
RX-1003DK/DKS 形

電々ポジショナ

取扱説明書

NN94001C-J



株式会社

東邦製作所

改訂履歴

2/18

はじめに

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきまことにありがとうございます。
本書は弊社製品ご使用時に必要となる事項について説明しています。
本書をよくお読み頂き、内容を十分に理解してからご使用下さい。

【対象読者】

本書は弊社製品をご使用になるすべての方を対象としています。
また、本書では読者が電気関係および制御関係の基礎知識を持っていることを前提としています。

【注意事項】

- ◆ 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。
- ◆ 本書の記載内容について、その全部または一部を無断で転載、複製することを禁じます。
- ◆ 本製品および本書は、厳重な品質管理のもとに製造、出荷されておりますが、万一、不具合事項やお気付きの点がございましたら、当社営業担当者、最寄りの当社営業所またはお買い上げ代理店までご一報下さい。
- ◆ 弊社は以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。
 - ① 本製品を運用した結果の影響による損害
 - ② 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - ③ その他、すべての間接的損害

【用途について】

本製品は一般機器での使用を意図して設計・製造されています。
本製品を以下のような人命に関わる用途に使用することを禁じます。
医療機器、輸送機器、航空宇宙機、原子力制御、燃料制御、各種安全装置など

【安全のために】

- ◆ 本製品を正しく安全に使用していただくため、本製品の調整、保守にあたっては、本書に記載されている安全注意事項を必ず守って下さい。なお、これらの注意に従わなかったことにより生じた損害・事故については、一切の責任を負いかねます。
- ◆ 本製品はコントロールモータ内部に設置して使用します。すなわち、本製品はコントロールモータの一部品として製作されておりますので、高電圧充電部が存在します。したがって、コントロールモータのカバーをはずす際には使用者が充電部に近づけないような処置を行って下さい。また、ノイズ等の影響に対する対策も最終製品側で行って下さい。
- ◆ 本書では、本製品を安全に使用していただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。



正常な運転に多大な影響を与える行為や行動を示します。この表示を無視すると重大な損害の恐れがあります。



人が死亡または、重症を負う可能性がある危険を示します。



本製品使用の際に参考となる情報を解説します。

【保管】

本製品は常温で湿度の低い環境で保管して下さい。また、ほこり・異物の混入をさけるため、密閉して下さい。

【取扱】

本製品は静電気対策を施したうえで、取り扱って下さい。

【改造】

本製品の改造・分解を禁じます。改造・分解により生じた損害・事故については、一切の責任を負いかねます。

【現品の確認】

製品がお手元に届きましたら、銘板に記載されている形名がご注文通りであることを確認して下さい。また、破損等の異常がないことも確認して下さい。

【ガス中での使用】

本製品は防爆製品ではありません。可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある危険場所での使用を禁じます。

	目次	
1	概要	5
2	仕様	5
2.1	一般仕様	5
2.2	機能仕様	6
2.3	外形図	7
3	取付	8
4	接続	8
4.1	接続図	9
5	調整・設定	11
5.1	操作パネルの名称と機能	11
5.2	コントロールモータ開度位置の調整	12
5.3	開度出力信号 DC4-20mA の調整	13
5.4	不感帯の設定	14
5.5	再起動タイマの設定	14
5.6	開度入力信号の設定	15
5.7	動作方向の設定	15
5.8	自己診断異常時の停止位置設定	16
6	点検/保守	17
6.1	点検	17
6.2	保守	17
6.3	アラームコード表	17

1 概要

本製品は、外部からのアナログ開度入力信号に比例してコントロールモータの開度制御を行う内蔵型電々ポジショナです。

2 仕様

2.1 一般仕様

定格電源電圧	AC100-220V 1Φ ^{*1}	
許容電源電圧 変動範囲	AC90-242V ^{*1}	
電源周波数	50/60Hz	
許容電源周波数 変動範囲	47-63Hz ^{*1}	
消費電力	10VA _{typ.} (コントロールモータの消費電力は除く)	
許容周囲温度	-10 - +50℃	
許容周囲湿度	45-85%RH 以下 (結露不可) ^{*1}	
絶縁抵抗	CN1－取付金具間	20MΩ 以上/DC500V
	CNP1－取付金具間	20MΩ 以上/DC500V
耐電圧	CN1－取付金具間	耐電圧試験禁止
	CNP1－取付金具間	AC1000V 1 分間
本体取付方法	M4 ネジ 4 個 (絶縁距離確保の為、小形丸平座金を使用) ^{*1}	
配線方法	CN1	12P コネクタ端子台 ^{*1}
		開度入出力/ポテンシオメータ入力/異常警報出力用
		適用電線径 : 0.2-1.25mm ² 、電線被覆剥き長さ : 5-6mm
	CNP1	5P コネクタ ^{*1}
		電源/モータ接続用
		専用コンタクトを圧着
質量	約 0.3kg ^{*1}	
環境対応	RoHS 指令 (2002/95/EC) 適合 ^{*1}	
耐振動性能	基本規格 IEC60068-2-6 準拠	XYZ 各軸,5-1000Hz,20m/S ² ,90min ^{*1}

