

圧力センサコントローラ

取扱説明書

PSE300



このたびはSMC圧力センサコントローラPSE300シリーズをお買いあげいただきまして、誠にありがとうございます。
この商品を安全に正しくご利用いただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解してください。
お読みになった後も手元においてご利用ください。

なお、本製品取扱いに関する詳細な資料については、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>)、もしくは、お買い上げいただいた販売店にお問合せください。

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、あなたや他人の安全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)、日本工業規格(JIS)およびその他の安全法規に加えて、必ず守ってください。

- 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が発生が想定されるもの。
- 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。
- 危険:** 切迫した危険の状態で、回避しないや死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

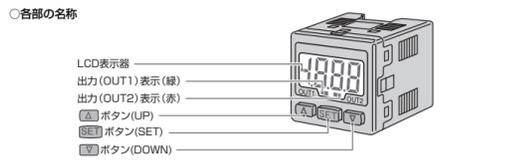
図記号	図記号の意味
	禁止(してはならないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で表示します。
	指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で表示します。

- 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としています。
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	
	△警告 ■分解・改造(個体の組み替え含む)・修理は行わないこと けが、故障の恐れがあります。
	■仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・液体には使用しないでください。 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。 仕様を厳守のこと、ご利用ください。
	■可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 本製品は、防爆構造ではありません。
	■静電気の帯電が問題になる場所には使用しないこと システム不良や故障の原因となります。
	■インターロック回路に使用する場合は ・別冊による(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 ・正常に動作していることの点検を実施すること ・誤動作による、事故の恐れがあります。
	■保守点検をするときは ・供給電源をオフにすること ・検定しているエアを止め、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 けがの恐れがあります。
	△注意 ■運転中は端子、コネクタに触らないこと 運転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。
	■保守点検終了後に適正な点検後、漏れ検査を実施すること 正常に動作が停止しない、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。 配管部以外からの漏れが発生した場合、製品自体が破損している場合があります。 電源を切断し流体の供給を停止してください。 漏れがある状態で絶対に流体を流さないでください。 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。

- 取扱い上のお願ひ**
- ・組み合せる直流電源は、以下のUL認定品をご使用ください。
UL1310に従うクラス2電源ユニット、またはUL1585に従うクラス2トランスを電源とする最大30V(rms) [42.4V(ピーク)]以下の回路(クラス2回路)
- ・製品本体および銘板に、**RoHS** マークのある場合のみ、UL認定品となります。

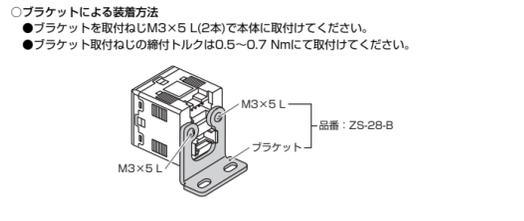
製品各部の名称とはたらき



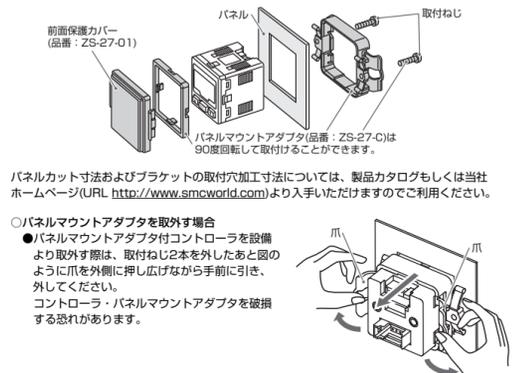
- 各部の名称
- LCD表示器
- 出力(OUT1)表示(緑)
- 出力(OUT2)表示(赤)
- ONボタン(UP)
- ONボタン(SET)
- ONボタン(DOWN)
- 出力(OUT1)表示(緑): 出力OUT1がONの時に点灯します。
- 出力(OUT2)表示(赤): 出力OUT2がONの時に点灯します。
- LCD表示: 現在の圧力状態、設定モードの状態、選択された表示単位、エラーコードを表示します。
常に赤または緑の線形で表示するか、出力に連動して緑色から赤色に切り替えるか、4種類の表示方法を選ぶことができます。
- ONボタン(UP): モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。
ピーク表示モードへの切換えに使用します。
- ONボタン(DOWN): モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。
ピーク表示モードへの切換えに使用します。
- ONボタン(SET): 各モードの変更と設定値の確定に使用します。

