

減圧弁	PPD48 型減圧弁	呼び径 10～25	液体用
-----	------------	--------------	-----

## 取 扱 説 明 書

- この取扱説明書は本製品の取扱担当者に必ずお渡しください。
- この取扱説明書の全部又は一部を無断で複写・転載することを禁じます。
- この取扱説明書の内容は予告なしに変更する場合があります。

### 目 次

1. 構造及び作動	.....	p. 1
2. 取付け	.....	p. 2
3. 始動(調整手順)	.....	p. 3
4. 分解	.....	p. 3
5. 組立	.....	p. 4
6. 故障の原因及び補修	.....	p. 4
7. 保守・点検及び交換部品	.....	p. 5

# フシマン株式会社

東京本社 〒140-0011

東京都品川区東大井2-13-8 ケイビン東大井ビル2F

TEL 03-5767-4200 (営業部代表)

FAX 03-5767-4181

大阪支社 〒577-0801

大阪府東大阪市小阪2-10-14

TEL 06-4308-8805

FAX 06-4308-8807

## ●はじめに

この度は、フシマン製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。フシマンは長年の販売実績と優れた技術力で、信頼性の高い、品質の良い製品をお客様にご提供します。

この取扱説明書は、本製品を安全かつ正確にご使用いただくための取り扱い方法を説明しています。本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をご一読ください。また、お読みになった後は、お取り扱いされる方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。

## ●安全上の注意

本製品を安全に使用するためには、正しい設置と運用、さらに適切な保守・点検が不可欠です。この取扱説明書に示されている安全に関する注意事項を読んだうえで、十分に理解してから作業を行ってください。

ここに示した注意事項は、使用に際して人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。この取扱説明書では、誤った取り扱いによって生じる可能性のある危害や損害の程度を「警告」と「注意」に区分しています。いずれも、安全に関する重要な内容ですので必ず守ってください。

表 示	意 味
 <b>警告</b>	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定される。
 <b>注意</b>	取り扱いを誤った場合、使用者が軽い又は中程度の傷害を負う危険性が想定される、又は物的損傷・損壊の発生が想定される。

次の安全上の注意事項にご留意ください。

 <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 減圧弁を分解・点検する場合は、最初に配管ラインの圧力を遮断し、必ず配管圧力を抜いてください。また、温度の高い場合は常温に下げて、流体が外部に漏れても危険がない状態にしてから実施してください。</li></ul>
 <b>注意</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 減圧弁は、最初の通水時の安全のために、未設定で納入します。 ご指定により設定して納入することもできますが、いずれの場合も最初の通水時は、慎重にゆっくりと実施してください。</li><li>● 減圧弁を取り付ける前に弁箱内に異物が入っていたり、輸送中に減圧弁が破損していないかお確かめください。防止処置は施してありますが念のためお調べください。</li><li>● 減圧弁を取り付ける前に配管内の清掃を充分に行ってください。作動不良の大部分は配管内の鉄屑・塵埃によるものですから、これらの除去には特にご注意ください。</li><li>● 配管に際しては流体の流れ方向と弁箱に表示してある矢印の方向を必ず一致させてください。</li><li>● 配管に際しては必ずY型ストレーナ、安全逃し弁、予備弁（玉形弁）、前後弁（仕切弁）及び排出管を備え、更に圧力計を取り付けるよう御計画ください。</li><li>● 本弁の取付姿勢は任意です。ただし、温水に使用する場合は水平配管又は流れ方向が下から上の垂直配管にしてください。</li></ul>

- 配管の応力をなるべく弁箱にかけないように注意してください。弁箱にかかる応力が過大になりますと、摺動部が歪み円滑な摺動ができなくなったり、弁座部と弁体の当たりが悪くなったりします。
- 通気調整時、二次側の仕切弁を全閉にして一次側の仕切弁を少々開き、減圧弁に流体を通します。このとき、減圧弁その他に漏れなどの異状がないことを確認し、また、減圧弁前後の圧力計を緩めてこの部分の空気を完全に排出してください。その後、一次側の仕切弁を全開します。
- 分解の際、ばね保護筒が弁箱に接着して容易に分解できないときは、調節ねじを右回転していくと簡単に分解できます。ただし、なべ小ねじは2本～4本緩めたまま必ず残しておいてください。
- 分解の際、弁体をドライバで押し付けて回しますと、弁座との当り面に傷が付きますから、弁棒を上から手で押しながら弁体を左回転してください。
- 組立の際、アームがボスに接触したまま組み立てますと作動不良の原因となりますから御注意ください。
- 組立の際、なべ小ねじは片締めのないよう均一に締め付けてください。

