

# 自力式制御弁シリーズ 42

## 差圧制御弁

### タイプ 42-20・タイプ 42-25



#### 概要

差力設定範囲：0.75-145psi(0.05-10bar)  
口径：NPS $\frac{1}{2}$ -10(DN15-250)  
定格圧力：ANSI125/150/300(JIS10K/20K)  
流体：45~660°F(5~350°C)の液体・蒸気、175°F(80°C)までの  
空気・不活性ガス

差力が高くなると、弁が開きます

この制御弁は地域冷暖房の供給網・広域熱供給設備や工場設備の差圧制御に使用されます。

制御対象の差圧は、操作部のスプリング荷重されたダイヤフラムに伝達され弁体を動かす力に変換されます。この力と設定差圧(スプリング張力)と平衡するよう制御されます。

#### 特長

- 低騒音形で低メンテナンスの自力式-比例制御弁
- 固定設定(タイプ 42-20)又は広い連続設定範囲(タイプ 42-25)
- 流体：水・グリコール(≦30%)混合水・水蒸気・空気・作動ダイヤフラムを損傷させない他の液体・気体・蒸気
- 弁本体部材質：鋳鉄・鋳鋼・ステンレス鋳鋼
- ステンレス製ベローズ又はダイヤフラムによる圧力平衡(バランス)機構を採用した単座弁

#### バージョン

バイパス配管・逃し配管に設置される差圧制御弁(凡例参照)

##### タイプ 42-20(図 1)

- ・弁本体部タイプ 2422：  
ベローズ平衡形；NPS $\frac{1}{2}$ -10(DN15-250)
- ・操作部タイプ 2420：固定設定(3・4・6・7psi(0.2・0.3・0.4・0.5bar))

##### タイプ 42-25(図 2)

- ・弁本体部タイプ 2422：  
ベローズ平衡形；NPS $\frac{1}{2}$ ~10(DN15~250)  
ダイヤフラム平衡形；NPS5~10(DN125~250)
- ・操作部タイプ 2425：可変設定(0.75~145psi(0.05~10bar))

#### 特殊バージョン

- ANSI・DIN
- 操作部が二重ダイヤフラムを使用したバージョン
- オイル仕様の FPM ダイヤフラムの操作部
- ステンレス製(SUS304 以上)仕様
- 口径 250A 以上の仕様
- 高温仕様(430°F(220°C))
- 逆流防止器(T3009JAを参照)
- 脱イオン水仕様
- 非鉄金属を使用しないバージョン
- 特殊な小 Cv 値



