

# ChemSafe™ 1590 Sterowana pneumatycznie pompa membranowa

3A3575G  
PL

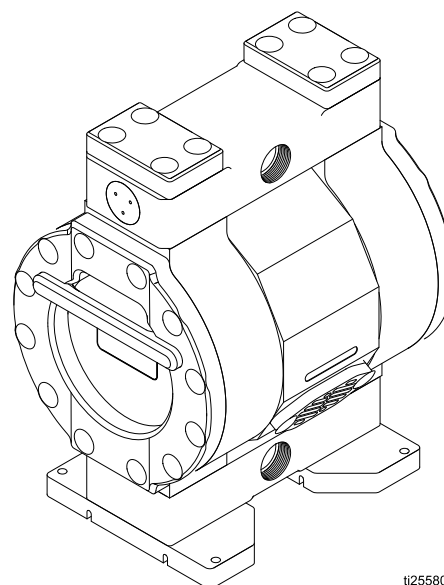
1,5-calowa pompa o wysokiej czystości do zastosowań przemysłowych. Wyłącznie do użytku profesjonalnego.  
Urządzenie nie jest dopuszczone do użytku w atmosferach wybuchowych w Europie.



## Istotne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi. Należy zachować tę instrukcję.

*Maksymalne ciśnienie zasilania  
powietrzem: 0,7 MPa (7 barów, 100 psi)  
Maksymalne ciśnienie robocze cieczy:  
0,7 MPa (7 barów, 100 psi)*



t25580a



# Contents

Ostrzeżenia.....	3	Konserwacja .....	15
Tabela z numerami konfiguracji .....	6	Harmonogram konserwacji .....	15
Instalacja .....	8	Smarowanie .....	15
Informacje ogólne .....	8	Dokręcanie połączeń gwintowanych .....	15
Dokręcanie śrub.....	8	Przeplukiwanie i składowanie .....	15
Wskazówki dotyczące redukcji kawitacji .....	8	Rozwiązywanie problemów .....	16
Montaż pompy .....	9	Naprawa .....	18
Uziemienie systemu .....	10	Demontaż sekcji hydraulicznej .....	18
Przewody doprowadzenia powietrza .....	10	Wymiana paska kotwowego.....	19
Wentylacja odprowadzająca .....	11	Demontaż części środkowej.....	19
Przewód doprowadzający ciecz .....	12	Wymiana silnika pneumatycznego .....	20
Przewód wylotu cieczy .....	12	Ponowny montaż części środkowej .....	21
Ponowny montaż sekcji hydraulicznej.....	22	Wskazówki dotyczące dokręcania.....	24
Operation.....	13	Części .....	25
Dokręcanie śrub.....	13	Zestawy .....	28
Przeplukanie pompy przed pierwszym użyciem .....	13	Wymiary.....	29
Uruchomienie i regulacja pompy .....	13	Charakterystyka wydajności .....	30
Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia.....	14	Dane techniczne.....	31
Wyłączenie pompy .....	14		

# 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 etykietach ostrzeżenia, 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.

 <h2 style="margin: 0;">OSTRZEŻENIE</h2>	
    	<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, łącznie z rozpuszczalnikami, szmatami i benzyną.</li> <li>• Nie przyłączać ani nie odłączać przewodów zasilania oraz nie włączać ani nie 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 węży.</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 pojawi się iskrzenie elektrostatyczne lub wrażenie porażenia prądem. Nie stosować ponownie urządzeń do czasu zidentyfikowania i rozwiązania 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 i eksplozji:</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 rozpylania/dozowania oraz przed czyszczeniem, kontrolą oraz serwisowaniem sprzętu należy postępować zgodnie z procedurą uwalniania nadmiaru ciśnienia.</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



## NIEBEZPIECZEŃSTWO WYNIKAJĄCE Z NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA

Niewłaściwe stosowanie sprzętu może prowadzić do śmierci lub kalectwa.



- Nie obsługiwać sprzętu w stanie zmęczenia lub pod wpływem substancji odurzających lub alkoholu.
- Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego lub wartości znamionowej temperatury odnoszących się do części systemu o najniższych wartościach znamionowych. Należy zapoznać się z zawartością części **Dane techniczne** instrukcji obsługi wszystkich urządzeń.
- Używać płynów i rozpuszczalników dostosowanych do części zwilżonych urządzenia. Należy zapoznać się z zawartością części **Dane techniczne** instrukcji obsługi wszystkich urządzeń. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników. Aby uzyskać pełne informacje na temat materiału, należy uzyskać od dystrybutora lub sprzedawcy kartę charakterystyki substancji niebezpiecznej (MSDS).
- Nie opuszczać obszaru roboczego, jeśli sprzęt jest podłączony do zasilania lub pod ciśnieniem.
- Należy wyłączyć cały sprzęt i postępować zgodnie z Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia, jeśli sprzęt nie jest używany.
- Codziennie sprawdzać urządzenie. Naprawić lub natychmiast wymienić uszkodzone części wyłącznie na oryginalne części zamienne Producenta.
- Nie zmieniać ani modyfikować sprzętu. Zmiany lub modyfikacje mogą spowodować unieważnienie atestów przedstawicielstwa oraz zagrożenie bezpieczeństwa.
- Upewnić się, czy sprzęt posiada odpowiednie parametry znamionowe i czy jest on zatwierdzony do użytku w środowisku, w którym jest stosowany.
- Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W celu otrzymania dodatkowych informacji prosimy skontaktować się z dystrybutorem sprzętu.
- Węże i kable robocze należy prowadzić z dala od ruchu pieszego, ostrych krawędzi, ruchomych części oraz gorących powierzchni.
- Nie zaginać ani nadmiernie wyginać węży oraz nie ciągnąć urządzenia za wąż.
- Nie pozwolić dzieciom i zwierzętom na zbliżanie się do obszaru roboczego.
- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO — ROZSZERZANIE POD WPLYWEM TEMPERATURY

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.



- W celu obniżenia ciśnienia spowodowanego rozszerzaniem płynu podczas podgrzewania należy otworzyć zawór.
- Wymieniać węże z wyprzedzeniem w regularnych odstępach w oparciu o warunki robocze.



## ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z CZYSZCZENIEM CZĘŚCI PLASTIKOWYCH ROZPUSZCZALNIKAMI

Wiele rozpuszczalników może niszczyć elementy z tworzyw sztucznych i powodować ich usterki, co w konsekwencji może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.



- Do czyszczenia plastikowych elementów strukturalnych lub ciśnieniowych można używać wyłącznie kompatybilnych rozpuszczalników wodnych.
- Należy zapoznać się z zawartością części **Dane techniczne** w instrukcji obsługi tego i wszystkich innych urządzeń. Należy zapoznać się ze wszystkimi kartami charakterystyki substancji niebezpiecznych (MSDS) oraz zaleceniami producenta płynu i rozpuszczalników.



# OSTRZEŻENIE



## NIEBEZPIECZEŃSTWO TOKSYCZNEGO DZIAŁANIA CIECZY LUB OPARÓW

Toksyczne ciecze lub opary mogą spowodować, w przypadku przedostania się do oka lub na powierzchnię skóry, inhalacji lub połknięcia, poważne obrażenia lub zgon.



- Zapoznać się z kartami charakterystyki substancji niebezpiecznych (MSDS) w celu poznania określonych niebezpieczeństw powodowanych przez używane ciecze.
- Spaliny odprowadzać poza obszar roboczy. W przypadku pęknięcia membrany do powietrza może przedostawać się ciecz.
- Niebezpieczne ciecze należy przechowywać w zatwierdzonych pojemnikach, a ich utylizacja musi być zgodna z obowiązującymi wytycznymi.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZENIA

W czasie pracy powierzchnie urządzenia i podgrzewane płyny mogą się nagrzewać do wysokiej temperatury. Aby uniknąć poważnych oparzeń:

- Nie wolno dotykać gorącego płynu ani urządzenia.



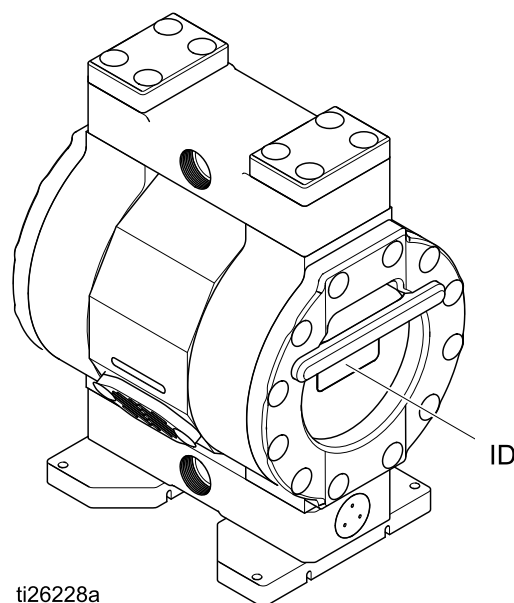
## ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ

Podczas pobytu w obszarze roboczym należy nosić odpowiednie środki ochrony, co pomoże zapobiec poważnym urazom, w tym urazom oczu, utracie słuchu, wdychaniu oparów toksycznych oraz oparzeniom. Te środki ochrony osobistej obejmują między innymi:

- środki ochrony oczu i słuchu;
- respiratory, odzież ochronną oraz rękawce, zalecane przez producenta cieczy i rozpuszczalników.

