

直流地絡不足電圧継電器

形 式 : S V W 1 F - B

取 扱 説 明 書

【 第 8 版 】

 向陽電気株式会社

4 7 0 0 1 2

目 次

1 概 要	-----	2
2 特 長	-----	2
3 仕 様	-----	3
4 取 扱 い	-----	4
5 注 意 事 項	-----	7
6 添付図面		
(1)外形図	-----	図番 4 1 1 1 2 8
(2)正面パネル図	-----	図番 3 1 0 3 3 3

1 概 要

本継電器は、直流回路の地絡検出器と不足電圧検出器及び警報用限時継電器を同一ケース内に収納したものです。

2 特 長

(1) 検出回路の静止化

検出回路を静止化し、検出精度及び信頼性を向上させました。

(2) 抽出形構造の採用

継電器本体とケース及び接続端子を分離できる構造とし、保守並びに点検時の取り扱いを容易にしました。

(3) 機能点検の付加

本体パネルの押し釦スイッチにより不足電圧、P側地絡、N側地絡の検出機能の点検を個別に行えます。

(4) 広い許容電源電圧範囲

定格電圧の1.5倍(DC165V)の印加電圧にも耐えます。(均等充電時等)

(5) 小さい地絡電流

定格電圧において本器接続端子より流出入する地絡電流は5mA以下です。

(6) 手動電気復帰の採用

動作表示器を手動電気復帰形とし、機械的リンクを不要とし動作を確実化しました。

(7) 動作表示ランプ採用

各検出動作は正面パネルに設けた赤色発光ダイオードで即時表示を行います。

3 仕 様

	不足電圧継電器部(80)	地絡抵抗検出継電器部(64D)
定 格 電 圧	DC110V	
電 源 電 圧 範 囲	DC88~143V	
最 大 印 加 電 圧	定格電圧の150% (均等充電時等)	
使 用 温 度 範 囲	-10~40℃	
負 担	P — N 3.5W (DC110V 定常時) P — N 6.0W (DC110V 最大時) P ₀ — N ₀ 4.0W (DC110V 最大時)	
電 源 リ ッ プ ル 含 有 率	5%以内	
動 作 整 定 値	90.95.100V	2.4.6.8.10KΩ
復 帰 値	動作整定値の102%	動作整定値の150%
精 度	動作復帰共±2%以内	動作復帰共±10%以内
	(定格電圧DC110V ^{+30%} _{-20%} 使用温度-10~40℃において)	
限 時 出 力 時 間 整 定	0~5秒 連続可変	0~2秒 連続可変
出 力 接 点 数	2a	P側, N側, 各2a
出 力 接 点 容 量	通電容量 DC110V 3A	
	閉路容量 抵抗負荷 DC110V 0.5A	
	誘導負荷 DC110V 0.2A (L/R40ms)	
絶 縁 抵 抗	電気回路一括とケース間 10MΩ以上 (500V絶縁抵抗計にて)	
耐 圧	電気回路一括とケース間 AC2,000V 1分間	
振 動	振動数16.7Hz, 振幅0.4mmの振動を前後, 左右及び上下に各10分間	
衝 撃	30Gの衝撃を前後, 左右及び上下方向に各3回	
耐 久 性	100,000回以上 (出力用リレー)	
塗 装 色	マンセル記号 N1.5 (標準品) または、7.5BG 4/1.5	
ケ ー ス	角胴埋込形	
質 量	約 3kg	
ケ ー ス 寸 法	図番 411128 参照	
ケ ー ス 取 付 寸 法	図番 411128 参照	

※注：接地端子(14番端子)は、電気回路に含めず。

470012

4 取り扱い

(1) 端子接続 (図番 4 1 1 1 2 8 参照)

端子記号	名称
1 5 (P)	直流電源のプラス
1 3 (N)	直流電源のマイナス
1 4 (E)	接地端子
1 7 (P。)	警報用電源のプラス
1 6 (N。)	警報用電源のマイナス
1-2	不足電圧警報出力接点 (a 接点)
3-4	不足電圧警報出力接点 (a 接点)
5-6	P 側地絡警報出力接点 (a 接点)
7-8	P 側地絡警報出力接点 (a 接点)
9-10	N 側地絡警報出力接点 (a 接点)
11-12	N 側地絡警報出力接点 (a 接点)

(2) 整 定

端子接続が終了しましたら、正面の整定用ツマミを回し、所要の電圧値、抵抗値に合わせます。(地絡抵抗検出の整定は、P 側、N 側共通整定です。)

