

# KONAN

コーナン

PDFカタログデータのダウンロードは

URL=<https://www.konan-em.com/>

空気圧式 ボア径  
Bore  $\phi 50/\phi 63/\phi 80/\phi 100/\phi 125$

## ロータリアクチュエータ

Pneumatic rotary actuator

**バルブ** 取付インターフェイス : ISO5211 対応!

Valve mounting interface : ISO5211 compliant.

**アクチュエータ上部オプション** 取付インターフェイス : **NAMUR (ナムール)**

**電磁弁** 取付インターフェイス

Optional actuator mounting interface at the top : NAMUR compliant.  
Solenoid valve mounting interface

**規格対応!**

# TA3

SERIES



甲南電機株式会社®

# TA3 SERIES

## バルブ取付インターフェイス ISO5211対応!

Valve mounting interface:  
ISO5211 compliant.

アクチュエータ上部オプション取付インターフェイス・NAMUR(ナムール)  
電磁弁取付インターフェイス

Optional actuator mounting interface at the top : NAMUR compliant.  
Solenoid valve mounting interface

### 特徴 Features

#### 1 充実のオプション群 Extensive options

豊富なオプション付機種を標準化。  
さまざまなニーズとトータルシステム化に対応します。

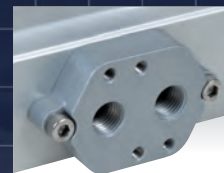
Many models with various options are now available as standard.  
They meet versatile requirements for total system establishment.

#### 2 NAMUR(ナムール) 規格対応

Complying with NAMUR standards

電磁弁取付インターフェイスならびにアクチュエータ上部オプション取付は、NAMUR規格(VDI/VDE3845)に対応致しました。

Solenoid valve mounting interface and optional actuator top mounting interface comply with NAMUR standards (VDI/VDE3845).



NAMUR規格  
対応電磁弁取付  
インターフェイス

NAMUR-compliant  
solenoid valve  
mounting interface



## オプションインフォメーション

## Option Information

ロータリアクチュエータを使用するさまざまな装置、環境を十分に捉えたトータルシステム化実現のためのフレキシブル・オプション群です。

これらのオプションは、単独使用もさることながら組合せて使用することでその効果がより発揮されます。

We provide extensive options that flexibly meet various devices and environment surrounding the rotary actuator for total system design. These options work effectively not only as single components but also in combinations.

### 3 軽量・コンパクト設計

Light weight and compact design

スコッチヨーク／ダブルピストン構造の採用により、コンパクトになりました。

Scotch yoke/double piston mechanism is adopted for compact design.

### 4 無給油作動

Oilless operation

無給油にて御使用いただけます。

TA3 series and its options can be operated without lubrication.

### 5 バネカートリッジ

Spring cartridge

単動形（スプリングリターン）は、バネカートリッジ方式を採用しています。

Single-acting (spring return) type incorporates spring cartridge.



# TA3 SERIES

## 1 電一空ポジション

Electro-pneumatic Positioner

アクチュエータ (=バルブ) の回転角度を自由に、かつ正確にコントロールする位置決め装置です。  
(受注生産品)

The electro-pneumatic positioner controls rotational angle of an actuator (valve) accurately without restriction. (Make-to-order production)

## 2 スイッチボックス

Switch box

アクチュエータ (=バルブ) の回転位置検出用としての高精度リミットスイッチボックスです。  
(保護等級:IP65)

The high-accuracy limit switch box is provided for detecting rotational position of an actuator (valve). (Protection class: IP65)

## 3 NAMUR規格・5ポート電磁弁 (バイパス弁内蔵)

NAMUR-compliant 5-port Solenoid Valve (Incorporating bypass valve)

アクチュエータ駆動用の5ポート電磁弁です。バイパスバルブを内蔵し、スピードコントローラを標準で装備しています。

The 5-port solenoid valve for driving actuator incorporates a bypass valve and is equipped with a speed controller as standard.

## 4 NAMUR規格・小型防爆形電磁弁 (バイパス弁内蔵)

NAMUR-compliant Compact Size Explosion-proof Solenoid Valve (Incorporating bypass valve)

耐圧防爆構造 (d2G4/Exd II BT4) のアクチュエータ駆動用5ポート電磁弁です。爆発性ガスが存在する雰囲気、環境の中でも安心してご使用頂けます。

※本質安全防爆構造 (i2G4)、水素防爆 (d3aG4) の5ポート電磁弁もオプション取付が可能です。詳細は別途、お問合せください。

Explosion-proof (d2G4) 5-port solenoid valve for driving actuator can be used safely in the environment with explosive gas atmosphere.

※Intrinsic-safety (i2G4) and hydrogen explosion-proof (d3aG4) type 5-port solenoid valves can be mounted as options. For details please consult separately.

## 5 FRユニット (フィルタ付減圧弁)

FR Unit (Regulator with Filter)

アクチュエータに送られるエアの調質用ユニットです。圧力調整のためのレギュレータと圧縮空気の異物を取除くフィルタを一体化しています。

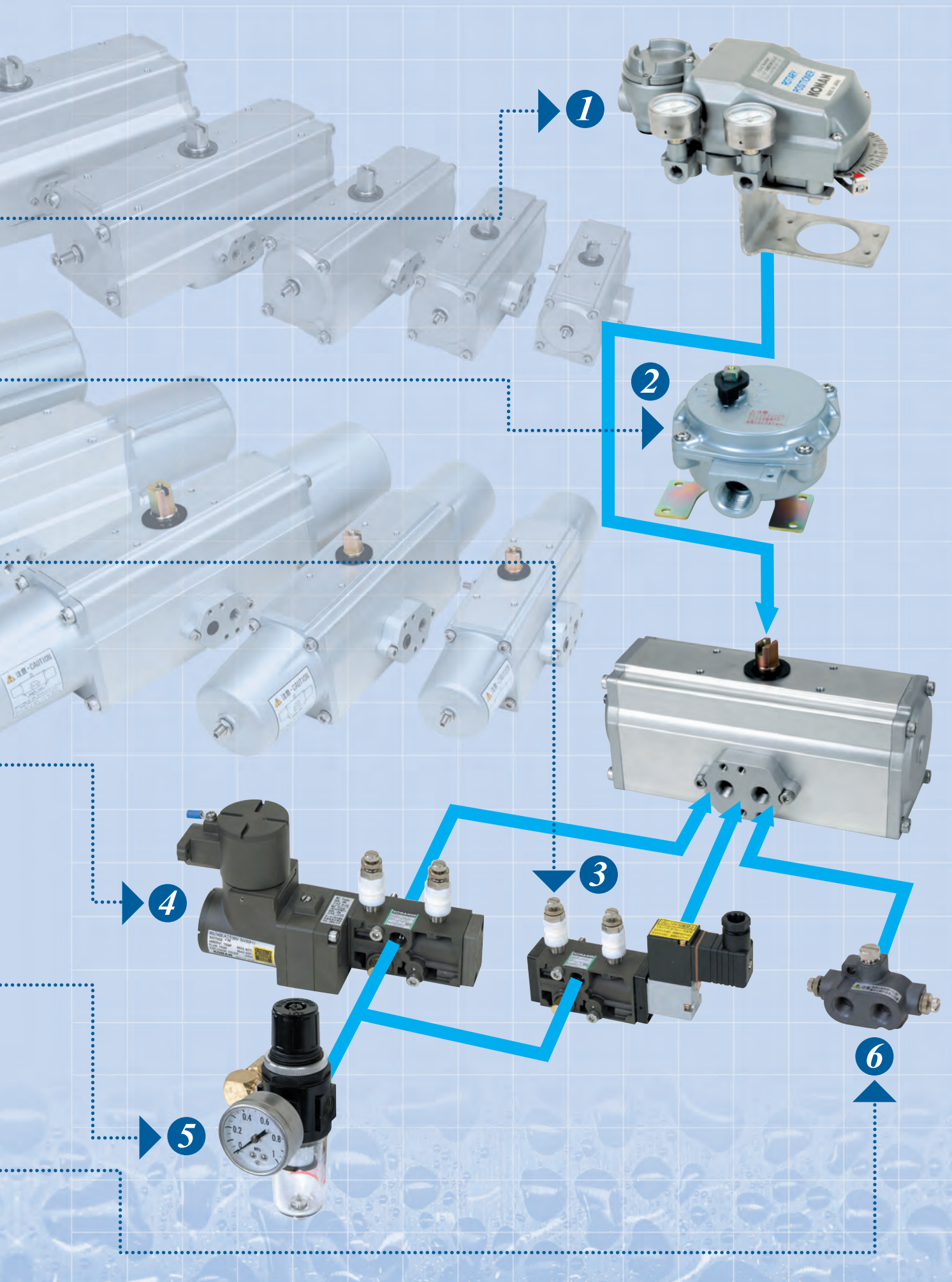
FR unit controls the quality of air sent to an actuator. The unit is composed of a regulator for pressure adjustment and a filter for removing foreign substances in the compressed air.

## 6 スピードコントローラ内蔵バイパスバルブ

Bypass Valve Incorporating Speed Controller

アクチュエータの回転速度 (バルブの開閉速度) を自由に調節できるスピードコントローラを内蔵した樹脂製バイパスバルブです。

The bypass valve made of resin incorporates a speed controller that flexibly adjusts the actuator rotational speed (valve open/close speed).



オプション  
一覧  
Option

空気圧式

ボア径  
Bore

φ050 ~ φ125

# ロータリアクチュエータ

Pneumatic Rotary Actuator

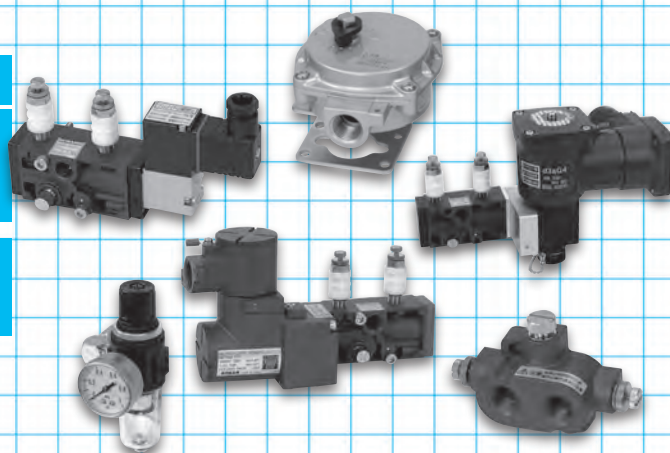
●バルブ取付インターフェイス : ISO5211 対応!

●アクチュエータ上部オプション  
取付インターフェイス : NAMUR 規格対応!  
(ナムール)

● Valve mounting interface : ISO5211 compliant

● Optional actuator mounting interface at the top : NAMUR compliant

● Solenoid valve mounting interface



## Double acting type 複動形

### 1 オプション複動 050 ~ 125

Option: Double-acting type

オプション 記号	汎用電磁弁	FRユニット	スイッチ ボックス	スピードコントローラ バイパスバルブ	耐圧防爆形 電磁弁	電-空 ポジョナ	空-空 ポジョナ	本質安全防爆形 電磁弁	掲載ページ
Option code	General solenoid valve	FR unit	Switch box	Speed controller /bypass valve	Explosion-proof solenoid valve	Electro- pneumatic positioner	Pneumatic- pneumatic positioner	Intrinsic-safety solenoid valve	Page on catalogue
01	●								P36
02	●	●							P42
03	●		●						P48
04	●	●	●						P54
05			●						P60
06					●				P66
その他の 組み合わせ Other combinations				○					- -
								○	- -
		○						○	- -
					○		○		- -
				○			○		- -







※その他のオプションの組合せについては、別途お問い合わせください。  
※For other optional combinations please consult separately.

# TA3 SERIES

## Single acting type 単動形


### 2 オプション単動 050 ~ 125

Option: Single-acting type

オプション 記号 Option code	汎用電磁弁 General solenoid valve	FRユニット FR unit	スイッチ ボックス Switch box	耐圧防爆形 電磁弁 Explosion-proof solenoid valve	電-空 ポジョナ Electro- pneumatic positioner	空-空 ポジョナ Pneumatic -pneumatic positioner	本質安全防爆形 電磁弁 Intrinsic-safety solenoid valve	掲載ページ Page on catalogue	
01	●							P36	
02	●	●						P42	
03	●		●					P48	
04	●	●	●					P54	
05			●					P60	
06				●				P66	
その他の 組み合わせ Other combinations		○					○	-	-
					○			-	-
						○		-	-

### 3 オプション 手動ハンドル付き 単動 050 ~ 125

Option: Single-acting type

オプション 記号 Option code	汎用電磁弁 General solenoid valve	FRユニット FR unit	スイッチ ボックス Switch box	耐圧防爆形 電磁弁 Explosion-proof solenoid valve	電-空 ポジョナ Electro- pneumatic positioner	空-空 ポジョナ Pneumatic -pneumatic positioner	本質安全防爆形 電磁弁 Intrinsic-safety solenoid valve	掲載ページ Page on catalogue	
01	●							P36	 P72
02	●	●						P42	
03	●		●					P48	
04	●	●	●					P54	
05			●					P60	
06				●				P66	
その他の 組み合わせ Other combinations		○					○	-	-
					○			-	-
						○		-	-

※その他のオプションの組合せについては、別途お問い合わせください。  
 ※For other optional combinations please consult separately.

# 空気圧揺動アクチュエータ及び組み込みシステム 導入及び使用の際の一般取扱注意事項

以下に記載する一般取扱注意事項の情報をご了承の上、ご発注ください。

## 安全に関する情報



● JIS B 9702  
機械の安全性—リスクアセスメントの原則  
● JIS B 8370  
空気圧システム通則



### 警告

次の情報は、当社空気圧揺動アクチュエータ（以下アクチュエータ）製品に対するリスクアセスメントの結果を基に作成しています。この情報は人体に対する安全確保、及び故障のないシステムによる安全運転を行うために重要な事項ですので、詳読されるようお願い致します。

## ①アクチュエータの機種選定について

### 1.1 衝撃と機械的な安全

アクチュエータは、空気の圧力を利用して被駆動物体（以下負荷）を揺動させる作動機器です。アクチュエータは大きな負荷と接続し、かつ高速で設備・装置内で作動することが多々あります。このため、アクチュエータを組み込んだシステムを安全に作動させるためには、負荷から受ける力や運動エネルギーに適合するようにアクチュエータの機種、サイズを選定し、負荷との接続方法まで考慮する必要があります。

特に負荷の運動エネルギーが大きい場合（質量が大きく、作動速度が速いなど）には、アクチュエータの機種、サイズ選定が適切でなければなりません。

例えば、ダンパーのような慣性力が大きな負荷を揺動する場合には、アクチュエータの内部部品や取付け部などが破損し、人体や機械装置に損傷や損害を与えることがあります。

### 1.2 アクチュエータの出力トルク特性

アクチュエータの出力トルクは、内部ピストンによる出力（供給圧力とピストン面積の積）とリンク長さの積で求められ、内部ピストンの直線運動を揺動運動に変換する機構により、出力トルクの特性が異なります。

具体的には、一般的な左右共に空気圧で作動させる複動形の場合、機構がラック・ピニオンタイプの場合は、全揺動範囲で一定に、スコッチヨークタイプの場合には、揺動角の中央部が最小値で両揺動端に近づくほど増加するという出力トルク特性になります。

アクチュエータのサイズ選定は、使用する負荷を作動させるために必要な最適なトルクで選定する必要があります。

### 1.3 負荷率と冗長安全

アクチュエータの出力トルクは、内部ピストンによる出力（供給圧力とピストン面積の積）とリンク長さの積で求められますが、十分な速度（動出力）を得るためには、カタログに記載された出力トルクに対する負荷割合（負荷率）が70%以下になるように、アクチュエータのサイズを選定してください。

なお、設備内で重要な機能を受け持つ場合や、日常のメンテナンスが困難な条件下で使用する場合には、アクチュエータの負荷率を低くする余裕設計を採用してください。

たとえば、一つ上のサイズのアクチュエータを選定することにより耐衝撃性に対する余裕を大きくすることができます。

### 1.4 機械的バックアップ

空気圧に関わるすべての機能が喪失した場合でも、アクチュエータを安全側に作動させるには、スプリングバック式アクチュエータ（以下単動形アクチュエータ）など異なるエネルギー源により動作を維持する方法を採用ください。

### 1.5 すべての安全の考慮

アクチュエータの選定（形式・大きさ）は、空気圧システムの全体的な計画・設計時に、直接的な性能要求ばかりでなく、設置、調整、本稼働、故障、及び廃棄などのすべての状況における安全を考慮した上で行ってください。

## ②負荷側のアクチュエータへの取付け部の設計に関して

### 2.1 負荷との接続

アクチュエータのスピンドルにスラスト荷重ならびに横荷重が加わらないように取り付けてください。

負荷側の揺動軸には軸方向の移動を防止するための独立した抜け止めを設けてください（アクチュエータのスピンドル部に当てての

揺動軸の抜け止めは行わないでください）。

また、アクチュエータのスピンドルへの挿入寸法が少ない場合、はめあい部の面圧が大きくなりスキマが拡大し、負荷の作動位置にズレが生じる可能性がありますので、十分な挿入寸法を確保してください。

## ③アクチュエータの設置に際して

アクチュエータは精密な作動機器ですが、使用目的は多種多様、使用条件・環境は千差万別です。このため、設計時には関連するリスク（危険の要因）のすべてについて想定できないことがあり、このような場合には、当社の設定した保守点検期間より短い期間で機能や性能の喪失をきたすことがあります。

このような状況に陥らないためアクチュエータは次のように設置してください。

### 3.1 最高揺動速度

カタログに記載された最高揺動速度以上では使用しないでください。負荷の形状によっては、慣性力によりアクチュエータが破損する可能性があります。

### 3.2 スペース

容易に据え付け作業やメンテナンスができる場所に設置してください。

### 3.3 作動確認手順

最初にアクチュエータ単体での動作に異常がないか確認してください。次に負荷との結合により、スピンドルにスラスト荷重や横荷重が加わっていないか、及びスピンドル部や配管接続部から空気漏れがないかなどの異常の有無を確認した上で装置に設置し、最後に装置全体の作動確認を行ってください。

### 3.4 アクチュエータの急激な回転作動の防止

設置後、又はメンテナンス時に空気圧を再注入する際に、アクチュエータが切換弁の制御位置と異なる位置にある時、その制御位置に向かってアクチュエータが急速に動くことがあります。このような動作によるリスクが予測される場合には、切換弁の入口にスロースタート弁を使用してください。

### 3.5 表示

アクチュエータの銘板が見えなくなる場所に設置した場合には、近傍の見えやすい場所に代替表示を行ってください。

### 3.6 残圧

アクチュエータには圧縮空気の噴出、装置からの空気排出後も残圧によりアクチュエータの予期しない作動が起こることがありますので、設置時であってもこれらのリスクについて考慮して作業を行ってください。

### 3.7 訓練

アクチュエータの設置及び次項のメンテナンスについては、十分な知識・経験を持った人が行ってください（当社では空気圧機器の取扱いに関する研修も行っています。当社営業にご相談ください）。

## ④アクチュエータのメンテナンス（保守）について

メンテナンスは、次のように行ってください。なお、個別の取扱説明書が必要な場合には当社営業にご相談ください。

### 4.1 日常点検

- 1) 空気圧フィルタにたまったドレンを抜いてください。
- 2) 装置の稼働中は、安全な場所からアクチュエータを目視及び音により観察し、ねじ部のゆるみなどの外観異常、作動時の異音などについて点検してください。

装置の圧力を抜かない休止状態で、ねじ部のゆるみ、外部への空気漏れ、切換弁排気口及び配管継手からの空気漏れを点検してください。



## 4.2 定期点検

半年ごと又は1年ごとに次の定期点検を行ってください。

- 1) 電源・空気源を落とした状態で、詳細に点検し、記録を残してください。また、必要により補修してください。
- 2) 2年目の定期点検では、製品の分解点検を行い、定期交換の必要な部品及び交換が必要な部品については交換してください。但し、2年以内であってもアクチュエータの作動回数が10万回に達した時には、分解点検を行い、必要な部品については交換してください。

## 4.3 残留エネルギー

実作業が伴うメンテナンスは、装置（メンテナンス区分）を空気源及び電源と遮断し、さらに装置内の残留電荷や圧縮空気を全部放出してから開始ください。また、可動部分は、メンテナンス作業中に動き出さないことを確認し、必要であれば安全確保のために機械的に固定してください。さらに、可動部分でなくても、作業中落下の危険がある部分や鋭利な突起部分についても事故防止の安全対策を施して、作業全般に安全が確保されていることを確認しながら作業を進めてください。

## 4.4 アクチュエータの取外し

アクチュエータを取り外したり分解する場合には、動力源（電源、圧縮空気）を必ず遮断し、機器及び配管内の残圧力を完全に抜いてから作業を開始してください。

単動形の場合は、アクチュエータのスピンドル揺動位置が、バネ伸長時の状態であることを確認ください。

手動操作機構を追加されている場合も同様に、バネ伸長時の状態であることを確認ください。

また、単動形バネユニット部を取り外す場合は、角度調節ネジを完全に緩めてから取り外してください。この時、角度調節ネジにストッパーならびにピストンによる力が作用しない状態で緩めてください。

## 4.5 連絡

作業中、特に多人数で作業をする場合には、電源遮断、残圧の排気完了及び、電源投入、給気再開については、周知徹底した上で作業を進めてください。

## ⑤ アクチュエータの使用場所について

次のような使用場所では、機能的な仕様の適合のみならず、法規適合など特別な対応が必要となります。不明な点がある場合、計画段階で当社営業にご相談ください。

- 1) カタログに記載されていない特殊な使用条件
- 2) 人、財産、及び環境などに関して大きなリスクを生じることが予測される場合

例：原子力関連設備、乗り物、医療設備、労働安全衛生法関連設備、高圧ガス保安法関連設備など

# ご使用に関する情報

## ⚠ 注意

### 1. 運搬について

#### 1.1 重量

重量の大きいアクチュエータは、人力のみによらず器具・機械を使って運搬してください。アクチュエータの質量は、当社発行の「ロータリアクチュエータカタログ」、及び製品図面などで確認してください。また、フォークリフト、クレーン及び玉掛けなどの作業は有資格者が行い、法規や事業所の安全規定に従ってください。

なお、軽量のアクチュエータであっても手荒に扱うとアクチュエータの部品変形などの部品の損傷による製品不良の原因となりますので、ていねいな運搬を行ってください。

#### 1.2 落下

積み降ろし及び横持ち作業時には、製品を適切に保持し落下損傷を防止してください。

#### 1.3 防塵

アクチュエータの配管接続部には、工場出荷時にポリプラグを具備しアクチュエータ内にゴミ、チリ等が入るのを防止しています。製品取付後の配管作業実施時まで、外さないでください。ポリプラグを無くした時は、代わりのカバーで保護処置を施してください。

#### 1.4 単動形の防塵

単動形を屋外または水のかかる場所で使用される場合や、粉塵の多い場所で使用される場合は、バネカバーの呼吸孔から異物（水、ほこり等）が入らないようにしてください。

また、取付時にバネカバーの呼吸孔をふさがないように注意してください。

## ⚠ 注意

### 2. 保管について

#### 2.1 搬送中の保管

風雨に曝される場所や雰囲気の悪い場所に設置する場合には、設置作業直前に搬送してください。やむを得ず設置箇所まで保管される場合には、梱包を開けずシート等で保護し、保管が長くなることを避けてください。

#### 2.2 保管場所

アクチュエータの汚染・材質劣化を避けるため次のように保管してください。

- 1) 高温・多湿でなく、また粉塵・水滴のない場所に保管してください。

- 2) 予備品などとして、アクチュエータを1年以上保管する場合は、出荷梱包のまま、又は同等の保護をして保管してください。
- 3) 1年以上長期間保管した場合は、パッキン類が潤滑切れにより固着している場合がありますので使用前に慣らし運転を行ってください。
- 4) 保管が長期に渡ると、パッキン類の永久的な変形、寸法変化及び劣化が起きますので、長期間保管後の使用に際しては、アクチュエータの作動状況を点検し、異常が認められた場合には分解点検及び、変形・劣化部品の交換を行ってください。

## ⚠ 警告

### 3. 設置環境について

#### 3.1 振動・衝撃

- 1) 過大な衝撃や振動を受ける場所でアクチュエータを使用する場合には、振動や衝撃の状況（特に加速度値など）を確認の上、当社営業にご相談ください。
- 2) 振動のある場所では、アクチュエータの取付部や連結部などにゆるみ止めを施し確実に固定・締結してください。特に高頻度の条件で使用する際には、耐疲労性を考慮し、より余裕を持った締結を行ってください。
- 3) 運転開始後は、締結部を定期点検し、緩みや変形がないことを確認し、ねじを増締めしてください。取付・連結部が外れるとアクチュエータが予期しない方向に駆動し、人体や機械装置に重大な危険を発生します。

#### 3.2 設置作業中の取扱い

アクチュエータを乱暴に取り扱くと正規の性能を発揮できなくなることがあります。たとえば、アクチュエータに乗ったり、打撃したり及び落したりして、アクチュエータの部品に傷や変形を与えると、アクチュエータ本体の内径のわずかな変形で動作の不具合がおこり、またスピンドルの曲がりや変形がパッキンを損傷し、空気漏れの原因になります。

#### 3.3 雰囲気

アクチュエータを設置する場所の雰囲気に注意してください。風雨、直射日光、塩害、腐食性ガス、化学薬液、有機溶剤及び蒸気などに曝される場所は避けてください。なお、一部の雰囲気については防食対策が可能ですので、当社営業にご相談ください。

### 3.4 使用温度

アクチュエータは、設置場所の周囲温度及び供給する圧縮空気共に表示された使用温度範囲内で使用ください。

- 1) 空気圧縮機の近くでは圧縮空気温度がかなり高いことがあり、パッキンが熱劣化したり、部品の熱膨張の違いにより不具合を起こすことがあります。
- 2) 0℃近くになる場所では、圧縮空気をエアドライヤで除湿してください。除湿しない場合、装置の休止中に多量の水分がアクチュエータ内で氷結し作動不良を起こすことがあります。

## 警告 4. 安全対策

### 4.1 作業空間

アクチュエータの安全な設置及び保守のため、必要な作業空間を確保してください。空気圧システムは、主設備に後から組み込まれることが多く、この配慮が十分でないことが多々あります。まず安全を確保ください。

### 4.2 機械安全

#### 1) 本質安全

作動部、加熱部及び充電部と人体が接触しても重大な損傷を受けないようにしてください（押しつぶし、巻き込み、打撃、切断、火傷及び感電）。

#### 2) 安全防護

装置の運転中は、スピンドルなどの作動空間に防護カバー等を設置し、人体が近づくことができないようにしてください。特に腕、手首及び指などを装置内に差し込むことでの危険を排除してください。

#### 3) 安全装置

装置の機能上安全防護カバーなどを設置できない場合には、近づくことができず装置が起動できないか、停止するような機能を付加してください。

### 4.3 作業時の拘束

アクチュエータと負荷の接続作業では、両者が重力や作業動作により不用意に動かないように拘束してから作業を始めてください。

### 4.4 重量

ご使用に関する情報の1.1項を参照ください。

### 4.5 残留エネルギー

安全に関する情報の4.3項を参照ください。

### 4.6 その他

- 1) アクチュエータには圧縮空気の噴出、装置からの空気排出後も残圧によるアクチュエータの予期しない作動、及び装置への空気の再供給直後に発生するアクチュエータの急激な回転などがあります。これらのリスクについても考慮してください。
- 2) 始動は、排気側シリンダ室に必ず圧力を加えた状態で行ってください。排気側シリンダ室が大気圧の状態では始動すると、負荷が急激に回転し危険です。

## 警告 5. 使用について

### 5.1 改造

設計時に想定できないリスクが発生する恐れがありますので、アクチュエータは絶対に改造しないでください。

### 5.2 負荷との接続

アクチュエータのピンズにスラスト荷重ならびに横荷重が加わらないように取り付けてください。

負荷側の揺動軸には軸方向の移動を防止するための独立した抜け止めを設けてください（アクチュエータのスピンドル部に当てての揺動軸の抜け止めは行わないでください）。

また、アクチュエータのスピンドルへの挿入寸法が少ない場合、はめあい部の面圧が大きくなりスキマが拡大し、負荷の作動位置にズレが生じる可能性がありますので、十分な挿入寸法を確保してください。

### 5.3 使用圧力

機器の破壊や作動不良の原因となりますので、最高使用圧力を越える圧力では使用しないでください。

また、スムーズな作動と出力トルクを安定させるために、最低使用圧力未満の圧力では使用しないでください。

### 5.4 単動形の防塵

単動形を屋外または水のかかる場所で使用される場合や、粉塵の多い場所で使用される場合は、バネカバーの呼吸孔から異物（水、ほこり等）が入らないようにしてください。

また、取付時にバネカバー呼吸孔をふさがないように注意してください。

### 5.5 単動形バネ Ass'y 部の分解

単動形バネ Ass'y 部は絶対に分解しないでください。無理に分解すると部品が飛び出し非常に危険です。尚、分解が必要な場合は当社営業までご連絡ください。

### 5.6 外部緩衝器による衝撃緩和

一般にアクチュエータには、衝撃を吸収する機構が設けられていません。負荷の運動エネルギーが大きい（質量が大きく作動速度が速い場合など）場合には、アクチュエータの内部部品が破損する可能性があります。このような場合には、作動速度を遅くするか外部にゴムクッションやショックアブソーバを取付けて衝撃を緩和する必要があります。

このような緩衝装置を用いる場合には、緩衝特性と緩衝装置取付部や取付架強度・剛性が適合するように設計・選定してください。

### 5.7 外部操作

装置の調整等でアクチュエータをスパナ等で揺動させる必要がある場合には、最大出力トルク以上の静負荷をスピンドルに加えないでください。

## 注意 6. アクチュエータの調整について

### 6.1 揺動回転角度の調節

揺動角度の調節は、ロックナットを緩めてから角度調節ネジで行います。調節完了後は必ずロックナットを締め込み角度調節ネジを固定してください。なお調整時には、角度調節ネジにストッパーならびにピストンによる力が作用しないようにしてください。

### 6.2 揺動速度の調整

揺動速度の調整が必要なアクチュエータは、スピードコントローラ（速度制御弁）を、一般にアクチュエータポートからの排気を絞るメーターアウト方向に接続し調節します。

- 1) スピードコントローラの流れの方向を逆にしないでください。
- 2) 当社の標準 SC6 シリーズ・スピードコントローラは、チョウセツネジのハンドルの右回し（時計方向）端で、速度がゼロ（弁全閉）になり、この状態から左回しすると、回転数に応じてアクチュエータの速度が増加します。
- 3) 安全のためスピードコントローラの調節は、空気を入れる前に全閉状態にし、次いで空気圧を加え、切換弁などで往復させながら徐々に速度を上げる手順で行います。
- 4) 調節後、チョウセツネジのロックナットをしっかりと締め付けてください。

## 注意 7. アクチュエータの中間停止について

アクチュエータは、可動部の容積が少ないため、3位置クローズドセンタ形の場合の中間位置停止はできません。必要な場合には、オプション付製品のポジションナ付を選定する必要があります。ポジションナ付の詳細仕様は当社営業にご相談ください。

## 注意 8. ルブリケータによる噴霧給油について

アクチュエータは無給油にてご使用頂けます。

### 8.1 無給油アクチュエータの分解点検について

- 1) アクチュエータを分解点検する場合には、点検後塗布するグリースを当社営業までご確認ください。点検後には、指定されたグリースを塗布してください。
- 2) グリース潤滑の無給油アクチュエータに給油することはできませんが、給油するとグリースが排出されますので給油後は給油アクチュエータとして取り扱ってください。給油で耐久性が増すこととなりますが、その後の給油管理が必要となります。

## 8.2 給油について

- 1) ルブリケータで給油する潤滑油は、JIS K 2213 添加タービン油 VG32 または VG46 を使用してください。
- 2) ルブリケータによる給油量は油の滴下数で確認します。目安としては、1 滴当たり 0.03cm<sup>3</sup>、空気 1m<sup>3</sup>当たり 1.5～2.5 滴が標準です。

## 8.3 集中給油

アクチュエータ 1 本に対してルブリケータ 1 台を使用するのが基本です。複数のアクチュエータに給油する場合、作動頻度、配管長さ、アクチュエータの大きさ及び設置高さにばらつきがあると、一部のアクチュエータに潤滑油が到達しないことがあります。ばらつきの少ないアクチュエータのみをグループ化することで、集中給油が可能となります。



## 参考

## 9. アクチュエータシステムの制御

### 9.1 シーケンス制御

圧縮空気を使うアクチュエータのシーケンス制御は、できるだけ次のように行ってください。

- 1) 位置検出により次のステップに移ってください。
- 2) 現在のステップ以外のアクチュエータの制御には、インターロックを掛けてください。
- 3) シーケンスの途中で止めた場合、その位置から安全に再始動できるようにしてください。不可能な場合には、個別にアクチュエータを手動操作制御しスタート位置にもどす回路を設けてください。
- 4) シーケンスのスタート位置は、空気を抜いたとき可動部が動かない位置としてください。

### 9.2 停電及び空気源の故障

- 1) 停電又は非常停止した場合、現在のステップのアクチュエータは停止するか、安全位置に進むようにしてください。また、電源復帰時及び再起動時にアクチュエータが作動し、人体や機械装置に損傷や損害を与えないようにし、さらに復帰手順を明示してください。
- 2) サイクル途中で空気源が止まった場合、残りの作業を終了できるように、空気タンク容量に余裕を持たせてください。
- 3) 非常停止や停電などで装置を停止した場合、電源復帰及び再起動時の空気圧再供給によりアクチュエータが作動し、人体や機械装置に損傷や損害を与えないようにしてください。



## 警告

## 10. クランプ

アクチュエータ駆動のクランプ機構で、空気圧の低下によるワーク（被作業物）の離脱の危険が予測される場合、単動形アクチュエータを使用してください。



## 警告

## 11. 昇降装置

アクチュエータは昇降装置等の人物の運搬には使用しないで下さい。



## 警告

## 12. 残圧排気

設置・メンテナンス時の空気圧システム内の残圧の排気は、次のように行ってください。

- 1) 残圧を排気するバルブは、必ず手動弁を用いてください。
- 2) 残圧を監視するための、インジケータ、圧力計及び圧力スイッチなどを残圧発生区分ごとに設置してください。
- 3) シーケンス制御装置では、1 箇所の操作ですべての関連する残圧の排気ができるようにしてください。不可能な場合、関連する排気機器の所在・開閉状態がわかるようにタグなどで表示ください。
- 4) シリンダごとに切り離してメンテナンスを可能にする場合には、そのシリンダの切換弁の入口又は出口に 3 ポート手動弁などの残圧排気弁を設けてください。
- 5) チェック弁（逆止め弁）、パイロットチェック弁及びクローズドセンタ切換弁を使った回路では、空気が封入されたままの状態になることがあります。個別に残圧排気するか、残圧があることの警告表示を行ってください。

- 6) このようなシステム回路図の残圧排気弁には、残圧排気用のバルブであることを表示してください。



## 参考

## 13. 回路及び配管について

### 13.1 圧力降下

工場配管の末端や入口に長い配管がある空気圧装置では、配管の圧力降下により装置に必要な圧力が供給できないことがあります。計画時点で適正な配管設計を行うか、アクチュエータが間欠作動であれば、補助空気タンクを設けるなどして、機器への供給圧力の確保を行ってください。

### 13.2 空気のろ過

アクチュエータに供給する空気は、40 μm 以下ろ過度のフィルタを通し固体の汚染物質を除去してください。液状のドレンや油分は、空気の冷却を十分行い、フィルタやドレン分離器から排出してください。汚染され、温度の高い圧縮空気にパッキンやその他の部品が曝されると劣化により製品寿命が極端に短くなる場合があります。

### 13.3 配管作業

- 1) 保管及び設置作業中にゴミ、チリ等が入るのを防ぐため、配管直前までポリプラグ及び包装は取らないでください。鋼管の場合、必ず白管（メッキ管）を使用し、ねじ切りによるバリは必ず除去してください。
- 2) 配管は、接続する前にエア吹き（フラッシング）又は洗浄し内部の粉塵・水分・油分を除去してください。
- 3) ねじ込み配管のシールにシールテープを用いる場合、ねじ端部から 1.5 山～2 山残して、ねじ込む方向と反対に 2 巻きから 3 巻きしてください。
- 4) 管用テーパ雄ねじの継手及び鋼管等による配管作業では、シールテープなどのシール材を使用し、ねじ山に十分密着するように締め込んでください。この際、締め付けに使用するレンチやスパナは、継手の大きさに対し過剰な大きさのものや、柄を長く継ぎ足したものを使用しないでください。また、足で踏んで締めないでください。必要以上に締め付けるとねじ部が破損することがあります。なお、6 A～2.5 A（Rc1/8～Rc1）のテーパ雄ねじのねじ込み深さの目安は、4 山～5 山です。また、初心者は、こちらの作業の練習を行ってから、実際の作業を行うことを推奨します。



## 注意

## 14. 特殊なアクチュエータについて

特殊仕様のアクチュエータを要求される場合には、使用条件を添えて当社営業にご相談ください。

- 1) 炭酸ガス及び窒素ガスなどの空気以外の流体での使用
- 2) 高温・低温環境及び高輻射熱環境での使用
- 3) オゾン、塩害のある場所及び水中での使用
- 4) サニタリ用で外部の洗浄を受ける場合



## 警告

## 15. 廃棄

- 1) アクチュエータは、焼却処分しないで廃棄してください。火中に投げると、破裂したり、有毒ガスが発生することがあります。
- 2) アクチュエータを分別廃棄する場合、カタログ又は取扱説明書に記載された材質によって分類してください。アクチュエータには、一般の産業廃棄物として処理できない材料は含んでいません。
- 3) 単動形バネ Ass'y 部を廃棄する場合は、必ず弊社にご返送ください。また、弊社への返送が出来ない場合は、当社営業にご相談ください。無理に分解すると部品が飛び出し非常に危険です。

# Pneumatic Rotary Actuators and Systems


## General Handling Instructions and Precautions

Please read the following general handling instructions and precautions carefully before ordering rotary actuators.

### Safety Precautions

#### References:

JIS B9702:  
Safety of machinery principles of risk assessment  
JIS B6370:  
Pneumatic fluid power general rules relating to systems

 **Warning** Following information is based on a risk assessment for Konan pneumatic rotary actuators (hereafter referred to as actuator). Each section provides information essential for safe operation of the actuators and prevention of risk and damage that may affect operators. Please read carefully.

#### ① Selection of actuator

##### 1.1 Shock and mechanical safety

Rotary actuator is an actuator to rotate loads by means of pneumatic pressure. It is often used for high-speed operation systems and equipment with heavy loads. In order to enable safe operation of a system incorporating the actuator, it is essential to select appropriate type and size of actuator for the load and motion energy as well as take into consideration the load connection method.

In particular, if motion energy of the load is high (large mass and high-speed operation), appropriate type and size of actuator must be selected.

For example, rotating loads with large inertial force such as dampers may cause damage to internal components of the actuator and connection components that may affect operators and surrounding mechanical systems.

##### 1.2 Output torque characteristics of actuator

Output torque of an actuator is provided by multiplying the internal piston output (supply pressure & piston area) and length of piping. The characteristics of output torque differ depending on the mechanism that converts the linear action of internal piston into rotating action.

In concrete, in the pneumatic double-acting type and rack-and-pinion mechanism type actuators the output torque increases constantly within the whole rotation range, while in the scotch-yoke type the torque is minimum at the center of rotation angle and increases as the rotation angle comes closer to both ends.

Selection of an actuator should be made with a torque suitable for operating the load.

##### 1.3 Load factor and redundant safety

Output torque of an actuator is provided by multiplying the internal piston output (supply pressure & piston area) and length of piping. In order to get sufficient speed (dynamic output), select the actuator size so that the load factor to the output torque indicated in the catalogue becomes no more than 70%.

In case the actuator plays a significant part of the system functionality or that it is used with conditions in which routine maintenance is difficult, the system should be designed to lower the actuator load factor.

For example, selecting a larger size actuator will reinforce impact resistance.

##### 1.4 Mechanical back-up

For securing safe operation of an actuator even in case of entire error of functions involving pneumatic pressure, select a spring offset actuator (hereafter single-acting type actuator) or take other measures to maintain the operation by means of different energy sources.

##### 1.5 Entire safety consideration

Select the actuator model and size in a comprehensive planning and design process of a pneumatic control system, taking into consideration the direct performance requirement as well as the safety in various conditions, including installation, adjustment, full-scale operation, failure, and disposal.

#### ② Design of load interface to actuator

##### 2.1 Connection with loads

Install the actuator so that thrust load and transverse load are not applied to the spindle.

Apply an independent stopper to the rotational axis on the load side in order to prevent axial movement. (Do not use the spindle of the actuator as a stopper.)

Ensure that the load has sufficient insertion length into the spindle, or the mating surface pressure increases to enlarge clearance, which may cause failure in the load positioning.

#### ③ Actuator installation

Actuators have precise operational functions and are used for applications with versatile conditions and environment. It is therefore sometimes difficult to assume all concerned risks or risk factors when designing an actuator. In such cases the actuator function and performance may be deteriorated in a period shorter than the maintenance period set by the manufacturer.

In order to avoid the risks, install the actuator as instructed below.

##### 3.1 Maximum rotation speed

Do not use the actuator with the speed over the maximum rotation speed indicated in the catalogue. Depending on the shape of loads the actuator may be collapsed by inertial force.

##### 3.2 Installation site

Install an actuator in a place where setting and maintenance is easy.

##### 3.3 Operating procedure

Conduct actuator operations test for any abnormality before connection with loads. Then connect loads and check for thrust load and transverse load to the spindle, air leakage from the connection ports, and other abnormalities before installation into the system. If no abnormalities are found, then check the entire system operation.

##### 3.4 Prevention of abrupt rotation of actuator

If an actuator is not in the position under control of a directional control valve at air supply after installation or during maintenance, it may rapidly shift to the control position. In order to avoid this risk, install a slow-start valve at the IN port of the directional control valve.

##### 3.5 Indication

If an actuator nameplate cannot be seen due to installation environment, place an alternative indication near the actuator.

##### 3.6 Residual pressure

An actuator should be installed taking into consideration the risks for sudden blowout of compressed air and unintended operation due to air pressure remaining in the actuator even after exhaustion of air.

##### 3.7 Training

A sufficiently trained person should be responsible for installation and maintenance of an actuator. (Konan provides training for operation and maintenance of pneumatic components. Feel free to contact our sales personnel for details.)

#### ④ Maintenance of actuator

Maintenance should be performed in accordance with the following steps. Feel free to contact our sales personnel for separate maintenance manual.

##### 4.1 Daily inspection

- 1) Exhaust drain from the air filter.
- 2) During operation of the system, observe the actuator visually and acoustically from a safe place for loosening of screws and other external abnormalities as well as abnormal noise.

Inspection should also be performed while the system is not in operation without exhausting pressure for: loosening of screws; external air leakage; and air leakage from exhaust port of the directional control valve and piping joint.

## 4.2 Periodical inspection

Following periodical inspection should be conducted by-annually or annually.

- 1) Precise inspection should be performed after electric/pneumatic shut-down and the status recorded. Repair should be performed if necessary.
- 2) Overhaul should be performed in the 2nd annual inspection and components exchanged as specified or if necessary. The overhaul should also be performed when the actuator operational cycle reaches 100,000 cycles even before two years from the date of last inspection.

## 4.3 Residual energy

Maintenance requiring actual operation of a system should be performed after pneumatic/electric shut-down and exhaustion of all residual electrical charge and compressed air from the system. Make sure the movable components do not move during the maintenance, and mechanically fix them if necessary for safety. Care should also be taken for components that may drop out during the maintenance operation and components with sharp edges to ensure safety.

## 4.4 Removing actuator

Before removing or disassembling the actuator, make sure to disconnect the power supply (electricity and compressed air) and release residual pressure in the equipment and piping thoroughly.

For single-acting type actuator make sure that the spindle is

positioned with the spring elongated.

For the actuator with manual operating mechanism also make sure that the spindle is positioned with the spring elongated.

When removing a spring unit of single-acting type, loosen the adjustment screw completely before removal, avoiding stopper or piston force to be applied to the screw.

## 4.5 Communication

If multiple persons are involved in the maintenance operation, keep all the personnel informed about the conditions including power-off, completion of residual pressure exhaustion, power-on, and resumption of air supply.

## ⑤ Actuator installation

### 1. Actuator installation site

Use of an actuator at the following sites requires compliances with special functional specifications and regulations. Consult our sales personnel in the planning process for anything unclear.

- 1) Operating conditions not within the specified range
- 2) Significant risk for users, properties, or environment is anticipated

Eg: Use for nuclear power plants, vehicles, medical components, components related to the Occupational Health and Safety Law and/or the High Pressure Gas Safety Law, etc.

# Users Instructions

## Caution ① Transport of actuator

### 1.1 Weight

Heavy-weight actuators should be transported with the aid of conveyer equipment. Actuator weight can be confirmed by referring to Konan Rotary Actuator Catalogue and product drawings. Qualified personnel should be responsible for the operation of forklift truck, crane, or slinging according to the regulations and company safety code.

Care should also be taken for transport of light-weight actuators not to cause actuator component deformation and other damage.

### 1.2 Dropping

During lifting or horizontal transportation of an actuator, handle the actuator carefully not to drop or damage.

### 1.3 Dust prevention

Plastic plug is attached to the actuator connection ports to prevent dusts and rusts from entering the actuator. Do not remove the plug until immediately before piping. If the plug is lost, take a protection measure with alternative cover.

### 1.4 Dust prevention for single-acting type

When a single-acting type actuator is used outdoors or at such a place where it is exposed to water splash or much powder dust, prevent the breathing port of spring cover from entry of water or dust.

Care must be taken not to close up the breathing port at installation.

## Caution ② Storage

### 2.1 Storage during transport

If an actuator is to be installed where it is exposed to wind and rain or other adverse environment, transport the actuator to the specified site just before installation. If the actuator is to be stored at the installation site by necessity, keep it packed and protect with a sheet cover. In such case make sure to shorten the storage period as much as possible.

### 2.2 Storage

An actuator should be stored as follows to prevent contamination and material deterioration.

- 1) Avoid high temperature and humidity as well as places with dusts and moisture.
- 2) If an actuator is to be stored for more than 1 year, keep it packed or provide equivalent protection.
- 3) Long-term storage may result in sticking of packings due to shortage of lubrication. In such cases, conduct pre-conditioning operation of the actuator before regular use.
- 4) After a long period of storage, permanent deformation, change of size, or deterioration of packings would be a concern. After such storage period, conduct an actuator operation test. If any abnormalities are found, perform an overhaul or exchange deformed/deteriorated components as appropriate and connection portions fastened tightly. After start of operation, inspect the connections in a periodical manner to check any loose parts or deformation and re-fasten screws.

## Warning ③ Surrounding environment

### 3.1 Vibration/shock

- 1) If an actuator is to be used in a place where it is exposed to excessive shock or vibration, confirm acceleration rate and other conditions before consulting our sales personnel.
- 2) If the actuator is used in a place where vibration is a concern, ensure the actuator is firmly fixed at the setting and connection portions fastened tightly. Particularly, if the actuator is to be used frequently, take into consideration the fatigue resistance.
- 3) After start of operation, inspect the connection portions in a periodical manner to check any loose parts or deformation and re-fasten screws. Loose parts may cause unintended motion of the actuator, significantly affecting operators and surrounding systems.

# Pneumatic Rotary Actuators and Systems

## General Handling Instructions and Precautions

### 3.2 Handling during installation

Rough handling of an actuator may diminish regular performance of the actuator. For example, riding on, hammering or dropping the actuator may cause damage and deformation of the actuator components. Slight deformation of the actuator body diameter will result in malfunction. Also, bending or deformation of spindle will damage packings, causing air leakage.

### 3.3 Surrounding environment

Environment surrounding an actuator should be considered carefully. Avoid places where the actuator is exposed to rain and wind, direct sunlight, salt, corrosive gas, chemical fluids, organic solvents, steam, etc. Corrosion resistance measure can be taken depending on the environment. Feel free to contact our sales personnel for details.

### 3.4 Working temperature

Use an actuator with specified range of ambient/working temperature and supply pressure.

- 1) Temperature of compressed air around an air compressor may become high, which may cause deterioration of packings or malfunction of the actuator.
- 2) In a place where temperature is close to 0°C, remove moisture in the compressed air with an air dryer. If the dehumidification is not performed, significant amount of moisture may freeze inside the actuator to cause malfunction.

## Warning Safety measures

### 4.1 Operation space

Secure sufficient operation space for safe installation and maintenance of an actuator. This should be considered sufficiently, since in many cases a pneumatic control system is installed after completion of a main system. Ensuring safety is the first and foremost priority.

### 4.2 Mechanical safety

- 1) Intrinsic safety  
Make sure to avoid significant damage to operators by contact with movable, heated or energized components (squashing, dragging, blow, cutting, burn, electric shock, etc.).
- 2) Safety measures  
Put protection cover to the spindle and other movable components during the system operation to prevent operators from approaching. Take utmost care not to insert arms, hands, or fingers into the system.
- 3) Safety system  
If setting of a protection cover or other safety measures cannot be taken due to the functional problem of the system, add equipment that prevents or stops operation of the actuator when people come closer.

### 4.3 Constraint during operation

Before connecting an actuator and a load, firmly fix the both in order to avoid unintended movement due to gravity or operational work.

### 4.4 Weight

See Section 1.1 of the Users Instructions.

### 4.5 Residual energy

See Section 4.3 of the Safety Precautions.

### 4.6 Other

- 1) Care should be taken for risks related to actuator system operation such as: sudden blowout of compressed air; unintended operation of the actuator due to residual pressure after exhaustion of air inside the system; and abrupt rotation of actuator just after restarting air supply.
- 2) Pressurize the exhaust side cylinder chamber before activation of the actuator. If the operation is started with the chamber filled in atmospheric pressure, the load will be abruptly rotated.

## Warning Use of actuator

### 5.1 Modification

Do not modify an actuator. Unexpected risk may arise.

### 5.2 Load connection

Install the actuator so that thrust load and transverse load are not applied to the spindle.

Apply an independent stopper to the rotational axis on the load side in order to prevent axial movement. (Do not use the spindle of the actuator as a stopper.)

Ensure that the load has sufficient insertion length into the spindle, or the mating surface pressure increases to enlarge clearance, which may cause failure in the load positioning.

### 5.3 Working pressure

Do not use the actuator with the pressure over the maximum working pressure, which may cause damage to the components or malfunction.

In order to ensure smooth operation and stable output torque, do not use the actuator with the pressure less than the minimum working pressure.

### 5.4 Dust prevention of single-acting type

When a single-acting type actuator is used outdoors or at such a place where it is exposed to water splash or much powder dust, prevent the breathing port of spring cover from entry of water or dust.

Care must be taken not to close up the breathing port at installation.

### 5.5 Disassembly of single-acting type spring ass'y

Never attempt to disassemble a spring ass'y of single-acting type actuator. If disassembled forcibly, internal parts may jump out. If any disassembly is necessary, contact our sales personnel.

### 5.6 Shock absorption using external shock absorber

Generally, shock-absorbing mechanism is not incorporated in the actuator. With the load with high motion energy (large mass and high operation speed), internal components of actuator may be damaged. In such case, it is necessary to slow down the operation speed or mount external rubber cushions or other shock absorbers.

External shock absorbers should have appropriate absorption characteristics as well as suitable connection surface and connection stand with sufficient strength and rigidity.

### 5.7 External operation

In the event it is necessary to rotate the actuator with spanners and other tools for system adjustment, do not apply static load over the maximum output torque to the spindle.

## Caution Actuator adjustment

### 6.1 Adjustment of rotation angle

Adjustment of rotation angle is made by an adjustment screw after loosening the locknut. Make sure to tighten the locknut after adjustment to secure the adjustment screw. Avoid stopper or piston force to be applied to the screw during adjustment.

### 6.2 Adjustment of rotation speed

As an actuator needs adjustment of rotation speed, install a speed control valve to restrict the exhausting air from the actuator port (meter-out control).

- 1) Do not reverse flow direction of a speed controller.
- 2) Konan standard SC6 series speed controller has an adjustment screw. When it is turned clockwise, the speed decreases to become zero (valve closed). When the screw is then turned counterclockwise, the actuator speed increases corresponding to the number of screw revolution.
- 3) For safety, fully close the speed controller before air supply, then pressurize and gradually increase the actuator speed using a directional control valve.
- 4) After adjustment, firmly fasten the locknut of adjustment screw.

## Caution Intermediate stop of actuator

Because of the small volume of movable parts, an actuator cannot be stopped intermediately by controlling with a 3-position closed-center type directional control valve. If necessary, an actuator with optional positioner should be selected. Consult our sales personnel for detailed specifications of the actuator with positioner.

## **Caution ⑧ Spray lubrication using a lubricator**

An actuator can be used without lubrication. 6.3 Selection of oilless solenoid valve

### 8.1 Overhaul of oilless actuator

- 1) Before overhaul of an actuator contact our sales personnel for grease used after the overhaul. Use specified grease after overhaul of an oilless actuator.
- 2) A greased oilless actuator can be lubricated but the grease will be exhausted. Although durability is enhanced after the lubrication, continual lubrication will be required.

### 8.2 Lubrication

- 1) Use JIS K 2213 (ISO VG32 or VG46) type turbine oil for lubrication using a lubricator.
- 2) Spray volume of a lubricator is determined by the number of oil drops (typically 0.03 cm<sup>3</sup> per drop or 1.5 to 2.5 drops per 1 m<sup>3</sup> of air).

### 8.3 Centralized lubrication

In principle 1 lubricator should be used for 1 actuator. Lubricating multiple actuators may result in uneven oil supply to each actuator, particularly if there are differences in the operation frequency, pipe length, size, and installation height of the actuators. By grouping the actuators with similar conditions, centralized lubrication can be achieved.

