

Eksploatacja

# Husky<sup>®</sup> 1050 sterowana powietrzem Pompa membranowa



3A6643ZAG

PL

*Pompa 2,54cm (1cal) z modułarnym zaworem powietrza do zastosowań wymagających transferu cieczy. Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych.*

*Patrz strona 4 w celu uzyskania informacji odnośnie do modelu i zatwierdzeń.*

*Maksymalne ciśnienie robocze cieczy 0,86 MPa (8,6 bara, 125 psi)*

*Maksymalne ciśnienie wlotowe powietrza: 0,86 MPa (8,6 barów; 125 psi)*

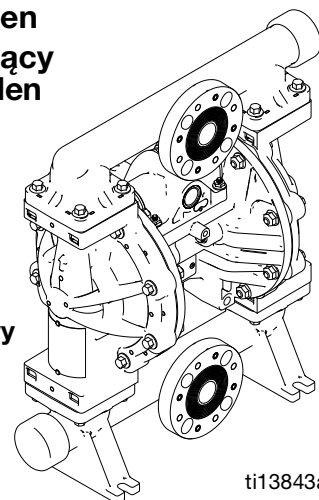


### Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Prosimy przeczytać wszystkie ostrzeżenia i zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji obsługi. Należy zachować niniejsze instrukcje.

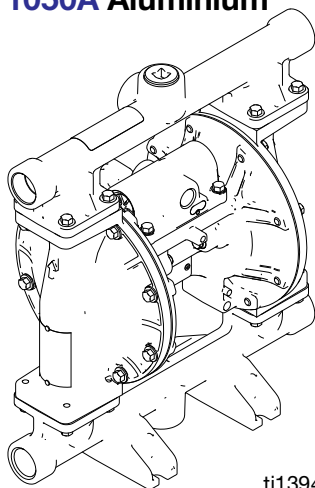
**1050P** Polipropylen  
**1050C** Przewodzący  
Polipropylen  
**1050F** PVDF

Kołnierz  
środkowy



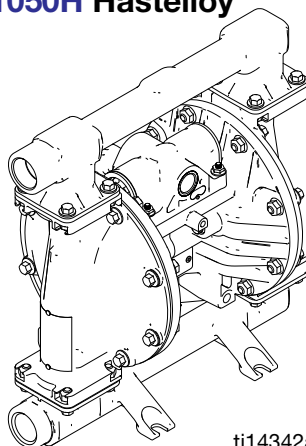
ti13843a

**1050A** Aluminium



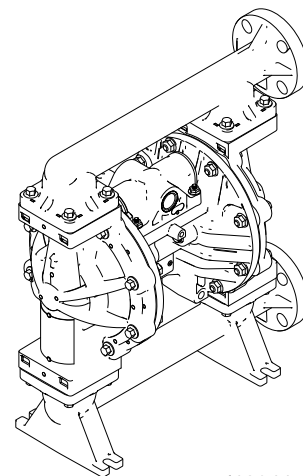
ti13946a

**1050S** stal nierdzewna  
**1050H** Hastelloy



ti14342a

Kołnierz  
końcowy



ti13844a



PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

## Spis treści

|  |           |   |           |
|--|-----------|---|-----------|
| <b>Powiązane instrukcje obsługi</b> .....          | <b>2</b>  | <b>Konserwacja</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>Aby znaleźć najbliższego dystrybutora</b> ..... | <b>3</b>  | Harmonogram konserwacji .....   | 18        |
| <b>Aby określić konfigurację nowej pompy</b> ..... | <b>3</b>  | Smarowanie .....  | 18        |
| <b>Aby zamówić części zamienne</b> .....           | <b>3</b>  | Dokręcić połączenia gwintowane .....  | 18        |
| <b>Uwaga dystrybutora</b> .....                    | <b>3</b>  | Przepłukiwanie i składowanie .....  | 18        |
| <b>Tabela pomp</b> .....                           | <b>4</b>  | Instrukcje dotyczące dokręcania .....                                       | 19        |
| <b>Certyfikaty</b> .....                           | <b>5</b>  | <b>Wymiary i mocowanie</b> .....  | <b>20</b> |
| <b>Ostrzeżenia</b> .....                           | <b>6</b>  | Aluminium (1050A) .....   | 20        |
| <b>Instalacja</b> .....                            | <b>9</b>  | Polipropylen (1050P), Przewodzący polipropylen (1050C) i PVDF (1050F) ..... | 21        |
| Dokręcić mocowania przed konfiguracją .....        | 9         | Stop Hastelloy (1050H) i stal nierdzewna (1050S) .....                      | 22        |
| Wskazówki dotyczące redukcji kawitacji .....       | 9         | Stal nierdzewna (1050S) z kolektorem z kołnierzem środkowym .....           | 23        |
| Mocowanie .....                                    | 10        | Stal nierdzewna (1050S) z Tri-Clamp środkowym .....                         | 24        |
| Uziemienie .....                                   | 10        | <b>Charakterystyka wydajności</b> .....                                     | <b>25</b> |
| Linia pneumatyczna .....                           | 11        | <b>Dane techniczne</b> .....  | <b>26</b> |
| Wyłącznik kontaktronowy .....                      | 11        | <b>Standardowa gwarancja Graco na pompy Husky</b> .....                     | <b>28</b> |
| Wentylacja odprowadzająca .....                    | 12        | <b>Informacje o firmie Graco</b> .....                                      | <b>28</b> |
| Linia doprowadzająca ciecz .....                   | 13        |   |           |
| Przewód wylotu cieczy .....                        | 13        |   |           |
| Porty wlotu i wylotu cieczy .....                  | 15        |   |           |
| Zawór odpowietrzania cieczy .....                  | 16        |   |           |
| <b>Eksploatacja</b> .....                          | <b>17</b> |   |           |
| Procedura odciążenia .....                         | 17        |   |           |
| Przepłukanie pompy przed pierwszym użyciem .....   | 17        |   |           |
| Dokręcić mocowania przed konfiguracją .....        | 17        |   |           |
| Uruchamianie i regulacja pompy .....               | 17        |   |           |
| Obsługa DataTrak .....                             | 18        |   |           |
| Wyłączenie pompy .....                             | 18        |   |           |

## Powiązane instrukcje obsługi

| Podręcznik    | Opis   |
|---------------|--|
| <b>313435</b> | SterowanapowietrzempompamembranowaHusky1050,naprawa/części     |
| <b>313597</b> | Obsługa pompy membranowej Husky 1050A wymienionej na liście UL |
| <b>313598</b> | Obsługa pompy membranowej Husky 1050A zgodnej z CSA            |
| <b>313840</b> | Instrukcja/części modułu DataTrak                              |
| <b>406824</b> | Instrukcje dotyczące zestawów Pulse Count                      |

## Aby znaleźć najbliższego dystrybutora

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

## Aby określić konfigurację nowej pompy

Należy skontaktować się z dystrybutorem.

LUB

1. Skorzystaj z **Narzędzia online wyboru produktów Husky** na stronie [wwwd.graco.com/training/husky/index.html](http://wwwd.graco.com/training/husky/index.html).
2. Jeśli link nie działa, narzędzie wyboru można znaleźć w dziale **Sprzęt do przetwarzania** portalu [www.graco.com](http://www.graco.com).

## Aby zamówić części zamienne

Należy skontaktować się z dystrybutorem.

## Uwaga dystrybutora

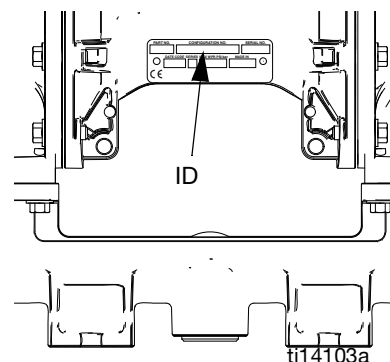
1. Aby znaleźć numery katalogowe nowych pomp lub zestawów, należy skorzystać z **Narzędzia online wyboru produktów Husky**.
2. Aby znaleźć numery części zamiennych:
  - a. Użyć numeru konfiguracji z tabliczki identyfikacyjnej znajdującej się na pompie. W przypadku posiadania wyłącznie 6-cyfrowego numeru części Graco należy skorzystać z narzędzia wyboru w celu znalezienia odpowiadającego mu numeru konfiguracji.
  - b. Użyć Tabeli z numerami konfiguracji na następnej stronie, aby dowiedzieć się, które części są opisane przez każdą cyfrę.
  - c. **Skorzystać z instrukcji dotyczącej naprawy/części.** Odnieść się do rysunku z głównymi częściami i do Przewodnikapoczęściach/zestawach. W razie konieczności prosimy o skorzystanie z odsyłaczy znajdujących się na tych dwóch stronach celem uzyskania dalszych informacji dotyczących zamawiania.
3. W celu złożenia zamówienia należy zadzwonić do działu obsługi klienta firmy Graco.

# Tabela pomp

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

**Przykładowy numer konfiguracji: 1050A-PA01AA1SSBNBNPT**

|               |                           |                      |                                  |                             |           |           |           |                             |
|---------------|---------------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|
| <b>1050</b>   | <b>A</b>                  | <b>P</b>             | <b>A01A</b>                      | <b>A1</b>                   | <b>SS</b> | <b>BN</b> | <b>BN</b> | <b>PT</b>                   |
| Rozmiar pompy | Materiał części zwilżanej | Identyfikator napędu | Środek Części zawór pneumatyczny | Ciecz Osłony i rozdzielacze | Gniazda   | Kulki     | Membrany  | Uszczelki okrągłe kolektora |










| Rozmiar pompy | Materiał części zwilżanej |                          | Identyfikator or napędu | Materiał części środkowej i zaworu pneumatycznego |                          | Zawór pneumatyczny/<br>Monitoring                         | Osłony hydrauliczne i rozdzielacze                |  |   |
|---------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---|--------------------------|---|---|--|---|
| 1050          | A♦♦                       | Aluminium                | P<br>Pneumatyczne       | Aluminium   | A01A                     | Standardowy   | A1  | Aluminium, porty standardowe, cal            |   |
| 1050          | C♦♦                       | Przewodzący polipropylen |                         |   | A01B                     | Pulse Count▲♦   | A2  | Aluminium, porty standardowe, metryczne      |   |
| 1050          | F                         | PVDF                     |                         |   | A01C                     | DataTrak♦♦  | C1  | Polipropylen przewodzący, kołnierz środkowy  |   |
| 1050          | H†♦                       | Stop Hastelloy           |                         |   | A01D                     | Zdalny  |   |  |   |
| 1050          | P                         | Polipropylen             |                         |   | A01E                     | Opcjonalne uszczelki FKM                                  | C2  | Polipropylen przewodzący, kołnierz końcowy   |   |
| 1050          | S†♦                       | Stal nierdzewna          |                         |   | A01H                     | Standardowy, Szary  | F1  | PVDF, kołnierz środkowy                      |   |
|               |                           |                          |                         |   | AC1A                     | Zgodność z wymaganiami CSA                                | F2  | PVDF, kołnierz końcowy                       |   |
|               |                           |                          |                         |   | AU1A                     | Wymienione na liście UL; przepompowywane paliwa           | H1  | Stop Hastelloy, porty standardowe, cal       |   |
|               |                           |                          |                         |   | AU3A                     | Wymienione na liście UL; paliwo dozowania*                | H2  | Stop Hastelloy, porty standardowe, metryczne |   |
|               |                           |                          |                         |   | Przewodzące Polipropylen | C01A  | Standardowy                                       | P1   | Polipropylen, kołnierz środkowy               |
|               |                           |                          |                         |   |                          | C01B  | Pulse Count▲♦                                     | P2   | Polipropylen, kołnierz końcowy                |
|               |                           |                          |                         |   |                          | C01C  | DataTrak♦♦  | S1   | Stal nierdzewna, porty standardowe, cal       |
|               |                           |                          |                         |   |                          | C01D  | Zdalny  |  |   |
|               |                           |                          |                         |   | Polipropylen             | P01A  | Standardowy                                       | S2   | Stal nierdzewna, porty standardowe, metryczne |
|               |                           |                          | P01B                    | Pulse Count▲                                      |                          |   |   |  |   |
|               |                           |                          | P01C                    | DataTrak*   |                          | S5-1  | Stal nierdzewna, kołnierz środkowy, poziomy wylot |  |   |
|               |                           |                          | P01D                    | Zdalny  |                          | S5-2  | Stal nierdzewna, kołnierz środkowy, pionowy wylot |  |   |
|               |                           |                          |                         |   | S5-3                     | Stal nierdzewna, Tri-Clamp środkowy, poziomy wlot i wylot |   |  |   |

