

CPE・CPD

クーラント用圧カスイッチ

■ 圧カスイッチ



CONTENTS

- 機械式クーラント用圧カスイッチ（低圧用）CPE 210
- 電子式クーラント用圧カスイッチ（デジタル表示付）CPD 214

概要

クーラント液に対応した低圧用/高圧用圧カスイッチです。受圧部にダイアフラム構造を採用しているため安定性に優れ、工作機械のクーラント液の圧力確認をはじめ各種産業機械の水圧・油圧などの液圧のチェックにご利用いただけます。

特長

保護等級IP65相当（耐じん・防噴流形）

高圧用は電子式構造により、精度が高い検出・設定が可能です。



機械式クーラント用圧力スイッチ（低圧用）

CPE Series

● 圧力調整範囲：0.05~0.8MPa

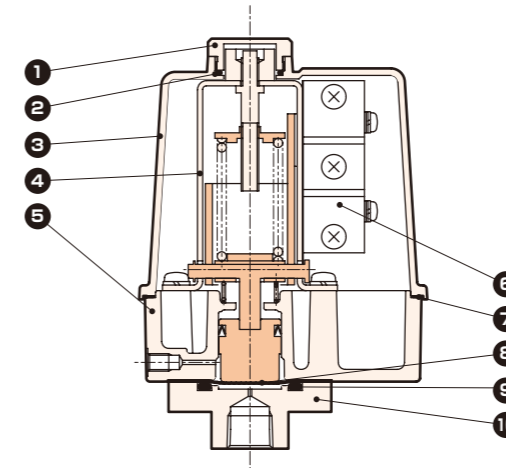


CPE Series

内部構造図・材質・外形寸法図

内部構造図・材質

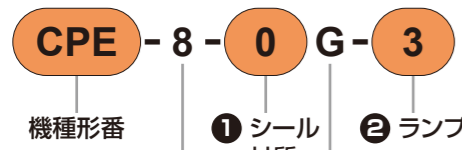
● CPE



| 品番 | 部品名称 | 材 質 |
|----|----------|--------------------------|
| 1 | キャップ | A 5056 アルミ |
| 2 | Oリング | NBR ニトリルゴム |
| 3 | カバー | ABS ABS樹脂 |
| 4 | フレーム | SPC 鋼 |
| 5 | ボディ | ADC12 アルミダイカスト |
| 6 | マイクロスイッチ | - |
| 7 | ガスケット | NBR ニトリルゴム |
| 8 | ダイヤフラム | NBR (FKM) ニトリルゴム (フッ素ゴム) |
| 9 | Oリング | NBR (FKM) ニトリルゴム (フッ素ゴム) |
| 10 | ポート | SUS 303 ステンレス |

