

Masoneilan

a Baker Hughes business

41005シリーズ ケージガイド式グローブ弁

取扱説明書(改定版 F)



本説明書は、お客様／オペレーターの通常の操作・保守手順に加えて、プロジェクト特有の重要な参考情報を提供するものです。操作とメンテナンスに関する考え方は様々であるため、BAKER HUGHES COMPANY (およびその子会社と関連会社) は、特定の手順を指示するのではなく、提供される機器の種類によって生じる基本的な制限と要件に関する情報を提供しています。

本説明書は、オペレーターが潜在的に危険な環境下で機械および電気機器を安全に操作するための要件を、一般的に理解していることを前提としています。したがって、この説明書は、現場で適用される安全規則、および現場での他の機器の操作に関する特定の要件と併せて解釈し、適用する必要があります。

本取扱説明書は、機器の詳細やバリエーションをすべて網羅しているわけではなく、また、設置、操作、メンテナンスに関連して起こりうるすべての不測の事態に対応しているわけでもありません。さらに詳しい情報が必要な場合や、お客様やオペレーターの目的に十分に合致しない特定の問題が発生した場合は、BAKER HUGHES社にご連絡ください。

BAKER HUGHES とお客様／オペレーターの権利、義務および責任は、機器の供給に関する契約で明示的に規定されたものに限定されます。本取扱説明書の発行により、BAKER HUGHES社は、機器またはその使用に関して、いかなる追加的な表明または保証も行わないものとします。

本説明書は、記載されている機器の設置、テスト、操作、メンテナンスを支援する目的でのみ、お客様/オペレーターに提供されています。本書の全部または一部を、BAKER HUGHES社の書面による承認なしに複製することはできません。

目次

ケージガイド式グローブ弁	1
取扱説明書 (改定版 F)	1
1. 一般	5
2. 番号付けシステム	6
3. 設置	7
3.1 配管の清浄度	7
3.2 バイパスバルブの遮断	7
3.3 断熱	7
3.4 ラインの油圧テストおよび清掃	7
3.5 フロー方向	7
4. 分解	8
4.1 アクチュエータの取り外し	8
4.2 加圧チャンバーの開放	8
4.3 バルブプラグシステムの分解	9
4.4 補助パイロットプラグの分解	9
4.5.41705 HTS プラグの分解	9
5. 保守 - 修理	10
5.1 パッキンボックス	10
5.2 部品の修理	10
6. バルブの再組み立て	12
6.1 バルブプラグシステムのピン止め	12
6.2 リングまたはスプリング式シールリングの組み立て	13
6.3 41405バルブプラグおよびケージの組み立てリ (.....	14
6.4 バルブ本体内部の部品の組み立て	14
6.5 ボンネットの組み立て	14
6.6 ボディスタッドナットの締め付け	15
6.7 パッキンボックスの組み立て	15
トルク要件: ボディ / ボンネットボルト [ft-lb]	16
トルク要件: ボディ / ボンネットボルト [m.daN]	18
7. アクチュエータ	20
7.1 アクチュエータ タイプ88 No.6のカップリング	20
7.2 アクチュエータ タイプ87 No.6のカップリング	20
7.3 アクチュエータ タイプ87 No.10、16、23のカップリング	20
7.4 アクチュエータ 88タイプ No.10、16、23のカップリング	21
7.5 エアトゥエクステンド・アクチュエータ (タイプ37) のカップリング	22
7.6 エアトゥリトラクト・アクチュエータ (タイプ38) のカップリング	22
7.7 空気圧アクチュエータのその他のタイプ	22
ボディサブアセンブリ	25

安全情報

重要 - 設置前に必ずお読みください

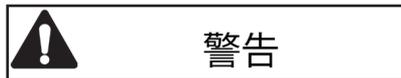
Masoneilan™ 41005シリーズの取扱説明書には、安全に関する情報やその他の重要事項を注意喚起するために、必要に応じて「危険」、「警告」、「注意」のラベルが記載されています。コントロールバルブの設置やメンテナンスを行う前に、説明書をよくお読みください。「危険」と「警告」は、人身事故につながる危険性のあるものです。「注意」機器の破損や物的損害につながる恐れがあります。破損した機器を操作すると、特定の動作条件の下で、プロセスシステムの性能が低下し、人身事故につながる可能性があります。安全にお使いいただくためには、「危険」、「警告」、「注意」の表示を必ず守ってください。



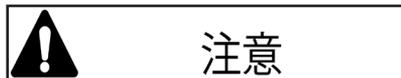
これは安全警告マークです。人身事故の危険性を警告します。このシンボルマークに関する安全メッセージに従うことで、人身事故や死亡事故を防ぐことができます。



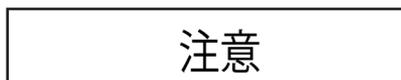
回避しないと死亡または重傷を負う可能性のある危険な状況を示します。



回避しないと重傷を負う可能性のある危険な状況を示します。



回避しないと軽傷または中程度の傷害を負う可能性のある危険な状況を示します。



安全警告マークが付いていない場合でも、回避しないと物的損害が発生する可能性のある危険な状況を示します。

注記:重要な事実や条件を示しています。

本書について

- 本書に含まれている情報は、通知なしに変更されることがあります。
- 本書に含まれる情報は、その全体または一部を問わず、Baker Hughesの書面による許可なしに転写またはコピーすることはできません。
- 本書に記載されている情報の誤りやご質問は、お近くの販売店にご連絡ください。
- 本取扱説明書は、41005シリーズコントロールバルブ用に特別に書かれたものであり、この製品ライン以外の他のバルブには適用されません。

耐用年数

41005シリーズコントロールバルブの現在の推定耐用年数は25年以上です。製品の耐用年数を最大限に延ばすためには、年次点検や定期的なメンテナンスを行い、製品に予期せぬストレスがかからないように適切に設置することが不可欠です。また、特定の使用条件は、製品の耐用年数に影響を与えます。設置する前に、必要に応じて特定の用途について工場に相談し、指示を受けてください。

保証について

Baker Hughesが販売した商品は、Baker Hughesが推奨する使用方法に従って使用された場合に限り、出荷日から1年間、材料および製造上の欠陥に対して保証されます。Baker Hughesは、予告なしに製品の製造を中止したり、製品の材料、設計、仕様を変更する権利を有しています。

注記:設置前:

- バルブの設置、運転、メンテナンスは、適切な訓練を受けた有資格の専門家が行わなければなりません。
- 特定の動作条件の下では、損傷した機器を使用すると、システムの性能が低下し、人身事故や死亡事故につながる可能性があります。
- 仕様、構造、使用部品などの変更は、製品の機能や性能に影響を与えない限り、本書の改訂にはつながらないことがあります。
- 周囲のすべての管路を十分に洗浄し、システム内のすべての異物を除去する必要があります。

1. 一般

重要

本書には、機器の設置、操作、メンテナンスに必要なすべての指示が記載されています。

定期的なメンテナンス、本取扱説明書の厳守、メーカー製交換部品の使用により、最適な動作が保証され、メンテナンス費用が削減されます。

1.1 適用範囲

以下の説明は、41005シリーズのすべてのサイズおよび圧カクラスのバルブの設置およびメンテナンスを行う際のガイドとなるものです。

1.2 シリアルプレート

シリアルプレートは、通常、アクチュエータヨークの側面に固定されています。これには、特にバルブのタイプ、圧カクラス、加圧チャンバーに使用されている材料、アクチュエータの空気供給圧力などの情報が記載されています。

1.3 アフターセールスサービス

Baker Hughesは、高度な資格を持つ技術者で構成されるアフターサービスを提供し、運用、保守、修理をサポートしています。このサービスをご利用になるには、お近くの代理店、または本書末尾にEメールアドレスが記載されているアフターセールスサービスまでご連絡ください。

1.4 予備部品

メンテナンス作業を行う際は、必ず現地代理店またはスペアパーツ部門から入手したメーカー製交換部品のみを使用してください。

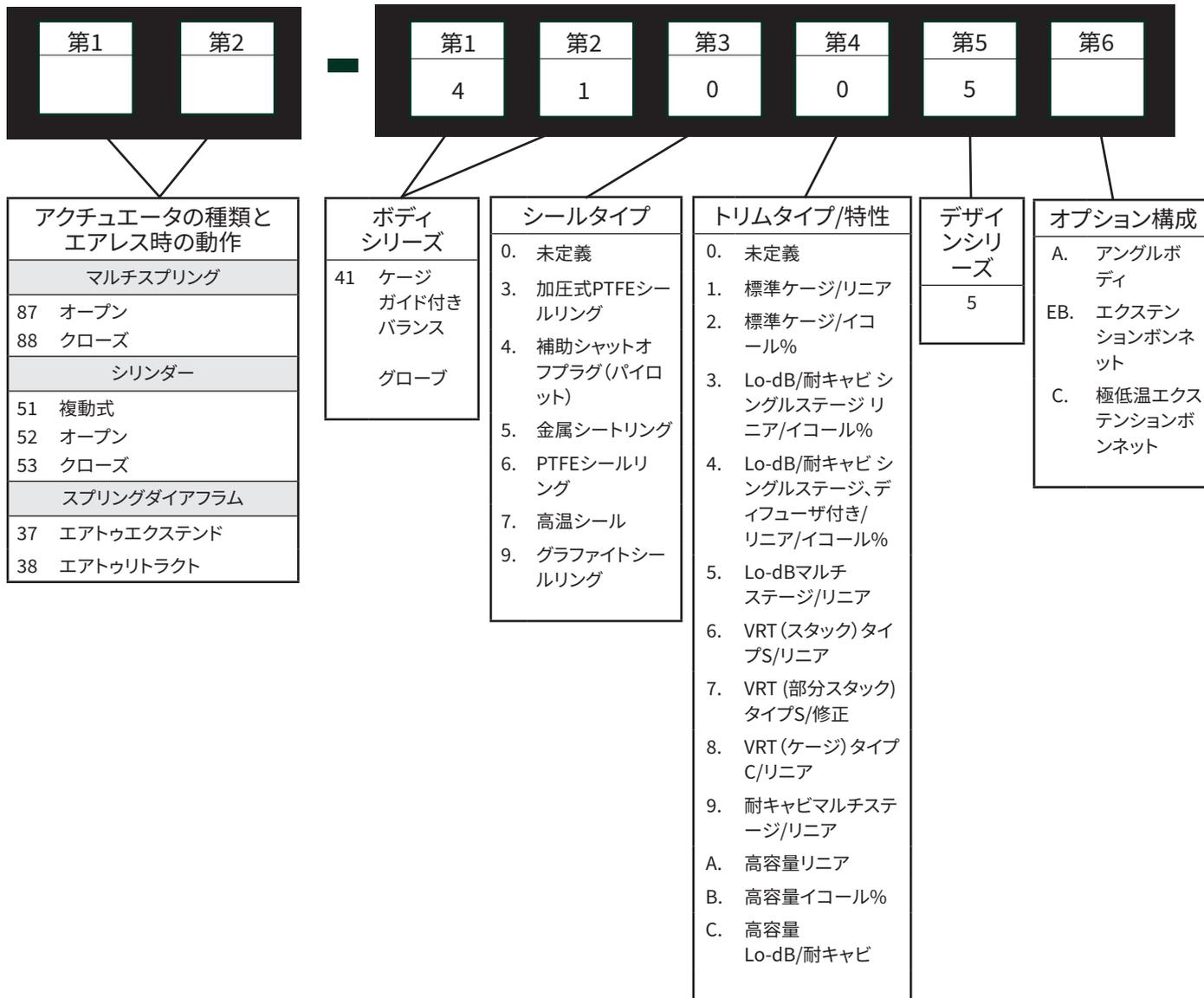
予備部品をご注文の際は、製造元のシリアルプレートに記載されているモデル番号とシリアル番号をお知らせください。

