

取扱説明書

交流電圧アラームセッター

SVD-□-105

SVD-□-105D

(接点遅延回路付)

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、本製品を正しく取り扱っていただくために必要な事項について記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意

■ 使用環境条件

本製品は下記の条件を満たす環境でご使用ください。環境条件を満たしていない場合、誤動作や故障、性能や寿命を低下させるおそれがあります。

- 周囲温度-10～+55℃、湿度 30～85%RH の範囲内の場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所（腐食性ガス：SO₂ / H₂S など）
- 振動や衝撃のない場所
- 外来ノイズの少ない場所
- 標高 1000m 以下の場所

■ 屋外盤での使用条件

屋外盤で使用する場合、下記の事項にご注意ください。

- 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。
- 直接日光が当たる場所には設置しないでください。本製品に直射日光が当たりますと銘板の変色及び劣化することがあります。また、表面の温度上昇によりケースが変形するおそれがあります。

■ 取付・接続

取付や配線を行うときは取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行ってください。



注意

- 結線は結線図を確認のうえ、行ってください。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなど爆発の原因となり大変危険です。
- 通電電流に適したサイズの電線を使用してください。不適切な電線の使用は火災のおそれがあります。
- ねじの締付け後、締付け忘れがないことを確認してください。緩んだ状態は火災、誤動作の原因となります。

■ 使用前の準備

本製品は使用前に設定が必要です。取扱説明書をお読みのうえ、正しく設定してください。
設定に誤りがあると正しく動作しません。

■ 保守・点検

- 通電中の点検は、危険ですので行わないでください。
- 定期点検における交換部品はありません。
- 清掃する場合、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
アルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。

■ 保管

長期間保管する場合は、下記のような場所で保管してください。

- 周囲温度-30～+60℃の範囲内の場所
- 日平均温度が 40℃を超えない場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所
- 振動や衝撃のない場所
- 製品にアルミ電解コンデンサを使用していますので、ご購入後なるべく 1 年以内に電源通電をしてください。

■ 故障時の処置

故障の場合は原則、現品を引き取り修理することになります。

■ 廃棄

本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は一般産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。
本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

■ 保証期間

保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

目 次

安全上のご注意	1
1. 製品概要	3
1.1 特長	3
2. 取扱説明	
2.1 外形寸法図	3
2.2 取付け時の注意事項	4
2.3 組合せ取付け寸法例	4
2.4 取付け	5
2.4.1 DIN レールとの着脱方法	5
2.4.2 ねじによる取付け	5
2.5 結線図	6
2.6 配線上の注意	6
2.7 取扱説明	6
2.7.1 設定	6
2.8 制御出力条件	7
3. 動作原理	
3.1 回路構成	8
3.2 動作説明	8
4. 仕様及び性能	
4.1 仕様	9
4.2 性能	10
5. 形名構成	10

1. 製品概要

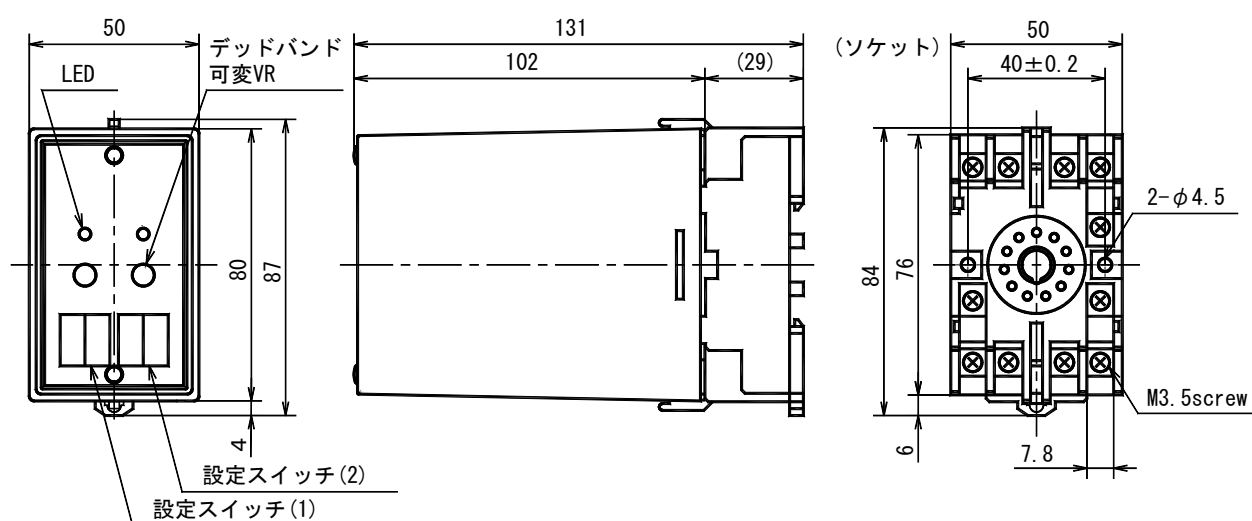
本器は交流電圧を入力として、あらかじめ設定された値と比較し、その過不足を検出し接点信号を出力するプラグインタイプのアラームセッターです。

