

GD-27BP型 バイパス付減圧弁 取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございました。
お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文をお読みください。
又、この書類はご使用されるお客様にて大切に保存して頂きますようお願い致します。

-----本書の中で使用されている記号は以下のようになっています。-----



警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

目 次

1. 仕様及び性能	
1.1 仕様	1
1.2 呼び径選定	2~3
1.3 流量特性線図	3
1.4 圧力特性線図	4
1.5 騒音特性線図	4
2. 寸法及び質量	5
3. 構造と機能	6~7
4. 減圧機能状態作動説明	8
5. 設置要領	
5.1 配管図例	8
5.2 製品設置時の警告・注意事項	8~9
6. 運転要領	
6.1 製品運転時の警告・注意事項	10
6.2 調整方法	10
7. 保守要領	
7.1 故障と対策	11
7.2 保守・点検時の警告・注意事項	12
7.3 分解方法	12~13
7.4 組立時の注意事項	14
7.5 調整及び保守用工具	15
8. 廃棄	15
9. 分解図	16
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

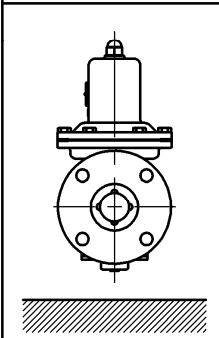
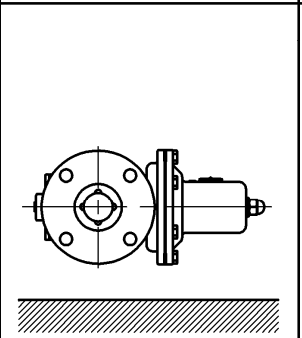
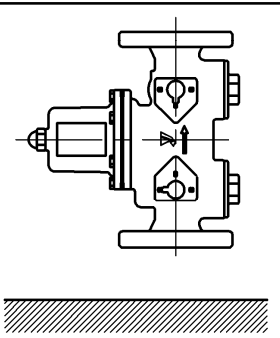
1. 仕様及び性能

1.1 仕様

型式		GD-27BP
呼び径		20A~100A
適用流体		冷温水
一次側圧力		1.0MPa 以下
二次側 圧力	A	0.05~0.35 MPa
	B	0.30~0.70 MPa
最小差圧		0.05MPa
最大減圧比		10:1
流体温度		5~90℃
材質	弁箱	CAC406
	弁座	CAC406
	弁体ディスク	FKM
	ダイヤフラム	EPDM
接続		JIS 10KFFフランジ
取付姿勢		水平・垂直任意(100Aは水平正立のみ※1参照)

- 水道法基準適合品です。
- 接液部に真鍮材料を使用していません。
- 圧力計接続用のねじはR1/4です。
- 出荷時は減圧機能状態です。

※1:100A取付姿勢

OK	NG	
水平正立配管	水平横向き配管	垂直配管
		

⚠ 注意

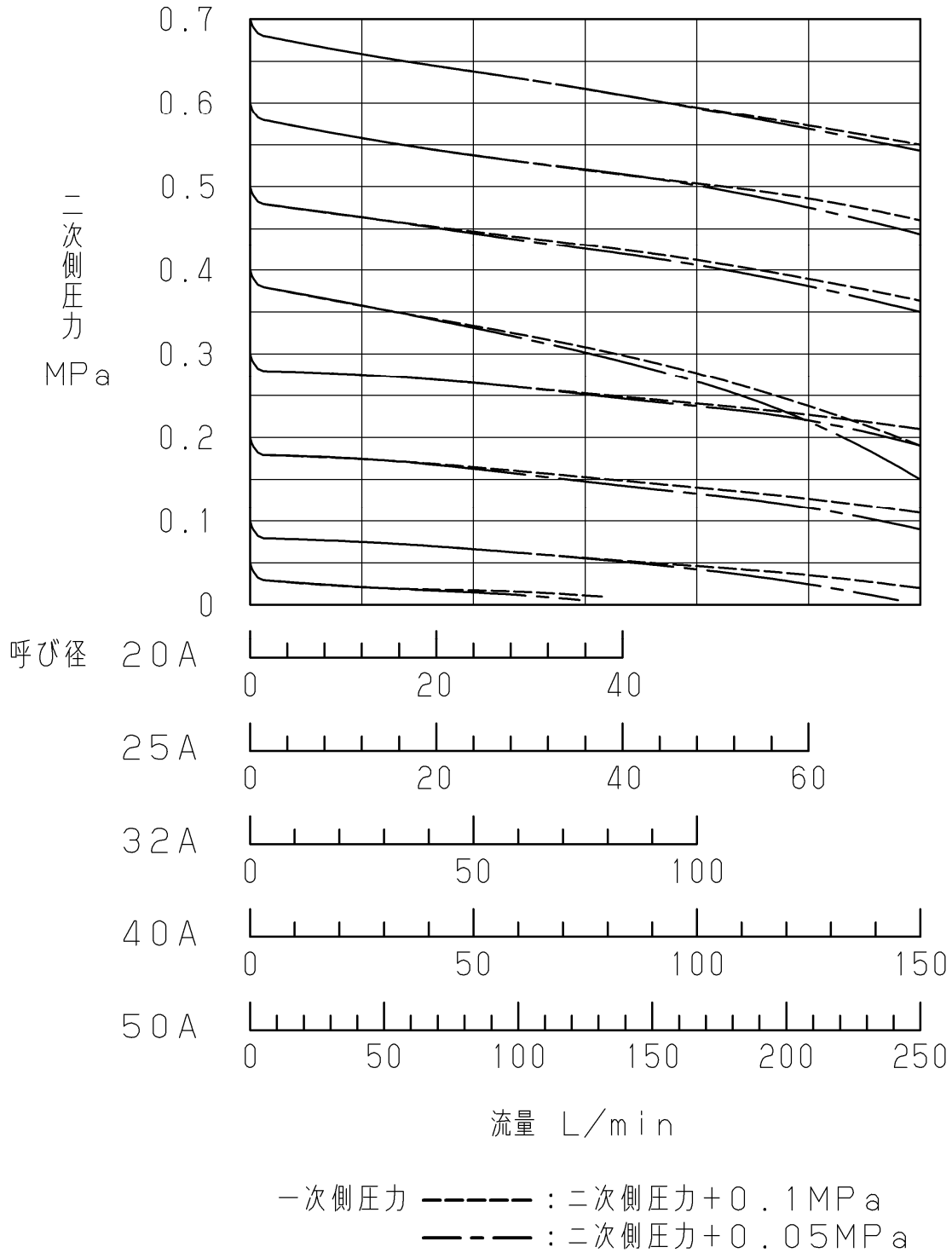
(1)製品に付いている銘板の表示内容と注文された型式の仕様内容を確認してください。又、ご使用の条件が、仕様内容に適合していることを確認してください。
※内容が違っている場合は、使用しないで弊社にお問い合わせください。

