

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)

はじめに

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。

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるようお手元に大切に保管してください。
- この取扱説明書を万一紛失又は損傷したときは、当社営業又は販売代理店へお問い合わせください。

<ご注意>

本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載漏れなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。

安全上のご注意

取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。



危険

「誤った取扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う危険が差し迫って生じる可能性があること」を示します。



警告

「誤った取扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う可能性のあること」を示します。



注意

「誤った取扱いをすると人が傷害⁽¹⁾を負う可能性、又は物的損害⁽²⁾のみが発生する可能性のあること」を示します。

注⁽¹⁾ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などをさします。

注⁽²⁾ 物的損害とは、家屋・家財に関わる拡大損害をさします。

- 地震及び当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意又は過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用又は使用不能から生じる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。



危険

- 本製品の分解・改造・修理しないこと
火災・感電やけがの原因となります。故障したときは必ず当社又は販売代理店に連絡してください。
- 本製品を水や海水などで濡らさないこと、水のかかる場所に設置しないこと
本製品が濡れると、発熱・発火・故障の原因になります。誤って水などで濡れたときは、使用を中止してください。
- 本製品の端子（金属部分）に配線以外の金属（針金など）を接続しないこと
金属が端子に触れることにより、ショート状態となり発熱・発火の原因となります。
- 周囲に可燃物や可燃性の薬品及びガスがあるところで作業しないこと
ショートなどにより周囲の可燃物や薬品・ガスなどに引火し、火災の原因となります。



警告

- 指定の電源を接続すること
指定以外の電源を接続すると、火災・故障の原因となります。
- 端子にほこりが付着しているときは、電源を切り端子に付着したほこりを取り除くこと。
そのまま放置すると、火災の原因となります。
- 本製品に発煙・異臭などの異常が発生したときは次の作業を行うこと
(1) 電源及び入力を止め、使用を中止する。 (2) 必ず当社又は販売代理店に連絡してください。



注意

- 本製品を高温や多湿になるところで使用・保管しないこと
本製品は使用温度・湿度及び保存温度が指定されています。指定環境以外での使用・保管は故障の原因となります。
- 稼動中に端子（金属部分）に触れないこと
感電の原因となります。
- 接続線を無理に引っ張ったり、無理に曲げたりしないこと
コード類の破損は発熱や、やけどの原因となります。また、接触不良により機器が故障することがあります。
- 濡れた手で機器の接続・点検を行わないこと
感電の原因となります。

その他の注意事項

- 次の環境条件下で設置・保管は行わないでください。
腐食性ガス⁽³⁾が発生・残留している場所、塵埃が多い場所、機械的振動・衝撃が加わる場所、強電磁界の影響⁽⁴⁾がある場所。
注⁽³⁾ 腐食性ガス：亜硫酸ガス（二酸化硫黄）SO₂ / 硫化水素ガス H₂S / ほか
注⁽⁴⁾ 大電流母線や可飽和リアクトル、ほか
- 本製品の清掃は次の要領で行ってください。
乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。湿らせた布で拭いたときや乾いた布でも強く拭いたときは、表面に傷が付きます。また、銘板の文字が消えることがあります。
清掃に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。
- 本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用しておりません。
- 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産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。
- 屋外盤で使用する際の注意事項
屋外盤で使用する場合、次の事項にご注意ください。
 - ① 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。
 - ② 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、表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。

保証期間と保証範囲

保証期間

納入品の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。

保証範囲

上記保証期間中に納入者側の責任により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、又は修理を納入者側の責任において行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。

- (1) ご使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障。
- (2) 納入者側の定めた使用、保管等に関する諸条件に反したことに起因する故障。
- (3) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- (4) 移転その他の輸送、移動、落下による損傷及び故障。
- (5) その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここで言う保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。また、保証は日本国内においてのみ有効です。本取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、又は修理を無償で行います。

