



Instrukcja użytkowania i konserwacji

---

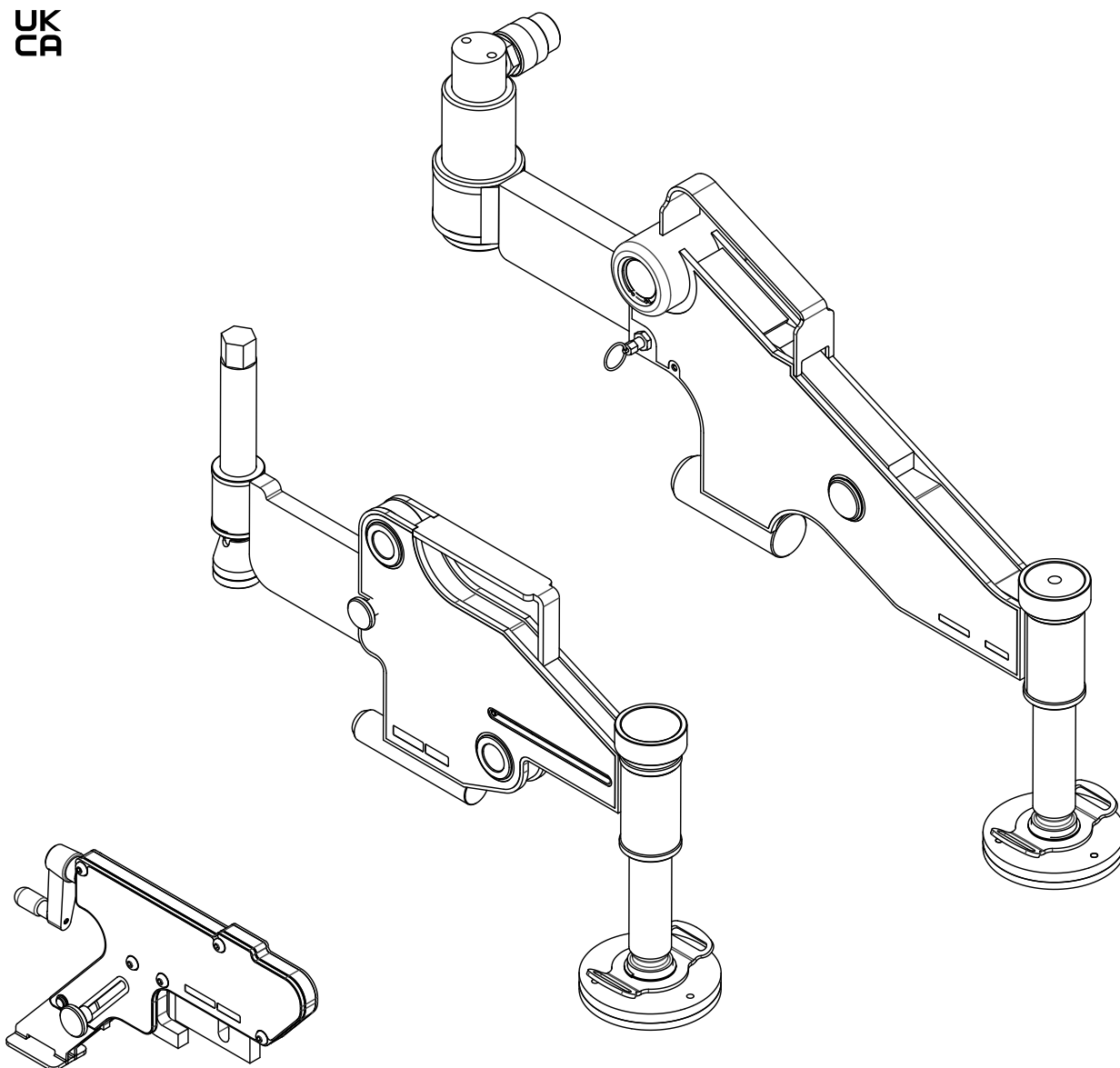
## **Enerpac FA1TMSTD (ATM2), FA4TMSTD (ATM4), FA9TESTD (ATM9) Narzędzia do regulacji ustawienia kołnierzy**

Numer dokumentu: L4769

Wersja dokumentu: C

Data weryfikacji dokumentu: 22-LUT-2024

Język dokumentu: POLSKI PL

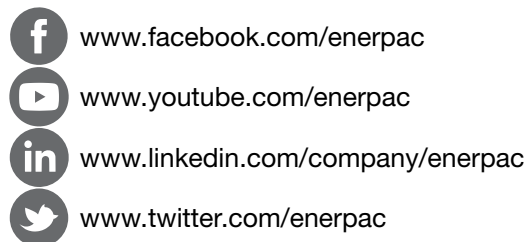


Aby zminimalizować zagrożenie urazami, użytkownicy są zobowiązani przeczytać ze zrozumieniem niniejszy dokument przed przystąpieniem do użytkowania produktu.



# O NAS

Firma Enerpac jest globalnym liderem na rynku wysokociśnieniowych narzędzi hydraulicznych, produktów wykorzystujących kontrolowaną siłę, przenośnych narzędzi do obróbki oraz usług i rozwiązań na miejscu zapewniających precyzyjne pozycjonowanie ciężkich ładunków. Jako czołowy prekursor ze 110-letnim doświadczeniem firma Enerpac pomagała w przenoszeniu i podtrzymywaniu konstrukcji należących do największych na świecie. Gdy priorytetem jest bezpieczeństwo i precyzja, elitarni profesjonaliści w przemyśle lotniczym, infrastrukturalnym, produkcyjnym, wydobywczym, ropy naftowej i gazu ziemnego oraz energetycznym mogą zawsze polegać na oferowanych przez firmę Enerpac narzędziach, usługach i rozwiązaniach najwyższej jakości. Więcej informacji można znaleźć na stronie [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

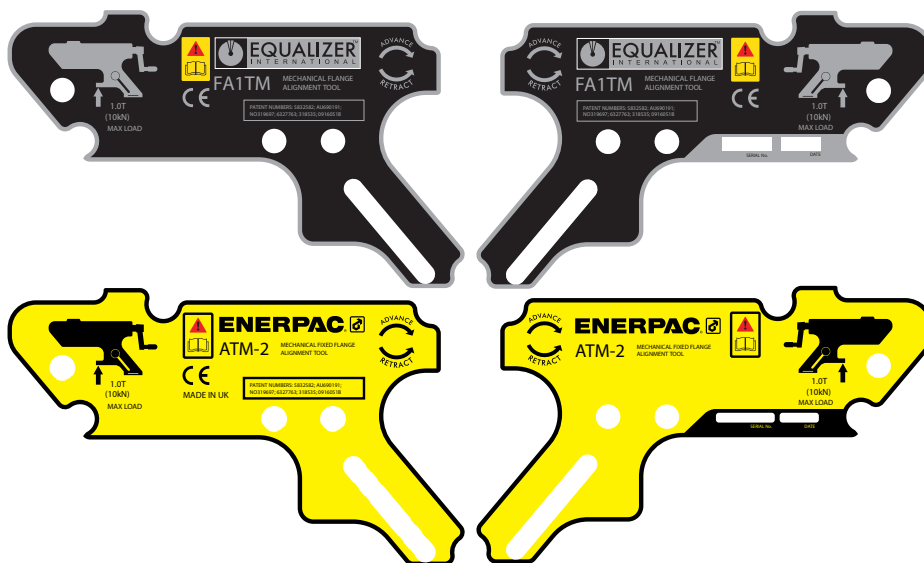


# GWARANCJA

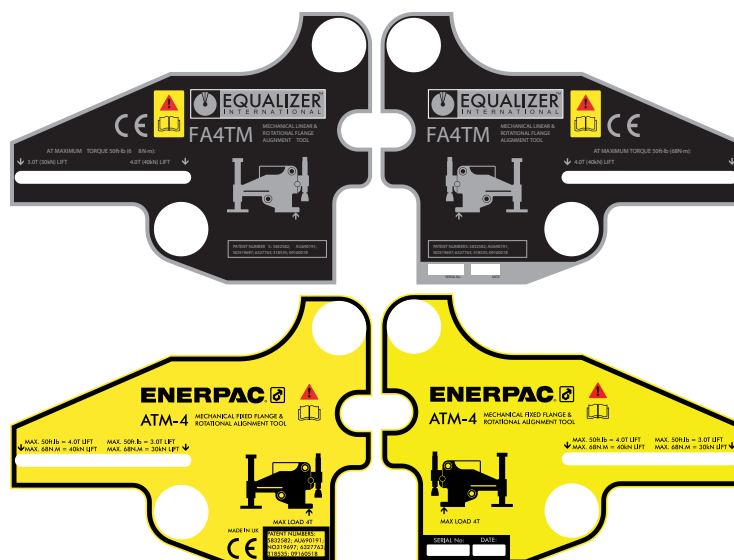
Warunki i postanowienia dotyczące gwarancji produktu znajdują się w dokumentacji „Globalna gwarancja” firmy Enerpac. Informacje dotyczące gwarancji można znaleźć na stronie [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

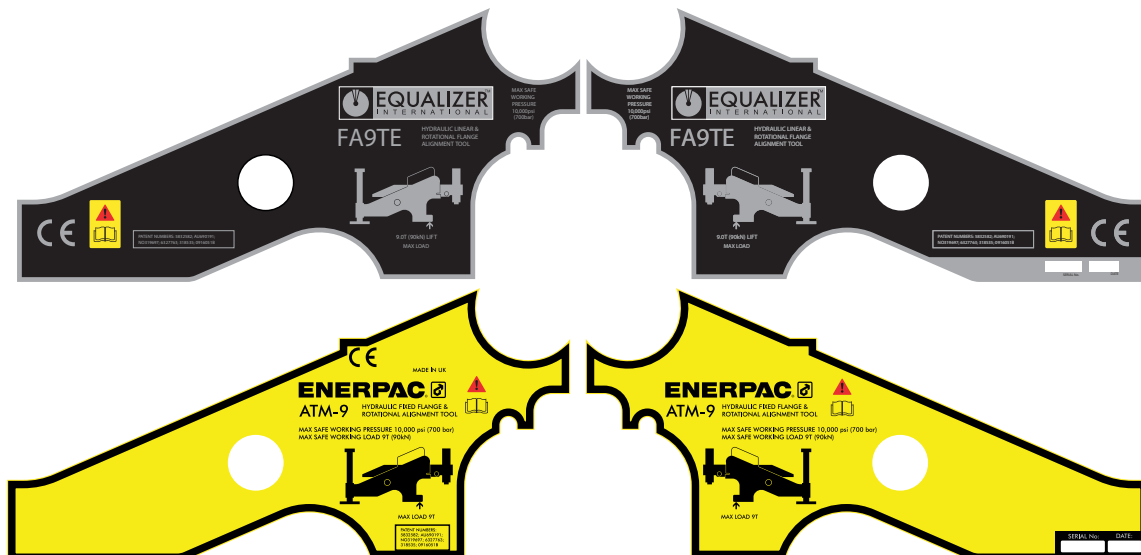
# TABLICZKA ZNAMIONOWA

## FA1TMSTD (ATM2)



## FA4TMSTD (ATM4)





## DOSTĘPNE WERSJE JĘZYKOWE

Dokument L4769 jest dostępny w następujących wersjach językowych. Kopia dokumentu znajduje się na stronie [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

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

# Spis treści

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 1. BEZPIECZEŃSTWO .....                                     | 4  |
| 1.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA .....                             | 4  |
| 2. POŚWIADCZENIA ZGODNOŚCI .....                            | 6  |
| 2.1 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI KRAJOWYMI I MIĘDZYNARODOWYMI .....   | 6  |
| 3. CHARAKTERYSTYKA I PODZESPOŁY .....                       | 6  |
| 3.1 SCHEMAT ELEMENTÓW FA1TMSTD (ATM2) .....                 | 6  |
| 3.2 SCHEMAT ELEMENTÓW FA4TMSTD (ATM4) .....                 | 7  |
| 3.3 SCHEMAT ELEMENTÓW FA9TESTD (ATM9) .....                 | 7  |
| 3.4 PARAMETRY NARZĘDZI .....                                | 8  |
| 3.5 ZAKRES STOSOWANIA .....                                 | 8  |
| 3.6 SPOSÓB DZIAŁANIA NARZĘDZIA FA4TMSTD (ATM4) .....        | 8  |
| 3.7 ZAWARTOŚĆ ZESTAWU .....                                 | 9  |
| 4. DANE TECHNICZNE PRODUKTU .....                           | 10 |
| 4.1 WYMIARY FA1TMSTD (ATM2) .....                           | 10 |
| 4.2 WYMIARY FA4TMSTD (ATM4) .....                           | 11 |
| 4.3 WYMIARY FA9TESTD (ATM9) .....                           | 12 |
| 5. ZAKRES STOSOWANIA .....                                  | 13 |
| 6. OBSŁUGA .....                                            | 16 |
| 6.1 PROCEDURA WYZNACZANIA NIEWSPÓŁOSIOWOŚCI KOŁNIERZY ..... | 16 |
| 6.2 NIEWSPÓŁOSIOWOŚĆ BOCZNA .....                           | 16 |
| 6.3 NIEWSPÓŁOSIOWOŚĆ OBROTOWA (SKRĘTNA) .....               | 16 |
| 6.4 OBSŁUGA MODELU FA1TMSTD (ATM2) .....                    | 17 |
| 6.5 OBSŁUGA MODELU FA4TMSTD (ATM4) .....                    | 18 |
| 6.6 OBSŁUGA MODELU FA9TESTD (ATM9) .....                    | 20 |
| 7. PRZECHOWYWANIE .....                                     | 22 |
| 7.1 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....                        | 22 |
| 7.2 PRZECHOWYWANIE DŁUGOTERMINOWE – PLAN KONSERWACJI .....  | 22 |
| 8. KONSERWACJA .....                                        | 23 |
| 8.1 KONSERWACJA MODELU FA1TMSTD (ATM2) .....                | 23 |
| 8.2 KONSERWACJA MODELU FA4TMSTD (ATM4) .....                | 23 |
| 8.3 KONSERWACJA MODELU FA9TESTD (ATM9) .....                | 24 |
| 9. LISTA CZĘŚCI .....                                       | 26 |
| 9.1 WIDOK W ROZŁOŻENIU NA CZĘŚCI – FA1TMSTD (ATM2) .....    | 26 |
| 9.2 TABELA CZĘŚCI – FA1TMSTD (ATM2) .....                   | 27 |
| 9.3 WIDOK W ROZŁOŻENIU NA CZĘŚCI – FA4TMSTD (ATM4) .....    | 28 |
| 9.4 TABELA CZĘŚCI – FA4TMSTD (ATM4) .....                   | 29 |
| 9.5 WIDOK W ROZŁOŻENIU NA CZĘŚCI – FA9TESTD (ATM9) .....    | 30 |
| 9.6 TABELA CZĘŚCI – FA9TESTD (ATM9) .....                   | 31 |
| 10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .....                           | 32 |
| 10.1 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW – FA1TMSTD (ATM2) .....        | 32 |
| 10.2 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW – FA4TMSTD (ATM4) .....        | 32 |
| 10.3 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW – FA9TESTD (ATM9) .....        | 33 |

# 1. Bezpieczeństwo

Należy dokładnie przeczytać wszystkie instrukcje. Aby uniknąć obrażeń ciała oraz uszkodzenia produktu i/lub innych szkód rzeczowych, należy stosować wszystkie zalecane środki ostrożności. Firma Equalizer nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia i szkody wynikające z użytkowania produktu niezgodnie z zasadami bezpieczeństwa, braku konserwacji oraz nieprawidłowej obsługi. Nie należy usuwać żadnych etykiet, identyfikatorów ani znaków ostrzegawczych. W przypadku jakichkolwiek pytań lub wątpliwości należy w celu ich wyjaśnienia skontaktować się z firmą Equalizer lub lokalnym dystrybutorem jej produktów.

Zachować tę instrukcję do użycia w przyszłości.

Jeżeli użytkownik nie odbył szkolenia z zasad bezpieczeństwa obowiązujących podczas pracy z wysokociśnieniowymi narzędziami hydraulicznymi, powinien skonsultować się z dystrybutorem lub centrum serwisowym, aby uzyskać informacje o kursach bezpieczeństwa oferowanych przez firmę Equalizer.

Niniejsza instrukcja zawiera symbole ostrzegawcze, hasła ostrzegawcze i komunikaty bezpieczeństwa, które ostrzegają użytkownika przed określonymi zagrożeniami. Niestosowanie się do tych ostrzeżeń może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, a także uszkodzenie sprzętu bądź innego mienia.



W niniejszej instrukcji stosowany jest symbol ostrzegawczy. Symbol ten ostrzega przed ryzykiem obrażeń ciała. Należy zwracać szczególną uwagę na podane symbole ostrzegawcze i przestrzegać dołączonych do nich komunikatów bezpieczeństwa, aby uniknąć zagrożenia śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.

Symbole ostrzegawcze są używane wraz z określonymi hasłami ostrzegawczymi, które zwracają uwagę na komunikaty bezpieczeństwa oraz komunikaty o ryzyku uszkodzenia mienia i określają stopień lub istotność zagrożenia. Hasła ostrzegawcze używane w niniejszej instrukcji to: NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, PRZESTROGA i UWAGA.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO** Oznacza niebezpieczną sytuację, która doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli się jej nie zapobiegnie.



**OSTRZEŻENIE** Oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli się jej nie zapobiegnie.



**PRZESTROGA** Oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała, jeśli się jej nie zapobiegnie.



**UWAGA** Oznacza ważne informacje, które nie dotyczą zagrożeń (np. komunikaty związane z uszkodzeniem mienia). Z tym hasłem ostrzegawczym nie będzie powiązany żaden symbol ostrzegawczy.

