

# 直 流 地 絡 繼 電 器

形 式    S V U 8 S - A 1 □

定 格    D C 1 1 0 V  
          D C    2 4 V

## 仕 様 書

(第三版)

2 0 1 3 年    6 月

向陽電気株式会社

4 7 1 0 4 4

# 目 次

1	概 要	-----	2
2	特 長	-----	2
3	ブロック図	-----	2
4	準拠規格	-----	2
5	形式一覧	-----	2
6	使用状態	-----	3
7	仕 様	-----	3～5
8	取り扱い	-----	6～8
9	取付方法	-----	9
10	注意事項	-----	10
11	添付図面		
	外形図	図番 314736 (DC110V)	
	外形図	図番 314738 (DC24V)	

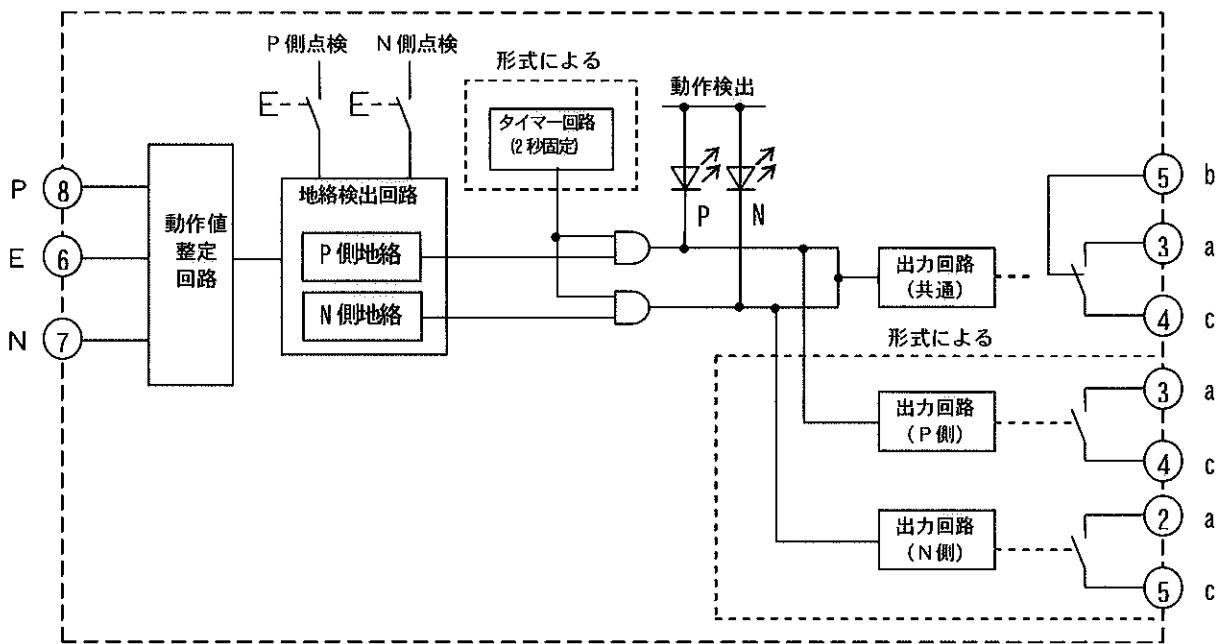
## 1. 概要

本継電器は、直流回路の地絡を検出し、警報表示、接点の出力を行う直流用の継電器です。

## 2. 特長

- (1) プラグイン構造の採用により保守並びに点検時の取り扱いが容易に行えます。
- (2) 電源電圧許容範囲が広く、定格電圧の+150%まで印加出来ます。  
(均等充電時等3時間以内)

## 3. ブロック図



## 4. 準拠規格

本仕様書に記載していない事項は、下記規格に準拠します。

電力用規格 デジタル形保護継電器および保護継電器装置 B-402 (平成19年)

## 5. 形式一覧

形式	タイマー機能 (限時動作)	出力接点		
		P N 共通 (1c)	P 側 (1a)	N 側 (1a)
SVU8S-A11	—	○	—	—
SVU8S-A12	○	○	—	—
SVU8S-A13	—	—	○	○
SVU8S-A14	○	—	○	○