図 1 差圧制御弁タイプ 42-20

図 2 差圧制御弁タイプ 42-25

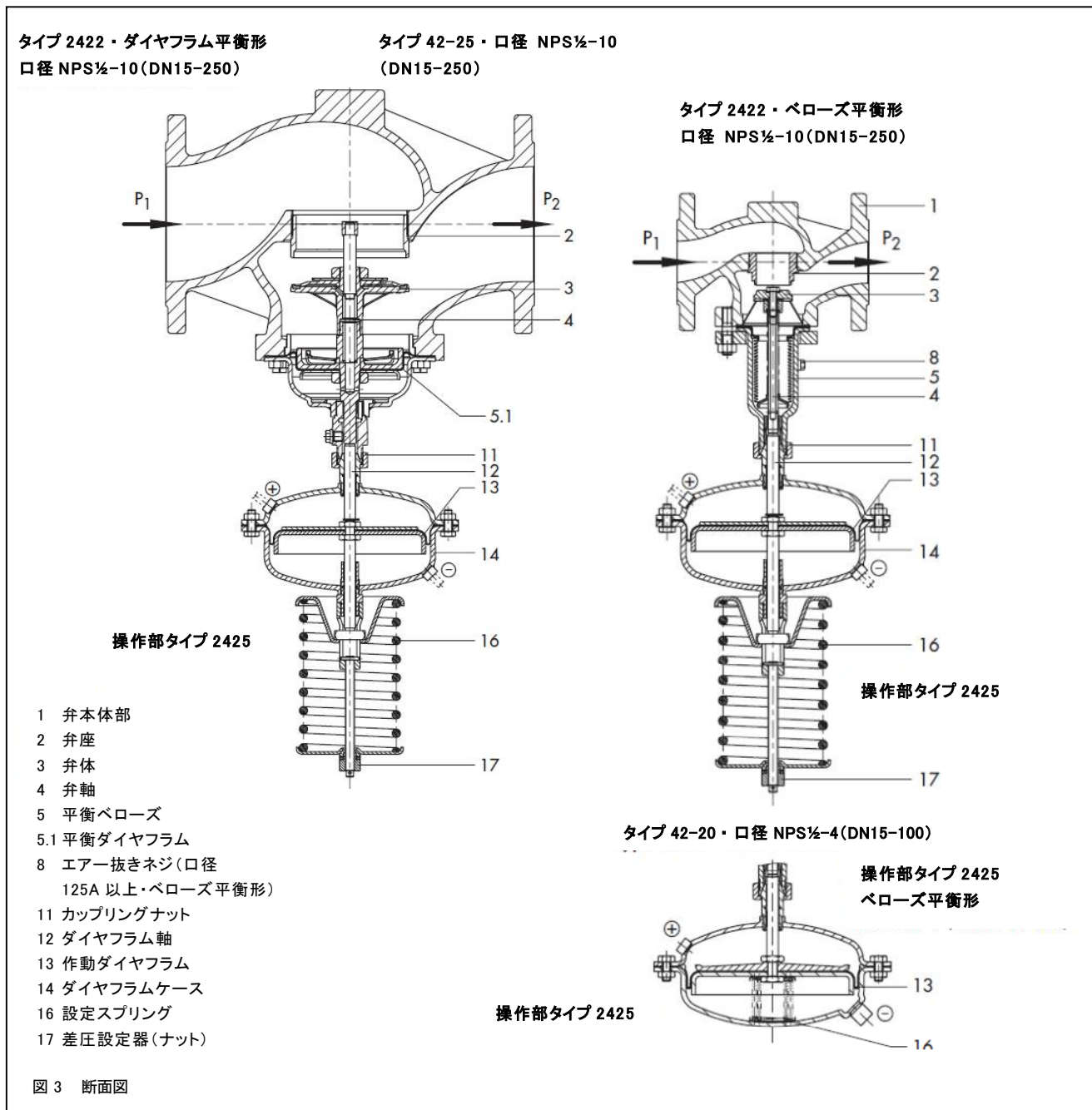
#### 付属品

例えば、リングジョイント継ぎ手、ニードル弁、中間タンクや導圧管の付属品が必要な場合、データシート T3095JA をご参照下さい。

**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。バルブプラグ(3)の位置は、弁体(3)と弁座(2)の間を通過する流量を決定します。  
弁本体部タイプ 2422 は圧力平衡システムを採用しています。弁前後圧力により弁体に作用する力は、平衡ペローズ(5)又は平衡ダイヤフラム(5.1)により平衡します。ペローズ又はダイヤフラムによる圧力平衡システムには根本的には同じです。弁前圧力 P1 は弁体上面と弁軸中空を通過してペローズ外側に、弁後圧力 P2 はペローズ内側に作用します。ダイヤフラム平衡形では、弁前圧力 P1 は弁体上面と弁軸中空を通過してダイヤフラム外側に、弁後圧力 P2 は弁体下面とダイヤフラム内側に作用します。結果的には弁体に作用する力は相殺され圧力平衡します。