## ●開梱および製品の確認・保管

開 梱 時 の 確 認	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 製品以外の異物が入っていないか。</li> <li>○ 製品に破損や損傷は見られないか。</li> <li>○ 附属品がある場合はきちんと揃っているか。</li> </ul>
仕 様 の 確 認	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 型式・口径・使用圧力等が仕様と合致しているか。</li> </ul>
保 管 上 の 注 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 弁箱出入口の防塵キャップは配管に取り付けるまで外さない。</li> <li>○ 配管に取り付ける場合は必ず防塵キャップを取り外す。</li> <li>○ 製品は屋内で保管する。</li> <li>○ 製品は納品時の状態で保管する。</li> </ul>

ご不審な点やお気づきの点がありましたら、製品の銘板に記載された型式名及び製造番号をご確認のうえ、当社までお問い合わせください。

1. 構造及び作動

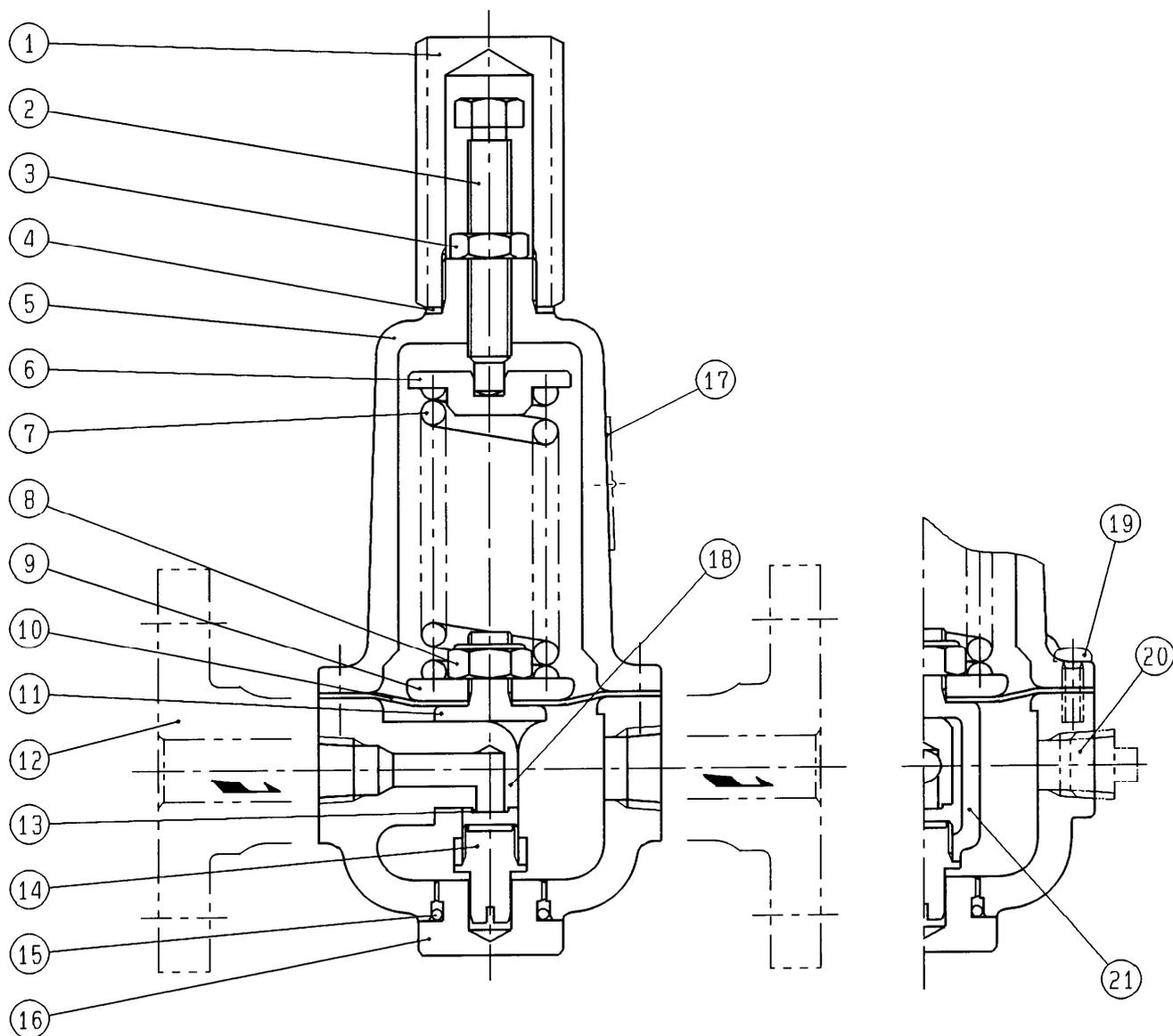


図1 構造図

表1 各部の名称

部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称
1	保護筒ふた	7	調節ばね	13	弁座（弁箱）	19	なべ小ねじ(2)
2	調節ねじ	8	ナット(1)	14	弁 体	20	プラグ(3)
3	六角ナット	9	ダイヤフラム受	15	O リ ン グ	21	アーム（弁棒）
4	ガスケット	10	ダイヤフラム	16	下 部 ふ た		
5	ばね保護筒	11	弁 棒	17	銘 板		
6	ばね受	12	弁 箱	18	ボス（弁箱）		

注 仕様・材料により形状が異なる場合があります。詳細形状は納入図をご参照ください。

注(1) 緩み止め付です。

注(2) 仕様により六角ボルト又は六角穴付ボルトの場合もあります。

注(3) 弁箱 CAC 製の場合のみ取付けてあります。弁箱 SCS 製の場合ねじ加工もありません。

- 1.1 主な働きをする部品は弁体(14)、ダイヤフラム(10)及び調節ばね(7)で単純な構造です。弁棒(11)の下端には弁体(14)が取り付けられ、上端はダイヤフラム(10)に連結されています。