○：機能あり —：機能なし

## 6. 使用状態

	DC110V	DC24V
(1) 性能保証温度範囲	0℃～+40℃	
(2) 動作保証温度範囲	-10℃～+50℃	
(3) 復元保証温度範囲	-20℃～+60℃	
(4) 相対湿度範囲	日平均30～80%	
(5) 標高	2000m以下	
(6) 制御電源	DC110V (88V～143V)	DC24V (19.2V～31.2V)

## 7. 仕様

### 7.1 構造

	DC110V	DC24V
(1) 外形寸法	W77 × H77 × D145 (mm)	
(2) 取付方法	DINレール取付または表面形取付 プラグイン方式、リレーソケット (8PFA-W) 使用	
(3) 外部端子	M3.5ネジ締め端子 使用電線 2mm <sup>2</sup> 以下	
(4) 塗装色	マンセル記号 N1.5	
(5) 重量	約370g～420g (形式による)	

### 7.2 定格

	DC110V	DC24V
(1) 定格電圧	DC110V (88V～143V)	DC24V (19.2V～31.2V)
(2) 最大印加電圧	DC163V (定格電圧150% (均等充電時等))	DC36V (定格電圧150% (均等充電時等))
(3) 電源リップル含有率	20% rms 以内	
(4) 制御電源	DC110V 5W以下	DC24V 5W以下

### 7.3 性能 (地絡検出要素)

	DC110V	DC24V
(1) 動作整定値	1～10kΩ (P, N共通、連続可変)	
(2) 復帰値	動作値の115%以下	
(3) 動作時間	SVU8S-A11、A13の場合	500ms以下
	SVU8S-A12、A14の場合	2秒固定±10% (10kΩ整定、地絡抵抗∞→0Ωに急変時)
(4) 地絡電流	5mA以下 (定格電圧印加時)	

### 7.4 出力および表示 (DC110V、DC24V共通)

地絡検出	動作表示		出力接点
	P側地絡	N側地絡	
P側地絡	○ (赤)	—	PN共通1c または PN個別1a
N側地絡	—	○ (赤)	

### 7. 5 接点容量

通電容量	3 A
遮断容量	DC 110 V R負荷 0.5 A L負荷 0.2 A (L/R=15ms)
耐久性	10万回以上

### 7. 6 許容誤差

各整定値±500Ω以内(最大目盛(10kΩ)の±5%)  
(動作保証温度範囲(-10℃~+50℃)、制御電源範囲(-20%~+30%の時)

### 7. 7 一般仕様(DC110V、DC24V共通)

#### (1) 絶縁抵抗(DC500V絶縁抵抗計にて(相対温度、80%以下))

①電気回路一括対地間	500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上
②電気回路相互間	500V絶縁抵抗計にて5MΩ以上
③接点回路端子間	500V絶縁抵抗計にて5MΩ以上

上記、抵抗値以上であること。

#### (2) 商用周波耐電圧

①電気回路一括対地間	AC2000V/1分間
②電気回路相互間	AC2000V/1分間
③接点回路端子間	AC1000V/1分間

上記箇所に商用周波耐電圧を印加し、1分間耐えること。

#### (3) 雷インパルス耐電圧

①電気回路一括対地間	4.5kV 1.2×50μs
②接点回路端子間	3.0kV 1.2×50μs

上記の条件で正負各3回印加し性能上異常がないこと。

#### (4) 耐振動

①加振振動数16.7Hz、振幅幅0.4mm 3方向	加振時間10分間
②加振振動数10.0Hz、振幅幅5mm(前後左右)	加振時間30秒間
③加振振動数10.0Hz、振幅幅2.5mm(上下)	加振時間30秒間

上記の条件で加振しても構造的、機能的に健全であること。

#### (5) 耐衝撃

30Gの衝撃を前後、左右及び上下各方向に各3回

上記の条件で、衝撃しても電氣的、機能的に健全であること。

(6) 減衰振動波イミュニティ

出力電圧：2.5 kV ± 10%、電圧立ち上がり時間：75 ns ± 20%  
発振周波数：1.0 MHz ± 10%、出力インピーダンス：200 Ω ± 20%  
繰返し頻度：6～10回/商用周波数の1周期  
減衰率：第3から第6周期の間でピーク値の50%  
上記減衰振動電圧印加時、性能上支障を生じないこと。

