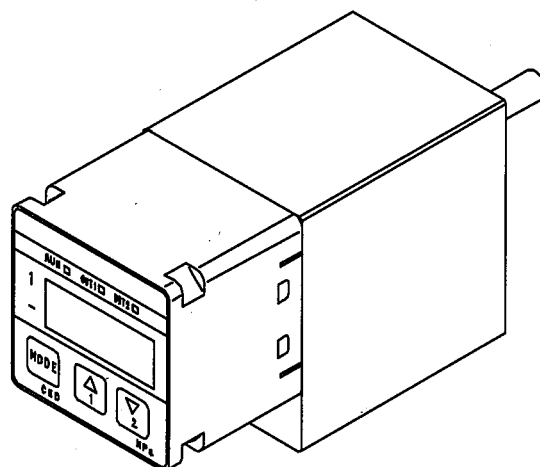


CKD

取扱説明書

クーラント用圧カスイッチ CPD



- 製品をお使いになる前に、
この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐに取り出して
読めるように大切に保管してください。

CKD株式会社

はじめに

このたびは、CKDのクーラント用圧カスイッチ『CPD形』をご採用いただきまして、ありがとうございます。

1. 使用目的

一般産業機械・設備に使用する電子式圧カスイッチ。

2. 使用用途

流体の圧力確認を目的とした、電子式圧カスイッチです。

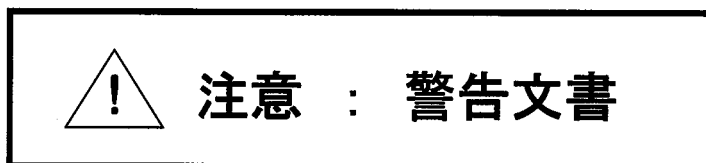
3. 全般的な注意事項

- この取扱説明書は、開梱・施工・使用・保守にいたる製品の取扱いに関する基本事項が記述されています。
- この取扱説明書の施工に関する内容は、機械および電気の専門技術者を対象にして記述されています。
設計・施工前に良く読み、機械・設備の安全の確保および本製品の適切な取扱いに配慮してください。

4. 安全上の注意

- 人身事故および火災などの財産上の拡大被害を回避するために、適所に警告文が記載してあります。絶対に遵守してください。
- 警告表示は、リスク査定により『危険』・『警告』・『注意』とすべきではありますが、本製品は機械・設備に使用する構成部品であるため、全て『注意』で記述してあります。

表示例



【 目次 】

| | | |
|-------------------|-------|-------|
| 1. 開梱 | ..... | 3 |
| 2. 施工 | ..... | 3~7 |
| 2.1 据付け条件 | ..... | 3~4 |
| 2.2 配管工事 | ..... | 5 |
| 2.3 配線工事 | ..... | 6~7 |
| 3. 使用前の確認（施工後の確認） | ..... | 7~8 |
| 3.1 外観の確認 | ..... | 7 |
| 3.2 漏れの確認 | ..... | 7 |
| 3.3 電氣の確認 | ..... | 8 |
| 4. 適切な使用方法 | ..... | 8~15 |
| 4.1 表示・操作部 | ..... | 8 |
| 4.2 操作・設定 | ..... | 9~14 |
| 4.3 注意事項 | ..... | 15 |
| 5. 分解・組立 | ..... | 15 |
| 6. 保守 | ..... | 16 |
| 7. トラブル対応 | ..... | 16 |
| 8. 外径寸法図 | ..... | 17 |
| 9. 製品の仕様 | ..... | 17~18 |
| 9.1 形番表示 | ..... | 17 |
| 9.2 製品の仕様 | ..... | 18 |

1. 開梱

- ご注文の製品形番と製品銘板の形番が同一であることを、確認してください。
- 外観に損傷を受けていないことを、確認してください。
- 保管時は、内部に異物が入らないように、シール栓を付けて保管してください。そして、配管時にシール栓を除去してください。
- 本製品は包装を解いた状態、設置途中の状態では保護性能ができません。正しい設置配線配管接続がなされてはじめて、保護性能を発揮します。設置が完了するまでは、水などがかからないように十分に注意し、保護の処置をしてください。

2. 施工

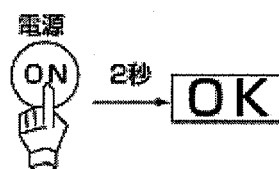
2.1 据付け条件

2.1.1 据付け姿勢

- 据付け姿勢は自在です。

2.1.2 取り扱い・据付けについての注意事項

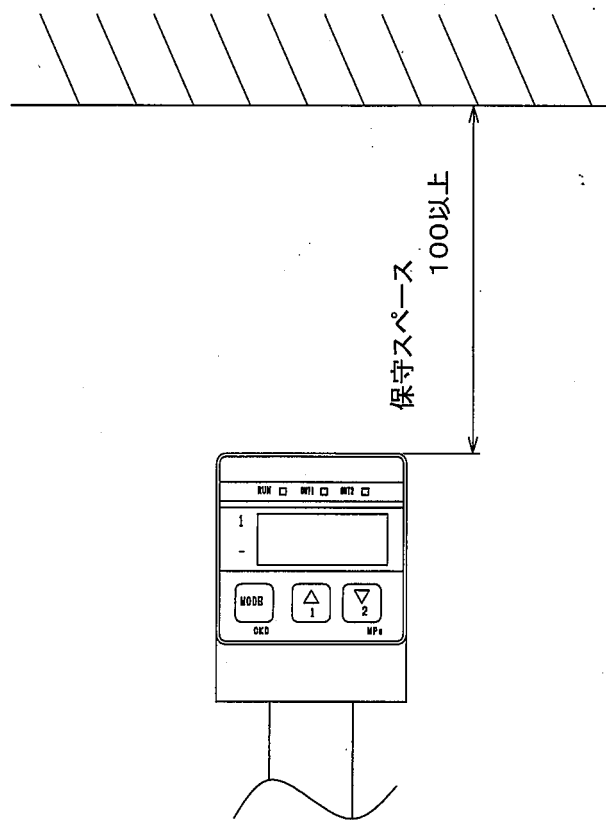
- 電源 ON・OFF は電圧の素早い立ち上がり・立ち下がりで行ってください。定格外の低い中途半端な電圧状態が続くと誤動作する場合があります。定格電圧に復帰後も回復できない場合があります。そのような場合には、再度電源を入れ直してください。一時的にでも、定格電圧以下へ源電圧低下が起こった場合には、一旦完全に電源を切り、入れ直してください。また、本製品は通電直後の内部回路の自己診断を行うため、すぐに圧力検知を行いません。通電後約2秒間の信号は無視するよう、制御回路を設計ください。



