

直動形減圧弁

PMD31型 減圧弁

液体用

Type PMD31 Pressure Reducing Valves

- 直動形減圧弁のため、作動が安定です。
- 一次圧バランス方式を採用しているため、二次側圧力は一次側圧力の変動の影響をほとんど受けません。
- 弁体に合成ゴムを使用しているため、弁座漏れはありません。
- SHASE-S（空気調和・衛生工学会規格）に準拠しております。
- 呼び径15～25で流量が少ない場合はPPD41B-2型・PPD48（F）型減圧弁を使用ください。



1
減圧弁
(液体用)

仕様及び材料

流体	呼び径	圧力 MPa		温度 °C	主要部材料				接続
		一次側	二次側 設定範囲		弁箱	弁体 ダイヤフラム	弁座・ライナ ガイドブッシュ	弁棒	
水 その他の 非腐食性 液体	15～80	0.055 } 1.0	0.035～0.3 0.2～0.7	0 } 80	鋳鉄 [接液部に エポキシ 樹脂塗装 60℃以下 水用]	合成ゴム	青銅	ステンレス鋼	フランジ JIS 10K 全面座
	100		0.035～0.3 0.2～0.55						
	125・150		0.035～0.4						

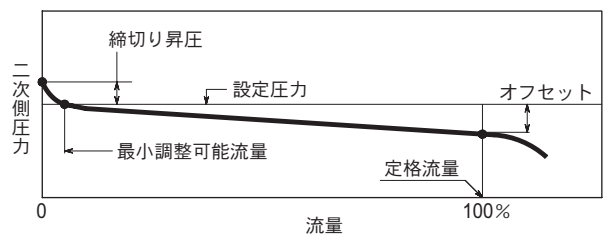
- 備考 1. 鋳鉄製の水に使用する際は空調用水などの処理水に限ります。衛生用水などの一般水には、青銅製の P100-2Y 型又はステンレス鋼鋳鋼製の P110-S 型をお使いください。
2. 弁箱が鋳鉄ナイロンコーティング、鋳鋼又はステンレス鋼鋳鋼製も製作致します。
 3. 接液部がゴム不使用及び銅合金不可も製作致します。
 4. 弁箱が鋳鋼・ステンレス鋼鋳鋼製は ASME クラス 150 のものも製作致します。
 5. 二次側設定範囲を超えたものも製作致します。

性能

最小設定差圧	0.02MPa
オフセット	最高設定圧力の10% (最小値0.05MPa) 以下
締切り昇圧	0.01～0.02MPa
最小調整可能流量(水) ⁽¹⁾	3～5 ℓ/min
弁座漏れ量	なし
最高使用粘度	200mm ² /s (作業温度において) ⁽²⁾

- 注⁽¹⁾ 水以外の場合、 $\sqrt{\gamma}$ (γ : 液体の比重で4℃の水を1とする) で割ってください。
 (2) 400mm²/s用まで製作致します。

流量特性図



Cv値

呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Cv	1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13	21	29	50	76	109

備考 粘度が 200mm²/s を超え 400mm²/s までの Cv 値は性能 (流量特性) 上から上表の半分になります。

PMD31型 減圧弁

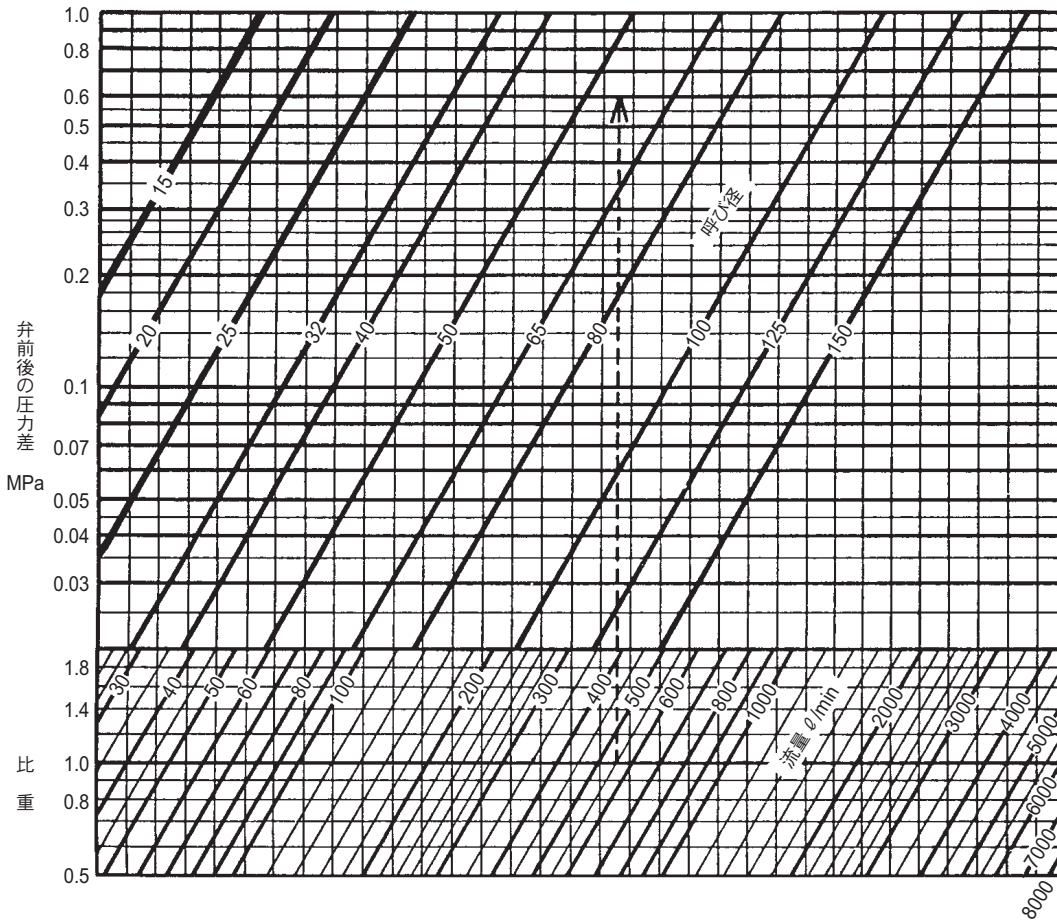
1 減圧弁 (液体用)

