

背圧弁	B260 型背圧弁	呼び径 15~150	蒸気用
-----	-----------	---------------	-----

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. 通気要領	.....	p. 3
4. 分解	.....	p. 3
5. 組立て	.....	p. 4
6. 故障の原因及び補修	.....	p. 5
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 ケイヒン東大井ビル 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

H-4B8040i

●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
 警告	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。
 注意	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。

警告

- 分解に際して、まず配管中の蒸気を完全に抜去する必要があります。蒸気を止められない場合は、バイパス運転に切換え、背圧弁前後の止め弁を完全に閉じ、背圧弁内の残存蒸気は上部ふたの六角ボルトを僅かに緩めて放出します。この時、蒸気が吹出す恐れがありますので、火傷やけがにはご注意ください。

注意

- 配管に際しては、背圧弁の弁箱の矢印と蒸気の流れ方向を必ず一致させて水平配管に垂直に取付けてください。また、図2の配管例図に示すように、止め弁、ストレーナ、圧力計、バイパス管及びスチームトラップを必ず設けてください。なお、背圧弁の前後にはできるだけ10d以上(d：配管径 mm)の直管部を設け、二次側流速が30 m/sを超える場合にはレジューサを取付けをおすすめします。
- 配管の重量や曲りなどが直接減圧弁に加わらないよう配管の支持や固定をしてください。
- 本弁を屋外に設置する場合はカバー等で覆うなど、雨水等の流入を防止する措置を講じてください。
- 通気要領の際、背圧弁取付け後、先ず背圧弁前後の止め弁を閉めバイパス管を用いて、十分蒸気でブローして下さい。この操作を怠りますと、配管中の異物によりストレーナ(20)の目詰まりを生じたり、背圧弁摺動部の部品を損傷して機能を損なうことがあります。
- 通気要領の際、バイパス管の止め弁を閉め、一次側の止め弁を少し開いて背圧弁に通気します。背圧弁や配管

に漏れなどの異常が無いことを確認後、二次側の止め弁をゆっくり全開します。

- 分解の際、六角ナット(2)を緩め、調節ねじ(1)を左回転（時計の針と逆方向）して調節ばね(6)を無負荷の状態にします
- 分解時、下部ふたを外す際は、六角ボルトを少し緩め減圧弁内の残留ドレンを完全に排出します。残留ドレンは熱いので火傷しないようご注意ください。
- 組立の際、各六角ボルトは片締めのないよう均一に締めつけてください。

