



# 取扱説明書

製品名称

多チャンネル圧力センサコントローラ

型式 / シリーズ / 品番

*PSE200*

SMC株式会社

# 目次

|              |    |
|--------------|----|
| 安全上のご注意      | 3  |
| 型式表示・品番体系    | 9  |
| 製品各部の名称とはたらき | 10 |
| 用語説明         | 11 |
| 取付け・設置       | 14 |
| 設置方法         | 14 |
| 配線方法         | 16 |
| 内部回路と配線例     | 18 |
| 機能の設定        | 19 |
| 圧力の設定        | 23 |
| 特殊機能の設定      | 25 |
| その他の設定       | 28 |
| 保守           | 29 |
| トラブルシューティング  | 30 |
| 仕様           | 37 |
| 仕様表          | 37 |
| 外形寸法図        | 38 |



## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格（ISO/IEC）、日本産業規格（JIS）<sup>※1)</sup> およびその他の安全法規<sup>※2)</sup> に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス-産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



### 危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

## 警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。  
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。  
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。  
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
  1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
  2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
  1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
  2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
  3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



## 安全上のご注意

### ⚠️注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。<sup>※3)</sup>  
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。



真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。








## ■ 図記号の説明

| 図記号   | 図記号の意味  |
|---|---|
|  | 禁止(してはいけないこと)を示します。<br>具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。     |
|  | 指示する行為の強制(必ずすること)を示します。<br>具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。 |



## ■ 取扱い者について

|  |
|--|
| ① この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。<br>組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。 |
| ② 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。   |

## ■ 安全上のご注意

|  <b>警告</b> |  |
|---|--|
| <br>分解禁止 | ■ 分解・改造(基板の組み替え含む)・修理は行わないこと<br>けが、故障の恐れがあります。   |
| <br>禁止   | ■ 仕様範囲を超えて使用しないこと<br>引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。<br>仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・製品破損の原因となります。<br>仕様を確認の上、ご使用ください。 |
| <br>禁止   | ■ 可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと<br>火災・爆発の恐れがあります。<br>この製品は、防爆構造ではありません。   |
| <br>禁止   | ■ 静電気の帯電が問題になる場所には使用しないこと<br>システム不良や故障の原因になります。  |
| <br>指示   | ■ インターロック回路に使用する場合は<br>・ 別系統による(機械式の保護機能など)多重のインターロックを設けること<br>・ 正常に動作していることの点検を実施すること<br>誤動作による、事故の恐れがあります。     |
| <br>指示   | ■ 保守点検をするときは<br>・ 供給電源をオフにすること<br>・ 供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること<br>けがの恐れがあります。                 |

## ⚠️ 注意

|   |   |
|---|---|
|  | ■ 通電中は端子、コネクタに触らないこと<br>通電中に端子やコネクタに触ると、感電・誤動作・製品破損の恐れがあります。  |
|  | ■ 保守点検完了後に適正な機能検査、漏れ検査を実施すること<br>正常に機器が動作しない、漏れがあるなどの異常の場合は運転を停止してください。<br>配管部以外からの漏れが発生した場合、圧力センサが破損している場合があります。<br>電源を切断し流体の供給を停止してください。<br>漏れがある状態で絶対に流体を印加しないでください。<br>意図しない誤操作により、安全が確保できなくなる可能性があります。 |

### ■ 取扱い上のお願い

○ 多チャンネル圧力センサコントローラの選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

● 選定に関して (以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)

\* 製品仕様などに関して

- ・ 規定の電圧で使用してください。  
規定以外の電圧で使用すると、故障・誤動作の恐れがあります。
- ・ 最大負荷電圧および電流を超える負荷は、使用しないでください。  
コントローラが破損したり、コントローラの寿命が短くなったりする恐れがあります。
- ・ 断線が発生した際や、動作確認のために強制動作させる際に、逆流電流が流れ込まないような設計をしてください。  
逆流電流が発生した際に、コントローラが誤動作もしくは破損する可能性があります。
- ・ コントローラへの入力データは、電源を遮断しても消えません。  
(書き込み回数：10万回、データ保持期間：10年)
- ・ 保守スペースを確保してください。  
保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。

● 取扱いに関して

\* 取付け

- ・ 締付トルクを守ってください。  
締付トルク範囲を越えて締付けると、取付ねじ、取付金具、コントローラなどが、破損する可能性があります。  
また、締付トルク範囲未満で締付けた場合、コントローラ取付位置のズレおよび接続ねじ部の緩みが生じる可能性があります。(14ページの取付け・設置を参照ください。)
- ・ パネルマウントアダプタによる装着の場合は、コントローラに無理な応力を掛けないでください。  
コントローラの破損やパネルマウントから脱落の恐れがあります。
- ・ 市販のスイッチング電源を使用する場合は、FG端子を接地してください。
- ・ 落としたり、打ち当てたり、衝撃を加えないでください。  
コントローラ内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ・ リード線を強く引っ張ったり、リード線を摘んで本体を持ち上げたりしない。  
(電源・出力接続ケーブルの引っ張り強度は50N以内、センサ接続用コネクタ付リード線の引っ張り強度は25N以内)  
取扱いの際は、ボディを持ってください。  
コントローラが破損し、故障、誤動作の原因となります。
- ・ コントローラは足場になる個所には取付けしないでください。  
誤って乗ったり、足を掛けることにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。

#### \*配線(コネクタの抜き差し含む)

- ・リード線を強く引っ張らないでください。特に継手や配管を組み込んだ場合、コントローラのリード線で持ち運ばないでください。  
コントローラ内部が破損し誤動作したり、コネクタより脱落したりする可能性があります。
- ・リード線に繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わらないようにしてください。  
リード線に繰返し曲げ応力および引張力が加わるような配線は、外被(シース)抜けおよび断線の原因となります。  
リード線が可動する場合は、リード線をコントローラ本体の近くで固定するようにしてください。  
リード線の推奨曲げ半径は、シース外径の6倍または絶縁体外径の33倍のいずれか大きい値となります。  
リード線が傷んだ場合は、リード線を交換してください。
- ・誤配線をしないでください。  
誤配線の内容によっては、コントローラが誤動作したり、破壊する可能性があります。
- ・配線作業を通电中に行わないでください。  
コントローラ内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ・動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。  
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入防止のため、コントローラの配線と動力線・高圧線は、別配線(別配管)にしてください。
- ・配線の絶縁性を確認してください。  
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良など)があると、コントローラへの過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、コントローラが破壊する可能性があります。
- ・動作確認のために強制動作をさせた際、逆流電流の流れ込みがないような回路にしてください。  
ご使用回路によっては絶縁性が保てず逆流電流が流れ込み、コントローラが誤動作もしくは破壊する可能性があります。
- ・配線は、ノイズ・サージの混入防止のため、できるだけ短くしてください。  
最長でも30m未満でご使用ください。  
また、DC(-)線(青線)は、極力電源の近くに配線してください。

#### \*使用環境

- ・腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。  
故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- ・油分・薬品環境下では、使用しないでください。  
クーラント液や洗浄液など、種々の油並びに薬品の環境下でのご使用については、短期間でもコントローラが悪影響(故障、誤動作、リード線の硬化など)を受ける場合があります。
- ・サージ発生源がある場所では使用しないでください。  
コントローラの付近に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、コントローラ内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触も避けてください。
- ・サージが発生する負荷は使用しないでください。  
リレー・電磁弁などサージ電圧を発生する負荷を直接駆動する場合の負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。
- ・CEマーキングにおける、雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・コントローラは、振動、衝撃のない場所に取付けてください。  
故障、誤動作の原因となります。
- ・製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。  
故障、誤動作の原因となりますので、コントローラ内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
- ・温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。  
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、コントローラ内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・直射日光の当たる場所では使用しないでください。  
直射日光が当たる場合は、日光を遮断してください。  
故障、誤動作の原因となります。

- ・周囲温度範囲を守って使用してください。  
周囲温度範囲は0～50℃です。  
規定温度内でも、急激な温度変化は避けてください。
- ・周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。  
動作不良の原因となります。

#### \*調整・使用

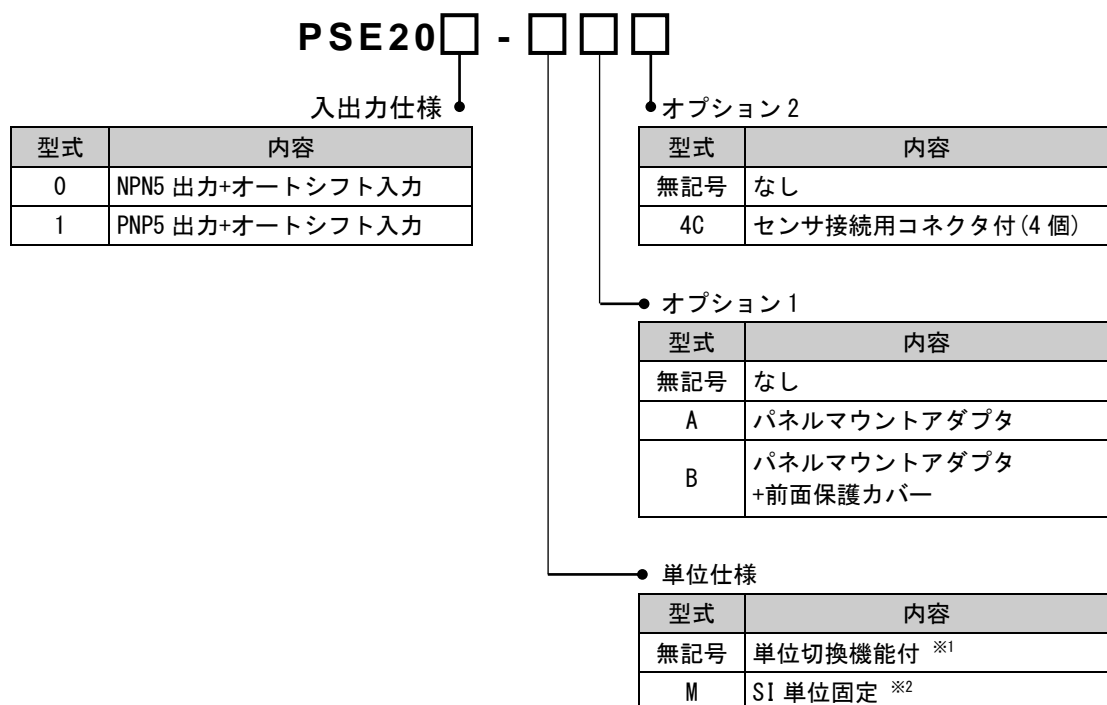
- ・負荷を接続してから、電源を投入してください。  
コントローラに負荷を接続しない状態で、ONさせると過電流が流れ、コントローラが瞬時に破壊する可能性があります。
- ・負荷を短絡させないでください。  
コントローラの負荷が短絡するとエラー表示しますが、過電流が流れ、コントローラが破壊する可能性があります。
- ・各設定ボタンを先の尖ったもので押さないでください。  
設定ボタン破損の原因となります。
- ・微小な圧力差を検出する場合は、20～30分のウォーミングアップを行ってください。  
電源投入後は、表示が1%変動する可能性があります。
- ・ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。  
不適切な設定になっていきますと、動作不良の原因となります。  
各種設定に関しては、本書19～28ページを参照してください。
- ・動作中にLCD表示部には触れないでください。  
表示が静電気などで変化する場合があります。

#### \*保守点検

- ・保守点検は、供給電源をOFFにし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。  
構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・保守点検を定期的実施してください。  
機器・装置の誤動作により、意図しない構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・ドレン抜きは定期的実施してください。  
ドレンが二次側に流出すると、空気圧機器の動作不良の原因となります。
- ・コントローラの清掃は、ベンジンやシンナなどを使用しないでください。  
表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。  
柔らかい布で拭き取ってください。汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。



