Instrukcje

Sterowane powietrzem pompy membranowe

332154ZAC

PL

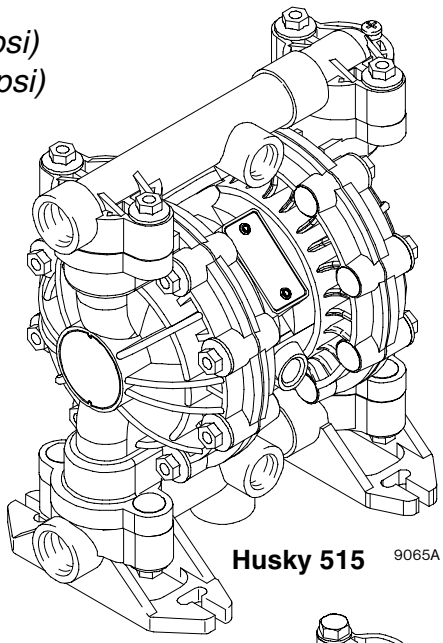
Do zastosowań w przesyłaniu cieczy. Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych. Jedynie modele oznaczone symbolem (*) dopuszczone są do użytku w atmosferach wybuchowych na terenie Europy.

Maksymalne ciśnienie robocze cieczy: 0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Maksymalne ciśnienie wlotu powietrza: 0,7 MPa (7 bar, 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
Inne modele wymienione są w spisie treści



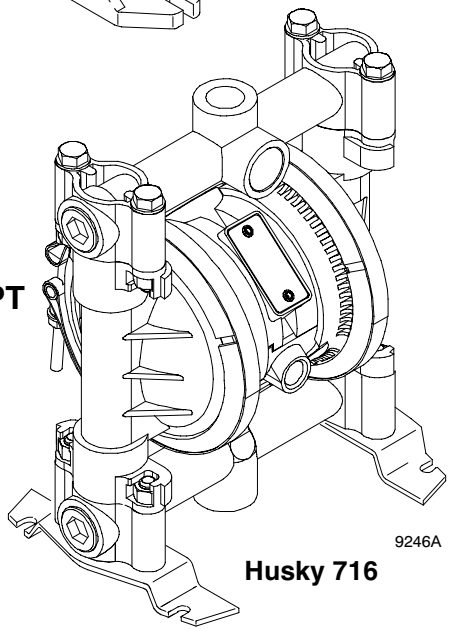
Husky 515 9065A

ALUMINIUM I STAL NIERDZEWNA*

Husky ™ 716

Model Nr D 5 3 _ _ _ Pompy aluminiowe NPT
Model Nr D 5 4 _ _ _ Pompy ze stali nierdzewnej typu NPT
Model Nr D 5 C _ _ _ Pompy aluminiowe BSPT
Model Nr D 5 D _ _ _ Pompy ze stali nierdzewnej typu BSPT
Inne modele wymienione są w spisie treści

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



9246A

Husky 716

Istotne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa
Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji. Instrukcję tę należy zachować.
Numer modelu posiadanej pompy można ustalić korzystając z tabeli pomp na stronie 22.

CE

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Spis treści

Ostrzeżenia bezpieczeństwa 2
Montaż 4
Obsługa 10
Konserwacja 11
Rozwiązywanie problemów 12
Serwisowanie 13
Tabela pomp Husky 515 i Husky 716 22
Dodatkowe pompy Husky 515 i 715 23
Zestawy naprawcze dla modeli Husky 515 i Husky 716 22
Części
Części wspólne dla Husky 515 i Husky 716 24
Rysunek części do modelu Husky 515 25
Lista części w sekcji hydraulicznej modelu Husky 515 26
Rysunek części do modelu Husky 716 27
Lista części w sekcji hydraulicznej modelu Husky 716 28
Kolejność dokręcania 29
Husky 515:
Dane techniczne 30
Wymiary 31
Husky 716:
Dane techniczne 32
Wymiary 33
Wykresy z charakterystyką modeli Husky 515 i Husky 716 34
Standardowa gwarancja firmy Graco 36
Informacja o firmie Graco 36

Symbole

Symbol ostrzeżenia

⚠ UWAGA

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

Symbol uwagi

⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega, że niestosowanie się do instrukcji grozi uszkodzeniem lub zniszczeniem urządzenia.

⚠ UWAGA

INSTRUKCJE

NIEBEZPIECZEŃSTWO WYNIKAJĄCE Z NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYCIA 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.
- Zabronione jest dokonywanie zmian lub przeróbek tego urządzenia. 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, dotyczącymi instalacji elektrycznych i BHP.
- W urządzeniach aluminiowych pracujących pod ciśnieniem nie wolno używać 1,1,1-trójchloroetanu, chlorku metylenu, innych rozpuszczalników węglowodorowych halogenkowych lub płynów zawierających takie rozpuszczalniki. Użycie takich rozpuszczalników lub płynów mogłoby wywołać reakcję chemiczną z możliwością wybuchu.

⚠ UWAGA

NIEBEZPIECZEŃSTWO TOKSYCZNEGO DZIAŁANIA CIECZY

Ciecze 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. Przeczytać **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.

NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU

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. Patrz **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. Przeczytać **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.

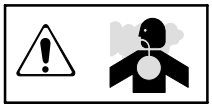
- Należy zawsze stosować oryginalne części i akcesoria Graco.

- 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 (p. punkt Kolejność dokręcania na str. Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29. Po pierwszym dniu pracy urządzenia należy ponownie dokręcić mocowania. Niezależnie od zastosowań pompy, jako ogólną zasadę zaleca się dokręcanie łączników co dwa tygodnie.

Niebezpieczeństwo działania płynów toksycznych



Przeczytać **Niebezpieczeństwo toksycznego działania płynów** na stronie 3.

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

⚠ PRZESTROGA

Bezpieczne temperatury pracy
Minimum (dla wszystkich pomp): 404°C (°F)
Maksimum
Acetal: 18082°C (°F)
Polipropylen: 15066°C (°F)
Aluminium, stal nierdzewna, PVDF: 225107°C (°F)

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 osprzętem, 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; podzielony wlot
241241 acetal; podzielony wlot
241242 PVDF; podzielony wlot
241243 polipropylen; podzielony wylot
241244 acetal; podzielony wylot
241245 PVDF; podzielony wylot

Montaż

Przewód powietrza

⚠ UWAGA

W systemie wymagany jest zawór upustowy powietrza głównego (B), aby uwolnić powietrze uwięzione między zaworem i pompą. Patrz 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.

⚠ PRZESTROGA

Powietrze odprowadzane z pompy może zawierać substancje zanieczyszczające. Przewietrzyć w oddalonym miejscu, jeżeli istnieje ryzyko, że substancje zanieczyszczające mogłyby wpłynąć na zasilanie cieczą. Przeczytać **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. Zlokalizować zawór upustowy powietrza głównego (B) znajdujący się w pobliżu pompy i z jego pomocą spuścić uwięzione powietrze. 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 działała, ciśnienie powietrza na złączach musi wynosić co najmniej 30% wartości ciśnienia powietrza zasilającego silnik powietrzny.

Przewód do zasysania cieczy

- Używając pompy prowadzącej (acetalowej), należy zastosować węże przewodzące. Używając pompy nieprzewodzącej, należy uziemić układ cieczy. Przeczytać **Uziemienie** na stronie 8. Przyłącze wlotu cieczy ma średnicę 1/2 cala lub 3/4 cala.

- Ciśnienie wlotu cieczy przekraczające 0,1 MPa (1 bar, 15 psi) skraca żywotność membrany.

Przewód wylotu cieczy

⚠ UWAGA

Zastosowanie zaworu spustowego cieczy (H) w instalacji jest niezbędne w celu obniżenia ciśnienia w przewodzie w przypadku jego zatkania. Patrz rys. 2. Zawór spustowy zmniejsza ryzyko odniesienia poważnych obrażeń na skutek rozprysku płynu 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

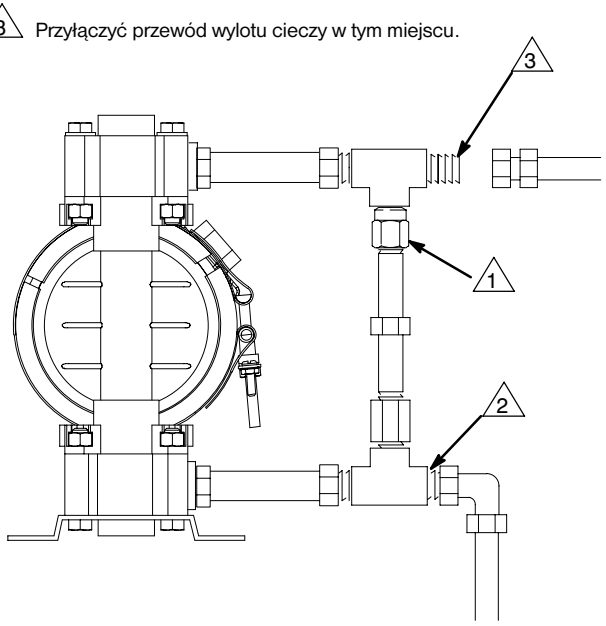
⚠ PRZESTROGA

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

Rozszerzenie się cieczy w przewodzie wylotowym 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.

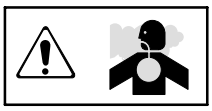
Nadmierne ciśnienie może powstać również wtedy, gdy pompa typu Husky jest stosowana do tłoczenia cieczy do pompy tłokowej, której zawór wlotowy nie domyka się, co powoduje wtłaczanie cieczy z powrotem do przewodu.

1. Zamontować zawór między przyłączami wlotu i wylotu cieczy.
2. Przyłączyć przewód wlotu cieczy w tym miejscu.
3. Przyłączyć przewód wylotu cieczy w tym miejscu.



rys. 1 9073A

Wentylacja odprowadzająca



Przeczytać **Niebezpiec- zeństwo toksycznego działania płynów** na stronie 3.

Przeczytać **Niebezpiec- zeństwo pożaru i wybuchu** 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. Patrz rys. 2.

Złącze wylotu powietrza jest typu 3/8 npt(f). nie należy zmniejszać średnicy 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:

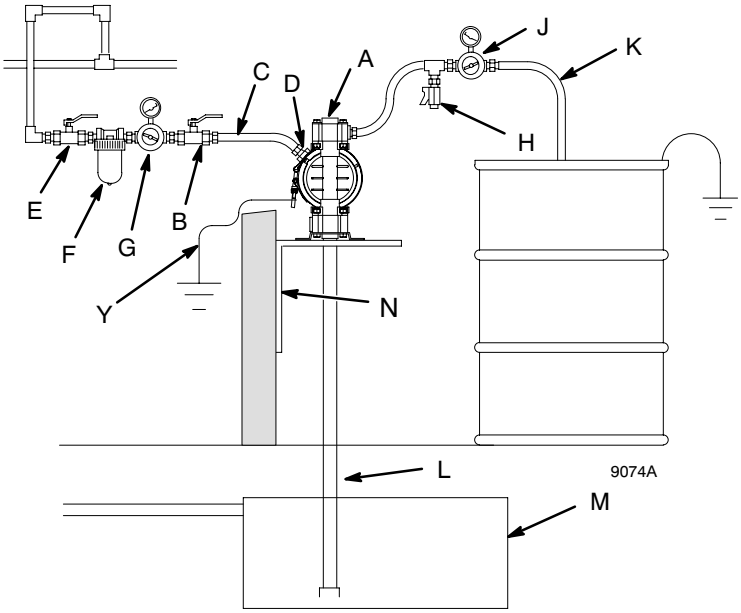
1. Odkręcić tłumik (W) z przyłącza wylotu powietrza z pompy.

