

Fisher™ SS-263 ボリュームブースタ

目次

はじめに	1
本取扱説明書について	1
概要	1
教育サービス	2
仕様	2
設置	3
取り付け	4
空気接続口	5
供給圧力	5
排気路	5
操作情報	6
作動原理	6
メンテナンス	6
ダイヤフラム組品の交換	7
バルブ組品の交換	8
部品の注文	9
部品キット	12
部品リスト	12

図 1. Fisher SS-263 ボリュームブースタ



X0206-1

はじめに

本取扱説明書について

この説明書はSS-263ボリュームブースタの設置、操作、メンテナンスおよび部品情報について説明しています（図 1）。バルブボディ、アクチュエータおよび他の付属品に関する情報に関しては個別の説明書を参照してください。



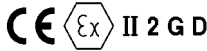
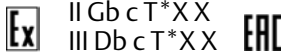
SS-263ボリュームブースタの設置、操作、保守は十分な訓練を受け、バルブ、アクチュエータおよび付属品の設置、操作およびメンテナンスの資格を持つ人員が行ってください。人身傷害や設備の損傷を回避するため、安全上の注意および警告を含むこのマニュアルの内容をすべて注意深く読み、理解、遵守していただくことが重要です。この機器に関して、最寄りの [Emerson 営業所](#) にご注文やお問い合わせの際には、必ずバルブ組品のシリアル番号をご提示ください。

概要

SS-263ボリュームブースタは、Fisher最適化デジタルバルブ（ODV）パッケージでのみ使用されます。ブースタは、FIELDVUE™ デジタル・バルブ・コントローラの出力信号を増幅し、空気アクチュエータのストローク速度を速くします。この機器はデッドバンドが固定されており、Fisher 377トリップバルブと併用するためのソフトシート構造を有しています。

ブースタには、デジタル・バルブ・コントローラと併用するためのダイナミック安定化トリムと、一体型バイパス制限機能が搭載されています。大きな入力信号の変化に反応する場合、SS-263ボリュームブースタは、ストローク速度を速くするために大容量の出力が発生します。さらに、小さな入力信号の変化に反応する場合も滑らかで、安定した、低容量の出力を行います。これにより、多くの場合、プロセス制御装置の起動や性能検証に必要な、安定した正確なスロットリング制御を提供します。

表 1. 仕様

<p>ポート径 供給ポート: 19 mm (0.75 in.) 排気ポート: 19 mm (0.75 in.)</p> <p>入力信号 ポジション出力</p> <p>最大入力信号圧力 10.3 bar (150 psig)</p> <p>入力対出力比 1:1 (固定)</p> <p>供給圧範囲(1) 最大圧力10.3 bar (150 psig)</p> <p>作動温度範囲(1) -40 ~ 71°C (-40 ~ 160°F)</p> <p>最大流量係数 供給: 9.5 Cv 排気: 9.5 Cv C1: 35 Xt: 0.77</p> <p>接続 入力信号: 1/4 NPT 供給: 1 NPT 出力: 1 NPTまたは1-1/4 NPT(2)</p>	<p>危険区域における認証 ATEX Group II Category 2 Gas and Dust の要件に準拠します。</p> <p> Ex h IIC Tx Gb Ex h IIIC Tx Db</p> <p>最高表面温度は動作条件に左右されます。 ガス: T6...T2 塵埃: T85...T208</p> <p>関税同盟技術規則 TP TC 012/2011 グループ II/III カテゴリ 2 機器に適合</p> <p></p> <p>安全計装システム分類 SIL3 対応 - exida Consulting LLC により認証</p> <p>SEPに関する宣言 Fisher Controls International LLCは、本製品がPED指令 2014 / 68 / EUの第4条第3項に準拠していることを宣言します。本製品はSEP（健全なエンジニアリングの実践）に基づいて、設計、製造されており、PED コンプライアンスに関連するCEマークを表示することはできません。 ただし、本製品は他の適用可能な欧州指令に準拠していることを示すCEマークを表示する場合があります。</p> <p>概算重量 アルミニウム: 3.6 kg (8 lbs) ステンレス鋼: 10.8 kg (24 lbs)</p>
---	--

注: 特殊機器の用語は、ANSI/ISA規格51.1- プロセス機器用語集で定義されています。
1. 本説明書に記載の圧力または温度制限および他の適用規則または規格を超過しないようにしてください。
2. その他のサイズについては工場にご相談ください。