次に、限時継電器の限時整定用ツマミを回し所要の時限に合わせます。

(地絡抵抗検出の限時整定は P 側、N 側共通整定です。)

(3) 動 作

①不足電圧継電器部

電源電圧が下がり整定値を下回りますと即時表示の赤色発光ダイオードが点灯します。

次に整定時限後に正面パネルの動作表示器が白色から橙色に変わり、同時に警報出力接点がメークします。

電源電圧が回復し、復帰値を上回りますと即時表示の赤色発光ダイオードは消灯し、警報出力接点もブレークします。

但し、動作表示器は橙色を表示したまま残ります。動作表示器の復帰は正面カバーにある表示復帰押し釦を押して復帰させます。

②地絡抵抗検出継電器部

電源ラインの P 側 (もしくは N 側) に、地絡抵抗を持ち、地絡抵抗値が動作整定値を下回りますと、P 側 (もしくは N 側) の即時表示の赤色発光ダイオードが点灯します。

次に整定時限後に正面パネルの P 側 (もしくは N 側) の動作表示器が白色から橙色に変わり、同時に P 側 (もしくは N 側) の警報出力接点がメークします。

地絡抵抗が復帰値以上に回復しますと即時表示の赤色発光ダイオードは消灯し、警報出力接点もブレークします。但し、動作表示器は橙色を表示したまま残ります。

この動作表示器の復帰は、正面カバーにある復帰押し釦を押して復帰させます。

地絡抵抗の検出動作中に復帰押し釦を押しますと、即時表示の発光ダイオードと警報出力接点は、検出動作を継続したままですが、動作表示器は復帰押し釦を押している間だけ一旦復帰します。復帰押し釦を離せば動作表示に戻ります。

(4) 機能点検

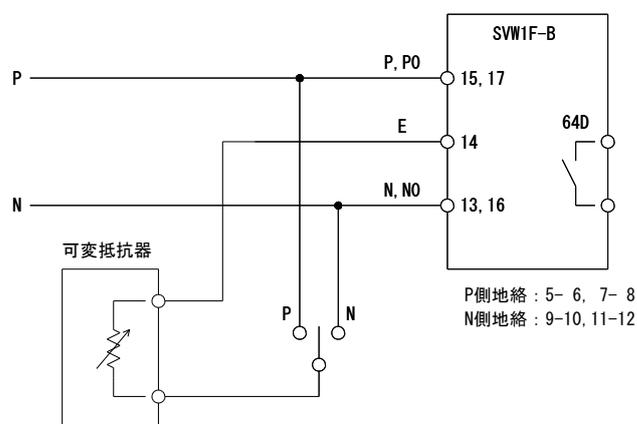
不足電圧検出、P側地絡抵抗検出、N側地絡抵抗検出の各機能並びに各限時継電器の機能点検を個別に行えます。

各点検用押し釦スイッチを押しますと、前述(4-(3)-①、②)の検出動作を行います。

(5) 試験方法

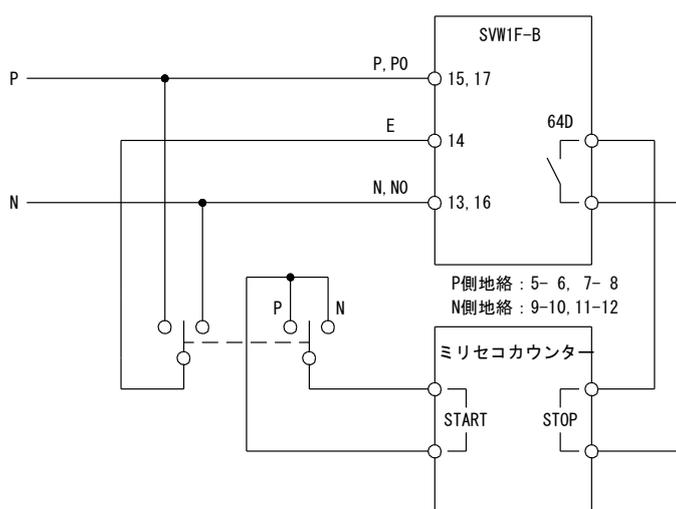
①地絡抵抗検出動作値、復帰値試験

動作値の試験方法は時限整定を最小として下記の図のようにダイヤル形可変抵抗器を接続し抵抗値を下げ赤色発光ダイオードが点灯した抵抗値が動作値となります。復帰値の測定は、抵抗値を上げ赤色発光ダイオードが消灯した抵抗値が復帰値となります。