^{*1}:電々ポジショナ単体での仕様となります。

2.2 機能仕様

開度入力信号	出荷時標準設定 ^{*2}	DC4-20mA
	信号種別	DC4-20mA
	入力抵抗	250Ω
	信号種別	DC1-5V
	入力抵抗	100kΩ 以上
	信号種別	DC0-10V
	入力抵抗	100kΩ 以上
フィードバック ポテンシオメータ 信号	信号種別設定変更	“INPUT SIGNAL SELECT” スイッチ、 “PARAMETER SETTING スイッチ 1” の組合せにより設定
	全抵抗値	135Ω
	印加電圧	DC0.5-4.5V
	スケーリング範囲	ポテンシオメータの 20-80%を コントロールモータの 0-100%に設定可能
開/閉動作指令 出力接点	出力条件	開度入力信号とフィードバックポテンシオメータ信号の偏差が 不感帯を超えた場合、偏差減少側の動作指令 ON
	接点構成	SSR
	接点出力電圧	RX-1003DK 形：有電圧（電源電圧と同じ）
		RX-1003DKS 形：無電圧
開度出力信号	接点最大容量	AC21-242Vrms/2.3Arms（誘導負荷）
	信号種別/出力確度	電流出力 DC4-20mA/±1%F.S.（参考値）
	許容負荷抵抗値	線路抵抗値を含み 600Ω 以下
	ゼロ/スパン調整機能	開度出力信号単独での調整が可能
	信号種別/出力確度	電圧出力 DC1-5V/±3%F.S.（参考値）
	許容負荷抵抗値	線路抵抗値を含み 4kΩ 以上
	ゼロ/スパン調整機能	コントロールモータ開度位置の調整と連動
警報出力接点	信号種別の切り替え	外部配線変更により電流/電圧出力を切り替え
	禁止事項	電流/電圧出力の同時使用禁止
	出力条件	自己診断機能による異常診断時に接点 ON
	接点構成	MOSFET フォトカブラ
	接点出力電圧	無電圧
不感帯	接点最大容量	AC24Vrms/0.2Arms または DC24V/0.2A（抵抗負荷）
	出荷時標準設定 ^{*2}	±1%
	設定範囲	±0.5-4.25%（16 段階/0.25%ステップ）
	設定変更	“DEAD ZONE スイッチ” により設定
参考ステップ数	不感帯設定 1.0%	約 170（条件:MCH-6CE 内蔵/タイミング 30s/ストローク 90° /無負荷）
再起動タイマ	出荷時標準設定 ^{*2}	0s
	設定範囲	0-9s（10 段階/1 秒ステップ）
	設定変更	“RE-START TIMER スイッチ” により設定
動作方向	出荷時標準設定 ^{*2}	正動作
	動作種別	正動作/逆動作
	設定変更	“PARAMETER SETTING スイッチ 2” により設定
自己診断機能	診断項目	開度出力信号異常
	診断基準	内部 DA コンバータの異常
	診断項目	開度入力信号異常 ^{*3}
	診断基準	“開度入力信号<-2.6%” または “+102.6%<開度入力信号” または “開度入力信号極性逆接続”
	診断項目	フィードバック信号異常
	診断基準	ポテンシオメータ B、R、W のいずれかのラインの断線
	診断項目	内部異常
自己診断異常時の 停止位置	診断基準	内部通信の異常、内部 AD コンバータの異常
	出荷時標準設定 ^{*2}	処理継続
	設定種別	現在の開度保持
		全開
		全閉
	設定変更	処理継続
		“PARAMETER SETTING スイッチ 3,4” により設定
内部状態表示 LED	内部電源表示	緑 LED,電源電圧印加時点灯/電源遮断時消灯
	制御状態表示	緑 LED,正常動作時点滅/異常時点灯または消灯
	異常表示 1-3	黄 LED,正常動作時消灯/異常時点灯
動作表示 LED	開動作表示	赤 LED,開動作指令出力時点灯/開動作指令停止時消灯
	閉動作表示	緑 LED,閉動作指令出力時点灯/閉動作指令停止時消灯

