

SEKISUI

エスロン[®] ダイヤフラムバルブ

取扱説明書










積水化学工業株式会社

目次









1	注意事項	1
2	各部の名称	3
3	施工方法	4
3.1	フランジ接合	4
3.2	TS接合	5
3.3	ねじ接合	6
3.4	融着接合 (PVDF)	6
4	固定と支持	7
5	操作方法	8
5.1	開閉操作	8
5.2	インジケータ	8
6	通水試験	8
7	メンテナンス	9
7.1	隔膜の増し締め	9
7.2	過締防止ストッパー調整	9
7.3	隔膜交換	10
8	トラブルシューティング	11
9	9. 資料	11
9.1	製品仕様	11
9.2	PTレート	12

1 注意事項







1.1 設置場所

 注意	
・バルブに曲げ、引っ張り、衝撃などの外力が加わらないように取り付けください。 (動作不良、漏れの原因になります)	
・仕様範囲外の周囲温度または極端に高い湿度では使用しないでください。	
・直射日光の当たる屋外への設置は避けてください。	
・腐食性雰囲気を設置する場合は通気を良くしてください。	
・極端に温度の高い所や湿度の高い所には設置しないでください。	
・使用条件により凍結するおそれがある場合は、保温その他の方法で凍結防止を行ってください。	

1.2 使用

 注意	
・バルブは液体用ですので、気体等の圧縮性流体には使用しないでください。	
・流体温度、圧力は仕様の範囲内で使用してください。	
・スラリーを含んだ流体や結晶性の流体での使用は避けてください。 (使用すると部品の摩耗や細かい粒子の噛込みなどで動作不良や漏れの原因となります)	
・砂等の硬質異物を含む流体に使用する場合には、ストレーナで異物を除去してください。	
・ユニオンナット部から液漏れを生じたりした場合は、ユニオンナットを左右均等に増締めしてください。	
・配管後、管路の漏れ試験を行う場合、必ず水圧により確認してください。管内に空気が残らないよう確実に排気してから加圧してください。	
・隔膜は組立時に所定のトルクで締め付けてありますが、温度変化や経時変化により、緩みが生じることがありますので、点検の上、締め付けボルトの増し締めを実施して下さい。 (但し、必要以上に締め付けると、隔膜寿命を短くする恐れがありますので、本取扱説明書の表-5(9ページ)の標準締め付けトルクを参考に実施して下さい)	

1.3 保管・運送など

 注意	
・バルブは丁寧に取り扱い、誤って落としたり、投げ下ろしたりしないでください。硬質塩化ビニル製品は強い衝撃をあたえると性能に悪影響をおこすことがありますのでご注意ください。	
・呼び径の大きいバルブは重いので、二人で慎重に積み降ろしや運搬をしてください。	
・長期間保管する場合は、梱包のまま整理し、荷崩れのないように保管してください。	
・保管は雨水等のかからない、湿気の少ない所で保管してください。	
・自治体の法律・規則に従って廃棄してください。	

