



取扱説明書

製品名称

リモート調整弁

型式 / シリーズ / 品番

PFES

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	3
型式表示・品番体系	12
製品各部の名称とはたらき	14
用語説明	15
取付け・設置	16
設置方法	16
配線方法	17
トラブルシューティング	20
仕様	21
流量特性グラフ	22
外形寸法図	24



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）、日本産業規格（JIS）※¹ およびその他の安全法規※²）に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1: Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態、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。



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。



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

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

⚠️ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内で SI 単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ① 当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{※3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

■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	
 分解禁止	■ 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。
 禁止	■ 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。
 禁止	■ 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。
 禁止	■ 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。
 指示	■ 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。
 指示	■ 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 けがの恐れがあります。

⚠ 注意

 接触禁止	■ 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。
 指示	■ 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、流量センサ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印加しないでください。 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

○ 製品の選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

● 選定に関して(以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)

*製品仕様などに関して

- ・ 組み合わせる直流電源は、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  us マークのある場合のみ、UL 認定品となります。
- ・ 規定の電圧で使用してください。
規定以外の電圧で使用すると、故障・誤動作の恐れがあります。
規定電圧より低い場合は、製品の内部電圧降下により、負荷が動作しない場合があります。
負荷の動作電圧を確認して使用してください。
- ・ 圧縮空気の質についての詳細は、JIS B 8392-1 6.6.5 に準拠した流体を使用してください。
- ・ 規定の使用圧力で使用してください。
製品が破損し、正常な計測ができない恐れがあります。
- ・ 保守スペースを確保してください。
保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。

●取扱いに関して

*取付け

- ・市販のスイッチング電源を使用する場合は、FG 端子を接地してください。
- ・落としたり、打ち当てたり、衝撃を加えないでください。
製品内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ・リード線を強く引っ張ったり、リード線を摘んで本体を持ち上げたりしないでください。
取扱いの際は、ボディを持ってください。
製品が破損し、故障、誤動作の原因となります。
- ・配管内に残っているゴミなどをエアブローで除去してから、製品を配管してください。
- ・本体側面に示されている流体の流れ方向を合わせて設置・配管してください。
- ・製品は足場になる箇所には取付けないでください。
誤って乗ったり、足を掛けたりしたことにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。
- ・流体に異物混入の恐れがある場合は、IN 側（流入側）にフィルタやミストセパレータを設置・配管してください。
故障、誤動作の原因となります。

***配線(コネクタの抜き差し含む)**

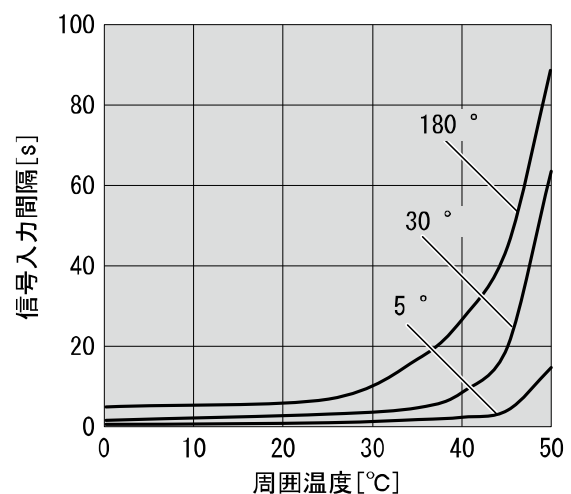
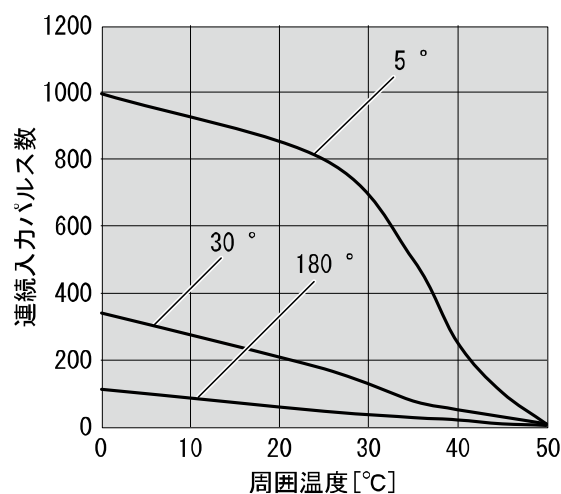
- ・ リード線を強く引っ張らないでください。
特に継手や配管を組み込んだ場合、製品のリード線で持ち運ばないでください。
製品内部が破損し誤動作したり、コネクタより脱落したりする可能性があります。
- ・ リード線に繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わらないようにしてください。
リード線に繰返し曲げ応力および引張力が加わるような配線は、外被(シース)抜けおよび断線の原因となります。
リード線が可動する場合は、リード線をスイッチ本体の近くで固定するようにしてください。
リード線の推奨曲げ半径は、シース外径の 6 倍または絶縁体外径の 33 倍のいずれか大きい値となります。
リード線が傷んだ場合は、リード線を交換してください。
- ・ 誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、製品が誤動作や破壊する可能性があります。
- ・ 配線作業を通電中に行わないでください。
製品内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ・ 動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入防止のため、製品の配線と動力線・高圧線は、別配線(別配管)にしてください。
- ・ 配線の絶縁性を確認してください。
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良 など)があると、製品への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、製品が破壊する可能性があります。
- ・ 配線は、ノイズ・サージの混入防止のため、できるだけ短くしてください。
最長でも 30 m 未満でご使用ください。