^{*2}:お客様の指定がある場合は、製品仕様書に記載の内容で出荷します。出荷時の設定を確認するには、ご注文時の製品仕様書を参照して下さい。

^{*3}:開度入力信号が DC0-10V の場合は無効となります。

2.3 外形図

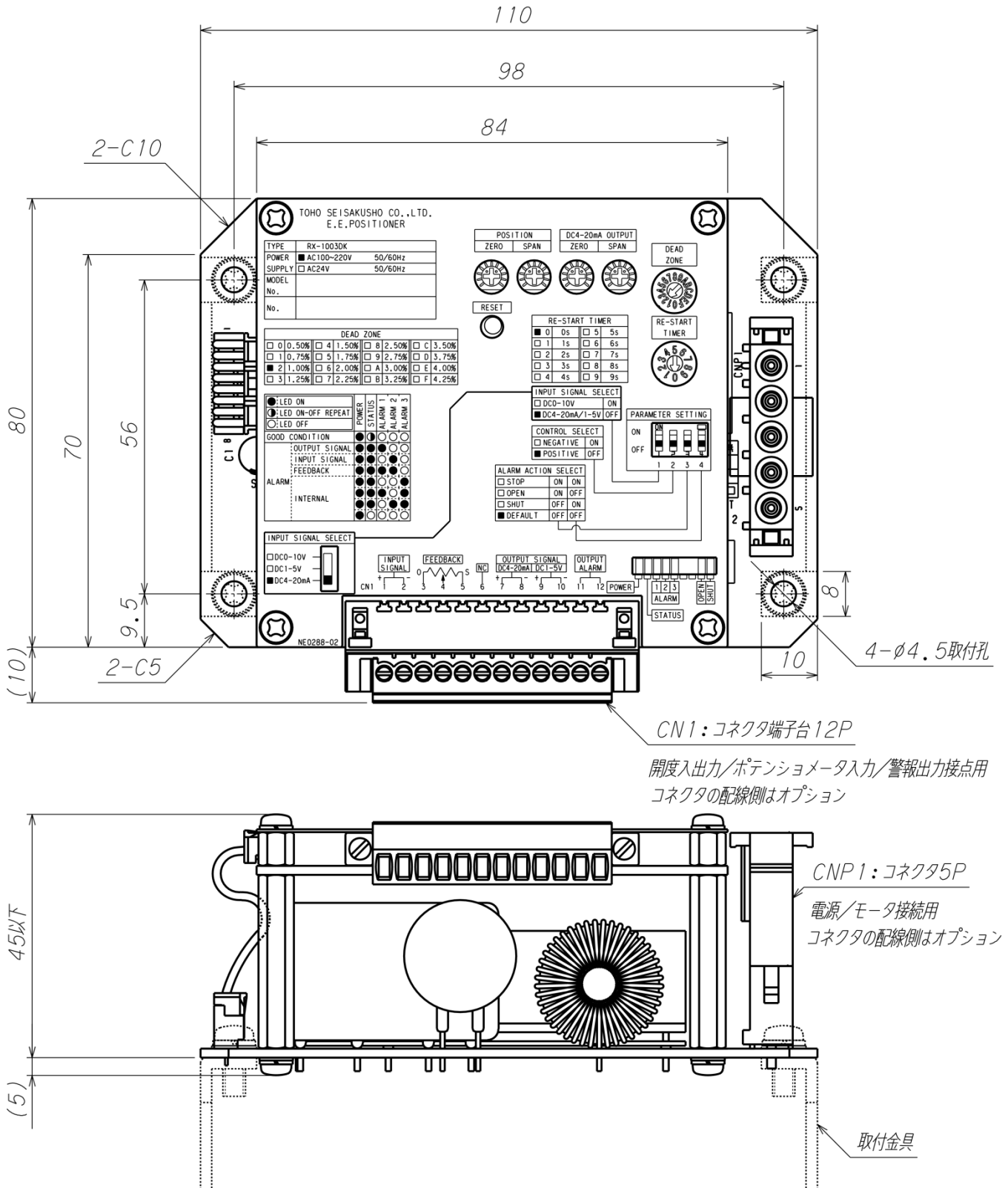


図 2-1 外形図

3 取付

次のような所への取付は避けてください。

- ◆ 使用時の周囲温度が+50℃以上、または-10℃以下の所
- ◆ 使用時の周囲湿度が+85%RH 以上、または 45%RH 以下の所
- ◆ 温度変化が急激で結露するような所
- ◆ 腐食性ガス、可燃性ガスの発生する所
- ◆ 振動、衝撃の大きい所
- ◆ 冠水、被油、薬品のかかる所
- ◆ 粉塵、塩分、鉄粉の多い所
- ◆ 誘導障害の大きい所、静電気、磁気、ノイズの発生しやすい所
- ◆ 冷暖房の空気が直接あたる所
- ◆ 直射日光のあたる所
- ◆ 輻射熱などによる蓄積熱の生じる所

4 接続

以下の注意事項に従って接続を行ってください。

- ◆ 開度入力信号が DC4-20mA の場合は、次の条件に従って下さい。
本製品の入力抵抗値(250Ω) × n ≤ 調節計の出力信号許容負荷抵抗値
(n : 一台の調節計出力信号に対して、本製品を n 台直列接続する場合)
- ◆ 開度入力信号が DC1-5V または DC0-10V の場合は、次の条件に従って下さい。
本製品の入力抵抗値(100kΩ) / n ≥ 調節計の出力信号許容負荷抵抗値
(n : 一台の調節計出力信号に対して、本製品を n 台並列接続する場合)
- ◆ 開度入力信号線、開度出力信号線はシールド線を使用し、シールドは適切な接地を行って下さい。
- ◆ 開度入力信号線、開度出力信号線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷電源線からできるだけ離して設置して下さい。
- ◆ 開度出力信号 DC4-20mA と DC1-5V の同時使用は禁止です。どちらか片方を接続して下さい。
- ◆ 開度出力信号 DC4-20mA の負荷抵抗値は線路抵抗を含み 600Ω 以下で使用して下さい。
- ◆ 開度出力信号 DC1-5V の負荷抵抗値は線路抵抗を含み 4kΩ 以上で使用して下さい。
- ◆ 高精度の開度出力信号が要求される用途には、DC4-20mA 出力を使用して下さい。DC1-5V 出力と比較すると、DC4-20mA 出力がより高精度です。
- ◆ 警報出力接点に誘導負荷を接続することはできません。誘導負荷を接続した場合、サージ電圧により接点が破損します。
- ◆ 警報出力接点をサージ電圧の発生が予想されるラインに接続する場合は、バリスタなどによりサージの抑制を行って下さい。



警告

- ◆ 接続作業は電気関係の基礎知識について教育を受け、かつ実務経験のある方が行なって下さい。
- ◆ 感電防止のため、接続前に電源を遮断して下さい。
- ◆ 安全のために、コントロールモータの E 端子は必ず接地して下さい。
- ◆ すべての接続作業が済みましたら、電源を投入する前に誤配線がないか再確認して下さい。

4.1 接続図

代表的な接続図を以下に示します。弊社のコントロールモータはご注文の仕様に合わせて、内部接続を行っております。実際の接続に際してはご注文時の納入仕様書をご参照下さい。

[RX-1003DK 内蔵型コントロールモータ接続図]