## 型式表示・品番体系



※1：新計量法により、日本国内で単位切換機能付を使用することはできません。  
単位銘板が付属します。

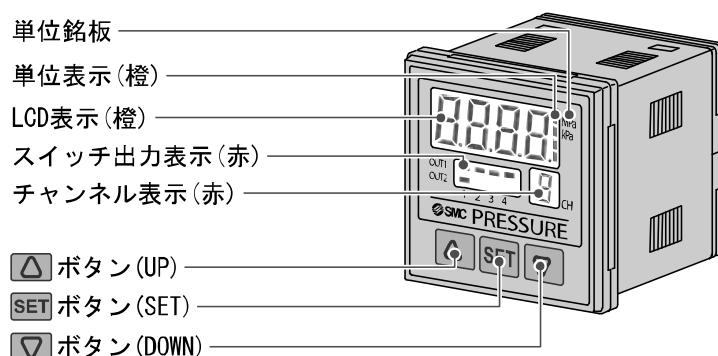
※2：固定単位  
連成・真空・低圧用：kPa  
正圧用：MPa

### ○オプション/部品品番

| 名称                  | 品番       | 備考   |
|---------------------|----------|--|
| 電源・出力接続ケーブル         | ZS-26-A  | 長さ 2 m   |
| センサ接続用コネクタ          | ZS-28-C  | 1 個  |
| パネルマウントアダプタ         | ZS-26-B  | 取付ビス (M3×8 L 2 本)、防水パッキン付                        |
| パネルマウントアダプタ+前面保護カバー | ZS-26-C  | 取付ビス (M3×8 L 2 本)、防水パッキン付                        |
| 前面保護カバー             | ZS-26-01 | -  |
| □48 変換アダプタ          | ZS-26-D  | PSE100 シリーズのパネルカット寸法に、PSE200 シリーズを取付けるためのアダプタです。 |

## 製品各部の名称とはたらき

### ○各部の名称



スイッチ出力表示 (赤) : 出力OUT1 (CH1～CH4)、OUT2 (CH1のみ) がONの時に点灯します。

LCD表示 (橙) : 現在の圧力状態、設定モードの状態、選択された表示単位、エラーコードを表示します。

△ ボタン (UP) : モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。

▽ ボタン (DOWN) : モードの選択およびON/OFF設定値を減少させます。

SET ボタン (SET) : 各モードの変更と設定値の確定に使用します。

単位表示 (橙) : 選択されている単位の部分が点灯します。

単位切換機能がないタイプについては、SI単位 (MPa、kPa) に固定されます。

単位銘板 : 単位切換機能付の場合は、kgf/cm<sup>2</sup>、bar、psi、inHg、mmHgの銘板を貼付けて使用します。

チャンネル表示 (赤) : CH1～CH4の中で、選択されているチャンネルを表示します。

## ■用語説明

|   | 用語                      | 定義  |
|---|-------------------------|---|
| 7 | 7セグメント表示                | 表示部における“8”を指します。“-”(セグメント)が7個で構成されているため7セグメントと言います。   |
| D | digit(設定最小単位)           | デジタル式圧カスイッチで圧力表示をする際に、どのくらいきめ細かく表示できるのか、あるいは設定ができるのかを示しています。1 digit=1 kPaの場合表示は1, 2, 3, …, 99, 100 というように1 kPa ずつ表示します。 |
| F | F. S.<br>(フルスパン、フルスケール) | フルスパンまたはフルスケールと読み、製品定格における最大変動幅のことです。例えば出力電圧が1~5[V]のときF. S.=5-1=4[V]になります。<br>(参考：1%F. S.=4×0.01=0.04[V]になります。)         |
| N | NPN(オープンコレクタ)(出力)       | 出力用トランジスタにNPN トランジスタを使用しているスイッチ出力をいいます。   |
| P | PNP(オープンコレクタ)(出力)       | 出力用トランジスタにPNP トランジスタを使用しているスイッチ出力をいいます。   |
| R | R. D.                   | 現在表示している数値のことを言います。<br>たとえば、表示値が1.000のとき±5%R. D.は1.000の±5%で±0.05になり、0.800のときの±5%R. D.は0.800の±5%で0.04になります。              |
| あ | 圧力の設定                   | 圧カスイッチがON または OFF する圧力を設定することです   |
|   | ウインドコンパレータモード           | 圧力がある一定の領域内にあるとき出力を保持する出力形式です。<br>(21 ページ「出力モードの一覧」参照。)   |
|   | エラー表示                   | 圧カスイッチが備えている自己診断機能により、スイッチの故障を発生させる可能性がある不適合が発生していることを示す表示のことです。  |
|   | 応差                      | 圧カスイッチのON点とOFF点の差のことを言います。応差のことをヒステリシスともいいます。   |
|   | 応答時間                    | 圧カスイッチに印加している圧力が設定値に達してから、実際にON-OFF出力が動作するまでの時間をいいます。一般的に応答時間は短いほど優れています。   |
|   | オートプリセット                | 圧カスイッチを使用した吸着確認において、圧カスイッチを設置し実際にワークの吸着/開放を行うだけで圧力設定を圧カスイッチが自動で行う機能です。  |
|   | オートシフト                  | 真空吸着等において、印加圧力の脈動によりスイッチ出力の動作が不安定な場合に印加圧力に合わせてスイッチ出力の設定値を補正する機能です。<br>外部より信号を入力した際に、その時点での圧力値を基準値としスイッチ出力動作点をシフトさせます。   |
| か | 機能の設定                   | “初期設定(モード)”参照。  |
|   | キーロック(機能)               | 圧カスイッチの設定を変更できないようにする(ボタン操作を受け付けられないようにする)機能です。   |
|   | 繰返し精度                   | 一定温度25[°C]において、圧力が増減するとき、圧力表示、ON-OFF出力動作点の再現性をいいます。   |

|       | 用語                               | 定義  |
|-------|----------------------------------|---|
| さ     | 最大印加電圧                           | NPN 出力の出力部 (出力線) に接続可能な印加電圧の最大値を示します。   |
|       | 最大負荷電流                           | スイッチ出力の出力部 (出力線) に流すことのできる電流の最大値となります。  |
|       | サンプリング周期                         | 検出した圧力をデジタル表示に反映させる頻度を表します。   |
|       | 残留電圧                             | スイッチ出力が ON 状態のときに、理想的な ON 出力電圧と実際の出力電圧の差のことです。流れる負荷電流により異なります。「0」になるのが理想です。   |
|       | 自動識別機能                           | 接続するセンサが全て PSE530 シリーズを接続したときのみ有効になる機能です。(1 つでも異なる場合は誤作動する場合があります。) 接続したセンサの圧力レンジを自動で識別、設定します。                                      |
|       | 出力形態                             | スイッチ出力の動作理論を示します。正転出力と反転出力が選択できます。動作状態については 21 ページ「出力モードの一覧」参照。   |
|       | 初期設定 (モード)                       | 圧力の設定以外の機能を設定するモードです。圧力レンジ、表示色、動作モード、出力形態、応答時間、オートプリセット設定を行います。   |
|       | スイッチ出力                           | ON-OFF 出力ともいいます。  |
|       | 設定圧力範囲                           | スイッチ出力の設定可能な圧力範囲のことです。  |
|       | 設定最小単位                           | “digit”参照。  |
|       | 絶縁抵抗                             | 製品自体の絶縁抵抗値を示しています。電気回路と筐体間の抵抗をいいます。   |
|       | ゼロクリア (機能)                       | 圧力表示を 0 に調整する機能です。  |
|       | センサ入力                            | 分離型センサ部の出力を接続する部分です。  |
| 測定モード | 圧力を検知し、表示やスイッチ動作をおこなっている状態をいいます。 |   |
| た     | 耐電圧                              | 電気回路と筐体間に、電圧を加えたときの耐量をいいます。製品の電圧に対する、強さを示しています。製品にこれ以上の電圧を加えると、破壊する危険があります。(ここでいう電圧とは製品を動作させるための電源電圧と異なります。)                        |
|       | 単位切換機能                           | 表示する圧力値の単位を変更します。単位切換機能がついた製品のみ変更することが可能です。単位切換機能付の製品は日本国内での使用を目的として購入することは出来ません。日本国内では SI 単位のみ表示となります。                             |
|       | チャタリング                           | スイッチ出力タイプで出力が高周波で ON、OFF を繰り返す現象のことです。  |
|       | チャタリング防止機能                       | チャタリングを防止するためにスイッチ出力の応答時間を遅くする機能です。   |
|       | チャンネル間コピー                        | 任意のチャンネルの設定 (圧力設定、初期設定の項目) を他のチャンネルにコピーする機能です。ただし、1 出力 (=CH2、CH3、CH4) のチャンネルから 2 出力 (=CH1) のチャンネルへコピーを行う場合、2 出力目の設定はコピーの内容が反映されません。 |
|       | チャンネルスキャン (機能)                   | CH1~CH4 までの表示値を 2 秒おきに順番に表示していく機能です。  |
|       | 定格圧力範囲                           | 製品仕様を満足する圧力範囲のことです。定格圧力範囲を超えた値でも設定表示範囲内であれば設定できますが仕様を保証するものではありません。   |
|       | 動作表示灯                            | スイッチ出力が ON 状態のときに点灯するランプのことです。  |
|       | 動作モード                            | ヒステリシスモードとウインドコンパレータモードを選択できます。   |
|       | 特殊設定                             | 圧力の設定、初期設定以外の機能を設定します。表示値微調整、チャンネル間コピー、オートシフト、自動識別機能を設定します。   |

|   | 用語          | 定義   |
|---|-------------|--|
| は | 反転出力        | スイッチ出力の出力形態の1つで、スイッチ出力設定値以下の圧力を検出したときにスイッチがONする動作を指します。(ヒステリシスモード)ウインドコンパレータモードではスイッチ出力設定値の間(n1L~n1Hまたはn2L~n2H)から外れた圧力を検出したときにスイッチがONする動作を指します。<br>(21 ページ「出力モードの一覧」参照。) |
|   | ヒステリシス      | 応差のことです。“応差”参照。  |
|   | ヒステリシスモード   | 21 ページ「出力モードの一覧」参照。  |
|   | 非反転出力       | スイッチ出力の出力形態の1つで、スイッチ出力設定値以上の圧力を検出したときにスイッチがONする動作を指します。(ヒステリシスモード)ウインドコンパレータモードではスイッチ出力設定値の間(P1L~P1HまたはP2L~P2H)の圧力を検出したときにスイッチがONする動作を指します。<br>(21 ページ「出力モードの一覧」参照。)     |
|   | 表示精度        | 表示される圧力値が真の圧力値とどれくらい誤差を持つかを示します。   |
|   | 表示単位        | 表示している圧力値の単位のことです。   |
|   | 表示値微調整(機能)  | 表示している圧力値を±5%R.D.(表示している数値の±5%)の範囲で調整することができます。真の圧力値が分かっている場合や、圧カスイッチと同じ圧力を測定している周辺の測定器との表示値のズレを補正したいときに使用します。   |
|   | 表示分解能       | 定格圧力範囲を何分割して表示できるかを示します。<br>(例: 0~1 MPa 用で0.001 MPa 刻みで表示できる場合は、分解能は1/1000となります。)  |
|   | 微調整モード      | “表示値微調整(機能)”参照。  |
|   | ピーク値表示(モード) | 現在までの到達最高圧力値を表示します。  |
|   | 分解能         | “表示分解能”参照。   |
|   | ボトム値表示(モード) | 現在までの到達最低圧力値を表示します。  |
| ま | マニュアルセット    | オートプリセットを使用せず手動で圧力設定を行うことを言います。主にオートプリセットでの圧力設定と区別するためにこの言葉を使用しています。   |
| ら | リップル        | 脈動のことを言います。  |