取扱説明書記載内容の変更

この取扱説明書は製品改良などにより記載内容を予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

目 次

1. 概要	4
1.1 特長	4
1.2 形名構成	4
2. 仕様及び性能	
2.1 仕様	5
2.2 性能	6
2.3 制御出力条件	7
3. 取扱説明	
3.1 外形寸法図	8
3.2 取付	8
3.3 結線図	9
3.4 取扱説明	9
3.4.1 設定	9
3.4.2 配線上の注意	9
4. 動作原理	
4.1 回路構成	10
4.2 動作説明	10
5. 保守	
5.1 保守	10
5.2 故障時の対策	10

1. 概要

本器は交流電圧を入力として、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計装用設定器です。

1.1 特長

- 高品質、高信頼性、耐ノイズ設計。
- 検出動作は発光ダイオードにて確認可能。
- 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。

1.2 形名構成

SVD-(1)-105-(2)

(1)

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

(2)

記号	内容
無し	接点遅延回路無し
D	接点遅延回路付

2. 仕様及び性能

2.1 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 [$300/\sqrt{3}$] (1mA) 50/60Hz	
	④ 0~150V (1mA) 50/60Hz	
	⑤ 0~127V [$220/\sqrt{3}$] (1mA) 50/60Hz	
	⑥ 0~110V (1mA) 50/60Hz	
	⑦ 0~86.6V [$150/\sqrt{3}$] (1mA) 50/60Hz	
	⑧ 0~63.5V [$110/\sqrt{3}$] (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 DC38~58V (DC48V) 2.2W	
	③ 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 (5)	標準 0.5s (0.5~10s まで 0.5s ステップで製作可能)	
接点遅延 (5)	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°C, 30~85% RH	
保存温度範囲	-30~+60°C	
外観色	黒色 (マンセル N1.5)	

注(5) 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)

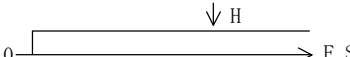
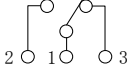
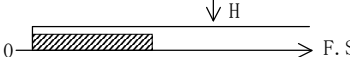
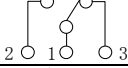
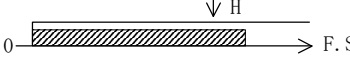
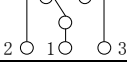
始動時遅延は接点遅延の時間とほぼ同じになります。

2.2 性能

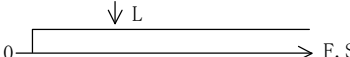
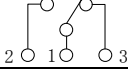
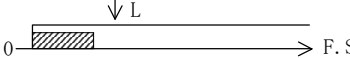
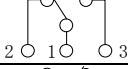
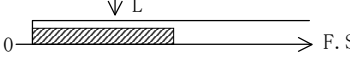
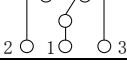
項目		仕様		
特性	設定精度	±1.0% (最大入力値に対する%)		
	動作点の再現性	±1.0% (最大入力値に対する%)		
	応答時間	動作時間	300ms 以下 (動作値に対して 90⇔110%のステップ入力)	
		復帰時間	300ms 以下 (動作値に対して 90⇔110%のステップ入力)	
	温度の影響	動作値の誤差	1.0% (最大入力値に対する%)	23±20℃において
		動作時間 (接点遅延時間含む)の誤差	10.0%	
	制御電源の影響	動作値の誤差	1.0% (最大入力値に対する%)	制御電源範囲内において
		動作時間 (接点遅延時間含む)の誤差	10.0%	
	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		

2.3 制御出力条件 ( : 入力の状態)


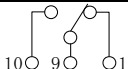
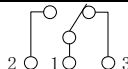
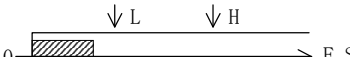
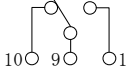
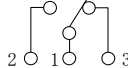
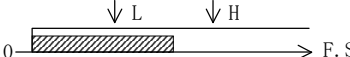

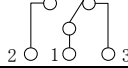
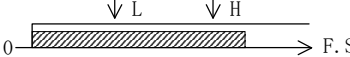
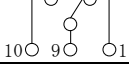
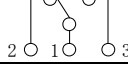
■ H 形

