

電空レギュレータ用コントローラ



取扱説明書

ICシリーズ



SMC株式会社

東京営業所 TEL.03-5207-8260 名古屋営業所 TEL.052-461-3400

大阪営業所 TEL.06-6459-5160

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

A版

もくじ

このたびはSMC電空レギュレータ用コントローラIC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した。
この商品を安全に正しくご使用いただくために、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使用ください。

取扱い者について

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・保守点検する方で、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。組立・操作・保守点検の実施は、この方に限定させていただきます。
組立・操作・保守点検にあたっては、この取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。



インクに含まれる石油系溶剤の一部を大豆油に替えた、環境に配慮したインキを使用しました。



有機物質を含んだ廃液を出さない、水なし印刷方式で作成しました。

安全上のご注意	2
各部の名前とはたらき	6
型式表示方法	8
設置のしかた	9
内部回路と配線例	11
設定方法	12
初期設定	13
圧力設定モード	19
圧力調整モード	24
センサのゼロ・スパン補正モード	26
制御モード	28
その他の機能	32
仕様	33
外形寸法図	34



安全上のご注意

商品本体および取扱説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

関連する機器・装置の取扱説明書等もお読みになり、理解してからご使用ください。



表示の説明

表示	表示の意味
 警告	“ 取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度 ”を示します。
 注意	“ 取扱いを誤った場合、使用者が*1傷害を負うことが想定されるか、または*2物的損害の発生が想定される危害・損害の程度 ”を示します。

*1：傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

*2：物的損害とは、家屋・家財にかかわる拡大損害をさします。

図記号の説明

図記号	図記号の意味
 禁止	⊘は、禁止(してはいけないこと)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示します。
 指示	●は、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指示します。

警告

分解・改造（基板の組み替え含む）・修理はしないことが、故障、誤操作の恐れがあります。



仕様範囲を超えて使用しないこと

仕様範囲を超えて使用すると、火災・故障・誤動作・破損の原因となります。

仕様を確認の上、ご使用ください。



可燃性ガス・爆発性ガス・腐食性ガスの雰囲気では使用しないこと

火災・爆発・腐食の恐れがあります。

この電空レギュレータ用コントローラは防爆構造ではありません。



本製品がある確率で発生する故障・誤動作による危害・損害を防止するために

・機器・装置を多重系にする、フェール・セーフ設計することなどのバックアップシステムを事前に構築すること



インターロック回路に使用するとき

・別系統による(機械式の保護機能など)二重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。



定期点検を実施し正常に動作することを常に確認すること

意図しない誤動作により安全確保が出来なくなります。



警告

保守点検をするときは

- ・供給電源をオフにすること
- ・関連する装置・機器に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
- ・関連する装置・機器に蓄積しているエネルギーを全て開放し(油圧・スプリング・コンデンサ・重力) ゼロ状態を確認してから実施すること
- ・正常に動作していることの点検を実施すること
けがの恐れがあります。



注意

保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること
正常に装置・機器が動作しないなど、異常の場合は運転を停止してください。

意図しない誤動作により、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

電空レギュレータ用コントローラの取扱いにあたって下記内容を守ってください。守らないと破損や故障して誤動作する恐れがあります。

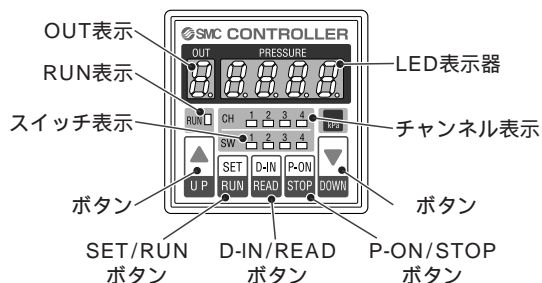
- ・落としたり、打ち当てたり、過度の衝撃(1000m/s²)を加えない。
- ・内蔵センサタイプの配管について。
 - ・エアブロー(フラッシング)または、洗浄を行い、配管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去する。
 - ・使用する空気源のろ過度は、5μm以下を維持する。
 - ・継手部の配管は1.5~2N・mで締付し、漏れの無いことを確認する。
 - ・ドレンを多量に含んだ圧縮空気は使用しない。
もし、圧縮空気中にドレンが多い場合は、アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチを設置してください。
- ・リード線を強く引張ったり、リード線を摘んで本体を持ち上げない。(引張り強度:20N以内)
- ・誤配線をしない。
- ・配線作業を通電中に行なわない。
- ・動力線や高圧線と同一配線経路で使用しない。
- ・市販のスイッチングレギュレータを使用する場合は、FG端子を接地する。
- ・電空レギュレータの制御可能台数は、本製品1台当り1台です。
- ・使用可能な電空レギュレータは、信号入力DC0~10V、4~20mAタイプです。(推奨品:ITV 0 -0/3)
- ・10bitパラレル入力の場合は、電圧信号を印加しない。
無電圧接点または、NPNオープンコレクタ入力としてください。
また、入力信号は、50ms以上加えてください。
- ・雷サージに対する耐性は、有していません。
必要により、装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・振動、衝撃の加わる場所(100m/s²以上)に取り付けない。
- ・各設定ボタンを先の尖ったもので押さない。
- ・清掃は、ベンジンやシンナー等を使用しない
- ・電源OFF後も設定データは保持します。(EEPROM使用)

