

Pompa do połączeń śrubowych PowaPak™ serii ZA4T - instrukcja obsługi

Model ZA4208TX-QR0P

L4463

WER. D

08/22



SPIS TREŚCI

	STRONA
1.0 WSTĘP.....	3
2.0 BEZPIECZEŃSTWO.....	3
3.0 DANE PRODUKTU.....	5
4.0 GŁÓWNE ELEMENTY I KOMPONENTY.....	7
5.0 OPIS PRODUKTU	8
6.0 PRZYGOTOWANIE DO UŻYCIA.....	8
7.0 PODNOSZENIE I TRANSPORT.....	11
8.0 OBSŁUGA.....	11
9.0 KONSERWACJA	13
10.0 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	19

1.0 WSTĘP

Charakterystyka i zastosowanie

Oferowana przez firmę Enerpac pompa do połączeń śrubowych serii ZA4T przeznaczona jest do wykorzystania z kluczami dynamometrycznymi do połączeń śrubowych w przemyśle. Szczegóły dotyczące dodatkowych informacji o produkcie znajdują się w częściach 4.0 i 5.0 tego podręcznika. Dane techniczne produktu znajdują się w części 3.0.

Instrukcje dotyczące odbioru

Przy odbiorze dostarczonego produktu należy sprawdzić wszystkie elementy pod kątem uszkodzeń powstałych podczas transportu. W przypadku wykrycia takich uszkodzeń należy niezwłocznie powiadomić przewoźnika. Uszkodzenia powstałe podczas transportu nie są objęte gwarancją firmy Enerpac.

Gwarancja

- Firma Enerpac udziela gwarancji na produkt używany tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Warunki i postanowienia dotyczące gwarancji produktu znajdują się w dokumentacji „Globalna gwarancja” firmy Enerpac.

Nieprawidłowe stosowanie lub modyfikacje powodują unieważnienie gwarancji.

- Należy przestrzegać wszystkich instrukcji podanych w niniejszym dokumencie.
- Nie należy podejmować prób modyfikowania żadnego elementu narzędzia opisanego w niniejszej instrukcji.
- W przypadku konieczności użycia części zamiennych należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Enerpac.

Części zamienne

W celu zamówienia wymaganych części zamiennych zalecamy skorzystać z kart części zamiennych, dostępnych na stronie www.enerpac.com.

Deklaracja zgodności UE

Pompa do połączeń śrubowych firmy Enerpac – Model ZA4208TX-QR0P



Narzędzie spełnia wymagania oznakowania CE.

Firma Enerpac oświadcza, że niniejszy model pompy do połączeń śrubowych serii ZA4T został przebadany i jest zgodny z obowiązującymi normami oraz spełnia wszystkie wymagania związane z oznakowaniem CE.

Kopia unijnej deklaracji zgodności jest dołączana do każdego wysłanego produktu.

Dyrektywa ATEX

(W sprawie urządzeń do użytku w atmosferach potencjalnie wybuchowych)

Pompa do połączeń śrubowych firmy Enerpac – Model ZA4208TX-QR0P



Narzędzie spełnia wymagania dyrektywy ATEX (po lewej).

Niniejszy model pompy do połączeń śrubowych serii ZA4T firmy Enerpac został przebadany i posiada certyfikat zgodności z dyrektywą ATEX 2014/34/UE. Zabezpieczenie przeciwybuchowe odpowiada grupie II sprzętu, kategorii 2 sprzętu (strefa 1 obszaru niebezpiecznego), w atmosferach gazu i/lub pyłu. Każda pompa serii ZA4T ma następujące oznaczenia:

- Ex IIC T4 Gc
- Ex IIIC T135°C Dc

2.0 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.

Zachować te instrukcje 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.

Symbol ostrzegawczy 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: OSTRZEŻENIE, PRZESTROGA i UWAGA.



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.

2.1 Zasady bezpieczeństwa



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

- Przed przystąpieniem do obsługi pompy lub przed przygotowaniem do jej 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.
- Ważne informacje dotyczące obsługi, bezpieczeństwa i konserwacji używanego klucza dynamometrycznego można znaleźć w instrukcji obsługi danego klucza dynamometrycznego (otrzymanej od producenta klucza dynamometrycznego).

⚠ PRZESTROGA

- Upewnić się, że operator odbył szkolenie wprowadzające w zakresie bezpieczeństwa, dostosowane do środowiska pracy. Operator powinien być dokładnie obeznany z obsługą pompy i jej właściwym użytkowaniem.
- Należy dopilnować, by wszystkie komponenty hydrauliczne (klucz dynamometryczny, węże, łączniki, złączki itp.) miały ciśnienie znamionowe równe bezpiecznemu poziomowi ciśnienia roboczego 690 barów [10 000 psi].
- Nie należy przeciążać sprzętu.
- Nie wolno próbować demontować ani modyfikować ustawienia wewnętrznego zaworu bezpieczeństwa pompy. Zawór został ustawiony fabrycznie.
- Pompę należy stawiać na stabilnej, płaskiej i poziomej powierzchni.
- Miejsce pracy należy odpowiednio odgradzić i oznaczyć znakami ostrzegawczymi.
- W przypadku przerwania dopływu powietrza do pompy zakręcić zawór odcinający pompy.
- Nie stosować gazów palnych do zasilania silnika pneumatycznego pompy.
- Nosić ochronę słuchu. Poziom głośności silnika pneumatycznego może przekraczać 85 db(A).
- Podczas obsługi urządzeń hydraulicznych należy stosować środki ochrony indywidualnej (ŚOI). Należy przez cały czas nosić okulary ochronne. Wyposażenie ochronne, takie jak maska przeciwpyłowa, przeciwpoślizgowe obuwie ochronne, kaski, rękawice czy środki ochrony słuchu (używane stosownie do okoliczności) zmniejszają ryzyko obrażeń ciała.
- Nie należy używać przetartych ani uszkodzonych węży hydraulicznych. Poddawanie przetartego lub uszkodzonego węża działaniu ciśnienia może doprowadzić do jego rozerwania.
- Natychmiast wymienić wszystkie zużyte lub uszkodzone części. Używać wyłącznie oryginalnych części firmy Enerpac od autoryzowanych dystrybutorów lub centrów serwisowych. Części firmy Enerpac zostały skonstruowane pod kątem prawidłowego dopasowania i działania oraz bezpiecznej obsługi.
- Aby uniknąć obrażeń ciała, podczas pracy nie należy zbliżać rąk ani stóp do klucza i obszaru roboczego.
- Nie trzymać w rękach węży znajdujących się pod ciśnieniem; wydostający się pod ciśnieniem olej może wnikać w skórę, powodując poważne obrażenia. W przypadku podejrzenia przeniknięcia oleju natychmiast zgłosić się do lekarza.
- Ciśnienie należy zwiększać tylko w kompletnych i w pełni połączonych układach hydraulicznych. Nie poddawać ciśnieniu układu z rozłączonymi złączkami.
- Nie zdejmować nakładek manometrów (jeśli są na wyposażeniu).
- W przypadku pomp z manometrami kalibrowanymi przez użytkownika należy sprawdzać datę certyfikacji kalibracji. Jeśli upłynął termin ponownej kalibracji, należy przeprowadzić ponowną kalibrację manometru.
- Przed przystąpieniem do odłączania złączek należy sprawdzić, czy poziom ciśnienia w układzie hydraulicznym wynosi zero (0).

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

- Należy upewnić się, że wszystkie części są chronione przed zewnętrznymi czynnikami powodującymi uszkodzenia, np. nadmiernym ciepłem, otwartym ogniem, ruchomymi częściami urządzeń, ostrymi krawędziami i żrącymi chemikaliami.
- Dopilnować, by nie doszło do ostrych zagięć i załamania węzłów hydraulicznych. Zagięcia i załamania mogą prowadzić do wystąpienia dużego przeciwcisnienia i spowodować uszkodzenie węża.
- Chronić węże przed upuszczanymi przedmiotami; silne uderzenie może spowodować wewnętrzne uszkodzenie spłotu drutów w wężu.
- Chronić węże przed ryzykiem zmiążdżenia pod wpływem ciężkich przedmiotów czy pojazdów; uszkodzenie spowodowane zmiążdżeniem może doprowadzić do pęknięcia węża.
- Nie należy podnosić urządzeń hydraulicznych za pomocą węży lub złączek. Używać wyłącznie wyznaczonych uchwytów do przenoszenia lub punktów podnoszenia.
- Przed przystąpieniem do obsługi pompy należy przeprowadzić jej kontrolę. Naprawić lub wymienić wszystkie zużyte, uszkodzone lub nieszczelne komponenty.
- W przypadku procedur smarowania i konserwacji należy używać wyłącznie zatwierdzonych olejów smarowych o wysokiej jakości, przestrzegając instrukcji ich producenta.

UWAGA

- 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 HF firmy Enerpac. Użycie innych olejów może doprowadzić do uszkodzenia podzespołów pompy i spowodować unieważnienie gwarancji firmy Enerpac na produkt.

2.2 Procedury bezpiecznej utylizacji

W momencie osiągnięcia końca okresu eksploatacji pompę należy zutylizować zgodnie z poniższymi punktami:

1. Odciąć dopływ powietrza sprężonego do pompy.
2. Dopilnować, by ciśnienie hydrauliczne i ciśnienie powietrza zostało całkowicie usunięte. Sprawdzić, czy manometr wskazuje wartość 0 barów/psi.
3. Odłączyć od pompy przewód zasilania sprężonym powietrzem oraz oba węże hydrauliczne.
4. Spuścić ze zbiornika hydraulicznego cały olej. Olej należy usunąć zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.
5. W celu zutylizowania należy oddać pompę do zatwierdzonego zakładu utylizacji.

3.0 DANE PRODUKTU

3.1 Dane techniczne – Model ZA4208TX-QR0P

Typ hydraulicznego zaworu sterującego	Typ silnika	Przyłącza węży hydraulicznych *	Przyłącze wlotu powietrza	Rodzaj oleju	Użytkowa objętość oleju **		Masa (z olejem)	
					l	galon	kg	funt
4-drogowy, 2-pozycyjny pneumatyczny (przeznaczony do kluczy dynam.)	Pneumatyczny	Złączki hydrauliczne Spin-On firmy Enerpac (1 wtykowa, 1 gniazdowa)	1/2" NPTF	Enerpac HF	6,6	1,75	52,2	115

* Złączki hydrauliczne Spin-On firmy Enerpac są dołączone do pompy. Rozmiar gwintu portu hydraulicznego pompy wynosi 1/4" NPTF (złączki usunięte).

** Przybliżona użytkowa objętość oleju zbiornika hydraulicznego pompy. Całkowita objętość oleju pompy (włączając w to zbiornik i obudowę podzespołu pompy) wynosi około 7 litra [1,86 galonu].

Typ pompy	Maksymalne robocze ciśnienie hydrauliczne *		Prędkość przepływu hydraulicznego (typowa)				Zakres zaworu nadmiarowego regulowanego przez użytkownika	
			przy ciśn. hydr. 0,6 barów [10,0 psi]		przy ciśn. hydr. 690 barów [10 000 psi]			
	bar	psi	l/min	cal³/min	l/min	cal³/min	bar	psi
2-stopniowa	690	10 000	5,7	350	1,0	60	138-690	2000-10 000

* Poziom maksymalnego ciśnienia portu wysuwu (A) pompy jest ograniczony do około 710–745 barów [10 300–10 800 psi] przez wewnętrzny nadmiarowy zawór bezpieczeństwa.

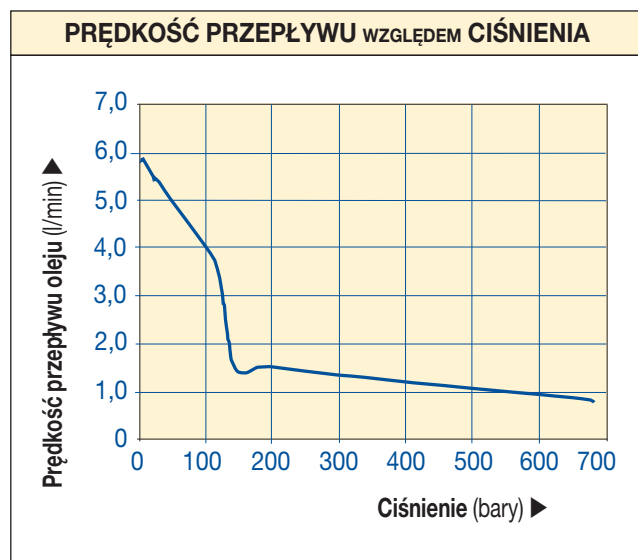
Moc silnika pneum.		Zakres dynamicznego ciśnienia powietrza (przy wlocie)				Zużycie powietrza (maks.)		Zakres temperatur roboczych *		Poziom głośności LWA **
kW	hp	(min.)		(maks.)		l/min	scfm	°C	°F	dB
		bar	psi	bar	psi					
3,0	4,0	4,1	60	6,9	100	2832	100	-29 do +50	-20 do +122	81-87

* Przy wilgotności względnej 85%.

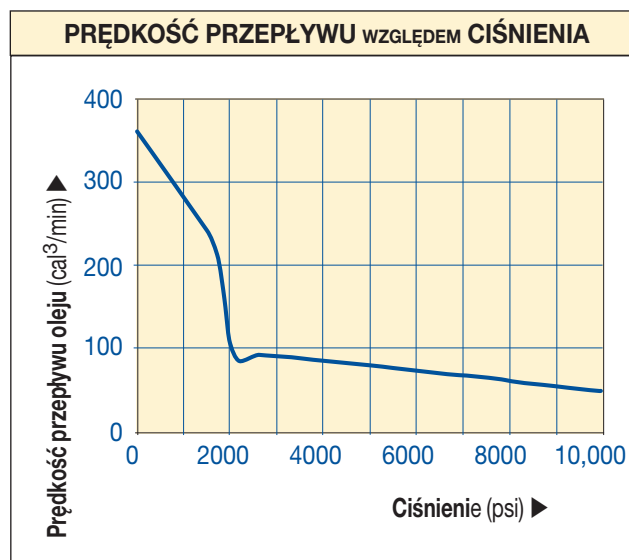
** Standardowy Rzeczywisty poziom głośności będzie się różnił w zależności od prędkości pompy i jej obciążenia.