1.1 特長

- 高品質、高信頼性、耐ノイズ設計です。
- 検出動作は発光ダイオードにて確認が可能です。(LED 色：赤色、検出時：点灯、非検出時：消灯)
- デッドバンド範囲の可変ができます。
- デジタルスイッチにより、設定が明確にできます。
- コンパクトなプラグインタイプです。

2. 取扱説明

2.1 外形寸法図



	設定スイッチ(1)	設定スイッチ(2)
HH 形	H1	H2
LL 形	L2	L1
HL 形	L	H
H 形	—	H
L 形	—	L

2.2 取付け時の注意事項

取付けに際し設置場所の環境条件は機械的振動、塵埃及び腐食性ガスが少なく、また、付近に大電流母線や可飽和リアクトルなどによる強電磁界の影響がない屋内を選定してください。

製品の寿命は周囲温度により影響を受けますので、高温多湿な場所への設置は避けてください。

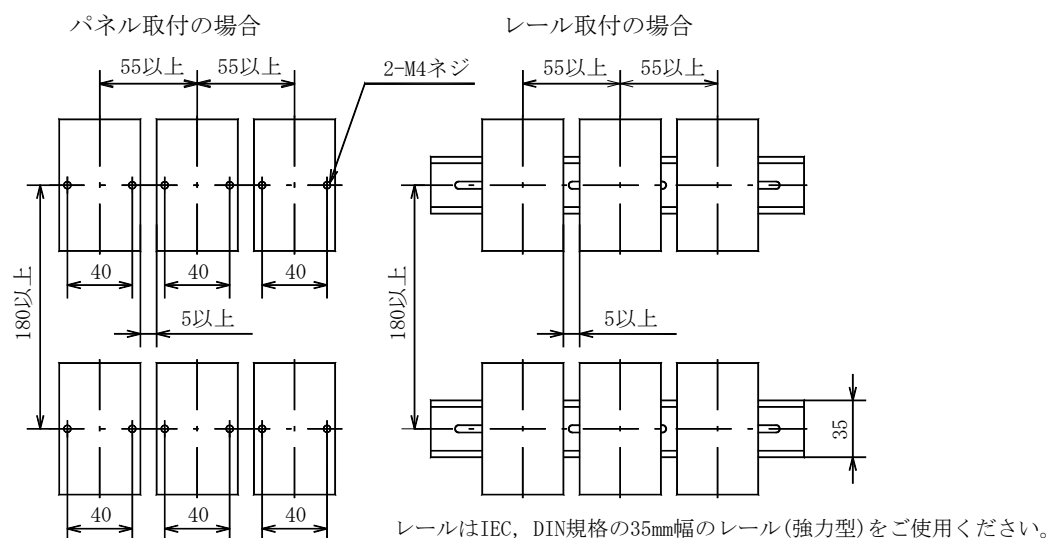
取付け姿勢は特に制限はありません。

取付け方法は35mm幅 DIN レールによる取付けとねじによる取付けが選択できます。

ねじ取付けの場合、M4 ねじで取付けてください。(ただし、ねじは付属しておりません。また、ねじの締付けトルクは1.0～1.3N・mとしてください)

横並び相互間隔及び上下間隔は放熱と配線スペースを考慮し、2.3 項「組合せ取付け寸法例」以上の空間を設けてください。端子裸充電部と周囲の金属パネルとの空間距離は10mm 以上確保してください。

2.3 組合せ取付け寸法例 (単位 mm)



