



操作/整備説明書

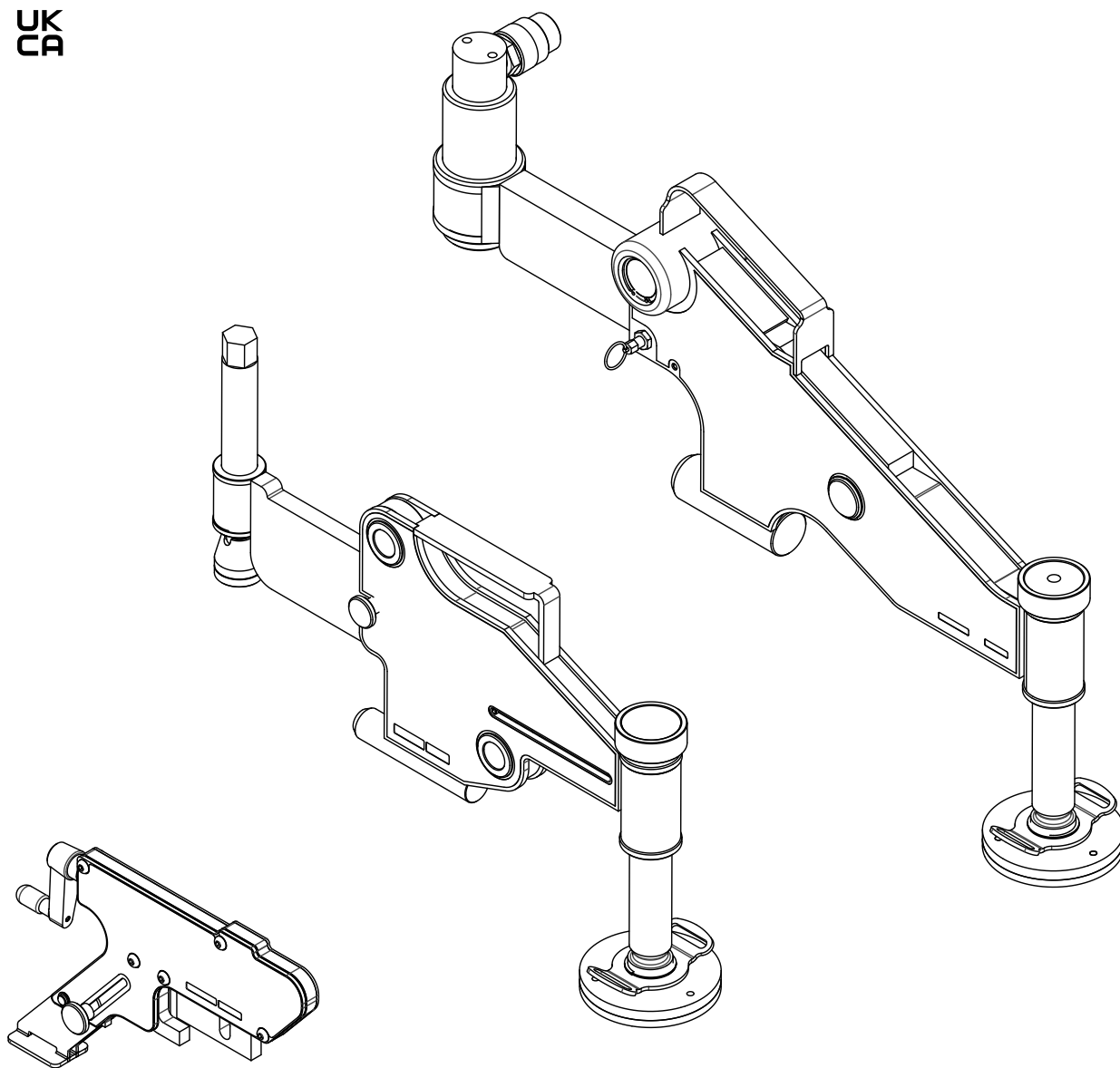
Enerpac FA1TMSTD (ATM2)、FA4TMSTD (ATM4)、FA9TESTD (ATM9) フランジアライメントツール

文書番号:L4769

文書改訂:C

文書改訂日:2024年2月22日

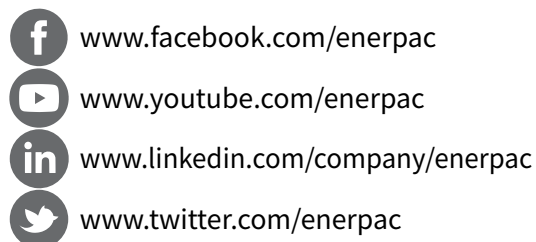
文書言語:日本語 JA



けがを防ぐため、ご使用前に本説明書をよくお読みください。

ENERPACについて

Enerpac (エナパック) は、高圧油圧工具、圧力制御機器、可搬式工作機械のほか、重量物を高精度で取り扱うオンサイトサービス/ソリューションのグローバルリーダーです。110年の実績と革新性を誇るエナパックは、世界最大級の構造物の移動と整備をお手伝いしてきました。エナパックの高品質の工具、サービス、ソリューションは、航空、インフラ、製造、採掘、石油/ガス、発電など、安全性と精度が重視される業界の大手企業から信頼をいただいています。詳細は、www.enerpac.comをご覧ください。

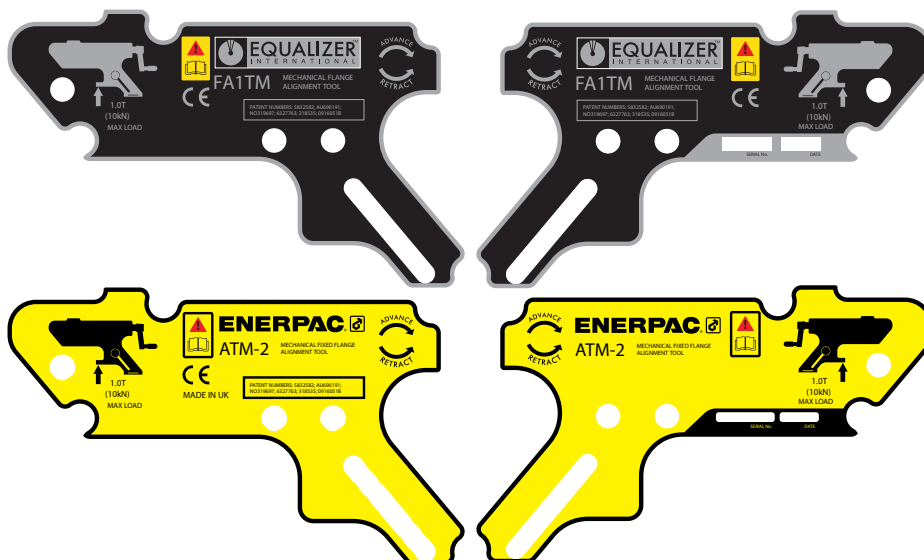


保証

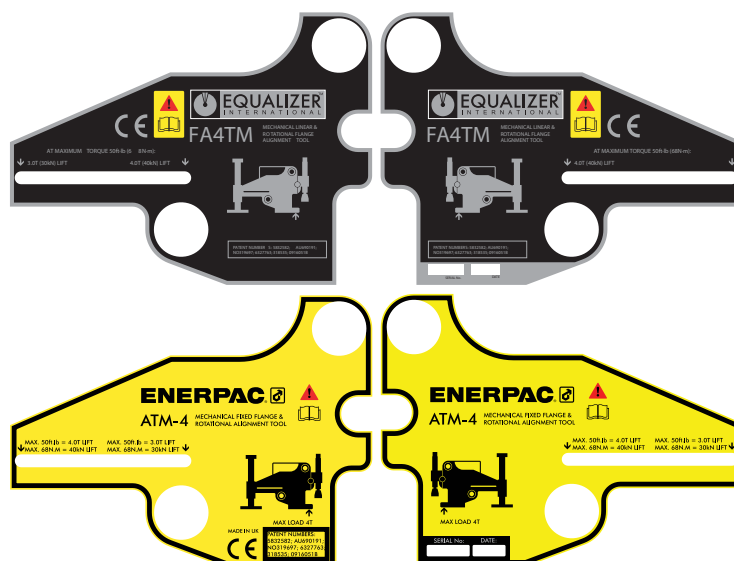
製品保証の条件については、Enerpacグローバル保証文書を参照してください。保証に関する情報は、www.enerpac.comをご覧ください。

銘板

FA1TMSTD (ATM2)



FA4TMSTD (ATM4)



FA9TESTD (ATM9)



対応言語

L4769は以下の言語で公開されています。www.enerpac.comからダウンロードしてください。

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

目次

1. 安全性.....	4
1.1 安全注意事項	4
2. 認証表示	6
2.1 国内および国際標準への準拠	6
3. 機能と部品.....	6
3.1 FA1TMSTD (ATM2) の機能図.....	6
3.2 FA4TMSTD (ATM4) の機能図.....	7
3.3 FA9TESTD (ATM9) の機能図	7
3.4 ツールの機能.....	8
3.5 適応範囲.....	8
3.6 FA4TMSTD (ATM4) ツールの機能.....	8
3.7 キットの内容.....	9
4. 製品技術データ	10
4.1 FA1TMSTD (ATM2) の寸法.....	10
4.2 FA4TMSTD (ATM4) の寸法.....	11
4.3 FA9TESTD (ATM9) の寸法	12
5. 適応範囲	13
6. 操作.....	16
6.1 フランジ位置ずれの判断手順	16
6.2 横方向の位置ずれ.....	16
6.3 回転方向のずれ(ねじれ)	16
6.4 FA1TMSTD (ATM2) の操作.....	17
6.5 FA4TMSTD (ATM4) の操作.....	18
6.6 FA9TESTD (ATM9) の操作	20
7. 保管.....	22
7.1 保管と輸送	22
7.2 長期保管 - 整備計画.....	22
8. 整備.....	23
8.1 FA1TMSTD (ATM2) の整備.....	23
8.2 FA4TMSTD (ATM4) の整備.....	23
8.3 FA9TESTD (ATM9) の整備	24
9. 部品リスト	26
9.1 展開図 - FA1TMSTD (ATM2)	26
9.2 部品表 - FA1TMSTD (ATM2)	27
9.3 展開図 - FA4TMSTD (ATM4)	28
9.4 部品表 - FA4TMSTD (ATM4)	29
9.5 展開図 - FA9TESTD (ATM9)	30
9.6 部品表 - FA9TESTD (ATM9)	31
10. トラブルシューティング	32
10.1 トラブルシューティング - FA1TMSTD (ATM2)	32
10.2 トラブルシューティング - FA4TMSTD (ATM4)	32
10.3 トラブルシューティング - FA9TESTD (ATM9)	33

1. 安全性

すべての説明をよくお読みください。人身傷害や製品の損傷、または物的損害を防ぐため、すべての推奨される安全注意事項に従ってください。Equalizerは、安全でない製品の使用、整備不良、誤った操作に起因する損害やけがに責任を負いません。警告ラベル、タグ、またはシールを取り外さないでください。疑問点や問題が生じた場合は、Equalizerまたはお近くのEqualizer販売店にご連絡いただき、内容を確認してください。

後で使用できるよう、これらの指示書を保管しておいてください。

高圧油圧機構の安全性についてのトレーニングを受けたことがない場合は、Equalizer油圧機構安全性コース受講に関する情報について販売店またはサービスセンターにお問い合わせください。

本取扱説明書では、安全警告記号、注意表現、安全メッセージを系統的に使用し、ユーザーに具体的な危険を警告しています。これらの警告に従わないと、死亡事故または重傷や機器または物的損害が生じることがあります。



安全警告記号は本取扱説明書全体で使用されます。この記号は身体的なけがの危険性があることを警告するために使用されます。安全警告記号に十分な注意を払い、この記号の後に記載されているすべての安全メッセージに従って、死亡事故または重傷の危険を回避してください。

安全警告記号は特定の注意表現と合わせて使用され、安全メッセージまたは物損メッセージに注意を喚起し、危険レベルを指定します。本取扱説明書で使用される注意表現は、「危険」、「警告」、「注意」、「注記」です。

▲ 危険 防止できなければ、死亡事故または重傷を引き起こすことになる危険な状況を示します。

▲ 警告 防止できなければ、死亡事故または重傷を引き起こす可能性のある危険な状況を示します。

▲ 注意 防止できなければ、軽微なまたは中程度のけがを引き起こす可能性のある危険な状況を示します。

■ 注記 重要と思われるが危険関連ではない情報を示します(財物に対する損害に関するメッセージなど)。安全警告記号はこの注記表現と同時に使用されないことに注意してください。

1.1 安全注意事項

▲ WARNING

以下の注意事項に従わないと、死亡事故または重傷を引き起こす可能性があります。物的損害が生じる可能性もあります。

- ツールの操作または使用準備を行う前に、本取扱説明書に記載されている安全注意事項および指示内容をよく読み、十分に理解してください。本取扱説明書の操作手順に含まれるものも含め、常にすべての安全注意事項および指示内容に従ってください。
- 必ず、オペレーターに作業環境に応じた安全講習トレーニングを受講させてください。オペレーターはコントロール類とツールの適正な使用方法について熟知している必要があります。
- 油圧装置を操作するときは、防護服を着用してください。必ず安全メガネを着用してください。防塵マスク、滑り止め付きの安全靴、ヘルメット、保護手袋、聴覚保護具などの安全装置を必要に応じて使用することで、人身傷害が減少します。保護服はツールの安全操作を妨げたり、他の作業者とのやり取りを妨げたりしないようなものにしてください。
- 操作手順は、システムの配置によって異なります。ポンプ、バルブおよびその他のデバイスとツールを併用する際は、該当するすべてのメーカーの説明書をよく読んで理解し、必ずその内容に従ってください。メーカーの取扱説明書に記載されているすべての安全注意事項に従ってください。想定された目的外の使用は行わないでください。
- 人身傷害のリスクを最小限に抑えるため、運転中は手や足をツールやワークピースから離しておいてください。
- FA (ATM) シリーズの最大許容圧力は690 bar [10,000 psi] です。この圧力設定を超えないでください。
- 装置に過剰な負荷をかけないでください。システムの動作圧力は、システム内の最低定格構成部品の圧力定格を超えないようにしてください。
- 損傷したホースに圧力を絶対に加えないでください。圧力を加えると、破裂する可能性があります。
- 磨耗あるいは損傷している部品は直ちに交換してください。必ず、認定販売店またはサービスセンターが供給する純正Equalizer部品を使用してください。Equalizer部品は用途に応じて正しく設計、製造されています。

