

Pompy membranowe sterowane powietrzem

332154ZAN

PL

Do zastosowań w przesyłaniu cieczy. Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych. Jedynie modele oznaczone symbolem (*) dopuszczone są do użytku w atmosferach wybuchowych na terenie Europy.

Maksymalne ciśnienie robocze cieczy: 0,7 MPa (7 barów; 100 psi).

Maksymalne ciśnienie wlotowe powietrza: 0,7 MPa (7 barów; 100 psi)

ACETAL, POLIPROPYLEN ORAZ PVDF

Husky™ 515

- Model Nr D 5 1 ___ Pompy acetalowe NPT*
- Model Nr D 5 2 ___ Pompy polipropylenowe
- Model Nr D 5 5 ___ Pompy PVDF NPT
- Model Nr D 5 A ___ Pompy acetalowe BSPT*
- Model Nr D 5 B ___ Pompy polipropylenowe BSPT
- Model Nr D 5 E ___ Pompy PVDF BSPT
- Model Nr D 9 1 ___ Pompy acetalowe NPT*
- Model Nr D 9 A ___ Pompy acetalowe BSPT*

Inne modele wymienione są w spisie treści

ALUMINIUM I STAL NIERDZEWNA*

Husky™ 716

- Model Nr D 5 3 ___ Pompy aluminiowe typu NPT
- Model Nr D 5 4 ___ Pompy ze stali nierdzewnej typu NPT
- Model Nr D 5 C ___ Pompy aluminiowe typu BSPT
- Model Nr D 5 D ___ Pompy ze stali nierdzewnej typu BSPT
- Model Nr D 9 4 ___ Pompy ze stali nierdzewnej typu NPT
- Model Nr D 9 D ___ Pompy ze stali nierdzewnej typu BSPT

Inne modele wymienione są w spisie treści

*Modele te posiadają  II 2 GD c IIC T4 certyfikat.

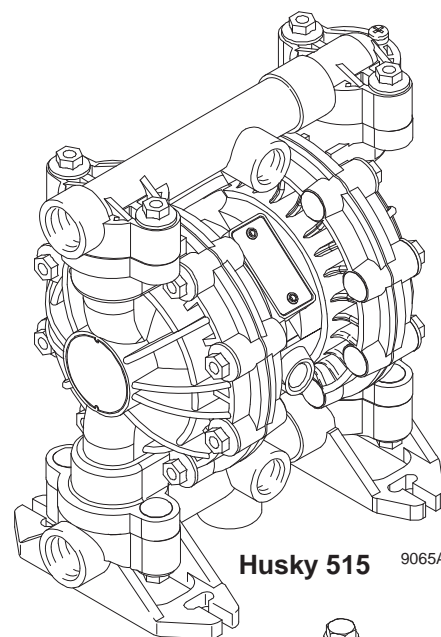


Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

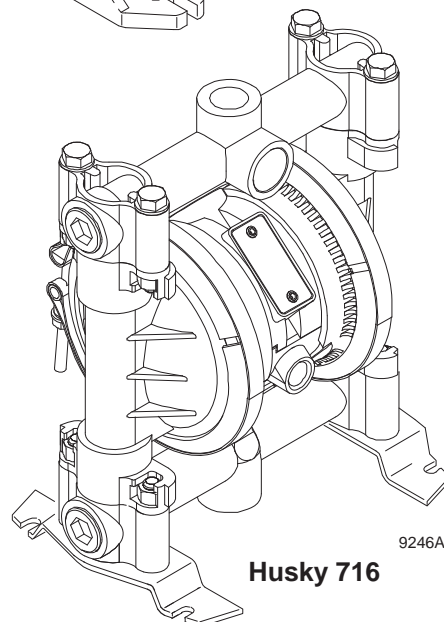
Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji.

Należy zachować niniejsze instrukcje.

Numer modelu posiadanej pompy można ustalić korzystając z tabeli pomp na stronie 24.



Husky 515 9065A



Husky 716 9246A



Spis treści

Montaż	4
Eksploatacja	11
Konserwacja	12
Rozwiązywanie problemów	13
Serwisowanie	14
Tabela pomp Husky 515 i Husky 716	24
Zestawy naprawcze Husky 515 i Husky 716	24
Części wspólne dla Husky 515 i Husky 716	26
Rysunek części modelu Husky 716	29
Kolejność dokręcania	31
Dane techniczne modelu Husky 515	32
Wymiary modelu Husky 515	33
Dane techniczne modelu Husky 716	34
Dane techniczne wyłącznika kontaktronowego	35
Wymiary modelu Husky 716	36
Wykresy z charakterystyką modeli Husky 515 i 716	37

Symbole

Symbol ostrzeżenia



Ten symbol ostrzega, że niestosowanie się do instrukcji grozi poważnym uszkodzeniem ciała lub śmiercią.

Symbol uwagi



Ten symbol ostrzega przed uszkodzeniem lub zniszczeniem sprzętu, które mogą być następstwem niestosowania się do instrukcji.

OSTRZEŻENIE



INSTRUKCJE

ZAGROŻENIE WYNIKAJĄCE Z NIEWŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA

Nieprawidłowe użycie urządzenia może spowodować rozerwanie lub awarię, a w konsekwencji poważne obrażenia.

- Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do użytku zawodowego.
- Zapoznaj się z wszystkimi instrukcjami obsługi, etykietami i symbolami przed przystąpieniem do obsługi sprzętu.
- Używaj urządzenie wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W razie wątpliwości prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem firmy Graco.
- Nie należy zmieniać ani modyfikować sprzętu. Używaj wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Graco.
- Codziennie sprawdzać urządzenie. Części uszkodzone lub zużyte należy natychmiast naprawić lub wymienić.
- Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego w części układu o najniższym maksymalnym ciśnieniu roboczym. **Maksymalne ciśnienie robocze** niniejszego urządzenia **wynosi 0,7 MPa (7 bar; 100 psi) przy maksymalnym ciśnieniu wlotu powietrza 0,7 MPa (7 bar; 100 psi)**.
- Używać płynów i rozpuszczalników zgodnych z częściami urządzenia pracującymi na mokro. Patrz rozdział Dane techniczne we wszystkich podręcznikach użytkownika. Należy zapoznać się z ostrzeżeniami producentów cieczy i rozpuszczalników.
- Przewody prowadzić z dala od obszarów komunikacyjnych, ostrych krawędzi, poruszających się części i gorących powierzchni. Nie wystawiać węży firmy Graco na temperatury powyżej 82°C (180°F) lub poniżej -40°C (-40°F).
- Podczas obsługi urządzenia należy używać ochronników słuchu.
- Nie podnosić urządzeń znajdujących się pod ciśnieniem.
- Nie wolno zaginać lub nadmiernie wyginać przewodów lub używać ich do ciągnięcia wyposażenia.
- Należy postępować zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami przeciwpożarowymi i BHP, dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- W urządzeniach aluminiowych pracujących pod ciśnieniem nie wolno używać 1,1,1-trójkloroetanu, chlorku metylenu, innych rozpuszczalników węglowodorowych halogenkowych lub płynów zawierających takie rozpuszczalniki. Użycie takich rozpuszczalników lub płynów mogłoby wywołać reakcję chemiczną z możliwością wybuchu.

OSTRZEŻENIE



NIEBEZPIECZEŃSTWO DZIAŁANIA PŁYNÓW TOKSYCZNYCH

Płyny niebezpieczne oraz opary toksyczne mogą, w razie kontaktu z oczami lub skórą, połknięcia lub wprowadzenia drogą wziewną, spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

- Zapoznać się z zagrożeniami wynikającymi ze stosowania danej cieczy.
- Nie podnosić pompy znajdującej się pod ciśnieniem. W przypadku upuszczenia może nastąpić pęknięcie układu hydraulicznego. Przed przystąpieniem do podnoszenia pompy należy zawsze postępować zgodnie z Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia, która znajduje się na stronie 10.
- Przechowywać niebezpieczne płyny w odpowiednim pojemniku. Utylizować niebezpieczne płyny zgodnie z lokalnymi i krajowymi wytycznymi.
- Zawsze należy zakładać ochronne okulary i ubrania oraz maski oddechowe zgodnie z zaleceniami producenta płynu i rozpuszczalnika.
- Przewody wylotu powietrza powinny być zakończone w bezpieczny sposób, z dala od osób, zwierząt i obszarów przygotowywania żywności. W przypadku uszkodzenia membrany, wraz z powietrzem wyrzucana jest ciecz. Przeczytaj **Wentylacja odprowadzająca** na stronie 6.
- **Nigdy** nie używać pompy acetalowej do pompowania kwasów. Należy postępować ostrożnie, aby nie dopuścić do kontaktu kwasu lub oparów kwasu z zewnętrzną częścią obudowy pompy. Wystawione na działanie rozlanego kwasu i oparów części ze stali nierdzewnej ulegną uszkodzeniu.



ZAGROŻENIE POŻAREM I WYBUCHEM

Nieprawidłowe uziemienie, słaba wentylacja, otwarty ogień lub iskry są niebezpieczne i mogą spowodować pożar i wybuch, a w konsekwencji poważne obrażenia.

- Wszystkie urządzenia należy uziemić. Odnieść się do **Uziemienie** na stronie 8.
- **Nigdy** nie używać pompy polipropylenowej lub pompy PVDF z nieprzewodzącymi palnymi cieczami, jak to zostało określone w lokalnym kodeksie ochrony przeciwpożarowej. Patrz **Uziemienie** na stronie 8, aby uzyskać dodatkowe informacje. Skontaktować się z dostawcą cieczy, aby określić przewodność lub opór stosowanej cieczy.
- W razie iskrzenia statycznego lub odczuwalnych wstrząsów elektrycznych w czasie używania urządzenia, należy **natychmiast wyłączyć pompowanie**. Nie używać urządzenia do znalezienia przyczyny i rozwiązania problemu.
- Aby uniknąć gromadzenia się palnych oparów rozpuszczalników lub pompowanego płynu należy zapewnić dopływ świeżego powietrza.
- Przewody wylotu powietrza powinny być zakończone w bezpieczny sposób, z dala od wszelkich źródeł zapłonu. W przypadku uszkodzenia membrany, wraz z powietrzem wyrzucana jest ciecz. Przeczytaj **Wentylacja odprowadzająca** na stronie 6.
- W miejscu pracy nie mogą znajdować się niepotrzebne przedmioty, wliczając w to rozpuszczalniki, szmaty i benzynę.
- Odłączyć elektrycznie całe wyposażenie w miejscu pracy.
- Wygasić wszystkie otwarte płomienie lub światła w miejscu pracy.
- W miejscu pracy nie wolno palić.
- Nie włączać ani nie wyłączać wyłączników oświetlenia w miejscu pracy, podczas pracy lub gdy występują opary.
- Nie uruchamiać silnika spalinowego w miejscu pracy.
- W obszarze roboczym powinna znajdować się działająca gaśnica.

Montaż

Informacje ogólne

- Typowe sposoby montażu przedstawione na **Rys. 2** stanowią jedynie wskazówki do doboru i montażu części systemu. Pomoc w zakresie planowania systemu odpowiadającego konkretnym potrzebom można uzyskać od dystrybutora Graco.
- Należy zawsze stosować oryginalne części i akcesoria Graco.
- Na gwintach zewnętrznych należy zastosować odpowiedni płynny uszczelniacz. Dokręcić mocno wszystkie złącza, aby uniknąć wycieków powietrza lub cieczy.

Dokręcenie połączeń gwintowych przed pierwszym użyciem

Przed włączeniem pompy po raz pierwszy należy sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić wszystkie mocowania zewnętrzne. Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31. Po pierwszym dniu pracy urządzenia należy ponownie dokręcić mocowania. Niezależnie od zastosowań pompy, jako ogólną zasadę zaleca się dokręcanie łączników co dwa miesiące.

Niebezpieczeństwo działania płynów toksycznych



Przeczytaj **NIEBEZPIECZEŃSTWO DZIAŁANIA PŁYNÓW TOKSYCZNYCH** na stronie 3.

Używać płynów i rozpuszczalników zgodnych z częściami urządzenia pracującymi na mokro. Patrz rozdział Dane techniczne we wszystkich podręcznikach użytkownika. Należy zapoznać się z ostrzeżeniami producentów cieczy i rozpuszczalników.



OSTRZEŻENIE

Bezpieczne temperatury pracy
Minimum (dla wszystkich pomp): 40°F (4°C)
Maksimum
Acetal: 180°F (82°C)
Polipropylen: 150°F (66°C)
Aluminium, stal nierdzewna, PVDF: 225°F (107°C)
Te wartości temperatury podane są tylko w oparciu o naprężenie mechaniczne i mogą ulec znaczącej zmianie w wyniku pompowania pewnych chemikaliów. Wyszukać kompatybilności chemiczne oraz limity temperatur w podręcznikach inżynierskich lub skontaktować się z lokalnym dystrybutorem firmy Graco.

Mocowania

- Niniejsze pompy można montować na różne sposoby. Należy upewnić się, że dopuszczalne obciążenie powierzchni montażu odpowiada masie pompy wraz z przewodami i akcesoriami, z uwzględnieniem naprężeń powstających podczas pracy urządzenia.
- **Rys. 2** przedstawia niektóre przykłady montażu. We wszystkich sposobach montażu należy zamocować pompę przy użyciu śrub i nakrętek.

Pompowanie cieczy o dużej gęstości

Ciecze o dużej gęstości mogą sprawić, że lżejsze, niemetalowe kulki zaworu zwrotnego nie zostaną odpowiednio osadzone, co znacznie obniży wydajność pompy. Do takich celów powinno się używać kulek ze stali nierdzewnej.

Rozdzielacze

Dostępne są zestawy plastikowych rozdzielaczy, aby można było pompować jednocześnie dwie ciecze lub mieszać dwie ciecze w pompie. Aby zamówić zestaw rozdzielacza należy posłużyć się numerem części z poniższej listy:

241240	polipropylen; wlot dzielony
241241	acetal; wlot dzielony
241242	PVDF; wlot dzielony
241243	polipropylen; wylot dzielony
241244	acetal; wylot dzielony
241245	PVDF; wylot dzielony

Montaż

Linia pneumatyczna

OSTRZEŻENIE

W systemie wymagany jest zawór upustowy powietrza głównego (B), aby uwolnić powietrze uwięzione między zaworem i pompą. Zob. **Rys. 2**. Uwięzione powietrze może spowodować nieoczekiwane włączenie się pompy, co w rezultacie może prowadzić do odniesienia poważnych obrażeń, w tym do wtrysku substancji do oczu lub na skórę, obrażeń pochodzących od poruszających się podzespołów lub zanieczyszczeń niebezpiecznymi substancjami.

OSTRZEŻENIE

Powietrze odprowadzane z pompy może zawierać substancje zanieczyszczające. Przewietrzyć w oddalonym miejscu, jeżeli istnieje ryzyko, że substancje zanieczyszczające mogłyby wpłynąć na zasilanie cieczą. Przeczytaj **Wentylacja odprowadzająca** na stronie 6.

1. Zainstalować akcesoria przewodu powietrza, jak pokazano na **Rys. 2**. Zamontować te akcesoria na ścianie albo na wsporniku. Upewnić się, że przewód powietrza zasilający akcesoria przewodzi prąd elektryczny.
 - a. Ciśnienie cieczy można kontrolować na dwa sposoby. Aby kontrolować je po stronie układu pneumatycznego, należy zainstalować regulator powietrza (G). Aby kontrolować je po stronie układu hydraulicznego, należy zainstalować regulator cieczy (J) w pobliżu wylotu cieczy w pompie (patrz **Rys. 2**).
 - b. Odszukać główny zawór powietrza typu upustowego (B) znajdujący się w pobliżu pompy i z jego pomocą spuścić powietrze uwięzione w układzie (p. Przeczytać OSTRZEŻENIE powyżej. Odszukać drugi główny zawór powietrza (E) umieszczony za osprzętem przewodów pneumatycznych, umożliwiający odłączenie wszystkich akcesoriów na czas czyszczenia lub naprawy.
 - c. Filtr przewodu powietrza (F) umożliwia usunięcie niebezpiecznych zanieczyszczeń i wilgoci z układu zasilania sprężonym powietrzem.
2. Zamocować elektrycznie przewodzący, elastyczny wąż powietrza (C) między akcesoriami a wlotem powietrza 1/4 npt(f). Wewnętrzna średnica węża powietrza nie może być mniejsza niż 6,3 mm (1/4 cala). Przykręcić szybkozłącze pneumatyczne (D) na końcu węża powietrza (C), a do wlotu powietrza do pompy przykręcić odpowiadające mu mocowanie. Nie łączyć jeszcze szybkozłącza (D) z mocowaniem.

Montaż przewodów zdalnego sterowania pneumatycznego

1. Odpowiednie informacje można znaleźć na rysunkach poszczególnych części. Podłączyć przewód powietrza do pompy w sposób zgodny z opisanym powyżej.
2. Podłączyć przewody o średnicy zewnętrznej 1/4 cala do złączy wciskanych (16) na spodniej części pompy.

UWAGA: przy wymianie wciskanych złączy można użyć łączników innych rozmiarów lub typów. Nowe złącza będą wymagały gwintów 3,65 mm (1/8 cala) npt.
3. Dołączyć pozostałe końce przewodów do zewnętrznego źródła sygnału pneumatycznego, na przykład sterowników Cycleflo (nr kat. 195264) lub Cycleflo II (nr kat. 195265) firmy Graco.

UWAGA: Aby pompa mogła pracować, ciśnienie powietrza na złączach musi wynosić co najmniej 30% ciśnienia powietrza zasilającego silnik pneumatyczny.

Przewód ssący cieczy

- Używając pompy prowadzącej (acetalowej), należy zastosować węże przewodzące. Używając pompy nieprzewodzącej, należy uziemić układ cieczy. Przeczytaj **Uziemienie** na stronie 8. Przyłącze wlotu cieczy ma średnicę 1/2 cala lub 3/4 cala.
- Ciśnienie wlotowe cieczy przekraczające 0,1 MPa (1 bar; 15 psi) skraca żywotność membrany.

Przewód wylotu cieczy

OSTRZEŻENIE

Zastosowanie zaworu spustowego cieczy (H) w instalacji jest niezbędne w celu obniżenia ciśnienia w przewodzie w przypadku jego zatkania. Zob. **Rys. 2**. Zawór spustowy zmniejsza ryzyko odniesienia poważnych obrażeń na skutek rozprysku cieczy do oczu lub na skórę lub powstania zanieczyszczeń substancjami niebezpiecznymi podczas wyrównywania ciśnienia. Zamontować zawór w pobliżu wylotu cieczy z pompy.