## 取付け・設置

### ■ 設置方法

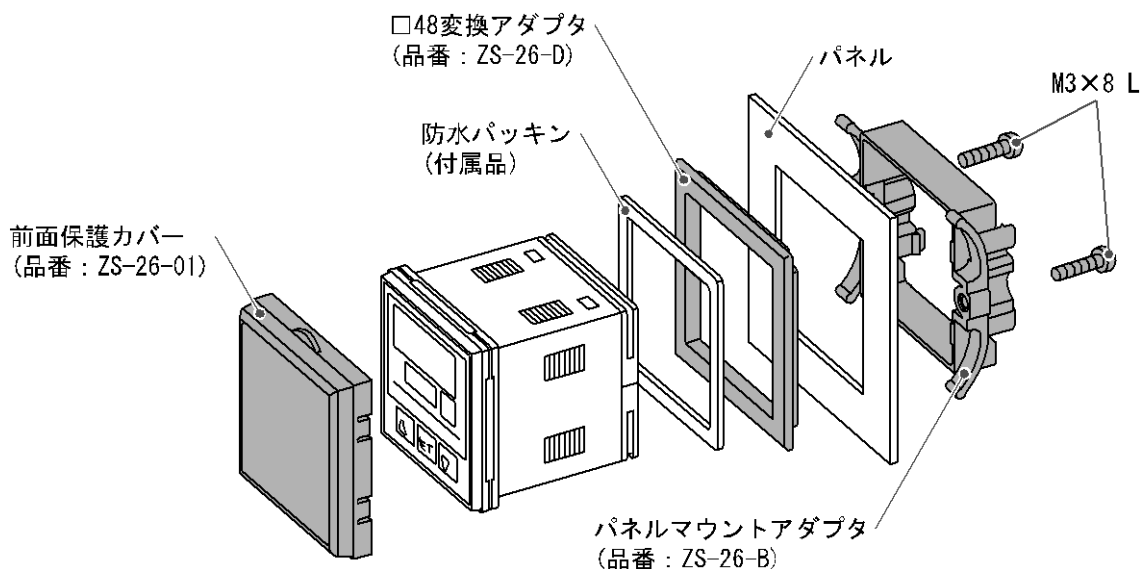
#### ○ パネルマウントアダプタによる装着方法

● パネルマウントアダプタを取付ねじM3×8 L(2本)で固定してください。

・ パネルマウントアダプタ(品番: ZS-26-B)

パネルマウントアダプタ+前面保護カバー(品番: ZS-26-01)

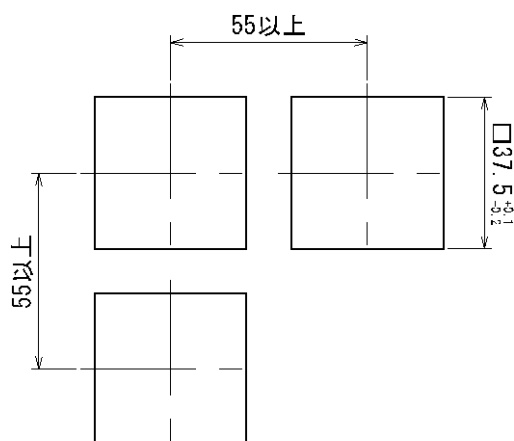
□48変換アダプタ(品番: ZS-26-D)



※: パネルマウントアダプタは90度回転して取付けることができます。

※: パネルマウント全面はIP65仕様になっていますが(□48変換アダプタ使用時はIP40仕様)、パネルマウントアダプタをねじで強固に固定しないと、水等の侵入の恐れがあります。パネル接触後に1/4~1/2回転のねじ締めを行ってください。

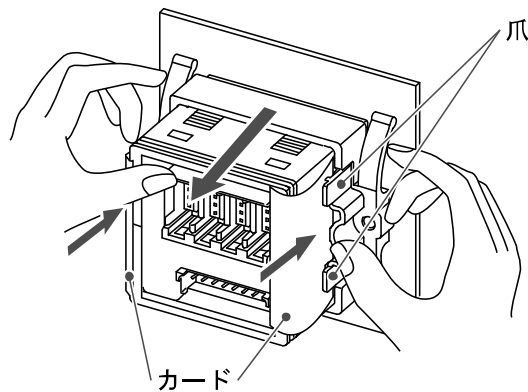
#### ○ パネルマウント用カット寸法



※: パネルの厚さは0.5~8 mm

### パネルマウントアダプタを取外す場合

- パネルマウントアダプタ付コントローラを設備より取外す際は、取付ねじ2本を外した後、下図のように両脇の爪の部分に適当な薄いカード挟み、パネルマウントアダプタを手前に引き、外してください。  
爪がひっかかったまま、パネルマウントアダプタを手前に引くと、コントローラ・パネルマウントアダプタを破損する恐れがあります。



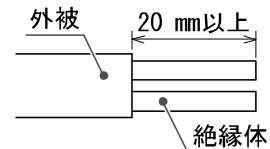
## ■配線方法

### ○接続について

- 接続作業は電源を切断した状態で行ってください。
- 配線は単独の配線経路を使用してください。動力線や高圧線と同一配線経路を使用すると、ノイズによる誤作動の原因となります。
- 市販のスイッチング電源を使用する場合は、かならず FG 端子に接地をしてください。

### ○センサ用ケーブルとコネクタの接続方法

- センサ用ケーブルを右図に示すようにカットします。  
(コネクタと適合電線サイズは下表を参照ください。)

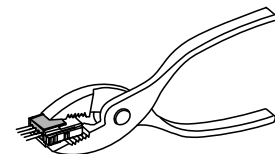
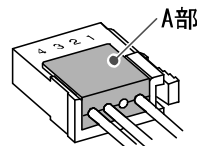


適合電線表

| AWG No. | 導体断面積 (mm <sup>2</sup> ) | 仕上り外径 (mm) | カバー色 | SMC製品番号 (1個) |
|---------|--------------------------|------------|------|--------------|
| 26-24   | 0.14-0.2                 | φ0.8~φ1.0  | 赤    | ZS-28-C      |
|         |                          | φ1.0~φ1.2  | 黄    | ZS-28-C-1    |
|         |                          | φ1.2~φ1.6  | オレンジ | ZS-28-C-2    |
| 22-20   | 0.3-0.5                  | φ1.0~φ1.2  | 緑    | ZS-28-C-3    |
|         |                          | φ1.2~φ1.6  | 青    | ZS-28-C-4    |
|         |                          | φ1.6~φ2.0  | グレー  | ZS-28-C-5    |

- 絶縁体は切断しないでください。
- センサ接続用コネクタに刻印されている番号とケーブルの芯線色を下表に示す通りに奥まで挿入してください。

| コネクタ刻印番号 | ケーブル芯線色        |
|----------|----------------|
| 1        | 茶 (DC+)        |
| 2        | 未接続            |
| 3        | 青 (DC-)        |
| 4        | 黒 (IN : 1~5 V) |



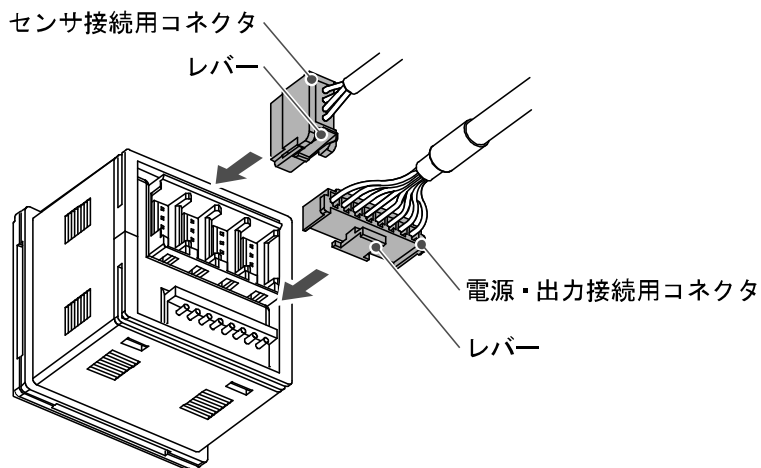
- コネクタの番号と芯線色および奥までケーブルが差し込まれていることを確認し、A部を手で押して仮止めを行ってください。
- プライヤ等を用いてA部中心付近を真直ぐ押し込んでください。
- センサ接続用コネクタは、一度圧接してしまうと再度使用は出来ません。  
芯線の順番間違いやケーブル差し込みに失敗した場合は、新しいセンサ接続用コネクタを使用してください。
- センサが正しく接続されていない場合、「----」や「---」が表示されることがあります。



