると出力が上昇して、今までVR₁からD₂を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流が遮断され、VR₁の電流はC₁のコンデンサを充電します。C₁のコンデンサの電圧は時間とともに上昇して、51Tのレベル判定回路の入力が一定電圧値以上になれば補助リレー51Tを動作させます。51のレベル判定回路の出力には発光ダイオードがついていますので、レベル判定回路の動作-不動作が容易に判定できます。

■外観図



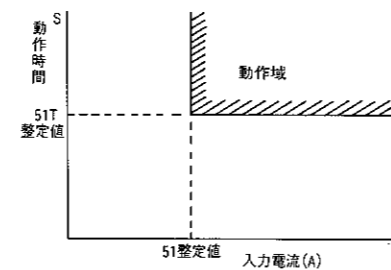
8912-08

■ブロック図



5●動作特性(定限時特性)

動作時限特性は定限時特性です。



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば、回路に模擬入力加わり、正常動作であれば51の発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No.

過電流継電器 51

UOR-42/UOR-42A

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の段限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1●特長

- (1)段限時特性です。
- (2)低整定はロータリー切替スイッチ式で、高整定は低整定の200~500%連続可変式のため設定が簡単です。
- (3)高整定(51HT)の表示用接点はb接点(UOR-42)とa接点(UOR-42A)とがあります。

2●仕様

形式	UOR-42/UOR-42A	
定格電流	5A または1A CONT. 50Hzまたは60Hz	
51L	5A定格の場合	4-5-6-7-8-10-12A
	1A定格の場合	
51LT	0.1~1.0sまたは0.2~2.0s(連続可変)	
51H	51L整定の200~500%(連続可変)	
51HT	0.05~0.5sまたは0.2~2.0s(連続可変)	
制御電源	DC110V(変動範囲: 80~130%)	
直流消費電力	動作時 5W以下 静止時 1.5W以下	
負荷負担	1VA以下	
精度	動作誤差 51L±5%, 51H±10% 限時誤差 ±5%(最大整定値)	

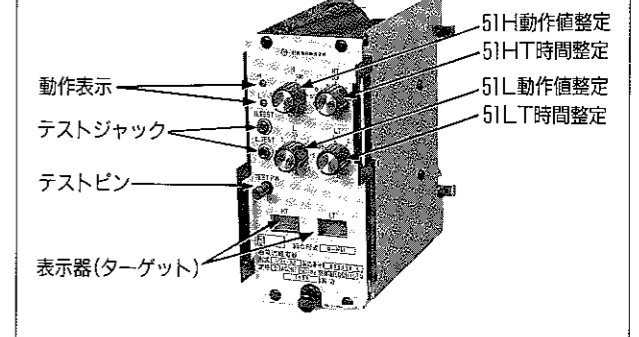
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等を収納しており、コンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線ははずすことなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4●動作原理

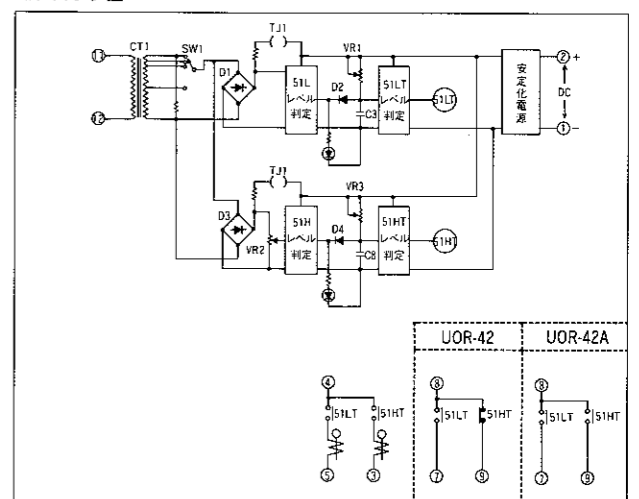
過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT₁によって5Aや1Aの様な大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換します。D₁の整流器によって交流を直流に変換してからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR₁を通じてD₂を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR₁の電流はC₃のコンデンサを充電します。C₃のコンデンサの電圧は、時間と共に上昇して51LTのレベル判定により、一定電圧以上になれば補助リレー51LTを動作させます。一方51Hは、ロータリースイッチSW₁より出た電圧をD₃の整流器により直流に変換した後、可変抵抗VR₂によって整定を行い、51Hのレベル判定と51HTのレベル判定を通じて補助リレー51HTを動作させます。51L、51Hのレベル判定回路の出力に発光ダイオードがそれぞれついているため、点検時に点灯することを確認すれば各回路が正常に動作しているかどうか判定が容易にできます。

■外観図



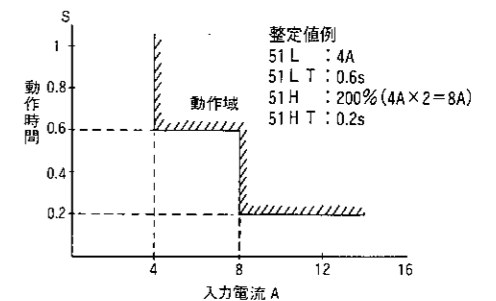
8912-01

■ブロック図



5●動作特性

■動作時間特性(段限時特性)



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには外観図に示す試験プラグを51H、51Lのジャックに差し込めば回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば51Lまたは51Hの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器	自動器具No
過電流 継電器	51

UOR-50

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の段限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

- (1)段限時特性です。
- (2)低整定はロータリー切替スイッチ式で、高整定は連続可変式のため設定が簡単です。
- (3)点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にしますと、トリップ回路がロックされ、「試験用押ボタン」により模擬入力を加え動作が確認できます。
- (4)低整定 (51L) にはフェールセーフリレー (51SU) により、誤不動作の信頼性向上を図っています。

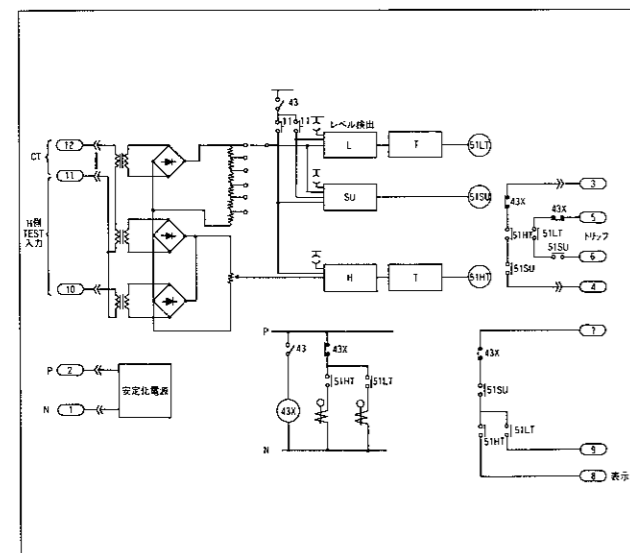
2● 仕様

形式	UOR-50
定格	5A CONT. 50Hzまたは60Hz
51L	4-5-6-7-8-10-12A
51LT	0.1~1s(連続可変)
51H	20~80A(連続可変)
51HT	0.05~0.5sまたは0.1~1s(連続可変)
51H TEST	51H整定値の約1/3(固定)
51SU	51L整定値の90%(固定)
制御電源	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直流消費電力	動作時 2W
負担	1VA以下
精度	動作誤差 51L±5%, 51H±10% 限時誤差 ±5%(最大整定値)

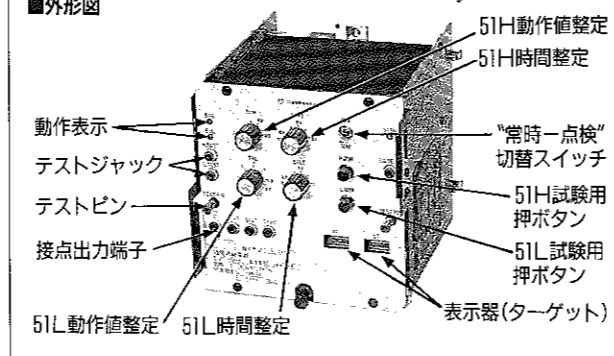
3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトになっています。動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には動作記憶します。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

■ブロック図



■外形図



8912-20

4● 点検回路

(1)点検回路

本継電器を点検する時は、まず切替スイッチを「常時」より「点検」側にするとトリップ回路がロックされます。次に試験用の押ボタンを押すと各リレー要素に模擬入力が増加され、各リレー要素が動作し、各発光ダイオードを点灯させます。点検ではリレー要素は動作しますが、トリップ出力表示用の出力はロックされます。

5● 簡易試験

継電器回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンを各テストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば、それに対応する補助リレー、発光ダイオード、表示器が動作・点灯します。補助リレーが動作はユニット正面についての接点出力端子により確認できます。簡易試験ではトリップロック用の補助リレーは動作しないので、リレー外部でトリップロックを行っていない遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器	自動器具No
過電流 継電器	51

UOR-52/UOR-52A

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の段限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

- (1)段限時特性です。
- (2)低整定は、ロータリー切替スイッチ式で高整定は連続可変式のため設定が簡単です。
- (3)高整定 (51HT) の表示用接点には、b 接点 (UOR-52) と a 接点 (UOR-52A) とがあります。

2● 仕様

形式		UOR-52/UOR-52A
定格電流		5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz
整定	51L	5A定格の場合 2-2.5-3-3.5-4-5-6A または4-5-6-7-8-10-12A
		1A定格の場合 0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-1.2A または0.8-1.0-1.2-1.4-1.6-2-2.4A
	51LT	0.1~1s(連続可変)
	51H	10~40Aまたは20~80A(連続可変)
高整定	51HT	0.05~0.5s(連続可変)
	51HT	0.05~0.5s(連続可変)
制御電源		DC24VまたはDC110V(変動範囲: 80~130%)
直流消費電力		動作時 5W以下 静止時 1.5W以下
負担		1VA以下
精度		動作誤差 51L±5%, 51H±10% 限時誤差 ±5%(最大整定値)

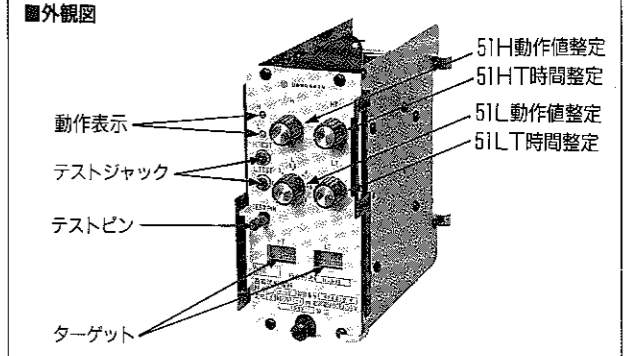
3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しており、コンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4● 動作原理

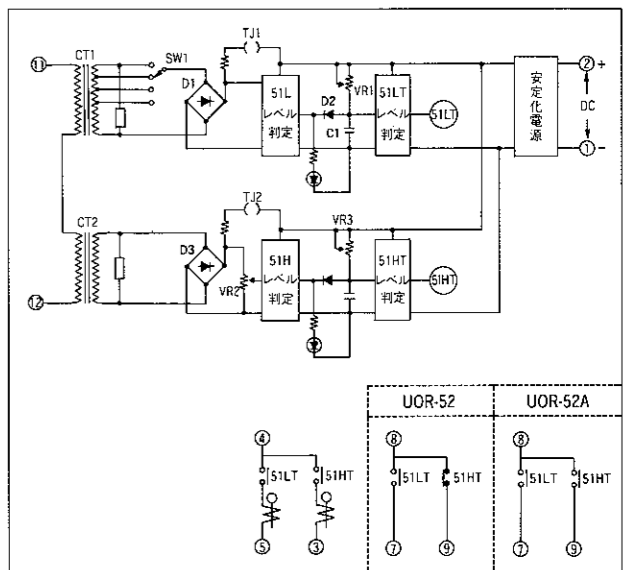
過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT1によって5Aや1Aの様な大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換します。D1の整流器によって交流を直流に変換してからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じてD2を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR1の電流はC1のコンデンサを充電します。C1のコンデンサの電圧は時間と共に上昇して51LTのレベル判定により一定電圧以上になれば補助リレー51LTを動作させます。一方51HはCT2の2次側に発生した電圧をD3の整流器により直流に変換した後、可変抵抗VR3によって整定を行い51Hのレベル判定と51HTのレベル判定を通じて補助リレー51HTを動作させます。51L、51LT、51H、51HTのレベル判定回路の出力に発光ダイオードがそれぞれ付いているため点検時に点灯する事を確認すれば各回路が正常に動作しているかどうか判定が容易にできます。

■外観図



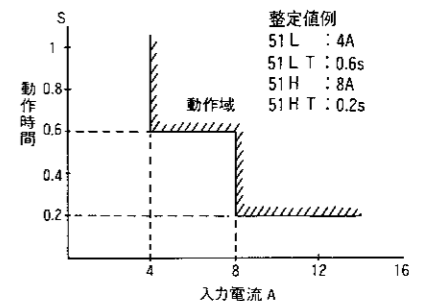
8912-06

■ブロック図



5● 動作特性

■動作時間特性 (段限時特性)



6● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示す試験プラグを51H、51Lのジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば51Lまたは51Hの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていない、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No



UOR-61

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の反限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1●特長

- (1)低整定は反限時特性で、高整定は定限時です。
- (2)低整定はロータリー切替スイッチ式で、高整定は連続可変式のめ設定が簡単です。

2●仕様

形式		UOR-61	
定 格 電 流	5A CONT. 50Hzまたは60Hz		
整 定	51L	2-2.5-3-3.5-4-5-6A または 4-5-6-7-8-10-12A	
	51LT	200% 入力で10s、 500% 入力で3.2s (整定1にて)	
定	51H	10~40A または 20~80A (連続可変)	
	51HT	0.1~1sec または 0.05~0.5sec (連続可変)	
制 御 電 源	DC110V (変動範囲: 80~130%)		
直 流 消 費 電 力	定格値にて2W (但し継電器不動作状態)		
負 担	1VA 以下		
精 度	動作誤差 51L±5%、51H±10% 限時誤差 ±10%(最大整定値)		

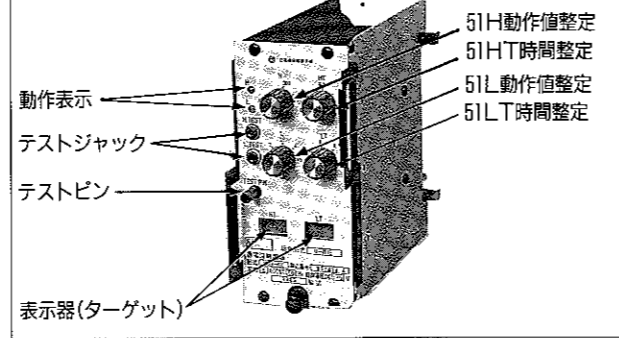
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため、点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4●動作原理

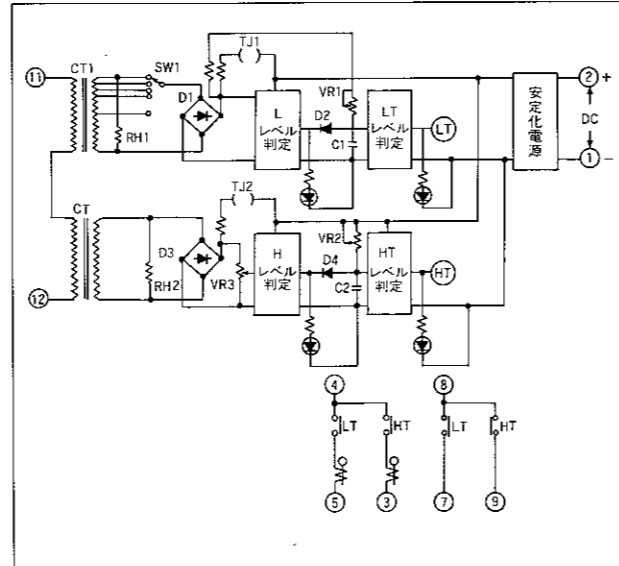
過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT₁によって1Aや5Aのような大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換を行い、SW₁によって低電流の動作整定を行い電圧に変換します。D₁の整流器によって交流を直流に変換してからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR₁を通じてD₂を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR₁の電流はC₁のコンデンサを充電します。C₁のコンデンサの電圧は時間とともに上昇して51LTのレベル判定により、一定電圧以上になれば補助リレー51LTを動作させます。このとき流れる電流は入力の大きさに比例するため反限時特性となります。

■外観図

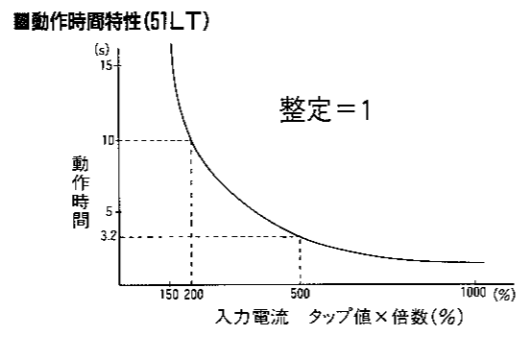


8912-01

■ブロック図



5●動作特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示す試験プラグを51H、51Lのジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば51Lまたは51Hの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No



UOR-H1

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の段限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1●特長

- (1)段限時特性です。
- (2)低整定はロータリー切替スイッチ式で、高整定は低整定の200%固定整定となっています。
- (3)点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にすると、トリップ回路がロックされます。「試験用押ボタン」により模擬入力を加えると、動作が確認できます。

2●仕様

形式		UOR-H1	
定 格 電 流	1A CONT. 50Hz		
整 定	51L	0.8-1.2-1.5A	
	51LT	1s	
定	51H	51Lの200%	
	51HT	0.2s	
制 御 電 源	DC110V (変動範囲: 80~130%)		
直 流 消 費 電 力	動作時 5W 以下 静止時 1.5W 以下		
負 担	1VA 以下		
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±5%		

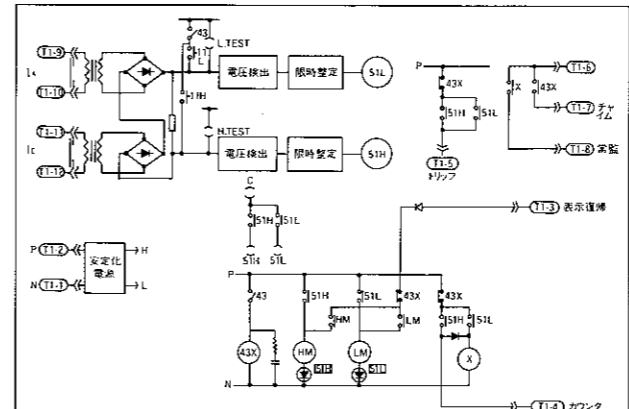
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しており、コンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には動作記憶します。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

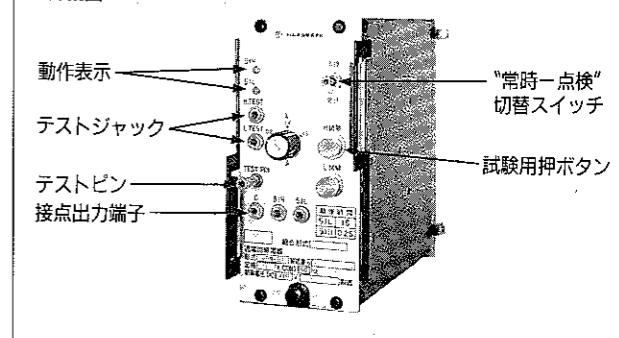
4●動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。入力をCTにて電圧に変換し、並列に構成した整流回路にて直流に変換します。この整流・平滑後の直流電位が単相あるいは2相入力のいずれにおいても等しくなるよう整流回路の前後にCRにて時定数を持たせてあります。整流・平滑されたリレー入力は整定変更を行うロータリースイッチにて抵抗分圧され、51H、51Lの各レベル検出回路にて基準電位と比較され、基準電位より高ければタイマーを動作させ、一定時間後に51H、51Lの補助リレーを動作させます。リレー要素51H、51Lが動作するとHX、LXの補助リレーが動作し、自己保持するとともに発光ダイオードも点灯し保持します。

■ブロック図



■外観図



8912-86

5●簡易試験

- (1)点検回路
本継電器を点検する時は、まず切替スイッチを「常時」より「点検」側にするとトリップ回路がロックされ、チャイム出力接点が閉路します。次に試験の押ボタンを押すと各リレー要素に模擬入力がか加され、各リレー要素が動作し、各発光ダイオードを点灯させます。点検ではリレー要素は動作しますが、トリップ出力、常時監視、表示用の出力はロックされ、発光ダイオードの点灯も保持されません。
- (2)簡易試験(シーケンステスト)
継電器回路が正常かどうかを判定するにはユニット正面についているテストピンを各テストジャックに差し込めば、それぞれの回路に模擬直流電圧が加わり、正常であればそれに対応する補助リレー、発光ダイオードが動作・点灯します。またこの時補助リレーが自己保持形であれば補助リレーおよび発光ダイオードは動作状態を保持し続けます。補助リレーの動作はユニット正面についている接点出力端子により確認できます。簡易試験では、リレー外部でトリップロックを行っていないと、トリップロック用の補助リレーは動作しないので、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No.

過電流
継電器 51P

UOR-H2

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の段階時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

- (1)段階時特性です。
- (2)低整定はロータリー切替スイッチ式で高整定は低整定の150%整定となっています。
- (3)点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にすると、トリップ回路がロックされます。「試験用押ボタン」により模擬入力を加えると、動作が確認できます。

2● 仕様

形 式	UOR-H2				
定 格 電 流	1A CONT. 50Hz				
	15MVA	10MVA	6MVA	動作値	動作時間
整 定	51PL	1.3A	1.2A	1.1A	整定値 1.5s
	51PH	1.95A	1.8A	1.65A	Lの150% 0.6s
	51SU	1.17A	1.08A	0.99A	Lの90% 0.1s以下
制 御 電 源	DC110V(変動範囲:80~130%)				
直 流 消 費 電 力	動作時 2W				
負 担	1VA以下				
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±5%				

3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しており、コンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には動作記憶します。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線ははずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

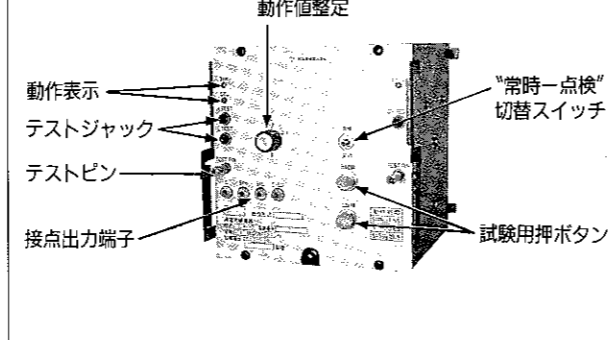
4● 動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。

① 継電器動作

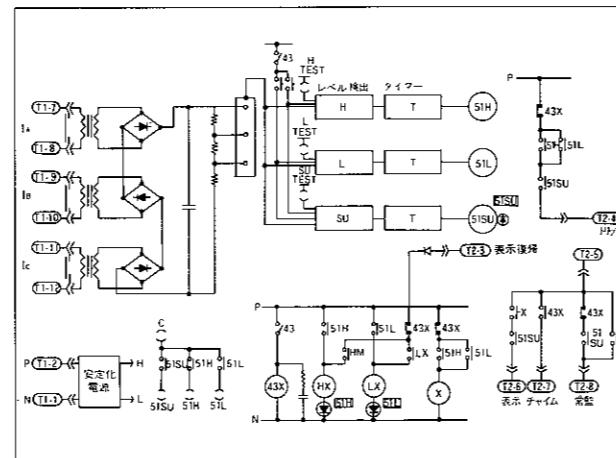
3相入力をCTにて電圧に変換し、並列に構成した整流回路にて直流に変換します。この整流・平滑後の直流電位が単相、2相、3相入力のいずれにおいても等しくなるよう整流回路の前後にCRにて時定数を持たせてあります。整流・平滑されたリレー入力は整定変更を行うロータリースイッチにて抵抗分圧され51H、51L、の各レベル検出回路にて基準電位と比較され基準電位より高ければタイマーを動作させ、一定時間後に51、51SUの各レベル検出回路にて基準電位と比較され基準電位より高ければタイマーを動作させ、一定時間後に51H、51L、51SUの補助リレーを動作させます。リレー要素51H、51Lが動作するとHX、LXの補助リレーが動作し、自己保持するとともに発光ダイオードも点灯し保持します。51SUの場合動作時には発光ダイオードが点灯しますが、不動作になると消灯します。

■ 外観図



8912-87

■ ブロック図



5● 簡易試験

(1) 点検回路

本継電器を点検する時は、まず切替スイッチを「常時」より「点検」側にするとトリップ回路がロックされ、チャイム用出力接点が閉路します。次に試験の押ボタンを押すと各リレー要素に模擬入力が入り、各リレー要素が動作し、各発光ダイオードを点灯させます。点検ではリレー要素は動作しますが、トリップ出力、常時監視、表示用の出力はロックされ、発光ダイオードの点灯も保持されません。

(2) 簡易試験 (シーケンステスト)

継電器回路が正常かどうかを判断するにはユニット正面についているテストピンを各テストジャックに差し込めば、それぞれの回路に模擬直流電圧が加わり正常であれば、それに対応する補助リレー、発光ダイオードが動作・点灯します。またこの時補助リレーが自己保持形であれば補助リレーおよび発光ダイオードは動作状態を保持し続けます。補助リレーの動作はユニット正面についている接点出力端子により確認できます。簡易試験ではトリップロック用の補助リレーは動作しないので、リレー外部でトリップロックを行っていないと遮断器をトリップしますので注意してください。

6● その他

UOR-H2と同一機能を持ち、整定範囲の異なるものとして、UOR-H3があります。

内部要素継電器

自動器具No.

過電流
継電器 51

UOR-T2

本継電器は調相設備保護用の静止形過電流継電器で、論理回路を2重化して誤動作を防止するとともに、点検回路を備えているので外付の自動点検装置と組み合わせて、論理回路の自動点検を行うことができます。

1● 特長

- (1)低整定は反限時特性で、高整定は定限時です。
- (2)低整定はロータリー切替スイッチ式で、高整定は低整定の500または600%を切替スイッチで整定できます。
- (3)自動点検が可能で、信頼性が高くなっています。

2● 仕様

形 式	UOR-T2
定 格 電 流	5Aまたは1A CONT.
定 格 周 波 数	50Hzまたは60Hz
動 作 値	51L : 2-2.5-3-3.5-4-5-6A (5A定格) または 0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1-1.2A (1A定格)
動 作 時 間	51L T : 反限時特性 (管理点: 整定値の200% 1.5s) 500% 0.4s
消 費 電 力	1VA (定格値にて)
制 御 電 源	DC24V (変動範囲: 88~113%)
直 流 消 費 電 力	24Vにて1W

3● 構造

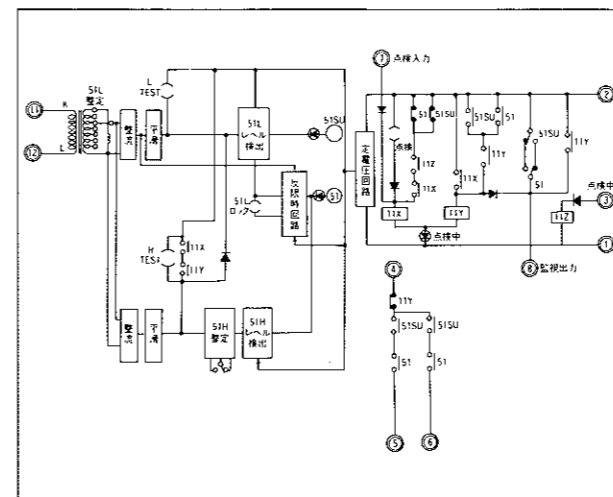
本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに検出回路、補助トランス、補助リレー等を収納したコンパクトな構造になっています。

4● 動作原理

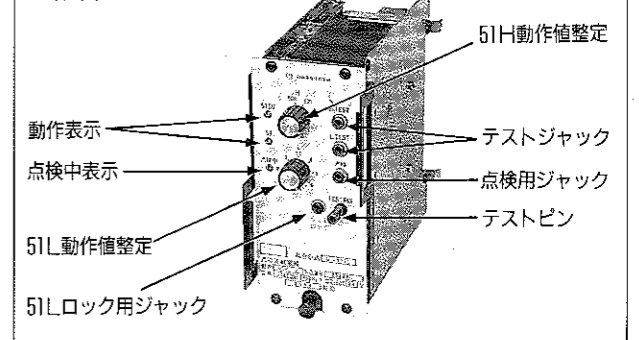
本継電器要素のブロック図を示します。

事故が発生し、外部接続端子①②間に51L要素の整定値以上の入力が入力されると、51Lレベル検出回路の出力が反転し51SUの発光ダイオードが点灯し、同時に51SUのリレーも動作します。一方、51Lレベル検出回路の出力があることを条件に、整流回路の出力を得て、反限時回路が動作し、一定時間後、51の発光ダイオードおよびリレーが動作し、端子④-⑤、④-⑥間が導通し、トリップ信号を出します。また、51H要素の整定値以上の入力が入力されると、51の発光ダイオードおよびリレーが動作します。この時外部端子④-⑤、④-⑥間が導通し、遮断器のトリップ信号を出します。

■ ブロック図



■ 外観図

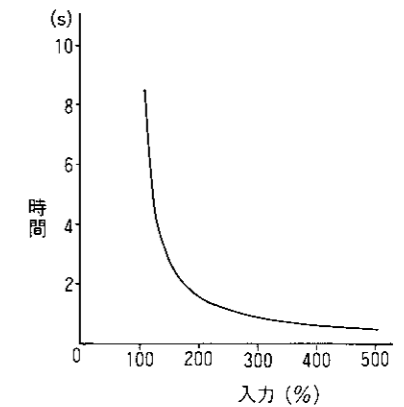


8912-23

5● 動作特性

下図に動作時間特性を示します。

■ 動作時間特性 (51L反限時特性)



6● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図の点検用ジャックにテストピンを挿入することにより、回路点検が行えます。この場合は出力接点はロックされ、信号が出ません。テストピンを試験用ジャックに差し込むと動作しますが、出力はロックされず、トリップ又は警報信号が出ますので、シーケンス確認に便利です。

内部要素継電器 自動器具No

地絡過電流
継電器 51G

UOR-10

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電設備の地絡保護用の定限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1●特長

- (1)定限時特性です。
- (2)電流整定は、ロータリー切替スイッチ式です。
- (3)限時整定が2整定あります。

2●仕様

形式	UOR-10
定格電流	5Aまたは1A CONT. 50Hzまたは60Hz
整定	5A定格の場合：0.25-0.35-0.5-0.7-1-1.4-2A 1A定格の場合：0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A
制御電圧	DC110V(変動範囲：80～130%)
直流消費電力	動作時：3W以下 静止時：1W以下
負担	0.5VA以下
精度	動作誤差：±5% 限時誤差：±5%(最大整定値)

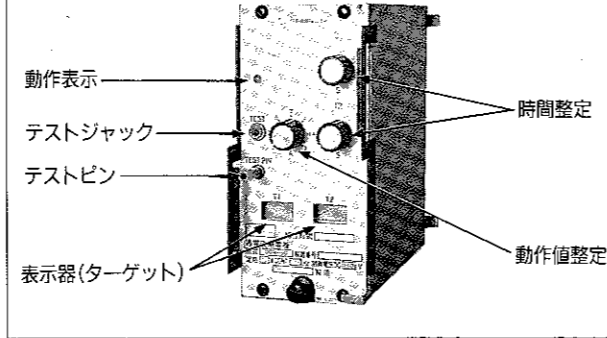
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しており、コンパクトになっています。
また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。
引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4●動作原理

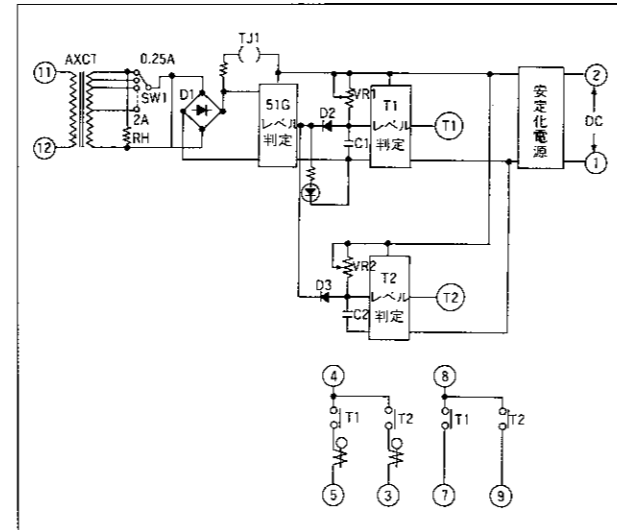
過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
AX・CTによって2Aや5Aの様な大きな電流をトランジスタ回路に適切な小さな電流に変換を行い、SW1によって、電流の動作整定を行い電圧に変換します。
D1の整流器によって交流を直流に変換してからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じてD2からレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR1の電流はC1のコンデンサを充電します。
C1のコンデンサの電圧は時間と共に上昇してT1のレベル判定により一定電圧以上になれば補助リレーT1を動作させます。同様にVR2を通じてD3からレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断して、VR2の電流はC2のコンデンサを充電します。C2のコンデンサの電圧は時間と共に上昇してT2のレベル判定により、一定電圧以上になれば補助リレーT2を動作させます。