呼び径選定

呼び径選定図により適正呼び径を選定してください。粘度が $20\text{mm}^2/\text{s}$ を超える場合は下記の粘度補正を行った流量を、下図に入れて選定してください。

一次側圧力及び設定圧力が一定でなく範囲がある場合は、その差圧が最小となる一次側圧力及び設定圧力で呼び径を選定してください。

差圧が 0.1MPa 未満と小さい時はオフセットをその差圧にプラスして呼び径を選定してください。過大な減圧弁を選定することなく経済的です。



使用例

流 体	水
比 重	1
一次側圧力	0.7MPa
設定圧力	0.1MPa
流 量	$550\ \ell/\text{min}$

まず、比重1の線と流量 $550\ \ell/\text{min}$ の線の交点から上方へ線を引き、差圧 $0.7 - 0.1 = 0.6\text{MPa}$ の線との交点を求めます。この交点は呼び径50と65の間になります。大きい方を選んで呼び径65が適当な減圧弁になります。

粘度補正

計算式①により粘度を考慮しない場合の C_v 値を求め、次に計算式②により粘度指数 R を算出して下図により補正係数 α を求め、これを流量 Q に乗じて補正 Q を求めます。この補正 Q を用いて上の図により適正な呼び径を選定してください。

$$\textcircled{1} \quad C_v = \frac{0.696Q\sqrt{\gamma}}{\sqrt{\Delta P}} \quad \left\{ \quad C_v = \frac{0.022Q\sqrt{\gamma}}{\sqrt{\Delta P}} \quad \right\}$$

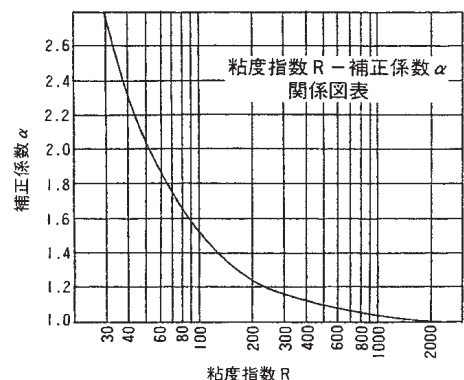
Q : 流量 ℓ/min

ΔP : 弁前後の圧力差 kPa { MPa }

γ : 比重 (4℃の水を1とする)

