

自力式制御弁シリーズ 44

食品・医薬品産業のプロセス制御用 減圧弁 タイプ 2371-11



概要

圧力設定範囲：5-90psi(0.3-6bar)
口径：NPS ½-2 (DN15-50) Cv：2.5-6
流体：14～320°F(-10～160°C)までの液体及び気体

弁後圧力が上昇すれば、弁は閉じます



特長

- 食品・医薬品産業向けの自力式-比例制御弁
- 調整が簡単な広い設定範囲
- 接液部は精密仕上げ又は精密研磨
- ステンレス製 1.4404 (SUS316L)
- FDA-認証の材質を使用
- アンゲル弁

この制御弁は、キャビテーションフリーの構造をしています。オプションで、CIP(定置洗浄)や SIP(定置滅菌)の際に弁を全開させるステムロック機能を持たせることができます。テスト孔で、ダイヤフラム破損時のチェックを行います。

仕様

減圧弁：弁後圧力をダイヤフラムで受け設定スプリングと平衡するように制御します。

アンゲル弁：口径 DN15-50 でフルモールド鋳造

プラグシール：標準でメタルシール、特殊仕様でソフトシール

最大使用圧力：10bar(150psi)・操作部ケースはクランプ取付け

接続

標準仕様：

- クランプ接続(ISO 2852)
- ネジ接続(DIN 11887)

特殊接続：

- フランジ仕様(DIN EN 1092-1, ASME B16-5)
- ネジ仕様(SMS 1146, ISO 2853(IDF))
- 他のクランプ仕様(DIN 32676, BS 4825)

特殊仕様

- 材質：1.4435(X2CrNiMo18-14-3)・その他の材質
- 接続：口径 NPS 2½ (DN65)
- 出口：2ポート
- リーク検出のためのリーケージライン



基本動作原理 (図.2)

流体はバルブ本体を矢印の方向へ流れます。バルブプラグ(3)の位置は、弁座(2)間の断面を流れる流量を決定します。

圧力を制御するために、作動ダイヤフラム(4)は設定スプリング(7)と調整ネジ(8)により荷重がかけられています。弁後圧力 P_2 が設定値より下がると、弁は開きます。

設定圧力は、操作部ケース上部の開口部(6.1)から L-レンチ(SW8)を挿入して設定ネジ(6)を廻して行います。この際、開口部のメクラプラグを外します。

設定ネジを時計回りに廻すとスプリング受け皿(7.1)が上方方向に動き、スプリング張力(設定圧力)を高めます。設定ネジを反時計回りに廻すと、スプリング張力が弱まり設定圧力が下がります。

必要な場合、設定ネジ(6)はプラグセクション上部(5)のロックネジ(12)により固定することができ、振動による設定値の変化を防止します。

作動ダイヤフラム(4)からの漏れや破損時の流体流出を操作部ケースのテスト孔でチェックします。

ステムロック機構 (図 3)

ステムロック機能は、弁体を強制的に開位置に保持するために使用されます。これにより、CIP・SIP 時の安全で確実な洗浄が約束されます。

弁を全開に固定するために、メクラプラグを取り外しピン(13)をネジ込みます。ピンの下端部は設定ネジ(6)の上にセットされます。ピンをネジ込みますと、設定ネジ(6)とプラグセクション上部(5)と一緒に、弁体を全開位置に押し下げます。ストッパー(15)はネジ込み過ぎによるダイヤフラムの破損を防止します。

ロックナット(14)は、この弁位置を安全に保持するために使用します。ピンの溝がロックナットにより完全に隠れるとステムロック機能が完成します。一方、溝が完全に隠れない場合、操作をやり直して下さい。

取付け

この弁はアングル形の弁本体部です。

次の点に注意して取付けて下さい。

- この弁は操作部を垂直上向きで出口を垂直下向きに取付けなければなりません。
- 流体の流れ方向を弁本体部の矢印と一致させて下さい。
(入口：下 出口：横)