## 1.1 Zasady bezpieczeństwa



**Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.**

- Przed przystąpieniem do obsługi narzędzi lub przed przygotowaniem do ich użycia należy uważnie i ze zrozumieniem przeczytać zasady bezpieczeństwa i instrukcję zawartą w podręczniku. Należy zawsze przestrzegać wszystkich środków ostrożności i instrukcji bezpieczeństwa, także tych ujętych w procedurach opisanych w podręczniku.
- Upewnić się, że operator odbył szkolenie wprowadzające w zakresie bezpieczeństwa, dostosowane do środowiska pracy. Operator powinien dokładnie znać sposób właściwego użytkowania narzędzia i sterowania nim.
- Podczas obsługi urządzeń hydraulicznych należy stosować środki ochrony indywidualnej. Należy przez cały czas nosić okulary ochronne. Wyposażenie ochronne, takie jak maska przeciwpyłowa, przeciwpoślizgowe obuwie ochronne, kaski, rękawice czy środki ochrony słuchu (używane stosownie do okoliczności) zmniejszają ryzyko obrażeń ciała. Odzież ochronna nie może utrudniać bezpiecznego użytkowania narzędzia ani ograniczać możliwości komunikacji ze współpracownikami.
- Procedury robocze będą różnić się w zależności od sposobu podłączenia układu. Należy ze zrozumieniem przeczytać wszystkie instrukcje producentów pomp, zaworów i wszelkich innych urządzeń używanych razem z narzędziami i w trakcie eksploatacji stosować się do tych instrukcji. Należy przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcjach dostarczonych przez producenta. Używać tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Aby zminimalizować ryzyko obrażeń ciała, podczas pracy nie należy zbliżać rąk ani stóp do narzędzia i elementu roboczego.
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w przypadku narzędzi serii FA (ATM) wynosi 690 barów [10 000 psi]. Nie należy przekraczać tej wartości ciśnienia.
- Nie należy przeciążać sprzętu. Ciśnienie robocze układu nie może przekraczać ciśnienia znamionowego komponentu układu o najniższej wartości znamionowej.
- Nie wolno poddawać uszkodzonego węża działaniu ciśnienia, gdyż może to doprowadzić do jego rozerwania.
- Natychmiast wymienić wszystkie zużyte lub uszkodzone części. Używać wyłącznie oryginalnych części firmy Equalizer od autoryzowanych dystrybutorów lub centrów serwisowych. Części marki Equalizer zostały skonstruowane i wyprodukowane pod kątem dostosowania do przeznaczonego celu.

- Nie trzymać w rękach węży ani złąček znajdujących się pod ciśnieniem; wydostający się pod ciśnieniem olej może wnikać w skórę, powodując poważne obrażenia. W przypadku podejrzenia przeniknięcia oleju natychmiast zgłosić się do lekarza.
- Ciśnienie należy wytwarzać tylko w kompletnych i w pełni połączonych układach hydraulicznych. Nie poddawać ciśnieniu układu z rozłączonymi złączkami.
- Przed przystąpieniem do odłączania złąček należy usunąć z układu hydraulicznego całe ciśnienie aż do wskazania zero.
- Układu pod ciśnieniem nie wolno pozostawiać bez nadzoru. Gdy układ znajduje się pod ciśnieniem, NIE NALEŻY STAWIĆ NA LINII działania siły przykładanej przez narzędzia. Jest to strefa zagrożenia. Personel nie powinien nigdy zbliżyć się do tej strefy, gdy układ znajduje się pod ciśnieniem.
- Pompę należy ustawiać na stabilnej, płaskiej i poziomej powierzchni. Miejsce pracy należy odpowiednio odgrodzić i oznaczyć znakami ostrzegawczymi.
- Nie należy modyfikować zabezpieczającego zaworu nadmiarowego ciśnienia powietrza na pompie.
- Nie zdejmować nakładek manometrów, jeśli są zamontowane.
- Należy sprawdzać datę certyfikacji kalibracji. Jeśli upłynął jej termin, należy przeprowadzić ponowną kalibrację manometru.
- W przypadku przerwania dopływu powietrza należy wyłączyć zawór zamykający dopływ powietrza na pompie.
- Nie należy uderzać w narzędzie, gdy pracuje ono pod ciśnieniem lub pod obciążeniem. Komponenty pod ciśnieniem mogą ulec wypchnięciu, co może grozić ich niebezpiecznym wyrzuceniem. Ponadto może dojść do niekontrolowanego uwolnienia oleju hydraulicznego pod ciśnieniem.
- Zaleca się zamontowanie w układzie manometrów w celu monitorowania ciśnienia roboczego, zapewniając operatorowi kontrolę nad tym, co dzieje się w układzie.
- Podczas używania linki należy zachować ostrożność, aby uniknąć zaplątania w nią części ciała.



**Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.**

- Należy się upewnić, że wszystkie części są chronione przed zewnętrznymi czynnikami powodującymi uszkodzenia, np. nadmiernym ciepłem, otwartym ogniem, ruchomymi częściami urządzeń, ostrymi krawędziami i żrącymi chemikaliami.
- Dopilnować, by nie doprowadzić do ostrych zagięć i załamania węży hydraulicznych. Zagięcia i załamania mogą prowadzić do wystąpienia dużego ciśnienia zwrotnego i spowodować uszkodzenie węża. Chronić węże przed upuszczanymi przedmiotami; silne uderzenie może spowodować wewnętrzne uszkodzenie spłotu drutów w wężu. Chronić węże przed ryzykiem zmiażdżenia spowodowanym przez ciężkie przedmioty czy pojazdy; uszkodzenie wskutek zmiażdżenia może doprowadzić do pęknięcia węża.

- Nie należy podnosić urządzeń hydraulicznych za pomocą węży lub złąček. Używać wyłącznie wyznaczonych uchwytów do przenoszenia.
- Przed rozpoczęciem pracy narzędzia należy nasmarować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji. Używać wyłącznie zatwierdzonych środków smarnych wysokiej jakości, przestrzegając instrukcji ich producenta.
- Używać wyłącznie wyznaczonego punktu do mocowania linki bezpieczeństwa. Nie mocować linki do uchwytu z tworzywa.

#### **UWAGA**

**Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować uszkodzenie mienia i/lub utratę gwarancji na produkt.**

- Urządzenia hydrauliczne powinny być serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika hydraulika. W celu naprawy należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Equalizer.
- Szczególnie zaleca się zawsze stosować pompy i węże firmy Equalizer.
- Zawsze używać części zamiennych firmy Equalizer.
- Należy zawsze przestrzegać instrukcji dotyczących przeglądu i konserwacji zawartych w niniejszym podręczniku. Przeprowadzać kontrolę i konserwację po użyciu oraz w regularnych odstępach czasu.
- Miejsce pracy należy odpowiednio odgrodzić i oznaczyć znakami ostrzegawczymi.
- Aby zapewnić prawidłowe działanie i najwyższą wydajność, zaleca się stosowanie oleju firmy Equalizer.
- Całkowita wartość drgań, jakim podlega narzędzie, nie przekracza 2,5 m/s<sup>2</sup>.

## 2. Poświadczenia zgodności

### 2.1 Zgodność z normami krajowymi i międzynarodowymi

•FA1TMSTD (ATM2) •FA4TMSTD (ATM4)

•FA9TESTD (ATM9)



Te narzędzia spełniają  
wymagania oznakowania  
CE i UKCA.

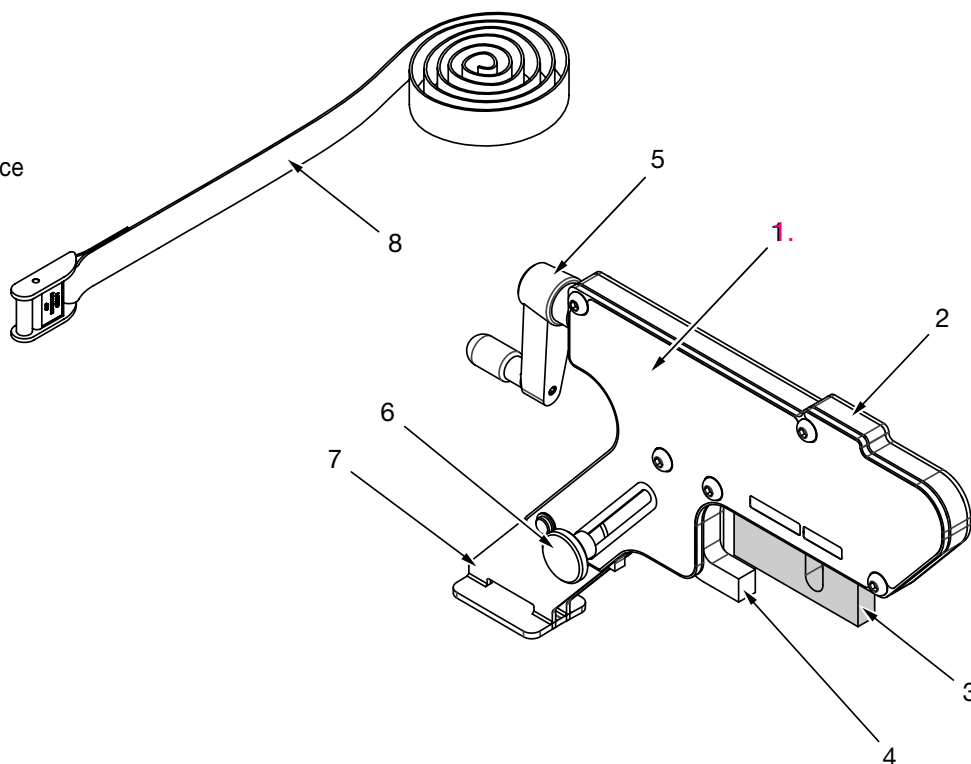
Firma Equalizer oświadcza, że te produkty zostały przebadane i są zgodne z obowiązującymi normami oraz spełniają wszystkie wymagania związane z oznakowaniem obowiązującym w UE i Wielkiej Brytanii (UK).

Deklarację zgodności UE i deklarację obowiązującą w Wielkiej Brytanii (UK Self-Declaration) dołącza się do każdej przesyłki.

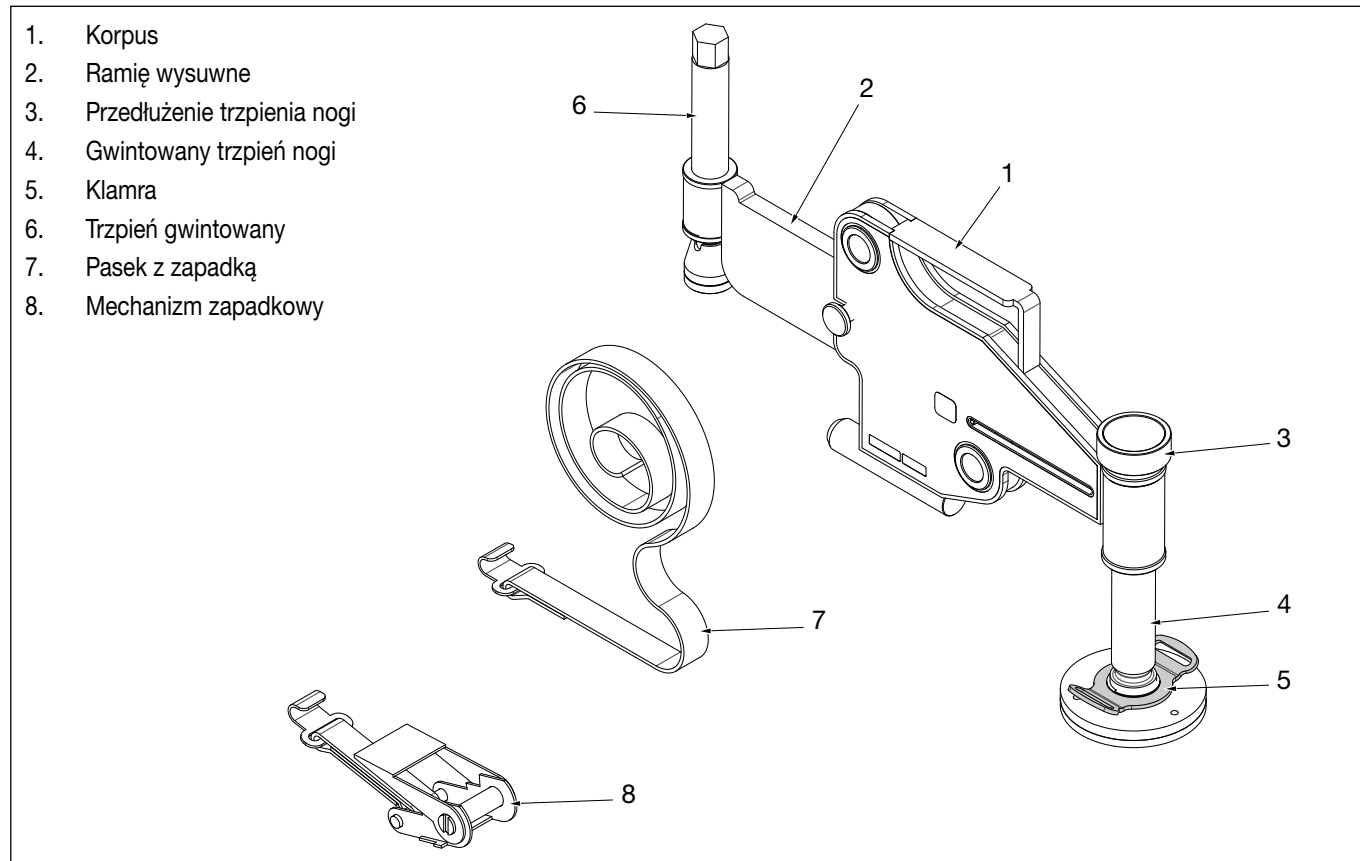
## 3. Charakterystyka i podzespoły

### 3.1 Schemat elementów FA1TMSTD (ATM2)

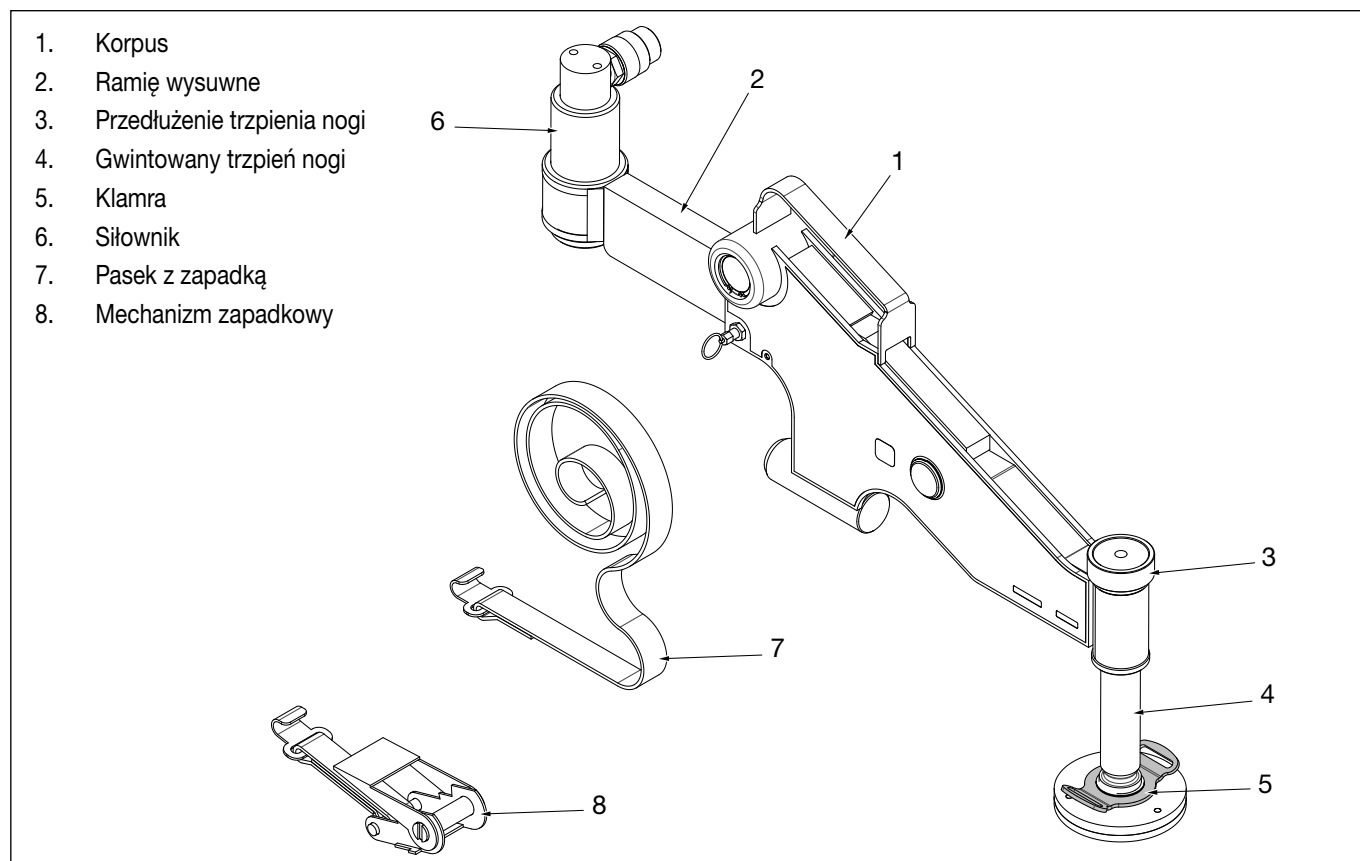
1. Pokrywa
2. Rama korpusu
3. Klin napędzany
4. Zaczep nośny
5. Korba ręczna
6. Pokrętko zwalniające
7. Opuszczana noga
8. Pasek z zapadką



### 3.2 Schemat elementów FA4TMSTD (ATM4)



### 3.3 Schemat elementów FA9TESTD (ATM9)



### 3.4 Parametry narzędzi

#### 3.4.1 Siła osiowania FA1TMSTD (ATM2)

Maksymalna siła osiowania narzędzia = 10 kN [1 T]

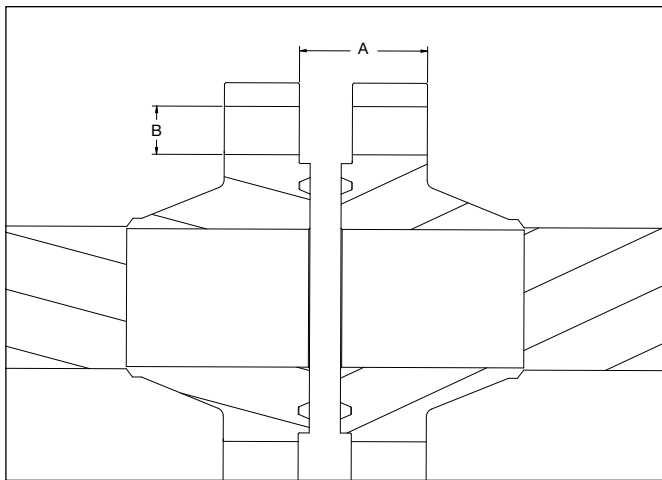
#### 3.4.2 Siła osiowania FA4TMSTD (ATM4)

Maksymalny moment SWL wynoszący 68 Nm (50 ft·lb) spowoduje wytworzenie siły osiowania o wielkości 40 kN [4 T].

#### 3.4.3 Siła osiowania FA9TESTD (ATM9)

Przy przyłożeniu ciśnienia hydraulicznego 700 barów [10 000 psi] narzędzie może wytworzyć siłę osiowania o wielkości 90 kN [9 T].