- CPDスイッチ出力の過電流保護は、短絡電流を検知すると出力を OFF しますが、周期的に短時間の出力 ON を繰り返し、短絡状態からの回復を調べます。
タイマー式リレーなどの突入電流が発生する機器では、突入電流を短絡電流として検知し、通電を停止するため 駆動できない場合があります。定常的な駆動電流だけでなく、過渡的な電流容量にも注意して機器の選定を行ってください。
- 振動・衝撃の加わる場所での使用は避けてください。本体部に限らずリード線部や配線配管への振動衝撃にもご注意ください。
- 測定流体の温度、及び配管途中の環境温度にもご注意ください。
- 製品の出力に、リレー接点・操作スイッチ・他の機器の出力をPC側で並列接続したり、入力装置をテストするため、本機接続先PC入力端子を電源線一側とショートさせたりすることは、お避けください。本機の出力回路を破損させる場合があります。
- インターロック回路に使用する場合はご注意ください。高い信頼性が必要なインターロック信号に圧カスイッチを使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるか、圧カスイッチ以外のスイッチ(センサ)を併用するなどの 2 重インターロック式にしてください。また、定期的に点検し、正常に作動することの確認を行ってください。
- 設置場所へ固定したら、配線・配管を行います。配線接続は、水などがかからないよう安全を確認して行い、また、接続後も保護してください。(接続部での漏電や、ケーブル内を通してケース内に水が浸入します。)

2. 1. 3 保守スペース

- 保守およびトラブルシュート時の安全作業を考慮して、十分なスペースを確保してください。



(図 2 - 1)

2. 1. 4 製品の保護

- 寒冷地使用の場合、適切な凍結対策を実施してください。
- 水滴やクーラント液が直接スイッチにかからないようカバーやパネル内に設置するなど保護してください。
- このスイッチは、屋外では使用できません。カバーやパネル内に設置するなど保護してください。

2.2 配管工事

- 配管はフラッシングを十分に行い、配管材に異物・切り粉・バリの付着がないことを確認してから配管してください。

清掃方法は、0.3MPa以上の空気圧を吹き付けて、配管内の異物・切り粉・バリを除去してください。

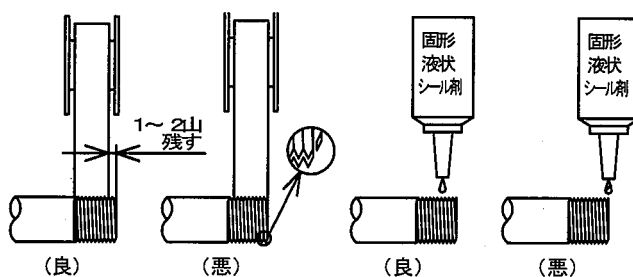
- 流体中のゴミ・異物などは、作動不良や弁座漏れの原因となります。
スイッチの直前には、80～100メッシュ程度のストレーナを取り付けてください。
- 必要に応じて、ウォーターハンマ、突入圧力または脈動を緩和するため、ダンパー、アブソーバ、アキュムレーターを取り付けるなど対策を行ってください。

耐圧を超える圧力は、瞬間的であっても、スイッチを破損させる場合があります。

- シール剤の使用については、配管内に入り込まないよう充分注意するとともに、外部漏れのないようにしてください。ねじ部にシールテープを巻く時は、ねじの先端を1～2山残して巻き付けてください。(図2-2)シールテープが配管のねじ部分より先端に出ていますと、ねじ込みによって、シールテープが切断され切れ端となって機器内部に入り込み、故障の原因となります。液状シール剤を使用する時も、ねじの先端を1～2山残して多すぎないように塗布してください。機器のめねじ側へは、塗布しないでください。

● シールテープ

● 固形・液状シール剤



(図2-2)

- 漏れ、ねじ破損防止の為、配管接続時には適正トルクで締付けてください。ねじ山にキズをつけないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。
配管時の推奨締め付けトルクは、23～25N・mです。(サイズ: Rc1/4)
- 配管時には、本体樹脂部分へは工具をかけないでください。必ずポートの金属部分を利用してください。
- 取り扱いには、本体部分を持って行ってください。ぶついたり、落としたり、リード線を持って取り扱ったり、リード線に過大な力・繰り返し曲げを加えたりしないようご注意ください。可動部にはロボット用線材のように耐屈曲性能のある線材を接続配線してください。なお、配線接続は使用環境に応じて、防水BOXなど耐環境性のある配線BOX内で接続してください。また、そのBOX内が大気圧となるようにしてください。(リード線端末からの水の浸入注意)
- 本製品の六角穴付きテーパねじプラグ(サイズ: Rc3/8)を取り外して流体導入ポートとして使用することができます。この場合 Rc1/4 のポートはプラグで塞いでご使用ください。

2.3 配線工事



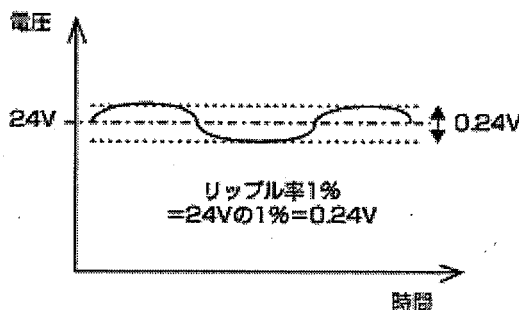
注意：誤った接続は絶対にしないでください。

2.3.1 配線上の注意事項

- 作業前・作業中は、人体・工具装置に帯電した静電気を放電させて、作業を行ってください。
- 本製品には、部分的な逆接続保護・過電流保護回路が組み込まれていますが、あらゆる誤接続・オーバーロードから保護できるわけではありません。スイッチ出力の逆接続・過電圧・逆電圧・交流電源との接続や、複合した誤接続・誤使用からは保護できません。誤接続は、本製品に留まらず周辺機器にまで致命的な障害や、焼損を引き起こす場合もあります。
- 交流電源とは絶縁された定格内のDC安定化電源を使用してください。絶縁されていない電源は、感電の危険があります。安定化されていない電源では、電圧のピーク値が定格を越え、本製品を破損させ、精度を悪化させる場合があります。