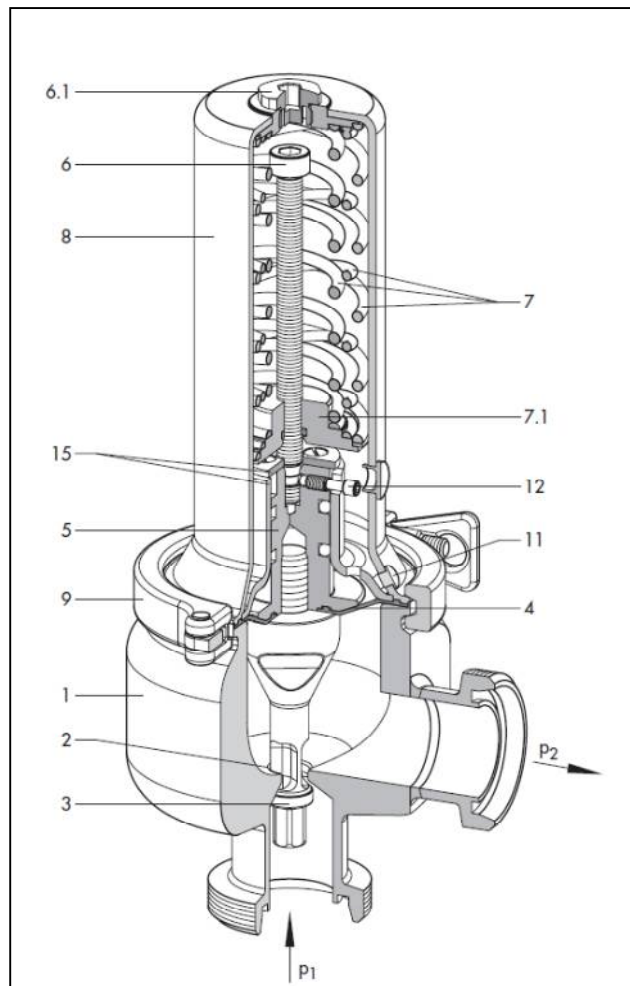


図 2 減圧弁タイプ 2371-11 断面図

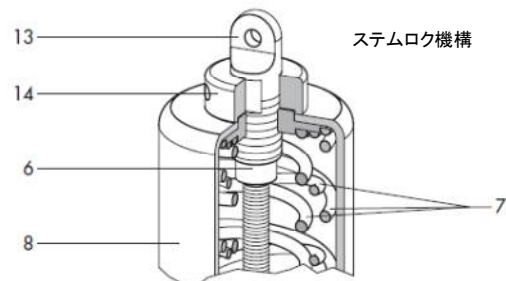


図 3 ステムロック機構の断面図

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1 弁本体部 | 8 操作部ケース |
| 2 弁体 | 9 クランプ |
| 3 弁座 | 11 テスト孔
(リークチェック) |
| 4 作動ダイヤフラム | 12 ロックネジ |
| 5 弁軸上端部 | 13 ピン |
| 6 設定ネジ | 14 ロックナット |
| 6.1 ネジキャップ | 15 ストッパー |
| 7 設定スプリング | |
| 7.1 スプリングプレート | |

表 1 テクニカルデータ・圧力単位はゲージ圧力

減圧弁タイプ 2371-11						
口径	NPS	½	¾	1	1½	2
	DN	15	20	25・1S	40・1.5S	50・2S
Cv 値 ¹⁾		2.5	3.5	4	5.3	6
圧力設定範囲		5-18psi・15-45psi・35-65psi・60-90psi(0.3-1.2bar・1-3bar・2.5-4.5bar・4-6bar)				
最大許容差圧 ΔP		150psi(10bar)				
最高許容温度	運転時	14~320°F(-10~+160°C)				
	滅菌時	30min まで 356°F(180°C)				
許容漏洩量	メタルシール	≤0.05% Cv				
	ソフトシール	≤0.02% Cv				
中心線平均粗さ	外面	Ra≤1.6μm グラスビードブラスト仕上げ・Ra≤0.6μm 研磨				
	内面	Ra≤0.8μm スムース仕上げ・Ra≤0.6μm 研磨・Ra≤0.4μm サテン仕上げ Ra≤0.4μm 鏡面仕上げ				

¹⁾ 他の Cv 値はお問い合わせください ²⁾ 標準バージョン

表 2 材質

バージョン	DIN/ANSI	
弁本体部	1.4404(SUS316L)	
弁体	メタルシール	1.4404(SUS316L)
	ソフトシールリング	PEEK
ダイヤフラム	EPDM 及び PTFE	
キャップ	1.4404(SUS316L)	
スプリング	1.4310(SUS301)	

表 3 最高使用圧力(入口圧)及び最高使用温度・圧力-温度基準参照

接続	標準	口径	圧力-温度(圧力-温度基準参照)		
			最大入口圧力	流体温度範囲	
ネジ	DIN 11887 タイプ A	DN15-DN50	10bar	-10~100°C	
	SMS 1146	DN25-DN50	6bar	-10~100°C	
	ISO 2853 (IDF)	NPS 1-2	150psi	14~212°F(-10~100°C)	
クランプ	DIN 32676	DN15-DN50	10bar	-10~100°C	
	ISO 2852	DN25-DN50	10bar	-10~100°C	
	BS 4825	NPS 1, 1½, 2	150psi	14~212°F(-10~100°C)	
接続面仕上げ: Ra≤0.8 のフランジ	DIN EN 10921 Form B	PN10	DN15-DN50	10bar	-10~100°C
		PN16	DN15-DN50	6bar	-10~100°C
	JIS10K (ANSI) RF	NPS ½-2	150psi	14~212°F(-10~100°C)	