### 3.5 Zakres stosowania



#### 3.5.1 FA1TMSTD (ATM2)

##### MINIMALNE I MAKSYMALNE WIELKOŚCI KOŁNIERZY

**Wymiar A:** musi mieścić się w zakresie 14 – 82 mm [0,55 – 3,23 cala].

**Wymiar B:** średnica otworów na śruby musi wynosić 16 mm [0,63 cala] lub więcej.

#### 3.5.2 FA4TMSTD (ATM4)

##### MINIMALNE I MAKSYMALNE WIELKOŚCI KOŁNIERZY

**Wymiar A:** musi mieścić się w zakresie 30 – 133 mm [1,18 – 5,23 cala].

**Wymiar B:** średnica otworów na śruby musi wynosić 24 mm [0,94 cala] lub więcej.

#### 3.5.3 FA9TESTD (ATM9)

##### MINIMALNE I MAKSYMALNE WIELKOŚCI KOŁNIERZY

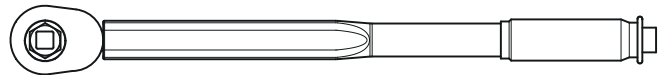
**Wymiar A:** musi mieścić się w zakresie 93 – 228 mm [3,66 – 8,98 cala].

**Wymiar B:** średnica otworów na śruby musi wynosić 35,5 mm [1,40 cala] lub więcej.

### 3.6 SPOSÓB DZIAŁANIA NARZĘDZIA FA4TMSTD (ATM4)

#### OBSŁUGA NARZĘDZIA MECHANICZNEGO

Narzędzie do regulacji ustawienia kołnierzy FA4TMSTD (ATM4) wykorzystuje mechaniczny moment dokręcania, aby wysunąć trzpień gwintowany i wyrównać osiowo kołnierze. Moment obrotowy jest przykładany za pomocą dołączonego do zestawu klucza dynamometrycznego, który umożliwia dokładną kontrolę wielkości przyłożonej siły.



#### OBSŁUGA KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO

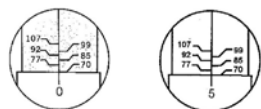
Przytrzymując klucz w jednej dłoni, odblokuj radełkowany uchwyt poprzez obrócenie pokrętła blokującego przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara.

Wybierz ustawienie momentu dokręcania, obracając radełkowanym uchwytem do czasu wskazania wymaganej wartości momentu.

Aby na przykład ustawić klucz dynamometryczny na wielkość 46 Nm: obróć radełkowany uchwyt do momentu, aż 0 na małej podziałce wyrówna się z wartością 40 Nm na skali podstawy; następnie lekko obróć dalej, aż wartość 6 na małej podziałce wyrówna się z osią środkową.



Moment dokręcania wyrażony w jednostkach angielskich [ft·lb] ustawia się w taki sam sposób.



Zablokuj uchwyt, obracając pokrętło blokujące zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Nie próbuj obracać uchwytem, gdy jest zablokowany.

Zamontuj na kluczu dynamometrycznym nasadkę dołączoną do zestawu i przymocuj całość do narzędzia.

Powoli i płynnie pociągnij za uchwyt, stopniowo przykładając coraz więcej siły, aż poczujesz lub usłyszysz kliknięcie klucza dynamometrycznego, co wskaże na uzyskanie wybranego momentu dokręcania. Po kliknięciu klucza dynamometrycznego należy przestać przykładać siłę. W przypadku niskich ustawień momentu dokręcania należy zachować szczególną ostrożność.

#### DBAŁOŚĆ O KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY

Przed przechowywaniem klucza dynamometrycznego oraz pomiędzy kolejnymi zastosowaniami klucz dynamometryczny należy ustawić na najniższą wartość momentu dokręcania.

Aby oczyścić klucz dynamometryczny, przetrzyj go delikatnie za pomocą wilgotnej ściereczki. Należy unikać stosowania detergentów i rozpuszczalników, gdyż mogą one niekorzystnie wpłynąć na fabrycznie zamontowany układ wewnętrzny smarowania mechanizmu.

## **3.7 Zawartość zestawu**

### **3.7.1 FA1TMSTD (ATM2)**

#### **ZESTAW STANDARD**

- 1 x narzędzie FA1TMSTD (ATM2)
- 1 x pasek z minizapadką
- 1 x instrukcja obsługi

Wymiary walizki:

180,0 mm x 330,0 mm x 220,0 mm [7,1" x 13,0" x 8,7"]

Masa samego narzędzia: 2,1 kg [4,63 lb]

Masa brutto zestawu: 2,3 kg [5,07 lb]

### **3.7.2 FA4TMSTD (ATM4)**

#### **ZESTAW STANDARD**

- 1 x narzędzie FA4TMSTD (ATM4)
- 1 x klucz dynamometryczny 68 Nm [50 ft·lb] z nasadką 22 mm
- 1 x mechanizm zapadkowy i pasek
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x walizka transportowa

Wymiary walizki:

600 mm x 370 mm x 200 mm [23,6" x 14,6" x 7,9"]

Masa samego narzędzia: 8,6 kg [19,0 lb]

Masa brutto zestawu: 12,2 kg [26,9 lb]

### **3.7.3 FA9TESTD (ATM9)**

#### **ZESTAW STANDARD**

- 1 x narzędzie FA9TESTD (ATM9)
- 1 x pompa ręczna hydrauliczna HP350S 700 barów [10 000 psi]
- 1 x wąż hydrauliczny 700 barów [10 000 psi] o długości 2,0 m [78,74 cala]
- 1 x mechanizm zapadkowy i pasek
- 1 x instrukcja obsługi
- 1 x walizka transportowa

Wymiary walizki:

920 mm x 520 mm x 210 mm [36,2" x 20,5" x 8,3"]

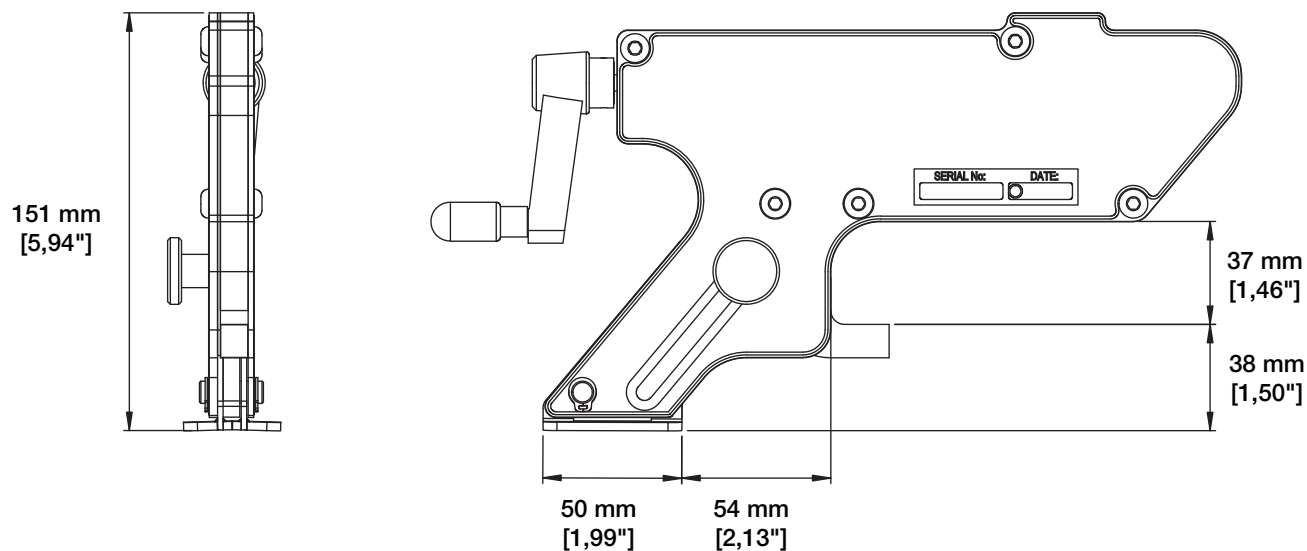
Masa samego narzędzia: 14,5 kg [32,0 lb]

Masa brutto zestawu: 26,5 kg [58,4 lb]

