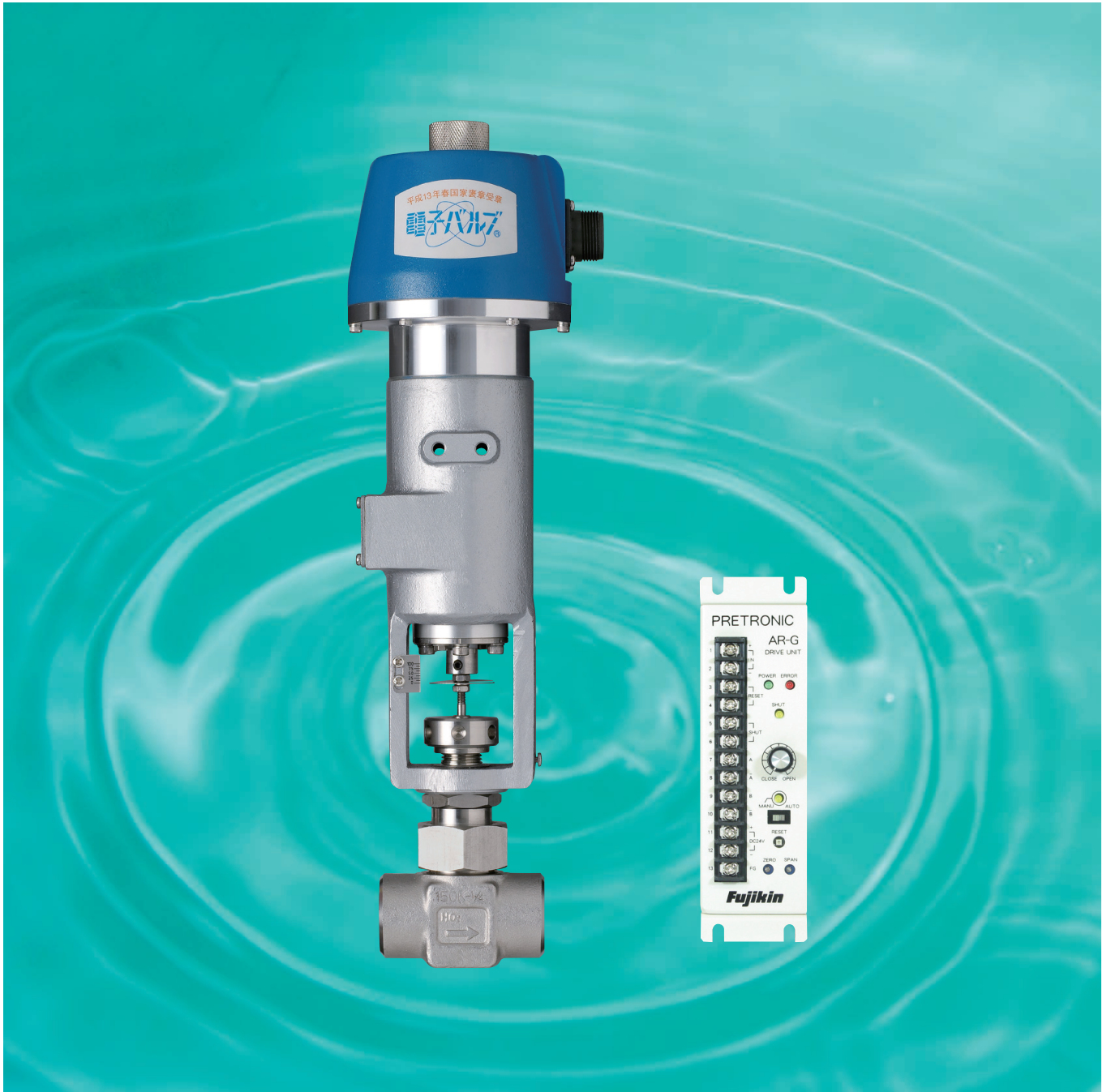




# PRETRONIC **AR2000**



AR2000は、フジキンの本モノづくりの総力を結集して製造された電子バルブです。位置決め精度に優れたステッピングモーターの採用により、従来の電動モーターバルブにはない、高速応答、精密制御、高分解能(2000:1)を実現しました。Cv値は、5~0.0000015まで広範囲にわたり対応しています。各種の研究実験装置やプロセスライン等、あらゆる精密ながれ制御のご要求に柔軟に対応致します。

## ■主な特長

ステッピングモーターアクチュエータの採用により、2000:1の高分解能を実現。

d2G4対応の防爆型アクチュエータも取り揃えています。

インナー弁はSUS316+ステライト盛で耐磨耗性に優れています。また、5~0.0000015までの幅広いCv値に対応。



専用のドライブユニットに4~20mAの信号を入力すれば、所定の開度にバルブが動作します。



例えば… こんなところにAR2000は使われています

- ◆ コージェネレーション・発電機の燃料制御
- ◆ カロリメータの冷媒流量制御
- ◆ 燃料電池評価装置の圧力制御
- ◆ エア源が設置できない装置
- ◆ 圧縮天然ガス自動車充填機の流量制御

グラウンド部は、PTFE製パッキンを採用

ステンレス鍛造(SUSF316)製ボディ

高圧ガス大臣認定品にも対応

## ■目次

### AR2000を知る

- 主な特長 P1
- 仕様 P2~4
- 品番体系 P5

### AR2000ラインアップ

- 標準型 P6~P7
- 防爆型 P7
- ドライブユニット P8
- オプション P9

### AR2000を選ぶ/お問合せ




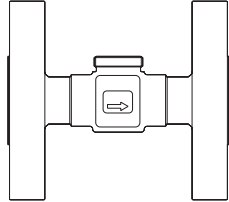

- 選定ガイド P10~P12
- 受注明細書 P13
- 他製品の紹介 P14
- お問合せ先 背表紙

# 仕様

## 本体部

### ボディ

- ◆グローブ型が標準です。
- ◆材質は SUSF316 が標準です。
- ◆高圧ガス大臣認定品に対応できます。

接続の種類	ねじ込み (Rc) 接続	ソケット ウェルド接続	フランジ接続 (JIS)	フランジ接続 (ANSI・JPI)	その他 (詳細はお問合せ下さい)
口径	1/4B 3/8B 1/2B 3/4B 1B		10A 15A 20A 25A	15A 20A 25A	UJR 継手接続 (メタルガスケット型式)
※2 設計圧力 圧力クラス	14.7MPa 29.4MPa 49MPa		10K 20K 30K 40K 63K	150 300 600 900 1500	
形状 (グローブ型)					2圧縮リング型式継手接続 

