ISO 9001
ISO14001
認証工場

取扱説明書

空気動ボールバタフライバルブ

PB12A/PB12AF
PB12B/PB12BF
ノーマルクローズ (通気時バルブ開弁)

(オプション)
PB12AP/PB12AFP
PB12BP/PB12BFP
ノーマルオープン (通気時バルブ閉弁)

株式会社 テイエルブイ

081-65724-06

はじめに

このたびは、TLV 空気動ボールバタフライバルブ　PB をお買い上げいただき、
誠にありがとうございます。
本製品は工場において十分な検査を行い出荷致しております。まず本製品がお手元へ
届きましたら仕様の確認と外観チェックを行い、異常のないことをご確認ください。
ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。
本取扱説明書には、お客様個別の特殊仕様に関する説明書が添付されていないことが
あります。この場合の詳細については、当社にお問い合わせください。

TLV 空気動ボールバタフライバルブ PB は、ボールバルブの優れた気密性と、
バタフライバルブの円滑な回転機能を合わせもったバルブです。

この取扱説明書は表紙記載の型式に使用します。また、製品の取り付け時はもとより、
その後の保守、トラブルシューティングにも必要となりますので大切に保管して
ください。

目次

安全上のご注意 1
仕様 2
構造 6
正しくお使いいただくには 6
製品の取り付け 7
手動操作の方法 9
保守 10
アクチュエーターの向き変更 13
トラブルシューティング 14
製品保証 15
アフターサービス網 16

安全上のご注意

※　ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

※　ここに示した注意事項は、安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や物的損害を未然に防止するためのものです。
また、注意事項は危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」「警告」「注意」の３つに区分しています。
いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

※　本製品を正しく安全に使用していただくため、本製品の取り付け、使用、保守、修理などにあたっては、取扱説明書に記載されている安全上の注意事項を必ず守ってください。なお、これらの注意に従わなかったことにより生じた損害、事故については、当社は責任と保証を負いません。

図記号

危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです

危険　：　人が死亡または重傷を負う差し迫った危険の発生が想定される内容

警告　：　人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容

注意　：　人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容

警告	使用可能流体は、仕様欄に表示していますので、それ以外の流体には、使用しないでください。危険流体（毒性、可燃性など）には、絶対に使用しないでください。 また、本来の用途、使用目的以外には使用しないでください。 **製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。**
注意	製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度など、製品の仕様範囲を外れる使用方法は絶対にしないでください。 **製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。**
	20kg 程度以上の重量物については、吊り上げ装置などを使用してください。 **腰痛、落下によるケガ、損傷などの恐れがあります。**
	製品出口側の開口部は、直接人が触れられないようにしてください。 **流体を排出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**
	製品の分解、取り外しは、製品内部の圧力が大気圧になり、また製品表面温度が室温になってから行ってください。 **製品に圧力、温度が加わっている場合は、流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする場合があります。**
	製品の修理には、正規の部品を必ず使用してください、また製品の改造は絶対しないでください。 **製品の破損、流体の吹き出し、異常作動によりケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**
	接続ネジ部を締め過ぎないようにしてください。 **締め過ぎると接続部が割れて流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**
	凍結しない仕様でお使いください。 **凍結すると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**
	ウォーターハンマーなどの衝撃が加わらないようにしてください。 **衝撃が加わると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷などする恐れがあります。**
	現品の使用中には、軸部などの稼動部に身体、工具などを絶対に近付けないでください。 **接触、噛み込みによりケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。**
	配線工事、分解点検時には、必ず電源を『OFF』にして作業を実施してください。 **通電状態で作業をされると装置の異常作動、感電によりケガ、損傷などする恐れがあります。**
	資格の必要な配線工事は、資格者が行ってください。 **発熱、漏電によりケガ、火傷、火災、損傷などする恐れがあります。**

仕様

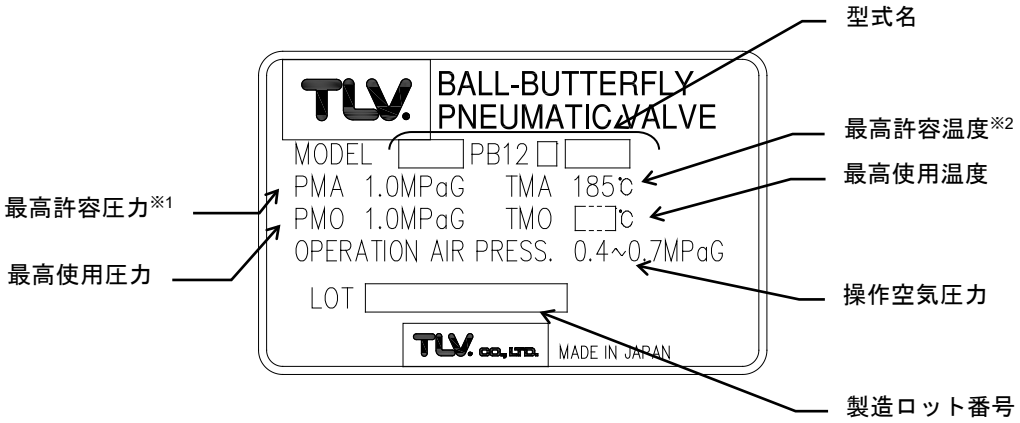
警告
使用可能流体は、仕様欄に表示していますので、それ以外の流体には、使用しないでください。
危険流体(毒性、可燃性など)には、絶対に使用しないでください。
また、本来の用途、使用目的以外には使用しないでください。
製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。

注意
製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度など、製品の仕様範囲を外れる使用方法は絶対にしないでください。
製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。

注意
凍結しない仕様でお使いください。
凍結すると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

注意
ウォーターハンマーなどの衝撃が加わらないようにしてください。
大きな衝撃が加わると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