*使用環境

- ・ 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。
故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- ・ 油分・薬品環境下では、使用しないでください。
クーラント液や洗浄液など、種々の油並びに薬品の環境下でのご使用については、短期間でも製品が悪影響(故障、誤動作、リード線の硬化など)を受ける場合があります。
- ・ サージ発生源がある場所では使用しないでください。
製品の付近に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、製品内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触を避けてください。
- ・ サージが発生する負荷は使用しないでください。
リレー・電磁弁などサージ電圧を発生する負荷を直接駆動する場合の負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。
- ・ CE/UKCA マーキングにおける、雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・ 製品は、振動、衝撃のない場所で使用してください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・ 磁界が発生している場所では使用しないでください。
製品の誤動作の原因となります。
- ・ 製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・ 温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
通常的气温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、製品内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・ 直射日光の当る場所では使用しないでください。
直射日光が当る場合は、日光を遮断してください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・ 使用流体温度・使用温度範囲を守って使用してください。
使用流体温度、使用温度範囲は 0~50 °C です。
低温で使用する場合は、空気中の水分の凍結により破損したり、誤動作したりする恐れがあります。
凍結防止の処置をしてください。
ドレン・水分の除去にエアドライヤの設置を推奨します。
また、規定温度内でも、急激な温度変化は避けてください。
- ・ 周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所での使用はしないでください。
動作不良の原因となります。
- ・ 密着取付時には、製品間の温度が上昇し、製品の性能に影響を及ぼす可能性があります。

*調整・使用

- ・ ストップ弁としては使用できません。
内部漏れゼロは保証しておりません。
- ・ 電源を OFF にしても、ハンドルはクローズ位置に戻りません。
電源を OFF にしても、絞りの開閉度は変化しません。
停電前後で絞り開閉度は変化しません。
- ・ 流量値をフィードバックして流量制御するなど、常時稼働させる用途では使用しないでください。
経年劣化を早め、故障の原因となります。
- ・ 連続動作を行う場合は、連続入力パルス数上限を超えないようにしてください。また連続入力パルス数の上限を超えて動かしたい場合は、周囲温度に応じて信号入力間隔を設けてください。
連続入力パルス数、および信号入力間隔はニードル制御角（5°、30°、180°）によって異なります。



- ・ 圧力が 0.8 MPa を超えた状態で制御信号を入力しないでください。
ニードルが回転しない可能性があります。
シリンダの垂直使用時に負荷質量が重い場合、メータアウト制御では シリンダ下降時に排気側の背圧が供給圧力よりも高圧になる場合があります。
この場合は、シリンダ停止状態で制御信号を入力してください。
また、背圧を低下させるには、下降方向のシリンダ出力を逆流機能付き減圧弁で下げる等の対策があります。
- ・ 絞りが全閉/全開を超える制御は避けてください。
全閉/全開を超えたパルス入力続けると、モータは回転できない状態から回転しようとするため、故障の原因となります。
全閉から全開は約 5.5 回転以下です。
工場出荷時の絞りの開度は全閉から 1.5 回転開いた状態です。
- ・ 手動操作の際、ハンドルを全閉/全開から無理に回さないでください。
ハンドルを締めすぎると、次に NPN/PNP 信号を入力してもニードルが回転しない場合があります。
また締めすぎによる破損にご注意ください。

*保守点検

- ・保守点検を定期的 to 実施してください。
機器・装置の誤動作により、意図しない構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・保守点検は、供給電源を OFF にし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。
構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・ドレン抜きは定期的 to 実施してください。
ドレンが OUT 側に流出すると、空気圧機器の動作不良の原因となります。
- ・製品の清掃は、ベンジンやシンナなどを使用しないでください。
表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。
柔らかい布で拭き取ってください。
汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。

*その他

- ・振動などにより流量調整弁が回転し、流量が変化する恐れがあります。

型式表示・品番体系

PFES **1001** R- **04** S- **N** - **L** **R**

流量タイプ

記号	定格制御流量範囲
1001	微小流量
1002	小流量
2002	中流量
3002	大流量

配管口径

記号	口径
04	φ4
06	φ6
08	φ8

オプション2(ブラケット)

記号	内容
R	あり※1
Z	なし

※1: ブラケットは製品に組付けられておりません。
取付ねじと同梱出荷となります。

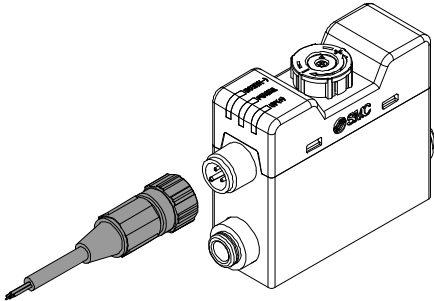
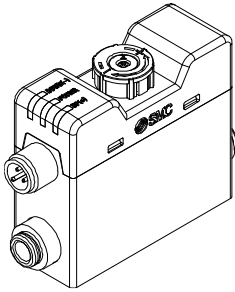
オプション1(リード線)