制御対象の差圧は作動ダイヤフラム(13)に伝達され、弁体位置を決定する力に変換されます。この力は、設定スプリングの力と対抗して弁体(3)を動かします。  
差圧が設定値を超すと、弁は開き始めます。  
タイプ 42-25 ; 設定値は設定器(17)により変更できます。  
タイプ 42-20 ; 設定値は操作部内の設定スプリング(16)で固定されています。  
全てのバージョンで、差圧の高圧側及び低圧側の接続端を装備しています。制御弁への導圧管の取付けは現地で行います。  
ザムソンはタイプ 42-25 の特殊仕様として、より安全性を高めた二重ダイヤフラム仕様の制御弁を供給致します。このバージョンは、特に浸透性の高いオイル(例えば、熱媒油)に最適です。



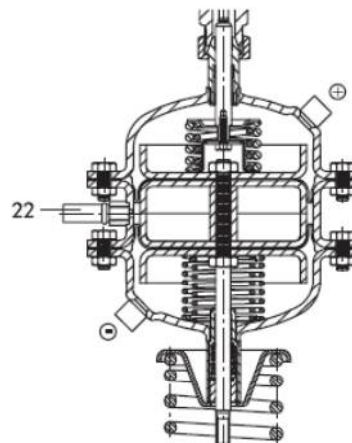
### 差圧制御弁タイプ 42-25・二重ダイヤフラム仕様

この二重ダイヤフラム仕様の操作部が装備された制御弁は、より安全性の高い機能を保証します。

高圧側のダイヤフラム部は弁後圧力へ、低圧側のダイヤフラム部は弁前圧力に接続されます。二重ダイヤフラムの中間リングの開口部に、約 22psi(1.5bar)で反応するダイヤフラム破裂警報器(22)が装備されています。一枚のダイヤフラムが破裂した場合、二枚の作動ダイヤフラム間の圧力が増大します。その結果、ダイヤフラム破裂警報器のピンが外に押し出され、故障を表示する赤いリングが出現します。しかしながら、残りのダイヤフラムが、破裂したダイヤフラムの代わりに機能します。

この故障は圧カスイッチを付加することにより、警報として外部に出力できます。

ザムソンは、ダイヤフラム破裂警報器が故障を表示した場合、二枚のダイヤフラムを交換することを奨めます。



操作部タイプ 2425・二重ダイヤフラム仕様

22 ダイヤフラム破裂警報器

図 4 タイプ 2425・二重ダイヤフラム仕様

表 1 テクニカルデータ・圧力単位はゲージ圧

タイプ	42-20		42-25			
定格圧力	ANSI125/150/300 (JIS10K/20K)					
許容最大使用温度	弁本体部	圧力-温度基準参照				
	操作部 <sup>1)</sup>	中間タンク使用：660°F(350°C)までの蒸気及び液体 中間タンク無し：300°F(150°C)までの液体・175°F(80°C)までの空気及び気体				
設定範囲	psi	3・4・6・7		0.75-3.5・1.5-8.5・3-15・7-20・15-35・30-75・65-145		
	bar	0.2・0.3・0.4・0.5		0.05-0.25・0.1-0.6・0.2-1・0.5-1.5・1-2.5・2-5・4.5-10		
許容漏れ量	≤0.05% Cv					
操作部面積 A	160 cm <sup>2</sup>	320 cm <sup>2</sup>	80 cm <sup>2</sup>	160 cm <sup>2</sup>	320 cm <sup>2</sup>	640 cm <sup>2</sup>
二重ダイヤフラム操作部の許容圧力	-		580psi (40bar)	580psi (40bar)	360psi (25bar)	360psi (25bar)