- 1.2 流体を通さない状態では調節ばね(7)や弁棒(11)回りの自重により、弁棒(11)のアーム(21)上端内面が弁箱(12)のボス(18)上面に接して、弁体(14)は弁座(13)から離れ弁は全開しています。
- 1.3 一次側に流体が送られて来ますと弁座(13)を通して二次側に達しますが、二次側の仕切弁が全閉していて流体を流さないとしみますと、徐々に上昇する二次側圧力は、ダイヤフラム(10)に上向きに作用し、調節ばね(7)や弁棒(11)回りの自重に打ち勝って、ダイヤフラム(10)を上動かして弁体(14)を閉弁します。
- 1.4 次に調節ねじ(2)を右回転[時計の針と同方向]しますと、調節ばね(7)は圧縮されてダイヤフラム(10)を下降させ、弁体(14)を押し開いて一次側流体を二次側に通します。
- 1.5 二次側圧力はダイヤフラム(10)に上向きに作用し、調節ばね(7)の力とつり合います。
- 1.6 ここで二次側の仕切弁を全開します。負荷(流量)の大小により二次側圧力が増減しますと、ダイヤフラム(10)に作用する二次側圧力と調節ばね(7)が働き合って、弁体(14)の開度を調節し、結局ダイヤフラム(10)に加わる二次側圧力が常に調節ばね(7)の力とつり合うように動作しますから、二次側圧力は一定に保持されます。

## 2. 取付け

### 注意

- 2.1 減圧弁を取り付ける前に弁箱(12)内に異物が入っていたり、輸送中に減圧弁が破損していないか確認してください。防止処置は施してありますが念のためお調べください。
- 2.2 減圧弁を取り付ける前に配管内の清掃を十分行ってください。作動不良の大部分は配管内の鉄屑・塵埃によるものですから、これらの除去には特に御留意ください。
- 2.3 配管に際しては流体の流れ方向と弁箱(12)に表示してある矢印の方向を必ず一致させてください。
- 2.4 図2の配管例図に示すように必ずY型ストレーナ、安全逃し弁、予備弁(玉形弁)、前後弁(仕切弁)及び排出管を備え、更に圧力計を取り付けるよう御計画ください。
- 2.5 配管の応力をなるべく弁箱(12)にかけないよう注意してください。弁箱(12)にかかる応力が過大になりますと、弁座(13)と弁体(14)の当たりが悪くなったりします。
- 2.6 本弁の取付姿勢は任意です。ただし、温水に使用する場合は水平配管又は流れ方向が下から上の垂直配管にしてください。