\* , † , ♦ , ▲ , \* : Patrz **Certyfikaty**, na stronie 5.  
\* Zawiera zawór uwalniania ciśnienia cieczy

| Gniazda zaworu zwrotnego |                     | Kulki zaworu zwrotnego |                            | Membrana |                                | Uszczelki okrągłe kolektora |  |
|--------------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|----------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| AC                       | Acetal              | AC                     | Acetal                     | BN       | Guma Buna-N                    | -                           | W modelach z gniazdami Buna-N, Fluoroelastomer FKM lub TPE nie wykorzystuje się uszczelki okrągłych. |
| AL                       | Aluminium           | BN                     | Guma Buna-N                | CO       | Polichloropren typu overmolded |                             |  |
| BN                       | Guma Buna-N         | CR                     | Polichloropren standardowa | FK       | Fluoroelastomer FKM            |                             |  |
| FK                       | Fluoroelastomer FKM | CW                     | Ważony polichloropren      | GE       | Geolast                        |                             |  |
| GE                       | Geolast®            | EP                     | EPDM                       | PO       | PTFE/EPDM typ overmolded       |                             |  |
| PP                       | Polipropylen        | FK                     | Fluoroelastomer FKM        | PS       | PTFE/Santoprene, dwuczęściowa  |                             |  |
| PV                       | PVDF                | GE                     | Geolast                    | PT       | PTFE/EPDM dwuczęściowa         | PT                          | PTFE   |
| SP                       | Santoprene®         | PT                     | PTFE                       | SP       | Santoprene                     |                             |  |
| SS                       | Stal nierdzewna 316 | SD                     | Stal nierdzewna 440C       | TP       | TPE                            |                             |  |
| TP                       | TPE                 | SP                     | Santoprene                 |          |                                |                             |  |
|                          |                     | SS                     | Stal nierdzewna 316        |          |                                |                             |  |
|                          |                     | TP                     | TPE                        |          |                                |                             |  |

# Certyfikaty

|   |  |
|---|--|
| <p>* Wszystkie pompy 1050A (aluminium) i 1050C (przewodzący polipropylen) są certyfikowane:</p> <p> II 2 GD<br/> <b>Ex h IIC 66°C...135°C Gb</b><br/> <b>Ex h IIIC T135°C Db</b></p> <p>‡ Pompy 1050S (stal nierdzewna) i 1050H (stop Hastelloy) ze środkami z aluminium lub polipropylenu przewodzącego są certyfikowane:</p> <p> II 2 GD<br/> <b>Ex h IIC 66°C...135°C Gb</b><br/> <b>Ex h IIIC T135°C Db</b></p> | <p>Klasa temperaturowa ATEX jest uzależniona od temperatury wpompowywanej cieczy. Wysokość temperatury płynów jest ograniczona z uwagi na materiał, z którego wykonane są wewnętrzne zwilżane części pompy. Zobacz Technical Data, żeby znaleźć informację o dopuszczalnej maksymalnej temperaturze cieczy dla wybranego modelu pompy.</p> |
| <p>♦ Pompy 1050A (aluminium) i 1050C (przewodzący polipropylen) z DataTrak lub Pulse Count i Pompy 1050S (stal nierdzewna) i 1050H (stop Hastelloy) ze środkami z aluminium lub polipropylenu przewodzącego i wyposażony w DataTrak lub Pulse Count są certyfikowane:</p> <p> II 2(1) G<br/> <b>Ex h [ia Ga] IIA T3 Gb X</b></p>   |  |
| <p>* DataTrak certyfikowane:</p> <p> <br/> 9902471<br/> Klasa I, dział 1,<br/> Grupa D T3A</p> <p> II 1 G<br/> <b>Ex ia IIA T3 Ga</b><br/> <b>ITS13ATEX27862X</b></p>  |  |
| <p>▲ Pulse Count są certyfikowane: "proste urządzenie" zgodnie z UL/EN/IEC 60079-11, punkt 5.7</p> <p>Klasa I, Dział 1, grupa A, B, C, D T4<br/> -40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 60°C</p> <p> II 1 G<br/> <b>Ex ia IIC T4 Ga</b><br/> -40°C &lt; T<sub>a</sub> &lt; 60°C</p>   |  |

# Ostrzeżenia

Poniższe ostrzeżenia dotyczą konfiguracji, użytkowania, uziemiania, konserwacji oraz napraw opisywanego urządzenia. Znak wykrzyknika oznacza ostrzeżenie ogólne, natomiast symbol niebezpieczeństwa oznacza występowanie ryzyka przy wykonywaniu konkretnej czynności. Gdy te symbole pojawiają się w treści podręcznika, należy wrócić do niniejszych ostrzeżeń. W niniejszej instrukcji obsługi można znaleźć ponadto dodatkowe ostrzeżenia w odniesieniu do określonych produktów.



## OSTRZEŻENIE



### NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU

Łatwopalne opary pochodzące z rozpuszczalników oraz farb, **znajdujące się w obszarze roboczym** mogą ulec zapłonowi lub eksplodować. Zasady zapobiegania wybuchowi, pożarowi lub eksplozji:

- Korzystać z urządzenia wyłącznie w dobrze wentylowanych miejscach.
- Usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu, takie jak płomień pilotujące, papierosy, przenośne lampy elektryczne oraz płachty malarskie z tworzyw sztucznych (potencjalne zagrożenie wyładowaniami elektrostatycznymi).
- W miejscu pracy nie powinny znajdować się niepotrzebne przedmioty, w tym rozpuszczalniki, szmaty czy benzyna.
- Nie przyłączać ani nie odłączać przewodów zasilania oraz nie włączać ani nie wyłączać zasilania czy oświetlenia w obecności łatwopalnych oparów.
- Uziemić wszystkie urządzenia w obszarze roboczym. Patrz instrukcje dotyczące **uziemienia**.
- Używać wyłącznie uziemionych węży/przewodów.
- Podczas prób na mokro z pistoletem mocno przyciskać pistolet do uziemionego kubła.
- Jeśli dojdzie do iskrzenia statycznego lub porażenia prądem, **natychmiast przerwać działanie**. Nie używać urządzeń do czasu zidentyfikowania i rozwiązania problemu.
- W obszarze roboczym powinna znajdować się sprawna gaśnica.



Podczas czyszczenia na plastikowych częściach mogą tworzyć się ładunki elektrostatyczne, które mogą ulegać wyładowaniom, powodując zapłon łatwopalnych materiałów i gazów. Zasady zapobiegania wybuchowi, pożarowi lub eksplozji:

- Części z tworzyw sztucznych czyścić w dobrze wentylowanym miejscu.
- Nie czyścić suchą ściereczką.
- Nie używać pistoletów elektrostatycznych w obszarze pracy urządzenia.



### SPECJALNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

W celu uniknięcia wystąpienia niebezpiecznych warunków, stwarzających zagrożenie pożarem lub eksplozją, urządzenia muszą spełniać określone poniżej warunki.

- Wszystkie etykiety i materiały oznaczające należy czyścić wilgotną szmatką (lub jej odpowiednikiem).
- Wymagane jest uziemienie elektronicznego systemu monitorowania. Patrz instrukcje dotyczące **Uziemienie**.





## OSTRZEŻENIE

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>ZAGROŻENIE WYNIKAJĄCE Z NIEWŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA</b><br/>Niewłaściwe użytkowanie urządzenia może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nie obsługiwać urządzenia w stanie zmęczenia albo 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 sekcja <b>Dane techniczne</b> znajdująca się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu.</li> <li>Używać płynów i rozpuszczalników zgodnych z częściami urządzenia pracującymi namokro. Patrz sekcja <b>Dane techniczne</b> znajdująca się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników. Aby uzyskać pełne informacje na temat materiału, należy uzyskać od dystrybutora lub sprzedawcy kartę charakterystyki bezpieczeństwa materiału (MSDS).</li> <li>Nie opuszczać obszaru roboczego, jeśli urządzenie jest podłączone do zasilania lub znajduje się pod ciśnieniem. Kiedy sprzęt nie jest używany, wyłączyć go i postępować zgodnie z <b>procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia</b> zamieszczoną w niniejszej instrukcji obsługi.</li> <li>Codziennie sprawdzać sprzęt. Naprawić lub natychmiast wymienić uszkodzone części wyłącznie oryginalne części zamienne producenta.</li> <li>Nie zmieniać ani nie modyfikować sprzętu.</li> <li>Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W celu otrzymania dodatkowych informacji należy skontaktować się z dystrybutorem.</li> <li>Węże i przewody robocze należy prowadzić daleko od ruchomego, ostrych krawędzi, ruchomych części oraz gorących powierzchni.</li> <li>Nie zaginać ani nie wyginać nadmiernie węży oraz nie ciągnąć urządzenia za wąż.</li> <li>Nie dopuszczać, aby dzieci i zwierzęta znalazły się w obszarze roboczym.</li> <li>Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP.</li> </ul> |
|  | <p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO – URZĄDZENIE POD CIŚNIENIEM</b><br/>Rozlanie cieczy z zaworu pistoletu/dozowania, wycieków lub części pod ciśnieniem może przedostać się do oczu lub na skórę i spowodować poważne obrażenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Po zakończeniu natryskiwania oraz przed czyszczeniem, kontrolą oraz serwisowaniem urządzenia należy postępować zgodnie z opisaną w niniejszej instrukcji <b>procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia</b>.</li> <li>Dokręcić wszystkie połączenia doprowadzania cieczy przed włączeniem urządzenia.</li> <li>Codziennie sprawdzać węże, przewody, rury i łączki. Natychmiast naprawiać lub wymieniać zużyte lub uszkodzone części.</li> </ul>   |
|  | <p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO – ROZSZERZANIE POD WPŁYWEM TEMPERATURY</b><br/>Ciecze poddane działaniu wysokiej temperatury w zamkniętej przestrzeni, w tym wewnątrz węży, mogą spowodować nagły wzrost ciśnienia z 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 cieczy podczas podgrzewania należy otworzyć zawór.</li> <li>Wymieniać węże z wyprzedzeniem w regularnych odstępach w oparciu o warunki robocze.</li> </ul>  |
|  | <p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI ALUMINIOWYMI POD CIŚNIENIEM</b><br/>Stosowanie urządzeń ciśnieniowych z cieczami, które nie są przeznaczone do kontaktu z aluminium, może spowodować silną reakcję chemiczną i doprowadzić do rozerwania urządzenia. Niezastosowanie się do niniejszego ostrzeżenia prowadzić może do zgonu, powstania poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nie stosować 1,1,1-trichloroetanu, chlorku metylenu, innych fluorowcowanych rozpuszczalników węglowodorowych ani płynów zawierających takie rozpuszczalniki.</li> <li>Wiele innych cieczy może zawierać substancje chemiczne, które mogą wchodzić w reakcję z aluminium. Informacje na temat zgodności uzyskać można u dostawcy materiałów.</li> </ul>  |



## OSTRZEŻENIE



### NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZYSZCZENIEM CZĘŚCI Z TWORZYW SZTUCZNYCH ROZPUSZCZALNIKAMI

Do czyszczenia plastikowych elementów strukturalnych lub ciśnieniowych można używać wyłącznie kompatybilnych rozpuszczalników wodnych. Wiele rozpuszczalników może niszczyć elementy z tworzyw sztucznych i powodować ich usterki, co w konsekwencji może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia. Należy zapoznać się z zawartością części **Dane techniczne** instrukcji obsługi tego sprzętu i innych urządzeń. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO TOKSYCZNEGO DZIAŁANIA CIECZY LUB OPARÓW

W przypadku przedostania się do oczu lub na powierzchnię skóry, wprowadzenia do dróg oddechowych lub połknięcia toksycznej cieczy lub opary mogą spowodować poważne obrażenia ciała lub zgon.

