

ご使用前に

デジタルフロースイッチ PF3WB/C/S/Rシリーズ

このたびはSMCデジタルフロースイッチPF3WB/C/S/R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。

本製品の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 <https://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

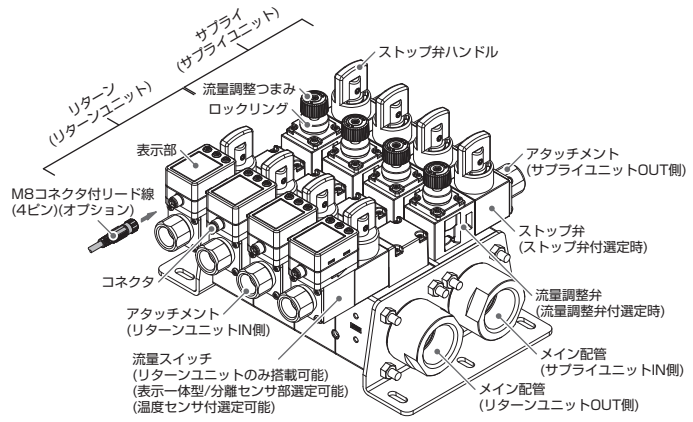
- 取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。
組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
- 組立・操作・保守点検に当たっては、取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■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・爆発・破壊・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

下図は、PF3WBシリーズです。
PF3WC/S/Rシリーズに関しても、製品各部の名称とはたらきは変わりません。



名称	機能
サブライ (サブライユニット)	サブライ側メイン配管からの流体を、アプリケーションに送るユニットです。 機器の構成は流量調整弁・ストップ弁を自由に組合せできます。 ※：サブライユニットに流量スイッチは対応していません。
リターン (リターンユニット)	アプリケーションから排出された流体を戻すユニットです。 機器の構成は流量スイッチ・流量調整弁・ストップ弁を自由に組合せできます。
流量スイッチ	流量が流れた時に流量値表示もしくは出力するスイッチです。 ※：表示一体型/分離型センサ部対応。(温度センサ付も選定可能) ※：IO-Linkに対応可能。(表示一体型のみ) ※：サブライユニットは対応していません。
表示部	表示一体型の場合、流量値、設定値、エラー表示などを表示する部分です。 分離型センサ部の場合、POWERインジケータ、FLOWインジケータを搭載します。 表示部の詳細に関しては、当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。 (表示一体型：PF3W7、分離型センサ部：PF3W5)
コネクタ	リード線を接続する部分です。 本体側コネクタピン番号に関しては当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。 (表示一体型：PF3W7、分離型センサ部：PF3W5)
M8コネクタ付リード線	流量スイッチに電源を供給したり、出力を得るためのリード線です。
流量調整弁	流量を調整するための絞り機構部です。 ※：本製品の流量調整弁は常時流量を調整する用途に適していません。 ※：流量を止める用途に適していません。 ※：サブライ/リターンユニット対応。
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	流量調整弁を固定するときに使用します。
ストップ弁	流量を止めるための機構部品です。 ※：流量を調整する用途には適していません。 ※：サブライ/リターンユニット対応。
ストップ弁ハンドル	流量を止めるためのハンドルです。ハンドルを90°回すと流量を止めることができます。
アタッチメント	サブライ/リターンユニットの配管部を接続する部分です。
メイン配管	マニホールド本体の配管部を接続する部分です。 オープンもしくはクローズを選ぶことができます。 ※：PF3WCシリーズは「クローズ」に対応していません。 ※：ご注文後にメイン配管の変更はできません。

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 <https://www.smcworld.com>)より入手いただけますのでご利用ください。

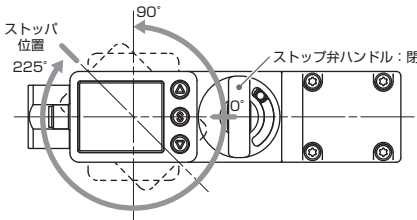
■設置について

- 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。

■取付けについて

- 製品を定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、流量スイッチ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、ユニットの圧力損失の流量特性グラフおよびIN側直管長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。
- 表示一体型のモニター部は回転可能です。反時計回りに90°、時計回りに225°、45°刻みです。過大な力で無理に回転させようとするとストッパが破損する可能性がありますので、ご注意ください。
- ストップ弁付の場合は、ストップ弁ハンドルを閉じてからモニター部を回転させてください。ストップ弁ハンドルを開いた状態でモニター部を回転させるとモニター部とストップ弁ハンドルが干渉し、破損する可能性がありますので、ご注意ください。(下図参照)