<sup>1)</sup> 高温仕様はお問い合わせください

DIN EN69534、2-1 章及び 2-2 章を準拠する弁口径選定条件：F<sub>L</sub>=0.95；X<sub>T</sub>=0.75

制御弁と操作部の寸法表示部は、図 7、8 及び 9 の寸法図を参照して下さい

表 2 材質

弁本体部タイプ 2422・ペローズ平衡形			
定格圧力	ANSI125 (JIS10K)	ANSI150 (JIS10K・JIS20K)	ANSI150/300 (JIS10K・JIS20K)
弁本体	鋳鉄 A216B (FC200)	鋳鋼 A216WCC (SCPH2)	ステンレス鋳鋼 A351CF8M (SCS14A)
弁座・弁体	1.4006/1.4104 (SUS410 又は SUS430F)		1.4571 (SUS316Ti/SUS316L)
弁軸	1.4301 (SUS304)		
金属ペローズ	1.4571 (SUS316Ti) ; NPS½-4 (DN15-100)・1.4404 (SUS316L) ; NPS1-10 (DN125-250)		
ボンネット	鋼板 (SG255)		1.4571 (SUS316Ti)
弁本体部ガスケット	メタルコアグラファイト		
弁本体部タイプ 2422・ダイヤフラム平衡形			
弁本体	鋳鉄 A216B (FC200)	鋳鋼 A216WCC (SCPH2)	ステンレス鋳鋼 A351CF8M (SCS14A)
弁座	青銅 (BC6)		
弁体 標準バージョン	青銅 (BC6) ; EPDM ソフトシール、max. 300°F (150°C) ; PTFE ソフトシール、max. 300°F (150°C)		
圧力平衡部	ケース ; 鋼板 DD11 (SPHC)・ 平衡ダイヤフラム ; EPDM (max. 300°F (150°C)), NBR (max. 140°F (60°C))		
操作部タイプ 2420・タイプ 2425			
ダイヤフラムケース	鋼板 DD11 (SPHC)		1.4301 (SUS304)
ダイヤフラム	繊維入り EPDM <sup>1)</sup>		
ガイドブッシング	DU-ブッシング		PTFE

<sup>1)</sup> オイル用特殊バージョン ; FPM (FKM)

表 3 Cv 値・Z 値・最大許容差圧

弁本体部タイプ 2422・ペローズ平衡形

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	
定格トラベル	mm	10						16			22				
標準Cv		5	7.5	9.4	20	23	37	60	94	145	190	330	490	590	
最大許容差圧 ΔP		360psi (25bar)						290psi (20bar)		230psi (16bar)		175psi (12bar)	145psi (10bar)		
特殊Cv		-	-	5	7.5	9.4	20	32	50	60		145	330		
最大許容差圧 ΔP		360psi (25bar)						290psi (20bar)		230psi (16bar)			175psi (12bar)		

弁本体部タイプ 2422・ダイヤフラム平衡形

口径	NPS (DN)	5 (125)	6 (150)	8 (200)	10 (250)	
標準Cv	トラベル22mm	220	340	640	700	
	トラベル35mm	290	445	760	930	
最大許容差圧 ΔP		175psi (12bar)		145psi (10bar)		
Z値		0.35		0.3		

## 取付け

弁本体部と操作部は別々に出荷される場合があります。

操作部は弁本体部が配管に取付けられた後でも、カップリングナット簡単に組み付けられます。

次の項目を注意して下さい：

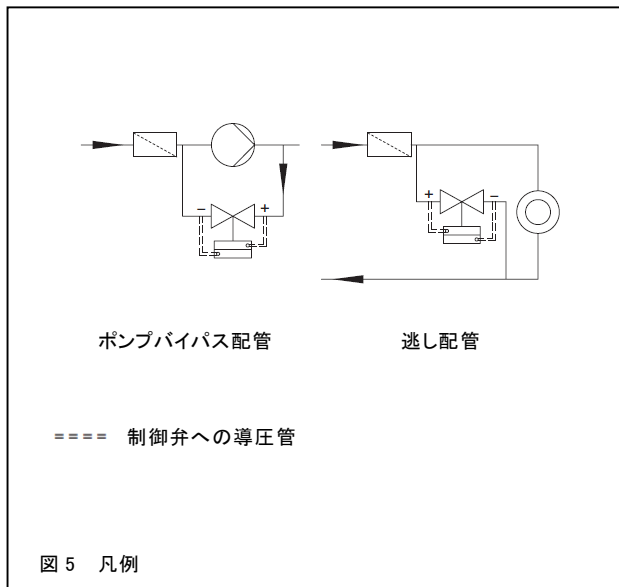
- 水平配管に取付けて下さい
- 流体の流れ方向と弁本体部の矢印銘板を一致させて下さい
- 制御弁の前にストレーナ(例えば、ザムソタイプ 2NI)を取付け下さい。