詳細の仕様についてはネームプレートより確認してください。



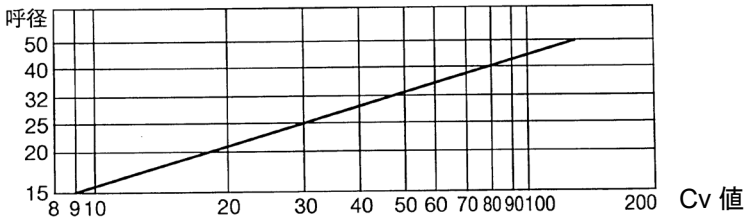
＊ 1：最高許容圧力 PMA：耐圧部(本体)が許容される最高圧力で、最高使用圧力ではありません。
＊ 2：最高許容温度：耐圧部(本体)が許容される最高温度で、最高使用温度ではありません。

・型式について

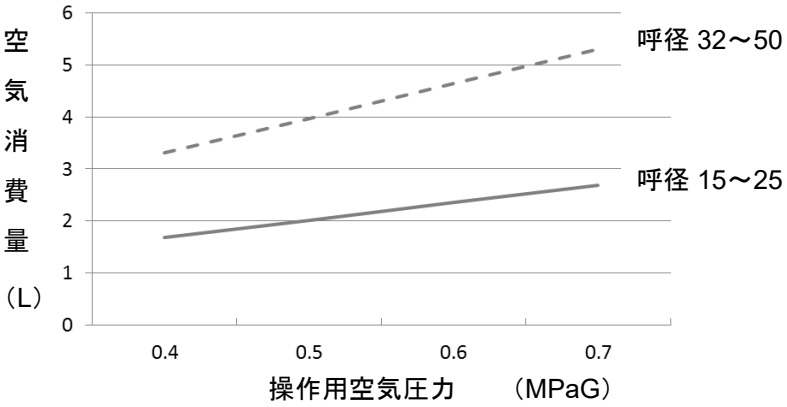
PB12 □ □ □
① ② ③

①	A			使用可能流体	90℃までの水・温水・空気
	B				185℃までの高温水・蒸気
②		記載なし		接続仕様	ねじ込み
		F			フランジ
③		記載なし		アクチュエーター仕様	スプリングリターン式：ノーマルクローズ（通気しないとき、バルブが閉弁状態）
		P			スプリングリターン式：ノーマルオープン（通気しないとき、バルブが開弁状態）

CV 値



空気消費量（1 回往復作動時の消費量）



※操作用空気圧力は 0.4～0.7MPaG の範囲内でご使用ください

シリンダー出力特性

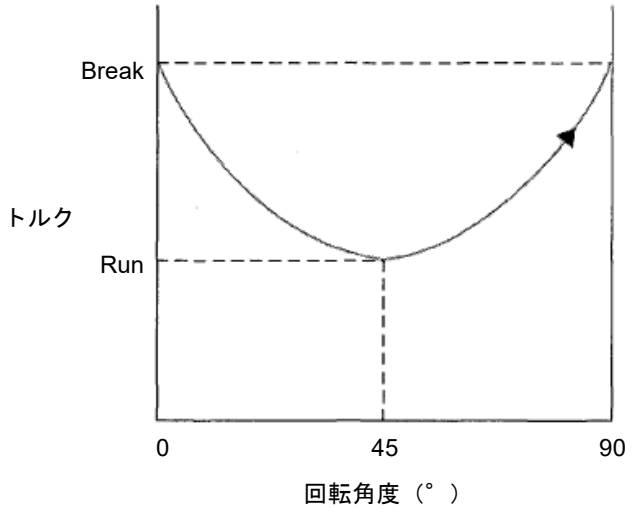
空気圧実行出力トルク（N・m）

呼径	操作用空気圧力(MPaG)							
	0.4		0.5		0.6		0.7	
	Break	Run	Break	Run	Break	Run	Break	Run
15～25	20.6	11.8	25.5	14.7	30.4	17.6	35.3	20.6
32～50	40.2	22.5	50	27.4	59.8	33.3	70.6	39.2

