

## Trójfazowy silnik prądu stałego E-Flo®

3A5841C  
PL

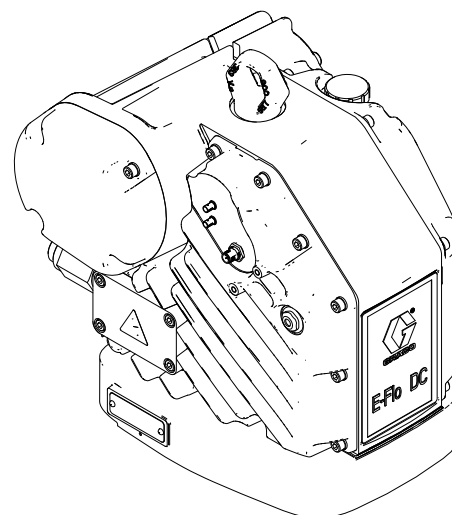
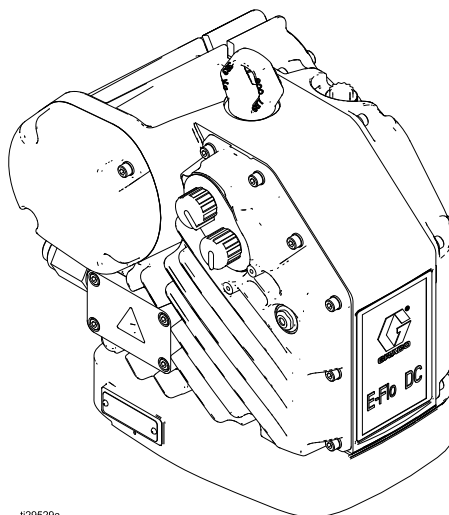
Napęd elektryczny do pomp cyrkulacyjnych małych i średnich objętości.  
Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych.



### Ważne instrukcje bezpieczeństwa

Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Należy zachować niniejsze instrukcje.

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



# Contents

Powiązane instrukcje obsługi .....	2	Rozruch .....	14
Modele .....	3	Wyłączanie .....	14
Modele podstawowe .....	3	Procedura odciążenia .....	14
Modele podstawowe posiadające regionalne aprobaty .....	4	Obsługa zaawansowanych silników .....	15
Modele zaawansowane .....	5	Obsługa podstawowych silników .....	16
Modele zaawansowane posiadające regionalne aprobaty .....	6	Konserwacja .....	18
Ostrzeżenia .....	7	Harmonogram konserwacji zapobiegawczej .....	18
Instalacja .....	11	Wymiana oleju .....	18
Sprawdzić poziom oleju przed użyciem sprzętu .....	11	Sprawdzić poziom oleju .....	18
Wymagania dotyczące zasilania .....	11	Kody błędów i rozwiązywanie problemów .....	19
Podłączyć okablowanie zasilające .....	12	Akcesoria .....	20
Uziemienie .....	13	Załącznik A — Rysunek przedstawiający system kontroli 24Z541 .....	21
Wymagania dotyczące instalacji samoistnie bezpiecznych dla silników zaawansowanych .....	13	Rozstawienie otworów montażowych .....	24
Eksploatacja .....	14	Parametry techniczne .....	25

## Powiązane instrukcje obsługi

Nr instrukcji obsługi	Opis
3A4801	Naprawa silników E-Flo DC — Części
3A2527	Zestaw modułu sterowania E-Flo DC, Instrukcje — Części

# Modele

## Modele podstawowe

Nr części silnika	Seria	Moc w KM	Maksymalna siła, funt-siła (N)
EM1011	A	1	1400 (6227)
EM1021	A	2	3500 (15570)



II 2 G  
Ex db IIA T4 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED Dla Klasy I, Kat. 1, Grupy D T4.  
Klasy 1, Strefy 1, AEx db IIA T4 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
Ex db IIA T4 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM17US0033X  
FM17CA0018X

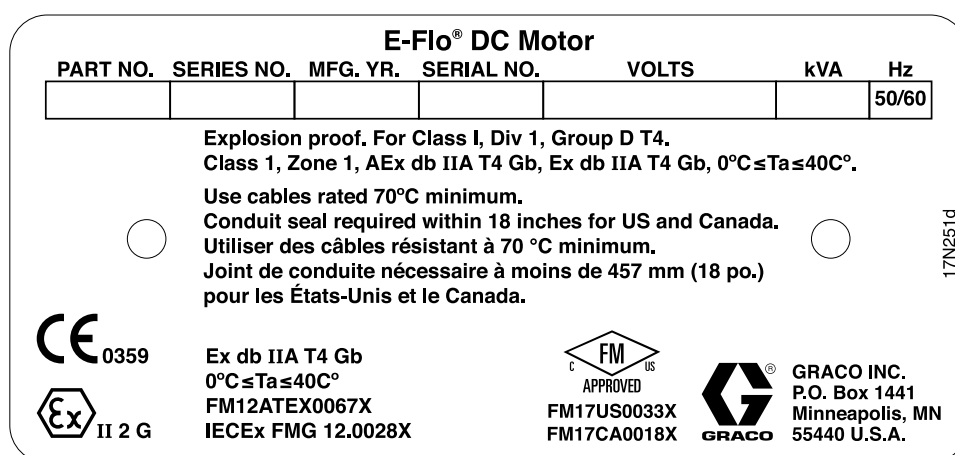


Figure 1 Naklejka identyfikacyjna podstawowego silnika

### Wykaz norm

- FM 3600:2018
- FM 3615:2018
- FM 3810:2018
- ANSI/ISA 60079-0:2013
- ANSI/UL 60079-1:2015
- CSA-C22.2 No. 0.4:2017
- CSA-C22.2 No. 0.5:2016
- CSA-C22.2 No. 30:R2016
- CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2015
- CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1:2016
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:R2017
- EN 60079-0:2012+A11:2013
- EN 60079-1:2014
- IEC 60079-0 (Wyd. 6.0)
- IEC 60079-1 (Wyd. 7.0)