※1 RF フランジ、RJ フランジを製作しております。

※2 温度により最高使用圧力は変わります。温圧レーティング表 (P10) にてご確認下さい。

### ボンネット型式

- ◆標準型はユニオンボンネット構造で接液部分はすべて SUS316 製です。
- ◆ガスケットはメタル (SUS316 製) 式です。
- ◆Cv 値 0.7 以上で、流体が液体または蒸気の場合、ガイド付きシステムとなります。また、Cv 値 5 の製品はすべてガイド付きシステムとなります。
- ◆高温型は、フィン付きで 500℃ までの流体に対応可能です。
- ◆低温型は、グランド部の過冷却を防ぐエクステンション構造で -253℃ (液体水素) での使用が可能です。

ボンネット型式		使用流体温度範囲	
		Cv 値 0.7 以上	Cv 値 0.5 以下
標準型	グランドパッキン PTFE 製	-25℃～150℃	-50℃～150℃
	グランドパッキン C-PTFE 製	-25℃～230℃	-50℃～230℃
高温型 (フィン付ボンネット)		-50℃～500℃	
低温型 (エクステンション)		-253℃～150℃	

### グランド部構造

- ◆PTFE 製 V パッキンが標準ですが、より信頼性の高い O リングとの二重シール構造にも対応できます。
- ◆パッキンをカーボン入り PTFE (C-PTFE) 製とすることにより、230℃ まで使用できます。
- ◆ペローズシール (オプション・P9) にも対応できます。

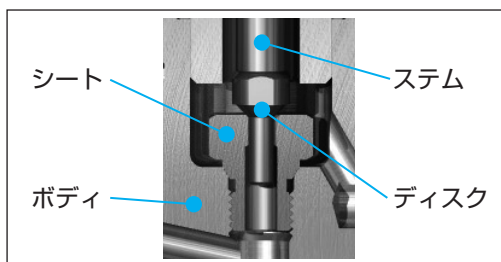
### 禁油仕様について

禁油仕様 (一級禁油) での製作も承りますが、ガスケット及びインナー弁のネジ部にはフッ素系グリースを薄く塗布しております。

また、グランド部 O リングを使用するタイプでは、O リングにも薄く塗布しております。

## インナー弁(ディスク&シート)

インナー弁(ディスク&シート)は、ボディ及びステムへねじ込み接続する構造で、シートとディスクが交換できるダイヤブルシートが標準です。(Cv値5は除く)



### 仕様

材質	SUS316+ ステライト盛(標準)	
流量特性	EQ% (イコールパーセント)	リニア
Cv 値	0.0000015 ~ 5	
レンジアビリティ	Cv 値 0.00025 以上	20:1(標準)
	Cv 値 0.00015 以下	10:1(標準)
許容リーク量 (定格Cv値に対する比)	1 × 10 <sup>-4</sup> (出荷時)	

## アクチュエータ部

- ◆駆動源に、ステッピングモーターを採用した、分解能 2000:1 を誇る精密なアクチュエータです。
- ◆精密ボールねじを使用していますので、ヒステリシスが小さく優れた再現性を示します。
- ◆アクチュエータは、出力が異なる C1 型(小型)、C3 型(大型)の 2 種類があり、Cv 値とご使用圧力に応じて選択できます。(Cv 値と使用可能な圧力は P12 でご確認ください。)

### 仕様

アクチュエータ型	標準型		防爆型	
	C1 型	C3 型	C1E 型	C3E 型
作動型式	ステッピングモーター + ボールネジ駆動方式、信号増時開			
供給電源	DC24V			
消費電力	20W	40W	20W	40W
定格電流	1A/相	1.5A/相	1A/相	1.5A相
入力信号	4 ~ 20mA / 1 ~ 5V			
周囲温度範囲	0 ~ 50°C (凍結なきこと)			
駆動方式	バイポーラチョップ定電流式			
励磁方式	1-2 相励磁			
構造	屋内型		耐圧防爆構造 (d2G4) または、本質安全防爆構造	
全閉検出機構	内蔵 (タッチスイッチ式)		耐圧防爆構造：外部リミットスイッチ 本質安全防爆構造：内蔵(タッチスイッチ式)に セフティバリアを使用	
材質				
ヨーク	AC2A		A5052	
カバー	AC2A	AC2A + A5052P	AC2A	
塗装	焼付塗装			
ヨーク	シルバー			
カバー	コバルトブルー			
最高使用圧力	14.7MPa	49MPa	14.7MPa	49MPa
定格リフト				
Cv 値	0.00015 以下		6mm	
	0.00025 ~ 3		8mm	
	5		10mm	
ヒステリシス	1.5%FS 以下			
リニアリティ	5% FS 以下			