- 電源はノイズのない、リップル率1%以下の安定化電源を使用してください。



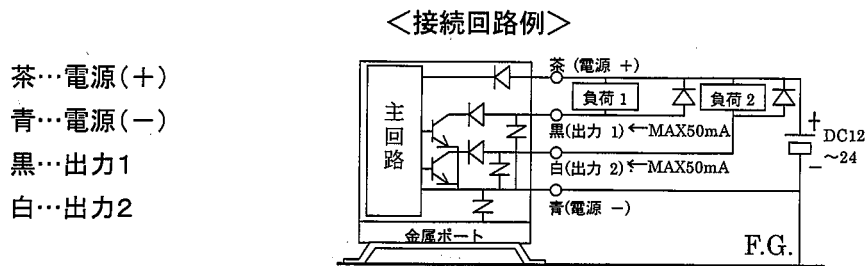
- 配線は制御装置・機械装置を停止し、電源を切った状態で行ってください。いきなり作動させると予期しない動作をする場合があります。危険です。まず、制御装置・機械装置を停止状態のまま、通電試験を行い、目的としたスイッチデータ設定・単位設定と確認を行ってください。



- 配線後、いきなり制御装置・機械装置を作動させないでください。目的としない誤った設定値により、予期しない信号を出す場合があります。まず、制御装置・機械装置を停止させたまま、通電試験を行い、目的とするスイッチ設定を行ってください。
- 本製品および配線は、強電線などのノイズ源から極力離して設置してください。電源線に乗るノイズは別に対策を取ってください。本製品を接続するDC電源と同一電源に、電磁弁・リレー・ソレノイドなどの誘導負荷を接続使用することは、極力お避けください。原則としてセンサ系と駆動系は、別のDC電源を使用してください。電源分離ができない場合には、同一電源回路のすべての誘導負荷に対して、フライホイールダイオードを直接付けてください。
- ノイズによる誤動作を避けるために次の対策をしてください。
 - ① AC電源ラインにラインフィルタを入れてください。
 - ② 誘導負荷(電磁弁、リレーなど)には C.R ダイオードなどのサージキラーを用いて発生源側でノイズを除去してください。
 - ③ 配線と強電界とは離してください。
 - ④ 配線はシールド線にて結線してください。
 - ⑤ シールド線は電源側のグラウンドに落としてください。

2. 3. 2 配線方法

- リード線の結線色は下記のようになっています。接続を確認の上、電源を投入してください。また、ウォーミングアップとして、電源投入後5分以上経過させ、安定した状態になってから使用ください。



- 本製品は、F.G.接続されたフレーム・パネルなどへ設置し、必要があれば CPD ポート部から直接 F.G.へ配線接続してください。外部装置から流体を引き込む場合には、F.G.接続された中継継手を経由して接続してください。(導電性流体使用時の安全対策)
- 電源は、電源線の+側-側どちらかをF. G. 接続してご使用ください。本CPDの内部電源回路とボディの間には、センサ静電気破壊防止のため、バリスタ(制限電圧約40V)が接続されています。CPDの内部電源回路とボディの間での耐電圧試験・絶縁抵抗試験は行わないでください。CPD用電源とボディの間の過大な電位差は内部部品を焼損させます。なお、CPD設置・接続・配線後の、装置・フレームの電気溶接や短絡事故などは、溶接電流・溶接時の過渡的な高電圧・サージ電圧などが、上記機器間に接続された配線・アース線や流体路を迷走し、電線や機器を破損させる場合があります。電気溶接などの作業は、本機や電気配線の F.G.接続をすべて取り外してから、行ってください。

3. 使用前の確認(施工後の確認)

3. 1 外観の確認

注意 :


- 流体の流れを止めてください。(元栓を閉じる)
- 電源を切ってください。

- スイッチが配管に確実に固定されていることを、手で押して確認してください。
- ねじ部品が緩んでいないことを、確認してください。

3. 2 漏れの確認


- 流体を加圧状態にして、接続部の漏れを確認してください。
漏れの確認は、圧縮空気(0.3~0.5MPa)を供給して、石鹼液を塗布し、気泡発生の有無で確認することをおすすめします。

3.3 電気の確認


注意：電源を切ってください。

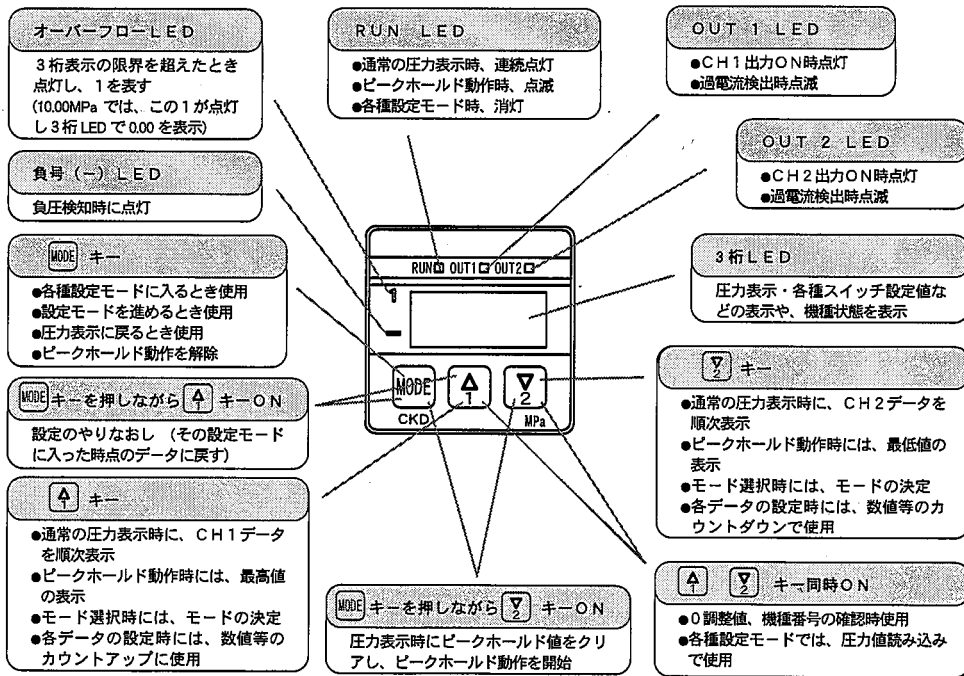
- 電源電圧を確認してください。
定格電圧外でのご使用は破損の原因となります。

4. 適切な使用方法


注意：過電流を流さないでください。

- 負荷短絡などにより、圧カスイッチに過電流が流れると、圧カスイッチの破損のみにとどまらず、発火する危険性があります。必要に応じて、出力線・電源線にヒューズなどの過電流保護回路を設けてください。

4.1 表示・操作部



- LEDランプの組み合わせにより、次のように数字・英文字を表します。
- 圧力値やスイッチ機種・スイッチの状態を表します。

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 数字 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 表示状態 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----------|----------|----------|---|----------|---|---|----------|----------|---|
| アルファベット | A | B (b) | C (c) | D (d) | H | I (i) | J | L | N (n) | O (o) | P |
| 表示状態 | R | b | C | d | H | i | J | L | n | o | P |

