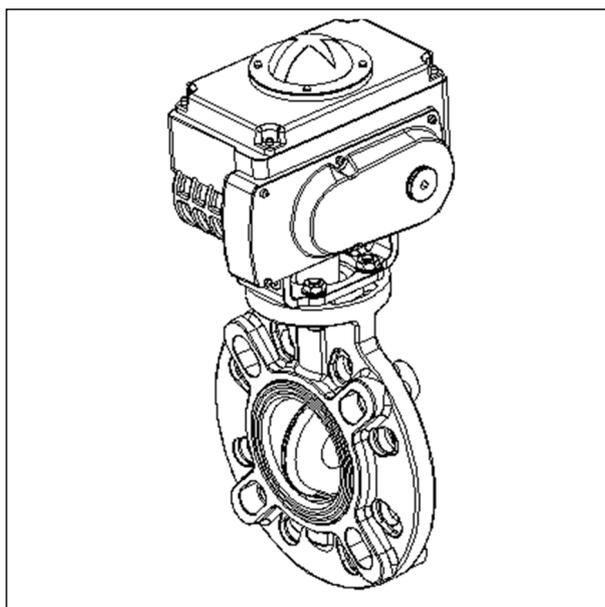


バタフライバルブ 電動式 T 型 57 型：40～350mm (自動バルブ)

取扱説明書



このたびは、弊社製品をご採用いただきまして、ありがとうございます。

この取扱説明書は、弊社製品を安全にご使用いただくための重要な事柄について記載していますので、製品を取り扱う前に必ずお読みください。なお、お読みになられた後は、お使いになられる方がいつでも見ることが出来る場所に必ず保管していただきますよう、よろしくお願いたします。

旭有機材株式会社

-安全にご使用いただくために-

この取扱説明書は、弊社製品を取り扱われる方が当社製品、電気、機械、制御等の基本的な知識をお持ちであることを前提として書かれており、取扱い内容によっては専門用語を含んでいます。

この取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解され、安全事項を順守して正しく使用してください。

この取扱説明書では、人的障害や物的損害の状況、及び規模をお知らせするために、特に重要とされる事象について「警告」「注意」「禁止」「強制」の内容をマークとともに区分して記載しています。

順守しなかった場合、思わぬ障害や損害が発生する可能性がありますので、必ず順守されますよう、よろしくお願いいたします。

<警告・注意表示>

 警告	製品の取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負うことが想定される内容」です。
 注意	製品の取り扱いを誤った場合、「傷害を負うことが想定されるか、または、物的損害の発生が想定される内容」です。

<禁止・強制表示>

 禁止	製品の取扱いにおいて、「行ってはいけない内容」で禁止します。
 強制	製品の取扱いにおいて、「必ず行っていただく内容」で強制します。

目次

1. 弊社製品の保証内容について	4
適用対象.....	4
保証期間.....	4
保証範囲.....	4
免責事項.....	4
2. 安全上のご注意	5
開梱・運搬・保管.....	5
製品の取り扱い.....	6
3. 各部品の名称	8
4. 製品の仕様	9
型番表.....	9
最高許容圧力と温度の関係.....	10
アクチュエータ.....	11
配線図.....	12
標準オプション.....	14
5. 配管方法	15
製品の支持.....	20
6. 電気配線方法	21
7. 試運転方法	23
手動操作方法.....	24
電動操作方法.....	24
8. 部品交換のための分解/組立方法	25
9. リミットスイッチの調整方法	28
10. 点検項目	30
日常点検.....	31
定期点検.....	32
11. 不具合の原因と処置方法	34
12. 残材・廃材の処理方法	38
お問合せ先	39

1. 弊社製品の保証内容について

契約書、仕様書等に特記事項のない場合、弊社が製造・販売するバルブ等の配管材料製品（以下、「対象製品」といいます。）の保証内容は以下のとおりとなります。

適用対象

この保証は対象製品を日本国内で使用される場合に限り適用されます。海外でご使用になられる場合には、別途、弊社にお問い合わせください。

保証期間

保証期間は、納入後 1 年間といたします。

保証範囲

上記保証期間中に弊社の責任による故障や不具合が生じた場合は、代替品との交換、または修理を無償で実施いたします。

ただし、保証期間内であっても、次に該当する場合は保証の対象外（有償でのご対応）といたします。

- ▶ 施工・据付・取扱い、及びメンテナンス等において、仕様書・取扱説明書等に記載された保管・使用条件や注意事項等が守られていない場合。
- ▶ お客さまの装置やソフトウェアの設計等、対象製品以外に起因した不具合の場合。
- ▶ 弊社以外による製品の改造・二次加工に起因した不具合の場合。
- ▶ 取扱説明書等に記載された定期点検や消耗部品の保守・交換が正常に実施されていれば回避できたと認められる不具合の場合。
- ▶ 部品をその製品の本来の使い方以外にご使用になられた場合。
- ▶ 弊社出荷時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障や不具合の場合。
- ▶ 天災・災害等の弊社の責任ではない外部要因による不具合の場合。

免責事項

- ▶ 弊社製品の故障に起因する二次災害（装置の損傷、機会損失、逸失利益等）、及びいかなる損害も補償の対象外とさせていただきます。
- ▶ 弊社は製品の品質・信頼性の向上に努めておりますが、その完全性を保証するものではありません。特に人の生命、身体、または財産を侵害するおそれのある設備等にご使用になられる場合には、通常発生し得る不具合を十分に考慮した適切な安全設計等の対策を施してください。このようなご使用については、事前に仕様書等の書面による弊社の同意を得ていない場合は、弊社はその責を負いかねますのでご了承ください。
- ▶ 弊社製品のご使用に際しては、製品仕様や注意事項等の遵守をお願いいたします。お客様がこれらを怠ったことによりお客様に損害が発生した場合、弊社は一切の責任を負わないものとします。ただし、お客さまに生じた損害が、弊社製品の欠陥による場合はこの限りではありません。

2. 安全上のご注意

開梱・運搬・保管

 警告	
 禁止	<p>重傷を負うおそれがあります。</p> <p>▶ バルブの吊り下げや玉掛けは、安全に十分配慮して、吊荷の下に入らないでください。</p>
 注意	
 禁止	<p>バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。</p> <p>▶ 投げ出しや落下、打撃などによる衝撃を与えないでください。</p> <p>▶ ナイフや手かぎなどの鋭利な物体で、引っかきや突き刺しなどをしないでください。</p> <p>▶ ダンボール梱包は、荷崩れしないように無理な積み重ねをしないでください。</p> <p>▶ コールタール、クレオソート（木材用防腐剤）、白あり駆除剤、殺虫剤、塗料などに接触させないでください。</p>
 強制	<p>バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。</p> <p>▶ 配管直前までダンボールに入れたまま、直射日光を避けて、屋内（室温）で保管してください。また、高温になる場所での保管も避けてください。（ダンボール梱包は水などに濡れると強度が低下します。保管や取扱いには十分注意してください）</p> <p>▶ 開梱後、製品に異常がないか、仕様と合致しているかを確認してください。</p>

製品の取り扱い

 警告	
 禁止	<p>重傷を負うおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ アクチュエータを分解しないでください。 ▶ 運転中の可動部に、手足や工具などで触れないでください。
 強制	<p>ケガをするおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 弊社樹脂製配管材料に陽圧の気体を使用される場合は、水圧と同値であっても圧縮性流体特有の反発力により、危険な状態が想定されますので、管を保護資材で被覆するなど、周辺への安全対策を必ず施してご使用願います。なお、ご不明な点がございましたら、別途、弊社にお問い合わせください。 ▶ 配管施工完了後、管路の漏れ試験を行う場合は、必ず水圧で確認してください。止むを得ず気体で試験を行う場合は、事前に弊社へご相談ください。

 注意	
 禁止	<p>バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ バルブに乗ったり、重量物を載せたりしないでください。 ▶ 火気や高温な物体に接近させないでください。 ▶ 水没する可能性のある場所では、使用しないでください。 ▶ バルブに大きな振動を与えないでください。

⚠ 注意

❗ 強制

ケガをするおそれがあります。

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ このバルブは構造的にデッドスペースが存在します。過酸化水素水 (H₂O₂)、次亜塩素酸ソーダ (NaClO) などの気化性液体はデッドスペース内で気化し、バルブ内部に圧力異常上昇を起こすおそれがありますので十分注意してください。(気化により圧力が異常上昇した気体は圧縮性流体であるため、万が一バルブ破損に至った場合、爆発的に破片が飛散しますので、大変危険です)