- Szczegółowe informacje na temat konkretnych zagrożeń związanych ze stosowanymi cieczami znajdują się w karcie charakterystyki substancji (MSDS).
- Spaliny odprowadzać poza obszar roboczy. W przypadku pęknięcia membrany wodprowadzanej cieczy może pojawić się powietrze.
- Niebezpieczne ciecze należy przechowywać w odpowiednich pojemnikach, a ich utylizacja musi być zgodna z obowiązującymi wytycznymi.



### ZAGROŻENIE POPARZENIEM

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

- nie wolno dotykać gorącej cieczy ani urządzenia.



### ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Aby zapobiec powstawaniu poważnych obrażeń, w tym uszkodzeniom oczu, wdychaniu oparów substancji toksycznych, oparzeniom i ubytkom słuchu, w czasie używania, serwisowania oraz przebywania w pobliżu urządzenia stosować właściwe środki ochrony indywidualnej. Obejmują one między innymi:

- Odzież ochronną i aparat oddechowy zgodne z zaleceniami producenta cieczy i rozpuszczalnika
- Okulary ochronne, rękawice i środki ochrony słuchu.



## Instalacja

Typowa instalacja przedstawiona na Rys. 4 stanowi wyłącznie przykład wyboru i instalacji elementów systemów. Pomoc w zakresie planowania systemu odpowiadającego konkretnym potrzebom można uzyskać od dystrybutora Graco.

## Dokręcić mocowania przed konfiguracją

Przed włączeniem pompy po raz pierwszy należy sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić wszystkie mocowania zewnętrzne. Patrz **Instrukcje dotyczące dokręcania**, strona 19.

## Wskazówki dotyczące redukcji kawitacji

Kawitacja w pompie membranowej 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 któregośkolwiek 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 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 taką moc, która wystarczy do osiągnięcia wymaganego przepływu.

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

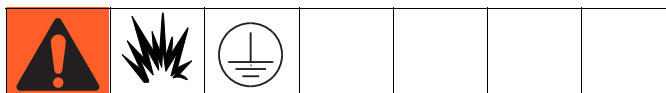
## Mocowanie



- Powietrze odprowadzane z pompy może zawierać substancje zanieczyszczające. Przewietrzyc w oddalonym miejscu. Patrz **Wentylacja odprowadzająca** na stronie **12**.
- Nigdy nie przesuwaj ani nie podnosz pompy pod ciśnieniem. W przypadku upuszczenia może nastąpić pęknięcie układu hydraulicznego. Przed przystąpieniem do przenoszenia lub podnoszenia pompy należy zawsze postępować zgodnie z **Procedura odciążenia** na stronie **17**.

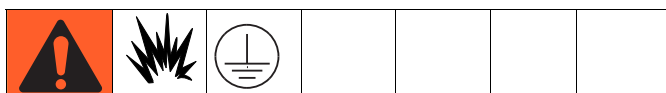
1. Dla montażu ściennego należy zamówić Zestaw Graco 24C637.
2. Należy upewnić się, że dopuszczalne obciążenie powierzchni montażu odpowiada masie pompy wraz z przewodami i akcesoriami, z uwzględnieniem naprężeń powstających podczas pracy urządzenia.
3. W przypadku wszystkich mocowań należy upewnić się, że pompa jest przykręcona bezpośrednio do powierzchni montażowej.
4. W celu zapewnienia łatwiejszej obsługi i serwisowania pompy należy zamontować tak, aby zawór pneumatyczny oraz porty wlotu powietrza, wlotu cieczy i wylotu cieczy były łatwo dostępne.
5. Zestaw do montażu na nodze gumowej 236452 umożliwia ograniczenie hałasu i wibracji podczas pracy.
6. Długa ekspozycja na działanie promieniowania UV powoduje uszkodzenie wykonanych z naturalnego polipropylenu części pompy. Żeby zapobiec potencjalnym urazom i uszkodzeniu sprzętu, nie należy wystawiać pomp lub plastikowych elementów na bezpośrednie działanie promieni słonecznych przez dłuższy okres.

## Uziemienie

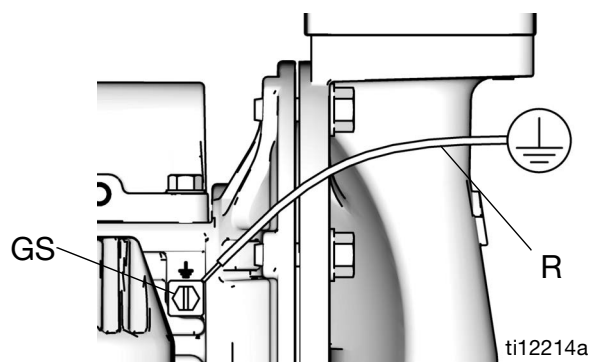


W celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia iskrzenia elektrostatycznego urządzenie należy uziemić. Iskierzenie elektrostatyczne może powodować zapłon lub eksplozję oparów. Uziemienie zawiera przewód umożliwiający odpływ prądu elektrycznego.

**Pompa:** Patrz Rys. 1. Poluzować śrubę uziemiającą (GS). Włożyć jeden koniec przewodu uziemiającego (R) o wielkości minimum 12 gal. z tyłu śruby uziemiającej i mocno dokręcić śrubę. Nie przekraczać momentu 15 in-lb (1,7 N•m). Podłączyć koniec przewodu uziemiającego z zaciskiem do sprawdzonego uziemienia. Przewód uziemiający i zacisk, nr części 238909, można nabyć w firmie Graco.



**Polipropylen i PVDF:** Tylko pompy wykonane z aluminium, polipropylenu przewodzącego, stopu Hastelloy i stal nierdzewnej mają śrubę uziemiającą. Standardowe pompy z polipropylenu i PVDF **nie** są przewodzące. **Nie wolno** używać pomp z polipropylenu nieprzewodzącego lub PVDF z nieprzewodzącymi cieczami palnymi. Należy przestrzegać lokalnych przepisów przeciwpożarowych. W przypadku pompowania przewodzących cieczy palnych, należy **zawsze** uziemić całość systemu pompowania cieczy w opisany sposób.



**Rys. 1. Śruba i przewód uziemiający**

**Wąż powietrza cieczy:** W celu zapewnienia ciągłości uziemienia stosować wyłącznie uziemione przewody i węże o maksymalnej długości 150 m (500 stóp).

**Sprężarka powietrza:** Przestrzegać zaleceń producenta.

**Zbiornik zasilania cieczą:** Stosować się do przepisów miejscowych.

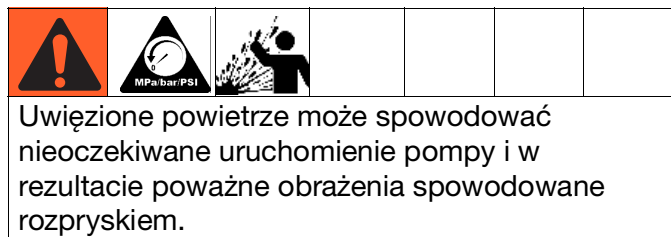
**Kubły do rozpuszczalników stosowane podczas przepłukiwania:** Stosować się do przepisów miejscowych. Należy używać wyłącznie metalowych kubłów wykonanych z materiału przewodzącego umieszczonych na uziemionej powierzchni. Nie należy umieszczać kubłów na powierzchniach nieprzewodzących, takich jak na przykład papier lub tektura, które przerywają ciągłość uziemienia.

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

## Linia pneumatyczna

Patrz Rys. 4, strona 14.

1. Zamontować regulator powietrza (C) i manometr, umożliwiające regulację ciśnienia cieczy. Ciśnienie cieczy po zatrzymaniu pracy będzie odpowiadać ustawieniu regulatora powietrza.
2. Odszukać główny zawór pneumatyczny typu upustowego (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.



3. Odszukać drugi główny zawór pneumatyczny (E) umieszczony przed wszystkimi akcesoriami linii pneumatycznych, aby odłączyć je na czas czyszczenia lub naprawy.
4. Filtr przewodu powietrza (F) umożliwi usunięcie niebezpiecznych zanieczyszczeń i wilgoci z układu zasilania sprężonego powietrza.
5. Zamontować uziemiony, elastyczny przewód pneumatyczny (A) między akcesoriami a wlotem powietrza pompy (D) typu 1/2 npt(ż).

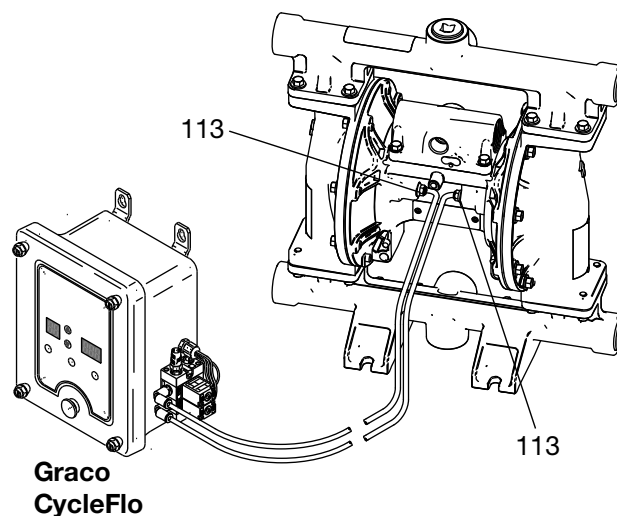
Wewnętrzna średnica przewodu pneumatycznego nie może być mniejsza niż 10 mm (3/8 cala).

## Montaż przewodów zdalnego sterowania pneumatycznego

### INFORMACJA

Ciśnienie zasilające pilotanie powinno przekraczać 25-50% głównego ciśnienia powietrza zasilającego. Jeśli ciśnienie zasilające pilota jest zbyt wysokie, z pompy może wydostawać się powietrze lub nadmiar powietrza może być odprowadzany podczas utyku.

1. Podłączyć przewód doprowadzenia powietrza do pompy (A, Rys. 3, strona 12).
2. Włożyć rurę o śr. zewn. 5/32 do złączki Push-To-Connect na każdym zaworze pilota (113).
3. Dołączyć pozostałe końce przewodów do zewnętrznego źródła sygnału pneumatycznego, na przykład sterowników Graco CycleFlo™ (PN 195264) lub CycleFlo II (PN 195265).



ti16894a

**Rys. 2. Podłączenie układu zdalnego sterowania**

## Wyłącznik kontaktronowy

Modele Pulse Count są przeznaczone do użytku z systemem zarządzania płynami dostarczanym przez klienta lub z innymi systemami kontroli. Należy podłączyć żeński kabel 5-pinowy M12 w celu podłączenia kontaktronu do systemu monitorowania danych. Patrz instrukcja 406824.

## Wentylacja odprowadzająca

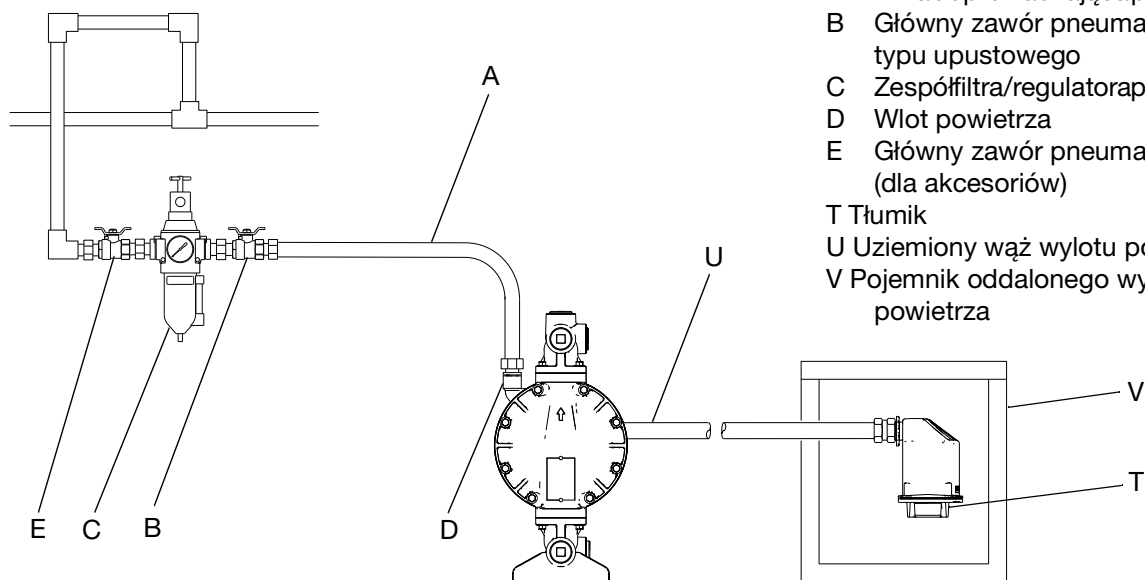


Złącze wylotu powietrza jest typu 3/4 npt(f). Nie należy zmniejszać średnicy portu wylotu powietrza.

