



ISO 9001
ISO 14001
認証工場

TLV®

取扱説明書

アクチュエーター

Type 3271 v2

(CV10-M2/CT20/CV-COS-20 用)

Type 3277 v2

(CT20D/CV-COS-20D 用)

 株式会社 ティエルバイ

081-65743-03

はじめに

このたびは、TLV 空気式制御弁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されて出荷されております。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。

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、その後の点検、保守、調整、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	3
製品の取り付け.....	5
保守.....	8
分解・組み立て.....	9
アクチュエーターの動作変更方法.....	11
トラブルシューティング	20
製品保証	21
アフターサービス網	22

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

	<p>危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです</p> <p> 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</p> <p> 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</p> <p> 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</p>
 警告	<p>フロートを直接火にかけて加熱しないでください。 内圧が上昇して、フロートが破裂し重大な人身および物損事故の恐れがあります。</p>
 注意	<p>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。</p> <p>最高作動圧力差を超えて使用すると排出不能（フンヅマリ）となりますので、絶対に避けてください。 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。</p> <p>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。</p> <p>アクチュエーターのアイボルトは、アクチュエーターを吊り上げる時のみに使用してください。製品全体を吊り下げる場合には使用しないでください。 破損等する恐れがあります。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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にしないでください。 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>現品の使用中には、軸部などの稼働部に身体、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。</p>

仕様



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

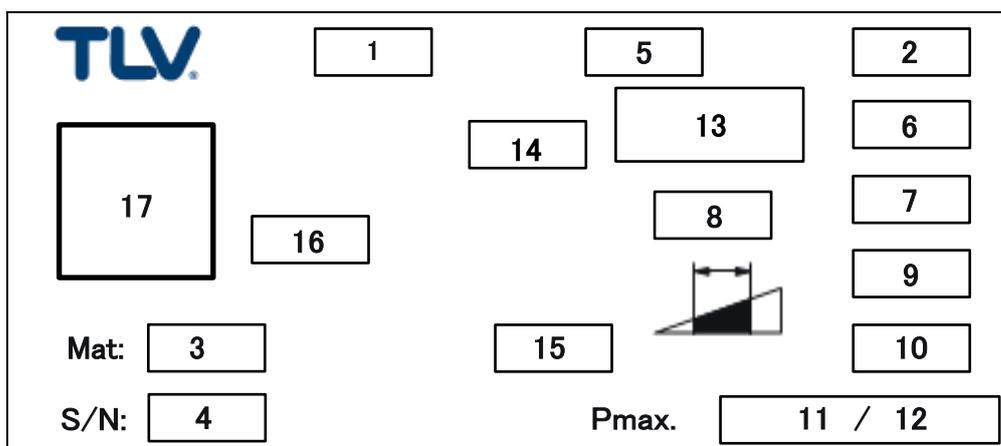
最高作動圧力差を超えて使用すると排出不能（フンツマリ）となりますので、絶対に避けてください。



注意

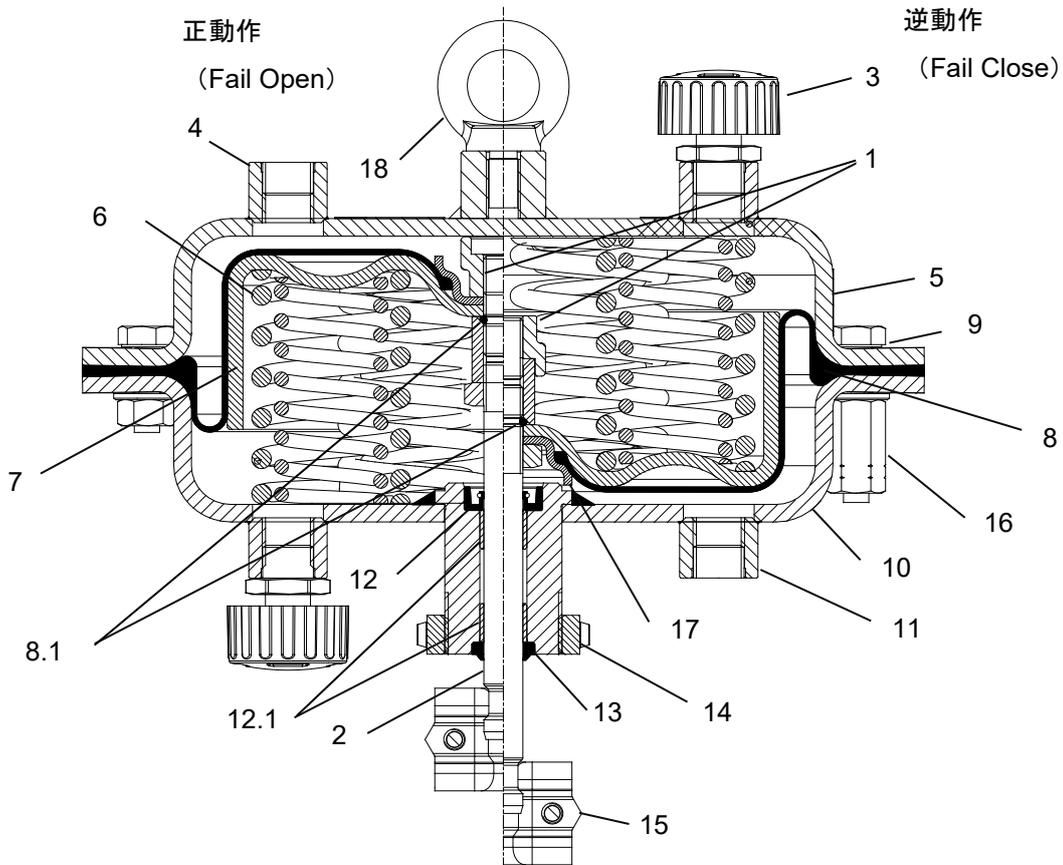
凍結しない仕様でお使いください。
凍結すると製品が破損して流体が吹き出し、ケガ、火傷、損傷などする恐れがあります。

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。



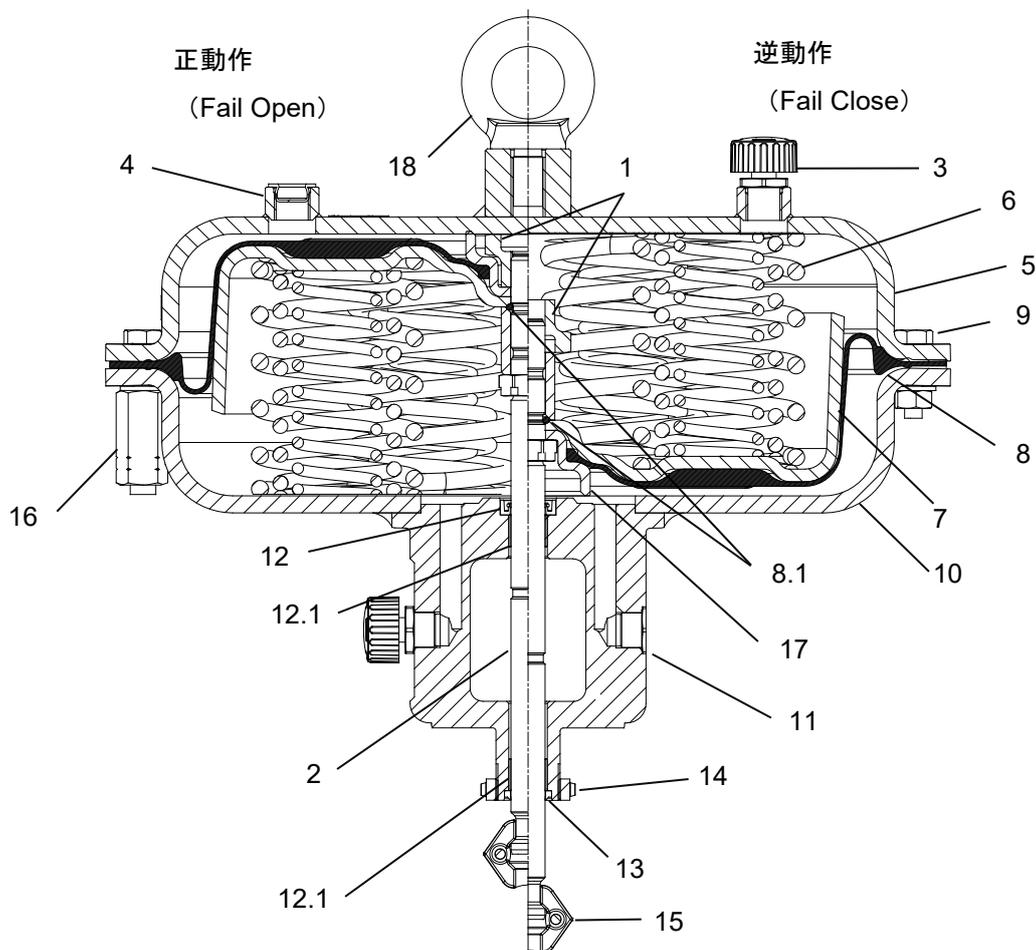
1	型式名	11	許容供給圧力 (bar)
2	原産国	12	許容供給圧力 (psi)
3	製品品番	13	フェイルセーフアクション記号
4	シリアル No.		 逆動作 (Fail Close)
5	アクチュエーターサイズ (cm ³)		 正動作 (Fail Open)
6	ベンチレンジ (bar)	14	ダイヤフラム材質
7	ベンチレンジ (psi)	15	接続ねじ規格 (G / NPT)
8	バルブトラベル (mm)	16	製造年月日
9	オペレーティングレンジ (bar)	17	データマトリックスコード
10	オペレーティングレンジ (psi)		

