

直動式減圧弁

PPD41B-3型 減圧弁

液体用

Type PPD41B-3 Pressure Reducing Valves

1 減圧弁 (液体用)

- 弁体は二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。
- 弁体に合成ゴムを装着しているものは、弁閉止時の止りは良好です。
- ストレーナを内蔵（畳織 80 メッシュ相当）。
- 水用には P100-3Y 型減圧弁をお使いください。
- 水平配管に倒立に取り付けてください。



仕様及び材料

流体	圧力 MPa		温度 °C	主要部材料					管接続
	一次側	二次側 設定範囲		弁箱	下部ふた	ばね保護筒	弁体	ダイヤフラム	
油その他の非腐食性液体 ⁽¹⁾	0.05 ~ 1.0	0.03~0.15 0.1~0.7	0 ~ 80	青銅	青銅	球状黒鉛鋳鉄	ステンレス鋼 及び 合成ゴム	合成ゴム	JIS Rc ねじ込み形
				ステンレス鋼鋳鋼	ステンレス鋼				
				ステンレス鋼鋳鋼	ステンレス鋼				

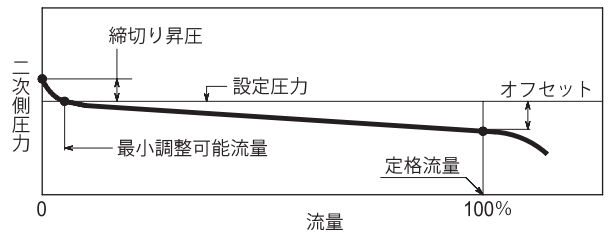
注⁽¹⁾ 水用には P100-3Y 型減圧弁を使用ください。経済的です。
備考 弁箱がステンレス鋼鋳鋼の場合、ASME クラス 150 も製作致します。

性能

最小設定差圧	0.02MPa
締切り昇圧	0.02MPa以下 (弁体テフロンは 0.03MPa以下)
オフセット	最高設定圧力の10%以下 (最小値0.05MPa)
最小調整可能流量(水) ⁽²⁾	1 ℓ/min (弁体テフロンは 2 ℓ/min)
弁座漏れ量	定格流量の0.01%以下 (弁体テフロンは定格流量の 0.05%以下)
最高使用粘度	200mm ² /s (作業温度において) ⁽³⁾

注⁽²⁾ 水以外の場合、 $\sqrt{\gamma}$ (γ :液の比重で4°Cの水を1とする)で割ってください。
注⁽³⁾ 液体の粘度が作業温度において 20mm²/sを超える場合には流量の補正が必要です。

流量特性図



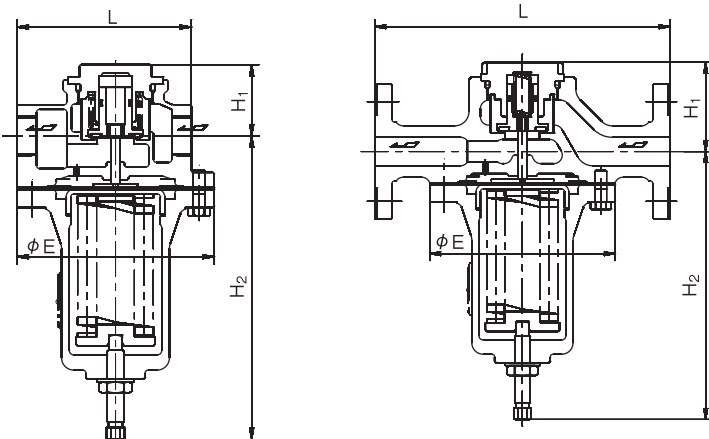
Cv 値

呼び径	15	20	25
Cv値	1.8	2.6	3.9
最大流量(水) ℓ/min ⁽⁴⁾	30	55	90

Cv 値による流量は $Q = Cv \frac{\sqrt{\Delta P}}{0.696 \sqrt{\gamma}}$ ただし、流量制限があります。
左表に最大流量（配管用炭素鋼鋼管内水流速 2.5m/s 時流量）で示します。なお、 ΔP は弁前後の差圧 (kPa) です。

注⁽⁴⁾ 水以外の場合、 $\sqrt{\gamma}$ (γ :液の比重で水を1とする)で割ってください。

構造及び寸法



弁箱青銅・ステンレス鋼鋳鋼

弁箱ステンレス鋼鋳鋼

寸法と質量

材料・形状	呼び径	主要部寸法				質量
		L	H ₁	H ₂	E	
青銅 ねじ込み形	15	85	43	168	100	2.8
	20	115	47	222	130	5.5
	25	115	47	222	130	5.5
ステンレス 鋼鋳鋼 ねじ込み形	15	135	49	224	130	6.8
	20	135	49	224	130	6.8
	25	135	49	224	130	6.7
ステンレス 鋼鋳鋼 フランジ JIS 10K	15	207	63	210	130	8.3
	20	211	63	210	130	8.7
	25	211	63	210	130	9.3

