

## Sterowana powietrzem pompa

### membranowa Husky™ 2200

334420D  
PL

Pompy polipropylenowe i PVDF do przesyłu cieczy, w tym materiałów o dużej lepkości. For professional use only.

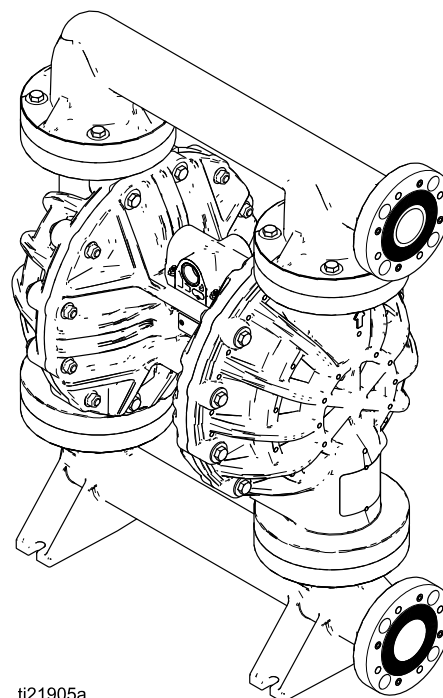
Urządzenie nie jest dopuszczone do pracy w atmosferach wybuchowych na terenie Europy.



#### Istotne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi oraz w instrukcji dotyczącej części/naprawy posiadanego systemu. **Należy zachować te instrukcje.**

*Maksymalne ciśnienie robocze: 0,86 MPa  
(8,6 bar, 125 psi)*



ti21905a

# Contents








Ostrzeżenia .....	3
Informacje dotyczące zamawiania .....	6
Powiązane instrukcje .....	6
Tabela z numerami konfiguracji .....	7
Montaż .....	8
Informacje ogólne .....	8
Dokręcanie łączników .....	8
Wskazówki dotyczące redukcji kawitacji .....	8
Montaż pompy .....	8
Uziemienie systemu .....	10
Przewody doprowadzenia powietrza .....	10
Wentylacja odprowadzająca .....	11
Przewód doprowadzający ciecz .....	12
Przewód wylotu cieczy .....	12
Łączniki kołnierzy .....	13
Eksploatacja .....	14
Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia .....	14
Dokręcanie łączników .....	14
Przeplukanie pompy przed pierwszym użyciem .....	14
Uruchomienie i regulacja pompy .....	14
Wyłączenie pompy .....	14
Konserwacja .....	15
Harmonogram konserwacji .....	15
Smarowanie .....	15
Dokręcanie połączeń gwintowanych .....	15
Przeplukiwanie i składowanie .....	15
Wskazówki dotyczące dokręcania .....	16
Uwagi .....	17
Wymiary .....	18
Charakterystyka wydajności .....	20
Dane techniczne .....	22
Standardowa gwarancja Graco na pompy Husky .....	24

# Ostrzeżenia





Poniższe ostrzeżenia dotyczą instalacji, używania, ochrony przeciwporażeniowej, konserwacji i napraw tego urządzenia. Znak wykrzyknika oznacza ostrzeżenie ogólne, zaś symbol niebezpieczeństwa oznacza występowanie ryzyka specyficznego przy wykonywaniu czynności. Gdy te symbole pojawiają się w treści podręcznika lub na etykietach, należy powrócić do niniejszych ostrzeżeń. W stosownych miejscach w treści niniejszego podręcznika mogą pojawiać się symbole niebezpieczeństwa oraz ostrzeżenia związane z określonym produktem nie zamieszczone w niniejszej części.

 <b>OSTRZEŻENIE</b>	
   	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU</b></p> <p>Łatwopalne opary pochodzące z rozpuszczalników oraz farb, znajdujące się w <b>obszarze roboczym</b>, mogą ulec zapłonowi lub eksplodować. Aby zapobiec wybuchowi pożaru lub eksplozji, należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie należy stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych miejscach.</li> <li>• Usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu takie jak lampki kontrolne, papierosy, przenośne lampy elektryczne oraz plastikowe płachty malarskie (potencjalne zagrożenie wyładowaniami elektrostatycznymi).</li> <li>• W miejscu pracy nie powinny znajdować się niepotrzebne przedmioty, wliczając w to rozpuszczalniki, szmaty i benzynę.</li> <li>• Nie przyłączać lub odłączać przewodów zasilania ani włączać lub wyłączać oświetlenia w obecności łatwopalnych oparów.</li> <li>• Należy uziemić cały sprzęt w obszarze roboczym. Patrz instrukcje dotyczące <b>Uziemienia</b>.</li> <li>• Używać wyłącznie uziemionych przewodów.</li> <li>• Podczas prób na mokro z pistoletem mocno przyciskać pistolet do uziemionego kubła. Nie stosować okładzin kubła, jeżeli nie mają właściwości antystatycznych lub przewodzących.</li> <li>• <b>Bezwzględnie przerwać pracę</b>, jeżeli pojawią się iskry statyczne lub przebiecie. Nie stosować ponownie urządzeń do czasu zidentyfikowania i wyjaśnienia problemu.</li> <li>• W obszarze roboczym powinna znajdować się działająca gaśnica.</li> <li>• Poprowadzić odprowadzenie z dala od źródeł zapłonu. W przypadku pęknięcia membrany w odprowadzanej cieczy może pojawić się powietrze.</li> </ul> <p>Podczas czyszczenia na plastikowych częściach mogą tworzyć się ładunki elektrostatyczne, które mogą ulegać wyładowaniom, powodując zapłon łatwopalnych oparów. Aby zapobiec wybuchowi pożaru lub eksplozji, należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czyścić części z tworzyw sztucznych wyłącznie na dobrze wentylowanym obszarze.</li> <li>• Nie czyścić suchą ściereczką.</li> <li>• Nie używać pistoletów elektrostatycznych w obszarze pracy urządzenia.</li> </ul>
 	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO — URZĄDZENIE POD CIŚNIENIEM</b></p> <p>Rozlana ciecz z urządzenia, wycieków lub pękniętych części może przedostać się do oczu lub na skórę i spowodować poważne obrażenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Po zakończeniu natryskiwania/dozowania i przed czyszczeniem, kontrolą lub serwisowaniem sprzętu należy postępować zgodnie z <b>procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia</b>.</li> <li>• Dokręcić wszystkie połączenia doprowadzania cieczy przed włączeniem urządzenia.</li> <li>• Codziennie sprawdzać węże, rury i złączki. Natychmiast naprawić lub wymienić zużyte lub uszkodzone części.</li> </ul>

# ! OSTRZEŻENIE

  <p>MPa / bar / PSI</p>	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO WYNIKAJĄCE Z NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA</b></p> <p>Niewłaściwe stosowanie sprzętu może prowadzić do śmierci lub kalectwa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie obsługiwać sprzętu w stanie zmęczenia lub pod wpływem substancji odurzających lub alkoholu.</li> <li>• Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego lub wartości znamionowej temperatury odnoszących się do części systemu o najniższych wartościach znamionowych. Patrz rozdział <b>Dane techniczne</b> znajdujący się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu.</li> <li>• Używać płynów i rozpuszczalników zgodnych ze zwilżonymi częściami urządzenia. Patrz rozdział <b>Dane techniczne</b> znajdujący się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników. W celu uzyskania pełnych informacji na temat materiału należy uzyskać kartę charakterystyki bezpieczeństwa produktu (MSDS) od dystrybutora lub sprzedawcy.</li> <li>• Nie opuszczać obszaru roboczego, jeśli sprzęt jest podłączony do zasilania lub pod ciśnieniem.</li> <li>• Należy wyłączyć cały sprzęt i postępować zgodnie z <b>Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia</b>, gdy sprzęt nie jest używany.</li> <li>• Sprawdzać urządzenie codziennie. Naprawić lub natychmiast wymienić uszkodzone części wyłącznie na oryginalne części zamienne producenta.</li> <li>• Nie zmieniać ani modyfikować sprzętu. Zmiany lub modyfikacje mogą spowodować unieważnienie atestów przedstawicielstwa oraz stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa.</li> <li>• Upewnić się, czy sprzęt pracuje zgodnie z parametrami znamionowymi i czy jest on zatwierdzony do użytku w środowisku, w którym jest stosowany.</li> <li>• Sprzętu należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W celu otrzymania dodatkowych informacji proszę skontaktować się z Państwem dystrybutorem sprzętu.</li> <li>• Węże i kable robocze należy prowadzić z dala od ruchu pieszego, ostrych krawędzi, ruchomych części oraz gorących powierzchni.</li> <li>• Nie zaginać lub nadmiernie wyginać węży lub używać ich do ciągnięcia wyposażenia.</li> <li>• Dzieci i zwierzęta trzymać z dala od obszaru roboczego.</li> <li>• Należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.</li> </ul>
   <p>MPa / bar / PSI</p>	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO — ROZSZERZANIE POD WPŁYWEM TEMPERATURY</b></p> <p>Płyny poddane działaniu wysokiej temperatury w zamkniętej przestrzeni, w tym wewnątrz węży, mogą spowodować nagły wzrost ciśnienia ze względu na rozszerzalność cieplną. Przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia może spowodować rozerwanie sprzętu i poważne obrażenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W celu obniżenia ciśnienia spowodowanego rozszerzaniem płynu podczas podgrzewania należy otworzyć zawór.</li> <li>• Wymieniać węże z wyprzedzeniem w regularnych odstępach w oparciu o warunki robocze.</li> </ul>
 	<p><b>ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z CZYSZCZENIEM CZĘŚCI PLASTIKOWYCH ROZPUSZCZALNIKAMI</b></p> <p>Wiele rozpuszczalników może niszczyć elementy z tworzyw sztucznych i powodować ich usterki, co w konsekwencji może być przyczyną poważnego obrażenia ciała lub uszkodzenia mienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do czyszczenia plastikowych elementów strukturalnych lub ciśnieniowych można używać wyłącznie kompatybilnych rozpuszczalników wodnych.</li> <li>• Patrz <b>Dane techniczne</b> w instrukcji tego urządzenia i w instrukcjach innego sprzętu. Zapoznać się z kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej (MSDS) oraz zaleceniami producenta cieczy i rozpuszczalników.</li> </ul>

