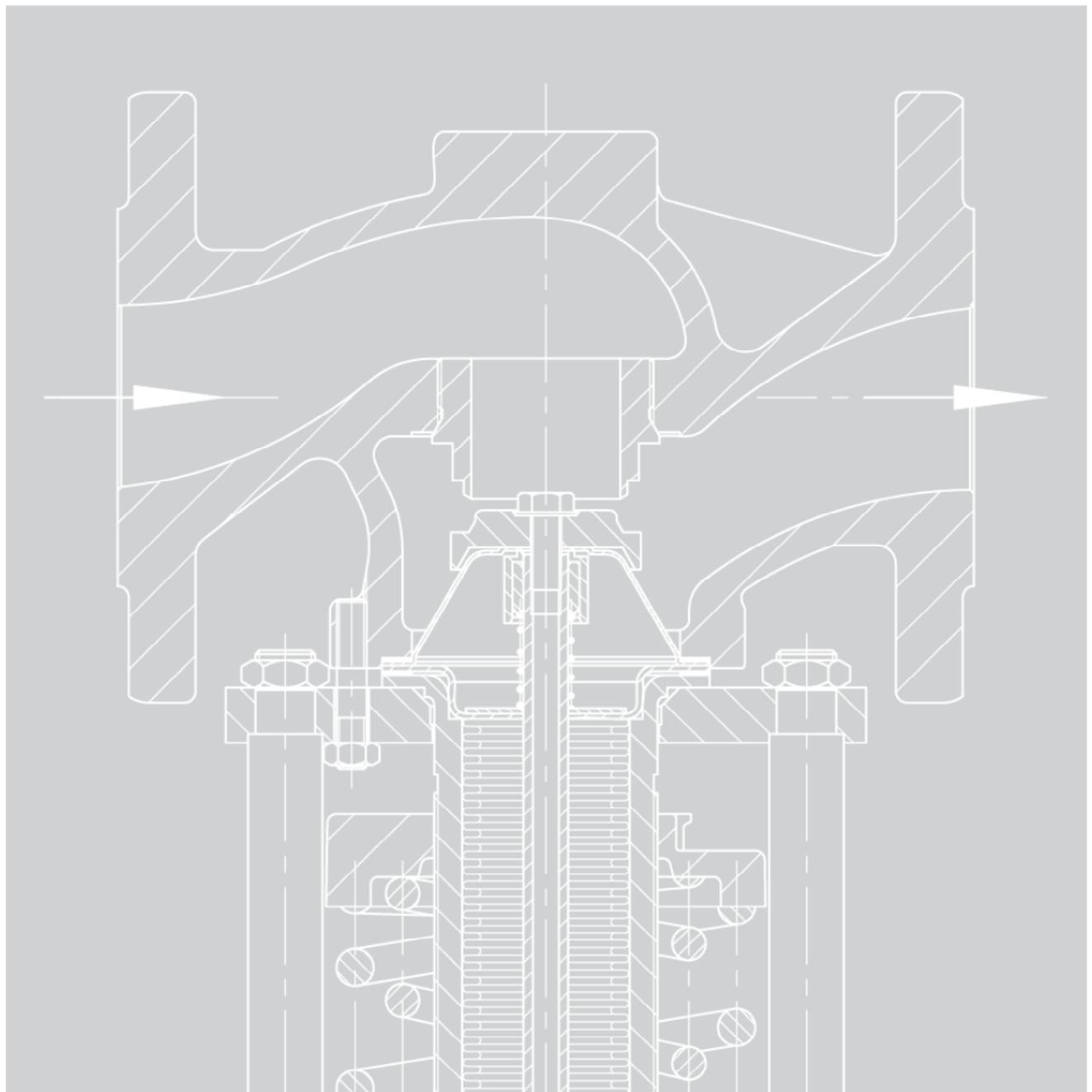
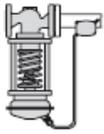
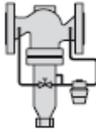
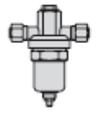


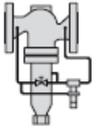
JIS10K/20K・PN16…PN40・ANSIClass125…300  
口径 15A…400A・DN15…DN400・NPS $\frac{1}{2}$ …10・G $\frac{3}{8}$ …G1 (Rc $\frac{3}{8}$ …Rc1)  
-10°C…350°C・15…660°F



**減圧弁**・弁後圧力が上昇すれば弁が閉じます

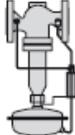
適応	蒸気	●	●	●	●	●	●	●
	水及び他の液体		●	●	●		●	●
	オイル		●	●	●		●	●
	ガス <sup>1)</sup>		●	●	●		●	●
	地域熱供給							
接続方式	内ネジ					●	●	
	溶接端							●
	ネジ							
	フランジ	●	●	●	●		●	
呼び径 DN/G	15…50	15…100	125…250	125…400	G $\frac{1}{2}$ …1	15…50	15	
呼び圧 PN	16/25	16…40	16…40	16…40	25	16/40/160	40/50	
許容温度 °C,max.	350	350	350	350	200	200	±200	
設定範囲 bar	0.02…16	0.005…28	0.05…2.5	1…28	0.2…20	0.005…12	1…40	
弁本体部材質	真鍮							●
	赤色真鍮					●		
	鋳鉄	●	●	●	●			
	ダクタイル鋳鉄	●	●	●	●			
	鋳鋼	●	●	●	●			
	ステンレス鋼		●	●	●	●	●	
タイプ	39-2 <sup>4)</sup>	41-23 <sup>4)</sup>	2422/2424 <sup>4)</sup>	2333 <sup>4)5)</sup>	44-0B <sup>4)</sup>	M44-2	2357	
データシート	T2506JA	T2512JA	T2547JA	T2552JA	T2626JA	T2530JA	T2557JA	
								

**一次圧制御弁**・弁前圧力が上昇すると弁が開きます

適応	蒸気		●	●	●		●	
	水及び他の液体	●	●	●	●	●	●	●
	オイル	●	●	●	●	●	●	●
	ガス <sup>1)</sup>	●	●	●	●	●	●	●
	地域熱供給							
接続方式	内ネジ					●	●	
	溶接端	●						● <sup>2)</sup>
	ネジ	●						
	フランジ	●	●	●	●		●	
呼び径 DN/G	15…50	15…100	125…250	125…400	G $\frac{1}{2}$ …1	15…50	15	
呼び圧 PN	25	16…40	16…40	16…40	25	25	40/50	
許容温度 °C,max.	150	350	350	350	150	200	±200	
設定範囲 bar	0.1…11	0.005…28	0.05…2.5	1…28	0.2…20	0.005…12	1…40	
弁本体部材質	真鍮							●
	赤色真鍮	●				●		
	鋳鉄		●	●	●			
	ダクタイル鋳鉄	● <sup>3)</sup>	●	●	●			
	鋳鋼		●	●	●			
	ステンレス鋼		●	●	●	●	●	●
タイプ	44-7	41-73 <sup>4)</sup>	2422/2425 <sup>4)</sup>	2335 <sup>4)5)</sup>	44-6B <sup>4)</sup>	M44-7	2357	
データシート	T2723JA	T2517JA	T2549JA	T2552JA	T2626JA	T2532JA	T2557JA	
								