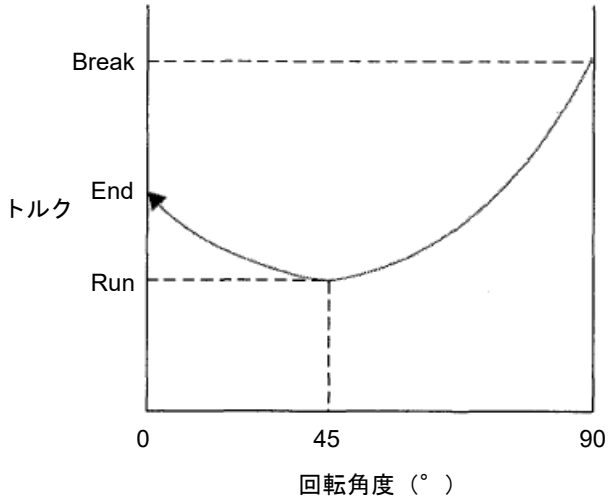
スプリング作動実行トルク（N・m）

呼径	ばね･トルク		
	Break	Run	End
15～25	26.8	12.4	17.1
32～50	56.6	25.2	32.6

空気作動時の出力トルク特性



スプリング作動時の出力トルク

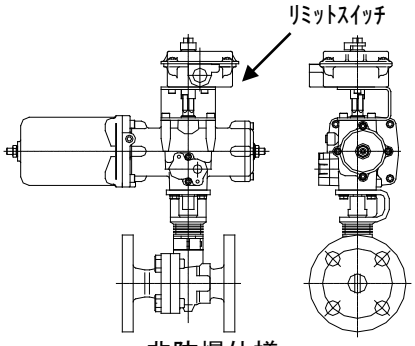


シリンダー容積

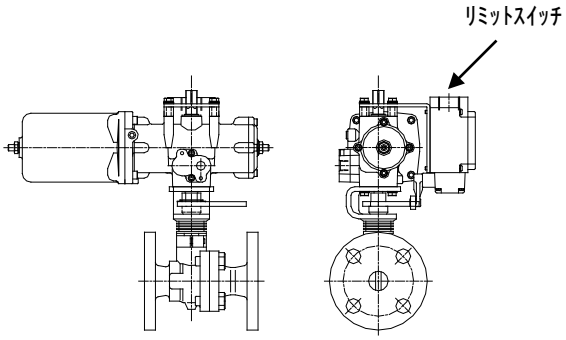
タイプ 呼径	シリンダー容量（L）
15～25	0.34
32～50	0.67

付加機能

・リミットスイッチ付き



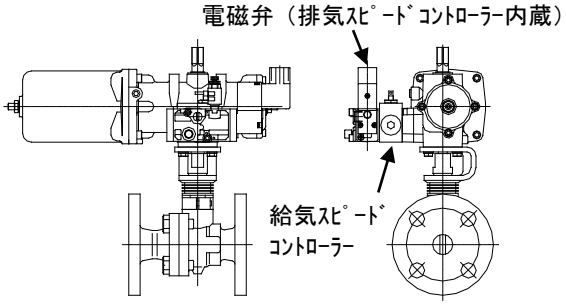
非防爆仕様



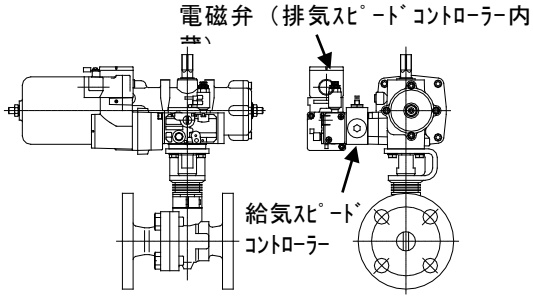
防爆仕様

バルブの開閉位置を電気信号に変換し、確認することができます。
リミットスイッチの取扱説明書は同梱されていません。当社に問い合わせください。

・電磁弁、スピードコントローラー付き



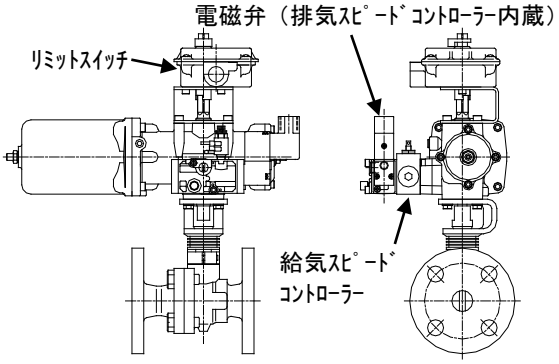
非防爆仕様



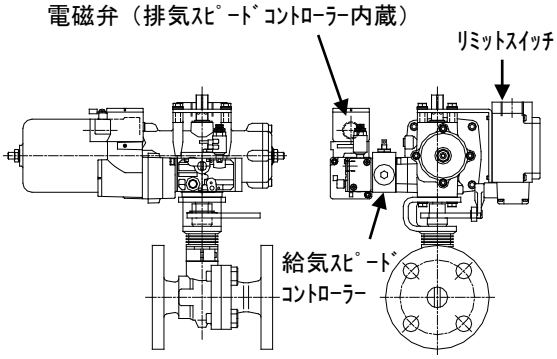
防爆仕様

電磁弁（排気スピードコントローラー内蔵）と給気スピードコントローラーが付いています。
電磁弁にてアクチュエーターへ供給する空気を ON-OFF しバルブの開閉を行います。また、スピードコントローラーではバルブの開閉弁速度を調整することができます。
※開閉弁時間は最長 15 秒程度を目安に設定ください。
　電磁弁、給気スピードコントローラーの取扱説明書は同梱されていません。当社に問い合わせください。

・電磁弁、スピードコントローラー、リミットスイッチ付き



非防爆仕様



防爆仕様

電磁弁（排気スピードコントローラー内蔵）、給気スピードコントローラー、リミットスイッチが付いています。上記機器の取扱説明書は同梱されていません。当社に問い合わせください。

アクチュエーターのオプション機器

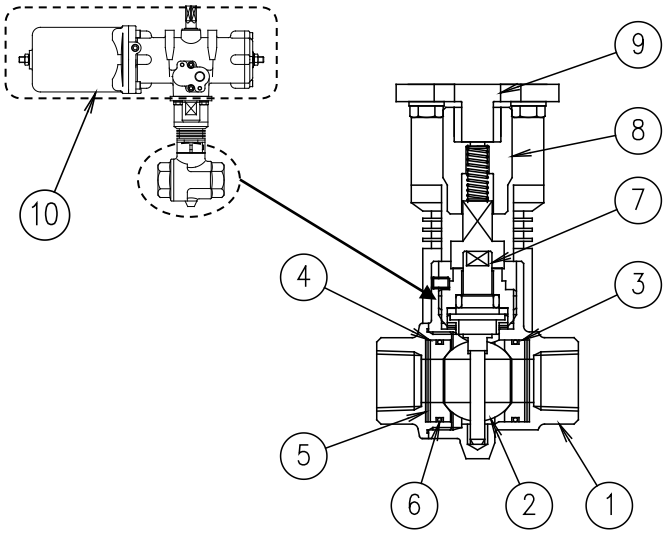
エア中に含まれている湿気、ドレンその他の異物を除去し、必要なエア圧力に調整・維持します。
※手動ドレン排出タイプです。

