

自力式制御弁シリーズ 42

流量制御弁 タイプ 42-36



概要

地域冷暖房や大規模冷暖房システムの制御弁

口径：NPS $\frac{1}{2}$ -10 (DN15-250)¹⁾

定格圧力：ANSI クラス 125-300 (JIS10K/20K)

流体：40～300°F (5℃～150℃) までの液体²⁾

流量が増大すれば、弁は閉じます

この流量制御弁は、可変オリフィス（絞り機構）が内蔵されています。可変オリフィスで設定された流量に制御します。

特長

- 低騒音形・低メンテナンスの自力式-比例制御弁
- 弁本体部材質：鋳鉄・鋳鋼・ステンレス鋳鋼
- 流体：水・グリコール（ $\leq 30\%$ ）混合水・水蒸気・空気・作動ダイアフラムを損傷させない他の液体・気体・蒸気
- オイルに使用できる特殊仕様
- ステンレス製ベローズによる圧力平衡機構を採用した単座弁

標準バージョン

流量制御弁 タイプ 42-36 (図.1)

口径：NPS $\frac{1}{2}$ -10 (DN15-250)¹⁾

接続：フランジ

弁本体部タイプ 2423：可変オリフィス（絞り機構）が内蔵

操作部タイプ 2426：EPDM 転動形ダイアフラム、

平衡用ベローズ：ステンレス (SUS316Ti)

表 3 に記載の設定流量範囲は、可変オリフィスの差圧が 3psi 及び 7psi (0.2 及び 0.5bar) の場合です。

特殊バージョン

- 作動ダイアフラムが FKM (FPM) のオイル仕様
- 430°F (220℃) までの液体及び蒸気



図 1 流量制御弁 タイプ 42-36

ご注文の際の留意事項

流量制御弁 タイプ 42-36

口径...

定格圧力...

弁本体部材質...

可変オリフィスの差圧・3psi (0.2bar) / 7psi (0.5bar)

付属品...

オプション...

特殊仕様...

¹⁾ 250A 以上の口径と蒸気・気体仕様はお問い合わせください

²⁾ その他の温度はお問い合わせください

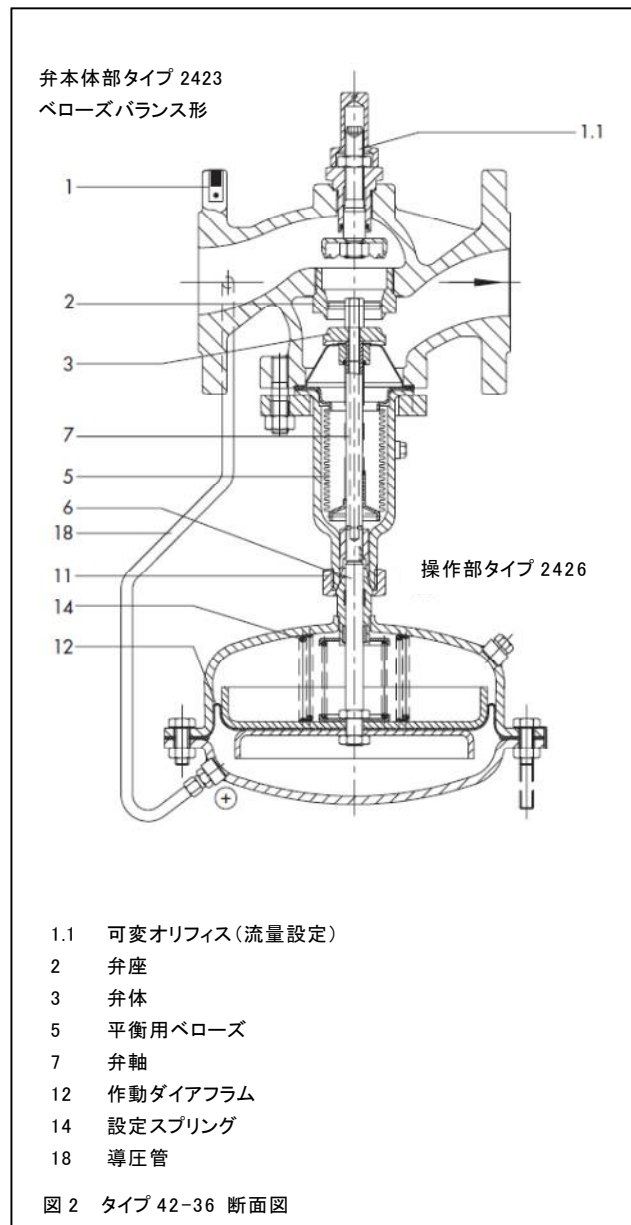
基本動作原理(図.2)