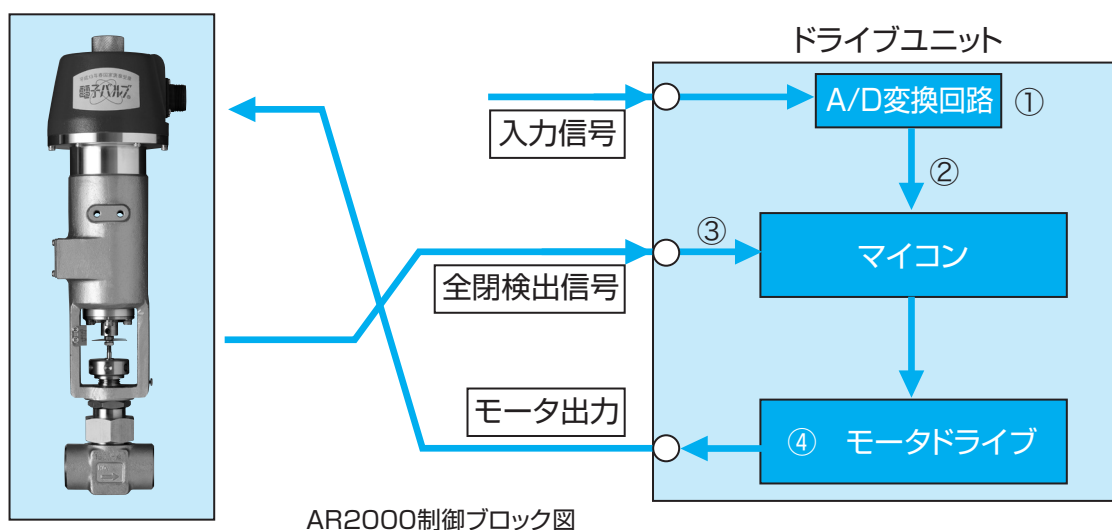
## ドライブユニット

- ◆ AR2000 は、専用のドライブユニットにて制御を行います。
- ◆ ドライブユニットに電源を投入すると、全閉の位置を自動で検出し、その後入力信号に応じた開度に動作します。
- ◆ バルブが全閉状態のときは、「SHUT」ランプが点灯します。
- ◆ 万一、運転中にモーターが脱調した場合や、異常な動作をした場合でも、リセットボタンまたはリセット入力端子に接点信号を付加させて、リセット操作をさせることができる安心機能つきです。

## 仕様

周囲温度範囲	-10 ~ +50℃	
周囲湿度範囲	85%RH 以下 (結露なきこと)	
入力信号	4 ~ 20mA	1 ~ 5V
入力インピーダンス	250 Ω	100k Ω以上
使用電源	24V DC ±10%	
消費電流	C1、C1E/24A 以下	C3、C3E/3.4A 以下
構造	屋内専用	
適合ケーブル	断面積 0.75mm <sup>2</sup> 以上の 4芯シールドケーブル (ケーブルの抵抗値は 0.5 Ω 以下として下さい)	
ターミナルねじサイズ	M3	
質量	0.6kg	

## 動作原理



- ① アナログ入力信号を A/D 変換します。
- ② 内蔵のマイコンに送ります。
- ③ バルブの開度を定める基準となる、全閉位置を検出します。
- ④ バルブリフトを 2133 ステップに分割し、パルス信号に変換してバルブアクチュエータに電流を出力します。

## ご使用可能流体

- ◆ 窒素、ヘリウム、空気、二酸化炭素等の不活性ガス、及び酸素
- ◆ 可燃性ガス (水素、メタン等)
- ◆ 毒性ガス (一酸化炭素、ブタジエン等)
- ◆ 水、燃料油、液化ガス等
- ◆ ただし、次の流体ではご使用いただけません。
  - ・ 接液部 (ボディ、ボンネット、インナー弁、グランド部) 材料を腐食させる流体
  - ・ スラリー状、固形物を含む流体



防爆型機器の選定・ご使用にあたっては、独立行政法人産業安全研究所「工場電気設備防爆指針」に従って下さい。

# ■品番体系

アクチュエータ部

本体

Cv 値と弁特性

C1E	-	5	15	H	D	-	E	07	R2
①		②	③	④	⑤		⑥	⑦	⑧

## アクチュエータ部

	①	記事
アクチュエータ タイプ	C1	小型
	C3	大型
	C1E	小型防爆タイプ (d2G4)
	C3E	大型防爆タイプ (d2G4)

## 本体部

	②	③	④	⑤	記事
接続方式	1				ねじ込み式 グローブ型
	2				フランジ式 グローブ型
	3				ねじ込み式 アングル型
	4				フランジ式 アングル型
	5				ソケットウェルド (SW) 式グローブ型
	6				ソケットウェルド (SW) 式アングル型
	7				ユニオン式 グローブ型
	8				ユニオン式 アングル型
	9				2 圧縮リング型式継手 グローブ型
	0				2 圧縮リング型式継手 アングル型
レーティング フランジ表示	15				14.7MPa 型
	30				29.4MPa 型
	50				49MPa 型
	J1				JIS 10K
	J2				JIS 20K
	J3				JIS 30K
	J4				JIS 40K
	J6				JIS 63K
	A2				ANSI 150 (JPI 150) ※
	A3				ANSI 300 (JPI 300) ※
A6				ANSI 600 (JPI 600) ※	
A9				ANSI 900 (JPI 900) ※	
A15				ANSI 1500 (JPI 1500) ※	
グランド部及び ボンネット構造	なし				V パッキン
	W				V パッキン+O リング
	B				ペローズタイプ
	H				高温型
	C				低温型
呼び径	B				1/4B(8A)
	C				3/8B(10A)
	D				1/2B(15A)
	E				3/4B(20A)
	F				1B(25A)

※ JPI フランジの品番は、「A」→「JP」となります。

< 表示例 >  
 ◆ 115B··Rc1/4 接続、14.7MPa 型、V パッキン  
 ◆ 2JP3WHD·· JPI300 15A RF フランジ接続、V パッキン+O リング、高温型

◆製品出荷の際、品番の末尾に #A,#B…と表記する場合がございます。これは製品仕様の変更履歴を示すものです。

## その他

特別仕様の場合、品番末尾に 3 文字以内のアルファベットで表示を行います。

## インナー弁

	⑥	⑦	⑧	記事
弁特性	E			EQ%
	L			リニア
Cv 値	01	~	40	Cv 値 5 ~ 0.0000015 に対応する番号 01 ~ 40 が入ります (下表参照)
	R1			10:1 ~ 100:1 に対応する品番 R1 ~ R10 が入ります (下表参照)
レンジ アビリティ	R10			

製作可能な弁特性、Cv 値、レンジアビリティの組合せは下表をご参照下さい。  
 < 品番表示例 >  
 ◆ E15R4··EQ%、Cv 値 0.025、レンジアビリティ 40:1

◆ Cv 値番号、レンジアビリティ、製作可能なインナー弁組合せ一覧

Cv 値	レンジアビリティ	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
		10:1	20:1	30:1	40:1	50:1	60:1	70:1	80:1	90:1	100:1
01	5										
02	3										
03	2										
04	1.5										
05	1										
06	0.7										
07	0.5										
08	0.35										
09	0.25										
10	0.15										
11	0.1										
12	0.07										
13	0.05										
14	0.035										
15	0.025										
16	0.015										
17	0.01										
18	0.007										
19	0.005										
20	0.0035										
21	0.0025										
22	0.0015										
23	0.001										
24	0.0007										
25	0.0005										
26	0.00035										
27	0.00025										
28	0.00015										
29	0.0001										
30	0.00007										
31	0.00005										
32	0.000035										
33	0.000025										
34	0.000015										
35	0.00001										
36	0.000007										
37	0.000005										
38	0.0000035										
39	0.0000025										
40	0.0000015										

