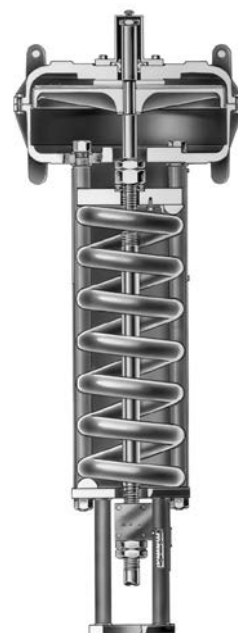


# Fisher™ 657 ダイヤフラムアクチュエータサイ ズ 80 および 100

## 目次

はじめに	1
本取扱説明書について	1
説明	2
仕様	3
取り付け	3
アクチュエータの取り付け	3
ローディング接続	4
調整	4
トラベル	4
スプリング	5
サイズ 80	5
サイズ 100	5
保守	7
アクチュエータ	7
サイズ 80 分解	7
サイズ 80 組み立て	8
サイズ 100 分解	10
サイズ 100 組み立て	11
サイズ 80 サイドマウント式ハンドホイール	12
分解	12
組み立て	13
サイズ 80 油圧スナバ	13
サイズ 80 トップマウント式ハンドホイール (調整可能なアップ・トラベル・ストップ)	13
分解	14
組み立て	14
サイズ 100 トップマウント式ハンドホイール (調整可能なアップ・トラベル・ストップ)	14
分解	15

図 1. Fisher 657 サイズ 100 アクチュエータの  
断面図



W0366-1

組み立て	15
部品の注文	16
部品リスト	16

## はじめに

### 本取扱説明書について

本取扱説明書は、Fisher 657 アクチュエータのサイズ 80 と 100 の設置、調整、保守作業、パーツ注文についての情報を提供します。これらのピストンアクチュエータと併用されるその他の機器およびアクセサリについての情報は、個別の説明書を参照してください。

必要な訓練をすべて受け、バルブ、アクチュエータおよびアクセサリの設置、操作、またはメンテナンスの資格を持つ人員以外は、657 アクチュエータの設置、操作、またはメンテナンスを実施しないでください。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。これらの手順についてのご質問については、作業を進める前に [エマソン営業所](#) または最寄りの代理店にお問い合わせください。

**FISHER™**

www.Fisher.com

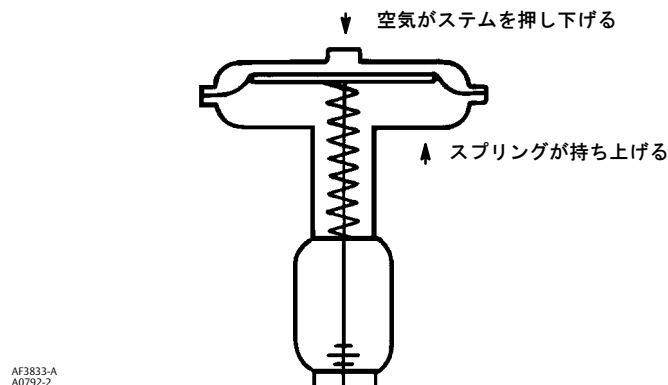
  
**EMERSON™**

表 1. 仕様

仕様	アクチュエータサイズ			
		80		100
公称有効ダイヤフラム面積	cm <sup>2</sup>	1761		2902
	インチ <sup>2</sup>	273		450
ヨークボス径	mm	127		127 178
	インチ	5		5H <sup>(1)</sup> 7
対応バルブシステム径	mm	25.4 または 31.8		31.8 50.8
	インチ	1 または 1-1/4		1 - 1/4 2
最大許容出力スラスト		標準鋳鉄構造	すべて鋼鉄構造	
	N	62942	88075	200170
	lb	14150	19800	45000
最大トラベル	mm	76		102
	インチ	3		4
アクチュエータサイジング別の最大ケーシング圧力		標準鋳鉄構造	すべて鋼鉄構造	
	bar	3.4	4.9	6.9
	psig	50	70	100
最大ダイヤフラムケーシング圧力 <sup>(2)</sup>	bar	4.1	5.5	7.9
	psig	60	80	115
材料の温度性能	° C	-40~82		
	° F	-40~180		
圧力接続部		1/4 NPT メス		
概算重量 (ハンドホイールなし)	kg	234		346
	lb	515		762

1. 重いアクチュエータとボンネットのボルト締め。  
2. この最大ケーシング圧力は、通常の作動圧力としては使用できません。

図 2. Fisher 657 アクチュエータの概略図



## 説明

657 型アクチュエータ (図 1) は、調節弁の自動操作に使用される直動式スプリング対向ダイヤフラムアクチュエータです。アクチュエータでのバルブプラグの位置は、ダイヤフラムにかかる空気ローディング圧力の変化に対応します。図 2 はアクチュエータの動作を示します。

657 アクチュエータには、トップマウント式またはサイドマウント式 (サイズ 80 のみ) のハンドホイールアセンブリのいずれかを搭載することができます。トップマウント式ハンドホイールアセンブリは通常、調整可能アップ・トラベル・ストップとして使用されます。サイズ 100 のトップマウント式ハンドホイールは、補助手動アクチュエータとして使用できません。サイドマウント式ハンドホイールアセンブリは通常、補助の手動用アクチュエータとして使用されます。

## 仕様

657 アクチュエータの仕様については、表 1 を参照してください。特定のアクチュエータに関する情報については、アクチュエータのネームプレートを参照してください。

### 最大圧力の制限について

657 アクチュエータのケーシングとダイヤフラムには空気圧が掛かっており、この空気圧がスプリングの圧縮、アクチュエータのストローク動作を行う力を付与します。以下の説明は、657 アクチュエータの最大圧力制限について記載していません。最大値は、ネームプレート、警告タグ、表 1 を参照してください。

- **アクチュエータサイジング別の最大ケーシング圧力:** これは、アクチュエータを作動させ、アンバランス型の力を克服し、シート荷重を提供するために適用できる最大圧力と定義されます。
- **最大ダイヤフラムケーシング圧:** ダイヤフラムのケーシング圧力が超過している場合は、ダイヤフラム、ケーシング、またはアクチュエータが損傷することがあります。この圧力は、通常の作動圧力としては使用できません。

### ▲ 警告

人身傷害や部品の損傷を避けるため、表 1 の最大ダイヤフラムケーシング圧力を超えないでください。最大許容アクチュエータ出力スラストまたは最大許容ステム荷重よりも大きい最大ダイヤフラムケーシング圧力を、アクチュエータステムにかけないようにしてください。

## 取り付け

### ▲ 警告

取り付け作業を行う際は、人身障害を回避するために、保護手袋、保護用衣服、保護眼鏡を必ず着用してください。

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、お客様のプロセス技師または安全技師に確認してください。

既存のアプリケーションに取り付ける場合は、この取扱説明書の「メンテナンス」セクションの冒頭にある「WARNING (警告)」を参照してください。

アクチュエータとバルブ本体と一緒に納品されている場合、アクチュエータは通常バルブに取り付けられています。コントロールバルブをパイプラインに設置する場合は、バルブ本体の取扱説明書に従ってください。アクチュエータがバルブと別々に納品される場合、あるいはアクチュエータをバルブに取り付けることが必要な場合は、以下に説明するアクチュエータの取り付け手順を実行してください。

取り付けバルブ位置決め装置の詳細については、該当するバルブ位置決め装置の取扱説明書を参照してください。

## アクチュエータの取り付け

1. アクチュエータスプリングを調整できるようにするには、サイズ 100 のアクチュエータをバルブ本体の上の垂直位置に取り付ける必要があります。バルブボンネット上にアクチュエータを装着します。六角ねじを挿入し、六角ナットを締めて、アクチュエータをボンネットに固定します。

- バルブ・ステム・ロックナット（キー 16、図 4）をバルブステムのネジに最後までねじ込みます。
- ダイヤフラムケーシングに空気供給を接続します。
- 押し下げ閉バルブの場合は、バルブプラグがシート上にあることを確認してください。アクチュエータステムが完全に拡張するように圧力をかけます。アクチュエータのローディング圧力を減らし、ステムを約 3.2 mm (1/8 インチ) 後退させます。
- 押し下げ開バルブの場合は、バルブプラグを閉位置に動かします。大きな本体サイズでは、本体のライン開口部からバルブを挿入して使用する必要があります。本体がパイプラインに取り付けられている場合は、下部フランジ（使用している場合）を取り外し、バルブプラグを下部開口部からシートに押し込むことができます。アクチュエータに圧力をかけ、ステムを 3.2 mm (1/8 インチ) 外に動かします。

## ▲ 警告

突発的に部品の動きが制御不能になることによる人身傷害を避けるために、ステムコネクタにスプリング圧力やローディング圧力が加わっているときは、ステムコネクタの六角ねじを緩めないでください。

## 注意

バルブステムとアクチュエータステムの両方がステムコネクタに確実に組み付いていないと、ねじ山のつぶれや異常な作動が発生するおそれがあります。ステムコネクタに固定された各ステムの長さがそのステムの直径以上であることを確認してください。