() 内はオプションを示します。

形番表示方法



接続ポート： Rc1/4
スイッチ： 標準
下方向取出

① シール材質

| 記号 | 内容 |
|----|--------|
| O | ニトリルゴム |
| B | フッ素ゴム |

② ランプ

| 記号 | 内容 |
|----|-------------|
| 1 | AC100/200V用 |
| 3 | DC24V用 |

仕様

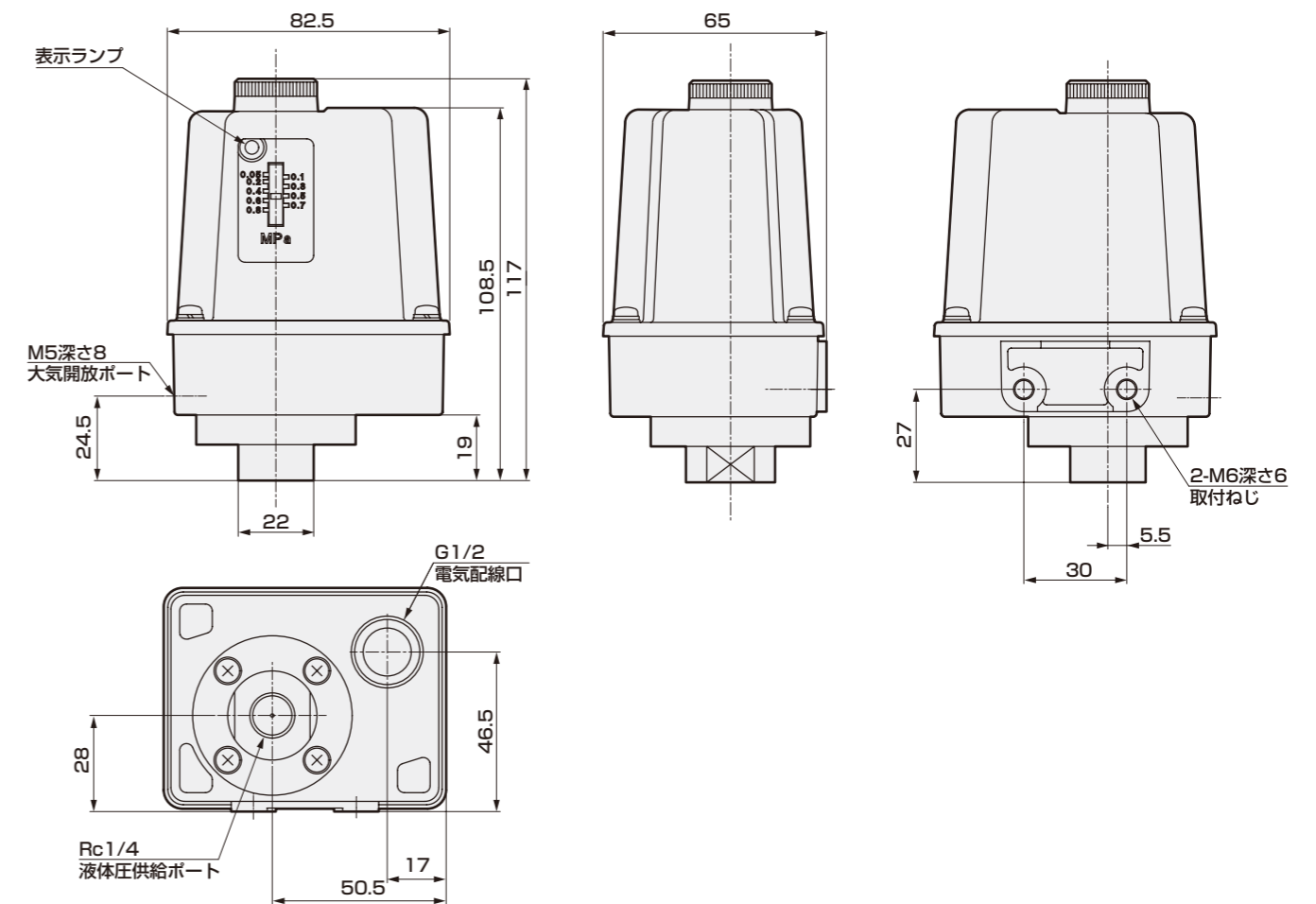
| 項目 | CPE |
|---------------|---|
| 使用流体 | クーラント液・空気・その他腐食性のない液体、ガス |
| 定格圧力 MPa | 0~1.0 |
| 耐圧力(水圧にて) MPa | 1.5 |
| 圧力調整範囲 MPa | 0.05~0.8 |
| 流体温度 ℃ | 0~50 |
| 周囲温度 ℃ | 0~50 |
| 接続口径 | Rc1/4 |
| マイクロスイッチ形式 | Z-15GD-B (オムロン製) |
| 接点構成 | 1ab |
| 応差 MPa | 0.04以下 (設定圧力0.05~0.3にて) 0.1以下 (設定圧力0.31~0.8にて) |
| 繰返し精度 MPa | ±0.02 |
| 許容作動頻度 回/分 | 20 |
| 定格電圧 | AC100V, AC200V, DC24V |
| 絶縁抵抗 MΩ | 100以上 (DC500Vメガーにて) |
| 質量 kg | 0.58 |
| 取付姿勢 | 調整ねじを上向きにした垂直取付 |
| 保護構造 | IP65 (耐じん・防噴流形) 相当 |