記号	内容
L	M12コネクタ付リード線(3 m)
Z	なし

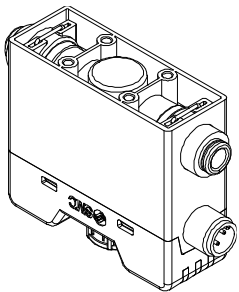
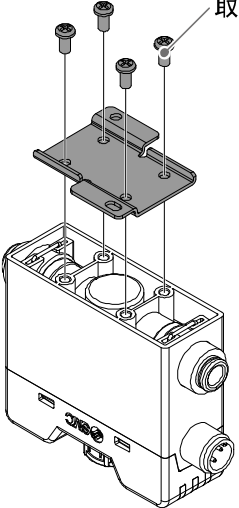
入力仕様

記号	IN
N	NPN入力
P	PNP入力

オプション 1

L	Z
コネクタ付リード線付 (3 m) 	なし 

オプション 2

Z	R
なし 	ブラケット付 取付ねじ 

※：各オプションは、製品に組付けられておりません。同梱出荷となります。

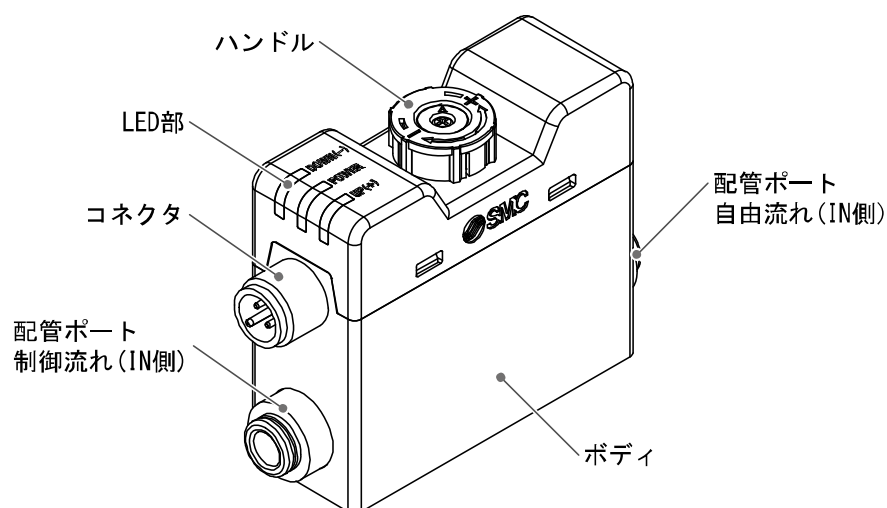
オプション/部品品番

オプション単体が必要な場合は下記品番で手配してください。

品番	オプション	備考
ZS-37-A	コネクタ付リード線	長さ：3 m
ZS-58-A	ブラケット	取付ねじ 4 本付

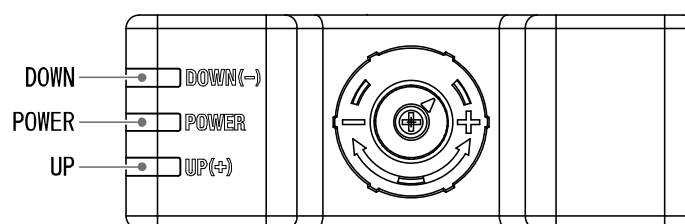
製品各部の名称とはたらき

本体



名称	機能
コネクタ	コネクタ付リード線を接続する部分です。
配管ポート部	配管の接続口です。制御流れと自由流れでIN側が異なります。
ハンドル	手動操作のハンドルです。ハンドルを上引っ張ることで手動操作に切り替えることができます。
ボディ	製品本体です。

LED 部



名称	機能
DOWN	DOWN信号の入力後、ニードル回転動作中に点灯します。
POWER	電源投入中に点灯します。
UP	UP信号の入力後、ニードル回転動作中に点灯します。

