

## Silnik E-Flo® DC

332723K

PL

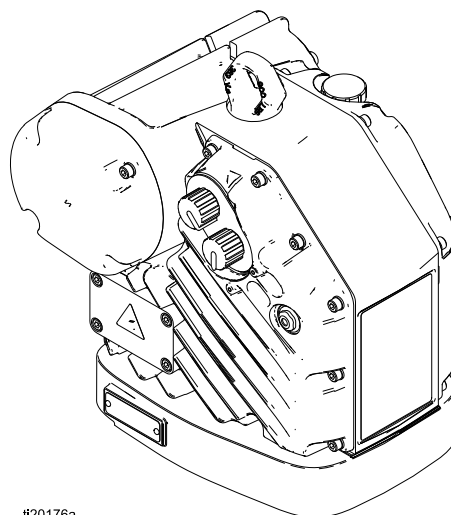
Napęd elektryczny do pomp cyrkulacyjnych do zastosowań obejmujących objętości od małych do średnich.  
Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych.



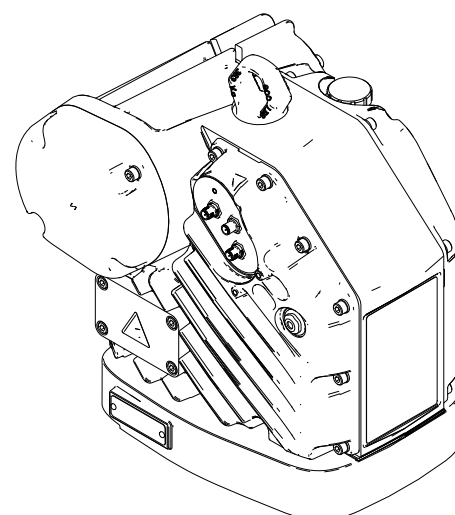
### Istotne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Niniejsze instrukcje należy zachować.

*Informacje dotyczące numerów części modeli i aprobat znajdują się na stronie 3.*



ti20176a



# Contents

Powiązane instrukcje obsługi .....	2	Rozruch .....	13
Modele.....	3	Wyłączenie.....	13
Modele podstawowe .....	3	Procedura usuwania nadmiaru	
Modele podstawowe posiadające		ciśnienia.....	13
regionalne aprobaty .....	4	Obsługa zaawansowanych silników.....	13
Modele zaawansowane .....	5	Obsługa podstawowych silników .....	14
Modele zaawansowane posiadające		Konserwacja .....	16
regionalne aprobaty .....	6	Harmonogram konserwacji	
Ostrzeżenia.....	7	zapobiegawczej.....	16
Montaż.....	10	Wymiana oleju .....	16
Sprawdź poziom oleju przed użyciem		Sprawdzenie poziomu oleju .....	16
urządzenia .....	10	Kody błędów i rozwiązywanie problemów .....	17
Wymagania dotyczące zasilania .....	10	Akcesoria .....	18
Podłączenie zasilania.....	11	Załącznik A — Rysunek przedstawiający	
Uziemienie .....	12	system kontroli 24N637 .....	19
Wymagania dotyczące instalacji samoistnie		Rozstawienie otworów montażowych .....	24
bezpiecznych dla silników		Dane techniczne.....	25
zaawansowanych .....	12		
Obsługa .....	13		

## Powiązane instrukcje obsługi

Nr instrukcji obsługi	Opis
3A4801	E-Flo® DC Naprawa–Części
3A2527	Instrukcje – części 24P822 E-Flo® DC Zestaw modułu sterującego

# Modele

## Modele podstawowe

Nr części silnika	Seria	Moc w KM	Maksymalna siła, funt-siła (N)
EM0011	C	1	1400 (6227)
EM0021	C	2	2800 (12455)



II 2 G  
Ex db IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED Dla klasy I, kat. 1, grupy D T6.  
Klasa 1, strefa 1, AEx db IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
Ex d IIA T6 Gb 0°C≤Ta≤40°C

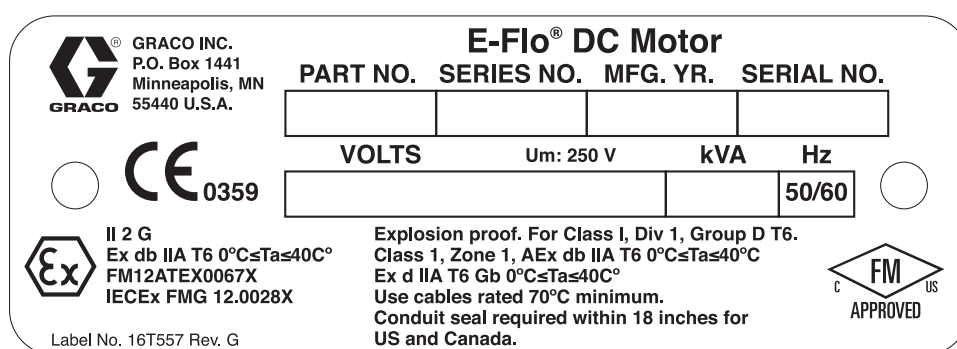


Figure 1 Naklejka identyfikacyjna podstawowego silnika

### Wykaz norm

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- ANSI/ISA 60079-0: 2009
- ANSI/ISA 60079-1: 2009
- FM 3615:2006
- CSA C22.2 No. 0.4:2004 (R2009)
- CSA C22.2 No. 0.5:82 (R2008)
- CSA C22.2 No. 30:M86 (R2007)
- CAN/CSA-E60079-0:2011
- CAN/CSA-E60079-1:2011
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:2004

### Szczególne warunki stosowania:

1. W przypadku konieczności uzyskania informacji na temat wymiarów ognioodpornego złącza, należy skontaktować się z producentem.
2. Należy skonsultować się z producentem w kwestii oryginalnych zastępczych łączników. Dopuszcza się także użycie śrub imbusowych M8 x 30 ze stali klasy 12.9 lub lepszych o granicy plastyczności wynoszącej 1100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

## Modele podstawowe posiadające regionalne aprobaty

Nr części silnika	Seria	Moc w KM	Maksymalna siła, funt-siła (N)
EM0013	C	1	1400 (6227)
EM0023	C	2	2800 (12455)



II 2 G  
Ex d IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X

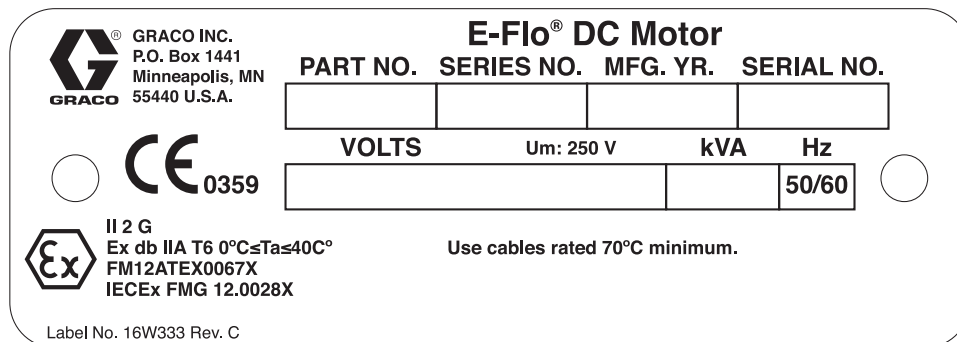
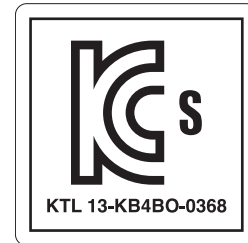


Figure 2 Podstawowy silnik z naklejką identyfikacyjną zawierającą regionalne aprobaty

### Wykaz norm

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)

### Szczególne warunki stosowania:

1. W przypadku konieczności uzyskania informacji na temat wymiarów ognioodpornego złącza, należy skontaktować się z producentem.
2. Należy skonsultować się z producentem w kwestii oryginalnych zastępczych łączników. Dopuszcza się także użycie śrub imbusowych M8 x 30 ze stali klasy 12.9 lub lepszych o granicy plastyczności wynoszącej 1100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

## Modele zaawansowane

Nr części silnika	Seria	Moc w KM	Maksymalna siła, funt-siła (N)
EM0012	C	1	1400 (6227)
EM0015	C	1	1400 (6227)
EM0022	C	2	2800 (12455)
EM0025	C	2	2800 (12455)



