

SHOWA

サイレント逆止弁取扱説明書

ねずみ鋳鉄サイレント逆止弁
【フランジ形】

この度は、弊社のサイレント逆止弁を選定いただき、ありがとうございます。
弊社製品を安全に長くご使用いただくために、作業に取り掛かる前に、この取扱説明書を最後までお読みください。

また、お読みいただいた後は、このサイレント逆止弁を取扱う方が必要な時に見ることができるように保管してください。

適用範囲：この取扱説明書は、株式会社 昭和バルブ製作所の 次の製品に適用します。

ねずみ鋳鉄製 フランジ形サイレント逆止弁 Fig.-24

呼び径：25A~200A

安全上のご注意

この取扱説明書には、ご注意いただきたい情報を次の2種類に分けて記載しています。
この2種類は、おおむね「危害や損害の大きさ」および「切迫の程度」により使い分けています。
次の使い分け区分を参照にしてください。



この表示を無視した場合、死亡または重症の人身事故が発生する可能性があります。



この表示を無視した場合、人が怪我をしたり、物的損害が発生する可能性があります。

また、お守りいただく内容については、次の2種類の絵文字で表現しています。
それぞれの絵文字は、次の内容を表しています。



してはいけない内容＝禁止事項を表しています。



必ず実行していただく内容＝強制事項を表しています。

この取扱説明書には、基本的な事項、標準的な事項のみを記載しております。個別の製品については、納入図面 および／または 納入仕様書を参照してください。

配管設計担当の方 および 次の作業を担当される方は、必ずこの取扱説明書をお読みください。

バルブの運搬、保管、配管、操作・運転、保守

この取扱説明書は、起こり得るすべての事象を説明し尽くしてはなりません。もし、不明な点がございましたら、最終ページの弊社事業所にお問合せいただけますようお願いいたします。

緊急時の対応については、この取扱説明書には記載していません。ご使用先の緊急時マニュアル等によってください。

この取扱説明書の内容は、予告無く変更する場合があります。

目 次

	ページ
I. 構造 および 特徴	2
II. 運搬 および 保管	
1. 運搬	3
2. 保管	4
III. 配管	
1. ご使用条件と弁仕様の確認	5
2. 設置場所に関する注意事項	6
3. 配管作業の一般的な注意事項	7
4. サイレント逆止弁配管作業手順	8
IV. 運転	
1. 運転操作を行う前の注意	9
2. 運転時の注意事項	9
3. 運転中の日常点検と処置	10
4. 消耗部品の交換	12
V. 定期点検・保守点検	
1. 定期点検	14
2. 保守点検	15
VI. 分解 および 組立	
1. 分解	16
2. 組立	18
3. 構造図	20
VII. 昭和バルブの事業所リスト	21

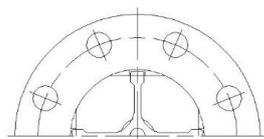
I. 構造 および 特徴

1. 構造 および 特徴

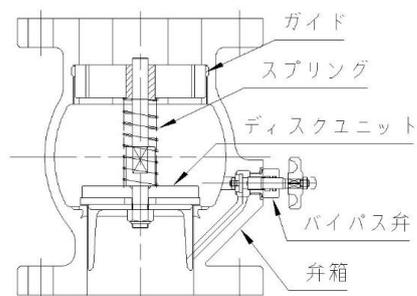
サイレント逆止弁は、次の五つのユニットで構成されています。

ユニット名	主な構成部品
ボディ	弁箱
ディスクユニット	弁体, ゴム弁座(シートリング), 弁座押さえ, ガイド棒, 戻り止めナット
ガイド	ガイド
スプリング	スプリング
バイパスユニット	バイパス弁, ガasket(Oリング)

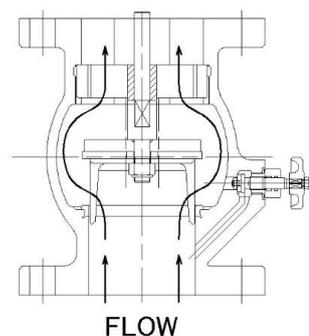
- ① サイレント逆止弁の構造と主要部品の名称を下図に示します。
- ② 流体が静止している状態(下左図)では、ディスクユニットはガイドとスプリングにより、弁箱に押し付けられ、流体を遮断しています。
- ③ 流体が正方向に流れ出すと、流体の力でディスクユニットは下右図のように出口側に押付けられ、矢印の流路を流体が流れます。
- ④ 流れ方向は、一方向に限定されます。
- ⑤ 垂直配管にサイレント逆止弁を設置する場合は、流れ方向は 地→天 に限定されます。
- ⑥ 通水時に弁本体より連続的な金属音が発生する場合があります。これは弁の構造上、上下ガイド部品が他の部品と接触して発生する音であり使用上の問題はありません。
- ⑦ ポンプ吐出部、エルボやレジューサの下流側では、乱流・渦流・脈動等が発生し易く、バルブの寿命が短くなる場合があります。この場合は、対象機器の出口からバルブ接続部まで、呼び径の4倍程度離してください。



