

Enerpac RP70A

Urządzenie do ściągania/naprężania szyn

Numer dokumentu: L4578

Wersja dokumentu: B

Data weryfikacji dokumentu: 16-MARSZ-2022

Wersja językowa dokumentu: POLSKI PL



Ciągnięcie: 70 ton



Rozciąganie: 45 ton



Aby zminimalizować zagrożenie urazami, użytkownik jest zobowiązany 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.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

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.

TABLICZKA ZNAMIONOWA



DOSTĘPNE WERSJE JĘZYKOWE

Dokument ED.03939.00.001 jest dostępny w następujących wersjach językowych. Kopia dokumentu znajduje się na stronie www.enerpac.com.

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

Spis treści

1. BEZPIECZEŃSTWO.....	3
1.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	3
2. TRANSPORT, ŁADUNEK I ROZŁADUNEK UKŁADU	5
3. ZNAKI OSTRZEGAWCZE I NAPISY NA UKŁADZIE	5
4. PODŁĄCZANIE WĘŻY	6
5. CHARAKTERYSTYKA I PODZESPOŁY	7
5.1 SCHEMAT ELEMENTÓW	7
5.2 OPIS OGÓLNY.....	8
6. DANE TECHNICZNE PRODUKTU.....	8
6.1 PARAMETRY ROBOCZE URZĄDZENIA RP70A	8
6.2 SCHEMAT OBJAŚNIENI WYMIARÓW	9
6.3 TABELA WYMIARÓW.....	9
7. OBSŁUGA	10
7.1 KONFIGURACJA POCZĄTKOWA.....	10
7.2 PRZEPROWADŹ KONTROLĘ CZĘŚCI.	10
7.3 MONTAŻ SYSTEMU	10
7.4 WYKONANIE OPERACJI	14
8. PRZECHOWYWANIE	14
8.1 SYSTEM.....	14
8.2 WĘŻE HYDRAULICZNE.....	14
9. KONSERWACJA.....	15
9.1 ZASADY OBOWIĄZUJĄCE PODCZAS KONSERWACJI	15
9.2 SMAROWANIE I CZYSZCZENIE	15
9.3 DEMONTAŻ SYSTEMU	15
10. LISTA CZĘŚCI	16
10.1 ZACISK	16
10.2 LISTWA WYDŁUŻAJĄCA.....	17
10.3 RAMIĘ CHWYTAKA	18
10.4 SIŁOWNIK.....	19
11. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	21

1. Bezpieczeństwo

Należy dokładnie przeczytać wszystkie instrukcje. W celu uniknięcia obrażeń ciała oraz uszkodzenia produktu i/lub innych szkód rzeczowych należy stosować wszystkie zalecane środki ostrożności. Firma Enerpac 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 Enerpac lub lokalnym dystrybutorem jej produktów.

Zachowaj te elementy 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 Enerpac.

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.

DANGER 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.

- Należy zawsze nosić ochronne nakrycie głowy, ochraniacze słuchu, obuwie i rękawice (co najmniej robocze) umożliwiające bezpieczną obsługę narzędzia. Odzież ochronna nie może utrudniać bezpiecznego użytkowania narzędzia ani ograniczać możliwości komunikacji ze współpracownikami.
- Upewnij się, że miejsce pracy jest bezpieczne. Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu pracy standardowych procedur operacyjnych i wszystkich ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do obsługi systemu lub przed przygotowaniem do jego użycia należy uważnie i ze zrozumieniem przeczytać zasady bezpieczeństwa oraz instrukcje zawarte w tym podręczniku. Należy zawsze przestrzegać wszystkich środków ostrożności i instrukcji bezpieczeństwa, także tych ujętych w procedurach opisanych w podręczniku.
- Dopilnować, by wszystkie części hydrauliczne miały ciśnienie znamionowe równe bezpiecznemu poziomowi ciśnienia roboczego.
- Nigdy nie należy ustawiać zaworu bezpieczeństwa na ciśnienie wyższe niż maksymalne ciśnienie znamionowe układu. Wyższe ustawienia mogą doprowadzić do uszkodzenia sprzętu i/lub obrażeń ciała.
- Nie należy przeciążać sprzętu. Nigdy nie należy przenosić ładunku ważącego więcej niż wynosi udźwig układu. Przeciążenie powoduje awarię sprzętu i może prowadzić do obrażeń ciała.
- Przed przenoszeniem ładunku należy sprawdzić, czy cały układ jest stabilny.
- Przed przygotowaniem układu do pracy należy najpierw przeprowadzić jego kontrolę wzrokową. Nie używać narzędzia w przypadku wykrycia problemów. Przed ponownym wprowadzeniem narzędzia do użytku należy zlecić jego naprawę i sprawdzenie w autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac.
- Nigdy nie należy używać narzędzia, z którego wycieka olej. Nie używać sprzętu, jeżeli jest uszkodzony, modyfikowany lub wymaga naprawy.
- Upewnić się, że operator odbył szkolenie wprowadzające w zakres bezpieczeństwa, dostosowane do środowiska pracy. Operator powinien dokładnie znać sposób właściwego użytkowania narzędzia i sterowania nim.
- Wiek operatora musi spełniać wymóg minimalnego wieku określonego w lokalnych przepisach i standardowych procedurach operacyjnych zakładu.
- Nigdy nie próbować zmniejszać ciśnienia hydraulicznego poprzez poluzowanie złączki.
- Nie wolno używać siły do wyjmowania kulki zamykającej złączki znajdującej się pod ciśnieniem hydraulicznym.
- Nie można dopuszczać do wystąpienia wycieków oleju. Olej wyciekający pod wysokim ciśnieniem może przenikać przez skórę i prowadzić do poważnych obrażeń.

- Nie należy nadmiernie dokręcać połączeń; połączenia powinny być odpowiednio zamocowane i szczelne. Nadmierne dokręcanie może doprowadzić do przedwczesnego uszkodzenia gwintów.
- Łączniki poluzowane lub z przekoszonym gwintem mogą potencjalnie stanowić niebezpieczeństwo pod wpływem ciśnienia. Nie wolno stawać bezpośrednio na linii jakiegokolwiek przyłącza hydraulicznego podczas zwiększania ciśnienia w układzie.
- Nie uderzać w narzędzie, gdy pracuje pod ciśnieniem lub jest pod obciążeniem. Komponenty pod ciśnieniem mogą ulec wypchnięciu, co może grozić ich niebezpiecznym wyrzuceniem. Ponadto może dojść do niekontrolowanego uwolnienia oleju hydraulicznego pod ciśnieniem.
- Należy unikać uderzania w narzędzie nawet wtedy, gdy nie pracuje pod ciśnieniem lub obciążeniem. Uderzenie narzędzia może spowodować trwałe uszkodzenie elementów układu i negatywnie wpłynąć na jego działanie.
- Przed rozpoczęciem przesuwu ładunku należy upewnić się, że przy narzędziu lub w jego pobliżu nie znajdują się żadne osoby. Należy powiadomić wszystkich pracowników o zamiarze przeprowadzenia procedury.
- Zawsze utrzymuj kontakt z operatorem podczas procedury, aby uniknąć wypadków. W przypadku gdy operator nie może sam obserwować ładunku, należy stosować sygnały ręczne, urządzenia nadawczo-odbiorcze lub inne formy komunikacji (wymagane przez obowiązujące prawo i przepisy).
- Narzędzie RP70A należy obsługiwać tak, aby zapewnić przesuw ładunku w sposób miarowy i w kontrolowanym tempie.
- Podczas pracy należy przez cały czas uważnie obserwować ładunek. Gdy ładunek traci stabilność lub jest nierówno przesuwany, należy natychmiast zatrzymać operację.
- Natychmiast wymienić wszystkie zużyte lub uszkodzone części. Używać wyłącznie oryginalnych części firmy Enerpac od autoryzowanych dystrybutorów lub centrów serwisowych. Części o standardowej jakości ulegną uszkodzeniu, powodując obrażenia ciała i szkody rzeczowe. Części wyprodukowane przez firmę ENERPAC charakteryzują się doskonałym dopasowaniem i znakomitą odpornością na wysokie obciążenia.
- Aby uniknąć obrażeń ciała, podczas pracy nie należy zbliżać rąk ani stóp do narzędzia i elementu roboczego.



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. ruchomymi częściami urządzeń, ostrymi krawędziami, odpryskami spawalniczymi, żrącymi chemikaliami oraz nadmiernym ciepłem i otwartym ogniem.
- Urządzenia hydrauliczne należy chronić przed ogniem i wysokimi temperaturami. Zbyt wysoka temperatura spowoduje rozszczelnienie i osłabienie uszczelki, doprowadzając do wycieków płynu. Nadmierna temperatura spowoduje również osłabienie materiału, z którego wykonany jest wąż i uszczelki.
- Aby zapewnić optymalną sprawność, nie należy wystawiać urządzeń hydraulicznych na działanie temperatury równej lub wyższej od 65°C [150°F]. Cały sprzęt hydrauliczny należy zabezpieczyć przed odpryskami spawalniczymi.

- Aby uniknąć uszkodzenia silnika elektrycznego pompy, należy sprawdzić jego specyfikację. Użycie źródła zasilania o nieodpowiednich parametrach spowoduje uszkodzenie silnika.
- Przed rozpoczęciem pracy narzędzia należy nasmarować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji. Używać wyłącznie zatwierdzonych środków smarnych wysokiej jakości, przestrzegając instrukcji ich producentów.
- Węże i siłowniki należy zabezpieczyć przed odpryskami spawalniczymi.
- Uważać, by nie uszkodzić węża hydraulicznego. Podczas prowadzenia węża hydraulicznego unikać ostrych zagięć i załamań. Użycie zagiętego lub załamanego węża spowoduje silne ciśnienie wsteczne. Ostre zagięcia i załamania doprowadzą do wewnętrznych uszkodzeń węża, powodując jego przedwczesne zniszczenie.
- Nie należy upuszczać na węże ciężkich przedmiotów. Silne uderzenie może spowodować wewnętrzne uszkodzenie spłotu drutów w wężu. Poddawanie uszkodzonego węża działaniu ciśnienia może doprowadzić do jego rozerwania.
- Nie należy podnosić urządzeń hydraulicznych za pomocą węża lub złączek. Należy użyć uchwytów do podnoszenia znajdujących się przy siłownikach i zespołach zacisków.
- Nie ciągnąć podłączonego węża. Jeżeli na złącze hydrauliczne wywierane są siły ciągnięcia, przewód i połączenie staną się słabsze, co może powodować wyrzucenie przewodu ze złącza.
- Należy zawsze podnosić sam przewód podczas podpierania złącza.
- Nie należy trzymać w rękach węży znajdujących się pod ciśnieniem. Wydostający się pod ciśnieniem olej może wniknąć w skórę, powodując poważne obrażenia. Jeżeli olej przedostanie się pod skórę, należy natychmiast zgłosić się do lekarza.
- Podczas montażu przewód musi być podparty przez niezbędne prowadnice zagięcia, aby zapobiec skręceniu się węża.
- Niezwłocznie wymienić przetarte lub uszkodzone węże.
- Nie używać brudnych ani skorodowanych złączek.