推奨予備部品は、本取扱説明書23ページの部品リストに記載されています。

1.5 アクチュエータとその他のアクセサリ

バルブにはアクチュエータが装備されています。他のすべてのバルブのアクセサリと同様に、アクチュエータには特別な指示があり、電気および空気圧接続に関する情報が記載されています。標準アクチュエータに使用する取扱説明書は、タイプ37/38用がGEA31171、タイプ87/88用がGEA19530です。

2. 番号付けシステム



注記:本取扱説明書では、41005シリーズバルブのすべての標準オプションについて説明します。お客様の用途の特殊な条件を満たすために、Baker Hughesが特別なオプションを開発している場合があります、その場合は本取扱説明書に追加の条項として記載されています。この場合、追加の条項に記載された指示が常に一般的な指示よりも優先されます。

3. 設置

3.1 配管の清浄度

バルブを配管に取り付ける前に、溶接片、スケール、油、グリース、汚れなどの異物をすべて除去し、配管およびバルブを清掃してください。ガスケットの表面は、漏れのない接合を確保するために、十分に清掃する必要があります。

3.2 バイパスバルブの遮断

インラインでの点検、保守、およびバルブの取り外しがサービスを中断せずに行えるように、コントロールバルブの両側に手動操作式の停止弁を設け、バイパスラインには手動操作式の絞り弁を取り付けます。

3.3 断熱

断熱施工を行う場合は、バルブボンネットを断熱しないようにし、また、作業者の安全に関する保護対策を講じてください。

3.4 ラインの油圧テストおよび清掃

この作業を行う間、コントロールバルブを遮断弁として使用しないでください。

プロセスラインでの圧力テストや配管の清掃などを実施する前に、バルブを必ず開いておく必要があります。そうしない場合、装置の損傷やシールリングの破損につながる可能性があります。

3.5 フロー方向

バルブは、制御される物質がバルブ本体に表示された流れ矢印の方向に流れるように設置しなければなりません。

4. 分解

4.1 アクチュエータの取り外し

(図15と16)

ボディの内部部品へのアクセスは、アクチュエータを取り外した状態で行う必要があります。この作業を行うには、以下の手順に従い、タイプ87/88のアクチュエータについてはGEA19530、タイプ37/38のアクチュエータについてはGEA31171を参照してください。

4.1.1 計器の切り離し

ポジショナーと他の機器との間のすべての機械的カップリング、ならびにバルブシステム/アクチュエータシステムのカップリングを切り離します。

4.1.2 アクチュエータシステムにねじ込まれたプラグシステム

エアトリトラクト・アクチュエータの場合、ダイアフラムに十分な空気圧を加えてシステムを完全に引き込みます。カウンタナットを緩め、システムを取り外します。

注意

この操作中、プラグがシートに接触した際に回転しないように注意してください。プラグのトラベルが非常に少なく、アクチュエータ内にプラグシステムが多く入り込んでいる場合は、ヨークナットを取り外し、アクチュエータを持ち上げてプラグがシートに触れないようにしなくてはならない場合があります。

4.1.3 システムコネクタで取り付けられたシステム

エアトリトラクト・アクチュエータの場合、ダイアフラムに十分な空気圧を加えてシステムを完全に引き込みます。

ネジを緩め、システムコネクタを取り外します。

4.1.4 アクチュエータの取り外し

アクチュエータからすべての入出力空気および電気接続を切り離します。ヨークナットまたは取り付けネジを緩め、アクチュエータを持ち上げます。その際、ボンネットの同心度やねじ山が損傷しないように注意してください。

4.2 加圧チャンバーの開放 (図17、18、19)



危険

分解する前に、プロセス圧力を開放し、必要であればバルブを隔離してください。

- A. パッキンフランジナット (3) を取り外し、続いてパッキンフランジ (4) とパッキンフォロア (23) を取り外します。
- B. バルブプラグシステム (1) の露出部分が、ボンネット (7) が容易に取り外せる程度に清潔であることを確認してください。
- C. ボディスタッドナット (8) を取り外します。
- D. アクチュエータの代わりに取り付けられたパッドアイを使用して、ボンネット (7) を持ち上げ、バルブ本体 (18) から分離します。この作業中、バルブプラグシステム (1) は下方向に押し込んで、バルブプラグがバルブ本体 (18) に残るようにしてください。
- E. スプリングワッシャー (17) とボディガスケット (10) を取り外します。
- F. タイプ41305、41375、41505、41605、41905のバルブの場合、バルブプラグシステムを上方に引っ張って、バルブプラグシステム (1) とバルブプラグ (15) アセンブリをケージから取り外します。タイプ41375の場合は、その後ケージ (16) と「スタック」(37) アセンブリを取り外します。

注意

ケージガスケット (31) の影響で、ケージがバルブプラグと一緒に持ち上がることがあります。その場合は、ケージが本体内に留まるように押さえてください。ケージがバルブプラグとともに持ち上がると、取り扱い中に滑って落下する可能性があります。

- G. 41905シリーズのバルブ[グラファイト製リング (45) を装備]の場合、作業中にリングが損傷しないように注意してください。
- H. 41405バルブの場合、バルブプラグシステムを上方向に引っ張ってバルブプラグとボディケージアセンブリを取り外します。なお、バルブプラグにはケージが落下するのを防ぐ肩が付いています。バルブプラグシステムの端を引いて、ケージからバルブプラグを取り外します。
- I. シートリング (13) とシートリングガスケット (14) をバルブ本体 (18) から取り外します。
- J. ボンネット (7) からパッキン (6)、パッキンスペーサー (5)、ガイドブッシュ (22) を取り外します。

注記: ボンネットに側面接続がある場合にのみ、パッキンスペーサー (5) が取り付けられます。

注記: バルブは常に新しいパッキンリングとガスケットを使用して再組立てしなければなりません。分解前に、適切な部品が揃っていることを確認してください。

4.3 バルブプラグシステムの分解

バルブプラグシステムは、バルブプラグ(15)にねじ込んで固定されています。

ステムを取り外すには、バルブプラグを下記のように保持し、ガイド面を損傷しないように注意します。その後、プラグシステムピン(9)を取り外します。フラット面を使うか、ステムの端にナットとカウンターナットを使用して、ステムを取り外します。その際、ステムが変形しないように曲げモーメントを加えないよう注意してください。

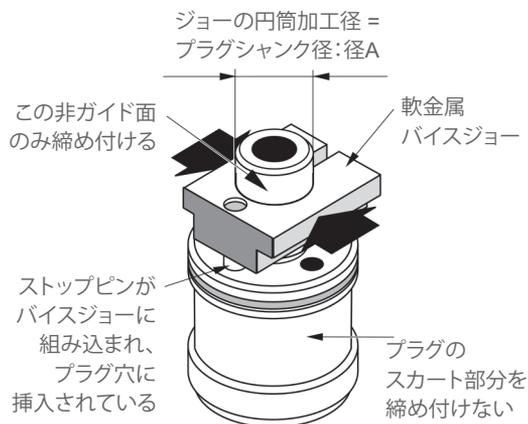


図1

4.4 補助パイロットプラグの分解

タイプ41405のバルブの場合。

50、80、100mm (2、3、4インチ) バルブの場合 (図17)。

補助パイロットプラグ(20)に十分な力を加えて、スプリングワッシャー(12)を圧縮します。次に、保持リング(19)を取り外すことで、補助パイロットプラグとスプリングワッシャーが解放されます。

150~400mm (6~16インチ) バルブの場合 (図17)。

この作業を安全に行うには、図2の表に示された径と長さのネジを使用する必要があります。補助パイロットプラグ(20)の穴にソケットヘッドキャップスクリューを通し、保持リング(19)が取り外せるまで締めます。ネジを徐々に緩めます。補助パイロットプラグとスプリング(12)を取り外します。

バルブサイズ		パイロット取り外しネジのサイズ			
mm	インチ	数量	長さ		径
			mm	インチ	
150	6	2	57	2.25	1/4インチ - 20 UNC 2A
200	8	2	70	2.75	3/8インチ - 16 UNC 2A
250	10	2	63.5	2.5	
300	12	3	101.5	4	
400	16	3	63.5	2.5	

図2

4.5.41705 HTS プラグの分解

このプラグタイプは、現場での対応が難しい重要な特性があるため、工場認定のMasoneilanバルブメンテナンス技術者のみが現場で修理することができます。

工場認定のMasoneilanバルブ技術者への注意事項: 指示とメンテナンス値については、最新版のCES-189を参照してください。

金属製ピストンリング(11)は、プラグタイプ41505の指示に従って現場で交換できます。

5. 保守 – 修理

5.1 パッキンボックス

パッキンボックスの気密性は、パッキン(6)の圧縮によって得られます。圧縮は、パッキンフランジ(4)に対してパッキンフランジナット(3)を均等に締め付けることで達成しなければなりません。気密性を維持するためには、定期的にパッキンフランジナットを再締めする必要があります。

パッキンが過剰に締め付けられないように注意してください。過度の締め付けによりバルブのスムーズな動作が妨げられる可能性があります。パッキンを最大限に圧縮しても漏れが続く場合は、パッキンを交換する必要があります。

ボンネットに側面接続がある場合にのみ、パッキンスパース(5)が取り付けられます。

5.1.1 カーボン/PTFEおよび純PTFEパッキンリング

カーボン/PTFEおよび純PTFEパッキンリングは、バルブプラグシステムとアクチュエータシステムを分離せず交換できるように切り込みが入っています。

- パッキンフランジナット(3)を緩めて外します。
- パッキンフランジ(4)とパッキンフォロア(23)をバルブシステムに沿って引き上げます。
- パッキンボックスランタンのシール面やバルブプラグシステムを傷つけないよう注意しながら、プーラーを使用してパッキン(6)およびパッキンスパース(5)を取り外します。
- パッキンリングを交換します。以下の表に従い、リングの切れ目が次のリングの切れ目と約120°ずれるようにし、1つひとつ押し付けながら配置します。

