

# 日新 / 配電線用再閉路継電器

標準形—SRR-Z形  
・カウンター内蔵—SRR-Z100形

## Type SRR-Z (100) Reclosing Relay

配電用変電所自動化の中心となるものは再閉路継電器であります。弊社では現在までの数多い経験をいかして、各種の自動再閉路方式のいずれにもよく適合し、かつ小形で使用上最も合理的に取りまとめた再閉路継電器を製作しております。

### ■用 途

高圧配電線が故障のため自動しゃ断した場合、ある程度の時間をおいて再投入するとその故障は自然回復して、そのまま送電を続けて支障のない場合が多いことをご経験のことと思います。実際の統計によれば1回の再投入で故障が回復して再閉路が成功する場合が故障回数の70~80%に達し、2回目の再投入では約20%程度、3回目で成功する場合はほとんどないという結果になっています。

再閉路継電器は、このように配電線が地絡、短絡などの事故によって自動しゃ断されると同時に動作を開始し、一定時間後にしゃ断器を再投入して強行送電を行い、故障が自然回復しておればそのまま元の位置に復帰して次の動作に備え、また1回~数回の再投入によっても故障が回復しない場合にはしゃ断器をロックし、警報と故障表示を行うものであります。

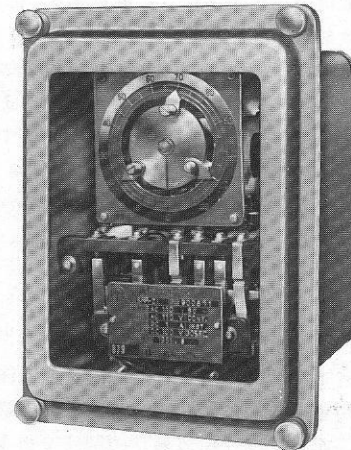
### 1. 品 種

品 種	形 式	形 状 記 号	カ ウ ン タ ー	備 考
標 準 形	SRR-Z形	埋 込 形 (NF 21)	な し	引出形も有り
カ ウ ン タ ー 付 標 準 形	SRR-Z100形	埋 込 形 (NF 31)	再 閉 路 成 功 不 成 功 の 2 表 示	カウターの他に通信用リレー2個まで内蔵可能(特殊品となる)。

### 2. 定 格

再閉路回数	再 閉 路 時 間		定 格			カ ウ ン タ ー	
	種 類	調 整 時 間	駆動モーター(79M)	投入用リレー(79X)	ロックリレー(79L)	成 功(C <sub>1</sub> )	不 成 功(C <sub>2</sub> )
3 回 (1回~3回) に可変	1分用	2.5~60 秒	A.C. 110V または 220V	A.C. 110V または 220V 50Hz または 60Hz	D.C. 1A 2A または 5A D.C. 48V または 100V	D.C. 48V または 100V	
	2分用	5~120 秒					
	3分用	7.5~180秒					
	4分用	10~240 秒	50Hz または 60Hz	D.C. 48V または 100V	A.C. 定格も可 復帰コイル79LR D.C.48V または 100V 30秒定格		
	6分用	15~360 秒					

実用新案第463813号  
実用新案第473510号  
実用新案第506214号  
実用新案第573102号



第1図 SRR-Z形(標準形)

### ■定格と品種

標準として下記の品種があります。そのほかに通信用継電器を内蔵して再閉路の起動条件とか成功、不成功、カウント条件などの検出回路を形成し、他に補助継電器を要することなく自動回路を合理的に構成した特殊なもの、また高速度再開路要素や配電線に故障区間検出装置を有する場合に適用するものなど、あらゆる用途のものがあります。

## ■構造と動作

本器の主要部は、駆動部分、接触子部分、補助継電器部分の3つに大別されます。

### 1. 駆動部分 (79M)

継電器の正面中央部には目盛板とその中央に回転円板およびその上に調整可能な指針が設けてあります。駆動は小形同期電動機で行い、その回転は減速歯車を介して回転円板に伝えられます。回転円板上には3個の指針が設けてあります。そのうち最終回の指針はとくに赤色になっており、これは警報準備接点を動かすため下部の突起が他の指針よりも長くなっています。