■外観図



8912-88

■ブロック図



5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば発光ダイオードが点灯します。
この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No

地絡過電流
継電器 51G

UOR-70

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電設備の地絡保護用の定限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1●特長

- (1)定限時特性です。
- (2)整定は、ロータリースイッチ式ですので切替が容易です。

2●仕様

形式	UOR-70
定格	5A CONT. 50Hzまたは60Hz
整定	0.1-0.2-0.6-0.75-1.0A 0.2秒以下固定
制御電圧	DC110V(変動範囲：80～130%)
直流消費電力	動作時 3W 静止時 1W以下
負担	0.3VA
精度	動作誤差±5%

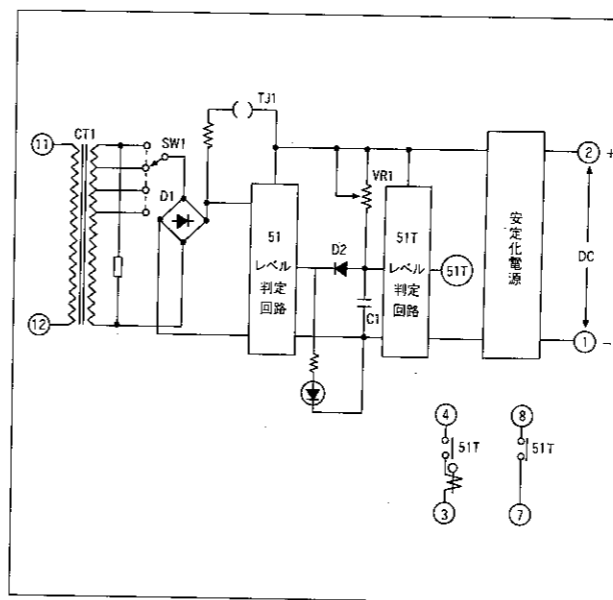
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しており、コンパクトになっています。
また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。
引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

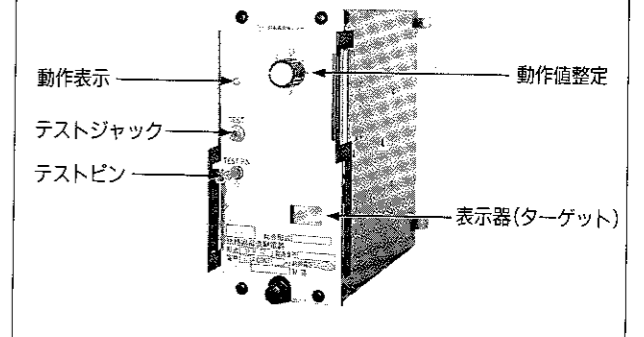
4●動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
AX・CTによって2Aや5Aの様な大きな電流を、トランジスタ回路に適切な小さな電流に変換を行い、SW1によって電流の動作整定を行い、電圧に変換します。
D1の整流器によって交流を直流に変換してから、レベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じてD2からレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR1の電流はC1のコンデンサを充電します。
C1のコンデンサの電圧は、時間と共に上昇してT1のレベル判定により、一定電圧以上になれば、補助リレーT1を動作させます。

■ブロック図



■外観図



8912-89

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示す試験プラグをテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば発光ダイオードが点灯します。
この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

過電圧
継電器 59

UVR-H1

この継電器は、配電用変電所の母線にある計器用変圧器の2次回路に接続され、電圧が許容範囲よりも上昇した時にこれを検出して警報表示する静止形電圧継電器です。

1●特長

点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にすると、接点出力がロックされます。「試験用押ボタン」により模擬入力を加えると、動作が確認できます。

2●仕様

形 式	UVR-H1
定 格 電 圧	AC110V CONT.
整 定 電 圧	120V
整 定 時 間	5s
負 担	1VA
周 波 数	50Hz
制 御 電 源	DC110V (変動範囲：80～130%)
直 流 電 力	3W
精 度	動作誤差 ±2% 限時誤差 ±5%

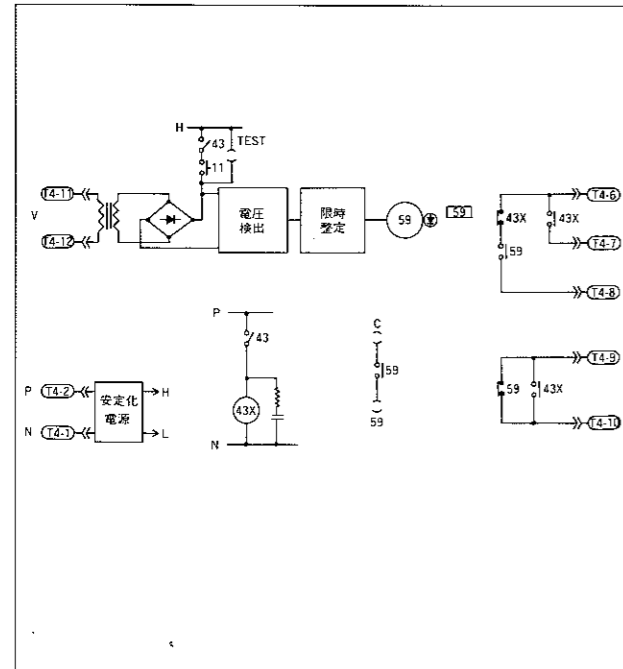
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助トランス電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。
動作表示は発光ダイオードにより表示されます。

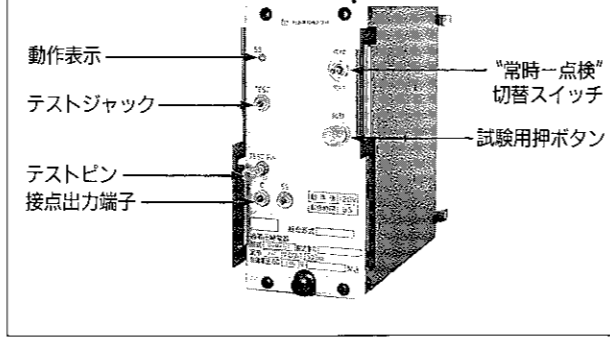
4●動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
被測定交流入力に補助トランスにより変成された後、整流平滑されて、ツェナーダイオードにより基準電圧と比較されます。この部分が電圧検出部です。
この電圧が整定値を通過すれば正帰還回路を用いたスイッチング回路が動作し、一定時間後、タイマー回路が動作して59補助リレーが動作します。

■ブロック図



■外形図



8912-90

5●簡易試験

(1)点検回路

本継電器を点検する時は、まず切替スイッチを「常時」より「点検」側にすると接点出力がロックされ、チャイム出力接点が閉路します。次に試験用押ボタンを押すと各リレー要素に模擬入力が印加され、各リレー要素が動作し、各発光ダイオードを点灯させます。点検ではリレー要素は動作しますが、トリップ出力、常時監視、表示用の出力はロックされ、発光ダイオードの点灯も保持されません。

(2)簡易試験(シーケンステスト)

継電器回路が正常かどうかを判定するには、ユニット正面についているテストピンを各テストジャックに差し込めば、それぞれの回路に模擬直流電圧が加わり、正常であれば、それに対応する補助リレー、発光ダイオードが動作・点灯します。またこの時補助リレーが自己保持形であれば、補助リレーおよび発光ダイオードは動作状態を保持し続けます。補助リレーの動作はユニット正面についている接点出力端子により確認できます。
簡易試験ではトリップロック用の補助リレーは動作しないので、リレー外部でトリップロックを行っていないと、遮断器をトリップしますので注意してください。

内部要素継電器

自動器具No

過電圧
継電器 C59

UVR-T2

本継電器は調相設備保護用の静止形過電圧継電器で、論理回路を2重化して誤動作を防止するとともに、点検回路を備えているので外付の自動点検装置と組み合わせて論理回路の自動点検を行うことができます。

1●特長

- (1)整定が連続可変で任意に整定可能です。
- (2)自動点検が可能で信頼性が高くなっています。

2●仕様

形 式	UVR-T2
定 格 電 圧	110V CONT.
定 格 周 波 数	50Hzまたは60Hz
感 度	105～130Vまたは115～140V連続可変
動 作 時 間	0.2～2sまたは0.5～5s
負 担	1VA (定格値にて)
制 御 電 源	DC24V (変動範囲：88～113%)
直 流 消 費 電 力	1W
見 長 方 式	半導体ロジック回路部の二重化を行う。 入力変成器および整流器は二重化しない。 出力リレーは59Tと59SUを設け、AND条件により出力する。 出力リレー59Tと59SUとの出力接点の不一致を検出して監視出力とする。また、点検中は点検用補助リレー(11X、11Y)の誤不動作、復帰不良を監視する。外部に設置した監視タイマーにより異常(誤動作)の検出を行う。
監 視 方 式	(1) 点検入力 半導体ロジック回路の入力に点検用直流電圧を印加する。 (2) 手動点検方式 点検押ボタンによる手動点検方式とする。 点検中はトリップ回路のロックを行う。 点検用補助リレー11X、11Yを内蔵し、各要素の異常(誤不動作、復帰不良等)を検出する。 (3) 自動点検方式 外部に設置した自動点検装置と組み合わせて上記方式による自動点検を行う。継電器の異常および点検回路の異常の検出を行う。

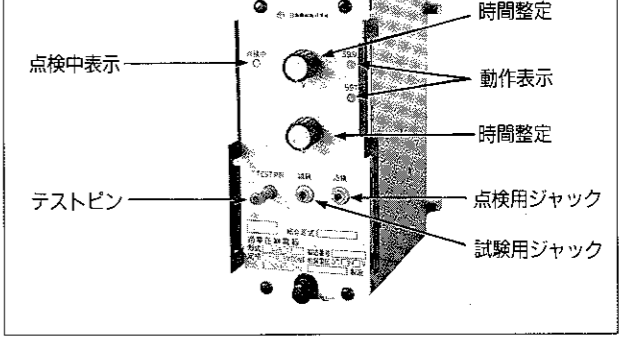
3●構造

本継電器は、外観図に示すユニット式構造となっており、検出回路、補助トランス、補助リレー等を収納したコンパクトな構造となっています。

4●動作原理

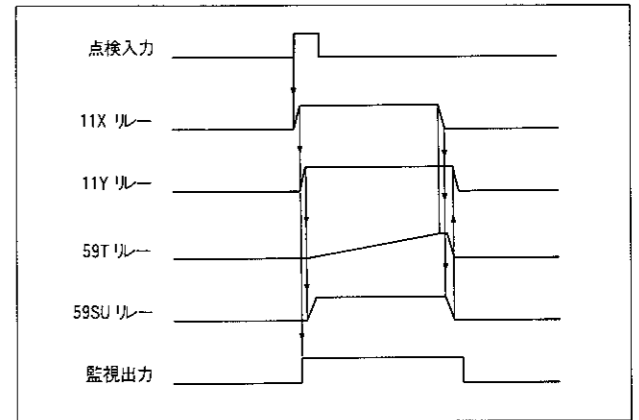
本継電器要素のブロック図に示します。入力電圧を補助トランスにより変成後、整流平滑して電圧レベル検出を行なって59Tと59SUが動作します。
前面の点検押ボタンスイッチ又は外部よりの点検入力指令により補助継電器11Xを動作させ、11Xの接点により11Y補助リレーが動作します。
補助継電器11Yが動作すると出力接点59Tと59SUの出力をロックしてトリップ又は警報指令は出なくなります。
次に、補助継電器11X、11Yの動作により電圧レベル検出回路の入口に直流模擬電圧が印加され動作させます。59T、59SUが動作すると11Xが復帰し、次に11Yが復帰してロックを解除してもどります。
監視出力は11Xが動作して11Yが復帰するまで信号が出ますので、点検監視継電器によりその動作を監視します。

■外形図



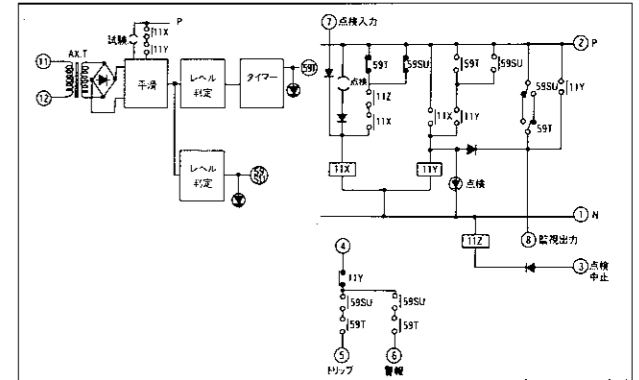
8912-91

■点検タイムチャート



もし内部の要素59T又は59SUが不良で動作しなかった場合、補助リレー11Xが動作後復帰しなくなり、監視出力が出っぱなしになります。常時監視は59Tと59SUの不一致により監視出力に信号が出ます。点検中止指令に電圧が無くなると自動点検できなくなり、直ちに元の状態に復帰されますので、遮断器接点と組合せることにより、点検をロックすることができます。

■ブロック図



5●簡易試験

外観図に示す点検用ジャックにテストピンを挿入することによって、継電器内の論理回路の点検を行うことができます。この場合、出力接点はロックされ、信号は出ません。また、テストピンを試験用ジャックに差し込むと、出力はロックされず、トリップ及び警報信号が出ますので、シーケンス確認に便利です。

内部要素継電器	自動器具No
過電圧 継電器	F59

UVA-T2

本継電器は調相設備保護用の静止形過電圧継電器で、論理回路を二重化して誤動作を防止するとともに、点検回路を備えているので、外付の自動点検装置と組み合わせて論理回路の自動点検を行うことができます。電力用コンデンサのブローケンデルタ回路の過電圧検出に使用します。

1●特長

自動点検が可能で、信頼性が高くなっています。

2●仕様

形 式	UVA-T2
定 格 電 圧	220V 1分間
定 格 周 波 数	50Hzまたは60Hz
感 度	120V
動 作 時 間	0.15s
負 担	1VA (220V、60Hzにて)
制 御 電 源	DC24V (変動範囲：88～113%)
直 流 消 費 電 力	24Vにて1W
冗 長 方 式	半導体ロジック回路部の二重化を行う。 入力変成器および整流器は二重化しない。 出力リレーは59と59SUを設け、AND条件により出力する。 出力リレー59と59SUとの出力接点の不一致を検出して監視出力とする。また、点検中は点検用補助リレー(11X、11Y)の誤動作、復帰不良を監視する。外部に設置した監視タイマーにより異常(誤動作)の検出を行う。
監 視 方 式	(1) 点検入力 半導体ロジック回路の入力に点検用直流電圧を印加する。 (2) 手動点検方式 点検ボタンによる手動点検方式とする。 点検中はトリップ回路のロックを行う。 点検用補助リレー11X、11Yを内蔵し、各要素の異常(誤動作、復帰不良等)を検出する。
点 検 方 式	(3) 自動点検方式 外部に設置した自動点検箱と組合わせて上記方式による自動点検を行う。継電器の異常および点検回路の異常の検出を行う。

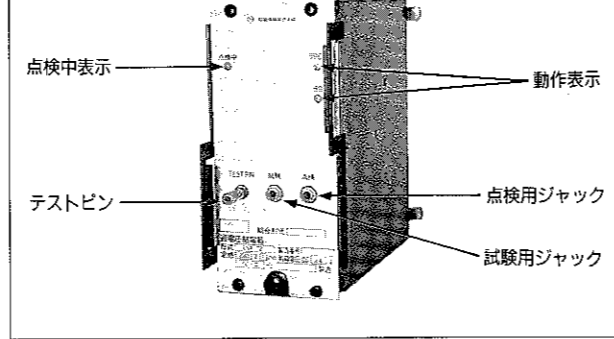
3●構造

本継電器は、外観図に示すユニット式構造となっており、検出回路、補助トランス、補助リレー等を収納したコンパクトな構造となっています。

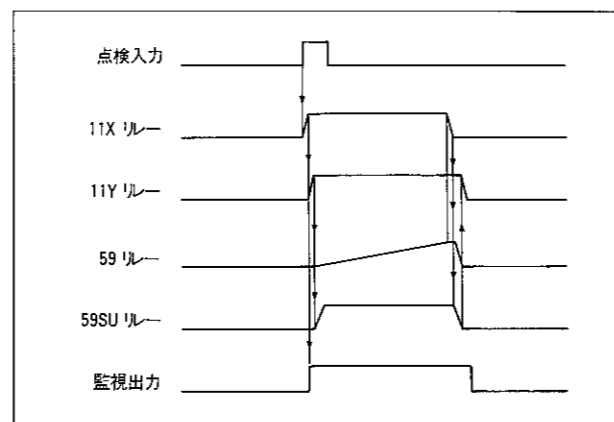
4●動作原理

本継電器要素の動作原理をブロック図にて説明します。
入力電圧を補助トランスにより変成後、整流平滑して電圧レベル検出を行って59と59SUが動作します。
前面の点検ボタンスイッチまたは外部よりの点検入力指令により、補助継電器11Xを動作させ、11Xの接点により11Y補助リレーが動作します。
補助継電器11Yが動作すると、出力接点59と59SUの出力をロックして、トリップまたは警報指令は出なくなります。
次に、補助継電器11X、11Yの動作により電圧レベル検出回路の入口に直流模擬電圧が印加され動作させます。59、59SUが動作すると11Xが復帰し、次に11Yが復帰してロックを解除してもとにもどり監視出力は11Xが動作して、11Yが復帰するまで信号が出ますので、点検監視継電器によりその動作を監視します。

■外観図

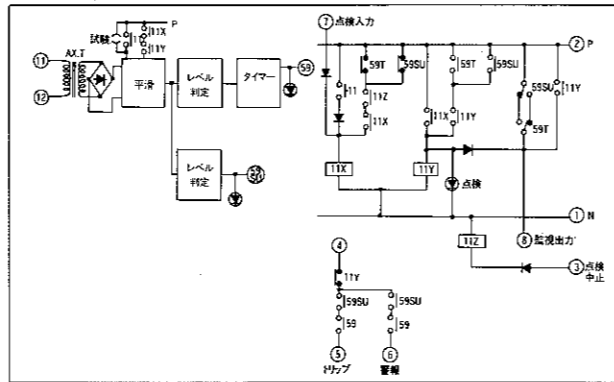


■点検タイムチャート



もし、内部の要素59または59SUが不良で動作しなかった場合は、補助リレー11Xが動作後復帰しなくなり、監視出力が連続出力となります。常時監視は59と59SUの不一致により監視出力に信号が出ます。点検中止指令に電圧が無くなると自動点検ができなくなり、直ちに元の状態に復帰されますので、遮断接点と組合せることにより点検をロックすることができます。

■ブロック図



5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図の点検用ジャックにテストピンを挿入することにより回路点検が行えます。この場合は出力接点はロックされ信号が出ません。テストピンを試験用ジャックに差し込むと動作しますが、出力はロックされずトリップまたは警報信号が出ますのでシーケンス確認に便利です。

内部要素継電器	自動器具No
電圧差動 継電器	60

UDA-T2

本継電器はコンデンサ設備保護用の静止形電圧差動継電器で、論理回路を二重化して誤動作を防止するとともに、点検回路を備えているので外付の自動点検装置と組み合わせて論理回路の自動点検を行うことができます。また、補助変圧器を内蔵しているためバランス平衡調整を容易に行うことができます。

1●特長

- (1) バランス平衡調整が簡単に行えます。
- (2) 自動点検が可能で信頼性が高くなっています。

2●仕様

形 式	UDA-T2
定 格 電 圧	55V CONT.
定 格 周 波 数	50Hzまたは60Hz
動 作 値	7V
動 作 時 間	動作値の200%不平衡にて約1秒
バ ラ ン ス 調 整 範 囲	±10V
バ ラ ン ス 調 整 精 度	±2V
負 担	55V+55Vにて1VA
制 御 電 源	DC24V (変動範囲：DC88～113%)
直 流 消 費 電 力	24Vにて1W
冗 長 方 式	半導体ロジック回路部の二重化を行う。 入力変成器および整流器は二重化しない。 出力リレーは60と60SUを設け、AND条件により出力する。 出力リレー60と60SUとの出力接点の不一致を検出して監視出力とする。また、点検中は点検用補助リレー(11X、11Y)の誤動作、復帰不良を監視する。外部に設置した監視タイマーにより異常(誤動作)の検出を行う。
監 視 方 式	(1) 点検入力 半導体ロジック回路の入力に点検用直流電圧を印加する。 (2) 手動点検方式 点検ボタンによる手動点検方式とする。 点検中はトリップ回路のロックを行う。 点検用補助リレー11X、11Yを内蔵し、各要素の異常(誤動作、復帰不良等)を検出する。
点 検 方 式	(3) 自動点検方式 外部に設置した自動点検箱と組合わせて上記方式による自動点検を行う。継電器の異常および点検回路の異常の検出を行う。

3●構造

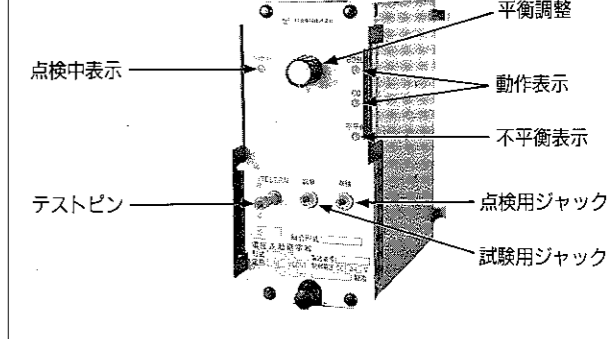
本継電器は、外観図に示すユニット式構造となっており、検出回路、補助トランス、補助リレー等を収納したコンパクトな構造となっています。

4●動作原理

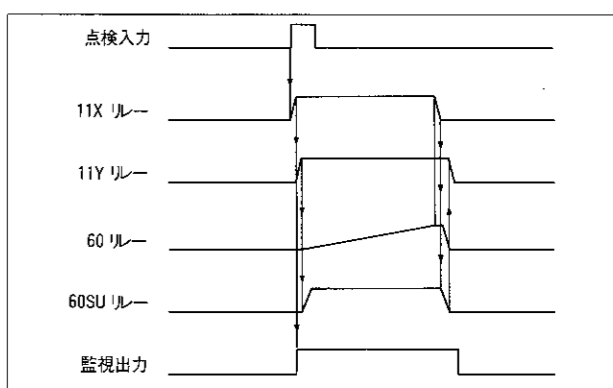
本継電器要素のブロック図を示します。
コンデンサの前段と後段の電圧を補助トランスにより電圧を変成後、後段の容量の補助トランス2次側で、コンデンサの前段後段の容量差による電圧差を可変抵抗器により補正して平衡をとります。前段、後段電圧をつき合わせることで電圧差 $|v_1 - v_2|$ を整流平滑してレベル判定を行なって補助リレー60と60SUを動作させます。

前面の点検ボタンスイッチまたは外部よりの点検入力指令により補助継電器11Xを動作させ11Xの接点により11Y補助リレーが動作します。補助継電器11Yが動作すると出力接点60と60SUの出力をロックしてトリップまたは警報指令は出なくなります。次に補助継電器11X、11Yの動作により電圧レベル検出回路の入口に直流模擬電圧が印加され動作させます。60、60SUが動作すると11Xが復帰し、次に11Yが復帰してロックを解除してもとにもどり監視出力は11Xが動作して11Yが復帰するまで信号が出ますので、点検監視継電器によりその動作を監視します。

■外観図

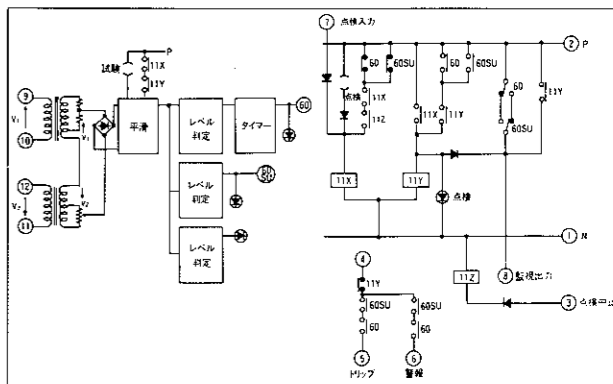


■点検タイムチャート



もし内部の要素60または60SUが不良で動作しなかった場合、補助リレー11Xが動作後復帰しなくなり監視出力が連続出力となります。常時監視は60と60SUの不一致により、監視出力に信号が出ます。点検中止指令に電圧がなくなると、自動点検ができなくなり、直ちに元の状態に復帰されますので遮断器接点と組合せることにより、点検をロックすることができます。

■ブロック図



5●整定

コンデンサの前段、後段の容量のバラツキによる電圧を補正するため、運開時にコンデンサに電圧を印加し、前段後段の平衡をとる必要があります。平衡調整は、平衡調整つまみを回し、不平衡の表示の点灯が消える所に調整ください。

6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図の点検用ジャックにテストピンを挿入することにより回路点検が行えます。この場合は出力接点はロックされ、信号は出ません。また、テストピンを試験用ジャックに差し込むと動作しますが、出力はロックされずトリップまたは警報信号が出ますので、シーケンス確認に便利です。

内部要素継電器

自動器具No

電流平衡
継電器 61

UAR-10

本継電器は、SHR保護用の静止形電流差動継電器で、広範囲に一定比率を持っているため異容量切換型のSHRの保護に適用可能です。

1●仕様

形 式	UAR-10
定 格	5A CONT. 50Hzまたは60Hz
動 作 比 率	10-20-30%
最 小 動 作 値	1A(動作側電流)
動 作 時 間	0.5s 固定
制 御 電 源	DC110V(変動範囲:80~130%)
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±0.2S
負 担	1VA,6W以下

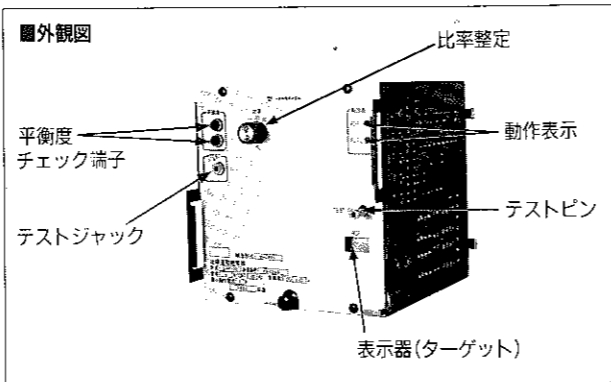
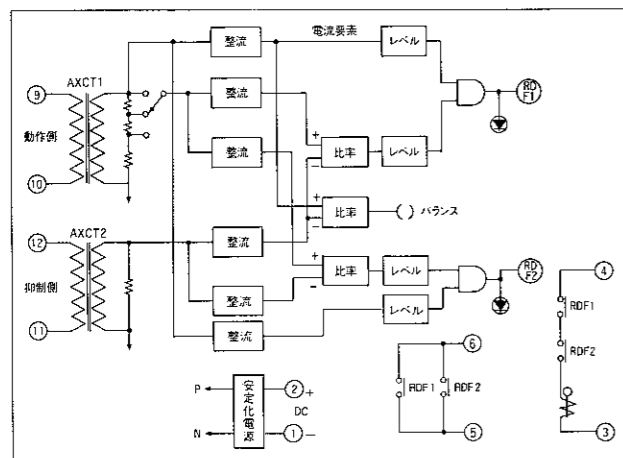
2●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。

3●動作原理

ブロック図により説明しますと、動作側、抑制側の電流は、主変流器を通じて本継電器のAXCT1、AXCT2に流れます。動作側の電流は、AXCT1の2次側で電圧に変換され、動作側のロタリスイッチにより比率調整されます。同様に抑制側のAXCT2の2次電圧を整流し、抑制電流と動作電流を比率回路により判別して、 $|I_1| - k|I_2| > 0$ となったとき、補助リレーRDF1、RDF2を動作させます。(但し、kは比率調整により定まる数)。この場合、抑制電流より動作電流が大きくなったとき動作します。この逆の場合は動作しません。

■ブロック図

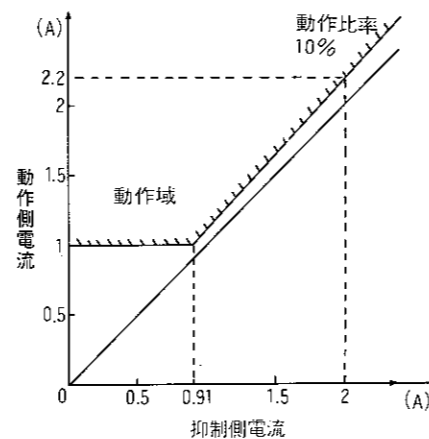


8912-94

4●動作特性

下図に動作特性を示します。

■動作特性



注) 特性保証範囲は、1.8~3.8Aですので、リアクトル容量およびCT比をご検討下さい。

内部要素継電器

自動器具No

地絡過電圧
継電器 664

UER-12

本継電器は配電線の地絡過電圧を検出する静止形の電圧継電器で、電圧検出感度が高くケーブル系統の地絡検出に適しています。

1●特長

電圧調整は連続可変式で電圧調整が簡単です。

2●仕様

形 式	UER-12
定 格 電 圧	AC110V 50Hzまたは60Hz
整 定 値	3~30V(連続可変)
整 定 時 間	1~10s(連続可変)
制 御 電 圧	DC110V(変動範囲:80~130%)
直 流 消 費 電 力	動作時 4W以下 静止時 1W以下
負 担	1VA以下(定格電圧)
精 度	動作誤差 ±5%、限時誤差 ±10%(最大整定値)

3●構造

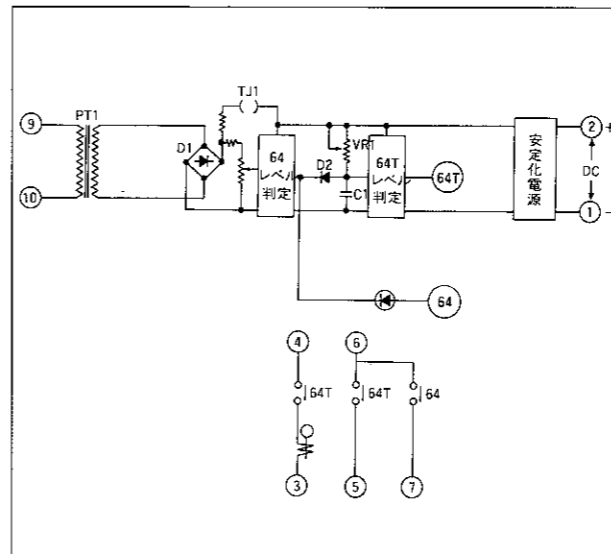
本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、ユニットに電圧検出・限時回路・補助リレー等全部を収納しておりコンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4●動作原理

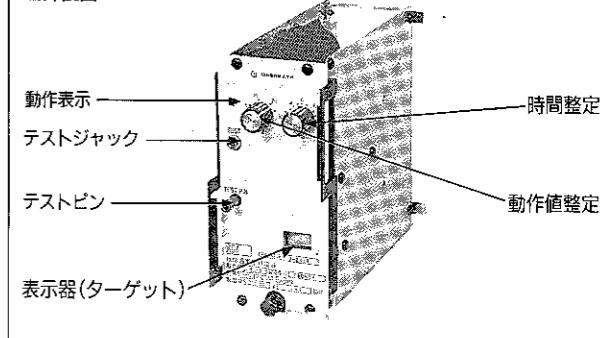
過電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。PT₁によって入力トランス回路の絶縁を行いD₁の整流器によって交流を直流に変換し、レベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR₁およびD₂を通じてレベル判定回路に流れ込んでいた電流を遮断してVR₁の電流はC₁のコンデンサを充電します。C₁のコンデンサの電圧は時間と共に上昇して64Tのレベル判定により一定電圧以上になれば補助リレー64Tを動作させます。

64のレベル判定回路の出力に発光ダイオードがついているため、点検時に点灯する事を確認すれば各回路が正常に動作しているかどうか判定が容易にできます。

■ブロック図



■外観図



8912-09

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば、発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No.