カーボン/PTFEおよび純PTFEパッキンボックス			
リング数			
N.D. mm (インチ)	側面接続なし	側面接続あり	
		パッキンスパースの上	パッキンスパースの下
50 (2)	6	2	4
80 - 100 (3 - 4)	8	3	5
150~600 (6~24)	7	2	5

図3

- パッキンフォロア(23)とパッキンフランジ(4)を元に戻します。
- パッキンリングを押し込まないように注意しながら、パッキンフランジナット(3)をねじ込んで締め付けます。
- バルブを再び使用可能にし、気密性を確認します。必要に応じて、パッキンフランジナット(3)を締め付けます。

5.1.2 グラファイト製パッキンリング

この作業を行うには、バルブプラグシステムを取り外す必要があります。アクチュエータの分解の章を参照してください。

- パッキンフランジナット(3)を緩めて外します。
- パッキンフランジ(4)とパッキンフォロア(23)をプラグシステムから取り外します。
- パッキンボックスのシール面やプラグシステムを傷つけないよう注意しながら、プーラーを使ってパッキンリング(6)を取り外します。
- 新しいパッキンセット(6)に交換します。まずバックアップリング(カーボン/グラファイト製編組リング)を1つ、次に拡張グラファイト製リング(スムーズリング)、最後にもう一つの編組バックアップリングを取り付けます。リングは1つずつパッキンボックスに押し付けるようにして取り付けることが重要です。

パッキンセット数	リング数		
	編組	グラファイト	編組
N.D. mm (インチ)			
50 (2)	1	4	1
80 - 100 (3 - 4)	1	6	1
150~600 (6~24)	1	5	1

図4

- フォロア(23)とパッキンフランジ(4)を元に戻します。
- パッキンフランジナット(3)をねじ込んで適度に締め付けます。
- バルブプラグシステムを再組み立てします(アクチュエータの再組み立ての章を参照)。
- バルブを数回開閉し、パッキンを締め付けます。
- バルブを再び使用可能にし、気密性を確認します。必要に応じて、パッキンフランジナット(3)を締め付けます。

5.2 部品の修理

再組み立ての前に、部品を慎重に検査して、傷がついたり、摩耗したり、損傷した部品を取り除く必要があります。

5.2.1 ガイド面

ケージとバルブプラグのガイド面、ガイドブッシュ、プラグシステムおよび補助パイロットプラグのガイド面を特に確認する必要があります。わずかな損傷であれば、研磨剤で軽く加工することができます。

そうでない場合は、できるだけ早く部品を交換する必要があります(「予備部品」の項を参照)。

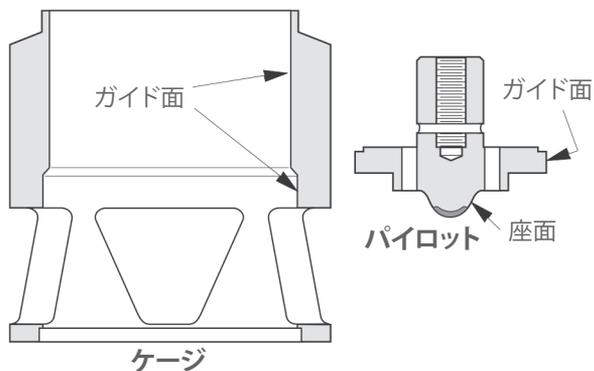


図5

5.2.2 座面

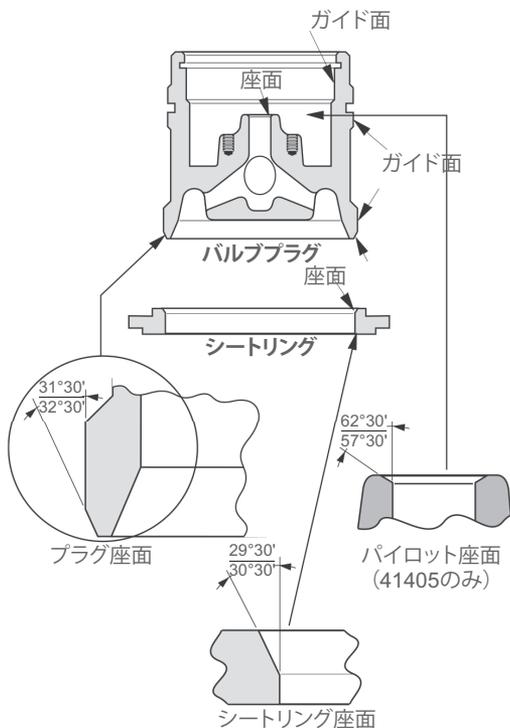


図6

すべての座面を点検します。図6には、すべてのプラグおよびシートのタイプが示されています。

タイプ41405のバルブについては、補助パイロットプラグ(20)の表面が損傷している場合、補助パイロットプラグを交換する必要があります(「予備部品」の項を参照)。

シートリング(13)、プラグ、および補助パイロットプラグ(20)の座面には、へこみ、摩耗、傷がまったくない状態であればなりません。

バルブプラグ(15)内の補助パイロットプラグのシートや、その他のバルブプラグまたはシートリングの座面に軽微な劣化が見られる場合は、旋盤で修正することができます。

すべてのバルブタイプにおいて、重要な表面の修正を行う場合、50、80、100mm(2、3、4インチ)のバルブの場合は0.25mm(0.010インチ)、150~400mm(6~16インチ)のバルブの場合は0.4mm(0.015インチ)以上の金属を除去しないようにしてください。また、図6に示されたシート角度を厳守してください。

上記の座面に軽微な欠陥がある場合は、ラッピング(すり合わせ)を検討できます。その際は、以下の点を厳守してください:

- 座面に高品質のシーリング材を薄く塗る。
- 角度に注意しながら、シートリング(13)を本体に入れる。
- 41305、41505、41605、41905バルブの場合、シートリングにケージ(16)を取り付ける。
- 41375バルブの場合、スタック(48)をシートリングの上に置き、ケージ(16)をスタックの上に配置する。
- 41405、41705バルブの場合、バルブプラグ、ケージ、ステム(15)-(16)-(1)を組み立てる。
- 41305、41505、41605、41375、41905の場合、バルブプラグ(15)とステム(1)を組み立てる。
- ボンネット(7)とガイドブッシュ(22)を組み立てる。
- バルブプラグステム(1)に適切な工具を取り付けて回転させる。
- バルブプラグまたは補助パイロットプラグを、別々の方向にわずかに回転させながらラッピング(すり合わせ)を行う。数回回転させた後、バルブプラグを持ち上げ、90°回転させ、再度実施する。
- ラッピングは繰り返し可能だが、シートが十分に狭いままで気密性を確保できるよう、最小限に抑える必要がある。
- 部品を分解し、清掃した後、元の角度を維持しながら再組み立てする。

5.2.3 ガasket座面

ガスケット座面には、へこみ、傷、腐食がない状態でなければなりません。そうでない場合は修理が必要になります。

5.2.4 シールリングとガスケット

うず巻形ガスケット(10)、(14)、(36)は、分解後に必ず交換する必要があります。シールリング(11A)、(11C)、(11E)は、傷、浸食、腐食がない場合に限り再利用できます。

5.2.5 バルブプラグ、バルブプラグステム

バルブプラグを交換する必要がある場合は、アセンブリの適切な固定を保証するために、ステムも交換する必要があります。バルブプラグシステムだけを交換する場合は、バルブプラグは再利用できます。

6. バルブの再組み立て

6.1 バルブプラグシステムのピン止め

バルブプラグ(15)とステム(1)のアセンブリは、ステムがバルブプラグに挿入され、ピン止めされた構造です。

バルブプラグ(15) [または、41405バルブの場合は補助パイロットプラグ(20)]を交換する必要がある場合は、新しいステムを使用することをお勧めします。古いステムの元のピン穴は、満足いく結果をもたらさないことが多く、ステムとバルブの組み立ての機械的強度を著しく損なう可能性があります。

組み立ては以下のように行います：

6.1.1 バルブプラグシステムの参照マーク

バルブプラグシステムに、バルブプラグのステムの窪みに相当する距離「X」(図7と8)を示す参照マークを付けます。

注記:2つのフラット面を持つ肩付きプラグシステムの場合、上記のマーキングは不要です。

6.1.2 プラグシステムの締め付け

この作業を行うには、適切な工具でプラグシャンクを保持し、バルブプラグが動かないようにする必要があります。

新しいプラグシステムの端にナットを2つ取り付け、それらをロックします。バルブプラグシステムをしっかりとプラグにねじ込み、参照マークがプラグシャンクの端と一致していることを確認します。

ステムにフラット面がある場合は、寸法「E」のレンチを使ってトルク「T」を加えてください(図7参照)。

6.1.3 ピン穴を開ける(図7と8)

注記:この作業では、バルブプラグ-ステムのアセンブリをプラグシャンクでクランプして、ガイド面が損傷しないようにすることをお勧めします。また、ピン穴がバルブプラグの軸を通るように特に注意を払う必要があります。

バルブプラグが新しい場合は、バルブプラグの端から距離「D」の位置に直径「C」の穴を開けます。直径「C」は、使用するピンの種類(メートル法またはインチ法)に応じて、表から選んでください。すでにバルブプラグに穴が開けられている場合、その穴をガイドとしてバルブプラグシステムに穴を開けます。

バルブプラグ ステム直径B	直径A	メートル法 のピン、直 径C	インチ法 のピン、 直径C	F	D	距離X	E	トルクT	
								肩なしステム	肩付きステム
mm(インチ)	mm(イン チ)	mm	インチ	mm(イン チ)	mm(イン チ)	mm(イン チ)	mm(イン チ)	N.m(Ft.lbs)	N.m(Ft.lbs)
12.7 (1/2)	20 (.79)	3.5	0.14	18 (.70)	18.5 (.73)	6 (.24)	17 (11/16)	50 (37)	60 (44)
15.87 (5/8)	25.5 (.98)	5.0	0.2	24 (.95)	28 (1.1)	8 (.30)	22 (7/8)	50 (37)	160 (118)
19.05 (3/4)	35 (1.38)	5.0	0.2	30 (1.2)	45 (1.77)	19 (.75)	27 (11/16)	160 (118)	160 (118)
25.4 (1.0)	44.5 (1.66)	8.0	5/16	40 (1.58)	47.5 (1.88)	25 (.98)	30 (11/4)	160 (118)	250 (184)
31.75 (1 1/4)	58 (2.28)	8.0	5/16	55 (2.20)	70 (2.76)	31.5 (1.24)	40 (1 5/8)	-	800 (590)
38.1 (1 1/2)	70 (2.76)	10.0	-	65 (2.56)	90 (3.54)	33 (1.30)	50 (2)	-	1 500 (1100)