### 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)
EM1013	A	1	1400 (6227)
EM1023	A	2	3500 (15570)



II 2 G  
Ex db IIA T4 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X

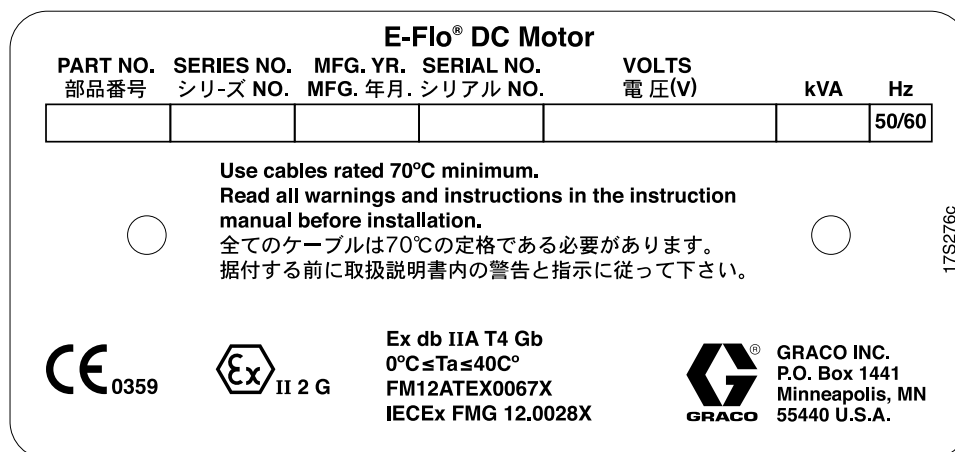


Figure 2 Podstawowy silnik z naklejką identyfikacyjną zawierającą regionalne aprobaty

### Wykaz norm

- EN 60079-0:2012+A11:2013
- IEC 60079-0 (Wyd. 6.0)
- EN 60079-1:2014
- IEC 60079-1 (Wyd. 7.0)

### 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)
EM1012	A	1	1400 (6227)
EM1015	A	1	1400 (6227)
EM1022	A	2	3500 (15570)
EM1025	A	2	3500 (15570)



II 2 (1) G  
Ex db [ia op is IIA T4 Ga] IIA T4 Gb  
0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED Dla Klasy I, Kat. 1, Grupy D T4.  
Klasy 1, Strefy 1, AEx db [ia op is IIA Ga] IIA T4 Gb  
0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
Ex db [ia op is IIA T4 Ga] IIA T4 Gb  
0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM17US0033X  
FM17CA0018X

**E-Flo® DC Motor**

PART NO.	SERIES NO.	MFG. YR.	SERIAL NO.	VOLTS	Um: 500 VAC	kVA	Hz
							50/60

Explosion proof with intrinsically safe [Ex ia] electrical and inherently safe optical connections.  
For Class I, Div 1, Group D T4.  
Class 1, Zone 1, AEx db [ia op is IIA T4 Ga] IIA T4 Gb, Ex db [ia op is IIA T4 Ga] IIA T4 Gb,  
0°C ≤ Ta ≤ 40°C.

Install per 24Z541. Use cables rated 70°C minimum.  
Conduit seal required within 18 inches for US and Canada.  
Utiliser des câbles résistant à 70 °C minimum. Joint de  
conduite nécessaire à moins de 457 mm (18 po.) pour les  
États-Unis et le Canada.

APPROVED

II 2 (1) G

Ex db [ia op is IIA T4 Ga] IIA T4 Gb  
0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X

**GRACO INC.**  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN  
55440 U.S.A.

17S274c

Figure 3 Naklejka identyfikacyjna zaawansowanego silnika

## Wykaz norm

- FM 3600:2018
- FM 3610:2018
- FM 3615:2018
- FM 3810:2018
- ANSI/ISA 60079-0:2013
- ANSI/ISA 60079-11:2014
- ANSI/UL 60079-1:2015
- ANSI/UL 60079-28:2017
- CSA-C22.2 No. 0.4:2017
- CSA-C22.2 No. 0.5:2016
- CSA-C22.2 No. 30:R2016
- CSA-C22.2 No. 60079-28:2016
- CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2015
- CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1:2016
- CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:R2017
- EN 60079-0:2012+A11:2013
- EN 60079-1:2014
- EN 60079-11:2012
- EN 60079-28:2015
- IEC 60079-0 (Wyd. 6.0)
- IEC 60079-1 (Wyd. 7.0)
- IEC 60079-11 (Wyd. 6.0)
- IEC 60079-28 (Wyd. 2.0): 2015

## 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)
EM1014	A	1	1400 (6227)
EM1016	A	1	1400 (6227)
EM1024	A	2	3500 (15570)
EM1026	A	2	3500 (15570)



II 2 (1) G  
 Ex db [ia op is IIA T4 Ga] IIA T4 Gb  
 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
 FM12ATEX0067X  
 IECEx FMG 12.0028X

**E-Flo® DC Motor**

PART NO.	SERIES NO.	MFG. YR.	SERIAL NO.	VOLTS	Um: 500 VAC	kVA	Hz
部品番号	シリーズ NO.	MFG. 年月	シリアル NO.	電圧(V)			
							50/60

Install per 24Z541. Use cables rated 70°C minimum.  
 Read all warnings and instructions in the instruction manual before installation.

24Z541 に従ってインストールする  
 全てのケーブルは70°Cの定格である必要があります。  
 据付する前に取扱説明書内の警告と指示に従って下さい。

II 2 (1)

Ex db [ia op is IIA T4 Ga] IIA T4 Gb  
 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
 FM12ATEX0067X  
 IECEx FMG 12.0028X

**GRACO INC.**  
 P.O. Box 1441  
 Minneapolis, MN  
 55440 U.S.A.

17S275c

Figure 4 Zaawansowany silnik z naklejką identyfikacyjną zawierającą regionalne aprobaty

### Wykaz norm

- EN 60079-0:2012+A11:2013
- EN 60079-1:2014
- EN 60079-11:2012
- EN 60079-28:2015
- IEC 60079-0 (Wyd. 6.0)
- IEC 60079-1 (Wyd. 7.0)
- IEC 60079-11 (Wyd. 6.0)
- IEC 60079-28 (Wyd. 2.0): 2015

### 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 urządzenia. Symbol wykrzyknika oznacza ostrzeżenie ogólne, a symbol niebezpieczeństwa oznacza występowanie ryzyka związanego z daną procedurą. Gdy te symbole pojawiają się w treści instrukcji lub na etykietach ostrzeżenia, należy odnieść się do niniejszych ostrzeżeń. W stosownych miejscach w treści niniejszej instrukcji obsługi mogą pojawiać się symbole niebezpieczeństwa oraz ostrzeżenia związane z określonym produktem, których nie opisano w niniejszej części.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO



### POWAŻNE NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRADEM ELEKTRYCZNYM

To urządzenie jest zasilane napięciem przekraczającym 240 V. Kontakt z takim napięciem może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

- Przed odłączeniem kabli i przystąpieniem do serwisowania sprzętu wyłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym i odłączyć od źródła zasilania.
- Sprzęt wymaga uziemienia. Podłączać wyłącznie do uziemionego źródła zasilania.
- Całość instalacji elektrycznej musi wykonać wykwalifikowany elektryk. Instalacja musi spełniać wymagania miejscowych przepisów i zarządzeń.