- アクチュエータとバルブ・プラグ・ステムを、2 つのステムコネクタの等分点の間にクランプします（キー 26、図 4）。ステムコネクタの六角ねじを挿入して締め付けます。
- ステムロックナットをステムコネクタに通します。
- トラベル・インジケータ・スケール（キー 18、図 4 と 5）を調整してバルブ位置を表示します。

## ローディング接続

- ローディング圧力の配管をダイヤフラムケーシングの上部に接続します。
- 必要に応じて 1/4 インチブッシング（キー 33、図 4 およびキー 120、図 5）を取り外し、接続サイズを大きくします。パイプ、チューブのいずれかでの接続が可能です。
- 制御信号での伝送の遅れを回避できるように、チューブやパイプの長さはできる限り短くしてください。アクセサリ（ボリュームブースターやバルブポジションなど）を使用する場合は、アクチュエータに適切に接続されていること確認してください。必要な場合、位置決め装置の取扱説明書を参照してください。
- アクチュエータを数回作動させて、バルブステムのトラベルが正しく、かつダイヤフラムに正しい範囲の圧力がかったときにトラベルが発生することを確認してください。
- バルブステムのトラベルが正しくない場合は、調整セクションのトラベル手順を参照してください。
- 圧力範囲が正しくない場合は、調整セクションのスプリング手順を参照してください。

## 調整

### トラベル

アクチュエータトラベル中に観測された動きが、アクチュエータのネームプレートに刻印されているトラベルと異なる場合は、トラベル調整を行います。アクチュエータの取り付け手順が正しく行われた場合、この調整は必要ないはずですが。

逆動作（押し下げ開）バルブのトラベルを調整する場合は、アクチュエータダイヤフラムに少し圧力をかけてください。これでバルブプラグがシートから移動し、調整中にバルブプラグやシートが損傷する可能性が低くなります。

1. ステムロックナットをステムコネクタから離して、ステムコネクタの六角ねじを少し緩めます。

## 注意

バルブシステムにレンチなどの工具を直接使用しないでください。ステム表面が損傷し、その結果バルブパッキンが損傷する可能性があります。

2. ロックナットをレンチを使用して一緒に締め付け、次にバルブシステムをステムコネクタにねじ込んでトラベルを長くするか、ステムコネクタから出してトラベルを短くします。
3. アクチュエータを一旦切って作動させ、トラベルを確認します。実際のトラベルが指定のトラベルと等しくない場合は、正しくなるまでトラベルを調整し、確認してください。正しいトラベルが得られたら、ステムコネクタの六角ねじを締めます。
4. ステムロックナットをステムコネクタに通して、トラベル・インジケータ・ディスクを上げます。

## スプリング

指定されたトラベルを達成するために適用されるローディング圧力範囲が、アクチュエータのネームプレートに刻印された圧力範囲と等しくない場合は、スプリング調整を行います。バルブに圧力がなく、パッキンがボンネットに緩く挿入されている場合は、ネームプレートのベンチセット圧力範囲を参照してください。バルブが特定の圧力低下を制御し、パッキンを締めてステム周辺の漏れを止めている場合は、ネームプレートの最大許容供給を参照してください。

調整を行う際は、ローディング圧力を慎重にモニタリングしてください。ローディングレギュレータまたはアクチュエータケーシングの圧力仕様を超えないようにしてください。

各アクチュエータスプリングには固定圧力スパンがあります。スプリング圧縮を変更すると、スパンが上または下に移動し、バルブのトラベルがローディング圧力範囲と一致ようになります。

## サイズ 80

カバーバンド（キー 60、図 4）を外し、直径約 12.7 mm（1/2 インチ）のロッドを調整ねじ（キー12、図 4）の穴に挿入し、ロッドで調整ねじを回転させます。ねじを左から右に回転させると、アクチュエータシステムのトラベルを開始するために必要なローディング圧力が高まります。逆に回転させると、トラベルを開始するために必要な圧力が減少します。

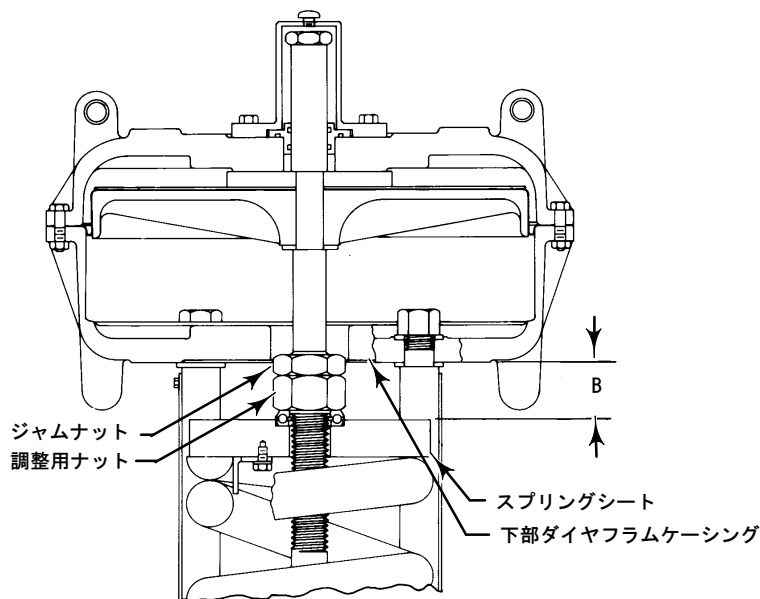
## サイズ 100

## 注意

スプリングを調整する際は、スラストベアリング（キー 35、図 5）の損傷を避け、調整に必要なスペーサを適切に配置するため、アクチュエータを垂直に配置する必要があります。

覆い板（キー 107、図 5）を取り外し、ジャムナット（キー 115、図 5）を緩めます。

図 3. スプリング調整用寸法 B



スプリング力が小さい場合は、調整用ナット（キー 114、図 5）を回転させて調整できます。調整用ナットを（ダイヤフラムケーシングから見て）時計回りに回転させると、アクチュエータシステムのトラベルを開始するのに必要なローディング圧力が高まり、反時計回りに回転させると、トラベルを開始するために必要な圧力が減少します。調整が完了したらジャムナットを締めます。

スプリング力が大きい場合は、下部ダイヤフラムケーシングとスプリングシートの上にスペーサを使用して、調整用ナットからスプリング力を隔離する必要があります。

### ▲ 警告

圧縮されたアクチュエータスプリングが元の長さに戻ることに伴う人身傷害を避けるため、以下の手順に従ってスペーサを作成し、使用してください。

人身傷害を避けるため、以下の手順の指示に従い、手や工具をスプリングやスプリングシートに近づけないでください。

- 3 つのスペーサは、3 インチスケジュール 80 パイプをステップ 2 で指定する適切な長さに切って使用することをお勧めします。推奨材料以外の材料を使用する場合は、スペーサが関係するスプリング力に耐えることができることを確認してください。スペーサは等しい長さで、両端は正方形にカットしなければなりません。
- 図 3 に示すように、寸法 B を測定します。スペーサの切断長は以下のとおりです。
  - スプリング圧縮を弱める必要がある場合は、スペーサを寸法 B よりも約 4.8 mm (3/16 インチ) 長くしてください。
  - スプリング圧縮を高める必要がある場合は、スペーサを、寸法 B に必要な調整量を足したものか、または寸法 B とバルブトラベルを足したもの whichever is smaller よりも、約 4.8 mm (3/16 インチ) 短くしてください。
- 必要な調整の合計量がバルブトラベルより大きい場合は、2 つ以上のステップで調整を行う必要があり、各ステップで取る調整の量はバルブトラベルよりも小さくする必要があります。
- アクチュエータに圧力をかけてトラベルを完全に達成します。スプリングシートの周囲にスペーサを等間隔に慎重に挿入します（キー 11、図 5）。スペーサは使用中に正しく着座していないと、所定の位置から外れるおそれがあります。スプリングとスプリングシートに手や工具を近づけないようにして、スプリングの力がスプリングシートと下部ダイヤフラムケーシングの間でスペーサをしっかりと保持するまで（キー 5、図 5）、ローディング圧力をゆっくりと減少させます。

5. ジャムナットを緩めます。調整用ナットは（ダイヤフラムケーシングから見て）時計回りに回転させると、アクチュエータシステムのトラベルを開始するのに必要なローディング圧力が高まり、反時計回りに回転させると、トラベルを開始するために必要な圧力が減少します。
6. アクチュエータに圧力をかけて、スプリングシートをスペーサから遠ざけ、スペーサを慎重に取り外します。
7. 必要な合計調整がバルブトラベルより大きい場合は、手順を繰り返します。新しい寸法 B と、必要な残りの調整またはバルブトラベルのいずれか小さい方を使用して、新しいスペーサを作成する必要があります。調整が完了したらジャムナットを締めます。

