

CV3000 Alphaplus™

プレッシャバランス形調節弁

ADVB/ADVM形 (6B~12B)

■概要

CV3000Alphaplus (アルファプラス) プレッシャバランス形調節弁の本体部は、流体を滑らかに流す圧力損失の少ない流路形状です。

バルブプラグはプラグ周りの流れと圧力バランスを配慮した形状で、幅広い流体条件に対して制御の安定性を向上させています。

プラグガイド部はトップとボトムで保持されており、振動、磨耗に強い構造です。また、プラグの下側ガイドは固定ガイド構造を採用することにより、弁本体の軽量化を実現しています。プラグ・シートリングは弁作動に関係なくトップエントリ方式であり、メンテナンス性を向上しています。また、一体形シートリングの採用により単座弁と同等のシートリーク性能 (IEC / JIS クラス IV) を実現しています。

操作部は、小型高出力のマルチスプリング形を使用しています。このように小形軽量化されたプレッシャバランス形調節弁は、動的安定性、スラリーを含むつまりやすい流体や信頼性を重視する高圧・高差圧ラインの制御に幅広くご使用いただけます。

■ 1.アルファプラスプレッシャバランス形調節弁の仕様選定方法

調節弁の選定は、専門的な知識と経験が必要とされてきましたが、CV3000 アルファプラスシリーズでは製品仕様の標準形番号を行ない、流体の仕様 (流量、圧力、温度、他) から、必要な機能をマニュアルで確認しながら形番選定が可能となっています。