弁閉止状態



弁全開状態



II. 運搬 および 保管

1. 運搬

運搬時の注意事項



警告



バルブを吊上げて運搬する時は、下に人が立ち入らないように対策を講じてください。バルブの荷崩れや落下により人身事故が発生する危険性があります。



注意



- (1) バルブを吊上げて運搬する時は、進行方向に人が立ち入らないようにしてください。また、進行方向に充分注意してください。衝突により人がけがをする。または、周辺の機器を損傷させる危険性があります。
- (2) バルブを投げ出したり、落としたり、引きずったり、転倒させる等の衝撃を与えないでください。バルブの破損・傷発生の原因となる他、周囲の人や機器に損害を与える可能性があります。
- (3) 弁を移動する場合は、打ち傷等が発生しないように注意してください。
特に、バイパス弁ハンドルの損傷、バイパス弁の弁棒曲がり等、バイパス弁周辺にはご注意ください。



- (4) 塗装をしたバルブを運搬する時は、塗装に傷を付けないように注意してください。塗装が傷ついた時は、補修してください。塗装の傷を放置すると、腐食発生の原因になります。
- (5) バルブは、納入時には口径内に塵埃等が入らないように段ボール箱に梱包しています。運搬作業を含めて、配管直前までは納入した荷姿のままにしておいてください。運搬作業中に段ボール箱が破損した場合は、直ちに防塵・保護処置を施してください。
- (6) 必ず段ボール箱が劣化していないことを確認してください。段ボール箱が湿気等で劣化すると、荷崩れによりバルブが損傷する他、周囲の人や機器に損害を与える可能性があります。

2. 保管

保管時の注意事項

**警告**

バルブは荷崩れを起こさないように安定した状態で保管してください。バルブが荷崩れすると、人身事故に至る危険性があります。

**注意**

- (1) 保管期間は、3ヶ月を目安としてください。
- (2) 保管場所は原則として屋内で、塵埃や湿気が少なく、風通しの良い所を選定し、枕木等を使用し地面から浮かせてください。やむを得ず屋外に保管する場合は、防水シートで覆う等の保護を講じてください。
- (3) 直射日光が当たる場所では、遮蔽措置を施してください。遮蔽措置をせずに保管された場合、弁表面が80℃にも達しゴム材料に大きなダメージを与え、弁の性能が保証できなくなる事があります。



- (4) バルブを重ねて保管しないでください。荷崩れが起こると危険です。また、保管中に、製品が落下・転倒しないようにしてください。
- (5) バルブの上に重量物を乗せるなどの重い荷重がかからないようにしてください。バルブの機能を損なう可能性があります。
- (6) 50℃を超えるような高温になる場合や、-10℃を下回るような低温となる環境で保管することは避けてください。
- (7) 振動の激しい場所には置かないでください。バイパスネジ部が緩み外部漏れを引き起こす、またはバルブの機能を損なう可能性があります。
- (8) 腐食性ガスの雰囲気等、腐食性環境には保管しないでください。錆びが発生して、機能を損なう可能性があります。
- (9) 配管直前まで段ボール箱から取出さないでください。弁内に塵埃等が入り込み、弁座を損傷させる等、機能を損なう可能性があります。
- (10) 保管中のバルブを分解しないでください。やむを得ず分解する場合は、その後発生する不具合は品質保証の対象となりませんのでご了解願います。

Ⅲ. 配管

1. ご使用条件と弁仕様の確認（配管設計時にご注意願います）



警告



絶対に過熱蒸気(乾燥蒸気)に使用しないようにしてください。
 バタフライ弁等、面間の外側に弁体等が突出する機器と直結しないでください。
 80℃以上になる流体は、ゴム弁座が劣化するため使用しないでください。



配管する前に、必ず納入仕様書やカタログ等で、バルブの仕様をご使用条件に適合していることを確認してください。バルブの許容限界を超える条件でご使用いただくと危険です。内部・外部への漏れ等のトラブル原因となる、または破損した場合は人身事故に至る危険性があります。

サイレント逆止弁は、基本的に水、油など液体用配管に使用します。その他の流体が流れる配管で使用する場合は弊社にご確認ください。

バルブは、ご使用いただく地域・場所・用途等から、高圧ガス保安法・電気事業法・ガス事業法・消防法 などの適用や、許認可が必要な場合があります。事前に、これら法規等の適用の有無・許認可の要否をご確認ください。