# Tabela z numerami konfiguracji

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



ti26228a

Przykładowy numer konfiguracji: **1590PT-P01APT3PTPTPOPT**


<b>1590PT</b>	<b>P01A</b>	<b>PT3</b>	<b>PT</b>	<b>PT</b>	<b>PO</b>	<b>PT</b>
Model pompy	Część środkowa i zawór powietrza	Ośłony hydrauliczne i rozdzielacze	Gniazda	Kulki	Membrany	Rozdzielacz i uszczelki gniazda

Pompa	Część środkowa i materiał wykonania zaworu powietrza		Ośłony hydrauliczne i rozdzielacze	
<b>1590 PT</b> 1,5 cala, PTFE	<b>P01A</b>	Polipropylenowy środek z wylotem powietrza z npt	<b>PT3</b>	PTFE, npt
<b>1590 UH</b> 1,5 cala, UHMWPE	<b>P03A</b>	Polipropylenowy środek z wylotem powietrza z BSPT	<b>PT4</b>	PTFE, bspt
			<b>UH3</b>	UHMW, npt
			<b>UH4</b>	UHMW, bspt

Materiał gniazda		Materiał kulki		Materiał membrany		Materiał rozdzielacza i uszczelki gniazda	
<b>PT</b>	PTFE	<b>PT</b>	PTFE	<b>BN</b>	Buna N	<b>PT</b>	PTFE
<b>UH</b>	UHMWPE			<b>EP</b>	Guma EPDM		
				<b>PO</b>	PTFE/EPDM typ overmolded		

## Modele

Model	Pompa	Gwinty złączy pneumatycznych i hydraulicznych	Oslony hydrauliczne	Kulki	Membrana	Uszczelka rozdzielacza
24X422‡	1,5 cala, PTFE	bspt	PTFE	PTFE	PTFE/EPDM typ overmolded	PTFE
24X421‡		npt				
24X486	1,5 cala, UHMWPE	bspt	UHMW		Guma EPDM	
24X485		npt				
24X549		bspt				
24X551		npt				
24X514		bspt				
24X515		npt				

‡ Zgodne z 

# Instalacja

## 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. Zróżnicowanie kolorów nie ma wpływu na wydajność pompy.

**Składowanie:** Pompy, które nie zostaną oddane do eksploatacji po dostawie, muszą być odpowiednio składowane. Zobacz [Przepłukiwanie i składowanie, page 15](#).

## Dokręcanie śrub

Przed zamontowaniem i pierwszym użyciem pompy należy sprawdzić i ponownie dokręcić wszystkie zewnętrzne elementy mocujące. Zdjąć wszystkie ochronne osłony śrub (37). W celu dokręcenia wszystkich śrub należy przestrzegać wskazówek podanych w punkcie [Wskazówki dotyczące dokręcania, page 24](#). Zamocować ponownie osłony śrub (37). Po pierwszym dniu pracy ponownie dokręcić śruby. Wykonać ponowne dokręcanie śrub, jeśli pompa była nieużywana przez dłuższy czas, pracowała w wysokich temperaturach, została poddana demontażowi lub w przypadku występowania dużej różnicy pomiędzy temperaturami otoczenia i temperaturami cieczy.

## 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 któregoś 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.
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 przepompowywania 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.



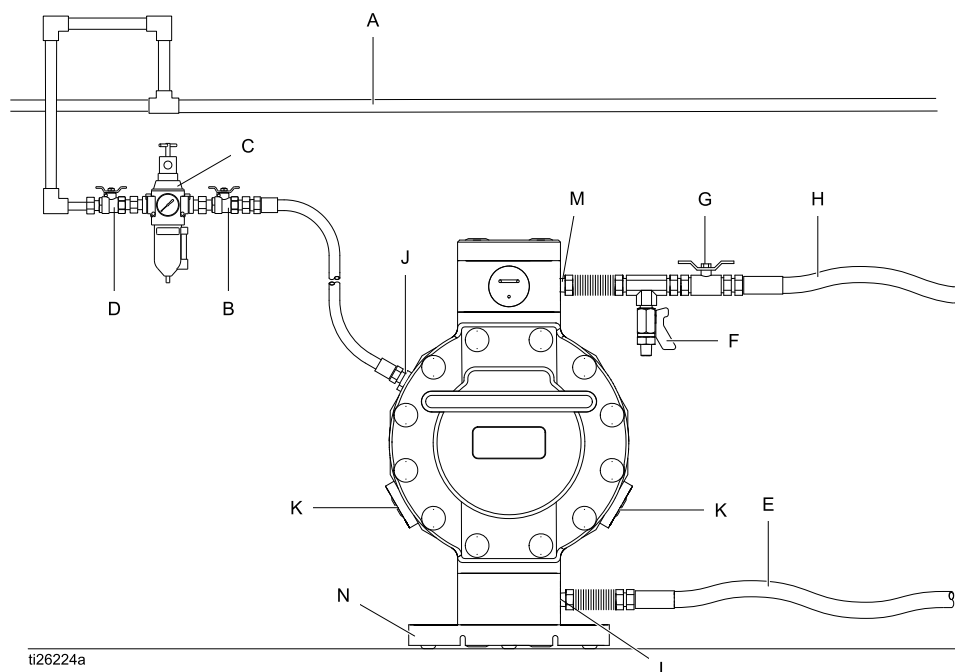
## Montaż pompy



Aby uniknąć poważnych obrażeń spowodowanych toksyczną cieczą lub oparami:

- Przewietrz w oddalonym miejscu. Powietrze odprowadzane z pompy może zawierać substancje zanieczyszczające. Zobacz [Wentylacja odprowadzająca, page 11](#).
- Nigdy nie przesuwaj ani nie podnoś pompy pod ciśnieniem. W przypadku upuszczenia może nastąpić pęknięcie układu hydraulicznego. Zawsze należy przestrzegać wskazówek podanych w punkcie [Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia, page 14](#) przed przystąpieniem do przesuwania lub podnoszenia pompy.
- Długa ekspozycja na działanie promieniowania UV powoduje uszkodzenie wykonanych z naturalnego polipropylenu części pomp. Żeby zapobiec potencjalnym urazom i uszkodzeniu sprzętu, nie należy wystawiać pomp lub plastikowych elementów na bezpośrednie działanie promieni słonecznych przez dłuższy okres.

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. Pompę należy zawsze montować w pozycji pionowej.
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.



ti26224a

## Akcesoria/części niedostarczone

- |   |  |
|---|--|
| A | Przewód doprowadzający powietrze   |
| B | Główny zawór pneumatyczny typu upustowego (wymagany do posiadanej 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 (wymagany do posiadanej pompy)                       |
| G | Zawór odcinający ciecz   |

## Elementy systemu

- |   |   |
|---|---|
| H | Uziemiony, elastyczny przewód wylotu cieczy |
| J | Port wlotu powietrza (niewidoczne)          |
| K | Port wylotowy i tłumik                      |
| L | Port wlotu cieczy                           |
| M | Port wylotu cieczy                          |
| N | Stopy montażowe                             |

## Uziemienie systemu

				
<p>Urządzenie musi być uziemione w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia iskrzenia elektrostatycznego. Iskry elektrostatyczne może powodować opary, które zapalą się lub wybuchną. Uziemienie zapewnia przewód umożliwiający upływ prądu elektrycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zawsze</b> należy uziemić cały system cieczy w sposób opisany poniżej.</li> <li>• Pompy są <b>nieprzewodzące</b>. Wszystkie instalacje używane do pompowania łatwopalnych cieczy muszą być odpowiednio uziemione.</li> <li>• Należy przestrzegać lokalnych przepisów przeciwpożarowych.</li> </ul>				

Przed uruchomieniem pompy instalację należy uziemić w sposób opisany poniżej.

- **Pompa: Zawsze** należy uziemić cały system cieczy, zapewniając elektryczne połączenie cieczy z prawdziwym uziemieniem.
- **Węże powietrza i cieczy:** W celu zapewnienia ciągłości uziemienia stosować wyłącznie uziemione elastyczne węże o maksymalnej łącznej długości 150 m (500 stóp).
- **Sprężarka powietrza:** Przestrzegać zaleceń producenta.
- **Zbiornik zasilania cieczą:** Stosować się do przepisów miejscowych.
- **Kubły na rozpuszczalnik używane podczas przepłukiwania:** Stosować się do przepisów miejscowych. Należy używać wyłącznie kubłów wykonanych z metalu przewodzącego, umieszczonych na uziemionej powierzchni. Nie należy umieszczać kubłów na powierzchniach nieprzewodzących, takich jak na przykład papier lub tektura, które przerywają ciągłość uziemienia.

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

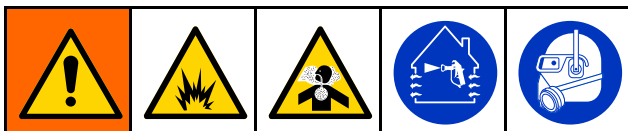
## Przewody doprowadzenia powietrza

1. Zamontować regulator powietrza i manometr (C) umożliwiające regulację ciśnienia cieczy. Ciśnienie cieczy po zatrzymaniu pracy będzie odpowiadać ustawieniu reduktora powietrza.
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. Filtr przewodu powietrza (C) umożliwi usunięcie niebezpiecznych zanieczyszczeń i wilgoci z układu zasilania sprężonym powietrzem.
5. Zamontować uziemiony, elastyczny przewód powietrza (A) między akcesoriami a wlotem powietrza pompy 1/4 npt(f) lub 1/4 bspt. Stosować przewód o minimalnej średnicy wewnętrznej 1/4 cala. Jeśli wymagane jest zastosowanie przewodu o długości większej niż 3 m (10 stóp), należy użyć przewodu o większej średnicy.

## Wentylacja odprowadzająca

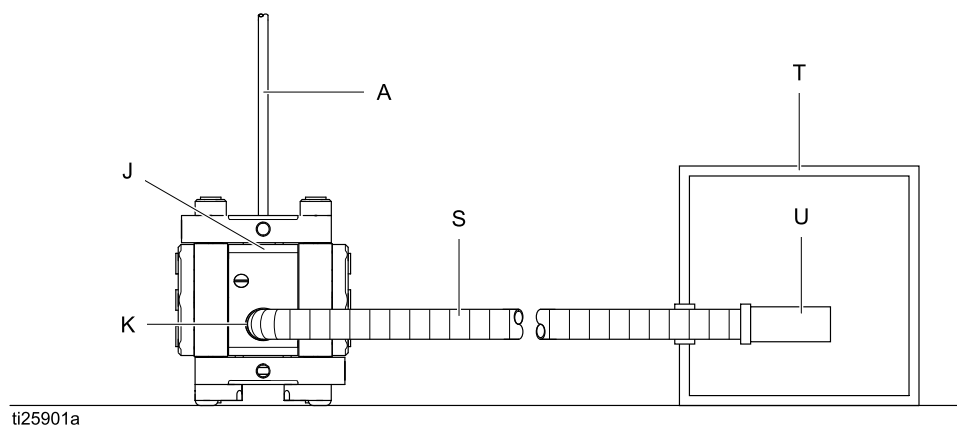


W przypadku pompowania cieczy łatwopalnych albo toksycznych należy koniecznie wywietrzyć urządzenie z dala od ludzi, zwierząt, miejsc obchodzenia się z żywnością i wszelkich źródeł zapłonu. Stosować się do wszystkich stosownych przepisów.