教育サービス

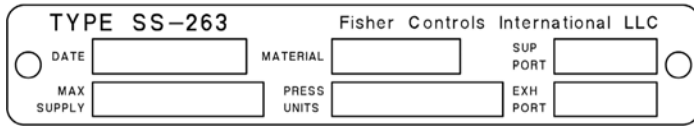
Fisher SS-263 ポリウムブースタおよびその他の多くの製品でご利用いただけるコース情報については、以下までお問い合わせください:

Emerson Automation Solutions
Educational Services - Registration
Phone: 1-641-754-3771 or 1-800-338-8158
E-mail: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

仕様

SS-263 ポリウムブースタの仕様を表 1に示します。個々のユニットの情報は工場出荷時に、銘板（図 2）に表記されています。

図 2. 銘板の表示例



設置

▲ 警告

設置作業を行なう場合、人身傷害を回避するために、保護用の衣服、手袋、眼鏡を着用してください。

ボリュームブースタが設置時に物理的に破損した場合、設備への損傷が生じるおそれがあります。

使用条件がブースタあるいは他の機器の定格を超過した場合、人身傷害あるいは設備に損傷が生じるおそれがあります。表 1 の圧力仕様を超える圧力は、圧力部品または蓄積されたガスの爆発により、漏出、部品損傷あるいは人身傷害を引き起こすおそれがあります。

