TOMOE

高性能ロータリー コントロールバルブ

DTM

特許取得済　特許第4245187号

取 扱 説 明 書

TOMOE VALVE CO.,LTD.

C O N T E N T S

標準仕様 …… 2
弁本体分解構造図 …… 4
梱包状態 …… 5
輸送条件 …… 5
保管条件 …… 5
開梱条件 …… 5
配管作業時の注意事項 …… 6
配管要領 …… 9
配管後の取扱い注意事項 …… 11
点検及び処理方法 …… 12
配管取り外し要領 …… 13
バルブの組立及び分解 …… 13
電動機,空気圧シリンダ,ギヤ操作器の組み付け …… 14
限界平均流速 …… 15
許容差圧 …… 15
故障とその対策 …… 18
配管ガスケット …… 20
適合フランジ規格 …… 21
配管ボルト及びナット …… 22
適応パイプ及び最小配管内径 …… 26
寸法及び重量 …… 28

標準仕様

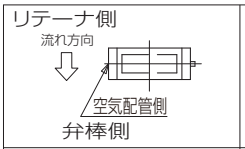
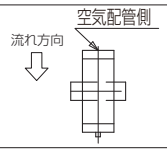
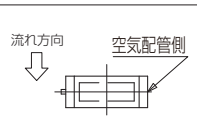
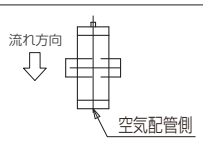
バルブタイプ	ロータリーコントロールバルブ
バルブ呼び径	80, 100, 125, 150, 200, 250, 300mm
圧力レーティング	ASME B16.5 Class150/300
フランジ接続	JIS10/16/20/30K、ASME B16.5Class150/300
本体形状	ダブルフランジ※1
面間寸法	IEC 60534-3-2 (JIS B 2005-3-2)
流量特性	EQ% (Cvリニアはオプション対応)
流れ方向	弁体平坦側から加圧(シート側から加圧)
配管ガスケット	■シートガスケットを使用する場合：各種規格品が使用可能 ■うず巻き形ガスケットを使用する場合： ASMEフランジ‥規格品内外輪付きうず巻き形ガスケット市販品が使用可能です。 JISフランジ‥TOMOE300シリーズ専用うず巻き形ガスケットを必ず使用してください。
駆動部	ダイヤフラム、空気圧シリンダ、電動機、ギヤ操作器

		キャビテーションブレーカー付き	キャビテーションブレーカー無し
レンジアビリティ		100 : 1	125 : 1
最高使用圧力	全閉時	Class150 : 2MPa　Class 300 : 5.1MPa	
30%開度時の許容差圧		Class 150 : 0.8MPa Class 300 : 2MPa	Class 150 : 0.8MPa Class 300 : 1.4MPa

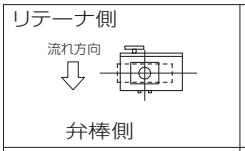
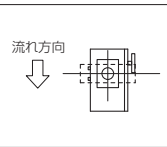
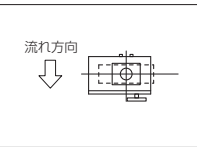
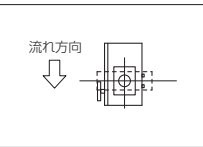
		メタルシート	ソフト(テフロン)シート
全閉漏れ量		ANSI B 16.104 ClassV (ANSI/FCI 70-2)	ISO 5208 Rate A (Zero leakage)
使用温度範囲		−29 ～ 400 ℃	−10 ～ 230 ℃
標準材質	本体	WCB or CF8M	
	弁体	CF8M+硬質クロムメッキまたはステライト盛り※2(オプション)	
	弁棒	630SS	
	シート	SUS316	RPTFE
	キャビテーションブレーカー エロージョンプロテクタ	SUS316	

※1　ダブルフランジの外径及び厚みは規格と異なる場合があります。
※2　過熱蒸気の場合は、ステライト盛り(オプション)をご用命ください。

■取付け方向(3E)

			
3EA	3EB	3EC	3ED

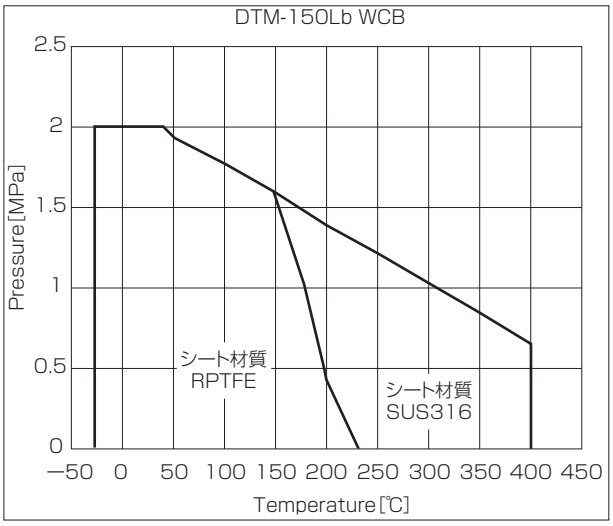
■取付け方向(4I)

			
4IA	4IB	4IC	4ID

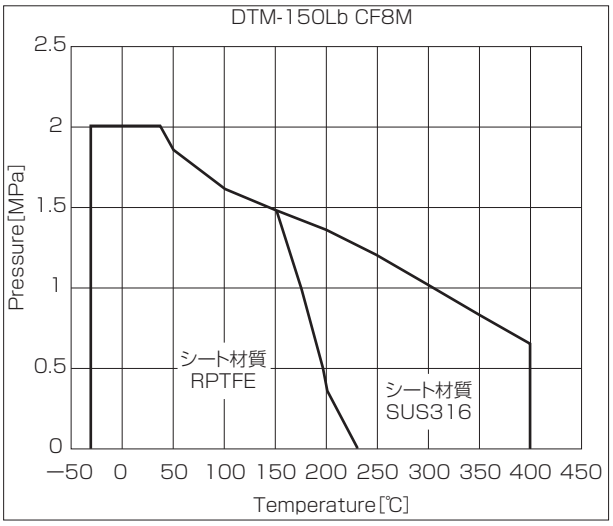
標準仕様

■DTM　150Lb　圧力ー温度レーティング

150Lb／本体材質WCBの場合

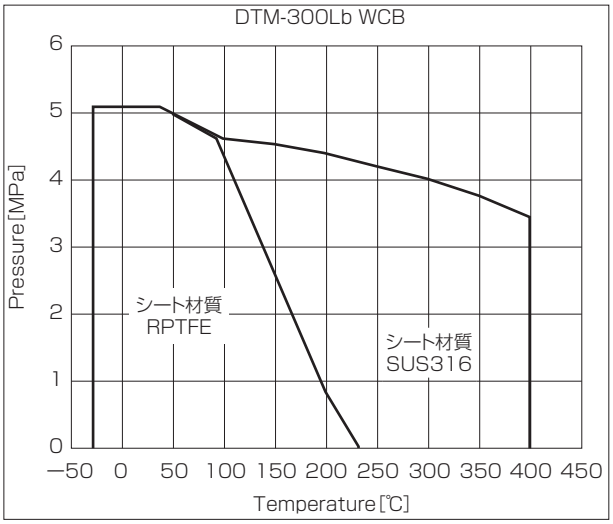


150Lb／本体材質CF8Mの場合

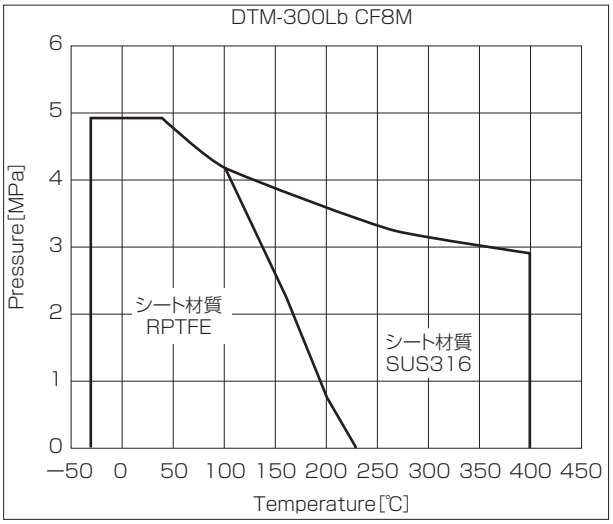


■DTM　300Lb　圧力ー温度レーティング

300Lb／本体材質WCBの場合

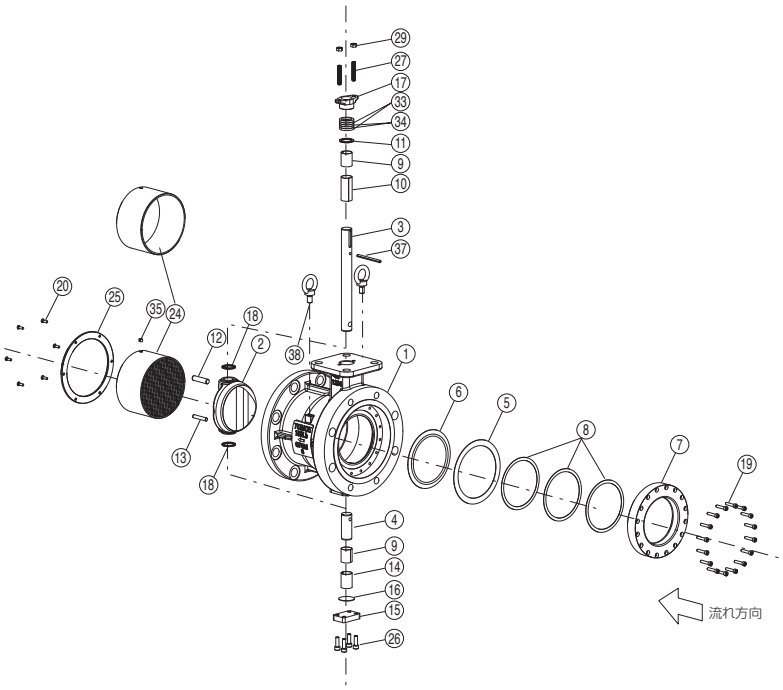


300Lb／本体材質CF8Mの場合



弁本体分解構造図

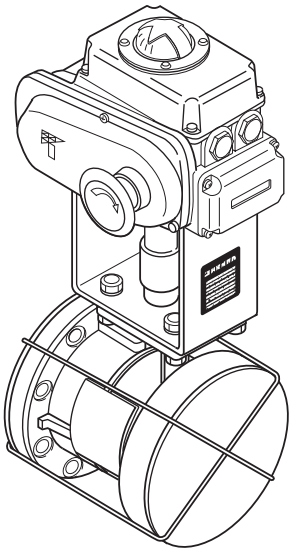
■空気圧シリンダ式/電動式/ウォームギヤ式



■弁本体部品表

品番	部品名	数量	備考	メタルシート	ソフトシート
1	本体	1		○	○
2	弁体	1		○	○
3	上部弁棒	1		○	○
4	下部弁棒	1		○	○
5	シートリング	1		○	−
				−	○
6	シートリングガスケット	1		○	−
7	シートリングリテーナー（メタルシート用）	1		○	−
	シートリングリテーナー（ソフトシート用）	1		−	○
8	バックアップ　スプリング	2	80A,100A,125A	○	−
		3	150A,200A,250A	○	−
		4	300A	○	−
9	ベアリングA	2	一般温度用	○	○
			高温用	○	−
10	ベアリングB	1	一般温度用	○	○
			高温用	○	−
11	パッキンリテーナー	1		○	○
12	上部テーパーピン	1		○	○
13	下部テーパーピン	1		○	○
14	ベアリングスペーサ	1		○	○
15	底蓋	1		○	○
16	底蓋用ガスケット	1		○	○
17	グランドプレートスピゴット	1		○	○
18	スペースリング	2	一般温度用	○	○
			高温用	○	−
19	六角穴付ボルト	10	100A	○	○
		12	80A,125A		
		16	150A		
		20	250A		
		24	200A,300A		
20	十字穴付き皿小ねじ	4	80A,100A	○	○
		6	125A,150A		
		8	200A,250A,300A		
24	キャビテーションブレーカー，またはエロージョンプロテクタ	1		○	○
25	C.B.リテーナー	1		○	○
26	六角穴付ボルト	4		○	○
27	グランドボルト	2		○	○
29	グランドナット	2		○	○
33	グランドパッキンA	3		○	○
34	グランドパッキンB	2		○	○
35	キー	1		○	○
37	スプリングピン	1		○	○
38	アイボルト	2	200A,250A,300A	○	○