1.2 呼び径選定

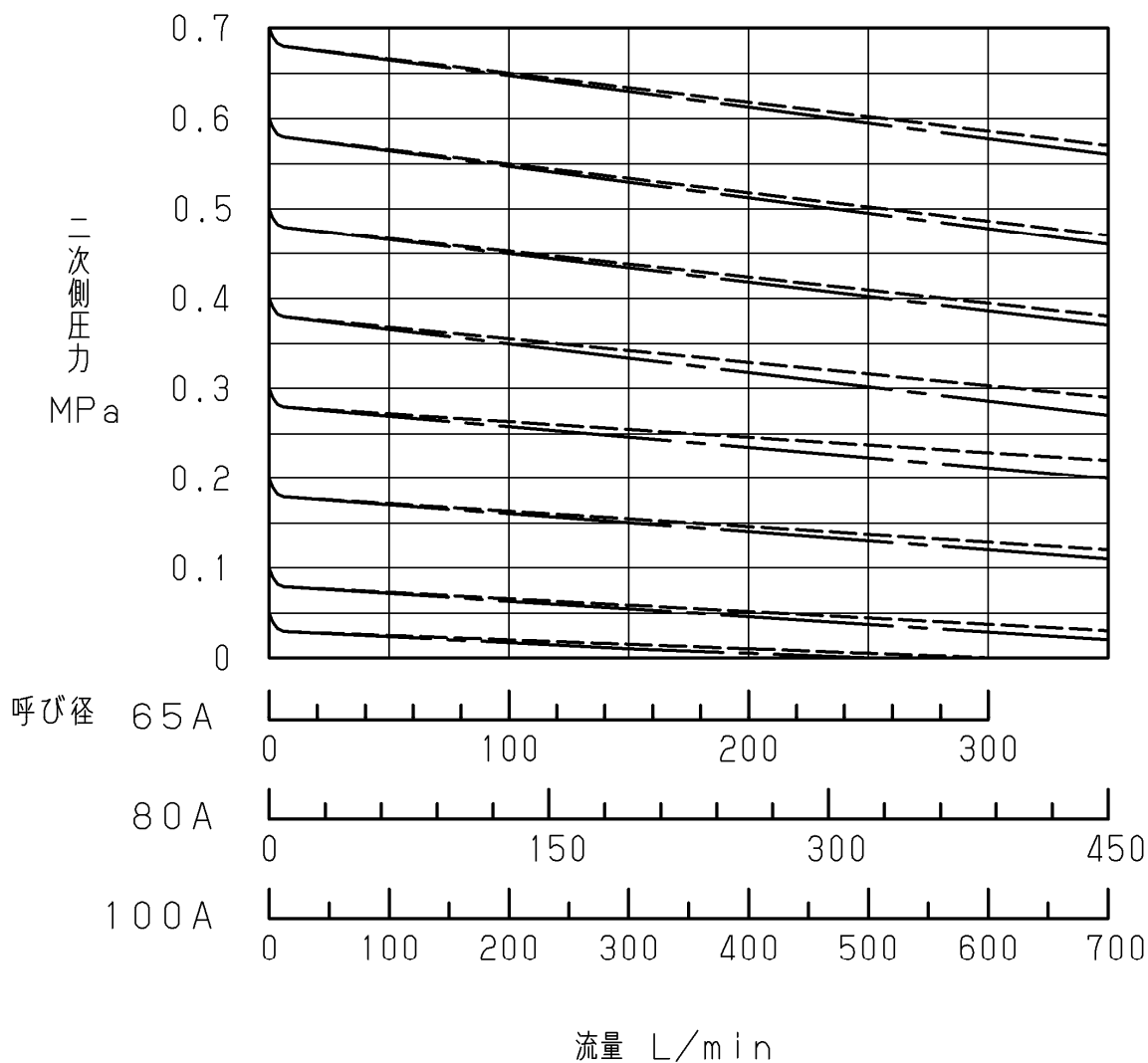
定格流量表(弁前後の差圧0.15MPa以上です。)

呼び径	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
定格流量(L/min)	40	60	100	150	250	300	450	700

呼び径選定図(20~50A)

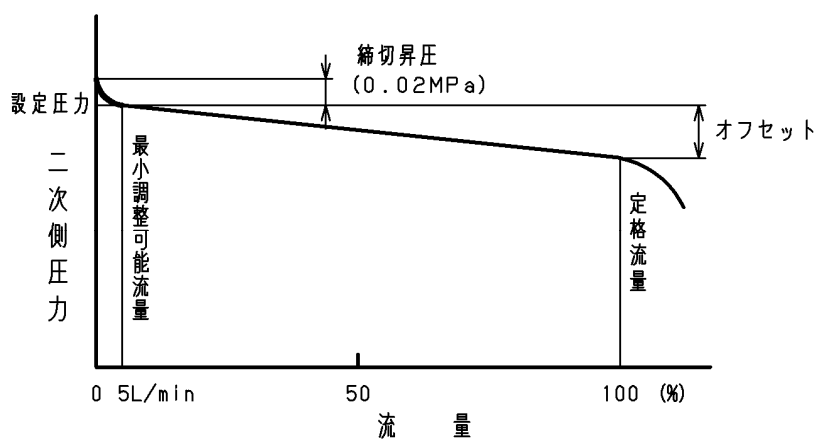


呼び径選定図 (65~100A)



