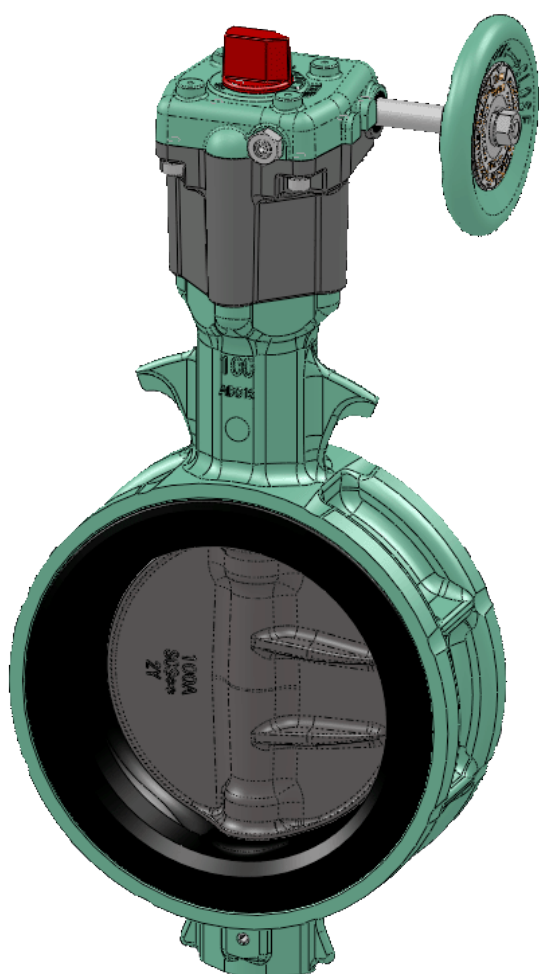


ゴムシートバタフライバルブ

700Z シリーズ



目次	頁
安全上のご注意	1
1. 製品の標準仕様	2
2. 使用上の注意	4
2.1 安全対策	4
2.2 運搬・保管	5
2.3 設置・使用環境	6
2.4 配管作業時の注意事項	8
2.5 配管後の取扱注意事項	11
2.6 保守点検	12
3. 配管要領	14
4. 配管データ	16
4.1 配管最小内径と全開時の弁体飛びだし寸法	16
4.2 接続可能配管	16
4.3 配管ボルト寸法	17
5. 製品の主要寸法と概算質量	18
6. 故障の発見とその対策	20
保証範囲	22

安全上のご注意 必ずお守りください

このたびは弊社製品をご購入いただき、ありがとうございます。

弊社製品を長期間正しくご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書（以下、本書）を最後までお読みの上、内容に従って正しくご使用ください。

ここに示した注意事項は、700Z シリーズ（以下、本製品）を正しくお使いいただき、危害や損失を未然に防止するためのものです。

■ 本書では、誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の記号で区分し説明しています。



この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。



この表示の欄は、「障害を負う可能性または、物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■ 本書では、守っていただく内容の種類を、次の記号で区分し、説明しています。



この絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。



この絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

■ はじめに

- 本書は、運搬・保管・配管取り付け・操作・保守点検作業を行う前に、必ずご一読ください。
- 本書は、本製品の運搬・保管・取り付け、操作、保守点検作業について、想定される全ての状態を記載しているわけではありません。不明な点がございましたら、弊社担当営業にお問い合わせください。
- 本書で明示している操作・保守・点検上の基準値・制限値は、本製品の保守管理を考慮して定めたものです。基準値・制限値を外れない範囲でご使用ください。
- 本製品は出荷時の専用駆動部でのみご使用ください。専用駆動部以外は使用しないでください。
- 本書は、設置・運用開始後もいつでも取り出し、確認できるよう必ず保管してください。また担当者が変更になった場合、本取扱説明書の保管場所や運用の引き継ぎをお願い致します。
- 空気圧シリンダまたは電動式駆動部をお使いの場合は、それぞれの駆動部の取扱説明書も併せてお読みください。
- 万一衝撃などにより製品にへこみや傷がついた場合、安全のため使用を中止し、取り替えてください。
- 本取扱説明書の内容は、予告なく変更する場合があります。

1. 製品の標準仕様

1.1 製品の特徴

弁体が 90 度回転することで、流体の制御を行う中心型ゴムシートバタフライバルブです。

アルミ本体を採用し、軽量小形で、ギヤ式には結露防止機能があります。

バルブに対する流体の流れ方向は限定されません。

レバー、ギヤの場合、本製品はバルブと駆動部が一体構造となっており、駆動部の分解、取り替えはできません。

1.2 製品仕様

バルブ型式		700Z (標準)	700ZK (禁油仕様)	700ZF (消防認定弁)
バルブ呼び径		40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300 A		40 ~ 200 A
最高許容圧力		1.0 MPa	0.7MPa	1.0 MPa
加圧方向/許容弁座リーク基準		両方向 / JIS B 2003 ⁻²⁰¹³ レートA (タイトシャットオフ)		
適応規格	バルブ設計	JIS B 2032 ⁻²⁰¹³ (ウエハー式ゴムシートバタフライ弁)		
	適用規格	JIS B 2032 ⁻²⁰¹³		FESC規格 B103-13,B104-13
	適用接続フランジ ^{※6}	JIS5K、JIS10K、 ASME-ANSI Class125/150、EN/DIN/BS PN10		JIS5K、JIS10K
	面間寸法	JIS B 2002 ⁻¹⁹⁸⁷ (46系列)、ISO 5752 ウエハーショート		
標準材質	本体	ADC12		
	弁体	SCS14, CS13 ^{*5} , PPS (40~200A)	SCS14, PPS (40~200A)	SCS13
	弁棒	SUS420J2		
	シートリング ^{※2,※4}	EPDM ^{※2,※4} , NBR		
流体 温度範囲	最大	EPDMの場合 -20℃ ~ 120℃ NBRの場合 -10℃ ~ 80℃		
	連続使用 ^{※1}	EPDMの場合, -10℃ ~ 70℃ NBRの場合, 0℃ ~ 60℃		
周囲温度範囲 (ご使用時)		-10℃ ~ 60℃		
試験圧力 (出荷検査)		本体耐圧: 1.5MPa (水圧) 弁座漏れ: 1.1MPa (空気圧)		
管内平均流速の使用限界 (制限値)		3 m/s (連続運転)		
駆動部		レバー、ギヤ、シリンダ、電動		レバー ^{※7} 、ギヤ ^{※7} 、
結露防止機能		駆動部がギヤの場合のみ機能します (「2.3.6項」参照)		なし

※1 連続使用流体温度範囲とは、1時間を越えて連続で使用する場合を示します。また内部流体が凍結しないことを条件とします。

※2 油及び油分が若干でも混入している流体に適用する場合、EPDMゴムシートリングは絶対に使用しないでください。また、塩素を含む流体の場合、濃度・温度等の複合要因により、シートリングが早期に劣化する恐れがあります。詳細につきましては、弊社営業にご相談下さい。

※4 配管保護のために、カルシウム成分を含む薬剤を投入するラインでは EPDMゴムシートリングを推奨いたします。

※5 700Zの場合、弁体材質 SCS13 適用は、700Z-2Fのみです。

※6 本製品の銘板に記載されている以外のフランジ規格は接続できない場合があります。詳細はお問い合わせください。

※7 700ZFのレバー、ギヤ仕様は、700Z,700ZKと異なります。寸法や詳細についてはお問い合わせください。

1.2 製品仕様 (前ページより続き)

バルブ型式		700ZS (給水、食品、水道用)	700ZH (給湯用)
バルブ呼び径		50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 A	50, 65, 80, 100, 125, 150 A
最高許容圧力		1.0 MPa	
加圧方向/許容弁座リーク基準		両方向 / JIS B 2003 ⁻²⁰¹³ レートA (タイトシャットオフ)	
適応規格	バルブ設計	JIS B 2032 ⁻²⁰¹³ (ウエハー式ゴムシートバタフライ弁)	
	適用規格	JIS B 2032 ⁻²⁰¹³ 食品衛生試験 昭和61年度厚生省告示第85号 日本水道協会 (JWWA)	JIS B 2032 ⁻²⁰¹³ 食品衛生試験 昭和61年度厚生省告示第85号
	適用接続フランジ	※6 JIS5K, JIS10K, ASME-ANSI Class125/150, EN/DIN/BS PN10	
	面間寸法	JIS B 2002 ⁻¹⁹⁸⁷ (46系列)、ISO 5752 ウエハーショート	
標準材質	本体	ADC12	
	弁体	SCS14	
	弁棒	SUS420J2	
	シートリング※2,※3	シリコンゴム (白色) ※3 フッ素樹脂コーティング	FKM (フッ素ゴム、黒色)
流体温度範囲	最大	-20℃ ~ 60℃	0℃ ~ 90℃
	連続使用※1	-10℃ ~ 50℃	5℃ ~ 80℃
周囲温度範囲 (ご使用時)		-10℃ ~ 50℃	5℃ ~ 60℃
試験圧力 (出荷検査)		本体耐圧: 1.5MPa (水圧)、弁座漏れ: 1.1MPa (空気圧)	
管内平均流速の使用限界 (制限値)		3 m/s (連続運転)	
駆動部※8		レバー、ギヤ、シリンダ※8、電動※8	
結露防止機能		駆動部がギヤの場合のみ機能します (「2.3.6項」参照)	