図7

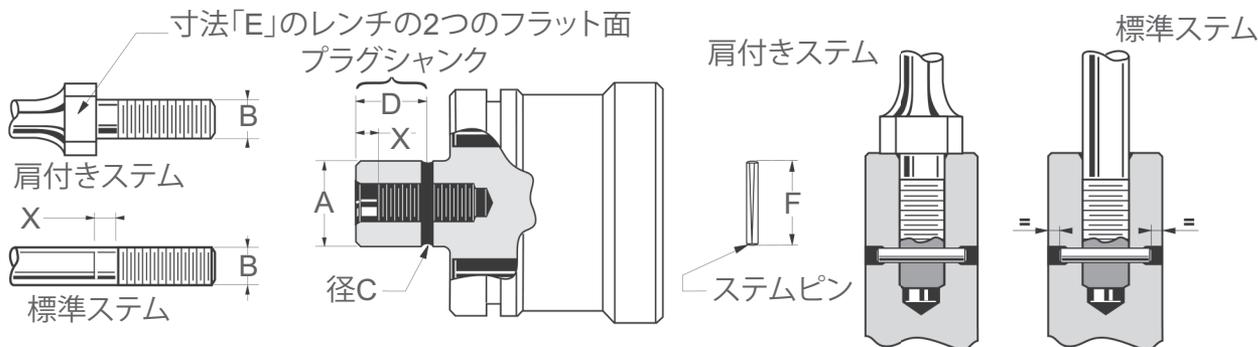


図8

6.1.4 ピン止め

ハンマーを使用して、ピンを穴に挿入します。ピンが両側で同じ量だけ挿入されているよう注意しながら、ピン止め作業を完了します。

ボールツールとハンマーを使用して、プラグのピン穴の縁をかしめます。

旋盤のソフトジョーチャックにアセンブリをセットし、2つの部品的位置合わせを確認し、ずれがあれば修正します。

6.2 リングまたはスプリング式シールリングの組み立て

6.2.1 41305バルブ (図9、18、19)

これらのバルブには、PTFEベースのジャケットで構成され、スプリングによって膨張を維持するスプリング式シールリングが使用されています。

プラグの溝にリングを挿入する手順:

- エントリーチャンバーを潤滑します。
- リングをプラグの円錐状の先端に置き、リングのリップが圧力の方向を向くように配置します (図9参照)。

注意

プラグへのラジアルリング (11F) の取り付け方向 (図9参照)。
FTO (フロートオープン): 開いている側は上部にあります。
FTC (フロートクローズ): 開いている側は下部にあります。

- 図9に示すように、リングを (回転させずに) 溝に滑り込ませます。この作業は、リングを加熱することで容易になります。ただし、リングの温度は150°Cを超えないようにしてください。
- リングが室温に戻り、溝内に適切に収まるまで保持してください。カラー (SERFLEXタイプ) を使用すると、リングを適切な位置に固定しやすくなります。

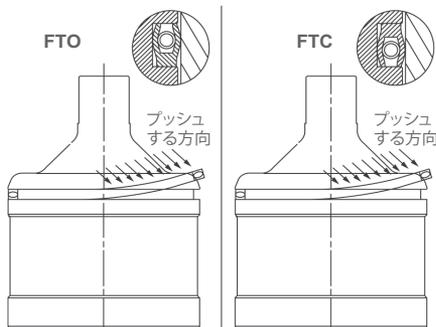


図9

6.2.2 41405、41505、41705バルブ (図17、19)

これらのバルブには金属リングが装備されており、内側のリングは直線的な切り込みがあり、外側のリングはジグザグ状の切り込みが施されています。

ケーシングの溝にリングを挿入するには、手でリングを軽く開き、プラグに沿って一つずつ滑り込ませて挿入します。その際、各部品が損傷しないように注意してください。

注記: 外側のリングと内側のリングの切り込みは、互いに約180°ずらして配置してください。

6.2.3 41605バルブ (図19)

これらのバルブには、内側のエラストマーリングとPTFEガスケットが装備されています。

エラストマーリング (11D) を溝に挿入します。

PTFEガスケット (11C) を100°C (熱湯) ~160°Cの温度で数分間加熱し、挿入しやすくしてから、プラグに沿ってスライドさせ、溝に収まるまで押し込みます。

最適な挿入を行うために、SERFLEXタイプのリングコンプレッサーを使用し、リングを溝内で数分間圧縮すると効果的です。

6.2.4 41905バルブ (図19)

これらのバルブにはリングが装備されており、内側の金属リングは直線的な切り込みがあり、外側のリングはグラファイト製です。

新しいグラファイト製シールリング (11A) はリングに切れ目のない状態で供給されるため、挿入前にノッチ (切り込み) を入れる必要があります。

注意

グラファイト製シールリングは脆いため、以下の作業は慎重に行う必要があります。

鋭利な刃を使用し、2つのV字型のノッチをリングの対面に入れま。ノッチの両側を親指と人差し指でつかみ、曲げて折ります。

細かいヤスリを使用して、リングの両端を調整し、外周がケーシング (16) の内径と一致するように仕上げます。

リングの長さを正しく調整するには、新しいグラファイト製リングをケーシング内に挿入し、リングをケーシングの穴の内壁に当て、リングの両端の間に最小限の隙間ができるようにします。

ケーシングの溝に内側のリング、グラファイト製リングの順に挿入します。その際、リングを手で軽く開き、プラグに沿って一つずつ滑り込ませて挿入します。各部品が損傷しないように注意してください。

注記: 各リングの切り込みは、互いに約180°ずらして配置してください。

6.2.5 41375高温バルブ(232°C~316°C) (図19)

これらのバルブには、ジャケットと金属製スプリングで構成されたシールリングと、2つのバックアップリング(11G)が装備されています。

図19に示されている手順に従い、バックアップリングから順に各部品を組み立ててください。

注意

これらの部品は図19に示すように、バックアップリングがケーシングとプラグの間の押出ギャップに面して90°の角度になるように配置してください。

6.3 41405バルブプラグおよびケーシングの組み立て(図17)

6.3.1 バルブプラグと補助パイロットプラグの組み立て

適宜、フラットスプリングまたはコイルスプリングを組み立てた後、バルブプラグ/プラグステムのアセンブリを組み立てます。

分解するのに使用したのと同じ工具を使用し(「分解」の章を参照)、スプリングを圧縮して、メインプラグの溝に保持リングを挿入できるようにします。

6.3.2 ケーシングの組み立て

ケーシングをプラグステムの上部からバルブプラグアセンブリにかぶせます。その際、リングの位置が正しくなるように特に注意してください。

6.4 バルブ本体内部の部品の組み立て(図17、18、19)

以下の手順で進めます:

- 表面が完全に清潔であることを確認した後、シートガスケット(14)をバルブ本体に配置し、できるだけ中心に合わせます。
- シートリングまたはディフューザーシート(13)を取り付けます。
- 以下を取り付けます:
 - 41305、41605、41905バルブのケーシング(16)
 - 41405バルブのケーシング/プラグ/ステムアセンブリ
 - 41375バルブのスタックアセンブリ(穴の少ない面がシートリングと接触していることを確認します)およびケーシング(16)

注意

ダブルケーシングアセンブリについては、以下の作業を行います:

- 内側のケーシング(16)を逆さに置きます。
- 外側のケーシング(75)を内側のケーシングにかぶせ、2本のピン(76)と一緒に保持します。
- 41405バルブ以外のバルブの場合、バルブプラグ/ステム/リングアセンブリをケーシングに挿入し、リングまたはスプリング式シールリングを通過する際には特に注意します。
- N.D.が150(6インチ)未満のバルブの場合、バルブ本体にボディ/ケーシングガスケットを配置し、できるだけ中心に合わせます。
- バルブサイズが150~400mm(6~16インチ)の場合、ケーシングガスケット(24)またはフラットスプリングワッシャー(17)を挿入します。
- バルブサイズが450、600、750mm(18、20、24インチ)の場合、バルブのタイプに応じて、最初のケーシングガスケット、ケーシングワッシャー、2番目のケーシングガスケット、またはフラットスプリングを挿入し、その後、ボディガスケット(10)をバルブ本体に配置し、できるだけ中心に合わせます。

注意

スプリングワッシャーの取り付け方向について:

- ND 150(6インチ)~450(18インチ)のバルブでは、凹面が上向きです。
- ND 500(20インチ)と600(24インチ)のバルブでは、凹面が下向きで、ネジ穴が見える状態です。

6.5 ボンネットの組み立て

パッキンリング(6)、スペーサー(5)、ガイドブッシュ(22)がボンネットから取り外されていることを確認します。

ボンネット(7)をバルブの上に配置し、パッキンフランジスタッド(2)がバルブの流れ方向に対して直角になるようにします。

ボンネット(7)をバルブステム(1)の上を下ろし、バルブボディスタッド(21)に入るまで慎重に押し下げて、正しい位置にセットします。

バルブボディスタッド(21)のねじ山とボディスタッドナット(8)のベアリング表面にグリースを塗ります。

ボディスタッドナットを手でねじ込みます。ナットを軽く均等に締めて、内部の部品が所定の位置に固定されるようにします。ボンネットの面が本体の上面と平行になるようにします。

ガイドブッシュ(22)をバルブプラグステムにスライドさせ、パッキンボックスハウジングの底に落とします。

6.6 ボディスタッドナットの締め付け

内部部品の位置合わせ

シートリングとバルブプラグの完璧な位置合わせを実現するためには、ボンネットを締め付ける際にプラグシステムに力を加える必要があります、これにより両部品の正しい相対位置が得られます。

この力は、以下の方法で空気圧アクチュエータを使用して加えることができます：

アクチュエータをヨークナット (33) または取り付けネジを使用してバルブボンネット (7) に取り付け、バルブプラグシステムとアクチュエータシステムを接続します。取り付け方法については、アクチュエータの章を参照してください。

注意

この操作中、プラグがシートに接触した際に回転しないように注意してください。プラグのトラベルが非常に少なく、アクチュエータ内にプラグシステムが多く入り込んでいる場合は、ヨークナットを取り外し、アクチュエータを持ち上げてプラグがシートに触れないようにしなくてはならない場合があります。

内部部品を以下のように位置合わせします：

エアトゥエクステンド・アクチュエータの場合、シリアルプレートに記載されている最大圧力でアクチュエータに空気を供給します。スプリングトゥエクステンド・アクチュエータの場合は、アクチュエータには空気を供給しません。これによりバルブプラグとシートの最適な位置合わせが得られます。