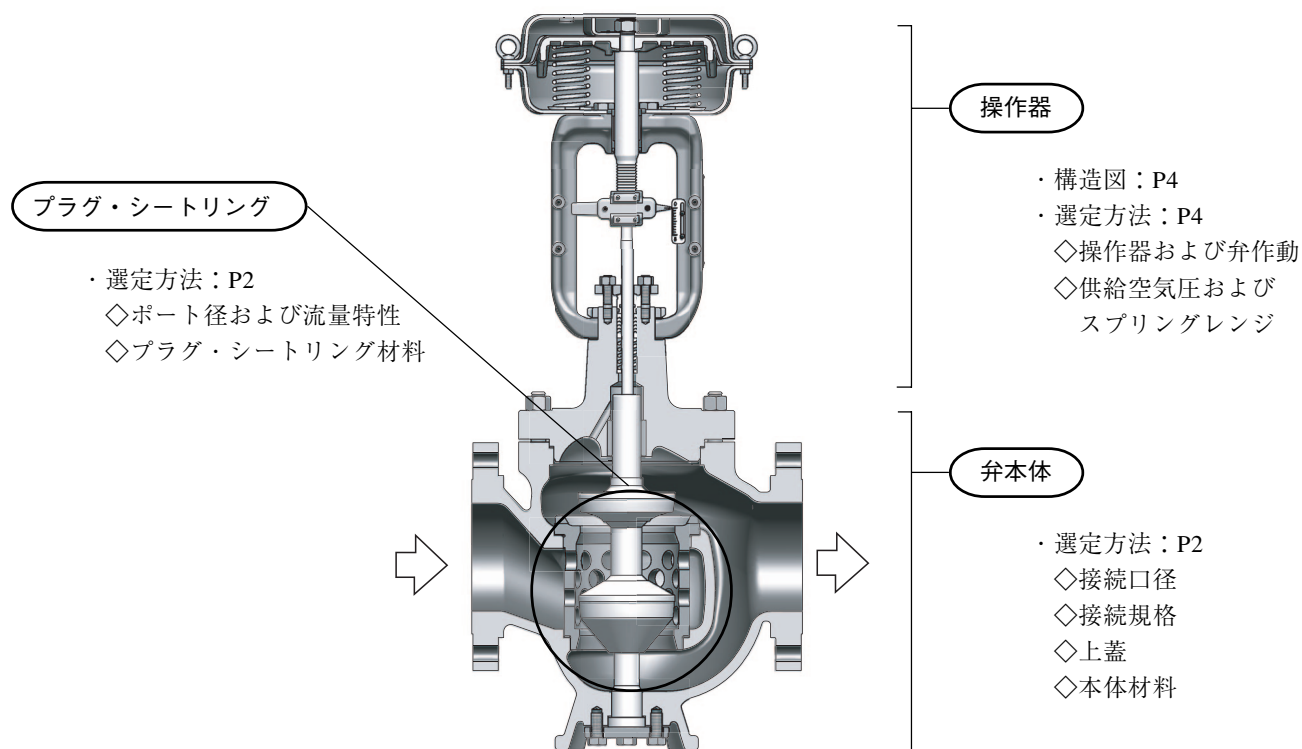


図1 アルファプラスプレッシャバランス形調節弁選定マップ

■ 2.基礎形番

プレッシャバランス形調節弁の基礎形番は、接続規格によって次の2種類から選定ください。

- ADVB形 : JIS10K、ANSI 150、JPI 150
- ADVM形 : JIS20K、30K、ANSI 300、JPI 300

■ 3.選択仕様

3-1-1. 接続口径およびポート径

接続口径およびポート径、Cv値は表1より選択ください。

表1 接続口径およびポート径

接続口径 B (A)	6 (150)		8 (200)		10 (250)			12 (300)		
ポート径 B (A)	4 (100)	6 (150)	6 (150)	8 (200)	6 (150)	8 (200)	10 (250)	8 (200)	10 (250)	12 (300)
定格Cv値	215	450	450	705	450	705	1100	705	1100	1580
定格トラベル (mm)	38		75							
流量特性	イコールパーセンテージ, リニア ※									

※リニア特性の場合はポジションナによる特性変更となります。

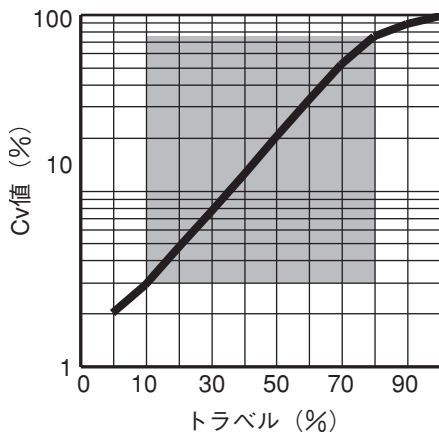


図2 イコールパーセンテージ特性

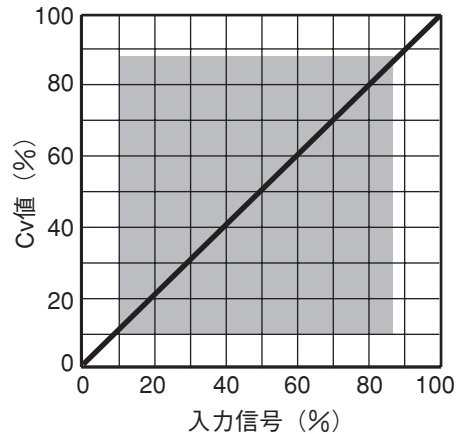


図3 リニア特性 ※

■ : 適正制御範囲の目安 (Cv値%, トラベル%または入力信号%)

注) この流量特性グラフは、代表特性を表したものであり、各Cv値により多少異なる場合があります。

3-1-2. 接続規格

- RF :
 - JIS10K、20K、30K (JIS B2210-1984)
 - ANSI 150、300 (ASME/ANSI B16.5-1988)
 - JPI 150、300 (JPI-7S-15-1993)

を製作します。

3-1-3. 上蓋形式

流体温度 -45℃から +400℃に使用可能な上蓋を製作します。

- 一般形 : $-5^{\circ}\text{C} \leq t \leq +230^{\circ}\text{C}$ (ステンレス鋼 SCS13A、SCS14A は $-17^{\circ}\text{C} < t \leq +230^{\circ}\text{C}$)
- エクステンション形 : $+230 < t \leq +400^{\circ}\text{C}$ (高温用途)、 $-45 \leq t < -17^{\circ}\text{C}$ (低温用途: ステンレス鋼 SCS13A、SCS14A)

3-1-4. 本体、プラグ・シートリング材料

本体、プラグ・シートリング材料の組合せと使用温度範囲は表2を参照ください。

表2 本体、プラグ・シートリング使用温度範囲

トリム材料 *	使用温度範囲 (°C)		
SUS316	-5~+300	-45~+300	-45~+300
SUS316ステライト (シート)	-5~+400	-45~+400	-45~+400
SUS316全面ステライト (フェース)	-5~+400	-45~+400	-45~+400
本体材料	JIS	SCPH2	SCS13A
	ASTM	A216WCB	A351CF8
			SCS14A
			A351CF8M