一次側圧力 ----- : 二次側圧力+0.1MPa
 - - - - - : 二次側圧力+0.05MPa

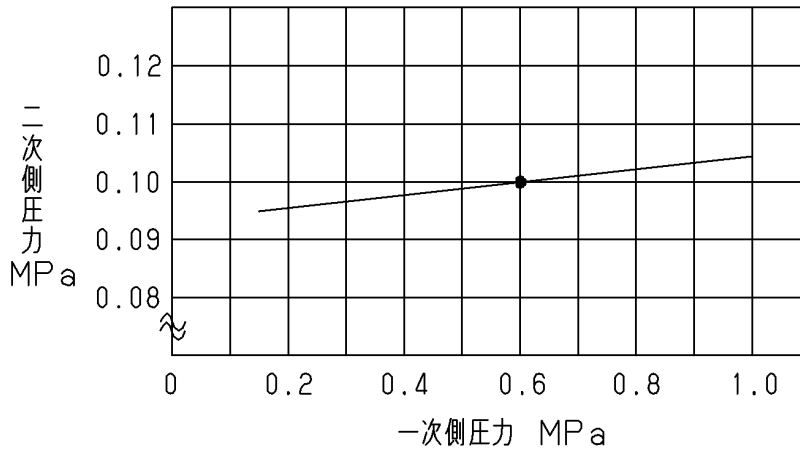
1.3 流量特性線図



オフセット

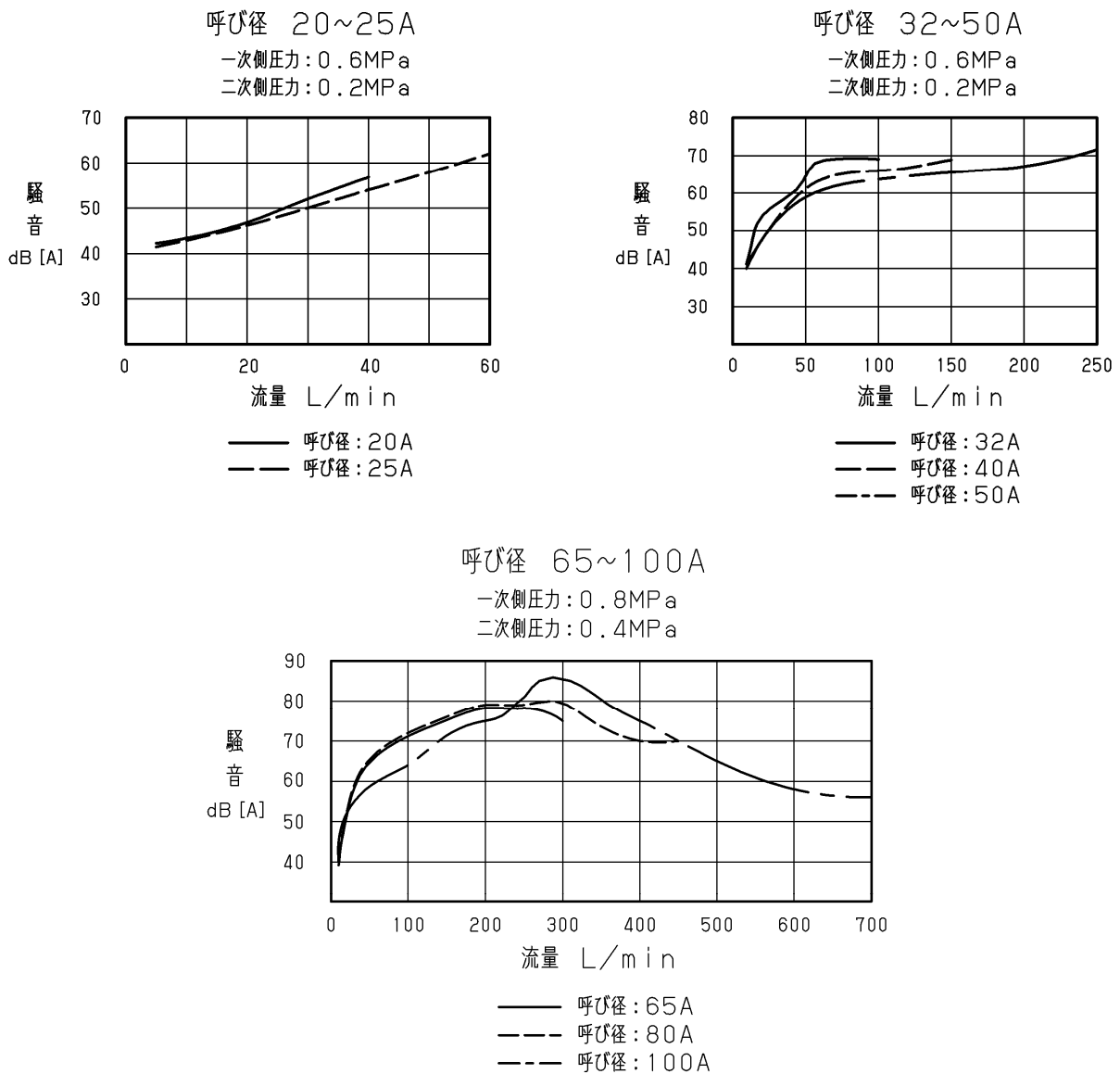
区分	二次側圧力範囲	オフセット
A	0.05~0.35MPa	0.10MPa以内
B	0.30~0.70MPa	0.15MPa以内