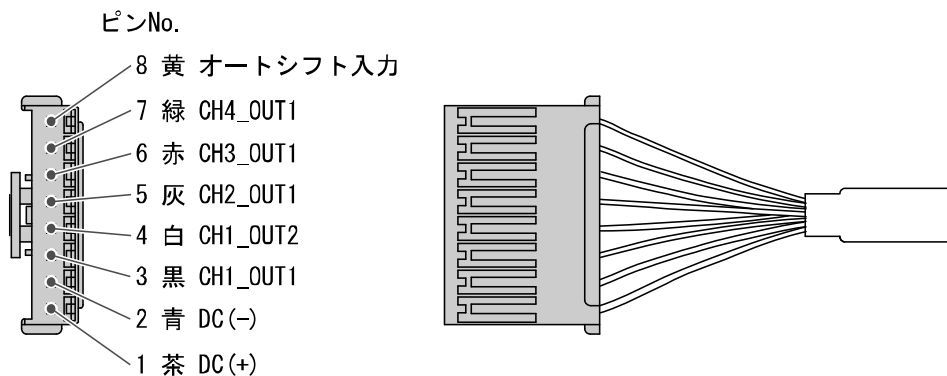
## ○コネクタの使用方法

### センサ接続用コネクタ、電源・出力接続用コネクタの着脱

- 各コネクタを、カチッと音がするまで真直ぐ挿入して、本体にロックします。
- コネクタを引き抜く場合、親指でレバーを押しながら、真直ぐに引いて外します。



### 電源・出力接続ケーブルのコネクタピン番号



## ■ 内部回路と配線例

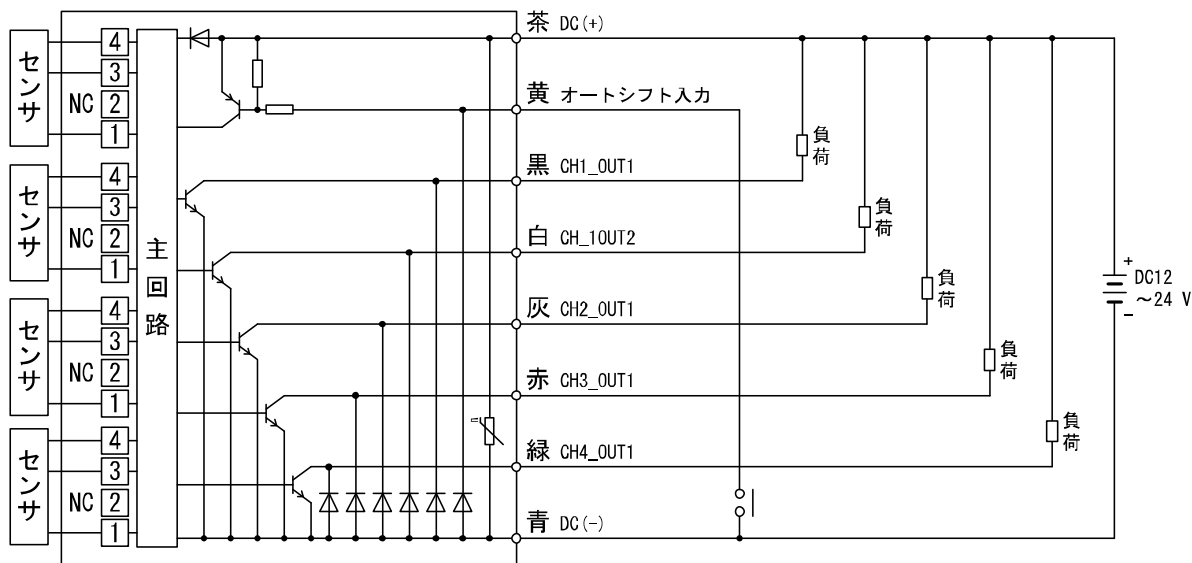
### ○ 出力仕様

回路図に記載されている線色(茶・青・黒・白・灰・赤・緑・黄)は、当社電源・出力接続ケーブル(品番: ZS-26-A)をご使用された場合に適用されます。

**PSE200-(M) 口** : NPN オープンコレクタ 5 出力+オートシフト 1 入力

Max. 30 V、80 mA

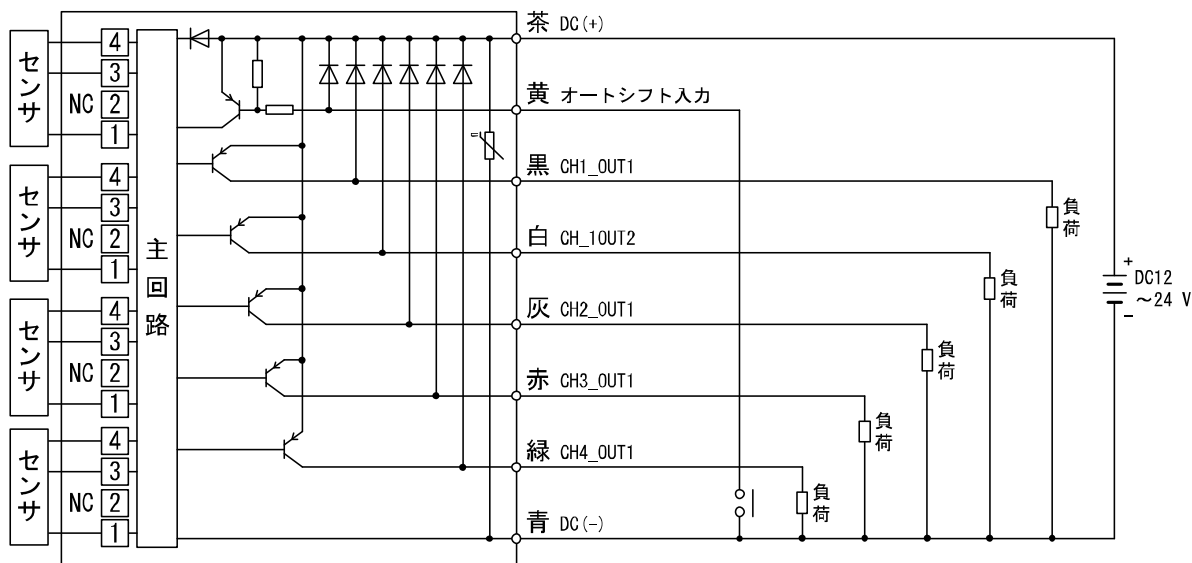
残留電圧 1 V 以下



**PSE201-(M) 口** : PNP オープンコレクタ 5 出力+オートシフト 1 入力

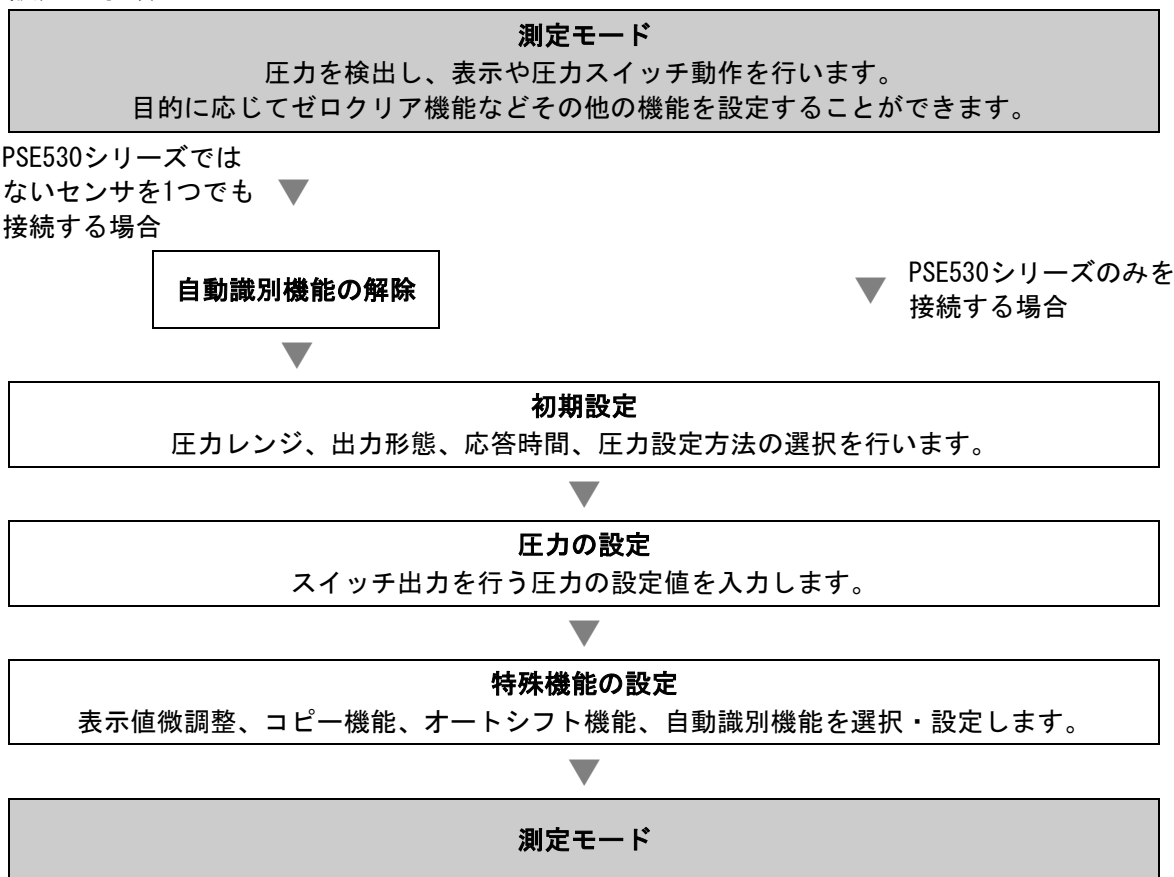
Max. 80mA

残留電圧 1V 以下











## 機能の設定

### ○設定の手順



### ○自動識別機能の解除 (PSE530シリーズではないセンサを1つでも接続する場合)

- ・  と  ボタンを同時に 2 秒以上押して、「Fst」を表示させてください。
- ・  ボタンを押して「CPy」を表示させてください。
- ・  ボタンを押して「SH1」を表示させ、 ボタンを押してください。
- ・ 「Aon」と表示されましたら、 または  ボタンを押して「AoF」を表示させ、 ボタンを押してください。



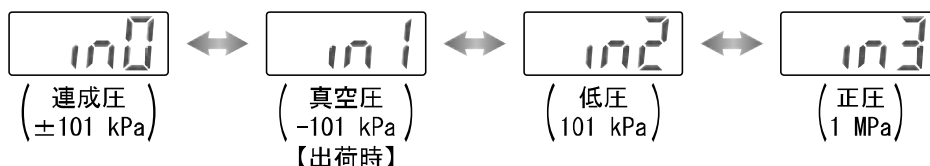
※：工場出荷時は自動識別機能が ON になっています。

## ○初期設定

△ボタンを押して設定を行うチャンネルを選択し、SETボタンを2秒以上押し続けてください。初期設定が開始できます。初期設定は各チャンネルごとに行います。

### 1、圧カレンジの設定

- ・接続するセンサに適合した圧カレンジを選ぶことができます。
- ・△または▽ボタンを押して使用するレンジを選び、SETボタンを押します。



※：自動識別モードが設定されている場合、電源投入時に接続されている圧力センサ(PSE530 シリーズのみ)の圧カレンジに変更されます。

※：レンジ設定を変更した場合には圧力設定値が変わりますので、再度圧力設定を行ってください。

### 2、表示単位の選択 (単位切換機能付の場合)

表示の単位を自由に選ぶことができます。

△または▽ボタンを押すと単位が切替わり、自動的に設定値が換算されます。SETボタンを押すと設定され、出力モードの設定に移ります。

| LCD表示    |         | PA  | GF                  | bar | PSI | inH  | mmH  |
|----------|---------|-----|---------------------|-----|-----|------|------|
| 表示<br>単位 | 連成・真空圧用 | kPa | kgf/cm <sup>2</sup> | bar | psi | inHg | mmHg |
|          | 低圧用     | kPa | kgf/cm <sup>2</sup> | bar | psi | /    | /    |
|          | 正圧用     | MPa | kgf/cm <sup>2</sup> | bar | psi | /    | /    |

選択された単位を表示するために、圧カレンジまたは表示単位に応じての単位銘板を添付しております。

下記より該当する銘板を選んでご使用ください。

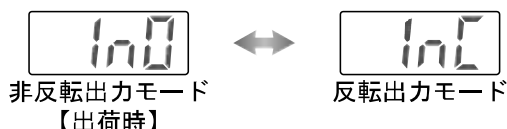
- ・単位切換機能付の場合：表示単位の選択に応じて、上表の単位銘板を使用してください。
- ・単位切換機能がない場合：圧カレンジの設定に応じて、以下の単位表示が点灯します。

| LCD表示 | in0 (連成圧) | in1 (真空圧) | in2 (低圧) | in3 (正圧) |
|-------|-----------|-----------|----------|----------|
| 単位表示  | kPa       |           |          | MPa      |

### 3、出力形態の設定

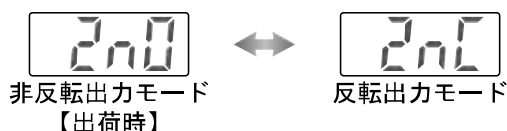
1) OUT1の出力形態の設定を行います。

- ・△または▽ボタンを押して、非反転出力モードまたは反転出力モードのどちらかを選び、SETボタンを押します。

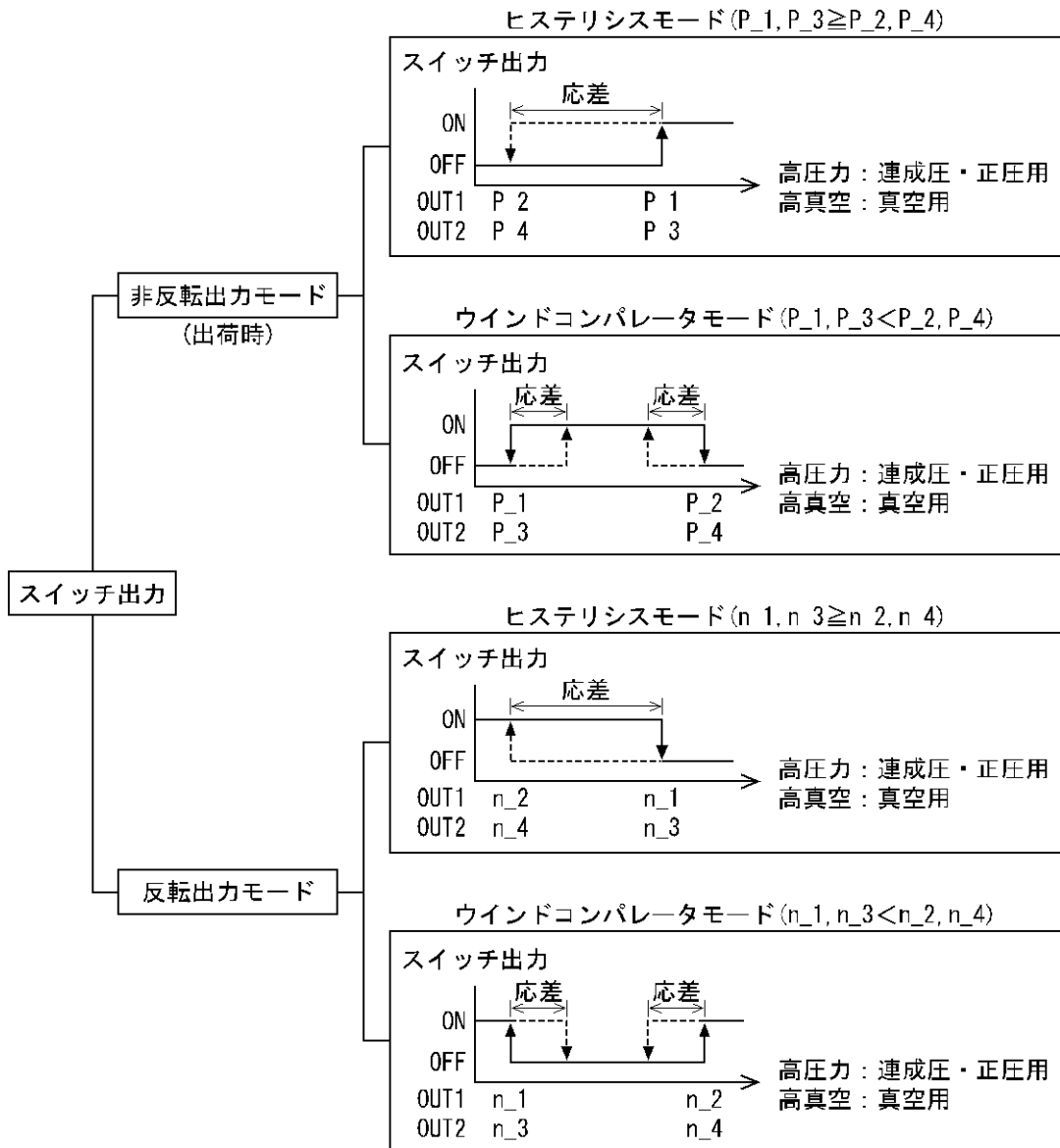


2) OUT2の出力形態の設定を同様に行います。(CH1のみ)