II 2 (1) G  
Ex db [ia] IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED Dla klasy I, kat. 1, grupy D T6.  
Klasa 1, strefa 1, AEx db IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
Ex d IIA T6 Gb 0°C≤Ta≤40°C

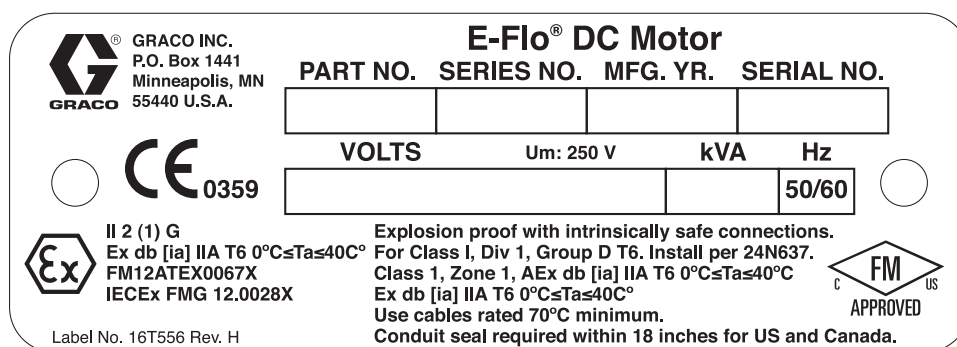


Figure 3 Naklejka identyfikacyjna zaawansowanego silnika

## Wykaz norm

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- IEC 60079-11: 2011 (Ed. 6)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-11: 2012
- FM 3600:2011
- FM 3610:2010
- FM 3615:2006
- FM 3810:2005
- CSA C22.2 No. 0.4:2004 (R2009)
- CSA C22.2 No. 0.5:82 (R2008)
- CSA C22.2 No. 30:M86 (R2007)
- CSA C22.2 No. 157-92 (R2006)
- CAN/CSA-E60079-0:2011
- CAN/CSA-E60079-1:2011
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:2004
- CAN/CSA-E60079-11:2011
- ANSI/ISA 60079-0:2009
- ANSI/ISA 60079-1:2009
- ANSI/ISA 60079-11:2011

## Szczególne warunki stosowania:

1. W przypadku konieczności uzyskania informacji na temat wymiarów ognioodpornego złącza, należy skontaktować się z producentem.
2. Należy skonsultować się z producentem w kwestii oryginalnych zastępczych łączników. Dopuszcza się także użycie śrub imbusowych M8 x 30 ze stali klasy 12.9 lub lepszych o granicy plastyczności wynoszącej 1100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

## Modele zaawansowane posiadające regionalne aprobaty

Nr części silnika	Seria	Moc w KM	Maksymalna siła, funt-siła (N)
EM0014	C	1	1400 (6227)
EM0016	C	1	1400 (6227)
EM0024	C	2	2800 (12455)
EM0026	C	2	2800 (12455)



II 2 (1) G  
Ex d [ia] IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X

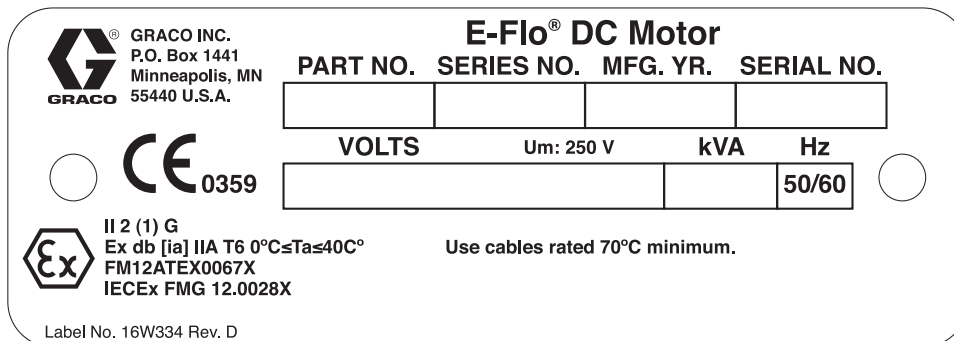


Figure 4 Zaawansowany silnik z naklejką identyfikacyjną zawierającą regionalne aprobaty

### Wykaz norm

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- IEC 60079-11: 2011 (Ed. 6)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-11: 2012

### Szczególne warunki stosowania:

1. W przypadku konieczności uzyskania informacji na temat wymiarów ognioodpornego złącza, należy skontaktować się z producentem.
2. Należy skonsultować się z producentem w kwestii oryginalnych zastępczych łączników. Dopuszcza się także użycie śrub imbusowych M8 x 30 ze stali klasy 12.9 lub lepszych o granicy plastyczności wynoszącej 1100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

# Ostrzeżenia

Poniższe ostrzeżenia dotyczą konfiguracji, użytkowania, uziemiania, konserwacji oraz napraw opisywanego sprzętu. Symbol wykrzyknika oznacza ogólne ostrzeżenie, a symbol niebezpieczeństwa dotyczy ryzyka specyficznego dla procedury. Gdy te symbole pojawiają się w treści podręcznika, należy powrócić do niniejszych ostrzeżeń. W podręczniku mogą pojawiać się symbole niebezpieczeństwa i ostrzeżenia dotyczące produktu, które nie zostały opisane w tej sekcji.

## OSTRZEŻENIE



### NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU

Łatwopalne opary pochodzące z rozpuszczalników oraz farb, znajdujące się w **obszarze roboczym**, mogą ulec zapłonowi lub eksplodować. Aby zapobiec wybuchowi pożaru lub eksplozji należy:



- Używać urządzenie wyłącznie w miejscach dobrze wentylowanych.
- Usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu, takie jak lampki kontrolne, papierosy, przenośne lampy elektryczne oraz plastikowe płachty malarskie (potencjalne zagrożenie wyładowaniami elektrostatycznymi).
- W miejscu pracy nie powinny znajdować się niepotrzebne przedmioty, wliczając w to rozpuszczalniki, szmaty i benzynę.
- Nie przyłączać lub odłączać przewodów zasilania ani włączać lub wyłączać oświetlenia w obecności łatwopalnych oparów.
- Należy uziemić cały sprzęt w obszarze roboczym. Patrz instrukcje dotyczące **Uziemienia**.
- Używać wyłącznie uziemionych węży.
- Podczas prób na mokro z pistoletem, mocno przyciskać pistolet do uziemionego kubła. Nie stosować okładzin kubła, jeżeli nie mają one właściwości antystatycznych lub przewodzących.
- W przypadku iskrzenia statycznego lub porażenia prądem należy **natychmiast przerwać pracę**. Nie stosować ponownie urządzeń do czasu zidentyfikowania i wyjaśnienia problemu.
- W obszarze roboczym powinna znajdować się działająca gaśnica.



Podczas czyszczenia na plastikowych częściach mogą tworzyć się ładunki elektrostatyczne, które mogą ulegać wyładowaniom, powodując zapłon łatwopalnych oparów. Aby zapobiec wybuchowi pożaru lub eksplozji należy:

- Czyścić części z tworzyw sztucznych wyłącznie na dobrze wentylowanym obszarze.
- Nie czyścić suchą ściereczką.
- Nie używać pistoletów elektrostatycznych w obszarze pracy urządzenia.











### SPECJALNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

- Aby zapobiec występowaniu iskrzenia elektrostatycznego, wszelkie niemetalowe części urządzenia należy czyścić wyłącznie za pomocą wilgotnej szmatki.
- Aluminiowa obudowa może wywołać iskrzenie przy uderzeniu lub przy kontakcie z ruchomymi częściami, co może doprowadzić do pożaru lub wybuchu. Należy przedsięwziąć środki ostrożności, aby zapobiec takim uderzeniom lub kontaktowi.
- Wszystkie złącza ognioodporne, zatwierdzone do stosowania w obszarach niebezpiecznych, mają decydujące znaczenie dla integralności silnika i nie można ich naprawić w przypadku uszkodzenia. Uszkodzone części należy zastąpić wyłącznie oryginalnymi częściami firmy Graco, nie zamiennikami.