1.4 圧力特性線図

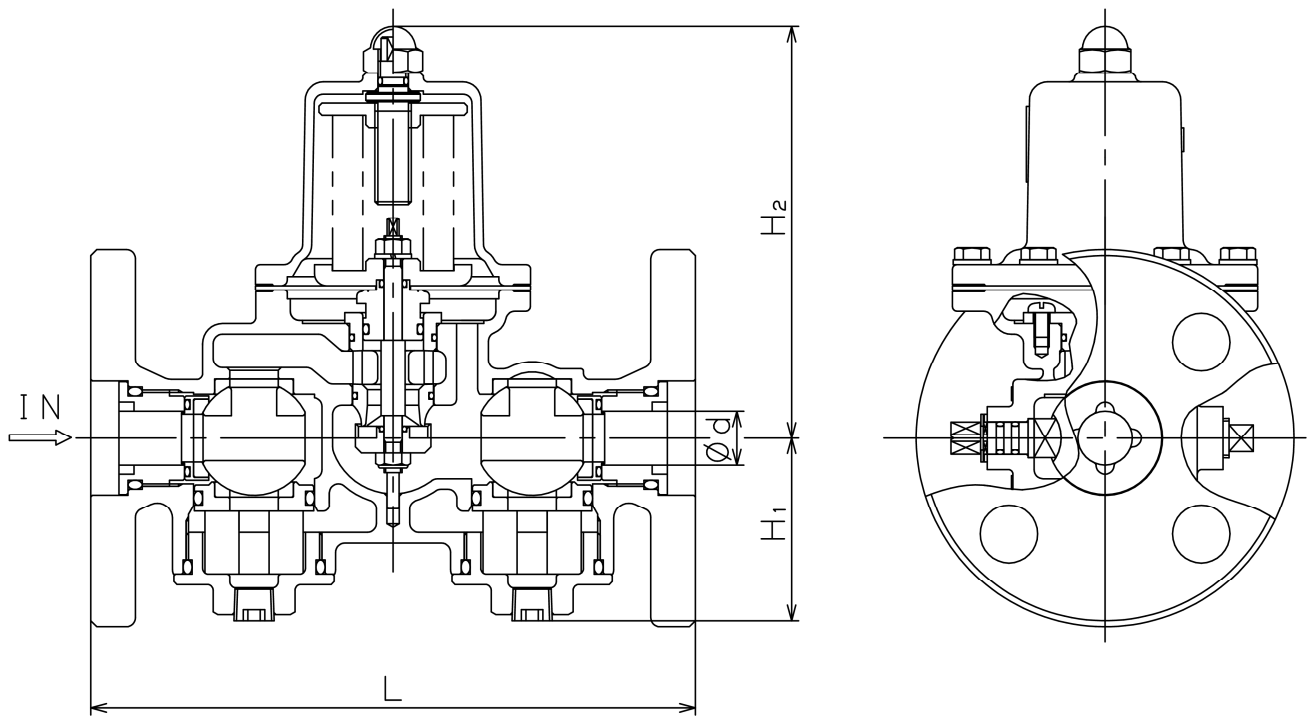


一次側圧力0.6MPaの時、二次側圧力を0.1MPaに設定し、一次側圧力を0.15~1.0MPaに変化させた時の二次側圧力の変動を示しています。

1.5 騒音特性線図



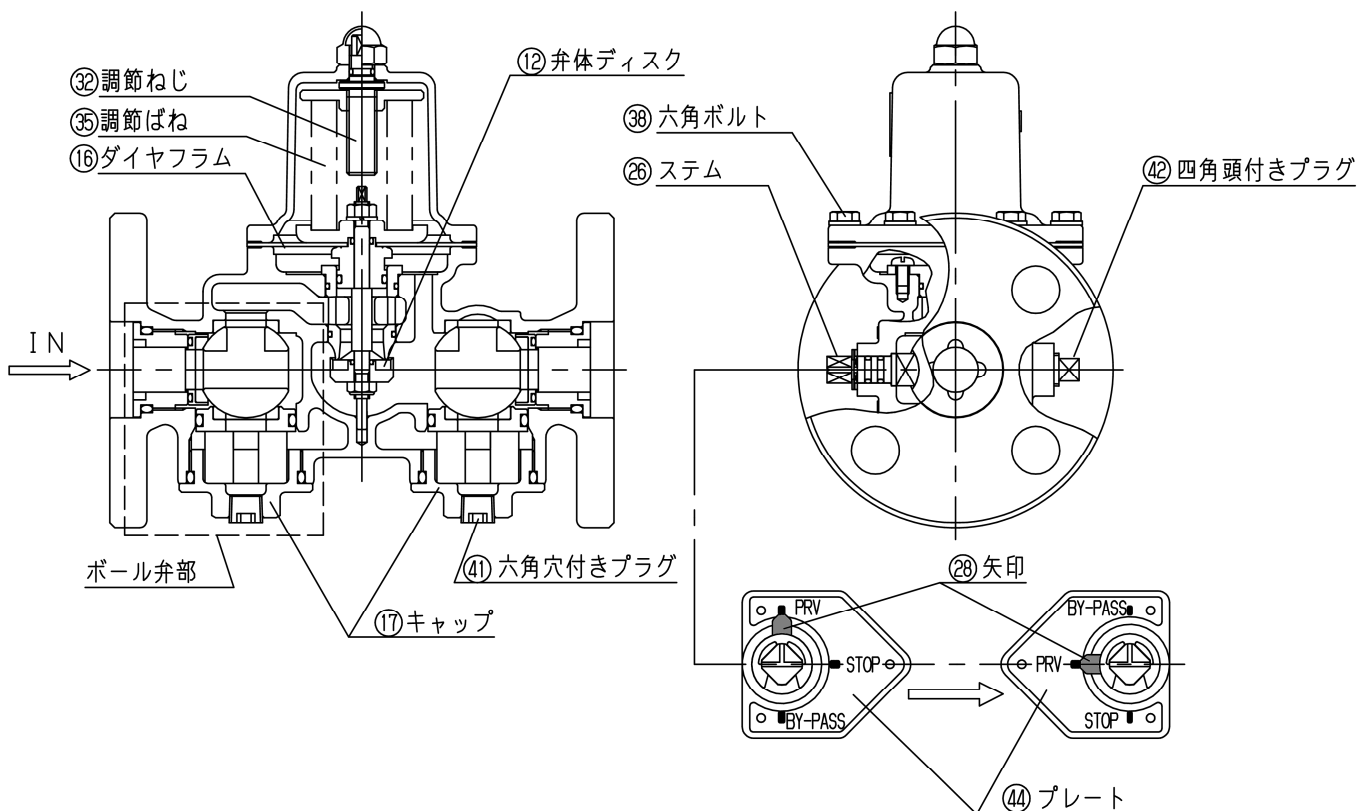
2. 寸法及び質量



(mm)

Size	L	H ₁	H ₂	d	Weight (kg)
20A	200	61	137	18	6
25A	200	61	137	18	7
32A	245	72	177	28	11
40A	245	72	177	28	12
50A	260	92	186	36	16
65A	328	99	257	45	30
80A	402	112	274	56	38
100A	470	134	328	72	58

3. 構造と機能

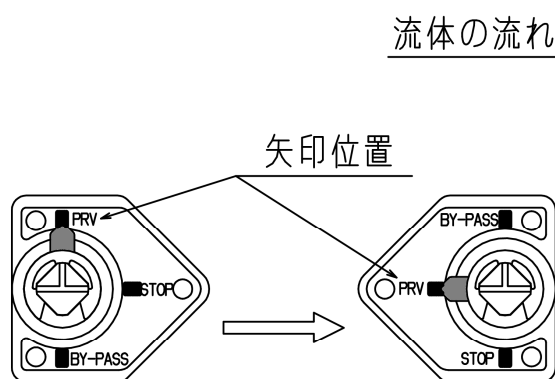


減圧、バイパス、閉止機能の切替えは一次側及び二次側のステムを操作し(モンキーレンチ目安
 工具長さは、20A～50A:300mm、65A～100A:600mm)、矢印をプレートの所定の位置に合わせるこ
 とにより行います。各機能状態での矢印の位置と流体の流れについては次ページを御参照くださ
 い。

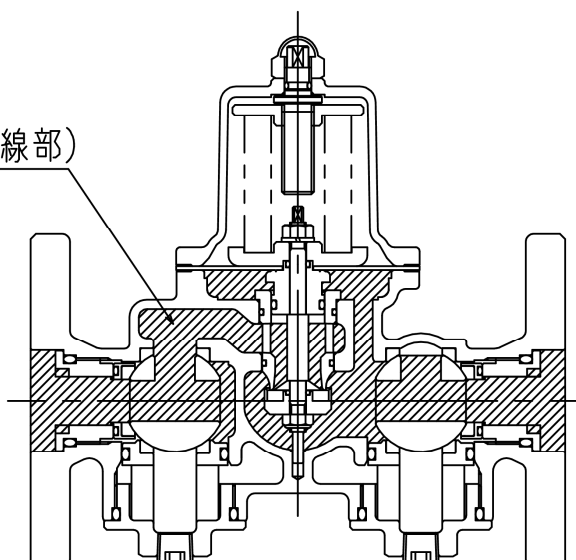
⚠ 注意

- (1)点検・ブロー以外の目的で、閉止及びバイパス機能状態への切り替えは行わないでください。
- (2)④②四角頭付きプラグの差し込み口は圧力計取付用です。気密・耐圧等の用途では使用しないで
 ください。
 ※製品が破損する恐れがあります。
- (3)④②四角頭付きプラグの差し込み口に圧力計を取り付ける場合、製品の構造上バイパス機能時
 は二次側の圧力計に圧力がかかりません。バイパス機能時の圧力は一次側の圧力計の値を
 参照ください。

