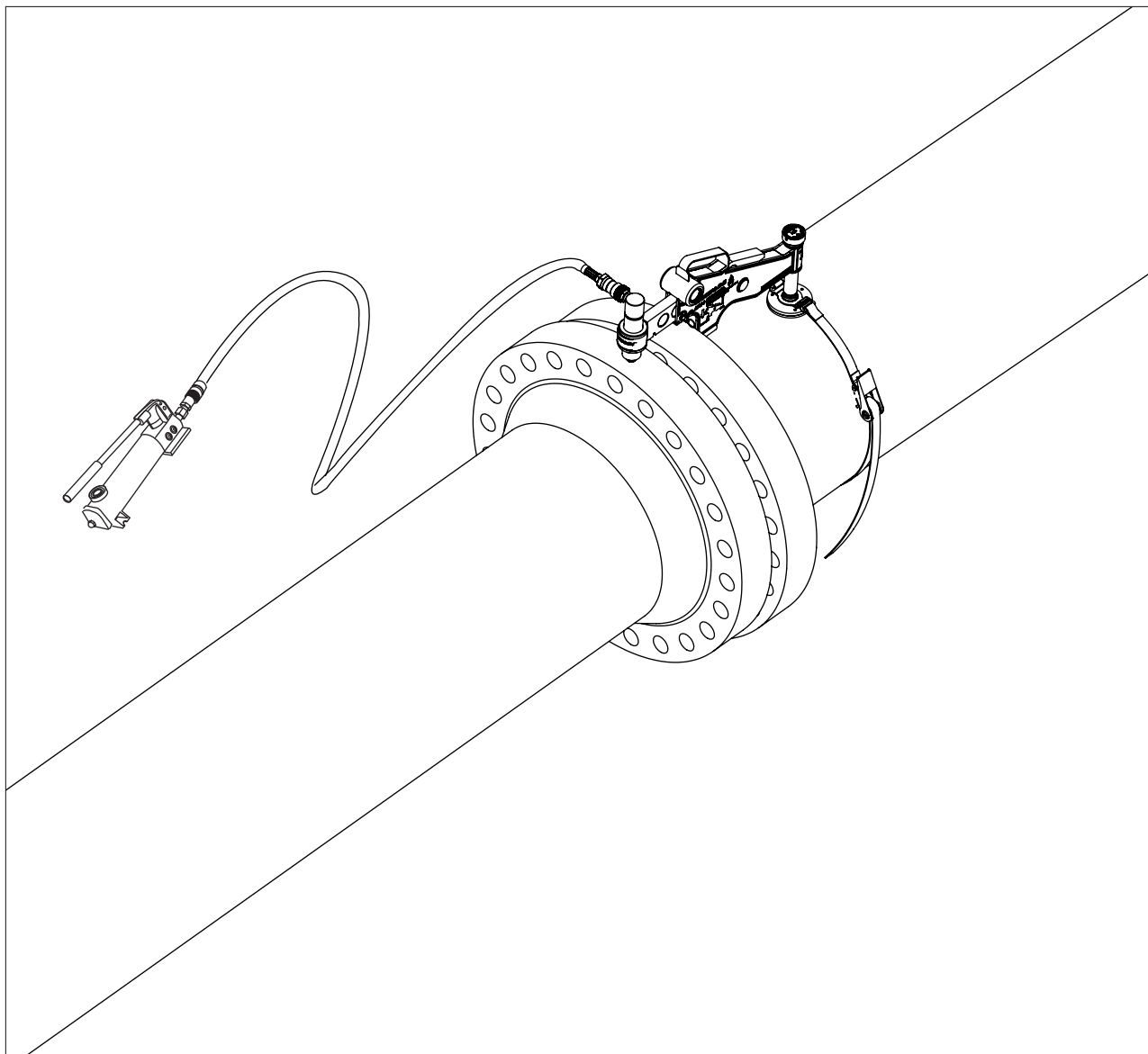




L4065

Rev. C

09/19



セクション

頁

1.0 ご使用の前に.....	2	10.0 点検と調査.....	5
2.0 安全事項.....	2	11.0 保管.....	6
3.0 製品の概要.....	2	12.0 潤滑と整備.....	6
4.0 安全情報.....	3	13.0 トラブルシューティング.....	7
5.0 製品セット内容.....	3	14.0 エア抜き作業.....	7
6.0 位置ずれの判断手順.....	3	15.0 最小/最大伸長.....	7
7.0 設置と操作.....	4	16.0 適応範囲.....	7
8.0 回転/ねじれ方向のずれ.....	5	17.0 適応範囲表.....	8~10
9.0 ATM-9の分解.....	5	18.0 重量と寸法.....	11

1.0 ご使用の前に

構成部品はすべて輸送時に損傷を受けていないか目視検査をしてください。輸送時の損傷は保証の対象になりません。輸送時の損傷を見つけた場合はすぐに運送業者に通知してください。運送業者は輸送時の損傷から生じた一切の修理費および交換費に責任を負いません。