# OSTRZEŻENIE

 	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM</b> Sprzęt wymaga uziemienia. Niewłaściwe uziemienie, ustawienie lub użytkowanie systemu może spowodować porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyłączyć i rozłączyć zasilanie na głównym wyłączniku przed odłączaniem kabli i przed serwisowaniem lub montażem sprzętu.</li> <li>• Podłączać wyłącznie do uziemionych źródeł zasilania.</li> <li>• Całość instalacji elektrycznej musi być wykonana przez wykwalifikowanego elektryka i być zgodna z miejscowymi przepisami i zarządzeniami.</li> </ul>
  	<p><b>BEZPIECZEŃSTWO SAMOISTNE</b> Sprzęt samoistnie bezpieczny niewłaściwie montowany lub podłączony do sprzętu, który nie jest samoistnie bezpieczny, stwarza niebezpieczeństwo i może być przyczyną pożaru, wybuchu lub porażenia prądem. Należy przestrzegać przepisów lokalnych i poniższych wymogów bezpieczeństwa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy upewnić się, że dana instalacja spełnia krajowe, stanowe i lokalne przepisy dotyczące montażu urządzeń elektrycznych w obszarach niebezpiecznych klasy I, grupy D, kategorii 1, w tym wszelkie lokalne przepisy przeciwpożarowe, NFPA 33, NEC 500 i 516 oraz normę OSHA 1910.107.</li> <li>• Sprzęt wchodzący w kontakt z samoistnie bezpiecznymi zaciskami musi spełniać wymagania odnośnie parametrów danej jednostki określone na rysunku kontrolnym 24N637. Patrz <a href="#">Wymagania dotyczące instalacji samoistnie bezpiecznych dla silników zaawansowanych, page 12</a>. W skład tego wchodzi bariery bezpieczeństwa, woltomierze prądu stałego, omomierze, kable oraz złącza. Na czas rozwiązywania problemów należy wycofać urządzenie z obszaru niebezpiecznego.</li> <li>• W obszarze niebezpiecznym nie należy montować żadnego sprzętu dopuszczonego do pracy tylko w obszarach bezpiecznych, jak to zostało określone w artykule 500 Krajowego Kodeksu Elektrycznego (USA) lub stosownym lokalnym kodeksie elektrycznym. Klasa bezpieczeństwa samoistnego posiadanego sprzętu znajduje się na naklejce identyfikacyjnej.</li> <li>• Należy uziemić silnik. Zastosować przewód uziemiający (min. 12 ga.) podłączony do prawdziwego uziemienia. Patrz <a href="#">Uziemienie, page 12</a>.</li> <li>• Nie wolno obsługiwać silnika, jeśli któraś z pokryw jest zdjęta.</li> <li>• Nie należy podmieniać elementów systemu, ponieważ może to osłabić jego samoistne bezpieczeństwo.</li> </ul>
	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZENIA</b> W czasie pracy powierzchnie sprzętu i ogrzewane ciecze mogą się nagrzewać do bardzo wysokiej temperatury. W celu uniknięcia poważnych oparzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie wolno dotykać gorącego płynu ani sprzętu.</li> </ul>
 	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI RUCHOMYMI</b> Ruchome części mogą ścisnąć lub obciąć palce oraz inne części ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zbliżać się do ruchomych części.</li> <li>• Nie obsługiwać sprzętu bez założonych osłon i pokryw zabezpieczających.</li> <li>• Sprzęt pod ciśnieniem może uruchomić się bez ostrzeżenia. Przed sprawdzeniem, przeniesieniem lub serwisem sprzętu należy postępować zgodnie z <b>Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia</b> i odłączyć wszystkie źródła zasilania.</li> </ul>





# OSTRZEŻENIE

 	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE ZE SPRZĘTEM PRACUJĄCYM POD CIŚNIENIEM</b>  Rozlana ciecz z urządzenia, wycieków lub pękniętych części może przedostać się do oczu lub na skórę i spowodować poważne obrażenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Po zakończeniu natryskiwania/dozowania i przed czyszczeniem, kontrolą lub serwisowaniem sprzętu należy postępować zgodnie z <b>Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia</b>.</li> <li>• Dokręcić wszystkie połączenia doprowadzania cieczy przed włączeniem urządzenia.</li> <li>• Codziennie sprawdzać węże, rury i złączki. Natychmiast naprawić lub wymienić zużyte lub uszkodzone części.</li> </ul>
	<p><b>TOKSYCZNE CIECZE LUB OPARY</b>  W przypadku przedostania się do oka lub na powierzchnię skóry, inhalacji lub połknięcia toksyczne ciecze lub opary mogą spowodować poważne obrażenia lub zgon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznać się z kartami charakterystyki bezpieczeństwa produktu (SDS), aby uzyskać szczegółowe informacje na temat stosowanych cieczy.</li> <li>• Niebezpieczne ciecze należy przechowywać w odpowiednich pojemnikach, a ich utylizacja musi być zgodna z obowiązującymi wytycznymi.</li> </ul>
	<p><b>OSOBISTY SPRZĘT OCHRONNY</b>  W obszarze roboczym należy stosować odpowiedni sprzęt ochronny. Ułatwi to zapobieganie poważnym urazom, w tym urazom oczu, utracie słuchu, wdychaniu oparów toksycznych oraz oparzeniom. Do takiego sprzętu ochronnego można zaliczyć między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki ochrony oczu oraz słuchu.</li> <li>• Producent cieczy oraz rozpuszczalnika zaleca stosowanie aparatów oddechowych, odzieży ochronnej oraz rękawic.</li> </ul>
 	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO WYNIKAJĄCE Z NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYCIA URZĄDZENIA</b>  Niewłaściwe używanie sprzętu może prowadzić do śmierci lub kalectwa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie obsługiwać sprzętu w stanie zmęczenia lub pod wpływem substancji odurzających lub alkoholu.</li> <li>• Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego lub wartości znamionowej temperatury odnoszących się do części systemu o najniższych wartościach znamionowych. Patrz rozdział <b>Dane techniczne</b> znajdujący się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu.</li> <li>• Używać cieczy i rozpuszczalników zgodnych ze zwilżonymi częściami urządzenia. Patrz rozdział <b>Dane techniczne</b> znajdujący się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników. W celu uzyskania pełnych informacji na temat stosowanego materiału, należy uzyskać kartę charakterystyki bezpieczeństwa produktu (SDS) od dystrybutora lub sprzedawcy.</li> <li>• Nie opuszczać obszaru roboczego, jeśli sprzęt jest podłączony do zasilania lub pod ciśnieniem.</li> <li>• Wyłączyć wszystkie urządzenia i postępować zgodnie z <b>Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia</b>, kiedy sprzęt nie jest używany.</li> <li>• Sprawdzać sprzęt codziennie. Naprawić lub natychmiast wymienić uszkodzone części wyłącznie na oryginalne części zamienne Producenta.</li> <li>• Nie zmieniać ani nie modyfikować sprzętu. Zmiany lub modyfikacje mogą spowodować unieważnienie atestów przedstawicielstwa oraz zagrożenie bezpieczeństwa.</li> <li>• Upewnić się, czy sprzęt ma odpowiednie parametry znamionowe i czy jest on dopuszczony do użytku w środowisku, w którym jest stosowany.</li> <li>• Sprzętu należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W celu uzyskania informacji prosimy skontaktować się z Państwem dystrybutorem sprzętu.</li> <li>• Węże i kable należy prowadzić z dala od ruchu, ostrych krawędzi, ruchomych części oraz gorących powierzchni.</li> <li>• Nie zaginać lub nadmiernie wyginać węży lub używać ich do ciągnięcia sprzętu.</li> <li>• Dzieci i zwierzęta trzymać z dala od obszaru roboczego.</li> <li>• Należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.</li> </ul>

# Montaż

<p>Montaż tego urządzenia wiąże się z wykonywaniem procedur potencjalnie niebezpiecznych. Montaż urządzenia powinien wykonywać wyłącznie wykwalifikowany i przeszkolony personel, który zapoznał się z zaleceniami przedstawionymi w niniejszej instrukcji obsługi.</p>				

**UWAGA:** Aby zamontować zaawansowany silnik, patrz również [Wymagania dotyczące instalacji samoistnie bezpiecznych dla silników zaawansowanych, page 12.](#)

## Sprawdź poziom oleju przed użyciem urządzenia

Silnik jest wstępnie napełniony olejem. Przed użyciem sprzętu należy wymienić korek transportowy na odpowietrzony korek wlewu (P) dołączony do silnika.

