



Instrukcja użytkowania i konserwacji

66-tonowy zestaw hydrauliczny ściągaczy do sworzni Model PPH66

Numer dokumentu: L4788

Wersja dokumentu: B

Data publikacji: 22-PAZ-2025

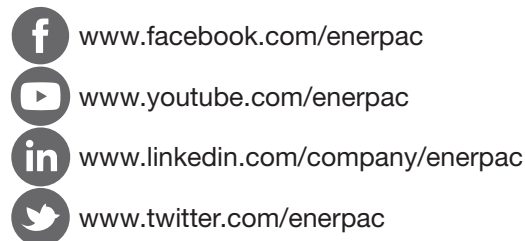
Język Polski PL



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 z ponad 100-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.



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

Numer modelu, numery seryjne, masa i inne informacje znajdują się na tabliczce znamionowej produktu (umieszczonej na siłowniku hydraulicznym).



DOSTĘPNE WERSJE JĘZYKOWE

Elektroniczna wersja tego dokumentu jest dostępna w Internecie w różnych wersjach językowych.

- **[EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- **[CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- **[DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- **[ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- **[FI]** Suomi - Muita kieliä on osoitteessa www.enerpac.com.
- **[FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- **[IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.x
- **[JA]** 日本語 - その他の言語は www.enerpac.com でご覧いただけます。
- **[KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- **[NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- **[NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- **[PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- **[PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- **[SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- **[ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

SPIS TREŚCI

STRONA

1.0	BEZPIECZEŃSTWO	4
2.0	ZGODNOŚĆ.....	6
3.0	DANE PRODUKTU	7
4.0	CHARAKTERYSTYKA I ELEMENTY	10
5.0	OPIS.....	11
6.0	MONTAŻ	11
7.0	INSTALACJA.....	13
8.0	OBSŁUGA	15
9.0	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA	16
10.0	PRZECHOWYWANIE	17
11.0	UWALNIANIE CIŚNIENIA UWIĘZIONEGO W SIŁOWNIKU	17
12.0	BEZPIECZNA UTYLIZACJA	17
13.0	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	18
14.0	LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	22

1.0 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 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.

Zachować tę instrukcję do użycia w przyszłości.

Przed przystąpieniem do obsługi narzędzia należy odbyć wymagane szkolenie z zakresu bezpiecznej obsługi wysokociśnieniowych narzędzi hydraulicznych wytwarzających duże siły. W razie konieczności odbycia szkolenia zalecamy kontakt z lokalnym dystrybutorem firmy Enerpac lub autoryzowanym centrum serwisowym, aby uzyskać informacje o dostępnym kursie z zakresu bezpieczeństwa hydraulicznego, oferowanym 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.

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 dotyczące układów hydraulicznych



Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.

1.1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych

- Nie ustawiać ciśnieniowego zaworu nadmiarowego na ciśnienie robocze przewyższające maksymalne ciśnienie znamionowe pompy.
- Nie usuwać, nie modyfikować, nie wyłączać ani nie regulować ponownie wewnętrznego zaworu bezpieczeństwa pompy.

- Nie należy trzymać w rękach węży znajdujących się pod ciśnieniem. Wydostający się pod ciśnieniem olej może dostać się pod skórę. Jeżeli olej przedostanie się pod skórę, należy natychmiast zgłosić się do lekarza.
- Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego siłownika hydraulicznego wynoszącego 700 barów [10 150 psi]. Przeciążenie może spowodować awarię sprzętu i prowadzić do potencjalnych obrażeń ciała.
- Ciśnienie robocze układu nie może przekraczać ciśnienia znamionowego elementu o najniższej wartości znamionowej. Ciśnienie znamionowe wszystkich węży, złączek, łączników i akcesoriów używanych ze ściągnaczem do sworzni musi wynosić co najmniej 700 barów [10 150 psi].
- Nie poddawać działaniu ciśnienia niepodłączonych złączy hydraulicznych. Nie wolno używać siłownika lub narzędzia hydraulicznego z odłączonymi złączkami. W przypadku znacznego nadmiernego przeciążenia siłownika lub narzędzia może dojść do gwałtownego uszkodzenia komponentów.
- Nigdy nie należy używać siłownika czy narzędzia hydraulicznego jako podkładki ustalającej lub dystansowej w jakimkolwiek zastosowaniu.
- W celu sprawdzenia wartości ciśnienia roboczego zainstalować w układzie (we własnym zakresie) manometr do pomiaru ciśnienia hydraulicznego. W ten sposób można kontrolować to, co dzieje się w układzie.
- Podczas obsługi urządzeń hydraulicznych należy stosować środki ochrony indywidualnej (ŚOI).
- Należy przez cały czas nosić okulary ochronne. Wyposażenie ochronne, jak maska przeciwpyłowa, przeciwpoślizgowe obuwie ochronne, kask czy środki ochrony słuchu – używane stosownie do okoliczności – zmniejszają ryzyko obrażeń ciała.
- Zużyte lub uszkodzone części należy natychmiast wymienić na oryginalne części firmy Enerpac. Części wyprodukowane przez firmę Enerpac charakteryzują się prawidłowym dopasowaniem i odpornością na wysokie obciążenia. Części innych producentów mogą ulec uszkodzeniu lub doprowadzić do nieprawidłowego działania ściągnacza do sworzni. Może to doprowadzić do urazów i uszkodzenia mienia.



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

- Nie należy używać ani naprawiać uszkodzonych węży hydraulicznych. Podczas prowadzenia węży hydraulicznych unikać ostrych zagięć i załamań. Użycie zagiętego lub załamanego węża spowoduje wytworzenie silnego przeciwcisnienia. 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 splotu drutów w wężu. Poddawanie uszkodzonego węża działaniu ciśnienia może doprowadzić do jego rozerwania.
- Nie należy podnosić urządzeń hydraulicznych za pomocą węża lub złączek obrotowych. Przenosić urządzenie za pomocą znajdującego się na nim uchwytu lub paska.
- Urządzenia hydrauliczne należy chronić przed ogniem i wysokimi temperaturami. Zbyt wysoka temperatura spowoduje zmiękczenie uszczelnień i uszczeltek, doprowadzając do wycieków płynu. Nadmierna temperatura spowoduje również osłabienie materiału, z którego wykonany jest wąż i uszczelnienia.
- Cały sprzęt hydrauliczny należy zabezpieczyć przed odpryskami spawalniczymi.

UWAGA Urządzenia hydrauliczne powinny być serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika hydraulika. W celu naprawy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac.

1.1.2 Środki ostrożności dotyczące ściągarza do sworzni



Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.

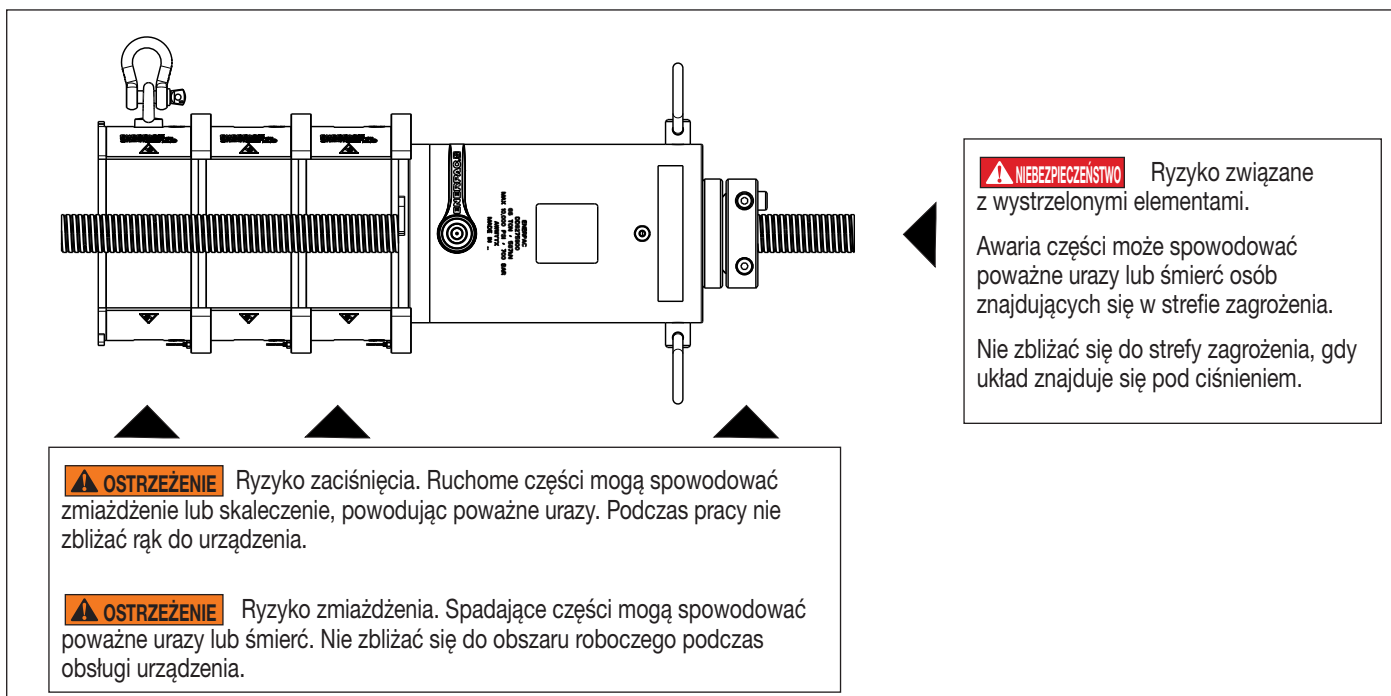
- Przed przystąpieniem do obsługi napinacza lub przed przygotowaniem do ich użycia należy uważnie i ze zrozumieniem przeczytać zasady bezpieczeństwa oraz instrukcje zawarte w podręczniku. Należy zawsze przestrzegać wszystkich środków ostrożności i instrukcji bezpieczeństwa, także tych ujętych w procedurach opisanych w podręczniku.
- Podwieszać ściągarz do sworzni na podnośniku i zawiesiu, łańcuchu lub innym odpowiednim urządzeniu podnoszącym. **Niepodwieszony ściągarz po wyjęciu sworznia natychmiast spadnie.**
- Nie zbliżać się do ściągarza do sworzni podczas jego pracy. Nie zezwalać innym na przebywanie pod ściągarzem do sworzni ani w jego pobliżu podczas jego używania. Nie zbliżać się do linii ognia (więcej informacji znajduje się w części 1.1.3).
- Nie zbliżać rąk ani stóp do miejsc, które grożą zaciśnięciem, aby uniknąć obrażeń ciała.
- Przed rozpoczęciem procedury wyciągania upewnić się, że płyta czołowa prowadzącej sekcji kolumny znajduje się w jednej płaszczyźnie z powierzchnią współpracującą urządzenia i jest ustawiona prostopadle do wyciąganego sworznia.
- Upewnić się, że gwintowany pręt stalowy (brak w zestawie) ma odpowiednie specyfikacje określone w części 6.5 podręcznika.

- Upewnić się, że rozmiar gwintu nakrętki szybkocmocującej jest odpowiedni względem używanego stalowego pręta gwintowanego (brak w zestawie).
- Nie należy przekraczać wartości znamionowych urządzeń. Nie próbować przykładać większej siły niż ta, do której dostosowany jest ściągarz do sworzni. Przeciążenie może spowodować awarię sprzętu i prowadzić do potencjalnych obrażeń ciała.
- Ściągarz do sworzni może być używany wyłącznie przez przeszkolony i upoważniony personel.
- Nie przerabiać elementów ściągarza do sworzni.
- Nie należy spawać ani w inny sposób modyfikować siłownika w celu zamocowania podstawy lub innej podpory.
- Dodatkowe zasady bezpieczeństwa zostały przedstawione w części 8.1 podręcznika.

1.1.3 Zagrożenia związane ze ściągarzem do sworzni

Patrz Rysunek 1:

- Nie zbliżać się do *strefy zagrożenia* (znajdującej się na końcu tłoka siłownika) podczas pracy ściągarza oraz gdy w układzie hydraulicznym występuje jakiegokolwiek ciśnienie. Jeśli pręt gwintowany i/lub nakrętka szybkocmocująca ulegną uszkodzeniu, te poluzowane lub uszkodzone części zostaną wyrzuczone i mogą uderzyć w osoby znajdujące się na ich drodze. Grozi to poważnymi urazami lub śmiercią.
- Nie zbliżać się do obszaru pod ściągarzem do sworzni i obok niego podczas jego używania. Jeśli dojdzie do uszkodzenia podzespołu ściągarza do sworzni lub ściągarz nie jest odpowiednio podtrzymywany przez urządzenie podnoszące podczas wyjmowania sworznia, ściągarz może spaść lub się zakłuśać.
- Sworzeń i pręt gwintowany poluzują się po wyjęciu sworznia. Elementy te mogą spaść lub pozostać w urządzeniu, w zależności od lokalizacji otworu w sekcjach kolumny.



Rysunek 1: Zagrożenia związane ze ściągarzem do sworzni

1.2 Symbole

Na siłowniku hydraulicznym ściągnacz do sworzni znajdują się różne symbole graficzne. Dodatkowe symbole graficzne zostały umieszczone na sekcjach kolumny ściągnacza do sworzni i nakrętkach szybkomocujących.

W niektórych przypadkach te symbole mogą ostrzegać użytkownika o potencjalnych zagrożeniach. Inne symbole mogą mieć charakter wyłącznie informacyjny. Przed użyciem ściągnacza do sworzni należy zapoznać się ze znaczeniem poszczególnych symboli.

Wybrane symbole zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Symbol	Objaśnienie
	Trójkąt ostrzegawczy (ogólne ostrzeżenie o niebezpieczeństwie)
	Przeczytać instrukcję. Zachować instrukcję do użycia w przyszłości.
	Niebezpieczeństwo związane z wtryskiem hydraulicznym.
	Niebezpieczeństwo zaciśnięcia/zmiażdżenia.
	Punkt podnoszenia.
	Zatwierdzone lub zalecane.

