

リモート調整弁 (電動スピードコントローラ)

New
CE UK
CA
RoHS

スピードコントローラにモータを搭載!

“電動化”により“リモート操作” 可能なスピードコントローラ

装置の立上げ時間とダウンタイムを大幅短縮

メンテナンス性
向上

生産性
向上

調整工数
低減

ダウンタイム
低減

リモート操作

「遠隔地から」「現場に行かずに」「装置を止めずに」アクチュエータの速度／装置の流量調整が可能

電動化

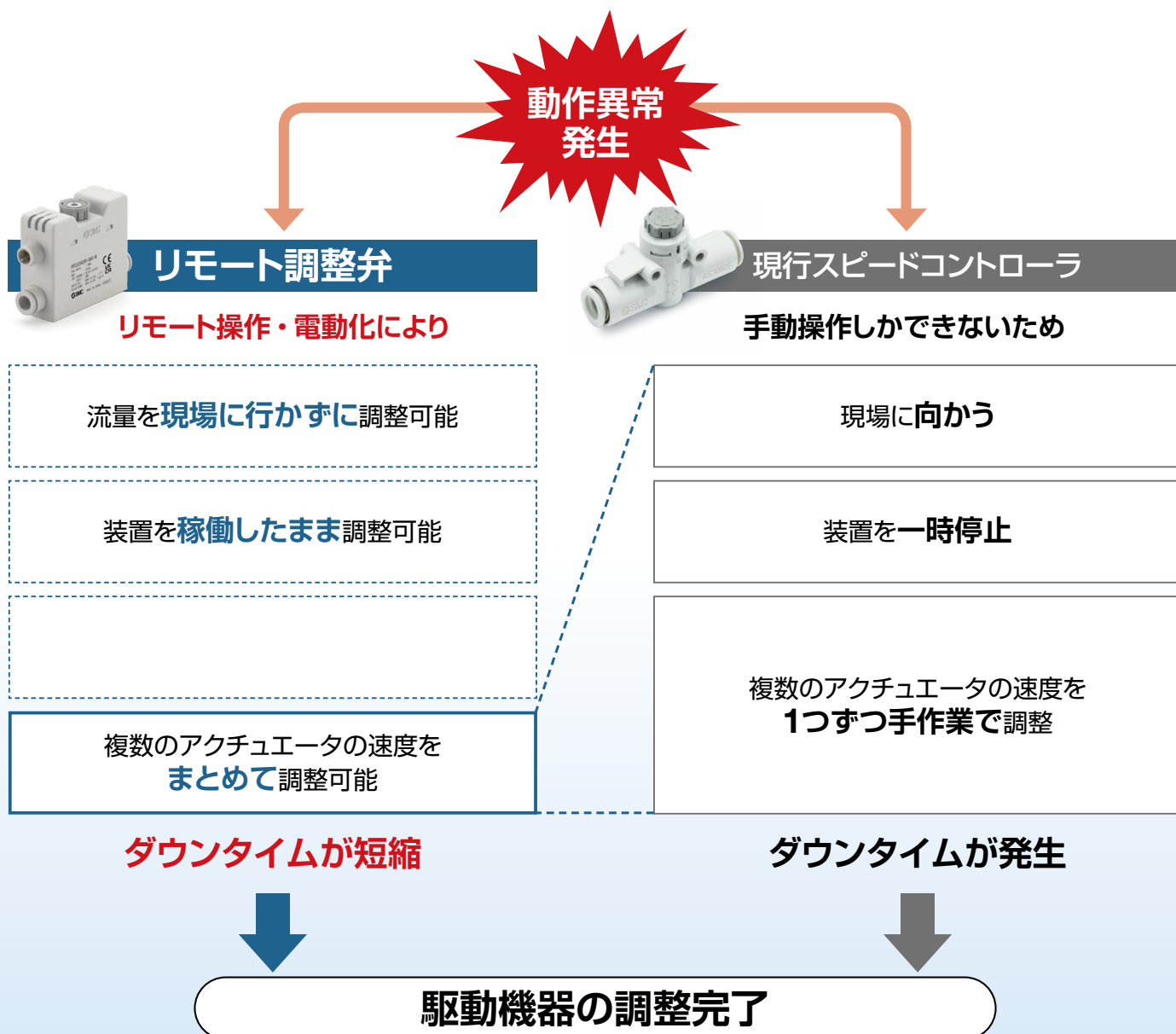
「人の作業のバラつきなく」「まとめて」調整が可能

PFES Series

SMC
CAT.S100-175A

速度調整作業の困りごとを改善!

例 アクチュエータの速度変化による動作異常が発生した場合



リモート操作

- 危険箇所、高所、狭所でも、現場に行かずに遠隔で駆動機器の速度を調整
→ 調整工数低減 / 作業リスク低減 / メンテナンス性向上
- 装置を一時停止することなく、駆動機器の速度を調整
→ 生産性向上 / ダウンタイム低減

電動化

- 複数の機器をまとめて調整 → 調整工数低減
- 人の手動操作によるばらつきを低減 → 生産性向上
- 電動化により設定を簡略 → 調整工数低減

かんたん、シンプルな操作

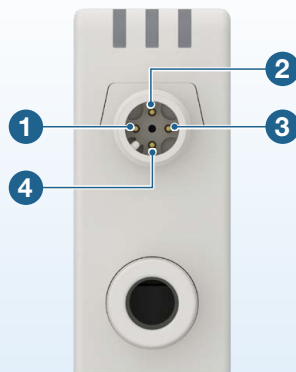
- 電動操作により誰でも定量的に設定することが可能
- 電気信号1パルスで開閉
- PLCやタッチパネルから、流量UP/DOWNの信号を入力するだけ
- 専用コントローラやPLCの位置決めユニットは不要なため、導入も簡単

ニードル制御角に応じて入力パルスを選択

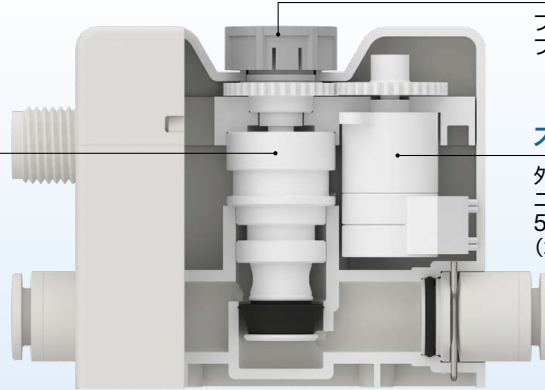
ニードル 制御角	入力パルス		全閉 → 全開 (5.5回転)	
	パルス幅	パルス周期	必要パルス数	必要時間
5°	50ms	0.7s	396回	277.2s
30°	0.5s	1.2s	66回	79.2s
180°	1.0s	2.2s	11回	24.2s