各部の名前とはたらき

本体

OUT表示(赤) : 電空レギュレータへの出力仕様を表示します。
 RUN表示(赤/緑) : 制御状態を表示します。
 チャンネル(CH)表示(赤/緑) : 出力チャンネルを表示します。
 スイッチ(SW)表示(赤/緑) : 出力形態、出力状態を表示します。

ボタン(UP) : モードの選択および設定値を増加させます。
 ボタン(DOWN) : モードの選択および設定値を減少させます。
 SET/RUNボタン(SET/RUN) : 各モードの変更と設定値の確定および、制御ON状態へ移行する場合に使用します。
 D-IN/READボタン(D-IN/READ) : 各モードの選択と電空レギュレータへの電源ON/OFFに使用します。
 P-ON/STOPボタン(P-ON/STOP) : 本体電源のON/OFFおよび、制御モードへ移行する場合に使用します。
 LED表示器(赤) : 圧力値、設定内容、エラーコードを表示します。



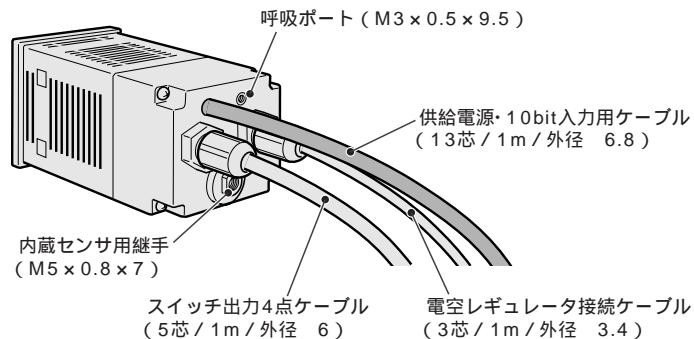
オプション

パネルマウントアダプタセット

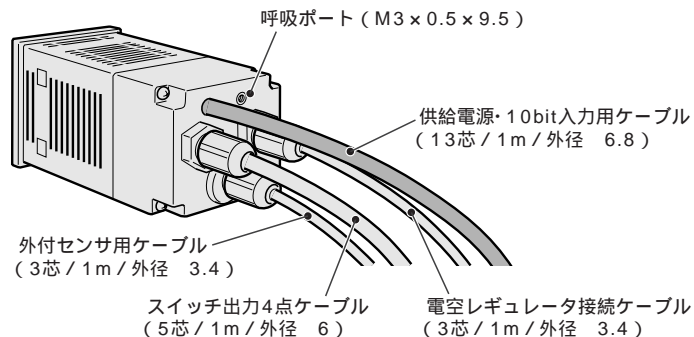
(ガスケットA(1個) M3×8L(2本)付)・・・P398050-1
 表示保護カバー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P2992136

背面

IC -0 (内蔵センサタイプ)



IC -1 (外付センサタイプ)



1) 電空レギュレータ接続ケーブルと外付センサ用ケーブルは同一形状に付き、誤接続しないようにしてください。

型式表示方法

IC□□-□□□

オプション2

無記号：表示保護カバーなし

B：表示保護カバー付

オプション1

無記号：パネルマウントアダプタセットなし

A：パネルマウントアダプタセット付

センサタイプ

0：内蔵センサタイプ

1：外付センサタイプ

出力仕様

0：NPNオープンコレクタ出力

1：PNPオープンコレクタ出力

圧カレンジ

1：100kPa

3：500kPa

5：900kPa

9：-100kPa

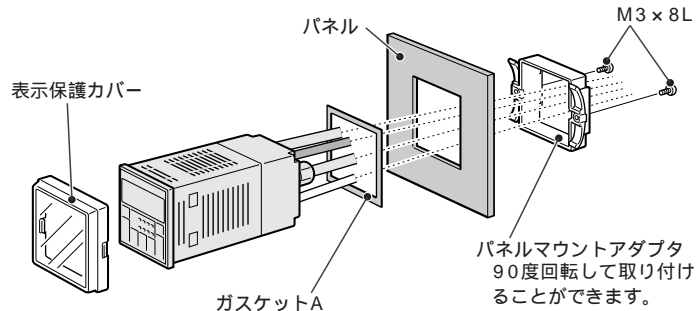
基本機能

- ・電空レギュレータへの電源、出力信号を供給します。
- ・PC等からの1～10bitパラレル入力（デジタル）を、アナログ信号に変換して出力します。
- ・最大4点の出力信号の設定と、最大20ステップまでプログラミング動作が可能です。
- ・圧力表示、最大4点のスイッチ機能もあります。

設置のしかた

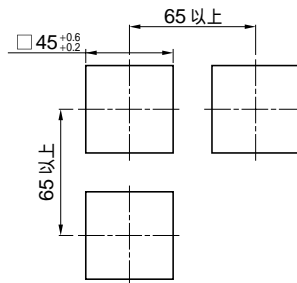
取付けのしかた

- ・オプションの専用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を取付ねじM3×8L(2本)で固定してください。ねじ締めはパネル接触後1/4～1/2回転です。
- ・表示保護カバーを使用する場合は、必ずガスケットAを取付けてください。