- 圧力のかかったホースやカップリング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。オイルが浸透したと思われる場合は、直ちに医療機関での手当を受けてください。
- 必ず、油圧システムが完全であり、すべてしっかりと接続された状態であることを確認してから加圧してください。接続していないカプラーのあるシステムには加圧しないでください。
- 必ず油圧回路の圧力がゼロになってからカップリングを外してください。
- システムに圧力が掛かっているときは、システムの側に人がいない状態でシステムを放置しないでください。システムに圧力が掛かっているときは、ツールの力の方向の延長線上に絶対に立たないでください。そこは危険領域です。システムに圧力が掛かっているときは、常にこの領域を無人にしておいてください。
- ポンプは、傾斜や凹凸のない安定した面に置きます。作業エリアには柵で立ち入ることができないようにし、警告看板を設置してください。
- ポンプの空圧安全リリーフバルブを改造しないでください。
- ゲージカバーがある場合は取り外さないでください。
- 校正証明書の日付を確認してください。再校正日を過ぎている場合は、ゲージの再校正が必要です。
- エア供給が遮断された場合は、ポンプのエア停止バルブをオフにしてください。
- 加圧または負荷の掛かっている状態では、絶対にツールを叩かないでください。構成部品に張力が掛かると詰まりが生じ、飛散して危険な状態を発生させることがあります。加圧された油圧オイルが不意に飛散する可能性もあります。
- 動作圧力をモニターする圧力ゲージをシステム内に設置し、オペレーターがシステム内で生じていることを把握できるようにすることを推奨します。
- ランヤードを使用する際は、身体の一部が巻きこまれないように注意してください。

注意

以下の注意事項に従わないと、軽微なまたは中程度のけがを引き起こす可能性があります。物的損害が生じる可能性もあります。

- 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。
- 油圧ホースは極端な曲げやねじれが起こらないように注意してください。曲げやねじれは過剰な背圧の原因となり、ホースの不具合に繋がります。ホースの上に物体が落ちた場合に備え、ホースを保護してください。鋭い衝撃を加えると、ホースのワイヤー線が損傷する場合があります。重量のある物体や車両などが衝突した場合に備え、ホースを保護してください。衝突によりホースが損傷すると、不具合に繋がります。

- 油圧ホースやカプラーをつかんで油圧装置を持ち上げないでください。必ず、指定されたキャリングハンドルを使用してください。
- 本取扱説明書の指示内容に従い、ツールを潤滑してから運転を行ってください。潤滑油メーカーの指示内容に従い、必ず認定された高品質の潤滑油を使用してください。
- 必ず指定されたアンカーポイントを使用し、ランヤードを固定してください。プラスチック製ハンドルにはランヤードを取り付けしないでください。

注記

以下の注意事項に従わないと、物的損害や製品保証の無効などを引き起こす可能性があります。

- 油圧装置の整備は、必ず資格のある油圧技術者が実施してください。修理の場合は、地域のEnerpac認定サービスセンターにお問い合わせください。
- オペレーターが常にEqualizerのポンプとホースを使用することを強く推奨します。
- Equalizer交換用部品以外は絶対に使用しないでください。
- 必ず、本取扱説明書に記載の点検指示事項と整備指示事項に従ってください。使用後および定期的に点検と整備を実行してください。
- 作業エリアには柵で立ち入ることができないようにし、警告看板を設置してください。
- 正しい動作と最高の性能を確保するために、Equalizerのオイルのご利用を強く推奨いたします。
- このツールが受ける振動の合計値は、2.5m/s²を超えません。

2. 認証表示

2.1 国内および国際標準への準拠

•FA1TMSTD (ATM2) •FA4TMSTD (ATM4)
•FA9TESTD (ATM9)



これらのツールは、
CEおよびUKCAの
要件に適合しています。

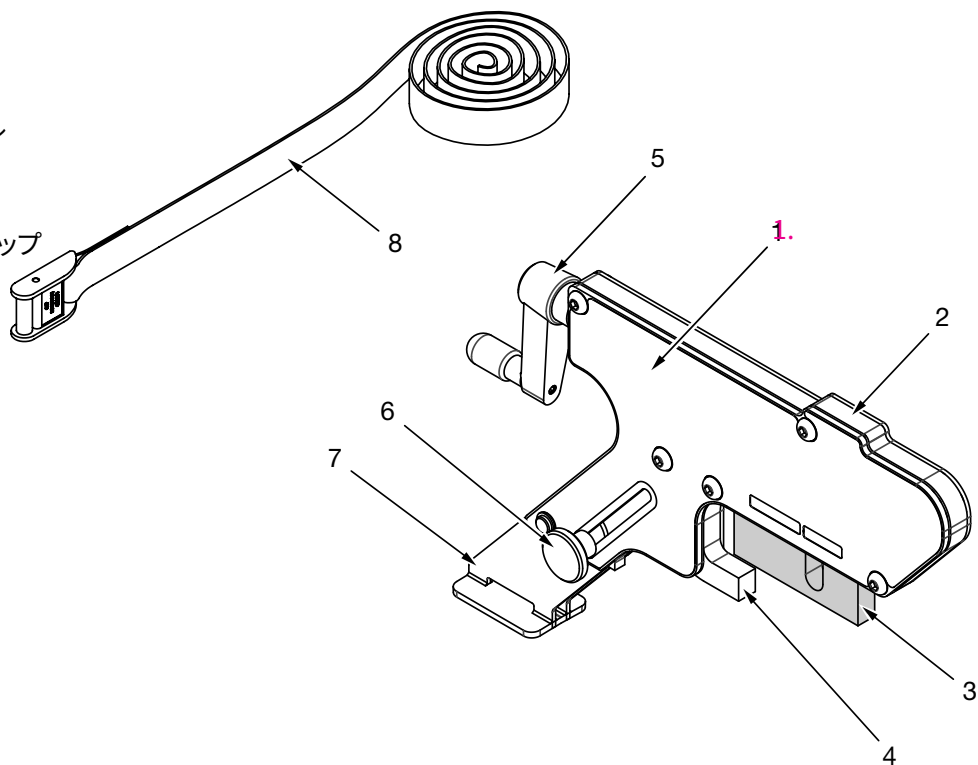
Equalizerは、本製品が適用規格に従ってテストされ、当該規格に準拠していること、およびすべてのEUならびにUKの要件に適合していることを宣言します。

EU宣言書ならびにUK適合自己宣言書のコピーが出荷製品に同梱されています。

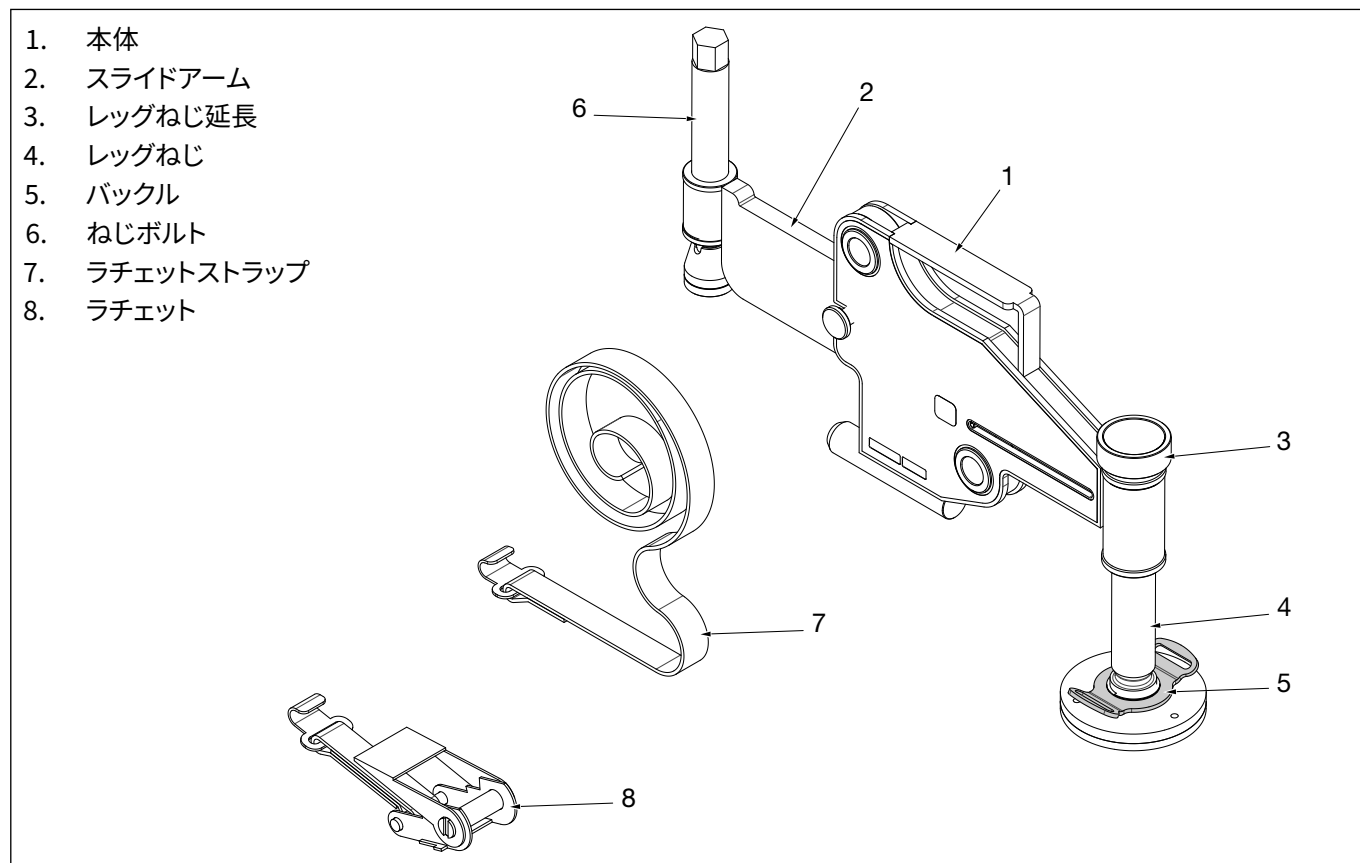
3. 機能と部品

3.1 FA1TMSTD (ATM2) の機能図

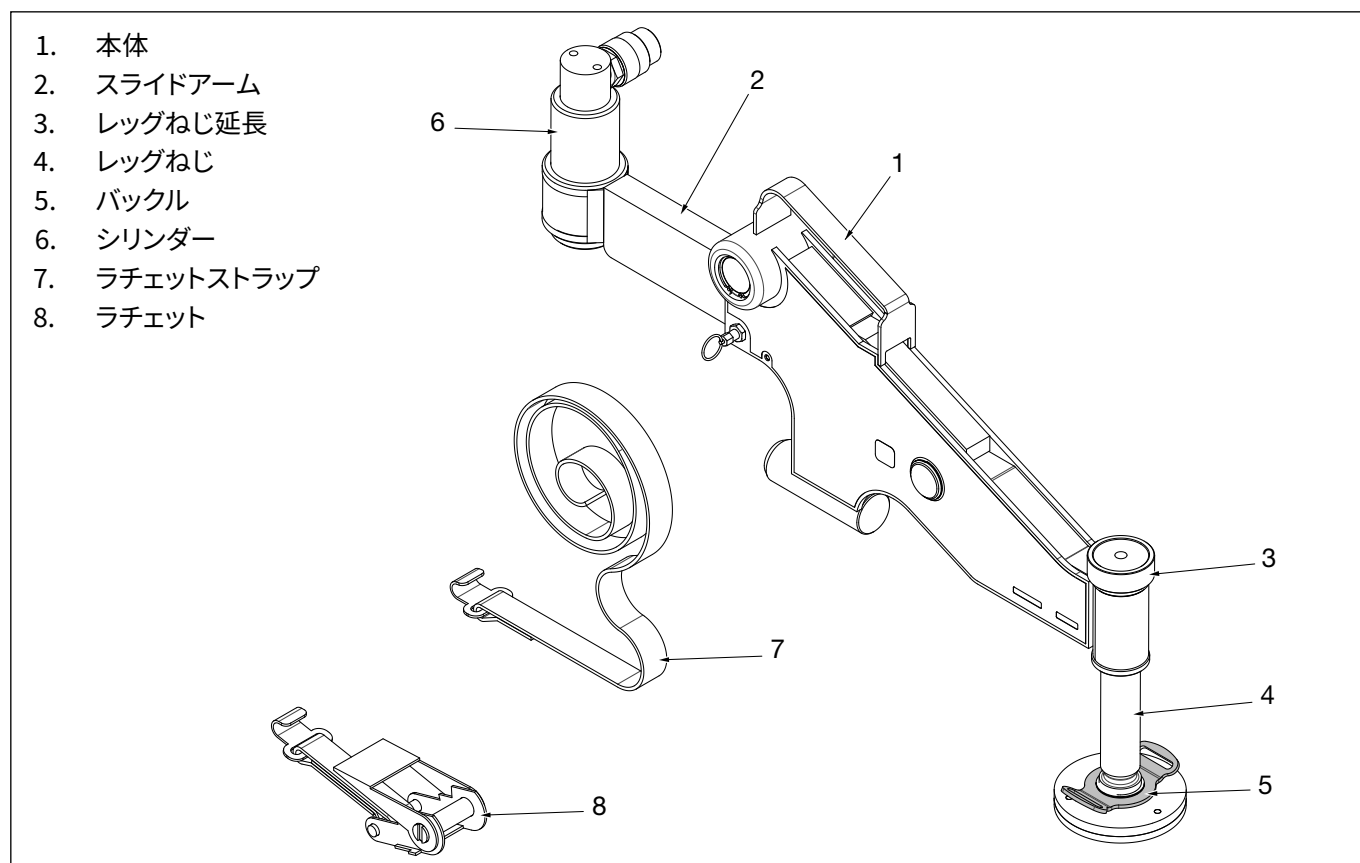
1. カバープレート
2. 本体フレーム
3. 被駆動ウェッジ
4. リフトフック
5. クランクハンドル
6. リリースノブ
7. ドロップレッグ
8. ラチェットストラップ



3.2 FA4TMSTD (ATM4) の機能図



3.3 FA9TESTD (ATM9) の機能図



3.4 ツールの機能

3.4.1 FA1TMSTD (ATM2) の位置合わせ能力

ツールの最大位置合わせ能力 = 10 kN [1 T]