※連続動作回数にご注意ください(P.14参照)

ピン番号	線色	ピンアサイン
1	茶	DC+(24V±10%)
2	白	NPN or PNP入力…流量UP
3	青	DC-(0V)
4	黒	NPN or PNP入力…流量DOWN



ニードル弁



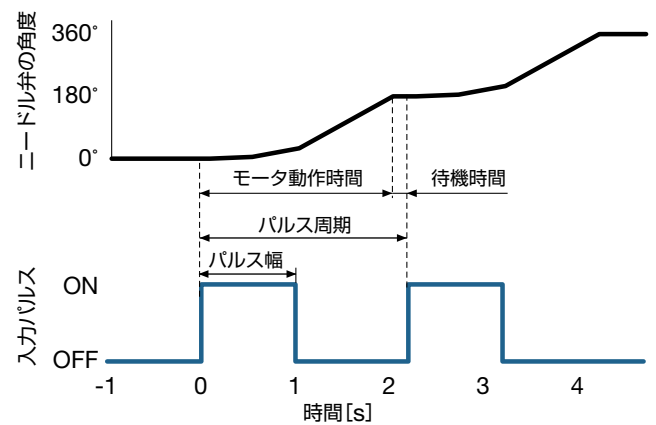
ハンドル

プッシュ時：自動調整(遠隔操作)
プル時：手動調整(遠隔操作ロック)

ステッピングモータ内蔵

外部入力信号に応じて、
ニードル弁の角度を
5°・30°・180°刻みで調整
(オープンループ制御)

例) 0° → 360° (1回転) まで開けるときの



ハンドル操作

- 現場ですぐに電気信号を送信する準備ができない場合、ハンドルによる手動調整も可能
(従来通りの装置立上げも可能)



電源をOFFにしても、ニードル弁の角度を維持

- 停電前後でもニードル弁の角度は変化しないため、再稼働時は再調整が不要
- ニードル弁の角度設定後は電源不要のため、節電が可能

ノングリース

■アプリケーション例

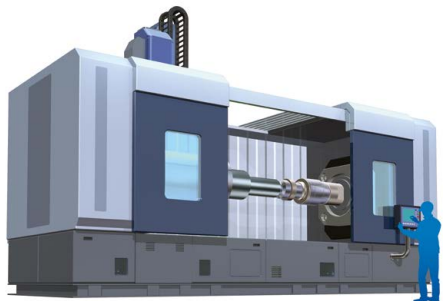
調整しにくい環境でのアクチュエータの速度調整

- リモートでの調整により、メンテナンス性向上

作業が困難な環境

高所

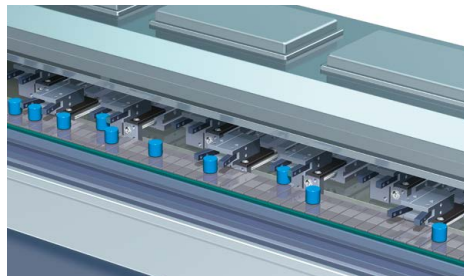
- 届かない



例 ロボットハンド／高所搬送箇所／装置の天井シャッター開閉

狭い箇所

- 手や工具が入らない



例 入り組んだ装置／限られたメンテナンススペース

遮蔽箇所

- 稼働時は外から調整が困難



例 装置カバー・フレーム内／防塵カバー設置／装置内稼働部

アクセスが困難な環境

危険な場所

- 立ち入り制限がある



例 安全柵に囲まれた作業区域／有害エリア

隔離空間

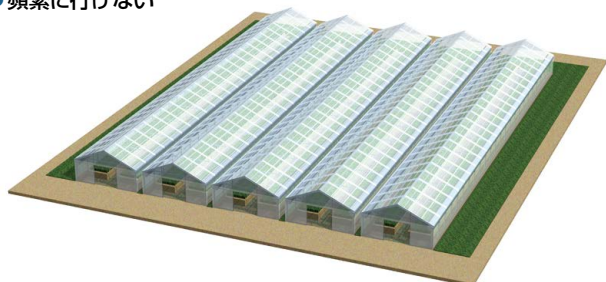
- 作業着や洗浄が必要



例 クリーンルーム／静電対策工程

遠い場所

- 頻繁に行けない



例 栽培ハウス／工程が多く、長い設備

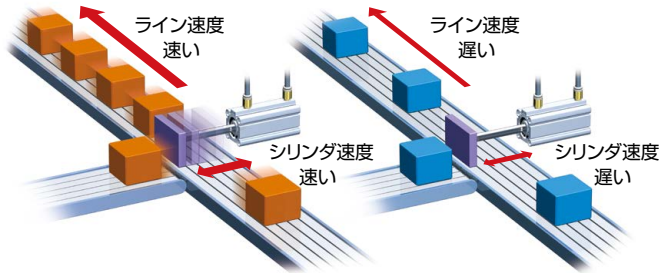
■アプリケーション例

低頻度な段取り替え／簡易的な流量調整

- 装置／ラインに汎用性を持たせ、生産性向上

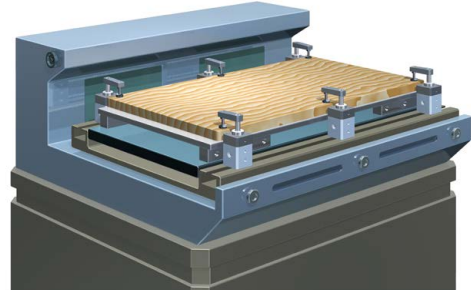
シリンダ速度調整

部品の払い出し



例 ワークのサイズやラインの速度に応じて、部品の払い出しの速度を調整 (ワーク吹き飛び／次ワークとの干渉を防止)

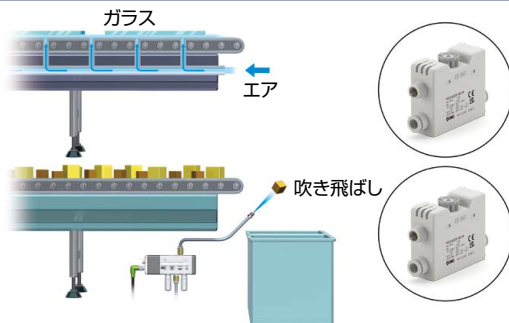
ワーク固定



例 木工加工木材の厚みに応じて、クランプ速度を調整 (クランプ異常／ワーク変形を防止)