制御電源/入力	図示	接点出力
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		

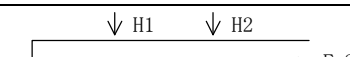
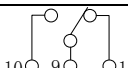
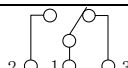
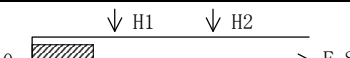
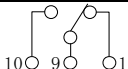
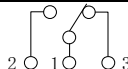

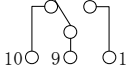
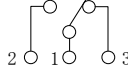
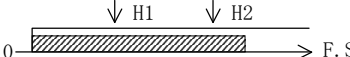
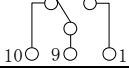
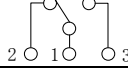
■ L 形

制御電源/入力	図示	接点出力
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		

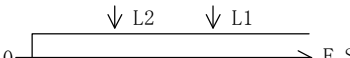
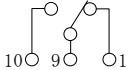
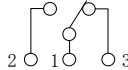
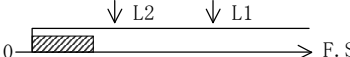
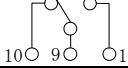
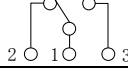
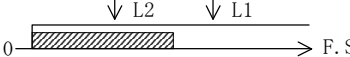
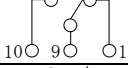
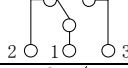
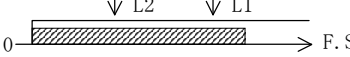
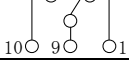
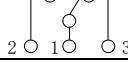
■ HL 形

制御電源/入力	図示	接点出力	
		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

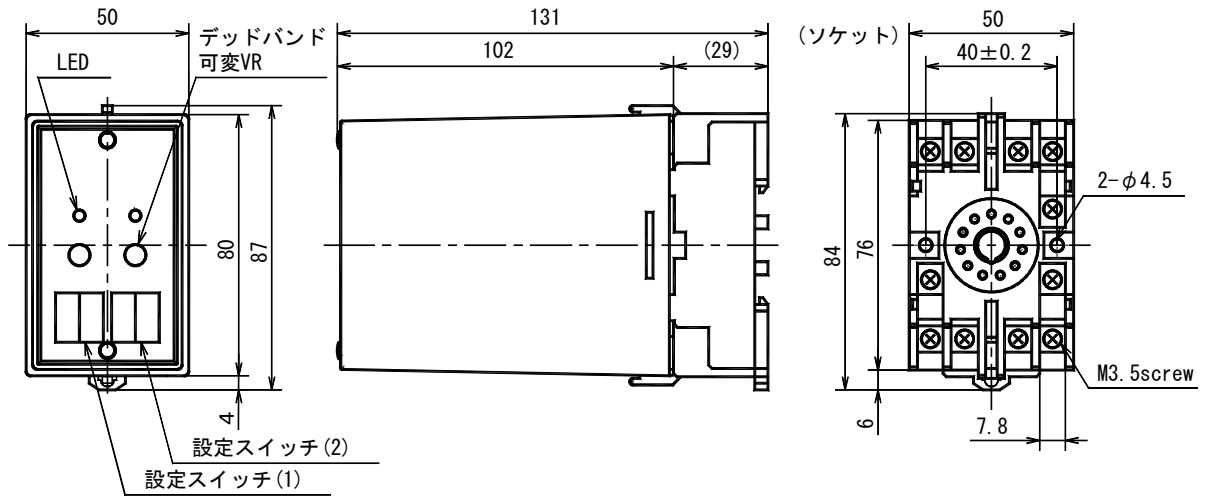
制御電源/入力	図示	接点出力	
		H1	H2
制御電源 OFF 入力によらず			
制御電源 ON 入力 ≤ H1			
制御電源 ON H1 < 入力 < H2			
制御電源 ON H2 ≤ 入力			