プロセスで使用される流体からの保護のために必要な追加対策については、プロセス担当技術者または安全担当技術者に確認してください。

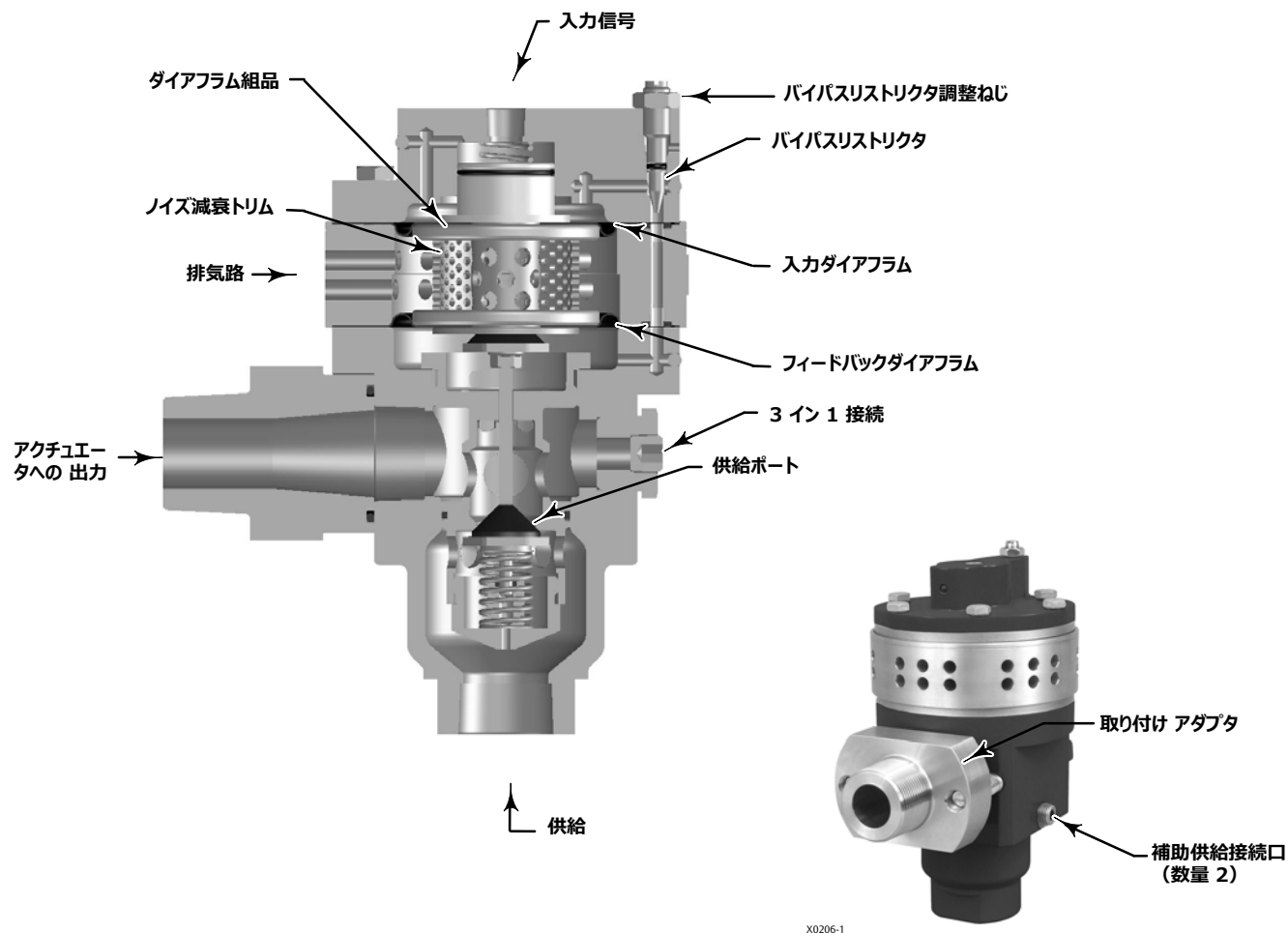
注意

ボリュームブースタおよび関連するポジションには、別々の圧力供給源を使用しないでください。

ボリュームブースタは、個別の圧力供給喪失後に、直ちに排気されないことがあります。ただし、システムが圧力供給喪失時に過度状態にある場合、あるいはブースタの入力信号の変化がデッドバンドを超過するのに十分である場合は、ブースタで排気が行われます。

大容量レギュレータは、両コンポーネントへの供給に十分な容量が提供できることが要求されます。また、レギュレータの上流側には必ず大容量のフィルタを設置してください。

図 3. ポリュームブースタ断面図



取り付け

ポリームブースタは、同梱の取り付けアダプタ（図 3）を使用して、アクチュエータに取り付けます。これは、ピストンシリンダの上部または下部の 1NPTあるいは 1-1/4 NPT の接続口に SS-263 のフランジ型接続口を取り付けます。ATI ピストンアクチュエータへの取り付けについては、1-1/4 NPT エルボ配管（キー 34）を取り付け、アダプタおよびピストン形シリンダの間に設置します。SS-263 のアクチュエータへの取り付けは、通常、工場で行なわれます。SS-263 のアクチュエータへの取り付けは、通常、工場で行なわれます。ただし、SS-263 を Fisher 785C、685 あるいは ATI ピストンアクチュエータへ取り付ける場合は、次の手順を参照してください。

Fisher 785C ピストンアクチュエータへの取り付け

1. 取り付けアダプタ（キー 29）のねじ溝に、適切なねじシール剤を塗布して、アクチュエータの接続口の該当する 1 NPT または 1-1/4 NPT に、配管エルボの有無にかかわらず、ねじ込み固定します。
2. Oリング（キー 30）を取り付けアダプタ（キー 29）の溝に取り付けてください。
3. スタッド（キー 31）、止め座金（キー 33）および六角ナット（キー 32）を使用して、SS-263 をアクチュエータ上に取り付けます。六角ナット（キー 32）を 68N・m (50 ft・lbs) に締め付けます。

Fisher 685 ピストンアクチュエータへの取り付け

1. 取り付けアダプタ（キー-29）のねじ溝に、適切なねじシール剤を塗布して、アクチュエータの接続口の該当する1 NPTまたは 1-1/4 NPT にねじ込み固定します。
2. O-リング（キー-30）を取り付けアダプタ（キー-29）の溝に取り付けてください。
3. スタッド（キー-31）、止め座金（キー-33）および六角ナット（キー-32）を使用して、SS-263 をアクチュエータ上に取り付けます。六角ナット（キー-32）を 68N•m (50 ft•lbs) に締め付けます。

ATI ピストンアクチュエータへの取り付け

1. 1-1/4 NPT エルボ配管（キー-34）のねじ溝に適切なねじシール剤を塗布して、アクチュエータの 1-1/4 NPT 接続口にねじ込み固定します。
2. 取り付けアダプタ（キー-29）のねじ溝に適切なねじシール剤を塗布して、1-1/4のNPTエルボ配管（キー-34）にねじ込み固定します。
3. O-リング（キー-30）を取り付けアダプタ（キー-29）の溝に取り付けてください。
4. スタッド（キー-31）、止め座金（キー-33）および六角ナット（キー-32）を使用して、SS-263 をアクチュエータに取り付けます。六角ナット（キー-32）を 68N•m (50 ft•lbs) に締め付けます。