梱包状態



〔図-1〕

※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

(1)製品は本体部のフランジ面(配管フランジ接触面)にベニヤ板等の保護板を取付け、シートリングを保護しています。〔図-1〕

(2)弁体はほぼ全閉状態で出荷しています。

(3)銘板を取り付けていますので、バルブ呼び径、材質等を確認していただけます。〔図-1〕

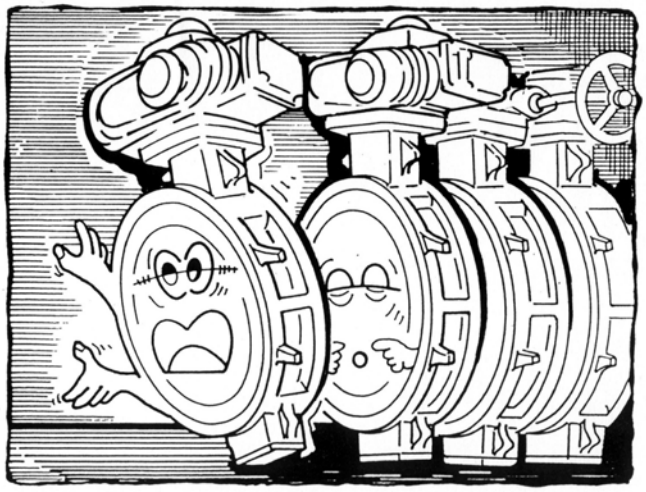
(4)弁体シート面には、若干シリコングリースが塗布されています。

輸送条件

(1)海上輸送の場合、コンテナをご使用ください。

(2)陸上輸送の場合には、有蓋車を利用してください。もし無蓋車を利用される場合には必ずシートを掛けて輸送してください。

保管条件



〔図-2〕

(1)保管する場合は、バルブ本体に取り付けられている保護板を取り外さず、出来るだけ冷暗所の屋内(気温−10℃〜60℃、湿度70%以下)にて保管してください。

(2)長期保管の場合、メッキ部(ボルト、ナット、ハンドル車軸　等)に1年に一度ごとに、フェローガード(指定品を使用のこと)を塗布してください。(ただし、ゴム製シートリングには塗布しないでください。)

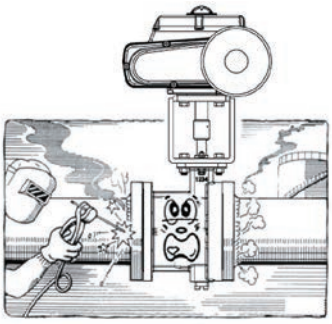
(3)3ヶ月に一度は、バルブを開閉させてください。

(4)梱包されていないバタフライバルブを保管する場合には、バルブ本体及び駆動部に無理な荷重がかからない状態で保管してください。〔図-2〕

開梱条件

(1)バルブの開梱は、バルブの配管直前に行なってください。開梱状態で長期間放置しないでください。

配管作業時の注意事項

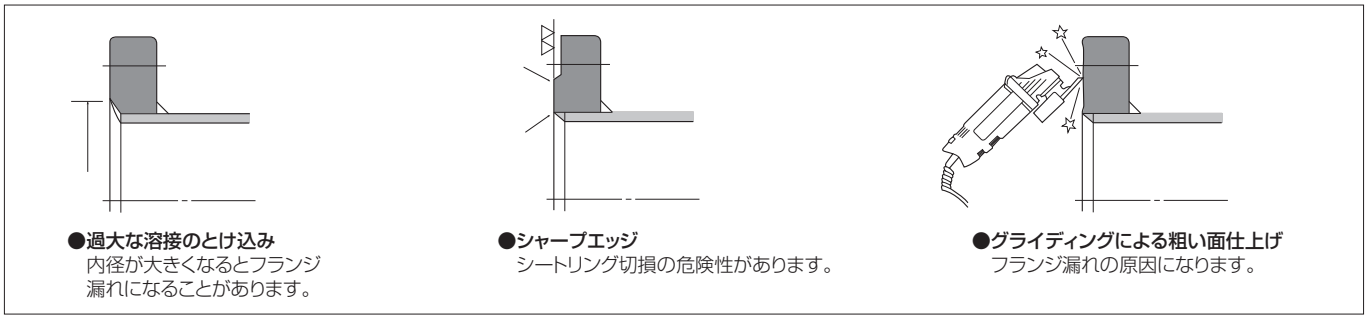


〔図-3〕

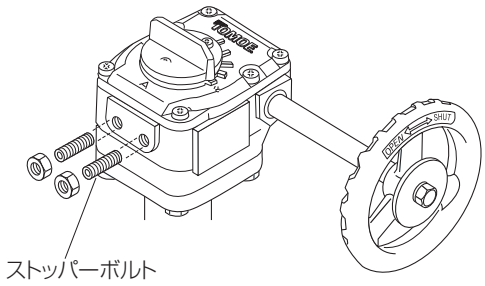
※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

(1)配管フランジの溶接後、すぐにバルブを取付けますとシートリングの損傷等重大な影響が発生します。バルブの取付けは、充分に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。また、配管した状態での溶接は絶対に避けてください。
〔図-3〕

(2)バルブのシートリングに接するフランジ面が〔図-4〕の場合には、シートリングの損傷やフランジの漏れの原因となりますので注意してください。また、フランジの歪みや、フランジ面に傷などがないことを確認してください。



〔図-4〕



〔図-5〕

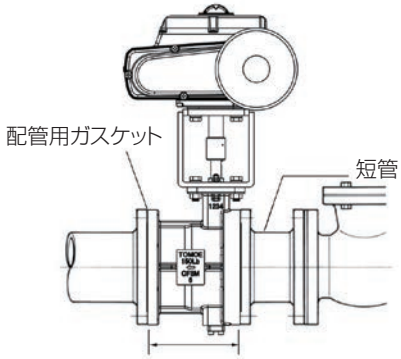
(3)バルブを放り投げるような強い衝撃を与えたり、レバーやハンドル車に物を乗せたり、体重をかけたりしないでください。

(4)ギヤボックスのストッパーボルトを、さわらないようにしてください。弁閉止位置が変わり弁座漏れの原因になります。
〔図-5〕

(5)フランジとバルブの芯出しは、正確な作業をしてください。

(6)配管ボルトを締めつける前に、バルブ本体を開の状態にしてもフランジ内側に弁体が当たらないかを確認してください。

(7)逆止弁、ポンプ、ゴム製フレキシブル継手とバタフライバルブを取付ける場合は、その間に必ず短管を入れてください。作動時に弁体が当たり、作動不良の原因になります。
〔図-6〕

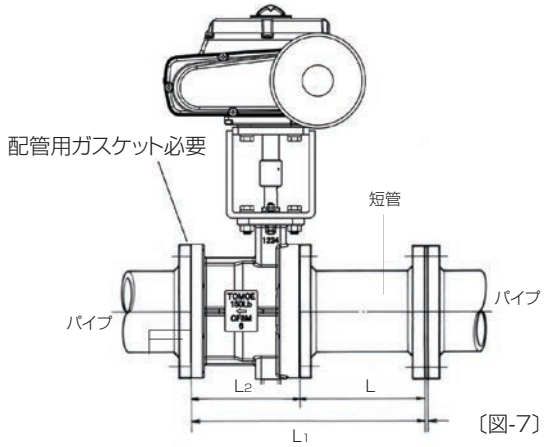


〔図-6〕

※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

(8)加圧閉(Fail Open)のバルブの取付けの場合、弁体を必ず全閉の状態にしてください。これは駆動部に一時的に空気圧を加えることによって行ないます。手動ハンドルがオプションで組込まれている場合は、手動ハンドルにてバルブを全閉にしてください。ハンドル車には"OPEN-SHUT"を表記しています。

配管作業時の注意事項



〔図-7〕

※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

(9) 既設の一般バルブ（例えば、グローブ弁）をDTMに交換する場合、既設のバルブの方が面間が大きいので短管を挿入し、もとのバルブの配管フランジの面間に合わせなければなりません。製作される場合は下記の要領に従ってください。〔図-7〕

短管長さの決定 (単位: mm)

$L=L_1-L_2$

L: 短管の長さ

L_1: 既設バルブの面間

L_2: DTMの面間

(10) ポンプとDTMを配管時、ポンプの定格圧力はDTMの最高使用圧力を超えないこと:Class150の場合2MPa、Class300の場合5.1MPa。

(11) バルブ全開時管内平均流速は水の場合9m/秒、蒸気の場合220m/秒を超えないこと。

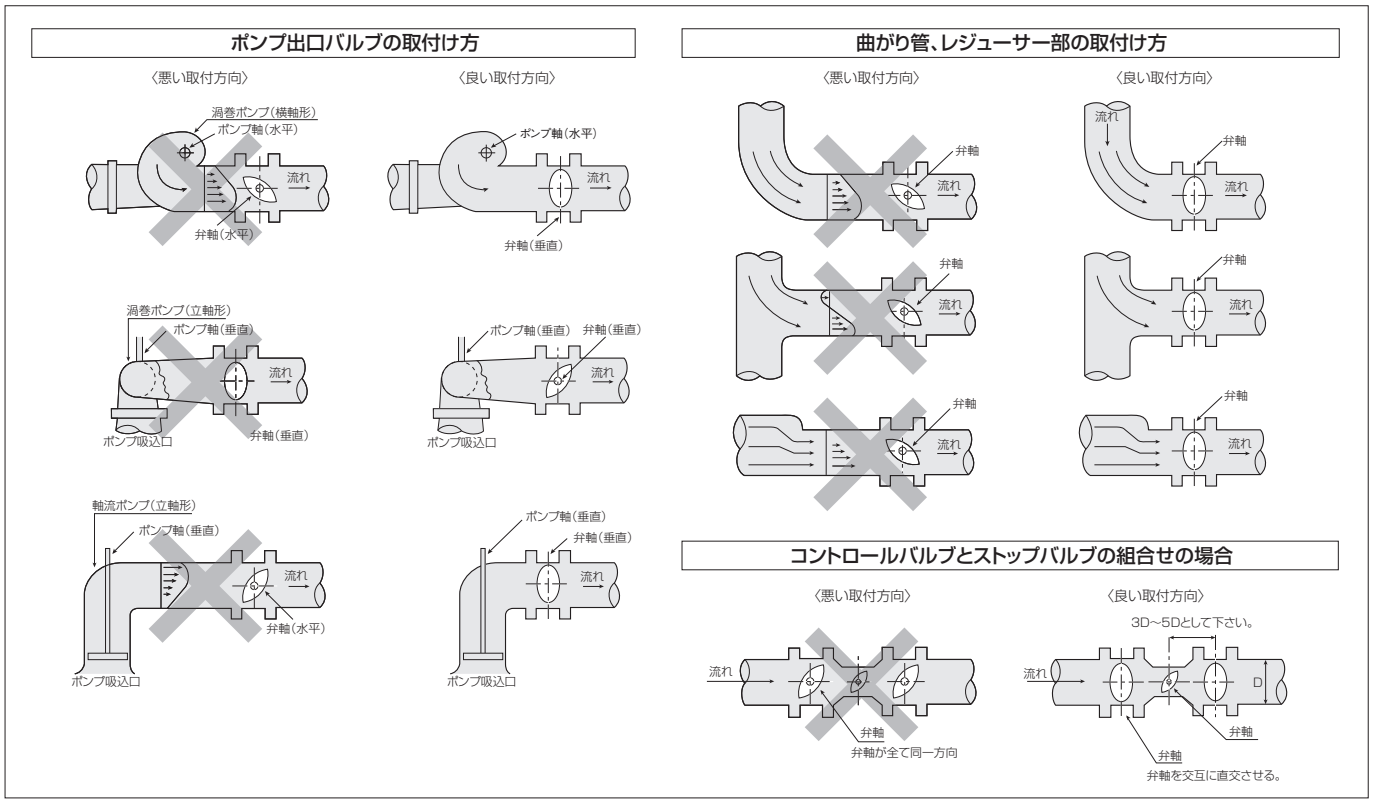
(12) 偏流の影響を避けるためにバルブ前後に6Dの直管部を設けてください。
D:バルブサイズ