取付け・設置

- 設置方法**
- <PSE300の場合>
- 取付けのしかた
- オプションの専用ブラケットまたはパネルマウントアダプタを使用し、取付けてください。



- 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(呼び径: 3×8 L、2本)で固定してください。



- <PSE300の場合>
- ・取付け
- ・取外し
- 図aのように、本体底部のφ11をDINレールに引っ掛け矢印方向に押付け固定してください。
- 取外す時は、マイナスドライバー等で矢印方向へ引いてください。(図b)参照。

- 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、ノイズによる誤動作の原因となります。
- 市販のスイッチング電源を使用する場合は、必ずFG端子に接地をしてください。市販のスイッチング電源に接続して、アナログ出力を行なうと、スイッチングノイズが重畳され、製品仕様を満足できなくなります。その場合は、スイッチング電源との間に、ラインノイズフィルタ・フェライトなどのノイズフィルタを挿入するか、スイッチング電源よりシリーズ電源に変更してご使用ください。

<PSE300の場合>

- 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の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(mm²)	仕上り外形(mm)	カラー色	SMC製品番号(1個)
24-26	0.14-0.2	φ0.8~φ1.0	赤	赤	ZS-28-C
			黄	黄	ZS-28-C-1
			オレンジ	オレンジ	ZS-28-C-2
23	0.1-0.5	φ1.15~φ1.35	青	青	ZS-28-CA-4
			緑	緑	ZS-28-C-3
			黄	黄	ZS-28-C-4
20-22	0.3-0.5	φ1.6~φ2.0	グレー	グレー	ZS-28-C-5

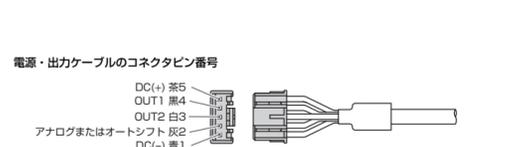
- センサ接続用コネクタに刻印されている番号とケーブルの芯線色を下表に合わせ奥まで挿入します。

コネクタ 部印番号	ケーブル芯線色	
	PSE300(電圧入力)	PSE31(電流入力)
	圧力センサ2線式	圧力センサ3線式
1	茶(DC(+))	茶(DC(+))
2	茶接続	茶接続
3	黒(DC(-))	黒(DC(-))
4	黒(OUT1:1~5 V)	黒(OUT1:1~5 V)

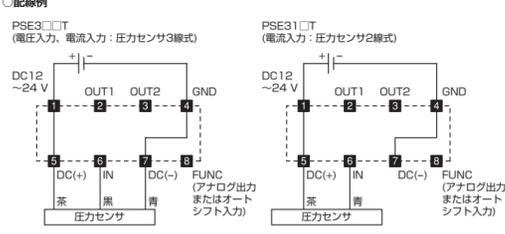
- 番号と芯線色および奥までケーブルが差し込まれていることを確認し、A部を手で押して仮止めます。
- プライヤなどでA部中心付近を真直ぐ押し込みます。



- センサ接続用コネクタは、一度圧接してしまおうと再度使用はできません。芯線の順番違いやケーブル差し込みミスに失敗した場合は、新しいセンサ接続用コネクタをご使用ください。
- コネクタの使用法
- センサ接続用コネクタ、電源・出力接続用コネクタの簡説
- レバーとコネクタ本体を指ではさむようにして、カチッと音がするまで真直ぐピンに挿入してロックします。
- 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・出力ケーブルのコネクタピン番号
- <PSE300の場合>
- 適用圧縮端子寸法
- 端子ねじはM3を使用しています。
- 圧着端子をご使用になる場合は、次のものをご使用ください。
- 端子ねじの締付トルクは0.3~0.35 Nmにて締付けてください。



設定方法

- 電源投入 (下記表示が約1秒間点灯します。)
単位仕様がMの場合: 「S」
単位仕様が無記号の場合: 「S、F」
- 測定モード
- 初期設定
- 圧力の設定
- 測定モード