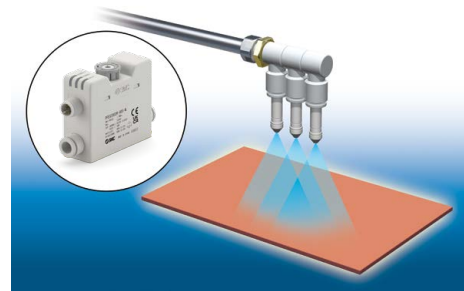
ブロー／パージ流量調整

ワークのハンドリング



例 ワークのサイズに応じて、浮上搬送用、吹き飛ばし用の流量を調整 (搬送異常／ワーク吹き飛びを防止)

ワークの冷却



例 ワークに応じて、冷却の流量を調整 (温調不良を防止)

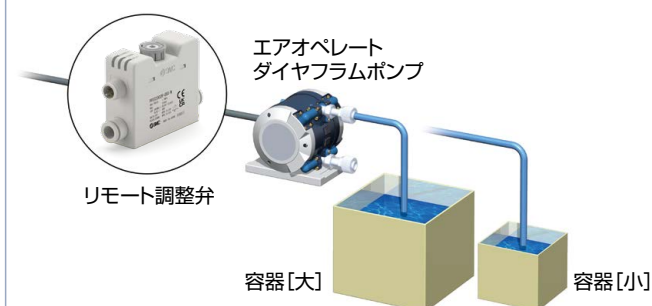
■アプリケーション例

電動化による再現性のある流量調整

- 人の手による作業のバラつきをなくし、調整工数の削減・装置のダウンタイム短縮

流体制御用機器のオペレートエアの流量調整

ダイヤフラムポンプの流量調整



例 容器の容量に応じてポンプの出力流量を調整

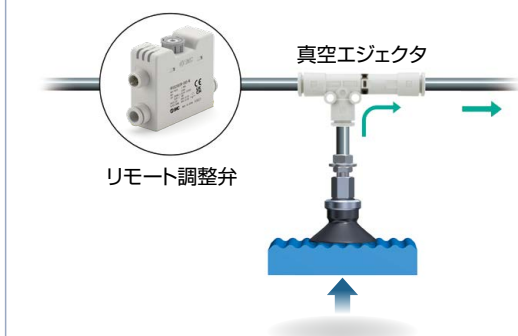
ダイヤフラムバルブの開閉速度調整



例 ノズル先端の薬液量の微調整

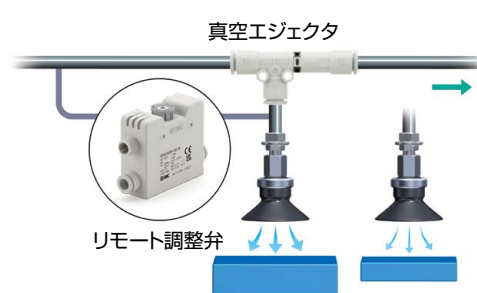
真空エジェクタの供給／破壊エアの流量調整

真空エジェクタの真空圧力調整



例 ワークの凹凸に応じて、エジェクタに供給する流量を変更し、真空圧力を調整

真空破壊エアの調整

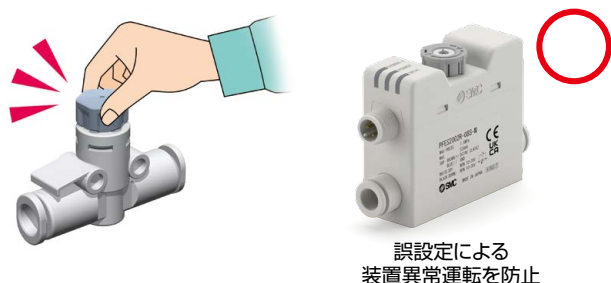


例 ワークサイズに応じて、真空破壊時のエア流量を調整

- 人的ミスを低減し、生産品質の向上／設備の自動化・省人化へ貢献

人の手を介さずに調整

ヒューマンエラーの低減



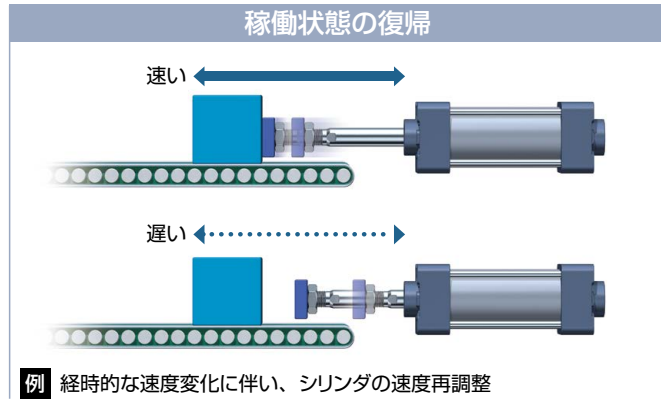
例 回転数の設定間違いを予防

■アプリケーション例

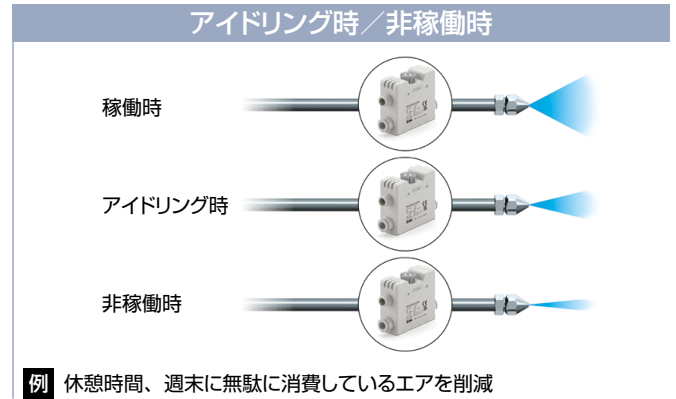
稼働状況に応じた調整

- 効率的な生産、省エア対策に貢献

設備の効率化



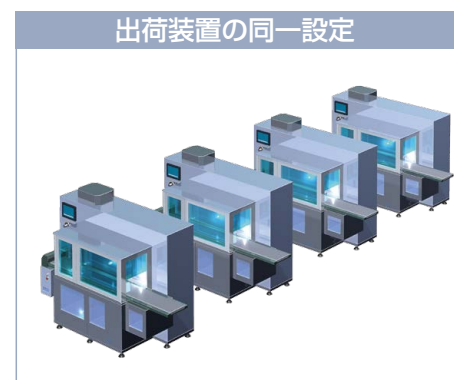
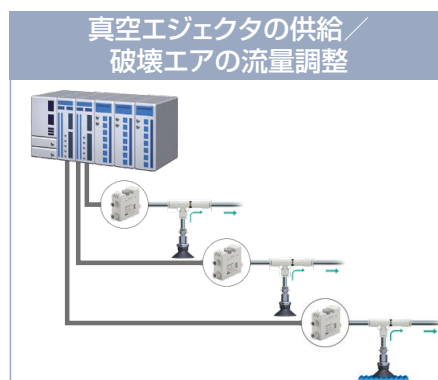
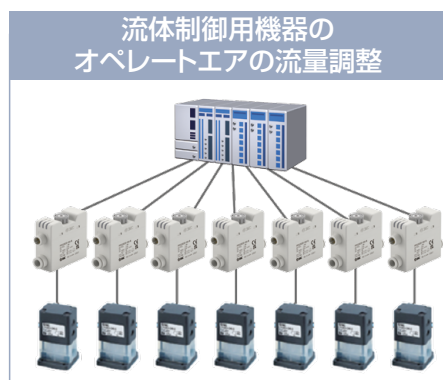