(13) 配管時、バルブの取付方向は操作し易い方向に取り付けていただいて結構ですが、次の条件の場合には注意してください。

Ⅰ.駆動部がダイヤフラムの場合、弁棒は水平でダイヤフラムが必ず天を向くようにしてください 。

Ⅱ.〔図-8〕のような配管条件の場合、弁棒方向に注意してください。

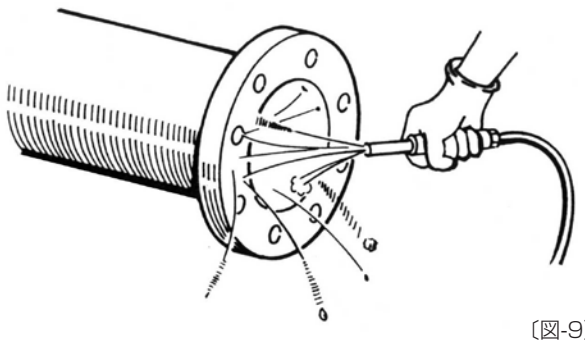
配管作業時の注意事項



〔図-8〕

配管要領

逆止弁、ポンプ、ゴム製フレキシブル継手とバタフライバルブを取付ける場合は、その間に必ず短管を入れてください。作動時に弁体が当たり、作動不良の原因になります。



〔図-9〕

(1)バルブに接するフランジ面はエアパージによって清掃してください。錆その他の異物が付着しているときには適当な洗浄液(アルコール、中性洗剤等)で洗浄してください。〔図-9〕
配管内はできればバタフライバルブと同一面間の短管を取付けてパイプ内をブローして、異物を完全に除去してください。

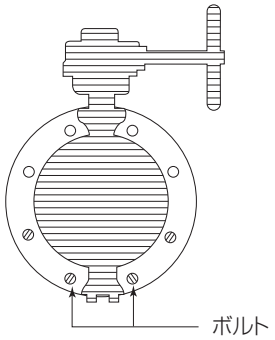
(2)銘板により、弁番号及び主要部品材質をチェックし、該当品であることを確認してください。

(3)弁体を閉止状態にしてください。

(4)配管の中心を出した後、図の位置に配管ボルトを差込み、バルブの落とし止めをしてください。
※上下各2箇所にセットボルト用のキリ穴があるバルブは、図の位置に落とし止めの配管ボルトを差込んでください。
〔図-10〕〔図-11〕

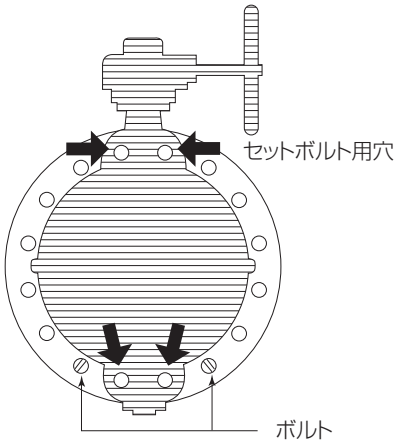
(5)ジャッキボルトを図の位置にセットし、面間を拡大します。面間はバルブ幅より片側で、3～5mm程度押し広げた状態にしてください。〔図-12〕

セットボルト用穴のない場合

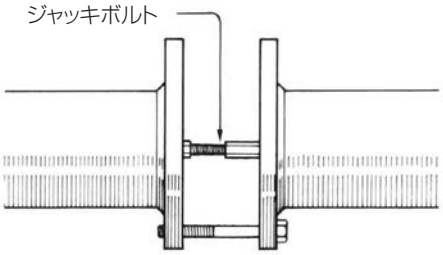


〔図-10〕

セットボルト用穴のある場合

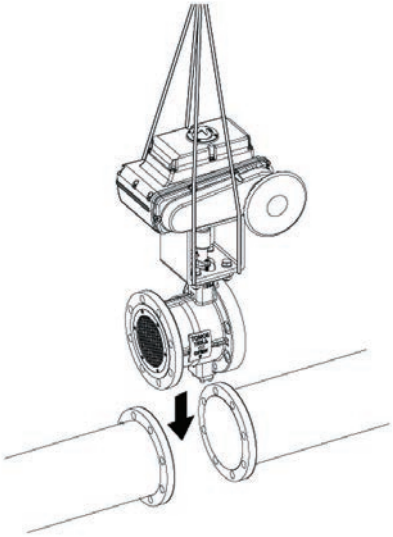


〔図-11〕



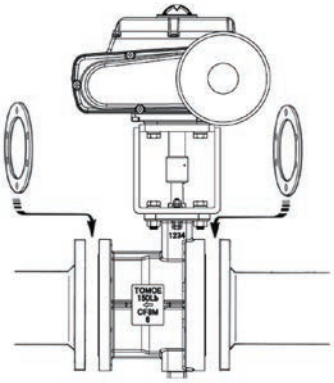
〔図-12〕

配管要領



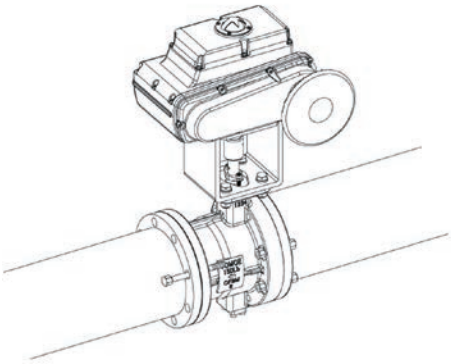
〔図-13〕

※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。



〔図-14〕

※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。



〔図-15〕

※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

(6)弁加圧方向と弁本体に表示された矢印の向きが合致するようにしてバルブのガスケット面を損なわないようにバルブを挿入します。〔図-13〕

(7)バルブの両端面と配管フランジ面の隙間に配管用ガスケットを挿入してください。〔図-14〕

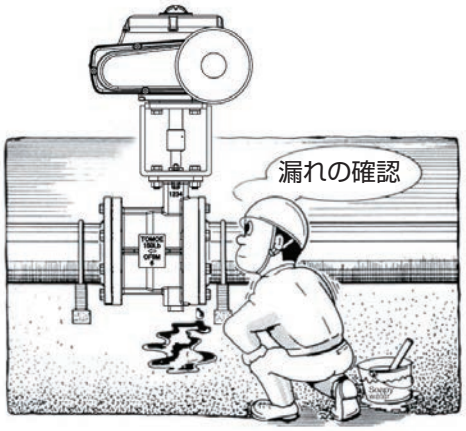
(8)残りのフランジボルト穴に配管ボルトを差込み、バルブ及び配管用ガスケットと配管フランジとの芯出し作業を行なった後、六角ナットを締付けてください。〔図-15〕

(9)バルブは無理をせず、クレーン等で吊り下げて作業してください。バルブを吊り上げる時に、アイボルトのないバルブの場合、バルブの“首部分”をナイロンスリングで吊り上げてください。〔図-13〕

(10)六角ナットを締付ける時は対角線状のものから交互に均等な力で締付け、片締まりのないように注意してください。

(11)配管取付け後、バルブを開閉して弁体が配管や配管用ガスケットに当たらないことを確認してください。

配管後の取扱い注意事項



※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

〔図-16〕

（1）運転に入る前に配管外はエアーパージによって、配管内は通水によって清掃してください。

（2）運転に入る前に配管内圧を上昇させ、フランジガスケット部、グランド部、底フタ部からの漏れがないことを石鹸水などで確認してください。この時、内圧がバルブの最高使用圧力を超えないようにしてください:Class150本体では2MPa、Class300本体では5.1MPa.〔図-16〕

（3）底フタ部から漏れが発生した時は直ちに底フタ取付ボルトを増し締めしてください。底フタ取付ボルトの締付けは交互に均等に行い、片締まりのないようにしてください。フランジ部、グランド部から漏れが発生した時は、配管内圧を抜いてバルブを配管からはずし、シートリングや配管用ガスケットに異常がないか確認してください。

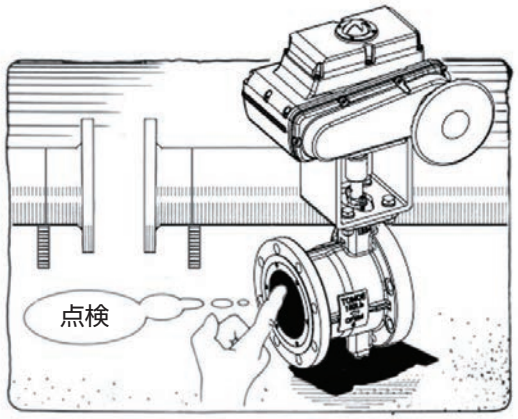
（4）ウォームギヤ式の開閉操作は必ず手で行なってください。ハンドル車にウイルキーキーをかけて操作しますとハンドルの破損やバルブの故障の原因となりますので避けてください。

（5）配管の耐圧テストの際（定格以上の圧力の場合）バルブは全開状態にしてください。バルブを全閉にして、閉止フランジの代用にしないでください。閉止フランジ等を挿入される場合は、無理に押し込むとDTMではフランジ面に傷がつき、漏れの原因となりますのでご注意ください。

（6）配管後、長期間の休止状態になる時は、2週間に一度程度、バルブの開閉作動をしてください。

（7）バルブの使用開度は20%以下の場合はバルブの寿命が短くなるので、ご注意ください。

点検及び処理方法



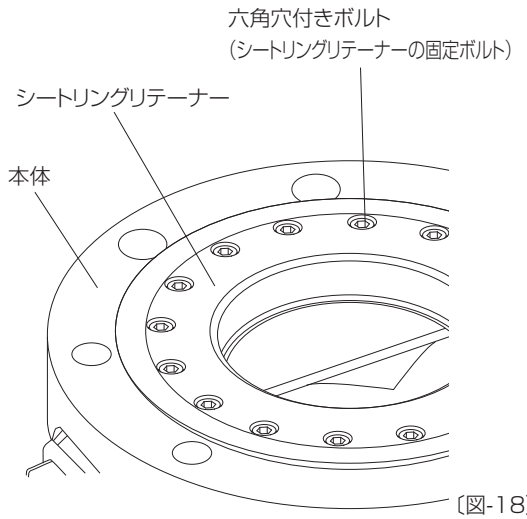
※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。　〔図-17〕

(1)**定期点検**　1年に一度、弁体/キャビテーションブレーカー/エロージョンプロテクタの腐食、シートリングの摩耗状況を点検してください。ギヤボックスはメンテナンスフリー設計です。

(2)**操作の異常時**　操作に異常がある時は異物の詰まりか、又はシートリングの破損が考えられます。異物の詰まりの場合、それを取り除くために、もし弁体が全開になれば、全開状態を維持して異物を流して取り除きます。もしそれができない場合、及びシートリングの破損の場合にはバルブを配管から取り外して点検してください。〔図-17〕