空気接続口

入力信号接続は 1/4 NPT です。供給接続は 1NPT です。また、出力接続はアプリケーションによって、1NPT あるいは 1-1/4 NPT です。ブースタの容量要件を満たすために、配管が適切なサイズで、アクチュエータに適切な入力接続が設置されていることを確認してください。

SS-263は、Fisher 377 トリップバルブのような追加付属品に供給圧を接続する 2 つの 1/4 NPT 補助供給接続を有しています。3 in 1 接続では、1/4 NPT の診断接続、1/4 NPT アクチュエータバイパス組品接続（ハンドルホイール付きアクチュエータでの使用）あるいは 3/4 NPT ダンプ弁接続のいずれかに提供されます。アクチュエータバイパス接続の組付けについては、各アクチュエータの説明書を参照してください。

供給圧力

供給圧力は、ろ過された清浄な乾燥空気あるいは非腐食性ガスでなければなりません。

▲ 警告

可燃性または有害ガスが供給圧媒体として使用される場合、蓄積されたガスの火災あるいは爆発、あるいは有害ガスとの接触により人身傷害、設備の損傷あるいは機器の損傷につながるおそれがあります。ボリュームブースタは、放出された排気ガスを、配管で速くに送り出すことはできません。したがってユニットがよく換気されたエリアにない場合は、可燃性またはその他有害ガスを供給媒体として使用せず、またすべての発火源を取り除いてください。

排気路

大気中への排気は、ダイヤフラムスペーサ組品の周囲に配置された排気路を通じて行われます。排気を妨げるような障害物や異物は取り除いておいてください。

操作情報

SS-263の適切な設置およびバイパスリストリクタの調整と、デジタル・バルブ・コントローラのチューニングが、安定したアクチュエータ性能に必要となります。設置と調整は、通常、工場で行なわれます。

工場出荷時に設置されたSS-263 ポリュームブースタを交換する場合は、元の配管システムの構成を保持してください。

ポリュームブースタの調整とチューニングをするには、バイパスリストリクタ調整ねじ（図 3）を全閉位置から左回りに2回転させます。アクチュエータが作動している状態で、リストリクタ部を、ブースタが入力信号の大きな変化に対応して作動するまで、ゆっくりと右に回転させます。またこれによって、小さな変化の場合はブースタの動作を開始することなく、アクチュエータを動かすことが可能になります。容量の追加が必要な場合、複数のブースタを並列接続使用することができます。設定にかかわらず、各バイパスリストリクタ調整ねじの最小必要調整量は1/6回転です。

作動原理

図 3を参照してください。

リストリクタの絞り効果により、入力圧力の大きな変化に対しては、アクチュエータよりも速くブースタの入力ダイヤフラムに伝達されます。入力信号が大きく変化すると、入力信号とブースタのフィードバックダイヤフラムの間に圧力差が生じます。このような状態が生じた場合、ダイヤフラムは圧力差を減少させるため、供給ポートか排気ポートのいずれかを開きます。ポートは、ブースタ入出力間の圧力差が、ブースタのデッドバンド範囲内に回復するまで開いたままです。

バイパスリストリクタが安定した動作のために調整され、小さな振幅や変化率の信号では、ブースタは動作せず、バイパスリストリクタを経由してアクチュエータに伝達されます。供給と排気ポートの両方が閉じたままとなり、デジタル・バルブ・コントローラの出力がアクチュエータピストンに直接作用します。

メンテナンス

⚠ 警告

保守作業を行なう場合、人身傷害を回避するために保護用の衣服、手袋、眼鏡を着用してください。

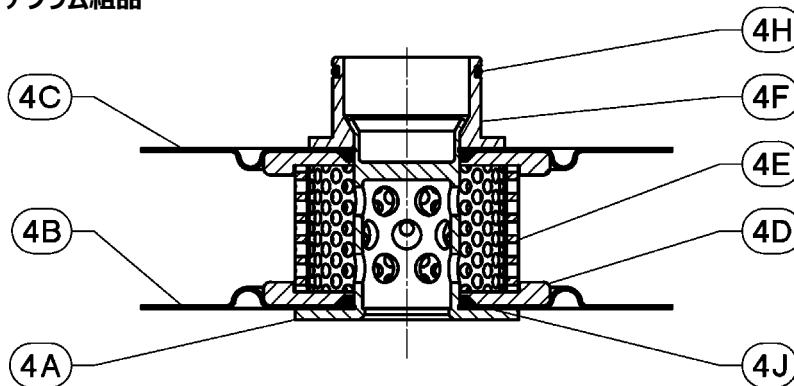
定期的にポリュームブースタを停止してメンテナンス作業が必要となります。人身傷害または機器損傷を回避するために、メンテナンスを始める前に、ブースタへの加圧ラインをすべて取り外す、またはバイパスし、残圧の排出を行ってください。