■ LL 形

制御電源/入力	図示	接点出力	
		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. 取扱説明

3.1 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

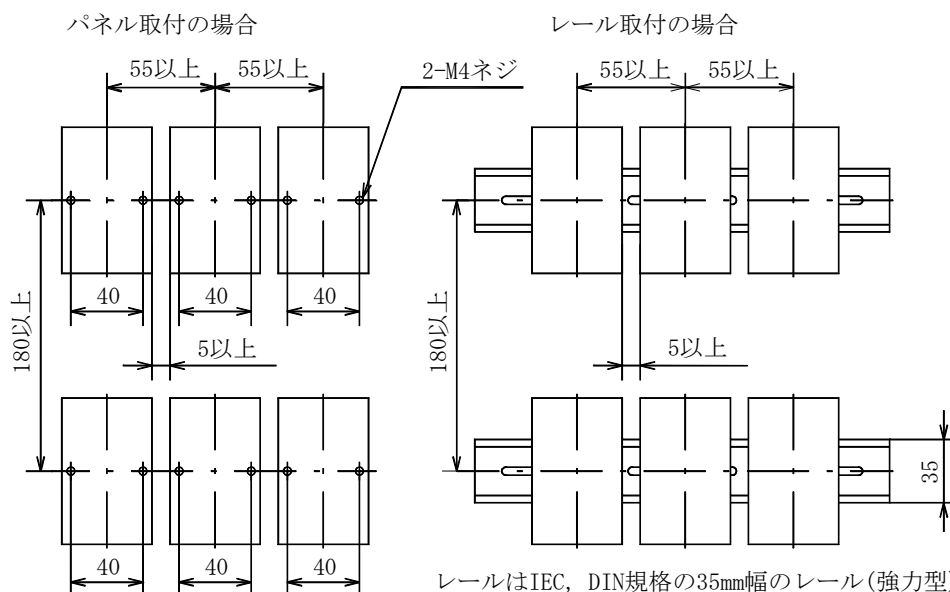
3.2 取付

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い屋内を選定してください。

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。ねじ取付けはM4ねじにて取付けてください。

(ただし、ねじは付属していません。また、ねじの締付けトルクは1.08~1.47N・mとしてください。)

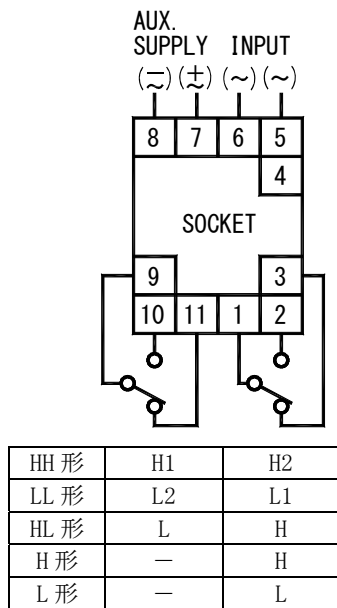
横並び相互間隔は5mm以上の空間を設けてください。上下間隔は放熱と配線スペースを考慮し100mm以上の空間を設けてください。(下記参照)



レールはIEC, DIN規格の35mm幅のレール(強力型)をご使用ください。

- 空気の流れ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。

3.3 結線図



3.4 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上、常に正しい取扱いをしてください。

3.4.1 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、設定値を越えなくても検出動作することがあります。
(製品の異常では有りません)