- ・OUT1と同様に、それぞれ△または▽ボタンを押して選択後、SETボタンを押します。



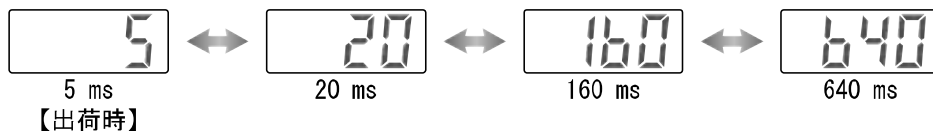
●出力モードの一覧



- ・ヒステリシスモードにて応差を2 digits以下に設定した場合、入力圧が設定点付近で変動すると、スイッチ出力がチャタリングする可能性があります。
- ・ウインドコンパレータモードでは、応差を3 digits固定になります。圧力設定をする場合は、7 digits以上の間隔を取ってください。  
→7 digits未満の場合には作動しません。

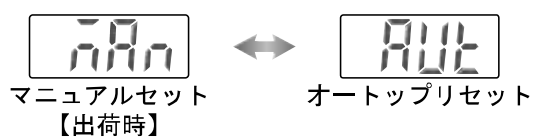
#### 4、応答時間の設定

- ・スイッチ出力の応答時間を設定します。応答時間の設定により、出力のチャタリングを防止することができます。
- ・**△**または**▽**ボタンを押して、応答時間[ms]を選び、**SET**ボタンを押します。



#### 5、圧力設定方法の選択

- ・圧力設定の方法はマニュアルセットかオートプリセットの選択ができます。オートプリセットは、スイッチ出力を吸着確認用に使用する場合に対象となるワークを用いて自動的に最適な設定を行うモードです。



- ・**△**または**▽**ボタンを押して、圧力設定方法を選び、**SET**ボタンを押します。
- ・全ての設定が完了し、測定モードに移ります。

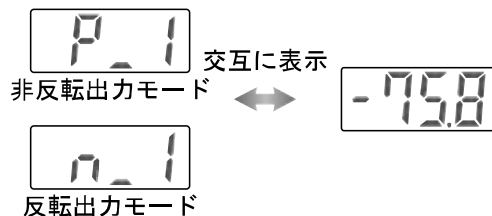
## 圧力の設定

### ○マニュアルセット

初期設定の圧力設定方法でマニュアルセットが選択されている場合、設定値の設定を手動で行います。圧力設定は各チャンネルごとに行います。

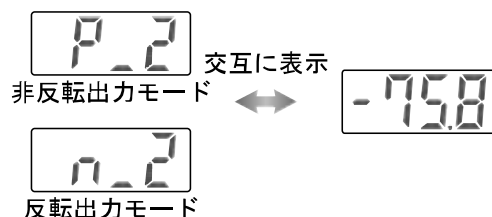
#### 1、OUT1「P\_1」の設定値入力モードの選択

- ・測定モード時、**[△]** ボタンを押して設定を行うチャンネルを選択し、**[SET]** ボタンを押して設定値表示にします。
- ・「P\_1」または「n\_1」と設定値が交互に表示されます。
- ・**[△]** または **[▽]** ボタンを押して、設定値を変更してください。
- ・**[△]** ボタンで設定値の増加、**[▽]** ボタンで設定値の減少ができます。
- ・**[△]** ボタンを1回押すと数値が増加し、押し続けると連続して増加します。
- ・**[▽]** ボタンを1回押すと数値が減少し、押し続けると連続して減少します。
- ・**[SET]** ボタンを押すと設定が完了します。



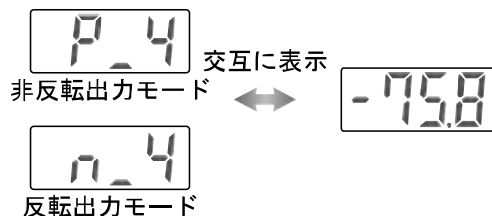
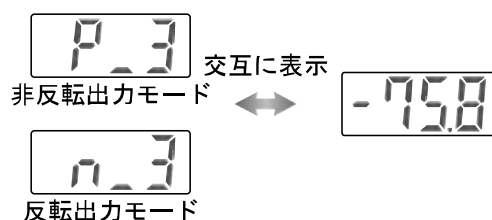
#### 2、OUT1「P\_2」の設定値入力モードの選択

- ・「P\_2」または「n\_2」と設定値が交互に表示されます。
- ・**[△]** または **[▽]** ボタンを押して、設定値を変更してください。
- ・**[△]** ボタンで設定値の増加、**[▽]** ボタンで設定値の減少ができます。
- ・**[△]** ボタンを1回押すと数値が増加し、押し続けると連続して増加します。
- ・**[▽]** ボタンを1回押すと数値が減少し、押し続けると連続して減少します。
- ・**[SET]** ボタンを押すと設定が完了します。



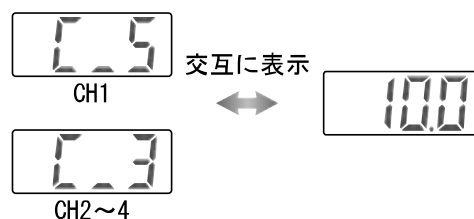
#### 3、OUT2「P\_3」、「P\_4」の設定値入力モードの選択(CH1のみ)

- ・1、2同様に、**[△]** または **[▽]** ボタンを押して設定値を変更してください。
- ・**[△]** ボタンを1回押すと数値が増加し、押し続けると連続して増加します。
- ・**[▽]** ボタンを1回押すと数値が減少し、押し続けると連続して減少します。
- ・**[SET]** ボタンを押すと設定が完了します。



#### 4、オートシフト値の確認



- ・「C\_5」(CH2~4 設定時は「C\_3」) とオートシフト値が交互に表示されます。オートシフト入力がない場合、補正値はゼロを表示します。
- ・**[SET]** ボタンを押すと測定モードに戻ります。



## ○オートプリセット

初期設定でオートプリセットを選択した場合、測定圧力から設定値を算出・記憶することができます。設定値は、設定対象となるワークにより吸着・非吸着を数回繰り返すことで、最適値に自動設定されます。

### 1、オートプリセット OUT1 の選択

- ・測定モード時、 ボタンを押して設定を行うチャンネルを選択し、 ボタンを押して「AP1」を表示させてください。







オートプリセット  
準備状態

### 2、OUT1 の装置の準備

- ・OUT1 の圧力を設定する装置の準備をしてください。


### 3、OUT1 のオートプリセット値の設定

- ・ ボタンを押すと「A1L」が表示されます。
- ・計測が開始されますので装置を作動させ、圧力を変化させてください。
- ・圧力の変化を検知すると、自動的に適切な値が設定されます。  
(OUT1 の設定が不要な場合は、 と  ボタンを同時に 1 秒以上押してください。  
「AP2」に切り替わります。)



オートプリセット  
設定中



### 4、オートプリセット OUT2 の選択 (CH1 のみ)

- ・ ボタンを押すと、表示は「AP2」に切り替わります。



オートプリセット  
準備状態


### 5、OUT2 の装置の準備と設定

- ・OUT2 の圧力を設定する装置の準備を行い、上記 OUT1 の設定と同様の操作で OUT2 の設定を行ってください。
- ・「A2L」が表示され計測が始まり、圧力の変化を検知すると自動的に適切な値が設定されます。  
(OUT2 の設定が不要な場合は、 と  ボタンを同時に 1 秒以上押してください。  
測定モードに戻ります。)



オートプリセット  
設定中

### 6、設定完了

- ・ ボタンを押すとオートプリセットモードが完了し、測定モードに戻ります。

オートプリセットでの設定値は、次のようになります。

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| ON 点 = $A - (A - B) / 4$  | A = 最高圧力値 |
| OFF 点 = $B + (A - B) / 4$ | B = 最低圧力値 |



## 特殊機能の設定

### ○表示値微調整機能

CH1～CH4 各出力値のばらつきをなくして、表示値を揃えることができます。圧力センサの表示値を±5%R. D. の範囲内にて微調整可能です。

- ・ と ボタンを同時に 2 秒間以上押し、 「FSt」 を表示させてください。

微調整が不要な場合は「FSt」表示の状態では ボタンを押してください。コピー機能へ移行します。

- ・ または ボタンを押してチャンネルを選択し、 ボタンを押します。

- ・ 「FSt」と現在の圧力測定値が交互に表示されます。

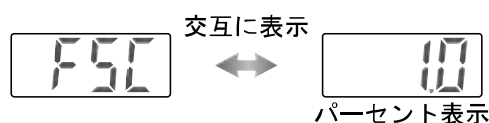
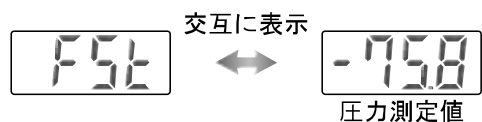
- ・ または ボタンを押して数値を任意に増減します。(±5%R. D. まで増減可能)

- ・ 数値を確認後 ボタンを押すと、「FSt」と調整された量(パーセント)が交互に表示されます。

- ・ ボタンを押すと、「FSt」表示に戻ります。 または ボタンを押して、同様に他のチャンネルの「FSt」表示設定を行ってください。

- ・ 他のチャンネルの「FSt」表示設定終了後、「FSt」表示の状態では ボタンを押してください。コピー機能へ移行します。

※：表示値微調整を行った際には、圧力設定値が±1 digit 変わる場合があります。



### ○コピー機能

1、圧力設定値、圧力レンジ、表示単位、出力形態、応答時間の 5 項目がコピーされます。

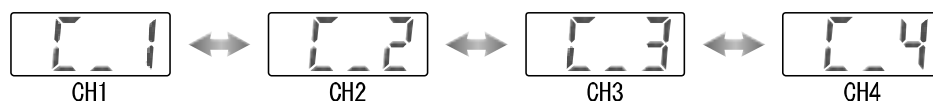
2、CH1→CH2、CH3、CH4 にコピーした場合は、CH1 の OUT1 の情報がコピーされます。CH2、CH3、CH4→CH1 にコピーした場合は、CH2、CH3、CH4 の OUT1 の情報が CH1 の OUT1 のみにコピーされます。

- ・ 「CPy」が表示された状態で または ボタンを押して、チャンネル表示部に表示されているコピー元のチャンネルを選択します。

- ・ コピーモード設定が不要な場合は ボタンを押してください。オートシフト機能へ移行します。

- ・ ボタンを押すと、コピー元のチャンネル表示が点滅から点灯へと切り替わります。

- ・ 「CPy」とコピー先のチャンネルが交互に表示された後、 または ボタンを押してコピー先のチャンネルを選択します。



- ・ ボタンを押して、「CPy」表示に戻ります。

- ・ 他のチャンネルをコピーしたい時は、再度 または ボタンを押して、同じ操作を繰り返します。

- ・ 設定終了後「CPy」表示されている状態から、オートシフトモードへ移行します。

※：コピー機能を使用した際には、コピーされたチャンネルの圧力設定値が±1 digit 変わる場合があります。

## ○オートシフト機能

元圧の変動に応じて、各スイッチ出力の設定値を補正する機能です。元圧が変動しても、スイッチ出力の正しい判断が出来ます。

本機能の詳細は下記、および 27 ページを参照ください。

- ・「SH1」が表示されている状態で  $\Delta$  または  $\nabla$  ボタンを押すと、「CH1」と「on」または「of」が交互に表示されます。