注意



鋳鉄弁を配管するときは、ノンアスベストガスケット または ゴムガスケットを使用してください。金属ガスケットは配管用ボルト・ナットを強く締め込む必要があります、この締め込みによりバルブを破損させる危険性があります。

サイレント逆止弁は、水平配管 および／または 垂直配管にご使用いただけます。

垂直配管でご使用になる場合は、流れ方向が 地→天 の所に設置してください。

2. 設置場所に関する注意事項（配管設計時にも配慮願います）

**警告**

バルブ前後の配管重量や流体の重量が、バルブにかからないように配慮してください。このような荷重がバルブに作用すると、バルブが変形し、弁座漏れを起こしたり、破損する原因となります。

**注意**

(1) バルブを設置する場所は、安全に点検・保守ができるようにしてください。やむを得ず高所等に設置する場合は、点検作業等に必要な足場を確保してください。

(2) バルブには、取付け・取外し および メンテナンスができるスペースが必要です。狭い場所に設置する時は、点検・取付け・取外しに支障がないように配慮してください。

(3) バルブの設置場所には、点検に支障がない明るさが必要です。



(4) 振動が激しい場所への設置は避けてください。振動によりおもわぬ磨耗等が発生する場合があります。振動の影響が避けられない場所にバルブを設置する時は、定期的にバイパスネジ部の緩みを確認するとともに、外観点検で磨耗等を早期に発見していただけるように配慮してください。

(5) バルブはコンクリートで埋め込まないようにしてください。取外しができなくなるため、点検・保守が困難になります。

3. 配管作業の一般的な注意事項

**警告**

バルブを吊上げる時は、下に人が入らないように安全対策を行ってください。
また、高所で配管作業をする時は、足場を確保するとともに、下に人が入らないように安全対策を行ってください。
バルブや配管機材・工具等が落下し、人身事故につながる危険性があります。

**注意**

- (1) バルブと配管のフランジが一致していることを確認してください。
- (2) バルブを設置する上・下流側の配管の中心を合わせてください。必要な場合は、配管サポートを施工してください。
- (3) 配管フランジ間の寸法が、ガスケットを含むバルブ面間寸法に合致していることを確認してください。
- (4) 上・下流の配管フランジ面が平行であり、ボルト穴は垂直中心軸に対して左右振分けになっていることを確認してください。
- (5) バルブ および 配管のフランジ面に傷がないことを確認してください。
- (6) バルブを取付ける場合は、必ず新しいガスケットを使用してください。
- (7) バルブを取付ける前に、接続配管内の砂・ゴミ・スパッタ等を除去してください。
- (8) バルブは配管に取付ける直前に、段ボール箱から取り出してください。また、内部に異物が入っていないことを確認してください。

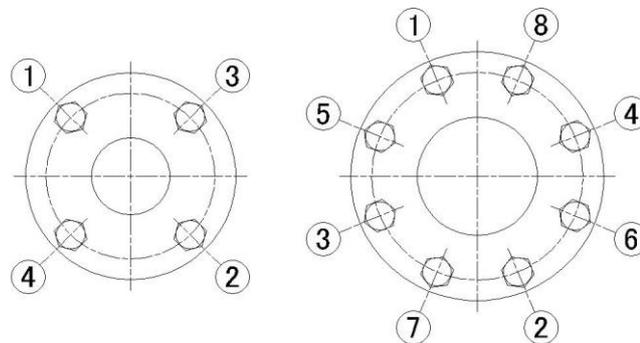


- (9) 配管フランジのボルトを締め込むことでフランジ間の狂いを調整する、面間寸法を調整することは絶対に行わないでください。

以上の注意事項 および 安全に配慮いただき、配管作業を実施してください。

4. サイレント逆止弁配管作業手順

- (1) サイレント逆止弁は、弁箱に流体の流れ方向を示す矢印を表示しています。矢印を確認して、正しい方向に取付けてください。
- (2) バルブを配管に挟み込み、管中心より下側のボルトを通して仮止めしてください。
- (3) バルブのフランジと配管フランジの間にガスケットを挿入してください。
この時、ガスケットの両面にガスケットペースト または グリスを塗布することを推奨します。
- (4) ガスケットは、下側のボルトでおおまかな位置決めはできますが、正しい位置にあることを確かめてください。ガスケットの位置がずれていると、流体の抵抗となる場合や、ちぎれたガスケットが流れて思わぬトラブルになる可能性があります。特に下流側のガスケットの位置合わせにはご注意ください。
- (5) 残りのボルト・ナットを全て取付けて仮締めをしてください。
- (6) ボルト・ナットを締め込んでください。この時、片締めにならないように対角線上の位置を、交互に均等な力で締め込んでください。要領を下図に示します。



