

# フローセンサ 取扱説明書



PF2D5□□

このたびはSMCフローセンサPF2D5□□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

- 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。  
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・保守点検に当たっては、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。

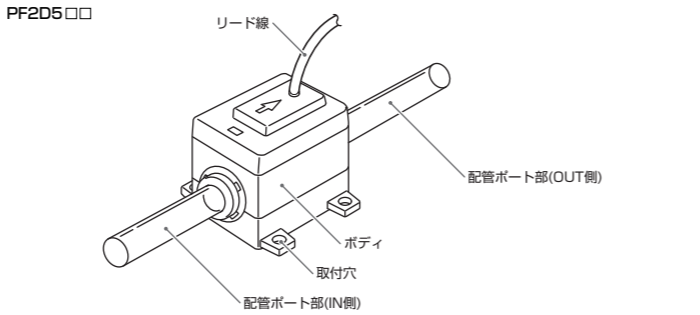
### ■安全上のご注意

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・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・爆発・腐食・破損の恐れがあります。 製品安全シート(MSDS)を参照し、安全を確認してからご使用ください。
	■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 ・供給している流体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。 配管が冷え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。

## 製品各部の名称とはたらき



名称	機能
ボディ	製品本体です。
配管ポート部(チューブ)	配管材を接続する部分です。IN側に流入側、OUT側に流出側の配管をします。
取付穴	製品を設置するための穴です。
リード線	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。(3 m)

## 取付け・設置

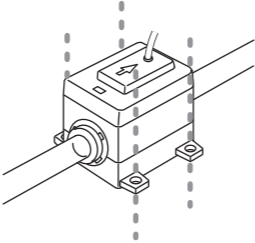
### ■設置について

- ・製品は、足場になる場所には取付けしないでください。

#### ○設置方法

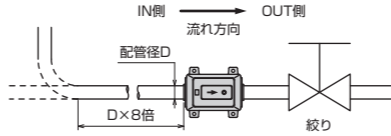
- ・製品の取付穴を、M4相当のねじ(4本)で設置してください。  
締付トルクは、0.69~0.83 Nmにて取付けてください。
- ・過度の力で締付けると製品が破損する恐れがあります。

取付穴加工寸法については、製品カタログもしくは当社ホームページ  
(URL <http://www.smcworld.com>)より入手いただけますのでご利用ください。

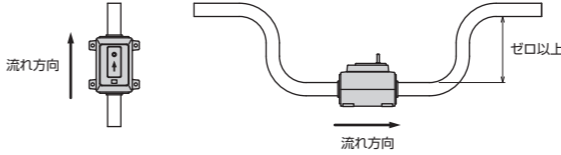


### ■配管について

- ・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。
- ・耐圧力は、PF2D504/520が1.5 MPa、PF2D540が0.9 MPaとなります。流体温度により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。
- ・製品の配管接続には継手を使用して接続してください。
- ・流体の流れ方向が、本体または品番銘板に示されている矢印の方向と同じになるように取付けてください。
- ・製品IN側の配管は、配管径の8倍以上の直管部を設けてください。
- ・製品IN側の配管サイズを急激に変えるような配管はしないでください。

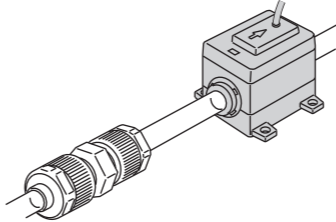


- ・配管条件によっては気泡が発生しますので、以下の配管例を参考にしてください。



#### ○配管方法

- ・配管接続は、LQ1管継手を推奨します。
- ・配管方法の詳細は各継手の資料を参照ください。



### ■配線について

- ・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になります。
- ・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ウス電源に変更してご使用ください。

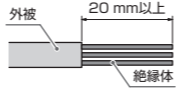
#### ○リード線

線色	内容
黒	PF2D3□□用出力
茶	DC(+)
青	DC(-)
白	アナログ出力

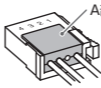
#### ○配線方法

リード線とセンサ接続用コネクタの接続方法(PF2D2□□との接続の場合)  
センサ接続用コネクタピン番号の対応表については、PF2D2□□の取扱説明書を参照ください。