(7) 方形波インパルスイミュニティ

電圧：1000 V ± 10%、極性：正及び負、出力インピーダンス：50 Ω  
立ち上がり時間：1 ns ± 30%、パルス幅：100 ns ± 30%  
繰返し周波数：50 Hz  
上記波形印加時、性能上支障を生じないこと。

(8) 電波イミュニティ

定格出力5 Wのトランシーバー（144、430 MHz帯）  
900 MHz パーソナル無線、1.5 GHz 携帯電話、1.9 GHz PHS  
上記電波を連続的に照射し性能上支障を生じないこと。  
また、無線LAN（2.4 GHz、5.0 GHz）を使用し、  
パソコン間の動画送信を行い性能上支障を生じないこと。

(9) 静電気放電イミュニティ

印加電圧、接触放電8 kV、気中放電15 kV  
上記放電電圧を正極のみ一か所あたり1秒以上の間隔にて  
10回以上繰返し印加し、性能上支障を生じないこと。

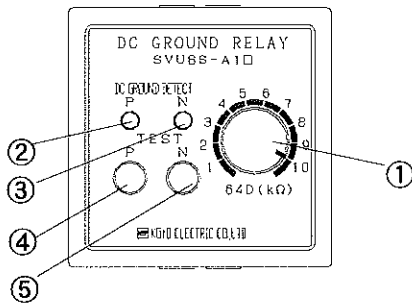
(10) 過負荷耐量

定格電圧の1.3倍の電圧を3時間印加し電氣的、機械的に健全であること。

## 8. 取り扱い

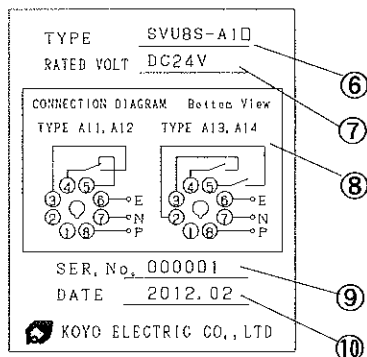
### 8. 1 各部説明

#### 正面パネル操作、表示機能



No.	名称	機能
①	整定ツマミ	地絡検出感度の設定
②	P側動作表示LED(赤)	地絡検出時に点灯し
③	N側動作表示LED(赤)	復帰時に消灯
④	P側点検スイッチ	地絡検出動作点検
⑤	N側点検スイッチ	(強制動作)

#### 形式シール記載内容



No.	名称
⑥	形式
⑦	定格電圧
⑧	端子接続図
⑨	製造番号
⑩	製造年月

### 8. 2 各種操作、機能説明

#### (1) 整定方法

整定ツマミ (①) で所要の抵抗値に合わせます。整定値はP側、N側共通です。

#### (2) 動作・復帰

##### ・ 動作

電源ライン(PまたはN)の地絡抵抗が下がり整定値を下回りますと、動作表示LED(②または③)が赤色に点灯し、同時に出力接点されます。

##### ・ 復帰

地絡抵抗が回復し、復帰値(動作値の115%以下)を上回りますと、動作表示LEDは消灯し、同時に出力接点が無くなります。

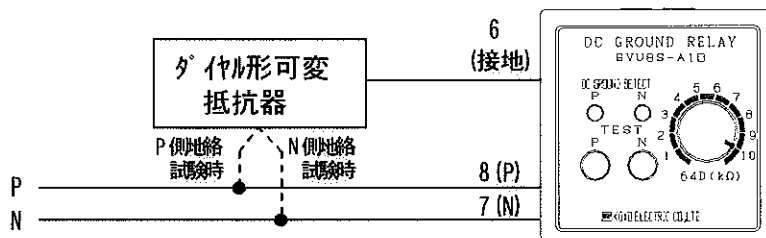
#### (3) 点検機能

点検スイッチを押すことにより地絡検出の機能点検をPN個別に行うことができます。スイッチ④→P側の点検、スイッチ⑤→N側の点検を行うことができますが、同時に点検を行うことはできません。