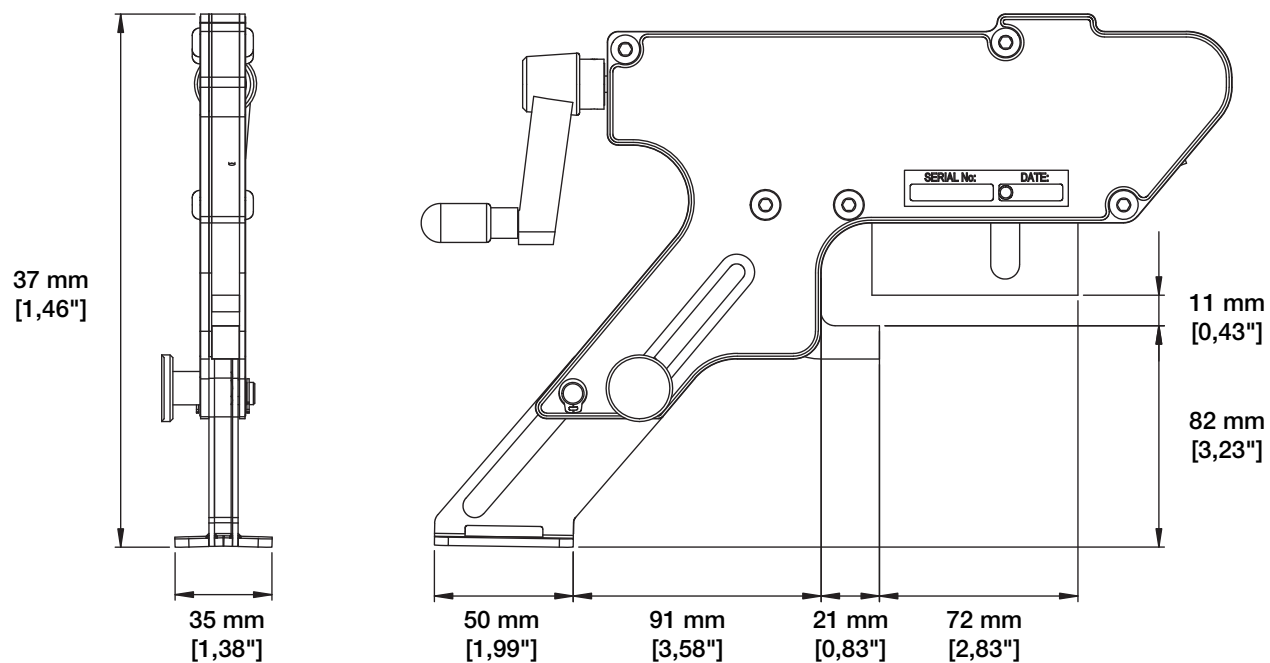
## 4. Dane techniczne produktu

### 4.1 Wymiary FA1TMSTD (ATM2)

#### MINIMALNY ZASIĘG

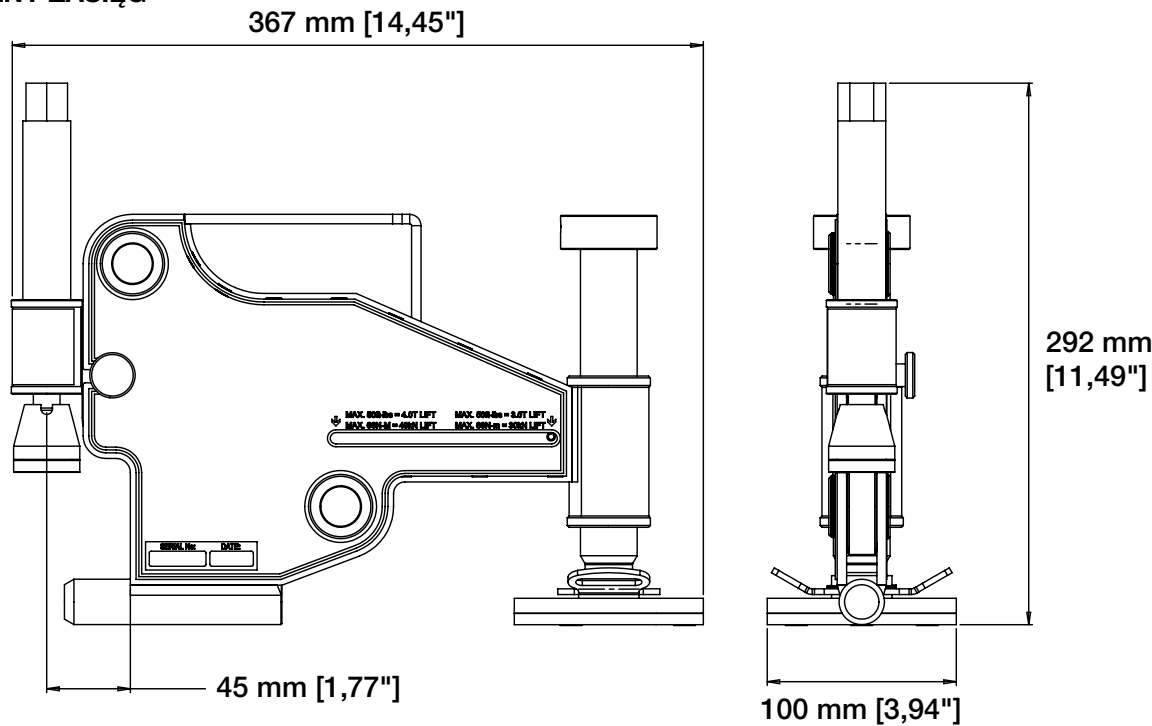


#### MAKSYMALNY ZASIĘG

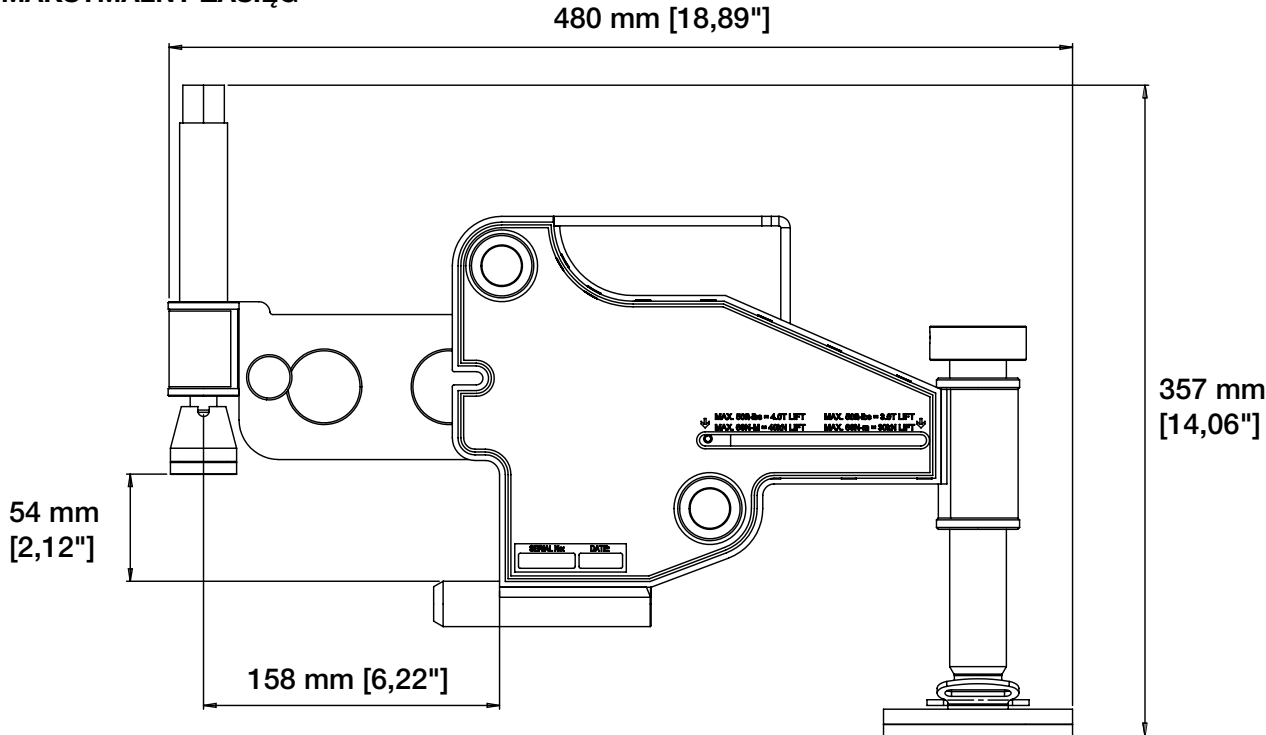


4.2 Wymiary FA4TMSTD (ATM4)

MINIMALNY ZASIĘG

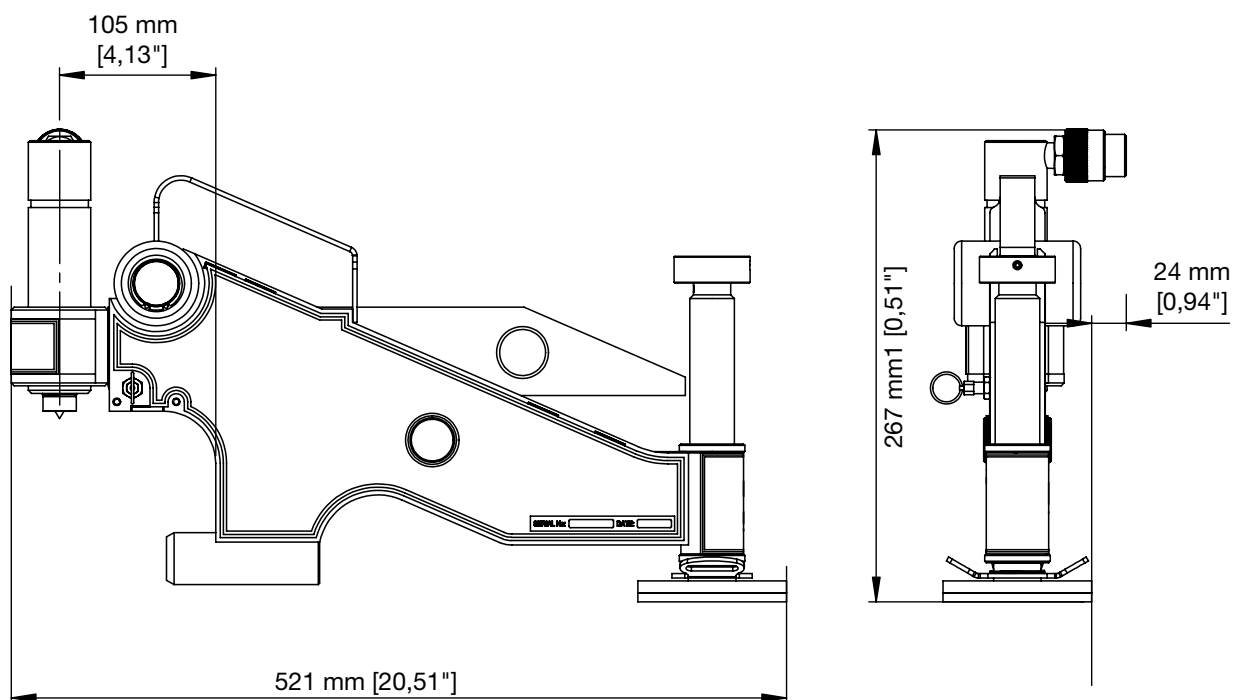


MAKSYMALNY ZASIĘG

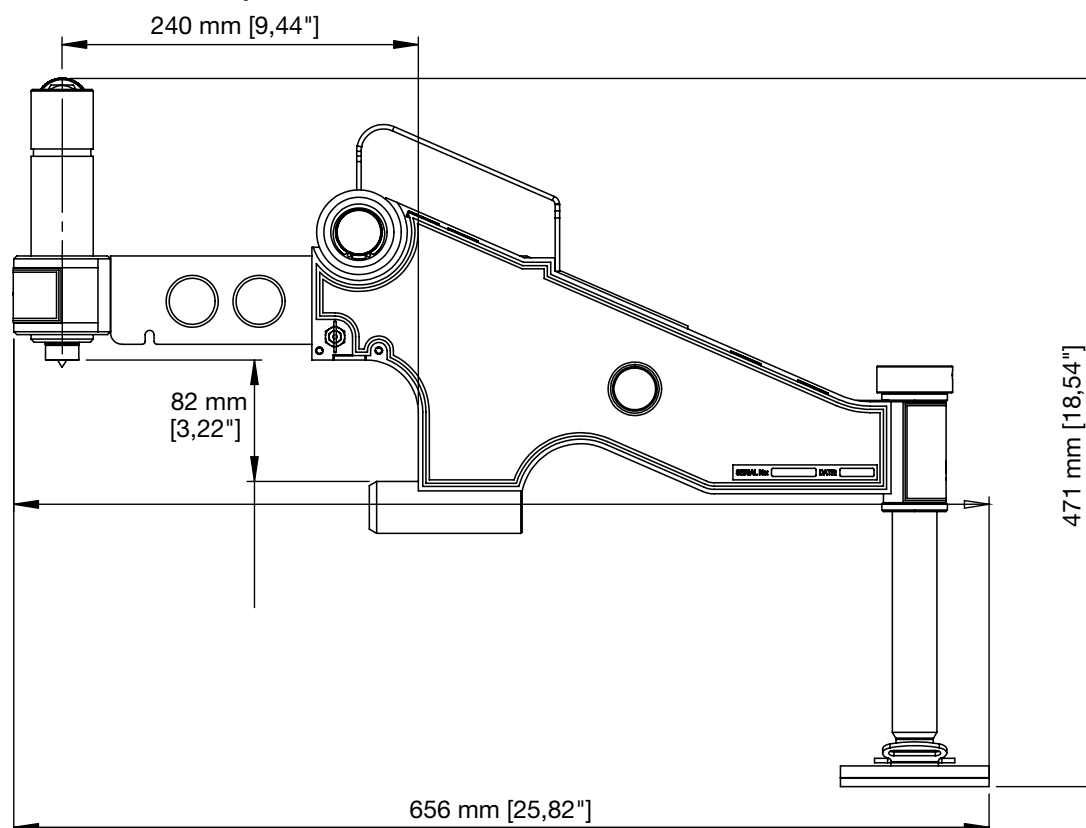


### 4.3 Wymiary FA9TESTD (ATM9)

#### MINIMALNY ZASIĘG



#### MAKSYMALNY ZASIĘG



L4769\_c

|         |           |                 |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                 |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|-----------|-----------------|-----------|----|----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|--------------------|------|--|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| KLASA A | NPS       | 3<br>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" |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     | FAT1-<br>MSTD<br>(ATM2) |     |     |     | FA4TMSTD<br>(ATM4) |      |  |  | FA4TMSTD (ATM4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | 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" |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |                 |     | FA9TESTD (ATM9)         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                 |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE |                 |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KLASA E | NPS       | 1<br>1/4"       | 1<br>1/2" | 2" | 3" | 1/2" | 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" |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 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" |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 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" |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KLASA F | NPS       | 1<br>1/4"       | 1<br>1/2" | 2" | 3" | 1/2" | 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" |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 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" |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 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" |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KLASA H | NPS       | 1<br>1/4"       | 1<br>1/2" | 2" | 3" | 1/2" | 3  | 4"  | 5"  | 6"  | 7"  | 8"  | 9"  | 10" | 12" | 13" | 14" | 15" | 16" | 17" | 18" | 19" | 20" | 21" | 22" | 23" | 24" |     |     |                 |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 3  | 4"  | 5"  | 6"  | 7"  | 8"  | 9"  | 10" | 12" | 13" | 14" | 15" | 16" | 17" | 18" | 19" | 20" | 21" | 22" | 23" | 24" |     |     |                 |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 3  | 4"  | 5"  | 6"  | 7"  | 8"  | 9"  | 10" | 12" | 13" | 14" | 15" | 16" | 17" | 18" | 19" | 20" | 21" | 22" | 23" | 24" |     |     |                 |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KLASA J | NPS       | 1<br>1/4"       | 1<br>1/2" | 2" | 3" | 1/2" | 3  | 4"  | 5"  | 6"  | 7"  | 8"  | 9"  | 10" | 12" | 13" | 14" | 15" | 16" | 17" | 18" | 19" | 20" | 21" | 22" | 23" | 24" |     |     |                 |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 3  | 4"  | 5"  | 6"  | 7"  | 8"  | 9"  | 10" | 12" | 13" | 14" | 15" | 16" | 17" | 18" | 19" | 20" | 21" | 22" | 23" | 24" |     |     |                 |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |           |    |    |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FA1TMSTD (ATM2) |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         | NPS       | 1/4"            | 1/2"      | 2" | 3" | 1/2" | 3  | 4"  | 5"  | 6"  | 7"  | 8"  | 9"  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                 |     |                 |     |                         |     |     |     |                    |      |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|            |                     |                    |                    |                 |         |        |                 |    |     |         |         |
|------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------|--------|-----------------|----|-----|---------|---------|
|            | KLASA 2K            |                    |                    |                 |         |        |                 |    |     |         |         |
| NPS        | 1 13-16"            | 2 1-16"            | 2 9-16"            | 3 1-8"          | 4 1-16" | 5 1-8" | 7 1-16"         | 9" | 11" | 13 5-8" | 16 3-4" |
| NARZE-DZIE | FATTMSTD<br>(ATM2)  | FATTMSTD<br>(ATM4) |                    |                 |         |        | FATTMSTD (ATM9) |    |     |         |         |
| NPS        | 1 13-16"            | 2 1-16"            | 2 9-16"            | 3 1-8"          | 4 1-16" | 5 1-8" | 7 1-16"         | 9" | 11" | 13 5-8" | 16 3-4" |
| NARZE-DZIE | FATTMSTD<br>(ATM2)  | FATTMSTD<br>(ATM4) | FATTMSTD<br>(ATM4) | FA9TESTD (ATM9) |         |        |                 |    |     |         |         |
|            | KLASA 3K            |                    |                    |                 |         |        |                 |    |     |         |         |
| NPS        | 1 13-16"            | 2 1-16"            | 2 9-16"            | 3 1-8"          | 4 1-16" | 5 1-8" | 7 1-16"         | 9" | 11" | 13 5-8" | 16 3-4" |
| NARZE-DZIE | FATTMSTD<br>(ATM2)  | FATTMSTD<br>(ATM4) | FATTMSTD<br>(ATM4) | FA9TESTD (ATM9) |         |        |                 |    |     |         |         |
|            | KLASA 6K            |                    |                    |                 |         |        |                 |    |     |         |         |
| NPS        | 1 13-16"            | 2 1-16"            | 2 9-16"            | 3 1-8"          | 4 1-16" | 5 1-8" | 7 1-16"         | 9" | 11" | 13 5-8" | 16 3-4" |
| NARZE-DZIE | FAATTMSTD<br>(ATM4) | FA9TESTD (ATM9)    |                    |                 |         |        |                 |    |     |         |         |

|             |                |                    |                    |                     |       |        |    |     |         |         |
|-------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------|--------|----|-----|---------|---------|
| KLASA<br>6K | NARZE-<br>DZIE | FAT1MSTD<br>(ATM2) | FAT1MSTD<br>(ATM4) | FAT9TESTD<br>(ATM9) |       |        |    |     |         |         |
|             | 21-16"         | 2-9-16"            | 31-8"              | 41-16"              | 51-8" | 71-16" | 9" | 11" | 13-5-8" | 16-3-4" |
| KLASA<br>3K | NARZE-<br>DZIE | FAT1MSTD<br>(ATM2) | FAT1MSTD<br>(ATM4) | FAT9TESTD<br>(ATM9) |       |        |    |     |         |         |
|             | 21-16"         | 2-9-16"            | 31-8"              | 41-16"              | 51-8" | 71-16" | 9" | 11" | 13-5-8" | 16-3-4" |
| KLASA<br>2K | NARZE-<br>DZIE | FAT1MSTD<br>(ATM2) | FAT1MSTD<br>(ATM4) |                     |       |        |    |     |         |         |
|             | 21-16"         | 2-9-16"            | 31-8"              | 41-16"              | 51-8" | 71-16" | 9" | 11" | 13-5-8" | 16-3-4" |

tylko dla odniesienia

Zakres stosowania w przypadku koinierzy ASME B16.5

|            |           |                 |      |        |                 |        |        |        |        |                 |    |     |     |     |                 |     |     |     |     |     |
|------------|-----------|-----------------|------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| KLASA 150  | NPS       | 3/4"            | 1"   | 1 1/4" | 2"              | 2 1/2" | 3"     | 4"     | 5"     | 6"              | 8" | 10" | 12" | 14" | 16"             | 18" | 20" | 24" |     |     |
|            | NARZĘDZIE |                 |      |        | FA1TMSTD (ATM2) |        |        |        |        |                 |    |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |     |     |     |     |
| KLASA 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" |
|            | NARZĘDZIE |                 |      |        | FA1TMSTD (ATM2) |        |        |        |        |                 |    |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |     |     |     |     |
| KLASA 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" |
|            | NARZĘDZIE |                 |      |        | FA1TMSTD (ATM2) |        |        |        |        | FA4TMSTD (ATM4) |    |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |
| KLASA 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" |
|            | NARZĘDZIE |                 |      |        | FA1TMSTD (ATM2) |        |        |        |        | FA4TMSTD (ATM4) |    |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |
| KLASA 900  | NPS       | 1/2"            | 3/4" | 1"     | 1 1/4"          | 1 1/2" | 2"     | 2 1/2" | 3"     | 4"              | 5" | 6"  | 8"  | 10" | 12"             | 14" | 16" | 18" | 20" | 24" |
|            | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |      |        | FA4TMSTD (ATM4) |        |        |        |        |                 |    |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |
| KLASA 1500 | NPS       | 1/2"            | 3/4" | 1"     | 1 1/4"          | 1 1/2" | 2"     | 2 1/2" | 3"     | 4"              | 5" | 6"  | 8"  | 10" | 12"             | 14" | 16" | 18" | 20" | 24" |
|            | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |      |        | FA4TMSTD (ATM4) |        |        |        |        | FA9TESTD (ATM9) |    |     |     |     |                 |     |     |     |     |     |
| KLASA 2500 | NPS       | 1/2"            | 3/4" | 1"     | 1 1/4"          | 1 1/2" | 2"     | 2 1/2" | 3"     | 4"              | 5" | 6"  | 8"  | 10" | 12"             | 14" | 16" | 18" | 20" | 24" |
|            | NARZĘDZIE | FA1TMSTD (ATM2) |      |        | FA4TMSTD (ATM4) |        |        |        |        | FA9TESTD (ATM9) |    |     |     |     |                 |     |     |     |     |     |

Zakres stosowania w przypadku koinierzy ASME B16.47

|           |           |     |     |     |     |                 |     |     |     |     |     |     |     |                 |
|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| KLASA 150 | NPS       | 22" | 26" | 28" | 30" | 32"             | 34" | 36" | 38" | 40" | 42" | 44" | 46" | 48"             |
|           | NARZĘDZIE |     |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |     |     |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |
| KLASA 300 | NPS       | 22" | 26" | 28" | 30" | 32"             | 34" | 36" | 38" | 40" | 42" | 44" | 46" | 48"             |
|           | NARZĘDZIE |     |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |     |     |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |
| KLASA 400 | NPS       | 22" | 26" | 28" | 30" | 32"             | 34" | 36" | 38" | 40" | 42" | 44" | 46" | 48"             |
|           | NARZĘDZIE |     |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |     |     |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |
| KLASA 600 | NPS       | 22" | 26" | 28" | 30" | 32"             | 34" | 36" | 38" | 40" | 42" | 44" | 46" | 48"             |
|           | NARZĘDZIE |     |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |     |     |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |
| KLASA 900 | NPS       | 22" | 26" | 28" | 30" | 32"             | 34" | 36" | 38" | 40" | 42" | 44" | 46" | 48"             |
|           | NARZĘDZIE |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |                 |

Zakres stosowania w przypadku koinierzy szykowych DIN

|             |           |        |      |        |        |        |        |        |    |    |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-----------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KLASA PN16  | NPS       | 1 1/2" | 2"   | 2 1/2" | 3"     | 4"     | 5"     | 6"     | 7" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | 18" | 20" |
|             | NARZĘDZIE |        |      |        |        |        |        |        |    |    |     |     |     |     |     |     |
| KLASA 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" |
|             | NARZĘDZIE |        |      |        |        |        |        |        |    |    |     |     |     |     |     |     |
| KLASA PN40  | NPS       | 1"     | 2"   | 2 1/2" | 3"     | 4"     | 5"     | 6"     | 7" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | 18" | 20" |
|             | NARZĘDZIE |        |      |        |        |        |        |        |    |    |     |     |     |     |     |     |
| KLASA PN54  | NPS       | 3/4"   | 1"   | 1 1/2" | 2"     | 2 1/2" | 3"     | 4"     | 5" | 6" | 7"  | 8"  | 10" | 12" | 14" | 16" |
|             | NARZĘDZIE |        |      |        |        |        |        |        |    |    |     |     |     |     |     |     |
| KLASA PN100 | NPS       | 1/2"   | 3/4" | 1"     | 1 1/2" | 2"     | 2 1/2" | 3"     | 4" | 5" | 6"  | 7"  | 8"  | 10" | 12" | 14" |
|             | NARZĘDZIE |        |      |        |        |        |        |        |    |    |     |     |     |     |     |     |
| KLASA PN160 | NPS       | 3/8"   | 1/2" | 3/4"   | 1"     | 1 1/2" | 2"     | 2 1/2" | 3" | 4" | 5"  | 6"  | 7"  | 8"  | 10" | 12" |
|             | NARZĘDZIE |        |      |        |        |        |        |        |    |    |     |     |     |     |     |     |

|  |                                                 |
|--|-------------------------------------------------|
|  | ODPOWIEDNI DO NARZĘDZIA ENERPAC FA1TMSTD (ATM2) |
|  | ODPOWIEDNI DO NARZĘDZIA ENERPAC FA4TMSTD (ATM4) |
|  | ODPOWIEDNI DO NARZĘDZIA ENERPAC FA9TESTD (ATM9) |
|  | NIEODPOWIEDNI DO ŻADNEGO NARZĘDZIA ENERPAC ATM  |

Uwaga: Modele FA1TMSTD (ATM2) i FA4TMSTD (ATM4) pokazano tylko dla odniesienia.

**Zakres stosowania w przypadku kołnierzy SPO**

|                |                   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     |                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|-------------------|-----------|-----------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KLASA<br>15000 | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>1/2" | 4" | 5" | 6" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | 18"             | 20" | 22" | 24" |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>10000 | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>1/2" | 4" | 5" | 6" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | 18"             | 20" | 22" | 24" |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>7500  | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>1/2" | 4" | 5" | 6" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | 18"             | 20" | 22" | 24" |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>5000  | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>1/2" | 4" | 5" | 6" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | 18"             | 20" | 22" | 24" |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>2500  | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>1/2" | 4" | 5" | 6" | 8" | 10" | 12" | 14" | 16" | 18"             | 20" | 22" | 24" |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>1500  | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>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" |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>900   | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>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" |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>600   | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>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" |
|                | FA1TMSTD (ATM4)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>300   | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>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" |
|                | FA1TMSTD (ATM2)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA9TESTD (ATM9) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| KLASA<br>150   | NARZĘDZIE/<br>NPS | 2<br>1/2" | 3<br>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" |
|                | FA1TMSTD (ATM2)   |           |           |    |    |    |    |     |     |     |     | FA4TMSTD (ATM4) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

|  |                                                 |
|--|-------------------------------------------------|
|  | ODPOWIEDNI DO NARZĘDZIA ENERPAC FA1TMSTD (ATM2) |
|  | ODPOWIEDNI DO NARZĘDZIA ENERPAC FA4TMSTD (ATM4) |
|  | ODPOWIEDNI DO NARZĘDZIA ENERPAC FA9TESTD (ATM9) |
|  | NIEODPOWIEDNI DO ŻADNEGO NARZĘDZIA ENERPAC ATM  |

**Uwaga:** Modele FA1TMSTD (ATM2) i FA4TMSTD (ATM4) pokazano tylko dla odniesienia.

## 6. Obsługa

### 6.1 Procedura wyznaczania niewspółosiowości kołnierzy

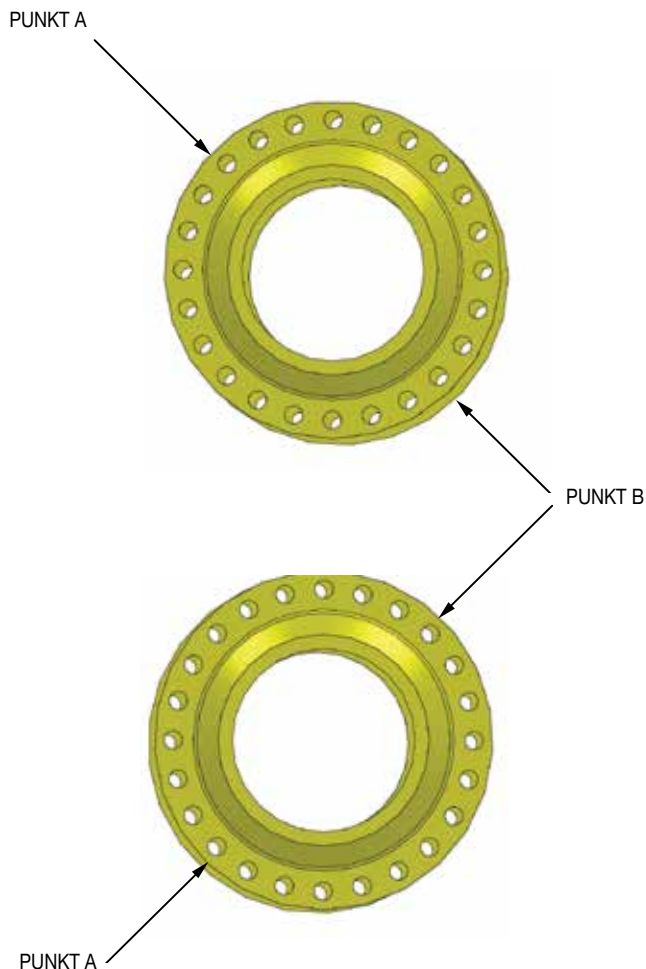
Używanego narzędzia nie wolno przymocowywać do połączenia kołnierzowego przed wykonaniem procedury wyznaczenia niewspółosiowości.

