

*STANDARD SPECIFICATION*

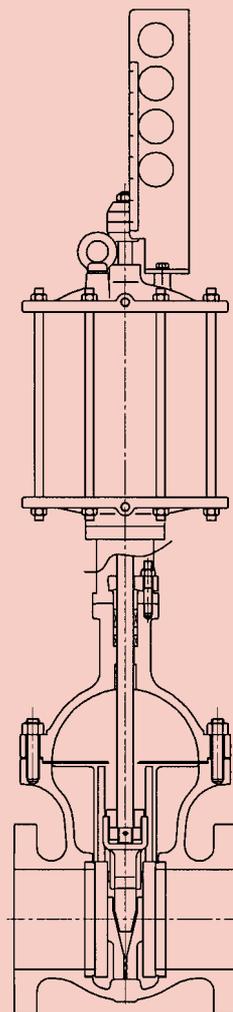
**KOSO**

**スプリングレス・パラレルスライドバルブ**

*SPRING-LESS TYPE*

**PARALLEL SLIDE VALVE**

*400H SERIES*



**KOSO**

## **KOSO**の自動調節弁と計装システム

**KOSO**は、自動調節弁(コントロールバルブ)のトップメーカーとして高水準にある独自の技術開発力で時代の要請に応え、新世紀へ対応する幅広い製品を揃えるとともに、ISO 9001による品質保証体制のもとで製作した高品質、高信頼のコントロールバルブとそのシステムを提供してまいります。ここに紹介する資料は、**KOSO**コントロールバルブの技術カタログであります。**KOSO**コントロールバルブの選定に御利用下さい。更に詳細な資料が御必要な場合又は、本技術カタログについて不明な点がございましたら最寄りの弊社営業までお問い合わせ下さい。

## **KOSO's** Control Valves and Instrumentation Systems

**KOSO**, the leading industrial control valve manufacturer with strong research and development capability of its own, has been meeting requirements of the time. Always making available a wide range of product lines that can satisfy the needs of the coming century, **KOSO** is committed to providing control valves, and the systems thereof, of highest quality and reliability, produced under its quality assurance system complying with ISO 9001 standard.

Here **KOSO** presents its technological catalog, introducing various types of **KOSO** control valves, hoping to be of service as you select valves for your specific applications.

If you have questions on this technological catalog or require additional printed materials, please contact our sales representative nearest you.

## 400H PARALLEL SLIDE Valves

### 概要

400Hシリーズは、独特なシール機構により確実な作動とメタルタッチによる流体締切性能に優れたパラレルスライドバルブであります。故に、高温、高圧から超低温までの広い範囲での緊急遮断弁、開放弁又は、大口径の調節弁として多くの実績を持っております。またメタルタッチによるシール機構でありながら優れた締切性能を有しておりますので特別な機構を付加することなくファイヤーセーフ機能となっております。駆動部は、シリンダー式及び、ダイヤフラム式との組合せを標準としておりますが、他の電動式、油圧式との組合せも可能であります。

### 標準仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

#### 弁本体部 BODY

型 式 Type	スプリングレス・パラレルスライド形 PARALLEL SLIDE VALVE
弁 サ イ ズ Body size	標準 1½B ~ 24B ( 40A ~ 600A ) 標準標準 28B ~ 36B ( 700A ~ 900A )
ディスク形状 Disc form	パラレルスライド形ディスク Parallel disc
特 性 Characteristics	近似リニア Approximate Linear
トリム材質 Trim materials トリム処理 Trim treatment	標準材質組合せ及び使用温度・圧力範囲は、表1を御参照下さい。 See Tables 1 for hardening treatment and operating pressure-temperature.
シートリング形状 Seat ring type	フルボア形、Vオリフス形 ( 60°、90° ) Full bore type, V-orifice type ( 60°、90° )
弁本体定格 Body ratings	L4形ボデー L4 type body : 3 ~ 24 ( 80A ~ 600A ) JIS 10K・ANSI ( JPI ) 150# M2形ボデー M2 type body : 1½ ~ 2 ( 40A ~ 50A ) JIS 10K・ANSI ( JPI ) 150# : 1½ ~ 20 ( 40A ~ 500A ) JIS 20K, 30K・ANSI ( JPI ) 300#
弁本体接続 Body connections	フランジ形 ( RF, RTJ ), 溶接形 ( BW, SW ) ただし、2B ( 50A ) 以下はSWとなります。 Flanged ( RF, RTJ ), Weld ends ( BW=3 and up, SW ) .
ボデー及びボネット材質 Body & Bonnet Material	SCPH2/WCB, SCPH21/WC6, SCPH61/C5, SCPL1/LCB, SCS13A/CF8, SCS14A/CF8M, and other alloy steels. 各材質の使用温度・圧力範囲は、表1、表2を御参照下さい。 As to the operating pressure-temperature limitation for each material, see Tables 1 and 2.
ボネット形式 Bonnet type	標準形 Standard type : -10 ~ +220 フィン: エックステンション形 FIN-Extension type : -45 ~ -11 未満又は +221 ~ 500 -45 ~ under -11 or over +221 ~ 500 ロングエックステンション形 Long-Extension type : -196 ~ -46 スチームジャケット形 Steam jacket type ロングエックステンション形・スチームジャケット形は定格M2ボデーとなります。 M2 type body will be applied when the Long-Extension type or Steam jacket type is selected. 但し、各材料の使用温度・圧力範囲に注意して下さい。 Please make sure the allowable operating pressure-temperature limitation for each material.
パッキン Packing	テフロンアスベスト、グラフォイル、他 使用温度・圧力範囲は図1を御参照下さい。 Teflon-Asbestos, Grafoil, etc. See Fig. 1 for selection.
ガスケット Gasket	テフロンアスベスト、テフロン、うず巻形ガスケット ( L4形ボデーには使用できません。 ) 使用温度・圧力範囲は図2を御参照下さい。 Asbestos, Teflon, Spiral-wound metal ( not for L4 body ). See Fig. 2 for selection.
塗 装 色 Painting color	マンセルN - 6 ( エポキシ樹脂系 ) 但し、ステンレス鋼には塗装しません。 Munsell N-6 ( Epoxy resin group ) is standard. In the case of stainless steel body, no painting is standard.