プロセス流体からの保護のために必要な追加対策については、プロセス担当技術者または安全担当技術者に確認してください。

ダイヤフラム組品の交換

キー番号は図 4 と 6 を参照してください。

図 4. ダイヤフラム組品



1. 6個のボルト（キー-10）を取り外し、アッパースプリング（キー-6）を紛失しないように注意して、スプリングケース組品（キー-3）を取り出して下さい。
2. ダイヤフラム組品（キー-4）およびダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）を1つのユニットとして取り外してください。2つの小さな O リング（キー-22）はダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）に取り付けたままにします。
3. ダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）からダイヤフラム組品（キー-4）を取り外してください。アッパーダイヤフラム（キー-4C）およびローダイヤフラム（キー-4B）を点検し、損傷があった場合は交換してください。

注意

ダイヤフラムを個別に交換することはできません。ダイヤフラム組品（キー-4）としてご注文ください。

4. 2 個の O リング（キー-22）を交換してください。
5. アッパーダイヤフラム（キー-4C）を内側に折りたたみ、ダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）にダイヤフラム組品（キー-4）を慎重に取り付けてください。ダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）の流路と各ダイヤフラムの大きい穴と位置が合うようにダイヤフラム組品（キー-4）を回転させてください。
6. ローダイヤフラム（キー-4B）が平坦で折り重なったり挟まれていないことを確認して、ボディ（キー-1）にダイヤフラム組品（キー-4）およびダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）を取り付けてください。図 6 に示すように、バイパスの絞り流路を形成するように部品の方向をあわせてください。
7. O リング（キー-4H）およびスプリングシート（キー-4F）の外径に潤滑剤（キー-18）を塗布してください。
8. アッパーダイヤフラム（キー-4C）にアッパースプリング（キー-6）およびスプリングケース組品（キー-3）を取り付けてください。

注意

ダイヤフラムの損傷を防止するため、ボルトを締め過ぎないように注意してください。

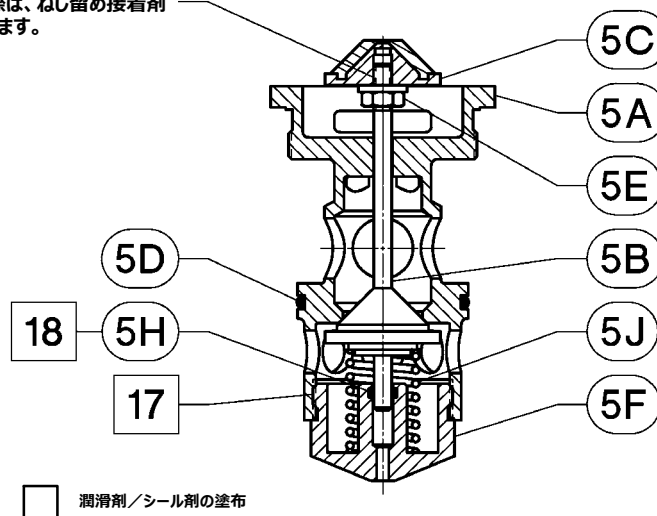
9. 6個のボルト(キー-10)を取り付けて、最終トルクが15.8N・m (140lbf・in) になるように、対角線状に均一に締め付けてください。