※1 連続使用流体温度範囲とは、1時間を越えて連続で使用する場合を示します。また内部流体が凍結しないことを条件とします。

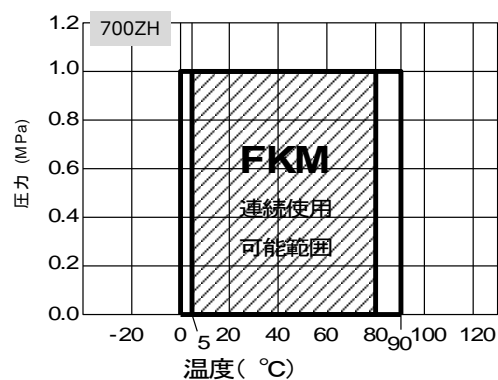
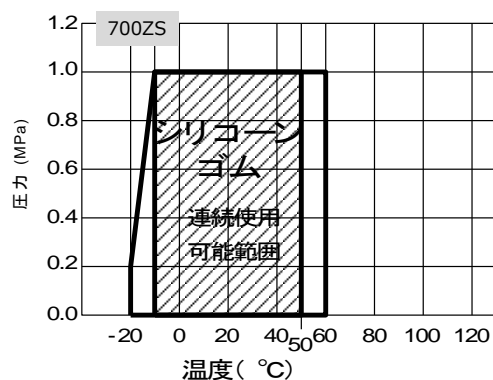
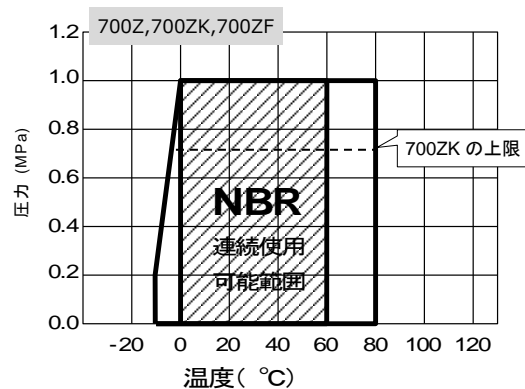
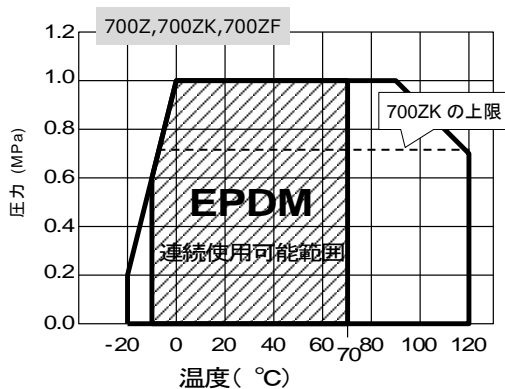
※2 塩素を含む流体の場合、濃度・温度等の複合要因により、シートリングが早期に劣化する恐れがあります。詳細は弊社営業にご相談下さい。

※3 シリコンゴムシートリングは、酸やアルカリ流体に弱くシートリングが早期に劣化し、外部や内部漏れが発生する恐れがあります。

※6 本製品の銘板に記載されている以外のフランジ規格は接続できない場合があります。詳細はお問い合わせください。

※8 年間開閉回数 200 回以下の場合に限定して使用可能です。

1.3 圧力-温度 レーティング



□ 最大使用可能範囲
▨ 連続使用可能範囲

2. 使用上のご注意

2.1 安全対策



警告

2.1.1 本製品の取り扱いに関して

- ① 組み立てや操作、メンテナンスなどは、本書を熟読し、内容を十分に理解した人が行ってください。
- ② ヘルメット・安全帯・保護眼鏡・作業手袋・安全靴等の保護具を身に付けて、法規や事業所の安全規定に従い、作業を実施してください。
- ③ 本製品に乗る、重量物を置く等の行為を行わないでください。本製品が損傷するだけでなく、落下事故の原因になります。
- ④ 本製品は駆動部取り付け部品（レバーコラム、ギヤケース、トッププレート）を取り外さないでください。圧力がかかっていなくても使用時の残圧が弁内に残ることがあり、駆動部取り付け部品をはずすと弁棒が飛び出すことがあり、大変危険です。



警告

2.1.2 安全確認に関して

機器の取り外しを行う際は、下記の項目を確認し、安全を確認してから取り外しを行ってください。

- ① 本製品の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていること。
- ② 本製品やフランジ、配管等の表面温度が触ることができる温度であること。
- ③ 配管内圧力が大気圧であり、内部流体が排出されていること。
- ④ 配管を流れる流体が毒性、可燃性あるいは腐食性である場合には、十分な安全対策を施していること。
- ⑤ 本製品に関係する設備の電源や空気源等のエネルギー源が遮断されていること。
- ⑥ 本製品や周囲配管に人体に有害な流体が付着していないこと。

装置の再起動を行う際に、下記の項目をご確認ください。

- ① 本製品と配管および本製品と駆動部が確実に固定されていること。
- ② 本製品の外観に破損や損傷、部品の欠損がないこと。
- ③ 本製品や配管類に工具類が取り付けられたままになっていないこと。
- ④ 本製品の作動（レバーやハンドルの操作、バルブの開閉）を妨げるものがないこと。
- ⑤ 予想外の動作・漏れ等が発生しても安全な退避が可能であること。



注意

2.1.3 ウォーターハンマに関して

- ① 運転時にウォーターハンマの発生の有無を確認してください。
ウォーターハンマが発生すると、本製品や周辺配管機材破損の恐れがあります。
- ② レバーの場合、ウォーターハンマの原因となるような急速開閉を行わないでください。
- ③ 空気圧シリンダ弁でスピードコントローラが付属している場合、出荷時には全開に設定されています。開閉時間が短い場合、ウォーターハンマが発生し、本製品や周辺の配管機器を破損する恐れがありますので、必ず開閉時間を調節してください。
- ④ 配管の状況によっては、ポンプの起動停止、他弁の開閉などで本製品に影響するウォーターハンマが発生する可能性がありますのでご注意ください。



注意

2.1.4 キャビテーションに関して

設計の際はキャビテーションを発生させないよう考慮願います。

中間の弁開度で絞り運転（開度 30°以上）が可能ですが、本製品や周辺の配管から異音や振動が発生する場合、キャビテーションが発生している可能性があります。この状態で長期間ご使用されますと本製品や配管機材損傷の可能性がありますので、弁開度の変更や圧力、流量の変更等で避けて頂きますようお願いいたします。

（絞り運転が可能かどうかは、絞り運転時の流量、上流側圧力、下流側圧力、温度、流体種類、流体比重、を弊社営業まで連絡いただければ検討させていただきます。）

2.2 運搬・保管



警告 2.2.1 運搬・輸送

- ① 質量の大きい製品（約 20kg 以上）は、人力のみによらず器具・機械を使って運搬してください。本製品の質量は、本書「5 項」をご覧ください。
- ② フォークリフト、クレーン、玉掛けなどの作業は有資格者が行い、法規や事業所の安全規定に従ってください。また「2.2.2 項」を守ってください。
- ③ 運搬する際、養生を十分に実施し、本製品を傷付けないよう注意してください。損傷は漏れや腐食の原因になります。
- ④ 海上輸送の場合はコンテナをご使用ください。コンテナを使用しない場合、潮風で劣化します。
- ⑤ 陸上輸送の場合は風雨を避けるため有蓋車をご使用ください。無蓋車の場合はシートをかけてください。
- ⑥ 本製品を投げることや、重い荷重をかける、高所から落下させる、ことをしないでください。



警告 2.2.2 落下・転落

- ① 本製品の吊り上げ・玉掛けは、質量を事前に十分確認の上、質量に見合う吊り上げ器具・装置を使用し、吊り荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意を払って作業してください。
- ② 運搬作業は十分な照明の下で足場の安全を確保し、不安定な管の上での作業は避けてください。
- ③ 積み降ろしおよび横持ち作業時には、本製品を適切に保持し、落下損傷を防止してください。
- ④ 吊り上げ時は、ハンドル部や付属品にフック等をかけて吊り上げたり、持ち上げたりしないでください。破損または脱落し、落下する恐れがあり大変危険です。
バルブ本体部の首部（細い部分）、または駆動部の方が大きい場合は駆動部胴部に、ナイロンスリングなど、傷つけない材料で縛り、吊り上げてください。（「3 項」 図 8 参照）

2.2.3 梱包状態

本製品は、単作動式加圧閉空気圧シリンダを除き、弁体が全閉より約 10°開けた状態で出荷しています。また弁体エッジ部には若干シリコンオイルが塗布されています。弁体のエッジ部を傷つけないように注意してください。



2.2.4 開 梱

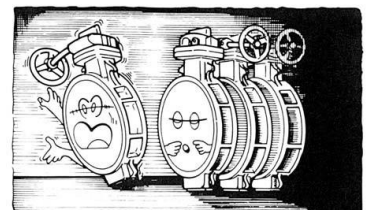
開梱は配管直前に行ってください。粉塵、有害物の付着を防止し、オゾンや紫外線による劣化を防ぐため、開梱状態のまま長期間放置しないでください。性能低下や、汚染・変色・材質劣化が発生する場合があります。特にゴムは紫外線やオゾンで急速に劣化します。



2.2.5 保 管

性能低下・汚染・変色・材質劣化を避けるため、次のように保管してください。

- ① 直射日光、高温・多湿を避け、粉塵・水滴のない場所に保管してください
- ② 本製品を保管する場合は、ダンボール梱包またはバルブ本体に取り付けられている保護袋を取り外さず、冷暗所の屋内（気温-10℃～40℃、湿度 70%以下）で保管してください。
- ③ 段ボール箱梱包の場合、湿気等で箱の強度が低下し、梱包が壊れて製品を損傷することがありますので、濡らさないなど十分注意してください。
- ④ 腐食性ガスの雰囲気中には保管しないでください。部品を腐食させ、機能を損なう恐れがあります。
- ⑤ 保管中に落下・転倒・振動させることや、重い荷重をかけることはしないでください。
- ⑥ 本製品を重ねて保管しないでください。荷崩れにより人身および製品を損傷させる恐れがあります。（「2.2.2 項」参照）
- ⑦ 本製品は全閉より約 10°開いた状態で保管し、3 ヶ月に 1 度程度、開閉させてください。ゴムシートリングが変形する恐れがあります。
- ⑧ 駆動部に荷重がかからないように保管してください。ハンドル車軸などが変形する恐れがあります。