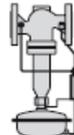
<sup>1)</sup> 燃焼ガスはお問い合わせ・<sup>2)</sup> ろう付け・<sup>3)</sup> DN32…50・<sup>4)</sup> JIS で製作・<sup>5)</sup> 代替バージョン:パイロット制御弁タイプ 2334

安全閉止弁(SSV)

●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●				
●	●	●	●	●	●	●	●
				●	●	●	●
	●		●				
		●		●	●		●
		●		●	●		
● <sup>4)</sup>		●	●	●	●	●	
15…50	G½…1	15…50	G¾…½	15…50	15…50	15…100	65…250
10 <sup>5)</sup>	25	25	16	25	25	16…40	16…40
130	150	150	50	150	150	150	150
0.3…6	0.2…20	0.5…10.5	0.2…10	2…10.5	2…10.5	2…10.5	1…10.5
			●				
	●	●		●	●		
		● <sup>1)</sup>		● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	●	●
						●	●
● <sup>2)</sup>	●						
2371-11	44-1 B <sup>3)</sup>	44-2	50 ES/EM	44-3	44-9	36-3	33-1 <sup>6)</sup>
T2640JA	T2626JA	T2623JA	T2555JA	T2623JA	T2630JA	T2546JA	T2551JA
							

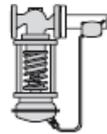
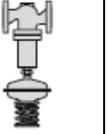
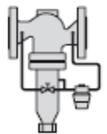
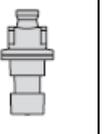
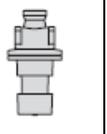
安全一次圧制御弁(SEV)

安全機器

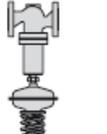
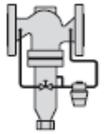
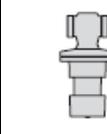
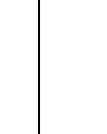
						●
●	●	●		●	●	●
●						●
●	●			●		●
	●	●		●	●	圧カリミッタ(型式認証)
						●
●	●					
● <sup>4)</sup>	●	●		●	●	
15…50	15…50	15…50		125…250	65…250	15…250
10 <sup>5)</sup>	25	16…40		16…40	16…40	16…40
130	150	150		350	150	150/350
0.3…6	2…11	2…11		0.05…2.5	1…11	1…10
	●	●		●	●	●
				●	●	●
● <sup>2)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>		●	●	●
2371-00/01	44-4	44-8		36-8	33-7 <sup>6)</sup>	タイプ 1/4/8/9/2401
T2642JA	T2632JA	T2723JA		T2546JA	T2551JA	T2519JA
						

<sup>1)</sup> DN32…50・<sup>2)</sup> 材質: 1.4404・<sup>3)</sup> JIS規格で製作可・<sup>4)</sup> ネジ及びクランプの付加接続・<sup>5)</sup> 最大運転圧 10bar・<sup>6)</sup> ANS規格は問い合わせ

## 減圧弁・弁後圧力が上昇すれば弁が閉じます

適応	蒸気	●	●	●	●	●		
	水及び他の液体		●	●	●		●	●
	オイル		●	●	●		●	●
	ガス <sup>1)</sup>		●	●	●		●	●
	地域熱供給							
接続方式	内ネジ					●	●	
	溶接端							
	ネジ							
	フランジ	●	●	●	●			● <sup>5)</sup>
呼び径 NPS	½…2	½…4	6…10	6…10	NPT½…1	NPT½…1	½…2	
呼び径 ANSI Class	125…300	125…300	125…300	125…300	250	250	150 <sup>4)</sup>	
許容温度 °F.max.	660	660	660	660	390	300	266	
設定範囲 bar	0.2…16	0.075…230	0.75…35	14.5…400	3…290	3…290	5…90	
弁本体部 材質	赤色真鍮 (C83600)							
	鋳鉄 (A126B)		●	●	●	●		
	鋳鋼 (A216WCC)	●	●	●	●			
	ステンレス鋼		●	●	●	●	●	● <sup>3)</sup>
タイプ	39-2	41-23	2422/2424	2333 <sup>2)</sup>	44-0B	M44-1B	2371-11	
データシート	T2508JA	T2513JA	T2548JA	T2554JA	T2627JA	T2627JA	T2640JA	
								

## 一次圧制御弁・弁前圧力が上昇すると弁が開きます

適応	蒸気	●	●	●			
	水及び他の液体	●	●	●	●	●	●
	オイル	●	●	●	●	●	●
	ガス <sup>1)</sup>	●	●	●	●	●	●
	地域熱供給						
接続方式	内ネジ					●	
	溶接端						● <sup>5)</sup>
	ネジ						
	フランジ	●	●	●	●		● <sup>5)</sup>
呼び径 NPS	½…4	6…10	6…10	6…10	NPT½…1	½…2	
呼び径 ANSI Class	125…250	125…250	125…250	125…250	250	150 <sup>4)</sup>	
許容温度 °F.max.	660	660	660	660	390	266	
設定範囲 psi	0.075…230	0.75…35	14.5…400	14.5…400	3…290	5…90	
弁本体部 材質	赤色真鍮 (C83600)					●	
	鋳鉄 (A126B)	●	●	●	●		
	鋳鋼 (A216WCC)	●	●	●	●		
	ステンレス鋼	●	●	●	●	●	● <sup>3)</sup>
タイプ	41-73	2422/2425	2335 <sup>2)</sup>	2335 <sup>2)</sup>	44-6B	2371-00/01	
データシート	T2518JA	T2550JA	T2554JA	T2554JA	T2627JA	T2642JA	
							

<sup>1)</sup> 燃焼ガスはお問い合わせ・<sup>2)</sup> 代替バージョン:パイロット制御弁タイプ 2334・<sup>3)</sup> 材質:SUS316L・<sup>4)</sup> 最大運転圧 150psi

## 作動原理

自力式圧力制御弁は、計測部へプロセス流体からのエネルギーを受けることにより、最終操作端を動かすに十分な力を生じさせる制御装置です。

この制御弁は、弁本体部と計測部の圧力が上昇した場合に弁を開又は閉にする操作部で構成されています。また、この制御弁はプロセス流体により調節される比例動作制御弁です。設定値に対する偏差により、弁体は比例的にその位置を変化させます。

## 減圧弁

減圧弁や減圧ステーションは、消費流量が変化しても下流側機器内の圧力を一定に保持するために、高い圧力レベルの圧力容器からと同等なエネルギーを作ります。

調節すべき圧力  $P_2$  (制御変数  $X$ ) は、この制御変数に比例した力  $F_m = P_2 \times A$  をダイヤフラム (面積=A) 上に生じさせます。