1.3 Nalepki

Upewnić się, że wszystkie etykiety i naklejki są czytelne i odpowiednio przymocowane do elementów ściągnacza do sworzni. W przypadku ich zniszczenia lub zgubienia należy uzyskać elementy zamienne od firmy Enerpac.

1.4 Ostrzeżenie o działaniu szkodliwym na rozrodczość w ramach ustawy „Proposition 65” stanu Kalifornia

 **OSTRZEŻENIE!** Stosowanie tego produktu może wiązać się z narażeniem na kontakt z substancjami chemicznymi, w tym etylobenzenem, który zgodnie ze stanem wiedzy stanu Kalifornia powoduje raka, oraz toluenu, który zgodnie ze stanem wiedzy stanu Kalifornia powoduje wady wrodzone lub inne szkody dla rozrodczości.

Więcej informacji można znaleźć na stronie www.P65Warnings.ca.gov.

2.0 ZGODNOŚĆ

2.1 Deklaracja zgodności

66-tonowy zestaw hydrauliczny ściągnaczy do sworzni
Model PPH66



Firma Enerpac oświadcza, że model PPH66 66-tonowego zestawu hydraulicznego ściągnaczy do sworzni został przetestowany i jest zgodny z obowiązującymi normami oraz posiada zezwolenie na oznaczenie znakami certyfikacyjnymi CE i UKCA.

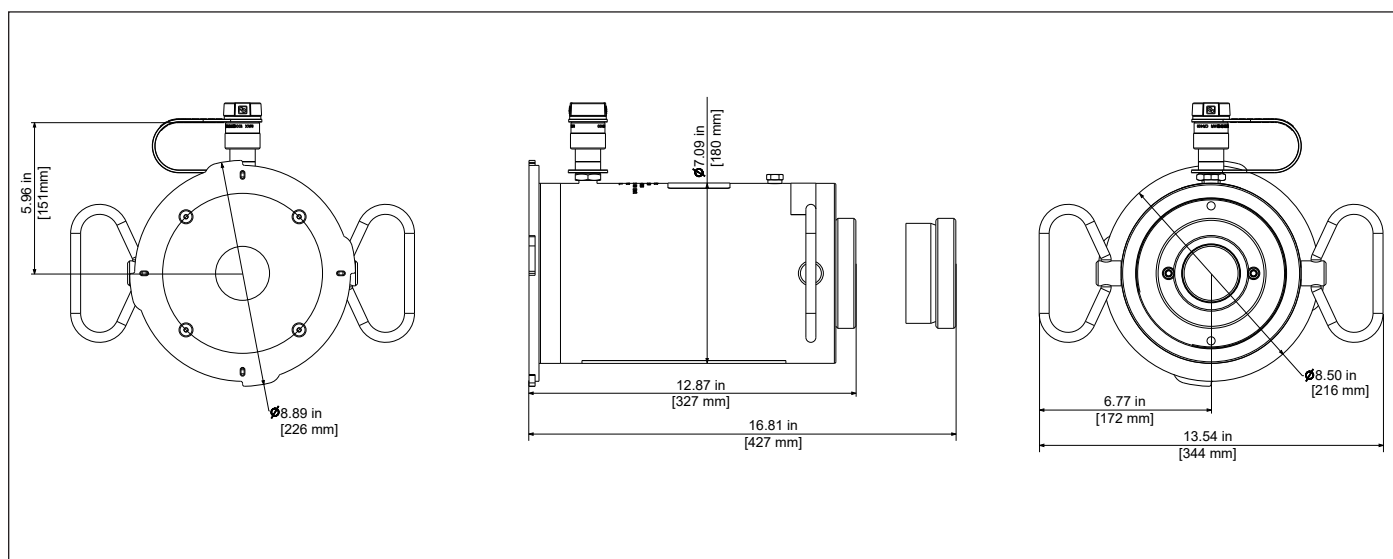
UWAGA Kopia unijnej deklaracji zgodności dołączana jest do każdego wysyłanego produktu. Kopia brytyjskiej własnej deklaracji zgodności również jest dołączana do każdego wysyłanego produktu.

3.0 DANE PRODUKTU

3.1 Dane techniczne siłownika hydraulicznego

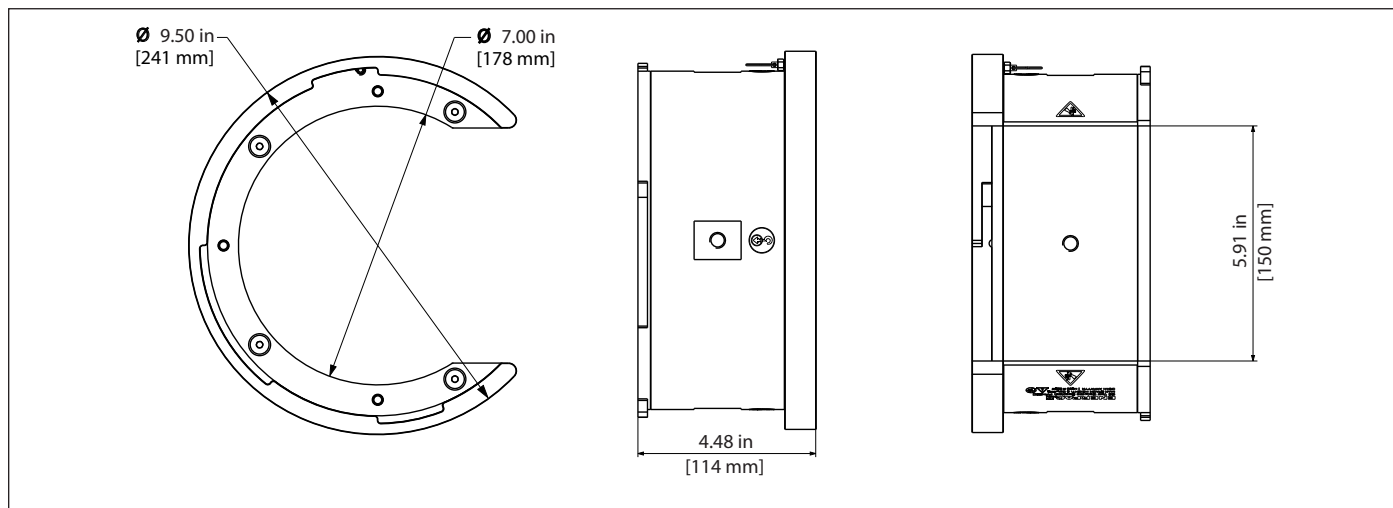
Model	Typ	Tłok	Nacisk znam. ciągnięcia		Skok		Maks. hydr. ciśnienie		Objętość oleju (tłok wysunięty)		Masa		Przyłącze hydrauliczne*
			kN	tony	mm	cal	bar	psi	cm ³	cal ³	kg	funt	
DD9275900	Jednostronnego działania, sprężyna powrotna	Drażony	587	66	100	3,94	700	10 150	847	51,68	22,2	48,9	Enerpac CR400

* Złącze żeńskie Enerpac CR400 jest zainstalowane fabrycznie. Otwór ciśnieniowy siłownika: 3/8" NPTF.



3.2 Dane techniczne sekcji kolumny

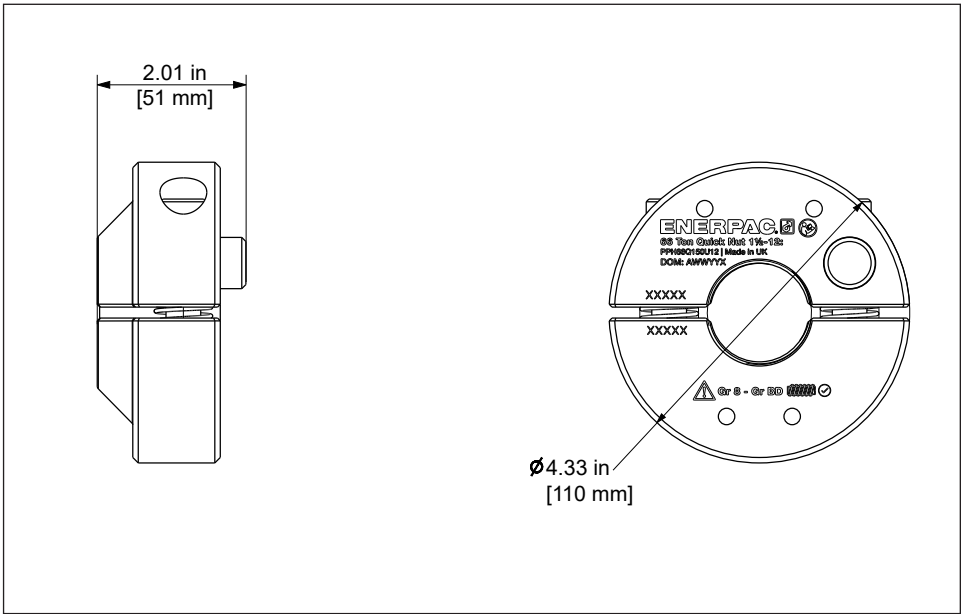
Model	Masa (każda sekcja)	
	kg	funt
PPH66C	7,7	16,9



3.3 Nakrętki szybkomocujące

Model	Rozmiar gwintu wewnętrznego	Masa (każda sekcja)	
		kg	funt
PPH66Q125U12	1-1/4" - 12 UNF	2,3	5,1
PPH66Q150U12	1-1/2" - 12 UNF	2,3	5,1
PPH66QM36x40	M36 x 4,0	2,3	5,1
PPH66QM48x50	M48 x 5,0	2,3	5,1

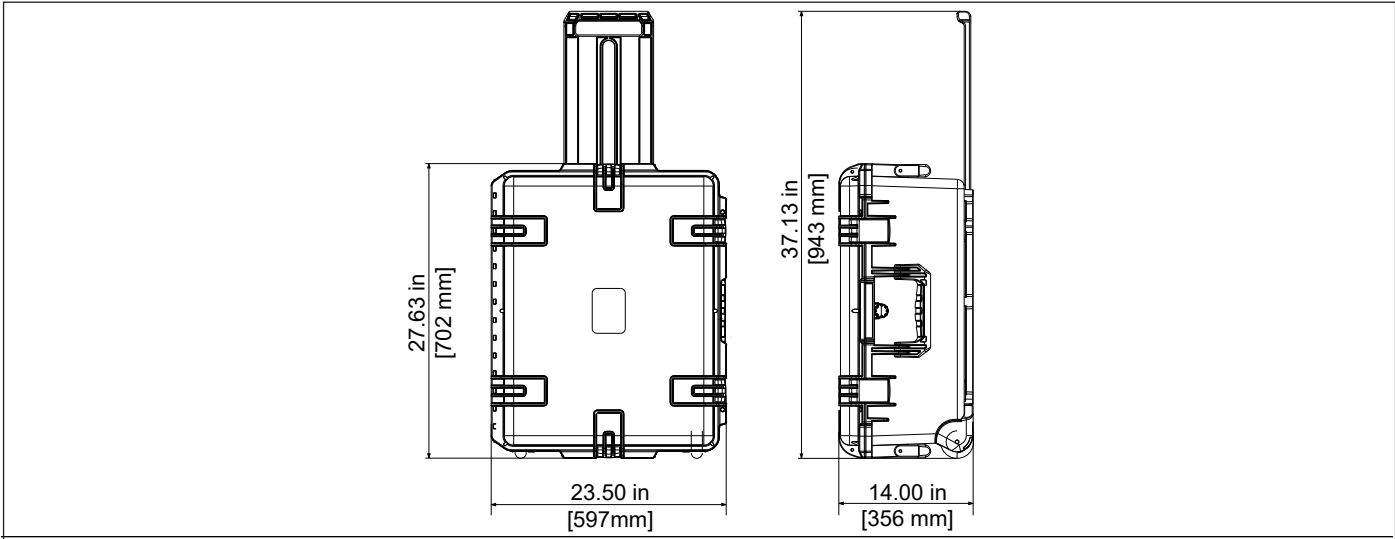
UWAGA: Nakrętka szybkomocująca PPH66Q150U12 jest dołączona do zestawu PPH66. Nakrętki szybkomocujące PPH66Q125U12, PPH66QM36X40 i PPH66QM48X50 są dostępne jako akcesoria opcjonalne.