UWAGA

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

- Pamiętaj, że w przypadku intensywnego użytkowania narzędzia RP70A należy sprawdzać, czyścić i smarować środkiem smarnym częściej niż w warunkach normalnych.
- W przypadku wycieku oleju wymień uszczelki zgodnie z wymaganiami przed ponownym użytkowaniem narzędzia.
- W przypadku upuszczenia narzędzia RP70A ze znacznej wysokości należy poddać je przeglądowi i sprawdzić jego prawidłowe działanie przed oddaniem go z powrotem do użytku.
- Podczas przenoszenia węży należy unikać przeciągania złączek po podłożu.
- Zawsze przestrzegać instrukcji dotyczących przeglądu i konserwacji zawartych w niniejszym podręczniku. Czynności związane z konserwacją i przeglądem należy wykonywać w określonych odstępach czasu.
- Urządzenia hydrauliczne powinny być serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika hydraulika. W celu naprawy należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac.
- Aby zapewnić prawidłowe działanie i najwyższą wydajność, zaleca się stosowanie oleju firmy Enerpac.

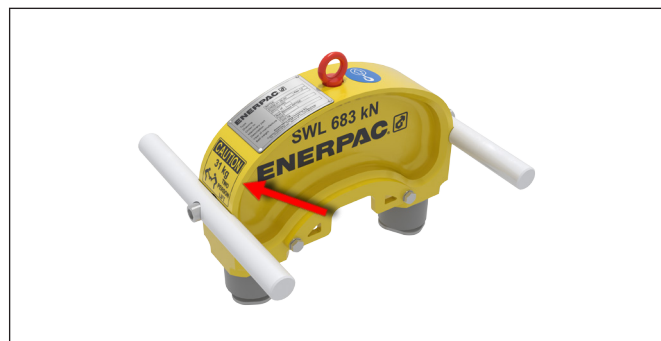
2. Transport, ładunek i rozładunek układu

- Załadunek i rozładunek powinni wykonywać odpowiednio przeszkoleni operatorzy.
- Należy stosować wyłącznie sprzęt podnoszący o udźwigu odpowiednim względem danych ładunków.
- Ładunki podnosić w sposób opisany w podręczniku (punkty połączeń do haków) i przestrzegać standardów zawodowych.
- Korzystać wyłącznie z odpowiednich pojemników o wystarczającej nośności do celów transportowych.
- Odlączyć wszystkie połączenia hydrauliczne, jeżeli układ musi zostać przeniesiony, nawet jeśli odległość jest niewielka.
- Aby uniknąć uszkodzenia podczas transportu, do pakowania używać podkładek gumowych i plastikowych.
- Do transportu można zastosować kontenery, gdyż zapewniają sztywne zabezpieczenie i pozwalają uniknąć wpływu warunków pogodowych. Upewnić się, że wszystkie części zostały zabezpieczone przed ślizganiem się wokół.
- Dostępna jest opcjonalna rama transportowa.



Rysunek 1: Rama transportowa

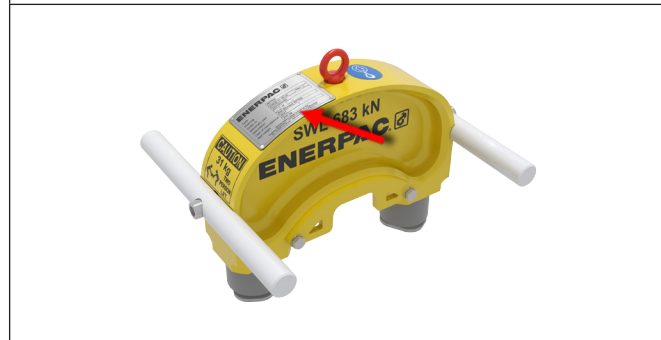
3. Znaki ostrzegawcze i napisy na układzie



Zacisk Uwaga, 31 kg, do podnoszenia przez dwie osoby



Zacisk Punkt podnoszenia



Zacisk Tabliczka identyfikacyjna



Siłownik: 21 kg, do podnoszenia przez jedną osobę



Listwa wydłużająca: 19 kg, do podnoszenia przez jedną osobę



Ramię ruchome: 16 kg, do podnoszenia przez jedną osobę

4. Podłączanie węży

UWAGA

Przed użyciem wytrzyj złączki do czysta, aby nie dopuścić, by zanieczyszczenia przedostały się do układu.

Złączki hydrauliczne można podłączać i odłączać bez użycia narzędzi i bez dużego rozlewu. Złączki są wyposażone w blokadę bezpieczeństwa, która zwiększa bezpieczeństwo, eliminując ryzyko przypadkowego rozłączenia.

Aby podłączyć złączki, wciśnij blokadę i dociśnij do siebie obie złączki, aż zostaną całkowicie połączone. Blokada powróci do swojej pierwotnej pozycji wskutek zadziałania sprężyny i uszczelni połączenie.

UWAGA

Aby rozłączyć złączki, wciśnij blokadę zabezpieczającą i rozdziel złączki.

UWAGA

Niekiedy może dojść do zablokowania ciśnienia hydraulicznego wewnątrz węży hydraulicznych. Częstym objawem świadczącym o uwięzionym ciśnieniu jest problem z podłączeniem odpowiadających sobie złączek, gdy nie można ich ze sobą sprzęgnąć lub jest to nietypowo utrudnione. Nie używać kluczy ani szczypiec. Jeśli złączek nie można dokręcić całkowicie, należy zwolnić ciśnienie w zewnętrznym źródle zasilania, które mogło ulec zwiększeniu.

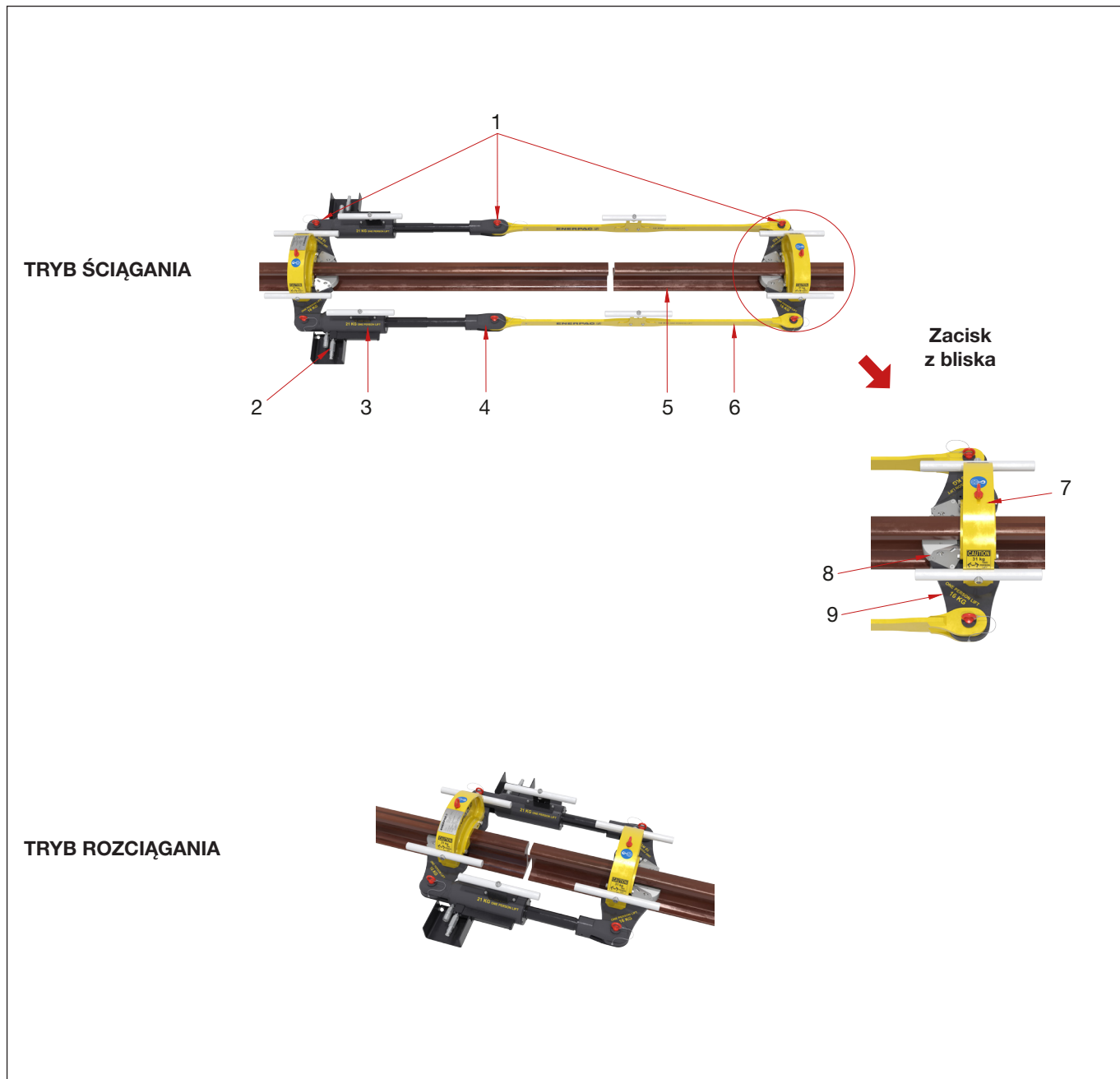
⚠ OSTRZEŻENIE

Nieostrożne obchodzenie się z układem hydraulicznym może spowodować poważne obrażenia.