1. Stosować przewody płynów przewodzące prąd elektryczny (K). Wylot cieczy ma średnicę 1/2 cala lub 3/4 cala. Przykręcić śrubą złącze cieczy do wylotu pompy. Nie dokręcać nadmiernie.
2. W razie potrzeby zamontować regulator cieczy (J) na wylocie cieczy z pompy, aby móc sterować ciśnieniem cieczy (patrz **Rys. 2**). Patrz **Przewód powietrza**, krok 1a, aby zobaczyć inną metodę kontrolowania ciśnienia.
3. Założyć zawór spustowy cieczy (H) w pobliżu wylotu cieczy. Przeczytać **OSTRZEŻENIE** powyżej.

Montaż




Zawór odpowietrzania cieczy

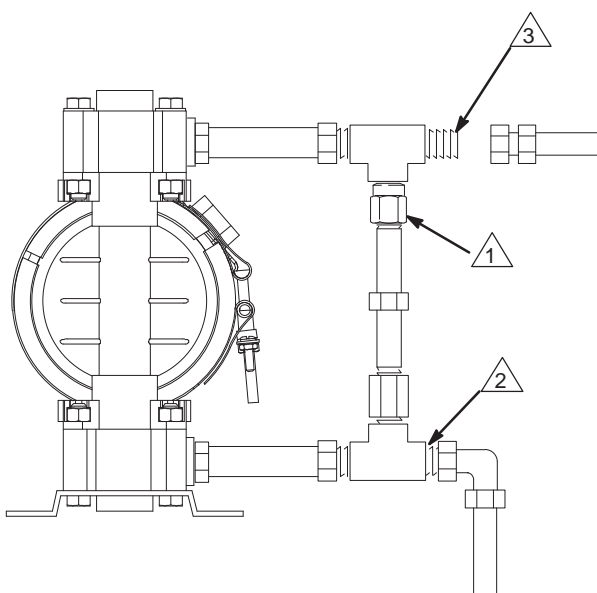
OSTRZEŻENIE

Niektóre instalacje mogą wymagać zastosowania zaworów uwalniania nadmiaru ciśnienia na wylocie pompy w celu zapobiegnięcia powstaniu nadciśnienia i rozerwaniu pompy lub węża. Zob. **Rys. 1**.

Rozszerzenie się cieczy w linii wylotu pod wpływem ciepła może spowodować powstanie nadciśnienia. Sytuacja taka może zaistnieć w przypadku, gdy przewody o znacznej długości są wystawione na działanie słońca lub otaczającej temperatury albo podczas pompowania cieczy o niższej temperaturze (np. podziemnego zbiornika) do miejsca o temperaturze wyższej.

Nadmierne ciśnienie może powstać również wtedy, gdy pompa typu Husky jest stosowana do tłoczenia cieczy do pompy tłokowej, której zawór wlotowy nie domyka się, co powoduje wtłaczanie cieczy z powrotem do przewodu.

-  Zamontować zawór między przyłączami wlotu i wylotu cieczy.
-  Przyłączyć przewód wlotu cieczy w tym miejscu.
-  Przyłączyć przewód wylotu cieczy w tym miejscu.



9073A

Rys. 1

Wentylacja odprowadzająca



Przeczytaj **NIEBEZPIECZEŃSTWO DZIAŁANIA PŁYNÓW TOKSYCZNYCH** na stronie 3.



Przeczytaj **ZAGROŻENIE POŻAREM I WYBUCHEM** na stronie 3.

Należy upewnić się, że wentylacja układu jest odpowiednia dla danego typu instalacji. Przy pompowaniu cieczy łatwopalnych i niebezpiecznych powietrze musi być odprowadzane w bezpieczne miejsce, z dala od osób, zwierząt, miejsc przetwarzania żywności oraz wszelkich źródeł zapłonu.

Uszkodzenie membrany spowoduje pompowanie cieczy do wylotu wraz z powietrzem. Na końcu przewodu wylotowego powietrza umieścić odpowiedni pojemnik na zbieranie cieczy. Zob. **Rys. 2**.

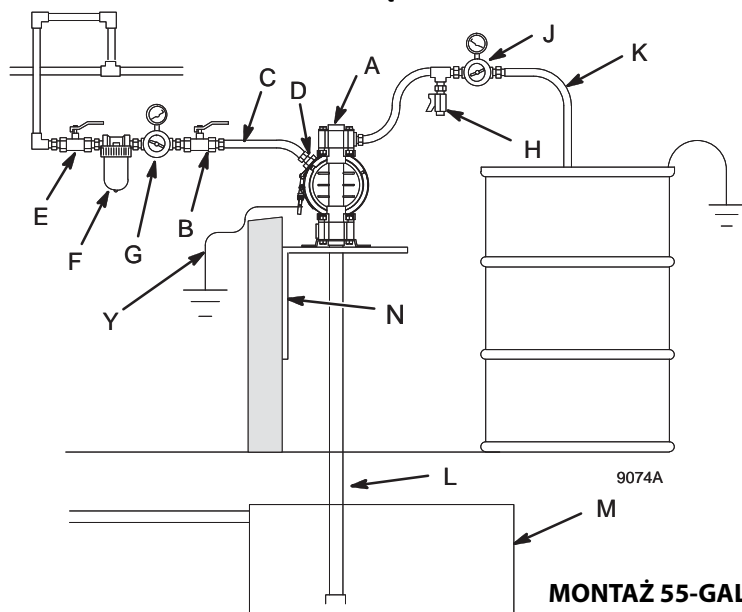
Złącze wylotu powietrza jest typu 3/8 npt(f). Nie należy zmniejszać średnicy portu wylotu powietrza. Nadmierne zmniejszenie przekroju wylotu powietrza może być przyczyną nieprawidłowej pracy pompy.

Patrz Odprowadzanie zużytego powietrza na **Rys. 2**. Usuwać powietrze do oddalonego miejsca w następujący sposób:

- Odkręcić tłumik (W) z przyłącza wylotu powietrza z pompy.
- Zamontować przewodzący prąd elektryczny wąż wylotu powietrza (X) i przyłączyć tłumik do drugiego końca tego węża. Minimalna średnica wewnętrzna węża wylotu powietrza wynosi 10 mm (3/8 cala). Jeśli wymagane jest zastosowanie węża o długości większej niż 4,57 m (15 stóp), należy użyć węża o większej średnicy. Wąż nie może być zagięty pod ostrym kątem ani zgnieciony.
- Na końcu przewodu wylotowego powietrza umieścić pojemnik (Z) na zbieranie cieczy na wypadek, gdyby doszło do uszkodzenia membrany. Zob. **Rys. 2**.

Montaż

MONTAŻ PRZEPŁYWU NAD ZIEMIĄ



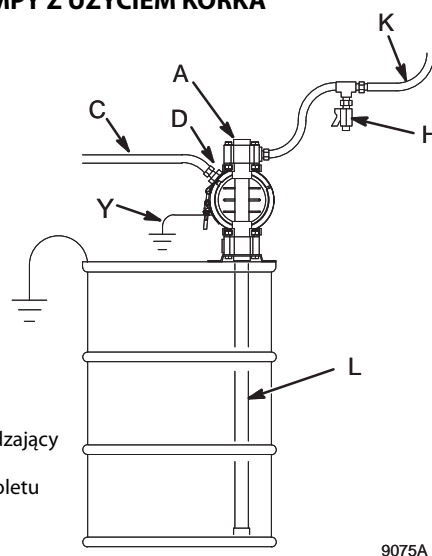
LEGENDA

- A Pompa
- B Zawór powietrza głównego typu upustowego (wymagany dla pompy)
- C Przewodzący elektrycznie przewód doprowadzający powietrze
- D Szybkozłącze wlotu powietrza
- E Główny zawór powietrza (dla osprzętu)
- F Filtr przewodu powietrza
- G Regulator ciśnienia powietrza
- H Zawór spustowy cieczy (wymagany)
- J Regulator cieczy (opcjonalny)
- K Przewodzący prąd elektryczny wąż doprowadzający ciecz
- L Przewód ssący cieczy
- M Podziemny zbiornik zasobnikowy
- N Uchwyt do montażu ściennego
- Y Przewód uziemienia (wymagany, patrz instrukcja montażu na str. 8)

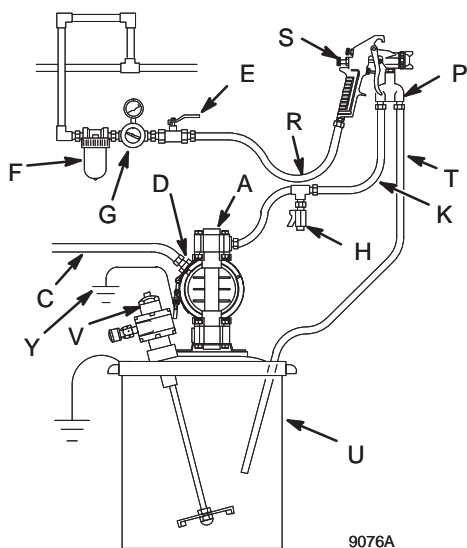
MONTAŻ 55-GALONOWEJ POMPY Z UŻYCIEM KORKA

LEGENDA

- A Pompa
- C Przewodzący elektrycznie przewód doprowadzający powietrze
- D Szybkozłącze wlotu powietrza
- H Zawór spustowy cieczy (wymagany)
- K Przewodzący prąd elektryczny wąż doprowadzający ciecz
- L Przewód ssący cieczy
- Y Przewód uziemienia (wymagany, patrz instrukcja montażu na str. 8)



MONTAŻ NATRYSKU POWIETRZNEGO



LEGENDA

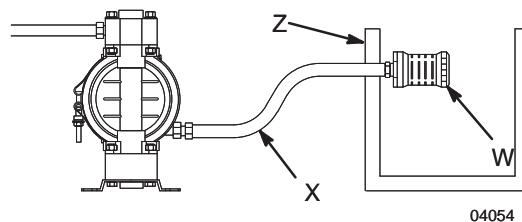
- A Pompa
- C Przewodzący prąd elektryczny wąż doprowadzający powietrze do pompy
- E Zawór zamykający dopływ powietrza do pistoletu
- F Filtr przewodu powietrza
- G Regulator powietrza w pistolecie
- H Zawór spustowy cieczy (wymagany)
- K Przewodzący prąd elektryczny wąż doprowadzający ciecz
- P Zawór obiegowy
- R Przewodzący prąd elektryczny przewód doprowadzający powietrze do pistoletu
- S Pistolet natryskowy powietrzny
- T Przewodzący prąd elektryczny przewód powrotu cieczy
- U Kubeł 5-galonowy
- V Mieszalnik
- Y Przewód uziemienia (wymagany, patrz instrukcja montażu na str. 8)

WYLOT POWIETRZA

LEGENDA

- W Tłumik
- X Przewodzący prąd elektryczny wąż wylotu powietrza
- Z Pojemnik przy oddalonym wylocie powietrza

Wszystkie części pompy, pracujące na mokro lub nie, muszą być kompatybilne z pompowaną cieczą.




Rys. 2

Montaż

Uziemienie

OSTRZEŻENIE

NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU

 Pompa musi być uziemiona. Przed uruchomieniem pompy instalację należy uziemić w sposób opisany poniżej. Patrz także punkt **ZAGROŻENIE POŻAREM I WYBUCHEM** na stronie 3.

Pompa acetalowa Husky 515 posiada włókna ze stali nierdzewnej, dlatego też części pracujące na mokro przewodzą elektryczność. Uziemić części pracujące na mokro można poprzez zamocowanie przewodu uziemiającego do śruby uziemiającej (106). Patrz **śruba uziemiająca** na stronie 25.

Pompy metalowe Husky 716 posiadają taśmę uziemiającą łączącą zaciski V (109). Przytwierdzić przewód uziemiający do taśmy uziemiającej za pomocą śruby, podkładki zabezpieczającej oraz nakrętki, jak pokazano w części **Szczegóły uziemienia** na stronie 27.

Pompy Husky 515 (polipropylenowe i PVDF) nie są przewodzące.

Podczas pompowania przewodzących łatwopalnych cieczy, należy zawsze uziemić cały system cieczy poprzez dopilnowanie, żeby system ten posiadał ścieżkę elektryczną do prawdziwego uziemienia (patrz **Rys. 3**). Nigdy nie używać pompy polipropylenowej lub pompy PVDF z nieprzewodzącymi palnymi cieczami, jak to zostało określone w lokalnym kodeksie ochrony przeciwpożarowej.

Kodeks US (NFPA 77 Elektryczność statyczna) zaleca przewodność większą od 50×10^{-12} Siemens/metr (mhos/metr) powyżej stosowanego zakresu temperatury roboczej celem zmniejszenia ryzyka pożaru. Skontaktować się z dostawcą cieczy, aby określić przewodność lub opór stosowanej cieczy. Opór musi być mniejszy niż 2×10^{12} ohm-centymetr.

Aby zmniejszyć ryzyko powstawania wyładowań statycznych, pompę i pozostałe urządzenia wykorzystywane lub umieszczone w obszarze pracy pompy należy uziemić. Szczegółowe zalecenia dotyczące wykonania uziemienia można znaleźć w lokalnych przepisach dotyczących instalacji elektrycznych.

UWAGA: Podczas pompowania przewodzących łatwopalnych cieczy pompą polipropylenową lub pompą PVDF, **zawsze** należy uziemić układ cieczy. Patrz **OSTRZEŻENIE** powyżej. **Rys. 3** pokazuje zalecaną metodę uziemienia zbiorników z łatwopalnymi cieczami podczas ich napełniania.



Uziemić należy wszystkie urządzenia:

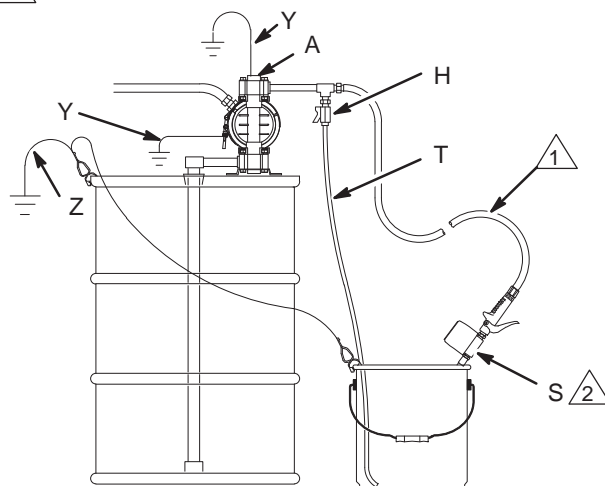
- *Pompa:* Pompa metalowa ma taśmę uziemiającą przed środkiem obudowy. Pompa acetalowa posiada śrubę uziemiającą na górnym rozdzielaczu. Połączyć końcówkę bezzaciskową przewodu uziemiającego z taśmą uziemiającą lub śrubą uziemiającą, a końcówkę przewodu uziemiającego z zaciskiem połączyć z prawdziwym uziemieniem. Aby zamówić przewód uziemiający i zacisk, należy zamówić część nr 222011.
- *Wężę do powietrza i cieczy:* Stosować wyłącznie węże przewodzące prąd elektryczny.
- *Sprężarka powietrza:* Stosować się do wskazówek producenta.
- *Kubły do rozpuszczalników używane podczas przepłukiwania:* Stosować się do lokalnie obowiązujących przepisów. Należy stosować wyłącznie uziemione kubły metalowe, które przewodzą prąd. Nie stawiać kubłów na powierzchni nieprzewodzącej, jak papier czy karton, przerywającej ciągłość obwodu uziemienia.
- *Zbiornik zasilania cieczą:* Stosować się do lokalnie obowiązujących przepisów.

UZIEMIENIE POMPY

LEGENDA

- A Pompa
- H Zawór spustowy cieczy (wymagany)
- S Zawór dozowania
- T Przewód odprowadzania cieczy
- Y Uziemienie sekcji hydraulicznej za pomocą taśmy uziemiającej lub śruby uziemiającej (wymagane w przypadku pomp metalowych lub acetalowych)
- Z Przewód uziemiający zbiornik (wymagany)

-  Wąż musi być przewodzący.
-  Dysza zaworu dozowania musi dotykać zbiornika.




Rys. 3

9079A

Montaż

Zmiana kierunku ustawienia przyłączy wlotu i wylotu cieczy (Husky 515)

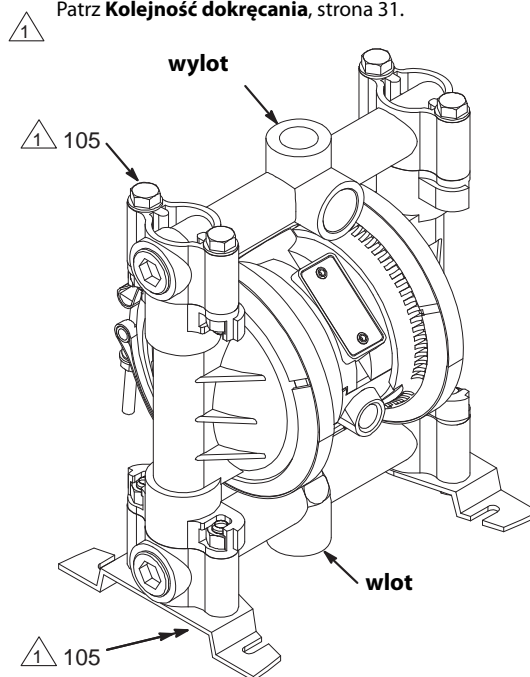
Kierunek ustawienia przyłączy wlotu i wylotu cieczy można zmienić przez ponowne ułożenie rozdzielacza. W przypadku modelu Husky 515, patrz **Rys. 4**. W przypadku modelu Husky 716, patrz **Rys. 5**.

-  Uwolnić ciśnienie. Patrz **Procedura odciążenia** na stronie 11.
- Usunąć cztery nakrętki (109) lub sworznie (105) rozdzielacza.
- Obrócić rozdzielacz do żądanej pozycji, ponownie zamocować nakrętki lub sworznie i dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

UWAGA: Przed przymocowaniem rozdzielacza upewnić się, czy wszystkie pierścienie o-ring rozdzielacza są odpowiednio umieszczone. Pierścienie o-ring rozdzielacza (139) przedstawiono na **Rys. 8** i **Rys. 9**.

UWAGA: Pompy z zaworem zwrotnym typu „kaczy dziób” wysyłane są z rozdzielaczem wlotu na górze a rozdzielaczem wylotu na dole. Patrz strona 14, aby uzyskać szczegółowe informacje.