IV. 運転

1. 運転操作を行う前の注意



- (1) 弁前後の配管が完了していて、ボルト・ナットの緩みがないことを確認して下さい。
- (2) バイパス弁が閉じていることを確認してください。一度開けてから閉じることを推奨します。
- (3) 弁箱の矢印が流れ方向と合っていることを再度確認してください。

2. 運転時の注意事項



- (1) 運転中(流体が加圧状態)のバルブは、配管ボルトを緩めないでください。また、締め込む場合は、内部の圧力を大気圧にしてから実施するようにしてください。



- (2) 流体が水で、凍結が予想される場合は、内部の水を抜く等の対策を行ってください。充水したまま凍結すると、バルブが破損する可能性があります。

3. 運転中の日常点検と処置

運転中のバルブは、日常的に次の点検を実施してください。

現象	点検箇所	点検方法	処置
外部漏れ	配管ガスケット部	目視 石鹼水	フランジボルト・ナットの増し締め ガスケットの交換
	バルブ表面	目視 石鹼水	バルブの交換
	バイパス部	目視 石鹼水	弁箱とバイパス弁の間から漏水している場合は、バイパスネジ部を増し締め、またはバイパス弁のOリングの交換。 バイパス弁の弁軸部から漏水している場合は、バイパス弁全体およびOリングの交換。 (消耗部品交換の項を参照してください。)
異常音	バルブ内部	聴音	特別大きな衝撃音でない限り特に異常なし
異常音 ボルトの 緩み	ボルト部	聴音	ボルト・ナットの増し締め
	配管の振動	聴音	配管のサポート点検 ボルト・ナットの増し締め 配管管理者に連絡
弁座漏れ	———	聴音 流量計	分解点検 対処は、次ページを参照願います。

運転中のバルブの配管フランジのボルト・ナットを増し締めする時は、配管内を減圧し大気圧にしてください。減圧しないまま増し締め作業をすると、ガスケット および／または 弁が破損し流体が噴出する危険性があります。

3. 運転中の日常点検と処置（続き）

弁座漏れ解消処置をする場合の注意事項



注意



- (1) 配管内を流れている流体が、可燃性・毒性・腐食性 等の場合は、十分に安全対策を行ってから作業をしてください。
- (2) 保護メガネ・作業手袋 等必要な保護具を着用して作業をしてください。
- (3) ガasket部のボルトを増し締めする場合は、配管内を減圧し、大気圧にしてから作業してください。可能な時は、内部の流体を大気圧の空気で置換してから作業してください。
- (4) ガasketを交換するためにボルトを緩める場合は、流体を抜いてから、必ず内圧を大気圧に戻した上で作業してください。
- (5) ボルトを増し締めする場合は、ガasketが破断する等で流体が外部に漏れる危険性を考慮して、保護具を設置するか、体の位置を考えて流体が体にかからないように作業してください。
- (6) フランジのボルト・ナットを増し締めする時は、片締めにならないように対角線上の位置を、交互に均等な力で徐々に締め込んでください。

弁座漏れの推定原因	対処例
弁座面間 または 弁箱と弁体の間に異物がかみ込んでいる。	異物が弁座面に入り込んでいる場合は、一度ポンプを起動させてから停止すると解消する場合があります。 異物が除去できない時は、バルブを配管から外し、異物を除去してください。
弁座の損傷	配管管理者に連絡する。 弁座を交換する。サイレント逆止弁は、弁体弁座付がゴム弁座ですので、新しいシートリングに交換してください。（消耗部品交換の項を参照してください。）
外力による弁座面の変形	配管管理者に連絡する。 バルブが永久歪みを起こしていなければ、外力を除去していただければ、弁座漏れは解消します。

4. 消耗部品の交換

消耗部品には「ゴム弁座+緩み止めナット(バネ座金)」「スプリング」「バイパスユニット」があります。
いずれも、御要求により部品を提供できます。

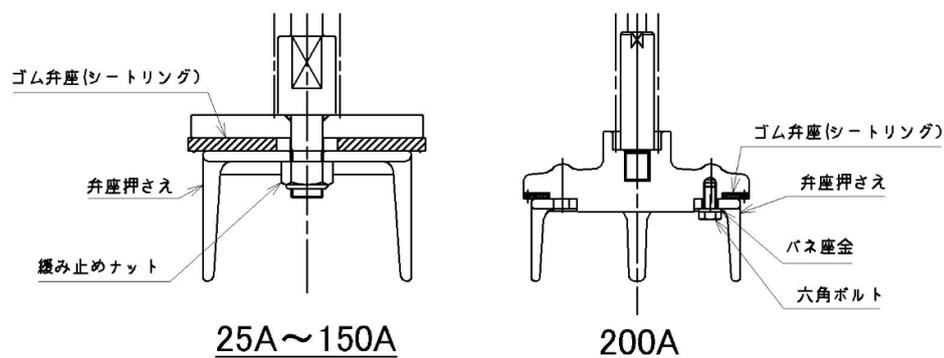
① ゴム弁座の交換

※スパナをご用意ください。

呼び径	スパナ
25	8 (M5)
32	10 (M6)
40,50	13 (M8)
65,80,200	19 (M12)
100,125,150	24 (M16)