安全第一

すべての取扱説明書、警告、注意をよくお読みください。システム操作中の人身傷害や物的損害を防ぐため、すべての安全注意事項に従ってください。Enerpacは、安全でない製品の使用、整備不良、製品やシステムの誤った操作に起因する損害やけがに責任を負いません。安全注意事項や使用について不明な点は、Enerpacにお問い合わせください。保証が適用されるのは、ENERPAC油圧作動油を使用した場合に限りです。

注意：機器や他の資産の損害または破壊を防ぐための正しい操作手順と整備手順を表示します。

警告：正しい手順や行動によって人身傷害を防ぐ必要のある潜在的な危険を表示します。

2.0 安全事項



以下の注意および警告事項に従わない場合、機器の損傷や人身傷害が生じる可能性があります。



重要：オペレーターの年齢は、18歳以上でなければなりません。オペレーターは、Enerpac機器の操作を開始する前に、機器の取扱説明書、安全事項、注意および警告をすべて熟読し、理解しておく必要があります。オペレーターはこの活動において、他者に責任を負います。



警告：人身傷害や機器の損傷を防ぐため、すべての油圧部品が最大700 bar [10,000 psi]の圧力に耐えることを確認してください。



重要：過負荷のリスクは最小限に抑えます。運転負荷を確認するため、各油圧システムに圧力計を装着してください。これによりシステム内の状態を判断します。



警告：装置に過剰な負荷をかけないでください。過負荷は、故障や人身傷害につながる恐れがあります。



注意：すべてのシステム構成部品が、過度の熱、炎、機械の可動部分、鋭いエッジ、腐食性薬品といった損傷の外因から保護されていることを確認してください。



注意：強度の背圧を引き起こすため、ホースの極端な曲げやねじれを避けてください。曲げやねじれはホースの早期不具合につながる可能性があります。



警告：磨耗あるいは損傷した部品は、速やかにEnerpacの純正部品と交換してください。Enerpacの部品は、正しく適合し、定格負荷に耐えるよう設計されています。



警告：必ず安全メガネを着用してください。オペレーターは、工具またはワークピースの不具合による傷害に対して予防措置を講じておかなければなりません。



危険：圧力のかかったホースに手を触れないでください。高圧の作動油が噴き出し、皮膚に浸透して重傷を引き起こす可能性があります。作動油が皮膚に入り込んだ場合は、直ちに医師に相談してください。



警告：連結していないカプラには決して圧力をかけないでください。油圧装置は連結システム内でのみ使用してください。



重要：油圧ホースやカプラをつかんで油圧装置を持ち上げないでください。キャリングハンドルまたは他の安全な運搬手段を使用してください。



特殊な緩め液またはスプレーの使用を推奨します。Enerpac油圧トルクレンチには、ボルトおよびナットを締緩する四角形および六角形の駆動ユニットが用意されています。Enerpacは、ナットが取り外せない場合に使用するナットスプリッターを提供しています。

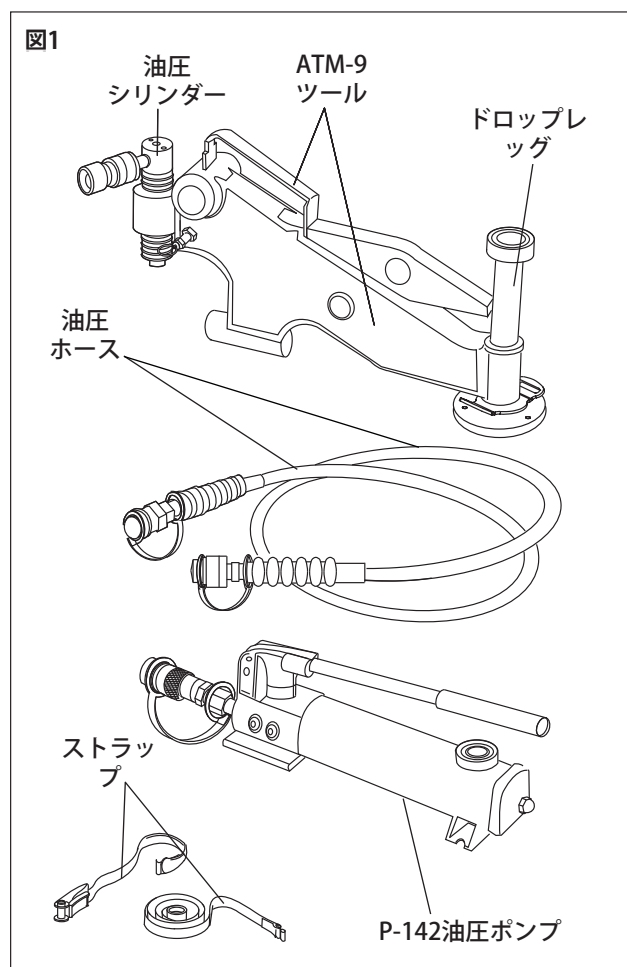
3.0 製品の概要

ATM-9アライメントツールは、標準的な整備および設置作業中の使用を目的としています。本製品は、9トン [90 kN]の物理的能力内でフランジの位置ずれを修正できます。例えば、リングや他の種類の継手の交換に使用できます。