●開梱および製品の確認・保管

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

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

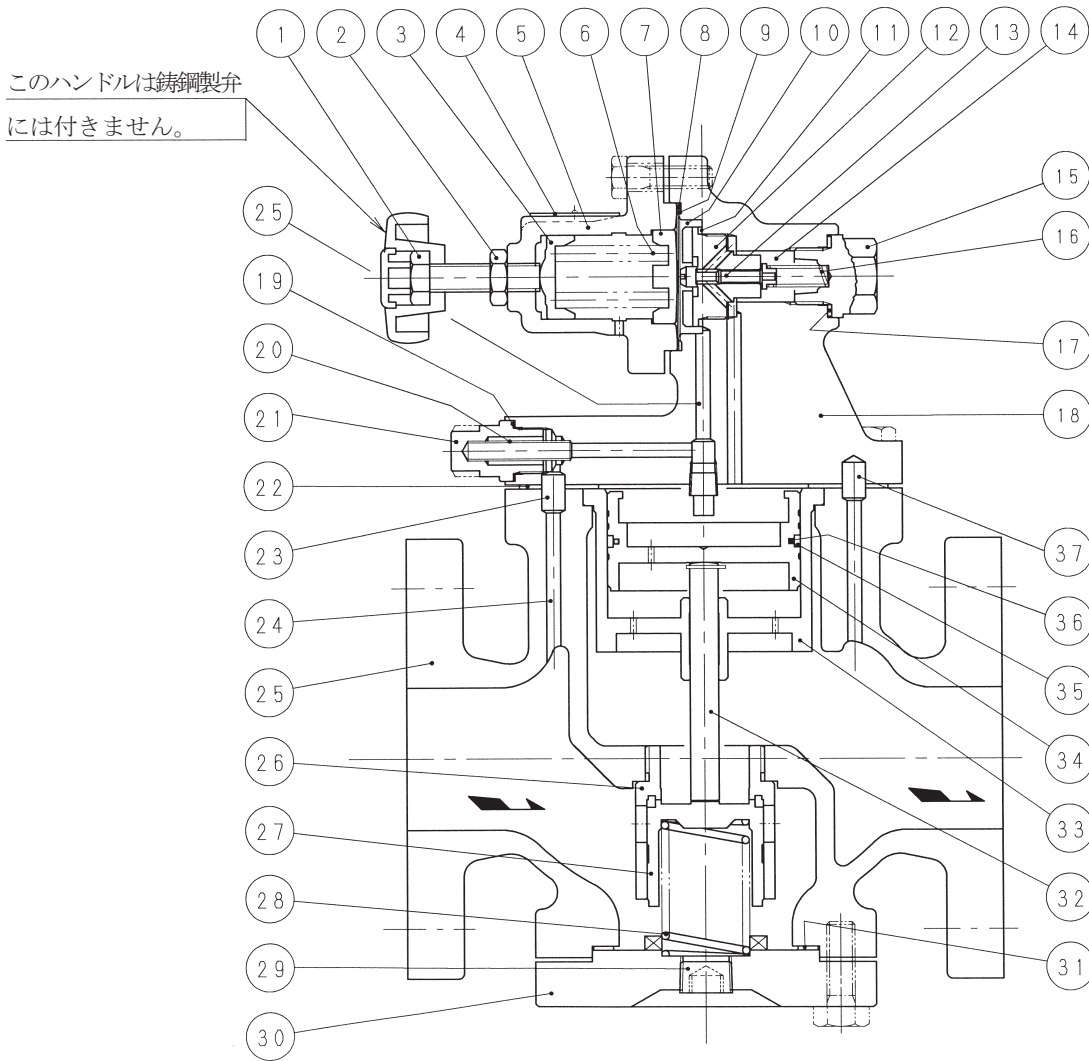


図1 B260型背圧弁

表1. 主要部名称

部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称
1	調 節 ね じ	11	パイロット弁座ガスケット	21	ストレナ室ふた	31	下部ふたガスケット
2	六 角 ナ ッ ト	12	パイロット弁座	22	上部ふたガスケット	32	ピ ス ト ン 棒
3	ば ね 受	13	パイロット弁体	23	一次側蒸気案内管	33	シ リ ン ダ
4	銘 板	14	パイロット弁室	24	一 次 側 蒸 気 穴	34	ピ ス ト ン
5	ば ね 保 護 筒	15	パイロット弁室ふた	25	弁 箱	35	ピ ス ト ン リ ン グ
6	調 節 ば ね	16	パイロット弁体ばね	26	主 弁 座	36	ば ね リ ン グ
7	ダイヤフラム受	17	パイロット弁室ふたガスケット	27	主 弁 体	37	二 次 側 蒸 気 案 内 管
8	ダイヤフラム	18	上 部 ふ た	28	主 弁 体 ば ね		
9	ダイヤフラムガスケット	19	ストレナ室ふたガスケット	29	ド レ ン プ ラ グ		
10	ダイヤフラム室	20	ス ト レ - ナ	30	下 部 ふ た		