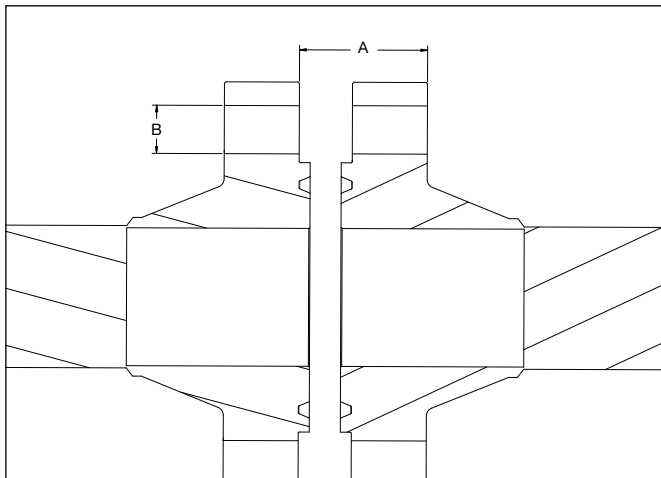
3.4.2 FA4TMSTD (ATM4) の位置合わせ能力

SWLトルクを最大の68 Nm [50 ft·lb] にすれば、位置合わせ能力は40 kN [4 T] となります。

3.4.3 FA9TESTD (ATM9) の位置合わせ能力

700 bar [10,000 psi] の油圧を掛けた場合、工具の位置合わせ能力は90 kN [9 T] となります。

3.5 適応範囲



3.5.1 FA1TMSTD (ATM2)

フランジ寸法の最大値と最小値

寸法A: 14 mm ~ 82 mm [0.55" ~ 3.23"]

寸法B: ボルト穴の直径は16 mm [0.63"] 以上

3.5.2 FA4TMSTD (ATM4)

フランジ寸法の最大値と最小値

寸法A: 30 mm ~ 133 mm [1.18" ~ 5.23"]

寸法B: ボルト穴の直径は24 mm [0.94"] 以上

3.5.3 FA9TESTD (ATM9)

フランジ寸法の最大値と最小値

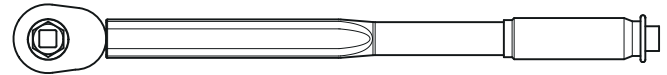
寸法A: 93 mm ~ 228 mm [3.66" ~ 8.98"]

寸法B: ボルト穴の直径は35.5 mm [1.40"] 以上

3.6 FA4TMSTD (ATM4) ツールの機能

工具の操作

FA4TMSTD (ATM4) アライメントツールは、機械トルクを使用してねじボルトを前進させ、フランジの位置を合わせます。トルクは付属のトルクレンチで掛けるため、掛ける力を正確に制御することができます。



トルクレンチの使用

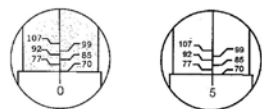
トルクレンチを片手に持ち、ロッキングノブを反時計方向に回すことで、ローレットハンドルのロックを解除します。

必要なトルクの値になるまでローレットハンドルを回し、トルク設定を選択します。

たとえばトルクレンチを46 Nmに設定するには、副目盛の0が主目盛の40 Nmと一致するまでローレットハンドルを回します。さらに、副目盛の6が中央線と揃うまで少しだけ回します。



ヤード・ポンド法のトルク [単位: ft·lb] を設定する場合も、まったく同様です。



ロッキングノブを時計方向に回してハンドルを固定します。ロックしているときにグリップを回転させないでください。

付属のソケットをトルクレンチに取り付け、ツールに接続します。

ハンドルをゆっくり滑らかに引き、トルクレンチのカチッという音や感触が得られるまで徐々に力を掛けます。これが選択したトルクに達したという指標です。選択したトルクに達した後は力を掛けるのを止めてください。低トルクの設定は慎重に使用する必要があります。

トルクレンチのお手入れ

トルクレンチを保管する前、または使用しない間は、最低のトルク設定を選択しておきます。

トルクレンチを洗浄するには湿らせた布で優しく拭きます。洗剤や溶剤は工場で装着した内部潤滑に悪影響を与える可能性があります。

3.7 キットの内容

3.7.1 FA1TMSTD (ATM2)

標準キット

FA1TMSTD (ATM2) ツール、1台

ミニラチェットストラップ、1本

取扱説明書、1冊

ケース寸法:

180.0mm x 330.0mm x 220.0mm [7.1" x 13.0" x 8.7"]

ツールのみの重量: 2.1 kg [4.63 lb]

キット総重量: 2.3 kg [5.07 lb]

3.7.2 FA4TMSTD (ATM4)

標準キット

FA4TMSTD (ATM4) ツール、1台

68 Nm [50 ft·lb] 対応の22 mmソケット付きトルクレンチ、1個

ラチェットとストラップ、1本

取扱説明書、1冊

キャリーケース、1個

ケース寸法:

600mm x 370mm x 200mm [23.6" x 14.6" x 7.9"]

ツールのみの重量: 8.6 kg [19.0 lb]

キット総重量: 12.2 kg [26.9 lb]

3.7.3 FA9TESTD (ATM9)

標準キット

FA9TESTD (ATM9) ツール、1台

700 bar [10,000 psi] 対応のHP350S油圧手動ポンプ、1台

1 x 2.0 m [78.74"]、700 bar [10,000 psi] 油圧ホース

ラチェットとストラップ、1本

取扱説明書、1冊

キャリーケース、1個

ケース寸法:

920mm x 520mm x 210mm [36.2" x 20.5" x 8.3"]

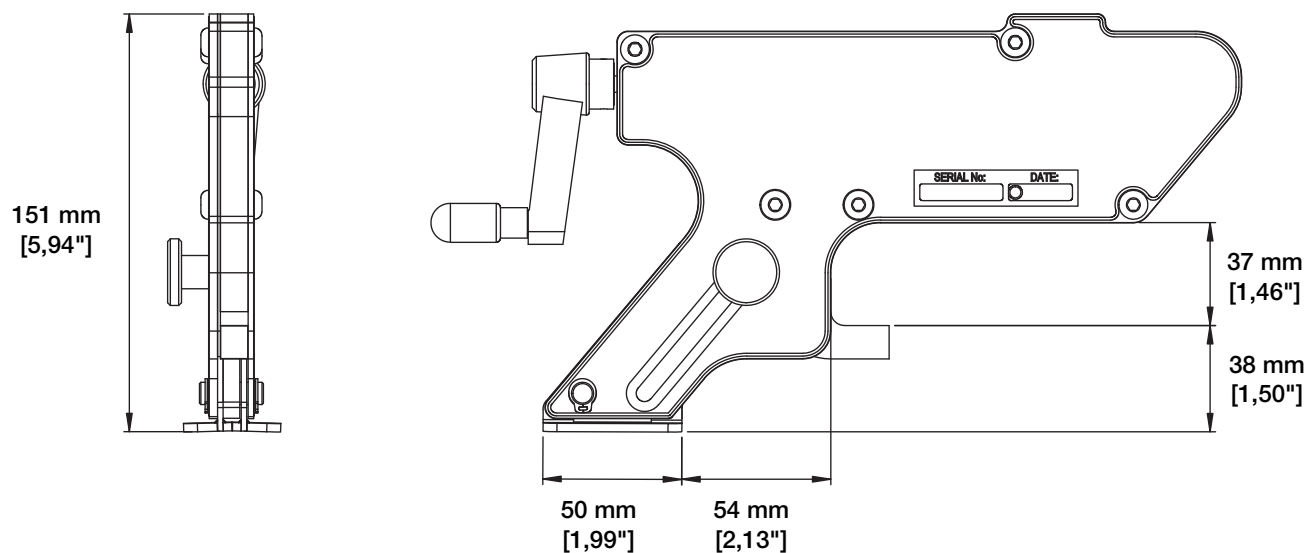
ツールのみの重量: 14.5 kg [32.0 lb]

キット総重量: 26.5 kg [58.4 lb]