## **Reference ⑨ Actuator system control**

### 9.1 Sequence control

Follow the below steps for sequence control of an actuator.

- 1) Detect the position.
- 2) Interlock the control of other actuators in the system.
- 3) If operation is stopped in the middle of sequence, make sure to restart the operation from the stopped position safely. If impossible, manually control the actuator to return to the starting position.
- 4) Set a sequence starting position at which movable components do not move after air exhaustion.

### 9.2 Power failure and pneumatic pressure failure

- 1) In case of power failure or emergency stop of an actuator operation, ensure the actuator at operation stops or shifts to a safe position. Care should be taken not to damage personnel or equipment after recovery of the power failure or the system operation. Indicate procedure to recover power failure.
- 2) In order to complete a cycle operation even in case of pneumatic pressure failure, reserve sufficient amount of pneumatic pressure in an air tank.
- 3) In case of the system shut-down due to emergency stop or power failure, avoid damage to personnel or equipment when restarting the actuator operation after power recovery or system reset.

## **Warning ⑩ Clamp system**

If dropout of a workpiece due to pneumatic pressure drop in an actuator-driven clamp system is anticipated, use a single-acting type actuator.

## **Warning ⑪ Lifting system**

Do not use an actuator for elevators transporting people.

## **Warning ⑫ Residual pressure exhaustion**

Follow the below for exhaustion of residual pressure inside a pneumatic control system at installation or maintenance.

- 1) Use a manual control valve for exhaustion of residual pressure.
- 2) Place manometers, pressure switches, and other residual pressure indicators at each section with residual pressure.
- 3) In a sequence control system, make sure to centrally control all related residual pressure exhaustion. If this is impossible, indicate the place and switching condition of the

air exhaustion equipment with a tag.

- 4) If allowing separate maintenance of each cylinder chamber, install a 3-port manual valve or other residual pressure exhaustion valve at the inlet or outlet of the directional control valve.
- 5) In a system circuit using a check valve, pilot type check valve and closed-center directional control valve, exhaust residual pressure separately or indicate warnings for residual pressure, as air may be contained even the system is not in operation.
- 6) Indicate the residual pressure exhaustion valve in the system circuit drawing.

## **Reference ⑬ Circuit and piping**

### 13.1 Pressure drop

In a pneumatic control system with long pipes at the end or entrance of the system, sufficient pressure may not be supplied due to pressure drop. Piping thus should be designed properly, or supplementary air tank should be installed to secure supply pressure if the actuator is operated intermittently.

### 13.2 Air filtration

Air supplied to an actuator should be filtrated by a filter with nominal filtration rating of no more than 40 μm to remove solid contaminants. Exhaust liquid drain or oil through the filter or drain separator after sufficient cooling of the air. Exposure to contaminated, high temperature compressed air may deteriorate packings or other components, making the product life significantly shorter.

### 13.3 Piping

- 1) Do not remove the plastic plug and keep the actuator packed until just before piping in order to prevent dusts and rusts from entering the actuator during storage or installation. Use galvanized pipe for steel tube piping and remove dusts after screwing.
- 2) Before connection, clean the pipes by air flushing or washing to remove internal dusts, moisture, and oil.
- 3) If a seal tape is used for screwing, wrap the tape around twice or three times in a direction opposite to the screwing direction, leaving 1.5 to 2 threads from the screw edge.
- 4) For piping works using tapered male thread joints or steel tubes, use sealing materials such as seal tape and fasten to adhere tightly to the threads. Do not use wrenches and spanners that are excessively large for the joint or those with long extended handle. Do not step on the wrench/spanner to fasten the pipe. Excessive fastening may result in collapse of screws. In case of 6A to 25A (Rc1/8 to 1) size tapered male screws, 4 to 5 threads should be screwed. For operators with little experiences, an exercise before actual piping is recommended.

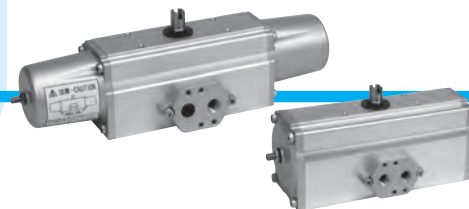
## **Caution ⑭ Special actuators**

For actuators with special specifications like below, consult our sales personnel and inform the conditions for use.

- 1) Use with carbon dioxide gas or nitrogen gas
- 2) Use under conditions with high/low temperature or high radiant heat
- 3) Use at a place with ozone or salt and underwater
- 4) Externally washed as part of a sanitary system

## **Warning ⑮ Disposal**

- 1) Do not incinerate an actuator for disposal. It may explode or emit poisonous gas.
- 2) Check the material of each component of an actuator with catalogue or operation manual for segregation disposal. Konan actuators do not include materials indisposable as general industrial waste.
- 3) Do not dispose single-acting type spring ass'y. Return the ass'y to Konan or contact our sales personnel. Forcible disassembly may cause dangerous dropping out of parts.



### 仕様 Specifications

本体 内 径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操 作 流 体	圧縮空気				
使用 圧 力 範 囲	複動形：0.3 ~ 0.7MPa 単動形：0.4 ~ 0.7MPa				
耐 圧 力	1.05MPa				
使用 温 度 範 囲	- 5 ~ 60°C (5°C以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。)				
最高使用頻度	30cycle / min		15cycle / min	10cycle / min	
最高使用速度	90° / s		90° / 2s	90° / 3s	
最高使用頻度	30cycle / min		12cycle / min	7.5cycle / min	
最高使用速度	90° / s		90° / 2.5s	90° / 4s	
出 力 ト ル ク	出力トルク表をご参照ください。				
基 準 回 転 角 度	90°				
本 体 色	本体 : シルバー (アルマイト色) フランジ・配管用プレート・バネカバー : シルバー (焼付塗装)				

### 作 動 Operation

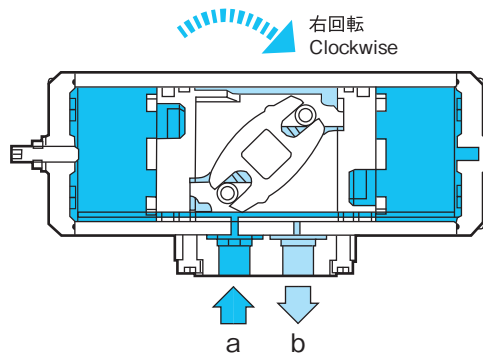
#### 複動形 [D形]

Double-Acting Type [Type D]

〈φ 50・63・80・100・125〉

##### a ポート加圧

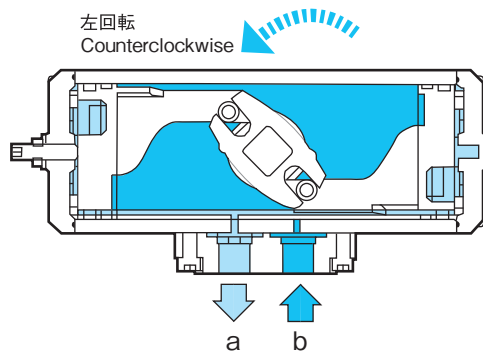
##### b ポート排気



a : Pressurized b : Exhaust

##### a ポート排気

##### b ポート加圧



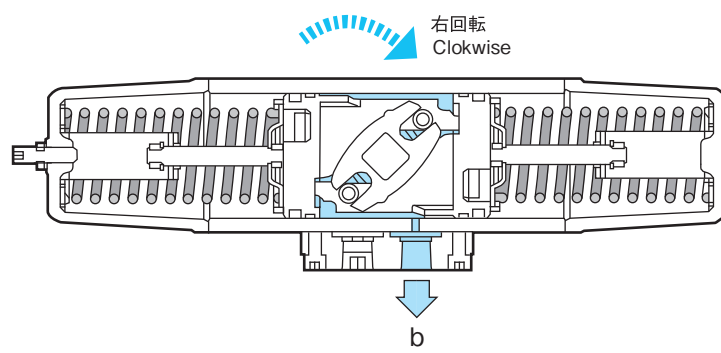
a : Exhaust b : Pressurized

#### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)

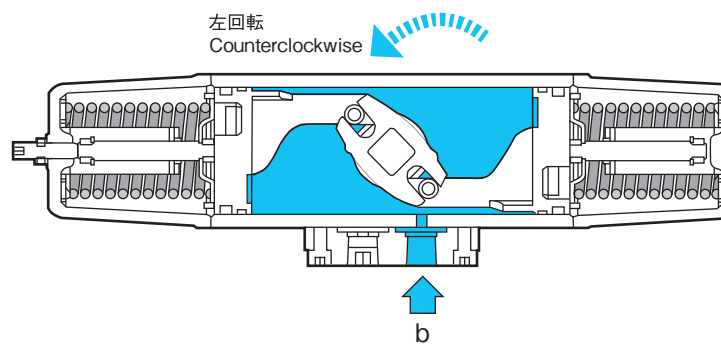
〈φ 50・63・80・100・125〉

##### b ポート排気



b : Exhaust

##### b ポート加圧

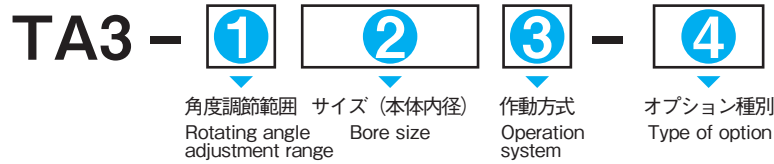


b : Pressurized



**形式記号 Model Code**

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.



**1 角度調節範囲**

**Rotating angle adjustment range**

<p>左右回転端角度調節有り Both side Adjustable</p>	<p>90° (左回転側) Counterclockwise 5° 左回転端 角度調整範囲 Angle adjustable range at extrem counter-clockwise</p> <p>0° (右回転側) Clockwise 5° 右回転端 角度調整範囲 Angle adjustable range at extrem clockwise</p> <p>※φ50の場合4° 4° in case of φ 50</p>	<p>X</p>
<p>左回転端角度調節有り Left side Adjustable</p>	<p>90° (左回転側) Counterclockwise 5° 左回転端 角度調整範囲 Angle adjustable range at extrem counter-clockwise</p> <p>0° (右回転側) Clockwise</p>	<p>Y</p>

**2 サイズ (本体径) [mm] Bore size**

φ 50	050
φ 63	063
φ 80	080
φ 100	100
φ 125	125

**3 作動方式 Operation system**

複動形 Double-Acting	D
単動形 (ばね力にて右回転) Single-Acting	S

**4 オプション種別 Type of option**

基本形 Basic type	00
-------------------	----

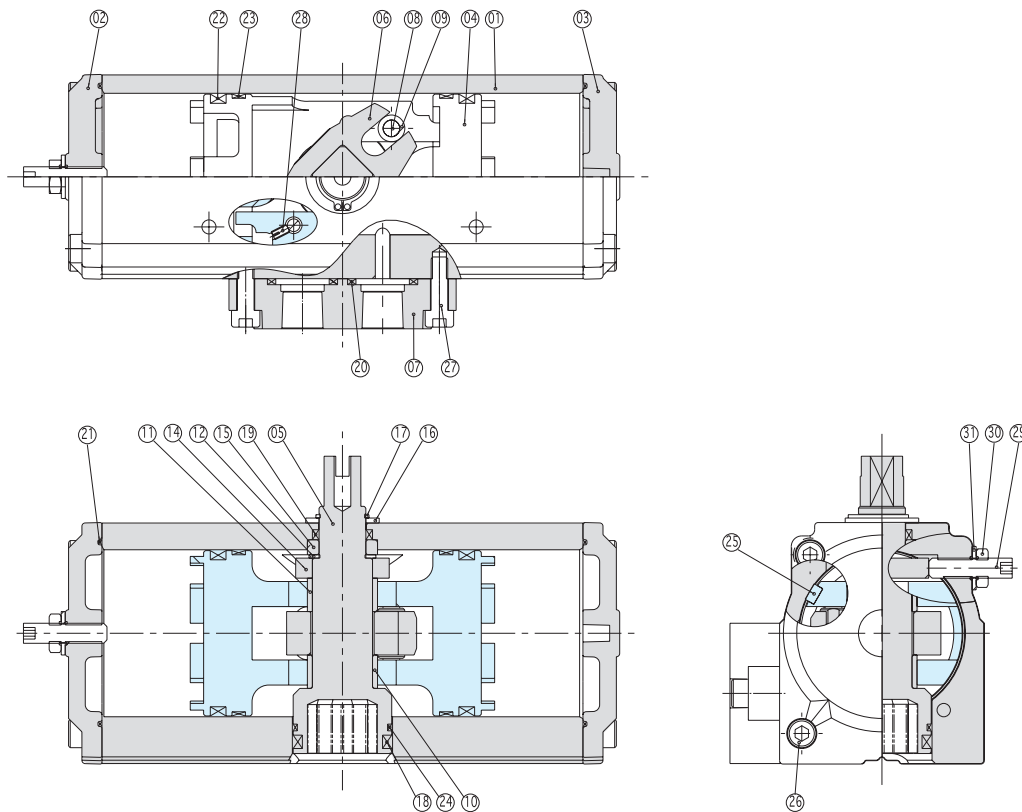
ご参考 (手配方法の詳細は、オプション各ページを参照ください)

●オプションの種類は P6 ~ P7 の一覧表を参照ください。

### 内部構造 Internal Structure <φ 50・63・80>

複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



●本図は右回転した状態を示します。

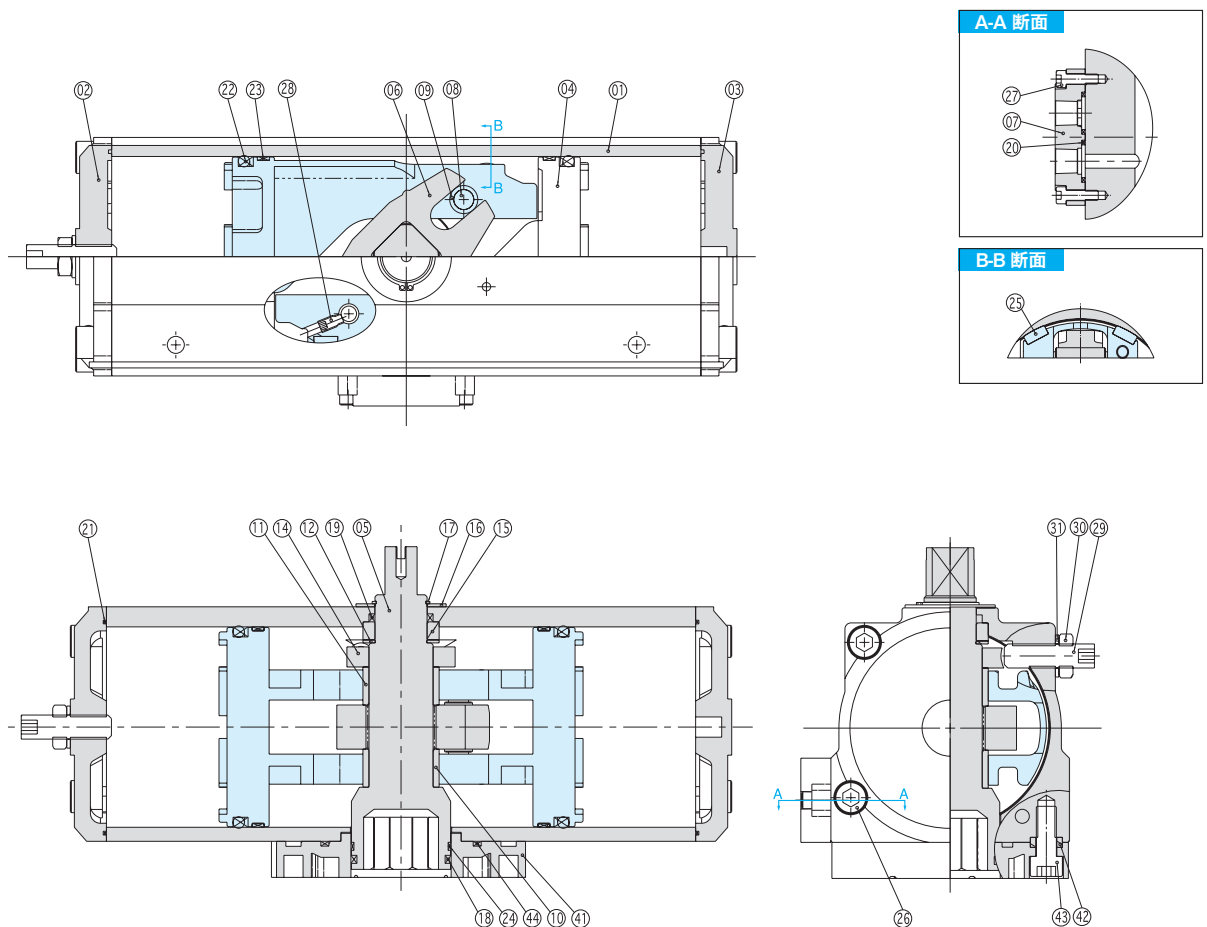
品番	名称	材質	数量
			φ50~80
01	ホンタイ	アルミ	1
02	フランジ (A)	ADC	1
03	フランジ (B)	ADC	1
04	ピストン	ADC	2
05	スピンドル	鋼	1
06	アーム	鋼	1
07	プレート	ADC	1
08	ピン	鋼	2
09	リング (A)	鋼	2
10	リング (B)	樹脂	1
11	リング (C)	樹脂	1
12	リング (D)	樹脂	1
14	ストッパー	鋼	1
15	ブシュ	真鍮	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1
17	C ガタトメワ	ばね鋼	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1

品番	名称	材質	数量
			φ50~80
20	プレートガスケット	NBR	2
21	フランジガスケット	NBR	2
22	ピストンパッキン	NBR	2
23	ウェアリング (A)	樹脂	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4
26	ロッククアナツキボルト	SUS材	8
27	ロッククアナツキボルト	SUS材	2
28	ロッククアナツキトメネジ	鋼	2
29	ロッククアナツキトメネジ	SUS材	2
30	ロッククナット	SUS材	2
31	シールザガネ	NBR, 鋼	2

内部構造 Internal Structure <φ 100・125>

複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



●本図は右回転した状態を示します。

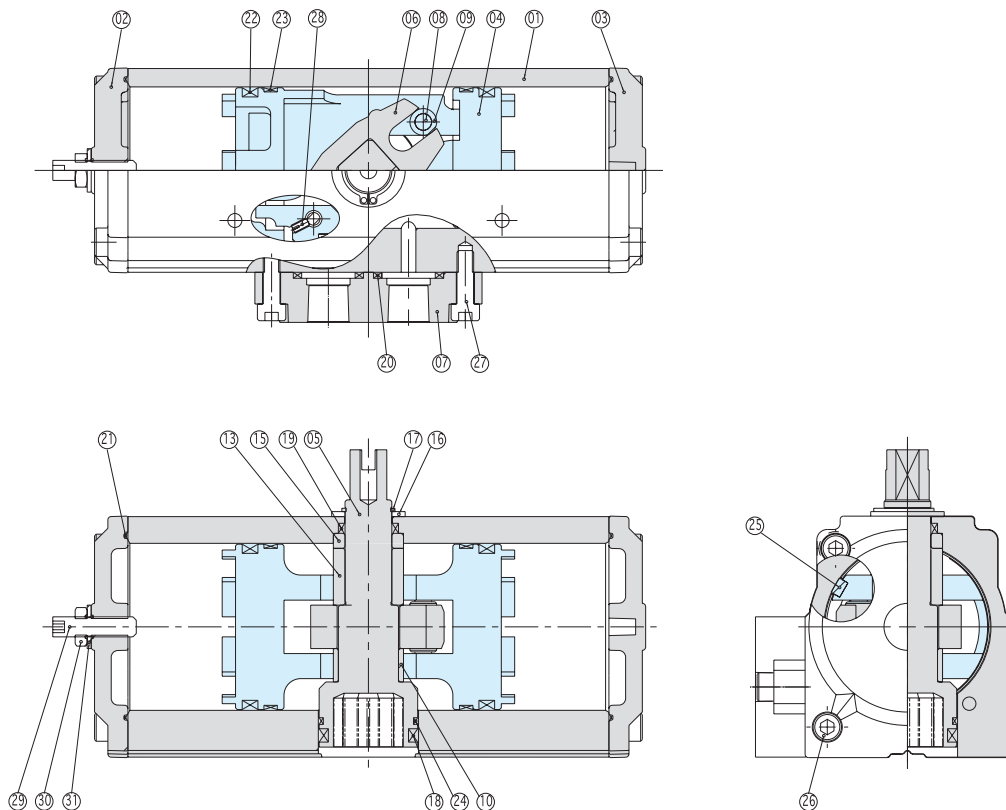
品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
01	ホントイ	アルミ	1	1
02	フランジ (A)	ADC	1	1
03	フランジ (B)	ADC	1	1
04	ピストン	ADC	2	2
05	スピンドル	銅	1	1
06	アーム	銅	1	1
07	プレート	ADC	1	1
08	ピン	銅	2	2
09	リング (A)	銅	2	2
10	リング (B)	樹脂	1	1
11	リング (C)	樹脂	1	1
12	リング (D)	樹脂	1	1
14	ストッパー	銅	1	1
15	ブシュ	鋳鉄	1	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1	1
17	Cガタトメワ	ばね鋼	1	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1	1

品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
20	プレートガスケット	NBR	2	2
21	フランジガスケット	NBR	2	2
22	ピストンパッキン	NBR	2	2
23	ウェアリング (A)	樹脂	2	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4	4
26	ロックアナツキボルト	SUS材	8	12
27	ロックアナツキボルト	SUS材	2	2
28	ロックアナツキトメネジ	銅	2	2
29	ロックアナツキトメネジ	SUS材	2	2
30	ロックナット	SUS材	2	2
31	シールザガネ	NBR, 銅	2	2
41	プレート B	ADC	1	1
42	カラー	銅	4	4
43	ロックアナツキボルト	SUS材	4	6
44	プレート B ガスケット	NBR	1	1

### 内部構造 Internal Structure <φ 50・63・80>

複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y



●本図は右回転した状態を示します。

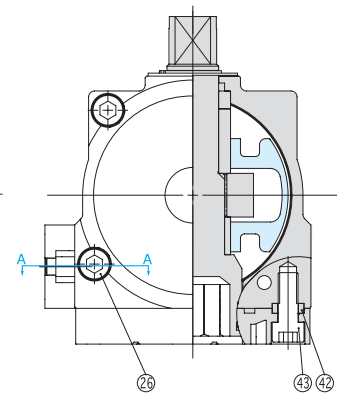
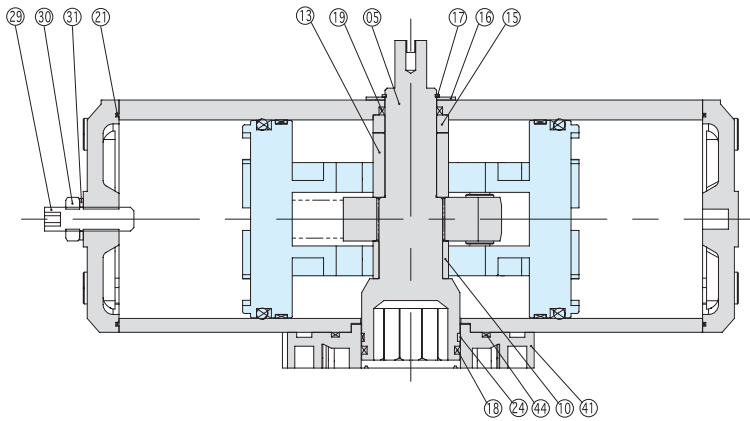
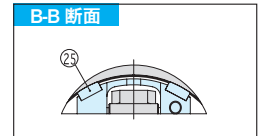
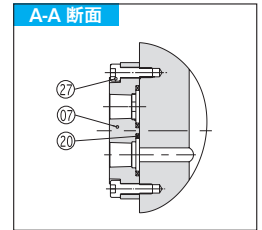
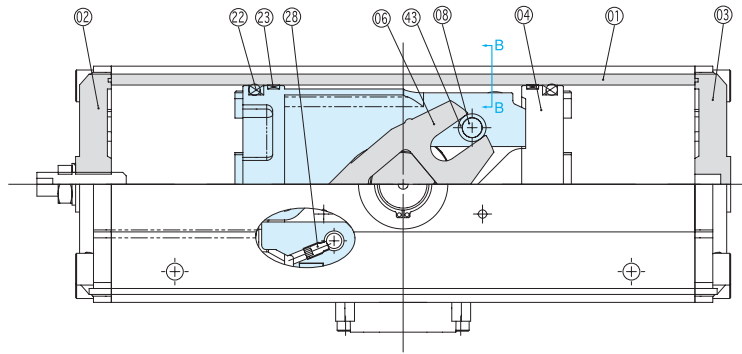
品番	名称	材質	数量
			φ50~80
01	ホンタイ	アルミ	1
02	フランジ (A)	ADC	1
03	フランジ (B)	ADC	1
04	ピストン	ADC	2
05	スピンドル	鋼	1
06	アーム	鋼	1
07	プレート	ADC	1
08	ピン	鋼	2
09	リング (A)	鋼	2
10	リング (B)	樹脂	1
13	リング (E)	樹脂	1
15	ブシュ	真鍮	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1
17	C ガタメワ	ばね鋼	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1

品番	名称	材質	数量
			φ50~80
20	プレートガスケット	NBR	2
21	フランジガスケット	NBR	2
22	ピストンパッキン	NBR	2
23	ウェアリング (A)	樹脂	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4
26	ロッカクアナツキボルト	SUS材	8
27	ロッカクアナツキボルト	SUS材	2
28	ロッカクアナツキトメネジ	鋼	2
29	ロッカクアナツキトメネジ	SUS材	1
30	ロッカクナット	SUS材	1
31	シールザガネ	NBR, 鋼	1

内部構造 Internal Structure <φ 100・125>

複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y



●本図は右回転した状態を示します。

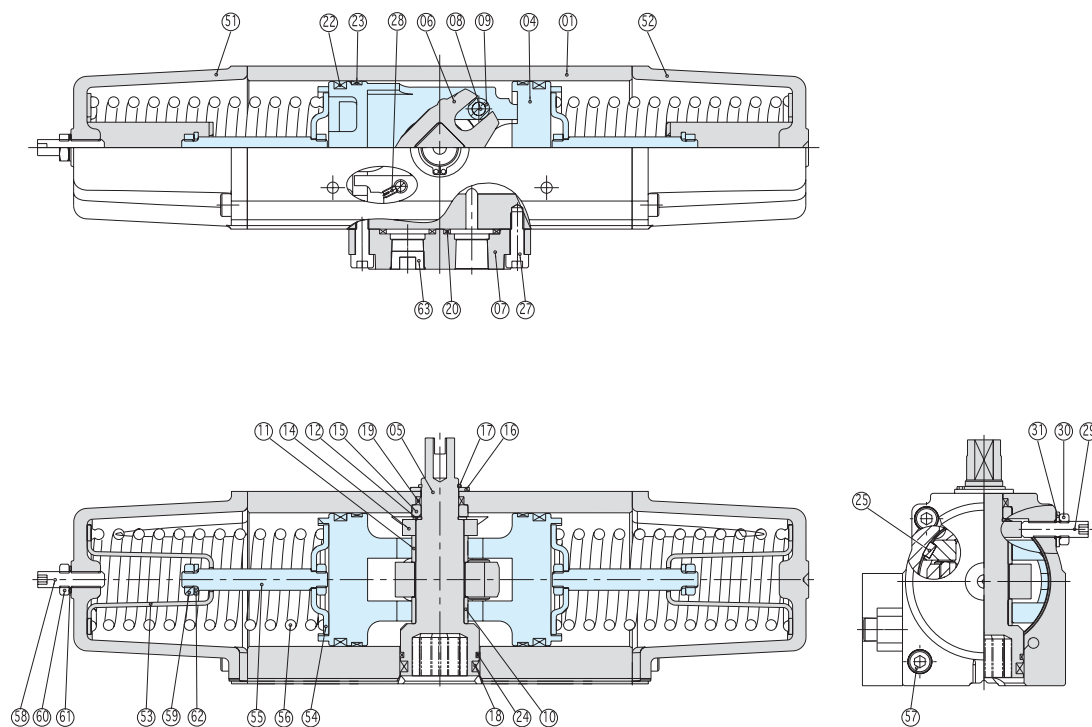
品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
01	ホンタイ	アルミ	1	1
02	フランジ (A)	ADC	1	1
03	フランジ (B)	ADC	1	1
04	ピストン	ADC	2	2
05	スピンドル	鋼	1	1
06	アーム	鋼	1	1
07	プレート	ADC	1	1
08	ピン	鋼	2	2
09	リング (A)	鋼	2	2
10	リング (B)	樹脂	1	1
13	リング (E)	樹脂	1	1
15	ブシュ	鋳鉄	1	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1	1
17	C ガタトメワ	ばね鋼	1	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1	1

品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
20	プレートガスケット	NBR	2	2
21	フランジガスケット	NBR	2	2
22	ピストンパッキン	NBR	2	2
23	ウェアリング (A)	樹脂	2	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4	4
26	ロックアナツキボルト	SUS材	8	12
27	ロックアナツキボルト	SUS材	2	2
28	ロックアナツキトメネジ	鋼	2	2
29	ロックアナツキトメネジ	SUS材	1	1
30	ロックナット	SUS材	1	1
31	シールザガネ	NBR, 鋼	1	1
41	プレート B	ADC	1	1
42	カラー	鋼	4	4
43	ロックアナツキボルト	SUS材	4	6
44	プレート B ガスケット	NBR	1	1

### 内部構造 Internal Structure <φ 50・63・80>

単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・ Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・ Model X



●本図はバネ力で右回転した状態を示します。

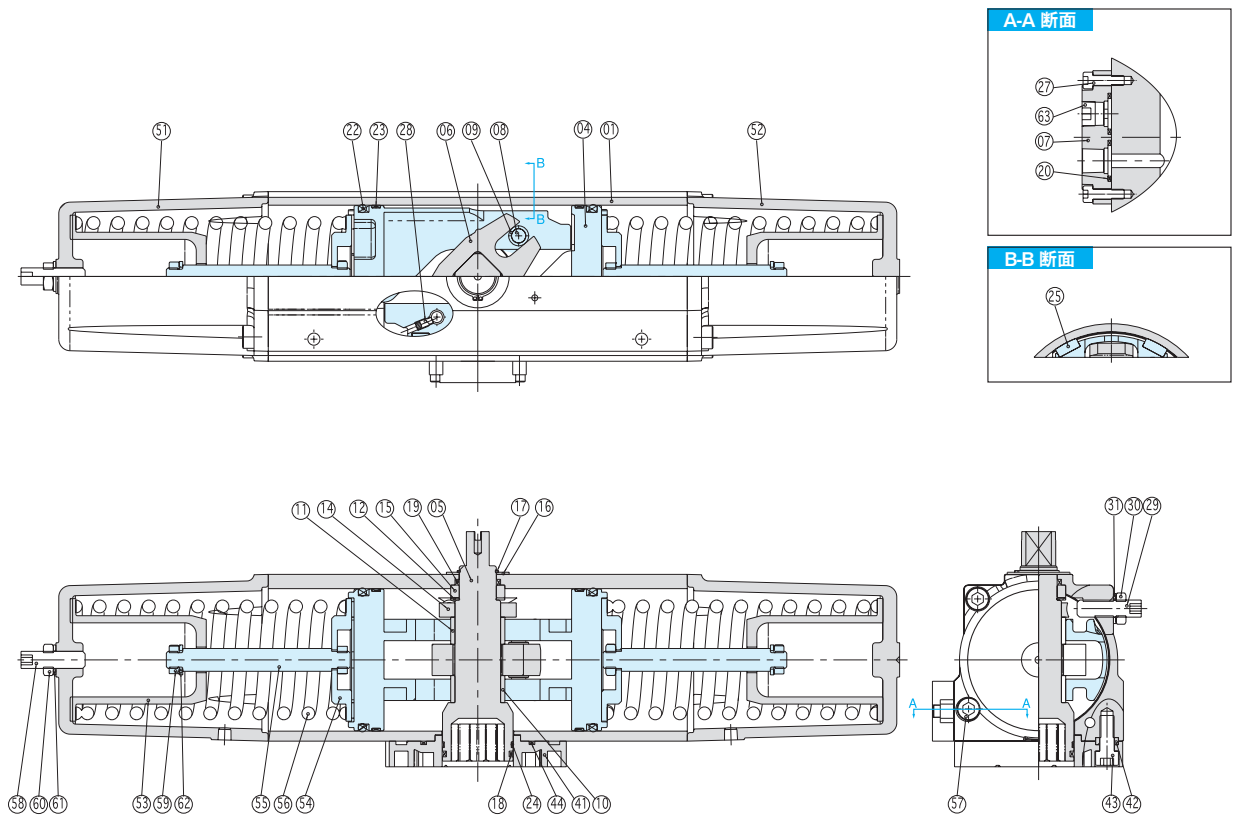
品番	名称	材質	数量
			φ50~80
01	ホンタイ	アルミ	1
04	ピストン	ADC	2
05	スピンドル	S45C	1
06	アーム	S45C	1
07	プレート	ADC	1
08	ピン	SKD	2
09	リング (A)	S45C	2
10	リング (B)	樹脂	1
11	リング (C)	樹脂	1
12	リング (D)	樹脂	1
14	ストッパー	鋼	1
15	ブッシュ	真鍮	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1
17	C ガタトメワ	ばね鋼	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1
20	プレートガスケット	NBR	2
22	ピストンパッキン	NBR	2
23	ウェアリング (A)	樹脂	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4

品番	名称	材質	数量
			φ50~80
27	ロックアナツキボルト	SUS材	2
28	ロックアナツキトメネジ	鋼	2
29	ロックアナツキトメネジ	SUS材	1
30	ロックナット	SUS材	1
31	シールザガネ	NBR, 鋼	1
51	バネカバー (A)	ADC	1
52	バネカバー (B)	ADC	1
53	バネウケ (A)	鋼	2
54	バネウケ (B)	鋼	2
55	バネガイド	鋼	2
56	バネ	ばね鋼	2
57	ロックアナツキボルト	SUS材	8
58	ロックアナツキトメネジ	SUS材	1
59	ロックナット	鋼	4
60	ロックナット	SUS材	1
61	サラバネザガネ	鋼	1
62	ヒラザガネ	鋼	2
63	ロックアナツキプラグ	鋼	1

内部構造 Internal Structure <φ 100・125>

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



●本図はバネ力で右回転した状態を示します。

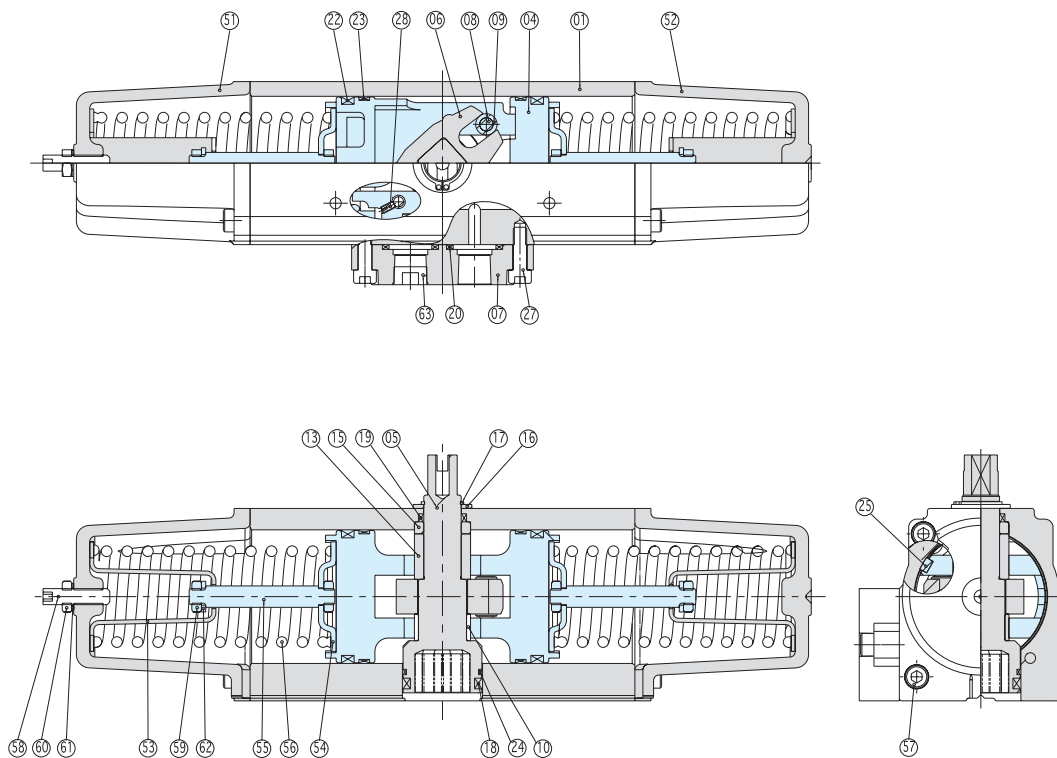
品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
01	ホンタイ	アルミ	1	1
04	ピストン	ADC	2	2
05	スピンドル	S45C	1	1
06	アーム	S45C	1	1
07	プレート	ADC	1	1
08	ピン	SKD	2	2
09	リング (A)	S45C	2	2
10	リング (B)	樹脂	1	1
11	リング (C)	樹脂	1	1
12	リング (D)	樹脂	1	1
14	ストッパー	鋼	1	1
15	ブシュ	鋳鉄	1	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1	1
17	C ガタトメワ	ばね鋼	1	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1	1
20	プレートガスケット	NBR	2	2
22	ピストンパッキン	NBR	2	2
23	ウェアリング (A)	樹脂	2	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4	4

品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
27	ロックアナツキボルト	SUS材	2	2
28	ロックアナツキトメネジ	鋼	2	2
29	ロックアナツキトメネジ	SUS材	1	1
30	ロックナット	SUS材	1	1
31	シールザガネ	NBR, 鋼	1	1
41	プレート B ガスケット	ADC	1	1
42	カラー	鋼	4	4
43	ロックアナツキボルト	SUS材	4	6
44	プレート B	ADC	1	1
51	バネカバー (A)	ADC	1	1
52	バネカバー (B)	ADC	1	1
53	バネウケ (A)	鋼	2	2
54	バネウケ (B)	鋼	2	2
55	バネガイド	鋼	2	2
56	バネ	ばね鋼	2	2
57	ロックアナツキボルト	SUS材	8	12
58	ロックアナツキトメネジ	SUS材	1	1
59	ロックナット	鋼	4	4
60	ロックナット	SUS材	1	1
61	サラバネザガネ	鋼	1	1
62	ヒラザガネ	鋼	2	2
63	ロックアナツキプラグ	鋼	1	1

### 内部構造 Internal Structure <φ 50・63・80>

単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・ Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・ Model Y



●本図はバネ力で右回転した状態を示します。

品番	名称	材質	数量
			φ50~80
01	ホンタイ	アルミ	1
04	ピストン	ADC	2
05	スピンドル	鋼	1
06	アーム	鋼	1
07	プレート	ADC	1
08	ピン	鋼	2
09	リング (A)	鋼	2
10	リング (B)	樹脂	1
13	リング (E)	樹脂	1
15	ブシュ	真鍮	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1
17	C ガタメワ	ばね鋼	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1
20	プレートガスケット	NBR	2
22	ピストンパッキン	NBR	2

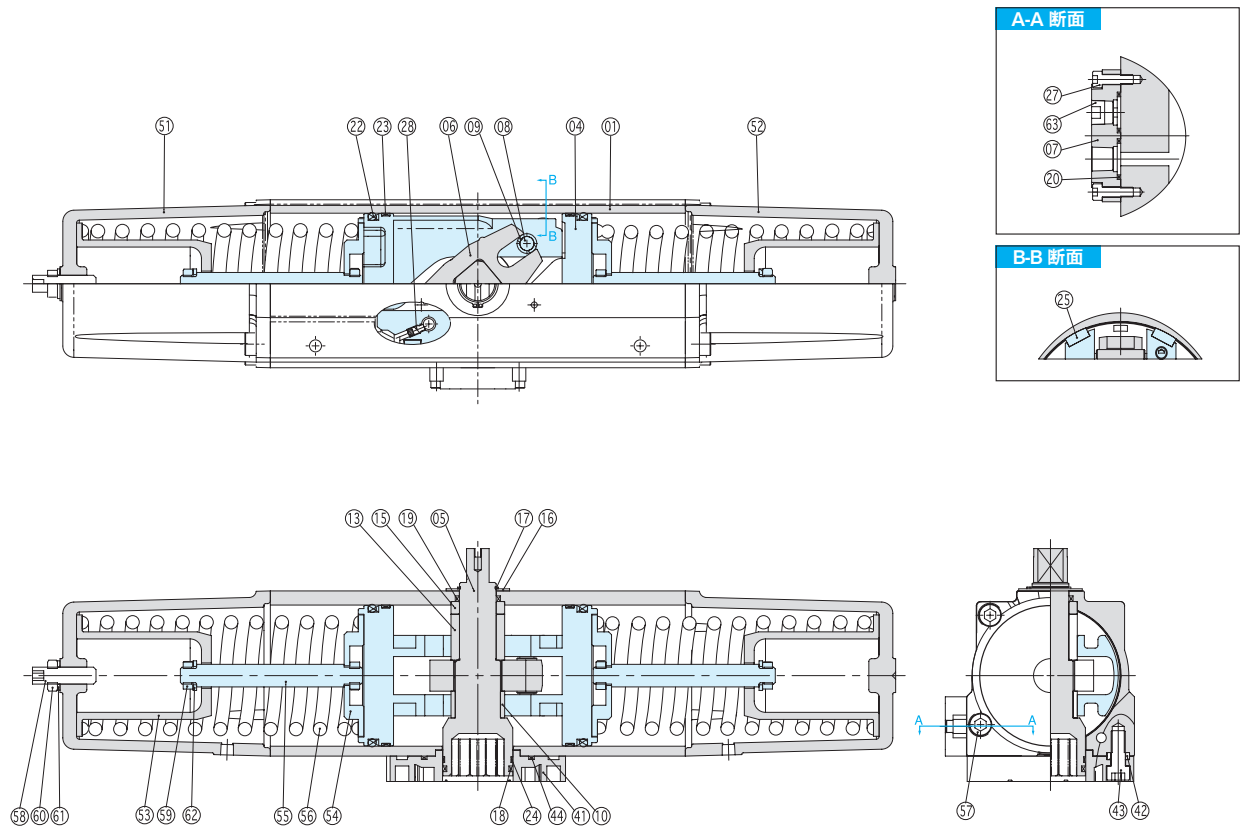
品番	名称	材質	数量
			φ50~80
23	ウェアリング (A)	樹脂	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4
27	ロッククアナツキボルト	SUS材	2
28	ロッククアナツキトメネジ	鋼	2
41	プレー B ガスケット	ADC	—
42	カラー	鋼	—
43	ロッククアナツキボルト	SUS材	—
44	プレート B	ADC	—
51	バネカバー (A)	ADC	1
52	バネカバー (B)	ADC	1
53	バネウケ (A)	鋼	2
54	バネウケ (B)	鋼	2
55	バネガイド	鋼	2
56	バネ	ばね鋼	2
57	ロッククアナツキボルト	SUS材	8
58	ロッククアナツキトメネジ	SUS材	1
59	ロッククナット	鋼	4
60	ロッククナット	SUS材	1
61	サラバネザガネ	鋼	1
62	ヒラザガネ	鋼	2
63	ロッククアナツキプラグ	鋼	1



内部構造 Internal Structure 〈φ 100・125〉

単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・ Model Y



●本図はバネ力で右回転した状態を示します。

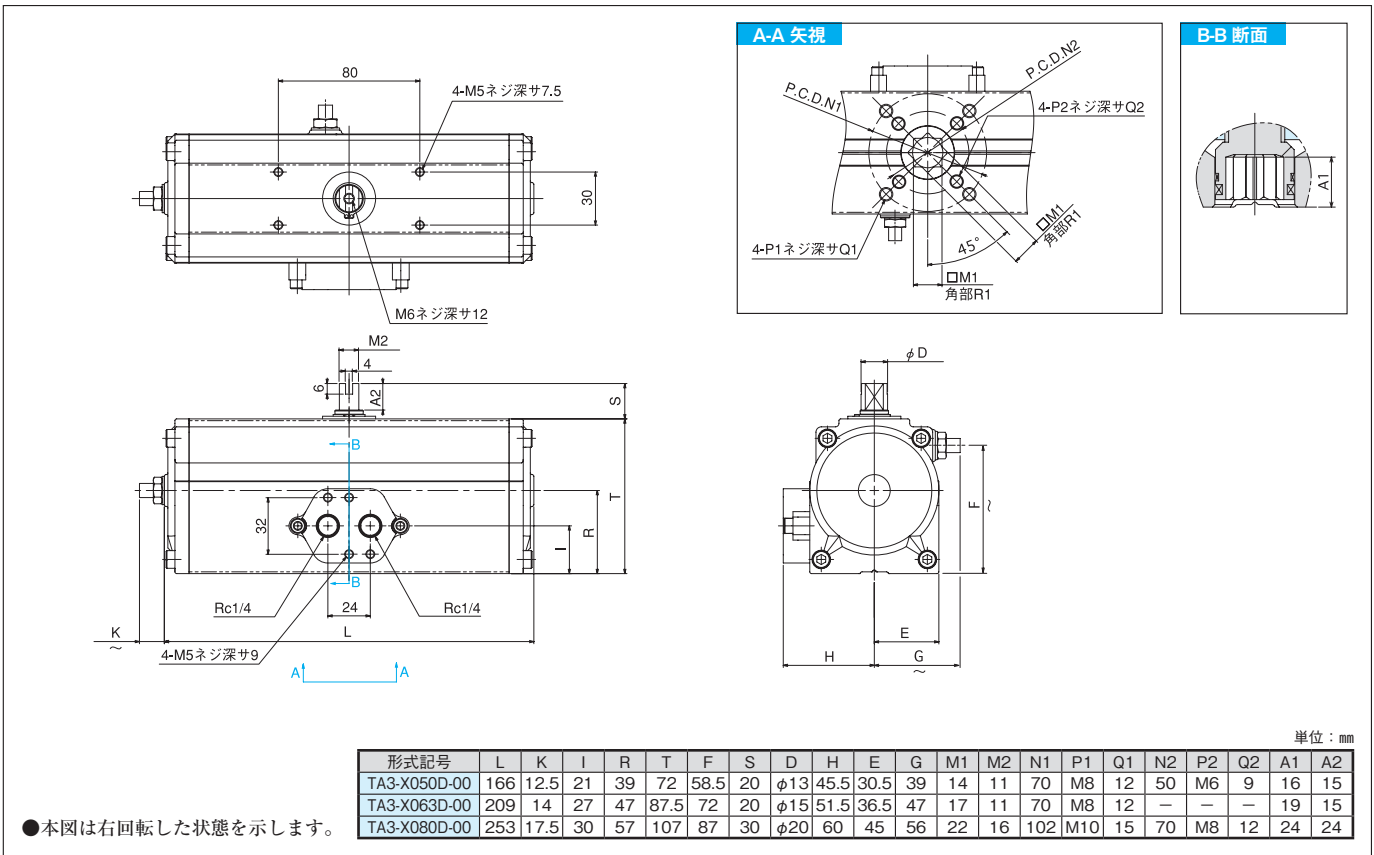
品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
01	ホントイ	アルミ	1	1
04	ピストン	ADC	2	2
05	スピンドル	鋼	1	1
06	アーム	鋼	1	1
07	プレート	ADC	1	1
08	ピン	鋼	2	2
09	リング (A)	鋼	2	2
10	リング (B)	樹脂	1	1
13	リング (E)	樹脂	1	1
15	ブシュ	鋳鉄	1	1
16	スラストワッシャー	樹脂	1	1
17	C ガタメワ	ばね鋼	1	1
18	スピンドルパッキン (A)	NBR	1	1
19	スピンドルパッキン (B)	NBR	1	1
20	プレートガスケット	NBR	2	2
22	ピストンパッキン	NBR	2	2

品番	名称	材質	数量	
			φ100	φ125
23	ウェアリング (A)	樹脂	2	2
24	ウェアリング (B)	樹脂	1	1
25	ウェアリング (C)	樹脂	4	4
27	ロッククアナツキボルト	SUS材	2	2
28	ロッククアナツキトメネジ	鋼	2	2
41	プレー B ガスケット	ADC	1	1
42	カラー	鋼	4	4
43	ロッククアナツキボルト	SUS材	4	6
44	プレート B	ADC	1	1
51	バネカバー (A)	ADC	1	1
52	バネカバー (B)	ADC	1	1
53	バネウケ (A)	鋼	2	2
54	バネウケ (B)	鋼	2	2
55	バネガイド	鋼	2	2
56	バネ	ばね鋼	2	2
57	ロッククアナツキボルト	SUS材	8	12
58	ロッククアナツキトメネジ	SUS材	1	1
59	ロッククナット	鋼	4	4
60	ロッククナット	SUS材	1	1
61	サラバネザガネ	鋼	1	1
62	ヒラザガネ	鋼	2	2
63	ロッククアナツキプラグ	鋼	1	1

### 外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

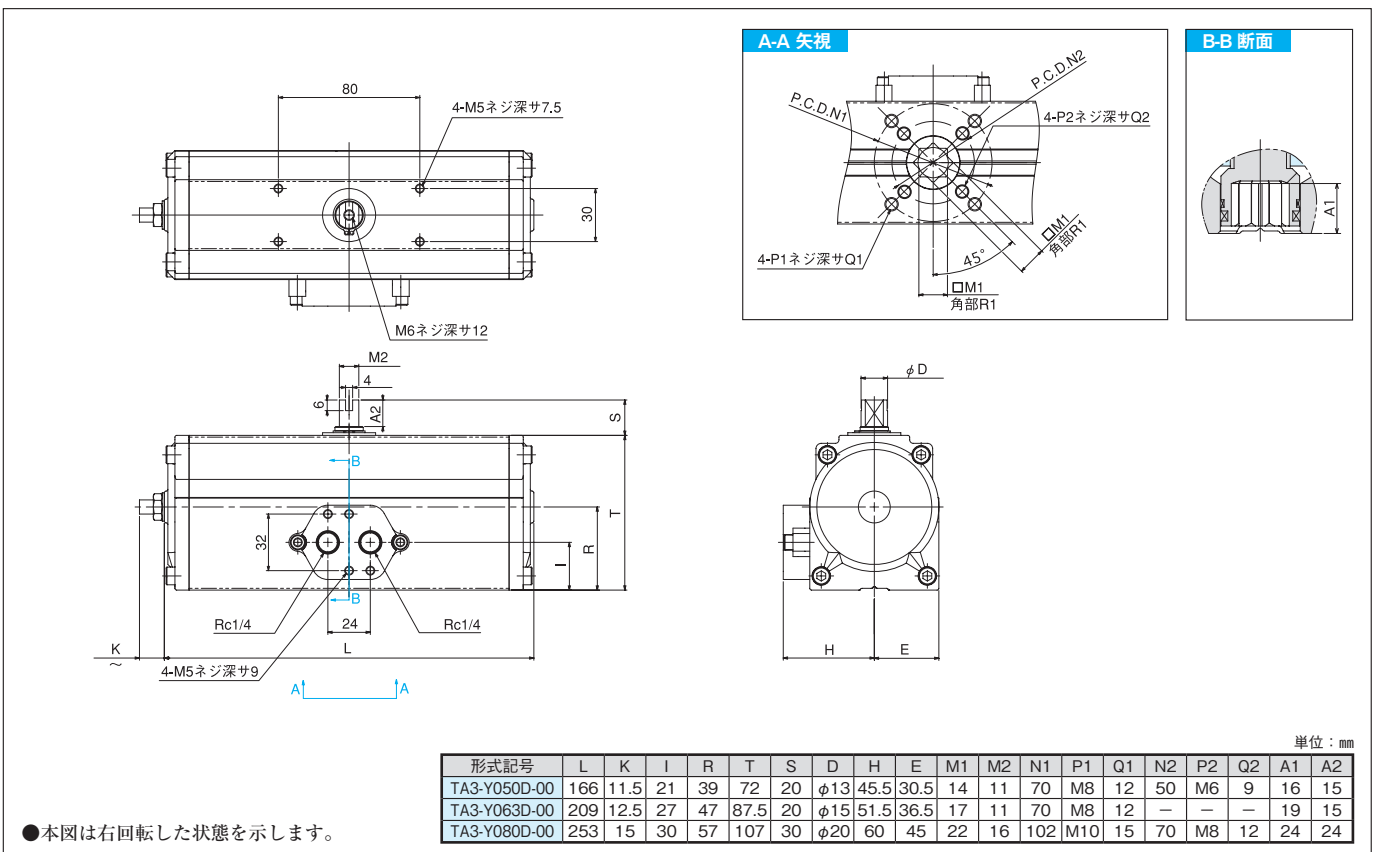
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