5. Charakterystyka i podzespoły

5.1 Schemat elementów

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Sworznie łączące (6 elementów) | 5. Szyna (1 element) |
| 2. Złączka hydrauliczna (4 elementy) | 6. Listwa wydłużająca (2 elementy) |
| 3. Siłownik (2 elementy) | 7. Zacisk (2 elementy) |
| 4. Złączka (2 elementy) | 8. Uchwyt szyny (4 elementy) |
| | 9. Ramię ruchome (4 elementy) |



Rysunek 2: Główne elementy i komponenty modelu RP70A

Uchwyty szyn (rysunek 2, element 8) montowane są na ramionach ruchomych (rysunek 2, element 9), które są zamocowane na zaciskach w sposób elastyczny.

UWAGA

Siłowniki pracują z wykorzystaniem zasilacza, który nie należy do kompletu.

5.2 Opis ogólny

Główne zasady trybów działania zostały przedstawione poniżej za pomocą schematu.

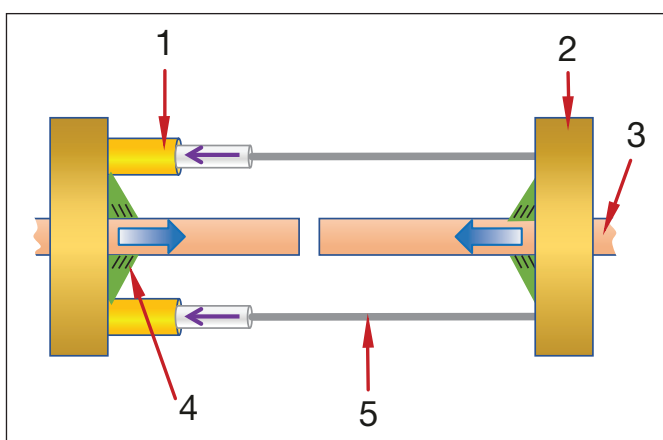
-  Niebieskie strzałki wskazują kierunek działania sił.
-  Fioletowe strzałki pokazują kierunek przesuwu tłoczków siłowników.

Układ ma dwa tryby robocze:

Tryb ściągania

W tym trybie roboczym dwa końce szyn są ściągane wzajemnie do siebie.

- Siłowniki hydrauliczne ciągną listwy wydłużające.
- Listwy wydłużające są połączone z zaciskiem po przeciwnej stronie.
- Uchwyty szyny zaciskają oba zaciski do szyny.



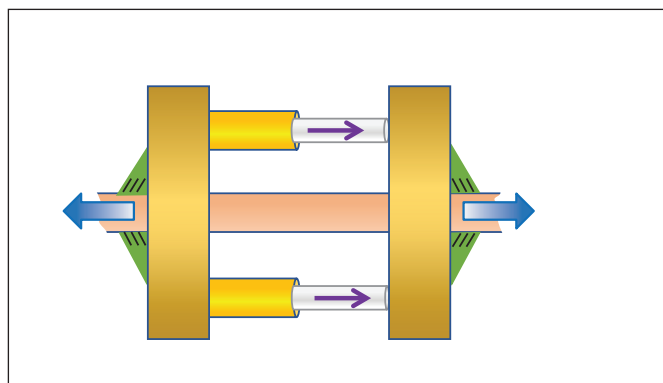
Rysunek 3: Tryb ściągania – widok z góry

1. Siłownik hydrauliczny
2. Zacisk
3. Szyna
4. Uchwyt szyny
5. Tłoczek

Tryb rozciągania

W tym trybie roboczym szyna jest rozciągana.

- Tłoki siłowników hydraulicznych dociskają bezpośrednio zacisk po przeciwnej stronie. Listwy wydłużające nie są tu wykorzystywane.
- Uchwyty szyny zaciskają oba zaciski do szyny.



Rysunek 4: Tryb rozciągania – widok z góry

OSTRZEŻENIE

System przeznaczony jest do naprężania szyn. Nie należy stosować systemu do żadnych innych celów.

OSTRZEŻENIE

Systemu nie można modyfikować. Z systemu można korzystać wyłącznie w takim stanie, w jakim został on dostarczony. Wykorzystywanie systemu do celów innych niż zgodnie z przeznaczeniem może zagrażać bezpieczeństwu pracowników i może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu.

6. Dane techniczne produktu

6.1 Parametry robocze urządzenia RP70A

TEMPERATURA		
Temperatura robocza	Min.	-10°C
	Maks.	+65°C
Temperatura oleju hydraulicznego	Min.	-20°C
	Maks.	+70°C
Temperatura przechowywania	Min.	-25°C
	Maks.	+60°C

PRZESTROGA

W temperaturze poniżej 0°C istnieje ryzyko osadzania się lodu. Jeżeli na elementach urządzenia osadzi się lód, nie mogą one być stosowane, gdyż mogą ulec zablokowaniu.

Jeśli system ma być wykorzystywany w innych temperaturach, należy skonsultować się z firmą Enerpac.

ELEMENTY HYDRAULICZNE		
Wymogi dotyczące zasilania	Typ	Zasilanie ręczne, elektryczne, pneumatyczne lub wzmacniaczem
	Ciśnienie	Maks. 580 barów (8400 PSI)
Węże	Ciśnienie maksymalne	700 barów
Olej hydrauliczny	Typ	Typ HF firmy Enerpac (sprawdzić, czy alternatywne oleje hydrauliczne spełniają te same wymagania)
	Wymagania minimalne	Czystość oleju powinna być zgodna z: - klasą 10 wg normy NAS 1638 - klasą 21/19/16 wg normy ISO DIS 4406
	Lepkość	Klasa lepkości 155 według normy D2270 opisującej praktykę obliczania wskaźnika lepkości na podstawie lepkości kinematycznej przy temperaturach 40 °C i 100 °C

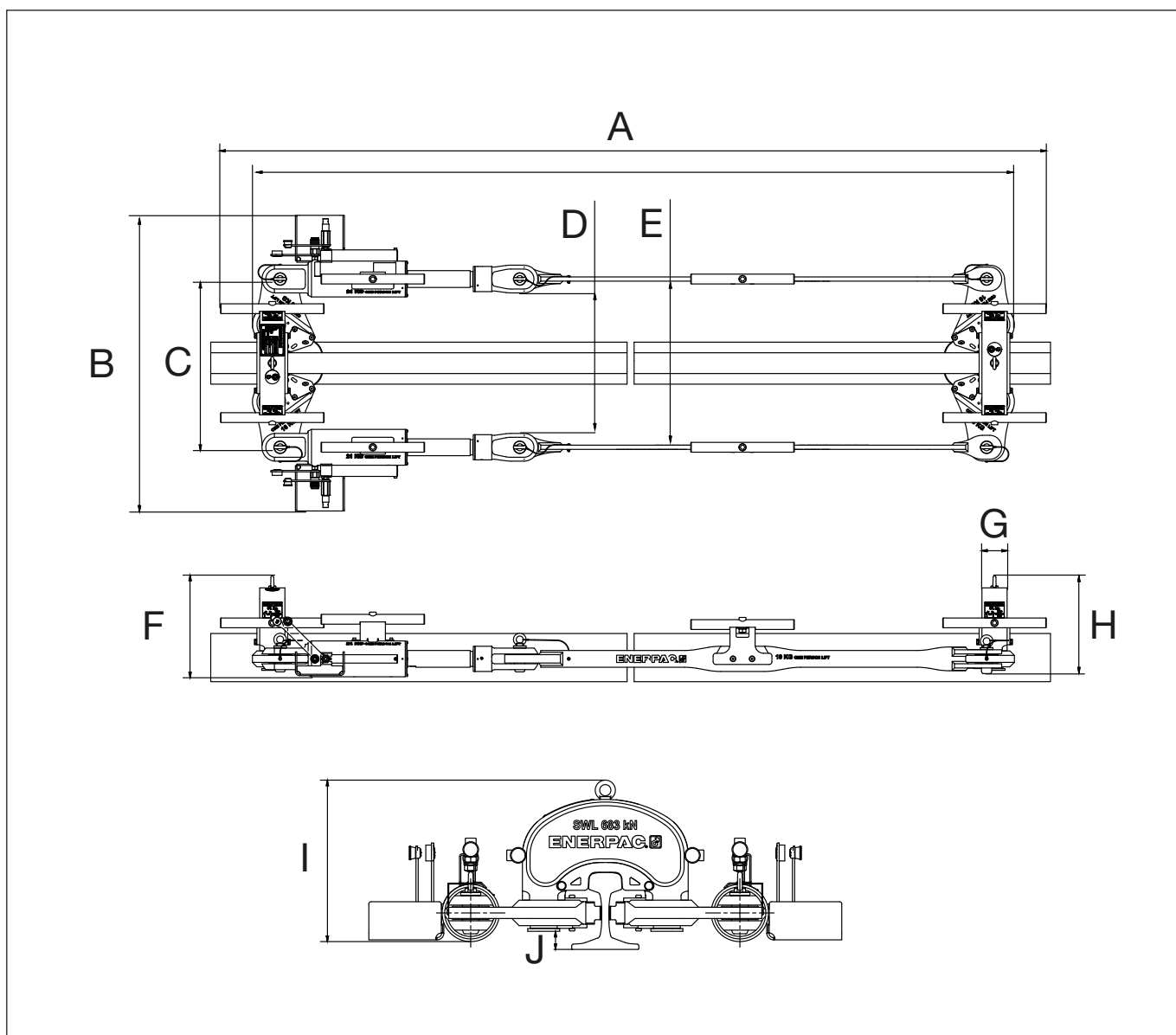
CHARAKTERYSTYKA SIŁOWNIKA		
Ciśnienie znamionowe ciągnięcia	8400 psi	580 barów
Ciśnienie znamionowe dociskania	4000 psi	280 barów
Nacisk znamionowy ciągnięcia	70 ton	69,653 kg
Nacisk znamionowy dociskania	45 ton	44,834 kg
Skok	8,07 cala	205 mm

MASA		
Element	Masa	Przenoszony przez
Zacisk	31 kg	2 osoby
Ramię ruchome	16 kg	1 osobę
Siłownik hydrauliczny	21 kg	1 osobę
Listwa wydłużająca	19 kg	1 osobę

6.3 Tabela wymiarów

Wymiar	mm	cale
A	2950	116,14
B	1056	41,6
C	601	23,7
D	502	19,8
E	586	23,1
F	361	14,2
G	90	3,5
H	349	13,7
I	361	14,2
J	41	1,6

6.2 Schemat objaśnień wymiarów



Rysunek 5: Wymiary modelu RP70A

7. Obsługa

7.1 Konfiguracja początkowa

7.1.1 Instrukcje dotyczące podnoszenia

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących mas i wymaganej liczby osób do przenoszenia danych elementów, jak opisano w sekcji 6.1 „Tabela mas”.