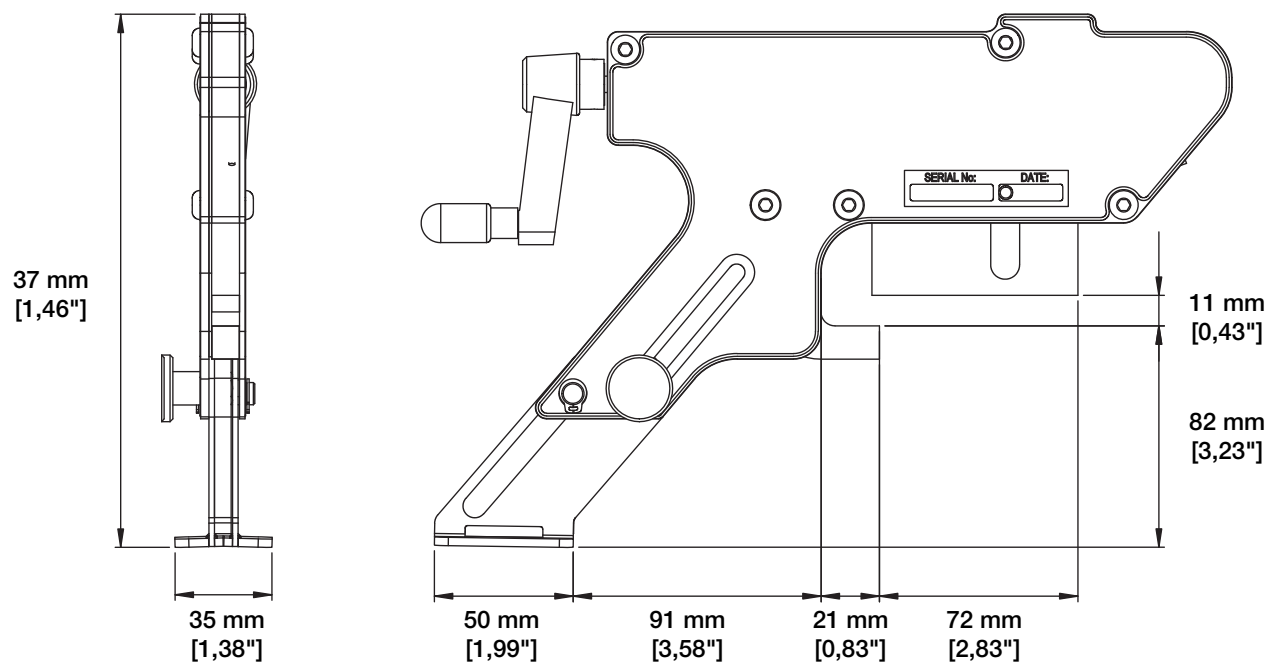
4. 製品技術データ

4.1 FA1TMSTD (ATM2) の寸法

最小伸長

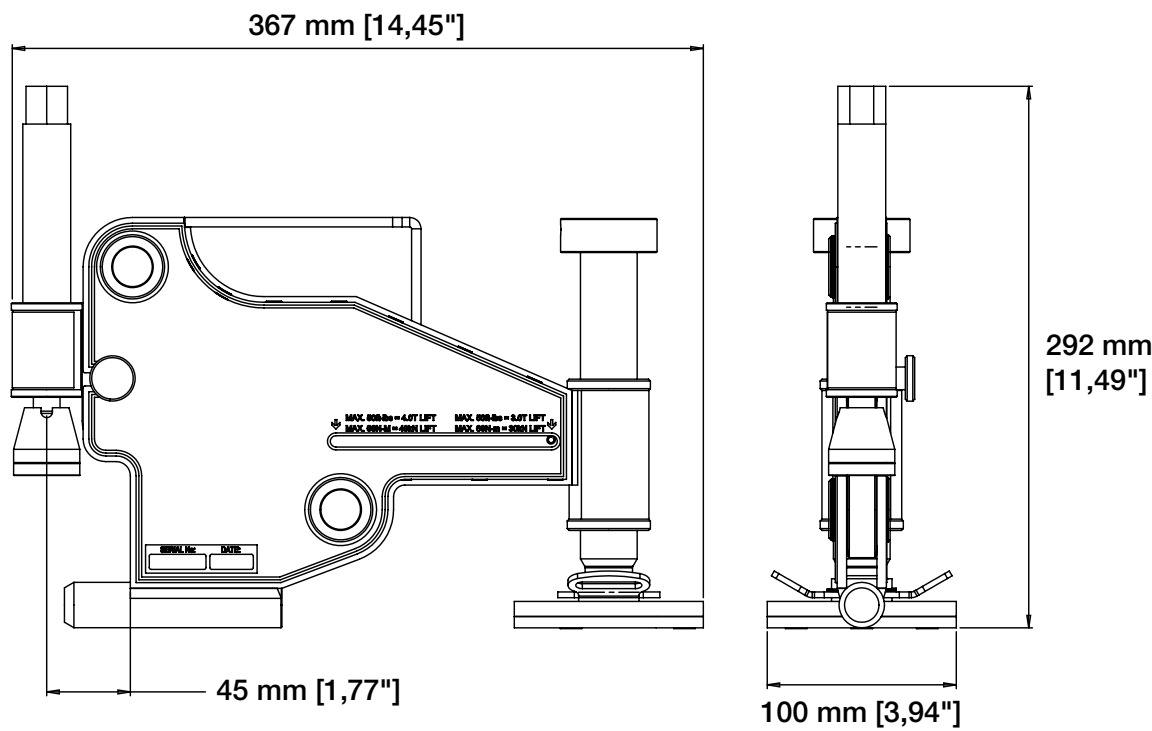


最大伸長

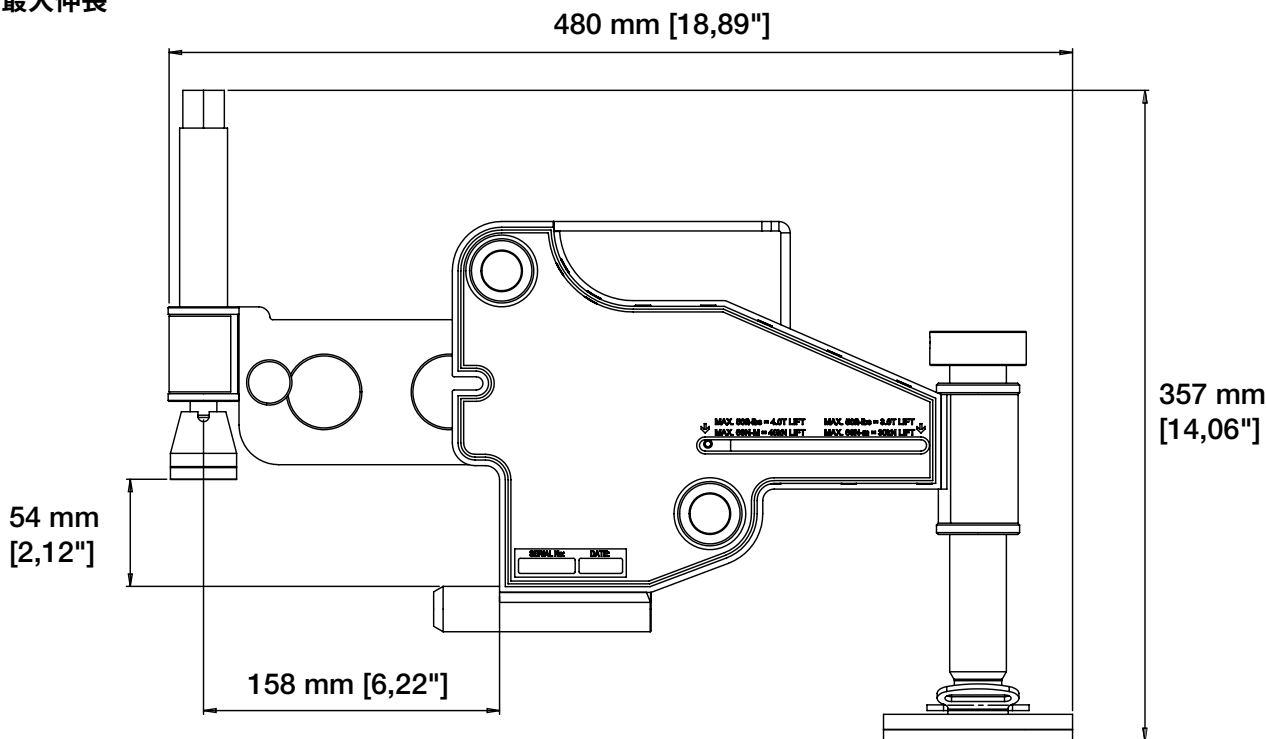


4.2 FA4TMSTD (ATM4) の寸法

最小伸長

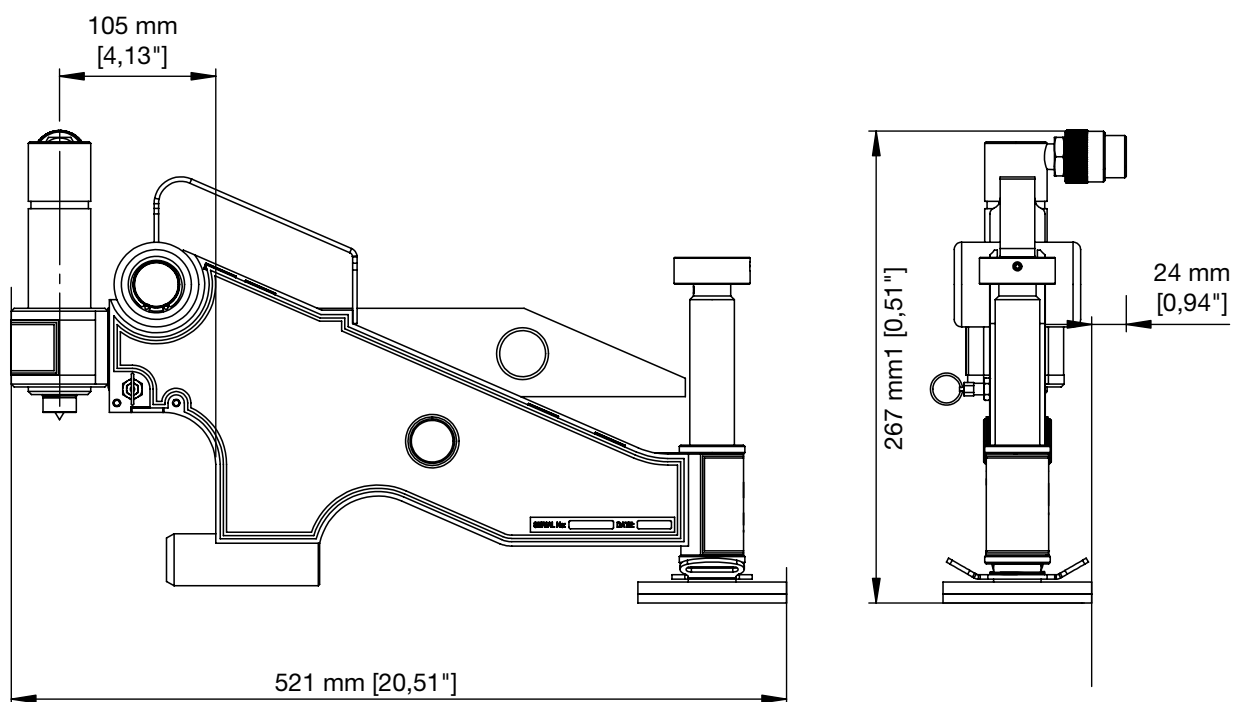


最大伸長

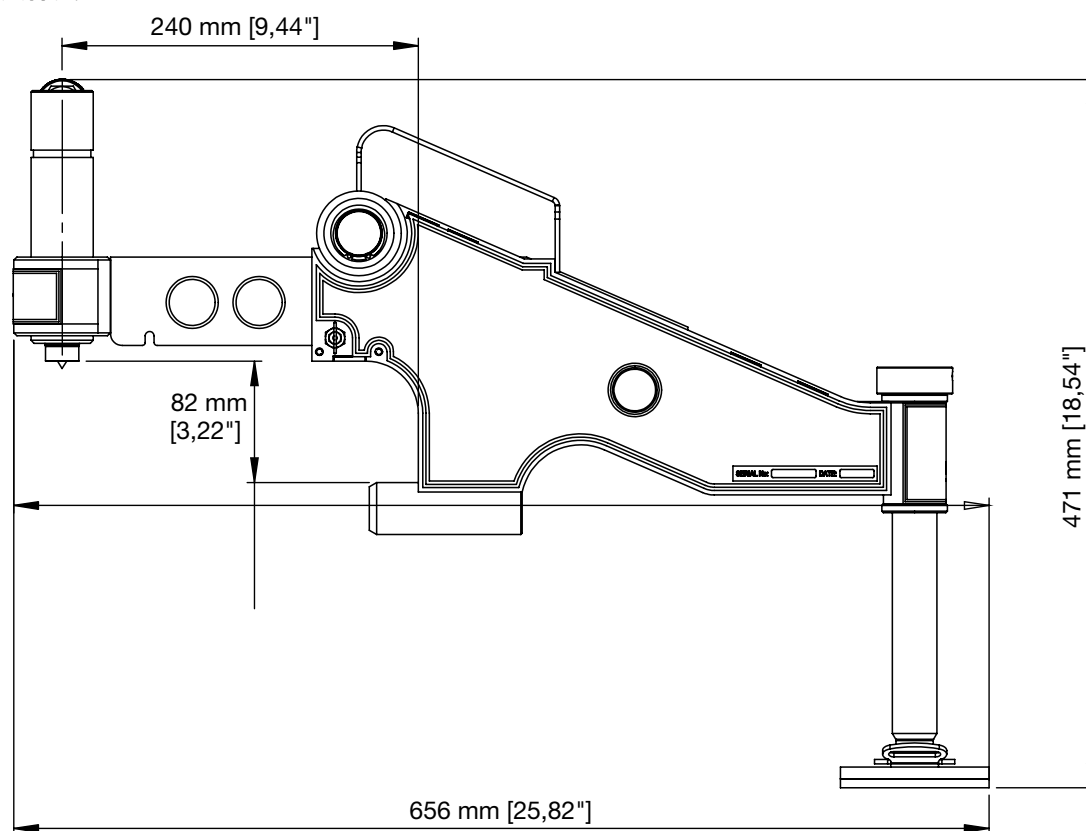


4.3 FA9TESTD (ATM9) の寸法

最小伸長



最大伸長



BS10フランジの適応範囲

CLASS A	NPS 3/4" 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"					
	FALTMSTD (ATM2)																				FALTMSTD (ATM2)	FALTMSTD (ATM2)	FA4TMSTD (ATM4)																		
CLASS 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"	84"	96"	108"	120"				
	FALTMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)														FA9TESTD (ATM9)						
CLASS E	NPS 1/4" 1/2"	1" 1/2"	2" 1/2"	3"	3"	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"						
	FALTMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)														FA9TESTD (ATM9)						
CLASS F	NPS 1/4" 1/2"	1" 1/2"	2" 1/2"	3"	3"	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"						
	FALTMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)														FA9TESTD (ATM9)						
CLASS H	NPS 1/4" 1/2"	1" 1/2"	2" 1/2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"																
	FALTMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)																				
CLASS J	NPS 1/4" 1/2"	1" 1/2"	2" 1/2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"																
	FALTMSTD (ATM2)																				FA4TMSTD (ATM4)																				
CLASS K	NPS 1" 1/4"	1" 1/2"	2" 1/2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"																				
	FALTMSTD (ATM2)																				FA9TESTD (ATM9)																				
CLASS R	NPS 1" 1/4"	1" 1/2"	2" 1/2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"																				
	FALTMSTD (ATM2)																				FA9TESTD (ATM9)																				
CLASS S	NPS 1/2" 3/4"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"	2"	3"	3"	4"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"	13"	14"	15"	16"																				
	FALTMSTD (ATM2)																				FA9TESTD (ATM9)																				
CLASS T	NPS 1/2" 3/4"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"	2"	3"	3"	4"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"	13"																							
	FALTMSTD (ATM2)																				FA9TESTD (ATM9)																				

注:型式FALTMSTD (ATM2)・FA4TMSTD (ATM4)の表示は参考用です。

ENERPAC FALTMSTD (ATM2) ツールに適合

ENERPAC FA4TMSTD (ATM4) ツールに適合

ENERPAC FA9TESTD (ATM9) ツールに適合

適応するATMツールなし

API6BX突合せ溶接式フランジの適応範囲

CLASS 2K	NPS 113-16"	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	FALTMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)								
CLASS 3K	NPS 113-16"	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	FALTMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						
CLASS 6K	NPS 113-16"	21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"
	FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)								

API6B突合せ溶接式フランジの適応範囲

CLASS 2K	NPS 21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	FALTMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)								
CLASS 3K	NPS 21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	FALTMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						
CLASS 6K	NPS 21-16"	29-16"	31-8"	41-16"	51-8"	71-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"
	FALTMSTD (ATM2)		FA4TMSTD (ATM4)		FA9TESTD (ATM9)						

5. 適応範囲

ASME B16.5 フランジの適応範囲

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

ASME B16.47 フランジの適応範囲

CLASS 150	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ツール													
CLASS 300	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ツール													
CLASS 400	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ツール													
CLASS 600	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ツール													
CLASS 900	NPS	22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	ツール													

DIN 突合せ溶接式フランジの適応範囲

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

	ENERPAC FALTMSTD (ATM2) ツールに適応
	ENERPAC FA4TMSTD (ATM4) ツールに適応
	ENERPAC FA9TESTD (ATM9) ツールに適応
	適応するATMツールなし

注: 型式FALTMSTD (ATM2)、FA4TMSTD (ATM4) の表示は参考用です。

SPOフランジの適応範囲

CLASS 150	ツール	FALTMSTD (ATM2)																								FA4TMSTD (ATM4)			
ツール\NPS 1/2"	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"		
CLASS 300	ツール	FALTMSTD (ATM2)																								FA4TMSTD (ATM4)			
ツール\NPS 1/2"	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"		
CLASS 600	ツール	FA4TMSTD (ATM4)																								FA9TESTD (ATM9)			
ツール\NPS 1/2"	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"		
CLASS 900	ツール	FA9TESTD (ATM9)																											
ツール\NPS 1/2"	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"		
CLASS 1500	ツール	FA9TESTD (ATM9)																											
ツール\NPS 1/2"	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"		
CLASS 2500	ツール																												
ツール\NPS 1/2"	2	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"														
CLASS 5000	ツール																												
ツール\NPS 1/2"	2	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"														
CLASS 7500	ツール																												
ツール\NPS 1/2"	2	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"														
CLASS 10000	ツール																												
ツール\NPS 1/2"	2	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"														
CLASS 15000	ツール																												
ツール\NPS 1/2"	2	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"														

ENERPAC FALTMSTD (ATM2) ツールに適合

ENERPAC FA4TMSTD (ATM4) ツールに適合

ENERPAC FA9TESTD (ATM9) ツールに適合

適応するATMツールなし

注:型式FALTMSTD (ATM2)、FA4TMSTD (ATM4) の表示は参考用です。

6. 操作

6.1 フランジ位置ずれの判断手順

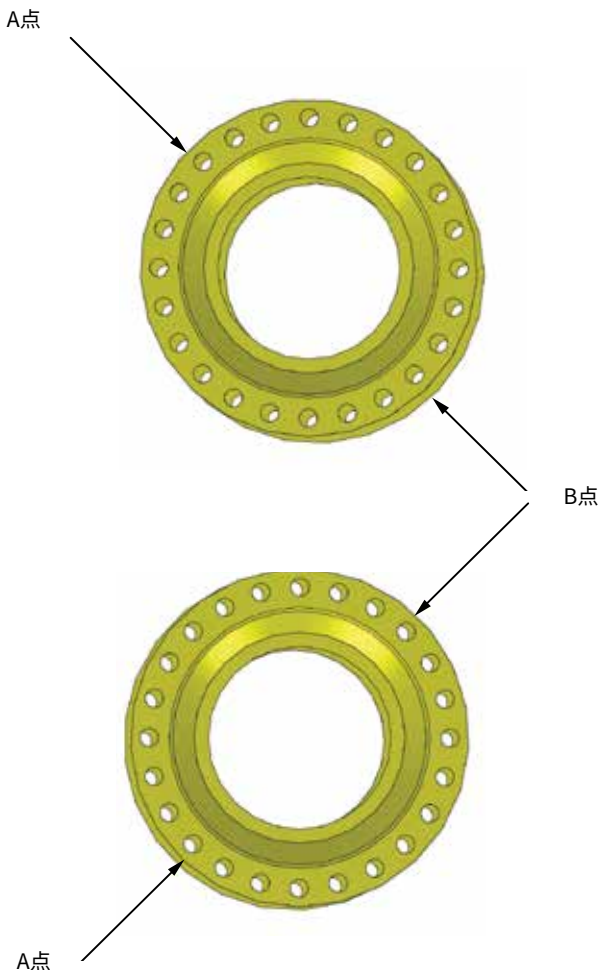
位置ずれの判断手順を実行する前にツールをフランジの継手に取り付けないでください。

6.2 横方向の位置ずれ

1. フランジ周囲のボルトを1本おきに緩め、取り外します。ずれが起こるまで続けてください。

フランジの継手は、故障すると、円周上のどの点でも、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。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。

2. 位置ずれの方向は、位置ずれが発生した時点で明らかになります。アライメントツールは位置ずれの最大点に取り付けます（以下の例ではAまたはB）。

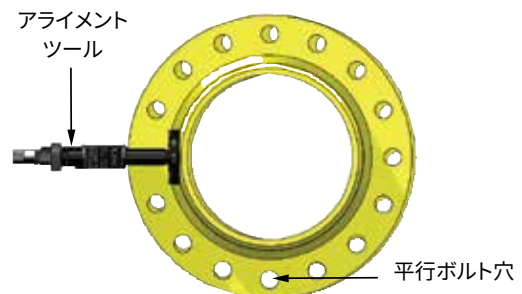


6.3 回転方向のずれ(ねじれ)