# OSTRZEŻENIE

 	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO TOKSYCZNEGO DZIAŁANIA CIECZY LUB OPARÓW</b></p> <p>Toksyczne ciecze lub opary mogą spowodować, w przypadku przedostania się do oka lub na powierzchnię skóry, inhalacji lub połknięcia, poważne obrażenia lub zgon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznać się z kartami charakterystyki bezpieczeństwa produktu (MSDS), aby uzyskać szczegółowe informacje na temat stosowanych cieczy.</li> <li>• Poprowadzić odprowadzenie z dala od obszaru roboczego. W przypadku pęknięcia membrany do powietrza może przedostawać się ciecz.</li> <li>• Niebezpieczne ciecze należy przechowywać w odpowiednich pojemnikach, a ich utylizacja musi być zgodna z obowiązującymi wytycznymi.</li> </ul>
	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZENIA</b></p> <p>W czasie pracy powierzchnie urządzenia i podgrzewane płyny mogą nagrzewać się do wysokiej temperatury. W celu uniknięcia poważnych oparzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie wolno dotykać gorącej cieczy ani sprzętu.</li> </ul>
	<p><b>ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ</b></p> <p>Podczas pobytu w obszarze roboczym należy nosić odpowiednie środki ochrony, co pomoże zapobiec poważnym urazom, w tym urazom oczu, utracie słuchu, wdychaniu toksycznych oparów oraz oparzeniom. Obejmują one między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki ochrony oczu oraz słuchu.</li> <li>• Producent cieczy oraz rozpuszczalnika zaleca stosowanie aparatów oddechowych, odzieży ochronnej oraz rękawic.</li> </ul>

## Informacje dotyczące zamawiania

### Aby znaleźć najbliższego dystrybutora

1. Odwiedź witrynę internetową [www.graco.com](http://www.graco.com).
2. Kliknij kartę **Gdzie kupić** i skorzystaj z **Lokalizatora dystrybutorów**.

### Aby określić konfigurację nowej pompy

Prosimy skontaktować się z dystrybutorem.

LUB

Użyj **Narzędzia online wyboru produktów Husky** na stronie **Process Equipment** na [www.graco.com](http://www.graco.com).

### Aby zamówić części zamienne

Prosimy skontaktować się z dystrybutorem.

### Uwaga dystrybutora

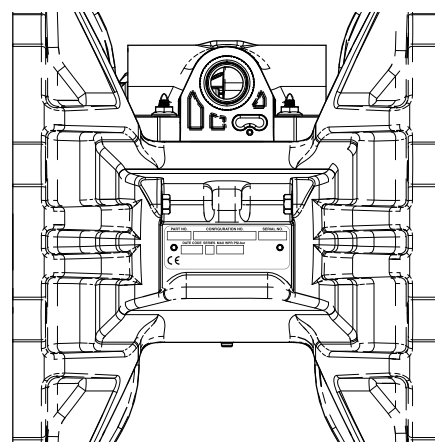
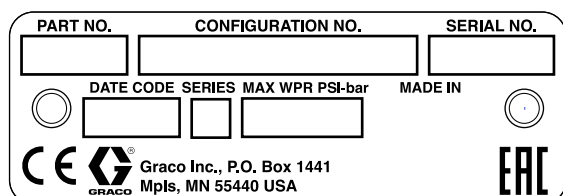
1. Aby znaleźć numery katalogowe nowych pomp lub zestawów, należy skorzystać z **Narzędzia online wyboru produktów Husky**.
2. Aby znaleźć numery części zamiennych:
  - a. Użyj numer konfiguracji z tabliczki identyfikacyjnej znajdującej się na pompie. Jeśli posiadasz wyłącznie 6-cyfrowy numer części, skorzystaj z narzędzia wyboru w celu znalezienia odpowiadającego mu numer konfiguracji.
  - b. Użyj Tabeli z numerami konfiguracji na następnej stronie, aby zrozumieć, które części są opisane przez każdą cyfrę.
  - c. **Skorzystaj z instrukcji naprawy/obsługi części 3A2714** Odwołaj się do rysunku z głównymi częściami i Przewodnika po częściach/zestawach. W razie konieczności prosimy o skorzystanie z odsyłaczy do stron znajdujących się na tych dwóch stronach celem uzyskania dalszych informacji dotyczących zamawiania.
3. Skontaktuj się z Działem obsługi klienta firmy Graco, aby złożyć zamówienie.

## Powiązane instrukcje

Numer instrukcji	Tytuł
3A2714	Sterowana powietrzem pompa membranowa Husky 2200, naprawa/części

# Tabela z numerami konfiguracji

Sprawdzić tabliczkę znamionową pompy (ID), na której podano numer konfiguracji pompy. Za pomocą następującej tabeli można określić części pompy.



ti23428a

Przykładowy numer konfiguracji: **2200P-PP01AP1PPPTFKPT**

<b>2200</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P01A</b>	<b>P1</b>	<b>PP</b>	<b>PT</b>	<b>FK</b>	<b>PT</b>
Model pompy	Fluid Sekcja Materiał	Typ napędu	Część środkowa i zawór powietrza	Oslony hydrauliczne i rozdzielacze	Gniazda	Kulki	Membrany	Rozdzielacz i uszczelki gniazda

Model pompy	Fluid Sekcja Materiał	Typ napędu	Część środkowa i zawór powietrza	Do zastosowania z	Oslony hydrauliczne i rozdzielacze
<b>2200</b>	<b>P</b> Polipropylen	<b>P</b> Pneumatyczny	<b>P01A</b> Polipropylen	Membrany standardowe	<b>P1</b> Polipropylen, kołnierz środkowy, ANSI/DIN
<b>2200</b>	<b>F</b> PVDF		<b>P01G</b> Polipropylen	Membrany typu overmolded	<b>P2</b> Polipropylen, kołnierz końcowy, ANSI/DIN
					<b>F2</b> PVDF, kołnierz końcowy, ANSI/DIN

Materiał gniazda		Materiał kulki		Materiał membrany		Materiał rozdzielacza i uszczelki gniazda	
<b>PP</b>	Polipropylen	<b>FK</b>	FKM	<b>FK</b>	FKM	<b>PT</b>	PTFE
<b>PV</b>	PVDF	<b>PT</b>	PTFE	<b>PO</b>	PTFE/EPDM typ overmolded		
<b>SP</b>	Santoprene	<b>SP</b>	Santoprene	<b>PT</b>	PTFE/Santoprene dwuczęściowa		
<b>SS</b>	Stal nierdzewna			<b>SP</b>	Santoprene		

# Montaż

## Informacje ogólne

Typowa instalacja przedstawiona na rysunku stanowi wyłącznie przykład wyboru i instalacji elementów systemów. Pomoc w zakresie planowania systemu odpowiadającego konkretnym potrzebom można uzyskać od dystrybutora Graco. Należy zawsze stosować oryginalne części i akcesoria Graco. Należy pamiętać o konieczności zastosowania akcesoriów o odpowiednich rozmiarach i ciśnieniu, aby spełnić wymagania systemu.

Litery referencyjne pojawiające się w tekście, na przykład (A), odnoszą się do wyróżnionych części na rysunkach.

Różnice w kolorach pomiędzy elementami plastikowymi tej pompy są normą. Zróznicowanie kolorów nie ma wpływu na wydajność pompy.

