

ノングリース対応

流路部と摺動部を完全分離した、ダイヤフラム構造採用。
油分や異物の侵入を防止するダイヤフラム式シリンダバルブ LADシリーズ。



断面図



軽量

樹脂 (PPS) アクチュエータの採用により軽量化を実現しました。

流量調整付 (オプション)

流量調整機構を一体化し、省スペースを実現しました。



選べるボディ材質・シール材質

ボディは2種類から選択可能

- PPSボディ** 流路部がメタルレス構造です。
- ステンレスボディ** 帯電防止が必要な金属配管に対応して有機溶剤の制御に最適です。

シール材も2種類から選択可能

- PTFEダイヤフラム** 半導体業界にも実績のあるグレードです。
- EPDMダイヤフラム** 強度が高く、使用圧力範囲が広がります。

食品製造工程で安心・安全に使用していただけます (オプション)

流路部は食品衛生法適合材料 (樹脂・ゴム) を使用。
材料 (流路部以外)・寸法は標準と同一。

FP2シリーズ

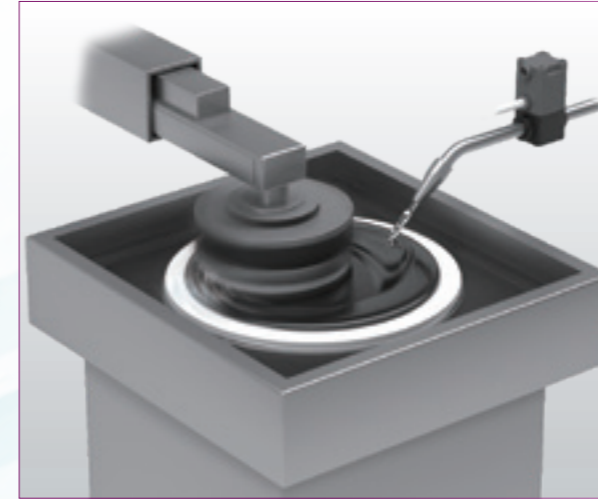
- 潤滑油
- 材料
- 組立環境

※詳細はカタログNo.CC-1271をご覧ください。

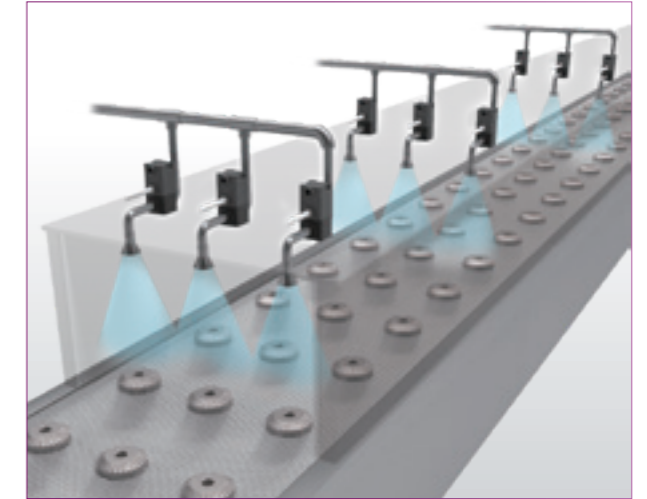


用途事例

●半導体製造装置 純水制御



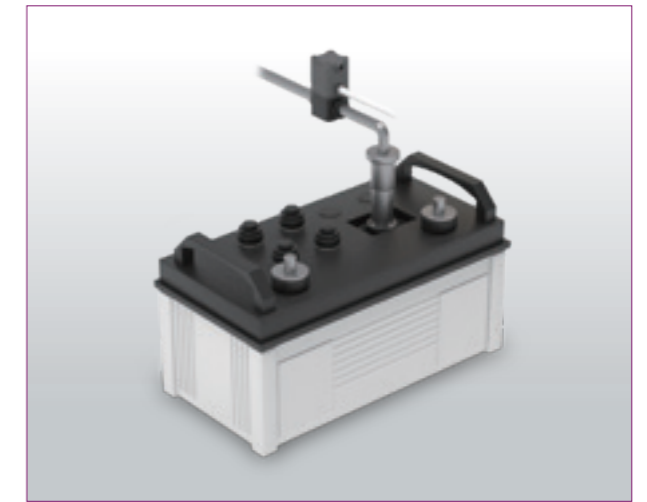
●精密加工部品の洗浄



●食品 調味料などの液体の充填



●二次電池製造設備 バッテリー液の注液工程



LADシリーズ体系

機種形番	使用圧力(注)	オリフィス			接続口径				ダイヤフラム材質		ボディ材質	
		φ8	φ12	φ20	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1	EPDM	PTFE	PPS	SCS13
LAD*-10A	0~0.3MPa	●			●				●	●	●	●
LAD*-15A			●			●			●	●	●	●
LAD*-20A					●		●		●	●	●	●
LAD*-25A								●	●	●	●	●

注：ダイヤフラム材質、接続口径で異なりますので、各共通仕様をご参照ください。



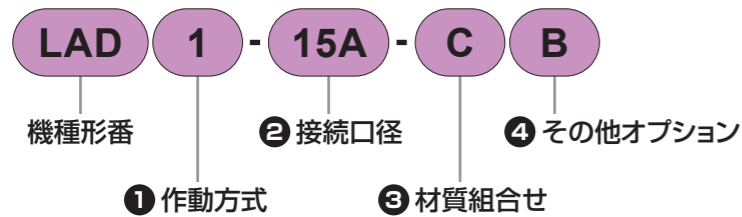
エアオペレート式2ポート弁
(ダイヤフラム式シリンダバルブ)

LAD Series

- NC(ノーマルクローズ)形、NO(ノーマルオープン)形、複動作動形