3.2 Krzywe wydajności – Model ZA4208TX-QR0P

(SYSTEM METRYCZNY)

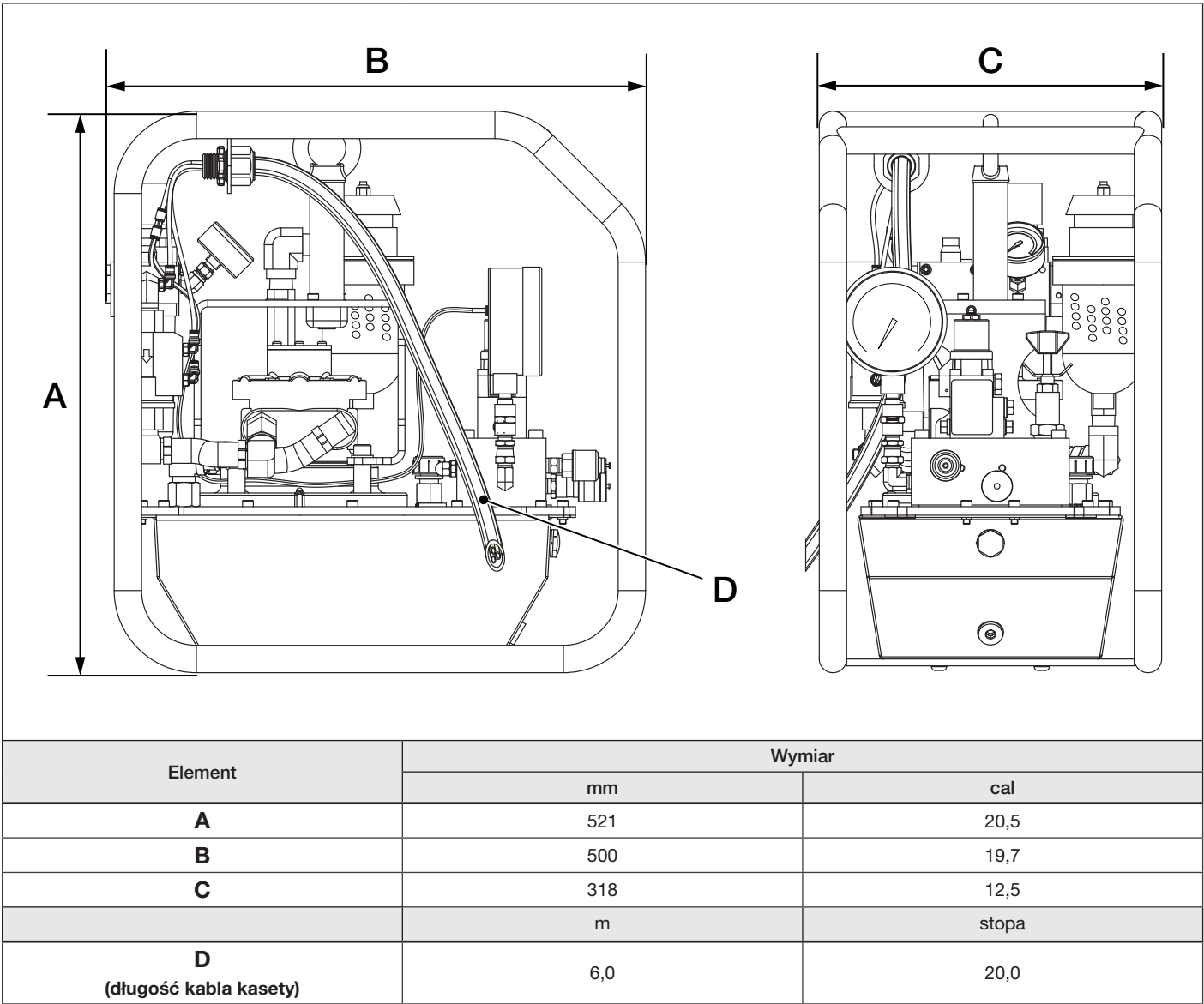


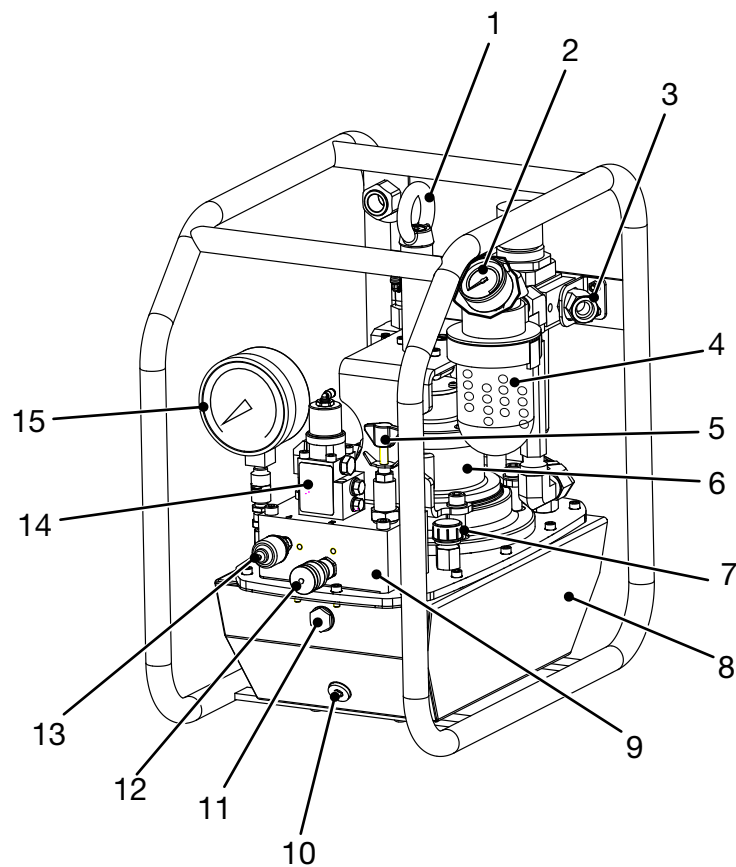
(SYSTEM BRYTYJSKI)



Uwaga: Krzywe oparte na ciśnieniu dynamicznym powietrza 6,8 bara [100 psi] przy 2832 l/min [100 scfm].

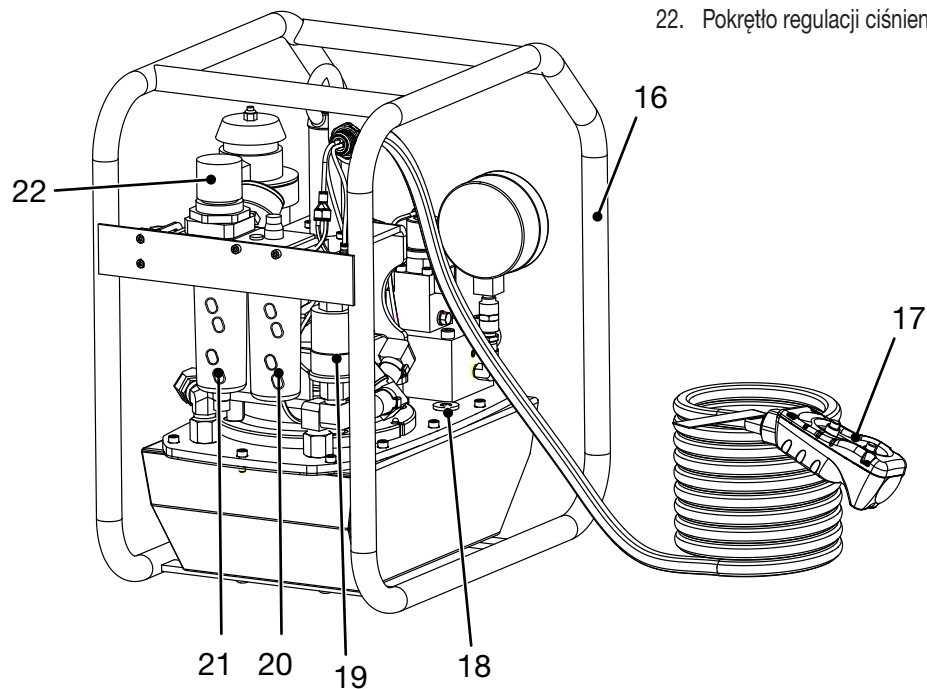
3.3 Wymiary zewnętrzne – Model ZA4208TX-QR0P





Legenda:

1. Zaczep do podnoszenia
2. Manometr do pomiaru ciśnienia powietrza
3. Przyłącze wlotu powietrza (1/2" NPTF)
4. Tłumik wylotowy
5. Hydr. zawór nadmiarowy (regul. przez użytkownika)
6. Silnik pneumatyczny
7. Odpowietrznik zbiornika
8. Zbiornik hydrauliczny
9. Blok hydraulicznego zaworu sterującego
10. Korek spustu oleju zbiornika hydr. (magn.)
11. Wziernik poziomu oleju w zbiorniku
12. Port B na wąż hydr. (powrotu)
13. Port A na wąż hydr. (wysuwu)
14. Hydrauliczny zawór sterujący
15. Manometr do pomiaru ciśnienia hydr.
16. Klatka zabezpieczająca
17. Kasetę sterowniczą z kablem
18. Korek wlewu oleju w zbiorniku
19. Logiczny zawór sterujący zasilania powietrzem
20. Smarownica powietrza
21. Filtr/regulator powietrza
22. Pokrętko regulacji ciśnienia powietrza



Rysunek 1: Główne elementy i komponenty – Pompa do połączeń śrubowych serii ZA4T (Model ZA4208TX-QR0P)

5.0 OPIS PRODUKTU

5.1 Wstęp

Oferowana przez firmę Enerpac pompa pneumatyczna do połączeń śrubowych serii ZA4T jest przeznaczona do użycia z hydraulicznymi kluczami dynamometrycznymi o maksymalnym ciśnieniu roboczym 690 barów [10 000 psi].

Do głównych elementów należą:

- Dwuprzeciskowa kasetka sterownicza z kablem o długości 6,0 m [15 stóp].
- Mocny silnik pneumatyczny 3,0 kW [4,0 HP].
- Trwała obudowa ze stali oraz zbiornik z wbudowanym punktem podnoszenia.
- Klatka zabezpieczająca wykonana ze stali nierdzewnej, odpornej na korozję.
- Pompa o konstrukcji dwustopniowej, zapewniającej szybkie napełnianie układu i regulowany przepływ przy wysokich ciśnieniach.
- Wydajny podzespół pompy klasy Z firmy Enerpac.
- Wbudowany zespół filtra/regulatora/smarownicy powietrza.
- Manometr tarczowy do pomiaru ciśnienia hydraulicznego 690 barów [10 000 psi].
- Regulowany przez użytkownika ciśnieniowy zawór nadmiarowy umożliwia szybką regulację siły klucza dynamometrycznego.

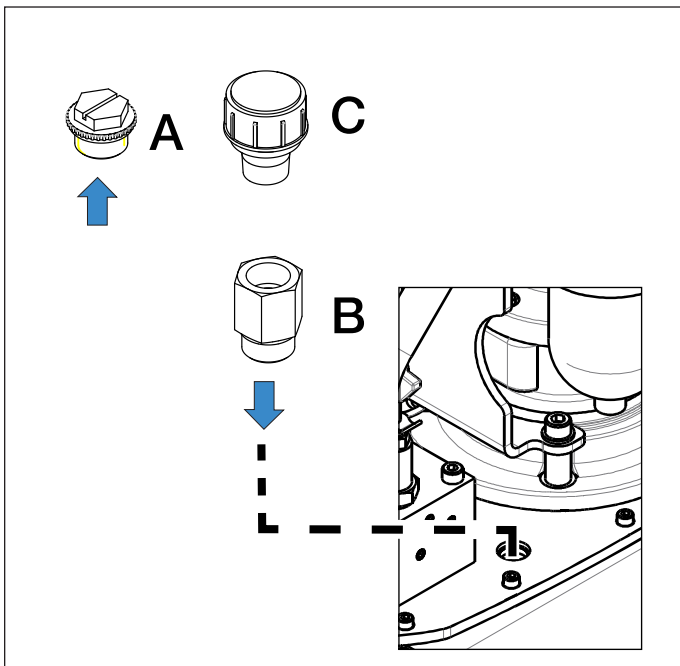
Rysunek 1 przedstawia schemat głównych elementów i podzespołów pompy.

6.0 PRZYGOTOWANIE DO UŻYCIA

6.1 Odpowietrznik zbiornika hydraulicznego

Elementy odpowietrznika dołączone są do przesyłki osobno. Należy je zainstalować przed użyciem pompy, jak pokazano w poniższych punktach. Patrz Rysunek 2.

1. Zdejmij plastikowy korek transportowy (A) z pokrywy zbiornika (zachowaj do użycia w przyszłości).
2. Zamontuj łącznik pośredni (B) i odpowietrznik (C). Dokręć odpowietrznik ręcznie, aby uniknąć uszkodzenia.