フィルター付き
レギュレーター

非防爆電磁弁用
TA2-FR

防爆電磁弁用
TA2-FR-E

構造



No.	品　　名
1	本体
2	弁体
3	弁座
4	座金
5	皿バネ
6	Oリング
7	スピンドル
8	連結棒 1
9	連結棒 2
１０	アクチュエーターユニット

正しくお使いいただくには

注意　現品の使用中には、軸部などの稼動部に身体、工具などを絶対に近付けないでください。
接触、噛み込みによりケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

注意　凍結しない仕様でお使いください。
凍結すると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

1. アクチュエーター操作用空気配管には、特にゴミ、シールテープなどの異物が混入しないように注意してください。
2. 使用流体温度が－30℃～90℃の場合は、PB12A,PB12AF または PB12AP,PB12AFP を、90℃～185℃の場合は、PB12B,PB12BF または PB12BP,PB12BFP を使用してください。
3. 操作用空気は、フィルター、セパレーターなどを通過させた清浄空気を使用してください。
4. 作動を確認するときは、絶対にバルブ本体に指を入れないでください。バルブ本体・連結棒に触れる際は、必ず空気源・電源を遮断し残留電荷や操作用空気を全部放出してください。
5. スラリーには使用しないでください。
6. 仕様範囲内でご使用ください。
7. 凍結の恐れがある場合は、操作用空気をエアドライヤーで除湿してください。除湿しない場合、装置休止中に多量の水分がアクチュエーター内部で凍結し作動不良を起こすことがあります。
8. 流体が凍結する恐れがあるところには、保温などの凍結対策を行ってください。万一、凍結した場合には運転をしないでください。

製品の取り付け

注意 製品を正しく設置し、最高許容圧力・温度など、製品の仕様範囲を外れる使用方法は絶対にしないでください。
製品の破損、異常作動などにより重大な事故を起こす恐れがあります。

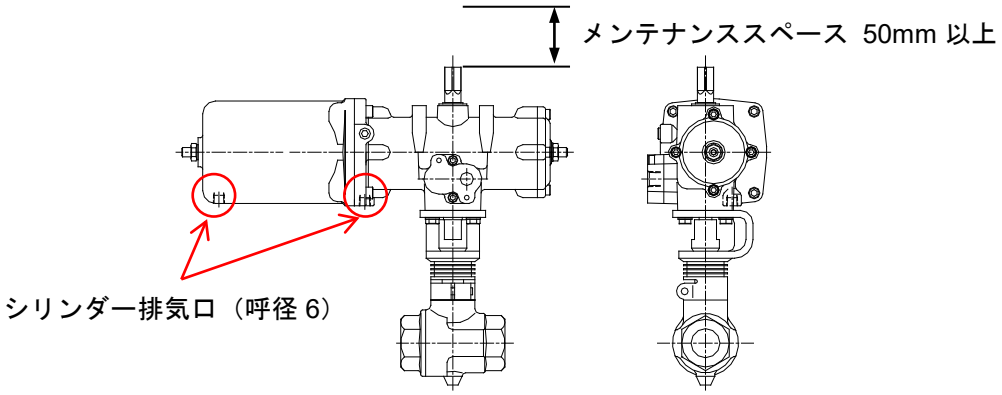
注意 製品出口側の開口部は、直接人が触れられないようにしてください。
流体を排出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

注意 配線工事、分解点検時には、必ず電源を『OFF』にして作業を実施してください。
通電状態で作業をされると装置の異常作動、感電によりケガ、損傷などする恐れがあります。

注意 資格の必要な配線工事は、資格者が行ってください。
発熱、漏電によりケガ、火傷、火災、損傷などする恐れがあります。

製品の取り付け

1．本製品を取り付ける前に十分にブローして配管工事クズなどを排除してください。
2．製品の入口・出口に付いている防塵用キャップまたはラベルを外してください。
3．取り付けは入口、出口の制約はありません。
4．取り付け時は、アクチュエーター部とバルブ部が分離できるようアクチュエーター上部に 50mm 以上の空間を設けてください。
5．ねじ込み型の場合はバルブユニットの交換をしやすくするため、出入口にユニオンを取り付けてください。
6．屋外で使用する場合、シリンダー排気口（呼径 6）に雨や異物が流入しないようにしてください。取り付け姿勢によってはエルボなどを施工して対応ください。

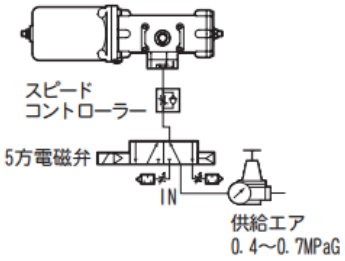


※電磁弁、リミットスイッチの取扱説明書は同梱されていません。当社に問い合わせください。

アクチュエーターへの空気配管

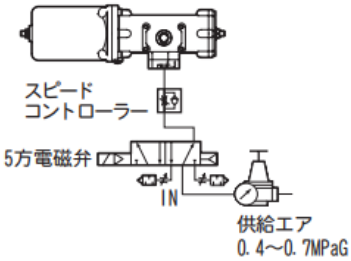
1. 操作に必要な空気量を検討され、供給不足にならないよう注意してください

通電時バルブ開



2. エアトラップ、フィルターなどを通過させた清浄空気を使用してください

通電時バルブ閉



3. 特に、ゴミ、シールテープなどの異物がアクチュエーターへ混入しないよう注意してください

手動操作の方法

製品出口側の開口部は、直接人が触れられないようにしてください。
流体を排出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