- 接続口径：Rc3/8、Rc1/2、Rc3/4、Rc1
- 使用流体：純水、水、圧縮空気、N₂ガス



形番表示方法



1 作動方式

記号	内容
1	NC(ノーマルクローズ)形
2	NO(ノーマルオープン)形
3	複動作動形

2 接続口径

記号	内容
10A	Rc3/8
15A	Rc1/2
20A	Rc3/4
25A	Rc1

3 材質組合せ

ボディ	ダイヤフラム	記号
PPS	EPDM	P
	PTFE	C
SCS13	EPDM	R
	PTFE	F

4 その他オプション

記号	内容
無記号	オプションなし
1	流量調整付
B	取付板

注1：流量調整付と取付板の両方を追加する場合は、「1B」と表示してください。
注2：「インジケータ付」はお問い合わせください。

食品製造工程対応仕様 (カタログNo.CC-1271)

- 食品製造工程で使用できる食品用グレードの潤滑油、食品衛生法適合材料の樹脂・ゴム材を使用

LAD※-.....FP※

二次電池対応仕様 (カタログNo.CC-1226)

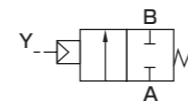
- 二次電池製造工程で使用できる構造

LAD※-.....P4※

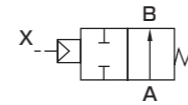
※詳細はお問い合わせください。

回路図記号

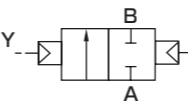
- NC(ノーマルクローズ)形



- NO(ノーマルオープン)形



- 複動作動形



共通仕様 (PTFEダイヤフラム)

項目	LAD1	LAD2	LAD3
作動方式	NC(ノーマルクローズ)形	NO(ノーマルオープン)形	複動作動形
使用流体	水、純水、圧縮空気、N ₂ ガス、腐食性・浸透性のない流体 注1		
流体温度	℃ 5~90 注2		
耐圧力(水圧にて)	MPa 0.9		
使用圧力(A→B)	MPa 0~0.3		
弁座漏れ	cm ³ /min 0(水圧にて)、1以下(空圧にて)		
背圧	MPa 0~0.1		
周囲温度	℃ 0~60		
取付姿勢	自在		
操作部	パイロット流体	空気	
	パイロット圧力	MPa 0.3~0.5	0.3~0.4
	パイロット接続口径	Rc1/8 注3	

注1：製品構成材質と使用流体、周囲雰囲気との適合性を確認の上ご使用ください。

強酸や浸透性の高い流体には使用できません。

注2：ボディ材質がステンレス(SCS13)の場合は、5~100℃。

注3：ステンレス製の補強リング付となっています。

機種別仕様 (PTFEダイヤフラム)