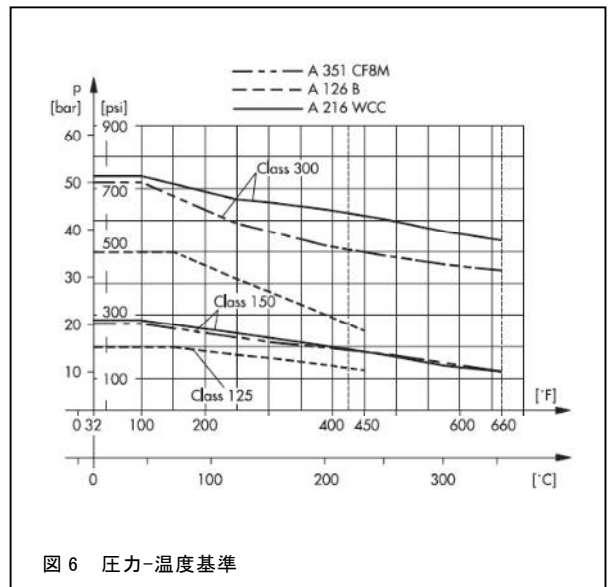
## 取付け姿勢の制限

- 操作部を下向き(写真参照)：標準取付け(全ての口径) 175°F (80°C)以上の液体および蒸気
- 操作部を下向き：口径 NPS ½-3 (DN15-80) で 175°F (80°C)までの流体
- 操作部を横向き：固定プラグガイドのバージョンのみ取付けの詳細は EB3000JA をご参照下さい