これ以前の手順につきましては、17Pを参照ください。

- (1) 分解し、ディスクユニットを取出してください。
- (2) ゴム弁座を固定している「緩み止めナット」と「弁座押さえ」を外してください。
200Aは「六角ボルト、バネ座金」と「弁座押さえ」を外してください。
- (3) ゴム弁座を新しい物と交換してください。
- (4) 「弁座押さえ」を取付後、必ず「新しい緩み止めナット」により固定してください。
この時、充分に各部品のセンターを合わせて下さい。また、取外した「緩み止めナット」は、脱落する危険がありますので絶対に使用しないでください。
200A「弁座押さえ」を取付後、必ず「新しいバネ座金」に交換し六角ボルトで固定してください。



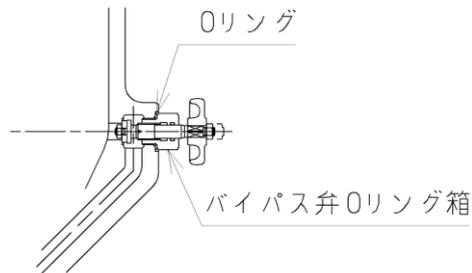
② スプリングの交換

交換手順は、「分解点検」の項を参照してください。

4. 消耗部品の交換(続き)

③ バイパスユニットの交換

下図の「バイパス弁 O リング箱」をスパナ等で回すと、「バイパス弁」が取り外せます。古いガスケット(Oリング)も取り去ってください。その後、新しいガスケット(Oリング)と新しい「バイパス弁」を弁箱にねじ込んでください。



消耗部品交換の目安

交換部品	周期	対処例
ゴム弁座	2年	御使用条件により大きく寿命が異なります。 定期分解点検時に合わせて計画願います。
スプリング	5年	
バイパス ユニット	5年	

V. 定期点検・保守点検

1. 定期点検

- (1) バルブの定期点検は、配管に取付けた状態で1年に1回程度実施してください。
- (2) 可能な限り表面に付着した汚れを除去し、腐食等の状況を確認して、防錆等必要な処置を施してください。
- (3) その他の点検項目は、日常点検と同じです。特に、日常点検ができていないバルブがあれば必ず点検してください。
- (4) 次に該当するバルブは、定期点検時に特別な配慮をしてください。以下には代表的な点検項目を記載していますが、個々のバルブに適した点検項目を適用してください。
 - ① 使用環境が、高温，低温，振動 等、過酷な場合・・・外観・ボルトの緩み・材料の劣化 等
 - ② 流体が、固着し易い，詰まり易い，腐食性が強い 場合・・・作動・内部点検・腐食 等
 - ③ 運転・停止の切替え頻度が高いバルブ・・・作動・材料の摩耗・劣化 等
 - ④ 管理上重要なバルブ・・・弁座漏れを含む必要な事項

2. 保守点検

配管設備を開放点検する場合は、バルブを取外し、各ユニットごとに分解して、内部点検・弁座漏れ点検・作動確認を行ってください。

配管から取外す時、取付ける時の注意事項



警告



- (1) バルブを配管から外す作業を開始する前に、内部の流体を空気と入替え、大気圧にしてください。
- (2) バルブを吊上げる時は、下に人が入らないように安全対策を行ってください。また、高所で配管からの取外し・取付け作業をする時は、足場を確保するとともに、下に人が入らないように安全対策を行ってください。バルブや機材・工具等が落下し、人身事故につながる危険性があります。



注意



- (1) 保護メガネ・作業手袋 等必要な保護具を着用して作業をしてください。
- (2) バルブを取外す前に、配管フランジとバルブフランジに「合マーク」を付けてください。また、取付け時にはこの「合マーク」を合わせてください。
- (3) 管内に流体が残っていることがありますので、外部に漏れる危険性を配慮して、保護具を設置するか、体の位置を考えて作業してください。
- (4) バルブを取付ける時は、必ず新しいガスケットを使用してください。