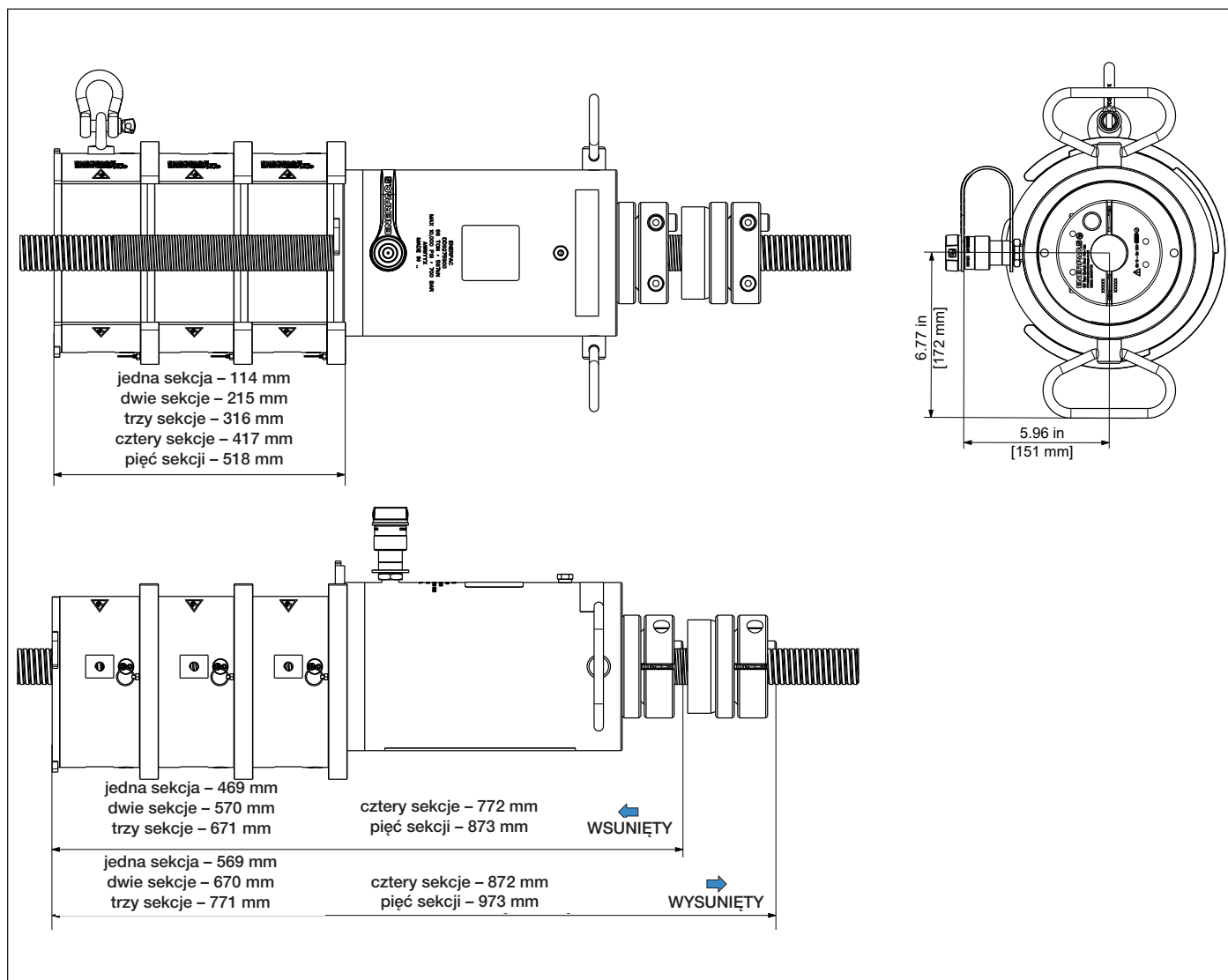
3.4 Skrzynia warsztatowa

Model	Masa skrzyni warsztatowej z komponentami zestawu PPH66 *		Masa pustej skrzyni warsztatowej	
	kg	funt	kg	funt
DD9641900	59,0	130,0	11,0	24,3

* Obejmuje masę całkowitą wszystkich części zestawu, w tym skrzyni warsztatowej, siłownika hydraulicznego, trzech sekcji kolumny, nakrętki szybkomocującej, śruby oczkowej i klamry.



3.5 Wymiary zewnętrzne (złożony i zamontowany ściągacz)



3.6 Dane dodatkowe

Model	Liczba sekcji kolumny		Maksymalna długość usuwanego sworznia:									
			Z 1 sekcją		Z 2 sekcjami		Z 3 sekcjami		Z 4 sekcjami		Z 5 sekcjami	
	W zestawie ze ściągaczem	Dozwolone maksimum	mm	cal	mm	cal	mm	cal	mm	cal	mm	cal
PPH66	3	5	101	3,97	202	7,95	303	11,92	404	15,90	505	19,88

UWAGA: Każdy zestaw ściągacza do sworzni zawiera trzy sekcje kolumny. Dodatkowe sekcje są dostępne jako wyposażenie opcjonalne. Zainstalować można maksymalnie pięć sekcji kolumny.

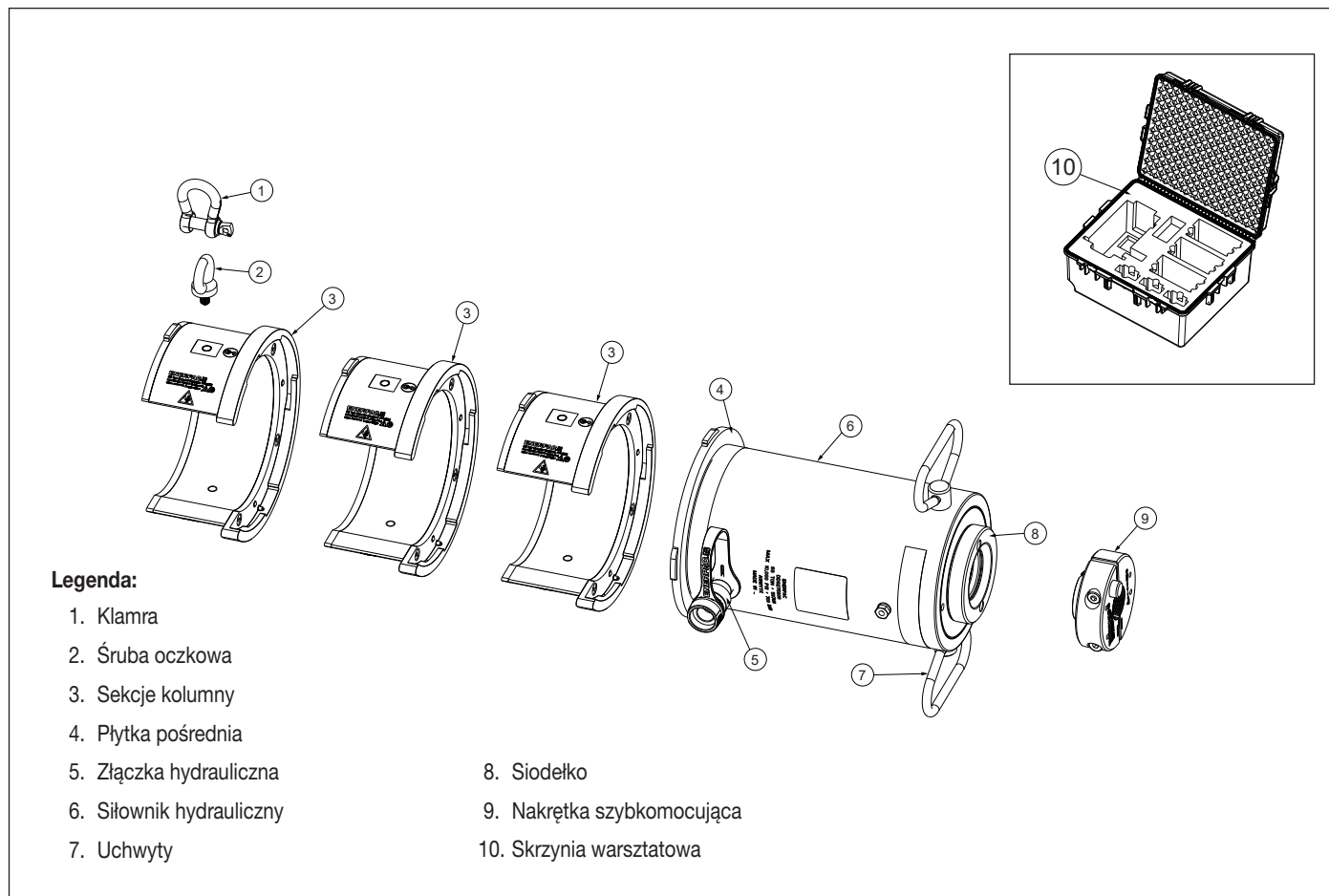
Model	Przybliżona masa całkowita zmontowanego siłownika, sekcji kolumny i nakrętki szybkoobrotowej:									
	Z 1 sekcją		Z 2 sekcjami		Z 3 sekcjami		Z 4 sekcjami		Z 5 sekcjami	
	kg	funt	kg	funt	kg	funt	kg	funt	kg	funt
PPH66	32,2	70,9	39,8	87,8	47,5	104,7	55,2	121,6	62,8	138,5

UWAGA: masa gwintowanego pręta i sworzni nie została uwzględniona.

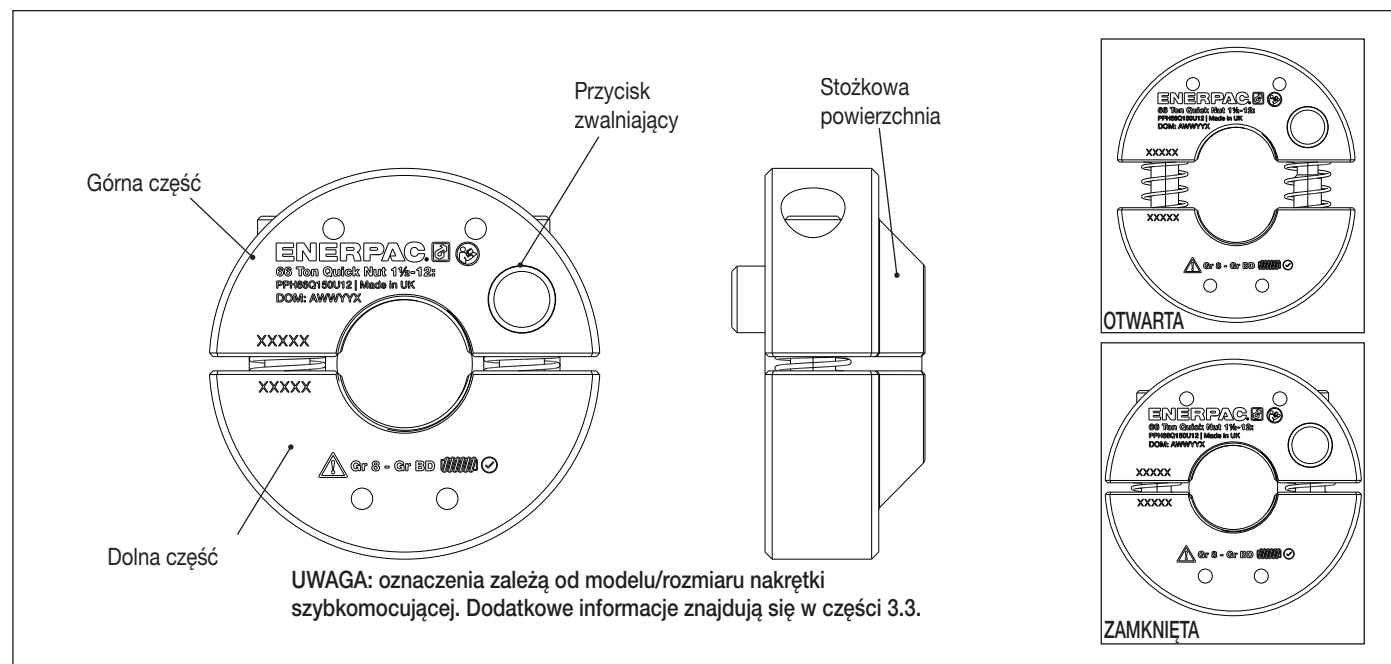
UWAGA

Pięć sekcji kolumny to ich maksymalna dozwolona liczba. Nie używać więcej niż pięciu sekcji kolumny.

4.0 CHARAKTERYSTYKA I ELEMENTY



Rysunek 2: Charakterystyka i elementy, zestaw hydrauliczny ściągaczy do sworzni PPH66



Rysunek 3: Informacje dotyczące nakrętki szybkomocującej

5.0 OPIS

Model PPH66 zestawu hydraulicznego ściągarza do sworzni firmy Enerpac umożliwia szybkie i bezpieczne wyciąganie sworzni używanych w ciężkim sprzęcie, maszynach budowlanych i innych podobnych zastosowaniach.

Zestaw składa się z siłownika hydraulicznego z aluminiowym korpusem o specjalnej konstrukcji, trzech stalowych sekcji kolumny w kształcie litery C oraz nakrętki szybkomocującej. W zestawie znajduje się również śruba oczkowa i klamra służące do bezpiecznego podtrzymywania zmontowanego urządzenia podczas jego użytkowania.

Zmontowane urządzenie jest zwykle instalowane poziomo na lewym lub prawym końcu usuwanego sworznia. Dozwolony jest jednak również montaż pionowy powyżej lub poniżej pionowo ustawionego sworznia.

Moc hydrauliczna może być dostarczana przez dowolną kompatybilną pompę hydrauliczną o wydajności 700 barów [10 150 psi] (sprzedawaną oddzielnie).

Elementy ściągarza do sworzni można wygodnie przechowywać w dołączonej do zestawu skrzyni.

Charakterystyka i zalety:

- Niska masa i łatwe przenoszenie. Potężny nacisk znamionowy ciągnięcia 587 kN [66 ton] i skok 100 mm [3,94 cala].
- Mieści się w ciasnych przestrzeniach. Zajmuje minimalną przestrzeń roboczą.
- Po zamontowaniu maksymalnej liczby pięciu kolumn umożliwia wyciąganie sworzni o długości do 505 mm (wymagany zakup dodatkowych sekcji kolumn).
- Siłownik hydrauliczny z aluminiowym korpusem i drażonym tłokiem posiada wbudowany uchwyt, płytkę pośrednią i wbudowaną sprężynę powrotną tłoka.
- Stalowe sekcje kolumny w kształcie litery C łączą się ze sobą, tworząc sztywną konstrukcję i umożliwiając obsługę narzędzia przez jedną osobę.
- Wygodna dzielona nakrętka szybkomocująca upraszcza montaż oraz skraca czas montażu i demontażu.
- Dołączone żeńskie złącze hydrauliczne Enerpac CR400 umożliwia szybkie podłączenie kompatybilnych węży hydraulicznych Enerpac (sprzedawanych oddzielnie).