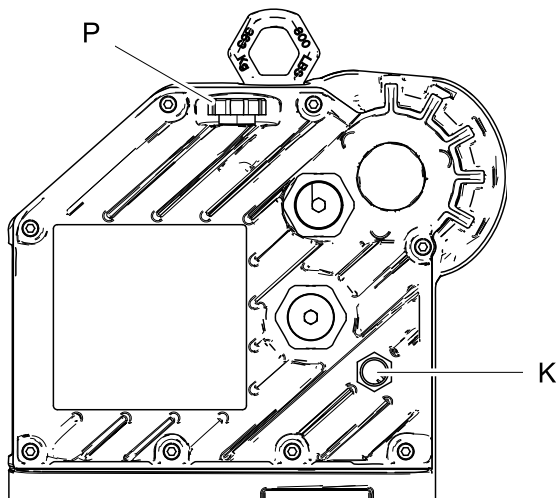


Figure 5 Wziernik i korek wlewu oleju

## Wymagania dotyczące zasilania

<p>W przypadku nieprawidłowego prowadzenia prac niepoprawna instalacja elektryczna może spowodować porażenie prądem i inne poważne obrażenia. Wszystkie prace przy instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka. Należy upewnić się, że instalacja jest zgodna ze wszystkimi krajowymi i lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.</p>				

Wymagania dotyczące zasilania zamieszczone są w tabeli 1. System wymaga dedykowanego obwodu chronionego za pomocą wyłącznika automatycznego.

Table 1 . Specyfikacje zasilania

Model*	Napięcie	Faza	Hz	Prąd
EM001x	100–250 V AC	1	50/60	20 A
EM002x	200–250 V AC	1	50/60	20 A

\* Ostatnia cyfra numeru modelu zmienia się. Patrz tabele **Modele** na stronach 3–6.

## Wymagania dotyczące okablowania i kanałów kablowych w obszarach niebezpiecznych

### Przeciwybuchowość

Wszystkie przewody instalacji elektrycznej w obszarach niebezpiecznych muszą być umieszczone w zatwierdzonej, przeciwybuchowej rurce kablowej klasy I, kat. I, grupy D. Należy przestrzegać wszystkich krajowych i lokalnych kodeksów elektrycznych.

W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie wymaga się, aby w odległości 457 mm (18 cali) od silnika umieszczona była uszczelka na rurkę kablową. Patrz rys. 7.



Temperatura znamionowa wszystkich kabli powinna wynosić 70°C.

### Ogniodporność (ATEX)

Należy używać odpowiednich rur kablowych, złączek i dławików kablowych zgodnych z ATEX II 2 G. Należy przestrzegać wszystkich krajowych i lokalnych kodeksów elektrycznych.

Temperatura znamionowa wszystkich dławików kablowych i kabli powinna wynosić 70°C.

## Podłączenie zasilania

				
<p>W przypadku nieprawidłowego prowadzenia prac niepoprawna instalacja elektryczna może spowodować porażenie prądem i inne poważne obrażenia. Wszystkie prace przy instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka. Należy upewnić się, że instalacja jest zgodna ze wszystkimi krajowymi i lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.</p>				

1. Upewnić się, czy zabezpieczony bezpiecznikiem wyłącznik bezpieczeństwa (B, rys. 6) jest wyłączony i zablokowany.

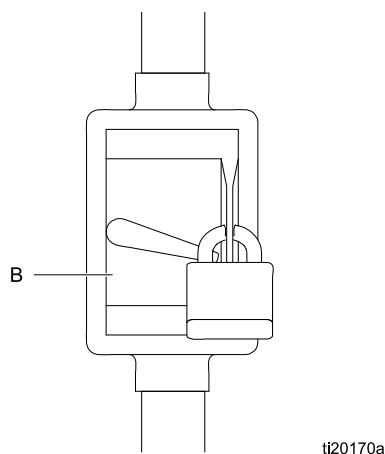


Figure 6 Zablokowany zabezpieczony bezpiecznikiem wyłącznik bezpieczeństwa

2. Patrz rys. 7. Zamontować sterownik uruchamiania/zatrzymywania (C) na przewodzie zasilania elektrycznego (A), w odległości pozwalającej na łatwy dostęp do pompy. Sterownik uruchamiania/zatrzymywania musi posiadać aprobatę dopuszczającą stosowanie w obszarach niebezpiecznych.

3. Otworzyć skrzynkę elektryczną (S) na silniku.
4. Wprowadzić przewody zasilania do skrzynki elektrycznej przez port wejściowy 3/4–14 npt(ż). Podłączyć przewody do zacisków w sposób przedstawiony na rysunku. Dokręcić nakrętki zacisków momentem 2,8 N•m (25 in-lb), nie więcej. **Nie dokręcać nadmiernie.**
5. Zamknąć skrzynkę elektryczną. Dokręcić śruby pokrywy (J) momentem 20,3 N•m (15 ft-lb).

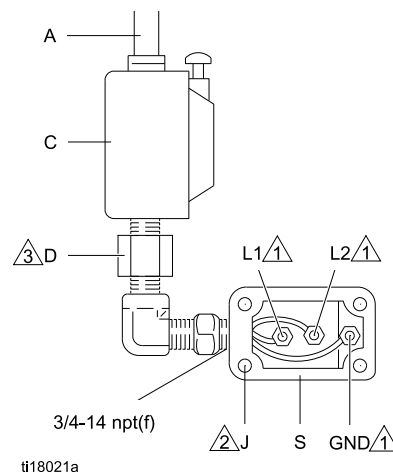









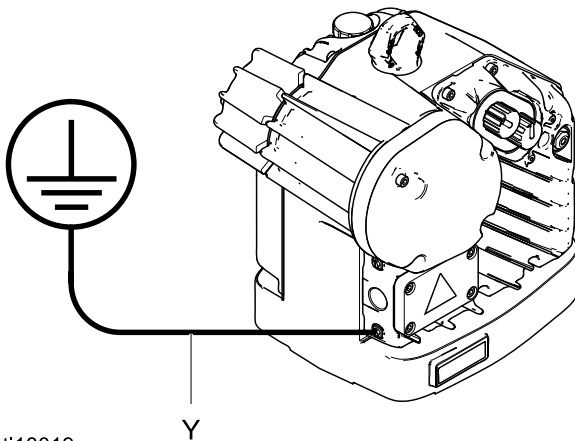
Figure 7 Podłączenie kabli zasilania

Uwagi do rys. 7	
	Dokręcić nakrętki zacisków momentem 2,8 N•m (25 in-lb), nie więcej. <b>Nie dokręcać nadmiernie.</b>
	Dokręcić śruby pokrywy momentem 20,3 N•m (15 ft-lb).
	W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie wymaga się, aby w odległości 457 mm (18 cali) od silnika umieszczona była uszczelka na rurkę kablową.

## Uziemienie

				
<p>W celu zmniejszenia ryzyka iskrzenia statycznego i porażenia prądem należy uziemić urządzenie. Iskierzenie elektryczne lub statyczne może powodować zapłon lub eksplozję. Niewłaściwe uziemienie może powodować porażenie prądem elektrycznym. Uziemienie zapewnia przewód umożliwiający upływ prądu elektrycznego.</p>				


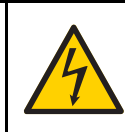
Patrz rys. 8. Poluzować śrubę uziemiającą i przymocować przewód uziemiający (Y). Mocno dokręcić śrubę uziemiającą. Podłączyć drugi koniec przewodu uziemiającego do prawdziwego uziemienia.



ti18019a

Figure 8 Przewód uziemiający

## Wymagania dotyczące instalacji samoistnie bezpiecznych dla silników zaawansowanych

				
<p>Nie należy podmieniać ani modyfikować elementów systemu, ponieważ może to osłabić jego samoistne bezpieczeństwo. Zalecenia dotyczące instalacji, konserwacji i obsługi znajdują się w instrukcjach obsługi. Sprzętu posiadającego aprobatę dopuszczającą wyłącznie do pracy w strefach bezpiecznych nie można montować w strefach niebezpiecznych. Klasa bezpieczeństwa samoistnego posiadanego modelu znajduje się na naklejce identyfikacyjnej.</p>				

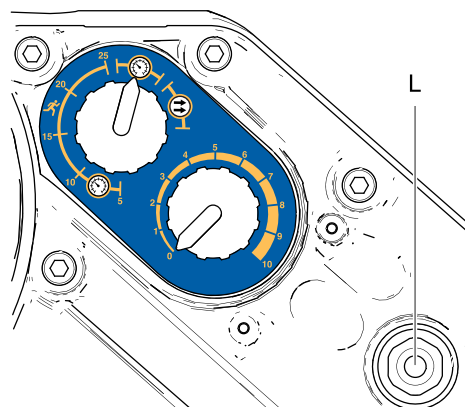
Patrz [Załącznik A — Rysunek przedstawiający system kontroli 24N637, page 19](#), aby uzyskać informacje odnośnie wymogów instalacyjnych i parametrów jednostek. Postępować zgodnie z poleceniami odnośnie instalacji zawartymi w instrukcji obsługi systemu.