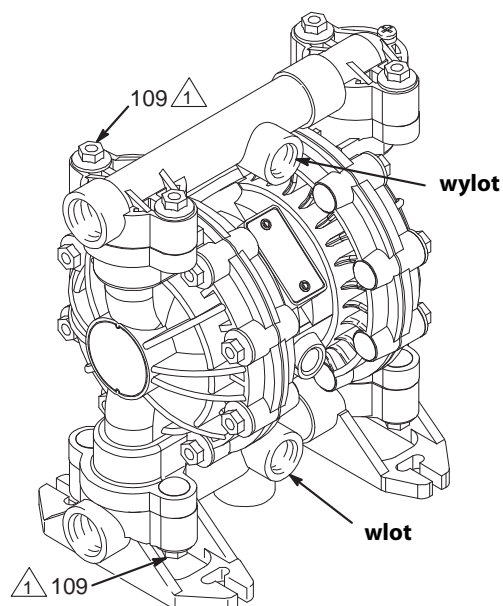
Dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb).
Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.



Rys. 5

9071A

Dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb).
Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.



Rys. 4

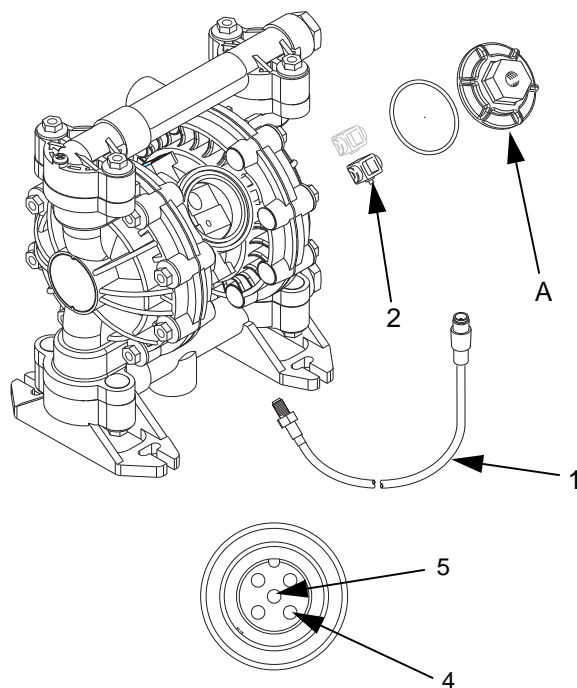
9065A

Montaż wyłącznika kontaktronowego

1. Odciąć dopływ powietrza do pompy i zdemontować pokrywę zaworu (A).
2. Zdjąć dolny suwak i zastąpić go nowym zespołem suwaka (2), by magnes był zwrócony w stronę komory zaworu.
3. Założyć pokrywę zaworu. Dokręcić momentem 9,0 do 13,6 N·m (80 do 100 in·lb).
4. Wkręcić wyłącznik kontaktronowy (1) w jeden z otworów pod spodem silnika pneumatycznego, aż zostanie wyrównany.
5. Przymocować przewód wyłącznika kontaktronowego (1) do licznika monitorowania systemu.

UWAGA: Poniższe czynności wymagają eksploatacji pompy z docelową cieczą i minimalnej prędkości eksploatacyjnej, by możliwa była prawidłowa kalibracja wyłącznika kontaktronowego.

6. Ustawić ciśnienie powietrza na co najmniej 2,76 bara (40 psi). Obserwować, czy silnik pneumatyczny działa. Jeśli nie, zwiększać ciśnienie, aż zacznie on działać.
7. Monitorując wyjście wyłącznika kontaktronowego w lokalizacji monitorowania powoli obrócić wyłącznik kontaktronowy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż będzie można zaobserwować jednolite impulsy na wyjściu.
8. Zaznaczyć linię pionową na gwintach wyłącznika kontaktronowego i odpowiadający jej znak wyrównania na korpusie silnika pneumatycznego.
9. Monitorując wyjście impulsów powoli obrócić wyłącznik kontaktronowy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż będzie można zaobserwować przerwy w impulsach. Wykonać znak na silniku pneumatycznym w miejscu, gdzie znajduje się linia na gwintach wyłącznika kontaktronowego.
10. Obrócić wyłącznik kontaktronowy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do połowy drogi między dwoma znakami na silniku pneumatycznym.
11. Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą wyłącznika kontaktronowego do silnika pneumatycznego. Nie dokręcać nadmiernie.



Złączka przewodu
Styki 1-3 nieużywane

Eksploatacja

Procedura odciążenia

OSTRZEŻENIE

NIEBEZPIECZEŃSTWO — URZĄDZENIE POD CIŚNIENIEM

Urządzenie jest stale pod ciśnieniem aż do chwili ręcznej dekompresji układu. Aby uniknąć ryzyka poważnych obrażeń ciała spowodowanych przez ciecz pod ciśnieniem, przypadkowe rozpylenie z pistoletu lub bryzganie cieczy, należy przestrzegać niniejszej procedury za każdym razem, gdy:

- zgodnie z instrukcją należy uwolnić nadmiar ciśnienia
- wyłączyć pompowanie
- przeprowadzane jest sprawdzanie, czyszczenie i serwis urządzeń systemu,
- wymieniane lub oczyszczane są dysze cieczy.


1. Odciąć dopływ powietrza do pompy.
2. Otworzyć zawór dozujący, jeśli występuje.
3. Otworzyć zawór spustowy cieczy w celu uwolnienia całego ciśnienia cieczy po wcześniejszym przygotowaniu pojemnika na wypływającą ciecz.

Płukanie pompy przed pierwszym użyciem

Pompa była testowana z wodą. Przed pierwszym użyciem należy dokładnie przepłukać pompę zgodnym rozpuszczalnikiem.

Pompy zasilające reaktor, części o numerach 246484, 246485 i 257447, testowane były przy użyciu lekkiego oleju, który pozostawiono w ciągach cieczy. W celu uniknięcia zanieczyszczenia cieczy olejem, przepłukać sprzęt zgodnym rozpuszczalnikiem przed jego zastosowaniem. Postępować według kroków podanych w części **Uruchamianie i regulacja pompy**.

Uruchomienie i regulacja pompy

1.   Przeczytaj **NIEBEZPIECZEŃSTWO DZIAŁANIA PŁYNÓW TOKSYCZNYCH** na stronie 3.
2.  W przypadku podnoszenia pompy należy postępować według **Procedury uwalniania nadmiaru ciśnienia** przedstawionej powyżej.
3.    Upewnić się, że pompa jest odpowiednio uziemiona. Przeczytaj **ZAGROŻENIE POŻAREM I WYBUCHEM** na stronie 3.
4. Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. Na gwintach zewnętrznych należy zastosować odpowiedni płynny uszczelniacz. Dokręcić mocno łączniki wlotu i wylotu cieczy. Nie dokręcać nadmiernie łączników do pompy.
5. Włożyć rurę ssącą (jeśli jest stosowana) do pompowanej cieczy, aby ją pompować.

UWAGA: Jeśli ciśnienie wlotu cieczy przekracza 25% wartości wylotowego ciśnienia roboczego, kulowe zawory zwrotne nie będą domykać się dostatecznie szybko, czego efektem będzie nieefektywna praca pompy.

6. Włożyć koniec węża cieczy (K) do odpowiedniego pojemnika.
7. Zamknąć zawór spustowy cieczy (H).
8. Przy zamkniętym regulatorze powietrza pompy (G), otworzyć wszystkie zawory upustowe powietrza głównego (B, E).
9. Jeśli wąż do cieczy wyposażony jest w mechanizm dozujący, to podczas wykonywania następnego czynności zapewnić, by pozostał on otwarty. Powoli otwierać regulator powietrza (G) aż do uruchomienia pompy. Utrzymywać powolną pracę pompy aż do odpowietrzenia wszystkich przewodów i do zalania pompy.

Podczas przepłukiwania uruchomić pompę na dostatecznie długi czas, aby dokładnie oczyścić pompę i węże. Zamknąć regulator powietrza. Wyjąć rurkę ssącą z rozpuszczalnika i umieścić w cieczy, która ma być pompowana.

Obsługa pomp zdalnie sterowanych

1. **Rys. 2** oraz rysunki poszczególnych części. Wykonać powyższe kroki od 1 do 8 procedury **Uruchamianie i regulacja pompy**.
2. Otworzyć regulator powietrza (G).

OSTRZEŻENIE

Przed podaniem zewnętrznego sygnału pompa może wykonać jeden cykl pracy. Istnieje ryzyko obrażeń ciała. Jeśli pompa cyklicznie pracuje, to przed przystąpieniem do dalszych czynności należy poczekać, aż pompa się zatrzyma.

3. Pompa będzie pracować przy naprzemiennym zwiększaniu i zmniejszaniu ciśnienia na złączach wciskanych (16).

UWAGA: Pozostawienie sinika powietrznego pod ciśnieniem przez dłuższy okres czasu przy niepracującej pompie może skrócić żywotność membrany. Można temu zapobiec stosując 3-drożny zawór elektromagnetyczny automatycznie uwalniający ciśnienie po zakończeniu cyklu pomiarowego.

Wyłączenie pompy



Na zakończenie zmiany roboczej uwolnić ciśnienie jak opisano w punkcie **Procedurze usuwania nadmiaru ciśnienia** po lewej.

Konserwacja

Smarowanie

Zawór powietrza smarowany jest w fabryce, żeby działał bez konieczności dodatkowego smarowania. Chcąc dodatkowo nasmarować zawór, zdjąć wąż z wlotu powietrza pompy i dodawać dwie krople oleju maszynowego do wlotu powietrza co 500 godzin działania lub co miesiąc.



OSTRZEŻENIE

Unikaj nadmiernego smarowania pompy. Olej jest wyrzucany przez tłumik, co może spowodować zanieczyszczenie zasysanej cieczy lub innych urządzeń. Nadmierne smarowanie może być również przyczyną nieprawidłowej pracy pompy.

Przepłukiwanie i składowanie

Płukać pompę, aby zapobiec uszkodzeniu pompy w wyniku zasychania lub zamarzania pompowanej cieczy wewnątrz pompy. Używać kompatybilnego rozpuszczalnika.

Pompę należy przepłukiwać i **usuwać z niej ciśnienie** każdorazowo przed składowaniem jej przez dłuższy okres czasu.



Przeczytaj **Procedura odciążenia** na stronie 11.

Dokręcanie połączeń gwintowanych

Przed każdym użyciem sprawdzić wszystkie węże pod kątem zużycia lub uszkodzenia i w razie potrzeby wymienić je na nowe. Upewnić się, że wszystkie połączenia gwintowane są mocno dokręcone i szczelne.

Sprawdzić łączniki. W razie potrzeby dokręcić je. Niezależnie od zastosowań pompy, jako ogólną zasadę zaleca się dokręcanie łączników co dwa miesiące. Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

Harmonogram przeglądów okresowych

Ustalić plan konserwacji zapobiegawczej na podstawie historii obsługi technicznej pompy. Jest to szczególnie ważne w celu zapobieżenia wyciekom lub nieszczelnościom na skutek uszkodzenia membrany.

Rozwiązywanie problemów



Przeczytać **Procedura odciążenia** na stronie 11 i uwolnić ciśnienie przed sprawdzaniem lub serwisowaniem sprzętu.
Przed demontażem pompy sprawdzić wszystkie możliwe przyczyny usterek.

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Pompa nie pracuje albo wykonuje jeden cykl pracy i zatrzymuje się.	Zablokowany lub zanieczyszczony zawór powietrza.	Korzystać z powietrza filtrowanego.
Pompa pracuje, gdy jest wyłączona lub nie utrzymuje żądanego ciśnienia po wyłączeniu.	Przebiegające zawory kontrolne lub pierścienie o-ring.	Wymienić.
	Zużyte kulowe zawory zwrotne albo zawory zwrotne typu "kaczy dziób" albo prowadniki.	Wymienić.
	Sprawdzić, czy w prowadnicy nie zaklinowała się kula.	Naprawić lub wymienić.
	Zużyte uszczelki wału membranowego.	Wymienić.
Pompa pracuje nieprawidłowo.	Zatkany przewód ssący.	Sprawdzić; oczyścić.
	Klejące się lub nieszczelne kulki zaworu zwrotnego.	Oczyścić lub wymienić.
	Pęknięta membrana.	Wymienić.
Pompowana ciecz zawiera pęcherzyki powietrza.	Luźny przewód ssący.	Dokręcić.
	Pęknięta membrana.	Wymienić.
	Poluzowane rozdzielacze albo uszkodzone pierścienie o-ring rozdzielacza.	Dokręcić sworznie lub nakrętki rozdzielacza; wymienić pierścienie o-ring.
	Poluzowane płyty membrany od strony układu hydraulicznego.	Dokręcić.
Ciecz w wydmuchiwanym powietrzu.	Pęknięta membrana.	Wymienić.
	Poluzowane płyty membrany od strony układu hydraulicznego.	Dokręcić.
	Zużyte uszczelki wału membranowego.	Wymienić.
Pompa wyrzuca powietrze z zacisków (pompy metalowe).	Poluzowane zaciski.	Dokręcić nakrętki zacisków.
	Uszkodzony pierścień o-ring zaworu powietrza.	Sprawdzić; wymienić.
Ciecz wycieka z zaworów zwrotnych pompy.	Zużyte lub uszkodzone pierścienie o-ring zaworu zwrotnego.	Sprawdzić; wymienić.
Sygnał elektryczny na wyjściu wyłącznika kontaktronowego chaotyczny lub niespójny.	Przełącznik przesunięty.	Zamontować ponownie wyłącznik kontaktronowy. Patrz strona 10.
	Uruchomienie pompy z prędkością mniejszą niż prędkość kalibracji przełącznika.	Wyzerować kalibrację wyłącznika kontaktronowego z pompą uruchomioną z minimalną prędkością eksploatacji lub mniejszą. Patrz strona 10.
	Wolna zmiana lub ciśnienie wlotowe cieczy za niskie.	Zwiększyć ciśnienie wlotowe do co najmniej 40 psi.

Serwisowanie

Zawór powietrza (Pompy Husky 515 i Husky 716 bez wyłącznika kontaktronowego)

UWAGA: Dostępny jest zestaw naprawczy zaworu powietrza o numerze 241657. Części zawarte w tym zestawie oznaczone są krzyżykiem (†) na **Rys. 6** oraz na rysunkach poszczególnych części i listach. Do zestawu dołączona jest tubka smaru ogólnego zastosowania 111920. Serwisować zawór powietrza w następujący sposób. Zob. **Rys. 6**.



1. Uwolnić ciśnienie.
Patrz **Procedura odciążenia** na stronie 11.

2. Zdjąć pokrywę (10) i pierścienie o-ring (4).
3. Wyjąć nurniki (7), suwaki (8), sworznie suwaków (9) i płytę zaworu (14) ze środkowej obudowy (11).
4. Oczyszczyć wszystkie części i sprawdzić, czy nie są uszkodzone lub zużyte.

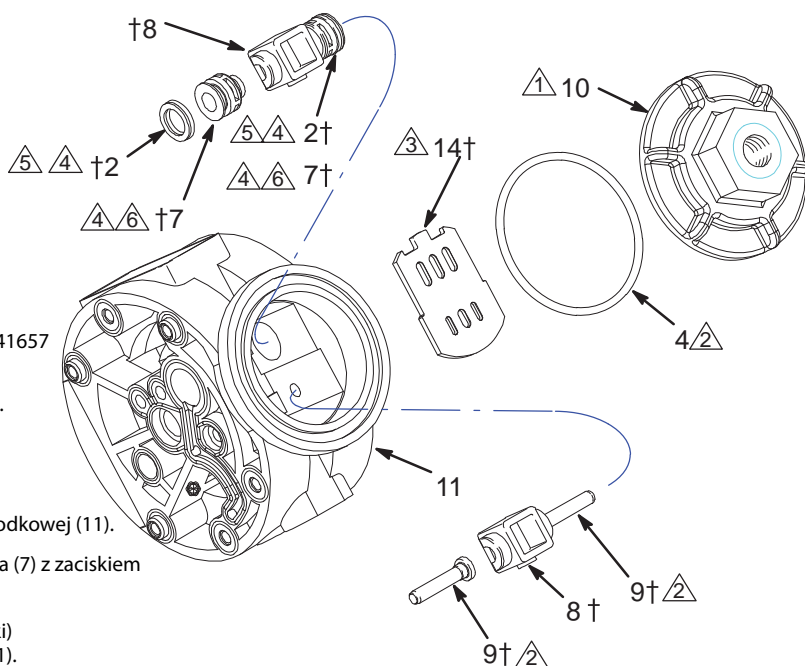
UWAGA: Montując nowy zestaw naprawczy zaworu powietrza 241657, należy wykorzystać wszystkie części zawarte w zestawie.

5. Nasmarować powierzchnię docieraną płyty zaworu (14) i zamontować tą płytę z powierzchnią docieraną skierowaną ku górze.
6. Nasmarować otwory obudowy środkowej (11), założyć uszczelki U-kształtne (2) na nurniki (7) i wsunąć nurniki do przeznaczonych otworów. Należy zapoznać się z następującymi ważnymi uwagami dotyczącymi montażu:

UWAGI:

- Zakładając każdą uszczelkę U-kształtną (2) na każdy nurnik (7) należy upewnić się, że wargi uszczelki U-kształtnej są skierowane w stronę końcówki nurnika z zaciskiem (mniejszej końcówki).
 - Wsuwając nurniki (7) w otwory, wsuwać je końcówkami z zaciskiem (mniejszymi końcówkami) skierowanymi w stronę środkowej obudowy (11).
7. Nasmarować sworznie suwaków (9) i wsunąć je do przeznaczonych dla nich otworów.
 8. Zamontować suwaki (8). Upewnić się, że suwaki sprzęgną się z końcówkami nurników z zaciskami (7) oraz sworzniami suwaków (9).
 9. Nasmarować pierścien o-ring (4) i umieścić go w wyżłobieniu wokół otwarcia pokrywy środkowej obudowy (11).
 10. Przykręcić śrubami pokrywę (10) do środkowej obudowy i dokręcić pokrywę momentem 9,0 do 13,6 N·m (80 do 100 in·lb).

UWAGA: Obudowa środkowa (11) pokazana jest jako oddzielona od osłon pneumatycznych, ale do tego serwisowania nie ma konieczności zdejmowania tych osłon. Należy pozostawić obudowę środkową i osłony pneumatyczne.



† Dołączono do zestawu naprawczego zaworu powietrza 241657

1. Dokręcić momentem 9,0 do 13,6 N·m (80 do 100 in·lb).
2. Nałożyć smar.
3. Nałożyć smar na powierzchnię docieraną.
4. Przed montażem nałożyć smar na otwory obudowy środkowej (11).
5. Wargi uszczelki skierowane w stronę końcówki nurnika (7) z zaciskiem (mniejszej końcówki).
6. Mocować końcówkami z zaciskami (mniejsze końcówki) skierowanymi w stronę środka obudowy środkowej (11).

Rys. 6

9069A

Zawór powietrza (Pompy Husky 515 i Husky 716 z wyłącznikiem kontaktronowym)

UWAGA: Dostępny jest zestaw naprawczy zaworu powietrza 25C469. Części zawarte w tym zestawie oznaczone są krzyżykiem (†) na **Rys. 7** oraz na rysunkach poszczególnych części i listach. Do zestawu dołączona jest tubka smaru ogólnego zastosowania 111920. Serwisować zawór powietrza w następujący sposób. Zob. **Rys. 7**.