■用語説明

	用語	意味
N	NPN入力	ニードルを回転させるための信号です。 0.4 V以下を入力することでニードルが回転します。
P	PNP 入力	ニードルを回転させるための信号です。 10～30 Vを入力することでニードルが回転します。
あ	応答時間	NPN/PNP 信号を入力してから、ニードルの回転が止まるまでの時間です。
さ	最大印加電圧	NPN信号を入力可能な電圧の最大値を示します。
	使用圧力範囲	使用可能な圧力範囲を示します。
	使用温度範囲	製品が使用できる周囲温度範囲を示します。
	使用湿度範囲	製品が使用できる周囲湿度範囲を示します。
	信号入力間隔	NPN/PNP 信号を入力してから、次の信号を入力するまでの時間です。 次の信号を入力するまでには、200 ms 以上の間隔を空ける必要があります。
	信号入力時間	ニードルを回転させるために必要となる NPN/PNP 信号の入力時間です。
	絶縁抵抗	製品自体の絶縁抵抗値を示しています。電気回路と筐体間の抵抗をいいます。
	接流体部	流体が接触する部分のことです。
た	耐圧力	製品が、電氣的または機械的に破壊する限界圧力値を示します。
	耐電圧	電気回路と筐体間に、電圧を加えたときの耐量をいいます。製品の電圧に対する強さを示しています。製品にこれ以上の電圧を加えると、破壊する危険があります。 (ここでいう電圧とは製品を動作させるための電源電圧と異なります。)
な	ニードル	製品内部にある流量調整用の部品です。
	ニードル制御角	NPN/PNP 信号入力時において、ニードルが回転する角度を示します。 5° , 30° , 180° の 3 パターンがあります。
は	パルス数	1 回、信号を入力する動作を 1 パルスと定義します。 ニードル制御角 5° : 約 396 パルス ニードル制御角 30° : 約 66 パルス ニードル制御角 180° : 約 11 パルス (全閉から全開までは約 5.5 回転です)
	ハンドル	手動操作の際に使用します。 上下位置を変更することで、信号入力での流量調整と、手動での流量調整を切換えることができます。
ら	連続入力パルス数	NPN/PNP 信号を連続して入力する際における推奨パルス数です。 推奨パルス数を超えて信号を入力した場合、製品の寿命が短くなる恐れがあります。 推奨パルス数を超えて動かしたい場合は、周囲温度に応じて信号入力間隔を設けてください。10 ページ「調整・使用」を参照。

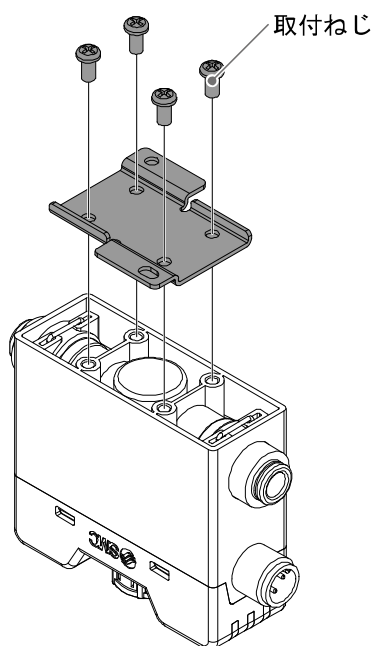
取付け・設置

■ 設置方法

- ・機種銘板に記載してある流体の流れ方向を合わせて設置・配管してください。

ブラケット取付

- ・付属の取付ねじで取付けてください。
- ・ブラケット取付ねじの締付トルクは $0.5 \pm 0.05 \text{ N} \cdot \text{m}$ にて取付けてください。



- ・製品をブラケットで取り付ける場合、M3相当のねじ(4本)で設置してください。
- ・ブラケットの板厚は、約1 mmになります。
- ・取付穴加工寸法は、ブラケットの外形寸法図(25ページ)を参照ください。