6.0 MONTAŻ

6.1 Instrukcje odbioru

Należy wizualnie sprawdzić wszystkie elementy pod kątem uszkodzeń powstałych w czasie transportu. Uszkodzenia powstałe podczas transportu nie są objęte gwarancją. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powstałych w czasie transportu należy natychmiast powiadomić przewoźnika. Przewoźnik ponosi odpowiedzialność za wszystkie koszty naprawy i wymiany z tytułu szkód transportowych.

6.2 Przyłącza hydrauliczne

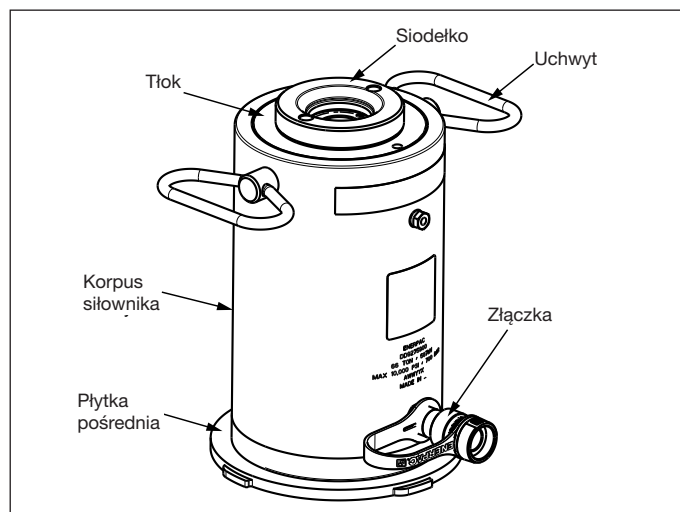
Siłownik hydrauliczny ściągarza do sworzni może być zasilany przez odpowiednią bezprzewodową elektryczną lub pneumatyczną pompę hydrauliczną o maksymalnym ciśnieniu 700 barów [10 150 psi]. Można użyć również pompy ręcznej, ale spowoduje to wolniejsze działanie narzędzia.

Pompa musi być wyposażona w ciśnieniowy zawór spustowy lub 3-drożny zawór sterujący przeznaczony do stosowania z siłownikiem hydraulicznym jednostronnego działania.

UWAGA Zaleca się montaż manometru do pomiaru ciśnienia hydraulicznego w układzie hydraulicznym (we własnym zakresie). Wszystkie złączki hydrauliczne węży, łączniki i inne elementy hydrauliczne używane z siłownikiem hydraulicznym PPH66 muszą być dostosowane do pracy przy ciśnieniu 700 barów [10 150 psi].

Siłownik zawiera wysokoprzepływowe złącze żeńskie Enerpac CR400, które jest kompatybilne z różnymi węzami hydraulicznymi Enerpac wyposażonymi w złącze męskie Enerpac CH604.

Podczas wykonywania połączeń hydraulicznych upewnić się, że części są ze sobą prawidłowo połączone. Upewnić się, że kołnierz złącza żeńskiego jest całkowicie nakręcony na złącze męskie i gwint nie jest widoczny. Sprawdzić, czy w układzie pod ciśnieniem nie występują wycieki.



Rysunek 4: Siłownik hydrauliczny, PPH66

6.3 Wymagania dotyczące oleju hydraulicznego

W zbiorniku pompy stosować wyłącznie olej hydrauliczny HF firmy Enerpac. Olej ten jest dostępny u dystrybutora firmy Enerpac lub w jej autoryzowanym centrum serwisowym.

UWAGA Użycie innych olejów może spowodować nieprawidłową eksploatację i/lub uszkodzenie siłownika hydraulicznego. Tego rodzaju uszkodzenia nie są objęte gwarancją na produkt, oferowaną przez firmę Enerpac.

6.4 Odpowietrzanie

Po pierwszym wykonaniu połączeń hydraulicznych wewnątrz siłownika, węży i innych elementów układu zostanie uwiecznione powietrze. Może ono powodować nierówne działanie tłoka siłownika.

UWAGA Poniższą procedurę należy wykonać przy NIEOBCIĄŻONYM siłowniku. Przed rozpoczęciem zapoznać się z instrukcjami producenta pompy w celu uzyskania instrukcji odpowietrzania zbiornika dla danej pompy.

W celu usunięcia powietrza z układu:

1. Połączyć pompę z siłownikiem za pomocą węża hydraulicznego. Upewnić się, że w zbiorniku pompy znajduje się odpowiednia ilość oleju hydraulicznego.
2. Uruchomić pompę i przeprowadzić siłownik przez kilka pełnych cykli wysuwu i powrotu. Zrobić to z tłokiem siłownika skierowanym w DÓŁ i pompą umieszczoną powyżej siłownika lub narzędzia hydraulicznego. Patrz Rysunek 5.
3. Płynne i natychmiastowe wysuwanie oraz powrót tłoka lub narzędzia hydraulicznego oznacza, że powietrze zostało usunięte z układu. Całkowicie wsunąć tłok.
4. Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego w zbiorniku pompy. Jeśli poziom oleju spadł, uzupełnić go.



Rysunek 5: Odpowietrzanie

6.5 Wymagania dotyczące prętów gwintowanych

Pręt gwintowany nie jest dostępny w ofercie firmy Enerpac i należy go zakupić we własnym zakresie. Wszystkie pręty gwintowane muszą spełniać następujące wymagania:

- **Gwint calowy:** Używać wyłącznie prętów gwintowanych ze stali o wysokiej wytrzymałości klasy 8, klasy BD (lub o równoważnej wytrzymałości na rozciąganie). Rozmiar gwintu może wynosić 1-1/2" - 12 UNF lub 1-1/4" - 12 UNF.
- **Gwint metryczny:** Używać wyłącznie prętów gwintowanych ze stali o wysokiej wytrzymałości klasy 10.9 (lub równoważnej wytrzymałości na rozciąganie). Rozmiar gwintu musi wynosić M36 x 4,0.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Niezastosowanie pręta gwintowanego o prawidłowej specyfikacji może doprowadzić do pęknięcia pręta po przyłożeniu siły hydraulicznej. Awaria może spowodować śmierć lub poważne urazy, a uszkodzone lub luźne części mogą wystrzelić i uderzyć osoby znajdujące się w pobliżu.

Pręt gwintowany powinien być w dobrym stanie, nieużyty, bez korozji, wyszczerbień i zadziórów czy innych niedoskonałości.

WAŻNE: Wymagania i specyfikacje dotyczące prętów gwintowanych znajdują się w części 6.5.



Rysunek 6: Pręt gwintowany (typowy – brak w zestawie)

6.6 Wymagania dotyczące nakrętek szybkoocucujących Enerpac

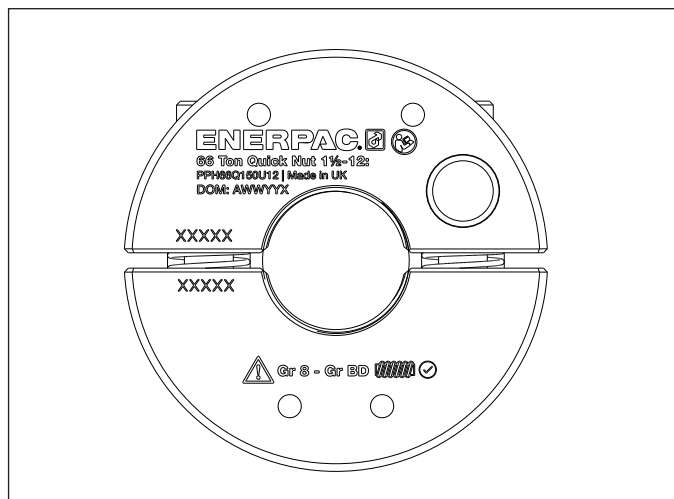
Przed kontynuowaniem upewnić się, że posiadana nakrętka szybkoocucująca Enerpac pasuje do rozmiaru używanego pręta gwintowanego:

- Jedna nakrętka szybkoocucująca w rozmiarze 1-1/2" - 12 UNF jest dołączona do zestawu PPH66.
- Nakrętki szybkoocucujące w rozmiarach 1-1/4" - 12 UNF i M36 x 4,0 są dostępne jako akcesoria opcjonalne.

Zawsze używać nakrętki szybkoocucującej Enerpac pasującej do rozmiaru używanego pręta gwintowanego.

Nakrętka szybkoocucująca powinna być w dobrym stanie, nieużyta, bez korozji, wyszczerbień i zadziórów czy innych niedoskonałości. Przed użyciem sprawdzić, czy nakrętka szybkoocucująca zamyka się i blokuje, obraca swobodnie na pręcie gwintowanym oraz czy gwint nie jest uszkodzony, zużyty lub skorodowany.

Numery modeli nakrętek szybkoocucujących i szczegółowe specyfikacje znajdują się w części 3.3.



Rysunek 7: Nakrętka szybkoocucująca (przedstawiony rozmiar 1-1/2" - 12 UNF)

7.0 INSTALACJA

7.1 Kierunek ustawienia ściągarza

W większości zastosowań ściągarz jest montowany poziomo obok ściąganego sworznia.

W razie potrzeby ściągarz można również zamontować pionowo – bezpośrednio nad lub pod ściąganym sworzniem.

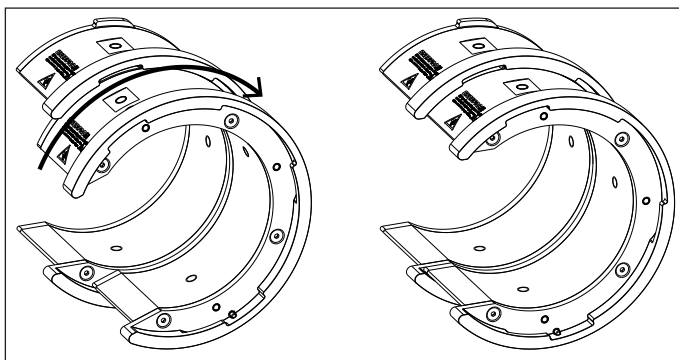
Niezależnie od ustawienia ściągarza należy go odpowiednio zamocować (np. na podnośniku i zawieszu lub innych stosownych urządzeniach), aby nie spadł ani nie przechylił się po wyjęciu sworznia.

7.2 Informacje dotyczące sekcji kolumny

- Każda sekcja kolumny ma identyczny kształt i rozmiar. Im większa długość wyciąganego sworznia, tym więcej sekcji kolumny będzie wymaganych. Każda sekcja kolumny odpowiada około 101 mm [3,97 cala] długości sworznia.
- Zestaw ściągarza do sworzni standardowo zawiera trzy sekcje kolumny. W celu wyciągnięcia większych sworzni można zainstalować maksymalnie dwie dodatkowe sekcje kolumny (dostępne jako wyposażenie opcjonalne). Nie wolno instalować więcej niż pięciu sekcji kolumny.
- Każdy kołnierz sekcji kolumny zawiera sprężynowy sworzeń blokujący i sprężynowe trzpienie. Po instalacji elementy te utrzymują sekcje kolumny bezpiecznie połączone ze sobą oraz z płytą pośrednią siłownika hydraulicznego.

7.3 Montaż i demontaż sekcji kolumny

- W celu montażu sekcji kolumny: wyrównać wypustki znajdujące się na sekcji kolumny ze szczelinami na sąsiedniej sekcji kolumny. Połączyć części. Następnie obrócić sekcję kolumny do jej zablokowania. Sprawdzić, czy sworzeń blokujący został zatrzasknięty.
- Aby zdemontować sekcję kolumny: obrócić sekcję kolumny, ciągnąc za sworzeń blokujący znajdujący się na sąsiedniej sekcji kolumny. Wyrównać wypustki ze szczelinami, a następnie zdjąć sekcję kolumny.



Rysunek 8: Szczegóły montażu sekcji kolumny

7.4 Montaż i instalacja ściągarza

Zmontować i zamontować ściągarz do sworzni w sposób opisany poniżej. W poniższych krokach założono, że zespół ściągarza znajduje się w pozycji poziomej bezpośrednio po lewej lub prawej stronie wyciąganego sworznia.

1. Określić liczbę sekcji kolumny wymaganych względem długości wyciąganego sworznia. Więcej informacji znajduje się w tabeli w części 3.6.
2. Umieścić siłownik hydrauliczny i sekcje kolumny na płaskiej powierzchni roboczej, np. stole warsztatowym lub twardym podłożu. Upewnić się, że siłownik jest odłączony od węża hydraulicznego, a tłok całkowicie wsunięty.
3. Przed montażem sprawdzić wszystkie komponenty pod kątem oznak zużycia lub uszkodzeń. W razie potrzeby najpierw naprawić lub wymienić komponenty. Upewnić się, że wszystkie elementy są czyste i bez zanieczyszczeń.

UWAGA Na ogół najłatwiej jest układać sekcje kolumny i siłownik pionowo, ponieważ części są montowane w kolejnych krokach. Przed podniesieniem zmontowanego narzędzia można ustawić je poziomo.