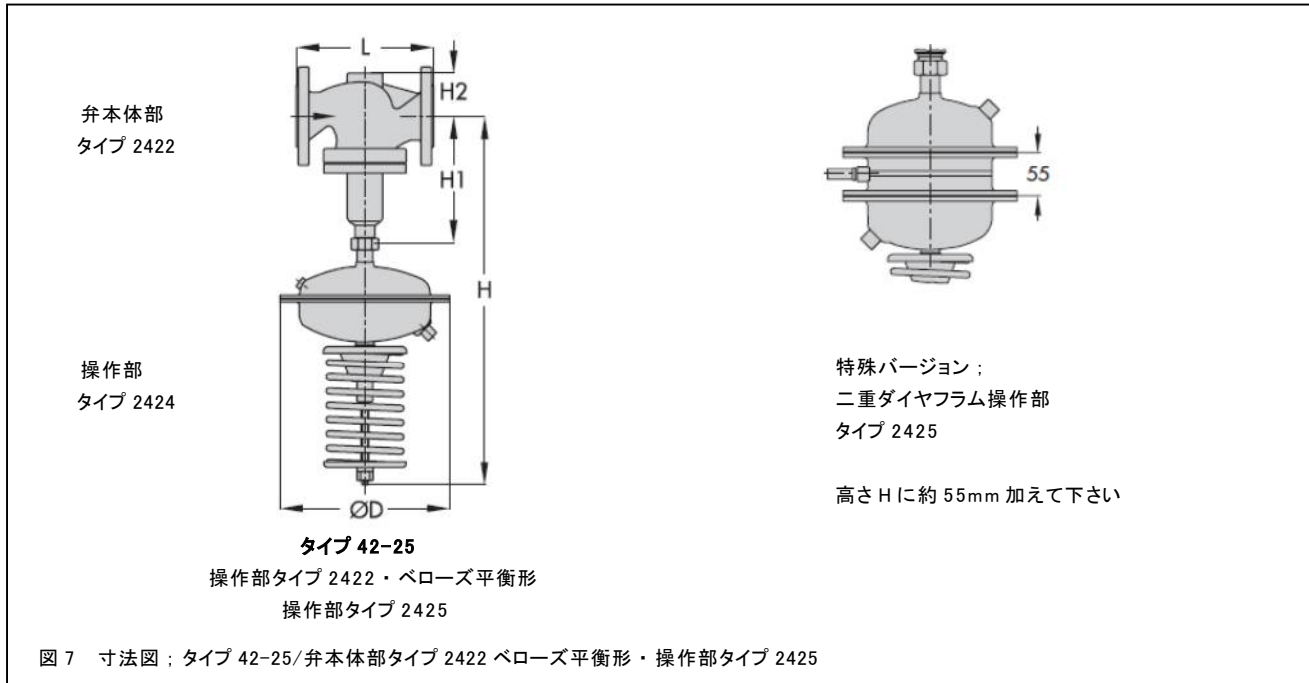
## 凡例



## 圧力-温度基準：ASTEM 材



寸法図；タイプ 42-25 ペローズ平衡形



寸法図；タイプ 42-25 ダイヤフラム平衡形

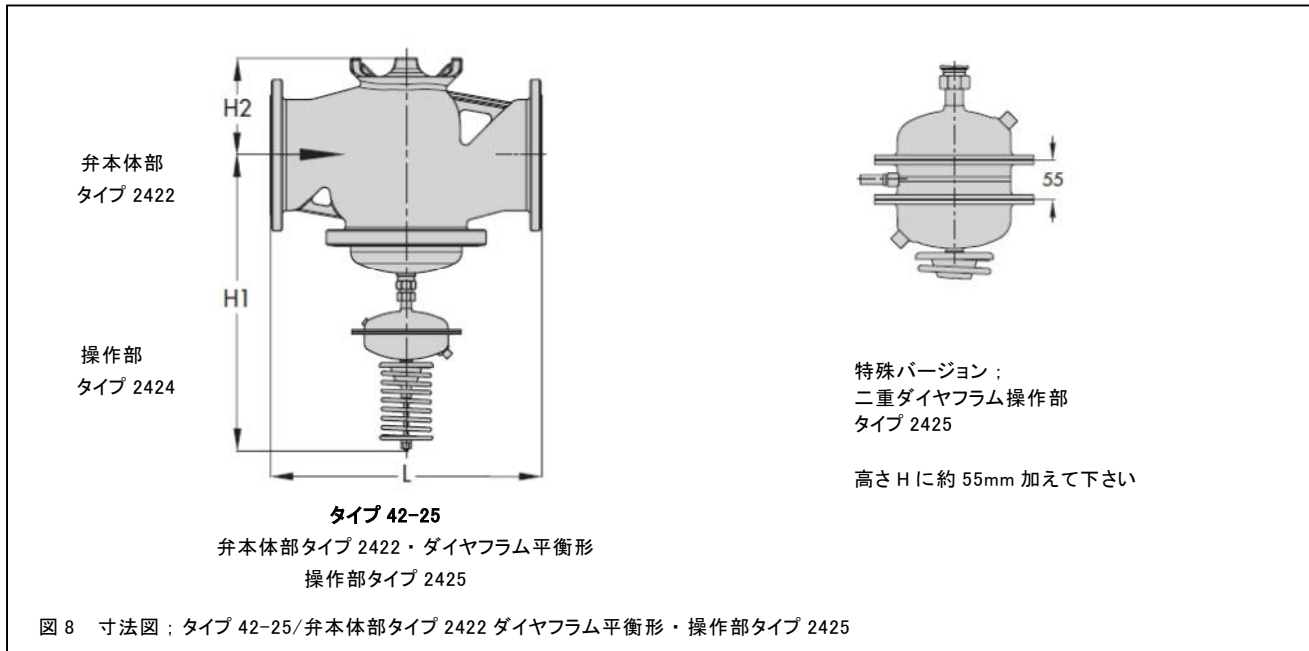


表 4 寸法(mm)及び重量(kg)；タイプ 42-25・ダイヤフラム平衡形

口径	NPS (DN)	5 (125)	6 (150)	8 (200)	10 (250)
面間寸法 L	ANSI125/150 (JIS10K)	398	451	543	673
	ANSI300 (JIS20K)	400	473	568	708
高さ H1		720	745	960	
高さ H2		145	175	260	
重量 <sup>1)</sup>		75	95	250	

<sup>1)</sup> 鑄鉄の重量、鑄鋼は+10%増

表5 寸法(mm)及び重量(kg) ; タイプ42-25・ベローズ平衡形

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	
定格圧力	ANSI125/150 (JIS10K)	184	184	184	180	222	254	276	298	352	398	451	543	673	
	ANSI300 (JIS20K)	191	194	197	180	235	267	292	318	368	400	473	568	708	
高さH1	225						300			355	460	590	730		
高さH2	45				72			98		113	145	175	260		
<b>差圧制御弁タイプ42-25</b>															
設定範囲; 0.75-3.5psi (0.05-0.25bar)	高さH	625						700			755	990	1120	1260	
	操作部	$\phi D=285\text{mm } A=320\text{cm}^{2\ 2)}$													
	重量 <sup>1)</sup> kg	21	21.5	22.5	29	29.5	32	46	51	65	135	185	425	485	
設定範囲; 1.5-8.5psi (0.1-0.6bar)	高さH	625						700			755	990	1120	1260	
	操作部	$\phi D=225\text{mm } A=160\text{cm}^{2\ 3)}$						$\phi D=285\text{mm } A=320\text{cm}^{2\ 2)}$			$\phi D=390\text{mm } A=640\text{cm}^{2\ 3)}$				