流体はバルブ本体を矢印の方向へ流れます。流量は可変オリフィス(1.1)と弁体(3)の流路面積で決定されます。

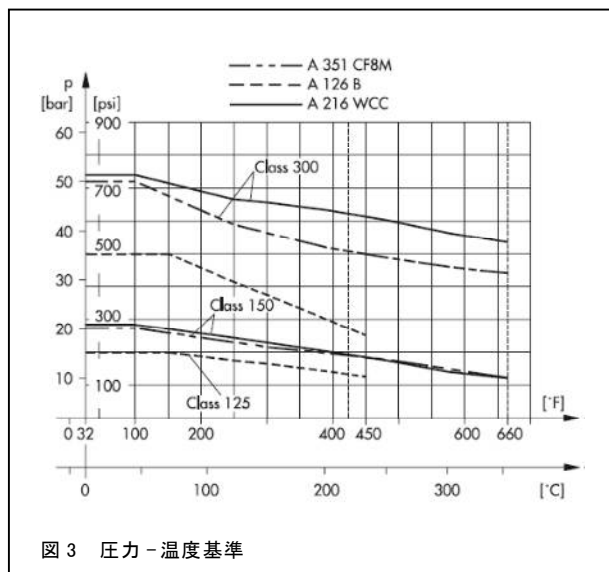
可変オリフィス後の圧力(弁前圧力)は弁体上面と金属ベローズ(5)外側に作用し、弁後圧力は弁体下面とベローズ内側に作用します。結果的に、弁前/弁後圧力により弁体に作用する力は平衡します。従って、配管系の圧力変動があっても弁体位置は影響を受けません。

可変オリフィスで発生する差圧(ΔP)は、操作部へ導入されます。可変オリフィス前圧力は導圧管(18)を経て下部ダイヤフラム室に導圧されます。可変オリフィス後圧力は弁軸(7)の中空を経て上部ダイヤフラム室に導圧されます。

流量が増大すると、可変オリフィスで発生する差圧(ΔP)が増大し、同時に作動ダイヤフラム(12)に作用する差圧も増大します。結果的には、作動ダイヤフラム(12)に差圧で生じる力が流量設定により調整されたスプリング張力を上まわり、平衡するまで弁軸及び弁体を動かします。