Punkty podnoszenia do podnoszenia ręcznego są pomalowane na biał.



Do podnoszenia zespołu ramienia ruchomego należy używać obu rąk.



Aby podnieść zacisk za pomocą urządzenia podnoszącego, użyj zaczepu do podnoszenia.

7.2 Przeprowadź kontrolę części

Sprawdź wszystkie punkty obrotu urządzenia pod kątem nietypowego zużycia, zabrudzenia czy osadów.

Dbaj o czystość punktów obrotu i nakładaj smar przeciwtarciowy tylko w wyznaczonych miejscach.

W przypadku wykrycia uszkodzenia lub nietypowego zużycia należy natychmiast wycofać system z użytku.

Skontaktuj się z firmą Enerpac w przypadku wymaganej pomocy przy rozwiązywaniu problemów.



Rysunek 6: Części modelu RP70A

7.3 Montaż systemu

Aby zmontować system do trybu ściągania lub rozciągania, postępuj zgodnie z opisanymi czynnościami.



Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa podanych w sekcji 1 tego podręcznika.

7.3.1 Test układu hydraulicznego

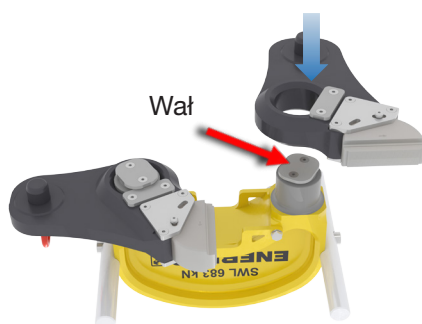
1. Podłącz węże hydrauliczne, jak opisano w sekcji 7.3.3 „Podłączanie węży hydraulicznych”.
2. Użyj zasilacza, aby całkowicie wysunąć siłowniki hydrauliczne i wykonać ich powrót.
3. Sprawdź szczelność systemu.
4. Sprawdź, czy tłoczyska siłowników hydraulicznych nie są uszkodzone.
5. Utrzymuj ciśnienie w układzie przez 5 minut.
 - Sprawdź szczelność systemu.
 - Sprawdź, czy nastąpiło obniżenie ciśnienia.
6. Zwolnij ciśnienie.
 - Odłącz węże hydrauliczne.
 - Zamocuj z powrotem pokrywki przeciwpylowe.

7.3.2 Montaż ramion ruchomych na zaciskach

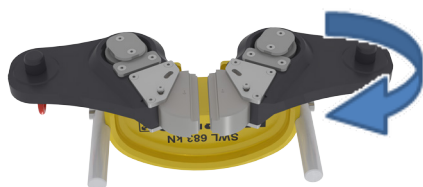
Aby zamontować cztery ramiona ruchome na dwóch zaciskach, wykonaj następujące czynności:



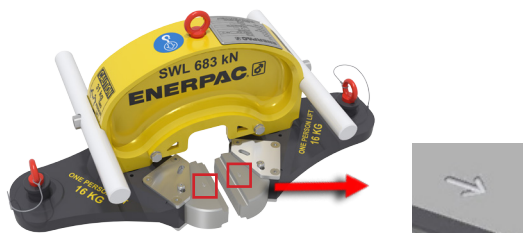
- Upewnij się, że zęby uchwytów szyn są czyste i pozbawione pęknięć.
- W razie potrzeby oczyść zabrudzenia szczotką drucianą.
- Upewnij się, że zęby uchwytów szyn nie są popękane.
- W przypadku widocznych pęknięć wymień zaciski.



- Ułóż zacisk spodem do góry.
- Następnie połóż ramiona ruchome na wale zacisku.



- Obróć ramię ruchome o 90 stopni, aby zamocować je na zacisku.



- Sprawdź, czy strzałki na uchwytach szyn wskazują kierunek zgodny z pokazanym.



- Sprawdź, czy ramiona ruchome mogą się swobodnie poruszać na wałach zacisku.
- Sprawdź, czy nie ma nadmiernego luzu.



- Sprawdź, czy uchwyty szyn mogą się obrócić o 5° w ramionach ruchomych.

OSTRZEŻENIE

Nie używać uchwytów szyn, jeśli są zatarte.

7.3.3 Podłączenie układu hydraulicznego

Aby podłączyć układ hydrauliczny, należy wykonać następujące czynności:

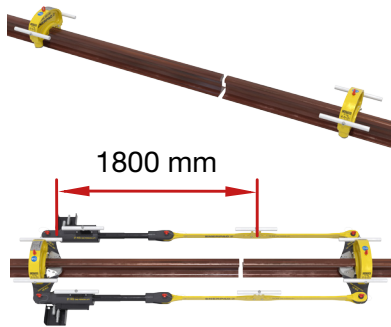
1. Zastosuj wskazówki zgodnie z opisem w sekcji 4.
2. Podłącz węże do złączek siłowników hydraulicznych.

Procedura ta dotyczy zarówno konfiguracji w trybie ściągania, jak i rozciągania.



Rysunek 7: Podłączenie złączek w modelu RP70A

7.3.4 Konfiguracja w trybie ściągania



- Umieścić zespoły zacisków na szynie.

UWAGA

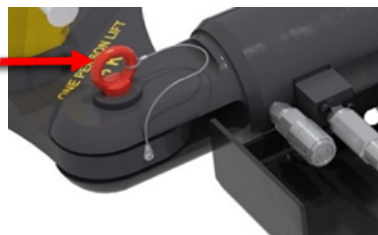
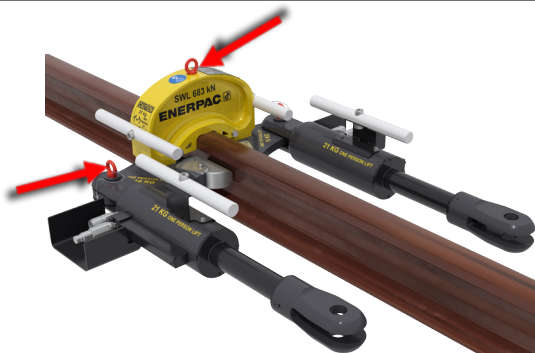
Najlepiej umieścić zaciski w taki sposób, aby odległość pomiędzy punktem spawania a siłownikami wynosiła około 1800 mm.

UWAGA

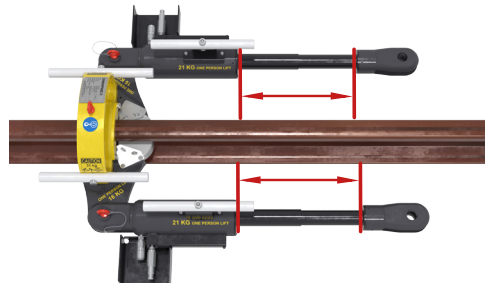
Punkt spawania powinien być zlokalizowany w pobliżu punktów podnoszenia listew wydłużających.



- Obróć ramiona ruchome tak, aby uchwyty szyny były symetrycznie umieszczone na szycie.



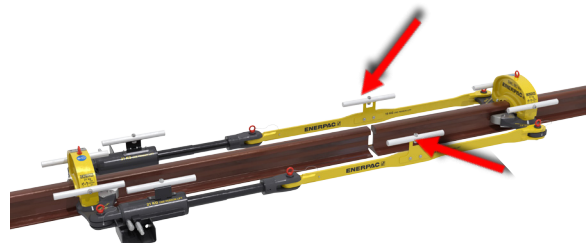
- Podłącz zespoły siłowników hydraulicznych do zaczepów ramion ruchomych.
- Upewnij się, że sworznie łączące są prawidłowo zamocowane.
- Sprawdź, czy sworznie przechodzące przez końcówkę widelkową są dobrze umieszczone bez nadmiernego luzu.



- Wykonaj pełny wysuw siłowników z wykorzystaniem zasilacza.

UWAGA

Jeśli potrzebny jest częściowy wysuw ze względu na wymogi danej operacji, upewnij się, że tłoczyska siłowników wysuwają się równomiernie.



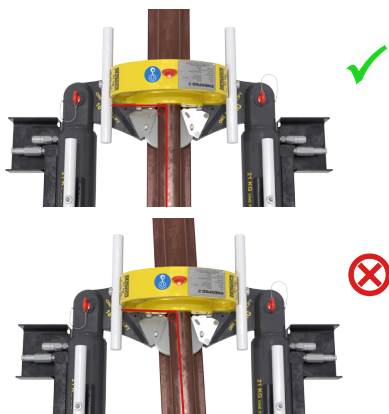
- Zamontuj listwy wydłużające.
- Upewnij się, że sworznie łączące są prawidłowo zamocowane.



- Otwórz ramiona ruchome na kilka stopni.
- Następnie odsuń od siebie zespoły zacisków.

UWAGA

Zaciski zostaną zamocowane na szycie szyny i zostanie usunięty luz w ramionach.



- Upewnij się, że zespoły zacisków są ustawione prostopadle do szyny.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie należy kontynuować, jeśli zespoły zacisków nie są ustawione prostopadle do szyny.