- 空気の自然対流による放熱を考慮して、上記以上の設置間隔を設けてください。
- 配線用ダクトを使用する場合、本体上下面より各々20mm 以上離してください。

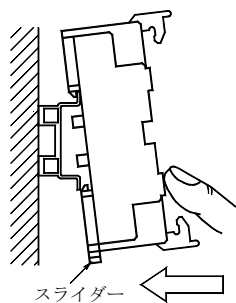
2.4 取付け

2.4.1 DIN レールとの着脱方法

〈注意〉 本体部をソケットから取外し又は取付けの際、危険防止のため必ず入力信号を遮断してから実施してください。

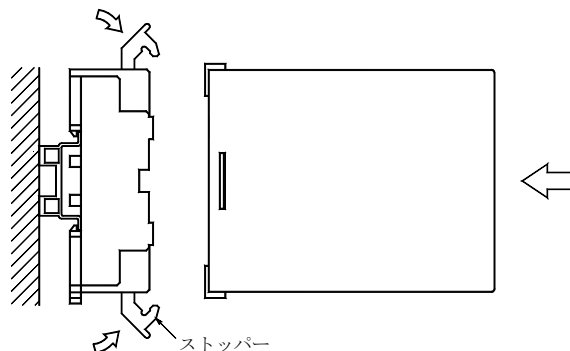
(1) ソケット固定方法

ソケット底面のスライダを下側にして、爪をレールに引っ掛けてから、ソケット下部を図の矢印方向に押し込んで固定してください。



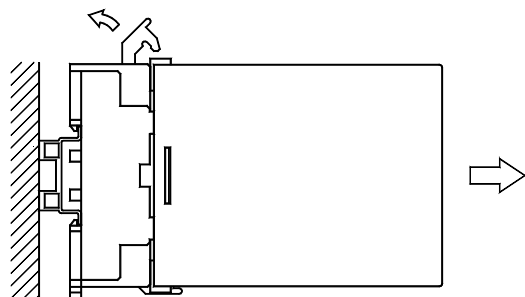
(2) 本体とソケット固定方法

本体のラベルの文字が正しく読める方向にして、まっすぐ差し込み、奥まで差し込んだ後にソケットについている黄色いストッパーで本体を固定してください。



(3) ソケットから本体を取り外す方法

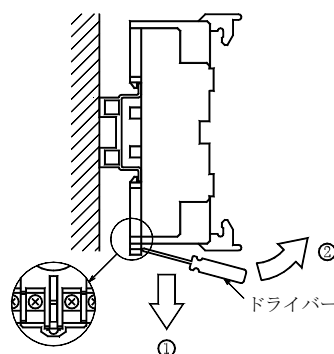
ストッパーを外し、本体をまっすぐ手前に引き抜いてください。



〈注意〉
本体を斜めに抜き差しすると端子が曲がり、ソケットとの接触不良などの障害の原因となります。

(4) ソケットを外す方法

ソケットのスライダの溝にドライバーを差し込み、図の矢印方向に引きながらソケット下部を手前に引いて外してください。



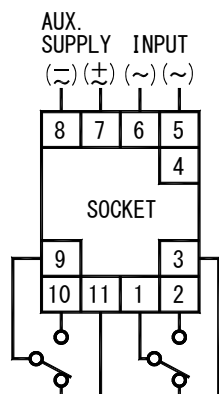
2.4.2 ねじによる取付け

ソケットのストッパーを外し、本体をまっすぐ手前に引き抜いてください。

ソケットを M4 ねじで取付け、配線後に本体を取付けてください。

(ただし、ねじは付属していません。ねじの締付けトルクは M4 : 1.00~1.30N・m)

2.5 結線図

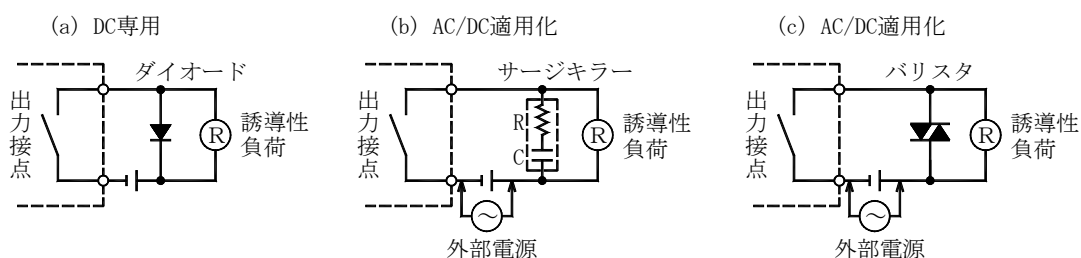


HH 形	H1	H2
LL 形	L2	L1
HL 形	L	H
H 形	—	H
L 形	—	L

2.6 配線上の注意

- (1) 外部接続端子は M3.5 ねじ端子です。端子への接続には、圧着端子をご使用ください。
端子ねじの締付けトルクは M3.5 ねじで 0.7～0.9N・m です。
- (2) 接点出力に電磁リレー等の誘導性負荷を接続する際には、下図例のように負荷近辺にダイオードやサージキラー等を取り付けて使用することをお奨めします。