注. 弁箱材料・呼び径によりピストンリング(35)が2本になる場合があります。

- 1.1 初め主弁体(27)は主弁体ばね(28)により閉じております。一次側に蒸気が送られてきますと、その蒸気の一部は一次側蒸気穴(24)を通りストレーナ(20)で異物が除去されてダイヤフラム室(10)に達します。
この時パイロット弁体(13)は調節ばね(6)によりパイロット弁座(12)に押しつけられて完全に閉止しております。
- 1.2 一次側蒸気圧力が上昇しますと、ダイヤフラムに作用する力により調節ばね(6)は圧縮され、ダイヤフラム(8)を湾曲させてパイロット弁体(13)を開きます。
- 1.3 するとダイヤフラム室(10)の一次側蒸気はパイロット弁室(14)を通り、シリンダ(33)内のピストン(34)上面に入りピストン(34)はその圧力を受けて下降し、主弁体(27)を押し開いて一次側蒸気を二次側に逃がします。
- 1.4 一次側蒸気圧力が増減すればダイヤフラム(8)に作用する一次側蒸気圧力と調節ばね(6)が働き合ってパイロット弁体(13)の開度を加減して、ピストン(34)上面への一次側蒸気の流入量を変えて主弁体(27)の開度を調節します。
- 1.5 このようにダイヤフラム(8)に加わる一次側蒸気圧力が常に調節ばね(6)の力と釣り合うように作用しますから一次側蒸気圧力は一定に保持されます。

2. 取付け

注意

- 2.1 配管に際しては、背圧弁の弁箱の矢印と蒸気の流れ方向を必ず一致させて、水平配管に垂直に取付けてください。
- 2.2 また、図2の配管例図に示すように、止め弁、ストレーナ、圧力計、バイパス管及びスチームトラップを必ず設けてください。
なお、背圧弁の前後にはできるだけ10d以上(d:配管径mm)の直管部を設け、二次側流速が30m/sを超える場合にはレジューサの取付けをおすすめします。
- 2.3 背圧弁のメンテナンスのため、配管中心から下方に表2に示すスペースが必要です。

表2 分解・手入れに必要なスペース

単位 mm

呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
配管中心から下方に	200	200	200	200	220	250	270	300	350	410	460

注意

- 2.4 配管の重量や曲りなどが直接背圧弁にかからないよう配管の支持や固定をしてください。
- 2.5 本弁を屋外に設置する場合はカバー等で覆うなど、雨水等の流入を防止する措置を講じてください。
- 2.6 背圧弁にドレンが滞留しやすい用途の場合、ドレンプラグ(29) [六角穴付プラグ 呼び径 15~25: R3/8, 呼び径 32~150: R1/2]を外してドレンが自動的に抜けるようスチームトラップを配管してください。(図2 二点鎖線部を参照ください)