2.3 設置・使用環境



警告

2.3.1 設置場所および使用環境

設置場所は、駆動部の操作や配線、配管等予測される作業やメンテナンスが可能のように、必要な作業空間を設けてください。

次のような設置場所や使用環境では、機能的な仕様の適合のみならず、法規適合など特別な対応が必要となる場合があります。不明な点がある場合、計画段階で弊社営業に問い合わせください。

- ① 仕様書に記載されていない特殊な使用環境
- ② 本製品の故障により、人・財産・環境などに関して大きな損害を生じることが予測される場合
例：高圧ガス保安法関連設備、労働安全衛生法関連設備、原子力関連設備、医療設備等、車輛等



注意

2.3.2 設置場所の雰囲気

本製品を設置する場所の雰囲気によっては、下記の対策を行ってください。

- ① 塩分を含んだガス、腐食性ガス、化学薬液、有機溶剤、および蒸気、塩水などにさらされる場所は避けてください。
- ② 輻射熱や化学薬品が直接かかる可能性がある場合、本製品や付属機器をカバーなどで保護してください。
- ③ 本製品を水没させないでください。またクーリングタワー直近など常時水がかかる場所に設置する場合、本製品および付属機器をカバーなどで保護してください。
- ④ 塩害地域に設置する場合は、塩害対策を行ってください。



2.3.3 設置場所の温度

使用可能温度範囲外で使用した場合は、シートリングやOリングの熱劣化や硬化、部品の熱膨張や熱収縮の違いによる作動不良等の原因となります。

- ① 設置場所の周囲温度は、本書の仕様「1-2 項」や駆動部・付属品の取扱説明書で示される周囲温度範囲内でご使用ください。
- ② 直射日光が当たる場合、本製品や駆動部・付属品の使用温度上限を超えないようにしてください。
- ③ 熱源から遠ざけ、周囲温度範囲内の場所に設置してください。特に電動機・発動機やエアーコンプレッサ、ボイラー等の近くでは周囲温度範囲を超える場合があります。



注意

2.3.4 設置場所の振動・衝撃

本製品を設置する場所に振動・衝撃がある場合、下記の対策を行ってください。

- ① 下記の条件で使用する場合は、振動や衝撃の状況、加速度等を確認の上、弊社営業にご相談ください。
 - (1) 9.8m/s^2 を超える過大な振動や衝撃を受けると予測される場所
 - (2) 継続して振動や衝撃を受ける場所
- ② 本製品の取り付け部や連結部などに緩み止めを施し、確実に固定・締結してください。
- ③ 機器にかかる振動・衝撃を低減するため、防振対策を施してください。サポートによる配管固定や、防振材などを設置してください。
- ④ 定期的に締結部に緩みや変形がないことを点検し、異常がある場合はボルトの増締めや部品交換を行ってください。ボルトが外れると本製品の脱落や、予期せぬ方向へ回転する恐れがあります。
- ⑤ ギヤ式の場合、振動でハンドルが勝手に回転する可能性がありますので、必要であればハンドルロックなどのハンドル固定手段をとってください。ハンドルロックはご注文時のオプションとしてご用意できます。(全閉、全開でご使用の場合は、勝手に回転する可能性は少なくなります。)

2.3 設置・使用環境（続き）



2.3.5 本製品と駆動部の取り外し、交換に関して

- ① レバーとギヤの場合は専用駆動部とバルブ本体の組み合わせで、本製品が機能するよう設計、調整されています。これらの駆動部の分解や取り外しは行わないでください。
空気圧シリンダ、電動機については、駆動部の取扱説明書をご参照ください。
- ② レバーやギヤの分解、空気圧シリンダ、電動機の場合のトッププレートの取り外しは、弁棒が飛び出すことがありますので危険です。分解しないでください。
- ③ 本製品は駆動部の全閉調整機構によって弁座シール性能が決定されます。レバー・ギヤ以外の場合で駆動部を取り外す場合は、合いマークを付けるなど再組み立て時に位置が変わらないようにしてください。
- ④ 本製品の駆動部を取り外して、他の駆動部への取り替えや改造をしないでください。取り替えや改造を行った場合は保証の限りではありません。



警告

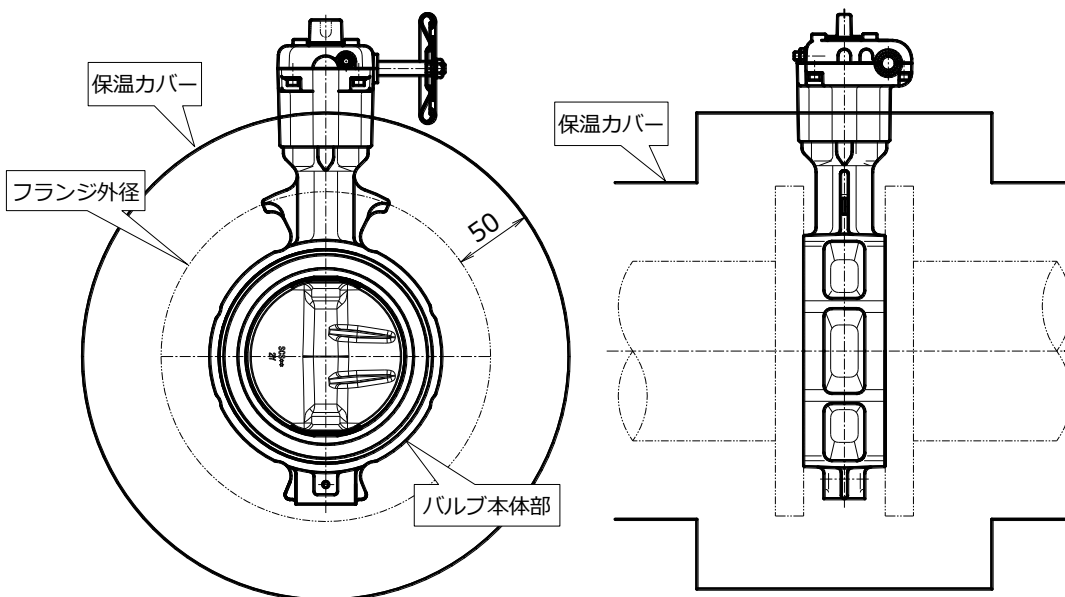
2.3.6 バルブの保温施工（結露防止機能について）

ギヤの場合、駆動部が結露しにくい設計となっており、冷水ラインでご使用時に駆動部の保温工事が不要となります。以下の基準条件で駆動部上面が結露しないことを確認しています。

（空気圧シリンダ、電動の場合、この機能はありません、レバーの場合はお問い合わせください）

基準 条件	冷水温度 5℃ 以上
	外気温 30℃ 以下
	相対湿度 80% 以下

ただしギヤケースからは結露しますので、下図の様に保温してください。
（保温厚さがパイプ外径及びフランジ外径から 50mm 以下であればハンドルに干渉無く保温できます。）



2.3.7 保温施工の注意事項

保温施工をされる場合は、ギヤの分割面上半分、またはレバー開度板を露出するようにして、開度表示が見えるように配慮してください。またハンドル車、レバーを手で操作して、保温カバーに手が当たらないことをご確認ください。

上記の基準条件を超えてご使用になる場合は、ギヤ表面が結露しますので、防止するには駆動部を含めて保温してください。（ギヤ式駆動部の場合） この場合開度表示を保温外面に延長する追加オプションもありますので、お問い合わせください。

2.4 配管作業の注意事項



2.4.1 配管作業前の注意事項

- ① 本製品はシートリングや弁体の材料により、使用圧力・流体・温度範囲が限定されます。配管取り付けされる前に、必ずバルブの仕様を銘板やカタログ、図面などで確認してください。
- ② 設置場所には操作および作業に必要な「足場」や「照度」を確保してください。
- ③ 配管が本製品の自重あるいは操作によって過大な荷重を受けないよう、必要に応じて配管にサポートを施してください。(本製品の質量は5項をご参照ください)
- ④ フランジは製品仕様「1.2項」に記載のある規格品のフラットフェイスを使用してください。ルーズフランジや樹脂ライニング管は使用できないことがありますので、配管前にお問い合わせください。
- ⑤ ライニング管など内径が小さい場合、弁体と干渉することがあります。4.1項に示す「配管最小内径 A」以上の配管をご使用ください。



2.4.2 配管作業時の注意事項

本製品を配管に接続する際は、下記の項目に注意して作業を行ってください。

万一、衝撃によりへこみや傷がついた場合、安全のため使用を中止し、本製品を取り替えてください。

- ① 配管前に配管部材の洗浄を十分に行い、配管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
- ② 本製品や配管に強い力を加えたり、物を当てたり、衝撃を加えないでください。乱暴な取り扱いにより本製品が変形や損傷した場合、漏れや作動不良が発生する恐れがあります。
- ③ 配管時に本製品に乗ることや、本製品をたたいての挿入は行わないでください。
- ④ 配管ボルトを締め付ける際は、下記の注意事項をご確認ください。締め付け手順は「3項」(9)をご参照ください。



注意

インパクトレンチのご使用について

本製品の配管作業、および配管ボルトの増し締めに出力のインパクトレンチを使用されますと、インパクトレンチの機種や使用方法により、バルブ本体、シートリング、配管フランジ（特に樹脂製、樹脂ライニング製）、配管ボルト等の変形や破損の原因となる可能性がありますのでご注意ください。インパクトレンチをご使用になる場合は、最大出力が下表の「最大許容トルク」以下の機種をご使用ください。