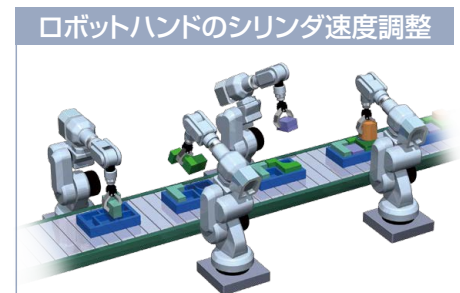
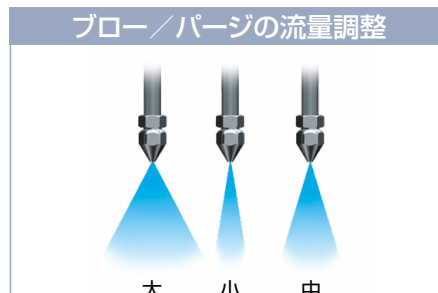
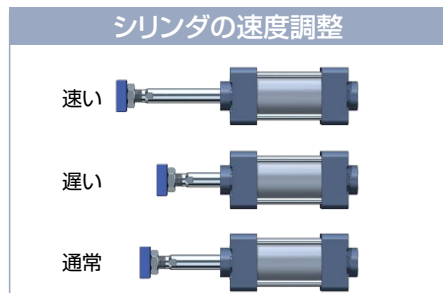
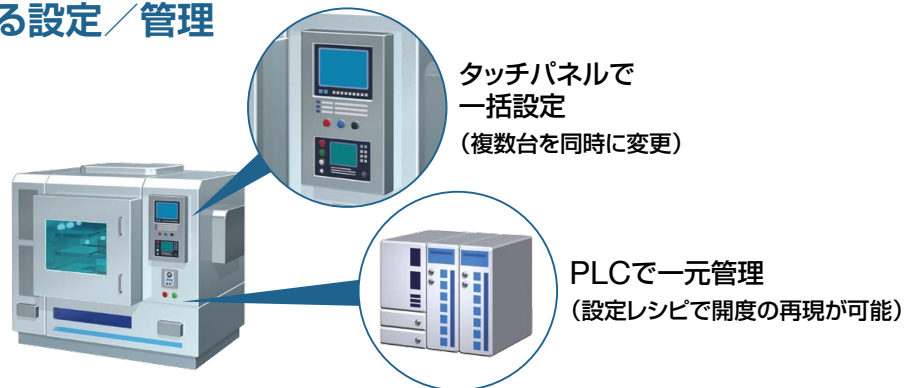
時間帯による消費エアの節約



複数台を一括設定、一元管理

- 一括設定／一元管理で、調整工数の削減・装置のダウンタイム短縮

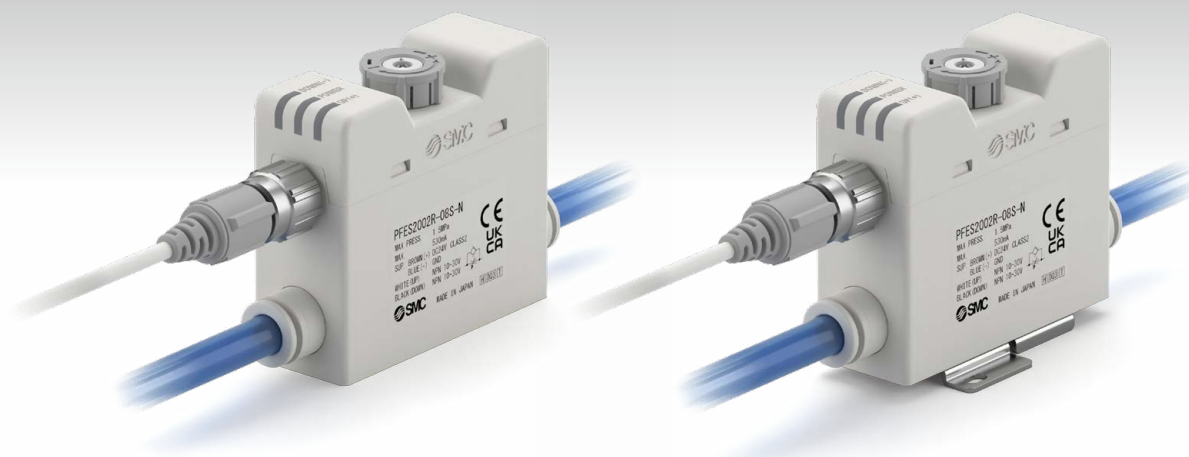
タッチパネル、PLCによる設定／管理



CONTENTS

リモート調整弁(電動スピードコントローラ)

PFES Series



型式表示方法	P.8
仕様	P.8
流量特性	P.9
入力パルス数とニードル回転数	P.9
内部回路と配線例	P.9
構造図	P.10
外形寸法図	P.10
アクセサリ	P.11
製品個別注意事項	P.14
安全上のご注意	裏表紙

リモート調整弁 (電動スピードコントローラ) PFES Series



型式表示方法

PFES 1001 R-04 S-N-L R

流量タイプ

1001	微小流量
1002	小流量
2002	中流量
3002	大流量

配管口径

04	φ4
06	φ6
08	φ8

配管取出方向

S	ストレート
---	-------

オプション2

R	ブラケット
Z	なし

オプション1

L	M12コネクタ付リード線付(3m)
Z	なし

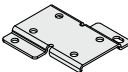
入力仕様

N	NPN入力
P	PNP入力



オプション／部品品番

オプションが単体で必要な場合は下記品番で手配してください。

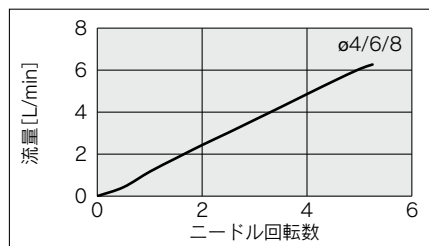
名称	品番	備考
M12コネクタ付 リード線 ストレート	ZS-37-A	リード線長さ3m 
ブラケット	ZS-58-A	タッピングねじ： 呼び径3×6L(4本) 