**UWAGA:** W przypadku kilku silników o zaawansowanej konstrukcji (EM00X2, EM00X4, EM00X5 i EM00X6), wykorzystujących pojedynczy moduł sterowania zaawansowanego, wszystkie muszą być połączone z tym samym systemem ekwipotencjalnym o wysokim stopniu integralności.

# Obsługa

## Rozruch

1. Patrz rys. 6 na stronie 11. Odblokować zabezpieczony bezpiecznikiem wyłącznik bezpieczeństwa (B) i włączyć go.
2. Patrz rys. 7 na stronie 11. Wcisnąć przycisk uruchamiania (C).
3. Patrz rys. 9. Sprawdzić, czy kontrolka zasilania (L) świeci się (światłem ciągłym).
4. Patrz [Obsługa zaawansowanych silników, page 13](#) lub [Obsługa podstawowych silników, page 14](#) w celu uzyskania dalszych instrukcji.



ti20259a

Figure 9 Kontrolka zasilania

## Wyłączenie

Postępować zgodnie z rozdziałem [Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia, page 13](#).

## Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia

<p>Sprzęt ten jest stale pod ciśnieniem aż do chwili ręcznej dekompresji. Aby uniknąć poważnych obrażeń spowodowanych rozpyleniem cieczy oraz działaniem ruchomych części, należy postępować zgodnie z procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia zawsze po zakończeniu natryskiwania oraz przed czyszczeniem, kontrolą lub serwisowaniem urządzenia.</p>				

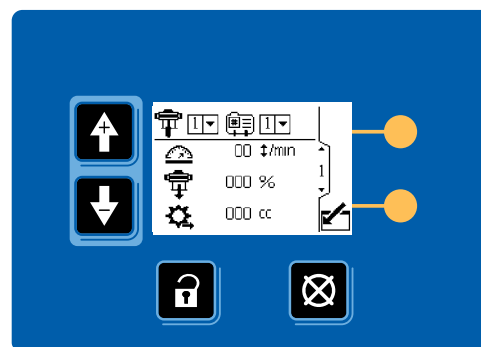
1. Rozłączyć sterownik uruchamiania/zatrzymywania (C). Patrz rys. 7.
2. Wyłączyć i zablokować zabezpieczony bezpiecznikiem wyłącznik bezpieczeństwa (B). Patrz rys. 6.
3. Uwolnić całe ciśnienie cieczy, postępując według objaśnień zawartych w oddzielnej instrukcji obsługi pompy E-Flo DC.

## Obsługa zaawansowanych silników

Zaawansowane silniki E-Flo DC wymagają montażu zestawu akcesoriów modułu sterowania 24P822 w celu zapewnienia interfejsu użytkownikom, aby ci mogli wejść w informacje o wybieraniu i widoku związane z ustawieniami i obsługą. Patrz rys. 10. Informacje na temat montażu i obsługi znajdują się w instrukcji obsługi zestawu akcesoriów modułu sterowania.

### WAŻNA INFORMACJA

W celu zapobieżenia uszkodzeniom przycisków programowych nie należy ich wciskać przy pomocy żadnych ostro zakończonych obiektów, takich jak długopisy, karty plastikowe lub paznokcie.






ti19866a

Figure 10 Akcesoria do modułu sterowania

## Obsługa podstawowych silników

Silnik podstawowy ma trzy tryby pracy:


- Tryb regulacji ciśnienia 
- Tryb regulacji ciśnienia ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed niekontrolowaną pracą 
- Tryb regulacji przepływu 

**UWAGA:** Przed dokonaniem zmiany z jednego trybu na drugi, należy przekręcić do końca pokrętko regulacji (N) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pozycji 0.

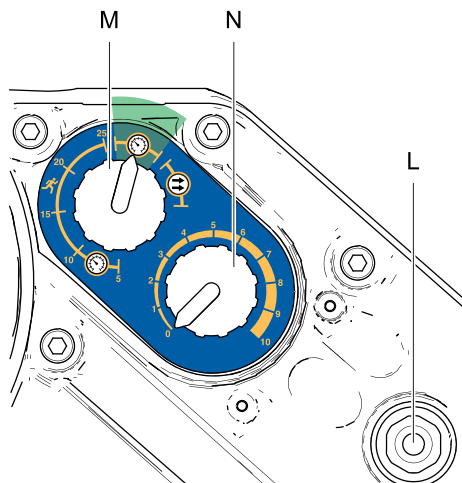
### Tryb regulacji ciśnienia

W trybie regulacji ciśnienia silnik reguluje prędkość w celu utrzymania stałego ciśnienia cieczy.

1. Patrz rys. 11. Przekręcić do końca pokrętko regulacji (N) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pozycji 0.
2. Wysunąć przełącznik wyboru trybu (M) w celu ustawienia. Przekręcić przełącznik do pozycji

Ciśnienie . Wcisnąć przełącznik w celu zablokowania.

3. Wcisnąć pokrętko regulacji (N) w celu ustawienia. Przekręcić pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć ciśnienie lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć ciśnienie. Wcisnąć pokrętko w celu zablokowania.




ti20171a

Figure 11 Tryb regulacji ciśnienia

### Tryb regulacji ciśnienia ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed niekontrolowaną pracą

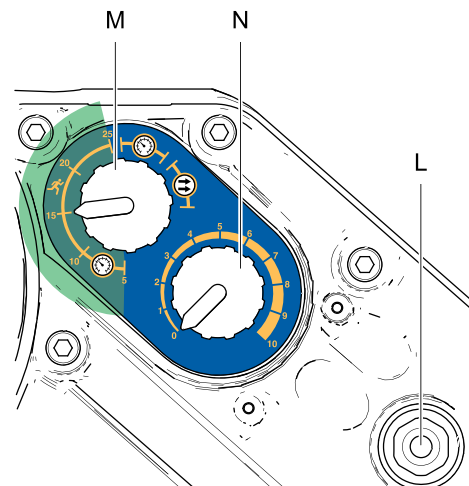
W trybie regulacji ciśnienia w modelach ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed niekontrolowaną pracą, silnik reguluje prędkość w celu utrzymania stałego ciśnienia cieczy, ale wyłącza się w przypadku przekroczenia ustawionej przez użytkownika prędkości.

1. Patrz rys. 12. Przekręcić do końca pokrętko regulacji (N) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pozycji 0.
2. Wcisnąć przełącznik wyboru trybu (M) w celu ustawienia. W zakresie pracy

niekontrolowanej  przekręcić przełącznik na żadaną prędkość wyłączenia wyrażoną w cyklach na minutę (5, 10, 15, 20 lub 25). Wcisnąć przełącznik w celu zablokowania.

3. Wcisnąć pokrętko regulacji (N) w celu ustawienia. Przekręcić pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć ciśnienie lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć ciśnienie. Wcisnąć pokrętko w celu zablokowania.

**UWAGA:** Silnik wyłącza się, jeżeli wybrana prędkość zostanie przekroczona przez 5 cykli. W celu zresetowania ustawienia przekręcić do końca pokrętko regulacji (N) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pozycji 0, a następnie przekręcić na żadaną wartość ciśnienia.




ti20172a

Figure 12 Tryb regulacji ciśnienia ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed niekontrolowaną pracą

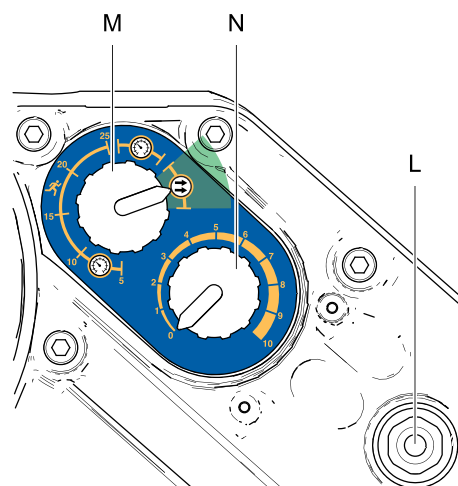
## Tryb regulacji przepływu

W trybie regulacji przepływu silnik utrzymuje stałą prędkość niezależnie od ciśnienia cieczy, aż do maksymalnego ciśnienia roboczego pompy. Patrz [Dane techniczne, page 25](#).