Nadmierne zmniejszenie średnicy wylotu powietrza może być przyczyną nieprawidłowej pracy pompy.

### Aby zapewnić wylot powietrza w oddalonym miejscu:

1. Odkręcić tłumik (T) od przyłącza portu wylotu powietrza pompy.



#### Legenda:

- A Linia doprowadzająca powietrze
- B Główny zawór pneumatyczny typu upustowego
- C Zespół filtra/regulatora powietrza
- D Wlot powietrza
- E Główny zawór pneumatyczny (dla akcesoriów)
- T Tłumik
- U Uziemiony wąż wylotu powietrza
- V Pojemnik oddalonego wylotu powietrza

ti14219b

Rys. 3. Odprowadzanie wywiewanego powietrza

## Linia doprowadzająca ciecż

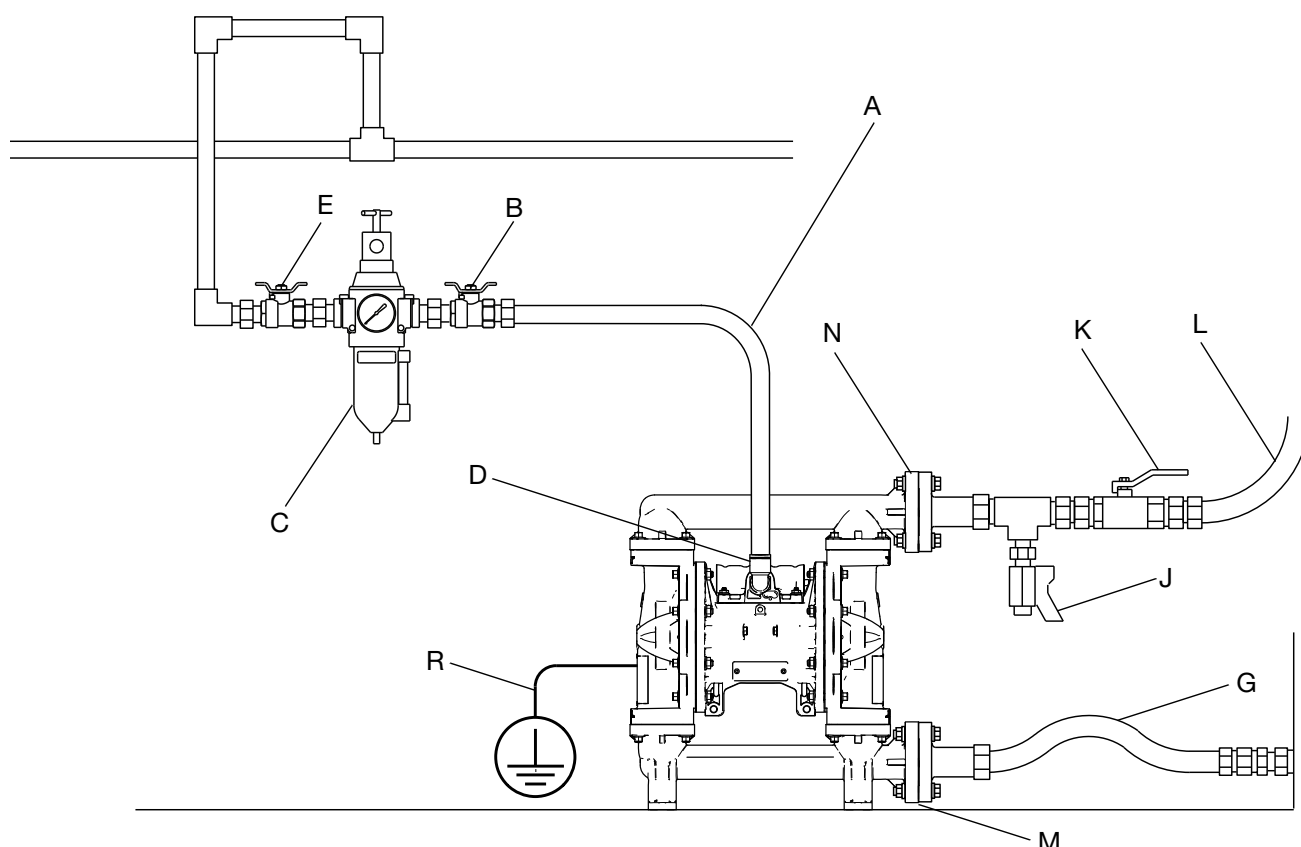
Patrz RYS. 4, strona 14.

1. Użyć uziemionych, elastycznych przewodów do doprowadzania ciecży (G). Patrz rozdział **Uziemienie**, strona 10.
2. Jeśli ciśnienie wlotu ciecży przekracza 25% wartości wylotowego ciśnienia roboczego, kulowe zawory zwrotne nie będą domykać się dostatecznie szybko, czego efektem będzie nieefektywna praca pompy. Nadmierne ciśnienie wlotu ciecży skróci również okres eksploatacji przepony. 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 maksymalne ciśnienie ssania (na mokro i na sucho), należy przestrzegać informacji podanych w rozdziale **Dane techniczne**, strona 26. Dla uzyskania najlepszych rezultatów zawsze montować pompę jak najbliżej źródła materiału.

## Przewód wylotu ciecży

Patrz RYS. 4, strona 14.

1. Stosować uziemione, elastyczne węże do ciecży (L). Patrz rozdział **Uziemienie**, strona 10.
2. Zamontować zawór odpływu ciecży (J) w pobliżu wylotu ciecży.
3. Zamontować zawór odcinający (K) na linii wylotu ciecży.



ti14164b

**Rys. 4. Typowa instalacja podłogowa (polipropylen, 1050P, pompa została pokazana)**

**Legenda do Rys. 4:**

- A Linia doprowadzająca powietrze
- B Główny zawór pneumatyczny typu upustowego (wymagany dla pompy)
- C Zespół filtra/regulatora powietrza
- D Wlot powietrza
- E Główny zawór pneumatyczny (dla akcesoriów)
- G Uziemiony, elastyczny przewód doprowadzający ciecz
- J Zawór odpływu cieczy (wymagany)
- K Zawór odcinający cieczy
- L Uziemiony, elastyczny przewód wylotu cieczy
- M Wlot cieczy (aluminium, nie pokazano, cztery porty; plastik, Rys. 4, dostępne kołnierze środkowe lub końcowe; stop Hastelloy i stal nierdzewna, nie pokazane, jeden port)
- N Wylot cieczy (aluminium, nie pokazano, cztery porty; plastik, Rys. 4, dostępne kołnierze środkowe lub końcowe; stop Hastelloy i stal nierdzewna, nie pokazane, jeden port)
- R Przewód uziemiający (wymagany do pomp aluminiowych, z polipropylenu przewodzącego, stopu Hastelloy i stali nierdzewnej; patrz instrukcje instalacji na stronie 10)

## Porty wlotu i wylotu cieczy

**UWAGA:** Zdjąć i obrócić rozdzielacz(e), aby zmienić kierunki portu(-ów) wlotu lub wylotu. Patrz **Instrukcje dotyczące dokręcania**, strona 19.

### Aluminium (1050A)

Rozdzielacze wlotu i wylotu cieczy mają po cztery gwintowane porty 2,54 cm (1 cal) npt(ż) lub porty gwintowane bspt. Zamknąć nieużywane porty dostarczonymi zatyczkami.

### Plastik (1050P, 1050C, 1050F)

Rozdzielacze wlotu oraz wylotu cieczy mają 1-calowe kołnierze ANSI/DIN o podniesionym licu (Rys. 4, M, N), środkowe lub końcowe. Podłączyć do pompy rurę plastikową ze standardowym, 1-calowym kołnierzem plastikowym. Patrz Rys. 5.

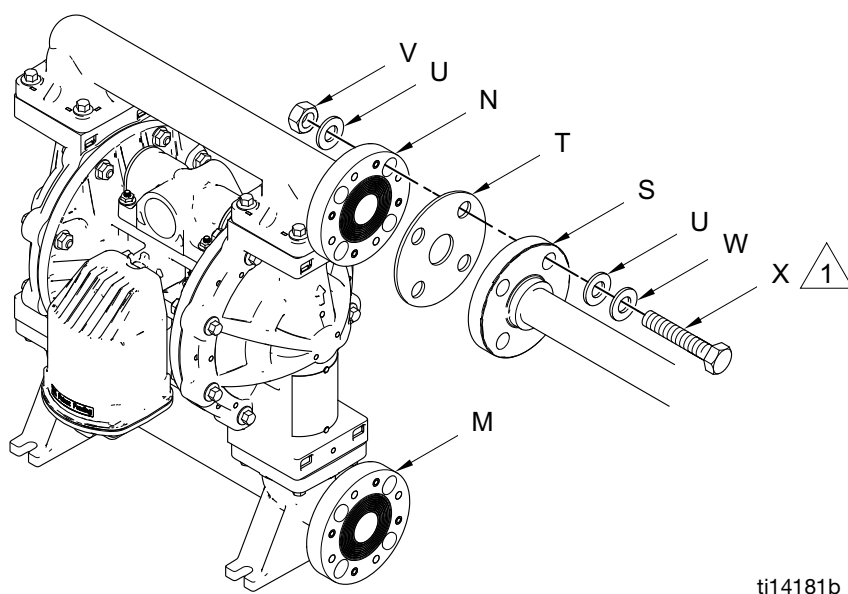
Standardowe zestawy kołnierzy rurowych Graco dostępne są w wersjach z polipropylenu (239005), stali nierdzewnej (239008) i PVDF (239009). Zestawy te obejmują:

- kołnierz rurowy,
- uszczelkę PTFE,
- cztery sworznie 1/2 cala, podkładki zabezpieczające sprężyny, podkładki płaskie i nakrętki.

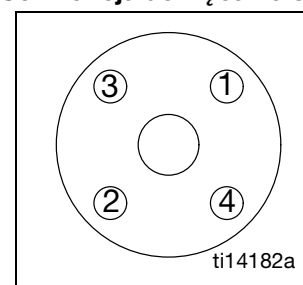
Należy nasmarować gwinty sworzni i dokręcić je momentem 14–20 N•m (10–15 funtów/stopę). Należy przestrzegać kolejności dokręcania śrub oraz **nie dokręcać nadmiernie**.

### Stop Hastelloy (1050H) lub stal nierdzewna (1050S)

Rozdzielacze wlotu i wylotu cieczy mają po jednym porcie 2,54 cm (1 cal) npt(ż) lub port gwintowany bspt. Modele z portami środkowymi z kołnierzami ze stali nierdzewnej są wyposażone w kołnierze ANSI/DIN.



### Sekwencja dokręcania śrub



#### Legenda:

- M Kołnierz wlotowy cieczy 1 cal
- N Kołnierz wylotowy cieczy 1 cal
- S Rura z kołnierzem standardowym 1 cal
- T Uszczelka PTFE
- U Podkładka płaska
- V Nakrętka
- W Podkładka zabezpieczająca
- X Śruba

Dokręcić momentem 14-20 N•m (10-15 ft-lb). Nie dokręcać nadmiernie.