## OSTRZEŻENIE



### ZAGROŻENIE POŻAREM I WYBUCHEM

Znajdujące się w obszarze roboczym łatwopalne opary pochodzące z rozpuszczalników oraz farb mogą ulec zapłonowi lub eksplodować. Farba lub rozpuszczalnik przepływający przez sprzęt może być przyczyną pojawienia się iskier elektrostatycznych. Zasady zapobiegania wybuchowi, pożarowi lub eksplozji:

- Korzystać z urządzenia wyłącznie w dobrze wentylowanych miejscach.
- Usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu, takie jak płomyki kontrolne, papierosy, przenośne lampy elektryczne oraz płachty malarskie z tworzywa sztucznego (potencjalne zagrożenie iskrami elektrostatycznymi).
- Uziemić wszystkie urządzenia w obszarze roboczym. Patrz instrukcje dotyczące **uziemienia**.
- W miejscu pracy nie powinny znajdować się niepotrzebne przedmioty, w tym rozpuszczalniki, szmaty ani benzyna.
- Nie przyłączać ani nie odłączać przewodów zasilania oraz nie włączać ani nie wyłączać zasilania czy oświetlenia w obecności łatwopalnych oparów.
- Używać wyłącznie uziemionych węży/przewodów.
- Podczas prób na mokro z pistoletem mocno przyciskać pistolet do uziemionego kubła. Nie stosować okładzin kubła, jeżeli nie mają właściwości antystatycznych lub przewodzących.
- **Natychmiast przerwać pracę**, jeżeli pojawią się wyładowania elektrostatyczne lub przebicia. Nie używać urządzeń do czasu zidentyfikowania i rozwiązania problemu.
- W obszarze roboczym powinna znajdować się sprawna gaśnica.









### 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>BEZPIECZEŃSTWO SAMOISTNE</b></p> <p>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 do parametrów danej jednostki określone na rysunku kontrolnym 24Z541. Patrz <a href="#">Wymagania dotyczące instalacji samoistnie bezpiecznych dla silników zaawansowanych, page 13</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 13</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>ZAGROŻENIE POPARZENIEM</b></p> <p>W czasie pracy powierzchnie urządzenia i podgrzewane ciecze mogą stawać się bardzo gorące. Aby uniknąć poważnych oparzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nie wolno dotykać gorących cieczy ani urządzenia.</li> </ul>
 	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z RUCHOMYMI CZĘŚCIAMI</b></p> <p>Ruchome części mogą ścisnąć, skaleczyć 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 urządzenia bez założonych osłon i pokryw zabezpieczających.</li> <li>Urządzenie pod ciśnieniem może uruchomić się bez ostrzeżenia. Przed sprawdzeniem, przeniesieniem lub serwisowaniem urządzenia należy wykonać <b>procedurę dekompresji</b> i odłączyć wszystkie źródła zasilania.</li> </ul>



# OSTRZEŻENIE



## NIEBEZPIECZEŃSTWO WTRYSKU PODSKÓRNEGO

Ciecz wypływająca pod wysokim ciśnieniem z pistoletu, przeciekających węży lub pękniętych elementów spowoduje przebicie skóry. Takie uszkodzenie może wyglądać jak zwykłe skaleczenie, ale jest poważnym urazem, który może skutkować koniecznością amputacji. **Konieczna jest natychmiastowa pomoc chirurgiczna.**

- W przerwach między dozowaniem należy włączyć blokadę wyzwalacza.
- Nie kierować urządzenia dozującego w stronę innej osoby lub jakiegokolwiek części ciała.
- Nie przykładać ręki do wylotu cieczy.
- Nie zatrzymywać ani nie zmieniać kierunku wycieku za pomocą ręki, ciała, rękawicy ani szmaty.
- Po zakończeniu rozpylania oraz przed czyszczeniem, kontrolą i serwisowaniem sprzętu należy postępować zgodnie z **Procedurą odciążenia**.
- Dokręcić wszystkie połączenia doprowadzania cieczy przed włączeniem urządzenia.
- Codziennie sprawdzać węże i złącza. Natychmiast naprawiać lub wymieniać zużyte lub uszkodzone części.



## ZAGROŻENIE WYNIKAJĄCE Z NIEWŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA

Niewłaściwe użytkowanie urządzenia może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

- Nie obsługiwać urządzenia w stanie zmęczenia albo pod wpływem substancji odurzających lub alkoholu.
- Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego ani wartości znamionowej temperatury odnoszących się do części systemu o najniższych wartościach znamionowych. Patrz **Dane techniczne** we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu.
- Używać płynów i rozpuszczalników zgodnych z częściami urządzenia pracującymi na mokro. Patrz **Dane techniczne** we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników. W celu uzyskania pełnych informacji na temat materiału, należy uzyskać Kartę charakterystyki bezpieczeństwa (SDS) od dystrybutora lub sprzedawcy.
- Nie opuszczać obszaru roboczego, jeśli urządzenie jest podłączone do zasilania lub znajduje się pod ciśnieniem.
- Wyłączyć wszystkie urządzenia i postępować zgodnie z **procedurą odciążenia**, jeśli urządzenia nie są używane.
- Codziennie sprawdzać sprzęt. Uszkodzone lub zużyte części należy naprawić lub natychmiast wymienić wyłącznie na oryginalne części zamienne producenta.
- Nie zmieniać ani nie modyfikować sprzętu. Zmiany lub modyfikacje mogą spowodować unieważnienie atestów urzędowych oraz zagrożenie bezpieczeństwa.
- Upewnić się, czy urządzenie ma odpowiednie parametry znamionowe i czy jest zatwierdzone do użytku w środowisku, w którym jest użytkowane.
- Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W celu otrzymania dodatkowych informacji należy skontaktować się z dystrybutorem.
- Węże i przewody robocze należy prowadzić z dala od ruchu pieszego, ostrych krawędzi, ruchomych części oraz gorących powierzchni.
- Nie zaginać ani nie wyginać nadmiernie węży oraz nie ciągnąć urządzenia za wąż.
- Nie dopuszczać, aby dzieci i zwierzęta znalazły się w obszarze roboczym.
- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP.



# OSTRZEŻENIE



## NIEBEZPIECZEŃSTWO TOKSYCZNEGO DZIAŁANIA CIECZY LUB OPARÓW

W przypadku przedostania się do oczu lub na powierzchnię skóry, wprowadzenia do dróg oddechowych lub połknięcia toksyczne ciecze 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 (SDS).
- Niebezpieczne ciecze należy przechowywać w odpowiednich pojemnikach, a ich utylizacja musi być zgodna z obowiązującymi wytycznymi.



## ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ

Podczas przebywania w obszarze roboczym należy nosić odpowiedni sprzęt ochronny, który pomoże zapobiec poważnym obrażeniom ciała, w tym urazom oczu, utracie słuchu, wdychaniu toksycznych oparów oraz oparzeniom. Sprzęt ochronny obejmuje m.in. poniższe elementy:

- okulary ochronne i środki ochrony słuchu;
- Aparaty oddechowe, odzież ochronną i rękawice zgodne z zaleceniami producenta płynu oraz rozpuszczalnika.

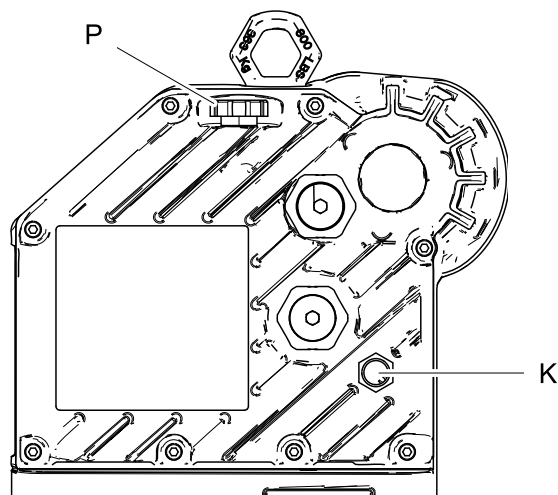
# Instalacja

				
<p>W przypadku niewłaściwego prowadzenia prac niepoprawna instalacja elektryczna może spowodować porażenie prądem i inne poważne obrażenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzęt wymaga uziemienia. Podłączać wyłącznie do uziemionego źródła zasilania.</li> <li>• Całość instalacji elektrycznej musi wykonać wykwalifikowany elektryk. Instalacja musi spełniać wymagania miejscowych przepisów i zarządzeń.</li> </ul>				

**UWAGA:** Aby zamontować zaawansowany silnik, patrz również [Wymagania dotyczące instalacji samoistnie bezpiecznych dla silników zaawansowanych](#), page 13.

## Sprawdzić poziom oleju przed użyciem sprzętu

Silnik jest wstępnie zalany olejem. Przed użyciem urządzenia wymienić założony fabrycznie korek na odpowietrzany korek wlewu (P) dostarczany z silnikiem.



ti18022a

Figure 5 Wziernik i korek wlewu oleju

## Wymagania dotyczące zasilania

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

Table 1 . Specyfikacje części

Model*	Napięcie	Faza	Hz	kVA
EM101x	380–480 Vac	3	50/60	1,5
EM102x	380–480 Vac	3	50/60	3,0

\* Ostatnia cyfra numeru modelu zmienia się. Zobacz tabele **Modeli** na stronach 3-6.

## Wymagania dotyczące okablowania i kanałów kablowych w lokalizacjach niebezpiecznych

### Odporność na wybuchy

Wszystkie przewody instalacji elektrycznej w lokalizacji niebezpiecznej muszą być umieszczone w zatwierdzonej, przeciwwybuchowej 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.

Temperatura znamionowa wszystkich kabli powinna wynosić 70°C.

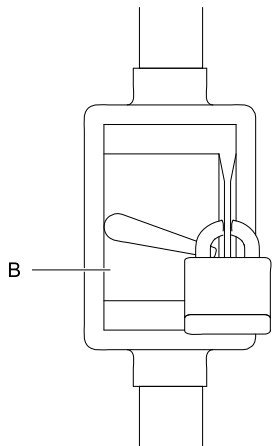
### Ognioodporność (ATEX)

Używać odpowiednich kanałów kablowych, złączek i dławików kablowych zgodnych z ATEX II 2 G. Przestrzegać lokalnych norm elektrycznych.

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

## Podłączyć okablowanie zasilające

1. Upewnić się, że wyłącznik (B) jest wyłączony i zablokowany.

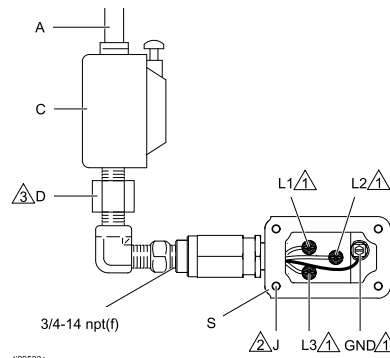


ti20170a

Figure 6 Przykład zablokowanego wyłącznika

2. Zamontować sterownik uruchamiania/zatrzymywania (C) na przewodzie zasilania elektrycznego (A), w odległości pozwalającej na łatwy dostęp do sprzętu. Sterownik uruchamiania/zatrzymywania musi posiadać aprobatę dopuszczającą stosowanie w obszarach niebezpiecznych.
3. Otworzyć skrzynkę elektryczną (S) na silniku.
4. Wprowadzić przewody zasilające do skrzynki elektrycznej przez port wejściowy 3/4–14 npt(ż). Podłączyć przewody do zacisków w sposób przedstawiony na rysunku. Dokręcić nakrętki zacisków momentem maksymalnym 2 N•m (15 in-lb). **Nie dokręcać nadmiernie.**

5. Zamknąć komorę elektryczną. Dokręcić śruby pokrywy (J) momentem 20 N•m (15 ft-lb).




ti29533a

Figure 7 Podłączyć przewody zasilające

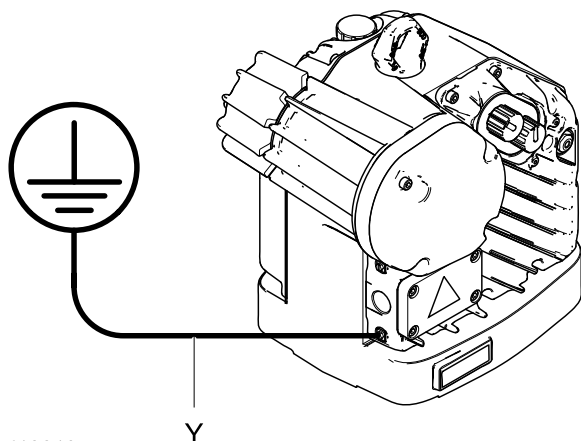
Uwagi do rys. 7	
1	Dokręcić nakrętki zacisków momentem maksymalnym 2 N•m (15 in-lb). <b>Nie dokręcać nadmiernie.</b>
2	Dokręcić śruby pokrywy momentem 20 N•m (15 ft-lb).
3	W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie wymaga się, aby w odległości 457 mm (18 cali) od silnika umieszczona była uszczelka na rurkę kablową.