* : 流れを調節する部品 (プラグ、シートリングなど) をトリムと呼びます。

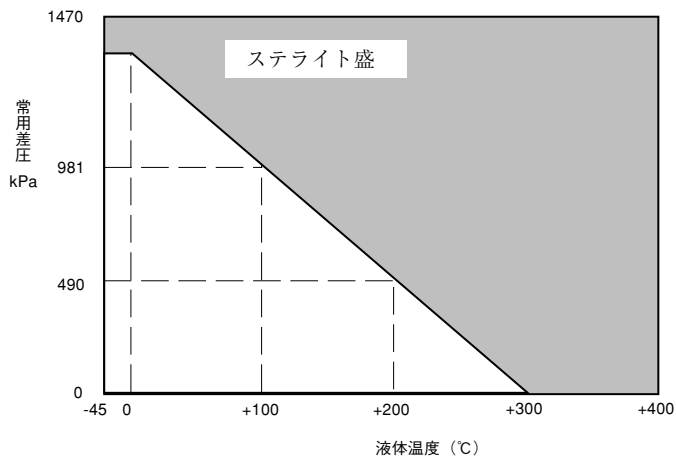


図4 硬化処理を必要とする温度・常用差圧範囲

1. キャビテーション／フラッシングサービス、禁油サービス、弁閉止性能の保持を要求する場合には、温度・差圧に関係なく、ステライト盛を推奨します。
2. キャビテーション／フラッシングサービスの水や、100℃を超える熱水ではステライト盛を推奨します。

3-1-5. シートリーク（弁座漏洩）

弁全閉時のシートリーク性能は IEC60534-4:2006 および JIS B2005-4:2008 に準拠した次の2種類から選定ください。

- ・クラス III：定格 Cv 値比 0.1%
- ・クラス IV：定格 Cv 値比 0.01%

3-1-6. 固有レンジアビリティ

50：1を標準とします。

3-1-7. グランドパッキン

グランドパッキンは用途により次の5種類から選択ください。

表3 グランドパッキン

用途	グランドパッキン形式	構成材料
一般用途（油、溶剤酸アルカリ他）	PTFEヤーンパッキン (P4519)	炭素繊維芯材入り PTFE繊維編組
一般用途および禁油洗浄	V形PTFEパッキン	PTFE成形
真空サービス用	V形PTFEパッキン (正+逆)	PTFE成形
低温サービス用	V形PTFEパッキン	PTFE成形
高温サービス用	※グラファイトヤーンパッキン (P6722+P6610CL)	グラファイト

PTFE：四フッ化エチレン樹脂

※：グリース付となります。

3-1-8. ガスケット

ガスケットの組合せは表4を参照してください。

表4 トリム 構造と主要部品材質組み合わせ

ここでは代表的な本体/トリム材質の組み合わせを示しています。ここに示されていない材料の組み合わせについては、弊社までお問い合わせください。

表4-1 本体が炭素鋼 (SCPH2/A216WCB)の場合

トリム材料表記	SUS316	SUS316ステライト盛	
①プラグ	SUS316L	SUS316Lステライト盛	
②シートリング	SCS14A	SCS14Aステライト盛	
④ステム	SUS316		
	一般	一般	禁油
ガイドブッシュ	SUS440C	SUS440C	SUS316全面ステライト盛
プラグガイド	SUS440C	SUS440C	SUS316全面ステライト盛
⑤シートガスケット (上)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)
	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度-17℃未満、および230℃超)	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度-17℃未満、および230℃超)	
⑤シートガスケット (下)	スパイラルガスケット (フープ: SUS316、フィルラ: グラファイト)	スパイラルガスケット (フープ: SUS316、フィルラ: グラファイト)	スパイラルガスケット (フープ: SUS316、フィルラ: PTFE)
⑥上蓋ガスケット	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)
	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度230℃超)	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度230℃超)	

表4-2 本体がステンレス鋼 (SCS13A/A351CF8 または SCS14A/A351CF8M)の場合

トリム材料表記	SUS316	SUS316ステライト盛	
①プラグ	SUS316L	SUS316Lステライト盛	
②シートリング	SCS14A	SCS14Aステライト盛	
④ステム	SUS316		
	一般	一般	禁油
ガイドブッシュ	SUS316全面ステライト盛	SUS316全面ステライト盛	SUS316全面ステライト盛
プラグガイド	SUS316全面ステライト盛	SUS316全面ステライト盛	SUS316全面ステライト盛
⑤シートガスケット (上)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~ +230℃)
	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度-17℃未満、および230℃超)	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度-17℃未満、および230℃超)	
⑤シートガスケット (下)	スパイラルガスケット (フープ: SUS316、フィルラ: グラファイト)	スパイラルガスケット (フープ: SUS316、フィルラ: グラファイト)	スパイラルガスケット (フープ: SUS316、フィルラ: PTFE)
⑥上蓋ガスケット	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)	SUS316 (PTFE被覆) (設計温度-17~+230℃)
	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度230℃超)	SUS316 (グラファイト被覆) (設計温度230℃超)	