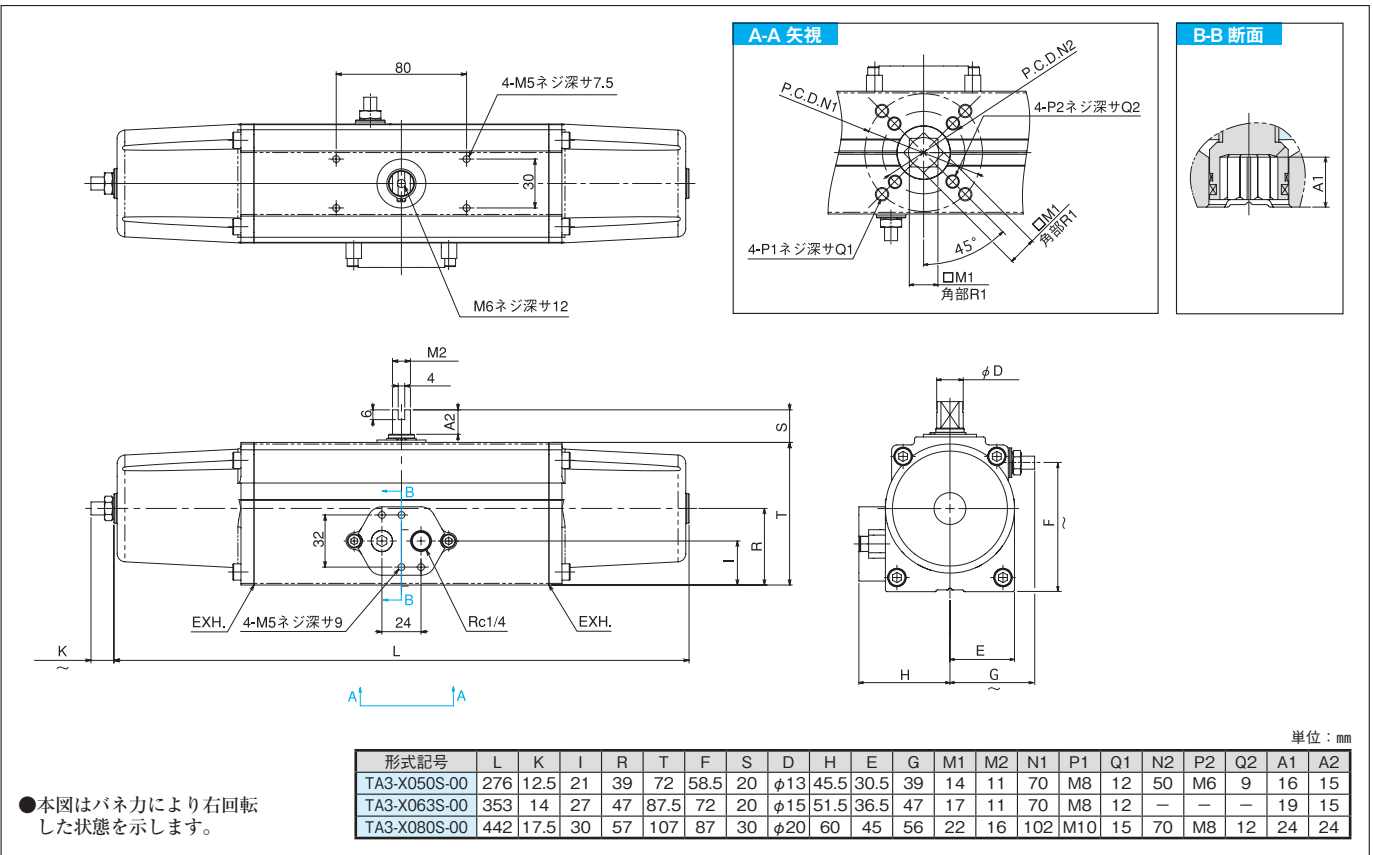
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

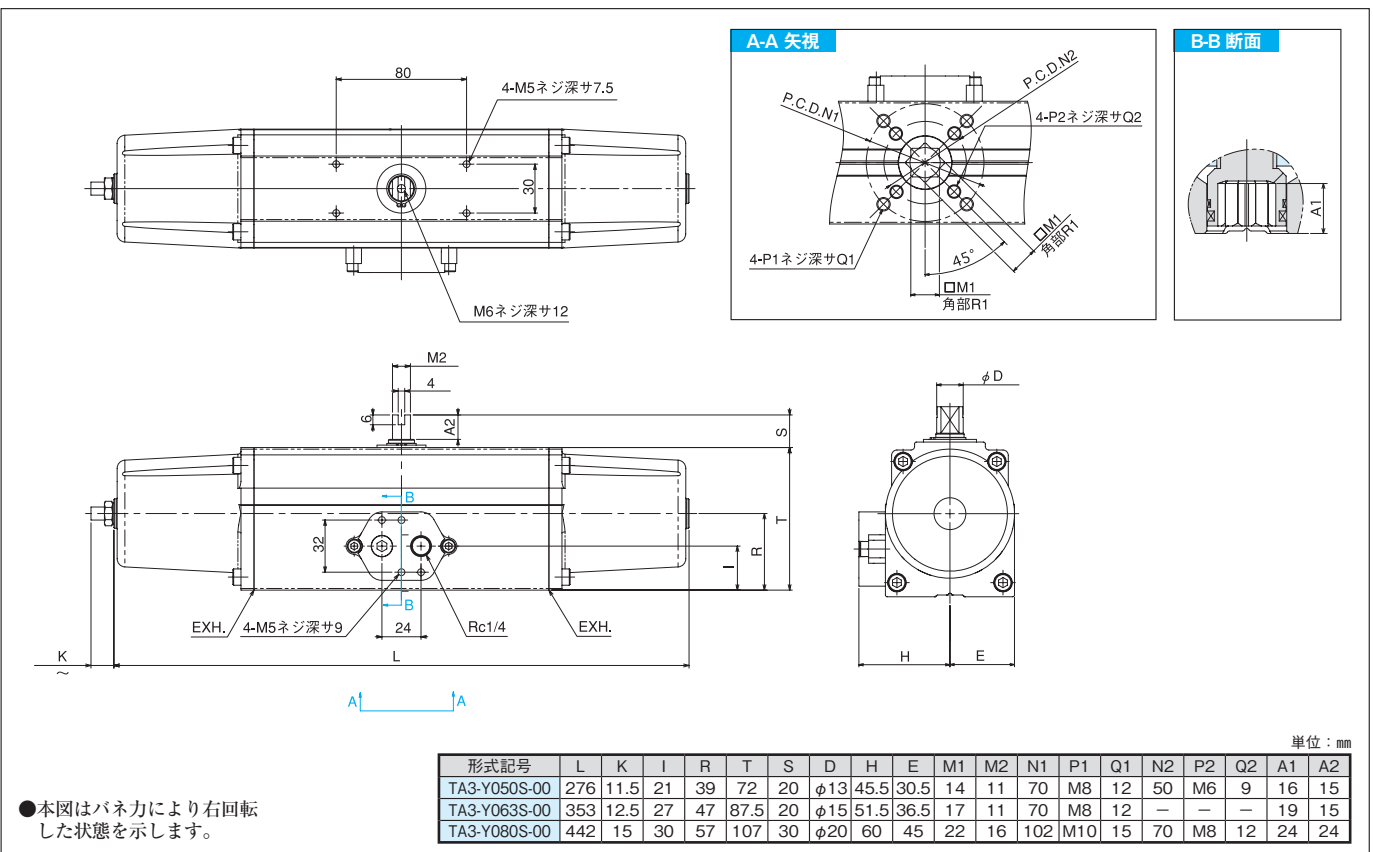
単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

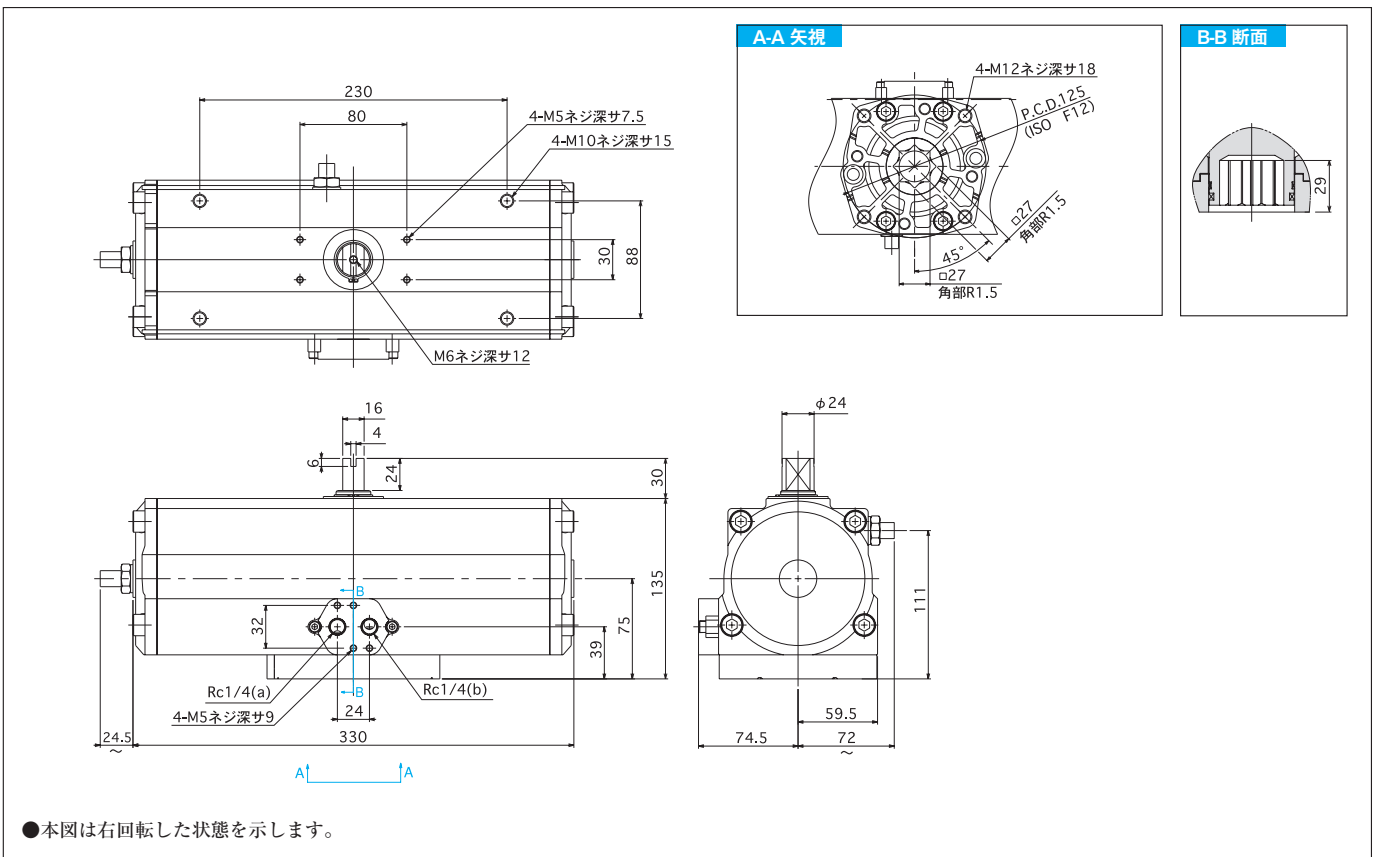
Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



### 外形寸法図 External Dimensions 〈φ 100〉

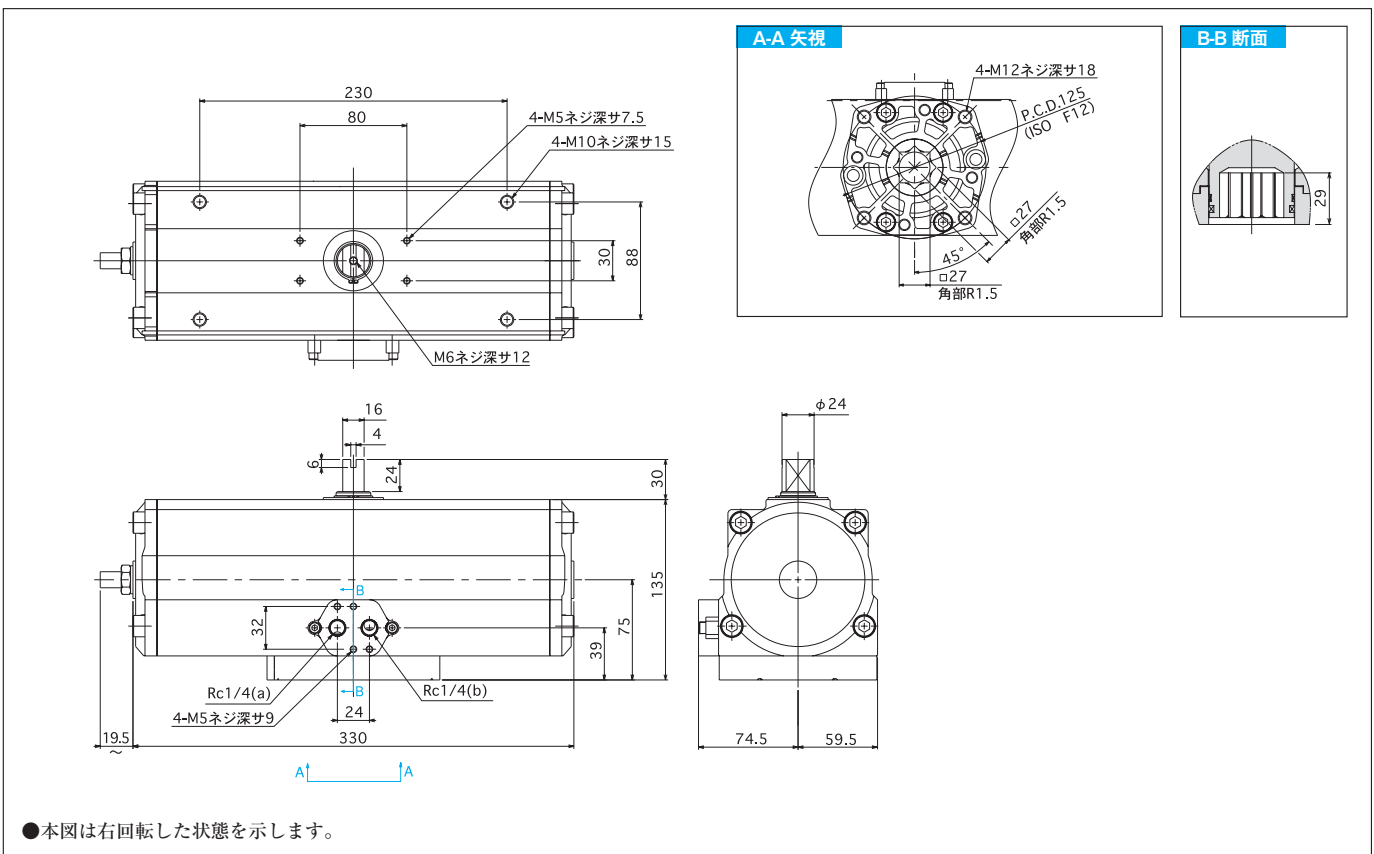
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

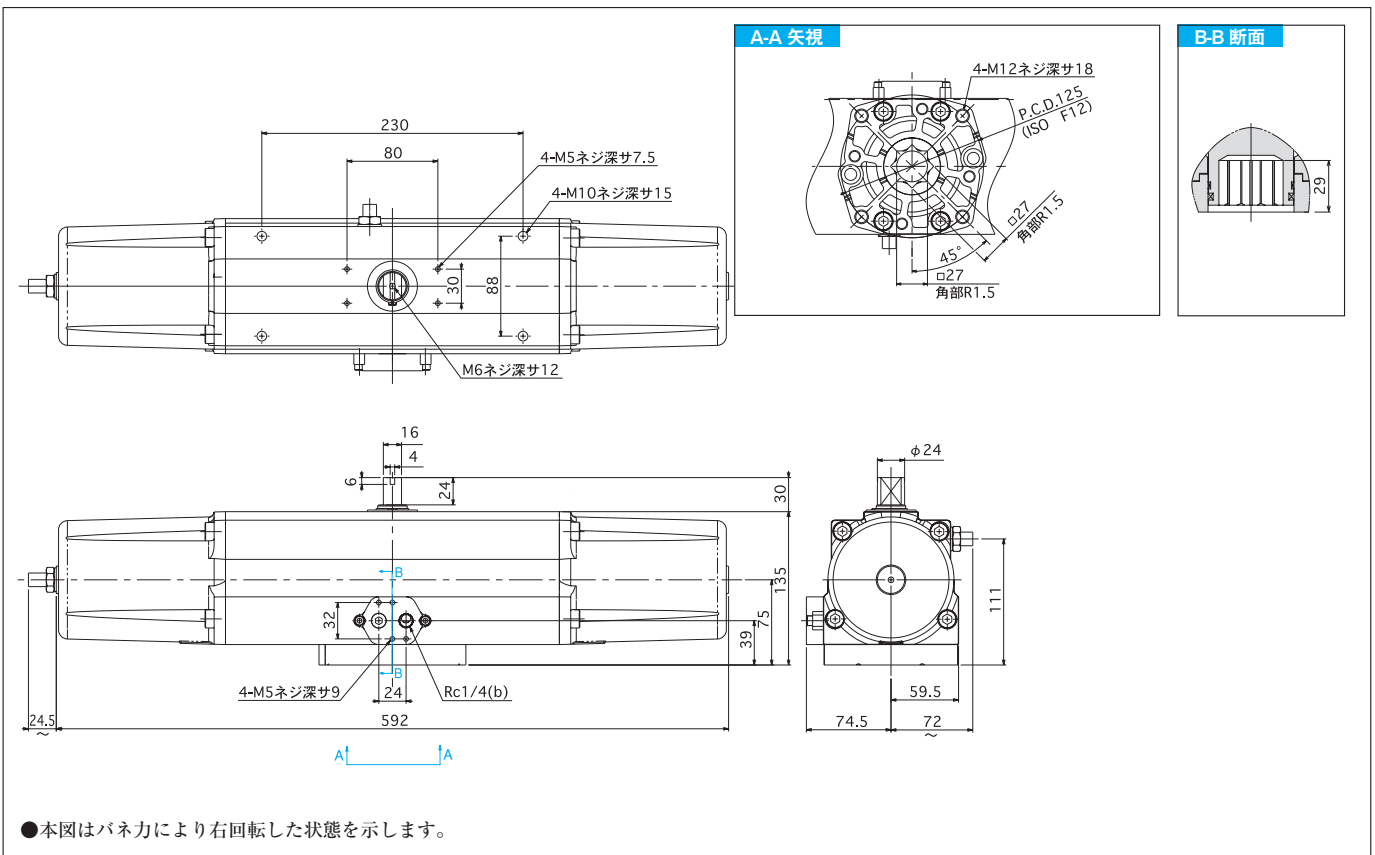
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



外形寸法図 External Dimensions 〈φ 100〉

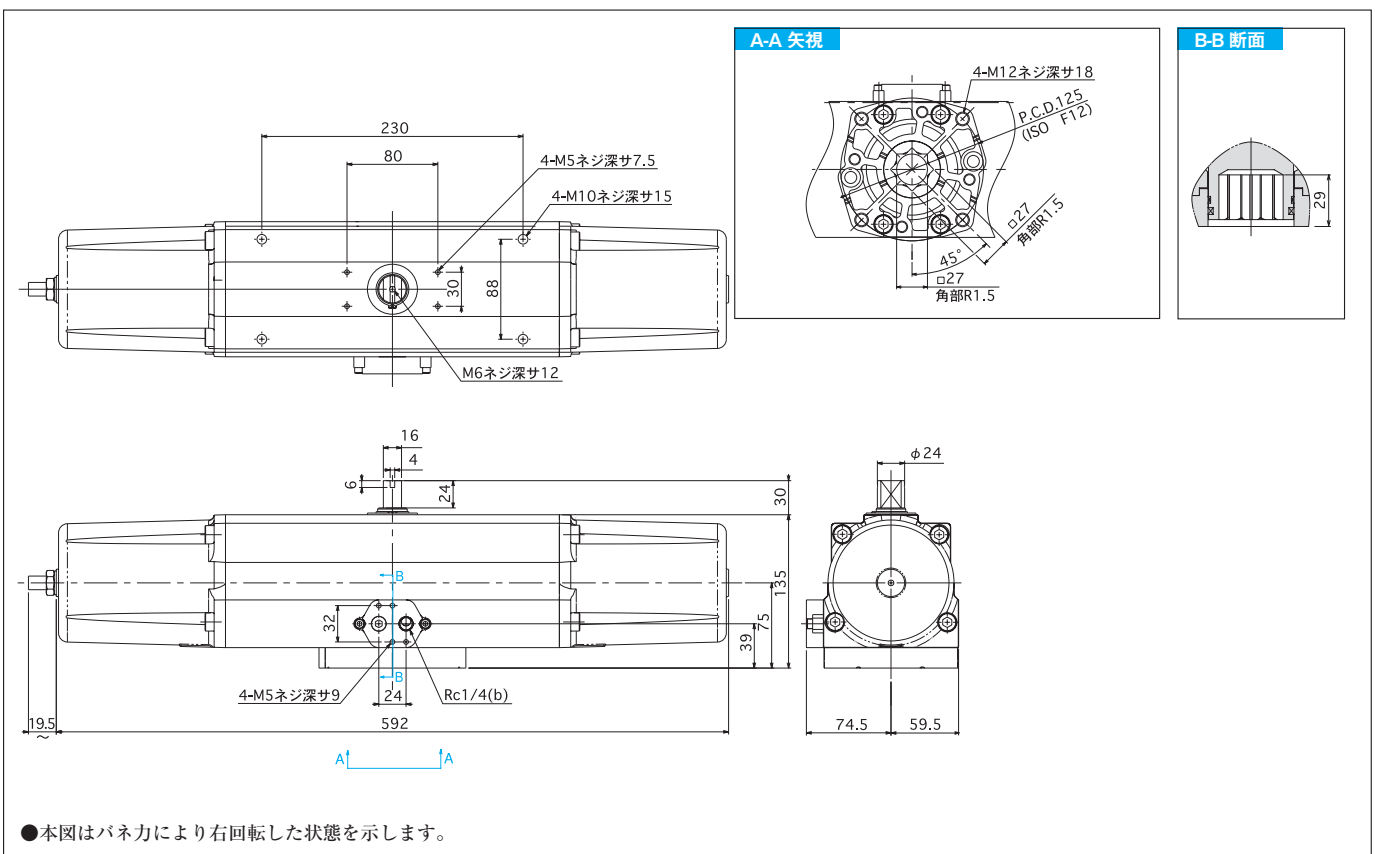
単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・Yタイプ

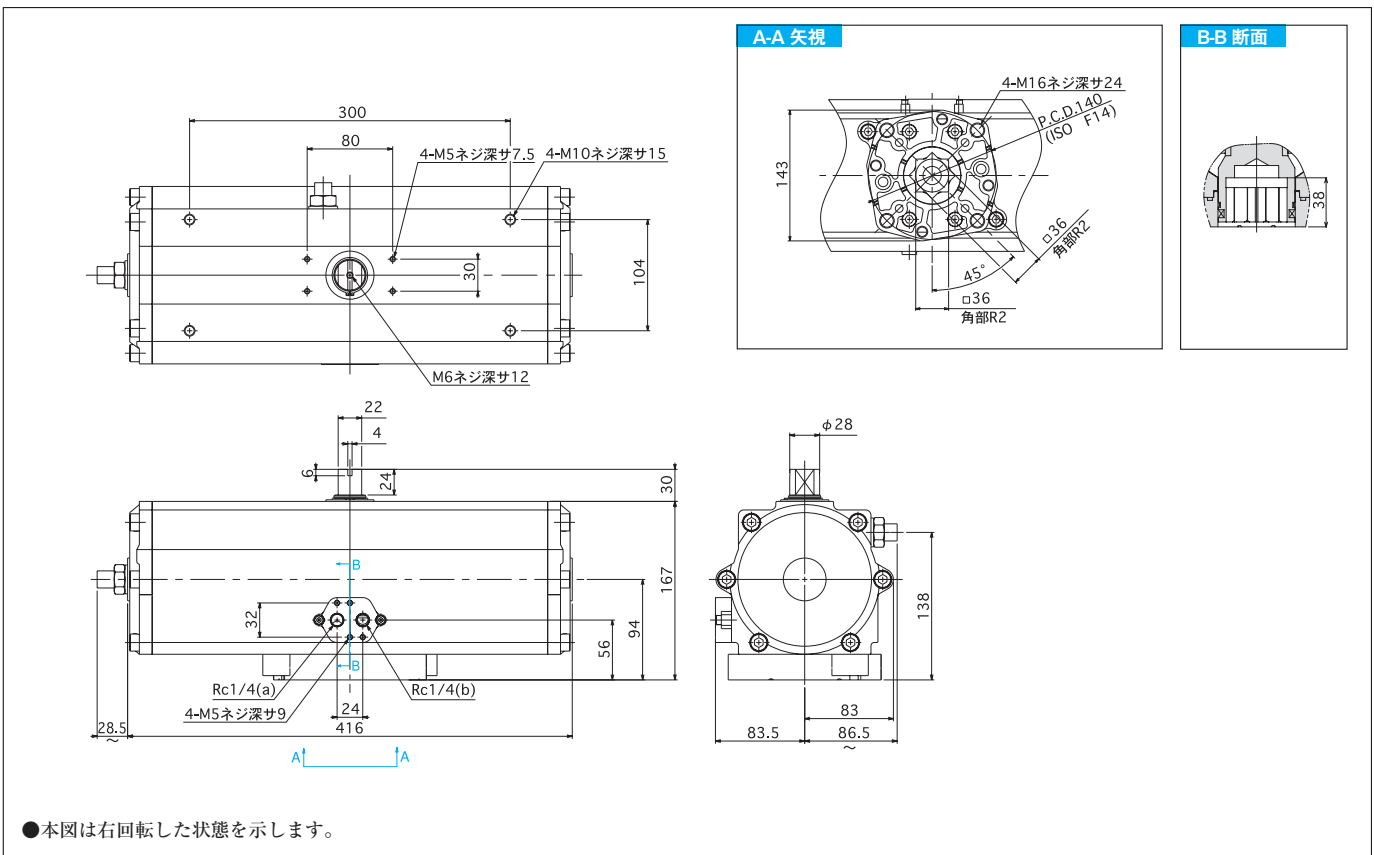
Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・Model Y



### 外形寸法図 External Dimensions 〈φ 125〉

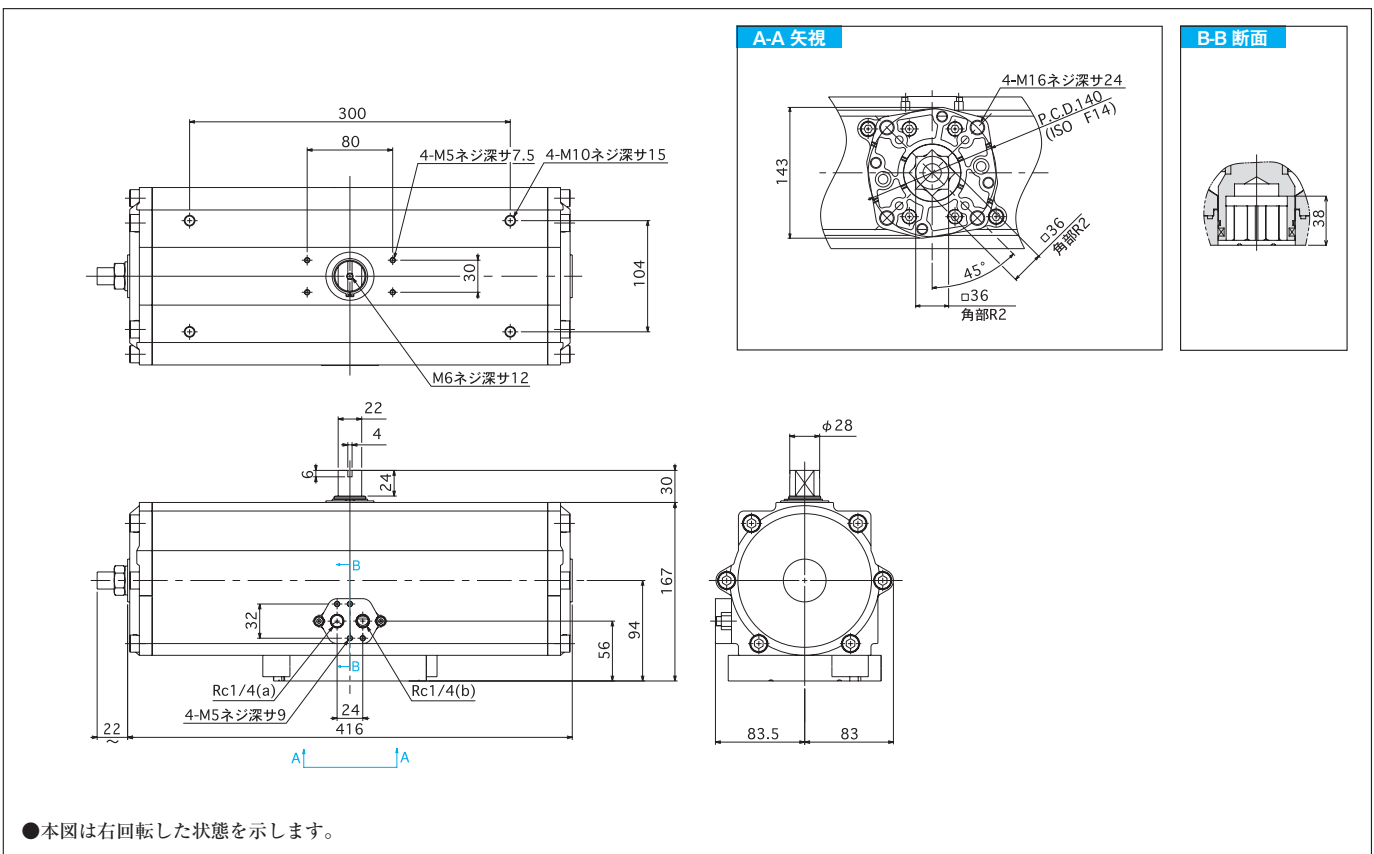
複動形 [D形] ・ X タイプ

Double-Acting Type [Type D] ・ Model X



複動形 [D形] ・ Y タイプ

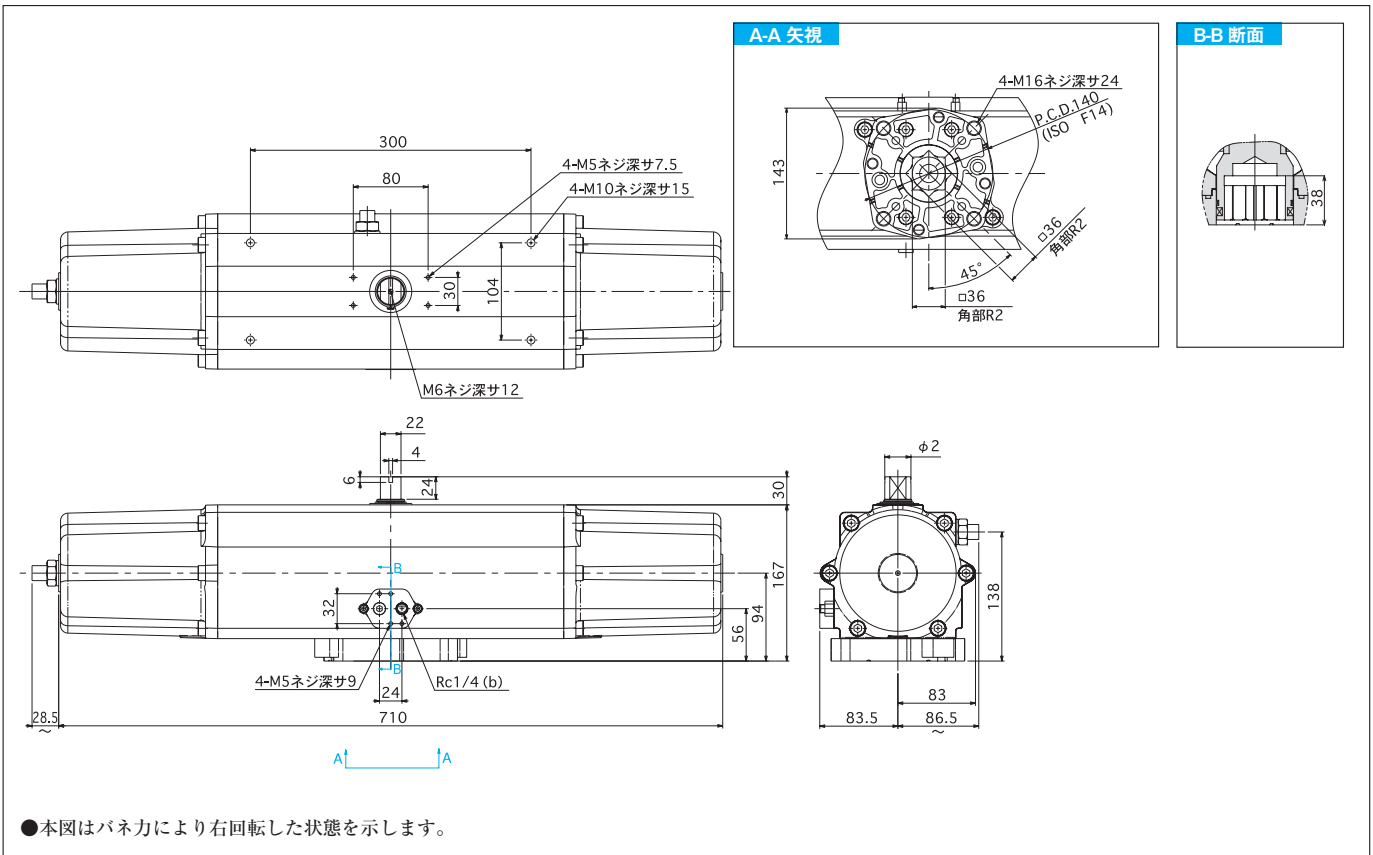
Double-Acting Type [Type D] ・ Model Y



外形寸法図 External Dimensions 〈φ 125〉

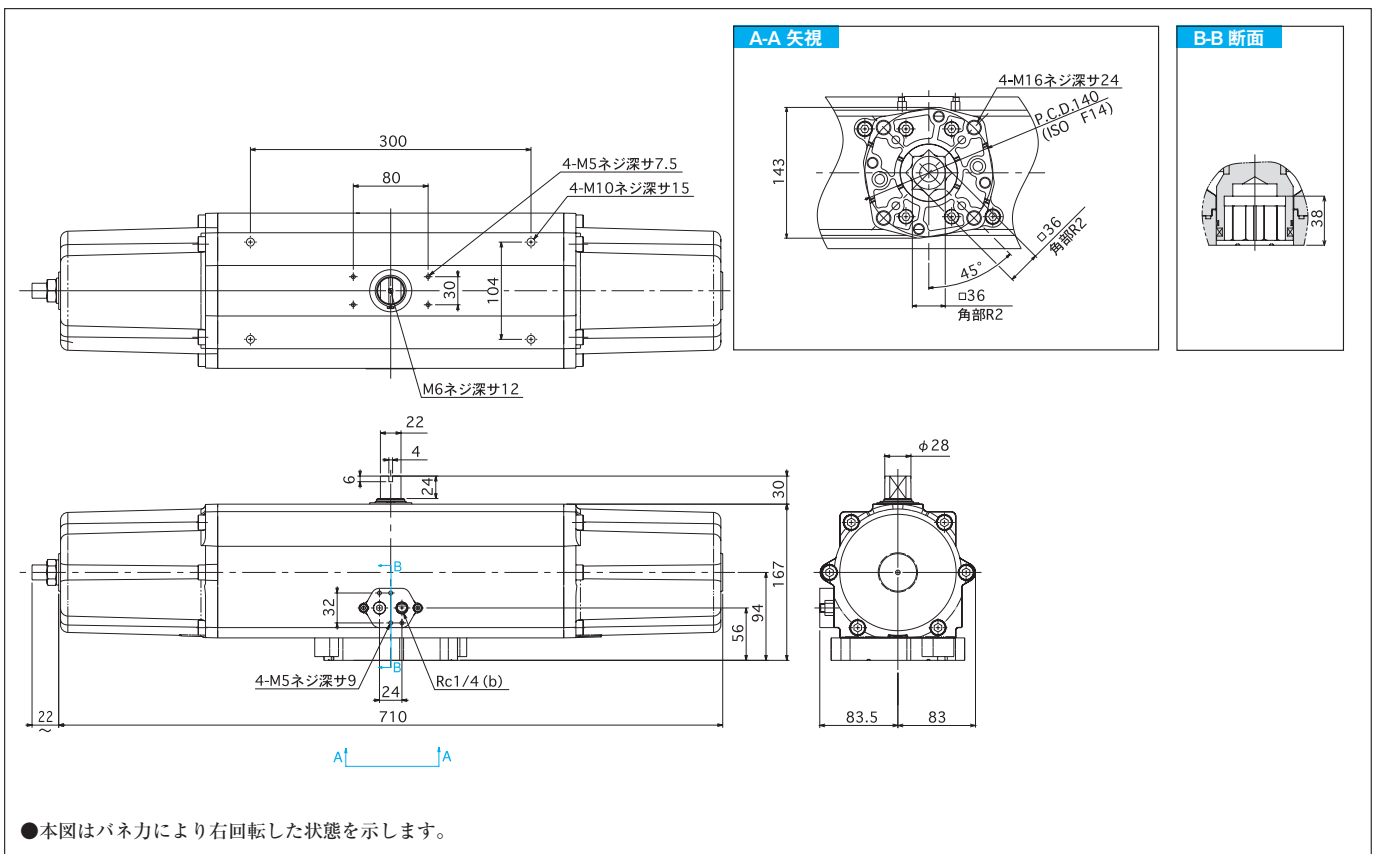
単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・Model Y



### 出力トルク Output Torque

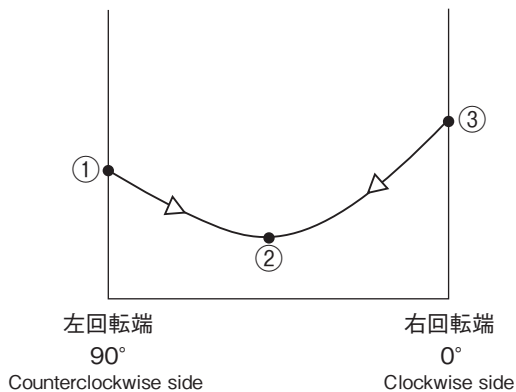
●本トルク値は、各部の摩擦抵抗等を考慮し、計算より算出したトルクです。

#### 複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X

#### 出力トルク特性曲線

Torque characteristic



#### エアによる出力トルク

Torque by compressed air:

単位：N・m

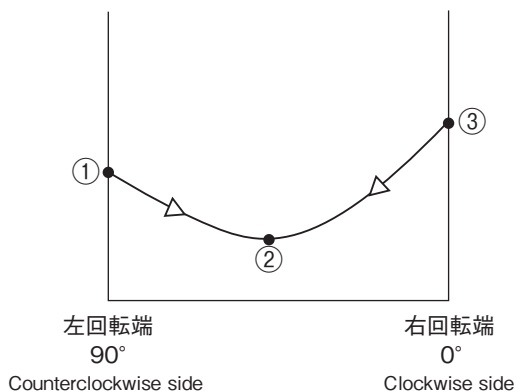
形式記号	使用圧力 MPa					
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
TA3-X050D	①	23.6	33.1	42.6	52.0	61.5
	②	14.1	19.8	25.4	31.1	36.7
	③	27.1	38.0	48.9	59.8	70.6
TA3-X063D	①	46.8	65.6	84.4	103	121
	②	27.9	39.0	50.2	61.3	72.5
	③	53.2	74.5	95.8	117	138
TA3-X080D	①	92.2	129	166	203	239
	②	54.9	76.9	98.9	120	142
	③	105	147	189	231	273
TA3-X100D	①	186	261	336	410	485
	②	111	155	200	244	289
	③	212	298	383	468	553
TA3-X125D	①	373	522	671	821	970
	②	222	311	400	489	579
	③	426	597	768	938	1100

#### 複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y

#### 出力トルク特性曲線

Torque characteristic



#### エアによる出力トルク

Torque by compressed air:

単位：N・m

形式記号	使用圧力 MPa					
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
TA3-Y050D	①	22.4	31.4	40.4	49.4	58.4
	②	14.1	19.7	25.4	31.1	36.7
	③	29.2	40.8	52.5	64.2	75.9
TA3-Y063D	①	44.5	62.3	80.1	97.9	115
	②	27.8	39.0	50.1	61.3	72.4
	③	57.1	80.0	102	125	148
TA3-Y080D	①	87.5	122	157	192	227
	②	54.9	76.8	98.8	120	142
	③	112	158	203	248	293
TA3-Y100D	①	177	248	319	390	461
	②	111	155	200	244	289
	③	228	320	411	502	594
TA3-Y125D	①	354	496	637	779	921
	②	222	311	400	489	578
	③	458	641	824	1000	1190



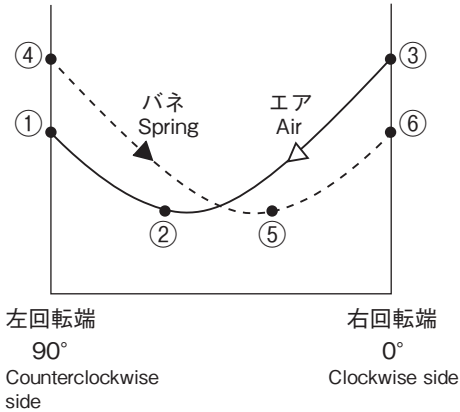
# 出力トルク Output Torque

●本トルク値は、各部の摩擦抵抗等を考慮し、計算より算出したトルクです。

## 単動形 [S 形] (スプリング・リターン) ・ X タイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・ Model X

### 出力トルク特性曲線 Torque characteristic



### エアによる出力トルク Torque by compressed air:

単位：N・m

形式記号	使用圧力 MPa				
	0.4	0.5	0.6	0.7	
TA3-X050S	①	11.1	20.6	30.0	39.5
	②	8.7	14.5	20.3	25.9
	③	21.7	32.6	43.5	54.4
TA3-X063S	①	16.0	34.8	53.5	72.3
	②	15.1	26.9	38.3	49.7
	③	44.5	65.8	87.1	108
TA3-X080S	①	37.1	74.0	110	147
	②	31.1	53.8	76.3	98.6
	③	82.4	124	166	208
TA3-X100S	①	76.7	151	226	300
	②	64.9	111	156	201
	③	173	258	343	428
TA3-X125S	①	151	300	450	599
	②	129	221	312	403
	③	347	517	688	859

### バネによる出力トルク Torque by spring:

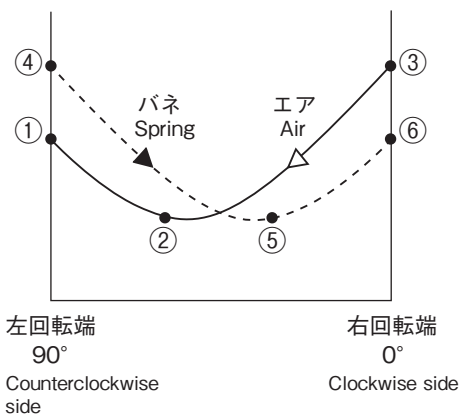
単位：N・m

形式記号	バネ	
TA3-X050S	④	20.1
	⑤	9.4
	⑥	14.1
TA3-X063S	④	45.8
	⑤	19.5
	⑥	25.7
TA3-X080S	④	84.6
	⑤	38.8
	⑥	56.3
TA3-X100S	④	169
	⑤	76.2
	⑥	107
TA3-X125S	④	340
	⑤	153
	⑥	216

## 単動形 [S 形] (スプリング・リターン) ・ Y タイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・ Model Y

### 出力トルク特性曲線 Torque characteristic



### エアによる出力トルク Torque by compressed air:

単位：N・m

形式記号	使用圧力 MPa				
	0.4	0.5	0.6	0.7	
TA3-Y050S	①	10.8	19.8	28.7	37.7
	②	8.72	14.5	20.2	26.0
	③	23.7	35.4	47.1	58.7
TA3-Y063S	①	15.9	33.7	51.5	69.3
	②	15.1	26.9	38.4	49.7
	③	48.8	71.7	94.6	117
TA3-Y080S	①	36.3	71.4	106	141
	②	31.1	53.9	76.3	98.6
	③	90.1	135	180	225
TA3-Y100S	①	75.2	146	217	288
	②	64.9	111	156	201
	③	189	280	372	463
TA3-Y125S	①	148	290	432	574
	②	129	221	312	403
	③	379	562	746	929

### バネによる出力トルク Torque by spring:

単位：N・m

形式記号	バネ	
TA3-Y050S	④	18.8
	⑤	9.4
	⑥	14.8
TA3-Y063S	④	42.7
	⑤	19.4
	⑥	26.6
TA3-Y080S	④	79.2
	⑤	38.8
	⑥	58.9
TA3-Y100S	④	158
	⑤	76.2
	⑥	112
TA3-Y125S	④	318
	⑤	153
	⑥	225

### 空気消費量 Air consumption

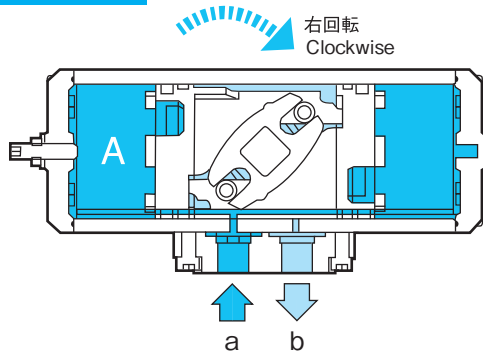
1 往復作動当たりの空気消費量 V [L] [ANR] 下記計算式により算出。

#### 複動形 [D形] Double-Acting Type [Type D]

Double-Acting Type [Type D]

a ポート加圧

b ポート排気

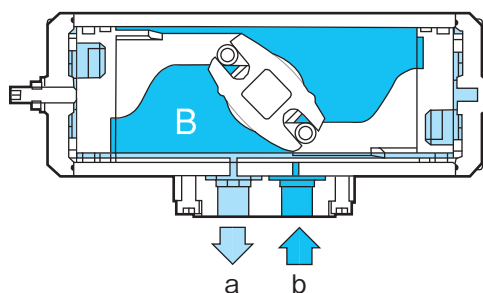


a : Pressurized b : Exhaust

a ポート排気

b ポート加圧

左回転  
Counterclockwise

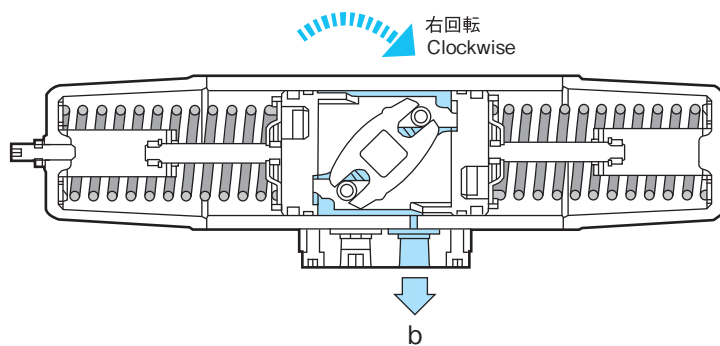


a : Exhaust b : Pressurized

#### 単動形 [S形] (スプリング・リターン) Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)

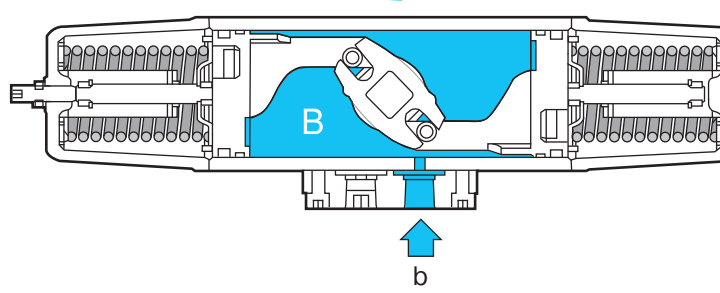
b ポート排気



b : Exhaust

b ポート加圧

左回転  
Counterclockwise



b : Pressurized

$$V = (A+B) \times \left( \frac{P+0.1013}{0.1013} \right)$$

P : 使用圧力 [MPa]  
A : シリンダ容積 [L]  
B : シリンダ容積 [L]

$$V = B \times \left( \frac{P+0.1013}{0.1013} \right)$$

P : 使用圧力 [MPa]  
B : シリンダ容積 [L]

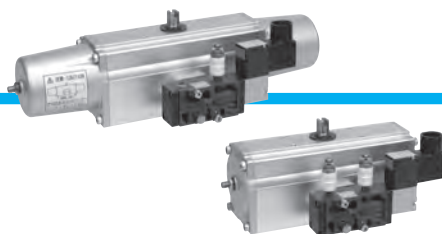
機種	シリンダ容積 [L]	
	A(右回転時)	B(左回転時)
TA3-X[Y]050D	0.15	0.17
TA3-X[Y]063D	0.29	0.36
TA3-X[Y]080D	0.56	0.72
TA3-X[Y]100D	1.2	1.7
TA3-X[Y]125D	2.4	3.3

機種	シリンダ容積 [L]
	B(左回転時)
TA3-X[Y]050S	0.17
TA3-X[Y]063S	0.36
TA3-X[Y]080S	0.72
TA3-X[Y]100S	1.7
TA3-X[Y]125S	3.3



オプション付アクチュエータ  
**5ポート電磁弁付 (バイパス弁内蔵)**  
Rotary Actuator with 5-Port Solenoid Valve (with Bypass Valve)

コンパクト、大流量、低消費電力の高性能無給油5ポート電磁弁を搭載。  
DIN コネクタ、防水コネクタなど専用オプションも豊富に完備。

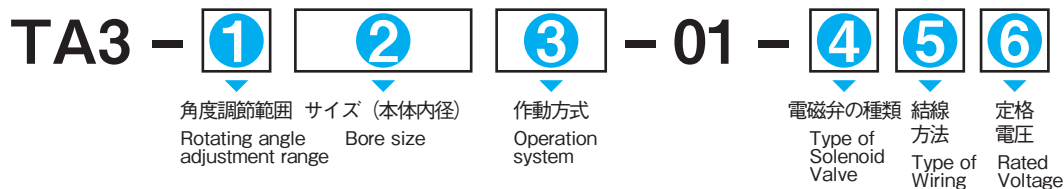


**仕様 Specifications**

本体 内 径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操 作 流 体	圧縮空気				
使 用 圧 力	複動形 : 0.3 ~ 0.7MPa		単動形 : 0.4 ~ 0.7MPa		
耐 圧 力	1.05MPa				
使 用 温 度 範 囲	- 5 ~ 50°C (5°C以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。)				
出 力 ト ル ク	出力トルク表 (P32 ~ P33) をご参照ください。				
基 準 回 転 角 度	90°				
電 磁 弁	定 格 電 圧	形式記号の項をご参照ください。			
	許 容 電 圧 変 動 率	定格電圧に対し± 10%			
	皮 相 電 力 / 消 費 電 力	AC-6VA、DC-5.5W			
	保 護 等 級	結線方法がLの場合、IP41相当。DまたはNの場合、IP54相当。Wの場合、IP55相当。			

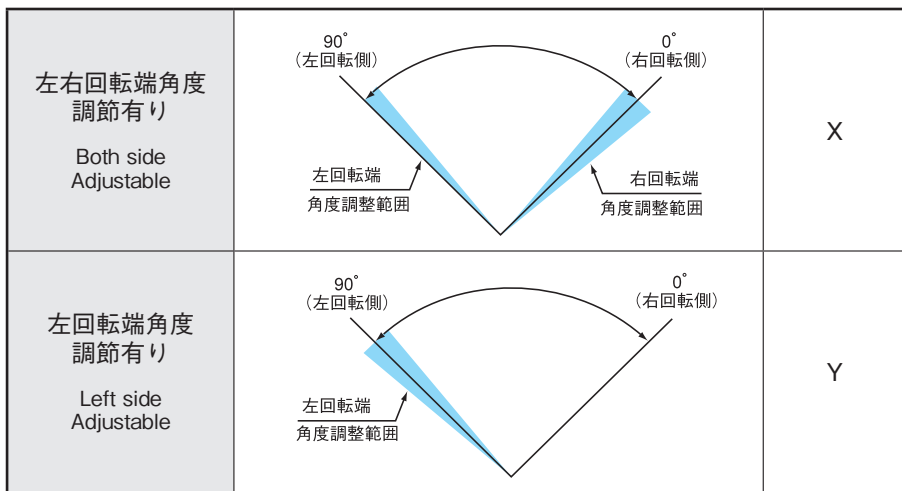
**形式記号 Model Code**

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.