(3)**潤滑方法**　シリンダには二硫化モリデブングリース、弁体エッジ部にはシリコングリースを塗布してください(指定品を必ず使用してください)。

防錆材及び潤滑剤	品名(社名)	処理箇所
フェローガード	フェローガード＃1009 (米、ロンコ･ラボラトリーズ社)	メッキ部分 (ボルト･ナット、ハンドル車軸)
二硫化モリブデングリース	ダフニーコロネックスグリースNo.1(出光興産(株))98%＋ モリP2パウダー微粒子(住友金属鉱山(株))2%	シリンダ
グリース	パワーライトNo.2(共同油脂(株))	ギヤボックス
シリコングリース	信越シリコンKF96H(信越化学)	弁体エッジ部



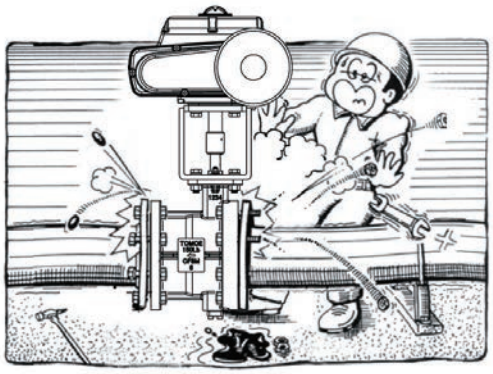
〔図-18〕

(4)DTMを配管からはずし、再配管の際にシートリングリテーナーの固定ボルトを増し締めしてください。対角、均等で表に示す規定締め付けトルクの4ステップでボルトを締め付けてください。〔図-18〕

単位:N･m

ステップ	80A	100A	125A	150A	200A	250A	300A
1	2	3	3	3	8	16	16
2	4	6	6	6	16	32	32
3	6	9	9	9	24	48	48
4	7.8	13	13	13	32	65	65
使用ボルト	M5	M6	M6	M6	M8	M10	M10
使用ボルト数	12	10	12	16	24	20	24

配管取り外し要領



〔図-19〕

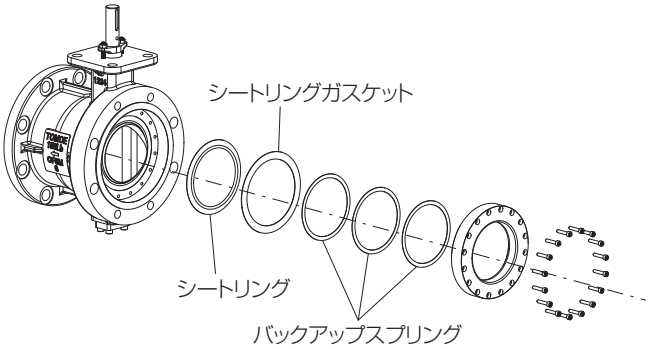
※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

(1)バルブを配管から取り外す場合、配管内の圧力、又は温度が完全に下がっているのを確認してください。加圧状態で配管ボルトを緩めることは大変危険ですので、特に注意してください。又、流体が滞留している場合にはドレン抜きをしてください。〔図-19〕

(2)弁体を閉止状態にして配管ボルト、ナットを緩めます。ボルト、ナットは全部外さずに下側は残しておき、バルブを取り外します。この時、ジャッキボルトをフランジ間に取り付けると作業がやり易くなります。

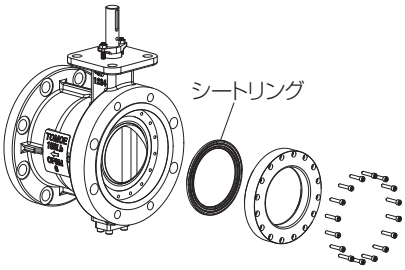
バルブの組立及び分解

メタルシート仕様



〔図-20〕

ソフトシート仕様



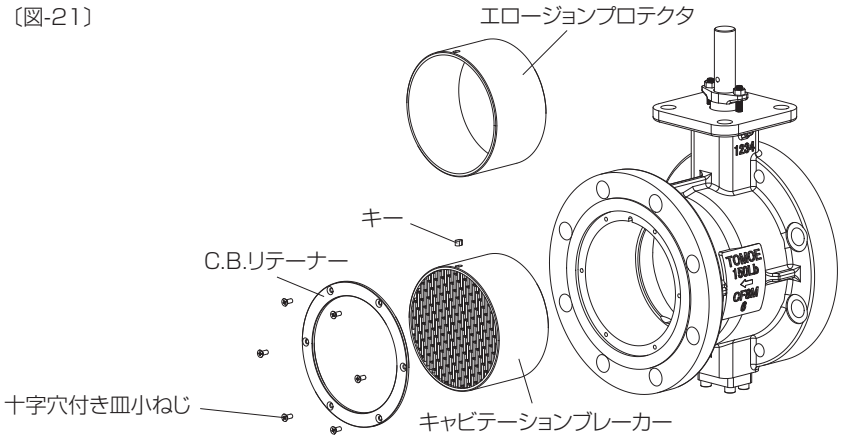
〔図-21〕

(1)P14(4)をご参照の上、バルブの組立と逆手順でバルブを分解してください。

(2)メタルシート仕様の場合、シートリングリテーナーをバルブからはずされ、シートリングの点検または交換作業後に再組立の際、シートリングガスケットを新品に交換してください。〔図-20〕

(3)部品交換より、メタルシート仕様と　ソフトシート仕様の変更は簡単にできます。添付の「DTM組立要領書」をご参考ください。〔図-20、図-21〕

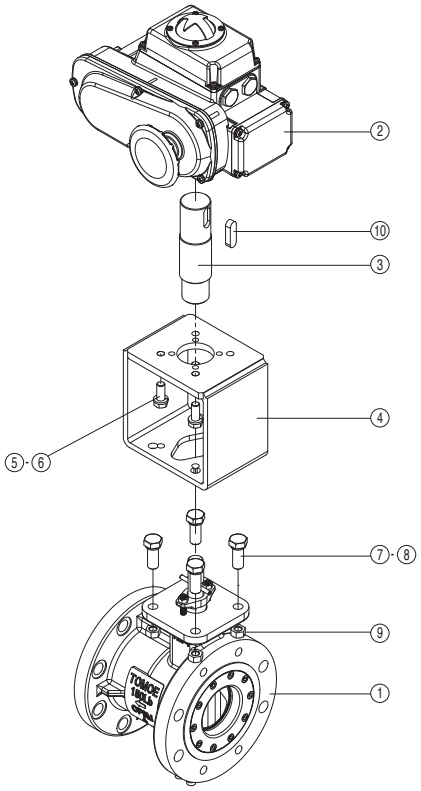
(4)部品交換より、キャビテーションブレーカー付き仕様とエロージョンプロテクタ付き仕様の変更は簡単にできます。「DTM組立要領書」については、弊社営業担当へご用命ください。〔図-22〕



〔図-22〕

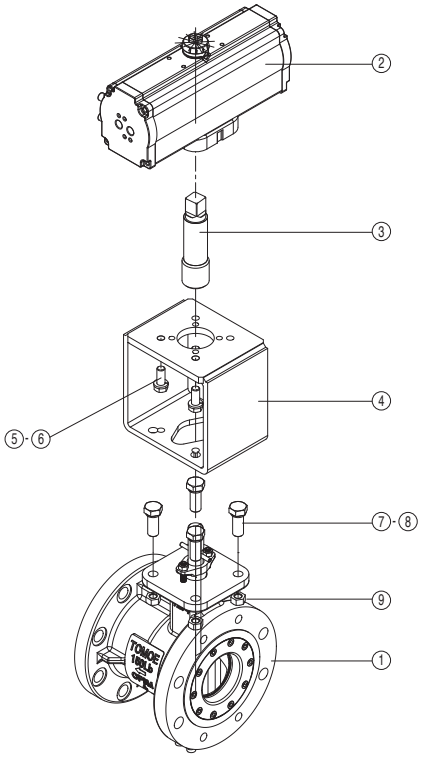
電動機,空気圧シリンダ,ギヤ操作器の組み付け

■キータイプジョイント



※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

■四角及び2面幅タイプジョイント



※イラストの駆動部取付け方向は、A方向です。

(1) バルブから駆動部を取り外し、また、駆動部を変える時、駆動部を取り外す前に本体トップフランジ及び駆動部に合いマークを付けてください。合いマークを付けないと全閉位置が変わる恐れがあります。

(2) 駆動部を再組み付けた後、リーク試験及び動作確認を必ず行ってください。

■構成

品　番	部　品　名　称	数　量
1	本体部	1
2	4Iモータ	1
	T-DYNAMOシリンダ	
	TGAシリンダ	
	TG-Sシリンダ	
	2Uギア操作器	
	2Kギア操作器	
3	キー接続ジョイント	1
	角接続ジョイント	
	2面幅接続ジョイント	
4	コラム	1
5	駆動部固定用ボルト	4
6	駆動部固定用ばね座金	4
7	本体部固定用ボルト	4
8	本体部固定用ばね座金	4
9	本体部固定用ナット	4
10	駆動部接続用キー	1

■駆動部及びジョイントの種類

駆動部		キー接続	角接続	2面幅接続
電動機	4I-1型	○	−	−
	4I-2型	○	−	−
	4I-2.5型	○	−	−
	4I-3型	○	−	−
	4I-4型	○	−	−
空気圧シリンダ	TGA-125	○	−	−
	TGA-140	○	−	−
	TGA-160	○	−	−
	TGA-180	○	−	−
	TG-10S	−	−	○
	TG-12S	−	−	○
	TG-14S	−	−	○
	TG-20S	−	−	○
	K30	−	−	−
	K70	−	○	−
	K170(S)	−	○	−
	K370(S)	−	○	−
	K700(S)	−	○	−
	T35	−	−	−
	T85	−	○	−
	T200	−	○	−
	T380	−	○	−
	T750	−	○	−
ウォームギア	2U1	−	○	−
	2U2	−	○	−
	2U3	−	○	−
	2U4	○	−	−
	2U5	○	−	−
	2U6	○	−	−
	2K03	○	−	−

限界平均流速

■限界平均流速

水：9 m/秒

蒸気：220 m/秒

許容差圧

■許容差圧の定義

DTMの許容差圧はバルブ全開時の許容最大管内平均流速及び最大使用圧力の流体条件で発生する差圧です。

【DTMバルブ全開時の許容最大管内平均流速】

·キャビテーションブレーカー付き：9m/秒

·キャビテーションブレーカー無し：7m/秒

【最高使用圧力】

·Class 150 Lb 本体：2MPa

·Class 300 Lb 本体：5.1MPa

管内平均流速は上記バルブ全開時の許容最大管内平均流速を超えなければ、バルブ騒音は85dBA以下です。

許容差圧

■許容差圧　150Lb仕様
【キャビテーションブレーカー付き】

unit : MPa

Size		Allowance differential pressure table										
mm	inch	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
80	3	2.00	1.68	1.40	1.20	1.04	0.92	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72
100	4	2.00	1.68	1.40	1.20	1.04	0.92	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72
125	5	2.00	1.68	1.40	1.20	1.04	0.92	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72
150	6	2.00	1.68	1.40	1.20	1.04	0.92	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72
200	8	2.00	1.68	1.40	1.20	1.04	0.92	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72
250	10	2.00	1.68	1.40	1.20	1.04	0.92	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72
300	12	2.00	1.68	1.40	1.20	1.04	0.92	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72