仕様

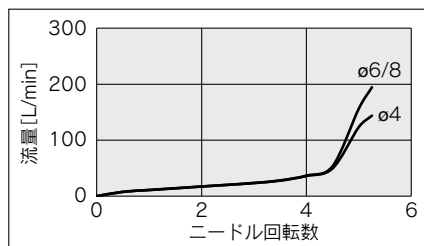
流体	適用流体	空気(JIS B8392-1 : 2012[6.6.5]、ISO8573-1 : 2010[6.6.5])
	流体温度範囲	0~50℃
圧力仕様	定格圧力範囲	0.1~0.8MPa
	耐圧力	1.5MPa
電気仕様	電源電圧	DC24V±10%
	消費電流	待機時：13mA以下、動作時：530mA以下
制御仕様	入力形式	NPN PNP
	入力電流	1mA以下
	ニードル制御角 (信号入力時間)、 応答時間	5° (50ms以上、0.5s未満)、0.5s以下
		30° (0.5s以上、1s未満)、1.0s以下
表示(LED)	UP(+)	ニードル回転動作中に点灯(グリーン)
	POWER	電源ON時に常時点灯(オレンジ)
	DOWN(-)	ニードル回転動作中に点灯(グリーン)
規格		CE/UKCAマーキング
耐環境	使用温度範囲	0~50℃
	保護構造	IP40
	接液部材質	PBT、黄銅(無電解ニッケルめっき)、FKM、ウレタンゴム

流量特性

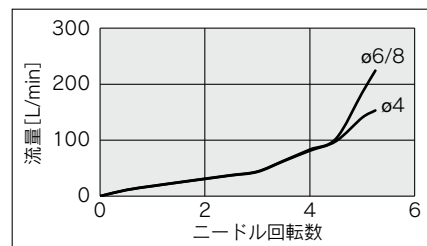
PFES1001R (0.5MPa)



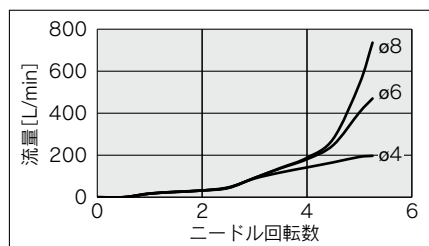
PFES1002R (0.5MPa)



PFES2002R (0.5MPa)

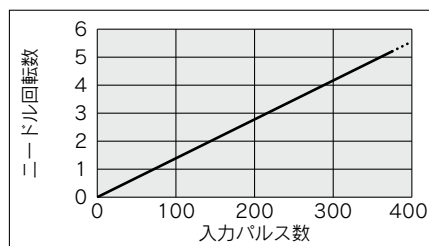


PFES3002R (0.5MPa)

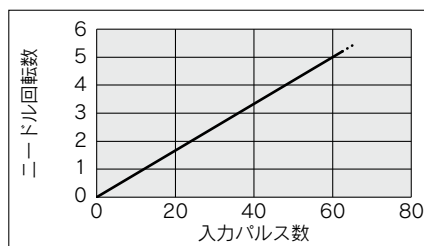


入力パルス数とニードル回転数

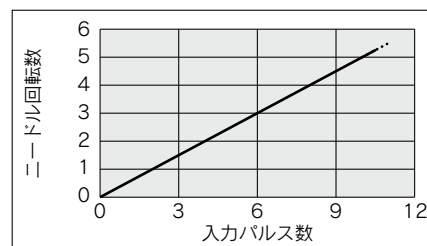
ニードル制御角：5°



ニードル制御角：30°



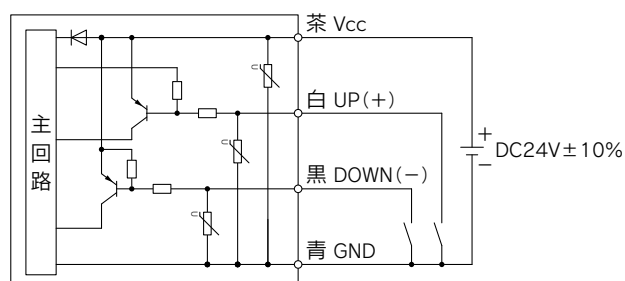
ニードル制御角：180°



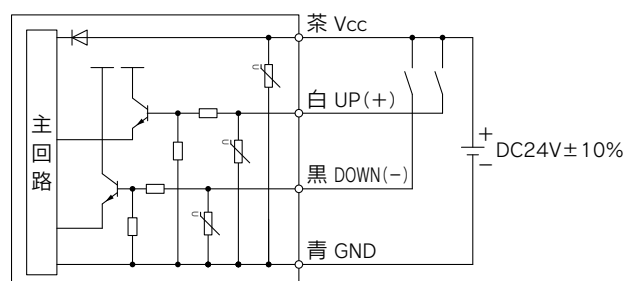
※グラフの点線部分は参考値となります。
(全閉⇄全開：約5.5回転)