ケガをするおそれがあります。

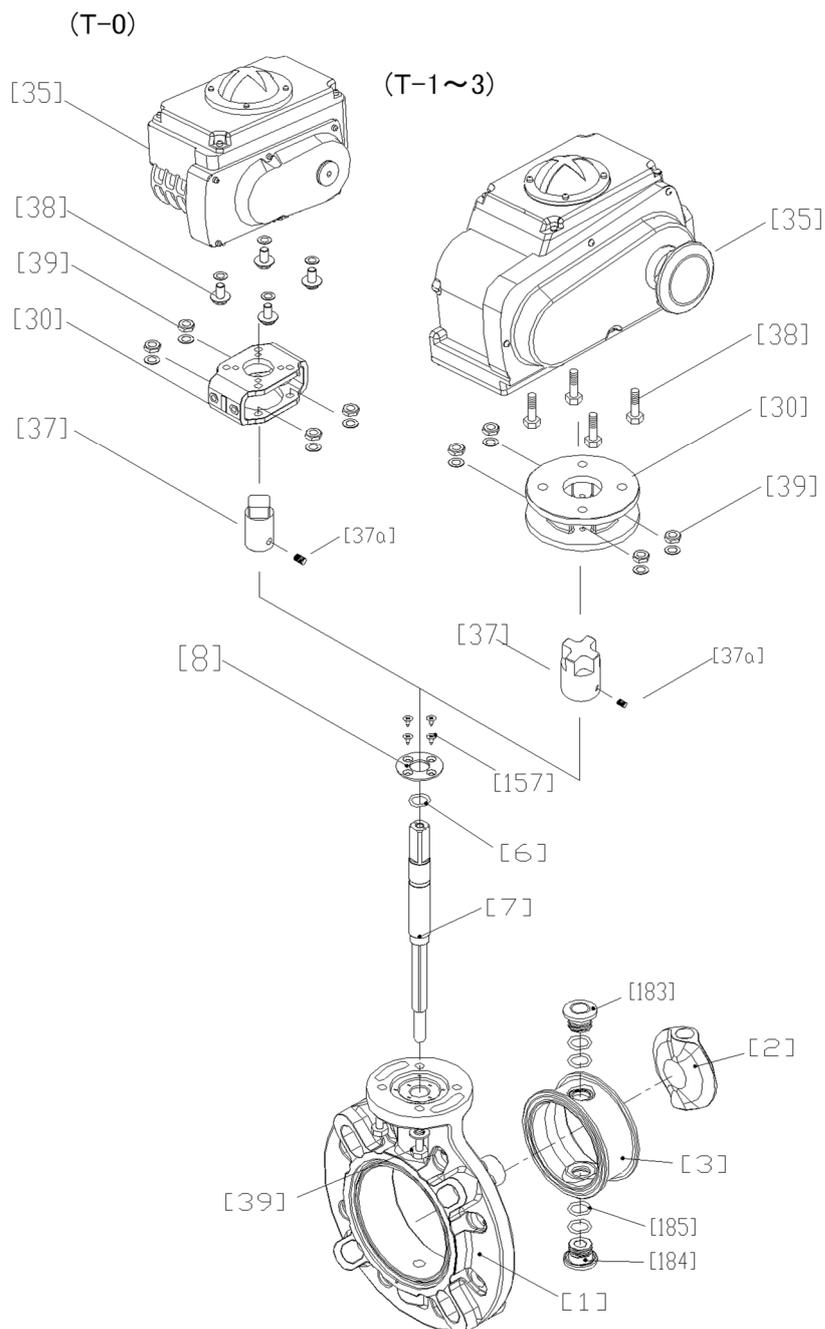
- ▶ 手動操作は付属のハンドル、もしくはメーカー指定の工具で行ってください。
- ▶ 手動操作を行うときは、アクチュエータがモータによって作動していないことを確認してください。
- ▶ 保守点検が出来るスペースを十分確保して配管してください。

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ ご使用前に使用電源と銘板の電圧を確認してください。
- ▶ バルブを据え付ける場所の雰囲気注意到してください。特に潮風、腐食性ガス、化学薬液、海水、蒸気などにさらされる場所は避けてください。
- ▶ 運転中は、内部機器の発熱によってアクチュエータの表面温度が上がる場合がありますので、許容範囲を超えないように開閉頻度注意到してください。
- ▶ 流体の圧力と温度は、許容範囲内で使用してください。(最高許容圧力は水撃圧を含んだ圧力です)
- ▶ 使用条件に適した材質のバルブを使用してください。(薬液の種類によっては部品が侵されるおそれがありますので、詳細については弊社へ事前にご相談ください)
- ▶ 結晶性物質を含んだ流体は、再結晶しない条件で使用してください。
- ▶ 常時、水や粉じんなどが飛び散る場所、及び直射日光のあたる場所は避けるか、または全体を覆うカバーなどでバルブを保護してください。
- ▶ 「10.点検項目」を参照して、定期的にメンテナンスを行ってください。特に長期保管や休転時、または使用中の温度変化や経時変化注意到してください。
- ▶ 全閉時に内部漏れを生じた場合は、ストッパー調整を行ってください。
- ▶ バルブ設置時にはバルブや配管に無理な力が加わらないように、適切なバルブサポートを施してください。
- ▶ 必ず表示された製品仕様内で使用してください。
- ▶ 異臭や発熱、発煙した場合は、直ちに供給電源を切ってください。異常が認められた場合は、必ずお買い上げの販売店、または弊社まで点検をご相談ください。
- ▶ 据付場所の周囲温度は、-10～50°Cの範囲内にしてください。
- ▶ 揮発性ガスや雰囲気の悪い場所は避け、全体を覆うカバーなどを設けてください。

3. 各部品の名称

40mm～350mm



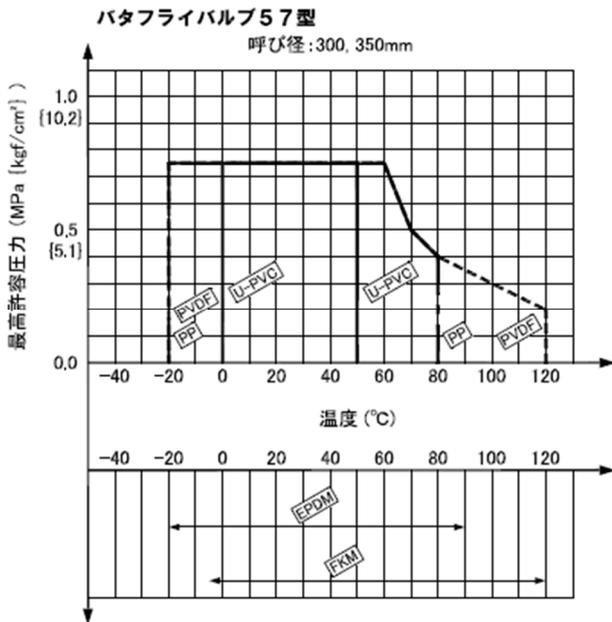
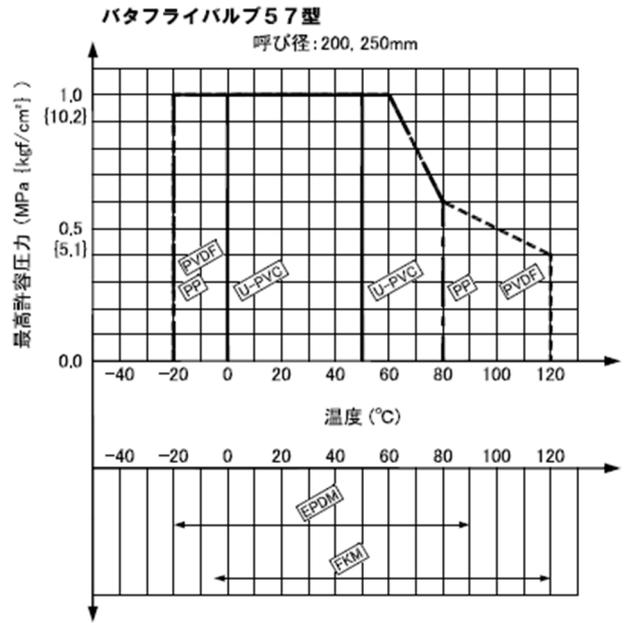
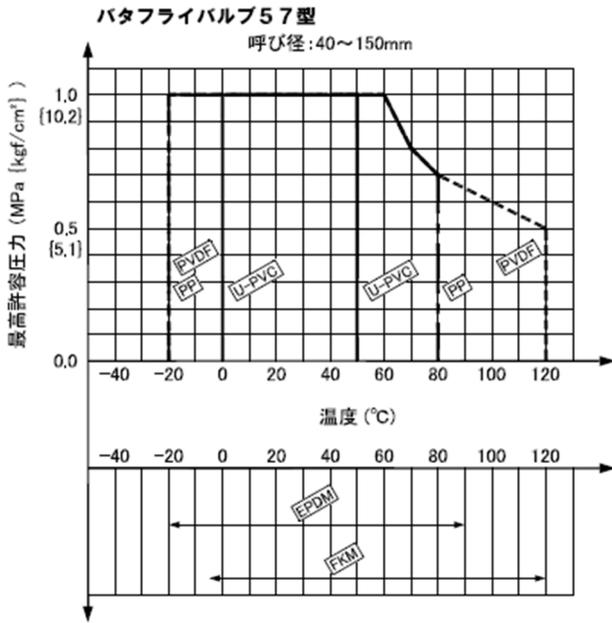
[1]	ボディ	[30]	取付台	[157]	止めねじ(F)
[2]	ディスク	[35]	アクチュエータ	[183]	シートブシュ A
[3]	シート	[37]	継手	[184]	シートブシュ B
[6]	O リング(C)	[37a]	ねじ(C)	[185]	O リング(I)
[7]	ステム	[38]	ボルト(E)		
[8]	ステム押え(A)	[39]	ボルト・ナット(A)		

4. 製品の仕様

型番表

駆動	型式	操作方式 タイプ	作動方式・電圧	ボディ材質	シール材質	接続	規格	呼び径	超純シリーズ
A	57	T	*	*	*	W	*	***	2
A 自動弁	57 57型	T T型	1 単相100V 2 単相200V	U U-PVC P PP F PVDF	E EPDM V FKM	W ウエハ形	1 JIS 10K 5 JIS 5K D DIN A ANSI	040 40mm 050 50mm 065 65mm 080 80mm 100 100mm 125 125mm 150 150mm 200 200mm 250 250mm 300 300mm 350 350mm	2 準禁油品