圧力-温度基準・ASTEM 材



使用凡例

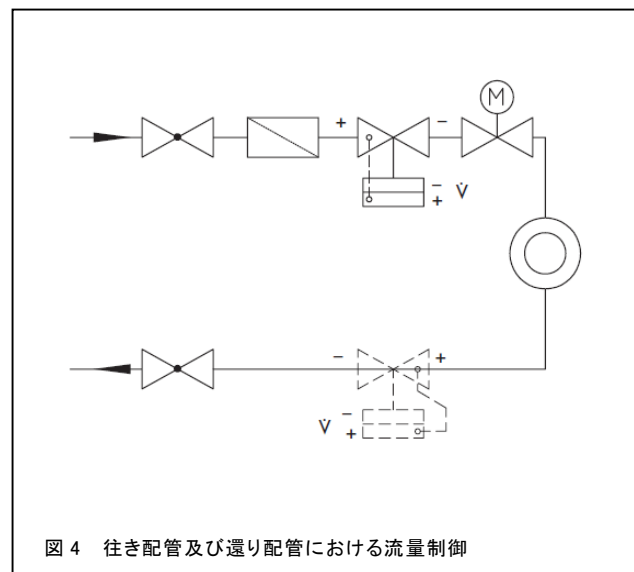


表 1 テクニカルデータ・圧力単位はゲージ圧力

流量制御弁タイプ 42-36

弁本体部タイプ 2423 (ベローズバランス形)	
口径	NPS ½-10 (DN15-250)
定格圧力	ANSI125/150/300 (JIS10K/20K)
弁体	圧力-温度基準参照
使用温度範囲	中間タンク使用 : 430°F(220°C)までの蒸気・液体 中間タンク無し : 300°F(150°C)までの液体・175°F(80°C)までの空気・気体
可変オリフィスの差圧	3psi (0.2bar) / 7psi (0.5bar)
操作部及び弁本体部の寸法及び重量参照	

表 2 材質

弁本体部タイプ 2423 (ベローズバランス形)			
定格圧力	ANSI125 (JIS10K)	ANSI150/300 (JIS10K/20K)	
弁本体	鋳鉄 A126B (FC250)	鋳鋼 A216WCC (SCPH2)	ステンレス鋳鋼 A351CF8M (SCS14A)
弁座	1.4006/1.4104 (SUS410/SUS430F)		1.4571 (SUS316Ti)
弁体	15A-100A	1.4006/1.4104 (SUS410/SUS430F)/1.4112	
	125A-250A	1.4301 (SUS304) + ソフトシール (PTFE)	
弁軸	1.4301 (SUS304)		
金属ベローズ	1.4571 (SUS316Ti)		
ボンネット	圧力容器炭素鋼 (SB410)		
弁本体部ガスケット	メタルコアグラファイト		
操作部タイプ 2426			
ダイヤフラムケース	鋼板 (SPHC)		
ダイヤフラム	繊維入り EPDM ¹⁾		
ガイドブッシング	DU-ブッシング		

¹⁾ オイル用特殊仕様 : FPM (FKM)

表 3 Cv 表

弁本体部タイプ 2423 (ベローズバランス形)															
口径	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	
	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
弁座径 φ (mm)	22		40			65		89	125		207				
定格トラベル (mm)	10						16			22					
Cv	5	7.5	9.4	20	23	37	60	94	145	330		490	590		
Z 値	0.65	0.6	0.55		0.45	0.4		0.35				0.3			
流量設定範囲 (水) m³/h															
オリフィス差圧	3psi (0.2bar)	0.05-2	0.15-3	0.25-3.5	0.4-7	0.6-11	0.9-16	2-28	3.5-35	6.5-63	11-80	18-120	20-180	26-220	
オリフィス差圧	7psi (0.5bar)	0.15-3	0.25-4.5	0.4-5.3	0.6-9.5	0.9-1.6	2-24	3.5-40	6.5-55	11-90	18-120	20-180	26-260	30-300	
最大許容差圧 ΔP	360psi (25bar)						290psi (20bar)		230psi (16bar)		175psi (12bar)	145psi (10bar)			

この弁の最少必要差圧は次の式で求められます :

$$\Delta P_{\min} = \Delta P_{\text{restruction}} + [V / C_v]^2$$

- ΔP_{min} 弁の最少必要差圧
- ΔP_{restruction} その流量時に可変オリフィスで生じる差圧
- V 設定流量 m³/h
- Cv 弁の流量係数 m³/h