	重量 <sup>1)</sup> kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	46	51	65	135	185	425	485	
設定範囲; 3-15psi (0.2-1bar)	高さH	625						700			755	990	1120	1260	
	操作部	$\phi D=225\text{mm } A=160\text{cm}^{2\ 3)}$									$\phi D=390\text{mm } A=640\text{cm}^2$				
	重量 <sup>1)</sup> kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	135	185	425	485	
設定範囲; 7-20psi (0.5-1.5bar)	高さH	625						700			755	940	1120	1260	
	操作部	$\phi D=225\text{mm } A=160\text{cm}^{2\ 3)}$									$\phi D=390\text{mm } A=320\text{cm}^2$				
	重量 <sup>1)</sup> kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	125	185	425	485	
設定範囲; 15-35psi (1-2.5bar)	高さH	625						700			755	940	1070	1210	
	操作部	$\phi D=225\text{mm } A=160\text{cm}^2$													
	重量 <sup>1)</sup> kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	125	175	415	475	
設定範囲; 30-75psi (2-5bar)	高さH	625						700			755	910	1070	1210	
	操作部	$\phi D=170\text{mm } A=80\text{cm}^2$									$\phi D=225\text{mm } A=160\text{cm}^2$				
	重量 <sup>1)</sup> kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	102	170	410	470	
設定範囲; 65-145psi (4.5-10bar)	高さH	625						700			755	-			
	操作部	$\phi D=170\text{mm } A=80\text{cm}^2$													
	重量 <sup>1)</sup> kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61					