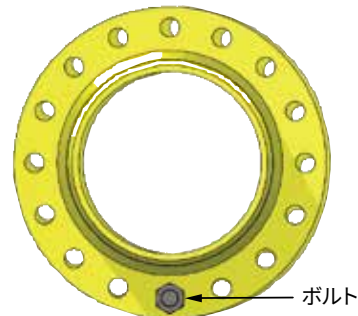
フランジの外周が合っているにもかかわらず、オペレーターが継手周囲にある対応の2個のボルト穴にボルトを挿入できない場合、回転方向のずれが生じた可能性があります。

この場合、位置ずれはすべてのボルト穴で同じ程度に生じるため、アライメントツールは最も作業しやすい場所に取り付けます。

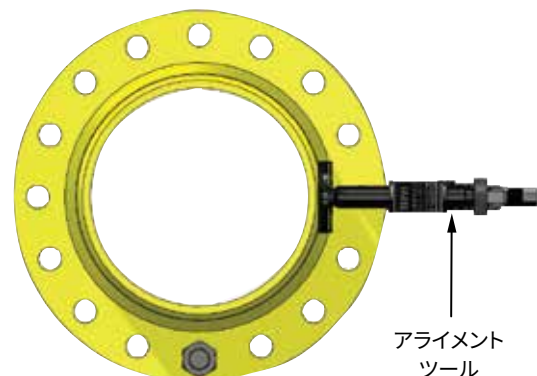
1. アライメントツールを最も作業しやすい/便利な場所（図を参照）に取り付け、いずれかのボルト穴が平行になるまでフランジを押し戻します。



2. 合わせたボルト穴にボルトを差し込み、アライメントツールを外します。これで荷重がボルトに移ります。



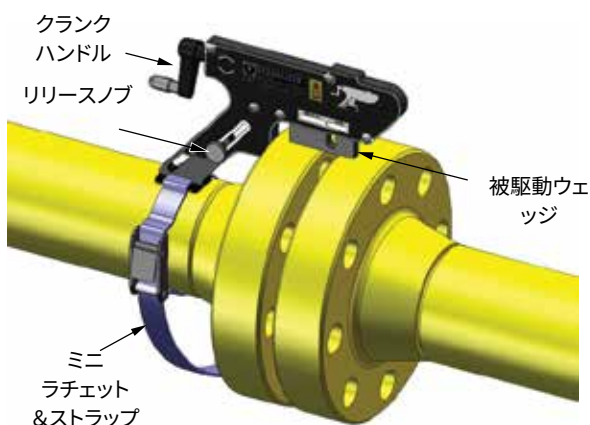
3. すべてのボルト穴が平行になってボルトを挿入できるまで、ステップ1と2をフランジ周囲の他の場所で繰り返します。



6.4 FA1TMSTD (ATM2) の操作

6.4.1 FA1TMSTD (ATM2) の一般的な使い方

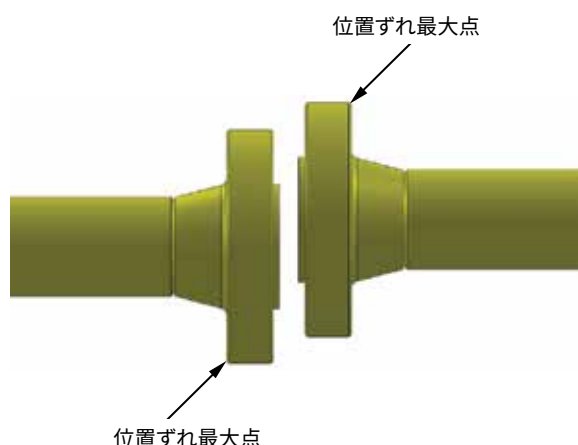
1. FA1TMSTD (ATM2) を2つのフランジのうち下のフランジに固定し、位置ずれが最も大きいボルト穴にリフトフックを完全に差し込みます。
2. ドロップレグリリースノブを緩め、ツールをボルト穴と平行に保持しながら、ドロップレグをパイプまで下ろします。
3. ドロップレグリリースノブをしっかり止めます。
4. 安全のため、ストラップとバックルをドロップレグとパイプの周囲に固定します。
5. 次に被駆動ウェッジが反対側のフランジの外周に触れるまでクランクハンドルを時計方向に回します。



6.4.2 FA1TMSTD (ATM2) ツールの作動

フランジ位置ずれの判断手順 (セクション6.1～6.2参照) を実行し、ずれの最も大きい場所を特定します。

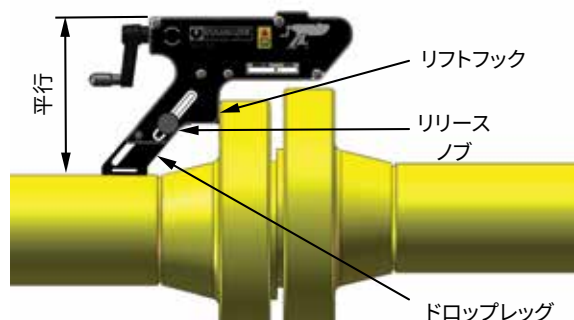
この例では、継手の一番上と一番下でずれが最大になっています。



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。

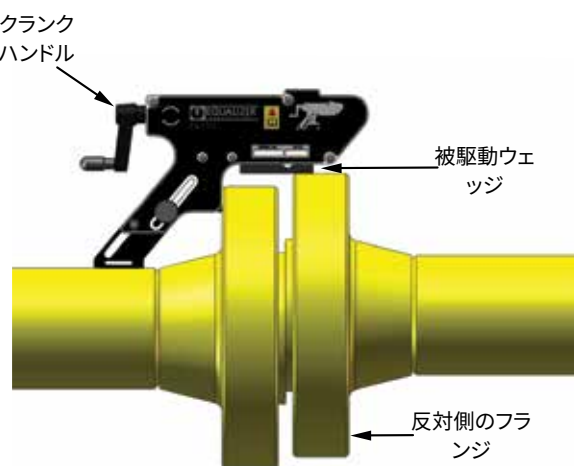
リリースノブを反時計方向に回して緩め、ドロップレグをパイプまで下げます。

調節中、ツールはボルト穴と水平に保持します。注意：作業中、ツールはパイプと平行に保持する必要があります。

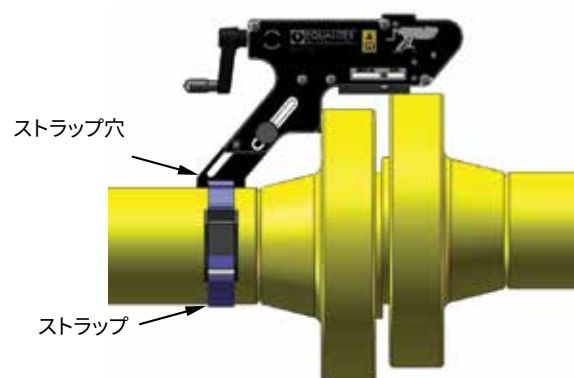


ドロップレグリリースノブをしっかり止めます。

被駆動ウェッジが反対側のフランジに接するまで、クランクハンドルを時計方向に回します。

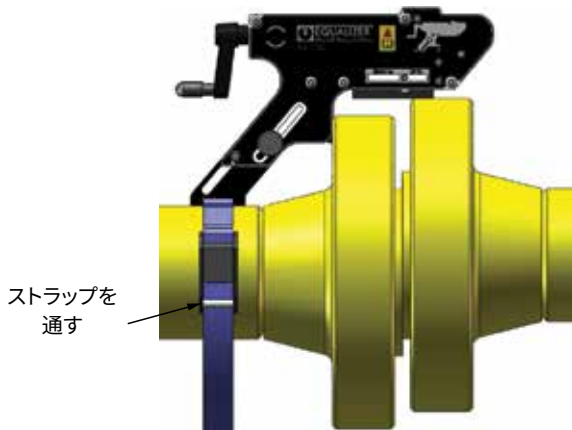


図のようにドロップレグ下部の穴にストラップを通します。

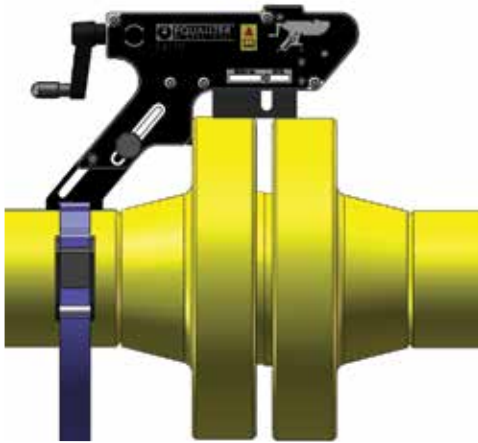


図のようにストラップの端をバックルに通します。

クリップを開じてストラップを固定します。



すべてを固定した後、ハンドルを時計方向に回して反対側のフランジの外周に圧力をかけ、フランジ継手の位置を合わせます。



警告 クランクハンドルに基準を超える力をかけないでください。

位置を合わせた後、ボルトを挿入して締めます。ボルトをすべて (FA1TMSTD (ATM2) を取り付けたボルト穴に入れるボルトを除く) 戻した後、前と逆の手順でツールを外します。最後のボルトを挿入して締めます。

警告 フランジ継手から外す際、部品を落とさないように注意してください。オペレーターの脚や通行人を傷つけないためです。

6.5 FA4TMSTD (ATM4) の操作

6.5.1 FA4TMSTD (ATM4) の一般的な使い方

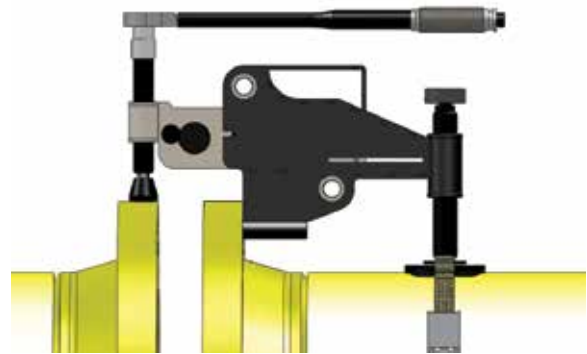
FA4TMSTD (ATM4) を2つのフランジのうち下のフランジに固定し、位置ずれが最も大きいボルト穴にリフトフックを完全に差し込みます。

ツールをボルト穴と水平に保持しつつ、ドロップレグをパイプまで下ろします。

ウイング固定ねじを緩めてウイングを延ばします。

摩擦パッドが反対側のフランジの外周に触れるまでねじボルトを時計方向に回します。

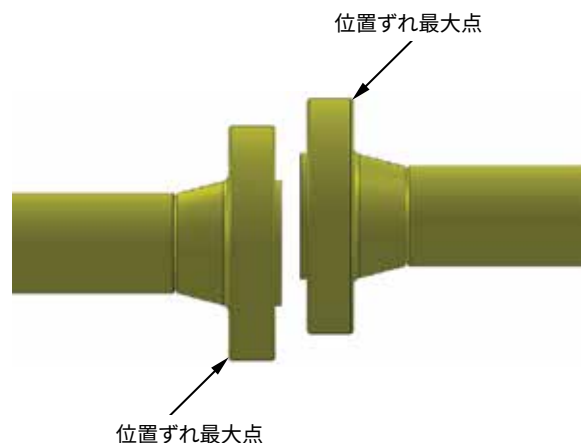
トルクレンチを68 Nm [50 ft·lb] (最大) に設定し、ねじ穴に取り付け、フランジに圧力をかけて継手の位置を合わせます。



6.5.2 FA4TMSTD (ATM4) ツールの作動

フランジ位置ずれの判断手順 (セクション6.1～6.3参照) を実行し、ずれの最も大きい場所を特定します。

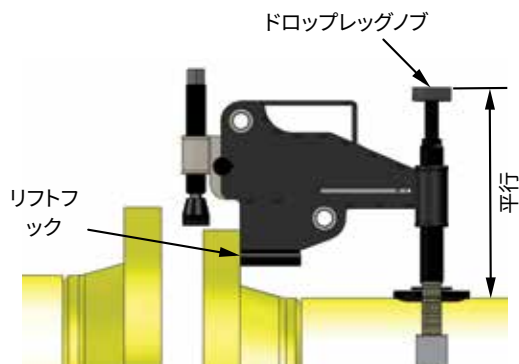
この例では、継手の一番上と一番下でずれが最大になっています。



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。

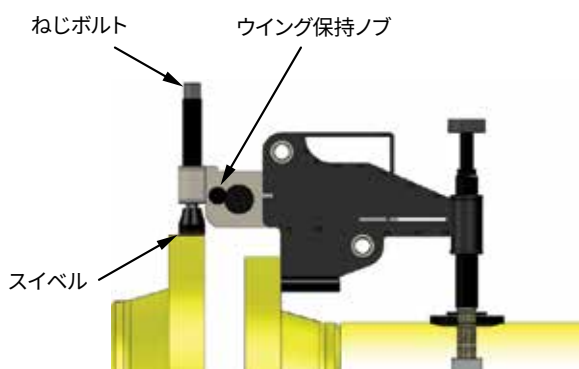
調節ノブを時計方向に回し、ドロップレグをパイプまで下げます。調節中、ツールはボルト穴と水平に保持します。

注意：ツールは常にパイプと平行に保持してください。

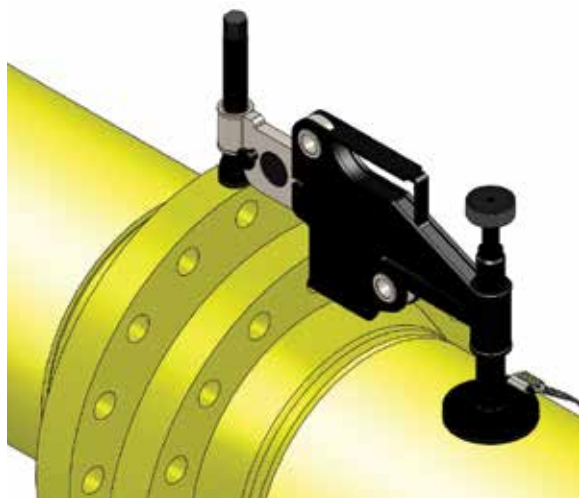


ウイング固定ピンを緩め、ウイングを逆のフランジの上まで伸ばします。

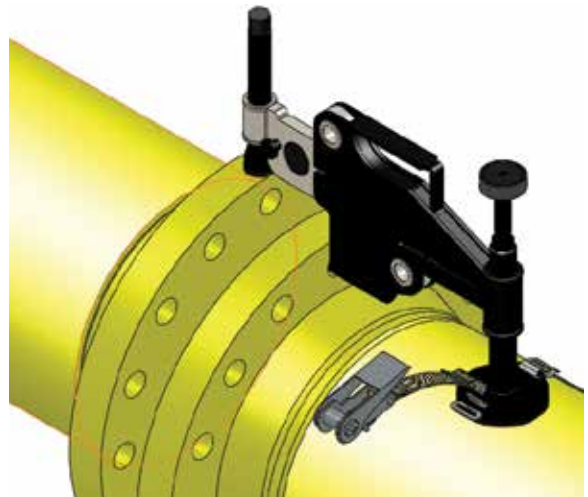
ねじボルトを回し、逆のフランジの表面に当てます。ツールを水平に保持し、スイベル下部の摩擦パッド全面が反対側のフランジの表面に均等に接するようにします。