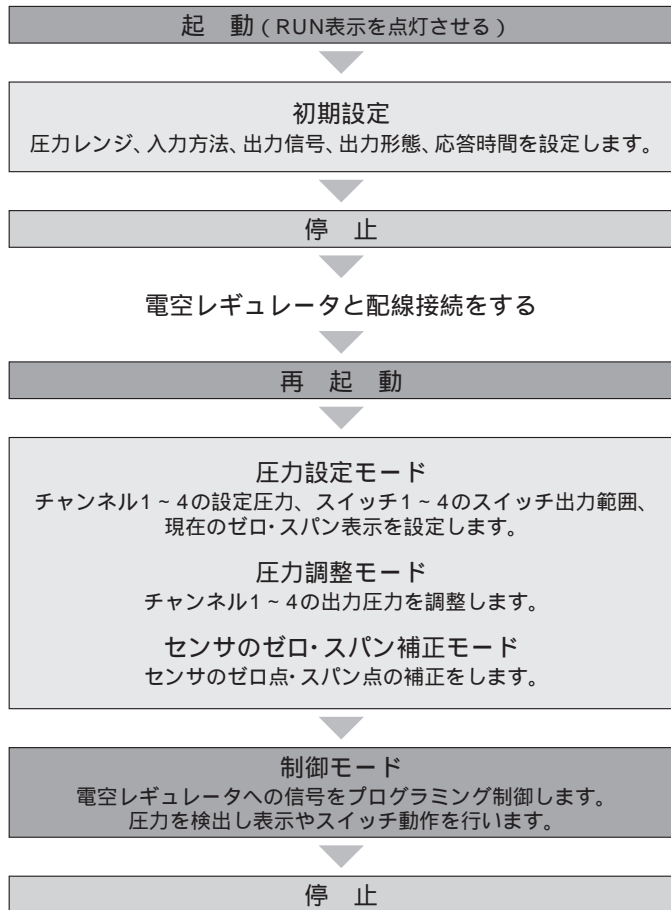
パネルマウント用カット寸法

パネルの厚さは 0.5～4mm



設定方法

設定の手順



初期設定

1. 初期設定のための起動

コントローラを起動したあと、キーロックモードを解除し、初期設定モードを選びます。

電空レギュレータへの出力初期値がDC12V、4～20mAになっています。電空レギュレータとの接続をしないで初期設定を行ってください。

- コントローラへの通電をONにします。
- [P-ON/STOP]ボタンを押します。
(RUN表示が赤色点灯になります。)
- ボタンを3秒以上押し、「Loc」点滅表示にします。
- ボタンを押し、「UnL」点滅表示にします。
- [SET/RUN]ボタンを押します。
- [D-IN/READ]ボタンを1回押します。
(RUN表示が緑色点滅と「1」表示になります。)
「1」が表示されていないときは または ボタンを押して「1」にしてください。
- [SET/RUN]ボタンを押して、初期設定モードにします。

2. レンジの確認

接続する圧力センサに適合したレンジを確認します。

(レンジは型式に合わせて調整してありますので、変更はしないでください。)

- 表示内容確認後 [SET/RUN]ボタンを押します。

全設定をリセットしたときはレンジが500kPaに変更されますので、または ボタンを押してセンサに適合したレンジを選択してから [SET/RUN]ボタンを押してください。

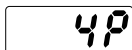
100	500	900	-100
(低圧)	(中圧)	(高圧)	(真空圧)
(100kPa)	(500kPa)	(900kPa)	(-100kPa)

3. 入力方法の設定

入力方法は、ボタン操作による4点入力か、汎用I/Oなどからのbitパラレル入力かを選択します。
bitパラレル入力は1～10bitまで設定可能です。

- または ボタンを押して、入力方式を選択し [SET/RUN] ボタンを押します。

4P (4点入力) b1 (1bit入力) ... b10 (10bit入力)



4. 出力信号の設定

電空レギュレータへの出力電源電圧、出力信号の選択ができます。設定内容はOUT表示に数字で表示します。

出荷時は「0」(出力電源電圧DC12V、出力信号4～20mA)に設定されています。

- または ボタンを押して、出力信号を選択し [SET/RUN] ボタンを押します。

0 (DC12V / 4~20mA) 1 (DC12V / 0~10V) 2 (DC24V / 4~20mA) 3 (DC24V / 0~10V)



10bitパラレル入力の必要配線一覧

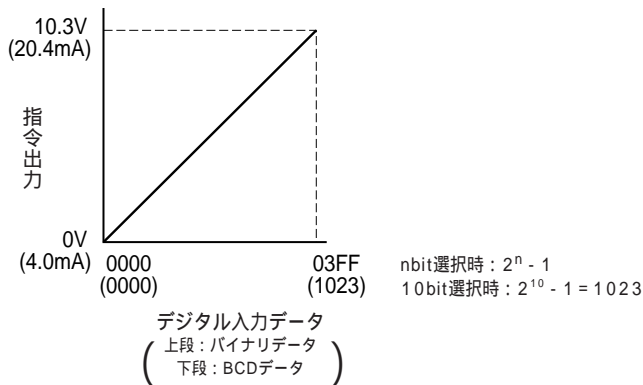
初期設定値	青	灰	橙	紫	桃	空	若葉	緑	黄	茶	白
b1	○	○									
b2	○	○	○								
b3	○	○	○	○							
b4	○	○	○	○	○						
b5	○	○	○	○	○	○					
b6	○	○	○	○	○	○	○				
b7	○	○	○	○	○	○	○	○			
b8	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
b9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
b10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

空欄：N.C.(接続なし)

) 接続なしのケーブルは、他の配線と短絡しないようにしてください。

出力信号の分解能

- 出力信号の分解能は、設定するbit数により異なります。
nbitのとき、出力信号の分解能は $1/(2^n - 1)$ F.S.となります。
10bitのとき、出力信号の分解能は $1/(2^{10} - 1)$ F.S.となります。