2 各部の名称

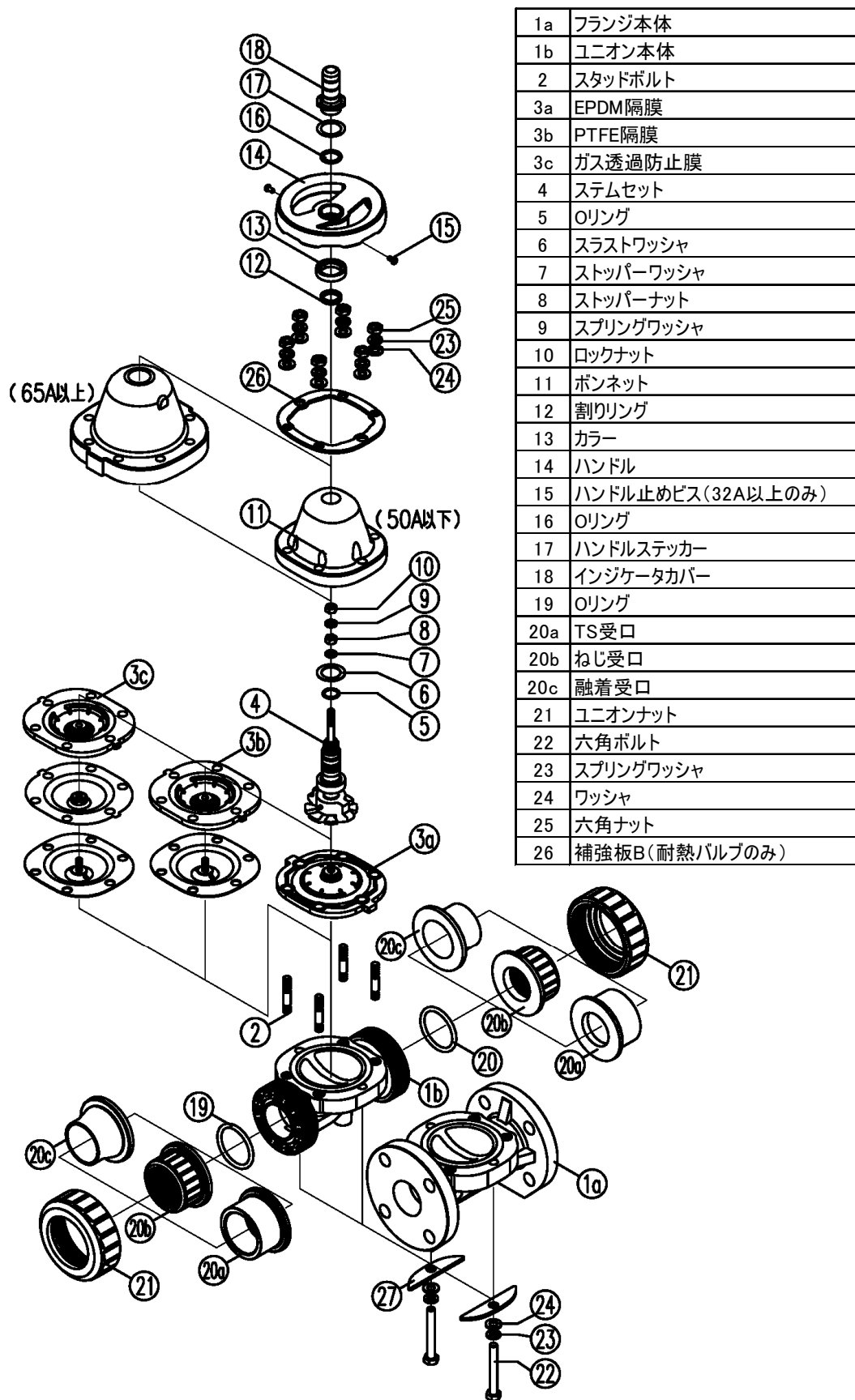


図-1 各部の名称

3 施工方法

3.1 フランジ接合

3.1.1 使用部材

- ・エスロンパッキン
- ・トルクレンチ
- ・ボルト、ナット、ワッシャ

表-1 フランジ接続用ボルト

呼び径(A)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
ボルト径	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M22
首下長さ	45	45	50	55	55	65	70	70	80	80	85	90	95

! ボルトは適切なものを使用しないとボルトの先端がバルブの本体に当たり、短いと初期ねじ込みができませんので表-1のものを使用してください。

3.1.2 フランジ接合作業手順

⊘ 座付き金属フランジ(LP 管含む)では使用しないでください。

- 1) 前後のフランジ面は平行か、管軸は合っているかを確認します。
- 2) バルブのフランジと接続側フランジの間にエスロンパッキンを入れます。

! フランジの面間はバルブ、パッキンを入れた状態で隙間が無いようにしてからボルトを締めてください。

- 3) 接続側フランジからボルト、ワッシャを入れます。
- 4) バルブのフランジ側にワッシャ、ナットを入れ、仮締めします。
- 5) 管軸とバルブの芯が合っていることを確認します。
- 6) トルクレンチを使用し、ボルトを対角線上に順番に締め付けます(図-2)。

! 片締めとならないように均等に締め付けてください。
 ・4~5回に分けて徐々に締め付け、標準締め付けトルクになるように締めます(表-2)。

表-2 標準締め付けトルク(※JIS10Kの場合) 単位: N・m

呼び径(A)		15-20	25-50	65-100	125-200	250
エスロンパッキン	EPDM					
	IIR-X	15	30	45	55	65
	FKM					
FKM-FB						
	PTFE	17	35	52	63	75

詳しくは、製品同梱のボルト締め付けトルク表を確認下さい。

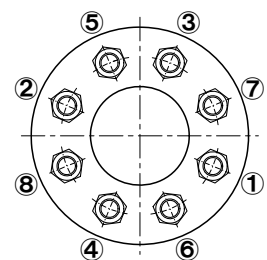



図-2 ボルト締め付け順序

3.2 TS接合

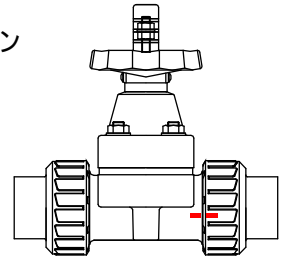
3.2.1 使用部材および使用工具


- ・エスロン専用接着剤(材質に合わせて選定してください)
- ・ウエス
- ・ベルトレンチ

3.2.2 TS接合作業手順


 ・接着剤の溶剤が揮発しにくいいため、気温が5℃以下の場合での接合は避けてください。
 ・接着剤有機溶剤を含む可燃性危険物です。保管場や作業場では煙草、トーチ、火花等火気厳禁です。また、換気を十分に行って作業してください。揮発物は人体に悪影響を及ぼすことがあります。

- 1) ベルトレンチを使用してユニオンナットを緩めます。
 ユニオンナットを緩める前にユニオンナットと本体に合いマークを付けておくとユニオンナットを締め付ける際に最適状態(出荷状態)での取り付けがしやすくなります。
- 2) ユニオンナットとTS受口をバルブから取り外します。