### GENERAL

The Parallel Slide 400H valve provides maximum shutoff performance through its metal-to-metal, wedge type seal-ing mechanism ( Figs. 4, 5 ). Its excellency as an emergency shutdown/relief valve, or a control valve of a large diameter, has been proven in a variety of on-off applications, as it seals off all pressures from low to high. Fluids of extremely low temperature can be controlled, too. Its all metal construction automatically assures fire-safe function as well.

Cylinder or Diaphragm Actuator will be assembled to this valve as standard and in addition, Electric &/or Hydraulic Actuator as will.

## 駆動部 ACTUATOR

仕様 Specification	形式 Type	シリンダ式 Pneumatic Cylinder type	ダイヤフラム式 Diaphragm type
		6100LA、6200LA	5200LA
		複動形 Double acting type	マルチスプリング形 Multi-spring type
用途 Purpose		オンオフ・モジュレーション on-off・Modulation	オンオフ・モジュレーション on-off・Modulation
供給空気圧と スプリングレンジ Air supply & Spring range		400 ~ 500 kPa [gaug]	140 ( 20 ~ 100 ) kPa [gaug] 300 ( 80 ~ 200 ) kPa [gaug] 340 ( 80 ~ 200 ) kPa [gaug] DA action 340 ( 120 ~ 300 ) kPa [gaug] RA action
作動 Action		空気又は電気信号により弁開く又は閉 Valve open or shut by air or electric signal.	正作動：空気圧増加で弁閉 Direct action: Air to valve shut 逆作動：空気圧増加で弁開 Reverse action: Air to valve open
ヒステリシス Hysteresis		1.5% FS ( ポジショナ付 ) 1.5% FS with positioner	1% FS ( ポジショナ付 ) 1% FS with positioner
直線性 Linearity		リニアカム： ±2%FS ( ポジショナ付 ) Linear cam: ±2%FS with positioner イコール%カム： ±3%FS ( ポジショナ付 ) Equal % cam: ±3%FS with positioner	±2%FS ( ポジショナ付 ) ±2%FS with positioner
許容周囲温度 Ambient Temp.		- 20 ~ + 60	- 10 ~ + 70
標準塗装色 Painting		マンセル Munsell : N-6	マンセル Munsell : N-6
オプション Option		E/P・P/P-Positioner, Air-set, Solenoid valve, Limit switch, Speed controller, Lock valve, Lock-up valve, Manual handle, etc	E/P・P/P-Positioner, Air-set, Solenoid valve, Limit switch, Speed controller, Lock valve, Lock-up valve, Manual handle, etc

## 性能 PERFORMANCE

定格 Cv Rated Cv	表 3 を御参照下さい。	See Tables 3.
流量特性 Flow characteristics	近似リニア	Approximate Liner
レンジアビリティ Rangeability	フルボアシート形： 2B( 50A )以下 15:1 3B( 80A )以上 20:1 V-notch cut オリフスシート形： 2B( 50A )以下 20:1 3B( 80A )以上 30:1	Full bore type: 2 under 15 : 1 3 over 20 : 1 V-notch orifice type: 2 under 20 : 1 3 over 30 : 1
弁座許容漏洩量 Seat Leakage	3B( 80A )以下定格Cv × 0.00001%以内 4B( 100A )以上定格Cv × 0.00001%以内	3 under Rated Cv × 0.00001% 4 over Rated Cv × 0.00001%

## 付加仕様 (有償) OPTIONAL SPECIAL SPECIFICATIONS (additional cost is required)

弁本体部特殊検査 Special testing for Body	材料検査 { ミルシート、液体浸透探傷検査( PT )、放射線透過検査( RT ) }、流量特性試験、低温試験、蒸気試験 Material certificate, Liquid penetrant testing, Radiographic testing, Flow characteristic testing, Low temperature testing, Steam testing.
弁本体部特殊洗浄 Special cleaning for Body	酸素禁油処理、禁油処理、禁水処理 Oxygen clean, Oil-free, Water-free.
弁本体部及び駆動部特殊仕様 Special specification for Body and Actuator	防砂・防塵仕様、塩害仕様、寒冷仕様、熱帯仕様、禁銅仕様、特殊空気配管及び特殊ジョイント、真空サービス、外気露出部 SUS ボルトナット、指定塗装色 Sand and Dust proof, Salty environment proof, Cold area proof, Tropical area proof, Copper-free alloy, Special piping and fitting, Vacuum service proof, SUS bolt and nut for exposed parts, Non-standard painting.
認定・認可 Authorization	高圧ガス保安法による認定 Japanese government authorization for high pressure gas.

表1 弁本体とトリムの標準材質組合わせ並びに使用温度範囲

Table 1 BODY/TRIM STANDARD MATERIAL COMBINATION, OPERATING TEMPERATURE

表1-1 弁本体材質：炭素鋼

Table 1-1 BODY MATERIAL: CARBON STEEL

本体材質 Body Material JIS/ASTM		SCPH2 ( A216-WCB )			SCPH21( A217-WC6 ) SCPH61( A217-C5 )		
内 弁 Disc	材質 Material	A105	SUS304	SCM435	A105	SUS304	SCM435
	処理 Treatment	ステライト盛 Stellite treatment			ステライト盛 Stellite treatment		
シートリング Seat ring	材質 Material	SUS304			SUS304		
	処理 Treatment	ステライト盛 Stellite treatment			ステライト盛 Stellite treatment		
押し Disc follower	材質 Material	SUS13A			SUS13A		
	クサビ Wedge	材質 Material	SCPH2		SCPH2	SCPH21	SCPH2
	処理 Treatment	ステライト盛 Stellite treatment			ステライト盛 Stellite treatment		
ステム Stem	材質 Material	SUS304			SUS304		
	ガイドブッシュ材質による使用温度範囲( ) Operating Temperature for Guide Material	SUS420J2 焼入 Heat treatment	- 5 ~ + 350		- 5 ~ + 350		
	SUS304 ステライト盛 Stellite treatment	- 5 ~ + 425	- 5 ~ + 400	- 5 ~ + 425	- 5 ~ + 500	- 5 ~ + 400	