SH1

「SH1」表示の状態で **SET** ボタンを押すと、自動識別機能へ移行します。

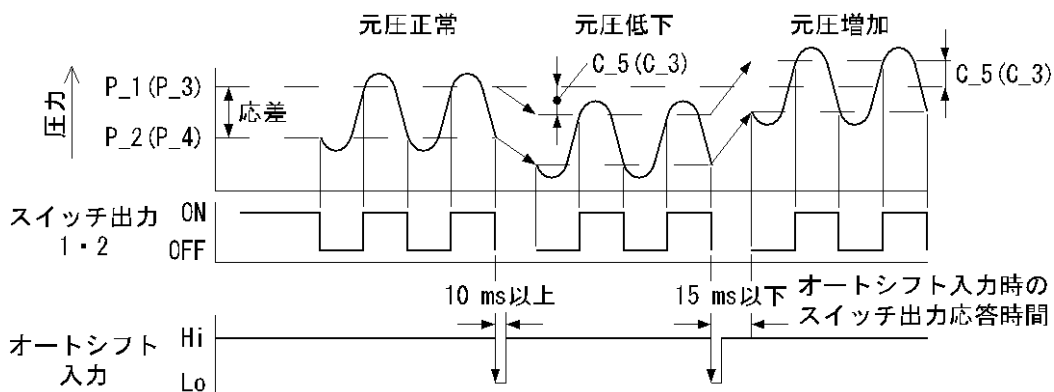


- ・  $\Delta$  または  $\nabla$  ボタンを押してオートシフトモードを選択し、**SET** ボタンを押します。
- ・ 「CH2」、「CH3」、「CH4」も同様に  $\Delta$  または  $\nabla$  ボタンを押してオートシフトモードを選択します。
- ・ 全チャンネルのオートシフトモード設定終了後 **SET** ボタンを押すと、自動識別機能へ移行します。

## ○オートシフト機能について

元圧の変動が大きいと、スイッチが正しく動作出来なくなる場合があります。本機能は元圧の変動を補正する機能で、オートシフト入力をされた時の測定圧力を基準圧力として、スイッチの設定値を補正します。

- ・ オートシフト使用による設定値の補正



- ・ オートシフト入力使用時の設定可能範囲

|      | 圧力レンジ  |          |         |         |       | 設定可能範囲 |
|------|--------|----------|---------|---------|-------|--------|
|      | -1 MPa | -100 kPa | 0       | 100 kPa | 1 MPa |        |
| 達成圧用 |        | -101 kPa | 101 kPa |         |       |        |
| 真空圧用 |        | -101 kPa | 10 kPa  |         |       |        |
| 低圧用  |        | -10 kPa  | 101 kPa |         |       |        |
| 正圧用  |        | -100 kPa | 1 MPa   |         |       |        |

### ○オートシフト機能の設定条件




- ・オートシフト信号の入力時より 10 ms 以上圧力を一定に保ってください。
- ・オートシフト入力時、表示は「ooo」を約 1 秒間表示して、その時点の圧力値を補正值「C\_5」または「C\_3」に記憶されます。
- ・記憶された補正值により、初期設定でオートシフト対応に設定したスイッチが、設定値に補正值を加えた値で動作します。
  - ・ CH1 に対応  
OUT1、OUT2 の動作値は「P\_1」～「P\_4」または「n\_1」～「n\_4」に補正值「C\_5」を加える。
  - ・ CH2～CH4 に対応  
OUT1 の動作値は「P\_1」、「P\_2」または「n\_1」、「n\_2」に補正值「C\_3」を加える。
- ・オートシフト入力直後にスイッチ出力が動作するまでの時間は 15 ms 以下です。
- ・オートシフト入力時の測定圧が設定圧力範囲を超えた場合、設定圧力範囲内に補正されます。
- ・オートシフト機能を「oF」に設定した場合は、補正值はゼロになります。
- ・全チャンネルのオートシフト機能を「oF」に設定した場合は、オートシフト入力を Lo (無電圧入力) にした場合にも、「ooo」は表示されません。
- ・オートシフト入力後の補正值は、電源を切断すると消滅し、電源再投入時にゼロ (イニシャル値) にリセットされます。

※：補正值の記憶場所に EEPROM は使用していません。

### ○自動識別機能

本コントローラに接続された圧力センサの圧力レンジを自動識別する機能です。自動識別モードで「Aon」に設定した場合およびその状態で電源を再投入した時に、本機能が働きます。

(本機能は専用の圧力センサ (全ての入力に当社製 PSE530 シリーズのみ) を接続した場合に限ります。)





- ・  または  ボタンを押して自動識別モードを選択し、 ボタンを押します。
- ・ 全ての設定が完了し、測定モードに移ります。

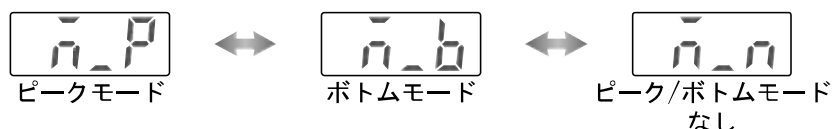




## その他の設定

### ○ピークホールド、ボトムホールド表示機能

常時測定中の最大値と最小値を検知し更新しています。表示値をホールドさせることができます。

- ・  ボタンを2秒以上押ししてください。
- ・  または  ボタンを押して、ピーク/ボトムモードを選択し、 ボタンを押します。



- ・ ピークモード：ピーク値が点滅表示します。
- ・ ボトムモード：ボトム値が点滅表示します。
- ・ ピーク/ボトムモードなし：測定モードに戻ります。
- ・ ホールドの解除は、 ボタンを2秒以上押し、「n\_n」を選択し、 ボタンを押します。
- ・ 各種設定および各種モード操作を行うと、ピークホールド/ボトムホールド表示機能が解除されます。






### ○キーロック機能

誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。






ボタン操作を受けたくない場合は、「LoL」(ロックモード)に設定してください。



#### ロック

- ・  ボタンを4秒以上押し、現在の設定「UnL」が表示されたら  ボタンを離します。
- ・  または  ボタンで表示を「LoL」にしてください。
- ・  ボタンを押すと、測定モードへ移行します。






#### 解除

- ・  ボタンを4秒以上押し、現在の設定「LoL」が表示されたら  ボタンを離します。
- ・  または  ボタンで表示を「UnL」にしてください。
- ・  ボタンを押すと、測定モードへ移行します。


※：チャンネルセレクト機能とチャンネルスキャン機能には、キーロック機能がはたらきません。

### ○ゼロクリア機能



測定する圧力が大気圧状態より $\pm 5\%F.S.$  (連成圧時のみ $\pm 2.5\%F.S.$ )の範囲内において、表示値をゼロに調整することができます。

- ・  と  ボタンを1秒以上同時に押し続けると、表示はゼロにクリアされます。ボタンを押す際は、 ボタンを  ボタンより先に押すようにしてください。 ボタンが先に押された場合、チャンネルセレクト機能が動作することがあります。
- ・ 自動的に測定モードに戻ります。

### ○チャンネルセレクト機能

- ・  ボタンを押すごとに、「1→2→3→4→1→…」とチャンネル選択が可能です。その時の表示部は、各選択されたチャンネルの測定圧力値を表示します。

### ○チャンネルスキャン機能

- ・  ボタンを2秒以上押ししてください。約2秒間隔で表示されるチャンネルと、それに対応した測定圧力を表示させて変化します。
- ・  ボタンを再度2秒以上押すことにより、解除できます。