マイクロスイッチ定格

| 負荷回路 | 無誘導負荷 (A) | | | | 誘導負荷 (A) | | | |
|-----------|-----------|-----|-------|------|----------|-----|-------|-----|
| | 抵抗負荷 | | ランプ負荷 | | 誘導負荷 | | 電動機負荷 | |
| | N.C | N.O | N.C | N.O | N.C | N.O | N.C | N.O |
| 電圧 AC125V | 15 | | 3 | 1.5 | 15 | | 3 | 2.5 |
| AC250V | 15 | | 2.5 | 1.25 | 15 | | 3 | 1.5 |
| DC30V | 6 | | 3 | 1.5 | 5 | | 5 | 2.5 |

外形寸法図

● CPE



圧力スイッチ

電子圧力スイッチ

精密・密着確認スイッチ

クーラント用圧力スイッチ

巻末

211

CKD

電子圧力スイッチ

精密・密着確認スイッチ

クーラント用圧力スイッチ

巻末

210

CKD

電子圧力スイッチ

精密・密着確認スイッチ

クーラント用圧力スイッチ

巻末

211

CKD



空気圧機器（クーラント用圧カスイッチ）

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

空気圧機器一般の注意事項は、巻頭17ページを、ご確認ください。

MEMO

個別注意事項：機械式クーラント用圧カスイッチ（低圧用）CPEシリーズ

設計・選定時

注意

- ランプはマイクロスイッチのNC端子、NO端子に接続されていますので負荷（リレー等）に通電されていない状態でも下記の微小電流が流れています。負荷の選定にご注意ください。
AC100V 1.5mA AC200V 2.0mA
DC24V 1.5mA

- 突入電流を考慮して選定してください。

マイクロスイッチ接点仕様

| | | |
|------|------|-------|
| 突入電流 | 常時閉路 | 最大30A |
| | 常時開路 | 最大15A |

なお突入電流についてはあらかじめ実測をお勧めします。

- 爆発性ガス雰囲気中では、絶対に使用しないでください。

圧カ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。

- 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。

耐圧力を超える圧力は、瞬間的であっても、CPEを破損させる場合があります。

圧カスイッチ

電子圧カスイッチ

精密・密着確認スイッチ

クーラント用圧カスイッチ

取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、CKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→[取扱説明書](#)をご覧ください。