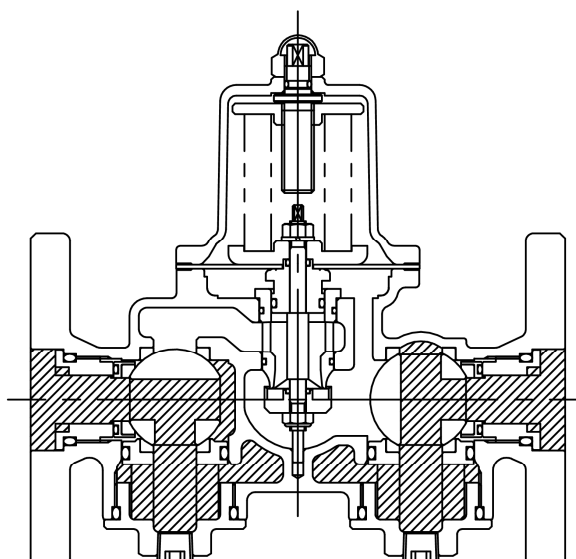
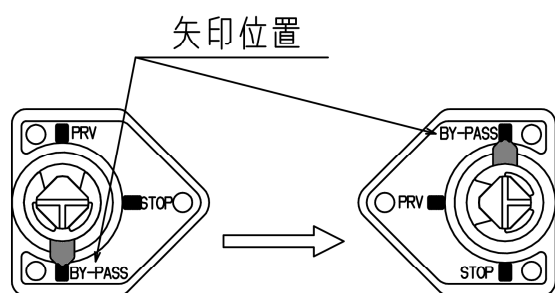
・減圧機能状態



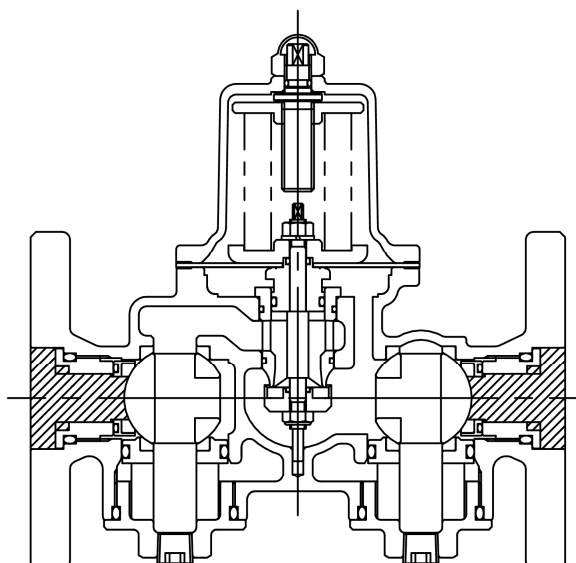
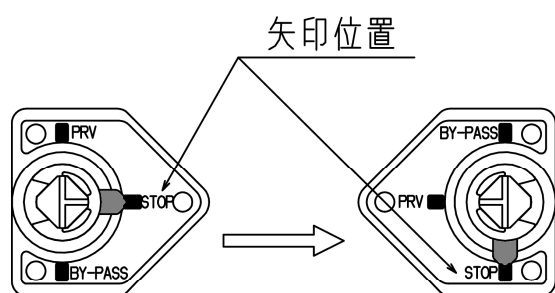
流体の流れ (斜線部)



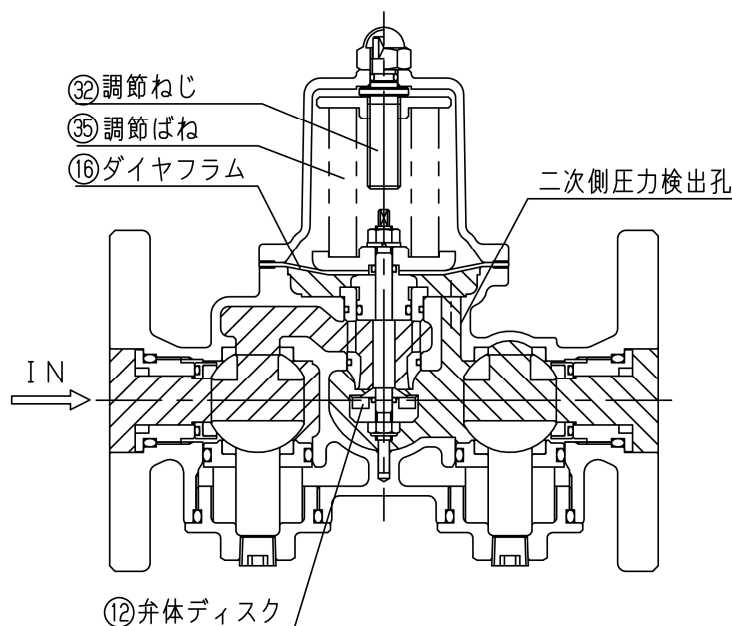
・バイパス機能状態



・閉止機能状態



4. 減圧機能状態作動説明



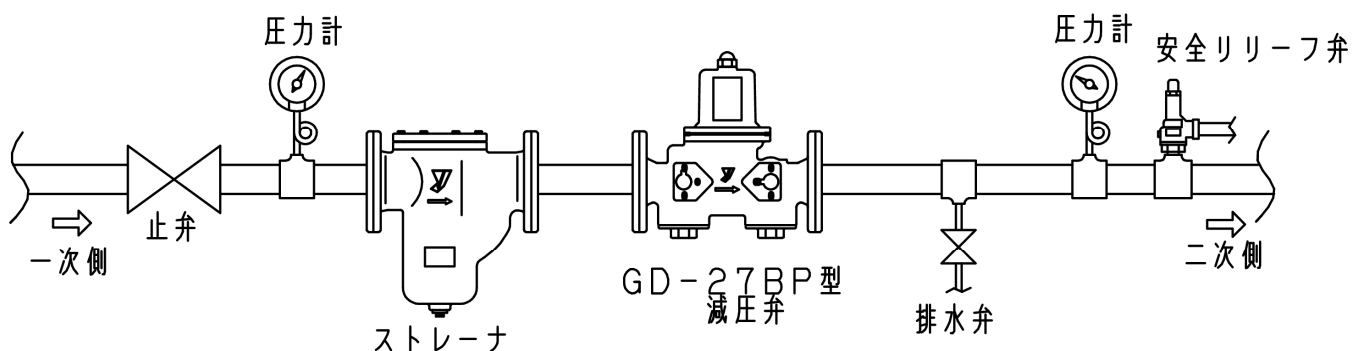
調節ねじ③②により調節ばね③⑤を圧縮し、ダイヤフラム①⑥を押し下げ、それに直結された弁体ディスク①②を開きます。

一次側より入った流体は弁体ディスク①②上部から二次側へ流出すると同時に二次側圧力検出孔を通りダイヤフラム①⑥下部に導かれます。

ダイヤフラム①⑥には、調節ばね③⑤の荷重と二次側圧力が働き、この上下の力が釣り合いをとり弁開度を調整する事で二次側圧力を一定に保ちます。

5. 設置要領

5.1 配管図例



5.2 製品設置時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1)本製品は重量物ですので、配管への取付けの際には吊上げ装置などを使用して製品を確実に支えてください。なお、製品質量については「2. 寸法及び質量」をご覧ください。
※製品の落下などによってけがをする恐れがあります。
- (2)安全リリーフ弁の出口側には吹出し管を接続し、流体が吹出しても安全な場所に導いてください。
※高温流体が吹き出した場合、やけどをする危険があります。