## 保守

### ⚠ 警告

突発的なプロセス圧力の放出・排気やパーツの破裂による人身傷害や設備の損傷を避けてください。メンテナンス作業を始める前に、次の点に注意してください。

- バルブ内に圧力が残っている間は、バルブからアクチュエータを取り外さないでください。
- 人身傷害を回避するため、メンテナンス作業を行なう際は、保護用の手袋、衣服、眼鏡を必ず着用してください。
- アクチュエータに空気圧、電源あるいは制御信号を供給するすべての操作線を外してください。アクチュエータによるバルブの急な開閉が生じないことを確認してください。
- バイパスバルブを使用するか、プロセスを完全に停止してバルブをプロセス圧力から隔離してください。プロセス圧力をバルブの両側から放出・排気してください。バルブの両側からプロセス流体を排出してください。
- アクチュエータのローディング圧力を放出・排気し、アクチュエータスプリングの初期圧縮を解放します。
- ロックアウト手順を実行して、機器で作業中に上記の処置が継続的に有効であることを確認してください。
- バルブパッキンボックスには、バルブをパイプラインから取り外した後でも、加圧されたプロセス流体が残っていることがあります。パッキンボックス部の構成部品やパッキンリングを取り外す際、またはパッキンボックスのパイププラグを緩める際に、プロセス流体が噴き出すことがあります。
- 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、お客様のプロセス技師または安全技師に確認してください。

保守手順は、アクチュエータ（サイズ 80 および 100）、サイドマウント式ハンドホイールアセンブリ（手動オペレーター）、油圧スナバー、およびトップマウント式ハンドホイールアセンブリ（調整可能アップ・トラベル・ストップ）の 4 つのセクションに分かれています。

## アクチュエータ

この手順では、アクチュエータを完全に分解し、再度組み立てる方法が説明されます。検査または修理が必要な場合は、作業に必要な部分だけを分解し、続いて、適切な手順で組み立てを開始します。

キー番号は、サイズ 80 のアクチュエータは図 4 を、サイズ 100 のアクチュエータは図 5 を参照してください。

### サイズ 80 分解

1. コントロールバルブをバイパスします。ローディング圧力を大気圧まで下げて、ダイヤフラムケーシング上部（キー 1）からチューブまたはパイプを取り外します。

## ⚠ 警告

事前に圧縮されたスプリングの力で上部ダイヤフラムケーシング（キー 1）がアクチュエータから押し離れることによる人身傷害を防止するため、ばねの圧縮を解放して（ステップ 2、下記）、注意深くケーシングの六角ねじ（キー 22）を取り外します（ステップ 4、下記）。

- カバーバンド（キー 60）を取り外します。直径約 12.7 mm (1/2 インチ) のロッドを調整ねじ（キー 12）の穴に挿入し、スプリングの圧縮が軽減されるまで調整ねじを右から左に回転させます。アクチュエータにハンドホイールがある場合は、反時計回りに回転させ、すべてのスプリングの圧縮を軽減します。
- 必要に応じて、ステムコネクタ（キー 26）から 2 本の六角ねじを外し、アクチュエータとボンネットのボルトを取り外せば、アクチュエータ全体をバルブ本体から取り外すことができます。
- ダイヤフラムケーシングの六角ねじとナット（キー 22 と 23）を取り外し、上部ダイヤフラムケーシング（キー 1）を持ち上げて外します。
- 成形ダイヤフラム（キー 2）を取り外します。
- スナバがないアクチュエータの場合は、ダイヤフラムプレートとステム（キー 4 とキー 10）をアセンブリとして取り外します。必要に応じて、このアセンブリは六角ねじ（キー 3）を取り外すとさらに分解することができます。
- スナバ付きアクチュエータ（図 7 を参照）の場合は、六角ねじ（キー 3）を取り外し、ダイヤフラムプレート（キー 4）を取り外します。ステムコネクタ（キー 26）を取り外します。六角ねじ（キー 85）を外し、シリンダアセンブリ（キー 74）、取り付けたステム、上部シート（キー 10 と 90）をアクチュエータから取り外します。

スナバを分解するには：

- ピストン/ピストンロッドのアセンブリ（キー 27）からステムを外します。
  - 固定リング、シリンダーヘッド、ピストン/ピストンロッドのアセンブリ（キー 76、75、27）を取り外します。必要に応じて、パッキンと O リング（キー 103、104、77、105）を交換します。
- アクチュエータスプリング、上部スリーブ、スプリングシート（キー 6、34、11）を取り外します。
  - 六角ねじとナット（キー 62 と 63）を外し、スプリングケース（キー 29）を取り外します。サイドマウント式ハンドホイール付きユニットの六角ねじ（キー 62）は、六角ナット（キー 63）を使用しません。
  - サイドマウント式ハンドホイールのないアクチュエータの場合は、調整フランジ（キー 36）と取り付けたスラストベアリングと調整ねじ（キー 35 と 12）を取り外します。
  - サイドマウント式ハンドホイール付きアクチュエータ（図 7）の場合は、六角ねじ（キー 64）を外し、調整フランジ（キー 36）と取り付けたスラストベアリングと調整ねじ（キー 35 と 12）を取り外します。キー（キー 47）を失くさないようにしてください。

## サイズ 80 組み立て

- 調整フランジ（キー 36）のねじ山に焼き付き防止潤滑剤（キー 244）を塗布します。調整フランジ、調整ねじ、スラストベアリング（キー 36、12、35）を交換します。ベアリングにリチウムグリース潤滑剤を充填します（キー 241）。

サイドマウント式ハンドホイール付きアクチュエータの場合、キー（キー 47）を調整フランジ（キー 36）に取り付けます。調整フランジのねじ山に焼き付き防止潤滑剤を塗布します。調整フランジを取り付け、キーが下部スリーブのスロットにかみ合うようにします。調整フランジを六角ねじ（キー 64）でしっかりと固定します。止めねじ（キー 40、図 7）を調整し、ハンドホイールベアリングの遊びを排除します。

## 注記

止めねじを締め付け過ぎると、ハンドホイールの操作が困難になります。

- 六角ねじと六角ナット（キー 62 と 63）を使用して、スプリングケース（キー 29）をヨーク（キー 9）に取り付けます。



- 下側のスプリングシート（キー 11）を位置決めし、アクチュエータスプリング（キー 6）をスプリングシート上に正確にスライドさせます。
- ダイヤフラムプレートとアクチュエータシステム（キー 4 と 10）が分離されているときは、六角ねじ（キー 3）を使って両者を固定し、544 N•m (400 lbf•ft) のトルクで締め付けます。

油圧スナバのないアクチュエータの場合、上部スリーブ（キー 34）をアクチュエータシステムにスライドさせ、スプリング（キー 6）がダイヤフラムプレートとスプリングシート（キー 11）の間にぴったりと収まるように、上部スリーブ、アクチュエータシステム、ダイヤフラムプレートをスプリングケース（キー 29）にスライドさせます。

スナバ付きアクチュエータの場合、アクチュエータシステムと上部スプリングシート（キー 10 と 90）をピストン/ピストンロッドのアセンブリ（キー 27）にねじ込みます。スナバアセンブリと取り付けしたアクチュエータシステムを、上部スリーブ、スプリングケースのアダプタ、スプリングケース（キー 34、72、29）に取り付けます。六角ねじ（キー 85）で固定します。

- ダイヤフラム（キー 2）のパターン面をダイヤフラムプレート（キー 4）から離すように配置します。ダイヤフラムと下部ダイヤフラムケーシング（キー 5）の穴を揃えます。
- 上部ダイヤフラムケーシング（キー 1）をダイヤフラム（キー 2）に配置して、穴の位置を合わせます。

#### 注記

現場でアクチュエータダイヤフラムを交換する場合、ダイヤフラムケーシングボルトの締め付けは、漏れを防止できるだけの十分な荷重で、かつ、部材が破損しない程度で行うように注意してください。サイズ 80 および 100 アクチュエータには、手動トルクレンチを使用して以下の締め付け手順を実施してください。

### 注意

ダイヤフラムケーシングの六角ねじとナットを締め過ぎると、ダイヤフラムを破損する可能性があります。ダイヤフラムの材質に応じて、以下の最大トルク値を超えないようにしてください。

EPDM/メタアラミド: 95 N•m (70 lbf•ft) ニトリル、シリコン、FKM (フルオロカーボン) /メタアラミド:  
68 N•m (50 lbf•ft)

表 2. 最大トルク値

ダイヤフラムの材質	初期トルク N•m (lbf•ft)	最終トルク N•m (lbf•ft)
EPDM/メタアラミド	41 (30)	82, +/-13 (60, +/-10)
ニトリル、シリコン、FKM/メタアラミド	34 (25)	68 (50)

#### 注記

これらのボルトとナットには潤滑剤を使用しないでください。ボルトとナットは清浄で、乾燥したものである必要があります。

- 六角ねじ（キー 22）をダイヤフラムケーシングに挿入して、次の方法で六角ナット（キー 23）を締めます。4 本の六角ナットを最初は直径方向の向かい合う側を、次に 90 度ずらして、使用するダイヤフラム材質の表 2 にある初期トルク値で締め付けます。
- 残りの六角ナットを時計回りに、十字型に、使用するダイヤフラム材質の表 2 にある初期トルク値で締め付けます。
- 4 本の六角ナットをまず直径方向の向かい合う側を、次に 90 度ずらして、使用するダイヤフラム材質の表 2 で指定されている最終トルク値で締め付け、この手順を繰り返します。