## Dokręcanie łączników

Przed zamontowaniem i włączeniem pompy po raz pierwszy należy sprawdzić i jeszcze raz dokręcić wszystkie łączniki zewnętrzne. Postępować zgodnie z [Wskazówkami dotyczące dokręcania, page 16](#), lub spojrzeć na etykietę z momentami obrotowymi znajdującą się na pompie. Po pierwszym dniu pracy urządzenia należy ponownie dokręcić mocowania.

## Wskazówki dotyczące redukcji kawitacji

Kawitacja w pompie AODD to tworzenie i zapadanie się pęcherzyków w pompowanej cieczy. Częsta lub nadmierna kawitacja może spowodować poważne szkody, w tym wżery i wczesne zużycie komór cieczy, kulek i gniazd. Może to prowadzić do zmniejszonej wydajności pompy. Zarówno uszkodzenia spowodowane kawitacją, jak i zmniejszona wydajność mogą skutkować wzrostem kosztów operacyjnych.

Kawitacja zależy od ciśnienia pary pompowanej cieczy, ciśnienia ssania systemu oraz ciśnienia prędkości. Może ona być zredukowana poprzez zmianę któregokolwiek z tych czynników.

1. Zmniejszenie ciśnienia pary: Zmniejszyć temperaturę pompowanej cieczy.
2. Zwiększenie ciśnienia ssania:
  - a. Obniżyć pozycję instalacyjną pompy w stosunku do poziomu cieczy w zbiorniku źródłowym.
  - b. Zmniejszyć długość tarcia rury ssącej. Należy pamiętać, że mocowania rur dodają długość

tarcia w przewodach rurowych. Zmniejszyć liczbę złączy, aby zmniejszyć długość tarcia.

- c. Zwiększyć rozmiar rur ssących.

**UWAGA:** Należy upewnić się, że ciśnienie ssania nie przekracza 25% ciśnienia roboczego na wylocie.






3. Zmniejszyć prędkość przepływu cieczy: Zwolnić powtarzalność pompy.

Lepkość pompowanej cieczy jest również bardzo ważna, ale zwykle jest kontrolowana przez czynniki, które są zależne od procesu i nie mogą być zmienione w celu ograniczenia kawitacji. Lepkie ciecze są trudniejsze do przepompowania i bardziej podatne na zjawisko kawitacji.

Graco zaleca wzięcie pod uwagę wszystkich powyższych czynników w trakcie projektowania systemu. Aby utrzymać efektywność pompy, należy doprowadzać do niej tylko takie ciśnienie powietrza, które wystarczy do osiągnięcia wymaganego przepływu.

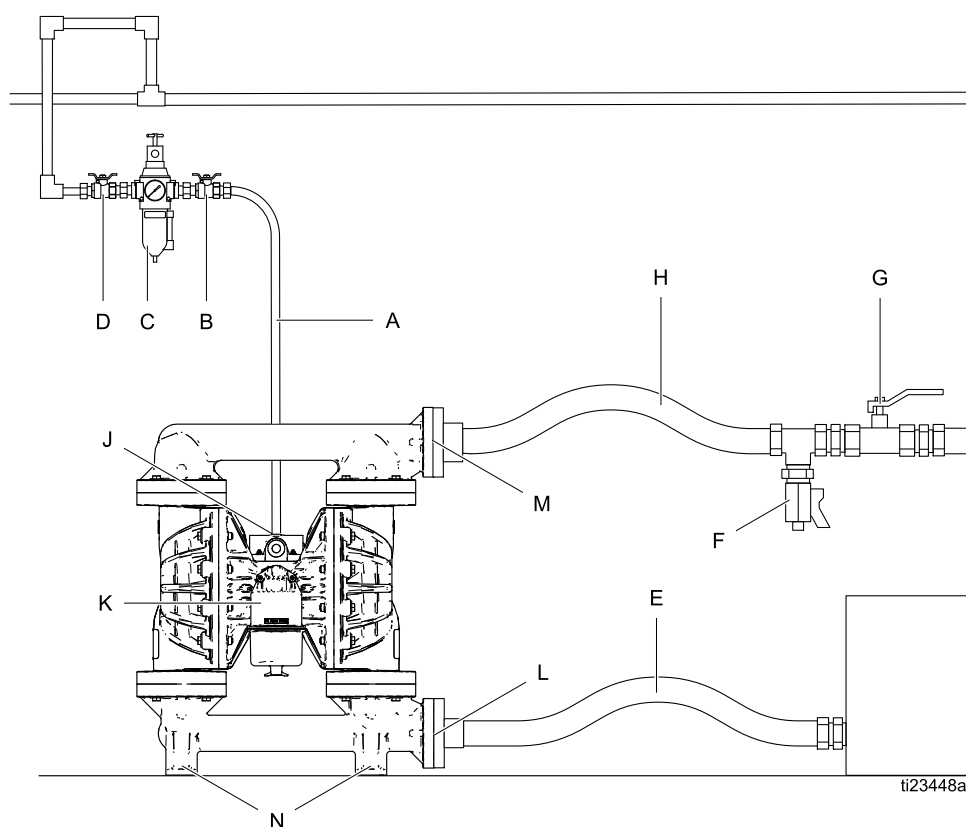
Dystrybutorzy Graco mogą udzielić porad dotyczących konkretnych miejsc eksploatacji, służących poprawie wydajności pompy i zmniejszeniu kosztów jej użytkowania.

## Montaż pompy

					
<p>Aby uniknąć poważnych obrażeń lub śmierci spowodowanej toksyczną cieczą lub oparami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewietrzyć w oddalonym miejscu. Powietrze wywiewane z pompy może zawierać zanieczyszczenia. Patrz <a href="#">Wentylacja odprowadzająca, page 11</a>.</li> <li>• Nigdy nie przesuwaj ani nie podnosz pompy pod ciśnieniem. W przypadku upuszczenia może nastąpić pęknięcie układu hydraulicznego. Zawsze należy przestrzegać instrukcji części <a href="#">Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia, page 14</a> przed przystąpieniem do przesuwania lub podnoszenia pompy.</li> </ul>					

1. Należy upewnić się, że dopuszczalne obciążenie powierzchni montażu odpowiada masie pompy wraz z przewodami i osprzętem, z uwzględnieniem naprężeń powstających podczas pracy urządzenia.
2. W przypadku wszystkich mocowań należy upewnić się, że pompa jest przykręcona śrubami do podłoża poprzez stopy montażowe.
3. Upewnić się, że powierzchnia jest płaska i pompa nie chwieje się.
4. W celu łatwiejszej obsługi i konserwacji pompę należy tak zamontować, aby zawór powietrza, porty wlotu powietrza, wlotu cieczy i wylotu cieczy były łatwo dostępne.





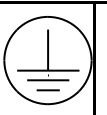
**Akcesoria/części niedostarczone**

- A Przewód doprowadzający powietrze
- B Zawór upustowy powietrza głównego (może być wymagany do pompy)
- C Zespół filtra/regulatora powietrza
- D Zawór powietrza głównego (w celu oddzielenia filtra/regulatora do serwisu)
- E Uziemiony, elastyczny przewód doprowadzający ciecz
- F Zawór spustowy cieczy (może być wymagany do twojej pompy)
- G Zawór zamykający cieczy
- H Uziemiony, elastyczny przewód wylotu cieczy

**Elementy systemu**

- J Port wlotu powietrza (niewidoczne)
- K Port wylotu powietrza i tłumik
- L Port wlotu cieczy
- M Port wylotu cieczy
- N Stopy montażowe

## Uziemienie systemu

					
<p>W celu zmniejszenia ryzyka iskrzenia statycznego należy uziemić urządzenie. Iskrzenie statyczne może powodować zapłon lub eksplozję. Uziemienie zapewnia przewód umożliwiający upływ prądu elektrycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zawsze</b> należy uziemiać cały system cieczy, tak jak przedstawiono poniżej.</li> <li>• Pompy z polipropylenu <b>nie</b> przewodzą elektryczności i nie są przeznaczone do użytku z cieczami łatwopalnymi.</li> <li>• Należy przestrzegać lokalnych przepisów przeciwpożarowych.</li> </ul>					

Przed uruchomieniem pompy instalację należy podłączyć do przewodu ochronnego lub uziemić w sposób opisany poniżej.

- **Pompy:** Cały system powinien być **ciągle** uziemiony poprzez zapewnienie połączenia przewodu cieczy z prawdziwym uziemieniem.
- **Węże powietrza i cieczy:** W celu zapewnienia ciągłości uziemienia stosować wyłącznie uziemione wężeo maksymalnej długości 150 m (500 stóp).
- **Sprężarka powietrza:** Przestrzegać zaleceń producenta.
- **Zbiornik zasilania cieczą:** Stosować się do przepisów miejscowych.
- **Kubły do rozpuszczalników stosowane podczas przepłukiwania:** Stosować się do przepisów miejscowych. Należy używać wyłącznie kubłów wykonanych z materiału przewodzącego umieszczonych na uziemionej powierzchni. Nie należy umieszczać kubłów na powierzchniach nieprzewodzących, takich jak papier lub karton, które przerwałyby ciągłość uziemienia.