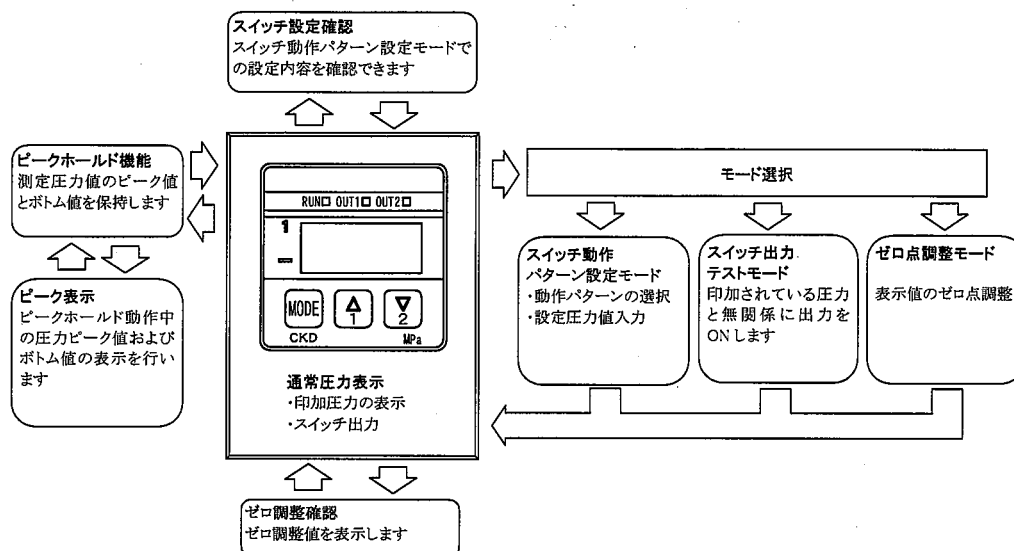
4.2 操作・設定



注意：システム（装置）が誤動作を起こさない様、安全を確認してください。

- キー操作は、必ず指先で行ってください。操作部のプラスチックフィルムに、刃物・ドライバの先端などの硬い物、鋭い物を当てますと、破れを生じ保護性能が損なわれます。
- スイッチ出力の設定は、機械装置を停止し安全を確認の上行ってください。

4.2.1 機能と流れ



4.2.2 操作・設定方法

1. モード選択方法

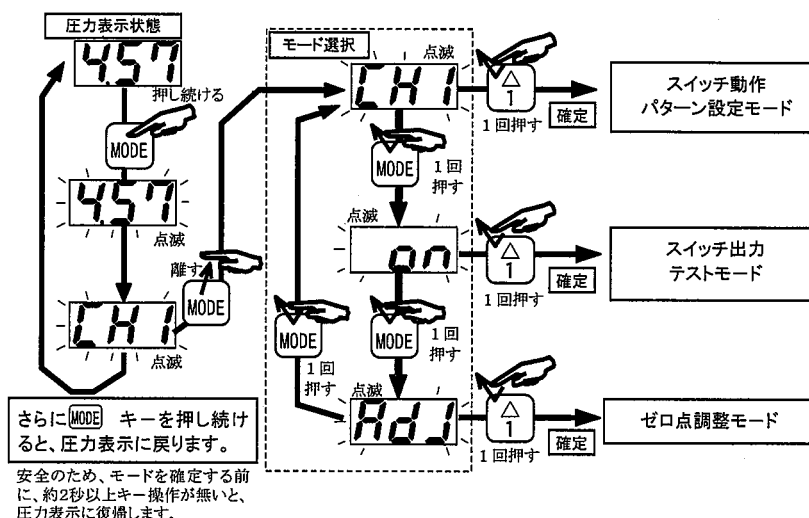
本製品には、圧力スイッチとしての機能に影響するつぎのような設定・テストモードがあります。

- ①スイッチ動作パターン設定モード、②スイッチ出力テストモード、③ゼロ点調整モード

これらの設定及びテストは、出力信号や表示値に重大な影響を与えます。必ず、本製品を使用している機械装置を停止させ、誤動作・誤表示を発生しても安全を確保できるか確認の上で、操作を行ってください。稼働中の操作は、思わぬ誤動作・誤表示を発生し危険です。

少しでも誤操作を避けるため、すべてキーを一定時間押すモード選択から始めます。

MODEキーを押し続け 表示となったらMODEキーを一度離し、目的のモードを表示するまでMODEキーを数回押し、↑キーまたは↓キーを一回押してモードを確定します。