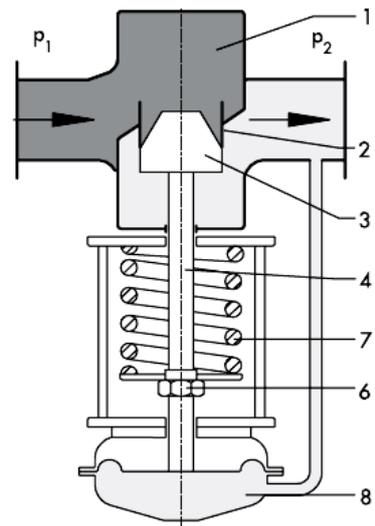
この力は実際値であり、弁軸に作用するスプリング張力  $F_s$  と比較されます。設定値に対応する力  $F_s$  は、圧力調整器により調節されます。 $P_2$  が変化した場合、 $F_m$  も変化しますが  $F_m = F_s$  になるまで弁体は調節されます。

図 1.1 で示されるバージョンでは、一定に調整すべき圧力が上昇すれば弁が閉じます。この制御弁(減圧弁)は、下流側圧力  $P_2$  を設定調整器で設定された値に調節します。

## 一次圧制御弁

制御変数  $P_1$  は弁本体内部で検出され、操作部ダイヤフラムの片側に作用します。この操作部で生じる力  $F_x = P_1 \times A$  は、設定用スプリングで調整された力  $F_s$  と比較されます。定常状態 ( $x=w$ ) では、 $F_x$  は  $F_s$  と等しくなります。圧力  $P_1$  が上昇すると、操作部で生じる力が増加し、設定スプリングの張力に抗して弁体が移動します。この場合、操作部の力とスプリング張力が平衡するまで弁が開き流出流量が増加し  $P_1$  が下降します。

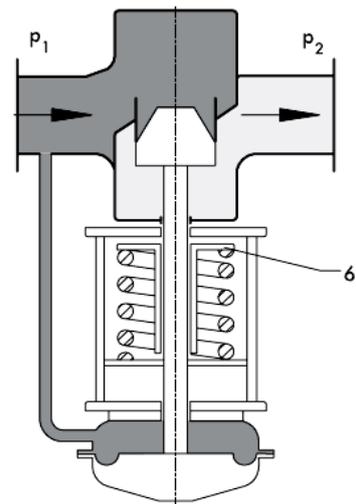
図 1.2 で示されるバージョンでは、一定に調整すべき圧力が上昇すれば弁が開きます。この制御弁(一次圧制御弁)は、上流側圧力  $P_1$  を設定調整器で設定された値に調節します。



バルブ閉 :  $P_2 > P_1$

図 1.1 減圧弁

下流側圧力が上昇すれば弁が閉じます ( $P_2 > P_1$ )



バルブ閉 :  $P_1 < P_2$

図 1.1 一次圧制御弁

上流側圧力が上昇すれば弁が開きます ( $P_1 > P_2$ )

- 1 弁本体部
- 2 弁座
- 3 弁体
- 4 弁軸
- 6 設定器
- 7 設定スプリング
- 8 操作部

図 1 作動原理図

## 圧力制御弁の機能説明

### 圧カバランス

制御プロセスの制御偏差(オフセット)と安定性は制御ループで起きる外乱(例えば、上流圧力や流量の変化)により決まります。この制御弁は、これらの外乱による影響を極力少なくするように設計されています。上流圧力又は差圧により弁体に作用する力は、弁体バランス機構により平衡し相殺されます。

アンバランス弁において、弁体に作用する力は、弁座の相当面積と差圧( $\Delta P = P_1 - P_2$ )の積で生じます。

圧カバランスの弁体では、この作用する力は排除されます。そのため、このバージョンの制御弁は高差圧の使用に適しています。図 1.3 はピストンバランス弁体機構を示します。

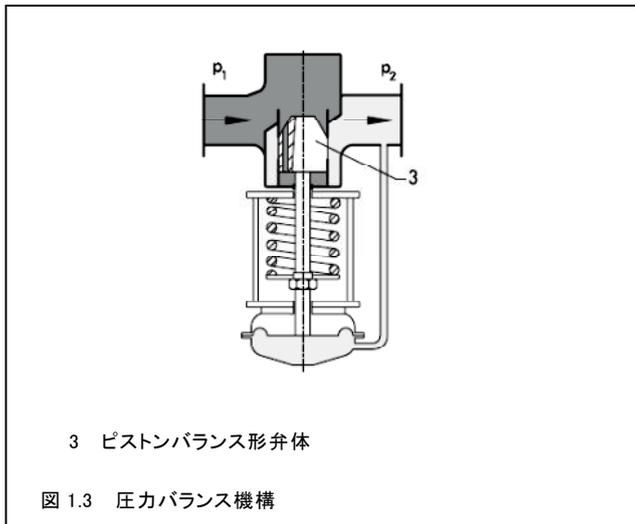
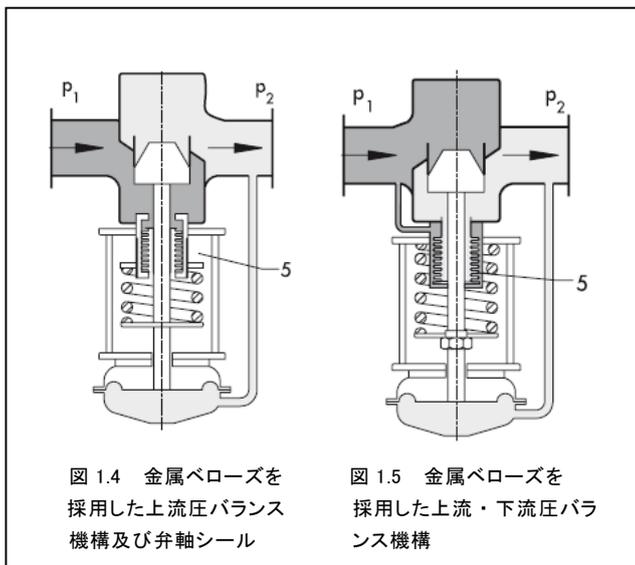