Po wstępnym montażu sprawdzić ciągłość elektryczną systemu, a następnie sporządzić regularny harmonogram sprawdzania ciągłości, aby upewnić się, że zachowane jest odpowiednie uziemienie.

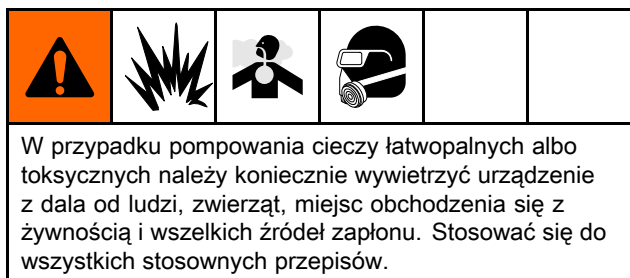
## Przewody doprowadzenia powietrza

1. Zespół filtra/regulatora powietrza (C). Regulator kontroluje ciśnienie płynu. Ciśnienie cieczy po zatrzymaniu pracy będzie odpowiadać ustawieniu reduktora powietrza. Filtr przewodu powietrza umożliwia usunięcie niebezpiecznych zanieczyszczeń i wilgoci z układu zasilania sprężonym powietrzem.
2. Odszukać zawór upustowy powietrza głównego (B) znajdujący się w pobliżu pompy i przy jego pomocy uwolnić uwięzione powietrze. Upewnić się, że zawór jest łatwo dostępny od strony pompy i że znajduje się poniżej regulatora.

					
<p>Uwięzione powietrze może spowodować nieoczekiwane uruchomienie pompy i w rezultacie poważne obrażenia spowodowane rozpryskiem.</p>					

3. Odszukać drugi zawór powietrza głównego (D) umieszczony za akcesoriami do przewodów pneumatycznych, umożliwiający odłączenie wszystkich akcesoriów na czas czyszczenia lub naprawy.
4. Zamontować uziemiony, elastyczny przewód powietrza (A) między akcesoriami a wlotem powietrza 3/4 npt(f).

## Wentylacja odprowadzająca

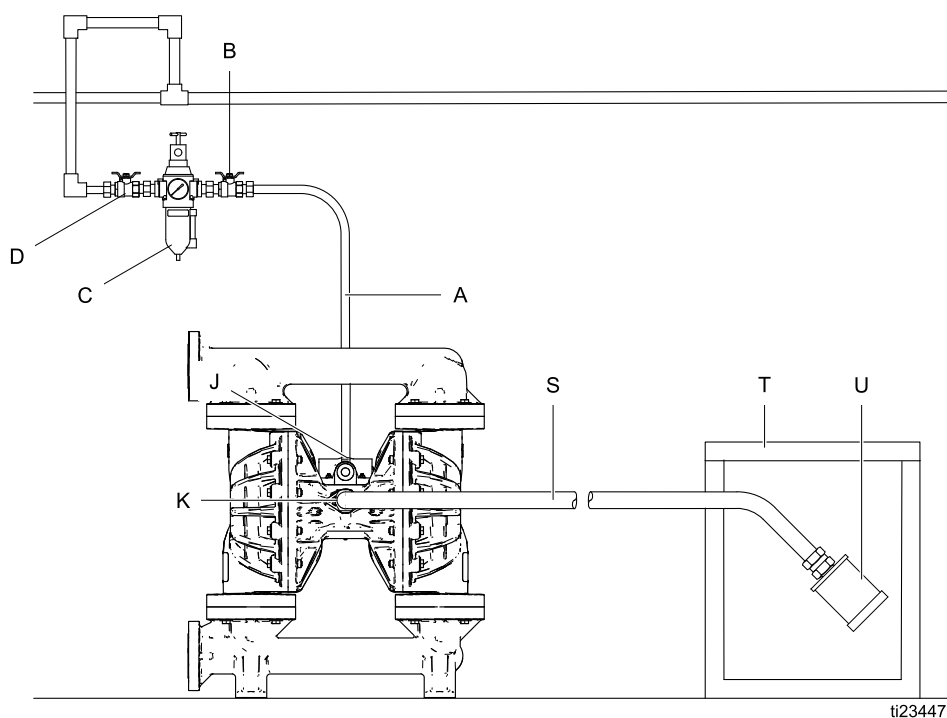


### WAŻNA INFORMACJA

Złącze wylotu powietrza jest typu 1 cal npt(f). Nie należy zmniejszać średnicy wylotu powietrza. Nadmierne zmniejszenie przekroju wylotu powietrza może być przyczyną nieprawidłowej pracy pompy.

#### Aby zapewnić wylot powietrza w oddalonym miejscu:

1. Odkręcić tłumik (U) z portu wylotu powietrza pompy (K).
2. Zamontować uziemiony wąż wylotu powietrza (S) i dołączyć tłumik do drugiego końca tego węża. Minimalna średnica węża wylotowego powietrza wynosi 26 mm (1 cal). Jeśli potrzebny jest wąż dłuższy niż 4,57 m (15 stóp), należy użyć węża o większej średnicy. Wąż nie może być zagięty pod ostrym kątem ani zagnieciony.
3. Umieścić zbiornik (T) na końcu przewodu wylotu powietrza, aby wylać ciecz, gdyby doszło do pęknięcia membrany. Jeżeli membrana pęknie, pompowana ciecz będzie usuwana wraz z powietrzem.



ti23447a

A	Przewód doprowadzający powietrze	K	Port wylotowy powietrza
B	Zawór upustowy powietrza głównego (może być wymagany do montażu pompy)	S	Uziemiony przewód wylotu powietrza
C	Zespół filtra/regulatora powietrza	T	Pojemnik przy oddalonym wylocie powietrza
D	Zawór powietrza głównego (dla akcesoriów)	U	Tłumik
J	Port wlotu powietrza (niewidoczne)		

## Przewód doprowadzający cieciz

1. Stosować uziemione, elastyczne węże do ciecizy (E). Patrz [Uziemienie systemu, page 10](#).
2. Jeśli ciśnienie wlotu ciecizy przekracza 25% wartości wylotowego ciśnienia roboczego, kulowe zawory zwrotne nie będą domykać się dostatecznie szybko, czego efektem będzie nieefektywna praca pompy. Również nadmierne ciśnienie wlotu ciecizy skróci żywotność membrany. W przypadku większości materiałów odpowiednie ciśnienie powinno wynosić w przybliżeniu 0,02–0,03 MPa (0,21–0,34 bara, 3–5 psi).
3. Aby uzyskać informację na temat maksymalnej wysokości ssania (na mokro i na sucho), patrz [Dane techniczne, page 22](#). Dla uzyskania najlepszych

rezultatów, zawsze montować pompę jak najbliżej źródła materialnego. Zminimalizować wymagania odnośnie ssania, aby zmaksymalizować sprawność działania pompy.

## Przewód wylotu ciecizy

1. Stosować uziemione, elastyczne węże do ciecizy. Patrz [Uziemienie systemu, page 10](#),
2. Zamontować zawór spustowy ciecizy (F) w pobliżu wylotu ciecizy.
3. Zamontować zawór zamykający (G) na przewodzie wylotu ciecizy.

## Łączniki kołnierzy

Porty wlotowe i wylotowe cieczy to kołnierze ANSI/DIN PN 10 z przylgą podniesioną 50 mm (2 cale). Podłączyć plastikowy kołnierz rurowy 50 mm (2 cale) do pompy w następujący sposób. Potrzebne materiały:

- Klucza dynamometrycznego
- Klucz nastawny
- Uszczelka PTFE o średnicy 152 mm (6 cali), grub. 32 mm (1/8 cala), z czterema otworami średnicy 19 mm (0,75 cala) na obwodzie sworznia średnicy 121 mm (4,75 cala) i średnicy środkowej 50 mm (2 cale)
- Cztery długie sworznie 17 mm (5/8 cala) x 76 mm (3 cala)
- Cztery podkładki zatrzasków sprężynowych 17 mm (5/8 cala)
- Osem płaskich podkładek 17 mm (5/8 cala)
- Cztery nakrętki 17 mm (5/8 cala)

1. Umieścić płaską podkładkę (K) na każdym sworzniu (H).
2. Wyrównać otwory w uszczelce (G) i kołnierzu rury (F) z otworami w kołnierzu wylotowym pompy (E).
3. Nasmarować gwinty czterech sworzni. Włożyć sworznie w otwory i zabezpieczyć za pomocą podkładek (K), podkładek zabezpieczających (J) oraz nakrętek (L).
4. Przytrzymać nakrętki kluczem. Zapoznać się z kolejnością dokręcania na rysunku i dokręcić śruby momentem ok. 27 do 41 N•m (20–30 funtów/stopę). **Nie dokręcać nadmiernie.**
5. Powtórzyć czynności dla kołnierza wlotowego pompy.