### 8. 3 試験方法

#### (1) 動作値、復帰値試験方法

動作値の確認、試験方法は下記の図のようにダイヤル形可変抵抗器を接続し、ダイヤルを回し抵抗値を下げ、動作した直後の値が規定の許容誤差範囲（整定値 $\pm 500\Omega$ 以内）であることを確認します。



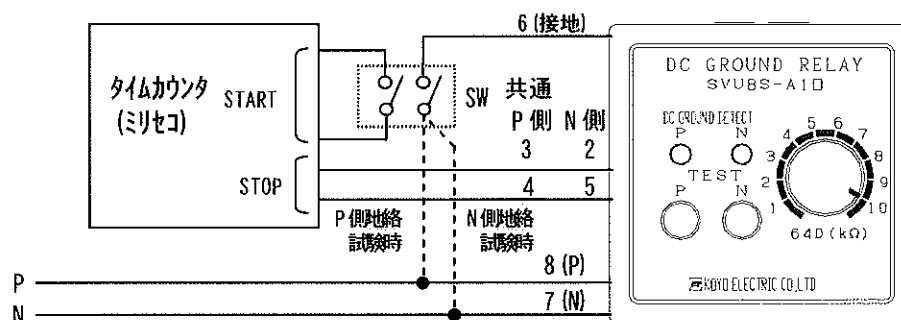
復帰値の確認はダイヤルを回し抵抗値を上げ、復帰した直後の値が規定値（動作値の115%以下）であることを確認します。

#### (2) 動作時間試験方法

動作時間の確認、試験方法は下記の図のようにタイムカウンタ（ミリセコ）及び、2連のスイッチを接続し、P側またはN側の地絡動作時間を測定します。動作時間は $\infty \rightarrow 0\Omega$ に急変させた際の時間とし、規定の範囲内（限時動作有：2秒 $\pm 10\%$ 以内（10k $\Omega$ 整定時）、限時動作無：500ms以下）であることを確認します。

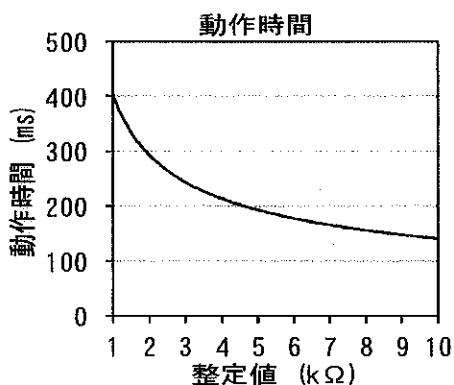
時限特性として、地絡整定値により動作時間が変化します。

特性グラフを次頁に示します。

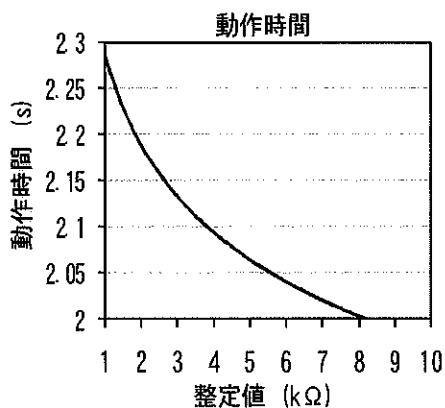




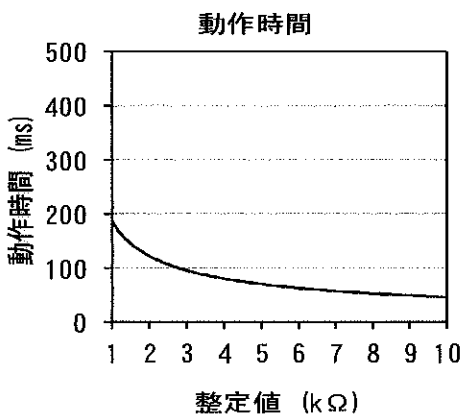
[DC110V特性グラフ]  
(SVU8S-A11、A13の場合)