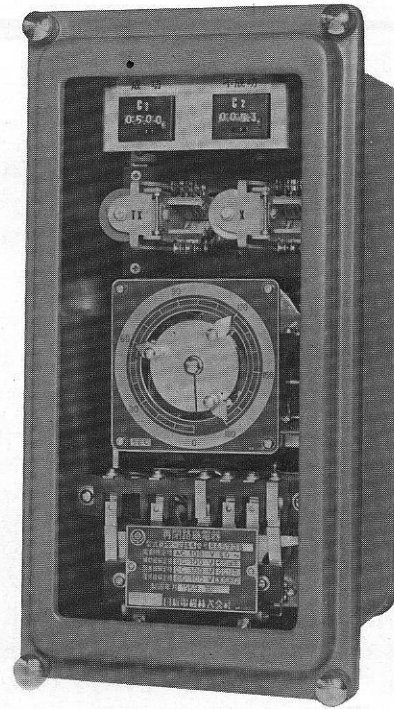
目盛板における目盛はご要求によって異なりますが、いずれの場合にもその目盛方法は下部中央を基点として330°の範囲になっております。これは目盛の全範囲へ有効に整定でき、かつ残り30°は警報準備範囲に充当して、最大目盛へ指針を置いた場合の再閉路不成功に備えるためのものです。

### 2. 接触子部分

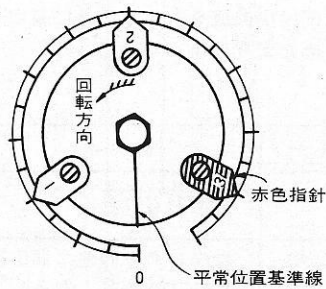
#### (1)投入接点 (79-1)

前記の指針下部の突起によって開閉される接点で、しゃ断器の投入回路を作るものです。いわば再閉路継電器の主接点といえます。調整指針と投入接点の関係を第3図に示します。

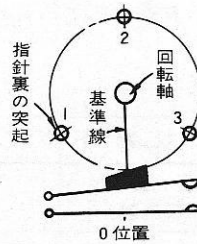
すなわち、事故しゃ断すれば駆動電動機によって回転円板は反時計式に回転を始め、指針がちょうど目盛の0上を通過する瞬間から、しゃ断器は投入を完了する間の少時間だけ接点が開路する構造です。



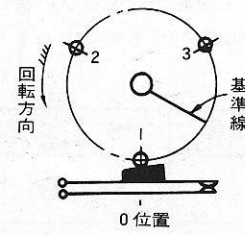
第2図 SRR-Z100形 (カウンター内蔵)



(a) 目盛と指針の関係  
(不動作状態における整定位置)



(b) 指針と投入接点との関係  
(不動作状態)



(c) 指針と投入接点との関係  
(動作を始めて1の指針が目盛0点を通過するところ)

第3図 投入接点 (79-1)

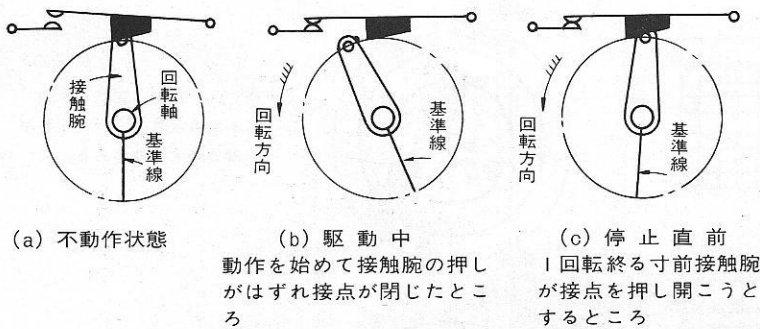
#### (2)保持接点 (79-2)

これは駆動電動機回路の保持用の接点で前記回転円板と同軸に取り付けられた接触腕によって開閉されるもので、平常状態では同接触腕により接点は押し開かれておりますが、一旦動作して回転を始めますと接点は自力で閉じ、1回転終わって接触腕が元の位置へ戻った後始めて開きます。第4図にその状況を示します。この接点は始動した駆動電動機の回路をしゃ断器の投入開放に関係なく確保し再閉路動作を最後まで遂行させるために使用するものです。