表1-2 弁本体材質：炭素鋼 / ステンレス鋼

Table 1-2 BODY MATERIAL: CARBON STEEL/STAINLESS STEEL

本体材質 Body Material JIS/ASTM		SCPL1 ( A352-LCB )			SCS13A( A351-CF8 )	SCS14A( A351-CF8M )
内 弁 Disc	材質 Material	A105	SUS304	SCM435	SUS304	SUS316
	処理 Treatment	ステライト盛 Stellite treatment			ステライト盛 Stellite treatment	
シートリング Seat ring	材質 Material	SUS304			SUS304	SUS316
	処理 Treatment	ステライト盛 Stellite treatment			ステライト盛 Stellite treatment	
押し Disc follower	材質 Material	SCS13A			SCS13A	SCS14A
	クサビ Wedge	材質 Material	SCPH2	SCS13A	SCS13A	SCS14A
	処理 Treatment	ステライト盛 Stellite treatment			ステライト盛 Stellite treatment	
ステム Stem	材質 Material	SUS304			SUS304	SUS316
	ガイドブッシュ材質による使用温度範囲( ) Operating Temperature for Guide Material	SUS420J2 焼入 Heat treatment	- 10 ~ + 350	- 45 ~ + 350	- 30 ~ + 350	
	SUS304 ステライト盛 Stellite treatment	- 10 ~ + 350	- 45 ~ + 350	- 30 ~ + 350	- 196 ~ + 500	
	SUS316 ステライト盛 Stellite treatment					- 196 ~ + 500

表2 弁本体材質の使用温度・圧力範囲

Table 2 BODY MATERIAL/OPERATING PRESSURE-TEMPERATURE RATING

Table 2-1 ANSI

UNIT : MPa [ gaug ]

Table 2-2 JIS UNIT:MPa[ gaug ]

温度 Temp.	150#						300#					
	SCPL1 LCB	SCPH2 WCB	SCPH21 WC6	SCPH61 C5	SCS13A CF8	SCS14A CF8M	SCPL1 LCB	SCPH2 WCB	SCPH21 WC6	SCPH61 C5	SCS13A CF8	SCS14A CF8M
-196 ~ 38					1.90	1.90					4.95	4.95
-45 ~ 38	1.84				1.90	1.90	4.78				4.95	4.95
-5 ~ 38	1.84	1.96	1.99	1.99	1.90	1.90	4.78	5.10	5.16	5.16	4.95	4.95
50	1.81	1.92	1.92	1.92	1.84	1.84	4.72	5.00	5.10	5.16	4.77	4.80
100	1.72	1.76	1.76	1.76	1.56	1.61	4.50	4.63	4.88	5.14	4.08	4.21
150	1.57	1.57	1.57	1.57	1.39	1.47	4.40	4.51	4.63	5.01	3.62	3.85
200	1.40	1.40	1.40	1.40	1.25	1.37	4.26	4.38	4.54	4.88	3.27	3.56
250	1.20	1.20	1.20	1.20	1.16	1.20	4.05	4.16	4.44	4.62	3.04	3.34
300	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	3.76	3.87	4.23	4.23	2.91	3.15
350	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	3.59	3.69	4.01	4.01	2.81	3.03
375		0.73	0.73	0.73	0.73	0.73		3.64	3.88	3.88	2.77	2.96
400		0.64	0.64	0.64	0.64	0.64		3.44	3.65	3.65	2.74	2.91
425		0.55	0.55	0.55	0.55	0.55		2.88	3.50	3.44	2.71	2.87
450		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47		1.99	3.38	3.08	2.68	2.81
475		0.37	0.37	0.37	0.37	0.37		1.35	3.16	2.58	2.65	2.73
500		0.28	0.28	0.28	0.28	0.28		0.88	2.77	2.02	2.60	2.67

温度 Temp.	10K	20K	30K	
	SCPH2	SCPH2	SCPH2	SCPH21
-5 ~ 120	1.37	3.33	4.99	4.99
~ 220	1.17	3.03	4.50	4.50
~ 300	0.98	2.84	4.21	4.21
~ 350		2.54	3.82	3.82
~ 400		2.25	3.33	3.72
~ 425		1.96	2.94	3.52
~ 450				3.33
~ 475				3.13
~ 490				2.94