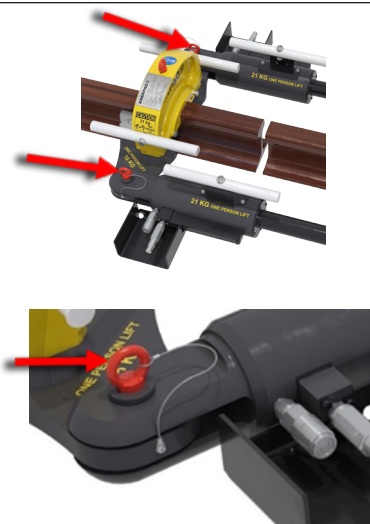
7.3.5 Konfiguracja w trybie rozciągania



- Umieść zespoły zacisków na szynie.



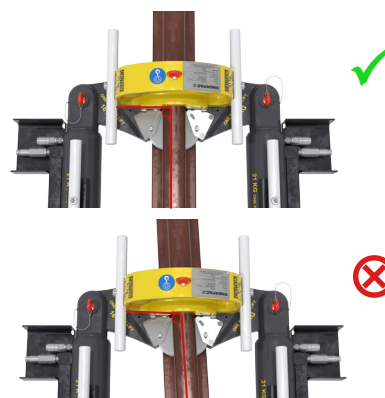
- Obróć ramiona ruchome tak, aby uchwyty szyny były symetrycznie umieszczone na szycie.



- Podłącz zespoły siłowników hydraulicznych do zaczepów ramion ruchomych.
- Upewnij się, że sworznie łączące są prawidłowo zamocowane.
- Sprawdź, czy sworznie przechodzące przez końcówkę widelkową są dobrze umieszczone bez nadmiernego luzu.



- Podłącz tłoczyska zespołów siłowników hydraulicznych do drugiego zacisku.



- Upewnij się, że zespoły zacisków są ustawione prostopadle do szyny.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie należy kontynuować, jeśli zespoły zacisków nie są ustawione prostopadle do szyny.

7.4 Wykonanie operacji

Poniższa procedura opisuje prawidłową metodę przeprowadzania operacji.

Warunki wstępne przed rozpoczęciem operacji:

- System należy zamontować na szynie.
- Operator musi być zaznajomiony z działaniem systemu.

OSTRZEŻENIE

Nie należy zdejmować uchwytów szyny ani zapięć, gdy system znajduje się na szynie i jest pod ciśnieniem. Jeśli dojdzie do przesunięcia szyny przy zdjętych mocowaniach i zapięciach, wtedy uchwyty szyny mogą stracić przyczepność, co może spowodować gwałtowny przesuw systemu z bardzo dużym impetem wzdłuż szyny, w dowolnym kierunku. Może to doprowadzić do poważnych urazów i uszkodzenia mienia, jeśli urządzenie uderzy w osoby lub obiekty na swojej drodze.

OSTRZEŻENIE

Podczas pracy nie należy zbliżać rąk ani stóp do siłownika i obszaru roboczego.

OSTRZEŻENIE

Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa podanych w sekcji 1.

7.4.1 Ściąganie i rozciąganie

Procedury robocze będą różnić się w zależności od typu pompy hydraulicznej, układu zaworów i innych czynników. Szczegółowe instrukcje obsługi i powiązane informacje znajdują się w karcie instrukcji dołączonej do pompy.

1. Przestrzegaj instrukcji dotyczących ryzyka ogólnego oraz ostrzeżeń podanych w sekcji 1.
2. Obsługuj zasilacz, by wykonać powrót (przy ściąganiu) lub wysuw (przy rozciąganiu) siłowników.
3. Kontroluj ciśnienie podczas pracy.

OSTRZEŻENIE

Nie przekraczaj poziomu znamionowego ciśnienia wejściowego, jak podano w sekcji 6.1.

4. Zamknij zawór blokady obciążenia na zasilaczu.
5. Obsługuj zasilacz do momentu uzyskania wymaganego prześwitu (tryb ściągania) lub wymaganego rozciągnięcia (tryb rozciągania).

UWAGA

Przed rozpoczęciem obsługi sprzętu hydraulicznego o wysokiej mocy operator ma obowiązek zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami, zasadami bezpieczeństwa oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. W przypadku pytań lub wątpliwości należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Enerpac lub autoryzowanym centrum serwisowym.

7.4.2 Zakończenie operacji

1. Zwolnij zawór blokady obciążenia.
 - W przypadku ściągania: Wsuń siłowniki hydrauliczne, aż całe obciążenie zostanie zdjęte z zespołu.
 - W przypadku rozciągania: Wykonaj powrót siłowników hydraulicznych, aż całe obciążenie zostanie zdjęte z zespołu.
2. Zdejmij wszystkie sworznie łączące.
3. Użyj zasilacza, aby wykonać pełny powrót siłowników hydraulicznych.

4. Usuń wszelkie uwięzione powietrze z urządzenia do naprężania szyn poprzez przestawienie dźwigni zaworu sterującego na zasilaczu przed odłączaniem lub podłączaniem węży.

OSTRZEŻENIE

Nigdy nie odłączaj żadnych innych połączeń hydraulicznych na urządzeniu do naprężania szyn w celu usunięcia zablokowanego ciśnienia. Prawidłowa procedura usuwania zablokowanego ciśnienia w układzie hydraulicznym urządzenia do naprężania szyn znajduje się w przewodniku rozwiązywania problemów.

5. Odłącz węże hydrauliczne.
6. Oczyszczyć komponenty hydrauliczne oraz złączki.
7. Z powrotem zamocuj pokrywki przeciwpylowe na szybkozłączkach.

8. Przechowywanie

8.1 System

- Wykonaj powrót siłowników.
- Nasmaruj sworznie i łożyska obrotowe zacisków, aby zabezpieczyć je przed zużywaniem i korozją.

UWAGA

Smarowanie tych powierzchni środkami smarnymi nie jest konieczne.

- Nałóż olej zabezpieczający przed rdzewieniem na wewnętrzne powierzchnie ramion ruchomych oraz w otworach na sworznie łączące.
- Dbaj o czystość i naolejowanie powierzchni ramion ruchomych i zacisków, aby zapewnić swobodny ruch ramion.
- Nasmaruj lekkim olejem uchwyty, aby zabezpieczyć je przed korozją.
- Zamocuj pokrywki przeciwpylowe na złączkach hydraulicznych.
- Przechowywanie

Przechowywanie krótkoterminowe:

Przykryj system plandeką, aby ochronić go przed wilgocią, szczególnie w przypadku przechowywania na zewnątrz.

UWAGA

Plandeka nie jest dostarczana wraz z systemem, ale może zostać dodana jako opcja.

Przechowywanie długoterminowe:

Firma Enerpac zaleca przechowywanie w suchym i zamkniętym miejscu.

UWAGA

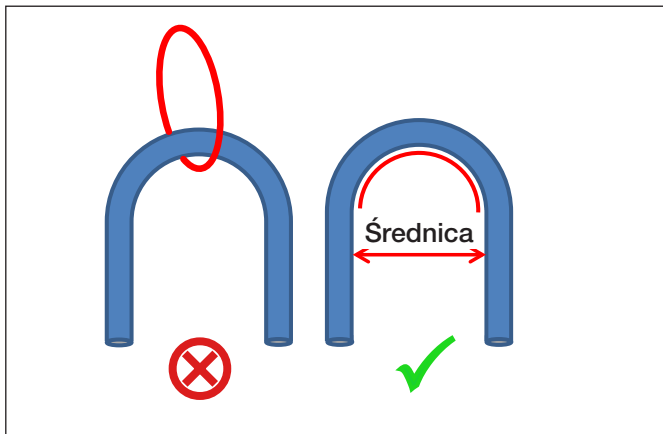
Temperatury przechowywania systemu zostały podane w sekcji 6.1.

8.2 Węże hydrauliczne

- Węże należy przechowywać w miejscu, w którym nie występują przymrozki, w chłodnej i suchej przestrzeni o średniej wilgotności powietrza (bez kondensacji).
- Nie wystawiać węży na bezpośrednie działanie światła słonecznego (promieniowania UV).
- Trzymać węże z dala od wylotów wentylatorów (wpływ wysuszający).

- Nie przechowywać węży w miejscach bezpośrednio nasłonecznionych; nagrzanie przez słońce może spowodować nagły wzrost ciśnienia.
- Chronić węże przed narażeniem na działanie ozonu (uwalnianego podczas prac spawalniczych).
- Ozon powoduje przyspieszone starzenie węży (pękanie wskutek suchości).
- Chronić węże przed brudem i wilgocią.
- Zaleca się przechowywanie węży w pozycji poziomej.

W przypadku przechowywania w pozycji pionowej należy użyć wsporników, zapewniając promień gięcia wynoszący co najmniej 200 mm lub większy dla węży o większej średnicy, zgodnie ze specyfikacją producenta.



Rysunek 8: Wspornik na wąż

9. Konserwacja

Należy utrzymywać urządzenie w dobrym stanie, aby zapewnić jego optymalną wydajność oraz zagwarantować bezpieczeństwo użytkownikom.

UWAGA

Prace konserwacyjne należy wykonywać tylko w przypadku, gdy system nie jest w użyciu.

UWAGA

Jeśli system nie był używany dłużej niż przez 12 miesięcy, przed użyciem wymagane jest przeprowadzenie pełnej kontroli.

9.1 Zasady obowiązujące podczas konserwacji

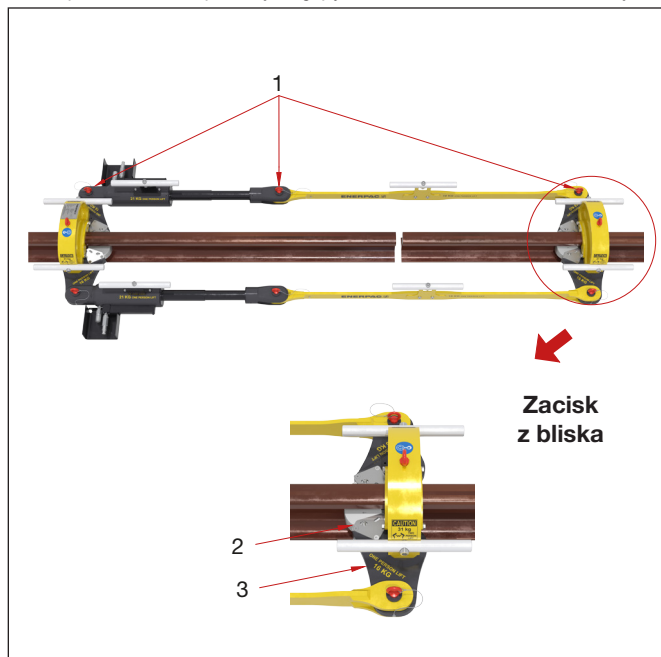
Ze względu na przepisy podane w normie „ASME B30.1-2015” należy przestrzegać następujących zasad podczas konserwacji:

1. Jeśli system nie był wykorzystywany przez co najmniej 12 miesięcy, należy przeprowadzić wszystkie kontrole wymienione w poniższej części według podanej częstotliwości z okresu co najmniej 12 miesięcy.
2. Przed użyciem wszystkie nowe, zmienione, zmodyfikowane lub naprawione podzespoły hydrauliczne należy poddać kontroli pod kątem zgodności z obowiązującymi zasadami podanymi w tej części. Pisemna dokumentacja nie jest wymagana.
3. Prace konserwacyjne należy wykonywać tylko w przypadku, gdy system nie jest obciążony.
4. Należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa w tym podręczniku.