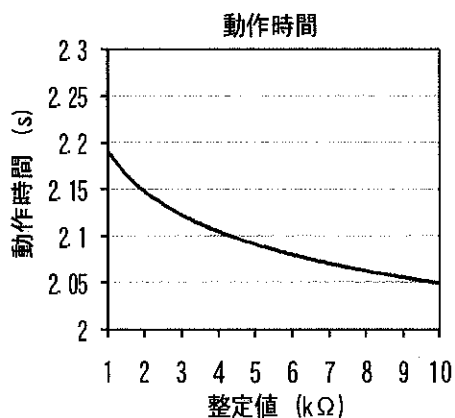
[DC110V特性グラフ] (時限設定有り)  
(SVU8S-A12、A14の場合)



[DC24V特性グラフ]  
(SVU8S-A11、A13の場合)



[DC24V特性グラフ] (時限設定有り)  
(SVU8S-A12、A14の場合)



8.4 形式別端子接続表

端子番号	信号名	形式 SVU8S-□			
		A11	A12	A13	A14
1	未使用	—	—	—	—
2	N側警報出力接点 (1a)	—	—	○	○
3	PN共通、P側警報出力接点 (1a)	○	○	○	○
4	PN共通、P側警報出力接点 (COM)	○	○	○	○
5	PN共通 (1b)	○	○	—	—
	N側警報出力接点 (COM)	—	—	○	○
6 (E)	接地端子	○	○	○	○
7 (N)	直流電源マイナス	○	○	○	○
8 (P)	直流電源プラス	○	○	○	○

○：接続あり —：接続なし

## 9. 取付方法

既設品（オムロン製SDG-A）と本品を交換する場合は下記手順1に従って進めて下さい。  
また、交換の場合以外は下記手順2に従って進めて下さい。

### 手順1

- (1) 既設品ソケット（8PFA1-W）に接続されているケーブルを外します。
- (2) 既設品ソケットを取り外し、本品用ソケット（8PFA-W）を同じ向きで取り付けます。
- (3) (1)で外したケーブルを接続します。

#### 注意点：

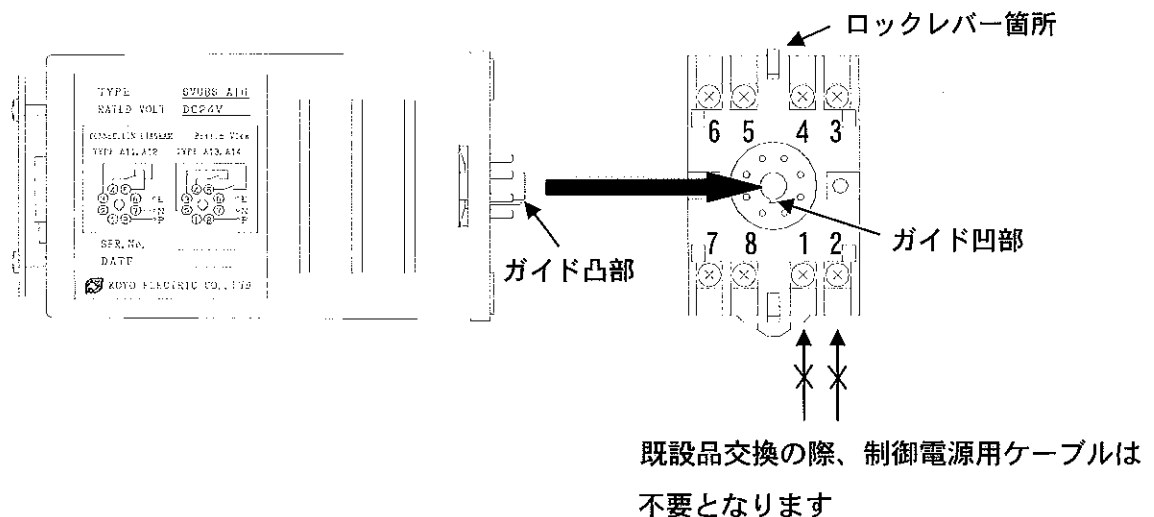
- ※1 8PFA1-Wと8PFA-Wのソケットは同端子配列となっています。
  - ※2 既設品は検出電源と制御電源がありますが、本品は電源が共通となっているため1番、2番ピンに接続されている制御電源の配線は不要となります。
- (4) ガイド凹凸部の向きに注意して取り付け、ロックレバー2カ所で固定します。