内部回路と配線例

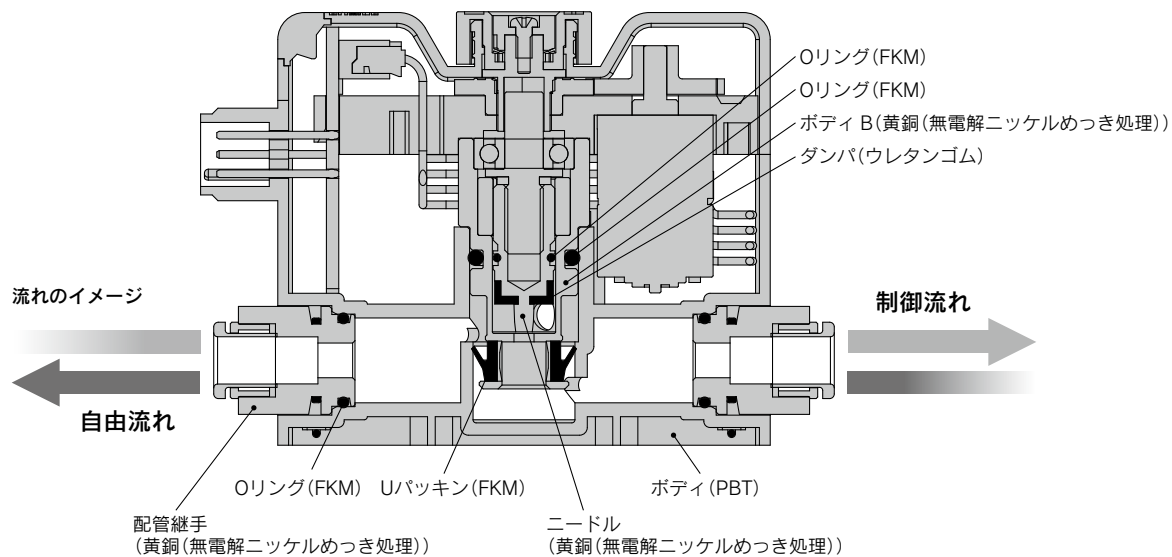
〈NPN入力タイプ〉



〈PNP入力タイプ〉

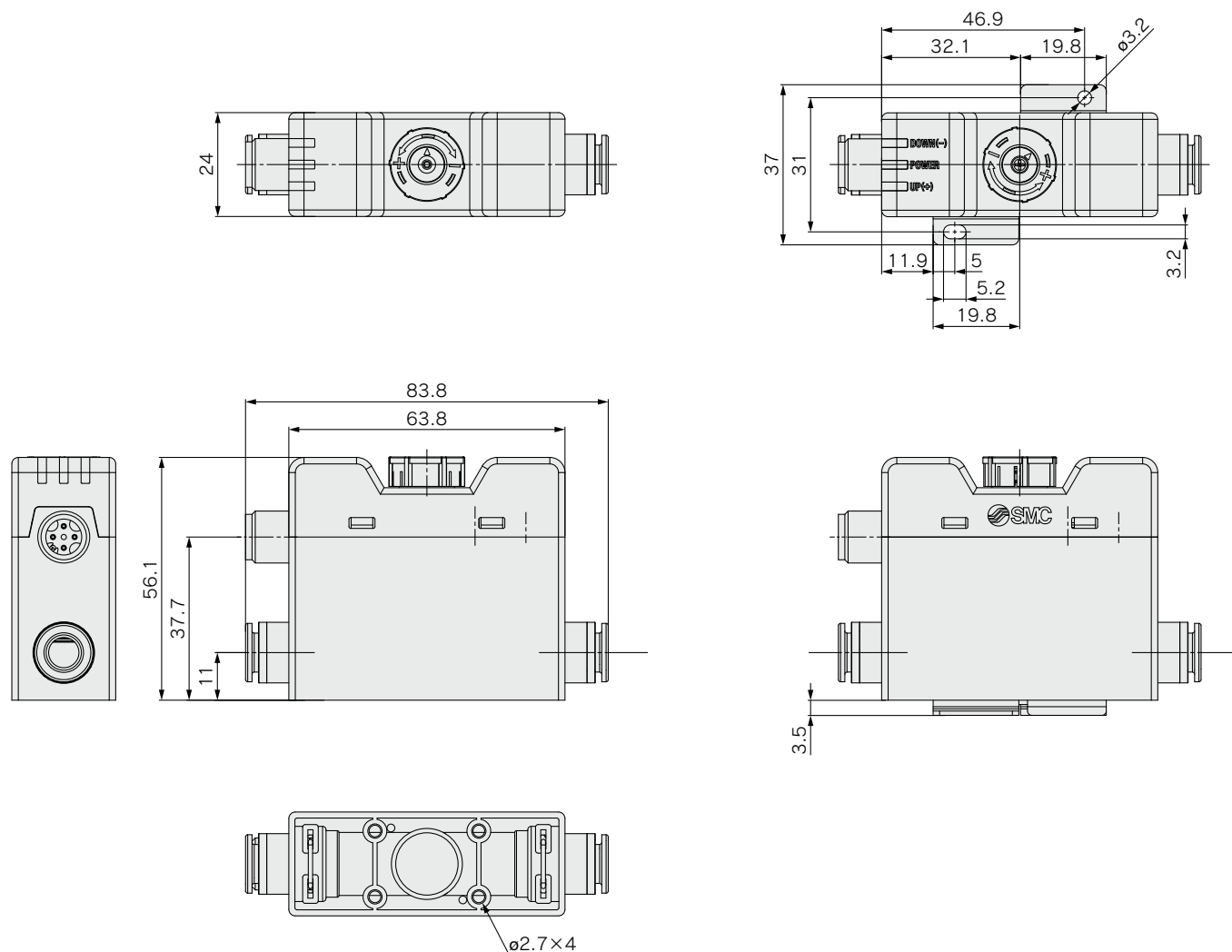


構造図



外形寸法図

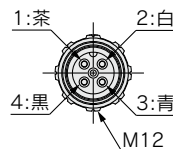
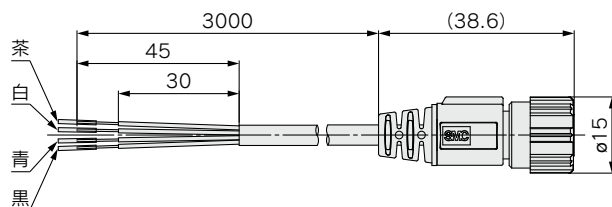
ブラケット付



PFES Series アクセサリ

①M12コネクタ付リード線

オプション単体品番：ZS-37-A

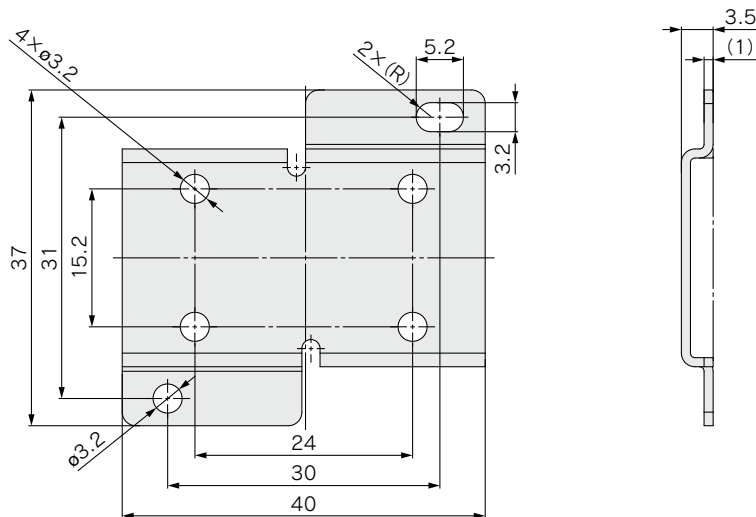


ケーブル材仕様

導体	公称断面積	AWG23
	外径	0.72mm
絶縁体	材質	架橋塩化ビニル
	外径	1.14mm
	芯数	4
シース	材質	耐油塩化ビニル
	仕上外径	φ4