10. 残りの六角ナットを時計回りに、十字型に、使用するダイヤフラム材質の表 2 で指定されている最終トルク値で締め付けます。
11. 最後の六角ナットを締め付けた後、再度締め付けを行います。この時、ボルトの円形を円の順に、使用するダイヤフラム材料の表 2 で指定されている最終トルク値で締め付けます。
12. 締め付けが完了したら、それ以上の締め付けは行わないことが推奨されます。
13. 「設置」セクションの手順に従って、アクチュエータをバルブに装着します。

## サイズ 100 分解

記載されている場合を除き、次の手順内で使用されるキー番号は図 5 に示されています。

### 注記

サイズ 100 の 2 つの構造バリエーションは、スプリングの長さに基づいています。グループ 1 スプリングの自由長は 845 mm (33-1/4 インチ)、グループ 2 スプリングの自由長は 419 mm (16-1/2 インチ) です。

### ▲ 警告

事前に圧縮されたスプリングの力で上部ダイヤフラムケーシング (キー 1) がアクチュエータから押し離れることによる人身傷害を防止するため、ばねの圧縮を解放して (ステップ 1、下記)、注意深くケーシングの六角ねじ (キー 22) を取り外します (ステップ 7、下記)。

1. 覆い板 (キー 107) を取り外し、ジャムナット (キー 115) を緩め、スプリング圧縮が軽減されるまで調整用ナット (キー 114) を回転させます。

### 注記

スプリング力が高い場合にスプリング圧縮を軽減するには、「アクチュエータスプリングの調整」セクションを参照し、スプリング力が大きいサイズ 100 アクチュエータに関する指示に従ってください。

2. ダイヤフラムケーシングの上部から圧力チューブまたはパイプを取り外します。
3. トップマウント式ハンドホイールを備えたアクチュエータの場合は、ハンドホイール (キー 51、図 8) を反時計回りにできるだけ回転させ、六角ねじ (キー 109、図 5) を外し、ハンドホイールとギアケースのアセンブリ (キー 65、図 8) を取り外します。
4. トップマウント式ハンドホイールのないアクチュエータの場合は、六角ねじ (キー 109) を外し、ダイヤフラムケーシングのカバー (キー 123) を取り外します。
5. 必要な場合は、ステムコネクタ (キー 26) を分離し、アクチュエータとボンネット間のボルトを外して、アクチュエータをバルブ本体から取り外してください。ステムロックナット (キー 16) を緩め、4 個の六角ねじを外してステムコネクタを分離します。
6. アクチュエータのステムエクステンション (キー 116) を取り外します。
7. 六角ねじ (キー 22) を外し、上部ダイヤフラムケーシング (キー 1) を取り外します。
8. バックアッププレート、ダイヤフラムリテーナ、ダイヤフラム、ダイヤフラムプレート、ワッシャ (キー 13、110、2、4、117) を取り外します。
9. 下部ダイヤフラムケーシング (キー 5) をアクチュエータのタイロッド (キー 21) に取り付けるナットを外します。
10. 下部ダイヤフラムケーシングをタイロッドから取り外し、六角ジャムナットを取り外し、ナットのスラストベアリング (グループ 1 スプリングのみを使用)、スプリングシート (キー 115、114、35、11) を調整します。

11. シールブッシュ（キー 111）とダイヤフラムケーシングのカバー O リング（キー 112 とキー 113）を上部ダイヤフラムケーシング（キー 123）から取り外します。必要に応じて新しい部品と交換します。O リングにリチウムグリース潤滑剤を塗布します。
12. アクチュエータスプリング（キー 6）を取り外します。

## サイズ 100 組み立て

### 注記

グループ 2 スプリングを使用するユニットには、スプリング（キー 6）の各端に 1 つのスプリングシート（キー 11）が必要です。グループ 1 スプリングを使用するユニットには、図 5 に示すように、スプリングのダイヤフラム端部に必要なスプリングシートは 1 つのみです。

1. スプリングとスプリングシート（キー 6 と 11）をスプリングケースの内側に配置します。
2. グループ 1 スプリングを使用するアクチュエータの場合、スラストベアリング（キー 35）をリチウムグリース潤滑剤（キー 241）を充填します。ベアリングをスプリングシートに取り付けます。
3. 六角ジャムナットと調整用ナット（キー 115 と 114）をアクチュエータシステムにねじ込みます。
4. 下部ダイヤフラムケーシング（キー 5）をアクチュエータのタイロッド（キー 21）に取り付けます。六角ナットで固定します。

### 注記

ダイヤフラムプレート（キー 4）を取り付ける前に、アクチュエータシステムの上部が下部ケーシング（キー 5）の内面から 264 mm（10-3/8 インチ）上になるまで、調整用ナット（キー 114）を回転させます。

ダイヤフラム（キー 2）を取り付ける際は、ダイヤフラムのゴム側がスプリングと反対側を向いていることを確認してください。

## 注意

製品の損傷を避けるため、ダイヤフラムの端を滑らかにしてしわをなくし、上部ケーシング（キー 1）を取り付けたときにダイヤフラムの折った部分が挟まらないように注意してください。

5. ワッシャ、ダイヤフラムプレート、ダイヤフラム、ダイヤフラムリテーナ、バックアッププレート（キー 117、4、2、110、13）を取り付けます。
6. アクチュエータシステム（キー 10）のダイヤフラム端部のねじにリチウムグリース潤滑剤（キー 241）を塗布します。
7. 上部ダイヤフラムケーシング（キー 1）をダイヤフラム（キー 2）に配置して、穴の位置を合わせます。

### 注記

バックアッププレート（キー 13）が上部ケーシングの取り付けと干渉する場合は、調整用ナット（キー 114）を回転させてプレートを動かします。

### 注記

現場でアクチュエータダイヤフラムを交換する場合、ダイヤフラムケーシングボルトの締め付けは、漏れを防止できるだけの十分な荷重で、かつ、部材が破損しない程度で行うように注意してください。サイズ 80 および 100 アクチュエータには、手動トルクレンチを使用して以下の締め付け手順を実施してください。

## 注意

ダイヤフラムケーシングの六角ねじとナットを締め過ぎると、ダイヤフラムを破損する可能性があります。締め付けトルクは 68 N•m (50 lbf•ft) を超えないようにしてください。

## 注記

これらのボルトとナットには潤滑剤を使用しないでください。ボルトとナットは清浄で、乾燥したものである必要があります。

- ボルト (キー 22) を挿入して、次の方法で六角ナット (キー 23) を締めます。4 本の六角ナットを最初は直径方向の向かい合う側を、次に 90 度ずらして、34 N•m (25 lbf•ft) で締め付けます。
- 残りの六角ナットを時計回りに、十字型に 34 N•m (25 lbf•ft) で締め付けます。
- 4 本の六角ナットをまず直径方向の向かい合う側を、次に 90 度ずらして 68 N•m (50 lbf•ft) のトルクで締め付け、この手順を繰り返します。
- 残りの六角ナットを時計回りに、十字型に 68 N•m (50 lbf•ft) で締め付けます。
- 最後の六角ナットを 68 N•m (50 lbf•ft) で締めた後、六角ナットすべてを円周回りに 68 N•m (50 lbf•ft) で再度締め付けます。
- 締め付けが完了したら、それ以上の締め付けは行わないことが推奨されます。
- アクチュエータシステムのエクステンション (キー 116)、ダイヤフラムケーシングのカバー O リング (キー 112 と 113)、シールブッシュ (キー 111) を取り付けます。ギアケースカバー (キー 123) またはハンドホイールアセンブリを取り付けます (図 8 を参照)。
- アクチュエータをバルブに取り付け、アクチュエータとボンネットのボルトで固定します。アクチュエータシステムをバルブ・プラグ・システムに接続するには、「設置」セクションを参照してください。

## サイズ 80 サイドマウント式ハンドホイール

サイドマウント式ハンドホイールアセンブリ (図 7) は通常、手動用オペレータとして使用します。ハンドホイールは、バルブプラグの動作に関係なく、反時計回りの回転が常にバルブを開くよう、2 つの位置のいずれかに取り付けることができます。アセンブリは、ニュートラルの位置を表示するインジケータを備えた連続接続型です。ハンドホイールをニュートラルから遠ざかる方向に回転させ、どちらかの方向にトラベルを制限することができますが、両方向を同時に制限することはできません。

ギアボックスには、汎用グリースで定期的にギアを潤滑するグリースフィッティングが装備されています。

下記の説明では、完全な分解と再組み付けの手順が示されます。必要なメンテナンスを完了するのに必要な分解だけを実行し、続いて、適切な手順で組み立てを開始してください。