樹脂製・樹脂ライニングフランジの場合は、表2の推奨トルク以下としてください。

表1 金属製フランジの場合の最大許容トルク(Nm)

ボルト呼び	M12	M16	M20	M22
最大許容値	43 以下	106 以下	206 以下	280 以下

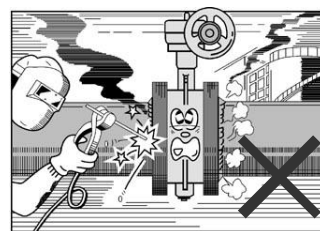
注) ボルトには適切に潤滑材が塗布されていること。

表2 樹脂フランジの場合(Nm)

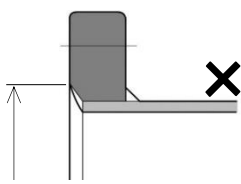
バルブ呼び径	ボルト呼び	推奨トルク
40 ~100mm	M16	40
125~200mm	M20	80
250~300mm	M22	100



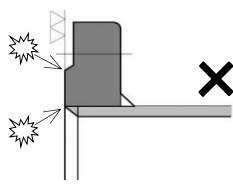
- ⑤ 配管した状態での溶接は、絶対に行わないでください。また、配管フランジの溶接後すぐに本製品を取り付けた場合、シートリングが熱損傷し重大な影響が発生します。本製品の取り付けは素手で触れる程度まで温度が低下してから、溶接スパッタを取り除いて配管してください。



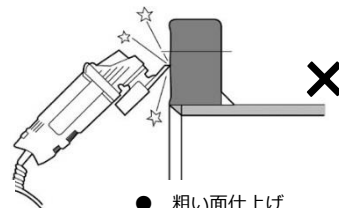
- ⑥ 本製品のシートリングに接するフランジ面が図に示す状態の場合、シートリング損傷やフランジ漏れの原因となります。



- 過大な溶け込み、過大な面取り
内径が大きくなるとフランジ漏れが発生します。



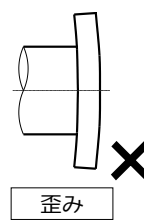
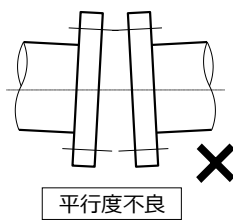
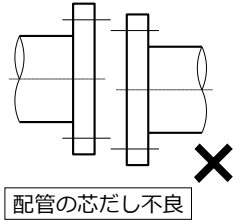
- シャープエッジ
鋭角な角やバリがあると、
シートリングが損傷します。



- 粗い面仕上げ
シール面の凹凸はフランジ漏れ
の原因となります。

2.4 配管作業の注意事項 (続き)

- ⑦ 配管用ガスケットは必要ありませんので使用しないでください。 ゴム等の軟質ガスケットを使用すると作動不良や破損の原因となります。
- ⑧ 一次側と二次側の配管同士の芯出しを正確に行い、平行度、歪みのないことを確認してください。これらが正確でない場合、外部漏れおよび弁座漏れや作動不良の恐れがあります。



本製品の接続を利用して、フランジの芯、平行度、歪みの矯正を行わないでください。

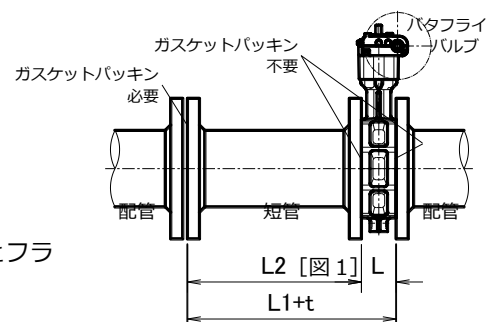
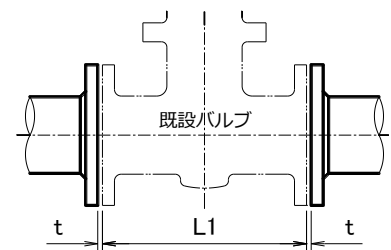
- ⑨ 本製品は両フランジの中心に正確に配置してください。芯がずれたまま本製品を作動させた場合、破損や作動不良、外部漏れ、弁座漏れの恐れがあります。(3項参照)
- ⑩ 逆止弁、ポンプ、フレキシブル継手と本製品を取り付ける場合、本製品との間に短管を挿入してください。短管を挿入しない場合、作動時に弁体が接触し、作動不良、外部漏れおよび弁座漏れの恐れがあります。弁体の飛び出し寸法は、「4.1項」をご参照ください。
- ⑪ 本製品のシートリングに溶剤が付着しないようにしてください。EPDMには機械油も付着しないように注意して作業してください。油分の付着によりシートリングが膨潤し、破損する恐れがあります。
- ⑫ 樹脂配管時にテーパコアを使用する際は、つば付きテーパコアを使用し、樹脂配管の内径が「4.1項」に示す最小配管内径の値以上のものを使用してください。作動時に弁体が接触し作動不良になります。
- ⑬ 曲がり管(エルボ、ティー)の一次側に配管してください。やむを得ず二次側に配管する場合は、曲がり管から配管径の5倍以上の直管距離を確保してください。また本製品の弁棒に対して左右同一の流速となる姿勢に配管してください。〔図2〕
エルボやティーなど曲がり管の直近二次側に配管した場合、弁体に流速および圧力分布を起因とするアンバランストルクが発生し、操作力の増加や本製品の性能および寿命に悪影響を与えることがあります。
- ⑭ コントロールバルブやポンプ出口、レギュレーサの二次側に配管する場合は、配管径の5倍以上の直管距離を確保してください。また本製品の弁棒に対して左右同一の流速となる姿勢にしてください。〔図2〕
- ⑮ 配管時、バルブの取り付け方向は操作しやすい方向に取り付け可能ですが、〔図2〕のような配管条件の場合は弁棒方向に注意してください。
- ⑯ 面間寸法の長いバルブ(例:ゲートバルブ、グローブバルブ、ボールバルブ)から本製品に交換する場合は、短管を挿入し、もとのバルブのフランジ面間に合わせてください。短管を製作される場合は下記の要領に従ってください。

短管長さの決定

$$L2 = L1 - L + t \quad \text{mm}$$

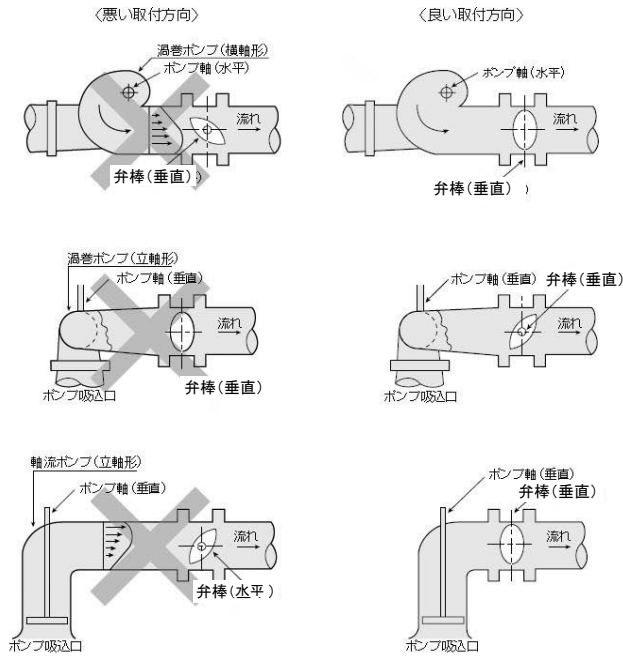
L2: 短管の長さ mm
L1: 既設バルブの面間 mm
L : バタフライバルブの面間 mm
t : ガスケットパッキンの厚み mm

L寸法は、「6項」をご参照ください

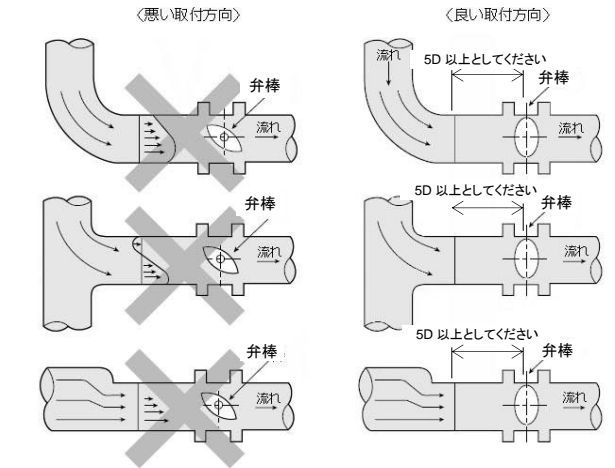


- ⑦ 配管作業完了後に、本製品を手動でゆっくりと全開にし、弁体とフランジ内面が接触しないことを確認してください。

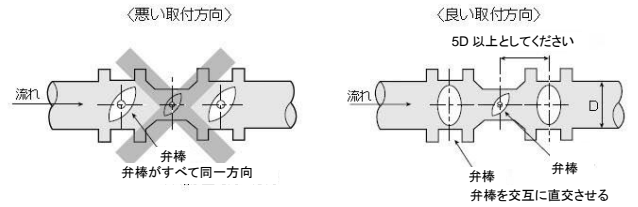
ポンプ出口バルブの取り付け方



曲がり管、レジューサ部の取り付け方



コントロールバルブとストップバルブの組合せの場合



[図 2]