②地絡抵抗検出動作時間試験

動作時間の測定は、下図のようにタイムカウンタ(ミリセコ)と2連スイッチを接続しP側およびN側の地絡動作時間を測定します。



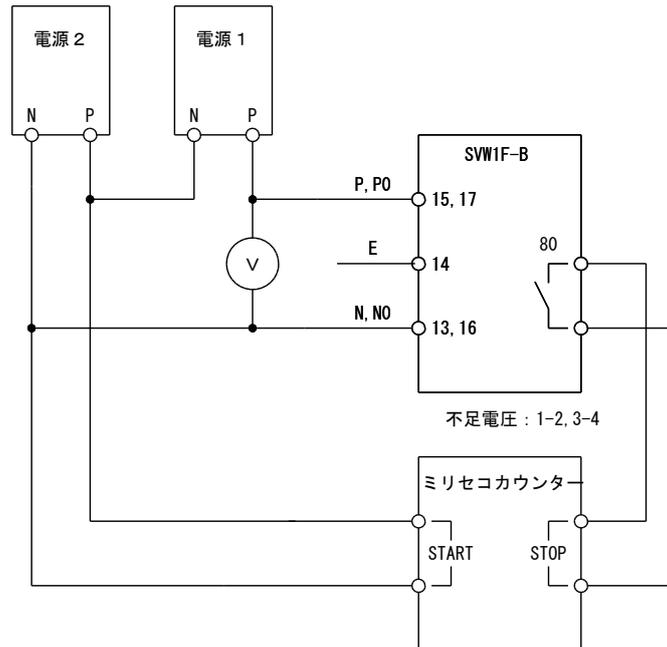
動作整定値 [kΩ]	急変条件
2	地絡抵抗 ∞ [Ω] → 0 [Ω]

③不足電圧検出動作値、復帰値試験

下図のように直流電源 1、2 を直列に接続し印加電圧が定格電圧となるように電源 1、電源 2 の電圧を調整します。

動作時限整定を最小として定格電圧より徐々に印加電圧を降下させ即時表示の赤色発光ダイオードが点灯した電圧が動作値となります。

動作電圧より印加電圧を徐々に上昇し赤色発光ダイオードが消灯した電圧が復帰値となります。



④不足電圧検出動作時間試験

動作復帰値試験回路において、印加電圧を電源 1、2 入り状態で動作整定値の 105% (94.5V)、電源 1 入り、電源 2 切状態で 95% (85.5V) に調整します。

電源 2 の出力を切り印加電圧を急変します。

動作整定値 [V]	急変条件
90	105% (94.5V) → 95% (85.5V)