## Uziemienie

				
---	---	---	---	--

W celu zmniejszenia ryzyka iskrzenia statycznego i porażenia prądem należy uziemić urządzenie. Iskrzenie elektryczne i iskrzenie spowodowane nagromadzeniem ładunków elektrostatycznych może powodować zapłon lub eksplozję. Niewłaściwe uziemienie może powodować porażenie prądem elektrycznym. Uziemienie zawiera przewód umożliwiający odpływ prądu elektrycznego.




1. Podłączyć przewód uziemiający zasilania w skrzynce elektrycznej zgodnie z Rys. 7.
2. Podłączyć przewód uziemiający zgodnie z Rys. 8. Poluzować śrubę uziemiającą i przyłączyć przewód uziemienia (Y, nr części Graco 222011 — nie dostarczana w zestawie). Mocno dokręcić śrubę uziemiającą. Podłączyć drugi koniec przewodu uziemiającego do uziemionego uziemienia.



ti18019a

Figure 8 Przewód uziemiający

## Wymagania dotyczące instalacji samoistnie bezpiecznych dla silników zaawansowanych

				
---	--	---	--	--

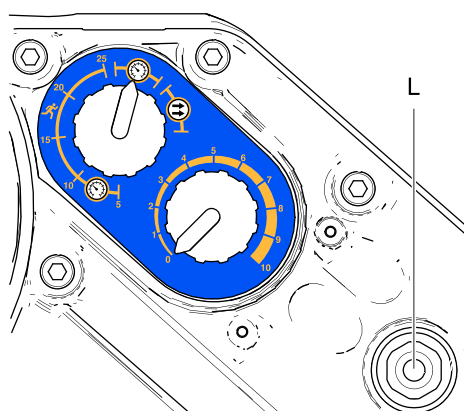
Nie należy podmieniać ani modyfikować elementów systemu, ponieważ może to osłabić jego samoistne bezpieczeństwo. Zalecenia dotyczące instalacji, konserwacji i obsługi danego elementu znajdują się w instrukcjach obsługi elementów systemu. W lokalizacjach niebezpiecznych instalować tylko elementy zatwierdzone do użycia w lokalizacjach niebezpiecznych. Klasa bezpieczeństwa samoistnego posiadanego modelu znajduje się na naklejce identyfikacyjnej.

Patrz Załącznik A — Rysunek przedstawiający system kontroli 24Z541, page 21, aby uzyskać informacje odnośnie do wymogów instalacyjnych i parametrów jednostek. Postępować zgodnie z poleceniami odnośnie do instalacji zawartymi w instrukcjach obsługi elementów systemu.

# Eksplatacja

## Rozruch

1. Odblokować zabezpieczony bezpiecznikiem wyłącznik bezpieczeństwa (B) i włączyć go. Patrz [Podłączyć okablowanie zasilające, page 12](#).
2. Wcisnąć przycisk uruchamiania (C).
3. Sprawdzić, czy kontrolka zasilania (L) świeci się (światłem ciągłym).
4. Patrz [Obsługa zaawansowanych silników, page 15](#) lub [Obsługa podstawowych silników, page 16](#) w celu uzyskania dalszych instrukcji.



ti20259a

Figure 9 Kontrolka zasilania

## Wyłączanie

Postępować zgodnie z [Procedura odciążenia, page 14](#).

## Procedura odciążenia



Za każdym razem, kiedy pojawi się ten symbol, należy wykonać procedurę odciążenia.


Urządzenie znajduje się stale pod ciśnieniem aż do chwili wykonania ręcznej dekompresji. Aby uniknąć poważnych obrażeń spowodowanych działaniem cieczy pod ciśnieniem, takich jak wtrysk podskórny, rozpylenie cieczy oraz obrażeń wywołanych działaniem ruchomych części, należy postępować zgodnie z procedurą odciążenia zawsze po zakończeniu natryskiwania oraz przed czyszczeniem, kontrolą lub serwisowaniem urządzenia.

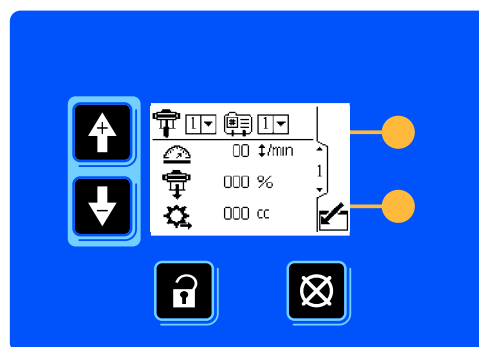
1. Rozłączyć sterownik uruchamiania/zatrzymywania (C). Patrz [Podłączyć okablowanie zasilające, page 12](#).
2. Wyłączyć i zablokować zabezpieczony bezpiecznikiem wyłącznik bezpieczeństwa (B).
3. Przeprowadzić dekompresję cieczy zgodnie z instrukcjami w oddzielnej instrukcji obsługi pompy.

## Obsługa zaawansowanych silników

Zaawansowane silniki E-Flo DC wymagają instalacji zestawu akcesoriów modułu sterowania 17V232 lub 17V233 w celu zapewnienia interfejsu użytkownikom, aby ci mogli wejść w informacje o wybieraniu i widoku związane z ustawieniami i obsługą. Informacje na temat montażu i obsługi znajdują się w instrukcji obsługi zestawu akcesoriów modułu sterowania 3A2527.

### **INFORMACJA**

Aby zapobiec uszkodzeniom przycisków programowych, nie należy ich wciskać za pomocą żadnych ostro zakończonych przedmiotów, takich jak długopisy, karty plastikowe lub paznokcie.






ii19866a

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.

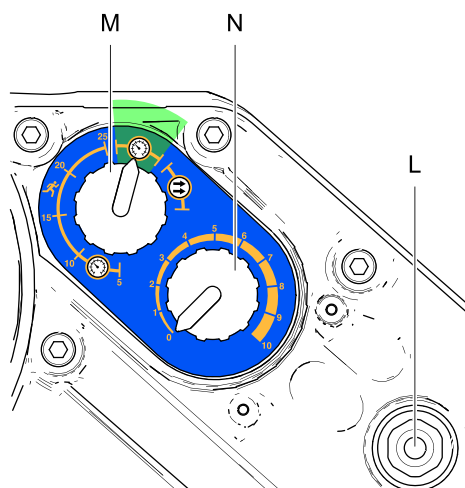
### Tryb regulacji ciśnienia

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

1. 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. Wysunąć 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

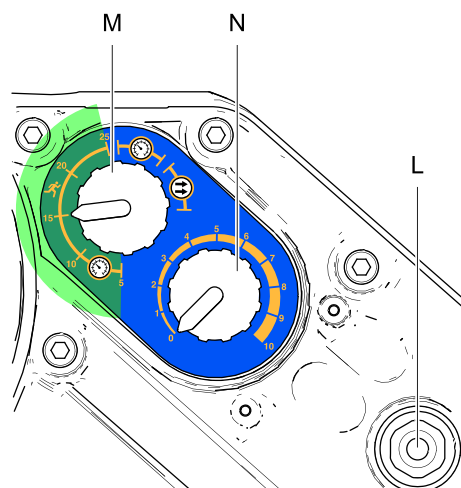
W trybie regulacji ciśnienia w modelach ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed niekontrolowaną pracą, silnik reguluje prędkość w celu utrzymania stałego ciśnienia cieczy, ale wyłącza się w przypadku przekroczenia ustawionej przez użytkownika prędkości.