構造 Type 3271 (175、750 cm³)



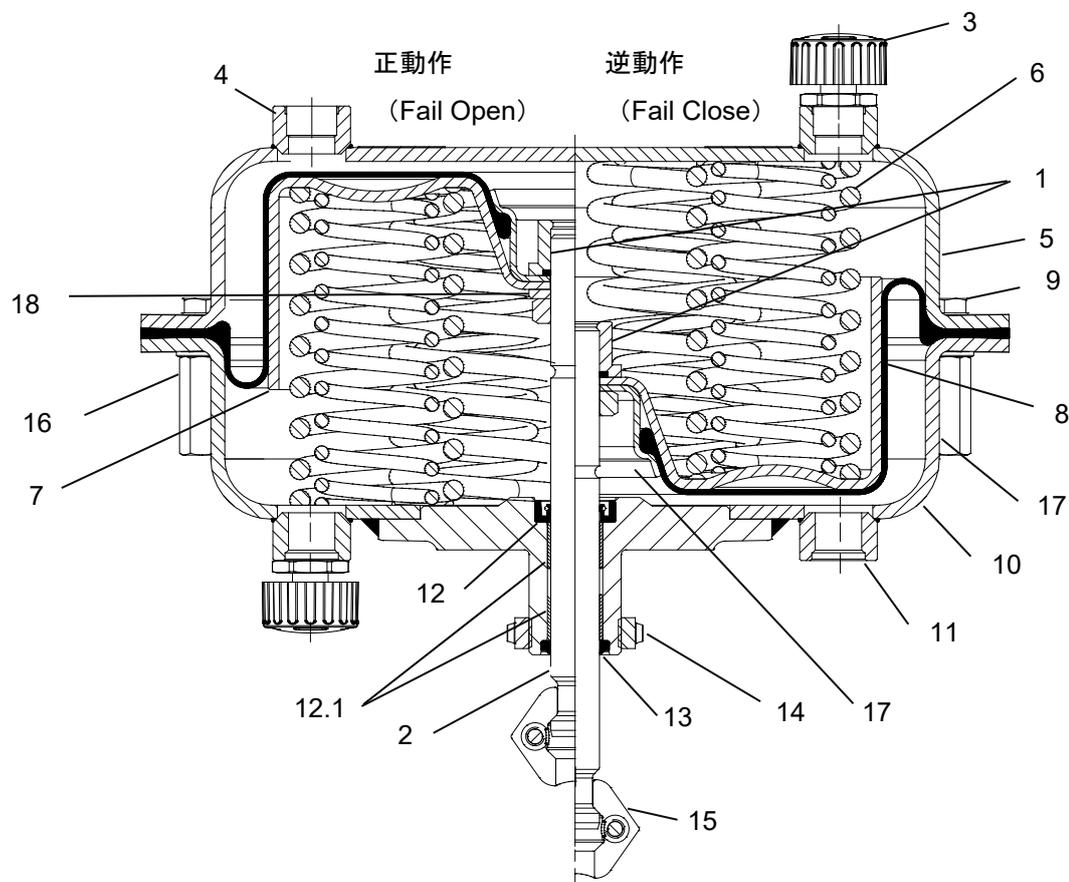
No.	品名	補修キット
1	ナット	
2	アクチュエーターシステム	
3	排気栓	
4	信号空気接続口 (正動作)	
5	ダイヤフラムケース (上蓋)	
6	スプリング	
7	ダイヤフラムプレート	
8	ダイヤフラム	○
8.1	Oリング	○
9	ボルト・ナット	
10	ダイヤフラムケース (下蓋)	
11	信号空気接続口 (逆動作)	
12	軸シール	○
12.1	ドライベアリング	
13	ワイパーリング	○
14	固定ナット	
15	ステムコネクターランプ	
16	長ナット	
17	コンプレサー	
18	アイボルト (750 cm ³ のみ)	

構造 Type 3277 (175、750 cm³)



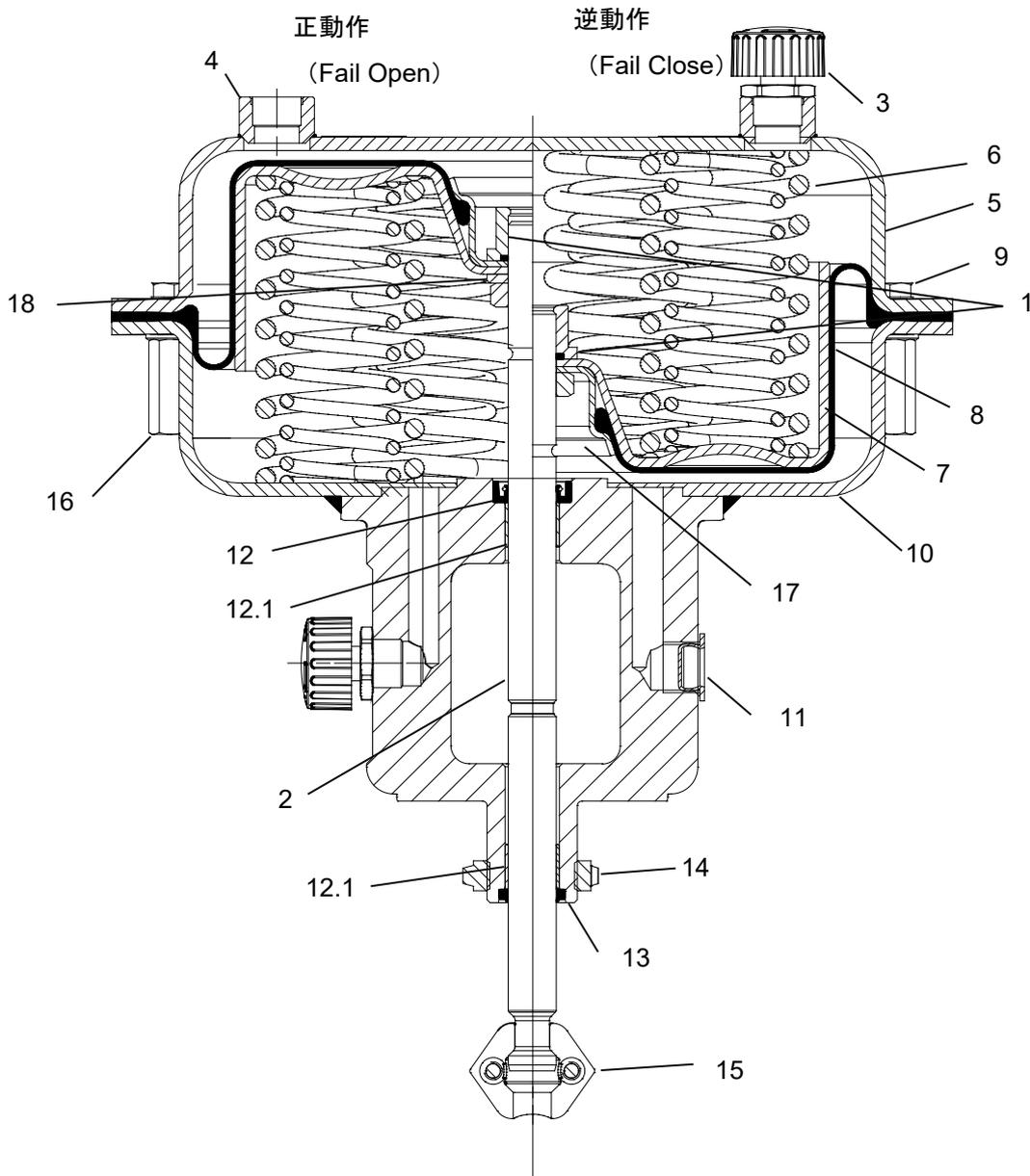
No.	品名	補修キット	No.	品名	補修キット
1	ナット		10	ダイヤフラムケース (下蓋)	
2	アクチュエーターステム		11	信号空気接続口 (逆動作)	
3	排気栓		12	軸シール	○
4	信号空気接続口 (正動作)		12.1	ドライバリング	
5	ダイヤフラムケース (上蓋)		13	ワイパーリング	○
6	スプリング		14	固定ナット	
7	ダイヤフラムプレート		15	ステムコネクタークランプ	
8	ダイヤフラム	○	16	長ナット	
8.1	Oリング	○	17	コンプレッサー	
9	ボルト・ナット		18	アイボルト (750 cm ³ のみ)	