2.5 配管後の取扱注意事項

2.5.1 配管後の取扱注意事項

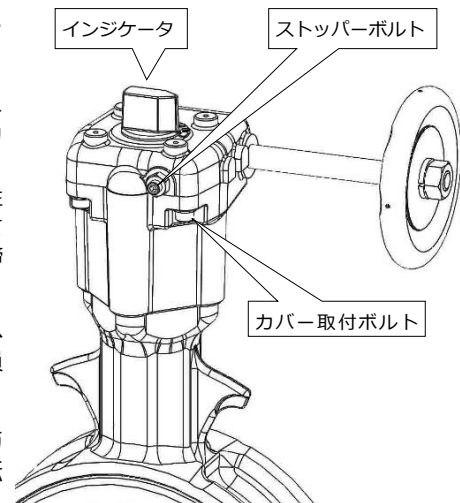
本製品を配管に接続した後は、下記の項目に注意して確認作業を行ってください。

- ① 運転に入る前に配管内外の異物を除去し、清掃してください。
- ② 運転に入る前に配管内圧を本製品の定格範囲内で上昇させ、フランジ部、グランド部、底部からの漏れがないことを確認してください。
- ③ フランジ部から漏れが発生した場合は、減圧後、配管ボルト・ナットを増し締めしてください。締め付け手順は「3 項(9)配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。また底部、グランド部※から漏れが発生した場合は、流体を抜いて本製品を配管から外し、シートリング異常の有無を確認してください。（※グランド部とはバルブ本体と駆動部の接続部です）
- ④ 本製品を含む配管の耐圧テストを行う場合は、本製品の定格圧力 X1.5 倍以下としてください。また定格以上の圧力による配管耐圧テストの際、本製品を全開にしてください。
- ⑤ 配管後、長期間の休止状態になる場合は、2 週間に 1 度程度、本製品の開閉作動を行ってください。
- ⑥ 本製品を塗装される場合は、警告表示や開度表示、仕様表示が消えないようにしてください。また樹脂部分に塗装されますと、溶剤により悪影響を及ぼす恐れがありますので、ナイロン、ポリアミド系樹脂に影響を与えない塗料をご検討ください。



2.5.2 本製品の操作に関する注意事項

- ① 配管内が加圧状態のとき、本製品のボルト、ピン類や、配管ボルトを絶対に緩めないでください。流体や部品が外部へ飛び出し、危険です。
- ② 本製品から駆動部を外さないでください。予期しない急速なバルブ作動や弁棒が飛び出す恐れがあります。配管内の圧力を下げても弁内部に残圧が残っていることがあり、弁棒飛び出しなどの恐れがあります。
- ③ 中間開度（絞）で使用する場合は開度 30°以上でご使用ください。30°以下に絞って連続的に使用すると、噴流速度の増大およびキャビテーションによるゴムシートの破損、配管の損傷、振動、騒音などが発生する恐れがあります。（2.1.4 参照）
- ④ 駆動部のストッパーボルト、およびレバーの開度板取り付けボルトは緩めないでください。全閉位置のスレにより弁座漏れの原因となります。
- ⑤ ギヤの場合カバー取り付けボルトを緩めないでください。ケースのシール機能が消失し、内部グリスが染み出ます。
- ⑥ 手動ギヤ式駆動部の場合、インジケータの全開・全閉位置でストッパーが働きます。この位置からハンドル車に過大な操作力を加えないでください。ギヤボックスが破損します。
本製品はストッパーボルトで調整された全閉位置で最大のシール性能が得られるように調整されています。調整された位置より浅くても深くてもシール性やトルクが悪化しますので、無理に力を入れて締める必要はありません。
- ⑦ レバーやハンドル車の開閉操作は必ず手で行ってください。ハンドル部に補助工具などをかけて操作しますと、本製品の破損や故障の原因となります。
- ⑧ 手動ギヤ式駆動部の場合、ハンドル車はウォームギヤの逆転防止機能により任意の位置で固定できますが、振動等により回転することがあります。振動が予想される場合はハンドルロックなどの固定方法をご確認ください。（全開全閉でご使用になる場合は必要ありません）
- ⑨ レバーで閉止操作する場合、開度板のストッパーに当たるまでまわして、閉止してください。ストッパーに当たらない場合、弁座漏れする場合があります。



【図 3】



2.6 保守点検



2.6.1 日常点検

本製品のバルブ日常点検は下表の項目について実施してください。

点検内容	点検箇所	点検方法	処 置
流体の外部漏れ	配管接続部	目視	配管ボルトの増し締め バルブと配管の芯だし、再締め付け
	グラウンド部、底部、バルブ表面	目視	バルブの交換
異音、振動	バルブ・駆動部外観 周囲配管、ボルト・ナット類	聴音、指触	弁開度の変更、流量、圧力の見直し ボルト・ナットの増し締め、震動源の除去
ボルト・ナットの緩み スプリングピンの緩み	ボルト・ナット スプリングピン	目視、指触	ボルト・ナットの増し締め、ピン打ち込み 耐圧部は減圧後、増し締めしてください
弁座漏れ	二次側からの漏れ有無 (流量計、圧力計、ドレン、聴音)	聴音、 目視、測定	開閉位置は正しいかをインジケータで確認 全開通水による異物除去 「2.6.5 項」 配管から取り外し、点検清掃 「2.6.3 項」
バルブ作動確認	開閉位置の確認 手動弁：操作性 自動弁：動作	目視、 操作感覚	開閉位置は正しいかをインジケータで確認
バルブの破損の有無	バルブ表面	目視	破損があれば直ちに使用を中止し、バルブ交換



2.6.2 定期点検

1年ごとに下記の項目について定期点検を実施してください。レバー、手動ギヤ部はメンテナンスフリーです。シリンダや電動機についての定期点検はそれぞれの取扱説明書に従ってください。

点検内容	点検箇所	点検方法	異常時の処置
弁体の腐食、損傷	弁体	配管から取り外し目視	バルブの交換
シートリング摩耗、損傷、 亀裂	シートリング	配管から取り外し目視	弁座の清掃「2.6.3 項」、バルブ交換
バルブの作動状況	操作が重い	手動による開閉操作	駆動部、バルブ交換
バルブ開閉位置の確認	インジケータ	目視	配管から取り外し、点検清掃 「2.6.3 項」



警告

2.6.3 弁座の清掃

- ① 空気圧シリンダ、電動機の場合、バルブ内部に手を入れるときはエア源、電源を断つなど、駆動部が絶対に動かないように処置してください。突然閉まる弁体に手を挟まれると大変危険です。特に単作動シリンダの場合、パワー源を断つだけでなく、操作空気圧排出確認も必要です。
- ② 定期点検等で本製品を配管から取り外し清掃する場合、ゴム製シートリングは清潔なウエス・スポンジ等と中性洗剤・アルコールで、ゴムに傷が付かないよう清掃してください。有機溶剤はゴムを変質させるためシートリングには使用しないでください。
- ③ 弁体は外周部をウエスで清掃してください。
- ④ シートリング内面と弁体外周部に、傷や摩耗がないことを確認してください。
- ⑤ 再配管直前に、シートリング内周部と弁体外周部へシリコンオイル（2.6.4 項）を薄く塗ってください。

2.6.4 潤滑方法

本製品に使用する潤滑剤は下記指定品を使用してください。（空気圧シリンダ・電動機は専用取扱説明書による）

処 理 箇 所	防錆剤および潤滑剤	品 名 (社 名)
弁体 (外周部)、シートリング	シリコンオイル	信越シリコーン ストレートシリコーンオイル® KF-96H-10000CS (信越化学工業株式会社)

2.6 保守点検 (続き)



警告

2.6.5 異常発生時の処置

- ① ヘルメット、安全带、保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて、法規や事業所の安全規定に従い、作業を実施してください。
- ② 配管を流れる流体が毒性、可燃性あるいは腐食性である場合には十分な安全対策を施して作業を実施してください。
- ③ 配管フランジの増締めを行う場合は、必ず配管内の圧力を減圧し、大気圧に戻して実施してください。
- ④ 操作に異常がある場合は、異物の詰まり、またはシートリングの破損などが考えられます。そのまま使用を続けた場合、破損により重大な事故が発生する恐れがあります。下記の手順に従って確認してください。
 - (1) 異物を取り除くために、弁体を全開に維持して異物を流して取り除いてください。
 - (2) 上記で回復しない場合シートリング破損などが考えられます。配管から取り外して点検してください。



警告

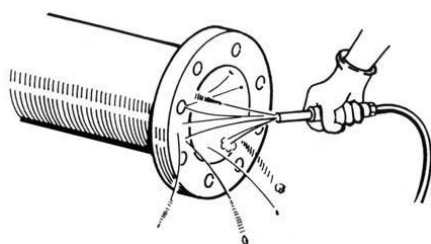
2.6.6 配管からの取り外し・取り付け

- ① 本製品を配管から取り外す場合は、機器および配管内の残圧力と流体を完全に抜き、駆動部パワー源が完全に抜けてから行ってください。 圧縮空気の噴出や予期せぬ動作が起こる恐れがあります。
- ② 作業中に誤って当該配管に流体が流れないように、必要な処置をとってください。
- ③ 本製品取り外しにより内部流体が流出することがありますので、必要に応じて周囲の保護をしてください。
- ④ 配管からの取り外し、取り付けの際、弁開度を 10°以下にし、弁体が面間から飛び出ない状態で行ってください。(詳細手順は「4項」をご参照ください。)

2.6.7 廃棄

- ① 本製品は焼却しないでください。合成ゴムや樹脂部品から有毒ガスの発生や破裂する恐れがありますので、一般の産業廃棄物として廃棄してください。 産業廃棄物として廃棄できない材質は含んでいません。(シリンダ・電動駆動部の場合はそれぞれの取扱説明書をご参照ください。)
- ② 廃棄する場合には、法令、地方自治体条例、事業所の基準等に基づき処理してください。