1. 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. 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. Wysunąć 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



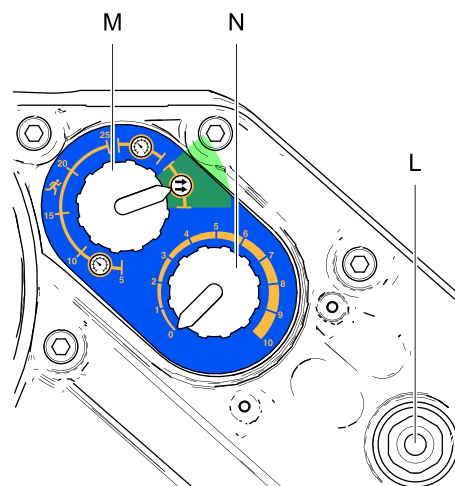
## Tryb regulacji przepływu

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

1. 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 dwa opakowania bezsilikonowego syntetycznego oleju przekładniowego o nr części 16W645 ISO 220.

1. Umieścić pojemnik o pojemności minimum 1,9 l (2 kwarty) pod otworem spustu oleju. Wyciągnąć korek spustu oleju (25). Poczekać, aż cały olej zostanie spuszczone z silnika.
2. Założyć z powrotem korek spustu oleju (25). Dokręcić momentem 34–40 N•m (25–30 funt-stop).
3. 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 napełniać nadmiernie.**
4. Założyć z powrotem korek wlewu.

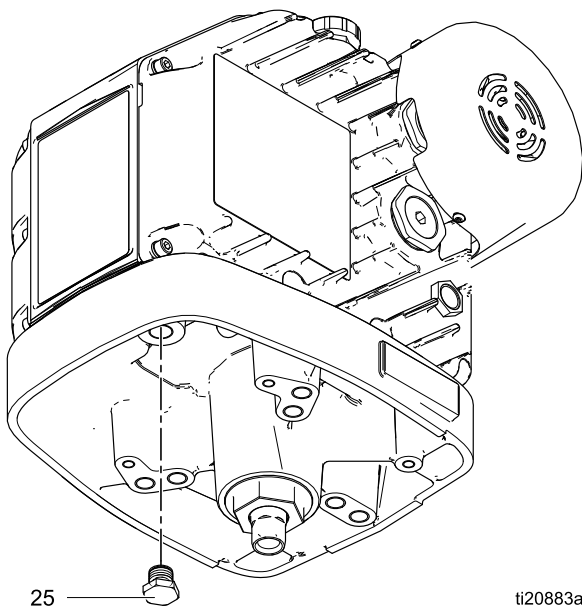


Figure 14 Korek spustu oleju

## Sprawdzić poziom oleju

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 napełniać nadmiernie.**

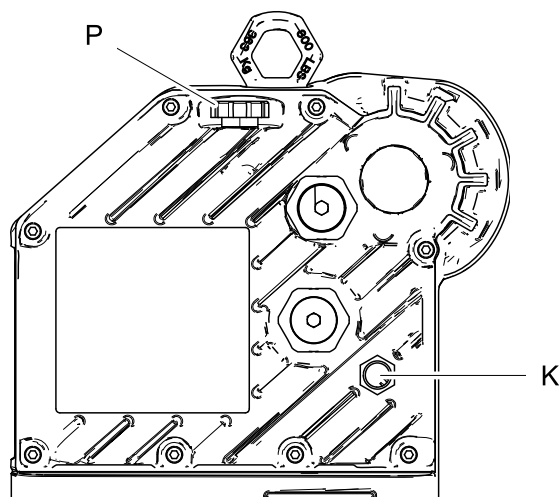


Figure 15 Wziernik i korek wlewu oleju



ti19679b

ti20883a

# Kody błędów i rozwiązywanie problemów

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

sekwencji. Na przykład kod migający 2-6 oznacza 2 mignięcia, a następnie 6 mignięć. Następnie sekwencja zostanie powtórzona.

Kod migający	Opis
1	Przepływ przekracza maksymalną wartość docelową; doszło do niekontrolowanej pracy pompy.
2	Obniżenie napięcia sieciowego; napięcie dostarczane do silnika jest zbyt niskie.
4	Wykryto uszkodzenie osprzętu wewnętrznej płytki drukowanej.
5	Nadmierna temperatura.
6	Pokrętko wyboru trybu ustawione jest między pozycją Ciśnienie  a Przepływ  . Ustawić pokrętko na wybrany tryb.
2-4	Chwilowy błąd komunikacji płytki drukowanej.
2-6	Utrata zasilania prądem zmiennym.
3-5	Odłączony wewnętrzny termistor.
3-4	Niezgodne wersje oprogramowania.
3-6	Usterki komunikacyjne na płycie obwodów.
4-5	Błąd wewnętrznego oprogramowania.
5-6	Trwa kalibracja kodera i zakresu skoku.