表 4 寸法表

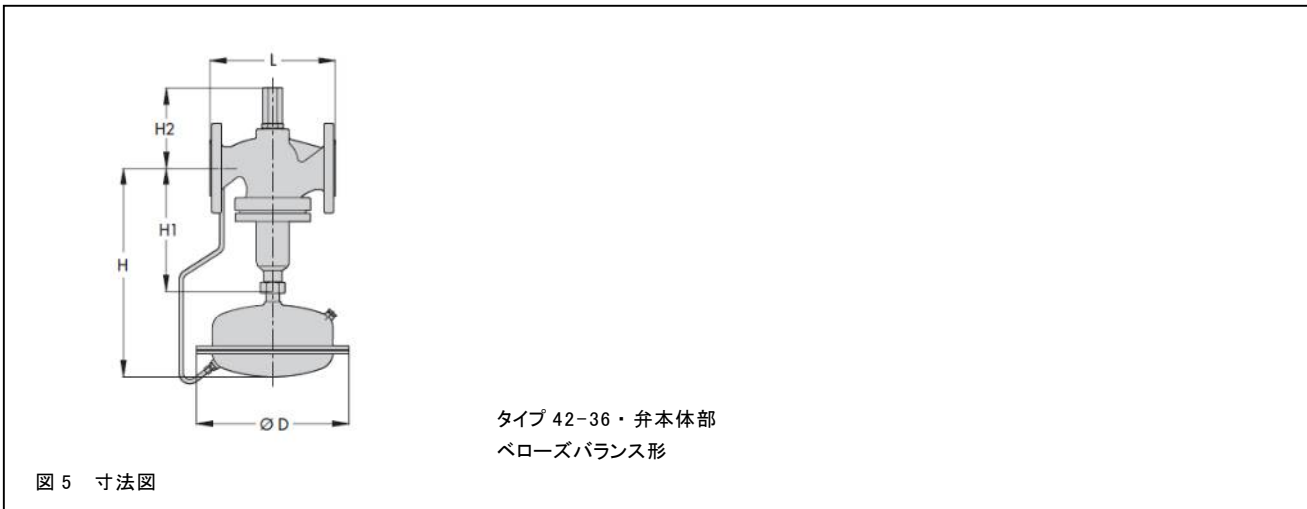
弁本体部タイプ 2423 (ペローズバランス形) と操作部タイプ 2426															
口径	NPS	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	
	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
面間 寸法 L	ANSI125/150 (JIS10K)	mm	184	184	184	180	222	254	276	298	352	398	451	543	673
	ANSI300 (JIS20K)	mm	191	194	197	180	235	267	292	318	368	400	473	568	708
高さ H1	mm	225						300		355	460	590	730		
高さ H2	mm	115			135			195		220	265	295	355	800	
高さ H	mm	390						465		520	625	765	895		
操作部タイプ 2426															
操作部	$\phi D=225\text{mm} \cdot A=160\text{cm}^2$										$\phi D=285\text{mm} \cdot A=320\text{cm}^2$				
流量制御弁タイプ 42-36															
重量(鑄鉄) ¹⁾	kg	12	12.5	13.5	20	20.5	23	39	44	59	121	171	425	485	

1) 鑄鋼の場合は+10%増

2) オプションで 65A-100A は 320cm² が装備が可能です。ダブルアダプタ(T3019JA)を装備する場合、320cm² 操作部をお奨めします。

3) オプションで 640cm² 操作部の装備が可能です。

寸法図



標準取付け

弁本体部と操作部は独立したユニットとして出荷される場合があります。操作部はカップリングナット(11)で簡単に弁本体部に取付けられます。次の注意事項を守って下さい：

- 水平配管への取り付け
- 流れ方向を弁本体部の矢印と一致させて下さい
- パルプ上流にストレーナーを取付けて下さい



取付け姿勢の制限

- 標準取付け(全ての口径)：操作部を下向き(写真参照)
 - 口径 NPS 1/2-3 (DN15-80) ・ max. 250°F(120℃)：操作部を下/上向き
 - 全ての口径 ・ 固定プラグガイド ・ max. 250°F(120℃)：どの姿勢でも可
 - 蒸気での使用：必ず操作部を下向き
- 取付けの詳細は EB3015 をご参照下さい

付属品

データシート T3095JA に必要な付属品、例えばリングジョイントなどの継ぎ手類、ニードル弁、中間タンク及び導圧管が詳述されています。

仕様は予告なく変更されます