キー番号については、図 7 を参照してください。

## 分解

- サイズ 80 アクチュエータセクションの分解部分のステップ 1~9 を完了します。
- 六角ねじ (キー 64) を外し、調整フランジ (キー 36) を取り外します。キー (キー 47) を失くさないようにしてください。
- 2 本のねじ (キー 28) を外し、トラベルストップのインジケータ (キー 58) を下部スリーブ (キー 46) から取り外します。
- ハンドホイール (キー 51) を回して、下部スリーブを上げます。下部スリーブにウォームギア (キー 44) が係合しなくなるまでハンドホイールを回し続けます。下部スリーブ、ベアリング、ギアリテーナ、スラストベアリング、ウォームギア (キー 46、66、67、44) を持ち上げます。
- ウォームシャフト (キー 45) と関連部品は、交換や潤滑剤の塗布のために取り外すことができます。まず、ハンドホイールキャップ (キー 54) とハンドホイール (キー 51) を取り外します。小さなボールやばね (キー 55 と 56) を紛失しないように注意してください。

6. 2 本の止めねじ（キー 41）を緩め、2 つのウォームリテーナ（キー 48 と 49）を外します。ボールベアリング（キー 50）はリテーナと共に取り出されます。ウォームシャフト（キー 45）を取り外します。

## 組み立て

1. ボールベアリング（キー 50）にリチウムグリース潤滑剤を充填して、図 7（断面 C-C）に示すようにバックのウォームリテーナ（キー 49）にボールベアリング 1 個を挿入します。
2. バック・ウォーム・リテーナとボールベアリング（キー 49 と 50）をギアケースにねじ込みます。ウォームリテーナのスロットをギアケースのねじ穴に合わせてから、止めねじ（キー 41）をねじ込んでこれを固定します。
3. 焼き付き防止潤滑剤（キー 244）をウォームシャフト（キー 45）のねじ山に塗布して、シャフトの端部がバック・ウォーム・リテーナにきちんと収まるように、シャフトをギアケースにスライドさせます。
4. フロント・ウォーム・リテーナ（キー 48）にベアリングを挿入して、リテーナとボールベアリングをギアケースにねじ込みます。リテーナのスロットをギアケースのねじ穴に合わせてから、止めねじ（キー 41）をねじ込んでこれを固定します。
5. ばねとボール（キー 56 と 55）をハンドホイール（キー 51）にセットします。ハンドホイールをウォームシャフト（キー 45）に挿入します。ハンドホイールのキャップ（キー 54）をウォームシャフトにねじ込みます。
6. 2 つのスラストベアリング（キー 67）にリチウムグリース潤滑剤を充填します。1 つのスラストベアリングを取り付けます。それからウォームギヤ（キー 44）を取り付け、次に 2 番目のスラストベアリングとベアリングおよびギアリテーナ（キー 66）を取り付けます。
7. 下部スリーブ（キー 46）には、片方の端部に 2 つのねじ穴が付いています。スリーブのねじ山にリチウムグリース潤滑剤を塗布し、穴のあいた下部スリーブの端をスラストベアリング（キー 67）にスライドさせ、ハンドホイールを回し、スリーブをウォームギヤを通して送り込みます。下部スリーブがギアケースから突出するまでハンドホイールの回転を続けます。トラベルストップのインジケータ（キー 58）を、2 本の小ねじ（キー 28）でスリーブに固定します。
8. キー（キー 47）を調整フランジ（キー 36）に取り付けます。調整フランジのねじ山に焼き付き防止潤滑剤を塗ります（キー 244）。調整フランジを取り付け、キーが下部スリーブのスロットにかみ合うようにします。調整フランジを六角ねじ（キー 64）でしっかりと固定します。
9. 止めねじ（キー 40）を調整し、ベアリングの遊びを排除します。

## 注記

止めねじを締め付け過ぎると、ハンドホイールの操作が困難になります。

10. 調整ねじとスラストベアリング（キー 12 と 35）を取り付けます。ベアリングにリチウムグリース潤滑剤（キー 241）を塗布し、図 7 に示すように取り付けます。
11. スプリングケース（キー 29）を所定の位置にスライドさせて、六角ねじ（キー 62）で固定します。
12. サイズ 80 アクチュエータアセンブリのセクションのステップ 3 ~ 8 を完了します。

## サイズ 80 油圧スナバ

サイズ 80 657 は、図 7 に示すように油圧スナバを使用でき、アクチュエータシステムの動きの垂直方向の不安定性を弱めません。スナバの調整は、調整ねじ（キー 83、図 7）をリザーバ（キー 79、図 7）の外に反時計回りに回してダンピング動作を増加させ、また時計回りに回してダンピング動作を減少させて行います。右側の調整ねじ（図 7 の断面 B-B の 2 つの調整ねじの下側のもの）は下方向のダンピング動作を調整し、左側のねじは上方向のダウンピング動作を規制します。

## サイズ 80 トップマウント式ハンドホイール（調整可能なアップ・トラベル・ストップ）

### 注意

高頻度または日常的な手動操作が想定されていて、アクチュエータにケーシングマウント式トラベルストップやトップマウント式ハンドホイールが装備されている場合、ダイヤフラムが過度に摩耗する可能性があります。

アクチュエータには、手動操作での頻繁な使用を考慮して設計されたサイドマウント式ハンドホイールを装備する必要があります。

トップマウント式ハンドホイールアセンブリは通常、アクチュエータシステムの完全な引き込みを制限する調整可能アップ・トラベル・ストップとして使用されます。ハンドホイールを時計回りに回すと、ハンドホイールステム（キー 133、図 6）がダイヤフラムケーシング内に入り、圧力ブロックアセンブリ（キー 179、図 6）がダイヤフラムとダイヤフラムプレートに押し付けられます。下記の説明では、完全な分解と再組み付けの手順が示されます。必要なメンテナンスを完了するのに必要な分解だけを実行し、続いて、適切な手順で組み立てを開始してください。

キー番号は、アクチュエータ部品については図 4 を、ハンドホイール部品については図 6 を参照してください。

## 分解

1. コントロールバルブをバイパスします。ローディング圧力を大気圧まで下げて、ダイヤフラムケーシング（キー 1）からチューブやパイプを取り外します。

### ▲ 警告

事前に圧縮されたスプリングの力で上部ダイヤフラムケーシング（キー 1）がアクチュエータから押し離れることによる人身傷害を防止するため、ばねの圧縮を解放して（ステップ 2、下記）、注意深くケーシングの六角ねじ（キー 141）を取り外します（ステップ 3、下記）。

2. カバーバンド（キー 60）を取り外します。直径約 12.7 mm（1/2 インチ）のロッドを調整ねじ（キー 12）の穴に挿入し、スプリングの圧縮が軽減されるまで調整ねじを右から左に回転させます。ハンドホイールを回転させて、アクチュエータスプリングが圧縮されていないことを確認します。
3. 六角ねじ（キー 141）を外し、ハンドホイールアセンブリを取り外します。
4. 六角ナット（キー 54）を取り外し、ハンドホイールを持ち上げて外します。
5. サポートねじ（キー 182）を外し、圧力ブロック、ステム、ステムカラー、スラストベアリング（キー 179、133、183、175）を取り外します。
6. 本体ナット（キー 186）を外し、グラウンド（キー 180）を取り外します。必要に応じて、パッキンリング（キー 181）を取り外して交換します。

## 組み立て

1. 新しいパッキンリングとグラウンド（キー 181 と 180）を取り付け、本体ナット（キー 186）を本体にねじ込みます。
2. スラストベアリングとステム（キー 175 と 133）にリチウムグリース潤滑剤（キー 241）を塗布します。ステム、ステムカラー、スラストベアリング、圧力ブロック（キー 133、183、175、179）を図 6 に示すように本体にスライドさせ、サポートねじ（キー 182）を取り付けます。
3. ハンドホイールと六角ナット（キー 51 と 54）を取り付けます。
4. 新しいハンドホイールガasket（キー 185）を取り付けます。
5. ハンドホイールアセンブリをダイヤフラムケーシングに取り付け、六角ねじ（キー 141）で固定します。
6. アクチュエータケーシングに圧力チューブや圧力パイプを再接続します。

## サイズ 100 トップマウント式ハンドホイール（調整可能なアップ・トラベル・ストップ）

トップマウント式ハンドホイールアセンブリは通常、アクチュエータシステムの完全な引き込みを制限する調整可能アップ・トラベル・ストップとして使用されます。ハンドホイール（キー 51）を時計回りに回転させると、アクチュエータステム（キー 10）が下に移動してスプリング（キー 6）が圧縮されます。ハンドホイールを反時計回りに回すと、スプリングの動きでステムが戻ります。下記の説明では、完全な分解と再組み付けの手順が示されます。必要なメンテナンスを完了するのに必要な分解だけを実行し、続いて、適切な手順で組み立てを開始してください。

キー番号は、アクチュエータ部品については図 5 を、ハンドホイール部品については図 8 を参照してください。

## 分解

1. コントロールバルブをバイパスします。ローディング圧力を大気圧まで下げて（「メンテナンス」セクションを参照）、ダイヤフラムケーシングからチューブやパイプを取り外します。

### ⚠ 警告

事前に圧縮されたスプリングの力で上部ダイヤフラムケーシング（キー 1）がアクチュエータから押し離れることによる人身傷害を防止するため、ばねの圧縮を解放して（ステップ 2、下記）、注意深くケーシングの六角ねじ（キー 124）を取り外します（ステップ 3、下記）。