# Akcesoria

Nr części silnika	Opis	Zestawy	Opis zestawu
Modele EM10X2 i EM10X5	Zaawansowane silniki E-Flo DC	17V232	Moduł sterowania, dla zaawansowanych silników; patrz instrukcja obsługi 3A2527.
Modele EM10X4 i EM10X6	Zaawansowane silniki E-Flo DC	17V233	Moduł sterowania, dla zaawansowanych silników; patrz instrukcja obsługi 3A2527.
Modele EM10X2, EM10X4, EM10X5 i EM10X6	Zaawansowane silniki E-Flo DC	16P911	Kabel CAN, 1 m (3 stopy)
		16P912	Kabel CAN, 8 m (25 stóp)
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> z zamkniętym lub otwartym naczyniem Wet Cup
		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>
Wszystkie silniki opisane w niniejszej instrukcji obsługi.	Zestawy montażowe	255143	Zestaw do montażu ściennego
		253692	Stojak podłogowy


# Załącznik A — Rysunek przedstawiający system kontroli 24Z541

## UWAGI DO RYS. 16 ORAZ 17:

1. Zacisków, które nie są samoistnie bezpieczne (szyna zasilania) nie można podłączać do żadnego urządzenia, które wykorzystuje lub generuje napięcie większe niż  $U_m = 500 V_{rms}$  lub DC, jeśli nie ustalono, że napięcie zostało odpowiednio zabezpieczone odłącznikiem.
2. Nie zdejmować pokryw przed odłączeniem zasilania.
3. W USA instalacja musi 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).
4. W Kanadzie instalacja musi zostać przeprowadzona zgodnie z kanadyjskim Kodeksem elektrycznym, CSA C22.1, część 1: załącznik F.
5. W przypadku dyrektywy ATEX instalację należy przeprowadzić według normy EN 60079-14 i innych obowiązujących norm lokalnych i krajowych.
6. W przypadku dyrektywy IECEx instalację należy przeprowadzić według normy IEC 60079-14 i innych obowiązujących norm lokalnych i krajowych.
7. Zalecenia dotyczące instalacji, konserwacji i obsługi znajdują się w instrukcjach.

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

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

8.  Kable CAN mają numery części Graco 16P911, 16P912.
9. Parametrami wyjścia danej jednostki podanymi dla pinów 1 i 4 na porcie 3 są: całkowity prąd i moc dostępne łącznie dla obu pinów. Wartość prądu na pinie 1 i pinie 4 nawet po dodaniu nie przekroczy podanej wartości  $I_o$ , a moc wyjściowa z pinu 1 i pinu 4 po dodaniu nie przekroczy wartości  $P_o$ .
10. Samoistnie bezpieczne wyjścia elektryczne udostępniane przez powiązane urządzenie nie są izolowane od ziemi.
11. Rysunek kontrolny urządzenia samoistnie bezpiecznego musi określać, że urządzenie samoistnie bezpieczne zapewnia izolację wewnętrzną między zasilaniem CAN oraz obwodami i złączami CAN Hi/CAN Lo.
12. Podane wartości  $C_o$  i  $L_o$  już uwzględniają efekty połączenia pojemności i indukcyjności.

**Table 2 . Procedury obliczeń**

Działy	Strefy
$V_{oc} \leq V_{max}$	$U_o \leq U_i$
$I_{sc} \leq I_{max}$	$I_o \leq I_i$
$P_o \leq P_i$	$P_o \leq P_i$
$C_a \geq C_i + C_{cable}$	$C_o \geq C_i + C_{cable}$
$L_a \geq L_i + L_{cable}$	$L_o \geq L_i + L_{cable}$
$L_a / R_a \geq L_i / R_i$	$L_o / R_o \geq L_i / R_i$

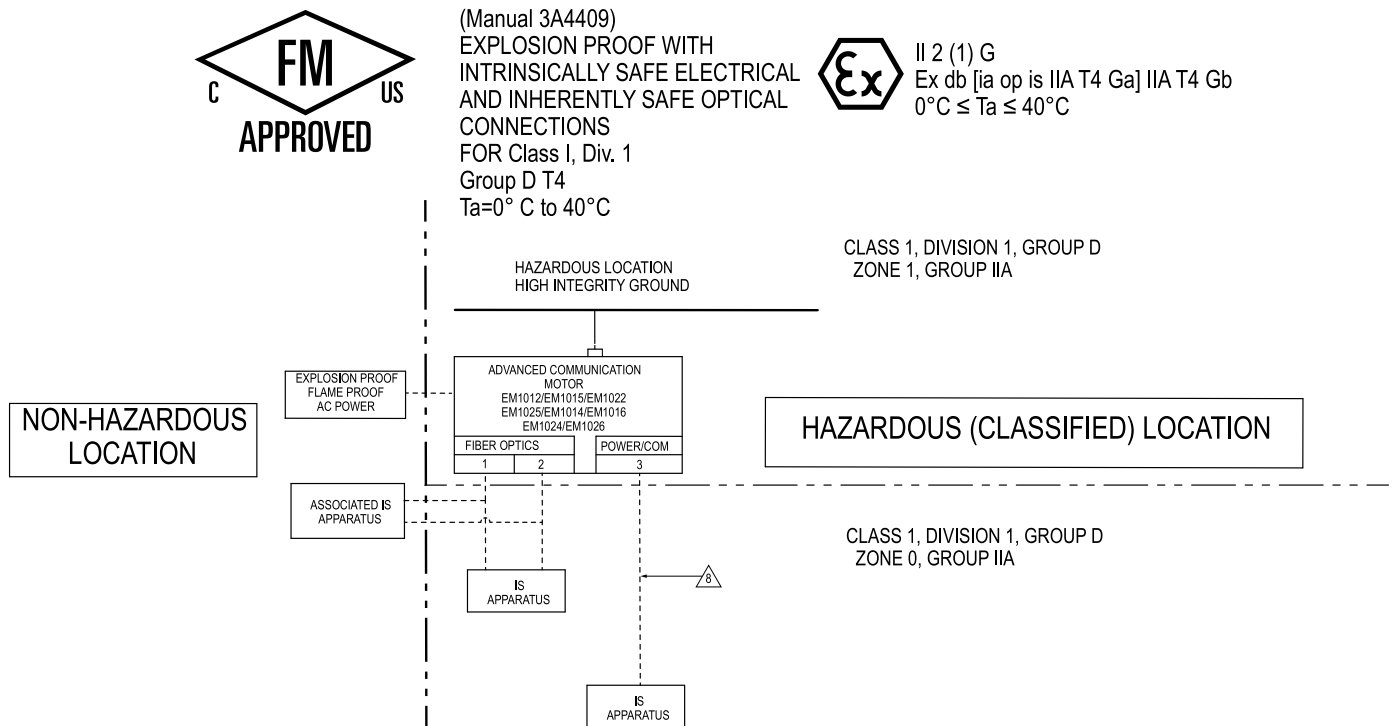
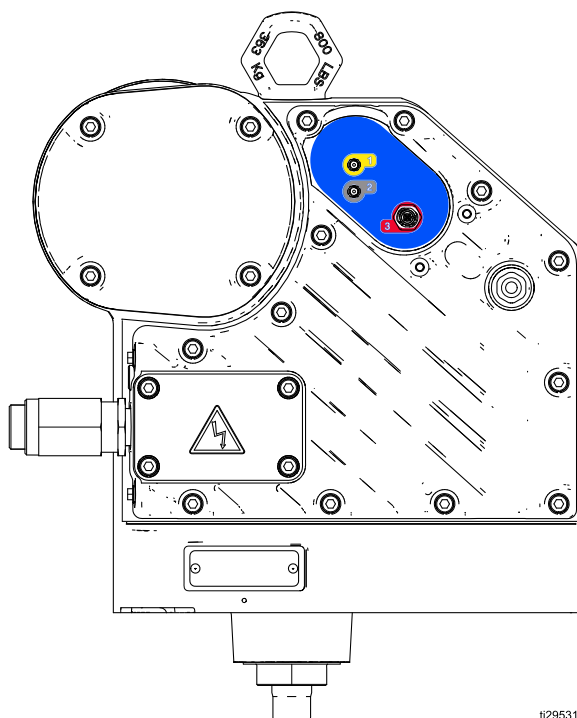