2. 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). Jeżeli wymagane jest zastosowanie węża dłuższego niż 4,57 m (15 stóp), należy użyć węża o większej średnicy. Przewód nie może być zagięty pod ostrym kątem ani zagnieciony.

3. Na końcu przewodu wylotowego powietrza umieścić pojemnik (Z) na zbieranie cieczy na wypadek, gdyby doszło do uszkodzenia membrany. Patrz rys. 2.

Montaż

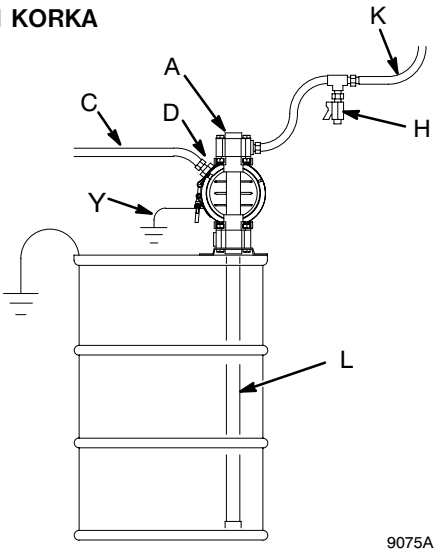
MONTAŻ PRZEPŁYWU NAD ZIEMIĄ



LEGENDA

A Pompa
B Zawór upustowy powietrza głównego (wymagane do pompy)
C Przewodzący prąd elektryczny przewód doprowadzający powietrze
D Szybkie rozłączanie przewodu powietrza
E Zawór powietrza głównego (dla akcesoriów)
F Filtr przewodu powietrza
G Regulator powietrza pompy
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 Wspornik do montażu ściennego
Y Przewód uziemiający (wymagany; patrz strona 8 po instrukcje dotyczące instalacji)

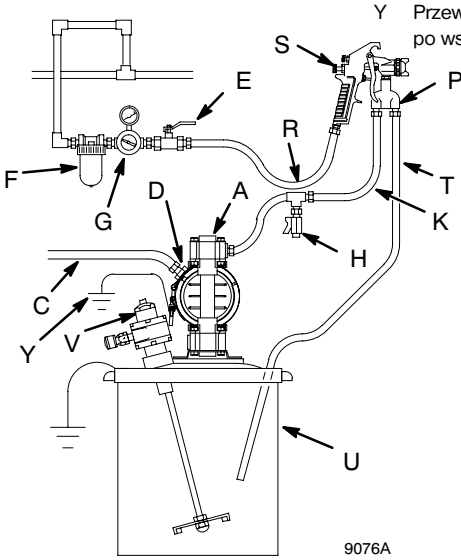
MONTAŻ 55-GALONOWEJ POMPY Z UŻYCIEM KORKA



LEGENDA

A Pompa
C Przewodzący prąd elektryczny przewód doprowadzający powietrze
D Szybkie rozłączanie przewodu powietrza
H Zawór spustowy cieczy (wymagany)
K Przewodzący prąd elektryczny wąż doprowadzający ciecz
L Przewód ssący cieczy
Y Przewód uziemiający (wymagany; patrz strona 8 po wskazówki dotyczące instalacji)

MONTAŻ NATRYSKU POWIETRZNEGO



LEGENDA

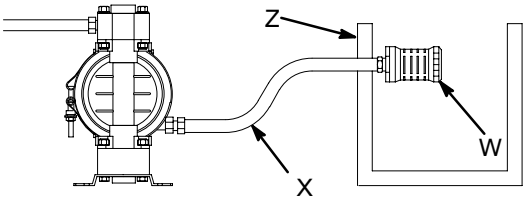
A Pompa
C Przewodzący prąd elektryczny wąż doprowadzający powietrze
E Zawór zamykający dopływ powietrza do pistoletu pistoletu
F Filtr przewodu powietrza
G Regulator powietrza pistoletu
H Zawór spustowy cieczy (wymagany)
K Wąż cieczy przewodzący prąd elektryczny
P Zawór obrotowy
R Przewodzący prąd elektryczny przewód doprowadzający powietrze do pistoletu
S Pistolet do natrysku powietrznego
T Przewodzący prąd elektryczny przewód powrotu cieczy
U Kubeł 5-galonowy
V Mieszadło
Y Przewód uziemiający (wymagany; patrz strona 8 po instrukcje dotyczące instalacji)

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.

WYLOT POWIETRZA



04054

rys. 2

Montaż

Uziemienie

⚠ UWAGA

NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU

Pompa musi być uziemiona. Przed uruchomieniem pompy, instalację należy podłączyć do przewodu ochronnego lub uziemić w sposób opisany poniżej. Przeczytać również **Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu** 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 x 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 x 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 **UWAGA** powyżej. rys. 3 pokazuje zalecaną metodę uziemiania zbiorników z łatwopalnymi cieczami podczas ich napełniania.

Następujący sprzęt należy uziemić:

- *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.
- *Węże powietrza i cieczy*: Stosować wyłącznie węże przewodzące prąd elektryczny.
- *Sprężarka powietrza*: Stosować się do wskazówek producenta.
- *Kubły do rozpuszczalników stosowane podczas przepłukiwania*: Stosować się do lokalnie obowiązujących przepisów. Należy stosować wyłącznie uziemione kubły metalowe, które przewodzą prąd. Nie stawiać wiader na powierzchni nieprzewodzącej, jak papier czy karton, przerywającej ciągłość obwodu uziemienia.
- *Zbiornik zasilania cieczą:* Stosować się do lokalnie obowiązujących przepisów.

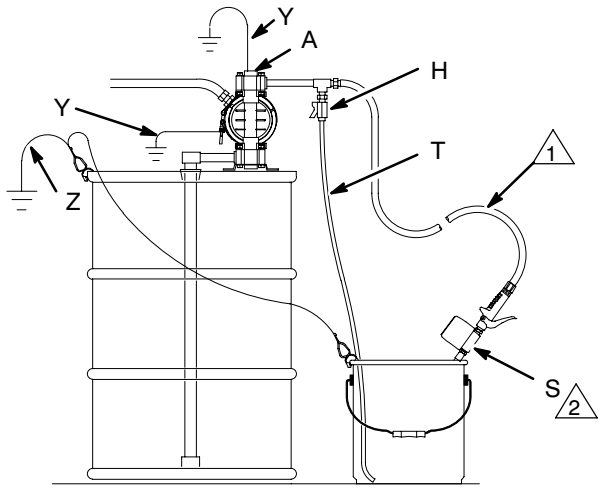
UZIEMIANIE POMPY

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)

1 Wąż musi być przewodzący.

2 Dysza zaworu dozowania musi dotykać zbiornika.



rys. 3

Montaż

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

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

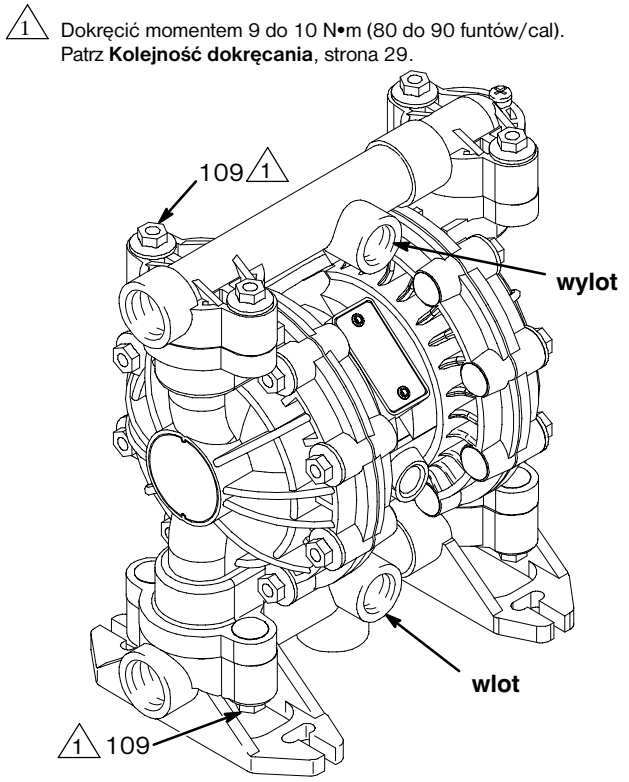
1. **Uwolnić ciśnienie.** Patrz **Procedura uwalniania nadmiaru ciśnienia**, strona 10.

2. Usunąć cztery nakrętki (109) lub sworznie (105) rozdzielacza.

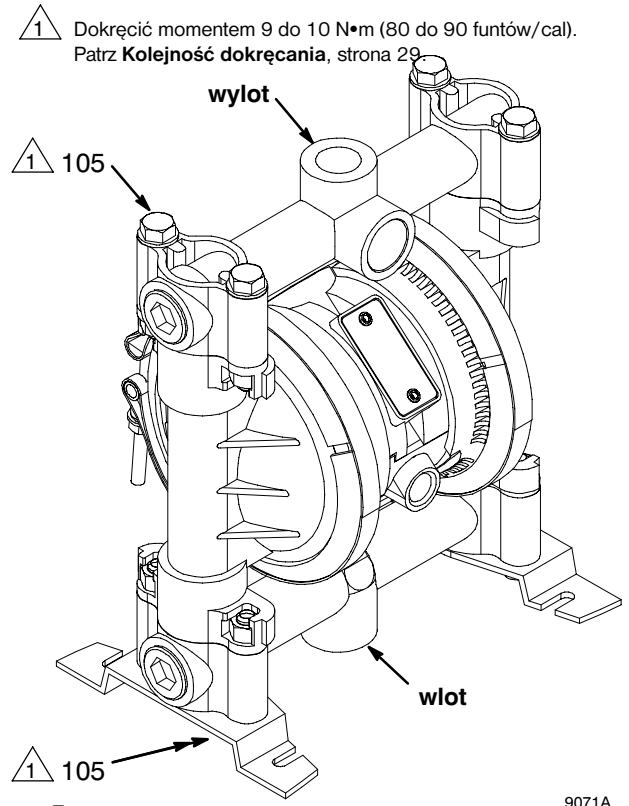
3. Obrócić rozdzielacz do żądanej pozycji, ponownie zamocować nakrętki lub sworznie i dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

   UWAGA: Przed przymocowaniem rozdzielacza upewnić się, czy wszystkie pierścienie o-ring rozdzielacza są odpowiednio umieszczone. Pierścienie o-ring rozdzielacza (139) przedstawiono na rys. 7 i rys. 8.