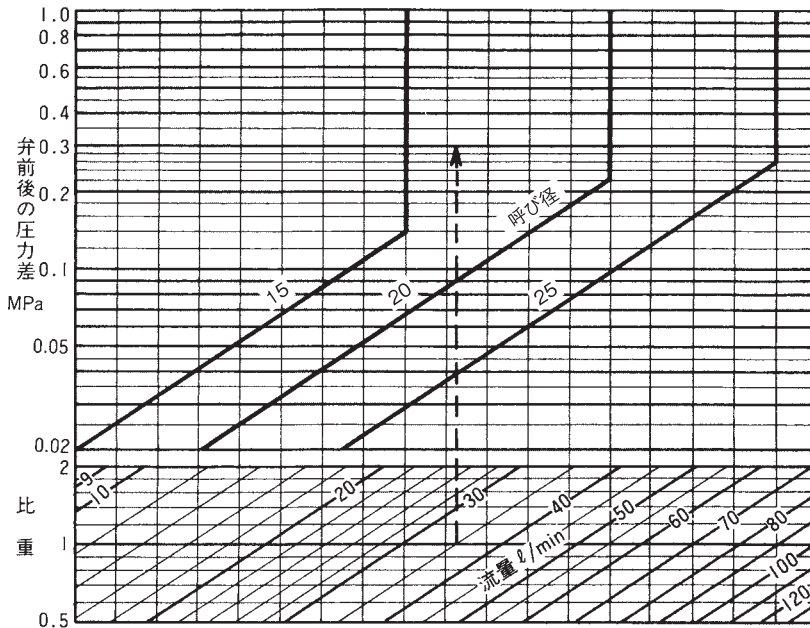
PPD41B-3型 減圧弁

呼び径選定

呼び径選定図によって適正呼び径を選定してください。粘度が20mm²/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。

なお、差圧が0.1MPa未満と小さいときは、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

一次側圧力0.5MPa、流量35 l/minの水を0.2MPaに減圧する場合の適正な呼び径を求めてみます。まず、比重1の点から右方に線を引き流量35 l/minの線との交点を求めその点から上方に線を引き、弁前後の圧力差、即ち0.5-0.2=0.3MPaの線との交点を求めると呼び径15と20の間になります。大きい方を選び呼び径20が適正な減圧弁になります。

粘度補正

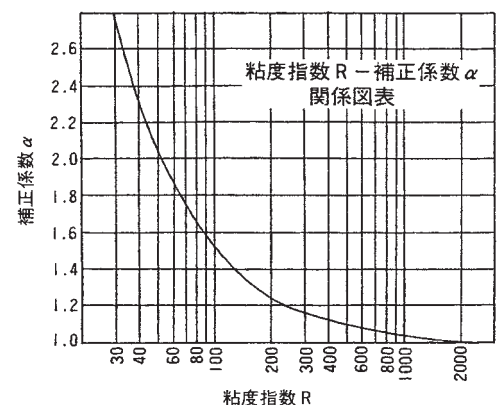
計算式①によって粘度を考慮しない場合のCv値を求め、次に計算式②によって粘度指数Rを算出して下図によって補正係数αを求め、これを流量Qに乗じて補正Qを求めます。この補正Qを用いて上の図によって適正な呼び径を選定してください。

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

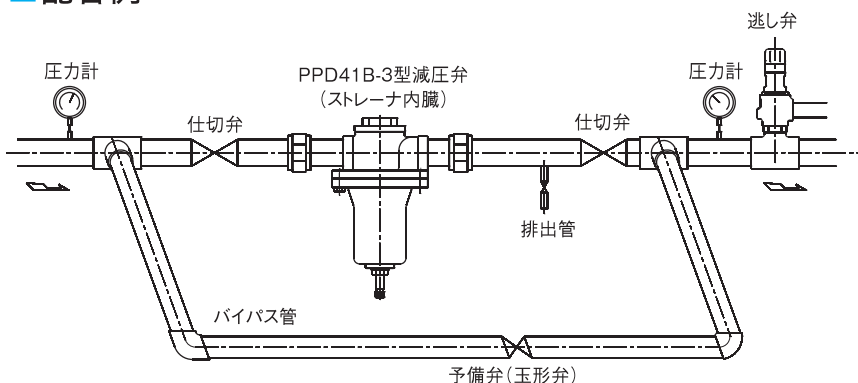
Q: 流量 l/min
 ΔP : 弁前後の圧力差 kPa {MPa}
 γ : 比重 (4°Cの水を1とする)

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

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



配管例



減圧弁は空気障害を除去するため、水平配管に倒立（調節ねじを下向き）に取り付けてください。