初期設定

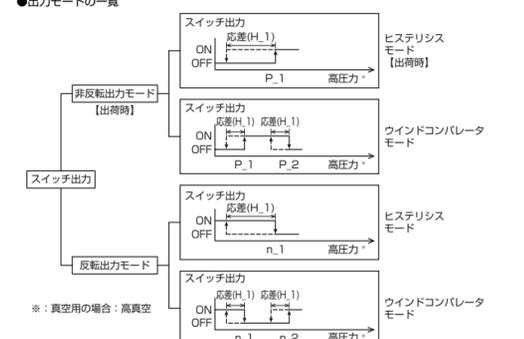
- ONボタンを2秒以上押し続けてください。表示が「Sor」となり、初期設定が開始できます。
- 1. 表示色の設定
LCD表示色を選びます。
ONボタンを押して、使用する表示色を選び、ONボタンを押します。
- 2. 表示色出力の設定(Sor, SoG選択のみ)
LCD表示色と連動する出力を選ぶことができます。
ONボタンを押して、連動する表示色を選び、ONボタンを押します。
- 3. 圧力レンジの設定
接続するセンサに適合した圧力レンジを選ぶことができます。
ONボタンを押して、使用するレンジを選び、ONボタンを押します。
- 4. 表示単位の選択(型式表示の単位仕様[M]なしの場合のみ)
表示の単位を自由に選ぶことができます。
ONボタンを押すと単位が換わり自動的に設定値が換算されます。
ONボタンを押すと設定され、出力モードの設定に移ります。(表示部に貼りつける単位銘板については、下表参照)

LCD表示	PR	GF	bAR	PSI	INH	mmHg
連成・真空圧用	kPa	kgf/cm²	bar	psi	inHg	mmHg
低圧用	kPa	kgf/cm²	bar	psi		
正圧用	MPa・kPa	kgf/cm²	bar	psi		
微差圧用	kPa					mmH₂O

- 単位銘板の使用方法
- 選択された単位を表示するために、圧力レンジまたは表示単位に応じての単位銘板を添付してあります。下記より該当する銘板を選んで使用ください。
- ・型式表示の単位使用が[M]の場合
圧力レンジの設定に応じて、以下の単位銘板を使用してください。

LCD表示	in0	in1	in2	in3	in4	in5
単位銘板	kPa	MPa	kPa			

- 5. 出力モードの設定
- ・出力モードは、動作モードと出力形態の組み合わせにより4種類の出力モードがあります。このうち1つを各出力ごとに選択できます。
- ・出力OUT1と出力OUT2は、それぞれ独立して設定できます。
- ・出力モードの詳細は、下記の「出力モードの一覧」を参照ください。
- 1) OUT1の動作モードの設定を行います。
・ONボタンを押して、ヒステリシスモードまたはウィンドコンパレータモードどちらかを選び、ONボタンを押します。
- 2) OUT1の出力形態の設定を行います。
・ON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、ONボタンを押します。
- 3) OUT2の動作モード、出力形態の設定を同様に行います。
・OUT1と同じように、それぞれONボタンを押して選択後、ONボタンを押します。



- 出力モードの一覧
- ・オートプリセットで設定する場合は、ヒステリシスモードが自動で設定されます。
- ・上記および図は、OUT1を例に記載しております。OUT2についてもOUT1と同じですが、「n_1」、「n_2」は「n_3」、「n_4」、「n_5」に置き換えます。

- 6. 応答時間の設定
- ・スイッチ出力の応答時間を設定します。設定によりスイッチのチャタリングを防止することができます。
- ・ONボタンまたはONボタンを押して、表示される応答時間(ms)を選び、ONボタンを押します。
- 7. 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と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。
- ・ONボタンまたはONボタンを押して設定方法を選び、ONボタンを押します。
- ・OUT1およびOUT2がウィンドコンパレータモードを設定している場合は、表示されません。
- 8. オートシフトの設定(PSE302(T)/305(T)のみ)
- 1) オートシフト動作時の圧力値表示方法を選択します。
・「AS(オートシフト)」と「ASO(オートシフトゼロ)」のどちらかを選びます。
AS(オートシフト): 大気との相対圧を表示します。
ASO(オートシフトゼロ): オートシフト信号入力時の圧力との相対圧を表示します。
・ONボタンを押してどちらかを選び、ONボタンを押します。
- 2) オートシフト信号入力より、オートシフト動作を行うスイッチ出力の設定を行います。
・ONボタンを押して、OUT1、OUT2または両方から選び、ONボタンを押します。