ATM-9は、油圧シリンダーとハンドポンプによって作動する油圧操作ツールです。最大作動圧力は700 bar [10,000 psi]です。

本取扱説明書の使用は、安全な使用を促進し、ツールの使用可能寿命を最大化します。ツールを使用する前に、本取扱説明書のすべてのセクションをお読みください。

3.1 主な特長と構成部品



3.2 技術データ

ツール：	位置合わせ能力：
油圧固定フランジ/回転アライメントツール	9.0トン[90 kN] 油圧700 bar [10,000 psi]

メモ：重量と寸法はセクション18.0を参照してください。

4.0 安全情報

重要：常に使用する場所の安全基準を順守してください。オペレーター、補助作業員、および一般市民を含む人間の安全が最優先です。

本取扱説明書では、ATM-9の標準的な整備/使用における安全な操作についてのみ扱います。それ以外の安全については、作業監督者が管理してください。



注意：ATM-9を圧力容器ノズルに取り付けないでください。



警告：必ずフランジのボルトを緩め、取り外してから、ATM-9を継手に取り付けてください。ツールを設置してからボルトを取り外すと、過剰な負荷が生じ、ツールの安全な作業荷重を超える場合があります。

5.0 製品セット内容

製品セットの内容は以下のとおりです。

- 油圧シリンダー付きATM-9アライメントツール
- 長さ1.8 m [6フィート]の油圧ホース
- P-142油圧ハンドポンプ
- ホース、シリンダー、ポンプの3/8インチNPTFカプラ
- ラチェットとストラップ
- 取扱説明書
- キャリングケース

メモ：すべての油圧部品は使用定格700 bar [10,000 psi]です。

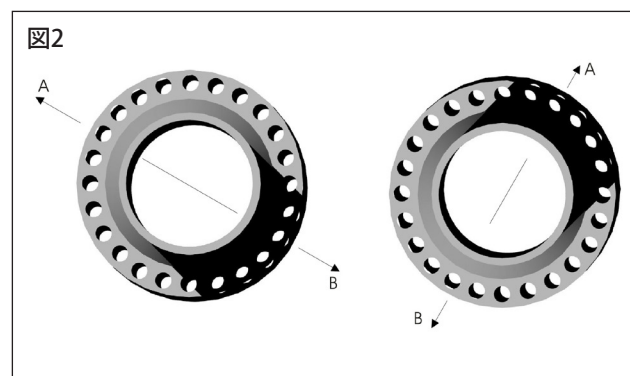
6.0 位置ずれの判断手順

- 位置ずれの判断手順を実行する前に、ATM-9をフランジの継手に取り付けないでください。セクション4.0の警告も参照してください。
- 二次ボルトはすべて緩め、取り外します。この手順を続けてください。位置ずれはボルトが残り数本になるまで発生しないことがあります。位置ずれがあった場合、その時点になってから方向が明らかになります。
- 取り付けしたATM-9は、位置ずれを押し戻し、継手を正しい位置に合わせます。

例：さまざまな方向の位置ずれ

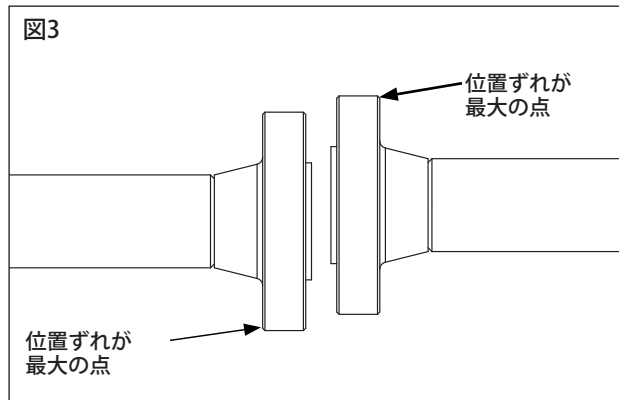
フランジの継手は、故障すると、どの点でも、またはどの方向にでも位置ずれを生じる可能性があります。