構造 Type 3271 (355 cm³)



No.	品名	補修キット
1	カラーナット	○
2	アクチュエーターシステム	
3	排気栓	
4	信号空気接続口 (正動作)	
5	ダイヤフラムケース (上蓋)	
6	スプリング	
7	ダイヤフラムプレート	
8	ダイヤフラム	○
9	ボルト・ナット	
10	ダイヤフラムケース (下蓋)	
11	信号空気接続口 (逆動作)	
12	軸シール	○
12.1	ドライベアリング	
13	ワイパーリング	○
14	固定ナット	
15	ステムコネクタークランプ	
16	長ナット	
17	コンプレサー	
18	シム (正動作のみ)	

構造 Type 3277 (355 cm²)



No.	品名	補修キット	No.	品名	補修キット
1	カラーナット	○	11	信号空気接続口 (逆動作)	
2	アクチュエータステム		12	軸シール	○
3	排気栓		12.1	ドライバリング	
4	信号空気接続口 (正動作)		13	ワイパーリング	○
5	ダイヤフラムケース (上蓋)		14	固定ナット	
6	スプリング		15	ステムコネクタークランプ	
7	ダイヤフラムプレート		16	長ナット	
8	ダイヤフラム	○	17	コンプレッサー	
9	ボルト・ナット		18	シム (正動作のみ)	
10	ダイヤフラムケース (下蓋)				

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

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

アクチュエーターのアイボルト製品分解時にアクチュエーターのみを吊り上げる時のみに使用してください。製品全体を吊り下げる場合には使用しないでください。

破損等する恐れがあります。



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。

1. アクチュエーターのみ取り付け（バルブ部なし）

上部ダイヤフラムケースの溶接されたアイボルトは、

アクチュエーターの取り付けと取り外し、およびバルブ部なしで

アクチュエーターを持ち上げることを目的としています。

アイボルトを使用してコントロールバルブ全体を持ち上げないでください。（図4を参照）

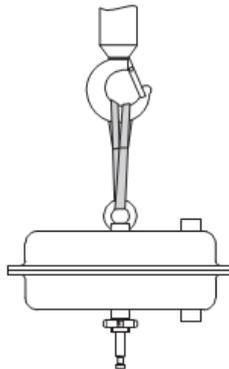


図4 アクチュエーターの吊り上げポイント

2. コントロールバルブの取り付け

吊り上げ装置（クレーンやフォークリフトなど）を使用して吊り上げます。

アクチュエーターの吊り上げ用アイボルトでバルブを吊り上げないでください。（図5を参照）

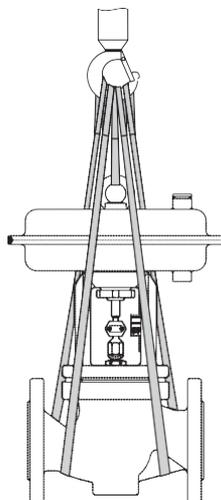


図5 コントロールバルブの吊り上げのポイント

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

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。

作動点検

作動点検は、下記の作動状態を日常または定期的(年2回以上)に確認を行ってください。
不良(異常)時の処置は、トラブルシューティングも参照ください。

点検項目	点検ポイント	不良(異常)時の処置
エア－漏れ	目視および聴診器 ：排気栓からエア－が常に漏れていませんか？	・アクチュエーター内部のナット、カラーナットの増し締め（規定トルク参照） ・O-リング、ダイヤフラム交換をしてください
	目視および聴診器 ：アクチュエーター周囲からエア－漏れていませんか？	アクチュエーター周囲のボルト・ナットの増し締め（規定トルク参照）または、ダイヤフラム交換をしてください
	目視および聴診器 ：アクチュエーターシステム周囲からエア－が漏れていませんか？	ワイパーリング、軸シールの交換をしてください

分解・組み立て



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

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。

次の方法でバルブからアクチュエーターを取り外します。組み立ては逆手順で行います。

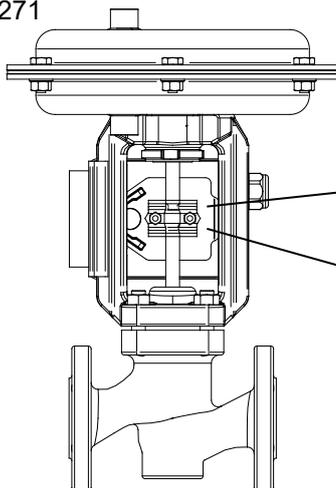
ポジショナーの取り付け方法は、ポジショナーの取扱説明書を参照してください。

バルブ部からアクチュエーターの取り外しと組み立て

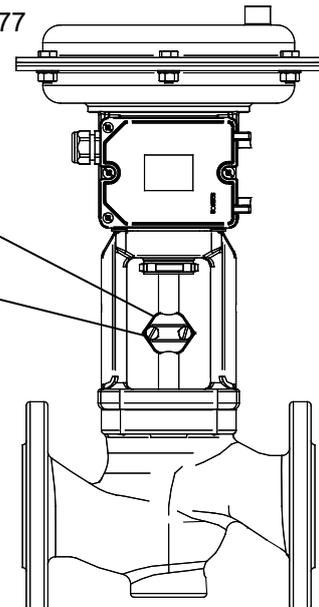
作業の前にポジショナーに供給されているエア、電源を OFF にします。

部品名	分解	組み立て
—	アクチュエーター供給空気圧力が 0 MPaG / 0 barg の状態にしてください	アクチュエーター供給空気圧力が 0 MPaG / 0 barg の状態にしてください プラグシステムとアクチュエーターシステムが密着していることを確認してください
ステムコネクター クランプ用ボルト、ナット	ソケットレンチまたは、マイナスドライバーを使って外してください	締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます
ステムコネクター クランプ	クランプが2つに分かれます	クランプを合わせた後、クランプ間の隙間が均等であつ水平になるようにボルト・ナットを締め付けてください

Type 3271



Type 3277



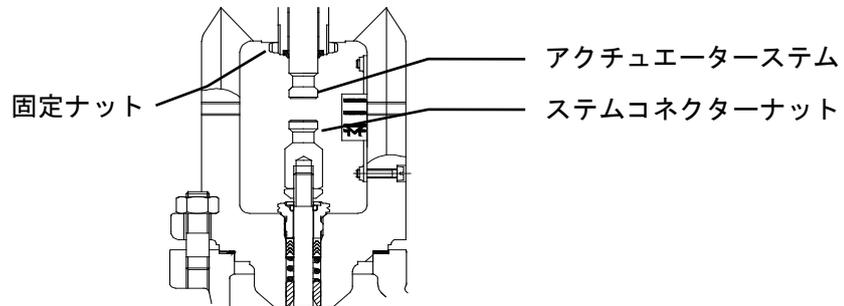
ステムコネクタークランプ

ステムコネクターボルト

アクチュエーターとボディー部とを連結している固定ナットを緩めるには、アクチュエーターの動作：正動作（Fail Open）タイプは、スプリングの負荷がかかっていないため、固定ナットを緩めやすいです。