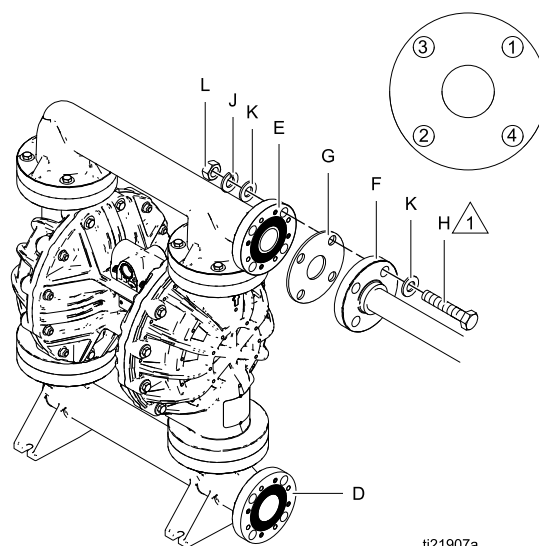


Figure 1

D	Kołnierz wlotowy cieczy 50 mm (2 cale)
E	Kołnierz wylotowy cieczy 50 mm (2 cale)
F	Plastikowy kołnierz rurowy
G	Uszczelka PTFE
H	Sworzień
J	Podkładka zabezpieczająca
K	Podkładka płaska
L	Nakrętka



Nasmarować gwinty. Dokręcić momentem 27 do 41 N•m (20 do 30 funtów/stopę). **Nie dokręcać nadmiernie.**

# Eksploatacja

## Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia



Za każdym razem, kiedy pojawi się ten symbol, prosimy postępować zgodnie z Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia.



Urządzenie pozostaje pod ciśnieniem aż do chwili ręcznego usunięcia nadmiaru ciśnienia. Aby uniknąć poważnych obrażeń spowodowanych działaniem cieczy pod ciśnieniem, takich jak wtrysk substancji do oczu lub na skórę, należy postępować zgodnie z Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia zawsze po zakończeniu pompowania oraz przed czyszczeniem, kontrolą lub serwisowaniem urządzenia.

1. Odciąć dopływ powietrza do pompy.
2. Otworzyć zawór dozujący, jeśli występuje.
3. Otworzyć zawór spustowy cieczy, aby zmniejszyć jej ciśnienie. Należy mieć przygotowany zbiornik do zgromadzenia odprowadzonej cieczy.

## Dokręcanie łączników

Przed zamontowaniem i włączeniem pompy po raz pierwszy należy sprawdzić i jeszcze raz dokręcić wszystkie łączniki zewnętrzne. Postępować zgodnie z [Wskazówki dotyczące dokręcania, page 16](#), lub spojrzeć na etykietę z momentami obrotowymi znajdującą się na pompie. Po pierwszym dniu pracy urządzenia należy ponownie dokręcić mocowania.

## Przeplukanie pompy przed pierwszym użyciem

Pompa była testowana w wodzie. Jeśli istnieje ryzyko zanieczyszczenia pompowanej cieczy przez wodę, należy przepłukać dokładnie pompę odpowiednim rozpuszczalnikiem. Patrz [Przeplukiwanie i składowanie, page 15](#).

## Uruchomienie i regulacja pompy

1. Upewnić się, że pompa jest odpowiednio uziemiona. Patrz [Uziemienie systemu, page 10](#).
2. Należy sprawdzić, czy połączenia są szczelne. Na gwintach wewnętrznych należy zastosować odpowiedni

płynny uszczelniacz. Łączniki wlotu i wylotu cieczy powinny być odpowiednio mocno dokręcone.

3. Włożyć rurę ssącą (jeśli jest stosowana) do pompowanej cieczy.

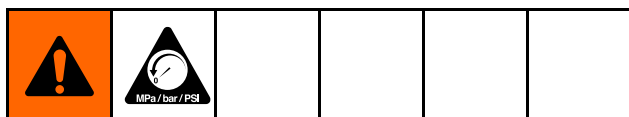
**UWAGA:** Jeśli ciśnienie wlotu cieczy przekracza 25% wartości wyjściowego ciśnienia roboczego, to kulowe zawory kontrolne nie będą domykać się dostatecznie szybko, czego efektem będzie nieefektywna praca pompy.

### WAŻNA INFORMACJA

Nadmierne ciśnienie wlotu cieczy może zmniejszyć żywotność membrany.

4. Włożyć koniec węża cieczy do odpowiedniego zbiornika.
  5. Zamknąć zawór spustowy cieczy.
  6. Obrócić pokrętkę regulatora powietrza na wartość 0. Otworzyć wszystkie główne upustowe zawory powietrzne.
  7. Jeżeli wąż cieczy posiada mechanizm dozujący, trzymać go otwartym.
  8. Powoli zwiększać ciśnienie powietrza za pomocą reduktora, aż pompa zacznie pracować. Utrzymywać powolną pracę pompy aż do odpowietrzenia wszystkich przewodów i zalania pompy.
- UWAGA:** Do zalewania używać jak najmniejszego ciśnienia powietrza, umożliwiającego pracę pompy. Jeżeli nie uda się zalać pompy zgodnie z oczekiwaniami, przełączyć ciśnienie powietrza na **DOWN**.
9. Podczas przepłukiwania uruchom pompę dostatecznie długo, aby dokładnie oczyścić pompę i wężę.
  10. Zamknąć główny zawór upustowy powietrza.

## Wyłączenie pompy



Na zakończenie zmiany roboczej i przed sprawdzeniem, wyregulowaniem, czyszczeniem lub naprawą systemu, postępować według [Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia, page 14](#).

# Konservacja

## Harmonogram konserwacji

Ustalić plan konserwacji zapobiegawczej na podstawie historii obsługi technicznej pompy. Zaplanowana konserwacja jest szczególnie ważna, aby zapobiec rozlaniu lub przeciekowi wywołanemu uszkodzeniem membrany.

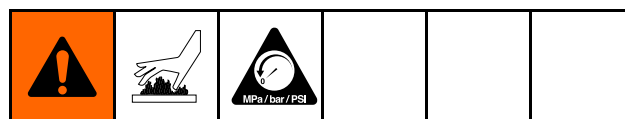
## Smarowanie

Pompa smarowana jest w fabryce. Została tak zaprojektowana, żeby nie trzeba było nakładać smaru przez okres przydatności uszczeltek. W normalnych warunkach nie ma potrzeby dodawać wbudowanej smarownicy.

## 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 sworznie montażowe. Sprawdzić łączniki. Przykręcić albo ponownie dokręcić momentem obrotowym w razie konieczności. Niezależnie od zastosowań pompy, jako ogólną zasadę zaleca się dokręcanie łączników co dwa miesiące. Patrz [Wskazówki dotyczące dokręcania, page 16](#).

## Przepłukiwanie i składowanie



- Płukanie należy przeprowadzać zanim ciecz zdąży wyschnąć w sprzęcie, na koniec dnia, przed rozpoczęciem przechowywania i przed naprawą wyposażenia.
- Przepłukiwać pompę przy najniższym możliwym ciśnieniu. Sprawdzić złączki pod kątem wycieków i dokręcić, jeśli to konieczne.
- Należy użyć rozpuszczalnika zgodnego z pracującymi na mokro częściami sprzętu oraz dozowanym materiałem.
- Pompę należy przepłukać i usunąć z niej ciśnienie każdorazowo przed składowaniem jej przez dłuższy okres czasu.

### **WAŻNA INFORMACJA**

Płukać pompę na tyle często, aby zapobiec zasychaniu lub zamarzaniu pompowanej cieczy wewnątrz pompy i jej uszkodzenia.

## Wskazówki dotyczące dokręcania

Jeżeli osłona hydrauliczna lub rozdzielacz się poluzują, ważnym jest, aby dokręcić je, korzystając z następującej procedury w celu polepszenia uszczelnienia.

**UWAGA:** Zatrzaski pokrywy cieczy posiadają blokującą łatkę przylepną, którą nakłada się na gwinty. Jeżeli klej ten nadmiernie się zużyje, łączniki mogą się poluzować w trakcie pracy urządzenia. Wymienić śruby na nowe albo nanieść na gwinty preparat Loctite średniej mocy (niebieski) lub jego odpowiednik.