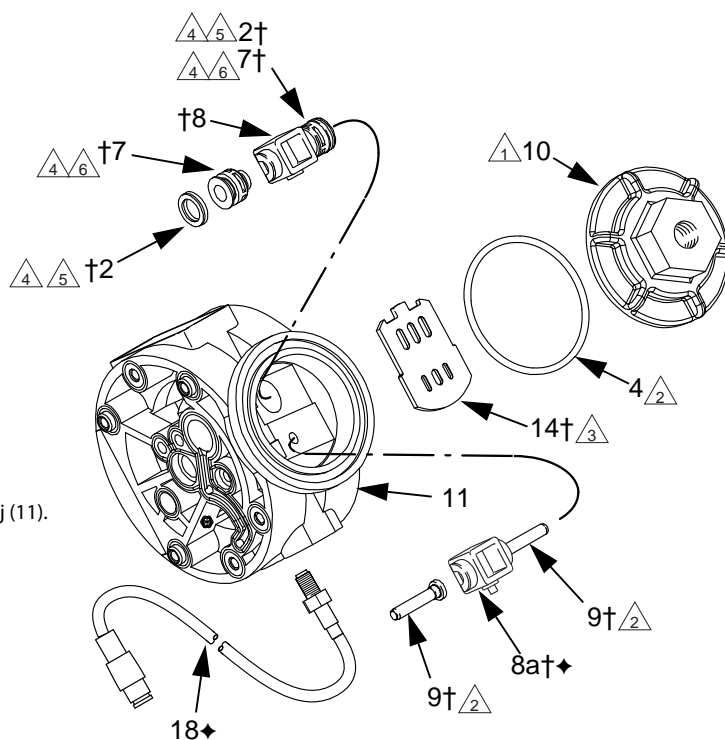
1. Uwolnić ciśnienie.
Patrz **Procedura odciążenia** na stronie 11.

2. Zdjąć pokrywę (10) i pierścienie o-ring (4).
 3. Wyjąć nurniki (7), suwaki (8, 8a), sworznie suwaków (9) i płytę zaworu (14) ze środkowej obudowy (11).
 4. Oczyszczyć wszystkie części i sprawdzić, czy nie są uszkodzone lub zużyte.
- UWAGA:** Montując nowy zestaw naprawczy zaworu powietrza 25C469, należy wykorzystać wszystkie części zawarte w zestawie.
5. Nasmarować powierzchnię docieraną płyty zaworu (14) i zamontować tę płytę z powierzchnią docieraną skierowaną ku górze.
 6. Nasmarować otwory obudowy środkowej (11), założyć uszczelki U-kształtne (2) na nurniki (7) i wsunąć nurniki do przeznaczonych otworów. Należy zapoznać się z następującymi ważnymi uwagami dotyczącymi montażu:

UWAGI:

- Zakładając każdą uszczelkę U-kształtną (2) na każdy nurnik (7) należy upewnić się, że wargi uszczelki U-kształtnej są skierowane w stronę końcówki nurnika z zaciskiem (mniejszej końcówki).
 - Wsuwając nurniki (7) w otwory, wsuwać je końcówkami z zaciskiem (mniejszymi końcówkami) skierowanymi w stronę środkowej obudowy (11).
7. Nasmarować sworznie suwaków (9) i wsunąć je do przeznaczonych dla nich otworów.
 8. Zamontować suwaki (8, 8a). Upewnić się, że suwaki sprzęgną się z końcówkami nurników z zaciskami (7) oraz sworzniami suwaków (9).
 9. Nasmarować pierścień o-ring (4) i umieścić go w wyłobieniu wokół otwarcia pokrywy środkowej obudowy (11).
 10. Przykręcić śrubami pokrywę (10) do środkowej obudowy i dokręcić pokrywę momentem 9,0 do 13,6 N·m (80 do 100 in·lb).

UWAGA: Obudowa środkowa (11) pokazana jest jako oddzielona od osłon pneumatycznych, ale do tego serwisowania nie ma konieczności zdejmowania tych osłon. Należy pozostawić obudowę środkową i osłony pneumatyczne.



† Zawarte w zestawie naprawczym zaworu powietrza 25C469

1. Dokręcić momentem 9,0 do 13,6 N·m (80 do 100 in·lb).
2. Nałożyć smar.
3. Nałożyć smar na powierzchnię docieraną.
4. Przed montażem nałożyć smar na otwory obudowy środkowej (11).
5. Wargi uszczelki skierowane w stronę końcówki nurnika (7) z zaciskiem (mniejszej końcówki).
6. Mocować końcówkami z zaciskami (mniejsze końcówki) skierowanymi w stronę środka obudowy środkowej (11).

Rys. 7

Serwisowanie

Kulowe zawory zwrotne albo zawory zwrotne typu "kaczy dziób"

UWAGA: Zestaw naprawczy sekcji hydraulicznej D05XXX jest dostępny. Patrz strona 24 w celu zamówienia właściwego zestawu dla pompy. Części zawarte w tym zestawie oznaczone są podwójnym krzyżykiem (‡) na **Rys. 8** i **Rys. 9** oraz na rysunkach poszczególnych części i listach. Do zestawu dołączony jest smar ogólnego zastosowania 111920 oraz klej 113500.



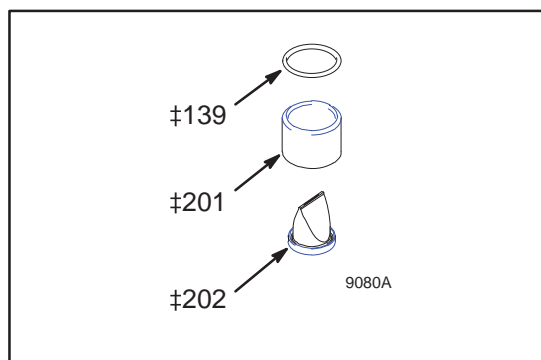
1. Uwolnić ciśnienie. Patrz **Procedura odciążenia** na stronie 11.

2. Zdjąć górny i dolny rozdzielacz (102, 103).
3. Zdjąć wszystkie części oznaczone krzyżykiem (‡) na **Rys. 8** i **Rys. 9**.
4. Wyczyścić wszystkie części i wymienić zużyte albo uszkodzone części.
5. Złożyć ponownie pompę.

UWAGA: Nakrętki rozdzielacza (109) lub sworznie (105) dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 in-lb). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

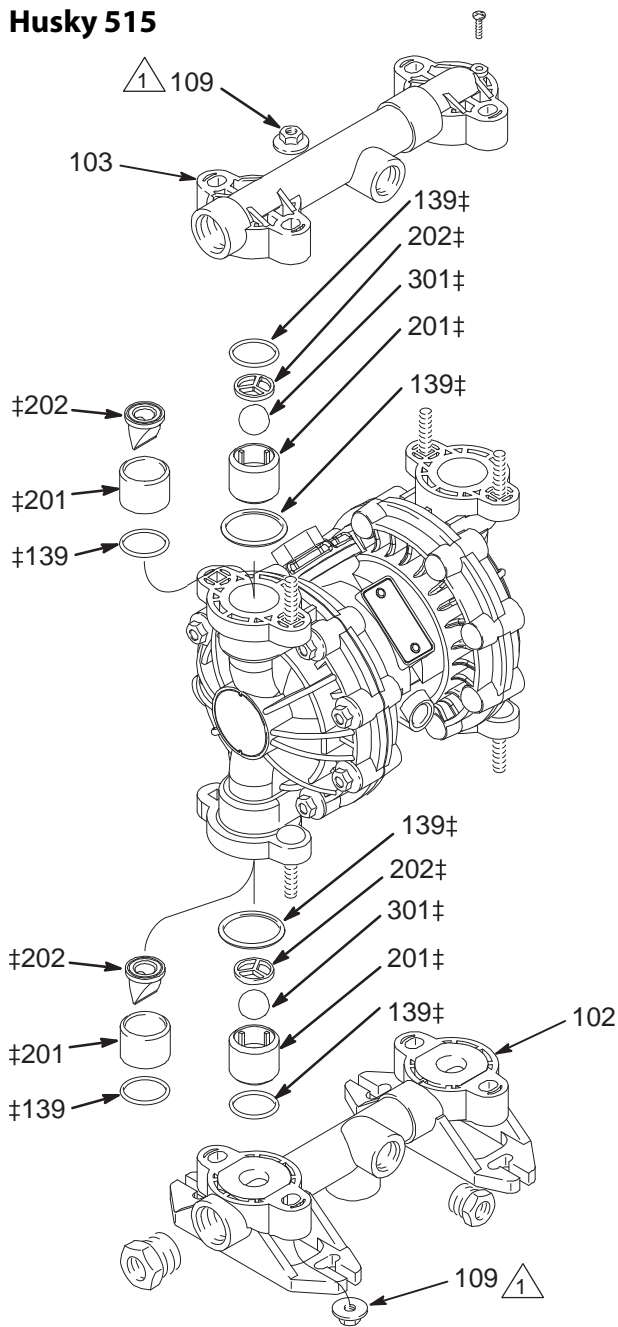
Wlot i wylot pomp z zaworem zwrotnym typu "kaczy dziób"

Pompy z zaworami zwrotnymi typu „kaczy dziób” wysyłane są rozdzielaczem wlotu na górze i rozdzielaczem wylotu na dole. Aby rozdzielacz wlotu był na dole a rozdzielacz wylotu na górze należy każdy z czterech zespołów zaworów typu „kaczy dziób” obracać pionowo 180° jak pokazano poniżej.



Serwisowanie

Husky 515

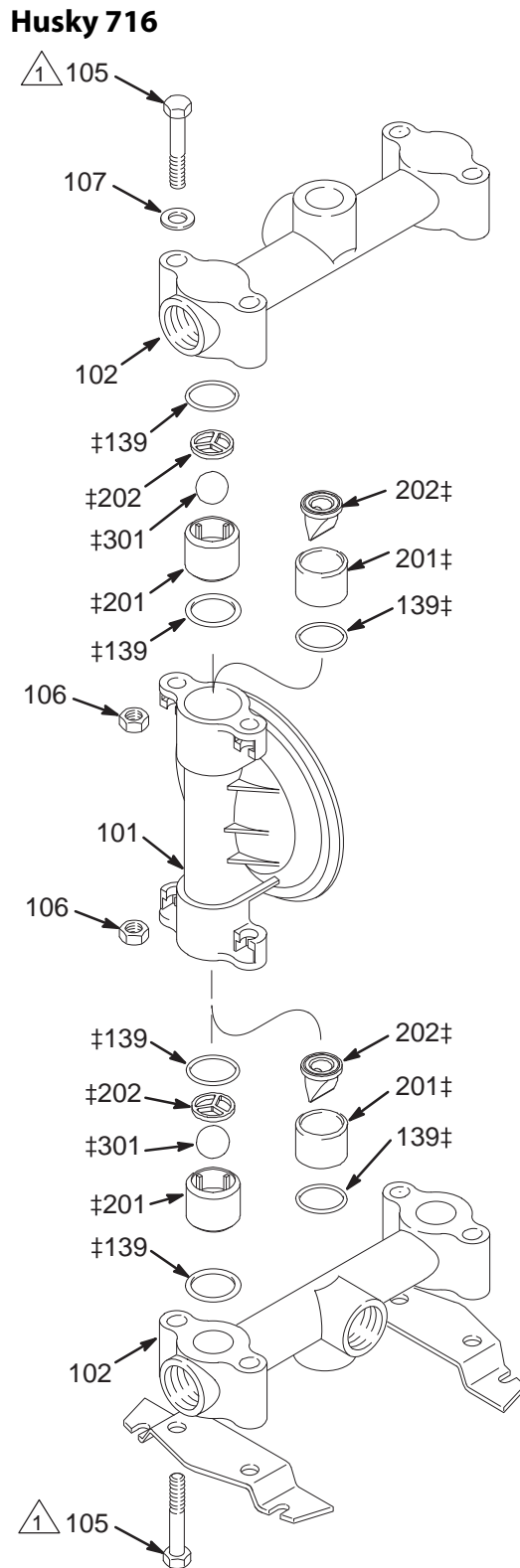


1 Dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb).
Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

9067A

Rys. 8

Husky 716



1 Dokręcić momentem 9 do 10 N·m
(80 do 90 in·lb). Patrz **Kolejność
dokręcania**, strona 31.

9081A

Rys. 9

Serwisowanie

Membrany (Husky 515)

UWAGA: Zestaw naprawczy sekcji hydraulicznej D05XXX jest dostępny. Patrz strona 24 w celu zamówienia właściwego zestawu dla pompy. Części zawarte w tym zestawie oznaczone są podwójnym krzyżykiem (‡) na **Rys. 10** oraz na rysunkach poszczególnych części i listach. Do zestawu dołączony jest smar ogólnego zastosowania 111920 oraz klej 113500. Serwisować membrany w następujący sposób. Zob. **Rys. 10**.

Demontaż



1. Uwolnić ciśnienie. Patrz **Procedura odciążenia** na stronie 11.

2. Zdjąć rozdzielacze (102 i 103) oraz osłony hydrauliczne (101).

UWAGA: Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu. Zob. **Rys. 8**.

3. Zdjąć jedną z płyt membranowych od strony układu hydraulicznego (105) (tą, którą pierwszą uda się poluzować używając klucza maszynowego na śrubach sześciokątnych) i wyciągnąć wał membranowy ze środkowej obudowy (11).

Membrany typu overmolded: Sworznie osłony pneumatycznej mogą utrudnić zdjęcie membran typu overmolded pompy 515. Wykorzystać płaską powierzchnię, która mieści się między wzorem sworzni, aby móc nacisnąć jedną z membran w celu przesunięcia wału membranowego na jedną stronę. Naciskać tak długo, aż druga membrana oddzieli się od osłony pneumatycznej. Obracać odłączoną membranę w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara do momentu uwolnienia zespołu membrany. Wyciągnąć drugi zespół membrany wraz z wałem (15) ze środkowej obudowy. (11)

4. Użyć klucza maszynowego na płaszczyznach wału membranowego (15), aby zdjąć z niego drugą płytę membrany od strony układu hydraulicznego (105).

Membrany typu overmolded: Użyć klucza maszynowego na płaszczyznach wału membranowego (15), aby zdjąć drugą membranę.

5. Wykręcić śruby (106), zdjąć lewą (114) i prawą (113) osłonę pneumatyczną i usunąć wszelkie stare uszczelki (12) z końców środkowej obudowy (11) i powierzchni osłon pneumatycznych.
6. Zdjąć uszczelki U-kształtne wału membranowego (416) oraz pierścienie o-ring kołka środkującego (1).
7. Sprawdzić wszystkie części pod kątem zużycia lub uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.

Ponowny montaż

1. Włożyć uszczelkę U-kształtną wału membranowego (416) oraz pierścień o-ring kołka środkującego (1) w otwory środkowej obudowy (11).

UWAGA: Upewnić się, czy wargi uszczelki U skierowane są na zewnątrz środkowej obudowy.

2. Ustawić otwory w uszczelce (12) w linii z otworami na końcu środkowej obudowy (11) i za pomocą sześciu śrub (106) przytwierdzić osłonę pneumatyczną (113 lub 114) do końca środkowej obudowy (11). Dokręcić śruby momentem 4,0 do 5,1 N·m (35 do 45 in-lb).
3. Ustawić osłonę wylotu (13) oraz pierścień o-ring (4) na środkowej obudowie (11).
4. Powtórzyć kroki 1 i 2 dla drugiego końca środkowej obudowy oraz dla pozostałej osłony pneumatycznej.
5. Nanieść preparat do gwintów o średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik na gwinty płyt membrany po stronie układu hydraulicznego (105). Założyć na jednym zakończeniu wału membrany (15) części wymienione poniżej (patrz właściwa kolejność w **Rys. 10**): płytę membranową od strony układu pneumatycznego (6), membranę zapasową (402, używaną tylko w modelach pomp z membranami PTFE), membranę (401) i płytę membranową od strony układu hydraulicznego (105).

UWAGA: Słowa "AIR SIDE" (strona układu pneumatycznego) na membranie (401), membranie zapasowej (402, używanej tylko w modelach pomp z membranami PTFE) oraz płaskiej stronie płyty membranowej od strony układu pneumatycznego (6) muszą być skierowane w stronę wału membranowego (15).

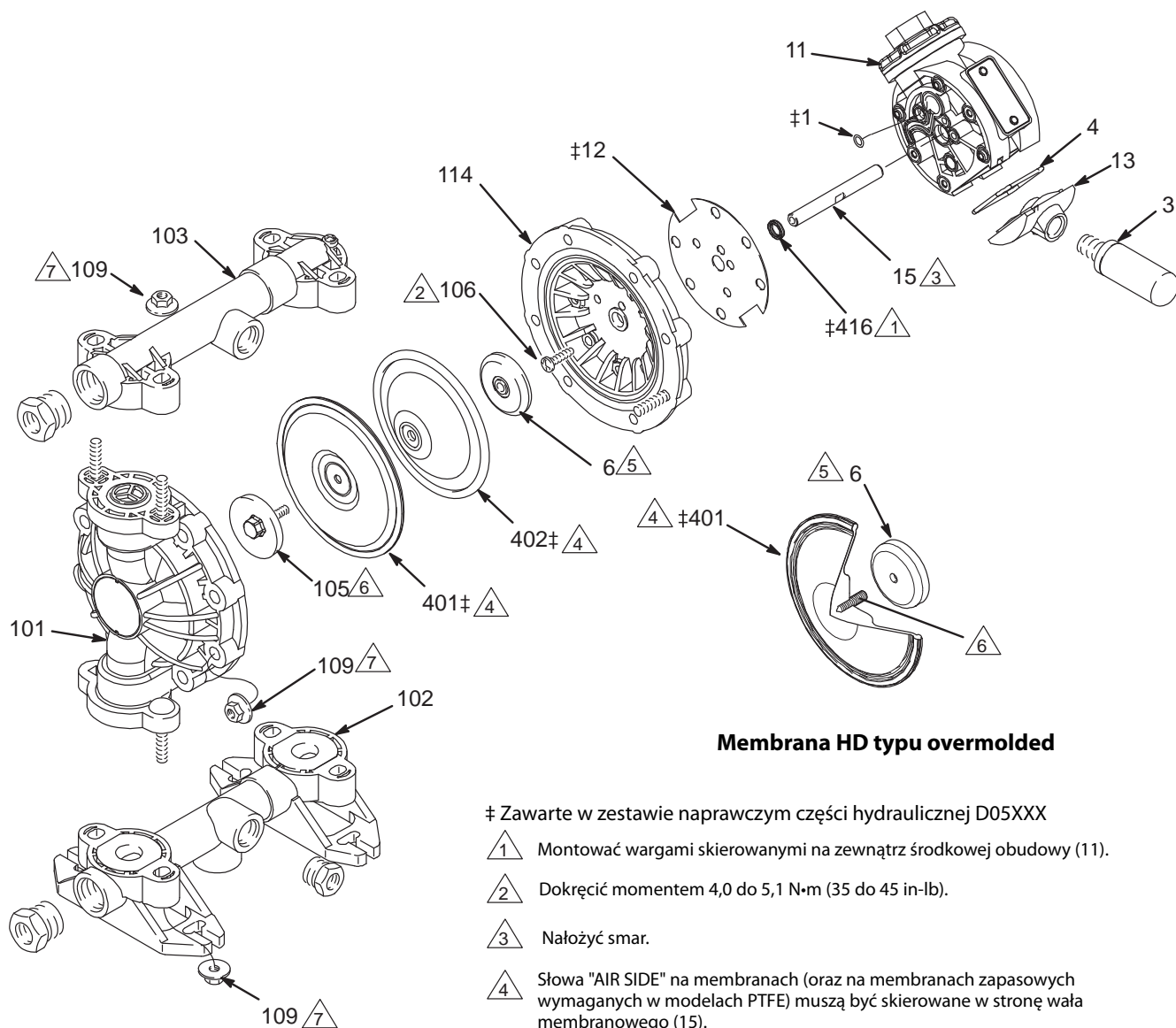
Membrany typu overmolded: Zamontować płytę od strony układu pneumatycznego (6) na membranie (401). Słowa AIR SIDE na płycie od strony układu pneumatycznego nie mogą być skierowane w stronę membrany. Nanieść średniej mocy (niebieski) klej do gwintów na gwinty zespołu membrany. Ręcznie przykręcić zespół śrubami do wału membranowego (15).