Rysunek 2: Montaż odpowietrznika

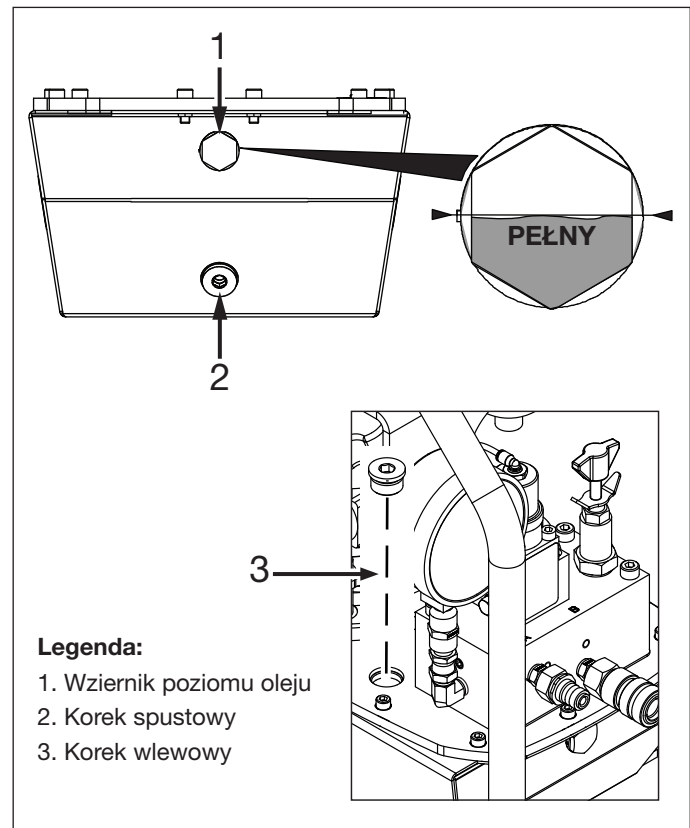
6.2 Poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym

Zbiornik hydrauliczny został fabrycznie napełniony olejem. Jednakże w ramach ostrożności poziom oleju należy zawsze sprawdzać przed uruchomieniem pompy. Patrz Rysunek 3 i poniższe punkty:

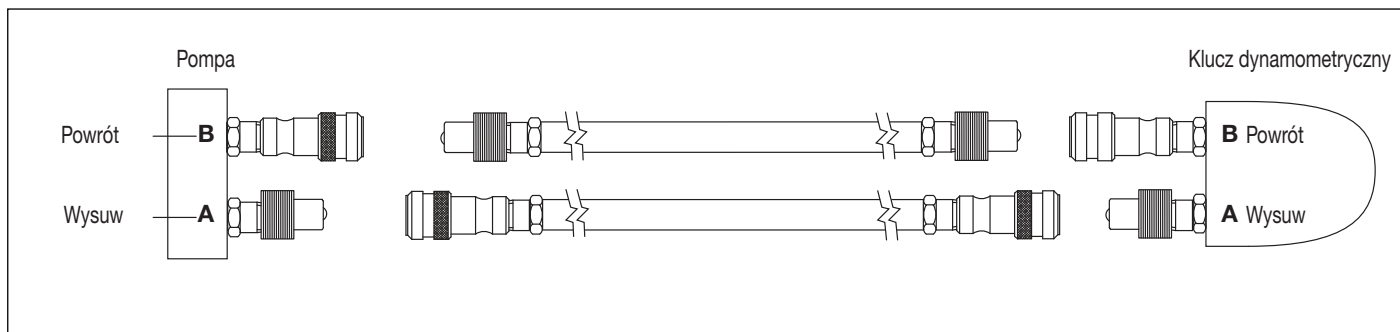
1. Jeśli przewód sprężonego powietrza był wcześniej podłączany do pompy: Sprawdź, czy dopływ sprężonego powietrza jest wyłączony, a manometr ciśnienia powietrza zespołu filtra/regulatora wskazuje wartość zero (0) barów/psi. Upewnij się, że manometr ciśnienia hydraulicznego wskazuje zero (0) barów/psi.
2. Przy pompie ustawionej na poziomej powierzchni sprawdź poziom oleju we wzierniku z przodu zbiornika. Zbiornik jest PEŁNY, gdy poziom oleju znajduje się mniej więcej w połowie wziernika. Patrz Rysunek 3.
3. W przypadku niskiego poziomu oleju wykręć i zdejmij korek wlewowy. Powoli dolewać olej hydrauliczny do momentu osiągnięcia poziomu PEŁNY, jak opisano w kroku 2. NIE DOPUŚĆ DO PRZEPEŁNIENIA!

UWAGA Aby zapewnić optymalną wydajność i uniknąć potencjalnego unieważnienia gwarancji produktu, należy stosować wyłącznie olej hydrauliczny HF firmy Enerpac.

4. Ponownie zamontuj korek wlewowy.
5. Po podłączeniu węży i uruchomieniu pompy poziom oleju może się obniżyć. Ponownie sprawdź poziom oleju w zbiorniku i uzupełnij go w razie potrzeby. Poziom oleju należy sprawdzać tylko, gdy pompa jest wyłączona, a ciśnienie hydrauliczne usunięte.



Rysunek 3: Zbiornik hydrauliczny



Rysunek 4: Podłączenie węży hydraulicznych (standardowe)

6.3 Podłączanie węży hydraulicznych

Złączki powinny być ułożone zgodnie ze schematem na Rysunek 4, aby zapewnić prawidłową pracę klucza. Wszystkie węże, łączniki i inne komponenty używane z pompą muszą być dostosowane do pracy przy ciśnieniu co najmniej 690 barów [10 000 psi].

OSTRZEŻENIE Nie należy dopuszczać do skręcania i ostrego zaginania węży. Nie przekraczaj minimalnego promienia gięcia wskazanego przez producenta węża. W przypadku załamania lub innych uszkodzeń węża należy go wymienić. Uszkodzone węże mogą ulec rozerwaniu pod wpływem wysokiego ciśnienia. Grozi to poważnymi obrażeniami ciała.

Podłącz węże hydrauliczne zgodnie z opisem w poniższych punktach:

1. Aby zapobiec uruchomieniu pompy, należy się upewnić, że zamknięto dopływ sprężonego powietrza. Manometr na zespole filtra/regulatora powietrza powinien wskazywać zero (0) barów/psi.
2. Sprawdź, czy manometr ciśnienia hydraulicznego pompy wskazuje wartość zero (0) barów/psi. W przypadku pozostałego ciśnienia usuń je zgodnie z opisem w punkcie 8.3 tego podręcznika.

OSTRZEŻENIE Próba podłączenia węża hydraulicznego do pompy lub klucza dynamometrycznego, gdy złączka znajduje się pod ciśnieniem, może doprowadzić do obrażeń ciała spowodowanych przez wyciek płynu pod wysokim ciśnieniem.

UWAGA Pompa jest wyposażona w złączki, które są fabrycznie zamontowane w portach bloku rozdzielacza hydraulicznego. Złączki te są zgodne z węzami do kluczy dynamometrycznych serii THQ firmy Enerpac (sprzedawanymi osobno).

3. Zdejmij pokrywki przeciwpylowe ze złączek pompy „A” i „B”.
4. Podłącz wąż od strony wysuwu klucza dynamometrycznego do złączki „A” pompy.
5. Podłącz wąż od strony powrotu klucza dynamometrycznego do złączki „B” pompy.
6. W przypadku wszystkich połączeń ręcznie dokręć pierścien na złączce gniazdowej, aż zostanie ona całkowicie wkręcona na złączkę wtykową.

OSTRZEŻENIE Przy każdym przyłączeniu węża, zarówno przy pompie, jak i kluczu dynamometrycznym, należy sprawdzić, czy złączka gniazdowa i wtykowa zostały prawidłowo dopasowane i dokręcone. Gwinty złączek nie powinny być widoczne. Niepełne dopasowanie i zamocowanie złączek może uniemożliwić prawidłową pracę klucza i doprowadzić do wycieku oleju pod wysokim ciśnieniem i/lub odłączenia węża pod ciśnieniem. Wskutek tego może dojść do przeniknięcia oleju przez skórę i poważnych obrażeń ciała.

7. Gdy klucz dynamometryczny jest po raz pierwszy podłączany do pompy, w układzie hydraulicznym może zostać uwieszone powietrze. Procedura odpowietrzania znajduje się w punkcie 8.4.

6.4 Przyłącze sprężonego powietrza i nastawa ciśnienia

Przewód sprężonego powietrza podłącz do kolanka 1/2" NPTF znajdującego się przy zespole filtra/regulatora. Patrz Rysunek 5.

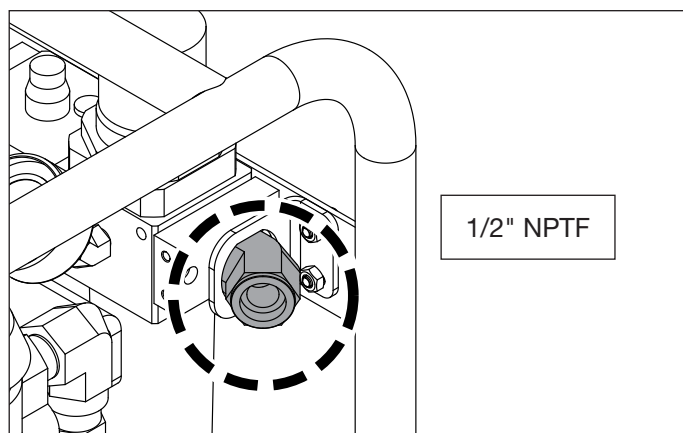
Zakres wymaganego ciśnienia powietrza do większości zastosowań wynosi od 4,1 do 6,9 bara [od 60 do 100 psi]. Może być konieczne zwiększenie ciśnienia do poziomu bliższego górnej granicy zakresu w celu uzyskania maksymalnego ciśnienia roboczego pompy wynoszącego 690 barów [10 000 psi].

Jednakże by uniknąć zwiększonego stopnia zużywania komponentów pompy nie należy zwiększać ustawienia ciśnienia powyżej poziomu 6,9 bara [100 psi], o ile nie jest to absolutnie konieczne do osiągnięcia pracy klucza dynamometrycznego na zadowalającym poziomie. Nie wolno przekraczać poziomu 8,3 bara [120 psi].

Aby dostosować ustawienie poziomu ciśnienia powietrza: Gdy pompa nie pracuje, pociągnij do góry pokrętkę regulacji ciśnienia powietrza, aby odblokować ustawienie. Obróć pokrętkę zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara w celu zwiększenia ustawionego poziomu lub przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć ustawienie. Dociśnij pokrętkę w dół, aby zablokować ustawienie. Manometr znajdujący się z przodu regulatora wskazuje ciśnienie powietrza. Patrz Rysunek 6.

Układ sprężonego powietrza powinien być zdolny wytworzyć przepływ powietrza o natężeniu 2832 l/min [100 scfm]. Zbyt niskie natężenie przepływu powietrza może doprowadzić do spowolnienia pracy pompy.

Dodatkowe informacje o zespole filtra/regulatora znajdują się w punktach 6.5 i tego podręcznika. W razie konieczności sprawdź również instrukcje producenta zespołu filtra/regulatora powietrza.



Rysunek 5: Przyłącze układu sprężonego powietrza (wlot powietrza)

6.5 Środki ostrożności związane z zespołem filtra/regulatora i smarownicy powietrza

⚠ PRZESTROGA Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności i instrukcji może doprowadzić do rozerwania zbiornika filtra/regulatora i/lub zbiornika smarownicy. Może to spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała:

- Zbiorniki zespołu filtra/regulatora powietrza i smarownicy powietrza wykonane są z trwałego tworzywa termoplastycznego.
- Aby zapobiec pęknięciu bądź uszkodzeniu zbiorników, należy unikać stosowania środków chemicznych lub rozpuszczalników (czy to do przepływu powietrza, czy jako środki czyszczące). Do czyszczenia używaj wyłącznie łagodnego mydła i wody.
- Skonsultuj się z producentem filtra/regulatora powietrza i smarownicy powietrza, aby uzyskać dodatkowe informacje dotyczące obecnych w instalacji sprężonego powietrza lub w środowisku pracy substancji i ich potencjalnie szkodliwego wpływu na te zespoły.

⚠ PRZESTROGA Przed przystąpieniem do demontażu zbiornika filtra powietrza lub zbiornika smarownicy powietrza należy zawsze zamknąć dopływ sprężonego powietrza i odłączyć przewód powietrza od pompy. Nieprzestrzeganie tej instrukcji doprowadzi do niekontrolowanego uwolnienia sprężonego powietrza lub oleju smarowego powietrza. Może to spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

6.6 Smarownica powietrza – Dolewanie oleju smarowego

Smarownica powietrza wtryskuje olej do strumienia sprężonego powietrza, zapewniając smarowanie silnika pneumatycznego pompy. Patrz Rysunek 6. Olej smarowy powietrza (nabywany przez użytkownika) należy dolać do smarownicy powietrza przed wstępnym rozruchem pompy.

Zalecanym środkiem do olejowania powietrza jest olej ropopochodny o lepkości od 100 do 200 SUS w temp. 38°C [100°F], cechujący się punktem anilinowym wyższym od 93°C [200°F]. Nie używać środków smarnych na bazie alkoholu czy etanolu, gdyż mogą one spowodować uszkodzenie komponentów smarownicy.