### 6.2 Niewspółosiowość boczna

1. Odkręć i zdejmij co drugą śrubę wokół kołnierza. Kontynuuj czynność do czasu wystąpienia niewspółosiowości.

Po rozłączeniu połączenia kołnierzowego może wystąpić niewspółosiowość w dowolnym punkcie lub dowolnym kierunku wokół obwodu. Niewspółosiowość może wystąpić dopiero w momencie pozostawienia kilku ostatnich śrub.

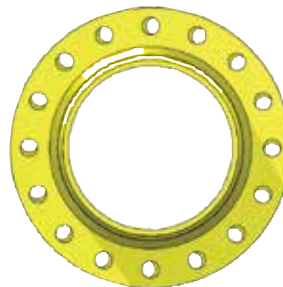
2. W tym momencie kierunek niewspółosiowości powinien być wyraźnie widoczny. Używane narzędzie do regulacji ustawienia powinno być umiejscowione w punkcie maksymalnej niewspółosiowości (punkt A lub B w poniższych przykładach).



### 6.3 Niewspółosiowość obrotowa (skrętna)

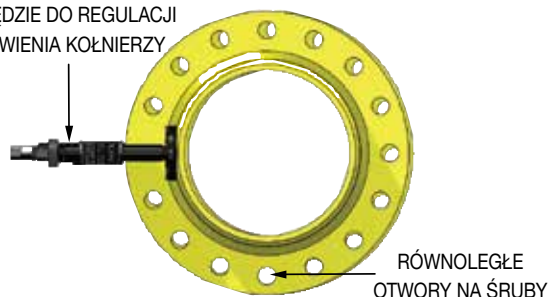
Jeśli zewnętrzne obwody kołnierzy są wyrównane, ale operator nie ma możliwości osadzić śruby w żadnym z dwóch odpowiadających sobie otworów, może to świadczyć o wystąpieniu niewspółosiowości obrotowej.

W takim przypadku narzędzie do regulacji ustawienia można zamontować w punkcie o najlepszym dostępie, gdyż niewspółosiowość dotyczy wszystkich otworów w tym samym stopniu.

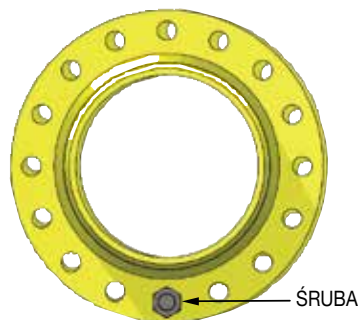


1. Narzędzie zamocuj na punkcie o najlepszym dostępie/ najwygodniejszym (jak pokazano w punktach) i wykorzystaj go do wypchnięcia kołnierza ze współosiowości do momentu, aż jedna para otworów na śruby ustawi się równolegle.

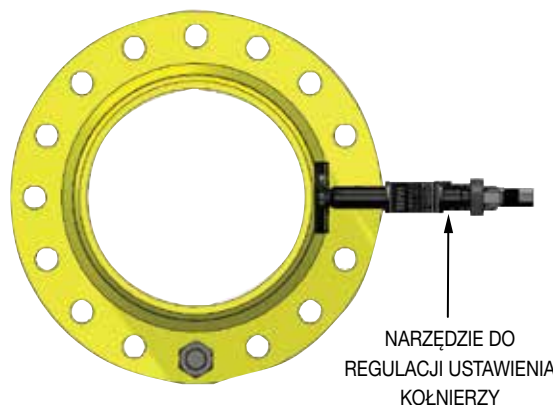
NARZĘDZIE DO REGULACJI  
USTAWIENIA KOŁNIERZY



2. Wsuń śrubę do wyrównanego otworu i zwolnij narzędzie do regulacji ustawienia. Obciążenie zostanie przełożone na śrubę.



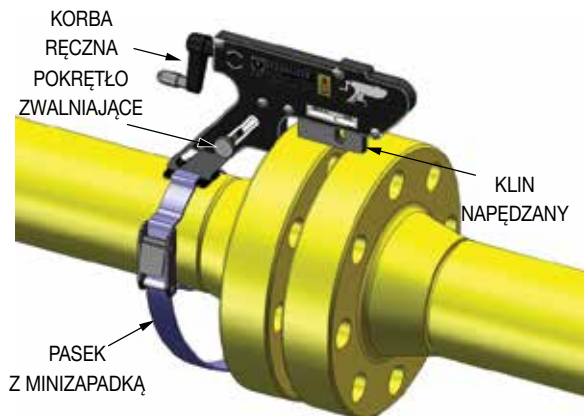
3. Powtarzaj kroki 1 i 2 na pozostałych punktach wokół kołnierza, aż wszystkie pozostałe otwory na śruby zostaną ułożone równolegle i będzie można wsunąć pozostałe śruby.



## 6.4 Obsługa modelu FA1TMSTD (ATM2)

### 6.4.1 Ogólne wytyczne dotyczące modelu FA1TMSTD (ATM2)

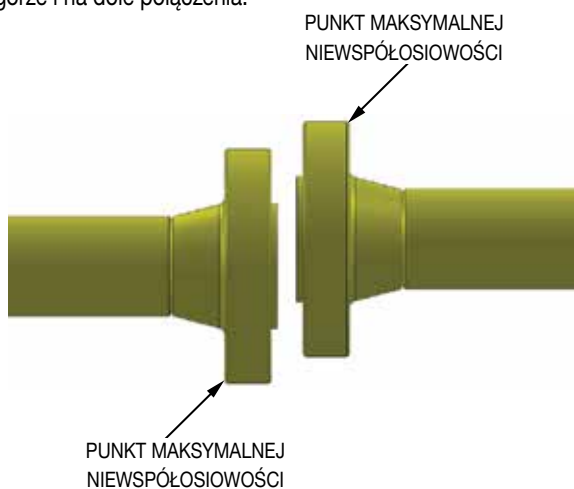
1. Narzędzie FA1TMSTD (ATM2) montuje się na niższym z dwóch kołnierzy poprzez pełne wsunięcie zaczepu nośnego do otworu śruby w punkcie największej niewspółosiowości.
2. Luzuje się pokrętło zwalniające opuszczaną nogę i dopasowuje się nogę do rury, podczas gdy narzędzie jest przytrzymywane poziomo w otworze na śrubę.
3. Pokrętło zwalniające opuszczaną nogę jest następnie dokręcane do mocnego osadzenia.
4. Następnie do opuszczanej nogi i wokół rury przymocowuje się pasek z klamrą dla dodatkowego zabezpieczenia.
5. Kolejnym krokiem jest obracanie ręczną korbą zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, do momentu aż napędzany klin zetknie się z obwodem przeciwnego kołnierza.



### 6.4.2 Uruchamianie modelu FA1TMSTD (ATM2)

Wykonaj procedurę wyznaczania niewspółosiowości kołnierzy (patrz punkty od 6.1 do 6.2), aby ustalić punkty o największym niewyrównaniu.

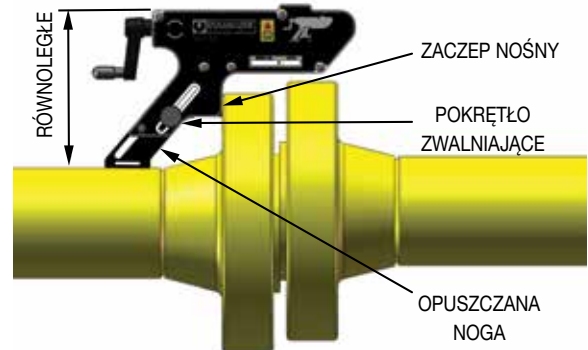
W tym przykładzie punkty największej niewspółosiowości znajdują się na górze i na dole połączenia.



Wsunąć zaczep nośny do otworu na śrubę w punkcie maksymalnej niewspółosiowości.

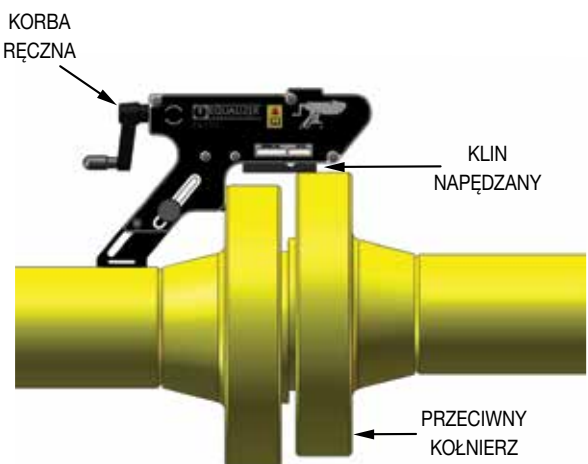
Dopasuj opuszczaną nogę do rury poprzez odkręcenie pokrętła zwalniającego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Podczas dopasowywania narzędzie należy trzymać poziomo w otworze śruby. Adnotacja: Podczas pracy narzędzie powinno być ustawione poziomo w stosunku do rury.

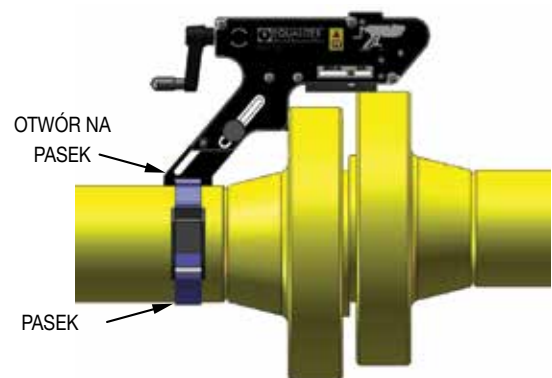


Pokrętło zwalniające opuszczaną nogę jest następnie dokręcane do mocnego osadzenia.

Obracaj ręczną korbą zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aż napędzany klin będzie przylegać do przeciwnego kołnierza.

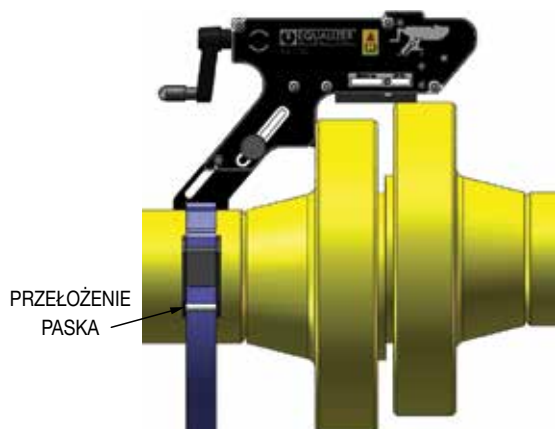


Poprowadź pasek przez otwór w podstawie opuszczanej nogi, jak pokazano.

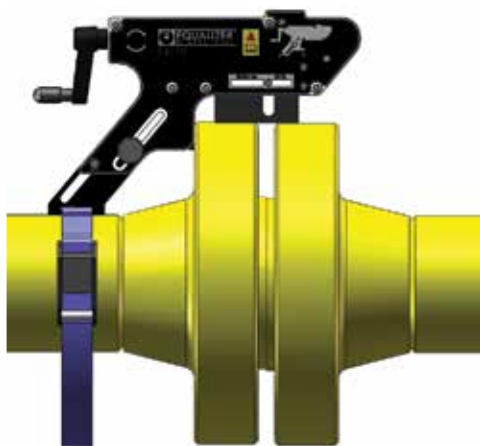


Przełóż wolny koniec paska przez mechanizm klamry, jak pokazano.

Zamknij sprzączkę, aby zabezpieczyć pasek.



Po zabezpieczeniu całości obróć uchwyt zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby wyrzeźnić nacisk na obwód przeciwnego kołnierza i doprowadzić do wyosiowania połączenia.



**OSTRZEŻENIE** Nie stosować na korbę nacisku innego niż ręczny.

Po wyrównaniu ustawienia można włożyć śruby i je dokręcić. Po zamocowaniu wszystkich śrub (poza śrubą, która zostanie wsunięta w otwór, w którym znajduje się narzędzie FA1TMSTD (ATM2)) zdejmij narzędzie, wykonując wcześniejsze kroki w odwrotnej kolejności. Włóż ostatnią śrubę i dokręć.

**OSTRZEŻENIE** Należy zachować ostrożność, aby nie upuścić żadnej części podczas zdejmowania ich z połączenia kołnierzowego. Pozwoli to zapobiec urazom dolnych kończyn operatora czy też osób postronnych.

## 6.5 Obsługa modelu FA4TMSTD (ATM4)

### 6.5.1 Ogólne wytyczne dotyczące modelu FA4TMSTD (ATM4)

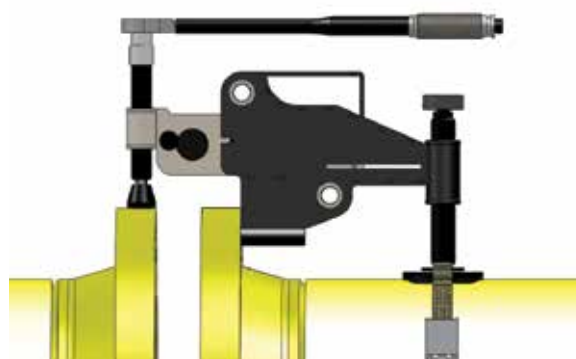
Narzędzie FA4TMSTD (ATM4) montuje się na niższym z dwóch kołnierzy poprzez pełne wsunięcie zaczepu nośnego do otworu śruby w punkcie największej niewspółosiowości.

Opuszczaną nogę dopasowuje się do rury, podczas gdy narzędzie jest przytrzymywane poziomo w otworze na śrubę.

Śruba mocująca ramię zostaje odkręcona, aby umożliwić wysunięcie ramienia.

Trzpień gwintowany obraca się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, do momentu aż podkładka cierna zetknie się z obwodem przeciwnego kołnierza.

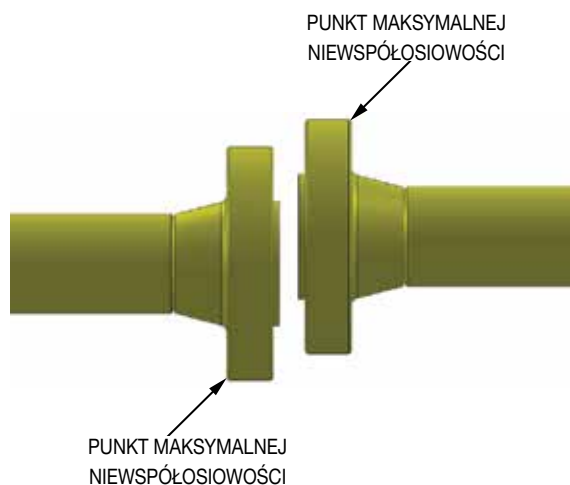
Klucz dynamometryczny nastawia się na wartość 68 Nm [50 ft·lb] (maks.), przykładając go do trzpienia gwintowanego i obraca w celu przykręcenia kołnierza, prowadząc do uzyskania współosiowości połączenia.



### 6.5.2 Uruchamianie modelu FA4TMSTD (ATM4)

Wykonaj procedurę wyznaczania niewspółosiowości kołnierzy (patrz punkty od 6.1 do 6.3), aby ustalić punkty o największym niewyrównaniu.

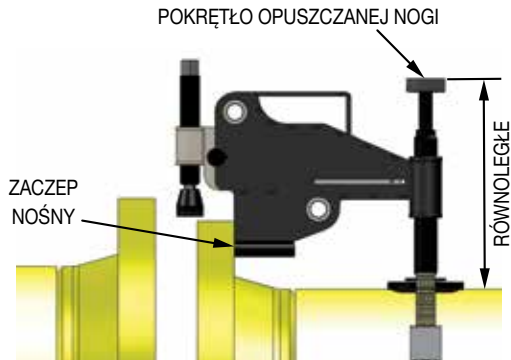
W tym przykładzie punkty największej niewspółosiowości znajdują się na górze i na dole połączenia.



Poprowadź zaczep nośny do otworu na śrubę w punkcie maksymalnej niewspółosiowości.

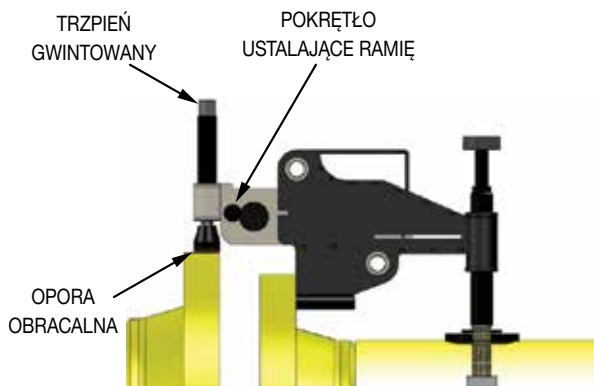
Dopasuj opuszczaną nogę do rury poprzez obrócenie pokrętła regulacyjnego zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Podczas dopasowywania narzędzie należy trzymać poziomo w otworze śruby.

Pamiętaj, aby narzędzie było zawsze ustawione równolegle w stosunku do rury.

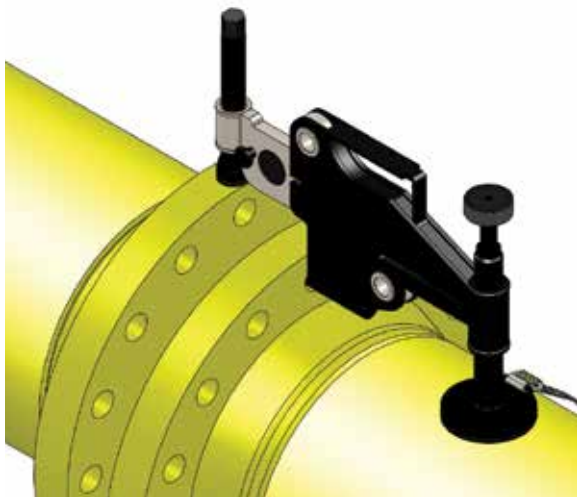


Odkręć pokrętło ustalające ramię i wysuń ramię nad przeciwny kołnierz.