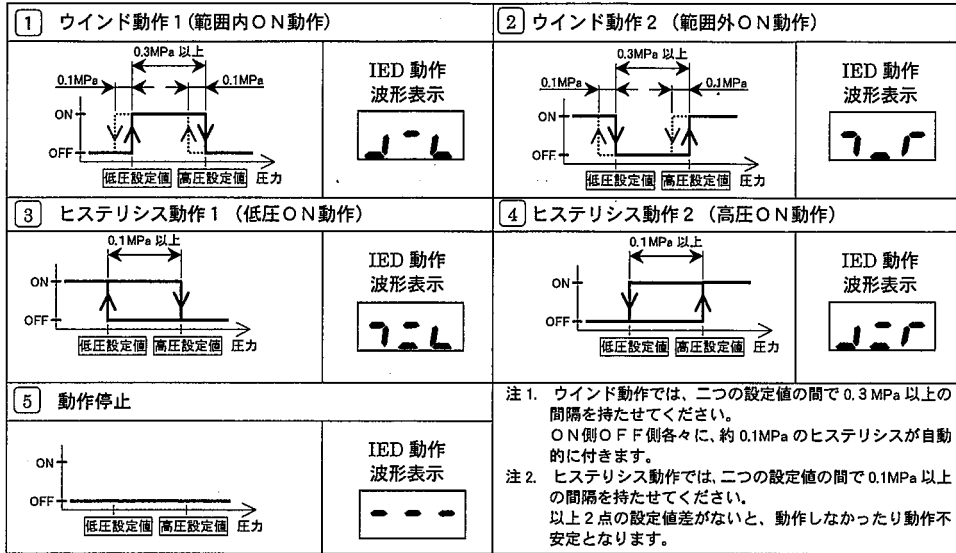


2. スイッチ動作パターン設定モード

2.1 スイッチ動作パターン

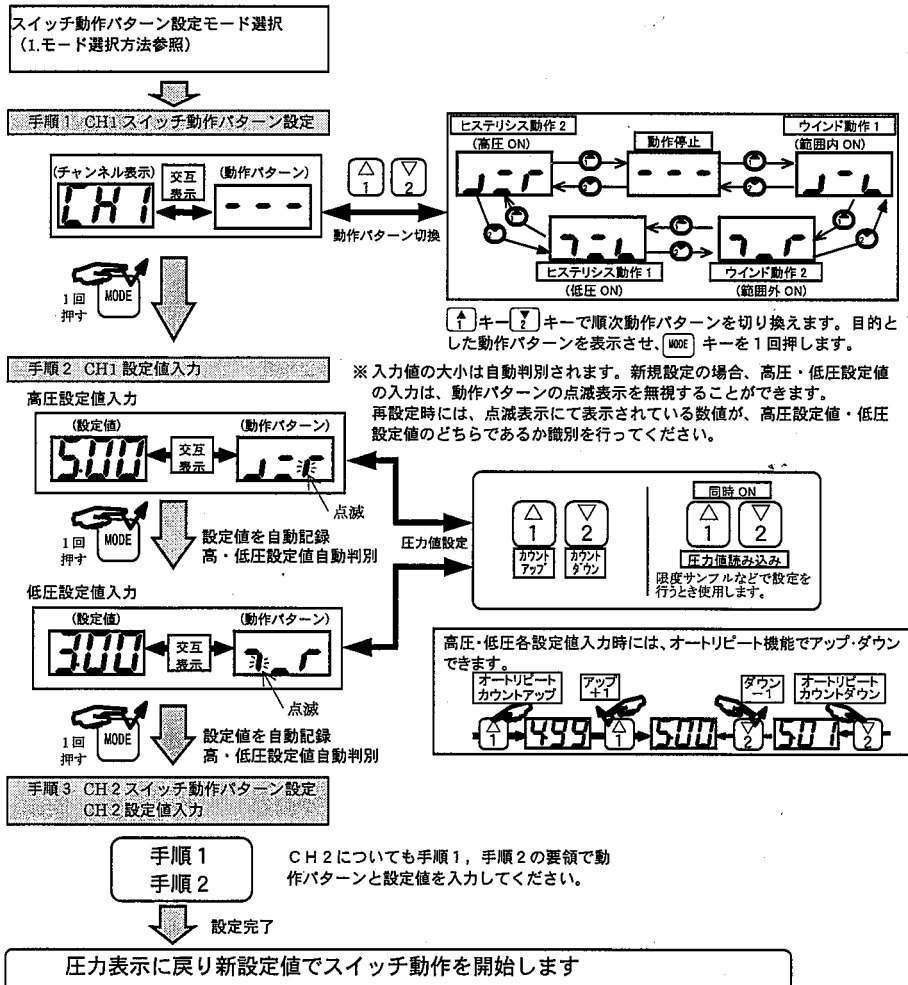
CPDでは、2点のスイッチ出力を持ち、それぞれ次の4つの動作パターンと動作の停止の選択が可能です。必要とする動作パターンと、動作圧力を規定する二つの設定値を設定することで、スイッチ機能を起動します。

設定作業に入る前にまず、使用する動作パターンと、高圧設定値・低圧設定値を決めてください。



2.2 スイッチ動作パターン設定

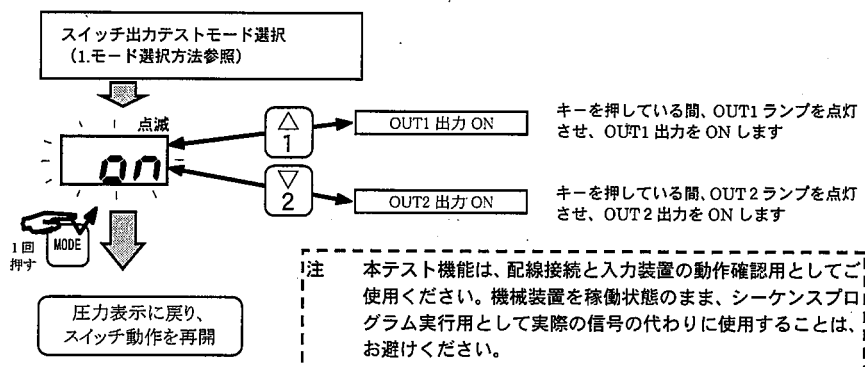
モード選択にてスイッチ動作パターン設定モードを選択(1.モード選択方法参照)した後、次の手順に従ってスイッチ動作に必要な設定を行います。



3. スイッチ出力テストモード

モード選択にてスイッチ出力テストモードを選択(1.モード選択方法参照)します。このモードの間表示が点滅し、**[1]**キーを押すと OUT1 出力が、**[2]**キーを押すと OUT2 出力が押している間 ON します。

[MODE]キーを 1 回押すと、通常の圧力表示に戻ります。

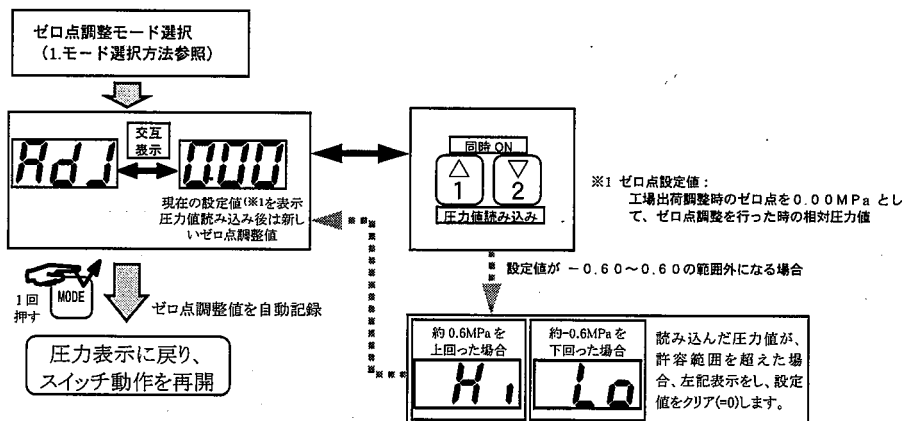


4. ゼロ点調整モード

モード選択にてスイッチ出力テストモードを選択(1.モード選択方法参照)します。このモードの間、ADJ 表示と現在のゼロ点調整値を交互表示します。

[1]キーと**[2]**キーを同時に押すと、その時点の圧力値を読み込み、新しいゼロ点調整値として表示します。

[MODE]キーを 1 回押すと、表示しているゼロ点調整値を記録し、新しいゼロ点調整値で補正した圧力表示を開始します。



注1: ゼロ点調整では、完全な0.00表示にこだわらないでください。常に精度範囲を意識し、精度内のズレは、許容してください。圧力スイッチへの通電直後の状態と、ある程度の時間経過後では、ゼロ点の変動する場合があります。極力、使用状態に近い安定した条件で、ゼロ点調整を行ってください。また、ゼロ点は周囲温度変化や、電源・周囲のノイズ条件によっても、変化します。