(2) デッドバンドの可変

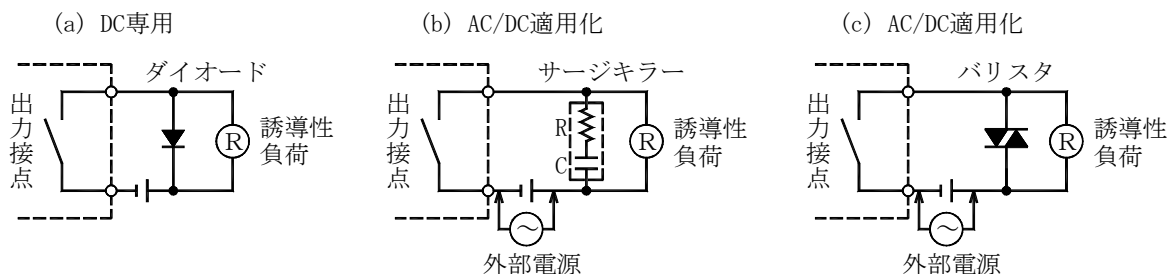
デッドバンド可変 VR にて 0.5～5%までデッドバンドを連続可変できます。

3.4.2 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。
端子ねじの締め付けトルクは M3.5 ねじで 0.071～0.092kg・m です。

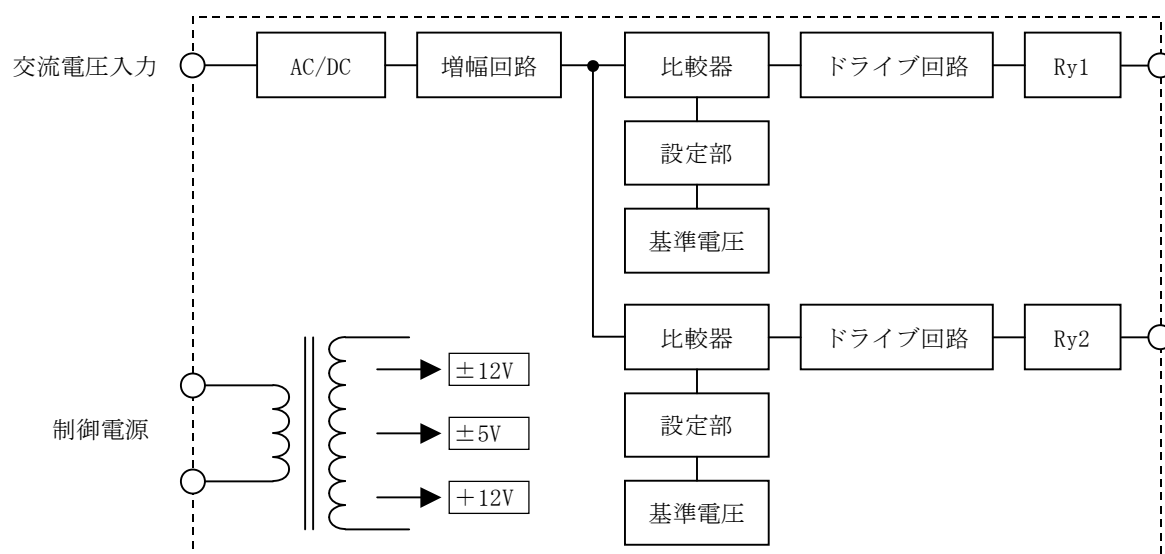
(2) 接点出力に電磁リレー等の誘導性負荷を接続する際には、下図例のように負荷近辺にダイオードやサージキラー等を取り付けて使用することをお奨めします。

《 火花消去回路の例 》



4. 動作原理

4.1 回路構成



4.2 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。

5. 保守

5.1 保守

本器の品質は十分確保してありますが、万一の事故を未然に防止するため、動作値の確認を定期的実施してください。

〈注意〉

- (1) 通電中の入力、制御電源の配線変更は大変危険です。絶対に行わないでください。
- (2) 入力、制御電源の電圧を点検する際は、必ず結線図を確認してから行ってください。

5.2 故障時の対策

原則として現品を引取り修理することになります。故障と判断されたときは、当社又は販売代理店へ連絡、修理を依頼してください。修理以外の仕様変更も、当社又は販売代理店へ連絡してください。

なお、当社責任以外の故障(製造上の責任が認められない場合、製品の分解・改造した場合、お客様の誤用等)につきましては、当社の保証対象外となります。



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)
F A X：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)
F A X：0774 (54) 1353

作成 2015/12/21 Rev. B