バルブ組品の交換

キー番号については、図 5 と 6 を参照してください。

図 5. バルブ組品

個別コンポーネントの交換の際は、ねじ留め接着剤
(中強度) をねじ溝に塗布します。



CE476000-A

□ 潤滑剤/シール剤の塗布

- 6個のボルト（キー-10）を取り外し、アッパースプリング（キー-6）を紛失しないように注意して、スプリングケース組品（キー-3）を取り出してください。
- ダイヤフラム組品（キー-4）およびダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）を1つのユニットとして取り外してください。2つの小さなOリング（キー-22）はダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）に取り付けたままにします。
- シートリング（キー-5A）に2インチの六角レンチを使用して、ボディからバルブ組品（キー-5）を緩めてください。
- 完全にバルブ組品（キー-5）を交換する場合には、ステップ10に進んでください。
- アッパーバルブ（キー-5C）およびローバルブとステム（キー-5B）を交換する場合は、六角ナット（キー-5E）を緩め、アッパープラグを取り外してください。六角ナット（キー-5E）を取り外してください。ローガイド（キー-5F）およびロースプリング（キー-5J）を取り外してください。シートリング（キー-5A）からローバルブとステム（キー-5B）を取り外してください。
- 交換用のローバルブとステム（キー-5B）をシートリング（キー-5A）に取り付け、六角ナット（キー-5E）でステムに取り付けてください。
- Oリング（5H）およびローガイド（キー-5F）のガイド穴の両方に潤滑剤（キー-18）を塗布して、Oリング（キー-5H）を交換してください。
- ロースプリング（キー-5J）およびローガイド（キー-5F）を取り付けてください。61N・m（45 lbf・ft）で締め付けてください。
- ローバルブとステム（キー-5B）のねじ部に緩み止め剤（中強度）または同等品を塗布して、アッパーバルブ（キー-5C）を取り付けてください。図5のように六角ナット（キー-5E）をアッパープラグ（キー-5C）の下端面とシートリング（キー-5A）の上端面に合わせて、4.5N・m（40 lbf・in）で締め付けてください。
- Oリング（キー-5D）に潤滑剤（キー-18）、シートリング（キー-5A）のねじ部にシール剤（キー-17）を塗布してください。
- バルブ組品（キー-5）をボディ（キー-1）に取り付けてください。102N・m（75 lbf・ft）で締め付けてください。
- Oリング（キー-22）を交換してください。
- ローダイヤフラム（キー-4B）が平坦で折り重なったり挟まれていないことを確認して、ボディ（キー-1）にダイヤフラム組品（キー-4）およびダイヤフラムスペーサ組品（キー-2）を取り付けてください。図6に示すように、バイパスの絞り流路を形成するように部品の方向をあわせてください。