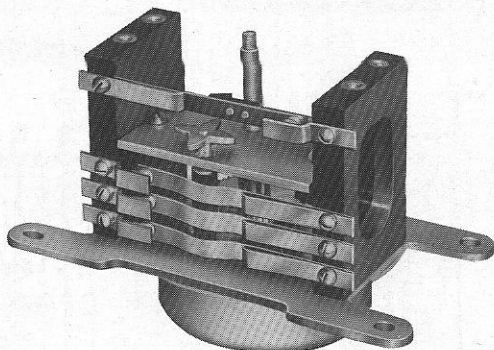
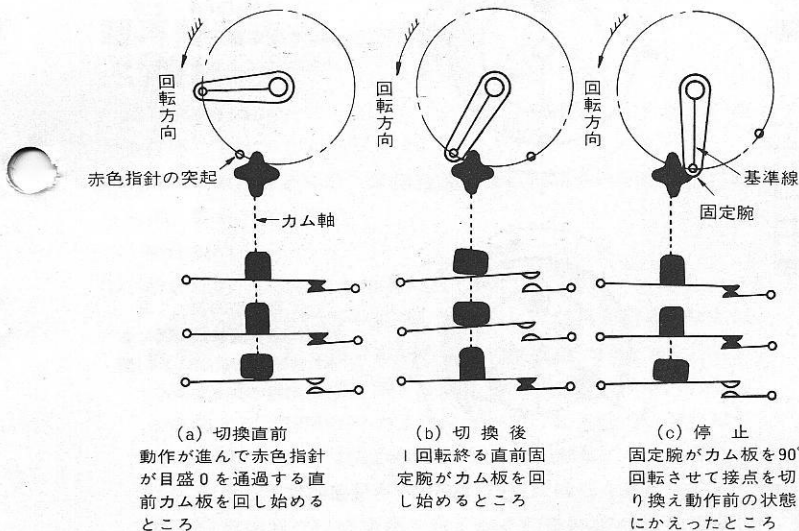
#### (3)警報準備接点 (79-3)

赤色の指針によってのみ動作し、回転円板と同軸に固定された腕によって動かされる機械的な接点です。動作には赤色指針が目盛0を通過する直前にa接点、b接点の接触が逆の状態となり再閉路継電器が1回転終わって、始動前の位置へ戻る直前に接触はもとの状態に切換えられます。第5図に接点の動作状況を示します。この接点は再閉路不成功に備えてロック、警報準備態勢を整えるためのもので、その他故障表示、成功、不成功表示など種々の便利な用途が考えられます。

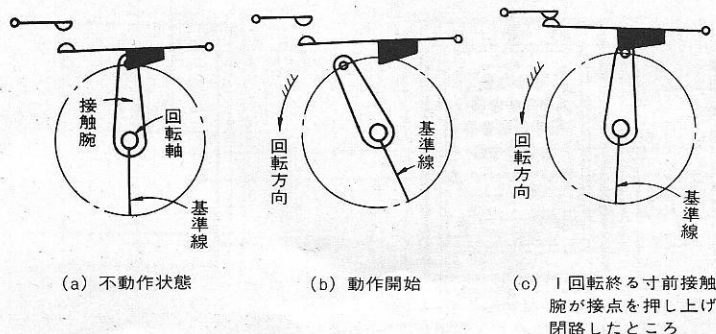




第4図 保守接点 (79-2)



(d) 79-3接点部分  
第5図 警報準備接点 (79-3)



第6図 カウント接点 (79-4)

(4) カウント接点 (79-4)

再閉路成功、不成功のカウントは、79-4接点で行います。これは再閉路全行程終了直前に一定時間閉路する接点で、この接点を通して成功用、不成功用のカウンターをそれぞれ設けており、成功カウントには、しゃ断器の補助 a 接点を、不成功カウントには b 接点を接続すればよいわけです。第6図にその接点を示します。

3. 補助継電器部分

(1) 補助継電器 (79X)

正面より見て継電器下部左方に納めてある小形多接触継電器です。この継電器は前述の投入接点 (79-1) によって励磁され、手動投入を行う場合にもこれを使えるようにしてありますから、手動投入時の補助継電器を他に設ける必要がありません。