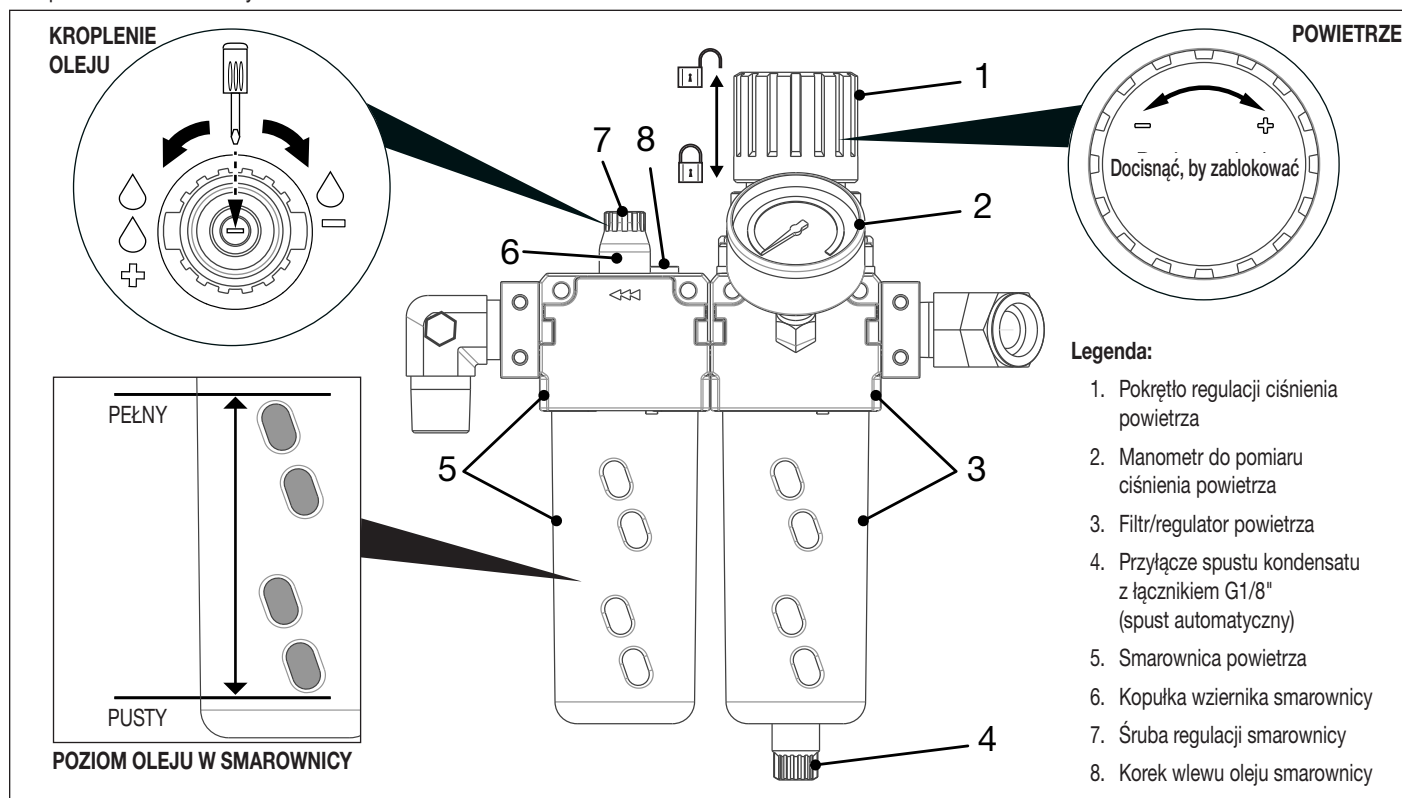
Olej należy dolać do smarownicy powietrza w sposób opisany w poniższych punktach:

1. Zamknij dopływ sprężonego powietrza. Odłącz przewód powietrza od przyłącza wlotu powietrza na pompie.
2. Zdejmij korek wlewowy z górnej części smarownicy powietrza.
3. Powoli uzupełniaj olej smarowy zgodnie z wymogami. Patrz schemat poziomu oleju na rysunku Rysunek 6.
 - Aby uniknąć rozlania, użyj lejka lub butelki z długim dziobkiem. Koniec dziobka lub lejka wsuń całkowicie do zagłębienia w otworze wlewu oleju w smarownicy.
 - Smarownica powietrza jest napelniona całkowicie, gdy poziom oleju sięga do górnego okienka zbiornika smarownicy, ale go nie przekracza. **NIE NALEŻY DOPUŚCIĆ DO PRZEPEŁNIENIA!**
4. Po uzupełnieniu oleju smarowego ponownie zamocuj korek wlewowy.

UWAGA NIE NALEŻY URUCHAMIAĆ POMPY BEZ SMAROWANIA POWIETRZA. Utrzymywanie właściwego poziomu oleju w smarownicy powietrza ma decydujące znaczenie dla żywotności silnika pneumatycznego.

Smarownicę powietrza należy okresowo uzupełniać odpowiednim olejem smarowym, ZANIM dojdzie do jej opróżnienia. Jeśli pompa pracuje bez smarowania powietrza, spowoduje to przedwczesne zużycie silnika pneumatycznego.

Aby zapewnić odpowiednie smarowanie powietrza, należy również dopilnować właściwej szybkości kroplenia oleju w smarownicy powietrza, jak opisano w punkcie 6.7 tego podręcznika.



Rysunek 6: Filtr/regulator powietrza oraz smarownica przewodu powietrza

6.7 Smarownica powietrza – Regulacja szybkości kroplenia oleju

Szybkość kroplenia środka smarnego należy dostosować przed przystąpieniem do używania klucza dynamometrycznego na nakrętce czy śrubie. Patrz Rysunek 6.

Aby przeprowadzić wstępną regulację:

1. Upewnij się, że klucz dynamometryczny NIE jest zamontowany na nakrętce ani śrubie.
2. Włącz dopływ sprężonego powietrza.
3. Naciśnij i zwolnij zielony przycisk ON/ADV (Wł./Wysuw) na kasie sterowniczej, aby uruchomić pompę.
4. Przy uruchomionej pompie dostosuj regulowany przez użytkownika zawór nadmiarowy, aby manometr ciśnienia hydraulicznego wskazywał zero (0) barów/psi.
5. W miarę pracy pompy obserwuj krople oleju w kopułce wziernika smarownicy (znajdującej się poniżej śruby regulacji szybkości kroplenia).
6. Podczas gdy pompa pracuje, ustaw szybkość kroplenia oleju na jedną lub dwie krople na minutę. Za pomocą małego śrubokręta z płaską końcówką obróć śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w celu zwiększenia szybkości kroplenia oraz zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć szybkość.
7. Sprawdź ponownie szybkość kroplenia oleju po pewnym czasie użytkowania układu i osiągnięciu przez niego typowej temperatury roboczej. Ponownie wyreguluj szybkość kroplenia, jeśli jest to konieczne.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcjach producenta smarownicy powietrza.

UWAGA Aby sprawdzić, czy poziomy smarowania powietrza są właściwe, przytrzymaj lusterko w pobliżu otworu wylotowego tłumika hałasu przewodu powietrza w pompie. W przypadku zaobserwowania grubej warstwy oleju, zmniejsz szybkość kroplenia według potrzeb.

7.0 PODNOSZENIE I TRANSPORT

- Przed przystąpieniem do podnoszenia lub transportu pompy należy zawsze odłączyć oba węże hydrauliczne oraz przewód powietrza.

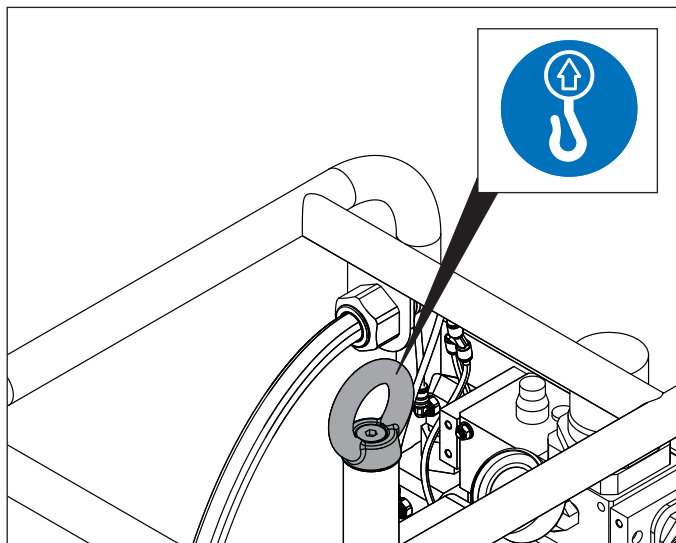
PRZESTROGA Nie wolno podnosić pompy z podłączonymi węzami. Zaczep do podnoszenia służy do podnoszenia wyłącznie samej pompy. Nie jest przeznaczony do utrzymywania dodatkowej masy węży i klucza dynamometrycznego. W przypadku nadmiernego przeciążenia może dojść do rozerwania zaczepu i powiązanych elementów, co może doprowadzić do gwałtownego upuszczenia pompy. Może to spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała i uszkodzenia mienia.

- Zaleca się zastosować urządzenie podnoszące o odpowiednim udźwigu znamionowym, zapewniając właściwe podtrzymanie pełnej masy pompy z uwzględnieniem oleju w zbiorniku. Informacje dotyczące masy znajdują się w części 3.1.
- Pompę należy podnosić tylko za pomocą wbudowanego zaczepu do podnoszenia. Rysunek 7 pokazuje umiejscowienie zaczepu. NIE NALEŻY wykorzystywać klatki zabezpieczającej, zbiornika hydraulicznego ani obudowy silnika pneumatycznego jako punktu zaczepowego do podnoszenia.
- Przed przystąpieniem do podnoszenia należy sprawdzić, czy zaczep do podnoszenia, kątownik montażowy zaczepu i powiązany osprzęt montażowy są prawidłowo zamocowane i w dobrym stanie.

PRZESTROGA

Jeśli w przypadku kątownika, zaczepu do podnoszenia lub łączników można zaobserwować oznaki zużycia, korozji lub odkształcenia, należy wymienić te elementy przed podnoszeniem czy transportem pompy. Dokręć wszelkie poluzowane łączniki. W przypadku wymiany zaczepu do podnoszenia należy się upewnić, że zastępczy zaczep M12 jest dostosowany do utrzymania ciężaru pompy i jest zgodny z normą DIN580/582.

- Nie dopuszczać, by części ciała pracowników (dłonie, stopy itp.) znajdowały się pod pompą podczas jej transportowania, podnoszenia czy obniżania.



Rysunek 7: Zaczep do podnoszenia pompy

8.0 OBSŁUGA

8.1 Lista kontrolna przed rozruchem

- Sprawdź wszystkie łączniki i przyłącza układu hydraulicznego pod kątem dokręcenia i szczelności.
- Sprawdź poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym. Instrukcje znajdują się w punkcie 6.2.
- Sprawdź, czy przewód sprężonego powietrza jest podłączony do pompy, a układ sprężonego powietrza jest włączony. Zweryfikuj, czy ciśnienie powietrza i natężenie przepływu są odpowiednie do pracy używanego klucza dynamometrycznego, jak opisano w punkcie 6.4 tego podręcznika.
- Sprawdź, czy smarownica powietrza jest napełniona olejem smarowym powietrza oraz czy szybkość kroplenia wynosi 1–2 krople na minutę podczas pracy pompy. Patrz części 6.6 i 6.7 niniejszego podręcznika.
- Przed umieszczeniem klucza dynamometrycznego na nakrętce lub śrubie usuń powietrze z przewodów i komponentów hydraulicznych, jak opisano w punkcie 8.4. Następnie ustaw maksymalne ciśnienie wymagane do wykonania danego zadania i używanego klucza dynamometrycznego. Patrz instrukcje w części 8.5.

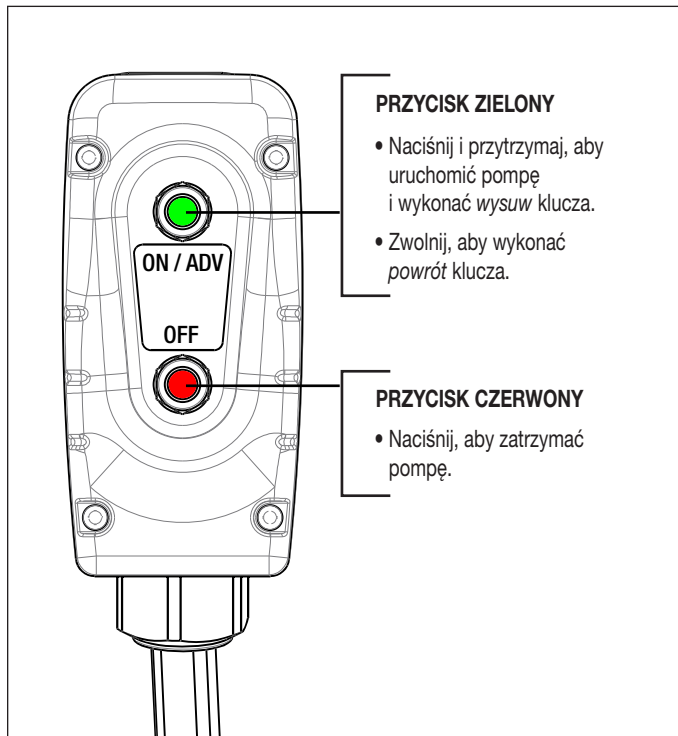
UWAGA Przeprowadź odpowietrzenie oraz regulację ciśnienia (momentu obrotowego) przy wstępnym rozruchu oraz za każdym razem, gdy do pompy podłączany jest inny klucz dynamometryczny.

- Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, obsługi i konserwacji danego klucza dynamometrycznego używanego z pompą można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta klucza dynamometrycznego.

8.2 Instrukcja obsługi

Pompa obsługiwana jest za pomocą dwuprzyciskowej kasety sterowniczej. Patrz Rysunek 8.

- Naciśnij zielony przycisk ON/ADV (Wł./Wysuw) i przytrzymaj, aby uruchomić pompę i wykonać wysuw klucza. Przycisk należy przytrzymać wciśnięty, aby wysunąć klucz.
- Zwolnij zielony przycisk ON/ADV (Wł./Wysuw), aby wykonać powrót klucza. Pompa będzie nadal pracować.
- Naciśnij czerwony przycisk OFF (Wył.), aby zatrzymać pompę.