注2: ゼロ点調整は圧力を大気解放状態として行ってください。加圧下でのゼロ点調整は精度保証外の使用方法となり、表示値の信頼性を損ないます。ストップバルブを閉じ圧力を0としたつもりでも、残圧や水頭圧が加わってしまう場合があります。残圧開放弁等を使用し、配管を外し、確実に大気開放状態としてください。

注3: ゼロ点調整時の圧力値読み込みは、その時点の瞬間的な圧力値を読み込みます。ゼロ点圧力が変動すると、変動圧を読み込み、ゼロ点のズレを拡大する場合があります。ゼロ点の圧力変動に限らず、電気的なノイズ等も結果として圧力変動として現れます。読み込み値が妥当な値か確認の上で、記録してください。

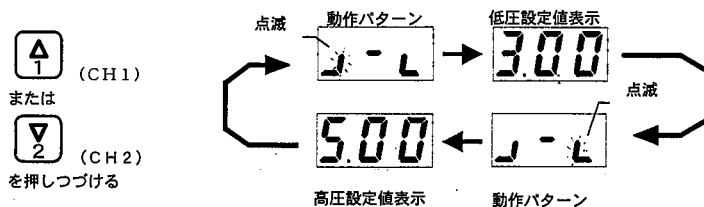
注4: ゼロ点調整値をクリアするときは、2MPa以上の圧力を加えた状態で、ゼロ点調整を行ってください。(確実なクリア処理のため)

5. 設定値の確認方法

圧力表示状態からスイッチ動作などに影響を与えることなく、スイッチ設定値・ゼロ点調整値を表示確認できます。

5.1 スイッチ設定値確認

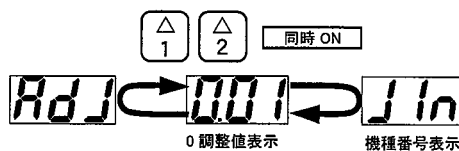
④ キーを押すとCH1、② キーを押すとCH2の動作パターンと高・低圧設定値を、キーを押している間交互に確認できます。ただし、動作パターンに動作停止時が設定してある場合は数値表示を行いません。



ただし、動作停止時（動作パターン設定：---）は数値表示を行いません。

5.2 ゼロ点調整値確認

④ ② キーを同時に押している間、交互に表示します。



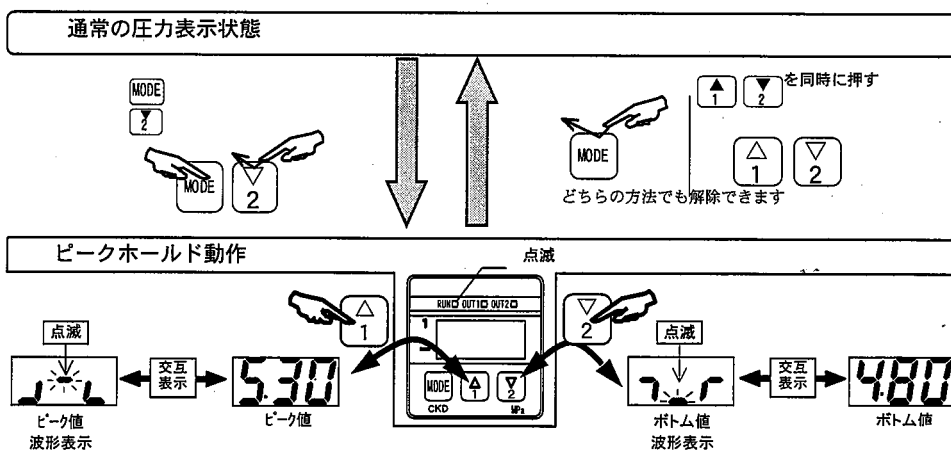
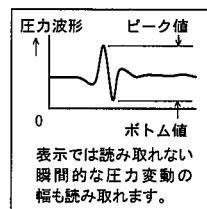
6. ピークホールド機能使用方法

ある期間内の、圧力値の示した最大値と最小値を知ることができます。

元圧・供給圧の安定性確認などにご使用ください。なおピークホールド動作は、スイッチ動作や圧力表示など、本製品の基本機能には、いっさい影響しません。

MODEキーを押しながら②キーを1回押します。RUNランプが点滅してピークホールド動作を開始します。ピークホールド動作中は④キーを押すとピーク値を、②キーを押すとボトム値を、キーを押している間波形表示と交互に表示します。

ピークホールド動作の解除は、MODEキーを1回押すか、④キー②キーを同時に押してください。



- 注1:ピークホールド動作は、平均値表示される通常の圧力表示と異なり、スイッチ動作に使用する瞬間的な圧力値の最大値最小値を記録します。表示値とは大幅に異なった値が表示されることもあり得ます。
- 注2:ピークホールド動作は、スイッチデータ設定など MODE キーを押す操作がされると、解除されます。
- 注3:ピークホールド動作は、電源 OFF によっても解除されます。
- 注4:ピークホールド動作中は、スイッチの設定値確認や、ゼロ点調整値の確認はできません。ピークホールド動作を解除した上で、確認してください。

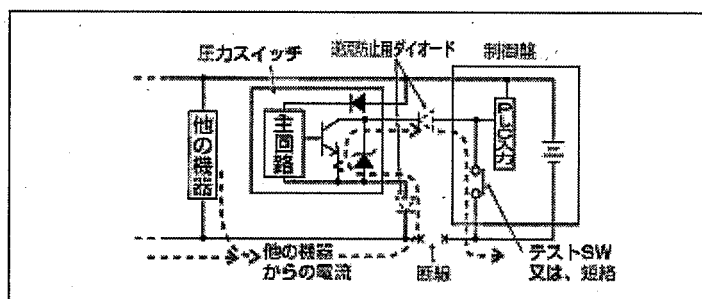
4. 2. 3 操作・設定上の注意事項

- 本製品のスイッチ出力動作は、約 2.5msec 毎に検知判定を行います。それに対し、圧力表示切り替えは4回/秒程度で、平均的な圧力表示しか行いません。表示上スイッチ動作圧力に達していなくとも、素早い瞬間的な圧力変動に反応し、スイッチ動作を開始する場合があります。設定値に十分な余裕をとるか、瞬間的なスイッチ出力の切り換わりを無視する制御回路・プログラミングとしてください。
- 本製品のスイッチ出力動作は、表示数値より細かい分解能で判定を行います。表示上スイッチ動作圧力に達している場合でも、分解能レベルで未達の場合にはスイッチ動作を起こしません。
- スイッチデータの設定は、定格範囲を越えた数値や現実的でない数値も設定できますが、それらの数値での動作・精度を保証するものではありません。目的とする動作を行うか実際に確認の上で、ご使用ください。動作安定のため、データA・B間に次の差を与えてください。

| 動作モード | データの差 |
|----------|-----------|
| ヒステリシス動作 | 0.1MPa 以上 |
| ウインド動作 | 0.3MPa 以上 |