**UWAGA:** 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. Stosować zestaw 17F612 (NPT) lub 17F613 (BSPT), sprzedawane oddzielnie.
2. Odkręcić tłumik (U) z portu wylotu powietrza pompy (K).
3. Zamontować adapter pochodzący z zestawu.
4. Zamontować uziemiony przewód wylotu powietrza (S). Jeśli wymagane jest zastosowanie przewodu o długości większej niż 3 m (10 stóp), należy użyć przewodu o większej średnicy. Wąż nie może być zagięty pod ostrym kątem ani zagnieciony.
5. Umieścić zbiornik (T) na końcu przewodu wylotu powietrza, aby wyłapać ciecz, gdyby doszło do pęknięcia membrany. Jeżeli membrana pęknie, pompowana ciecz będzie usuwana wraz z powietrzem.



ti25901a

J Port wlotu powietrza (niewidoczne)

K Port wylotowy

S Uziemiony przewód wylotu powietrza

T Pojemnik przy oddalonym wylocie powietrza

U Tłumik

## Przewód doprowadzający ciecż

1. Stosować uziemione, elastyczne węże do ciecży (E). Zobacz [Uziemienie systemu, page 10](#).
2. Jeřli ciśnienie wlotu ciecży 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 ciecży 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), zobacz [Dane techniczne, page 31](#). Dla uzyskania najlepszych rezultatów, zawsze montować pompę jak najbliżej źródła materialnego. Zminimalizować wymagania odnośnie ssania, aby zmaksymalizować sprawność działania pompy.

## Przewód wylotu ciecży

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

# Operation

## Dokręcanie śrub

Przed zamontowaniem i pierwszym użyciem pompy należy sprawdzić i ponownie dokręcić wszystkie zewnętrzne elementy mocujące. Zdjąć wszystkie ochronne osłony śrub (37). W celu dokręcenia wszystkich śrub należy przestrzegać wskazówek podanych w punkcie [Wskazówki dotyczące dokręcania, page 24](#). Zamocować ponownie osłony śrub (37). Po pierwszym dniu pracy ponownie dokręcić śruby. Wykonać ponowne dokręcanie śrub, jeśli pompa była nieużywana przez dłuższy czas, pracowała w wysokich temperaturach, została poddana demontażowi lub w przypadku występowania dużej różnicy pomiędzy temperaturami otoczenia i temperaturami cieczy.

## Przepłukanie pompy przed pierwszym użyciem

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

## Uruchomienie i regulacja pompy

### WAŻNA INFORMACJA

Aby uniknąć uszkodzenia posiadanej pompy, należy się upewnić, że wszystkie pompowane ciecze są kompatybilne ze jej zwilżanymi częściami. Zobacz [Dane techniczne, page 31](#).

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

### WAŻNA INFORMACJA

Nie dokręcać zbyt mocno łączników wlotu i wylotu cieczy. Miękkie plastikowe gwinty mogą się łatwo zerwać.

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. Cofnąć pokrętkę regulatora powietrza i otworzyć wszystkie główne zawory pneumatyczne typu upustowego.
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 całkowitego odpowietrzenia wszystkich przewodów i zalania pompy.
 

**UWAGA:** Do zalewania używać jak najmniejszego ciśnienia powietrza, umożliwiającego pracę pompy. Jeśli nie uda się zalać pompy zgodnie z oczekiwaniami, ciśnienie powietrza należy **ZMNIEJSZYĆ**.
9. W przypadku przepłukiwania pompa powinna być uruchomiona dostatecznie długo, aby dokładnie oczyścić pompę i wężę.
10. Zamknąć główny zawór upustowy powietrza.

## Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia



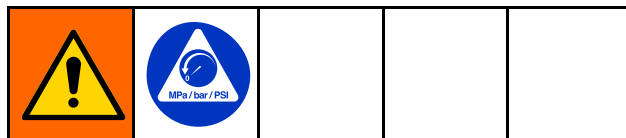
Za każdym razem, kiedy pojawi się ten symbol, prosimy postępować zgodnie z Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia.



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 pojemnik do gromadzenia odprowadzonej cieczy.

## Wyłączenie pompy



Na zakończenie zmiany roboczej oraz przed kontrolą, regulacją, czyszczeniem lub naprawą systemu należy przestrzegać wskazówek podanych w punkcie [Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia, page 14](#).

# Konserwacja

## 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. Zatkany tłumik może ograniczać wydajność pompy. Aby utrzymać wydajność pompy, należy regularnie kontrolować przewody doprowadzania powietrza i elementy składowe tłumika.

## Smarowanie

Pompa smarowana jest w fabryce. Została tak zaprojektowana, żeby nie trzeba było nakładać smaru przez okres przydatności uszczelki. 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 śruby. W razie potrzeby dokręcić je. Niezależnie od zastosowań pompy, jako ogólną zasadę zaleca się dokręcanie śrub co dwa tygodnie. Zobacz [Wskazówki dotyczące dokręcania, page 24](#).

## Przepłukiwanie i składowanie



- Przepłukiwanie należy przeprowadzać zanim ciecz zdąży wyschnąć w urządzeniu, na koniec dnia, przed rozpoczęciem składowania i przed naprawą urządzenia.
- Przepłukiwać pompę przy najniższym możliwym ciśnieniu. Sprawdzić złączki pod kątem występowania 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.

**Składowanie:** Pompy muszą być składowane w środowisku, w którym będą czyste, suche oraz zabezpieczone przed ekstremalnymi temperaturami, promieniowaniem UV i wibracjami. Firma Graco zaleca składowanie w temperaturze otoczenia w zakresie 15°C–25°C (60°F–80°F) i wilgotności poniżej 65%.

# Rozwiązywanie problemów

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Pompa pracuje ale nie zalewa się.	Pompa pracuje zbyt szybko, powodując kawitację przed zalaniem.	Zmniejszyć ciśnienie wlotowe.
	Kulka zaworu zwrotnego jest poważnie zużyta lub zaklinowana w gnieździe albo rozdzielaczu.	Wymenić kulkę i gniazdo.
	Gniazdo jest poważnie zużyte.	Wymenić kulkę i gniazdo.
	Wylot lub wlot jest zatkany.	Przetkać.
	Zawór wlotowy lub wylotowy jest zamknięty.	Otworzyć.
	Łączniki wlotu lub rozdzielacza są obluźnione.	Dokręcić.
	Uszczelki okrągłe rozdzielacza są uszkodzone.	Wymenić uszczelki okrągłe.
Pompa pracuje, gdy jest wyłączona lub nie utrzymujeżądanego ciśnienia po wyłączeniu.	Kulki, gniazda lub uszczelki okrągłe zaworów zwrotnych.	Wymenić.
Pompa nie pracuje lub wykonuje jeden cykl pracy i zatrzymuje się.	Zawór suwakowy jest zablokowany lub zanieczyszczony.	Zdemontować i oczyścić zawór powietrza. Użyć czystego, suchego powietrza.
	Zbyt niskie ciśnienie zasilania powietrzem.	Zwiększyć ciśnienie zasilania powietrzem.
	Zawór suwakowy jest zużyty lub uszkodzony.	Wymenić zawór suwakowy.
	Kulka zaworu zwrotnego jest poważnie zużyta lub zaklinowana w gnieździe albo rozdzielaczu.	Wymenić kulę i gniazdo.
	Zawór dozujący jest zatkany.	Wyrównać ciśnienie (zdekompresować instalację) i wyczyścić zawór.
	Membrana jest pęknięta.	Wymenić.
Pompa pracuje nieprawidłowo.	Przewód ssący jest zatkany.	Sprawdzić; wyczyścić.
	Kulki zaworów zwrotnych są lepkie lub nieszczelne.	Oczyścić lub wymienić.
	Membrana jest pęknięta.	Wymenić.
	W porcie wylotowym występuje ograniczenie.	Usunąć ograniczenie.
	Zawór suwakowy jest uszkodzony albo zużyty.	Wymenić zawór suwakowy.
	Dopływ powietrza jest nieregularny.	Naprawić dopływ powietrza.
	Tłumik wylotu ulega oblodzeniu.	Zastosować bardziej suchy dopływ powietrza.



Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Pompowana ciecz zawiera pęcherzyki powietrza.	Luźny przewód ssący.	Dokręcić.
	Membrana jest pęknięta.	Wymienić.
	Rozdzielacze są obluzowane, albo gniazda lub uszczelki okrągłe rozdzielaczy są uszkodzone.	Dokręcić śruby rozdzielaczy albo wymienić gniazda i/lub uszczelki okrągłe.
	Uszczelki ślizgowe membrany lub uszczelki okrągłe są uszkodzone.	Wymienić.
	W pompie występuje kawitacja.	Zmniejszyć prędkość pompy, zwiększyć średnicę węża ssącego lub zwiększyć ciśnienie wlotowe.
Wywiewane powietrze zawiera pompowaną ciecz.	Membrana jest pęknięta.	Wymienić.
Wilgoć w wywiewanym powietrzu.	Wysoka wilgotność powietrza wlotowego.	Zastosować bardziej suchy dopływ powietrza.
Pompa usuwa nadmiar powietrza podczas utyku.	Uszczelki zaworu suwakowego są zużyte lub uszkodzone.	Wymienić.
Pompa nieszczelna, pobiera powietrze z zewnątrz.	Oslony hydrauliczne są obluzowane.	Dokręcić.
	Membrana jest uszkodzona.	Wymienić.
	Łączniki rozdzielacza są obluzowane.	Dokręcić.
Pompa nieszczelna, wyciek cieczy na zewnątrz.	Oslony hydrauliczne są obluzowane.	Dokręcić.
	Membrany są uszkodzone.	Wymienić.