図2を参照してください。ATM-9は、位置ずれの最大点、すなわちAまたはBに取り付けてください。それぞれの例でATM-9の取り付け場所を示します。

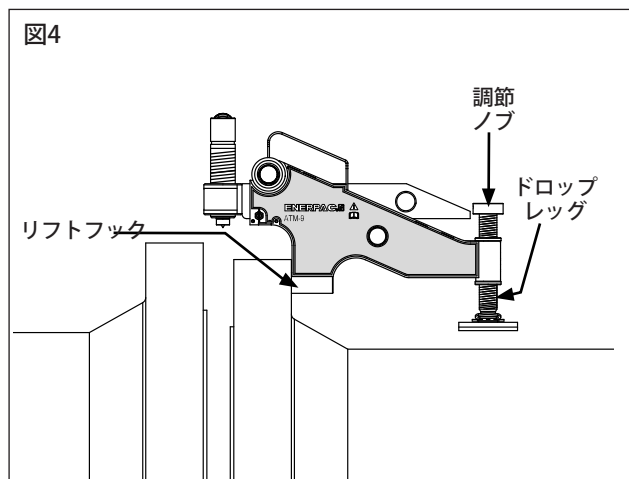


7.0 設置と操作

1. 位置ずれの最大点を判断します（図3参照）。矢印で示した継手の最上部または最下部が最大点となります。

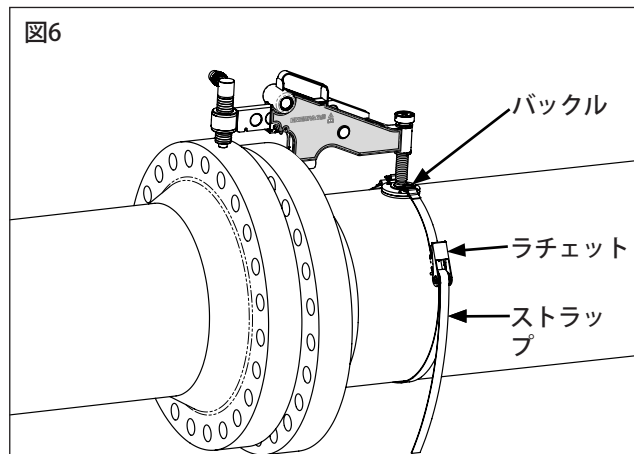
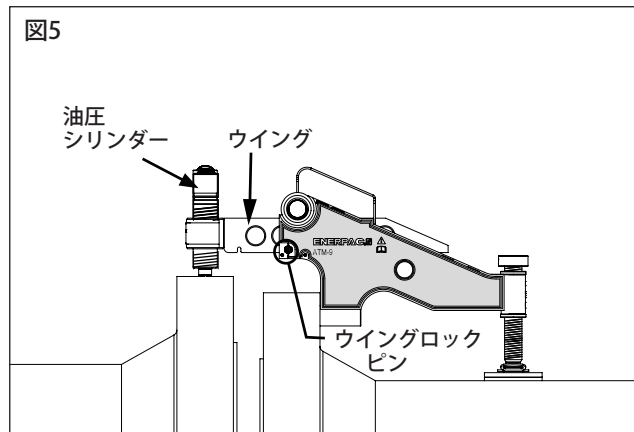


2. ツールのリフトフックを位置ずれの最大点のボルト穴に差し込みます。次にドロップレグの調節ノブを時計方向に回し、パイプに当たるまで下げます（図4参照）。

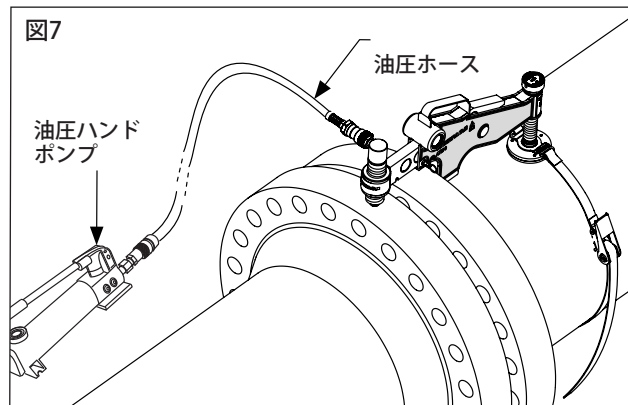


メモ：調節中、ツールはボルト穴と水平に保持します。ツールは常にパイプと平行に維持してください。

3. ロックピンを抜き、ウイングを必要な距離だけ伸ばします（図5参照）。シリンダーを時計方向に回転させ、反対側のフランジの外周に当てます。この段階で、ツールが水平になり、シリンダーの端部全面が高いほうのフランジに接するようにしてください。
4. ストラップのフックをバックル（ドロップレグのパッド上）のいずれかの穴に通してください。ラチェットのフックをバックルの逆側の穴に通します。ストラップの端をラチェットに通し、締めます（図6参照）。



5. P-142油圧ポンプを油圧ホースに接続し、ホースを油圧シリンダーに接続します。継手の位置が合うまでポンプハンドルを操作します（図7参照）。



メモ：ATM-9油圧シリンダーの使用定格は700 bar [10,000 psi]です。P-142油圧ポンプには安全リリーフバルブが内蔵されていて、約724 bar [10,500 psi]で開きます。



警告：何らかの理由で別のポンプを使用する場合は、ポンプのリリーフバルブが724 bar [10,500 psi]より上に設定されていないことを確認してください。回路に圧力計を設置し、システム圧力を監視してください。

6. 位置合わせの終了後、フランジボルトを挿入し、締めます。すべてのボルトを外した後（ツールのリフトフックを挿入しているボルト穴を除く）、手順1～5の逆でツールを取り外します。