 ・リングの離脱、落下に注意してください。


- 3) ユニオンナットをパイプ側に通します。ユニオンナットが逆向きにならないよう方向に注意してください。
- 4) パイプ差口をC面取りします。

 ・面が取れていないと、挿入時に継手側の接着剤を削りとり、抜けや漏れの原因となります


- 5) パイプには、受口長さを記入し、ゼロポイントの位置を確認してください。
- 6) 接着接合面となるパイプ外面とTS受口内面を乾いたウエスで土、埃、水分、油分をふき取ってください。
- 7) エスロン接着は内面にはみだすのを避けるため薄く均一に塗布し、心もち受口側に少なく、パイプ側に多めに塗布してください。

 ・接着剤がバルブなどへ垂れ込まないように施工してください。特に縦配管では注意が必要です。垂れ込むとシール不足や開閉不能となることがあります。


- 8) 接合は接着剤を塗布後、速やかにかつ一気に挿入し、はみ出した接着剤はウエスできれいに拭き取ってください。

 ・パイプ挿入後は力を加えたままの状態ですら1~2分保持し、乾燥するまで曲げや衝撃が加わらないよう注意してください。

- 9) Oリングが装填されていることを確認します。
- 10) バルブ本体にTS受口を接触させ、ユニオンナットがTS受口に接触し抵抗が掛かるまで手で軽く締めます。

 ・リングの離脱、落下に注意してください。

- 11) ユニオンナットをベルトレンチで約1/4回転締めます。
 (合マークを付けている場合には、合マークを目安に実施下さい)

 ・ベルトレンチを使用する際は、所定の位置をつかみ、製品へ傷が付かないように注意してください。ねじ込みすぎのないように十分注意してください。ユニオンナット締め付け時のトルクは表-3の値を目安にして下さい。


 ・ソルベントクラッキングを防ぐためできるだけ早く気抜き(ガス抜き)を行い、バルブは開放状態にしてください。(必要に応じてブローしてください)

表-3 締め付けトルク(目安)


呼び径	15A	20A	25A	32A	40A	50A
締め付けトルク (N・m)	3	4	5	9	15	20

3.3 ねじ接合


3.3.1 使用部材および使用工具

- ・シールテープ
- ・ベルトレンチ
- ・スパナ


3.3.2 ねじ接合作業手順

	<ul style="list-style-type: none"> ・ねじ接続する場合はバルブのねじ受口部をバルブ本体から外してねじ込んでください。 ・バルブのねじ受口は樹脂製ですので、金属ねじと接合すると破損することが考えられますので金属ねじとは接合しないでください。 ・接合は必ず樹脂製のバルブソケットを使用してください。
---	---

1) 接続側樹脂製おねじにシールテープを2～3巻してください。

	<ul style="list-style-type: none"> ・液状シール材は絶対に使用しないでください。バルブの材質劣化を来す場合があります。
---	---

- 2) ベルトレンチを使用してユニオンナットを緩めます。
ユニオンナットを緩める前にユニオンナットと本体に合いマークを付けておくとユニオンナットを締め付ける際に最適状態(出荷状態)での取り付けがしやすくなります。
- 3) ユニオンナットとねじ受口をバルブから取り外します。

	<ul style="list-style-type: none"> ・Oリングの離脱、落下に注意してください。
---	---

- 4) ユニオンナットを接続側おねじ側に通します。ユニオンナットが逆向きにならないように方向に注意してください。
- 5) 接続側おねじとねじ受口を手で締め付けます。
- 6) Oリングが装填されていることを確認します。
- 7) バルブ本体にねじ受口を接触させ、ユニオンナットがねじ受口に接触し抵抗が掛かるまで手で軽く締めます。

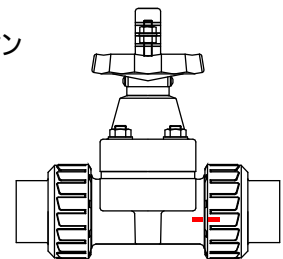




図-4 合いマーク

	<ul style="list-style-type: none"> ・Oリングの離脱、落下に注意してください。
---	---


- 8) ユニオンナットをベルトレンチで約 1/4 回転締めます。
(合いマークを付けている場合には、合いマークを目安実施ください)

	<ul style="list-style-type: none"> ・ベルトレンチを使用する際は、所定の位置をつかみ、製品へ傷が付かないように注意してください。 ・ねじ込みすぎないように十分注意してください。ユニオンナット締め付け時のトルクは表-3の値を目安にして下さい。
---	---


3.4 融着接合 (PVDF)

- 1) ベルトレンチを使用してユニオンナットを緩めます。
この時、ユニオンナットと本体に合いマークを付けておくとユニオンナット締め付けの際に出荷状態での取り付けがしやすくなります


2) ユニオンナットと受口をバルブから取り外します。

	<ul style="list-style-type: none"> ・Oリングの離脱、落下に注意してください。
---	---

- 3) ユニオンナットをパイプ側に通します。ユニオンナットが逆向きにならないように方向に注意してください。
- 4) パイプと受口を融着します。
融着手順については、融着施工要領書を参照し正しい手順で施工してください。
- 5) Oリングが装填されていることを確認します。
- 6) バルブ本体に受口を接触させ、ユニオンナットが受口に接触し抵抗が掛かるまで手で軽く締めます。

	<ul style="list-style-type: none"> ・Oリングの離脱、落下に注意してください。
---	---

- 7) ユニオンナットをベルトレンチで約 1/4 回転締めます。
(合いマークを付けている場合には、合いマークを目安実施ください)