Size		Allowance differential pressure table									
mm	inch	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
80	3	0.70	0.68	0.66	0.66	0.60	0.52	0.45	0.41	0.38	0.37
100	4	0.70	0.68	0.66	0.65	0.57	0.49	0.43	0.37	0.33	0.31
125	5	0.70	0.68	0.66	0.65	0.59	0.53	0.50	0.47	0.45	0.44
150	6	0.70	0.68	0.66	0.62	0.52	0.44	0.39	0.35	0.33	0.32
200	8	0.70	0.68	0.66	0.66	0.65	0.58	0.53	0.50	0.48	0.49
250	10	0.70	0.68	0.66	0.66	0.58	0.51	0.46	0.41	0.38	0.35
300	12	0.70	0.68	0.66	0.66	0.56	0.48	0.41	0.36	0.31	0.28

【キャビテーションブレーカー無し】

unit : MPa

Size		Allowance differential pressure table										
mm	inch	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
80	3	2.00	1.60	1.32	1.16	0.96	0.80	0.80	0.78	0.76	0.70	0.68
100	4	2.00	1.60	1.32	1.16	0.96	0.80	0.80	0.78	0.76	0.70	0.70
125	5	2.00	1.60	1.32	1.16	0.96	0.80	0.80	0.78	0.76	0.65	0.60
150	6	2.00	1.60	1.32	1.16	0.96	0.80	0.80	0.78	0.76	0.65	0.60
200	8	2.00	1.60	1.32	1.16	0.96	0.80	0.80	0.78	0.76	0.65	0.60
250	10	2.00	1.60	1.32	1.16	0.96	0.80	0.80	0.78	0.76	0.65	0.60
300	12	2.00	1.60	1.32	1.16	0.96	0.80	0.80	0.78	0.76	0.65	0.60

Size		Allowance differential pressure table									
mm	inch	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
80	3	0.64	0.50	0.40	0.32	0.25	0.20	0.17	0.14	0.12	0.08
100	4	0.65	0.46	0.37	0.30	0.24	0.19	0.15	0.12	0.10	0.08
125	5	0.55	0.42	0.33	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.13	0.11
150	6	0.55	0.48	0.36	0.27	0.20	0.16	0.12	0.10	0.09	0.08
200	8	0.68	0.55	0.45	0.39	0.30	0.24	0.20	0.18	0.16	0.12
250	10	0.55	0.51	0.38	0.29	0.23	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08
300	12	0.55	0.52	0.40	0.31	0.24	0.18	0.14	0.11	0.08	0.07

許容差圧

■ 許容差圧　300Lb仕様
【キャビテーションブレーカー付き】

unit : MPa

Size		Allowance differential pressure table										
mm	inch	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
80	3	5.10	4.20	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.80	1.62	1.45	1.30
100	4	5.10	4.20	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.80	1.62	1.45	1.30
125	5	5.10	4.20	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.80	1.62	1.45	1.30
150	6	5.10	4.20	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.80	1.62	1.45	1.30
200	8	5.10	4.20	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.80	1.62	1.45	1.30
250	10	5.10	4.20	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.80	1.62	1.45	1.30
300	12	5.10	4.20	3.50	3.00	2.60	2.30	2.00	1.80	1.62	1.45	1.30

Size		Allowance differential pressure table									
mm	inch	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
80	3	1.15	1.15	0.96	0.79	0.66	0.56	0.48	0.42	0.39	0.37
100	4	1.15	1.11	0.91	0.75	0.63	0.53	0.45	0.38	0.34	0.31
125	5	1.15	1.06	0.86	0.73	0.63	0.56	0.52	0.48	0.46	0.44
150	6	1.15	1.15	0.89	0.70	0.56	0.46	0.40	0.36	0.34	0.32
200	8	1.20	1.15	1.11	0.89	0.73	0.63	0.56	0.52	0.49	0.49
250	10	1.20	1.15	0.97	0.77	0.64	0.54	0.47	0.42	0.39	0.35
300	12	1.20	1.15	0.97	0.78	0.62	0.51	0.43	0.36	0.31	0.28

【キャビテーションブレーカー無し】

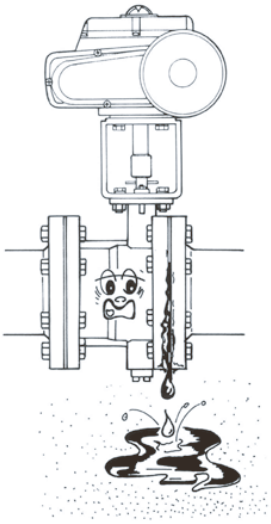
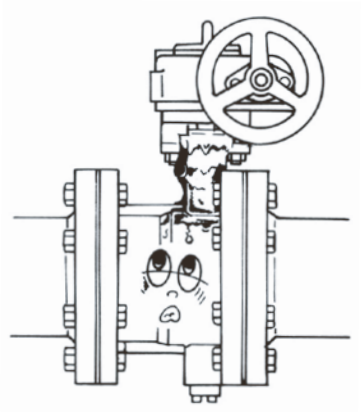
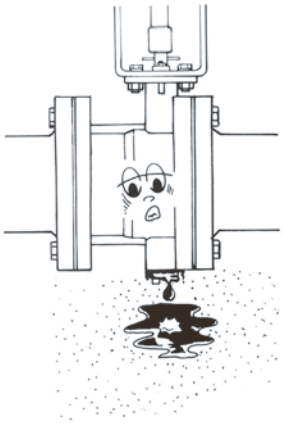
unit : MPa

Size		Allowane differential pressure table										
mm	inch	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
80	3	5.10	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.40	1.30	1.00	0.70	0.70
100	4	5.10	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.40	1.30	1.00	0.70	0.70
125	5	5.10	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.40	1.25	0.95	0.65	0.60
150	6	5.10	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.40	1.30	1.00	0.65	0.60
200	8	5.10	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.40	1.30	1.00	0.75	0.70
250	10	5.10	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.40	1.30	1.00	0.70	0.65
300	12	5.10	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.40	1.30	1.00	0.70	0.65

Size		Allowance differential pressure table									
mm	inch	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
80	3	0.65	0.58	0.44	0.34	0.27	0.21	0.17	0.14	0.12	0.08
100	4	0.65	0.54	0.41	0.32	0.26	0.20	0.16	0.12	0.10	0.08
125	5	0.55	0.48	0.36	0.28	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.11
150	6	0.55	0.56	0.40	0.29	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.08
200	8	0.70	0.65	0.58	0.42	0.32	0.25	0.21	0.18	0.17	0.12
250	10	0.63	0.59	0.42	0.31	0.24	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08
300	12	0.63	0.61	0.45	0.34	0.25	0.19	0.15	0.11	0.08	0.07

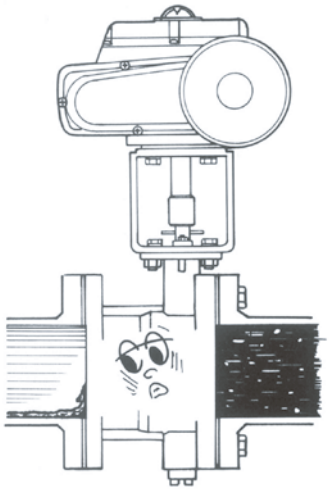
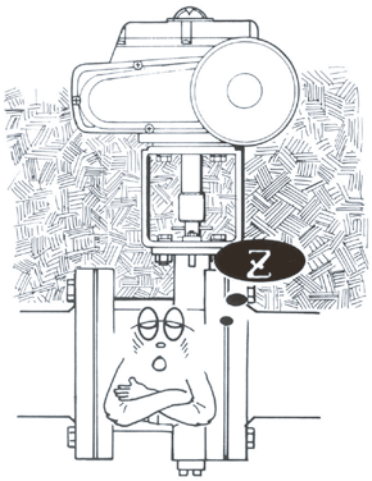
故障とその対策

バルブに不具合が生じた場合の対策については、下記をご参照ください。

不具合内容	原　　因	対　　策
本体と配管フランジのガスケット面からのリーク。  ※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。	配管ボルトの緩み及び片締り。	ボルトの緩め、再度締付けをしてください。
	弁の芯出し不良。	ボルトを緩め、再度、バルブの芯出し作業を正確に行ってください。
	使用ガスケットの選定ミス。	DTM　配管ガスケットをご参照ください。
グランド部からのリーク。  ※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。	グランドボルトの緩み。	グランドナットを増し締めしてください。
	グランドパッキンの摩耗または劣化。	グランドパッキンを交換してください。
底フタ部リーク。  ※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。	底フタの緩み。	底フタのボルトを増し締めしてください。

故障とその対策

(続き)

不具合内容	原　　因	対　　策
弁座からのリーク及びリーク量の増大。  ※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。	流体仕様に対する材質選定間違い。(部品の腐食)	材質変更してください。尚、選定に当っては弊社にお問い合わせください。
	配管内での異物のかみ込みによる弁体シール部の傷及びシートリングの損傷。	シートリングを交換してください。
	弁体の全閉位置ズレ。	弁体の全閉位置の調整を行ってください。
	流体仕様と製品仕様とが適合していない。(スペックオーバー)	仕様の再確認を行ってください。
	開閉トルクの異常増大による弁棒のねじれ。	仕様の再確認を行ってください。
	アクチュエータ取付ボルトの緩みによる弁体全閉位置ズレ。	取付ボルトの再締付により、弁体全閉位置を再調整してください。
	バルブの取付方向は流れ方向と逆になっている。(加圧方向)	流れ方向に合致する方向に取付けてください。
作動不良。(弁が作動しない)  ※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。	規定のアクチュエータ供給源(空気圧、電圧)が供給されていない。	圧力ゲージ又はテスタ等によって確認してください。
	空気圧シリンダ式においてスピードコントローラの絞りが全閉位置にある。	スピードコントローラの絞りを開けてください。
	バイパス弁が開位置となっている。	バイパス弁を閉止してください。
	配管内の異物噛み込みによるトルク上昇。	バルブを全開状態に維持して、異物を流し取り除いてください。
	弁棒、ジョイント等のねじれ及び破損。	本体部及びジョイントを交換してください。 仕様を再チェックしてください。

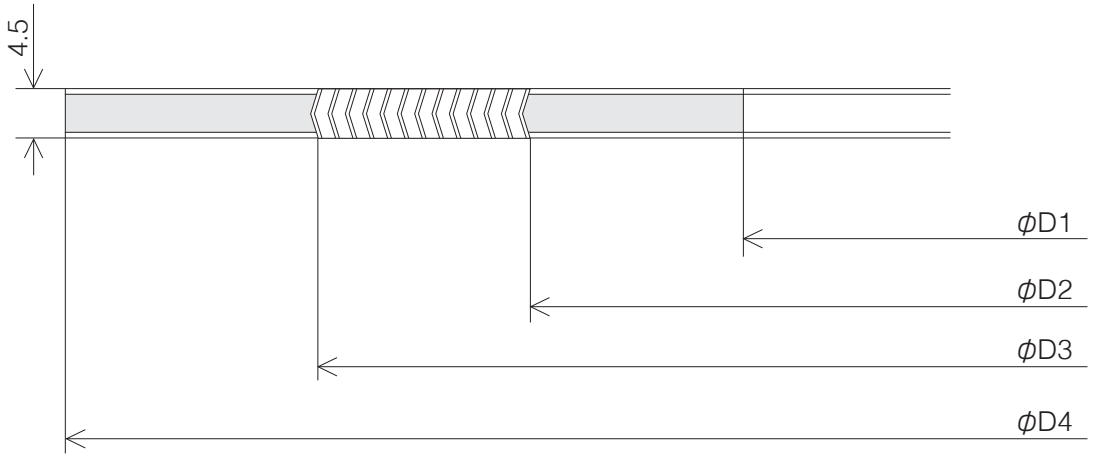
配管ガスケット

■渦巻き形ガスケット

●JIS フランジ用

呼び径		JIS 10K/16K/20K/30K			JIS 10K	JIS 16K	JIS 20K	JIS 30K
mm	inch	D1	D2	D3	D4			
80	3	89	97	120	134	140	140	150
100	4	115	124	146	159	165	165	172
125	5	140	151	177	190	202	202	207
150	6	166	178	207	220	237	237	249
200	8	217	227	257	270	282	282	294
250	10	268	282	318	332	354	354	360
300	12	319	331	362	377	404	404	418

※ JIS 10K/16K/20KはTOMOE300と共用



●ANSI フランジ用
規格品内外輪付き渦巻き形ガスケット市販品を使用してください。

■シートガスケット

●JIS フランジ用
各種規格品の市販品を使用してください。

●ANSI フランジ用
各種規格品の市販品を使用してください。

適合フランジ規格

(1)150Lb　ダブルフランジ本体

呼び径		ASME		JIS			
mm	inch	300Lb	150Lb	10K	16K	20K	30K
80	3	×	D	D+T	×	×	×
100	4	×	D+T	D+T	D+T	D+T	×
125	5	×	D+T	D+T	×	×	×
150	6	×	D+T	D+T	×	×	×
200	8	×	D+T	D+T	×	×	×
250	10	×	D+T	D+T	×	×	×
300	12	×	D+T	D+T	D+T	D+T	×

(2)300Lb　ダブルフランジ本体

呼び径		ASME		JIS			
mm	inch	300Lb	150Lb	10K	16K	20K	30K
80	3	D+T	×	×	D+T	D+T	D+T
100	4	D+T	×	×	×	×	D+T
125	5	D+T	×	×	D+T	D+T	D+T
150	6	D+T	×	×	D+T	D+T	D+T
200	8	D+T	×	×	D+T	D+T	D+T
250	10	D+T	×	×	D+T	D+T	D+T
300	12	D+T	×	×	×	×	D+T

<記号一覧>
D：ドリル穴
T：タップ穴
×：対応不可

注意!