5. Podczas pracy z cieczami łatwopalnymi należy uwzględnić stosowne przepisy bezpieczeństwa.
6. Upewnij się, że układ hydrauliczny nie znajduje się pod ciśnieniem.
7. Jeśli prace konserwacyjne muszą być przeprowadzone w trakcie pracy systemu, wymaga to obecności osoby nadzorującej, która zatrzyma urządzenie w razie potrzeby.
8. Nie dopuszczaj do rozlania oleju ani podobnych płynów. Należy mieć na względzie dobro środowiska i koszty oczyszczania.
9. Należy dopilnować stosowania środków ochrony indywidualnej oraz przestrzegania wszelkich innych środków ostrożności wymaganych w danych warunkach pracy.
10. Należy znać lokalizację alarmów pożarowych, remizy strażackiej i gaśnic.
11. Do pracy należy stosować tylko odpowiedni sprzęt. W ten sposób można uniknąć uszkodzeń spowodowanych użyciem niewłaściwego sprzętu.
12. Bez wyraźnej zgody producenta niedopuszczalne jest wprowadzanie jakichkolwiek zmian, dodatków czy dostosowań w systemie, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo urządzenia.
13. Dopilnuj, by system był gotowy do pracy po zakończeniu prac konserwacyjnych. Poinformuj operatora.

9.2 Smarowanie i czyszczenie

Poniżej wskazano miejsca wymagające smarowania środkiem smarnym.



Rysunek 9: Miejsca nakładania środka smarnego

1. Sworznie łączące oraz otwory
2. Uchwyty szyny
3. Ramię ruchome

9.3 Demontaż systemu

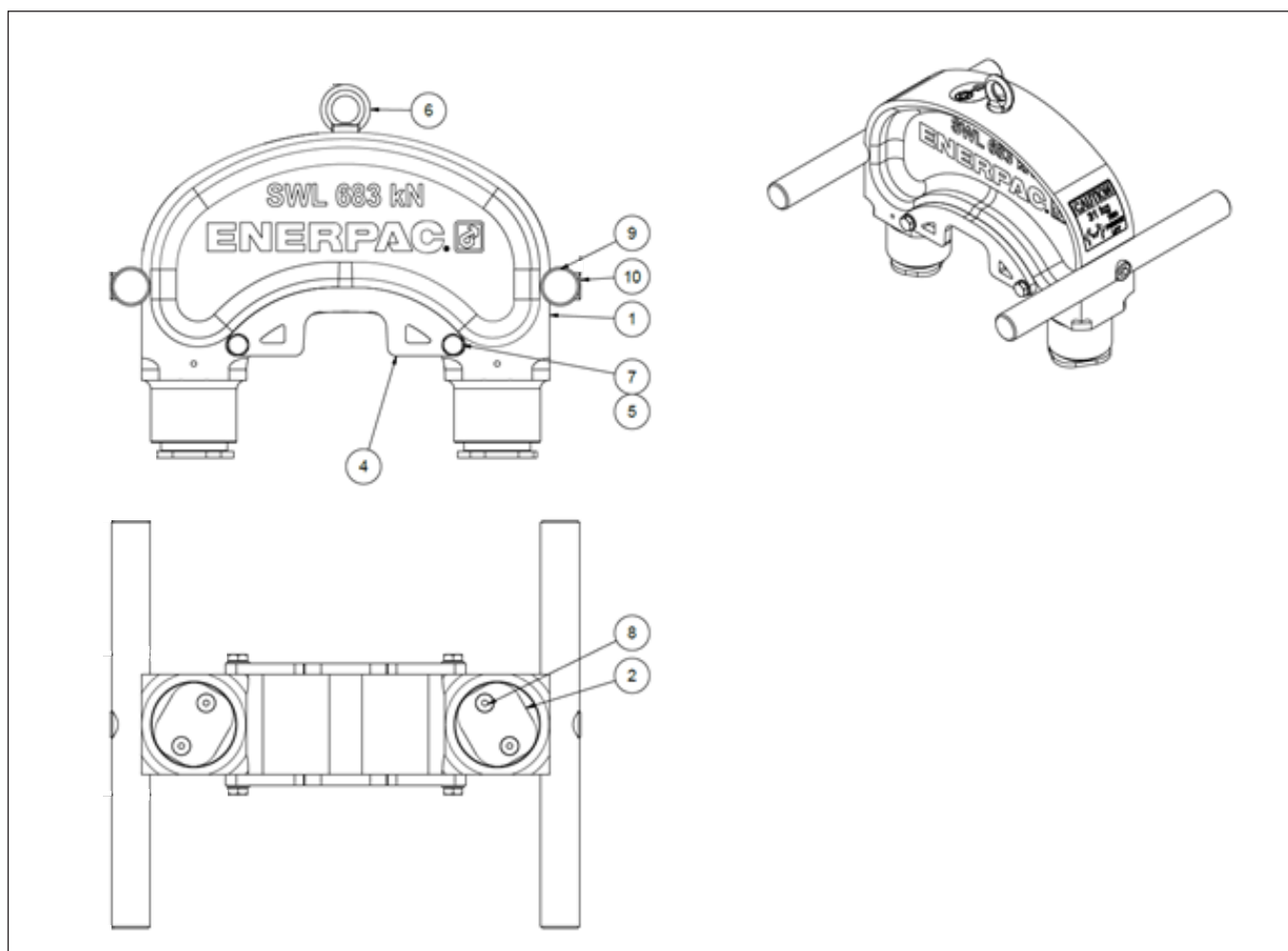
Podczas demontażu systemu po zakończeniu jego eksploatacji należy przestrzegać poniższych instrukcji:

1. Spuścić płyny, takie jak olej hydrauliczny i olej smarny.
2. Zdemontować elementy gumowe i plastikowe.
3. Zdemontować elementy metalowe.

Zebrać cały materiał, posortować i oddać do recyklingu specjalistycznej firmie.

10. Lista części

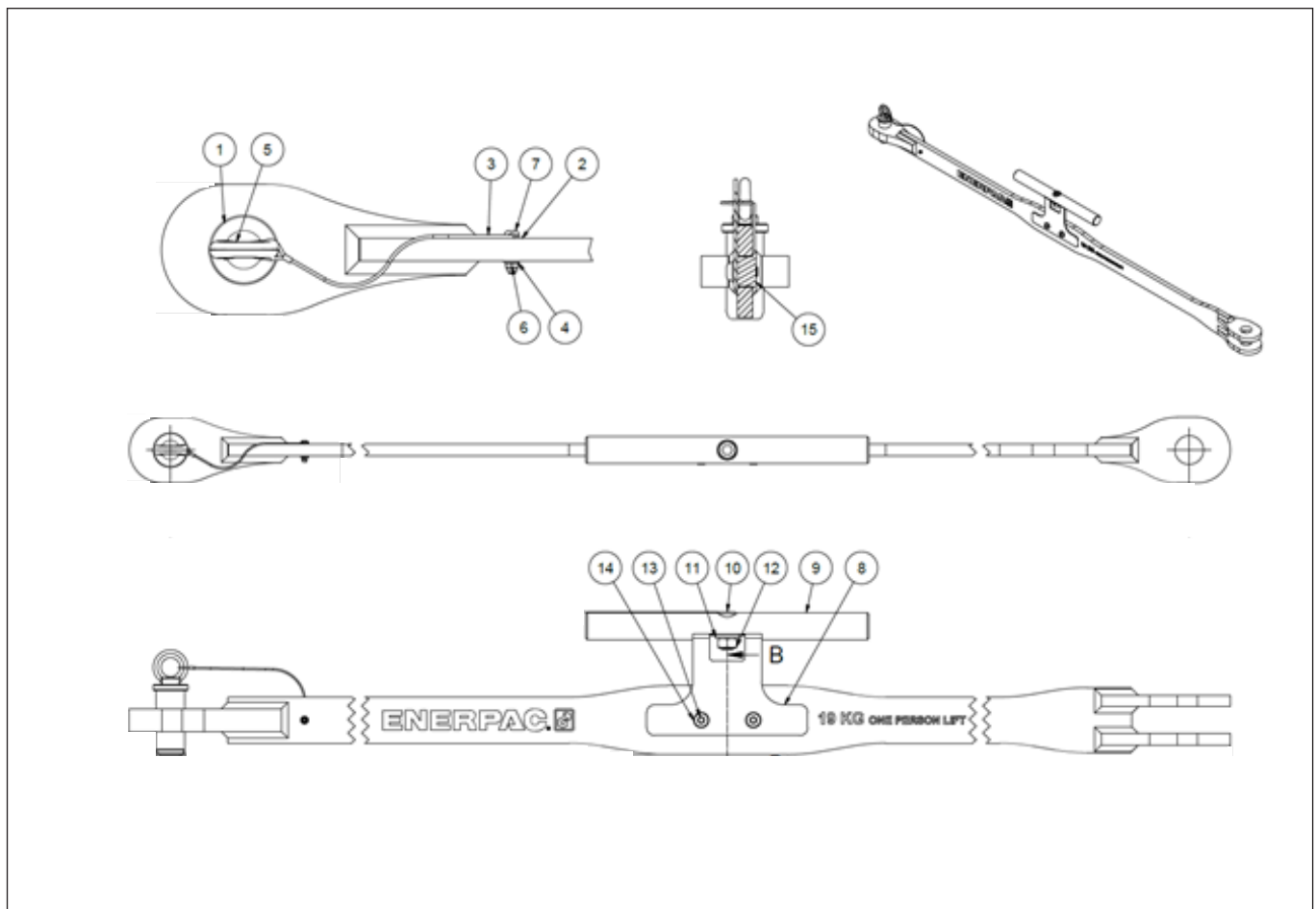
10.1 Zacisk



Rysunek 10: Główne elementy zacisku

Ele- ment	Opis	Ilość	Numer części
1	Zacisk	1	0393901010001
2	Płytki krańcowa wału	2	0393901010004
4	Płytki pozycjonująca 60E1	2	0393901010011
5	Podkładka	4	B38130.100.001
6	Śruba oczkowa do podnoszenia	1	B16010.100.001R
7	Śruba z łbem sześciokątnym	4	B01210.100.025
8	Śruby z łbem stożkowym płaskim z gniazdem sześciokątnym	4	B07470.080.020
9	Uchwyt	2	0393901010014
10	Śruby z obniżonym łbem stożkowym płaskim z gniazdem sześciokątnym	2	B07090.160.040