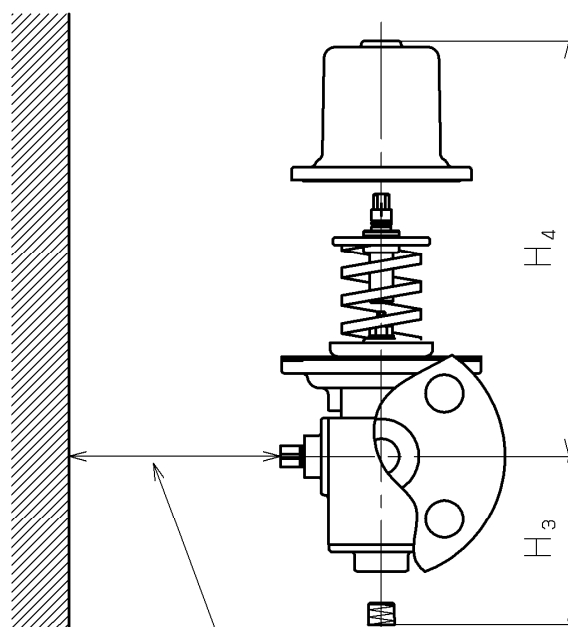
⚠ 注意

- (1)製品は、むやみに分解しないでください。
※むやみに分解しますと、製品の機能が果たされません。
- (2)製品を配管する際、配管内の異物、スケール(シールテープ、液状シール材等)を必ず除去してください。
※製品内に異物・スケール等が混入しますと、本来の性能が活かされません。
- (3)製品の入口側には、必ずストレーナを取付けてください。
※異物・スケール等が混入しますと、本来の性能が活かされません。ストレーナのメッシュは、60メッシュを推奨します。

- (4)製品の出口側には、二次側の機器を保護するため、安全リリース弁を取付けてください。
※製品の異常を確認することができず、機器等が破損する恐れがあります。
- (5)製品の入口側・出口側には、必ず圧力計を取付けてください。
※正しい圧力調整ができません。
- (6)電磁弁等の急開閉弁を取付ける場合は、製品から3m以上離してください。
※製品の作動不良や寿命が著しく短くなる恐れがあります。
- (7)二段減圧する場合は、製品間の距離を3m以上離して取付けてください。
※作動不良等が発生し、本来の性能が活かされません。
- (8)取付けは出入口、姿勢を確認して取付けてください。
※取付けを間違えますと、製品の機能が果たされません。
- (9)製品に無理な荷重、曲げ、振動などが伝わらないように配管してください。
- (10)一次側の配管の水圧試験を行う際は入口側の止弁を閉止するか、本製品を閉止機能に切り替えた後に行ってください。二次側配管の水圧試験を行う際は本製品を閉止機能に切り替えた後に行ってください。
- (11)止弁はストレーナの清掃やバイパス機能状態で圧力制御を行う際に必要となりますので、一次側に取付けてください。
- (12)配管取付け方向は水平・垂直任意です(※100Aは水平のみ)。
- (13)機能切替え操作を行うためのスペースを十分にとってください。また分解点検にはH₃、H₄以上のスペースが必要です。

(mm)

呼び径	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
H ₃	160	160	170	170	190	200	210	230
H ₄	260	260	320	320	330	440	460	550



機能切替え操作を行うためのスペースを十分にとってください。

6. 運転要領

6.1 製品運転時の警告・注意事項

警告

- (1) 流体が高温の場合は、素手で直接製品に触れないでください。
※やけどをする危険があります。
- (2) 流体を流す前に、配管末端まで流体が流れても危険のないことを確認してください。

注意

- (1) 通水時には製品をバイパス機能状態にして異物・スケール等を完全に除去してからご使用ください。
※製品内に異物・スケール等が混入しますと、本来の性能が活かされません。
- (2) 圧力調整は調節ねじをゆっくり回して調整してください。
※ハンチング等を引き起こし、製品や機器を破損する恐れがあります。
- (3) 凍結の恐れがある場合や長期休止される場合は、製品や配管内の流体を完全に抜き止弁を閉じてください。バイパス通路内に残水がある場合は、プラグを外し水を抜いてください。
※製品や配管内の錆発生などによる故障、あるいは凍結による破損の恐れがあります。
- (4) 製品周りの温度（外部温度）や流体温度により、設定圧力が変化する可能性があります。
直接日光が当たるような配管はしないでください。

6.2 調整方法

(3. 構造と機能、9. 分解図参照)

減圧弁の調整方法を間違えますと、ハンチング、スケール障害等を引き起こしたり、要部を著しく損傷する場合がありますので調整する場合は必ず下記の順序にて行ってください。

- (1) 一次側止弁を閉止します。
- (2) システムを回して製品をバイパス機能状態にします。
- (3) 一次側止弁を開いて十分にブローしてください。

※二次側圧力が設定圧力を超えると二次側の安全弁リリーフ弁が噴き出して危険であるため、設定圧力を超えないように一次側の止弁開度を調整してください。

- (4) 一次側止弁を閉止します。
- (5) システムを回して減圧機能状態にします。
- (6) 一次側止弁をゆっくりと全開にします。
- (7) 六角袋ナット④⑩を外し、二次側の圧力計を見ながら調節ねじ③②を回転させます。
 - ・右方向（時計方向）に回すと二次側圧力が上がります。
 - ・左方向（反時計方向）に回すと二次側圧力が下がります。
- (8) 調整完了後、六角袋ナット④⑩を締めてください。

7. 保守要領

7.1 故障と対策

(3. 構造と機能、9. 分解図参照)

故障状況	故障原因	対策及び処置
所定以上に二次側圧力が上昇する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 弁体ディスク⑫、弁座③に異物の噛み込みがあるか、又は傷がある。 2. Oリング⑧が損傷している。 3. ダイヤフラム⑩が破損している。 4. ボール弁部のパッキンが摩耗または破損している。 5. バイパス機能状態である。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分解して異物を除去してください。弁体ディスク⑫または弁座③に傷がある場合は、交換してください。 2. Oリング⑧を交換してください。 3. ダイヤフラム⑩を交換してください。 4. 弊社へお問い合わせください。 5. 機能の切替えを行ってください。
希望圧力に達しない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用圧力が適正でない。 2. 使用流量に対して呼び径が小さすぎる。 3. 調整が適正でない。 4. 製品入口側に設置されたストレーナが目詰りしている。 5. 六角袋ナット④⑩が緩んでいる。 6. 閉止機能状態である。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適正值に変更してください。 (1. 1仕様参照) 2. 適正な呼び径に変更してください。 (1. 2呼び径選定参照) 3. 調整方法に従って再調整してください。 (6. 2調整方法参照) 4. ストレーナを掃除してください。 5. 六角袋ナット④⑩を締付けてください。 6. 機能の切替えを行ってください。
外部漏れがある。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六角ボルト③⑩が緩んでいる。 2. 六角穴付きプラグ④⑪が緩んでいる。 3. 四角頭付きプラグ④⑫が緩んでいる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六角ボルト③⑩を締付けてください。 2. 六角穴付きプラグ④⑪を締付けてください。 3. 四角頭付きプラグ④⑫を締付けてください。
異常音が出る。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仕様に対して呼び径が大きすぎる。 2. 減圧比が大きすぎる。 3. 空気障害が起きている。 4. 減圧弁の近くに急開閉弁がある。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適正な呼び径に変更してください。 2. 二段減圧にしてください。 (1. 1仕様参照) 3. 空気抜き設備を設けてください。 4. 距離をできる限り離してください。 (最低3m)