サイレント逆止弁の「分解 および 組立」については、次章を参照してください。

バルブを分解した後は、必ず 作動検査・弁座漏れ検査 および 耐圧検査を実施してください。配管に取付け直した後は、必ず接続フランジ部の耐圧検査を実施してください。

VI. 分解 および 組立

1. 分解

(1) 分解時の注意事項



注意

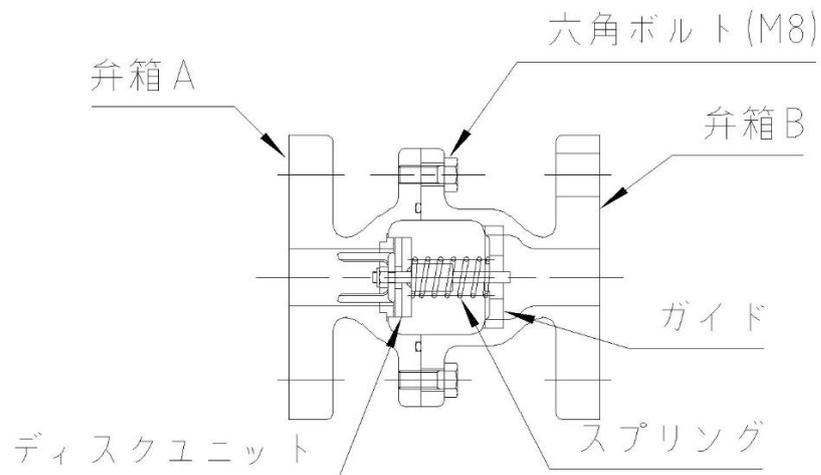


- (1) 保護メガネ・作業手袋 等必要な保護具を着用して作業をしてください。
- (2) 重いバルブを分解する時は、吊り具を用意してください。
- (3) 分解は、塵埃の少ない場所で行ってください。
- (4) 25A,32A のバルブを分解する前に、弁箱 A 及び弁箱 B に「合マーク」を付けてください。また、取付け時にはこの「合マーク」を合わせてください。

(2) 分解手順(弁箱二体型)

手順中の部品名は、後ページの構造図を参照してください。
分解手順は次の通りです。下図を参照ください。

- ① 弁箱 A と弁箱 B に合マークをつけてください。
- ② 弁箱側面のボルト(M8)を取り外していただくと、弁箱 A と弁箱 B に分かれガイド、スプリング、ディスクユニットを取出す事が出来ます。



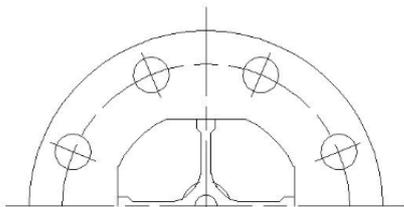
1. 分解（続き）

(3) 分解手順(弁箱一体型)

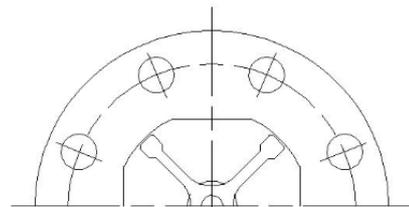
手順中の部品名は、後ページの構造図を参照してください。

分解手順は次の通りです。下図を参照ください。

- ① 弁を取り外した状態では、ガイドは下図(左上下)の位置にあります。
- ② 手でガイドを入り口側に押して下さい。(下図左下) スプリングの抵抗に逆らって押していくと、ガイド棒がストッパーに当たり動かなくなります。この位置が下図左下になります
- ③ その位置で、ガイドを 45° 回転(左右どちらでも可)させると、ガイドが下図右上の位置になり、上に取り出せます。続いてスプリング、ディスクユニットの順に取り出すことができます。