## 保守

### 停電または通電が強制的に遮断された場合の復帰方法

設定に関しては、停電以前の状態に保持されています。

本製品の出力状態は、基本的に停電以前の状態で復帰しますが、ご使用の環境により変化する場合がありますので、ご使用設備全体の安全を確認した後、操作してください。

詳細な管理をしている場合は、ウォーミングアップ(約 20 分～30 分間)を実施した後、ご使用ください。

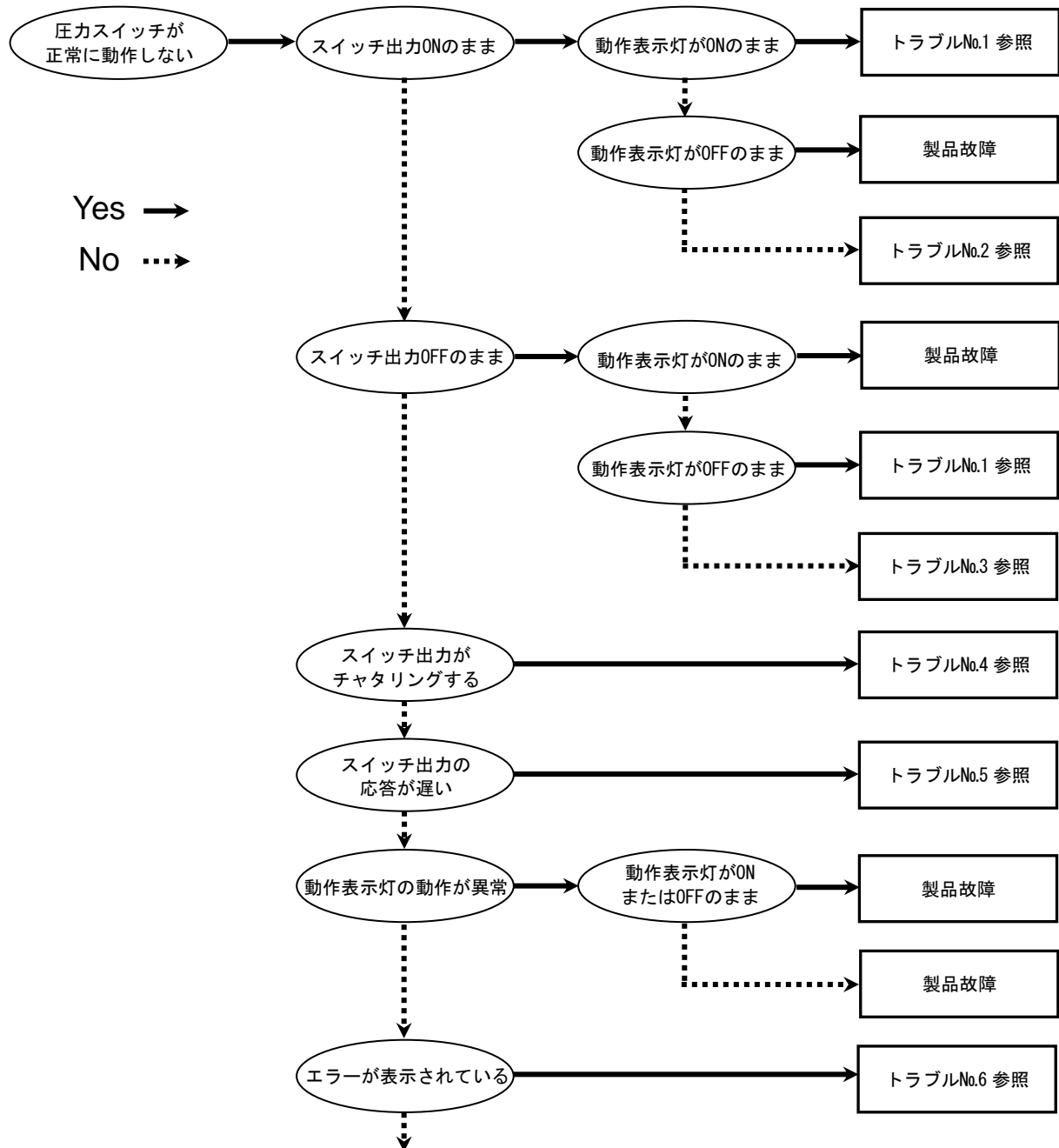
# トラブルシューティング

## ○トラブルシューティング

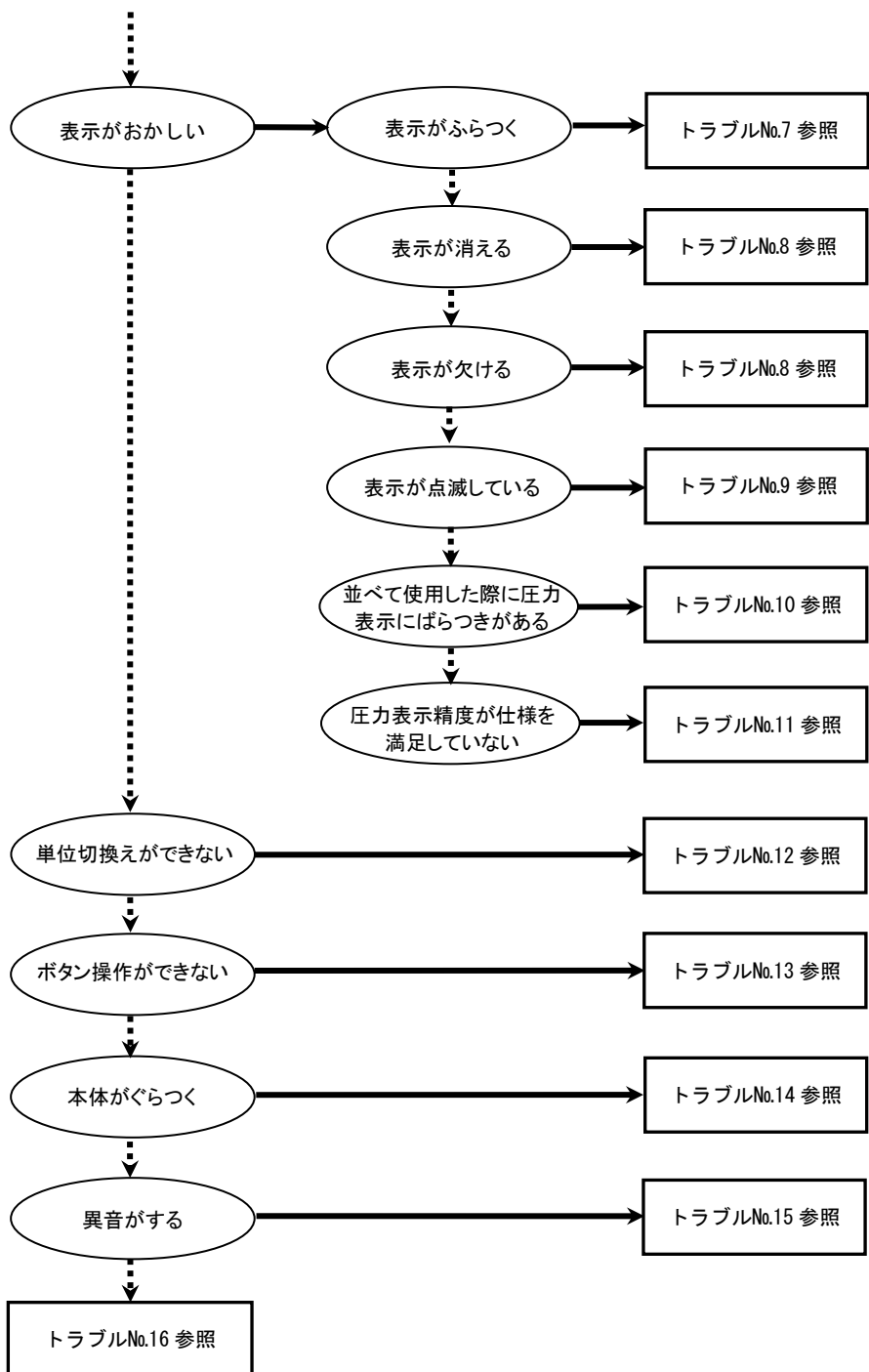
適用圧カスイッチ：PSE200

圧カスイッチにおいて動作不良が発生した場合は、以下のフローチャートでトラブル現象を選択してください。

トラブル現象に該当する原因が確認されず、圧カスイッチ交換後に正常動作する場合は、圧カスイッチの故障が考えられます。圧カスイッチの故障発生は、ご使用環境(ネットワーク構成等)により発生する場合がありますので、その場合の対策内容は別途ご相談ください。



Yes →  
No ...→



○トラブル対応方法一覧表

| トラブル No. | トラブル現象   | トラブル内容推定原因 | 原因の調査方法   | 対策  |
|----------|--|------------|---|---|
| 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>出力 ON のまま動作表示灯 ON のまま</li> <li>出力 OFF のまま動作表示灯 OFF のまま</li> </ul> | 圧力設定間違い    | ①圧力設定の確認。<br>②設定にて動作モード、応差、出力形態の確認。<br>(ヒステリシスモード/ウィンドコンパレータモード、正転出力/反転出力)        | ①圧力設定を再度行ってください。<br>②機能の設定を再度行ってください。                         |
|          |  | スイッチ故障     |   | 製品交換。   |
| 2        | 出力 ON のまま動作表示灯正常   | 誤配線        | 出力線配線の確認。<br>負荷が直接 DC (+) または DC (-) に接続されていないかの確認。                               | 正しい配線を行ってください。  |
|          |  | スイッチ故障     |   | 製品交換。   |
| 3        | 出力 OFF のまま動作表示灯正常  | 誤配線        | 出力線配線の確認。<br>負荷が直接 DC (+) または DC (-) に接続されていないかの確認。                               | 正しい配線を行ってください。  |
|          |  | 機種選定       | NPN 仕様を使用したつもりが PNP 仕様を使用していないかの確認またはこれの逆。  | 機種選定 (出力仕様) の見直しを行ってください。                                     |
|          |  | リード線断線     | リード線の一定箇所への曲げ応力の有無。<br>(曲げ半径・リード線への引張力)   | 配線を修正してください。<br>(引張力の補正・曲げ半径を大きくする)                           |
|          |  | スイッチ故障     |   | 製品交換。   |
| 4        | スイッチ出力がチャタリングを起こす  | 誤配線        | 配線の確認。<br>茶線に DC (+)、青線に DC (-) が接続されているか、出力線が外れかけていないか (接触不良) を確認。               | 正しい配線で再度接続しなおしてください。  |
|          |  | 圧力設定間違い    | ①圧力設定の確認。<br>②応差の範囲が小さくないかを確認。<br>③応答時間の設定確認。<br>応答時間が短すぎないかを確認。                  | ①圧力設定を再度行ってください。<br>②応差を広げてください。<br>③機能の設定を再度行ってください。         |
|          |  | スイッチ故障     |   | 製品交換。   |
| 5        | スイッチ出力の応答が遅い   | 圧力設定間違い    | ①圧力設定の確認。<br>検出圧力に対し圧力設定値が同じ (近い) 数値になっているかを確認。<br>②応答時間の設定確認。<br>応答時間が長すぎないかを確認。 | ①圧力設定を再度行ってください。<br>圧力設定値を検出圧力から離してください。<br>②機能の設定を再度行ってください。 |



| トラブル No. | トラブル現象  | トラブル内容推定原因                          | 原因の調査方法   | 対策   |
|----------|---|-------------------------------------|---|--|
| 6        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・過電流エラー (Er1, 2) が表示される</li> <li>・データエラー (Er5, 6, 7, 8) が表示される</li> <li>・表示が“---”になっている</li> <li>・表示が“----”になっている</li> <li>・ゼロクリアエラー (Er3) が表示される</li> </ul> | 出力に過電流が流れている (Er1, 2)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>①出力に 80 mA 以上の電流が流れていないかどうかを確認。</li> <li>②仕様通りの負荷が接続されているかを確認。負荷短絡になっていないかを確認。</li> <li>③サージ保護なしのリレーを接続されていないかどうかを確認。</li> <li>④高圧線等の電力線と一緒に (束ねて) 配線をしていないか確認。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①、②仕様通りの負荷を接続してください。</li> <li>③サージ保護付のリレーを使用するか、ノイズ対策を行ってください。</li> <li>④高圧線等の電力線と一緒に配線を行わないようにしてください。</li> </ul> |
|          |   | 製品内部のデータが正常に処理されなかった (Er5, 6, 7, 8) | <ul style="list-style-type: none"> <li>①静電気などのノイズ印加の可能性がないかどうかを確認。ノイズ発生源がないかどうかを確認。</li> <li>②電源電圧が DC12~24 V であることを確認。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>①ノイズおよびノイズ発生源を取除き (ノイズ対策をし) 電源を切り再度電源を投入してください。</li> <li>②電源電圧は DC12~24 V を供給してください。</li> </ul>                   |
|          |   | 印加圧力が上限値を超えている (---)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>①設定圧力範囲の上限を超えた圧力が加わっていないかを確認。</li> <li>②配管内部に異物の浸入がなかったか確認。</li> <li>③センサ接続用コネクタが正しく接続されていない可能性があります。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>①圧力を設定圧力範囲以内に戻してください。</li> <li>②配管内への異物侵入を防ぐよう対策を行ってください。</li> <li>③センサ接続用コネクタの配線および接触を確認してください。</li> </ul>       |
|          |   | 印加圧力が下限値を超えている (----)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>①設定圧力範囲の下限を超えた圧力が加わっていないかを確認。</li> <li>②配管内部に異物の浸入がなかったか確認。</li> <li>③センサ接続用コネクタが正しく接続されていない可能性があります。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>①圧力を設定圧力範囲以内に戻してください。</li> <li>②配管内への異物侵入を防ぐよう対策を行ってください。</li> <li>③センサ接続用コネクタの配線および接触を確認してください。</li> </ul>       |
|          |   | ゼロクリア操作時に圧力が大気圧になっていない (Er3)        | 大気圧と比較して $\pm 5\%F.S.$ (連成圧用は $\pm 2.5\%F.S.$ ) を超えた圧力が加わっていないかどうか確認。   | 加わっている圧力を大気圧状態に戻し、ゼロクリア操作を行ってください。   |
|          |   | スイッチ故障                              |   | 製品交換。  |
| 7        | 表示がふらつく   | 供給電源の間違い                            | 電源電圧が DC12~24 V であることを確認。   | 電源電圧は DC12~24 V を供給してください。   |
|          |   | 誤配線                                 | 電源配線の確認。<br>茶線に DC (+)、青線に DC (-) が接続されているか、配線が外れかかかっていないかを確認。  | 正しい配線を行ってください。   |

| トラブル No. | トラブル現象             | トラブル内容推定原因                 | 原因の調査方法  | 対策   |
|----------|--------------------|----------------------------|--|--|
| 8        | ・表示が消える<br>・表示が欠ける | 供給電源の間違い                   | 電源電圧が DC12~24 Vであることを確認。                                   | 電源電圧は DC12~24 V を供給してください。   |
|          |                    | 誤配線                        | 電源配線の確認。<br>茶線に DC(+)、青線に DC(-) が接続されているか、配線が外れかかっているかを確認。 | 正しい配線を行ってください。   |
|          |                    | スイッチ故障                     |  | 製品交換。  |
| 9        | 表示が点滅する            | ピーク値/ボトム値表示モードになっている       | ピーク値表示モードもしくはボトム値表示モードになっていないかを確認。                         | ピーク値/ボトム値表示モードを解除してください。   |
|          |                    | 配線不良                       | ①電源配線の確認。<br>②リード線の一定箇所への曲げ応力の有無。                          | ①正しい配線を行ってください。<br>②配線(曲げ半径、応力)を修正してください。  |
| 10       | 並べて使用すると圧力表示がばらつく  | 精度範囲におけるバラツキ               | バラツキが表示精度範囲内であることを確認。                                      | 表示精度範囲内であれば微調整モードを使用し表示を調整してください。  |
|          |                    | スイッチ故障                     |  | 製品交換。  |
| 11       | 圧力表示精度が仕様を満足していない  | 異物侵入があった                   | 圧力ポートへの異物侵入/付着を確認。   | 異物侵入/付着がないように 5 μm のフィルターを通してください。またフィルターには、ドレインが溜まらないように、定期的に排出してください。              |
|          |                    | エア漏れ、液漏れが発生している            | 配管などからのエア漏れ、液漏れを確認。  | 配管作業を再度行ってください。締付トルク範囲を越えて締付けた場合、取付ねじ、取付金具、スイッチ等が破損する可能性があります。                       |
|          |                    | ウォーミングアップ不十分               | 製品に電源投入後 20 分以降にて仕様精度を満足しているかを確認。                          | 電源投入後は表示のドリフトが発生します。微小な圧力を検出する場合は 20~30 分間のウォーミングアップを行ってください。                        |
|          |                    | スイッチ故障                     |  | 製品交換。  |
| 12       | 単位の切換えができない。       | 機種選定 (単位切換え機能がないものを選択している) | 製品に印字されている品番の末尾に“-M”があるかどうかを確認。                            | “-M”がある場合、単位切換えはできません。<br>※：新計量により、日本国内で単位切換え機能付を使用することができません。<br>※：SI 単位固定：kPa, MPa |
|          |                    | スイッチ故障                     |  | 製品交換。  |
| 13       | ボタン操作ができない         | キーロックモードになっている             | キーロックモードになっていないかどうかを確認。                                    | キーロックモードを解除してください。   |
|          |                    | スイッチ故障                     |  | 製品交換。  |

| トラブル No. | トラブル現象            | トラブル内容推定原因                                | 原因の調査方法   | 対策   |
|----------|-------------------|---|---|--|
| 14       | 本体がぐらつく           | 設置の不備                                     | パネルマウントアダプタのツメに本体が引っかかっていることを確認。                      | パネルマウントに正しく取付けを行ってください。  |
|          |                   | スイッチ故障                                    |   | 製品交換。  |
| 15       | 異音がする             | エア漏れ、液漏れが発生している                           | 配管などからのエア漏れ、液漏れを確認。                                   | 配管作業を再度行ってください。締付トルク範囲を越えて締付けた場合、取付ねじ、取付金具、スイッチ等が破損する可能性があります。 |
|          |                   | スイッチ故障                                    |   | 製品交換。  |
| 16       | 動作不安定<br>(チャタリング) | 応差が小さいか、スイッチの応答時間が早すぎるため、元圧変動等による影響を受けている | ①設定圧力(応差)を確認。<br>②応答時間を確認。                            | ①圧力設定を確認してください。<br>②機能の設定を再度行ってください。                           |
|          |                   | 配線不良/リード線の断線                              | ①電源配線の確認。<br>②リード線の一定箇所への曲げ応力の有無。<br>(曲げ半径・リード線への引張力) | ①正しい配線を行ってください。<br>②配線を修正してください<br>(引張力の補正・曲げ半径を大きくする)         |
|          |                   | スイッチ故障                                    |   | 製品交換。  |
|          | 設定が変わってしまう        | 自動識別機能がONになっている                           | 自動識別機能の設定を確認。   | 設定がONの場合は、OFFにしてください。  |
|          |                   | PSE530以外のセンサが接続されている                      | センサ品番を確認。   | PSE530以外の場合は、OFFにしてください。                                       |