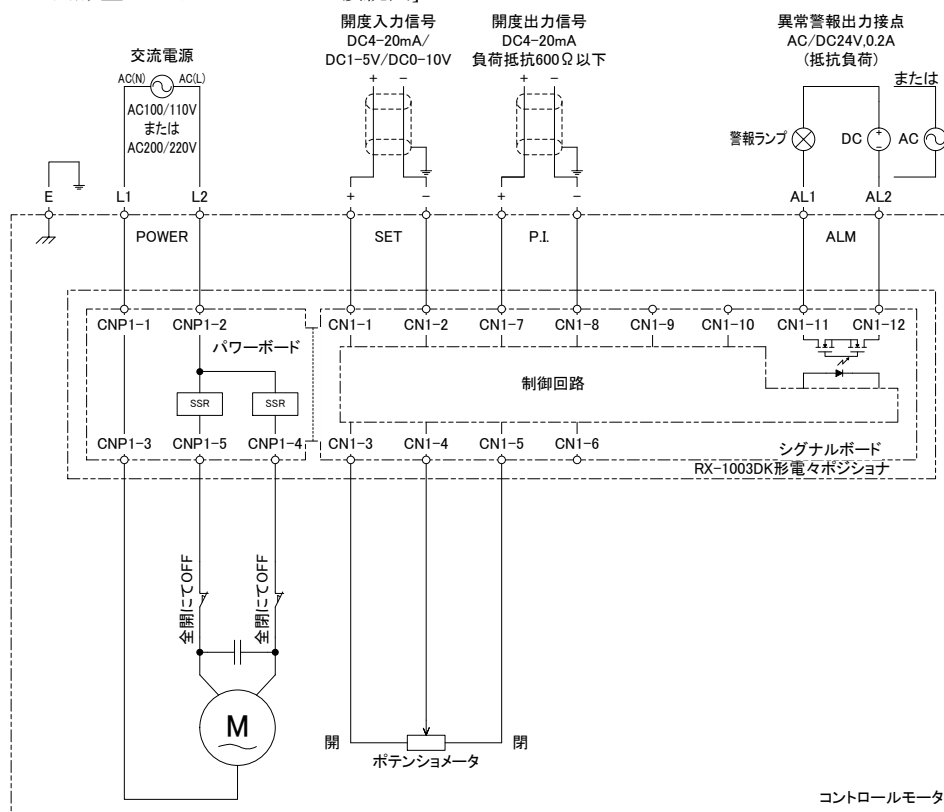


図 4-1 RX-1003DK 形内蔵接続図/開度出力信号 DC4-20mA

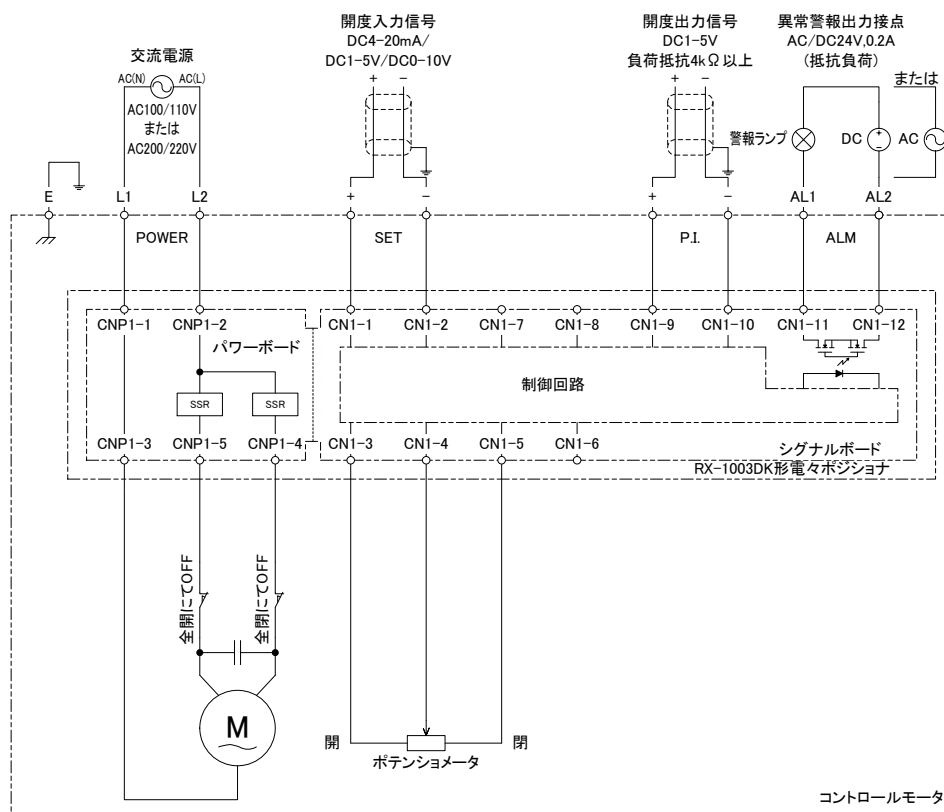


図 4-2 RX-1003DK 形内蔵接続図/開度出力信号 DC1-5V

INSTALLATION INSTRUCTION

[RX-1003DKS 内蔵型コントロールモータ接続図]