●減圧弁の故障の大部分は配管路内の砂、ゴミ等のスケールによるものです。配管内の塵埃には十分ご注意ください。

●圧力計の故障、ストレーナの目詰まり等で、弁の故障と良く似た現象が発生します。まず上記各事項を確認し、弁の対策及び処置をしてください。

7.2 保守・点検時の警告・注意事項

(3. 構造と機能、9. 分解図参照)

⚠ 警告

- (1)製品を分解・点検する時は必ず一次側止弁を閉止後、製品や配管の内部圧力を完全に抜いてから、熟練した専門の方(設備・工事業者の方)が行ってください。
※内部圧力がある状態で行うと、流体が吹き出し、けがをしたり周辺機器を汚したりします。
- (2)やむを得ずバイパスまたは閉止機能状態で分解をする時は、分解中に機能切換操作は絶対に行わないでください。
※流体が吹き出し、けがをしたり周辺機器を汚したりします。
- (3)流体が高温の場合、素手で直接製品に触れないでください。
※やけどをする恐れがあります。

⚠ 注意

- (1)「7.1故障と対策」に記載された内容以外の故障原因による場合は、弊社にお問い合わせください。
- (2)分解時は内部の流体が流出しますので、容器等で受けてください。
※周辺を汚す恐れがあります。
- (3)合成ゴムは消耗品です。使用条件によって大きく異なりますが、交換時期の目安は下記の通りです。

推奨交換時期	部品名、部品番号
3年	ダイヤフラム⑩、Oリング⑧、弁体ディスク⑫
5年	Oリング式(⑧以外)

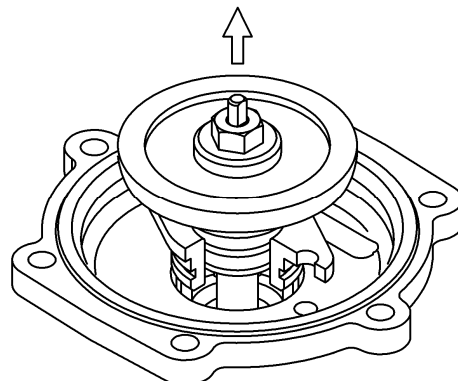
- (4)ボール弁部は分解できません。

7.3 分解方法

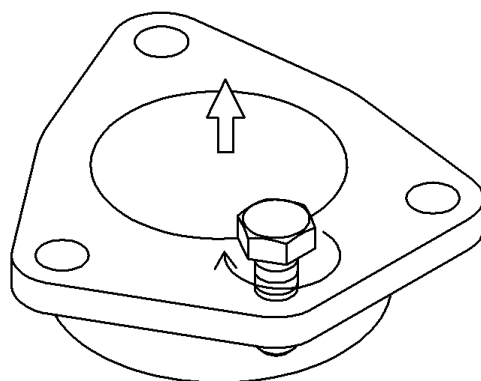
(9. 分解図参照)

- (1)六角袋ナット④を外し、調節ねじ③を反時計方向(左回転)に回し、調節ばね⑤をフリーの状態(無荷重)にしてください。
- (2)保護筒②の六角ボルト③を取り、保護筒②を外し、調節ばね⑤、ばね受④を取り出してください。
- (3)六角ナット⑥を取り、ダイヤフラム押え⑦、ダイヤフラム⑩を外します。
- (4)弁座③のなべ小ねじ⑧(呼び径65~100Aはボルト⑧)を取り、弁座一式(弁座③、弁棒⑥、弁体ディスク⑫、リテーナー⑦など)を取り外します。

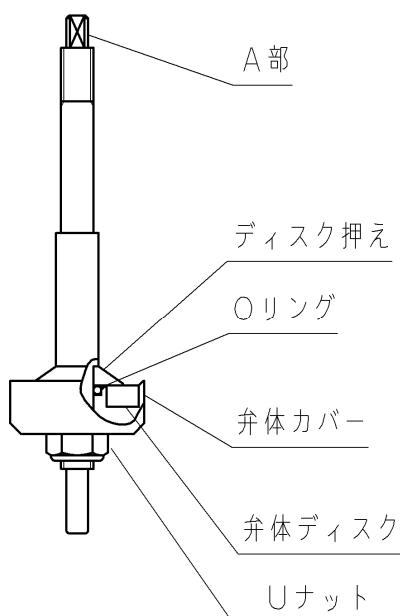
呼び径 20A~50A: 弁棒⑥にダイヤフラム押え⑦を取り付け、引き上げます。



呼び径 65A~100A: 弁座③にボルト⑮をねじ込み、引き上げます。



(5) 弁棒⑥A部(二面)を固定し、Uナット⑭を工具で緩め、弁体ディスク⑫、Oリング⑪を取り外します。



7.4 組立時の注意事項

(9. 分解図参照)

⚠ 注意

- (1) 弁箱内部及び各部品に異物等の付着物が無いことを確認してください。
※異物等があると本来の性能が活かされません。異物等を除去してください。
- (2) 弁体ディスク、オリングに傷等の無いことを確認してください。
※傷等があると本来の性能が活かされません。部品を交換してください。
- (3) オリングにシリコングリスを塗布してください。
※シリコングリスを塗布しないと、オリングが損傷する原因となります。

組立は、分解方法と逆の順序で組立ててください。

Uナット⑭、六角ナット⑳の締付けは、下記のトルクにて行ってください。

(N・m)

Uナット⑭	
呼び径	締付トルク
20～25A	8
32～40A	12
50A	13
65～80A	18
100A	23

(N・m)