図1 パッキン使用温度・圧力範囲

Fig. 1 GLAND PACKING PRESSURE-TEMPERATURE RATINGS

図1-1 テフロンファイバー/テフロンアスベスト

Fig. 1-1 TFE FIBER/TFE-ASBESTOS

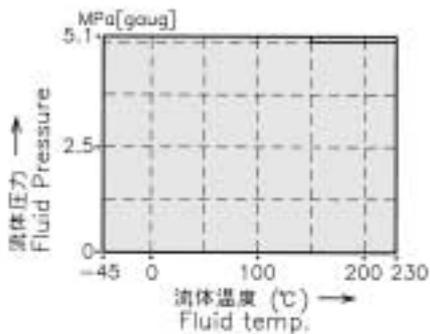


図1-2 グラフォイル

Fig. 1-2 GRAFOIL

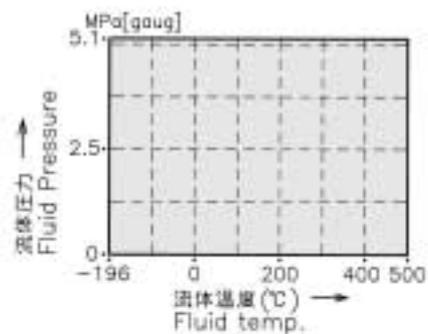


図2 ガasket使用温度・圧力範囲

Fig. 2 GASKET PRESSURE-TEMPERATURE RATINGS

図2-1 強化テフロン

Fig. 2-1 R.TFE

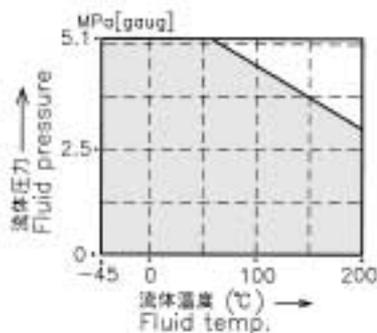


図2-2 テフロンファイバー/テフロンアスベスト

Fig. 2-2 TFE FIBER/TFE-ASBESTOS

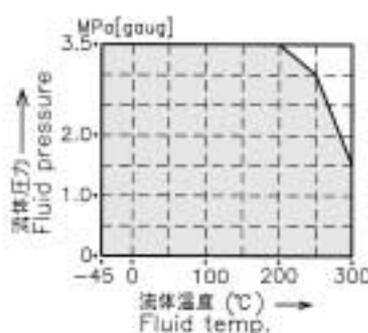


図2-3 アスベスト/SUS316

Fig. 2-3 ASBESTOS/SUS316

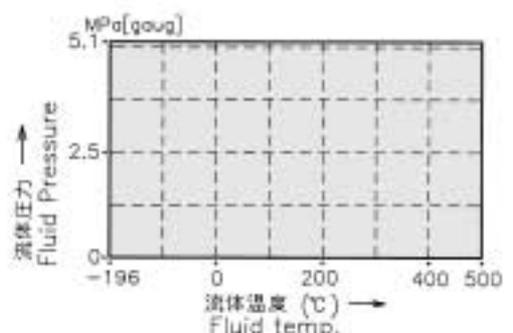


図2-4 テフロン/SUS316

Fig. 2-4 TEFLON/SUS316

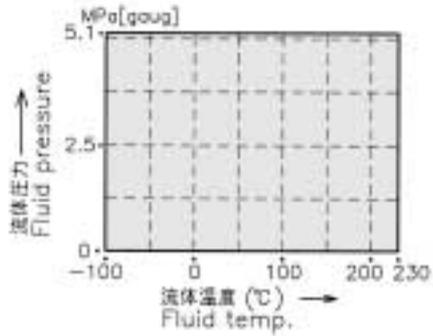


図2-5 グラフオイル/SUS316

Fig. 2-5 GRAFOIL/SUS316

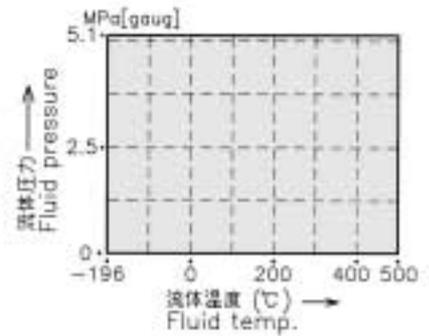
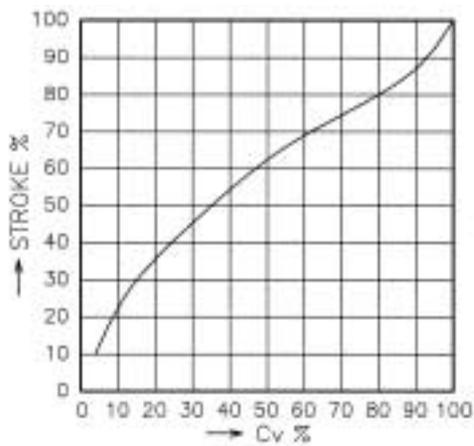


図3 流量特性

Fig. 3 FLOW CHARACTERISTICS

図3-1 フルボアシート形流量特性

Fig. 3-1 Full bore type



レンジアビリティ  
 2B (50A) 以下15:1  
 3B (80A) 以上20:1  
 Rangeability  
 2 under 15:1  
 3 over 20:1

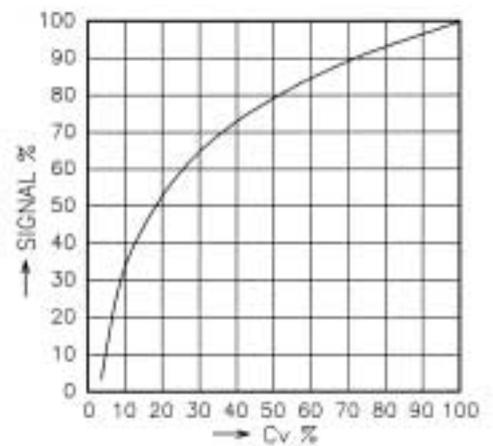
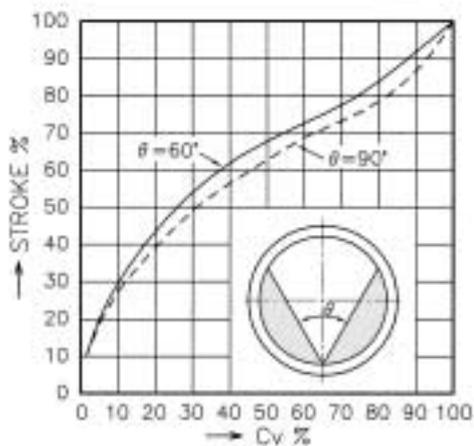


図3-2 V-notch cut オリフィスシート形流量特性

Fig. 3-2 V-orifice type



レンジアビリティ  
 2B (50A) 以下20:1  
 3B (80A) 以上30:1  
 Rangeability  
 2 under 20:1  
 3 over 30:1

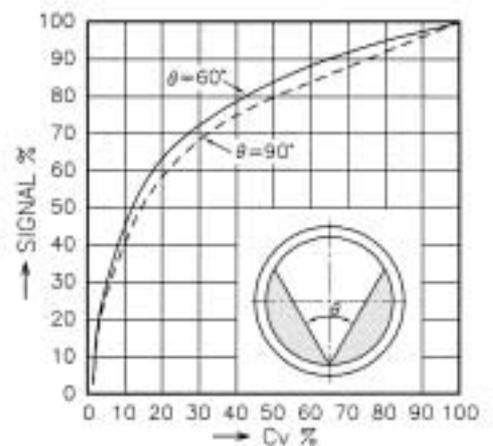


表3 定格Cv及びストローク

Table 3 Cv VALUE AND STROKE

ボデー定格 Body Rating		L4形ボデー L4 type body JIS10K・ANSI ( JPI )150#			M2形ボデー M2 type body JIS20K、30K・ANSI ( JPI )300#			ストローク Stroke mm
シート形式 Seat form		フルボア Full bore	90度Vオリフィス 90° V-orifice	60度Vオリフィス 60° V-orifice	フルボア Full bore	90度Vオリフィス 90° V-orifice	60度Vオリフィス 60° V-orifice	
Valve size	inch ( mm )							
1½	( 40 )				50	25	15	40
2	( 50 )				120	60	36	50
3	( 80 )	320	165	95	320	165	95	90
		280	145	85	280	145	85	80
4	( 100 )	790	410	240	790	410	240	110
5	( 125 )	1,040	540	310	1,000	520	300	135
6	( 150 )	1,380	720	415	1,150	600	350	160
8	( 200 )	3,550	1,850	1,065	3,130	1,630	940	210
10	( 250 )	4,990	2,600	1,500	3,970	2,060	1,190	260
12	( 300 )	8,170	4,250	2,450	6,970	3,620	2,090	310
14	( 350 )	10,600	5,510	3,180	9,400	4,890	2,820	360
16	( 400 )	14,200	7,380	4,260	13,300	6,920	3,990	410
18	( 450 )	18,700	9,720	5,610	17,100	8,900	5,130	460
20	( 500 )	23,600	12,270	7,100	22,500	11,700	6,750	510
24	( 600 )	34,000						610