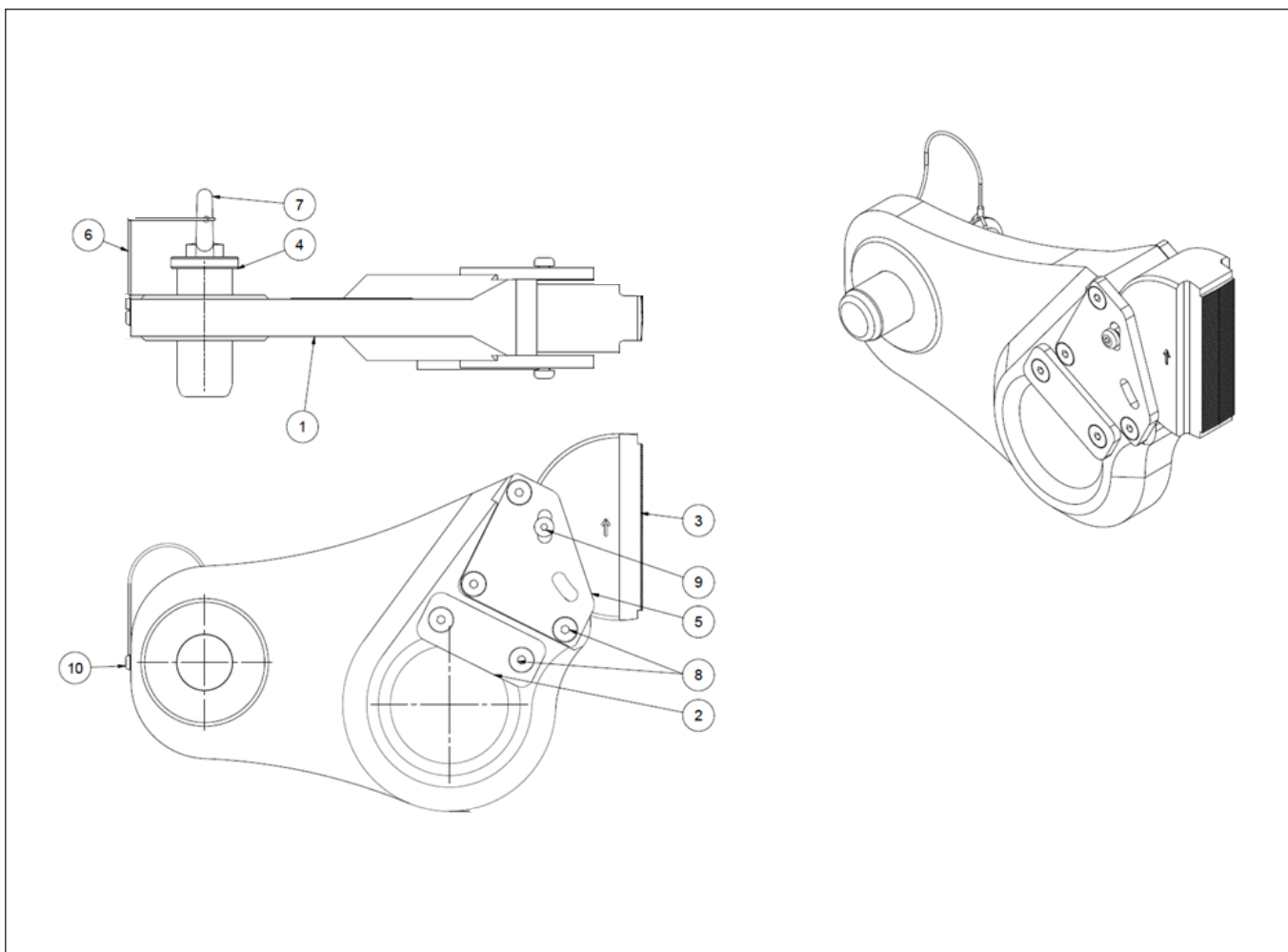
10.2 Listwa wydłużająca



Rysunek 11: Główne elementy listwy wydłużającej

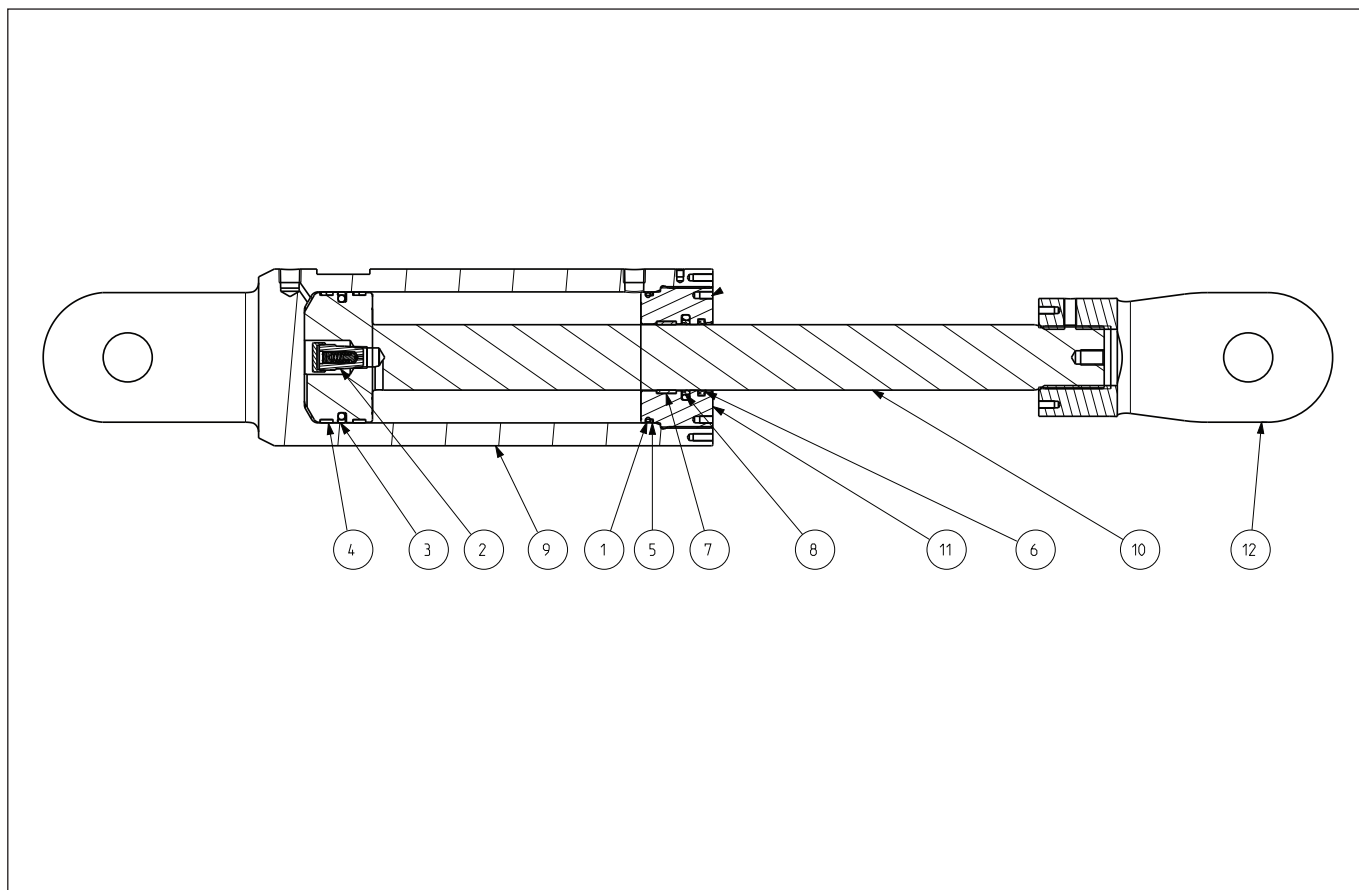
Ele- ment	Opis	Ilość	Numer części
1	Sworzeń łączący	1	0393901010009
2	Listwa wydłużająca do spawania	1	03939010101
3	Kabel	1	03199-0300
4	Podkładka	2	B38130.050.001
5	Śruba oczkowa do podnoszenia	1	B16010.100.001R
6	Nakrętka sześciokątna	1	B12348.050.001
7	Śruba z łbem kolistym z gniazdem sześciokątnym	1	B07151.050.025
8	Płytkę uchwytu listwy	1	0393901010015
9	Uchwyt	1	0393901010014
10	Śruby z obniżonym łbem stożkowym płaskim z gniazdem sześciokątnym	1	B07090.160.040
11	Podkładka zwykła	1	B38130.160.001
12	Nakrętka sześciokątna	1	B01100.160.001
13	Śruba z łbem kolistym z gniazdem sześciokątnym	2	B07151.100.025
14	Podkładka zwykła	2	B38130.100.001
15	Klocek wypełniający uchwytu	1	0 393 901 010 016