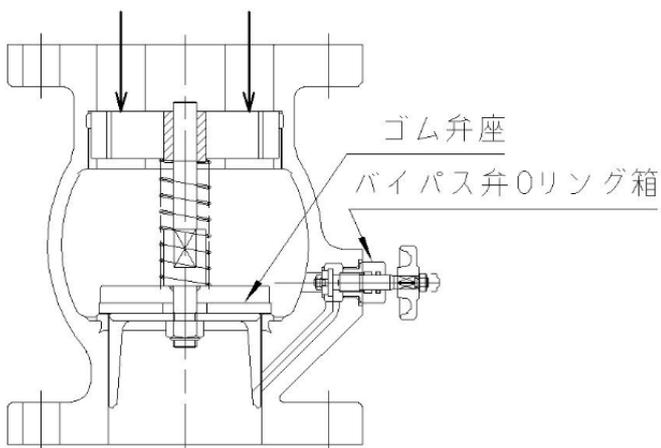


ガイド:運転位置

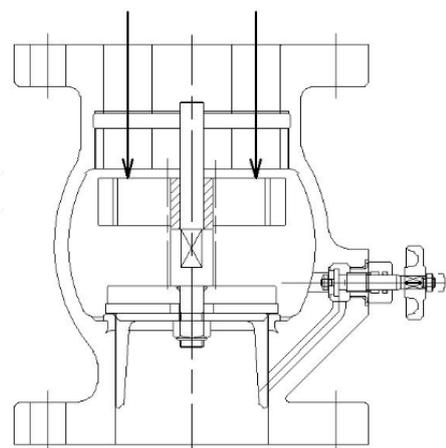


ガイド:取外し位置

ガイドを手で押します。



この位置まで押し下げます



2. 組立

(1) 組立時の注意事項



注意



(1) 組立作業に入る前に、次の部品は新しい物を用意してください。

① ガスケット

(2) 保護メガネ・作業手袋 等必要な保護具を着用して作業をしてください。

(3) 組立は、塵埃の少ない場所で行ってください。

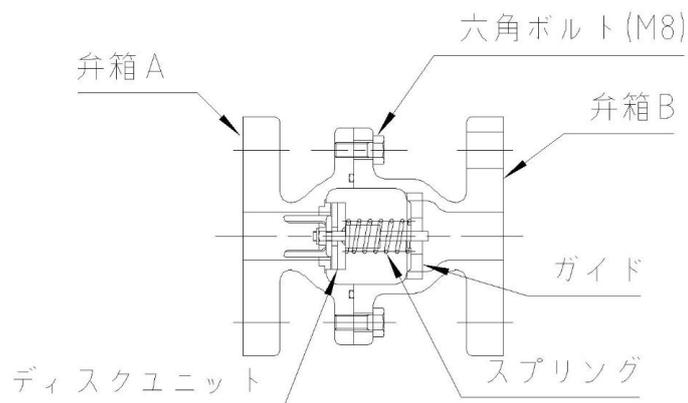
(4) 重いバルブを組立てる時は、吊り具を用意してください。

(5) 部品は組立前に清掃・洗浄をして、汚れ・ゴミ等を除去してください。

(2) 組立手順(弁箱二体型)

① 弁箱 B にガイド,スプリング, ディスクユニットの順に取り付けてください。

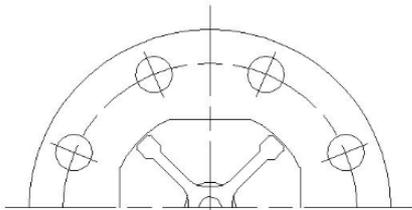
② 弁箱 A と弁箱 B の合マークが一致するように弁箱 A を取付け、六角ナットで固定してください。



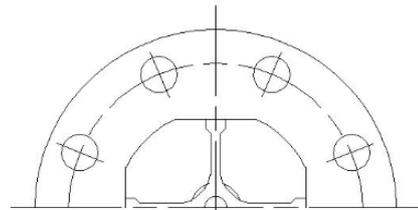
2. 組立(続き)

(3) 組立手順(弁箱一体型)

- ① ディスクユニット、スプリング、ガイドの順に弁箱に取り付けてください。
- ② 手でガイドを入り口側に押し下さい。(下図右下) スプリングの抵抗に逆らって押ししていくと、ガイド棒がストッパーに当り動かなくなります。この位置が下図左下になります。その位置で、ガイドを 45° 回転(左右どちらでも可)させると、ガイドが下図左上の位置になり、上に取出せなくなります。
- ③ 組立完了後はガイドが正しく下図右上の位置にあることを確認後配管してください。