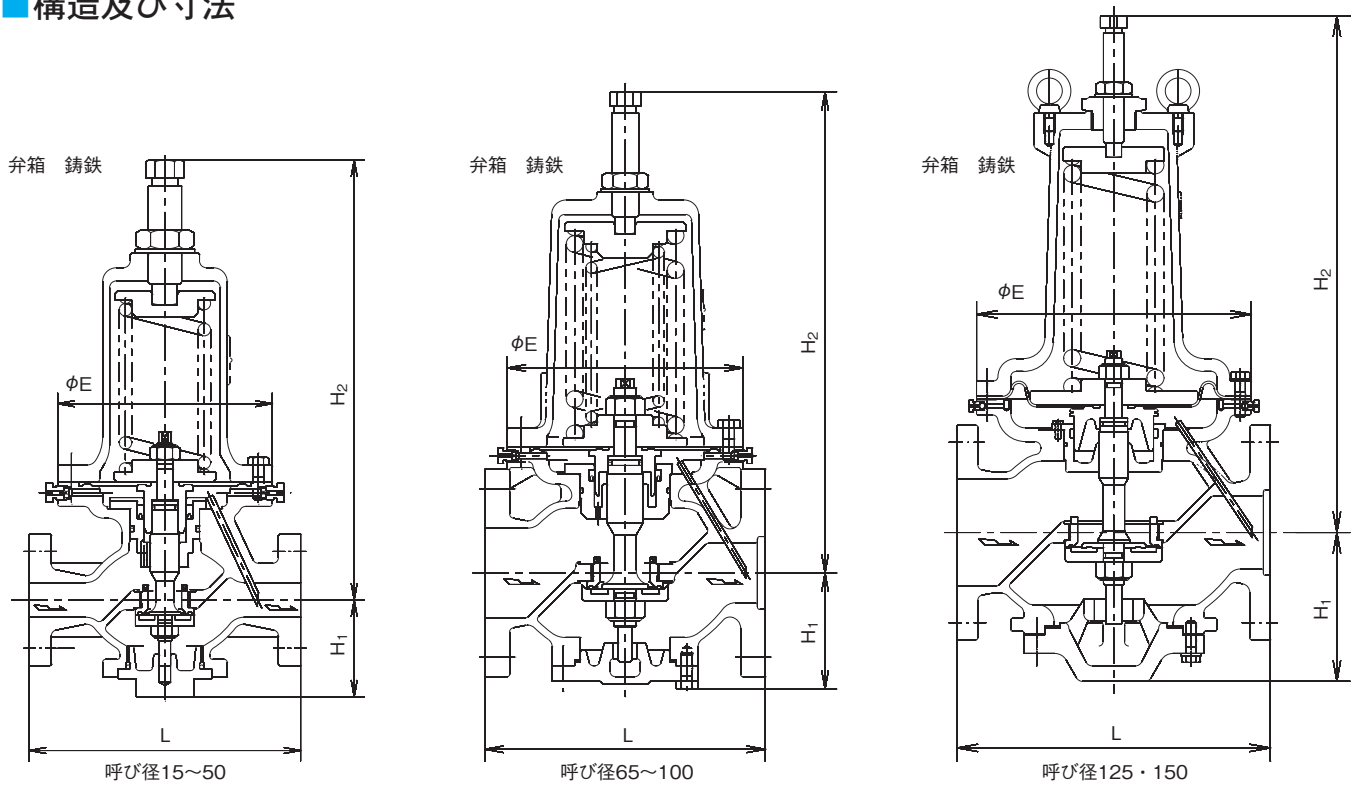
$$\textcircled{2} \quad R = \frac{2642 \times Q}{\sqrt{C_v \times \text{作業温度における粘度} \text{mm}^2/\text{s}}}$$

$$\textcircled{3} \quad \text{補正 } Q = Q \times \alpha$$



PMD31型 減圧弁

構造及び寸法



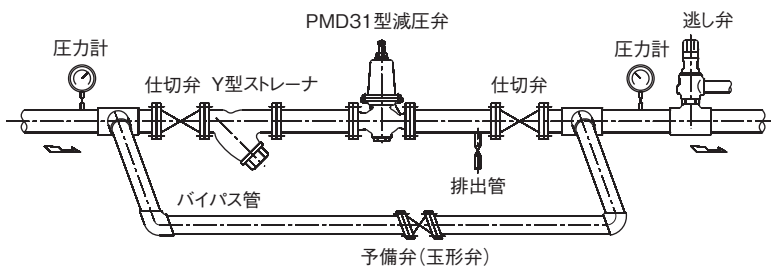
1 減圧弁 (液体用)

寸法と質量

(mm, kg)

呼び径	弁箱：鋳鉄					弁箱：鋳鋼又はステンレス鋼鋳鋼				
	L	H ₁	H ₂	E	質量	L	H ₁	H ₂	E	質量
15	196	70	318	155	12	206	70	318	155	16
20・25	200	70	318	155	13	210	70	318	155	17
32	175	70	318	155	14	220	70	318	155	18
40	190	80	328	155	16	220	80	328	155	21
50	195	80	328	155	17	225	80	328	155	22
65	230	104	429	210	34	280	109	429	210	38
80	250	104	429	210	35	280	109	429	210	39
100	290	127	466	250	58	330	121	471	250	65
125	365	174	612	320	98	380	174	612	320	114
150	415	207	792	380	159	470	207	792	380	170

配管例



分解・手入れに必要なスペース (mm)

呼び径	配管中心から上方に	配管中心から下方に
15~32	470	190
40・50	480	200
65・80	590	340
100	650	400
125	930	450
150	1220	550

1. 水平、垂直どちらの配管にも取付け使用できますが、温水では、空気障害のおそれがあるため垂直配管の上から下への流れ方向では使用できません。
2. 出来るだけ減圧弁の前後に最小 400 mm (呼び径 15 ~ 25)、600 mm (呼び径 32・40)、900 mm (呼び径 50 ~ 100) 及び 1200 mm (呼び径 125・150) の直管部を設けるようお勧め致します。