UWAGA: Pompy z zaworami zwrotnymi typu „kaczy dziób" wysyłane są rozdzielaczem wlotu na górze i rozdzielaczem wylotu na dole. Patrz strona 14, aby uzyskać szczegółowe informacje.



rys. 4



rys. 5

Obsługa

Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia

⚠ UWAGA

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:

- wydane zostanie polecenie usunięcia nadmiaru ciśnienia,
- przestajemy pompować,
- przeprowadzane jest sprawdzanie, czyszczenie i serwis urządzeń systemu,
- wymieniane lub oczyszczane są dysze cieczy.

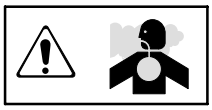
1. Odciąć dopływ powietrza do pompy.
2. Otworzyć zawór dozujący, jeśli występuje.
3. Otworzyć zawór spustowy cieczy w celu uwolnienia całego ciśnienia cieczy po wcześniejszym przygotowaniu pojemnika na wypływającą ciecz.

Płukanie pompy przed pierwszym użyciem

Pompa była testowana w wodzie. 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.**

Uruchamianie i regulacja pompy

1.  Przeczytać **Niebezpieczeństwo toksycznego działania płynów** 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. Przeczytać **Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu** 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 cieczy wyposażony jest w mechanizm dozujący, to podczas wykonywania następnej 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).

⚠ UWAGA

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 zaczekać, 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 **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.

⚠ PRZESTROGA

Nie smarować nadmiernie 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, 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.

Przeczytać część **Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia** na stronie 10.

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 tygodnie. Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

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 **Procedurę usuwania nadmiaru ciśnienia** na stronie 10 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.	Przeciekające 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.	Sprawdź; oczyść.
	Klejące się lub nieszczelne zawory kulowe.	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.

Zawór powietrza (Pompy Husky 515 i Husky 716)

UWAGA: Dostępny jest zestaw naprawczy zaworu powietrza 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. Patrz rys. 6.

1. **Uwolnić ciśnienie.** Patrz **Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia** na stronie 10.

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. Oczyścić 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 pierścień 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 funtów/cal).

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.

† Zawarto w zestawie naprawczym zaworu powietrza 241657

1 Dokręcić momentem 9,0 do 13,6 N•m (80 do 100 funtów/cal).

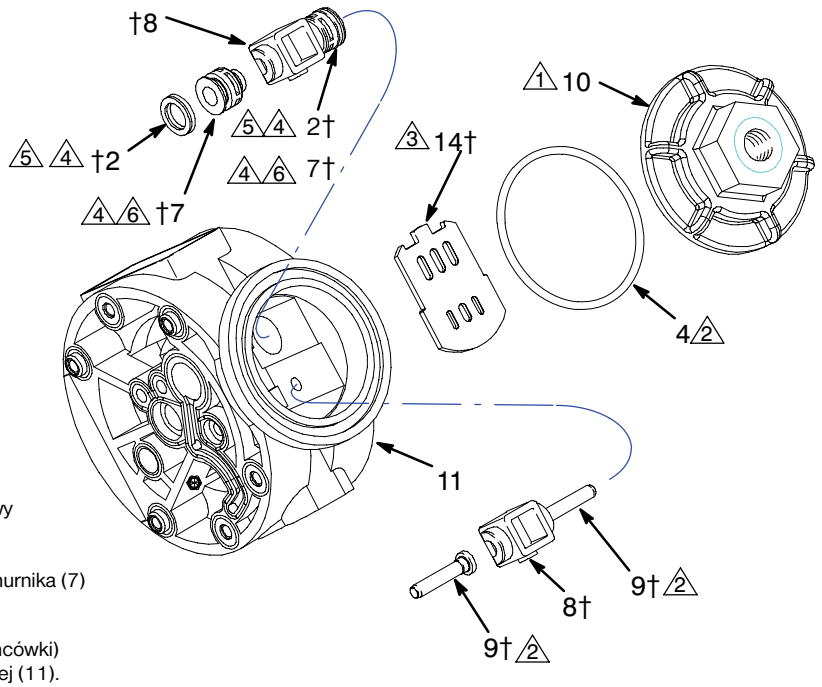
2 Nałożyć smar.

3 Nałożyć smar na powierzchnię docieraną.

4 Przed montażem nałożyć smar na otwory obudowy środkowej (11).

5 Wargi uszczelek 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

Serwisowanie

Kulowe zawory zwrotne albo zawory zwrotne typu „kaczy dziób”

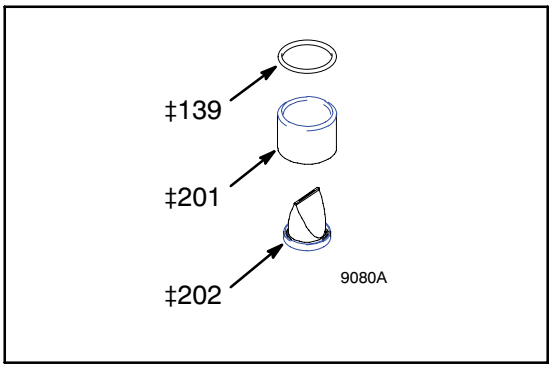
UWAGA: Zestaw naprawczy sekcji hydraulicznej D05XXX jest dostępny. Patrz strona 22 w celu zamówienia właściwego zestawu dla posiadanej pompy. Części zawarte w tym zestawie oznaczone są podwójnym krzyżykiem (‡) na rys. 7 i na rys. 8 oraz na rysunkach poszczególnych części i listach. Do zestawu dołączony jest smar ogólnego zastosowania 111920 oraz klej 113500.

1. **Uwolnić ciśnienie.** Patrz **Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia** na stronie 10.
2. Zdjąć górny i dolny rozdzielacz (102, 103).
3. Zdjąć wszystkie części oznaczone krzyżykiem (‡) na rys. 7 i rys. 8.
4. Wyczyścić wszystkie części i wymienić zużyte albo uszkodzone części.
5. Złożyć ponownie pompę.

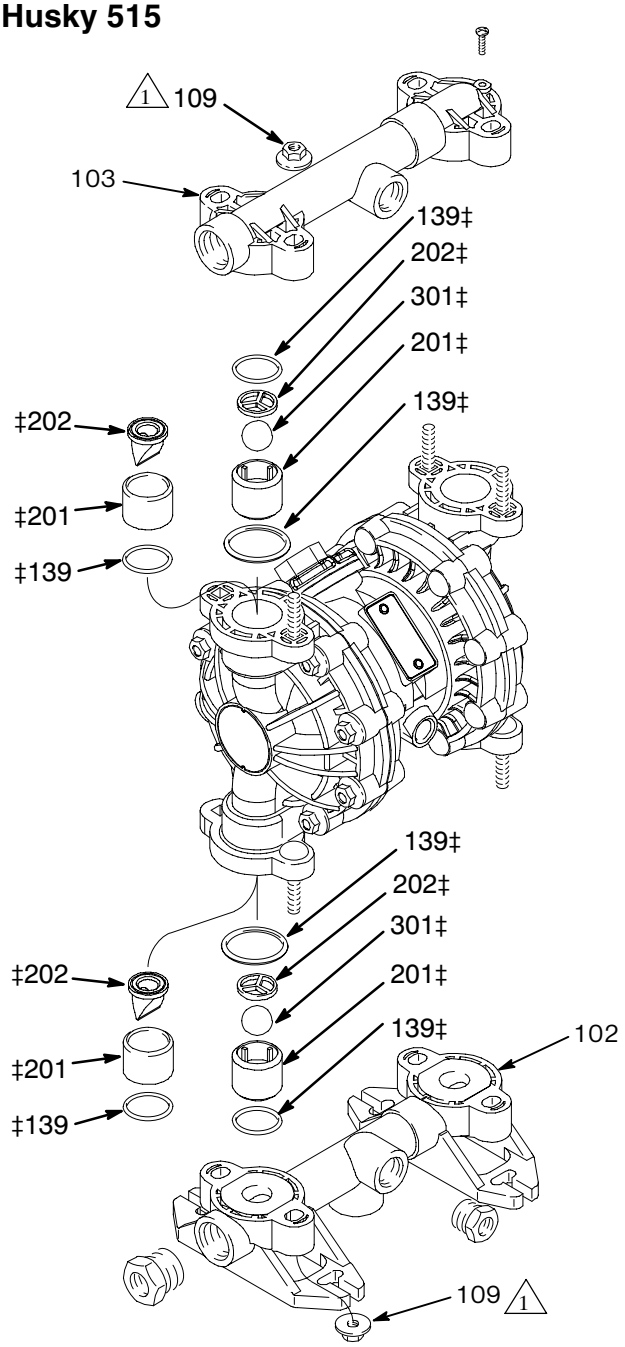
   UWAGA: Nakrętki rozdzielacza (109) lub sworznie (105) dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

Wlot i wylot pomp z zaworem zwrotnym typu „kaczy dziób”

Pompy z zaworem zwrotnym typu „kaczy dziób” wysyłane są z rozdzielaczem wlotu na górze a 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.



Husky 515

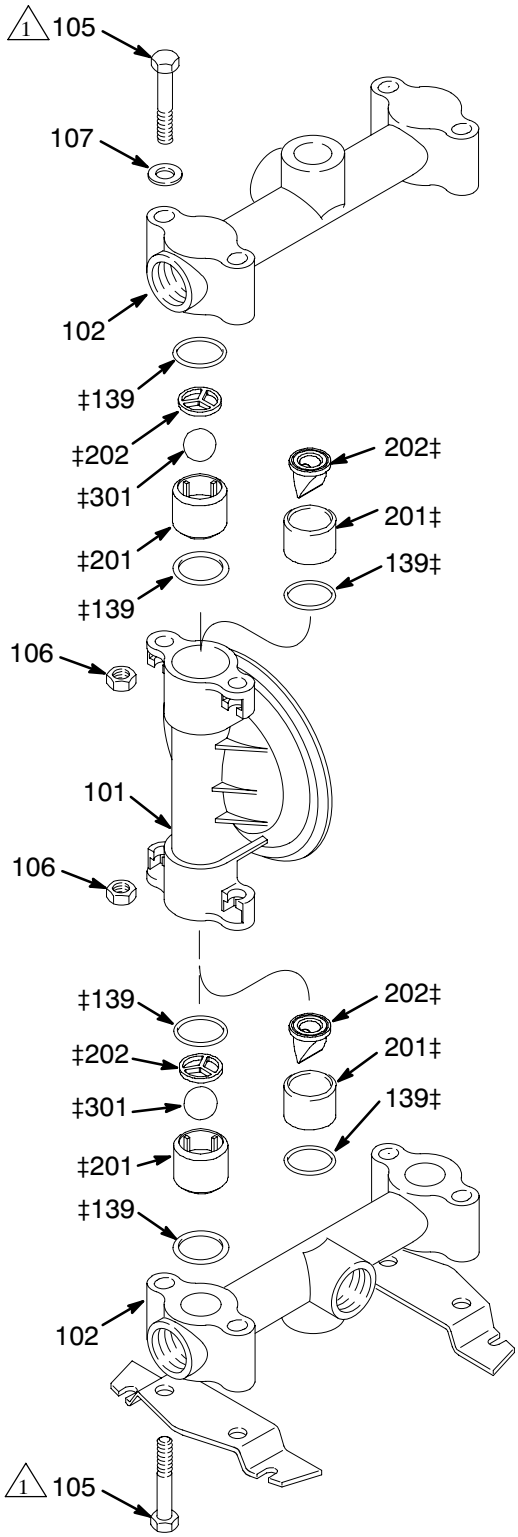


1 Dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

9067A

rys. 7

Husky 716



1 Dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

9081A

rys. 8

Serwisowanie

Membrany (Husky 515)

UWAGA: Zestaw naprawczy sekcji hydraulicznej D05XXX jest dostępny. Patrz strona 22 w celu zamówienia właściwego zestawu dla posiadanej pompy. Części zawarte w tym zestawie oznaczone są podwójnym krzyżykiem (‡) na rys. 9 oraz na rysunkach poszczególnych części i listach. Do zestawu dołączony jest smar ogólnego zastosowania 111920 oraz klej 113500. Serwisować membrany w następujący sposób. Patrz rys. 9.