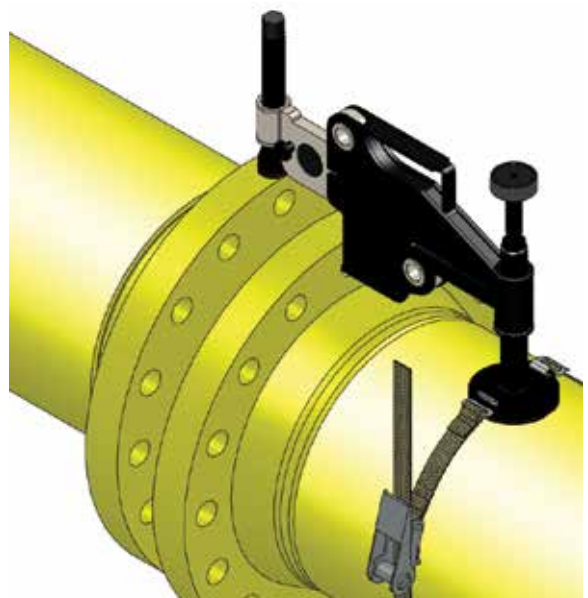
図のように、ストラップのフックをベースプレート上のバックルに通します。



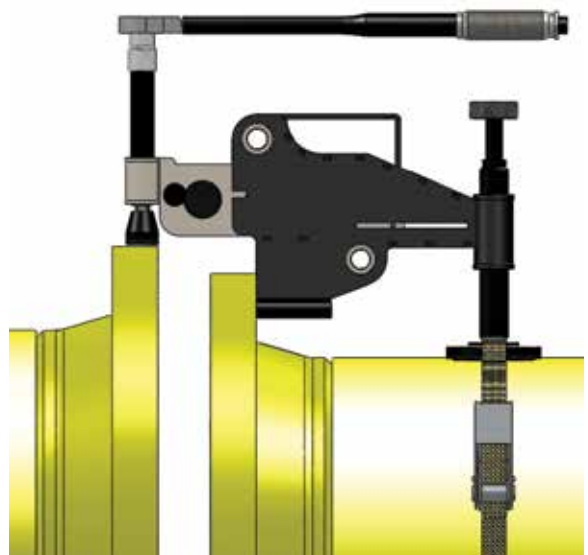
図のように、ラチェットのフックをバックルの反対側に通します。



図のようにストラップの端をラチェットに通します。ラチェットを使用してストラップを締めます。

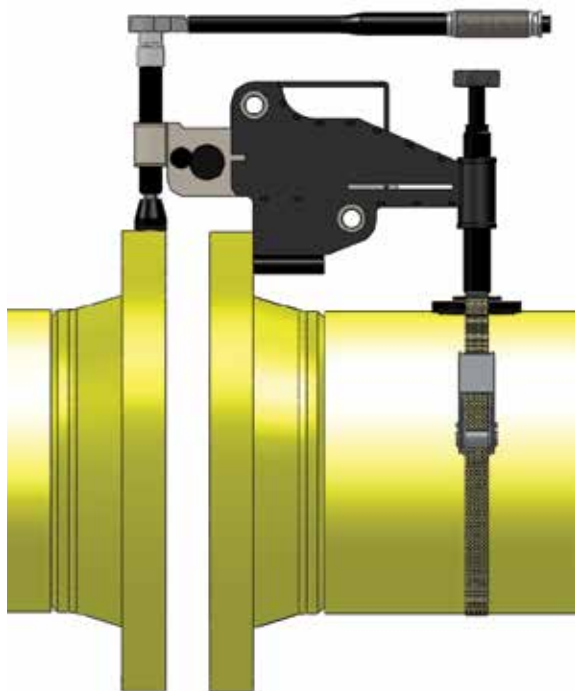


トルクレンチを19 N·m [14 ft·lb] に設定し、ねじボルトに取り付けます。



フランジの位置が合うか、トルクレンチが「カチッ」と鳴るまでねじボルトを時計方向に締めます。

トルクレンチが「カチッ」と鳴ってもフランジがずれている場合は、トルクレンチを最大33 Nm [24 ft·lb] に調節します。そして設定最大値が68 Nm [50 ft·lb] に達するか、フランジの位置が合うまで続けます。



位置を合わせた後、ボルトを挿入して締めます。

ボルトをすべて (FA4TMSTD (ATM4) を取り付けたボルト穴に入れるボルトを除く) 戻した後、2～8の逆の手順でツールを外します。

最後のボルトを挿入して締めます。

警告 安全な最大作業負荷は68 Nm [50 ft·lb] です。68 Nm [50 ft·lb] を超えるとツールが損傷する場合があります。

警告 フランジ継手から外す際、部品を落とさないように注意してください。オペレーターの脚や通行人を傷つけないためです。

6.5.3 FA4TMSTD (ATM4) の海中での使用

FA4TMSTD (ATM4) を海中で使用するには：

以下の指示に従い、FA4TMSTD (ATM4) は海中でも機械的に作動させることができます：

ツールは、ダイバーが手動ポンプで作動させます。

ツールを分解し、直ちに洗浄、潤滑して腐食を最小限に抑えます。

6.6 FA9TESTD (ATM9) の操作

6.6.1 FA9TESTD (ATM9) の一般的な使い方

FA9TESTD (ATM9) を2つのフランジのうち下のフランジに固定し、位置ずれが最も大きいボルト穴にリフトフックを完全に差し込みます。

ツールをボルト穴と水平に保持しつつ、ドロップレグをパイプまで下ろします。

リリースノブを緩め、ウイングを必要な距離に延ばします。

次に油圧シリンダーを時計方向に回し、反対側のフランジ外周まで下ろします。

油圧ホースとポンプをシリンダーに取り付け、手動ポンプをプライミングして継手の位置を合わせます。

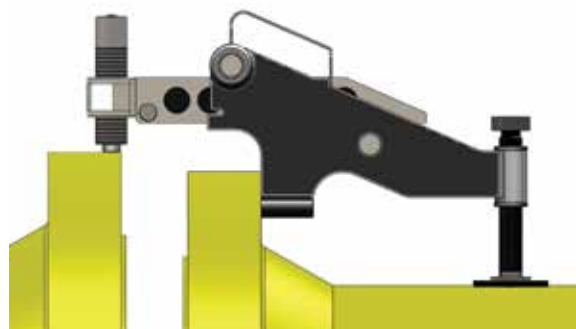
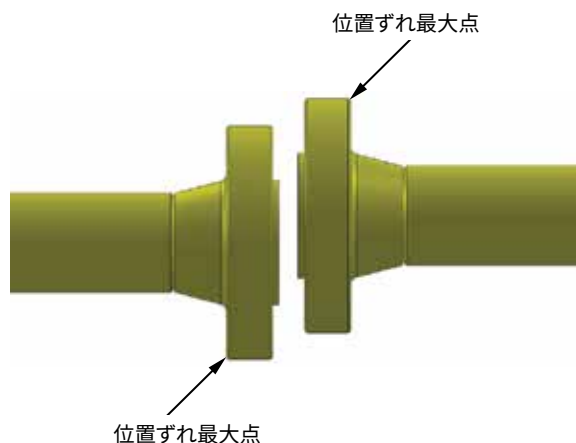


図1：

6.6.2 FA9TESTD (ATM9) ツールの作動

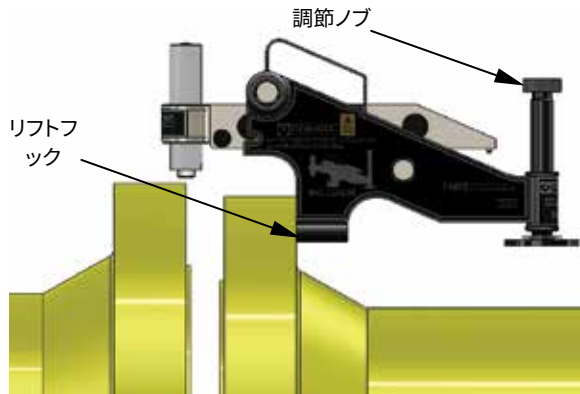
フランジ位置ずれの判断手順 (セクション6.1～6.3参照) を実行し、ずれの最も大きい場所を特定します。

この例では、継手の一番上と一番下でずれが最大になっています。



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。

リフトフックとボルト穴を水平に保持しながらドロップレッグをパイプに合わせます(調節ノブを使用)。

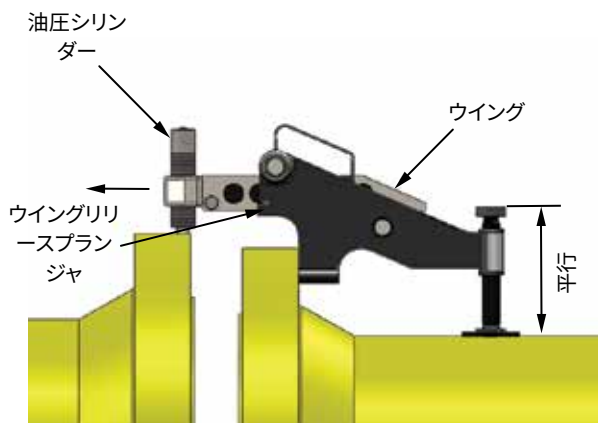


ウイングリリースノブを緩め、ウイングを必要な距離に延ばします。

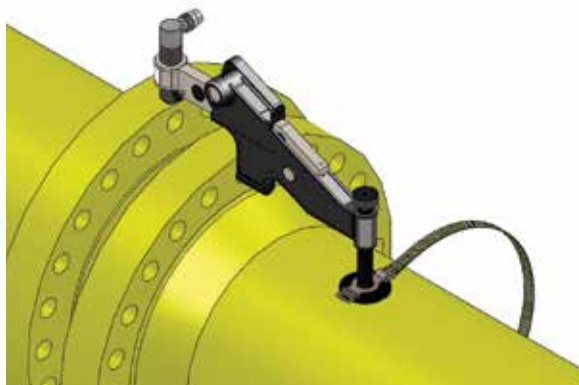
油圧シリンダーの下部が反対側のフランジの表面に当たるまで油圧シリンダーを回転させます。

ツールを水平に保持し、シリンダーが反対側のフランジの表面に均等に接するようにします。

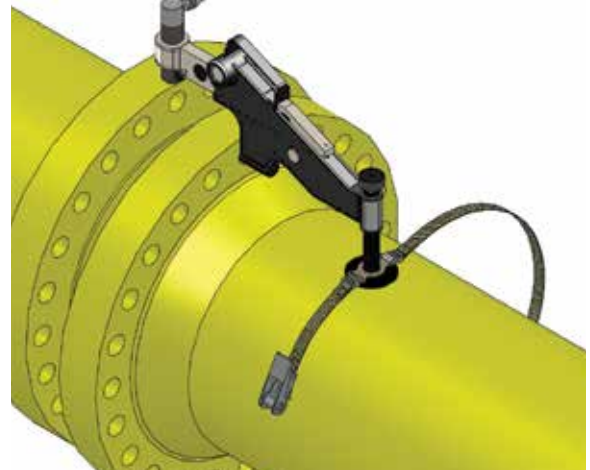
注意: ツールはパイプと平行に保持します。



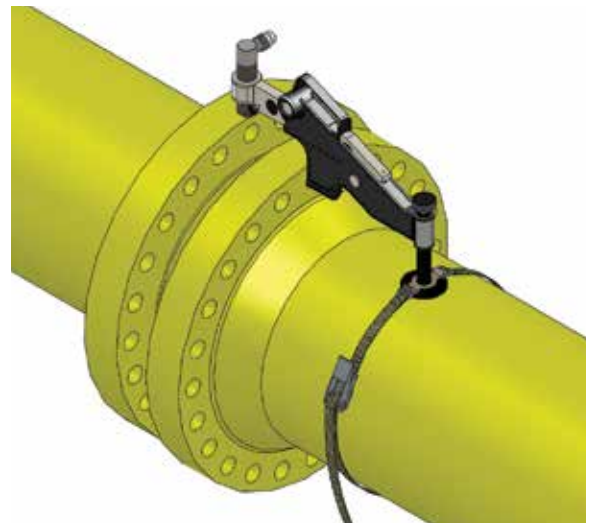
図のように、ストラップのフックをベースプレートに取り付けます。



図のように、ラチェットのフックをベースの反対側に掛けます。

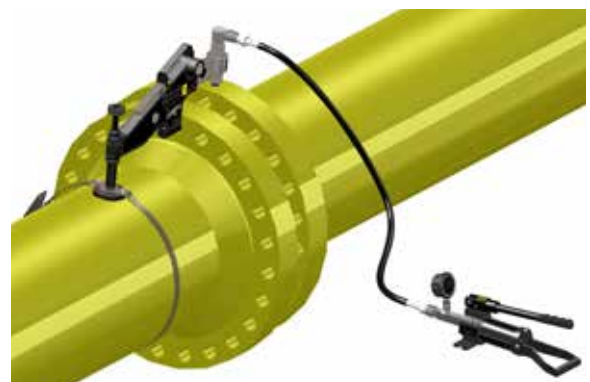


図のようにストラップの端をラチェットに通します。ラチェットを使用してストラップを締めます。



油圧ポンプを油圧ホースに接続し、ホースを油圧調節シリンダーに接続します。

継手の位置が合うまでポンプをプライミングします。



位置を合わせた後、ボルトを挿入して締めます。

ボルトをすべて (FA9TESTD (ATM9) を取り付けしたボルト穴に入れるボルトを除く) 戻した後、上記と逆の手順でツールを外します。

最後のボルトを挿入して締めます。



警告 フランジ継手から外す際、部品を落とさないように注意してください。オペレーターの脚や通行人を傷つけないためです。

6.6.3 FA9TESTD (ATM9) の海中での使用

FA9TESTD (ATM9) を海中で使用するには：

FA9TESTD (ATM9) は、単動式スプリングリターン油圧シリンダーで作動させ、以下の指示に従えば海中でも使用できます。

- ゲージとマニホールドをEqualizer油圧手動ポンプから取り外し、カプラーをポンプのアウトレットに直接取り付けます (この構成のツールはEqualizerにリクエストできます)。
- 海に入れる前にツールとEqualizerポンプを接続します。
- ポンプのリリースバルブを完全に開き、ツールを作業する深さに下げるまで開いたままにします。これにより、圧力が等化されます。
- ツールは、ダイバーが手動ポンプにより作動させます。
- 作業完了後もツールが海面に上昇するまで、リリースバルブを全開位置のままにします。