RX-1003DKS 形は外部接点による手動制御と開度入力信号に比例した自動制御が可能です。

自動制御のみでご使用になる場合は、コントロールモータの 3-4 番端子を短絡して下さい。手動操作が無効となり、自動制御のみでご使用になることが出来ます。

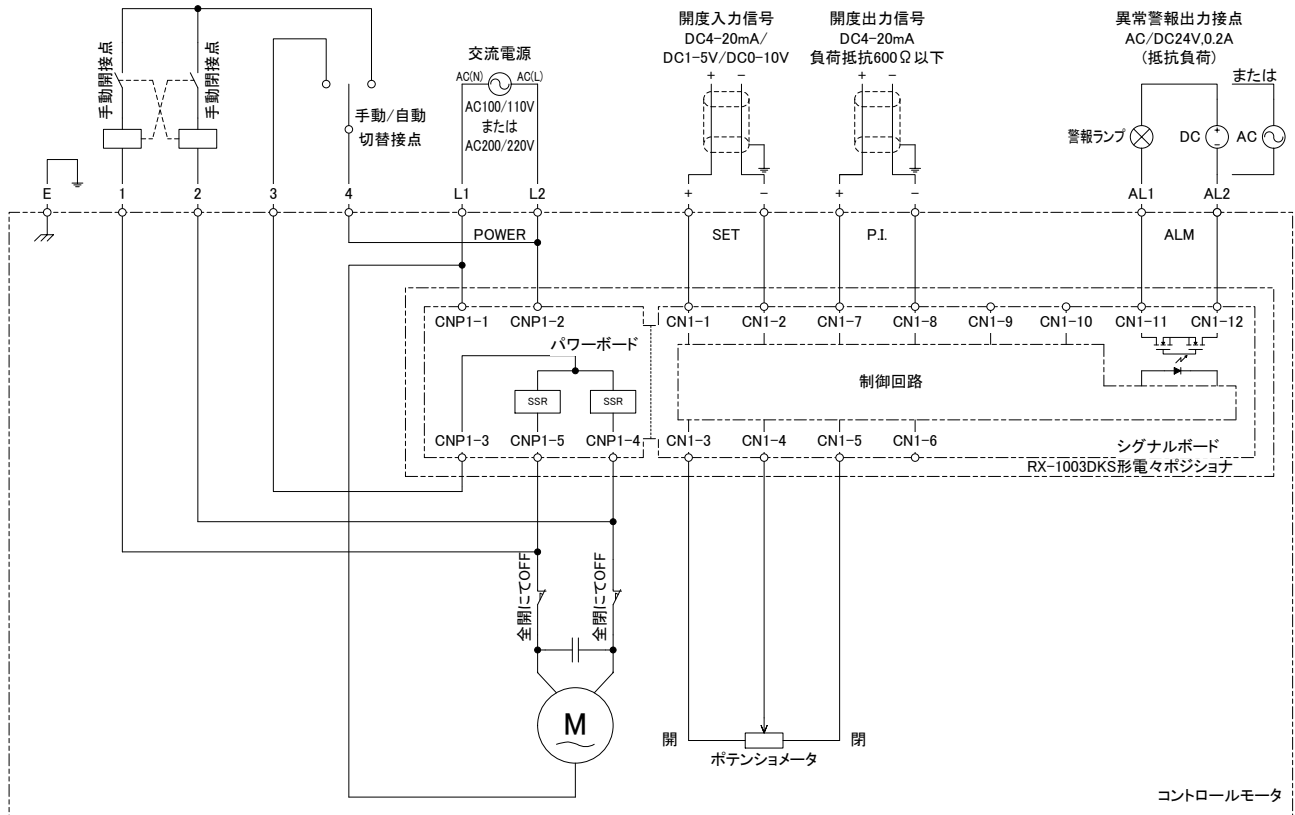


図 4-3 RX-1003DKS 形内蔵接続図/開度出力信号 DC4-20mA

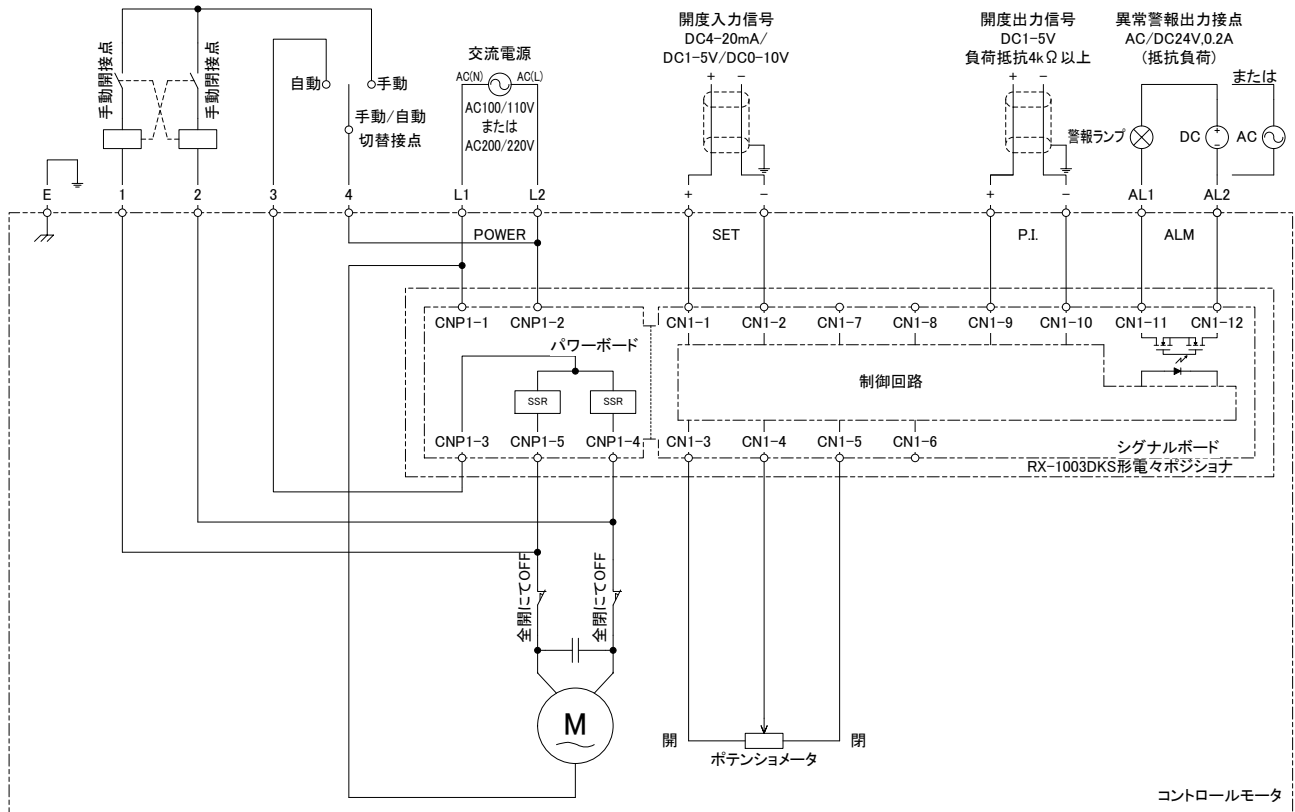


図 4-4 RX-1003DKS 形内蔵接続図/開度出力信号 DC1-5V

5 調整・設定

本製品はコントロールモータに内蔵して出荷する際に、弊社工場でご注文の仕様に合わせて調整・設定して出荷しています。従って、お客様による調整・設定の必要はありません。

お客様による再調整・再設定が必要となるのは、以下の場合のみとなります。

- ◆ 本製品を交換された場合
- ◆ コントロールモータのポテンショメータを交換・調整された場合
- ◆ コントロールモータのリミットスイッチカム調整をされた場合
- ◆ その他現在の調整・設定から変更されたい場合