Demontaż

1. **Uwolnić ciśnienie.** Patrz **Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia** na stronie 10.

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

   UWAGA: Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu. Patrz rys. 7 na stronie 15.

3. Zdjąć jedną z płyt membrany 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 części pod kątem 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 funtów/cal).

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 Locite średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik na gwinty płyt membrany po stronie układu hydraulicznego (105). Na jednym końcu wału membranowego (15) zamontować następujące części (patrz odpowiednia kolejność na rys. 9): 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 wała 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 funtów/cal) przy maksimum 100 rpm.

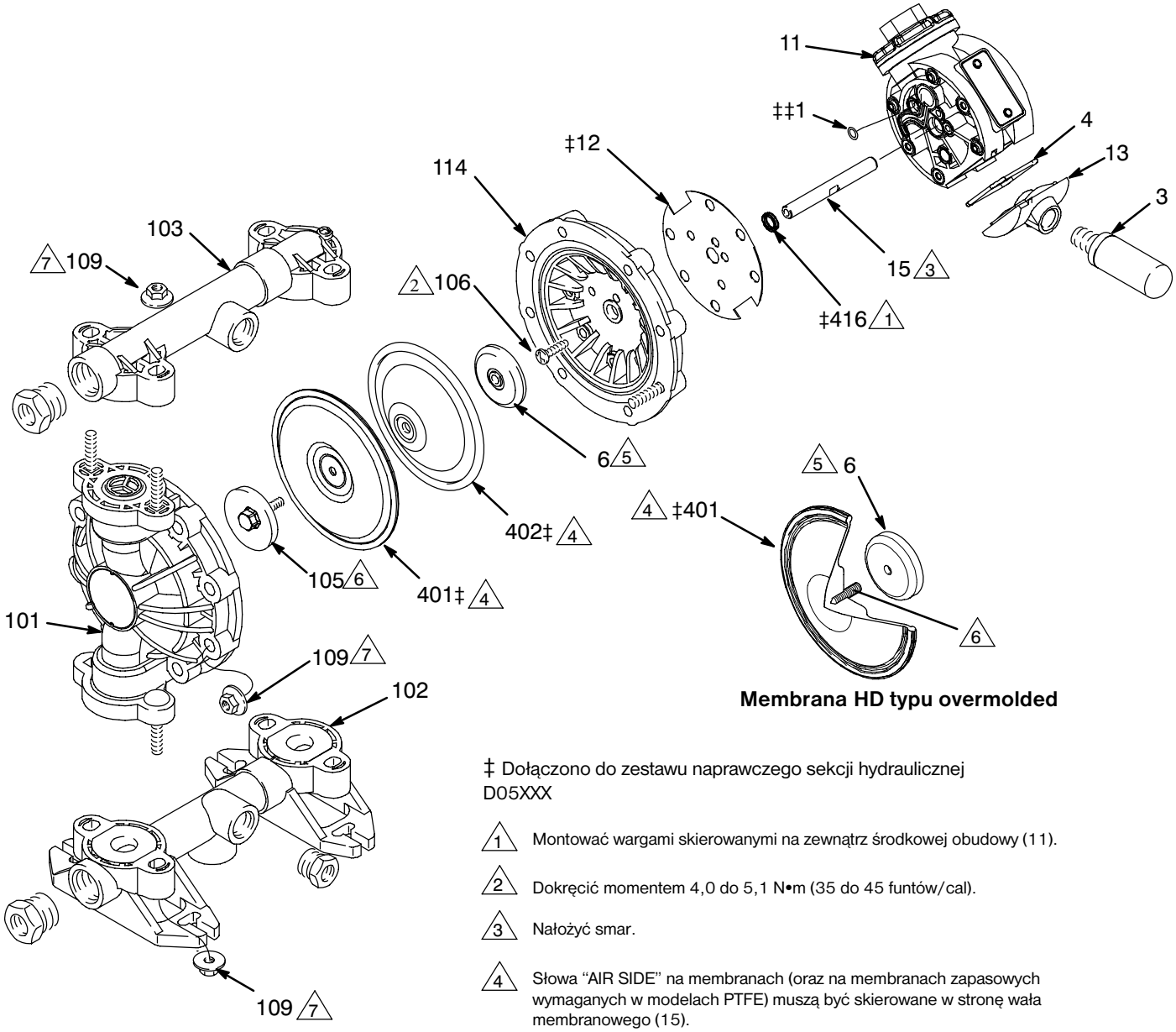
   Membrany typu overmolded: Sworznie osłony pneumatycznej mogą utrudnić montaż membran typu overmolded pompy 515. Potrzebne są dwie osoby. Wykorzystać płaską powierzchnię, która pasuje między wzór sworzni, aby móc naciskać na membranę, która została już zamontowana. Naciskać dotąd, aż wał membranowy wysunie 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.

8. Zainstalować tłumik (3).

9. Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu. Patrz rys. 7 na stronie 15.

10. 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 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

Membrany (Husky 515)



‡ Dołączono do zestawu naprawczego sekcji hydraulicznej D05XXX

1. Montować wargami skierowanymi na zewnątrz środkowej obudowy (11).
2. Dokręcić momentem 4,0 do 5,1 N•m (35 do 45 funtów/cal).
3. Nałożyć smar.
4. Słowa “AIR SIDE” na membranach (oraz na membranach zapasowych wymaganych w modelach PTFE) muszą być skierowane w stronę wała membranowego (15).
5. Płaska strona płyty membranowej od strony układu pneumatycznego musi być skierowana w stronę wału membranowego (15).
6. Nanieść preparat Loctite® średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik na gwinty i dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal) przy maksimum 100 rpm.
7. Dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

rys. 9

Serwisowanie

Membrany (Husky 716)

UWAGA: Zestaw naprawczy sekcji hydraulicznej D05XXX jest dostępny. Patrz strona 22 w celu zamówienia właściwego zestawu dla posiadanej 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. Patrz rys. 10.

Demontaż

1. **Uwolnić ciśnienie.** Patrz **Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia** na stronie 10.

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

   UWAGA: Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu. Patrz rys. 8 na stronie 15.

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 części pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.

Ponowny montaż

1. Włożyć uszczelki U wału membranowego (416) oraz pierścień 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 funtów/cal).

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 Locite średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik na gwinty śrub (140). Na jednym końcu wału membranowego (15) zamontować następujące części (patrz odpowiednia kolejność na 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 (133), pierścień o-ring (115) oraz 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 wała 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 funtów/cal) przy maksimum 100 rpm.

   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.

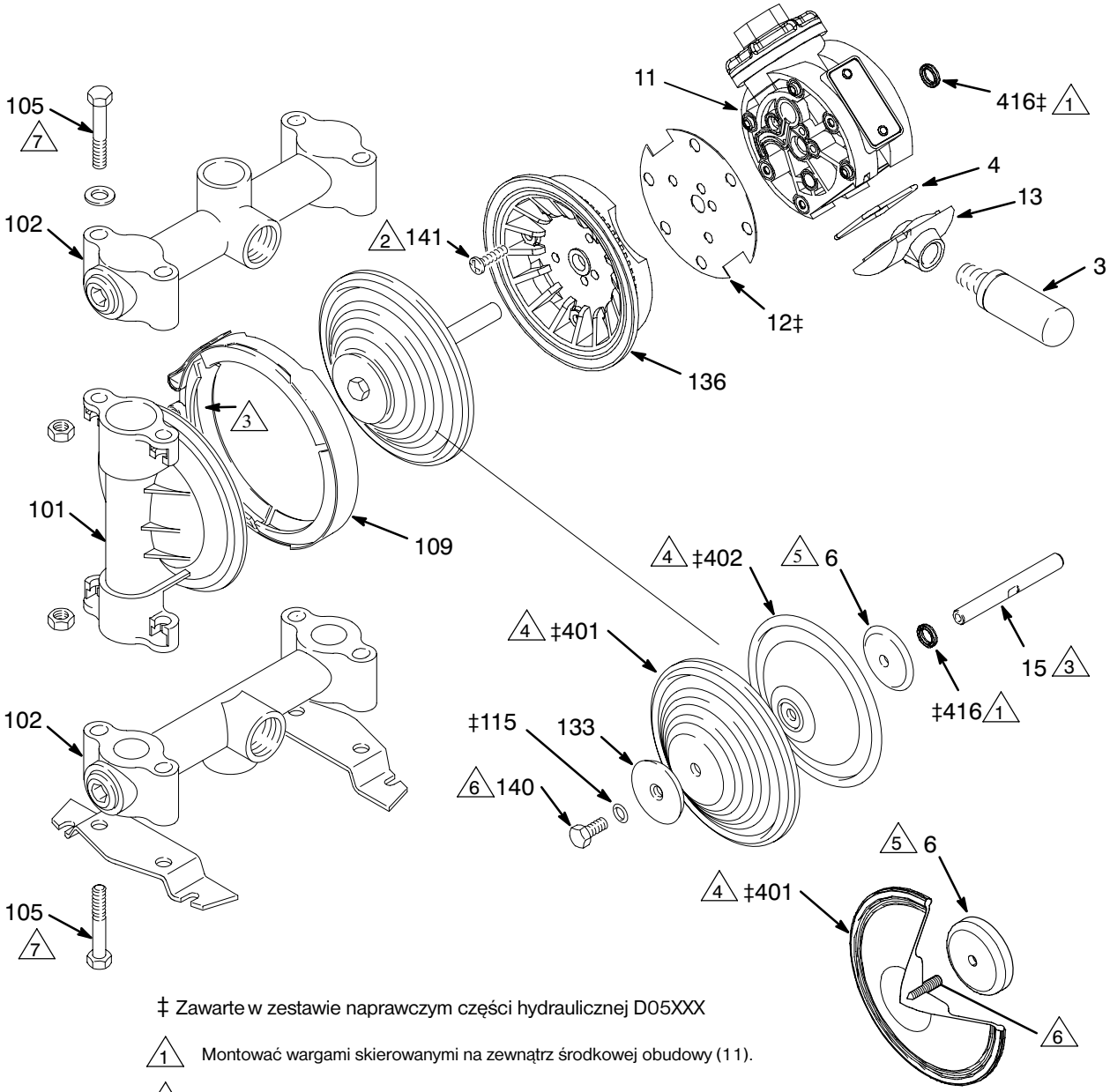
9. Nałożyć cienką, równą warstwę smaru na wnętrze zacisku V-kształtnego (109).