**Rys. 5. Połączenia kołnierzowe (tylko pompy plastikowe, modele 1050P, 1050C i 1050F)**



## Zawór odpowietrzania cieczy

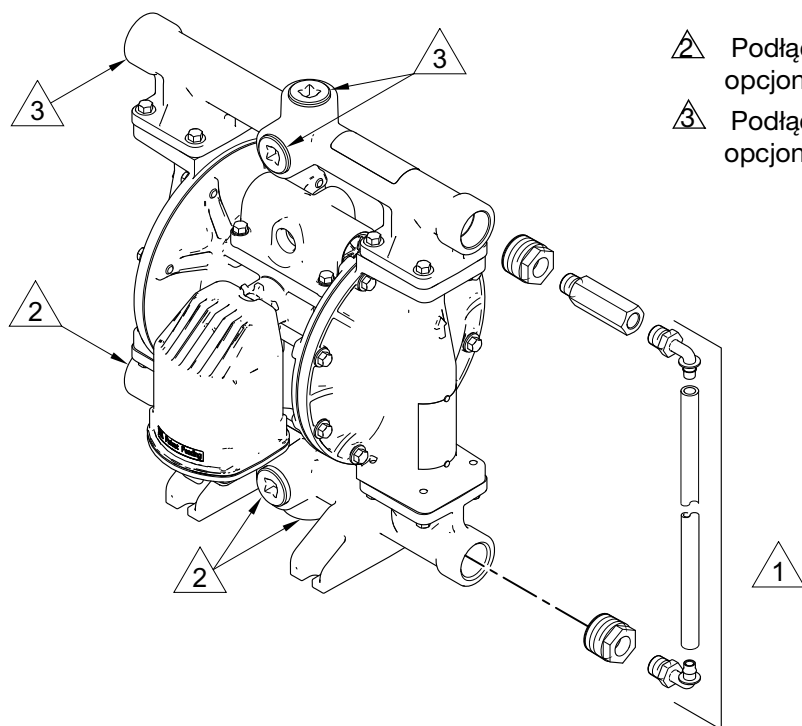


Niektóre instalacje mogą wymagać zastosowania zaworów uwalniania nadmiaru ciśnienia na wylocie pompy w celu zapobiegnięcia powstaniu nadciśnienia i rozerwaniu pompy lub węża.

Rozszerzenie się cieczy w linii wylotu pod wpływem ciepła może spowodować powstanie nadciśnienia. Do rozszerzania pod wpływem ciepła może dojść w przypadku, gdy długie linie cieczy są wystawione na działanie słońca lub wysokiej temperatury otoczenia albo podczas pompowania cieczy o niższej temperaturze (np. z

Nadciśnieniu może powstać również wtedy, gdy pompa jest używana do tłoczenia cieczy do pompy tłokowej, której zawór wlotowy nie zamyka się – co powoduje powrót i tłoczenie cieczy do linii wylotu.

Rys. 6 pokazany został Zestaw upustowy ciśnienia cieczy 238428 do pomp aluminiowych. Wykorzystywane ciśnienie cieczy Zestaw upustowy 112119, nie pokazany, do pomp plastikowych.



- 1 ⚠ Nałożyć uszczelniacz na połączenia gwintowe i zamontować zestaw między wlotem cieczy a rozdzielaczami wylotu.
- 2 ⚠ Podłączyć linię wlotu cieczy do jednego z opcjonalnych portów.
- 3 ⚠ Podłączyć linię wylotu cieczy do jednego z opcjonalnych portów.

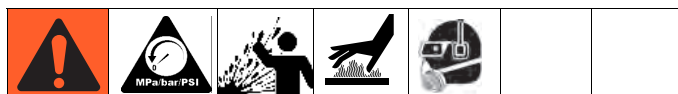
ti14214b

**Rys. 6. Zawór odpowietrzania cieczy (tylko pompy aluminiowe, modele 1050A)**



# Eksploatacja

## Procedura odciążenia



Uwięzione powietrze może spowodować nieoczekiwane uruchomienie pompy i w rezultacie poważne obrażenia spowodowane rozpryskiem.

1. Odciąć dopływ powietrza do pompy.
2. Otworzyć zawór dozujący, jeśli jest stosowany.
3. Otworzyć zawór odpływu cieczy, aby zmniejszyć jej ciśnienie. Należy mieć przygotowany zbiornik do gromadzenia odprowadzonej cieczy.

## Przełukanie pompy przed pierwszym użyciem

Pompa była testowana w wodzie. Jeśli istnieje ryzyko zanieczyszczenia pompowanej cieczy przez wodę, należy dokładnie przełukać pompę odpowiednim rozpuszczalnikiem. Patrz **Przełukiwanie i składowanie**, strona 18.

## Dokręcić mocowania przed konfiguracją

Przed włączeniem pompy po raz pierwszy należy sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić wszystkie mocowania zewnętrzne. Patrz **Instrukcje dotyczące dokręcania**, strona 19. Po pierwszym dniu pracy urządzenia należy ponownie dokręcić mocowania.

## Uruchamianie i regulacja pompy

1. Upewnić się, że pompa jest odpowiednio uziemiona. Zobacz rozdział **Uziemienie** na stronie 10.
2. Należy sprawdzić, czy połączenia są szczelne. Na gwintach wewnętrznych należy zastosować odpowiedni płynny

uszczelniając. 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, kulowe zawory zwrotne nie będą domykać się dostatecznie szybko, czego efektem będzie nieefektywna praca pompy.

4. Włożyć koniec węża do cieczy do odpowiedniego zbiornika.
5. Zamknąć zawór odpływu cieczy.
6. Cofnąć pokrętkę regulatora powietrza i otworzyć wszystkie główne zawory pneumatyczne typu upustowego.
7. Jeżeli wąż do cieczy wyposażono w mechanizm dozujący, utrzymać go w położeniu otwartym.
8. *Pompy z ochroną niekontrolowanej pracy:* włączyć funkcję zalania/płukania, naciskając przycisk zalania/płukania modułu DataTrak.
9. Powoli zwiększać ciśnienie powietrza za pomocą regulatora, aż pompa zacznie pracować. Utrzymać powolną pracę pompy aż do odpowietrzenia wszystkich linii i zalania pompy.

**UWAGA:** Do zalewania używać jak najniższego ciśnienia powietrza umożliwiającego pracę pompy. Jeśli nie uda się zalać pompy zgodnie z oczekiwaniami, ciśnienie powietrza należy **ZMNIEJSZYĆ**.

### INFORMACJA

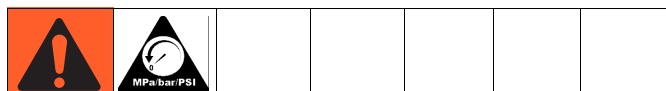
**Wymiana pompy Husky 1040s:** Pompa Husky 1050 zapewnia większą wydajność pracy w porównaniu z modelem 1040. **Zmniejszenie** ciśnienia wlotowego powietrza o **20 procent** przy równoczesnym utrzymaniu identycznego wypływu cieczy.

10. Podczas przepłukiwania uruchomić pompę na czas wystarczający do dokładnego oczyszczenia pompy i węży/przewodów.
11. Zamknąć zawór dozujący, jeśli urządzenie jest w taki wyposażone.
12. Zamknąć główny zawór pneumatyczny typu upustowego.
13. *Pompy z ochroną niekontrolowanej pracy:* wyłączyć funkcję zalania/płukania, naciskając przycisk zalania/płukania modułu DataTrak.

## Obsługa DataTrak

Patrz instrukcja DataTrak 313840, w której zamieszczone zostały informacje dotyczące wszystkich części modeli DataTrak oraz szczegółowe instrukcje obsługi.

## Wyłączenie pompy



Na zakończenie zmiany roboczej i przed sprawdzeniem, wyregulowaniem, czyszczeniem lub naprawą systemu, postępować według **Procedura odciążenia**, strona 17.

## Konserwacja

### Harmonogram konserwacji

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

### Smarowanie

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

## Dokręcić połączenia gwintowane

Przed każdym użyciem sprawdzić wszystkie węże pod kątem zużycia lub uszkodzenia i w razie potrzeby wymienić je na nowe. Upewnić się, że wszystkie połączenia gwintowane są mocno dokręcone i szczelne. Sprawdzić łączniki. W razie potrzeby dokręcić je. Niezależnie od zastosowań pompy, jako ogólną zasadę zaleca się dokręcanie łączników co dwa miesiące. Patrz **Instrukcje dotyczące dokręcania**, strona 19.

## Przepłukiwanie i składowanie



- Płukanie należy przeprowadzać, zanim ciecz zdąży wyschnąć w sprężce, na koniec dnia, przed rozpoczęciem przechowywania i przed naprawą sprzętu.
- Przepłukiwać pompę przy najniższym możliwym ciśnieniu. Sprawdzić złączki pod kątem wycieków i dokręcić, jeśli to konieczne.
- Przepłukiwać cieczą, która jest zgodna z usuwaną cieczą oraz z mokrymi częściami sprzętu.

Płukać pompę na tyle często, aby zapobiec zasychaniu lub zamarzaniu pompowanej cieczy wewnątrz pompy i jej uszkodzeniu. Używać kompatybilnego rozpuszczalnika.

Pompę należy przepłukać i usunąć z niej ciśnienie każdorazowo przed składowaniem jej przez dowolny okres czasu.

## Instrukcje dotyczące dokręcania

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

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

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

Zacząć od wykonania kilku obrotów wszystkimi śrubami osłony hydraulicznej. Następnie wkręcać każdą śrubę do momentu, aż główka dotknie osłony. Następnie przekręcić każdą śrubę o maksymalnie 1/2 obrotu, wkręcając je na krzyż określonym momentem. Powtórzyć w przypadku rozdzielaczy.

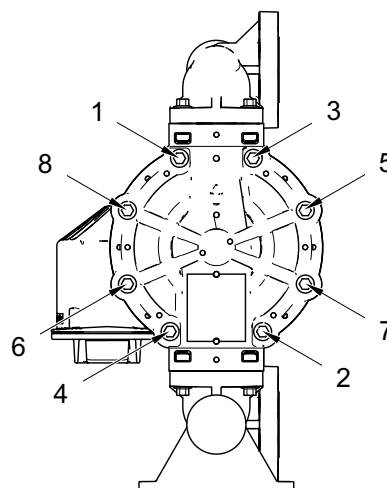
### Łączniki pokrywy hydraulicznej i rozdzielacza:

10,2 N•m (90 calofuntów)

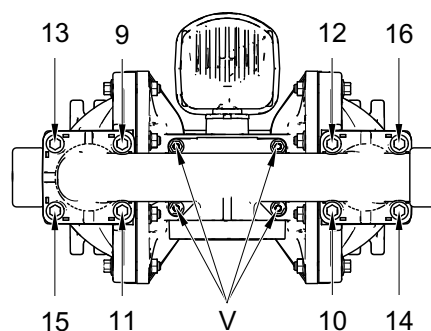
Ponownie dokręcić łączniki zaworu powietrza (V), wkręcając je na krzyż określonym momentem.

**Część środkowa z plastiku:** 6,2 N•m  
(55 calofuntów)

**Część środkowa z metalu:** 9,0 N•m  
(80 calofuntów)



ti18448a

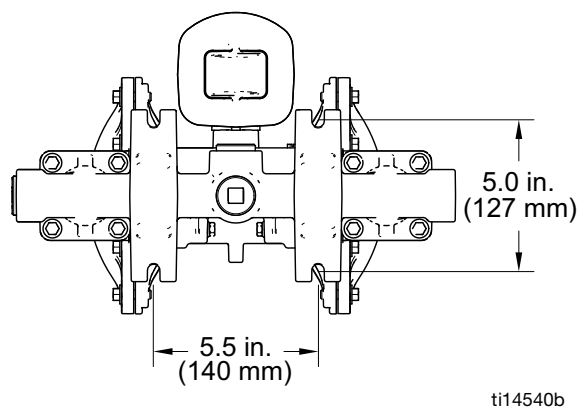
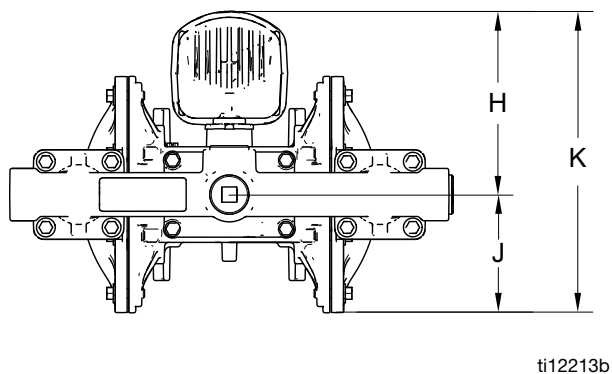
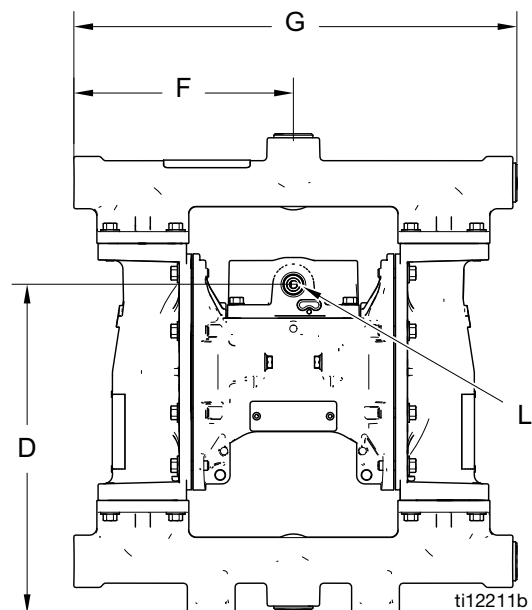
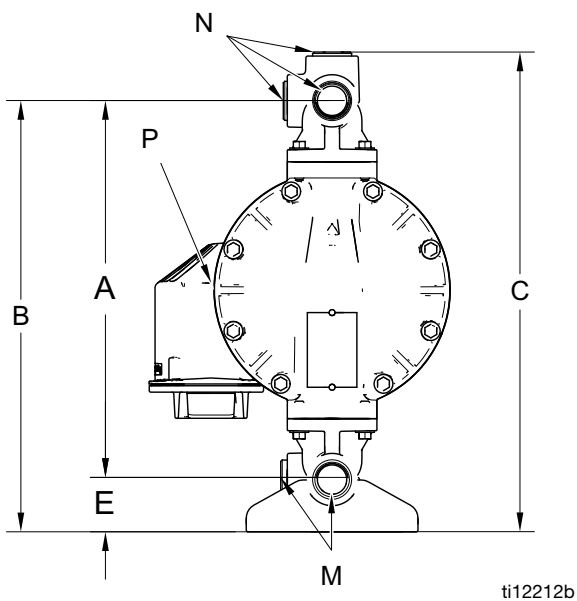