2. ハンドホイールを反時計回りに回転させ、すべてのスプリングの圧縮を軽減します。
3. 六角ねじ（キー 124）を外し、ギア・ケース・カバー（キー 123）を取り外します。
4. フロントとバックのウォームリテーナ（キー 48 と 49）とハンドホイール（キー 51）の止めねじ（キー 41）を緩めます。
5. リテーニングリング（キー 118）を取り外し、ハンドホイールを取り外します。
6. フロントとバックのウォームリテーナ（キー 48 と 49）を取り外します。
7. ウォームシャフト（キー 45）を取り外します。
8. パワー・スクリュウ・アセンブリ（キー 122）を引きます。ベアリングとギアリテーナ、スラストベアリング、ウォームギア（キー 66、67、44）がパワースクリュウと一緒に出てきます。

## 組み立て

1. ボールベアリング（キー 50）にリチウムグリース潤滑剤（キー 241）を充填して、バック・ウォーム・リテーナ（キー 49）にボールベアリング 1 個を挿入します。
2. バック・ウォーム・リテーナとボールベアリングをギアケースにねじ込みます。ウォームリテーナのスロットをギアケースのねじ穴に合わせてから、止めねじ（キー 41）をねじ込んでこれを固定します。
3. リチウムグリース潤滑剤をウォームシャフト（キー 45）のねじ山に塗布して、シャフトの端部がバック・ウォーム・リテーナにきちんと収まるように、シャフトをギアケースにスライドさせます。
4. フロントのウォームリテーナ（キー 48）内にベアリングを挿入して、リテーナとボールベアリングをギアケースにねじ込みます。リテーナのスロットをギアケースの穴に合わせてから、止めねじ（キー 41）をねじ込んでこれを固定します。
5. ハンドホイールをウォームシャフト（キー 45）にスライドさせ、保持リング（キー 118）を取り付けます。
6. 2 つのスラストベアリング（キー 67）にリチウムグリース潤滑剤を充填します。1 つのスラストベアリングを、次にウォームギア（キー 44）を取り付け、次に 2 番目のスラストベアリングとベアリングおよびギアリテーナ（キー 66）を取り付けます。
7. パワースクリュウのねじ山（キー 122）にリチウムグリース潤滑剤を塗布します。パワースクリュウをスラストベアリング（キー 67）にスライドさせ、ハンドホイールを回し、ウォームギアを通してスリーブを送ります。
8. 止めねじ（キー 40）を調整し、ベアリングの遊びを排除します。

### 注記

止めねじを締め付け過ぎると、ハンドホイールの操作が困難になります。

9. ギアケースカバー（キー 123）を取り付け、六角ねじ（キー 124）を締めます。

## 部品の注文

アクチュエータには、それぞれのネームプレートにシリアル番号が刻印されています。交換部品や技術情報について [エマソン営業所](#) または最寄りの代理店へお問い合わせいただく際には、必ずこの番号をお伝えください。

### ⚠ 警告

部品交換の際は必ず Fisher 製の純正部品のみを使用してください。エマソン製以外の部品は、いかなる状況でも Fisher パルプに使用しないでください。使用した場合は保証対象外となる場合があります。またパルプの性能に悪影響を及ぼしたり、人身事故や物損事故につながる可能性があります。

## 部品リスト

### 注記

部品のご注文については、[エマソン営業所](#)または最寄りの代理店までご連絡ください。

## 657 サイズ 80 および 100

### キー 説明

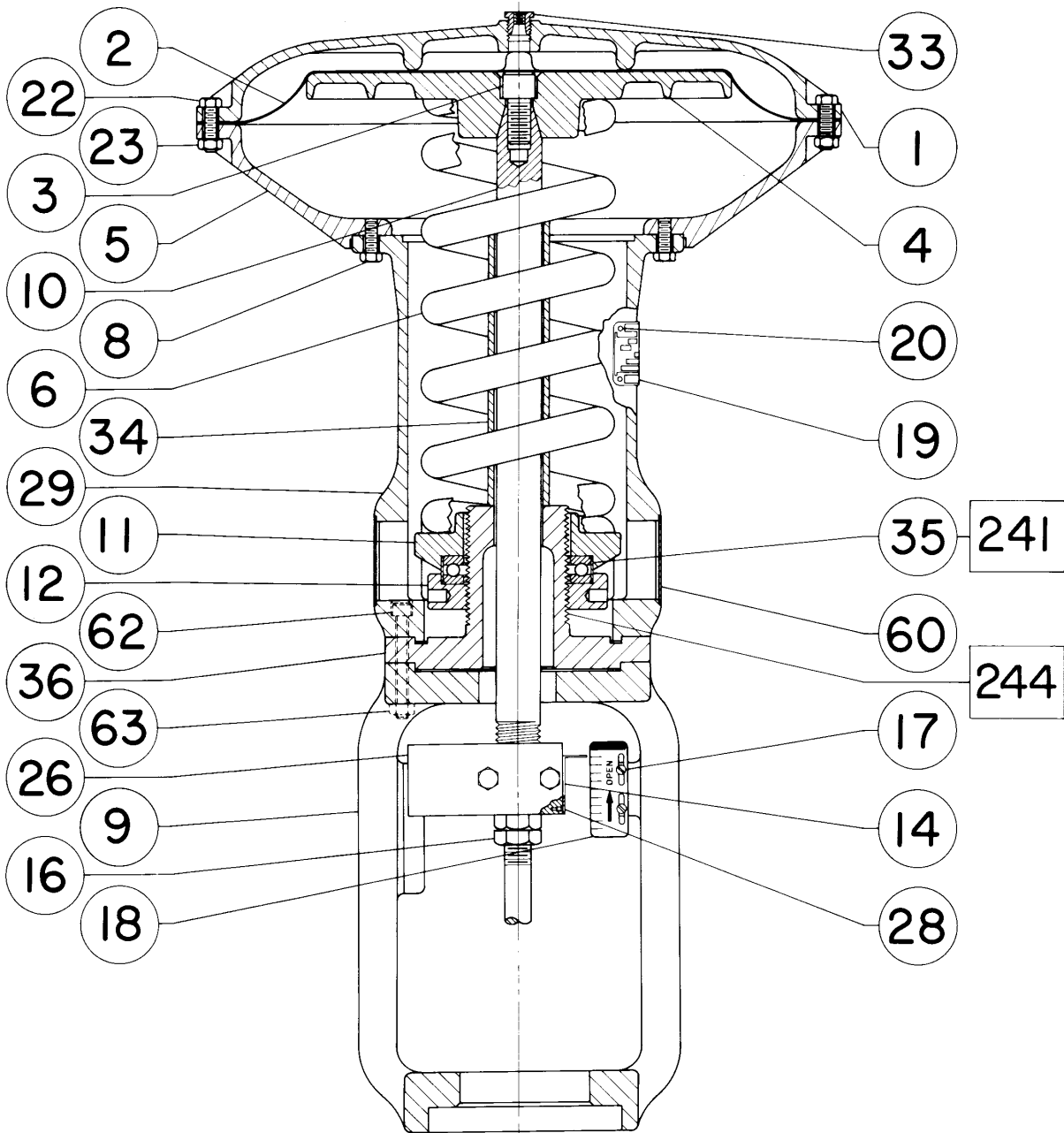
- 1 Upper Diaphragm Casing
- 2\* Diaphragm
  - Size 80
    - Nitrile
    - Silicone
  - Size 100, nitrile & TPES (thermoplastic polyester)
- 3 Cap Screw
- 4 Diaphragm Plate
- 5 Lower Diaphragm Casing
- 5 Lower Diaphragm Casing, Yoke, & Tie Rod Ass'y
- 6 Spring
- 8 Cap Screw
- 9 Yoke
- 10 Actuator Stem
- 11 Spring Seat
- 12 Adjusting Screw
- 13 Backup Plate
- 14 Travel Indicator
- 16 Hex Jam Nut
- 17 Machine Screw
- 18 Travel Indicator Scale
- 19 Nameplate

### キー 説明

- 20 Drive Screw
- 21 Actuator Tie Rod
- 22 Cap Screw
- 23 Hex Nut
- 26 Stem Connector Ass'y
- 28 Cap Screw
- 29 Spring Case
- 33 Pipe Bushing
- 34 Upper Sleeve
- 35 Thrust Bearing
- 36 Adjusting Flange
- 60 Cover Band Ass'y
- 62 Cap Screw
- 63 Hex Nut
- 88 Tie Rod Washer
- 89 Hex Nut
- 91 Spring Guide
- 92 Cap Screw
- 106 Washer
- 107 Shroud Plate
- 108 Self-tapping screw
- 109 Cap Screw
- 110 Diaphragm Retainer
- 111\* Seal Bushing, brass
  - Size 100
- 112\* O-Ring, nitrile (2 req'd) Size 100
- 113\* O-Ring, nitrile Size 100
- 114 Hex Nut
- 115 Hex Jam Nut
- 116 Actuator Stem Extension
- 117 Washer
- 118 Retaining Ring
- 120 Hex Bushing
- 121 Lifting Pin
- 123 Diaphragm Casing Cover
- 128 Vent Ass'y
- 241 Lithium grease (not furnished with actuator)
- 244 Anti-seize lubricant (not furnished with actuator)
- 245\* O-Ring, nitrile Size 100 only