注意：ポンプのリリースバルブを開き、油圧が下がったことを確認してからホースや部品を外してください。

7. ツールをフランジから取り外した後、最後のフランジボルトを残りのボルト穴に挿入し、締めます。

8.0 回転/ねじれ方向のずれ

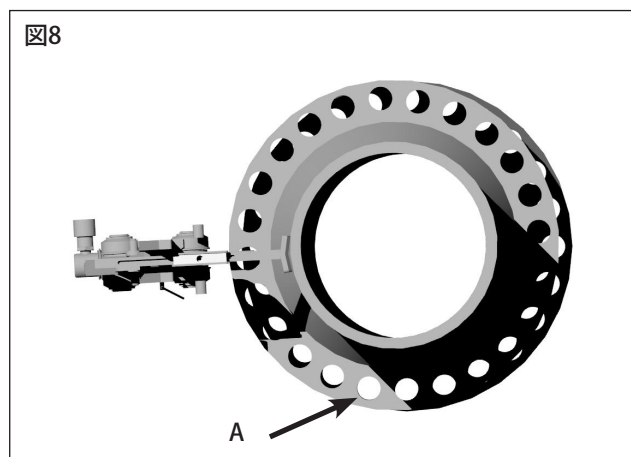
これは、オンショアのパイプラインにもオフショアのパイプラインにもよく生じる問題です（図8参照）。フランジの位置が合っているにもかかわらず、オペレーターが継手周囲の対応する2個のボルト穴にボルトを挿入できないことは少なくありません。最大能力9トン[90 kN]のATM-9では、さまざまな方向にフランジを調節できます。

設置の手順は、1点を除き、前述のとおりです。ATM-9は、継手周囲の最も都合の良い場所に取り付けてかまいません。位置ずれは、すべてのボルト穴で同程度に生じるためです。

8.1 推奨される操作手順は、以下のとおりです。

1. 継手周囲の最も取り付けやすい場所、都合の良い場所を選び、ツールを取り付けます（セクション7.0の手順1～5）。
2. この場合、両方のフランジの位置は合っていますが、回転方向のずれがあるため、ATM-9を使用し、1組のボルト穴が平行になるまでフランジに力を加えて調整します（図8のA点参照）。

図8



3. A点でボルトをボルト穴に挿入し、ATM-9を外します。これで荷重が挿入したボルトに移ります。
4. 次にATM-9を継手周囲の別の点に取り付け（図9参照）、挿入したボルトの方向へ押します。すべてのボルト穴が平行になるまで油圧シリンダーの作業を

続けます（図10参照）。

5. 残りのボルトを挿入したら、ATM-9を外します。

図9

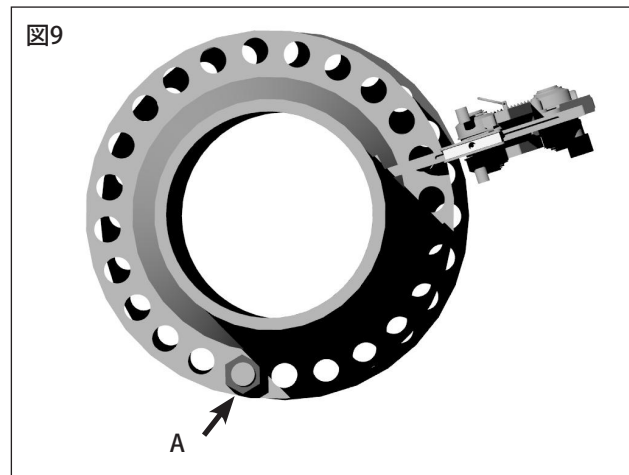
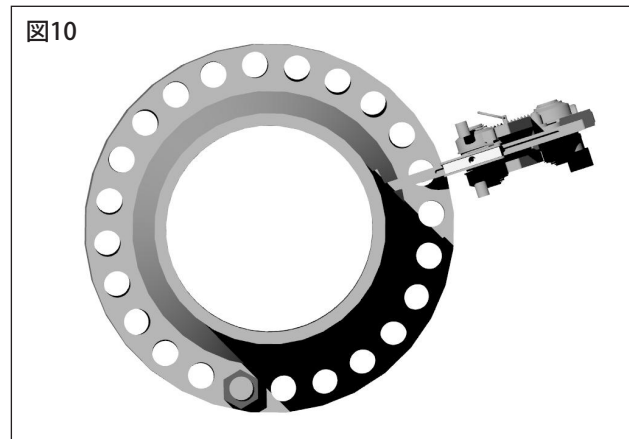


図10



場合によっては継手の周囲でずれが移動していくため、オペレーターはATM-9を複数の場所に順々に取り付け、ずれを修正する必要があります。その都度、セクション7.0の手順1～7を実行してください。

9.0 ATM-9の分解

- 位置合わせ、継手の作業、ボルト締めがすべて完了したら（ATM-9を取り付けているボルト穴以外）、セクション7.0の手順1～5の逆の手順でツールを取り外します。
- 位置合わせした継手から外す際、構成部品を落とさないように注意してください。これにより人のけがを防ぎます。