※ 使用する直流電源は、直列接続可能な電源であることを確認してください。

5 注意事項

① 警報用電源端子

警報用電源端子（Po, No）の電圧定格は、電源端子（P, N）と同一定格です。

Po, Noは動作表示器用電源として使用しています。警報用電源が無い場合は、Po, NoはそれぞれP, Nに接続して下さい。

② 動作整定つまみ

不足電圧、地絡抵抗整定つまみは整定値間（中間位置）で止めず、必ず切替点で止めるようにして下さい。

③ 抽出方法

本体ケースからの抽出は、正面カバーを外すと正面左右に抽出棒がありますので、これを左へ回し、緩めた後、抽出棒を引いて抽出して下さい。

（使用状態で抽出しても問題はありませんが、不足電圧警報が送出される可能性がありますので抽出時には、警報ロックを行って下さい。）

④ 絶縁抵抗測定及び商用周波耐電圧試験時の注意

絶縁抵抗測定及び商用周波耐電圧試験時は接地端子（1 4 番）の接地線接続を外して行って下さい。

⑤ 設置台数

本継電器は、一電源に対して一台のみの設置として下さい。

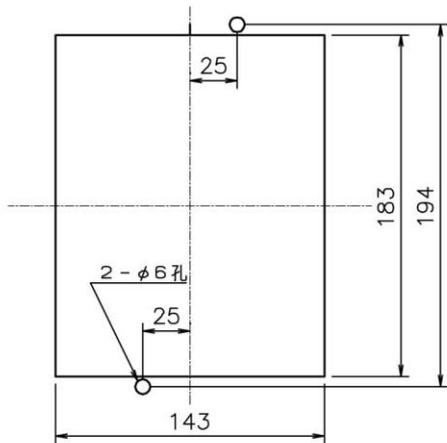
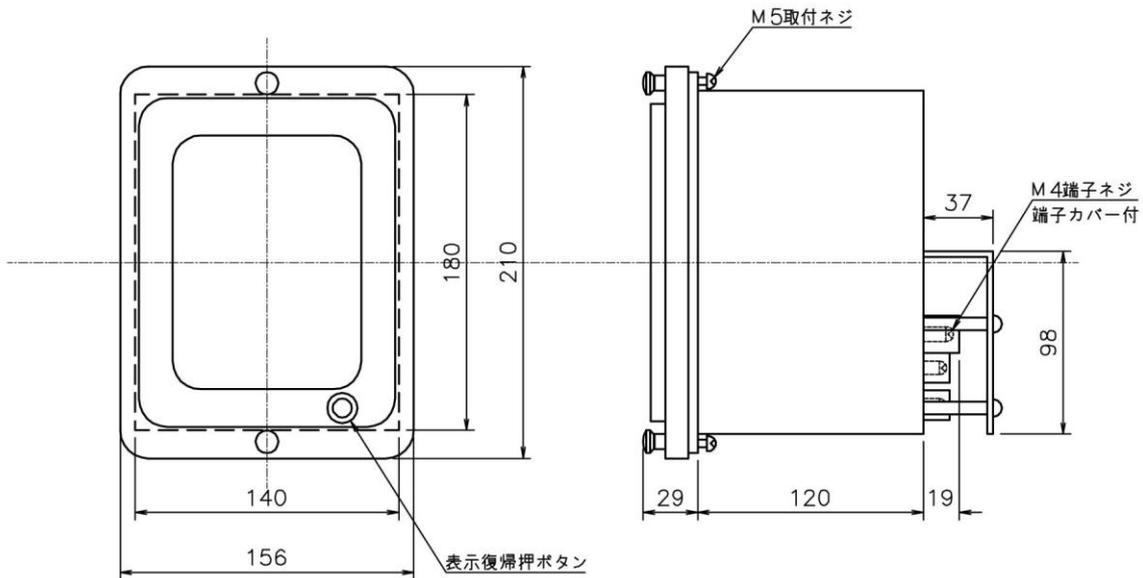
⑥ 接続位置

電源にシリコン・ドロップパーを使用している場合は、シリコン・ドロップパーの負荷側に接続して下さい。

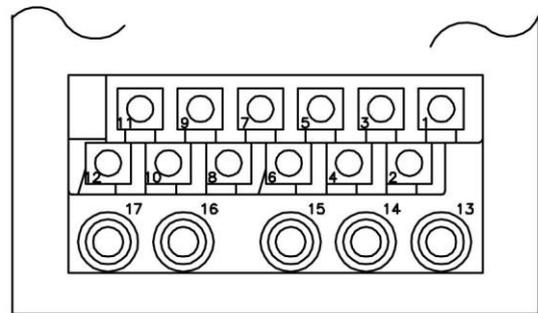
411128

REV. MARK		CONTENTS	DATE	APPROVED BY	REVISED BY
改訂符号		記事	年月日	承認	変更
△		カバー追加に伴い原図差替	2021.11.16	小玉	井上