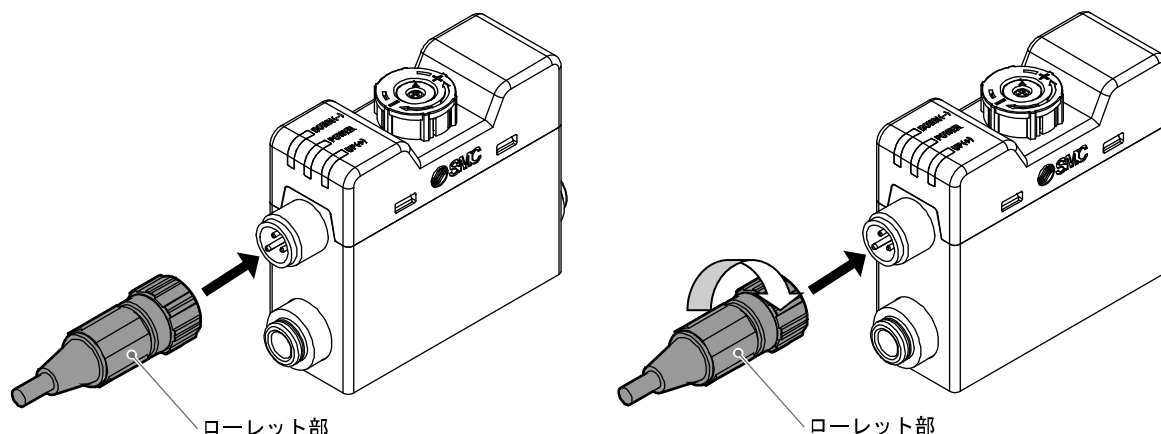
■配線方法

接続について

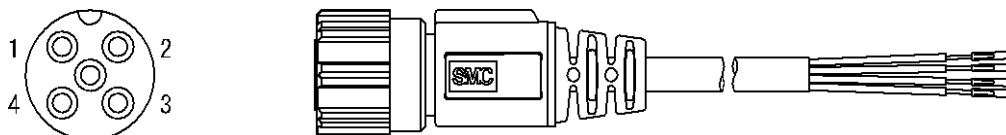
- ・接続作業は電源を切断した状態で行ってください。
- ・配線は単独の配線経路を使用してください。動力線や高圧線と同一配線経路を使用すると、ノイズによる誤作動の原因となります。
- ・市販のスイッチング電源を使用する場合は、必ずFG端子を接地してください。市販のスイッチング電源に接続して使用する場合、スイッチングノイズが重畳され、製品仕様を満足できなくなります。その場合は、スイッチング電源との間に、ラインノイズフィルタ・フェライトなどのノイズフィルタを挿入するか、スイッチング電源よりシリーズ電源に変更してご使用ください。

コネクタの着脱方法

- ・本体側コネクタのキーとリード線側コネクタのキー溝の向きを合わせ、真直ぐに挿入します。ローレット部を時計方向に回します。ローレット部が止まったら接続完了です。緩みがないか確認してください。
- ・コネクタを取り外す場合、ローレット部を緩め、真直ぐに引いて外します。



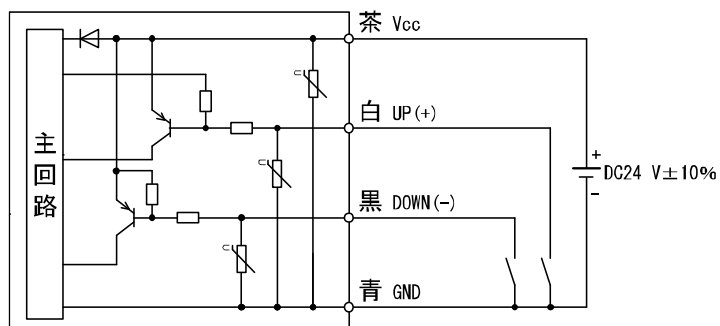
リード線側コネクタピン番号



ピン番号	名称	リード線色	機能
1	DC (+)	茶	DC24 V $\pm$ 10%
2	入力 2	白	NPN 入力/PNP 入力・・・FLOW UP
3	DC (-)	青	0 V
4	入力 1	黒	NPN 入力/PNP 入力・・・FLOW DOWN

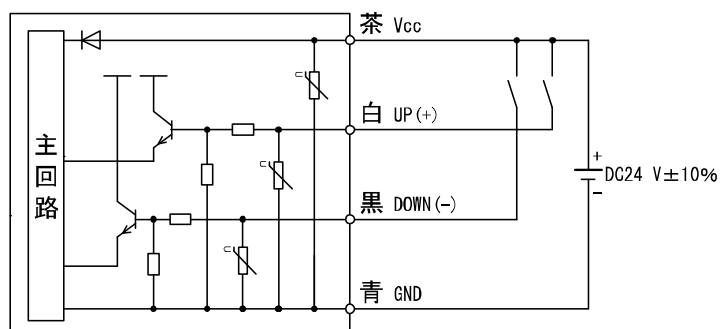
内部回路と配線例

PFES□R-□S-N-□□ (NPN 入力時)



印加電圧 : 0.4 V 以下

PFES□R-□S-P-□□ (PNP 入力時)



印加電圧 : 10~30 V

流量調整

ハンドルを押し込むか、引き上げるかで NPN/PNP 信号入力での調整と、手動でのハンドル調整を切換えることができます。

工場出荷時はハンドルを押し込んだ状態、かつニードルが全閉から 1.5 回転開いた位置です。

[ハンドル押し込み]
NPN/PNP 信号入力での流量調整

[ハンドル引き上げ]
手動での流量調整

電源を投入

NPN/PNP 入力時の流量調整

白線 (FLOW UP) に NPN/PNP の信号を入力するとニードルが開きます。(流量増加)

黒線 (FLOW DOWN) に NPN/PNP の信号を入力するとニードルが閉まります。(流量減少)

下表の時間を白/黒線に入力することで、ニードルが回転します。

NPN/PNP 信号入力時間	ニードル制御角
50 ms 以上 , 0.5 s 未満	5°
0.5 s 以上 , 1.0 s 未満	30°
1.0 s 以上	180°