1. Patrz rys. 13. Przekręcić do końca pokrętło regulacji (N) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do pozycji 0.
2. Wysunąć przełącznik wyboru trybu (M) w celu ustawienia. Przekręcić przełącznik do pozycji

Przepływ . Wcisnąć przełącznik w celu zablokowania.

3. O tym, jak duży będzie przepływ decyduje prędkość cykli ustawiana za pomocą pokrętła sterowania (N). Podziałka pokrętła (0–10) odpowiada zakresowi regulacji prędkości cykli wynoszącemu 0–30 cykli na minutę. Przekręcić pokrętło regulacji (N) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć prędkość cykli (przepływ) lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć prędkość cykli (przepływ).



ti20173a

Figure 13 Tryb regulacji przepływu

# Konserwacja

## Harmonogram konserwacji zapobiegawczej

Warunki pracy konkretnego systemu określają częstotliwość wymaganej konserwacji. Ustalić harmonogram konserwacji zapobiegawczej na podstawie okresu i rodzaju wymaganej konserwacji, a następnie ustalić harmonogram regularnej kontroli systemu.

## Wymiana oleju

**UWAGA:** Olej należy wymienić po okresie dotarcia, czyli po 200 000–300 000 cykli. Po okresie dotarcia olej należy wymieniać raz w roku. Należy zamówić syntetyczny olej do przekładni bez silikonu o nr 16W645 ISO 220.

1. Patrz rys. 14. Umieścić pojemnik o pojemności minimum 1,9 l (2 kwarty) pod otworem spustu oleju. Wyciągnąć korek spustu oleju (25). Począć, aż cały olej zostanie spuszczone z silnika.
2. Założyć z powrotem korek spustu oleju (25). Dokręcić momentem 34–40 N•m (25–30 ft-lb).
3. Patrz rys. 15. Otworzyć korek wlewu (P) i wlać produkt Graco o nr 16W645 ISO 220 — syntetyczny olej do przekładni bez silikonu. Sprawdzić poziom oleju przez wziernik (K). Napełniać do momentu, aż poziom oleju będzie blisko połowy wziernika. Maksymalna ilość oleju, jaką można wlać wynosi 1,4 l (1,5 kwarty). **Nie przepęlniać.**
4. Założyć z powrotem korek wlewu.

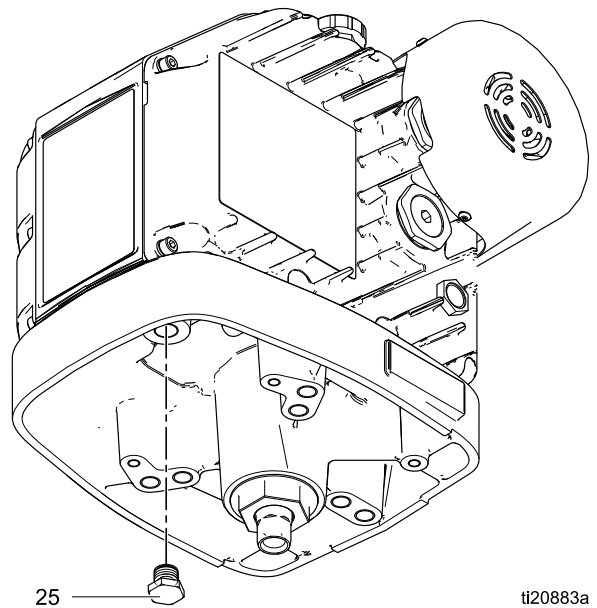


Figure 14 Korek spustu oleju

ti20883a

## Sprawdzenie poziomu oleju

Patrz rys. 15. Sprawdzić poziom oleju przez wziernik (K). Poziom oleju powinien być blisko połowy wziernika, kiedy urządzenie nie pracuje. Jeżeli poziom oleju będzie niski, należy, w miarę zapotrzebowania, otworzyć korek wlewu (P) i wlać produkt Graco o nr 16W645 ISO 220 — syntetyczny olej do przekładni bez silikonu. **Nie przepęlniać.**

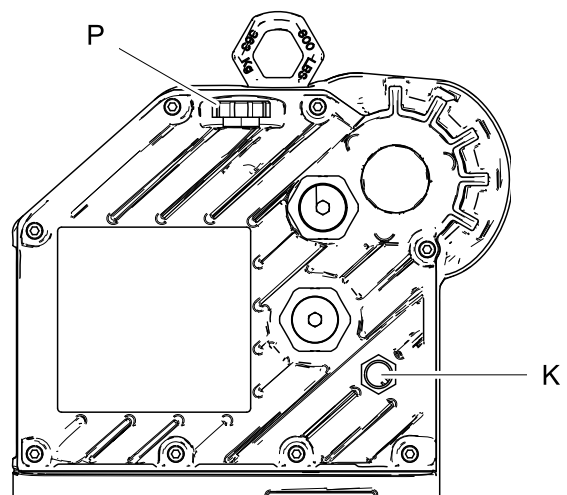


Figure 15 Wziernik i korek wlewu oleju



ti19679b



# Kody błędów i rozwiązywanie problemów

**UWAGA:** Kod migający wyświetlany jest za pomocą kontrolki zasilania znajdującej się na silniku. Przedstawiony poniżej kod migający wskazuje na

sekwencję. Na przykład, kod migający 2–6 oznacza 2 mignięcia, a następnie 6 mignięcia, po czym sekwencja się powtarza.

Kod migający	Opis
1	Przepływ przekracza maksymalną wartość; doszło do niekontrolowanej pracy pompy.
2	Obniżenie napięcia sieciowego; napięcie dostarczane do silnika jest zbyt niskie.
4	Wykryto uszkodzenie elementu/elementów wewnętrznej płytki drukowanej.
5	Nadmierna temperatura.
6	Pokrętko wyboru trybu ustawione jest między pozycją Ciśnienie  a Przepływ  . Ustawić pokrętko na pożądany tryb.
2–6	Utrata zasilania AC
3–5	Odłączony wewnętrzny termistor.
3–4	Nie pasujące wersje oprogramowania.
3–6	Usterki komunikacyjne na płycie drukowanej.
4–5	Błąd wewnętrznego oprogramowania.

## Akcesoria

Nr części silnika	Opis	Zestawy	Opis zestawu
Modele EM00X2 i EM00X5	Zaawansowane silniki E-Flo DC	24P822	Moduł sterowania, dla zaawansowanych silników; patrz instrukcja obsługi 3A2527.
Modele EM00X4 i EM00X6	Zaawansowane silniki E-Flo DC	24X599	Moduł sterowania, dla zaawansowanych silników; patrz instrukcja obsługi 3A2527.
Modele EM00X2, EM00X4, EM00X5 i EM00X6	Zaawansowane silniki E-Flo DC	16P911	Kabel CAN, 1 m (3 stopy)
		16P912	Kabel CAN, 8 m (25 stóp)
		24P979	Pneumatyczne sterowanie do regulatora ciśnienia zwrotnego; patrz instrukcja obsługi 332142.
		24R050	Zestaw przetwornika ciśnienia
		16U729	Przełącznik Start/Stop. Pozwala wyłączyć pompę podtrzymując jednocześnie zasilanie doprowadzane do modułu sterowania.
Wszystkie silniki opisane w niniejszej instrukcji obsługi.	Zestawy złączy do zamontowania silnika E-Flo DC na istniejącej pompie dolnej. Zestawy zawierają cięgna, nakrętki do cięgien, przejściówkę i łącznik.	288203	Dla 4-kulowych pomp dolnych o pojemności 3000 i 4000 cm <sup>3</sup>
		288204	Dla pomp dolnych Dura-Flo 1800 i 2400
		288205	Dla pomp dolnych Dura-Flo 600, 750, 900 i 1200
		288206	Dla pomp dolnych Dura-Flo 1000
		288207	Dla pomp dolnych Xtreme 145, 180, 220, 250 i 290
		288209	Dla 4-kulowych pomp dolnych o pojemności 750, 1000, 1500 i 2000 cm <sup>3</sup>
		288860	Dla pomp dolnych Xtreme 85 i 115
		17K525	Dla uszczelnionych 4-kulowych pomp dolnych o pojemności 750, 1000, 1500, i 2000 cm <sup>3</sup>