{ データA=データB
ON点=OFF点 } には設定しないでください

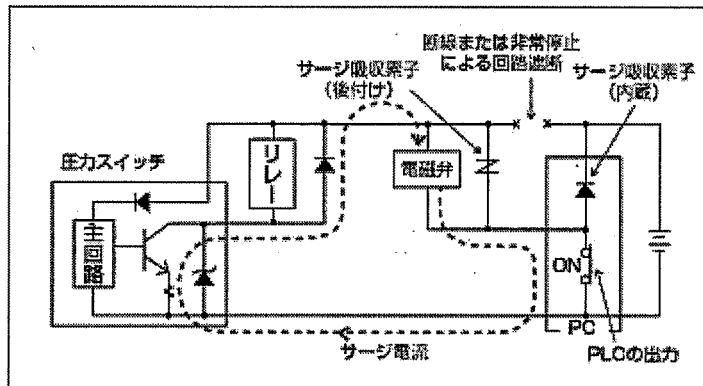
- 設定値は、精度・温度特性からくる誤差・気圧などを考慮し、余裕を見込んで決めてください。圧力が一定でも、誤差範囲内の検出値の変動や温度による誤差は発生します。
- 断線・配線抵抗による逆流電流にご注意ください。圧カスイッチと同じ電源に圧カスイッチを含めた他の機器が接続されている場合、制御盤の入力装置の作動を確認するため、出力線と電源線一側を短絡させたり、電源線一側を断線させたりすると圧カスイッチの出力回路に逆流電流が流れ破損する場合があります。



逆流電流による破損を防止するには、下記のような対策を行ってください。

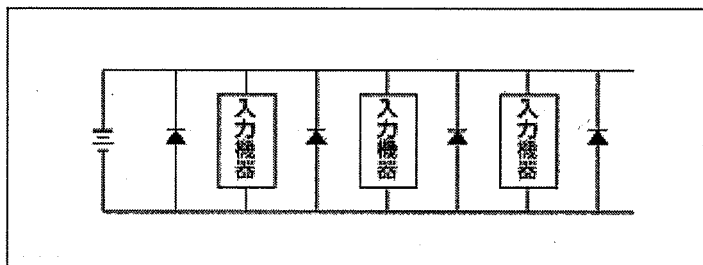
- ① 電源線、特に一側の電源線への電流の集中を避けるとともに、配線を極力太くしてください。
- ② 圧カスイッチと同じ電源に接続する機器を制限してください。
- ③ 圧カスイッチ出力線に直列にダイオードを入れ、電流の逆流を防止してください。
- ④ 圧カスイッチの電源線一側に直列にダイオードを入れ、電流の逆流を防止してください。

- サージ電流の回り込みにご注意ください。圧カスイッチと電磁弁・リレーなどのサージを発生する誘導負荷と電源を共有している場合、誘導負荷が作動した状態で回路が遮断されると、サージ吸収素子の取付位置によっては、サージ電流が出力回路に回りこみ破損する場合があります。



サージ電流回り込みによる破損を防止するには下記のような対策を行ってください。

- ① 電磁弁・リレーなどの誘導負荷となる出力系と圧カスイッチなどの入力系の電源は分離させてください。
- ② 別電源とすることが出来ない場合は、すべての誘導負荷に対して直接サージ吸収用の素子をお取り付けください。PLC などに接続されているサージ吸収素子はその機器のみを保護するものであるとお考えください。
- ③ さらに、下図のように電源配線の各所にサージ吸収素子を接続し、不特定箇所での断線に備えてください。



なお、機器類をコネクタ接続されている場合、通電中にコネクタを外すと上記現象により、出力回路が破損することもありますので、コネクタの脱着は必ず電源を切ってから行ってください。

4.3 注意事項



注意 : ●仕様範囲内で正しくご使用ください。仕様範囲外の用途、負荷電流、温度、衝撃、環境等では破損や作動不良の原因となります。

- 高圧ガスには使用できません。高圧ガス保安法による認定を受けた製品ではありません。高圧ガス保安法の適用を受ける機器には使用しないでください。
- 爆発性ガス雰囲気中では、絶対に使用しないでください。圧力スイッチは防爆構造になっておりません。爆発性ガス雰囲気中で使用した場合は、爆発災害を引き起こす可能性がありますので、絶対に使用しないでください。
- 内部降下電圧にご注意ください。規定電圧以下で使用する場合には、圧力スイッチは正常に動作しても負荷が作動しない場合がありますので、負荷の動作電圧を確認の上、次の式を満足するようにしてください。

$$\text{電源電圧} - \text{内部降下電圧} > \text{負荷動作電圧}$$

- スイッチを足場にしたり、重量物を載せたりしないでください。
- 耐圧を超える圧力は、瞬間的であっても本製品を破損させる場合があります。必要に応じてウォーターハンマ、突入圧力または脈動を緩和するため、ダンパー、アブソーバ、アキュムレーターを取り付けるなどの対策を行ってください。
- 本製品は大気圧下での使用を前提としています。腐食性ガス・可燃性ガス環境、薬品・溶剤がかかる環境、加圧・減圧環境下には設置しないでください。
- 本製品はステンレスダイアフラムセンサを使用しておりますが、測定対象流体に、SUS303・フッ素ゴムを侵す成分の混入は避けてください。腐食により漏れや破損を生じます。
- クーラント液の種類によってはシール材などが腐食し、材質的に使用できない物があります。不明な点は、当社または、代理店へ相談してください。
- 異常に気付いたら、『7.トラブル対応』を参照ください。

5. 分解・組立

- 製品は原則として分解しないでください。
- 分解行為は、製品の破損や性能劣化につながる場合があります。分解後の性能については保証いたしかねます。
- 交換・移動の際には必ず取り付け部(加圧ポート部)ごとはずしてください。

6. 保守・点検

- 本製品を最適状態でご使用いただくために、定期点検を通常、半年に1回行ってください。
- ゴミ等による目詰まりなどが発生した場合は、背面の六角穴付きテーパねじプラグを取り外して内部洗浄を行うことができます。洗浄後は、シールテープ又はシール剤を付けて適正トルクで締め付けてください。締め付けは金属部にスパナ掛けをして行ってください。六角穴付きテーパねじプラグ(サイズ: Rc3/8)の推奨締め付けトルクは 31~33N・m です。
- ケースの材質は樹脂です。汚れ等を取るために、溶剤・アルコール・洗浄剤などは使用しないでください。樹脂を侵す恐れがあります。薄めた中性洗剤を堅く絞ったウエスなどで拭き取ってください。
- 点検内容は『3. 使用前の確認』を参照ください。