### 手順2

- (1) 本品と、本品用ソケット（8PFA-W）のガイド凹凸部の向きに注意して取り付け、ロックレバー2カ所で固定します。

#### 注意点：

- ※1 本品に付属していますソケット（8PFA-W）をご使用お願いいたします。  
他のソケットの場合、ロックレバーによる固定ができなくなります。



## 10. 注意事項

### 10.1 設置回路

本継電器は非接地式電源回路以外には使用できません。

### 10.2 設置台数

本継電器は一電源に対し、一台しか設置できません。

### 10.3 接続位置

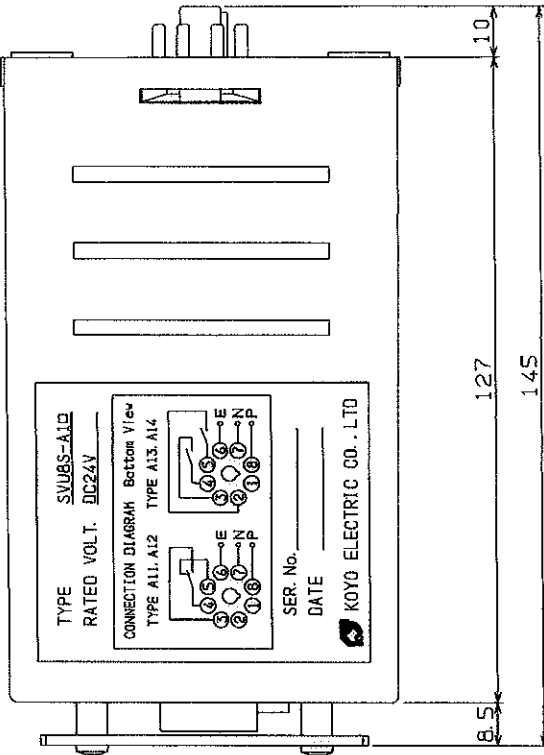
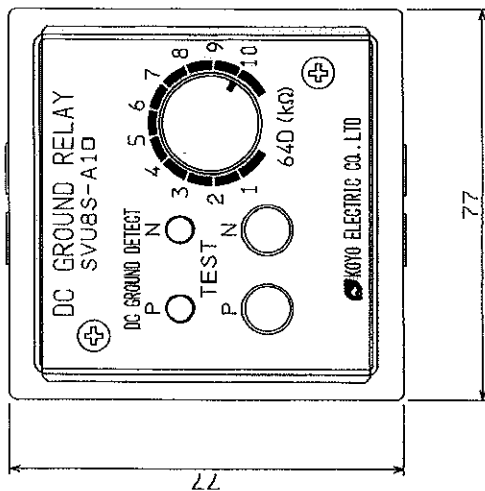
電源にシリコン・ドロップパーを使用している場合は、シリコン・ドロップパーの負荷側に接続して下さい。

### 10.4 耐電圧・絶縁抵抗試験

接地端子（端子番号6）は配電盤アースより切り離して電気回路一括として試験を行って下さい。



314738



TYPE SVUBS-A1D  
 RATED VOLT. DC24V  
 CONNECTION DIAGRAM Bottom View  
 TYPE A11. A12 TYPE A13. A14  
 SER. No. \_\_\_\_\_  
 DATE \_\_\_\_\_  
 KOYO ELECTRIC CO., LTD.

24V仕様

REV. MARK 改訂記号	CONTENTS 品名	DATE 年月日	APPROVED BY 承認	REVISED BY 変更
来歴				REVISIONS

尺度 SCALE 1/1	形式 TYPE	図名 TITLE	頁数 PAGE
第三角法 第三角法	承認 APPROVED BY 12.3.06 小玉	設計 DESIGNED BY 12.3.03 藤原	直流地絡継電器 外形図
単位 UNITS mm	検査 CHECKED BY 12.3.06 井上	製図 DRAWN BY 12.3.01 藤原	向陽電気株式会社 TOKYO JAPAN KOYO ELECTRIC CO., LTD.
			図番 DRAWING NO. 314738
			REV. MARK