機種形番	接続口径	オリフィス径 mm	Cv値	Kv値 注1	頻度 回/分	質量 kg	
						PPSボディ	SCS13ボディ
LAD※-10A	Rc3/8	8	1.7	1.5	30以下	0.15	0.3
LAD※-15A	Rc1/2	12	3.3	2.9	20以下	0.28	0.6
LAD※-20A	Rc3/4	20	8.5	7.4	20以下	0.55	1.1
LAD※-25A	Rc1	20	8.5	7.4	20以下	0.60	1.2

注1：Kv値については、巻頭42ページをご参照ください。

共通仕様 (EPDMダイヤフラム)

項目	LAD1	LAD2	LAD3
作動方式	NC(ノーマルクローズ)形	NO(ノーマルオープン)形	複動作動形
使用流体	水、圧縮空気、N ₂ ガス、腐食性・浸透性のない流体 注1		
流体温度	℃ 0~60(凍結のないこと)		
耐圧力(水圧にて)	MPa 1.5 (タイプにより異なりますので、機種別仕様の耐圧を参照ください。)		
使用圧力(A→B)	MPa 0~0.5 (タイプにより異なりますので、機種別仕様の使用圧力範囲を参照ください。)		
弁座漏れ	cm ³ /min 0(水圧にて)、0.12以下(空圧にて)		
背圧	MPa 0~0.1		
周囲温度	℃ 0~60		
取付姿勢	自在		
操作部	パイロット流体	空気	
	パイロット圧力	MPa 0.3~0.5	0.3~0.4
	パイロット接続口径	Rc1/8 注2	

注1：製品構成材質と使用流体、周囲雰囲気との適合性を確認の上ご使用ください。

強酸や浸透性の高い流体には使用できません。

注2：ステンレス製の補強リング付となっています。

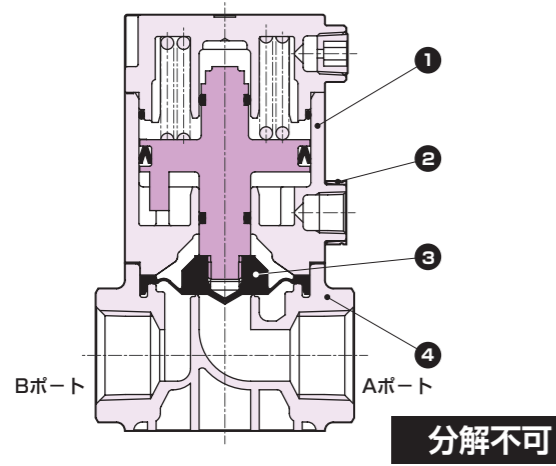
機種別仕様 (EPDMダイヤフラム)

機種形番	接続口径	耐圧力(水圧にて) MPa	使用圧力(A→B) MPa	オリフィス径 mm	Cv値	Kv値 注1	頻度 回/分	質量 kg	
								PPSボディ	SCS13ボディ
LAD※-10A	Rc3/8	1.5	0.5	8	1.7	1.5	30以下	0.15	0.3
LAD※-15A	Rc1/2	1.5	0.5	12	3.3	2.9	20以下	0.28	0.6
LAD※-20A	Rc3/4	1.2	0.4	20	8.5	7.4	20以下	0.55	1.1
LAD※-25A	Rc1	1.2	0.4	20	8.5	7.4	20以下	0.60	1.2