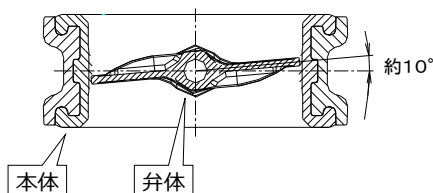
3 配管要領



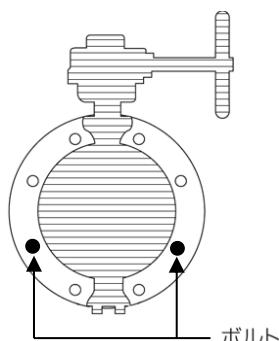
注意

逆止弁、ポンプ、ゴム製フレキシブル継手と本製品を取付ける場合は、本製品との間に短管を入れてください。作動時に弁体が当たり、作動不良や漏れの恐れがあります。

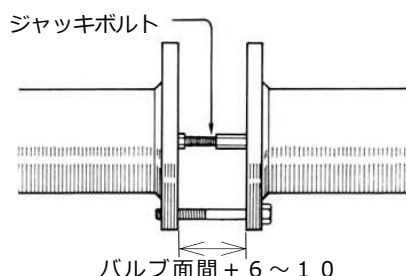
[図 4]



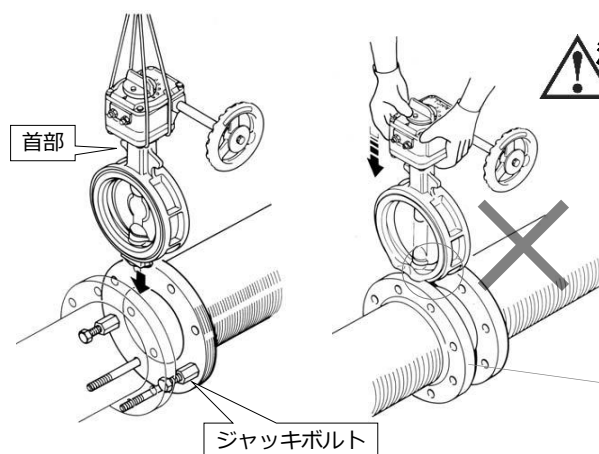
[図 5]



[図 6]



[図 7]



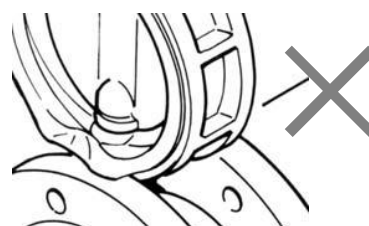
[図 8]

[図 9]



注意

※本製品の配管時は無理をせず、クレーン等で吊り下げて作業をしてください。本製品を吊り上げる時は“首部分”をナイロンスリングで吊り上げてください。駆動部の方がバルブより大きい場合は、駆動部胴部をナイロンスリングで吊り上げてください。



[図 10]

- (1) 本製品に接するフランジ面を清掃してください。錆などの異物が付着しているときには除去し、適切な洗浄液(アルコール、中性洗剤等)で洗浄してください。[図 4]
配管内は、本製品配管前に異物を完全に除去してください。



- (2) 取り付け、取り外し作業前に、弁体が本体から出ないように全閉の手前(全閉から約 10°開いた状態)にしてください。[図 5]
(3) 両フランジの中心を合わせた後、図の位置に配管ボルトを差込み、本製品の落とし止めをしてください。[図 6]
(4) 製品によっては、芯だしスリーブ(筒状のゴム部品)が同梱されていることがあります。同梱されている場合で、下記フランジの場合、同梱される説明書に従って芯出しスリーブを使用してください。芯ずれを効果的に防止することができます。

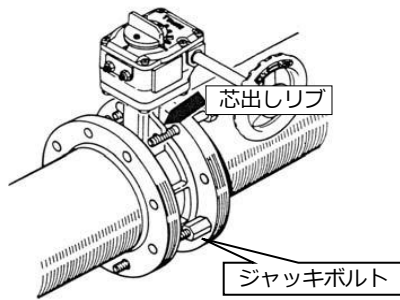
適用フランジ : JIS10K

適用呼び径 : 40A, 50A, 100A

注意) 芯だしスリーブが同梱されていても、上記フランジ、呼び径以外の場合は使用しないでください。誤って使用すると芯ずれします。同梱されていない場合は、芯出しスリーブが無い状態で芯が出せる弁仕様となっています。(12)項参照

- (5) ジャッキボルトを図の位置にセットし、フランジ間の距離を拡大してください。フランジ間の距離は、バルブ面間より 6~10mm 程度押し広げた状態にしてください。(面間寸法は「4.1 項」を参照ください)
ジャッキボルトは配管ボルトが全て装着されるまで外さないでください。[図 7] [図 8]
(6) 図のように本製品のシートリング面を損なわないように挿入します。配管の際フランジ間に無理に押し込むとシートリングがめくれ、漏れの原因となります。必ずジャッキボルトなどでフランジ間距離を広げてから挿入してください。[図 8、9、10]

3 配管要領 (続き)



[図 11]

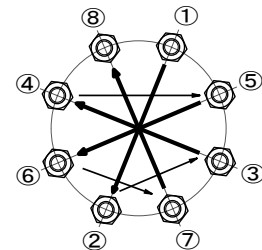
- (7) 本製品が完全に挿入された時点で、芯出しリブを支えるように配管ボルトを差し込んでください。[図 11]
- (8) 配管ボルトを全て装着し、締め付け前にジャッキボルトを取り外してください。
- (9) フランジと本製品の芯出しを正確に行い、片締めにならないように、下記の手順で配管ボルトを締め付けてください。
配管フランジ面が本体側面の金属部に接するまで（シートリングが見えなくなるまで）均等に締め付けてください。

※インパクトレンチをご使用になる場合には、「2.4.2 項」を必ずご参照ください。

注意 配管ボルト締め付け手順

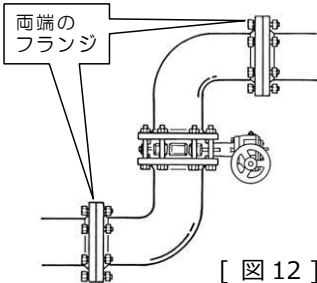
事業所や社内基準における適切な締め付け手順がない場合、以下の手順で締め付けてください。

- (1) 各ボルト・ナットを清掃し、潤滑剤を塗布する。（錆びや損傷したボルト・ナットは使わないでください）
- (2) 各ボルト・ナットを任意の順に手で締め付ける。
- (3) 任意の順に規定トルクの約 20% で締める。
- (4) 対角順（右図参照）に、規定トルクの約 70% で締める。
- (5) 対角順（右図参照）に、規定トルクの約 100% で締める。
- (6) 再度各ボルト・ナットを対角順（右図参照）に、規定トルクの 100% で締める。
- (7) 時計回りに、100% で締める。



ボルト締め付け順序の例

ゴムシート弁は、ゴムの圧縮のため、他のボルト締め付けの影響で一度締めたボルトが緩みます。（6）（7）の再締め付けは必ず実施し、均等な締め付けになるまで繰り返してください。

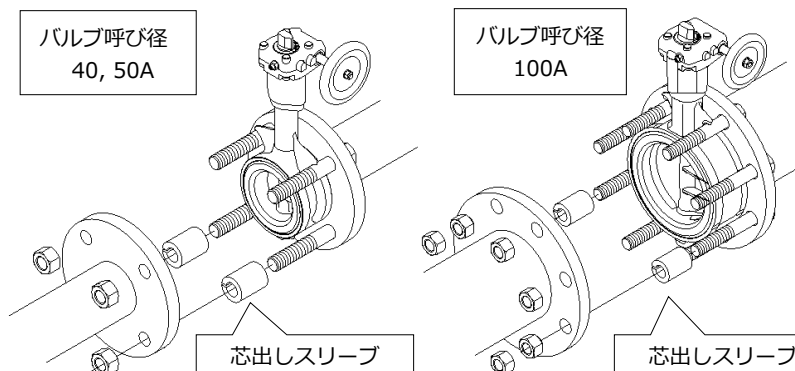


[図 12]

- (10) フランジと本製品の芯出しを正確にするため、両端フランジを仮締めし、本製品を先に本締めしてください。[図 12]
- (11) 配管作業完了後に手で開閉操作を行い、全閉から全開までスムーズに操作可能であることを確認してください。

※ 本製品の開閉操作力にばらつきが発生することがありますが、フランジ寸法・種類や、芯ずれの影響でばらつきます。異常ではありません。

- (12) 製品に芯出しスリーブ（筒状のゴム部品）が同梱されている場合は、同梱されている説明書に従って、配管時にご使用ください。芯出しスリーブが必要なバルブ呼び径とフランジ規格を同梱説明書に示しますので、該当する場合のみご使用ください。該当しない場合は使用しないでください。