5. 出力形態の設定

inc

1) スイッチ1の出力形態の設定を行います。

スイッチ1表示が赤色点滅します。

- または ボタンを押して、反転出力モードまたは非反転出力モードのどちらかを選択し SET/RUN ボタンを押します。

(反転出力モード)1nc 1no (非反転出力モード)

2) 同様にスイッチ2～4の出力形態の設定を行います。

それぞれのスイッチ表示が赤色点滅します。

- 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択し SET/RUN ボタンを押します。

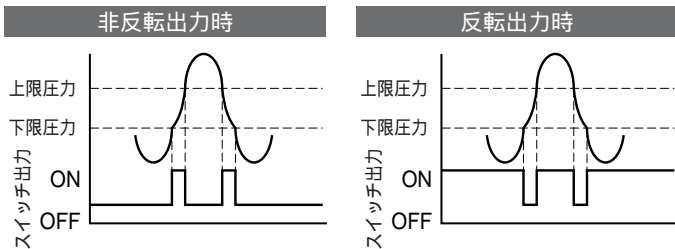
(反転出力モード)2nc 2no (非反転出力モード)

(反転出力モード)3nc 3no (非反転出力モード)

(反転出力モード)4nc 4no (非反転出力モード)

スイッチ出力形態について

スイッチ出力の応差(設定範囲)を任意に設定できます。スイッチ出力範囲は4点設定可能です。



6. 応答時間の設定

5

スイッチ出力の応答時間を設定します。設定によりチャタリング出力を防止することができます。

- または ボタンを押して、表示される応答時間 (ms) を選択し、[SET/RUN]ボタンを押します。
(RUN表示が赤色点灯に戻ります。)

応答時間 5 20 160 640

チャタリング防止機能

大口径のシリンダやエジェクタ等はその作動時に大量のエアを消費します。そのため、圧力が一時的に低下する原因となります。応答時間の設定を変えることにより、その一瞬の圧力低下が異常圧力として検出することを防ぐ機能です。

【原理】

任意に設定された応答時間内に設定された圧力値を平均化処理します。平均化された圧力値と設定圧力値との比較によりスイッチ出力します。

7. 初期設定を完了するための停止

設定値の保存と電空レギュレータとの配線接続作業を行うためにコントローラを停止します。

- [P-ON/STOP] ボタンを押します。
(全ての表示が消灯します。)
-) OUT表示LEDが点灯したままの場合は [D-IN/READ]
 ボタンを5秒以上押し続け消灯します。
- コントローラへの通電をOFFにします。

電空レギュレータとの配線を接続してください。

8. 再起動

初期設定以外の設定を行うためコントローラを再起動します。
電空レギュレータを接続してから、コントローラ起動後、キーロックモードを解除し、モードセレクトにします。

1. コントローラへの通電をONにします。
2. [P-ON/STOP] ボタンを押します。
(RUN表示が赤色点灯になります。)
3. ボタンを3秒以上押し、「Loc」点滅表示にします。
4. ボタンを押し、「UnL」点滅表示にします。
5. [SET/RUN] ボタンを押し、ロックを解除します。
6. OUT表示に0～3のいずれかが表示されるまで [D-IN/READ]
ボタンを5秒以上押し続けます。
(RUN表示が緑色点滅し、モードセレクトになります。)
(OUT表示が0～3のいずれかの表示と「1」表示になります。)
7. または ボタンを押し「2」を選び、[SET/RUN] ボタン
を押し、圧力設定モードにします。

ボタン操作による4点入力チャンネル1～4の設定圧力値、スイッチ出力範囲などを設定します。モードセレクトで「2」を選択してください。

1. [ボタン操作による4点入力] 設定時の各チャンネル圧力設定

1) チャンネル1の圧力設定を行います。

- 「P_1」が表示され、チャンネル1表示が緑色点灯します。

- [SET/RUN] ボタンを押して圧力値を表示させます。
- または ボタンを押して、圧力値を増減します。
- [SET/RUN] ボタンを押して設定します。

設定範囲は、0から圧力レンジの100%F.S.までです。

圧力値の増減は または ボタンを1回押すと1 digit ずつ、ボタンを押し続けると連続して増減します。

2) 同様にチャンネル2～4の圧力設定を行います。

- 「P_」が表示され、それぞれのチャンネル表示が緑色点灯します。
- [SET/RUN] ボタンを押して圧力値を表示させます。
- または ボタンを押して、圧力値を増減します。
- [SET/RUN] ボタンを押して設定します。

3) ステップ数の設定を行います。

- 「S P」が表示されます。
-
- [SET/RUN] ボタンを押してステップ値を表示させます。
 - または ボタンを押してステップ数を入力します。(最大20ステップまで設定可能)
 - [SET/RUN] ボタンを押して設定します。

4) 各ステップの使用チャンネル、インターバル時間を設定します。

- ・「S01」が表示されます。
- ・[SET/RUN]ボタンを押して「P_」を表示させます。
- ・ または ボタンを押して、使用するチャンネルを選びます。(P_1~P_4)
- ・ [SET/RUN]ボタンを押してインターバル時間を表示させ、または ボタンを押して増減します。(1~999秒)
- ・ [SET/RUN]ボタンを押して設定します。
- ・ 同様に各ステップの設定を行います。

