

# Oprogramowanie

## E-Flo<sup>®</sup> SP

3A6876A

PL

---

***Dla pomp elektrycznych E-Flo SP przeznaczonych do środków uszczelniających i klejów.  
Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych.***

**Urządzenie nie zostało zatwierdzone do zastosowań w atmosferach wybuchowych lub miejscach niebezpiecznych.**



### **Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa**

Przed rozpoczęciem użytkowania omawianego urządzenia należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i instrukcjami zawartymi w niniejszej dokumentacji oraz we wszystkich instrukcjach powiązanych. Należy zachować wszystkie instrukcje.



# Spis treści

<b>Powiązane instrukcje</b> .....	<b>2</b>	<b>Rozwiązywanie problemów</b> .....	<b>28</b>
<b>Ostrzeżenia</b> .....	<b>3</b>	Kody błędów i rozwiązywanie problemów .....	28
<b>Zaawansowany moduł wyświetlacza (ADM)</b> .....	<b>6</b>	Błędy .....	28
Klawisze i wskaźniki modułu ADM .....	6	Diagnostyka usterek i rozwiązywanie problemów ..	29
Identyfikacja komponentów modułu ADM .....	7	Rozwiązywanie problemów – kody błędów .....	30
Opisy stanów diod LED wyświetlacza ADM .....	7	<b>Dane USB</b> .....	<b>36</b>
Informacje szczegółowe ekranu ADM .....	8	Procedura pobierania .....	36
Ikony ADM .....	10	Rejestry zapisywane w urządzeniu USB .....	36
Przyciski ekranowe ADM .....	11	Dziennik zdarzeń .....	36
Ekran robocze .....	12	Dziennik pompyX .....	37
Ekran konfiguracji .....	19	Dziennik cykli .....	37
<b>Ustawienia pompy i agregatu</b> .....	<b>25</b>	Ustawienia konfiguracji systemu .....	37
Ekran konfiguracji pompy 1 .....	25	Plik języka niestandardowego .....	37
Ekran konfiguracji pompy 2 .....	26	Tworzenie ciągów niestandardowego języka .....	38
Ekran konfiguracji pompy 3 .....	26	Procedura wysyłania .....	38
Ekran konfiguracji pompy 6 (wyłącznie systemy nurnikowe i tandemowe) .....	26	<b>Moduł bramki komunikacyjnej (CGM)</b> .....	<b>39</b>
Ekran ustawień zaawansowanych 1 .....	26	Szczegóły dotyczące połączenia .....	39
Ekran ustawień zaawansowanych 2 .....	26	Opis ogólny .....	42
Ekran ustawień zaawansowanych 3 .....	27	Konfiguracja połączenia E-Flo SP i PLC .....	42
Ekran konfiguracji systemu .....	27	Dostępne dane wewnętrzne .....	42
Podłączenie akcesoryjnej wieży świetlnej .....	27	Wykresy synchronizacji .....	48
		Ustawienia .....	55
		Integracja we.-wy. ....	58
		<b>Standardowa gwarancja firmy Graco</b> .....	<b>60</b>



## Powiązane instrukcje









Powiązane instrukcje w języku angielskim:

Instrukcja	Opis
3A6586	Elektryczne pompy wspomagające E-Flo SP
3A6331	Systemy zasilania nurnik/tandem E-Flo SP
3A6321	Token ADM w programowaniu systemu
3A1244	Moduł architektury sterowania Graco
3A6482	Agregat APD20 Advanced Precision Driver

# 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.

 <h2 style="margin: 0;">NIEBEZPIECZEŃSTWO</h2>	
	<p><b>POWAŻNE NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM</b></p> <p>Urządzenie to może być zasilane napięciem przekraczającym 240 V. Kontakt z tym napięciem spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączyć i odłączyć zasilanie na głównym wyłączniku przed odłączaniem kabli i przed serwisowaniem sprzętu.</li> <li>Sprzęt należy uziemić. Podłączać wyłącznie do uziemionych źródeł zasilania.</li> <li>Całość instalacji elektrycznej musi wykonać wykwalifikowany elektryk. Instalacja musi spełniać wymagania miejscowych przepisów i zarządzeń.</li> </ul>

 <h2 style="margin: 0;">OSTRZEŻENIE</h2>	
    	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO WTRYSKU PODSKÓRNEGO</b></p> <p>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. <b>Konieczna jest natychmiastowa pomoc chirurgiczna.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nie kierować pistoletu w stronę innej osoby lub jakiegokolwiek części ciała.</li> <li>Nie przykładać ręki do wylotu cieczy.</li> <li>Nie zatrzymywać ani nie zmieniać kierunku wycieku za pomocą ręki, ciała, rękawicy lub szmaty.</li> <li>Po zakończeniu natryskiwania, a przed przystąpieniem do czyszczenia, kontroli i serwisowania sprzętu należy wykonać instrukcje zawarte w podręczniku posiadanego przez siebie systemu – patrz <b>Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia</b>.</li> <li>Dokręcić wszystkie połączenia doprowadzania cieczy przed włączeniem urządzenia.</li> <li>Codziennie sprawdzać węże i złącza. Natychmiast naprawiać lub wymieniać zużyte lub uszkodzone części.</li> </ul>
 	<p><b>ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z RUCHOMYMI CZĘŚCIAMI</b></p> <p>Ruchove 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 może uruchomić się bez ostrzeżenia. Przed przystąpieniem do inspekcji, przenoszenia lub serwisowania sprzętu należy wykonać czynności opisane w rozdziale <b>Procedura usuwania nadmiaru ciśnienia</b> podręcznika systemu i rozłączyć wszystkie źródła zasilania.</li> </ul>

# OSTRZEŻENIE



## NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU

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



- Urządzenie należy stosować 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. Zalecenia dotyczące uziemienia można znaleźć w podręczniku posiadanego przez siebie systemu, w rozdziale **Uziemianie**.
- Nigdy nie spryskiwać ani nie przepłukiwać rozpuszczalnikiem przy wysokim ciśnieniu.
- 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.
- 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 pojawi się iskrzenie elektrostatyczne lub wrażenie porażenia prądem. Nie używać urządzeń do czasu zidentyfikowania i rozwiązania problemu.
- W obszarze roboczym powinna znajdować się sprawna gaśnica.