(2) ロック補助継電器 (79Lおよび79LR)

補助継電器(79X)の右側に取付けられた機械的ハッカ付電磁復帰式の小形多接触継電器です。

警報準備接点(79-3)と組合わせて再閉路不成功時に機械的に保持し再閉路をロックします。

警報、表示の停止、ロックの開放は復帰コイル (79LR) を励磁して機械的保持をはずせばよい構造となっています。

4. 再閉路時限の整定

再閉路時限は、指針を周辺の目盛に合わせて整定すればよいわけで、一例として再閉路時限120秒のものについて第7図に2, 3の例をあげて示します。

5. 再閉路回数の変更

再閉路回数はすべて3回用として製作しておりますが、1回または2回にも使用できます。再閉路回数は次の要領で簡単に変更することができます。

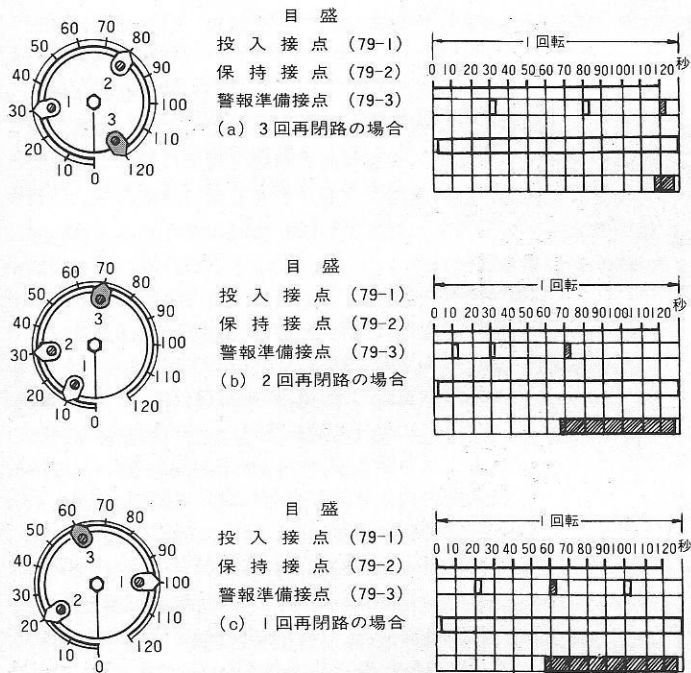
(1) 回数の変更

第8図(a)は3回再閉路の場合の指針位置を示します。2回の場合は(b)図のように1回の場合は(c)図のように有効範囲にある指針の数を減らせばよいわけです。すなわち2回ならば指針1を1回ならば指針1と2をとともに無効範囲へ移します。

(2) 変更方法

指針の移動は、必ず反時計方向に基準線を通して無効範囲へ固定しなければなりません。

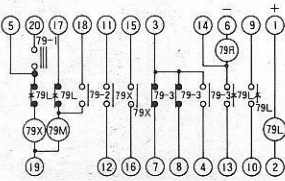
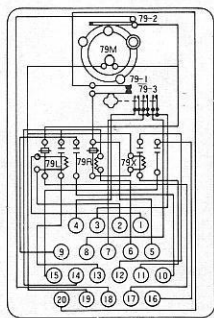
なお1回で使用していたものを、2回あるいは3回に、また2回のを3回に変更したいなどの場合は、無効範囲にある指針を有効範囲へ戻せばよいわけです。指針をそのまま時計式に戻しても基準線付近でひっかり回りません。これは投入接点 (79-1) が早切機構になっているためで、無理をすれば破損するおそれがありますから、ちょうど目盛板0の位置にある投入接点を閉路するように押えて、指針を通過させて有効範囲へ移していただきます。