# Naprawa

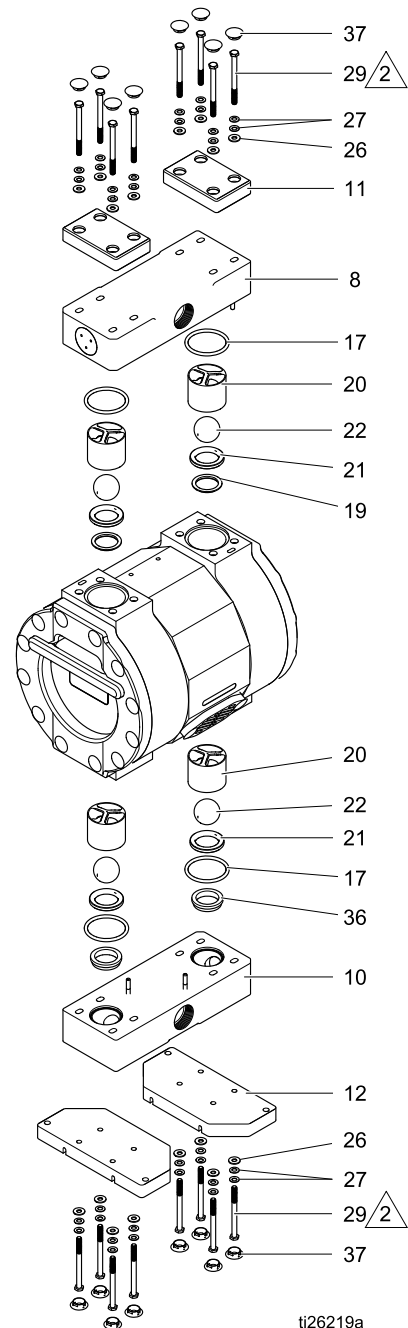


## Demontaż sekcji hydraulicznej

1. Ostrożnie wyjąć wszystkie zatyczki (37). Obrócić pompę górną w dół.
2. Przy użyciu klucza nasadowego o rozmiarze 13 mm wymontować płytki bazowe (12) i rozdzielacz wlotowy (10).
3. Wyjąć uszczelki okrągłe (17), pierścienie d-ring (21) i kulki zaworów zwrotnych (22) z wlotowej strony każdej osłony hydraulicznej (6).
4. Skontrolować ustalacze (20) kulek zaworów wlotowych. W razie konieczności wymiany wyjąć ustalacze przy użyciu haczyka, uważając aby nie porysować wewnętrznego otworu.
5. Odwrócić pompę i przy użyciu klucza nasadowego o rozmiarze 13 mm wymontować element ustalający rozdzielacza (11) i rozdzielacz wylotowy (8).

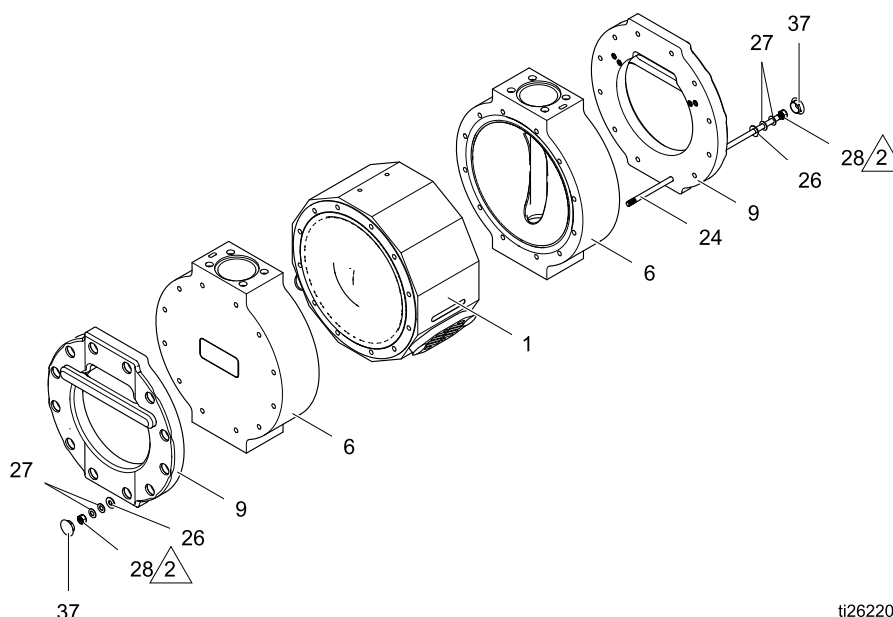
6. Skontrolować stan obu zużywalnych gniazd (35) rozdzielacza wlotowego (8) i wymienić, jeśli są zużyte lub uszkodzone.

**UWAGA:** Przy użyciu małego młotka wbić nowe zużywalne gniazda (36) do rozdzielacza (10).



7. Wyjąć uszczelkę okrągłą (17) z wylotowej strony każdej osłony hydraulicznej (6).
8. Przy użyciu haczyka wyjąć dwa ustalacze (20) kulek zaworów wylotowych, uważając aby nie porysować wewnętrznego otworu.

- Wyjąć kulki zaworów zwrotnych (22), pierścienie d-ring (21) i zużywalne gniazda (19) z wylotowej strony każdej osłony hydraulicznej (6).



ti26220a

- W celu odkręcenia nakrętek (28) i sworzni (24) użyć dwóch kluczy o rozmiarze 13 mm, przytrzymując z jednej strony i obracając z drugiej. Nakrętki (28) odkręca się tylko z jednej strony. Następnie wyjąć sworznie (24).

**UWAGA:** Nakrętki są na stałe zamocowane na jednym z końców sworzni.

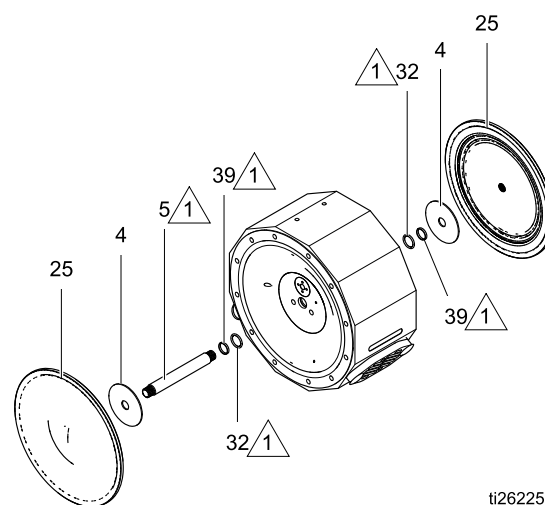
- Zdemontować elementy ustalające osłon hydraulicznych (9) i osłony hydrauliczne (6) z korpusu (1).

## Wymiana paska kotwowego

- Po zdemontowaniu elementów ustalających (9) osłon hydraulicznych skontrolować każdy pasek kotwowy (31) pod kątem uszkodzeń.
- Jeśli konieczna jest wymiana paska kotwowego, należy przy użyciu klucza imbusowego o rozmiarze 3/16 cala wykręcić cztery śruby (33) mocujące pasek kotwowy (31) do elementu ustalającego (9) osłony hydraulicznej.
- Wyrównać cztery otwory w nowym pasku kotwowym (31) z odpowiednimi otworami w elemencie ustalającym (9) osłony hydraulicznej i czterema śrubami (33).
- Za pomocą klucza imbusowego o rozmiarze 3/16 cala dokręcić śruby (33).

## Demontaż części środkowej

- Jedną membranę (25) oraz płytę pośrednią (4) należy odkręcić ręcznie. Wysunąć drugą membranę i płytę pośrednią z wałkiem (5).

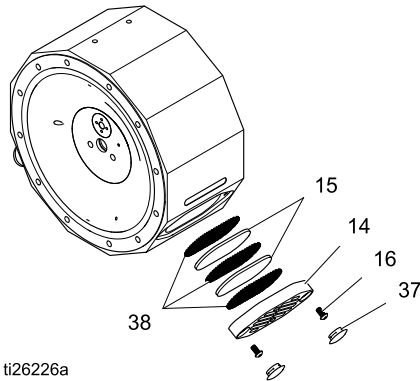


ti26225a

- Skontrolować uszczelki okrągłe (32) i uszczelki ślizgowe (39). W razie potrzeby wymienić.
- Ostrożnie wyjąć zatyczki (37) z obu miejsc w tłumiku.
- Przy użyciu klucza imbusowego w rozmiarze 4 mm wykręcić śruby (16) i wyjąć kołpaki tłumika (14).

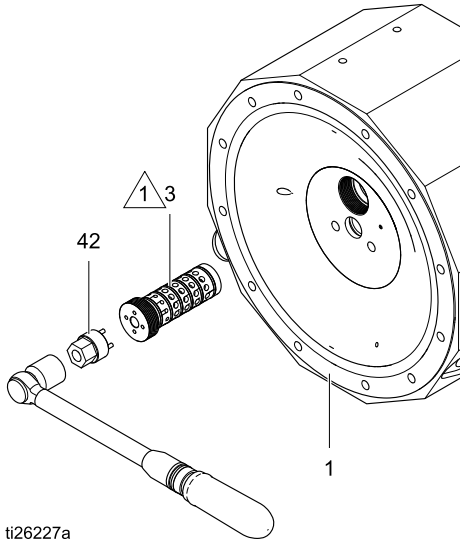
## Naprawa

5. Skontrolować siatkowe przekładki dystansowe (38) i tłumiki filcowe (15). W razie potrzeby wymienić.



ti26226a

6. Przy użyciu klucza nasadowego 19 mm i dostarczonego narzędzia (42) wymontować zespół zaworu suwakowego (3).



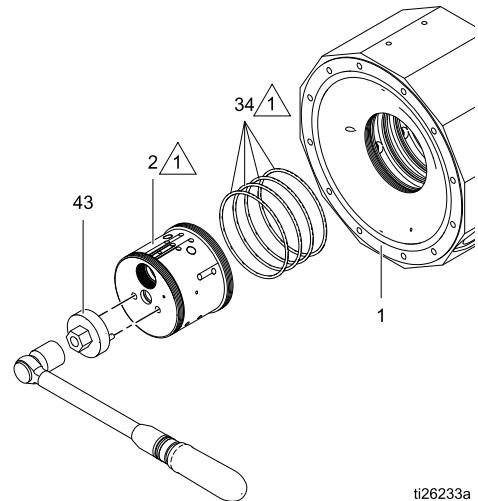
ti26227a

7. Skontrolować każdy zespół zaworu suwakowego (3) pod kątem zużytych lub uszkodzonych części. W razie potrzeby wymienić każdy uszkodzony zespół.

## Wymiana silnika pneumatycznego

1. Użyć klucza kołkowego (43) w celu wymontowania zespołu silnika pneumatycznego (2) z korpusu (1).
2. Skontrolować uszczelki okrągłe (34) i w razie potrzeby wymienić.
3. Posmarować cienką warstwą smaru (44) uszczelki okrągłe (34) silnika pneumatycznego oraz zewnętrzną powierzchnię zespołu silnika pneumatycznego (2), po czym wkręcić go z powrotem do korpusu (1), mniejszym końcem do przodu.