最高許容圧力と温度の関係



アクチュエータ

適合呼び径 (mm)		40~100	125	150	200	250~350
アクチュエータ型式		T-0	T-1	T-2	T-2.5	T-3
開閉時間(秒)		50Hz	25		37	55
		60Hz	20		30	50
保護構造		JIS C 0920 保護等級 5 防噴流型 (IP65 相当)				
モータ起動 電流(A) 50/60Hz	AC100V	*100V	1.2/1.2	1.6/1.4	2.4/2.4	5.1/4.8
	AC110V		1.4/1.4	1.7/1.7	2.5/2.5	6.1/6.6
	AC200V	*200V	0.5/0.5	0.7/0.7	1.1/1.1	2.6/2.4
	AC220V ^{※1}		0.7/0.7	0.8/0.9	1.2/1.2	3.1/3.0
	AC220V ^{※2}	*220V	—	0.7/0.7	1.1/1.0	2.3/2.3
モータ定格 電流(A) 50/60Hz	AC100V	*100V	0.50/0.50	0.70/0.60	0.90/1.20	1.60/1.70
	AC110V		0.60/0.60	0.90/0.70	1.00/1.20	1.70/1.80
	AC200V	*200V	0.25/0.25	0.40/0.30	0.50/0.80	0.80/1.00
	AC220V ^{※1}		0.30/0.30	0.50/0.40	0.60/0.80	0.90/1.00
	AC220V ^{※2}	*220V	—	0.40/0.30	0.50/0.50	0.70/0.80
手動操作ハンドル回転数 (0度から90度)		6.7	16.5			
ケーブルコネクタ呼び径		G1/2 (PF1/2) 2ヵ所				
モータ定格出力(W)		8	20	30	90	
モータ絶縁種別		E種				
モータ定格時間(分)		30				
リミットスイッチ容量		AC250V 10A				
スペースヒータ定格出力(W)		8				

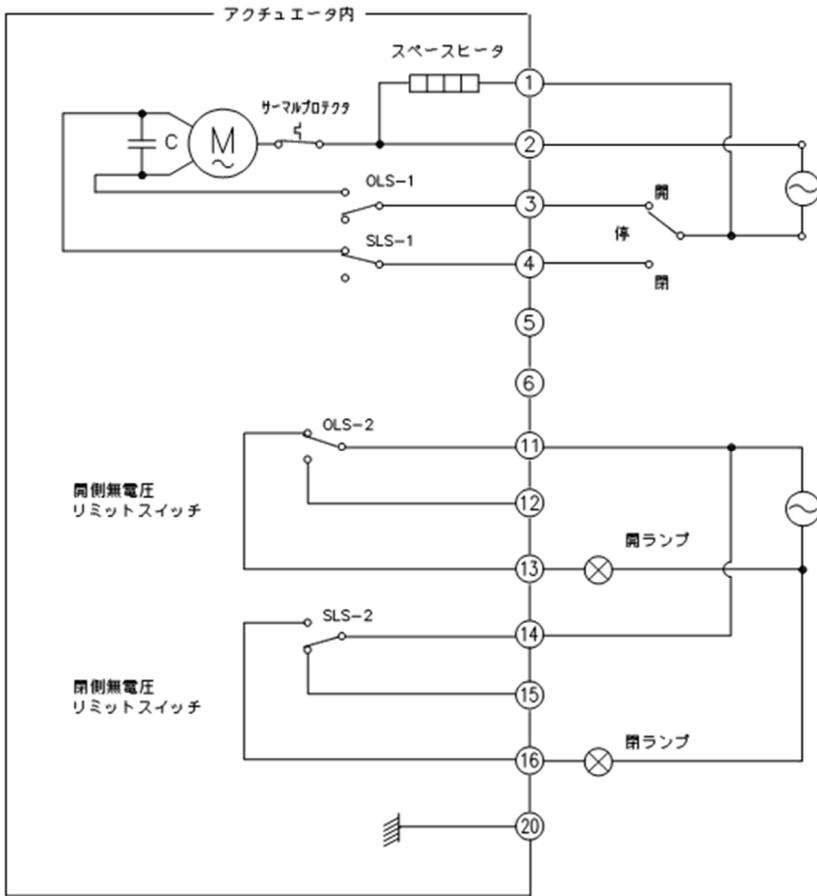
* : モータ電圧

※1 : 標準、ポテンショメータ付、無電圧中間リミットスイッチ付の場合

※2 : スピードコントローラ付、電電ポジショナ付の場合

配線図

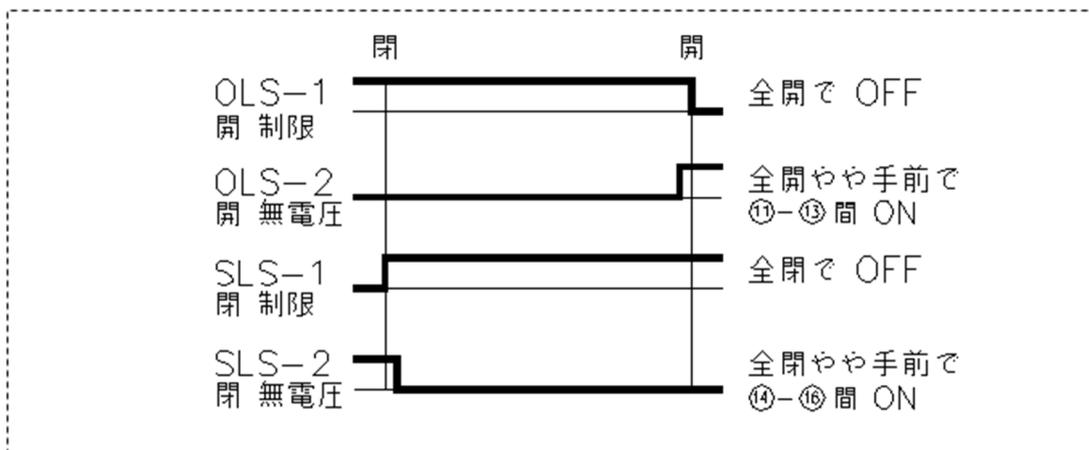
・参考結線例



使用電圧 <単相>	周波数
<input type="checkbox"/> AC100V	<input type="checkbox"/> 50Hz
<input type="checkbox"/> AC110V	<input type="checkbox"/> 60Hz
<input type="checkbox"/> AC200V	
<input type="checkbox"/> AC220V	

注記：配線図は、開動作終了時を示しています。

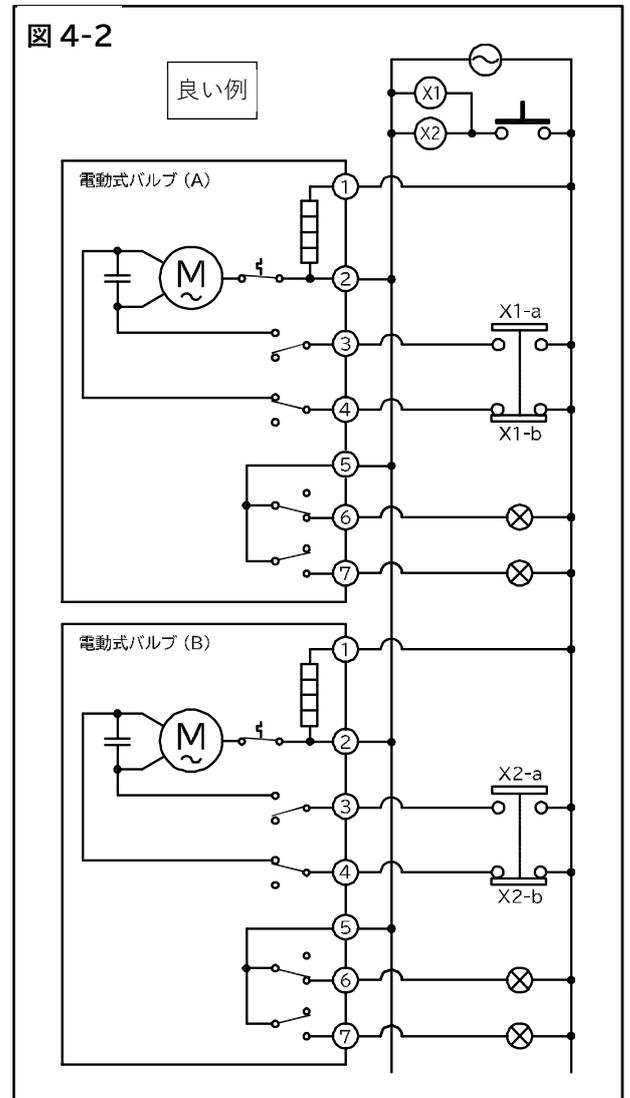
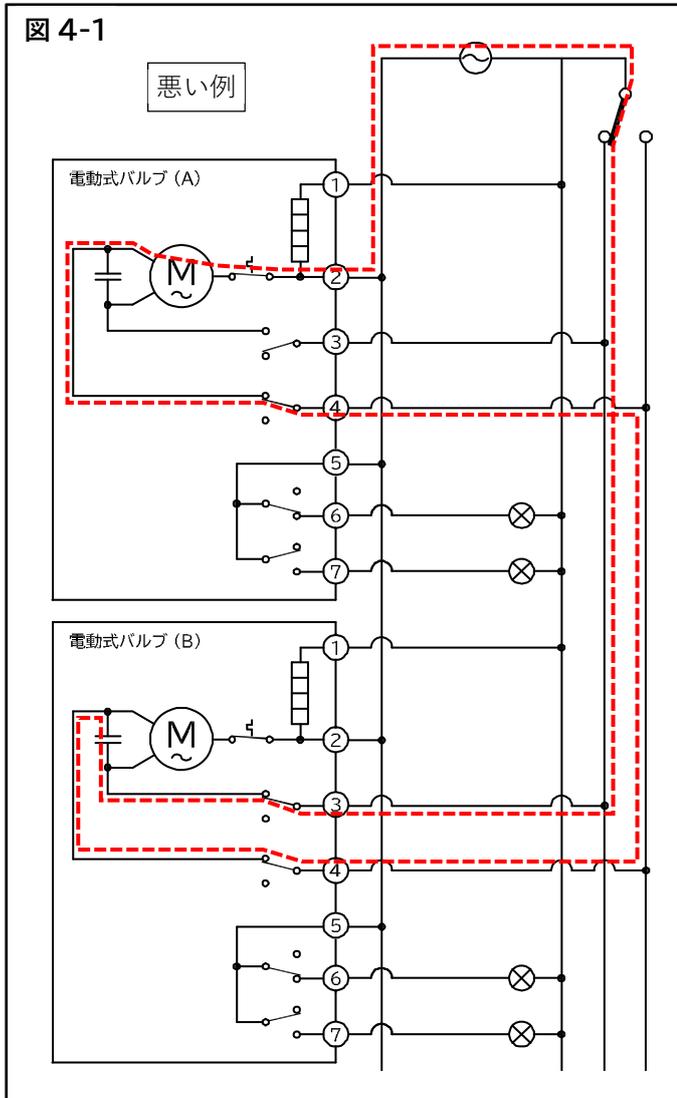
スイッチングチャート