図 1.4 で示される制御弁では、上流圧バランス用の金属ベローズが採用されており、完全締切と摩擦抵抗の無い弁軸シールを可能としています。

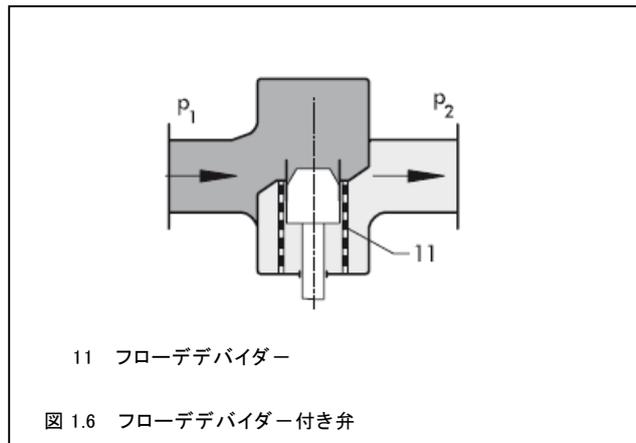
図 1.5 は、ベローズを採用した、上流・下流圧カバランス機構を示しています。



### フローデバイダー付きの低騒音弁

全ての制御弁は、標準の低騒音弁体が装備できます。タイプ 39-2、タイプ 41-23、タイプ 2422/2424、タイプ 41-73 及びタイプ 2422/2425 に使用される弁には、特殊仕様としてフローデバイダー(図 1.6)が装備されます。

フローデバイダーは、騒音レベルの低減や弁内に臨界状態を起さなくするための効果的かつ現実的な機器として使用されています。フローデバイダーを使用すると最大流量が低下します。



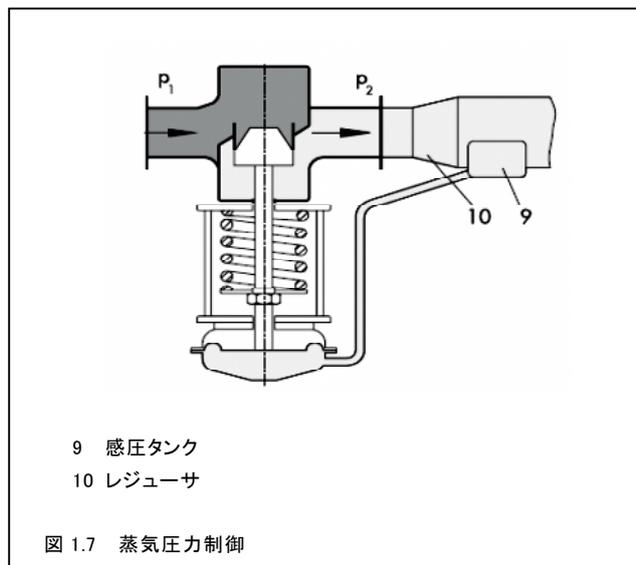
フローデバイダーを使用した場合の、ガス用騒音補正係数  $\Delta L_G$  と液体用騒音補正係数  $\Delta L_L$  はVDMA24422 に従い騒音計算されます。詳細は圧力制御弁のデータシートを参照して下さい。

### 蒸気圧力制御

蒸気圧力制御のアプリケーションにおいて、図 1.7 で示されるように、感圧タンクが圧力検出部に取り付けられます。これにより、蒸気は凝縮水となり、ダイヤフラムを高温から防ぐことができます。

減圧することにより蒸気体積が増加しますので、制御弁の下流側の配管径をレジャーサを使用して大きくする必要があります。

このレジャーサ(付属品)は、管径の 2 段上げ(例えば、DN100→DN200)で製作されます。

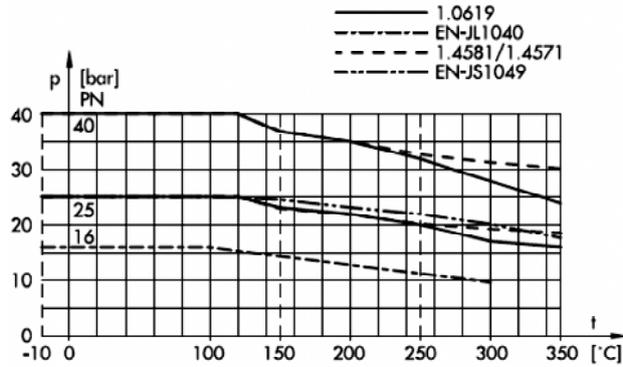


## 圧力-温度曲線

個々のデータシートに記載されている圧力は最大値です。これらの圧力は関連する圧力-温度曲線で制限されます。

DIN 材料の場合、DIN 2401 に従って曲線が定められました。US 規格の材料の場合、ANSI B 16.1 及び ANSI B 16.34 に準拠して準備されています。

DIN 規格材料



ANSI 規格の材料

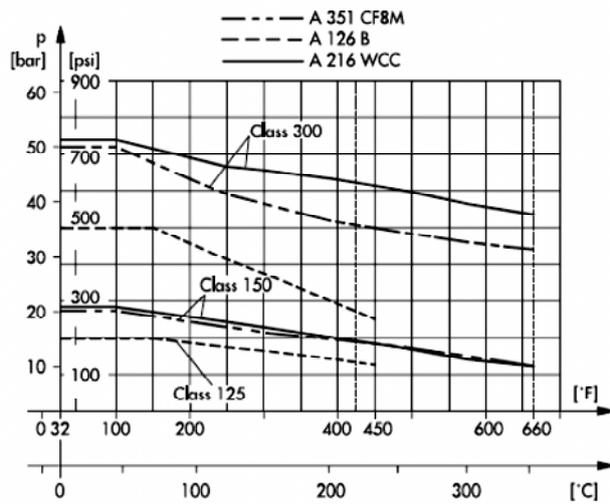


図2 圧力-温度曲線

## 変換係数

### 容量係数 $K_v$ 及び $C_v$

容量係数は IEC 60534, パート 2-1 及び パート 2-2 で正確に計算されます。さらに、ISA-S75.01-1-1985 規格及び VDI/VDE ガイドラインを適用することができます。ほとんどの場合、このガイドラインを準拠して十分に正確な  $K_v$  値を計算することができます。

関連する公式がザムソン計算シート AB04 JA に記載されています。

$$K_{vs} = 0.86 \times C_v$$

$$K_{vs} \quad [m^3/h]$$

$$C_v = 1.17 \times K_{vs}$$

$$C_v \quad [US\text{gallons}/\text{min}]$$

### 圧力

$$1 \text{ pound/square inch } [lbs/in^2 = psi] = 0.06895 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 14.5 \text{ psi}$$

### 面積

$$1 \text{ square inch } [sq.in; in^2] = 6.452 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0.155 \text{ in}^2$$

### 質量

$$1 \text{ pound } [lb] = 0.4536 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 2.2046 \text{ lb}$$

### 質量流量

$$1 \text{ pound/second } [lb/s] = 0.4536 \text{ kg/s}$$

$$1 \text{ kg/s} = 2.2046 \text{ lb/s}$$

### 体積流量

$$1 \text{ US gallon/ min } [US\ gal/\text{min}] = 0.227 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1 \text{ m}^3/\text{h} = 4.4 \text{ US gal/min}$$

### 温度

$$^{\circ}F = 9/5^{\circ}C + 32$$

$$^{\circ}C = 5/9(^{\circ}F - 32)$$

## 一般的な適用における圧力制御弁

一般的な適用における自力式圧力制御弁

- 低メンテナンスで、補助エネルギーの必要の無い比例制御弁
- 標準で低騒音弁体を装備・さらなる騒音抑制には、フローデバイダ—St I の特殊仕様を装備可能
- 操作部と設定用スプリングは交換可能
- フランジ接続