**UWAGA:** Uważać, aby nie zatkać smarem otworów powietrznych.



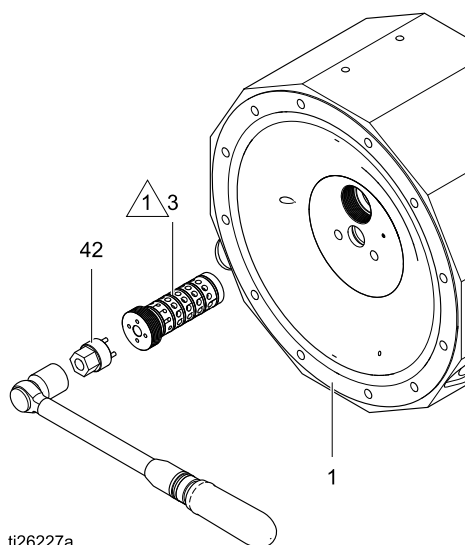
ti26233a

## Ponowny montaż części środkowej

1. Ostrożnie posmarować uszczelki okrągłe zespołu suwaka cienką warstwą odpowiedniego smaru (44).

**UWAGA:** Uważać, aby nie zatkać smarem otworów powietrznych.

2. Sprawdzić prawidłowość osadzenia uszczelki okrągłej na zespole pierwszego suwaka (3), po czy ostrożnie umieścić go w jednym z portów zespołu silnika pneumatycznego (2). Uszczelka okrągła na końcu zespołu suwaka (3) musi wejść w rowek znajdujący się u dołu portu. Konieczne może być wcześniejsze umieszczenie tej uszczelki okrągłej w rowku, aby zapewnić jej prawidłowe osadzenie.



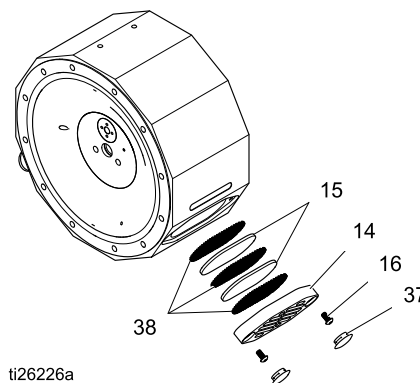
ti26227a

3. Przy użyciu klucza nasadowego 19 mm i dostarczonego narzędzia (42) dokręcić zespół suwaka (3) równo z powierzchnią silnika pneumatycznego.

**UWAGA:** Nie dokręcać nadmiernie zespołu suwaka.

4. Powtórzyć czynność 3 w celu dokręcenia zespołu suwaka (3) po drugiej stronie zespołu silnika pneumatycznego.
5. Wykonać szybką próbę terenową w celu sprawdzenia, czy uszczelki okrągłe nie zostały przycięte lub przerwane podczas umieszczania zespołów suwaków (3).
  - a. Podłączyć przewód pneumatyczny do portu na korpusie (1).
  - b. Wyregulować ciśnienie powietrza na wartość 30 psi. Spowoduje to przeskok lub przesunięcie jednego lub obu suwaków (3).
  - c. Nacisnąć kolejno każdy z suwaków (3) w celu sprawdzenia, czy drugi suwak (3) przesuwają się odpowiednio.
  - d. Zatkać otwory powietrzne w silniku pneumatycznym (2) w celu sprawdzenia, czy z żadnego z suwaków (3) nie wydostaje się powietrze.

6. Zamontować elementy tłumika (umieszczając naprzemiennie tłumiki filcowe (15) i siatkowe przekładki dystansowe (38), jak pokazano na ilustracji) w każdym tłumiku. Użyć nowych tłumików filcowych (15) dostarczonych w zestawie do przebudowy. Części tłumika należy umieścić we właściwej kolejności, jak pokazano na ilustracji.

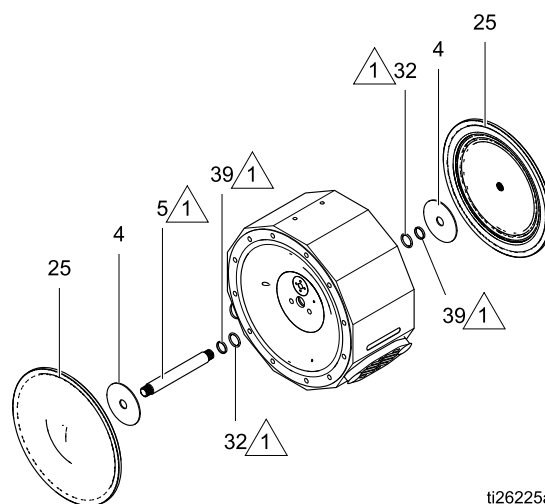


ti26226a

7. Umieścić kołpak tłumika (14) na zamontowanych elementach tłumika i przy użyciu klucza imbusowego o rozmiarze 4 mm dokręcić śruby (16). Dokręcić śruby momentem 1,8 Nm (16 in-lb).
8. Powtórzyć czynność 6 w odniesieniu do tłumika po drugiej stronie korpusu (1).
9. Posmarować uszczelkę okrągłą (32) i umieścić ją w wewnętrznej średnicy środkowego otworu zespołu silnika pneumatycznego. Posmarować i zamontować w tym samym otworze ślizgową uszczelkę wałka (39).

**UWAGA:** Aby uniknąć uszkodzenia środkowego otworu lub rowków uszczelki okrągłej, należy posłużyć się szczypcami szpiczastymi z gumowymi końcówkami w celu nadania ślizgowej uszczelce wałka (39) nerkowatego kształtu przed jej umieszczeniem w środkowym otworze.

10. Powtórzyć czynność 8 po drugiej stronie zespołu silnika pneumatycznego.
11. Zamocować wałek membrany (5) na jednej płytce pośredniej (4) i membranie (25), dokręcając wyłącznie ręką. Nie używać żadnych narzędzi do dokręcenia wałka.



ti26225a

12. Posmarować wałek, po czym zamontować go w zespole silnika pneumatycznego. Obrócić membranę w trakcie jej wpychania. Następnie zamocować drugą membranę na wałku, dokręcając wyłącznie ręką.

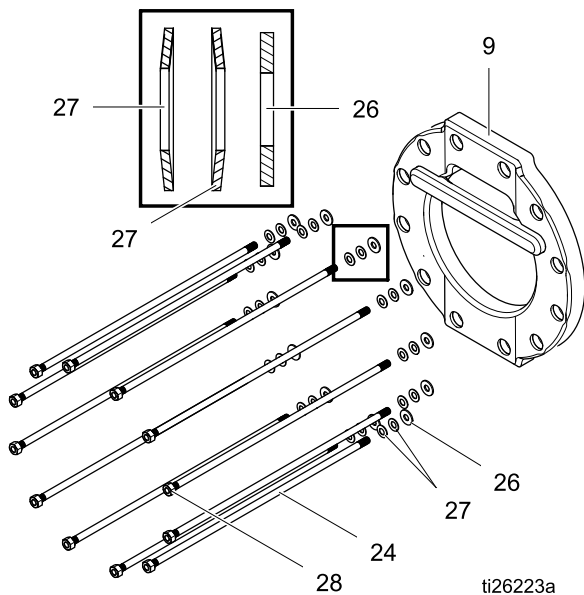
## Ponowny montaż sekcji hydraulicznej

1. Umieścić nakrętki rozdzielacza (18) w górnej i dolnej części każdej osłony hydraulicznej (6). Wyrównać otwór w każdej nakrętce z odpowiednim otworem śruby ściągowej w każdej osłonie hydraulicznej.

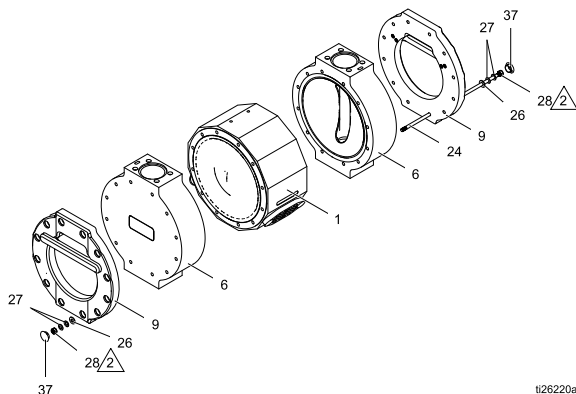
2. Umieścić zmontowaną część środkową stroną wlotową do góry.

**UWAGA:** Na stronie wlotowej znajdują się dwa umieszczone w linii otwory na kołki ustalające (23). Na stronie wylotowej te same dwa otwory umieszczone są po przekątnej.

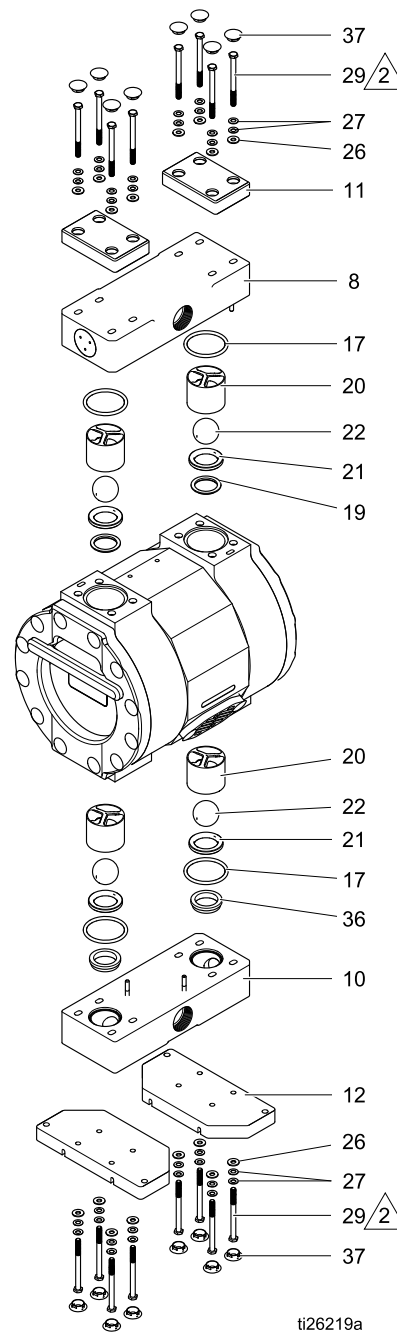
3. Na każdej śrubie ściągowej (24) umieścić dwie sprężyste podkładki talerzowe (27), zaokrągloną stroną pierwszej podkładki w stronę nakrętki zamocowanej na stałe oraz zaokrągloną stroną drugiej podkładki od tej nakrętki, a następnie podkładkę płaską nr 12 (26).