手動での速度調整

ハンドルを上まで引き上げることで、手動でニードルを操作できます。

ニードルは右回転で閉、左回転で開ですので、右回転で流量が減少し、左回転で流量が増加します。

トラブルシューティング

製品において動作不良が発生した場合は、下表でトラブル状態を確認してください。

該当する原因が確認されず、製品交換後に正常動作する場合は、製品の故障が考えられます。

製品の故障発生は、ご使用環境(ネットワーク構成等)により発生する場合がありますので、その場合の対策内容は別途ご相談ください。

●トラブル対応方法一覧表

トラブル状態		推定原因	原因の調査方法	対策
表示	LED(オレンジ)が点灯しない	配線不良	茶線 DC(+)、青線 DC(-) が接続されているか確認。	正しい配線を行ってください。
		コネクタ脱落	コネクタ接続状態を確認。	コネクタを接続してください。
	信号入力時あるいはニードル回転中にLED(グリーン)が点灯しない	配線不良	白線 (FLOW UP)、黒線 (FLOW DOWN) が接続されているか確認。	正しい配線を行ってください。
		コネクタ脱落	コネクタ接続状態を確認。	コネクタを接続してください。
操作 NPN/PNP 入力	信号を入力してもニードルが回転しない	配線不良	白線 (FLOW UP)、黒線 (FLOW DOWN) が接続されているか確認。	正しい配線を行ってください。
		コネクタ脱落	コネクタ接続状態を確認。	コネクタを接続してください。
		入力信号が異なる	選定された PFES シリーズの入力信号を確認。	選定された PFES シリーズと入力信号 (NPN/PNP) を合わせてください。
		ハンドルの上下位置	ハンドルがどの位置にあるかを確認。	ハンドルを下まで押し込んでください。
		ニードル位置	ニードルの位置が全閉もしくは全開であるか確認。	正しい方向にニードルを回転させてください。 (全閉から全開：約 5.5 回転)
		信号同時入力	白線 (FLOW UP)、黒線 (FLOW DOWN) が同時に入力する配線になっていないか確認。	白線 (FLOW UP)、黒線 (FLOW DOWN) の信号が同時に入力されないよう配線を行ってください。
	信号を入力しても回転が途中で止まる	電源能力	電源の定格電流を確認。	お使いの電源が 530 mA を流せるか確認してください。
手動操作	ハンドルが回らない	ハンドルの上下位置	ハンドルがどの位置にあるかを確認。	ハンドルを上まで引き上げてください。
		ニードル位置	ニードルの位置が全閉もしくは全開であるか確認。	正しい方向にハンドルを回してください。 (全閉から全開：約 5.5 回転)
流量調整	ニードルを回転させても流量が調整できない	逆配管	制御流れと自由流れの方向を確認。	制御流れと自由流れの方向が本体側面の銘板に示されている向きと合っているか確認してください。

仕様

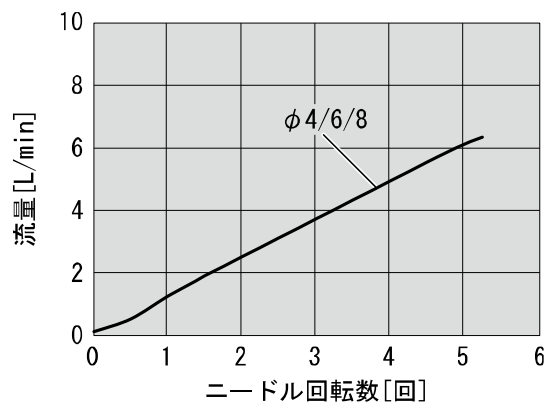
型式		PFES1001R	PFES1002R	PFES2002R	PFES3002R
流体	適用流体	空気 (JIS B8392-1 6.6.5、ISO8573-1 6.6.5)			
	流体温度範囲	0~50 °C			
流量仕様	制御流れ	流量特性グラフ参照 (22 ページ)			
制御仕様	ニードル制御角 (信号入力時間), 応答時間	5° (50 ms 以上、0.5 s 未満), 0.5 s 以下			
		30° (0.5 s 以上、1.0 s 未満), 1.0 s 以下			
		180° (1.0 s 以上), 2.0 s 以下			
入力	入力形式	NPN、PNP			
	印加電圧 (NPN)	DC0.4 V 以下			
	印加電圧 (PNP)	DC10~30 V			
圧力仕様	使用圧力範囲	0.1~0.8 MPa			
	耐圧力	1.5 MPa			
電気仕様	電源電圧	DC24 V±10%			
	消費電流	待機時: 13 mA 以下, 動作時: 530 mA 以下			
	保護	電源逆接続保護			
表示 (LED)	DOWN (-)	黒線へ NPN or PNP 入力後、ニードル回転動作中に点灯 (グリーン)			
	POWER	電源 ON 時に常時点灯 (オレンジ)			
	UP (+)	白線へ NPN or PNP 入力後、ニードル回転動作中に点灯 (グリーン)			
耐環境	保護構造	IP40			
	耐電圧	AC1000 V、1 分間 充電部一括と筐体間			
	絶縁抵抗	50 MΩ 以上 (DC500 V メガにて) 充電部一括と筐体間			
	使用温度範囲	動作時: 0~50 °C、保存時: -10~60 °C (凍結および結露なきこと)			
	使用湿度範囲	動作時、保存時、35~85% RH (結露なきこと)			
規格		CE/UKCA マーキング			
配管	ワンタッチ継手	φ4、φ6、φ8			
接液部材質		PBT、黄銅 (無電解ニッケルメッキ)、FKM、ウレタンゴム			