### タイプ 39-2・蒸気用減圧弁

下流圧力を設定値に減圧制御する制御弁

- 取付け高さが低くコンパクトなスプリング取付け
- 金属ベローズを使用したバランス弁体と摺動抵抗の無い弁軸シールの単座弁
- 接液部は非鉄金属を使用していません

#### テクニカルデータ

タイプ 39-2	データシート T2506JA・T2508JA
設定範囲	0.02…16bar・0.2…230psi
呼び径	DN15…50・NPS½…2
呼び圧	PN16,PN25・Class125…300
使用温度範囲	…350°C・…660°F

### タイプ 41-23・減圧弁

### タイプ 41-73・一次圧制御弁

- 金属ベローズを使用した摺動抵抗の無い軸シール
- 上流・下流圧力バランス機構を採用した単座弁
- 弁本体部から取り出した導圧管キットが付属品として提供されます
- 接液部は非鉄金属を使用していません

#### テクニカルデータ

タイプ 41-23	データシート T2512JA・T2513JA
タイプ 41-73	データシート T2517JA・T2518JA
設定範囲	0.005…28bar・0.075…230psi
呼び径	DN15…100・NPS½…4
呼び圧	PN16…PN40・Class125…300
使用温度範囲	液体及び蒸気 ……350°C・…660°F
	ガス ……80°C <sup>1)</sup> ・…175°F

<sup>1)</sup>操作部の耐温

### タイプ 2422/2424・減圧弁

### タイプ 2422/2425・一次圧制御弁

- ナットを回すだけの簡単な設定操作
- 上流・下流圧力バランス機構を採用したスプリング荷重単座弁

#### テクニカルデータ

タイプ 2422/2424	データシート T2547JA・T2548JA
タイプ 2422/2425	データシート T2549JA・T2550JA
設定範囲	0.05…2.5bar・0.75…35psi
呼び径	DN125…250・NPS6…10
呼び圧	PN16…PN40・Class125…300
使用温度範囲	液体及び蒸気 ……350°C・…660°F
	ガス ……80°C <sup>1)</sup> ・…175°F

<sup>1)</sup>操作部の耐温

## 付属品

制御弁タイプ 39-2、タイプ 41-23、タイプ 41-73、タイプ 2422/2424、タイプ 2422/2425 は、例えば感圧タンク、レジャーサ、絞り付き継ぎ手のような付属品を必要とする場合があります。

タイプ 41-23 とタイプ 41-73 には、弁本体部から直接の圧力検出を行う感圧タンク・絞り付き継ぎ手を含む導圧管キット(設定範囲 ≥ 0.8bar)を提供することができます。この導圧管キットは取付けを容易にして運転までの時間を短縮できます。

詳しい情報や付属品の詳細はデータシート T2595JA を参照して下さい。



## 圧力制御弁シリーズ 44

この制御弁は、液体、不燃焼ガス及び蒸気の圧力制御に適し、DN50（口径 50A）又は G2(Rc2)まで配管で使用されます。

- 補助エネルギーが要らない、低メンテナンスの比例制御弁
- スプリング張力を調整して行う設定操作
- 上流及び下流圧力は、弁本体部の内部孔又は導圧管を通して操作部に伝達されます。

### タイプ 44-0/44-1B・減圧弁 タイプ 44-6B・一次圧制御弁

- 金属ベローズによるバランス弁体を装備したスプリング荷重式単座弁
- ステンレス製ベローズを操作部要素に採用
- 弁本体部内で導圧ラインを装備
- コンパクトな設計
- フランジ接続も可能
- 弁本体部材質ステンレス(1.4408)で提供可能

#### テクニカルデータ

#### タイプ 44-0B/44-1B/44-6B データシート T2549JA・T2550JA

設定範囲	0.2…20bar・3…290psi
呼び径	G½…1(Rc½…1)・NPT½…1
呼び圧	PN25・Class250
使用温度範囲	
<b>タイプ 44-1B/44-6</b>	
液体及び蒸気	…150°C・…300°F
ガス	…80°C・…175°F
<b>タイプ 44-0B</b>	
蒸気	…200°C・…390°F

### タイプ 44-2・減圧弁 タイプ 44-7・一次圧制御弁

- 全ての部品はスムーズ表面のステンレス鋼(CrNiMo 鋼)できています。
- 漏れ検出口を装備
- ネジ又はフランジ接続

#### テクニカルデータ

タイプ 44-2	データシート T2530JA
タイプ 44-7	データシート T2532JA
設定範囲	0.005…20bar
呼び径	DN15…50/G½…2
呼び圧 <sup>1)</sup>	PN16, PN25, PN160
使用温度範囲	
液体及びガス	…130°C
蒸気	…200°C

<sup>1)</sup>バージョンにより変わります(T2530JA/T2532JAのテクニカルデータを参照下さい)

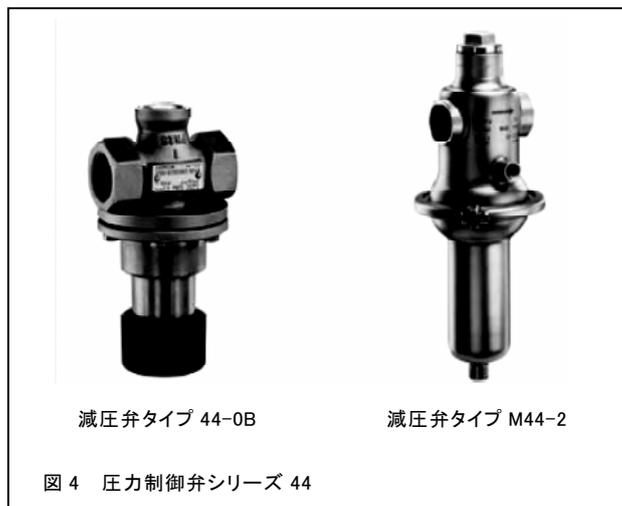


図 4 圧力制御弁シリーズ 44

## 安全要求に適合する制御弁及び機器

### 安全閉止弁(SSV)及び安全一次圧制御弁(SEV)

これらの制御弁は強化された安全要求に適合しています。

- 補助エネルギーが要らない、低メンテナンスの比例制御弁
- 特に、AGFW(ドイツ地域暖房協会)に適合した安全ダイヤフラムを装備した制御弁の規則で、DIN4747を準拠した地域熱供給設備に適しています。

### 安全ダイヤフラム

この制御弁は 2 枚のダイヤフラムを装備しています。実際に作動しているダイヤフラムが破損した場合、安全ダイヤフラムが緊急作動として働きます。ダイヤフラムの破損を監視するために、破裂検視プラグを装備した中間リングを取付けます。また、ここに圧カスイッチを取り付けて破損状況を監視することもできます。(図 4)