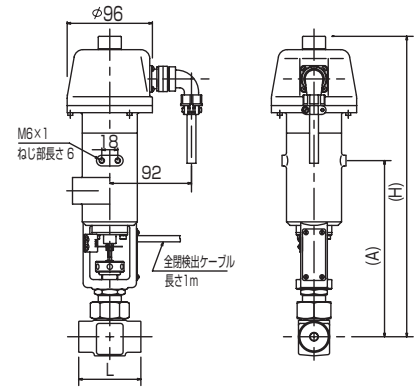
■青色で塗りつぶされた組合せのインナー弁の製作が可能です。

# ■寸法

## 標準型

使用温度範囲 Cv値 0.7以上 -25℃~+150℃  
Cv値 0.5以下 -50℃~+150℃

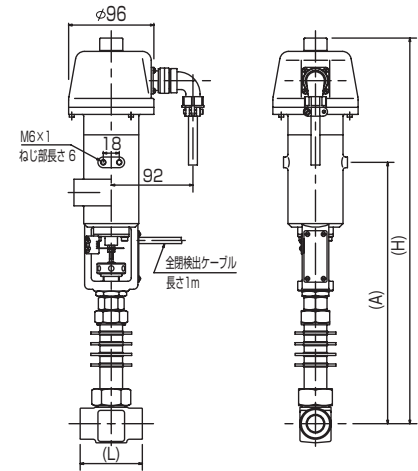
	圧力クラス	ボディ接続	Cv値	品番	寸法 [mm]		
					L	H	A
C1型	14.7MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C1-115※	70	339	199
		Rc1/4~1	0.7以上		100	356	216
		SW1/4~1/2B	0.5以下	C1-515※	80	339	199
		SW1/4~1B	0.7以上		110	356	216
C3型	14.7MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C3-115※	70	362	199
		Rc1/4~1	0.7以上		100	379	216
		SW1/4~1/2B	0.5以下	C3-515※	80	362	199
		SW1/4~1B	0.7以上		110	379	216
	29.4MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C3-130※	80	376	213
		Rc1/4~1	0.7以上		100	384	221
		SW1/4~1/2B	0.5以下	C3-530※	90	376	213
		SW1/4~1B	0.7以上		110	384	221
49MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C3-150※	100	413	250	
	SW1/4~1/2B	0.5以下	C3-550※	110	413	250	



## 高温型 (放熱フィン付きボンネット)

使用温度範囲 -50℃~+500℃

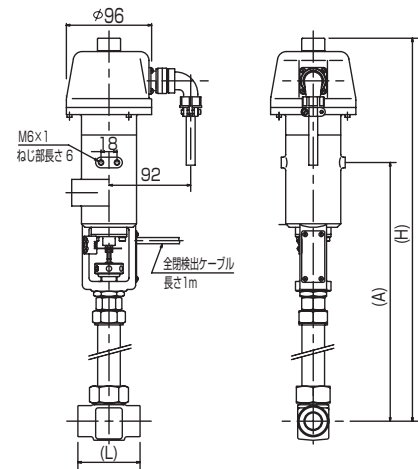
	圧力クラス	ボディ接続	Cv値	品番	寸法 [mm]		
					L	H	A
C1型	14.7MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C1-115H※	70	434	294
		Rc1/4~1	0.7以上		100	474	334
		SW1/4~1/2B	0.5以下	C1-515H※	80	434	294
		SW1/4~1B	0.7以上		110	474	334
C3型	14.7MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C3-115H※	70	457	294
		Rc1/4~1	0.7以上		100	497	334
		SW1/4~1/2B	0.5以下	C3-515H※	80	457	294
		SW1/4~1B	0.7以上		110	497	334



## 低温型 (エクステンションボンネット)

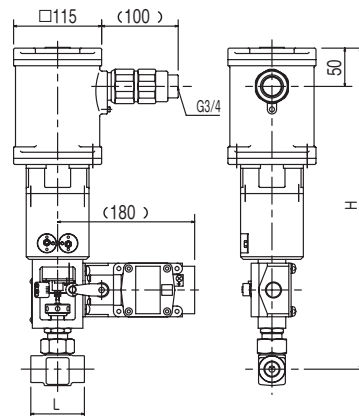
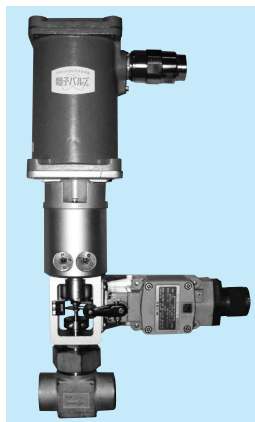
使用温度範囲 -196℃~+150℃

	圧力クラス	ボディ接続	Cv値	品番	寸法 [mm]		
					L	H	A
C1型	14.7MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C1-115C※	70	545	405
		Rc1/4~1	0.7以上		100	583	443
		SW1/4~1/2B	0.5以下	C1-515C※	80	545	405
		SW1/4~1B	0.7以上		110	583	443
C3型	14.7MPa	Rc1/4~1/2	0.5以下	C3-115C※	70	568	405
		Rc1/4~1	0.7以上		100	606	443
		SW1/4~1/2B	0.5以下	C3-515C※	80	568	405
		SW1/4~1B	0.7以上		110	606	443



## 防爆型

- ◆各端子へは圧着端子等を用いて M3 ネジにて接続します。
- ◆ケーブルグラウンドの適合ケーブル外径は  $\phi 12.1 \sim \phi 16$  です。

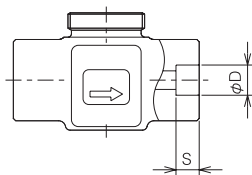


C1E 型					
圧力クラス	ボディ接続	Cv 値	品番	寸法 [mm]	
				L	H
14.7MPa	Rc1/4 ~ 1/2	0.5 以下	C1E-115 ※	70	419
	Rc1/4 ~ 1	0.7 以上		100	437
	SW1/4 ~ 1/2B	0.5 以下	C1E-515 ※	80	419
	SW1/4 ~ 1B	0.7 以上		110	437