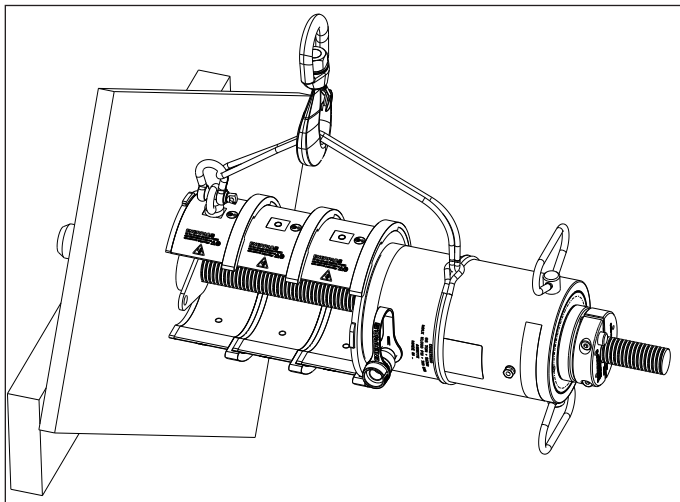
4. Zmontować ze sobą wymaganą dla danego zastosowania liczbę sekcji kolumny. Sekcje kolumny mogą być montowane ze sobą tylko w jednej pozycji z wyrównanymi szczelinami.
5. Do zmontowanych sekcji kolumny zamontować siłownik hydrauliczny. Płytkę pośrednią siłownika umożliwia jego montaż na sekcjach kolumny w jednej z czterech pozycji co 90 stopni. Przy montażu zespołu wybrać pozycję, która będzie najwygodniejsza.
6. Odłożyć zespół siłownika i sekcji kolumny na bok, aż będzie gotowy do podniesienia na miejsce w dalszej części tej procedury.
7. W serwisowanej maszynie usunąć śruby mocujące znacznik lub pokrywę ochronną (jeśli jest) zabezpieczającą wyciągany sworzeń.
8. Zamontować pręt gwintowany (brak w zestawie) całkowicie w gwintowanym otworze sworznia.

UWAGA Upewnić się, że pręt gwintowany jest wystarczająco długi, aby wystawał na co najmniej 25,4 mm [1 cal] od powierzchni czołowej zainstalowanej nakrętki szybkomocującej, gdy zespół siłownika i sekcji kolumny zostanie zamontowany w kolejnych krokach.

UWAGA Układy podnoszenia będą się różnić w zależności od środowiska pracy, dostępnego sprzętu, preferencji użytkownika i innych czynników. W kolejnych krokach zdecydowanie zalecane jest użycie podnośnika i zawiesia. Zmontowany ściągarz podczas podnoszenia na miejsce i montażu musi być odpowiednio podwieszony i wyważony. Informacje na temat mas znajdują się w tabeli w części 3.6.

9. Umieścić zespół siłownika i sekcji kolumny na boku, tak aby był ustawiony poziomo.

10. Zamontować śrubę oczkową z zestawu w odpowiednim gwintowanym otworze na jednej z sekcji kolumny. Właściwa lokalizacja śruby oczkowej (zapewniająca optymalne wyważenie) zależy od liczby sekcji kolumny i układu podnoszenia.



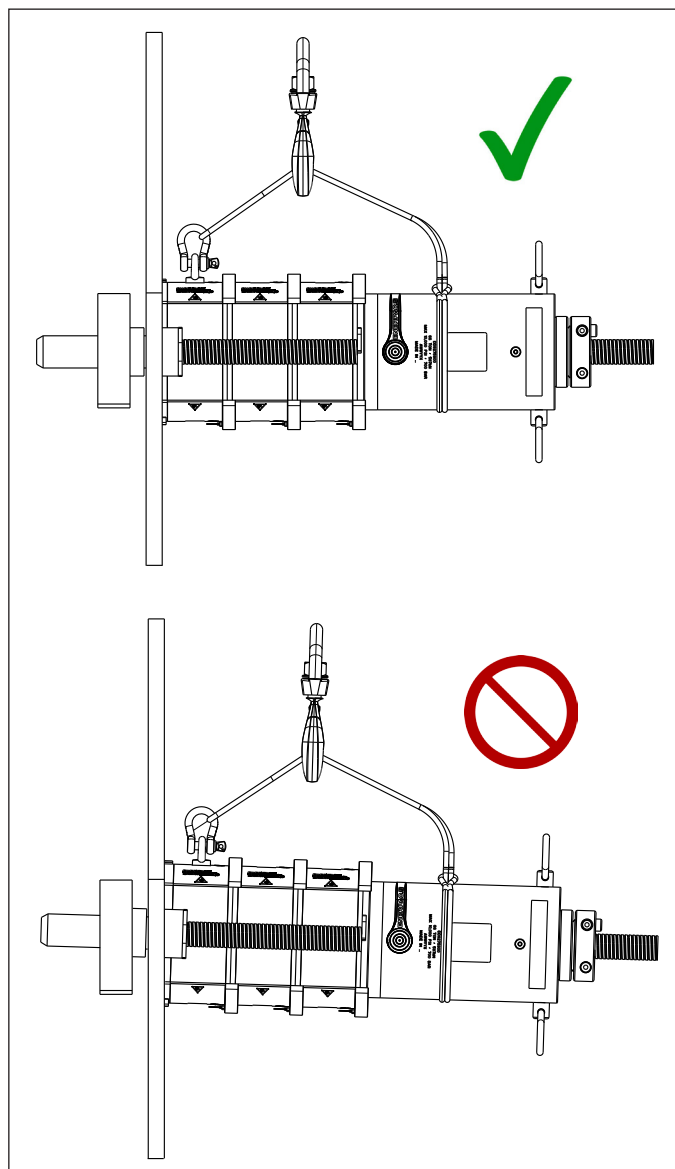
Rysunek 9: Ściągacz do sworzni zamontowany i podtrzymywany (typowy)

UWAGA W kolejnym kroku bezpiecznie owinąć zawieszę wokół korpusu siłownika i przełożyć je przez otwór uchwyty do przenoszenia siłownika. NIE NALEŻY mocować zawiesz bezpośrednio do uchwyty.

11. Zamocować jeden koniec zawiesz do śruby oczkowej zamontowanej w kroku 10. Owinąć drugi koniec zawiesz wokół korpusu siłownika dla dodatkowego wsparcia. W razie potrzeby dokonać regulacji dla wyważenia zmontowanego narzędzia po podniesieniu na miejsce.
12. Powoli podnieść zmontowane narzędzie za pomocą podnośnika, dbając o jego wyważenie. Ustawić otwór w prowadzącej sekcji kolumny wokół pręta gwintowanego. Następnie ostrożnie poprowadzić całe zmontowane narzędzie nad prętem, aż koniec pręta wsunie się całkowicie do pustego środka siłownika hydraulicznego.
 - Jeśli usuwany sworzeń zawiera przyspawaną osłonę lub „znacznik”, otwór w zmontowanych sekcjach kolumny powinien znajdować się w tej samej pozycji co znacznik.
 - Jeśli sworzeń nie zawiera znacznika, otwór w sekcjach kolumny powinien być skierowany w bok, aby zapobiec wypadnięciu pręta gwintowanego i sworznia podczas usuwania.
13. Docisnąć płytę czołową prowadzącej sekcji kolumny do struktury otaczającej usuwany sworzeń.

UWAGA Przed przystąpieniem do dalszych czynności:

- upewnić się, że powierzchnia otaczająca sworzeń jest czysta i płaska, nie posiada nierówności i nie jest nachylona.
- Sprawdzić, czy płyta czołowa prowadzącej sekcji kolumny jest prostopadła do osi sworznia i czy w pełni styka się z powierzchnią otaczającą sworzeń (brak szczelin).
- Sprawdzić, czy sekcje kolumny są równoległe oraz wyśrodkowane wokół pręta gwintowanego i sworznia.



Rysunek 10: Kontrola poprawności pozycjonowania

14. Nacisnąć przycisk zwalnający znajdujący się na nakrętce szybkozamykającej, aby ją otworzyć. Przesunąć nakrętkę szybkozamykającą wzdłuż gwintowanego pręta w kierunku siłownika, stożkową stroną skierowaną w stronę siodełka siłownika, na odległość około 6 mm od niego.
15. Ścisnąć części nakrętki szybkozamykającej do zatrzaśnięcia się mechanizmu blokującego. Następnie ręcznie obracać nakrętkę szybkozamykającą na pręcie gwintowanym, dopóki jej stożkowa powierzchnia nie przywrze ciasno do powierzchni siodełka. Upewnić się, że pręt gwintowany wystaje co najmniej 25 mm nad powierzchnią nakrętki szybkozamykającej.
16. Sprawdzić, czy prowadząca sekcja kolumny pozostaje mocno i równomiernie dociśnięta do powierzchni otaczającej usuwany sworzeń.
17. Sprawdzić, czy nie pojawiły się problemy z wyrównaniem lub poluzowane części.

8.0 OBSŁUGA

8.1 Zasady bezpieczeństwa podczas pracy

OSTRZEŻENIE W przypadku nieprzestrzegania poniższych instrukcji i środków ostrożności może dojść do śmierci lub poważnych urazów:

- Przed użyciem upewnić się, że wszyscy pracownicy przeczytali i zrozumieli informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi. Dodatkowe instrukcje i środki ostrożności dotyczące ściągarza do sworzni zostały przedstawione w części 1.1.2 podręcznika.
- Podczas używania ściągarza do sworzni stosować odpowiednie wyposażenie ochronne, takie jak okulary ochronne, buty ze stalowymi noskami, osłona twarzy itp.
- Nie rozpoczynać procedury wyciągania sworzni, jeśli zmontowany siłownik i sekcje kolumny nie są równomiernie podwieszane na podnośniku i zawieszu (lub innym stosownym urządzeniu podnoszącym) o odpowiednim udźwigu znamionowym.
- Upewnić się, że podczas procedury wyciągania sworzni zmontowany ściągarz pozostaje równomiernie podwieszony na podnośniku i zawieszu. Po wyjęciu sworzni lub pęknięciu pręta gwintowanego podczas ściągnięcia niepodwieszony zmontowany ściągarz do sworzni natychmiast spadnie.
- Podczas pracy nie zbliżać się do obszaru wokół ściągarza do sworzni i pod nim. Po wyjęciu sworzni pręt gwintowany i sworzni mogą spaść i się obrócić. Dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa i Rysunek 1 znajdują się w części 1.1.3.
- Podczas korzystania ze ściągarza do sworzni nie zbliżać się do *strefy zagrożenia*. Jeśli pęknie pręt gwintowany lub nakrętka szybkoobrotowa ulegnie awarii, osoby znajdujące się w *strefie zagrożenia* zostaną trafione elementami wyrzucenymi z dużą prędkością. Dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa znajdują się w części 1.1.3. Patrz również Rysunek 1.
- Uważać na miejsca grożące zaciśnięciem. Nie przykładać siły hydraulicznej, jeśli dłonie i palce znajdują się w pobliżu miejsc grożących zaciśnięciem. Nie sięgać ani nie zbliżać się niepotrzebnie do ściągarza do sworzni podczas działania siły hydraulicznej.
- Sprawdzić, czy nie występują wycieki oleju, gdy w siłowniku zaczyna narastać ciśnienie. Jeśli tak, przerwać używanie ściągarza do sworzni, całkowicie rozładować ciśnienie hydrauliczne i naprawić wszelkie wycieki przed dalszym użytkowaniem.
- Podczas obsługi ściągarza do sworzni nie przekraczać hydraulicznego ciśnienia roboczego powyżej 700 barów [10 150 psi].
- Nie pozostawiać ściągarza do sworzni bez nadzoru, gdy siłownik hydrauliczny znajduje się pod ciśnieniem.

8.2 Wyciąganie sworzni

1. Złożyć i zamontować elementy ściągarza zgodnie z opisem w części 7.4. Przeczytać i zrozumieć środki ostrożności i instrukcje zawarte w części 8.1.
2. Uruchomić pompę i wytworzyć częściowe ciśnienie hydrauliczne. Sprawdzić, czy tłok siłownika zaczyna się wysuwać, a pręt gwintowany poruszać i ciągnąć sworzni. Sprawdzić, czy ściągarz pozostaje w jednej linii ze sworzniem (prostopadle do powierzchni współpracującej maszyny) i nie jest przekrzywiony lub ustawiony pod kątem.

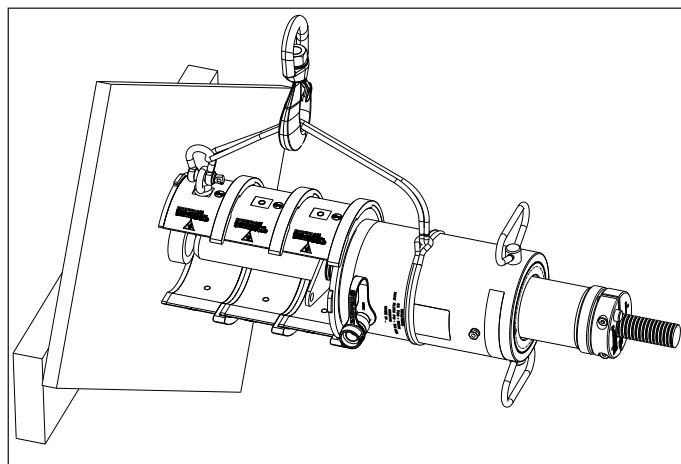
3. Jeśli nie zaobserwowano żadnych problemów, kontynuować wysuwanie z wyższym ciśnieniem do osiągnięcia końca skoku przez tłok lub całkowite wyjęcia sworzni.

UWAGA Jeśli sworzni został całkowicie wyjęty w kroku 3, pominąć kroki od 4 do 7 i przejść do kroku 8.

4. Zatrzymać pompę i usunąć ciśnienie hydrauliczne. Zaczekać, aż tłok siłownika całkowicie się wycofa.

UWAGA Skok tłoka siłownika wynosi 100 mm [3,94 cala]. Dlatego usunięcie dłuższych sworzni wymaga kilku cykli ściągnięcia.

5. Nacisnąć przycisk zwalniający znajdujący się na nakrętce szybkoobrotowej, aby ją otworzyć. Przesunąć nakrętkę szybkoobrotową wzdłuż gwintowanego pręta w kierunku siłownika stożkową stroną skierowaną w stronę obejmę siłownika na odległość około 6 mm [1/4 cala] od niej.
6. Ścisnąć części nakrętki szybkoobrotowej do zatrzaśnięcia się mechanizmu blokującego. Następnie ręcznie obracać nakrętkę szybkoobrotową na pręcie gwintowanym, dopóki jej stożkowa powierzchnia nie przywrze ciasno do powierzchni siodełka. Upewnić się, że pręt gwintowany wystaje co najmniej 25 mm nad powierzchnię nakrętki szybkoobrotowej.
7. Jeśli to konieczne powtórzyć kroki od 2 do 6, wykonując dodatkowe cykle wyciągania sworzni do jego usunięcia.
8. Po całkowitym usunięciu sworzni wyłączyć pompę i całkowicie rozładować ciśnienie hydrauliczne. Poczekać, aż tłok siłownika całkowicie się wycofa.