10. Ustawić pokrywy 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 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

11. Upewnić się, czy wszystkie części zaworu zwrotnego są na miejscu. Patrz rys. 8 na stronie 15.

12. Zamontować rozdzielacze (102) i dokręcić sworznie rozdzielaczy (105) momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

Membrany (Husky 716)



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 funtów/cal).
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 Loctite® średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik na gwinty i dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal) przy maksimum 100 rpm.
7. Dokręcić momentem 9 do 10 N•m (80 do 90 funtów/cal). Patrz **Kolejność dokręcania**, strona 29.

rys. 10 9072A

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.**

Kolumna 1	Kolumna 2	Kolumna 3	Kolumna 4	Kolumna 5	Kolumna 6
Membrana Pompa	**Silnik powietrzny**	**Część hydrauliczna**	**Prowadnice**	**Kulki**	**Membrany**
D (dla wszystkich pomp)	**4** (Husky 515/716; ze zdalnym sterowaniem)	**1** (acetal) Husky 515, NPT	**2** (acetal)	**1** (PTFE)	**1** (PTFE)
	5 (Husky 515/716; standardowe)	**2** (polipropylen) Husky 515, NPT	**3** (stal nierdzewna 316)	**3** (stal nierdzewna 316)	
		3 (aluminium) Husky 716, NPT	**9** (polipropylen)	**5** (TPE)	**5** (TPE)
		4 (stal nierdzewna) Husky 716, NPT	**A** (PVDF)	**6** (Santopren®)	**6** (Santopren®)
		5 (PVDF) Husky 515, NPT	**D** (typ „kaczy dziób”)	**7** (buna-N)	**7** (buna-N)
		A (acetal) Husky 515, BSPT		**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 23.

- **Husky 515: 241564, 241565 oraz 241484**
- **Husky 716: 243305, 243306, 243307, 246485**

Uwaga: Następujące modele posiadają membrany o dużej wytrzymałości typu overmolded PTFE/EPDM. Patrz strona 23.

- **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 o **numerze kat. D_ _3_ _** są wykonane z proszkowej stali nierdzewnej 316. Prowadnice wykonane z obrobionej stali nierdzewnej 316 dostępne są oddzielnie w zestawie, **numer kat. 24F846**.

Nr części. 24N320: Zestaw naprawczy dla modeli Husky 515/716 z membraną HD typu overmolded PTFE/EPDM

Nr części. 24N321: Zestaw naprawczy dla modeli Husky 515/716 z membraną HD typu overmolded PTFE/EPDM, z nowymi płytami membranowymi od strony układu pneumatycznego.

Dodatkowe pompy Husky 515 i Husky 716

Model 241564, pompa 515
Taka sama jak pompa D51211, ale z przyłączem otwieranym w dół.

Model 241565, pompa 515
Taka sama jak pompa D52911, ale z przyłączem otwieranym w dół.

Model 248171, pompa 515
Taka sama jak pompa D51277, ale z dzielonymi wlotami/wylotami.

Model 248172, pompa 515
Taka sama jak pompa D51255, ale z dzielonymi wlotami/wylotami.

Model 248173, pompa 515
Taka sama jak pompa D52977, ale z dzielonymi wlotami/wylotami.

Model 248174, pompa 515
Taka sama jak pompa D52955, ale z dzielonymi wlotami/wylotami.

Model 246484, pompa 515
Taka sama jak pompa D51331, ale z przyłączem otwieranym w dół. Stosować rozdzielacz wlotu 241558.

Model 24G745, pompa 515
Taka sama jak pompa D5B981, ale z gwintami BSPP

Model 246485, pompa 716
Taka sama jak pompa D53331, ale z przyłączem otwieranym w dół. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.

Model 243305, pompa 716
Taka sama jak pompa D53266, ale z przyłączem otwieranym w dół. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.

Model 243306, pompa 716
Taka sama jak pompa D53277, ale z przyłączem otwieranym w dół. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.

Model 243307, pompa 716
Taka sama jak pompa D53211, ale z przyłączem otwieranym w dół. Stosować rozdzielacz wlotu 190246.

Model 257447, pompa 716
Taka sama jak pompa D54311, ale przetestowana i zdatna do użytku z materiałami czułymi na wilgotność.

Model 24B674, pompa 716
Taka sama jak pompa D54311

Pompy z membranami typu overmolded

Model 24N093, pompa 515
Taka sama jak pompa D5291_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N094, pompa 515
Taka sama jak pompa D5B91_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N095, pompa 515
Taka sama jak pompa D55A1_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N096, pompa 515
Taka sama jak pompa D5121_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N097, pompa 515
Taka sama jak pompa D5133_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N098, pompa 515
Taka sama jak pompa D5A21_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N257, pompa 716
Taka sama jak pompa D5321_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N258, pompa 716
Taka sama jak pompa D5331_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N259, pompa 716
Taka sama jak pompa D5333_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N260, pompa 716
Taka sama jak pompa D5421_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N261, pompa 716
Taka sama jak pompa D5431_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Model 24N262, pompa 716
Taka sama jak pompa D5433_, ale z częściami membrany typu overmolded wykazanymi w tabeli.

Nr ref.	Część	Opis	Ilość
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 22 w celu uzyskania objaśnienia **Kolumny tabeli** i **Cyfry**.

Wykaz części silnika powietrznego (kolumna 2 tabeli)

Cyfra	Nr ref.	Nr części	Opis	Ilość
5	1‡	114866	USZCZELNIENIE, pierścień o-ring	2
	2†	108808	USZCZELNIENIE, uszczelka U-kształtna	2
	3	112933	TŁUMIK	1
	4†	162942	USZCZELNIENIE, pierścień o-ring	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, środkowa	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

Lista części prowadnicy (kolumna 4 tablicy)

Cyfra	Nr ref.	Nr części	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‡	192665	PROWADNICA; PVDF	4
	202‡	192668	OGRANICZNIK; PVDF	4
D	201‡	192138	PRZEKŁADKA	4
	202‡	192137	ZAWÓR, typ „kaczy dziób”	4

Lista części kulki (kolumna 5 tabeli)

Cyfra	Nr ref.	Nr części	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; Santopren®	4
7	301‡	108944	KULKA; buna-N	4
8	301‡	112959	KULKA; fluoroelastomer	4

Wykaz części membrany (kolumna 6 tabeli)

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

† Zawarte w zestawie naprawczym zaworu powietrza o numerze 241657.

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

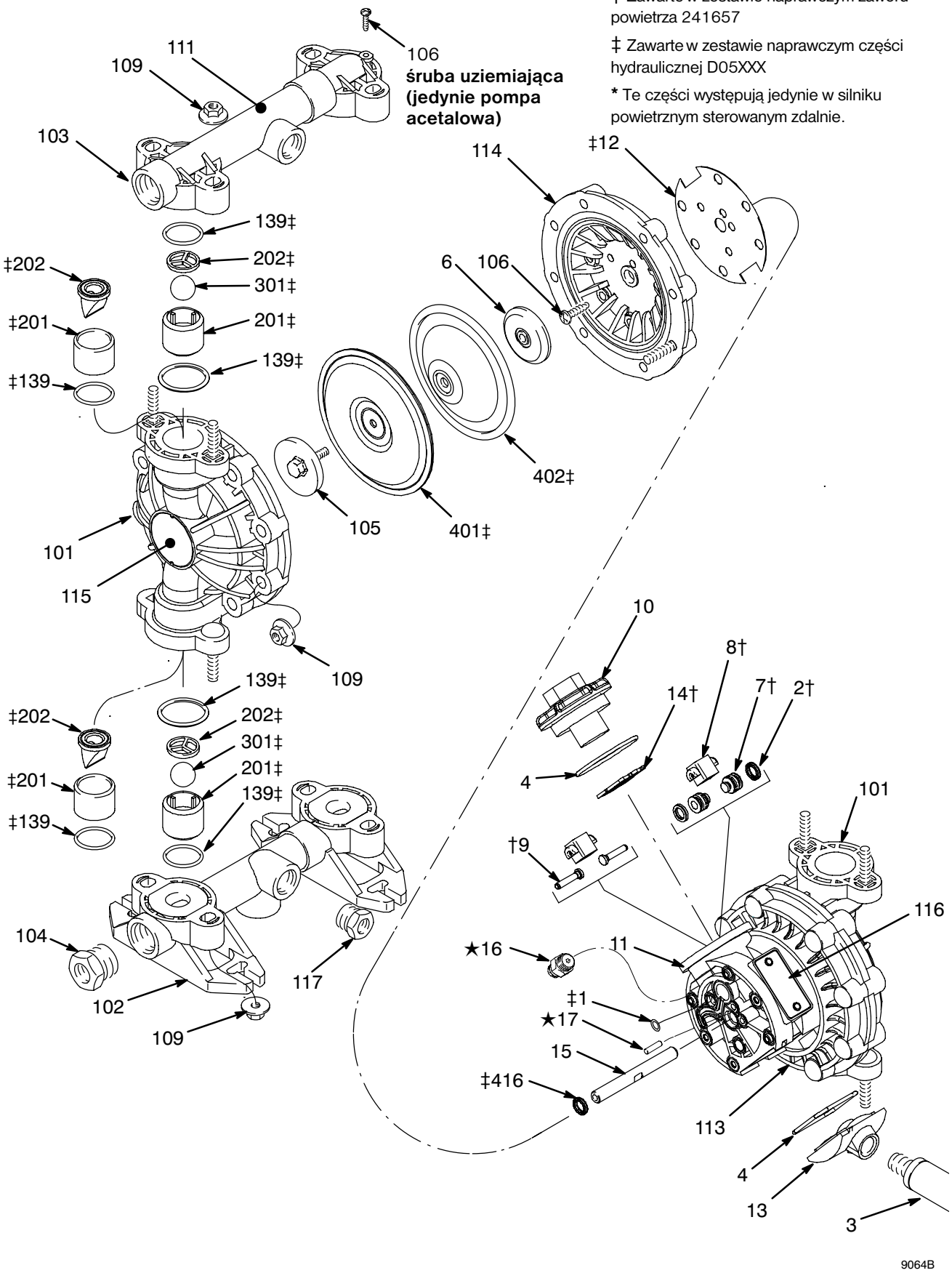
* Te części występują jedynie w silniku powietrznym sterowanym zdalnie.