地絡過電圧
継電器 B64

UER-20

本継電器は配電線の地絡過電圧を検出する静止形の電圧継電器で、電圧検出感度が高くケーブル系統の地絡検出に適しています。

1●特長

電圧整定は連続可変式で電圧整定が簡単です。

2●仕様

形式	UER-20
定格電圧	AC110V 60Hz
整定	B64A : 5~60V
	B64 : 5~60V
	B64AT : 1~10s
	B64T : 0.2~2s
制御電圧	DC24V(変動範囲: 80~130%)
直流消費電力	動作時 4W以下 静止時 1W以下
負担	1VA以下(定格電圧)
精度	動作誤差 ±5%、限時誤差 ±10%(最大整定値)

3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電圧検出・限時回路・補助リレー等全部を収納しておりコンパクトになっています。

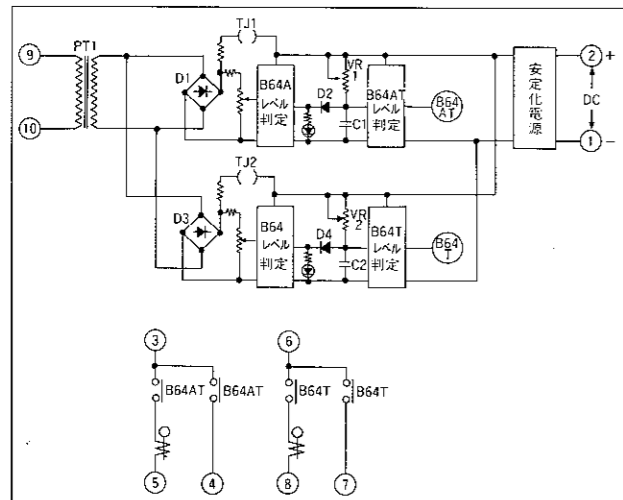
また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさことなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4●動作原理

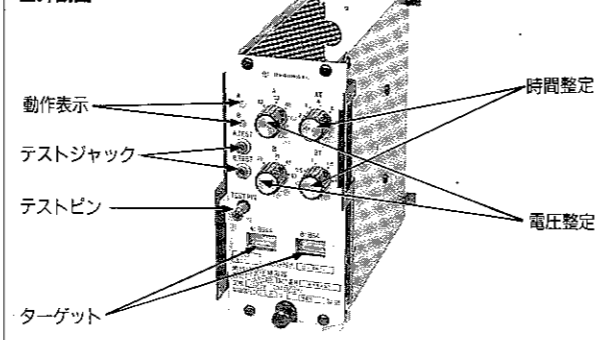
過電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。PT₁によって入力とランジスタ回路の絶縁を行い、D₁の整流器によって交流を直流に変換し、レベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR₁およびD₂を通じてレベル判定回路に流れ込んでいた電流を遮断してVR₁の電流はC₁のコンデンサを充電します。C₁のコンデンサの電圧は時間と共に上昇してB64ATのレベル判定により一定電圧以上になれば補助リレーB64ATを動作させます。

B64Aのレベル判定回路の出力に発光ダイオードが付いているため、点検時に点灯する事を確認すれば各回路が正常に動作しているかどうか判定が容易にできます。

■ブロック図



■外観図



8912-17

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば、発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No.

地絡過電圧
継電器 B64

UER-H1

本継電器は配電線の地絡過電圧を検出する静止形の電圧継電器で、電圧検出感度が高くケーブル系統の地絡検出に適しています。

1●特長

- 電圧整定はロータリー切替式で電圧整定が簡単です。
- 点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にするると、トリップ回路がロックされます。「試験用押ボタン」により模擬入力を加えると、動作が確認できます。

2●仕様

形式	UER-H1
定格電圧	AC190V 50Hz
整定	10-25V(2点切替) 64VH : VH : 即時 VH1 : 60s VH2 : 2s
	10-20V(2点切替) 64VL : VL : 5s
制御電圧	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直流消費電力	動作時 2W以下
負担	2VA以下(定格電圧)
精度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±5%

3●構造

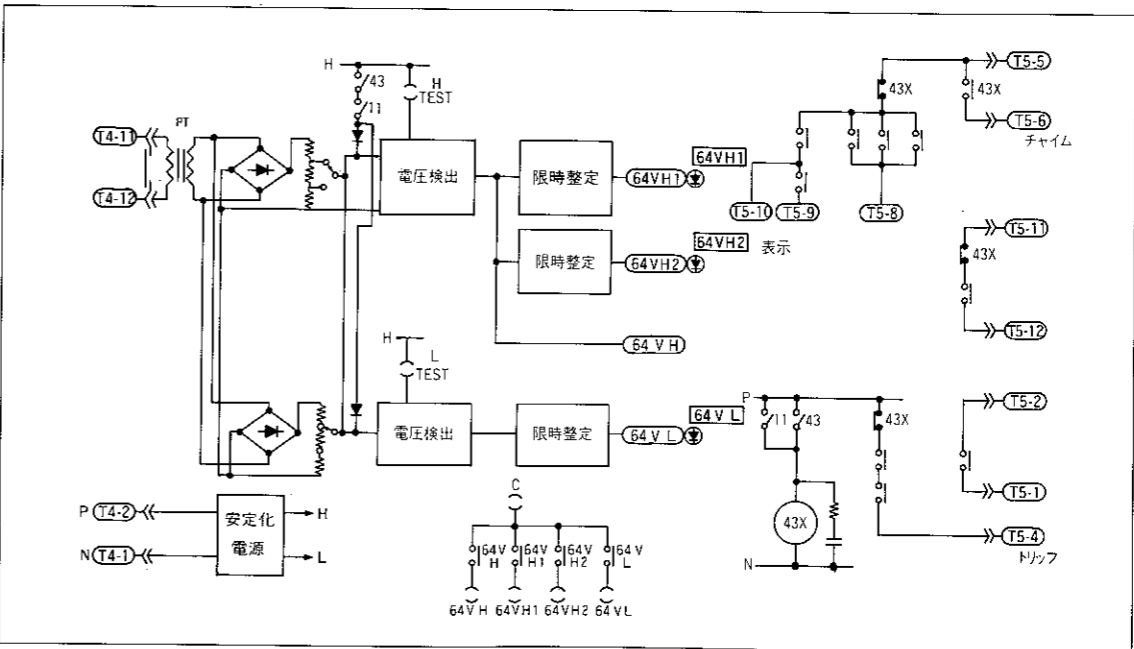
本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電圧検出・限時回路・補助リレー等全部を収納しておりコンパクトになっています。

また動作表示は発光ダイオードにて行います。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさことなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

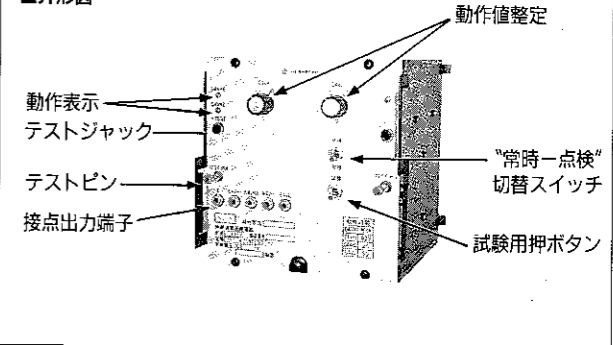
4●動作原理

過電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。PT₁によって入力とC回路の絶縁を行い、次の整流器によって交流を直流に変換し、電圧検出するレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、次のタイマー回路を動作させます。一定時間後タイムアップすると各補助リレーを動作させます。

■ブロック図



■外形図



8912-95

5●簡易試験

(1)点検回路

本継電器を点検する時は、まず切替スイッチを「常時」より「点検」側にするるとトリップ回路がロックされます。次に試験の切替スイッチを「試験」側へ倒すと、各リレー要素に模擬入力が印加され、各リレー要素が動作し、各発光ダイオードが点灯させます。点検ではリレー要素は動作しますが、トリップ出力、常時監視、表示用の出力はロックされ、発光ダイオードの点灯も保持されません。

(2)簡易試験 (シーケンステスト)

継電器回路が正常かどうかを判定するにはユニット正面についているテストピンを各テストジャックに差し込めば、それぞれの回路に模擬直流電圧が加わり正常であれば、それに対応する補助リレー、発光ダイオードが動作・点灯します。またこの時補助リレーが自己保持形であれば補助リレーおよび発光ダイオードは動作状態を保持し続けます。補助リレーの動作はユニット正面についている接点出力端子により確認できます。

簡易試験ではトリップロック用の補助リレーは動作しないので、リレー外部でトリップロックを行っていないと遮断器をトリップしますので注意してください。

内部要素継電器 自動器具No

直流地絡
継電器 64D

UGD-11

変電所内の直流電源の接地を検出する継電器で、高感度で完全接地でも流れる電流を少なくする様に考慮がされています。

1●特長

- (1)完全接地で3mA以下です。
- (2)整定が連続可変で任意の抵抗値に設定ができます。

2●仕様

形 式	UGD-11
定 格	DC110VまたはDC24V CONT.
整 定	1kΩ~10kΩ(連続可変)
動 作 時 間	0.3s以下
制 御 電 源	AC110VまたはAC220V(変動範囲: 85~115%)
消 費 電 力	1VA以下(制御電源)
精 度	±10%

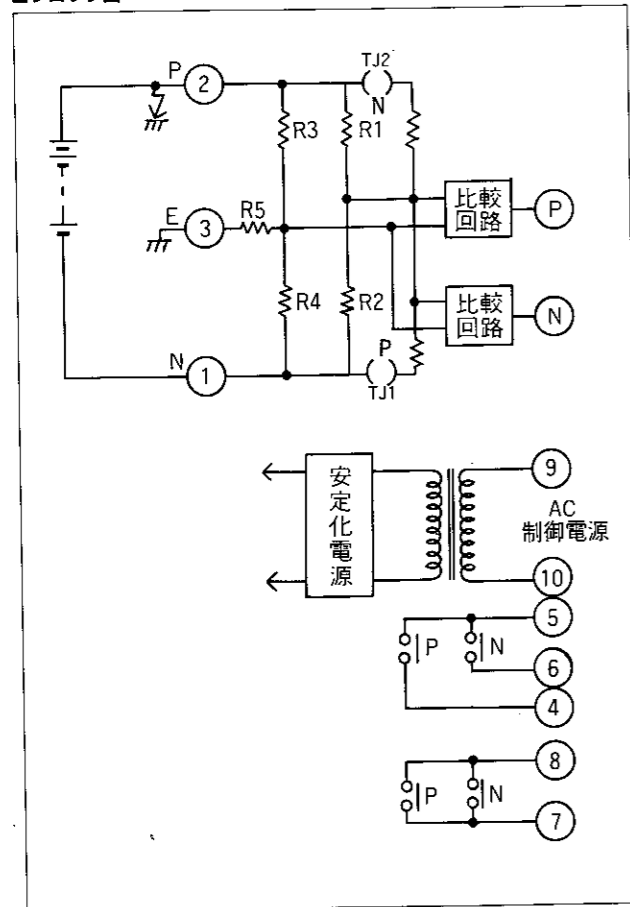
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、検出回路、補助トランス、補助リレー等を収納してコンパクトな構造となっています。

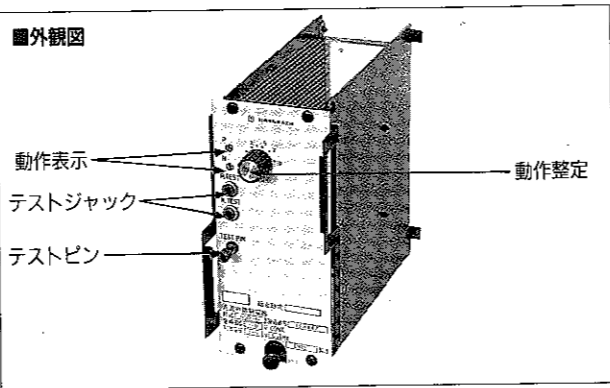
4●動作原理

直流地絡継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
E(アース)点とR₁、R₂の抵抗の midpoint 間には、直流通地が無い場合には電圧は平衡していますが、今直流通地がP側に起ったとすると、E点とR₁、R₂の抵抗の midpoint の平衡がずれて電位が発生します。この不平衡の電位を比較回路により判定を行い、正極または負極の接地検出を行います。

■ブロック図



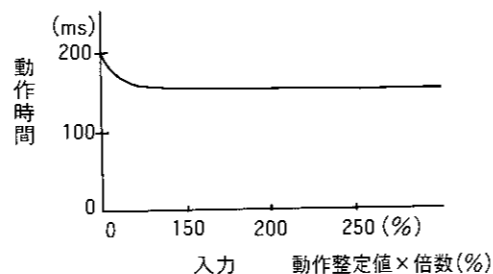
■外観図



8912-24

5●動作特性

動作値の時間特性を下記に示します。



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをP.TESTまたはN.TESTのジャックに差し込めば回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり正常であればPまたはNの発光ダイオードが点灯します。
この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

7●取扱い注意事項

- 試験に際しては下記事項を注意ください。
- 耐圧試験時には、3番の接地端子を切離してください。

内部要素継電器 自動器具No

直流地絡
継電器 64D+80

UGD-20

変電所内の直流電源の接地および不足電圧を検出する継電器で、高感度で完全接地でも流れる電流を少なくする様に考慮がされています。

1●特長

- (1)完全接地で3mA以下です。
- (2)整定が連続可変で任意の抵抗値に設定ができます。

2●仕様

形 式	UGD-20
定 格	DC110VまたはDC24V CONT.
整 定	64D: 1kΩ~10kΩ 80: 15~24V(24V定格)、80~110V(110V定格)
動 作 時 間	64D: 1s以下、80: 1s以下
制 御 電 源	AC110VまたはAC220V(変動範囲: 85~115%)
消 費 電 力	2VA以下(制御電源)
精 度	64D: ±10% 80: ±5%

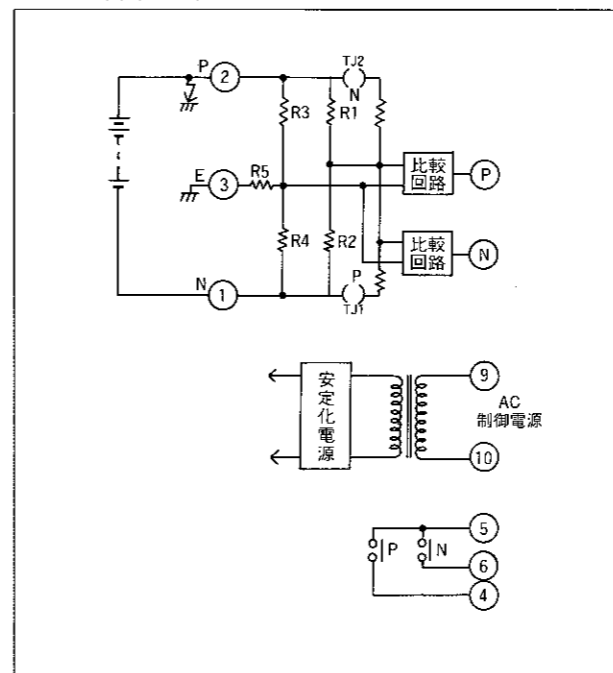
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、検出回路、補助トランス、補助リレー等を収納してコンパクトな構造となっています。

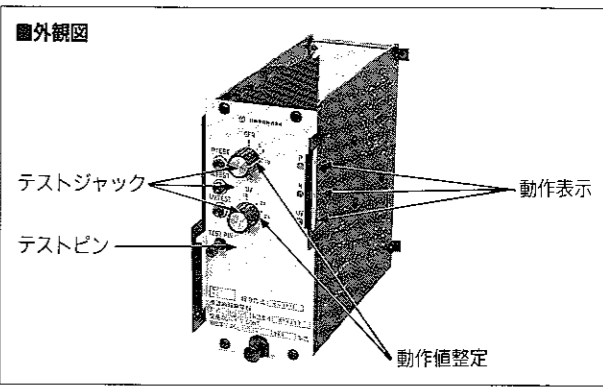
4●動作原理

●64D
ブロック図に示すE(アース)点とR₁、R₂の抵抗の midpoint 間には直流通地が無い場合には電圧は平衡していますが、今直流通地がP側に起ったとするとE点とR₁、R₂の抵抗の midpoint の平衡がずれて電位が発生します。この不平衡の電位を比較回路により判定を行い、正極または負極の接地検出を行います。
●80
入力電圧は整定回路を通り、比較回路によって基準電圧と比較されて、被測定入力が基準電圧より小さくなれば、比較回路の信号は遅延回路を通りリレーを動作させます。
補助電源は交流電圧をトランスにより変成して、整流器により直流に変換してから各回路へ電源を供給しています。

■ブロック図(64D)



■外観図

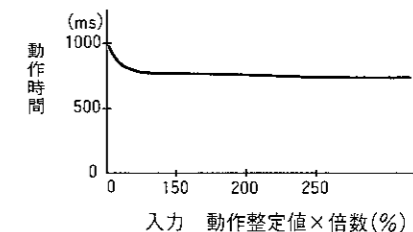


8912-19

5●動作特性

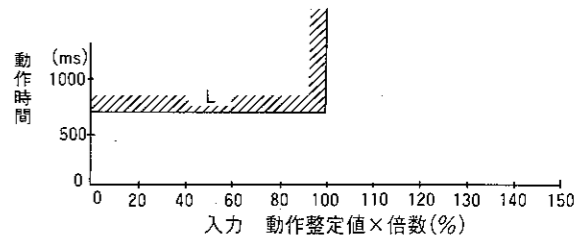
●64D: 動作値の時間特性を下記に示します。

■動作時間特性



●80: 下記に動作時間特性を示します。

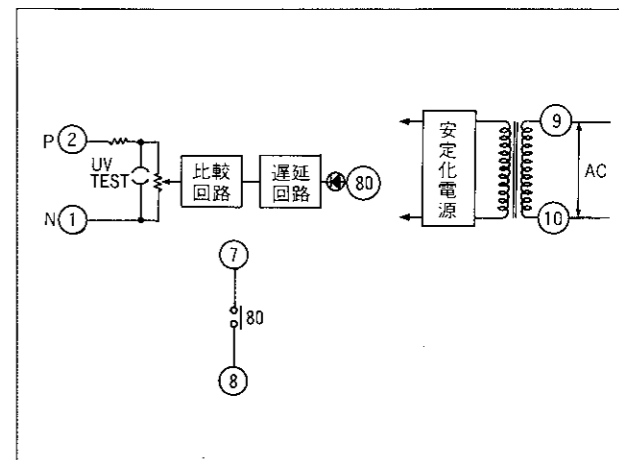
■動作時間特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンを、P.TEST、N.TEST・UV.TESTのジャックに差し込めば回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり正常であればP.NまたはUVの発光ダイオードが点灯します。

■ブロック図(80)



内部要素継電器 自動器具No

地絡相判別 64φ
継電器

UEP-10

本継電器は配電線の地絡故障相を検出する継電器で、線路保守において地絡故障相の除去時間を短縮することが可能となります。

1●仕様

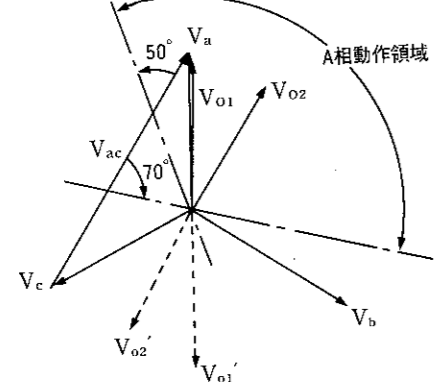
形 式	UEP-10
電 圧	110V CONT.
周波数	50Hzまたは60Hz
整 定	動作値Vo: 3V 固定
動作時間	0.1s以内
負 担	3.5VA
制御電源	DC24V(変動範囲: 80~130%)
直流消費電力	1W
出力	電源電圧出力 0.2A
精 度	動作誤差 ±1V

2●動作原理

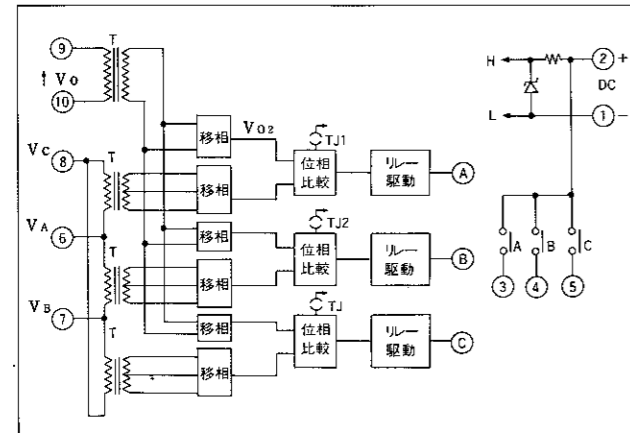
例えば、A相に地絡が発生し完全地絡になると、 V_{01} 、 V_{02} の電圧が系統に発生します。本器では継電器内部で逆極性としていますので、 V_{01} 、 V_{02} が検出要素へ与えられます。A相の場合、基準電圧として V_{ac} を使用し、この V_{ac} と V_{01} 、 V_{02} とのなす角度が一定範囲に入った場合にA相地絡と判定します。B相(基準電圧 V_{ba})、C相(基準電圧 V_{cb})もA相と同様です。

補助トランスにより線間電圧 V_{ac} と零相電圧 V_{01} は、絶縁変成され、移相回路により位相をずらします。その後、位相比較回路によって、A相動作領域に V_{01} が入ればリレー駆動回路を通り補助リレーAが動作します。右図に三相バランスした線間電圧を加え零相電圧の位相を変化した場合の動作位相特性を示します。

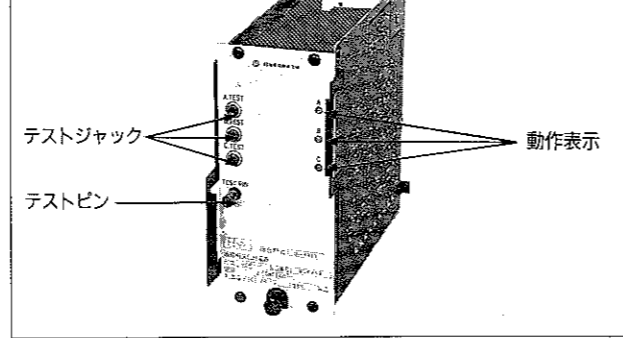
■ベクトル図



■ブロック図



■外観図

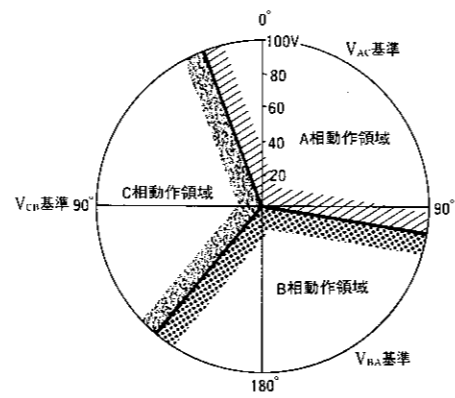


8912-18

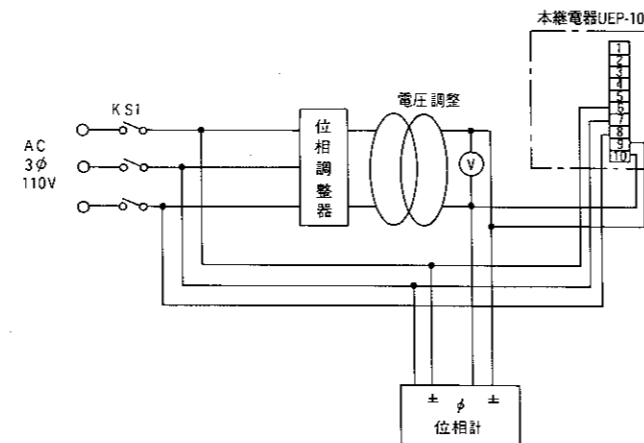
5●試験

- 試験回路
試験回路は、下図の結線にて行ってください。
- 位相特性試験
三相のバランスした110Vの電圧を端子⑥⑦⑧に加えます。⑨⑩に位相調整器により可変位相の単相電圧を加え位相特性を測定します。
- 簡易試験
継電器前面のテストジャックにピンを挿入すれば、内部回路部分に入力が加わり動作します。

■位相特性



■試験回路



内部要素継電器 自動器具No

地絡方向 67G
継電器

UGR-10

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付でこの様な系統においても使用することのできる地絡方向継電器です。

1●特長

- (1)フィルター付で高調波を多く含む電圧、電流にても正常に動作します。
- (2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。
- (3)保護用ダイオードを内蔵しているため、150A1秒の過負荷耐量を有しています。

2●仕様

形 式	UGR-10
定 格	190V CONT. 5A CONT. 50Hzまたは60Hz
電 流	3mA(ZCT2次)(固定)
電 圧	3~10V(連続可変)
最大感度角	Lead60°
動作時間	0.2~0.3s
制御電源	DC110V(変動範囲: 80~130%)
直流消費電力	定格値にて1.5W
負 担	Vo: 0.1VA, Io: 5Ω以下
精 度	±10%
過負荷耐量	Io: 150A 1秒 1分間隔2回

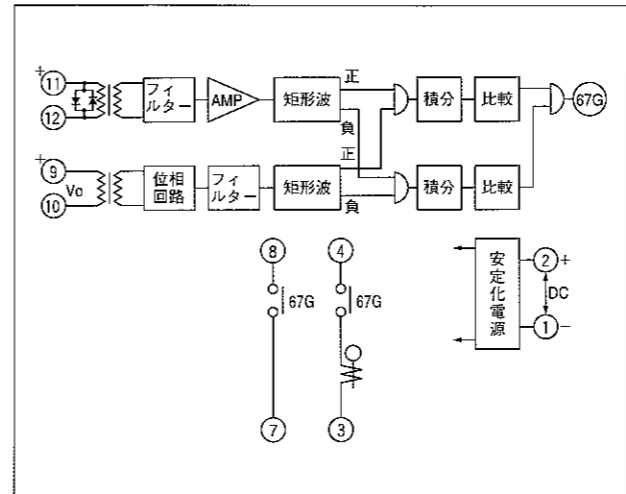
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。

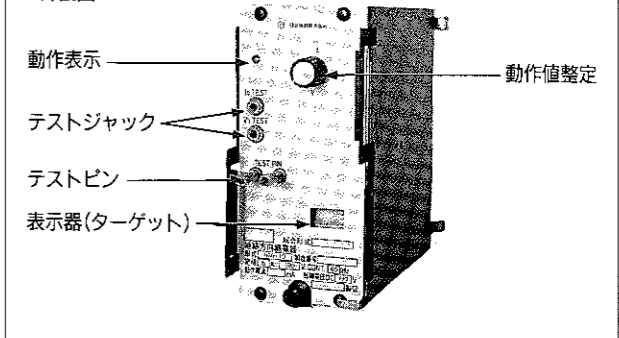
4●動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通じて矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示す如くそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレーの動作にロックをかけて不必要な動作をしない様になっています。

■ブロック図

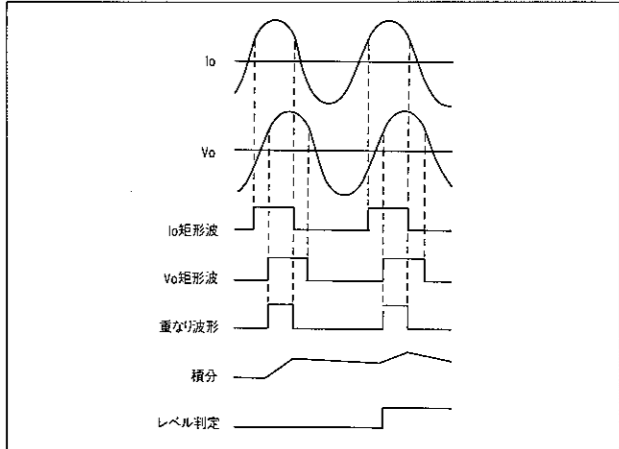


■外観図



8912-96

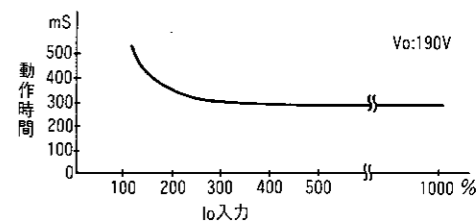
■動作レベル判定



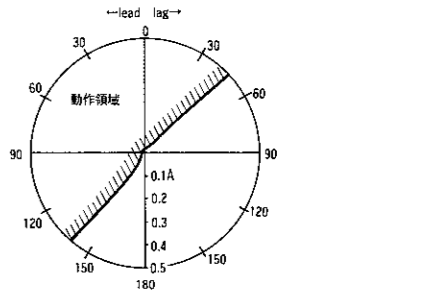
5●動作特性

動作電流、動作電圧の誤差は直流電圧、直流電源の変動に対して±10%で位相角の誤差は±5°以内です。

■動作時間特性



■位相特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをIo TESTとVo TESTのテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬的交流電圧が加わり、正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

地絡方向
継電器

67G

UGR-23

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付でこの様な系統においても使用することのできる地絡方向継電器です。

1●特長

- (1)フィルター付で高調波を多く含む電圧、電流にても正常に動作します。
- (2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。

2●仕様

形 式	UGR-23
定 格	110V CONT. 0.2A CONT. (50Hzまたは60Hz)
感 度	電 流 1.5mA(固定)(ZCT2次)
	電 圧 10V(固定)
最大感度角	Lead20°
動作時間	0.2~0.3s
制御電源	DC110V(変動範囲:80~130%)
直流消費電力	動作時 3.5W以下 静止時 1.5W以下
負 担	5Ω以下
精 度	±10%
過負荷耐量	I _o :8A 1秒 1分間隔2回

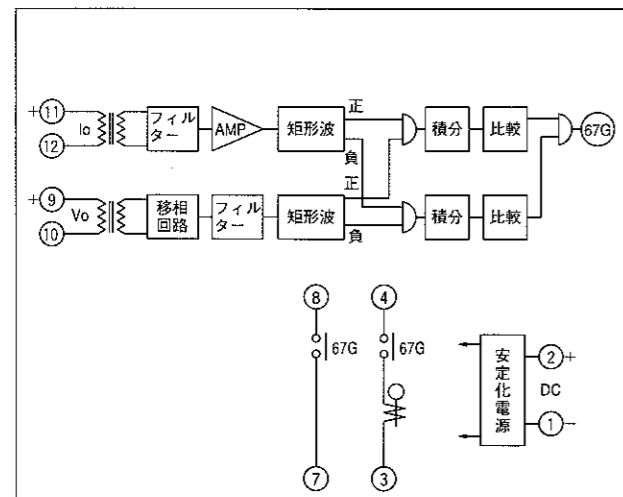
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。

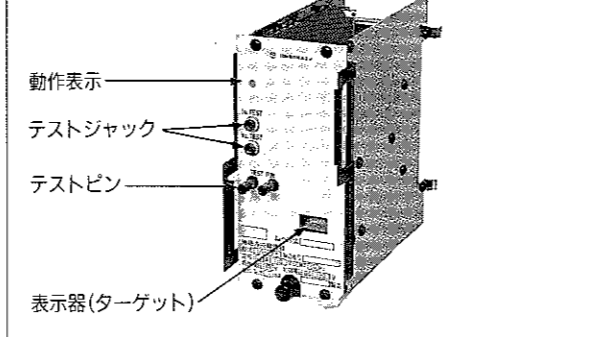
4●動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示す如くそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレーの動作にロックをかけて不要な動作をしない様にしています。

■ブロック図



■外観図



8912-07

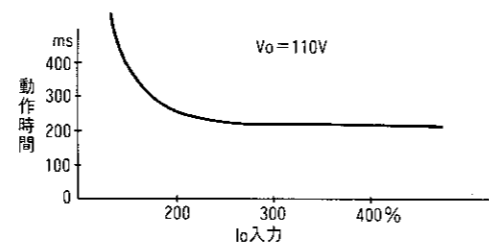
■動作レベル判定

判定の説明図は、UGR-10形と同一です。

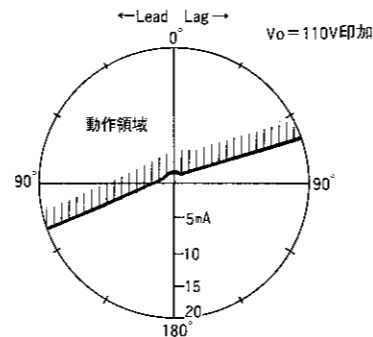
5●動作特性

動作電流、動作電圧の誤差は直流電圧、直流電源の変動に対して±10%で位相角の誤差は±5°以内です。

■動作時間特性



■位相特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをI_o TESTとV_o TESTのテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の交流電圧が加わり、正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

地絡方向
継電器

67G

UGR-25

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付でこの様な系統においても使用する事のできる地絡方向継電器です。

1●特長

- (1)フィルター付で高調波を多く含む電圧にても正常に動作します。
- (2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用出来ます。

2●仕様

形 式	UGR-25
定 格	110V CONT. 0.2A CONT. 50Hzまたは60Hz
感 度	電 流 1.5mA(固定)(ZCT2次)
	電 圧 10V(固定)
最大感度角	同相
動作時間	0.1~0.2s
制御電源	DC110V(変動範囲:80~130%)
直流消費電力	動作時:3.5W以下 静止時:1.5W以下
負 担	5Ω以下
精 度	±10%
過負荷耐量	I _o :8A 1秒 1分間隔2回

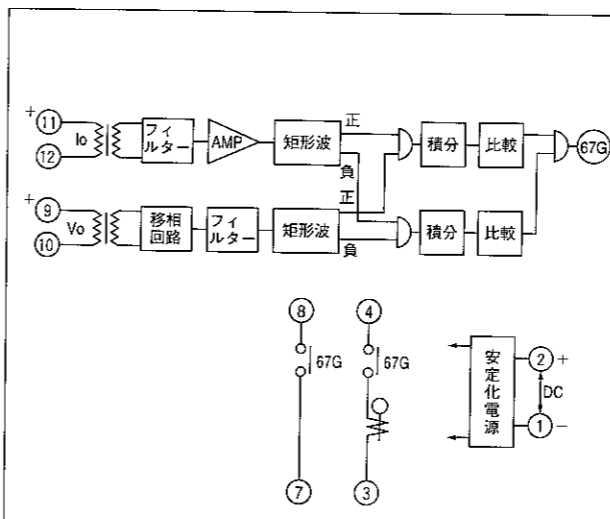
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。

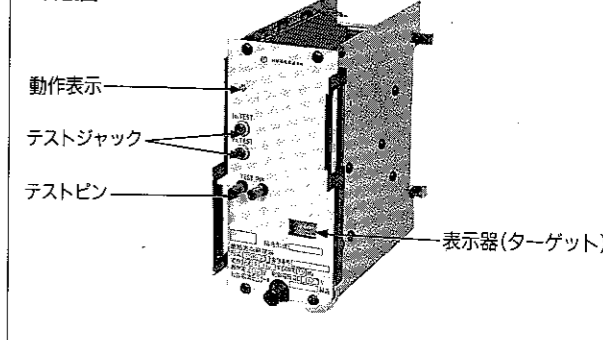
4●動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示す如くそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレーの動作にロックをかけて不要な動作をしない様にしています。