Note : 1) 弁サイズ 1½( 40A )及び2( 50A )のJIS10K、ANSI ( JPI ) 150#は、M2形ボデーを使用します。

2) 弁サイズ3( 80A )にダイヤフラム式駆動部( 524LLA )を組合せる場合は、ストローク80mmとなります。

1) For valve size 1½ or 2 , when the rating is JIS10K/ANSI 150#, M2 type body will be used.

2) When combined 3 Body with Diaphragm Actuator (Model: 524LLA), stroke is 80 mm.

図4 L4形ボデー本体部構造

Fig. 4 L4 type body section view.

図4-1 クサビ・押し・内弁構造

Fig. 4-1 Wedge-Disc assembly

駆動部の出力がステムを介してクサビにⒶの力が作用しますと、適切な角度に設計されたクサビの働きで水平方向の力Ⓑに変換され、押しを介して2枚の内弁をシートリングに押しつけメタルタッチで流体を確実に締切る構造であります。

When actuator output Ⓐ is loaded, carefully designed wedge angle converts it into horizontal pressure Ⓑ.

It presses the two discs tightly against the seat rings.

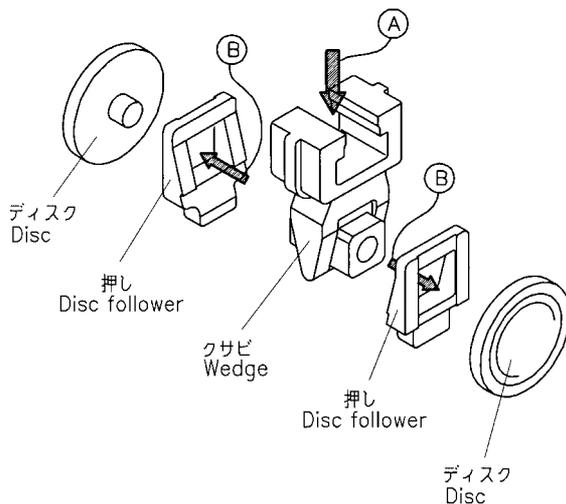


図4-2 標準L4形ボデー

Fig. 4-2 L4 type body: Standard

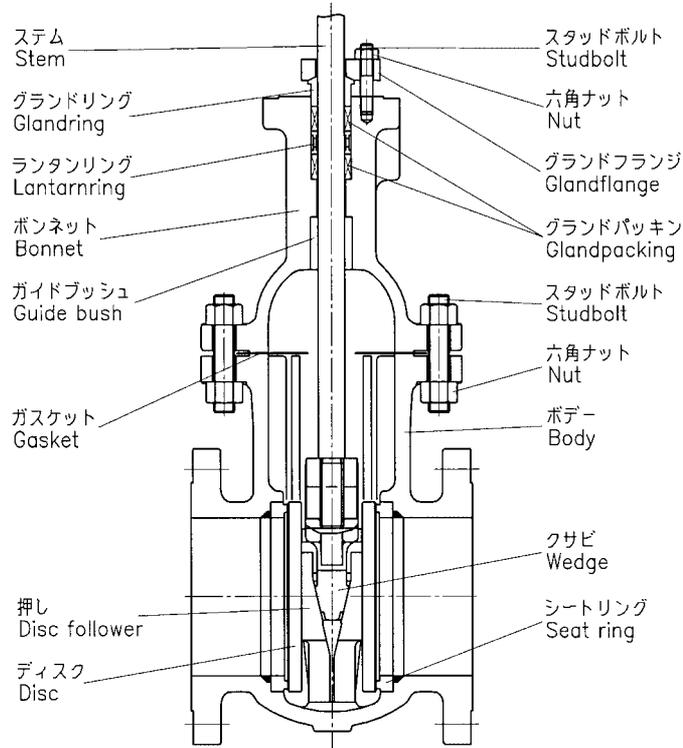


図5 M2形ボデー本体部構造

Fig. 5 M2 type body section view.

図5-1 クサビ・押し・内弁構造

Fig. 5-1 Wedge-Disc assembly

駆動部の出力が内弁（DISC）に作用する原理は、L形ボデーの場合と同じであります。

The mechanism of how the actuator output is exerted, the discs is the same as in L type body.