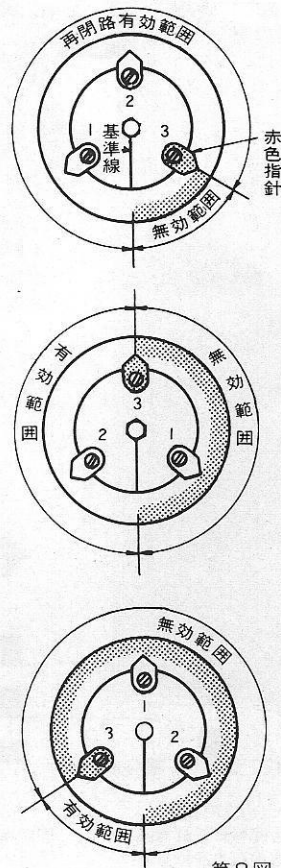
第7図 再閉路時限の整定

## 内部接続

内部接続は適用範囲の広いことを第一条件として種々の場合を考慮に入れて構成してあるため、ほとんどの場合変更の必要はないと思われます。第9図に標準SRR-Z形, 第10図にカウンター内蔵の標準SRR-Z100形の内部接続を示します。



第9図 SRR-Z形内部接続図

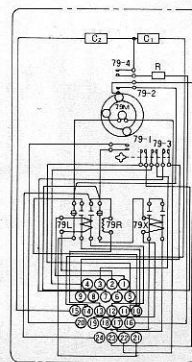


(a) 再閉路回数 3回  
不動作状態においては基準線は必ず中央にある。

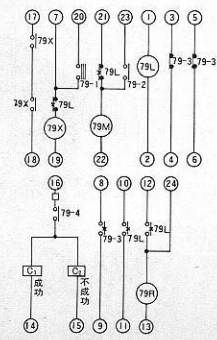
(b) 再閉路回数 2回  
指針(1)が無効範囲にあるため指針(1)による再閉路は行わない。

(c) 再閉路回数 1回  
指針(1)(2)とも無効範囲にあるため結局指針(3)による1回の再閉路のみとなる。

第8図 再閉路回数の変更



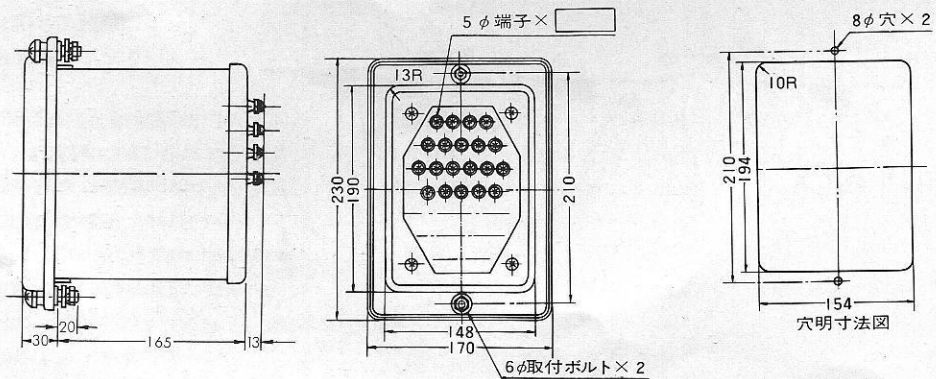
第10図 SRR-Z100形 (カウンター付) 内部接続図



## 外形寸法図

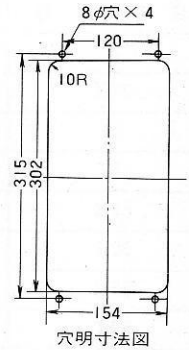
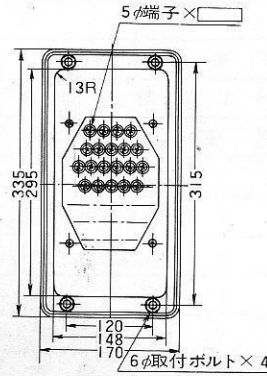
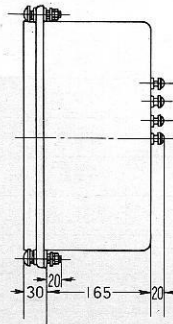
SRR-Z形, SRR-Z100形の外形寸法を第11図に示します。外形は下記の2種類のみです。

第11図 外形寸法図  
(a) SRR-Z形 (NF 21形)





(b) SRR-Z 100形 (NF31形)