圧カスイッチ

電子圧カスイッチ

精密・密着確認スイッチ

クーラント用圧カスイッチ

巻末

巻末



電子式クーラント用圧カスイッチ（デジタル表示付）

CPD Series

● 圧力調整範囲：0～7MPa

回路図記号



形番表示方法

CPD - P70 N - 8

機種形番 定格圧力：0～7MPa 接続ポート：Rc1/4 下方向取出

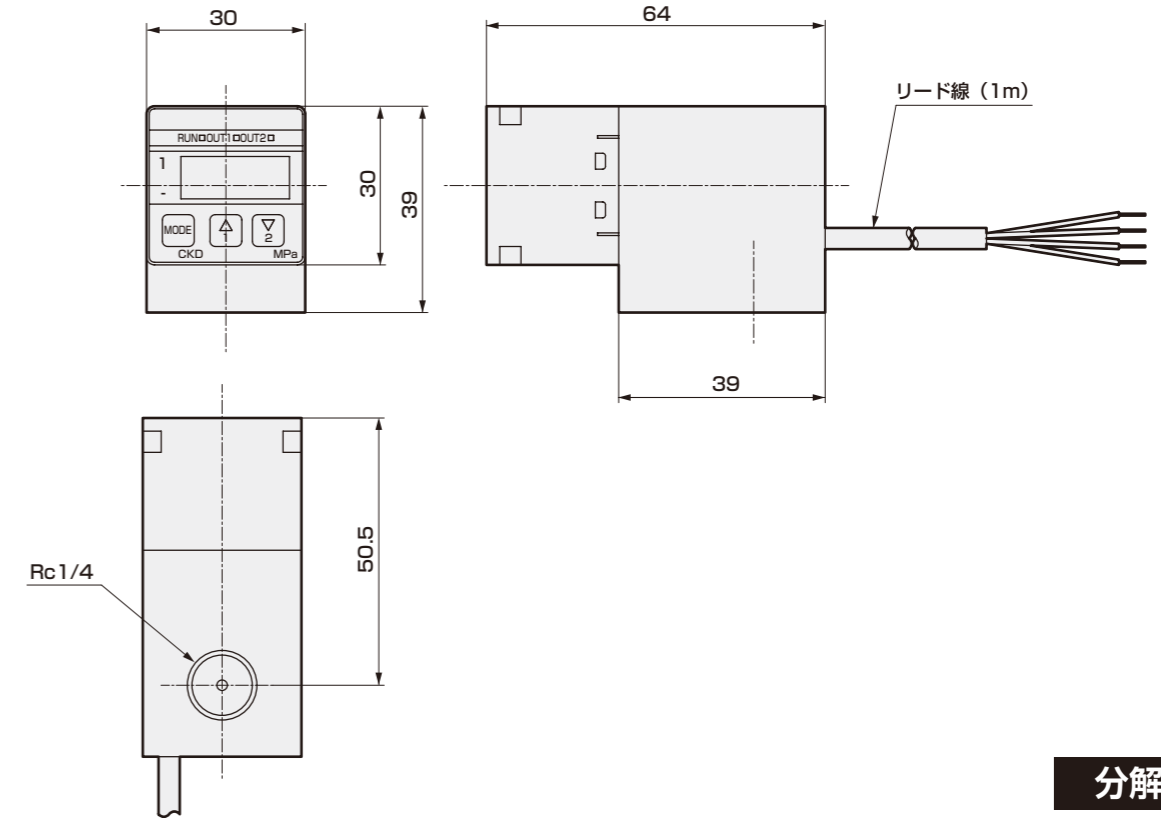
スイッチ出力形式：NPN
トランジスタ出力2点

仕様

| 項目 | CPD | |
|-------------|-------------------------------------|--------------|
| 感圧素子 | ステンレスダイアフラム圧カセンサ | |
| 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 | MPa | 0～7 |
| 耐圧力(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 文字高さ8mm | |
| 表示精度(25℃) | ±2%F.S.(±0.14MPa) | |
| 温度特性(0～50℃) | ±4%F.S.(±0.28MPa) | |
| 繰返し精度 | 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 |
| 出力応答時間 | msec | 約5 |
| スイッチ出力形式 | NPNト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 | MAX 50 |
| 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 | |