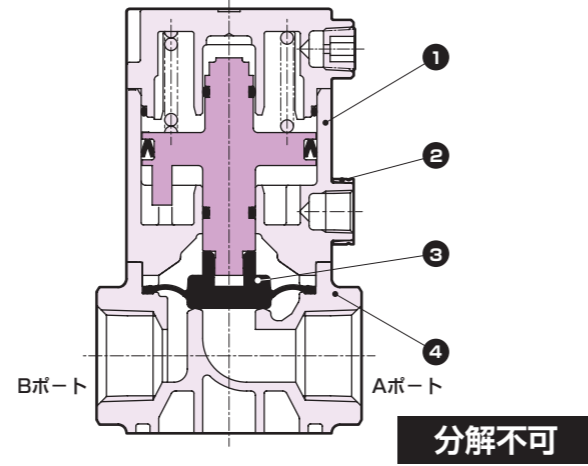
注1：Kv値については、巻頭42ページをご参照ください。

内部構造図・材質

● PTFEダイアフラム



● EPDMダイアフラム



品番	部品名称	材質	
1	アクチュエータ組立	PPS FKM	ポリフェニレンサルファイド フッ素ゴム
2	補強リング	SUS 304	ステンレス
3	ダイアフラム	PTFE	四フッ化エチレン樹脂
4	ボディ	PPS (SCS13)	ポリフェニレンサルファイド (ステンレス鑄物)

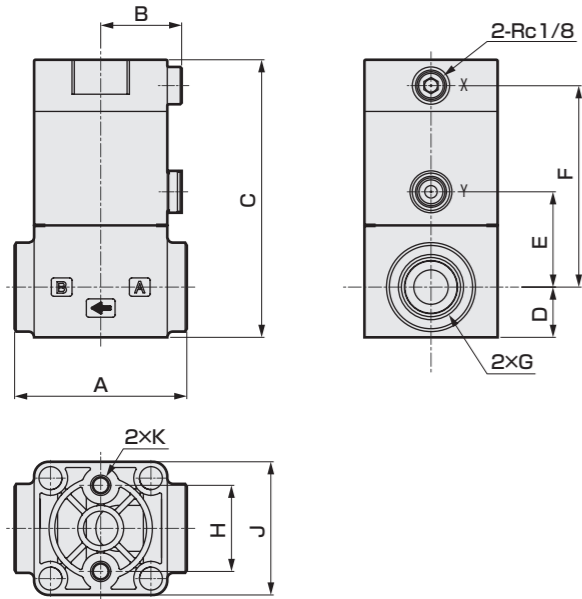
品番	部品名称	材質	
1	アクチュエータ組立	PPS FKM	ポリフェニレンサルファイド フッ素ゴム
2	補強リング	SUS 304	ステンレス
3	ダイアフラム	EPDM,SUS303	エチレンプロピレンゴム、ステンレス
4	ボディ	PPS (SCS13)	ポリフェニレンサルファイド (ステンレス鑄物)

()内はオプション

()内はオプション

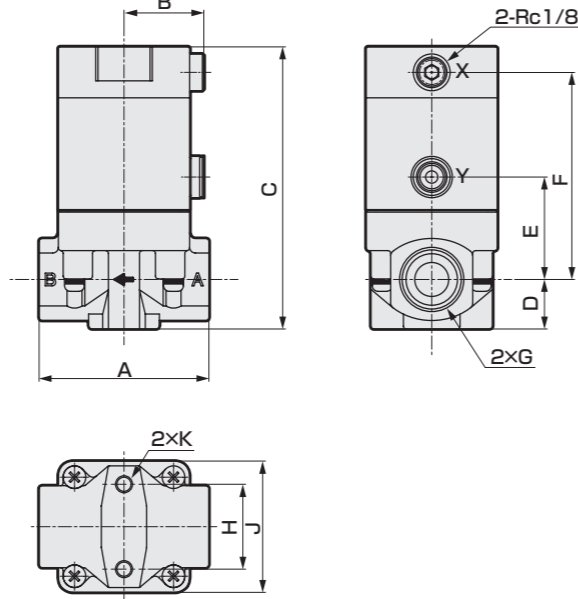
外形寸法図

● PPSボディ



形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
LAD※-10A	47	23	77	14.5	25.5	55.5	Rc3/8	20	36	M5深さ7
LAD※-15A	60	28	96.5	17.5	33	70	Rc1/2	30	46.5	M6深さ8
LAD※-20A	75	35	114.5	22	40.5	83	Rc3/4	38	60	M6深さ10
LAD※-25A	85	35	121.5	25.5	44	86.5	Rc1	38	60	M6深さ10