Rysunek 8: Uruchamianie i zatrzymywanie pompy

8.3 Usuwanie ciśnienia hydraulicznego

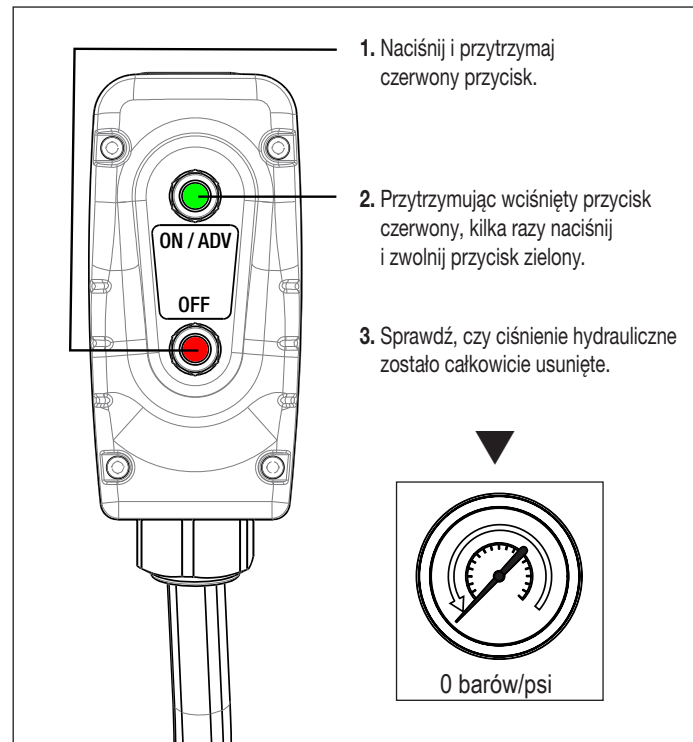
Aby całkowicie usunąć ciśnienie hydrauliczne za pomocą kasety sterowniczej:

- Przytrzymując wciśnięty czerwony przycisk OFF (Wył.), kilka razy naciśnij i zwolnij zielony przycisk ON/ADV (Wł./Wysuw). Patrz Rysunek 9.
- Sprawdź, czy manometr ciśnienia hydraulicznego wskazuje wartość zero (0) barów/psi. Następnie zwolnij czerwony przycisk OFF (Wył.).
- Powtarzaj te czynności, jeśli manometr nadal wskazuje obecność ciśnienia.

UWAGA Aby usunąć ciśnienie hydrauliczne za pomocą kasety sterowniczej, w przyłączy wlotowym powietrza pompy musi być obecne ciśnienie powietrza na odpowiednim poziomie.

Jeśli przewód sprężonego powietrza jest odłączony lub nie działa, a obecne jest zablokowane ciśnienie hydrauliczne:

- Usuń ciśnienie hydrauliczne *ręcznie* poprzez obrócenie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zaworu nadmiarowego regulowanego przez użytkownika, aż zostanie usunięte całe ciśnienie. Patrz punkt 8.5 zawierający dodatkowe informacje.
- Sprawdź, czy manometr ciśnienia hydraulicznego wskazuje wartość zero (0) barów/psi.



Rysunek 9: Usuwanie ciśnienia hydraulicznego

8.4 Usuwanie powietrza z układu hydraulicznego

Gdy klucz dynamometryczny jest po raz pierwszy podłączany do pompy lub przy podłączeniu innego klucza dynamometrycznego, w węzłach i komponentach może zostać uwięzione powietrze.

Aby zapewnić sprawną i bezpieczną pracę, należy usunąć powietrze, przeprowadzając kilka pełnych cykli pracy klucza dynamometrycznego bez obciążenia (**bez** umieszczania na nakrętce czy śrubie). Cykle pracy należy wykonywać do momentu, aż klucz będzie wysuwać się i powracać bez zakłóceń.

Podczas tej procedury pompę należy umieścić nieco wyżej niż klucz dynamometryczny, aby ułatwić usuwanie powietrza.

8.5 Regulacja maksymalnego ciśnienia (momentu obrotowego)

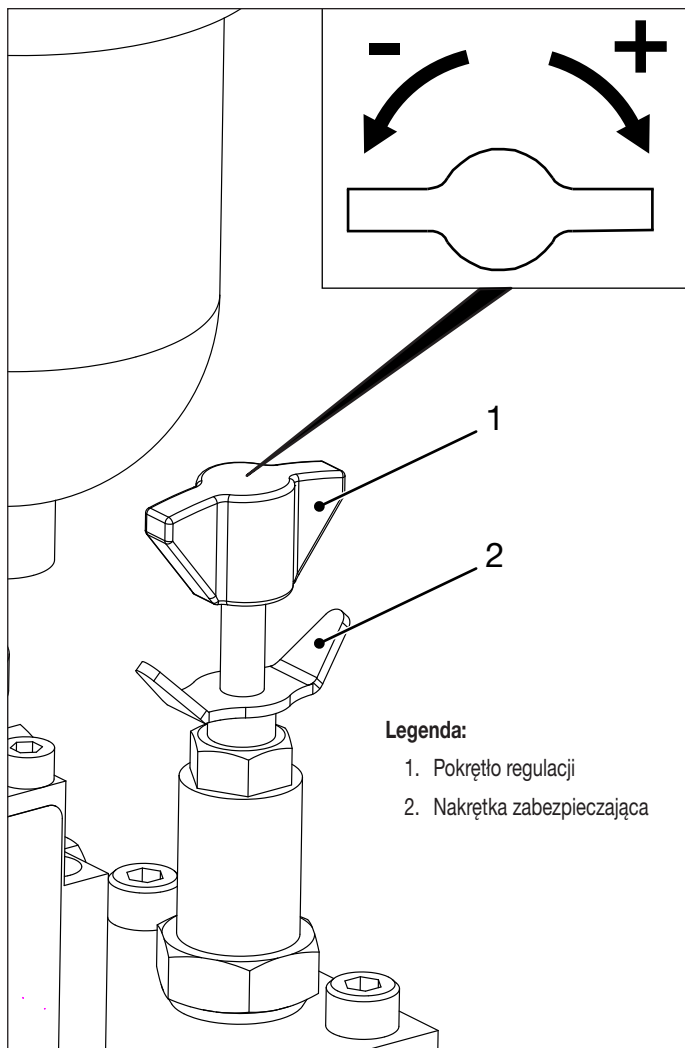
OSTRZEŻENIE Regulację ciśnienia należy przeprowadzić PRZED umieszczeniem klucza dynamometrycznego na nakrętce lub na łbie śruby. Ustawiony poziom ciśnienia pompy może wymagać zwiększenia nieznacznie ponad wyliczony poziom ciśnienia potrzebny do zapewnienia wymaganego momentu obrotowego w danym zastosowaniu. Jednakże nadmierne zwiększenie wymaganego momentu obrotowego spowoduje uszkodzenie sprzętu i może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

UWAGA Procedury dotyczące instalacji i obsługi klucza można znaleźć w instrukcjach dostarczonych przez producenta klucza dynamometrycznego.

Pompa jest wyposażona w regulowany przez użytkownika zawór nadmiarowy, który służy do ustawiania maksymalnego ciśnienia hydraulicznego pompy i odpowiadającej mu wielkości momentu obrotowego do przyłożenia za pomocą klucza do nakrętki lub śruby.

Wyreguluj ustawienie ciśnienia, jak opisano w poniższych punktach. Więcej informacji o zaworze nadmiarowym, patrz Rysunek 10.

1. Odkręć nakrętkę zabezpieczającą zaworu nadmiarowego.
2. Na kasie sterowniczej naciśnij i przytrzymaj zielony przycisk ON/ADV (Wł./Wysuw), aby uruchomić pompę. Obserwuj wskazania manometru ciśnienia hydraulicznego.



Rysunek 10: Regulowany przez użytkownika ciśnieniowy zawór nadmiarowy (Regulacja momentu obrotowego)

Legenda:

1. Pokrętko regulacji
2. Nakrętka zabezpieczająca

3. Przytrzymując wciśnięty zielony przycisk ON/ADV (Wł./Wysuw):
 - Powoli obróć pokrętko regulacji zaworu nadmiarowego zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby zwiększyć ciśnienie do wymaganej wartości.
 - Powoli obróć pokrętko regulacji zaworu nadmiarowego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć ciśnienie.

UWAGA Zwolnij zielony przycisk ON/ADV (Wł./Wysuw), a następnie naciśnij ponownie, aby zweryfikować ustawienie ciśnienia w przypadku, gdy ustawienie to jest zmniejszane.

4. Powtórz kroki 2 i 3 aż do uzyskania prawidłowego ustawienia ciśnienia hydraulicznego. Następnie dokręć nakrętkę zabezpieczającą zaworu nadmiarowego w celu zachowania ustawienia.
5. Uruchom i zatrzymaj pompę kilka razy, aby sprawdzić ustawienie.

8.6 Odłączanie węży hydraulicznych

Po zakończeniu pracy odłącz węże hydrauliczne w sposób opisany w poniższych punktach:

1. Sprawdź, czy manometr ciśnienia hydraulicznego pompy wskazuje wartość zero (0) barów/psi. W przypadku pozostającego ciśnienia usuń je zgodnie z opisem w punkcie 8.3 tego podręcznika.

2. Zamknij dopływ sprężonego powietrza pompy. Upewnij się, że manometr filtra/regulatora powietrza wskazuje zero (0) barów/psi.
3. W portach hydraulicznych „A” i „B” pompy odkręć gwintowane pierścienie na łączkach gniazdowych. Odłącz węże od pompy.
4. Aby zapobiec zanieczyszczeniu, załóż pokrywki przeciwpływowe na złączki pompy i węży.

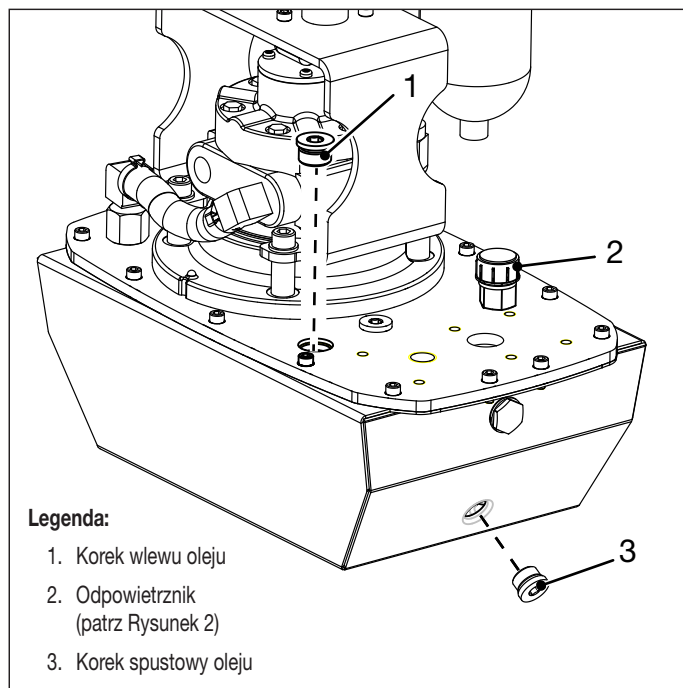
9.0 KONSERWACJA

9.1 Wymiana oleju i zbiornik hydrauliczny

Co każde 250 godzin pracy należy wymieniać olej w zbiorniku hydraulicznym. W przypadku użytkowania pompy w miejscach o bardzo dużym zapyleniu lub wysokiej temperaturze olej należy wymieniać częściej.

Olej należy wymieniać w sposób opisany w poniższych punktach. Patrz Rysunek 11.

1. Zatrzymaj pompę i usuń ciśnienie hydrauliczne. Sprawdź, czy manometr ciśnienia hydraulicznego wskazuje wartość zero (0) barów/psi.
2. Zamknij dopływ sprężonego powietrza. Upewnij się, że manometr filtra/regulatora powietrza wskazuje zero (0) barów/psi.
3. Odłącz przewód powietrza od przyłącza wlotu powietrza na pompie.
4. Umieść pompę na stole warsztatowym lub innej odpowiedniej powierzchni. Umieść miskę lub pojemnik pod korkiem spustu oleju. Pojemność zbiornika na olej wynosi około 6,6 litra [1,75 galonu].
5. Powoli odkręć korek spustu oleju i zdejmij go. Cały zużyty olej spuść ze zbiornika hydraulicznego do miski lub pojemnika.



Legenda:

1. Korek wlewu oleju
2. Odpowietrznik (patrz Rysunek 2)
3. Korek spustowy oleju

Rysunek 11: Umieszczenie otworu spustu oleju, otworu wlewowego oraz odpowietrznika w zbiorniku (rysunek nie uwzględnia hydraulicznego zaworu sterującego w celu pokazania szczegółów)

UWAGA

- Olej hydrauliczny należy usunąć zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.
 - Jeśli zużyty olej jest zanieczyszczony lub jeśli pompa pracuje zbyt wolno, po spuszczeniu oleju ze zbiornika oczyścić wnętrze zbiornika, jak opisano w punkcie 9.2.
 - Do uzupełniania oleju w zbiorniku hydraulicznym lub ponownego napełniania zbiornika należy stosować wyłącznie olej hydrauliczny HF firmy Enerpac. Użycie innych olejów może doprowadzić do uszkodzenia podzespołów pompy i spowodować unieważnienie gwarancji firmy Enerpac na produkt.
6. Wyczyścić i ponownie zamocować korek spustowy na zbiorniku. Należy zwrócić uwagę na to, że korek ma właściwości magnetyczne i może zawierać drobiny metali.
 7. Zdejmij korek wlewu oleju ze zbiornika. Powoli wlewaj olej hydrauliczny przez otwór wlewowy, aż poziom oleju dojdzie do połowy wziernika. **NIE DOPUŚĆ DO PRZEPEŁNIENIA!** Patrz schemat na rysunku Rysunek 3.
 8. Wyczyścić i ponownie zamocować korek wlewowy na zbiorniku.
 9. Sprawdź, czy odpowietrznik zbiornika jest prawidłowo zamocowany (nie jest poluzowany). Wymień go, jeśli uległ zapchaniu, uszkodzeniu albo go nie ma.
 10. Podłącz ponownie przewód sprężonego powietrza do przyłącza wlotu powietrza w pompie.
 11. Uruchom pompę bez obciążenia i obserwuj pod kątem wycieków oleju. W przypadku pojawienia się wycieków oleju natychmiast zatrzymaj pompę, usuń całe ciśnienie hydrauliczne i zamknij dopływ sprężonego powietrza. Przed kontynuowaniem napraw nieszczelności.
 12. Usuń powietrze uwięzione w układzie hydraulicznym, jak opisano w punkcie 8.4 niniejszego podręcznika.
 13. Po zakończeniu procedury odpowietrzania zatrzymaj pompę i usuń ciśnienie hydrauliczne. Ponownie sprawdź poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym. Patrz schemat poziomu oleju na rysunku Rysunek 3.
 14. W przypadku obniżenia się poziomu oleju: Dolej dodatkowego oleju hydraulicznego, aż poziom oleju osiągnie połowę wziernika.