3-1-9. 操作器および弁作動

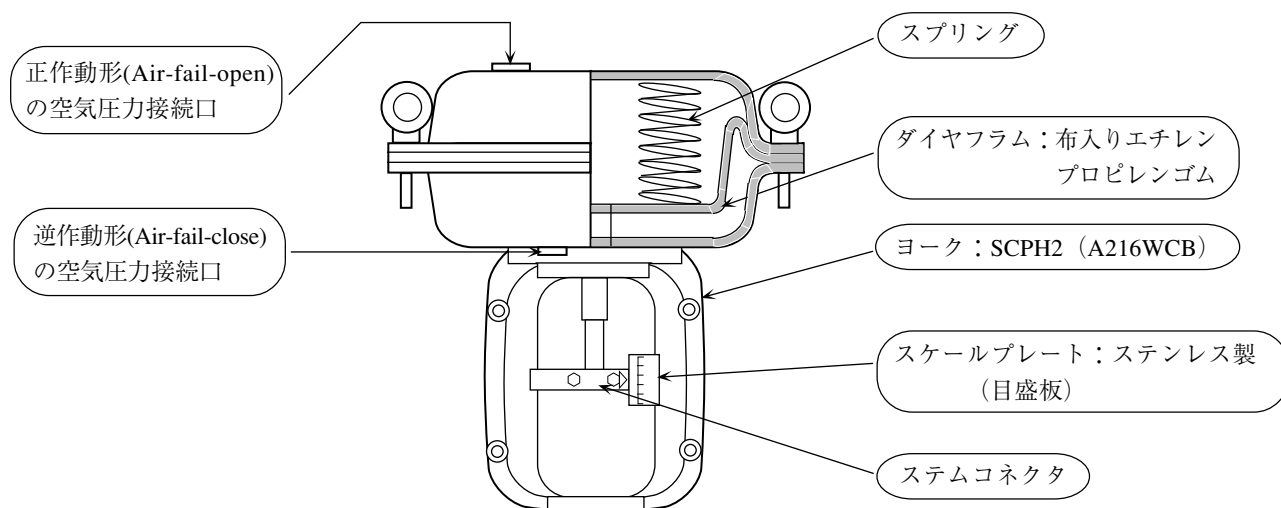


図5 操作器構造図

操作器の作動を選択することにより弁作動（入力信号に対する弁の動作）が決まります。

- 逆作動 (Air fail close) : 入力信号増加で弁が開くもの
正作動 (Air fail open) : 入力信号増加で弁が閉じるもの

アルファプラスの本体は正栓（プラグが下降して弁が閉じる）です。
操作器の正、逆作動の選択で弁作動が決まります。
外気露出部ボルト・ナットはSUS304が標準です。

3-1-10. 締切許容差圧表

装置設計上必要とされる締切り差圧を確認し、許容締切差圧が締切圧力と同じか、上回る操作器を選定します。

- ・ポジションナを使用する場合は、減圧弁により供給空気圧の設定を行ってください。
- ・最大許容差圧はJIS B 2201-1984、ANSI B16.34-1981およびJPI-7S-65-831に定められている最高使用圧力を越えないようご配慮ください。
- ・上段は常用差圧、下段は全閉差圧を示しています。

3-2-1. 供給空気圧力およびスプリングレンジ

許容差圧表を使用し操作器を選択したとき、必要な供給空気圧力と操作器に内蔵するスプリングレンジが決まります。

求める締切り圧力に対して、許容差圧表の値が不足するときは操作器サイズの検討をいたしますので照会ください。

3-2-2. 塗装

調節弁の塗装色は青色（M10B 5/10）を標準とします。シルバーについても用意しております。
その他の塗装色については、日本塗装料工業会のNo. または、マンセル番号で指定ください。

表5-1 許容差圧表 ADVB形 逆作動 (Air-to-Open)