②ブラケット

オプション単体品番：ZS-58-A

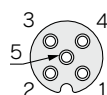
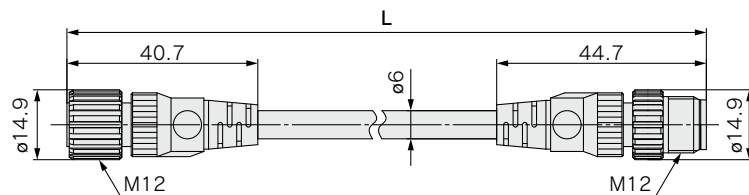


③M12-M12コネクタ付リード線

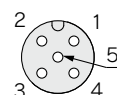
EX9-AC 005 -SSPS

●ケーブル長さ(L)

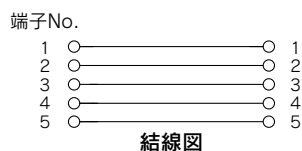
005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



ソケットコネクタピン配列
Aコード(ノーマルキー)



プラグコネクタピン配列
Aコード(ノーマルキー)



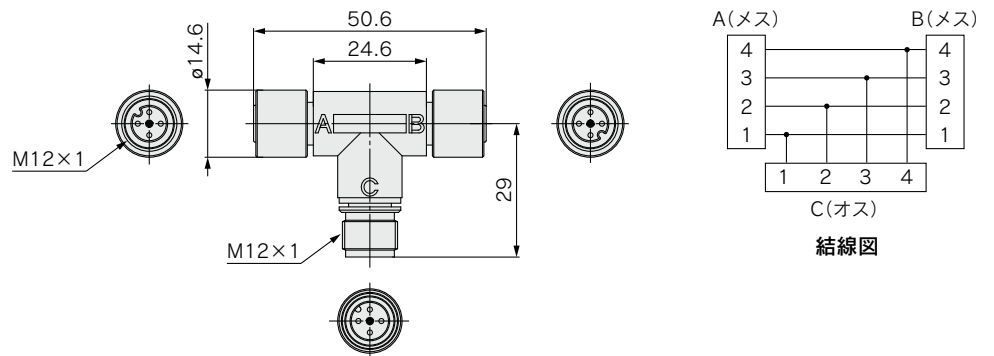
ケーブル
芯線外被色
茶
白
青
黒
灰

項目	仕様
ケーブル外径	φ6mm
導体公称断面積	0.3mm ² /AWG22
電線外径(導体を含む)	1.5mm
最小曲げ半径(固定時)	40mm

④T分岐コネクタ

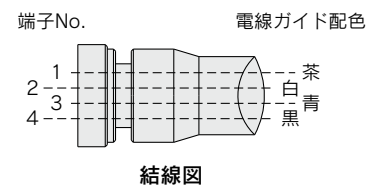
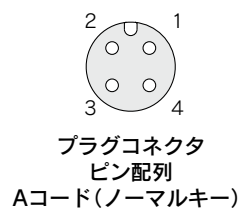
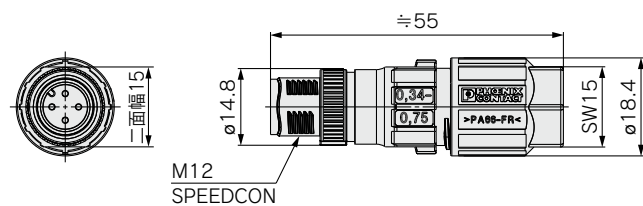
LEC-CGD

- 分岐コネクタ



⑤組立式コネクタ(M12プラグ)

PCA-1557756

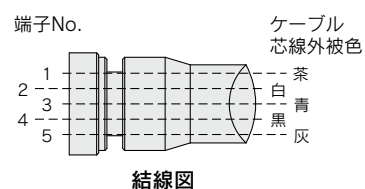
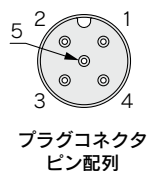
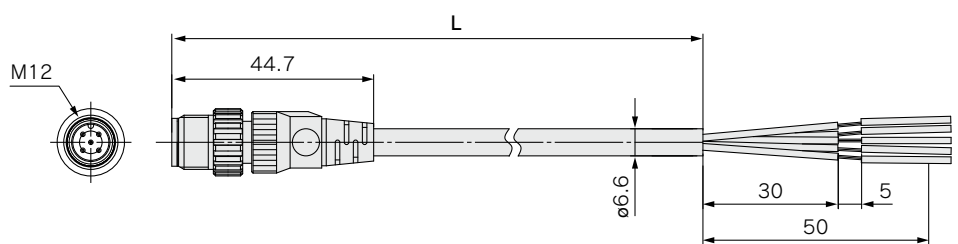


⑥M12コネクタ付リード線(プラグ)

EX9-AC 030 -7

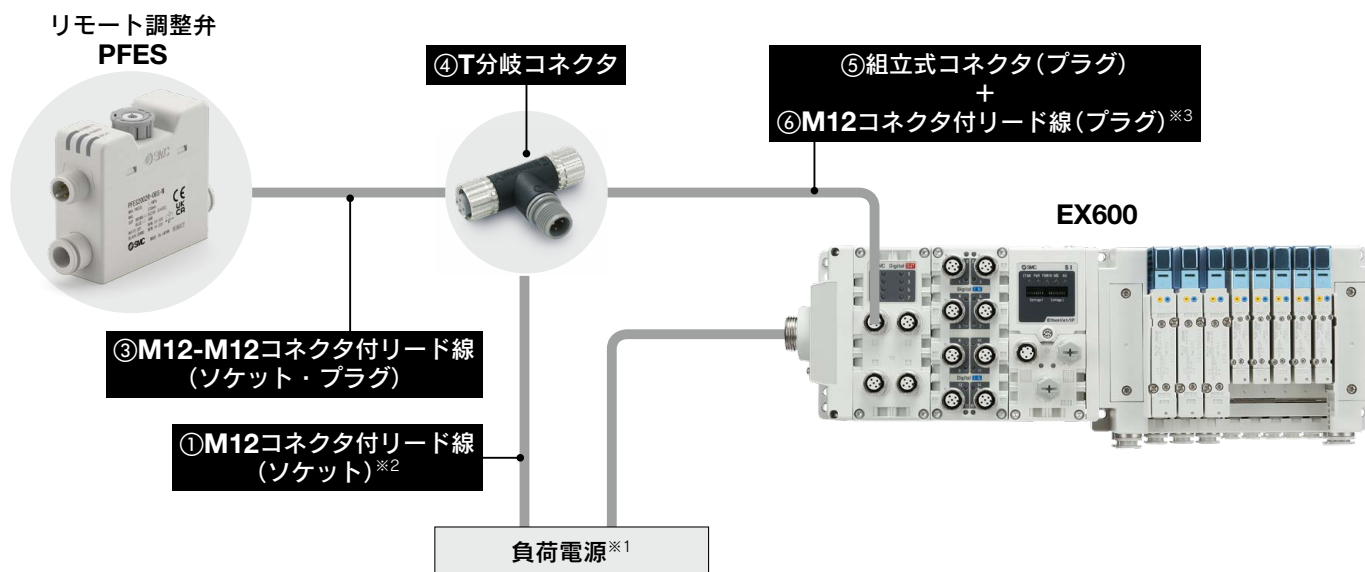
- ケーブル長さ(L)