並列配線について

複数（2台以上）の電動式バルブを並列に接続して、一つの開閉スイッチ（またはリレー接点）で同時に作動させると、点線のように電流が流れて誤動作します。この状態ではアクチュエータがチャタリングを起こし、アクチュエータが故障するおそれがありますので、このような結線はしないでください。（**図 4-1** 参照）

正しく動作させるために、1台ごとに開閉スイッチ（またはリレー接点）を設けてください。（**図 4-2** 参照）



標準オプション

オプション名	目的・仕様	備考
スペースヒータ	<ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエータ内部の結露を抑制 ・後付け可能 	標準装備
ポテンシオメータ	<ul style="list-style-type: none"> ・バルブの開度を抵抗値で出力 ・135Ωまたは500Ωから選択 	
中間リミットスイッチ	<ul style="list-style-type: none"> ・中間開度位置を検出（開閉各1個） ・開閉無電圧リミットスイッチは無し 	
サーボユニット (電電ポジショナ)	<ul style="list-style-type: none"> ・DC4~20mAの入力信号に比例して動作 	
スピードコントローラ	<ul style="list-style-type: none"> ・開閉時間の遅延が可能 	
手動ハンドル	<ul style="list-style-type: none"> ・電源喪失時にバルブの開閉が可能 	標準装備

上記オプションの組み合わせ、その他の特殊オプションなどについては、弊社にご相談ください。

5. 配管方法

 **警告**

重傷を負うおそれがあります。

- ▶ バルブの吊り下げや玉掛けは、安全に十分配慮して、吊荷の下に入らないでください。

 **注意**

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 配管用ボルト・ナットを「表 5-2 フランジ締付規定トルク値」以上で締め付けしないでください。

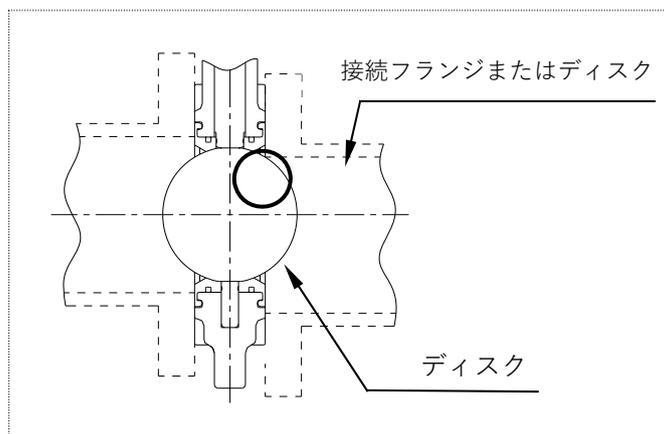


ケガをするおそれがあります。

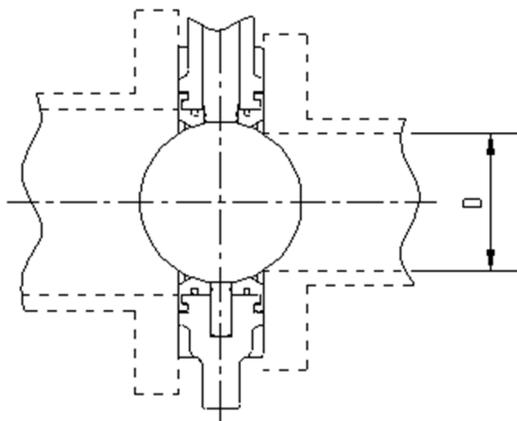
- ▶ 使用する機械工具及び電動工具は、事前に必ず安全点検を行ってください。
- ▶ 作業内容に応じた適切な保護具を着用して作業を行ってください。

バルブが損傷する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 配管やバルブなどに引張り、圧縮、曲げ、衝撃などの無理な応力が加わらないように設置してください。
- ▶ 金属製の配管に接続する際は、バルブに配管応力が加わらないようにしてください。
- ▶ 接続フランジは全面座のものを使用してください。
- ▶ 相互フランジ規格に違いがないように確認してください。
- ▶ フランジ面の軸芯ズレと平行度は「表 5-1 軸芯ズレと平行度」の数値以下にしてください。
- ▶ 配管用ボルト・ナットは「表 5-2 フランジ締付規定トルク値」で対角線上に締め付けてください。



バタフライバルブ 57 型は、各種材質の配管に使えるように設計されていますが、特にバルブとの接続部(フランジ・パイプ)の肉厚が大きなものを使用する場合には、バルブディスクと接続部の内面との接触を避けるために、接続部内側端の面取りをする必要があります。接続部の内径は、下記数値以上であれば問題はありません。



呼び径 (mm)	内径 D (mm)
40	31
50	43
65	57
80	67
100	91
125	115
150	137
200	179
250	231
300	280
350	333

準備するもの	▶ トルクレンチ	▶ スパナ	▶ 手動ハンドル※
	▶ 通しボルト・ナット・ワッシャ		

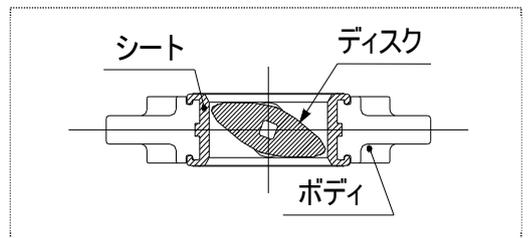
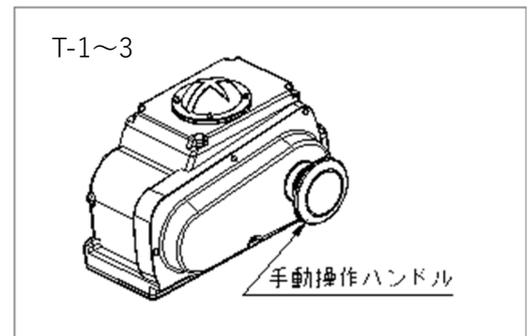
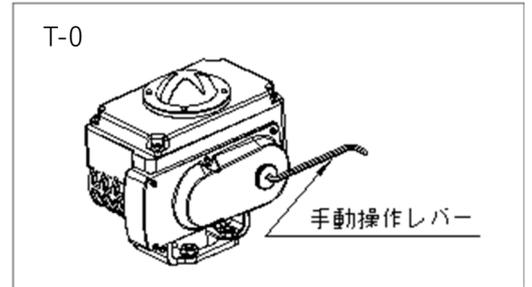
※手動ハンドル

T-0 には、アクチュエータ裏側に手動操作レバー(六角レンチ：5mm)が常備装置してあります。

T-1～T-3 には、アクチュエータに丸型ハンドルが常備装置してあります。

[手順]

- 1) 手動ハンドルでディスク[2]を微開の状態にします。
※ディスク[2]がシート面間よりはみ出さないようにしてください。
(ディスク[2]が破損するおそれがあります。)
- 2) バルブを連結フランジ間にセットします。
- 3) 連結用の通しボルト・ナット・ワッシャで手による仮のセットをします。
- 4) 徐々に規定トルク値まで対角線上にトルクレンチで締め付けます。(図 5-1 参照)



⚠ 注意

❗ 強制

破損する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ 接続フランジのボルト・ナットは対角線上に規定トルクで締め付けてください。

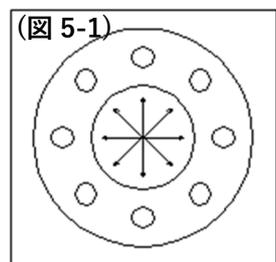


表 5-2 フランジ締め付規定トルク値

単位： N・m {kgf・cm}

呼び径	40mm	50、 65mm	80、 100mm	125、 150mm	200、 250mm	300、 350mm
トルク値	20.0 {204}	22.5 {230}	30.0 {306}	40.0 {408}	55.0 {561}	60.0 {612}