■ブロック図



■外観図



8912-07

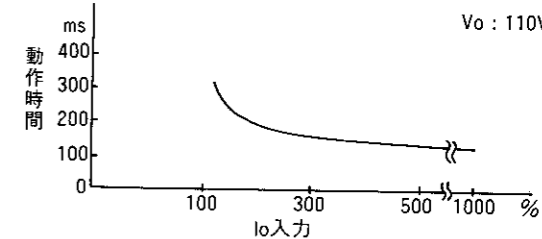
■動作レベル判定

判定の説明図は、UGR-10形と同一です。

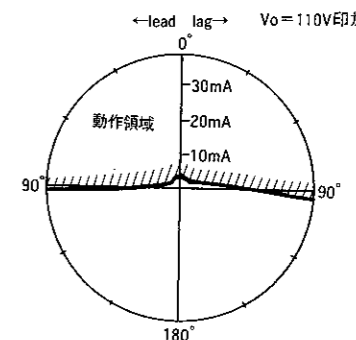
5●動作特性

動作電流、動作電圧の誤差は直流電圧、直流電源の変動に対して±10%で、位相角の誤差は±5°以内です。

■動作時間特性



■位相特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをI_o TESTとV_o TESTのテストジャックに差し込めば回路にそれぞれ模擬の交流電圧が加わり、正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

地絡方向
継電器 67G

UGR-30

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付でこのような系統においても使用する事の出来る地絡方向継電器です。

1●特長

- 1)フィルター付で高調波を多く含む電圧、電流にても正常に動作します。
- 2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。

2●仕様

形 式	UGR-30
定 格	110Vまたは190V CONT. 0.2A CONT. 50Hzまたは60Hz
感 度	電 流 1.5mA(固定)(ZCT2次)
電 圧	3~10V(連続可変)
最大感度角	Lead45°
動作時間	0.2~0.3s
制御電源	DC24Vまたは110V
直流消費電力	動作時 3.5W以下 静止時 1.5W以下
負 担	5Ω以下
精 度	±10%
過負荷耐量	I _o : 8A1秒 1分間隔2回

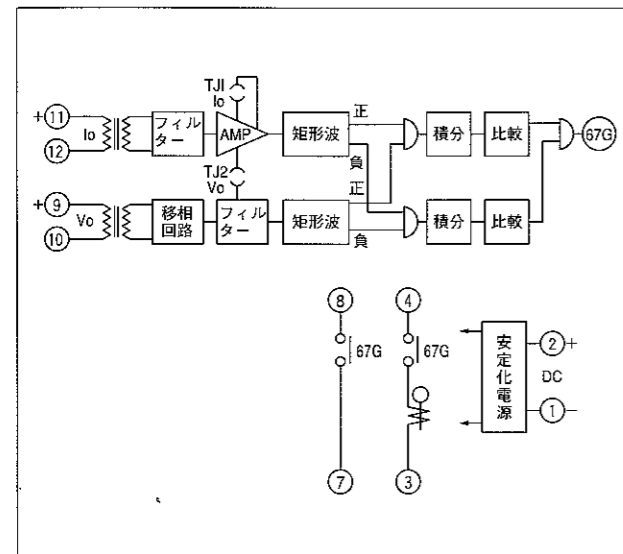
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。

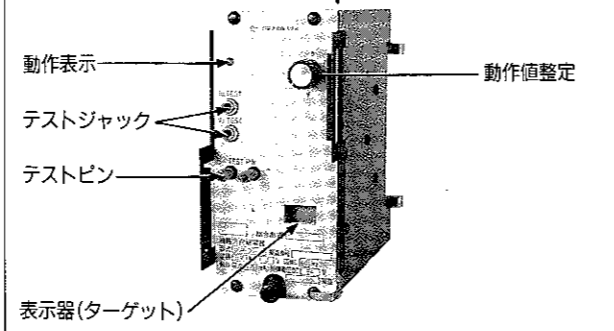
4●動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示す如くそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレーの動作にロックをかけて不必要な動作をしない様にしています。

■ブロック図



■外観図

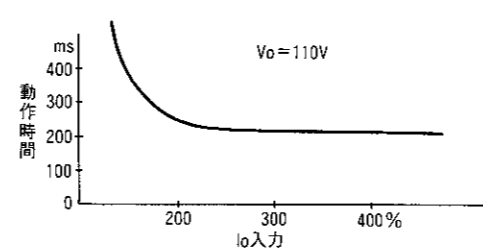


8912-97

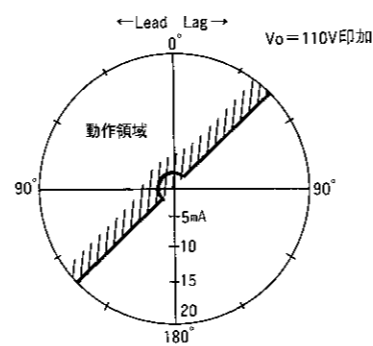
5●動作特性

下図に動作時間特性、および位相特性を示します。

■動作時間特性



■位相特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをIo TESTとVo TESTのテストジャックに差し込めば回路にそれぞれ模擬の交流電圧が加わり、正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

地絡方向
継電器 67G

UGR-H1

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付でこのような系統においても使用することのできる地絡方向継電器です。

1●特長

- 1)フィルター付で高調波を含む電圧、電流にても正常に動作します。
- 2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。
- 3)点検回路付であり、切替スイッチを「常時」より「点検」側にする、トリップ回路がロックされます。「試験用押ボタン」により模擬入力を加えると、動作が確認できます。

2●仕様

形 式	UGR-H1
定 格	190V CONT. 0.2A CONT. 50Hz
感 度	電 流 1.5mA(誤差±10%)(ZCT2次)
電 圧	10V(誤差±10%)
最大感度角	Lead60°
動作時間	0.2~0.3s
制御電源	DC110V
直流消費電力	動作時 3.5W以下 静止時 1.5W以下
負 担	5Ω以下
精 度	±10%

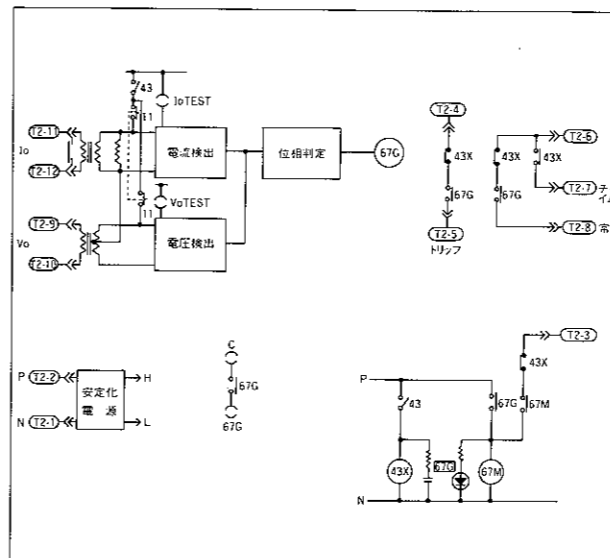
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示されます。

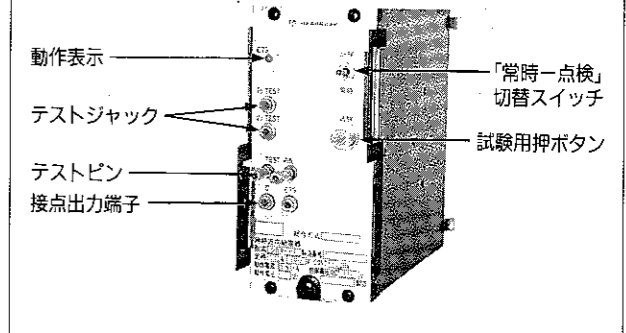
4●動作原理

零相電流はCRフィルターにより高調波除去が行われた後、増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示す如くそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレーの動作にロックをかけて不必要な動作をしない様にしています。

■ブロック図



■外観図

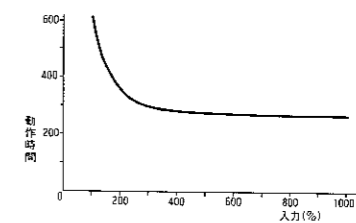


8912-98

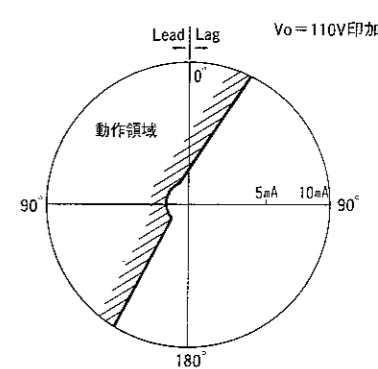
5●動作特性

下図に動作時間特性、および位相特性を示します。

■動作時間特性



■位相特性



6●点検回路

本継電器を点検する時は、まず切替スイッチを「常時」より「点検」側にする、トリップ回路がロックされ、チャイム用出力接点が閉路します。次に試験用押ボタンを押すと、各リレー要素に模擬入力が加わり、各リレー要素が動作し、各発光ダイオードを点灯させます。点検では、リレー要素は動作しますが、トリップ出力、常時監視、表示用の出力はロックされ、発光ダイオードの点灯も保持されません。

7●簡易試験

継電器回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンを各テストジャックに差し込めば、それぞれの回路に模擬直流電圧が加わり正常であれば、それに対応する補助リレー、発光ダイオードが動作・点灯します。またこの時補助リレーが自己保持形であれば補助リレーおよび発光ダイオードは動作状態を保持し続けます。補助リレーの動作はユニット正面に付いている接点出力端子により確認できます。簡易試験ではトリップロック用の補助リレーは動作しないので、リレー外部でトリップロックを行っていないと遮断器をトリップしますので注意してください。67Gの場合はIo TEST、Vo TESTの両テストピンを差し込むと動作となります。

内部要素継電器

自動器具No

再閉路
継電器

F79

USR-13(V)

本再閉路継電器は、配電線が地絡・短絡故障などによって自動遮断されると同時に動作を開始し、一定時間後に遮断器を再投入して強行送電を行い、故障が回復していればそのままの状態に復帰して次の動作に備えます。また、1回あるいは2回の再投入でも故障が回復していない場合には、再閉路動作をロックし警報・表示を行うので、故障区間表示器を内蔵しております。

故障区間表示器は配電線自動区分閉装置と組合せて使用し、故障区間の表示を行うとともに遠方に設けられた故障位置指示計に出力をします。表示は数字発光ダイオードによりデジタル表示を行います。

1●特長

本継電器は高圧配電線用の再閉路継電器であり、特にパッケージ形変電所用として縮小化を図っています。

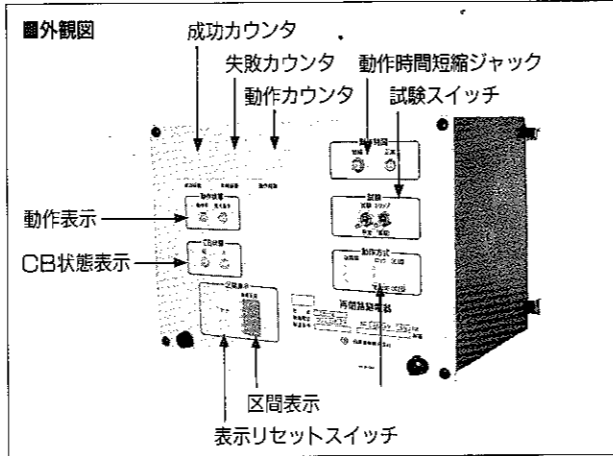
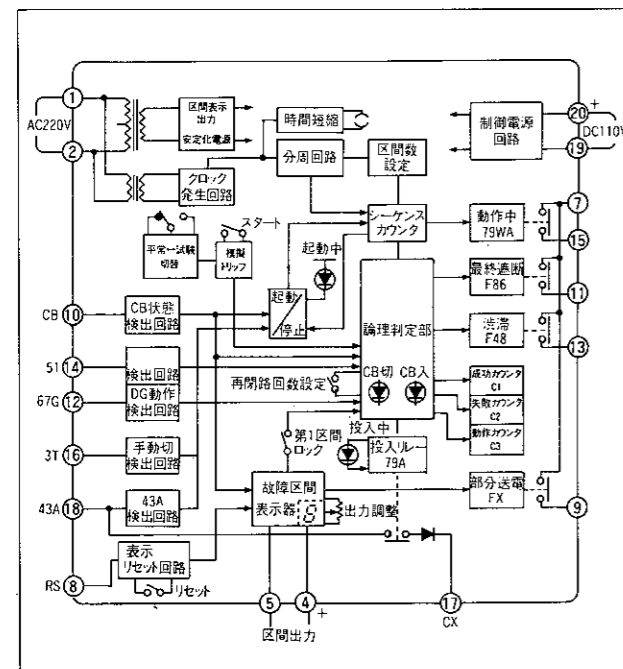
2●仕様

形 式	USR-13(V)
定 格	DC110V、AC110または220V(50Hzまたは60Hz)
再閉路回数	OC1回、DG2回またはOC2回、DG2回の切替可。 0区間整定の場合、OC1回、DG1回となります。 第1区間ロックの場合、第1区間におけるOCトリップで最終遮断となります。
再閉路時間	第1回再閉路時間…60秒 第2回再閉路時間…0~56秒+180秒 (0~8区間整定) 確認時間…60秒(0区間整定の場合は180+60秒)
区間表示器	第1区間 6.5秒 第2~8区間 各区間7秒 区間表示出力 電流出力(USR-13Vは電圧出力)
表 示	動作中 投入指令 (各々発光ダイオード、レンズ白、発光色赤) 遮断器状態 52切 (発光ダイオード、レンズ緑、発光色緑) 52入 (発光ダイオード、レンズ赤、発光色赤) 成功回数、不成功回数、動作回数(各々5桁電磁カウンタ)
消費電力	2W(DC)、1.5VA(AC)

3●構造

操作面の外観図に示します。

■ブロック図



8912-99

4●動作原理

(1)再閉路継電器の動作

外部43A切替スイッチが使用側で、第1区間ロックなし、再閉路回数がOC2回の場合の再閉路継電器の動作について説明します。遮断器が入状態から切になったことを検出すると、再閉路シーケンスが起動します。起動から79T1(60秒)経過後に、第1回投入指令を1秒間出力し遮断器を投入します。遮断器が入とならない場合は、F48(渋滞)信号を出力しシーケンスは終了します。第1回投入後、区間数で設定された時間79T2(7×N秒、Nは区間数)内にトリップすれば、第2回投入指令を待ちます。79T2内にトリップせず、79T2経過後180秒の間にトリップすれば、F86(最終遮断)信号を出力しシーケンスは終了します。第2回投入指令は79T2+180秒後に1秒間出力し、遮断器を投入します。遮断器が入とならない場合、F48信号を出力しシーケンスは終了します。第2回投入後、確認時間79T3(60秒)内にトリップすればF86(最終遮断)信号を出力しシーケンスは終了します。トリップがない場合は、79T3経過後シーケンス終了となります。(注)本継電器は手動操作で遮断器が切となった場合に起動しないように、手動切条件を入力する端子を設けています。

(2)故障区間表示器の動作

故障区間表示器は本継電器内に収納されておりますが、従来の単体形の区間表示器と同様に遮断器の入切の条件のみで動作します。遮断器が入になると、区間表示器は他のシーケンス動作とは無関係に起動し、区間表示用の数字発光ダイオードが1から8まで順次表示していきます。途中遮断器が切にならなければ、8の表示が終わり次の状態に復帰します。もし区間表示器の動作中に遮断器が切になった場合、その時点で表示中の数字(故障区間)を保持します。表示は外部からの復帰信号およびカバー下のレバーによりリセットされます。

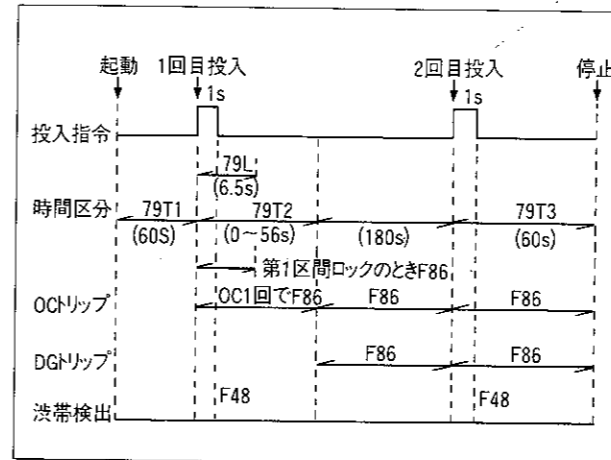
(3)停電時の動作

AC入力か断られた場合、継電器が動作中であれば動作が一時停滞し、電圧回復と同時にその続きの動作を行い、一連の動作が完了すれば次の再閉路動作に備えて待機状態に復帰します。故障区間表示器もこれと同様の動作となりますが、すでに記憶表示している数字については、AC入力の有無にかかわらず点灯を継続します。DC入力か断られた場合、再閉路の動作機能は失われますが、再びDC入力か印加された時には継電器は自動的にリセットされ、もとの状態に復帰し次の再閉路動作に備えます。

(注)区間表示出力端子の負荷インピーダンスは以下のようにしてください。

電流出力形	10kΩ
電圧出力形	5kΩ以上

■再閉路継電器タイムチャート



5●簡易試験

内蔵されている試験回路は、一部のシーケンスを除き種々の再閉路動作を模擬することができます。試験一平常のスイッチを試験側にします、外部条件には関係なく継電器は再閉路動作ができる状態になります。このとき、CB状態表示は内蔵模擬遮断器の状態を表示します。ここで模擬トリップのスイッチを操作しますと(※)、CB状態切となり再閉路動作を開始します。所定の時間後投入指令が出、同時に故障区間表示器が動作し始めます。この後再び模擬トリップのスイッチを操作するかしないか(※)、つまり模擬トリップの条件を与えるか与えないか、またその条件をいつ与えるかによって、実際の再閉路シーケンスどおりの動作をします。試験終了後あるいは試験途中においても、試験一平常のスイッチを平常側に戻せば、試験前の状態を復帰します。なお、試験時は成功回数・不成功回数・動作回数をカウントしません。(注)試験時は外部の遮断器より内部の模擬遮断器に接続変更されますので、渋滞のシーケンスは模擬することができません。(※)模擬トリップのスイッチは、トリップ側にしたままですとトリップ信号が出続けますので、トリップ信号を与えない時だけ、入切の操作をしてください。

内部要素継電器	自動器具No
再閉路継電器	F79

USR-22

本再閉路継電器は、配電線が地絡・短絡故障などによって自動遮断されると同時に動作を開始し、一定時間後に遮断器を再投入して強行送電を行い、故障が回復していればそのままの状態に復帰して次の動作に備えます。また、1回あるいは2回の再投入でも故障が回復しない場合には、再閉路動作をロックし警報・表示を行うので、故障区間表示器を内蔵しております。

故障区間表示器は配電線自動区分閉装置と組合せて使用し、故障区間の表示を行うとともに遠方に設けられた故障位置指示計に出力します。表示は数字発光ダイオードによりデジタル表示を行います。

1●特長

本継電器は高圧配電線用の再閉路継電器であり、特にパッケージ形変電所用として縮小化を図っています。

2●仕様

形 式	USR-22
定 格	DC24V、AC110V(50Hzまたは60Hz)
再閉路回数	OC1回、DG2回またはOC2回、DG2回の切替可。 0区間整定の場合、OC1回、DG1回となります。
再閉路時間	第1回再閉路時間…60秒 第2回再閉路時間…0～56秒+180秒 (0～8区間整定) 確認時間…60秒(0区間整定の場合は180+60秒)
区間表示器	第1区間 6.5秒 第2～8区間 各区間7秒 区間表示出力 接点
表 示	動作中 投入指令 (各々発光ダイオード、レンズ白、発光色赤) 遮断器状態 52切(発光ダイオード、レンズ緑、発光色緑) 52入(発光ダイオード、レンズ赤、発光色赤) 成功回数、不成功回数、動作回数(各々5桁電磁カウンタ)
消費電力	2W(DC)、1.5VA(AC)

3●構造

本継電器は外観図に示すようなユニット構造になっています。

4●動作原理

(1)再閉路継電器の動作

外部43A切替スイッチが使用側で、第1区間ロックなし、再閉路回数がOC2回の場合の再閉路継電器の動作について説明します。遮断器が入状態から切になったことを検出すると、再閉路シーケンスが起動します。

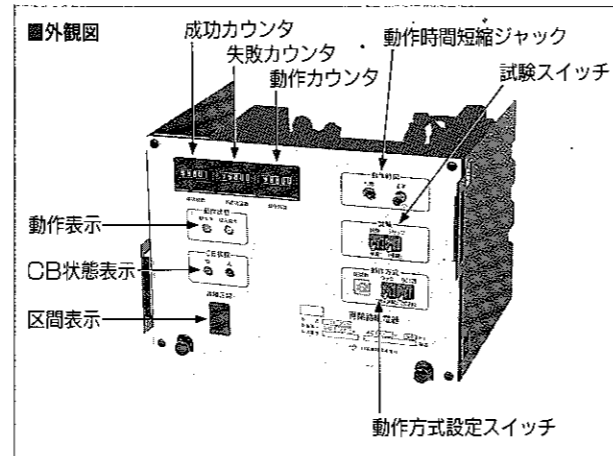
起動から79T1(60秒)経過後に、第1回投入指令を1秒間出力し遮断器を投入します。遮断器が入ならない場合は、F48(渋滞)信号を出力しシーケンスは終了します。

第1回投入後、区間数で設定された時間79T2(7×N秒、Nは区間数)内にトリップすれば、第2回投入指令を待ちます。79T2内にトリップせず、79T2経過後180秒の間にトリップすれば、F86(最終遮断)信号を出力しシーケンスは終了します。

第2回投入後、確認時間79T3(60秒)内にトリップすればF86(最終遮断)信号を出力しシーケンスは終了します。

トリップがない場合は、79T3経過後シーケンス終了となります。

(注)本継電器は手動操作で遮断器が切になった場合に起動しないように、手動切条件を入力する端子を設けています。



8912-15

(2)故障区間表示器の動作

故障区間表示器は本継電器内に収納されておりますが、従来の単体形の区間表示器と同様に遮断器の入切の条件のみで動作します。遮断器が入になりますと、区間表示器は他のシーケンス動作とは無関係に起動し、区間表示用の数字発光ダイオードが1から8まで順次表示していきます。途中遮断器が切にならなければ、8の表示が終わり次第もとの状態に復帰します。もし区間表示器の動作中に遮断器が切になった場合、その時点で表示中の数字(故障区間)を記憶します。

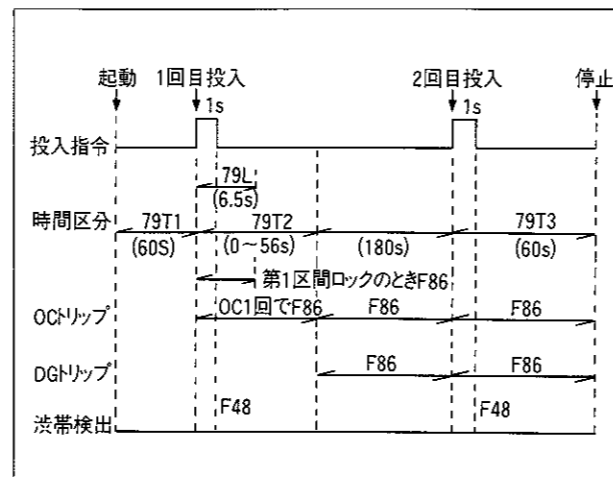
表示は外部からの復帰信号を受けてリセットされます。

(3)停電時の動作

AC入力切断された場合、継電器が動作中であれば動作が一時停滞し、電圧回復と同時にその続きの動作を行い、一連の動作が完了すれば次の再閉路動作に備えて待機状態に復帰します。故障区間表示器もこれと同様の動作となりますが、すでに記憶表示している数字については、AC入力の有無にかかわらず点灯を継続します。

DC入力切断された場合、再閉路の動作機能は失われますが、再びDC入力印加された時には継電器は自動的にリセットされ、もとの状態に復帰し次の再閉路動作に備えます。

再閉路継電器タイムチャート



5●簡易試験

内蔵されている試験回路は、一部のシーケンスを除き種々の再閉路動作を模擬することができます。試験—平常のスイッチを試験側にしますと、外部条件には関係なく継電器は再閉路動作ができる状態になります。このとき、CB状態表示は内蔵模擬遮断器の状態を表示します。

ここで模擬トリップのスイッチを操作しますと(※)、CB状態切となり再閉路動作を開始します。所定の時間後投入指令が出、同時に故障

区間表示器が動作し始めます。この後再び模擬トリップのスイッチを操作するかしないか(※)、つまり模擬トリップの条件を与えるか与えないか、またその条件をいつ与えるかによって、実際の再閉路シーケンスどおりの動作をします。

試験終了後あるいは試験途中においても、試験—平常のスイッチを平常側に戻せば、試験前の状態を復帰します。なお、試験時は成功回数・不成功回数・動作回数をカウントしません。

(注)試験時は外部の遮断器より内部の模擬遮断器に接続変更されますので、渋滞のシーケンスは模擬することができません。

(※)模擬トリップのスイッチは、トリップ側にしたままですとトリップ信号が出続けますので、トリップ信号を与えない時だけは、入切の操作をしてください。

内部要素継電器

自動器具No

再閉路
継電器

F79

USR-31

本再閉路継電器は、配電線が地絡・短絡故障などによって自動遮断されると同時に動作を開始し、一定時間後に遮断器を再投入して強行送電を行い、故障が回復していればそのままの状態に復帰して次の動作に備えます。また、1回あるいは2回の再投入でも故障が回復していない場合には、再閉路動作をロック・警報・表示を行うもので、故障区間表示器を内蔵しております。

故障区間表示器は配電線自動区分閉装置と組合せて使用し、故障区間の表示を行うとともに速方に設けられた故障位置指示計に出力します。表示は数字発光ダイオードによりデジタル表示を行います。

1●特長

本継電器は配電線再閉路用の継電器であり、特にパッケージ形変電所用として縮小化を図っています。

2●仕様

形 式	USR-31
定 格	DC110Vまたは48V、 AC110Vまたは120Vまたは220V(60Hz)
再閉路回数	1回または2回切替可。
再閉路時間	第1回再閉路時間…60秒 第2回再閉路時間…0~80秒+180秒 (0~8区間整定) 確認時間 …60秒(0区間整定の場合は180+60秒)
区間表示器	第1区間~第8区間 10秒間隔 区間表示出力 接点
表 示	動作中 投入指令 (各々発光ダイオード、レンズ白、発光色赤) 遮断器状態 52切 (発光ダイオード、レンズ緑、発光色緑) 52入 (発光ダイオード、レンズ赤、発光色赤) 成功回数、不成功回数、動作回数(各々カウンタ)
消費電力	2W(DC)、1.5VA(AC)

3●構造

操作面を外観図に示します。

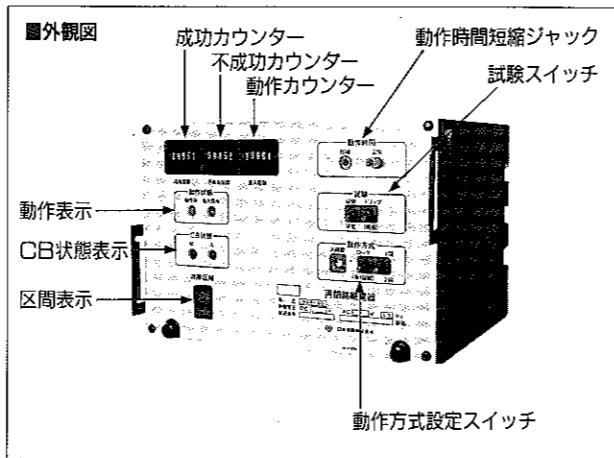
4●動作原理

(1)再閉路継電器の動作

外部43A切替スイッチが「使用」側で、第1区間ロックが「切」、再閉路回数が2回の場合の再閉路継電器の動作について説明します。

- 遮断器が入から切になるのを検出すると、再閉路シーケンスが起動します。
- 起動して79T1(60秒)経過後に、第1回投入指令を1秒間出力し遮断器を投入します。遮断器が入とならない場合は、F48(渋滞)信号を出力しシーケンスは終了します。
- 第1回投入後、区間整定で設定された時間79T2(10×N秒、Nは区間数)後、180秒の間にOC、またはDGTリップがあれば、79LB(再閉路失敗)信号を出力しシーケンスは終了します。
- 第2回投入指令は、79T2+180秒後に1秒間出力し、遮断器を投入します。遮断器が「入」とならない場合の対応は第1回投入時と同じです。
- 第2回投入後、79T3(60秒)経過するまでは確認時間であり、OC、DGTリップがあれば、79LB(再閉路失敗)信号を出力しシーケンスは終了します。
- OC、DGTリップがない場合は、79T3(60秒)経過後シーケンス終了となります。

(注)本継電器は手動操作で遮断器が切となった場合は、再閉路起動しないように、手動切起動防止回路を設けています。



8912-100

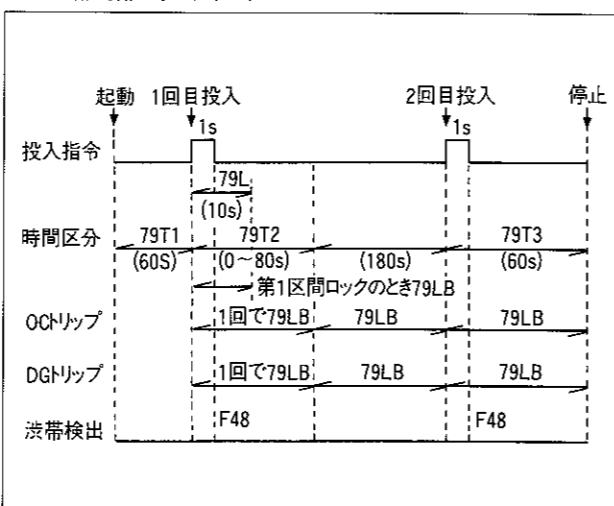
(2)故障区間表示器の動作

- 故障区間表示器は本継電器内に収納されておりますが、従来の単体の区間表示器と同様に遮断器の「入」「切」の条件のみで動作します。遮断器が「入」になりますと、区間表示器は他のシーケンス回路とは無関係に動作を始め、区間表示用の数字発光ダイオードが1から8まで順次点灯しながら表示していき、途中遮断器が「切」にならなければ、「8」の表示が終わり次第、表示は消えてもとの状態に復帰します。もし区間表示器の動作中に遮断器が「切」になった場合、その時点で表示中の区間が点灯をつづけて、その表示(故障区間)を保持します。
- 表示は外部からの復帰信号を受けてリセットされます。

(3)停電時の動作

- AC入力が増れた場合、継電器が動作中であれば動作を一時停滞し、電圧回復と同時にその続きの動作を行い、一連の動作が完了すれば次の再閉路動作に備えて待機した状態にもどります。故障区間表示器もこれと同様の動作となりますが、すでに記憶表示している区間については、AC入力の有無にかかわらず点灯をしつづけます。
- DC入力が増れた場合、再閉路の動作機能は失われますが、再びDC入力が増された時には、継電器は自動的にリセットされ、もとの状態にもどり次の再閉路動作に備えます。

再閉路継電器タイムチャート



5●簡易試験

- 内蔵されている試験回路は、一部のシーケンスを除き実際の再閉路動作を詳しく模擬することができます。「平常・試験」のスイッチを「試験」側にしますと**、外部条件には関係なく継電器は再閉路動作ができる状態になります。このとき、実遮断器への回路は切り離されます。

- また、パネル上の「CB切、CB入」の状態を表示するランプ(発光ダイオード緑・赤)は、これから始まる試験動作に即して点灯するよう切替わります。
- ここで「模擬トリップ」のスイッチを操作*しますと、模擬トリップの条件ができ、遮断器「切」となり再閉路動作を開始します。所定の時間後、遮断器「入」指令がでて、同時に故障区間表示器が動作し始めます。この後再び「模擬トリップ」のスイッチを操作*するかしないか、つまり模擬トリップの条件を与えるか与えないか、またその条件を何時与えるかによって、実際の再閉路シーケンスおよび故障区間表示器シーケンスどおりの動作をします。
- 試験終了後あるいは試験途中においても、「平常・試験」のスイッチを「平常」側に倒せば試験前の状態に復帰します。なお、試験時は成功回数、不成功回数、投入回数をカウントいたしません。(注)試験時は外部遮断器より内部の模擬遮断器に接続変更されますので、渋滞のシーケンスは模擬する事ができません。
- * 「模擬トリップ」のスイッチは、入の状態にしておきますと、トリップ信号が出続けますので、トリップ信号を与えない時に、切→入→切の操作をして下さい。
- ** スイッチ操作のタイミングにより、稀に起動がかかる場合などがありますが異常ではありません。スイッチを再操作して下さい。

内部要素継電器	自動器具No.
過不足電圧 継電器	B84

UVR-21

この継電器は、配電用変電所の母線にある計器変圧器の2次回路に接続され、電圧が許容範囲よりも上昇または下降した時、これを検出し、警報表示をする静止形電圧継電器です。