## ○エラー表示機能

異常やエラーが発生したときに、誤りの箇所や種類を表示します。

| エラー名称      |      | エラー表示                    | 内容   | 処置方法  |
|------------|------|--------------------------|--|---|
| 過電流<br>エラー | OUT1 | Er1                      | スイッチ出力の負荷電流が 80 mA 以上流れています。   | 電源を切断して、過電流が発生した出力の要因を取除き再度電源を投入してください。       |
|            | OUT2 | Er2                      |  |   |
| ゼロクリアエラー   |      | Er3                      | ゼロクリア操作時、±5%F.S.(連成圧用は±2.5%F.S.)を超えた圧力が加えられています。ただし、2秒後に自動的に測定モードに復帰します。 | 加えられている圧力を大気圧状態にしてから再度ゼロクリア操作を行ってください。        |
| 印加圧エラー     |      | ---                      | 設定圧力範囲の上限を超えた圧力が加えられています。  | センサの接続・配線を確認し、加えられている圧力を設定圧力範囲内に戻してください。      |
|            |      | ----                     | センサが未接続・誤配線の可能性があります。また、設定圧力範囲の下限を超えた圧力が加えられています。                        |   |
| システムエラー    |      | Er5<br>Er6<br>Er7<br>Er8 | 内部データエラーの場合に表示されます。  | 電源を切断し、再度電源を投入してください。復帰しない場合は、当社での調査が必要となります。 |

上記処置方法を行っても復帰しない場合は、当社での調査が必要となります。

# 仕様

## 仕様表

| 型式              |        | PSE20※   |             |             |              |
|-----------------|--------|--|-------------|-------------|--------------|
| 圧力レンジ設定 ※1      |        | 正圧用  | 真空圧用        | 低圧用         | 達成圧用         |
| 定格圧力範囲          |        | 0~1 MPa  | 0~-101 kPa  | 0~101 kPa   | -101~101 kPa |
| 設定圧力範囲          |        | -0.1~1 MPa   | 10~-101 kPa | -10~101 kPa | -101~101 kPa |
| 設定・表示分解能        |        | 0.1 kPa  | 0.1 kPa     | 0.1 kPa     | 0.001 MPa    |
| 電源電圧            |        | DC12~24 V、リップル(p-p) 10%以下(逆接保護付)   |             |             |              |
| 消費電流            |        | 55 mA以下(ただし、センサ部消費電流を除く)   |             |             |              |
| センサ供給電源電圧       |        | [電源電圧] -1.5 V  |             |             |              |
| センサ供給電源電流       |        | 最大40 mA以下(センサ4入力時の電源電流は最大100 mA) ※2  |             |             |              |
| センサ<br>入力       | 入力信号   | DC1~5 V(入力インピーダンス: 約800 kΩ)  |             |             |              |
|                 | 入力数    | 4入力  |             |             |              |
|                 | 入力保護   | 過電圧保護付(ただし、電圧26.4 Vまで対応)   |             |             |              |
|                 | 自動識別機能 | 装備 ※3  |             |             |              |
| 応差              |        | ヒステリシスモード: 可変<br>ウインドコンパレータモード: 3 digits固定                                 |             |             |              |
| スイッチ<br>出力      | 出力形態   | NPNまたはPNPオープンコレクタ出力  |             |             |              |
|                 | 出力数    | 5出力(センサ入力CH1は2出力、CH2~CH4は1出力)  |             |             |              |
|                 | 最大負荷電流 | 80 mA  |             |             |              |
|                 | 最大印加電圧 | DC30 V(NPN出力時)   |             |             |              |
|                 | 残留電圧   | 1 V以下(負荷電流80 mA時)  |             |             |              |
|                 | 出力保護   | 短絡保護付  |             |             |              |
| 応答時間            |        | 5 ms以下   |             |             |              |
| チャタリング防止機能      |        | 20、160、640 ms選択  |             |             |              |
| 繰返し精度           |        | ±0.1%F.S. ±1 digit   |             |             |              |
| 表示精度(周囲温度25 °C) |        | ±0.5%F.S. ±1 digit   |             |             |              |
| 表示方式            |        | 測定値表示用: 4桁 7セグメント表示器(橙色)<br>チャンネル表示用: 1桁 7セグメント表示器(赤色)                     |             |             |              |
| 動作表示灯           |        | ON時点灯(赤色)  |             |             |              |
| オートシフト入力        |        | 無電圧入力(有接点または無接点)、入力10 ms以上、チャンネル独立ON/OFF可能                                 |             |             |              |
| 耐環境             | 保護構造   | 前面部のみ: IP65(パネル取付時)、その他: IP40  |             |             |              |
|                 | 使用温度範囲 | 動作時: 0~50 °C、保存時: -10~60 °C(凍結および結露しないこと)                                  |             |             |              |
|                 | 使用湿度範囲 | 動作時・保存時: 35~85%RH(結露しないこと)   |             |             |              |
|                 | 耐電圧    | AC1000 V、1分間 充電部一括と筐体間   |             |             |              |
| 絶縁抵抗            |        | 50 MΩ以上(DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間   |             |             |              |
| 温度特性            |        | ±0.5%F.S. (25 °C基準)  |             |             |              |
| 接続方式            |        | 電源・出力接続: 8Pコネクタ、センサ接続: e-con   |             |             |              |
| 規格              |        | CE、RoHS  |             |             |              |
| 電源・出力接続ケーブル     |        | 耐油ビニルキャブタイヤケーブル 8芯 φ4.8 2m<br>導体断面積: 0.15 mm <sup>2</sup><br>絶縁体外径: 0.9 mm |             |             |              |
| 材質              |        | 筐体部: PBT、表示部: 透明ナイロン、背面ゴムカバー: CR   |             |             |              |
| 質量              |        | 113 g(電源・出力接続ケーブル含む)<br>55 g(電源・出力接続ケーブル含まず)                               |             |             |              |

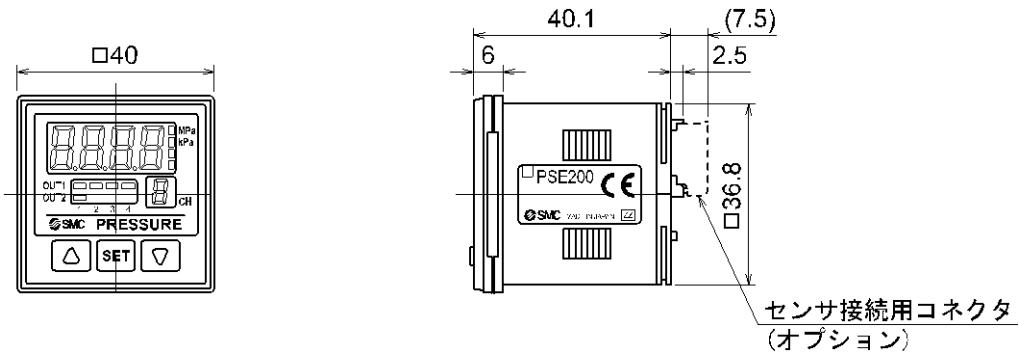
※1: 圧力レンジは、初期設定で選択します。

※2: センサ入力コネクタ部のVcc側と0 V側を短絡させると、コントローラ内部が破損します。

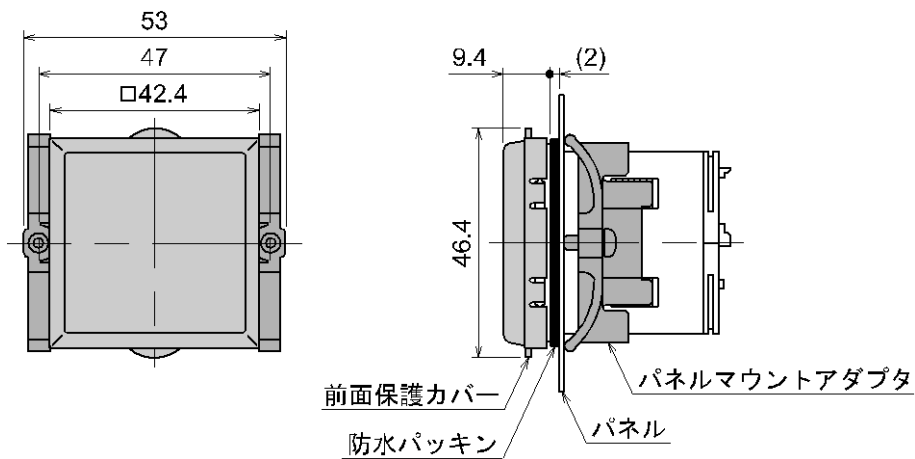
※3: 自動識別機能が適用される圧力センサは、「PSE530 シリーズ」のみとなります。詳細は 19、27 ページ「自動識別機能」を参照ください。

## ■外形寸法図

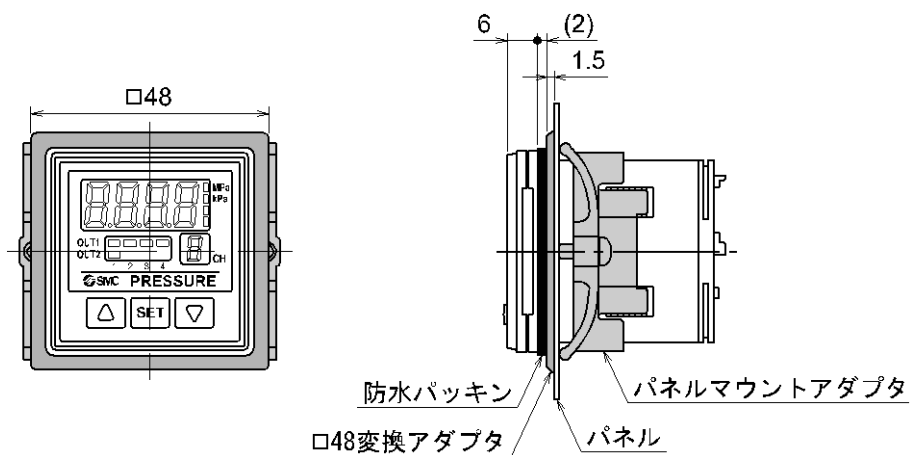
### ○本体寸法



### ・パネルマウントアダプタ+前面保護カバー



### ・パネルマウントアダプタ+□48変換アダプタ




改訂履歴

- A 版：自動識別に関する注記追加
- B 版：誤記修正
- C 版：注記追加による新規作成
- D 版：内容修正
- E 版：保証および免責事項と計量法追加
- F 版：誤記修正
- G 版：記載内容変更
- H 版：記載内容変更[2018 年 7 月]
- I 版：記載内容変更[2024 年 5 月]

**SMC株式会社** お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑨ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© SMC Corporation All Rights Reserved



No. PS※※-0MH0005-I