シングルボルト締めサークル：

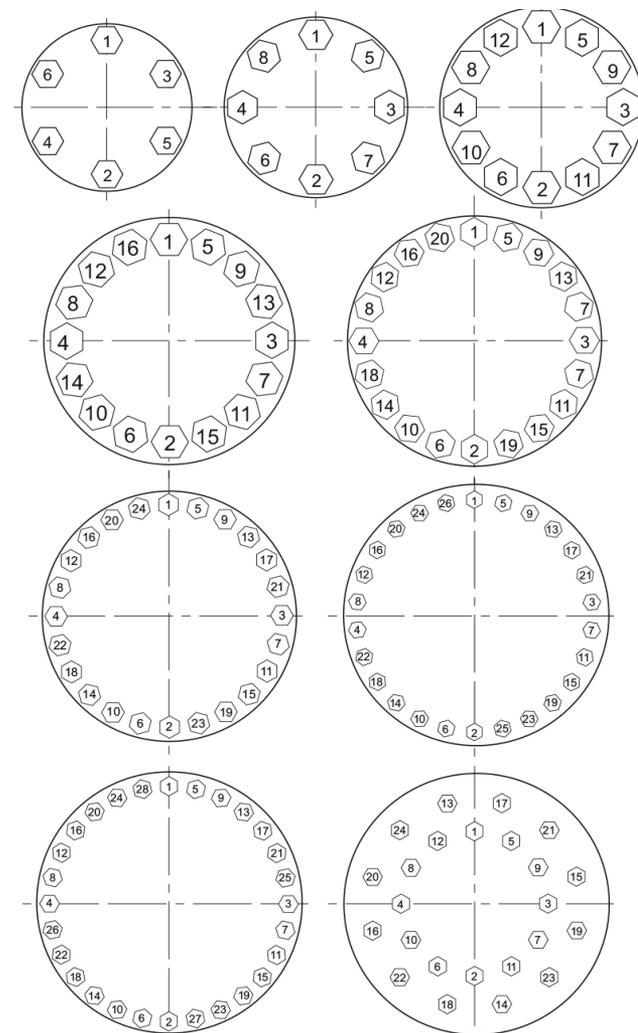
図10の表に記載されたトルクと、図11の締め付け順序に従って、ナット (8) を均等に締め付けます。

ダブルボルト締めサークル：

まず内側のナットから始め、すべてのボルトを手でねじ込みます。図2に示された順番で内側のナットをねじ込み、均等かつ段階的に順次締め付けます。締め付け中は、ボンネットの面が本体の面と平行であることを確認してください。以下の表に記載されたトルク値に達した時点で、ボンネットの面が本体の面と接触している必要があります。次に、外側のナットを図2に示された順番でねじ込み、16～19ページの表に記載されたトルク値に達するまで、均等かつ段階的に順次締め付けます。

6.7 パッキンボックスの組み立て

パッキンボックスを組み立てるには、「保守」の章の5.1.1または5.1.2の項に従って進めます。



トルク要件: ボディ / ボンネットボルト [ft-lb]

ボディ		ボルト		トルク (ft-lb)		
公称サイズ (インチ)	ASMEクラス	サイズ (インチ)	数量	- ボディ/ボンネット:すべての材料 - ボルト材料: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H、 EN 1.7225 / A194 Gr 2H、 A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM、 A 320 Gr L7 / A194 Gr 7、 A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 または A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- ボディ/ボンネット材料: ステンレス鋼 - ボルト材料: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- ボディ/ボンネット材料:ステン レス鋼 - ボルト材料: A 193 Gr B8 クラス 2 / A 194 GR 8
2	300	3/4-10UNC-2A	6	103	162	162
3 x 2	600	3/4-10UNC-2A	6	162	258	258
4 x 2	900	7/8-9UNC-2A	8	155	243	
2	1500	7/8-9UNC-2A	8	221	354	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	406	649	
	900 - 1500	1-8UN-2A	8	332	531	
3 x 2	300	3/4-10UNC-2A	8	133	214	214
4 x 2	600	3/4-10UNC-2A	8	162	258	258
3	900	1-1/4-8-UN-2A	6	561	900	
4 x 3	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	811	1306	
6 x 3	2500	1-1/2-8UN-2A	6	774	1239	
3	300	7/8-9UNC-2A	8	170	273	
	600	7/8-9UNC-2A	8	258	413	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	885	1431	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	1365	2205	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	922	1497	
6	300	1-8UN-2A	8	325	516	
	600	1-8UN-2A	12	236	376	
	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
8 x 6	2500	1-7/8-8UN-2A	8	1401	2279	
8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	524	841	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	479	774	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	1770	2877	
10 x 8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	1217	1992	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	12	1623	2633	
	2500	2-8UN-2A	12	2065	3363	
12	300	1-1/2-8UN-2A	8	922	1490	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	1623	2633	
16 x 12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	1623	2641	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	1564	1778	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	1564	1778	
	900	2-8UN-2A	16	3275	3717	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	6609	7501	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	1106	1792	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	1918	3113	
	2500	2-8UN-2A	24	1955	3186	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	679	1092	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	1512	2456	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	3356	5480	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	4794	7848	
20	300	1-3/8-8UN-2A	24	738	1202	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	1549	2515	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	2950	4802	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	1770	2877	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	5163	8453	

トルク要件: ボディ / ボンネットボルト [ft-lb] 410A5、410B5、または 410C5 高容量設計

ボディ		ボルト		トルク (ft-lb)		
公称サイズ(インチ)	ASMEクラス	サイズ(インチ)	数量	- ボディ/ボンネット:すべての材料 - ボルト材料: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H、 EN 1.7225 / A194 Gr 2H、 A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM、 A 320 Gr L7 / A194 Gr 7、 A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 または A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- ボディ/ボンネット材料: ステンレス鋼 - ボルト材料: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- ボディ/ボンネット材料: ステンレス鋼 - ボルト材料: A 193 Gr B8 クラス 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	332	376	
	600	1-8UN-2A	12	317	354	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	465	546	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	487	546	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	1254	1269	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	1313	1342	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	810	906	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	1214	1360	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	1984	2021	
	600	2-8UN-2A	10	3135	3208	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	826	937	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	1785	2021	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	5236	5089	

トルク要件: ボディ / ボンネットボルト [m.daN]

ボディ		ボルト		トルク(m.daN)		
公称サイズ(インチ)	ASMEクラス	サイズ(インチ)	数	- ボディ/ボンネット:すべての材料 - ボルト材料: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H、 EN 1.7225 / A194 Gr 2H、 A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM、 A 320 Gr L7 / A194 Gr 7、 A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 または A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- ボディ/ボンネット材料: ステンレス鋼 - ボルト材料: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- ボディ/ボンネット材料:ステンレス鋼 - ボルト材料: A 193 Gr B8 クラス 2 / A 194 GR 8
2 3 x 2 4 x 2	300	3/4-10UNC-2A	6	14	22	22
	600	3/4-10UNC-2A	6	22	35	35
2	900	7/8-9UNC-2A	8	21	33	
	1500	7/8-9UNC-2A	8	30	48	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	55	88	
3 x 2 4 x 2	900 - 1500	1-8UN-2A	8	45	72	
3 4 x 3 6 x 3	300	3/4-10UNC-2A	8	18	29	29
	600	3/4-10UNC-2A	8	22	35	35
	900	1-1/4-8-UN-2A	6	76	122	
	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	110	177	
3	2500	1-1/2-8UN-2A	6	105	168	
4 6 x 4 8 x 4	300	7/8-9UNC-2A	8	23	37	
	600	7/8-9UNC-2A	8	35	56	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	120	194	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	185	299	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	125	203	
6 8 x 6 10 x 6	300	1-8UN-2A	8	44	70	
	600	1-8UN-2A	12	32	51	
	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
6	2500	1-7/8-8UN-2A	8	190	309	
8 10 x 8 12 x 8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	71	114	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	65	105	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	240	390	
8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	165	270	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12			
	1500	1-3/4-8UN-2A	12			
	2500	2-8UN-2A	12			
12 16 x 12	300	1-1/2-8UN-2A	8	125	202	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	220	357	
12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	220	358	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	212	241	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	212	241	
	900	2-8UN-2A	16	444	504	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	896	1017	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	150	243	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	260	422	
	2500	2-8UN-2A	24	265	432	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	92	148	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	205	333	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	455	743	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	650	1064	
20	300	1-3/8-8-UN 2A	24	100	163	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	210	341	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	400	651	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	240	390	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	700	1146	

トルク要件: ボディ / ボンネットボルト [m.daN] 410A5、410B5、または 410C5 高容量設計

ボディ		ボルト		トルク (m.daN)		
公称サイズ(インチ)	ASMEクラス	サイズ(インチ)	数	- ボディ/ボンネット:すべての材料 - ボルト材料: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H、 EN 1.7225 / A194 Gr 2H、 A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM、 A 320 Gr L7 / A194 Gr 7、 A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 または A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- ボディ/ボンネット材料: ステンレス鋼 - ボルト材料: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- ボディ/ボンネット材料: ステンレス鋼 - ボルト材料: A 193 Gr B8 クラス 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	45	51	
	600	1-8UN-2A	12	43	48	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	63	74	
	600	1 1/8 8 UN 2A	12	66	74	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	170	172	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	178	182	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	110	123	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	165	177	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	269	274	
	600	2-8UN-2A	10	425	435	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	112	127	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	242	274	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	710	690	

7. アクチュエータ

注意

バルブにアクチュエータをカップリングする前提として、以下を行う必要があります：

- プラグ(15)をシートリング(13)に配置します。(シートの気密性が損なわれるため、決してプラグをシート上で回転させないでください。)
- 一時的な空気供給ラインをアクチュエータに接続します。

7.1 アクチュエータ タイプ88 No.6のカップリング(図15)

- プラグシステムに2つの六角ナット(1)をしっかりと締めます。
- アクチュエータを押し下げ、同時に、ヨークナット(33)、続いて下部ステムコネクタ(2)の順にねじ込みます。可能になったら、バルブシステムをアクチュエータシステムに挿入します。ステムは、アクチュエータ内に空気がないときにバルブプラグがシートに触れないよう、十分奥まで挿入する必要があります。
- ヨークナットを締めます。
- バルブプラグがシートに接触するまでバルブプラグシステムを緩めます。シール面を損傷する恐れがあるため、シート上でバルブプラグを回さないでください。
- アクチュエータに空気を供給し、ステムが少なくとも10mm進むようにします。
- 図13に指定された回転数N1だけプラグシステムを緩めます。

注意

41405バルブの場合は、N2バルブを使用してパイロットプラグの締め付けを確認してください。

- 2つのナット(1)を可能な限り回して締め、動作が正しいことを確認します。
- 指針(7)を使用して、トラベルスケール(9)をバルブの閉位置に設定します。

7.2 アクチュエータ タイプ87 No.6のカップリング(図15)