※1: 品質向上に努めておりますが、性能上支障のない外観の僅かなキズ、汚れは良品としております。

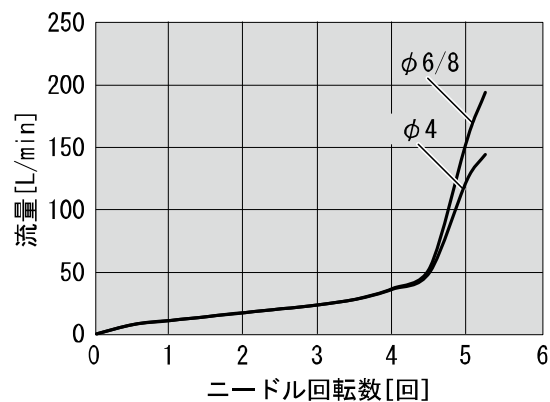
■ 流量特性グラフ

● ニードル回転数—流量特性(参考データ)

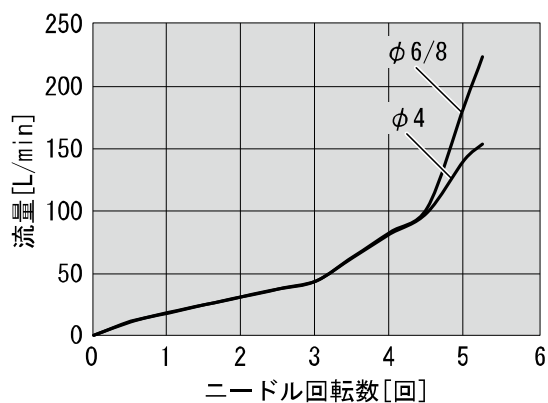
PFES1001R



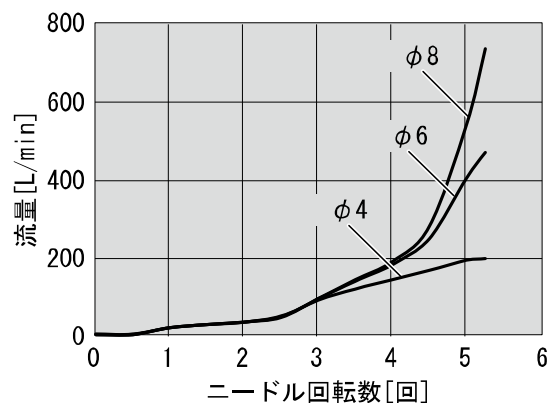
PFES1002R



PFES2002R

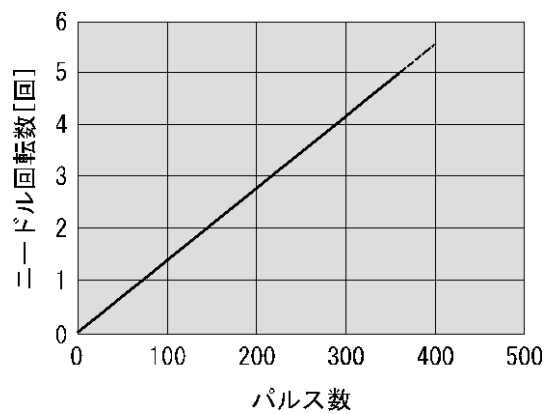


PFES3002R

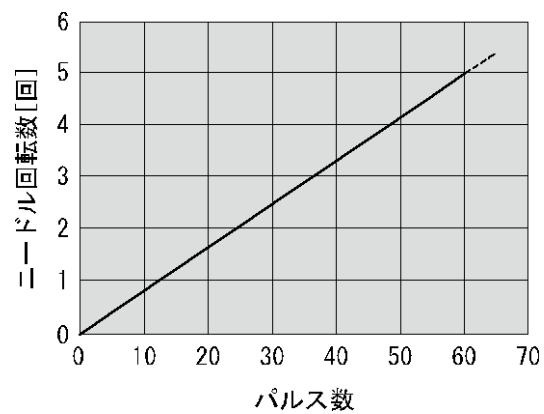


●入力パルス数—ニードル回転数特性 (5 回転以上は参考データ)