10.3 Ramię chwytaka



Rysunek 12: Główne elementy ramienia chwytaka

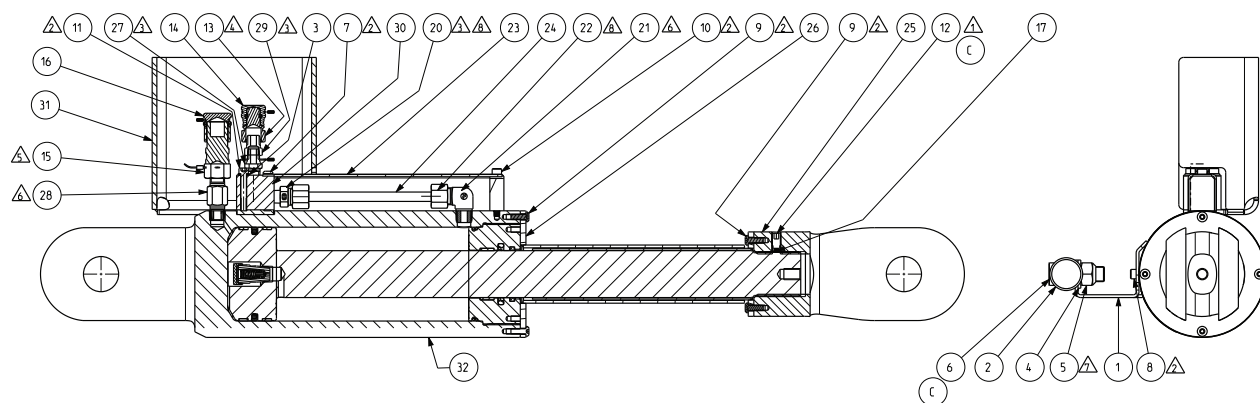
Ele- ment	Opis	Ilość	Numer części
1	Ramię chwytaka	1	0393901010002
2	Płytką blokującą	1	0393901010003
3	Chwytnik	1	0393901010005
4	Sworzeń łączący	1	0393901010009
5	Płytką blokującą chwytaka	2	0393901010012
6	Kabel	1	03199-0300
7	Śruba oczkowa do podnoszenia	1	B16010.100.001R
8	Śruby z łbem stożkowym płaskim z gniazdem sześciokątnym	8	B07470.080.020
9	Śruby z gwintem częściowym z łbem cylindrycznym z gniazdem sześciokątnym	2	B07111.060.012
10	Śruba z łbem kolistym z gniazdem sześciokątnym	1	B07151.050.010



10.4 Siłownik

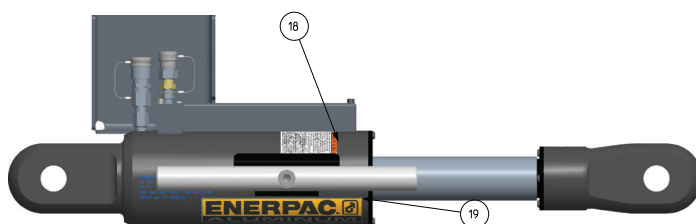
Rysunek 14: Główne elementy siłownika (widok drugi)

Ele- ment	Opis	Ilość	Numer części
1	Pierścień uszczelniający O-ring	1	B1105503
2	Zespół zaworu nadmiarowego	1	CJ160900
3	Uszczelka tłoka	1	DB8051076
4	Odporna na ścieranie obejma tłoka	2	DB8056155
5	Pierścień oporowy	1	DB8119565
6	Skrobak	1	DC5446776
7	Odporna na ścieranie obejma tłoczyska	1	DC5825155
8	Uszczelka tłoczyska	1	DD2475076
9	Podstawa siłownika	1	DQ2180030
10	Trzpień ruchomy	1	DQ2181040
11	Pierścień oporowy	1	DQ2182044
12	Uchwyt	1	DQ2183056



UWAGI

- ⚠ Zabezpiecz za pomocą Loctite 222.
- ⚠ Moment dokręcania 6 Nm.
- ⚠ Gwinty 1/4 NPTF. Użyj Loctite 542 lub taśmy teflonowej. Moment obrotowy 35-40 Nm.
- ⚠ Gwinty 3/8 NPTF. Użyj Loctite 542 lub taśmy teflonowej. Moment obrotowy 40-50 Nm.
- ⚠ Gwinty 3/8 NPTF. Użyj Loctite 542 lub taśmy teflonowej. Moment obrotowy 70-80 Nm.
- ⚠ Gwinty 3/8 NPTF. Użyj Loctite 542 lub taśmy teflonowej. Moment obrotowy min. 103 Nm.
- ⚠ Moment dokręcania 200 Nm.



Rysunek 13: Główne elementy siłownika do ściągania (widok pierwszy)

Element	Opis	Ilość	Numer części
1	Płytką uchwytu cylindra	1	0393901010017
2	Uchwyt	1	0393901010014A
3	Podkładka płaska	2	CAE1060108-1A
4	Podkładka płaska	1	CAE1160108-1A
5	Blokada nakrętki	1	CBE1160120-2A
6	Śruba z łbem LHCS M16x2 x 50	1	CBE1633028-1D
7	Śruba z łbem kolistym M6x1 x 8	1	CBE613028-1E
8	Śruba z łbem SHCS M6x10	2	CBE615028-1A
9	Śruba z łbem kolistym M6x1 x 16	8	CBE619028-1E
10	Śruba z łbem stożkowym płaskim M6x45	1	CBE631028-1A
11	Śruba z łbem stożkowym płaskim M6x50	2	CBE633028-1A
12	Zestaw śrub	1	CCA1019028-5E
13	Złączka męska połowa	1	CS364900
14	Metalowa osłona przeciwpyłowa do S364900	1	CS364900E100
15	Złączka żeńska połowa	1	CS365900
16	Metalowa osłona przeciwpyłowa do S365900	1	CS365900E100
17	Krążek nylonowy	1	CZ324071
18	Nalepka ostrzegawcza	1	DA5625026
19	Nalepka Enerpac	1	DC5667026
20	Łącznik prosty	1	DQ2152096
21	Łącznik kątowy	1	DQ2153096
22	Nakrętka	2	DQ2154124
23	Osłona	1	DQ2186098
24	Rurka	1	DQ2187268
25	Tuleja	1	DQ2190900

Element	Opis	Ilość	Numer części
26	Tuleja	1	DQ2191900
27	1/4" HEX złączka wkrętna	1	FZ1608
28	Siłownik do ściągnięcia aluminium 35 ton	1	FZ1619
29	Zwężka 3/8"-1/4"	1	FZ1630
30	Kłosek łącznika	1	RAR5015E100270
31	Ośłona lewa	1	RAR5015E101098L
32	Siłownik do ściągnięcia aluminium 35 ton	1	RARP358S

11. Rozwiązywanie problemów

W przypadku problemów z urządzeniem zalecamy skorzystanie z przewodnika rozwiązywania problemów. Przewodnik nie zawiera jednak wszystkich możliwości i ma na celu jedynie pomóc w diagnozie najczęściej występujących problemów. W celu naprawy należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac. W razie potrzeby można skorzystać z informacji dotyczących rozwiązywania problemów, dostarczonych razem z pompą hydrauliczną lub zespołem napędowym.

Wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów		
Oznaka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
1. Tłok się nie wysuwa.	a. Otwarty zawór spustowy pompy.	Zamknij zawór spustowy pompy.
	b. Kierunkowy zawór sterujący w niewłaściwej pozycji.	Przełącz kierunkowy zawór sterujący na właściwą pozycję.
	c. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręć złączkę.
	d. Niski poziom oleju w pompie.	Uzupełnij poziom oleju w zbiorniku pompy zgodnie z wymaganiami.
	e. Awaria pompy.	Napraw lub wymień pompę.
	f. Obciążalność znamionowa siłownika jest zbyt niska dla danego zadania.	Użyj siłownika o wyższej obciążalności znamionowej.
	g. Uszczelki siłownika przeciekają.	Napraw lub wymień siłownik.
2. Tłok powraca tylko częściowo.	a. Niski poziom oleju w pompie.	Uzupełnij poziom oleju w zbiorniku pompy zgodnie z wymaganiami.
	b. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręć złączkę.
	c. Zablockowany tłok siłownika.	Napraw lub wymień siłownik.
3. Tłok powraca w nierówny sposób.	a. Powietrze w układzie hydraulicznym.	Usuń powietrze z układu hydraulicznego.
	b. Zablockowany tłok siłownika.	Napraw lub wymień siłownik.
4. Tłok porusza się wolniej niż zwykle.	a. Przeciekające połączenie.	Napraw nieszczelne połączenie.
	b. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręć złączkę.
	c. Awaria pompy.	Napraw lub wymień pompę.
5. Tłok powraca, ale nie utrzymuje ciśnienia.	a. Awaria pompy.	Napraw lub wymień pompę.
	b. Przeciekające połączenie.	Napraw nieszczelne połączenie.
	c. Nieprawidłowe podłączenie układu.	Sprawdź podłączenie węży do pompy i siłowników.
	d. Uszczelki siłownika przeciekają.	Napraw lub wymień siłownik.
6. Z siłownika wycieka olej.	a. Zużyte lub uszkodzone uszczelki siłownika.	Napraw lub wymień siłownik.
	b. Wewnętrzne uszkodzenie siłownika.	Napraw lub wymień siłownik.
	c. Poluzowane połączenie.	Dokręć lub napraw połączenie.
7. Tłok nie wsuwa się lub wsuwa się wolniej niż zwykle.	a. Zamknięty zawór spustowy pompy.	Otwórz zawór spustowy pompy.
	b. Kierunkowy zawór sterujący w niewłaściwej pozycji.	Przełącz kierunkowy zawór sterujący na właściwą pozycję.
	c. Przepelniony zbiornik pompy.	Spuść olej ze zbiornika pompy zgodnie z wymaganiami.
	d. Nieprawidłowo podłączone węże.	Sprawdź wszystkie przyłącza węży.
	e. Wąski wąż ogranicza przepływ oleju.	Wymień na wąż o większej średnicy.
	f. Wewnętrzne uszkodzenie siłownika.	Napraw lub wymień siłownik.

[illegible]

UWAGI

[illegible]

[illegible]

UWAGI

[illegible]