### 型式認証

記載されている安全閉止弁(SSV)及び安全一次圧制御弁(SEV)は、ドイツ技術者検査協会(TÜV)の認証を受けています。

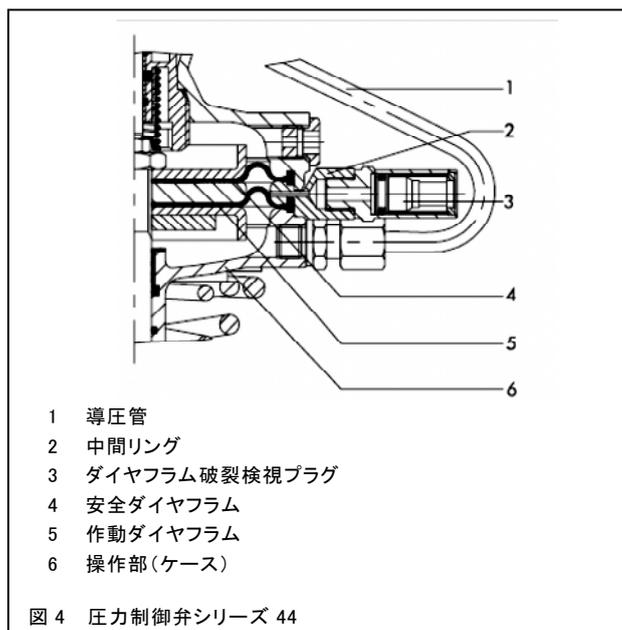


図 4 圧力制御弁シリーズ 44

- タイプ 44-2・減圧弁
- タイプ 44-3・減圧機能付き安全閉止弁(SSV)
- タイプ 44-7・一次圧制御弁
- タイプ 44-8・安全一次圧制御弁(SEV)
- タイプ 44-9・減圧機能付き安全閉止弁(SSV)
- タイプ 44-4・安全一次圧制御弁(SEV)

- 標準化され、全ての設定範囲で簡単にダイヤフラム交換作業ができる
- バランス弁体を装備した単座弁
- ソフトシールで低騒音弁体
- タイプ 44-3/44-9(SSV)及びタイプ 44-4/44-8(SEV)は、ハウスステーションにおける機器(安全ダイヤフラムを装備した制御弁)のAGFW(ドイツ地域暖房協会)規則に適合しています。
- 溶接端の接続もあります

### タイプ 44-2・タイプ 44-3・タイプ 44-7・タイプ 44-8

- タイプ 44-3(SSV)/タイプ 44-8(SEV) : 安全ダイヤフラムが、作動ダイヤフラムが破損した場合の調整を引き継ぎます。

#### テクニカルデータ

タイプ 44-2・タイプ 44-3	データシート T2623JA
タイプ 44-7・タイプ 44-8	データシート T2723JA

設定範囲	0.02…10.5bar <sup>1)</sup> /0.1…11bar
呼び径	DN15…50
呼び圧 <sup>2)</sup>	PN25
使用温度範囲	
不燃焼ガス	…80°C
液体	…150°C

<sup>1)</sup>タイプ 44-2/44-3

<sup>2)</sup>袋ナット付きのネジ又は溶接端(G $\frac{3}{4}$ …2 $\frac{1}{2}$ )・DN32…DN50 でフランジ接続も可能

### タイプ 44-4・タイプ 44-9

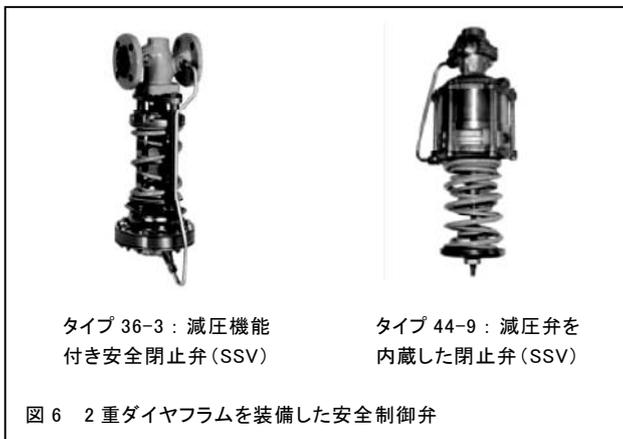
- 作動ダイヤフラムが破損した場合、安全ダイヤフラムが作動ダイヤフラムの代わりとして働き、弁体を安全位置(弁閉又は弁開)に動かします。

#### テクニカルデータ

タイプ 44-9	データシート T2630JA
タイプ 44-4	データシート T2632JA

設定範囲	2…11bar
呼び径	DN15…50
呼び圧 <sup>1)</sup>	PN25
使用温度範囲	
不燃焼ガス	…80°C
液体	…150°C

<sup>1)</sup>ナット付きのネジ又は溶接端(G $\frac{3}{4}$ …2 $\frac{1}{2}$ )・DN32…DN50 でフランジ接続も可能



- タイプ 33-6・減圧機能を持つ閉止弁(SSV)
- タイプ 33-8・安全一次圧制御弁(SEV)