4. 配管データ

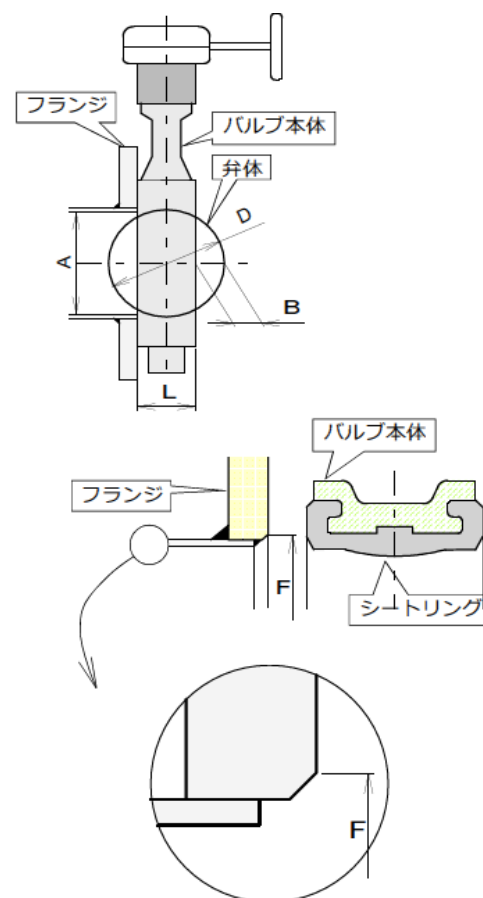
4.1 最小配管内径及び全開時の弁体飛び出し寸法

口 径		配管 最小内径	全開時の 弁体飛出寸法	フランジ 最大内径	面間	弁体径
mm	Inch	A (mm)	B (mm)	F (mm)	L	D
40	1 1/2	29	4	50	35	42
50	2	38	6	64	43	54
65	2 1/2	54	11	78	46	67
80	3	72	18	91	46	82
100	4	92	25	116	52	102
125	5	119	36	142	56	128
150	6	145	48	168	56	152
200	8	194	69	219	60	197
250	10	247	91	273	68	250
300	12	295	111	324	78	299

注) 弁体は全開時に配管内へ入り込みます。配管内径が“A”以上の配管をお使いください。フランジシールに必要なフランジ面は、シールする平坦部の内径が“F”寸法以下である必要があります。内径側の大きな面取りやR仕上げは避けてください。

“A”、“F”が確保できない場合、スペーサを挿入する等の対策を行う必要があります。

詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

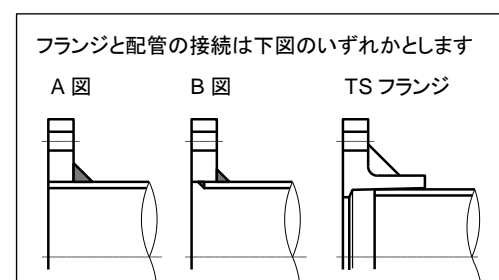


4.2 接続可能配管

呼び径		JISG3452	JISG3454		JISG3459		VP (TSフランジ)
mm	inch	SGP	Sch20	Sch40	Sch10S	Sch20S	
40	1 1/2	○	—	○	○	○	○
50	2	○	○	○	○	○	○
65	2 1/2	○	○	○	○	○	○
80	3	○	○	○	○	○	○
100	4	○	○	○	○	○	○
125	5	○	○	○	○	○	○
150	6	○	○	○	○	○	○
200	8	○	○	○	○	○	○
250	10	○	○	○	○	○	○
300	12	○	○	○	○	○	○

○印：A図，B図共に接続可

—印：規格無し



4.3 配管ボルトの寸法

■ 六角ボルト・ナットの場合

呼び径		JIS 5K	JIS 10K
mm	Inch		
40	1 1/2	4-M12X 75X30	4-M16X 90X38
50	2	4-M12X 90X30	4-M16X100X38
65	2 1/2	4-M12X 90X30	4-M16X105X38
80	3	4-M16X 95X38	8-M16X105X38
100	4	8-M16X105X38	8-M16X110X38
125	5	8-M16X110X38	8-M20X125X46
150	6	8-M16X115X38	8-M20X130X52
200	8	8-M20X130X52	12-M20X130X52
250	10	12-M20X140X52	12-M22X150X60
300	12	12-M20X150X52	16-M22X160X60

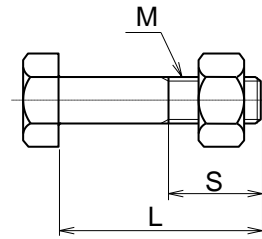
表示例 8 - M 16 X 110 X 38

本数 ————

呼び径 M ————

ボルト長さ L ————

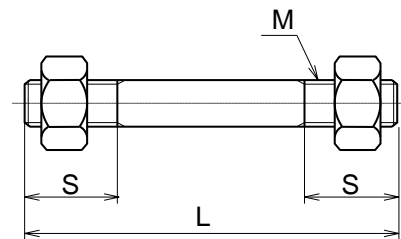
有効ねじ長さ S ————



六角ボルト・ナット

■ ロングボルト・ナットの場合

呼び径		JIS 5K	JIS 10K	ASME 125/150
mm	Inch			
40	1 1/2	4-M12X 95X25	4-M16X110X25	4-U1/2X110X32
50	2	4-M12X105X25	4-M16X120X30	4-U5/8X140X38
65	2 1/2	4-M12X110X25	4-M16X125X30	4-U5/8X140X38
80	3	4-M16X120X30	8-M16X125X30	4-U5/8X140X38
100	4	8-M16X130X30	8-M16X130X30	8-U5/8X150X38
125	5	8-M16X130X30	8-M20X150X40	8-U3/4X160X51
150	6	8-M16X140X35	8-M20X155X40	8-U3/4X165X51
200	8	8-M20X155X40	12-M20X155X40	8-U3/4X175X51
250	10	12-M20X165X40	12-M22X175X45	12-U7/8X195X58
300	12	12-M20X175X40	16-M22X185X45	12-U7/8X205X58



ロングボルト・ナット

備考

六角ナットは JISB1181 スタイル1 (8割ナット) で算出、
ただし ASME 用は 10 割ナットで算出しています。

5. 製品の主要寸法と概算質量

700Z, ZS, ZJ, ZH - 1JL, 1TL レバー式												
型式	呼び径 (mm)	d	L	D	H1	H2	H3	Q	K	W	駆動部 型式	概算質量 (kg)
700Z -1J	40	45	35	80	47	144	56	72	49	160	1J-1□8	0.76
	50	56	43	91	57	150						0.86
	65	69	46	111	64	163					1.1	
	80	84	46	125	77	151	70	72	49	200	1J-1□10	1.4
	100	104	52	147	94	162					1J-2□12	1.9
125	130	56	180	108	190	1J-2□14	3.0					
700Z -1T	125	130	56	180	108	190	94	88	63	300	1T-2□14	4.1
	150	154	56	210	125	201	94					5.0

注) 700ZF,700ZK の場合、駆動部寸法が異なりますので、お問い合わせください。

700Z, ZK, ZS, ZJ, ZH - 2FA 手動ギヤ式												
呼び径 (mm)	d	L	D	H1	H2	E	K	F	W	駆動部 型式	概算質量 (kg)	
40	45	35	80	47	160	23	26	85	70	G0Z□8	0.8	
50	56	43	91	57	166	23	26	85	70		1.0	
65	69	46	111	64	179	23	26	85	70	G00□10	1.2	
80	84	46	125	77	172	28	31	110	70		1.7	
100	104	52	147	94	183	28	31	110	70	G00□12	2.2	
125	130	56	180	108	211	46	42	133	100	G01□14	3.8	
150	154	56	210	125	222	46	42	133	100		4.7	
200	199	60	255	167	257	53	40	162	125	G02□18	7.2	
250	253	68	322	186	316	71	54	206	200	G03□24	13	
300	302	78	375	216	348	71	54	206	200		18	

注) 700ZF の場合、駆動部寸法が異なりますので、お問い合わせください。

700Z, ZK, ZS, ZJ, ZH - 7E 複作動空気圧シリンダ														
呼び径 (mm)	※1	d	L	D	H1	H2	H3'	A	P	f1	f2	駆動部 型式	概算質量 (kg)	
40	SH	45	35	80	47	132	126	228	116	57	29	T35F07□12	2.6	
50	SH	56	43	91	57	138							2.7	
65	SH	69	46	111	64	151							2.9	
80	S	84	46	125	77	156	169	276	142	75	47	T85F07□14	3.4	
	H												6.4	
100	SH	104	52	147	94	167						T85F10□14	6.8	
125	S	130	56	180	108	191	170	205	346	176	79	57	T85F10□14	8.1
	H													11.4
150	SH	154	56	210	125	202							T200F10□18	12.3
200	S	199	60	255	167	227	233	423	214	91	69	T200F10□18	14.5	
	H												20.7	
250	SH	253	68	322	186	280						T380F10□24	25.5	
300	SH	302	78	375	216	312	271	546	270	118	85	T380F12□24	39.6	

※1 S は標準選定を、H は重負荷選定を表します。700ZK の場合すべて H 選定です。
寸法、質量は、オプション、付属品を付けない状態で示します。

5. 製品の主要寸法と概算質量 (続き)

700Z, ZK, ZS, ZJ, ZH -7G, 7F 単作動空気圧シリンダ													
呼び径 (mm)	※ 1	d	L	D	H1	H2	H3'	A	P	f1	f2	駆動部型式	概算質量 (kg)
40	SH	45	35	80	47	132	169	364	183	75	47	T85S _{F07□14}	7.2
50	SH	56	43	91	57	138							7.3
65	S	69	46	111	64	151	204	449	226	79	57	T200S _{F07□18}	7.5
	H												12.0
80	SH	84	46	125	77	156	232	550	276	91	69	T380S _{F10□24}	12.5
100	S	104	52	147	94	167							12.9
	H						21.2						
125	SH	130	56	180	108	191	233	550	276	91	69	T380S _{F10□24}	22.5
150	S	154	56	210	125	202							23.4
	H						37.0						
200	SH	199	60	255	167	227	271	723	360	118	85	T750S _{F10□24}	39.2
250	S	253	68	322	186	280						T750S _{F12□24}	43.8