《 火花消去回路の例 》



2.7 取扱説明

本器を取扱うに当り現品の銘板と仕様を確認のうえ、常に正しい取扱いをしてください。

2.7.1 設定

(1) 動作値の設定

前面のデジタルスイッチにて、必要な動作値にセットしてください。

100%を定格電圧とし、10～99%まで1%ステップで設定できます。

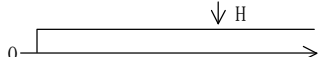
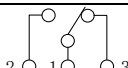
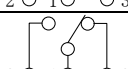
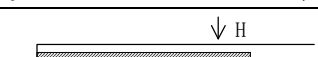
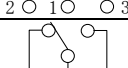
〈注意〉 電源印加状態でデジタルスイッチを設定すると、設定値を超えなくても検出動作することがあります。
(製品の異常ではありません)

(2) デッドバンド的可変

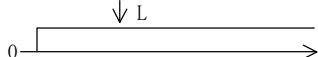
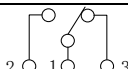
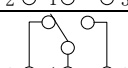
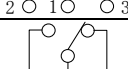
デッドバンド可変 VR にて 0.5～5%までデッドバンドを連続可変できます。

2.8 制御出力条件 (: 入力の状態)

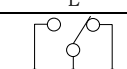
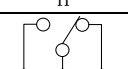
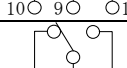
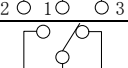
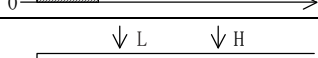
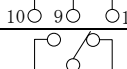
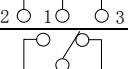
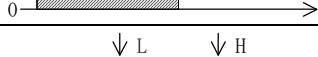
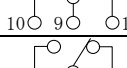
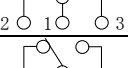
■ H 形

制御電源/入力	図示	接点出力	検出動作 LED
制御電源 OFF 入力によらず			
制御電源 ON 入力 < H			
制御電源 ON H ≤ 入力			

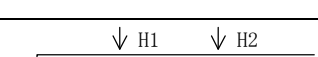
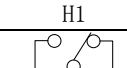
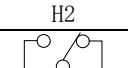
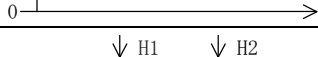
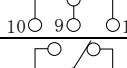
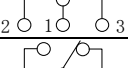
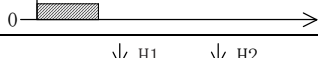
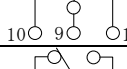
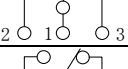
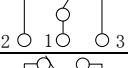
■ L 形

制御電源/入力	図示	接点出力	検出動作 LED
制御電源 OFF 入力によらず			
制御電源 ON 入力 ≤ L			
制御電源 ON L < 入力			

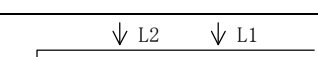
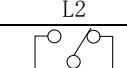
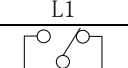
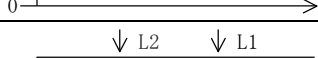
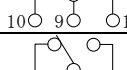
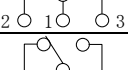
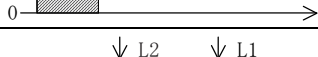
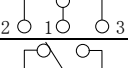
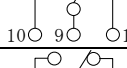
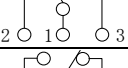
■ HL 形

制御電源/入力	図示	接点出力		検出動作 LED
		L	H	
制御電源 OFF 入力によらず				
制御電源 ON 入力 ≤ L				
制御電源 ON L < 入力 < H				
制御電源 ON H ≤ 入力				