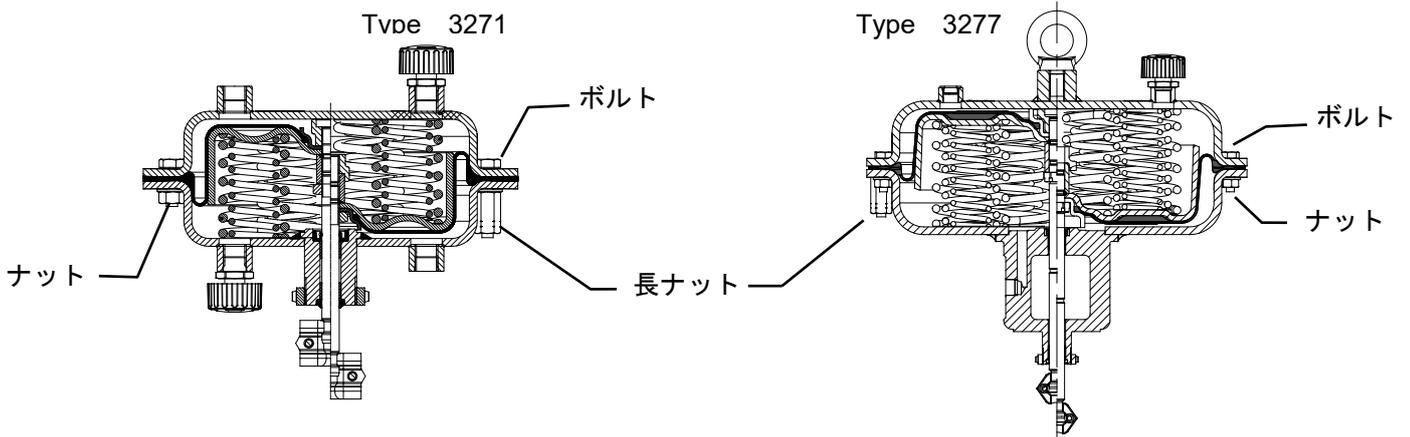
アクチュエーターの動作：逆動作（Fail Close）のタイプは、スプリングの負荷でバルブが閉弁しているため、下記の手順により固定ナットを緩めやすくなります。ステムコネクタナットとアクチュエーターシステム間の指づめに注意してください！

部品名	分解	組み立て
ポジショナー	供給エア、電源を ON にします	
	マニュアルモードにします (ポジショナー取説参照)	
	ポジショナーをマニュアル操作し、アクチュエーターシステムをステムコネクタナットとの隙間を開けます	
固定ナット	固定ナットを外します	締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます (特殊工具が必要です)



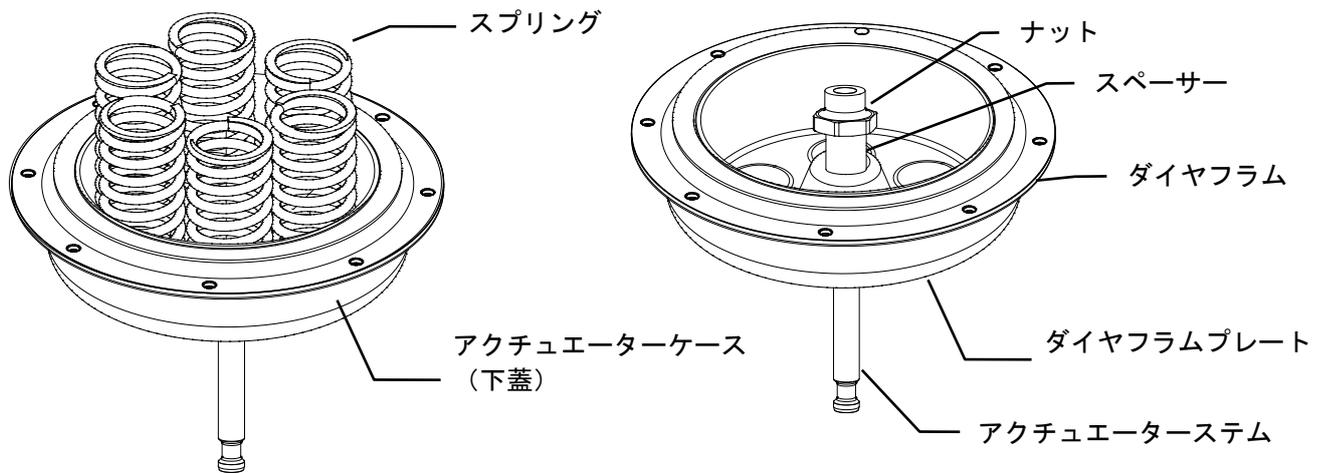
アクチュエーターの分解と組み立て

部品名	分解	組み立て
ボルト・ナット	アクチュエーターの周囲のボルト、ナットをソケットレンチを使って外してください	締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます
長ナット	アクチュエーターの周囲のボルト、長ナットをソケットレンチを使って外してください。スプリングが強い力で圧縮され取り付けされています 長ナット3本を均等にゆっくりと緩めてください 均等に緩めないでスプリングが飛び出すことがあります。注意してください	締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます

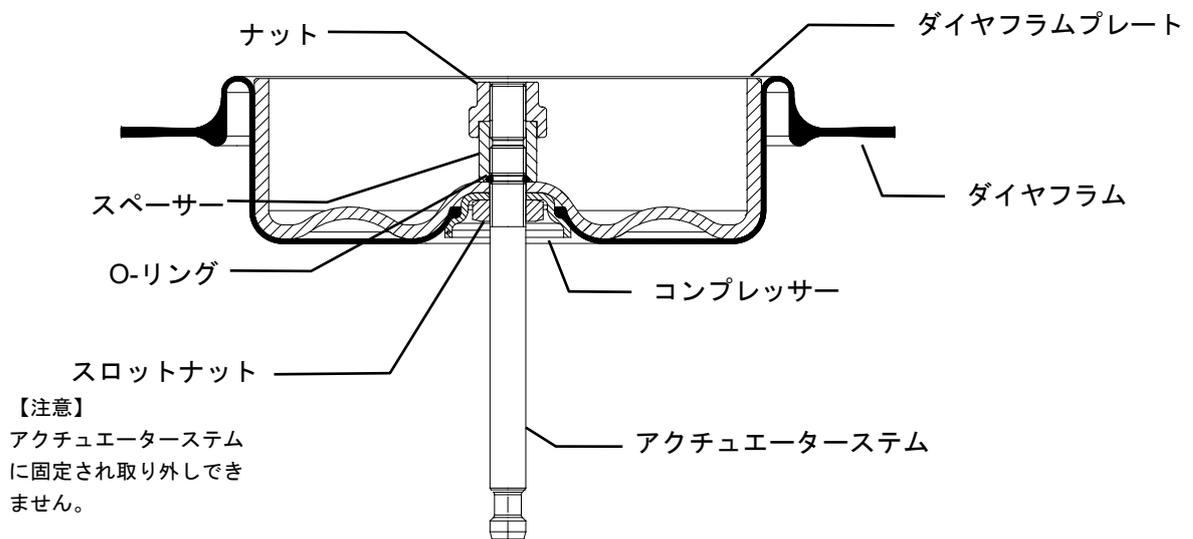


アクチュエーター175、750 cm³の分解と組み立て

部品名	分解	組み立て
ダイヤフラムケース (上蓋)		
スプリング	ダイヤフラムプレートのスプリングを取り外します	ダイヤフラムプレートの凸部にスプリングが等配になるように置きます
ダイヤフラム ダイヤフラムプレート、 アクチュエーターシステム	ダイヤフラム、ダイヤフラムプレート、アクチュエーターシステムのユニットをダイヤフラムケース (下蓋) から外します	-