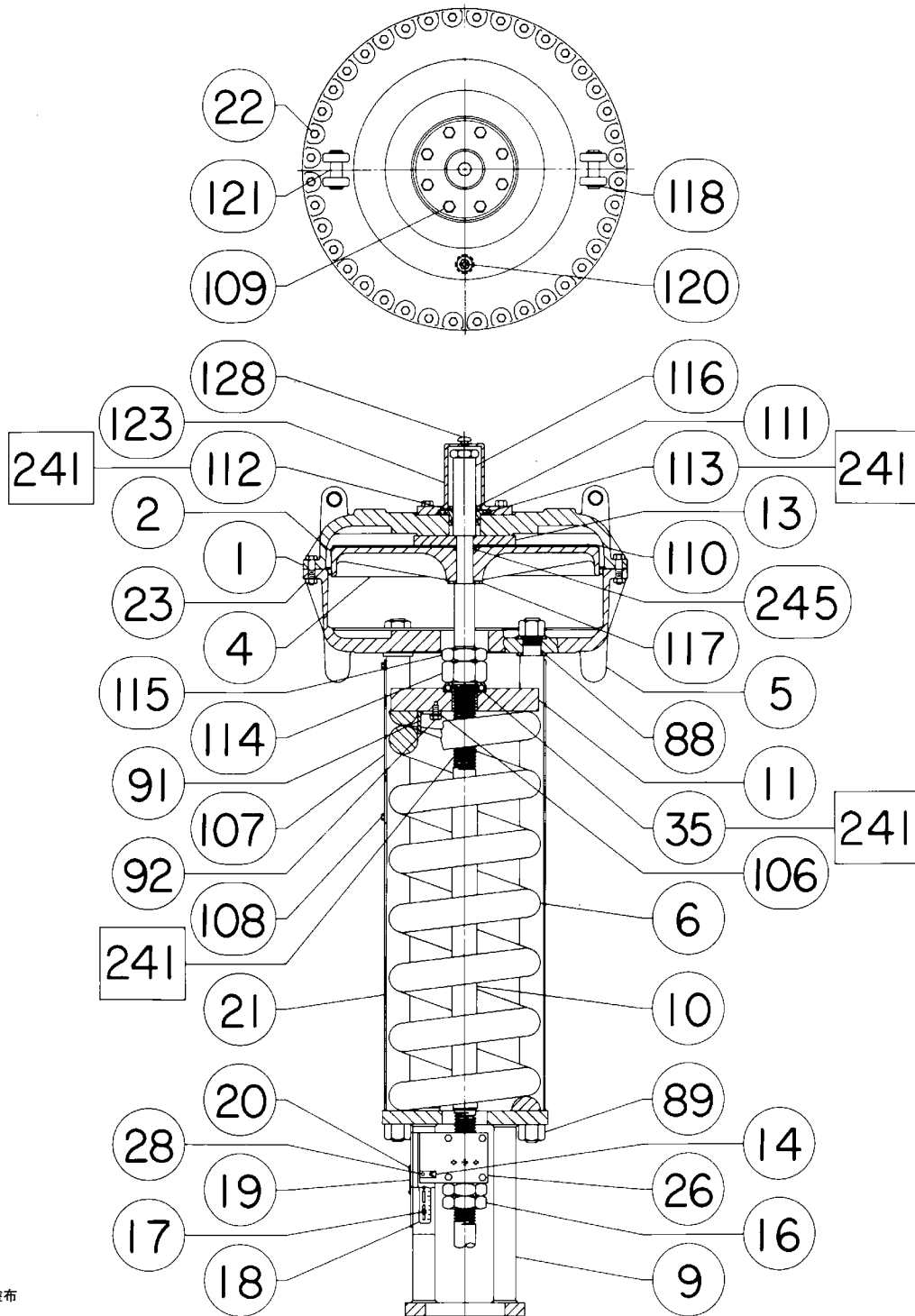


図 4. サイズ 80 Fisher 657 アクチュエータ



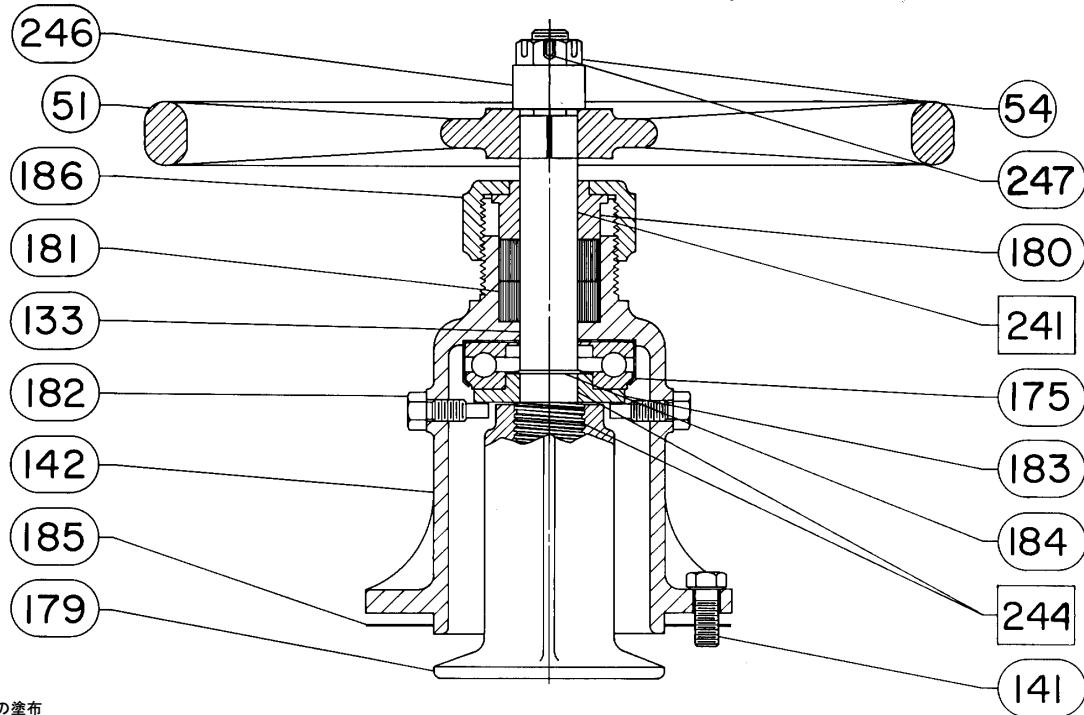
□ 潤滑剤の塗布  
40A8771-B

図 5. サイズ 100 Fisher 657 アクチュエータ



□ 潤滑剤の塗布  
50A2621-F

図 6. サイズ 80 アクチュエータ用トップマウント式ハンドホイール



□ 潤滑剤の塗布  
CV8009-E

## サイズ 80 サイドマウント式ハンドホイール

### キー 説明

7	Travel Stop
17	Machine Screw
28	Machine Screw
40	Set Screw
41	Set Screw
44	Worm Gear
45	Worm Shaft
46	Lower Sleeve
47	Key
48	Front Worm Retainer
49	Back Worm Retainer
50	Ball Bearing
51	Handwheel
52	Handgrip
53	Handgrip Bolt
54	Handwheel Cap
55	Ball
56	Spring
58	Travel Indicator
61	Grease Fitting
64	Cap Screw
65	Gear Case
66	Bearing & Gear Retainer
67	Thrust Bearing
68	Cap Screw
69	Indicator Scale
70	Stop Indicator Bracket
71	Machine Screw
243	Pliable sealant (not furnished with actuator)

## サイズ 80 トップマウント式ハンドホイール (調整可能なアップ・トラベルストップ)

51	Handwheel
54	Nut
133	Stem
141	Cap Screw
142	Handwheel Body
175	Thrust Bearing
179	Pressure Block
180	Gland
181*	Packing Ring, TFE - graphite (2 req'd)
182	Support Screw
183	Stem Collar
184	Retaining Ring
185*	Gasket, composition
186	Body Nut
241	Lithium grease (not furnished with actuator)
246	Spacer
247	Cotter Pin

## サイズ 100 トップマウント式ハンドホイール (調整可能なアップ・トラベルストップ)

### キー 説明

17	Machine Screw
40	Set Screw
41	Set Screw
44	Worm Gear
45	Worm Shaft
48	Front Worm Retainer
49	Back Worm Retainer
50	Ball Bearing
51	Handwheel
61	Grease Fitting
65	Gear Case
66	Bearing & Gear Retainer
67	Thrust Bearing
118	Retaining Ring
122	Power Screw Ass'y
123	Gear Case Cover
124	Cap Screw
125	Hex Jam Nut
126	Woodruff Key
127	Slot Cover