※必ず空気源・電源を遮断し残留電荷や操作用空気を全部放出してから手動操作してください。

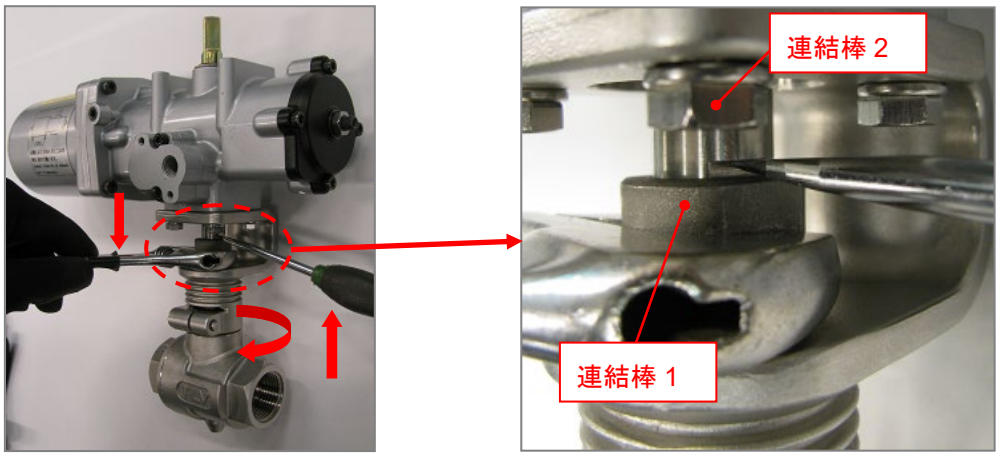
連結棒 1 の二面取部にスパナをかけ、連結棒 1 を下に約 10mm 押し下げます。連結棒 1 を押し下げると連結棒 2 が見えるので、連結棒 2 の二面取部にマイナスドライバーを引掛けて上に約 10mm 押し上げて、アクチュエーターとバルブを分離します。この状態でスパナ側の連結棒 1 を回転させると手動でバルブが開閉します。

●二面幅寸法（スパナ寸法）

呼径 15～25：19mm　　呼径 32～50：30mm

＊連結棒が下に降りにくいときは、押し下げる前に連結棒にスパナをかけ、左右に力を加えてから押し下げてください。

＊手動操作を終えると、バルブの開閉位置を元の位置に戻し、連結棒 2 が連結棒 1 の内側に入っていることを確認してください。



保守

注意

製品出口側の開口部は、直接人が触れられないようにしてください。
流体を排出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

注意

製品の修理には、正規の部品を必ず使用してください、また製品の改造は絶対しないでください。
製品の破損、流体の吹き出し、異常作動によりケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

注意

接続ネジ部を締め過ぎないようにしてください。
締め過ぎますと接続部が割れて流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

注意

20kg 程度以上の重量物については、吊り上げ装置などを使用してください。
腰痛、落下によるケガ、損傷などの恐れがあります。

注意

製品の分解、取り外しは、製品内部の圧力が大気圧になり、また製品表面温度が室温になってから行ってください。
製品に圧力、温度が加わっている場合は、流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする場合があります。

日常点検と作動点検

日常点検

- ●フィルター付きレギュレーターに溜まったドレンを抜いてください。
- ●安全な場所から目視および音によりアクチュエーターを観察し、ネジ部のゆるみなどの外観異常、作動時の異音などの点検してください。
  ※日常点検で作動時の異音を確認した場合は担当営業員まで連絡してください。

以下の作動点検は、最低３ヶ月に１回以上行ってください。

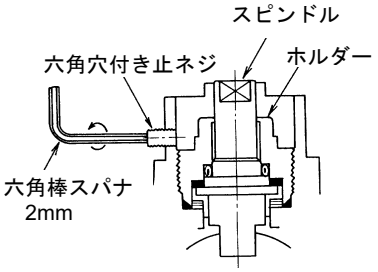
- ●操作用空気を送り作動（スムーズに回転するか）を確認してください。
- ●手動操作にてバルブの異物噛み込み、異常トルク発生の有無を確認してください。この場合、下表のトルク値表を参照し、下記トルクの２倍を超える場合は異常トルクとし、トラブルシューティングに従い点検を行ってください。
  ※必ず空気源・電源を遮断し残留電荷や操作用空気を全部放出してから手動操作してください。

	回転トルク（N･m）	
呼径	無負荷	1.0 MPaG 負荷
15	0.8	1.1
20	1.1	2.0
25	2.9	4.9
32	3.6	6.6
40	10.0	15.1
50	12.0	19.0

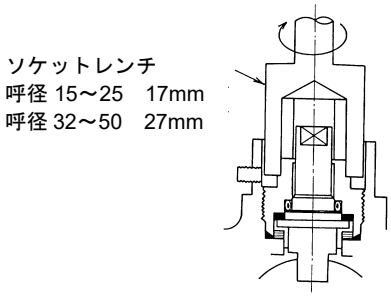
バルブグランド部の増し締め方法

バルブグランドは増し締めをすることができます。ガスケット、シールより漏れる場合は次の要領で増し締めをしてください。

①六角穴付き止ネジを緩める



②ソケットレンチでホルダーを締め込む

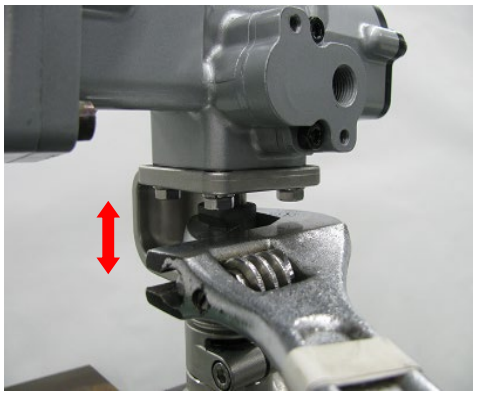


増し締めの方法

1. ホルダーは一度に勢いよく締め込まず、少しずつ増し締めをしてください。漏れが止まればそれ以上の締め込みをしないでください。
2. ホルダーを締め込んでも漏れが止まらない場合は、部品交換、またはバルブユニットの交換を行ってください。