9.2 Czyszczenie i kontrola zbiornika hydraulicznego

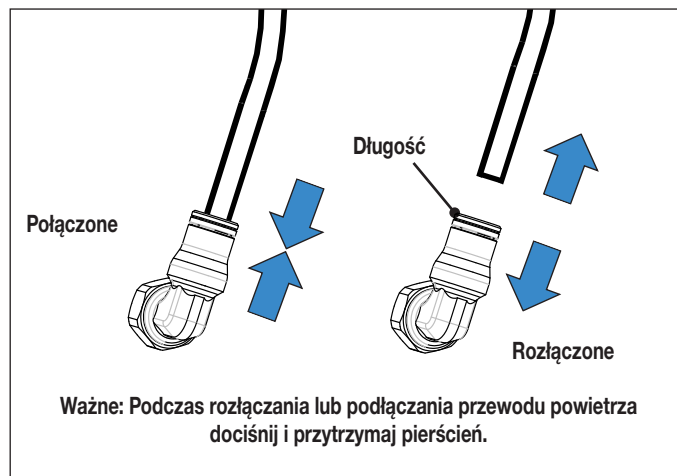
Zaleca się wyczyszczenie zbiornika hydraulicznego przy wymianie oleju. Ponadto można wtedy oczyścić również filtr wlotu oleju, a podzespół pompy sprawdzić od zewnątrz pod kątem obecnych poluzowanych elementów, widocznych oznak zużycia lub uszkodzenia.

Procedura ta jest obowiązkowa w przypadku podejrzenia zanieczyszczenia oleju lub zbyt wolnej pracy pompy.

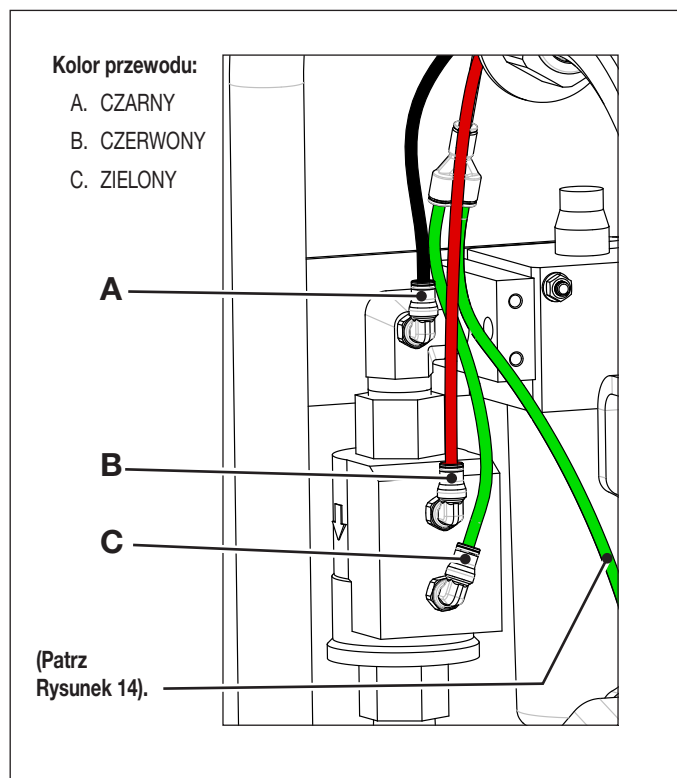
W tej procedurze wymagane jest wymontowanie pompy ze zbiornika hydraulicznego, jak opisano w poniższych punktach.

1. Całkowicie spuścić ze zbiornika hydraulicznego cały olej. Wykonaj kroki od 1 do 6 w punkcie 9.1.
2. Upewnij się, że przewód sprężonego powietrza jest odłączony od przyłącza wlotu powietrza w pompie.
3. Odłącz przewody powietrza od pompy w miejscach „A”, „B”, „C” i „D”, jak pokazano na rysunkach Rysunek 13i.

UWAGA Więcej informacji o przyłączach przewodów powietrza znajduje się na rysunku Rysunek 12. Aby zwolnić każdy przewód powietrza, mocno dociśnij pierścien złącza i wyciągnij przewód powietrza. Przewody należy odłączać tylko we wskazanych miejscach. Przewody oznaczono kolorami w celach identyfikacyjnych.



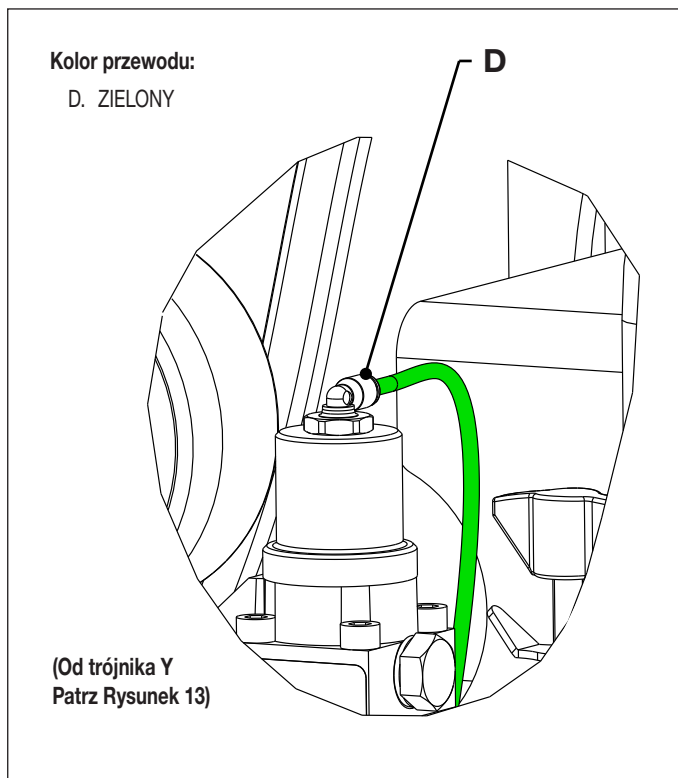
Rysunek 12: Przyłącza przewodów powietrza



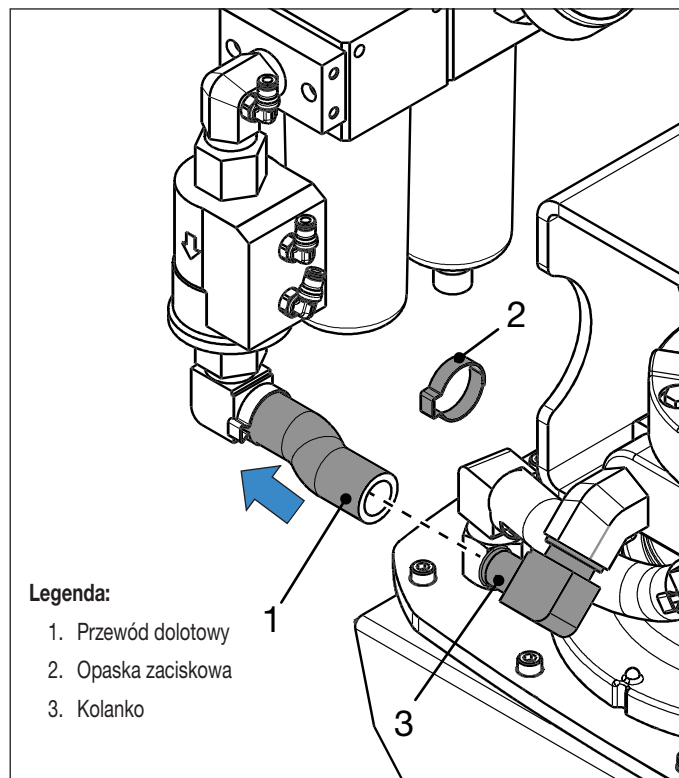
Rysunek 13: Przyłącza przewodów powietrza – Logiczny zawór sterujący zasilania powietrzem.

4. Wykręć dwie śruby imbusowe mocujące zespół filtra/regulatora/smarownicy do klatki zabezpieczającej. Patrz Rysunek 16.
5. Wykręć dwie śruby imbusowe mocujące kątownik do klatki zabezpieczającej. Patrz Rysunek 16.
6. Zdejmij opaskę zaciskową i odłącz przewód zasysający od kolanka w porcie dolotowym silnika pneumatycznego. Patrz Rysunek 15.
7. Wymontuj z klatki zabezpieczającej zespół filtra/regulatora/smarownicy wraz z logicznym zaworem sterującym zasilania powietrzem jako jeden kompletny moduł.

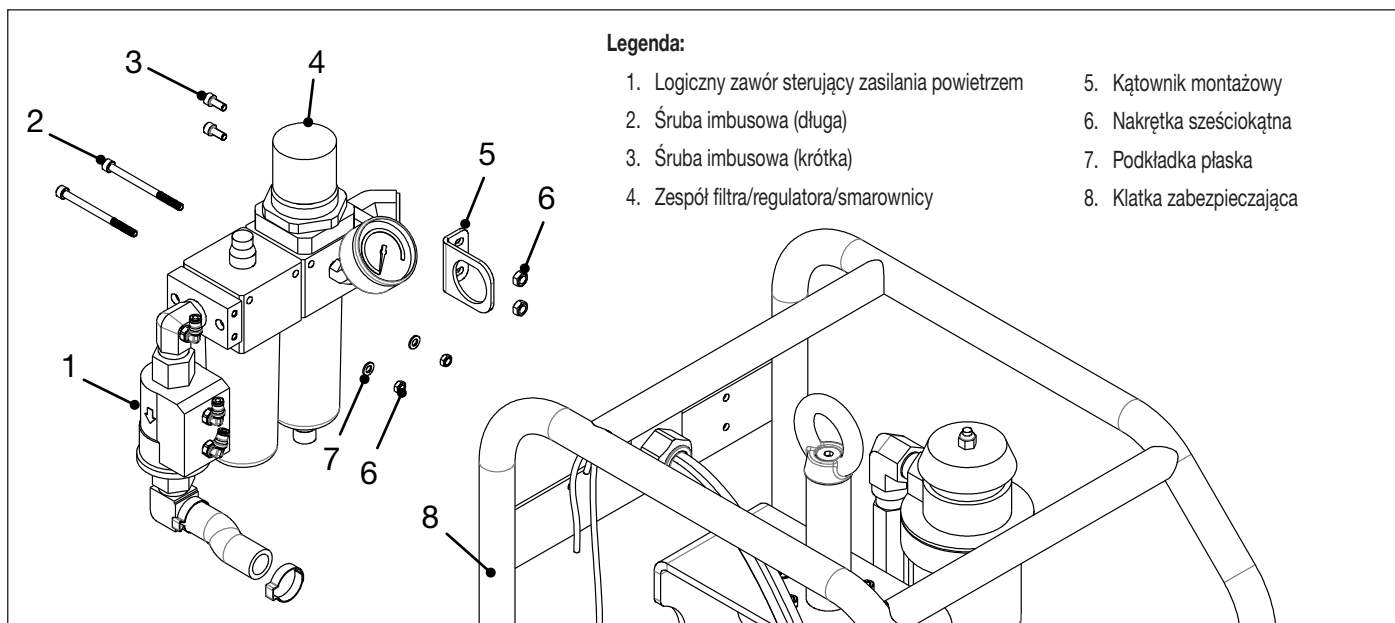
UWAGA Odlóż na bok ten podzespół. Zostanie on zamontowany z powrotem podczas procedury ponownego montażu.