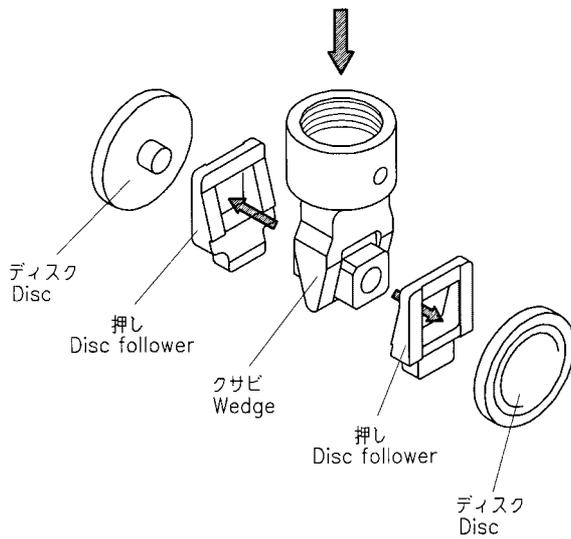


図5-3 フルジャケットM2形ボデー

Fig. 5-3 M2 type body: Full jacket

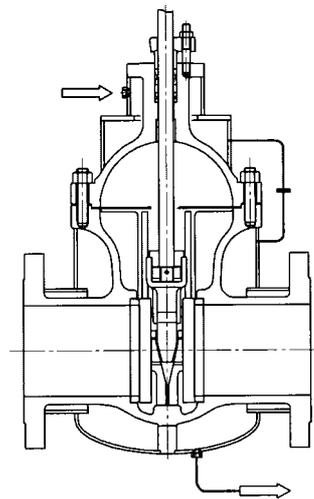


図5-2 標準M2形ボデー

Fig. 5-2 M2 type body: Standard

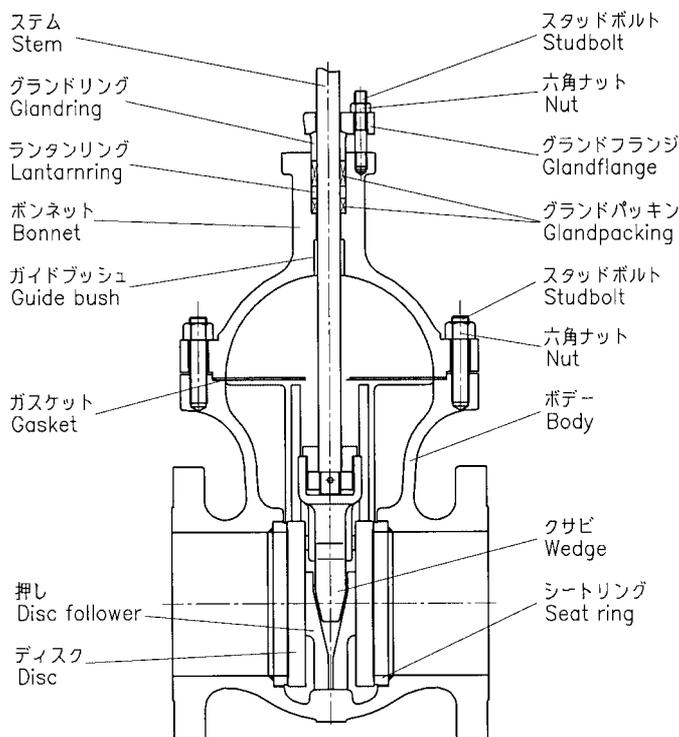
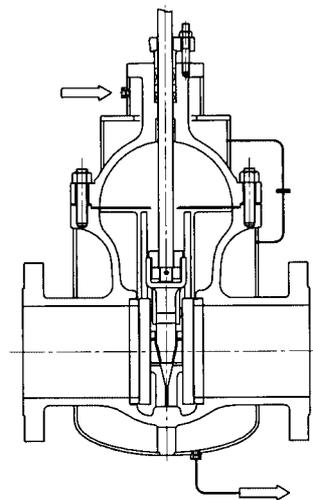


図5-4 セミジャケットM2形ボデー

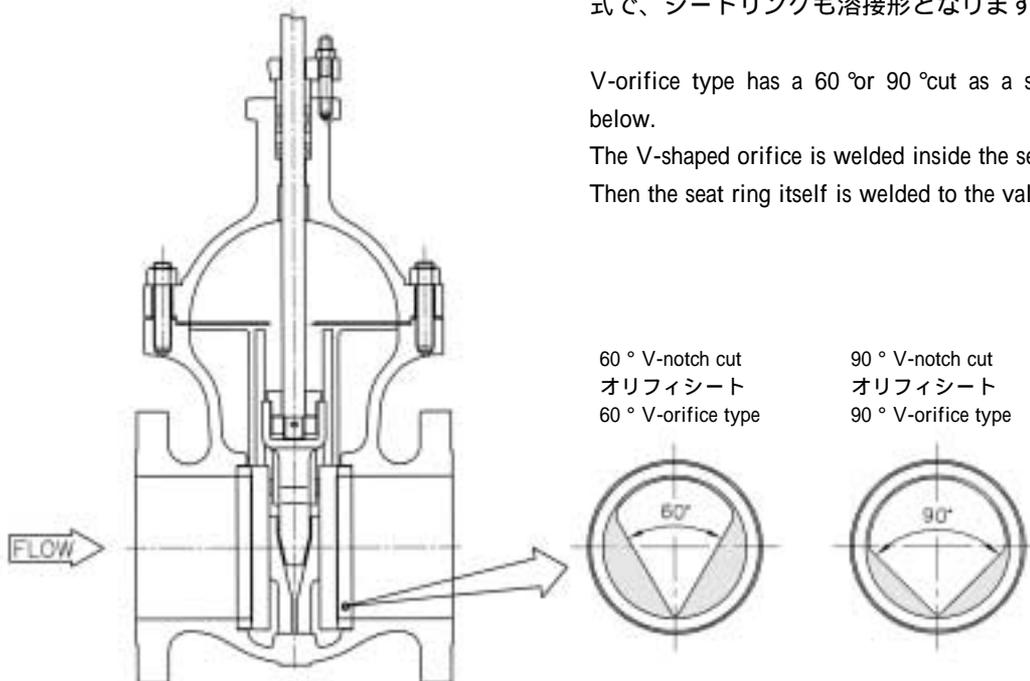
Fig. 5-4 M2 type body: Semi jacket



標準ジャケット材質 : SS41  
 標準ジャケット接続 : PT $\frac{1}{2}$ 、PT $\frac{3}{4}$   
 Standard jacket material: SS41  
 Standard jacket connection: PT $\frac{1}{2}$ 、PT $\frac{3}{4}$

図6 V-notch cut オリフィスシート形の構造

Fig. 6 V-orifice type section view



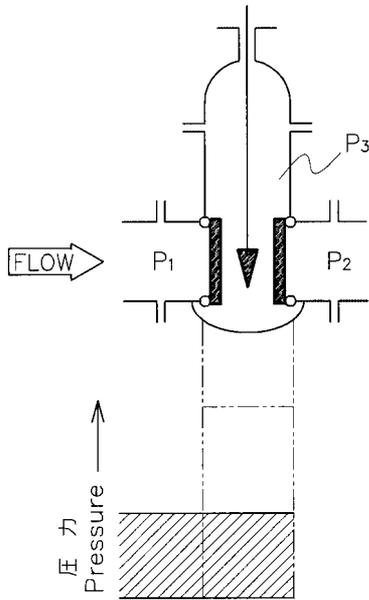
V-notch cut オリフィスシート形は、下図のように60°と90°cutを標準とし、シートリングの流路内径に溶接する方式で、シートリングも溶接形となります。

V-orifice type has a 60° or 90° cut as a standard, as shown below.