6. Nałożyć smar na wał membranowy (15) i ostrożnie (nie niszcząc uszczelek U-kształtnych wału) przesunąć wał (15) przez otwór środkowej obudowy (11).
7. Powtórzyć krok 5 dla drugiego końca wału membranowego (15) i dokręcić płyty membranowe od strony układu hydraulicznego (105) momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 in-lb) przy maksimum 100 obr./min.
8. Zainstalować tłumik (3).
9. Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu.
10. Zob. **Rys. 8**.
11. Ponownie zamontować osłony hydrauliczne (101) oraz rozgałęziacze (102 i 103) i dokręcić pokrywę cieczy oraz nakrętki rozgałęziacza (109) momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 in-lb). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

Membrany typu overmolded: Sworznie osłony pneumatycznej mogą utrudnić montaż membran typu overmolded pompy 515. Potrzebne są dwie osoby. Wykorzystać płaską powierzchnię, która pasuje między wzór sworzni, aby móc naciskać na membranę, która została już zamontowana. Naciskać dotąd, aż wał membranowy wysunie się drugim końcem środkowej obudowy na tyle, żeby móc przyczepić drugi zespół membrany. Wkręcić śrubami zespół w wałek (15) i dokręć go palcami do oporu.

Serwisowanie

Membrany (Husky 515)



Membrana HD typu overmolded

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

- 1 Montować wargami skierowanymi na zewnątrz środkowej obudowy (11).
- 2 Dokręcić momentem 4,0 do 5,1 N·m (35 do 45 in·lb).
- 3 Nałożyć smar.
- 4 Słowa "AIR SIDE" na membranach (oraz na membranach zapasowych wymaganych w modelach PTFE) muszą być skierowane w stronę wału membranowego (15).
- 5 Płaska strona płyty membranowej od strony układu pneumatycznego musi być skierowana w stronę wału membranowego (15).
- 6 Nanieść preparat do gwintów średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik na gwinty i dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb) przy maksimum 100 obr./min.
- 7 Dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

Rys. 10

Serwisowanie

Membrany (Husky 716)

UWAGA: Zestaw naprawczy sekcji hydraulicznej D05XXX jest dostępny. Patrz strona 24 w celu zamówienia właściwego zestawu dla pompy. Części zawarte w tym zestawie oznaczone są podwójnym krzyżykiem (‡) na **Rys. 11** oraz na rysunkach poszczególnych części i listach. Do zestawu dołączony jest smar ogólnego zastosowania 111920 oraz klej 113500. Serwisować membrany w następujący sposób. Zob. **Rys. 11**.

Demontaż



1. Uwolnić ciśnienie. Patrz **Procedura odciążenia** na stronie 11.

2. Zdjąć rozdzielacze (102) oraz osłony hydrauliczne (101).

UWAGA: Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu. Zob. **Rys. 9**.

3. Zdjąć taśmę uziemiającą z zacisków V-kształtnych (109) i zdjąć zaciski V-kształtne.
4. Zdjąć jedną z płyt membranowych od strony układu hydraulicznego (133) (tą, którą pierwszą uda się poluzować używając klucza maszynowego na śrubach sześciokątnych) i wyciągnąć wał membranowy ze środkowej obudowy (11).

Membrany typu overmolded: Pewnie chwycić obie membrany wokół zewnętrznej krawędzi i obracać w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara. Jeden zespół membrany uwolni się a drugi pozostanie przymocowany do wału membranowego (15). Zdjąć uwolnioną membranę oraz płytę od strony układu pneumatycznego (6). Wyciągnąć pozostałą część zespołu membrany wraz z wałkiem (15) ze środkowej obudowy (11).

5. Użyć klucza maszynowego na płaszczyznach wału membranowego (15), aby zdjąć z niego drugą płytę membrany od strony układu hydraulicznego (133).

Membrany typu overmolded: Użyć klucza maszynowego na płaszczyznach wału membranowego (15), aby zdjąć drugą membranę z wału membranowego.

6. Wykręcić śruby (141) oraz osłonę pneumatyczną (136) i usunąć wszelkie stare uszczelki (12) z końców środkowej obudowy (11) i powierzchni osłon pneumatycznych.
7. Zdjąć uszczelki U-kształtne wału membranowego (416) oraz pierścienie o-ring kołka środkującego (1).
8. Sprawdzić wszystkie części pod kątem zużycia lub uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.

Ponowny montaż

1. Włożyć uszczelki U wału membranowego (416) oraz pierścieni o-ring kołka środkującego (1) w koniec otworu wału membranowego środkowej obudowy (11).

UWAGA: Upewnić się, czy wargi uszczelki U skierowane są na zewnątrz środkowej obudowy.

2. Ustawić otwory w uszczelce (12) w linii z otworami na końcu środkowej obudowy (11) i za pomocą sześciu śrub (141) przytwierdzić osłonę pneumatyczną (136) do końca środkowej obudowy (11). Dokręcić śruby momentem 4,0 do 5,1 N•m (35 do 45 in-lb).
3. Ustawić osłonę wylotu (13) oraz pierścieni o-ring (4) na środkowej obudowie (11).
4. Powtórzyć kroki 1 i 2 dla drugiego końca środkowej obudowy oraz dla pozostałej osłony pneumatycznej.
5. Nanieść średniej mocy (niebieski) uszczelniając gwintów na gwinty zespołu sworznia (140). Założyć na jednym zakończeniu wału membrany (15) części wymienione poniżej (patrz właściwa kolejność w **Rys. 11**): płytę membranową od strony układu pneumatycznego (6), membranę zapasową (402, używaną tylko w modelach pomp z membranami PTFE), membranę (401), płytę membranową od strony układu hydraulicznego (133), pierścieni o-ring (115) i śrubę (140).

UWAGA: Słowa "AIR SIDE" (strona układu pneumatycznego) na membranie (401), membranie zapasowej (402, używanej tylko w modelach pomp z membranami PTFE) oraz płaskiej stronie płyty membranowej od strony układu pneumatycznego (6) muszą być skierowane w stronę wału membranowego (15).

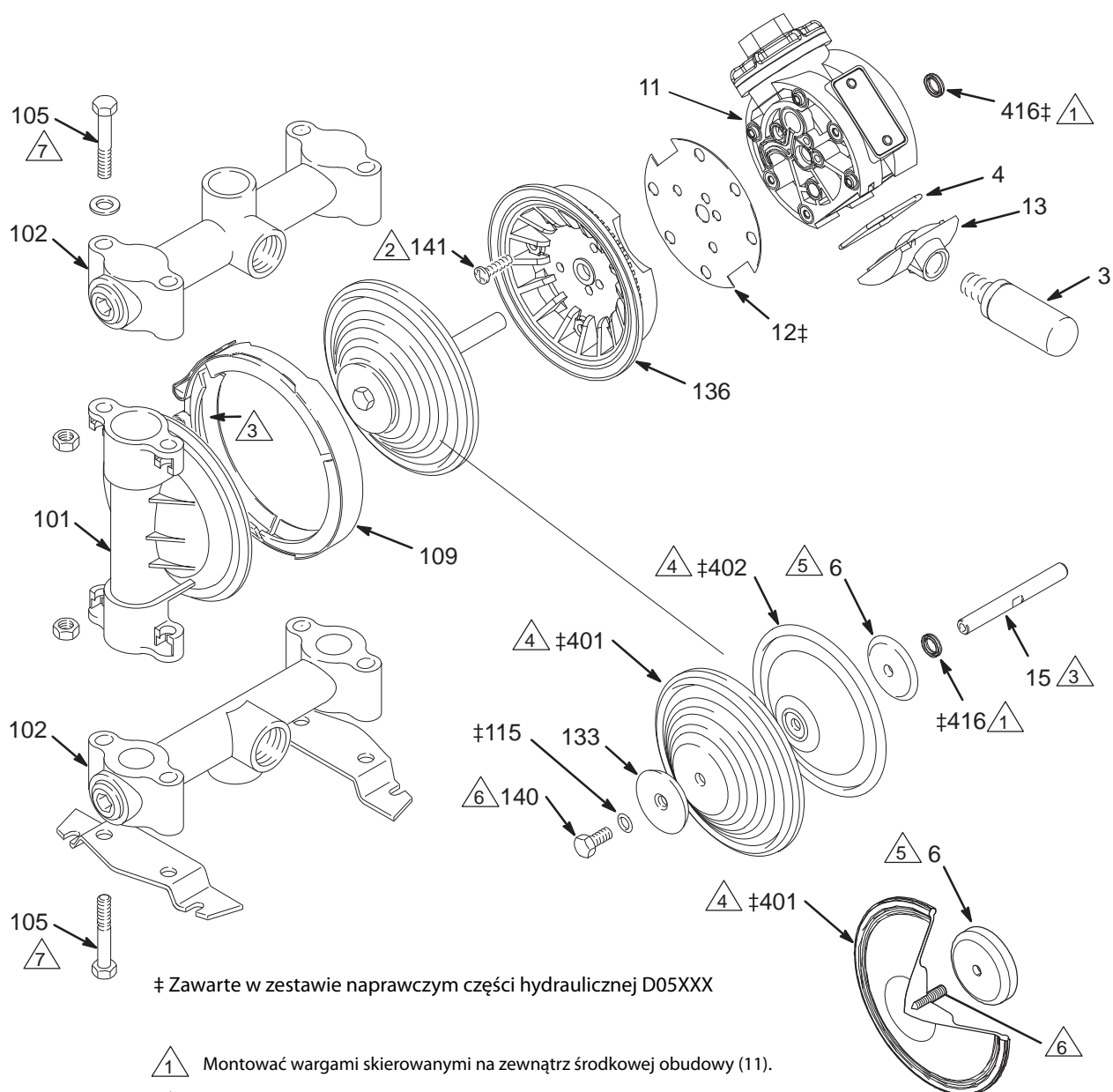
Membrany typu overmolded: Zamontować płytę od strony układu pneumatycznego (6) na membranie (401). Słowa AIR SIDE na płycie od strony układu pneumatycznego nie mogą być skierowane w stronę membrany. Nanieść średniej mocy (niebieski) klej do gwintów na gwinty zespołu membrany. Ręcznie przykręcić zespół śrubami do wału membranowego (15).

6. Nałożyć smar na wał membranowy (15) i ostrożnie (nie niszcząc uszczelek U-kształtnych wału) przesunąć wał (15) przez otwór środkowej obudowy (11).
 7. Powtórzyć krok 5 dla drugiego końca wału membranowego (15) i dokręcić śruby wału membranowego (140) momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 in-lb) przy maksimum 100 obr./min.

Membrany typu overmolded: Powtórzyć krok 5 dla drugiego końca wału membranowego (15).
 8. Zainstalować tłumik (3).
- Montując zaciski V-kształtne w kroku 10, ustawić środkową obudowę (11) tak, aby wlot powietrza był w przybliżeniu 45° nad pozycją poziomą a tłumik (3) był w przybliżeniu w pozycji poziomej.
9. Nałożyć cienką, równą warstwę smaru na wnętrze zacisku V-kształtnego (109).
 10. Ustawić pokrywę cieczy (101), zamontować zaciski V-kształtne (109) wokół osłony hydraulicznej i osłony pneumatycznej, zamocować taśmę uziemiającą na zaciskach V-kształtnych i dokręcić nakrętki zacisku V-kształtnego momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 in-lb). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.
 11. Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu. Zob. **Rys. 9**.
 12. Zamontować rozdzielacze (102) i dokręcić sworznie rozdzielaczy (105) momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 in-lb). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

Serwisowanie

Membrany (Husky 716)



‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

- 1 Montować wargami skierowanymi na zewnątrz środkowej obudowy (11).
- 2 Dokręcić momentem 4,0 do 5,1 N·m (35 do 45 in·lb).
- 3 Nałożyć smar.
- 4 Słowa "AIR SIDE" na membranach (oraz na membranach zapasowych wymaganych w modelach PTFE) muszą być skierowane w stronę wału membranowego (15).
- 5 Płaska strona płyty membranowej od strony układu pneumatycznego musi być skierowana w stronę wału membranowego (15).
- 6 Nanieść preparat do gwintów średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik na gwinty i dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb) przy maksimum 100 obr./min.
- 7 Dokręcić momentem 9 do 10 N·m (80 do 90 in·lb). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 31.

Membrana HD typu overmolded

9072A

Rys. 11

Tabela pomp Husky 515 i Husky 716

Numer posiadanego modelu oznaczony jest na tabliczce znamionowej pompy. Aby określić numer modelu na podstawie następującej tabeli należy wybrać sześć cyfr oznaczających pompę, idąc od lewej do prawej. Jako pierwsza cyfra występuje zawsze litera D, oznaczająca pompy membranowe Husky. Pozostałe pięć cyfr określa typ silnika powietrznego oraz materiały konstrukcyjne. Przykładowo, pompa ze standardowym silnikiem powietrznym, acetalową sekcją hydrauliczną, gniazdami acetalowymi, kulami PTFE oraz membranami PTFE to model D 5 1 2 1 1. Ten sam model z certyfikatem EN 10204 Type 3.1 to D51211C31.

Kolumna 1	Kolumna 2	Kolumna 3	Kolumna 4	Kolumna 5	Kolumna 6	Opcja
Pompa membranowa	Silnik pneumatyczny	Część hydrauliczna	Prowadnice	Kulki	Membrany	EN 10204 Typ
D (dla wszystkich pomp)	4 (Husky 515/716; ze zdalnym sterowaniem)	1 (acetal) Husky 515, NPT	2 (acetal)	1 (PTFE)	1 (PTFE)	C31 (Typ 3.1)
	5 (Husky 515/716; standardowa)	2 (polipropylen) Husky 515, NPT	3 (stal nierdzewna 316)	3 (stal nierdzewna 316)		C31A (Typ 3.1 zaawansowane)
	9 (Husky 515/716; z liczeniem cykli)	3 (aluminium) Husky 716, NPT	9 (polipropylen)	5 (TPE)	5 (TPE)	C32 (Typ 3.2)
		4 (stal nierdzewna) Husky 716, NPT	A (PVDF)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	
		5 (PVDF) Husky 515, NPT	D (typu „kaczy dziób”)	7 (buna-N)	7 (buna-N)	
		A (acetal) Husky 515, NPT		8 (fluoroelastomer)	8 (fluoroelastomer)	
		B (polipropylen) Husky 515, BSPT				
		C (aluminium) Husky 716, BSPT				
		D (stal nierdzewna) Husky 716, BSPT				
		E (PVDF) Husky 515, BSPT				

UWAGA: Następujące modele posiadają przyłącza, które otwierają się w dół. Patrz strona 25.

- Husky 515: 241564, 241565, 246484, 253344, 26C092
- Husky 716: 243305, 243306, 243307, 246485

UWAGA: Następujące modele posiadają membrany o dużej wytrzymałości typu overmolded PTFE/EPDM. Patrz strona 25.

- Husky 515: 24N093-24N098
- Husky 716: 24N257-24N262

Zestawy naprawcze Husky 515 i Husky 716

UWAGA: Zestawy naprawcze należy zamawiać oddzielnie.

Aby zamówić zestaw naprawczy zaworu powietrza należy zamówić **część o numerze kat. 241657**.

Aby zamówić zestaw naprawczy części hydraulicznej należy zamówić **część o numerze kat. D05 _ _ _**. W miejsce trzech ostatnich cyfr należy użyć trzy cyfry z numeru posiadanego modelu pompy.

Prowadnice w pompach **część o numerze kat. D _ 3 _ _** są wykonane z proszkowej stali nierdzewnej 316. Prowadnice wykonane z obrobionej stali nierdzewnej 316 dostępne są oddzielnie w zestawie, **część o numerze kat. 24F846**.

Część o numerze kat. 24N320: Zestaw naprawczy dla modeli Husky 515/716 z membraną HD typu overmolded PTFE/EPDM.

Część o numerze kat. 24N321: Zestaw naprawczy dla modeli Husky 515/716 z membraną HD typu overmolded PTFE/EPDM, z nowymi płytkami po stronie powietrznej membrany.

Dodatkowe pompy Husky 515 i Husky 716

Model	Pompa	Taka sama jak:	Z wyjątkiem:
241564	515	D51211	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 241558.
26C021	515	D52966	Ma dzielone wloty/wyloty.
241565	515	D52911	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 241557.
26C022	515	D52911	Ma dzielone wloty/wyloty.
248171	515	D51277	Ma dzielone wloty/wyloty.
248172	515	D51255	Ma dzielone wloty/wyloty.
248173	515	D52977	Ma dzielone wloty/wyloty.
248174	515	D52955	Ma dzielone wloty/wyloty.
246484	515	D51331	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 241558. posiada płytę montażową 196093.
26C092	515	D51331	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 241558.
24G745	515	D5B981	Ma gwinty BSPP.
253344	515	D51311	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 241558.
246485	716	D53331	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.
243305	716	D53266	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.
243306	716	D53277	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.
243307	716	D53211	Ma otwarty wylot dolny. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.
257447	716	D54311	Została przetestowana do użytku z materiałami czułymi na wilgotność.
24B674	716	D54311	---
Pompy z membranami typu overmolded			
24N093	515	D5291_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
26C020	515	24N093	Ma dzielone wloty/wyloty.
24N094	515	D5B91_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N096	515	D5121_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N097	515	D5133_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N098	515	D5A21_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N257	716	D5321_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N258	716	D5331_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N259	716	D5333_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N260	716	D5421_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N261	716	D5431_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.
24N262	716	D5433_	Ma części membrany typu overmolded przedstawione w poniższej tabeli.