**UWAGA:** Należy zawsze całkowicie dokręcić osłony hydrauliczne przed dokręceniem rozdzielaczy.

1. Zacząć od wykonania kilku obrotów wszystkimi śrubami osłony hydraulicznej. Następnie wkręcać każdą śrubę do momentu, aż główka dotknie osłony.
2. Następnie wykonać 1/2 obrotu lub mniej każdą śrubą, wkręcając je na krzyż określonym momentem.
3. Powtórzyć dla rozdzielaczy.

**Łączniki pokrywy hydraulicznej i rozdzielacza:** od 21 do 25 N•m (od 190 do 220 cali/funt)

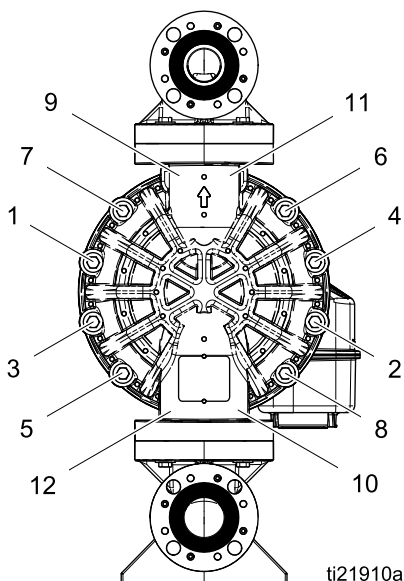
4. Ponownie dokręcić łączniki zaworu powietrza wkręcając je na krzyż określonym momentem.

**Łączniki zaworu powietrza:** od 5 do 6 N•m (od 45 do 55 cali/funt)

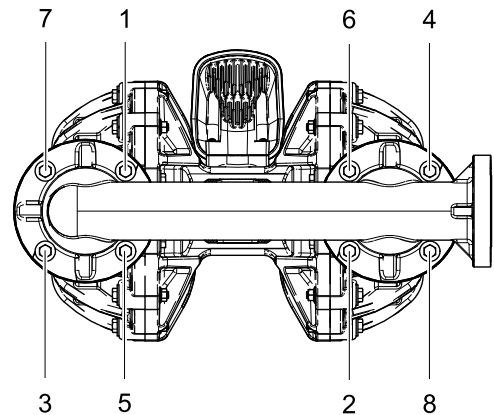
5. Ponownie dokręcić zawory sterujące zgodnie z określonym momentem obrotowym. **Nie dokręcać nadmiernie.**

**Zawory sterujące:** od 2 do 3 N•m (od 20 do 25 cali/funt)

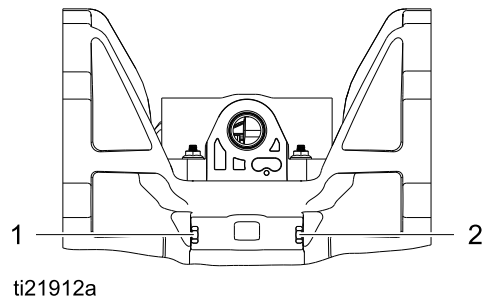
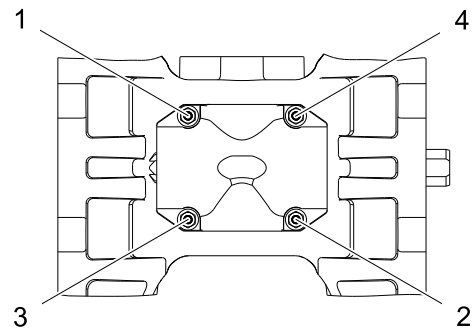
### Śruby osłony hydraulicznej



### Śruby rozdzielacza wlotowego i wylotowego



### Śruby zaworu powietrza i zawory sterujące

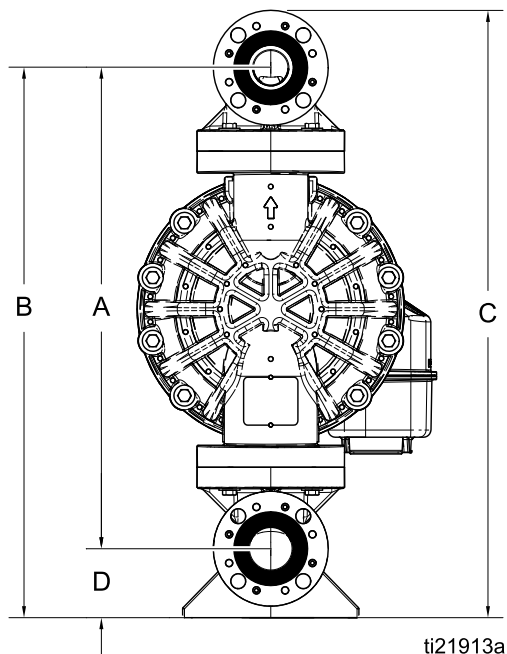




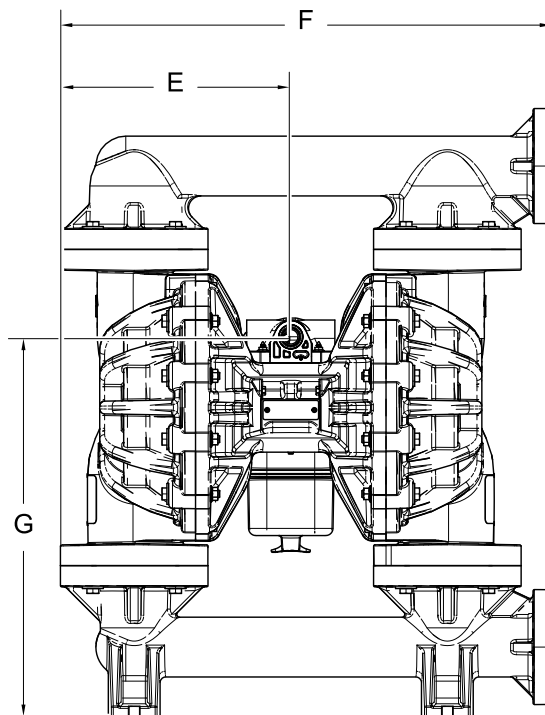


# Wymiary

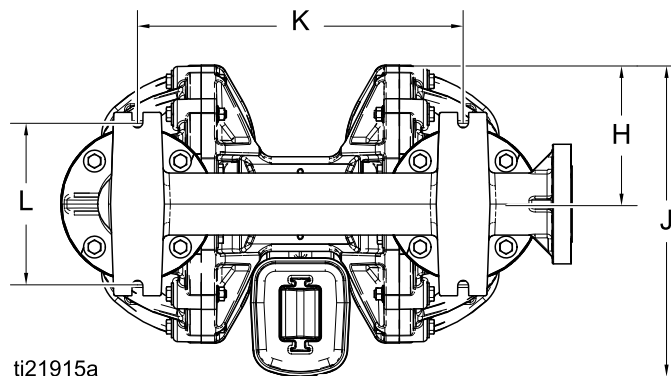
Modele z kołnierzami końcowymi,  
Polipropylen i PVDF



ti21913a



ti21914a

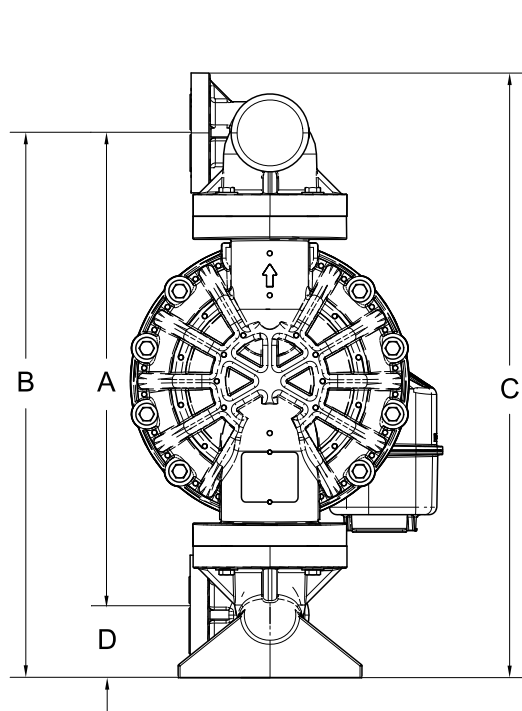


ti21915a

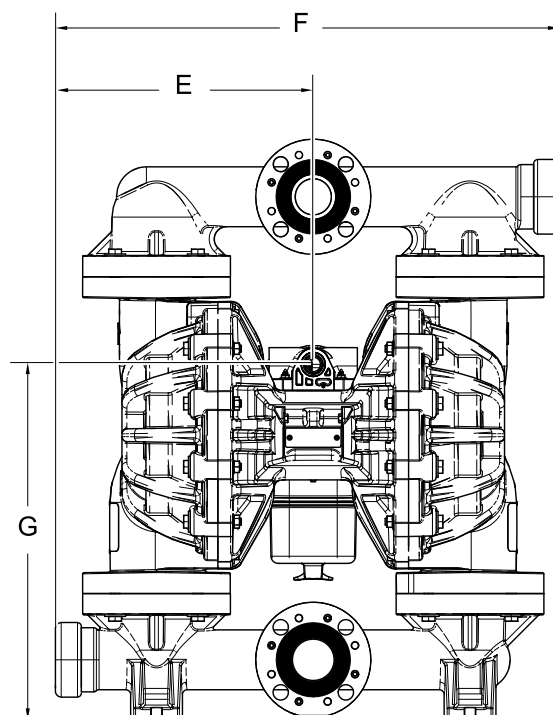
	Polipropylen		PVDF	
<b>A</b>	25,1 cala	63,8 cm	25,2 cala	64,0 cm
<b>B</b>	28,7 cala	72,9 cm	28,8 cala	73,2 cm
<b>C</b>	31,7 cala	80,5 cm	31,8 cala	80,8 cm
<b>D</b>	3,6 cala	9,1 cm	3,6 cala	9,1 cm