メモ：全部品のリストおよび組み立て図は、ATM-9修理部品説明書を参照してください。

10.0 点検と調査

- 作業終了後、およびATM-9を再び使用する前には、ツールや付属品に欠陥がなく、使用可能であることを確認する必要があります。
- 紛失または損傷した部品がある場合は、ツールを再び使用する前に、できるだけ早く交換します。

- すべての可動部品には定期的にグリースを塗ります。セクション12.0「潤滑と整備」を参照してください。
- 開いている油圧部品にはキャップかプラグをはめ、ごみが入るのを防ぎます。エアベントキャップが「閉じる」位置になっていることを確認してください。
- ローラーとピンに異物が付着していないことを確認します。
- 使用していないときは、すべての部品をキャリングケースに戻します。

11.0 保管

- 開いている油圧部品にはすべてキャップかプラグをはめます。
- 機械加工面にはグリースを塗布します。
- ATM-9は、涼しく乾燥した場所に保管します。

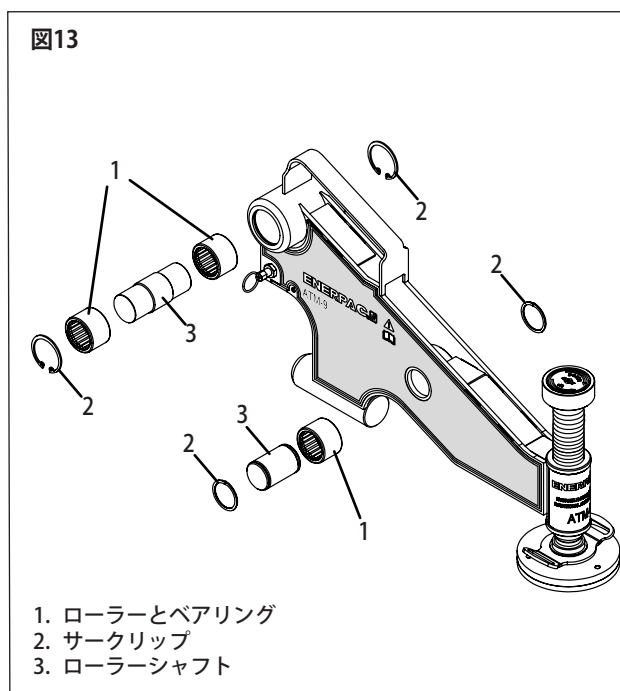
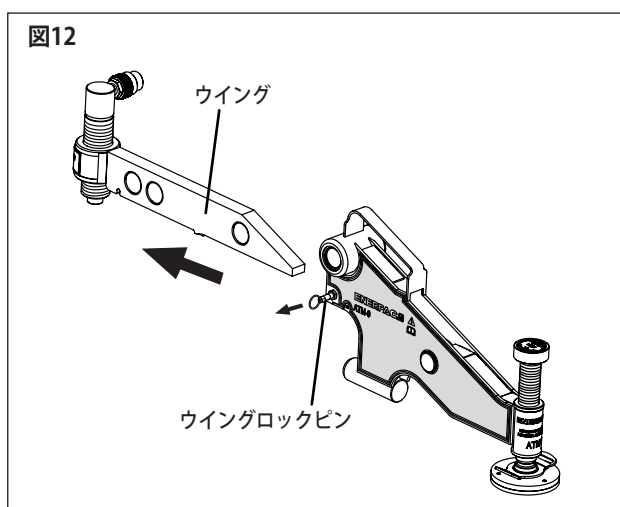
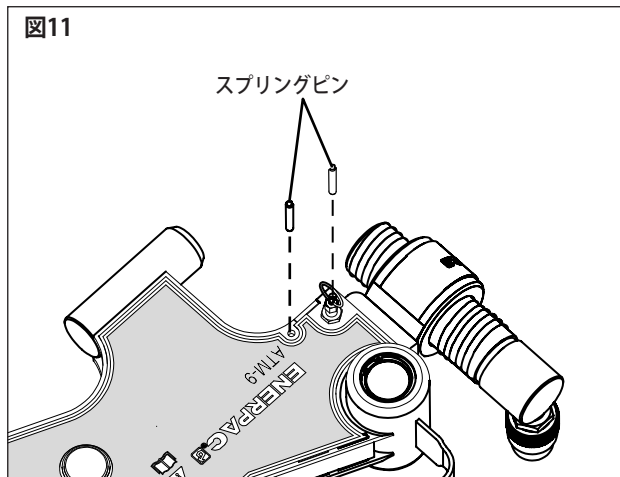
12.0 潤滑と整備

Mobilgrease XHP™ 222 Specialグリースまたは同等の良質の高荷重用ベアリンググリースを塗布します。

ツールのウイングに異物が付着せず、ローラーが自由に回転し、十分に潤滑されていることを常に確認してください（図13参照）。これによりツールの性能が向上し、使用可能寿命が長くなります。