● ステンレスボディ

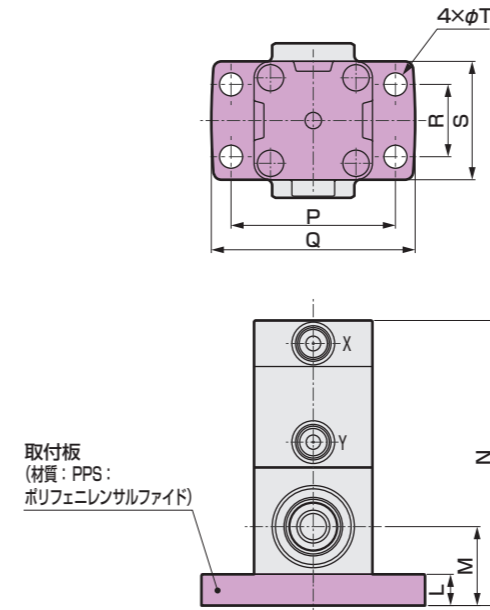


形番	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
LAD※-10A	47	23	80	14.5	28.5	58.5	Rc3/8	20	36	M5深さ7
LAD※-15A	60	28	99.5	17.5	36	73	Rc1/2	30	46.5	M6深さ8
LAD※-20A	75	35	117.5	22	43.5	86	Rc3/4	38	60	M6深さ10
LAD※-25A	85	35	121.5	25.5	44	86.5	Rc1	38	60	M6深さ10

オプション外形寸法図

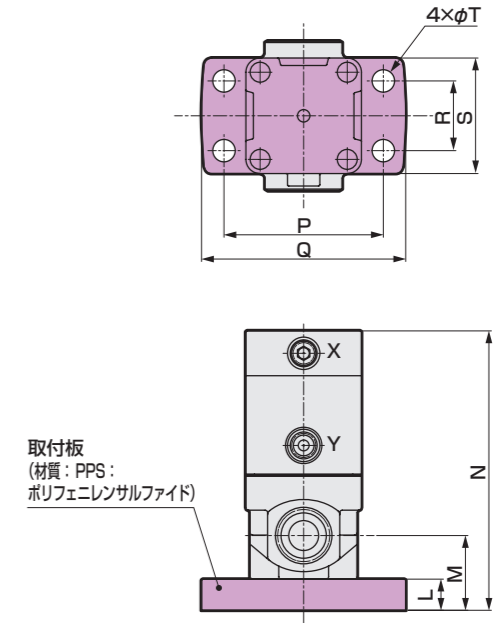
オプション外形寸法図

● 取付板 (PPSボディ)



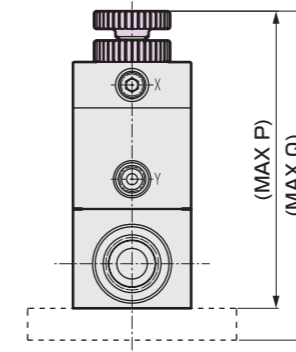
形番	L	M	N	P	Q	R	S	T
LAD※-10A	9.5	24	86.5	50	62	22	36	7
LAD※-15A	12.5	30	109	64	82	28	46.5	9
LAD※-20A	13	35	127.5	78	96	40	60	9
LAD※-25A	13	38.5	134.5	78	96	40	60	9

● 取付板 (ステンレスボディ)



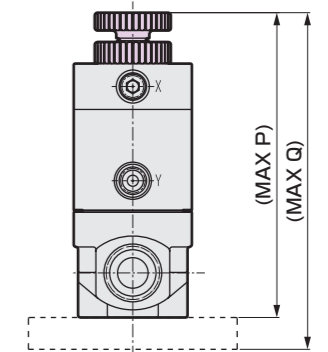
形番	L	M	N	P	Q	R	S	T
LAD※-10A	9.5	24	89.5	50	62	22	36	7
LAD※-15A	12.5	30	112	64	82	28	46.5	9
LAD※-20A	13	35	130.5	78	96	40	60	9
LAD※-25A	13	38.5	134.5	78	96	40	60	9

● 流量調整付 (PPSボディ)



形番	P	Q
LAD※-10A	102	111.5
LAD※-15A	120.5	133
LAD※-20A	145.5	158.5
LAD※-25A	152.5	165.5

● 流量調整付 (ステンレスボディ)