5.1 操作パネルの名称と機能

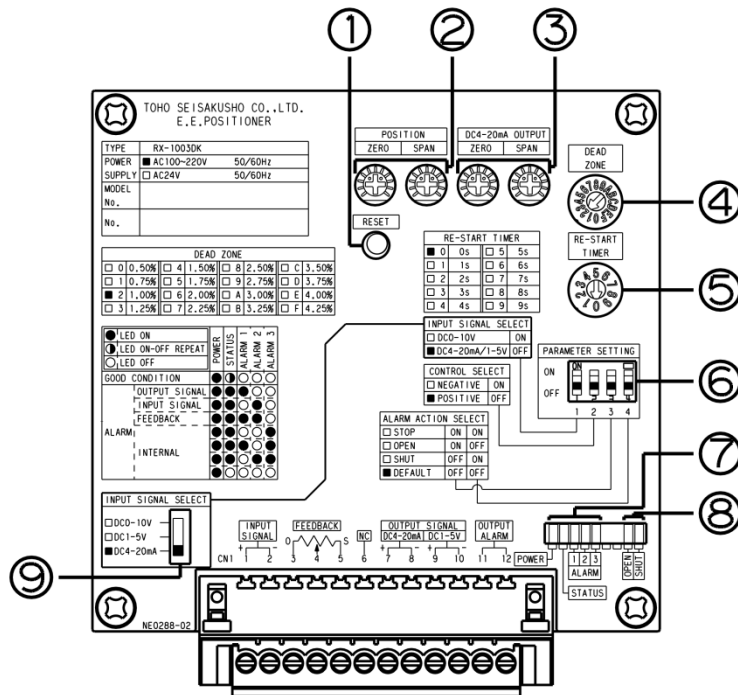


図 5-1 操作パネル

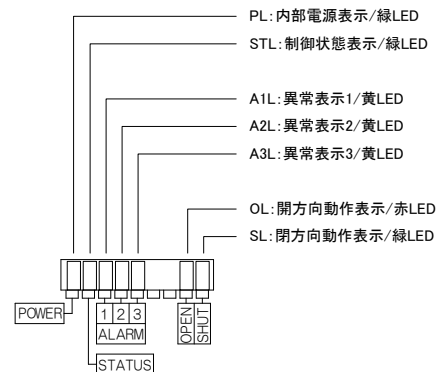


図 5-2 表示 LED 配置

表 5-1 アラームコード表

PL	STL	A1L	A2L	A3L	アラーム名称	対応
●	○	○	○	○	正 常 動 作	-
●	●	○	○	○	開度出力信号異常	リ セ ッ ト
●	●	○	●	○	開度入力信号異常	入力信号確認/設定確認
●	●	●	○	○	フィードバック信号異常	フィードバック信号確認
●	●	○	○	●	内 部 異 常	リ セ ッ ト
●	●	○	●	●		
●	○	○	○	○		
○	○	○	○	○		
○	○	○	○	○	電 源 異 常	電 源 確 認

●:LED ON ○:LED OFF ①:LED ON-OFF 点滅

- ① RESET スイッチ
本製品をリセットします。リセット後は現状の各スイッチの設定が反映されます。
- ② POSITIONZERO/SPAN トリマ
コントロールモータの開度位置を調整します。
参照 P.12 5.2 コントロールモータ開度位置の調整
- ③ DC4-20mA OUTPUT ZERO/SPAN トリマ
開度出力信号 DC4-20mA を調整します。
参照 P.13 5.3 開度出力信号 DC4-20mA の調整
- ④ DEAD ZONE スイッチ
不感帯の ON/OFF レベルを設定します。
参照 P.14 5.4 不感帯の設定
- ⑤ RE-START TIMER スイッチ
再起動タイマの待機時間を設定します。
参照 P.14 5.5 再起動タイマの設定
- ⑥ PARAMETER SETTING スイッチ 1~4
各種パラメータを設定します。
参照 P.15 5.6 開度入力信号の設定, P.15 5.7 動作方向の設定, P.16 5.8 自己診断異常時の停止位置設定
- ⑦ 内部状態表示 LED
電源の状態と自己診断結果を“図 5-2 表示 LED 配置”および“表 5-1 アラームコード表”に従い表示します。
* “開度入力信号異常”は入力信号が DC0-10V の場合無効となります。
- ⑧ 動作表示 LED
開閉指令の出力状態を表示します。
・ OL : 赤 LED 点灯条件…開動作指令出力時
・ SL : 緑 LED 点灯条件…閉動作指令出力時
- ⑨ INPUT SIGNAL SELECT スイッチ
⑥パラメータスイッチと組み合わせて、開度入力信号の種類を設定します。
参照 P.15 5.6 開度入力信号の設定

5.2 コントロールモータ開度位置の調整

開度入力信号に対するコントロールモータの開度位置を調整します。
調整が必要な場合のみ行って下さい。



注意

本調整を行う前に、開度入力信号および不感帯が正しく設定されていることを確認して下さい。



注意

再起動タイマが設定されていると、調整がスムーズに行えないことがあります。再起動タイマを“0”に設定するとスムーズに調整が行えます。調整完了後には必ず再起動タイマを再設定して下さい。

[調整手順]

- ステップ1: POSITION ZERO トリマを左に終端まで回す。
- ステップ2: POSITION SPAN トリマを右に終端まで回す。
- ステップ3: 開度入力信号を 50%にする。
コントロールモータが動作し、50%付近で停止する。
- ステップ4: 開度入力信号を 0%にする。
閉方向動作表示の緑色 LED が点灯し、コントロールモータが閉方向に動作を始める。
- ステップ5: コントロールモータが 0%より手前で停止するまで待つ。閉方向動作表示の緑色 LED は点灯したまま。



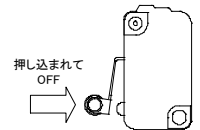
注意

停止した時にコントロールモータのリミットスイッチが OFF している場合は、フィードバックポテンショメータの残留抵抗が片寄っている可能性があります。コントロールモータの取扱説明書を参照して、ポテンショメータの再調整を行って下さい。



解説

リミットスイッチにはマイクロスイッチの NC 接点を使用しています。リミットスイッチのローラレバーがカムによって押し込まれると OFF となります。



- ステップ6: POSITION ZERO トリマを右にゆっくり（目安：1 秒につき 1° ぐらい）回す。トリマをしばらく回していくと、コントロールモータが寸動（インチング）を始める。引き続きトリマを右に回して寸動を繰り返し、閉側リミットスイッチが OFF して停止するまで動作させる。停止した時に閉方向動作表示の緑色 LED が点灯したままであることを確認する。



解説

ZERO/SPAN トリマを回すと内部スケーリングのパラメータが変化して、コントロールモータが動作し始めます。リミットスイッチが“カチッ”と OFF するまで動作させて下さい。

- ステップ7: 開度入力信号を 100%にする。
開方向動作表示の赤色 LED が点灯し、コントロールモータが開方向に動作を始める。
- ステップ8: コントロールモータが 100%より手前で停止するまで待つ。開方向動作表示の赤色 LED は点灯したまま。
- ステップ9: POSITION SPAN トリマを左にゆっくり（目安：1 秒につき 1° ぐらい）回す。トリマをしばらく回していくと、コントロールモータが寸動（インチング）を始める。引き続きトリマを左に回して寸動を繰り返し、開側リミットスイッチが OFF して停止するまで動作させる。停止した時に開方向動作表示の赤色 LED が点灯したままであることを確認する。

以上でコントロールモータ開度位置の調整は完了です。念のため、以下の確認を行って下さい。

[確認手順]

