

フローセンサ 取扱説明書

PF3W5



このたびはSMCフローセンサPF3W5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。

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や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の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、回避しないと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。 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。 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

- 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。
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。
- 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(基板の組み替え含む)・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・流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。 仕様を確認の上、ご使用ください。
	■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。
	■引火性の流体および浸透性の高い流体に使用しないこと 火災や爆発・破損・腐食の恐れがあります。
	■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になります。
	■インターロック回路に使用する場合は ・別系統による(機械式的保護機能など)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 ・供給している流量を止めて実施すること けがの恐れがあります。

⚠ 注意

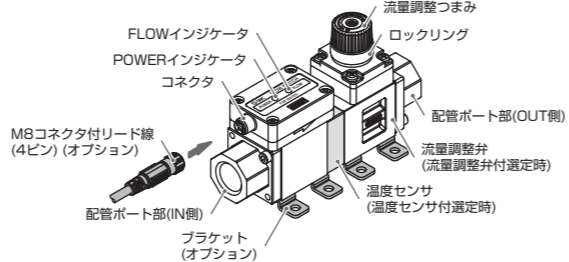
	■通電中は端子、コネクタに触らないこと 通電中に端子やコネクタに触ると、感電・誤動作・製品の破損の恐れがあります。
	■高温流体使用時に配管接続部や配管に触らないこと やけどの恐れがあります。 配管が冷れたことを確認してから触ってください。
	■保守点検完了後に適正な機能検査、漏れ検査を実施すること 正常に機器が動作しない、漏れがあるなどの異常の場合は運転を停止してください。 配管部以外からの漏れが発生した場合、製品自体が破損している場合があります。 電源を切断し流体の供給を停止してください。 漏れがある状態で絶対に流体を流さないでください。 意図しない誤操作により、安全が確保できなくなる可能性があります。

■取扱い上のお願い

- 組合せる直流電源は、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30[Vrms] (42.4[Vピーク])以下の回路(クラス2回路)
- 製品本体および銘板に、 マークのある場合のみ、 認定品となります。

製品各部の名称とはたらき

本体



1	DC(+)
2	NC/アナログ出力(温度)
3	DC(-)
4	アナログ出力(流量)

名称	機能
コネクタ	リード線を接続する部分です。
M8コネクタ付リード線 (4ピン) (オプション)	製品に電源を供給したり、出力を得るためのリード線です。
配管ポート部	配管材を接続する部分です。IN側が流入側、OUT側に流出側の配管をします。
ブラケット	製品を設置するための取付金具です。
温度センサ	流体の温度を検出する部分です。
流量調整弁	流量を調整するための絞り機構部です。
流量調整つまみ	流量を調整するためのつまみです。
ロックリング	流量調整つまみを固定するときに使用します。

表示部



名称	機能
POWERインジケータ	電源投入状態、製品仕様の確認やエラー状態を表すためのインジケータです。
FLOWインジケータ	流量に比例した周期で点滅したり、エラー状態を表すインジケータです。 定規流量以下では消灯状態となります。

取付け・設置

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>)より詳細な資料を入手いただけますのでご利用ください。

設置について

- 使用圧力範囲内および使用温度範囲内で必ずご使用ください。
- 流体温度によって耐圧力が変わりますので、使用圧力と耐圧力のグラフを確認ください。

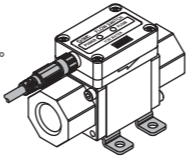
取付けについて

- スイッチは、足場になる場所には取付けないでください。
- 流体の流れの方向は、本体側面の矢印に示されている方向に合わせて取付けてください。
- 製品のIN側(流入側)の配管は、センサ部の圧力損失の流量特性グラフおよびIN側直管部と精度のグラフを確認ください。
- 配管サイズを急激に絞り込んだりしないでください。

■設置方法

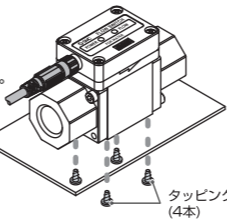
ブラケット取付(PF3W504/520/540の場合)

ブラケットを取付ねじ(M4相当：4本)で取付けてください。
流量調整弁付の場合は、8本の取付ねじで設置してください。
ブラケット板厚は、約1.5mmになります。



ブラケット取付(PF3W511の場合)

ブラケットを取付ねじ(M5相当：4本)で取付けてください。
ブラケット板厚は、約2 mmになります。



直接取付(PF3W504/520/540の場合)

取付けの際には、タッピングねじ(呼び径：3.0、4本)で設置してください。
流量調整弁付の場合は、8本の取付ねじで設置してください。
締付トルクは、0.5～0.7 Nmとしてください。

直接取付(PF3W511の場合)

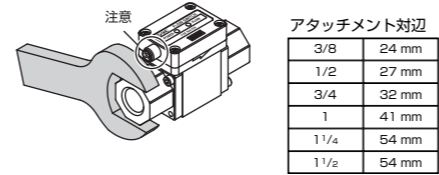
取付けの際には、タッピングねじ(呼び径：4.0、4本)で設置してください。
締付トルクは、1～1.2 Nmとしてください。

直接取付の場合は、タッピングねじ使用のため、複数回取付け、取外しができなくなりますのでご注意ください。

取付穴加工寸法や、ねじ込み穴径および深さは、外形寸法図を参照ください。
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>)より詳細な資料を入手いただけますのでご利用ください。