501

3. スイッチ出力範囲の設定に進んでください。(23ページ)

2. [10bitパラレル入力]設定時のチャンネル圧力設定

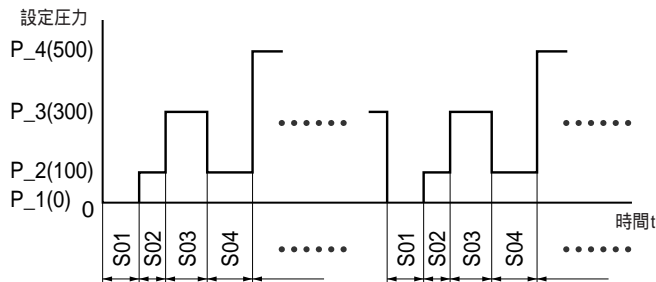
RUN表示が緑色点滅します。

- 1) 最小設定圧力の調整を行います。
 - ・ 現在の最小設定圧力値（最低bit数）が表示され、チャンネル表示全てが赤色点灯します。
 - ・ [SET/RUN]ボタンを押して設定します。
- 2) 最大設定圧力の調整を行います。
 - ・ 現在の最大設定圧力値（最大bit数）が表示され、チャンネル表示全てが緑色点灯します。
 - ・ [SET/RUN]ボタンを押して設定します。

3. スイッチ出力範囲の設定に進んでください。(右ページ)

ボタン操作による4点入力のプログラミング機能について
ステップ数は、S01~S20まで設定可能です。最終ステップ終了後、S01に戻ります。

設定圧力は図のように任意な順番を設定できます。



3. スイッチ出力範囲の設定

チャンネル圧力設定終了後に設定してください。

スイッチ出力範囲設定値は、
圧力レンジにより異なります。
右表を参照ください。

圧力レンジ	スイッチ出力設定幅
100kPa	- 20 ~ 120kPa
500kPa	- 20 ~ 600kPa
900kPa	- 20 ~ 999kPa
- 100kPa	- 120 ~ 20kPa

また、スイッチ出力範囲設定幅（応差）は3digits以上にしてください。2digits以下の場合、入力圧が設定値付近で変動すると、スイッチ出力がチャタリングすることがあります。

RUN表示が緑色点滅します。

1) スイッチ1の下限圧力の設定を行います。

- ・ スイッチ1の下限圧力値が表示され、スイッチ1表示が赤色点灯します。

- ・ または ボタンを押して圧力値の増減ができます。

・ [SET/RUN]ボタンを押して設定します。

圧力値の増減は または ボタンを1回押すと1digitずつ、ボタンを押し続けると連続して増減します。

2) スイッチ1の上限圧力の設定を行います。

- ・ スイッチ1の上限圧力値が表示され、スイッチ1表示が緑色点灯します。

- ・ または ボタンを押して圧力値の増減ができます。

・ [SET/RUN]ボタンを押して設定します。

3) 同様にスイッチ2～4の上限、下限圧力の設定を行います。

- ・ それぞれの圧力値を、 または ボタンを押して圧力値の増減を行い、[SET/RUN]ボタンを押して設定します。

4. センサのゼロ・スパン表示の確認に進んでください。（24ページ）

4. センサのゼロ・スパン表示の確認

RUN表示が緑色点滅します。

1) センサのゼロ点圧力の確認を行います。

- ・ 「S 0」が表示します。約2秒後、現在のゼロ点圧力値表示になります。

- ・ 確認後 [SET/RUN]ボタンを押します。

2) センサのスパン点圧力の確認を行います。

- ・ 「S S」が表示します。約2秒後、現在のスパン点圧力値表示になります。

- ・ 確認後 [SET/RUN]ボタンを押します。

（RUN表示が赤色点滅します。）

ゼロ・スパン点の圧力補正は28ページを参照してください。

- ・ [SET/RUN]ボタンを押します。

（RUN表示が緑色点灯します。）

設定が完了し、制御モードになります。

圧力調整モード (ボタン操作による4点入力の場合のみ)

現在の圧力値が、設定圧力からずれた場合に、電空レギュレータへの出力信号値を微調整して設定圧力に補正します。
偏差を自動的に計算して補正する自動調整と、ボタンを押して調整する手動調整が選択できます。
圧力調整できるチャンネルは、制御をポーズ状態させた時点に出力していたチャンネルのみです。

1) モードセレクトで「3」を選択します。

- ・制御モードにおいて、圧力調整したいチャンネルのチャンネル表示が点灯している瞬間に[P-ON/STOP]ボタンを押します。(RUN表示が赤色点滅になり、ポーズ状態となります。)
(選択したチャンネルのチャンネル表示が赤色点滅します。)
圧力調整したいチャンネルが選ばれていない場合は[SET/RUN]ボタンを押して制御モードに戻り、やりなおしてください。

- ・[D-IN/READ]ボタンを押して、モードセレクトにします。

(RUN表示が緑色点滅と「1」表示になります。)

- ・または ボタンを押して「3」を選び [SET/RUN]ボタンを押して、圧力調整モードにします。
(選択したチャンネルのチャンネル表示が緑色点滅します。)

2) 圧力調整のモードを選択します。

- ・または ボタンを押して、手動調整が自動調整のどちらかを選択し、[SET/RUN]ボタンを押します。

(手動調整)OFF On (自動調整)