海中のFA9TESTD (ATM9) ツールをダウンラインで海上から操作することはできません。油圧シリンダーのリターンスプリングを海上のポンプからダウンラインで使用する場合、ツールを閉じるのに十分な力がないため、標準油圧ツールが正しく機能せず、途中で止まる恐れがあります。

7. 保管

7.1 保管と輸送

Equalizerツールは、涼しく乾燥した場所に保管します。ツールは、必ず清掃、整備、潤滑してから保管してください。ツールが指定された梱包ケースに保管されていることを確認します。

7.2 長期保管 - 整備計画

1. 構成部品を乾いた布で拭き、水分を除去します。
2. すべての表面と接触ポイントに腐食防止剤を塗布します。必要に応じて構成部品の内側と外側に塗布します。
3. ナットとねじ溝にも必ず腐食防止剤を塗布します。
4. 表面をコーティングしたら、各構成部品を透明なビニール袋または透明な真空密封袋、または透明なシュリンクラップに入れて密封します。
5. 注：袋／シュリンクラップは外から見えるように、必ず透明なものとしてください。シュリンクラップを使用する際は、ツールや構成部品が外から分かるように注意してください。
6. 空気はすべて除去するか、または真空密封でない場合は、袋から可能な限り空気を除去します。
7. 袋を閉じ、密封した後は、絶対に再度開けないでください。目視検査は、必ず袋を閉鎖して密封された状態で行ってください。袋を開けた場合は、部品を乾燥させ、再度コーティングし、袋やシュリンクラップに再度密封する必要があります。
8. ケースを開けた場合は、毎回シリカゲル (100g) を交換します。
9. 注：空気の水分含有量に応じて、シリカゲルは毎週交換してください。
10. キットを30日後に目視点検し、その後は30日ごとに目視点検します。ケースを閉じる前に、シリカゲルを交換することを忘れないようにします。

8. 整備

8.1 FA1TMSTD (ATM2) の整備

8.1.1 FA1TMSTD (ATM2) の点検

使用、保管、または輸送の前には十分な点検を実施し、ツールに欠陥がなく完全な状態であることを確認してください。

点検内容は以下のとおりです。

- 明らかな損傷、状態劣化、部品の欠損がないかの目視点検。

ツールを使用、保管、または輸送する前に、必要に応じて清掃や修理を行ってください。

8.1.2 FA1TMSTD (ATM2) の清掃

ツールを簡単に清掃する場合、湿らせた布で優しく拭きます。

十分な清掃が必要な場合（浸水した後など）、以下の清掃手順を実行します。

- セクション9の図を見ながらツールを分解します。
- メーカーのガイドラインに従い、洗剤を使用して構成部品を清掃します。
- 洗剤が残らないようすすぎます。
- 完全に乾燥させます。

清掃手順後、直ちにツールを点検、整備、潤滑します。

8.1.3 FA1TMSTD (ATM2) の修理

紛失、磨耗、損傷している部品は交換します。必ず、認定販売店またはサービスセンターが供給する純正Equalizer部品を使用してください。Equalizer部品は用途に応じて正しく設計、製造されています。

使用、保管、または輸送の前には、潤滑手順に従い、すべての可動部品にグリースを塗布します。

ウェッジ、ピン、レグに異物が付着せず、部品が自由に動くことを確認します。

ツールを台の上に立てます。

小型のマイナスドライバーを使用してサークリップ1個を持ち上げ、6 x 6mmの六角ねじを外します。

カバープレートを外し、可動部品に汚れや錆びがあれば取り除きます。

部品に磨耗や損傷がないか点検し、必要であれば交換してください！損傷がなければ、グリースを塗布し、前と逆の手順で再び組み立てます。

推奨グリース：

- Rocol Sapphire Hi-Loadまたは同等の高品質の高荷重用グリース。



8.2 FA4TMSTD (ATM4) の整備

8.2.1 FA4TMSTD (ATM4) の点検

使用、保管、または輸送の前には十分な点検を実施し、ツールに欠陥がなく完全な状態であることを確認してください。

点検内容は以下のとおりです。

- 明らかな損傷、状態劣化、部品の欠損がないかの目視点検。

ツールを使用、保管、または輸送する前に、必要に応じて清掃や修理を行ってください。

8.2.2 FA4TMSTD (ATM4) の清掃

ツールを簡単に清掃する場合、湿らせた布で優しく拭きます。

十分な清掃が必要な場合（浸水した後など）、以下の清掃手順を実行します。

- セクション9の図を見ながらツールを分解します。
- メーカーのガイドラインに従い、洗剤を使用して構成部品を清掃します。
- 洗剤が残らないようすすぎます。
- 完全に乾燥させます。

清掃手順後、直ちにツールを点検、整備、潤滑します。

8.2.3 FA4TMSTD (ATM4) の修理

紛失、磨耗、損傷している部品は交換します。必ず、認定販売店またはサービスセンターが供給する純正Equalizer部品を使用してください。Equalizer部品は用途に応じて正しく設計、製造されています。

使用、保管、または輸送の前には、潤滑手順に従い、すべての可動部品にグリースを塗布します。

ローラー、ピン、ウイングに異物が付着せず、ローラーが自由に回転することを確認します。

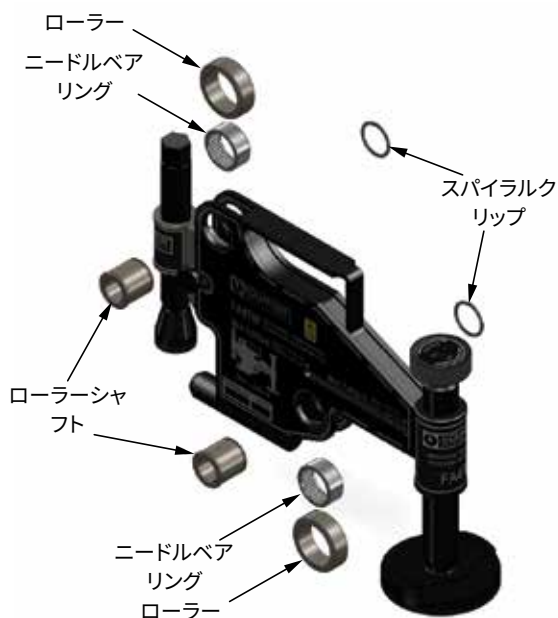
ツールを台の上に立てます。

小型のマイナスドライバーでスパイラルクリップの端部を持ち上げ、反時計方向に回して取り外します。

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。

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、清掃してグリースを塗布し、上と逆の手順で再び組み立てます。

推奨グリース: Rocol Sapphire Hi-Loadなどの高荷重用グリース。



スラストベアリングに汚れや錆びがなく、自由に回転することが重要です。

下図のように、WD-40などの浸透性オイルを使用し、スラストプレートとスイベルの間にオイルをスプレーします。



ツールでフランジ継手の位置を合わせる前に、スラストプレートが自由に回転することを確認してください。



8.3 FA9TESTD (ATM9) の整備

8.3.1 点検

使用、保管、または輸送の前には十分な点検を実施し、ツールに欠陥がなく完全な状態であることを確認してください。

点検内容は以下のとおりです。

- 明らかな損傷、状態劣化、部品の欠損がないかの目視点検。

ツールを使用、保管、または輸送する前に、必要に応じて清掃や修理を行ってください。

8.3.2 清掃

ツールを簡単に清掃する場合、湿らせた布で優しく拭きます。

十分な清掃が必要な場合（浸水した後など）、以下の清掃手順を実行します。

- セクション9の図を見ながらツールを分解します。
- メーカーのガイドラインに従い、洗剤を使用して構成部品を清掃します。
- 洗剤が残らないようすすぎます。
- 完全に乾燥させます。

清掃手順後、直ちにツールを点検、整備、潤滑します。

8.3.3 修理

紛失、磨耗、損傷している部品は交換します。必ず、認定販売店またはサービスセンターが供給する純正Equalizer部品を使用してください。Equalizer部品は用途に応じて正しく設計、製造されています。

使用、保管、または輸送の前には、潤滑手順に従い、すべての可動部品にグリースを塗布します。

ローラー、ピン、ウイングに異物が付着せず、ローラーが自由に回転することを確認します。

ツールを作業台に立てて固定します。

図のように本体前面のスプリングピン2本を外します。



これでウイングを前にずらしてウイングを取り外せます。



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（図なし）。



シャフトとベアリング2個を取り外します。

ベアリングハウジング、シャフト、ニードルベアリングに損傷、汚れ、異物がないか点検します。表面を清掃してからシャフトとニードルベアリングにグリースを塗布します。

推奨グリース：Rocol or Sapphire Hi-Load。



スパイラル固定リングをシャフト下部から外し、シャフトを本体から抜きます。

図のようにツールの上部からローラーとニードルベアリングを取り外せます。

ローラー、シャフト、ニードルベアリングに損傷、汚れ、異物がないか点検します。清掃後、少量のグリースをシャフトとニードルベアリングに塗布します。

推奨グリース：Rocol Sapphire Hi-Loadまたは同等の高荷重用グリース。

上記の逆の手順で再び組み立てます。

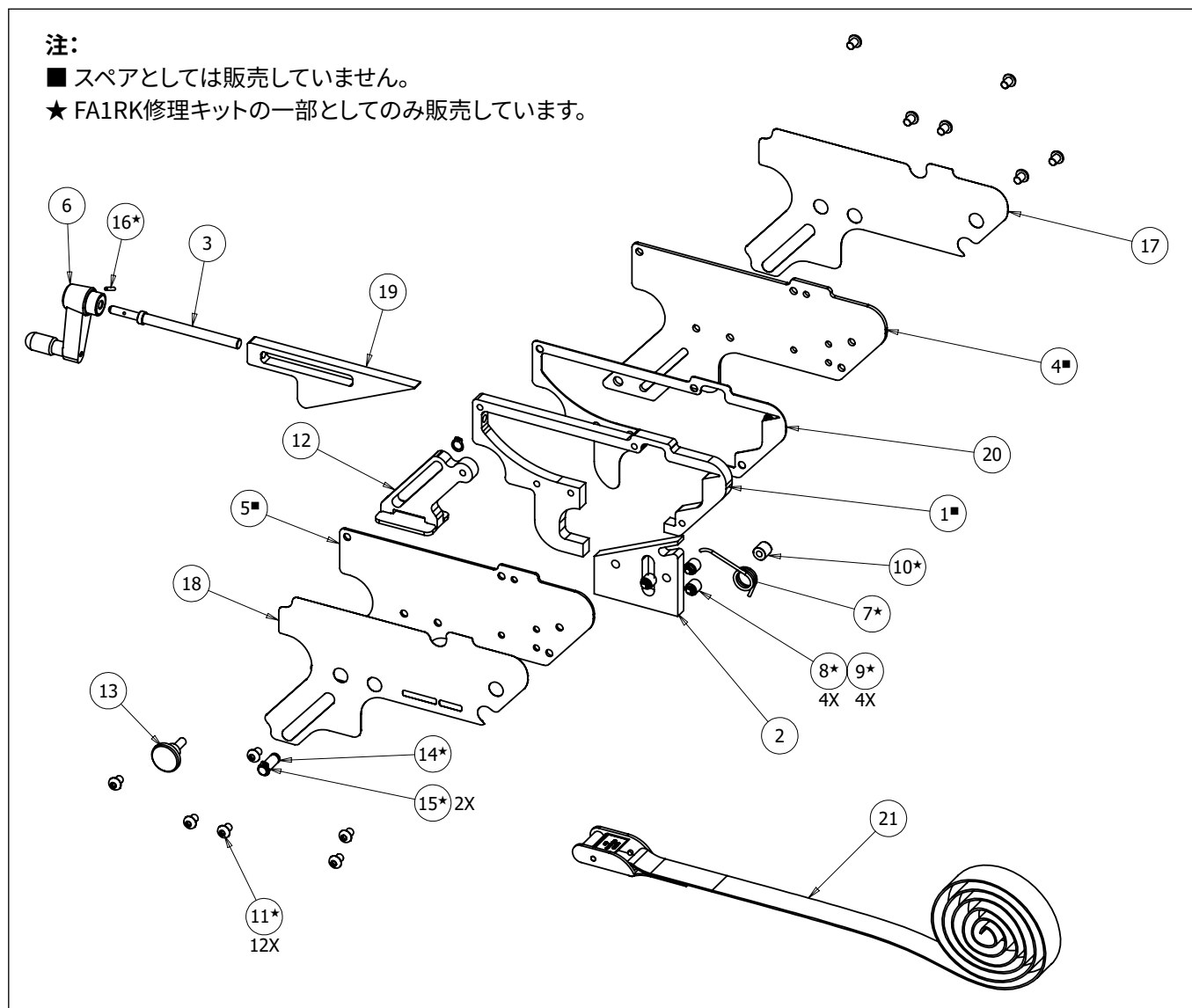
9. 部品リスト

9.1 展開図 - FA1TMSTD (ATM2)

注:

■ スペアとしては販売していません。

★ FA1RK修理キットの一部としてのみ販売しています。



9.2 部品表 - FA1TMSTD (ATM2)

品目	説明	数量	部品番号
1	本体フレーム(機械加工済み)	1	■
2	被駆動ウェッジ	1	210300-01
3	駆動ねじアセンブリ	1	210400-01
4	ベースプレート(3mm)	1	■
5	カバープレート(2mm)	1	■
6	クランクハンドル	1	210600-01
7	ねじりばね	1	★
8	ニードルベアリング	4	★
9	ベアリングシャフト	4	★
10	ばねマンドレル	1	★
11	M6x8 GR10.9 SCKT FL.BT.ねじ	12	★
12	ドロップレグアセンブリ	1	211800-01
13	M6リリースノブ	1	230203-01
14	レグピン 8mm	1	★
15	ばねリング 8mm	2	★
16	カーボンスチール製スプリングピン	1	★
17	Equalizer本体ステッカー(左)	1	070280-01
	Enerpac本体ステッカー(左)	1	EN070280-01
18	Equalizer本体ステッカー(右)	1	070281-01
	Enerpac本体ステッカー(右)	1	EN070281-01
19	駆動ウェッジ(機械加工済み)	1	210100-01
20	スペーサーシム	1	211600-01
21	800kgミニラチェットストラップ	1	220800-01