C3E 型					
圧力クラス	ボディ接続	Cv 値	品番	寸法 [mm]	
				L	H
14.7MPa	Rc1/4 ~ 1/2	0.5 以下	C3E-115 ※	70	464
	Rc1/4 ~ 1	0.7 以上		100	482
	SW1/4 ~ 1/2B	0.5 以下	C3E-515 ※	80	464
	SW1/4 ~ 1B	0.7 以上		110	482

## SW(ソケットウェルド) ボディ接続部寸法

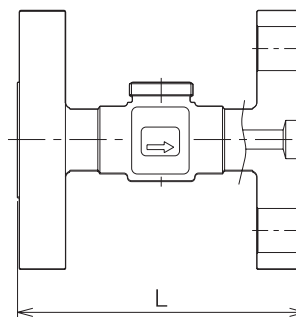
呼び径 (B)	D	S
1/4	14.3	10
3/8	17.8	13
1/2	22.2	
3/4	27.7	16
1	34.5	



## フランジ接続ボディ面間寸法

- ◆ JIS 規格フランジ (L) mm

Cv 値	呼び圧力	RF フランジ			
		口径			
		10A	15A	20A	25A
0.5 以下	10K 20K 30K 40K 63K	150			
	10K 20K	150			
0.7 以上	30K	150		180	
	40K 63K	150	180		

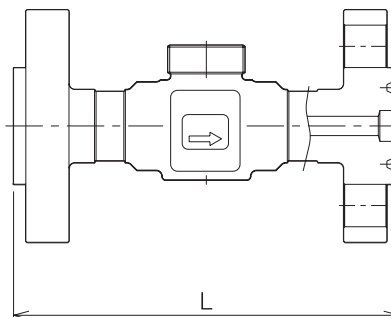


- ◆ フランジ型ボディ (RF 型)

## ANSI・JPI 規格フランジ面間寸法

- ◆ ANSI・JPI 規格フランジ (L) mm

Cv 値	クラス	RF フランジ			RJ フランジ		
		口径			口径		
		15A	20A	25A	15A	20A	25A
0.5 以下	150 300 600	150					
	900 1500	200					
0.7 以上	150	150					
	300	150			180		
	600	180					
	900 1500	200					



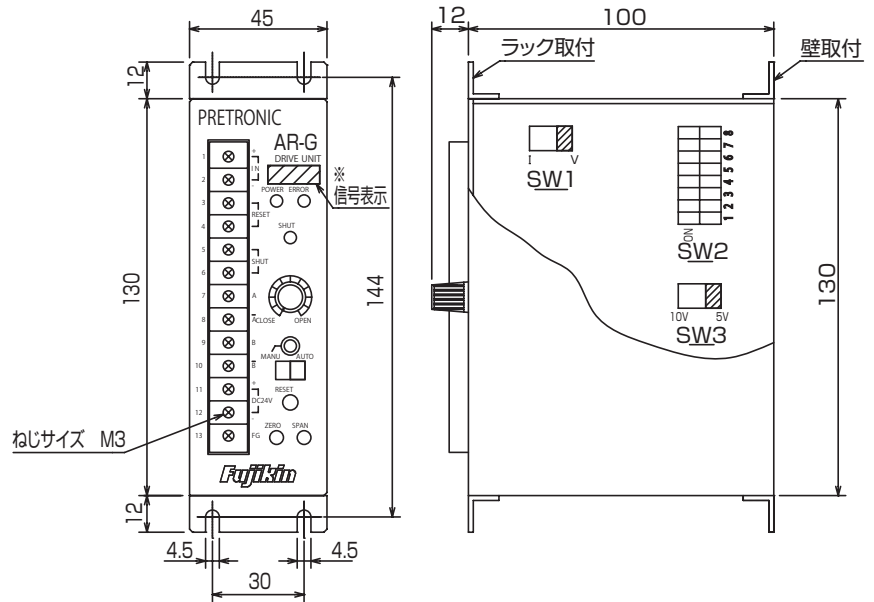
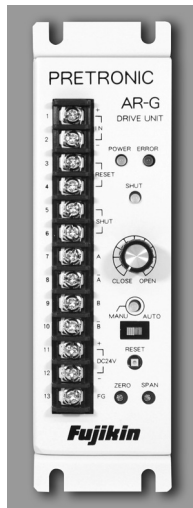
- ◆ フランジ型ボディ (RJ 型)



## ■接続 (アクチュエータ部)

- ◆コネクタの各端子へは、はんだ付けにより接続します。
- ◆適合ケーブル外径はφ 8です。
- ◆全閉検出用ケーブルの長さは 1m が標準です。

## ■ドライブユニット



### 端子接続図

入力信号  
DC4~20mA (1~5V)

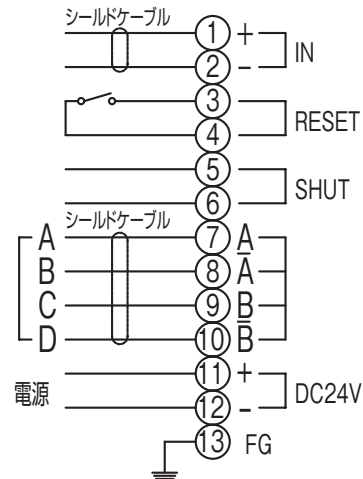
外部リセット  
接点で強制閉検出

全閉検出  
アクチュエータ本体へ(※)

モーター駆動出力  
コネクタ端子No.