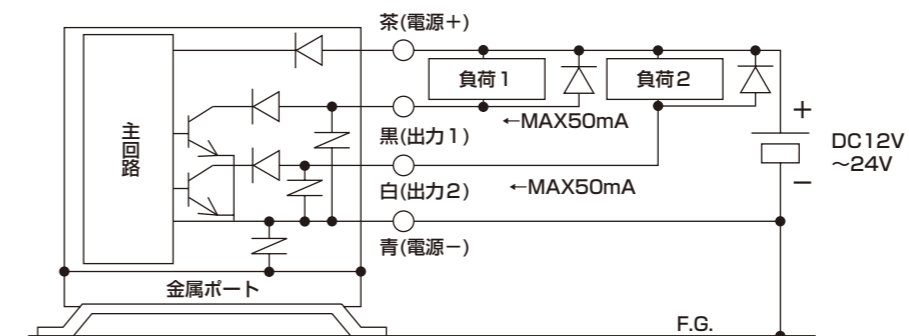
外形寸法図

● CPD



分解不可

配線方法



圧カスイッチ

電子圧カ
スイッチ

耐油・密着
確認スイッチ

クーラント用
圧カスイッチ

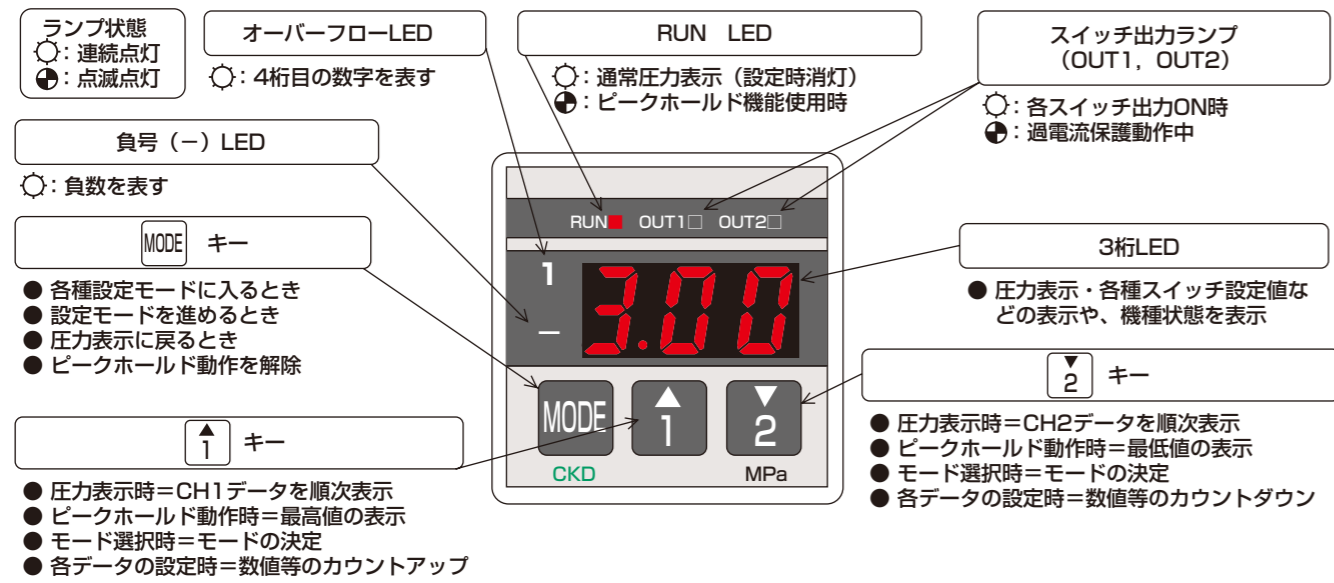
圧カスイッチ

電子圧カ
スイッチ

耐油・密着
確認スイッチ

クーラント用
圧カスイッチ

表示と操作部



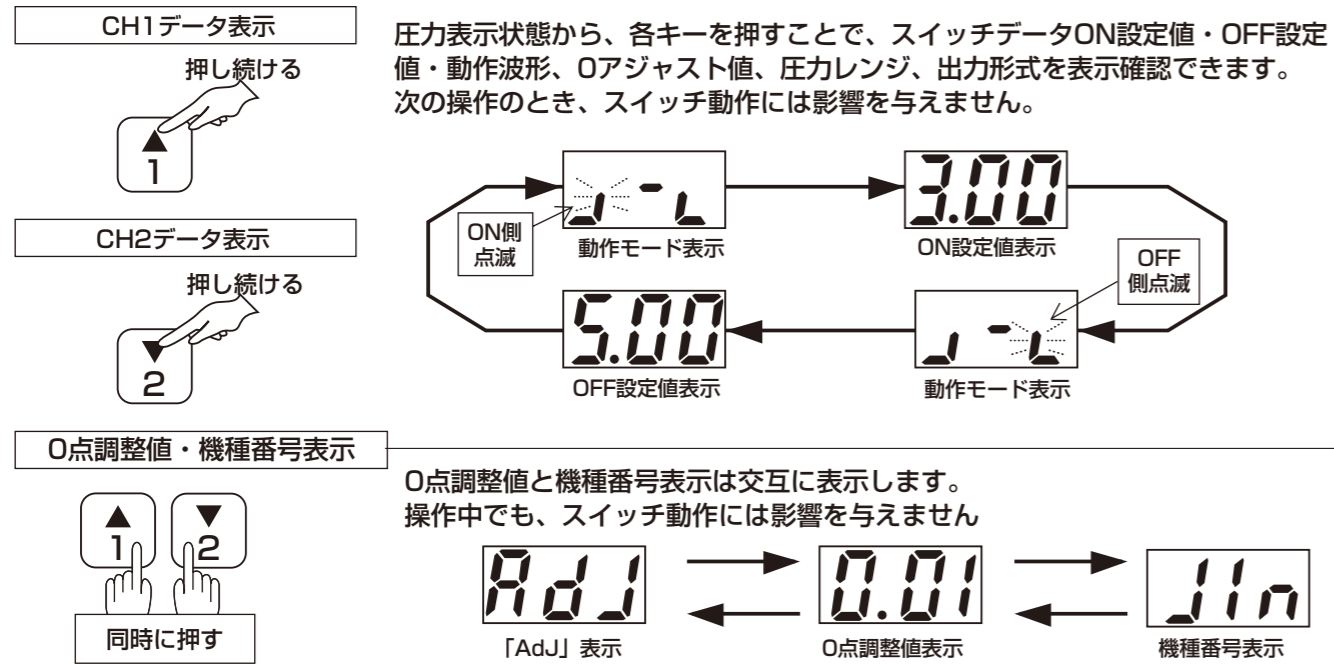
LED表示

LEDランプの組み合わせにより、次のように数字・英文字を表示します。

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

| 数字 | A | B | C | D | H | I | J | L | N | O | P |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 表示 | A | B | C | D | H | I | J | L | N | O | P |

設定値の確認方法



操作方法・設定方法の詳細については、CKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→取扱説明書をご覧ください。



空気圧機器 (クーラント用圧カスイッチ)
本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。
 空気圧機器一般の注意事項は、巻頭17ページをご確認ください。

個別注意事項：電子式クーラント用圧カスイッチ (デジタル表示付) CPDシリーズ

設計・選定時

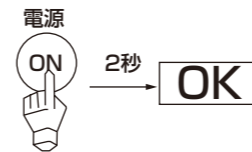
警告

- 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、電圧、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。
圧カ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、圧カスイッチは正常に動作しても負荷が動作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。

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

注意

- 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に制御回路を設定してください。