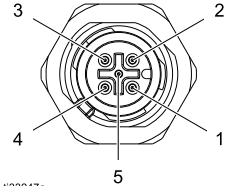
Figure 16 Rysunek przedstawiający system kontroli 24Z541, arkusz 1



ti29531a

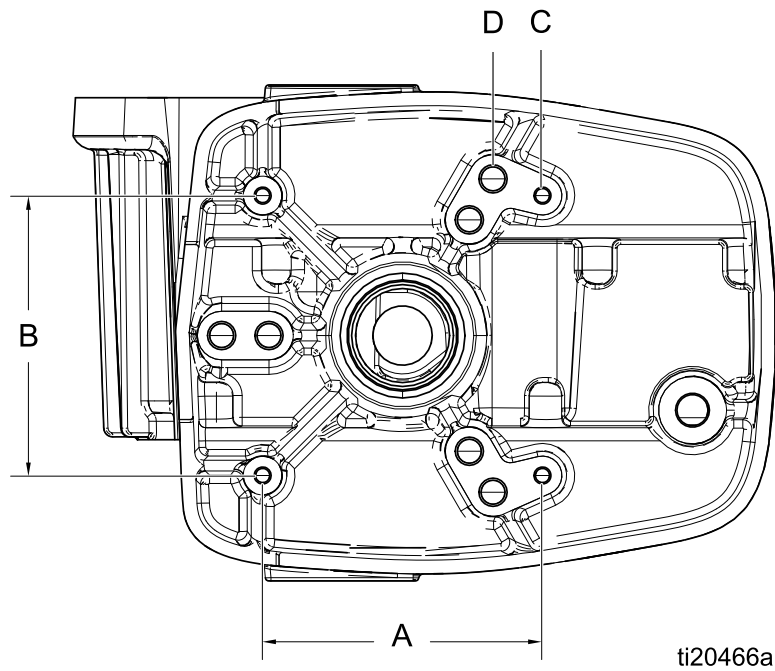
Figure 17 Rysunek przedstawiający system kontroli 24Z541, arkusz 2

Table 3 . Port 3: Parametry wyjściowe bariery zasilania

Port 3: Wtyk męski 5-pinowy „A” M12 	Sygnał danych CAN wysoki/niski — bariery wyjściowe							
	Pin	Jednostki (Units)	U <sub>o</sub>	I <sub>o</sub>	P <sub>o</sub>	L <sub>o</sub>	C <sub>o</sub>	L <sub>o</sub> /R <sub>o</sub>
			V <sub>oc</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>t</sub>	L <sub>a</sub>	C <sub>a</sub>	L <sub>a</sub> /R <sub>a</sub>
			V	mA	mW	μH	μF	μH/Om
1	Dane CAN — sygnał niski	4,94	63,3	79	709	999	36,39	
2	Moc	17,85	460	2893	116	2,5	98	
3	Obwód powrotny IS	—	—	—	—	—	—	
4	Dane CAN — sygnał wysoki	4,94	63,3	79	709	999	36,39	
5	Ekranowanie	—	—	—	—	—	—	

ii33247a

# 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: • okrąg sworznia 203 mm (8 cali) x 120° LUB • okrąg sworznia 150 mm (5,9 cali) x 120°



# Parametry techniczne

Silniki E-Flo DC	Jednostki anglosaskie	Jednostki metryczne
<b>Napięcie/moc na wejściu:</b>		
Modele EM101x	380–480 V AC trójfazowe, 50/60 Hz, 1,5 kVA	
Modele EM102x	380–480 V AC trójfazowe, 50/60 Hz, 3,0 kVA	
<b>Maksymalne potencjalne ciśnienie cieczy:</b>		
Modele EM101x	218 000/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = psi	1500/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = bar
Modele EM102x	500000/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = psi	3440/v (objętość pompy dolnej w cm <sup>3</sup> ) = bar
Maksymalna prędkość cykli przy ciągłej pracy	20 cykli/min	
<b>Maksymalna siła:</b>		
Modele EM101x	1400 lbf (funt-siła)	6227 N
Modele EM102x	3500 lbf (funt-siła)	15570 N
Rozmiar portu gniazda zasilania	3/4-14 npt (żeński)	
Zakres temperatur otoczenia	32–104°F	0-40°C
Dane akustyczne	Poniżej 70 dB(A)	
Pojemność zbiornika oleju	1,5 kwarty	1,4 litra
Specyfikacja oleju	Nr części Graco 16W645 ISO 220 bezsilikonowy syntetyczny wysokociśnieniowy olej przekładniowy	
Masa	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 ZNOSZA POSTANOWIENIA WSZELKICH INNYCH GWARANCJI, ZWYKŁYCH LUB DOROZUMIANYCH, Z UWZGLĘDNIENIEM, MIĘDZY INNYMI, GWARANCJI USTAWOWEJ ORAZ GWARANCJI DZIAŁANIA URZĄDZENIA W DANYM ZASTOSOWANIU.**

Wszystkie zobowiązania firmy Graco i prawa gwarancyjne nabywcy podano powyżej. Nabywca potwierdza, że nie ma prawa do żadnych innych form zadośćuczynienia (między innymi odszkodowania za utracone przypadkowo lub umyślnie zyski, zarobki, uszkodzenia osób lub mienia, lub inne zawinione lub niezawinione straty). Wszelkie czynności związane z dochodzeniem praw w związku z tymi zastrzeżeniami należy zgłaszać w ciągu 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 FIRMĘ GRACO.** Części innych producentów, sprzedawane przez firmę Graco (takie jak silniki elektryczne, spalinowe, przełączniki, waży, itd.), objęte są gwarancją ich producentów, jeśli jest udzielana. Firma Graco zapewni nabywcy pomoc w dochodzeniu roszczeń w ramach tych gwarancji.

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

## 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 3A4409

**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 2018, Graco Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco posiadają certyfikat ISO 9001.**

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

Wersja C, marzec 2018 r.