(注) ⑤、⑥番端子を未結線の場合、アクチュエータが故障する恐れがありますのでご注意ください。

※防爆タイプに使用の場合は  
全閉検出はリミットスイッチの  
1番、2番端子に接続して下さい。



## ■オプション・付属品

### 接液部材料

- ◆ご使用流体にあわせ、以下の材料での製作も承ります。
- ◆その他材料につきましても弊社までご相談下さい。

#### ①ボディ

SUS316L、ニッケル合金（ハステロイ B-2、C-22、C-276 相当）、ジルコニウム、チタン、チタン合金等

#### ②インナー弁

材質	備考
SUS316L	Cv 値 0.007 以下では、ステライト盛での対応となります。
SUS630	キャビテーション発生時の耐磨耗用 (Cv 値 0.01 以上のみ対応)
タングステンカーバイド+SUS316	
ニッケル合金	Cv 値 0.01 以上のみ対応
ジルコニウム	
チタン・チタン合金	

#### ③グランドパッキン

C-PTFE、PFA、及びこれらの組合せパッキン

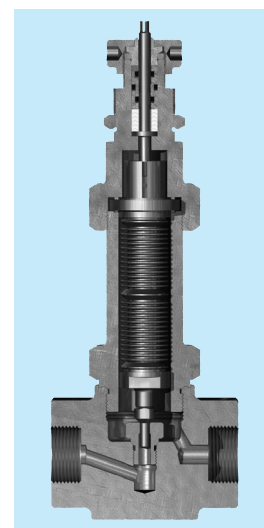
### Oリングシール

グランド部に Oリングを付加して、グランドパッキンとの二重シール構造とすることができます。Oリング材質は、フッ素ゴム、EPDM、HNBR、カルレッツ®等、各種流体に合わせて対応致します。

### ベローズシール

- ◆ベローズシール+グランドパッキン+Oリングの高信頼構造。
- ◆ステムとベローズは溶接による一体構造となっています。
- ◆毒性ガスなどの厳重な管理が必要なアプリケーションに。

	0.98MPa タイプ	4.9MPa タイプ
設計圧力	0.98MPa	4.9MPa
材質	SUS316L	インコネル 718



### リミットスイッチ

- ◆バルブの開・閉を電気信号で検出します。
- ◆ローラレバー型アクチュエータ形状。
- ◆コンジットは G1/2。
- ◆ご注文時は、防爆構造、用途（全開検出・全閉検出・両側検出）をご指示下さい。

#### ◆型番

アズビル製

防爆構造	型番
一般	1LS19-J
一般・防滴	1LS19-JS
Exde II CT6	1LX7001-J



## ■ 選定ガイド

選定は以下の流れに沿って行います。

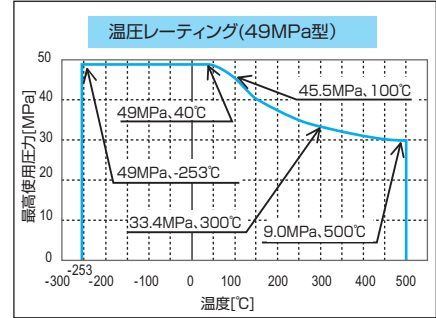
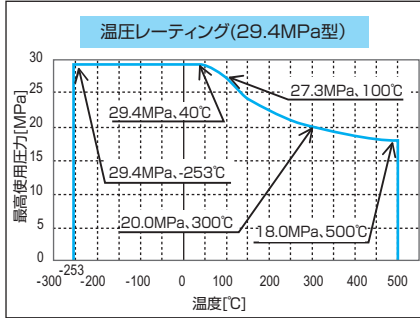
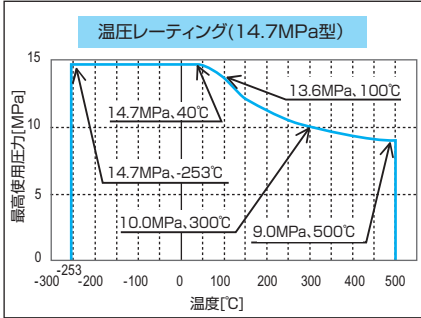
### ① 受注明細書の記入

流体条件（流体名、圧力等）、グランド部条件、駆動部仕様（作動型式、電源仕様等）を受注明細書（P13）に記入して下さい。太枠内は必ずご記入下さい。

### ② 温圧レーティングの確認

圧力と温度の条件が適用する規格のレーティング範囲内であるか確認して下さい。

- ◆ねじ込み、ソケットウェルド、ユニオン、2圧縮リング型式継手接続 → 下の温圧レーティング表でご確認下さい。
- ◆フランジ接続 → 各規格のレーティング表をご確認下さい。



### ③ Cv 値計算

想定されるご使用条件に対し、それぞれ Cv 値を計算し、最大 Cv 値と最小 Cv 値を求めます。

◆ Cv 値とは？

バルブ等の容量係数の一つで、JIS 規格で「特定のトラベル（動作範囲）において圧力差が 1LB（ポンド）/inch<sup>2</sup> (=1psi) のときバルブを流れる 60° F (15° C) の温度の清水の流量を USgal/min で表す数値。」と定められています。

#### Cv 値計算式

差圧条件		$P_2 > \frac{P_1}{2}$	$P_2 \leq \frac{P_1}{2}$	記号の説明
流体	液体			
	一般	$Cv = 0.366 Q_L \sqrt{\frac{G_L}{P_1 - P_2}}$	左に同じ	$Q_L$ [m <sup>3</sup> /h] 液体の流量
	高粘度 ※ 1	$Cv = 0.366 Q_L K_v \sqrt{\frac{G_L}{P_1 - P_2}}$	左に同じ	$Q_G$ [m <sup>3</sup> /h(normal)] 標準状態（15° C、0.1013MPa abs）における気体の流量
	気体	$Cv = \frac{Q_G}{4140} \sqrt{\frac{G_G (273+t)}{(P_1 - P_2) P_2}}$	$Cv = \frac{Q_G}{2070 P_1} \sqrt{G_G (273+t)}$	$Q_S$ [kg/h] 蒸気の流量
蒸気	飽和水蒸気	$Cv = \frac{Q_S}{197.8 \sqrt{(P_1 - P_2) P_2}}$	$Cv = \frac{Q_S}{98.91 P_1}$	$P_1$ ※ 2 [MPa abs] : 1 次側絶対圧力
	過熱水蒸気	$Cv = \frac{Q_S}{197.8 \sqrt{(P_1 - P_2) P_2}} (1 + 0.0013S)$	$Cv = \frac{Q_S}{98.91 P_1} (1 + 0.0013S)$	$P_2$ ※ 2 [MPa abs] : 2 次側絶対圧力
	湿り水蒸気	$Cv = \frac{Q_S X}{197.8 \sqrt{(P_1 - P_2) P_2}}$	$Cv = \frac{Q_S X}{98.91 P_1}$	$K_v$ ※ 1 : 粘度補正係数