The V-shaped orifice is welded inside the seat ring. Then the seat ring itself is welded to the valve body.

図7 弁内部の圧力上昇防止構造

Fig. 7 Prevention of abnormal inner pressure rise



400Hシリーズ・パラレルスライドバルブは、流体締切性能が優れております。故に、流体が外気の温度よりも低い液体をしゃ断した場合、上流側及び下流側の内弁によってシールされた弁内部の液体が時間の経過とともに、外気温度の影響を受けて体積膨張します。ところが密封されておりますので弁内部の圧力が異常に上昇し、大きな駆動力が必要となるばかりか、場合によっては、弁本体部を破壊する力にもなります。故に、このような流体に対しては、次のような対策が必要となります。また蒸気の場合でも弁閉の状態スタートアップし数時間後に弁を開くような運転条件であれば、同じ対策が必要となります。

When the 400H Parallel Slide valve shuts off a fluid, a small amount of it is sealed off between the two metal discs. If the fluid has a lower temperature than the ambience, it will expand gradually inside the valve affected by the higher ambient temperature. This creates abnormally high pressure inside the valve body, which in turn demands larger actuator output force, or worse, could destroy the valve body. For this type of fluid, the following measures are necessary Steam also requires the same, if the operating condition is such that the valve is closed at start-up and opens several hours later.

- (A) 上流側内弁に小穴をあける
- (A) A small hole in the disk on the upstream side

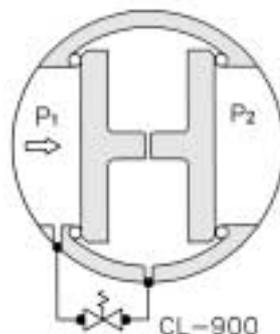


液膨張分を小穴を通して上流側へ逃しますので弁内部と上流側とは常に同じ圧力となります。

但し、閉弁後下流側流体圧力が上流側圧力よりも高くなる場合は採用できません。

Expanding fluid is forced to escape upstream in order to keep the pressures on the upstream side and the valve inside always the same.

- (B) リリーフ弁 (CL-900) を用いる
- (B) Using a relief valve (CL-900)



リリーフ弁 (CL-900) を用い、流体圧力の 2 ~ 3 割増しに設定しておけば、設定値よりも弁内部の圧力が上昇すればその分のわずかな量を P<sub>1</sub> 又は、P<sub>2</sub> 値へ流出させます。

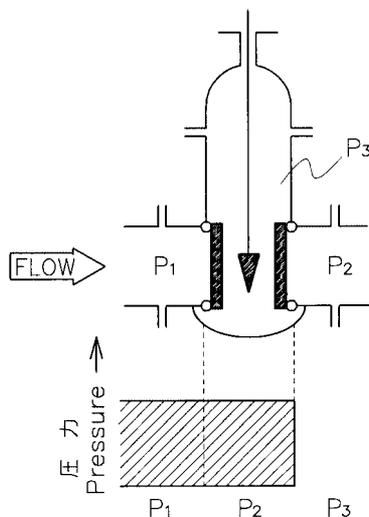
A relief valve, set at 20-30% of the fluid pressure, will accordingly relieve the exceeding pressure to P<sub>1</sub> or P<sub>2</sub> side.

#### 表4 最大締切圧力（単位：MPa）

##### Table4 Maximum allowable shutoff pressure (Unit. MPa)

表4に示す圧力はオンオフの場合です。制御弁として御使用の場合には弊社までお問い合わせ下さい。

Pressures shown in Table. 4 are for on-off applications. Please consult us for modulating use.



ここで示します最大締切圧力は、弁締切時における弁入口側圧力 $P_1$ 、弁出口側圧力 $P_2$ 、弁内部の圧力 $P_3$ の圧力分布として最も多い下記条件の場合です。

$$P_1 = P_3 > P_2 = 0$$

又、内弁（DISC）の材質によって、使用温度との関係で許容最大締切圧力に制限があります。そこで以下の最大締切圧力表には、この条件も加えたものとなっておりますので、弁サイズによっては駆動部のサイズを大きくしても最大締切圧力は増加せず、逆に低下する場合があります。

上記圧力分布が下記の条件となる場合は、弊社営業まで御問合せ下さい。

$$P_3 > P_1 = P_2 = 0 \text{ (弁閉後 } P_1 = 0 \text{ となる場合)}$$

$$P_1 > P_3 = P_2 = 0 \text{ (弁上流側内弁にて流体を締切る必要がある場合)}$$

$$P_1 = P_2 > P_3 = 0 \text{ (ダブルブロック・アンド・ブリード仕様の場合)}$$

表4において、弁サイズと駆動部サイズとの標準組合せは、16～26頁を御参照下さい。

又、電動式、油圧式などの駆動部との組合せについては、弊社営業まで御問合せ下さい。

When the valve inlet pressure is expressed as  $P_1$ , the valve outlet pressure as  $P_2$ , and the valve inside pressure as  $P_3$ , the valve shutoff pressure condition is usually given by  $P_1 = P_3 > P_2 = 0$ . The maximum allowable pressures shown here are the values where that condition is applicable. Also, the limitations by materials and operating temperatures is taken into account. That is why there are cases where valve size increase does not mean max. allowable shutoff pressure increase. For the following operating conditions, please contact KOSO.

$$P_3 > P_1 = P_2 = 0 \text{ (when } P_1 = 0 \text{ after shutoff)}$$

$$P_1 > P_3 = P_2 = 0 \text{ (when shutoff by the upstream side disc is required)}$$

$$P_1 = P_2 > P_3 = 0 \text{ (for double lock and bleed specification)}$$

Refer to pages 16-27 for standard combinations of valve and actuator sizes.

For combination with an electric or hydraulic actuator, consult KOSO.

表5 標準駆動部との組合わせ製品質量(重量)(単位: Kg)

Table 5 Net weight for Valve with St'd combined actuator (Unit: kg)

この表は、駆動部・本体部とも標準品の重量で、付属品並びに手動機構などは含んでおりません。

Following weight are for valve complete assy with actuator but without Manual handweel & Accessories.