○表示一体型 モニター回転図



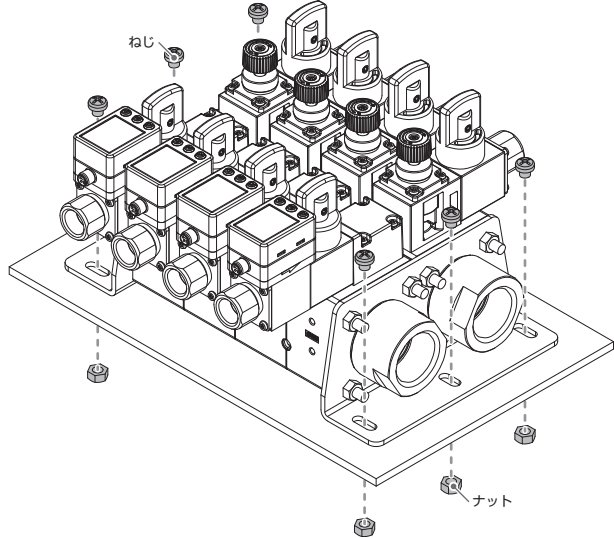
■設置方法

直接取付

- 取付けの際には、メイン配管の取付穴にねじ(M6相当)で取付けてください。
- 取付穴の板厚は、3 mmに なります。
- ねじおよびナットはお客様でご用意ください。

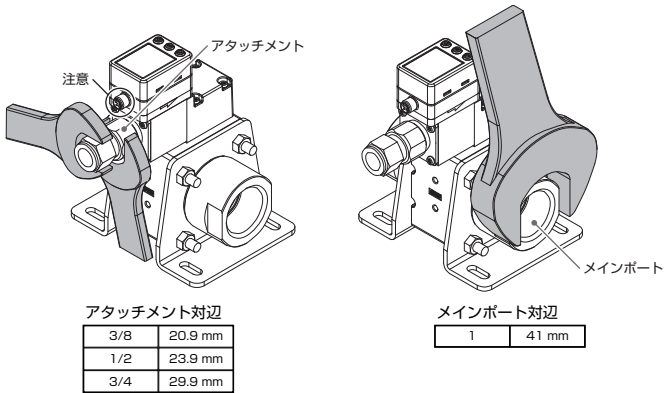
製品品番	マニホールドタイプ	使用数
PF3WB	一体型/ペーシックタイプ	6
PF3WC	一体型/ストレートタイプ	4
PF3WS	分離型/サブライタイプ	4
PF3WR	分離型/リターンタイプ	4

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 <https://www.smcworld.com>)より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やメイン配管のメインポート)にスパナを掛けて行ってください。
それ以外の部分にスパナを掛けると製品破損の原因になります。
特に流量スイッチの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。



手締め後、適正なスパナで2~3回締め込んでください。
その際の締付トルクの目安は下表を参照ください。

ねじの呼び	適正締付トルク
Rc(NPT)3/8	15~20 Nm
Rc(NPT)1/2	20~25 Nm
Rc(NPT)3/4	28~30 Nm
Rc(NPT)1	36~38 Nm

締付トルク範囲を超えて締付けた場合、製品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。

■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。

■流量の止め方法(ストップ弁の場合)

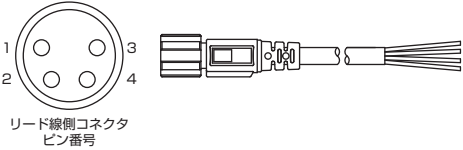
- ハンドルを90°回して流量を止めてください。
- 止めた後は必ず水漏れが発生していないことを確認してください。
- ハンドルを固定したい場合、お客様にてねじの準備をお願いします。適用するサイズおよび締付トルクは、下表を参照ください。

流量レンジ	適応ねじ	締付トルク
04	M3相当(L=6)	0.04~0.05 Nm
20		
40	M4相当(L=10)	0.09~0.10 Nm

頻繁に開け閉めを繰り返すと内部の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、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。



■表示一体型(PF3W7)/分離型センサ部(PF3W5)を使用する場合

ピン番号	表示一体型(PF3W7)	分離型センサ部(PF3W5)	リード線色
1	DC(+)	DC(+)	茶
2	OUT2	N.C./温度のアナログ出力	白
3	DC(-)	DC(-)	青
4	OUT1	流量のアナログ出力	黒

■PF3W7(IO-Link)を使用する場合

・SIOモード設定時

ピン番号	名称	リード線色	機能
1	DC(+)	茶	DC12~24 V
2	N.C./OUT2	白	未接続/スイッチ出力2(SIO)
3	DC(-)	青	0 V
4	OUT1	黒	スイッチ出力1

・IO-Linkモード設定時

ピン番号	名称	リード線色	機能
1	L+	茶	DC18~30 V
2	N.C./OUT2	白	未接続/スイッチ出力2(SIO)
3	L-	青	0 V
4	C/Q	黒	通信データ(IO-Link)/スイッチ出力1(SIO)

※：PF3W7/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です。

コネクタの締付けは、手で行ってください。

保守

■停電や通電が強制的に遮断された場合の復帰方法

流量スイッチが表示一体型の場合、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。

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 <https://www.smcworld.com>)より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 <https://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 <https://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。
© 2019 SMC Corporation All Rights Reserved

PF#*-0MW005-A