- ※ 1 液体において、動粘度 20mPa·s 以上、または計算 Cv 値 0.01 以下の場合は、粘度補正計算が必要です。粘度補正が必要な流体仕様の場合は、弊社へお問合せ下さい。
- ※ 2 バルブ直近での圧力として下さい。バルブから離れた点での圧力を用いて計算された場合、配管の圧力損失などの影響により、計算結果に大きな誤差を生じる場合があります。

#### ご注意



Cv 値計算は、バルブ選定の為の基準であり、参考値として取り扱って下さい。実際には、固有の配管条件やご使用条件などにより、計算結果と差が生じる可能性があります。

#### ④弁特性を選択

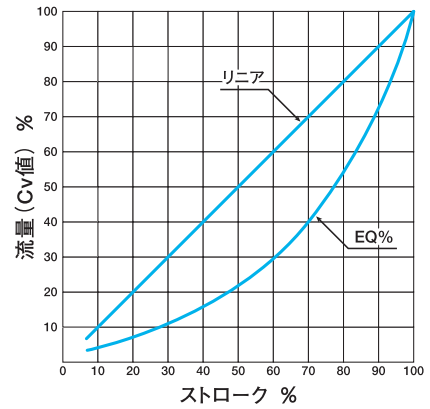
EQ%、リニアの中から選択して下さい。

##### ◆リニア特性（直線形流量特性）

バルブのストロークと流量（Cv 値）が比例する特性。バルブのストロークが 10% 増えれば Cv 値も 10% 増加します。温度制御、開ループ制御等に適します。

##### ◆EQ% 特性（等比率形特性）

単位ストロークの変化に対する流量の変化の割合が、全ストロークを通じて一定である特性。例えばレンジアビリティが 20:1 であれば、バルブのストロークが 10% 増える毎に Cv 値は約 35% ずつ、レンジアビリティが 50:1 のときは約 48% ずつ増加します。圧力制御、閉ループ制御等に適します。



#### ⑤定格 Cv 値の決定

算出した最大 Cv 値から、安全率を考慮した、定格 Cv 値を選定します。

最大計算 Cv 値に弁特性に応じた安全率を乗じます。

① EQ% …… 1.5

② リニア …… 1.2

$(\text{最大計算 Cv 値}) \times (\text{安全率}) < (\text{定格 Cv 値})$

となる Cv 値を選定します。

(製作している Cv 値は右の表をご参照下さい。)

お願い

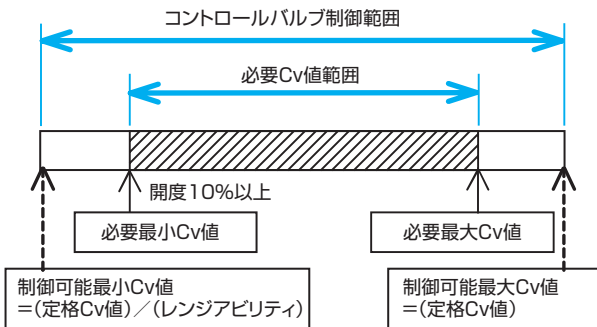
**Cv 値 0.007 以下を選定のお客様へ**

Cv 値 0.007 以下のディスクは直径が 1mm 以下のため、微小な金属片でもディスク・シート間にかみ込み、ディスクが折損することがありますので、上流側の配管には、必ず 10 μm 以下のエレメントを使用したフィルターを取り付けて下さい。

#### ⑥レンジアビリティの決定

$(\text{定格 Cv 値}) \div (\text{最小計算 Cv 値})$  の値が、制御上必要なレンジアビリティになります。最小計算 Cv 値が開度 10% 以上の領域で制御できるように選定します。

(製作しているレンジアビリティの値は右の表をご参照下さい。)



ご注意

AR2000 は各開度の計画 Cv 値に対し許容差があります。定格 Cv 値を決定する際は、余裕を持たせた選定をお願いします。

#### Cv 値、レンジアビリティ、製作可能な組合せ一覧

Cv 値	レンジアビリティ									
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
01	5									
02	3									
03	2									
04	1.5									
05	1									
06	0.7									
07	0.5									
08	0.35									
09	0.25									
10	0.15									
11	0.1									
12	0.07									
13	0.05									
14	0.035									
15	0.025									
16	0.015									
17	0.01									
18	0.007									
19	0.005									
20	0.0035									
21	0.0025									
22	0.0015									
23	0.001									
24	0.0007									
25	0.0005									
26	0.00035									
27	0.00025									
28	0.00015									
29	0.0001									
30	0.00007									
31	0.00005									
32	0.000035									
33	0.000025									
34	0.000015									
35	0.00001									
36	0.000007									
37	0.000005									
38	0.0000035									
39	0.0000025									
40	0.0000015									

■青色で塗りつぶされた組合せのインナー弁の製作が可能です。

## ⑦アクチュエータ型式の決定

使用圧力と選定 Cv 値により、アクチュエータの必要サイズが決定します。また、防爆構造が必要な場合は、C1E 型、C3E 型を選定します。

以下の表「Cv 値と使用可能圧力」より選定します。

### Cv 値と使用可能圧力

Cv 値		単位 [MPa]								
		0.035 以下	0.05 ~ 0.25	0.35 ~ 0.5	0.7	1	1.5	2	3	5
C1 型・C1E 型	一次側圧力 MAX 値	14.7	14.7	9	7.5	5.3	3.8	2.3	1.5	0.75
	二次側圧力 MAX 値	9	9	9	7.5	5.3	3.8	2.3	1.5	0.75
C3 型・C3E 型	一次側圧力 MAX 値	49	49	36	29.4	21	15	9	6	3
	二次側圧力 MAX 値	36	36	36	29.4	21	15	9	6	3

## ⑧接続口径の確認

選定した Cv 値から、適切なバルブ接続口径を選定して下さい。表「Cv 値と口径の適用範囲」で確認して下さい。

### Cv 値と口径の適用範囲

各口径で製作可能な Cv 値は下記の通りです。

口径	1/4B(8A)	3/8B(10A)	1/2B(15A)	3/4B(20A)	1B(25A)
Cv 値	0.7 以下	1 以下	3 以下	5 以下	5 以下