接続口径	操作器	供給 空気圧 kPa	スプリング レンジ kPa	差圧 (ポート径 (B) 別) MPa				
				4	6	8	10	12
6B	PSA3R	390	80~240	1.8	1.8	—	—	—
				1.96	1.96	—	—	—
	PSA4R	390	80~240	1.96	1.96	—	—	—
				1.96	1.96	—	—	—
8B	HA4R	390	80~240	—	1.96	1.96	—	—
				—	1.96	1.96	—	—
10B	HA4R	390	80~240	—	1.96	1.96	1.96	—
				—	1.96	1.96	1.96	—
12B	HA4R	390	80~240	—	—	0.5	0.5	0.5
				—	—	1.96	1.96	1.96

表5-2 許容差圧表 ADVB形 正作動 (Air-to-Close)

接続口径	操作器	供給 空気圧 kPa	スプリング レンジ kPa	差圧 (ポート径 (B) 別) MPa				
				4	6	8	10	12
6B	PSA3D	390	80~240	1.8	1.8	—	—	—
				1.96	1.96	—	—	—
	PSA4D	390	80~240	1.96	1.96	—	—	—
				1.96	1.96	—	—	—
8B	HA4D	390	80~240	—	1.5	1.5	—	—
				—	1.96	1.96	—	—
10B	HA4D	390	80~240	—	1.5	1.5	1.5	—
				—	1.96	1.96	1.96	—
12B	HA4D	390	80~240	—	—	0.5	0.5	0.5
				—	—	1.96	1.96	1.96

表5-3 許容差圧表 ADVM形 逆作動 (Air-to-Open)

接続口径	操作器	供給 空気圧 kPa	スプリング レンジ kPa	差圧 (ポート径 (B) 別) MPa				
				4	6	8	10	12
6B	PSA3R	390	80~240	1.8	1.8	—	—	—
				5.1	5.1	—	—	—
	PSA4R	390	80~240	2.9	2.9	—	—	—
				5.1	5.1	—	—	—
8B	HA4R	390	80~240	—	2.9	2.9	—	—
				—	5.1	5.1	—	—
10B	HA4R	390	80~240	—	2.0	2.0	2.0	—
				—	4.4	4.4	4.4	—
12B	HA4R	390	80~240	—	—	0.5	0.5	0.5
				—	—	2.0	2.0	2.0

表5-4 許容差圧表 ADVM形 正作動 (Air-to-Close)

接続口径	操作器	供給 空気圧 kPa	スプリング レンジ kPa	差圧 (ポート径 (B) 別) MPa				
				4	6	8	10	12
6B	PSA3D	390	80~240	1.8	1.8	—	—	—
				5.1	5.1	—	—	—
	PSA4D	390	80~240	2.9	2.9	—	—	—
				5.1	5.1	—	—	—
8B	HA4D	390	80~240	—	1.5	1.5	—	—
				—	5.1	5.1	—	—
10B	HA4D	390	80~240	—	1.5	1.5	1.5	—
				—	5.1	5.1	5.1	—
12B	HA4D	390	80~240	—	—	0.5	0.5	0.5
				—	—	4.4	4.4	4.4

* : 上段は常用差圧、下段は全閉差圧を示しています。

5.主要寸法

表6 外形寸法

寸法：mm

接続口径 (B)	操作器	A*		H		E	φB
		JIS 10K ANSI 150 JPI 150	JIS 20K JIS 30K ANSI 300 JPI 300	一般形 上蓋	エクステンション形 上蓋		
6	PSA3D, R	451	473	750	1000	265	350
	PSA4D, R			805	1055		470
8	HA4D, R	543	568	1010	1260	350	470
10	HA4D, R	673	708	1040	1290	400	470
12	HA4D, R	737	775	1070	1320	470	470

*下記の規格に適合します。

IEC60534-3-1:2001、JIS B2005-3-1:2005

表7 製品質量

接続口径 (B)	操作器	質量 (kg)			
		JIS 10K, ANSI 150, JPI 150		JIS 20K, 30K, ANSI 300, JPI 300	
		一般形	エクステンション	一般形	エクステンション
6	PSA3	195	200	215	220
	PSA4	215	220	230	235
8	HA4	410	415	440	445
10	HA4	595	600	635	640
12	HA4	825	830	890	895