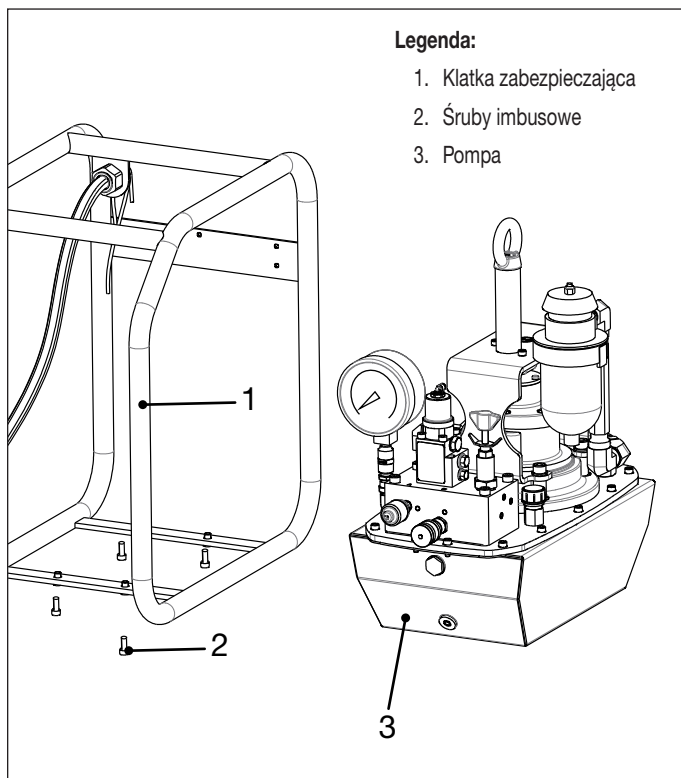
Rysunek 14: Przyłącze przewodu powietrza – Hydrauliczny zawór sterujący



Rysunek 15: Przewód dolotowy silnika pneumatycznego

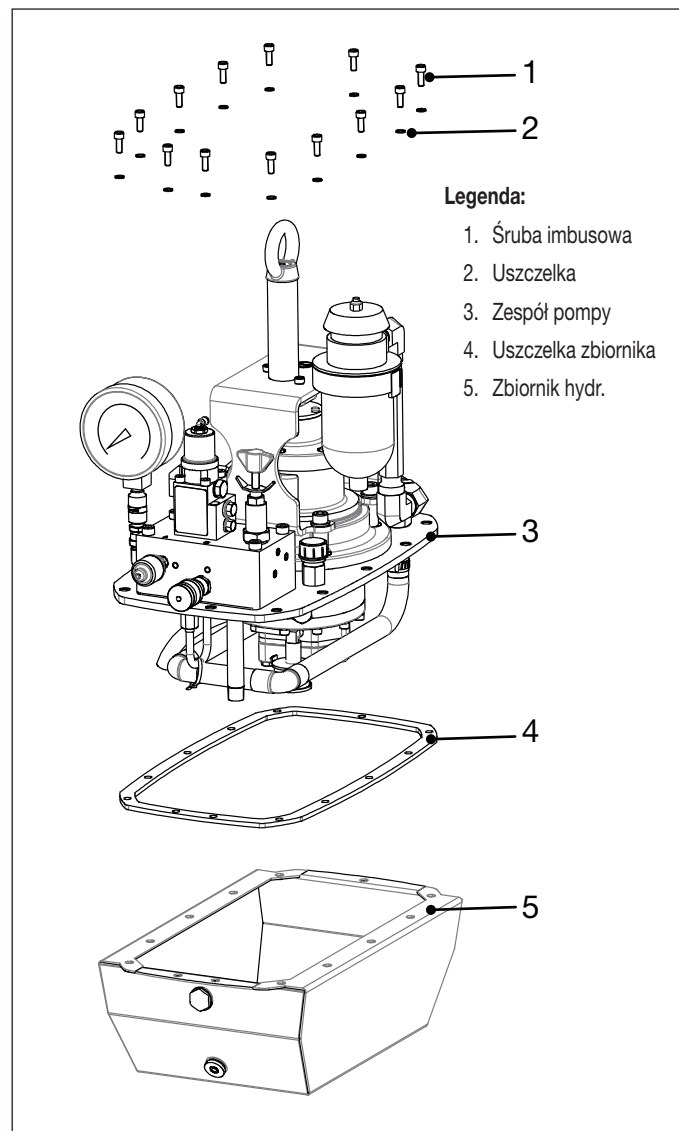


Rysunek 16: Zespół filtra/regulatora/smarownicy, logiczny zawór sterujący zasilania powietrzem oraz osprzęt montażowy



Rysunek 17: Pompa i klatka zabezpieczająca

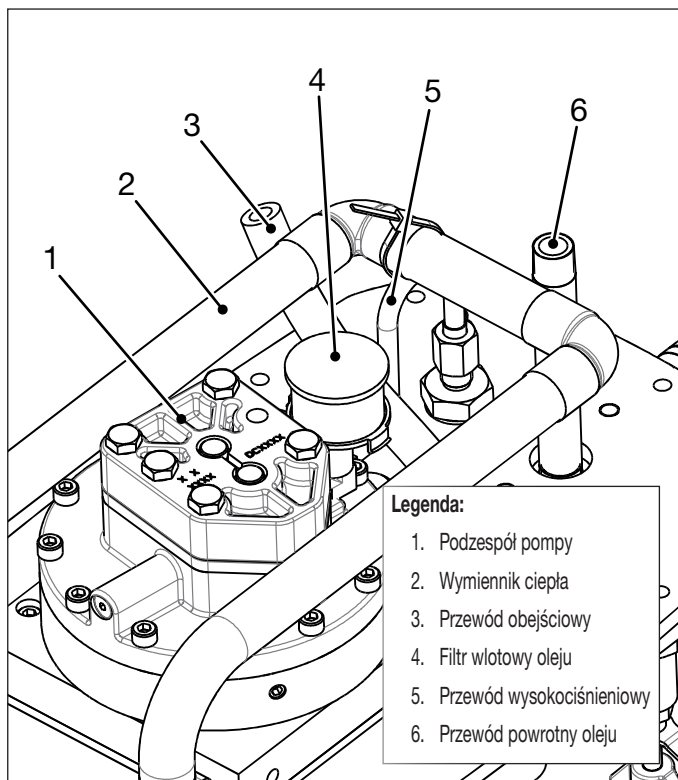
9. Wykręć cztery śruby imbusowe mocujące klatkę zabezpieczającą do zbiornika hydraulicznego. Patrz Rysunek 17.
10. Ostrożnie utrzymuj pompę w odpowiedniej pozycji do momentu jej całkowitego wyjęcia przez otwartą stronę klatki zabezpieczającej. Konieczne będzie nieznaczne przechylenie pompy, aby umożliwić wyjęcie zaczepu do podnoszenia z konstrukcji klatki zabezpieczającej. Po wyjęciu pompy umieść ją na stabilnej i bezpiecznej powierzchni roboczej.
10. Wykręć śruby imbusowe i podkładki zabezpieczające pokrywę pompy.
11. Przymocuj zawieszę dźwigni do zaczepu. Ostrożnie podnieś i wyjmij zespół pompy z nad zbiornika hydraulicznego jako kompletny moduł. Patrz Rysunek 18.



Rysunek 18: Zespół pompy i zbiornik hydrauliczny

UWAGA Podczas wykonywania kroków od 12 do 15 patrz Rysunek 19.

12. Skontroluj wnętrze zbiornika. Za pomocą czystej i niestrzępającej się ściereczki oczyść wewnętrzne powierzchnie zbiornika z wszelkich zabrudzeń czy osadu.
13. Sprawdź podzespół pompy pod kątem widocznych oznak zużycia lub uszkodzenia. Sprawdź, czy nie ma poluzowanych elementów. Oczyść z zabrudzeń i osadów zewnętrzne powierzchnie podzespołu pompy oraz spodnią część pokrywę pompy.
14. Za pomocą czystej, niestrzępającej się szmatki przetrzyj filtr wlotu oleju i usuń wszelkie zabrudzenia oraz osady. Wymień filtr, jeśli uległ zapchaniu lub uszkodzeniu.
15. Sprawdź przewód wysokiego ciśnienia łączący podzespół pompy z blokiem hydraulicznego zaworu sterującego. Dokręć wszelkie poluzowane łączniki. Wymień przewód wysokiego ciśnienia, jeśli uległ zużyciu lub uszkodzeniu.
16. Skontroluj uszczelkę zbiornika. Wymień ją na nową, jeśli jest zużyta lub uszkodzona. Patrz Rysunek 18.



Rysunek 19: Kontrola i czyszczenie – Podzespół pompy

17. Po wykonaniu czyszczenia zamontuj z powrotem podzespół pompy na zbiorniku hydraulicznym, wykonując kroki od 8 do 11 opisanej procedury w odwrotnej kolejności. Nałóż uszczelniaacz do gwintów Loctite 243 na wszystkie śruby montażowe pokrywy i dokręć je momentem 6,8-8,5 Nm [60-75 lb-in]. Patrz Rysunek 18.
18. Ostrożnie utrzymuj pompę w odpowiedniej pozycji do momentu jej włożenia przez otwartą stronę klatki zabezpieczającej i osadzenia we wnętrzu. Konieczne będzie nieznaczne przechylenie pompy, aby umożliwić wyjęcie zaczepu do podnoszenia z konstrukcji klatki zabezpieczającej.
19. Zamocuj zbiornik hydrauliczny do klatki zabezpieczającej za pomocą czterech śrub imbusowych. Nałóż uszczelniaacz do gwintów Loctite 243 na śruby imbusowe i dokręć je momentem 14,9-17,6 Nm [11-13 ft-lbs]. Patrz Rysunek 17.

UWAGA Najpierw podłącz przewód dolotowy, zanim przystąpisz do zamocowania zespołu filtra/regulatora/smarownicy do klatki zabezpieczającej. W ten sposób będzie łatwiej podłączyć przewód.

20. Umieść zespół filtra/regulatora/smarownicy wewnątrz klatki zabezpieczającej. Podłącz przewód dolotowy silnika pneumatycznego do kolanka w porcie dolotowym silnika. Zabezpiecz przewód nową opaską zaciskową. Patrz Rysunek 15.
21. Przymocuj zespół filtra/regulatora/smarownicy do klatki zabezpieczającej za pomocą dwóch śrub, płaskich podkładek i nakrętek sześciokątnych. Na gwinty śrub nałóż uszczelniaacz Loctite 243 i dokręć śruby momentem 6,2-7,3 Nm [55-65 in-lbs]. Patrz Rysunek 16.
22. Przymocuj kątownik do klatki zabezpieczającej za pomocą dwóch śrub i nakrętek sześciokątnych. Na gwinty śrub nałóż uszczelniaacz Loctite 243 i dokręć śruby momentem 6,2-7,3 Nm [55-65 in-lbs]. Patrz Rysunek 16.
23. Z powrotem podłącz przewody powietrza do pompy w miejscach „A”, „B”, „C” i „D”. Patrz Rysunek 13 i Rysunek 14.
24. Napełnij ponownie zbiornik hydrauliczny i sprawdź pod kątem szczelności, jak opisano w krokach od 7 do 14 w punkcie 9.1.

9.3 Tłumik wylotowy

Pompa jest wyposażona w tłumik wylotowy, który zapewnia cichą pracę pompy. Patrz Rysunek 20.

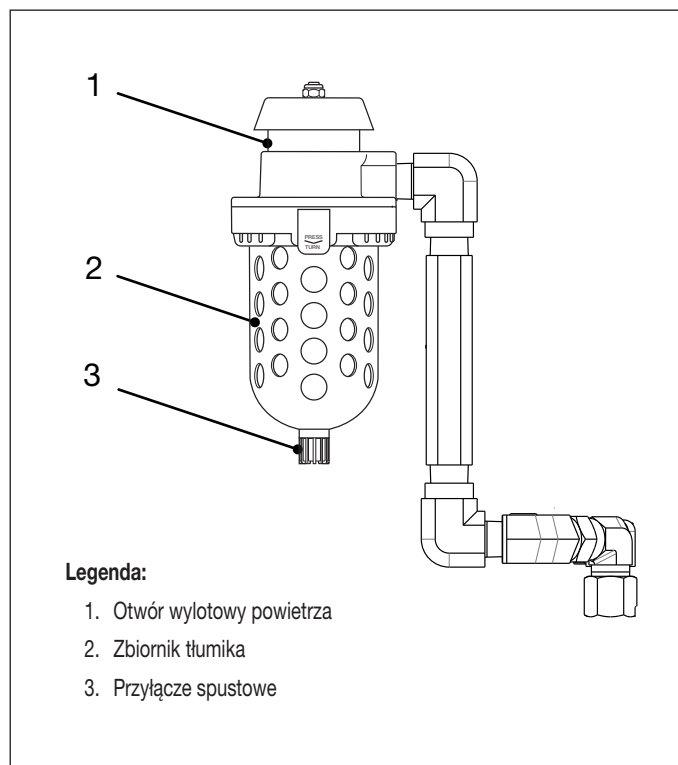
Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy tłumika należy zawsze zamknąć dopływ sprężonego powietrza i odłączyć przewód powietrza od pompy.

Należy okresowo sprawdzać zbiornik tłumika pod kątem nagromadzenia kondensatu. W przypadku obecności kondensatu otwórz otwór spustowy na spodzie zbiornika i spuść kondensat do miski lub pojemnika.

Tłumik zawiera dwa wkłady 5-mikronowe wielokrotnego użytku. Oczyszczyć te elementy lub wymienić je, jeśli ulegną zapchaniu.

Szczegółowe informacje dotyczące konserwacji i części wymiennych można pozyskać od producenta tłumika.

UWAGA W przypadku zaobserwowania grubej warstwy oleju w powietrzu wylotowym może to oznaczać konieczność zmniejszenia ilości oleju dopływającego ze smarownicy powietrza. Patrz punkt 6.7 zawierający dodatkowe informacje.