## ■再開路方式

### 1. 一般変電所用基本シーケンスダイヤグラム

最も基本的なシーケンスダイヤグラムを第12図に示します。適用条件としてはつぎの通りです。

(1) 直流電源がある場合 (2) 過電流 選択地絡共再開路不成功時ロック、警報および表示

動作説明

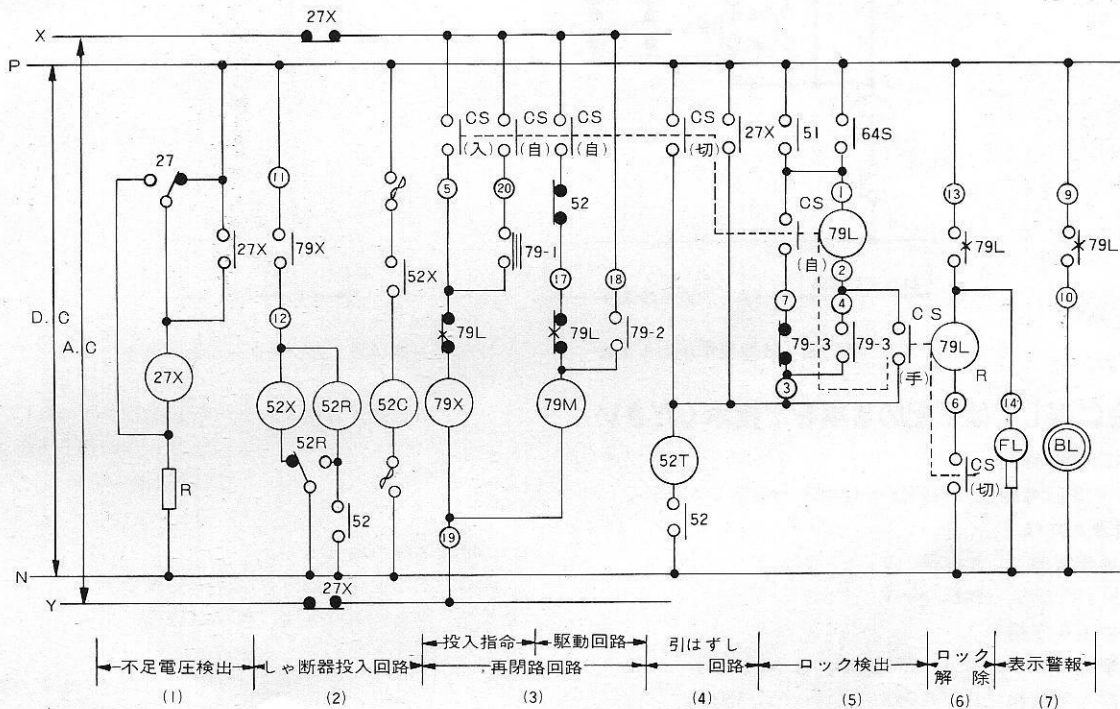
(1) 自動操作 (CSを自動位置におく)

51または64Sにより自動しゃ断すれば52bが閉じ79Mが回転を始めまもなく79-2が閉じて電動機回路を保持する。整定時限を経て79-1が閉じ79Xが動作して52を投入する。再開路が成功すれば79Mはそのまま回転を続け始動前の位置に帰り79-2が開いて停止する。投入後なお故障状態にあれば51または64Sにより52は再しゃ断する。79Mは回転を続けているため、整定回数だけ再開路を行うがその最終回の投入直前に79-3は切換わって、79Lの短絡回路を開き警報準備を行う。

最終回の投入においてもなお故障が回復していなければ52はしゃ断しそのとき79Lが動作して、そのb接点により79X、および79Mの起動回路を閉鎖し、a接点によりPL(W)を点灯し、BLにより警報を発する。79Mはそのまま回転を続け始動前の位置に帰り、79-2が開いて停止するCSを手動に戻しOFF側に操作すれば79LRにより閉鎖を解き、PL(W)を消し、BLを停止することができる。27が動作すれば続いて27Xが動作して自己保持し、そのb接点により79M用交流電源を開いて閉鎖し、a接点にて52Tにより52をしゃ断する。27が平常に帰れば27Xが復帰し、79M用交流電源がいき79M用交流電源がいき79Mは動作を始め整定時限の後52を投入する。