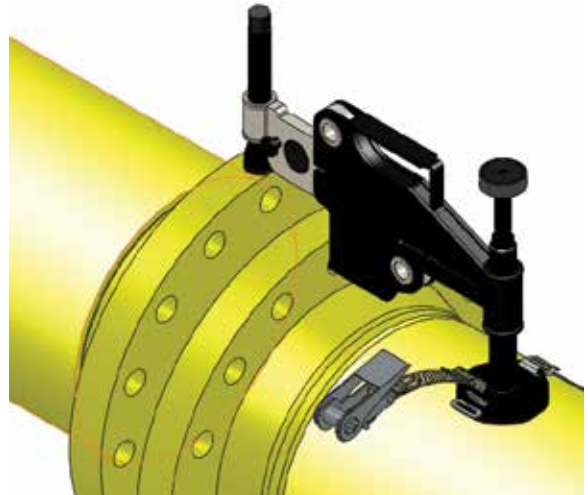
Obróć trzpień gwintowany, wysuwając go do powierzchni przeciwnego kołnierza. Upewnij się, że narzędzie jest osadzone poziomo i że podkładka cierna przy podstawie opory obracalnej jest całkowicie i równo zetknięta z powierzchnią przeciwnego kołnierza.



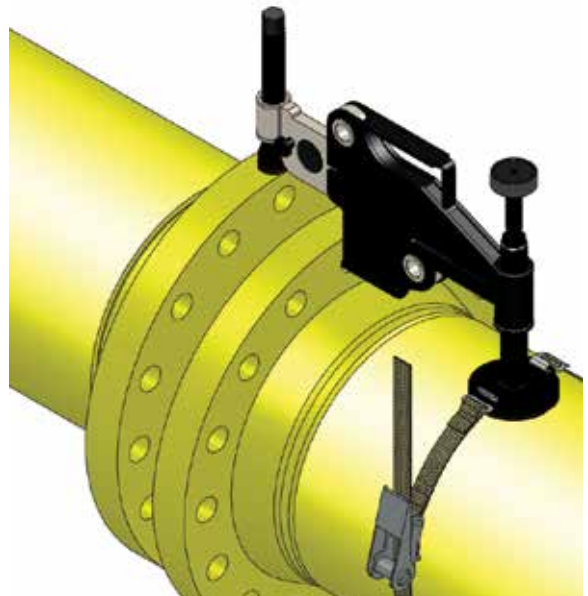
Przełóż zaczep pasa przez klamrę znajdującą się na podstawie, jak pokazano.



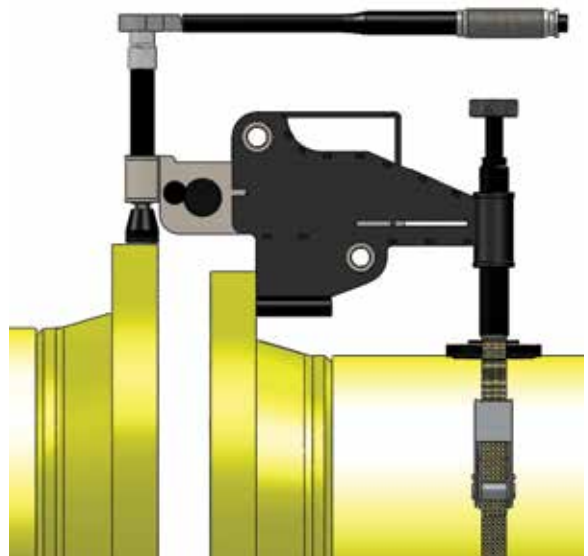
Teraz przełóż zaczep mechanizmu zapadkowego po drugiej stronie klamry, jak pokazano.



Przełóż wolny koniec paska przez mechanizm zapadkowy, jak pokazano. Napnij pasek za pomocą mechanizmu zapadkowego.

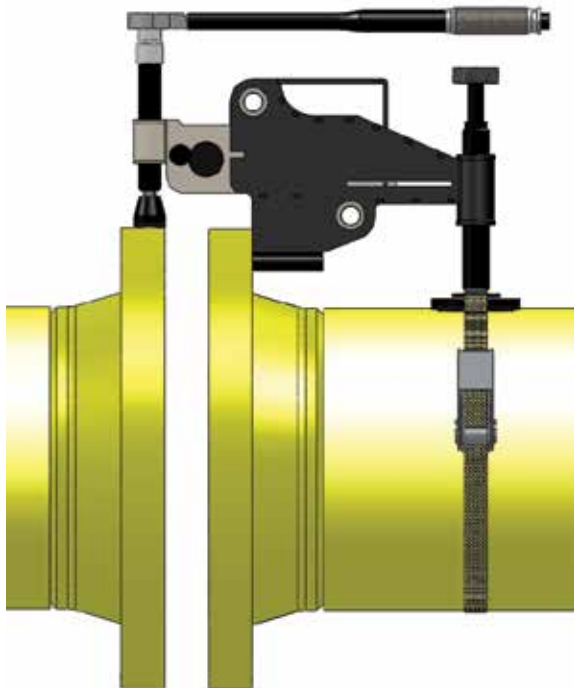


Klucz dynamometryczny należy ustawić na wartość 19 Nm [14 ft·lb], a następnie zamocować na trzpieniu gwintowanym.



Dokręć trzpień gwintowany zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aż nastąpi wyrównanie kołnierzy lub do usłyszenia „kliknięcia” klucza dynamometrycznego.

Jeśli nastąpiło kliknięcie klucza dynamometrycznego, a kołnierze nadal nie są wyrównane, ustaw klucz dynamometryczny na wartość 33 Nm [24 ft·lb] i kontynuuj aż do dojścia do maksymalnego ustawienia klucza 68 Nm [50 ft·lb] lub osiągnięcia współosiowości kołnierzy.



Po wyrównaniu ustawienia można włożyć śruby i je dokręcić.

Po zamocowaniu wszystkich śrub (poza śrubą, która zostanie wsunięta w otwór, w którym znajduje się narzędzie FA4TMSTD (ATM4)) zdejmij narzędzie, wykonując kroki 2 – 8 w odwrotnej kolejności.

Włóż ostatnią śrubę i dokręć.

**⚠ OSTRZEŻENIE** Maksymalne bezpieczne obciążenie robocze wynosi 68 Nm [50 ft·lb]. Przekroczenie poziomu 68 Nm [50 ft·lb] spowoduje uszkodzenie narzędzia.

**⚠ OSTRZEŻENIE** Należy zachować ostrożność, aby nie upuścić żadnej części podczas zdejmowania ich z połączenia kołnierzowego. W ten sposób zapobiegnie się urazom dolnych kończyn operatora czy też osób postronnych.

### 6.5.3 Zastosowanie podwodne modelu FA4TMSTD (ATM4)

Używanie modelu FA4TMSTD (ATM4) pod wodą:

Model FA4TMSTD (ATM4) jest uruchamiany mechanicznie i można go używać pod wodą pod następującymi warunkami:

Narzędzie będzie uruchamiane za pomocą klucza dynamometrycznego przez nurka.

Natychmiast po zakończeniu pracy narzędzie zostanie rozmontowane, wyszczyszczone i nasmarowane w celu zminimalizowania korozji.

## 6.6 Obsługa modelu FA9TESTD (ATM9)

### 6.6.1 Ogólne wytyczne dotyczące modelu FA9TESTD (ATM9)

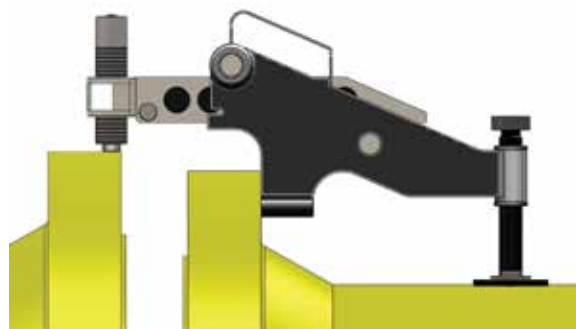
Narzędzie FA9TESTD (ATM9) montuje się na niższym z dwóch kołnierzy poprzez pełne wsunięcie zaczepu nośnego do otworu śruby w punkcie największej niewspółosiowości.

Opuszczaną nogę dopasowuje się do rury, podczas gdy narzędzie jest przytrzymywane poziomo w otworze na śrubę.

Pokrętło zwalniające należy odkręcić, aby umożliwić wysunięcie ramienia na wymaganą odległość.

Następnie należy dopasować cylinder hydrauliczny na obwodzie przeciwnego kołnierza poprzez obracanie go zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

Do cylindra podłącza się wąż hydrauliczny i pompę, a następnie uruchamia się pompę ręczną, doprowadzając do wyosowania połączenia.

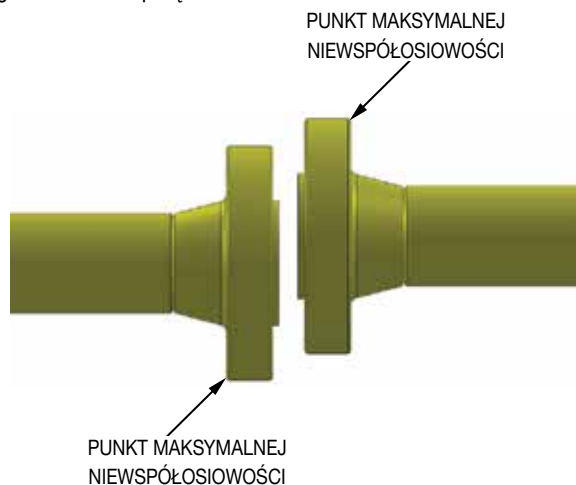


Rysunek 1:

### 6.6.2 Uruchamianie modelu FA9TESTD (ATM9)

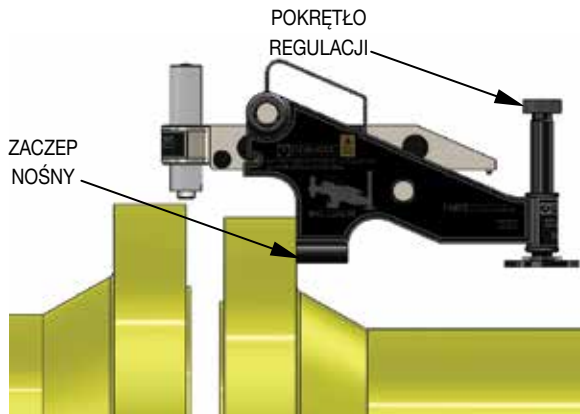
Wykonaj procedurę wyznaczania niewspółosiowości kołnierzy (patrz punkty od 6.1 do 6.3), aby ustalić punkty o największym niewyrównaniu.

W tym przykładzie punkty największej niewspółosiowości znajdują się na górze i na dole połączenia.



Poprowadź zaczep nośny do otworu na śrubę w punkcie maksymalnej niewspółosiowości.

Dopasuj opuszczaną nogę na rurze (za pomocą pokrętła regulacji), podczas gdy zaczep nośny trzymany jest poziomo w otworze śruby.

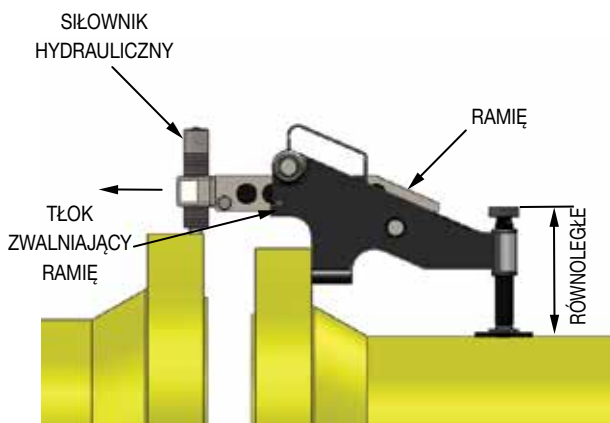


Odkręć pokrętło zwalniające ramię i wysuń ramię na wymaganą odległość.

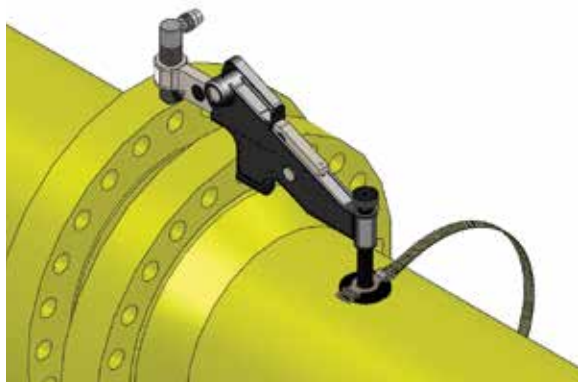
Dokręć w dół cylinder hydrauliczny, aż jego podstawa znajdzie się na powierzchni przeciwnego kołnierza.

Upewnij się, że narzędzie jest osadzone poziomo oraz że cylinder jest całkowicie i równo zetknięty z powierzchnią przeciwnego kołnierza.

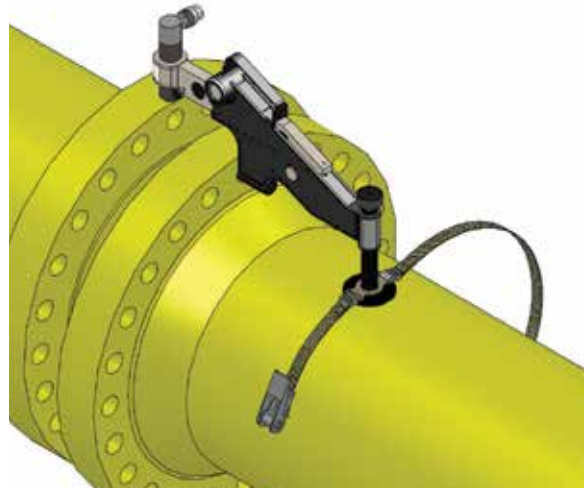
Pamiętaj, aby narzędzie było równoległe do rury.



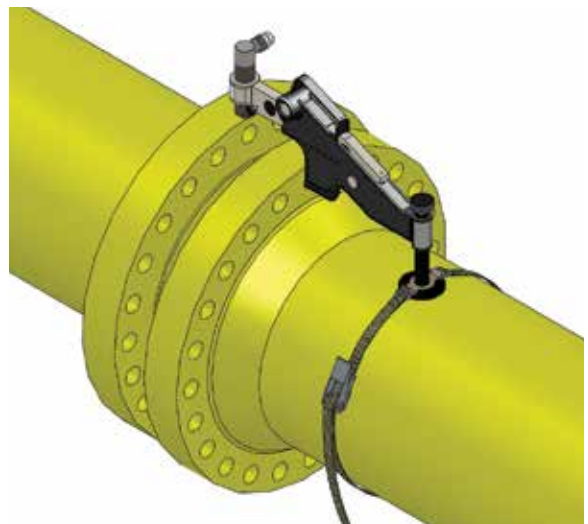
Zamocuj zaczep paska do podstawy, jak pokazano.



Teraz przełóż zaczep mechanizmu zapadkowego po drugiej stronie podstawy, jak pokazano.

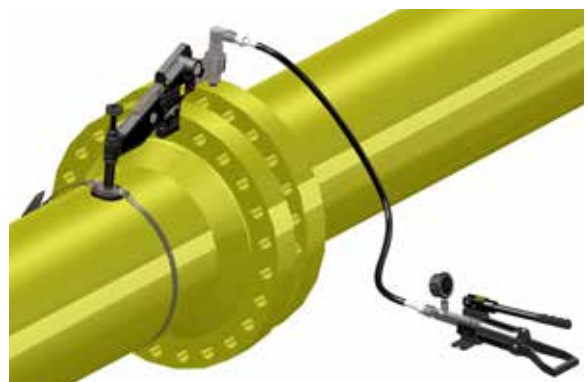


Przełóż wolny koniec paska przez mechanizm zapadkowy, jak pokazano. Napnij pasek za pomocą mechanizmu zapadkowego.



Podłącz pompę hydrauliczną do węża hydraulicznego, a wąż do cylindra regulowanego hydraulicznie.

Uruchom pompę do momentu wyosiowania połączenia.



Po wyrównaniu ustawienia można włożyć śruby i je dokręcić.

Po zamocowaniu wszystkich śrub (poza śrubą, która zostanie wsunięta w otwór, w którym znajduje się narzędzie FA9TESTD (ATM9)) zdejmij narzędzie, wykonując powyższe kroki w odwrotnej kolejności.

Włóż ostatnią śrubę i dokręć.



**OSTRZEŻENIE** Należy zachować ostrożność, aby nie upuścić żadnej części podczas zdejmowania ich z połączenia kołnierzewego. W ten sposób zapobiegnie się urazom dolnych kończyn operatora czy też osób postronnych.

### 6.6.3 Zastosowanie podwodne modelu FA9TESTD (ATM9)

Używanie modelu FA9TESTD (ATM9) pod wodą:

Model FA9TESTD (ATM9) jest uruchamiany za pomocą cylindra hydraulicznego jednostronnego działania ze sprężyną powrotną i można go używać pod wodą pod następującymi warunkami:

- Manometr i rozdzielacz zostaną wymontowane z ręcznej pompy hydraulicznej marki Equalizer, a złączka będzie podłączona bezpośrednio do wylotu pompy (narzędzia w takiej konfiguracji można zamawiać w przedsiębiorstwie Equalizer).
- Narzędzie zostanie podłączone do pompy Equalizer jeszcze nad powierzchnią wody.
- Zawór spustowy pompy jest całkowicie otwarty i pozostaje otwarty do momentu zanurzenia narzędzia na głębokość roboczą. Umożliwi to wyrównanie ciśnienia.
- Narzędzie będzie uruchamiane za pomocą pompy ręcznej przez nurka.
- Po zakończeniu pracy zawór spustowy narzędzia pozostanie w pozycji całkowitego otwarcia do momentu wynurzenia narzędzia na powierzchnię.

Należy zwrócić uwagę, że zanurzonego modelu FA9TESTD (ATM9) nie można obsługiwać nad powierzchnią wody za pomocą węża hydraulicznego do zasilania pod wodą. Sprężyny powrotne w cylindrach hydraulicznych nie mają wystarczającej siły, aby zamknąć narzędzie w przypadku użycia węża hydraulicznego do zasilania pod wodą podłączonego do pompy znajdującej się nad powierzchnią wody. Z tego względu standardowe narzędzia hydrauliczne nie będą działać prawidłowo i w takiej konfiguracji mogą ulec zakleszczeniu.

## 7. Przechowywanie

### 7.1 Przechowywanie i transport

Narzędzia marki Equalizer należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu. Przed przechowywaniem narzędzia należy je zawsze oczyścić oraz przeprowadzić przegląd serwisowy i smarowanie. Należy dopilnować, by narzędzia były przechowywane w odpowiednich skrzynkach.