# Załącznik A — Rysunek przedstawiający system kontroli 24N637

## UWAGI DO RYS. 16 ORAZ 17:

- Zacisków, które nie są samoistnie bezpieczne (szyna zasilania) nie można podłączać do żadnego urządzenia, które wykorzystuje lub generuje napięcie  $U_m = 250 \text{ Vrms}$  lub DC, jeśli nie ustalono, że napięcie zostało odpowiednio zabezpieczone odłącznikiem.
- W przypadku kilku silników o zaawansowanej konstrukcji (EM00X2, EM00X4, EM00X5 i EM00X6), wykorzystujących pojedynczy moduł sterowania zaawansowanego, wszystkie muszą być połączone z tym samym systemem ekwipotencjalnym o wysokim stopniu integralności.
- Nie zdejmować pokryw przed odłączeniem zasilania.
- Instalacja powinna spełniać wymagania norm ANSI/ISA RP12.06.01 i zostać przeprowadzona zgodnie z wymaganiami dla instalacji systemów samoistnie bezpiecznych dla miejsc niebezpiecznych (sklasyfikowanych), a także zgodnie z Krajowym Kodeksem Elektrycznym (ANSI/NFPA 70).
- Instalacja w Kanadzie powinna zostać przeprowadzona zgodnie z Kanadyjskim Kodeksem Elektrycznym, CSA C22.1, część 1: załącznik F.
- Zarezerwowano do użycia w przyszłości.
- Szeregowo można podłączyć od jednego do ośmiu silników. Silniki połączone są kablem CAN (16P911 lub 16P912). Strona kabla z czerwonym oznaczeniem podłączona jest do portu 1 na jednym silniku, a nieoznaczona strona kabla podłączona jest do portu 2 następnego silnika.
- Pierwszy silnik w szeregu (ten bez kabla CAN w porcie 2) zamontowany jest z kablem power jumper 24N910 podłączonym do portu 2 i 3.
- „Ostatni” silnik w szeregu podłączony jest albo do urządzenia IS w obszarze niebezpiecznym, albo do powiązanego urządzenia IS w obszarze bezpiecznym. Strona kabla CAN z czerwonym oznaczeniem podłączona jest do portu 1 na ostatnim silniku, a nieoznaczona strona kabla podłączona jest do urządzenia IS lub powiązanego urządzenia IS.
- Parametrami wyjścia danej jednostki, podanymi dla pinów 1 i 4 na obu portach 1 i 2, są: całkowity prąd i zasilanie dostępne dla obu pinów. Wartość prądu na pinie 1 i pinie 4 nawet po dodaniu nie przekroczy wymienionego  $I_o$ , a wyjście zasilania z pinu 1 i pinu 4 nawet po dodaniu nie przekroczy wymienionego  $P_o$ .



**OSTRZEŻENIE:** Podmiana elementów na inne może osłabić samoistne bezpieczeństwo systemu.

**ADVERTISSEMENT:** La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Table 2 . Procedury obliczeń

Strefy
$U_o \leq U_i$
$I_o \leq I_i$
$P_o \leq P_i$
$C_o \geq C_i + C_{\text{cable}}$
$L_o \geq L_i + L_{\text{cable}}$
$L_o / R_o \geq L_i / R_i$

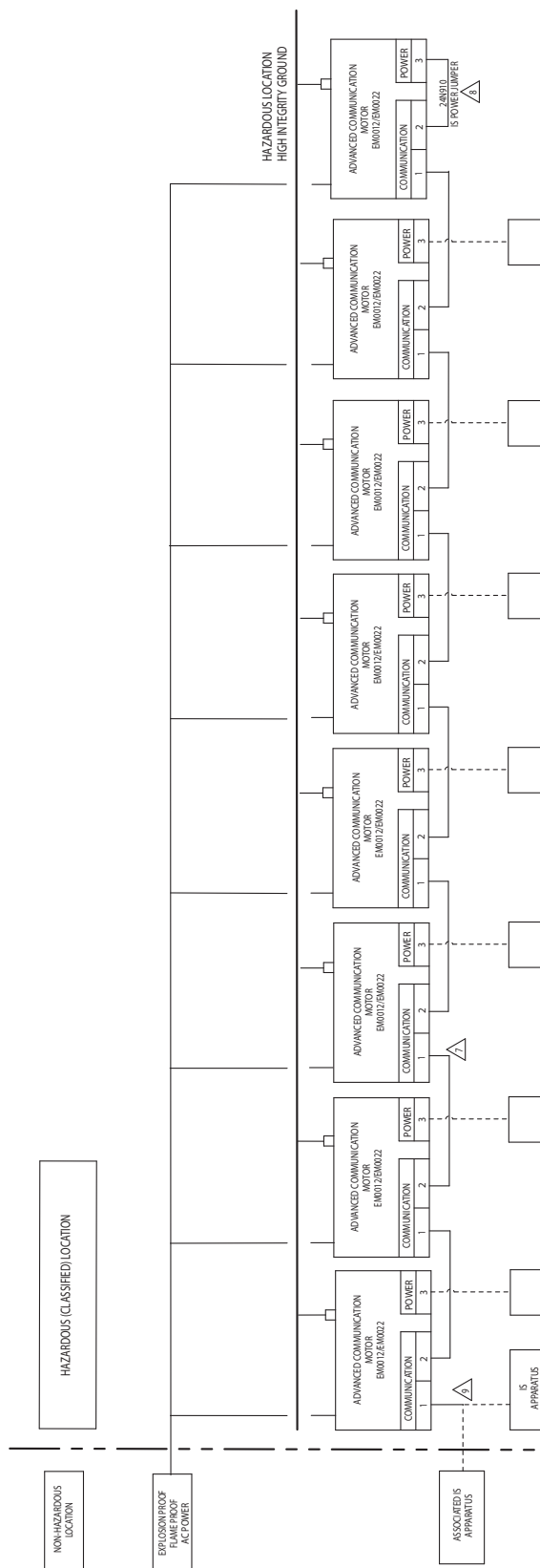
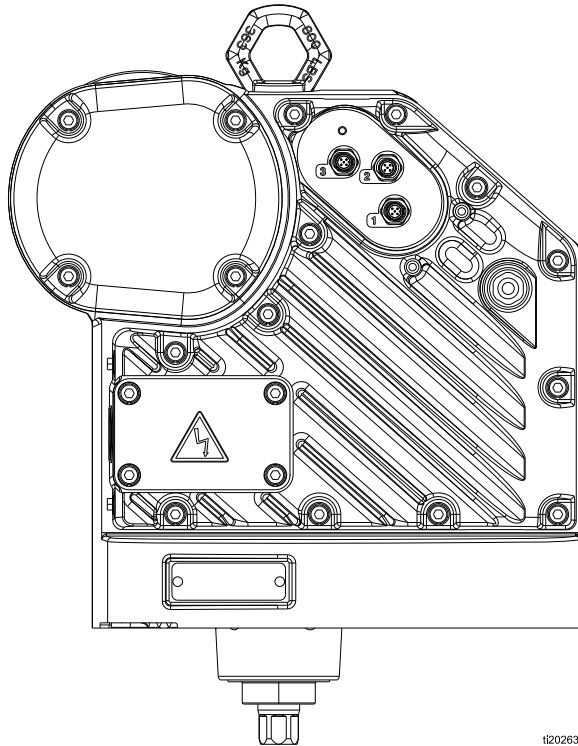


Figure 16 Rysunek przedstawiający system kontroli 24N637, arkusz 1



t120263a

Figure 17 Rysunek przedstawiający system kontroli 24N637, arkusz 2

Table 3 . Port 3: Parametry wyjściowe bariery zasilania

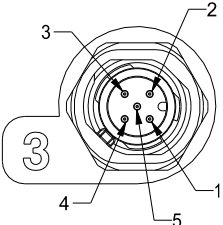
Parametry wyjściowe bariery zasilania							
Port 3: Wewnętrzny 5-pinowy wtyk „A” M12	Pin	Jednostki	Voc	Isc	Pt	La	Ca
			Vmax	mA	mW	μH	μF
	1	Niski poziom danych CAN	Brak połączenia				
	2	Zasilanie	17.9	646	2891	681	7.7
	3	Obwód powrotny IS	—	—	—	—	—
	4	Wysoki poziom danych CAN	Brak połączenia				
	5	Ekran	—	—	—	—	—