Rysunek części do Husky 515

† Zawarte w zestawie naprawczym zaworu powietrza 241657

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

* Te części występują jedynie w silniku powietrznym sterowanym zdalnie.



Lista części sekcji hydraulicznej Husky 515

Patrz tabela pomp na stronie 22 w celu uzyskania objaśnienia **Kolumny tabeli** i **Cyfry**.

Na stronie 24 znajduje się lista części silnika powietrznego (kolumna 2 tabeli)

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

Nr ref.	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 części	Opis	Ilość	Nr części	Opis	Ilość	Nr części	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, wylot; 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	PŁYTA, membranowa, układu hydraulicznego; acetal	2	187712	PŁYTA, membranowa, układu hydraulicznego; polipropylen	2	192679	PŁYTA, membranowa, układu hydraulicznego; 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, uwaga	1	187732	ETYKIETA, uwaga	1	187732	ETYKIETA, uwaga	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, pierścień o-ring; w obudowie	8	114849	USZCZELNIENIE, pierścień o-ring; w obudowie	8	114849	USZCZELNIENIE, pierścień o-ring; w obudowie	8

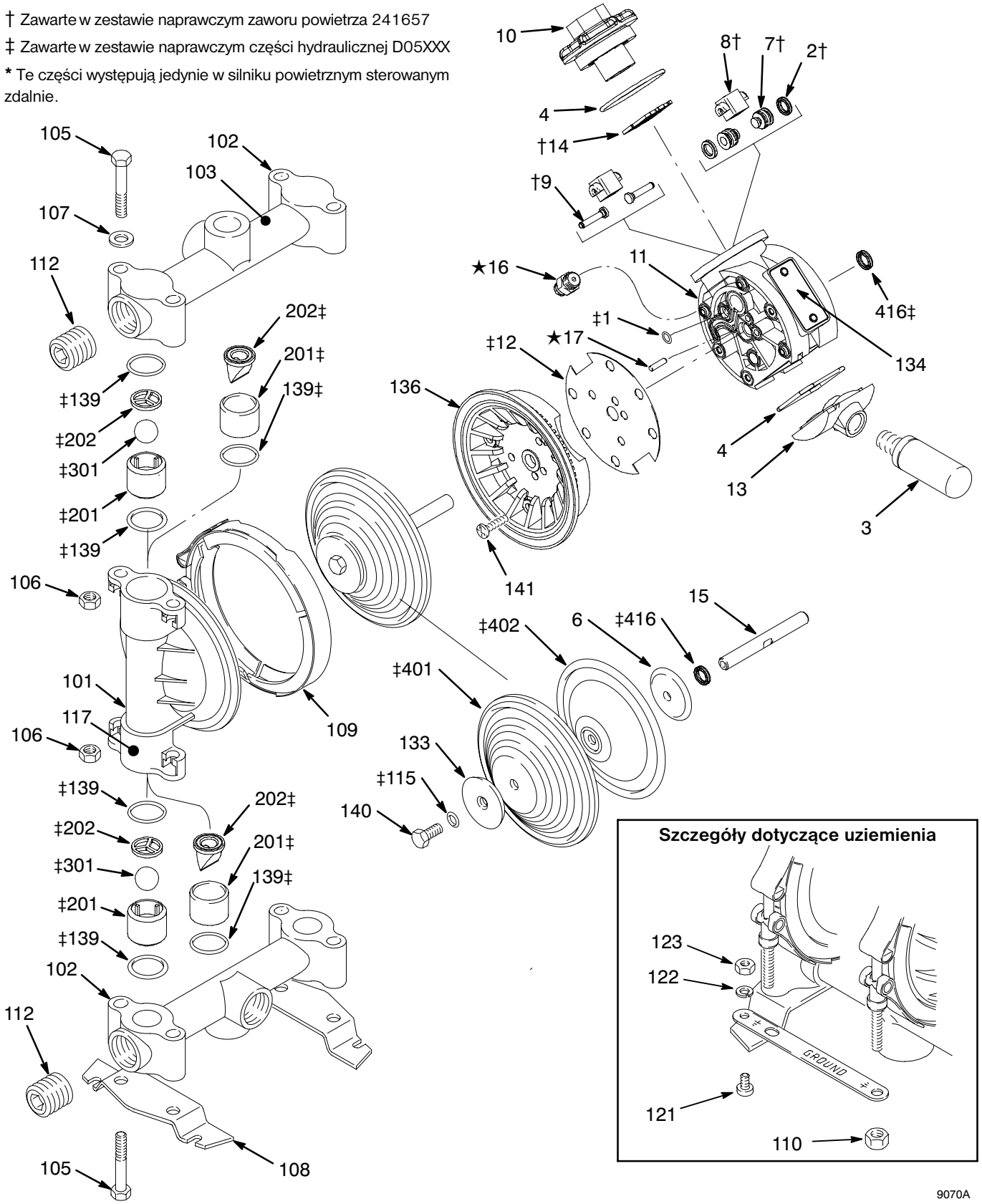
* Rozdzielacze wlotu z rurami spustowymi stosowane są wyłącznie w modelach pomp 241564, 241565 i 246484.

Rysunek części modelu Husky 716

† Zawarte w zestawie naprawczym zaworu powietrza 241657

‡ Zawarte w zestawie naprawczym części hydraulicznej D05XXX

* Te części występują jedynie w silniku powietrznym sterowanym zdalnie.



Lista części sekcji hydraulicznej modelu Husky 716

Patrz tabela pomp na stronie 22 w celu uzyskania objaśnienia **Kolumny tabeli** i **Cyfry**.

Na stronie 24 znajduje się lista części silnika powietrznego (kolumna 2 tabeli)

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

Nr ref.	**Pompy aluminiowe** Cyfra: 3 (NPT) Cyfra: C (BSPT)			**Pompy ze stali nierdzewnej (sst)** Cyfra: 4 (NPT) Cyfra: D (BSPT)		
	Nr części	**Opis**	**Ilość**	**Nr części**	**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, uwaga	1	189220	ETYKIETA, uwaga	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 nierdzewna; NPT	2
112	113989	KOREK, stal; BSPT	2	113990	KOREK, stal nierdzewna; BSPT	2
112	24H344	KOREK, stal nierdzewna; BSPP z uszczelką	2			
115‡	110004	PIERŚCIEŃ O-RING; PTFE	2	110004	PIERŚCIEŃ O-RING; PTFE	2
117	186205	ETYKIETA, uwaga	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	PIERŚCIEŃ O-RING; PTFE	8	110636	PIERŚCIEŃ O-RING; PTFE	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

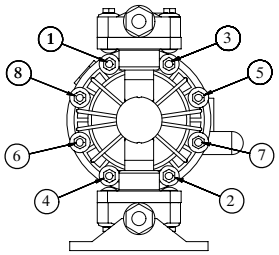
*Modele pomp o numerach 243305, 243306, 243307 oraz 246485 posiadają jeden rozdzielacz wlotu 190246 i jeden rozdzielacz wylotu 185624.

Kolejność dokręcania

Przy dokręcaniu mocowań zawsze robić to w podanej kolejności.

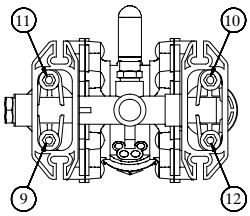
Husky 515

1. Lewa i prawa osłona hydrauliczna
   Dokręcić sworznie momentem 9-10 N•m
   (80-90 funtów/cal)



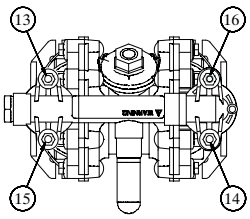
WIDOK Z BOKU

2. Rozdzielacz wlotu
   Dokręcić sworznie momentem 9-10 N•m
   (80-90 funtów/cal)



BOTTOM VIEW

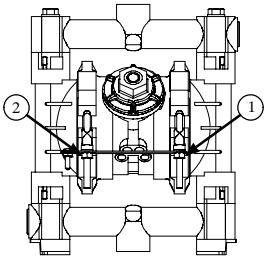
3. Rozdzielacz wylotu
   Dokręcić sworznie momentem 9-10 N•m
   (80-90 funtów/cal)



TOP VIEW

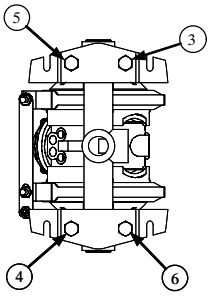
Husky 716

1. Lewa i prawa osłona hydrauliczna
   Dokręcić sworznie momentem 9-10 N•m
   (80-90 funtów/cal)



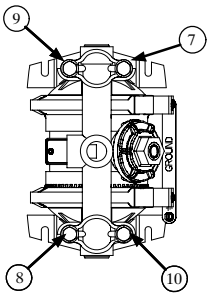
FRONT VIEW

2. Rozdzielacz wlotu
   Dokręcić sworznie momentem 9-10 N•m
   (80-90 funtów/cal)



BOTTOM VIEW

3. Rozdzielacz wylotu
   Dokręcić sworznie momentem 9-10 N•m
   (80-90 funtów/cal)



TOP VIEW

Dane techniczne modelu Husky 515

Maksymalne ciśnienie robocze cieczy	0,7 MPa (7 bar, 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)	4°C (40°F)
Maksimum	
Acetal:	82°C (180°F)
Polipropylen:	66°C (150°F)
Aluminium, stal nierdzewna, PVDF:	107°C (225°F)
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 cpm
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)
Rozmiar przyłącza wlotu 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 PVDF	3,9 kg (8,5 lb)