Rysunek 11: Proces wyciągania sworzni (typowy)

8.3 Demontaż

1. Upewnić się, że pompa hydrauliczna jest WYŁĄCZONA, a ciśnienie wynosi zero (0) bar/psi. Sprawdzić, czy tłok siłownika jest całkowicie wsunięty.
2. Sprawdzić przewód hydrauliczny pod kątem sztywności lub innych oznak obecności ciśnienia. W przypadku braku ciśnienia odłączyć wąż hydrauliczny od siłownika.
3. Opuścić siłownik z sekcjami kolumny za pomocą podnośnika i zawiesia. W celu dalszego demontażu umieścić go na odpowiedniej płaskiej powierzchni roboczej.
4. Nacisnąć przycisk zwalniający znajdujący się na nakrętce szybkoemocującej i zdjąć ją z pręta gwintowanego. Wyjąć pręt gwintowany i stworzeń ze zmontowanego ściągnacza do sworzni.
5. Odkręcić i wyjąć pręt gwintowany ze sworzni.
6. Ustawić pionowo ściągnacz do sworzni. Zdemontować każdą sekcję kolumny, pociągając kolek ustalający na zewnątrz, jednocześnie obracając sekcję kolumny.
7. Zetrzeć olej lub smar z elementów ściągnacza. Zamontować pokrywkę przeciwpylową na złączu siłownika.
8. Przechowywać komponenty w ochronnej skrzyni warsztatowej dołączonej do ściągnacza.

9.0 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

9.1 Przegląd siłownika hydraulicznego

- Zetrzeć brud i kurz z korpusu siłownika.
- Sprawdzić siodełko siłownika pod kątem wyszczerbień, odkształceń spowodowanych korozją i innych problemów. W przypadku uszkodzenia lub zużycia wymienić go. Procedura została opisana w części 9.2.
- Sprawdzić siłownik pod kątem widocznych uszkodzeń. Sprawdzić, czy nie występuje wyciek oleju. Sprawdzić również, czy tłok siłownika po uwolnieniu ciśnienia powraca do pozycji całkowicie wsuniętej.
- Sprawdzić, czy złącze hydrauliczne siłownika jest w dobrym stanie, a pokrywka przeciwpylowa zamocowana.

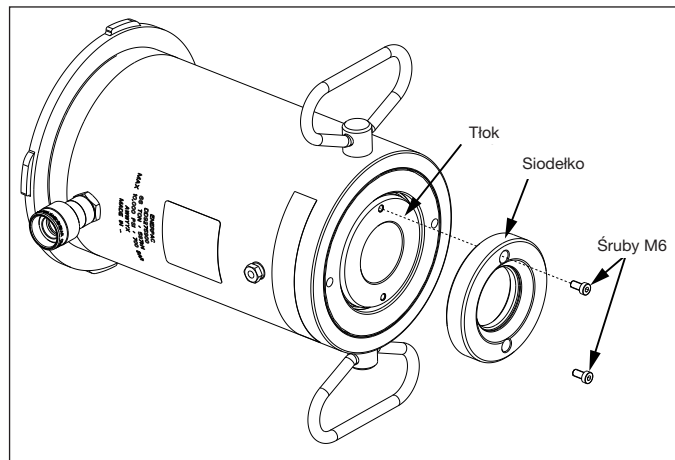
OSTRZEŻENIE Tylko doświadczeni i wykwalifikowani technicy mogą otwierać i naprawiać siłownik hydrauliczny. W siłowniku znajduje się napięta sprężyna powrotna tłoka. Podczas demontażu siłownika sprężyna i powiązane z nią elementy mogą wystrzelić, stwarzając niebezpieczeństwo. Uderzenie przez te części może spowodować poważne urazy.

9.2 Wymiana siodełka siłownika hydraulicznego

Wymienić obejmę siłownika hydraulicznego zgodnie z opisem w poniższych krokach, patrz Rysunek 12. Numery części znajdują się w punkcie Rysunek 16.

1. Upewnić się, że pompa hydrauliczna jest WYŁĄCZONA, a ciśnienie wynosi zero (0) bar/psi. Sprawdzić, czy tłok siłownika jest całkowicie wsunięty.

2. Sprawdzić przewód hydrauliczny pod kątem sztywności lub innych oznak obecności ciśnienia. W przypadku braku ciśnienia odłączyć wąż hydrauliczny od siłownika hydraulicznego.
3. Umieścić siłownik na odpowiedniej płaskiej powierzchni roboczej.



Rysunek 12: Wymiana siodełka

UWAGA Nie dopuścić, aby podczas montażu przylączy tłok się obracał. Obracający się tłok może uszkodzić wewnętrzne uszczelki lub sprężynę powrotną tłoka.

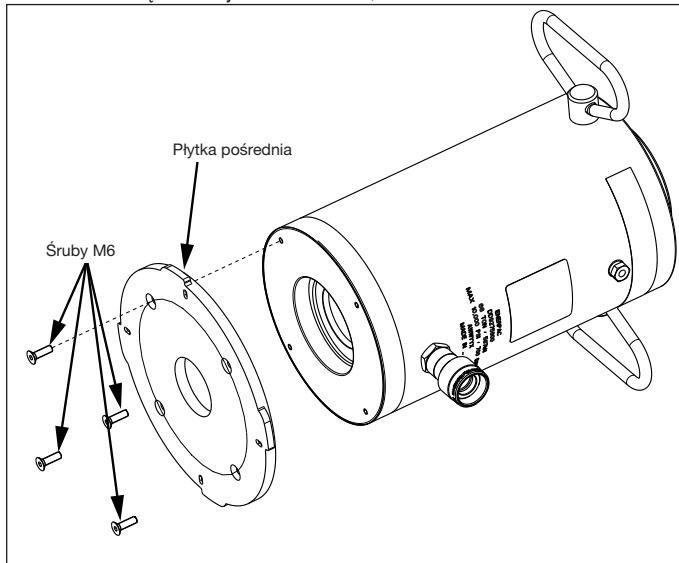
4. Wykręcić dwie śruby M6 mocujące siodełko do tłoka. Wykręcić śruby i zdjąć siodełko.
5. Upewnić się, że powierzchnia tłoka jest czysta, bez korozji, rys i zadrapań.
6. Umieścić nowe siodełko na powierzchni tłoka. Wyrównać otwory na śruby.
7. Nałożyć środek do zabezpieczania gwintów Loctite 242 na gwinty nowych śrub M6 dołączonych do zamiennego siodełka. Informacje na temat nakładania środka Loctite znajdują się na karcie technicznej produktu.
8. Zamocować nowe siodełko za pomocą dwóch nowych śrub M6. Dokręcić śruby z momentem 6,5 Nm.

9.3 Wymiana płytki pośredniej siłownika hydraulicznego

Wymienić płytkę pośrednią siłownika hydraulicznego w sposób opisany poniżej. Patrz Rysunek 13. Numery części znajdują się w punkcie Rysunek 16.

1. Upewnić się, że pompa hydrauliczna jest WYŁĄCZONA, a ciśnienie wynosi zero (0) bar/psi. Sprawdzić, czy tłok siłownika jest całkowicie wsunięty.
2. Sprawdzić przewód hydrauliczny pod kątem sztywności lub innych oznak obecności ciśnienia. W przypadku braku ciśnienia odłączyć wąż hydrauliczny od siłownika hydraulicznego.
3. Umieścić siłownik na odpowiedniej płaskiej powierzchni roboczej.
4. Wykręcić cztery śruby M6 mocujące płytkę pośrednią do podstawy siłownika. Zdjąć płytkę pośrednią.
5. Upewnić się, że powierzchnia podstawy siłownika jest czysta, bez korozji, rys i zadrapań.
6. Umieścić nową płytkę pośrednią na powierzchni podstawy siłownika. Wyrównać otwory na śruby.

7. Nałożyć środek do zabezpieczania gwintów Loctite 242 na gwinty nowych śrub M6 dołączonych do zamiennej płytki pośredniej. Informacje na temat nakładania środka Loctite znajdują się na karcie technicznej produktu.
8. Zamocować nową płytkę pośrednią za pomocą czterech nowych śrub M6. Dokręcić śruby z momentem 6,5 Nm.



Rysunek 13: Wymiana płytki pośredniej

9.4 Kontrola sekcji kolumny

Sprawdzić każdą sekcję kolumny pod kątem poluzowanych lub brakujących elementów mocujących oraz brakujących, skorodowanych lub odkształconych komponentów. W razie potrzeby dokręcić lub wymienić komponenty lub sekcje kolumny.

Numery części, wartości momentów obrotowych i powiązane informacje serwisowe znajdują się w punkcie Rysunek 18 w dalszej części podręcznika.

9.5 Inspekcja pręta gwintowanego

Przed każdym użyciem sprawdzić pręt gwintowany (do nabycia we własnym zakresie). Sprawdzić, czy jest w dobrym stanie, bez śladów zużycia, korozji, wyszczerbień i zadziorów, zagięć czy innych niedoskonałości.

Wymienić uszkodzony, wygięty, zużyty lub skorodowany pręt gwintowany.

9.6 Inspekcja nakrętki szybkomocującej

Sprawdzić nakrętkę szybkomocującą pod kątem poluzowanych, brakujących, skorodowanych lub uszkodzonych elementów. Dokręcić lub wymienić podzespoły zgodnie z wymaganiami. Przed każdym użyciem sprawdzić gwint nakrętki szybkomocującej. Sprawdzić, czy jest w dobrym stanie oraz pod kątem zużycia, korozji, zadziorów czy innych uszkodzeń. Wymienić nakrętkę szybkomocującą posiadającą uszkodzony, zużyty lub skorodowany gwint.

Numery części, wartości momentów obrotowych i powiązane informacje serwisowe znajdują się w punkcie Rysunek 19 w dalszej części podręcznika.

10.0 PRZECHOWYWANIE

- Upewnić się, że siłownik hydrauliczny jest całkowicie wsunięty i nie jest w nim obecne ciśnienie resztkowe.
- Odlączyć wąż hydrauliczny od złączki siłownika.
- Zetrzeć zabrudzenia z elementów ściązacza.
- Przechowywać wszystkie komponenty w odpowiednich kieszeniach wewnątrz skrzyni warsztatowej. Upewnić się, że pokrywa jest zamknięta i zatrzasknięta.
- Przechowywać skrzynię warsztatową oraz komponenty w bezpiecznym, czystym i suchym miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

11.0 UWALNIANIE CIŚNIENIA UWIĘZONEGO W SIŁOWNIKU

Niekiedy może dojść do zablokowania ciśnienia wewnątrz siłownika hydraulicznego w przypadku odłączenia węża przed całkowitym usunięciem ciśnienia.

W takiej sytuacji w celu bezpiecznego usunięcia pozostałego ciśnienia należy użyć złączki odpowietrzającej CT604 firmy Enerpac (dostępnej u autoryzowanych dystrybutorów firmy).

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Nigdy nie próbować zmniejszać ciśnienia hydraulicznego poprzez poluzowanie złączki. Uwięzione ciśnienie hydrauliczne może spowodować nagłe odłączenie poluzowanej złączki z dużą siłą. Złączka wyrzucona z bardzo dużą prędkością może uderzyć w osoby znajdujące się w pobliżu, powodując poważne obrażenia ciała lub śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE Poluzowanie złączki może spowodować uwolnienie oleju pod dużym ciśnieniem, co może skutkować dostaniem się oleju pod skórę. Grozi to poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

⚠ OSTRZEŻENIE Nigdy nie należy rozszczelniać przy pomocy młotka i punktaka (lub podobnej metody) znajdującej się pod ciśnieniem kulki zamykającej złączkę. Nagłe i niekontrolowane uwolnienie oleju pod wysokim ciśnieniem może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

12.0 BEZPIECZNA UTYLIZACJA

- Upewnić się, że siłownik hydrauliczny jest całkowicie wsunięty i nie jest w nim obecne ciśnienie resztkowe.
- Odlączyć wąż hydrauliczny od złączki siłownika.
- W celu utylizacji siłownika hydraulicznego i innych elementów ściązacza do sworzni przekazać je do zatwierdzonego zakładu recyklingu przemysłowego.

13.0 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Ściągacz do sworzni może być serwisowany wyłącznie przez wykwalifikowanych techników. W celu naprawy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac.

Poradnik dotyczący rozwiązywania problemów znajdujący się na kolejnych stronach służy wyłącznie jako pomoc w ustaleniu, czy problem występuje. Nieprawidłowa praca układu może, ale nie musi być spowodowana awarią komponentówciągacza. Aby ustalić przyczynę problemu, należy przeprowadzić diagnostykę całego układu.

⚠ OSTRZEŻENIE Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.

- Nie dokręcać ani nie luzować złączy hydraulicznych, gdy w siłownikuciągacza do sworzni występuje ciśnienie. Wydostający się pod ciśnieniem olej może przenikać przez skórę, powodując poważne obrażenia ciała.
- Dłonie, palce i inne części ciała należy trzymać w bezpiecznej odległości od miejsc grożących zaciśnięciem i ruchomych części podczas obserwowania pracy układu. Pamiętać o miejscach grożących zaciśnięciem oznaczonych symbolami na elementachciągacza.
- W celu uniknięcia przypadkowego uruchomieniaciągacza do sworzni podczas serwisu należy całkowicie usunąć ciśnienie hydrauliczne i odłączyć wąż hydrauliczny od siłownika przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur naprawczych.
- W siłowniku hydraulicznym używanym zeciągaczem do sworzni znajduje się naprężona sprężyna powrotna. W celu uniknięcia urazów stosować specjalne techniki demontażu. Naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonego i wykwalifikowanego technika zaznajomionego z tym typem siłownika.