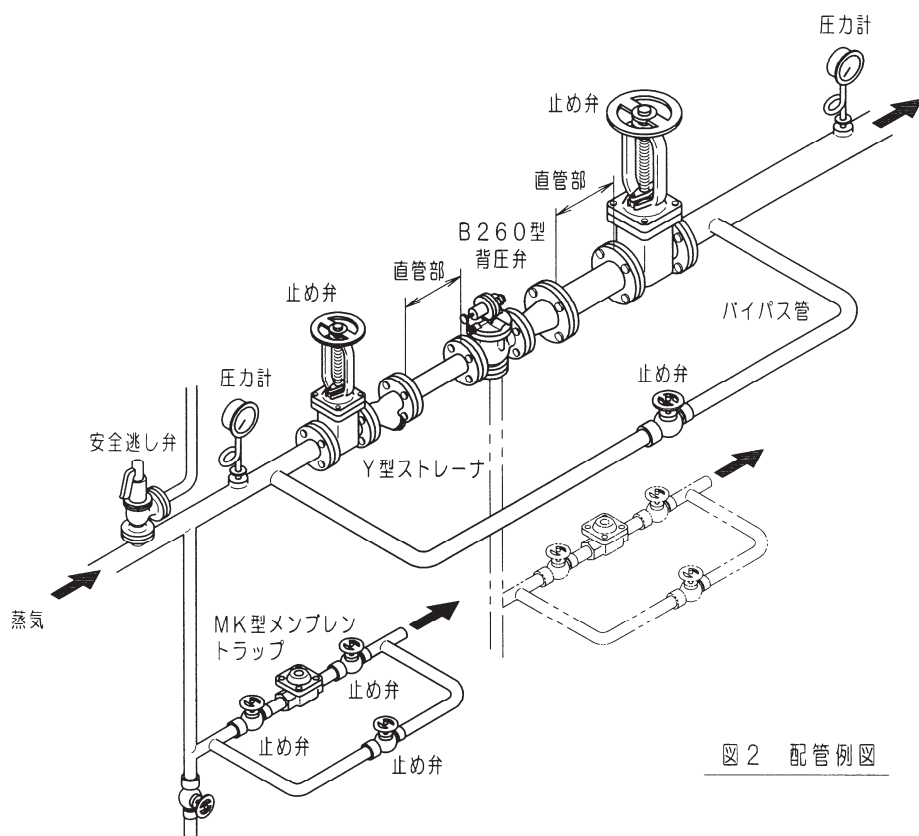


図2 配管例図

3. 通気要領

注意

- 3.1 背圧弁取付け後、先ず背圧弁前後の止め弁を閉めバイパス管を用いて、十分蒸気でブローして下さい。この操作を怠りますと、配管中の異物によりストレーナ(20)の目詰まりを生じたり、背圧弁摺動部の部品を損傷して機能を損なうことがあります。
- 3.2 バイパス管の止め弁を閉め、一次側の止め弁を少し開いて背圧弁に通気します。背圧弁や配管に漏れなどの異常が無いことを確認後、二次側の止め弁をゆっくり全開します。
- 3.3 本弁はメーカー工場で指定された設定圧力(所要一次側圧力)に調整済みですが、再調整が必要な場合は六角ナット(2)を緩め、圧力計を見ながら調節ねじ(1)をゆっくり回して下さい。
- 3.4 設定後、ウォーターハンマなどを起こさない事を確認しながら一次側の止め弁をゆっくり全開とします。最後に六角ナット(2)を締めて調節ねじ(1)を固定して下さい。
- 3.5 設定圧力(一次側蒸気圧力)の昇圧は、調節ねじ(1)を右回転(時計の針と同方向)し、降圧は左回転(時計の針と逆方向)します。

4. 分解

警告

- 4.1 分解に際して、まず配管中の蒸気を完全に抜去ることが必要です。蒸気を止められない場合は、バイパス運転に切換え、背圧弁前後の止め弁を完全に閉じ、背圧弁内の残存蒸気は上部ふたの六角ボルトを僅かに緩めて放出します。この時、蒸気が吹出す恐れがありますので、火傷やけがにはご注意ください。

注意

- 4.2 六角ナット(2)を緩め、調節ねじ(1)を左回転(時計の針と逆方向)して調節ばね(6)を無負荷の状態にします。
- 4.3 六角ボルトを外し、ばね保護筒(5)を取外すと、ばね受(3)、調節ばね(6)及びダイヤフラム受(7)が取出せます。
- 4.4 ダイヤフラム(8)は切り欠き部を利用してドライバーなどで取外します。
- 4.5 パイロット弁室ふた(15)を外すと、パイロット弁体ばね(16)、パイロット弁体ばね受、パイロット弁室ふたガスケット(17)が取り出せます。
- 4.6 パイロット弁座(12)は一般には分解しません。
- 4.7 ストレーナ室ふた(21)を外すと、ストレーナ(20)及びガスケット(19)が取り出せます。
- 4.8 六角ボルトを外し、上部ふた(18)を取外すと、上部ふたガスケット(22)、ピストン(34)[ピストンリング(35)、ばねリング(36)付き]、シリンダ(33)及びピストン棒(32)が抜き出せます。

注意

- 4.9 下部ふた(30)を外す際は、熱いドレンが流出する場合がありますから注意してください。六角ボルトを少し緩め、背圧弁内の残留ドレンを完全に排出します。下部ふた(30)を外すと、下部ふたガスケット(31)、主弁体ばね(28)及び主弁体(27)が取出せます。
- 4.10 主弁座(26)は一般には分解しません。