Poz.	Część	Opis	Liczba
6	16M001	PŁYTA od strony układu pneumatycznego	2
115	-----	niewykorzystane	0
133	-----	niewykorzystane	0
140	-----	niewykorzystane	0
401	16H679	MEMBRANA, HD, typ overmolded, PTFE/EPDM, ze śrubą dociskową	2
402	-----	niewykorzystane	0

Części wspólne dla Husky 515 i Husky 716

Patrz tabela pomp na stronie 24 w celu uzyskania objaśnienia Kolumny tabeli i Cyfry.

Wykaz części silnika powietrznego (kolumna 2 tabeli)

Cyfra	Nr porz.	Nr katalogowy	Opis	Ilość
4 & 5	1‡	114866	USZCZELNIENIE, uszczelka okrągła	2
	2†	108808	USZCZELNIENIE, tulejka U	2
	3	112933	TŁUMIK	1
	4†	162942	USZCZELNIENIE, uszczelka okrągła	2
	6	195025	PŁYTA, membranowa, od strony układu pneumatycznego	2
	7†	15Y825	NURNIK, suwaka	2
	8†	192595	SUWAK	2
	9†	192596	CZOP, suwaka	2
	10	192597	POKRYWA, komory zaworu	1
	11	192602	OBUDOWA, środkowa	1
	11*	194380	OBUDOWA, środek; zawiera części 16 i 17	1
	12‡	192765	USZCZELKA	2
	13	194247	POKRYWA, wydechu	1
	14†	194269	PŁYTKA, zawór	1
	15	192601	WAŁ, membranowy	1
	16*	115671	ZŁĄCZKA, wewnętrzna	2
	17*	194381	CZOP	2
9	1‡	114866	USZCZELNIENIE, uszczelka okrągła	2
	2†	108808	USZCZELNIENIE, tulejka U	2
	3	112933	TŁUMIK	1
	4†	162942	USZCZELNIENIE, uszczelka okrągła	2
	6	195025	PŁYTA, membranowa, od strony układu pneumatycznego	2
	7†	15Y825	NURNIK, suwaka	2
	8†	192595	SUWAK	1
	8a†♦	---	SUWAK z magnesem	1
	9†	192596	CZOP, suwaka	2
	10	192597	POKRYWA, komory zaworu	1
	11	192602	OBUDOWA, środkowa	1
	12‡	192765	USZCZELKA	2
	13	194247	POKRYWA, wydechu	1
	14†	194269	PŁYTKA, zawór	1
	15	192601	WAŁ, membranowy	1
	18♦	---	WYŁĄCZNIK, kontaktron	1

† Zawarte w zestawie naprawczym zaworu pneumatycznego 241657 (kolumna 2 = 4 lub 5) lub 25C469 (kolumna 2 = 9)

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

* Te części występują jedynie w silniku powietrznym sterowanym zdalnie.

♦ Zawarte w zestawie akcesoriów czujnika zbliżeniowego 241405

Lista części prowadnicy (kolumna 4 tablicy)

Cyfra	Nr porz.	Nr katalogowy	Opis	Ilość
2	201‡	186691	PROWADNICA; acetal	4
	202‡	186692	OGRANICZNIK; acetal	4
3	201‡	187242	PROWADNICA; stal nierdzewna	4
	202‡	187243	OGRANICZNIK; stal nierdzewna	4
9	201‡	186776	PROWADNICA; polipropylen	4
	202‡	186777	OGRANICZNIK; polipropylen	4
A	201‡	17U169	PROWADNICA; PVDF	4
	202‡	17U170	OGRANICZNIK; PVDF	4
D	201‡	192138	PODKŁADKA DYSTANSOWA	4
	202‡	192137	ZAWÓR, typ „kaczy dziób”	4

Lista części kulki (kolumna 5 tabeli)

Cyfra	Nr porz.	Nr katalogowy	Opis	Ilość
1	301‡	108639	KULKA; PTFE	4
3	301‡	103462	KULKA; stal nierdzewna	4
5	301‡	112945	KULKA; TPE	4
6	301‡	112946	KULKA; Santoprene®	4
7	301‡	108944	KULKA; buna-N	4
8	301‡	112959	KULKA; fluoroelastomer	4

Wykaz części membrany (kolumna 6 tabeli)

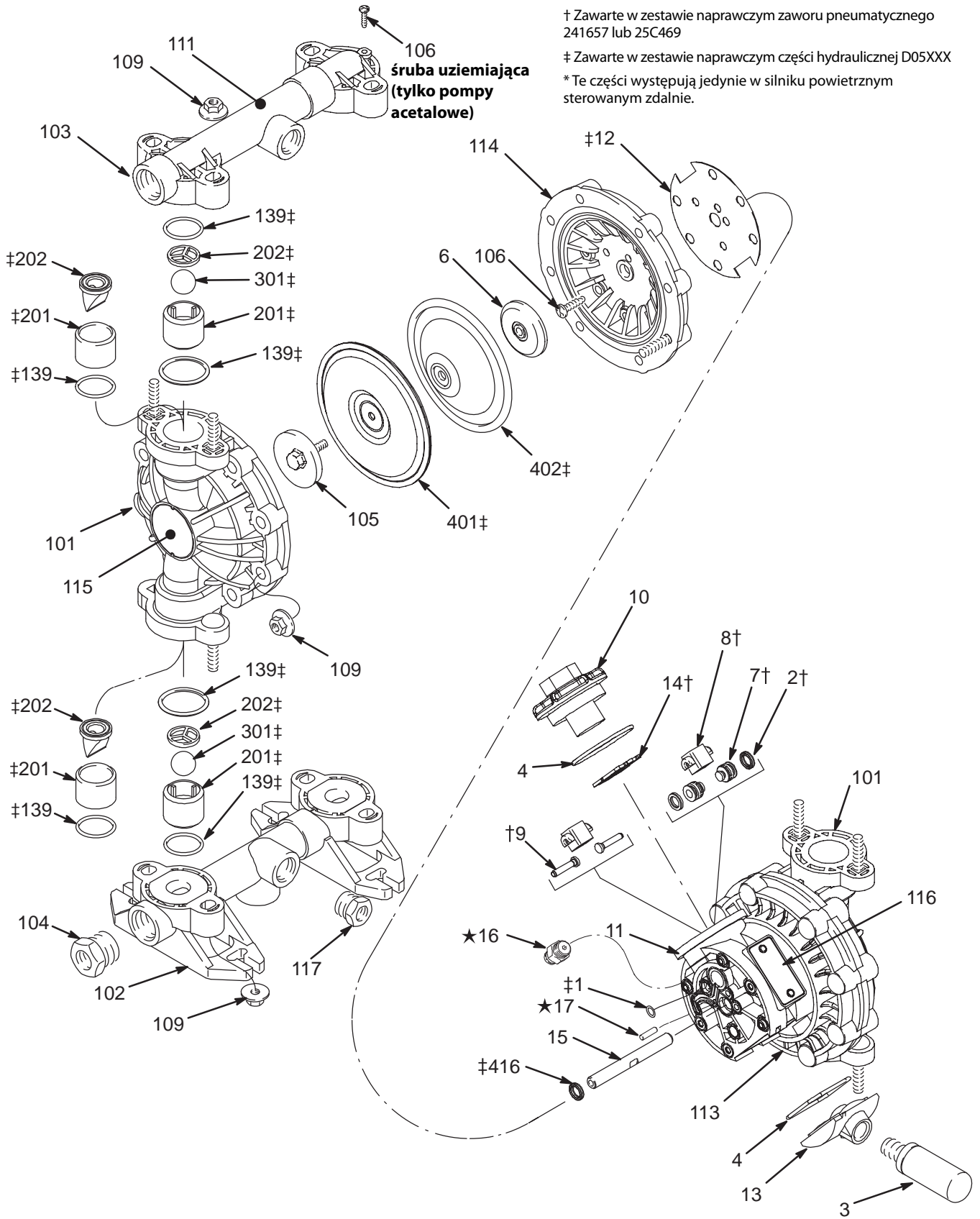
Cyfra	Nr porz.	Nr katalogowy	Opis	Ilość
1	416‡	108808	USZCZELNIENIE, tulejka U	2
	401‡	108839	MEMBRANA; PTFE	2
	402‡	183542	MEMBRANA, zapasowa; poliuretan	2
5	416‡	108808	USZCZELNIENIE, tulejka U	2
	401‡	189537	MEMBRANA; TPE	2
6	416‡	108808	USZCZELNIENIE, tulejka U	2
	401‡	189536	MEMBRANA, Santoprene®	2
7	416‡	108808	USZCZELNIENIE, tulejka U	2
	401‡	190148	MEMBRANA; buna-N	2
8	416‡	108808	USZCZELNIENIE, tulejka U	2
	401‡	190149	MEMBRANA, fluoroelastomer	2

Rysunek części modelu Husky 515

† Zawarte w zestawie naprawczym zaworu pneumatycznego 241657 lub 25C469

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

* Te części występują jedynie w silniku powietrznym sterowanym zdalnie.



9064B

Lista części sekcji hydraulicznej modelu Husky 515

Patrz tabela pomp na stronie 24 w celu uzyskania objaśnienia Kolumny tabeli i Cyfry.

Na stronie 26 znajduje się lista części silnika powietrznego (kolumna 2 tabeli)

Lista elementów sekcji hydraulicznej modelu Husky 515 (kolumna 3 tabeli)

Nr porz.	Pompy acetalowe Cyfra: 1 (NPT) Cyfra: A (BSPT)			Pompy polipropylenowe Cyfra: 2 (NPT) Cyfra: B (BSPT)			Pompy PVDF Cyfra: 5 (NPT) Cyfra: E (BSPT)		
	Nr katalogowy	Opis	Ilość	Nr katalogowy	Opis	Ilość	Nr katalogowy	Opis	Ilość
101	192559	OSŁONA, hydrauliczna; acetal	2	192558	OSŁONA, hydrauliczna; polipropylen	2	192560	OSŁONA, hydrauliczna; PVDF	2
102	192571	ROZDZIELACZ, wlot; acetal; NPT	1	192570	ROZDZIELACZ, wlot; polipropylen; NPT	1	192572	ROZDZIELACZ, wlot; PVDF; NPT	1
102	192576	ROZDZIELACZ, wlot; acetal; BSPT	1	192575	ROZDZIELACZ, wlot; polipropylen; BSPT	1	192577	ROZDZIELACZ, wlot; PVDF; BSPT	1
102*	241558	ROZDZIELACZ, wlot; otwarta rura spustowa, acetal; NPT	1	241557	ROZDZIELACZ, wlot; otwarta rura spustowa, polipropylen; NPT	1		Nie dotyczy pomp PVDF	
102				124847	ROZDZIELACZ, wlot; polipropylen; BSPP	1			
103	192562	ROZDZIELACZ, wylot; acetal; NPT	1	192561	ROZDZIELACZ, wylot; polipropylen; NPT	1	192563	ROZDZIELACZ, wylot; PVDF; NPT	1
103	192567	ROZDZIELACZ, wylot; acetal; BSPT	1	192566	ROZDZIELACZ, wylot; polipropylen; BSPT	1	192568	ROZDZIELACZ, wylot; PVDF; BSPT	1
103				124848	ROZDZIELACZ, wlot; polipropylen; BSPP	1			
104	194362	KOREK; acetal; 3/4 NPT	2	194361	KOREK; polipropylen; 3/4 NPT	2	194363	KOREK; PVDF; 3/4 NPT	2
104	194368	KOREK; acetal; 3/4 BSPT	2	194367	KOREK; polipropylen; 3/4 BSPT	2	194369	KOREK; PVDF; 3/4 BSPT	2
105	187711	OSŁONA, membrana, ciecz; acetal	2	187712	OSŁONA, membrana, ciecz; polipropylen	2	192679	OSŁONA, membrana, ciecz; PVDF	2
106	114882	ŚRUBA, typu torx	13	114882	ŚRUBA, typu torx	12	114882	ŚRUBA, typu torx	12
109	114850	NAKRĘTKA, sześciokątna, duży kołnierz	24	114850	NAKRĘTKA, sześciokątna, duży kołnierz	24	114850	NAKRĘTKA, sześciokątna, duży kołnierz	24
111	187732	ETYKIETA, ostrzegawcza	1	187732	ETYKIETA, ostrzegawcza	1	187732	ETYKIETA, ostrzegawcza	1
113	192599	OSŁONA, pneumatyczna, prawa	1	192599	OSŁONA, pneumatyczna, prawa	1	192599	OSŁONA, pneumatyczna, prawa	1
114	192600	OSŁONA, pneumatyczna, lewa	1	192600	OSŁONA, pneumatyczna, lewa	1	192600	OSŁONA, pneumatyczna, lewa	1
115	194352	ETYKIETA, identyfikacyjna	2	194352	ETYKIETA, identyfikacyjna	2	194352	ETYKIETA, identyfikacyjna	2
116	290045	PŁYTKA, oznaczeniowa	1	290045	PŁYTKA, oznaczeniowa	1	290045	PŁYTKA, oznaczeniowa	1
117	194359	KOREK; acetal; 1/2 NPT	2	194358	KOREK; polipropylen; 1/2 NPT	2	194360	KOREK; PVDF; 1/2 NPT	2
117	194365	KOREK; acetal; 1/2 BSPT	2	194364	KOREK; polipropylen; 1/2 BSPT	2	194366	KOREK; PVDF; 1/2 BSPT	2
119	111183	NIT (do płyty 116)	2	111183	NIT (do płyty 116)	2	111183	NIT (do płyty 116)	2
139‡	114849	USZCZELNIENIE, o-ring; gniazdo	8	114849	USZCZELNIENIE, o-ring; gniazdo	8	114849	USZCZELNIENIE, o-ring; gniazdo	8

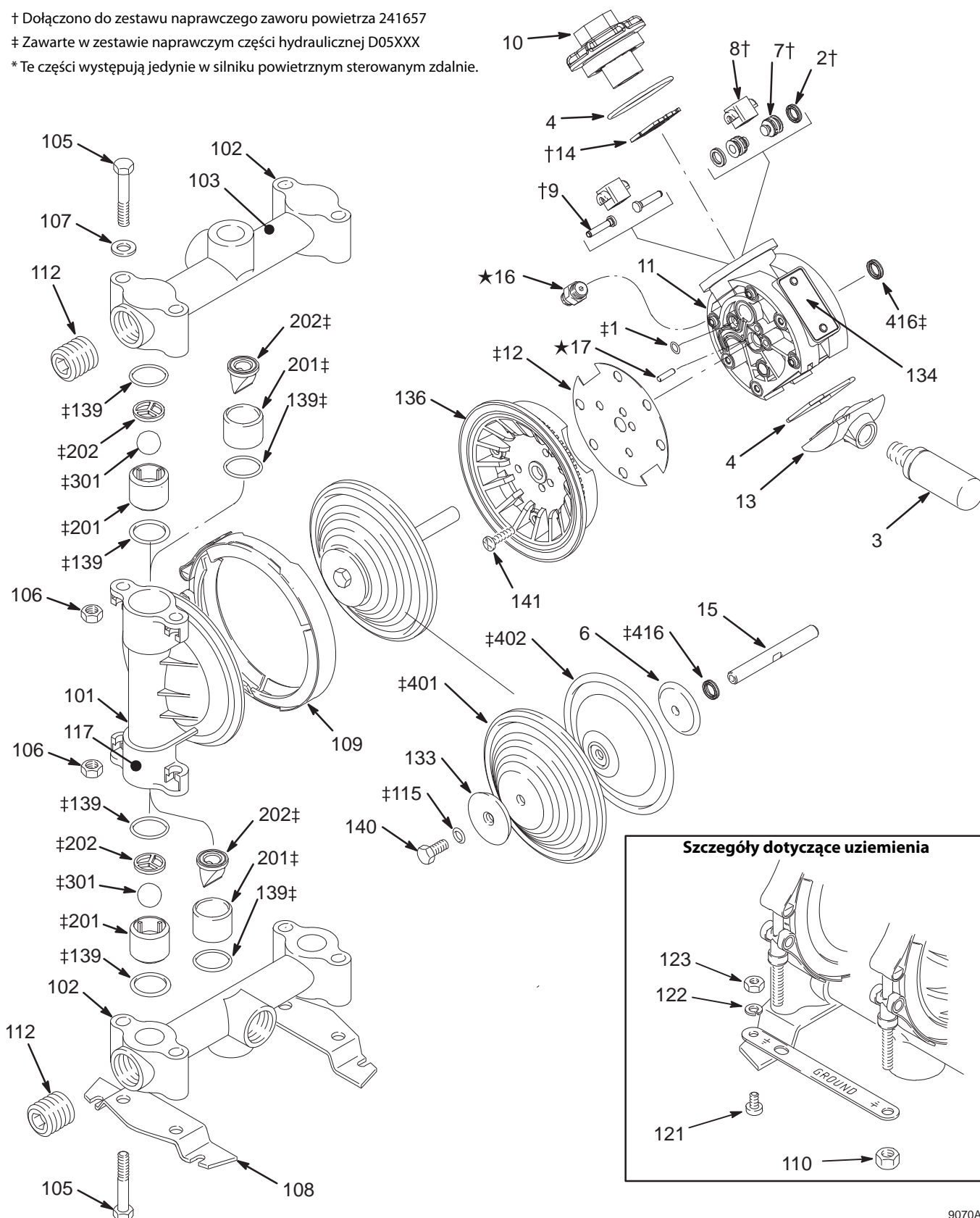
* Rozdzielacze wlotu z rurami spustowymi stosowane są wyłącznie w modelach pomp 241564, 241565, 246484, 253344 i 26C092.

Rysunek części modelu Husky 716

† Dołączono do zestawu naprawczego zaworu powietrza 241657

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

* Te części występują jedynie w silniku powietrznym sterowanym zdalnie.



9070A

Lista części sekcji hydraulicznej modelu Husky 716

Patrz tabela pomp na stronie 24 w celu uzyskania objaśnienia Kolumny tabeli i Cyfry.