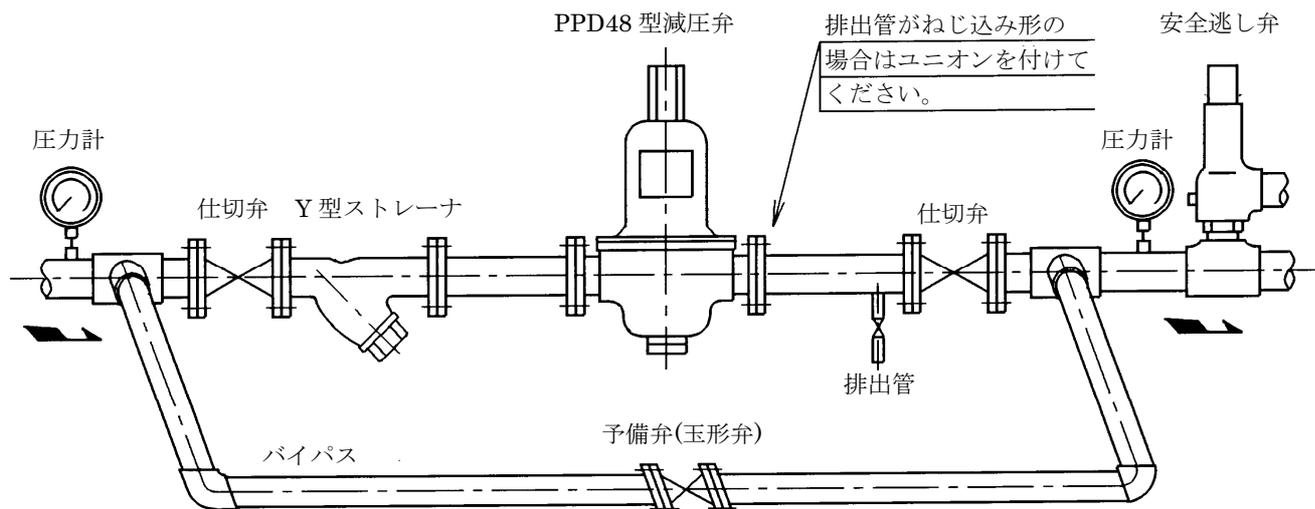


図2 配管例図

### 3. 始動（調整手順）

- 3.1 保護筒ふた(1)を外し、六角ナット(3)を緩めて調節ねじ(2)を左回転 [時計の針と逆方向] し、あらかじめ少々圧縮されている調節ばね(7) [輸送中に調節ばねが遊動しないようにしたもの] を完全に緩めます。

#### ⚠ 注意

- 3.2 次に二次側の仕切弁を全閉にして一次側の仕切弁を少々開き、減圧弁に流体を通します。このとき、減圧弁その他に漏れなどの異状がないことを確認し、また、減圧弁前後の圧力計を緩めてこの部分の空気を完全に排出してください。その後、一次側の仕切弁を全開します。
- 3.3 調節ねじ(2)をゆっくり右回転 [時計の針と同方向] して、二次側圧力を所要値まで上昇させます。
- 3.4 次に二次側の仕切弁をゆっくり全開します。二次側圧力を確認し、過不足があれば調節ねじ(2)を回転して修正します。
- 3.5 二次側圧力を上昇させるには調節ねじ(2)を右回転 [時計の針と同方向] し、低下させるには左回転 [時計の針と逆方向] します。
- 3.6 調整が終了したら六角ナット(3)をスパナなどの工具を用いて締め付け、さらに保護筒ふた(1)をきつく締め付けてください。