- ・すべての設定が完了し、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。
- 1. OUT1「P_1」の設定値入力モードの選択
- ・測定モード時、ONボタンを押して設定値表示にします。
- ・「P_1」(反転出力モード)と現在の設定値が交互に点滅表示されます。
- ・ONボタンを押すと、設定値入力モードに入り、数値変更できます。(数値増減方法を参照)
- ・数値を確認し、ONボタンを押します。
- 2. OUT1「P_2」の設定値入力モードの選択(ウィンドコンパレータモード設定時のみ)
- ・「P_2」(反転出力モード)と現在の設定値が交互に点滅表示されます。
- ・ONボタンを押すと、設定値入力モードに入り、数値変更できます。(数値増減方法を参照)
- ・数値を確認し、ONボタンを押します。
- 3. OUT1「H_1」の設定値入力モードの選択
- ・「H_1」と現在の設定値が交互に点滅表示されます。
- ・ONボタンを押すと、設定値入力モードに入り、数値変更できます。(数値増減方法を参照)
- ・数値を確認し、ONボタンを押します。
- 4. OUT2の設定値入力モード
- ・出力OUT1と同様に「P_3」、「P_4」、「H_2」を設定します。「P_3」、「P_4」(反転出力モード)は「n_3」または「n_4」、「H_2」と現在の設定値が交互に点滅表示されます。
- ・それぞれの値を設定します。ONボタンを押して、設定値入力モードに入り、数値変更します。(数値増減方法を参照)
- ・数値を確認し、ONボタンを押します。
- 5. オートシフト値の確認(PSE302(T)/305(T)のみ)
- ・「C_5」とオートシフト値が交互に点滅表示されます。
- ・数値を確認し、ON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。

○数値増減方法	圧力設定などの数値入力方法
1. ONボタンまたはONボタンを押して、設定値変更モードに入ると1桁目が点滅します。	1桁目 3.30
2. ONボタンまたはONボタンを押して数値を任意に増減します。(数値入力中に30秒以上ONボタンを押す操作をしないと、その数値が自動的にセットされ、設定値表示に戻ります。)	2桁目 3.30
3. ONボタンを押すと、1つ上の桁の数値が点滅します。(最上位がゼロの場合は、「1」または「J」が点滅します。)	3桁目 2.30
4. (最上位がゼロの場合は、「1」または「J」が点滅します。)	4桁目 0.30

その他の設定

- オートプリセット
- オートシフト機能
- ピークホールド、ボトムホールド表示機能
- キーロック機能
- ゼロクリア機能
- 上記設定を行う場合は、当社ホームページ(URL <http://www.smcworld.com>)より詳細な資料を入力いただく、もしくは、お買い上げいただいた販売店にお問合せください。

保守

停電または通電が強制的に遮断された場合の復旧方法
設定に関しては、停電による状態は保持されています。本製品の出力状態は、基本的に停電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(20~30分)を実施した後、ご使用ください。

トラブルシューティング

■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	表示	内容	処置方法	
過電流エラー	OUT1	Er 1	スイッチ出力の負荷電流が80 mA以上流れています。	電源を遮断して、過電流が発生した出力の要因を除去し再度電源を入れてください。
	OUT2	Er 2		
ゼロクリアエラー		Er 3	ゼロクリア操作時、±7% F.S.を超えた圧力が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		HHH	設定圧力範囲の上限を超えた圧力が加えられているか、表示可能範囲を超えています。	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以内に戻してください。オートシフト時に表示可能範囲を超えた場合は継続してご使用ください。
		LLL	センサが未接続・断線等の可能性があります。設定圧力範囲の下限を超えた圧力が加えられているか、表示可能範囲を超えています。	オートシフト入力は無効されます。設置確認の確認をしてください。 ※: 約1秒間表示後、測定モードに復帰します。
ゼロクリアエラー		or	オートシフト入力が無効されます。	
システムエラー		Er 4 Er 6 Er 7 Er 8	内部データエラーの場合、表示されます。	電源を遮断し、再度電源を入れてください。復帰しない場合は当社の調査が必要となります。

上記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。
トラブルシューティングに関する詳細な内容については、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より入力いただけますのでご利用ください。

仕様/外形寸法図

各製品の仕様および外形寸法図に関する詳細なデータについては、製品カタログもしくは当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より入力いただけますのでご利用ください。