以下の手順でATM-9のクリーニング、点検、潤滑を行います。

- 手順1. ツールを作業台の上に置きます。
- 手順2. 本体前面のスプリングピン2本を外します（図11参照）。
- 手順3. ウイングロックピンを抜きます。ウイングを前方にスライドして本体から外します（図12参照）。
- 手順4. サークリッププライヤーでサービスクリップを外します（図13参照）。
- 手順5. ローラーシャフトを順々に抜き、ローラーとベアリングを点検のために取り外します。（図13参照）。
- 手順6. ローラーシャフト、ローラー、ベアリングに損傷がないかどうか点検します。損傷がなければ、クリーニング後、グリースを塗布し、再び組み立てます（1～5の逆の順序で）。



13.0 トラブルシューティング

問題1：

ATM-9で継手の位置合わせを行う際、油圧シリンダーが反対側のフランジの外周上で滑っている。

原因：

ウイング、ローラー、ベアリングに異物や汚れが付着しているか、ウイングが伸びきっています。

解決方法：

- ローラーが自由に回転し、ウイングの表面にローラーを妨げる異物や汚れなどがいないことを確認します。
- 継手の位置合わせを行う際にウイングが伸びきっていないことを確認します。
- 継手の位置合わせを行う際にATM-9を伸ばす十分な余裕があることを確認します。

問題2：

ATM-9が取り付けられ、正しく機能しているように見えるが、継手の位置が調整されない。

原因：

- 油圧システム内の空気がフランジにかかる力を制限している可能性があります。
- フランジ近くの何かが継手を妨げている可能性があります。継手の位置合わせに9トン[90 kN]を超える圧力が必要な可能性があります。

解決方法：

- セクション14の「エア抜き作業」を参照してください。
- 継手周辺に障害物がないかどうか確認します。
- 継手にツールの作業能力9トン[90 kN]を超える力が必要な場合は、別の方法で継手の位置合わせを行います。

14.0 エア抜き作業

以下の手順でエア抜きを行ってください。

- 油圧ポンプ上のエアイベントキャップを外し、シリンダーを動かすのに十分な油圧作動油が入っていることを確認します。
- エアイベントキャップを戻しますが、締めないでください。キャップを緩めた状態（「通気」位置）で、ポンプ使用中に空気が出入りするようにします。キャップは、ツールを使用後、キャリングケースに戻す際のみ、きっちり締めます。
- エアイベントキャップを緩めたまま、キャリングケースに入っている油圧ホースでポンプをツールに接続します。

- 水平な面にツールを立て、ツールより高い位置に油圧ポンプを保持し、ポンプのリリースバルブを閉じ、ポンプに呼び水を入れて油圧シリンダーが十分に上がって少量の圧力がかかるまで油圧シリンダーを伸ばします。
- ツールより高い位置に油圧ポンプを保持したまま、リリースバルブを開き、シリンダーを完全に縮めます。シリンダーが戻る際、システム内に残っていた空気がポンプに入り、エアイベントキャップから外に出ます。
- 上記の手順を3、4回繰り返し、空気が完全に抜けて、ツールの作動圧力が最大に達することを確認します。

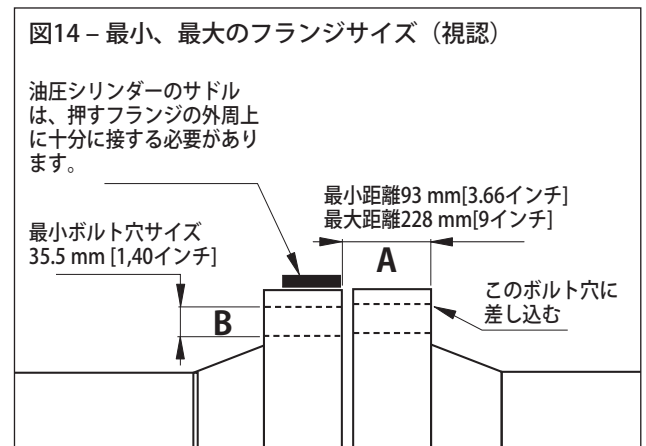
15.0 最小/最大伸長

最小/最大伸長についてはセクション18.0「重量と寸法」を参照してください。

16.0 適応範囲

ATM-9を継手の位置合わせに使用できるかどうかは、2つの基本寸法（A、B）から決定されます。位置合わせを行うフランジ継手が93 mm [3.66インチ]～228 mm [9インチ]で(A)、ボルト穴サイズが35.5 mm [1.40インチ]より大きい場合(B)、ATM-9を取り付け、位置合わせを行うことができます（図14参照）。

セクション17のフランジの種類、クラス、直径別の表を参照してください。



17.0 適応範囲表

17.1 BS10フランジの適応範囲

クラス A	NPS 3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	26"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"		
	ツール	ATM-2																				ATM-2	ATM-2	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4	ATM-4		
クラス D	NPS 4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"	78"	84"	96"	108"	120"
	ツール	ATM-2																				ATM-4												ATM-9				
クラス E	NPS 1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				
クラス F	NPS 1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				
クラス H	NPS 1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				
クラス J	NPS 1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	ATM-9											
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				
クラス K	NPS 1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	ATM-9														
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				
クラス R	NPS 1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	ATM-9														
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				
クラス S	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	ATM-9												
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				
クラス T	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	ATM-9												
	ツール					ATM-2																ATM-4												ATM-9				