1●特長

整定は連続可変で任意の整定値に設定できます。

2●仕様

形式	UVR-21
定格	AC110V CONT.
整定	H (59) : 110~120V または 105~115V (連続可変)
	L (27) : 100~110V または 95~105V (")
動作時間	10~180s または 20~360s
	または 2~20s または 3~30s (連続可変)
負担	1VA
周波数	50Hzまたは60Hz
制御電源	DC 110V } (変動範囲: 80~130%) DC 24V }
直流消費電力	動作時: 5W以下、静止時: 1.5W以下
精度	±1V

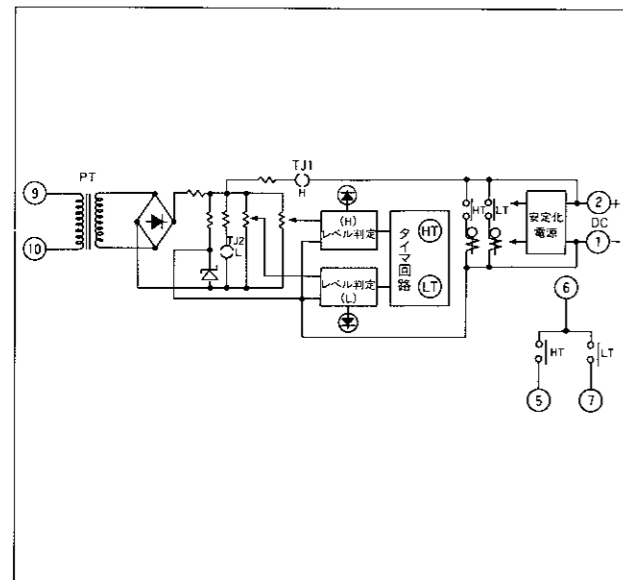
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助トランス電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。
動作表示は発光ダイオードにより表示され、整定は可変抵抗による連続可変整定式であります。また、落下式の表示器も備えております。

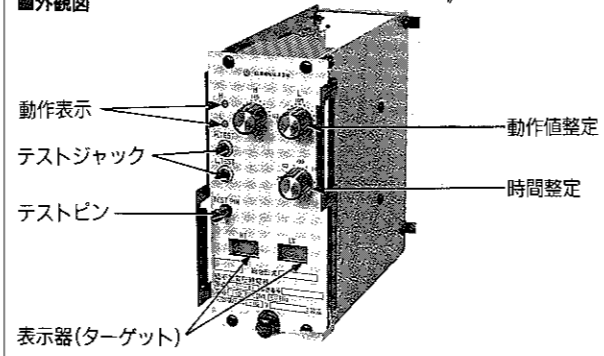
4●動作原理

過不足電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
交流入力に補助トランスにより変成された後、整流平滑されて、基準電圧と比較されます。
入力電圧が整定値を通過すれば正帰還回路を用いたスイッチング回路が動作し、タイマー回路が動作して一定時間後にリレーが動作します。

■ブロック図



■外観図



8912-05

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをHまたはLに挿入すれば模擬入力印加されて、正常であればHまたはLの発光ダイオードが点灯して、一定時間後にターゲット表示がでます。
この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器	自動器具No.
過不足電圧 継電器	B84

UVR-40

この継電器は、配電用変電所の母線にある計器変圧器の2次回路に接続され、電圧が整定範囲よりも上昇または下降した時、これを検出し、警報表示する静止形電圧継電器です。

1●特長

整定は連続可変で任意の整定値に設定できます。

2●仕様

形式	UVR-40
定格	AC110V CONT.
整定	H (59) 100~150V (連続可変)
	L (27) 20~100V (")
動作時間	0.2~2s または 0.3~3s
	1VA
周波数	50Hzまたは60Hz
制御電圧	DC110V (変動範囲: 80~130%)
直流消費電力	2.5W以下
精度	±5%

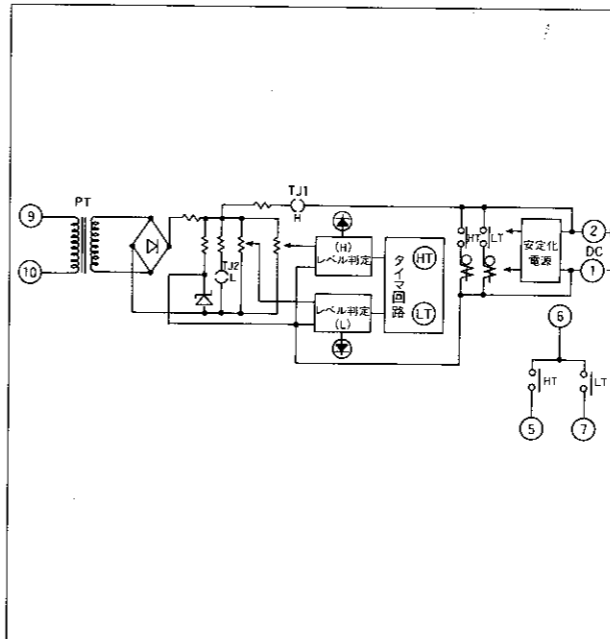
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助トランス電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。
動作表示は発光ダイオードにより表示され、整定は可変抵抗による連続可変整定式であります。また、落下式の表示器も備えております。

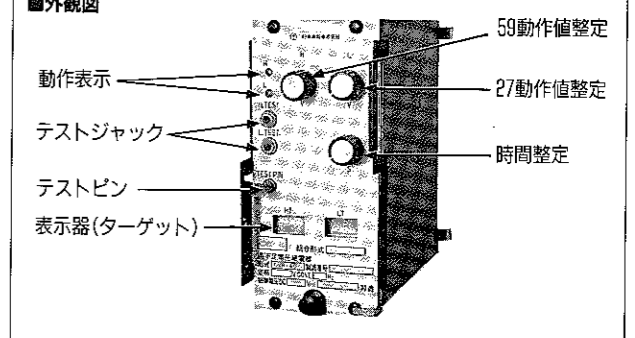
4●動作原理

過不足電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。
被測定交流入力に補助トランスにより変成された後、整流平滑されて、ツェナーダイオードにより基準電圧と比較されます。
この電圧が整定値を通過すれば正帰還回路を用いたスイッチング回路が動作し、タイマー回路が動作して一定時間後にリレーが動作します。

■ブロック図



■外観図



8912-102

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをHまたはLに挿入すれば模擬入力印加されて、正常であればHまたはLの発光ダイオードが点灯して、一定時間後にターゲット表示がでます。
この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

直流電圧
継電器 84D

UVD-11

変電所内のバッテリー電源の電圧を監視する継電器で、過電圧と不足電圧を検出します。

1●特長

- (1)バッテリー電源の電圧を検出します。
- (2)整定は連続可変で任意の値に設定できます。

2●仕様

形式		UVD-11	
定 格	DC110V	DC24V	
整 定	H(45) DC110~150V(連続可変)	DC24~32V(連続可変)	
	L(80) DC80~110V(連続可変)	DC18~42V(連続可変)	
動作時間	5s(固定)		
直流消費電力	定格値にて0.1W		
制御電源	AC110VまたはAC220V(変動範囲:85~115%)		
消費VA	1VA(制御電源)		
精 度	±5%		

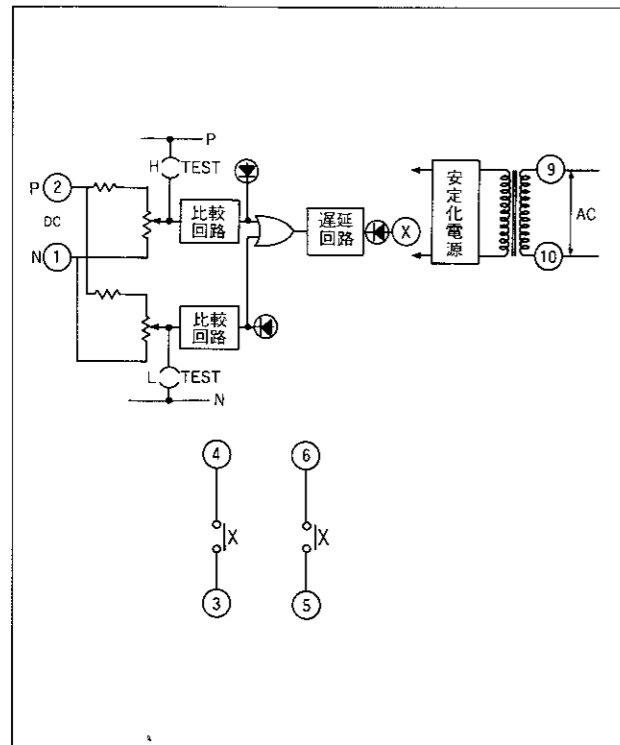
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、検出回路、補助トランス、補助リレー等を収納してコンパクトな構造となっています。

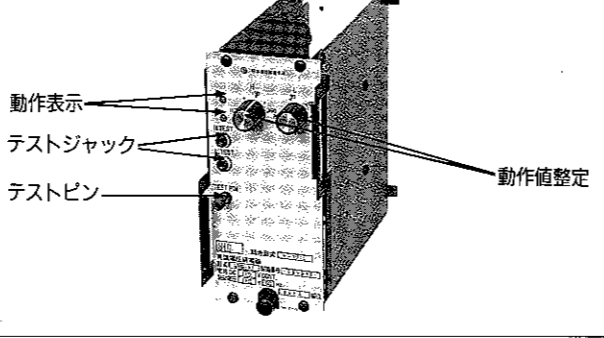
4●動作原理

直流電圧継電器の動作原理をブロック図にて説明します。入力電圧は整定回路を通り、比較回路によって基準電圧と比較され、L(80)は被測定入力基準電圧より小さくなれば、比較回路の信号は遅延回路を通りXリレーを動作させます。また、H(45)は逆に、被測定入力基準電圧より大きくなれば、比較回路の信号は遅延回路を通りXリレーを動作させます。補助電源は交流電圧をトランスにより変成して、整流器により直流に変換してから各回路へ電源を供給しています。

■ブロック図



■外観図

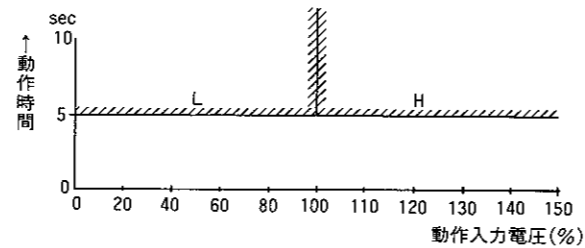


8912-26

5●動作特性

下図に動作時間特性を示します。

■動作時間特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをH.TESTまたはL.TESTのテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり正常であればHまたはLの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

電流比率差動
継電器 2巻線用
T87

UAH-H22

比率差動継電器は、変圧器の内部故障の検出を目的とした電流差動継電器で、比率差動特性を有する高信頼度の静止形継電器です。

1●特長

- (1)励磁突入電流による不要動作を確実に防止するため、三相加算方式による高調波抑制機能を備えています。
- (2)外部故障時、CTの直流飽和による不要動作を防止するため、外部故障検出ロック機能を備えています。
- (3)変流比整合用の電流整定器を内蔵していますので、補償変流器が不要です。

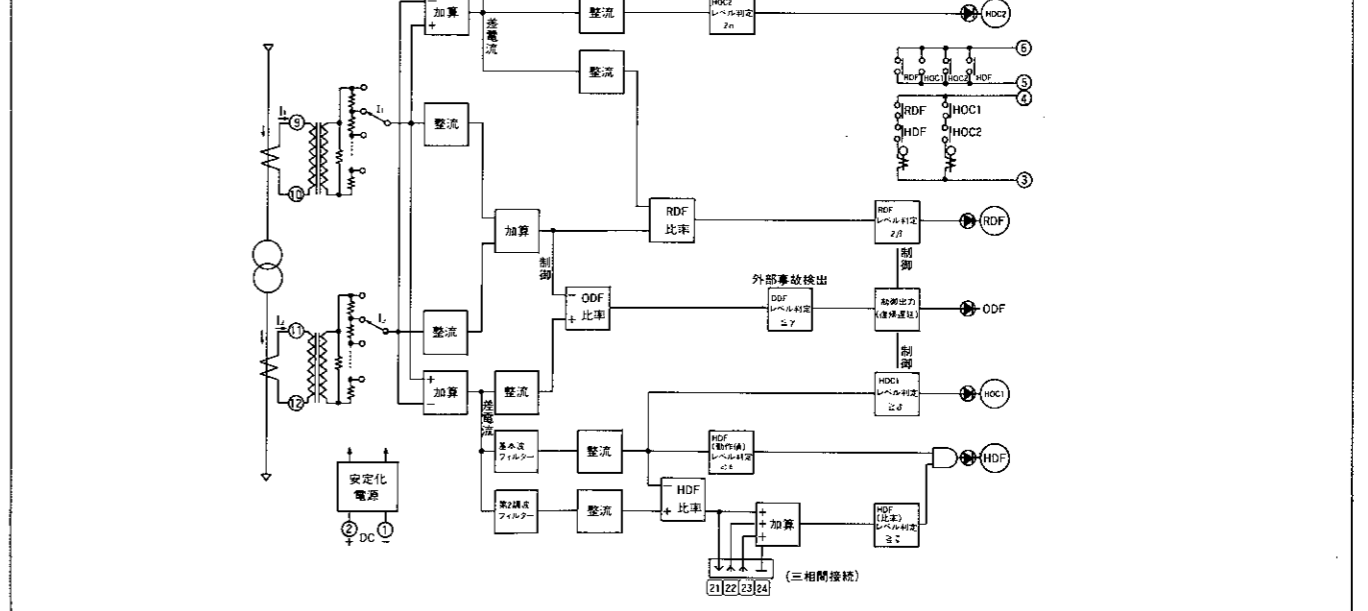
2●仕様

形 式	UAH-H22
用 途	2巻線変圧器用
定 格	8.7A連続
定 格 周 波 数	50Hzまたは60Hz
制 御 電 源 電 圧	DC110V
電 流 整 定 値	2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5.0-8.7A
比 率 要 素 (RDF)	動作値 電流整定値の30% 動作比率 35%
高 調 波 抑 制 要 素 (HDF)	動作値 電流整定値の30% 抑 制 値 第2高調波含有率13%以上
定 時 要 素 (HOC1, HOC2)	動作値 電流整定値の1000%
外 部 故 障 検 出 要 素 (ODF)	動作値 電流整定値の300% 動作比率 12%
動 作 表 示 器	DC1A または 0.5A
消 費 電 力	1次側電流 1VA(端子⑨-⑩) 2次側電流 1VA(端子⑪-⑫) 制御電源回路 3.3W(静止時)
絶 縁 耐 電 圧	耐電圧AC2000V 1分間(端子一括ケース間) 絶縁抵抗 10MΩ以上
過 負 荷 耐 量	200A 1秒間 1分間隔2回

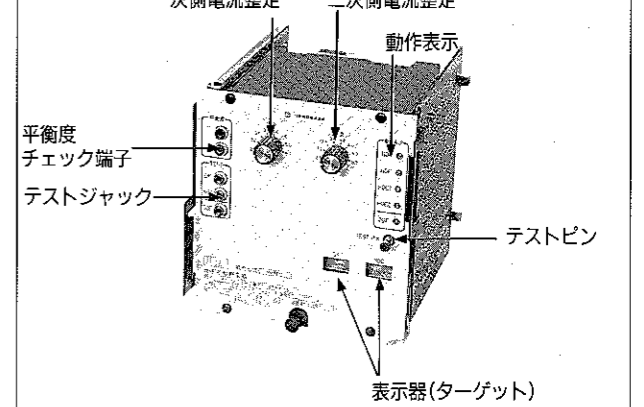
3●構造

本継電器の構造を外観図に示します。補助CT、各要素検出回路、補助リレー等一相分の全ての機能を一つのユニットに収納したプラグイン形の構造となっています。

■ブロック図



■外観図



8912-103

4●動作原理

●比率要素(RDF)

ブロック図において、変圧器一次側、二次側の電流は主変流器を通して、本継電器内の補助変流器AX.CT1、AX.CT2に流れます。この電流は、AX.CT二次側で電圧に変換され、電流整定器にて変流比の整合を行い、整流・加算され比率の抑制量となります。一方、AX.CT1、AX.CT2の二次電圧を加算・整流し差動量を取り出します。抑制量と差動量をRDF比率回路にて演算し、補助リレー-RDFを動作させます。比率は、一次、二次とも同一整定値の場合、下式で表されます。同一整定値でない場合は、電流値として整定値に対する倍数を用います。

$$\frac{(\text{流入電流}) - (\text{流出電流})}{(\text{流出電流})} \times 100\%$$

動作比率は流出電流の値により変化しますが、整定値の500%における比率が35%です。(流出電流)=0の場合、(流入電流)=(整定値の30%)にて動作します。

●高調波抑制要素(HDF)

差動電流を基本波フィルタと第二調波フィルタに通し、それぞれの周波数成分を整流し、HDF比率回路にて第二調波含有率の演算を行います。含有率が13%以上であれば、補助リレー

内部要素継電器	自動器具No
電流比率差動 継電器	2巻線用 T87

UAH-H3

高調波抑制付比率差動継電器は変圧器の内部故障、すなわち巻線の相互間短絡、層間短絡、地絡故障などの検出を目的とした電流差動継電器で、内部故障のみに応動し、外部故障に対しては、動作しない比率差動特性を有する高信頼度の静止形継電器です。高調波抑制付であり、変圧器の励磁突入電流により誤動作することはありません。また、変流比補正電流調整器を内蔵していますので補償変流器を必要としません。また、本器は単相継電器ですので、3相変圧器に使用する場合は各相につき1台、計3台使用します。

1●仕様

形 式	UAH-H3
用 途	2巻線変圧器用
定 格	1.7A CONT. 50Hz
制 御 電 源 電 圧	DC110V(変動範囲: 80~130%)
電 流 タップ 値	0.58-0.64-0.7-0.76-0.84-0.92-1.17
整 定 範 圍 比 率 差 動 要 素	最低動作電流 電流タップ値の30%
第2高調波抑制要素	比率13%(第2調波電流/基本波電流)×100%
動 作 表 示 器	発光ダイオード
1次側電流	1VA(端子⑨-⑩間)
消費VA	2次側電流 1VA(端子⑪-⑫間)
制 御 電 源 回 路	6W(動作時) 2W(静止時)

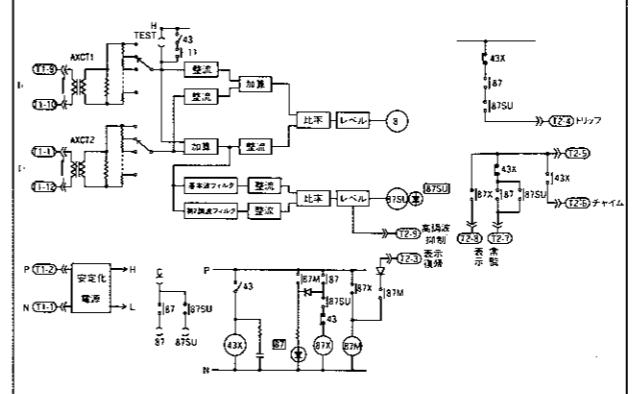
2●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。動作表示は、発光ダイオードにより表示され、調整はロータリースイッチにより行います。

3●動作原理

●比率要素
ブロック図により説明します。変圧器1次側、2次側の電流は、主変流器を通じて本継電器のAXCT1、ATCT2に流れます。この電流は、AXCT2二次側に電圧に変換され、ロータリースイッチにより調整され、整流後加算され比率差動の抑制電流分となります。一方、AXCT1とAXCT2の2次電圧を加算、整流することにより差電流分をとり出します。抑制電流と差電流を比率回路により判別して、補助リレーRDFを動作させます。比率は同図において、1次、2次同一調整値の場合、 $I_1(流入電流) - I_2(流出電流) \times 100\%$ $I_2(流出電流)$ で示され、流出電流の値より変化しますが、電流タップ値の500%において比率で動作します。

●ブロック図



HDFの動作をロックします。第二調波が含まれない場合の動作値は、RDFと同様に調整値の30%です。なお、本継電器は三相加算方式を採用していますので、下式のように含有率の演算には三相各相の基本波分の和と、各相の第二調波分の和を用いています。

$$\frac{|I_{2fa}| + |I_{2fb}| + |I_{2fc}|}{|I_{1a}| + |I_{1b}| + |I_{1c}|} \geq 13\% \text{の場合ロック}$$

I_1 : 基本波電流
 I_2 : 第二調波電流

●即時要素(HOC1, HOC2)

差動電流が非常に大きい場合、比率要素(RDF)や高調波抑制要素(HDF)の動作と関係なく動作します。HOC1およびHOC2はいずれも調整値の100%で動作します。

●外部故障検出要素(ODF)

外強故障時、主変流器に直流飽和が生じると、過渡的に差電流が発生し、即時要素(HOC1, HOC2)や比率要素(RDF)が不要動作することがあります。これを防止するために、比率特性の不動作域の内部に外部故障検出域を設け、この領域に瞬間でもいれれば外部故障と判定して、即時要素(HOC1)および比率要素(RDF)の感度を低下させます。

●接点回路

ブロック図のように、外部端子⑤-⑥間は、比率要素(RDF)と高調波抑制要素(HDF)が共に動作した場合、あるいは、即時要素(HOC1, HOC2)が共に動作した場合閉路し、遮断器をトリップさせるよう構成されています。外部端子⑦-⑧間は比率要素(RDF)、高調波抑制要素(HDF)、過電流要素(HOC1, HOC2)各要素の動作監視出力です。

●動作表示

動作状態の確認および故障の判別を容易にするため、発光ダイオードによる状態表示器(自己復帰形)およびトリップ電流による表示付補助接点(手動復帰形)が比率用と即時用に各1個設けられています。

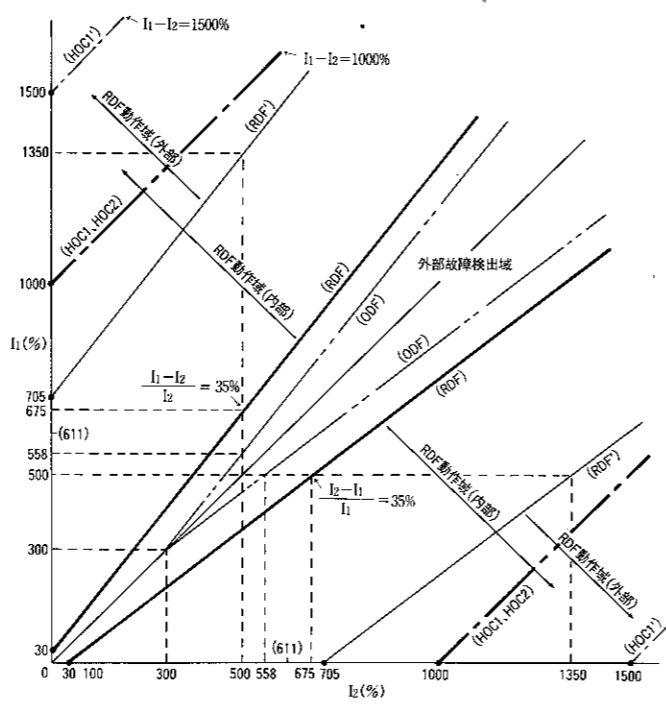
5●動作特性

各要素の特性を下表に示します。測定条件は I_1 : 流入(外部端子⑨→⑩)電流、 I_2 : 流出(外部端子⑪→⑫)電流として記載されていますが、逆の場合も同一特性となります。

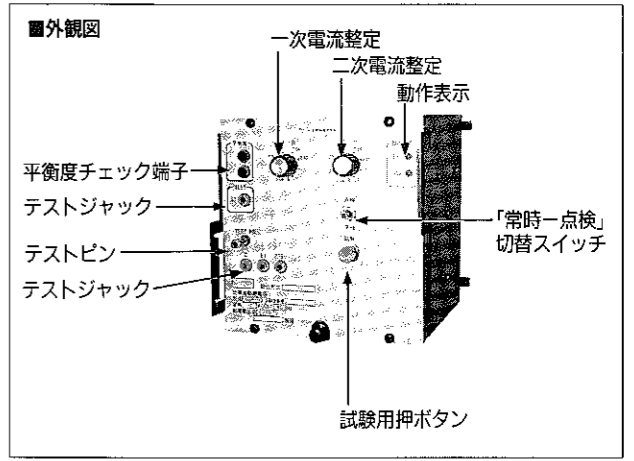
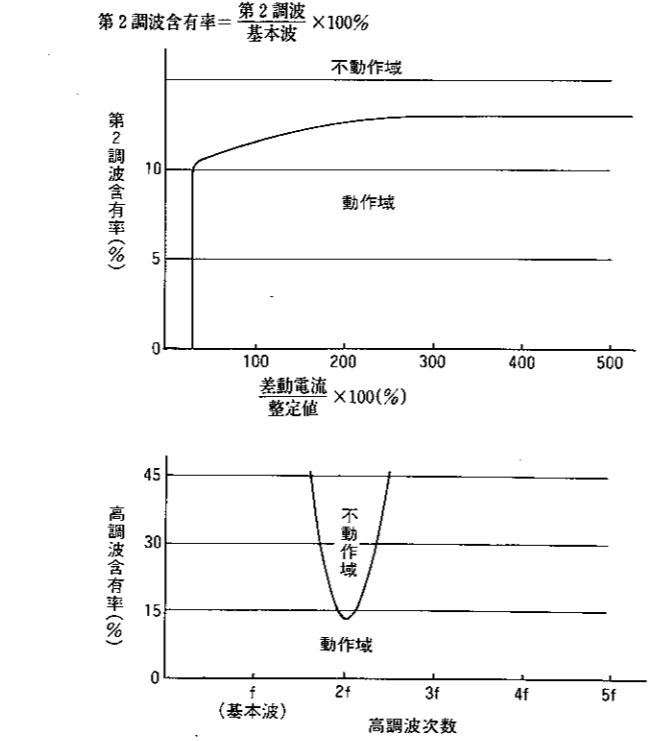
要素	特性項目	測定条件(管理点)			基準値	受入試験許容誤差	特性区
		電流調整値	通電電流値	測定値			
比率要素(RDF)	(1)動作値	2.9A	$I_2=0$	I_2	0.87A	±5%	第6区
	* 2.9A	$I_2=0$	I_2	調整値の30%	±10%		
				20.4A	±10%		
(2)比率	2.9A	$I_2=14.5A$	I_1-I_2	5.08A	±10%		
高調波抑制要素(HDF)	(1)動作値	2.9A	$I_2=0$	I_1	24.7A	±20%	第7区
	* 2.9A	$I_2=0$	I_1-I_2	比率 = $\frac{I_1-I_2}{I_2}$	35%	31.5~38.5%	
				24.7A	±20%		
(2)高調波抑制	2.9A	$I_2=0$	$I_1=I_1+I_{2r}$	含有率 = $\frac{I_{2r}}{I_1}$	11~15%		
即時要素 HOC1, HOC2	(1)動作値	2.9A	$I_2=0$	I_1	0.87A	±5%	第6区
	* 2.9A	$I_2=0$	I_1	調整値の100%	±5%		
				43.5A	±10%		
(2)動作時間	2.9A	$I_2=0$	I_1	調整値のみ	30ms以下		
外部故障検出要素(ODF)	(1)動作値	2.9A	$I_1=I_2$	$I_1=I_2$	8.7A	±5%	第6区
	(2)比率	2.9A	$I_2=14.5A$	$I_1=I_2$	1.68A	±20%	
				比率 = $\frac{I_1-I_2}{I_2}$	12%	9.3~13.9%	

* 外部故障検出要素(ODF)動作時の特性
※50Hz確定の場合は60ms以下

■動作特性 (RDF, HOC, ODF要素)

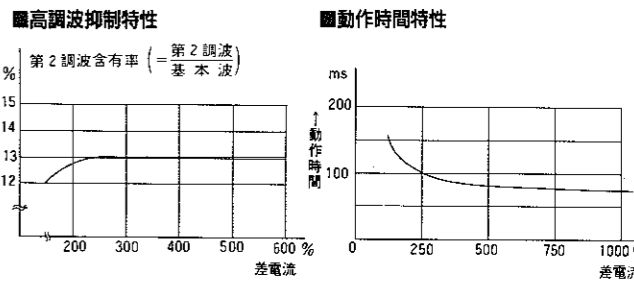


■高調波抑制特性 (HDF要素)

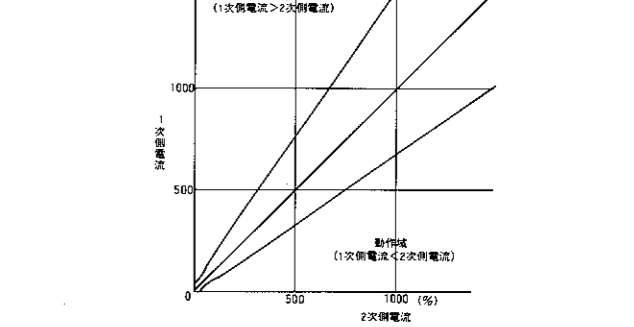


4●動作特性

- 高調波抑制特性
高調波抑制要素87SUの基本波と、第2調波含有時の高調波抑制特性を下図に示します。
- 動作時間特性
下図に比率要素87の動作時間を図示します。
- 比率特性
下図に比率特性を図示します。



■比率特性



5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには外観図に示すテストピンを87TESTに挿入すれば模擬入力印加され、正常であれば各要素の発光ダイオードが点灯します。この時最終段の補助リレーが動作し遮断器をトリップしますので、注意して下さい。また、操作面の試験スイッチにより、回路の点検ができます。この場合は自動的にトリップロックされます。

UVR-H2

本継電器は、静止形積分動作電圧調整継電器であり、変圧器のタップチェンジャ制御に使用します。

1●仕様

形 式	UVR-H2
定 格 電 圧	110V CONT.
定 格 周 波 数	50Hz
定 格 消 費 電 力	3VA
基 準 電 圧	AC100~115V(1Vステップ)
不 感 帯 幅	±1.0、±1.25、±1.5%
動 作 時 間	10%偏差入力にて10s
制 御 電 圧	DC110V(1W)、AC110V(2VA)
精 度	動作値 ±0.5%、限時 ±10%

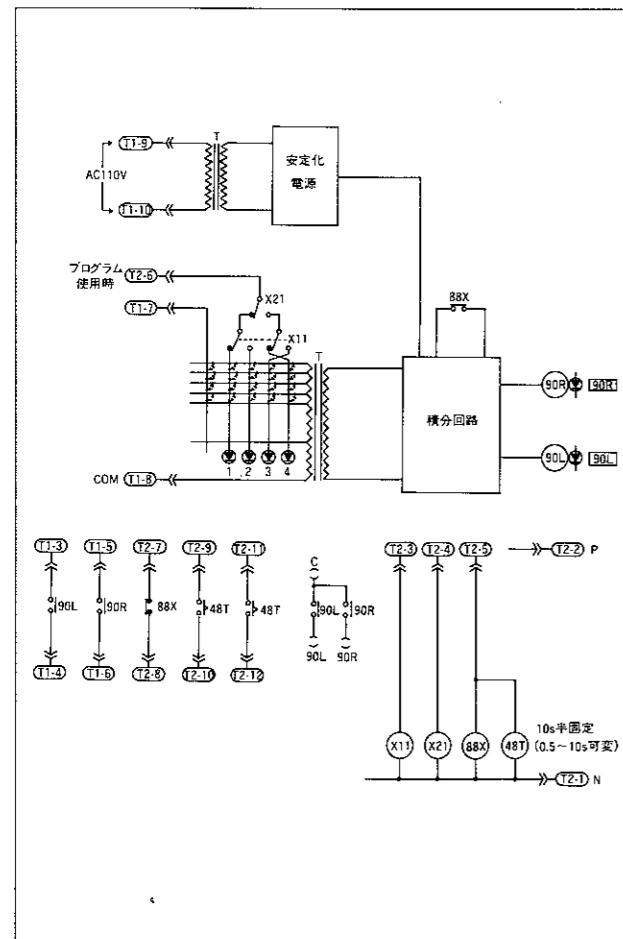
2●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助トランス、電子回路、補助リレー等全部を収納したプラグイン形のコンパクトな構造となっています。
動作表示は発光ダイオードにより表示され、基準電圧はピンポードにより切替えます。

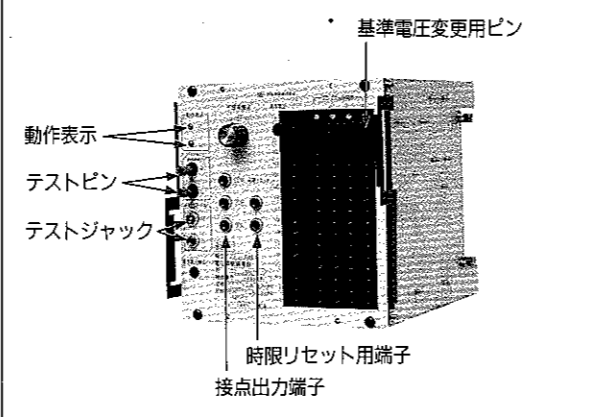
3●動作原理

本器の動作原理をブロック図にて説明します。
被測定電圧と基準電圧(定電圧)とを比較し、その差電圧を積分回路により積分し、この出力が一定値になればスイッチング回路を動作させ補助継電器を動作させるものです。

■ブロック図



■外観図



8912-105

4●簡易試験

本継電器にはテストピンで直接模擬入力を印加する機構はありませんが次のようにして動作時間を短くする事は可能です。
基準電圧に対して入力電圧が十分大きい(不感帯外にある)場合は、90L側(タップ下げ指令)が動作します。この時前面パネルのL側のテストピンを抜くと90Lが即時に動作します。
90Rの動作についても同様に即時動作させる事が可能です。
一度90Rまたは90Lが動作すると入力電圧を不感帯幅に調整しなければ90Rまたは90Lはリレー復帰しません。この時前面パネルの「時限リセット」の2端子間を短絡させるか、または外部より88Xリレーを動作させますと90R、90Lリレーは復帰します。

5●組合せ機器

電圧降下補償器 LDC TYPE ULD-H1

一般の調整装置の設置場所と負荷中心点は、相当の距離がありますから、負荷中心点の電圧を一定にするためには、調整装置の設置場所において電圧継電器に負荷中心点の電圧を与えることが必要であります。
電圧降下補償器(LDC)は、配電線のインピーダンスに相当する部分に交流器2次電流を流してインピーダンスの降下電圧に相当する電圧降下を生じさせて、これを計器用変圧器2次電圧に逆極性に接続して、その合成電圧つまり負荷中心点電圧を継電器に与えて応動させるものであります。

●仕様

形 式	ULD-H1
定 格	1.7A CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	R 0~24V 1Vステップ X 0~24V 1Vステップ
外 形	UVR-H2と同一寸法
精 度	整定値に対して±10%
交 流 耐 電 圧	AC2200V 1分間
衝 撃 耐 電 圧	1.2×50μS 4,500V

● LDC ブロック図は総合形式U-4SH1を参照下さい。

Blank lined page with horizontal ruling lines.