六角ナット⑳	
呼び径	締付トルク
20～25A	8
32～50A	12
65～80A	18
100A	23

保護筒②の六角ボルト㉓を締付ける場合は、片締めにならないよう対角線上に締付けてください。

7. 5 調整及び保守用工具

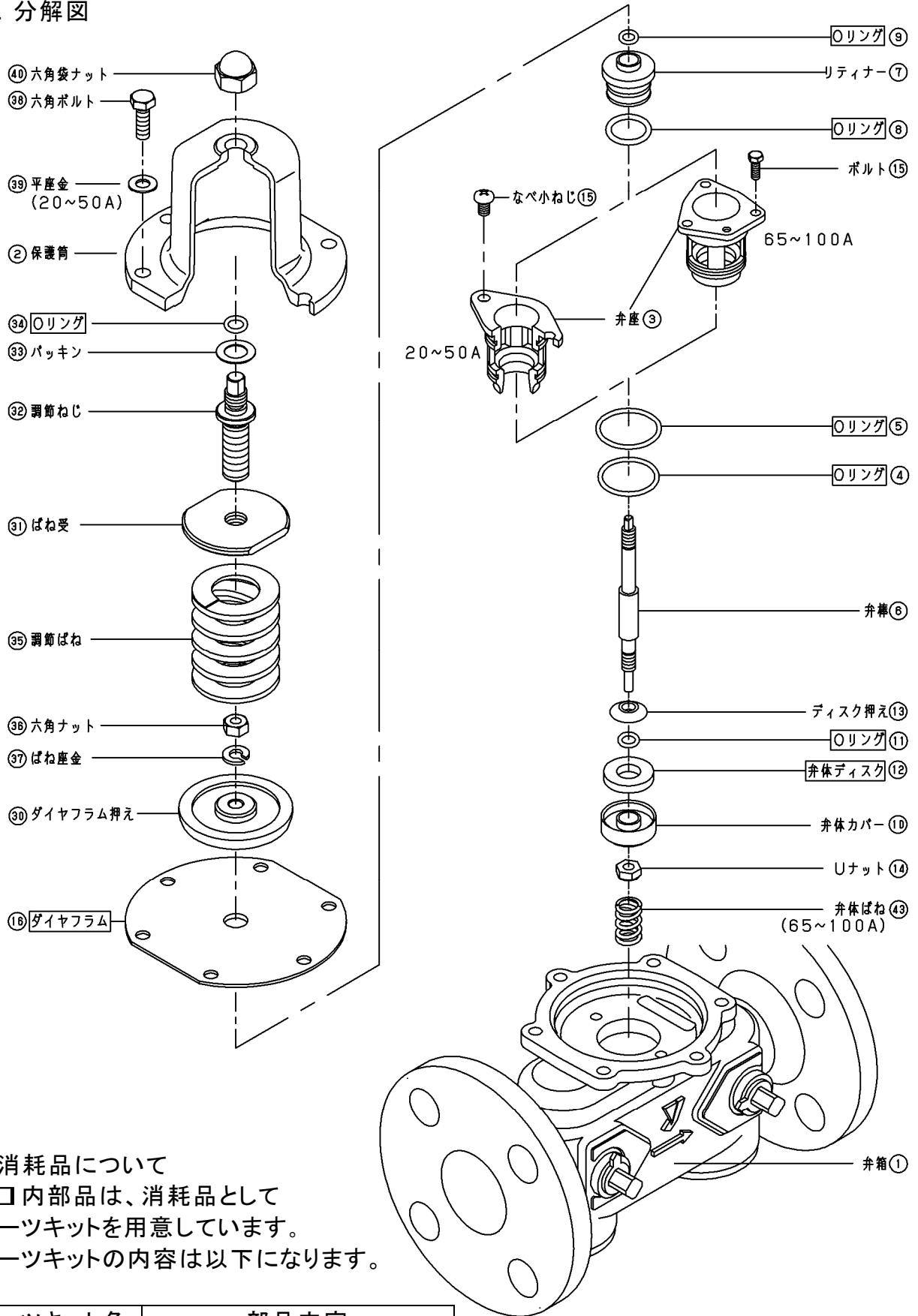
部品 No.	工具使用箇所	工具サイズ	工具名称
⑥	弁棒	20～25A: 3mm 32～50A: 4mm 65～80A: 6mm 100A: 7mm	スパナ またはモンキーレンチ
⑭	Uナット	20～25A: 10mm 32～40A: 13mm 50～80A: 17mm 100A: 19mm	
⑳	ステム	20～25A: 9mm 32～40A: 12mm 50A: 14 mm 65～80A: 17mm 100A: 19mm	
㉓	調節ねじ	20～50A: 7mm 65～100A: 11mm	
㉖	六角ナット	20～25A: 10mm 32～50A: 13mm 65～80A: 17mm 100A: 19mm	
㉘	六角ボルト	20～40A: 10mm 50A: 13 mm 65～100A: 17mm	
㉚	六角袋ナット	20～25A: 17mm 32～50A: 19mm 65～100A: 24mm	
㉜	四角頭付きプラグ	20～100A: 9mm	
⑮	なべ小ねじ(15～50A)		
⑮	六角ボルト(65～100A)	65～100A: 13mm	ソケットレンチ
㉠	六角穴付きプラグ	20～100A: 6mm	六角棒スパナ

8. 廃棄

製品を廃棄する場合、六角袋ナット④⑩を外し、調節ねじ㉓を反時計方向(左回転)に回し、調節ばね㉖をフリーの状態(無荷重)にして廃棄してください。

また、分別廃棄する場合は納入図面を参照し各部品の材質を確認のうえ廃棄してください。

9. 分解図



注) 消耗品について

□ 内部品は、消耗品として
 パーツキットを用意しています。
 パーツキットの内容は以下になります。

パーツキット名	部品内容
ダイヤフラム	ダイヤフラム(16)
弁体ディスク	弁体ディスク(12)
リング式	リング(4, 5, 8, 9, 11, 34)

※ボール弁部は分解できません。

アフターサービスについて

1. 納入品の保証範囲及び保証期間

納入された製品は高度の技術と厳しい品質管理の基で製造いたしております。取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正しくご使用ください。万一材料または製造上の不具合がありました場合には、無料で修理させていただきます。

納入品の保証期間は、ユーザー様に納入し試運転開始後1ヶ年とさせていただきます。

2. 製造中止後の部品の供給について

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがございます。製造中止した製品の部品の供給は、中止後5年間とします。但し、個別契約に基づく場合は除きます。

3. 保証期間内でも次の場合には、有料修理になります。

(1)配管内のゴミ等による弁漏れ、または不安定作動が起こる場合。

(2)不当な取扱い、または使用による場合。

(3)消耗のはなはだしい部品などで、弊社から予めその旨申し出を行っている場合。

(4)異常水圧、異常水質等の供給側の事情による場合。

(5)水垢もしくは凍結に起因する場合。

(6)電源、空気源に起因する場合。

(7)弊社以外の不適當な改造がされた場合。

(8)設計仕様条件を超えた過酷な環境下(たとえば屋外使用による腐食の場合など)での使用による場合。

(9)火災、水害、地震、落雷その他天災地変による場合。

(10)消耗部品(たとえばテクニカルガイドブックに記載されているOリング、ガスケット、ダイヤフラムなど)

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障や瑕疵により誘発される損害については、含まれませんのでご了承ください。

4. 保証期間経過後、修理を依頼されるとき

修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理します。なお、アフターサービスについては、弊社ホームページ(www.yoshitake.co.jp)のサポート&サービスからお問い合わせ窓口一覧より最寄りの営業所までご相談ください。