- ステップ1: 開度入力信号を 0%にする。
閉方向動作表示の緑色 LED が点灯し、コントロールモータが閉方向に動作を始める。
- ステップ2: コントロールモータが停止するまで待つ。閉方向動作表示の緑色 LED は点灯したまま。
- ステップ3: 停止した時に閉側リミットスイッチが OFF することを確認する。
- ステップ4: 開度出力信号 DC1~5V が約 DC1V であることを確認する。
- ステップ5: 閉方向動作表示の緑色 LED が点灯したままであることを確認する。消灯している場合は、POSITION ZERO トリマを左にゆっくりと、緑色 LED が点灯するまで回す。
- ステップ6: 開度入力信号を 100%にする。
開方向動作表示の赤色 LED が点灯し、コントロールモータが開方向に動作を始める。
- ステップ7: コントロールモータが停止するまで待つ。開方向動作表示の赤色 LED は点灯したまま。
- ステップ8: 停止した時に開側リミットスイッチが OFF することを確認する。
- ステップ9: 開度出力信号 DC1~5V が約 DC5V であることを確認する。
- ステップ10: 開方向動作表示の赤色 LED が点灯したままであることを確認する。消灯している場合は、POSITION SPAN トリマを右にゆっくりと、赤色 LED が点灯するまで回す。

以上でコントロールモータ開度位置調整の確認ができました。

開度出力信号 DC4-20mA に開度指示計等を接続する場合は、引き続き“5.3 開度出力信号 DC4-20mA の調整”を参照して調整を行って下さい。

5.3 開度出力信号 DC4-20mA の調整

コントロールモータの開度位置に対する開度出力信号 DC4-20mA を調整します。
調整が必要な場合のみ行って下さい。



注意

本調整を行う前に、“5.2 コントロールモータ開度位置の調整”が正しく行われていることを確認して下さい。

[調整手順]

- ステップ1: DC4-20mA OUTPUT ZERO トリマを左に終端まで回す。
- ステップ2: DC4-20mA OUTPUT SPAN トリマを右に終端まで回す。
- ステップ3: 開度入力信号を 0%にして、コントロールモータを閉方向に動作させる。
- ステップ4: コントロールモータが停止するまで待つ。
- ステップ5: DC4-20mA OUTPUT ZERO トリマを右にゆっくりと、開度指示計が 0%を示すまで回す。
- ステップ6: 開度入力信号を 100%にして、コントロールモータを開方向に動作させる。
- ステップ7: コントロールモータが停止するまで待つ。
- ステップ8: DC4-20mA OUTPUT SPAN トリマを左にゆっくりと、開度指示計が 100%を示すまで回す。

以上で開度出力信号 DC4-20mA の調整は完了です。念のため、以下の確認を行って下さい。

[確認手順]

- ステップ1: 開度入力信号を 0%にして、コントロールモータを閉方向に動作させる。
- ステップ2: コントロールモータが停止するまで待つ。停止した時に開度指示計が 0%を示すことを確認する。
- ステップ3: 開度入力信号を 100%にして、コントロールモータを開方向に動作させる。
- ステップ4: コントロールモータが停止するまで待つ。停止した時に開度指示計が 100%を示すことを確認する。

以上で開度出力信号 DC4-20mA 調整の確認ができました。

5.4 不感帯の設定

開度入力信号が一定にもかかわらず、コントロールモータの出力軸が停止しない（ハンチング）場合に設定を変更します。

[設定手順]

- ステップ1: 開度入力信号を 50%程度に固定する。
- ステップ2: コントロールモータが 50%付近に到達し、ハンチングを開始するまで待つ。
- ステップ3: “表 5-2DEAD ZONE スイッチ設定リスト” を参照して、ハンチングが収まるまで DEAD ZONE スイッチを右に回して不感帯を大きくする。

表 5-2DEAD ZONE スイッチ設定リスト

スイッチ目盛	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
DZ _{ON} [%]	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25
DZ _{OFF} [%]	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40

*DZ_{ON}：不感帯 ON レベル、DZ_{OFF}：不感帯 OFF レベル

以上で不感帯の設定は完了です。



注意

不感帯を広く設定すれば、コントロールモータのハンチングなどを抑制するので、摩耗や過熱の防止に効果的です。ただし、プロセスの制御性は低下します。



解説

不感帯とは：開度入力信号の変動をゼロとして扱う領域。ノイズなどによる開度入力信号の微小変動に対してコントロールモータの出力軸が不必要に動作することを防ぐために設けられている。



解説

ハンチングとは：開度入力信号が一定にもかかわらず、目標開度付近でコントロールモータの出力軸が、オーバーシュート/アンダーシュートを繰り返す現象。主な要因として、出力軸負荷のイナーシャ（慣性）が挙げられる。

5.5 再起動タイマの設定

開度入力信号の変動が激しく、コントロールモータが過熱してしまう場合に設定を変更します。

“表 5-3RE-START TIMER スイッチ設定リスト” を参照して、コントロールモータ頻繁な起動を制限し、過熱しないように設定して下さい。

表 5-3RE-START TIMER スイッチ設定リスト

スイッチ目盛	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
待機時間[s]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



注意

待機時間を長く設定すれば、コントロールモータの頻繁な起動/停止を抑制するので、摩耗や過熱の防止に効果的です。ただし、プロセスの制御性は低下します。



解説

再起動タイマとは：頻繁な起動/停止によるコントロールモータ過熱保護を目的とした機能。モータ停止後、設定された時間内は待機状態（停止）となります。待機時間中は新たな開度入力信号が入力されても、開閉の指令は出力されません。待機時間経過後に開度入力信号とモータ開度を比較して開閉の指令を出力します。

5.6 開度入力信号の設定

開度入力信号の種類を設定します。

“表 5-4 開度入力信号設定リスト”を参照して、“INPUT SIGNAL SELECT スイッチ”および“パラメータ設定スイッチ 1”をご希望の開度入力信号に設定して下さい。設定後に本製品をリセットすることにより変更が反映されます。



注意

必ず、“INPUT SIGNAL SELECT スイッチ”と“PARAMETER SETTING スイッチ 1”の二つのスイッチを設定/確認して下さい。

表 5-4 開度入力信号設定リスト

開度入力信号種類	INPUT SIGNAL SELECT ☐ DC0-10V ☐ DC1-5V ☒ DC4-20mA ↑ INPUT SIGNAL SELECT スイッチ		PARAMETER SETTING ON OFF 1 2 3 4 ↑ PARAMETER SETTING スイッチ 1	
	DC0-10V	DC0-10V	ON	
	DC1-5V	DC1-5V	OFF	
	DC4-20mA	DC4-20mA	OFF	