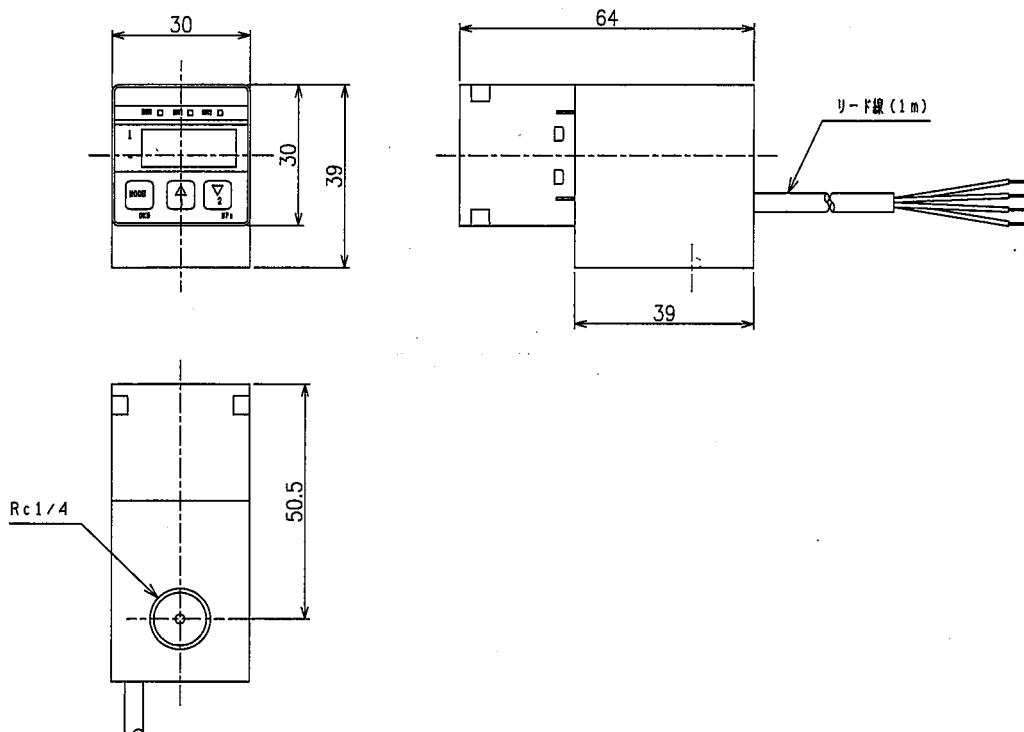
7. トラブル対応

- スイッチが目的通りに作動しない場合は、下表に従い点検をおこなってください。

| 不具合現象 | 原因 | 対策 |
|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 圧力表示しない | 断線 | 製品の交換 |
| | | 外部配線の再確認 |
| | 電源が正しく接続されていない | 定格の電源を正しく接続する |
| | ノイズによる誤動作 | CPD本体およびケーブルをノイズ源から離す |
| | 製品の故障 | 製品の交換 |
| 圧力表示が異常値を示す | 電源電圧の異常(電圧不足、能力不足) | 定格の圧力を供給する 電源容量を確保する |
| | ノイズによる誤動作 | CPD本体およびケーブルをノイズ源から離す |
| | 不適切なOアジャスト設定 | Oアジャスト再設定 |
| スイッチ出力がONしない、出力しない | 断線 | 製品の交換 |
| | | 外部配線の再設定 |
| | スイッチデータ設定ミス | 設定内容の確認修正 |
| | 入力回路の設定ミス | 負荷・入力回路の確認変更 |
| | 出力回路破損 | 製品の交換 |
| スイッチ出力がOFFしない | スイッチデータ設定ミス | 設定内容の確認修正 |
| | 入力回路の選択ミス | 入力回路の確認変更 |
| | 出力回路破損 | 製品の交換 |
| 外部の漏れ | 六角穴付きテーパねじプラグの緩み | プラグを増締めする(31~33N・m) |
| 内部の漏れ | センサ、Oリングの破損 | 製品の交換 |

- その他、不明な点は、当社または代理店へご相談ください。

8. 外径寸法図



9. 製品の仕様

9.1 形番表示

$\text{CPD} - \text{P70} \text{ N} - 8$
 ① ② ③ ④

| ①機種名 | |
|------|--------------------------|
| 記号 | 内容 |
| CPD | 電子式クーラント用圧カスイッチ(デジタル表示付) |

| ②圧力調整範囲 | |
|---------|--------|
| 記号 | 内容 |
| P70 | 0~7MPa |

| ③スイッチ出力形式 | |
|-----------|---------------|
| 記号 | 内容 |
| N | NPNTランジスタ出力2点 |

| ④接続ポート | |
|--------|------------|
| 記号 | 内容 |
| 8 | Rc1/4下方向取出 |

9.2 製品の仕様

| 項目 | CPD | |
|-------------|-----------------------------------|--------------|
| 感圧素子 | ステンレスダイアフラム圧力センサ | |
| 使用流体 | クーラント液・その他腐食性のない液体 | |
| 定格圧力範囲 | MPa | 0~7 |
| 耐圧(水圧にて) | MPa | 10.5 |
| 圧力調整範囲 | MPa | 0~7 |
| 流体温度 | ℃ | 0~50 |
| 周囲温度 | ℃ | 0~50 |
| 周囲湿度 | %RH | 0~85(結露なきこと) |
| 接続口径 | Rc1/4 | |
| 表示 | 3桁LED表示8mm | |
| 表示精度(25℃) | ±2%F. S. (±0.14MPa) | |
| 温度特性(0~50℃) | ±4%F. S. (±0.28MPa) | |
| 繰り返し精度 | MPa | ±0.02 |
| 電源電圧 | DC12~24V±10%(リップル率1%以下) | |
| 消費電流 | mA | 50以下 |
| 出力応答性 | msec | 約5 |
| スイッチ出力形式 | NPNTランジスタオープンコレクタ出力2点 | |
| スイッチ出力電流 | mA | MAX50 |
| スイッチ出力電圧降下 | V | 2.4以下 |
| 設定値保持 | EEPROM | |
| リード線 | 耐油ビニルコード4芯(0.2mm ²)1m | |
| 質量 | kg | 0.36 |
| 取付姿勢 | 自在 | |
| 保護構造 | IP65(耐じん・防噴流形)相当 | |