通しボルト(ボルト A)、ねじ込みボルト(ボルト B)の寸法

▼JIS10K

呼び径		ボルト A			ボルト B				数量																						
mm	(inch)	d	L(mm)	S(mm)	d 1	L1(mm)	S1(mm)	S2(mm)	ボルト A	ボルト B	ナット・ワッシャ																				
40	(1 1/2")	M16	115	40	-	-	-	-	4	-	8																				
50	(2")		125																												
65	(2 1/2")		135																												
80	(3")	M20	135	45					-		-	-	-	8	-	16															
100	(4")		145																												
125	(5")	M20	165	50										-		-	-	-	8	-	16										
150	(6")		175																												
200	(8")		195																												
250	(10")	M22	225	60															-		-	-	-	12	-	24					
300	(12")		245																												
350	(14")	M22	255	65																				-		-	-	-	16	-	32

注記 1. 上記数値は、呼び径 40～350 mmは AVTS フランジを使用した場合の寸法です。

注記 2. ナット・ワッシャ数量はボルト A の場合、2 組(ボルト 1 本/ナット 2 ケ、ワッシャ 2 ケ)、
ボルト B の場合は 1 組(ボルト 1 本/ナット 1 ケ、ワッシャ 1 ケ)の数量です

▼JIS5K

呼び径		ボルト A			ボルト B				数量																	
mm	(inch)	d	L(mm)	S(mm)	d 1	L1(mm)	S1(mm)	S2(mm)	ボルト A	ボルト B	ナット・ワッシャ															
40	(1 1/2")	M12	100	30	-	-	-	-	4	-	8															
50	(2")		105																							
65	(2 1/2")		110																							
80	(3")	M16	120	35					-		-	-	-	8	-	16										
100	(4")		130																							
125	(5")		140																							
150	(6")	M20	150	40										-		-	-	-	8	-	16					
200	(8")		195																							
250	(10")		225																							
300	(12")	M20	240	55															-		-	-	-	12	-	24
350	(14")		M20																							

注記 1. 上記数値は、呼び径 40～350 mmは AVTS フランジを使用した場合の寸法です。

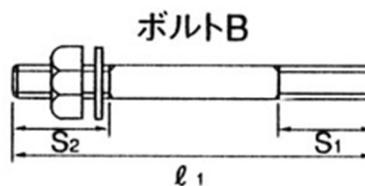
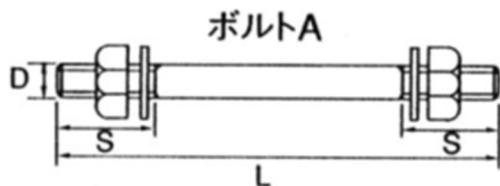
注記 2. ナット・ワッシャ数量はボルト A の場合、2 組(ボルト 1 本/ナット 2 ケ、ワッシャ 2 ケ)の数量です。

▼上水

呼び径		ボルト A			ボルト B				数量																	
mm	(inch)	d	L(mm)	S(mm)	d 1	L1(mm)	S1(mm)	S2(mm)	ボルト A	ボルト B	ナット・ワッシャ															
50	(2")	M16	125	40	-	-	-	-	4	-	8															
80	(3")		135																							
100	(4")		150	45					-		-	-	-	6	-	12										
125	(5")		160																							
150	(6")		165																							
200	(8")	M20	185	50										-		-	-	-	8	-	16					
250	(10")		225																							
300	(12")		240																							
350	(14")	M22	240	55															-		-	-	-	10	-	20

注記 1. 上記数値は、呼び径 40～350mm は AVTS フランジを使用した場合の寸法です。

注記 2. ナット・ワッシャ数量はボルト A の場合、2 組(ボルト 1 本/ナット 2 ケ、ワッシャ 2 ケ)の数量です。

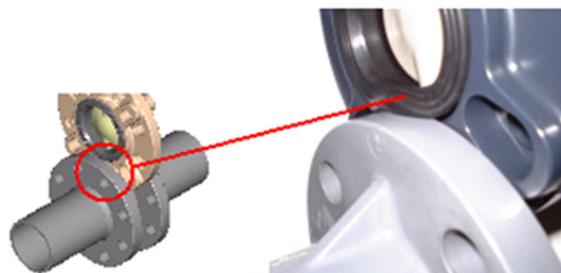


⚠️ 注意

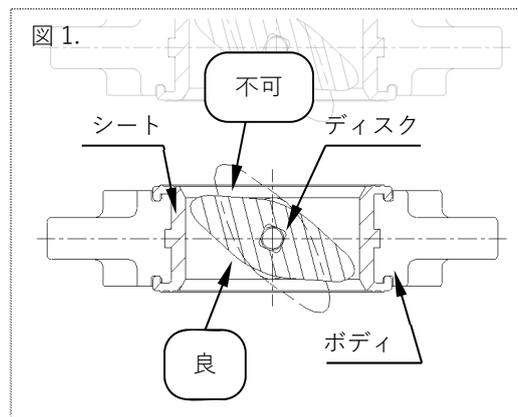
❗ 強制

破損するおそれがあります。

- ▶ バルブをフランジの間に挿入する際は、面間を十分に広げてから挿入してください。
(フランジの面間を十分に広げずにバルブを無理に挿入すると、シートがめくれてキズが入る可能性があります。)



- ▶ 出荷時の製品は図の『良』の状態になっています。配管取付の際、バルブを開閉することがあれば、操作後は必ずもとの状態(図の『良』)にディスクを戻してから取り付けてください。また、図の『不可』の状態では運搬・取付工事を行いますと、ディスクのシール面に傷を付けるので絶対に避けてください。

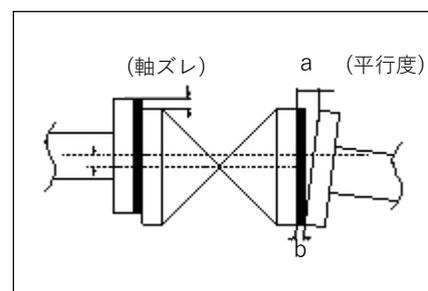


配管に応力が加わり破損するおそれがあります。

- ▶ フランジ面の平行度及び軸芯ズレの寸法は下記の表の数値以下にしてください。

表 5-1 軸芯ズレと平行度

呼び径 (mm)	軸芯ズレ	平行度 (a-b)
40~80	1.0mm	0.8mm
100~150	1.0mm	1.0mm
200~350	1.5mm	1.0mm



製品の支持

⚠️ 注意

 禁止	<p>バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uバンドなどで配管をサポートする際は、締め過ぎないでください。 ▶ ポンプ周りの配管にバルブを取り付けるときは、バルブに大きな振動を起こさせないでください。
 強制	<p>ケガをするおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 使用する機械工具及び電動工具は、事前に必ず安全点検を行ってください。 ▶ 作業内容に応じた適切な保護具を着用して作業を行ってください。 <p>バルブが破損する、損傷する、または漏れるおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uバンドなどで配管をサポートする際は、締め過ぎないでください。

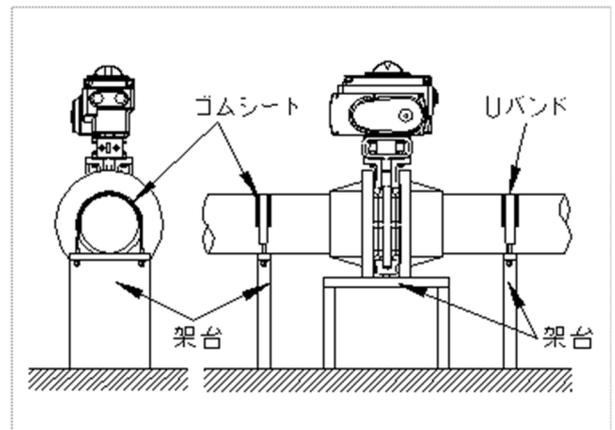
- 準備するもの ▶ スパナ ▶ Uバンド(ボルト付) ▶ ゴムシート

水平配管

(サポート設置例)

バルブの下に架台を設置します。

パイプの上部にゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。

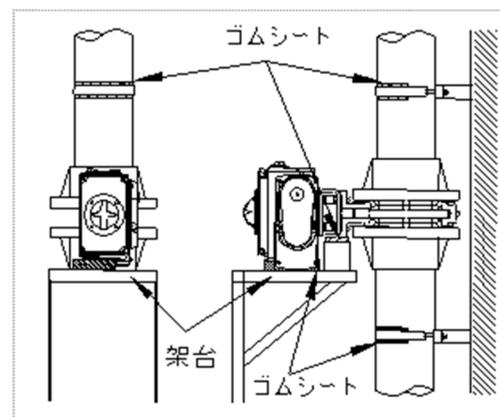


垂直配管

(サポート設置例)

アクチュエータ部及び取付台部にゴムシートを敷き、架台を設置します

パイプにゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。



6. 電気配線方法

 **警告**

 **禁止**

感電するおそれがあります。

- ▶ 通電状態で配線作業を行わないでください。
- ▶ 基板上の他の部品や端子台配線部分に触らないでください。
- ▶ 配線作業中に雨水や水分がかかる環境下(雨天時の屋外作業など)で配線作業を行わないでください。
- ▶ 濡れた手や工具で配線作業を行わないでください。

 **注意**

 **禁止**

アクチュエータが故障する、または誤動作を起こすおそれがあります。

- ▶ 無電圧リミットスイッチに接点容量以上の負荷をかけないでください。微小負荷(1mA～100mA、5V～30V)で使用される場合は、弊社へご相談ください。
- ▶ 複数(2台以上)を直列に配線しないで、開閉スイッチ(またはリレー接点)は1台ずつ設けてください。
- ▶ 高電圧線やインバーターなどのノイズが発生するものや、磁気が発生するものの近くでは使用しないでください。
- ▶ 屋外などの雨水や水分がアクチュエータ内に浸入する可能性がある場所に設置する場合は、アクチュエータの配線口及びアクチュエータカバーから雨水などが侵入しないようにしてください。