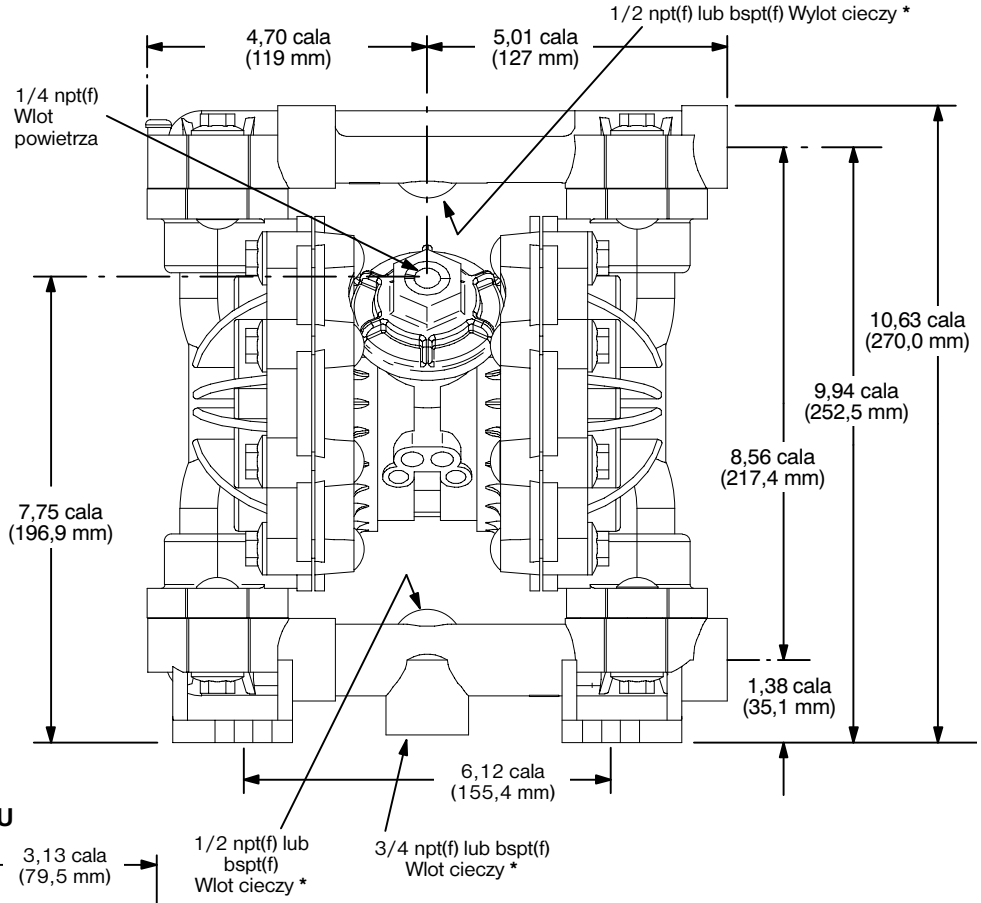
**Te temperatury podane są w oparciu wyłącznie o napięcie mechaniczne i mogą się znacznie zmienić po przepompowaniu pewnych chemikaliów. Wyszukać kompatybilności chemiczne oraz limity temperatur w podręcznikach inżynierskich lub skontaktować się z lokalnym dystrybutorem firmy Graco.*

Santoprene® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Monsanto Company.

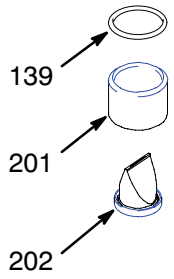
Loctite® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Loctite Corporation.

Wymiary modelu Husky 515

WIDOK Z PRZODU

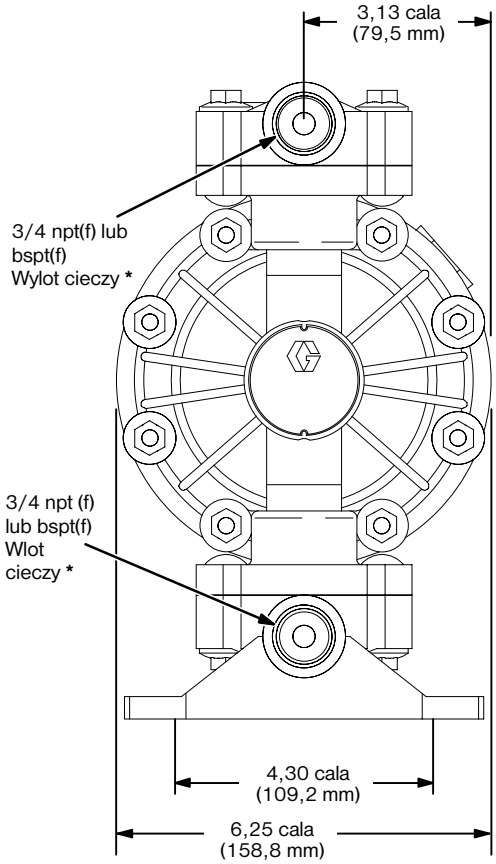


* Pompy z zaworami zwrotnymi typu „kaczy dziób" wysyłane są rozdzielaczem wlotu na górze i rozdzielaczem wylotu na dole. Aby rozdzielacz wlotu był na dole a rozdzielacz wylotu na górze należy każdy z czterech zespołów zaworów typu „kaczy dziób" obracać pionowo 180° jak pokazano poniżej.

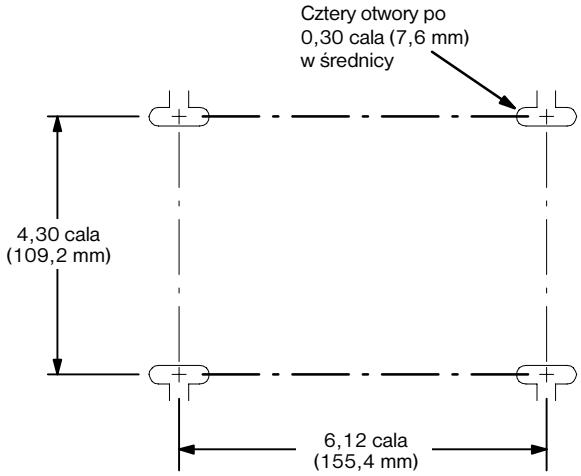


Uwaga: Dolne przyłącze otwarte wyłącznie w przypadku 241564, 241565 i 246484.

WIDOK Z BOKU



MOCOWANIE POMPY SZABLON OTWORÓW



9077A

Dane techniczne modelu Husky 716

Maksymalne ciśnienie robocze cieczy	0,7 MPa (7 bar, 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)	4°C (40°F)
Maksimum	
Acetal:	82°C (180°F)
Polipropylen:	66°C (150°F)
Aluminium, stal nierdzewna, PVDF:	107°C (225°F)
Maksymalne zużycie powietrza	0,672 metrów sześciennych/min. (28 scfm)
Maks. przepływ swobodny	61 l/min (16 gpm)
Maks. prędkość pompy	400 cpm
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)
Rozmiar przyłącza wlotu 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)

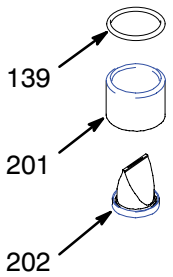
**Te temperatury podane są w oparciu wyłącznie o napięcie mechaniczne i mogą się znacznie zmienić po przepompowaniu pewnych chemikaliów. Wyszukać kompatybilności chemiczne oraz limity temperatur w podręcznikach inżynierskich lub skontaktować się z lokalnym dystrybutorem firmy Graco.*

Santoprene® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Monsanto Company.

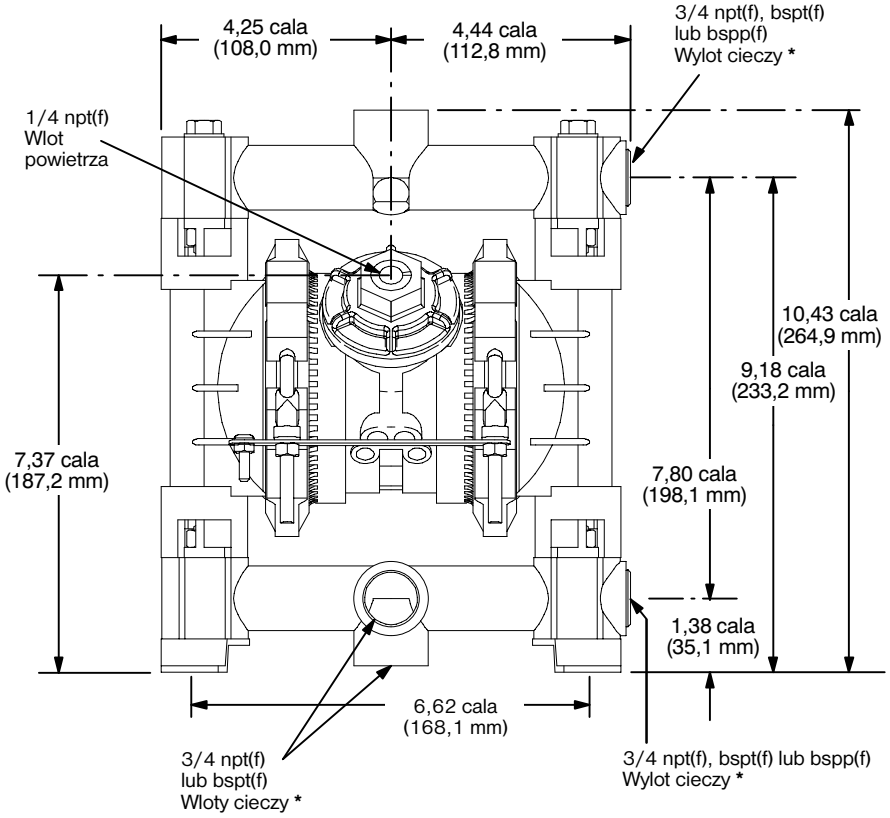
Loctite® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Loctite Corporation.

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.

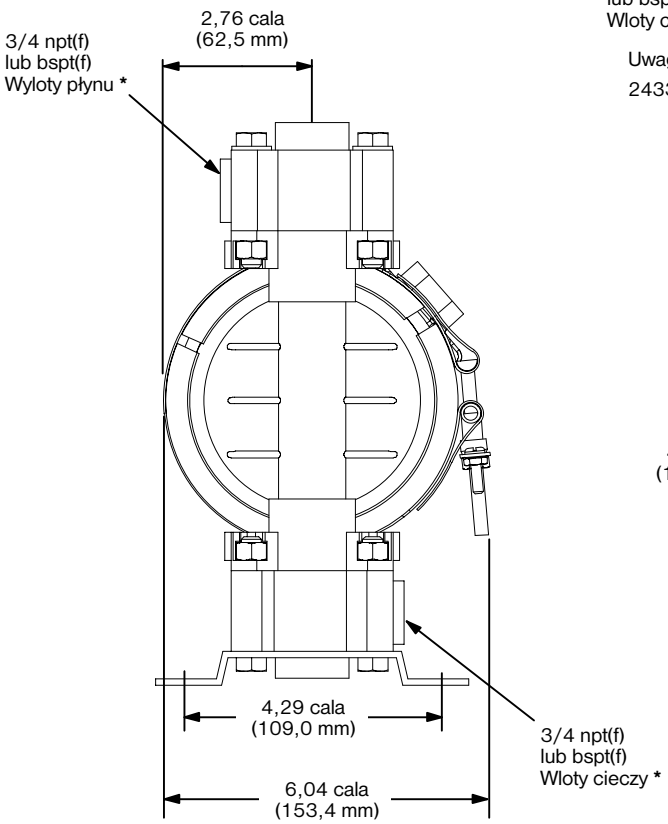


WIDOK Z PRZODU

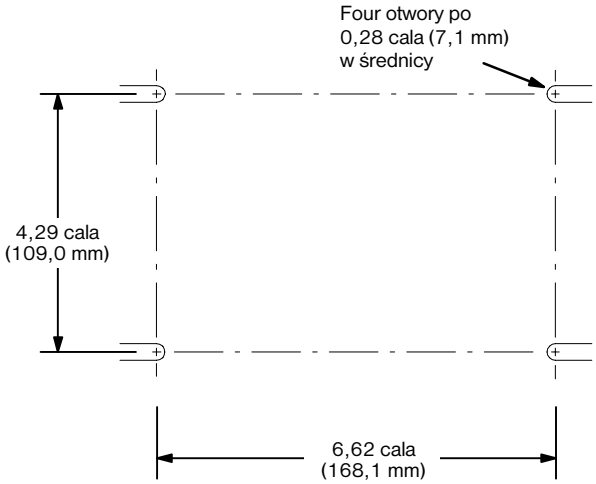


Uwaga: Dolne przyłącze otwarte wyłącznie w przypadku 243305, 243306, 243307 oraz 246485.