4. Wsunąć śruby ściągowe (24) przez elementy ustalające (9), osłony hydrauliczne (6) i korpus (1), jak pokazano na ilustracji. Użyć zacisku w celu przytrzymania wszystkich części ze sobą.



5. Na gwintowanym końcu każdej śruby ściągowej (24) umieścić podkładkę płaską nr 12 (26), dwie sprężyste podkładki talerzowe (27), zaokrągloną stroną pierwszej podkładki sprężystej w stronę podkładki płaskiej oraz zaokrągloną stroną drugiej podkładki sprężystej od podkładki płaskiej, a następnie nakrętkę (28). Nie dokręcać śrub.
6. Przy użyciu małego młotka i narzędzia z PVC (44) wbić odporne na zużycie gniazdo (19) w właściwe położenie na wylotowej stronie każdej osłony hydraulicznej (6).
7. Włożyć pierścień D-ring, kulkę zaworu zwrotnego (22), ustalacz kulki (20) i uszczelkę okrągłą (17) na wierzchu każdego odporne na zużycie gniazda (19).



8. Wyrównać rozdzielacz wylotowy (8) na każdym zespole z portem wylotowym zwróconym we właściwym kierunku dla danego zastosowania.

9. Wyrównać elementy ustalające (11) rozdzielacza wylotowego na rozdzielaczu wylotowym (8).
10. Na każdej śrubie (29) umieścić dwie sprężyste podkładki talerzowe (27), zaokrągloną stroną pierwszej podkładki w stronę łba śruby oraz zaokrągloną stroną drugiej podkładki od łba śruby, a następnie podkładkę płaską nr 12 (26). Wkręcić każdą śrubę przez element ustalający (11) rozdzielacza wylotowego w osłonę hydrauliczną (6) i dokręcić tymczasowo ręką.
11. Odwrócić pompę i włożyć ustalacz kulki (20), kulkę zaworu zwrotnego (22), pierścień D-ring (21) i uszczelkę okrągłą (17) do wlotowej strony każdej osłony hydraulicznej (6).
12. Wyrównać rozdzielacz wlotowy (10) na zespole. Wykorzystać rozmieszczenie kołków ustalających (23) w celu prawidłowego usytuowania rozdzielacza, tak aby port wlotowy był zwrócony we właściwym kierunku dla danego zastosowania.
13. Umieścić we właściwym położeniu elementy ustalające (12) rozdzielacza wlotowego na rozdzielaczu wlotowym (10).
14. Na każdej śrubie (29) umieścić dwie sprężyste podkładki talerzowe (27), zaokrągloną stroną pierwszej podkładki w stronę łba śruby oraz zaokrągloną stroną drugiej podkładki od łba śruby, a następnie podkładkę płaską nr 12 (26). Wkręcić każdą śrubę przez element ustalający (11) rozdzielacza wlotowego w osłonę hydrauliczną (6) i dokręcić tymczasowo wyłącznie ręką.
15. Postępować zgodnie z opisem podanym w punkcie [Wskazówki dotyczące dokręcania, page 24](#).
16. Zamocować ponownie wszystkie osłony śrub (37).

## Wskazówki dotyczące dokręcania

Jeśli śruby osłony hydraulicznej lub rozdzielacza ulegną poluzowaniu, należy je bezwzględnie dokręcić, korzystając z poniższej procedury w celu poprawy szczelności.

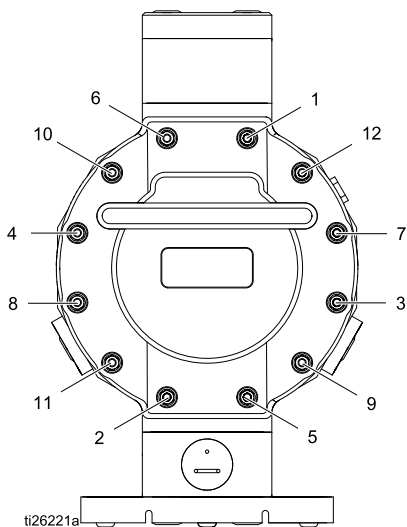
### WAŻNA INFORMACJA

**Nie dokręcać nadmiernie.** Zbyt mocne dokręcenie śrub spowoduje uszkodzenie pompy.

**UWAGA:** Przed dokręceniem rozdzielacza cieczy należy zawsze całkowicie dokręcić osłony hydrauliczne.

1. Zdjąć ochronne osłony śrub (37) za pomocą śrubokręta. Ostrożnie umieścić śrubokręt pod krawędzią każdej osłony i delikatnie podważyć ją.
2. Zacząć od wykonania kilku obrotów wszystkimi śrubami osłony hydraulicznej. Następnie wkręcać każdą śrubę do momentu, aż główka dotknie osłony.

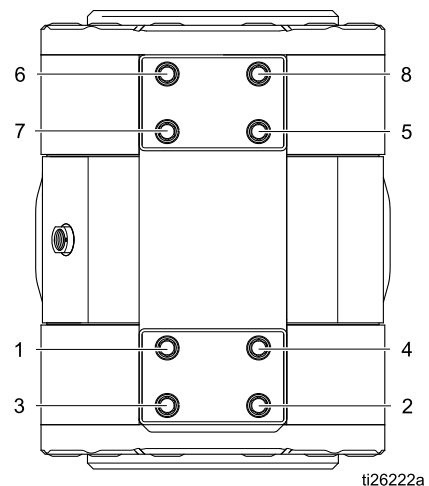
### Śruby osłony hydraulicznej



3. Następnie wykonać 1/2 obrotu lub mniej każdą śrubą, wkręcając je na krzyż określonym momentem.
4. Powtórzyć dla rozdzielacza cieczy.

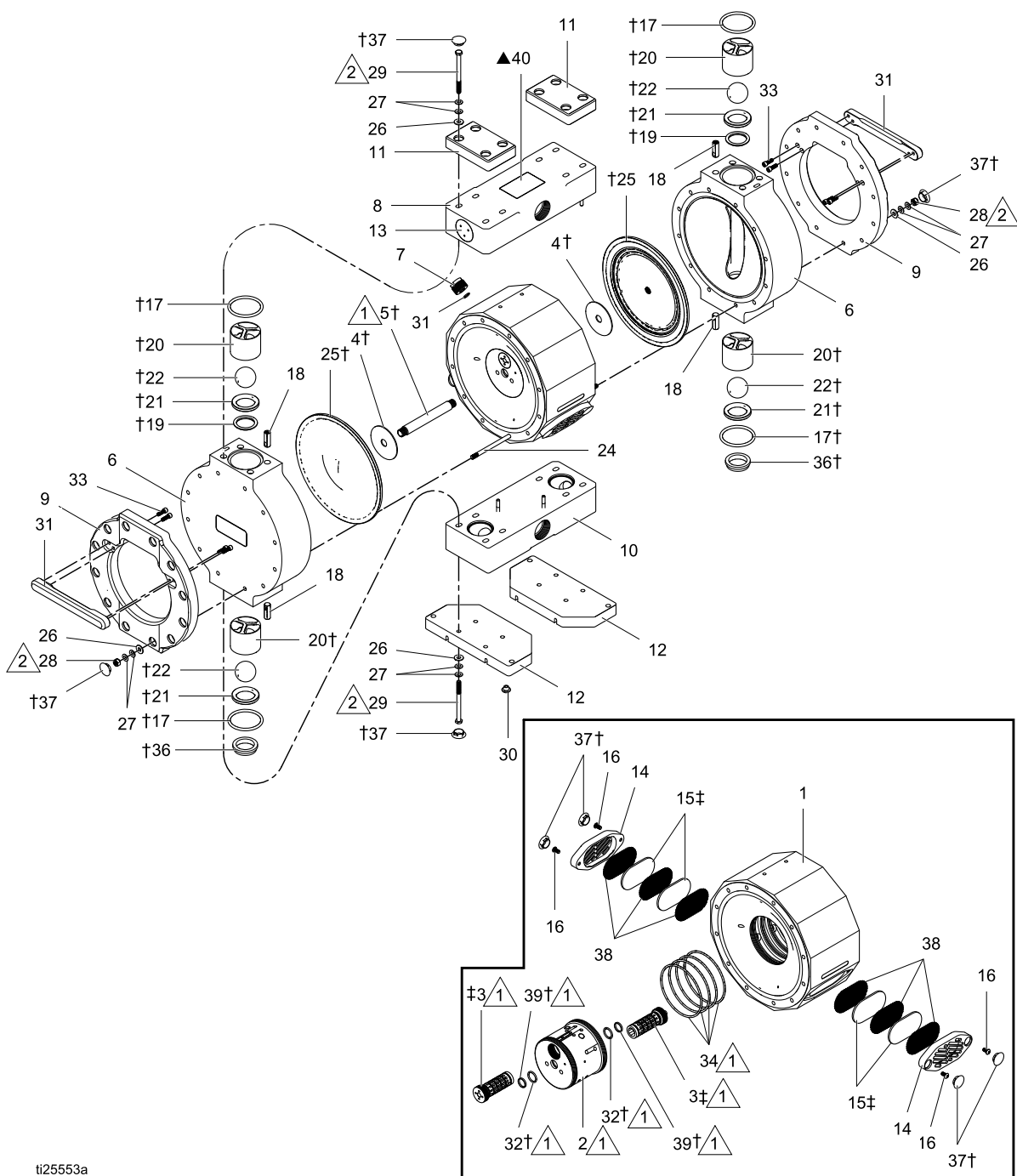
	Moment montażowy	Moment dokręcania
Osłony hydrauliczne	6,8 Nm (60 in-lb)	6,2 Nm (55 in-lb)
Rozdzielacze cieczy	6,2 Nm (55 in-lb)	5,1 Nm (45 in-lb)

### Śruby rozdzielacza cieczy





## Części



ti25553a

- △ 1 Nasmarować smarem PFPE (17G558), wchodzącym w skład wszystkich zestawów do przebudowy części środkowej i sekcji hydraulicznej.
- △ 2 Postępować zgodnie z opisem podanym w punkcie [Wskazówki dotyczące dokręcania, page 24.](#)