Table 4 . Porty 1 i 2: Parametry wejściowe i wyjściowe danych/zasilania CAN

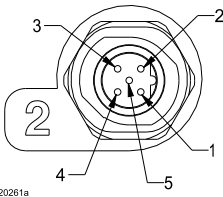
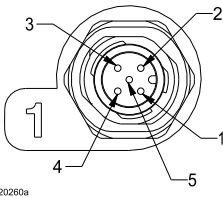
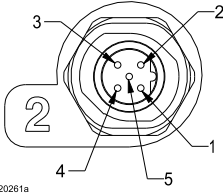
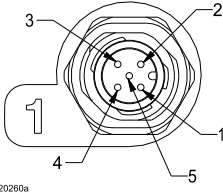
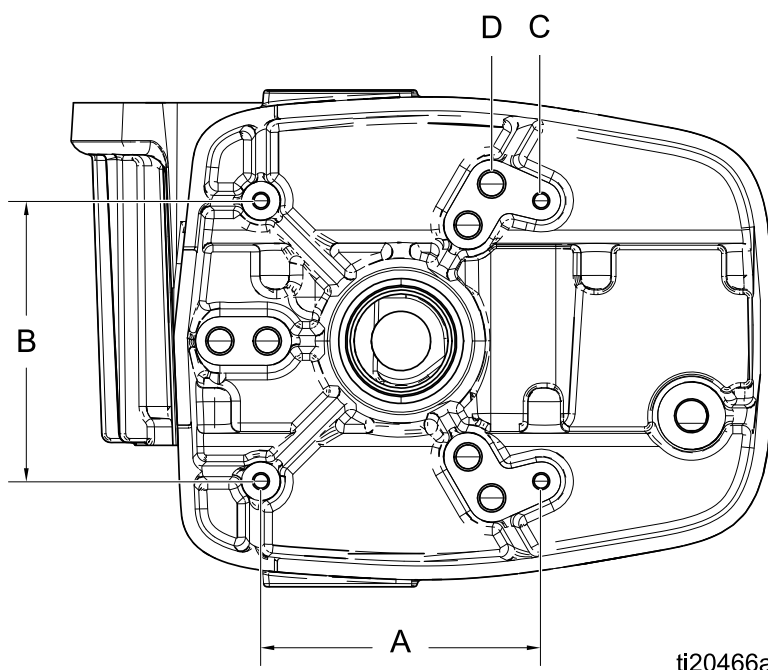
Wysokie/niskie napięcia wejściowe danych CAN							
Port 2: Wewnętrzny 5-pinowy wtyk „B” M12  120261a	Pin	Jednostki	Vmax	I <sub>max</sub>	P <sub>i</sub>	Li	Ci
			Vmax	mA	mW	μH	μF
Port 1: Wewnętrzny 5-pinowy wtyk „A” M12  120260a	1	Niski poziom danych CAN	Dane w oparciu o liczbę silników znajdują się w tabeli 5				
	2	Zasilanie VIN	17.9	725	2900	128	0
	3	Uziemienie sygnału	—	—	—	—	—
	4	Wysoki poziom danych CAN	Dane w oparciu o liczbę silników znajdują się w tabeli 5				
	5	Ekran	—	—	—	—	—
Wysokie/niskie napięcia barier wyjściowych danych CAN							
Port 2: Wewnętrzny 5-pinowy wtyk „B” M12  120261a	Pin	Jednostki	Voc	I <sub>sc</sub>	P <sub>t</sub>	La	Ca
			Vmax	mA	mW	μH	μF
Port 1: Wewnętrzny 5-pinowy wtyk „A” M12  120260a	1	Niski poziom danych CAN	Dane w oparciu o liczbę silników znajdują się w tabeli 5				
	2	Zasilanie VIN	17.9	646	2891	681	7.7
	3	Uziemienie sygnału	—	—	—	—	—
	4	Wysoki poziom danych CAN	Dane w oparciu o liczbę silników znajdują się w tabeli 5				
	5	Ekran	—	—	—	—	—

Table 5 . Porty 1 i 2, piny 1 i 4: Wysoki i niski poziom danych CAN (dotyczy wszystkich pinów danych CAN zwartych ze sobą lub każdego pinu z osobna; patrz Uwaga 10 na stronie 26)

Wysokie/niskie napięcia wejściowe danych CAN						
Liczba silników	Jednostki	Vmax	I <sub>max</sub>	P <sub>i</sub>	Li	Ci
		Vmax	mA	mW	μH	μF
1		6	700	900	67	0.2
2		6	700	900	67	0.4
3		6	700	900	67	0.6
4		6	700	900	67	0.8
5		6	700	900	67	1.0
6		6	700	900	67	1.2
7		6	700	900	67	1.4
8		6	700	900	67	1.6
Wysokie/niskie napięcia barier wyjściowych danych CAN						
Liczba silników	Jednostki	V <sub>oc</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>t</sub>	La	Ca
		Vmax	mA	mW	mH	μF
1		4.94	102	79	27.3	1000
2		4.94	179	158	8.88	1000
3		4.94	246	237	4.70	1000
4		4.94	305	316	3.06	1000
5		4.94	358	395	2.22	1000
6		4.94	407	474	1.72	1000
7		4.94	452	553	1.39	1000
8		4.94	494	632	1.17	1000

# Rozstawienie otworów montażowych



A	B	C	D
157 mm (6,186 cala)	157 mm (6,186 cala)	Cztery otwory montażowe 3/8-16	Sześć otworów cięgien 5/8-11: <ul style="list-style-type: none"> <li>okrąg sworznia 203 mm (8 cali) x 120°</li> </ul> LUB <ul style="list-style-type: none"> <li>okrąg sworznia 150 mm (5,9 cala) x 120°</li> </ul>



## Dane techniczne

Silniki E-Flo DC	U.S.A.	Jednostki metryczne
<b>Napięcie na wejściu:</b>		
Modele EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 i EM0016	100–250 V AC, jednofazowe, 50/60 Hz	
Modele EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025 i EM0026	200–250 V AC, jednofazowe, 50/60 Hz	
Prąd na wejściu	Maksymalnie 20 A	
<b>Maksymalne potencjalne ciśnienie cieczy:</b>		
Modele EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 i EM0016	218 000/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = psi	1500/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = bar
Modele EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025 i EM0026	436 000/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = psi	3000/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = bar
Maksymalna prędkość cykli przy ciągłej pracy	20 cykli/min	
<b>Maksymalna siła:</b>		
Modele EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 i EM0016	1400 lbf (funt-siła)	6227 N
Modele EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025 i EM0026	2800 lbf (funt-siła)	12455 N
Rozmiar portu wejścia zasilania	3/4–14 npt(ż)	
Zakres temperatur otoczenia	32–104°F	0–40°C
Dane dotyczące dźwięku	Poniżej 70 dB(A)	
Pojemność zbiornika oleju	1,5 kwarty	1,4 litra
Specyfikacja oleju	Produkt Graco nr 16W645 ISO 220 — syntetyczny olej do przekładni bez silikonu	
Ciężar	99 funtów	45 kg

# Standardowa gwarancja firmy Graco

Standardowa gwarancja firmy Graco gwarantuje, że wszystkie urządzenia wymienione w tym podręczniku, a wyprodukowane przez firmę Graco i opatrzone jej nazwą, były w dniu ich sprzedaży nabywcy wolne od wad materiałowych i wykonawczych. 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 dla urządzeń montowanych, obsługiwanych i konserwowanych zgodnie z zaleceniami pisemnymi firmy Graco.

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

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

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

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

**FIRMA GRACO NIE DAJE ŻADNEJ GWARANCJI RZECZYWISTEJ LUB DOMNIEMANEJ ORAZ NIE GWARANTUJE, ŻE URZĄDZENIE BĘDZIE DZIAŁAĆ ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, STOSOWANE Z AKCESORIAMI, SPRZĘTEM, MATERIAŁAMI I ELEMENTAMI INNYCH PRODUCENTÓW SPRZEDAWANYMI PRZEZ FIRME GRACO.** Części innych producentów, sprzedawane przez firmę Graco (takie jak silniki elektryczne, spalinowe, przełączniki, wąż, itd.), objęte są gwarancją ich producentów, jeśli jest udzielana. Firma Graco zapewni nabywcy pomoc w dochodzeniu roszczeń w ramach tych gwarancji.

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

## Informacja o firmie Graco

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

**W celu złożenia zamówienia należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Graco lub zadzwonić, aby ustalić dane najbliższego dystrybutora.**

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

Wszystkie informacje przedstawione w formie pisemnej i rysunkowej, jakie zawiera niniejszy dokument, odpowiadają ostatnim danym produkcyjnym dostępnym w czasie publikowania.

Graco rezerwuje sobie prawo dokonywania zmian w dowolnej chwili bez powiadamiania.

Tłumaczenie instrukcji oryginalnych. This manual contains Polish, MM 3A2526

**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 2012, Graco Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco posiadają certyfikat ISO 9001.**

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

Wersja K, grudzień 2017 r.