Poradnik rozwiązywania problemów – rozdział 1, siłownik hydrauliczny

1. Tłok siłownika nie wysuwa się.	a. Otwarty zawór spustowy pompy.	Zamknąć zawór spustowy pompy.
	b. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręcić złączkę.
	c. Niski poziom oleju.	Dolać olej do zbiornika pompy (zgodnie z zaleceniami producenta pompy).
	d. Awaria pompy.	Znaleźć przyczynę awarii pompy. Dokonać napraw i regulacji zgodnie z wymaganiami.
2. Tłok siłownika wysuwa się częściowo.	a. Niski poziom oleju.	Dolać olej do zbiornika pompy (zgodnie z zaleceniami producenta pompy).
	b. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręcić złączkę.
	c. Zablokowany tłok siłownika.	Naprawić lub wymienić siłownik.
3. Podczas wysuwu tłok siłownika szarpie.	a. Powietrze w układzie hydraulicznym.	Usunąć powietrze z układu hydraulicznego. Patrz paragraf 6.4.
	b. Zablokowany tłok siłownika.	Naprawić lub wymienić siłownik.
4. Tłok siłownika wysuwa się wolniej niż zwykle.	a. Przeciekające połączenie.	Naprawić nieszczelne połączenie.
	b. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręcić złączkę.
	c. Awaria pompy.	Znaleźć przyczynę awarii pompy. Dokonać napraw i regulacji zgodnie z wymaganiami.

(kontynuacja na następnej stronie)

Poradnik rozwiązywania problemów – rozdział 1, siłownik hydrauliczny (ciąg dalszy)

Problem	Możliwa przyczyna	Działanie
5. Tłok siłownika wysuwa się, ale nie utrzymuje ciśnienia.	a. Zużyte lub uszkodzone uszczelki.	Wymienić uszczelki siłownika.
	b. Awaria pompy.	Znaleźć przyczynę awarii pompy. Dokonać napraw i regulacji zgodnie z wymaganiami.
	c. Nieszczelne połączenie.	Naprawić nieszczelne połączenie.
	d. Nieprawidłowe podłączenie układu.	Sprawdzić, czy pompa jest wyposażona w zawór spustowy lub kierunkowy zawór sterujący, który może utrzymywać ciśnienie hydrauliczne.
6. Z siłownika wycieka olej.	a. Poluzowane połączenie.	Dokręcić połączenie.
	b. Zużyte lub uszkodzone uszczelki.	Wymienić uszczelki siłownika.
	c. Wewnętrzne uszkodzenie siłownika.	Naprawić lub wymienić siłownik.
7. Tłok siłownika nie cofa się lub cofa wolniej niż zwykle.	a. Zamknięty zawór spustowy.	Otworzyć zawór spustowy.
	b. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręcić złączkę.
	c. Przepelniony zbiornik pompy.	Usunąć nadmiar oleju ze zbiornika pompy.
	d. Wąski wąż ogranicza przepływ.	Użyć węża o większej średnicy.
	e. Uszkodzona lub słaba sprężyna powrotna.	Wymienić sprężynę powrotną siłownika.
	f. Wewnętrzne uszkodzenie cylindra.	Naprawić lub wymienić siłownik.
8. Wyciek oleju z zewnętrznego zaworu nadmiarowego (jeśli występuje w układzie).	a. Złączka nie jest całkowicie dokręcona.	Dokręcić złączkę.
	b. Zablockowanie przewodu powrotnego.	Usunąć blokadę.

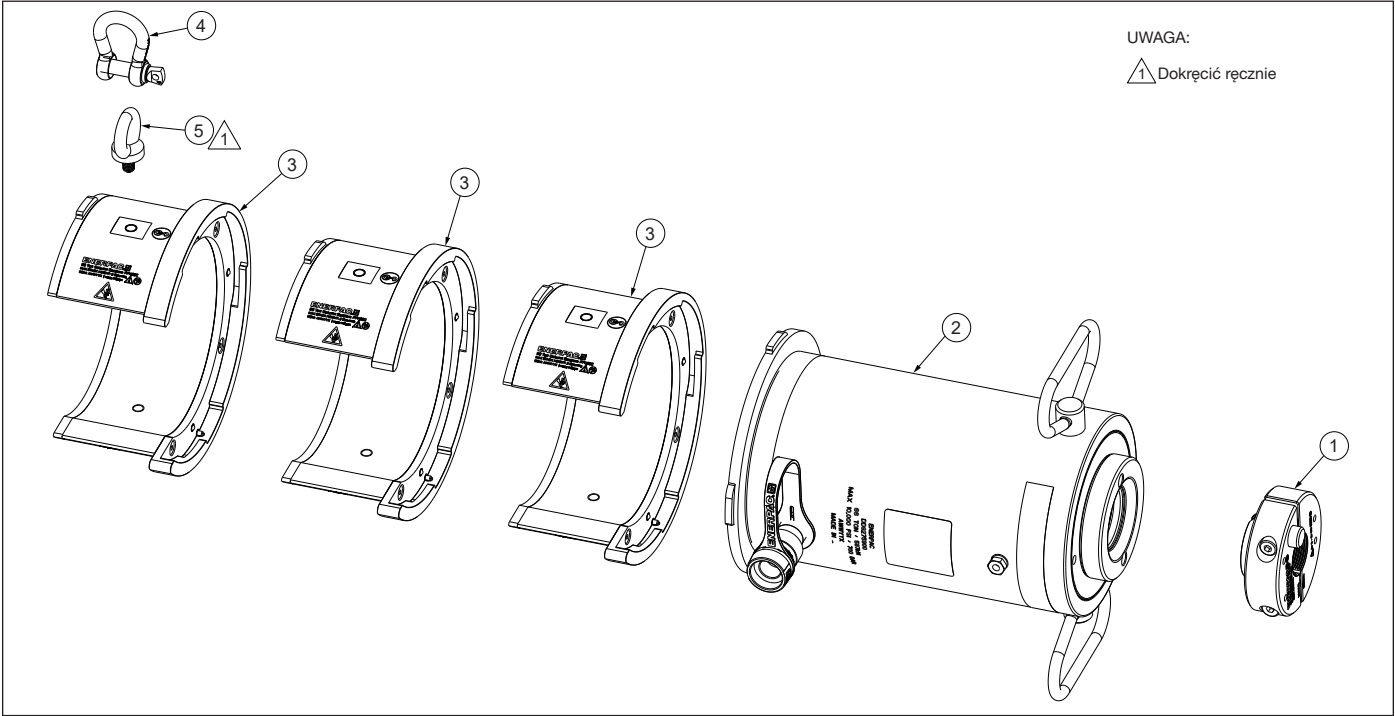
Poradnik rozwiązywania problemów, rozdział 2 – ściągacz do sworzni

Problem	Możliwa przyczyna	Działanie
1. Pręt gwintowany pęka podczas wyciągania sworznia.	a. Znacznik ustalający sworznia uniemożliwia jego przesuw.	Przed rozpoczęciem procedury wyciągania usunąć śruby mocujące znacznik ustalający sworznia.
	b. Pręt gwintowany nie spełnia minimalnych wymagań wytrzymałościowych.	Używać prętów gwintowanych o odpowiedniej specyfikacji. Dodatkowe informacje znajdują się w części 6.5.
	c. Nieprawidłowy rozmiar pręta gwintowanego.	Użyć pręta gwintowanego o odpowiednim rozmiarze. Dodatkowe informacje znajdują się w części 6.5.
	d. Pręt gwintowany jest zużyty, skorodowany lub uszkodzony.	Wymienić pręt gwintowany na nowy o odpowiedniej specyfikacji i rozmiarze.
2. Uszkodzenie płyty czołowej i/lub śrub montażowych na prowadzącej sekcji kolumny.	Nierówna powierzchnia wokół sworznia.	Powierzchnia otaczająca wyciągany sworznię powinna być relatywnie płaska, czysta i nieskorodowana.
	Ściągacz jest ustawiony pod kątem.	Poluzować nakrętkę szybkomocującą i wyrównać ściągacz. Upewnić się, że pręt gwintowany jest prosty. Elementy ściągacza powinny być wyrównane z osią sworznia i umieszczone prostopadle do powierzchni maszyny wokół sworznia.
3. Ściągacz nagle spada po całkowitym wyjęciu sworznia.	Siłownik i sekcje kolumny nie są podwieszone.	Przed przyłożeniem siły hydraulicznej urządzenie musi być równomiernie podwieszone na podnośniku i zawieszu (lub innym odpowiednim urządzeniu podnoszącym). Niepodwieszone urządzenie po wyjęciu sworznia natychmiast spadnie.
4. Sekcje kolumny nie blokują się ze sobą lub występuje luz po zmontowaniu.	a. Sworznię blokujący jest zużyty lub zaciął się.	Wyczyścić lub wymienić części zgodnie z wymaganiami.
	b. Trzpienie sprężynowe tłoka zacinają się lub są zużyte.	Wyczyścić lub wymienić części zgodnie z wymaganiami.
	c. Uszkodzona płyta czołowa sekcji kolumny.	Wymienić płytę czołową.

14.0 LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

SPIS TREŚCI	STRONA
RYSUNEK 15: GŁÓWNY ZESPÓŁ.....	23
RYSUNEK 16: SIŁOWNIK HYDRAULICZNY, WIDOK Z ZEWNĄTRZ.....	24
RYSUNEK 17: SIŁOWNIK HYDRAULICZNY – PRZEKRÓJ.....	26
RYSUNEK 18: SEKCJA KOLUMNY.....	28
RYSUNEK 19: ZESPOŁY NAKRĘTKI SZYBKOMOCUJĄCEJ.....	29

Rysunek 15: Główny zespół



Lista części do Rysunek 15

Ele- ment	Opis	Ilość	Numer części
1	Zespół, nakrętka szybkomocująca	1	(Patrz Rysunek 19)
2	Siłownik, aluminium, PPH66	1	(Patrz Rysunek 16 i Rysunek 17)
3	Sekcja kolumny	3	(Patrz Rysunek 18)
4	Klamra 7/16", 1,5 tony	1	DD9607056SR
5	Śruba oczkowa, M10 x 1,5	1	DD9622667SR

UWAGA:

- 3 Dokręcić z momentem 6,5 Nm.
- 4 Zabezpieczyć uszczelniającym do gwintów Locktite 242.

Instrukcje dotyczące stosowania znajdują się w karcie technicznej producenta.

- 5 Numer modelu siłownika i dane techniczne.
- 6 Umieścić naklejkę 180 stopni od złączki.

Lista części do Rysunek 16

Element		Opis	Ilość	Numer części
1	✦	Śruba, LHCS, sześciokątna, M6 x 1 x 12, 10,9, zwykła	2	CBA617028-1D
2	❖	Śruba, FHS, sześciokątna, M6 x 1 x 20, 10,9, zwykła	4	CBA621028-1B
4	⊙	Etykieta ostrzegawcza, nie demontować	1	DA6027026
5		Uchwyt	2	DC5470900
13	⊙	Pokrywa przeciwpyłowa	1	DD1782020
14		Nalepka, Enerpac aluminium	1	DD8835026
15	✦	Obejma, nakrętka szybkomocująca	1	DD9276045
16	❖	Płytki pośrednia siłownika, śr. wew. 178 mm, PPH66	1	DD9166045
17		Nalepka, UIN, siłownik PPH66	1	DD9386026
18		Nalepka, żółty pasek, siłownik PPH66	1	DD9588026
⊙ Elementy wchodzące w skład zestawu części do naprawy siłownika, RACH60K50.				
✦ Elementy wchodzące w skład zestawu obejmy zamiennej, DD9276045SR.				
❖ Element wchodzący w skład zestawu płytki pośredniej siłownika, DD9278101SR.				