Rysunek 20: Tłumik wylotowy

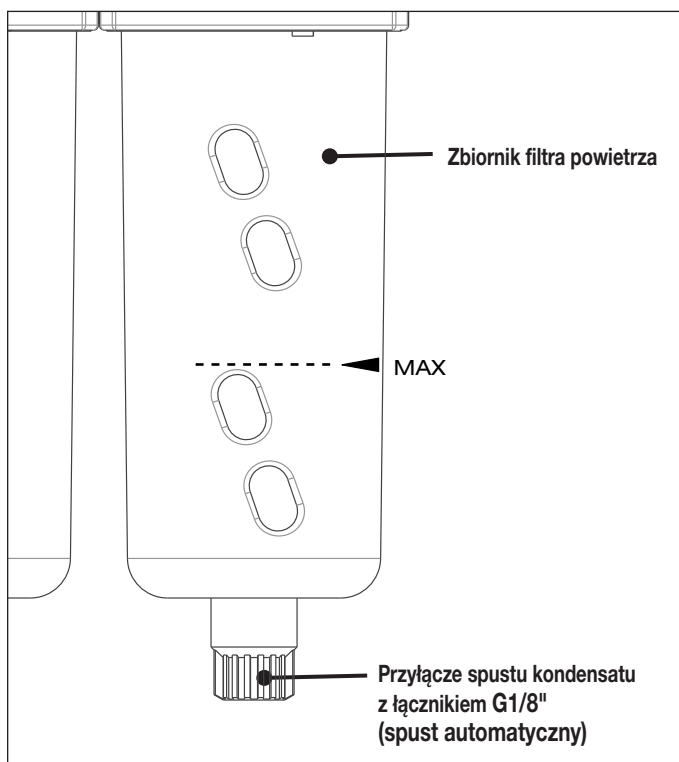
9.4 Konserwacja zespołu filtra/regulatora powietrza

⚠ PRZESTROGA Przed przystąpieniem do demontażu z jakiegokolwiek powodu zbiornika filtra powietrza lub zbiornika smarownicy powietrza należy zawsze zamknąć dopływ sprężonego powietrza i odłączyć przewód powietrza od pompy. Nieprzestrzeganie tej instrukcji doprowadzi do niekontrolowanego uwolnienia sprężonego powietrza. Może to spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

⚠ PRZESTROGA Należy zachowywać bezpieczną odległość od przyłącza spustowego zbiornika filtra powietrza w przypadku podłączonego przewodu sprężonego powietrza. Przyłącze spustowe jest otwierane automatycznie w miarę potrzeby i następuje spust kondensatu pod ciśnieniem.

Patrz Rysunek 21.

- Zbiornik filtra powietrza zostanie automatycznie opróżniony, gdy kondensat osiągnie określony poziom. W przyłączy spustowym znajduje się łącznik G1/8". Do tego łącznika można podłączyć rurę spustową (zapewnioną we własnym zakresie), jeśli jest to wymagane przez miejscowe przepisy prawne.
- Należy okresowo sprawdzać zbiornik filtra pod kątem obecności kondensatu. Jeśli poziom kondensatu przekroczy oznaczenie MAX na obudowie zbiornika filtra, wskazuje to na możliwe zapchanie wkładu filtra i konieczność jego wymiany lub na zablokowanie przyłącza spustowego.
- Filtr powietrza (filtr cząstek 25µ znajdujący się wewnątrz zbiornika filtra) należy wymienić, gdy dojdzie do jego zanieczyszczenia lub zapchania.
- Zbiornik filtra powietrza należy okresowo czyścić. UŻYWAJ WYŁĄCZNIE ŁAGODNEGO MYDŁA I WODY! Do czyszczenia zbiornika nie używaj środków chemicznych ani rozpuszczalników.
- W przypadku uszkodzenia, nadpęknięcia lub pęknięcia zbiornika filtra powietrza należy go wymienić.
- Szczegółowe informacje dotyczące konserwacji i wymiany filtra/regulatora powietrza znajdują się w instrukcjach producenta filtra/regulatora powietrza.



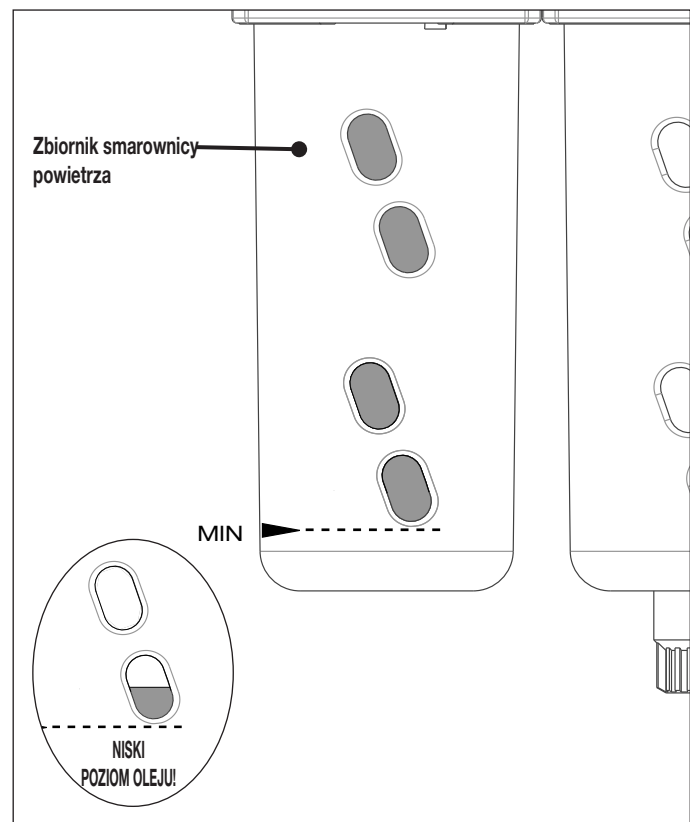
Rysunek 21: Szczegółowe informacje dotyczące zbiornika filtra powietrza

9.5 Konserwacja smarownicy powietrza

⚠ PRZESTROGA Przed przystąpieniem do demontażu zbiornika smarownicy powietrza należy zawsze zamknąć dopływ sprężonego powietrza i odłączyć przewód powietrza od pompy. Nieprzestrzeganie tej instrukcji doprowadzi do niekontrolowanego uwolnienia oleju smarowego powietrza pod ciśnieniem. Może to spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

Patrz Rysunek 22.

- Okresowo sprawdzaj poziom oleju w zbiorniku smarownicy powietrza. Jeśli poziom obniży się do najniższego okienka z czterech obecnych w zbiorniku, zdejmij korek wlewu smarownicy i uzupełnij poziom oleju smarowego. Parametry techniczne oleju smarowego i informacje dotyczące procedury napełniania znajdują się w punkcie 6.6.
- Aby zapobiec przedwczesnemu zużyciu i potencjalnemu uszkodzeniu silnika pneumatycznego pompy, należy od razu uzupełnić olej w smarownicy, jeśli jego poziom spadnie poniżej oznaczenia MIN na obudowie zbiornika smarownicy powietrza.
- Olej smarowy powietrza można w razie potrzeby dolać do smarownicy powietrza bezpośrednio. Aby jednak uniknąć rozprysków oleju pod ciśnieniem, zawsze zamykaj dopływ sprężonego powietrza i odłączaj przewód powietrza przed demontażem zbiornika (patrz Przestroga na początku tej części).
- Zbiornik smarownicy powietrza należy okresowo czyścić. UŻYWAJ WYŁĄCZNIE ŁAGODNEGO MYDŁA I WODY! Do czyszczenia zbiornika nie używaj środków chemicznych ani rozpuszczalników.
- W przypadku uszkodzenia, nadpęknięcia lub pęknięcia zbiornika smarownicy powietrza należy go wymienić.
- Szczegółowe informacje dotyczące konserwacji i wymiany smarownicy powietrza znajdują się w instrukcjach producenta smarownicy.



Rysunek 22: Szczegółowe informacje dotyczące zbiornika smarownicy powietrza

10.0 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Wyłącznie wykwalifikowani technicy ds. konserwacji układów hydraulicznych z odpowiednimi umiejętnościami i przeszkoleniem mogą być dopuszczeni do serwisowania pompy lub komponentów układu. *Tabela dotycząca rozwiązywania problemów* nie opisuje wszystkich możliwych przypadków, ale ma służyć pomocą w diagnozowaniu i naprawie najczęściej występujących problemów.

Tabela Rozwiązywanie problemów		
Oznaka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
1. Nie można uruchomić pompy.	a. Wyłączony układ sprężonego powietrza lub zablokowany przewód zasilania powietrzem.	Włącz układ sprężonego powietrza. Sprawdź, czy manometr na zespole filtra/regulatora powietrza pompy wskazuje ciśnienie.
	b. Niskie ciśnienie powietrza i/lub przepływ.	Zwiększ ciśnienie powietrza zgodnie z wymogami. Sprawdź, czy układ sprężonego powietrza ma zdolność wytwarzania minimalnego wymaganego poziomu ciśnienia i natężenia przepływu. Patrz punkt 3.1.
	c. Nieprawidłowe działanie logicznego zaworu sterującego zasilania powietrzem.	Sprawdź, czy logiczny zawór sterujący zasilania powietrzem działa prawidłowo. Wymień w razie potrzeby.
	d. Mechaniczne uszkodzenie podzespołu pompy i/lub silnika pneumatycznego.	Przeanalizuj problem z silnikiem pneumatycznym pompy oraz komponentami podzespołu pompy, aby ustalić przyczynę. Sprawdź przyciski kasety sterowniczej oraz przewody powietrza.
2. Pompa zatrzymuje się pod obciążeniem.	a. Niskie ciśnienie powietrza lub Minimalna wymagana prędkość przepływu powietrza nie jest wystarczająca.	Zwiększ ciśnienie powietrza zgodnie z wymogami. Użyj przewodu powietrza o większej średnicy i/lub odpowiedniego źródła powietrza.
	b. Tłumik hałasu zapchany przez oblodzenie lub zabrudzenie.	Sprawdź otwór wylotowy powietrza tłumika hałasu. Usuń oblodzenie, jeśli występuje. Wymień elementy tłumika, jeśli uległy zapchaniu. Więcej informacji można znaleźć w instrukcjach producenta tłumika powietrza oraz w listach części.
	c. Zawór obejściowy pompy jest rozregulowany lub działa nieprawidłowo.	Przeprowadź regulację lub naprawę zaworu obejściowego pompy.
	d. Mechaniczne uszkodzenie podzespołu pompy i/lub silnika pneumatycznego.	Przeanalizuj problem z silnikiem pneumatycznym pompy oraz komponentami podzespołu pompy, aby ustalić przyczynę.
3. Nie można zwiększyć ciśnienia w pompie lub osiągnąć poziomu ciśnienia jest niższy od pełnego.	a. Regulowany przez użytkownika zawór nadmiarowy jest otwarty lub ustawiony na zbyt niską wartość.	Zwiększ ustawienie ciśnienia zaworu nadmiarowego. Patrz punkt 8.5.
	b. Zewnętrzny wyciek w układzie hydraulicznym.	Wykonaj procedurę odpowietrzania. Patrz punkt 8.4.
	c. Zewnętrzny wyciek w układzie.	Sprawdź cały układ hydrauliczny pod kątem wycieków. Dokręć, napraw lub wymień wymagane podzespoły.
	d. Olej wymaga wymiany. Zapchany filtr wlotu oleju w pompie.	Opróżnij zbiornik hydrauliczny, oczyść go i skontroluj zgodnie z instrukcjami w punkcie 9.1 oraz 9.2. Usuń wszelkie zabrudzenia lub osady. Wyczyść lub wymień filtr wlotu oleju.
	e. Wewnętrzny wyciek w hydraulicznym zaworze sterującym lub podzespole pompy Zużyte lub uszkodzone komponenty wewnętrzne.	Przeanalizuj problem z hydraulicznym zaworem sterującym i komponentami podzespołu pompy. Dokręć, napraw lub wymień wymagane podzespoły.
4. Niski przepływ oleju	a. Niskie ciśnienie powietrza i/lub przepływ	Zwiększ ciśnienie powietrza zgodnie z wymogami. Sprawdź, czy układ sprężonego powietrza ma zdolność wytwarzania minimalnego wymaganego poziomu ciśnienia i natężenia przepływu. Patrz punkt 6.4.
	b. Zanieczyszczony wkład filtra powietrza	Wymień wkład filtra w zespole filtr/smarownica powietrza. Więcej informacji można znaleźć w instrukcjach producenta filtra/smarownicy powietrza oraz w listach części.
	c. Wewnętrzny wyciek w hydraulicznym zaworze sterującym lub w pompie Zużyte lub uszkodzone komponenty wewnętrzne.	Przeanalizuj problem z hydraulicznym zaworem sterującym i komponentami podzespołu pompy. Dokręć, napraw lub wymień wymagane podzespoły.
	d. Olej wymaga wymiany. Zapchany filtr wlotu oleju w pompie.	Opróżnij zbiornik hydrauliczny, oczyść go i skontroluj zgodnie z instrukcjami w punkcie 9.1 oraz 9.2. Usuń wszelkie zabrudzenia lub osady. Wyczyść lub wymień filtr wlotowy oleju.

(kontynuacja na następnej stronie)

Tabela Rozwiązywanie problemów (ciąg dalszy)

Oznaka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
5. Klucz dynamometryczny wysuwa się lub powraca w nierówny sposób.	a. Powietrze w układzie hydraulicznym	Przeprowadź cykle wysuwu i powrotu klucza dynamometrycznego aż do uzyskania płynnego działania. Patrz punkt 8.4.
	b. Niskie ciśnienie powietrza i/lub przepływ	Zwiększ ciśnienie powietrza zgodnie z wymogami. Sprawdź, czy układ sprężonego powietrza ma zdolność wytwarzania minimalnego wymaganego poziomu ciśnienia i natężenia przepływu. Patrz punkt 3.1.
	c. Zewnętrzny wyciek w układzie hydraulicznym	Sprawdź cały układ hydrauliczny pod kątem wycieków. Dokręć, napraw lub wymień wymagane podzespoły.
	d. Wewnętrzny wyciek w kluczu dynamometrycznym Zużyte lub uszkodzone komponenty wewnętrzne.	Przeanalizuj problem z kluczem dynamometrycznym. Dokręć, napraw lub wymień wymagane podzespoły. Więcej informacji znajduje się w instrukcjach producenta klucza dynamometrycznego dotyczących naprawy i przeglądu.
	e. Wewnętrzny wyciek w hydraulicznym zaworze sterującym lub podzespołe pompy Zużyte lub uszkodzone komponenty wewnętrzne.	Przeanalizuj problem z hydraulicznym zaworem sterującym pompy i podzespołem pompy. Dokręć, napraw lub wymień wymagane podzespoły.

NOTATKI

NOTATKI

NOTATKI



www.enerpac.com

© 2022 Enerpac. Wszelkie prawa zastrzeżone.