14. O リング（キー4H）およびスプリングシート（キー4F）の外径に潤滑剤（キー18）を塗布してください。
15. アッパーダイヤフラム（キー4C）にアッパースプリング（キー6）およびスプリングケース組（キー3）を取り付けてください。

注意

ダイヤフラムの損傷を防止するため、ボルトを締め過ぎないように注意してください。

16. 6 個のボルト（キー10）を取り付けて、最終トルクが15.8N・m（140 lbf・in）になるように、対角線状に均一に締め付けてください。

部品の注文

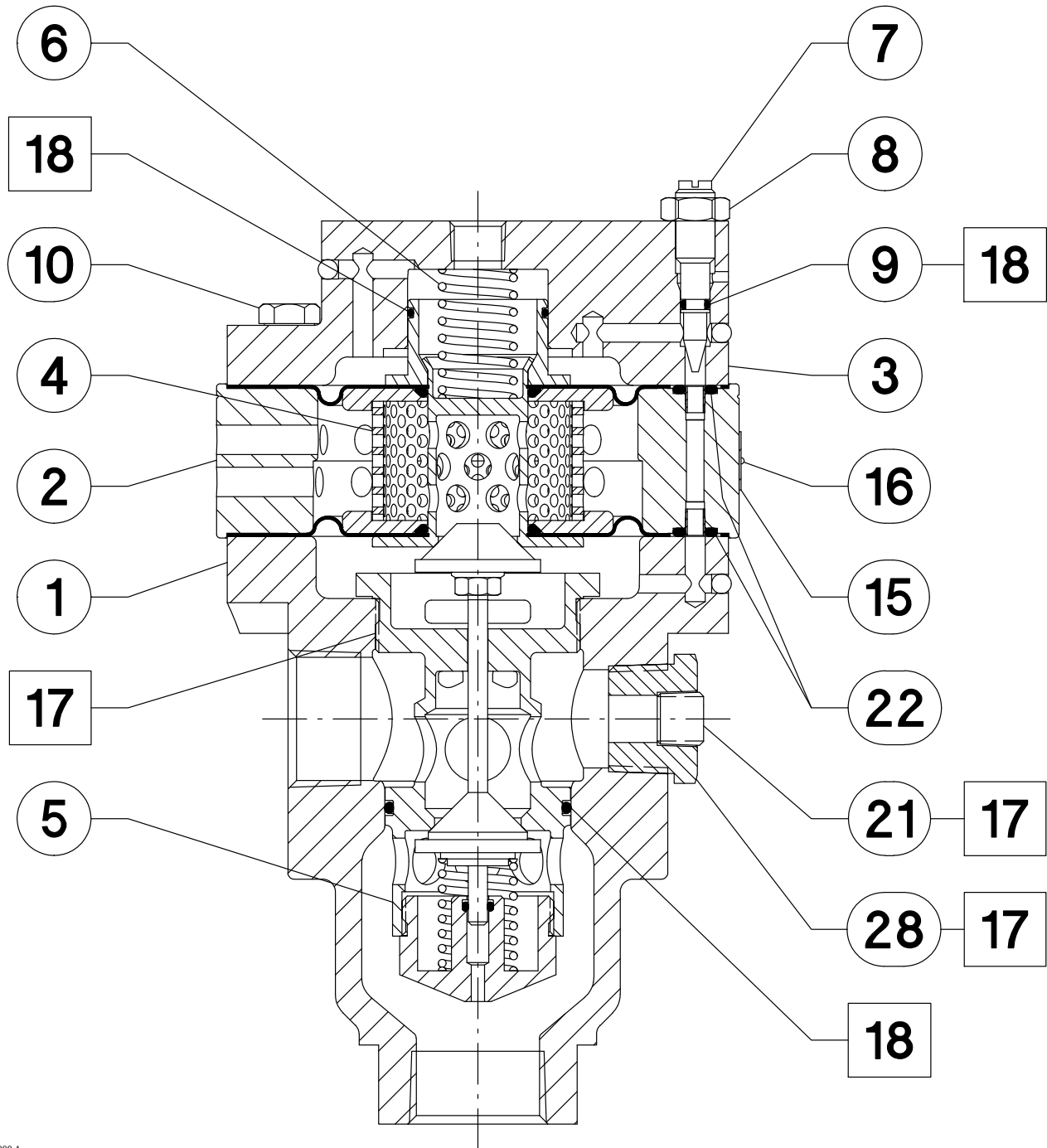
この機器に関して、最寄りの[Emerson営業所](#)にご注文やお問い合わせの際には、必ずバルブ組品のシリアル番号をご提示ください。このシリアル番号はアクチュエータ銘板に記載されています。図 2に示されるボリュームブースタの銘板の日付および他の情報も併せてご連絡ください。

交換部品をご注文いただく場合、次の部品リストから、各部品の11桁の部品番号をご連絡ください。

警告

Fisher の交換用純正部品のみを使用してください。エマソン・オートメーション・ソリューションズによるFisher の交換用純正部品を使用しない場合、いかなる場合も保証が無効になります。またバルブへの性能に悪影響がおよび、人身傷害、設備の損傷を引き起こすおそれがあります。