## サイズ 80 油圧スナバ

27	Piston/Piston Rod Ass'y
63	Hex Nut
72	Spring Case Adaptor
73	Cap Screw
74	Cylinder
75	Cylinder Head
76	Retaining Ring
77*	O - Ring, nitrile (2 req'd)
78*	Piston Ring, iron (2 req'd)
79	Reservoir
80*	O - Ring, nitrile
81	Cap Screw
82*	O - Ring, nitrile (2 req'd)
83	Valve Adj Screw
84	Jam Nut
85	Cap Screw
86	Pipe Plug
87	Pipe Plug
90	Upper Spring Seat
93	Hydraulic Fluid
94*	O - Ring, nitrile (2 req'd)
95	Orifice
96	Bypass & Check Valve Plug
97	Spring
98	E - Ring
99	Bushing
100	Flange
101	Packing Sleeve
102	Machine Screw
103*	Packing, nitrile (8 req'd)
104*	Packing, CR (chloroprene) & cotton (4 req'd)
105*	Packing Sleeve O - Ring, nitrile (2 req'd)

図 7. サイズ 80 Fisher 657 アクチュエータ (サイドマウント式ハンドホイールと油圧スナバ付き)

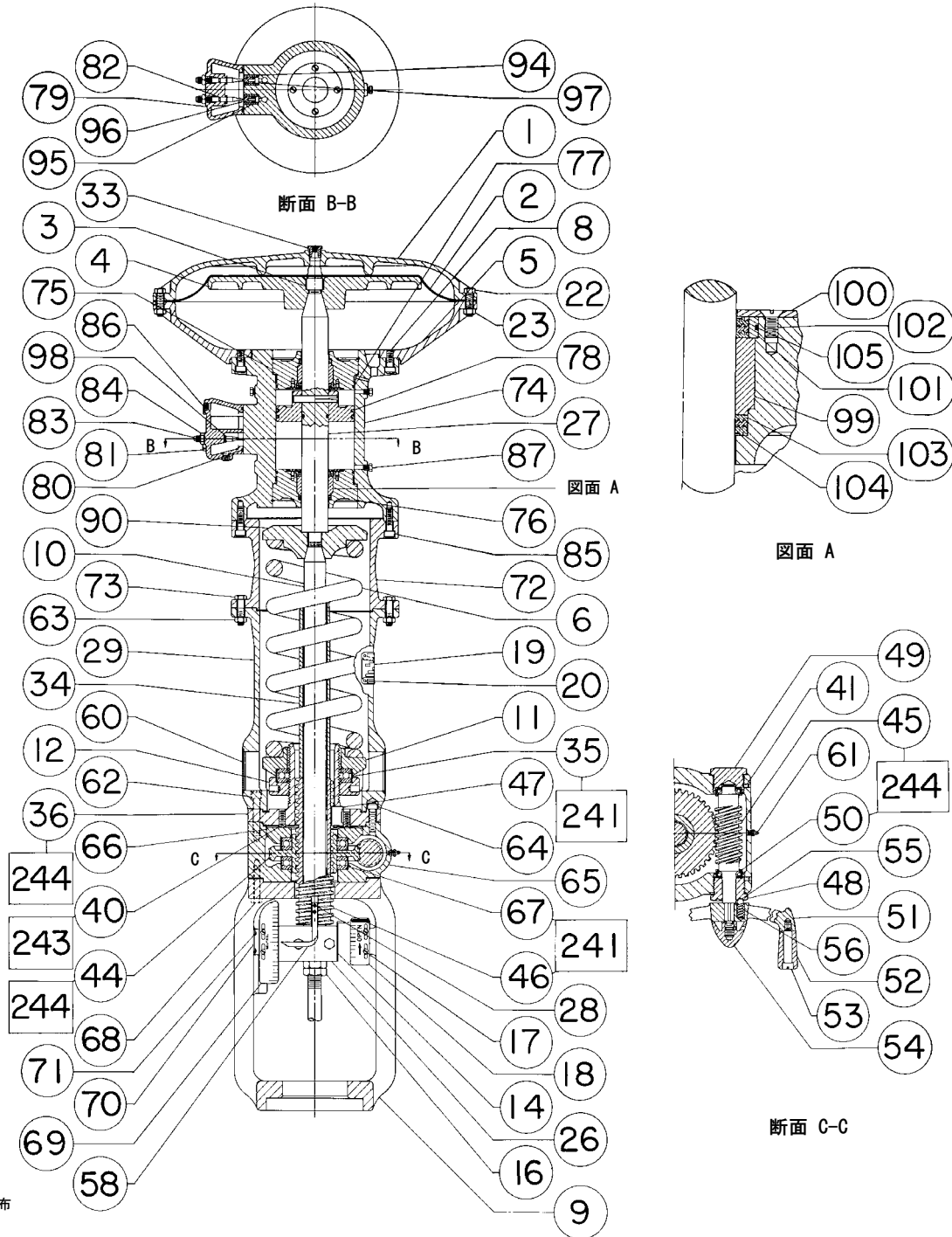
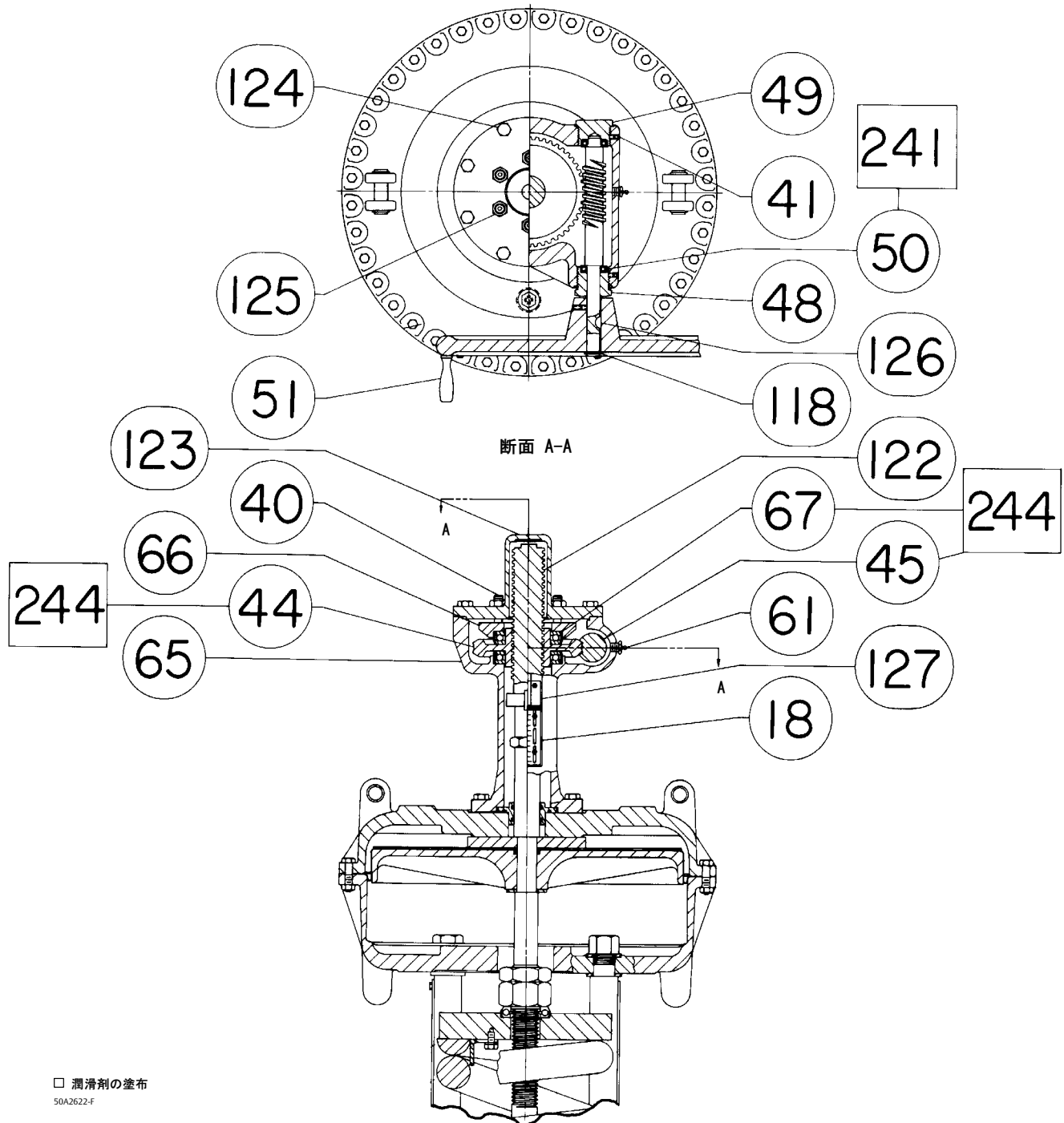


図 8. サイズ 100 アクチュエータ用トップマウント式ハンドホイール





エマソン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。製品の適正な選択、使用、メンテナンスに関する責任は、購入者およびエンドユーザのみにあるものとします。

Fisher は Emerson Electric Co. の Emerson Automation Solutions 事業部傘下の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、予告なしにいつでも製品の設計や仕様を変更または改善す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

[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