010	1000mm
030	3000mm



項目	仕様
ケーブル外径	ø6.6mm
導体公称断面積	0.3mm ² /AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.65mm
最小曲げ半径(固定時)	40mm

デジタル出力ユニットEX600-DY□との接続例

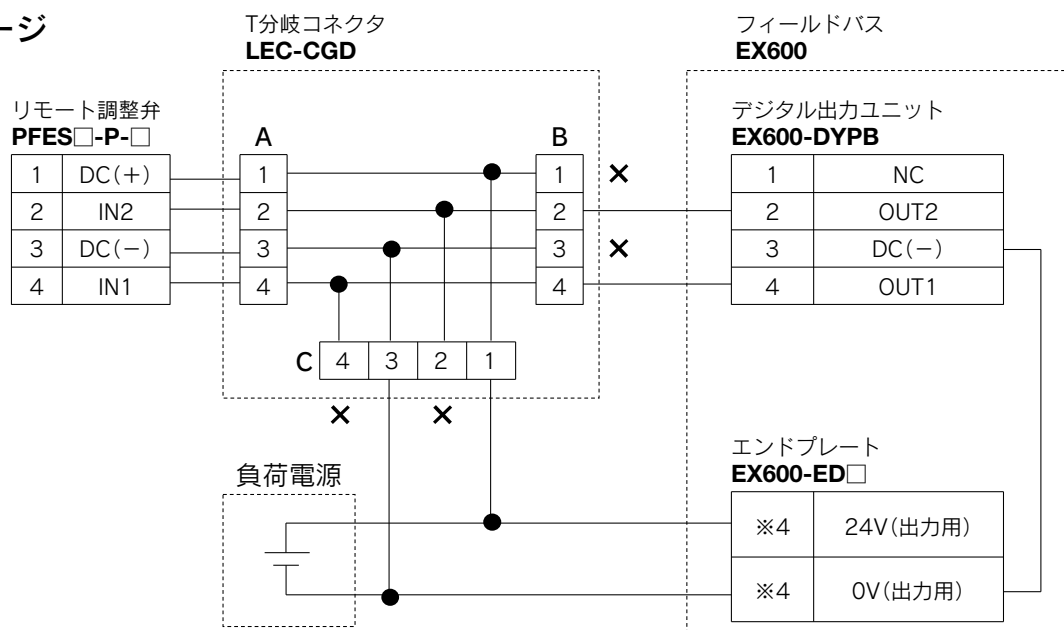


※1 PFESとEX600-EDの電源GNDを共通にしてご使用ください。

※2 端子No.①、③をDC(+)、DC(-)にそれぞれ接続し、端子No.②、④は接続しないでください。

※3 端子No.②、④を接続し、端子No.①、③は接続しないでください。

配線イメージ



※4 エンドプレートEX600-ED□の仕様により、配線仕様が異なりますので、ご注意ください。



PFES Series／製品個別注意事項

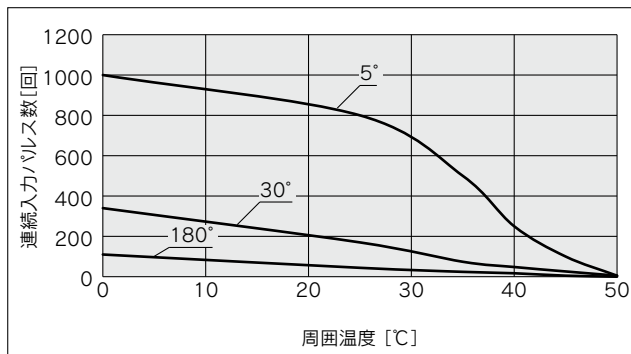
ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、駆動制御機器／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。<https://www.smcworld.com>

設計上のご注意／選定

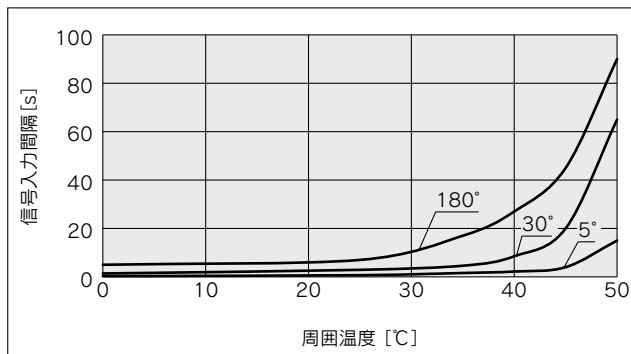
⚠警告

- ①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。
- ②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。
停電の前後で絞り開閉度は変化しません。
- ③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。
- ④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、信号入力間隔を設けてください。

連続入力パルス数上限



信号入力間隔



⑤ハンドル操作について

手でハンドルを無理に回すと故障の原因となります。
全閉から全開は約5.5回転です。
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。

⑥圧力が0.8MPa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減圧弁で下げる等の対策があります。

動作寿命について

本製品の動作寿命は、下記条件によります。

(1)対象動作：全閉→全開→全閉(突き当て動作)

動作回数：1万回(参考値)

使用圧力：0.2MPa一定

周囲温度：20～25℃

(2)対象動作：中間位置での開閉

動作回数：30万回(参考値)

使用圧力：0.2MPa一定

周囲温度：20～25℃

⚠ 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。

⚠ **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。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems 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クスデバイス—産業用ロボットの安全要求事項—第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など

⚠ 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ようには開発・設計・製造されておきませんので、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、野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。

⚠ 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。

⚠ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

SMC株式会社

<https://www.smcworld.com>

営業拠点／仙台・札幌・北上・山形・郡山・大宮・茨城・宇都宮・太田・長岡・川越・甲府・長野・諏訪
東京・南東京・西東京・千葉・厚木・横浜・浜松・静岡・沼津・豊田・半田・豊橋・名古屋
四日市・小牧・金沢・富山・福井・京都・滋賀・奈良・福知山・大阪・南大阪・門真・神戸
姫路・岡山・高松・松山・山陰・広島・福山・山口・福岡・北九州・熊本・大分・南九州

技術センター・工場／筑波技術センター・草加工場・筑波工場・下妻工場・釜石工場・遠野工場
矢祭工場

代理店

お客様相談窓口

フリーダイヤル ☎ 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)

③ このカタログ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。

D-G

©2025 SMC Corporation All Rights Reserved