WIDOK Z BOKU



MOCOWANIE POMPY SZABLON OTWORÓW

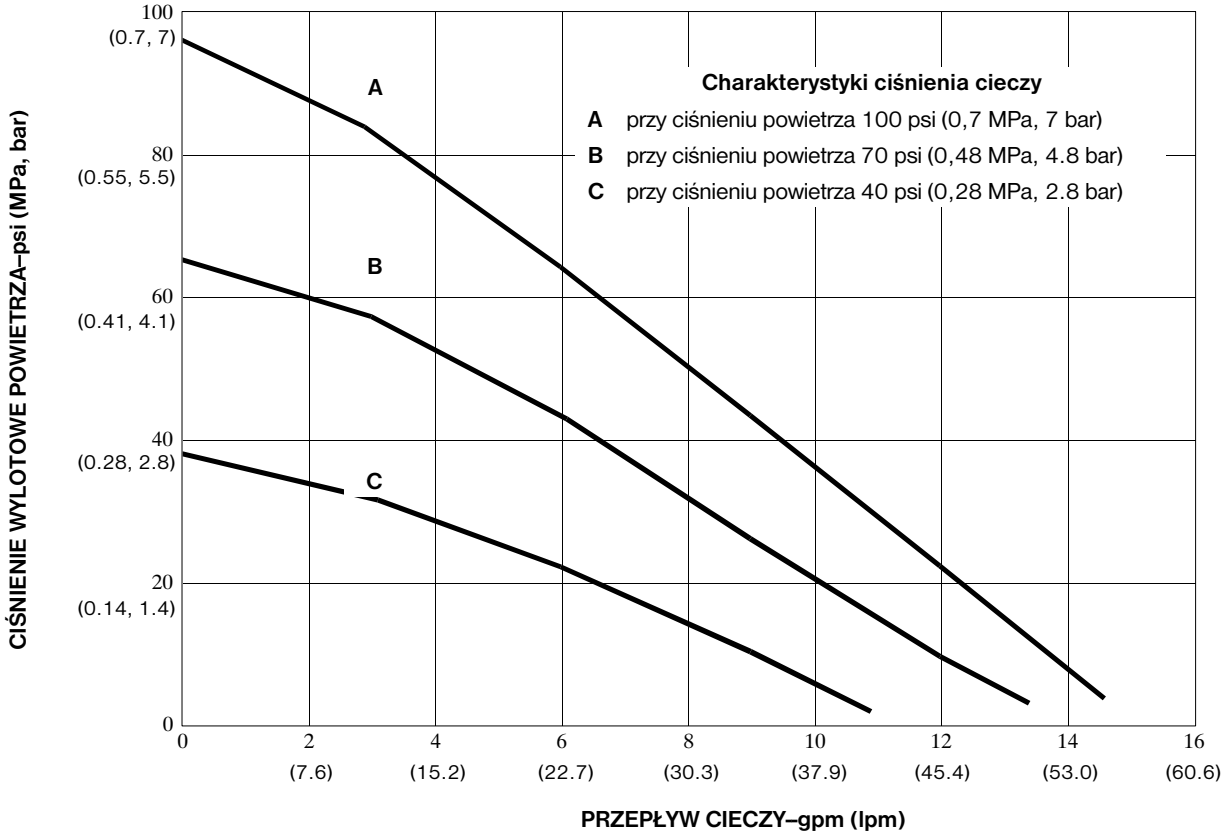


9078A

Wykresy z charakterystyką modeli Husky 515 i 716

Ciśnienie wylotu cieczy

Warunki testowe: Pompa testowana w wodzie przy zanurzonym wlocie.



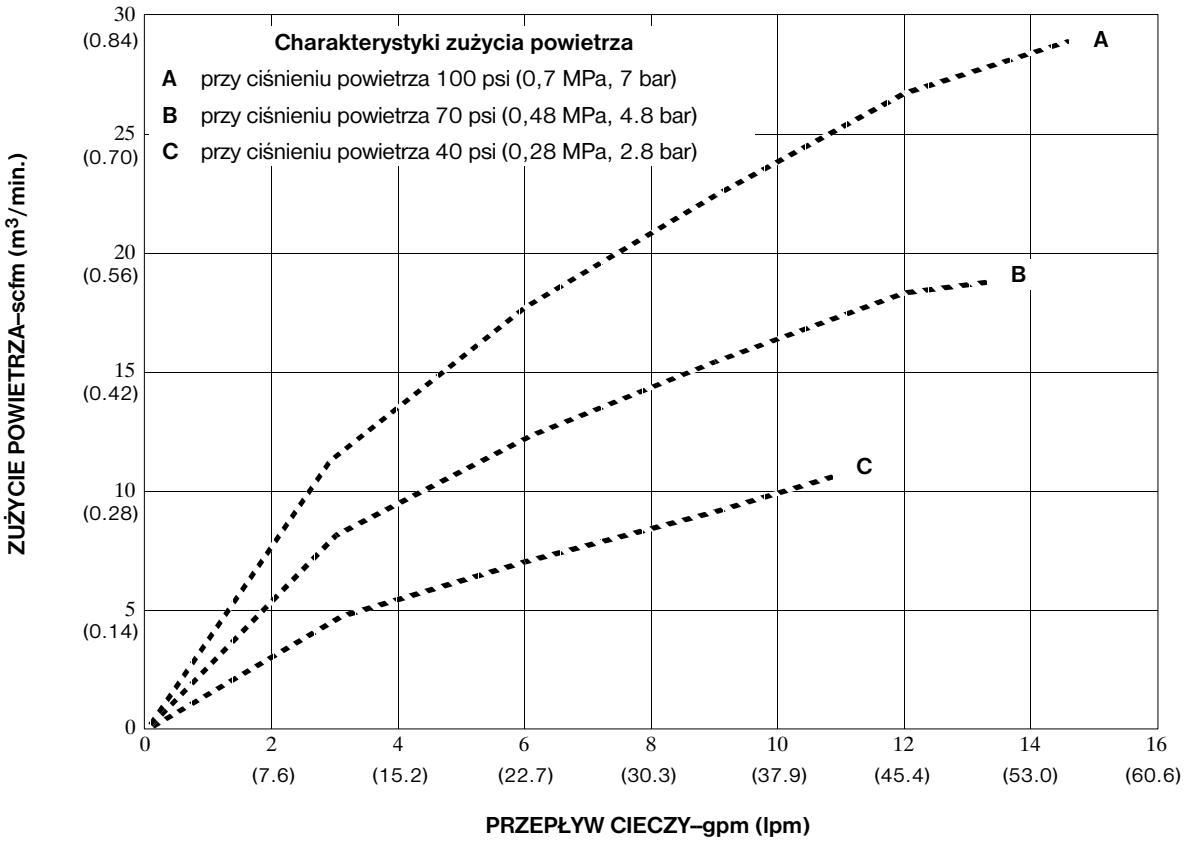
Wyznaczenie ciśnienia wylotu cieczy (psi/MPa/bar) przy określonym przepływie cieczy (galonów/min lub l/min) i ciśnieniu roboczym powietrza (psi/MPa/bar):

1. Znaleźć wartość przepływu cieczy na dole wykresu.
2. Prowadzić linię pionową do przecięcia z wybraną krzywą ciśnienia wylotu cieczy.
3. Na skali z lewej strony odczytać ciśnienie wylotu cieczy.

Wykresy z charakterystyką modeli Husky 515 i 716

Pobór powietrza

Warunki testowe: Pompa testowana w wodzie przy zanurzonym 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. Znaleźć wartość przepływu cieczy na dole wykresu.
2. Odczytać pionową linię przecinającą wybraną krzywą poboru powietrza.
3. Na skali z lewej strony odczytać zużycie powietrza.

Gwarancja Graco

Standardowa gwarancja Graco na pompy Husky

Firma Graco gwarantuje, że wszystkie urządzenia noszące jej nazwę są wolne od wad materiału i wykonania w chwili sprzedaży ich pierwotnemu nabywcy — użytkownikowi. W wyłączeniem wszelkich gwarancji specjalnych, rozszerzonych lub ograniczonych publikowanych przez firmę Graco, firma Graco w okresie pięciu lat od daty sprzedaży dokona naprawy lub wymiany dowolnej części urządzenia określonej przez Graco jako wadliwa. Gwarancja zachowuje ważność wyłącznie w przypadku urządzeń montowanych, obsługiwanych i konserwowanych zgodnie z pisemnymi zaleceniami firmy Graco.

Gwarancja nie obejmuje przypadków eksploatacyjnego zużycia urządzenia oraz wszelkich uszkodzeń, zniszczeń lub zużycia, 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 niż 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. Sprzęt zostanie zwrócony pierwotnemu 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 albo inne zawinione lub niezawinione straty). Wszelkie czynności związane z dochodzeniem praw w związku z tymi zastrzeżeniami należy zgłaszać w ciągu sześciu lat od daty sprzedaży.

Firma Graco nie udziela żadnej gwarancji rzeczywistej lub domniemanej oraz nie gwarantuje, że urządzenie będzie działać zgodnie z przeznaczeniem w przypadku używania tego urządzenia z akcesoriami, sprzętem, materiałami i elementami innych producentów, sprzedawanymi, ale nie wytwarzanymi przez firmę Graco. Części innych producentów, sprzedawane przez firmę Graco (takie jak silniki elektryczne, spalinowe, przełączniki, wąż itd.), objęte są gwarancją ich producentów, jeśli jest udzielana. Firma Graco zapewni nabywcy pomoc w dochodzeniu roszczeń w ramach 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.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS
The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés ŕ la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procedures concernées.

Rozszerzona gwarancja na produkt

Firma Graco udziela gwarancji na wszystkie sekcje środkowe zaworów powietrza w pompach Husky 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150 i 3275 w zakresie braku wad materiału i wykonania w okresie piętnastu lat od przekazania ich do eksploatacji przez pierwotnego nabywcę. Normalne zużycie elementów w rodzaju uszczelnień nie jest uznawane za wadę materiału lub wykonania.

Przez pięć lat	firma Graco dostarczać będzie części i robociznę.
W okresie od sześciu do piętnastu lat	firma Graco wymieniać będzie tylko uszkodzone części.

Informacje o firmie Graco

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

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 formie pisemnej i rysunkowej, jakie zawiera niniejszy dokument, odpowiadają ostatnim danym produkcyjnym dostępnym w czasie publikowania. Graco zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w dowolnej chwili bez powiadamiania.

Tłumaczenie instrukcji oryginalnych. This manual contains Polish. MM 332154

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

Siedziba główna firmy Graco: Minneapolis
Biura zagraniczne: Belgia, Chiny, Japonia, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2000, Graco Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco posiadają certyfikat ISO 9001.
www.graco.com
Przejrzano w czerwcu 2012 r.