- プラグシステムに2つの六角ナット(1)をしっかりと締めます。
- アクチュエータを押し下げながら、ヨークナット(33)、続いて下部ステムコネクタ(2)の順にねじ込みます。可能になったら、バルブシステムをアクチュエータシステムに挿入します。ステムは、アクチュエータ内に空気があるときにバルブプラグがシートに触れないよう、十分奥まで挿入する必要があります。

- ヨークナットを締めます。
- アクチュエータにスプリングレンジの初期圧力で空気を供給します。
- 指針(7)を使用して、トラベルスケール(9)をバルブの開位置に設定します。
- バルブの公称トラベルと等しいトラベルを得るのに十分な圧力の空気を、アクチュエータに供給します。

注意

41405バルブの場合、トラベルから図14のAの値を差し引きます。

- バルブプラグがシートに接触するまでプラグシステムを緩めます。シール面を損傷する恐れがあるため、シート上でバルブプラグを回さないでください。
- 2つのナット(1)を可能な限り回して締め、動作が正しいことを確認します。

7.3 アクチュエータ タイプ87 No.10、16、23のカップリング(図15)

- プラグシステムに六角ナット(1)をしっかりと締めます。
- 上部ステムコネクタアセンブリをアクチュエータシステムにしっかりとねじ込みます。
- アクチュエータを押し下げながら、ヨークナット(33)、続いて下部ステムコネクタアセンブリの順にねじ込み、六角ナット(1)に接触するまで回します。
- アクチュエータを押し下げ、ヨークナットを締めます。
- アクチュエータに、スプリングスケールに記載された初期圧力で空気を供給します。
- ステムコネクタアセンブリを、図12に示された距離「X」の位置に配置します。

注意

41405バルブの場合、トラベルから図14のAの値を差し引きます。

- 指針(7)を使用して、トラベルスケール(9)をバルブの開位置に設定します。
- バルブの公称トラベルと等しいトラベルを得るのに十分な圧力の空気を、アクチュエータに供給します。

注意

- I. プラグが正しくシート上に配置された状態で、下部ステムコネクタアセンブリを上部ステムコネクタに接触するまで回します。ソケットヘッドキャップスクリュー (5)、ナット (1)、(32) を締め、動作が正しいことを確認します。

アクチュエータ番号	トラベル		「X」 アクチュエータ 87		「X」 アクチュエータ 88	
	mm	インチ	mm	インチ	mm	インチ
10	20	0.8	130	5.12	117.3	4.62
10	38	1.5	138.2	5.44		
16	20	0.8	203.2	8.00	178.3	7.02
16	38	1.5	228.6	8.50		
16	51	2.0	235.7	9.28		
16	63.5	2.5	241.3	9.50		
23	20	0.8	209.5	8.25		
23	38	1.5	218.9	8.62		
23	51	2.0	231.6	9.12		
23	63.5	2.5	243.6	9.59		

図12、上部ステムコネクタの位置

7.4 アクチュエータ 88タイプ No.10、16、23のカップリング (図15)

- A. プラグステムに六角ナット (1) をしっかりと締めます。
- B. 上部ステムコネクタアセンブリをアクチュエータシステムにしっかりとねじ込みます。
- C. アクチュエータを押し下げながら、ヨークナット (33)、続いて下部ステムコネクタアセンブリの順にねじ込み、六角ナット (1) に接触するまで回します。
- D. アクチュエータを押し下げ、ヨークナットを締めます。
- E. 上部ステムコネクタを緩め、図12に示された寸法「X」を確保します。
- F. プラグが正しくシート上に配置された状態で、下部ステムコネクタアセンブリを上部ステムコネクタに接触するまで回します。
- G. アクチュエータに空気を供給し、ステムが少なくとも15mm進むようにします。
- H. 下部ステムコネクタを図13に指定された回転数N1だけ緩め、その後、六角ナット (1) で手動でロックします。

41405バルブの場合は、N2バルブを使用してパイロットプラグの締め付けを確認してください。

- I. アクチュエータ内の圧力を解放し、コネクタの2つの部分が接触するようにして、ソケットヘッドキャップスクリューおよびナット (1) と (32) を締めます。
- J. アクチュエータへの供給圧力を遮断し、指針 (7) を使用してトラベルスケール (9) をバルブの閉位置に設定し、動作が正しいことを確認します。

バルブサイズ (インチ)	ASME クラス	プラグステム直径 mm (インチ)	N1 (回転)	N2 41405 (回転)	a mm (インチ)
2	150, 300, 600	12.7 (1/2)	1.5	3.5	1.9 (0.075)
3	2500				
2	900~2500	15.87 (5/8)	1.5	3.5	2.0 (0.08)
3 および 4	150~1500				
4 および 6	2500	19.05 (3/4)	1.25	4.25	2.0 (0.08)
6	150~1500				
8	2500	25.4 (1)	1.25	4.5	2.3 (0.09)
8	150~1500				
10	2500				
10、12、16	150~1500				
12 および 16	2500			5	
18	150~1500				
20	150~900			-	
24	150~600				

図13、逆作動アクチュエータ - 41305 - 41505 - 41605 - 41905バルブのシーティング値

バルブサイズ (インチ)	ASME クラス	値 A mm (インチ)	値 a1 mm (インチ)
2	150, 300, 600	2.5 (0.1)	4.4 (0.17)
3	2500		
2	900 もしくは 2500	2 (0.08)	3.9 (0.15)
3 および 4	150~1500		
4 および 6	2500	3 (0.12)	5 (0.2)
6	150~1500		
8	2500	5 (0.2)	7 (0.27)
8	150~1500		
10	2500	6 (0.24)	8.3 (0.33)
10、12、16	150~1500		
12 および 16	2500	7 (0.275)	9.3 (0.37)
18	150~1500		

A = パイロットプラグのトラベル

図14、41405バルブのシーティング値

7.5 エアトウエクステンダ・アクチュエータ(タイプ37)のカップリング- 図16を参照

- A. プラグシステム (1) を、プラグが所定の位置に収まるまで押し下げます。
- B. アクチュエータをヨークナット (33) または取り付けネジでバルブボンネットに取り付けます。ダイヤフラムに十分な圧力をかけ、41305、41505、41605、41905バルブの場合はアクチュエータシステムを通常のバルブトラベル分だけ伸ばし、41405バルブの場合はトラベルから図14のAの値を差し引いた分だけ伸ばします。
- C. 2つのステムコネクタ (51) と指針 (58) を組み立てます。ステム接続部内のねじ山の数は、各システムでほぼ等しくなければなりません。ネジ (52) を締めます。
- D. アクチュエータシステムのトラベルがバルブの通常のトラベルと一致し、シリアルプレートに記載された最大スプリングレンジで閉位置が得られることを確認します。
- E. 空気圧を遮断します。指針 (58) を使用して、トラベルスケール (56) を設定します。空気圧がオフのとき、指針 (58) は「開」位置を指している必要があります。

7.6 エアトリトラクト・アクチュエータ(タイプ38)のカップリング- 図16を参照

- A. 一時的な空気供給ラインをアクチュエータに接続します。ダイヤフラムに十分な圧力を加え、アクチュエータシステムを完全に引き込みます。アクチュエータをヨークナット (33) または取り付けネジでバルブボンネットに取り付けます。
- B. 空気圧を完全に遮断します。その後、アクチュエータのシステムを引き込むために、図13の「a」の値に相当する空気圧を加えます。

注意

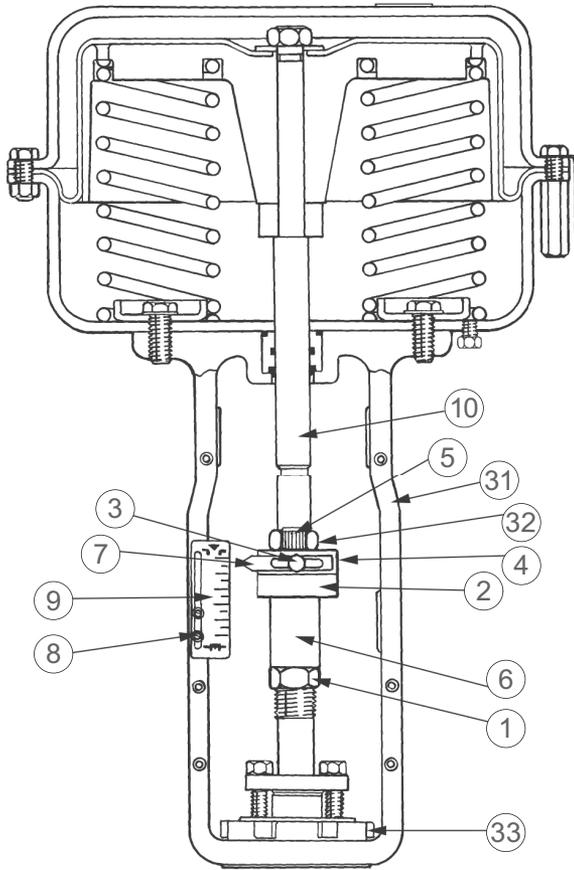
41405バルブの場合、図14のa1の値を使用します。

- C. 2つのステムコネクタ (51) と指針 (58) を組み立てます。ステム接続部内のねじ山の数は、各システムでほぼ等しくなければなりません。ネジ (52) を締めます。
- D. アクチュエータシステムのトラベルがバルブの有効トラベルと一致し、シリアルプレートに記載された最小スプリングレンジで閉位置が得られることを確認します。
- E. 空気圧を遮断し、指針 (58) を使用してトラベルスケール (56) を設定します。空気圧がゼロのとき、指針 (58) は「閉」位置を指している必要があります。

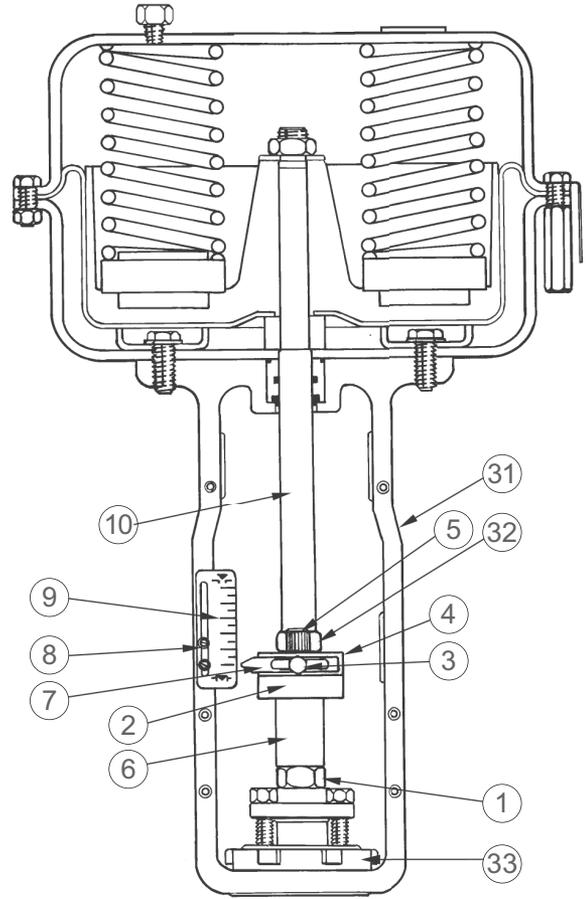
7.7 空気圧アクチュエータのその他のタイプ

カップリング部品によってバルブアクチュエータが接続されるタイプのアクチュエータについては (図16参照)、以下の手順に従ってください:

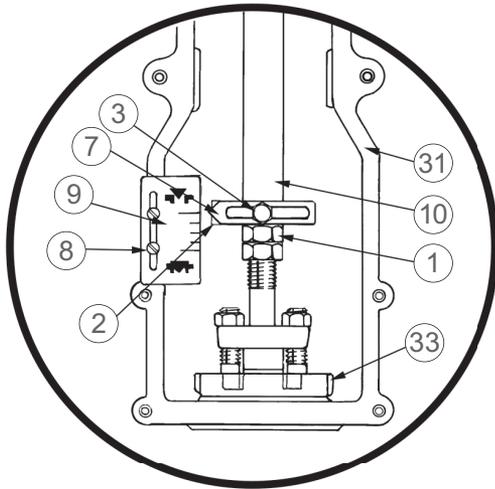
- エアレス時にアクチュエータが開くタイプは、§ 7.5を参照。
- エアレス時にアクチュエータが閉じるタイプは、§ 7.6を参照。



モデル87
No. 10-16-23



モデル88
No. 10-16-23

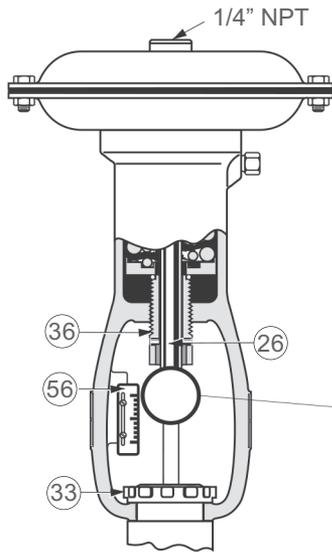


モデル87/88 No.6の詳細

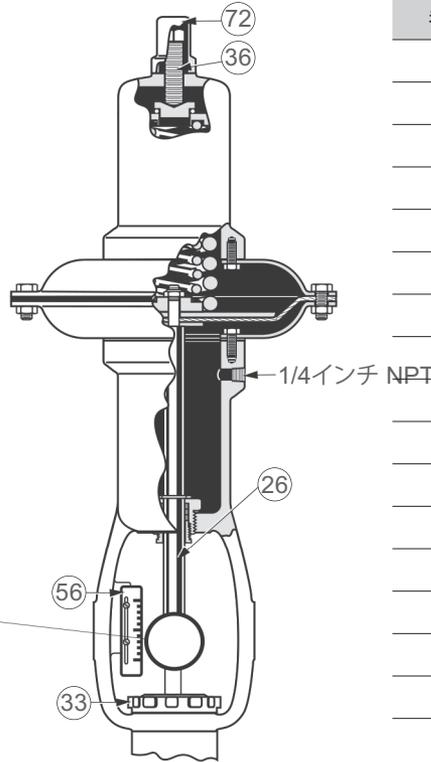
部品リファレンス

参照	名称
	1 六角ナット
	2 下部ステムコネクタ
	3 指針のネジ
H	4 上部ステムコネクタ
H	5 ソケットヘッドキャップスクリュー
H	6 コネクタインサート
	7 指針
	8 丸頭ネジ (トラベルスケール)
	9 トラベルスケール
	10 アクチュエータステム
	31 ヨーク
H	32 ロックナット
	33 ドライブナット
H	サイズ6のアクチュエータには無し

図15、スプリングダイヤフラムアクチュエータ - タイプ87/88 マルチスプリング



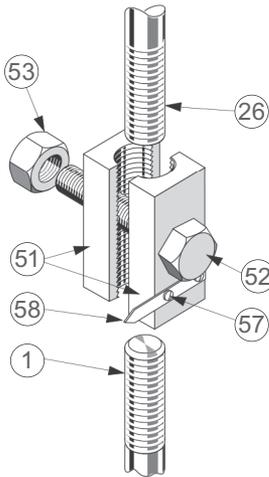
タイプ37
エアトゥエクステンド・アクチュエータ



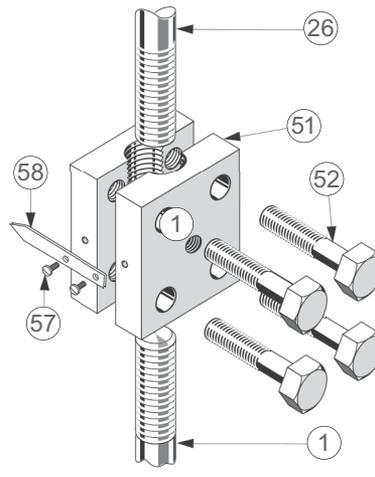
タイプ38
エアトゥリトラクト・アクチュエータ

プラグステムのカ
ップリング部寸法
(詳細参照)

部品リファレンス	
参照	名称
1	バルブプラグステム
9	プラグステムピン
11B	金属リング
11E	金属シールリング
11H	HTSシール
12	スプリング
15	バルブプラグ
26	アクチュエータステム
27	ステムナット
30	薄型ナット
33	ドライブナット
36	スプリングアジャスタ
51	カップリング
52	カップリングスクリュー
53	カップリングナット
55	ステムブレーキ
56	トラベルインジケータス ケール
57	機械ネジ
58	トラベルインジケータ
72	スプリングバレルキャップ



カップリング部品
(No.18 および 18L アクチュエータ)

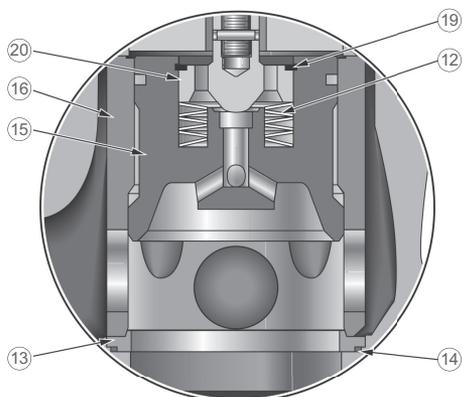


カップリング部品
(No.24 アクチュエータ)