OFF

3) 自動調整を選択した場合

現在の圧力値を表示するとともに、偏差を $\pm 0.5\%$ F.S.以内に自動的に収束します。

4) 手動調整を選択した場合

現在の圧力値を表示します。偏差が $\pm 0.5\%$ F.S.以内に収束しているか確認します。

- ・チャンネル表示が緑色点灯の時は、 $\pm 0.5\%$ F.S.以内に収束されています。
- ・緑色点滅の時は $+ 0.5\%$ F.S.を超えていますので ボタンを押して圧力を下げてください。
- ・赤色点滅の時は $- 0.5\%$ F.S.を超えていますので ボタンを押して圧力を上げてください。
- ・[SET/RUN]ボタンを押します。

設定が完了し、制御ポーズ状態になります。

制御モードに戻るには「SET/RUN」ボタンを押します。

調整を行っても電空レギュレータの繰返し特性による圧力変動のため、チャンネル表示が緑色点灯にならない場合があります。再び圧力調整を行ってください。

手動調整の圧力変化幅は、圧力レンジによって、または ボタンを1回押して変化する幅が異なります。また接続する電空レギュレータによっても異なります。

型式 圧力レンジ	チャンネル表示	偏差 (現在の圧力値 - 設定圧力値)	1回のボタン操作による 圧力変化値(参考値)
IC1 100kPa	緑色点灯	$\pm 0.5\text{kPa}$ 以内	約 $\pm 0.3\text{kPa}$
	緑色点滅	$+ 0.5\text{kPa}$ 以上	
	赤色点滅	$- 0.5\text{kPa}$ 以下	
IC3 500kPa	緑色点灯	$\pm 2.5\text{kPa}$ 以内	約 $\pm 0.5\text{kPa}$
	緑色点滅	$+ 2.5\text{kPa}$ 以上	
	赤色点滅	$- 2.5\text{kPa}$ 以下	
IC5 900kPa	緑色点灯	$\pm 4.5\text{kPa}$ 以内	約 $\pm 0.8\text{kPa}$
	緑色点滅	$+ 4.5\text{kPa}$ 以上	
	赤色点滅	$- 4.5\text{kPa}$ 以下	
IC9 -100kPa	緑色点灯	$\pm 0.5\text{kPa}$ 以内	約 $\pm 0.3\text{kPa}$
	緑色点滅	$+ 0.5\text{kPa}$ 以上	
	赤色点滅	$- 0.5\text{kPa}$ 以下	

センサのゼロ・スパン補正モード

外付センサタイプの場合は、本モードでゼロ・スパンの補正を行ってください。補正を行わないと圧力表示が正確に表示されません。
内蔵センサタイプの場合は、ゼロ・スパンのずれが生じたときに本モードで補正してください。

1) モードセレクトで「4」を選択します。

- ・制御ポーズ状態において [D-IN/READ] ボタンを押して、モードセレクトにします。

(RUN表示が緑色点滅と「1」表示になります。)

- ・ または ボタンを押して「4」を選び [SET/RUN] ボタンを押して、ゼロ・スパン補正モードにします。

(RUN表示が緑色点滅と「0.00」表示になります。)

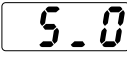
本製品の基準圧力値とするため、ゼロ点補正の時は大気開放（無加圧状態）に、スパン点補正の時は100%F.S.の圧力を加圧してください。

2) 「333」を入力します。

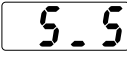
- ・ ボタンを押すと左のけたの数値が増えますので、「3」を選び [SET/RUN] ボタンを押します。
(小数点が右にずれ「30.0」表示になります。)
- ・ 同様に ボタンを押して「3」を選び [SET/RUN] ボタンを押す操作を繰り返して、「333」を入力します。
- ・ [SET/RUN] ボタンを押します。

「333」以外の数値を入力した場合、本モード入ることができません。
モードセレクトから再設定してください。

3) ゼロ点の補正を行います。

- ・ 「S_O」を2秒間表示後、現在のゼロ点圧力値が表示されます。
- ・ センサ導入口を大気開放にしてください。大気圧値が表示されます。
- ・ [SET/RUN] ボタンを押すと「0」が表示され、ゼロ点が補正されます。

4) スパン点の補正を行います。

- ・ 「S_S」を2秒間表示後、現在のスパン点圧力値が表示されます。
- ・ センサ導入口に圧力レンジの100%F.S.の設定圧力を加圧してください。加圧した圧力値が表示されます。
- ・ [SET/RUN] ボタンを押すと、加圧されている圧力を、型式で設定されている圧力レンジの100%F.S.時の圧力が表示されます。(例:型式IC3 - では500kPaが表示されます。)

設定が完了し、制御ポーズ状態になります。

制御ポーズ状態から制御モードへ移行。

ポーズ状態を解除して制御を開始する場合は、誤操作を防止するためキーロックを設定することを推奨します。

1) キーロックを設定します。

- ・ ボタンを3秒以上押して「UnL」を点滅表示させます。
- ・ ボタンを1回押して「Loc」にしてください。
- ・ [SET/RUN] ボタンを押して設定します。
途中で設定をやめる場合は ボタンを押します。

2) ポーズ状態を解除して制御を開始させます。

- ・ [SET/RUN] ボタンを押します。
(RUN表示が緑色点灯し制御が開始します。)