駆動部 形式・サイズ Actuator Model & size 弁サイズ Valve size inch ( mm )		複動シリンダ式 Pneumatic cylinder actuator						ダイヤフラム式 Diaphragm actuator			
		6100LA						6200LA	5200LA		
		100	160	280	360	415	540	540	450S DA, RA	450L DA, RA	650L DA, RA
L4形 ボデー L4 type body	3 ( 80 )		100	135						160	295
	4 ( 100 )		115	155							310
	5 ( 125 )		135	175							
	6 ( 150 )		165	205	300						
	8 ( 200 )		215	260	355	430					
	10 ( 250 )			340	445	525					
	12 ( 300 )			430	535	585					
	14 ( 350 )			535	645	735					
	16 ( 400 )				800	915	1235	1455			
	18 ( 450 )				920	1040	1365	1595			
	20 ( 500 )				1100	1210	1545	1785			
	24 ( 600 )				1400	1520	1875	2135			
	30 ( 750 )						2630	2890			
32 ( 800 )						2850	3130				
36 ( 900 )						3150	3425				
M2形 ボデー M2 type body	1½ ( 40 )	60	95					4800			
	2 ( 50 )	60	95						150		
	3 ( 80 )		140	195						155	
	4 ( 100 )		175	235						200	335
	6 ( 150 )			365	430						370
	8 ( 200 )			470	535	610					
	10 ( 250 )				725	810	1175				
	12 ( 300 )				905	985	1345				
	14 ( 350 )				1225	1315	1655	1870			
	16 ( 400 )						2125	2060			
	18 ( 450 )						2495	2355			
	20 ( 500 )							2715			
24 ( 600 )							3805				

# KOSO 日本工装株式会社

## NIHON KOSO CO., LTD.

本社 〒103-0027 東京都中央区日本橋1-16-7(工装日本橋ビル)  
TEL.03(5202)4300(代表) FAX.03(5202)4301  
Head Office 1-16-7, Nihombashi, Chuo-ku, Tokyo, 103-0027, Japan  
TEL.81-3-5202-4300 FAX.81-3-5202-4301

本社 〒103-0027 東京都中央区日本橋1-16-7(工装日本橋ビル)  
プロセス事業部 TEL.03(5202)4300(代表) FAX.03(5202)4301

本社 〒103-0027 東京都中央区日本橋1-16-7(工装日本橋ビル)  
海外事業統括部 TEL.03(5202)4100(代表) FAX.03(5202)1511

本社 〒103-0027 東京都中央区日本橋1-16-7(工装日本橋ビル)  
プロジェクト TEL.03(5202)4100(代表) FAX.03(5202)1511

大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-31-29  
CSC大阪 TEL.06(6378)7117(代表) FAX.06(6378)7050

CSC北海道 〒053-0047 北海道苫小牧市泉町1-1-6  
TEL.0144(31)4400(代表) FAX.0144(31)4401

CSC仙台 〒989-2311 宮城県亶理郡亶理町荒浜西木倉71-1  
TEL.0223(33)3771(代表) FAX.0223(33)3773

CSC福島 〒962-0312 福島県須賀川市大久保字川虫内129  
TEL.0248(65)3128(代表) FAX.0248(65)3224

CSC新潟 〒950-0813 新潟県新潟市大形本町5-12-36  
TEL.025(275)8461(代表) FAX.025(275)8462

CSC鹿島 〒314-0115 茨城県鹿島郡神栖町知手3612-1  
TEL.0299(96)6891(代表) FAX.0299(96)6892

CSC千葉 〒290-0056 千葉県市原市五井8888-2  
TEL.0436(22)0604(代表) FAX.0436(21)1311

CSC八王子 〒192-0041 東京都八王子市中野上町1-13-16  
TEL.0426(23)2217(代表) FAX.0426(24)7690

CSC戸田 〒335-0035 埼玉県戸田市笹目南町12-13  
TEL.048(421)6111(代表) FAX.048(421)6115

CSC富士 〒416-0909 静岡県富士市松岡14-1  
TEL.0545(66)3191(代表) FAX.0545(66)3192

CSC名古屋 〒486-0935 愛知県春日井市森山田町62  
TEL.0568(34)1421(代表) FAX.0568(34)1431

CSC中国 〒740-0031 山口県岩国市門前町3-15-19  
TEL.0827(34)6520(代表) FAX.0827(32)2810

CSC岡山 〒712-8061 岡山県倉敷市神田3-8-29  
TEL.086(444)1802(代表) FAX.086(444)1812

CSC九州 〒802-0802 福岡県北九州市小倉南区城野4-5-53  
TEL.093(922)3431(代表) FAX.093(951)1435

CSC大分 〒870-0912 大分県大分市原新町2-5  
TEL.097(551)4816(代表) FAX.097(551)4827

## WORLD-WIDE NETWORK(Sales, Manufacturing, Services)

Nihon Koso Co.,Ltd., Tokyo Japan	Tel. (81)3-5202-4300	Fax. (81)3-5202-4301
Koso International Inc., CA, U.S.A.	Tel. (1)661-942-4499	Fax. (1)661-942-0999
Koso America, Inc., Boston, U.S.A.	Tel. (1)508-584-1199	Fax. (1)508-584-2525
Koso Control Engineering (Wuxi) Co., Ltd., China	Tel. (86)510-5101567	Fax. (86)510-5122498
Koso Control Engineering Co., Ltd., China	Tel. (86)510-5101052	Fax. (86)510-5127827
Wuxi Koso Valve Casting Co., Ltd., China	Tel. (86)510-5107478	Fax. (86)510-5117428
Anshan-Nippon Ar-Koso Co., Ltd., China	Tel. (86)412-8812686	Fax. (86)412-8814582
Korea Controls Co., Ltd., Seoul, Korea	Tel. (82)2-539-9011	Fax. (82)2-566-5119
Korea Koso Engineering Co., Ltd., Seoul, Korea	Tel. (82)2-539-9018	Fax. (82)2-566-5119
Koso Controls Asia Pte. Ltd., Singapore	Tel. (65)67472722	Fax. (65)67467677
Koso Fluid Controls(Private) Ltd., India	Tel. (91)491-570509	Fax. (91)491-572952

この資料の記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承下さい。  
Subject to change without notice.