	<ul style="list-style-type: none"> ・ベルトレンチを使用する際は、所定の位置をつかみ、製品へ傷が付かないように注意してください。 ・ねじ込みすぎないように十分注意してください。ユニオンナット締め付け時のトルクは表-3の値を目安にして下さい。
---	---

4 固定と支持

バルブの配管に無理な力や振動が加わらないように必ずバルブの支持をして下さい。

- 必ずバルブ本体を支持してください。
- 金属管の配管に設置する場合は、バルブに配管荷重が掛からないように取り付けてください。
- 通水時にバルブ近辺が振動を起こすなど、ポンプ周りの配管で振動が激しい場合は、バルブ及び配管共に確実に固定してください。

- 1) 支持方法は図-5のように受口部で重量を受けるようにし、受口部をバンド等で固定して下さい。
- 2) バルブの支持とは別にバルブ受口より左右2D (Dはパイプの呼び径) 以内の位置にも支持を設けてください。
- 3) ユニオン式受口仕様の場合、J図-6の様にバルブ本体底面に固定用インサートが付いていますので、バルブ本体の固定にはこのインサートを利用して下さい。(固定用インサートのネジ径と間隔は表-4の通りです。固定台の厚み等を考慮の上、固定用ボルトの長さを選定してください。)

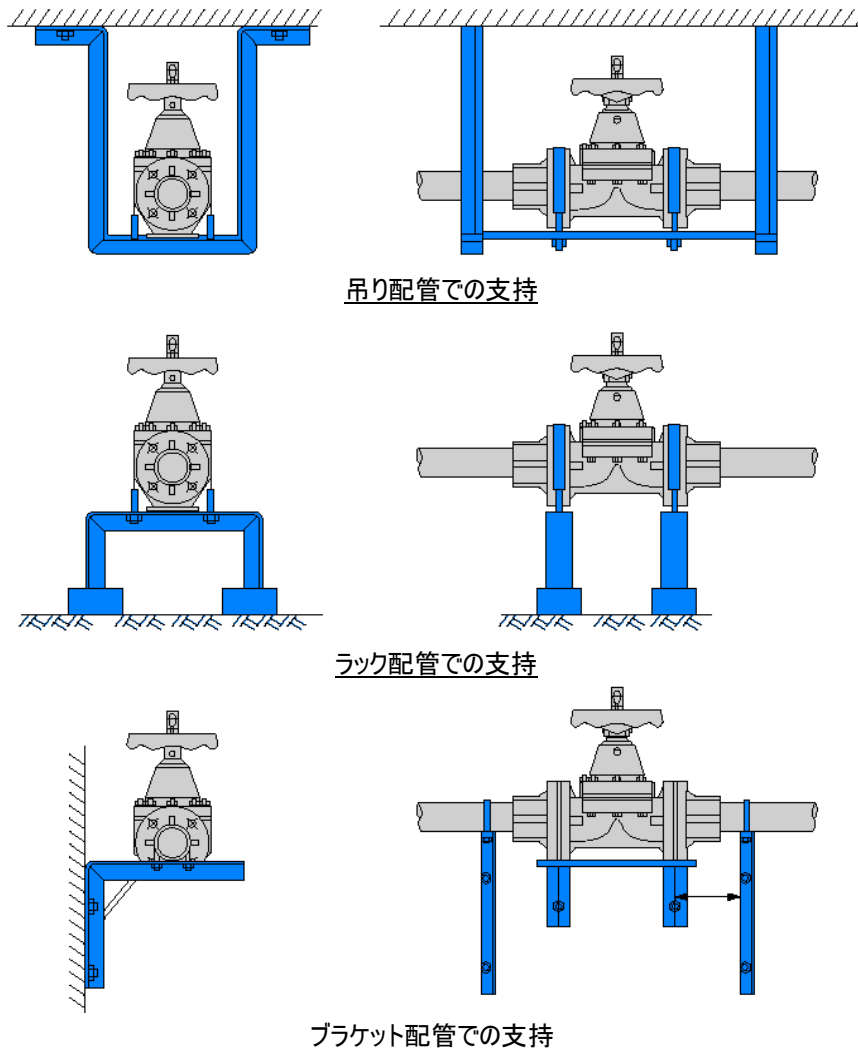


図-5 標準支持方法(フランジ式)

表-4 固定用インサートナットの寸法

呼び径	15A	20A	25A	32A	40A	50A
呼び(M)X 深さ	M6X12	M6X12	M6X12	M6X12	M8X12	M8X12
ピッチ(P)	25	25	25	25	45	45

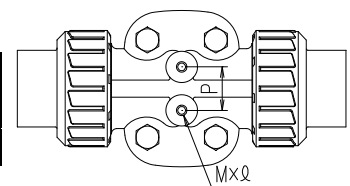


図-6 ユニオン式の固定

5 操作方法

5.1 開閉操作

ハンドルを回転させてバルブを開閉します。急激な開閉操作は、バルブの破損につながりますので、ゆっくりと丁寧にハンドルを回転させてください。

開操作：ハンドルを左回転（反時計回り）するとバルブが開きます。[ハンドル表示：O]