 **強制**

ケガをするおそれがあります。

- ▶ 使用する機械工具及び電動工具は、事前に必ず安全点検を行ってください。
- ▶ 作業内容に応じた適切な保護具を着用して作業を行ってください。

アクチュエータが故障する、または誤動作を起こすおそれがあります。

- ▶ アクチュエータの電源電圧とこれから配線する電源電圧が合っていることを事前に確認してください。
- ▶ アース配線は必ず行ってください。
- ▶ 絶縁不良が無い状態で配線作業を行ってください。
- ▶ 配線図にしたがって正しく配線してください。
- ▶ 配線作業後に圧着端子などのねじの締め忘れやゆるみがないことを確認してください。
- ▶ ケーブルコネクタ及びアクチュエータカバーの取り付けは確実に行ってください。

準備するもの	▶ 六角レンチ	▶ プラスドライバー	▶ ワイヤーストリッパー
	▶ 圧着端子	▶ 端子圧着工具	

[手順]

- 1) アクチュエータカバーを固定している六角穴付きボルト(4ヶ所)を六角レンチでゆるめ、はずします。

※トップカバー以外のカバー取付ねじにはシール材がついています。取り外しの際、ドライバーが空回りしないように注意してください。

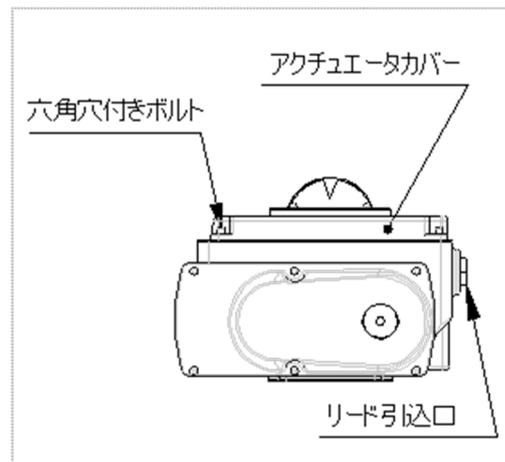
ねじの十字穴が破損するおそれがあります。

- 2) リード引込口の保護具を取外します。
3) リード引込口にコネクタを取付け、ケーブルを通します。
4) ワイヤーストリッパーでケーブルの外皮をむきます。
5) 端子圧着工具でリード線に圧着端子を付けます。
6) 端子台にプラスドライバーで13頁に従って結線します。

・必ずアース配線をしてください。感電のおそれがあります。(13頁参照)

・ねじはしっかりと締め付けてください。(漏電や感電のおそれがあります)

- 7) アクチュエータカバーを固定している六角穴付きボルト(4ヶ所)を六角レンチで締め付け、カバーを取り付けます。



7. 試運転方法

警告

 禁止	<p>重傷を負うおそれがあります。</p> <p>▶ 運転中の可動部(バルブ及びアクチュエータ)には、絶対触れないでください。</p>
---	---

注意

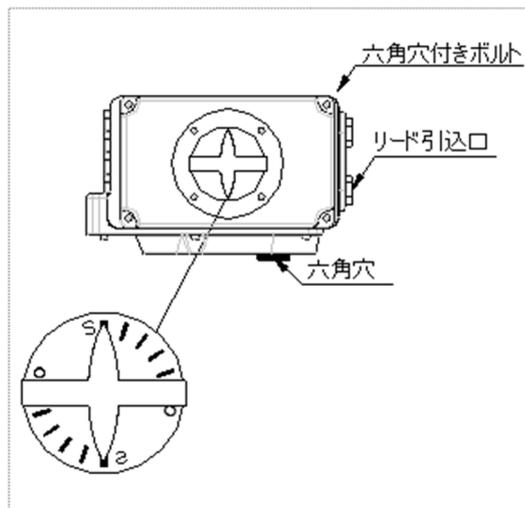
 禁止	<p>感電する、またはケガをするおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ アクチュエータカバーを開けたまま電動操作をしないでください。 ▶ 電源をいれたまま手動操作をしないでください。 ▶ 調整や点検する場合は、手の水気や油分がないようにしてください。 <p>アクチュエータが故障するおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 手動操作ハンドルを全開・全閉位置からさらに必要以上に回さないでください。
 強制	<p>アクチュエータが故障する、または誤動作を起こすおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 異臭や発熱、発煙した場合は、直ちに供給電源を切ってください。異常が認められた場合は、必ずお買い上げの販売店、または弊社まで点検をご相談ください。 ▶ 弁体とシートが濡れていない状態で作動させますと正常に作動しないことがあります。これは弁体とシートの間が無潤滑のため発生する現象です。バルブ単体で作動させるときは、弁体とシートが濡れた状態で作動させるか、配管後は通水状態で作動させてください。

手動操作方法

[手順]

【T-0 の場合】

- 1) 本体背面にある手動操作レバー(六角レンチ)を取り外してください。
- 2) 本体前面にあるシールキャップ六角穴(黒：樹脂製)に手動操作レバーを挿入し、取り外してください。
- 3) 六角穴に手動操作レバーを挿入し、開度計を見ながら回します。
 右回転(時計回り) → 閉方向
 左回転(反時計回り) → 開方向
- 4) 操作後、手動操作レバーをはずし、Oリングが着いていることを確認しながら、シールキャップをはめ込み、固定してください。



【T-1～T-3 の場合】

- 1) 手動ハンドルは手前いっぱい引きながら、左右に回すことができます。手を放せば自動復帰します。
- 2) 開度計を見ながら手動ハンドルを回します。
 右回転(時計回り) → 閉方向
 左回転(反時計回り) → 開方向
 ※手動操作レバー及びハンドルを回し過ぎるとストッパーボルト及び、他の部品の不良原因となりますので開度表示を見て、全開全閉以上に操作しないでください。

電動操作方法

[手順]

- 1) 電源を入れます。
- 2) 外部切換えスイッチを開または閉にして、バルブの表示方向と作動方向が合致していることを確認します。
- 3) 全開「O」または全閉「S」にして電源を切ります。

8. 部品交換のための分解/組立方法

バルブ全閉時に内部漏れ(シート漏れ)、または外部漏れが生じた場合、部品を交換することで漏れが改善することがあります。

部品を交換しても漏れが改善しないときは、本項目にしたがってバルブを取り外し、交換してください。

警告



重傷を負うおそれがあります。

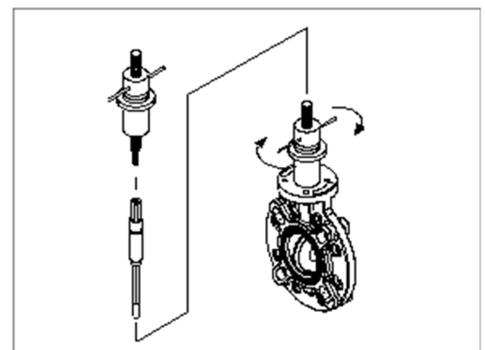
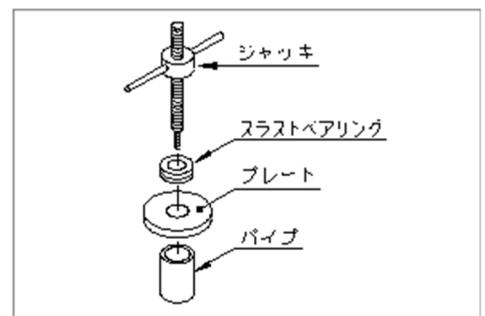
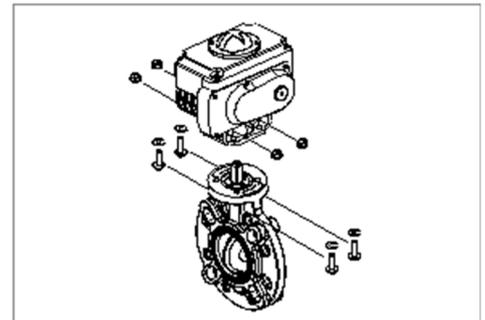
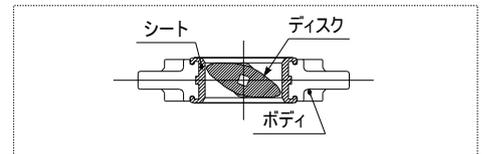
▶ バルブ内に若干流体が残りますので、保護手袋と保護眼鏡を着用してください。

準備するもの	▶ ジャッキ	▶ パイプ	▶ プレート	▶ プライヤ
	▶ シリコングリース		▶ 六角レンチ	▶ スラストベ어링
	▶ プラスドライバ	▶ マイナスドライバ	▶ 保護手袋	▶ 保護眼鏡

〈分解〉

[手順]