アクチュエーターユニットの取り外し方法

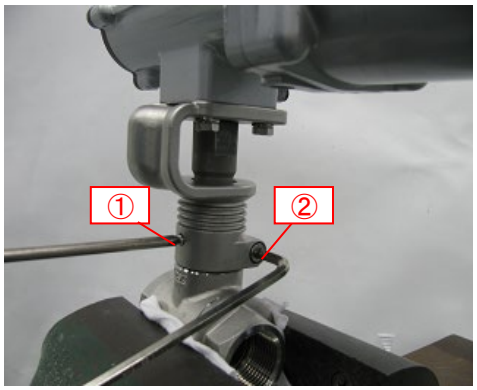
* 電源、操作用空気の遮断と全部放出し、PB12 前後の配管および機器の残圧を完全に抜いてから作業してください。ノーマルクローズ型(標準)はバルブが閉弁時に、ノーマルオープン型(オプション)はバルブが開弁時の状態で作業してください。



始めに、連結棒 1 が上下に軽く動くことを確認します。もし、軽く上下しないときはスパナ（下記参照）で連結棒の二面幅をはさみ、少し左右に動かしてから上下に動かします。

スパナ 2 面幅寸法

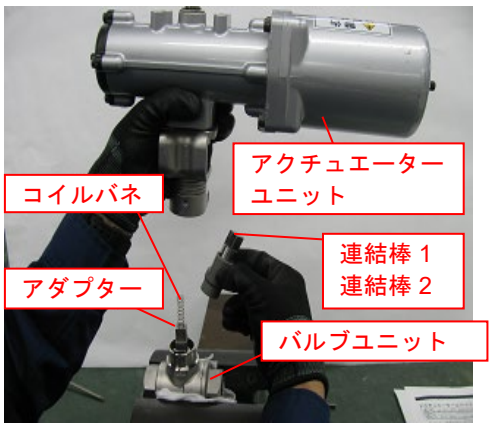
呼径 15～25	19mm
呼径 32～50	27mm



主取り付け台の十字ナベ小ネジを外します。…①
主取り付け台の六角穴付きボルト(下記参照)を外します。…②

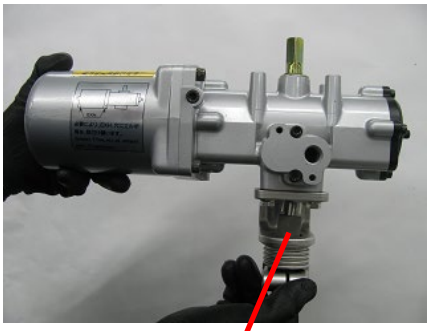
六角穴 2 面幅寸法

呼径 15～25	5mm
呼径 32～50	6mm



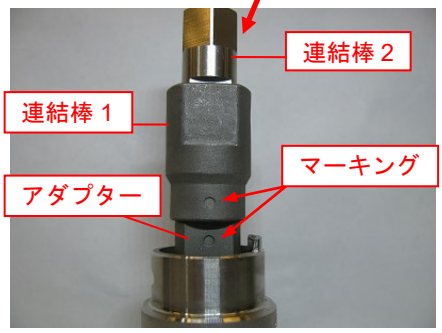
アクチュエーターユニットを上部に静かに持ち上げます。このとき、連結棒の中のコイルバネを落下、紛失しないようにバルブの下に布などを敷いておくなどの処置をしてください。
バルブユニットを交換する場合は、バルブユニットからアダプターとコイルバネを取り外し、連結棒 1,2 とともに一時保管します。
アクチュエーターユニットを交換する場合は、アダプターの上にコイルバネを乗せておきます。

アクチュエーターユニットの取り付け方法

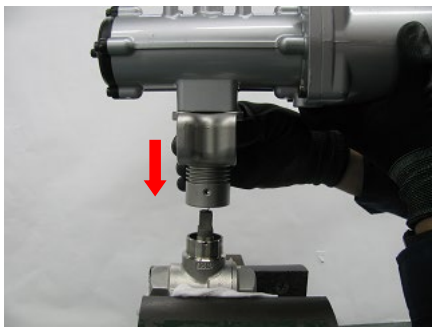


バルブユニットのスピンドルにアダプターを取り付けます。
アダプターの上にコイルバネを置きます。

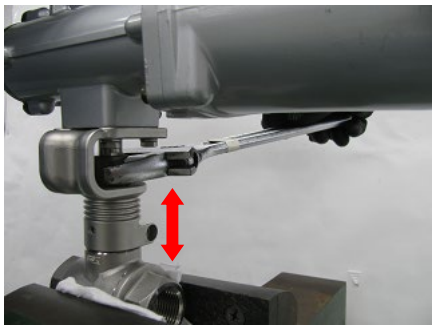
アクチュエーターユニットの出力軸に連結棒1,2 をはめ込みます。



※注意点
連結棒 1 とアダプターには『●印』のマーキングがあります。必ず、マーキングがされている面同士で組み合せてください。



アクチュエーターユニットの出力軸に連結棒をはめ込んだ状態で、連結棒が落下しないように外側で保持しながら、アクチュエーターユニットを垂直に下ります。
このとき、コイルバネが連結棒から外れたり、飛び出さないように注意してください。