閉操作：ハンドルを右回転（時計回り）するとバルブが閉じます。[ハンドル表示：S]

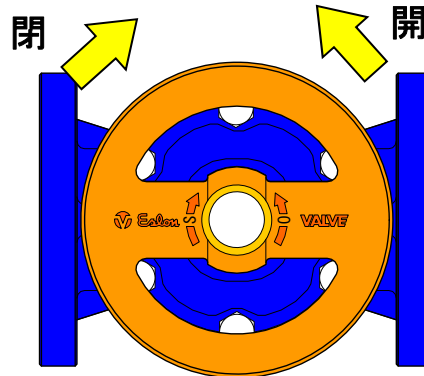


図-7 バルブのハンドル操作

5.2 インジケータ

バルブの頭頂部に開閉の状態を示すインジケータを設けています。その表示は以下の通りです。

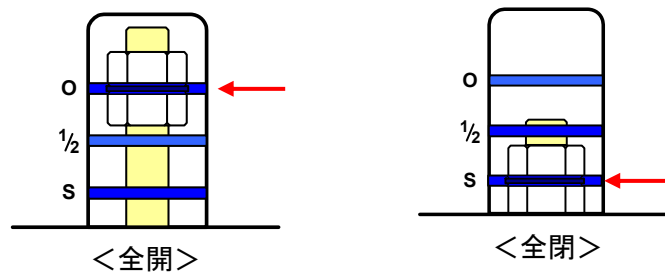


図-8 インジケータの状態表示

6 通水試験

配管の耐圧及び漏れ検査をする場合は水圧にて実施してください。



**圧縮空気やガスでは、決して試験しないで下さい。
圧縮空気やガスを用いた場合、破裂等により重大な事故が発生する恐れがあります。**

配管後、通水試験を行う場合は、次の点を確認してください。

- 配管の接続に間違いはないか、ボルトやユニオン部に緩みがないか。
- 配管内に空気が残らないように排気してから加圧してください。
- 界面活性剤の影響を受ける場合がありますので、界面活性剤を含む漏れ検出液の使用は避けてください。

7 メンテナンス

7.1 隔膜の増し締め

隔膜は組立時に所定のトルクで締め付けてありますが、温度変化や経時変化により隔膜部に緩みが生じることがありますので点検の上、締付ボルトを増締めしてご使用下さい。

	隔膜の増し締め時には表-5の標準締め付けトルクを目安として締め付けを行ってください。 (過剰に締め付けると寿命を短くする恐れがあります)
--	---

表-5 標準隔膜締付トルク

サイズ	15/20/25/32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A
締付トルク N・m	8	20	25	30	35	50	60	70

7.2 過締防止ストッパー調整

使用中にバルブの閉止が不十分になった場合、次の手順で調整してください。

- 1) インジケータカバーはねじ込み式になっていますので、手で左回りに緩めて外してください。
- 2) スパナ(必ず2本使用)を用いて、ストッパーナットを固定し、上側のロックナットを緩めてください。

	バルブの破損やケガの原因となる恐れがありますので、プライヤやパイプレンチを使用しないで下さい。
--	---

- 3) スパナを用いて、ストッパーナットを緩めてください。
- 4) 液漏れが止まるまで、ハンドルを時計回りに徐々に回して増し締めしてください。
- 5) 液漏れが止まった位置で、ストッパーナットを下面がワッシャに当たるまでスパナでねじ込んでください。
- 6) ストッパーナットをスパナで固定し、ロックナットを強く締め付けます。
- 7) ハンドルを開閉し、ストッパーの当り具合及び閉止状態を確認してください。
- 8) 問題がなければ、インジケータカバーをねじ込んで、取り付けして下さい。

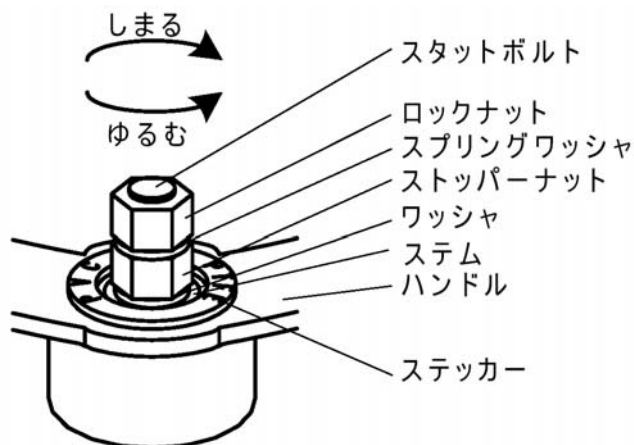


図-9 過締めストッパー部構成

7.3 隔膜交換

隔膜交換は以下の手順にて行ってください。

! 配管内およびバルブ内の圧力および液体を完全に抜いてからバルブの分解を行ってください。

- 1) ボンネットの隔膜締付ボルトおよびナットを緩めて、取りはずします。
- 2) 隔膜が付いた状態でボンネット部を本体より分離します。(本体に対して、上方に引き抜きます)
- 3) 隔膜を取り外ししやすい様にハンドルを閉方向に回して、全閉の状態にします。
- 4) 隔膜を左回転(反時計回り方向)に回して取り外します。
(隔膜が外れるまでの回転数を控えておくと、取り付けの際の目安になります)
- 5) 本体およびコンプレッサに傷、変形など異常がないか確認下さい。
- 6) 交換隔膜を右回転(時計回り方向)に回して取り付けます。
(取りはずした際の回転数を目安にして取り付けます)