### 7.2 Przechowywanie długoterminowe – plan konserwacji

1. Przetrzyj komponenty suchą szmatką, aby usunąć wilgoć.
2. Pokryj KAŻDĄ powierzchnię i miejsca styku inhibitorem korozji. Tam, gdzie jest to konieczne, pokryj element od wewnątrz i od zewnątrz.
3. Nakrętki i gwinty również należy pokryć inhibitorem korozji.
4. Po nasmarowaniu powierzchni poszczególne komponenty należy szczelnie zamknąć w przezroczystych workach foliowych lub przezroczystych workach do pakowania próżniowego bądź użyć przezroczystej folii termokurczliwej.
5. UWAGA: worki/folia termokurczliwa muszą być przezroczyste, aby zapewnić widoczność wnętrza. Podczas używania folii termokurczliwej należy zadbać o to, by narzędzie/komponenty były nadal łatwo widoczne.
6. Usuń powietrze z worków w stopniu całkowitym lub jak największym – w przypadku gdy nie jest to pakowanie próżniowe.
7. Po szczelnym zamknięciu worków NIE NALEŻY ich otwierać. Kontrole wzrokowe należy przeprowadzać na szczelnie zamkniętych workach. W przypadku otwarcia komponenty należy osuszyć, ponownie nasmarować i ponownie szczelnie zapakować w worki/folię termokurczliwą.
8. Żel krzemionkowy [100 g] wymieniaj PRZY KAŻDYM otwarciu opakowania.
9. UWAGA: w zależności od wilgotności powietrza żel krzemionkowy należy wymieniać co tydzień.
10. Zestawy należy skontrolować wzrokowo po upływie 30 dni, a następnie powtarzać kontrole co 30 dni. Przed zamknięciem opakowania należy pamiętać o wymianie żelu krzemionkowego.

## 8. Konserwacja

### 8.1 Konserwacja modelu FA1TMSTD (ATM2)

#### 8.1.1 Kontrola modelu FA1TMSTD (ATM2)

Przed użyciem, przechowywaniem lub transportem narzędzia należy dokładnie skontrolować jego stan i kompletność.

Przegląd powinien obejmować:

- kontrolę wzrokową zewnętrznych części narzędzia pod kątem widocznego uszkodzenia, pogorszenia lub brakujących części.

Przed przystąpieniem do używania, przechowywania lub transportu narzędzia należy przeprowadzić czyszczenie i serwisowanie zgodnie z wymaganiami.

#### 8.1.2 Czyszczenie modelu FA1TMSTD (ATM2)

Aby lekko oczyścić narzędzie, przetrzyj je ostrożnie za pomocą wilgotnej ściereczki.

Jeżeli wymagane jest dokładniejsze czyszczenie (np. po zanurzeniu w wodzie), wykonaj następującą procedurę czyszczenia:

- Rozmontuj narzędzie, używając schematów z punktu 9.
- Oczyść komponenty za pomocą detergentu zgodnie z wytycznymi producenta.
- Oplucz komponenty, aby usunąć pozostałości detergentu.
- Dokładnie osusz elementy.

Po procesie czyszczenia należy natychmiast przeprowadzić przegląd narzędzia, konserwację i smarowanie.

#### 8.1.3 Serwisowanie modelu FA1TMSTD (ATM2)

Wymień wszystkie brakujące, zużyte lub uszkodzone części. Używaj wyłącznie oryginalnych części marki Equalizer od autoryzowanych dystrybutorów lub centrów serwisowych. Części marki Equalizer zostały skonstruowane pod kątem dostosowania do przeznaczonego celu.

Nasmaruj wszystkie ruchome elementy zgodnie z procedurą smarowania przed przystąpieniem do użycia narzędzia, przechowywania lub transportu.

Dopilnuj, aby kliny, sworznie i nogi były czyste oraz by elementy swobodnie się przesuwały.

Zamocuj narzędzie w pozycji pionowej na stole warsztatowym.

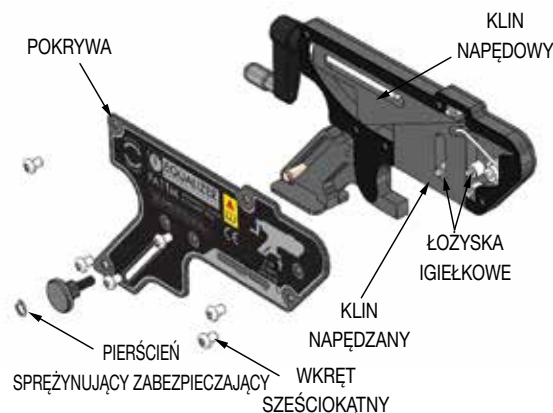
Za pomocą małego śrubokręta z płaską końcówką podważ jeden pierścień osadczy i wykręć 6 wkrętów sześciokątnych 6 mm.

Zdejmij pokrywę i usuń wszelkie zabrudzenia lub korozję z ruchomych części.

Sprawdź elementy pod kątem zużycia i uszkodzenia, a w razie konieczności wymień je! Jeśli nie ma uszkodzeń, elementy te można nasmarować i ponownie zamontować, wykonując powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

Zalecany smar:

- Rocol Sapphire Hi-Load lub jego odpowiednik: dobrej jakości smar do łożysk o dużym obciążeniu.



### 8.2 Konserwacja modelu FA4TMSTD (ATM4)

#### 8.2.1 Kontrola modelu FA4TMSTD (ATM4)

Przed użyciem, przechowywaniem lub transportem narzędzia należy dokładnie skontrolować jego stan i kompletność.

Przegląd powinien obejmować:

- kontrolę wzrokową zewnętrznych części narzędzia pod kątem widocznego uszkodzenia, pogorszenia lub brakujących części.

Przed przystąpieniem do używania, przechowywania lub transportu narzędzia należy przeprowadzić czyszczenie i serwisowanie zgodnie z wymaganiami.

#### 8.2.2 Czyszczenie modelu FA4TMSTD (ATM4)

Aby lekko oczyścić narzędzie, przetrzyj je ostrożnie za pomocą wilgotnej ściereczki.

Jeżeli wymagane jest dokładniejsze czyszczenie (np. po zanurzeniu w wodzie), wykonaj następującą procedurę czyszczenia:

- Rozmontuj narzędzie, używając schematów z punktu 9.
- Oczyść komponenty za pomocą detergentu zgodnie z wytycznymi producenta.
- Oplucz komponenty, aby usunąć pozostałości detergentu.
- Dokładnie osusz elementy.

Po procesie czyszczenia należy natychmiast przeprowadzić przegląd narzędzia, konserwację i smarowanie.

### 8.2.3 Serwisowanie modelu FA4TMSTD (ATM4)

Wymień wszystkie brakujące, zużyte lub uszkodzone części. Używaj wyłącznie oryginalnych części marki Equalizer od autoryzowanych dystrybutorów lub centrów serwisowych. Części marki Equalizer zostały skonstruowane i wyprodukowane pod kątem dostosowania do przeznaczonego celu.

Nasmaruj wszystkie ruchome elementy zgodnie z procedurą smarowania przed przystąpieniem do użycia narzędzia, przechowywania lub transportu.

Dopilnuj, aby pierścienie, sworznie i ramię były czyste oraz by pierścienie obracały się swobodnie.

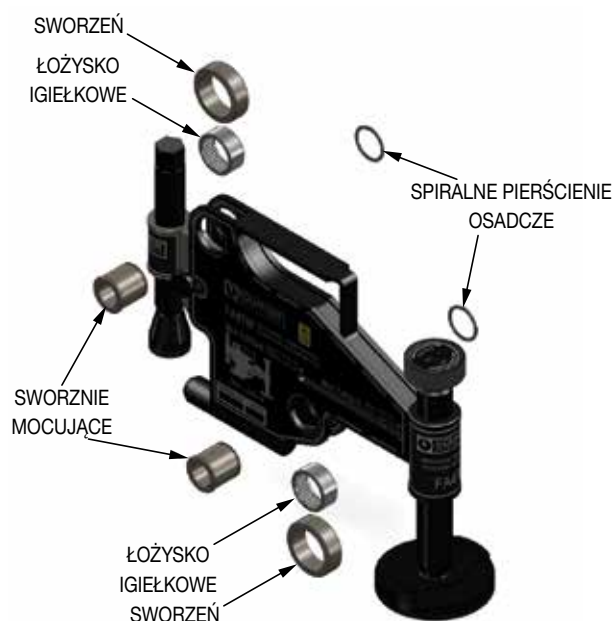
Zamocuj narzędzie w pozycji pionowej na stole warsztatowym.

Za pomocą niedużego śrubokręta o płaskiej końcówce podważ końce spiralnych pierścieni osadczych, a następnie obróć je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i wyjmij.

Wysuń sworznie mocujące, aby wyjąć pierścienie i łożyska do kontroli.

Sprawdź sworznie mocujące, pierścienie i łożyska pod kątem uszkodzenia. Jeśli nie ma uszkodzeń, elementy te można oczyścić, nasmarować i ponownie zamontować, wykonując powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

Zalecany smar: Smar do łożysk o dużych obciążeniach, np. Rocol Sapphire hi-load.



Ważne jest dopilnowanie, aby łożysko oporowe nie było zanieczyszczone ani skorodowane i obracało się swobodnie.

Za pomocą oleju penetrującego, takiego jak WD-40 lub podobnego, spryskaj miejsce pomiędzy płytką oporową i oporą obracalną, jak pokazano poniżej.



Upewnij się, że płytki oporowe obracają się swobodnie, zanim przystąpisz do użycia narzędzia do wyosiowania połączenia kołnierzewego.



## 8.3 Konserwacja modelu FA9TESTD (ATM9)

### 8.3.1 Przegląd

Przed użyciem, przechowywaniem lub transportem narzędzia należy dokładnie skontrolować jego stan i kompletność.

Przegląd powinien obejmować:

- kontrolę wzrokową zewnętrznych części narzędzia pod kątem widocznego uszkodzenia, pogorszenia lub brakujących części.

Przed przystąpieniem do używania, przechowywania lub transportu narzędzia należy przeprowadzić czyszczenie i serwisowanie zgodnie z wymaganiami.

### 8.3.2 Czyszczenie

Aby lekko oczyścić narzędzie, przetrzyj je ostrożnie za pomocą wilgotnej ściereczki.

Jeżeli wymagane jest dokładniejsze czyszczenie (np. po zanurzeniu w wodzie), wykonaj następującą procedurę czyszczenia:

- Rozmontuj narzędzie, używając schematów z punktu 9.
- Oczyszczaj komponenty za pomocą detergentu zgodnie z wytycznymi producenta.
- Oplucz komponenty, aby usunąć pozostałości detergentu.
- Dokładnie osusz elementy.

Po procesie czyszczenia należy natychmiast przeprowadzić przegląd narzędzia, konserwację i smarowanie.

### 8.3.3 Serwisowanie

Wymień wszystkie brakujące, zużyte lub uszkodzone części. Używaj wyłącznie oryginalnych części marki Equalizer od autoryzowanych dystrybutorów lub centrów serwisowych. Części marki Equalizer zostały skonstruowane i wyprodukowane pod kątem dostosowania do przeznaczonego celu.

Nasmaruj wszystkie ruchome elementy zgodnie z procedurą smarowania przed przystąpieniem do użycia narzędzia, przechowywania lub transportu.

Dopilnuj, aby pierścienie, sworznie i ramię były czyste oraz by pierścienie obracały się swobodnie.

Umieść narzędzie na stole warsztatowym i zamocuj je w pozycji pionowej.

Wyjmij dwa kołki sprężynujące z przodu korpusu głównego, jak pokazano.



Teraz można wyjąć ramię z korpusu głównego, wysuwając je do przodu.



Zdejmij pierścień osadczy za pomocą szczypiec (brak na rysunku).



Wyjmij sworznię mocującą i dwa łożyska.

Sprawdź obudowę łożysk, sworznię mocującą i łożyska igiełkowe pod kątem oznak uszkodzenia, zabrudzenia czy zanieczyszczenia. Oczyszczaj powierzchnie, a następnie nałóż smar na sworznię mocującą i na łożyska igiełkowe.

Zalecany smar – Rocol Sapphire Hi-Load.



Zdejmij spiralne pierścienie osadcze z dolnego sworzni mocującego, a następnie wysuń sworznię mocującą z korpusu głównego.

Pierścień i łożysko igiełkowe można wyjąć przez górną część narzędzia, jak pokazano.

Sprawdź pierścień, sworznię mocującą i łożyska igiełkowe pod kątem oznak uszkodzenia, zabrudzenia czy zanieczyszczenia. Oczyszczaj sworznię mocującą i łożyska igiełkowe, a następnie nałóż na sworznię i do wnętrza łożysk niewielką ilość smaru.

Zalecany smar – Rocol Sapphire Hi-Load lub odpowiednik smaru do łożysk o dużym obciążeniu.

Zmontuj z powrotem, wykonując powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

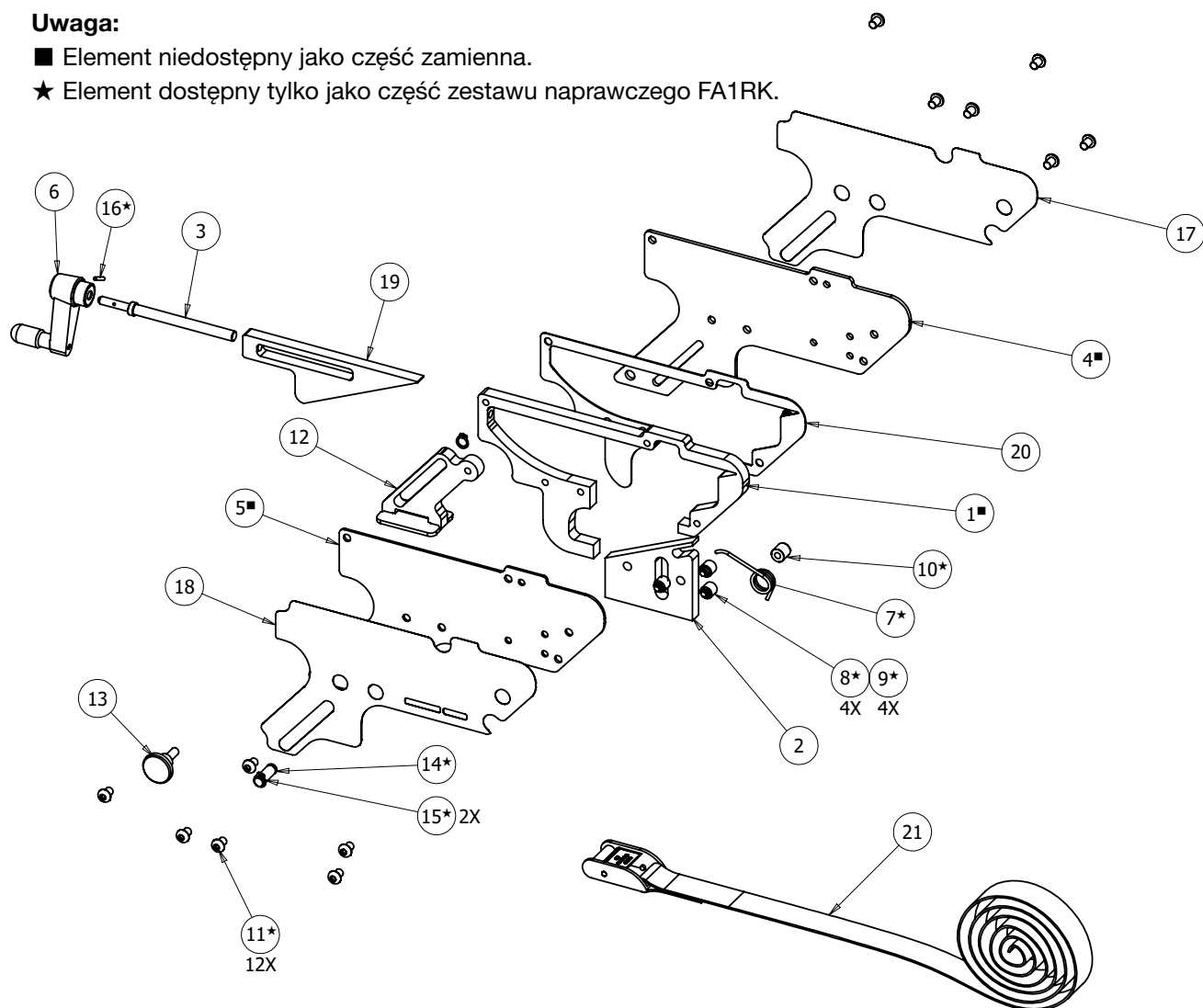
## 9. Lista części

### 9.1 Widok w rozłożeniu na części – FA1TMSTD (ATM2)

**Uwaga:**

■ Element niedostępny jako część zamienna.

★ Element dostępny tylko jako część zestawu naprawczego FA1RK.