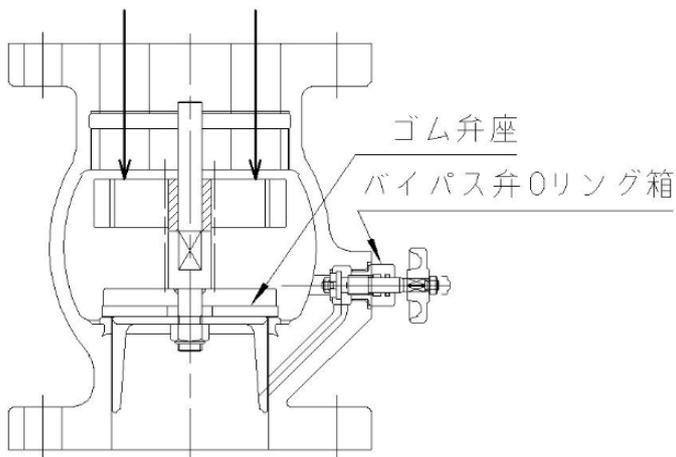


ガイド: 取付位置

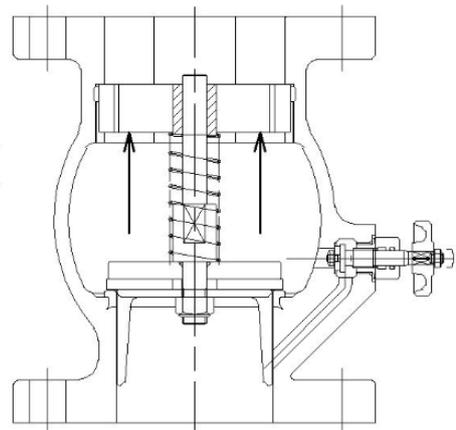


ガイド: 運転位置

ガイドを手で押します。

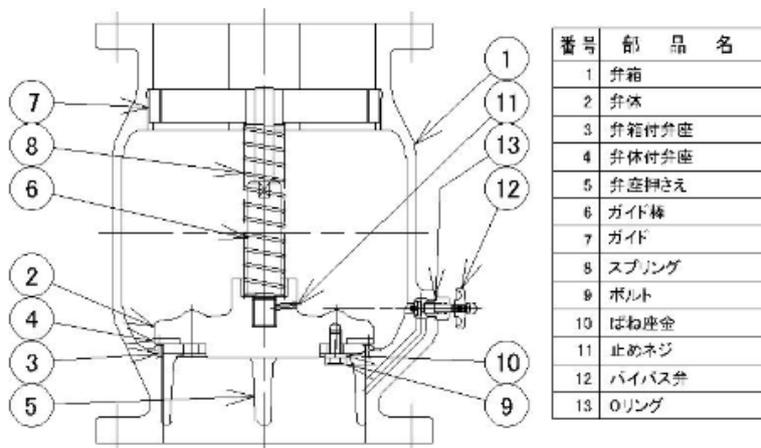
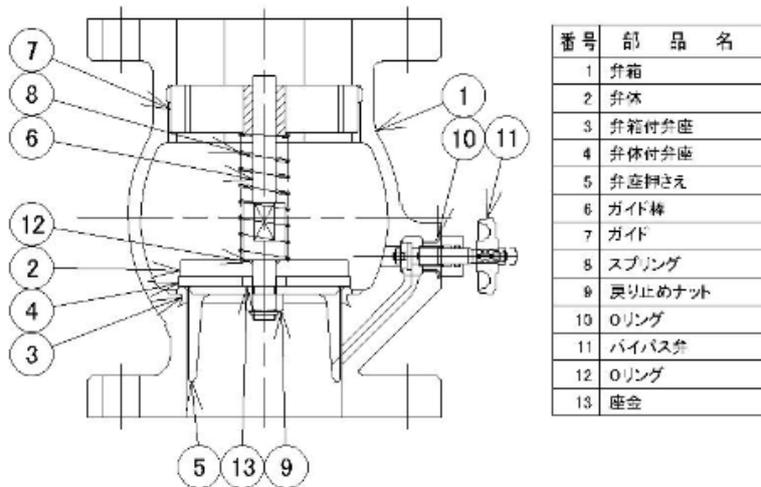
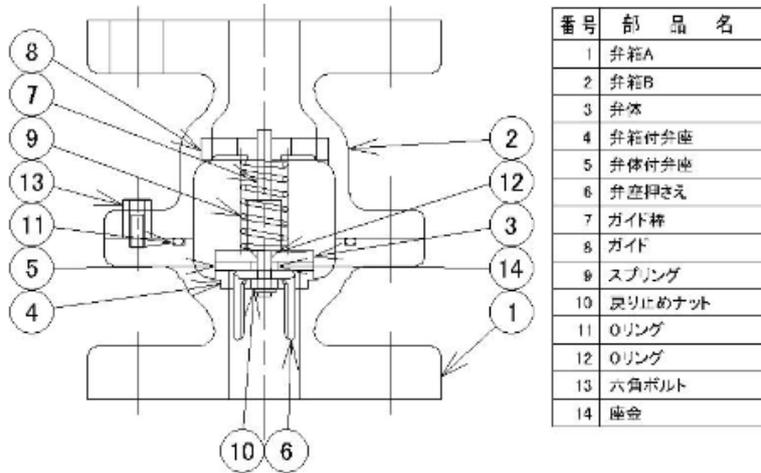


この位置まで戻します



3. 構造図

この構造図は代表的な物で、すべての「サイレント逆止弁」を表していません。
 分解・組立を行うときは、必ず納入図を参照してください。



Ⅶ. 昭和バルブの事業所リスト

事業所名	〒	住所	電話番号	Fax 番号
本社・工場	522-0043	滋賀県彦根市小泉町 155-9	0749-22-4545	0749-26-1785
東京営業所	101-0025	東京都千代田区神田佐久間町 3-34-1 ヒロコートアキハバラ 2F	03-5823-2571	03-5823-2572
福岡営業所	812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前 3-2-8 住友生命博多ビル 3F	092-432-2297	092-432-2298