**1 角度調節範囲**

**Rotating angle adjustment range**



**5 結線方法**

**Type of Wiring**

リード線 lead wire		L
DIN コネクタ	ランプなし w/o Lamp	D
	ランプあり w/ Lamp	N
防水コネクタ Drip-proof		W

●結線等の詳細は94ページをご参照下さい。

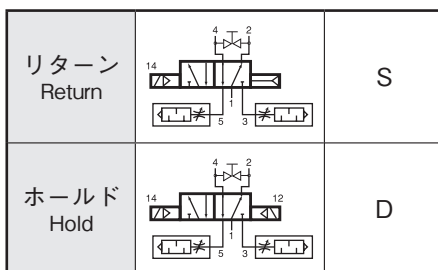
**2 サイズ (本体径) [mm]**

**Bore size**

φ 50	050
φ 63	063
φ 80	080
φ 100	100
φ 125	125

**4 電磁弁の種類**

**Type of Solenoid Valve**



●③の作動形態がSの場合は、電磁弁の種類はS (リターン) のみとなります。  
●リターン電磁弁によるアクチュエータの回転方向が上図と反対の場合、別途指示してください。

**6 定格電圧**

**Rated Voltage**

AC100V 50/60Hz	1
(AC110V 50/60Hz)	2
AC200V 50/60Hz	3
(AC220V 50/60Hz)	4
DC24V	5
(DC48V)	6
(DC100V)	7
(DC125V)	8
(DC110V)	9

● ( ) 内は、標準品です。  
● AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは60Hzにかぎり、それぞれAC110V・220Vに使用できます。

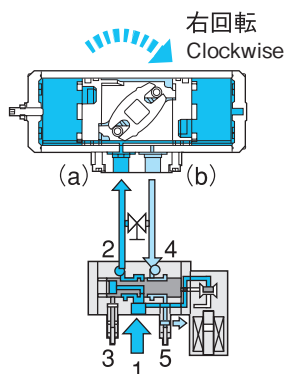
## 作動 Operation

### 複動形 [D形]

Double-Acting Type [Type D]

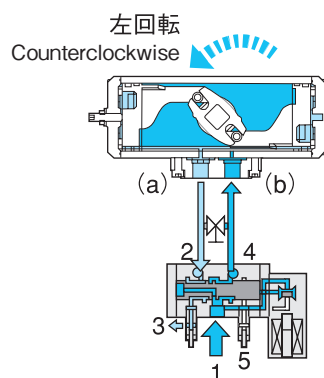
#### ソレノイド・消磁

De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized

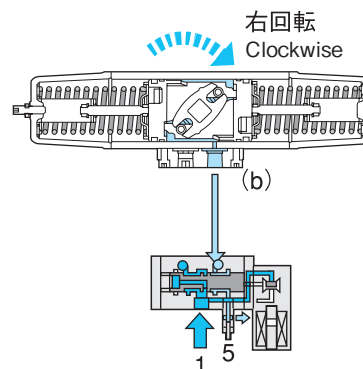


### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)

Single-Acting Type [Type S]  
(Spring Return)

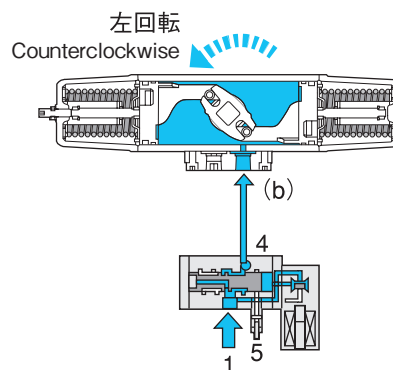
#### ソレノイド・消磁

De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized



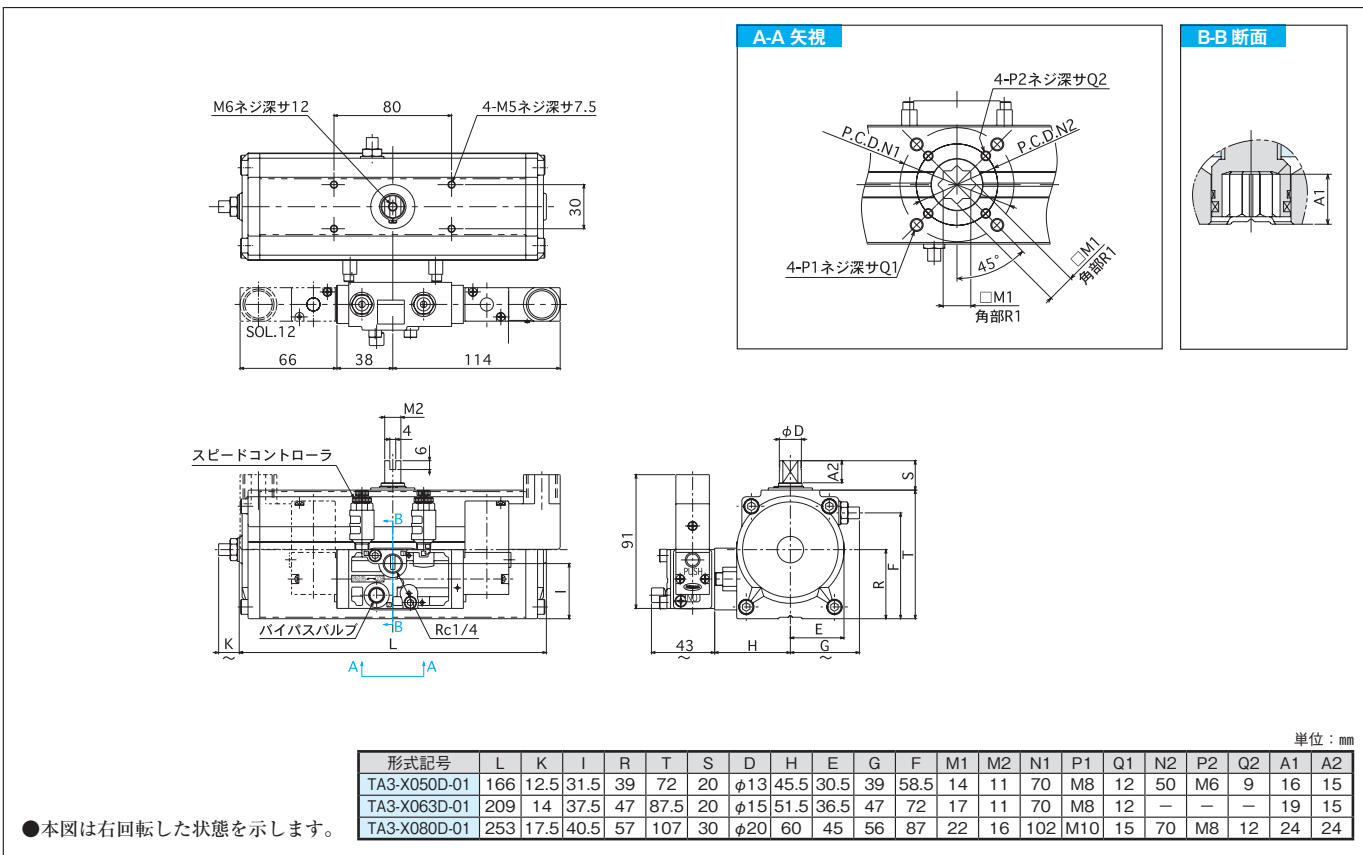
## オプション Option

- 電磁弁の結線要領の詳細は P94 をご参照ください。
- 電磁弁によるアクチュエータ回転方向の変更要領の詳細は P95 をご参照ください。

外形寸法図 External Dimensions <φ 50・63・80>

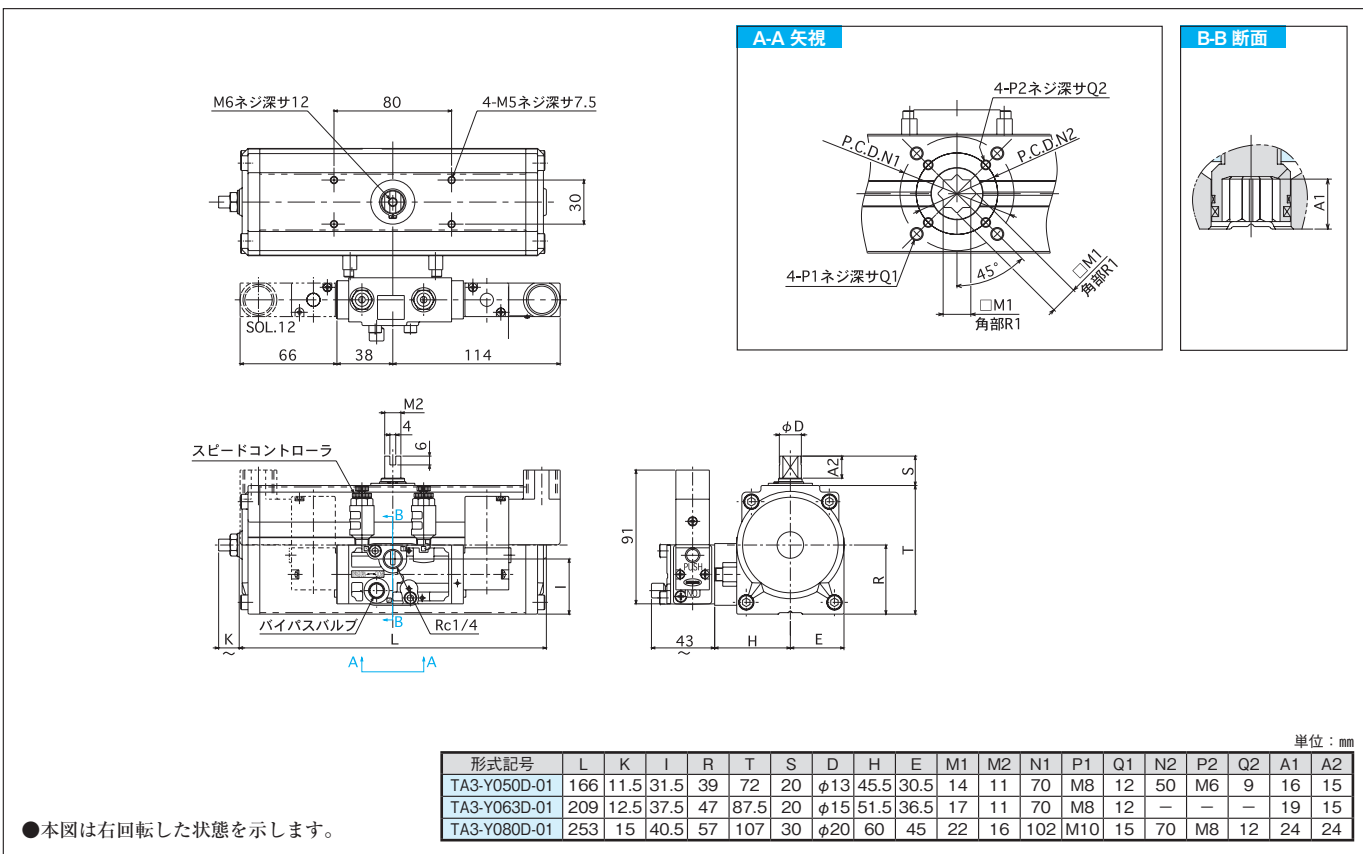
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

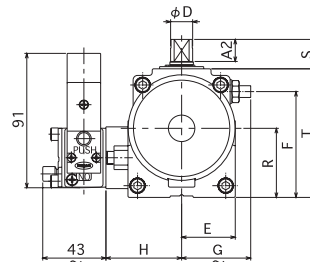
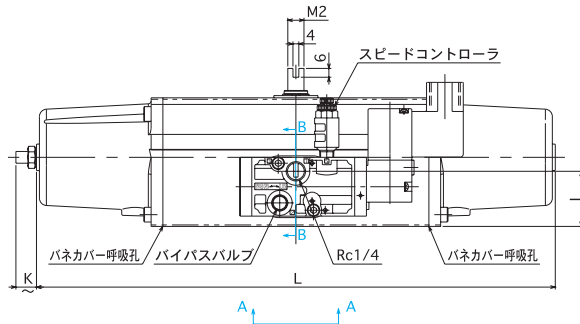
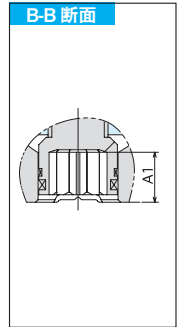
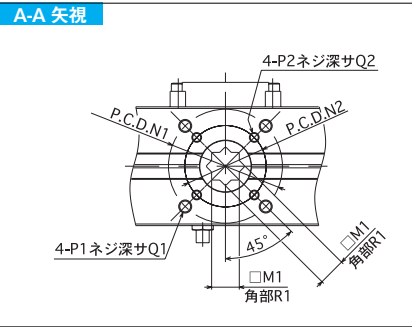
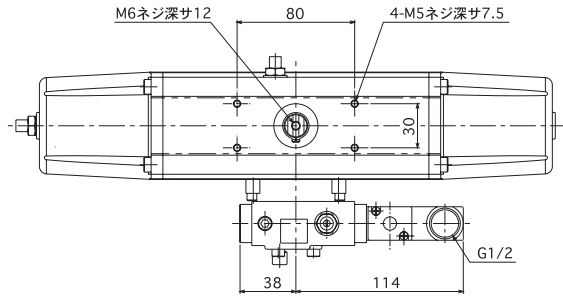
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



外形寸法図 External Dimensions (φ 50・63・80)

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



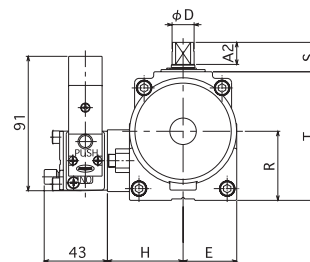
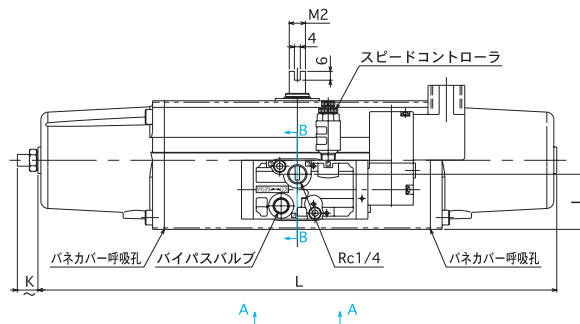
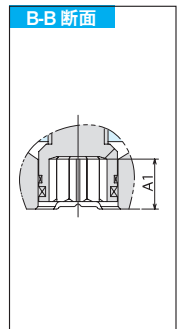
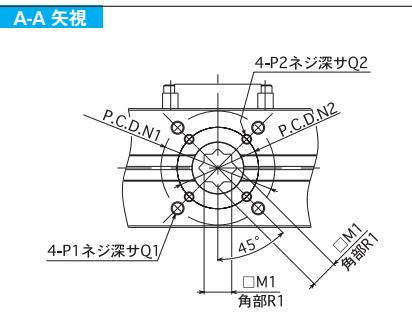
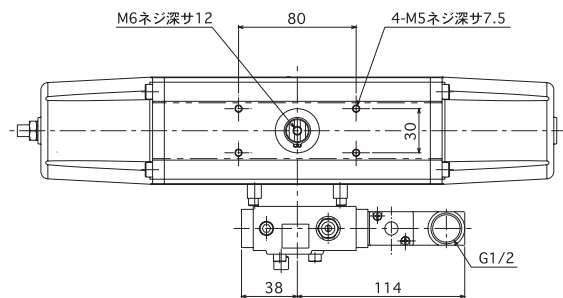
単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	G	F	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-X050S-01	276	12.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	39	58.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-X063S-01	353	14	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	47	72	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-X080S-01	442	17.5	40.5	57	107	30	φ20	60	45	56	87	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-Y050S-01	276	11.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-Y063S-01	353	12.5	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-Y080S-01	442	15	40.5	57	107	30	φ20	60	45	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

外形寸法図 External Dimensions <φ 100・125>

複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X

●本図は右回転した状態を示します。

形式記号	L	K	B	I	R	T	D	H	E	G	F	J1	J2	M1	M2	RR	N1	P1	Q1
TA3-X100D-01	330	24.5	18	49.5	75	135	24	74.5	59.5	72	111	230	88	27	16	R1.5	125	M12	18
TA3-X125D-01	416	28.5	24	66.5	94	167	28	83.5	83	86.5	138	300	104	36	22	R2	140	M16	24

単位: mm

複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y

●本図は右回転した状態を示します。

形式記号	L	K	B	I	R	T	D	H	E	G	F	J1	J2	M1	M2	RR	N1	P1	Q1
TA3-Y100D-01	330	19.5	18	49.5	75	135	24	74.5	59.5	72	111	230	88	27	16	R1.5	125	M12	18
TA3-Y125D-01	416	22	24	66.5	94	167	28	83.5	83	86.5	138	300	104	36	22	R2	140	M16	24

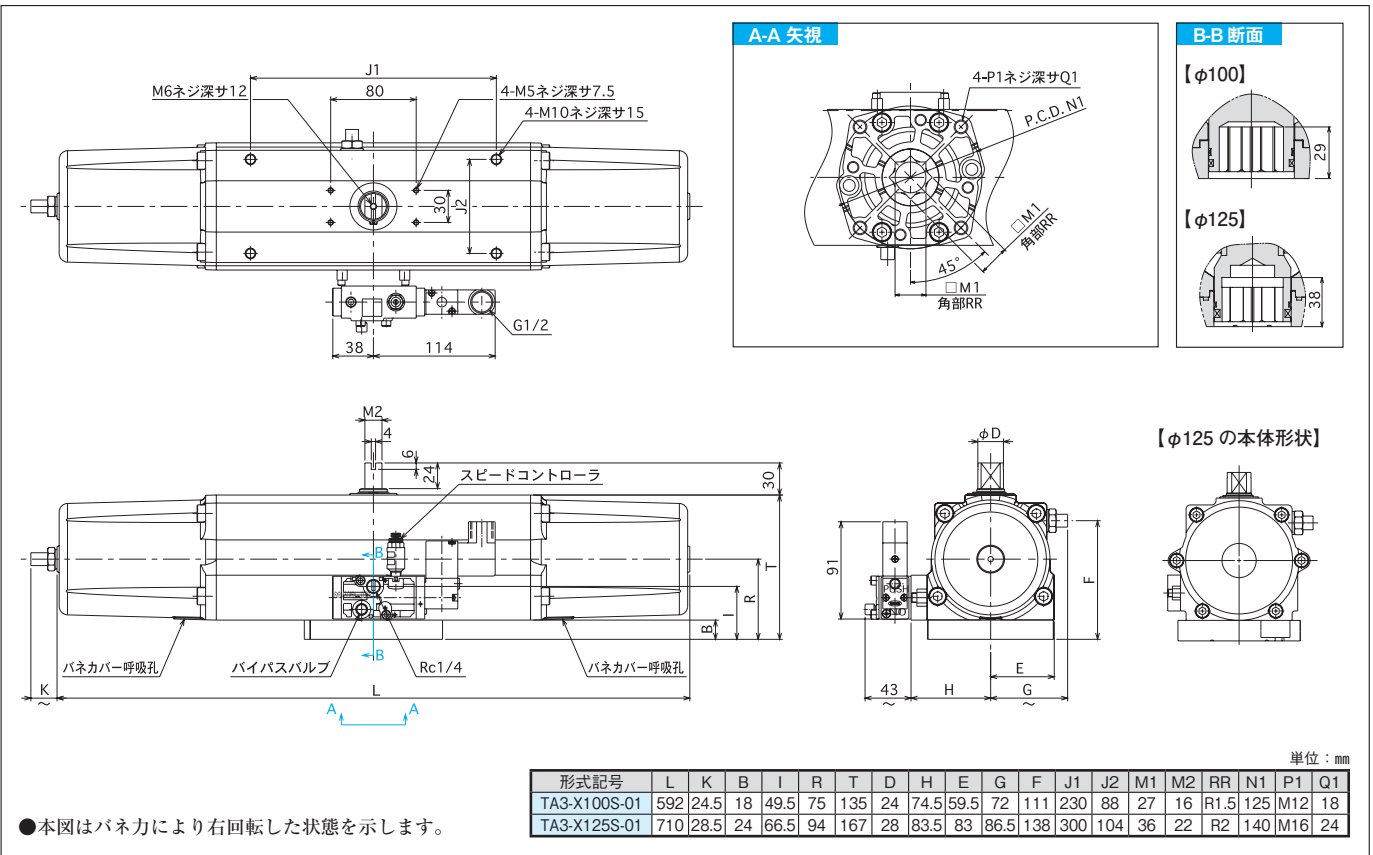
単位: mm



外形寸法図 External Dimensions 〈φ 100・125〉

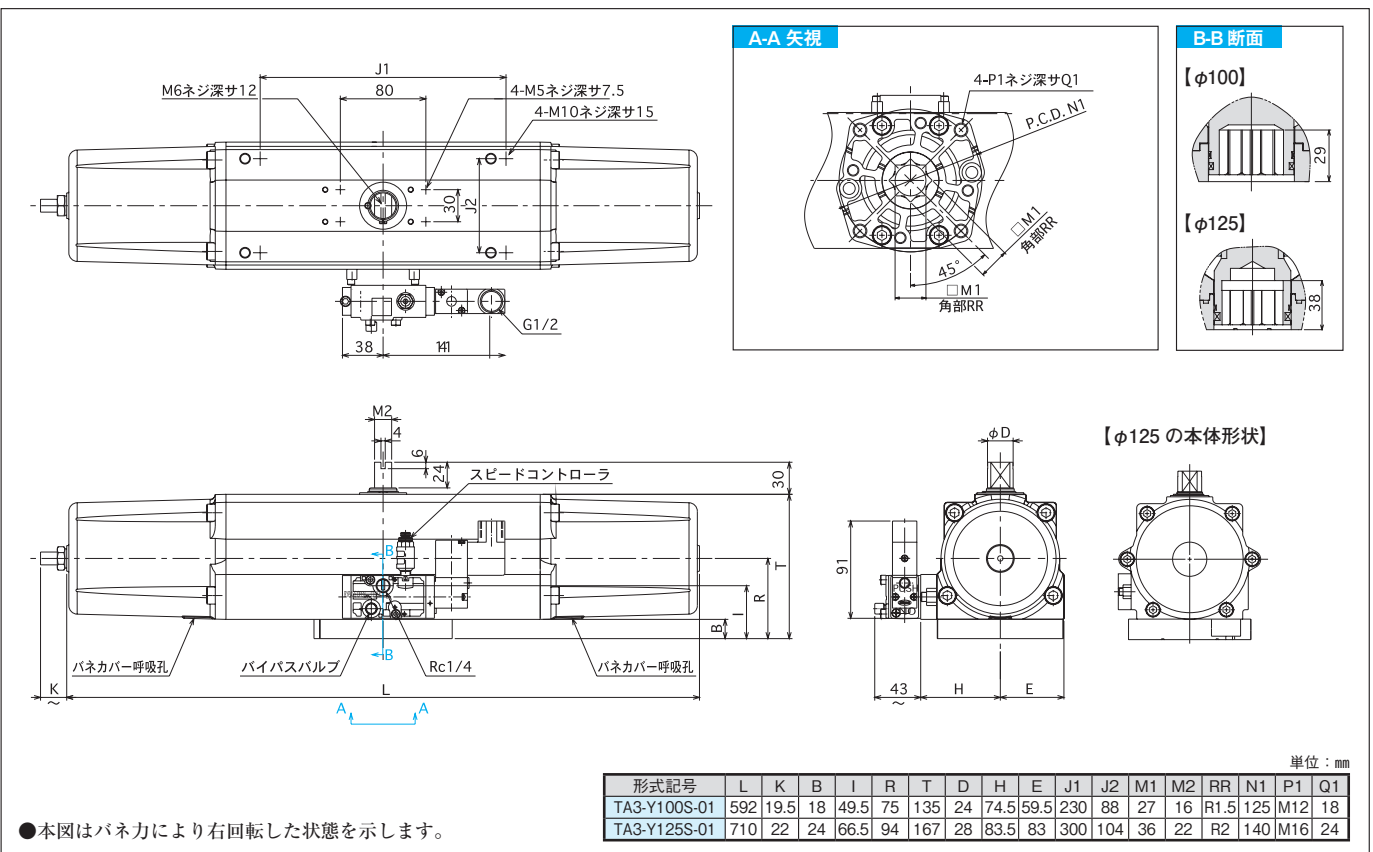
単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X

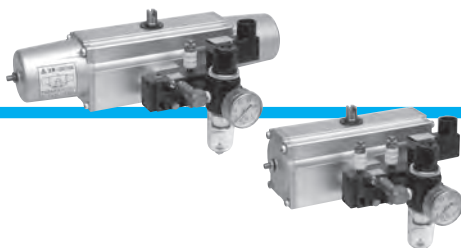


単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



オプション付アクチュエータ  
**5ポート電磁弁付 (バイパス弁内蔵)・FRユニット付**  
Rotary Actuator with 5-Port Solenoid Valve (with Bypass Valve), FR Unit



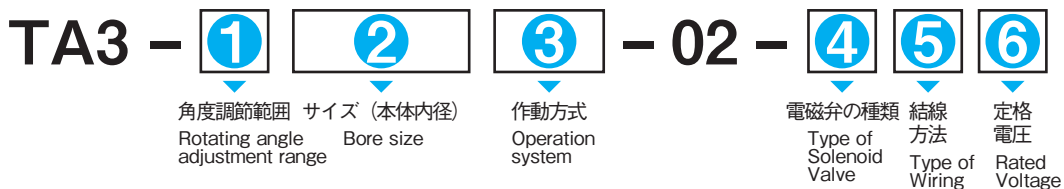
アクチュエータ駆動用電磁弁及び操作用エアの調質化をはかるFRユニット (フィルタ付減圧弁) をコンパクトに配備。

**仕様 Specifications**

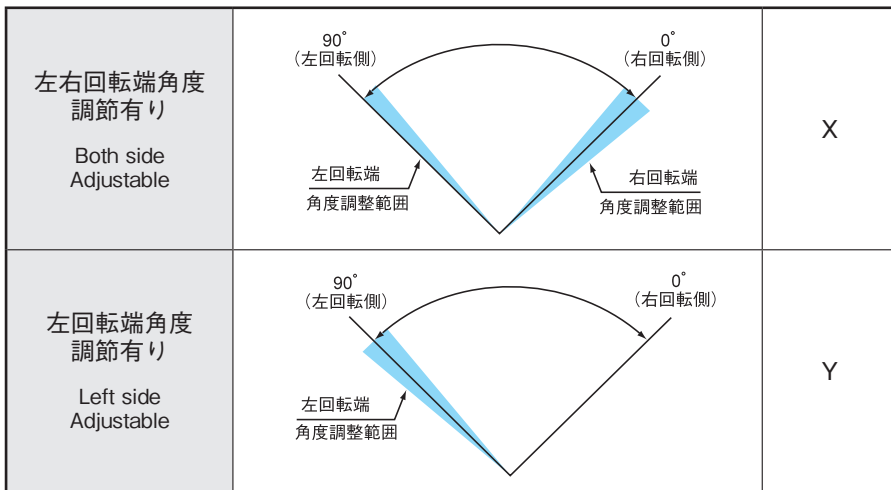
本体 内 径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操 作 流 体	圧縮空気				
使用 圧 力 範 囲	複動形：0.3 ~ 0.7MPa		単動形：0.4 ~ 0.7MPa		
耐 圧 力	1.05MPa				
使用 温 度 範 囲	- 5 ~ 50°C (5°C以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。)				
出 力 ト ル ク	出力トルク表 (P32 ~ P33) をご参照ください。				
基 準 回 転 角 度	90°				
電 磁 弁	定 格 電 圧	形式記号の項をご参照ください。			
	許 容 電 圧 変 動 率	定格電圧に対し± 10%			
	皮 相 電 力 / 消 費 電 力	AC-6VA、DC-5.5W			
	保 護 等 級	結線方法がLの場合、IP41相当。DまたはNの場合、IP54相当。Wの場合、IP55相当。			

**形式記号 Model Code**

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.



**1 角度調節範囲 Rotating angle adjustment range**



**5 結線方法 Type of Wiring**

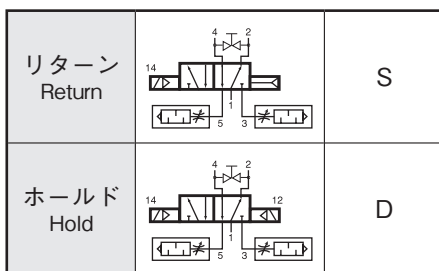
リード線 lead wire		L
DIN コネクタ	ランプなし w/o Lamp	D
	ランプあり w/ Lamp	N
防水コネクタ Drip-proof		W

●結線等の詳細は94ページをご参照下さい。

**2 サイズ (本体径) [mm] Bore size**

φ 50	050
φ 63	063
φ 80	080
φ 100	100
φ 125	125

**4 電磁弁の種類 Type of Solenoid Valve**



●③の作動形態がSの場合は、電磁弁の種類はS (リターン) のみとなります。  
●リターン電磁弁によるアクチュエータの回転方向が上図と反対の場合、別途指示してください。

**3 作動方式 Operation system**

複動形 Double-Acting	D
単動形 (ばね力にて 右回転) Single-Acting	S

**6 定格電圧 Rated Voltage**

AC100V 50/60Hz	1
(AC110V 50/60Hz)	2
AC200V 50/60Hz	3
(AC220V 50/60Hz)	4
DC24V	5
(DC48V)	6
(DC100V)	7
(DC125V)	8
(DC110V)	9

● ( ) 内は、標準品です。  
● AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは60Hzにかぎり、それぞれ AC110V・220V に使用できます。

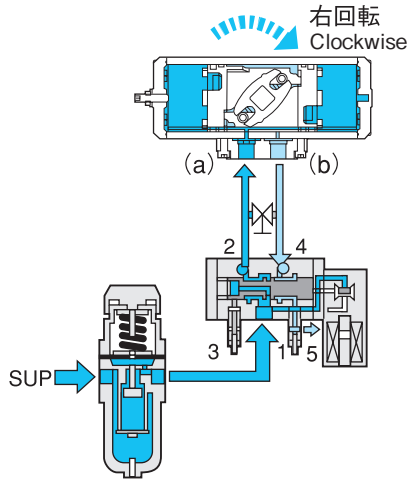
## 作動 Operation

### 複動形 [D形]

Double-Acting Type [Type D]

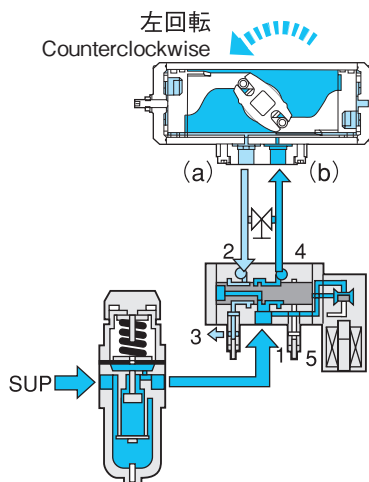
#### ソレノイド・消磁

De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized

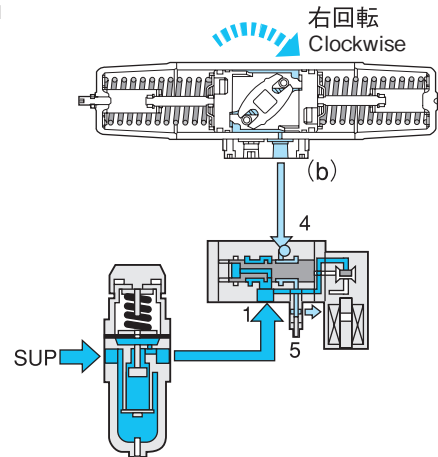


### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)

Single-Acting Type [Type S]  
(Spring Return)

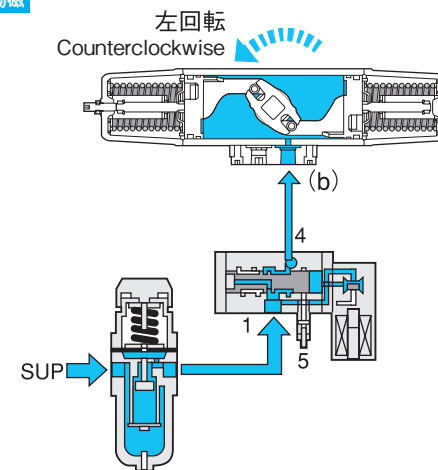
#### ソレノイド・消磁

De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized



## オプション Option

- ドレンの排出の要領は P85 をご参照ください。
- 電磁弁の結線要領の詳細は P94 をご参照ください。
- 電磁弁によるアクチュエータ回転方向の変更要領の詳細は P94 をご参照ください。

外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X

●本図は右回転した状態を示します。

形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	G	F	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-X050D-02	166	12.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	39	58.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-X063D-02	209	14	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	47	72	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-X080D-02	253	17.5	40.5	57	107	30	φ20	60	45	56	87	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

単位：mm

複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y

●本図は右回転した状態を示します。

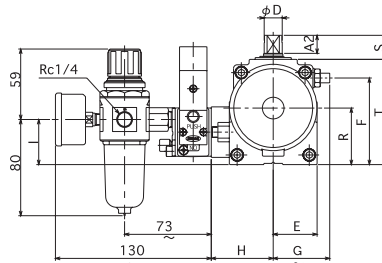
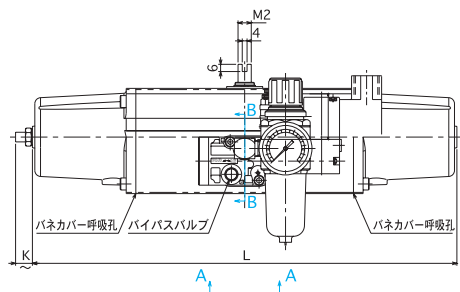
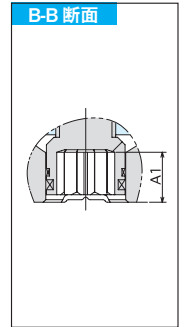
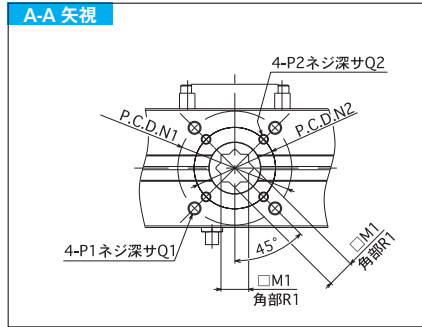
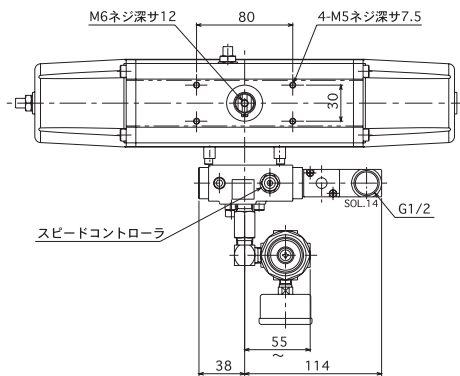
形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-Y050D-02	166	11.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-Y063D-02	209	12.5	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-Y080D-02	253	15	40.5	57	107	30	φ20	60	45	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

単位：mm

外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



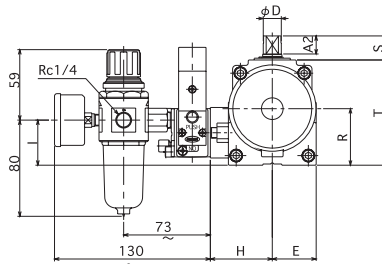
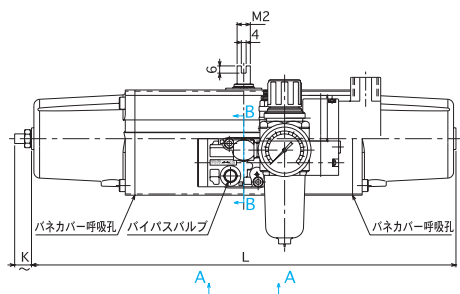
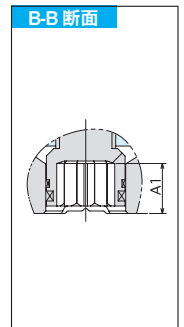
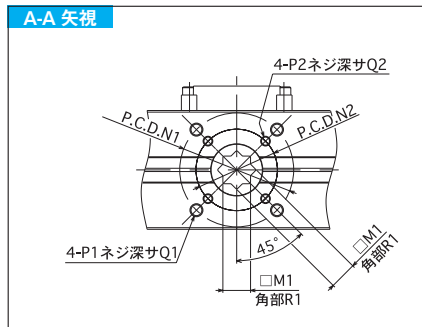
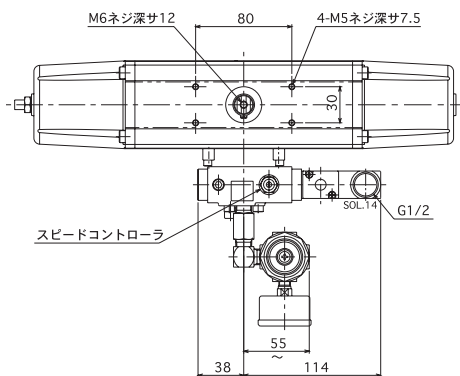
単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	G	F	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-X050S-02	276	12.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	39	58.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-X063S-02	353	14	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	47	72	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-X080S-02	442	17.5	40.5	57	107	30	φ20	60	45	56	87	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



単位: mm

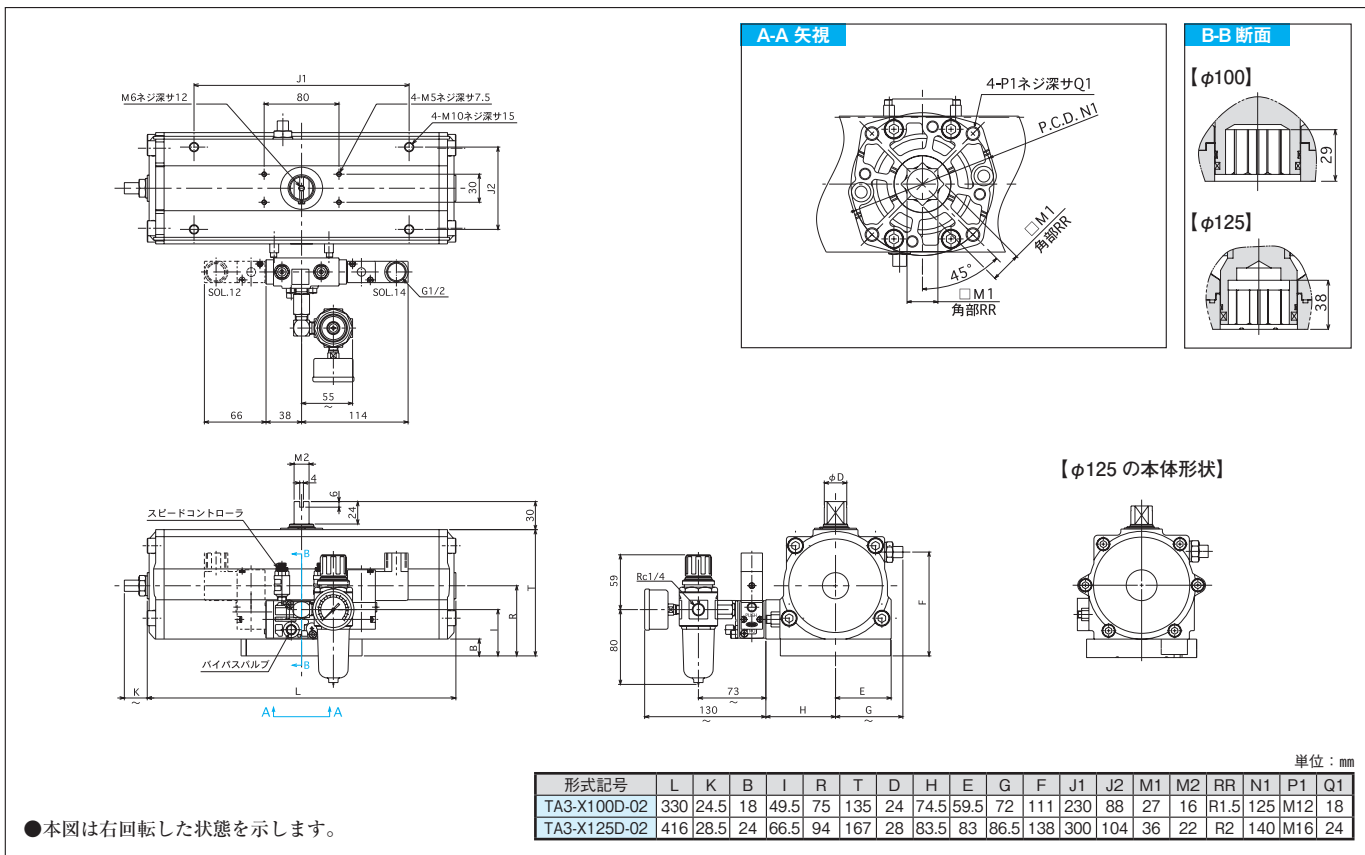
形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-Y050S-02	276	11.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-Y063S-02	353	12.5	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-Y080S-02	442	15	40.5	57	107	30	φ20	60	45	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

外形寸法図 External Dimensions (φ 100・125)

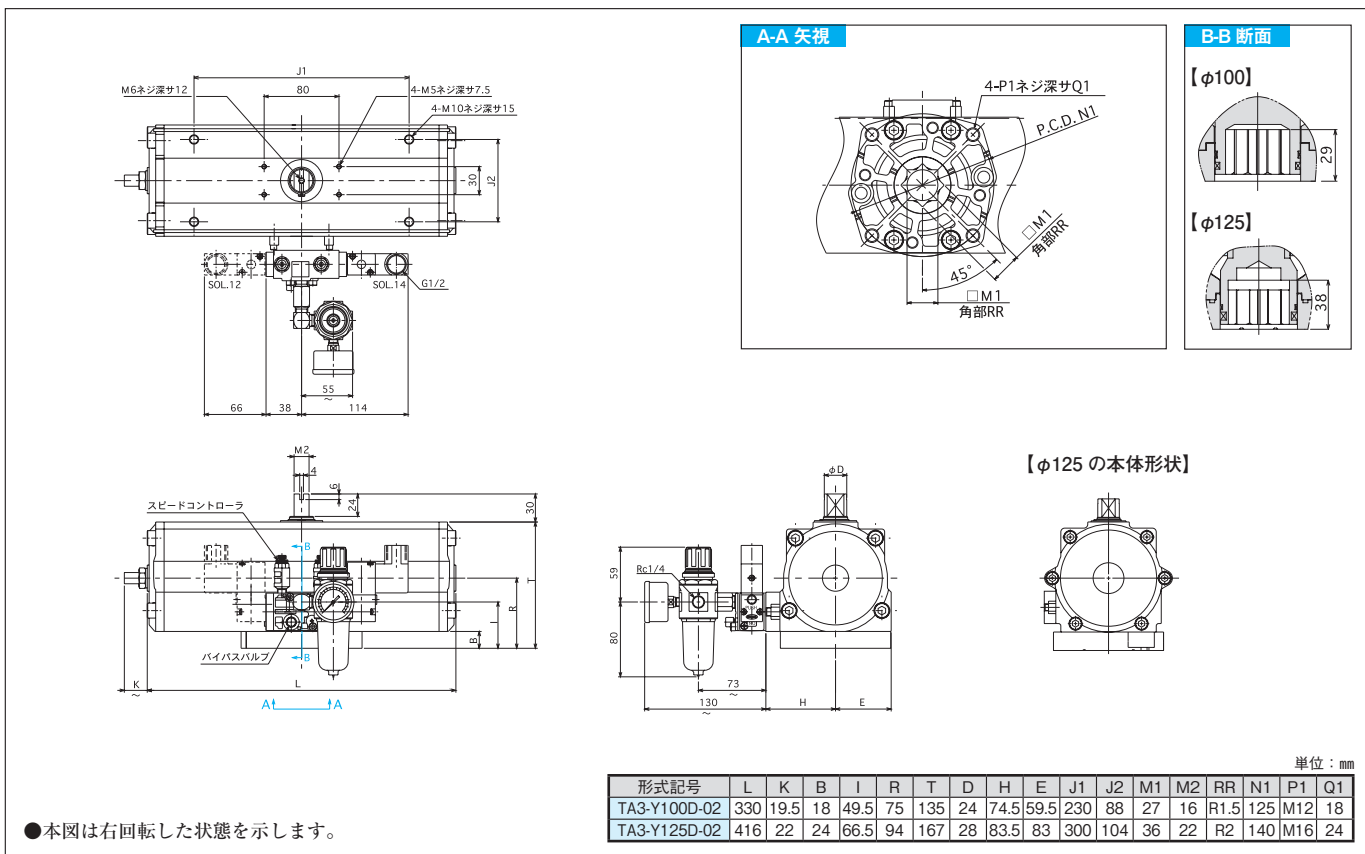
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

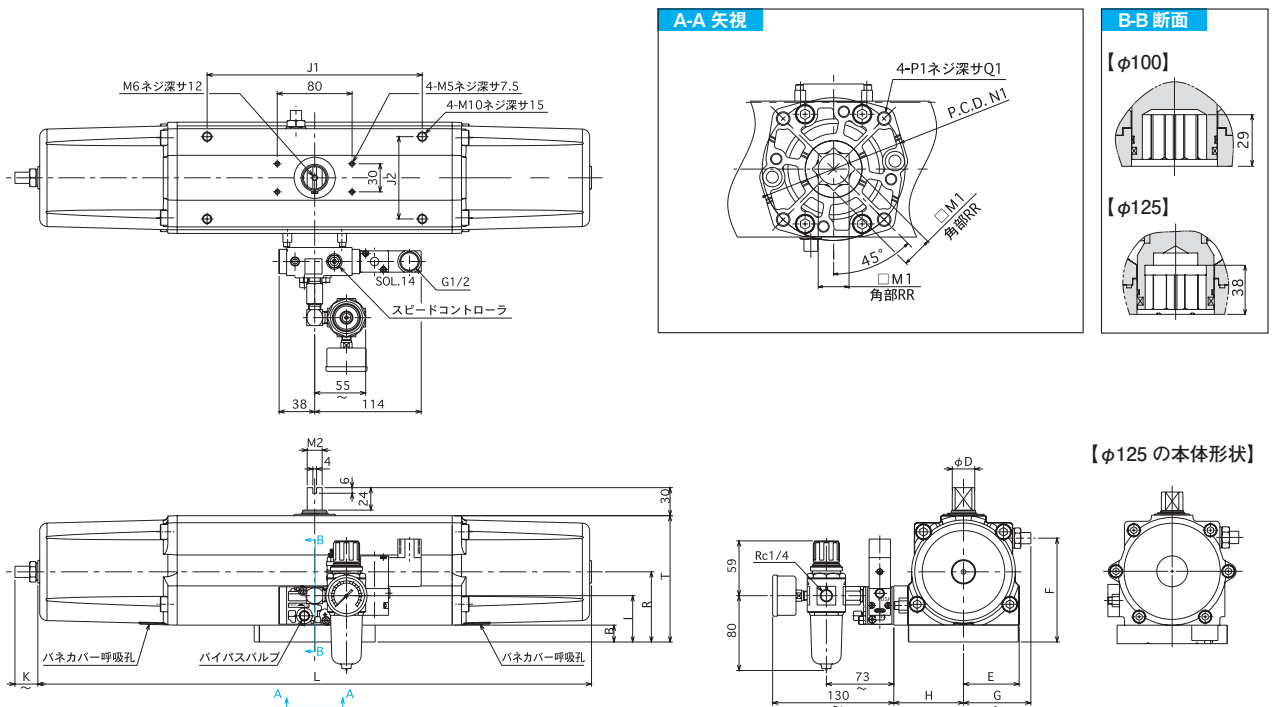
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



外形寸法図 External Dimensions 〈φ 100・125〉

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



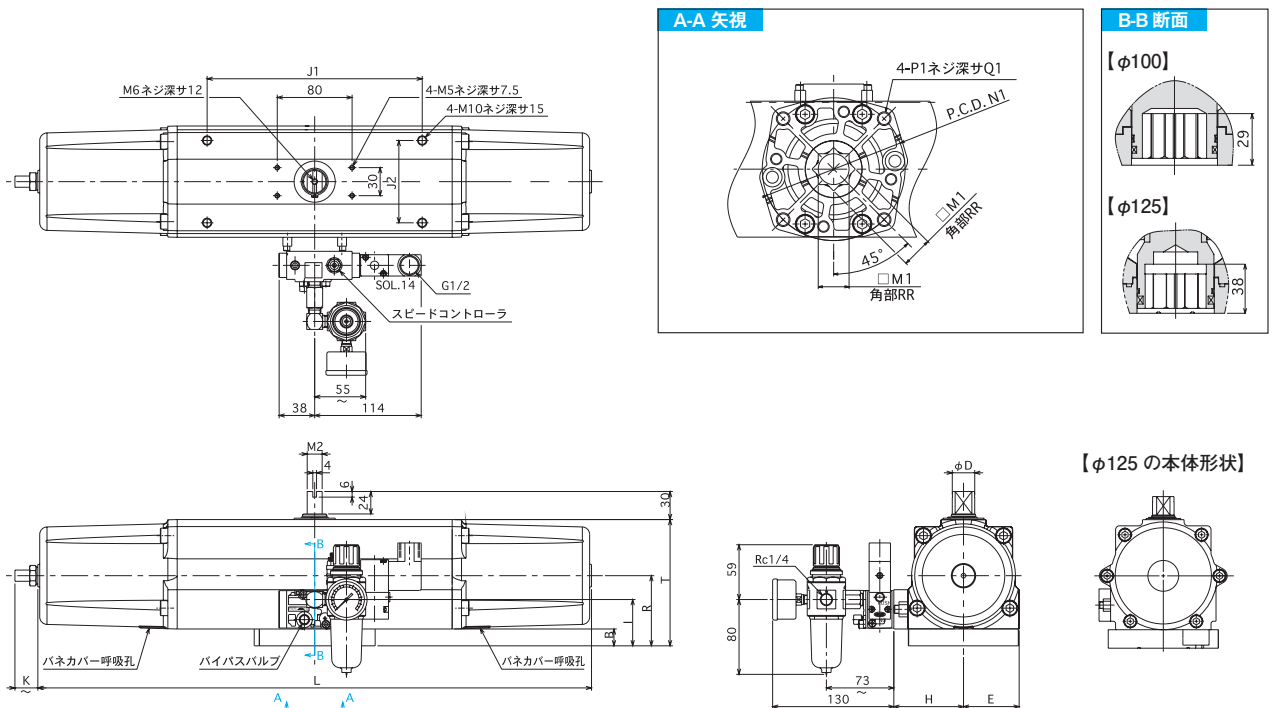
単位: mm

形式記号	L	K	B	I	R	T	D	H	E	G	F	J1	J2	M1	M2	RR	N1	P1	Q1
TA3-X100S-02	592	24.5	18	49.5	75	135	24	74.5	59.5	72	111	230	88	27	16	R1.5	125	M12	18
TA3-X125S-02	710	28.5	24	66.5	94	167	28	83.5	83	86.5	138	300	104	36	22	R2	140	M16	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y

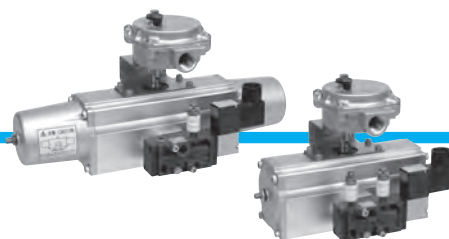


単位: mm

形式記号	L	K	B	I	R	T	D	H	E	J1	J2	M1	M2	RR	N1	P1	Q1
TA3-Y100S-02	592	19.5	18	49.5	75	135	24	74.5	59.5	230	88	27	16	R1.5	125	M12	18
TA3-Y125S-02	710	22	24	66.5	94	167	28	83.5	83	300	104	36	22	R2	140	M16	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

アクチュエータ駆動用電磁弁と回転位置検出用の高精度リミットスイッチ内臓のスイッチボックス (保護構造: IP65) をマウント。

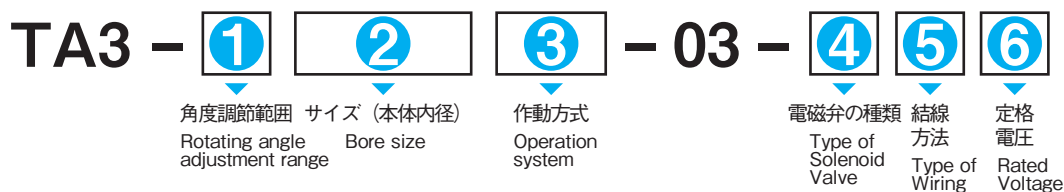


仕様 Specifications

本体 内 径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操 作 流 体	圧縮空気				
使 用 圧 力	複動形: 0.3 ~ 0.7MPa		単動形: 0.4 ~ 0.7MPa		
耐 圧 力	1.05MPa				
使 用 温 度 範 囲	- 5 ~ 50°C (5°C以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。)				
出 力 ト ル ク	出力トルク表 (P32 ~ P33) をご参照ください。				
基 準 回 転 角 度	90°				
電 磁 弁	定 格 電 圧	形式記号の項をご参照ください。			
	許 容 電 圧 変 動 率	定格電圧に対し± 10%			
	皮 相 電 力 / 消 費 電 力	AC-6VA、DC-5.5W			
	保 護 等 級	結線方法がLの場合、IP41相当。DまたはNの場合、IP54相当。Wの場合、IP55相当。			

形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.



1 角度調節範囲 Rotating angle adjustment range

左右回転端角度調節有り Both side Adjustable		X
左回転端角度調節有り Left side Adjustable		Y

5 結線方法 Type of Wiring

リード線 lead wire		L
DIN コネクタ	ランプなし w/o Lamp	D
	ランプあり w/ Lamp	N
防水コネクタ Drip-proof		W

●結線等の詳細は94ページをご参照下さい。

2 サイズ (本体径) [mm] Bore size

φ 50	050
φ 63	063
φ 80	080
φ 100	100
φ 125	125

4 電磁弁の種類 Type of Solenoid Valve

リターン Return		S
ホールド Hold		D

●③の作動形態がSの場合は、電磁弁の種類はS (リターン) のみとなります。  
●リターン電磁弁によるアクチュエータの回転方向が上図と反対の場合、別途指示してください。

3 作動方式 Operation system

複動形 Double-Acting	D
単動形 (ばね力にて 右回転) Single-Acting	S

6 定格電圧 Rated Voltage

AC100V 50/60Hz	1
(AC110V 50/60Hz)	2
AC200V 50/60Hz	3
(AC220V 50/60Hz)	4
DC24V	5
(DC48V)	6
(DC100V)	7
(DC125V)	8
(DC110V)	9

● ( ) 内は、標準準品です。  
● AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは60Hzにかぎり、それぞれ AC110V・220V に使用できます。



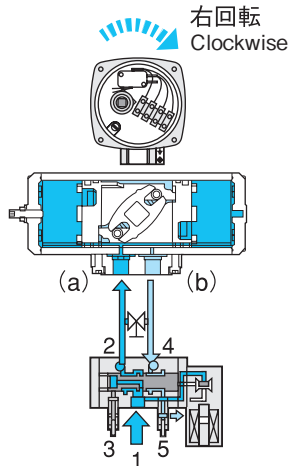
## 作動 Operation

### 複動形 [D形]

Double-Acting Type [Type D]

ソレノイド・消磁

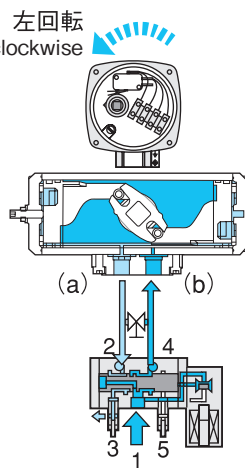
De-energized



ソレノイド・励磁

Energized

左回転  
Counterclockwise

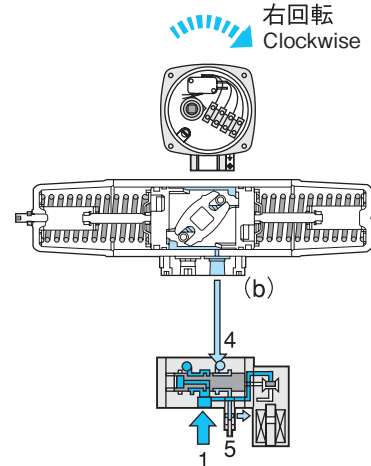


### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)

Single-Acting Type [Type S]  
(Spring Return)

ソレノイド・消磁

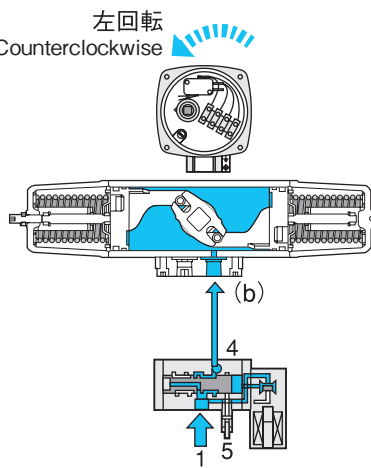
De-energized



ソレノイド・励磁

Energized

左回転  
Counterclockwise



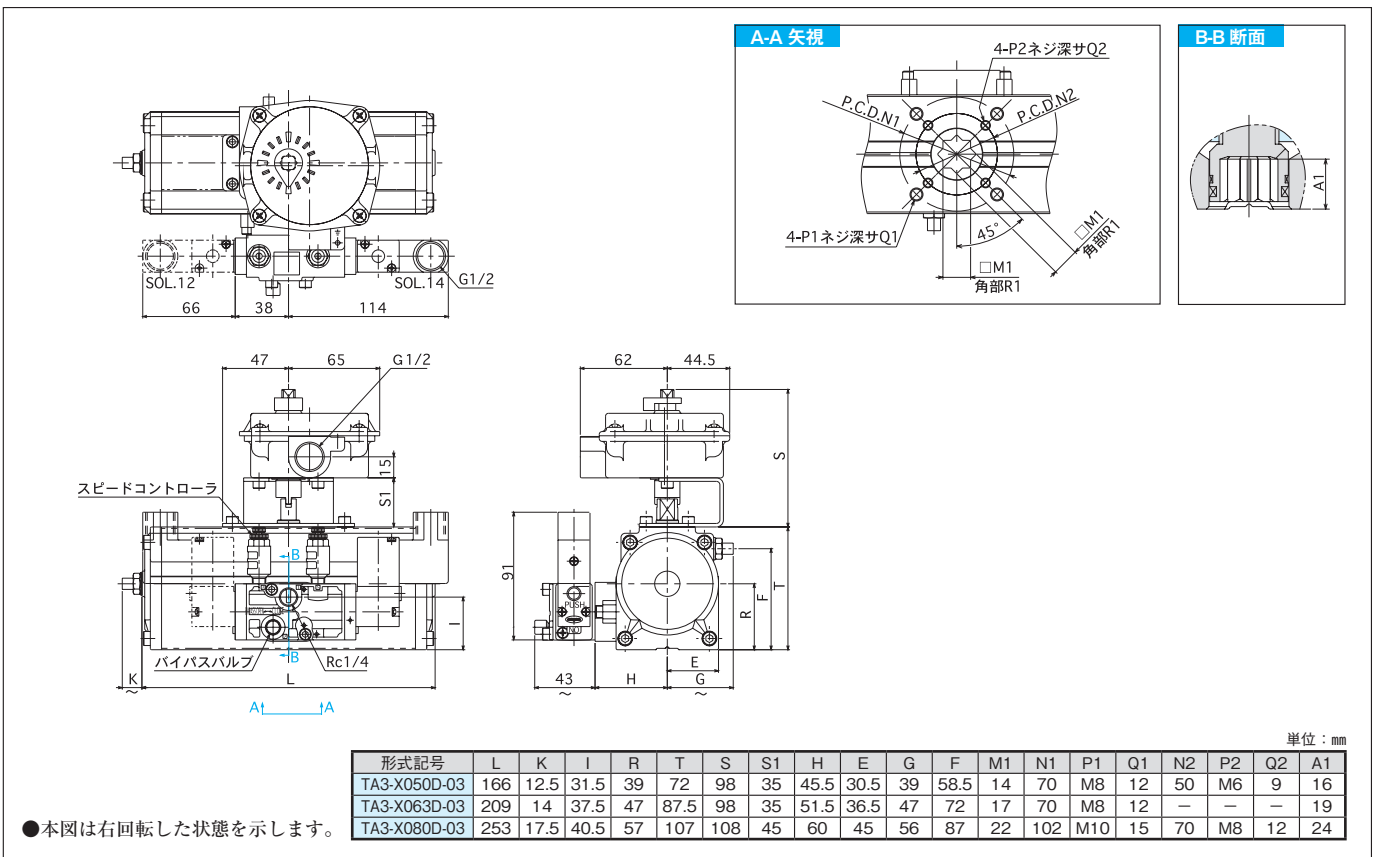
## オプション Option

- スイッチボックスの結線方法の詳細は P86 をご参照ください。
- 電磁弁の結線要領の詳細は P94 をご参照ください。
- 電磁弁によるアクチュエータ回転方向の変更要領の詳細は P95 をご参照ください。

外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

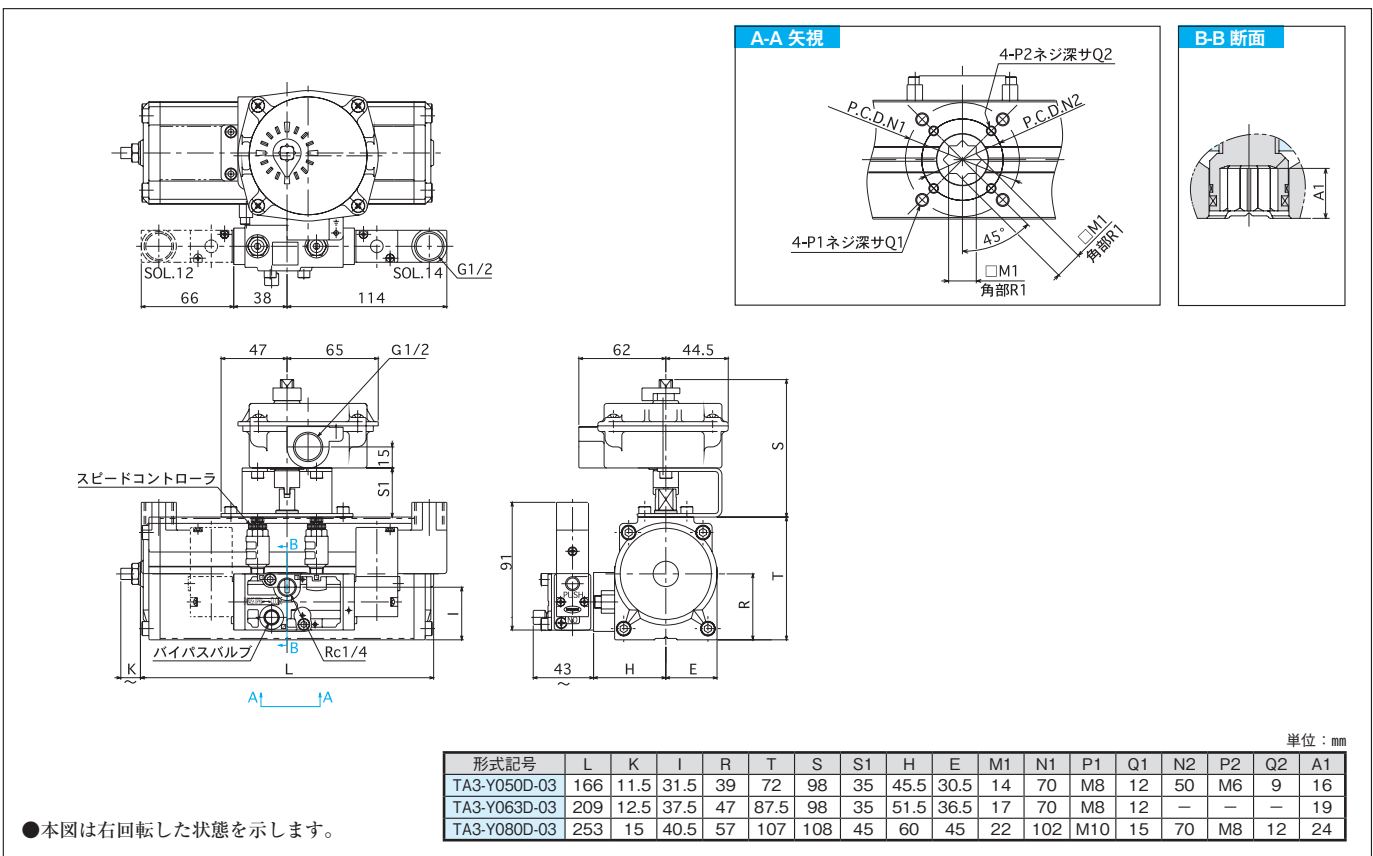
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

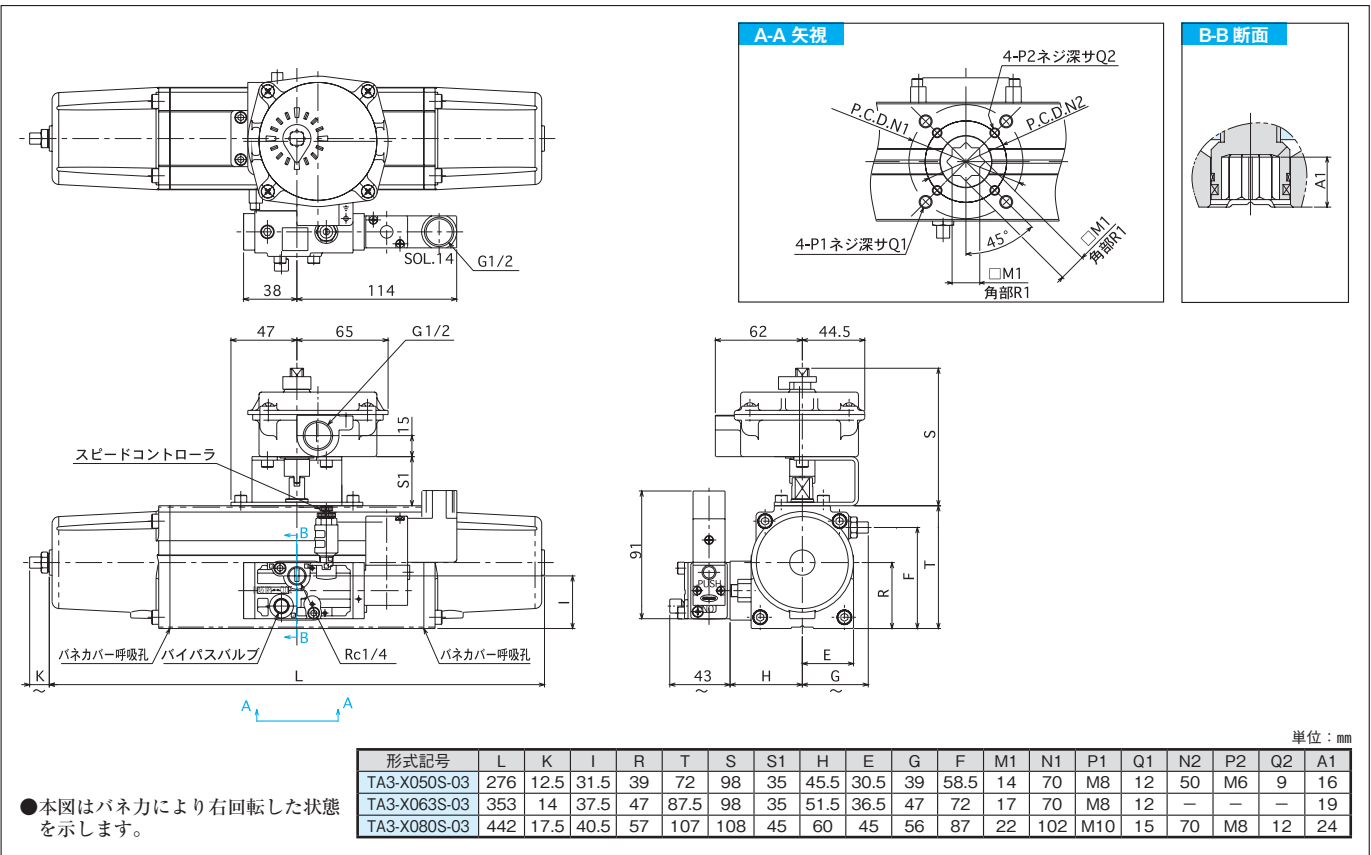
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



## 外形寸法図 External Dimensions <math>\langle \phi 50 \cdot 63 \cdot 80 \rangle</math>

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

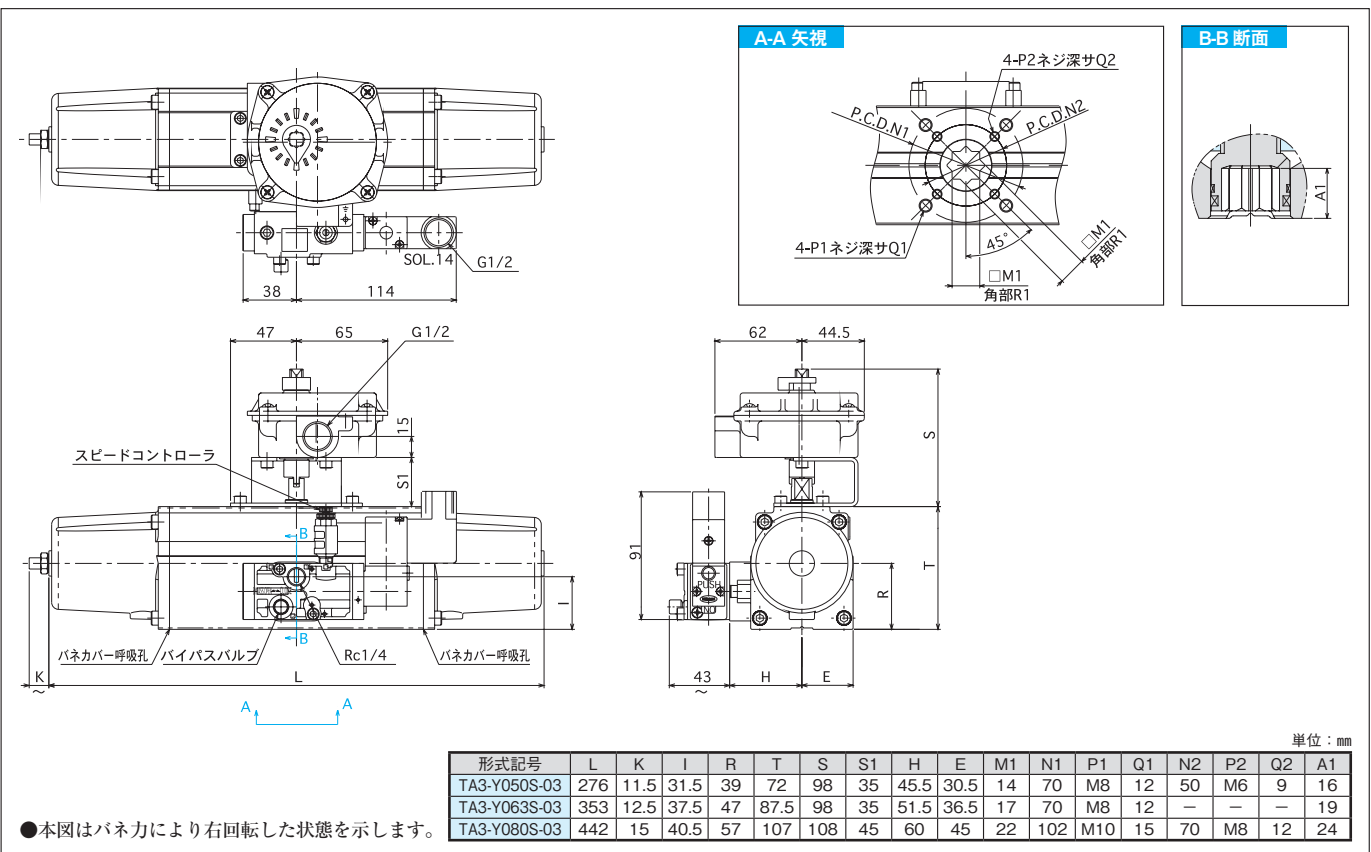
Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



単位: mm

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y

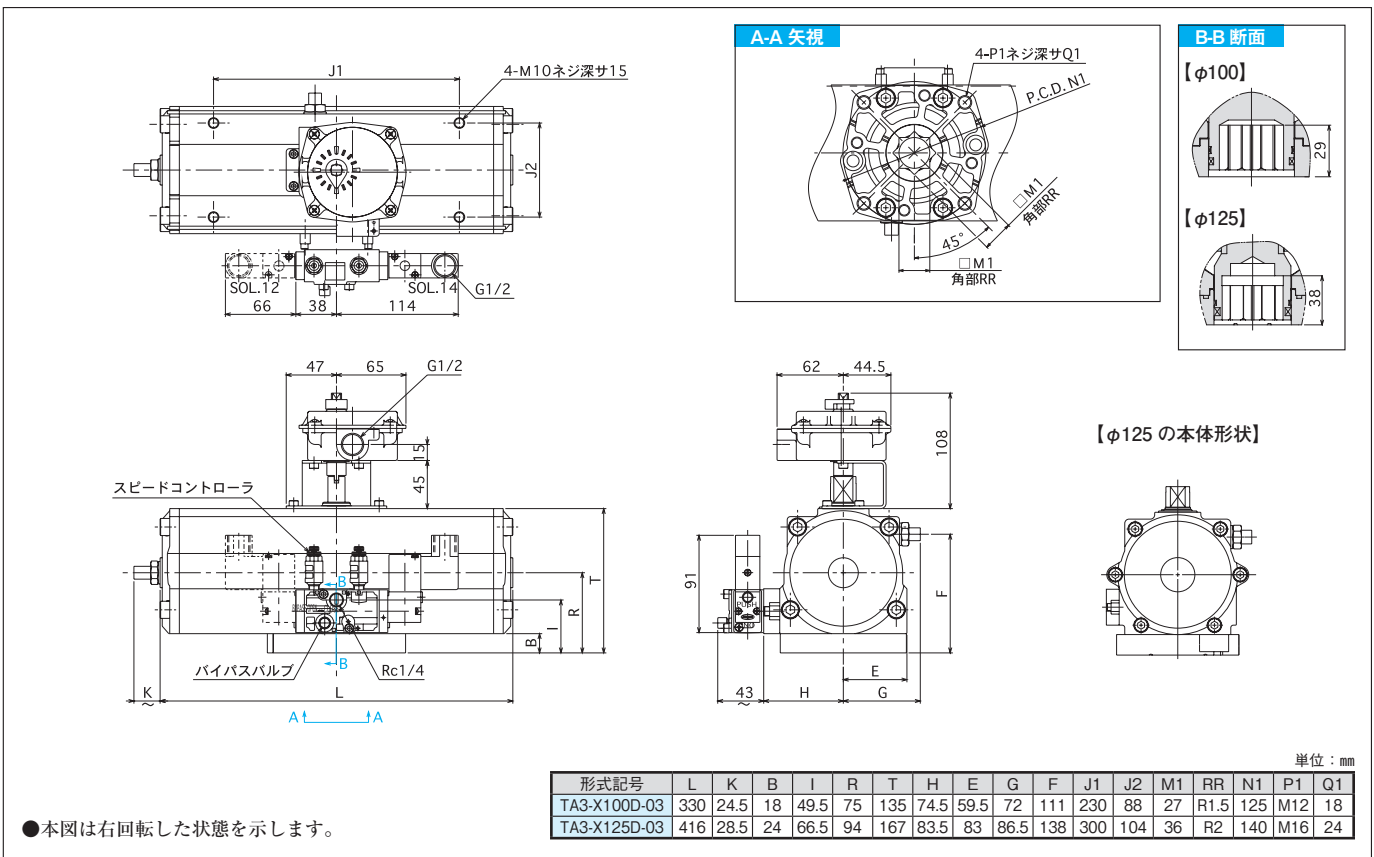


単位: mm

外形寸法図 External Dimensions <math>\phi 100 \cdot 125</math>

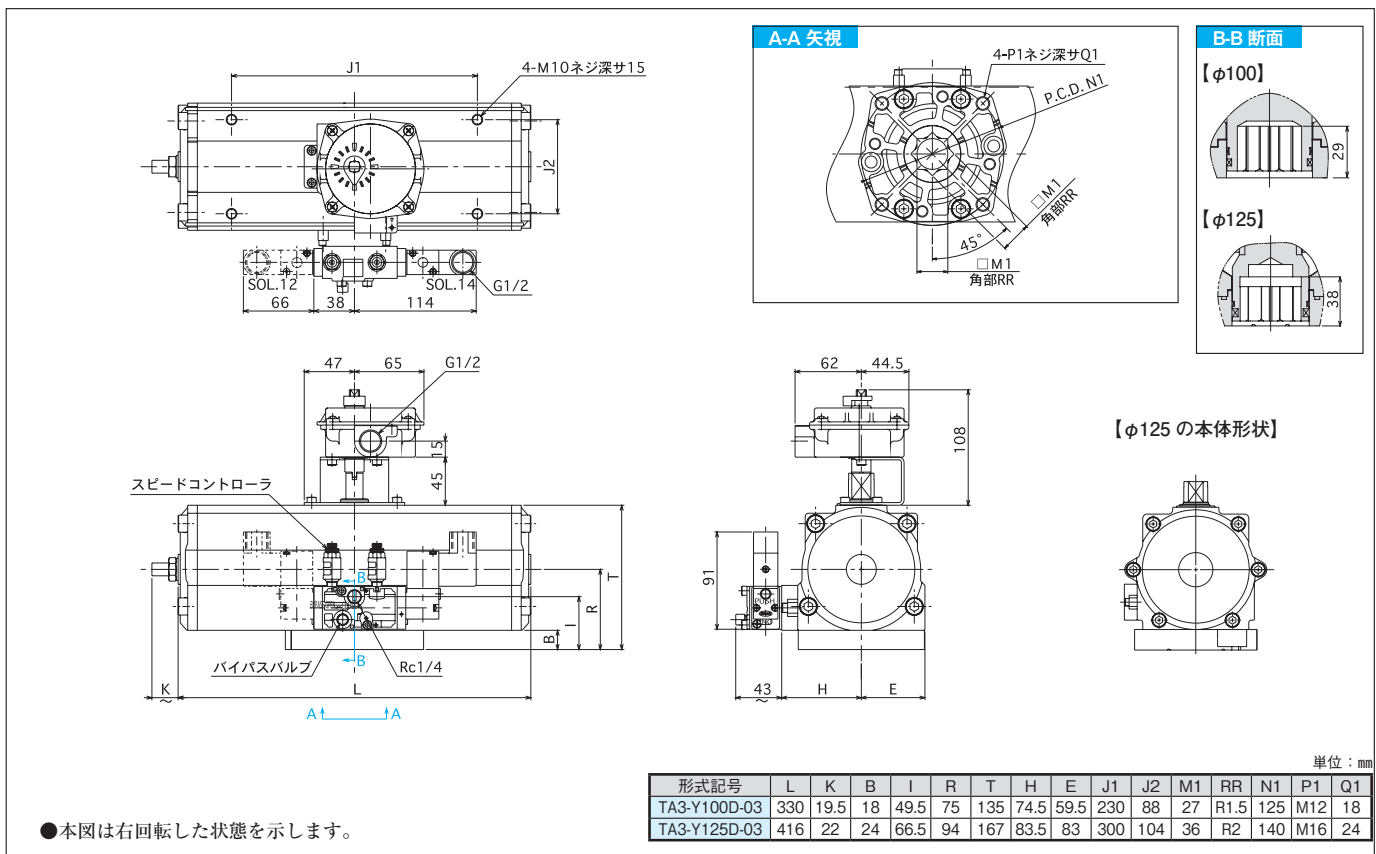
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

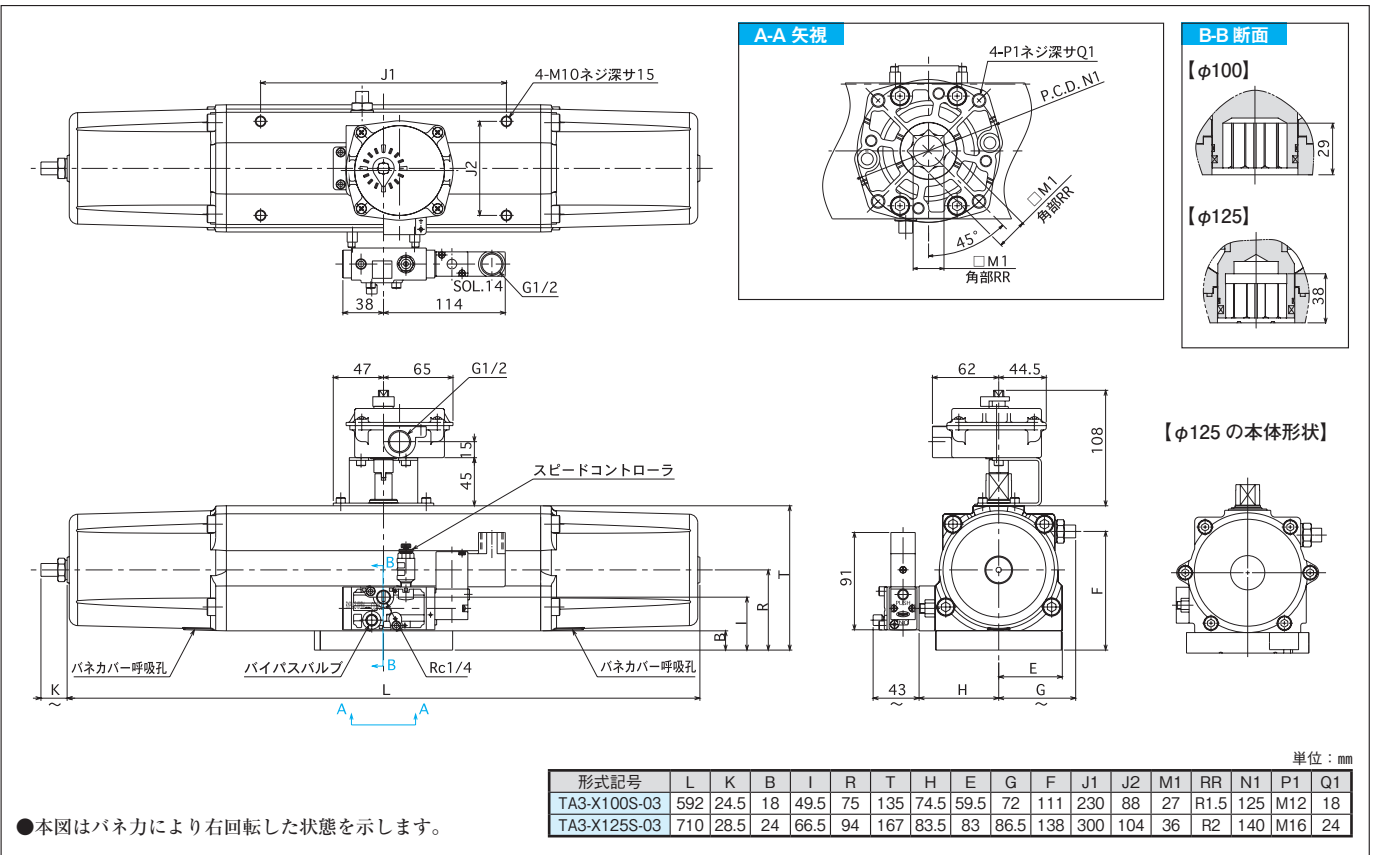
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



## 外形寸法図 External Dimensions <φ 100・125>

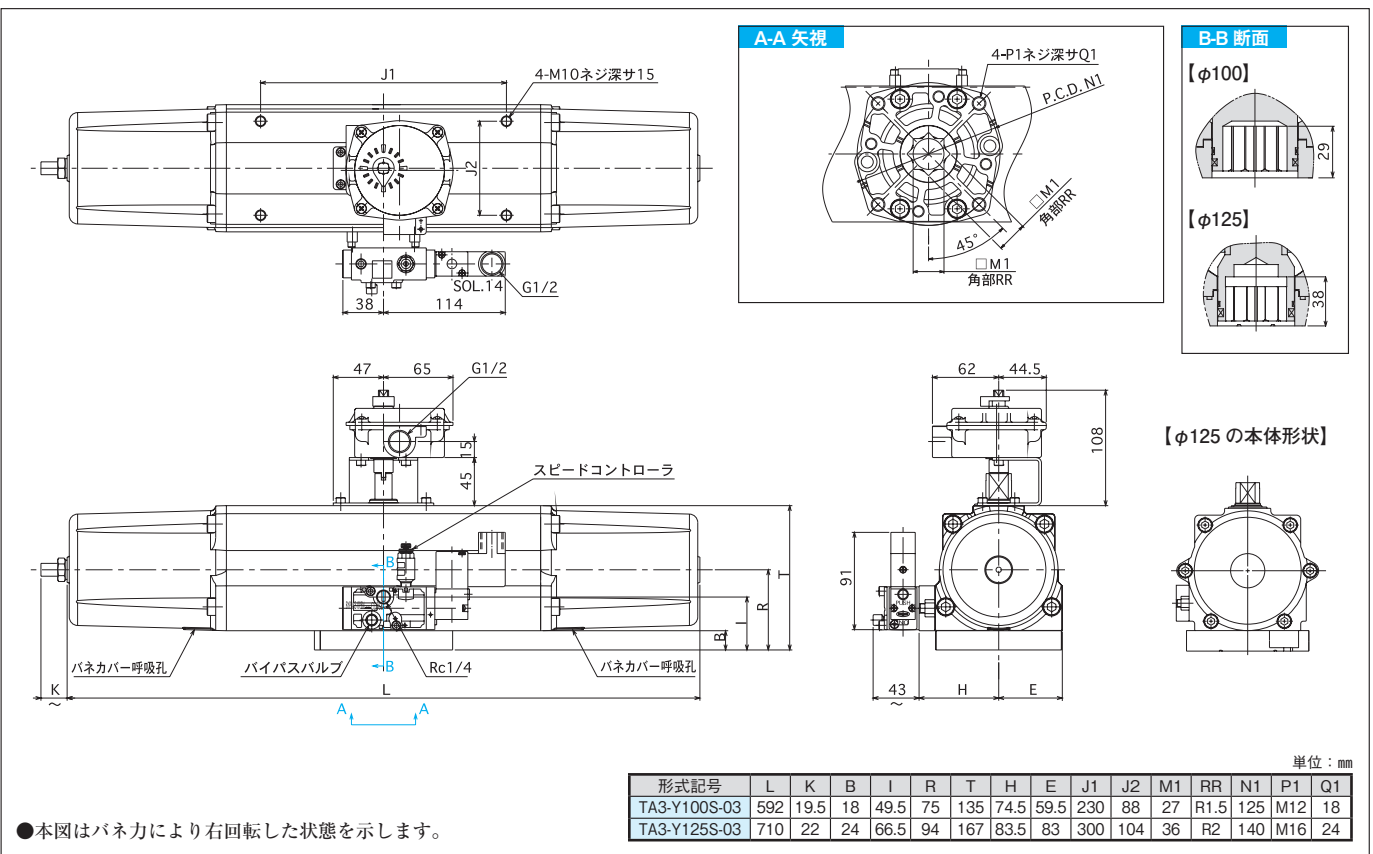
### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

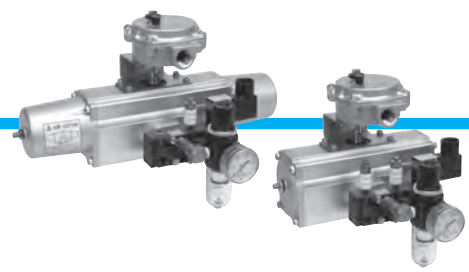
Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) · Model X



### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) · Model Y





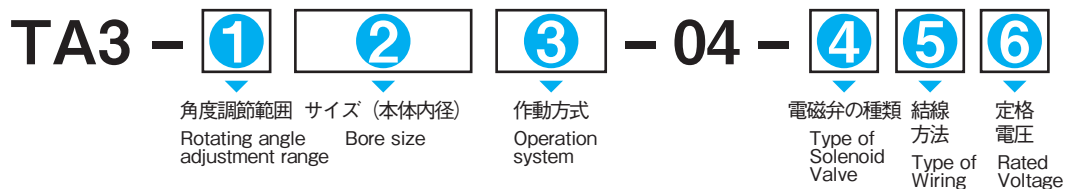
アクチュエータ駆動用電磁弁、複合補器 FRユニット (フィルタ付減圧弁)、高精度リミットスイッチ内蔵のスイッチボックスをフル装備。

## 仕様 Specifications

本体内径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操作流体	圧縮空気				
使用圧力	複動形：0.3 ~ 0.7MPa		単動形：0.4 ~ 0.7MPa		
耐圧力	1.05MPa				
使用温度範囲	- 5 ~ 50°C (5°C以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。)				
出力トルク	出力トルク表 (P32 ~ P33) をご参照ください。				
基準回転角度	90°				
電磁弁	定格電圧	形式記号の項をご参照ください。			
	許容電圧変動率	定格電圧に対し± 10%			
	皮相電力 / 消費電力	AC-6VA、DC-5.5W			
	保護等級	結線方法が L の場合、IP41 相当。D または N の場合、IP54 相当。W の場合、IP55 相当。			

## 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.



1 角度調節範囲	Rotating angle adjustment range	
左右回転端角度調節有り Both side Adjustable		X
左回転端角度調節有り Left side Adjustable		Y

5 結線方法		Type of Wiring
リード線 lead wire		L
DIN コネクタ	ランプなし w/o Lamp	D
	ランプあり w/ Lamp	N
防水コネクタ Drip-proof		W

●結線等の詳細は 94 ページをご参照下さい。

2 サイズ (本体内径) [mm]	Bore size
φ 50	050
φ 63	063
φ 80	080
φ 100	100
φ 125	125

4 電磁弁の種類	Type of Solenoid Valve
リターン Return	S
ホールド Hold	D

6 定格電圧	Rated Voltage
AC100V 50/60Hz	1
(AC110V 50/60Hz)	2
AC200V 50/60Hz	3
(AC220V 50/60Hz)	4
DC24V	5
(DC48V)	6
(DC100V)	7
(DC125V)	8
(DC110V)	9

3 作動方式	Operation system
複動形 Double-Acting	D
単動形 (ばね力にて 右回転) Single-Acting	S

●③の作動形態がSの場合は、電磁弁の種類はS (リターン) のみとなります。  
●リターン電磁弁によるアクチュエータの回転方向が上図と反対の場合、別途指示してください。

● ( ) 内は、標準標準品です。  
● AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは 60Hz にかぎり、それぞれ AC110V・220V に使用できます。

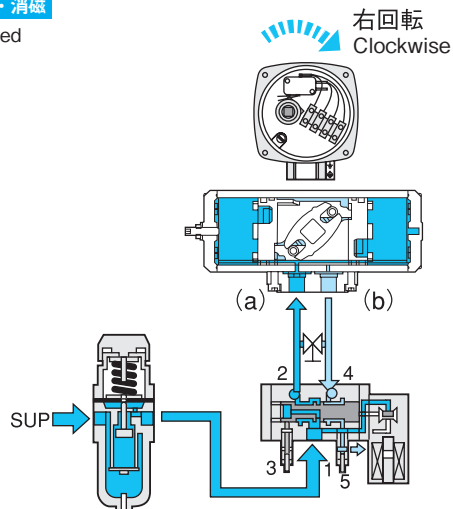
## 作動 Operation

### 複動形 [D形]

Double-Acting Type [Type D]

#### ソレノイド・消磁

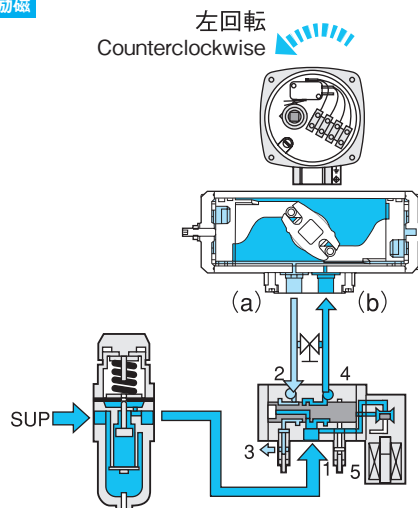
De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized

左回転  
Counterclockwise

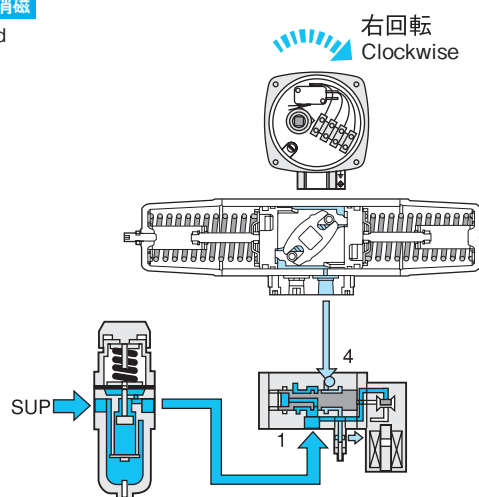


### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)

Single-Acting Type [Type S]  
(Spring Return)

#### ソレノイド・消磁

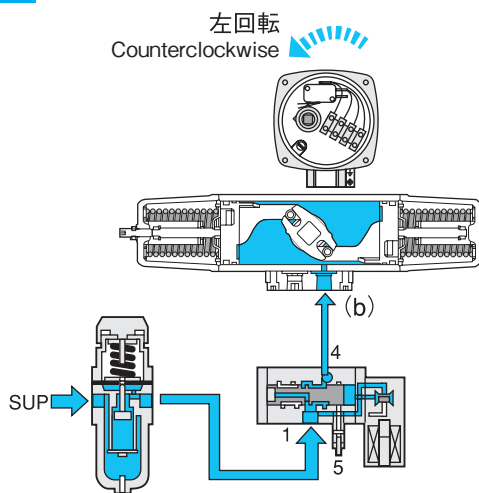
De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized

左回転  
Counterclockwise



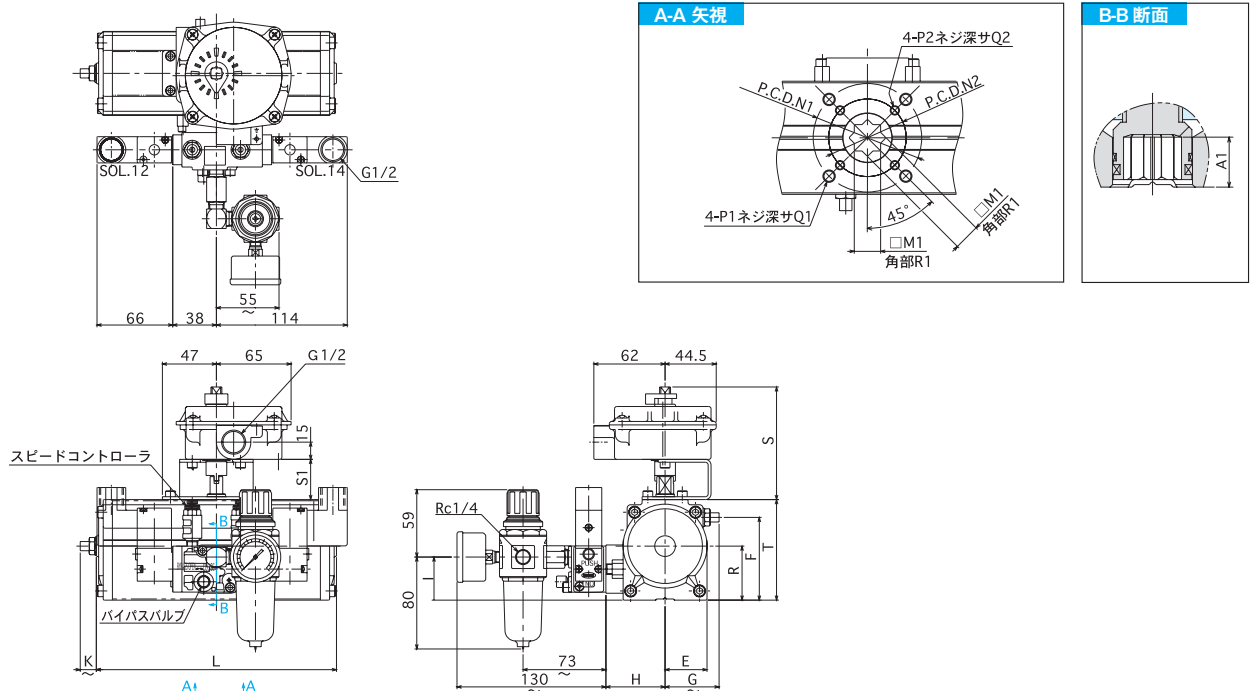
## オプション Option

- ドレンの排出の要領は P85 をご参照ください。
- スwitchボックスの結線方法の詳細は P86 をご参照ください。
- 電磁弁の結線要領の詳細は P94 をご参照ください。
- 電磁弁によるアクチュエータ回転方向の変更要領の詳細は P95 をご参照ください。

外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



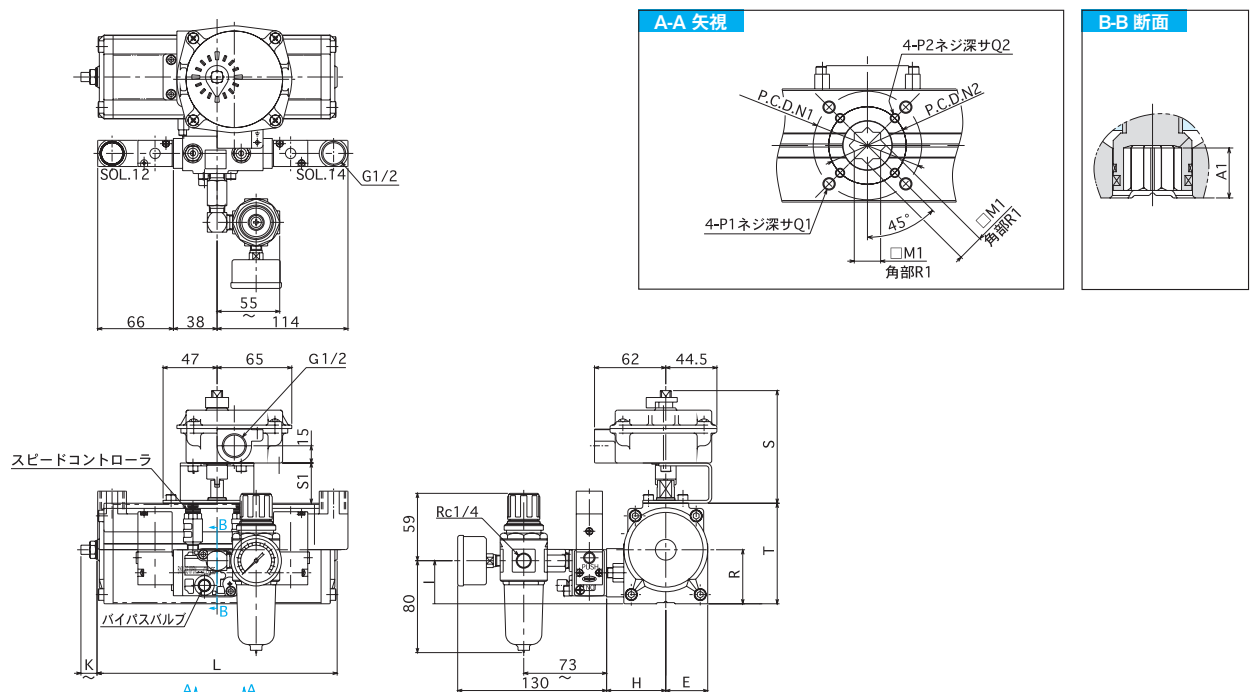
単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	S1	H	E	G	F	M1	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1
TA3-X050D-04	166	12.5	31.5	39	72	98	35	45.5	30.5	39	58.5	14	70	M8	12	50	M6	9	16
TA3-X063D-04	209	14	37.5	47	87.5	98	35	51.5	36.5	47	72	17	70	M8	12	-	-	-	19
TA3-X080D-04	253	17.5	40.5	57	107	108	45	60	45	56	87	22	102	M10	15	70	M8	12	24

●本図は右回転した状態を示します。

複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y



単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	S1	H	E	M1	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1
TA3-Y050D-04	166	11.5	31.5	39	72	98	35	45.5	30.5	14	70	M8	12	50	M6	9	16
TA3-Y063D-04	209	12.5	37.5	47	87.5	98	35	51.5	36.5	17	70	M8	12	-	-	-	19
TA3-Y080D-04	253	15	40.5	57	107	108	45	60	45	22	102	M10	15	70	M8	12	24

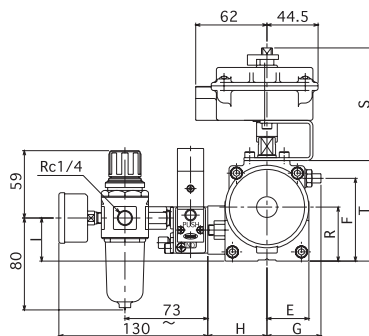
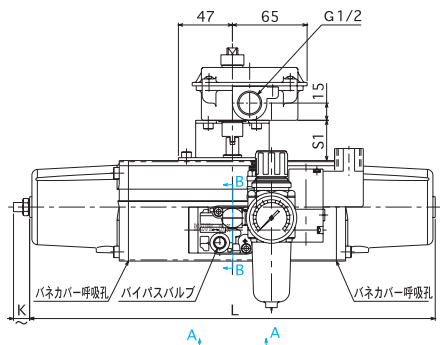
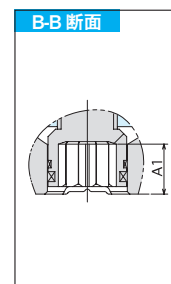
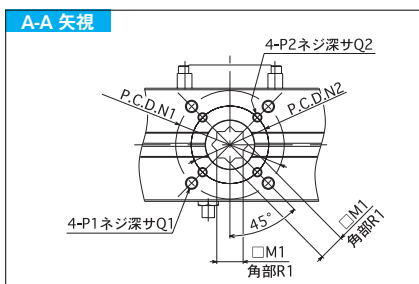
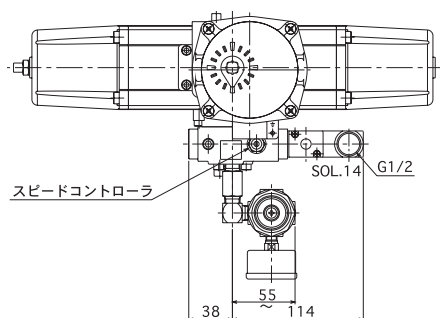
●本図は右回転した状態を示します。



## 外形寸法図 External Dimensions (φ 50・63・80)

### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



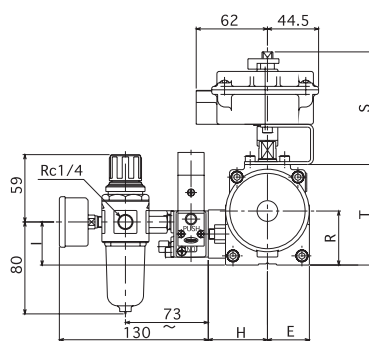
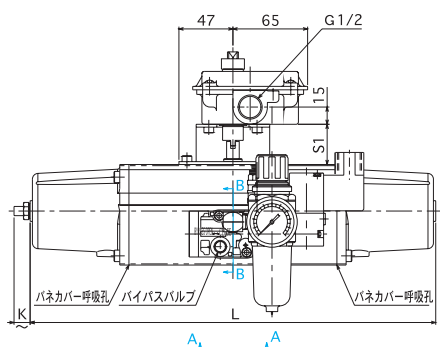
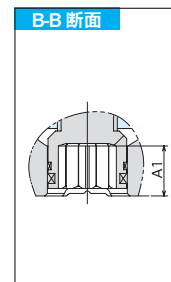
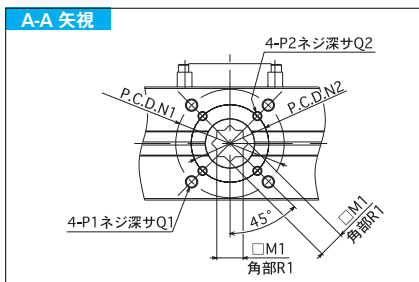
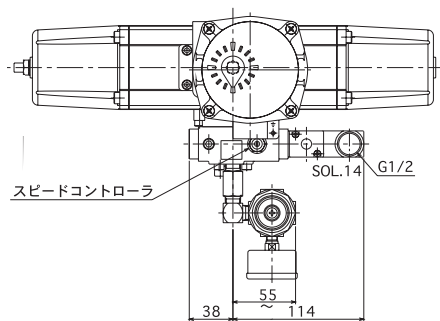
単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	S1	H	E	G	F	M1	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1
TA3-X050S-04	276	12.5	31.5	39	72	98	35	45.5	30.5	39	58.5	14	70	M8	12	50	M6	9	16
TA3-X063S-04	353	14	37.5	47	87.5	98	35	51.5	36.5	47	72	17	70	M8	12	-	-	-	19
TA3-X080S-04	442	17.5	40.5	57	107	108	45	60	45	56	87	22	102	M10	15	70	M8	12	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



単位: mm

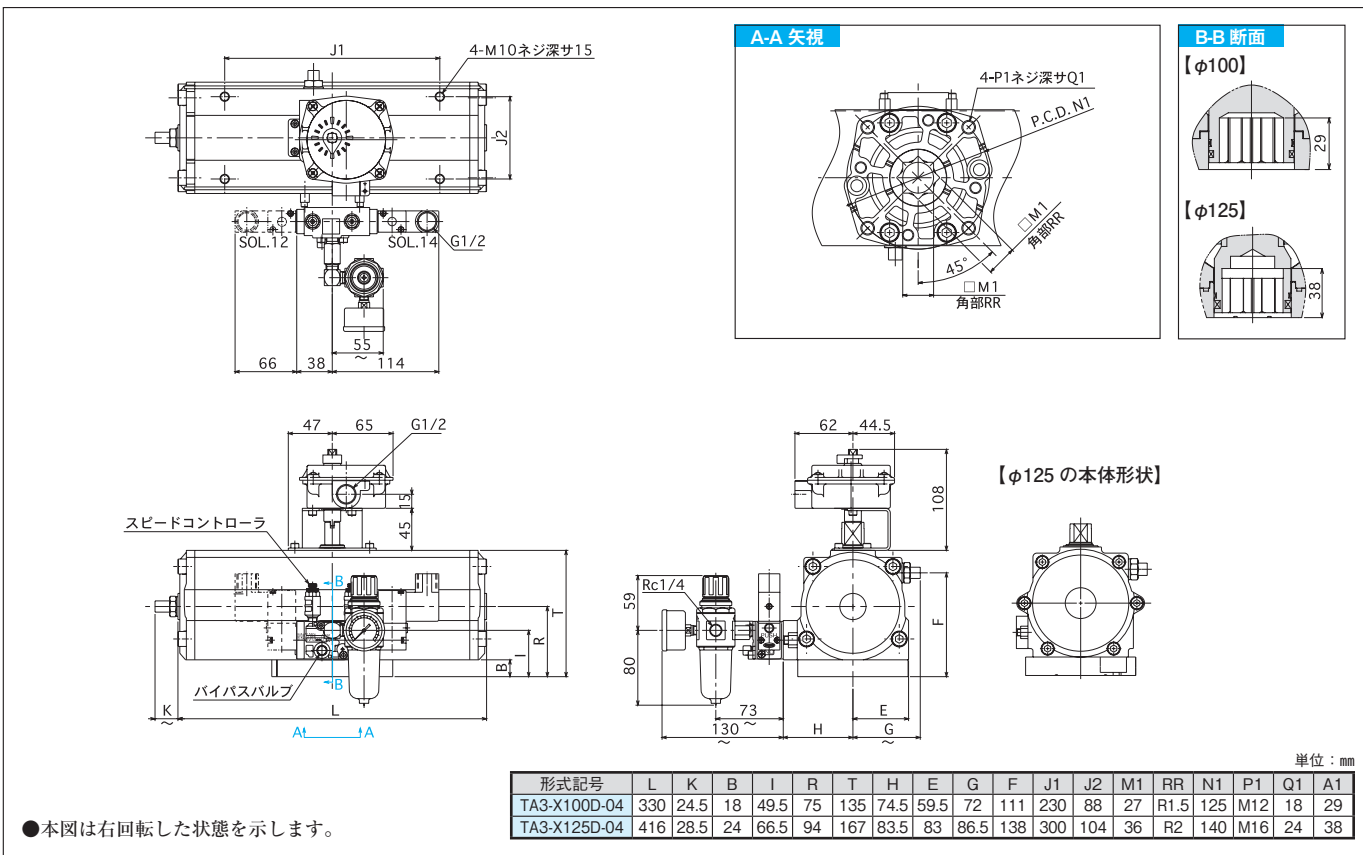
形式記号	L	K	I	R	T	S	S1	H	E	M1	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1
TA3-Y050S-04	276	11.5	31.5	39	72	98	35	45.5	30.5	14	70	M8	12	50	M6	9	16
TA3-Y063S-04	353	12.5	37.5	47	87.5	98	35	51.5	36.5	17	70	M8	12	-	-	-	19
TA3-Y080S-04	442	15	40.5	57	107	108	45	60	45	22	102	M10	15	70	M8	12	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

外形寸法図 External Dimensions (φ 100・125)

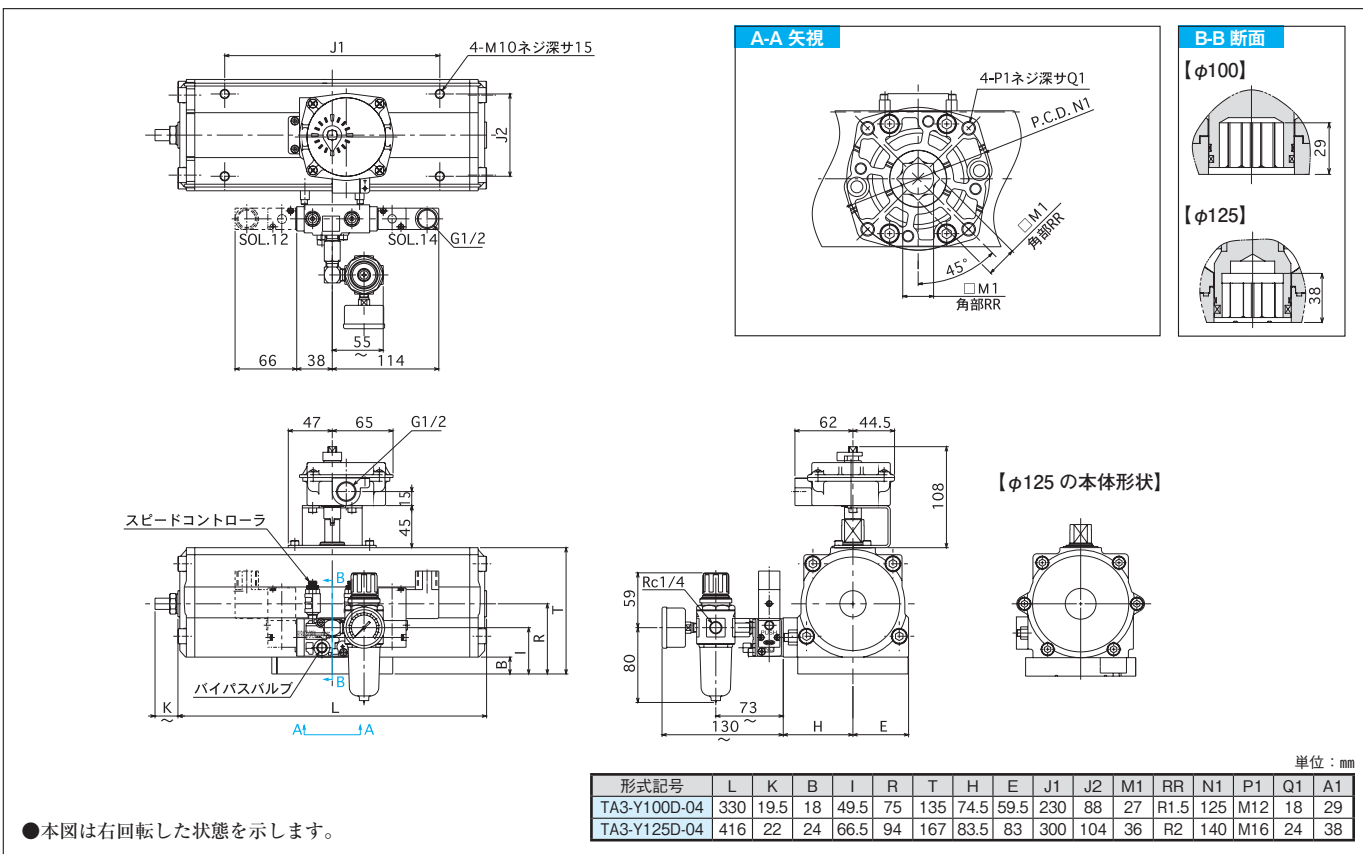
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

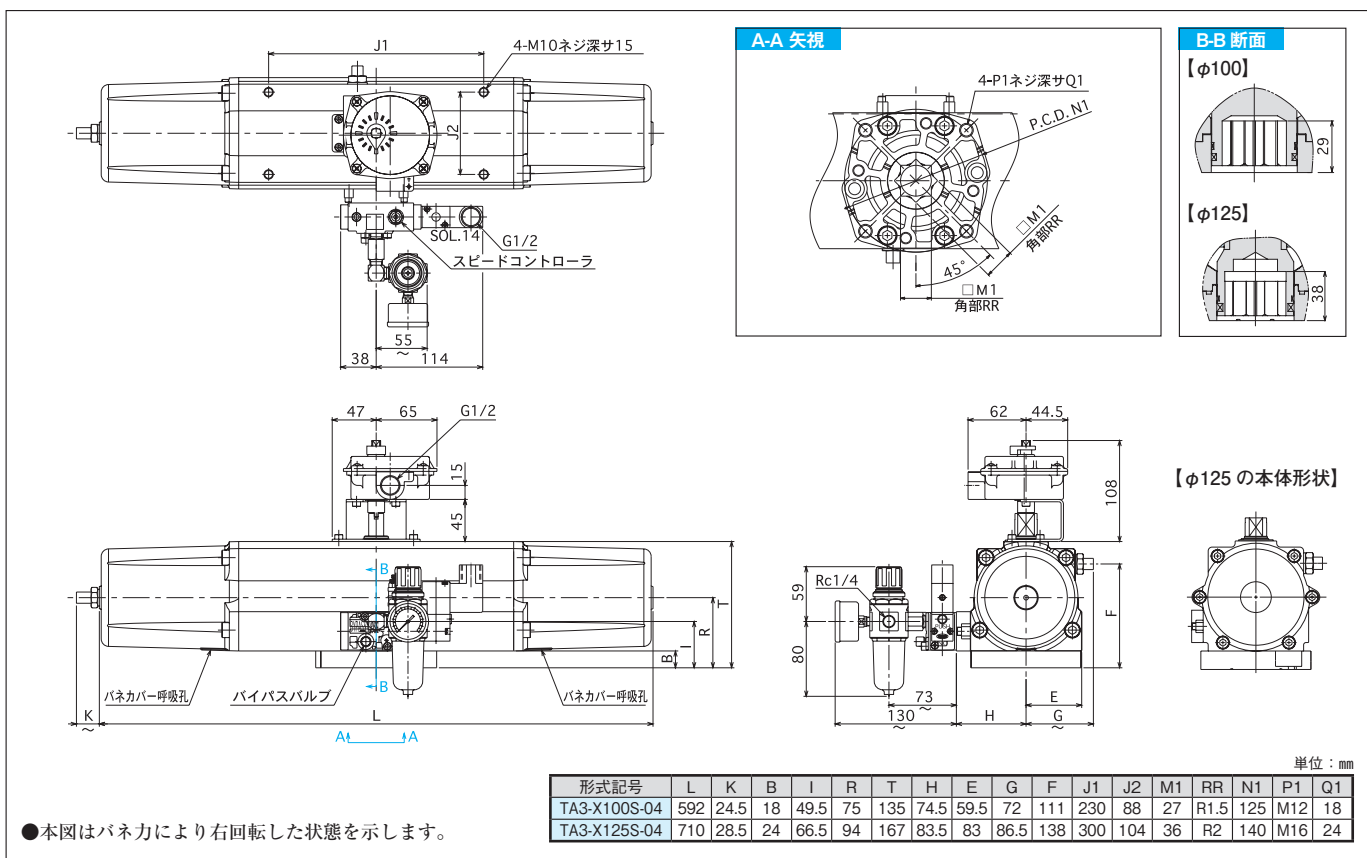
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



## 外形寸法図 External Dimensions <φ 100・125>

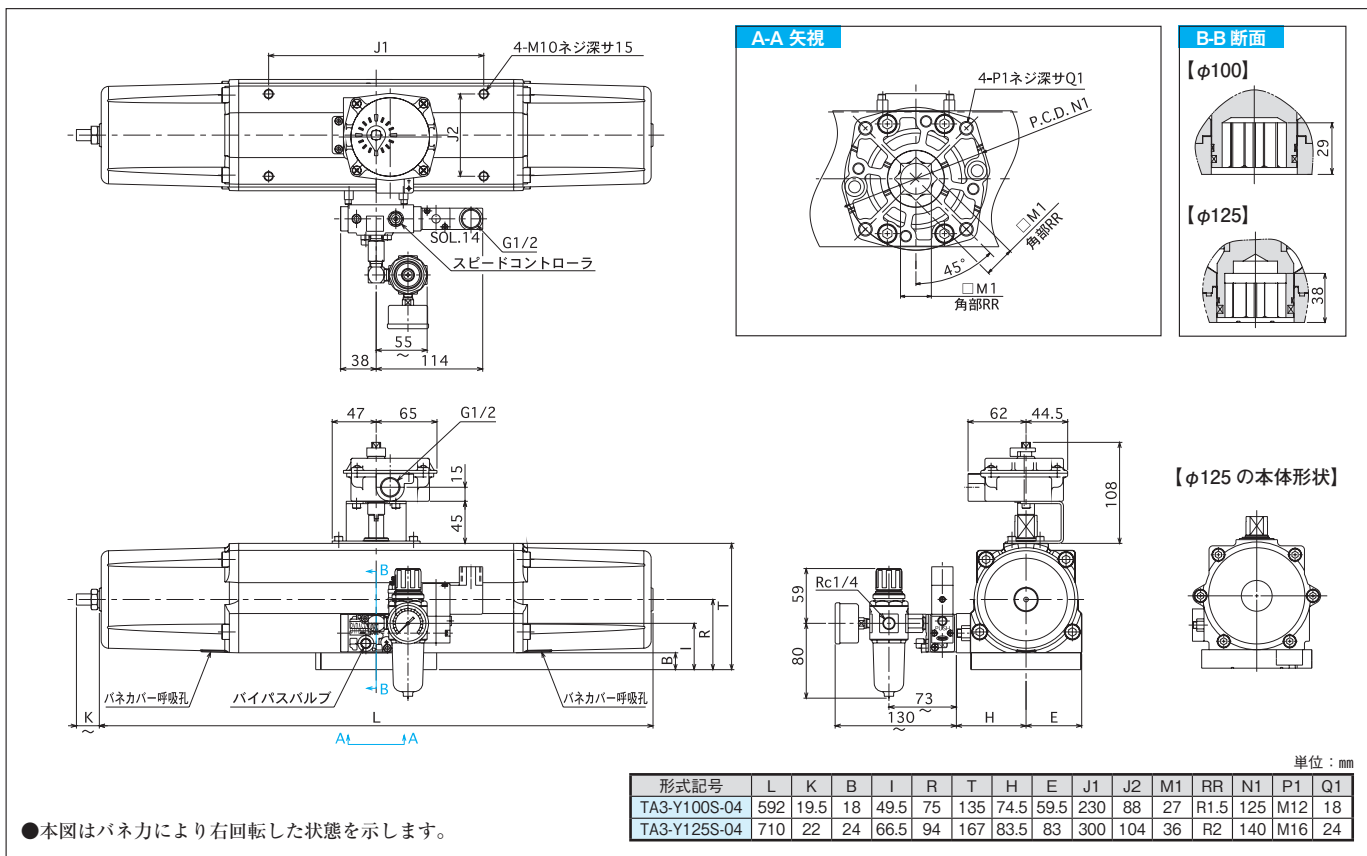
単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X

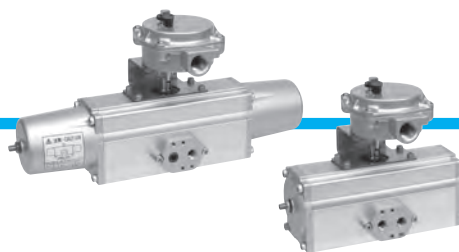


単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



アクチュエータの回転角度（バルブの開閉角度）  
位置検出用のスイッチボックスをマウント。



## 仕様 Specifications

本体 内 径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操 作 流 体	圧縮空気				
使 用 圧 力	複動形：0.3～0.7MPa		単動形：0.4～0.7MPa		
耐 圧 力	1.05MPa				
使 用 温 度 範 囲	－5～60℃（5℃以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。）				
出 力 ト ル ク	出力トルク表（P32～P33）をご参照ください。				
基 準 回 転 角 度	90°				

## 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

TA3 - ① ② ③ - 05

角度調節範囲 サイズ（本体径）  
Rotating angle Bore size  
adjustment range

作動方式  
Operation  
system

### 1 角度調節範囲

### Rotating angle adjustment range

左右回転端角度 調節有り Both side Adjustable		X
左回転端角度 調節有り Left side Adjustable		Y

### 2 サイズ（本体径）[mm] Bore size

φ 50	050
φ 63	063
φ 80	080
φ 100	100
φ 125	125

### 3 作動方式 Operation system

複動形 Double-Acting	D
単動形 （ばね力にて 右回転） Single-Acting	S

## 作動 Operation

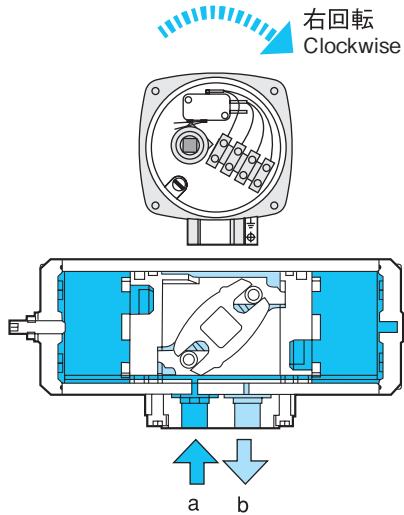
### 複動形 [D 形]

Double-Acting Type [Type D]

**a ポート加圧**

**b ポート排気**

a : Pressurized  
b : Exhaust

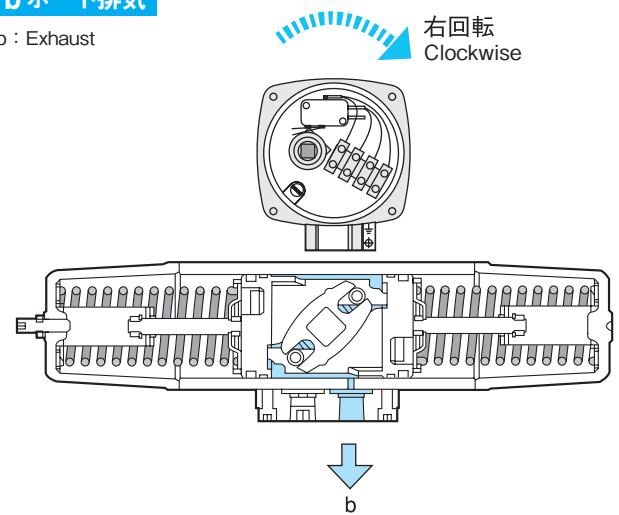


### 単動形 [S 形] (スプリング・リターン)

Single-Acting Type [Type S]  
(Spring Return)

**b ポート排気**

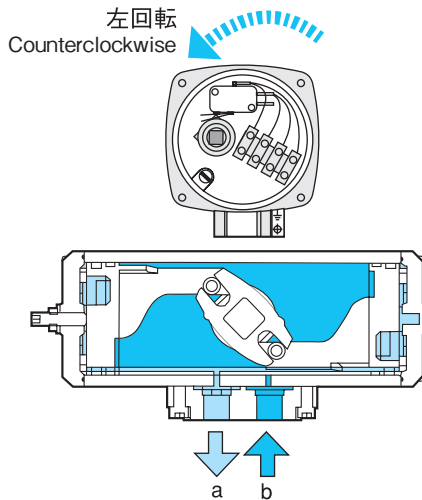
b : Exhaust



**a ポート排気**

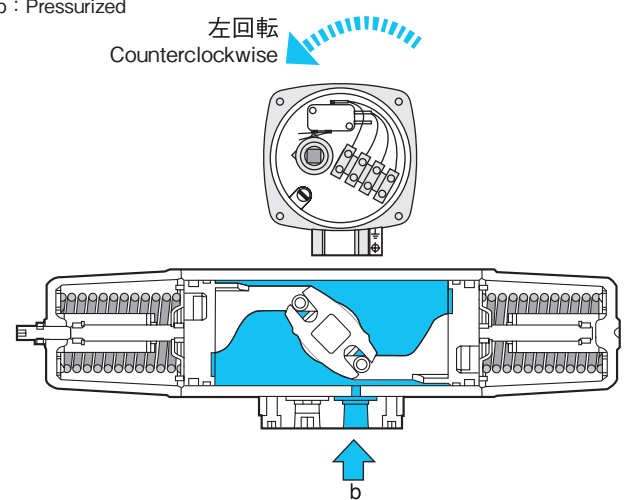
**b ポート加圧**

a : Exhaust  
b : Pressurized



**b ポート加圧**

b : Pressurized



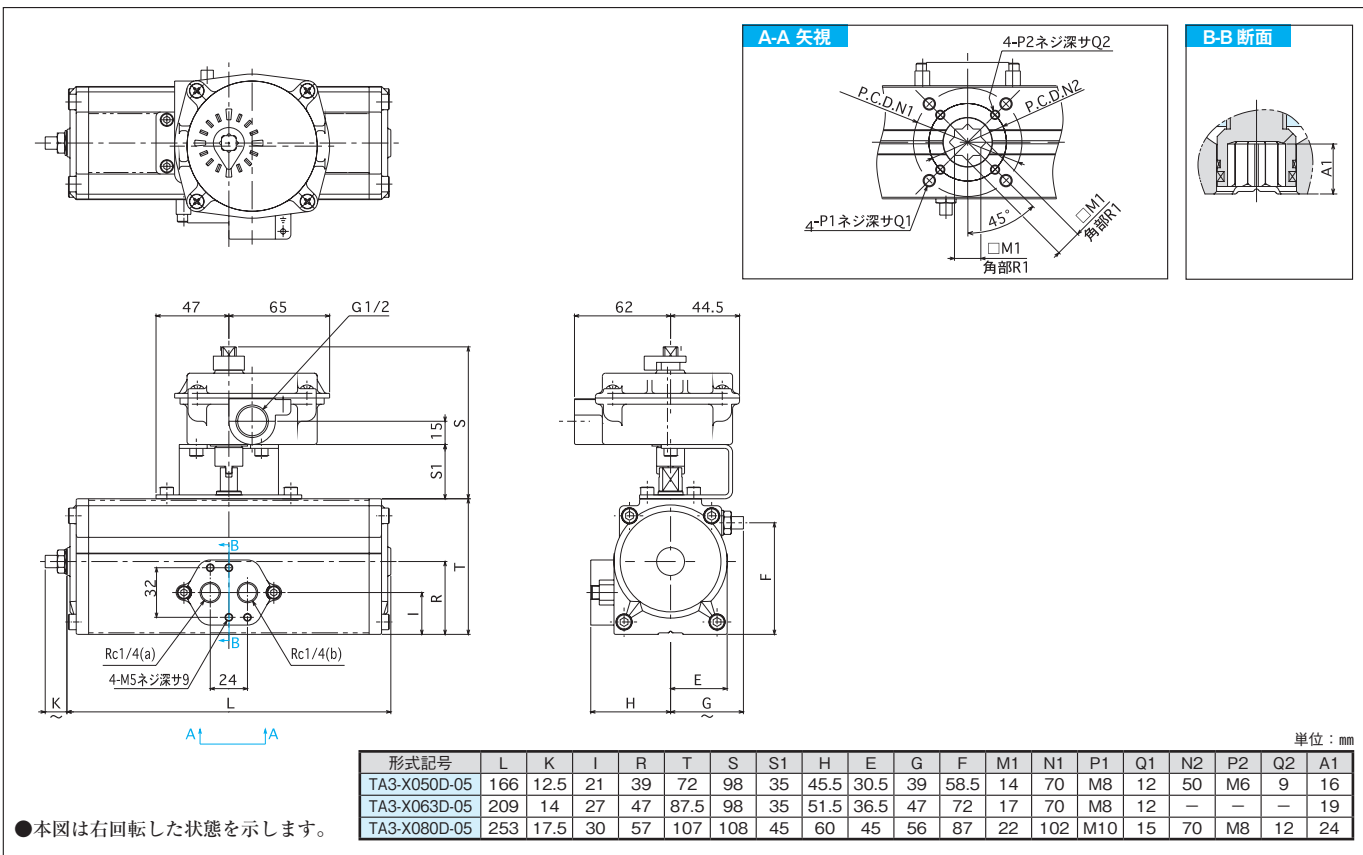
## オプション Option

■スイッチボックスの結線方法の詳細は P86 をご参照ください。

外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

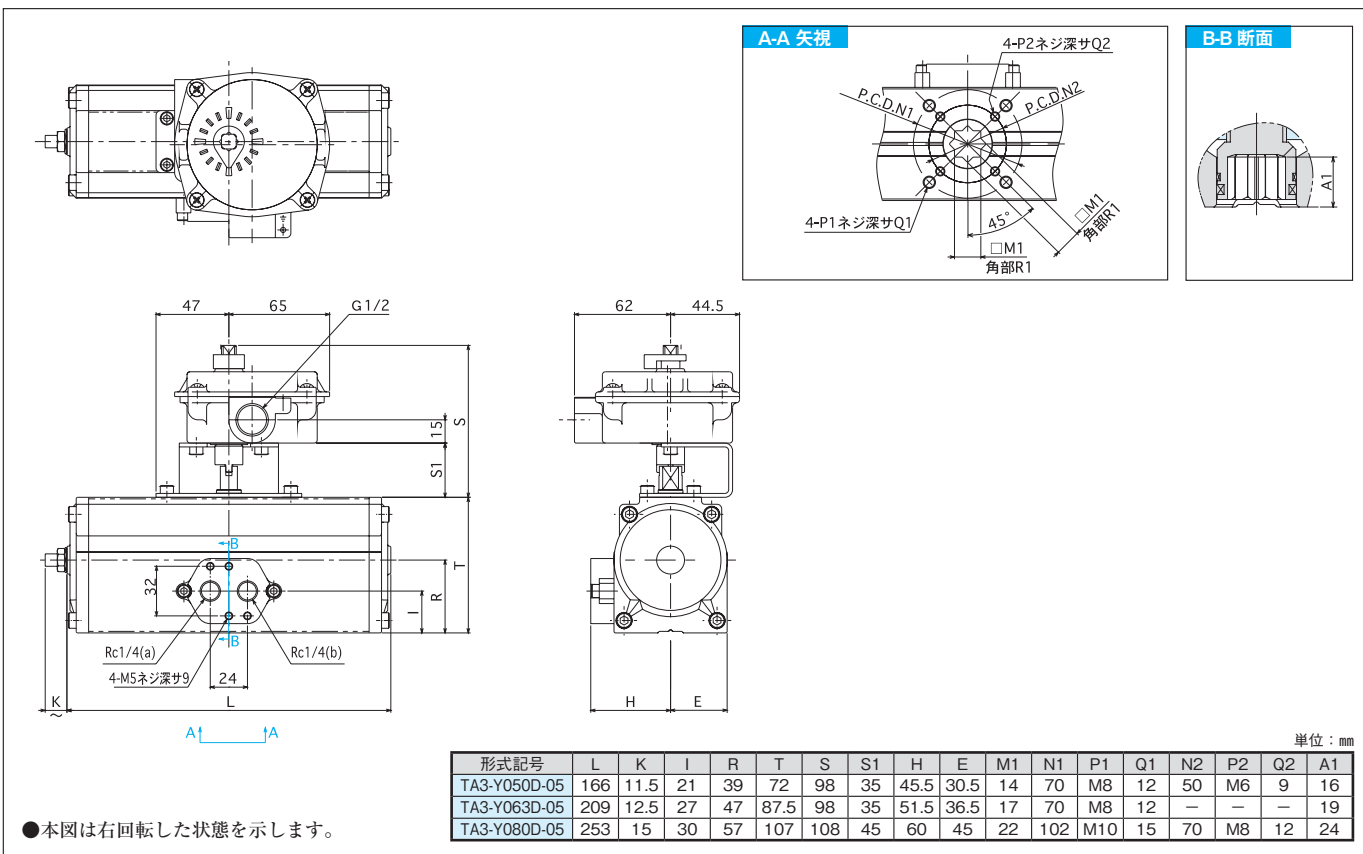
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

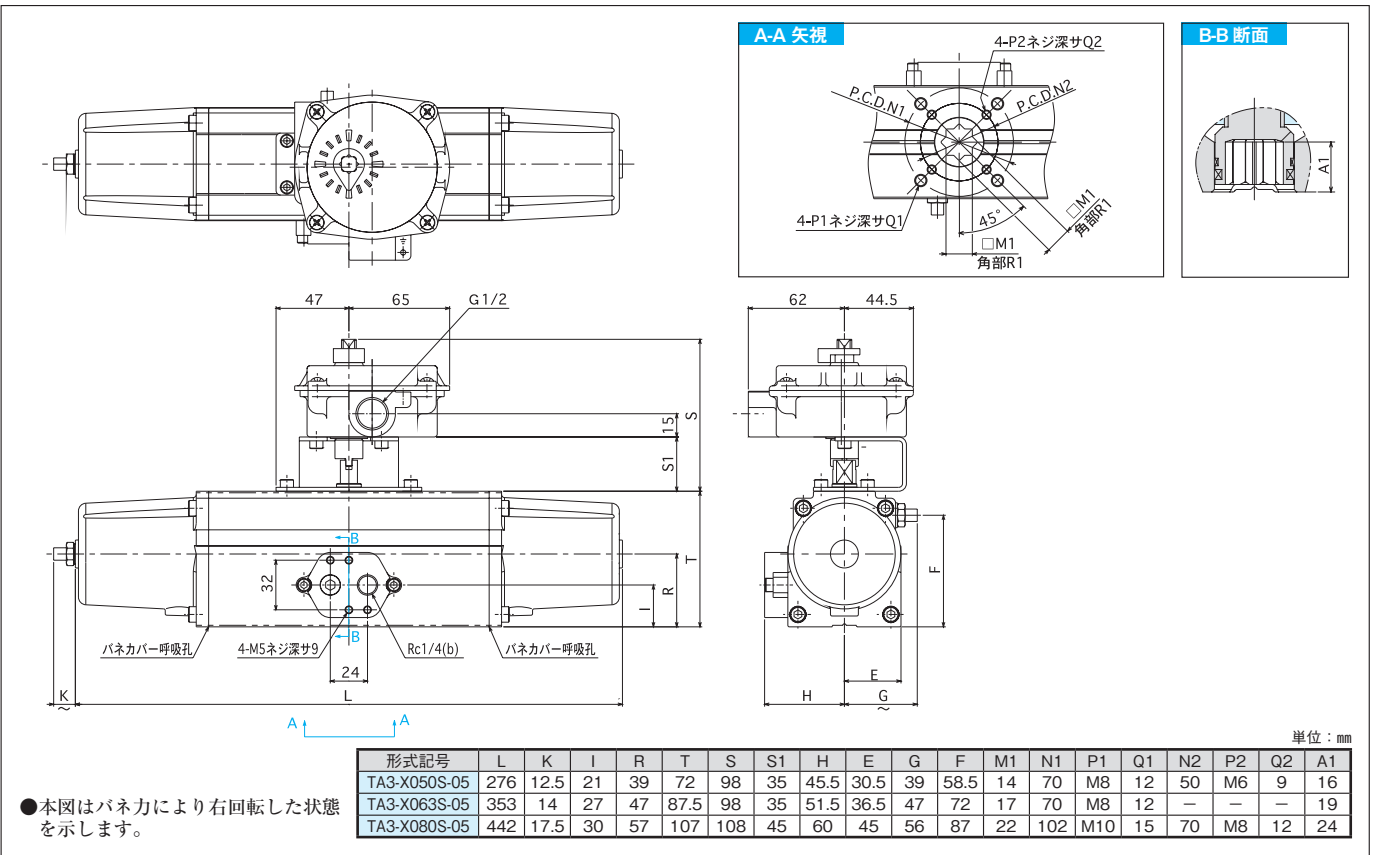
Double-Acting Type [Type D]・Model Y



## 外形寸法図 External Dimensions (φ 50・63・80)

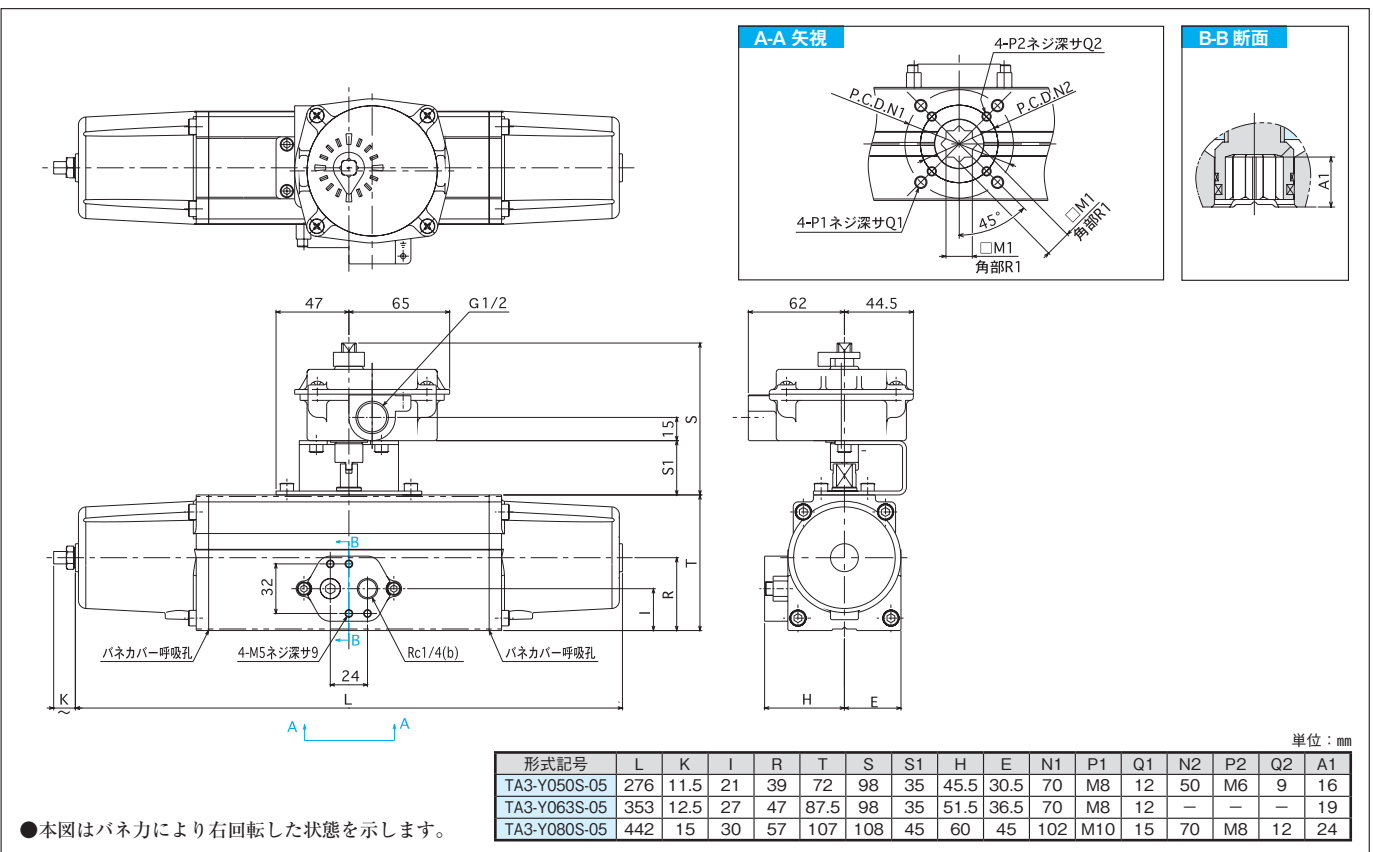
単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

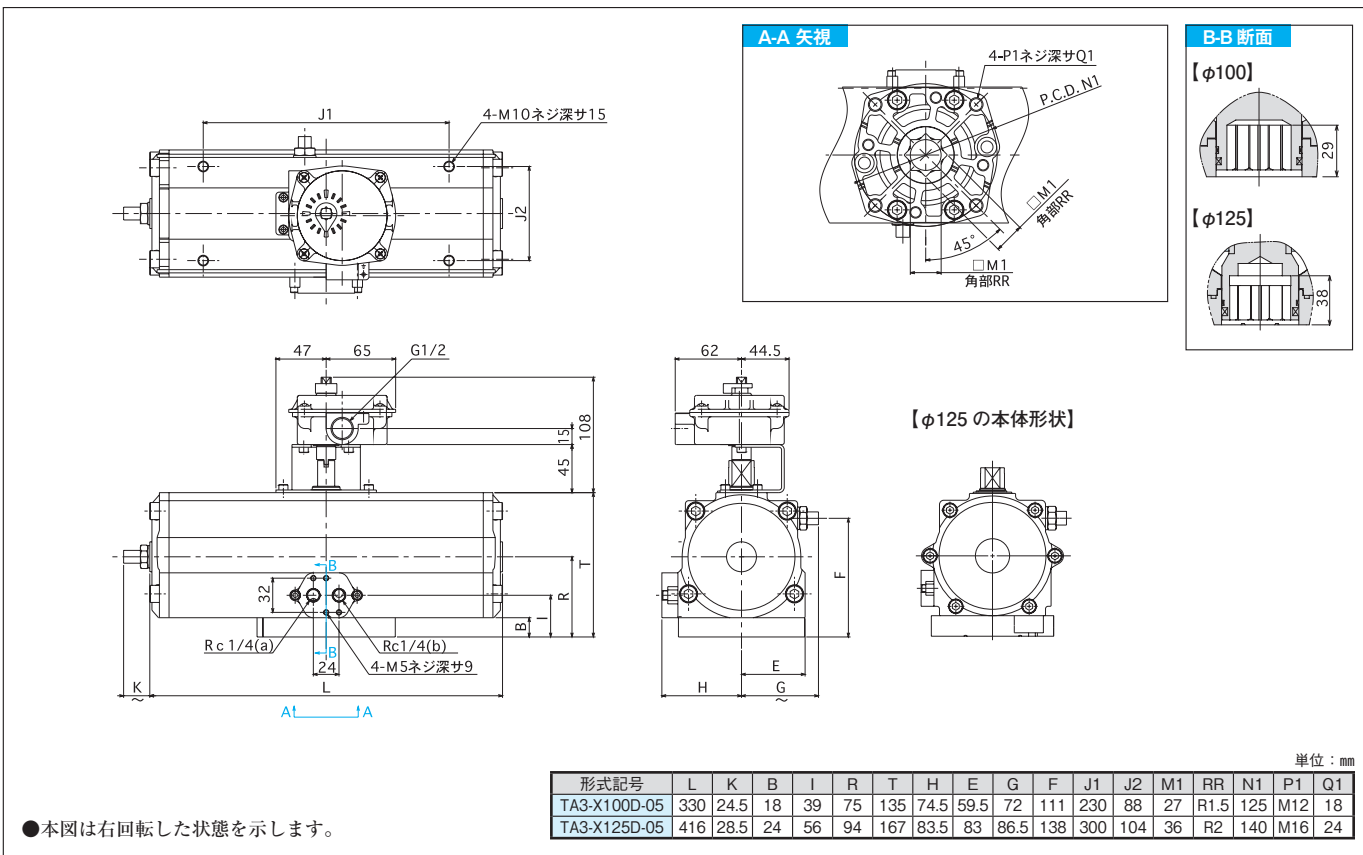
Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



外形寸法図 External Dimensions <φ 100・125>

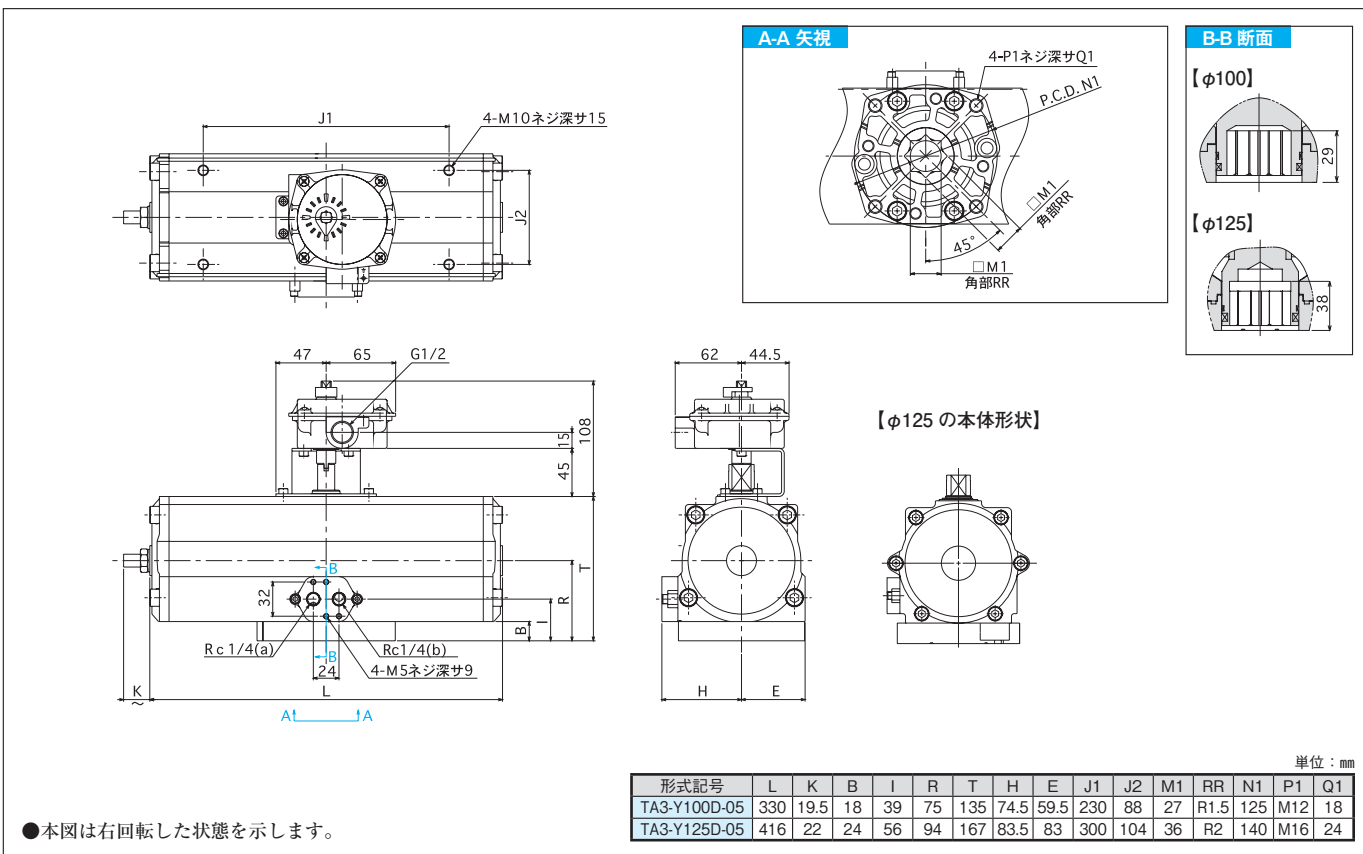
複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X



複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y

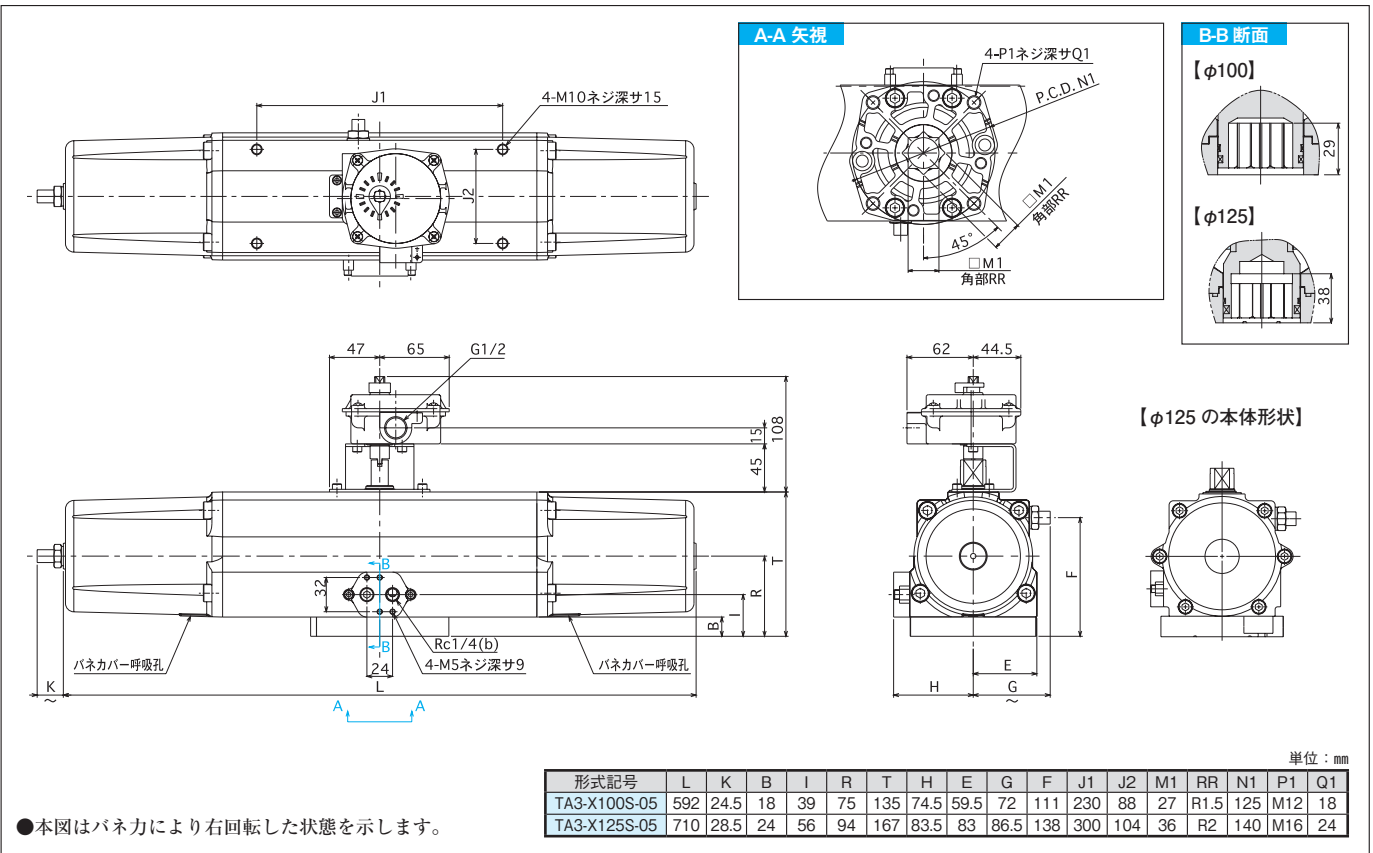




## 外形寸法図 External Dimensions 〈φ 100・125〉

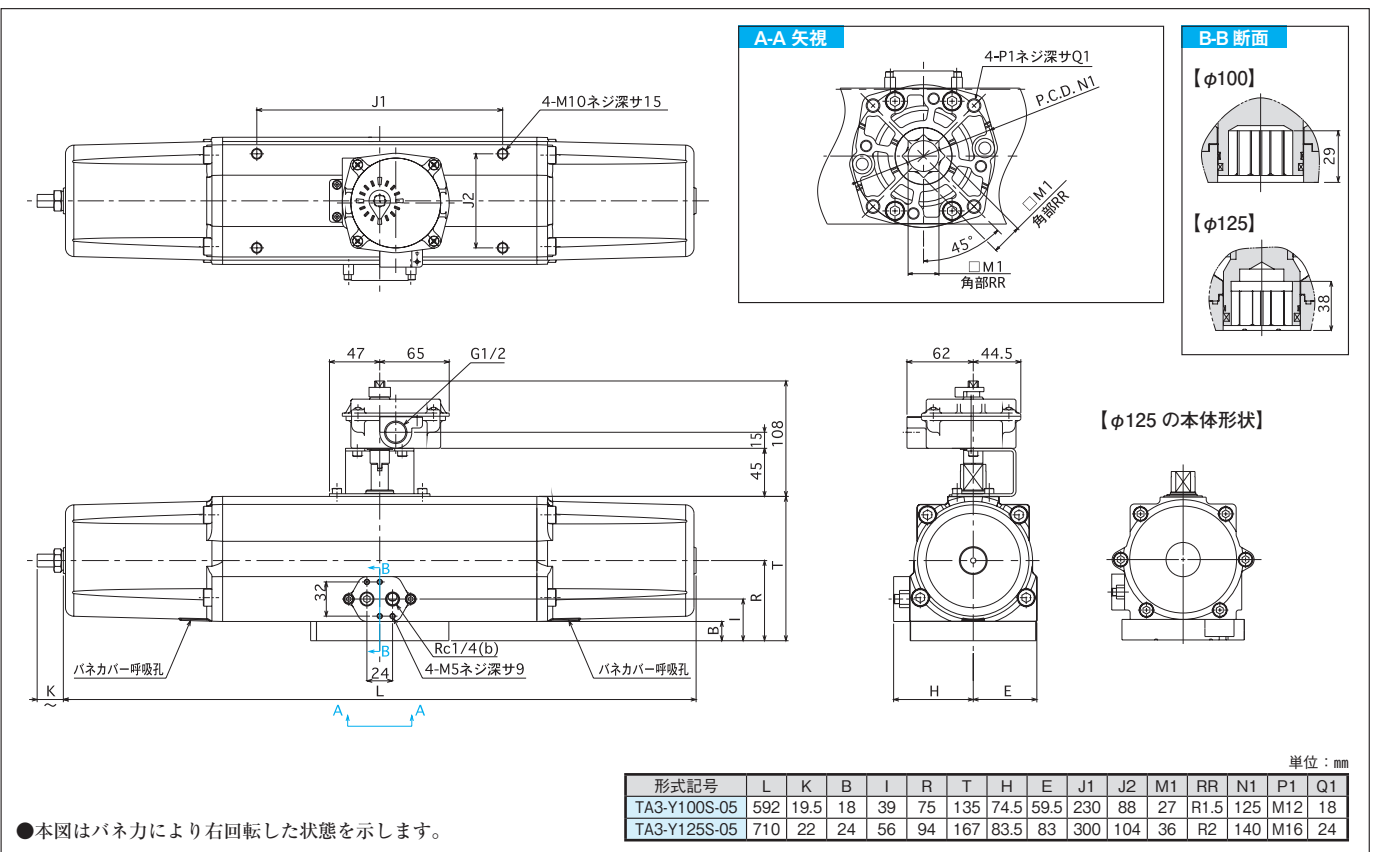
単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

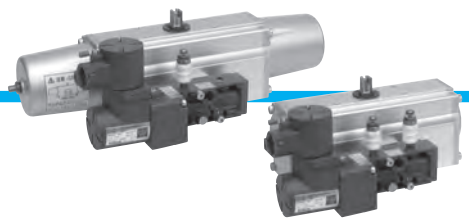
Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y





耐圧防爆構造 (d2G4) の5ポート電磁弁を搭載。スピードコントローラ及びバイパスバルブを内蔵した、コンパクト、低消費電力タイプの電磁弁。

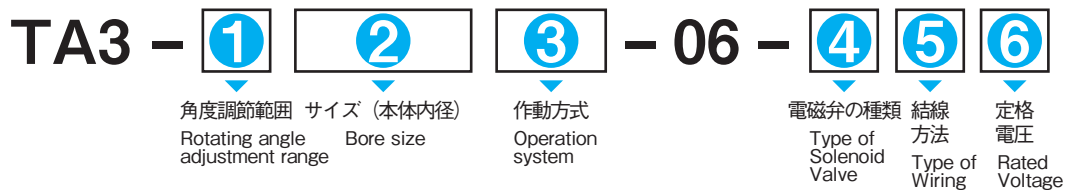
仕様 Specifications

本体 内 径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操 作 流 体	圧縮空気				
使 用 圧 力 範 囲	複動形 : 0.3 ~ 0.7MPa		単動形 : 0.4 ~ 0.7MPa		
耐 圧 力	1.05MPa				
使 用 温 度 範 囲	- 5 ~ 60°C (5°C以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。)				
出 力 ト ル ク	出力トルク表 (P32 ~ P33) をご参照ください。				
基 準 回 転 角 度	90°				
電 磁 弁	構 造	耐圧防爆構造 (d2G4)			
	定 格 電 圧	形式記号の項をご参照ください。			
	許 容 電 圧 変 動 率	定格電圧に対し-15% ~ 10%			
	皮 相 電 力 / 消 費 電 力	AC-7.5VA (50Hz) 5.5VA (60Hz)、DC-4W			
	保 護 等 級	IP65 相当			

● Ex 防爆規格対応電磁弁の搭載も可能です。詳細は別途お問い合わせください。

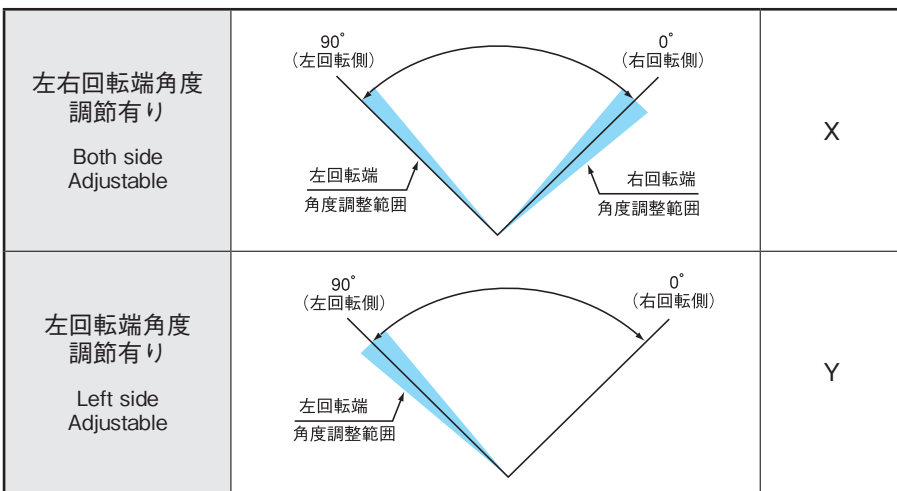
形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.



1 角度調節範囲

Rotating angle adjustment range



5 結線方法

Type of Wiring

電線管耐圧ねじ結合式 Pressure-resistant threaded conduit type		01
耐圧 パッキン式 (適用ケーブルサイズ) Pressure-resistant packing type (Applicable cable size)	φ 7.5 ~ 8.4	08
	φ 8.5 ~ 9.4	09
	φ 9.5 ~ 10.4	10
	φ 10.5 ~ 11.4	11
	φ 11.5 ~ 12.0	12

●耐圧パッキン式の場合、ケーブルサイズを指定してください。

Note : In case of packing type, choose cable size.