Na stronie 26 znajduje się lista części silnika powietrznego (kolumna 2 tabeli)

Lista elementów sekcji hydraulicznej modelu Husky 716 (kolumna 3 tabeli)

Nr porz.	Pompy aluminiowe Cyfra: 3 (NPT) Cyfra: C (BSPT)			Pompy ze stali nierdzewnej (sst) Cyfra: 4 (NPT) Cyfra: D (BSPT)		
	Nr katalogowy	Opis	Ilość	Nr katalogowy	Opis	Ilość
101	185622	OSŁONA, hydrauliczna; aluminium	2	187241	OSŁONA, hydrauliczna; stal szlachetna	2
102*	185624	ROZDZIELACZ; aluminium; NPT	2	187244	ROZDZIELACZ; stal nierdzewna	2
102	192061	ROZDZIELACZ; aluminium; BSPT	2	192060	ROZDZIELACZ; stal nierdzewna; BSPT	2
102	190246	ROZDZIELACZ; aluminium; NPT	2			
103	189220	ETYKIETA, ostrzegawcza	1	189220	ETYKIETA, ostrzegawcza	1
105	112912	ŚRUBA; 57,2 mm (3/8-16; 2,25 cala)	8	112912	ŚRUBA; 57,2 mm (3/8-16; 2,25 cala)	8
106	112913	NAKRĘTKA, sześciokątna; 3/8-16; stal nierdzewna	8	112913	NAKRĘTKA, sześciokątna; 3/8-16; stal nierdzewna	8
107	112914	PODKŁADKA, płaska; 3/8 cala; stal nierdzewna	4	112914	PODKŁADKA, płaska; 3/8 cala; stal nierdzewna	4
108	186207	PODSTAWA, stópki	2	186207	PODSTAWA, stópki	2
109	189540	ZACISK, V	2	189540	ZACISK, V	2
110	112499	NAKRĘTKA, zacisku; 1/4-28	2	112499	NAKRĘTKA, zacisku; 1/4-28	2
111	191079	TAŚMA, uziemiająca	1	191079	TAŚMA, uziemiająca	1
112	102726	KOREK, stal; NPT	2	111384	KOREK, stal; NPT	2
112	113989	KOREK, stal; BSPT	2	113990	KOREK, stal; BSPT	2
112	24H344	KOREK, stal nierdzewna; BSPP z uszczelką	2			
115‡	110004	USZCZELKA OKRĄGŁA; PTFE (politetrafluoroetylen)	2	110004	USZCZELKA OKRĄGŁA; PTFE (politetrafluoroetylen)	2
117	186205	ETYKIETA, ostrzegawcza	1			
121	102790	ŚRUBA; 10-24; 8 mm (0,31 cala)	1	102790	ŚRUBA; 10-24; 8 mm (0,31 cala)	1
122	100718	PODKŁADKA ZABEZPIECZAJĄCA; #10	1	100718	PODKŁADKA ZABEZPIECZAJĄCA; #10	1
123	100179	NAKRĘTKA, sześciokątna; 10-24	1	100179	NAKRĘTKA, sześciokątna; 10-24	1
133	191837	PŁYTA, membranowa, od strony układu hydraulicznego; stal nierdzewna	2	16M908	PŁYTA, membranowa, od strony układu hydraulicznego; obrabiana stal nierdzewna	2
134	290045	PŁYTKA, oznaczeniowa	1	290045	PŁYTKA, oznaczeniowa	1
136	194246	OSŁONA pneumatyczna	2	194246	OSŁONA pneumatyczna	2
139‡	110636	USZCZELKA OKRĄGŁA; PTFE (politetrafluoroetylen)	8	110636	USZCZELKA OKRĄGŁA; PTFE (politetrafluoroetylen)	8
140	113747	ŚRUBA, kołnierz; z łbem sześciokątnym	2	113747	ŚRUBA, kołnierz; z łbem sześciokątnym	2
141	114882	ŚRUBA, maszynowa, typu torx	12	114882	ŚRUBA, maszynowa, typu torx	12
142	111183	NIT (do płyty 134)	2	111183	NIT (do płyty 134)	2

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

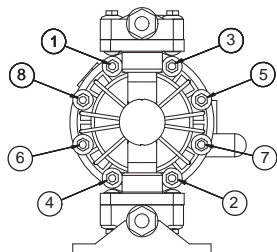
* Modele pomp o numerach 243305, 243306, 243307 oraz 246485 posiadają jeden rozdzielacz wlotu 190246 i jeden rozdzielacz wylotu 185624.

Kolejność dokręcania

Przy dokręcaniu mocowań zawsze robić to w podanej kolejności.

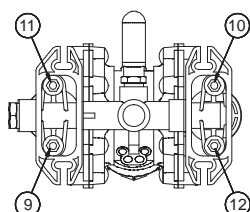
Husky 515

1. Lewa/prawa pokrywa płynu
Dokręcić momentem 80-90 in-lb (9-10 N•m).



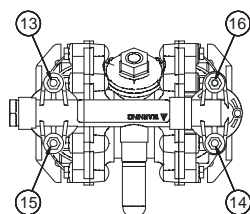
WIDOK Z BOKU

2. Rozdzielacz wlotowy
Dokręcić momentem 80-90 in-lb (9-10 N•m).



WIDOK OD DOŁU

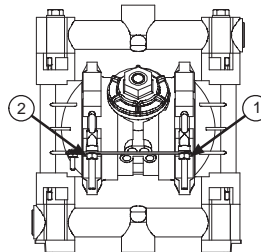
3. Rozdzielacz wylotowy
Dokręcić momentem 80-90 in-lb (9-10 N•m).



WIDOK Z GÓRY

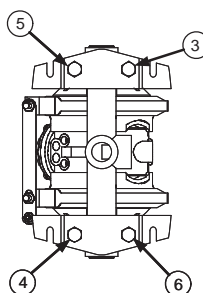
Husky 716

1. Lewa/prawa pokrywa płynu
Dokręcić momentem 80-90 in-lb (9-10 N•m).



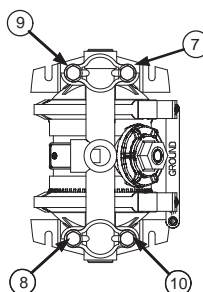
WIDOK Z PRZODU

2. Rozdzielacz wlotowy
Dokręcić momentem 80-90 in-lb (9-10 N•m).



WIDOK OD DOŁU

3. Rozdzielacz wylotowy
Dokręcić momentem 80-90 in-lb (9-10 N•m).



WIDOK Z GÓRY

Dane techniczne modelu Husky 515

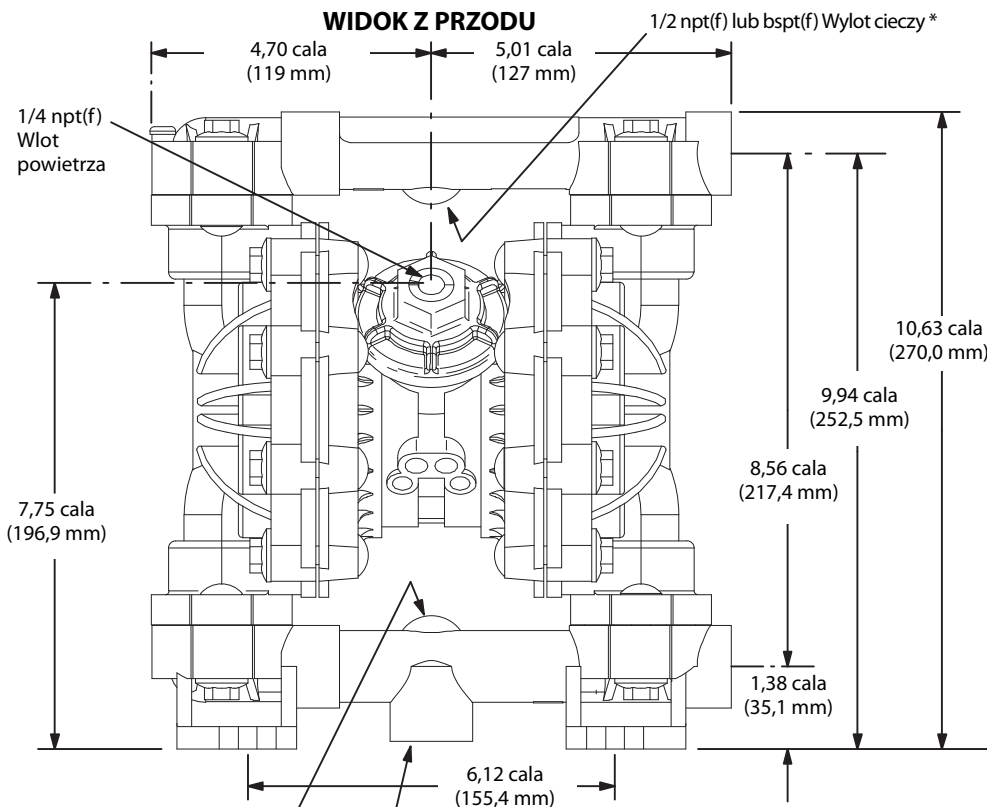
Maksymalne ciśnienie robocze materiału.....	0,7 MPa (7 bara; 100 psi)
Zakres ciśnienia roboczego	0,2 do 0,7 MPa (2,1 do 7 barów; 30 do 100 psi)
Zakres temperatur roboczych*	
Minimum (wszystkie pompy)	40°F (4°C)
Maksimum	
Acetal:	180°F (82°C)
Polipropylen:	150°F (66°C)
Aluminium, stal nierdzewna, PVDF:.....	225°F (107°C)
Maksymalne zużycie powietrza	0,672 metrów sześciennych/min. (28 scfm)
Maksymalny ruch swobodny cieczy (przyłącza 1/2 cala).....	57 l/min (15 gpm)
Maks. prędkość pompy	400 cykli / min.
Litry (galony) na cykl	0,15 (0,04)
Maksymalna wysokość ssania (woda z kulkami buna)	4,5 m (15 stóp) sucho, 7,6 m (25 stóp) mokro
Maksymalny rozmiar ciał stałych, jakie mogą zostać przepompowane.....	2,5 mm (3/32 cala)
Moc akustyczna (mierzona zgodnie z normą ISO 9614-2)	
Przy 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) przy 50 cyklach na minutę.....	77 dBa
Przy 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) przy maksymalnej liczbie cykli na minutę.....	95 dBa
Poziom ciśnienia akustycznego (mierzony 1 metr od pompy)	
Przy 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) przy 50 cyklach na minutę.....	67 dBa
Przy 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) przy maksymalnej liczbie cykli na minutę.....	85 dBa
Rozmiar wlotu powietrza	1/4 npt(f)
Złącze wylotu powietrza.....	3/8 npt(f)
Rozmiar wlotu cieczy	1/2 i 3/4 cala npt(f) lub bspt(f)
Rozmiar wylotu cieczy	1/2 i 3/4 cala npt(f) lub bspt(f)
Części pracujące na mokro (oprócz kulki, gniazda i materiałów membran, które różnią się w zależności od pompy)	
Pompy polipropylenowe	polipropylen, PTFE
Pompy acetalowe	acetal możliwy do uziemienia, PTFE
Pompy PVDF.....	PVDF, PTFE
Zewnętrzne części pracujące na sucho	polipropylen, stal nierdzewna, poliester oraz aluminium (etykiety), niklowany mosiądz
Masa (w przybliżeniu)	
Pompy polipropylenowe	2,9 kg (6,5 lb)
Pompy acetalowe	3,5 kg (7,8 lb)
Pompy PCDF.....	3,9 kg (8,5 lb)

*Te temperatury podane są w oparciu wyłącznie o napięcie mechaniczne i mogą się znacznie zmienić po przepompowaniu pewnych chemikaliów. Wyszukać kompatybilności chemiczne oraz limity temperatur w podręcznikach inżynierskich lub skontaktować się z lokalnym dystrybutorem firmy Graco.

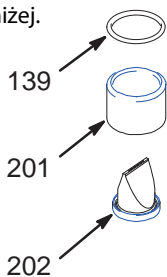
Santoprene® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Monsanto Company.

Wymiary modelu Husky 515

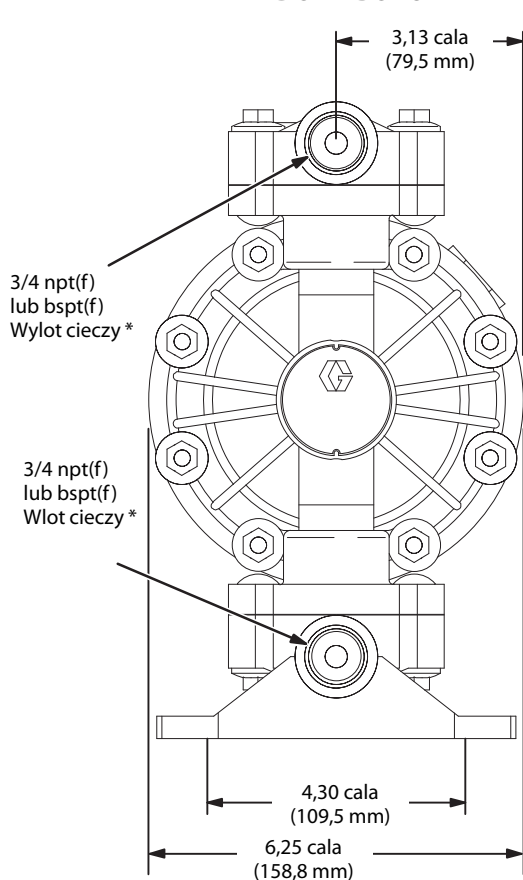
WIDOK Z PRZODU



* Pompy z zaworami zwrotnymi typu „kaczy dziób” wysyłane są rozdzielaczem wlotu na górze i rozdzielaczem wylotu na dole. Aby rozdzielacz wlotu był na dole a rozdzielacz wylotu na górze należy każdy z czterech zespołów zaworów typu „kaczy dziób” obracać pionowo 180° jak pokazano poniżej.

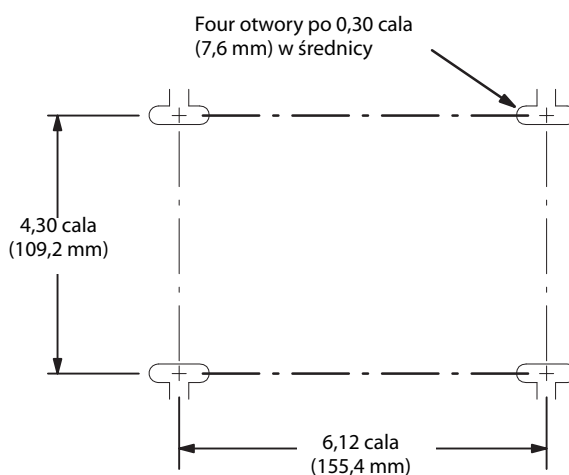


WIDOK Z BOKU



UWAGA: Dolne przyłącze otwarte wyłącznie w przypadku Wyłącznie 241564, 241565 i 246484.

MOCOWANIE POMPY SZABLON OTWORÓW



9077A

Dane techniczne modelu Husky 716

Maksymalne ciśnienie robocze materiału.....	0,7 MPa (7 bara; 100 psi)
Zakres ciśnienia roboczego	0,2 do 0,7 MPa (2,1 do 7 bar; 30 do 100 psi)
Zakres temperatur roboczych*	
Minimum (wszystkie pompy)	40°F (4°C)
Maksimum	
Acetal:	180°F (82°C)
Polipropylen:	150°F (66°C)
Aluminium, stal nierdzewna, PVDF:.....	225°F (107°C)
Maksymalne zużycie powietrza	0,672 metrów sześciennych/min. (28 scfm)
Maks. przepływ swobodny.....	.61 l/min (16 gpm)
Maks. prędkość pompy400 cykli / min.
Litry (galony) na cykl	0,15 (0,04)
Maksymalna wysokość ssania (woda z kulkami buna)	4,5 m (15 stóp) sucho, 7,6 m (25 stóp) mokro
Maksymalny rozmiar ciał stałych, jakie mogą zostać przepompowane.....	2,5 mm (3/32 cala)
Moc akustyczna (mierzona zgodnie z normą ISO 9614-2)	
Przy 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) przy 50 cyklach na minutę.....	.77 dBa
Przy 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) przy maksymalnej liczbie cykli na minutę.....	.95 dBa
Poziom ciśnienia akustycznego (mierzony 1 metr od pompy)	
Przy 0,48 MPa (4,8 bar; 70 psig) przy 50 cyklach na minutę.....	.67 dBa
Przy 0,7 MPa (7 bar; 100 psig) przy maksymalnej liczbie cykli na minutę.....	.85 dBa
Rozmiar wlotu powietrza	1/4 npt(f)
Złącze wylotu powietrza.....	3/8 npt(f)
Rozmiar wlotu cieczy	3/4 npt(f), bspt(f) lub bspp(f)
Rozmiar wylotu cieczy	3/4 npt(f), bspt(f) lub bspp(f)
Części pracujące na mokro (oprócz kulki, gniazda i materiałów membran, które różnią się w zależności od pompy)	
Pompy aluminiowe	aluminium, stal nierdzewna, PTFE, stal cynkowana
Pompy ze stali nierdzewnej.....	stal nierdzewna 316, PTFE
Zewnętrzne części pracujące na sucho	polipropylen, stal nierdzewna, poliester (etykiety), niklowany mosiądz, stal epoksydowana (stopki)
Masa (w przybliżeniu)	
Pompy aluminiowe	3,9 kg (8,5 lb)
Pompy ze stali nierdzewnej.....	8,2 kg (18 lb)

*Te temperatury podane są w oparciu wyłącznie o napięcie mechaniczne i mogą się znacznie zmienić po przepompowaniu pewnych chemikaliów. Wyszukać kompatybilności chemiczne oraz limity temperatur w podręcznikach inżynierskich lub skontaktować się z lokalnym dystrybutorem firmy Graco.

Santoprene® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Monsanto Company.