- バランス弁体を装備した単座弁
- 互いに独立して作動する2重ダイヤフラムを装備した操作部(安全ダイヤフラムを装備した制御弁)
- フランジ接続

#### テクニカルデータ

タイプ 36-3・タイプ 36-8	データシート T2546JA
-------------------	----------------

設定範囲	2…11bar
呼び径	DN15…100
呼び圧	PN16…100
使用温度範囲	
液体とその他の流体	…150°C
空気及び不燃焼ガス	…80°C

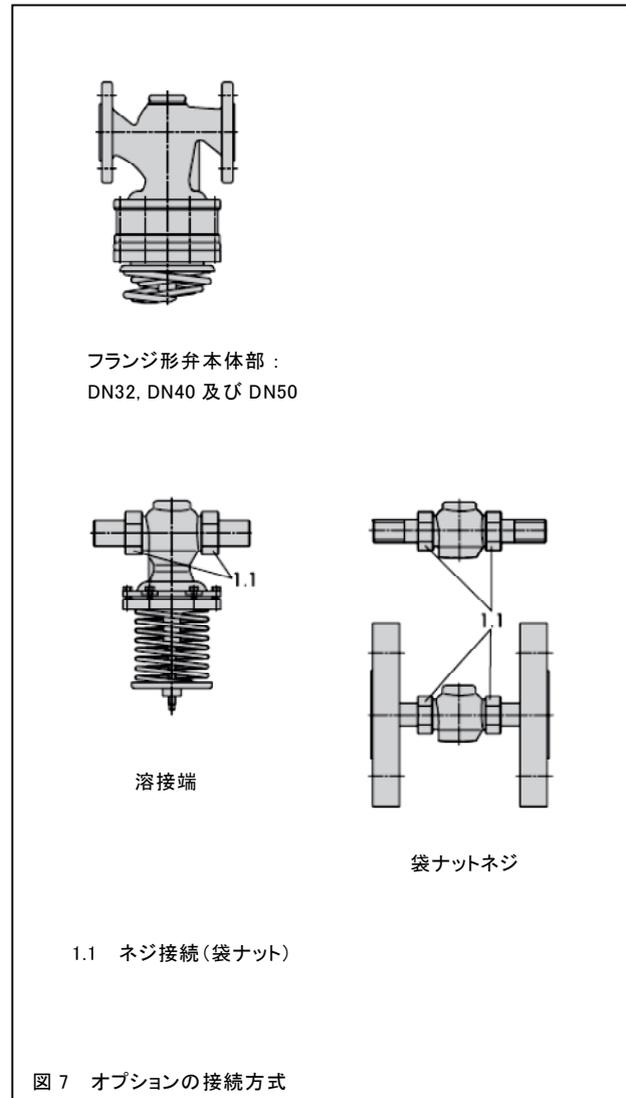
### バルブ接続端

圧力制御弁タイプ 44-2、44-3、44-4、44-7、44-8 及び 44-9 はネジシール(袋ナット付き)及び溶接端の接続方式を用意しています。

オプションでネジ接続が提供されます。

DN32、40 及び 50 に関しては、ダクタイル鋳鉄のフランジ接続形の弁本体部<sup>1)</sup>も提供できます。

<sup>1)</sup>タイプ 44-2 は不可



## パイロット弁装備の制御弁

上流圧力 P1 は、減圧弁又は一次圧制御弁の付属するパイロット弁に入り、駆動エネルギーとして使用されます。

このパイロット弁は、設定調整用の制御圧力 Ps を作ります。この値は、作動ダイヤフラムに作用し制御動作を行う圧力と比較されます。

- プロセス流体で作動するパイロット方式を採用
- パイロット弁で行う設定操作は簡単
- 特に、制御偏差が少なく高度な制御精度が要求されるシステムに最適です

### タイプ 33-1・減圧機能を備えた安全閉止弁 (SSV)

### タイプ 33-7・安全一次圧制御弁 (SEV)

- 金属ベローズを使用した上流・下流圧力バランス機構を備えた単座弁
- フランジ接続

#### テクニカルデータ

#### タイプ 33-1・タイプ 33-7 データシート T2551JA

設定範囲	1…11bar
呼び径	DN65…250
呼び圧	PN16…40
使用温度範囲	
液体とその他の流体	…150°C

### タイプ 2333・液体及び不燃性ガス用減圧弁

### タイプ 2335・液体及び不燃性ガス用一次圧制御弁

- 単座グローブ弁
- フランジ接続

#### テクニカルデータ

#### タイプ 2333/タイプ 2335 データシート T2552JA・T2554JA

設定範囲	1…28bar・14.5…400psi
呼び径	DN125…250・NPS6…10
呼び圧	PN16,25・Class125…300
使用温度範囲	
液体	…150°C・300°F
ガス	…80°C・175°F
蒸気	…350°C・…660°F

### タイプ 2334・多機能自力式制御弁; 差圧制御、流量制御又は電動操作部を付加して行う温度制御

- フランジ接続の単座グローブ弁
- 広い制御範囲と低圧損での高いレンジアビリティを持っています。
- ハウスステーションにおける機器の AGFW(ドイツ地域暖房協会)規則に適合した DIN4747-1 を準拠した地域熱供給設備に適しています。

#### テクニカルデータ

#### タイプ 2334 データシート T3210JA

設定範囲	パイロット弁の設定範囲
呼び径	DN65…250 <sup>1)</sup>
呼び圧	PN16…40
使用温度範囲	
液体とその他の流体	…150°C
不燃性ガス	…80°C

<sup>1)</sup>DN300/DN400 はお問い合わせ下さい



## 特殊アプリケーションの圧力制御弁

### 低温サービスにおける圧力制御弁シリーズ 2357

タイプ 2357・減圧弁(グローブ弁)

タイプ 2357・一次圧制御弁(アングル弁)

タイプ 2357-3・安全機能及び一次圧制御機能付き圧力再生制御弁

低温ガス及び低温液体や他の液体、ガス及び蒸気用の圧力制御弁

- 広い設定範囲と簡単な設定操作
- 頑丈な設計と低い取付け高さ
- 酸素に適しています
- ろう付けの接続端

#### テクニカルデータ

タイプ 2257-1/6・タイプ 2357-2/7      データシート T2557JA

設定範囲	0.2…40bar
呼び径	DN15
接続	G $\frac{1}{4}$ 袋ナット接続・G $\frac{1}{4}$ 内ネジ 配管(DN15*1.5)溶接接続端 $\phi$ 18
呼び圧	max.50bar
使用温度範囲	-200°C…+200°C

#### テクニカルデータ

タイプ 2357-3      データシート T2559JA

設定範囲	2…40bar
呼び径	DN25
接続	ボール形プッシングのろう付けニップル; $\phi$ 28 又は $\phi$ 18 のパイプに接続
呼び圧	PN40
使用温度範囲	-196°C…+200°C

### 食品プロセス及び製薬産業向けの圧力制御弁シリーズ 2371

タイプ 2371-11・減圧弁

タイプ 2371-00・空気式設定部を持つ一次圧制御弁

タイプ 2371-01・機械式設定部を持つ一次圧制御弁

食品プロセス及び製薬産業向けの圧力制御弁。液体及びガスに適しています。

- 外部導圧部がありません
- コンパクトな設計
- ネジ、クランプ、フランジ又は溶接接続
- スムース面のステンレス鋼 1.4404(SUS316L)の弁本体

#### テクニカルデータ

タイプ 2371-1      データシート T2640JA

タイプ 2371-00/01      データシート T2642JA

設定範囲	0.3…6bar・5…90psi
呼び径	DN15…50・NPS $\frac{1}{2}$ …2
接続	溶接端、クランプ、 ネジ及びフランジ接続
呼び圧	max.10bar・max.150psi
使用温度範囲	-10°C…+130°C・14…266 °F



減圧弁タイプ 2357-1



圧力再生弁タイプ 2357-3



減圧弁タイプ 2371-11



一次圧制御弁  
タイプ 2371-00

図 9 特殊アプリケーションと安全機器の圧力制御弁

## 安全装置

### 小口径減圧弁

水及び他の液体、50℃までの空気及び不燃性ガスに適した減圧弁。

タイプ 50ES ・ 圧力計の取付けが無い減圧弁

タイプ 50ES ・ 圧力計が取付けられた減圧弁



#### 型式認証された減圧弁

タイプ 50ES 及びタイプ 50EM は、DIN 4763, パート 2 に従ったオイルで検定された制御弁も提供できます。

#### テクニカルデータ

タイプ 50ES ・ タイプ 50ES

データシート T2555JA

設定範囲	0.2…10bar
呼び圧	PN16
最高使用温度	50℃
接続サイズ	G%及びG½

### 安全弁

安全弁は特に単純な圧力制御弁です。これらは、過剰な高圧が発生した緊急時に、プロセス流体の排出を行いプラントやプラントの一部を守ります。

### 圧カリミッタ(PL)

この制御弁はバルブと圧力検出/操作部タイプ 2401 で構成されていません。

事故原因が除去されれば、手動でロックが解除され運転状態に復帰できます。

### 圧力検出/操作部タイプ 2401 付き制御弁タイプ 2111/2114/2118/2119

圧力検出/操作部タイプ 2401 付き制御弁

タイプ 2111/2114/2118/2119

タイプ 2111/2401 ・ タイプ 2111 グローブ弁	DN15…50
タイプ 2114/2401 ・ タイプ 2114 グローブ弁	DN15…250
タイプ 2118/2401 ・ タイプ 2118 三方弁	DN15…50
タイプ 2119/2401 ・ タイプ 2119 三方弁	DN15…150