	Polipropylen		PVDF	
<b>G</b>	19,8 cala	50,3 cm	19,8 cala	50,3 cm
<b>H</b>	7 cali	17,8 cm	7 cali	17,8 cm
<b>J</b>	13,9 cala	35,3 cm	13,9 cala	35,3 cm
<b>K</b>	16,3 cala	41,4 cala	16,3 cala	41,4 cala
<b>L</b>	8,2 cala	20,8 cm	8,2 cala	20,8 cm

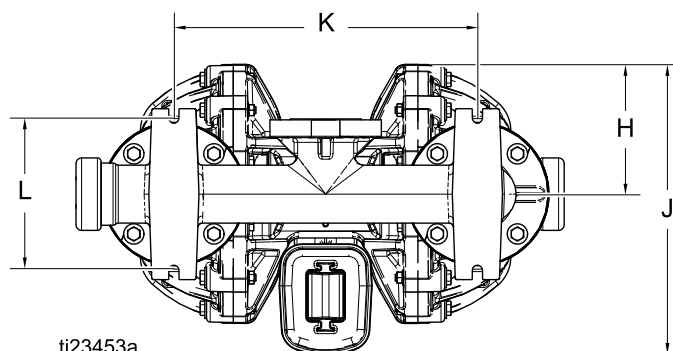
## Modele z kołnierzami środkowymi, tylko z polipropylenu



ti23451a



ti23452a



ti23453a

	Polipropylen	
<b>A</b>	24,1 cala	61,2 cm
<b>B</b>	27,2 cala	69,1 cm
<b>C</b>	30,3 cala	77 cm
<b>D</b>	3,1 cala	7,9 cm
<b>E</b>	12,8 cala	32,5 cm
<b>F</b>	26,3 cala	66,8 cm

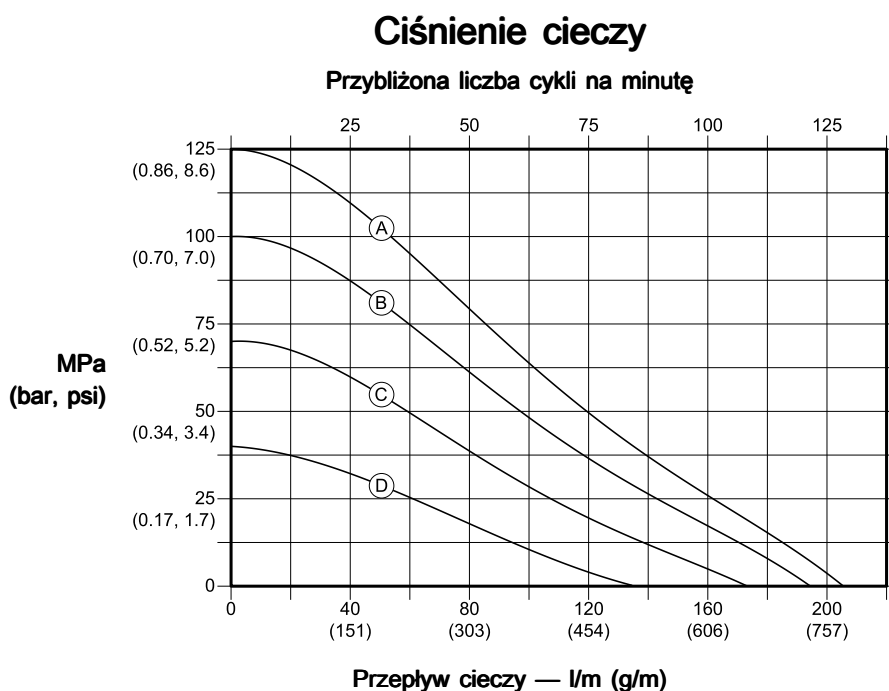
	Polipropylen	
<b>G</b>	18,5 cala	47,0 cm
<b>H</b>	7 cali	17,8 cm
<b>J</b>	13,9 cala	35,3 cm
<b>K</b>	16,3 cala	41,4 cala
<b>L</b>	8,2 cala	20,8 cm

# Charakterystyka wydajności

## Podwójne membrany

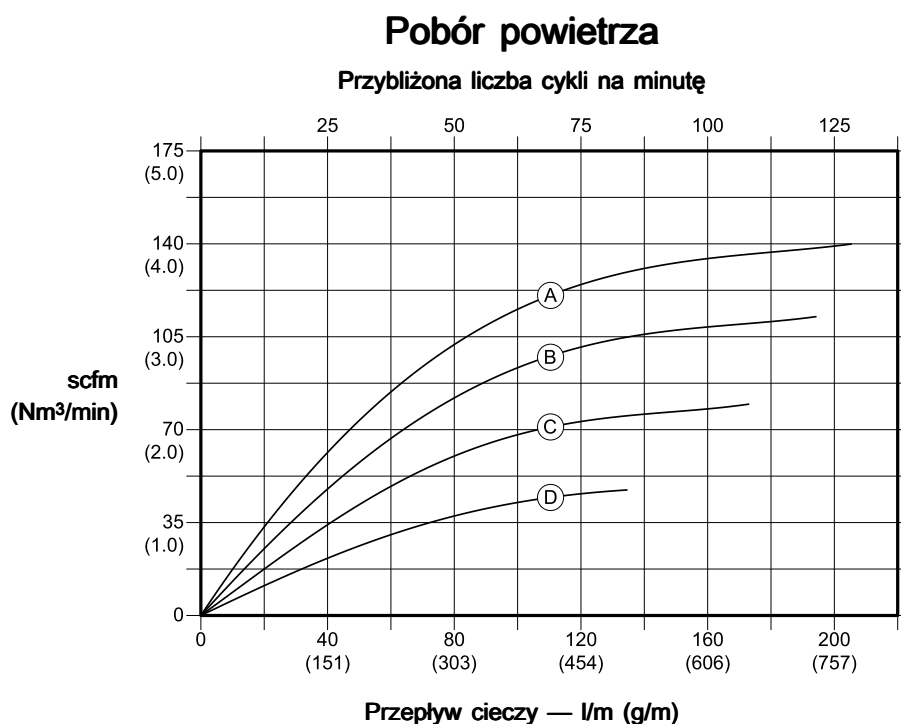
### Robocze ciśnienie powietrza

- A**  
0,86 MPa (8,6 bar, 125 psi)
- B**  
0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)
- C**  
0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi)
- D**  
0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)



### Jak odczytywać wykresy

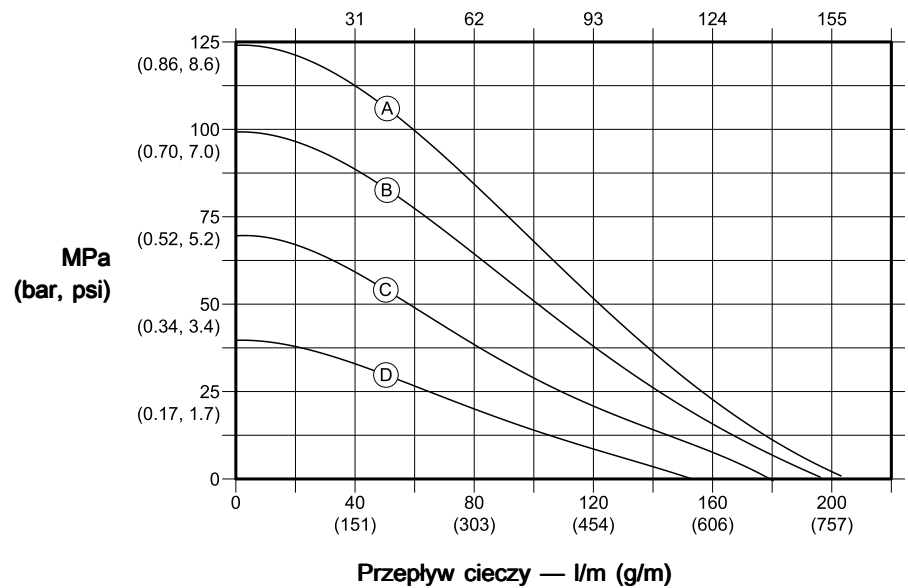
1. Na dole wykresu znaleźć wartość przepływu cieczy.
2. Przejść pionowo w górę, aż do przecięcia z wybraną krzywą ciśnienia roboczego powietrza.
3. Na skali po lewej stronie odczytać **ciśnienie wylotowe cieczy** (górny wykres) lub **pobór powietrza** (dolny wykres)