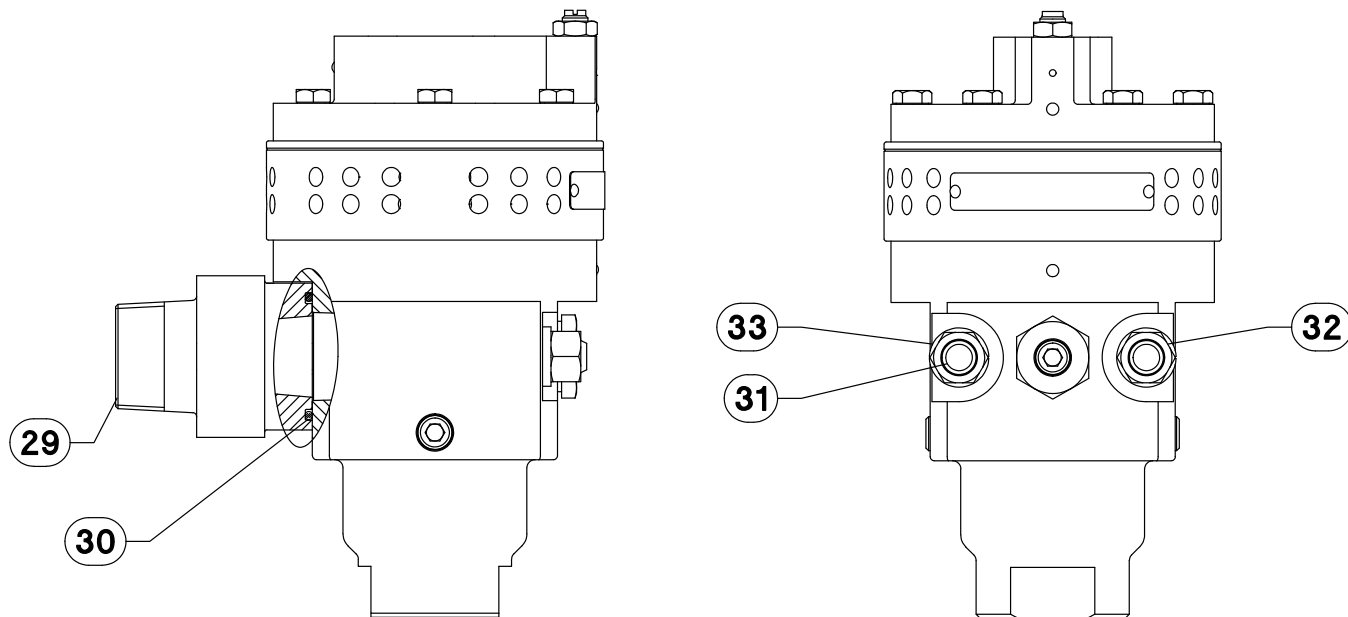
図 6. ポリュームブースタ組立図



GE49000-A

潤滑剤/シール剤の塗布

図 7. ポリュームブースタと取り付けアダプタ



GE56173-A

部品キット

表 2. 部品キット

説明	キットに含まれるキー番号	部品番号
ダイヤフラム組品キット (キー4)	4A, 4B, 4C, 4D (数量 2)、 4E, 4F, 4H, 4J (数量 2)	RSS263X0012
リングキット	5D, 5H, 9, 22 (数量 2)、30	RSS263X0022

部品リスト (図 4、5、6ならびに 7)

キー説明	部品番号	キー説明	部品番号
注意			
パーツ番号が表示されていない場合は、最寄りのEmerson営業所までお問い合わせください。			
1	Body Assembly, Aluminum	5D*	O-Ring
2	Diaphragm Spacer Assembly, Aluminum	5E	Flange Hex Nut
3	Spring Case Assembly, Aluminum	5F	Lower Guide
4*	Diaphragm Assembly, Aluminum/Nitrile/Nylon	5H*	O-Ring
4A	Orifice	5J	Lower Spring
4B	Lower Diaphragm	6	Upper Spring
4C	Upper Diaphragm	7	Restriction
4D	Diaphragm Plate (2 req'd)	8	Hex Nut
4E	Exhaust Diffuser	9*	O-Ring
4F	Spring Seat	10	Cap Screw
4H	O-ring	15	Nameplate
4J	O-ring (2 req'd)	16	Drivescrew
5*	Valve Assembly, Brass/Nitrile	17	Sealant, anti-seize
5A	Seat Ring	18	Lubricant, silicone based
5B*	Lower Valve and Stem Assembly	21	Pipe Plug
5C*	Upper Valve	22*	O-Ring
		28	Hex Pipe Bushing
		29	Mounting Adaptor
		30*	O-ring
		31	Stud (2 req'd)
		32	Hex Nut (2 req'd)
		33	Lock Washer (2 req'd)
		34	1-1/4 NPT Pipe Elbow

*推奨予備品

Emerson、Emerson Automation Solutions、ならびに両社の系列会社のいずれも、製品についての選択、使用、メンテナンスに対する責任は一切負いません。あらゆる製品の適正な選択、使用およびメンテナンスに関する責任は、唯一、購入者とエンドユーザーのみにあるものとします。

Fisher、Emerson Electric Co. のEmerson Automation Solutions 事業部企業が所有する商標です。Emerson Automation Solutions、Emerson、およびEmersonのロゴは、Emerson Electric Co.の商標およびサービスマークです。その他のすべての商標は、各所有者に帰属します。

本書の内容は、情報の提供のみを目的としています。弊社では、情報の正確性を確保するため最大限の努力をしておりますが、本書の内容は、明示または黙示を問わず、ここに記載されている製品やサービスもしくはその使用や適用性に関して保証を行うものではないことにご留意ください。すべての取引は、弊社の利用規約に従って管理されています。Emersonは、予告なしに製品のデザインや仕様を変更または向上させる権利を保持します。

Emerson Automation Solutions

Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore
日本フイツシャ株式会社
東京都品川区1-2-5
電話: 03-5769-6900

www.Fisher.com