フランジの外径と厚みが規格寸法と異なることがありますので、ご注意ください。
ボルト穴中心円のピッチ及び径と数が規格に準じます。

配管ボルト及びナット

1.150Lb ダブルフランジ本体

1.1　接続フランジ規格　JIS 10K

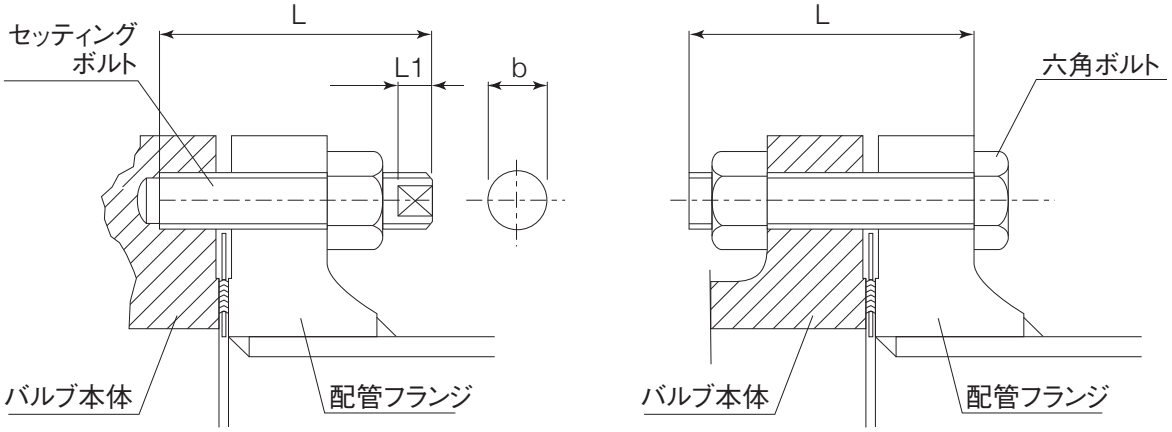
呼び径		JIS10K		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
80	3	4-M16×70(13×　8)	12-M16×80	16
100	4	4-M16×70(13×　8)	12-M16×80	16
125	5	4-M20×90(17×11)	12-M20×95	16
150	6	4-M20×90(17×11)	12-M20×100	16
200	8	4-M20×90(17×11)	20-M20×100	24
250	10	4-M22×100(19×12)	20-M22×110	24
300	12	4-M22×100(19×12)	28-M22×110	32

＊材質：ボルト－SNB7
　　ナット－S45C
＊ナットは10割ナットを使用してください。
＊4.5mm厚の渦巻きガスケット使用時のボルト長さで算出しています。
＊フランジ厚みは規格の鋼製フランジ厚みで計算しています。
＊数量はバルブ1台分を示しています。

[表示例]

セッティングボルト：4-3/4-10UNC×85(17×11)
本数　呼び径(インチ)　ボルトの長さ(L)　(2面幅(b)×2面の長さ(L1))

六角ボルト　:12-3/4-10UNC×95
本数　呼び径(インチ)　ボルトの長さ(L)



配管ボルト及びナット

1.2　接続フランジ規格　JIS 16K

呼び径		JIS16K		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
100	4	4-M20×90（17×11）	12-M20×90	16
300	12	4-M24×115（19×12）	28-M24×130	32

1.3　接続フランジ規格　JIS 20K

呼び径		JIS20K		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
100	4	4-M20×90（17×11）	12-M20×90	16
300	12	4-M24×125（19×12）	28-M24×130	32

1.4　接続フランジ規格　ASME / JPI Class 150

呼び径		ASME B16.5 150Lb, JPI-7S-15 150Lb		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
80	3	—	8-5/8-11UNC×80	8
100	4	4-5/8-11UNC×75（13×08）	12-5/8-11UNC×80	16
125	5	4-3/4-10UNC×95（17×11）	12-3/4-10UNC×95	16
150	6	4-3/4-10UNC×95（17×11）	12-3/4-10UNC×100	16
200	8	4-3/4-10UNC×95（17×11）	12-3/4-10UNC×110	16
250	10	4-7/8-09UNC×110（19×12）	20-7/8- 9UNC×115	24
300	12	4-7/8-09UNC×110（19×12）	20-7/8- 9UNC×115	24

＊材質：ボルト－SNB7
　　ナット－S45C
＊ナットは10割ナットを使用してください。
＊4.5mm厚の渦巻きガスケット使用時のボルト長さで算出しています。
＊フランジ厚みは規格の鋼製フランジ厚みで計算しています。
＊数量はバルブ1台分を示しています。

配管ボルト及びナット

2.300Lb ダブルフランジ本体

2.1　接続フランジ規格　JIS 16K

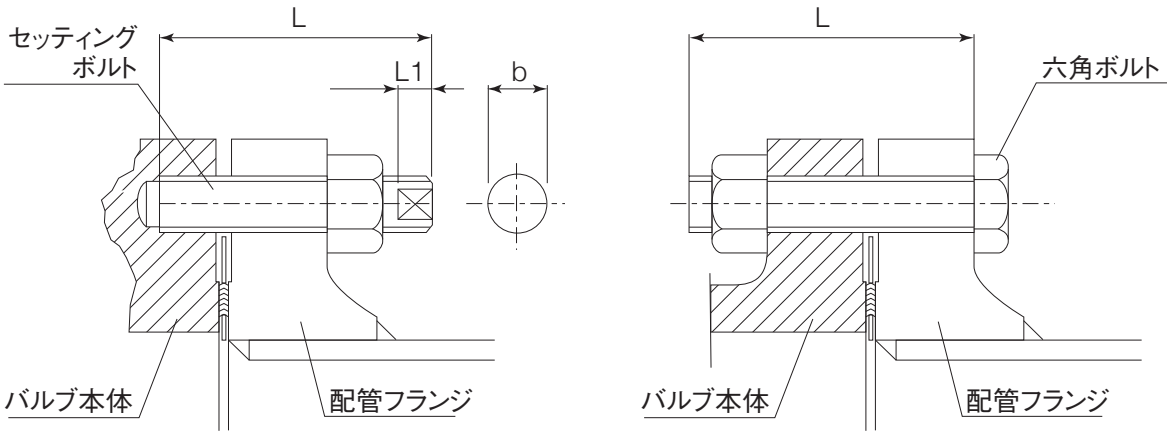
呼び径		JIS16K		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
80	3	4-M20×90(17×11)	12-M20×90	16
125	5	4-M22×100(19×12)	12-M22×100	16
150	6	4-M22×110(19×12)	20-M22×105	24
200	8	4-M22×110(19×12)	20-M22×110	24
250	10	4-M24×115(19×12)	20-M24×125	24

＊材質：ボルト－SNB7
　　ナット－S45C
＊ナットは10割ナットを使用してください。
＊4.5mm厚の渦巻きガスケット使用時のボルト長さで算出しています。
＊フランジ厚みは規格の鋼製フランジ厚みで計算しています。
＊数量はバルブ1台分を示しています。

[表示例]

セッティングボルト：4-3/4-10UNC×85(17×11)
本数　呼び径(インチ)　ボルトの長さ(L)　(2面幅(b)×2面の長さ(L1))

六角ボルト　:12-3/4-10UNC×95
本数　呼び径(インチ)　ボルトの長さ(L)



配管ボルト及びナット

2.2　接続フランジ規格　JIS 20K

呼び径		JIS20K		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
80	3	4-M20×90（17×11）	12-M20×90	16
125	5	4-M22×110（19×12）	12-M22×105	16
150	6	4-M22×110（19×12）	20-M22×110	24
200	8	4-M22×110（19×12）	20-M22×115	24
250	10	4-M24×125（19×12）	20-M24×130	24

2.3　接続フランジ規格　JIS 30K

呼び径		JIS30K		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
80	3	4-M20×95（17×11）	12-M20×95	16
100	4	4-M22×110（19×12）	12-M22×105	16
125	5	4-M22×115（19×12）	12-M22×115	16
150	6	4-M24×125（19×12）	20-M24×125	24
200	8	4-M24×125（19×12）	20-M24×130	24
250	10	4-M30（P=3）×145（21×14）	20-M30（P=3）×145	24
300	12	4-M30（P=3）×155（24×16）	28-M30（P=3）×155	32

2.4　接続フランジ規格　ASME / JPI Class 300

呼び径		ASME B16.5 300Lb, JPI-7S-15 300Lb		
mm	inch	セッテイングボルト	六角ボルト	ナット数量
80	3	4-3/4-10UNC×95（17×11）	12-3/4-10UNC×95	16
100	4	4-3/4-10UNC×110（17×11）	12-3/4-10UNC×100	16
125	5	4-3/4-10UNC×110（17×11）	12-3/4-10UNC×110	16
150	6	4-3/4-10UNC×110（17×11）	20-3/4-10UNC×110	24
200	8	4-7/8-9UNC×120（19×12）	20-7/8-9UNC×125	24
250	10	4-1-8UNC×140（21×14）	28-1-8UNC×140	32
300	12	4-1 1/8-8UN×150（24×16）	28-1 1/8-8UN×150	32

＊材質：ボルト－SNB7
　　ナット－S45C
＊ナットは10割ナットを使用してください。
＊4.5mm厚の渦巻きガスケット使用時のボルト長さで算出しています。
＊フランジ厚みは規格の鋼製フランジ厚みで計算しています。
＊数量はバルブ1台分を示しています。

適応パイプ及び最小配管内径

1.接続可能パイプ

記号の説明
◎　配管とバルブの段差が2mm以下で、最も低騒音が期待できます。
○　配管とバルブに2～8mm段差が有り、若干流量特性に影響がありますが、ご使用可能範囲です。

■150Lb 本体接続可能パイプ (−29～230℃)

呼び径		STPG（JIS G 3454）				
mm	inch	Sch20	Sch30	Sch40	Sch60	Sch80
80	3	◎		◎	◎	◎
100	4	○		◎	◎	◎
125	5	○		◎	◎	◎
150	6	○		◎	◎	◎
200	8	○	○	○	○	◎
250	10	○	○	○	◎	◎
300	12	○	○	◎	○	○

■300Lb 本体接続可能パイプ (−29～230℃)