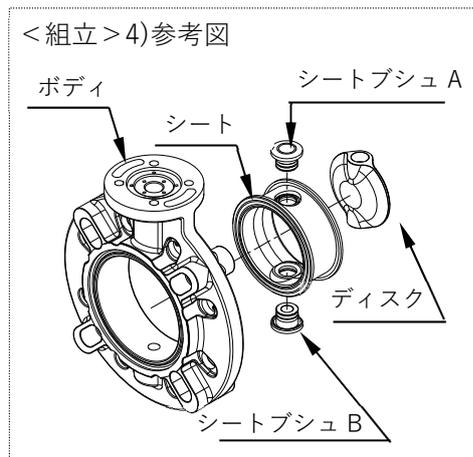
- 1) 配管内の流体を完全に抜きます。
- 2) 電動操作または手動操作でバルブを全閉の状態にします。
- 3) 電源を切ります。
- 4) 手動ハンドルでバルブを微開の状態にします。
- 5) 連結ボルト・ナットをスパナで緩め、バルブを取り外します。
- 6) ねじ(C)[37a]を六角レンチで緩めます。
- 7) ボルト・ナット(A)[39]を外し、ボディ[1]からアクチュエータ[35]、取付台[30]を取り外します。
- 8) ステム押え[8]をプラスドライバで取ります。
- 9) 呼び径 40mm～100mm は、ステム[7]をプライヤまたは手で抜きます。
呼び径 125mm～350mm は、ジャッキ、スラストベ어링、プレート、パイプをバルブに取り付けて、ジャッキ軸をステム[7]にねじ込み、ジャッキのハンドルを回してステム[7]を抜きます。
- 10) ディスク[2]を半開の状態にします。
- 11) ボディ[1]とシート[3]の間をマイナスドライバでめくり隙間をつくり、隙間部分にマイナスドライバまたは、プラスドライバを挿入し、シート[3]およびディスク[2]を押し出すように外します。
- 12) シート[3]からディスク[2]、シートブシュ A[183]、シートブシュ B[184]を取り外します。
- 13) Oリング(C)[6]、Oリング(I)[185]を取り外します。



〈組立〉

[手順]

- 1) 組立てる前に、Oリング(C)[6]、Oリング(I)[185]にシリコングリースを塗布します。
- 2) ステム[7]にOリング(C)[6]を、シートブシュ A[183]、シートブシュ B[184]にOリング(I)[185]を装着してください。
- 3) シリコングリースをディスク[2]、シート[3](摺動部)に塗布してください。
- 4) シート[3]の内側にディスク[2]を装着し、外側にシートブシュ A[183]およびシートブシュ B[184]を装着してください。(装着したものを以下、シート・ディスクセットと称します。
* シート[3]を楕円に変形すると、スムーズに装着できます。
- 5) シート・ディスクセットのディスク[2]を半開の状態にし、ボディ[1]のステム孔とシート・ディスクセットのステム孔を合致させ、シート[3]をボディ[1]の内側へ収めます。

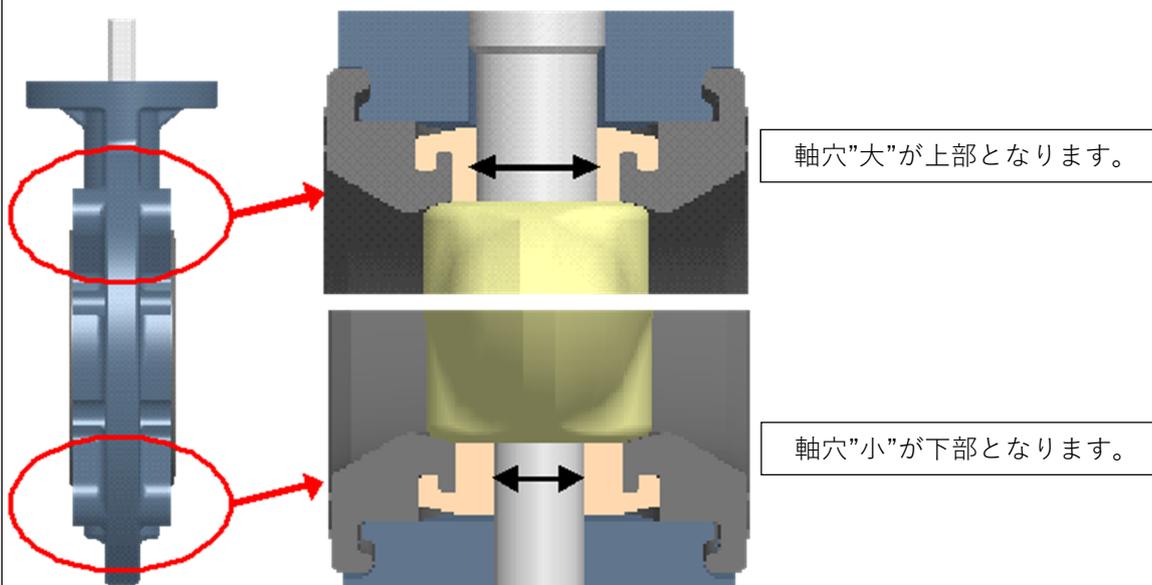


⚠ 注意

❗ 強制

バルブが破損する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ シート・ディスクセットのシートブシュ A[183]およびシートブシュ B[184]は、軸穴の大きさが異なりますので注意してください。シートブシュ A[183](軸穴"大")が上部となります。上下逆に組立てると、ステム[7]は挿入することができません。

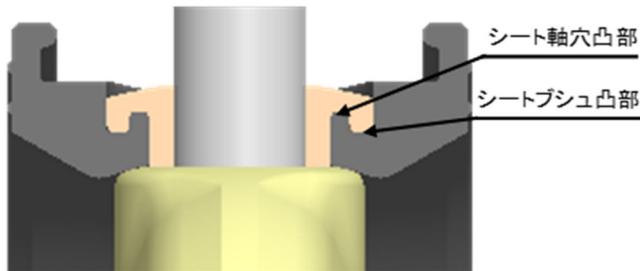


⚠ 注意

❗ 強制

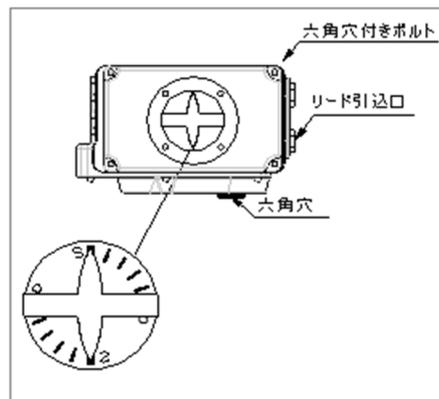
バルブが破損する、または漏れるおそれがあります。

- ▶ ボディに挿入後、シート軸穴凸部とシートブッシュ凸部が離脱していないことを確認してください。



- 6) ステム[7]を挿入します。
- 7) ステム押え[8]は、平らな側を下向きにし、ボディ[1]の溝にはめ止めネジ(F)で、締め付けます。
- 8) アクチュエータ[35]と取付台[30]のボルト穴の位置を合わせボルト(E)[38]、ボルト・ナット(A)[39]を取付けます。
※アクチュエータ開度表示とディスクの向きが、合致していることを確認してください。
- 9) 組立が完了したら手動操作を行い、ディスク[2]がシート[3]に十分フィットするか確認してください。
- 10) 電動操作(25 頁参照)で作動を確認します。

※開度と開度計がずれている場合には、電源を切り、アクチュエータカバーをプラスドライバで外し、開度を調節してください。

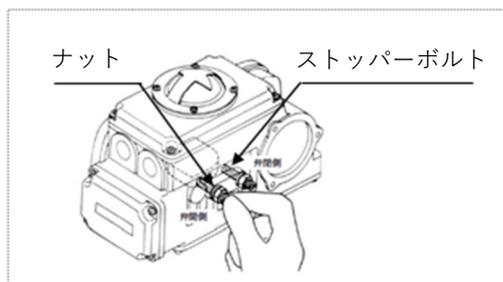


9. リミットスイッチの調整方法

注意**強制**

アクチュエータが故障するおそれがあります。

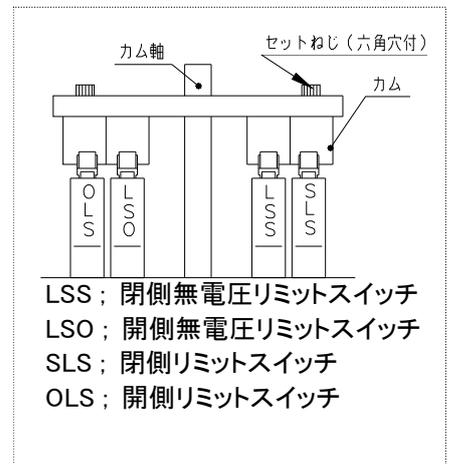
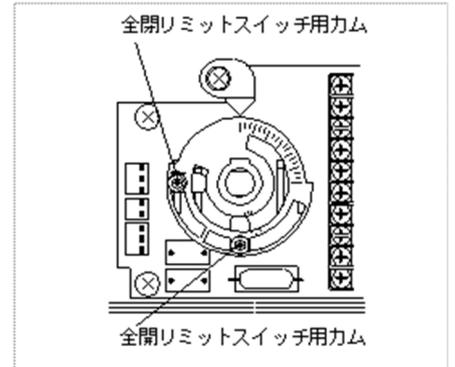
- ▶ リミットスイッチの調整前に、必ずストッパーボルト固定用ナットをゆるめ、ストッパーボルトを4～5回転ゆるめてください。(工場出荷時はリミットスイッチ及びストッパーボルトは調整済みです)



準備するもの ▶ 六角レンチ(3mm) ▶ プラスドライバー

[手順]

- 1) アクチュエータの電源を切り、配管内の流体を完全に抜きます。
- 2) アクチュエータカバーの六角穴付きボルトを六角レンチで緩めて取り外し、次にインジケータを上方に抜き取ります。
- 3) 手動ハンドルで調整する開度(全開または全閉)へ手動操作を行います。(25 頁参照)
- 4) 調整したいリミットスイッチ用カムのセットねじを六角レンチでゆるめます。
- 5) カムを調整したい方向へ手で移動させます。リミットスイッチが動作したことを確認します。
- 6) カムを手で軽く支えながらセットねじを六角レンチで締め付けます。これらのリミットスイッチを蹴る位置が、全開、全閉の停止位置となり、2%から3%手前の開度がそれぞれの信号出力位置になります。
- 7) 手動操作(25 頁参照)でリミットカムが閉側リミットスイッチを蹴る位置まで動作させた後に閉方向のストッパーボルトを手で回転させ、回転しなくなった位置から 1/4~1/2 回転緩めた状態でナットを締めて固定します。
開方向も同じように、手動操作でリミットカムが開側リミットスイッチを蹴る位置まで動作させた後に、開方向ストッパーボルトを閉方向と同様に調整します。手動操作で調整したい開度になっているか確認します。
調整が不十分な場合には、3)4)5)6)を繰り返します。
- 8) アクチュエータカバーを取り付けて、六角穴付きボルトを六角レンチで締め付けます。
- 9) 電動操作(25 頁参照)で全開および全閉にします。開度が全開「O」または全閉「S」を指していることを確認します。