ti18449a

**RYS. 7. Kolejność dokręcania**

# Wymiary i mocowanie

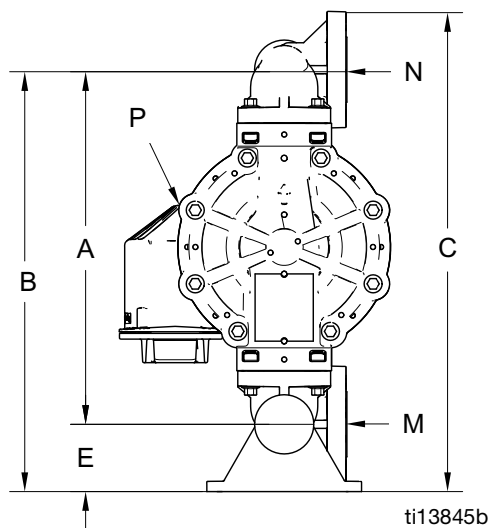
## Aluminium (1050A)



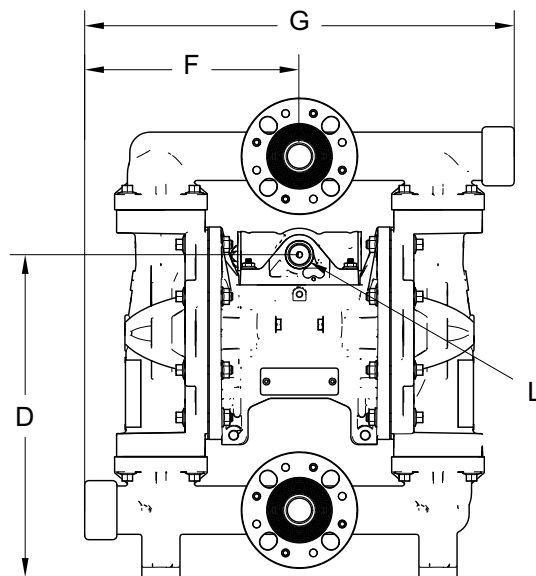
- A** 323 mm (12,7 cali)
- B** 366 mm (14,4 cala)
- C** 404 mm (15,9 cali)
- D** 277 mm (10,9 cali)
- E** 46 mm (1,8 cali)
- F** 185 mm (7,3 cali)
- G** 373 mm (14,7 cali)
- H** 158 mm (6,2 cali)

- J** 99 mm (3,9 cali)
- K** 258 mm (10,2 cala)
- L** Wlot powietrza 1/2 npt (f)
- M** Porty wlotowe cieczy 2,54 cm (1 cal) npt(ż) lub 2,54 cm (1 cal) bspt (4)
- N** Porty wylotowe cieczy 2,54 cm (1 cal) npt(ż) lub 2,54 cm (1 cal) bspt (4)
- P** Port wylotu powietrza 3/4 npt(ż)

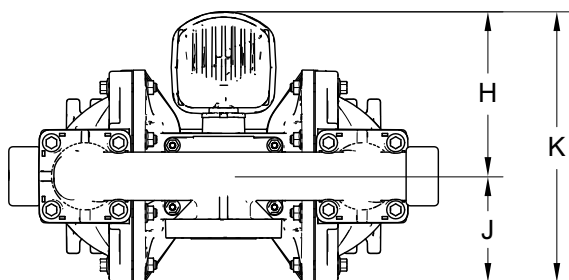
# Polipropylen (1050P), Przewodzący polipropylen (1050C) i PVDF (1050F)



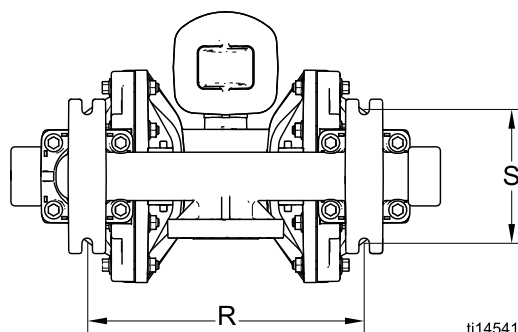
ti13845b



ti13847b



ti13846b



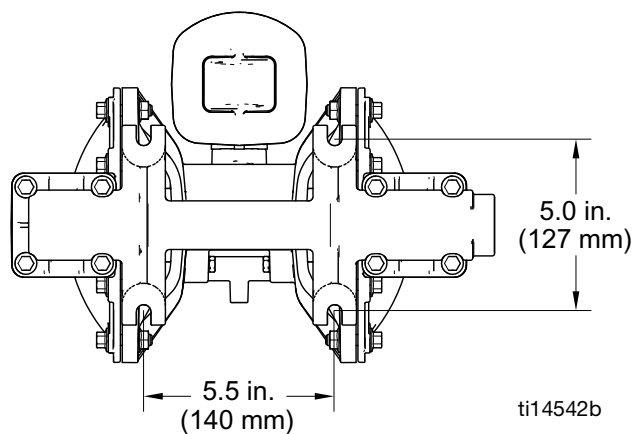
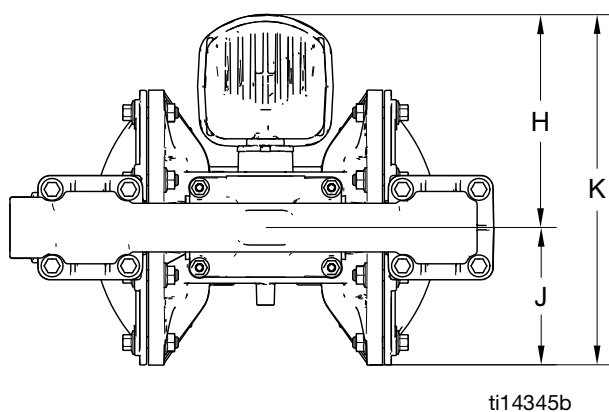
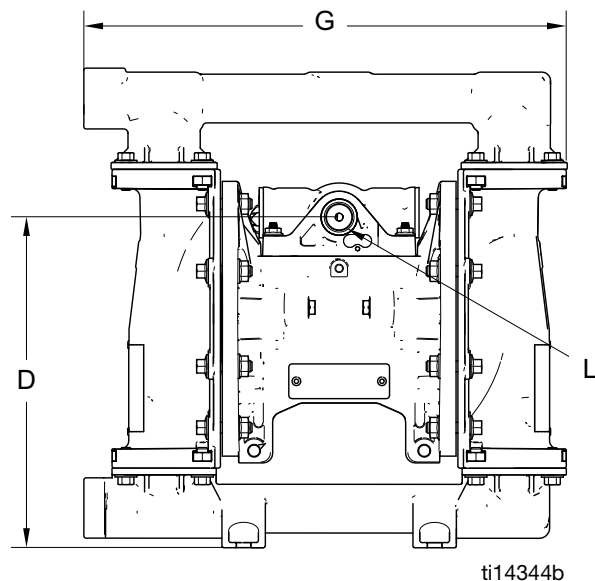
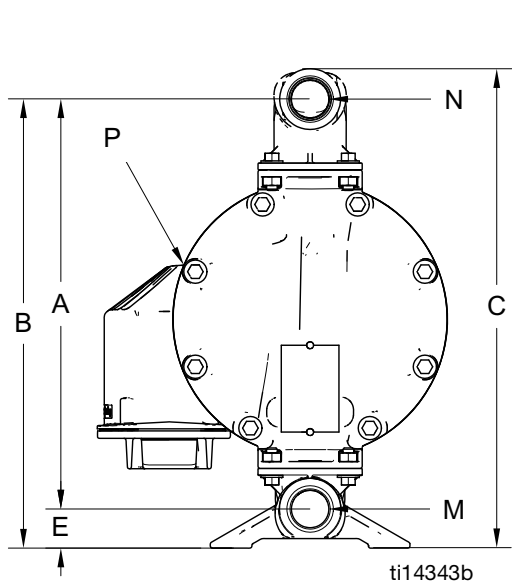
ti14541c

- A** 335 mm (13,2 cali)
- B** 399 mm (15,7 cali)
- C** 452 mm (17,8 cali)
- D** 305 mm (12,0 cali)
- E** 63,5 mm (2,5 cala)
- F** 203 mm (8 cali)
- G** **Kołnierz środkowy:** 406 mm (16,0 cali)  
**Kołnierz końcowy:** 386 mm (15,2 cali)
- H** 158 mm (6,2 cali)

- J** 99 mm (3,9 cali)
- K** 258 mm (10,2 cala)
- L** Wlot powietrza 1/2 npt (f)
- M** 1 cal Kołnierz ANSI/DIN
- N** 1 cal Kołnierz ANSI/DIN
- P** Port wylotu powietrza 3/4 npt(ż)
- R** **Polipropylen (1050P):**  
265 mm (10,42 cala)  
**Przewodzący polipropylen (1050C):**  
268 mm (10,55 cala)  
**PVDF (1050F):** 263,4 mm (10,37 cala)
- S** 127 mm (5,0 cali)

**UWAGA:** Wymienione wymiary dotyczą zarówno modeli z kołnierzem środkowym, jak i końcowym, za wyjątkiem przypadków, kiedy wyraźnie zaznaczone zostało inaczej.