- 本製品の過電流保護は、過電流を感知すると出力をOFFしますが、周期的に短時間の出力ONを繰り返します。これが電源電圧変動を招き、周辺機器にも影響を及ぼすことがあります。



- 設定値は、精度・温度特性から来る誤差などを考慮し、決めてください。
- 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) を併用するなどの二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。

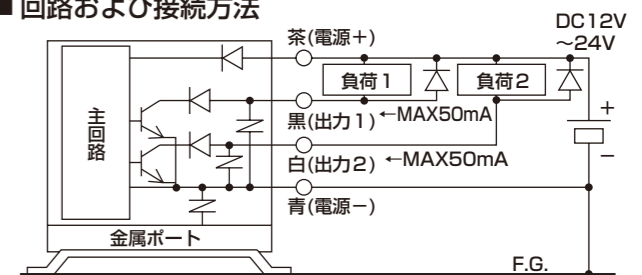
取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、CKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→取扱説明書をご覧ください。

- ノイズによる誤作動を避けるために次の対策をしてください。
● AC電源ラインにラインフィルタを入れてください。
● 誘導負荷 (電磁弁、リレーなど) にはCR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。
● 配線と強電界とは離してください。
● 配線はシールド線にて結線してください。
● シールド線は電源側のグラウンドに落としてください。

使用環境について

測定流体の温度、および配管途中の環境温度にもご注意ください。

回路および接続方法



- 本CPD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經由して接続してください。(導電性流体使用時の安全対策)
- 本CPD用電源は、交流一次側とは完全に絶縁されたDC安定化電源を使用し、電源側の+側-側どちらか一方をF.G.接続してご使用ください。本CPDの内部電源回路とポート・取付部の間には、センサの絶縁破壊防止のため、バリスタ (制限電圧約40V) が接続されています。CPDの内部電源回路とポート・取付部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。これらの試験が必要な場合にはCPD配線を外してから行ってください。CPD用電源とポート・取付部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。
- 必要に応じて、ウォータハンマ・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。耐圧力を超える圧力は、瞬間的であってもCPDを破損させる場合があります。

圧カスイッチ

電子圧カスイッチ

精度・密着確認スイッチ

クーラント用圧カスイッチ

圧カスイッチ

電子圧カスイッチ

精度・密着確認スイッチ

クーラント用圧カスイッチ