! 取り付け時に「コンプレッサ鏢」と「隔膜の止水リブ」の方向が合うように調整して下さい。



コンプレッサ鏢



EPDM 隔膜止水リブ



PTFE 隔膜止水リブ

- 7) ハンドルを開方向に回して、隔膜がボンネットと接触して隙間がなくなる位置まで引き上げます。
- 8) ボンネット部を隔膜の止水リブと本体堰の向きが合うように向きを合わせて、本体に取り付けます
(HT、PP、PVDF本体製品の場合は、補強板の取り付け忘れにご注意ください)



本体堰

- 9) 表-5の標準締め付けトルクでボルト、ナットを締め付けます。

! 締め付けに片寄りが発生しないように対角線上に順番に徐々に締め付けを実施して下さい。

⊘ 締め付けが不十分ですと止水不良、外漏れの原因になります。また、過度の締め付けは隔膜寿命が短くなる恐れがあります。

8 トラブルシューティング

表-6 トラブルへの対処

現象	原因	処置
バルブが開閉しない	ステムの破損 コンプレッサ止めピンの破損 隔膜の離脱	バルブを交換する。 バルブを交換する 隔膜を交換、再取付をする
バルブが完全止水しない	異物の噛み込み 隔膜の損傷や劣化 本体(弁座)の損傷や劣化	異物を除去する。 隔膜を交換する。 本体を交換する。
バルブ本体より外漏れする	隔膜の損傷や劣化 隔膜締め付けボルトが緩んでいる 使用圧力が高い	隔膜を交換する。 締め付けボルトを均一に標準締め付けトルクで増し締めする。 許容圧力の範囲内で使用する。

9 資料

9.1 製品仕様

表-7 製品仕様


サイズ	フランジ式	15/ 20/ 25/ 32/ 40/ 50/ 65/ 80/ 100/ 125/ 150/ 200/ 250A ※HT:15~100A
	ねじ/TS/融着式	15 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50A
材質	本体	PVC / HT / PP/ PVDF
	隔膜	EPDM / PTFE
	Oリング(ねじ/TS/融着式)	EPDM / FKM
接続方式	フランジ式 / ねじ式 / TS式 / 融着式	
使用温度	PVC	フランジ式:0~60°C、ねじ式/TS式:0~50°C
	HT	フランジ式/TS式:0~90°C
	PP	フランジ式:0~90°C
	PVDF	フランジ式:0~120°C、ねじ式/融着式:0~100°C