ENERPAC ATM-2 ツールに適合

ENERPAC ATM-4 ツールに適合

ENERPAC ATM-9 ツールに適合

適合するATM ツールなし

メモ: 型式ATM-2, ATM-4 の表示は参考用です。

	ENERPAC ATM-2 ツールに適応
	ENERPAC ATM-4 ツールに適応
	ENERPAC ATM-9 ツールに適応
	適応するATM ツールなし

メモ: 型式ATM-2, ATM-4の表示は参考用です。

17.2 API6BX 突合せ溶接式フランジの適応範囲

クラス 2K	NPS 113-16"	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	163-4"
	ツール	ATM-2	ATM-4				ATM-9				
クラス 3K	NPS 113-16"	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	163-4"
	ツール	ATM-2	ATM-4				ATM-9				
クラス 6K	NPS 113-16"	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	163-4"
	ツール	ATM-4	ATM-9								

17.3 API6B 突合せ溶接式フランジの適応範囲

クラス 2K	NPS	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	211-4"
	ツール	ATM-2			ATM-4							
クラス 3K	NPS	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	211-4"
	ツール	ATM-2			ATM-4			ATM-9				
クラス 6K	NPS	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	211-4"
	ツール	ATM-2			ATM-4			ATM-9				

17.0 適応範囲表（続き）

17.4 ASME B16.5フランジの適応範囲

クラス 150	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
ツール					ATM-2					ATM-4									
クラス 300	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
ツール					ATM-2					ATM-4									
クラス 400	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
ツール					ATM-2					ATM-4									
クラス 600	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
ツール					ATM-2					ATM-4									
クラス 900	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	24"
ツール					ATM-2					ATM-4									
クラス 1500	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	24"
ツール					ATM-2					ATM-4									
クラス 2500	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	24"
ツール					ATM-2					ATM-4									

17.6 ASME B16.47フランジの適応範囲

クラス 150	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
ツール		ATM-4							ATM-9				
クラス 300	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
ツール		ATM-4							ATM-9				
クラス 400	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
ツール		ATM-4							ATM-9				
クラス 600	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
ツール		ATM-4							ATM-9				
クラス 900	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
ツール		ATM-4							ATM-9				

17.5 DIN突合せ溶接式フランジの適応範囲

クラス PN16	NPS 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
ツール	ATM-2										ATM-4								ATM-9						
クラス PN25	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	
ツール					ATM-2										ATM-4										
クラス PN40	NPS 1/2"	1"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	ATM-4								
ツール	ATM-2										ATM-4								ATM-9						
クラス PN54	NPS 3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	ATM-4								ATM-9	
ツール	ATM-2										ATM-4								ATM-9						
クラス PN100	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	ATM-4								ATM-9	
ツール					ATM-2										ATM-4								ATM-9		
クラス PN160	NPS 3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	ATM-4								ATM-9	
ツール					ATM-2										ATM-4								ATM-9		

	ENERPAC ATM-2ツールに 適応
	ENERPAC ATM-4ツールに 適応
	ENERPAC ATM-9ツールに 適応
	適応するATMツールなし

メモ: 型式ATM-2、ATM-4の表示は参考用です。

17.0 適応範囲表 (続き)

17.7 SPOフランジの適応範囲

クラス 150	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"		
	ツール	ATM-2																		ATM-4										
クラス 300	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"		
	ツール	ATM-2						ATM-4												ATM-9										
クラス 600	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"		
	ツール	ATM-2						ATM-4						ATM-9																
クラス 900	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"		
	ツール	ATM-2						ATM-4						ATM-9																
クラス 1500	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"		
	ツール	ATM-4		ATM-9										ATM-9																
クラス 2500	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"														
	ツール	ATM-4				ATM-9						ATM-9																		
クラス 5000	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"														
	ツール	ATM-4				ATM-9						ATM-9																		
クラス 7500	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											ENERPAC ATM-2ツール			
	ツール	ATM-4				ATM-9						ATM-9																		
クラス 10000	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											ENERPAC ATM-4ツール			
	ツール	ATM-4				ATM-9						ATM-9																		
クラス 15000	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"											ENERPAC ATM-9ツール			
	ツール	ATM-4				ATM-9						ATM-9																		

ENERPAC ATM-2ツールに適合

ENERPAC ATM-4ツールに適合

ENERPAC ATM-9ツールに適合

適応するATMツールなし

メモ: 型式ATM-2, ATM-4の表示は参考用です。

18.0重量と寸法

メモ:表示の重量は概数です。

重量

油圧シリンダーとストラップ付きツール.....	15.1 kg	[33.3 lbs]
ハンドポンプ.....	2.4 kg	[5.3 lbs]
油圧ホース.....	1.0 kg	[2.2 lbs]
キャリングケース.....	8.9 kg	[19.6 lbs]
上記の項目すべての総重量.....	27.4 kg	[60.4 lbs]

寸法