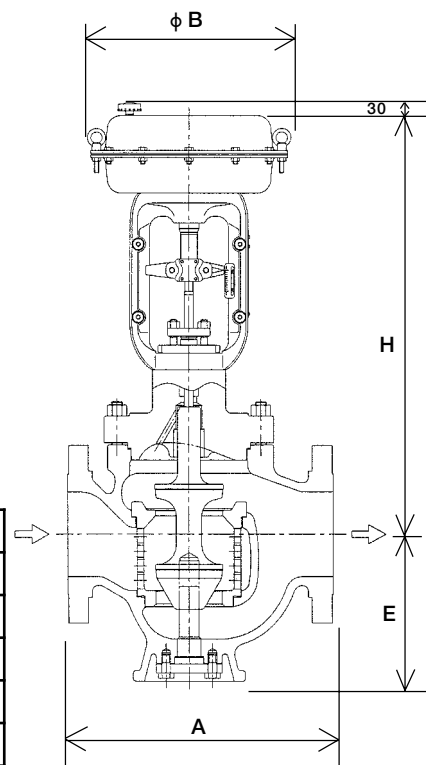
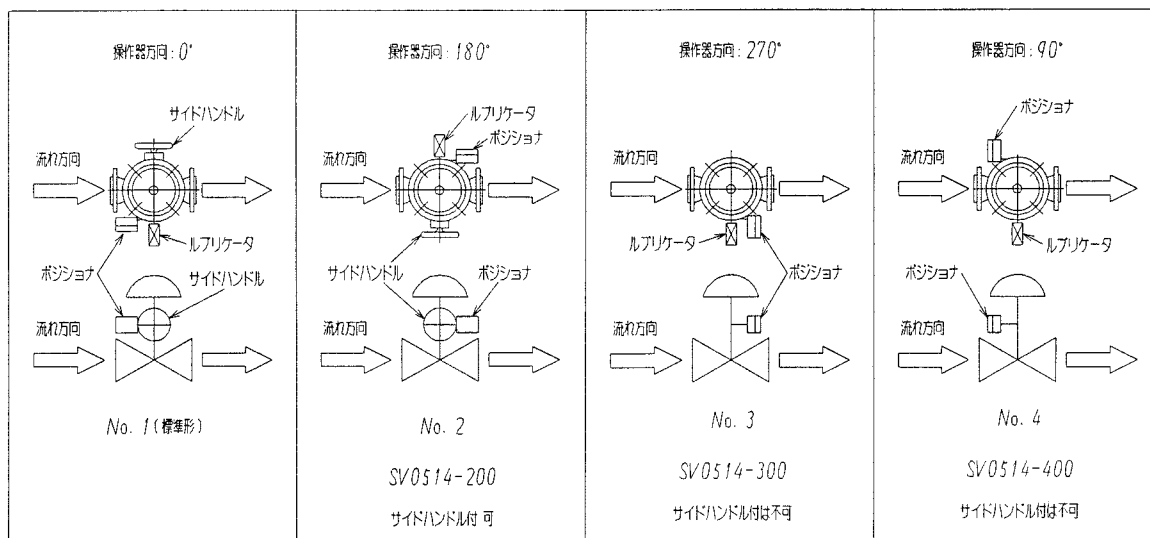


図6 外形寸法図

図7 配管取付姿勢（グリス付き仕様のみ適用）



アズビル株式会社

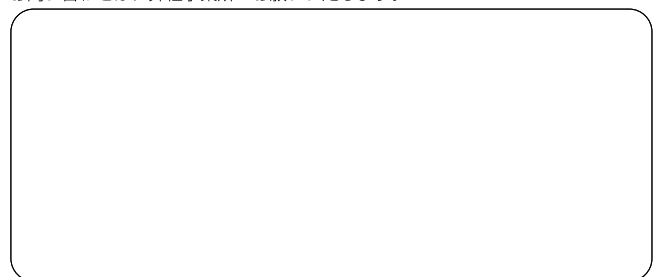
アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396	中部支社 ☎(052)324-9772
東北支店 ☎(022)290-1400	関西支社 ☎(06)6881-3331
北関東支店 ☎(048)621-5070	中国支店 ☎(082)554-0750
東京支社 ☎(03)6810-1211~2	九州支社 ☎(093)285-3530

〔ご注意〕この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

お問い合わせは、弊社事業所へお願いいたします。



(25) <アズビル株式会社> <http://www.azbil.com/jp/>

初版発行：1997年11月
印刷：2014年7月(第14版)

本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。