(2) 手動操作 (CSを手動位置におく)

51また64Sにより自動しゃ断すれば79Lが動作しロック、警報表示を行う。手動開閉はCSにより任意に行うことができる。



第12図 基本シーケンスダイヤグラム

自動番号	品名
27	不足電圧継電器
27X	同上用補助継電器
51	過電流継電器
52	しゃ断器
52X	" 投入用補助継電器
52R	" 反覆防止用継電器
52C	" 投入コイル
52T	" 引はずしコイル
64S	地絡方向継電器
79	再閉路継電器

自動番号	品名
79-1	再閉路継電器投入接点
79-2	" 保持接点
79-3	" 警報準備接点
79X	" 投入用補助継電器
79L	" ロック用継電器
79LR	" 同上 復帰コイル
CS	制御開閉器
BL	ベル
FL	故障表示灯

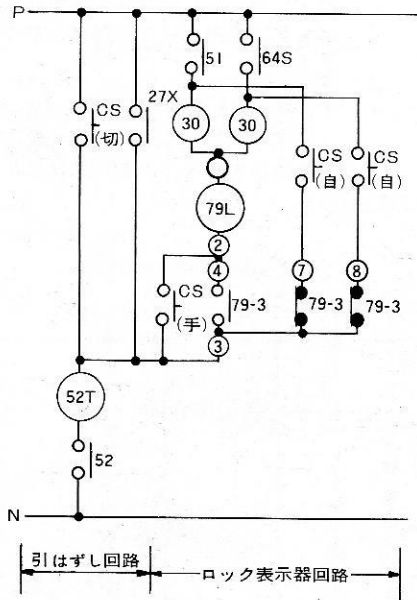
## 2. 故障表示器がある場合の使い方 (例)

とくに無人変電所などの場合、集合表示器は再閉路不成功のとき始めて動作するようにした方が、故障の種類の判別が容易であります。第12図の引はずし回路を第13図のように変更すればよいわけです。

### 動作説明

30は79LとともにCS(自)と79-3のb接点にて側路されているため、手動および再閉路不成功のときのみ引はずし電流は79-3のa接点、30、79Lを経て流れるので30は動作して表示する。

30: 集合表示器



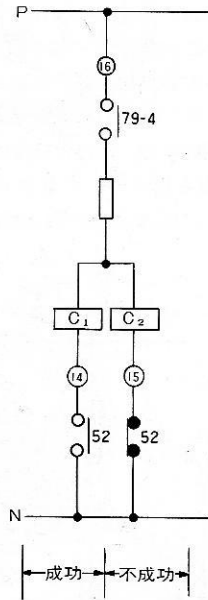
第13図 故障表示がある場合

## 3. 成功, 不成功カウンター回路

SRR-Z100形には成功, 不成功を検出するカウンターが内蔵されており第14図のような回路を構成します。

### 動作説明

79-4は再閉路全行程終了直前に短時間閉路する接点でしゃ断器補助接点52a, 52bとを組合わせてC<sub>1</sub>は成功, C<sub>2</sub>は不成功をカウントします。



第14図 カウンターがある場合

## ■ご照会に際しては下記の事項をご指示ください

### 1. 再閉路回数と時間

標準は1~3回可調整, 時間は何分用とご指示ください。

### 2. 操作電源と定格

- i) 操作電源 A.C.—V, —Hz  
D.C.—V

### ii) コイル定格

- 駆動モーター 79MA.C.—V, —Hz  
投入用補助リレー 79XA.C.—V, —Hz  
またはD.C.—V

(注) 本カタログに記載の仕様(定格, 寸法など)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。

ロック用リレー 79L動作コイルD.C.—A またはしゃ断器トリップ電流を指示 (D.C.電圧定格も可)

" 79LR復帰コイル D.C.—V

### 3. 特殊仕様の場合

自動方式は他の機器との関係が複雑ですので, 標準回路を適用できない場合があります。標準品以外に特殊回路のものを多品種用意しておりますので, 自動方式のシーケンスダイヤグラムをお送りくだされば, それにマッチした結線図をお送り致します。なおご要求の再閉路責務なども特記くだされば結構です。



日新電機株式会社