呼び径		STPG（JIS G 3454）		
mm	inch	Sch40	Sch60	Sch80
80	3	◎	◎	◎
100	4	◎	◎	◎
125	5	◎	◎	◎
150	6	◎	◎	◎
200	8	○	○	◎
250	10	○	◎	◎
300	12	◎	○	○

■150Lb 本体接続可能パイプ (230～400℃)

呼び径		STPT（JIS G 3456）				
mm	inch	Sch20	Sch30	Sch40	Sch60	Sch80
80	3	◎		◎	◎	◎
100	4	○		◎	◎	◎
125	5	○		◎	◎	◎
150	6	○		◎	◎	◎
200	8	○	○	○	○	◎
250	10	○	○	○	◎	◎
300	12	○	○	◎	○	○

適応パイプ及び最小配管内径

（続き）

■300Lb 本体接続可能パイプ (230～400℃)

呼び径		STPT（JIS G 3456）		
mm	inch	Sch40	Sch60	Sch80
80	3	◎	◎	◎
100	4	◎	◎	◎
125	5	◎	◎	◎
150	6	◎	◎	◎
200	8	○	○	◎
250	10	○	◎	◎
300	12	◎	○	○

2.配管最小内径

この寸法以上の配管内径であれば、弁体と配管（1次側）が干渉しません。

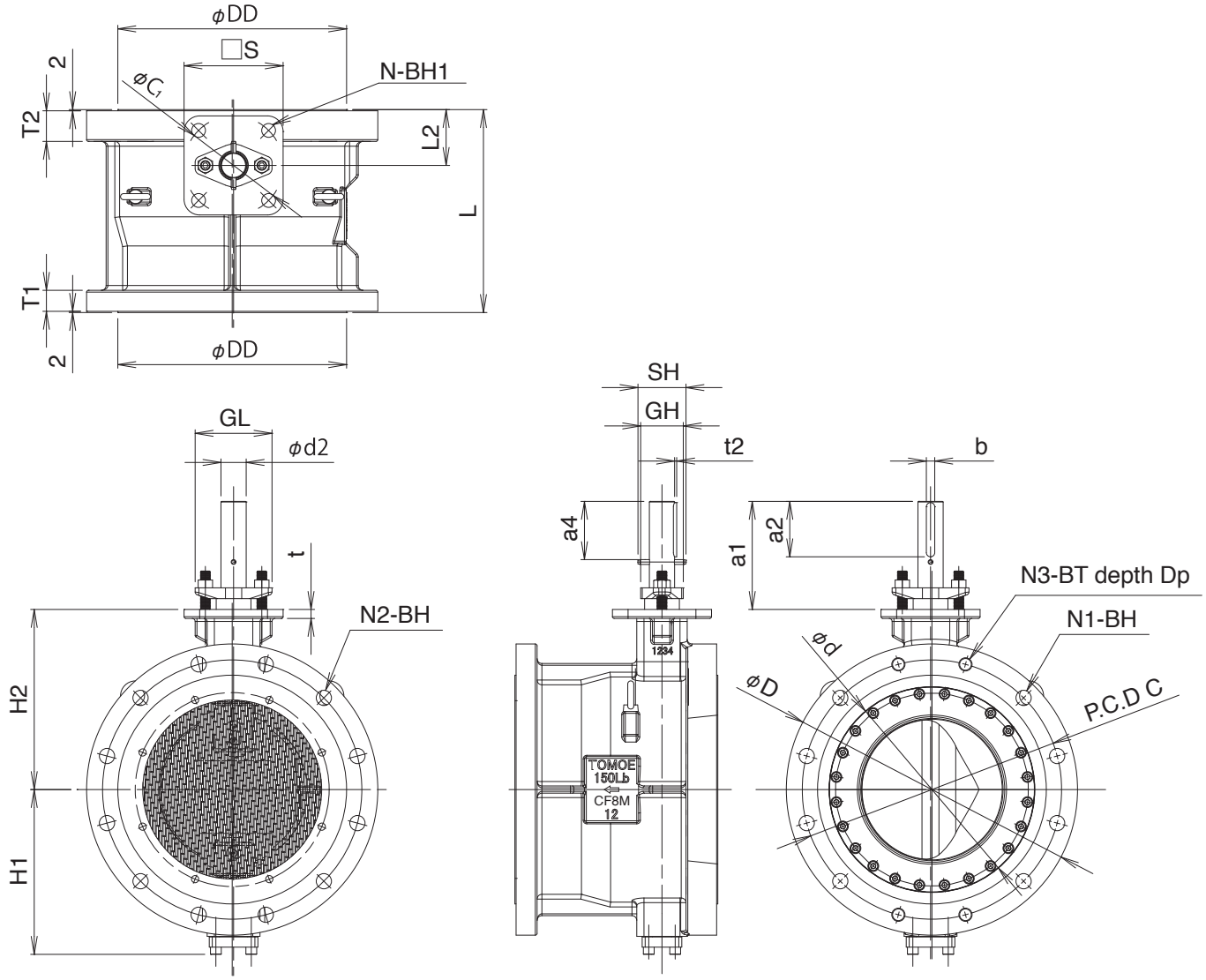
■配管可能最小内径

呼び径		配管最小内径
mm	inch	
80	3	0
100	4	0
125	5	0
150	6	65
200	8	95
250	10	130
300	12	185

寸法及び重量

1. DTM本体部

■本体部寸法図



寸法及び重量

■本体部寸法表1

呼び径 mm	呼び径 inch	φd	φD	L	L2	H1	H2	a1	a2	a4	φd2	b	t2	t	GL	GH	SH	フランジ接続
80	3	111	190	165	49	118	140	85	37.3	43	20	6	2.5	15	68.6	37	80	10K
																		150Lb
			210			128												16K/20K
																		30K
																		300Lb
100	4	132	230	194	54	139	162.5	84.5	37.3	43	22	8	3.0	15	68.6	37	80	10K
																		150Lb
																		16K/20K
			255			151												30K
																		300Lb
125	5	160	255	213	58	152	175	101	47	60	26	8	3.0	15	68.6	37	80	10K
																		150Lb
			280			164												16K/20K
																		30K
																		300Lb
150	6	188	280	229	61	163	195	101	47	60	26	8	3.0	15	68.6	37	80	10K
																		150Lb
			320			183												16K/20K
																		30K
																		300Lb
200	8	234	345	243	68	199	225	127	57	62	32	10	3.0	15	96	54	80	10K
																		150Lb
			380			216												16K/20K
																		30K
																		300Lb
250	10	286	405	297	85	233	255	165	77	82	37	12	3.0	15	96	54	80	10K
																		150Lb
			445			252								18				16K/20K
																		30K
																		300Lb
300	12	342	485	338	93	274	300	180	92	97	42	14	3.5	15	128	71	80	10K
																		150Lb
																		16K/20K
			520			292								22				30K
																		300Lb

寸法及び重量

■本体部寸法表2

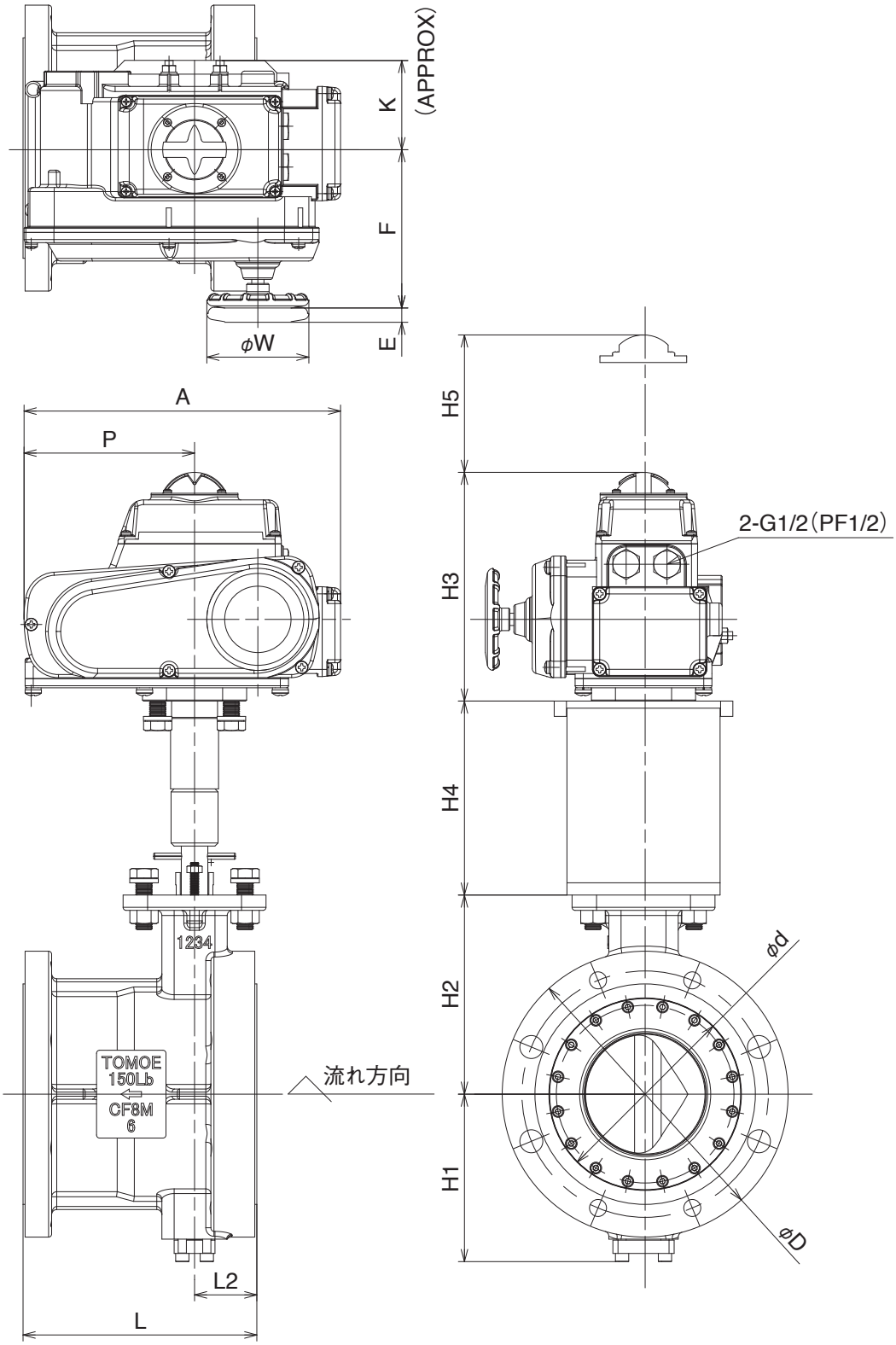
呼び径 mm	呼び径 inch	トップフランジタイプ	T2	T1	DD	フランジ接続	P.C.D C	N1	N2	BH	N3	BT	DP	概算質量 (kg)
80	3	F10	32	25	127.0	10K	150	4	8	19	4	M16	18	25
						150Lb	152.4	4	4	20	-	-	-	
			35	29		16K/20K	160	4	8	23	4	M20	24	30
						30K	170	4	8	23	4	M20	24	
						300Lb	168.3	4	8	23	4	3/4-10 UNC	24	
100	4	F12	27	25	157.2	10K	175	4	8	19	4	M16	18	35
						150Lb	190.5	4	8	20	4	5/8-11 UNC	18	
						16K/20K	185	4	8	23	4	M20	24	
			38	32		30K	195	4	8	25	4	M22	30	45
						300Lb	200	4	8	23	4	3/4-10 UNC	27	
125	5	F12	40	25	185.7	10K	210	4	8	23	4	M20	27	50
						150Lb	215.9	4	8	23	4	3/4-10 UNC	27	
			42	35		16K/20K	225	4	8	25	4	M22	32	61
						30K	230	4	8	25	4	M22	32	
						300Lb	235	4	8	23	4	3/4-10 UNC	32	
150	6	F14	43	26	215.9	10K	240	4	8	23	4	M20	27	58
						150Lb	241.3	4	8	23	4	3/4-10 UNC	27	
			45	37		16K/20K	260	8	12	25	4	M22	34	74
						30K	275	8	12	27	4	M24	34	
						300Lb	269.9	8	12	23	4	3/4-10 UNC	34	
200	8	F14	45	31	269.9	10K	290	8	12	23	4	M20	25	88
						150Lb	298.5	4	8	23	4	3/4-10 UNC	29	
			47	43		16K/20K	305	8	12	25	4	M22	36	107
						30K	320	8	12	27	4	M24	36	
						300Lb	330.2	8	12	26	4	7/8-9 UNC	36	
250	10	F16	47	33	323.8	10K	355	8	12	25	4	M22	30	132
						150Lb	362	8	12	26	4	7/8-9 UNC	35	
			52	48		16K/20K	380	8	12	27	4	M24	38	166
						30K	390	8	12	33	4	M30x3	42	
						300Lb	387.4	12	16	29	4	1-8 UNC	42	
300	12	F16	51	35	381.0	10K	400	12	16	25	4	M22	30	200
						150Lb	431.8	8	12	26	4	7/8-9 UNC	35	
						16K/20K	430	12	16	27	4	M24	38	
			55	51		30K	450	12	16	33	4	M30x3	44	240
						300Lb	450.8	12	16	32	4	1 1/8-8 UN	44	