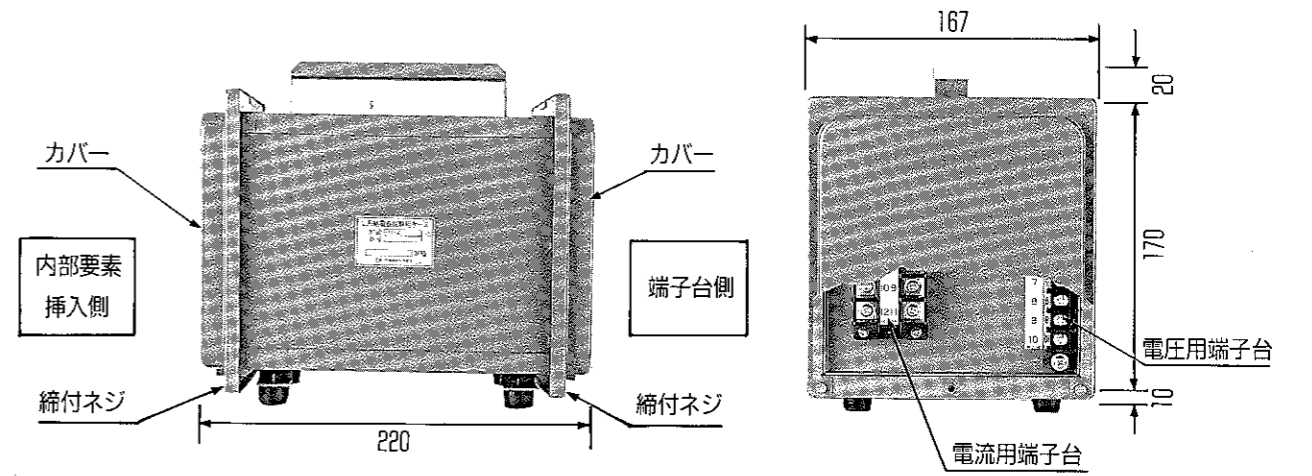
Blank lined page with horizontal ruling lines.



■メンテナンス/試験用ケースと試験条件

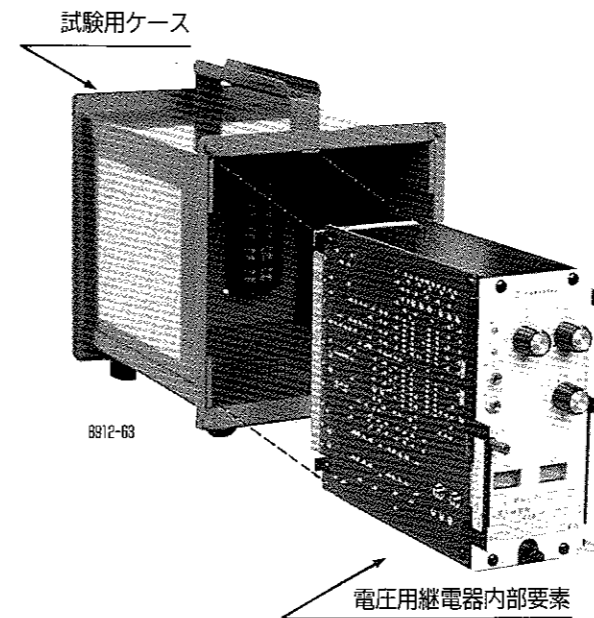
●メンテナンス/試験用ケースと試験条件

●試験用ケースの構造(UT-21形)

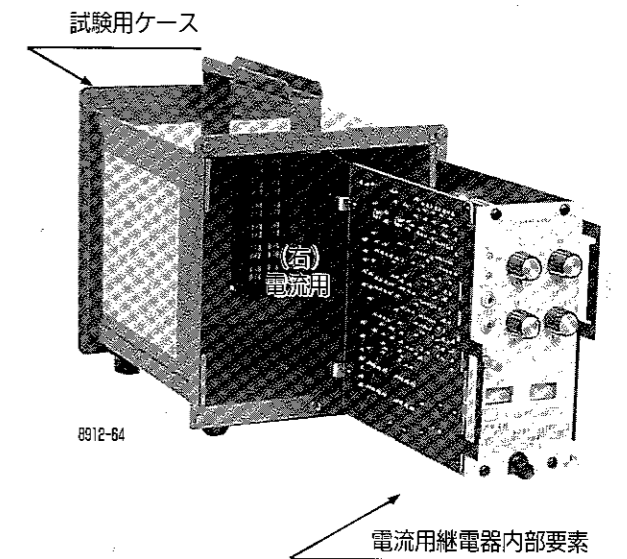


●試験方法

- イ) カバーの締付ネジをゆるめてカバーをはずす。
- ロ) 結線図により、端子台に継電器の入力および出力回路を接続する。
- ハ) 継電器を試験用ケースに挿入する。



●電圧定格継電器の場合



●電流定格継電器の場合

● 受入試験と注意事項

継電器は出荷の際弊社において厳重な検査をしていますが、ご使用前に動作の確認をしてください。

試験に際しては下記事項を注意ください。

- (1) 直流電源の極性を誤らないこと。
- (2) 接点の開路容量はDC100 V0.5A(抵抗負荷)ですから過大電流を切らないように注意ください。

● 試験条件

(1) 標準試験条件

試験においては、下記の条件を守っていただきますようお願いいたします。

この条件と著しく異なる状態での試験では、正しい測定結果が得られない場合がありますのでご注意ください。

- ④ 周囲温度：20±10°C
- ⑤ 外部磁界：80A/m以下
- ⑥ 取付角度：正規位置±2°
- ⑦ 周波数：定格周波数±1%
- ⑧ 波形(交流の場合)：ひずみ率5%以下

$$(\text{ひずみ率}) = \frac{(\text{高調波のみの実効値})}{(\text{基本波実効値})} \times 100(\%)$$

- ⑨ 制御電源電圧：定格電圧±2%

(2) その他

リレー接点のON、OFFの確認を、ネオン管によって行うと確認も容易であり、その電流も極めて小さいので接点を損傷する恐れもありませんので、これをおすすめします。

● 点検および保守

運転中は継電器の機能を点検するのは困難ですが、外見上の点検によっても不良の要因をかなり発見できる場合があります。

(1) 日常の点検項目

- ① ガラスが破損していないか、カバーの締付けは十分か。
- ② ガラスカバーが異常に曇っていないか。
- ③ 内部に塵や虫類が侵入していないか。
- ④ 継電器に異常な温度上昇はないか。
- ⑤ 異常な音や振動が出ていないか。
- ⑥ 外部端子の締付けは完全であるか。
- ⑦ 各要素は確実に挿入されているか。

(2) 取扱上の注意

① 継電器要素

継電器要素を引出すと、その後部に外部接続端子台との接触面がありますが、素手で接触面に触れたり、接触片に過大な力を加えたりしないでください。接触状態が不良となって、電圧回路短絡、電流回路開路のような事故を誘発することがあります。また、落下式表示器の復帰レバーにも過大な力を加えないでください。

② 電子回路

測定器は、高入力インピーダンスのものを使用してください。

測定器のアース回路に十分注意し、測定器から過電圧やノイズを印加しないようにしてください。また、回路部品に直接触れないでください。

● 定期点検

定期点検は、年1~2回程度をおすすめします。

この場合は、特性測定のほか、下記の項目も点検してください。

点検項目	点検項目
(1) コイルおよび導体	④ 過熱による変色、焼損の有無。 ⑤ ハンダ付、ネジ締付のゆるみの有無。
(2) プリント板回路	④ 部品の変色、変形ひび割れの有無。 ⑤ プリント板パターンの損傷(傷、サビ、破断等)の有無。
(3) 接点	④ 接点接触状況(変色、焼損、荒れ、塵埃、付着等)。 ⑤ 接点の動作状況。
(4) 表示器	④ 表示片の変形、摩擦の有無。 ⑤ 表示片の落ち易いもの。復帰不良の有無。
(5) 整流器および外部端子	④ ゆるみの有無。 ⑤ 破損の有無。
(6) 内部要素引出機構	④ コネクター片の形状の異常の有無。 ⑤ 接続コネクターの接触確認。 ⑥ CT回路短絡片の接触確認。
(7) ケーシング	④ ガラスカバー破損、変形、曇りの有無。 ⑤ パッキング脱落の有無。 ⑥ 塵埃・鉄片・虫類などの有無。 ⑦ 塗装のはげ、さびの有無。 ⑧ その他汚損の有無。

■特殊<DF>ケース使用保護継電器

特殊<DF>ケース使用保護継電器とは、
既納品保護継電器DF25、DF35形ケース等の代替品
として納入することを考慮し、製作した保護継電器です。

名 称	自動器具No.	形式(ケース形式)	ページ
地絡方向継電器	67G	UGR-23-D1(DF25)	141
//	//	UGR-24-D1(DF25)	142
//	//	UGR-25-D1(DF25)	143
//	//	UGR-40-D1(DF25)	144
地絡過電流継電器	51G	UOR-10-D1(DF25)	145
過電流継電器	51	UOR-30-D1(DF25)	146
//	//	UOR-42-D1(DF25)	147
//	//	UOR-52-D1(DF25)	148
//	//	UOR-61-D1A(DF25)	149
//	//	UOR-80-D1(DF25)	150
電流比率差動継電器 (2巻線変圧器用)	T87	UAH-H-D1(DF35)	151
// (2巻線変圧器用)	//	UAH-H22-D1(DF35)	153
特殊<DF>ケース外形とパネル取付寸法		DF25	155
		DF35	155

内部要素継電器

自動器具No.

地絡方向
継電器

67G

UGR-23-D1 (DF25)

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付で、この系統においても使用することのできる地絡方向継電器です。

1●特長

- (1)フィルター付で高調波を多く含む電圧、電流においても正常に動作します。
- (2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。

2●仕様

形 式	UGR-23-D1 (DF25)
定 格	0.2A、190Vまたは110V (60Hzまたは50Hz)
感 度	電 流 1.5mA (固定) (ZCT 2次)
	電 圧 10V
最 大 感 度 角	進み20°
制 御 電 源	DC110V
直 流 消 費 電 力	動作時 3.5W以下 静止時 1.5W以下
負 担	5Ω以下
精 度	±10%

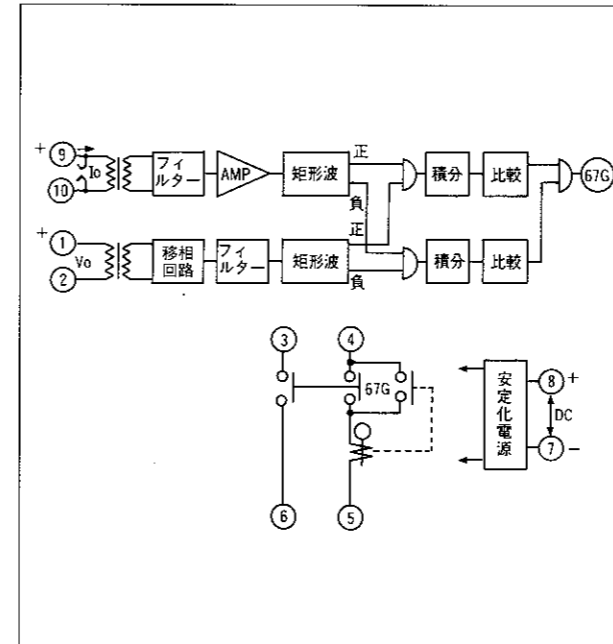
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納しています。動作状態は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。

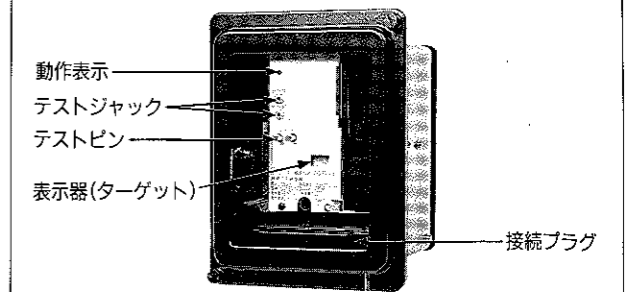
4●動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後、増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示すようにそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助RYを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレー動作にロックをかけて不必要な動作をしないようになっています。

■ブロック図



■外観図

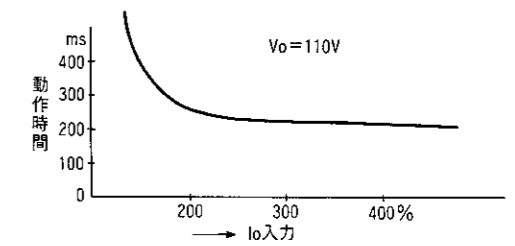


8912-07

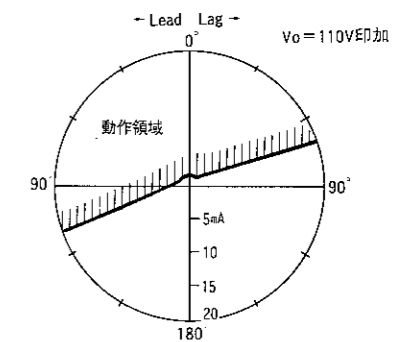
5●動作特性

動作電流、動作電圧の誤差は直流電圧、直流電源の変動に対して±10%で位相角の誤差は±5°以内です。

■動作時間特性



■位相特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図に示す試験プラグをIo TESTとVo TESTに差し挿せば回路にそれぞれ模擬の交流電圧が加わり正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

地絡方向
継電器

67G

UGR-24-D1(DF25)

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付でこの様な系統においても使用することのできる地絡方向継電器です。また、PC系配電線用として最大感度角を電流進み10°としております。

1● 特長

- (1)フィルター付で高調波を多く含む電圧、電流にても正常に動作します。
- (2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。
- (3)屋外キュービクル対応用として、動作保証の周囲温度範囲を-10°C~+60°Cとし、広温形としています。

2● 仕様

形 式	UGR-24-D1(DF25)	
定 格	0.2A、190Vまたは110V(60Hzまたは50Hz)	
感 度	電 流	1.5mA(固定)(ZCT 2次)
	電 圧	20V(定格190V時)、10V(定格110V時)(固定)
最大感度角	進み10°	
動作時間	0.2~0.3s	
制御電源	DC110V	
直流消費電力	動作時 4W以下 静止時 2W以下	
消費VA	電流インピーダンス5Ω以下、電圧0.1VA以下	
精 度	Vo、Io共に±10%	

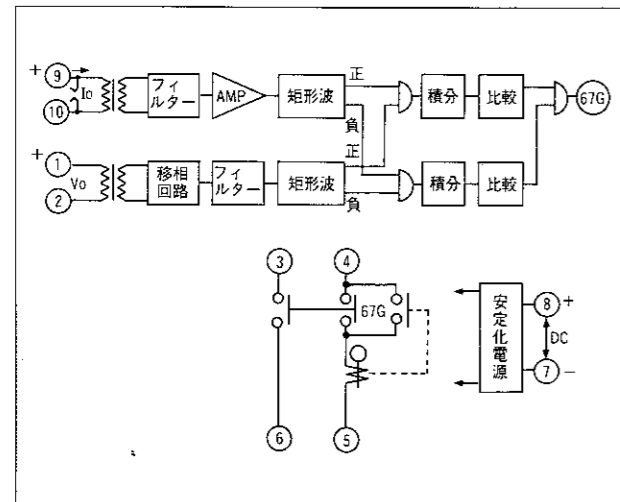
3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトな構造となっています。動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。

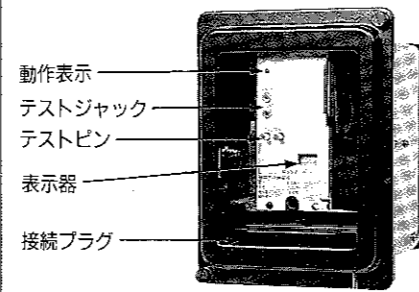
4● 動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後、増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示す如く、それぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレーの動作にロックをかけて不必要な動作をしない様になっています。

■ブロック図



■外観図

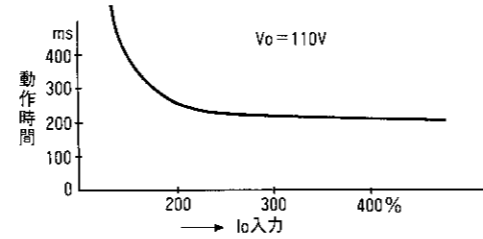


8912-106

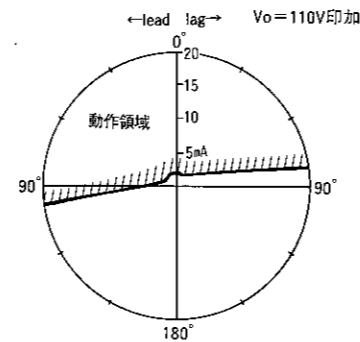
5● 動作特性

動作電流、動作電圧の誤差は直流電圧、直流電源の変動に対して±10%で位相角の誤差は±5°以内です。

■動作時間特性



■位相特性



6● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをIo TESTとVo TESTのテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の交流電圧が加わり、正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

地絡方向
継電器

67G

UGR-25-D1(DF25)

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付で、この系統においても使用することのできる地絡方向継電器です。

1● 特長

- (1)フィルター付で高調波を多く含む電圧、電流においても正常に動作します。
- (2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。

2● 仕様

形 式	UGR-25-D1(DF25)	
定 格	0.2A、110V(60Hzまたは50Hz)	
感 度	電 流	1.5mA(固定)(ZCT 2次)
	電 圧	10V
最大感度角	同相	
制御電圧	DC110V	
直流消費電力	動作時 3.5W以下 静止時 1.5W以下	
負 担	5Ω以下	
精 度	±10%	

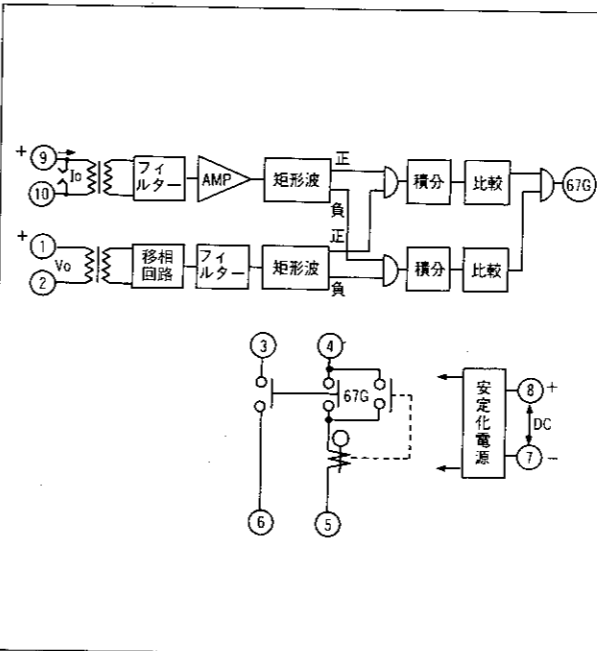
3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納しています。動作状態は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。

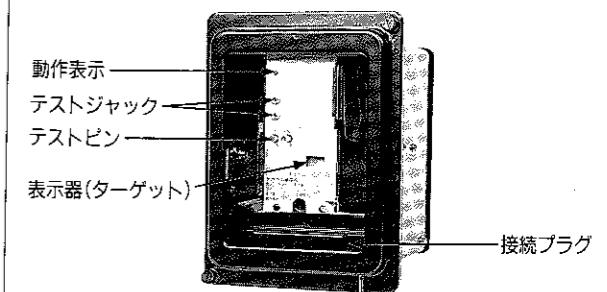
4● 動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後、増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示すようにそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレー動作にロックをかけて不必要な動作をしない様になっています。

■ブロック図



■外観図

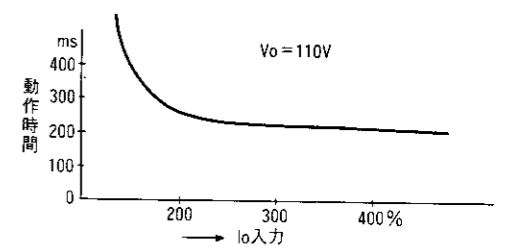


8912-07

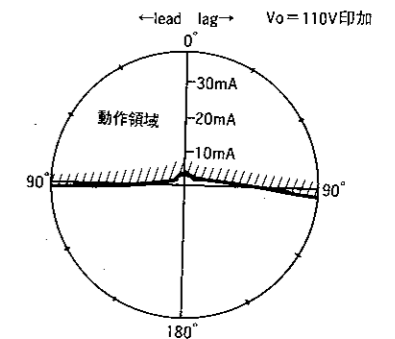
5● 動作特性

動作電流、動作電圧の誤差は直流電圧、直流電源の変動に対して±10%で位相角の誤差は±5°以内です。

■動作時間特性



■位相特性



6● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判断するには、外観図に示す試験プラグをIo TESTとVo TESTに差し挿せば回路にそれぞれ模擬の交流電圧が加わり正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No

地絡方向
継電器 67G

UGR-40-D1(DF25)

ケーブル系統の配電線での地絡事故では、零相電流に高調波成分が多く含まれますが、本継電器はフィルター付でこの様な系統においても使用することのできる地絡方向継電器です。

1●特長

- (1)フィルター付で高調波を多く含む電圧、電流にても正常に動作します。
- (2)電圧が低くても十分な感度を有している所以对地容量の大きい系統にも適用できます。

2●仕様

形 式	UGR-40-D1(DF25)
定 格	110V CONT.、0.2A CONT.(50Hzまたは60Hz)
電 流	1mA~5mA(固定)(ZCT 2次)
感 度	電 圧 10V
最大感度角	進み20°
制 御 電 源	DC110V
直流消費電力	動作時 3.5W以下 静止時 1.5W以下
負 担	5Ω以下
精 度	±10%

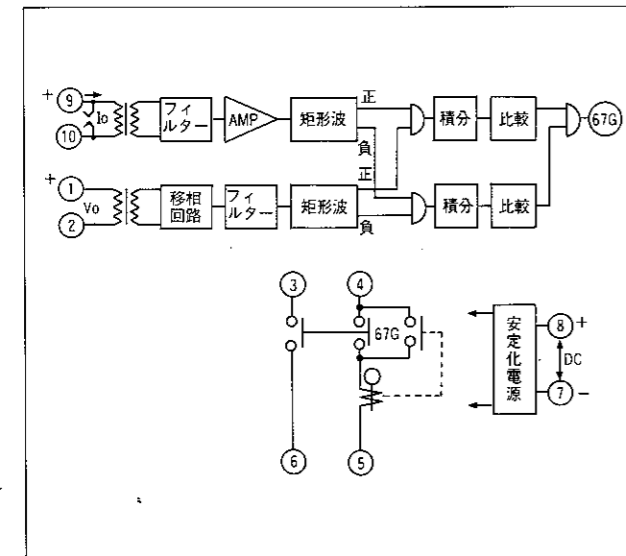
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造となっており、補助CT、電子回路、補助リレー等全部を収納しています。動作状態は、発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットもです。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

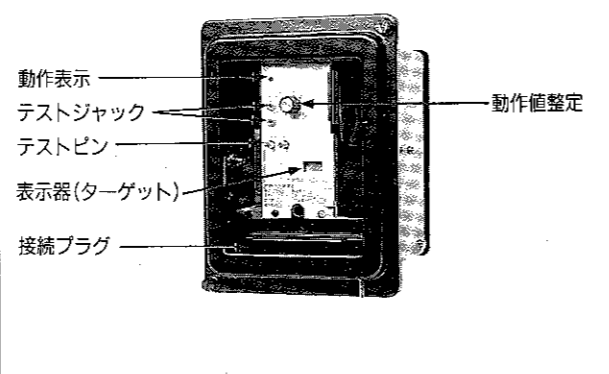
4●動作原理

零相電流はRCのフィルターにより高調波除去が行われた後、増幅器により増幅されて、矩形波回路により矩形波となります。零相電圧は移相回路を通して矩形波回路により矩形波となり、ブロック図に示す如くそれぞれの矩形波の重なりを積分回路を通して直流電圧にして、一定以上の重なりになれば、比較回路を通じて補助Ryを動作させます。また、矩形波の負の重なりを積分して、この重なりが一定以下になればリレーの動作にロックをかけて不要な動作をしない様にします。

■ブロック図



■外観図

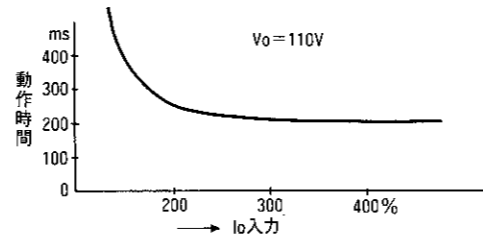


8912-107

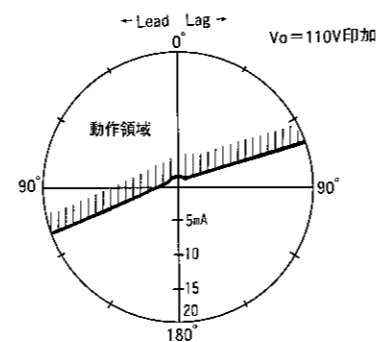
5●動作特性

動作電流、動作電圧の誤差は直流電圧、直流電源の変動に対して±10%で位相角の誤差は±5°以内です。

■動作時間特性



■位相特性



6●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをIo TESTとVo TESTのテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の交流電圧が加わり、正常であれば67Gの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップブロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No

地絡過電流
継電器 51G

UOR-10-D1(DF25)

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電設備の地絡保護用の定限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1●特長

- (1)定限時特性です。
- (2)整定は、ロータリースイッチ式ですので切替が容易です。

2●仕様

形 式	UOR-10-D1(DF25)
定 格 電 流	1Aまたは5A CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	5A CONT. : 0.25-0.35-0.5-0.7-1-1.4-2A 1A CONT. : 0.1-0.14-0.2-0.28-0.4-0.56-0.8A
整 定	T1 : 0.05~0.5sまたは0.1~1sまたは1~10s (連続可変) T2 : 1~10s (連続可変)
制 御 電 源	DC110V
直流消費電力	動作時 : 3W以下 静止時 : 1W以下
負 担	0.5VA以下
精 度	動作誤差 : ±5% 限時誤差 : ±10%

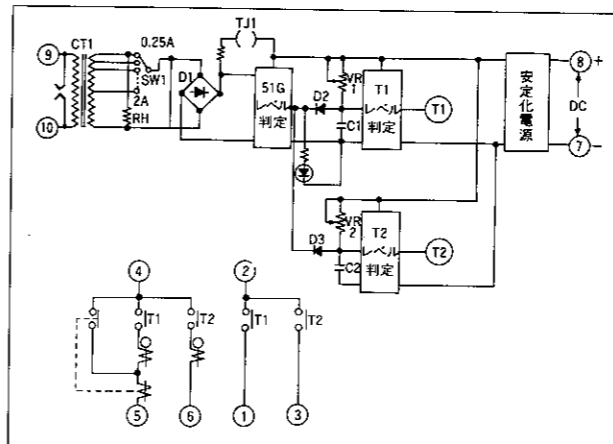
3●構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出回路、限時回路、補助リレー等全部を収納しています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

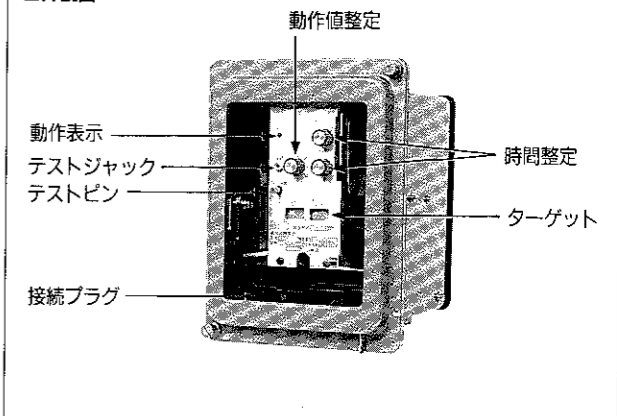
4●動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT1によって2Aや5Aの様な大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換を行い、SW1によって、電流の動作整定を行い電圧に変換します。D1の整流器によって交流を直流に変換してからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じてD2からレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR1の電流はC1のコンデンサを充電します。C1のコンデンサの電圧は時間と共に上昇してT1のレベル判定により一定電圧以上になれば補助リレー-T1を動作させます。同様にVR2を通じてD3からレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断して、VR2の電流はC2のコンデンサを充電します。C2のコンデンサの電圧は時間と共に上昇してT2のレベル判定により、一定電圧以上になれば補助リレー-T2を動作させます。

■ブロック図



■外観図



8912-108

5●簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップブロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No.

過電流
継電器 51

UOR-30-D1 (DF25)

本継電器は送配電線や電力機器、または一般高圧受電の短絡や過負荷保護に用いられる定限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

- (1) 定限時特性です。
- (2) 動作値整定はロータリースwitch式、限時整定は連続可変式のため設定が簡単です。

2● 仕様

形 式	UOR-30-D1 (DF25)
定 格	5A、50Hzまたは60Hz
51	2-2.5-3-3.5-4-5-6A
整 定	または4-5-6-7-8-10-12A
51T	0.1~1.0s(連続可変)または
51HT	0.2~2.0s(連続可変)
制 御 電 源	DC24VまたはDC110V
直 流 消 費 電 力	動作時 5W以下 静止時 1.5W以下
負 荷 担	1VA以下
精 度	動作誤差 ±5%(各整定値) 限時誤差 ±5%(最大整定値)

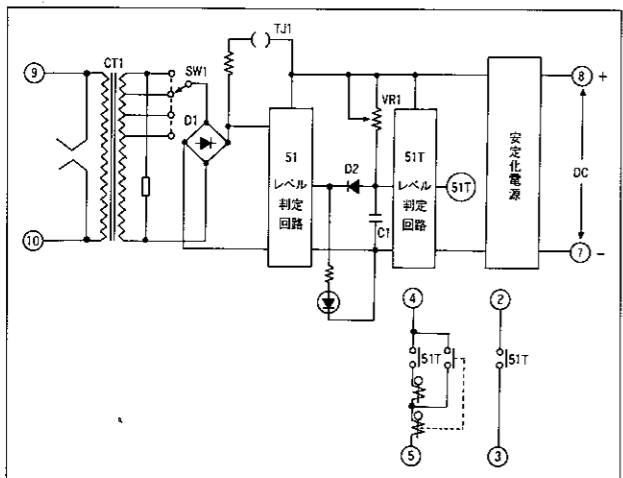
3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、内部要素に電流検出、限時回路、補助リレー等すべてを収納しています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式動作表示器(ターゲット)動作します。内部要素は引出形ケースに収納されていますので、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部を引出すことができます。

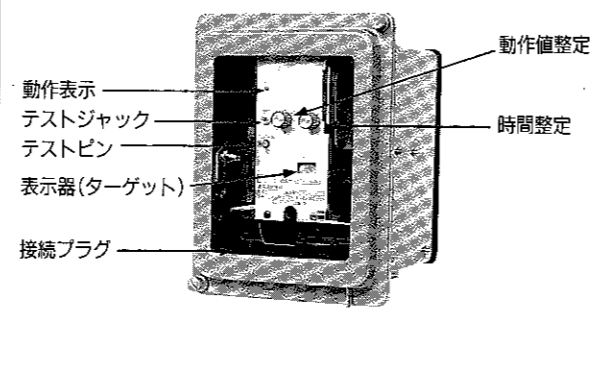
4● 動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT1の補助変流器によって、1Aや5Aの様な大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換します。D1の整流器で交流を直流に変換し、レベル判定回路でレベル判定を行います。レベル判定回路は定められた値以上の電圧が入力されると出力が上昇して、今までVR1からD2を通してレベル判定回路に流れこんでいた電流が遮断され、VR1の電流はC1のコンデンサを充電します。C1のコンデンサの電圧は時間と共に上昇して、51Tのレベル判定回路の入力が一定電圧値以上になれば補助リレー51Tを動作させます。51のレベル判定回路の出力には発光ダイオードが付いているので、レベル判定回路の動作-不動作が容易に判定できます。

■ブロック図



■外観図



8912-44

5● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをジャックに差し込めば、回路に模擬入力加わり、正常であれば51の発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器 自動器具No.