表-8 材質別使用温度と20°Cの最高許容圧力

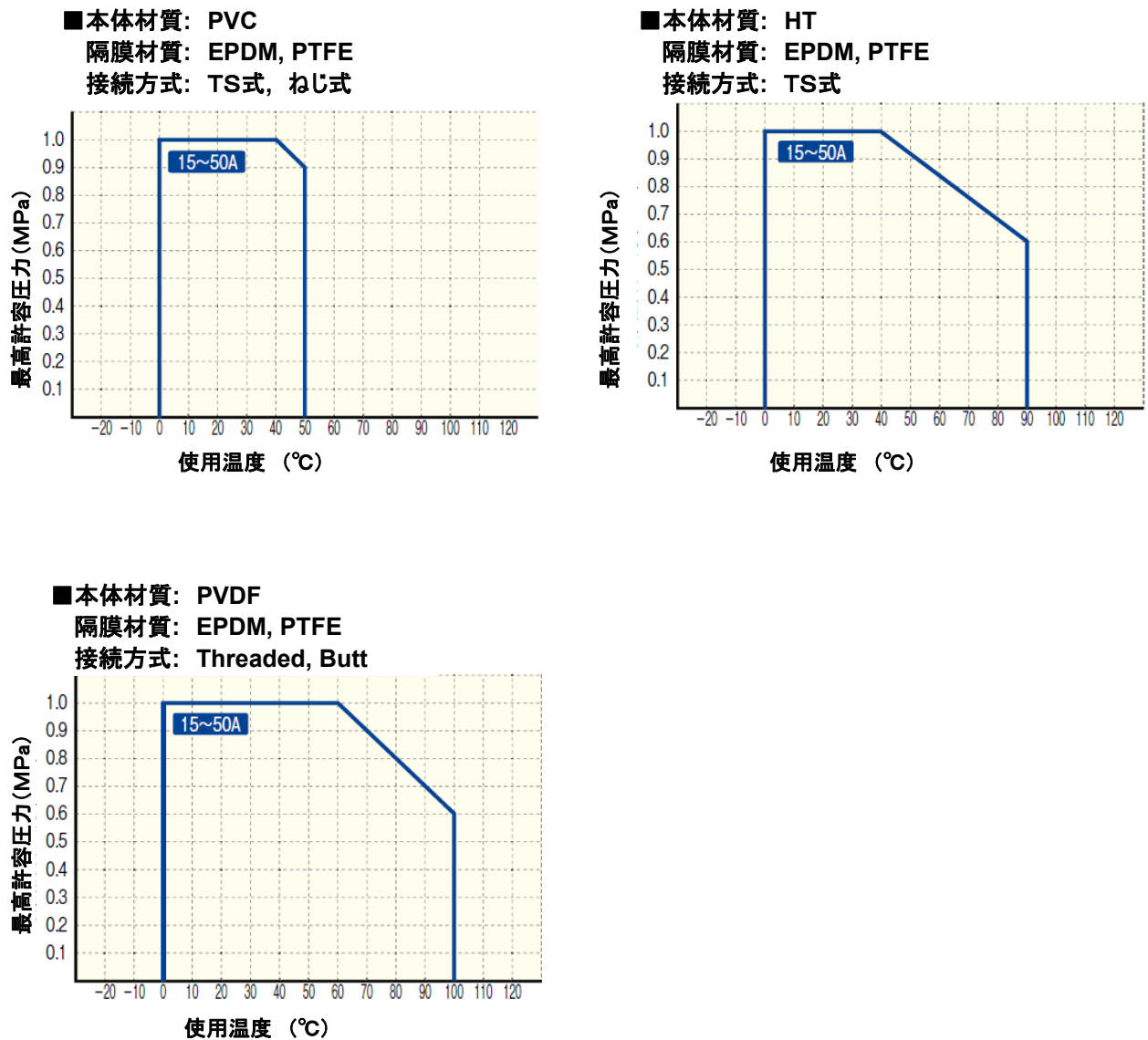
材質	接続方式	20°Cの最高許容圧力 (MPa)									
		EPDM					PTFE				
		15A ~ 50A	65A ~ 100A	125A ~ 150A	200A	250A	15A ~ 50A	65A ~ 100A	125A	150A	200A ~ 250A
PVC	フランジ式	1.0	1.0	0.8	0.5	0.45	1.0	1.0	0.7	0.5	0.4
	ねじ/TS式	1.0	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-
HT	フランジ式	1.0	1.0	-	-	-	1.0	1.0	-	-	-
	TS式	1.0	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-
PP	フランジ式	1.0	1.0	0.8	0.5	0.45	1.0	1.0	0.7	0.5	0.4
PVDF	フランジ式	1.0	1.0	0.8	0.5	0.45	1.0	1.0	0.7	0.5	0.4
	ねじ/融着式	1.0	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-

9.2 PTレート

使用温度における最高許容圧力は以下の通りとなります。

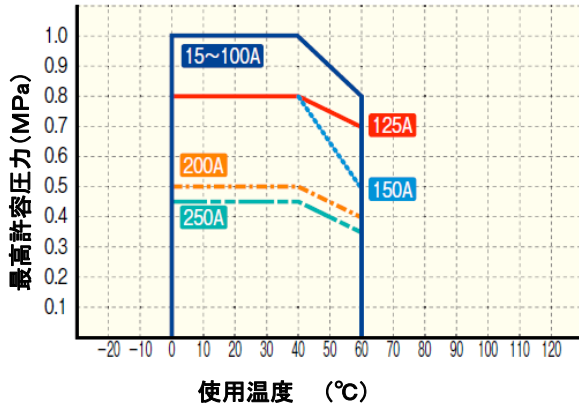
 製品の仕様範囲内の温度や圧力で使用してください。漏れやバルブ破損の原因となります。