形番	P	Q
LAD※-10A	105	114.5
LAD※-15A	123.5	136
LAD※-20A	148.5	161.5
LAD※-25A	152.5	165.5

エアオペレイト式2・3ポート弁

シリンダバルブ

ダイヤフラム式

クーラントバルブ

エアオペレイト式2・3ポート弁

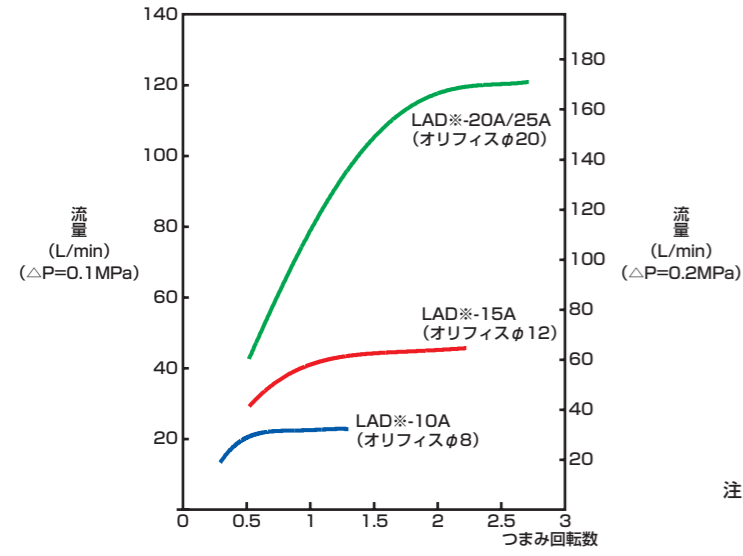
シリンダバルブ

ダイヤフラム式

クーラントバルブ

流量特性

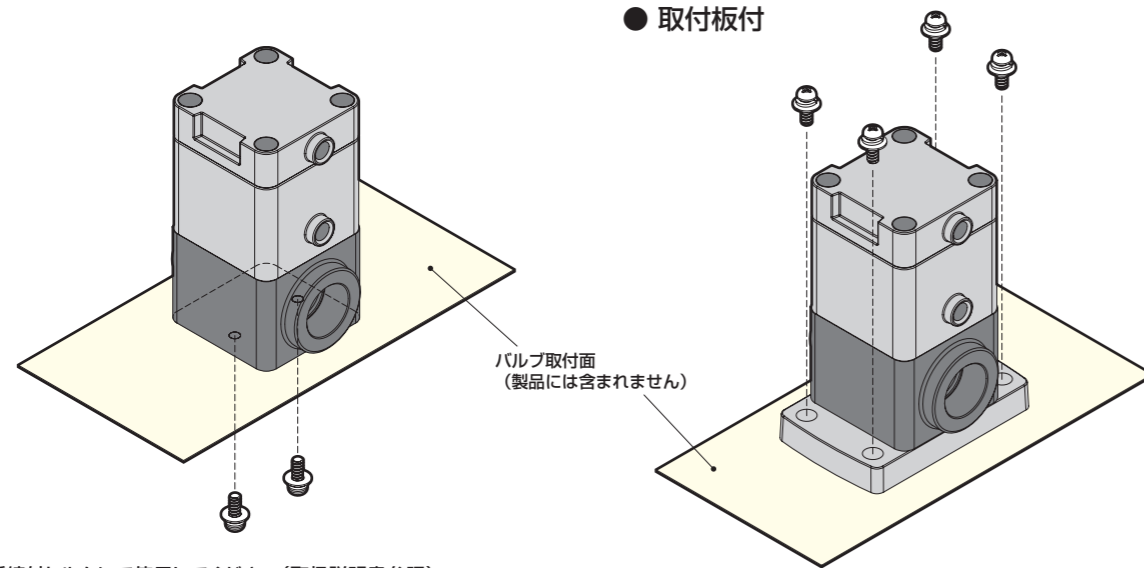
● 流量調整付（水） 回転数－流量



注：調整つまみは、接続口径10Aは全閉状態より1/4回転以上、その他の口径は1/2以上開けた設定でご利用ください。それ以下でのご利用は、使用条件によってはバイブレーション・流量変動の発生等の可能性があります。