- ・リード線を図のようにカットします。絶縁体は切断しないでください。



- ・コネクタ刻印番号とリード線の芯線色が正しいことを確認し、奥までリード線を差し込み、A部を手で押して仮止めします。



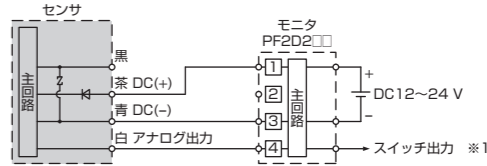
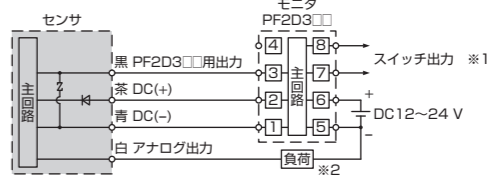
- ・プライヤなどでA部中心付近を真直ぐ押し込みます。



※：コネクタは、一度圧接してしまうと再度使用はできません。芯線の原番違いやリード線差し込みで失敗した場合は、新しいコネクタをご使用ください。

### ○内部回路と配線例

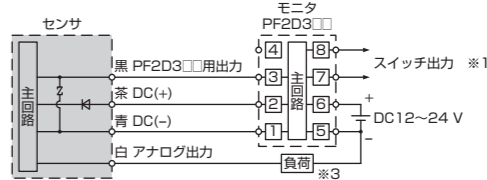
PF2D3□□用出力+アナログ出力(1~5 V)タイプ：PF2D5□□-□□-1



アナログ出力：1~5 V  
出力インピーダンス：1 kΩ  
(負荷インピーダンス：100 kΩ以上)

- ※1：モニタの詳細についてはPF2D3□□またはPF2D2□□の取扱説明書を参照ください。
- ※2：負荷とは電圧計などのアナログ入力機器を示しています。

PF2D3□□用出力+アナログ出力(4~20 mA)タイプ：PF2D5□□-□□-2



アナログ出力：4~20 mA  
最大負荷インピーダンス：300 Ω(DC12 V時)  
600 Ω(DC24 V時)

- ※1：モニタの詳細についてはPF2D3□□の取扱説明書を参照ください。
- ※3：負荷とは電流計などのアナログ入力機器を示しています。

## トラブルシューティング

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>)より入手いただけますのでご利用ください。

## 仕様/外形寸法図

### ■センサ部接液材質と流体との適合性チェックリスト

薬品名	条件	適合性
アセトン	Acetone	濃度100%以下 ○
アンモニア水	Ammonium hydroxide	濃度30%以下 ○
イソブチルアルコール	Isobutyl alcohol	- ×
イソプロピルアルコール	Isopropyl alcohol	- ○
塩酸	Hydrochloric acid	濃度38%以下 ○
オゾン	Ozone	- ×
過酸化水素濃度	Hydrogen peroxide	濃度50%以下、50℃以下 ○
酢酸エチル	Ethyl acetate	- ○
酢酸ブチル	Butyl acetate	- ○
硝酸(発煙硝酸は除く)	Nitric acid	濃度10%以下 ○
純水	Pure water	- ○
水酸化ナトリウム	Sodium hydroxide	- ×
超純水	Super pure water	- ○
トルエン	Toluene	- ○
フッ化水素酸(フッ酸)	Hydrofluoric acid	濃度50%以下 ○
硫酸(発煙硝酸は除く)	Sulfuric acid	濃度20%以下 ○
りん酸	Phosphoric acid	濃度30%以下 ○

表の見かた ○：使用可、条件により使用可 ×：使用不可

- ※1：このチェックリストは、あくまでも目安としての参考値です。
- ※2：流体・濃度・温度によって流体は透過の可能性があります。透過した流体が製品の寿命に影響を与えることが考えられます。従って、これらの流体をご使用になる場合には、テストによる確認の後に使用を決定してください。

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

© 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。  
© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved