



No.321A

Pressure (flow rate) regulating valves

COMPAC VALVES

圧力（流量）調整コントロールバルブ

コンパック 口径 250A, 300A
Compac bore 250A/300A

- 圧空シリンダタイプ
- モータシリンダ（ACサーボモータ）タイプ
- Pneumatic cylinder type
- Motor cylinder type (AC servomotor)



入江工研株式会社

まえがき / Introduction

概要

IKCが開発したコンパクトゲートバルブは、完全シール機能をもったゲートバルブと流量調整機能を持った1台で2役の圧力/流量調整コントロールバルブです。

しかも、接真空部に金属摺動を一切持たない構造により「低パーティクル」を実現しました。サイズは、開口径 (DN) で250mm、300mm、駆動方式は圧空シリンダタイプとモータシリンダタイプ (ACサーボモータ) の2種類を規格化しました。

特徴

1) 圧空シリンダタイプ

- 弁体の位置は全開、中間、全閉の3位置
- 中間位置は手動調整ハンドルで任意の位置決めが可能 (開口面積にて全開~約半開)
- 開度に対して0.25%以下 (± 0.1 degree) の繰り返し停止精度
- 振動の少ない開閉及びシール動作
- Oリング交換が容易に可能

2) モータシリンダ (ACサーボモータ) タイプ

- コントローラより中間位置を13ポジションから選択入力可能。ポジションの選択入力には専用ティーチングボックスが必要です。
- 開度に対して0.18%以下 (± 0.07 degree) の繰り返し停止精度
- 振動の少ない開閉及びシール動作
- Oリング交換が容易に可能
- スローアップ、スローダウンによりコントロール動作速度が早い

OVERVIEW

The compact gate valve developed by IRIE KOKEN is a double-function pressure/flow rate regulating valve, functioning both as a perfect seal gate valve and a flow rate regulating valve.

"Low particle" characteristics are realized by configuration minus sliding parts that come in contact with the vacuum parts. The valves come in 250 and 300-mm bores (DN), and offer your choice of pneumatic cylinder or motor cylinder (AC servomotor) drive.

FEATURES

1. Pneumatic cylinder type

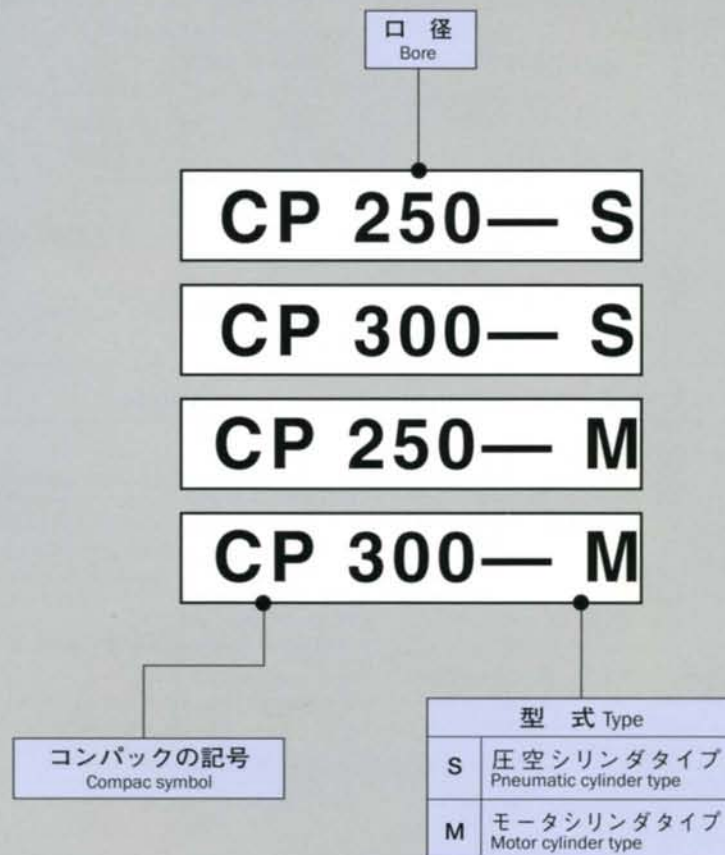
- 3 valve positions: open, intermediate and closed.
- The intermediate position can be manually adjusted by adjustment wheel (open to half-open by opening area).
- Repeat stop precision max. 0.25% (Δ)0.1 degree) relative to opening.
- Low-vibration opening/closing and sealing action.
- Facilitates O-ring replacement.

2. Motor cylinder type (AC servomotor)

- You can select from among 13 intermediate positions by controller. A dedicated teaching box is required to input position selection.
- Repeat stop precision max. 0.18% (Δ)0.07 degree) relative to opening.
- Low-vibration opening/closing and sealing action.
- Facilitates O-ring replacement.
- Facilitates controlling speed-up and slow-down operations.

コンパック(250A・300A)
 Compac (250A/300A)

型式表示方法 / ORDERING NUMBER DESCRIPTION



仕様/Specifications

(1) 本体共通仕様/Common specifications for main unit

① 取付姿勢 Mounting posture	水平方向にて駆動部は天方向、シール面は地方向 When mounted horizontally, drive section faces upward and sealing faces downward.
② 寿命 Life	シール動作 (ダイヤグラムにて圧力供給回数): 2×10^5 回 コントロール動作 (軸シールOリングの初回メンテナンス): 2×10^5 回 Seal operation (times pressure supplied by diaphragm): 2×10^5 times Control operation (first maintenance of shaft seal O-ring): 2×10^5 times
③ ベーキング可能温度 Baking possible temperature	弁体部: 120°C 以下、但し閉ベーク不可 アクチュエータ、センサ: 60°C 以下 (モータシリンダ用ドライバは 40°C 以下) Valve: Max. 120°C (closed bake is impossible) Actuator, sensor: Max. 60°C (max. 40°C for motor cylinder driver)
④ ダイアフラムエア供給圧 Diaphragm air supply pressure	$0.5 \pm 0.05\text{MPa}$
⑤ エア配管径 Air piping diameter	$\phi 6.0\text{mm}$
⑥ シール時圧力差 Pressure differential when sealed	250A, 300A: 正圧及び逆圧可 250A/300A: Applicable to both positive and negative pressure
⑦ バルブ開時圧力差 Pressure differential when	$4 \times 10^3\text{Pa}$ 以下 Max. $4 \times 10^3\text{Pa}$
⑧ ヘリウムリーク保証量 Guaranteed helium leak amount	本体: $1 \times 10^{-10}\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ Main unit: $1 \times 10^{-10}\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ 弁体: $1 \times 10^{-10}\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ (90sec) Valve: $1 \times 10^{-10}\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ (90sec)
⑨ 主要材料 Main materials	弁箱: A5052 弁体 Ass'y 部品 弁板: A5052, ダイアフラム: インコネル 625, その他: SUS304, 弁体シール材, 軸シール材: バイトン Valve casing A5052 Valve assembly/plate: A5052; diaphragm: inconel 625; other: SUS304 Valve/shaft sealing material: Viton

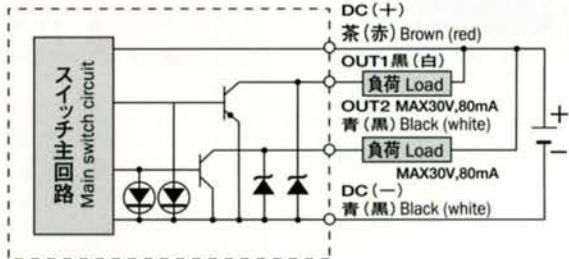
(2) 圧空シリンダタイプ本体仕様/Pneumatic cylinder type specifications

① 操作圧力/Operating pressure	閉駆動用/For closed drive : $0.2 \pm 0.05\text{MPa}$ 開駆動及び中間停止駆動用/For open drive and intermediate stop drive : $0.5 \pm 0.05\text{MPa}$
② 開閉速度 Intermediate stop position precision	全開位置 \longleftrightarrow 全閉位置: 約 $6.0 \sim 8.0\text{sec}$ Full open \longleftrightarrow full closed: approx. 6.0 to 8.0 sec シール動作 開放 \rightarrow シール: 約 2.0sec Sealing operation: Open \rightarrow sealed: approx. 2.0 sec シール \rightarrow 開放: 約 2.5sec Sealed \rightarrow open: approx. 2.5 sec
③ 中間停止位置精度 Intermediate stop position precision	開度に対して 0.25% 以下 (CP300-S のデータ) 弁体中心位置 $\pm 0.42\text{mm}$ 以下 (距離), $\pm 0.1\text{degree}$ 以下 (角度) Max. 0.25% relative to opening (according to data for CP300-S) Valve center position max. $\pm 0.42\text{mm}$ (distance), max. $\pm 0.1\text{degrees}$ (angle)

(3) モータシリンダタイプ本体仕様/Motor cylinder type specifications

① 電源電圧/Supply voltage	DC 24V 24 VDC
② 開閉速度 Closing/opening speed	全開位置 \longleftrightarrow 全閉位置: 約 $3.0 \sim 3.5\text{sec}$ Full open \longleftrightarrow full closed: approx. 3.0 to 3.5 sec シール動作 開放 \rightarrow シール: 約 2.0sec Sealing operation: Open \rightarrow sealed: approx. 2.0 sec シール \rightarrow 開放: 約 2.5sec Sealed \rightarrow open: approx. 2.5 sec
③ 中間停止位置精度 Intermediate stop position precision	開度に対して 0.18% 以下 (CP300-M のデータ) 弁体中心位置 $\pm 0.28\text{mm}$ 以下 (距離), $\pm 0.07\text{degree}$ 以下 (角度) Max. 0.18% relative to opening (according to data for CP300-M) Valve center position max. $\pm 0.28\text{mm}$ (distance), max. $\pm 0.07\text{degrees}$ (angle)

(4) 標準付属品共通仕様 / Shared specifications for standard accessories

<p>① シール用圧力SW Pressure switch for sealing</p>	<p>使用電圧範囲：DC12～24V 動作表示灯：ON時点灯（OUT1：赤，2：緑） 出力方式：NPNオープンコレクタ30V,80mA 設定圧力： ①LOW側（OUT1）：0.1±0.01MPa，黒リード線に負荷を接続 ②HIGH側（OUT2）：0.4±0.01MPa，白リード線に負荷を接続 内部回線と配線例</p> <p>Working voltage range: 12 to 24 VDC Operation indicator lamp: Lit when on (Out 1: red, 2: green) Output: NPN open collector 30 V, 80 mA Preset pressure: 1. Low (Out 1): 0.1 ± 0.01 MPa; load connected to black lead wire 2. High (Out 2): 0.4 ± 0.01 MPa; load connected to white lead wire Example internal circuitry and wiring</p> 
<p>② シール用圧力調整 レギュレータ Pressure regulator for sealing</p>	<p>設定圧力：0.5±0.01MPa リリーフ圧力：設定圧力プラス0.05MPa Preset pressure:0.5±0.01MPa Relief pressure: Preset pressure + 0.05 MPa</p>
<p>③ ブロックバルブ Block valve</p>	<p>パイロット圧：最高使用圧力：0.8MPa 最低使用圧力：0.4MPa 作動原理：パイロット圧力が0.4MPa以下になるとバルブが閉じます。 パイロット圧は元圧に近いラインから供給して下さい。</p> <p>Pilot pressure: Max. working pressure:0.8MPa Min. working pressure:0.4MPa</p> <p>Operating principle: Valve closes when pilot pressure drops less than 0.4 MPa. Pilot pressure should be supplied from the line nearest source pressure.</p>
<p>④ ポテンシオメータ(オプション) 確認用に使用 Potentiometer (optional) Used for confirmation</p>	<p>標準抵抗値：10KΩ 電気回転角度：320±5degree 定格電力：1w 出荷時設定：定格電圧5Vにて閉位置0.8±0.1V</p> <p>Standard resistance:10KΩ Electric rotation angle:320±5degree Rated power:1w Factory settings: Closed position 0.8 ± 0.1V at rated voltage of 5 V</p>

(5) 圧空シリンダタイプ付属品仕様 / Pneumatic cylinder type accessories specifications

① エアシリンダ Air cylinder	300A:シリンダ径(φ50, st 132) 250A:シリンダ径(φ50, st 123)	300A: Cylinder diameter (φ50, st 132) 250A: Cylinder diameter (φ50, st 123)
② エア継手 Air coupling	継手サイズφ6	Coupling size φ6
③ リードSW Lead switch	負荷電圧 DC:12V,24V, AC:100V 負荷電流 DC:5~50mA, AC:7~20mA	Load voltage DC:12V,24V, AC:100V Load current DC:5~50mA, AC:7~20mA

(6) モータシリンダタイプ付属品仕様 / Motor cylinder type accessories specifications

① モータシリンダ Motor cylinder	モータ: ACサーボモータ (エンコーダ一体型) Motor: AC servomotor (combination with encoder)	
② コントローラ(ドライバ) Controller (driver)	サイズ: H158mm×W46.3mm×L101mm 仕様: 電源電圧: DC24V (最大2.5A) Size: H158mm×W46.3mm×L101mm Specs: Supply voltage: 24 VDC (max. 2.5 A)	
③ 接続ケーブル Connecting cable	○モータケーブル (5m) ○エンコーダケーブル (5m) 用途: モータシリンダとコントローラ接続用 ○Motor cable (5m) ○Encoder cable (5m) Application: For connecting motor cylinder and controller	
④ ティーチングボックス(オプション) Teaching box (optional)	負荷電圧 コントローラに接続して、任意ポジション設定用を使用。 初期設定時には必ず必要です。 Load voltage: Used to connect to controller and set any position. Required for initial settings in all cases.	
⑤ 接続ケーブル(オプション) PLC制御に使用 Connecting cable Used for PLC control	○フラットケーブル (2m) 先端はコネクタ取付けが必要 ○Flat cable (2m) Ends must be fitted with connectors.	

■技術データ／Technical data

1) コンダクタンスのコントロール範囲／Conductance control range

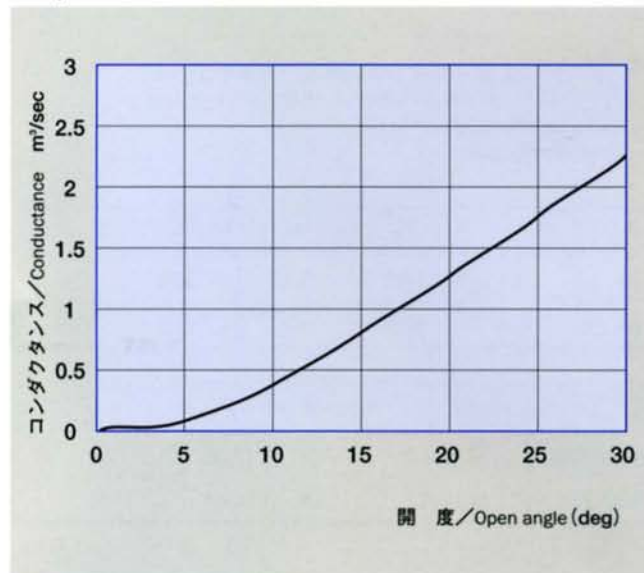
(1) 圧空シリンダタイプ／Pneumatic cylinder type

DN mm	シリンダストローク Cylinder stroke		開閉角度 Open/closed angle		コンダクタンス Conductance	
	全ストローク Full stroke mm	閉～調整範囲 Closed - adjustment range mm	全角度 Full angle degree	閉～調整角度 Closed-adjustment angle degree	全開 Full open m ³ /S	調整範囲 Adjustment range m ³ /S
250	123	0～45	76	0～27	4.86	0.01～1.95
300	132	0～45	83	0～30	7.13	0.01～3.12

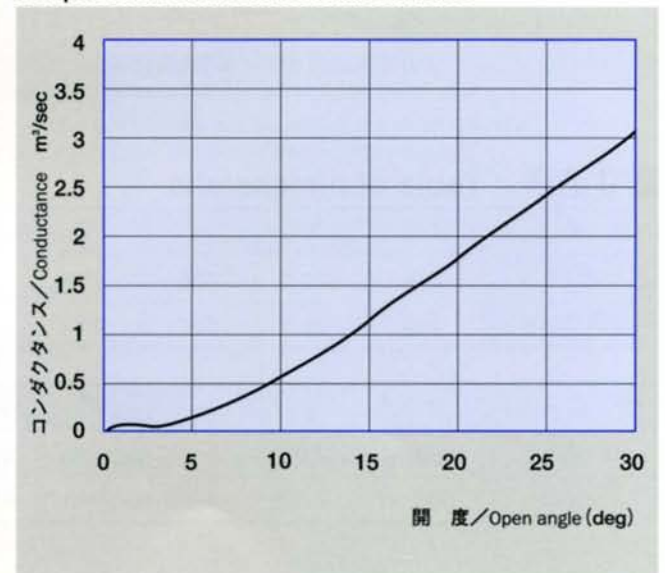
(2) モータシリンダタイプ／Motor cylinder type

DN mm	シリンダストローク Cylinder stroke		開閉角度 Open/closed angle		コンダクタンス Conductance	
	全ストローク Full stroke mm	閉～調整範囲 Closed - adjustment range mm	全角度 Full angle degree	閉～調整角度 Closed-adjustment angle degree	全開 Full open m ³ /S	調整範囲 Adjustment range m ³ /S
250	123	0～123	76	0～76	4.86	0.01～4.86
300	132	0～132	83	0～83	7.13	0.01～7.13

■コンパック250A コンダクタンス特性
Compac 250A conductance characteristics

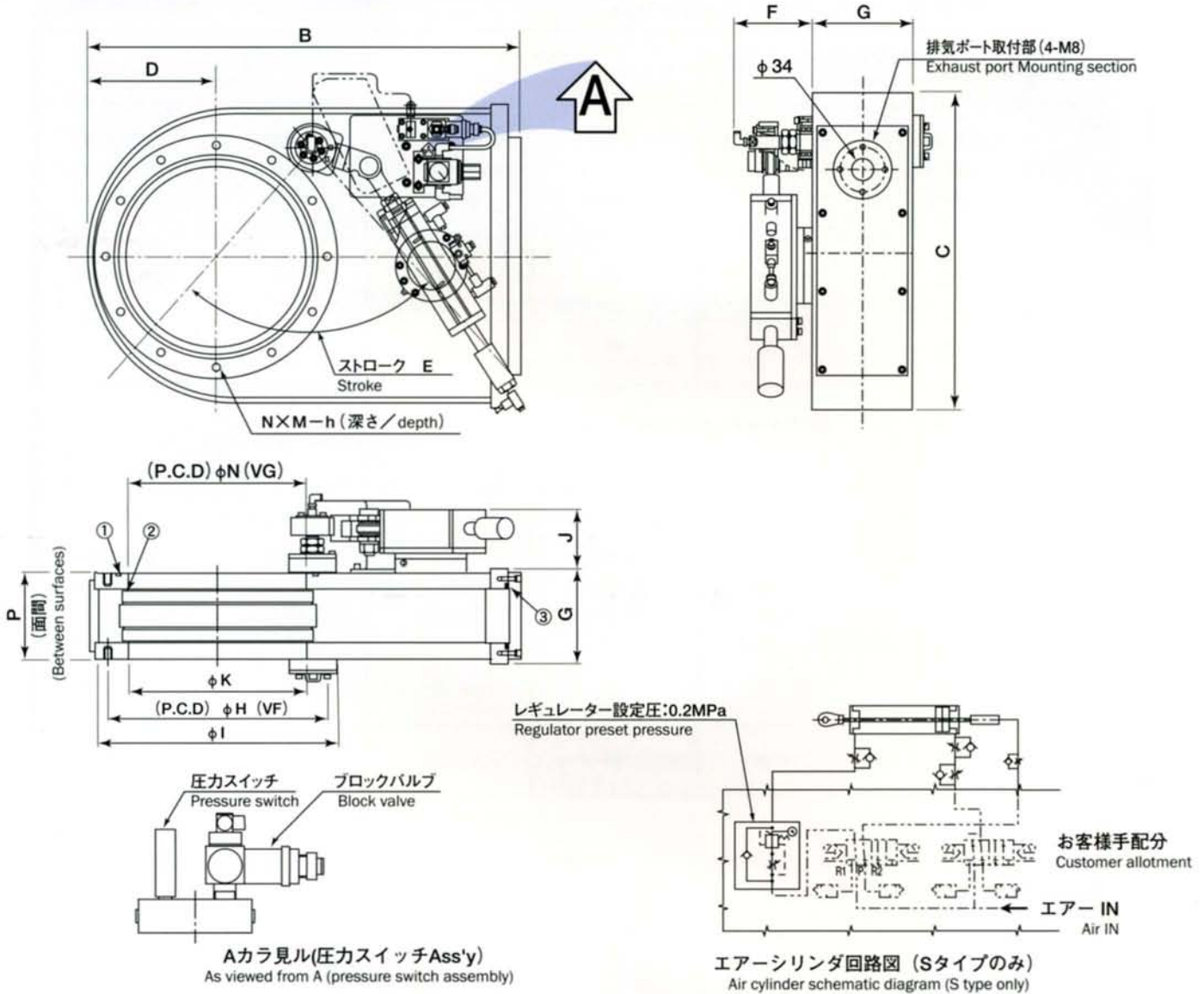


■コンパック300A コンダクタンス特性
Compac 300A conductance characteristics



■外観図 / Schematic diagram

(1) 圧空シリンダタイプ (Sタイプ) / Pneumatic cylinder type (S type)



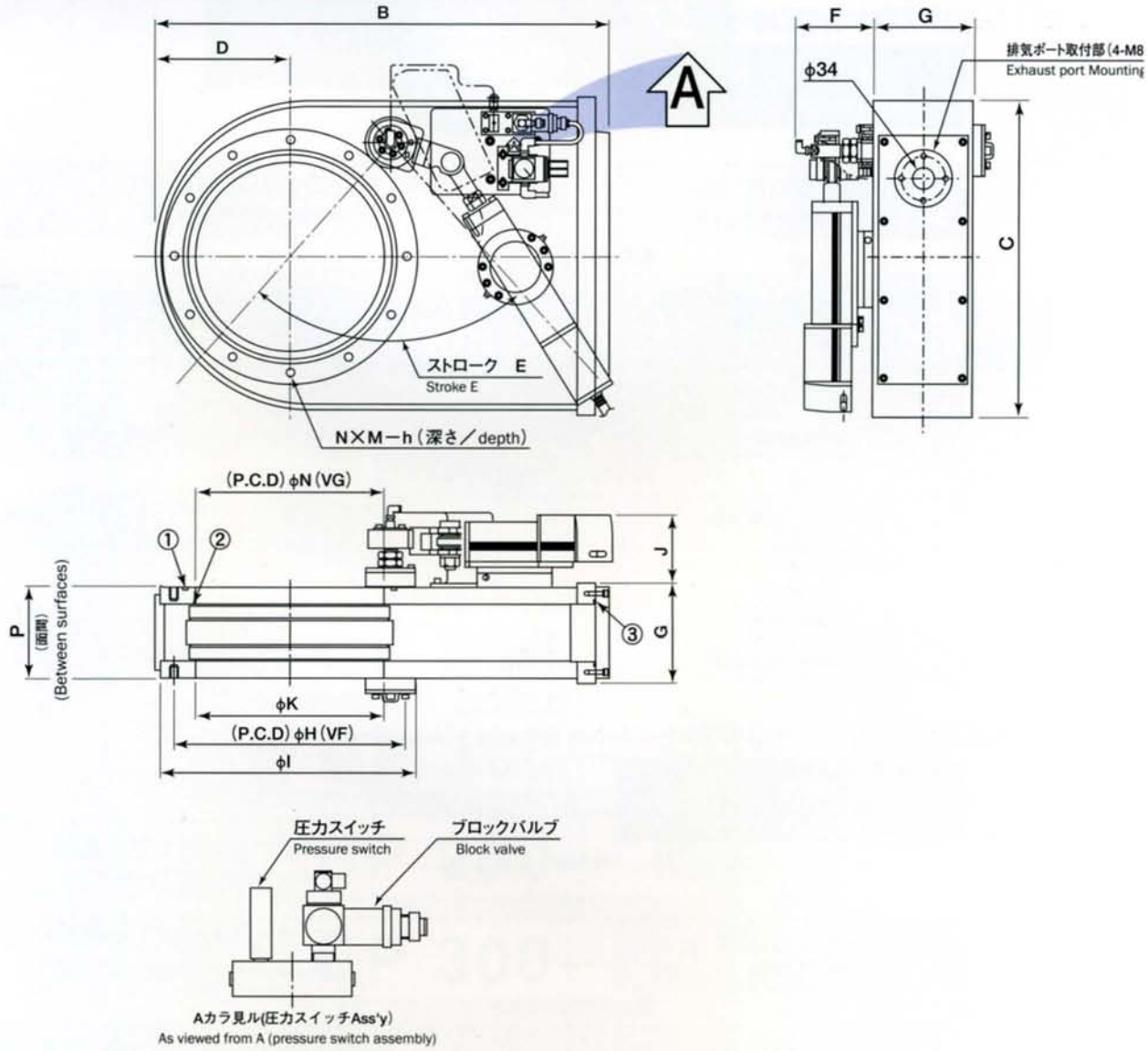
■寸法表 / Table of dimensions

型 式 Model	DN	B	C	D	E	F	G	H	I	J
CP250-S	250	629.5	438	187	76	124	144	320	355	98
CP300-S	300	726.5	500	215	84	124	160	370	405	98

型 式 Model	K	①Oリング O-ring	②Oリング O-ring	③Oリング O-ring	M*-h	N	P	Weight (kg)
CP250-S	250	V-275	AS-568-376	AS568-272	M12-12	12	128	57
CP300-S	300	V-325	AS-568-379	AS568-276	M12-12	12	144	82

■外観図 / Schematic diagram

(2) モータシリンダタイプ (Mタイプ) / Motor cylinder type (M type)



■寸法表 / Table of dimensions

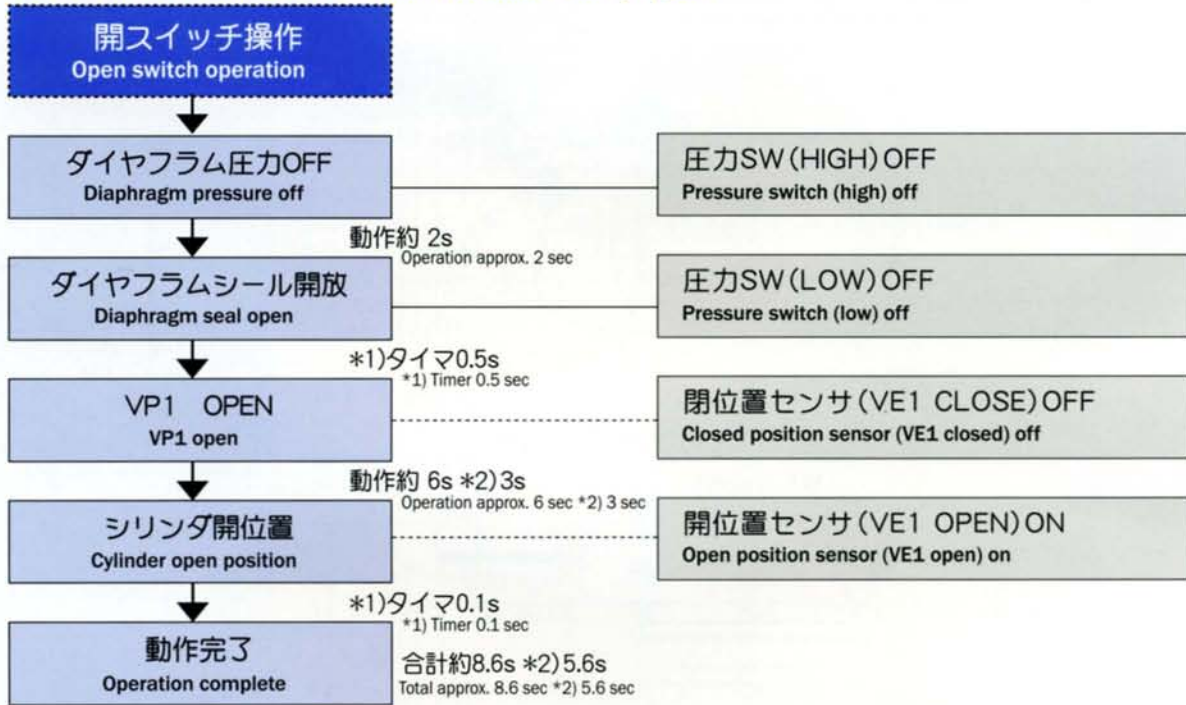
型 式 Model	DN	B	C	D	E	F	G	H	I	J
CP250-M	250	629.5	438	187	76	124	144	320	355	109
CP300-M	300	726.5	500	215	84	124	160	370	405	109

型 式 Model	K	①Oリング O-ring	②Oリング O-ring	③Oリング O-ring	M*-h	N	P	Weight (kg)
CP250-S	250	V-275	AS-568-376	AS568-272	M12-12	12	128	59
CP250-S	300	V-325	AS-568-379	AS568-276	M12-12	12	144	85

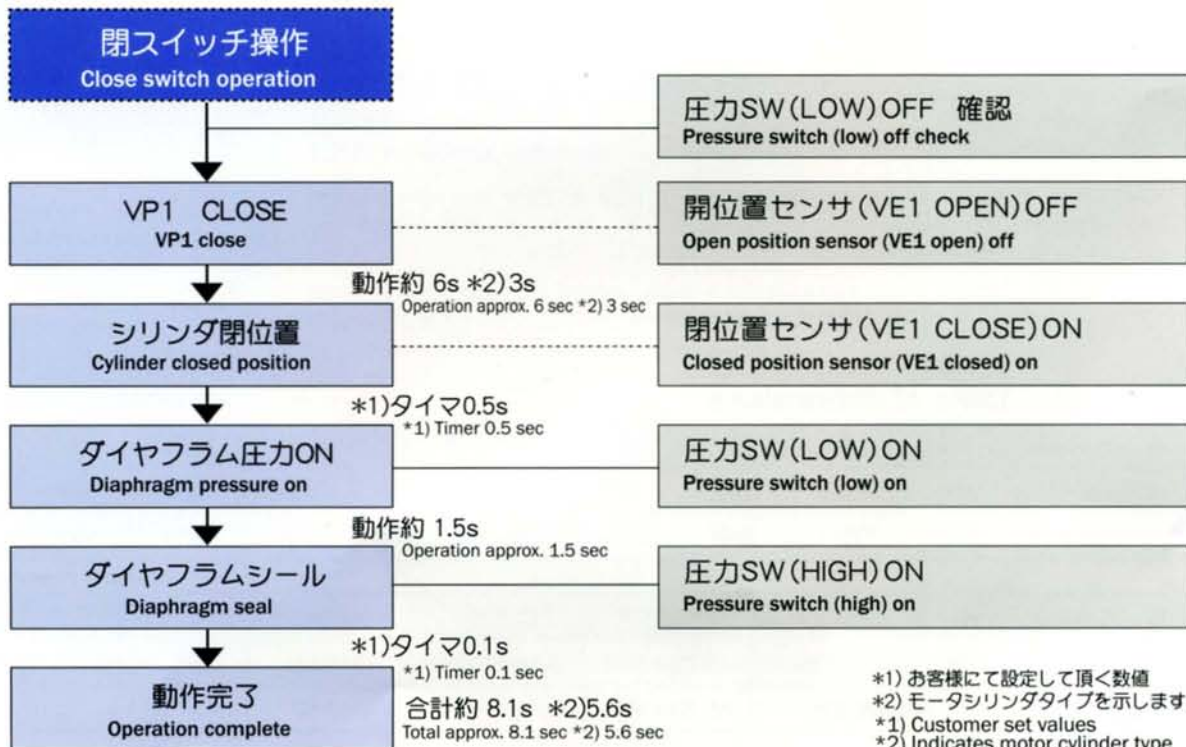
■基本動作フロー／Flow chart

1) 圧空シリンダタイプ、モータシリンダタイプ／Pneumatic cylinder type/motor cylinder type

(1) シール状態から開口部全開へ／From sealed to fully open



(2) 開口部全開からシール状態へ／From full open to sealed



■コントローラ / Controller

PLCでバルブを制御される際、以下の設定が必要です。

電源電圧：DC24V（最大2.5A）

The following settings are required when the valve is controlled by PLC.

Supply voltage: 24 VDC (max. 2.5 A)

(1) PLCからの入力 / Input from PLC

項目 Item	内容 Description	
モータシリンダ コントローラ Motor cylinder controller	① スタート Start	移動開始信号 Move start signal
	② 指令ポジション 1 Command position 1	移動させるポジションを入力（1か0を入力し、停止位置の設定を行います。 例）ポジション1, ポジション2 1,0:CLOSE 0,1:OPEN 1,1:H-OPEN 1:ON 0:OFF Input position to be moved to (stop position is set by inputting 1 or 0). Example: Position 1, position 2 1,0: Close 0,1: Open 1,1: H-open 1: On 0: Off
	③ 指令ポジション 2 Command position 2	
	④ 一時停止 Temporary stop	B接点入力, 移動動作中は常にON B contact input always on during transfer.

(注) H-OPEN: 中間停止位置

Note: H-open: intermediate stop position

(2) PLCへの出力 / Output to PLC

項目 Item	内容 Description	
圧力 SW Pressure switch	① OPEN検知用 Low: OUT1 Open detection Low: Out 1	ダイヤフラムにエアが入っていない状態・ダイヤフラム移動可 No air in diaphragm・Diaphragm capable of moving
	② CLOSE検知用 Hi: OUT2 Closed detection High: Out 2	ダイヤフラムにエアが入っている状態・同圧、逆圧シール可 Air in diaphragm・Sealing with positive pressure/negative pressure possible
モータシリンダ コントローラ Motor cylinder controller	③ 完了ポジション 1 Complete position 1	移動完了させたポジションNoを出力 ポジション1, ポジション2へ入力された1か0が出力されます。 例）ポジション1, ポジション2 1,0:CLOSE 0,1:OPEN 1,1:H-OPEN 1:ON 0:OFF Outputs position number for which transfer has been completed. 1 or 0 input for position 1 or position 2 is output. Example: Position 1, position 2 1,0: Close 0,1: Open 1,1: H-open 1: On 0: Off
	④ 完了ポジション 2 Complete position 2	
	⑤ 位置決め完了 Positioning complete	移動完了後出力 / Output after positioning is complete.
	⑥ 原点復帰完了 Origin return complete	原点復帰完了後出力 / Output after origin return is complete.

(注) H-OPEN: 中間停止位置

(注) モータシリンダタイプにおいて、PLCでバルブ制御を行う場合は、モータ資料を参照下さい。尚、モータ資料に関しては弊社営業までお問い合わせ下さい。

Notes: H-open: intermediate stop position

Notes: See the motor data if using a motor cylinder type and valve is controlled by PLC. Please contact us for motor data.

IKCの主要製品

各種金属ベローズ

溶接ベローズ、成形ベローズ

各種真空コンポーネンツ

導入機、高真空バルブ

各種真空装置

原子力、核融合、加速器関連装置
半導体製造関連装置

Main Products

Metal bellows

Welded bellows, Formed bellows

Vacuum components

Feedthroughs, High-vacuum valves

Application fields

Nuclear power plants, Nuclear fusion reactors, Particle accelerators, Semiconductor manufacturing related equipment

※製品改良のため仕様寸法等を適宜変更することがありますのでご了承ください。
 ※Specifications subject to change without notice.



ご注意

- (1) 取付/接続/ご使用にあたっては、取付姿勢にご注意ください。その他ご利用に当たっては製品仕様をご確認ください。
- (2) 本製品の保証期間は弊社工場出荷後18ヶ月とさせていただきます。
- (3) 保証期間内において、弊社の製品に不具合が生じた場合、無償にて修理または交換をさせていただきます。
- (4) 下記項目に対しては、保証対象外とさせていただきます。
 1. 異常な使用方法による故障
 2. 弊社の合意なく行われた修理や改造等による故障
 3. 火災、天災等の不可抗力な災害による故障
- (5) 本製品の故障についてのみの責任範囲とさせていただきます。



Cautions

- (1) Be sure to note mounting posture when mounting, connecting or using. Be sure to check the specifications if you plan to use the product for use other than it is designed for.
- (2) These products are guaranteed for a period of 18 months after the day they are shipped from the factory.
- (3) If a defect occurred to the product during warranty period, it will be repaired or replaced free of charge.
- (4) The following are not covered by the guarantee:
 1. Mechanical failure caused by use in manner other than specified.
 2. Mechanical failure caused by unauthorized repair or modification.
 3. Mechanical failure caused by fire or natural disaster.
- (5) IRIE KOKEN assumes that the responsibility for mechanical failure covers this product only.

●事業所在地 / Office address

本社
◇Head office

〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル813
TEL: 03-3211-7111 FAX: 03-3211-7110

◇813 Kokusai-bldg. 3-1-1 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan 100-0005

大阪営業所
◇Osaka office

〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-2-11 大同生命南館
TEL: 06-6445-2630 FAX: 06-6459-3350

◇Daido Seimei Minami-Kan 1-2-11 Edobori, Nishi-ku, Osaka, Japan 550-0002

工場
◇Factory

埼玉県 (テクニカルセンター)、愛媛県 (内子工場・中山工場)

◇Saitama-ken (Technical Center), Ehime-ken (Uchiko Factory・Nakayama Factory)



IRIE KOKEN CO.,LTD

入江工研株式会社

販売代理店 / Distributor