## ⑨オプション・付属品の選定

必要とされるオプション・付属品を選定して下さい。

詳細は、P9 を参照して下さい。

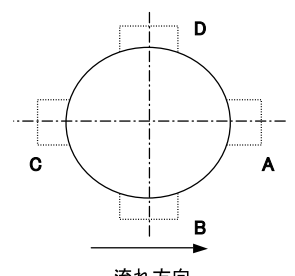



誤った機器の選定及び取扱いは、システム上のトラブル、事故を招きかねません。

このため、機器の選定におきましては、各機器と、その使用されるシステムとの整合性や、ご使用条件を十分考慮うえ、ご需要家各位様の権限と責任によるご判断のもとにご選定いただきますようお願いいたします。また、取扱いにおかれましては、当該機器の仕様範囲をご理解のうえ、ご使用いただきますようお願いいたします。



# AR2000 受注明細書

御 社 名		様	台 数		台	
最 終 ご 使 用 先		様	ご希望納期			
ご 使 用 設 備 名			TAG No.			
品 番						
弁 仕 様	設計圧力 [ MPa G ]		駆動部仕様	作動形式	入力信号にてコントロール(信号増時間)	
	設計温度 [ °C ]		駆動部仕様	防爆構造	<input type="checkbox"/> 必要(d2G4) <input type="checkbox"/> 不要	
	締切最大差圧 [ MPa G ]		駆動部仕様	作動信号	<input type="checkbox"/> 4~20mA <input type="checkbox"/> その他 ( )	
	接続部	タイプ	<input type="checkbox"/> ねじ込み <input type="checkbox"/> ソケットウェルド <input type="checkbox"/> フランジ <input type="checkbox"/> その他 ( )	駆動部仕様	供給電源	<input type="checkbox"/> DC24V <input type="checkbox"/> その他 ( )
		呼び径・規格		駆動部仕様	ケーブル接続方式	コネクタ接続(防爆仕様の場合は端子台)
	型式	<input type="checkbox"/> グローブ <input type="checkbox"/> アングル	駆動部仕様	ケーブル接続方向 (フジキン標準は A)		
	本体材質	<input type="checkbox"/> SUS316 or SUSF316(フジキン標準) <input type="checkbox"/> その他 ( )	駆動部仕様			<input type="checkbox"/> 取付姿勢:A <input type="checkbox"/> 取付姿勢:B <input type="checkbox"/> 取付姿勢:C <input type="checkbox"/> 取付姿勢:D
	弁体・弁座材質	<input type="checkbox"/> SUS316+ステライト盛(フジキン標準) <input type="checkbox"/> その他 ( )	駆動部仕様			
	ボンネット形式	<input type="checkbox"/> フジキン標準 <input type="checkbox"/> エクステンション <input type="checkbox"/> 放熱フィン付 <input type="checkbox"/> その他 ( )	駆動部仕様			
	グラッドシール形式	<input type="checkbox"/> フジキン標準 (PTFE製パッキン使用) <input type="checkbox"/> Oリングシール <input type="checkbox"/> ペローズシール <input type="checkbox"/> その他 ( )	塗装色	カバー	<input type="checkbox"/> コバルトブルー:マンセルNo.10B4/10(フジキン標準) <input type="checkbox"/> その他 ( )	
	弁特性	<input type="checkbox"/> リニア <input type="checkbox"/> EQ% <input type="checkbox"/> その他 ( )	塗装色	ヨーク	<input type="checkbox"/> シルバー(フジキン標準) <input type="checkbox"/> その他 ( )	
	Cv値		付属品			
	レンジアビリティ	: 1	付属品			
	高压ガス大臣認定品	<input type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不要	許容リーク量 (定格Cv値に対する比)	フジキンの標準	1 × 10 <sup>-4</sup> 以下	
	禁油	<input type="checkbox"/> 指定なし <input type="checkbox"/> 一級禁油 <input type="checkbox"/> その他 ( )	ご指定			
流 体 仕 様	流体名	<input type="checkbox"/> GAS <input type="checkbox"/> LIQ <input type="checkbox"/> STEAM <input type="checkbox"/> その他	備 考	ご記入に際してのご注意 ※1 太枠内は必ずご記入下さい。 ※2 流体名をオープンに出来ない場合も製作致しますが、ご使用後の性能保証はご容赦願います。 ※3 GASの場合の流量単位[m <sup>3</sup> /h(normal)]は、15°C大気圧(0.1013MPa)が基準です。 ※4 流体仕様欄は、流量がMAX, NOR, MIN FLOWの時のそれぞれの条件を同じ列に記入して下さい。		
	流量	MAX FLOW    NOR FLOW    MIN FLOW				
	弁入口圧力 [ MPa G ]					
	弁出口圧力 [ MPa G ]					
	弁差圧 [ MPa ]					
	温度 [ °C ]					
	比重 [ H2O=1, AIR=1 ]					
粘度 [ mPa·s, m <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ]						
御 社 御 確 認 印				確 認	営 業 担 当 印	

# 他製品の紹介

## SR100



特  
長

- 電子バルブ
- 比例ソレノイド駆動
- 高速応答

## SR100E



特  
長

- 電子バルブ
- 比例ソレノイド駆動
- SR100の機能をシンプルに。

## PRE-UBV シリーズ



特  
長

- 電動ボール弁
- 開・閉時信号検出機能

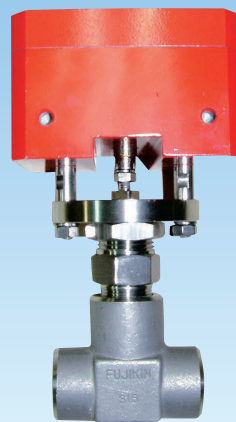
## ミニコン



特  
長

- ダイヤフラム式ミニコントロールバルブ
- Cv値0.0000015~5まで
- 低圧から超高压まで

## AP・APR シリーズ



特  
長

- 高圧シリンダー弁
- コンパクト設計
- ソフトシールタイプ

## COSMIX®



特  
長

- 接液部セラミックス製
- 耐磨耗性良好
- 耐薬品性抜群