**UWAGA:** Wiele części wchodzi w skład jednego lub więcej zestawów. Zobacz punkt [Zestawy, page 28](#),

Nr ref.	Część	Opis	Liczba
1	—	KORPUS, pompy, środkowy	1
2	17F594	SILNIK, pneumatyczny; zespół	1
3‡	17F006	SUWAK; zespół	2
4†	17F332	PŁYTKA, pośrednia	2
5†	17F097	WAŁ, membranowy	1
6	17F156 17F161	OSŁONA, hydrauliczna PTFE UHMWPE	2
7	17F090 17F091	ADAPTER, wlotowy, 1/4 cala NPT BSPT	1
8	17F046 17F045 17F024 17F023	KSZTAŁTKA ROZGAŁĘŻNA, wylot PTFE, NPT PTFE, BSPT UMHW, NPT UMHW, BSPT	1
9	17F325	USTALACZ, osłony hydraulicznej	2
10	17F051 17F050 17F026 17F025	ROZDZIELACZ, wlotowy PTFE, NPT PTFE, BSPT UMHW, NPT UMHW, BSPT	1
11	17F326	USTALACZ, rozdzielacza	2
12	17F324	PŁYTKA, bazowa	2
13	17F309	KOREK, 1,5 cala; NPT	2
14	17F075	KOŁPAK, tłumika	2
15‡	17F081	TŁUMIK, filcowy; 2 szt.	2
16	17F306	ŚRUBA z łbem kulistym, M8 x 1, dł. 80	4
17†	17F320	USZCZELNIENIE, O-ring nr 331; PTFE, 4 szt.	1
18	17F186	NAKRETKA, rozdzielacza	16
19†	— —	GNIAZDO, zużywalne Modyfikowany PTFE UHMW	2

w którym podano kompletny wykaz dostępnych zestawów wraz z ich zawartością.

Nr ref.	Część	Opis	Liczba
20†	17F106 17F102	USTALACZ, kulki; 1-5/8 cala PTFE UHMW	4
21†	— —	PIERŚCIEŃ D-RING PTFE UHMW	4
22†	17F336	KULKA, zaworu zwrotnego; 1-5/8 cala; PTFE; 4 szt.	1
23	17F307	SWORZENI, prowadzący; śred. 25 x 1,25	6
24	17F177	ŚRUBA, dociskowa	12
25†	17F328 17F327 17F330	MEMBRANA, 2 szt. Nityl Guma EPDM PTFE	1
26	17F310	PODKŁADKA, M4, płaska; 40 szt.	1
27	17F311	PODKŁADKA, sprężysta talerzowa; 80 szt.	1
28	17F176	NAKRETKA, sześciokątna, M8	24
29	17F175	ŚRUBA z łbem zmniejsz. sześciokątnym, M8 x 1 x 80	16
30	17F190	STOPKI, pompy, nitylowe, 4 szt.	2
31	17F321	PASEK, mocujący	2
32†	17F319	USZCZELNIENIE, O-ring nr 117; EPDM	2
33	17F183	ŚRUBA, 1/4-20 x 0,75, z łbem gniazdowym	8
34	17F322	USZCZELNIENIE, O-ring nr 246; EPDM	4
36†	— —	GNIAZDO, zużywalne, dolne PTFE UHMW	2
37†	17F308	ZATYCZKA; 44 szt.	1
38	17F078	PRZEKŁADKA, dystansowa, 6 szt.	1
39†	—	USZCZELKA, ślizgowa	2

Nr ref.	Część	Opis	Liczba
40 <sup>▲</sup>	188621	NAKLEJKA, ostrzegawcza	1
41 <sup>▲</sup>	198382	NAKLEJKA, ostrzegawcza, wielojęzykowa	1
42	17F796	NARZĘDZIE, klucz, do demontażu suwaka; 4-kołkowy	1

<sup>▲</sup> Naklejki ostrzegawcze, przywieszki, etykiety i karty dostępne są bezpłatnie.

<sup>†</sup> Części wchodzące w skład zestawu do przebudowy sekcji hydraulicznej, sprzedawane oddzielnie. Zobacz punkt [Zestawy, page 28](#), aby wybrać właściwy zestaw do posiadanej pompy.

<sup>‡</sup> Części wchodzące w skład zestawu do przebudowy części środkowej 17F136, sprzedawane oddzielnie.

Nr ref.	Część	Opis	Liczba
43	17F800	NARZĘDZIE, klucz, do silnika pneumatycznego	1
44 <sup>†‡</sup>	17G558	SMAR, PFPE	1

# Zestawy

## Zestaw do przebudowy części środkowej 17F136

Zestaw zawiera:

Nr ref.	Opis	Liczba
3	Zespół suwaka tulei	2
15	Tłumik filcowy	4
37	Zatyczka	10
44	Środek smarny PEPE	1

## Opcjonalny zestaw do przebudowy części środkowej (silnik pneumatyczny) 17F138

Zestaw zawiera:

Nr ref.	Opis	Liczba
2	Zespół silnika pneumatycznego	1
15	Tłumik filcowy	4
34	Uszczelka okrągła nr 246	4
37	Zatyczka	10
44	Środek smarny PEPE	1

## Zestawy do przebudowy sekcji hydraulicznej 17F140, 17F142, 17F143, 17F145, 17G053 i 17G054

Zestawy zawierają:

Nr ref.	Opis	Liczba
4	Płytką pośrednią	2
5	Wal	1
17	Uszczelka okrągła nr 331	4
19	Gniazdo zużywalne	2
	PTFE, zestawy 17F140, 17G053, 17G054	
	UHMW, zestawy 17F142, 17F143, 17F145	
20	Ustalacz kulki	4
	PTFE, zestawy 17F140, 17G053, 17G054	
	UHMW, zestawy 17F142, 17F143, 17F145	

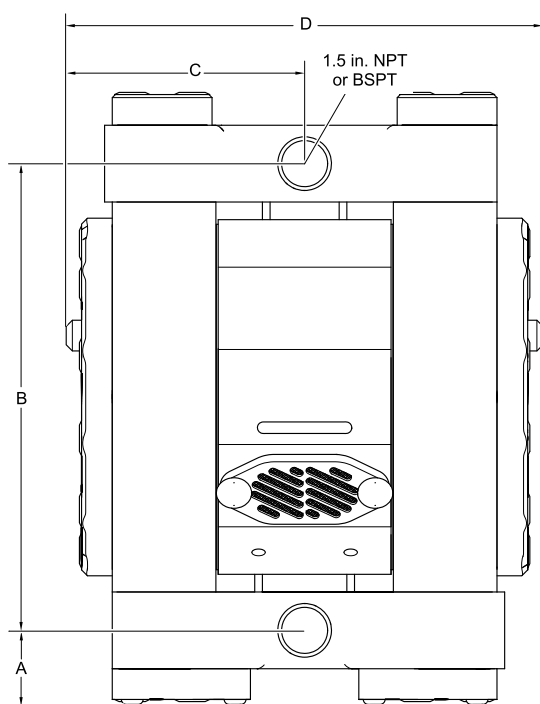
Nr ref.	Opis	Liczba
21	Pierścień D-ring	4
	PTFE, zestaw 17F140	
	Modyfikowany PTFE, zestawy 17G053, 17G054	
	UHMW, zestawy 17F142, 17F143, 17F145	
22	Kulka zaworu zwrotnego, 1-5/8 cala, PTFE	4
25	Membrana	2
	PTFE, zestawy 17F140, 17F145	
	EPDM, zestawy 17F142, 17G053	
	Nitryl; zestawy 17F143, 17G054	
32	Uszczelka okrągła nr 117	2
36	Gniazdo zużywalne, dolne	2
	PTFE, zestawy 17F140, 17G053, 17G054	
	UHMW, zestawy 17F142, 17F143, 17F145	
37	Zatyczka	44
39	Uszczelka ślizgowa	2
44	Środek smarny PEPE	1

## Zestaw montażowy korpusu 17G129

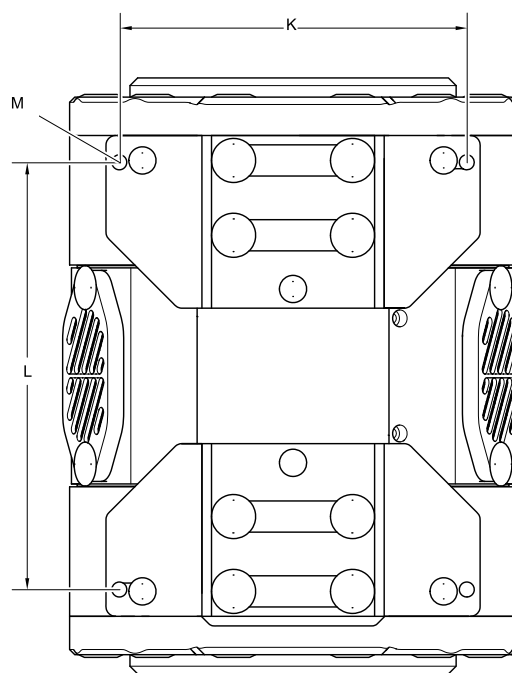
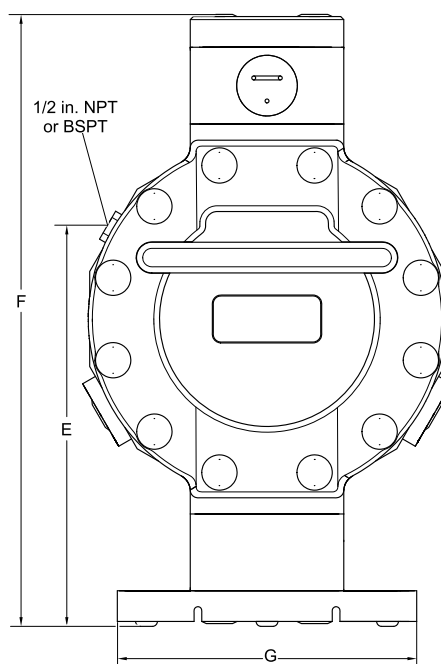
Zestaw zawiera:

Nr ref.	Opis	Liczba
1	Treść	1
2	Zestaw naprawczy silnika pneumatycznego	1
3	Zespół suwaka tulei	2
14	Kołpak tłumika	2
15	Tłumik filcowy	4
16	M8 x 1 x 80 dł. Śruba	4
34	Uszczelka okrągła nr 246	4
37	Zatyczka	4
38	Przekładka dystansowa	6

## Wymiary



ti26169a



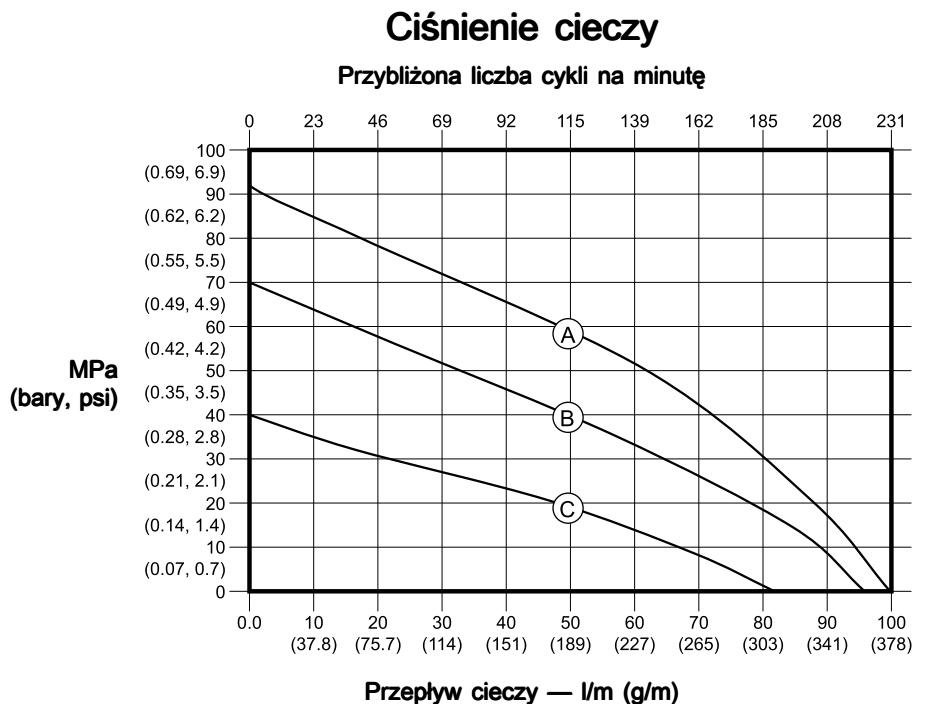
ti26241b

Nr ref.	Jedn. amerykańskie	Jedn. metryczne
A	2,4 cala	6,1 cm
B	15,2 cala	38,6 cm
C	7,8 cala	19,8 cm
D	15,5 cala	39,3 cm
E	13,1 cala	33,2 cm
F	20 cali	50,8 cm
G	9,8 cala	24,9 cm
K	9,1 cala	23,1 cm
L	11,1 cala	28,2 cm
M (średnica otworu)	0,4 cala	10 mm

# Charakterystyka wydajności

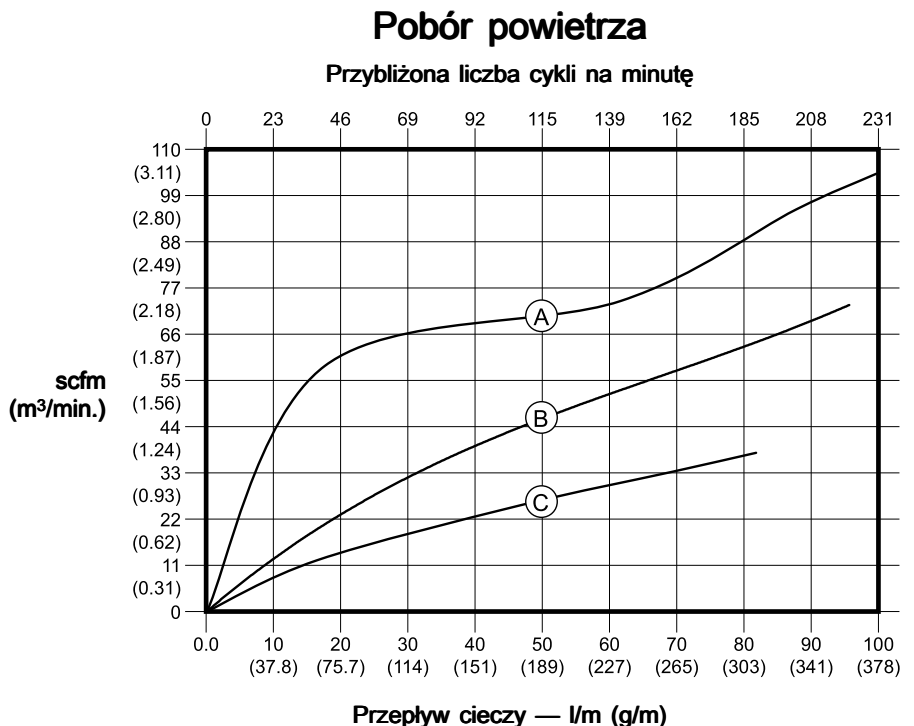
## Robocze ciśnienie powietrza

- A**  
0,7 MPa (7,0 barów, 100 psi)
- B**  
0,48 MPa (4,8 bara, 70 psi)
- C**  
0,28 MPa (2,8 bara, 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 można odczytać **ciśnienie wylotowe cieczy** (górny wykres) lub **pobór powietrza** (dolny wykres)



## Dane techniczne

Pompa membranowa ChemSafe 1590		
	Jedn. amerykańskie	Jedn. metryczne
Maksymalne ciśnienie robocze cieczy	100 psi	0,69 MPa, 6,9 bar
Minimalne ciśnienie rozruchowe powietrza	30 psi	0,21 MPa, 2,1 bar
Rozmiar wlotu i wylotu cieczy	1 1/2 cala, npt	1 1/2 cala, bspt
Maksymalna siła ssania (zmniejszona, jeśli kulki nie są solidnie osadzone z powodu uszkodzenia kulek lub gniazd, małego ciężaru kulek lub ekstremalnej szybkości pracy pompy)	Na mokro: 31,2 stopy Na sucho: 16 stóp	Na mokro: 9,5 m Na sucho: 4,9 m
Maksymalny rozmiar pompowanych cząstek stałych	0,32 cala	8,1 mm
Minimalna zalecana temperatura otoczenia podczas pracy i przechowywania. <b>UWAGA:</b> Pompy ChemSafe mogą pracować w niskich temperaturach otoczenia. Uważać, aby nie dopuścić do zamarznięcia lub krystalizacji cieczy wewnątrz lub na zewnątrz pompy. Użytkowanie pompy w temperaturach poniżej temperatury zamarzania może przyspieszyć zużywanie się elastomerowych elementów w pompie.	32°F	0°C
Pobór powietrza przy maksymalnym przepływie	46 scfm	1,3 sccm
Przepływ cieczy na cykl	0,433 galona	1,64 litra
Maksymalny ruch swobodny cieczy	99,5 gpm	376 lpm
Maksymalna prędkość pompy	230 cykli na minutę	
Masa	66 funtów	30 kg
Części pracujące na mokro	PTFE, EPDM, NBR, UHMWPE	
<b>Maksymalna temperatura cieczy</b>		
Pompy PTFE	212°F	100°C
Pompy UHMWPE	158°F	70°C
<b>Hałas (dBa)</b> <i>Moc akustyczna mierzona wg normy ISO-9614-2: 1997. Ciśnienie akustyczne zostało przebadane w odległości 1 m (3,28 stopy) od sprzętu.</i>		
Moc akustyczna		
Przy 100 cyklach na minutę	83 dBa	
Przy 231 cyklach na minutę	88 dBa	
Ciśnienie akustyczne		
Przy 100 cyklach na minutę	85 dBa	
Przy 231 cyklach na minutę	90 dBa	

# Standardowa gwarancja firmy Graco na pompy ChemSafe

Firma Graco gwarantuje, że wszystkie urządzenia wymienione w tym dokumencie, wyprodukowane przez firmę Graco i noszące jej nazwę, są wolne od wad materiałowych i produkcyjnych w chwili sprzedaży pierwotnemu nabywcy — użytkownikowi. Z wyłączeniem wszelkich gwarancji specjalnych, rozszerzonych lub ograniczonych publikowanych przez firmę Graco, firma Graco w okresie dwanaście miesięcy 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 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, nieoryginalne. 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 WYŁĄCZĄ, A JEJ WARUNKI ZNOSZA POSTANOWIENIA WSZELKICH INNYCH GWARANCJI, ZWYKŁYCH LUB DOROZUMIANYCH, Z UWZGLĘDNIENIEM, MIĘDZY INNYMI, GWARANCJI USTAWOWEJ ORAZ GWARANCJI DZIAŁANIA URZĄDZENIA W DANYM ZASTOSOWANIU.**

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

**FIRMA GRACO NIE UDZIELA ŻADNEJ GWARANCJI, A TAKŻE WYŁĄCZA WSZELKIE DOROZUMIANE GWARANCJE PRZYDATNOŚCI DO SPRZEDAŻY I PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU, W ODNIESIENIU DO AKCESORIÓW, SPRZĘTU, MATERIAŁÓW LUB PODZESPOŁÓW SPRZEDAWANYCH ALE NIE PRODUKOWANYCH PRZEZ FIRMĘ GRACO.**

Części innych producentów, sprzedawane przez firmę Graco (takie jak silniki elektryczne, spalinowe, przełączniki, waży, 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.

## Informacje o firmie Graco

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Graco dostępne są na stronie [www.graco.com](http://www.graco.com). Informacje na temat patentów dostępne są na stronie [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

W celu złożenia zamówienia skontaktować się ze swoim dystrybutorem firmy Graco lub zadzwonić w celu określenia najbliższego dystrybutora.

**Telefon:** 612-623-6921 lub numer bezpłatny: 1-800-328-0211 faks: 612-378-3505

Wszystkie informacje przedstawione w niniejszym dokumencie w formie pisemnej i rysunkowej odpowiadają ostatnim danym produkcyjnym dostępnym w czasie publikowania. Firma Graco zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dowolnej chwili bez powiadamiania. Tłumaczenie instrukcji oryginalnej. This manual contains Polish. MM 334795

**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 2015, Graco Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco posiadają certyfikat ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Wersja G, październik 2019