5. 組立て

- 5.1 組立ては各部品を保修・清掃後、分解の場合と逆の順序で行ってください。
- 5.2 各ガスケット及びねじ類には表3に示す組立補助剤を塗付してください。

表3 組立補助剤

弁の種類	ねじ部	室ふた ガスケット	黒鉛ガスケット
F C 製	——	ネバーシーズ ⁽¹⁾ “スタンダード”	塗布不要
SCPH2 製	ネバーシーズ ⁽¹⁾ “スタンダード”		

注⁽¹⁾ 米国ボステック社製

注意

- 5.3 各六角ボルトは片締めのないよう均一に締めつけてください。
- 5.4 ピストン(34)に装着するピストンリング(35)は、ピストン(34)の溝にはめ込まれたばねリング(36)と合い口が反対側になるよう溝に押し込みながらシリンダ(33)に挿入します。この時ピストン(34)の上下に注意してください。
“UP”の casting 又は刻印のある方が上面です。
- 5.5 パイロット弁座(12)、パイロット弁室ふた(15)及びストレーナ室ふた(21)の締め付けトルクは表4の通りです。

表4 締め付けトルク

単位 N・m

呼び径	パイロット弁座	パイロット弁室ふた	ストレーナ室ふた
15~80	55	60	25
100~150	95	100	25

5.6 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

背圧弁の作動不良の大部分は配管中の鉄屑・塵埃によるものです。

表 5

故 障	原 因	処 置
一次側圧力が異常に 降下する。	パイロット弁体(13)とパイロット弁座(12) の当り面に異物を噛み込みパイロット弁体 (13)が閉止しなくなった。	パイロット弁体(13)とパイロット弁座(12) を清掃する。当り面に傷がついた場合には、 ラップ剤で摺り合わせする。
	主弁体(27)と主弁座(26)の当り面に異物を 噛み込み主弁体(27)が閉止しなくなった。	主弁体(27)を取出し、当り面に傷がついた場 合には、ラップ剤で摺り合わせする。
	ピストン(34)の小穴がスケールなどのため 塞がった。	ピストン(34)を取出し小穴を清掃する。
	パイロット弁体(13)、ピストン棒(32)、ピス トン(34)、主弁体(27)などの摺動部に異物を 噛み込みパイロット弁体(13)又は主弁体 (27)が閉止しなくなった。	各摺動部を清掃する。摺動面に傷がついた場 合はペーパーで傷を除去する。
調節ねじ(1)をゆる めても、一次側圧力 が所要圧力まで降下 しない。	ストレーナ(20)に異物が付着し目詰まりを 生じた。	ストレーナ(20)を装着しているストレーナ 室ふた(21)を抜き出してそのままブラシで ストレーナ(20)を清掃する。目詰りが甚だし い時は背圧弁直前のY型ストレーナも清掃 する。
負荷変動が少ないの に一次側圧力が異常 に上下して安定しな い。	パイロット弁体(13)、ピストン(34)、ピス トン棒(32)、主弁体(27)ダイヤフラム受(7)な どの各摺動部にスケールや異物が付着し摩 擦が大きくなった。	パイロット弁体(13)、ピストン(34)、ピス トン棒(32)、主弁体(27)、ダイヤフラム受(7) の各摺動部を補修・清掃する。

7. 保守・点検及び交換部品

- 7.1 新設配管の場合は配管時にブローしてもしばらくの間は配管中の砂、ねじ込み部やガスケットのシール剤、鉄錆、溶接チップなどが流れてきますので、ストレーナ(20)及び背圧弁前のY型ストレーナの清掃が必要です。
- 7.2 定期的な保守・点検の間隔は使用条件により一様ではありませんが、通年で使用する場合は1～3年を目安として分解時交換してください。
- 7.3 ガスケット類は、分解時原則として交換してください。