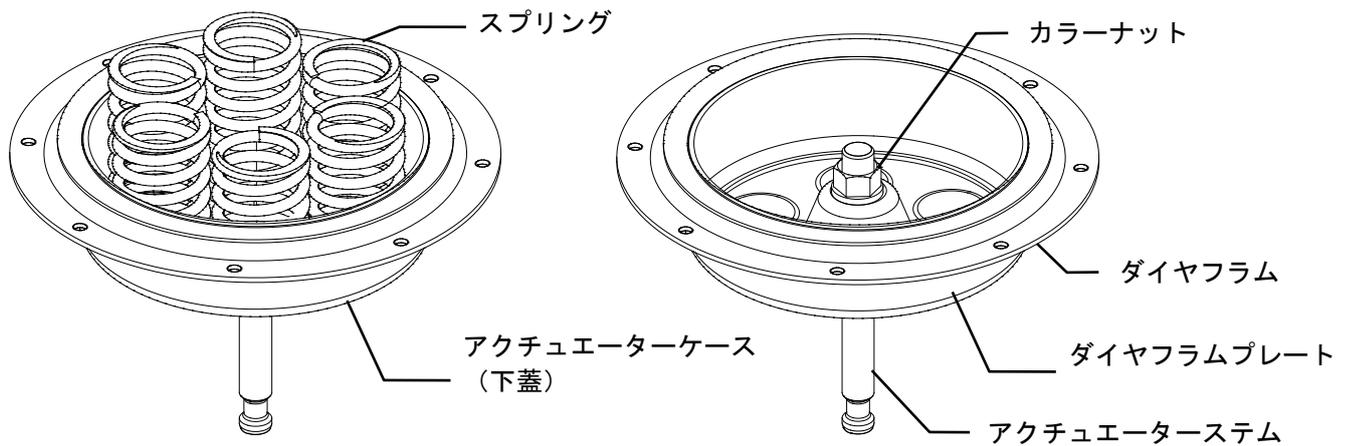


部品名	分解	組み立て
ナット	ナットを緩め取り外します	締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます。
ダイヤフラム	ダイヤフラムプレートから取り外します	ダイヤフラムプレート、ダイヤフラムの方向に注意し取り付けます。

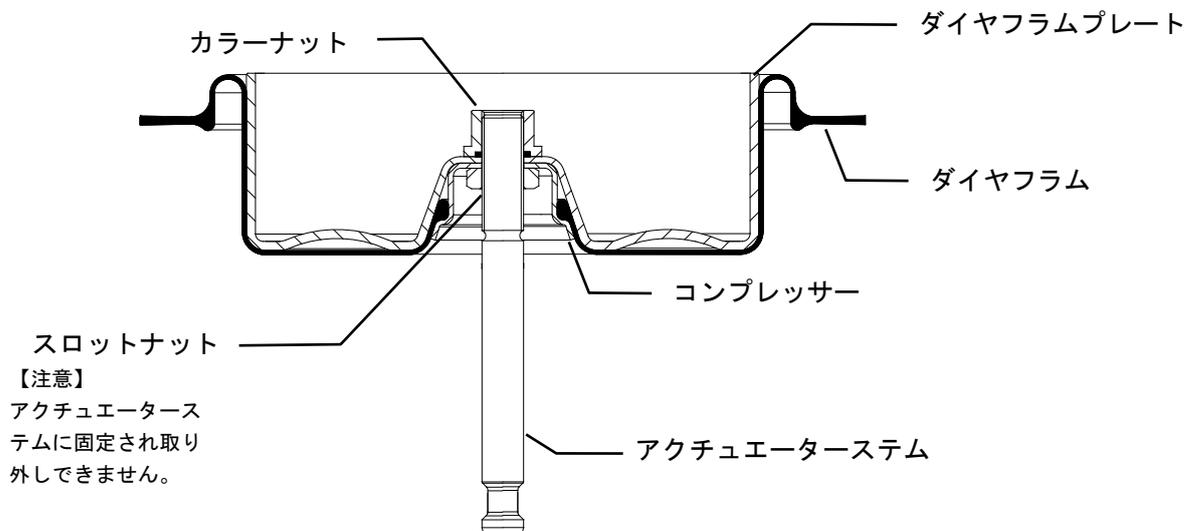


アクチュエーター 355 cm³ の分解と組み立て

部品名	分解	組み立て
ダイヤフラムケース (上蓋)		
スプリング	ダイヤフラムプレートのスプリングを取り外します	ダイヤフラムプレートの凸部にスプリングが等配になるように置きます
ダイヤフラム ダイヤフラムプレート、 アクチュエーターシステム	ダイヤフラム、ダイヤフラムプレート、アクチュエーターシステムのユニットをダイヤフラムケース (下蓋) から外します	-



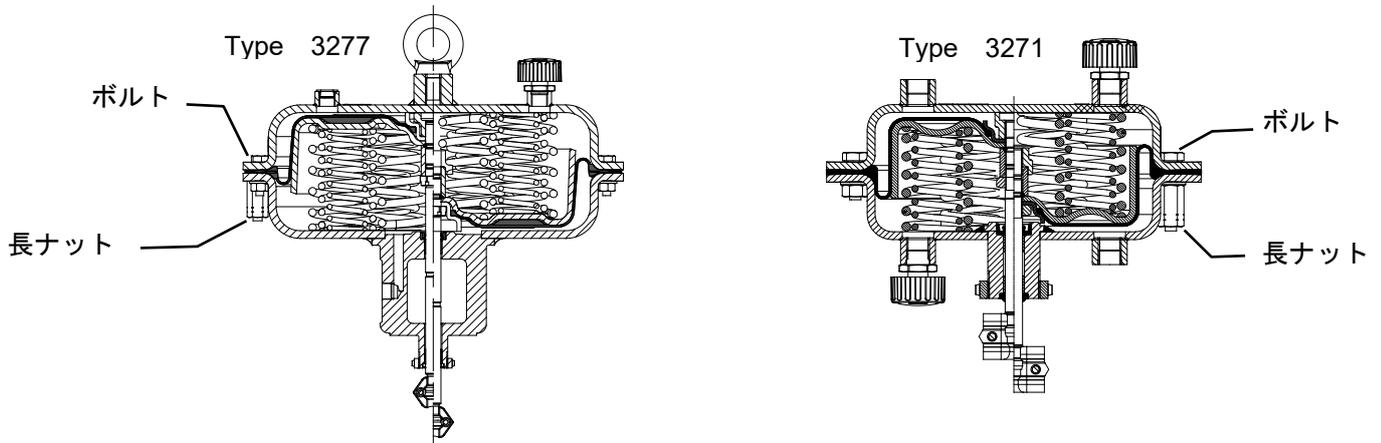
部品名	分解	組み立て
カラーナット	カラーナットを緩め取り外します	締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます。
ダイヤフラム	ダイヤフラムプレートから取り外します	ダイヤフラムプレート、ダイヤフラムの方向に注意し取り付けます。



アクチュエーターの動作変更方法

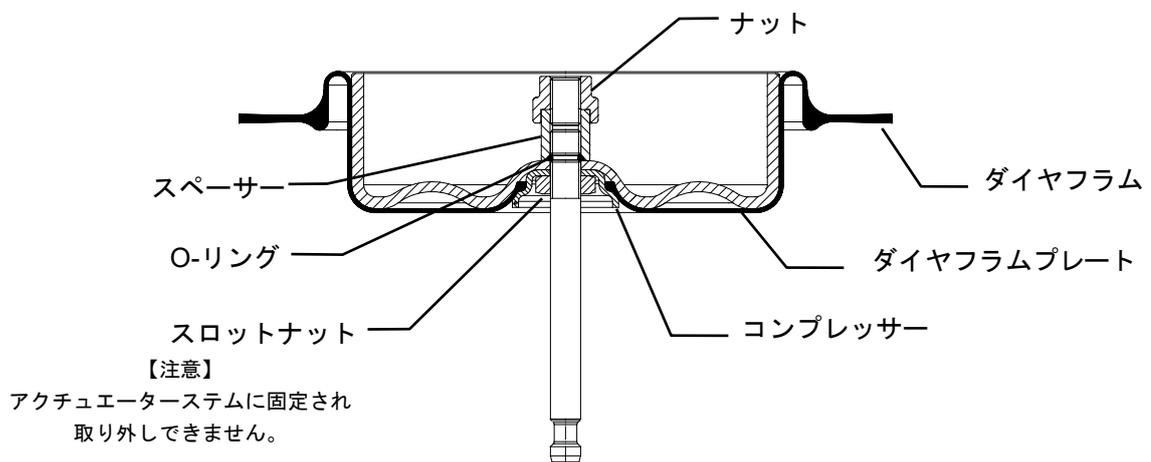
逆動作 (Fail Close) から正動作 (Fail Open) へアクチュエーターを変更する方法
 正動作 (Fail Open) から逆動作 (Fail Close) へ変更は逆の手順で行ってください。