製品取付方法（例）

● 取付板付



注1：推奨締付トルクにて使用してください(取扱説明書参照)。
注2：取付ねじは製品に含まれません。

MEMO



ご使用になる前に必ずお読みください。

バルブ一般の注意事項は、巻頭53ページをご確認ください。

個別注意事項：ダイヤフラム式シリンダバルブLADシリーズ

設計・選定時

1.仕様の確認

警告

■ 誤った機器選定および取扱いは、本製品のトラブルのみならずお客様のシステムトラブルの発生原因となります。機器選定および取扱いは、本製品の仕様とお客様のシステムとの適合性をお客様の責任におきまして、ご確認の上、ご使用ください。

■ 使用流体について
製品構成材料と使用流体・周囲雰囲気との適合性については、次のページの適合性チェックリストを基本とし、ご確認の上ご使用ください。ただし、チェックリスト以外の流体、および新規使用する流体(濃度の違いも含めて)等については、事前にご確認・相談ください。

■ 背圧について
仕様にある背圧範囲内でご使用ください。他のラインからの回り込みや、立ち上げ配管による水頭圧により許容範囲を越えないよう注意してください。

■ 周囲環境について
①製品本体には、流体が付着しないようにしてください。
②振動、衝撃の発生する場所、熱源のある周辺および屋外では使用しないでください。
③直射日光や紫外線が直接照射される場所での使用は避けてください。

2.設計

警告

■ 人体に危険を及ぼすおそれのある流体の場合には、バルブを隔離し人が近づくことができないようにしてください。

■ 液封について
バルブが開閉動作する際にダイヤフラムが上下動し、その分バルブ内の流路容積が変化します。従って、流体が非圧縮性(液体)である場合バルブに流体が密封される条件(液封)での動作はバルブに異常な圧力が生じます。このような場合はバルブの一次側または二次側に逃し弁を設け、液封の回路にならないようにしてください。

■ Rcねじタイプは、熱サイクルによりねじ込み部から漏れが発生する場合がありますので、そのような条件下でお使いの場合は、薬液用エアオペレイトバルブ「AMD」シリーズのフィッティング一体形タイプを選定してください。

■ ボディのA・Bポートには、JIS B 0203の管用テーパねじに適合した樹脂製の継手、または配管材を使用してください。(ボディ材質がPPSの場合)

注意

■ 接続がねじであることで、施工時にパーティクルが発生いたします。ダイヤフラム材質がEPDMの場合は特に、作動することで使用中にもパーティクルが発生することがあります。用途との適合性にご注意ください。

製品と使用流体との適合性チェックリスト

このチェックリストは過去の評価や経験により作成されておりますが、性能を保証するものではありません。薬液をご使用になる場合は、使用流体と製品材料との適合性を化学専門知識のある方において下表を参考に確認の上、お客様にて使用の可否をご判断ください。接液部品のみならず、透過ガスにより製品構成材料に影響し、製品からの漏れ・作動不具合等が発生するおそれがあります。

材質組合せ記号		P	C	R	F
材質	ボディ	PPS	PPS	SCS13	SCS13
	ダイヤフラム	EPDM	PTFE	EPDM	PTFE
純水		○	○	○	○
硫酸		×	×	×	×
塩酸(5%以下)		○	○	×	×
硝酸		×	×	×	×
過酸化水素水		×	×	×	×
オゾン水		×	×	×	×
水酸化ナトリウム(30%以下)		○	○	○	○
アンモニア水		△注3	△注3	△注3	△注3
アセトン		○	△注3	○	△注3
イソプロピルアルコール		○	○	○	○
シンナー		×	△注3	×	△注3
空気・N ₂ ガス		○	○	○	○

○：使用可、△：条件により使用可、×：使用不可
上記以外の流体はご相談ください。
注1：適合性のデータは一部材料メーカーから提供された資料をもとに作成しております。あくまでも目安としての参考値であり、製品への使用を保証するものではありません。
注2：浸透性の高い流体の場合、ねじ部やステンレス(SCS13)の鍍金を伝いごく微小な漏れを生じる可能性があります。
注3：別途ご相談ください。

取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、CKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。