過電流
継電器 51

UOR-42-D1 (DF25)

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の段限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

- 低整定は、ロータリー切替switch式で高整定は低整定の200~500%連続可変式のため設定が簡単です。

2● 仕様

形 式	UOR-42-D1 (DF25)
定 格 電 流	1A または5A CONT. 50Hzまたは60Hz
51L	1A CONT. 0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1.0-1.2A または 0.8-1.0-1.2-1.4-1.6-2.0-2.4A
低整定	5A CONT. 2-2.5-3-3.5-4-5-6A または 4-5-6-7-8-10-12A
51LT	0.1~1.0sまたは0.2~2.0s(連続可変)
51H	51L整定の200~500%(連続可変)
51HT	0.05~0.5s(連続可変)
制 御 電 源	DC110V
直 流 消 費 電 力	動作時 5W以下 静止時 1.5W以下
負 荷 担	1VA以下
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±10%

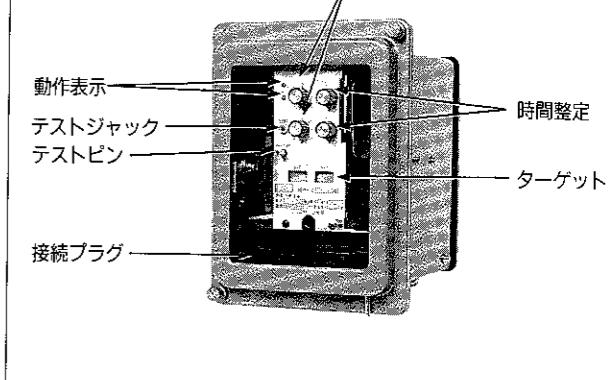
3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4● 動作原理

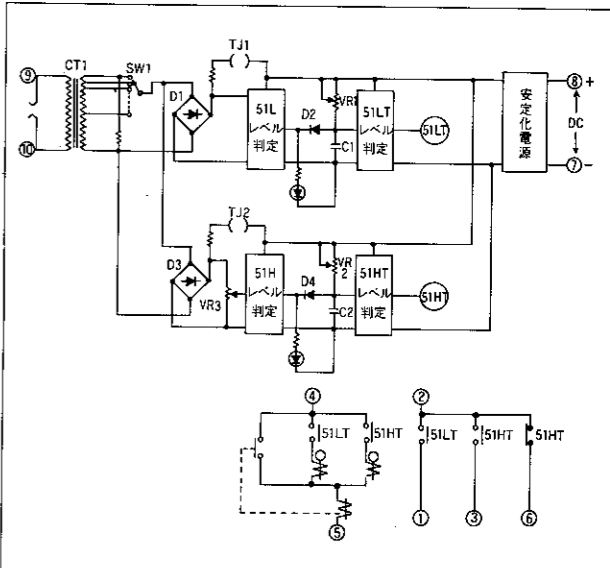
過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT1によって1Aや5Aの様な大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換を行い、SW1によって低電流の動作整定を行い電圧に変換します。D1の整流器によって交流を直流に変換してからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じてD2を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR1の電流はC1のコンデンサを充電します。C1のコンデンサの電圧は、時間と共に上昇して51LTのレベル判定により、一定電圧以上になれば補助リレー51LTを動作させます。一方51Hは、ロータリースwitch SW1より出た電圧をD3の整流器により直流に変換した後、可変抵抗VR3によって整定を行い、51Hのレベル判定と51HTのレベル判定を通じて補助リレー51HTを動作させます。51L、51Hのレベル判定回路の出力に発光ダイオードがそれぞれ付いているため、点検時に点灯することを確認すれば各回路が正常に動作しているかどうか判定が容易にできます。

■外観図



8912-109

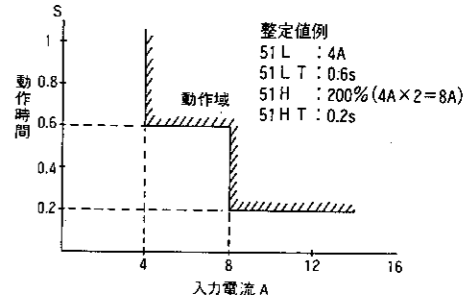
■ブロック図



5● 動作特性

下図に動作時間特性を示します。

■動作時間特性



6● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示す試験プラグを51H、51Lのジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧加わり、正常であれば51Lまたは51Hの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

過電流
継電器

51

UOR-52-D1 (DF25)

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の段限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

低整定は、ロータリー切替スイッチ式で、高整定は連続可変式のため設定が簡単です。

2● 仕様

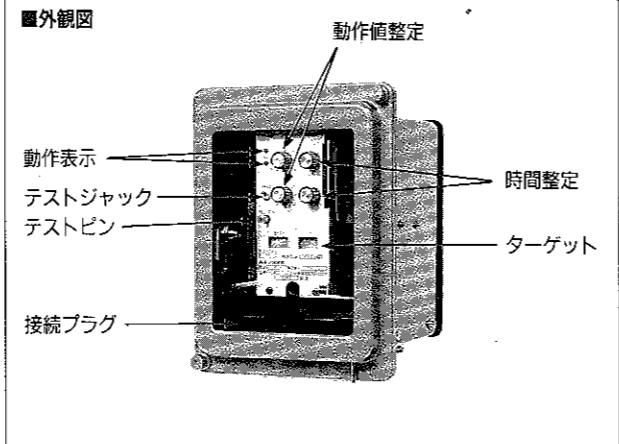
形 式	UOR-52-D1 (DF25)	
定 格 電 流	5A CONT. 50Hzまたは60Hz	
整 定	低整定	51L 2-2.5-3-3.5-4-5-6A または4-5-6-7-8-10-12A 0.1~1s(連続可変)
	51LT	10~40Aまたは20~80A(連続可変)
	51H	0.05~0.5s(連続可変)
高整定	51HT	10~40Aまたは20~80A(連続可変)
制 御 電 源	DC24Vまたは110V(変動範囲: 80~130%)	
直 流 消 費 電 力	動作時 5W以下 静止時 1.5W以下	
負 担	1VA以下	
精 度	動作誤差 ±5% 限時誤差 ±10%	

3● 構造

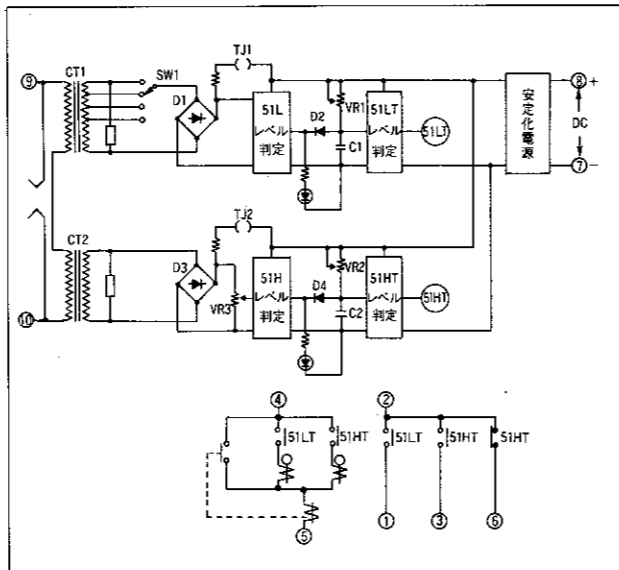
本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納しています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4● 動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT1によって1Aや5Aの様な大きな電流を、トランジスタ回路に適当な小さな電流に変換します。D1の整流器によって交流を直流に変換を行ってから、レベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じてD2を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断して、VR1の電流はC1のコンデンサを充電します。C1のコンデンサの電圧は時間と共に上昇して、51LTのレベル判定により一定電圧以上になれば、補助リレー51LTを動作させます。一方51HはCT2の2次側に発生した電圧をD3の整流器により直流に変換した後、可変抵抗VR3によって整定を行い、51Hのレベル判定と51HTのレベル判定を通じて補助リレー51HTを動作させます。51L、51LT、51H、51HTのレベル判定回路の出力が発光ダイオードがそれぞれ付いているため点検時に点灯する事を確認すれば各回路が正常に動作しているかどうか判定が容易にできます。

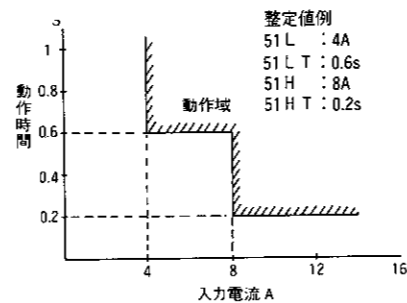


■ブロック図



5● 動作特性

■動作時間特性 (段限時特性)



6● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示す試験プラグを51H、51Lのジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり正常であれば51Lまたは51Hの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器

自動器具No

過電流
継電器

51

UOR-61-D1/UOR-61-D1A (DF25)

本継電器は送配電線および電力機器、一般高圧受電の短絡や過負荷保護用の反限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

(1)低整定は反限時特性で、高整定は定限時です。
(2)低整定はロータリー切替スイッチ式で、高整定は連続可変式のため設定が簡単です。

2● 仕様

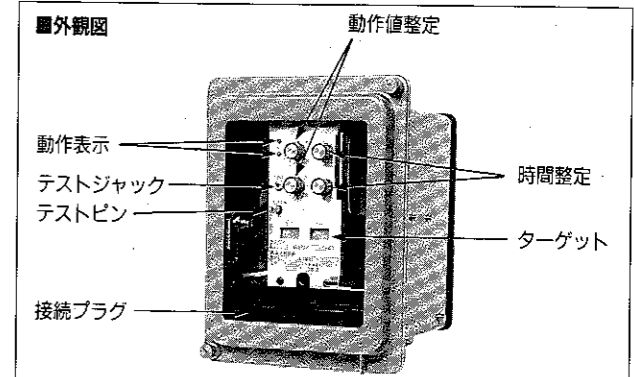
形 式	UOR-61-D1(A)	
定 格 電 流	5A CONT. 50Hzまたは60Hz	
整 定	低整定	51L 2-2.5-3-3.5-4-5-6A または 4-5-6-7-8-10-12A
	51LT	2-2.5-3-3.5-4-5-6A または 4-5-6-7-8-10-12A 整定1の時200%入力で10s 500%入力で3.2s(整定1にて)
	高整定	51H 10~40Aまたは20~80A(連続可変)
	51HT	0.1~1sec.(連続可変)または0.05~0.5sec.(連続可変)
制 御 電 源	DC110V(変動範囲: 80~130%)	
直 流 消 費 電 力	定格値にて2W(但し継電器不動作状態)	
負 担	1VA以下	
精 度	動作誤差 51L±5%、51H±10% 限時誤差±10%(最大整定値)	

3● 構造

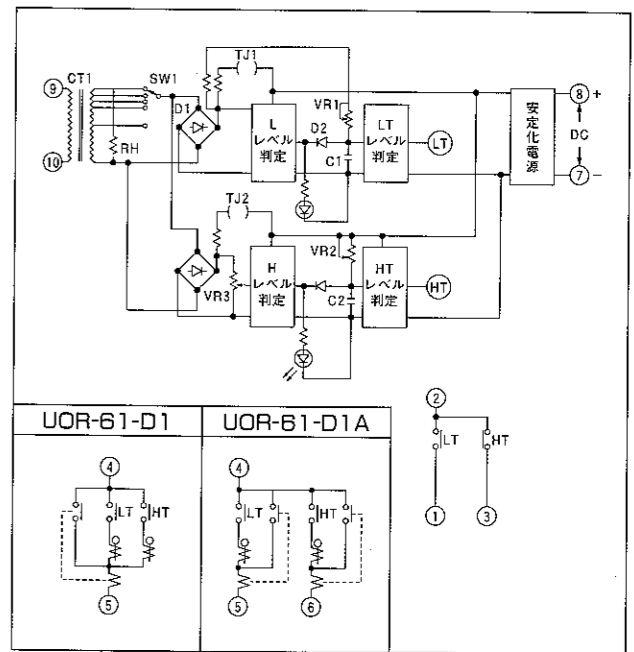
本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出、限時回路、補助リレー等全部を収納してコンパクトになっています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため、点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線をはずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4● 動作原理

過電流継電器の動作原理をブロック図にて説明します。CT1によって1Aや5Aの様な大きな電流をトランジスタ回路に適当な小さな電流に変換を行い、SW1によって低電流の動作整定を行い電圧に変換します。D1の整流器によって交流を直流に変換を行ってからレベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になるとレベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じてD2を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流を遮断してVR1の電流はC1のコンデンサを充電します。C1のコンデンサの電圧は時間とともに上昇して51LTのレベル判定により、一定電圧以上になれば補助リレー51LTを動作させます。このとき流れる電流は入力大きさに比例するため反限時特性となります。

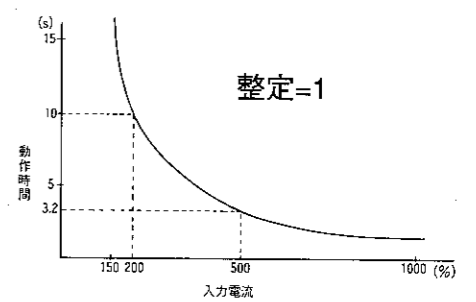


■ブロック図



5● 動作特性

■動作時間特性 (51LT)



6● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示す試験プラグを51H、51Lのジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば51Lまたは51Hの発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器	自動器具No
---------	--------

地絡過電流 継電器	51G
--------------	-----

UOR-80-D1 (DF25)

本継電器は、絶縁架台の高抵抗地絡保護用の定限時特性を持った静止形過電流継電器です。

1● 特長

- (1)定限時特性です。
- (2)整定は、ロータリースイッチ式ですので切替が容易です。

2● 仕様

形 式	UOR-80-D1(DF25)
定 格 電 流	1A CONT. 50Hzまたは60Hz
整 定	5I : 10-15-20-25-30-35-40mA 51T : 0.1~1s (連続可変)
制 御 電 源	DC110V
直 流 消 費 電 力	動作時 : 3.3W以下 静止時 : 1.65W以下
負 担	3VA以下
精 度	動作誤差 : ±5% 限時誤差 : ±5%

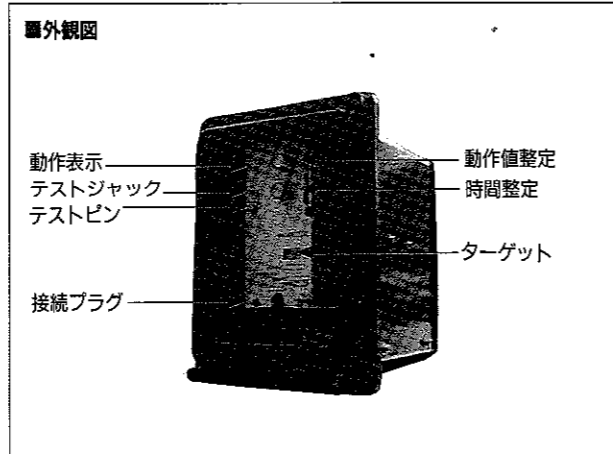
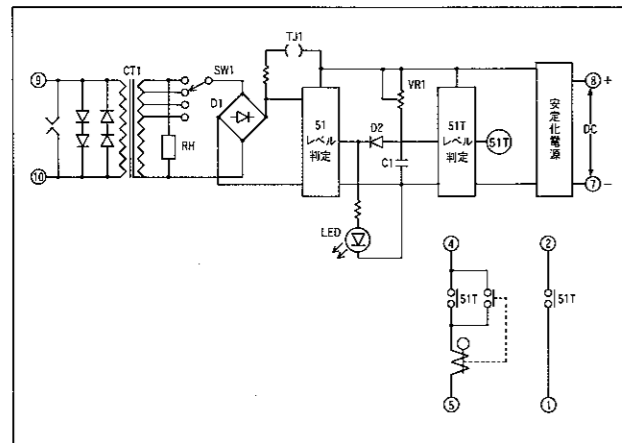
3● 構造

本継電器は外観図に示すユニット構造になっており、ユニットに電流検出回路、限時回路、補助リレー等全部を収納しています。また動作表示は発光ダイオードにより表示され、トリップ時には機械式ターゲットが出るため点検が非常に容易になっています。引出形ケースに収納されているため、配電盤の裏面結線ははずさなく継電器内部ユニットを引出すことができます。

4● 動作原理

過電流継電器の動作原理を示すブロックダイアグラムをブロック図に示します。CT1によって入力電流(事故電流)をトランジスタ回路に適当な大きさの電流に変換を行い、同時にRHにより電圧変換し、SW1により動作整定を行います。D1の整流器によって交流を直流に変換してから、レベル判定回路によってレベル判定を行います。レベル判定回路により定められた以上の電圧になると、レベル判定の出力は上昇して、今までVR1を通じ、D2を通じてレベル判定回路に流れこんでいた電流をしゃ断し、VR1の電流はC1のコンデンサに充電します。C1のコンデンサの電圧は時間と共に上昇し、51Tのレベル判定により一定電圧以上になれば、補助リレー51Tを動作させます。51のレベル判定回路の出力には発光ダイオードが付いていますので、レベル判定回路の動作、不動作が容易に判定できます。

■ブロック図



5● 簡易試験

静止回路が正常かどうかを判定するには、外観図に示すテストピンをテストジャックに差し込めば、回路にそれぞれ模擬の直流電圧が加わり、正常であれば発光ダイオードが点灯します。この時リレー外部でトリップロックを行っていないと、最終段の補助リレーが動作して、遮断器をトリップしますのでご注意ください。

内部要素継電器	自動器具No
---------	--------

電流比率差動 継電器	3巻線用 T87
---------------	-------------

UAH-H-D1 (DF35)

本器は、3巻線変圧器の内部故障の検出を目的とした電流差動継電器で、比率差動特性を有する高信頼度の静止形継電器です。

1● 特長

- (1)励磁突入電流による不要動作を確実に防止するため、三相加算方式による高調波抑制機能を備えています。
- (2)外部故障時、CTの直流飽和による不要動作を防止するため、外部故障検出ロック機能を備えています。
- (3)変流比整合用の電流整定器を内蔵していますので、補償変流器が不要です。

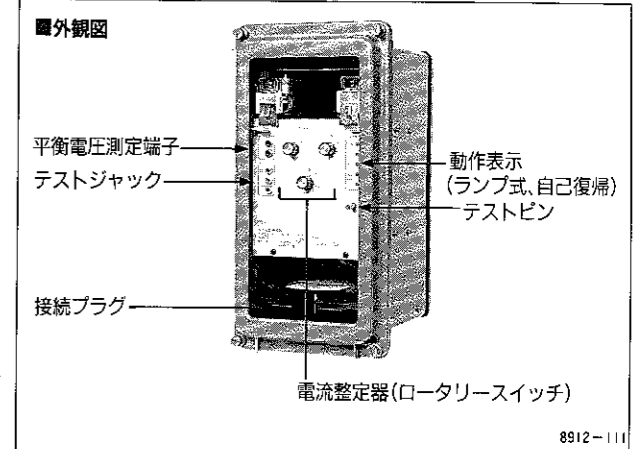
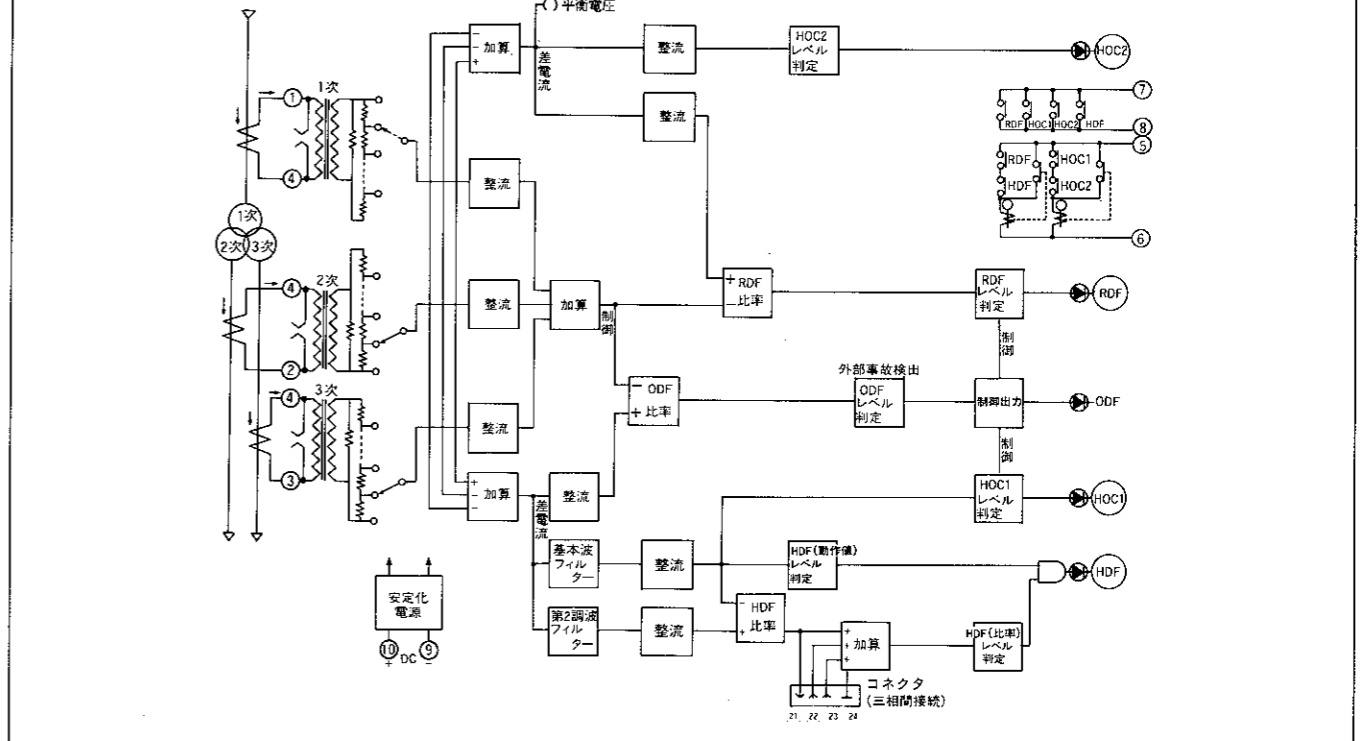
2● 仕様

形 式	UAH-H-D1(DF35)
用 途	3巻線変圧器用
定 格 電 流	8.7A 連続
定 格 周 波 数	50Hzまたは60Hz
制 御 電 源 電 圧	DC110V
電 流 整 定 値	2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5.0-8.7A
比 率 要 素 (RDF)	動作値 電流整定値の30% 動作比率 35%
高 調 波 抑 制 要 素 (HDF)	動作値 電流整定値の30% 抑制値 第2高調波含有率13%以上
外 部 故 障 検 出 要 素 (ODF)	動作値 電流整定値の1000% 動作比率 12%
動 作 表 示 器	DC1A または 0.5A
1次側電流	1VA(端子①-④間)
2次側電流	1VA(端子②-④間)
3次側電流	1VA(端子③-④間)
制御電源回路	3.3W(静止時)

3● 構造

本継電器の構造を外観図に示します。内部に、補助CT・各要素検出回路・補助リレー等、一相分の全ての機能を収納した引出形の構造となっていますので、裏面配線を外すことなく容易に継電器内部を引出すことができます。

■ブロック図



4● 動作原理

●比率要素(RDF)

ブロック図において、変圧器一次側、二次側、三次側の電流は主変流器を通して、本継電器内の補助変流器AX, CT1, AX, CT2, AX, CT3に流れます。この電流は、AX, CT二次側で電圧に変換され、電流整定器にて変流比の整合を行い、整流・加算され比率の抑制量となります。一方、AX, CT1, AX, CT2及びAX, CT3の二次電圧を加算・整流し差動量を取り出します。抑制量と差動量をRDF比率回路にて演算し、補助リレー-RDFを動作させます。比率は、一次、二次、三次とも同一整定値の場合、下式で表されます。同一整定値でない場合は、電流値として整定値に対する倍数を用います。

$$\frac{(\text{流入電流}) - (\text{流出電流})}{(\text{流出電流})} \times 100\%$$
 動作比率は流出電流の値により変化しますが、整定値の500%におよぶ比率が35%です。(流出電流)=0の場合、(流入電流)=(整定値の30%)にて動作します。

内部要素継電器

自動器具No

電流比率差動
継電器

2巻線用
T87

UAH-H22-D1 (DF35)

比率差動継電器は、変圧器の内部故障の検出を目的とした電流差動継電器で、比率差動特性を有する高信頼度の静止形継電器です。

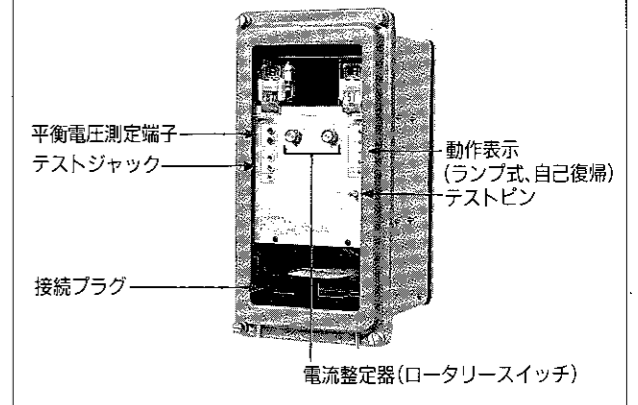
1●特長

- 励磁突入電流による不要動作を確実に防止するため、三相加算方式による高調波抑制機能を備えています。
- 外部故障時、CTの直流飽和による不要動作を防止するため、外部故障検出ロック機能を備えています。
- 変流比整合用の電流調整器を内蔵していますので、補償変流器が不要です。

2●仕様

形 式	UAH-H22-D1(DF35)
用 途	2巻線変圧器用
定 格	8.7A連続
定 格 周 波 数	50Hzまたは60Hz
制 御 電 源 電 圧	DC110V
電 流 整 定 値	2.9-3.2-3.5-3.8-4.2-4.6-5.0-8.7A
比 率 要 素 (RDF)	動作値 電流整定値の30% 動作比率 35%
高 調 波 抑 制 要 素 (HDF)	動作値 電流整定値の30% 抑制値 第2高調波含有率13%以上
定 時 要 素 (HOC1, HOC2)	動作値 電流整定値の1000% 動作比率 12%
外 部 故 障 検 出 要 素 (ODF)	動作値 電流整定値の300% 動作比率 12%
動 作 表 示 器	DC1A または 0.5A
消 費 電 力	1次側電流 1VA(端子⑨-⑩) 2次側電流 1VA(端子⑪-⑫) 制御電源回路 3.3W(静止時)
絶 縁	耐電圧AC2000V 1分間(端子一括ケース間) 絶縁抵抗 10MΩ以上
過 負 荷 耐 量	200A 1秒間 2分間隔2回

■外觀図



8922-45

3●構造

本継電器の構造を外観図に示します。補助CT、各要素検出回路、補助リレー等一相分の全ての機能を一つのユニットに収納したプラグイン形の構造となっています。

4●動作原理

UAH-H-D1の項を御参照ください。

●高調波抑制要素(HDF)

差動電流を基本波フィルタと第二調波フィルタに通し、それぞれの周波数成分を整流し、HDF比率回路にて第二調波含有率の演算を行います。含有率が13%以上であれば、補助リレー-HDFの動作をロックします。第二調波が含まれない場合の動作値は、RDFと同様に整定値の30%です。なお、本継電器は三相加算方式を採用していますので、下式のように含有率の演算には三相各相の基本波分の和と、各相の第二調波分の和を用いています。

$$\frac{|I_{2fa}| + |I_{2fb}| + |I_{2fc}|}{|I_{1a}| + |I_{1b}| + |I_{1c}|} \geq 13\% \text{の場合ロック}$$

I_1 : 基本波電流

I_{2f} : 第二調波電流

●即時要素(HOC1, HOC2)

差動電流が非常に大きい場合、比率要素(RDF)や高調波抑制要素(HDF)の動作と関係なく動作します。HOC1およびHOC2はいずれも整定値の1000%で動作します。

●外部故障検出要素(ODF)

外部故障時、主変流器に直流飽和が生じると、過渡的に差動電流が発生し、即時要素(HOC1, HOC2)や比率要素(RDF)が不要動作することがあります。これを防止するために、比率特性の不動作域の内部に外部故障検出域を設け、この領域に瞬間でもいれれば外部故障と判定して、即時要素(HOC1)および比率要素(RDF)の感度を低下させます。

●接点回路

ブロック図のように、外部端子⑤-⑥間は、比率要素(RDF)と高調波抑制要素(HDF)が共に動作した場合、あるいは、即時要素(HOC1, HOC2)が共に動作した場合閉路し、遮断器をトリップさせるよう構成されています。外部端子⑦-⑧間は比率要素(RDF)、高調波抑制要素(HDF)、過電流要素(HOC1, HOC2)各要素の動作監視出力です。

●動作表示

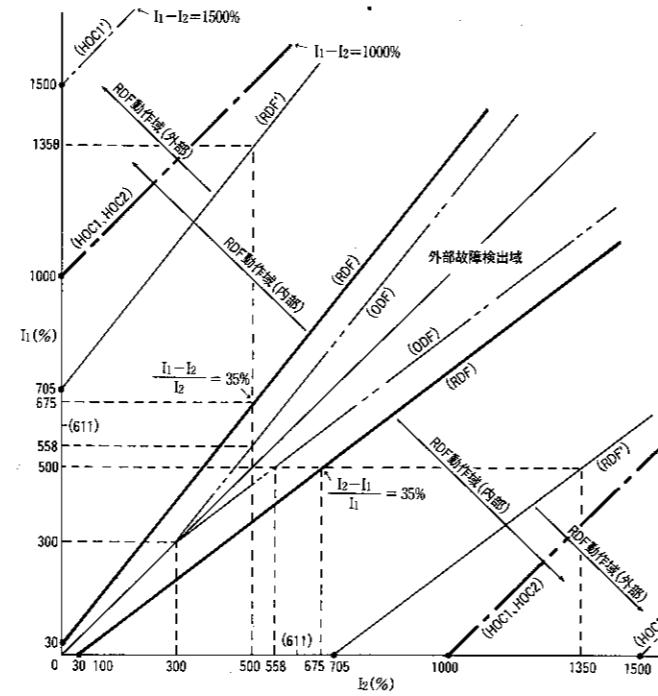
動作状態の確認および故障の判別を容易にするため、発光ダイオードによる状態表示器(自己復帰形)およびトリップ電流による表示付補助接点(手動復帰形)が比率用と即時用に各1個設けられています。

5●動作特性

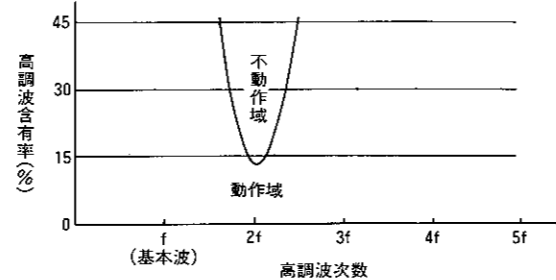
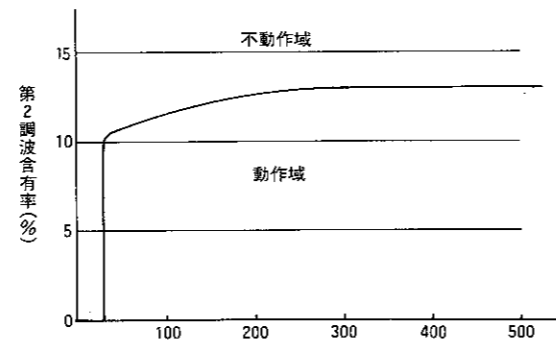
各要素の特性を下表に示します。ただし、 I は流出電流、 I_a は差動電流を示し、差動電流=流入電流-流出電流の関係があります。

要素	特性項目	測定条件(管理点)		基準値	受入試験許容誤差	特性図	
		電流整定値	通電電流値				測定値
比率要素 (RDF)	(1)動作値	2.9A	$I=0$	I_d	0.87A ±5%	第6図	
	その他	$I=0$	I_d	整定値の30% ±10%	±10%		
	* 2.9A	$I=0$	I_d	20.4A ±10%	±10%		
高調波抑制要素 (HDF)	(2)比率	2.9A	$I=14.5A$	I_d	5.08A ±10%	第7図	
	比率	$\frac{I_d}{I}$			35%		31.5~38.5%
	* 2.9A	$I=14.5A$	I_d	24.7A ±20%			
即時要素 (HOC1, HOC2)	(3)動作時間	2.9A	$I=0, I_d \rightarrow 8.7A$ 急変		*50ms以下	第6図	
	(1)動作値	2.9A	$I=0$	I_d	0.87A ±5%		
	その他	$I=0$	I_d	整定値の1000% ±10%	±10%		
外部故障検出要素 (ODF)	(2)動作時間	2.9A	$I=0, I_d \rightarrow 5.8A$ 急変		30ms以下	第6図	
	(1)動作値	2.9A	$I=0$	I_d	8.7A ±5%		
	その他	$I=0$	I_d	1.58A ±20%	±20%		
外部故障検出要素 (ODF)	(2)比率	2.9A	比率 = $\frac{I_d}{I}$		12%	9.3~13.9%	