もし、アクチュエーターユニットを少し回しても、正規の位置まで下りないときは、スパナで連結棒を押し下げ、少し左右に回してください。

アクチュエーターユニットが取り付けられたら、主取り付け台に十字ナベ小ネジと六角穴付きボルトを取り付けて下記のトルクで締め付けます。

呼径 15～50	十字ナベ小ネジ	0.9N･m
呼径 15～25	六角穴付きボルト	5.5N･m
呼径 15～50	六角穴付きボルト	13.0N･m

取り付けが完了したら、スパナで連結棒が軽く上下することを確認してください。

アクチュエーターの向き変更

注意 20kg 程度以上の重量物については、吊り上げ装置などを使用してください。
腰痛、落下によるケガ、損傷などの恐れがあります。

注意 製品の分解、取り外しは、製品内部の圧力が大気圧になり、また製品表面温度が室温になってから行ってください。
製品に圧力、温度が加わっている場合は、流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする場合があります。

注意 接続ネジ部を締め過ぎないようにしてください。
締め過ぎますと接続部が割れて流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

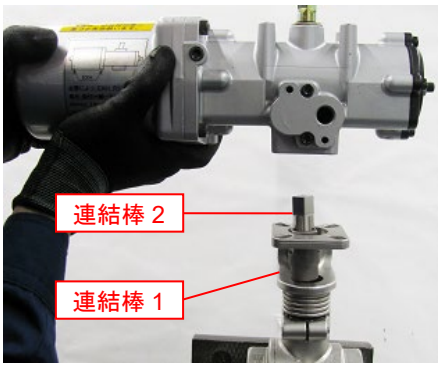
アクチュエーターの向きを変更したい場合、以下の手順に沿って実施してください。
※防爆仕様のリミットスイッチ付きは、アクチュエーターの向きを変えることができません。

* 必ず空気源・電源を遮断し残留電荷や操作用空気を全部放出してからPB12前後の配管および機器の残圧を完全に抜いてから作業してください。ノーマルクローズ型(標準)はバルブが閉弁時に、ノーマルオープン型(オプション)はバルブが開弁時の状態で作業してください。配管施工前に変更する場合は、必ず作業台など作業環境の良い場所で、バルブ本体部を固定して作業してください。

アクチュエーターと、アクチュエーターの取り付け台（左図参照）を固定している六角ボルトを緩めてください。

六角ボルト サイズ、2 面幅寸法
呼径 15～25　M6, 10mm
呼径 32～50　M8, 13mm

アクチュエーターの重心は偏っていますので、緩めた際にアクチュエーターが落下しないよう、片手で支えてください。



六角ボルトを外した後、静かにアクチュエーターを持ち上げてください。
その際、連結棒 1,2 がアクチュエーターとともに外れないよう注意ください。

※注意点
連結棒 1,2 の向きは変えないでください。

連結棒とアクチュエーターの連結部は正方形形状となっていますので、0°、90°、180°、270°の 4 方向に変えることが可能です。

アクチュエーターの向きを変更後、再び連結棒 2 にアクチュエーターを静かに差し込み、取り付け台とアクチュエーターの間に隙間がないように合わせてください。
その後、六角ボルトを取り付けて下記のトルクで締め付けます。