## Membrany typu overmolded

### Ciśnienie cieczy

Przybliżona liczba cykli na minutę



### Robocze ciśnienie powietrza

**A**

0,86 MPa (8,6 bar, 125 psi)

**B**

0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)

**C**

0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi)

**D**

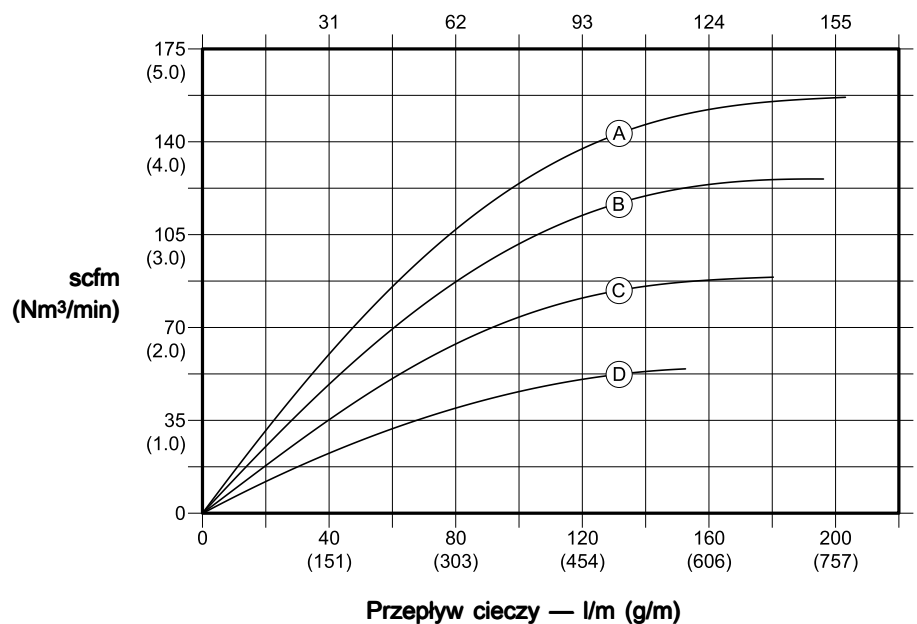
0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)

### Jak odczytywać wykresy

1. Na dole wykresu znaleźć wartość przepływu cieczy.
2. Przejść pionowo w górę, aż do przecięcia z wybraną krzywą ciśnienia roboczego powietrza.
3. Na skali po lewej stronie odczytać **ciśnienie wylotowe cieczy** (górny wykres) lub **pobór powietrza** (dolny wykres)

### Pobór powietrza

Przybliżona liczba cykli na minutę



## Dane techniczne

Pompa membranowa Husky 2200		
	USA	System metryczny
Maksymalne ciśnienie robocze cieczy	125 psi	0,86 MPa, 8,6 bar
Zakres roboczy ciśnienia powietrza	20 do 125 psi	0,14–0,86 MPa, 1,4–8,6 bara
Średnica końca wlotu powietrza	3/4 cala npt(f)	
Rozmiar wylotu powietrza	1 cal npt (f)	
Rozmiary wlotu i wylotu cieczy (kołnierz ANSI/DIN)	2 cale	50 mm
Maksymalna siła ssania (zmniejszona, jeśli kulki nie są solidnie osadzone z powodu uszkodzenia kulek lub gniazd, małego ciężaru kulek lub ekstremalnej szybkości pracy pompy)	Mokre: 31 stóp Suche: 16 stóp	Mokre: 9,4 m Suche: 4,9 m
Maksymalny rozmiar pompowanych cząstek stałych	3/8 cala	9,5 mm
Minimalna temperatura otoczenia podczas pracy i przechowywania. <b>UWAGA:</b> Narażenie na działanie ekstremalnie niskich temperatur może spowodować uszkodzenie części plastikowych.	32°F	0°C
<b>Zużycie powietrza</b>		
Membrany standardowe	70 scfm przy 70 psi, 100 gpm	2,0 m <sup>3</sup> /min 0,48 MPa, 4,8 bara, 379 l/min
Membrany typu overmolded	75 scfm przy 70 psi, 100 gpm	2,1 m <sup>3</sup> /min 0,48 MPa, 4,8 bara, 379 l/min
<b>Maksymalny pobór powietrza</b>		
Membrany standardowe	140 scfm	4 m <sup>3</sup> /min
Membrany typu overmolded	157 scfm	4,4 m <sup>3</sup> /min
<b>Hałas (dBA)</b>		
Moc akustyczna mierzona zgodnie z normą ISO-9614-2. Ciśnienie akustyczne było testowane w odległości 1 m (3,28 stóp) od sprzętu.		
Moc akustyczna	95,2 przy 70 psi i 50 cpm 101,8 przy 100 psi i pełnym przepływie	95,2 przy 4,8 bara i 50 cpm 101,8 przy 7 barach i pełnym przepływie
Ciśnienie akustyczne	87,3 przy 70 psi i 50 cpm 94,7 przy 100 psi i pełnym przepływie	87,3 przy 4,8 bara i 50 cpm 94,7 przy 7 barach i pełnym przepływie
<b>Przepływ cieczy na cykl</b>		
Membrany standardowe	1,6 galona	6,1 litra
Membrany typu overmolded	1,3 galona	4,9 litra
<b>Maksymalny ruch swobodny cieczy</b>		
Membrany standardowe	200 gal/min	757 l/min
Membrany typu overmolded	200 gal/min	757 l/min

Maks. prędkość pompy		
Membrany standardowe	125 cykli na minutę	
Membrany typu overmolded	155 cykli na minutę	
Ciężar		
Polipropylen	80 funtów	36,3 kg
PVDF	106 funtów	48,1 kg
Części zwilżane		
Części zwilżane obejmują materiał(y) wybrane dla opcji gniazd, kulek i membran, <b>plus materiał, z którego zbudowana jest pompa: Polipropylen lub PVDF</b>		
Części zewnętrzne nie pracujące na mokro	stal nierdzewna, polipropylen	

## Zakres temperatur cieczy

Materiał membrany/kulki/ gniazda	USA		System metryczny	
	Pompy z polipropylenu	Pompy PVDF	Pompy z polipropylenu	Pompy PVDF
Fluoroelastomer FKM	od 32° do 150°	od 32° do 225°	od 0° do 66°	od 0° do 107°
Polipropylen	od 32° do 150°	od 32° do 150°	od 0° do 66°	od 0° do 66°
Membrana PTFE typu overmolded	od 40° do 150°	od 40° do 180°	od 4° do 66°	od 4° do 82°
Kulki zaworu zwrotnego PTFE	od 40° do 150°	od 40° do 220°	od 4° do 66°	od 4° do 104°
PVDF	od 32° do 150°	od 32° do 225°	od 0° do 66°	od 0° do 107°
Santoprene	od 32° do 150°	od 32° do 180°	od 0° do 66°	od 0° do 82°
2-częściowa membrana PTFE/Santoprene	od 40° do 150°	od 40° do 180°	od 4° do 66°	od 4° do 82°

# Standardowa gwarancja Graco na pompy Husky

Standardowa gwarancja firmy Graco gwarantuje, że wszystkie urządzenia wymienione w tym podręczniku, a wyprodukowane przez firmę Graco i opatrzone jej nazwą, były w dniu ich sprzedaży nabywcy wolne od wad materiałowych i wykonawczych. W wyłączeniu 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 dla urządzeń montowanych, obsługiwanych i utrzymywanych 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. Wyposażenie zostanie zwrócone 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 ZAŚTOSOWANIU.**

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 sześciu (6) 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, 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.

## Informacja o firmie Graco

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Graco znajdują się na stronie [www.graco.com](http://www.graco.com). Informacje na temat patentów można sprawdzić na stronie [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**W celu złożenia zamówienia należy** skontaktować się z dystrybutorem firmy Graco lub zadzwonić, aby ustalić dane 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 rezerwuje sobie prawo dokonywania zmian w dowolnej chwili bez powiadamiania.  
Tłumaczenie instrukcji oryginalnych. This manual contains Polish. MM 3A2578

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

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
Copyright 2014, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Wersja poprawiona D, kwiecień 2016