注:

■ スペアとしては販売していません。

★ FA1RK修理キットの一部としてのみ販売しています。

9.3 展開図 - FA4TMSTD (ATM4)

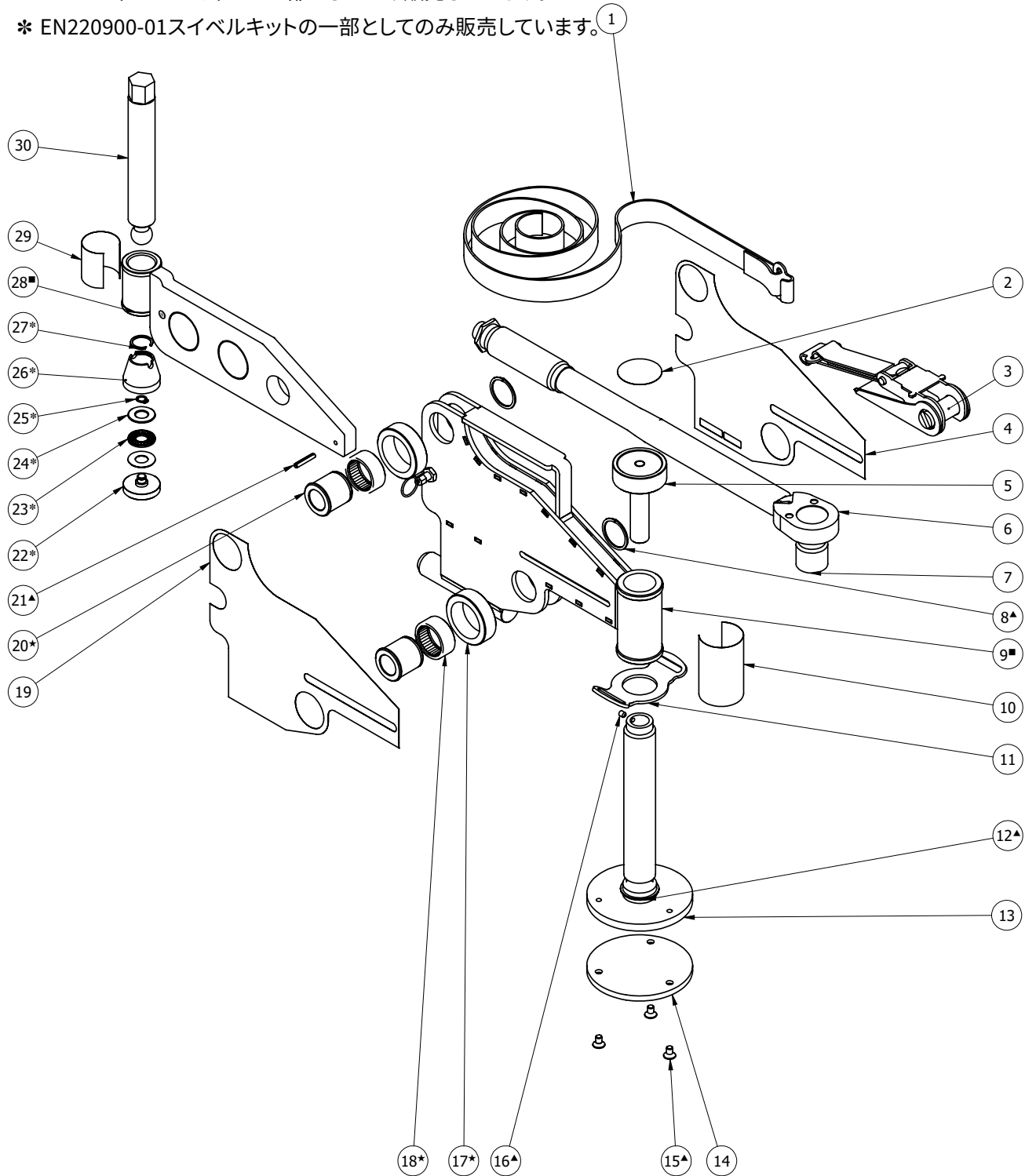
注:

■ スペアとしては販売していません。

★ FA4BKベアリングキットの一部としてのみ販売しています。

▲ FA4FKファスナーキットの一部としてのみ販売しています。

* EN220900-01スイベルキットの一部としてのみ販売しています。



9.4 部品表 - FA4TMSTD (ATM4)

品目	説明	数量	部品番号
1	ラチェットストラップ	1	400280-01
2	ドロップレグノブステッカー	1	070273-01
3	ラチェット	1	400270-01
4	Equalizer本体プレートステッカー (左)	1	070270-01
	Enerpac本体プレートステッカー (左)	1	EN070270-01
5	レグねじ延長	1	220700-01
6	トルクレンチ	1	400203-01
7	22 mmソケット	1	400204-01
8	スパイラルクリップ	1	▲
9	本体	1	■
10	ボス用Enerpacロゴ	1	EN070272-01
	ボス用Equalizerロゴ		070272-01
11	バックル	1	230802-01
12	スパイラルクリップ	1	▲
13	レグねじ	1	220600-01
14	円形ベースパッドプロファイル	1	230803-09
15	CTRSねじM6X10	3	▲
16	M5 SCKTセットねじ	1	▲
17	アウターローラー	2	★
18	ニードルベアリング	2	★
19	Equalizer本体プレートステッカー (右)	1	070271-01
	Enerpac本体プレートステッカー (右)	1	EN070271-01
20	ローラーシャフト	2	★
21	ローラーピン	1	▲
22	摩擦パッド	1	*
23	スラストレース	1	*
24	スラストワッシャー	2	*
25	ばねリング 8mm	1	*
26	スイベル	1	*
27	ばねクリップ	1	*
28	スライドアームアセンブリ	1	■
29	ウイング用Equalizerロゴ	1	070004-01
	ウイング用Enerpacロゴ	1	EN070004-01
30	ねじボルト	1	400301-01

注:

■ スペアとしては販売していません。

★ FA4BKベアリングキットの一部としてのみ販売しています。

▲ FA4FKファスナーキットの一部としてのみ販売しています。

* EN220900-01スイベルキットの一部としてのみ販売しています。

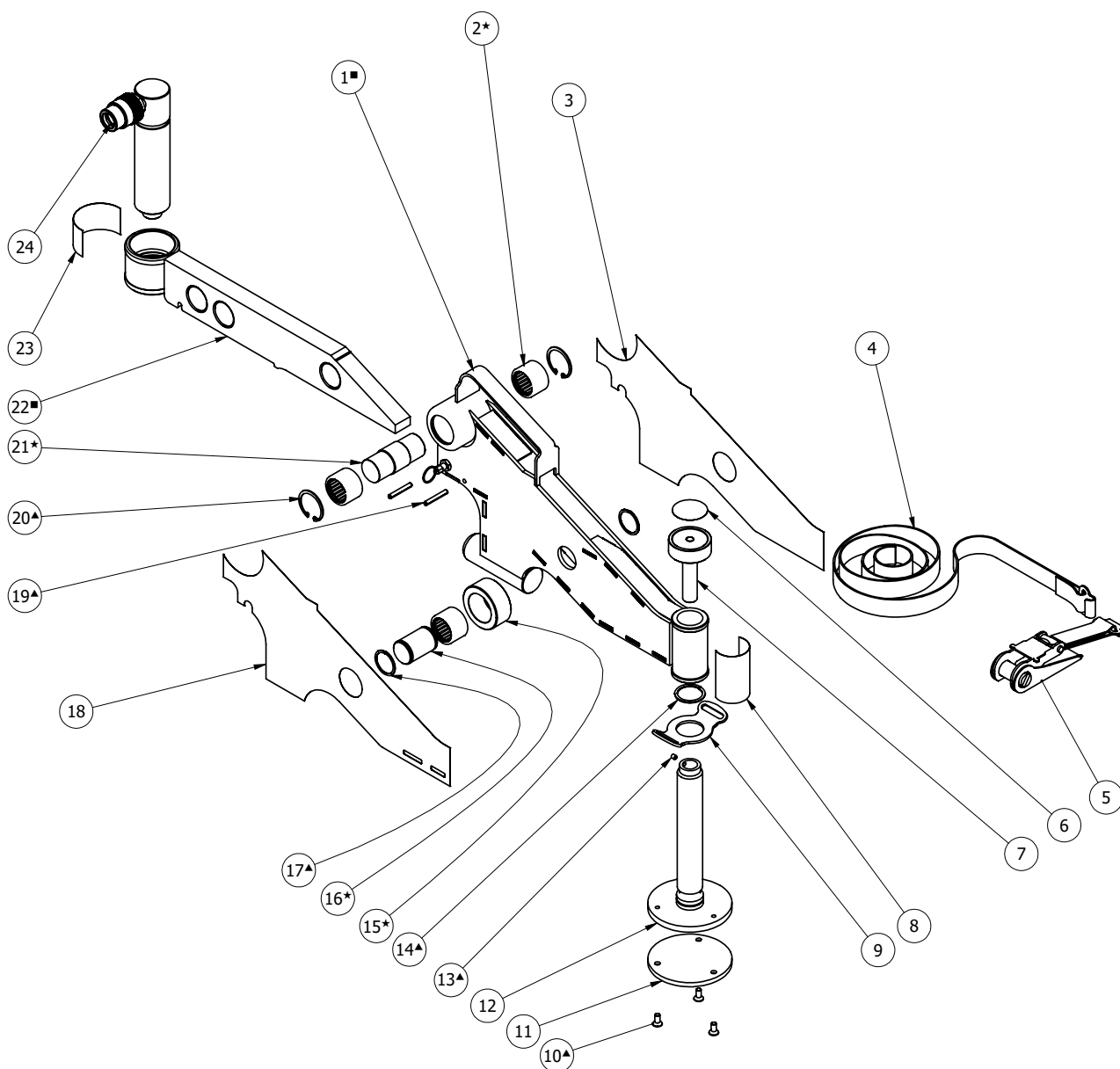
9.5 展開図 - FA9TESTD (ATM9)

注:

■ スペアとしては販売していません。

★ FA9BKベアリングキットの一部としてのみ販売しています。

▲ FA9FKファスナーキットの一部としてのみ販売しています。



9.6 部品表 - FA9TESTD (ATM9)

品目	説明	数量	部品番号
1	本体	1	■
2	ニードルベアリング	3	★
3	Equalizer本体プレートステッカー (左)	1	070276-01
	Enerpac本体プレートステッカー (左)	1	EN070276-01
4	ラチェットストラップ	1	400280-01
5	ラチェット	1	400270-01
6	ドロップレグノブステッカー	1	070273-01
7	レグねじ延長	1	220700-01
8	ボス用Equalizerロゴ	1	070278-01
	ボス用Enerpacロゴ	1	EN070278-01
9	バックル	1	230802-01
10	CTRSねじM6x14	3	▲
11	円形ベースパッドプロフィール	1	230803-09
12	レグねじ	1	220600-01
13	M5 SCKTセットねじ	1	▲
14	スパイラルクリップ	1	▲
15	リアローラー	1	★
16	リアローラーピン	1	★
17	スパイラルクリップ	2	▲
18	Equalizer本体プレートステッカー (右)	1	070277-01
	Enerpac本体プレートステッカー (右)	1	EN070277-01
19	スプリングピン5x36	2	▲
20	サークリップ 外径40	2	▲
21	フロントローラーピン	1	★
22	ウイングアーム (溶接)	1	■
23	ウイング用Equalizerロゴ	1	070233-01
	ウイング用Enerpacロゴ	1	EN070233-01
24	Equalizer 6T H. シリンダー (PR601UK)	1	903101-01
	Enerpac 6T H. シリンダー (CR400)	1	EN903101-01

注:

■ スペアとしては販売していません。

★ FA9BKベアリングキットの一部としてのみ販売しています。

▲ FA9FKファスナーキットの一部としてのみ販売しています。

10. トラブルシューティング

10.1 トラブルシューティング - FA1TMSTD (ATM2)

故障	考えられる原因	是正措置
ツールが取り付けられ、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。	何かが継手の位置合わせを阻んでいる可能性がある。	継手周辺に障害物がないかどうか確認します。
	継手の位置合わせに10 kN [1 T] を超える力が必要な可能性がある。	継手にツールの作業能力10 kN [1 T] を超える力が必要な場合は、ツールをもう1個取り付けるか、別の方法で位置合わせを行います。

10.2 トラブルシューティング - FA4TMSTD (ATM4)

故障	考えられる原因	是正措置
ツールで継手の位置合わせを行う際、スラストプレートが反対側のフランジの外周上で滑っている。	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。	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。
	ウイングが延びきっている。	継手の位置を合わせるためにウイングに余裕が残っていることを確認します。
ツールが取り付けられ、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。	何かが継手の位置合わせを阻んでいる可能性がある。	継手周辺に障害物がないかどうか確認します。
	継手の位置合わせに40 kN [4 T] を超える力が必要な可能性がある。	継手にツールの作業能力40 kN [4 T] を超える力が必要な場合は、別の方法で位置合わせを行います。
ねじボルトを締める際、スラストプレートが反対側のフランジの外周上で滑っている。	スイベル/スラストプレートに異物や汚れがある可能性がある。	スラストプレートが自由に回転することを確認します。スラストプレートが回転しない場合、浸透性の液体をスイベルとスラストプレート間にスプレーして緩めます。

10.3 トラブルシューティング - FA9TESTD (ATM9)

故障	考えられる原因	是正措置
ツールが前進するが、最大圧力に達しない。	油圧システムに空気が入っている可能性がある。	以下のエアロック解消手順に従ってください。

10.3.1 エアロック解消手順

油圧ホースを使用して、手動ポンプをツールに接続します。

ポンプのリリースバルブを閉じ、油圧シリンダーが最大まで伸張し、圧力が少し掛かるまで、ポンプをプライミングします。

手動ポンプを立てて保持し、リリースバルブを開きます。システム内に残っていた空気がポンプに入り、オイル容器に出ます。

上記の手順を3、4回繰り返し、システムから空気がすべて抜けて、ツールの作動圧力が最大に達することを確認します。

手動ポンプを油圧ホースから外し、ポンプ本体を垂直にし、メインハンドルを最上部にして、手動ポンプ本体のベースプレートをバイスに固定します。

メインハンドルを保持している4個のナットを取り外し、持ち上げて外します。

充填プラグをプライヤーでつかみ、引きながら同時にひねり、引き出します。容器本体を引き上げると内部の袋が外れ、オイルがこぼれることがあるので、充填プラグを取り外す際は、容器本体を下向きに押さえてください。

15 cSt等級の高品質油圧オイルを容器の上部から充填します。

充填プラグを再び挿入し、オイルを拭き取り、分解手順とは逆の手順で元どおりに組み立てます。