Rysunek 17: Siłownik hydrauliczny – przekrój

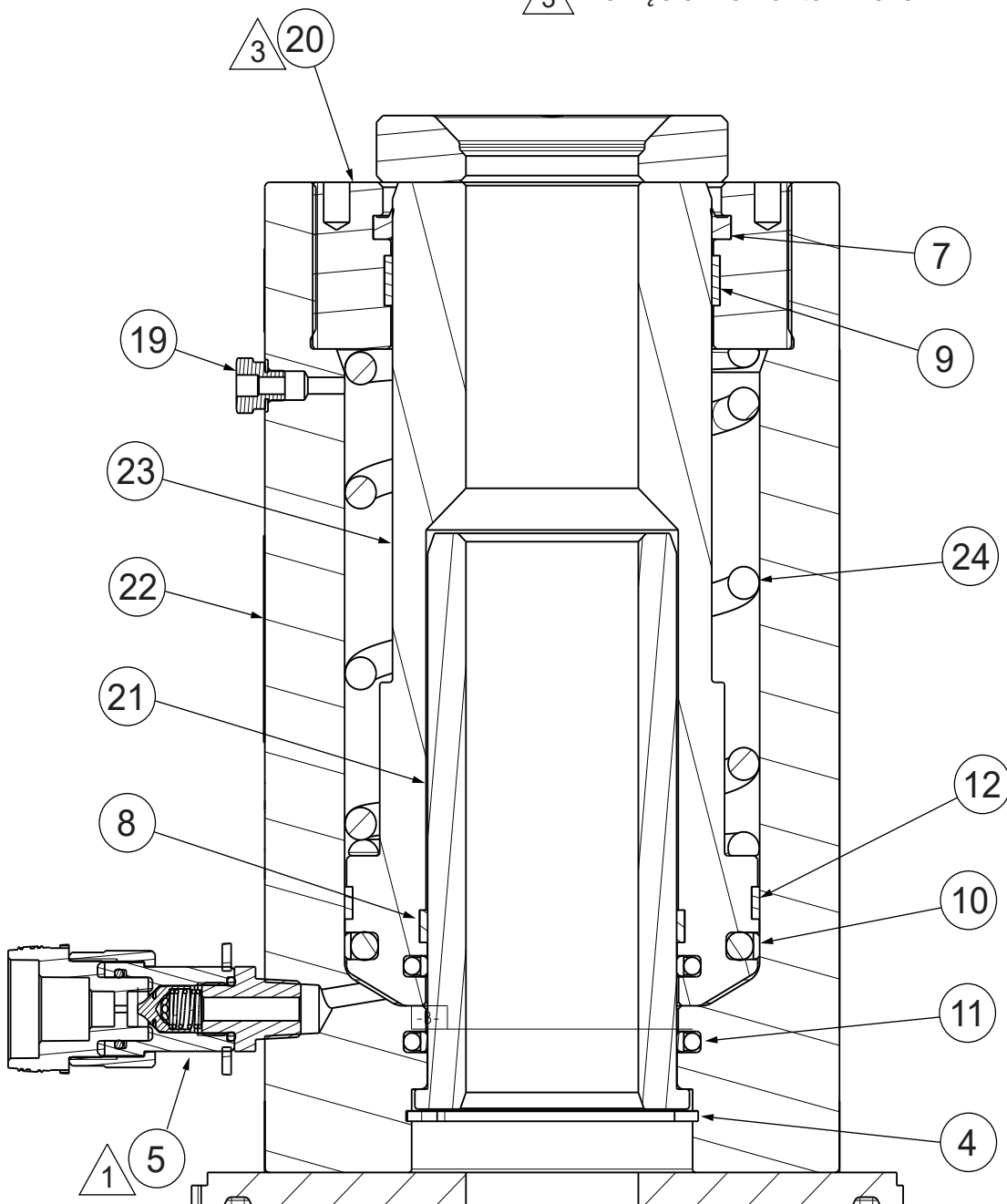
⚠ OSTRZEŻENIE W siłowniku znajduje się napięta sprężyna powrotna tłoka. Gdy pierścień oporowy siłownika (część 20) zostanie usunięty, pierścień oporowy i sprężyna (część 24) zostaną gwałtownie uwolnione, stwarzając poważne zagrożenie. Uderzenie przez te części może spowodować poważne urazy.

Tylko doświadczeni i wykwalifikowani technicy mogą otwierać i naprawiać siłownik.

UWAGA:

△ 1 Dokręcić momentem 102 Nm.

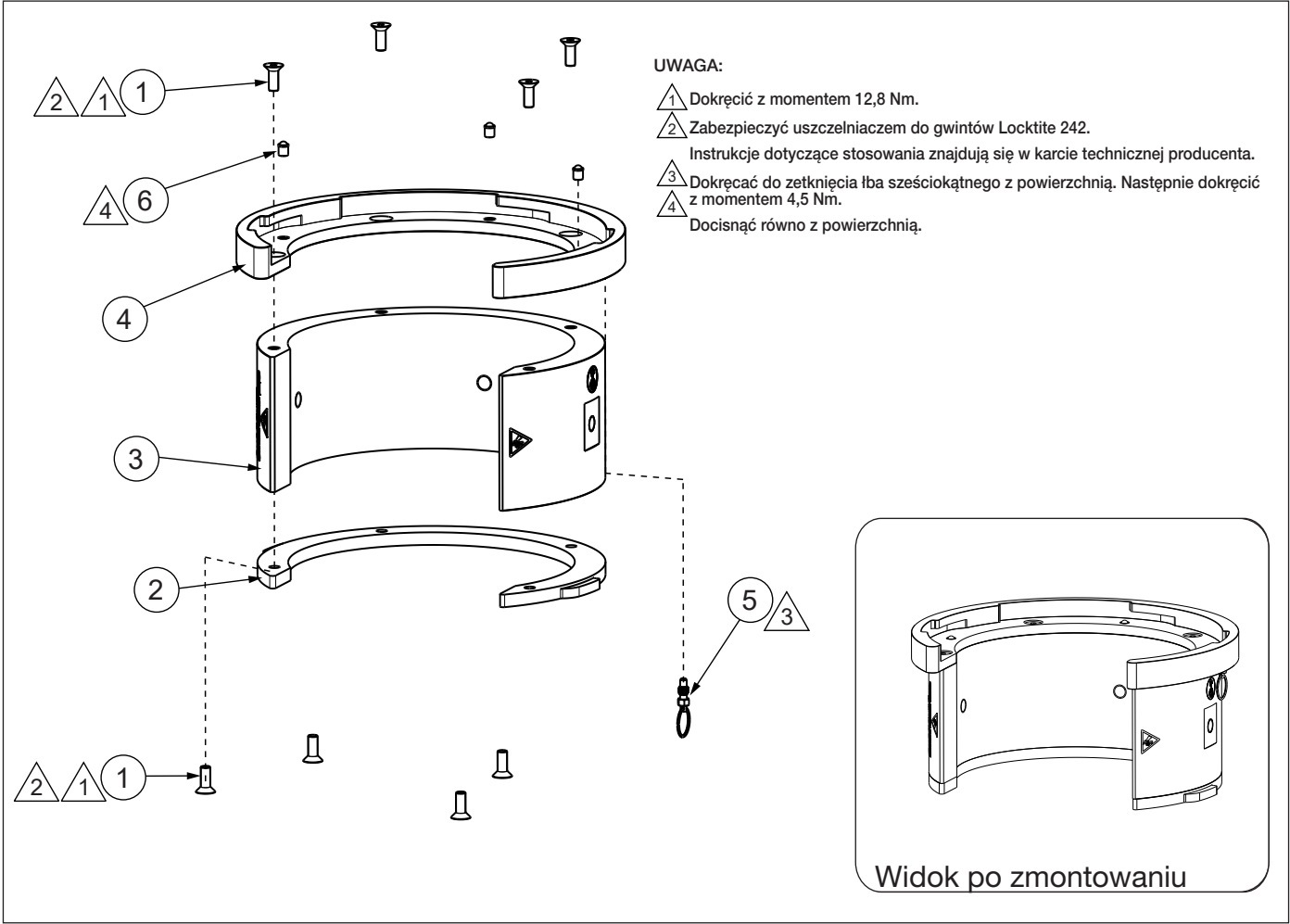
△ 3 Dokręcić momentem 20–34 Nm.



Lista części do Rysunek 17

Element		Opis	Ilość	Numer części
3	⊙	Pierścień ustalający	1	CCA1088044-1C
5		Złączka gniazdowa	1	DC1389900
7	⊙	Uszczelka wargowa	1	DC6221776
8	⊙	Pierścień ślizgowy prowadnicy środkowej	1	DC6222155
9	⊙	Pierścień prowadzący tłoczyska	1	DC6223155
10	⊙	Uszczelka tłoka	1	DC6225076
11	⊙	Uszczelka prowadnicy środkowej	2	DC6226076
12	⊙	Pierścień prowadzący tłoka	1	DC6227155
19	⊙	Zatyczka odpowietrznika	1	PA1267950
20		Pierścień oporowy	1	RACH60044
21		Rura centralna	1	RACH604005
22		Podstawa cylindra	1	RACH604030
23		Tłok	1	RACH604040
24		Sprężyna	1	RACH604110
⊙ Elementy wchodzące w skład zestawu części do naprawy silownika, RACH60K50.				

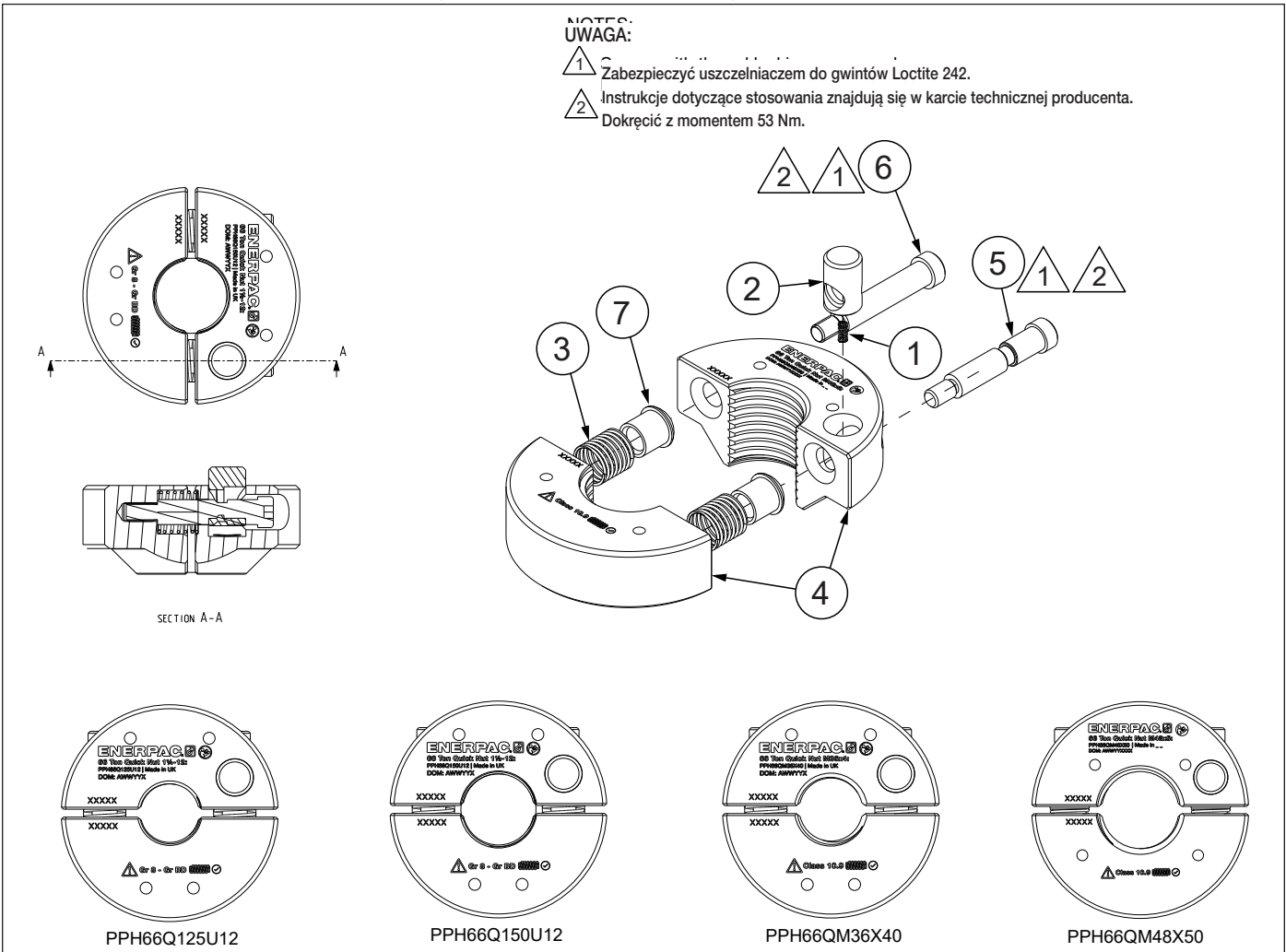
Rysunek 18: Sekcja kolumny



Lista części do Rysunek 18

Ele- ment	Opis		Ilość	Numer części
1	■◆	Śruba, FHS, sześciokątna, M6 x 1 x 16, 10,9, zwykła	8	CBA619028-1B
2	■◆	Przytrzymywacz blokady kolumny	1	DD9289101
3	■	Kolumna, korpus 178 mm x 86 mm, wysoka	1	DD9286101
4	■	Kołnierz blokujący	1	DD9491101
5	■	Sworzeń, blokada, sprężynowa	1	DD9577061
6	■	Tłok, sprężyna	3	DD9589040
■ Elementy wchodzące w skład akcesoriów kolumny blokującej 66 ton, PPH66C.				
◆ Elementy wchodzące w skład zestawu płyty czołowej, DD9289101SR. Zestaw zawiera cztery śruby.				
UWAGA: elementy dostępne tylko w zestawach (nie są sprzedawane oddzielnie).				

Rysunek 19: Zespoły nakrętki szybkomocującej



Listy części do Rysunek 19

- Nakrętka szybkomocująca, numer modelu PPH66Q125U12 – rozmiar gwintu 1-1/4" - 12 UNF
- Nakrętka szybkomocująca, numer modelu PPH66Q150U12 – rozmiar gwintu 1-1/2" - 12 UNF
- Nakrętka szybkomocująca, numer modelu PPH66QM36X40 – rozmiar gwintu M36 x 4,0
- Nakrętka szybkomocująca, numer modelu PPH66QM48X50 – rozmiar gwintu M48 x 5,0

Element		Opis	Ilość
1	◆	Sprężyna, podkładka łukowa	1
2	◆	Przycisk zwalniania blokady	1
3	◆	Sprężyna naciskowa	2
4		Korpus, nakrętka szybkomocująca	1
5	◆	Sworzeń blokujący, 66T, nakrętka szybkomocująca	1
6	◆	Sworzeń prowadzący, 66T, nakrętka szybkomocująca	1
7	◆	Tuleja prowadząca	2
◆ Elementy wchodzące w skład zestawu serwisowego nakrętki szybkomocującej 66 ton, PPH66QK (nie są sprzedawane oddzielnie).			

- W przypadku modeli z nakrętką szybkiego montażu bez tulei prowadzącej należy zamówić zestaw naprawczy PPH66QK.
- W przypadku modeli z nakrętką szybkiego montażu z tuleją prowadzącą należy zamówić zestaw naprawczy PPH66QKA.
- W przypadku modelu z nakrętką szybkiego montażu o numerze PPH66QM48X50 należy zamówić zestaw naprawczy PPH66QKB.

[illegible]

UWAGI

[illegible]