### 4. 分解

#### ⚠ 警告

- 4.1 減圧弁を配管に取り付けたまま分解する場合は、最初に配管ラインの圧力を遮断し、必ず配管圧力を抜いてください。また、温度の高い場合は常温に下げて、流体が外部に漏れても危険がない状態にしてから実施してください。
- 4.2 保護筒ふた(1)を外して六角ナット(3)を緩め、調節ねじ(2)を左回転して調節ばね(7)を無負荷の状態にします。
- 4.3 なべ小ねじ(19)を外し、ばね保護筒(5)を取り外すと、ばね受(6)及び調節ばね(7)が取り出せます。

## 注意

もし、ばね保護筒(5)が弁箱(12)に接着して容易に分解できないときは、調節ねじ(2)を右回転していくと簡単に分解できます。ただし、なべ小ねじ(19)は2本～4本緩めたまま必ず残しておいてください。

4.4 弁箱(12)内のボス(18)を回り止めにして緩み止め付ナット(8)を外すと、ダイヤフラム受(9)及びダイヤフラム(10)が取り出せます。

4.5 下部ふた(16)を外し、弁体(14)をドライバで左回転すると弁体(14)が取り出せます。

## 注意

このとき弁体(14)をドライバで押し付けて回しますと、弁座(13)との当り面に傷が付きますから、弁棒(11)を上から手で押しながら弁体(14)を左回転してください(ドライバによる手締めとします)。

4.6 弁棒(11)を弁箱(12)から取り出します。このとき弁棒(11)を斜めにしてボス(18)の端を回すようにすると簡単に外れます。

## 5. 組立

5.1 組立は各部品を清掃後、分解の場合と逆の順序で行いますが、ダイヤフラム(10)を弁棒(11)に取り付ける際は、次の要領で行ってください。

5.1.1 弁棒(11)を弁箱(12)内に入れ、ダイヤフラム(10)とダイヤフラム受(9)を弁棒(11)に挿入します。

5.1.2 このとき弁棒(11)を少し右回転させますとアーム(21)が弁箱(12)内のボス(18)に当たりますから、この状態でダイヤフラム(10)の小ねじ用穴が弁箱(12)のねじ穴より少し(約5 mm)右側へずれた位置にくるように緩み止め付ナット(8)を締め付けます。[緩み止め付ナット(8)を締め付ける際、ダイヤフラム(10)を上から手で押えてください。それでもなお多少右回転しますからこの分を見込んで締め付け前のダイヤフラム(10)の位置を調整してください。]

5.1.3 次に、ダイヤフラム(10)の小ねじ用穴を弁箱(12)のねじ穴に一致させて手で固定し、弁棒(11)を指でつかみ上下動させます。このとき弁棒(11)のアーム(21)が弁箱(12)内のボス(18)に接触しないことを確認します。もし、少しでも接触するようでしたら 5.1.2 項の要領で締め付け直してください。

## 注意

アーム(21)がボス(18)に接触したまま組み立てますと作動不良の原因となりますから御注意ください。

5.2 なべ小ねじ(19)は片締めのないよう均一に締め付けてください。

5.3 調節ねじ(2)のねじ部及びOリング(15)には仕様に適したグリースを塗布してください。

5.4 組立て完了後3項の要領で調整し、所定の性能を満足することを確認してください。

## 6. 故障の原因及び補修

6.1 流体が弁体(14)及び弁座(13)を通過する際、流体に混入した配管中の鉄屑・塵埃などが当たり面に付着しますと損傷を受けることがあります。

6.2 このように、故障のほとんどは配管中の鉄屑・塵埃などによるものですから、万一故障の場合には分解し、弁体(14)及び弁座(13)の清掃あるいは傷の除去を行うと完全に補修することができます。このとき、弁体(14)の当たり面の傷が除去困難の場合には新品と交換してください。

## 7. 保守・点検及び交換部品

- 7.1 本製品を通年で使用する場合、1回/1年（最長1回/3年）を目安に定期点検を実施してください。  
保守・点検に際しては、原則として表2の部品は必ず交換してください。

表2 交換部品

部番	部 品 名	部番	部 品 名
4	ガ ス ケ ッ ト	14	弁 体
10	ダ イ ヤ フ ラ ム	15	O リ ン グ