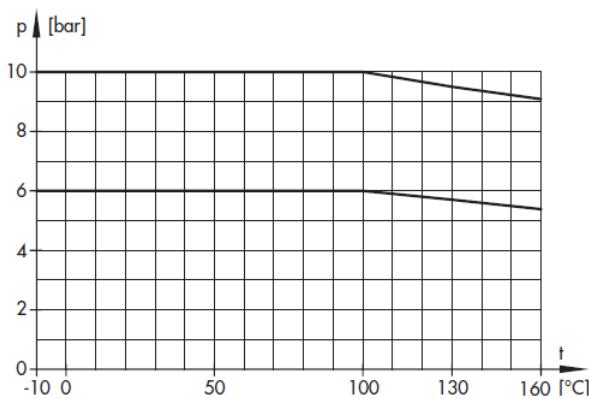


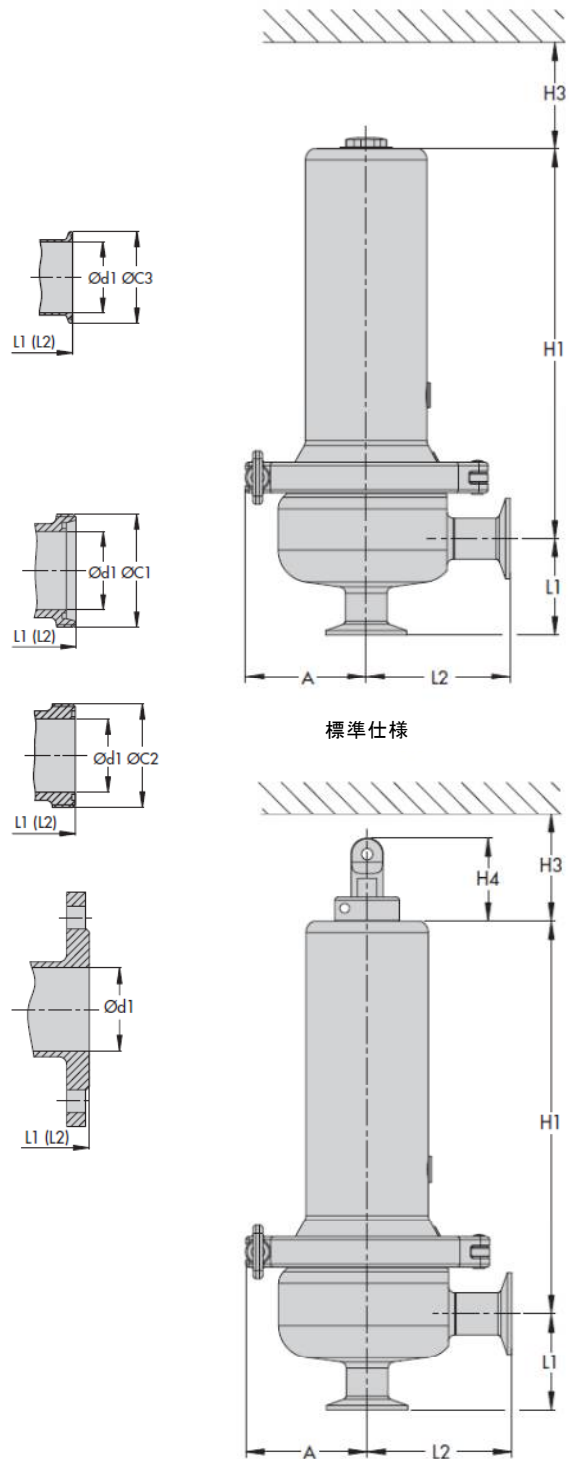
図 4 圧力-温度基準

寸法図

口径	DN NPS	15 ½	20 ¾	25 1	32 -	40 1½	50 2
クランプ接続 (DIN 32676)	L1	55	55	60	60	65	70
	L2	90	90	90	90	90	90
	φ d1	16	20	26	32	38	50
	φ C3	34	34	50.5	50.5	50.5	64
クランプ接続 (BS 4825)	L1	-		60	-		65 70
	L2	-		90	-		90 90
	φ d1	-		22.2	-		34.9 47.6
	φ C3	-		50.5	-		50.5 64
クランプ接続 (ISO 2852)	L1	-		60	60	65	70
	L2	-		90	90	90	90
	φ d1	-		22.6	31.3	35.6	48.6
	φ C3	-		50.5	50.5	50.5	64
ネジ接続 (DIN 11887)	L1	55	55	60	60	65*	70
	L2	90	90	90	90	90	90
	φ d1	16	20	26	32	38	50
	φ C1	34X ½"	44X ½"	52X ½"	58X ½"	65X ½"	78X ½"
ネジ接続 (SMS 1146) (IDF)	L1	-		60	60	65	70
	L2	-		90	90	90	90
	φ d1	-		22.6	29.6	35.6	48.6
	φ C2	-		40X ½"	48X ½"	60X ½"	70X ½"
フランジ DIN EN1092-1 ASME B16.5	L1	90	95	100	105	115	125
	L2	90	95	100	105	115	125
共通寸法	φ d1	16	20	26	32	38	50
	φ d1	9.5	15.9	22.2	-	34.9	47.6
	A	95	95	95	95	95	95
	H1	255	255	255	280	280	280
	H3	≥ 200					
	H4	50					
クランプを含む重量		約 7kg			約 10kg		

ご注文の際の留意事項

- 弁本体部材質...
- 接続口径...
- 設定範囲...
- Cv 値...
- オプション...
- 特殊仕様...



タイプ 2371-11・ステムロック仕様

上図はクランプ接続の制御弁
タイプ 2371-11

仕様は予告なく変更されます