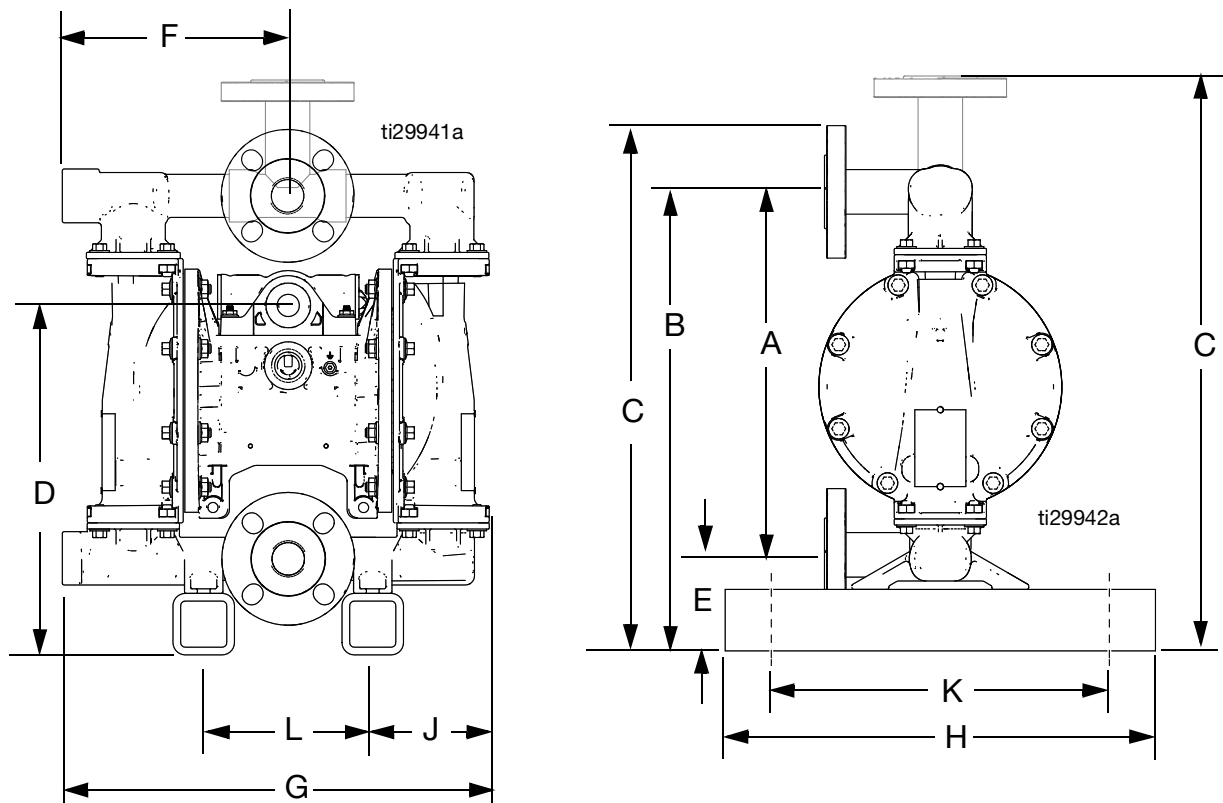
## Stop Hastelloy (1050H) i stal nierdzewna (1050S)



- A** 300 mm (11,8 cala)
- B** 328 mm (12,9 cala)
- C** 348 mm (13,7 cala)
- D** 241 mm (9,5 cala)
- E** 28 mm (1,1 cala)
- G** 353 mm (13,9 cala)
- H** 158 mm (6,2 cala)
- J** 102 mm (4,0 cala)
- K** 258 mm (10,2 cala)

- L** Wlot powietrza 1/2 npt (f)
- M** Porty wlotowe cieczy 2,54 cm (1 cal) npt(ż)  
lub 2,54 cm (1 cal) bspt (4)
- N** Porty wylotowe cieczy 2,54 cm (1 cal) npt(ż)  
lub 2,54 cm (1 cal) bspt (4)
- P** Port wylotu powietrza 3/4 npt(ż)

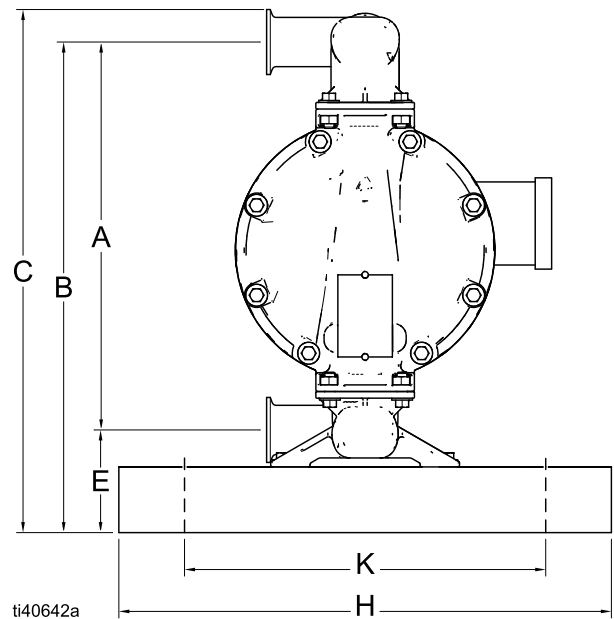
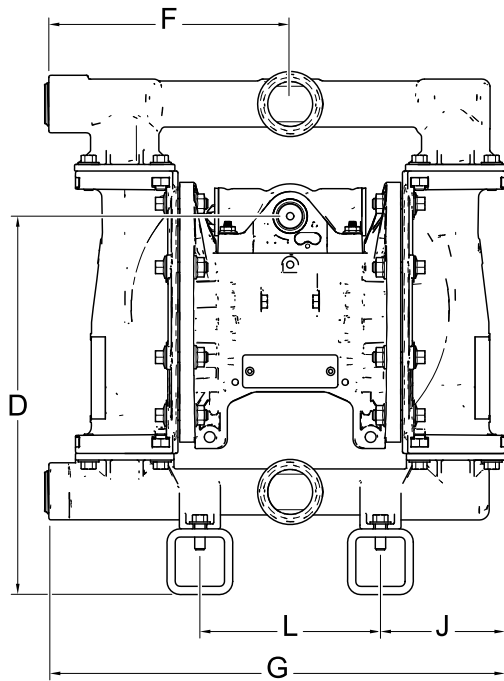
## Stal nierdzewna (1050S) z kolektorem z kołnierzem środkowym



- A** 300 mm (11,8 cala)
- B** 378 mm (14,9 cala)
- C\*** 434/475 mm (17,1/18,7 cala)
- D** 292 mm (11,5 cala)
- E** 79 mm (3,1 cala)
- F** 187 mm (7,35 cala)
- G** 353 mm (13,9 cala)
- H** 381 mm (15,0 cala)
- J** 97 mm (3,8 cala)
- K** 279 mm (11,0 cala)
- L** 140 mm (5,5 cala)

\* Wymiar C określa wartości dla portu wyjściowego zarówno w pozycji poziomej, jak i pionowej.

## Stal nierdzewna (1050S) z Tri-Clamp środkowym

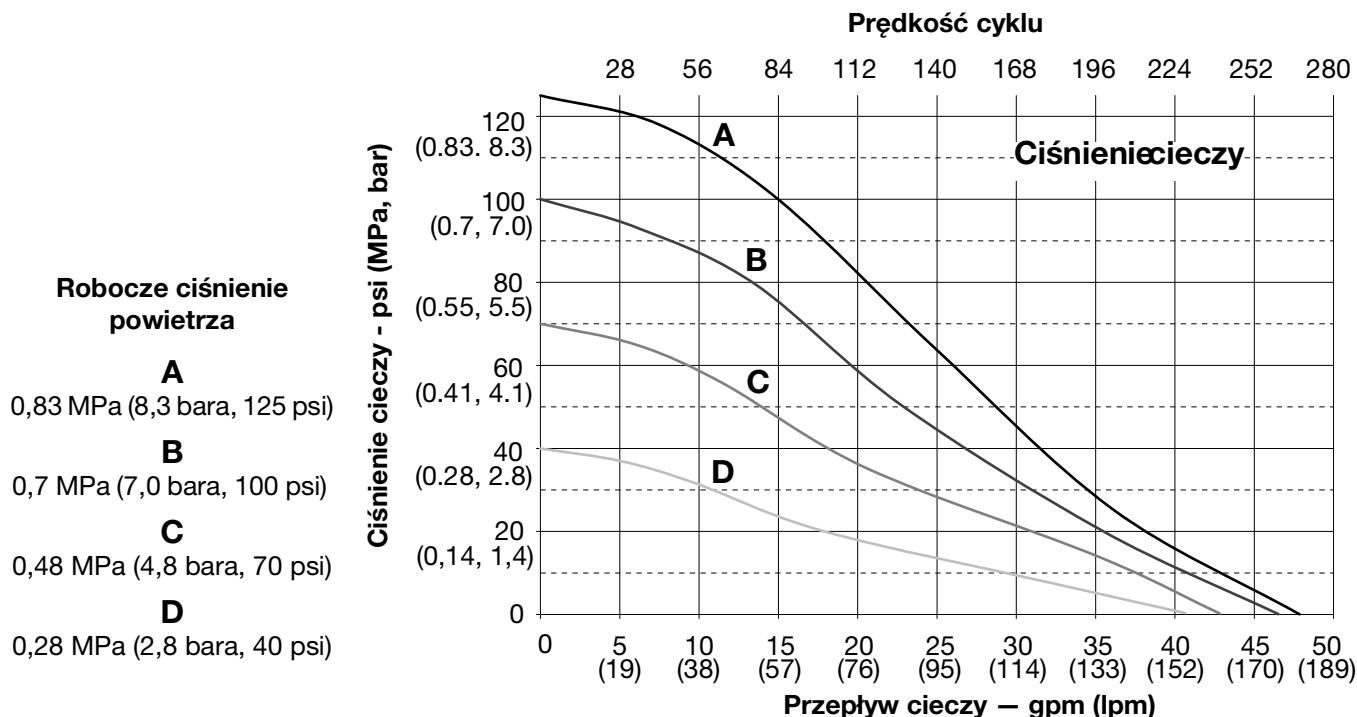


|          |                    |
|----------|--------------------|
| <b>A</b> | 300 mm (11,8 cala) |
| <b>B</b> | 378 mm (14,9 cala) |
| <b>C</b> | 403 mm (15,9 cala) |
| <b>D</b> | 292 mm (11,5 cala) |
| <b>E</b> | 79 mm (3,1 cala)   |
| <b>F</b> | 187 mm (7,35 cala) |
| <b>G</b> | 353 mm (13,9 cala) |
| <b>H</b> | 381 mm (15,0 cala) |
| <b>J</b> | 97 mm (3,8 cala)   |
| <b>K</b> | 279 mm (11,0 cala) |
| <b>L</b> | 140 mm (5,5 cala)  |



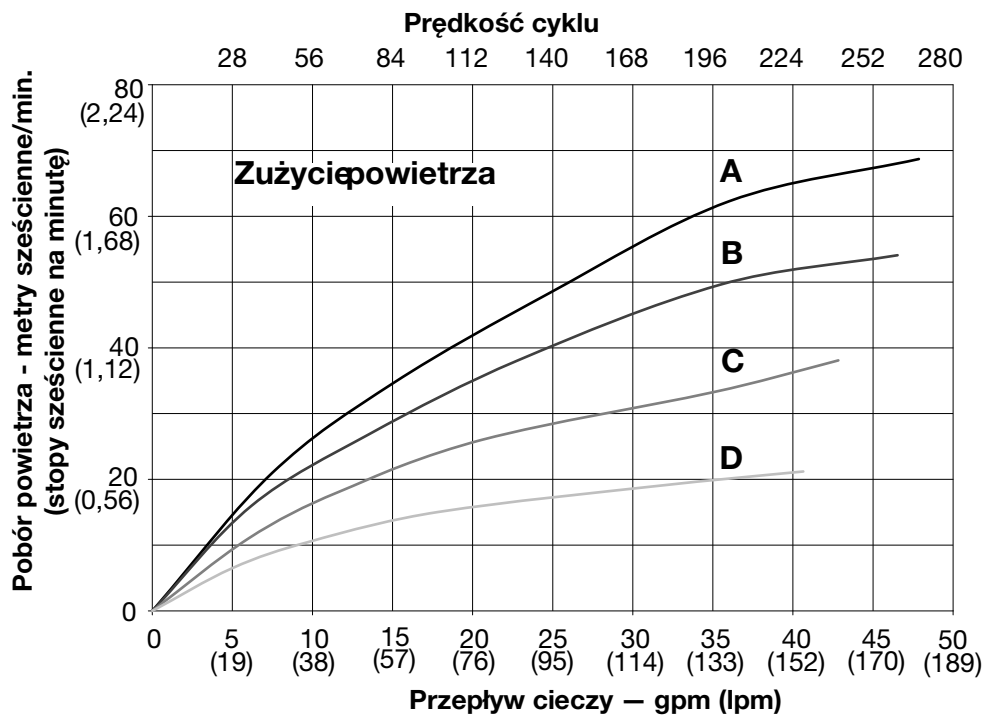
# Charakterystyka wydajności

Warunki testowe: Pompa testowana w wodzie przy zanurzonej wlocie.



## Jak odczytywać wykresy

1. Na dole wykresu znaleźć wartość przepływu cieczy.
2. Przejść pionowo w górę aż do przecięcia z wybraną krzywą roboczego ciśnienia powietrza.
3. Przejść wlewo na podziałkę, aby odczytać **wartość ciśnienia wylotowego cieczy** (górną wykres) lub **zużycie powietrza** (dolny wykres).