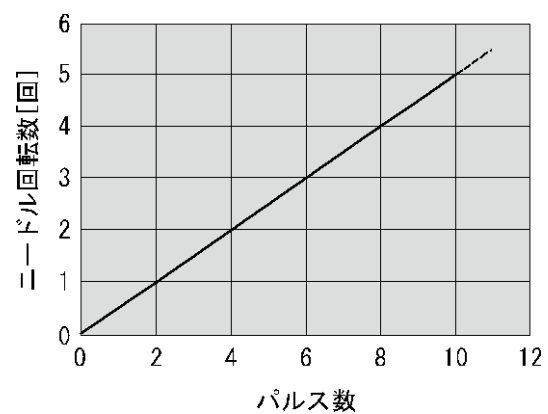
ニードル制御角 : 5°



ニードル制御角 : 30°

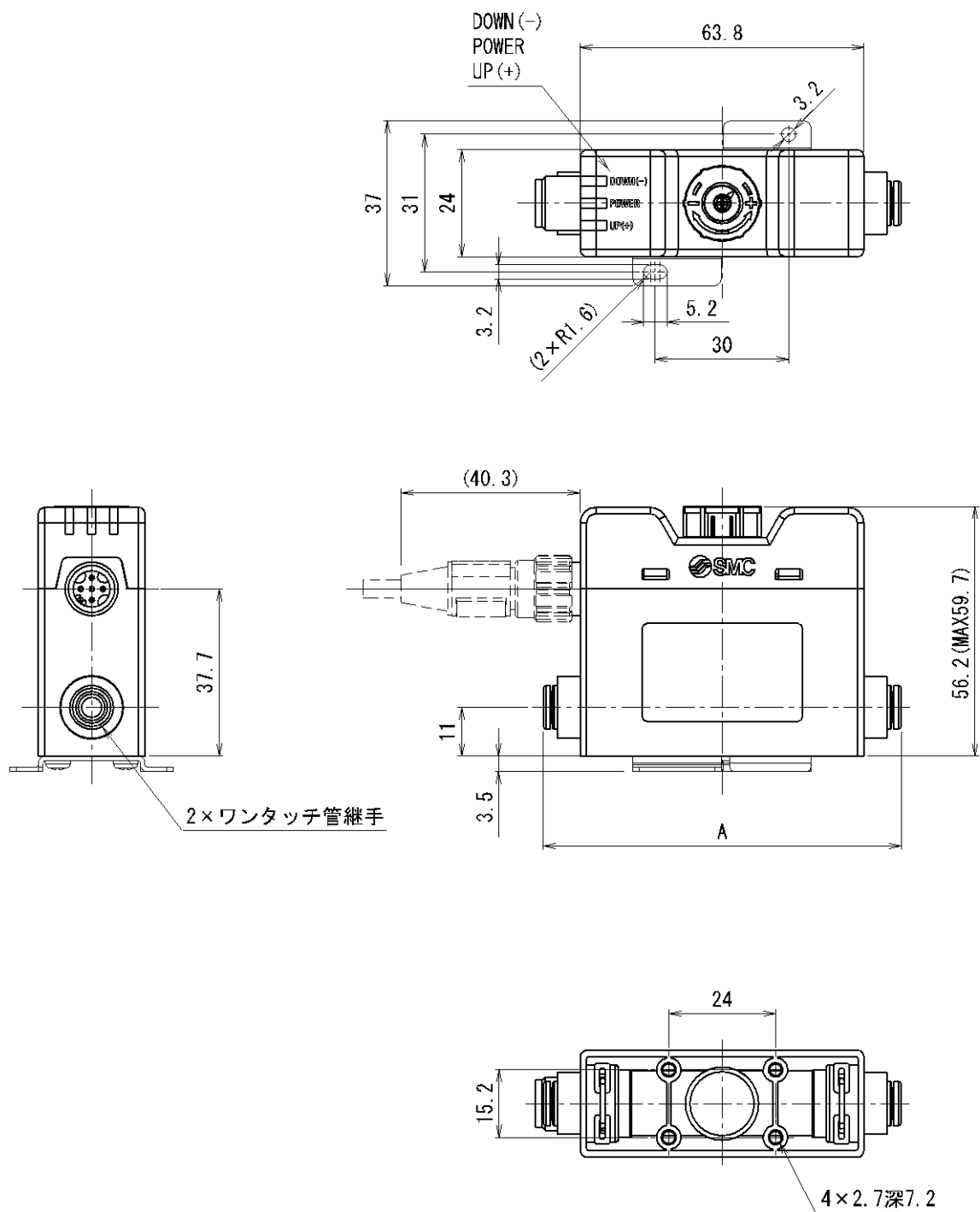


ニードル制御角 : 180°

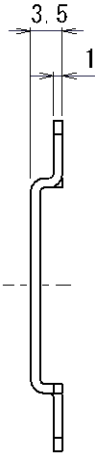


■外形寸法図 (mm)

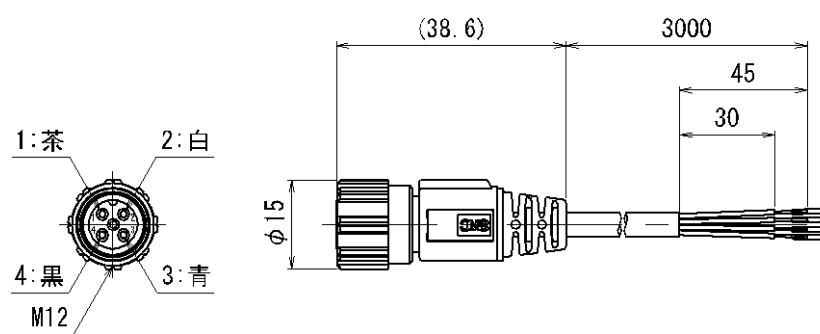
PFES□□□□R-04/06/08S-□-□□



型式	A
PFES□□□□R-04S-□-□□	80.0
PFES□□□□R-06S-□-□□	80.4
PFES□□□□R-08S-□-□□	83.8



コネクタ付リード線 (ZS-37-A)



改訂履歴

SMC株式会社

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

お客様相談窓口



0120-837-838

受付時間/9:00～12:00 13:00～17:00【月～金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑩ 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。

© SMC Corporation All Rights Reserved



No. DOC1115293