#### テクニカルデータ

タイプ 1/4/8/9

データシート T2519JA

設定範囲	1…10bar
呼び圧	PN16…40
使用温度範囲	…350℃



図 10 安全装置

## 代表的アプリケーション

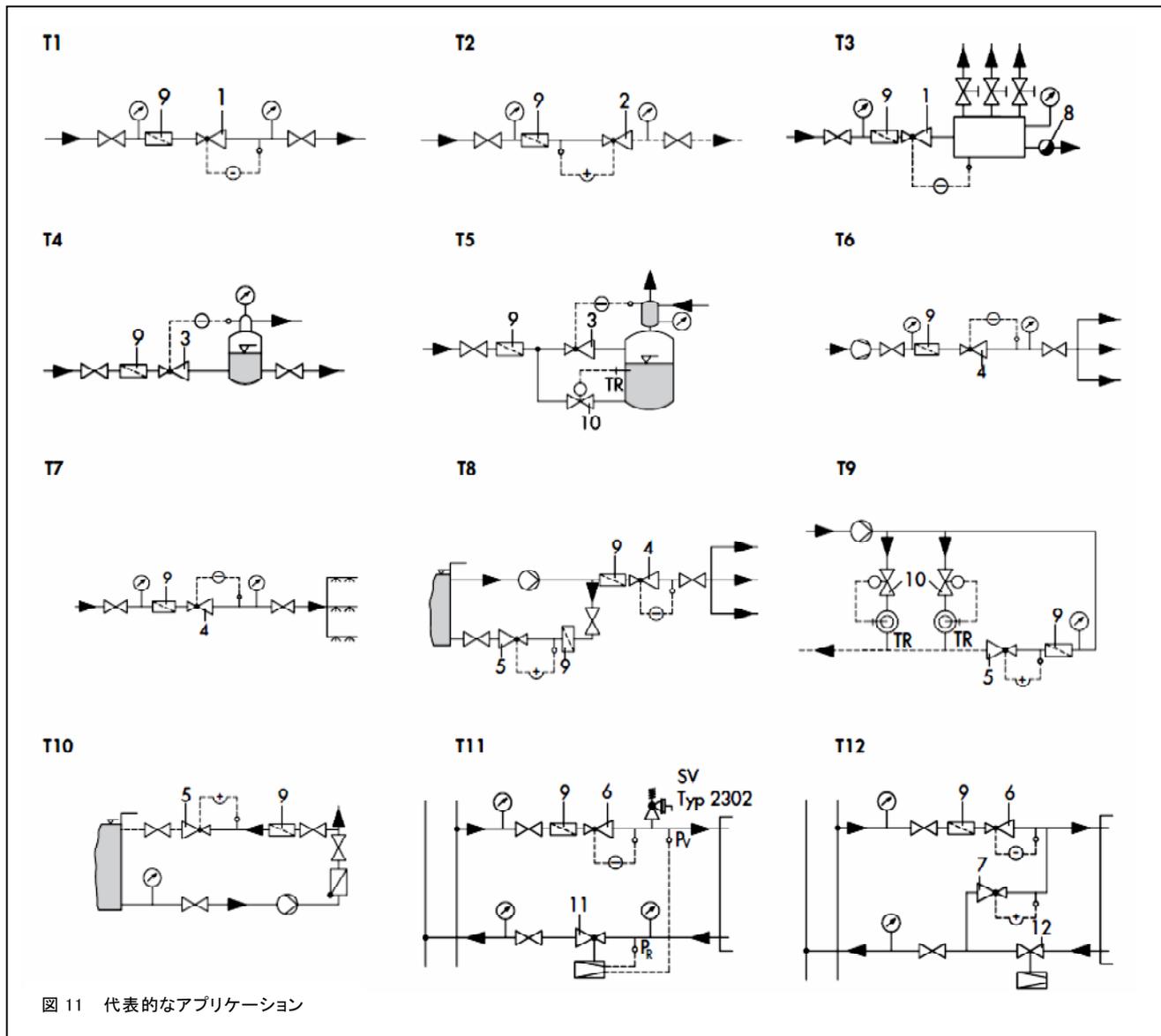


図 11 代表的なアプリケーション

### 蒸気圧力制御システム

- T1: 配管系の減圧
- T2: 配管系の一次圧制御
- T3: スチームヘッダーの減圧
- T4: 蒸気発生器の圧力制御
- T5: 蒸気加熱による脱ガス設備の圧力制御

### 液体及び不燃性ガスの圧力制御システム

- T6: コンプレッサーの下流圧力の制御
- T7: 給水出口圧力の制御
- T8: 配管系の減圧弁(4)と一次圧制御弁(5)
- T9: 配管系の一次圧制御弁
- T10: 加圧システムでの一次圧制御

### 受け入れ設備の圧力制御

- 地域熱供給システムのハウスステーションや類似の配管システム
- T11: 安全閉止弁(SSV)(6)、安全弁、差圧制御弁(11)
  - T12: 安全閉止弁(SSV)(6)、安全弁、安全一次圧制御弁(SEV)(7)及び流量制御弁(12)

### “代表的アプリケーション”の凡例:

- 1 弁圧弁タイプ 39-2,41-23, 2422/2424 又は 44-0B
- 2 一次圧制御弁タイプ 41-73, 2422/2425
- 3 減圧弁タイプ 41-23, 2422/2424
- 4 減圧弁タイプ 41-23, 2422/2424, 33-1, 36-3, シリーズ 44タイプ 50E, タイプ 2371-11
- 5 一次圧制御弁タイプ 41-73, 2422/2425, 33-7, 36-8 又は 44-6B/7/8, タイプ 2371-00/01
- 6 安全閉止弁タイプ 33-1, 36-3, 44-3, 44-9
- 7 安全一次圧制御弁タイプ 33-7, 36-8, 44-4, 44-8
- 8 ザムソンスチームトラップ
- 9 ザムソンストレーナ
- 10 ザムソン温度制御弁
- 11 ザムソン差圧制御弁又は流量制御弁
- 12 ザムソン流量制御弁

仕様は予告なく変更されます