注意

開度入力信号を DC0-10V に設定した場合、自己診断の“開度入力信号異常”機能は無効となります。

5.7 動作方向の設定

“表 5-5 動作方向設定リスト”を参照して、“PARAMETER SETTING スイッチ 2”をご希望の動作方向に設定して下さい。設定後に本製品をリセットすることにより変更が反映されます。また、リセット後に開度入力信号を 0%⇔100% 変化させ、開度入力信号/コントロールモータ開度/開度出力信号の三者が一致することを確認して下さい。一致しない場合は、“5.2 コントロールモータ開度位置の調整”および“5.3 開度出力信号 DC4-20mA の調整”を参照して再調整を行って下さい。

表 5-5 動作方向設定リスト

動作方向設定	PARAMETER SETTING ON OFF 1 2 3 4 ↑ PARAMETER SETTING スイッチ 2	
	逆動作	ON
	正動作	OFF



解説

正/逆動作設定とは：正動作、逆動作における各入出力の関係を“表 5-6 正/逆動作入出力一覧表”に示します。

表 5-6 正/逆動作入出力一覧表

設定	開度入力信号	CM 開度	開度出力信号
正動作	増加	増加	増加
逆動作	増加	減少	減少

5.8 自己診断異常時の停止位置設定

自己診断機能で異常と判定された場合の停止位置を 4 種類から設定することができます。

異常発生後の停止位置を設定するには“表 5-7 異常時停止位置設定リスト”を参照して、“PARAMETER SETTING スイッチ 3”および“PARAMETER SETTING スイッチ 4”をご希望の停止位置に設定して下さい。設定後に本製品をリセットすることにより変更が反映されます。

表 5-7 異常時停止位置設定リスト

異常発生後の停止位置	コントロールモータへの指令		
		PARAMETER SETTING スイッチ 3	PARAMETER SETTING スイッチ 4
	現在の開度保持	ON	ON
	全開	ON	OFF
	全閉	OFF	ON
処理継続	開度入力信号とフィードバック信号の値により決定	OFF	OFF



処理継続とは：旧機種であるアナログ制御型の RX-1003CKU/RX-1003CKUI シリーズと互換性を持った停止動作のことです。診断結果ごとに処理内容が異なります。

表 5-8 “処理継続”分類

診断結果	処理内容
開度出力信号異常	開度入力信号とフィードバックポテンシオメータ信号との偏差による通常制御を継続
開度入力信号異常	
フィードバック信号異常	
内部異常	現在の開度保持

6 点検/保守

6.1 点検

正常に動作しない場合は“表 6-1 点検項目”を参照して点検して下さい。

表 6-1 点検項目

No.	点検項目	点検箇所	良否判定基準	異常時の対応
1	自己診断結果	内部状態表示 LED	LED1 点滅であれば良	“表 6-3 アラームコード表”を参照して対応
2	外部接続	コネクタ、配線	接続図通りであれば良	接続図通り修正
3	電源電圧	コントロールモータの L1-L2 端子間	AC90～242V であれば良	仕様範囲の電源を供給

6.2 保守

安全にご使用頂くために“表 6-2 保守項目”を参照して定期的な保守を実施して下さい。

表 6-2 保守項目

No.	保守項目	保守箇所	良否判定基準	異常時の対応
1	自己診断結果	内部状態表示 LED	LED1 点滅であれば良	“表 6-3 アラームコード表”を参照して対応
2	外部接続	コネクタ、配線	接続図通りであれば良	接続図通り修正
3	電源電圧	コントロールモータの L1-L2 端子間	AC90～242V であれば良	仕様範囲の電源を供給
4	ループチェック	0%⇄100%変化させコントロールモータを動作させる	開度入力信号/コントロールモータ開度/開度出力信号の三者が一致すること	“5.2 コントロールモータ開度位置の調整”、“5.3 開度出力信号 DC4-20mA の調整”を参照して再調整

6.3 アラームコード表

アラーム LED が点灯している場合は、“表 6-3 アラームコード表”を参照して対応して下さい。

アラーム要因が解消されると、アラームは自動解除されます。

表 6-3 アラームコード表

PL	STL	A1L	A2L	A3L	操作パネル表示/ アラーム名称	アラーム要因	対応
●	●	○	○	○	GOOD CONDITION / 正常動作	-	-
●	●	●	○	○	OUTPUT SIGNAL / 開度出力信号異常	内部回路の異常	“RESET スイッチ”を押す (アラームが解除されない場合は製品交換)
●	●	○	●	○	INPUT SIGNAL / 開度入力信号異常*	開度入力信号の設定間違い	種別と設定の確認 (5.6 項参照)
						開度入力信号配線の断線、誤配線	配線と極性の確認
●	●	●	●	○	FEEDBACK / フィードバック信号異常	フィードバックシステムの異常	ポテンシオメータの確認
							ポテンシオメータ配線の確認
●	●	○	○	●	INTERNAL / 内部異常	-	“RESET スイッチ”を押す (アラームが解除されない場合は製品交換)
●	●	●	○	●			
●	●	○	●	●			
●	○	○	○	○			
○	○	○	○	○	電源異常	電源電圧低下	電源電圧確認
						電源配線の断線、誤配線	配線の確認

●:LED ON
○:LED OFF
●:LED ON-OFF 点滅

* “開度入力信号異常” は入力信号が DC0-10V の場合無効となります。



株式会社 東邦製作所

- 本社・工場 〒198-8510 東京都青梅市今井 3-7-20
Tel0428-32-3511 Fax0428-32-3515
- 東京営業所 〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 3-2
Tel03-3292-1731 Fax03-3292-1739
- 大阪営業所 〒540-0004 大阪府大阪市中央区玉造 1-3-36 大阪農商ビル
Tel06-6768-3501 Fax06-6763-5804
- 九州出張所 〒816-0831 福岡県春日市大谷 3-26 アスネット内
Tel092-575-2661 Fax092-575-2669