## 9.2 Tabela części – FA1TMSTD (ATM2)

| Element | Opis                                           | Ilość | Numery części |
|---------|------------------------------------------------|-------|---------------|
| 1       | Rama korpusu (obrabiana)                       | 1     | ■             |
| 2       | Klin napędzany                                 | 1     | 210300-01     |
| 3       | Zesp. śruby napędu                             | 1     | 210400-01     |
| 4       | Płyta podstawowa (3 mm)                        | 1     | ■             |
| 5       | Pokrywa (2 mm)                                 | 1     | ■             |
| 6       | Korba ręczna                                   | 1     | 210600-01     |
| 7       | Sprężyna skrętna                               | 1     | ★             |
| 8       | Łożysko igiełkowe                              | 4     | ★             |
| 9       | Sworzeń mocujący łożyska                       | 4     | ★             |
| 10      | Trzpień sprężynowy                             | 1     | ★             |
| 11      | M6X8 wkręt z łbem grzybk. z gniazdem kl.10.9   | 12    | ★             |
| 12      | Zesp. opuszczanej nogi                         | 1     | 211800-01     |
| 13      | Pokrętło zwalniające M6                        | 1     | 230203-01     |
| 14      | Kółek nogi 8 mm                                | 1     | ★             |
| 15      | Pierścień osadczy sprężynujący 8 mm            | 2     | ★             |
| 16      | Kółek sprężynujący ze stali węglowej 2 x 16 mm | 1     | ★             |
| 17      | Naklejka Equalizer na korpus (lewa)            | 1     | 070280-01     |
|         | Naklejka Enerpac na korpus (lewa)              | 1     | EN070280-01   |
| 18      | Naklejka Equalizer na korpus (prawa)           | 1     | 070281-01     |
|         | Naklejka Enerpac na korpus (prawa)             | 1     | EN070281-01   |
| 19      | Klin napędowy (obrabiany)                      | 1     | 210100-01     |
| 20      | Wkładka dystansowa                             | 1     | 211600-01     |
| 21      | Pasek z minizapadką 800 kg                     | 1     | 220800-01     |

### Uwaga:

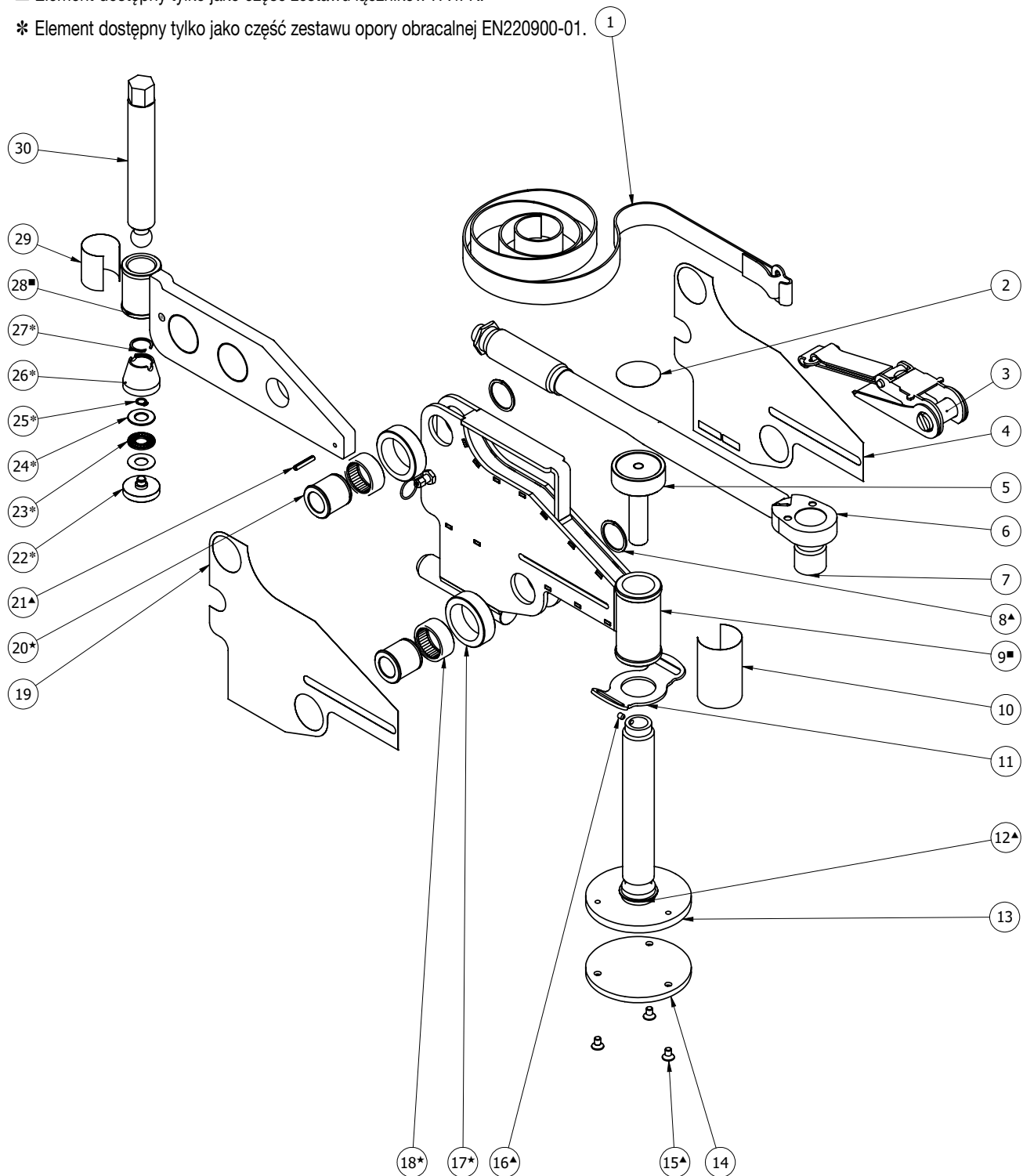
■ Element niedostępny jako część zamienna.

★ Element dostępny tylko jako część zestawu naprawczego FA1RK.

### 9.3 Widok w rozłożeniu na części – FA4TMSTD (ATM4)

#### Uwaga:

- Element niedostępny jako część zamienna.
- ★ Element dostępny tylko jako część zestawu łożysk FA4BK.
- ▲ Element dostępny tylko jako część zestawu łączników FA4FK.
- \* Element dostępny tylko jako część zestawu opory obracalnej EN220900-01.



## 9.4 Tabela części – FA4TMSTD (ATM4)

| Element | Opis                                        | Ilość | Numery części |
|---------|---------------------------------------------|-------|---------------|
| 1       | Pasek z zapadką                             | 1     | 400280-01     |
| 2       | Naklejka na pokrętko opuszczanej nogi       | 1     | 070273-01     |
| 3       | Mechanizm zapadkowy                         | 1     | 400270-01     |
| 4       | Naklejka Equalizer na płytę korpusu (lewa)  | 1     | 070270-01     |
|         | Naklejka Enerpac na płytę korpusu (lewa)    | 1     | EN070270-01   |
| 5       | Przedłużenie trzpienia nogi                 | 1     | 220700-01     |
| 6       | Klucz dynamometryczny                       | 1     | 400203-01     |
| 7       | Nasadka 22 mm                               | 1     | 400204-01     |
| 8       | Spiralny pierścień osadczy                  | 1     | ▲             |
| 9       | Korpus główny                               | 1     | ■             |
| 10      | Logo Enerpac na czop                        | 1     | EN070272-01   |
|         | Logo Equalizer na czop                      |       | 070272-01     |
| 11      | Klamra                                      | 1     | 230802-01     |
| 12      | Spiralny pierścień osadczy                  | 1     | ▲             |
| 13      | Gwintowany trzpień nogi                     | 1     | 220600-01     |
| 14      | Profil podkładki podstawy okrągłej          | 1     | 230803-09     |
| 15      | Śruba z łbem stożkowym M6X10                | 3     | ▲             |
| 16      | Wkręt dociskowy bez łba M5                  | 1     | ▲             |
| 17      | Pierścień zewnętrzny                        | 2     | ★             |
| 18      | Łożysko igiełkowe                           | 2     | ★             |
| 19      | Naklejka Equalizer na płytę korpusu (prawa) | 1     | 070271-01     |
|         | Naklejka Enerpac na płytę korpusu (prawa)   | 1     | EN070271-01   |
| 20      | Sworzeń mocujący                            | 2     | ★             |
| 21      | Kółek walcowy                               | 1     | ▲             |
| 22      | Podkładka cierna                            | 1     | *             |
| 23      | Pierścień oporowy                           | 1     | *             |
| 24      | Podkładka oporowa                           | 2     | *             |
| 25      | Pierścień osadczy sprężynujący 8 mm         | 1     | *             |
| 26      | Przegub                                     | 1     | *             |
| 27      | Pierścień osadczy sprężynujący              | 1     | *             |
| 28      | Zesp. ramienia wysuwnego                    | 1     | ■             |
| 29      | Logo Equalizer na ramię                     | 1     | 070004-01     |
|         | Logo Enerpac na ramię                       | 1     | EN070004-01   |
| 30      | Trzpień gwintowany                          | 1     | 400301-01     |

### Uwaga:

■ Element niedostępny jako część zamienna.

★ Element dostępny tylko jako część zestawu łożysk FA4BK.

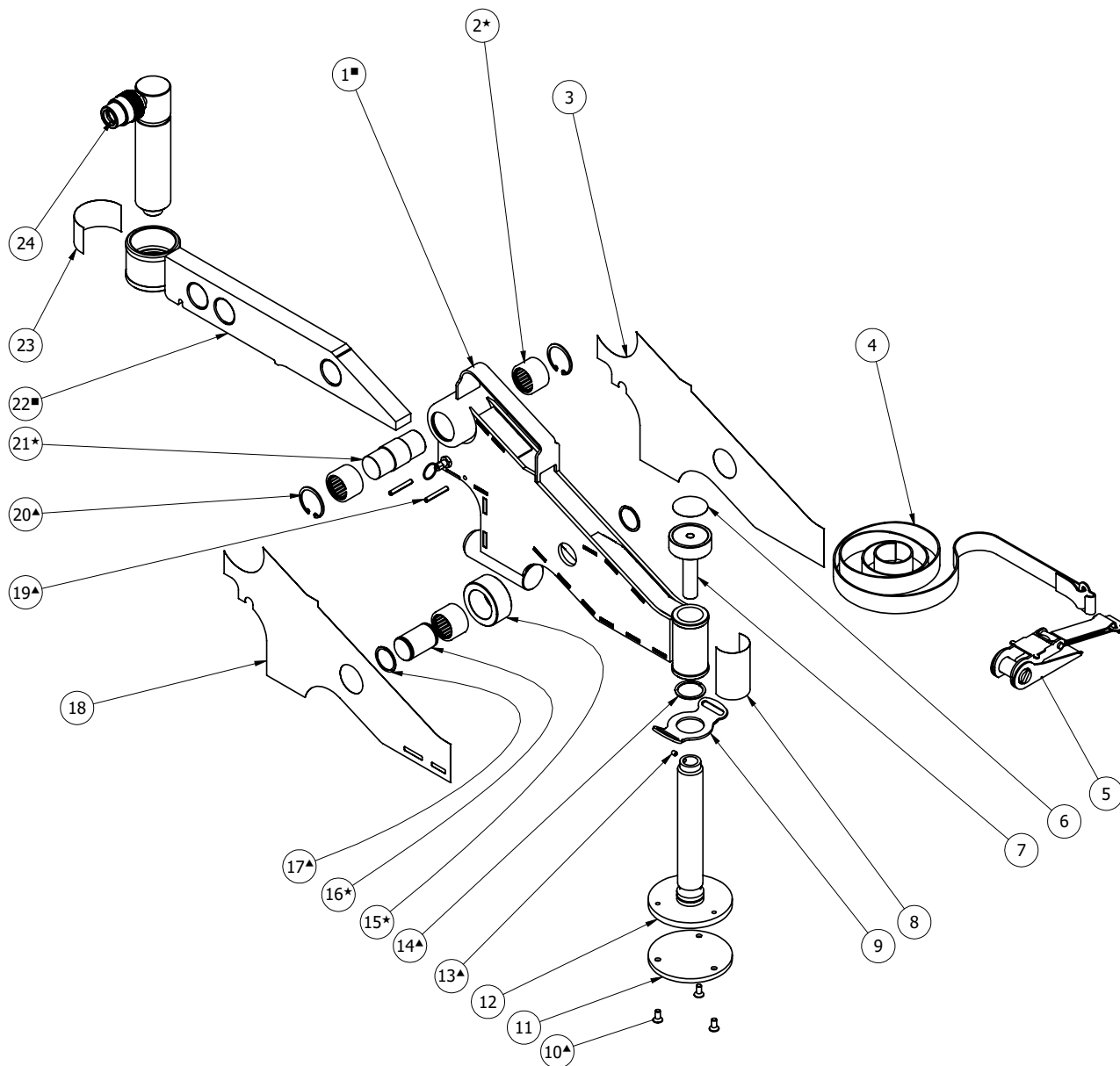
▲ Element dostępny tylko jako część zestawu łączników FA4FK.

\* Element dostępny tylko jako część zestawu opory obracalnej EN220900-01.

## 9.5 Widok w rozłożeniu na części – FA9TESTD (ATM9)

### Uwaga:

- Element niedostępny jako część zamienna.
- ★ Element dostępny tylko jako część zestawu łożysk FA9BK.
- ▲ Element dostępny tylko jako część zestawu łączników FA9FK.



## 9.6 Tabela części – FA9TESTD (ATM9)

| Element | Opis                                        | Ilość | Numery części |
|---------|---------------------------------------------|-------|---------------|
| 1       | Korpus główny                               | 1     | ■             |
| 2       | Łożysko igiełkowe                           | 3     | ★             |
| 3       | Naklejka Equalizer na płytę korpusu (lewa)  | 1     | 070276-01     |
|         | Naklejka Enerpac na płytę korpusu (lewa)    | 1     | EN070276-01   |
| 4       | Pasek z zapadką                             | 1     | 400280-01     |
| 5       | Mechanizm zapadkowy                         | 1     | 400270-01     |
| 6       | Naklejka na pokrętko opuszczanej nogi       | 1     | 070273-01     |
| 7       | Przedłużenie trzpienia nogi                 | 1     | 220700-01     |
| 8       | Logo Equalizer na czop                      | 1     | 070278-01     |
|         | Logo Enerpac na czop                        | 1     | EN070278-01   |
| 9       | Klamra                                      | 1     | 230802-01     |
| 10      | Śruba z łbem stożkowym M6x14                | 3     | ▲             |
| 11      | Profil podkładki podstawy okrągłej          | 1     | 230803-09     |
| 12      | Gwintowany trzpień nogi                     | 1     | 220600-01     |
| 13      | Wkręt dociskowy bez łba M5                  | 1     | ▲             |
| 14      | Spiralny pierścień osadczy                  | 1     | ▲             |
| 15      | Pierścień tylny                             | 1     | ★             |
| 16      | Sworzeń mocujący tylny                      | 1     | ★             |
| 17      | Spiralny pierścień osadczy                  | 2     | ▲             |
| 18      | Naklejka Equalizer na płytę korpusu (prawa) | 1     | 070277-01     |
|         | Naklejka Enerpac na płytę korpusu (prawa)   | 1     | EN070277-01   |
| 19      | Kółek sprężynujący 5X36                     | 2     | ▲             |
| 20      | Pierścień osadczy śr.zew. 40                | 2     | ▲             |
| 21      | Sworzeń mocujący przedni                    | 1     | ★             |
| 22      | Ramię (konstrukcja spawana)                 | 1     | ■             |
| 23      | Logo Equalizer na ramię                     | 1     | 070233-01     |
|         | Logo Enerpac na ramię                       | 1     | EN070233-01   |
| 24      | Siłownik h. 6T Equalizer (PR601UK)          | 1     | 903101-01     |
|         | Siłownik h. 6T Enerpac (CR400)              | 1     | EN903101-01   |

### Uwaga:

■ Element niedostępny jako część zamienna.

★ Element dostępny tylko jako część zestawu łożysk FA9BK.

▲ Element dostępny tylko jako część zestawu łączników FA9FK.

# 10. Rozwiązywanie problemów

## 10.1 Rozwiązywanie problemów – FA1TMSTD (ATM2)

| Usterka                                                                                         | Możliwa przyczyna                                                      | Działanie zaradcze                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Narzędzie jest zamocowane i pozornie działa prawidłowo, ale nie następuje osiowanie połączenia. | Być może występuje przeszkoda uniemożliwiająca wyosiowanie połączenia. | Sprawdź miejsce wokół połączenia pod kątem obecności czynnika blokującego połączenie.                                                 |
|                                                                                                 | Wyosiowanie połączenia może wymagać siły większej od 10 kN [1 T].      | Jeśli połączenie wymaga siły większej od siły narzędzia 10 kN [1 T], należy użyć drugiego narzędzia lub wybrać inną metodę osiowania. |

## 10.2 Rozwiązywanie problemów – FA4TMSTD (ATM4)

| Usterka                                                                                                        | Możliwa przyczyna                                                          | Działanie zaradcze                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Płytkę oporową przesuwają się wzdłuż obwodu przeciwnego kołnierza, w miarę jak narzędzie wyrównuje połączenie. | Zanieczyszczenie lub zabrudzenie na ramieniu, pierścieniach lub łożyskach. | Sprawdź, czy pierścienie swobodnie się obracają i czy nic im nie przeszkadza na powierzchniach ramienia, jak np. zanieczyszczenia czy zabrudzenia.                                    |
|                                                                                                                | Ramię zostało maksymalnie wysunięte.                                       | Upewnij się, że ramię ma wystarczające możliwości wysuwu, aby umożliwić wyosiowanie połączenia.                                                                                       |
| Narzędzie jest zamocowane i pozornie działa prawidłowo, ale nie następuje osiowanie połączenia.                | Być może występuje przeszkoda uniemożliwiająca wyosiowanie połączenia.     | Sprawdź miejsce wokół połączenia pod kątem obecności czynnika blokującego połączenie.                                                                                                 |
|                                                                                                                | Wyosiowanie połączenia może wymagać siły większej od 40 kN [4 T].          | Jeśli połączenie wymaga siły większej od siły narzędzia 40 kN [4 T], należy wybrać inną metodę osiowania.                                                                             |
| Dochodzi do skręcania płytki oporowej na obwodzie kołnierza podczas dokręcania trzpienia gwintowanego.         | Zanieczyszczenie lub zabrudzenie opory obracalnej/płytki oporowej.         | Sprawdź, czy płytka oporowa obraca się swobodnie. Jeśli płytka oporowa się nie obraca, spryskaj płynem penetrującym lukę pomiędzy oporą obracalną a płytką oporową, aby ją poluzować. |

## 10.3 Rozwiązywanie problemów – FA9TESTD (ATM9)

| Usterka                                                 | Możliwa przyczyna                                   | Działanie zaradcze                                                    |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Narzędzie się wysuwa, ale nie osiąga pełnego ciśnienia. | W układzie hydraulicznym może być obecne powietrze. | Zastosuj procedurę usuwania zablokowanego powietrza w opisany sposób. |

### 10.3.1 Procedura usuwania zablokowanego powietrza

Podłącz pompę ręczną do narzędzia za pomocą węża hydraulicznego.

Zamknij zawór spustowy na pompie, a następnie przeprowadź rozruch pompy i jej zasilanie aż do pełnego wysunięcia cylindra hydraulicznego i uzyskania niewielkiego ciśnienia.

Trzymając pompę ręczną powyżej narzędzia w pozycji pionowej, otwórz zawór spustowy. Wymusi to przepływ przez pompę obecnego w układzie powietrza i jego odprowadzenie do zbiornika oleju.

Powtórz kroki trzy lub cztery razy, aby zapewnić całkowite usunięcie powietrza z układu i umożliwić osiągnięcie pełnego ciśnienia roboczego przez narzędzie.

Odłącz pompę ręczną od węża hydraulicznego, unieruchom w imadle płytę podstawy korpusu pompy ręcznej, przy czym ustaw korpus pompy pionowo, a uchwyt główny na górze.

Wykręć cztery nakrętki przytrzymujące uchwyt główny i zdejmij je.

Zaciśnij szczypce na korku wlewowym i zdejmij go, jednocześnie ciągnąc i obracając. Dopilnuj, by podczas zdejmowania korka wlewowego korpus zbiornika był przytrzymywany do dołu, gdyż pociągnięcie go do góry spowoduje zwolnienie wewnętrznego zbiornika elastycznego i wyciek oleju.

Napełnij zbiornik do pełna dobrej jakości olejem hydraulicznym o klasie 15 cSt.

Zamocuj z powrotem korek wlewowy, zetrzyj pozostałości oleju i zamontuj z powrotem, wykonując czynności procedury demontażu w odwrotnej kolejności.