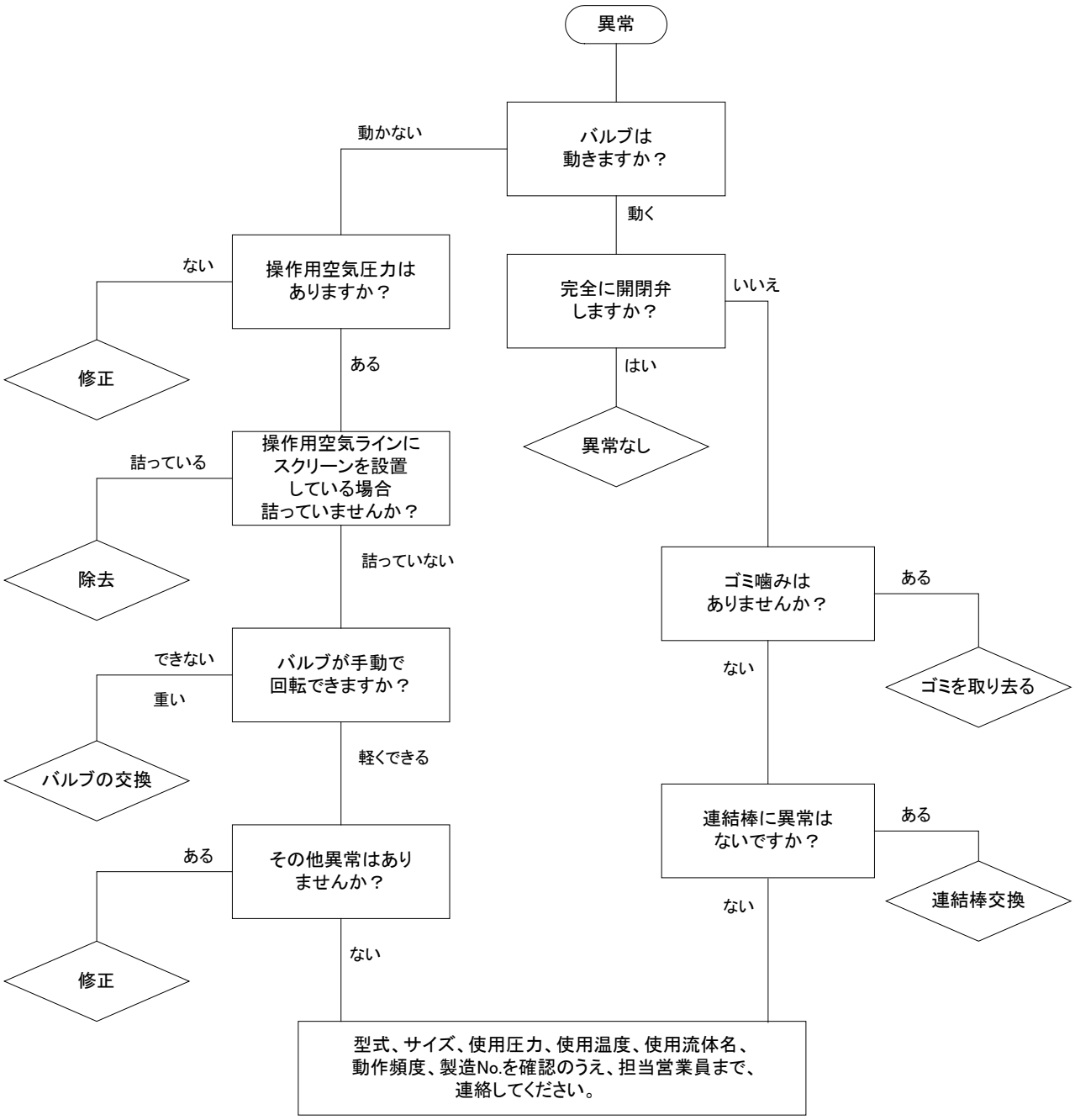
呼径 15～25　M6, 6N･m
呼径 32～50　M8,15N･m

トラブルシューティング

注意

製品の分解、取り外しは、製品内部の圧力が大気圧になり、また製品表面温度が室温になってから行ってください。
製品に圧力、温度が加わっている場合は、流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする場合があります。

空気動ボールバタフライバルブが初期の目的どおりに作動しないときには、下図のチェックシートで点検してください。



製品保証

本保証書に定める条件に従い、株式会社テイエルブイ（以下「TLV」といいます）は、TLV もしくは TLV グループ会社が販売する製品（以下「本製品」といいます）が、TLV が設計・製造したものであり、TLV が公表した仕様書（以下「仕様書」といいます）に適合しており、製造上の欠陥がないことを保証します。ただし、本保証書の内容が、本製品に関する保証の内容のすべてであり、明示または黙示を問わず、その他の保証などは一切行いません。

TLV は、当社とは関係のない第三者が製造した製品または部品（以下「部品」といいます）については、保証は行いません。

保証が適用されない場合

本保証書に定める条件は、次のような原因による欠陥や故障の場合には適用されません。

1. TLV、もしくは TLV グループ会社以外の者、または TLV が認定したサービス担当者以外による不適切な出荷、設置、使用、取り扱いなどの場合。
2. 汚れ、スケール、錆などが原因の場合。
3. TLV もしくは TLV グループ会社以外の者、または TLV が認定したサービス担当者以外による不適切な分解・組み立てが行われた場合。
   または、適切な点検・整備が行われていない場合。
4. 自然災害、天災地変もしくは不可抗力による場合。
5. 間違った使用、通常の方法以外での使用、事故、その他 TLV、もしくは TLV グループ会社の支配が及ばないことを原因とする場合。
6. 不適切な保管、保守または修理による場合。
7. 取扱説明書の指示に従わないで、または業界で認められている慣行に従わない方法で製品を使用した場合。
8. 本製品が意図していない目的または方法で使用した場合。
9. 本製品を仕様範囲外で使用した場合。
10. 適用外流体※1 に本製品を使用した場合。
11. 本製品の取扱説明書に記載されている指示に従わなかった場合。

※1：蒸気、空気、水、窒素、二酸化炭素、不活性ガス（例えば、ヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン、キセノン、ラドンなど）以外の流体

保証の期間

本製品の保証期間は、最初のエンドユーザーに納入されてから 1 年間、または TLV 出荷後 3 年間のいずれか早く到来する日まで有効です。

保証の範囲とその条件

上記保証の期間内に TLV、もしくは TLV グループ会社の責任により故障を生じた場合は、その製品の交換または修理のみを行います（それ以外の保証は行いません）。ただし、以下の書類の提出を条件とします。

(a) 保証が適用されることが証明できる事項が記載されたもの。
(b) 購入履歴が証明できる事項が記載されたもの。

なお、交換または修理の対象となる本製品の返送などに関する費用は、購入者またはエンドユーザーの負担とさせていただきます。

責任の限定

TLV、もしくは TLV グループ会社は、本製品または本保証内容に関連して被るいかなる種類の損失（購入者、エンドユーザーの損失を含むがこれらに限らない）※2について、TLV、もしくは TLV グループ会社、またはそれらの代表者もしくは担当者が当該損失の発生の可能性について知らされていたか、認識すべきであったかにかかわらず、いずれの責任の理論※3 に基づく責任も負わないものとします。

上記規定にかかわらず強行法規などの適用により、本製品または本保証内容に関連して、TLV、もしくは TLV グループ会社が負うことになる責任がある場合、その責任は、購入者が TLV、もしくは TLV グループ会社に実際に支払った本製品の代金額（ただし、製造上の欠陥が認められる本製品の代金額に限られ、製造上の欠陥が認められない本製品の部分は含まない）を上限とします。

※2：通常損害のほか、間接損害、付随的損害、特別損害、派生的損害、拡大損害、製造ラインの停止に伴う損害を含みますが、これらに限りません。
※3：契約、不法行為（過失を含みます）、その他の理由のいずれによるかを問いません。

保証の分離有効性

本保証内容のいずれかの項目が無効と判断された場合においても、その他の規定は影響を受けないものとします。

アフターサービス網

アフターサービスのご用命は、最寄りの営業所、または下記のカスタマー・コミュニケーション・センター(CCC)にお願いします。

苫小牧営業所、仙台営業所、東京営業所(東京 CES センター)、静岡営業所、名古屋営業所、富山営業所、大阪営業所、加古川営業所、岡山営業所、広島営業所、福岡営業所

株式会社 テイエルブイ

本社・工場　兵庫県加古川市野口町長砂881番地　　〒675－8511

カスタマー・コミュニケーション・センター（CCC）

TEL（079)427－1800

FAX（079)422－2277

ホームページ　https://www.tlv.com

TLV技術110番（079)422－8833