制御モード

日常の起動と停止

起動

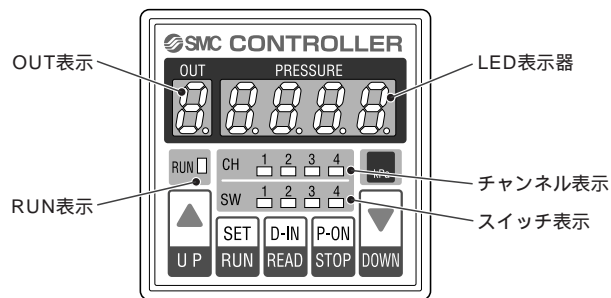
- [P-ON/STOP]ボタンを押します。
(RUN表示が赤色点灯になります。)
 - OUT表示に0～3のいずれかを表示するまで [D-IN/READ]ボタンを5秒以上押し続けます。
(OUT表示には初期設定の出力信号設定で選択した数値が表示され、電空レギュレータへの通電がONになります。)
[D-IN/READ]ボタンを押したときに「Loc」表示になる場合がありますが、そのままボタンを押し続けてください。
 - [SET/RUN]ボタンを押します。
(OUT表示が緑色点灯になります。)
- 制御モードになります。

停止

- [P-ON/STOP]ボタンを押して、制御ポーズ状態にします。
(RUN表示が赤色点滅になります。)
(電空レギュレータへの出力信号は制御時の値を保持します。)
- [P-ON/STOP]ボタンを5秒以上押します。
(チャンネル表示とスイッチ表示が消灯します。)
(電空レギュレータへの出力信号をOFFにします。)
- [P-ON/STOP]ボタンを押します。
(RUN表示とLED表示器が消灯します。)
- OUT表示が消灯するまで [D-IN/READ]ボタンを5秒以上押し続けます。
(電空レギュレータへの通電がOFFになります。)

制御モード時の表示内容

LED表示器	センサの圧力値を表示
OUT表示	電空レギュレータへの通電・信号出力がON
RUN表示	緑色点灯：制御中
チャンネル表示	4点入力の場合 出力中のCHのみ表示
	10bit入力の場合 全CHが表示
スイッチ表示	緑色点灯：非反転出力モードで設定圧力範囲内 赤色点灯：反転出力モードで設定圧力範囲内 緑色点滅：出力圧力が設定圧力範囲より高い 赤色点滅：出力圧力が設定圧力範囲より低い



制御モード時の設定圧力値の確認

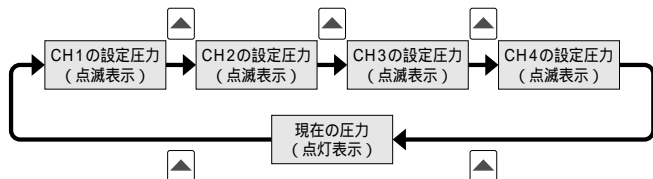
圧力設定モードで設定した圧力値を、制御中に表示することができます。

ロックを解除してから確認してください。確認終了後はロックを設定することを推奨します。

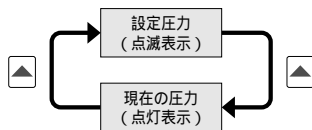
設定圧力値の確認を行います。

- ボタンを押して圧力値の表示を切り替えます。

1) ボタン操作による4点入力の場合



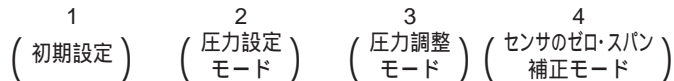
2) 10bitパラレル入力の場合。



制御モードからの設定変更

制御モードから初期設定など各設定を行う場合、制御ポーズ状態にして、モードセレクトから設定するモードを選択します。

- [P-ON/STOP]ボタンを押します。
(RUN表示が赤色点滅になり、ポーズ状態となります。)
- ロック設定している場合はロック解除をしてください。
- [D-IN/READ]ボタンを押して、モードセレクトにします。
(RUN表示が緑色点滅と「1」表示になります。)
- または ボタンを押して設定するモードを選び[SET/RUN]ボタンを押します。



モードセレクトを途中でやめる場合は [P-ON/STOP]ボタンを1回押します。ポーズ状態に戻ります。

各設定を途中でやめる場合は [P-ON/STOP]ボタンを1回押します。それまでの設定を記憶し、ポーズ状態に戻ります。

設定変更終了後はロックを設定することを推奨します。


初期設定と圧力設定モードを選択する場合は、制御モードから直接 [D-IN/READ] ボタンを押してモード選択することもできます。

その他の機能


キーロック機能

誤って設定値を変更してしまうなどの、誤操作を防止することができます。

ロック

- ・ ボタンを3秒以上押して「UnL」を点滅表示させます。 
- ・ ボタンを1回押して「Loc」にしてください。
- ・ [SET/RUN] ボタンを押して設定します。

解除

- ・ ボタンを3秒以上押して「Loc」を点滅表示させます。 
- ・ ボタンを1回押して「UnL」にしてください。
- ・ [SET/RUN] ボタンを押して設定します。






キーロック中でも [P-ON/STOP]、[SET/RUN] ボタンの操作、および [D-IN/READ] ボタンによる電圧レギュレータへの電源ON/OFFの操作はできます。途中で設定をやめる場合は ボタンを押します。システム電源をOFFにするとキーロックになります。