■ HH 形

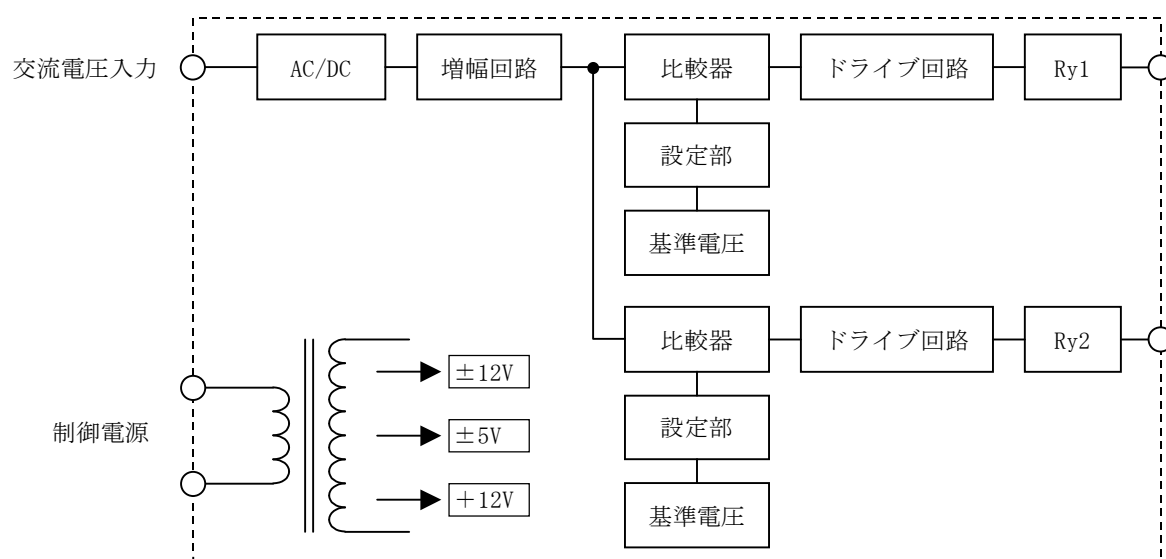
制御電源/入力	図示	接点出力		検出動作 LED
		H1	H2	
制御電源 OFF 入力によらず				
制御電源 ON 入力 ≤ H1				
制御電源 ON H1 < 入力 < H2				
制御電源 ON H2 ≤ 入力				

■ LL 形

制御電源/入力	図示	接点出力		検出動作 LED
		L2	L1	
制御電源 OFF 入力によらず				
制御電源 ON 入力 ≤ L2				
制御電源 ON L2 < 入力 < L1				
制御電源 ON L1 ≤ 入力				

3. 動作原理

3.1 回路構成



3.2 動作説明

本器は、交流電圧を受け、交流電圧から直流電圧に変換させた後、一定値に増幅させ比較器の入力としています。また、制御電源から得られた基準電圧を設定部のデジタルスイッチにて分割し、これを他方の比較器の入力とし、電圧比較を行います。その出力はドライブ回路を経てリレーを動作させます。

4. 仕様及び性能

4.1 仕様

項目	仕様	
入力（入力電流）	① 0～300V（1mA） 50/60Hz	
	② 0～220V（1mA） 50/60Hz	
	③ 0～173.2V $[300/\sqrt{3}V]$ （1mA） 50/60Hz	
	④ 0～150V（1mA） 50/60Hz	
	⑤ 0～127V $[220/\sqrt{3}V]$ （1mA） 50/60Hz	
	⑥ 0～110V（1mA） 50/60Hz	
	⑦ 0～86.6V $[150/\sqrt{3}V]$ （1mA） 50/60Hz	
	⑧ 0～63.5V $[110/\sqrt{3}V]$ （1mA） 50/60Hz	
制御電源	① AC・DC80～264V（AC100/110V 50/60Hz, AC200/220V 50/60Hz, DC100/110V） AC 電源：5.7VA, DC 電源：2.2W	
	② DC19～29V（DC24V） 2.2W	
出力	接点出力	各 1c
	接点容量	最大開閉負荷：AC250V 2A（ $\cos \phi = 1$ ）, DC110V 100mA（L/R=7ms）
		最小開閉負荷：DC5V 10mA
	使用リレー	形式：G6C-2114PUS（オムロン製）
		機械的寿命：5,000 万回（開閉頻度 300 回/分）
		電氣的寿命：10 万回（開閉頻度 30 回/分）
設定範囲	H 形	H：10～99%（1%ステップ）, L：—
	L 形	H：—, L：10～99%（1%ステップ）
	HL 形	H：10～99%（1%ステップ）, L：10～99%（1%ステップ）
	HH 形	H1：10～99%（1%ステップ）, H2：10～99%（1%ステップ）
	LL 形	L1：10～99%（1%ステップ）, L2：10～99%（1%ステップ）
デッドバンド	0.5～5%連続可変	
始動時遅延（ ¹ ）	標準 0.5s（0.5～10s まで 0.5s ステップで製作可能）	
接点遅延（ ¹ ）	オプション（0.5～10s まで 0.5s ステップで製作可能）	
使用温湿度範囲	-10～+55℃, 30～85% RH	
保存温度範囲	-30～+60℃	
付属品	ソケット：11PFA 又は 11PFA-W（オムロン製）	
外箱の材質	本体	ABS（V-0）
	ソケット	ガラス入り PBT 樹脂
外観色	黒色（マンセル N1.5）	
質量	約 320g	
製品保証期間	製品納入後 1 年間	