※ 1 S は標準選定を、H は重負荷選定を表します。700ZK の場合すべて H 選定です。

寸法、質量は、オプション、付属品のない標準状態で示します。

700Z, ZS, ZJ, ZH - 4I ON-OFF 電動機													
呼び径 (mm)	d	L	D	H1	H2	H3'	A1	A2	F	K	駆動部型式	概算質量 (kg)	
40	45	35	80	47	132	122	84	77	58	45	4I-00 _{F07}	3.0	
50	56	43	91	57	138							3.1	
65	69	46	111	64	151	151	100	102	85	54	4I-0 _{F07}	3.3	
80	84	46	125	77	156							6.1	
100	104	52	147	94	167	200	167	143	154	85	4I-2 _{F10}	6.5	
125	130	56	180	108	191							10.3	
150	154	56	210	125	202	200	167	143	154	85	4I-2 _{F10}	16.2	
200	199	60	255	167	227							18.4	
250	253	68	322	186	280	223	167	143	154	85	4I-2.5 _{PCD90}	26.3	
300	302	78	375	216	312	236	223	165	246	136	4I-3 _{F12}	41.0	

700Z, ZS, ZJ, ZH - 4I コントロール電動機、および 700ZK-4I の全て													
呼び径 (mm)	d	L	D	H1	H2	H3'	A1	A2	F	K	駆動部型式	概算質量 (kg)	
40	45	35	80	47	132	177	100	102	85	54	4I-0 _{F07}	5.3	
50	56	43	91	57	138							5.4	
65	69	46	111	64	151	177	100	102	85	54	4I-0 _{F07}	5.6	
80	84	46	125	77	156							6.1	
100	104	52	147	94	167	193	138	114	126	65	4I-1 _{F07}	6.5	
125	130	56	180	108	191							10.3	
150	154	56	210	125	202	226	167	143	154	85	4I-2 _{F10}	16.2	
200	199	60	255	167	227	226	167	143	154	85	4I-2.5 _{F10}	20.0	
250	253	68	322	186	280	249					4I-2.5 _{PCD90}	26.3	
300	302	78	375	216	312	261	223	165	246	136	4I-3 _{F12}	41.0	

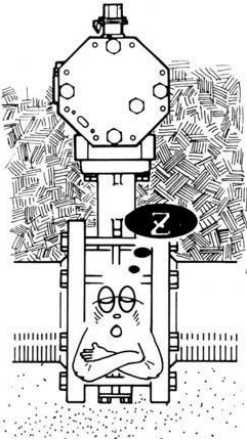
寸法、質量は、オプション、付属品のない標準状態で示します。

上記以外の駆動部の寸法、質量については、納入品仕様書、等をご参照ください。

6. 故障の発見とその対策

現象	主要原因	対策
7.1 本体と配管フランジ面からの漏れ 	配管ボルトの緩みおよび、片締め	減圧後、ボルトを緩め、対角均等に再度締め付けてください。 3項(9)「配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。
	フランジガスケット面の傷、ゴミ、異物等の付着	バルブを取り外し、フランジガスケット面を補修・洗浄してください。面洗浄後に、再度バルブを取り付けてください。 「2.4.2項」参照
	フランジや配管のズレ	バルブを取り外し、フランジ、配管の芯、平行度を出してください。「2.4.2項」参照
	バルブの芯出し不良	ボルトを緩め、再度バルブの芯出し作業を行ってください。 「2.4.2項」参照
	シートリングの損傷、めくれ	バルブを取り外し、シートリングに傷やめくれ跡の有無を確認し、是正後、再配管します。「2.6.3項」参照 シートリング損傷や弁体エッジに異常が見られる場合は、バルブを交換してください。
7.2 グランド部 ^(※1) 底部からの漏れ 	バルブの芯出し不良	ボルトを緩め、再度バルブの芯出し作業を行ってください。 「2.4.2項」参照
	シートリングの損傷、めくれ	バルブを取り外し、シートリングのめくれ跡の有無や弁体やシートリングの損傷、汚れを確認し、修正後、再配管します。 「2.6.3項」参照
	弁体の損傷	シートリング損傷や弁体エッジに異常が見られる場合は、バルブを交換してください。
	本体の損傷	本体部に亀裂や破損がみられる場合、ただちに使用を中止し、バルブを交換してください。
7.3 弁座漏れ 	流体仕様に対する材質選定間違いによる部品の腐食	適切な材質を用いたバルブに交換してください。 (詳細は弊社営業までお問い合わせください)
	製品仕様と流体仕様が適合していない	本製品の仕様(圧力、温度、耐久性、流体種類)の範囲内でご使用ください。
	配管内での異物かみ込みによる弁体およびシートリングの損傷	シートリング損傷や弁体エッジに異常が見られる場合は、バルブを交換してください。
	弁体の全閉位置ズレ	弁座付近を清掃し「2.6.3項」、正しい全閉位置を確保してください。また駆動部出力が正しく出ていることを確認してください。
	開閉トルク異常増大による弁棒ねじれ	バルブを交換してください。
	配管ボルトの片締めにより、シートリングと弁体との圧縮位置関係が均一にならない	配管ボルトを緩めて、バルブとフランジの芯を確認し、再度締め付けてください。ボルト締め付けに関して「3項(9)配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。
	長期使用、高頻度開閉によるシートリングの磨耗劣化	バルブを交換してください。

6. 故障の発見とその対策 (続き)

現象	主要原因	対策	
7.4 バルブが作動しない 動作が異常 	弁体が配管や他の機器と干渉している	バルブとフランジの間に短管やスペーサを挿入し、干渉を回避してください。この場合弁体シール部が損傷している可能性が高いので、取り外して確認してください「2.6.3 項」	
	駆動部の部品損傷	詳細は駆動部の取扱説明書をご参照ください。	
	配管ボルトの緩みおよび、片締め バルブの芯だし不良 配管フランジの芯ずれ、平行度ずれ、歪み	ボルトの締め付け力や接触面積が不均等な場合、ゴム圧縮が不均等となり、トルクが増大することがあります。ボルトを緩め、対角均等に再度締め付けてください。 「2.4.2 項」、および「3 項(9)配管ボルト締め付け手順」をご参照ください。	
	配管内の異物かみ込みによるトルク上昇 (弁体の噛み込み)	バルブを全開状態にして、異物を流し取り除いてください。 「2.6.5 参照」	
	配管内の粉状異物が軸受けに入っている	配管内に錆び粉や粉状異物が混入している場合、軸受けに侵入した異物が弁棒回転を阻害することがあります。 この疑いがある場合バルブを取りはずし清掃してください。	
	製品仕様と流体仕様が適合していない	自動弁の場合、ご使用条件 (温度、圧力、流量、流体種類) に応じた駆動部サイズを選定しています。ご使用条件が変わると、駆動部トルク不足により動作しないことがあります。 ↓ 弊社へお問い合わせください。	
	駆動部の定格出力が出ていない (自動弁の場合)	シリンダの場合以下を確認	電動機の場合以下を確認
		① 定格供給空気圧が確保できているか ② バイパス弁は閉じているか ③ 操作エア止弁が開いているか ④ スピードコントローラが適切に開いているか ⑤ 排気口プラグのはずし忘れがないか	① 電源電圧は定格通りかかかっているか ② モータに電圧が正しくかかっているか ③ サーマルプロテクタなどが作動していないか ④ 一つのスイッチで2台以上の駆動部を動作させていないか
	バルブ本体に異常な力がかかることによる変形	バルブ首部や駆動部にサポートを付けている場合、サポートによりバルブを変形させる力が発生することがあります。 サポート部材を外してご確認ください。 また本製品が他の機器や建物などに干渉している場合も同様ですので、干渉させないようにしてください。	
	シートリングの損傷、めくれ	外観、操作感覚などで、シートリングが弁体に異常干渉している場合、バルブ本体を交換してください。	
弁体、弁棒、本体、ジョイント等、部品損傷	上記全てに該当しない場合、バルブ部品損傷の可能性がありますが、部品交換が必要な場合がありますので、弊社までお問い合わせください。		

※1 グランド部とは、バルブと駆動部の接続部分を意味します。

以上

保証期間

納入品の保証期間は、弊社工場から出荷されてより18ヶ月間と試運転開始後1年間のうち、いずれか早く終了する迄の期間とさせていただきます。

保証範囲と免責事項

上記保証期間中に弊社側の責により故障を生じた場合は、その製品の故障部分の交換または修理を、その製品のご購入あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。（日本国内に限る）

試運転開始1年後、または開閉回数10,000回（清水、常温、JISB2032による）のいずれか早い時期に、オーバーホール（配管から外して点検・清掃）を実施してください。

ただし、次に該当する場合は、有償とさせていただきます。

- ① カタログまたは別途取り交わした仕様書などにて確認された以外の、不適当な条件・環境・取り扱い並びに使用による故障の場合。
- ② 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- ③ 弊社以外による改造または修理による故障の場合。
- ④ 弁類等の設計仕様条件として与えられなかった条件での使用または与えられた条件からは予知できなかった事象に起因する故障の場合。
- ⑤ シートリング・グランドパッキン等の著しい摩耗の場合。
- ⑥ 潤滑剤の補給が悪い場合。
- ⑦ 高頻度での開閉動作等の使用において不適切な保守・点検に起因する故障の場合。
- ⑧ 電源、空気源に起因する故障の場合。
- ⑨ 製品へのゴミ等異物の流入噛混みに起因する故障の場合。
- ⑩ 野積み等不適切な製品の保管に起因する故障の場合。
- ⑪ 火災、水害、地震、落石その他の天変地異に起因する故障の場合。
- ⑫ その他メーカーの責任とみなされないことに起因する故障の場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証とします。

納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

製造中止製品の有償修理・部品供給

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・販売を中止した製品につきましては、中止後5ヶ年を経過した場合、その修理、オーバーホール等に応じかねます。又、当該製品の部品の供給につきましてもできませんので、あらかじめご了承ください。

適合用途の条件

本製品を海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令（外国為替および外国貿易法）に基づき、確認を行ってください。