外形図

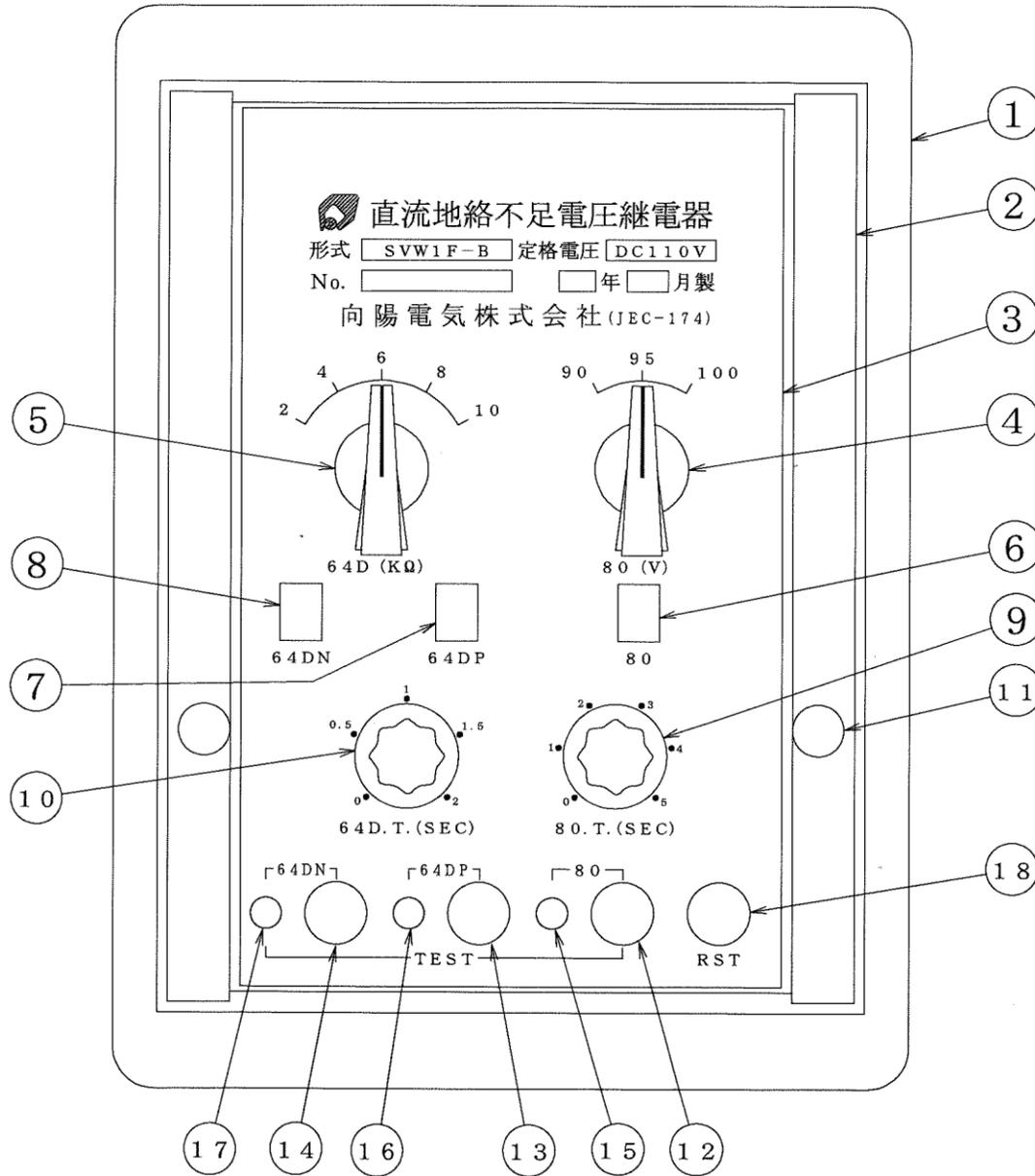


配電盤孔明図



端子配列裏面図

尺度 SCALE 1/4	形式 TYPE SVW1F-B	図名 TITLE 直流地絡不足電圧継電器外形図	PAGE		
第三角法 	承認 APPROVED BY 東北(事) 21.11.16 小玉	検図 CHECKED BY 設計 21.11.16 渡邊	設計 DESIGNED BY 設計 21.11.16 井上	製図 DRAWN BY 設計 21.11.16 井上	向陽電気株式会社 KOYO ELECTRIC CO.,LTD. TOKYO JAPAN
単位 UNITS mm	図番号 DRAWING NO. 411128			REV. MARK b	



- ① ケース
- ② シャーシ
- ③ 正面パネル (銘板)
- ④ 不足電圧整定ツマミ
- ⑤ 地絡抵抗整定ツマミ
- ⑥ 動作表示器 (不足電圧)
- ⑦ // (P側地絡抵抗)
- ⑧ // (N側地絡抵抗)
- ⑨ 限時整定用ツマミ (不足電圧)
- ⑩ // (地絡抵抗)
- ⑪ 抽出棒
- ⑫ 機能点検 (不足電圧)
- ⑬ // (P側地絡)
- ⑭ // (N側地絡)
- ⑮ 即時表示赤色発光ダイオード (不足電圧)
- ⑯ // (P側地絡)
- ⑰ // (N側地絡)
- ⑱ 復帰押し釦スイッチ

REV.MARK	原図差し替え	2001.09.10	松本
改訂符号	CONTENTS	DATE	APPROVED BY
	記事	年月日	承認
	来歴	REVISIONS	変更

尺度 1/1 SCALE 1/1	形式 TYPE	SVW1F-B	図名 TITLE	正面パネル図
第三角法 APPROVED BY	承認	検閲 CHECKED BY	設計 DESIGNED BY	製図 DRAWN BY
単位 mm UNITS	019.11 松本	014.11 小五	019.10 松本(衛)	019.10 松本(衛)
向陽電気株式会社 TOKYO KOYO ELECTRIC CO.,LTD. JAPAN				PAGE
図面番号 DRAWING NO. 310333				REV.MARK b