■配管方法

製品を配管する際には、配管部と一体の金属部分(配管するアタッチメント)にスパナを掛けて行ってください。
それ以外にスパナを掛けるとスイッチ破損の原因になります。
特にM8コネクタ部にスパナが当たらないようにしてください。
コネクタ部破損の原因になります。



アタッチメント対辺	
3/8	24 mm
1/2	27 mm
3/4	32 mm
1	41 mm
1 1/4	54 mm
1 1/2	54 mm

配管の際には、締付トルクを守って取付けてください。
接続ねじ部の締付トルクは下表のとおりです。

ねじの呼び	適正締付トルク
Rc(NPT)3/8	22～24 Nm
Rc(NPT)1/2	28～30 Nm
Rc(NPT)3/4	28～30 Nm
Rc(NPT)1	38～38 Nm
Rc(NPT)1 1/4	40～42 Nm
Rc(NPT)1 1/2	48～50 Nm

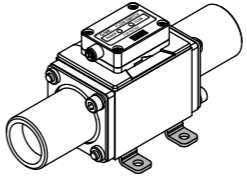
締付トルク範囲を超えて締付けた場合、スイッチが破損する可能性があります。また、締付トルク範囲未満で締付けた場合、接続ねじ部が緩む場合があります。

配管の際には、シールテープが入らないようにしてください。
配管接続は緩みなどで流体の漏れがないようにしてください。

⚠ 注意

塩化ビニル製配管について

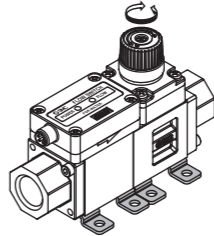
- 塩化ビニル製継手(ユニオン)の取付、接着
 - 塩化ビニル製継手(ユニオン)の取付、接着は知識を有した技能者が実施してください。施工後、必ず漏れなどなことをご確認の上ご使用ください。技能のない人による施工は漏れなどの故障原因となります。
 - 塩化ビニル製継手(ユニオン)の接着剤は、ご使用になる流体温度に応じた耐熱性、耐久性を有するものを選定してください。
- 漏れ、破損の原因となります。



■流量の調整方法(流量調整弁付の場合)

- 弁のつまみを回して目的の流量になるよう調整してください。
- 調整後は必ず水漏れが発生していないことを確認してください。(水漏れが発生した場合は数回弁を開け閉めしてから再調整し、水漏れがないことを確認してください)
- 必要に応じてロックリングを締めて弁の固定をしてください。

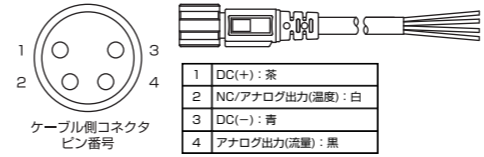
流量調整弁は日常的に繰返し調整をする用途向けの設計をしておりません。
頻繁に調整を行うと内部パッキンの摩耗などにより水漏れを起こす場合があります。



■配線方法

コネクタの接続について

コネクタの着脱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。市販のスイッチング電源に接続して使用する場合は、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。

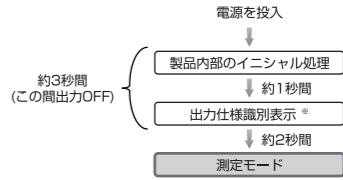


※：PF3W5シリーズに付属されているM8コネクタ付リード線を使用する場合は。

流量(温度)の測定

■測定モードとは

電源投入後、流量を検出してアナログ出力やFLOWインジケータの点滅動作をしている状態を指します。



※：緑：1点滅 PF3W5□□-1(アナログ1～5 Vタイプ：温度センサなし)
2点滅 PF3W5□□-2(アナログ4～20 mAタイプ：温度センサなし)
3点滅 PF3W5□□-1T(アナログ1～5 Vタイプ：温度センサ付)

POWERインジケータが点灯(緑)し、FLOWインジケータが流量に応じて点滅します。

保守

停電や通電が強制的に遮断された場合の復帰方法

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。

仕様

製品仕様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>)より詳細な資料を入手いただけますのでご利用ください。

外形寸法図

各製品の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>)より詳細な資料を入手いただけますのでご利用ください。

トラブルシューティング

■エラー表示

エラー名称	表示	内容	処置方法
流量上限オーバー	 POWERインジケータ：緑点灯 FLOWインジケータ：赤点灯	流量が定規流量の約110%以上流れています。	流量を下げてください。
温度測定範囲外エラー	 POWERインジケータ：赤点滅	流体温度が10℃以下もしくは110℃以上になっています。	流体温度を測定範囲内にしてください。
流量上限オーバーと温度測定範囲外エラーの併発	 POWERインジケータ：赤点滅 FLOWインジケータ：赤点滅	上記を参照ください。	上記を参照ください。
システムエラー	 POWERインジケータ：赤点灯 FLOWインジケータ：赤点滅 POWERインジケータ：赤点灯 FLOWインジケータ：消灯	内部データエラーなどが発生しています。	電源をOFFして、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データについては、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>)より詳細な資料を入手いただけますのでご利用ください。

SMC株式会社

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

お客様相談窓口 フリーダイヤル ☎ 0120-837-838

【B版】

© 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。
© 2010-2011 SMC Corporation All Rights Reserved