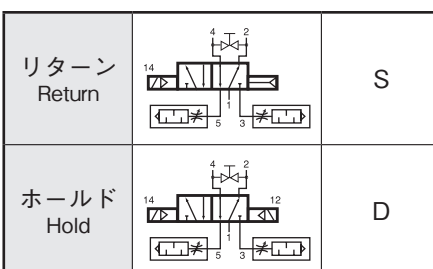
2 サイズ (本体径) [mm]

Bore size

φ 50	050
φ 63	063
φ 80	080
φ 100	100
φ 125	125

4 電磁弁の種類

Type of Solenoid Valve



●③の作動形態がSの場合は、電磁弁の種類はS (リターン) のみとなります。

●リターン電磁弁によるアクチュエータの回転方向が上図と反対の場合、別途指示してください。

6 定格電圧

Rated Voltage

AC100V 50/60Hz、110V 60Hz	1
(AC110V 50Hz、120V 60Hz)	2
AC200V 50/60Hz、220V 60Hz	3
(AC220V 50Hz、240V 60Hz)	4
(DC12V)	8
DC24V	5
(DC48V)	6
DC100V	7
(DC110V)	9
(DC125V)	A

● ( ) 内は、標準標準品です。

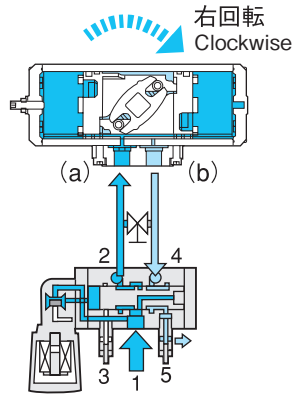
## 作動 Operation

### 複動形 [D形]

Double-Acting Type [Type D]

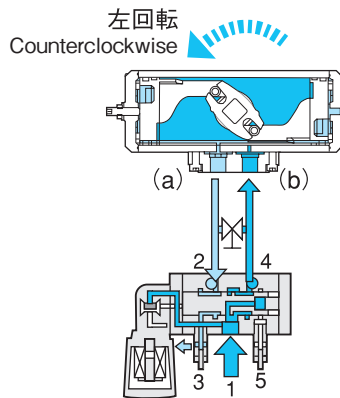
#### ソレノイド・消磁

De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized

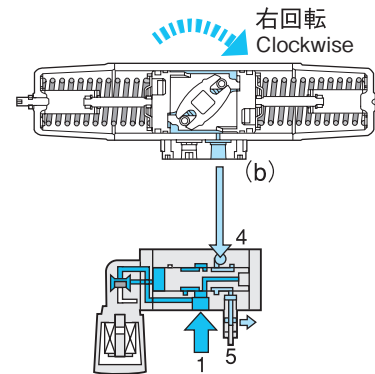


### 単動形 [S形] (スプリング・リターン)

Single-Acting Type [Type S]  
(Spring Return)

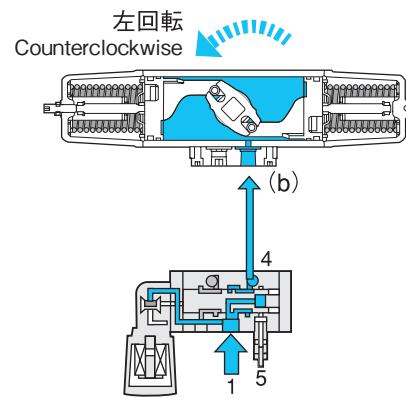
#### ソレノイド・消磁

De-energized



#### ソレノイド・励磁

Energized



## オプション Option

- 防爆形電磁弁の結線要領の詳細は P95 ~ P96 をご参照ください。
- 防爆形電磁弁によるアクチュエータ回転方向の変更要領の詳細は P97 をご参照ください。

**外形寸法** External Dimensions  $\langle \phi 50 \cdot 63 \cdot 80 \rangle$

複動形 [D形]・Xタイプ Double-Acting Type [Type D]・Model X

**A-A 矢視**

**B-B 断面**

単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	G	F	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-X050D-06	166	12.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	39	58.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-X063D-06	209	14	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	47	72	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-X080D-06	253	17.5	40.5	57	107	30	φ20	60	45	56	87	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図は右回転した状態を示します。

複動形 [D形]・Yタイプ Double-Acting Type [Type D]・Model Y

**A-A 矢視**

**B-B 断面**

単位: mm

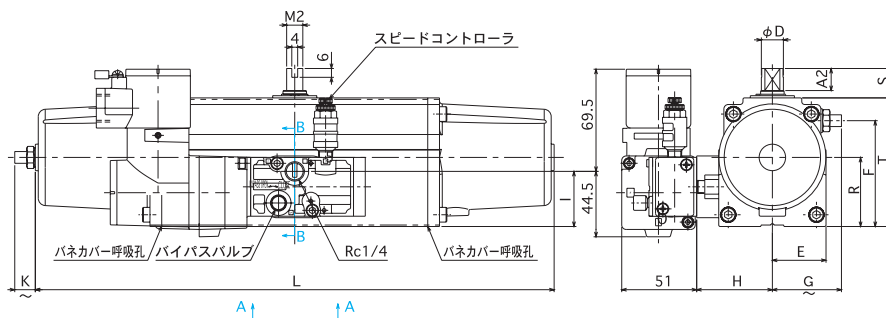
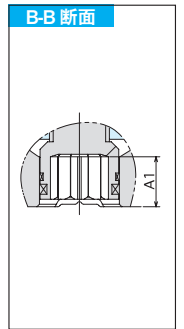
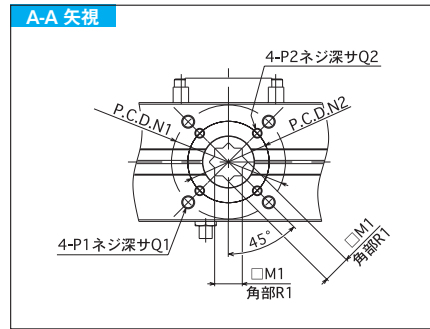
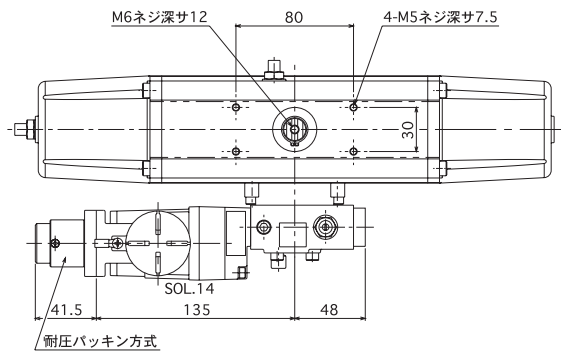
形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-Y050D-06	166	11.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-Y063D-06	209	12.5	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-Y080D-06	253	15	40.5	57	107	30	φ20	60	45	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図は右回転した状態を示します。

外形寸法図 External Dimensions (φ 50・63・80)

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



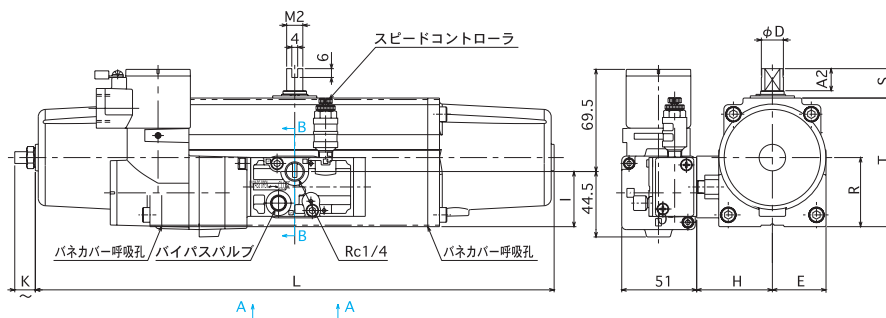
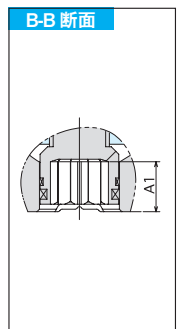
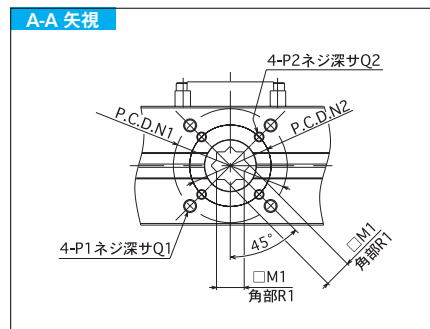
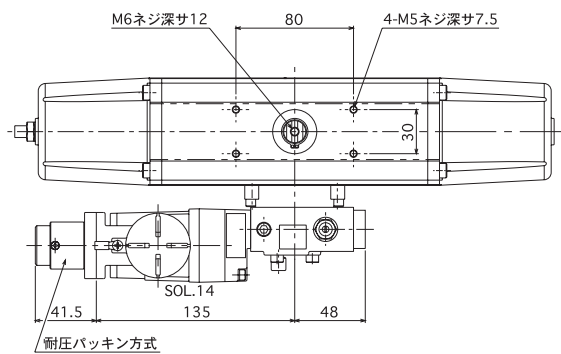
単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	G	F	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-X050S-06	276	12.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	39	58.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-X063S-06	353	14	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	47	72	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-X080S-06	442	17.5	40.5	57	107	30	φ20	60	45	56	87	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y



単位: mm

形式記号	L	K	I	R	T	S	D	H	E	M1	M2	N1	P1	Q1	N2	P2	Q2	A1	A2
TA3-Y050S-06	276	11.5	31.5	39	72	20	φ13	45.5	30.5	14	11	70	M8	12	50	M6	9	16	15
TA3-Y063S-06	353	12.5	37.5	47	87.5	20	φ15	51.5	36.5	17	11	70	M8	12	-	-	-	19	15
TA3-Y080S-06	442	15	40.5	57	107	30	φ20	60	45	22	16	102	M10	15	70	M8	12	24	24

●本図はバネ力により右回転した状態を示します。

**外形寸法** External Dimensions  $\langle \phi 100 \cdot 125 \rangle$

複動形 [D形]・Xタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model X

**A-A 矢視**  
 4-P1ネジ深サQ1  
 P.C.D.N1  
 M1 角部RR  
 45°  
 M1 角部RR

**B-B 断面**  
 [φ100]  
 29  
 [φ125]  
 38

**φ125の本体形状**

単位：mm

形式記号	L	K	B	I	R	T	D	H	E	G	F	J1	J2	M1	M2	RR	N1	P1	Q1
TA3-X100D-06	330	24.5	18	49.5	75	135	24	74.5	59.5	72	111	230	88	27	16	R1.5	125	M12	18
TA3-X125D-06	416	28.5	24	66.5	94	167	28	83.5	83	86.5	138	300	104	36	22	R2	140	M16	24

●本図は右回転した状態を示します。

複動形 [D形]・Yタイプ

Double-Acting Type [Type D]・Model Y

**A-A 矢視**  
 4-P1ネジ深サQ1  
 P.C.D.N1  
 M1 角部RR  
 45°  
 M1 角部RR

**B-B 断面**  
 [φ100]  
 29  
 [φ125]  
 38

**φ125の本体形状**

単位：mm

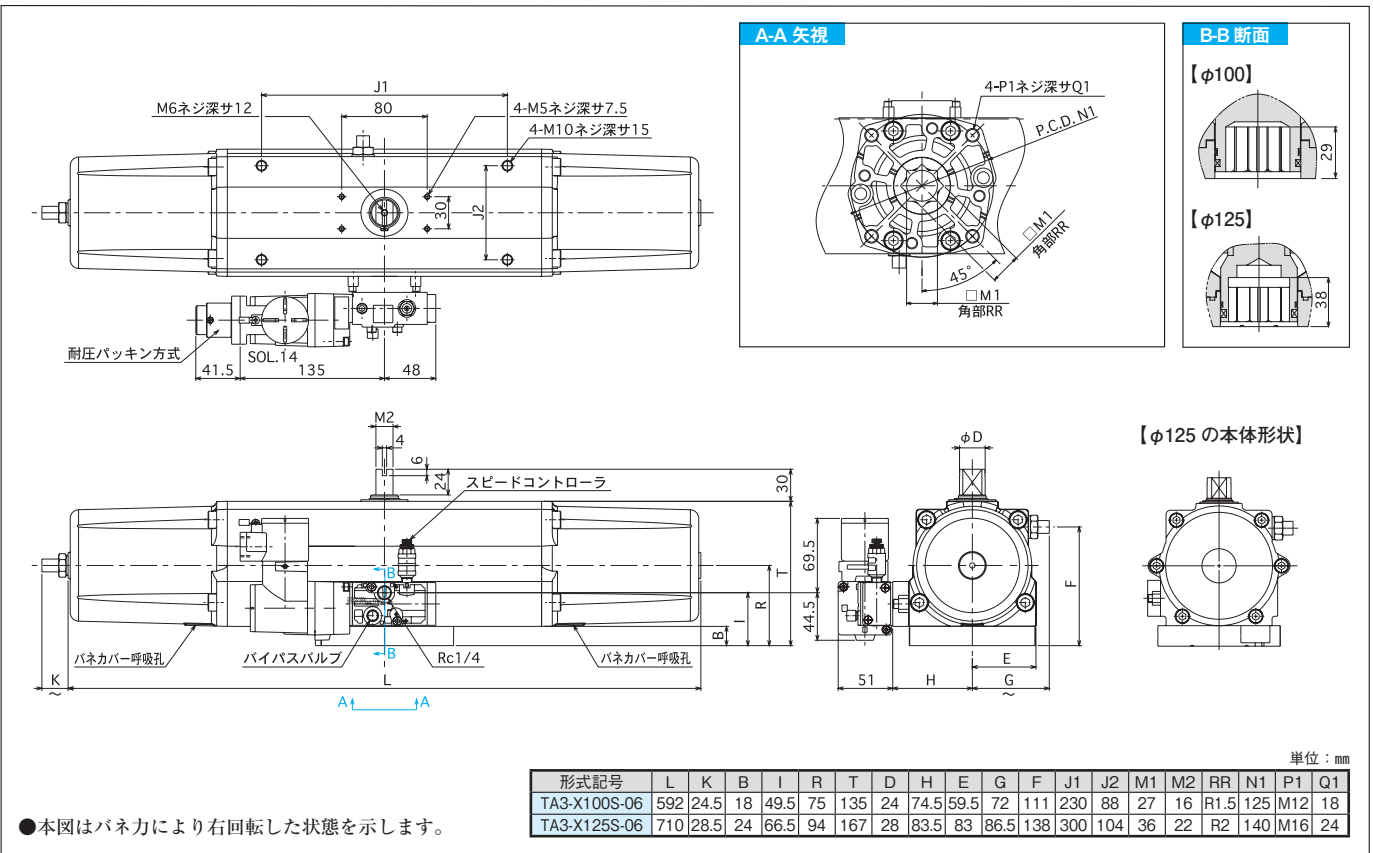
形式記号	L	K	B	I	R	T	D	H	E	G	F	J1	J2	M1	M2	RR	N1	P1	Q1
TA3-Y100D-06	330	19.5	18	49.5	75	135	24	74.5	59.5	72	111	230	88	27	16	R1.5	125	M12	18
TA3-Y125D-06	416	22	24	66.5	94	167	28	83.5	83	86.5	138	300	104	36	22	R2	140	M16	24

●本図は右回転した状態を示します。

外形寸法図 External Dimensions 〈φ 100・125〉

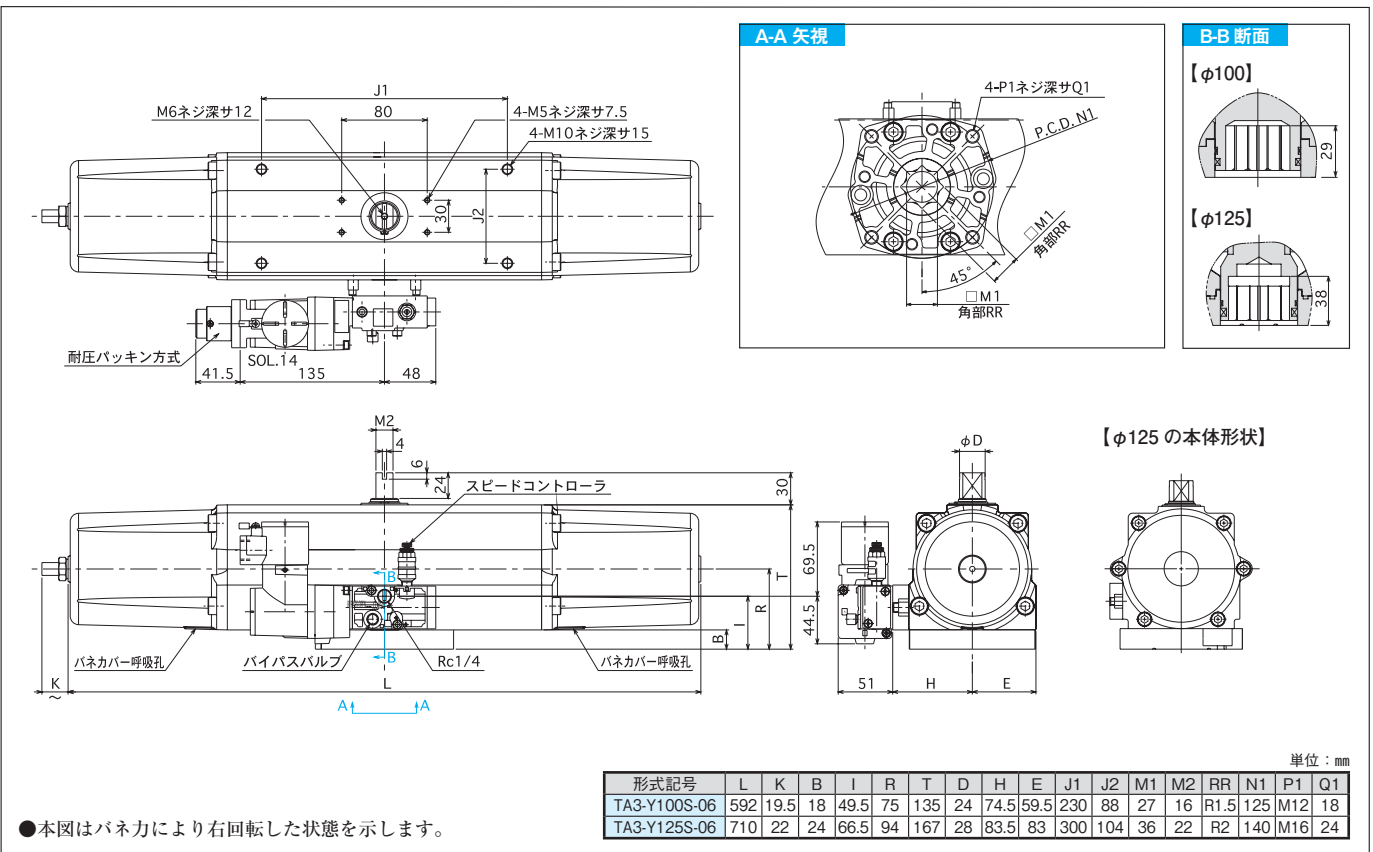
単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y





単動形（スプリング・リターン）アクチュエータに手動操作機構（ハンドル・ユニット）を搭載した手動ハンドル付アクチュエータ。

**仕様 Specifications**

本体内径 [mm]	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125
操作流体	圧縮空気				
使用圧力	単動形：0.4 ~ 0.7MPa				
耐圧力	1.05MPa				
使用温度範囲	- 5 ~ 60°C（5°C以下でご使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。）				
出力トルク	出力トルク表（P32 ~ P33）をご参照ください。				
基準回転角度	90°				
角度調節範囲	右回転端：+ 5° / - 4°      左回転端：+ 0° / - 5°				



**形式記号** Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

**TA3 - ① ② SM - 00**

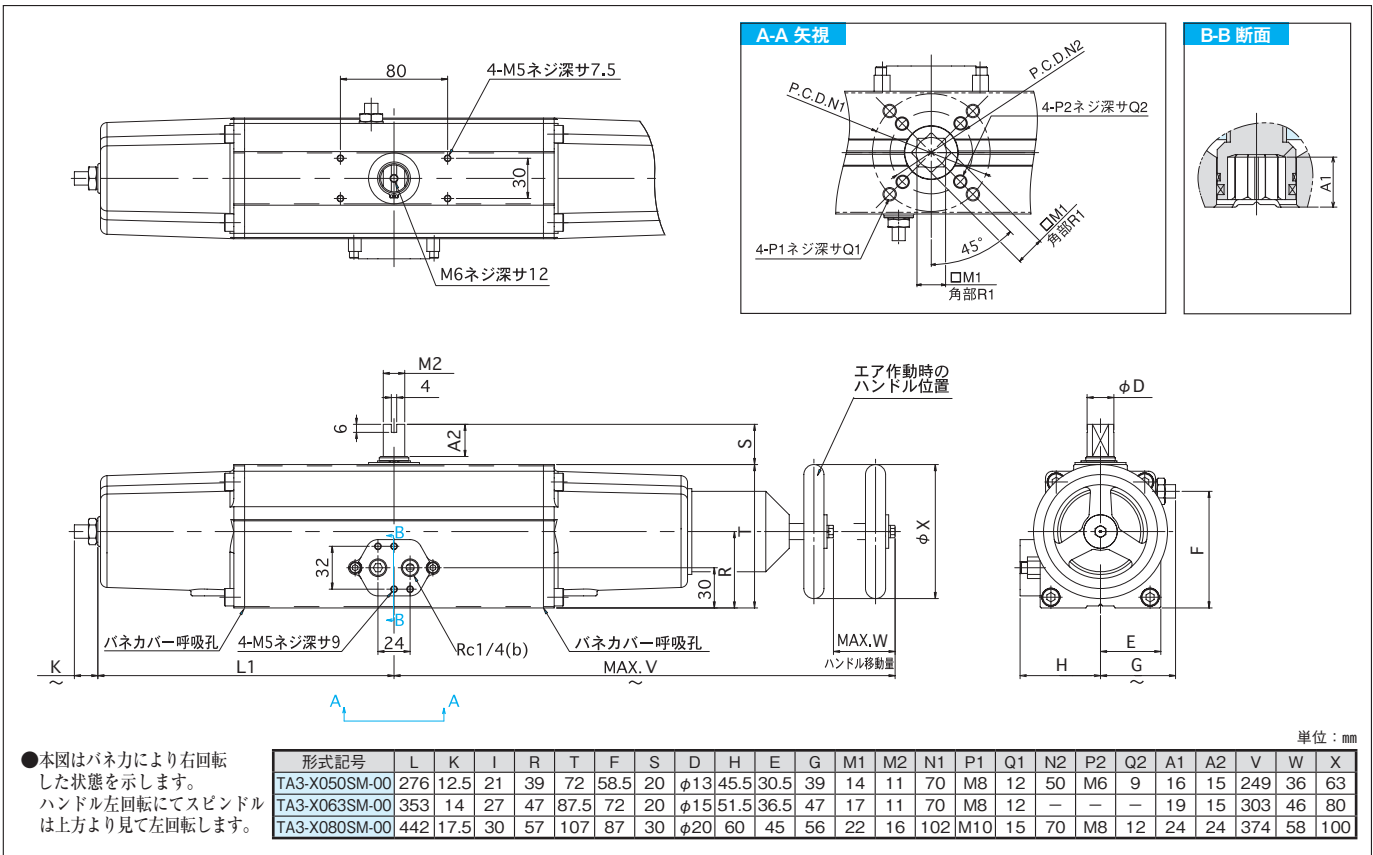
角度調節範囲 サイズ (本体径)  
Rotating angle Bore size  
adjustment range

1 角度調節範囲		Rotating angle adjustment range	2 サイズ (本体径) [mm] Bore size	
左右回転端角度調節有り Both side Adjustable		X	$\phi$ 50	050
			$\phi$ 63	063
左回転端角度調節有り Left side Adjustable		Y	$\phi$ 80	080
			$\phi$ 100	100
			$\phi$ 125	125

外形寸法図 External Dimensions 〈φ 50・63・80〉

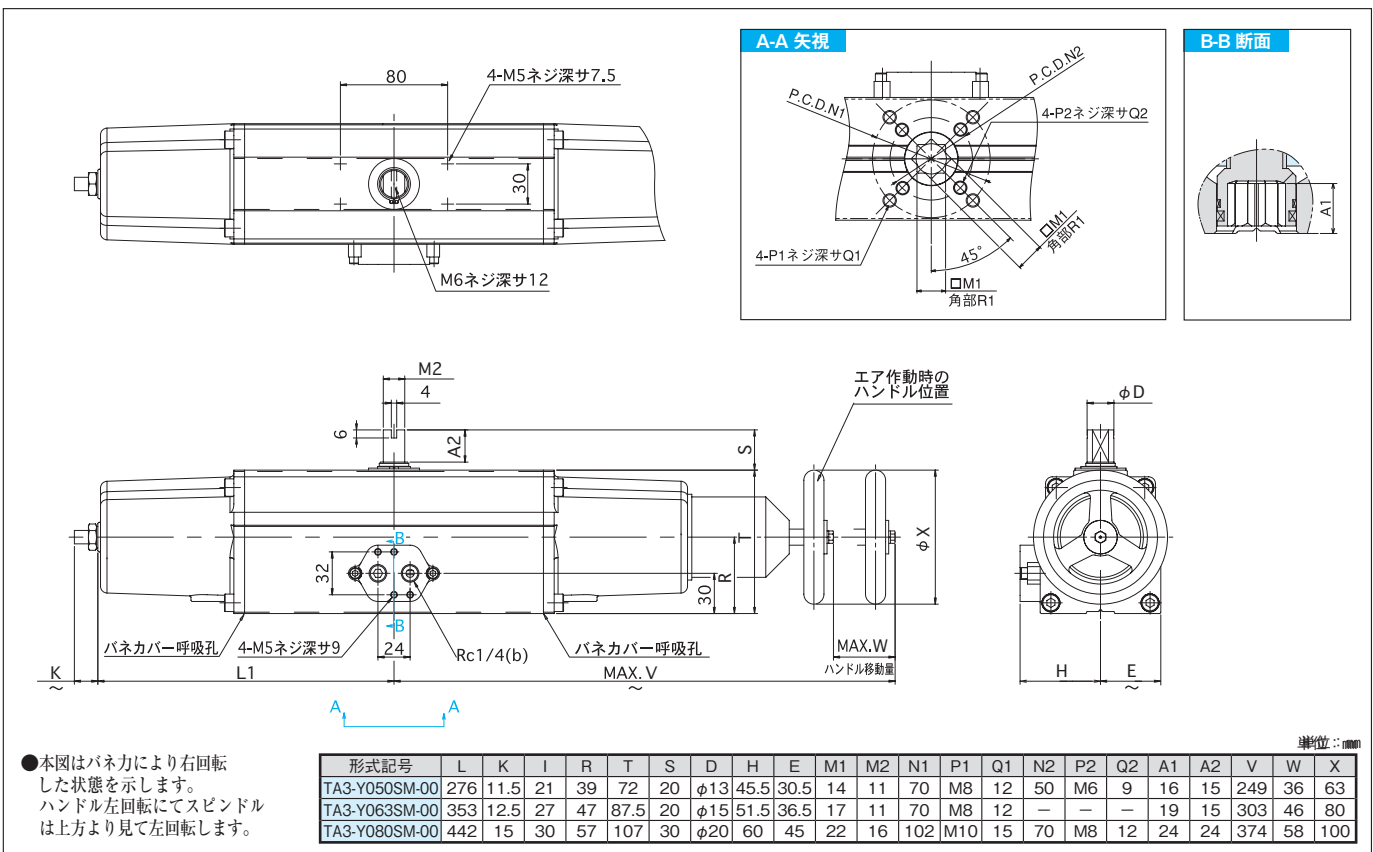
単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・ Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・ Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン) ・ Yタイプ

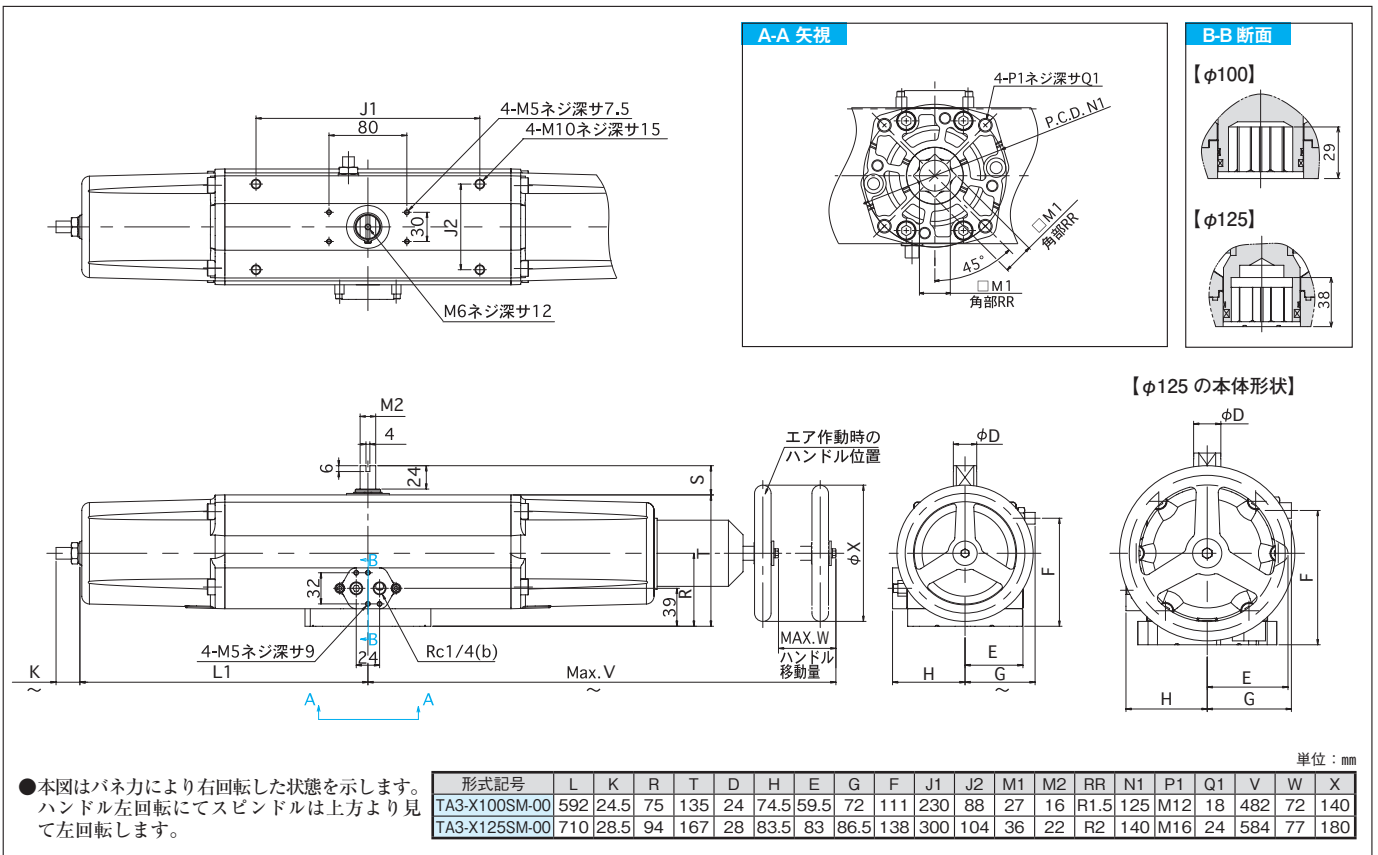
Single-Acting Type [Type S] (Spring Return) ・ Model Y



外形寸法図 External Dimensions 〈φ 100・125〉

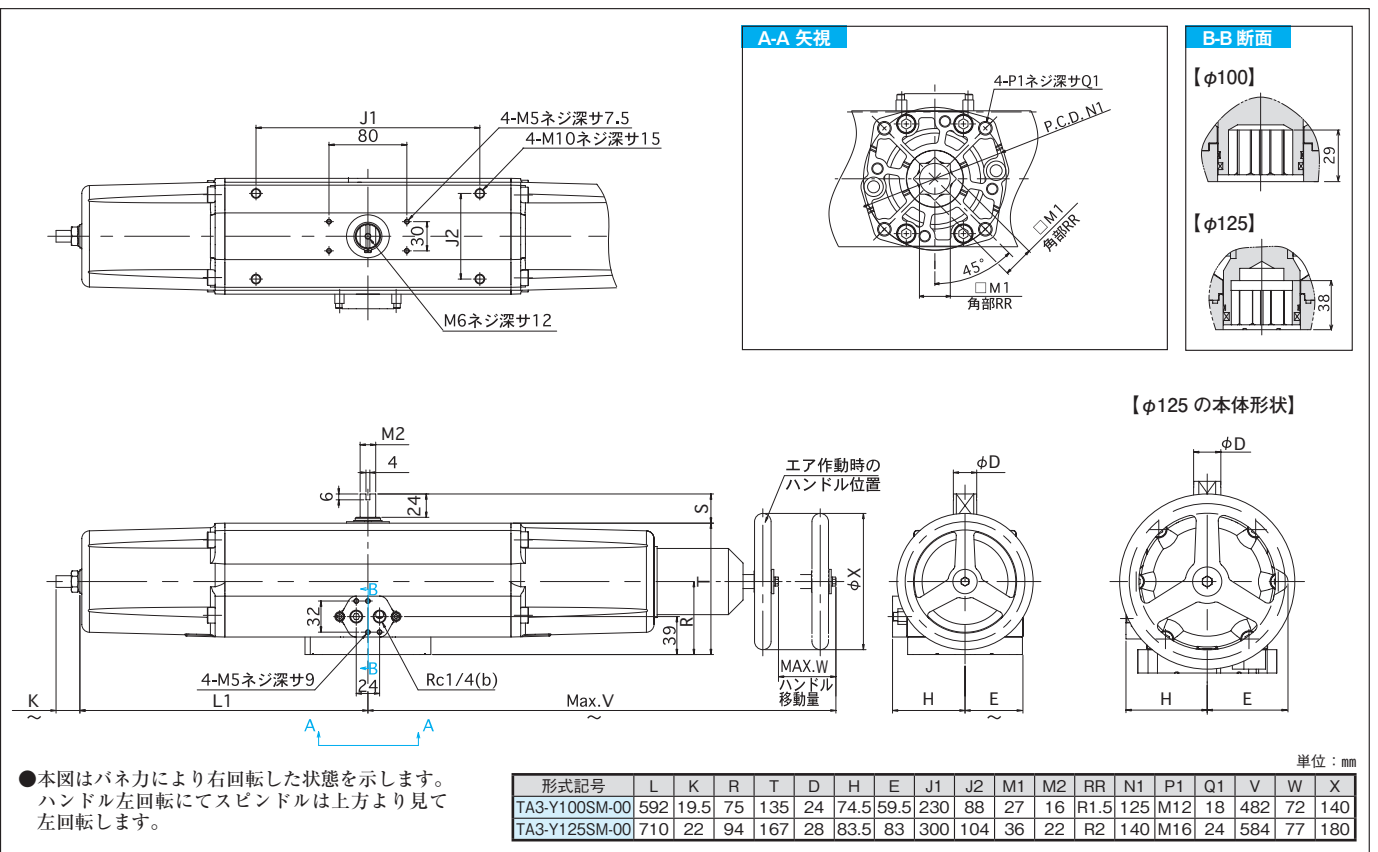
単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Xタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X



単動形 [S形] (スプリング・リターン)・Yタイプ

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model Y

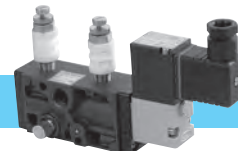




TA3 オプション  
手配方法TA3 Series Rotary Actuator with Optional  
Accessories Method of the order

前項までのオプション付アクチュエータのオプションのみ発注、あるいはその他のオプションを発注する場合利用ください

TA3 のオプションは、取付用ボルトや配管継手、パッキンなどを付属したアッセンブリ手配が可能です。機器のご選定は、形式記号に従いご指示ください。



## 1 NAMUR 規格対応バイパス弁内蔵 5 ポート電磁弁

5-port solenoid valve with bypass valve, which is conformable to the NAMUR standard

### 仕様 Specifications

形式記号	リターン	4N3S102K 4N3S10BK
	ホールド	4N3D102K 4N3D10BK
使用流体		圧縮空気
使用圧力		0.2 ~ 0.7MPa
周囲温度		-5 ~ 50°C
流体温度		-5 ~ 50°C (-5 ~ 5°Cの間は、使用流体中の水分を除去し、凍結のないように注意してください。)
作動頻度		最大：4回/秒 最小：1回/月
許容電圧変動率		定格電圧に対し±10%
給油		不要（無給油）
質量		90ページをご参照ください。
保護等級		結線方法がLの場合、IP41相当。D.Nの場合、IP54相当。Wの場合、IP55相当。
バルブ部	有効断面積	10mm <sup>2</sup> 以上（絞り弁付サイレンサを除く電磁弁単体のみ）
	応答時間	0.03秒以下
	許容空気漏れ	JIS B8375 <sup>-1993</sup> の規定値以下
	耐圧力	1.2MPa
ソレノイド部	絶縁種別	JIS C4003 B種
	温度上昇	70°C以下（抵抗法）
	絶縁抵抗	100MΩ以上（500V絶縁抵抗法により測定）
	耐電圧	AC1500V（1分間）
	皮相電力/消費電力	AC：6VA DC：5.5W
サイレンサ付部	形式	EVS5 - 6A
	消音効果	15dB以上

### 1 NAMUR 規格対応バイパス弁内蔵 5 ポート電磁弁

5-port solenoid valve with bypass valve, which is conformable to the NAMUR standard

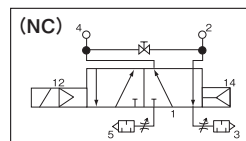
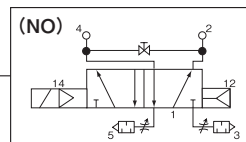
#### 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

本記号をご指示の場合は、アクチュエータ取付ボルト及びパッキン、絞り弁付サイレンサを付属致します。

#### ■弁流路の種類【リターン】

(アクチュエータの作動形態が、単動形 [S] の場合)



4N3S

1

配管  
口径  
Port  
Size

K-

2

結線  
方法  
Type of  
Wiring

3

定格  
電圧  
Rated  
Voltage

4

オプション  
Option

5

電磁弁  
作動状態  
Operation Condition of  
the Solenoid Valve (only return)

#### 1 配管口径 Port Size

Rc 1/4 (標準)	102
1/4NPT *	10B

\* : 圧力供給ポート (ポート1) のみ NPT ネジとなります。

#### 2 結線方法 Type of Wiring

リード線 lead wire	L	
DIN コネクタ Connector	ランプなし w/o Lamp	D
	ランプあり w/ Lamp	N
防水コネクタ Drip-proof connector	W	

● 結線等の詳細は 94 ページをご参照下さい。  
See p.98 for details.

#### 3 定格電圧 Rated Voltage

AC100V 50/60Hz	1
(AC110V 50/60Hz)	2
AC200V 50/60Hz	3
(AC220V 50/60Hz)	4
DC24V	5
(DC48V)	6
(DC100V)	7
(DC125V)	8
(DC110V)	9

● ( ) 内は、標準品です。  
● AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは 60Hz に  
かぎり、それぞれ AC110V・220V に使用できます。

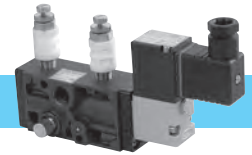
#### 4 オプション Option

絞り弁付サイレンサ： ポート5およびポート3 (標準装備)	無記入
絞り弁付サイレンサ：ポート5 プラグ                   ：ポート3	X
絞り弁付サイレンサ：ポート5 プラグ                   ：ポート3 サージアブソーバ付	Y
サージアブソーバ付	Z

#### 5 電磁弁作動状態 Operation Condition of the Solenoid Valve

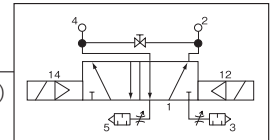
ガスケット NO 形 Gasket "NO"	無記入 (標準) No entry (Standard)
ガスケット NC 形 Gasket "NC"	C (Reverse operation)

● 出荷時ガスケットの向き NO 形とは、ソレノイド  
通電にてアクチュエータ (b) ポートにエアが流れ、  
スピンドルは上方より見て左回転となります。  
● 出荷時ガスケットの向き NC 形とは、上記の逆作  
用となり、ソレノイド通電にてアクチュエータ (a)  
ポートにエアが流れ、スピンドルは上方より見て  
右回転となります。



## ■ 弁流路の種類【ホールド】

(アクチュエータの作動形態が、単動形 [S] の場合は、弁流路の種類は、リターン [4N3S] をご選定ください。)



**4N3D** 1 **K-** 2 3 **-** 4

配管口径  
Port Size
結線方法  
Type of Wiring
定格電圧  
Rated Voltage
オプション  
Option

### 1 配管口径 Port Size

Rc 1/4 (標準)	102
1/4NPT *	10B

\* : 圧力供給ポート (ポート 1) のみ NPT ネジとなります。

### 2 結線方法 Type of Wiring

リード線 lead wire		L
DIN コネクタ Connector	ランプなし w/o Lamp	D
	ランプあり w/ Lamp	N
防水コネクタ Drip-proof connector		W

●結線等の詳細は 94 ページをご参照下さい。  
See p.98 for details.

### 3 定格電圧 Rated Voltage

AC100V 50/60Hz	1
(AC110V 50/60Hz)	2
AC200V 50/60Hz	3
(AC220V 50/60Hz)	4
DC24V	5
(DC48V)	6
(DC100V)	7
(DC125V)	8
(DC110V)	9

- ( ) 内は、標準品です。
- AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは 60Hz にかぎり、それぞれ AC110V・220V に使用できます。

### 4 オプション Option

絞り弁付サイレンサ： ポート 5 およびポート 3 (標準装備)	無記入
サージアブソーバ付	Z



## d2G4 NAMUR 規格対応 バイパス弁内蔵 5ポート耐圧防爆電磁弁

Explosion-proof solenoid valve with bypass valve, which is conformable to the NAMUR standard

## 仕様 Specifications

形式記号	リターン	4N4S102K - E ** - H ** - * 4N4S10BK - E ** - H ** - * 4N4S102K - P ** - H ** - * 4N4S10BK - P ** - H ** - *
	ホールド	4N4D102K - E ** - H ** - * 4N4D10BK - E ** - H ** - * 4N4D102K - P ** - H ** - * 4N4D10BK - P ** - H ** - *
使用流体	圧縮空気	
使用圧力	0.15 ~ 0.7MPa	
周囲温度	- 5 ~ 60°C	
流体温度	- 5 ~ 60°C (- 5 ~ 5°Cの間は、使用流体中の水分を除去し、凍結のないように注意してください。)	
作動頻度	最大：2回/秒 最小：1回/6ヶ月	
給油	不要（無給油）	
質量	90 ページをご参照ください。	
保護等級	IP65 相当	
バルブ部	有効断面積	10mm <sup>2</sup> 以上（絞り弁付サイレンサを除く電磁弁単体のみ）
	応答時間	0.05 秒以下
	許容空気漏れ	JIS B8375 - 1993 の規定値以下
	耐圧力	1.2MPa
ソレノイド部	防爆構造	耐圧防爆構造 d2G4 / Exd II BT4
	定格	連続
	許容電圧変動率	定格電圧に対し - 15% ~ 10%
	皮相電力 / 消費電力	AC-7.5VA (50Hz) 5.5VA (60Hz)、DC-4W
	絶縁種別	JIS C4003 H種
	温度上昇（抵抗法）	60°C以下（定格時）
	絶縁抵抗	10M Ω以下（DC500V メガー）
サイレンサ付部	耐電圧	AC1500V 1 分間
	形式	EVS5 - 6A
	消音効果	15dB 以上

● Ex防爆規格対応電磁弁の搭載も可能です。詳細は別途お問い合わせください。





水素防爆 (d3aG4) 電磁弁の  
搭載も可能です。

別途お問い合わせください。





### d2G4 NAMUR 規格対応 バイパス弁内蔵 5 ポート 耐圧防爆電磁弁

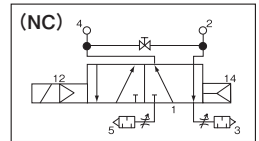
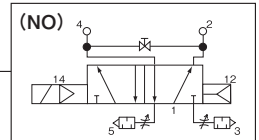
Explosion-proof solenoid valve with bypass valve, which is conformable to the NAMUR standard

### 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

### ■弁流路の種類【リターン】

(アクチュエータの作動形態が、単動形 [S] の場合)



**4N4S** 1 **K-** 2 3 **-H** 4 5 6 **-** 7

配管 口径 Port Size	防爆 規格 Explosion-proof Standard	外部導線 引込方式 Type of Wiring	定格 電圧 Rated Voltage	オプション (絞り弁付 サイレンサ) Option	オプション (サージアブ ソーバ) Option	電磁弁 作動状態 Operation Condition of the Solenoid Valve
--------------------------	---	-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---

#### 1 配管口径 Port Size

Rc 1/4 (標準)	102
1/4NPT *	10B

\* : 圧力供給ポート (ポート1) のみ NPT ネジとなります。

#### 2 防爆規格 Explosion-proof Standard

構造規格	d2G4	E
Ex 防爆	Exd II BT4	P
	Exd II BT4 (韓国)	H

#### 3 外部導線引込方式 Type of Wiring

電線管耐圧ねじ結合式 Pressure-resistant threaded conduit type	01	
耐圧 パッキン式 (適用 ケーブルサイズ)	φ 7.5 ~ 8.4	08
	φ 8.5 ~ 9.4	09
	φ 9.5 ~ 10.4	10
Pressure-resistant packing type (Applicable cable size)	φ 10.5 ~ 11.4	11
	φ 11.5 ~ 12.0	12

●耐圧パッキン式の場合、ケーブルサイズを指定してください。  
●結線要領については 95 ~ 96 ページをご参照ください。

Note : In case of packing type, choose cable size. See p.99-100 for details.

#### 4 定格電圧 Rated Voltage

AC100V 50/60Hz、110V 60Hz	1
(AC110V 50Hz、120V 60Hz)	2
AC200V 50/60Hz、220V 60Hz	3
(AC220V 50Hz、240V 60Hz)	4
(DC12V)	8
DC24V	5
(DC48V)	6
DC100V	7
(DC110V)	9
(DC125V)	A

● ( ) 内は標準電圧を示す。  
● AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは 60Hz に  
かぎり、それぞれ AC110V・220V に使用できます。

#### 5 オプション (絞り弁付サイレンサ) Option

なし	Y
2 個付	B
ポート 5 : 1 個付 ポート 3 : プラグ	X

#### 6 オプション (サージアブソーバ) Option

なし	0 (ゼロ)
サージアブソーバ付	Z

#### 7 電磁弁作動状態 Operation Condition of the Solenoid Valve

出荷時 NO 形 Initial state "NO"	R (標準) (Standard)
出荷時 NC 形 Initial state "NC"	無記入 No entry (Reverse operation)

●出荷時 NO 形とは、ソレノイド通電にてアクチュエータ (b) ポートにエアが流れ、スピンドルは上方より見て左回転となります。  
●出荷時 NC 形とは、上記の逆作用となり、ソレノイド通電にてアクチュエータ (a) ポートにエアが流れ、スピンドルは上方より見て右回転となります。

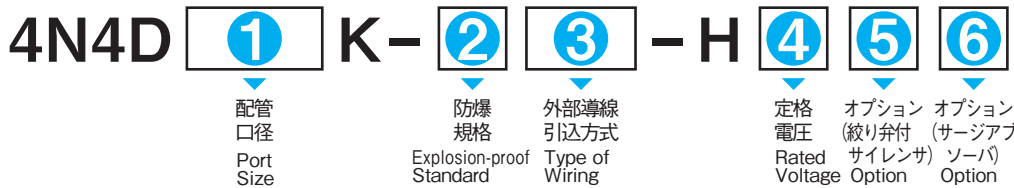
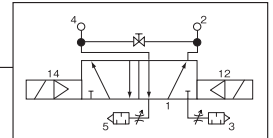


## 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

### ■弁流路の種類【ホールド】

(アクチュエータの作動形態が、単動形 [S] の場合は、弁流路の種類は、リターン [4N4S] をご選定ください。)



#### 1 配管口径 Port Size

Rc 1/4 (標準)	102
1/4NPT *	10B

\* : 圧力供給ポート (ポート1) のみ NPT ネジとなります。

#### 2 防爆規格 Explosion-proof Standard

構造規格	d2G4	E
Ex 防爆	Exd II BT4	P
	Exd II BT4 (韓国)	H

#### 3 外部導線引込方式 Type of Wiring

電線管耐圧ねじ結合式 Pressure-resistant threaded conduit type		01
耐圧 パッキン式 (適用 ケーブルサイズ)	φ 7.5~8.4	08
	φ 8.5~9.4	09
	φ 9.5~10.4	10
Pressure-resistant packing type (Applicable cable size)	φ 10.5~11.4	11
	φ 11.5~12.0	12

●耐圧パッキン式の場合、ケーブルサイズを指定してください。  
●結線要領については 95 ~ 96 ページをご参照ください。

Note : In case of packing type, choose cable size. See p.99-100 for details.

#### 4 定格電圧 Rated Voltage

AC100V 50/60Hz, 110V 60Hz	1
(AC110V 50Hz, 120V 60Hz)	2
AC200V 50/60Hz, 220V 60Hz	3
(AC220V 50Hz, 240V 60Hz)	4
(DC12V)	8
DC24V	5
(DC48V)	6
DC100V	7
(DC110V)	9
(DC125V)	A

● ( ) 内は標準電圧を示す。  
● AC100V・AC200V (50/60Hz) のコイルは 60Hz に  
かぎり、それぞれ AC110V・220V に使用できます。

#### 5 オプション (絞り弁付サイレンサ) Option

なし	Y
2 個付	B
ポート 5 : 1 個付 ポート 3 : プラグ	X

#### 6 オプション (サージアブソーバ) Option

なし	0 (ゼロ)
サージアブソーバ付	Z



FR Unit (Reducing valve with filter)

### 3 FRユニット (フィルタ付減圧弁)

## 仕様 Specifications

形 式 記 号	TA3-FR	
使 用 流 体	圧縮空気	
使 用 圧 力	1 次 側 (IN)	Max.1.0MPa
	2 次 側 (OUT)	0.05 ~ 0.7MPa
耐 圧 力	1.5MPa	
弁 の 許 容 漏 れ	リリース弁部のみ 15cm <sup>3</sup> /min [ANR] 以下	
使 用 温 度 範 囲	- 20 ~ 60°C (FR ユニット単品)	
配 管 口 径	Rc1/4	
質 量	90 ページをご参照ください。	
エ レ メ ン ト 濾 過 度	5 μ m	
圧 力 計	取り付けず、付属して出荷します。 Not attached and will be shipped as an accessory.	

●管継手は取り付けず、付属して出荷します。  
Piping fittings are not attached and are shipped as an accessory.

## 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

# TA3 - FR - ①

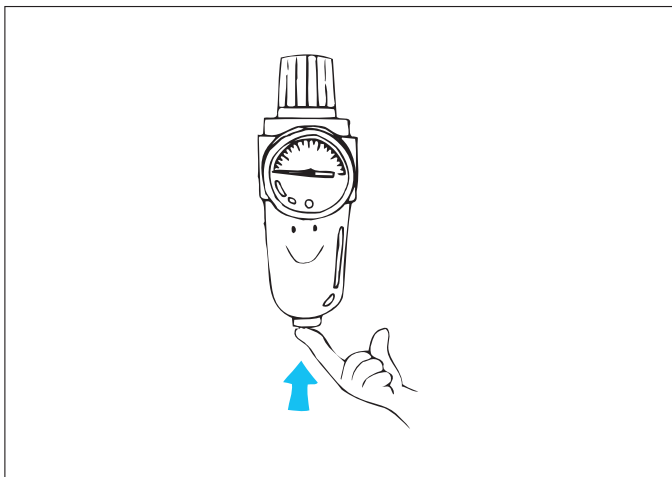
配管接続する  
電磁弁の種類  
Type of Solenoid Valve  
connected to the piping

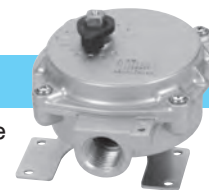
本記号をご指示の場合は、圧力計および電磁弁配管  
接続用ニップル、エルボを付属致します。

1 配管接続する電磁弁の種類		Type of Solenoid Valve connected to the piping
5 ポート 電磁弁 5-port solenoid valve	4N3S102K - ** (リターン) 4N3S10BK - ** (リターン)	無記入 No entry (Standard)
	4N3S102K - ** (ホールド) 4N3S10BK - ** (ホールド)	
d2G4 防爆形 5 ポート 電磁弁 Explosion-proof solenoid valve	4N4S102K - E ** (リターン) 4N4S102B - E ** (リターン)	E
	4N4S102K - E ** (ホールド) 4N4S10BK - E ** (ホールド)	

## ドレンの排出

- ドレンの排出は、ドレンバルブの押し棒を押し上げてください。





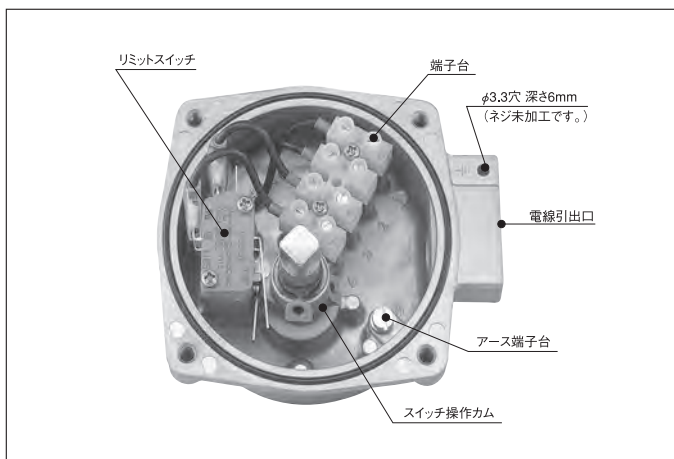
### 4 NAMUR規格対応スイッチボックス

Limit switch box, Explosion-proof solenoid valve

### 仕様 Specifications

形式記号	TA3-SB2N			結線方法	
リミットスイッチ定格	定格電圧	抵抗負荷 (A)	誘導負荷 (A)		
	AC125	11	7		
	AC250	11	7		
	DC125	0.5	—		
DC250	0.25	—			
使用温度範囲	-5 ~ 60°C (スイッチボックス単品)			本体材質	ADC
耐電圧	AC1500V (1分間)			質量	90ページをご参照ください。
保護等級	IP65			塗装色	シルバー

### スイッチ内部構造



### スイッチ出力信号の変更

本製品に内蔵されているマイクロスイッチの回路構成はSPDT(単極双投)ですが、NOの信号出力のみを標準としています。NCの信号出力に変更されたい場合は、下記要領に従って変更してください。

- (1) マイクロスイッチ (2個) を固定しているネジ (2ヶ所) を外してください。
- (2) NO側に差し込んでいるファストン端子を外してください。
- (3) ファストン端子をNC側の端子に差し込んでください。
- (4) マイクロスイッチ (2個) をネジ (2ヶ所) で固定してください。

### 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

TA3 - SB2N - **1** - **2** - **3**

1: ブラケットサイズ (Bracket Size)  
 2: 出力信号 (Output Signal)  
 3: ケーブルグランド (Cable Gland)

#### 1 ブラケットサイズ Bracket Size

TA3-X[Y]050D[S] TA3-X[Y]063D[S]	20
TA3-X[Y]080D[S] TA3-X[Y]100D[S] TA3-X[Y]125D[S]	30

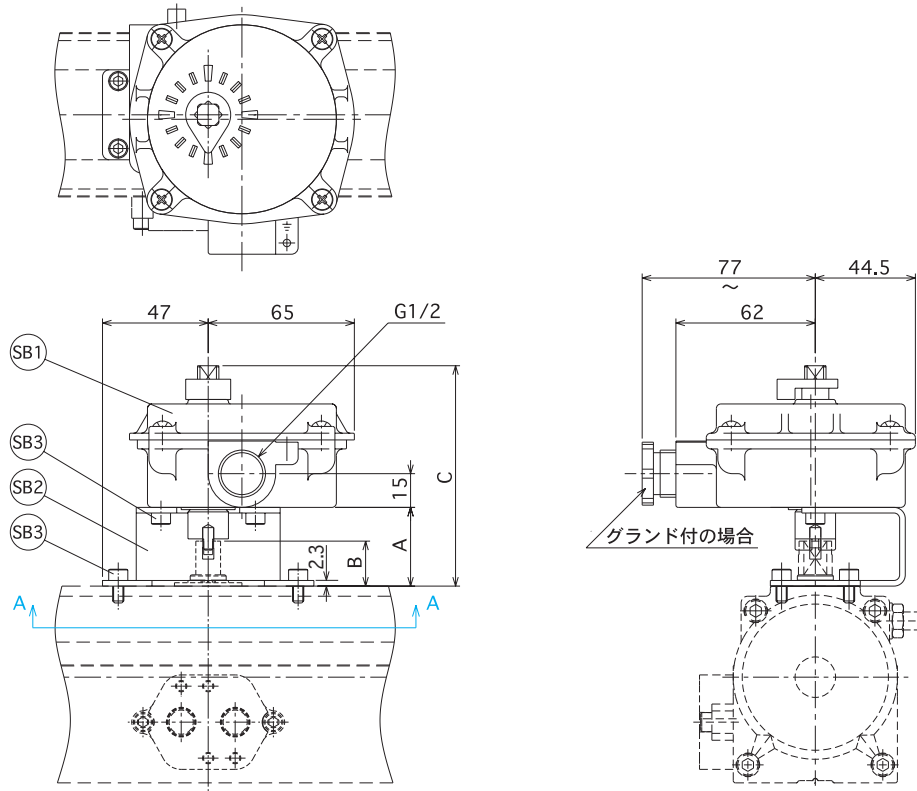
#### 2 出力信号 Output Signal

NO形 (標準)	NO
NC形	NC

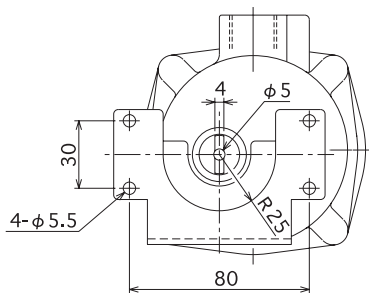
#### 3 ケーブルグランド Cable Gland

グランドなし	無記入
φ 8.5 ~ φ 9.4	15A
φ 9.5 ~ φ 10.4	15B
φ 10.5 ~ φ 11.4	15C

**外形寸法図** External Dimensions



A-A 矢視



単位：mm

ブラケットサイズ	A	B	C
20	35	20	98
30	45	30	108

## ⑤ スピードコントローラ付バイパスバルブ

Bypass valve with speed controllers



## 仕様 Specifications

形 式 記 号	BPSC-08A
使 用 流 体	圧縮空気
使 用 圧 力	0.1 ~ 0.7MPa
耐 圧 力	1.05MPa
使 用 温 度	- 5 ~ 60°C (- 5 ~ 5°Cの間は、使用流体中の水分を除去し、凍結のないように注意してください。)
材 質	樹脂 (PPC)
質 量	90 ページをご参照ください。

## 形式記号 Model Code

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering, specify the model as follows.