部品名	分解
ボルト・ナット	アクチュエーターの周囲のボルト、ナットをソケットレンチを使って外してください
長ナット	アクチュエーターの周囲のボルト、長ナットをソケットレンチを使って外してください。スプリングが強い力で圧縮され取り付けされています 長ナット3本を均等にゆっくりと緩めてください 均等に緩めないときスプリングが飛び出す恐れがあります。注意してください

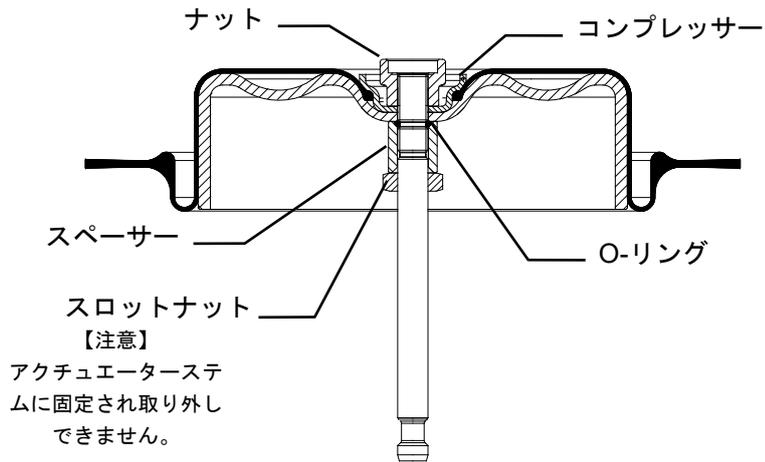


部品名	分解
スプリング	ダイヤフラムプレートのスプリングを取り外します
スロットナット	スロットナットをメガネレンチで固定します *スロットナットは外れません。
ナット	ソケットレンチを使って取り外してください
スペーサー	-
O-リング	-

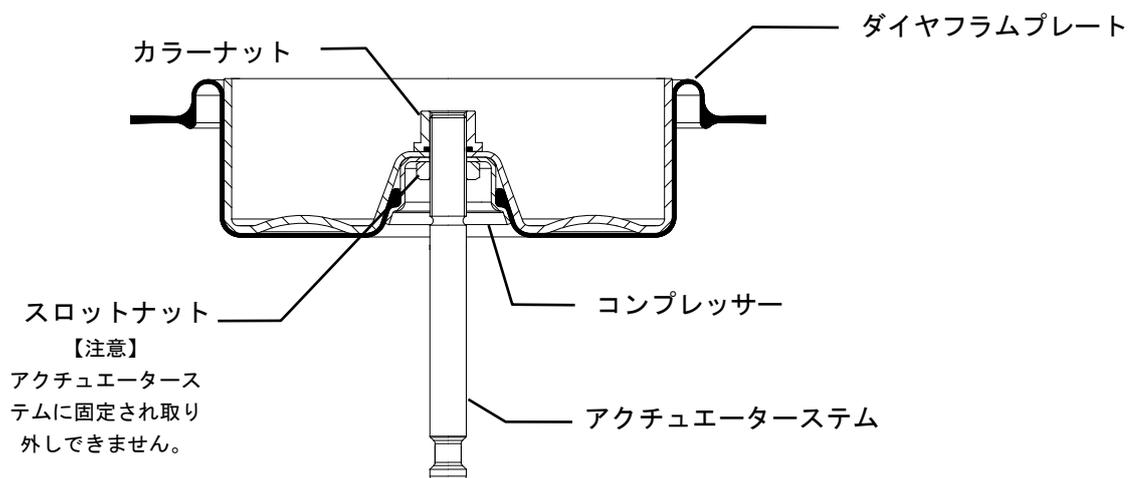
アクチュエーター 175, 750 cm³の分解と組み立て



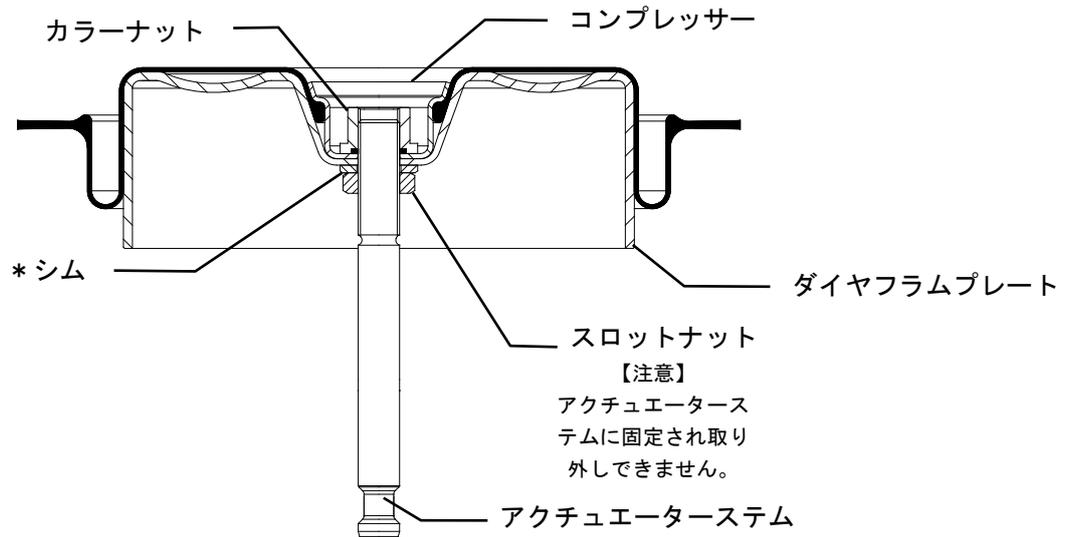
部品名	組み立て
アクチュエーターステム	アクチュエーターステムの向きを変えます。
ダイヤフラム受け、 ダイヤフラム	-
O-リング	-
スペーサー	-
スロットナット	スロットナットをメガネレンチで固定します。
ナット	ナットの向きはコンプレッサーの凹みに合う方向でソケットレンチを使ってナットを締め付けます 締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます



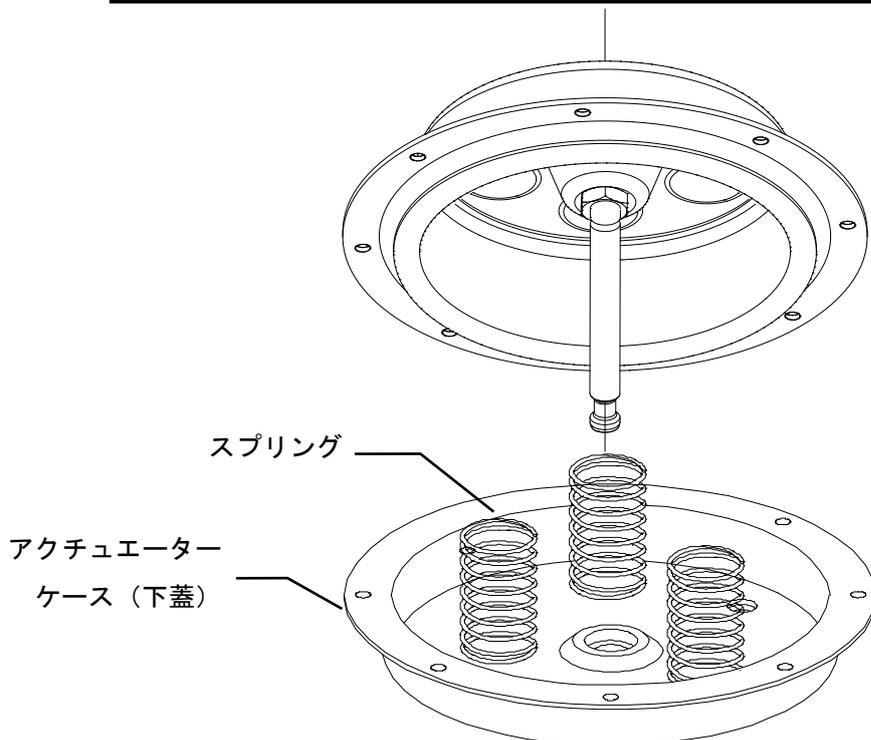
アクチュエーター 355 cm³の分解と組み立て



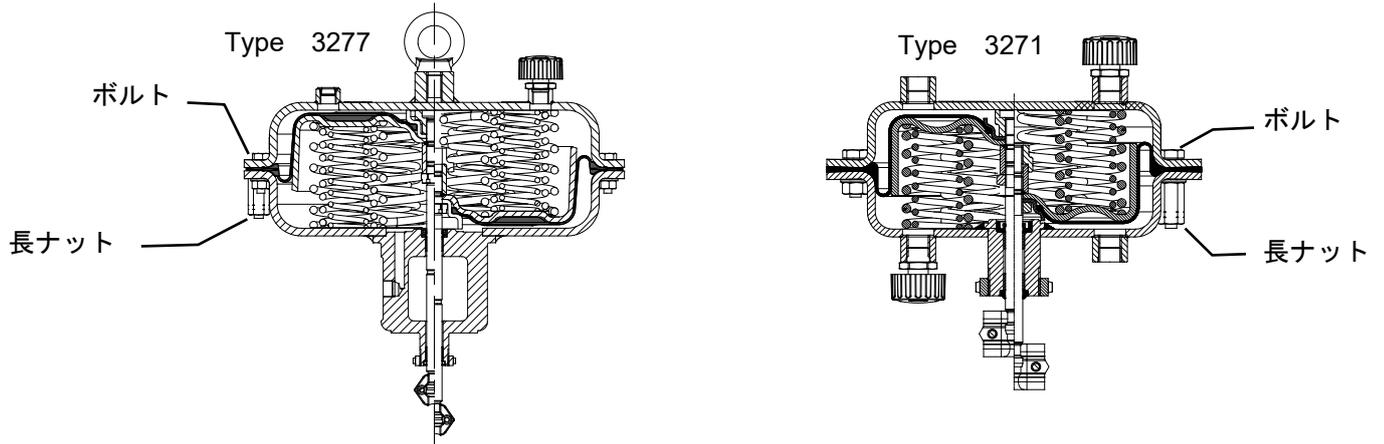
部品名	組み立て
アクチュエーターステム	アクチュエーターステムの向きを変えます
ダイヤフラムプレート ダイヤフラム	-
* シム	逆動作から正動作へ変更するにはシムが必要です。シムのご注文は、お問い合わせください
カラーナット	カラーナットをソケットレンチを使ってナットを締め付けます。締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます



部品名	組み立て
ダイヤフラムケース (下蓋)	-
スプリング	スプリングを数量、種類を確認します
ダイヤフラム、 ダイヤフラムプレート、 アクチュエーターステム	ダイヤフラムプレートの凸部にスプリングが等配になるように取り付けます



部品名	組み立て
ボルト・ナット	ボルト、ナットをソケットレンチを使って締め付けます。 締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます
長ナット	ボルト、長ナットをソケットレンチを使って締め付けます。長ナット3本から均等に締め付けます 均等に締め付けないとスプリングが飛び出すことがありますので注意してください 締め付けトルク一覧表を参照し、正しいトルク値で締め付けます