# Dane techniczne

|   |  |
|---|--|
| Maksymalne ciśnienie robocze płynu  | 0,86 MPa (8,6 bara, 125 psi)                       |
| Zakres roboczy ciśnienia powietrza  | 0,14-0,86 MPa (1,4-8,6 barów; 20-125 psi).         |
| Wyporność cieczy w przeliczeniu na cykl   | 0,64 litry (0,17 galonu)                           |
| Zużycie powietrza przy ciśnieniu równym 70 psi (0.48 MPa, 4.8 bar), 20 gpm (76 lpm)   | 25 normalnych stop sześciennych na minutę          |
| Maksymalne wartości z wodą jako nośnikiem, w warunkach zanurzonego wlotu,<br>przy temperaturze pokojowej:   | 67 normalnych stop sześciennych na minutę          |
| Maksymalne zużycie powietrza  | 189 lpm (50 gpm)                                   |
| Maksymalny ruch swobodny cieczy   | 280 cykli/min                                      |
| Maksymalna prędkość pompy   |  |
| Maksymalna wysokość ssania (różni się znacząco w zależności od doboru kulki/gniazda i zużycia, prędkości pracy, właściwości materiałowych i innych czynników) | 4,9 m (16 stóp) na sucho; 8,8 m (29 stóp) na mokro |
| Zalany wolumen  | 1,42 litry (0,375 galonu)                          |
| Maksymalny rozmiar pompowanych cząstek stałych  | 3,2 mm (1/8 cala)                                  |
| Zalecane tempo cykli w przypadku pracy ciągłej  | 93 - 140 cykli/min                                 |
| Zalecane tempo cykli w przypadku systemów obiegowych  | 20 cykli/min                                       |
| Moc akustyczna*   |  |
| pod ciśnieniem 0,48 MPa (4,8 bara, 70 psi) i przy 50 cyklach/min  | 78 dBa   |
| pod ciśnieniem 0,7 MPa (7,0 barów, 100 psi) i pełnym przepływie   | 90 dBa   |
| Ciśnienie akustyczne**  |  |
| pod ciśnieniem 0,48 MPa (4,8 bara, 70 psi) i przy 50 cyklach/min  | 84 dBa   |
| pod ciśnieniem 0,7 MPa (7,0 barów, 100 psi) i pełnym przepływie   | 96 dBa   |
| Zakres temperatur cieczy  | patrz strona 27                                    |
| Rozmiar wlotu powietrza   | 1/2 npt(f)   |
| Rozmiar wlotu płynu   |  |
| Aluminium (1050A), stop Hastelloy (1050H) lub stal nierdzewna (1050S)   | 2,54 cm (1 cal) npt(ż) lub 2,54 cm (1 cal) bspt    |
| Polipropylen przewodzący (1050C), polipropylen (1050P), PVDF (1050F) lub Stal nierdzewna (1050S) z kołnierzem   | Kołnierz z przylgą podniesioną, 1 cal ANSI/DIN     |
| Średnica króćca wylotu płynu  |  |
| Aluminium (1050A), stop Hastelloy (1050H) lub stal nierdzewna (1050S)   | 2,54 cm (1 cal) npt(ż) lub 2,54 cm (1 cal) bspt    |
| Polipropylen przewodzący (1050C), polipropylen (1050P), PVDF (1050F) lub Stal nierdzewna (1050S) z kołnierzem   | Kołnierz z przylgą podniesioną, 1 cal ANSI/DIN     |
| Masa  |  |
| Aluminium (1050A)   | 10,5 kg (23 lb)                                    |
| Polipropylen przewodzący (1050C) i polipropylen (1050P)   | 8,2 kg (18 lb)                                     |
| Stop Hastelloy  | 18,6 kg (41 lb)                                    |
| PVDF (1050F)  | 11,8 kg (26 lb)                                    |
| Stal nierdzewna (1050S)   |  |
| ze środkiem z polipropylenu przewodzącego   | 16,5 kg (36,3 lb)                                  |
| ze środkiem z polipropylenu   | 16,9 kg (37,3 lb)                                  |
| ze środkiem z aluminium   | 18,8 kg (41,4 lb)                                  |
| ze środkiem z aluminium i kolektorami z kołnierzami środkowymi ze stali nierdzewnej   | 27,2 kg (60,0 lb)                                  |
| Części zwilżane obejmują materiał(y) wybrane dla opcji gniazd, kulek i membran, <b>plus</b> materiał, z którego zbudowana jest pompa                          |  |
| 1050A   | Aluminium  |
| 1050H   | Stop Hastelloy                                     |
| 1050C i 1050P   | Polipropylen                                       |
| 1050F   | PVDF   |
| 1050S   | Stal nierdzewna                                    |

## Części zewnętrzne niepracujące na mokro

Aluminium (1050A)  
Stop Hastelloy (1050H)

Plastik (1050P, 1050C i 1050F)  
Stal nierdzewna (1050S)

aluminium, powlekana stal węglowa  
stop Hastelloy, stal nierdzewna, polipropylen lub  
aluminium (jeśli użyte w części środkowej)  
stal nierdzewna, polipropylen  
stal nierdzewna, polipropylen lub aluminium (jeśli  
użyte w części środkowej)

## Informacje referencyjne

Maksymalny termin przechowywania (różny w zależności od warunków) 2 lata

Maksymalny czas użytkowania (różny w zależności od warunków roboczych i konserwacji) 10 lat

Współczynnik efektywności energetycznej (różny w zależności od konfiguracji pompy, parametrów roboczych i materiału) 1,61 gal. zużytego powietrza / 1 gal. płynu pompowanego przy 70 psi (1,61 litra zużytego powietrza / 1 litr płynu pompowanego przy 4,8 bara)

\* Moc akustyczna mierzona według ISO-9614-2.

\*\* Ciśnienie dźwięku sprawdzone 1 m (3,28 stopy) od sprzętu.

Wszystkie znaki towarowe wymienione w niniejszej instrukcji stanowią własność ich odpowiednich właścicieli.

## Zakres temperatur cieczy

## INFORMACJA

Granice temperatury podane są wyłącznie w oparciu o napięcie mechaniczne. Niektóre związki chemiczne dodatkowo ograniczają zakres temperatury roboczej. Nie przekraczać zakresu temperatury najbardziej ograniczonej części pracującej na mokro. Praca danej części pompy przy zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze cieczy może spowodować uszkodzenie sprzętu.

| Materiał membrany/kulki/gniazda  | Zakres temperatur cieczy                                 |                   |   |                   |                     |                   |
|--|--|-------------------|---|-------------------|---------------------|-------------------|
|  | Aluminium, stop Hastelloy lub Pompy ze stali nierdzewnej |                   | Pompy z polipropylenu lub pompy z polipropylenu przewodzącego |                   | Pompy PVDF          |                   |
|  | Stopnie Fahrenheita                                      | Stopnie Celsjusza | Stopnie Fahrenheita   | Stopnie Celsjusza | Stopnie Fahrenheita | Stopnie Celsjusza |
| Acetal (AC)  | -20° do 180°F  | -29° do 82°C      | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 180°F        | -12° do 82°C      |
| Guma Buna-N (BN)   | 10° do 180°F   | -12° do 82°C      | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 180°F        | -12° do 82°C      |
| Fluoroelastomer FKM (FK)*  | -40° do 275°F  | -40° do 135°C     | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 225°F        | -12° do 107°C     |
| Geolast® (GE)  | -40° do 180°F  | -40° do 82°C      | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 150°F        | -12° do 66°C      |
| Membrana typu overmolded z polichloroprenu (CO) lub kulki zaworu zwrotnego z polichloroprenu (CR lub CW) | 14° do 176°F   | -10° do 80°C      | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 180°F        | -12° do 82°C      |
| Polipropylen (PP)  | 32° do 175°F   | 0° do 79°C        | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 32° do 150°F        | 0° do 66°C        |
| PTFE typu overmolded - membrana (PO)   | -40° do 180°F  | -40° do 82°C      | 40° do 150°F  | 4° do 66°C        | 40° do 180°F        | 4,0° do 82°C      |
| Kulki zaworu zwrotnego z PTFE lub dwuczęściowa membrana z PTFE/EPDM (PT)                                 | -40° do 220°F  | -40° do 104°C     | 40° do 150°F  | 4° do 66°C        | 40° do 220°F        | 4° do 104°C       |
| PVDF (PV)  | 10° do 225°F   | -12° do 107°C     | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 225°F        | -12° do 107°C     |
| Santoprene® (SP)   | -40° do 180°F  | -40° do 82°C      | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 180°F        | -12° do 82°C      |
| TPE (TP)   | -20° do 150°F  | -29° do 66°C      | 32° do 150°F  | 0° do 66°C        | 10° do 150°F        | -12° do 66°C      |

\* Wymieniona maksymalna temperatura podana jest w oparciu o normę ATEX dla klasyfikacji temperatur T4. W przypadku pracy w środowisku niezagrożonym wybuchem maksymalna temperatura cieczy fluoroelastomeru FKM w pompach z aluminium lub stali nierdzewnej wynosi 320°F (160°C).

## California Proposition 65

## INWONERS CALIFORNIË

 **WAARSCHUWING:** Kanker en reproductieve schade – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Standardowa gwarancja Graco na pompy Husky

Firma Graco gwarantuje, że wszystkie urządzenia wymienione w tym dokumencie, a wyprodukowane przez firmę Graco i opatrzone jej nazwą, w dniu ich sprzedaży pierwotnemu nabywcy były wolne od wad materiałowych i wykonawczych. O ile firma Graco nie wystawiła specjalnej, przedłużonej lub skróconej gwarancji, produkt jest objęty dwunastomiesięczną gwarancją na naprawę lub wymianę wszystkich uszkodzonych części urządzenia, które firma Graco uzna za wadliwe. Gwarancja zachowuje ważność wyłącznie w przypadku urządzeń montowanych, obsługiwanych i utrzymywanych zgodnie z zaleceniami pisemnymi firmy Graco.

Ani gwarancja, ani odpowiedzialność firmy Graco nie obejmuje przypadków ogólnego zużycia urządzenia oraz wszelkich uszkodzeń, zniszczeń lub zużycia urządzenia powstałych w wyniku niewłaściwej instalacji czy wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem, wytarcia elementów, korozji, niewłaściwej lub niefachowej konserwacji, zaniedbań, wypadku przy pracy, niedozwolonych manipulacji lub wymiany części na inne, nieoryginalne. Firma Graco nie ponosi także odpowiedzialności za niewłaściwe działanie urządzenia, jego zniszczenie lub zużycie spowodowane niekompatybilnością urządzenia firmy Graco z konstrukcjami, akcesoriami, sprzętem lub materiałami innych producentów tudzież niewłaściwą konstrukcją, instalacją, 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 pozytywnie zweryfikowana, firma Graco naprawi lub wymieni bezpłatnie wszystkie wadliwe części. Wyposażenie zostanie zwrócone do pierwotnego nabywcy opłaconym transportem. Jeśli kontrola wyposażenia nie ujawni wady materiałowej lub wykonawczej, za naprawę naliczone zostaną uzasadnione opłaty, które mogą obejmować koszty części, robocizny i transportu.

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

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

**FIRMA GRACO NIE DAJE ŻADNEJ GWARANCJI RZECZYWISTEJ LUB DOMNIEMANEJ ORAZ NIE GWARANTUJE, ŻE URZĄDZENIE BĘDZIE DZIAŁAĆ ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, JEŚLI BĘDZIE STOSOWANE Z AKCESORIAMI, SPRZĘTEM, MATERIAŁAMI I ELEMENTAMI INNYCH PRODUCENTÓW SPRZEDAWANYMI PRZEZ FIRME GRACO.**

Powyższe elementy innych producentów sprzedawane przez firmę Graco (takie jak silniki elektryczne, 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.

## Informacje o firmie Graco

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

Informacje dotyczące patentów są dostępne na stronie [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**W CELU ZŁOŻENIA ZAMÓWIENIA** należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Graco lub zadzwonić w celu określenia najbliższego dystrybutora.

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

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication. Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

Original instructions. This manual contains Polish. MM 312877

**Graco Headquarters:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

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

**Copyright 2009, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Revision ZAG, Marzec 2022