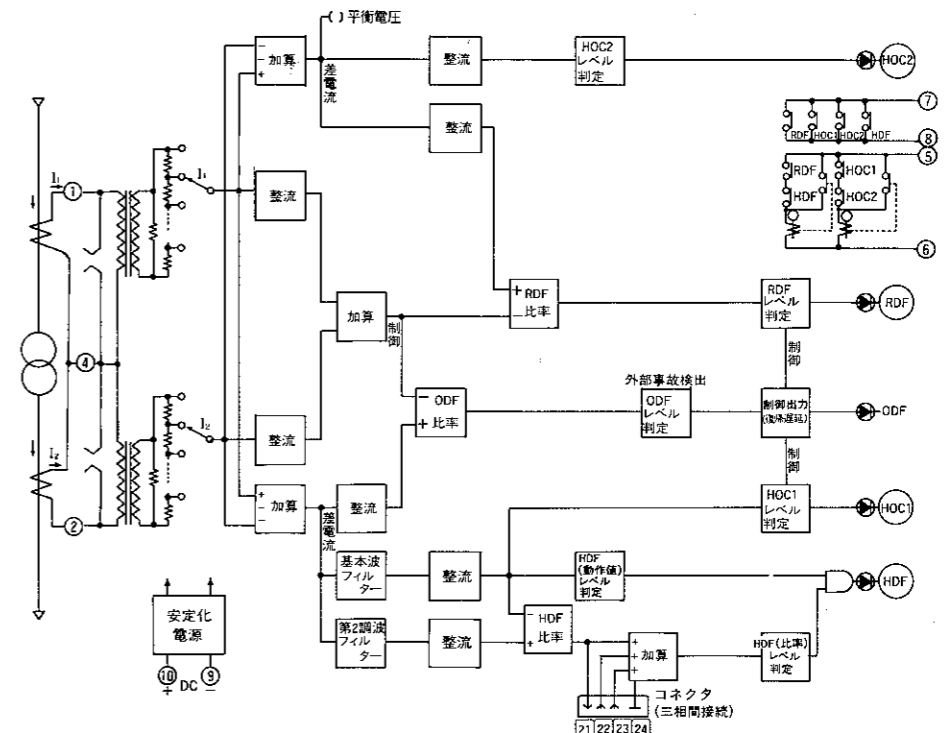
* 外部故障検出要素(ODF)動作時の特性
* 50Hz確定の場合は60ms以下



■高調波抑制特性 (HDF要素)



■ブロック図



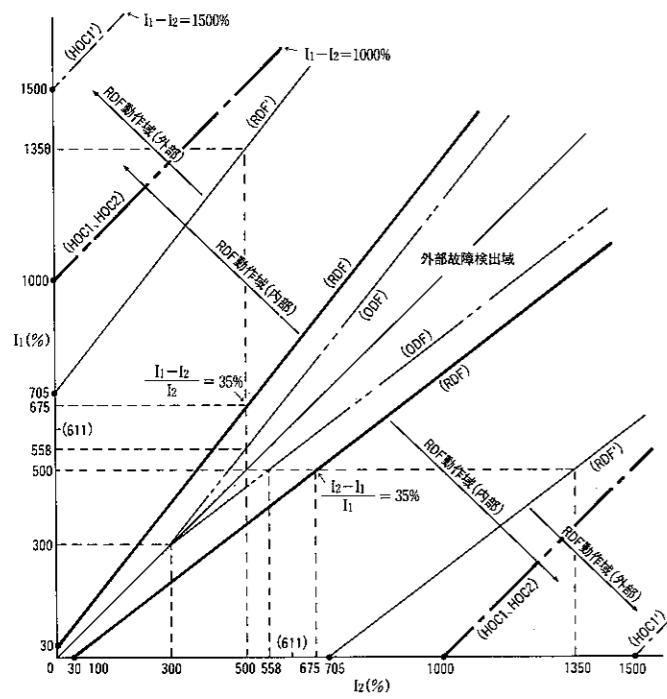
5●動作特性

各要素の特性を下表に示します。測定条件はI₁：流入(外部端子⑨→⑩)電流、I₂：流出(外部端子⑪→⑫)電流として記載されていますが、逆の場合も同一特性となります。

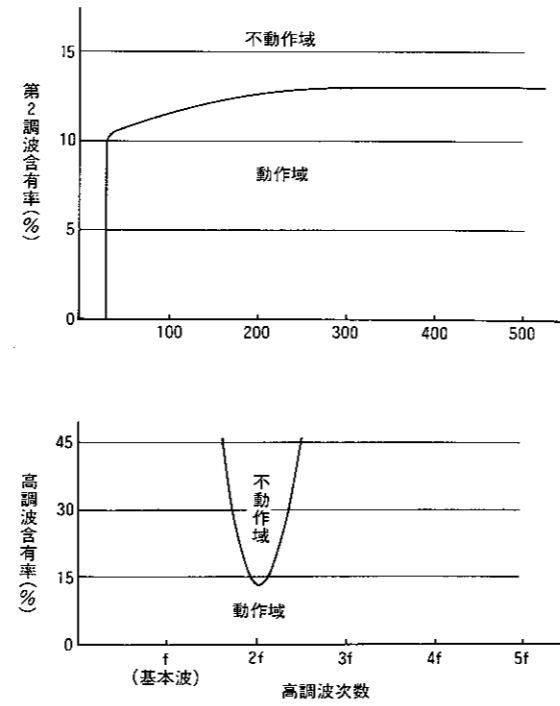
要素	特性項目	測定条件(管理点)			基準値	受入試験 許容誤差	特性図
		電流整定値	通電電流値	測定値			
比率要素 (RDF)	(1)動作値	2.9A	I ₂ =0	I ₂	0.87A	±5%	第6図
	*	2.9A	I ₂ =0	I ₂	整定値の30%	±10%	
		2.9A	I ₂ =0	I ₂	20.4A	±10%	
(2)比率	2.9A	I ₂ =14.5A	I ₁ -I ₂	5.08A	±10%	比率 = $\frac{I_1 - I_2}{I_2}$	
*	2.9A	I ₂ =14.5A	I ₁ -I ₂	24.7A	±20%		
(3)動作時間	2.9A	I ₂ =0, I ₁ を0→8.7A急変			※50ms以下		
高調波抑制要素 (HDF)	(1)動作値	2.9A	I ₂ =0	I ₁	0.87A	±5%	第7図
	(2)高調波抑制	2.9A	I ₂ =0	I ₁	整定値の30%	±10%	
		2.9A	I ₁ =I ₁ +I ₂ I ₂ =基本波電流=8.7A I ₂ =第2調波電流	I ₂	1.13A	0.96~1.3A	
(3)動作時間	2.9A	I ₂ =0, I ₁ を0→8.7A急変			※50ms以下		
即時要素 HOC1 HOC2	(1)動作値	2.9A	I ₂ =0	I ₁	29A	±5%	第6図
	*	2.9A	I ₂ =0(HOC1のみ)	I ₁	43.5A	±10%	
(2)動作時間	2.9A	I ₂ =0, I ₁ を0→5.8A急変			30ms以下		
外部故障検出要素 (ODF)	(1)動作値	2.9A	I ₁ =I ₂	I ₁ -I ₂	8.7A	±5%	第6図
	(2)比率	2.9A	I ₂ =14.5A	I ₁ -I ₂	1.68A	±20%	
			比率 = $\frac{I_1 - I_2}{I_2}$		12%	9.3~13.9%	

* 外部故障検出要素(ODF)動作時の特性
※50Hz確定の場合は60ms以下

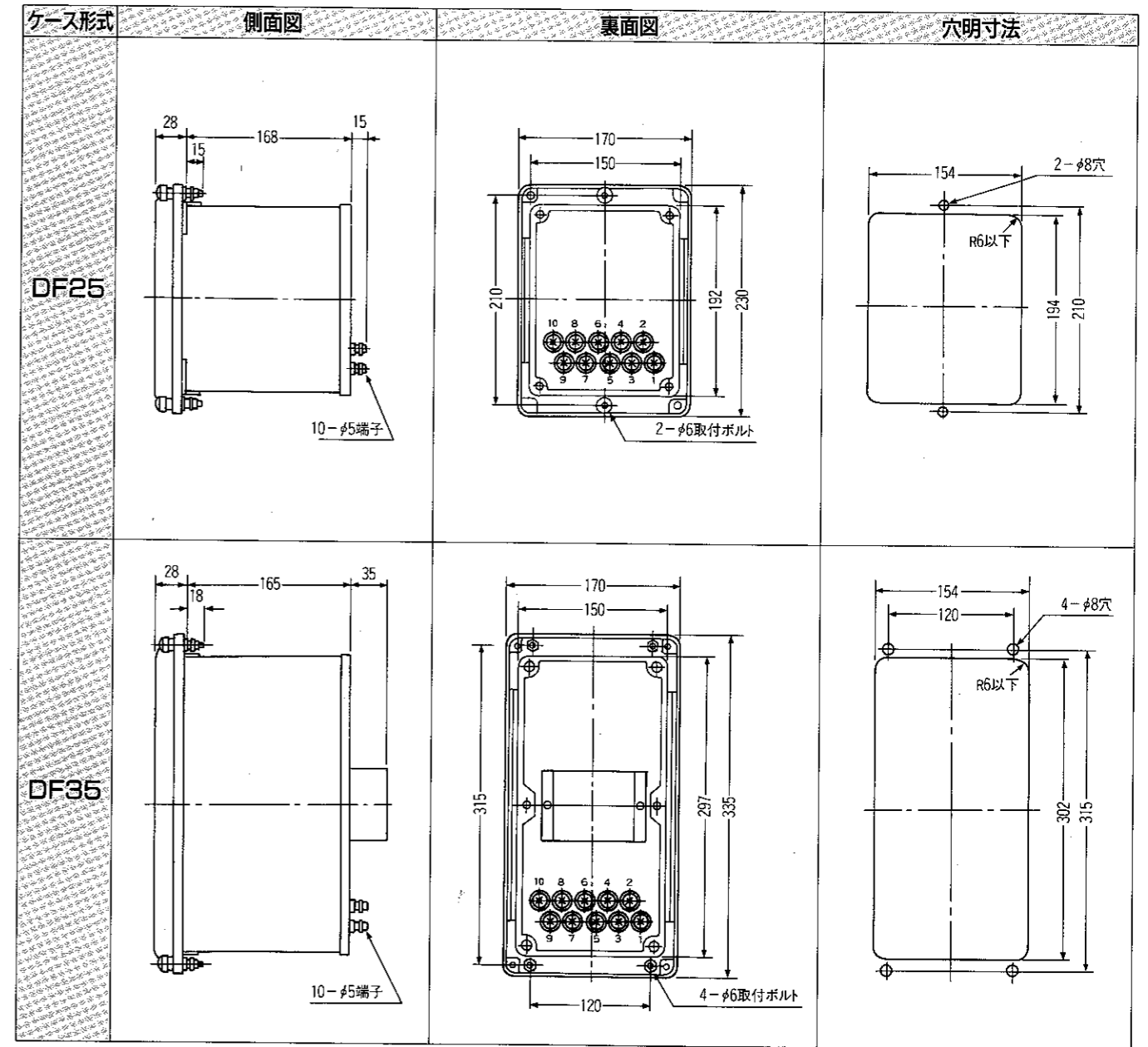
■動作特性 (RDF、HOC、ODF要素)



■高調波抑制特性 (HDF要素)



●特殊(DF)ケース外形および取付寸法



INDEX-1
(総合形式別-1)

総合形式	用途	名称	ページ
U-1B11	母線保護用	過不足電圧継電器	30
U-1B21	母線保護用	過不足電圧継電器	30
U-1B31	母線保護用	地絡過電圧継電器	31
U-1B51	母線保護用	不足電圧継電器	32
U-1B61	母線保護用	不足電圧継電器	32
U-1B71	母線保護用	地絡過電圧継電器	31
U-1D11	直流保護用	直流電圧継電器	68
U-1D21	直流保護用	直流地絡継電器	68
U-1D31	直流保護用	直流地絡継電器	69
U-1F11	配電線保護用	過電流継電器	38
U-1F11A	配電線保護用	過電流継電器	38
U-1F12	配電線保護用	過電流継電器	39
U-1F31	配電線保護用	過電流継電器	39
U-1F51	配電線保護用	過電流継電器	40
U-1F51A	配電線保護用	過電流継電器	40
U-1F61	配電線保護用	地絡方向継電器	41
U-1F71	配電線保護用	地絡方向継電器	41
U-1F81	配電線保護用	地絡方向継電器	42
U-1F21	配電線保護用	地絡方向継電器	42
U-1M11	所内保護用	欠相反相継電器	66
U-1N12	機器保護用	過電流継電器	27
U-1N21	機器保護用	地絡過電流継電器	27
U-2B11	母線保護用	母線保護継電器	33
U-2B31	母線保護用	母線保護継電器	33
U-2B41	母線保護用	母線保護継電器	34
U-2B61	母線保護用	母線保護継電器	35
U-2D11	直流保護用	直流電圧継電器	69
U-2F11	配電線保護用	過電流継電器	43
U-2F11A	配電線保護用	過電流継電器	43
U-2F12	配電線保護用	過電流継電器	44
U-2F31	配電線保護用	過電流継電器	44
U-2F41	配電線保護用	過電流継電器	45
U-2F41A	配電線保護用	過電流継電器	45
U-2F63	配電線保護用	過電流継電器	46
U-2F51	配電線保護用	配電線保護継電器	47
U-2F64	配電線保護用	過電流継電器	46
U-2N11	機器保護用	地絡過電流継電器	28
U-2R11	調相設備保護用	電流平衡継電器	70
U-2T12	変圧器保護用	電流比率差動継電器	25
U-3C11	調相設備保護用	調相設備保護継電器	70
U-3D11	所内保護用	所内保護継電器	67
U-3F11	配電線保護用	過電流継電器	48
U-3F11A	配電線保護用	過電流継電器	48
U-3F12	配電線保護用	過電流継電器	49
U-3F21	配電線保護用	配電線保護継電器	52
U-3F21A	配電線保護用	配電線保護継電器	52

INDEX-1
(総合形式別-2)

総合形式	用途	名称	ページ
U-3F22	配電線保護用	配電線保護継電器	53
U-3F22A	配電線保護用	配電線保護継電器	53
U-3F23	配電線保護用	配電線保護継電器	54
U-3F23A	配電線保護用	配電線保護継電器	54
U-3F33	配電線保護用	過電流継電器	49
U-3F35	配電線保護用	過電流継電器	51
U-3F41	配電線保護用	配電線保護継電器	55
U-3F41A	配電線保護用	配電線保護継電器	55
U-3F51	配電線保護用	配電線保護継電器	51
U-3F61	配電線保護用	過電流継電器	50
U-3F61A	配電線保護用	過電流継電器	50
U-3F71	配電線保護用	配電線保護継電器	56
U-3F71A	配電線保護用	配電線保護継電器	56
U-3F82	配電線保護用	配電線保護継電器	57
U-3FH1	配電線保護用	配電線保護継電器	58
U-3RT1	調相設備保護用	過電流継電器	71
USR-13(V)	配電線再閉路保護用	再閉路継電器	63
USR-22	配電線再閉路保護用	再閉路継電器	64
USR-31	配電線再閉路保護用	再閉路継電器	65
USS-T3	調相設備保護用	点検監視継電器	71
U-4B11	母線保護用	母線保護継電器	36
U-4BH1	母線保護用	変圧器保護継電器	37
U-4C11	調相設備保護用	調相設備保護継電器	72
U-4C21	調相設備保護用	電圧差動継電器	73
U-4C31	調相設備保護用	調相設備保護継電器	74
U-4C41	調相設備保護用	調相設備保護継電器	75
U-4F12	配電線保護用	配電線保護継電器	59
U-4F22	配電線保護用	配電線保護継電器	60
U-4F51	配電線保護用	過電流継電器	61
U-4F51A	配電線保護用	過電流継電器	62
U-4R10	調相設備保護用	調相設備保護継電器	76
U-4R20	調相設備保護用	過電流継電器	77
U-4SH1	LRT制御保護用	LRT制御継電器	29
U-4T12	変圧器保護用	電流比率差動継電器	25
U-4TH1	変圧器保護用	電流比率差動継電器	26

INDEX-2
(内部要素形式別-1)

内部要素形式	自動器具No.	名称	ページ	適用総合形式	ページ
UAH-H22	T87	電流比率差動継電器	125	U-2T12 U-4T12	25 25
UAH-H3	T87	比率差動継電器	127	U-4TH1	26
UAR-10	61	電流平衡継電器	104	U-2R11	70
UDA-T2	60	電圧差動継電器	103	U-4C11 U-4C21 U-4C31 U-4C41	72 73 74 75
UEP-10	64φ	地絡相判別継電器	110	U-4B11	36
UER-12	B64	地絡過電圧継電器	105	U-1B31 U-2B11 U-2B31 U-2B41 U-2B61	31 33 33 34 35
UER-20	B64	地絡過電圧継電器	106	U-4B11	36
UER-H1	64	地絡過電圧継電器	107	U-4BH1	37
UGD-11	64D	直流地絡継電器	108	U-1D31 U-2D11 U-3D11	69 69 67
UGD-20	64D+80	直流地絡継電器	109	U-1D21 U-4B11	68 36
UGR-10	67G	地絡方向継電器	111	U-2F51	47
UGR-23	67G	地絡方向継電器	112	U-1F71 U-3F21 U-3F21A	41 52 52
UGR-25	67G	地絡方向継電器	113	U-1F21 U-3F22 U-3F22A	42 53 53
UGR-30	67G	地絡方向継電器	114	U-1F61 U-2F12 U-3F41 U-3F41A U-3F71 U-3F71A U-3F82 U-4F22	41 44 55 55 56 56 57 60
UGR-40	67G	地絡方向継電器継電器		U-1F81 U-3F23 U-3F23A	42 54 54
UGR-H1	67G	地絡方向継電器	115	U-3FH1	58
UOR-10	51G	地絡過電流継電器	98	U-1N21 U-2B41 U-2N11 U-3F51	27 34 28 47

INDEX-2
(内部要素形式別-2)

内部要素形式	自動器具No.	名称	ページ	適用総合形式	ページ
UOR-21	51・51G	過電流・地絡過電流継電器	89	U-1N12 U-1F31 U-2F64 U-3F35	27 39 46 51
UOR-30	51	過電流継電器	90	U-1F12 U-2F12 U-3F12	39 44 49
UOR-42	51	過電流継電器	91	U-1F11 U-2F11 U-3F11 U-3F21 U-3F22 U-3F23 U-3F41 U-3F51	38 43 48 52 53 54 55 51
UOR-42A	51	過電流継電器	91	U-1F11A U-2F11A U-3F11A U-3F21A U-3F22A U-3F23A U-3F41A	38 43 48 52 53 54 55
UOR-50	51	過電流継電器	92	U-2F31	44
UOR-52	51	過電流継電器	93	U-1F51 U-2F41 U-3F61 U-3F71 U-4B11 U-4F12 U-4F22 U-4F51	40 45 50 56 36 59 60 61
UOR-52A	51	過電流継電器	93	U-1F51A U-2F41A U-3F61A U-3F71A U-4F51A	40 45 50 56 62
UOR-61	51	過電流継電器	94	U-1F31 U-2F63 U-3F33 U-3F82	39 46 49 57
UOR-70	51G	地絡過電流継電器	99	U-2F51	47
UOR-H1	51F	過電流継電器	95	U-3FH1	58
UOR-H2	51P	過電流継電器	96	U-4BH1	37
UOR-T2	51	過電流継電器	97	U-3RT1 U-4R10 U-4R20	71 76 77

INDEX-2
(内部要素形式別-3)

内部要素形式	自動器具No.	名称	ページ	適用総合形式	ページ
UPR-11	H47	欠相反相継電器	88	U-1M11 U-3D11	66 67
USR-13 (V)	F79	再閉路継電器	116	USR-13	63
USR-22	F79	再閉路継電器	118	U-4F12 U-4F22 USR-22	59 60 64
USR-31	F79	再閉路継電器	120	USR-31	65
USS-T3	11X	点検監視継電器	81	USS-T3	71
UUR-20	27	不足電圧継電器	84	U-1B51	32
UUR-30	27	不足電圧継電器	85	U-1B61 U-2B61	32 35
UUR-H1	27	不足電圧継電器	86	U-4BH1	37
UUR-T2	C27	不足電圧継電器	87	U-4R10 U-3C11 U-4C11 U-4C41	76 70 72 75
UVA-T2	F59	過電圧継電器	102	U-3C11 U-4C11 U-4C31	70 72 74
UVD-11	84D	直流電圧継電器	124	U-1D11 U-2D11 U-3D11	68 69 67
UVR-21	B84	過不足電圧継電器	122	U-1B11 U-2B11 U-4B11	30 33 36
UVR-40	B84	過不足電圧継電器	123	U-1B21 U-2B31	30 33
UVR-H1	59	地絡過電圧継電器	100	U-4SH1	29
UVR-H2	90	電圧調整継電器	128	U-4SH1	29
UVR-T2	C59	過電圧継電器	101	U-4R10 U-3C11 U-4C11 U-4C41	76 70 72 75

INDEX-3
特殊(OF)ケース
形式別

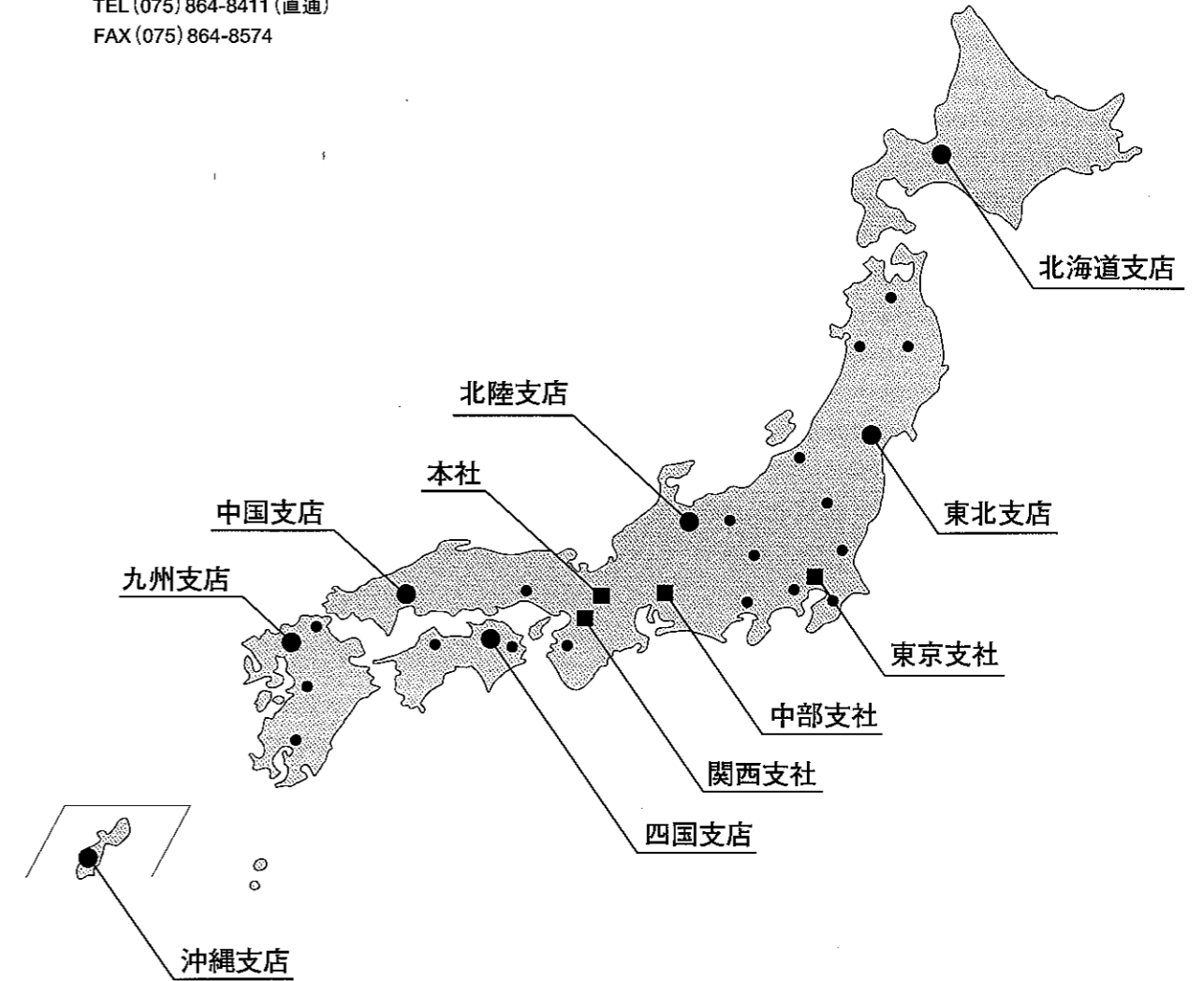
要素形式	自動器具No.	名称	ページ
UAH-H-D1	T87	電流比率差動継電器	151
UAH-H22-D1	T87	電流比率差動継電器	153
UGR-23-D1	67G	地絡方向継電器	141
UGR-24-D1	67G	地絡方向継電器	142
UGR-25-D1	67G	地絡方向継電器	143
UGR-40-D1	67G	地絡方向継電器	144
UOR-10-D1	51G	地絡過電流継電器	145
UOR-30-D1	51	過電流継電器	146
UOR-42-D1	51	過電流継電器	147
UOR-52-D1	51	過電流継電器	148
UOR-61-D1A	51	過電流継電器	149
UOR-80-D1	51	過電流継電器	150

国内販売ネットワーク

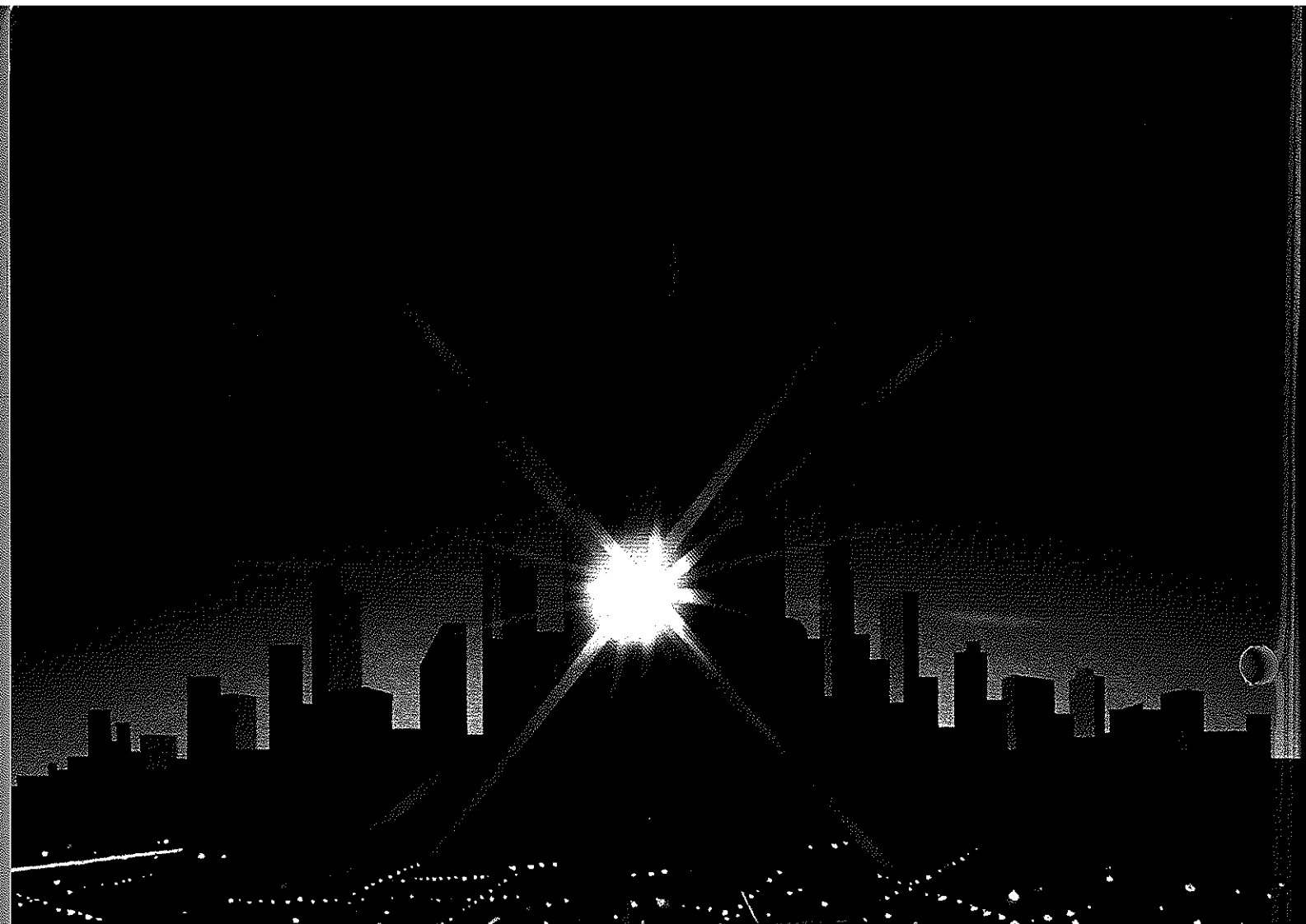
日新電機株式会社

電子機器部

〒615-8686 京都市右京区梅津高畝町47番地
 TEL (075) 864-8411 (直通)
 FAX (075) 864-8574




本社工場	〒615-8686 京都市右京区梅津高畝町47番地	TEL (075) 861-3151 (代表)	FAX (075) 872-0742		
前橋製作所	〒371-8515 前橋市総社町総社2121番地	TEL (027) 251-1131 (代表)	FAX (027) 254-1578		
久世工場	〒601-8205 京都市南区久世殿城町575番地	TEL (075) 922-4611 (代表)	FAX (075) 922-4615		
九条工場	〒601-8319 京都市南区吉祥院三ノ宮町132番地	TEL (075) 681-9011 (代表)	FAX (075) 681-6175		
東京支社	〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1番地 (神田和泉町ビル6階)	TEL (03) 5821-5900 (代表)	FAX (03) 5821-5871		
中部支社	〒450-0003 名古屋市中村区名駅南2丁目14番19号 (住友生命名古屋ビル8階)	TEL (052) 561-5511 (代表)	FAX (052) 561-0369		
関西支社	〒530-0004 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 (新ダイビル7階)	TEL (06) 6344-7321 (代表)	FAX (06) 6344-6903		
北海道支店	〒060-0042 札幌市中央区大通西8丁目2番地 (住友商事フカミヤ大通ビル3階)	TEL (011) 221-3589 (代表)	FAX (011) 271-3844		
東北支店	〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目3番10号 (朝日生命仙台本町ビル12階)	TEL (022) 221-6516 (代表)	FAX (022) 225-5473		
北陸支店	〒930-0858 富山市牛島町18番7号 (アーバンプレイス9階)	TEL (076) 441-1360 (代表)	FAX (076) 441-1566		
中国支店	〒730-0031 広島市中区紙屋町1丁目3番2号 (銀泉広島ビル4階)	TEL (082) 246-9701 (代表)	FAX (082) 242-0051		
四国支店	〒760-0017 高松市番町1丁目6番1号 (住友生命高松ビル14階)	TEL (087) 822-5561	FAX (087) 822-7719		
九州支店	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3丁目30番23号 (博多管絃ビル4階)	TEL (092) 451-6931 (代表)	FAX (092) 472-2667		
沖縄支店	〒900-0015 那覇市久茂地1丁目12番12号 (ニッセイ那覇センタービル4階)	TEL (098) 866-3268	FAX (098) 866-9318		
青森営業所	TEL (017) 773-5576 FAX (017) 721-3087	千葉営業所	TEL (043) 224-3810 FAX (043) 308-0180	岡山営業所	TEL (086) 231-2200 FAX (086) 231-2201
盛岡営業所	TEL (019) 654-0014 FAX (019) 606-3150	横浜営業所	TEL (045) 651-2713 FAX (045) 664-1040	山口出張所	TEL (0836) 35-9861 FAX (0836) 35-5613
秋田出張所	TEL (018) 863-1744	長野出張所	TEL (026) 223-7978 FAX (026) 223-8403	松山出張所	TEL (089) 932-3830 FAX (089) 945-6114
郡山出張所	TEL (024) 922-4811	静岡営業所	TEL (054) 255-0237	熊本出張所	TEL (096) 382-7563 FAX (096) 383-2298
新潟営業所	TEL (025) 241-9755 FAX (025) 241-8005	金沢営業所	TEL (076) 224-1181	南九州営業所	TEL (099) 213-7831 FAX (099) 258-3201
北関東営業所	TEL (027) 251-6676 FAX (027) 252-6749	岐阜営業所	TEL (058) 210-1721 FAX (058) 210-1722		
茨城営業所	TEL (029) 227-2597 FAX (029) 231-3445	和歌山営業所	TEL (073) 433-0393 FAX (073) 433-0860		



(注) 本カタログに記載の仕様（定格・寸法・外観など）が変更されている場合がありますので、ご注文の際は改めてご確認をお願いします。

■営業種目

- 受変電設備
- 制御システム
- 調相設備
- 環境関連装置
- 半導体製造装置
- 電子線照射装置

人と技術の未来をひらく
 **日新電機株式会社**

〒615-8686 京都市右京区梅津高畝町47番地
TEL (075) 861-3151 (代表) FAX (075) 872-0742 <http://nissin.jp/>