Dane techniczne wyłącznika kontaktronowego

Parametry znamionowe styku

Stan	Normalnie otwarty
Napięcie	Maks. 200 V DC
Prąd	500 mA Maks. przełączanie 800 mA Maks. Prąd przenoszenia
Moc	Maks. 10 W
Opór	100 mΩ Maks. początkowy
Temperatura otoczenia	-40°C do 105°C (-40°F do 221°F)

Klasyfikacja Ex

Klasyfikacja "proste urządzenie" zgodnie z UL/EN/IEC 60079-11, punkt 5.7

Klasa I, dział 1, grupa A, B, C, D T4
 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$



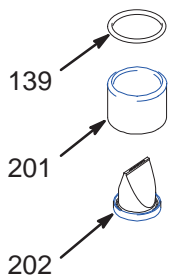
II 1 G

Ex ia IIC T4 Ga
 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$

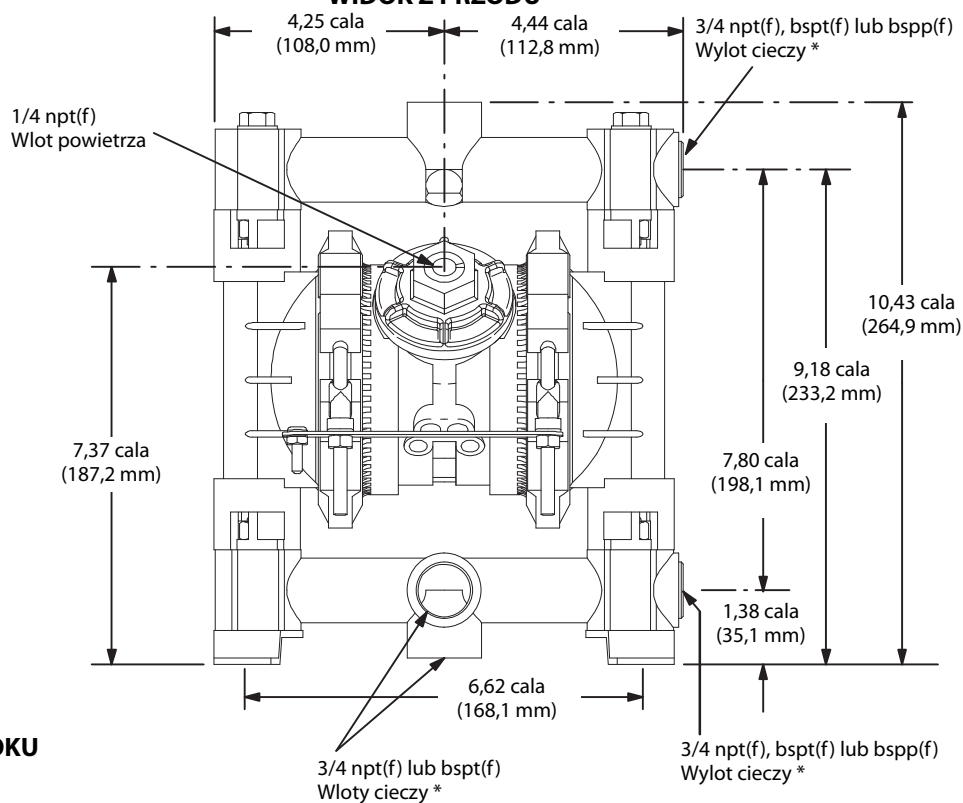
Parametry	$U_i = 45 \text{ V}$ $I_i = 500 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$ $C_i = 251 \text{ pF}$ $L_i = 1,01 \text{ } \mu\text{H}$
-----------------	--

Wymiary modelu Husky 716

* Pompy z zaworami zwrotnymi typu „kaczy dziób” wysyłane są rozdzielaczem wlotu na górze i rozdzielaczem wylotu na dole. Aby rozdzielacz wlotu był na dole a rozdzielacz wylotu na górze należy każdy z czterech zespołów zaworów typu „kaczy dziób” obracać pionowo 180° jak pokazano poniżej.

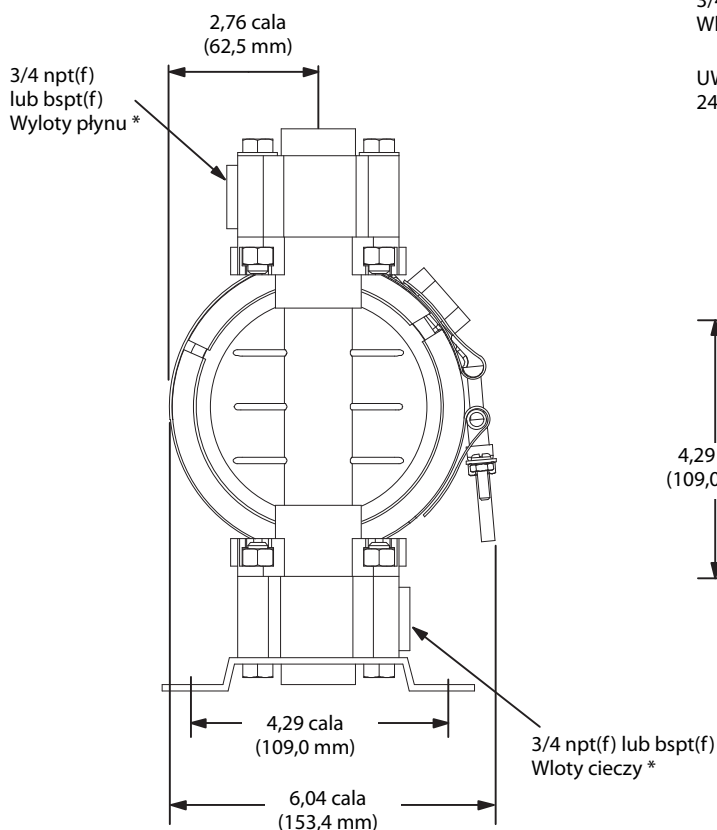


WIDOK Z PRZODU



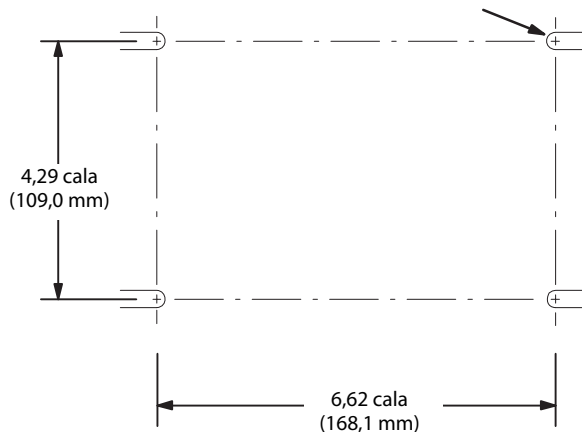
UWAGA: Dolne przyłącze otwarte wyłącznie w przypadku 243305, 243306, 243307 i 246485.

WIDOK Z BOKU



MOCOWANIE POMPY SZABLON OTWORÓW

Four otwory po 0,28 cala (7,1 mm) w średnicy

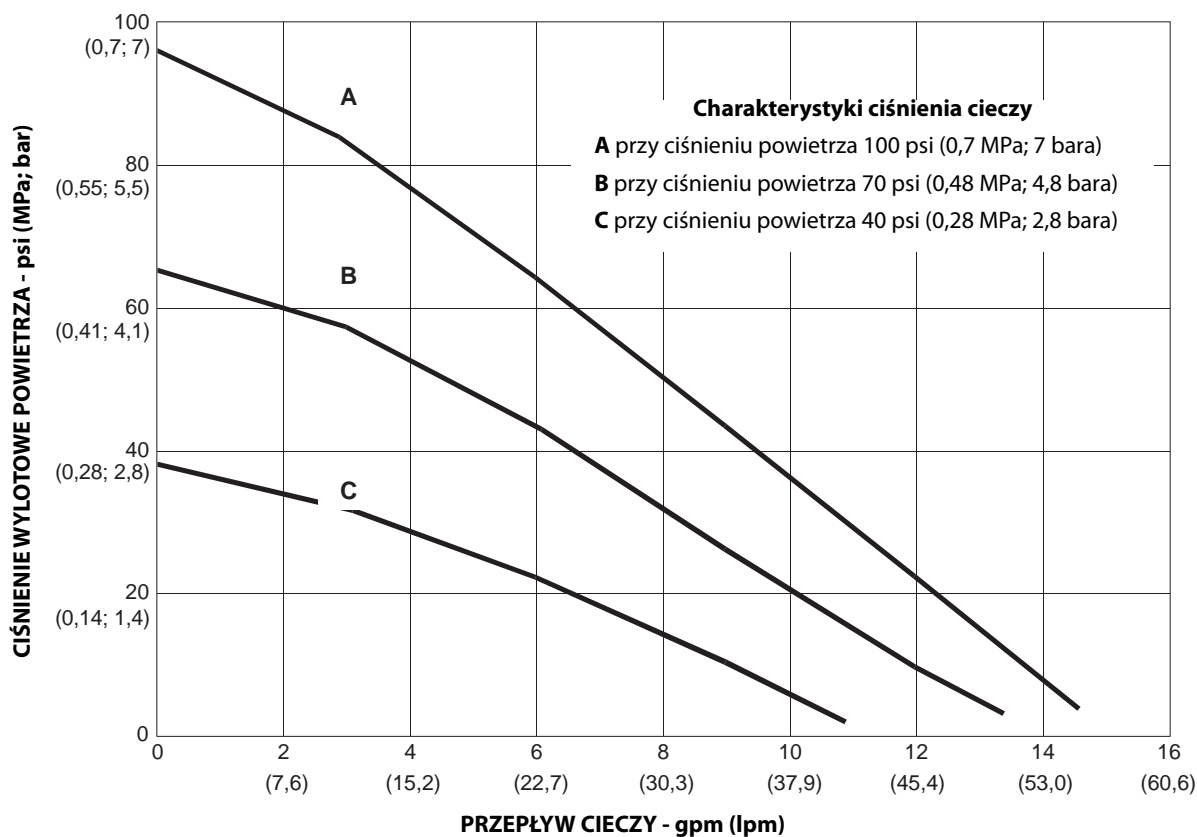


9078A

Wykresy z charakterystyką modeli Husky 515 i 716

Ciśnienie wylotu cieczy

Warunki testowe: Pompa testowana w wodzie przy zanurzonej wlocie.



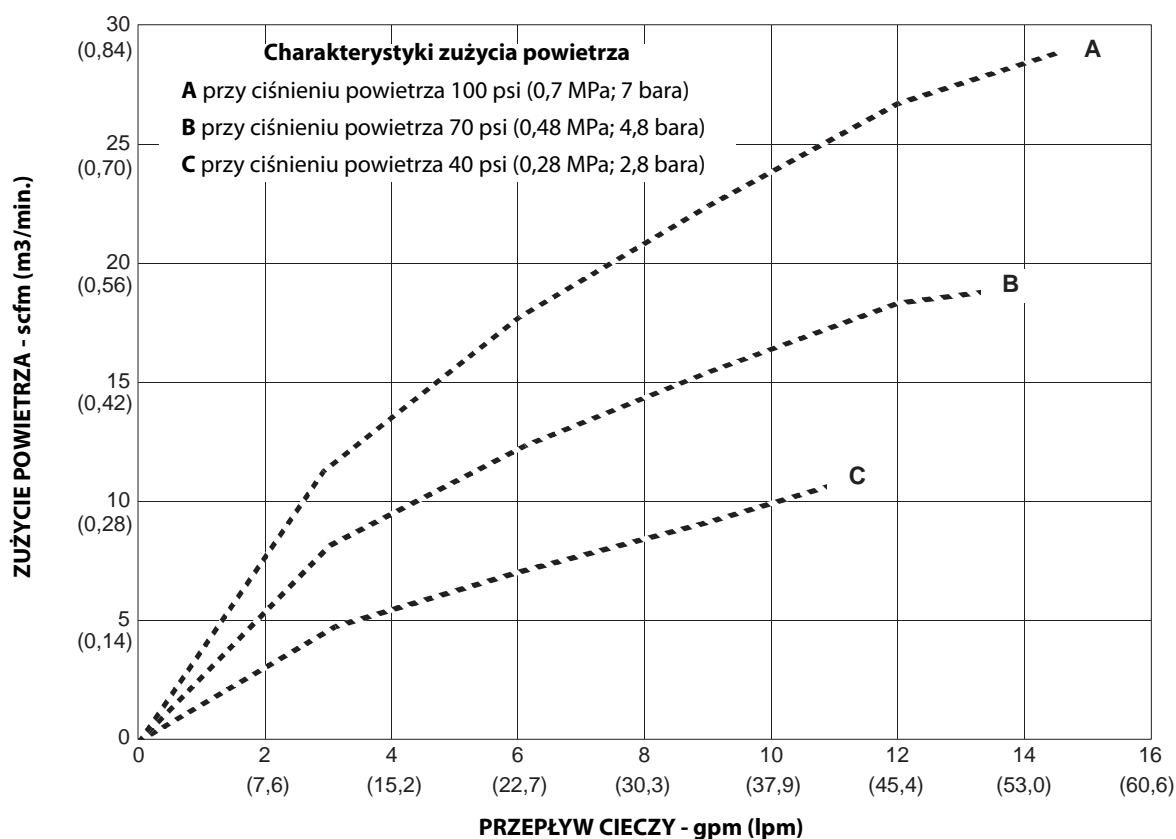
Wyznaczenie ciśnienia wylotowego cieczy (psi/MPa/bar) przy określonym przepływie cieczy (galonów/min lub l/min) i ciśnieniu roboczym powietrza (psi/MPa/bar):

1. Na dole wykresu znaleźć wartość przepływu cieczy.
2. Przejść pionowo w górę, aż do przecięcia z wybraną krzywą ciśnienia wylotowego cieczy.
3. Przejść w lewo na podziałkę, aby odczytać wartość ciśnienia wylotowego cieczy.

Wykresy z charakterystyką modeli Husky 515 i 716

Zużycie powietrza

Warunki testowe: Pompa testowana w wodzie przy zanurzonej wlocie.



Aby wyznaczyć pobór powietrza przez pompę (w normatywnych stopach sześciennych na minutę (scfm) lub m^3/min) przy danym przepływie cieczy (galonów/min lub l/m) i ciśnieniu powietrza (psi/MPa/bar):

1. Na dole wykresu znaleźć wartość przepływu cieczy.
2. Odczytać pionową linię przecinającą wybraną krzywą poboru powietrza.
3. Na skali z lewej strony odczytać zużycie powietrza.

Standardowa gwarancja firmy Graco

Firma Graco gwarantuje, że wszelki przez nią wyprodukowany i sygnowany jej marką sprzęt jest pozbawiony wad materiałowych i wykonawczych w dniu sprzedaży pierwszemu nabywcy, który będzie z niego korzystał, przez autoryzowanego dystrybutora firmy Graco. O ile firma Graco nie wystawiła specjalnej, przedłużonej lub skróconej, gwarancji, produkt jest objęty dwunastomiesięczną gwarancją od daty sprzedaży na naprawę lub wymianę wszelkich części urządzenia uznanych przez firmę Graco za uszkodzone. Gwarancja zachowuje ważność wyłącznie dla urządzeń montowanych, obsługiwanych i poddanych konserwacji zgodnie z zaleceniami pisemnymi firmy Graco.

Gwarancja nie obejmuje przypadków ogólnego zużycia urządzenia oraz wszelkich uszkodzeń, zniszczeń lub zużycia urządzenia, powstałych w wyniku niewłaściwego montażu czy wykorzystania niezgodnie z przeznaczeniem, korozji, wytarcia elementów, niewłaściwej lub niefachowej konserwacji, zaniedbań, wypadku przy pracy, niedozwolonych manipulacji lub wymiany części na inne, nie oryginalne. Za takie przypadki firma Graco nie ponosi odpowiedzialności, podobnie jak za niewłaściwe działanie urządzenia, jego zniszczenie lub zużycie spowodowane niekompatybilnością z konstrukcjami, akcesoriami, sprzętem lub materiałami innych producentów, tudzież niewłaściwą konstrukcją, montażem, działaniem lub konserwacją tychże.

Warunkiem gwarancji jest zwrot na własny koszt reklamowanego wyposażenia do autoryzowanego dystrybutora firmy Graco w celu weryfikacji reklamowanej wady. Jeśli reklamowana wada zostanie zweryfikowana, firma Graco naprawi lub wymieni bezpłatnie wszystkie uszkodzone części. Urządzenie zostanie odesłane do pierwotnego nabywcy z opłaconym transportem. Jeśli kontrola wyposażenia nie wykryje wady materiałowej lub wykonawstwa, naprawa będzie wykonana według uzasadnionych kosztów, które mogą obejmować koszty części, robocizny i transportu.

NINIEJSZA GWARANCJA JEST GWARANCJĄ WYŁĄCZNĄ, A JEJ WARUNKI ZNOSZĄ POSTANOWIENIA WSZELKICH INNYCH GWARANCJI, ZWYKŁYCH LUB DOROZUMIANYCH, Z UWZGLĘDNIENIEM, MIĘDZY INNYMI, GWARANCJI USTAWOWEJ ORAZ GWARANCJI DZIAŁANIA URZĄDZENIA W DANYM ZASTOSOWANIU.

Wszystkie zobowiązania firmy Graco i prawa gwarancyjne nabywcy podano powyżej. Nabywca potwierdza, że nie ma prawa do żadnych innych form zadośćuczynienia (między innymi odszkodowania za utracone przypadkowo lub umyślnie zyski, zarobki, uszkodzenia osób lub mienia, lub inne zawinione lub niezawinione straty). Wszelkie czynności związane z dochodzeniem praw w związku z tymi zastrzeżeniami należy zgłaszać w ciągu dwóch (2) lat od daty sprzedaży.

FIRMA GRACO NIE DAJE ŻADNEJ GWARANCJI RZECZYWISTEJ LUB DOMNIEMANEJ ORAZ NIE GWARANTUJE, ŻE URZĄDZENIE BĘDZIE DZIAŁAĆ ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, STOSOWANE Z AKCESORIAMI, SPRZĘTEM, MATERIAŁAMI I ELEMENTAMI INNYCH PRODUCENTÓW SPRZEDAWANYMI PRZEZ FIRMĘ GRACO. Części innych producentów sprzedawane przez firmę Graco (takie jak silniki elektryczne, przełączniki, wąż itd.) objęte są gwarancją ich producentów, jeśli jest udzielana. Firma Graco udzieli nabywcy wszelkiej możliwej pomocy w rozsądnym zakresie w odniesieniu do roszczeń dotyczących jego praw wynikających z tych gwarancji.

Firma Graco w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za szkody pośrednie, przypadkowe, specjalne lub wynikowe wynikające z dostawy wyposażenia firmy Graco bądź dostarczenia, wykonania lub użycia jakichkolwiek produktów lub innych sprzedanych towarów na skutek naruszenia umowy, gwarancji, zaniedbania ze strony firmy Graco lub innego powodu.

Informacja o firmie Graco

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Graco znajdują się na stronie www.graco.com.

Informacje dotyczące patentów są dostępne na stronie www.graco.com/patents.

W CELU ZŁOŻENIA ZAMÓWIENIA należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem firmy Graco lub zatelefonować w celu uzyskania informacji o siedzibie najbliższego dystrybutora:

Telefon: 612-623-6921 lub bezpłatnie: 1-800-328-0211, Faks: 612-378-3505

Wszystkie informacje przedstawione w niniejszym dokumencie w formie pisemnej i rysunkowej odpowiadają ostatnim danym produkcyjnym dostępnym w czasie publikacji. Firma Graco zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Tłumaczenie instrukcji oryginalnych. This manual contains Polish. MM 308981

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgia, Chiny, Japonia, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES S P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS MN 55440- 1441 USA

Copyright 2000, Graco Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco uzyskały certyfikat ISO 9001

www.graco.com

Wersja ZAn, sierpień 2018 r.