フランジタイプ	□S	φC1	N	BH1
F10	102	102	4	11
F12	125	125	4	13
F14	140	140	4	19
F16	165	165	4	23

寸法及び重量

2. 単相電動機式　DTM-4I

■寸法図



※イラストの駆動部取付け方向は、B方向です。

寸法及び重量

■単相電動機式　DTM-4I　寸法表
フランジ接続:150Lb/300Lb/JIS10K/JIS30K

呼び径		主要寸法 (mm)																	電動機	概算質量
mm	inch	φd	φD	L	L2	H1	H2	選定区分	フランジ接続	H3	H5	H4	A	P	F	K	E	φW	型式	(kg)
80	3	111	190	165	49	118	140	LA,LB,HA	150Lb,JIS10K	165 (191)	100	175	252	138	126	65	12	70	4I-1	39
			210			128		LA,LB,LC LD,HA	300Lb,JIS30K											44
			190			118		HB	150Lb,JIS10K	198 (224)	100	175	310	167	154	85	14	100	4I-2	44
			210			128		LE,HB,HC HD,HE	300Lb,JIS30K											49
100	4	132	230	194	54	139	162.5	LA,LB	150Lb,JIS10K	165 (191)	100	175	252	138	126	65	12	70	4I-1	49
			255			151		LA,LB	300Lb,JIS30K											60
			230			139		HA,HB	150Lb,JIS10K	198 (224)	100	175	310	167	154	85	14	100	4I-2	54
			255			151		LC,LD,LE HA,HB	300Lb,JIS30K											64
								HC,HD,HE		198 (224)	100	175	310	167	154	85	14	100	4I-2.5	65
125	5	160	255	213	58	152	175	LA,LB	150Lb,JIS10K	198 (224)	100	190	310	167	154	85	14	100	4I-2	73
			280			164		LA,LB	300Lb,JIS30K											84
			255			152		HA,HB	150Lb,JIS10K	198 (224)	100	190	310	167	154	85	14	100	4I-2.5	74
			280			164		LC,LD,LE HA,HB	300Lb,JIS30K											85
								HC,HD,HE		230 (255)	100	190	388	223	246	136	23	200	4I-3	96
150	6	188	280	229	61	163	195	LA	150Lb,JIS10K	198 (224)	100	190	310	167	154	85	14	100	4I-2	81
			320			183		LA	300Lb,JIS30K											97
			280			163		LB,HA	150Lb,JIS10K	198 (224)	100	190	310	167	154	85	14	100	4I-2.5	82
			320			183		LB,HA	300Lb,JIS30K											98
			280			163		HB	150Lb,JIS10K	230 (255)	100	190	388	223	246	136	23	200	4I-3	93
			320			183		LC,LD,LE HB,HC,HD,HE	300Lb,JIS30K											109
200	8	234	345	243	68	199	225	LA	150Lb,JIS10K	198 (224)	100	190	310	167	154	85	14	100	4I-2.5	112
			380			216		LA	300Lb,JIS30K											131
			345			199		LB,HA,HB	150Lb,JIS10K	230 (255)	100	190	388	223	246	136	23	200	4I-3	123
			380			216		LB,LC,LD,LE HA,HB,HC	300Lb,JIS30K											142
								HD,HE		230 (255)	100	190	388	223	246	136	23	280	4I-4	147
250	10	286	405	297	85	233	255	LA,LB,HA	150Lb,JIS10K	230 (255)	100	232	388	223	246	136	23	200	4I-3	173
			445			252		LA,LB,LC HA	300Lb,JIS30K											207
			405			233		HB	150Lb,JIS10K	230 (255)	100	232	388	223	246	136	23	280	4I-4	178
			445			252		LD,LE HB,HC,HD	300Lb,JIS30K											212
300	12	342	485	338	93	274	300	LA	150Lb,JIS10K	230 (255)	100	232	388	223	246	136	23	200	4I-3	241
			520			292		LA	300Lb,JIS30K											281
			485			274		LB,HA	150Lb,JIS10K	230 (255)	100	232	388	223	246	136	23	280	4I-4	246
			520			292		LC,LD	300Lb,JIS30K											286

※　H3寸法(　)は、サーボユニット、マイコンユニット付。
※　選定は、フランジ規格適合表と駆動部選定表を参照してください。

寸法及び重量

■単相電動機式　DTM-4I　寸法表
フランジ接続:JIS16K/JIS20K

呼び径		主要寸法 (mm)																電動機	概算質量
mm	inch	φd	φD	L	L2	H1	H2	選定区分	フランジ接続	H3	H4	A	P	F	K	E	φW	型式	(kg)
80	3	111	210	165	49	128	140	LA,LB,HA	JIS16K JIS20K	165 (191)	175	252	138	126	65	12	70	4I-1	44
								HB		198 (224)	175	310	167	154	85	14	100	4I-2	49
100	4	132	230	194	54	139	162.5	LA,LB	JIS16K JIS20K	165 (191)	175	252	138	126	65	12	70	4I-1	49
								HA,HB		198 (224)	175	310	167	154	85	14	100	4I-2	54
125	5	160	280	213	58	164	175	LA,LB	JIS16K JIS20K	198 (224)	190	310	167	154	85	14	100	4I-2	84
								HA,HB		198 (224)	190	310	167	154	85	14	100	4I-2.5	85
150	6	188	320	229	61	183	195	LA	JIS16K JIS20K	198 (224)	190	310	167	154	85	14	100	4I-2	97
								LB,HA		198 (224)	190	310	167	154	85	14	100	4I-2.5	98
								HB		230 (255)	190	388	223	246	136	23	200	4I-3	109
200	8	234	380	243	68	216	225	LA	JIS16K JIS20K	198 (224)	190	310	167	154	85	14	100	4I-2.5	131
								LB,HA,HB		230 (255)	190	388	223	246	136	23	200	4I-3	142
250	10	286	445	297	85	252	255	LA,LB,HA	JIS16K JIS20K	230 (255)	232	388	223	246	136	23	200	4I-3	207
								HB		230 (255)	232	388	223	246	136	23	280	4I-4	212
300	12	342	485	338	93	274	300	LA	JIS16K JIS20K	230 (255)	232	388	223	246	136	23	200	4I-3	241
								LB,HA		230 (255)	232	388	223	246	136	23	280	4I-4	246

※　H3寸法(　)は、サーボユニット、マイコンユニット付。
※　選定は、フランジ規格適合表と駆動部選定表を参照してください。

MEMO

保証期間

弊社製品の保証期間は、当該製品が弊社工場から出荷されてより18ヶ月間または当該製品の使用（試運転による使用を含みます。）開始後1年間のうち、いずれか早く終了するまでの期間といたします。

保証範囲と免責事項

上記保証期間中に弊社製品に故障が発生した場合、当該製品の故障部分の交換または修理（いずれを行うかは弊社の選択によります。）を、当該製品の現存する場所（ただし、日本国内に限ります。）において無償で行います。弊社による保証の内容は、上記の交換または修理に限られ、当該製品の故障により生じた損害（当該製品を使用した機器等の故障による損害を含みます。）の賠償は保証の内容には含まれません。また、弊社製品の使用に伴いシートリング・グランドパッキン等に生じる摩耗は「故障」にはあたらず、上記の交換または修理の対象外となります。
なお、保証期間内であっても、次に該当する場合は、無償での交換または修理の対象とはならず、弊社が同意した場合に有償にて交換または修理を行います。

1) カタログ、説明書、仕様書等（以下「カタログ等」といいます。）で定められた条件または環境と異なる条件または環境において使用したことにより故障が発生した場合。
2) カタログ等で定められた取扱方法または使用方法と異なる取扱いまたは使用をしたことにより故障が発生した場合。
3) 弊社以外の第三者による改造、修理または加工により故障が発生した場合。
4) 設計仕様条件として設定されなかった条件下での使用または当該条件からは予知し得ない事象により故障が発生した場合。
5) 当該製品またはこれを使用する機器等の保守、点検または補給（潤滑剤その他の消耗品の補給を含みます。）が不十分または不適切であったことにより故障が発生した場合。
6) 高頻度での開閉動作等により故障が発生した場合。
7) 当該製品を使用する機器等が設置されている工場等の電源、空気源等の問題により当該製品に故障が発生した場合。
8) 当該製品にゴミ等の異物が流入したことにより故障が発生した場合。
9) 野積みでの保管等、当該製品の不十分または不適切な保管により故障が発生した場合。
10) 火災、水害、地震、落石その他の天変地異により故障が発生した場合。
11) 当該製品の輸送または移動時の落下等により故障が発生した場合。
12) 当該製品またはこれを使用する機器等が日本国外に存在する場合。
13) その他弊社の責めに帰することのできない事由により故障が発生した場合。

製造中止製品の有償修理・部品供給

弊社製品は予告なく製造中止または改良を行うことがございます。弊社が製造を中止しまたは改良を行った製品につきましては、製造中止後または改良後5年を経過した場合、有償での交換または修理に応じかねることもございます（なお、製造中止後または改良後5年を経過する前であっても、有償での交換または修理に応じかねることもございます。）。また、当該製品の部品、補用品の供給につきましても応じかねる場合がございます。

消耗部品の交換時期について

消耗部品の交換は、清水常温下での開閉回数（開－閉－開を1回とする）で3,000回、または運転期間1年をめどとしております。ご使用環境によっては早まる場合もありますが、これをめどに消耗部品を交換して頂きますようお願いします。

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など）に基づき確認を行ってください。

巴バルブ株式会社 www.tomoevalve.com

東　京	〒100-0005	東京都千代田区丸の内2-2-1岸本ビルヂング6階	TEL03-5721-7771～3
大　阪	〒550-0013	大阪市西区新町3丁目11番11号	TEL06-6110-2101～3
名古屋	〒461-0005	名古屋市東区東桜1-9-29 オアシス栄ビル8階	TEL052-953-1831(代)
広　島	〒730-0037	広島市中区中町7-41 広島三栄ビル3階	TEL082-244-0511(代)
福　岡	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1丁目1番33号はかた近代ビル8階	TEL092-473-6831(代)
札　幌	〒060-0051	札幌市中央区南1条東1丁目2番地1太平洋興発ビル4階	TEL011-222-4261(代)
仙　台			TEL022-211-4981(代)

■お問い合わせは

Cat.No.JM1035-② 2023.03.30-Ph