## BPSC - 08A

●本記号でご指示の場合は、アクチュエータ取付ネジを付属致します。



**6** NAMUR 規格対応インジケータ (シシン + 開度表示板)

Indicator, which is conformable to the NAMUR standard

**形式記号 Model Code**

ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。  
When ordering,specify the model as follows.



※取付イメージ

**TA3 - IN** 1

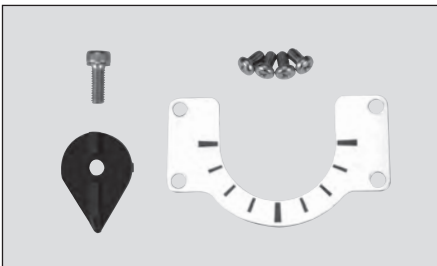
指示方向  
Indicated  
direction

1 指示方向	Indicated direction
1 方向タイプ	1
2 方向タイプ	2

**部品構成 Constitution of the parts**

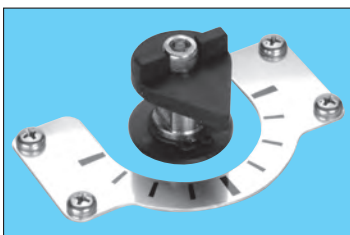
**TA3 - IN 1**

- シシン (EPDM)
- 開度表示板 (アルミ)
- ネジ類 (SUS)



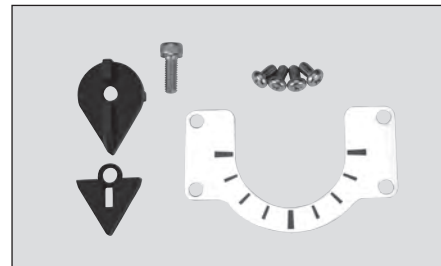
※シシンの取付方法は 90° 毎に、どの方向でも取付可能です。

**取付例**



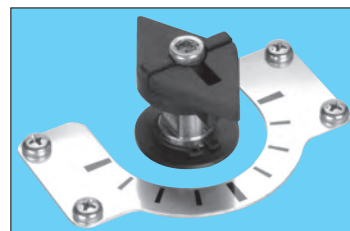
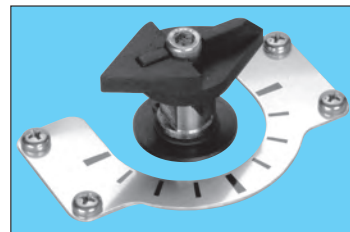
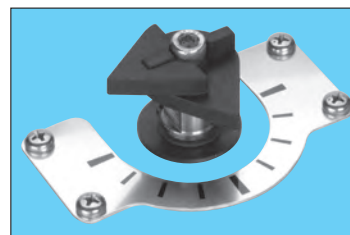
**TA3 - IN 2**

- シシン (EPDM)
- 開度表示板 (アルミ)
- ネジ類 (SUS)



※シシンの取付方法は 90° 毎に、どの方向でも取付可能です。

**取付例**



●オプション付の場合は、基本質量に各々のオプション質量を加算のうえ、製品質量を算出ください。

単位：kg

基本形式	オプション・加算質量								
	基本質量 (オプションなし)	5ポート 電磁弁		FR ユニット	スイッチ ボックス	電-空 ポジションナ	d2G4 防爆形電磁弁		スピード コントローラ付 バイパスバルブ
		S： リターン	D： ホールド				S： リターン	D： ホールド	
TA3 - X050D	1.5	0.4	0.6	0.4	0.62	3.0	0.8	1.4	0.1
TA3 - X050S	2.15								
TA3 - X063D	2.5	0.4	0.6	0.4	0.62	3.0	0.8	1.4	0.1
TA3 - X063S	3.7								
TA3 - X080D	4.3	0.4	0.6	0.4	0.65	3.2	0.8	1.4	0.1
TA3 - X080S	6.8								
TA3 - X100D	8.3	0.4	0.6	0.4	0.65	3.2	0.8	1.4	0.1
TA3 - X100S	15.3								
TA3 - X125D	14.5	0.4	0.6	0.4	0.65	3.2	0.8	1.4	0.1
TA3 - X125S	27.1								
TA3 - Y050D	1.45	0.4	0.6	0.4	0.62	3.0	0.8	1.4	0.1
TA3 - Y050S	2.1								
TA3 - Y063D	2.4	0.4	0.6	0.4	0.62	3.0	0.8	1.4	0.1
TA3 - Y063S	3.6								
TA3 - Y080D	4.2	0.4	0.6	0.4	0.65	3.2	0.8	1.4	0.1
TA3 - Y080S	6.7								
TA3 - Y100D	8.1	0.4	0.6	0.4	0.65	3.2	0.8	1.4	0.1
TA3 - Y100S	15.1								
TA3 - Y125D	14.2	0.4	0.6	0.4	0.65	3.2	0.8	1.4	0.1
TA3 - Y125S	26.8								

ご注意

・単動形(S)にホールド形電磁弁(D)、スピードコントローラ内蔵バイパスバルブの取付はできません。



## 複動形 [D形] 〈φ 50・63・80〉

Double-Acting Type [Type D] ・ Model X,Y

品番	パッキン名	1 台当数量	TA3-X050D-00	TA3-Y050D-00	TA3-X063D-00	TA3-Y063D-00	TA3-X080D-00	TA3-Y080D-00
10	リング B	1	M-4142	M-4142	M-4152	M-4152	M-4157	M-4157
11	リング C	1	M-4143	—	M-4153	—	M-4158	—
12	リング D	1	M-4144	—	M-4154	—	M-4159	—
13	リング E	1	—	M-4146	—	M-4155	—	M-4160
16	スラストワッシャー	1	KBW-1426	KBW-1426	KBW-1630	KBW-1630	KBW-2238	KBW-2238
17	C 形止め輪	1	01411-14080	01411-14080	01411-16080	01411-16080	01411-22080	01411-22080
18	スピンドルパッキン A	1	02301-0240-CN	02301-0240-CN	02301-0260-CN	02301-0260-CN	02301-0340-CN	02301-0340-CN
19	スピンドルパッキン B	1	02301-0140-CN	02301-0140-CN	02301-0160-CN	02301-0160-CN	02301-0220-CN	02301-0220-CN
20	プレートガスケット	2	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN
21	フランジガスケット	2	504-34823-21	504-34823-21	504-34825-21	504-34825-21	02308-0900-CN	02308-0900-CN
22	ピストンパッキン	2	02301-0440-CN	02301-0440-CN	02301-0530-CN	02301-0530-CN	02301-0700-CN	02301-0700-CN
23	ウェアリング A	2	M-4165	M-4165	M-4167	M-4167	M-4169	M-4169
24	ウェアリング B	1	M-4166	M-4166	M-4168	M-4168	M-4170	M-4170
25	ウェアリング C	4	M-4145	M-4145	M-4156	M-4156	M-4161	M-4161
31	シールザガネ	1	—	WS6	—	WS8	—	WS10
		2	WS6	—	WS8	—	WS10	

消耗品パッキンセット手配番号	P-TA3-X050D	P-TA3-Y050D	P-TA3-X063D	P-TA3-Y063D	P-TA3-X080D	P-TA3-Y080D
----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

## 複動形 [D形] 〈φ 100・125〉

Double-Acting Type [Type D] ・ Model X,Y

品番	パッキン名	1 台当数量	TA3-X100D-00	TA3-Y100D-00	TA3-X125D-00	TA3-Y125D-00
10	リング B	1	M-4183	M-4183	M-4193	M-4193
11	リング C	1	M-4184	—	M-4194	—
12	リング D	1	M-4185	—	M-4195	—
13	リング E	1	—	M-4186	—	M-4196
16	スラストワッシャー	1	504-35041-16	504-35041-16	504-35043-16	504-35041-16
17	C 形止め輪	1	01411-26080	01411-26080	01411-30080	01411-26080
18	スピンドルパッキン A	1	02301-0440-CN	02301-0440-CN	02301-0530-CN	02301-0440-CN
19	スピンドルパッキン B	1	02301-0260-CN	02301-0260-CN	02301-0300-CN	02301-0260-CN
20	プレートガスケット	2	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN
21	フランジガスケット	2	02308-1100-CN	02308-1100-CN	02308-1400-CN	02308-1100-CN
22	ピストンパッキン	2	02301-0900-CN	02301-0900-CN	02301-1150-CN	02301-0900-CN
23	ウェアリング A	2	M-4198	M-4198	M-4199	M-4198
24	ウェアリング B	1	M-4165	M-4165	M-4167	M-4165
25	ウェアリング C	4	M-4187	M-4187	M-4197	M-4187
31	シールザガネ	1	—	WS12	—	WS12
		2	WS12	—	WS12	—
44	O リング	1	02302-0750-CN	02302-0750-CN	02302-0750-CN	02302-0750-CN

消耗品パッキンセット手配番号	P-TA3-X100D	P-TA3-Y100D	P-TA3-X125D	P-TA3-Y125D
----------------	-------------	-------------	-------------	-------------

単動形 [S 形] (スプリング・リターン) 〈φ 50・63・80〉

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X,Y

品番	パッキン名	1 台当数量	TA3-X050S-00	TA3-Y050S-00	TA3-X063S-00	TA3-Y063S-00	TA3-X080S-00	TA3-Y080S-00
10	リング B	1	M-4142	M-4142	M-4152	M-4152	M-4157	M-4157
11	リング C	1	M-4143	—	M-4153	—	M-4158	—
12	リング D	1	M-4144	—	M-4154	—	M-4159	—
13	リング E	1	—	M-4146	—	M-4155	—	M-4160
16	スラストワッシャー	1	KBW-1426	KBW-1426	KBW-1630	KBW-1630	KBW-2238	KBW-2238
17	C 形止め輪	1	01411-14080	01411-14080	01411-16080	01411-16080	01411-22080	01411-22080
18	スピンドルパッキン A	1	02301-0240-CN	02301-0240-CN	02301-0260-CN	02301-0260-CN	02301-0340-CN	02301-0340-CN
19	スピンドルパッキン B	1	02301-0140-CN	02301-0140-CN	02301-0160-CN	02301-0160-CN	02301-0220-CN	02301-0220-CN
20	プレートガスケット	2	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN
22	ピストンパッキン	2	02301-0440-CN	02301-0440-CN	02301-0530-CN	02301-0530-CN	02301-0700-CN	02301-0700-CN
23	ウェアリング A	2	M-4165	M-4165	M-4167	M-4167	M-4169	M-4169
24	ウェアリング B	1	M-4166	M-4166	M-4168	M-4168	M-4170	M-4170
25	ウェアリング C	4	M-4145	M-4145	M-4156	M-4156	M-4161	M-4161
31	シールザガネ	1	WS6	—	WS8	—	WS10	—

消耗品パッキンセット手配番号	P-TA3-X050S	P-TA3-Y050S	P-TA3-X063D	P-TA3-Y063S	P-TA3-X080S	P-TA3-Y080S
----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

※絶対にバネ Ass'y 部は分解しないでください。

単動形 [S 形] (スプリング・リターン) 〈φ 100・125〉

Single-Acting Type [Type S] (Spring Return)・Model X,Y

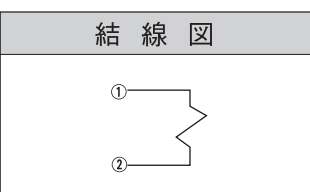
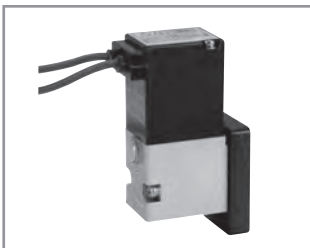
品番	パッキン名	1 台当数量	TA3-X100S-00	TA3-Y100S-00	TA3-X125S-00	TA3-Y125S-00
10	リング B	1	M-4183	M-4183	M-4193	M-4193
11	リング C	1	M-4184	—	M-4194	—
12	リング D	1	M-4185	—	M-4195	—
13	リング E	1	—	M-4186	—	M-4196
16	スラストワッシャー	1	504-35041-16	504-35041-16	504-35043-16	504-35043-16
17	C 形止め輪	1	01411-26080	01411-26080	01411-30080	01411-30080
18	スピンドルパッキン A	1	02301-0440-CN	02301-0440-CN	02301-0530-CN	02301-0530-CN
19	スピンドルパッキン B	1	02301-0260-CN	02301-0260-CN	02301-0300-CN	02301-0300-CN
20	プレートガスケット	2	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN	02301-0210-CN
22	ピストンパッキン	2	02301-0900-CN	02301-0900-CN	02301-1150-CN	02301-1150-CN
23	ウェアリング A	2	M-4198	M-4198	M-4199	M-4199
24	ウェアリング B	1	M-4165	M-4165	M-4167	M-4167
25	ウェアリング C	4	M-4187	M-4187	M-4197	M-4197
31	シールザガネ	1	WS16	—	WS16	—
44	O リング	1	02302-0750-CN	02302-0750-CN	02302-0750-CN	02302-0750-CN

消耗品パッキンセット手配番号	P-TA3-X100S	P-TA3-Y100S	P-TA3-X125S	P-TA3-Y125S
----------------	-------------	-------------	-------------	-------------

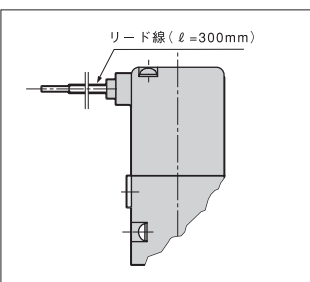
※絶対にバネ Ass'y 部は分解しないでください。

7 5ポート電磁弁結線要領

L リード線



リード線はコイル部より、約300mmの長さで引出されています。



リード線にむりな引張り力がかからないようにして下さい。

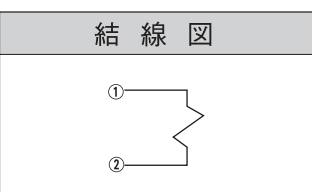
ファストン端子：42232 - 3



工具：47417  
メーカー：AMP 製

●その他、サージアブソーバ付も製作可能です。ご希望の際はご相談ください。  
但し、DIN コネクタ式に限る。

D DINコネクタ (ランプなし)



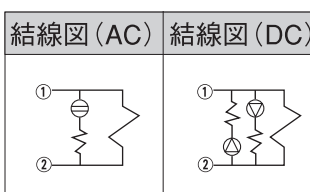
適合ケーブルサイズ

ケーブルは仕上り外径φ6～φ8のサイズのものをご使用下さい。

結線順序

- ①カバー止めネジを外し、取り外した穴に見える端子台頭部(灰色部分)を小形の棒状のもの(ドライバー等)で押して、端子台を取り出して下さい。
- ②ケーブルをグラウンドナット・ワッシャ・パッキン・カバーに通したうえで、リード線の被覆を外し、先端をよって細くまとめて下さい。
- ③端子台の端子止めネジ①・②を緩め、リード線を十分差し込んだ後、止めネジを締め付けて下さい。  
また、アース配線が必要な場合は、端子台の三箇所リード線を接続して下さい。
- ④電線引出口の方向(カバー取付方向)を決めたうえで、カバー止めネジを締め付けて下さい。

N DINコネクタ (ランプあり)



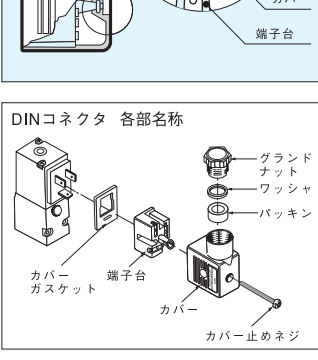
電線引出口

防水端子カバーの電線引出口のネジサイズ.....G $\frac{1}{2}$

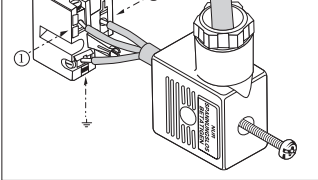
適合リード線サイズ

本コネクタはファストン端子を使用していますので、リード線サイズは0.75～3.37mm<sup>2</sup>をご使用下さい。

結線順序

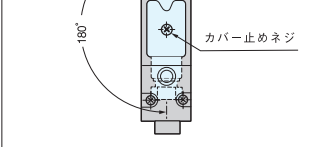


DINコネクタ 各部名称

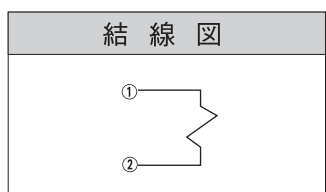


電線引出口の変更

カバー止めネジを緩め、カバーを引き抜くことにより、電線引出口を2方向に変更できます。



W 防水コネクタ



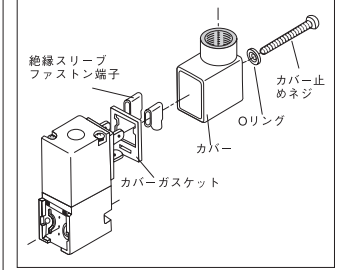
電線引出口

防水端子カバーの電線引出口のネジサイズ.....G $\frac{1}{2}$

適合リード線サイズ

本コネクタはファストン端子を使用していますので、リード線サイズは0.75～3.37mm<sup>2</sup>をご使用下さい。

結線順序



- ①リード線はカバーを通し、絶縁スリーブを先に通したうえで被覆をはずし(約4mm)先端をよって細くまとめて下さい。
- ②リード線をファストン端子に挿入し圧着・固定したうえで、絶縁スリーブをかぶせ、コイル側DIN端子に差込んで下さい。  
注)アース配線用のファストン端子には、絶縁スリーブを付属していません。
- ③電線引出口の方向(カバー取付方向)を決めたうえで、カバー止めネジを締め付けて下さい。  
注)付属のOリングを紛失しないようご注意ください。

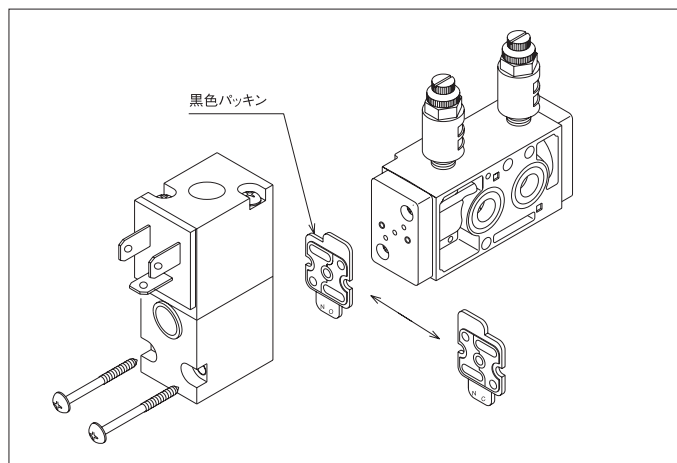
オプション

グラウンド部はオプションとして付属致します。ご希望の際は下表を参考に別途ご指示願います。

単位:mm		
グラウンド部 パッキン内径	適合ケーブルサイズ	記号
φ9	φ8.5～9.4	15a
φ10	φ9.5～10.4	15b
φ11	φ10.5～11.4	15c

複動形 (D) アクチュエータにリターン形電磁弁 (S) を搭載した場合、「ソレノイド通電にて左回転」が標準ですが、下記要領により「ソレノイド通電にて右回転」の逆作用が可能です。

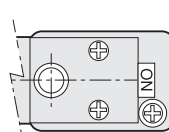
### 5ポート電磁弁 (リターン形) の作動変更方法



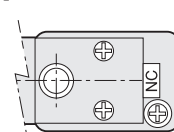
### アクチュエータ作動の変更

- 複動形アクチュエータにリターン形電磁弁を搭載した場合、24ページの作動状態が標準となります。(工場出荷時)
- ソレノイドの働きと、アクチュエータの作動を逆作用となるよう変更する場合は、搭載電磁弁のパイロットパッキンを裏返して「NC」のマークが見えるように取付直してください。

【標準】



【変更】



## 2 5ポート防爆形 (d2G4) 電磁弁結線要領

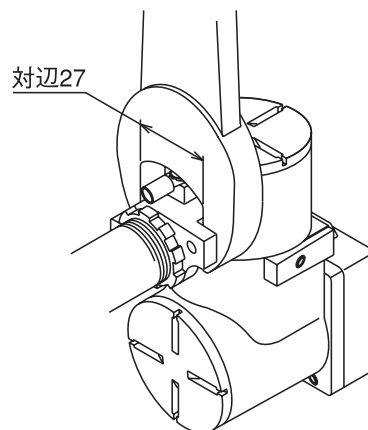
### 外部導線の端子箱への引込方法

#### 電線管耐圧ねじ結合式

鋼製電線管 (JIS C8305) に規定するねじ付き厚鋼電線管を使用し、管用平行ねじ (JIS B0202) により、完全ねじ部で5山以上ねじ結合させてください。

配管施行詳細は「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド (ガス防爆 1994)」に従って実施してください。

また、腐食性ガス又は、湿気、水分などがねじ部から浸入する恐れのある場合はねじ部分に液状ガスケット等の非硬化性の防水、防錆剤を塗った後、ねじ結合するなどの処置を講じてください。



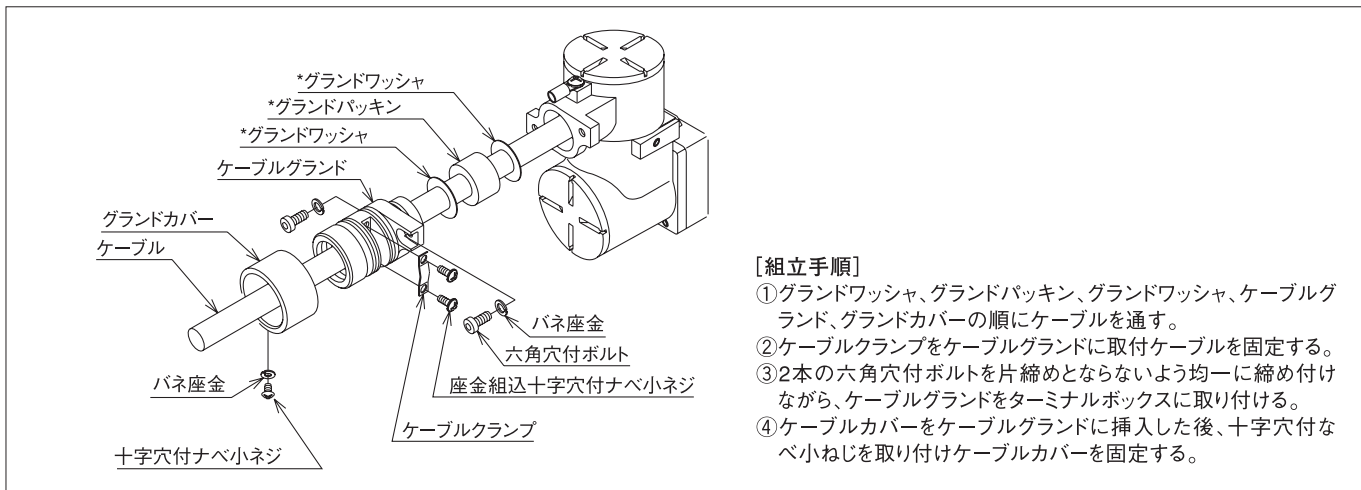
#### ⚠ 警告

厚鋼電線管や厚鋼電線管等を取り付ける際には、図の様にスパナ掛けを行い、ターミナルボックスに無理な力がかからないようにしてください。無理な力が加わった場合、防爆性能が損なわれる恐れがあります。

## 耐圧パッキン方式

図に従い、耐圧パッキン式によるケーブル配線を行ってください。

なお、\*印の部分はケーブルサイズによって寸法が異なりますので、ご注意ください。



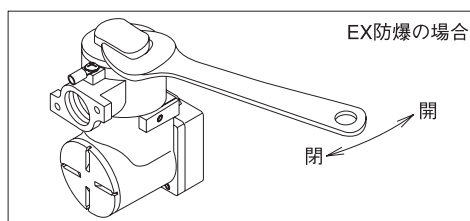
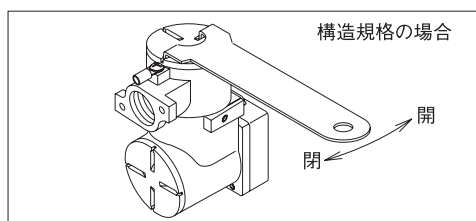
## 電気接続について

付属の圧着端子（日本圧着端子製造（株）製V2-M4）と規定の圧着工具（同YNT-1614）を使用して圧着作業を行ってください。また、電線は1.04~2.63mm<sup>2</sup>を使用してください。

## ターミナルボックスの開閉方法

構造規格の場合：ターミナルボックスのカバーは、特殊工具で開閉する錠締構造です。開閉を行う場合は、製品に付属の専用工具を用い、工具の先端をカバーの溝にしっかり押し付けた状態で、図に示す開閉方向に廻して下さい。

Ex防爆の場合：ターミナルボックスのカバーは、スパナ等で開閉できます。



## 警告

端子箱の開閉、電気端子の脱着を行う場合は、必ず電源を遮断してから行ってください。

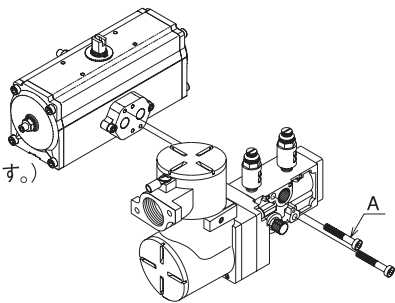
●屋外又は、水の浸入の恐れのある場所で配線作業を行う場合は、端子箱内に雨水等が入らないよう、保護処置を必ず行ってください。



## 3 5ポート防爆形(d2G4)電磁弁の作動変更方法

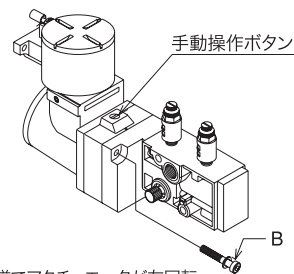
1

アクチュエータまたは  
取付面より電磁弁を取り  
外す。  
(穴付ボルトA-2本を取り外す。)



2

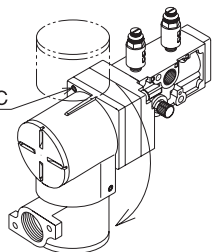
電磁弁本体よりパイロット  
電磁弁を取り外す。  
(穴付ボルトB-2本を取り外す。)



(注) 手動操作ボタンが下側にあるとき励磁でアクチュエータが左回転  
手動操作ボタンが上側にあるとき励磁でアクチュエータが右回転となる。

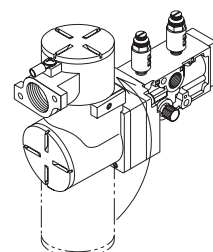
3

取り外したパイロット電磁弁を  
180°回転させて再度本体に取り付ける。C  
(穴付ボルトB-2本を取り付ける。)



4

Cのセットスクリウを緩めて  
(5~6回転)からターミナルボク  
スを180°回転させた後、セットスク  
リウを締め付けてターミナルボク  
スを固定し、1と逆の順序でアク  
チュエータ等に電磁弁を取り付け  
る。

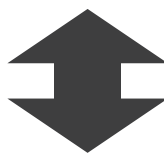


## 4 複動から単動への 作動形態変更方法

複動

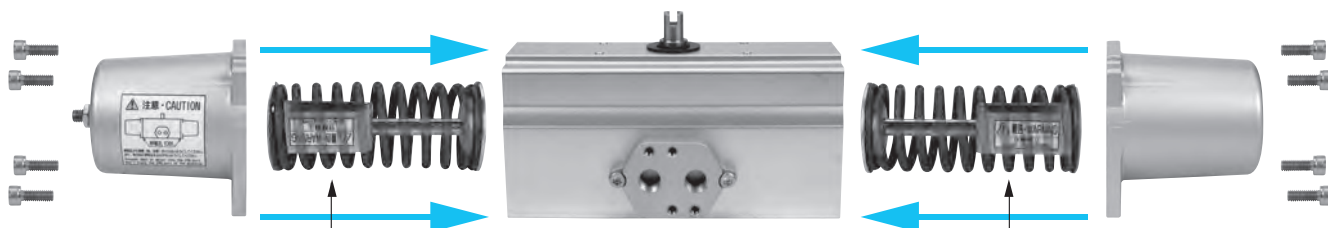


●両サイドのフランジを取り外します。







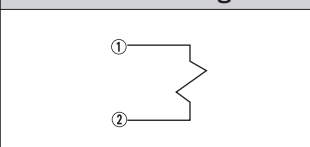
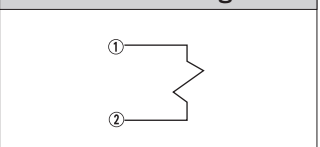
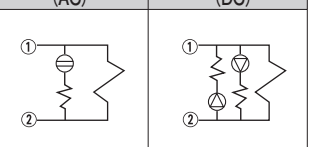
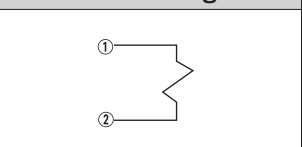
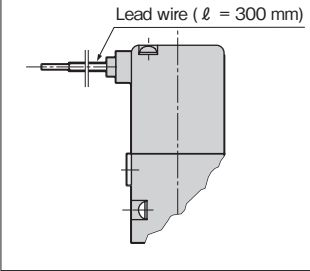
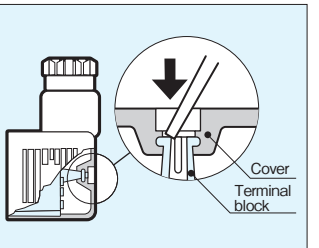
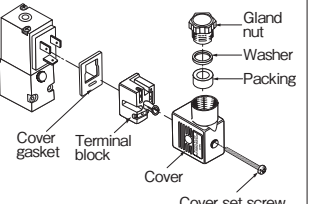
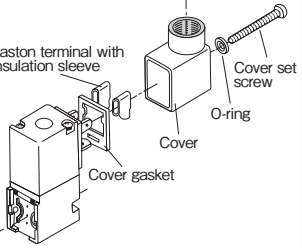
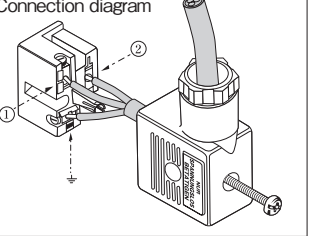
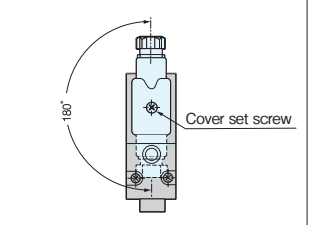
単動

●フランジを取り外した箇所に、バネ Ass'y とバネカバーを取り付けます。



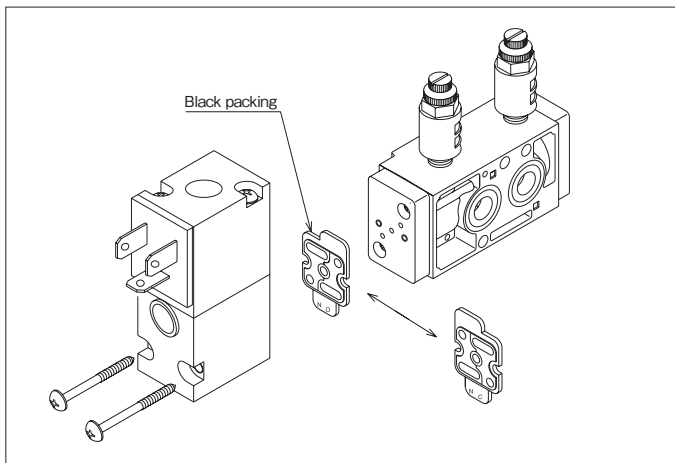
バネ Ass'y 部は絶対に分解しないでください。

# 1 Procedure for Connecting 5-port Solenoid Valve

L Lead wires	D DIN connector (without indicator)	N DIN connector (with indicator)	W Water-proof connector													
																
<p>Connection diagram</p> 	<p>Connection diagram</p> 	<p>Connection diagram (AC)      Connection diagram (DC)</p> 	<p>Connection diagram</p> 													
<p>Lead wire is drawn out of the coil section by approximately 300 mm in length.</p>	<p>Applicable cable size</p> <p>Use the cable with finished external diameter 6 to 8 mm.</p>		<p>Cable conduit</p> <p>Size of the screw for the cable conduit of the water-proof terminal cover : G1/2</p>													
 <p>Lead wire (L = 300 mm)</p> <p>Ensure that the excessive pull-out force is not applied to the lead wire.</p>	<p>Wiring procedure</p>	<p>1 Remove the covering set screw, press the terminal block head (gray part) visible in the hole with a short stick (such as screw driver) to take out the terminal block.</p> 	<p>Applicable lead wire size</p> <p>As this water-proof connector employs faston terminal, 0.75 to 3.37 mm<sup>2</sup> size lead wire should be used.</p>													
<p>2 After passing the cable through the gland nut, washer, packing, and cover, strip ends of the cable jacket, then make a fine strand at each end.</p> <p>3 Loosen the terminal set screws ① and ② on the terminal block to insert the lead wire securely, then tighten the set screws. For ground wiring, the lead wire should be connected to the 3 points on the terminal block.</p> <p>4 After determining the direction of the cable conduit (cover mounting direction), tighten the cover set screw.</p>	<p>DIN connector parts</p> 	<p>Wiring procedure</p>														
<p>Connection diagram</p> 	<p>1 After passing the lead wire through the cover and the insulation sleeve, strip ends of the cable jacket (approx. 4 mm), then make a fine strand at each end.</p> <p>2 Insert the lead wire into the faston terminal to secure, cover the insulation sleeve, then insert into the coil side DIN terminal. Note: Insulation sleeve is not attached to the faston terminal for ground wiring.</p> <p>3 After determining the direction of the cable conduit (cover mounting direction), tighten the cover set screw. Note: Care should be taken not to lose attached O-ring.</p>	<p>Change of the cable conduit</p> <p>The direction of the cable conduit can be reversed by loosening the cover set screw and removing the cover.</p>	<p>Options</p> <p>Glands are available as options. When ordering glands, refer to the table below.</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Unit: mm</th> </tr> <tr> <th>Gland packing i.d.</th> <th>Applicable cable size</th> <th>Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>φ9</td> <td>φ8.5~9.4</td> <td>15a</td> </tr> <tr> <td>φ10</td> <td>φ9.5~10.4</td> <td>15b</td> </tr> <tr> <td>φ11</td> <td>φ10.5~11.4</td> <td>15c</td> </tr> </tbody> </table>	Unit: mm			Gland packing i.d.	Applicable cable size	Code	φ9	φ8.5~9.4	15a	φ10	φ9.5~10.4	15b	φ11	φ10.5~11.4	15c
Unit: mm																
Gland packing i.d.	Applicable cable size	Code														
φ9	φ8.5~9.4	15a														
φ10	φ9.5~10.4	15b														
φ11	φ10.5~11.4	15c														

In a double-acting type (D) rotary actuator with return type solenoid valve (S) mounted, standard operation is “counterclockwise rotation when solenoid is energized.” However, following the procedure below allows reverse operation, “clockwise rotation when solenoid is energized.”

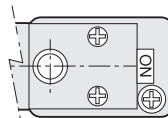
#### How to convert the operation of 5-port solenoid valve (return type)



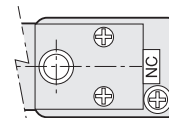
#### How to convert the operation of rotary actuator

- In a double-acting type actuator with return type solenoid valve mounted, standard operation is as described in page 24 (at shipment).
- If the operation of the solenoid and the rotary actuator should be reversed, turn over the pilot packing of the solenoid valve to set with the “NC” mark visible.

[Standard]



[Reversed]



## 2 Procedure for Connecting 5-port Explosion-proof (d2G4) Solenoid Valve

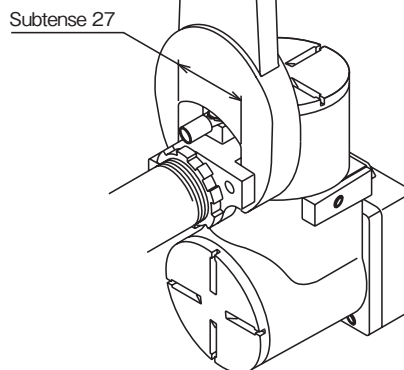
### How to pull the external lead wire in the terminal box

#### Conduit system

Use the thick steel conduit (JIS C8305) with parallel thread screw (JIS B0202) and connect it with the screw by over five threads.

For details of wiring, follow the USERS' GUIDELINES for Electrical Installations for Explosive Gas Atmospheres in General Industry.

If there is a risk for entry of corrosive gas, moisture, or water from the thread, for precaution, apply non-curing water-proof or rust-preventing agent such as liquid gasket to the thread before connecting screw.



#### ⚠ Warning

When fastening the thick steel conduit or lock nut for the thick steel conduit, use a spanner as shown in the above drawing to ensure no excessive force is applied onto the terminal box. Excessive force applied may impair the explosion-proof performance.

### Pressure-resistant packing system

Follow the under-mentioned procedure for cable wiring. Note that the sizes of the marked parts\* are different depending on the cable size.

**[Assembly procedure]**

- ① Pass the cable through gland washer, gland packing, gland washer, cable gland, and gland cover in order.
- ② Secure the cable clamp onto the cable gland.
- ③ Tighten two hexagon socket head cap screws evenly to mount the cable gland on the terminal box.
- ④ After inserting the cable cover into the cable gland, fasten the cross-recessed pan head screw to secure the cable cover.

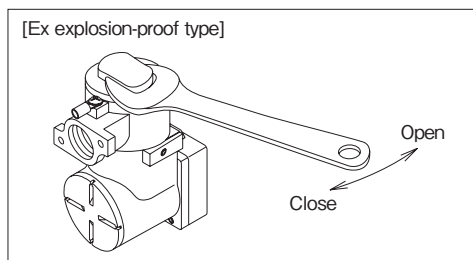
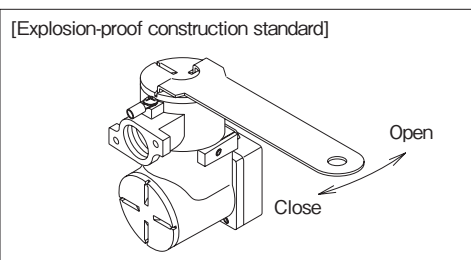
### Electric connection

Use the attached solderless terminal V2-M4 (JST Mfg. Co., Ltd.) and the specified fitting YNT-1614 (JST Mfg. Co., Ltd.) for the connection work. Electric cable size should be 1.04 to 2.63 mm<sup>2</sup>.

### Opening/closing of the terminal box

Explosion-proof construction standard: The terminal box cover can be opened/closed only with a specified tool. When opening or closing the terminal box, use the special tool attached. Ensure to properly fit an angled edge plate into the slot of the cover and turn it as per shown.

Ex explosion-proof type: The terminal box cover can be opened/closed with spanners.



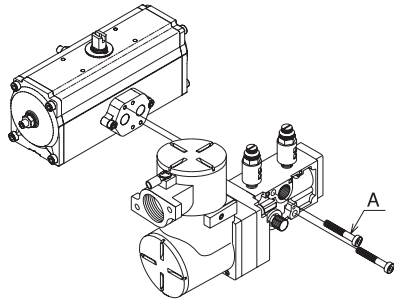
### ⚠ Warning

Before opening/closing the terminal box or removing/mounting electric terminal, ensure to shut off the power source. When wiring work is performed outdoors or in the area which is likely to be exposed to water, make sure to take protective measure to prevent entry of the rain water into the terminal box.

## 3 How to Convert the Operation of 5-port Explosion-proof (d2G4) Solenoid Valve

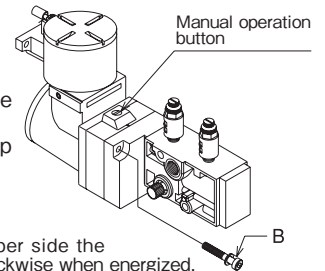
1

Remove the solenoid valve from the rotary actuator or the mounting surface.  
(Remove two socket head cap screws A.)



2

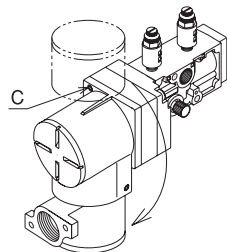
Remove the pilot solenoid valve from the valve body.  
(Remove two socket head cap screws B.)



Note: With the manual button upper side the actuator rotates counterclockwise when energized. With the manual button lower side the actuator rotates clockwise when energized.

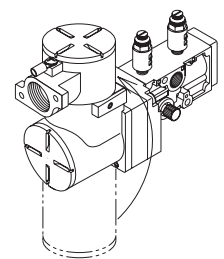
3

Half-turn the removed pilot solenoid valve and mount it again to the valve body.  
(Mount two socket head cap screws B.)



4

Loosen the set screw C (by 5 to 6 turns), half-turn the terminal box, and then fasten the set screw to secure the terminal box. Attach the solenoid valve to the actuator in reverse order.

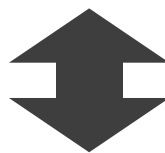


## 4 How to Convert the Operation of Double-acting/single-acting Actuator

### Double-acting



- Remove the flanges at both ends.



### Single-acting

- Set spring ass'y and spring cover to both ends after removing the flange.



Do not disassemble the spring ass'y

## ■ 製品の保証について

### 1. 保証期間

使用后 12ヶ月、ただし納入後 18ヶ月を超えない期間とします。

### 2. 保証内容

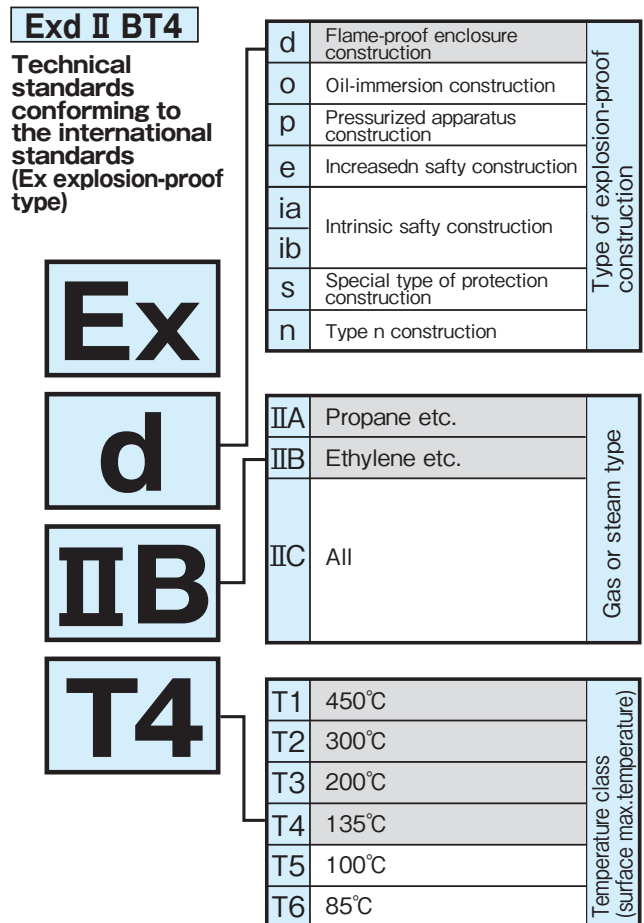
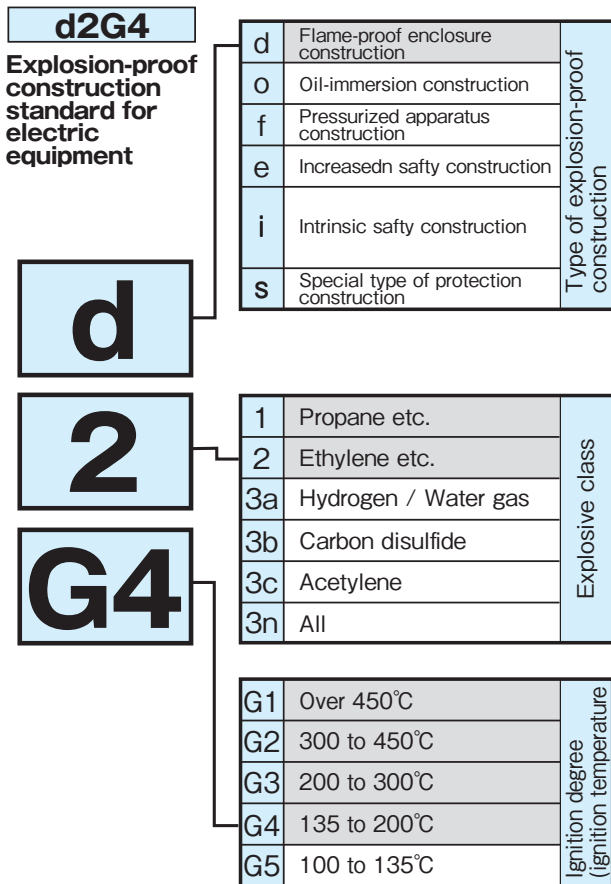
製品または、製品の故障部分を無償で取替え修理します。

### 3. 保証免責事項

- 使用方法・取扱方法及び仕様条件が当該製品仕様を外れて使用することにより生じた損害。
- 天災地変など当社の責に起因しない災害により生じた損害。
- その他製造者の責任とみなされないことに起因する故障及び損傷。
- 納入製品の故障・不具合により誘発された損害。

# What's d2G4 / Exd II BT4?

For explosion-proof construction of electric equipment, the construction standards and technical standards, specifying 6 explosion-proof constructions each, are established according to the application, type of explosive gas used, or location of the equipment. Such specifications are expressed in codes such as "d2G4" and "Exd II BT4." Each of the codes has the following meanings.



Explosive gas classification according to explosive class and ignition degree (construction standard)

Ignition degree / Explosive class	G1	G2	G3	G4	G5
<b>1</b>	Acrylonitrile Acetone Ammonia Carbon monoxide Ethane Acetic acid	Ethyl acetate Toluene Propane Benzene Methanol Methane	Ethanol Isopentyl acetate 1-butanol Butane	Gasoline Dimethyl ether Hexane	Acetaldehyde Diethyl ether
<b>2</b>		Ethylene Ethylene oxide			
<b>3</b>	a	Water gas	Hydrogen		
	b				Carbon disulfide
	c			Acetylene	
	n	Water gas / Hydrogen / Acetylene / Carbon disulfide			

Note) Gray marked are applicable range of d2G4.

Explosive gas classification according to gas or steam type and temperature class (Ex explosion-proof type)

Temperature class / Gas or steam type	T1	T2	T3	T4	T5	T6
<b>IIA</b>	Acetone Ammonia Ethane Acetic acid Ethyl acetate Toluene	Benzene Methane 1-butanol Butane Propane Methanol	Hexane	Acetaldehyde Trimethylamine		
<b>IIB</b>	Acrylonitrile Coke oven gas	Ethanol Ethylene Ethylene oxide	Dimethyl ether	Diethyl ether		
<b>IIC</b>	Water gas	Hydrogen	Acetylene			Carbon disulfide

Note) Gray marked are applicable range of Exd II BT4.

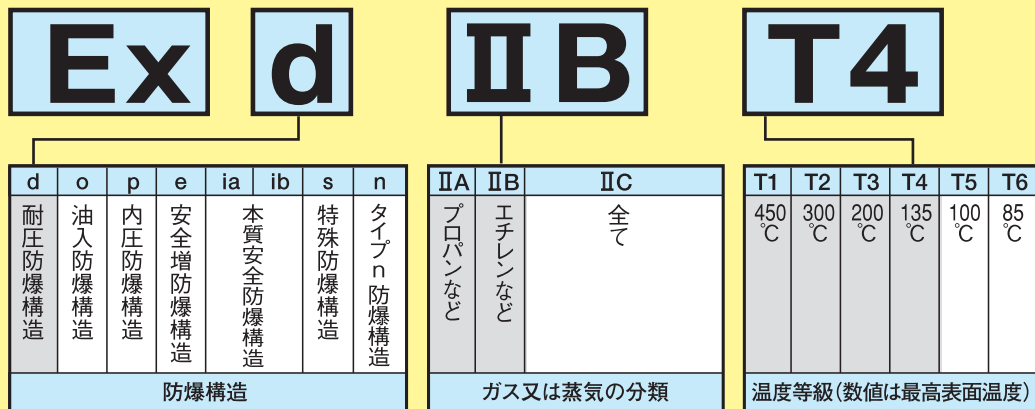
## 防爆構造記号の意味

電気機器の防爆構造には、使用目的、爆発性ガスの種類、使用する危険場所に応じてそれぞれ防爆構造とする必要があります。またこれらの防爆構造を有する電気機器は、記号によりその機器がどのような場所に使用できるかを示しています。

### 構造規格 (電気機械器具防爆構造規格)



### Ex防爆 (国際整合技術指針)



●爆発等級と発火度による爆発性ガスの分類 (構造規格)

爆発等級	発火度	G1	G2	G3	G4	G5
1		アクリロニトリル アセトン アンモニア 一酸化炭素 エタン 酢酸	酢酸エチル トルエン プロパン ベンゼン メタノール メタン	エタノール 酢酸イソベンチル 1-ブタノール ブタン	ガソリン ジメチルエーテル ヘキサン	アセトアルデヒド ジエチルエーテル
	2		エチレン エチレンオキシド			
3	a	水性ガス	水素			
	b					二硫化炭素
	c			アセチレン		
	n			水性ガス/水素/アセチレン/二硫化炭素		

注)   は、d2G4の適用範囲を示します。

●ガス又は蒸気の種類と温度等級による爆発性ガスの分類 (国際整合技術指針)

爆発等級	温度等級	T1	T2	T3	T4	T5	T6
II A		アセトン ベンゼン アンモニア メタン エタン 酢酸 酢酸エチル トルエン	1-ブタノール ブタン プロパン メタノール	ヘキサン	アセトアルデヒド トリメチルアミン		
	II B	アクリロニトリル 一酸化炭素	エタノール エチレン エチレンオキシド	ジメチルエーテル	ジエチルエーテル		
	II C	水性ガス 水素	アセチレン				二硫化炭素

注)   は、Exd II BT4の適用範囲を示します。

# 甲南電機株式会社®

東京支店 〒108-0014 ☎03-3454-1711  
 東京都港区芝4-7-8 芝ワカマツビル  
 大阪支店 〒530-0012 ☎06-6373-6701  
 大阪市北区芝田1-1-4 阪急ターミナルビル  
 西部支店 〒732-0052 ☎082-568-0071  
 広島市東区光町1-12-20 もみじ広島光町ビル  
 国際部 〒663-8133 ☎0798-48-5931  
 西宮市上田東町4-97

URL=https://www.konan-em.com/



東北営業所 ☎022-215-1195  
 千葉営業所 ☎043-305-1401  
 北海道出張所 ☎011-792-7451  
 名古屋営業所 ☎052-581-6541  
 金沢営業所 ☎076-233-1411  
 高松営業所 ☎087-835-0411  
 広島営業所 ☎082-568-0071  
 北九州営業所 ☎093-541-0281

## 代理店

2009.08  
 このカタログは予告なしに改訂することがありますのでご了承ください。

2016.07-5版 (D7)-H