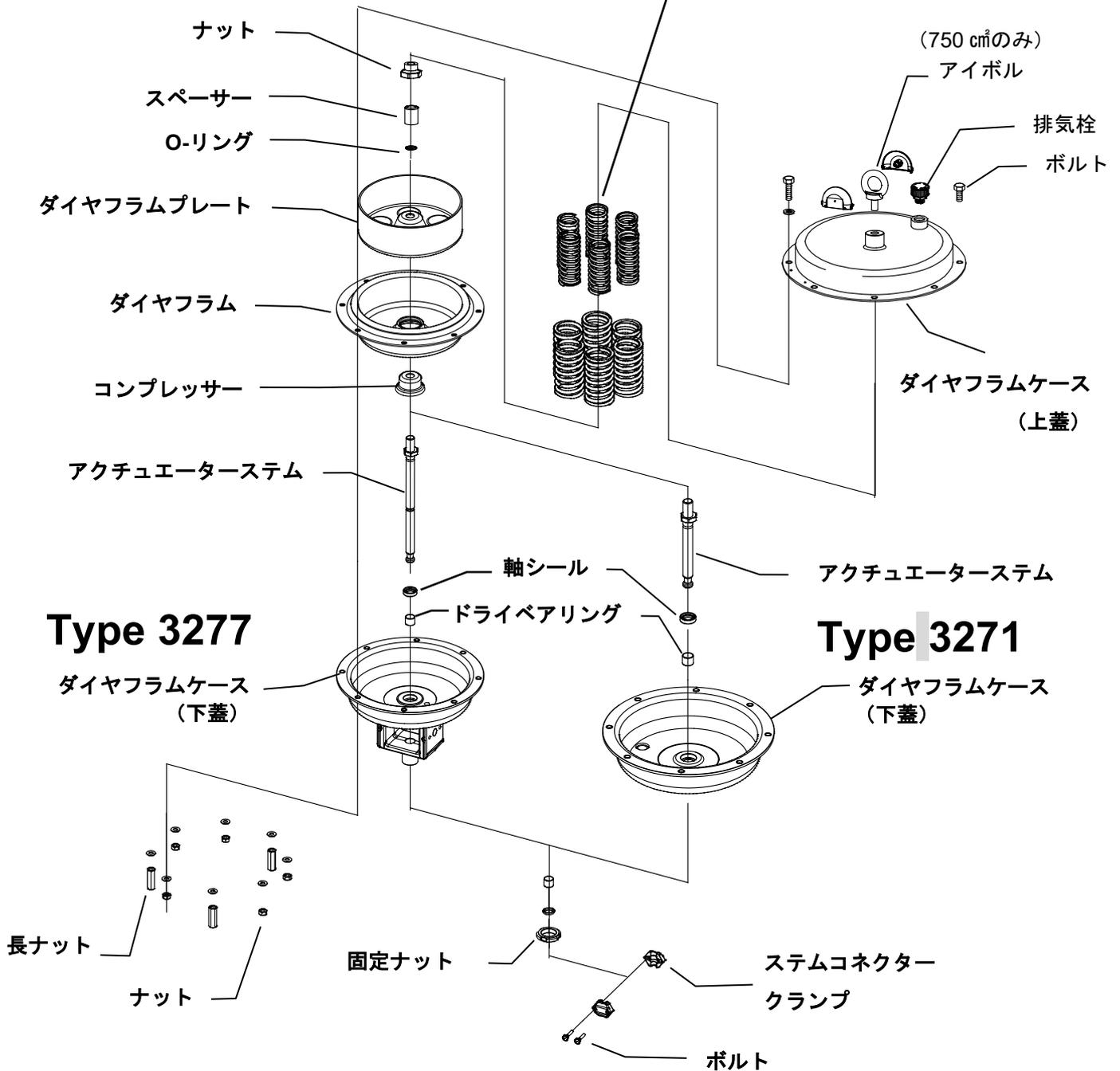
分解図

＜アクチュエーター部＞

125, 750 cm³の場合

スプリング

*スプリングの数はアクチュエーターの仕様によって変わります。



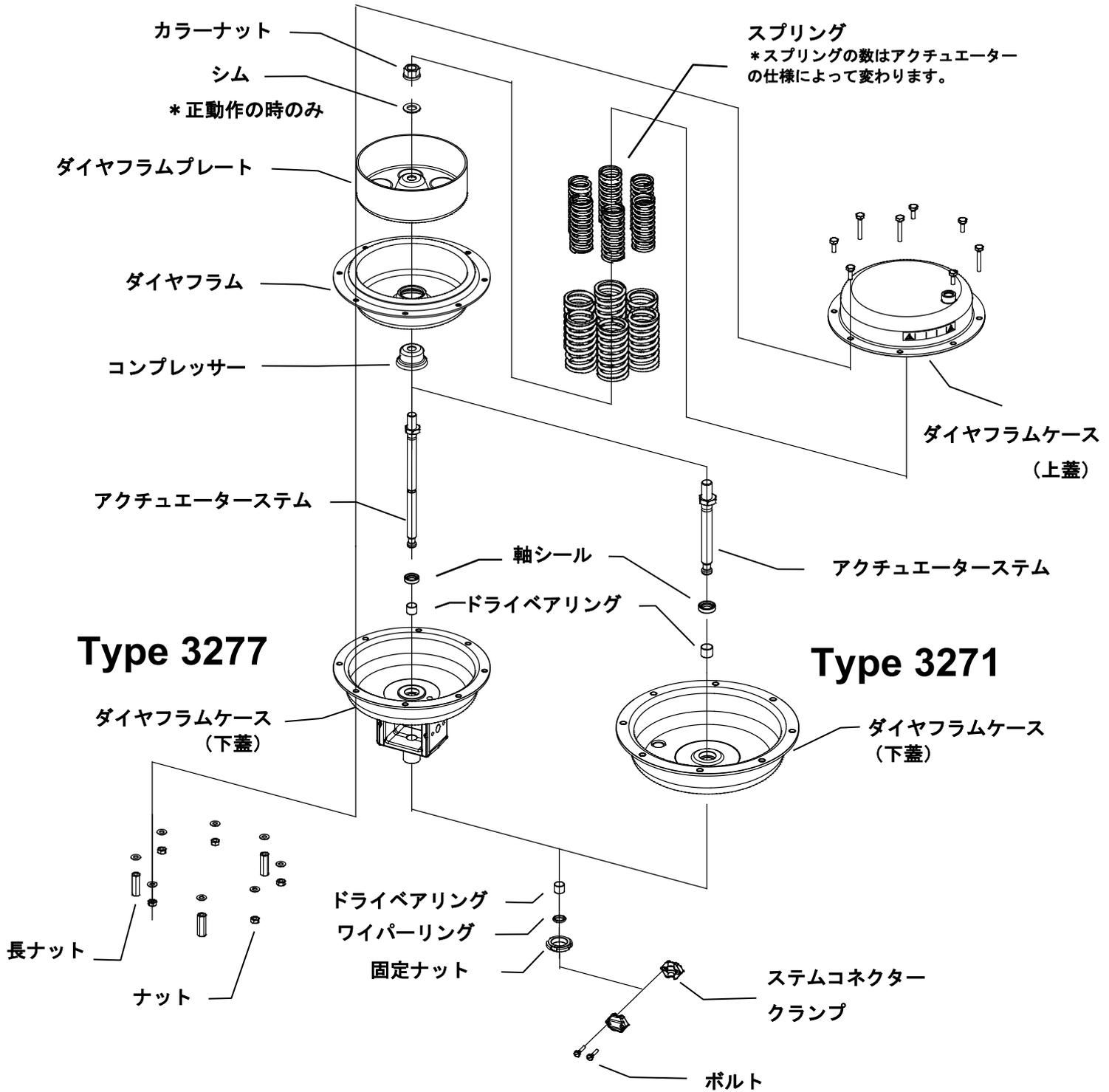
Type 3277

Type 3271

分解図

<アクチュエーター部>

355 cm³の場合



部品点検

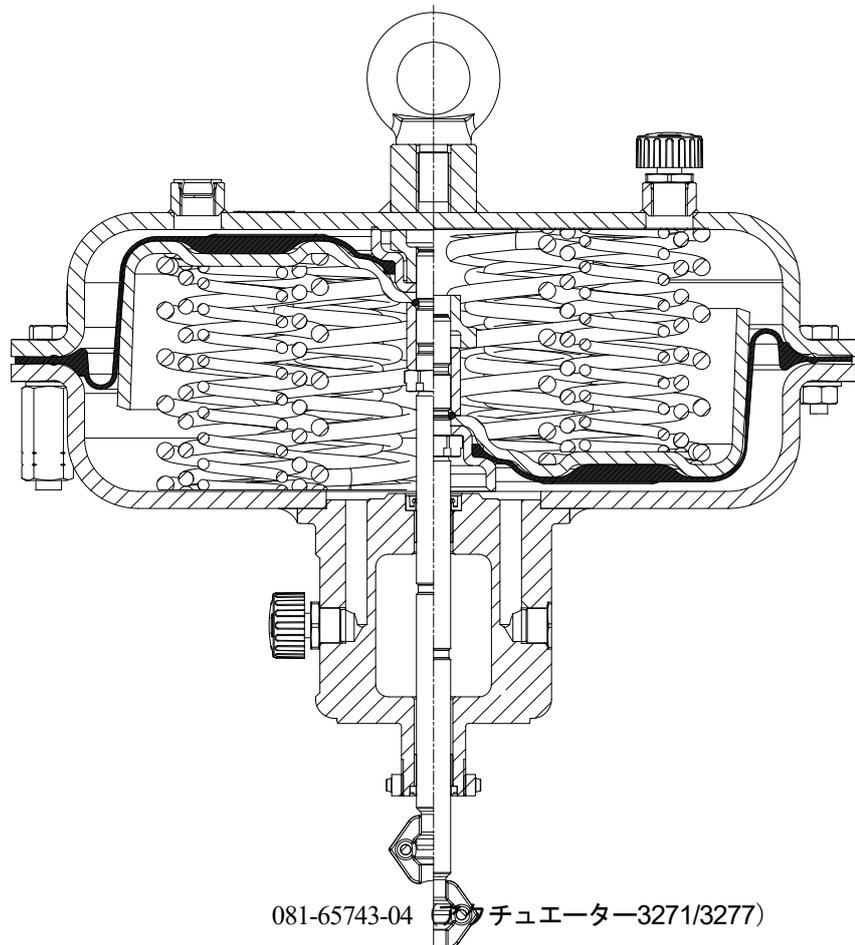
部品を取り外したとき、または定期点検時は次の表を使用して点検し、発見された不良部品は交換してください。

手 順
ダイヤフラムに劣化、傷がないか
軸シールに劣化がないか
ワイパーリングに劣化がないか
スプリングに変形、傷がないか
O-リング（125、750 cm ³ のみ）劣化、傷がないか
カラーナット（355 cm ³ のみ）劣化、傷がないか

締め付けトルク一覧表

部品名	アクチュエーターサイズ	トルク N・m	対辺寸法 mm
ナット・長ナット	175,355 cm ³	15	13(14)
	750 cm ³	20	13(14)
固定ナット	175,355,750 cm ³	150	特殊専用工具*1
ナット	175 cm ³	25	19
	750 cm ³	160	24
カラーナット	355 cm ³	160	24
ステムコネクタークランプ・ボルト	175 cm ³	5	8
	355,750 cm ³	9	9

*1 特殊専用工具につきましては当社へお問い合わせください。



トラブルシューティング



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。

正常に作動しない場合は次の表を参照して処置を行ってください。

アクチュエーターが正常に作動しない場合は次の表を参照し処置します。

現象	原因	診断	処置(対策)
バルブが全開にならない (逆動作の場合)	アクチュエーターへの供給空気が低い	アクチュエーター供給圧力の確認(ネームプレート)	ネームプレートを確認し供給空気圧力を調整してください。
	ダイヤフラムの異常	ダイヤフラムケースの排気栓から空気が常に排気されていないか確認	<ul style="list-style-type: none"> 内部のダイヤフラムを固定しているナット、カラーナットの増し閉めをしてください。 0-リングの交換(125、750cm³のみ) カラーナットの交換(355cm³のみ) ダイヤフラムの交換をしてください。
バルブが全閉にならない (正動作の場合)	ダイヤフラムケース周囲から空気が漏れていないか確認	ダイヤフラムケース周囲から空気が漏れていないか確認	<ul style="list-style-type: none"> ダイヤフラムケースのボルトの増し閉めをしてください。 ダイヤフラム交換をしてください。
	アクチュエーターステムのシール部からの漏れ	アクチュエーターのステムシール部から空気が漏れていないか確認	ワイパーリング、軸シールの交換をしてください。
ポジショナーへの供給空気が低い	ポジショナーへの供給空気が低い	ポジショナーへ供給されている空気圧力の確認	アクチュエーター供給空気圧力以上~0.6MPaG(6barg)以下をポジショナーへ供給してください。
ポジショナーの調整不良	ポジショナーの調整不良	ポジショナーの画面にエラー表示がされていないか確認	ポジショナーの取扱説明書を確認し、ポジショナーの設定をしてください

ポジショナーにエラー表示が表示され正常に作動しない場合は、ポジショナー取扱説明書を確認してください。

製品保証

本保証書に定める条件に従い、株式会社ティエルブイ（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 ティエルバイ

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