10. 点検項目

 **注意** **強制**

バルブから流体が漏れる、またはアクチュエータが故障するおそれがあります。

- ▶ 正常な状態を保ち、末永くお使いいただくため、3 か月～6 か月ごとを目安にメンテナンスを行ってください。特に長期保管や休転時、または使用中の温度変化や経時変化に注意してください。

感電する、またはケガをするおそれがあります。

- ▶ アクチュエータカバーを取り外すときは、電源を切ってください。
- ▶ バルブまたは部品を交換する際にバルブを配管から取り外すときは、配管内の流体を完全に抜いてから作業を行ってください。
- ▶ 不具合現象が確認されたときは『11. 不具合の原因と処置方法』を参照して処置してください。

日常点検

点検項目と点検方法	判断の目安	点検箇所	処置方法
外部漏れ (目視)	漏れが 無いこと	配管フランジ接続部	① 配管ボルトを規定トルクで増し締めする ② バルブを配管から取り外して配管ボルトの締め付けをやり直す (参照：5.配管方法)
		バルブのトップフランジ部	バルブを配管から取り外してバルブまたは不具合部品を交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
		バルブ全体の表面	バルブを配管から取り外してバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
内部漏れ (目視および計測)	漏れが 無いこと	バルブ全閉時の二次側への漏れ	バルブを配管から取り外してバルブまたは不具合部品を交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
		流量計、圧力計等の測定値	バルブを配管から取り外してバルブまたは不具合部品を交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
作動位置 ズレ (目視)	ズレの 無いこと	アクチュエータの開度表示部	アクチュエータカバーを取り外してリミットスイッチ作動位置を調整する (参照：9.リミットスイッチの調整方法)
異音 (聴音)	異音の 無いこと	バルブ及びアクチュエータ	バルブを配管から取り外してバルブまたはアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
		バルブ周辺の配管	使用条件を再確認する (参照：2.安全上のご注意 の製品の取り扱い)
異臭 ^{※1)} (嗅覚)	異臭が 無いこと	バルブ及びアクチュエータ	バルブを配管から取り外してバルブまたはアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)

※1) 異常があると、焼損または火災につながる恐れがある項目です。

定期点検

●点検周期の目安：3 か月

点検項目と点検方法	判断の目安	点検箇所	不具合時の処置方法
開閉 作動時間 (計測)	誤差±1秒以内	アクチュエータの開度 表示部	電源電圧(±10%)を確認する (参照：アクチュエータの銘板)
			バルブを配管から取り外してバルブまたはアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
振動 (触診)	他所との差が 無いこと	バルブ及びアクチュエータ	使用条件を再確認し、振動源を除去する (参照：2.安全上のご注意 の製品の取り扱い)
			バルブを配管から取り外してバルブまたはアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
		バルブ周辺の配管	使用条件を再確認し、振動源を除去する (参照：2.安全上のご注意 の製品の取り扱い)

定期点検

●点検周期の目安：6 か月

点検項目と点検方法	判断の目安	点検箇所	不具合時の処置方法
手動ハンドルの操作性（感触）	スムーズに回ること	手動操作部	バルブを配管から取り外してバルブまたはアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
ボルト類のゆるみ（目視、触診）	ゆるみの無いこと	取付台＋バルブ用	取付ボルトを増し締めする
		取付台＋アクチュエータ用	取付ボルトを増し締めする
		アクチュエータカバー固定用	ねじを増し締めする
		端子台	ねじを増し締めする
		フランジ配管用	配管ボルトを規定トルクで増し締めする (参照：5. 配管方法)
水の侵入※1（目視）	侵入の無いこと	アクチュエータ内	アクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
異物の侵入※1（目視）	侵入の無いこと	アクチュエータ内	アクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
絶縁抵抗の測定※1（計測）	50MΩ以上あること	アクチュエータ内	アクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
腐食または錆び※1（目視）	腐食または錆びの無いこと	製品の外観及びアクチュエータ内	バルブを配管から取り外してバルブまたはアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
製品損傷	傷、割れ、変形の無いこと	製品の外観	バルブを配管から取り外してバルブまたはアクチュエータを交換する (参照：P26_8.部品交換のための分解方法)

※1) 異常があると、焼損または火災につながる恐れがある項目です。

11. 不具合の原因と処置方法

 **注意** **強制**

感電する、またはケガをするおそれがあります。

- ▶ 不具合現象が確認されたときは速やかに使用を中止し、処置を行ってください。
- ▶ バルブまたは部品を交換する際にバルブを配管から取り外すときは、配管内の流体を完全に抜いてから作業を行ってください。
- ▶ アクチュエータカバーを取り外すときは、電源を切ってください。

不具合の原因と処置方法（続き）

不具合現象	予想される原因	対策・処置
手動操作のとき、六角レンチが回らない(回せない)	すでに全開(または全閉)になっている	六角レンチを逆方向に回転させる (参照：7.試運転方法)
	ハンドル操作方向とは逆方向に通電されたままになっている	電源を切ってから手動操作する
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外して分解し、異物を取り除く (参照：8.部品交換のための分解方法)
	バルブに配管応力が加わっている	配管応力を取り除く
	流体の影響（温度・成分・圧力など）により、バルブのトルクが増加している	使用条件を再確認する (参照：2.安全上のご注意 の製品の取り扱い)
電動操作で開閉しない	電源が入っていない	電圧を確認して電源を入れる
	端子台への結線が外れている	直ちに使用を中止し、結線状態を再確認する (参照：4.アクチュエータ仕様 の配線図)
	ケーブルまたはアクチュエータ内の結線が断線している	ケーブルを取り替える、またはアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	開閉同時通電になっている、または端子台への結線が間違っている	直ちに使用を中止し、結線状態を再確認する (参照：4.アクチュエータ仕様 の配線図)
	電源電圧が異なっている	テスターで電圧を確認して正しい電圧にする
	電源電圧が低い	テスターで電圧を確認して正しい電圧にする
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外して分解し、異物を取り除く (参照：8.部品交換のための分解方法)

不具合の原因と処置方法（続き）

不具合現象	予想される原因	対策・処置
電動操作で開閉しない	バルブに配管応力が加わっている	配管応力を取り除く
	流体の影響（温度・成分・圧力など）により、バルブのトルクが増加している	使用条件を再確認する (参照：P7_2.安全上のご注意 の製品の取り扱い)
	サーマルプロテクタが作動している	直ちに使用を中止し、周囲温度または開閉頻度を下げる
	コンデンサが焼損（パンク）している	直ちに使用を中止し、アクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータ内に水や異物が侵入してショートしている	直ちに使用を中止し、アクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータの外部腐食の影響で動かない	直ちに使用を中止し、アクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータの絶縁抵抗が落ちている	直ちに使用を中止し、絶縁抵抗値を確認してアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
全閉にしても流体が漏れる（内部リーク）	流体圧力が高い	最高許容圧力以下で使用する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	シートが摩耗またはキズがある	バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	部品が欠落している	バルブを配管から取り外して該当部品を取り付ける、またはバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外して分解し、異物を取り除く (参照：8.部品交換のための分解方法)
	バルブに配管応力が加わっている	配管応力を取り除く

不具合の原因と処置方法（続き）

不具合現象	予想される原因	対策・処置
バルブから流体が漏れる (外部リーク)	Oリングにキズ、摩耗、溶解、または変質がみられる	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	Oリングの摺動面または固定面にキズ、摩耗がみられる	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	バルブに亀裂または破損がある	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
アクチュエータは作動しているがバルブが開閉していない	ステム、ディスク、または継手が破損している	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外して該当部品を交換する、またはバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
アクチュエータから異臭、発熱、または発煙がある	アクチュエータが故障している	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	端子台への結線が間違っている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータに過電流が流れている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
	アクチュエータが落雷の影響を受けている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
アクチュエータが腐食している	水や薬液などの液体を浴びている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してアクチュエータを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)
バルブが腐食または変形している	水や薬液などの液体を浴びている	直ちに使用を中止し、バルブを配管から取り外してバルブを交換する (参照：8.部品交換のための分解方法)

12. 残材・廃材の処理方法



燃やすと有毒ガスが発生します。

- ▶ 製品または部品を廃棄される場合は、各自治体の指針にしたがい、廃棄専門業者に処理をお願いしてください。

お問合せ先

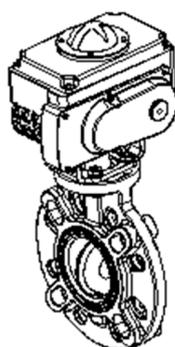
この製品に関するお問い合わせは、最寄りの販売店、弊社営業所、または弊社 web サイトの「お問い合わせ」までご連絡ください。

[取扱説明書]

バタフライバルブ 電動式 T 型

57 型：40mm～350mm

(自動バルブ)



<https://www.asahi-yukizai.co.jp/>

本書内容につきましては、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

2024.04