<sup>1)</sup> 鋳鉄の重量、鋳鋼は+10%増

<sup>2)</sup> オプションで A=640cm<sup>2</sup>

<sup>3)</sup> オプションで A=320cm<sup>2</sup>

<sup>4)</sup> 口径 NPS5-10(DN125-250) ; 65-145psi(4.5-10bar)は問い合わせ

寸法図；タイプ 42-20 ペローズ平衡形

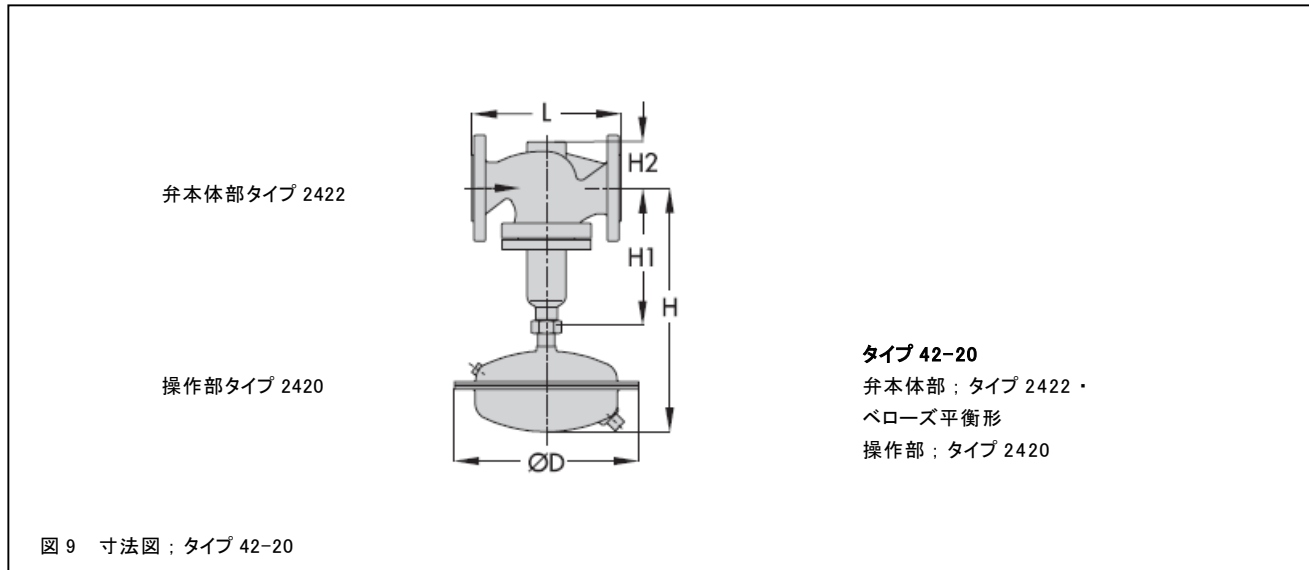


表 6 寸法(mm)および重量(kg)；タイプ 42-20・ペローズ平衡形

口径	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4
	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
定格圧力	ANSI125/150 (JIS10K)	184	184	184	180	222	254	276	298	352
	ANSI300 (JIS20K)	191	194	197	180	235	267	292	318	368
高さ H1	225							300		355
高さ H2	45				72			98		113
高さ H	390							465		520
操作部	φ D=225 mm A=160 cm <sup>2</sup> <sup>2)</sup>							φ D=285 mm A=320 cm <sup>2</sup>		
重量 <sup>1)</sup>	kg	11.5	12	13	19.5	20	22.5	38	43	57

<sup>1)</sup> 鋳鉄の重量、鋳鋼は+10%増

<sup>2)</sup> オプションで操作部 A=320 cm<sup>2</sup>

ご注文の際の留意事項

差力制御弁 タイプ 42-20/タイプ 42-25

口径...、ペローズバランス形、ダイヤフラムバランス形

定格圧力 ...

弁本体部材質 ...

差圧設定範囲 ... KPa (MPa)

オプションの付属品 ...

特殊仕様 ...