注（¹） 始動時遅延及び接点遅延（オプション）は、どちらか一方のみのご指定となります。（同時指定不可）

〔始動時遅延をご指定された場合〕（形名：SVD-□-105）

接点遅延は製品の入出力応答の 0.3s 以下となります。

〔接点遅延をご指定された場合〕（形名：SVD-□-105D）

始動時遅延は接点遅延の時間とほぼ同じになります。

4.2 性能

項目		仕様			
特性	設定精度	±1.0%（最大入力値に対する%）			
	動作点の再現性	±1.0%（最大入力値に対する%）			
	応答時間	動作時間	300ms 以下（動作値に対して 90⇔110%のステップ入力）		
		復帰時間	300ms 以下（動作値に対して 90⇔110%のステップ入力）		
	温度の影響	動作値の誤差	1.0%（最大入力値に対する%）		23±20℃において
		動作時間（接点遅延時間含む）の誤差	10.0%		
	制御電源の影響	動作値の誤差	1.0%（最大入力値に対する%）		制御電源範囲内において
		動作時間（接点遅延時間含む）の誤差	10.0%		
	周波数の影響	動作値の誤差	1.0%（最大入力値に対する%）		45～65Hz において
		動作時間（接点遅延時間含む）の誤差	10.0%		
歪み波形の影響	動作値の誤差	1.0%（最大入力値に対する%）		第 3 高調波 15%混入	
	動作時間（接点遅延時間含む）の誤差	10.0%			
強度	過負荷耐量	電圧入力	定格電圧の 2 倍 10 秒間、1.2 倍連続		
		制御電源	定格電圧の 1.5 倍 10 秒間、使用電源電圧範囲の上限連続		
	絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間		DC500V 50MΩ 以上	
		入力端子と制御電源端子と接点出力端子相互間			
	耐電圧	電気回路一括と外箱間		AC2000V（50/60Hz）1 分間	
		入力端子と制御電源端子と接点出力端子相互間			
	インパルス耐電圧	電気回路一括と外箱間		5kV 1.2/50μs 正負極性各 3 回	
		制御電源端子間		3kV 1.2/50μs 正負極性各 3 回	
	ノイズ耐量	振動性サージ電圧	1～1.5MHz、2.5～3kV ピークの減衰性振動波形を繰り返し加えたときに、誤動作しないこと。（電源回路、交流入力回路、接点出力回路）		
		方形波インパルス性ノイズ	100ns、1μs 幅のノイズを繰り返し 5 分間加えたとき、誤動作しないこと。 交流入力回路（ノーマル/コモン） 1.5kV 以上 電源回路（ノーマル/コモン） 1.5kV 以上 接点出力回路 1.0kV 以上		
			電波ノイズ	150MHz、400MHz 帯の電波を 1W、1m で断続照射したときに、誤動作しないこと。	
		静電ノイズ	±8kV（通電時）誤動作しないこと ±10kV（無通電時）部品の破損等異常のないこと		
	振動	誤動作	振動数 16.7Hz 複振幅 1mm の振動を X、Y、Z 方向に各 10 分		
		耐久	振動数 10～25Hz 複振幅 2mm の振動を X、Y、Z 方向に各 2 時間		
	衝撃	誤動作	98m/s ² の衝撃を X、Y、Z 方向に各 3 回		
耐久		294m/s ² の衝撃を X、Y、Z 方向に各 3 回			

5. 形名構成

SVD-(1)-105-(2)

(1)

(2)

記号	内容
H	上限設定
L	下限設定
HL	上・下限設定
HH	上限 2 段設定
LL	下限 2 段設定

記号	内容
無し	接点遅延回路無し
D	接点遅延回路付



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) 電 話：03(3885)2411(代表)
FAX：03(3858)3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
電 話：0774(55)1391(代表)
FAX：0774(54)1353

作成 2022/11/8 Rev. C