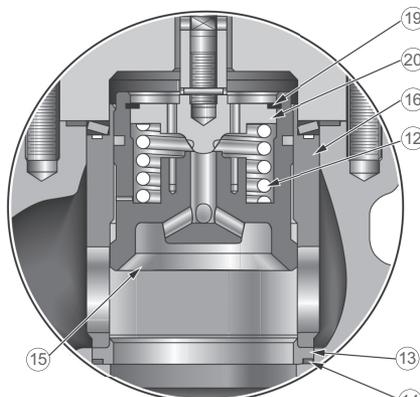
プラグステムのカップリングタイプの詳細

図16. スプリングダイヤフラムアクチュエータ - タイプ37/38

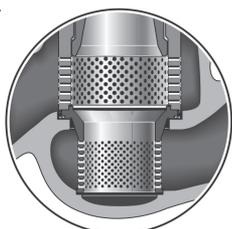
ボディサブアセンブリ



41405 トリム: 2~4インチ



41405 トリム: 6~18インチ



ディフューザのオプション

図17、パイロットプラグバルブの内部部品 - 41405タイプ

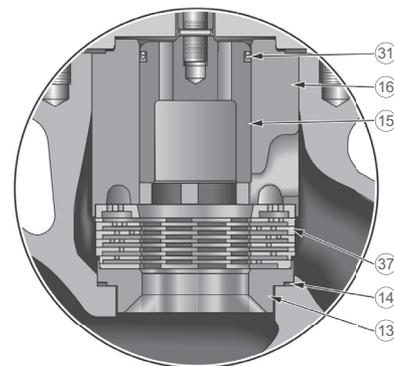


図18、VRTアンチキャビテーションバルブの内部部品 - 41375タイプ

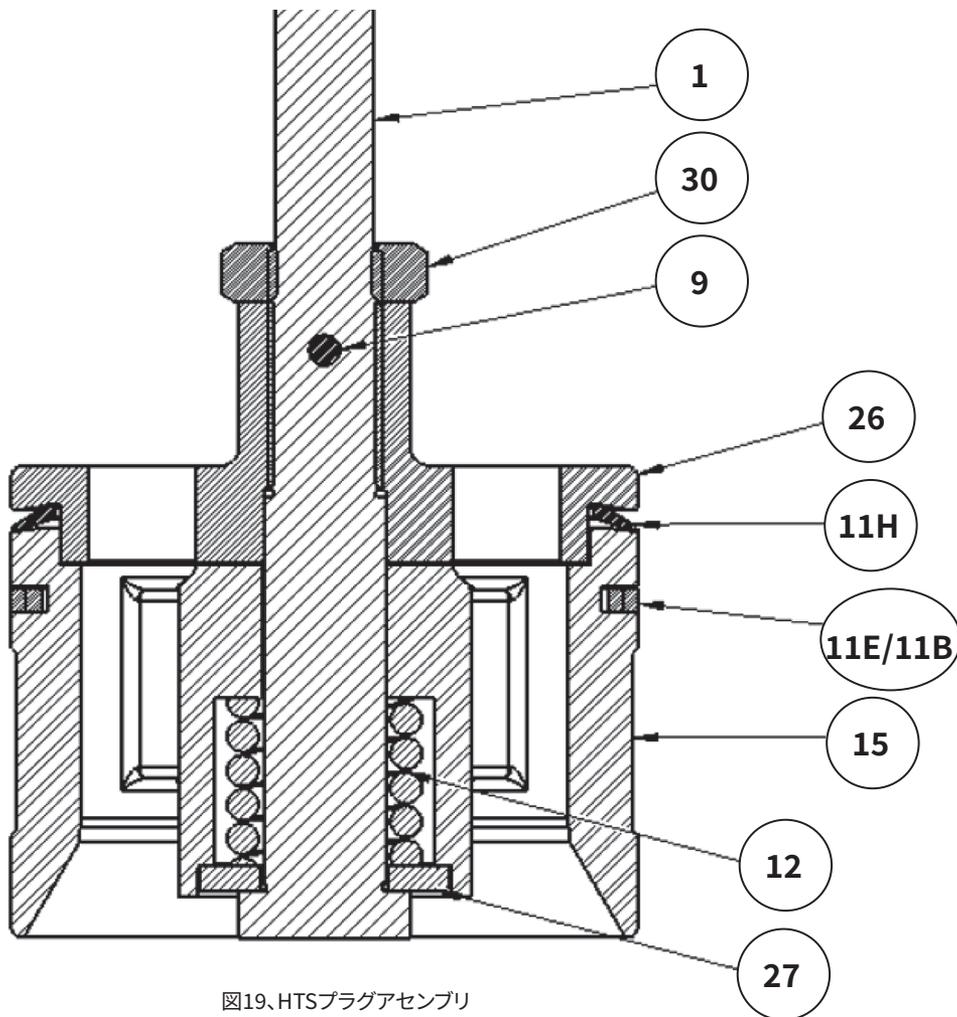


図19、HTSプラグアセンブリ

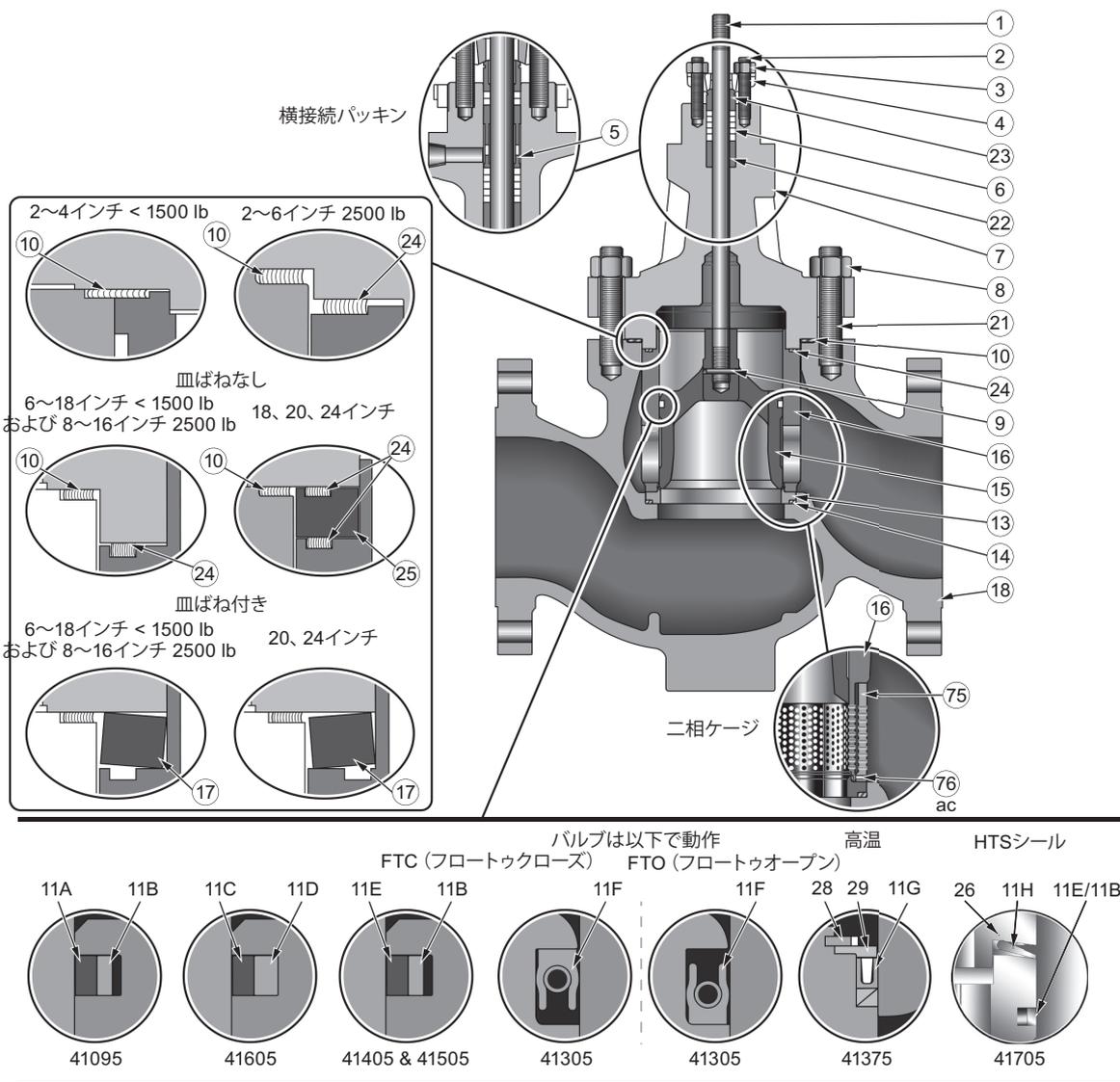
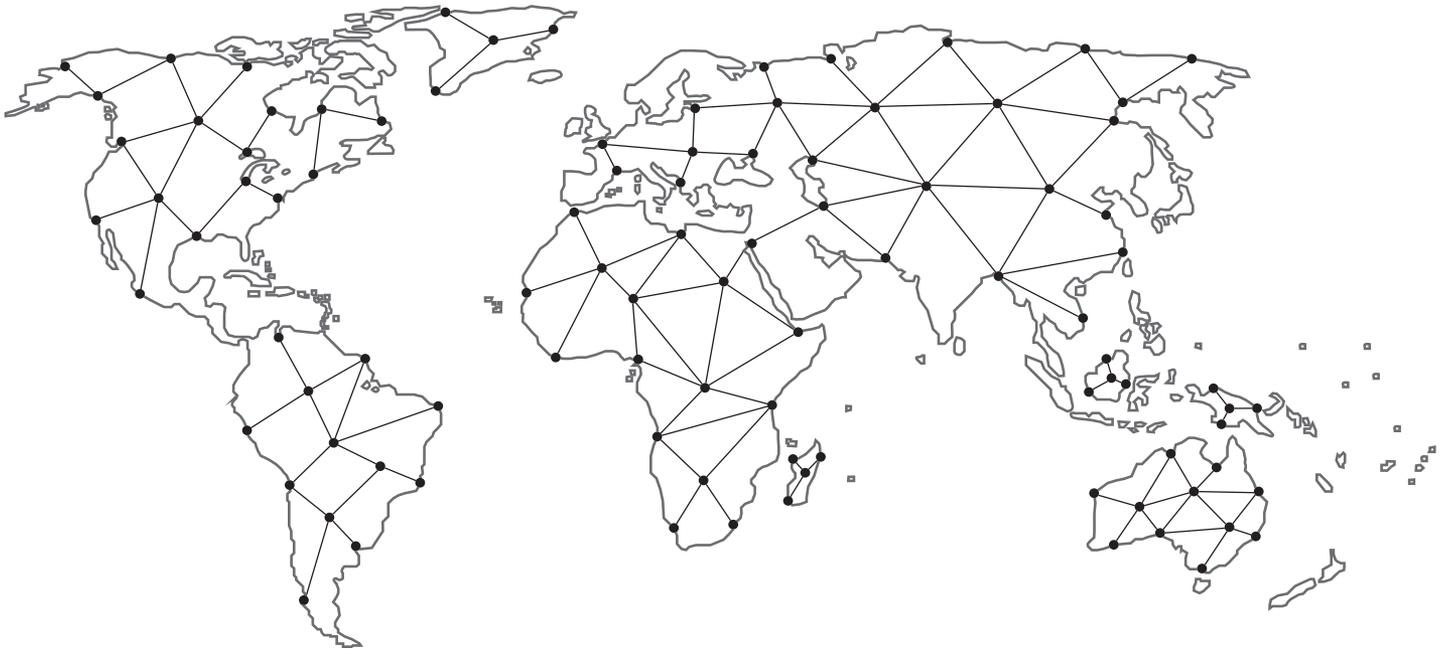


図20、総組立図および部品表

部品リファレンス					
参照	名称	参照	名称	参照	名称
	1 バルブプラグステム	▲ ●	11F テックシール		24 ケージガスケット
	2 パッキンフランジスタッド	□	11G シールリングとバックアップリング		25 ケージワッシャー
	3 パッキンフランジナット		11H HTSシール		26 上部プラグ
	4 パッキンフランジ	❖	12 スプリング(またはスプリングワッシャーセット)		27 スプリングワッシャー
	5 パッキンスペーサー		13 シート/ディフューザーシート	□	28 保持リング
●	6 パッキン	●	14 シートリングガスケット	□	29 保持リング
	7 ボンネット		15 バルブプラグ		30 薄型ナット
	8 バルブボディナット		16 ケージ		37 スタック
●	9 プラグステムピン	◆	17 スプリングワッシャー		50 ワッシャー(ボディナット)
●	10 ボディガスケット	❖	18 バルブボディ		75 二相ケージ
O	11A グラファイト製シールリング		19 保持リング		76 ピン
O	11B 金属リング	❖	20 補助パイロットプラグ		
O	11C U PTFEシールリング		21 バルブボディスタッド		
O	11D エラストマーシールリング		22 ガイドブッシュ		
O	11E 金属シールリング		23 パッキンフォロア		
❖	41405シリーズのバルブのみ	●	推奨予備部品	▲	41305シリーズのバルブのみ
◆	6~24インチのバルブのみ(150~600mm)	O	41905シリーズのバルブのみ	□	41375高温バルブのみ
O	41605シリーズのバルブのみ	■	41405/505シリーズバルブのみ		

最寄りの営業所を検索：

valves.bakerhughes.com/contact-us



テクニカルフィールドサポート&保証:

電話:+1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valve.bakerhughes.com

Copyright 2023 Baker Hughes Company.無断複写・転載を禁じます。Baker Hughesは、一般的な情報提供を目的として、この情報を「現状のまま」提供しています。Baker Hughesは、情報の正確性または完全性について一切の表明を行わず、特定の目的または使用に対する商品性および適合性を含み、法律で許容される最大限の範囲で、具体的、暗示的または口頭のいかなる保証も提供するものではありません。Baker Hughesは、契約、不法行為、その他の方法でクレームが行われたかどうかにかかわらず、直接的、間接的、結果的または特別な損害、利益の損失、または情報の使用から生じる第三者のクレームに対する一切の責任を負いません。Baker Hughesは、本書に記載されている仕様や機能を変更したり、記載されている製品を予告なしにいつでも中止する権利を留保します。最新の情報については、Baker Hughesの担当者にお問い合わせください。Baker Hughesのロゴ、Maseoilan、Lo-dB、VRTはBaker Hughes Companyの商標です。本資料で使用されているその他の会社名および製品名は、それぞれの会社の登録商標または商標です。

Baker Hughes 