リセット機能

設定をデフォルトに戻します。圧力レンジは500kPaになります。

- ・ ボタンを押しながら本製品へ電源を投入してください。
- ・ 「000」点滅表示のあとリセットされOFF状態になります。

エラー表示と対処方法について

エラー名称	エラー表示	内容	処置方法
過電流エラー	SW1 	スイッチに過電流が流れています。	電源を切断して、過電流が発生したスイッチ出力の要因を取り除き、再度電源を投入してください。
	SW2 		
	SW3 		
	SW4 		
スイッチ範囲エラー		スイッチ出力の下限値が上限値を超えています。	スイッチ出力の下限値を上限値以下にする。
印加圧エラー	- - -	設定圧力範囲の上限を超えた圧力が印加されています。	印加されている圧力を設定圧力範囲内に戻してください。

仕様

型式	ICシリーズ			
圧力レンジ	0.1MPa	0.5MPa	0.9MPa	- 0.1MPa
耐圧力	500kPa	1.5MPa		500kPa
適用流体	空気・非腐食性ガス			
外形寸法	48 x 48 x 100.5			
供給電源	DC12 ~ 24V (15W以上) リップル(p-p)1%以下			
入力	入力点数：シーケンサより最大10bit入力 (パラレル) 入力方法：無電圧接点またはNPNオープンコレクタ入力、最小パルス幅：50ms 入力方法：ボタン操作による4点入力 (プログラミングによるインターバル時間設定可能)			
電源出力	DC12V (最大300mA) 精度 DC12.0 ~ 14.4VDC (注1) DC24V (最大300mA) 精度 DC22.6 ~ 26.8VDC			
指令出力	DC0 ~ 10V (出力抵抗 6.5kΩ、精度 ±0.5%F.S.以内) 4 ~ 20mA (出力抵抗 800Ω以下、精度 ±0.5%F.S.以内)			
スイッチ出力	出力点数：4点、出力形式：NPN、PNPオープンコレクタ出力 最大耐圧30V、最大電流100mA、内部降下電圧1V以下、NO,NCモード切替可能			
スイッチ応答性	5 ~ 640ms			
表示方法	圧力表示用：3 1/2桁LED表示 (赤色)			
	出力電源電圧・電流信号表示：1桁LED表示 (赤色) RUN、CH、SW用LED灯 (赤色/緑色)			
表示精度 (注2)	±0.5%F.S. ±1digit (25)			
表示サンプリングレート	約4回/秒			
温度特性	±0.12%F.S. /			
エラー表示	圧力表示用LEDに表示			
耐環境性	使用温度範囲	0 ~ 50		
	保存温度範囲	- 20 ~ 60		
	使用湿度範囲	0 ~ 85%R.H.		
	耐振動性	10 ~ 55Hz、複振幅1.5mm、X、Y、Z各方向2時間		
	耐衝撃性	100m/s ² (約10G)、X、Y、Z各方向		
耐水性	表示部のみ保護カバー付きにてIP65相当、カバーなしの場合IP40相当			
センサタイプ	内蔵センサタイプ、外付センサタイプ			
設定値保持	非通電にて10年間保持 (EEPROM採用)			
接続口径	M5メス (内蔵センサタイプのみ)			
質量	約330g (内蔵センサタイプ)			
	約345g (外付センサタイプ)			

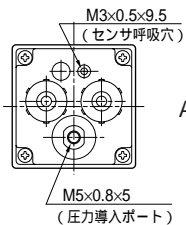
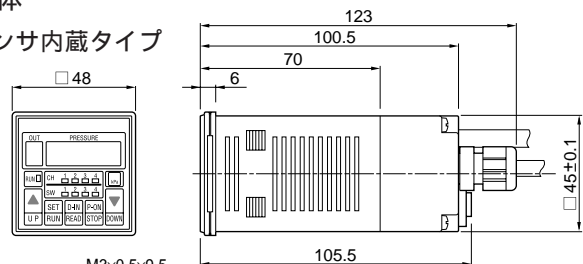
注1) 外付センサ出力電源電圧も同仕様。

注2) 内蔵センサタイプにおいて、センサ導入ポートに加圧したときのLED表示精度。

外形寸法図 (単位: mm)

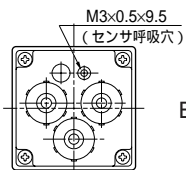
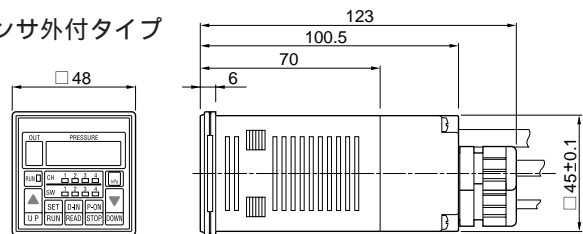
本体

センサ内蔵タイプ



A 矢視図

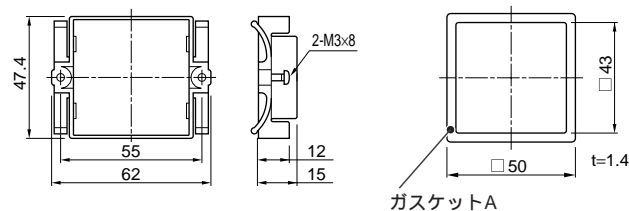
センサ外付タイプ



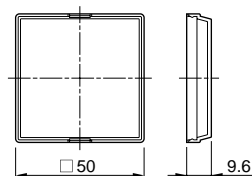
B 矢視図

オプション

パネルマウントアダプタセット (品番: P398050-1)



表示保護カバー (品番: P2992136)



オプション装着時