【図-10 使用温度と最高許容圧力／ユニオン本体製品】

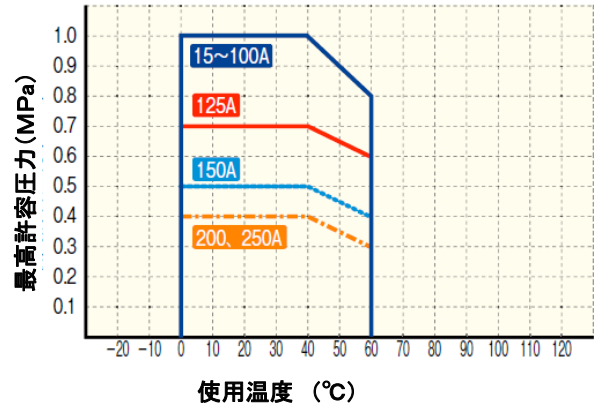


【図-11 使用温度と最高許容圧力／フランジ本体製品-1】

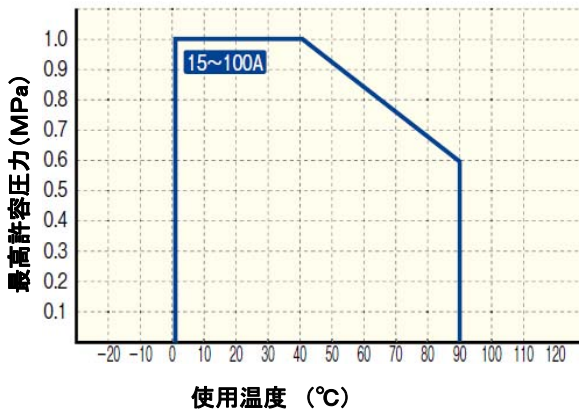
■本体材質: PVC
 隔膜材質: EPDM
 接続方式: フランジ式



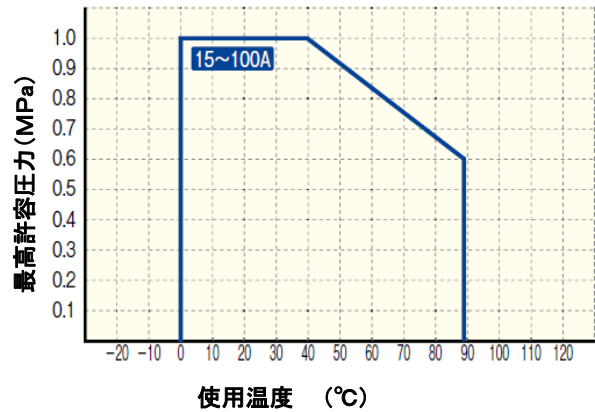
■本体材質: PVC
 隔膜材質: PTFE
 接続方式: フランジ式



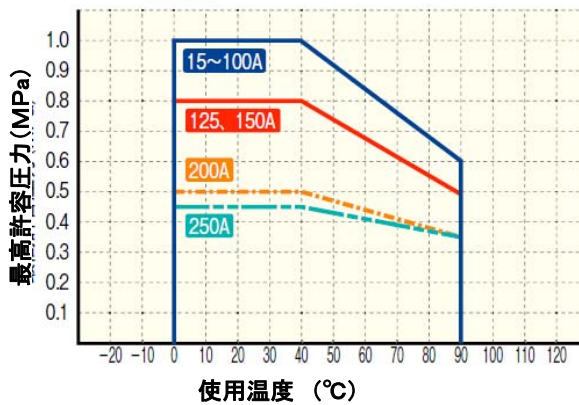
■本体材質: HT
 隔膜材質: EPDM
 接続方式: フランジ式



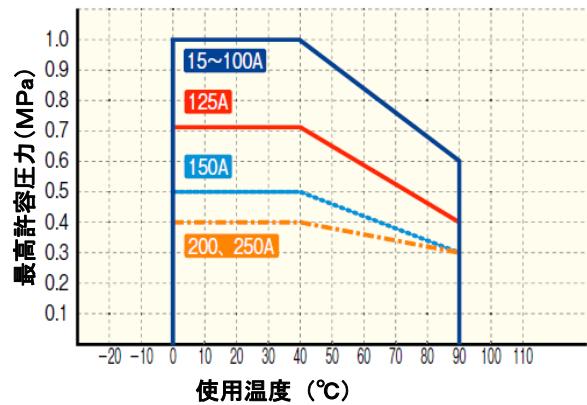
■本体材質: HT
 隔膜材質: PTFE
 接続方式: フランジ式



■本体材質: PP
 隔膜材質: EPDM
 接続方式: フランジ式

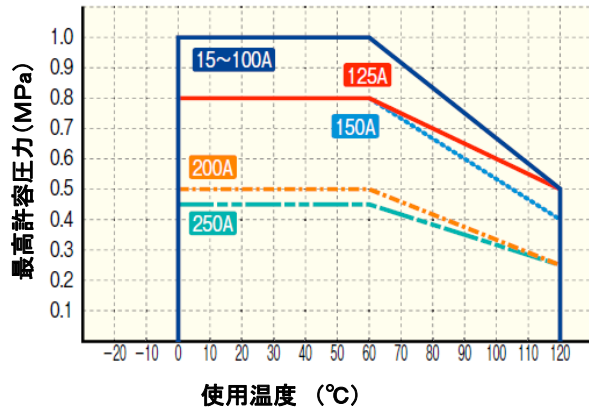


■本体材質: PP
 隔膜材質: PTFE
 接続方式: フランジ式

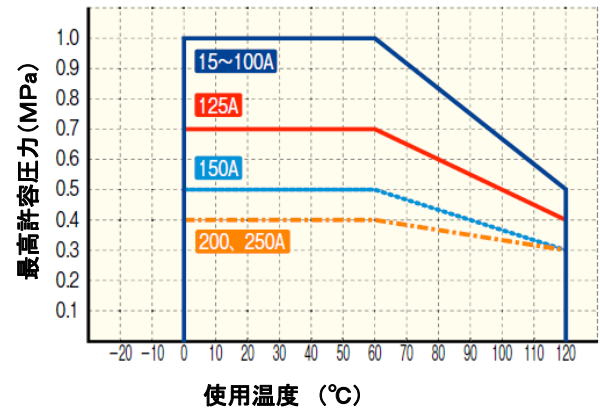


【図-12 使用温度と最高許容圧力／フランジ本体製品-2】

■本体材質: PVDF
 隔膜材質: EPDM
 接続方式: フランジ式



■本体材質: PVDF
 隔膜材質: PTFE
 接続方式: フランジ式



エスロンタイムズ on the Web
プラント資材(生産設備)サイト
エスロンプラント で 🔍 検索
<https://www.eslon-plant.jp>
 QRコードで
アクセスはコチラ!

エスロン[®] ダイヤフラムバルブ取扱説明書

積水化学工業株式会社

記載事項は予告なく変更する場合があります。