## ZAGROŻENIE ZWIĄZANE Z NIEPRAWIDŁOWYM UŻYTKOWANIEM 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 lub 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 (SDS) od dystrybutora lub sprzedawcy.
- Kiedy sprzęt nie jest używany, wyłączyć go i postępować zgodnie z **Procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia** opisaną w podręczniku posiadanego systemu.
- Codziennie sprawdzać sprzęt. Naprawić lub natychmiast wymienić uszkodzone części 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.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO ROZPRYSKU

Gorące lub toksyczne ciecze mogą powodować poważne urazy, jeżeli dostaną się do oczu lub na skórę w wyniku rozprysku. Do rozprysku może dojść podczas zdmuchnięcia płyty dociskowej.

- Stosować minimalne ciśnienie powietrza podczas usuwania płyty dociskowej z beczki.

 **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 INDYWIDUALNEJ**

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. Środki ochrony indywidualnej obejmują m.in.:

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

## Zaawansowany moduł wyświetlacza (ADM)










Na ekranie ADM prezentowane są informacje dotyczące ustawień i czynności konfiguracyjnych, przedstawiane zarówno w formie graficznej, jak i tekstowej.

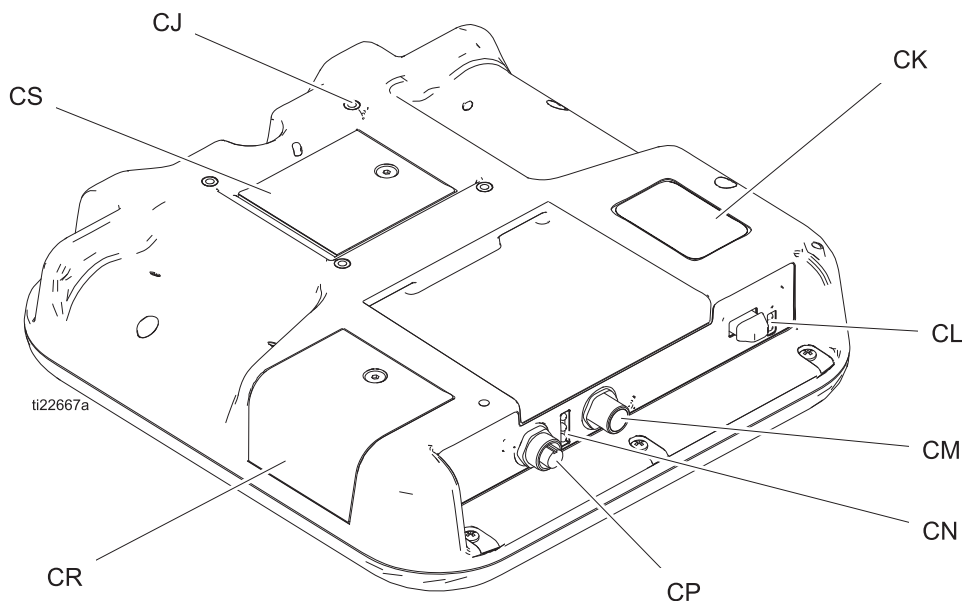
### INFORMACJA

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

## Klawisze i wskaźniki modułu ADM


Przyczyna	Rozwiązanie
 Klawisz i wskaźnik Startup (Uruchamianie)/ Shutdown (Wyłączenie)	Nacisnąć, aby uruchomić lub wyłączyć system.
 Stop (Zatrzymaj)	Nacisnąć, aby zatrzymać wszystkie procesy pomp. Nie jest to przycisk zatrzymania awaryjnego.
 Przyciski programowe	Naciśnięcie tego klawisza umożliwi wybór konkretnego ekranu lub operacji widocznej na wyświetlaczu bezpośrednio obok każdego przycisku.
 Klawisze nawigacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strzałka w lewo/strzałka w prawo: Używane do przechodzenia pomiędzy ekranami.</li> <li>• Strzałka w górę/strzałka w dół: Za ich pomocą można poruszać się między polami na ekranie, pozycjami w menu rozwijanym lub pomiędzy wieloma ekranami w ramach danej funkcji.</li> </ul>
Klawiatura numeryczna	Służy do wprowadzania wartości liczbowych.
 Anuluj	Służy do anulowania wprowadzania danych w polu.
 Ustawienia	Naciśnięcie umożliwia wejście lub wyjście z trybu ustawień.
 Wprowadź	Naciśnięcie umożliwia wybranie pola, które użytkownik chce zaktualizować, dokonanie wyboru, zapisanie wyboru lub wartości, otwarcie ekranu lub potwierdzenie zdarzenia.

## Identyfikacja komponentów modułu ADM



Poz.	Opis
CJ	Otwory montażowe płaskiego panelu (VESA 100)
CK	Numer seryjny i modelu
CL	Złącze USB i diody LED stanu
CM	Złącze kabla CAN
CN	Diody LED stanu modułu
CP	Złącze kabla akcesoriów
CR	Pokrywa dostępu do tokena
CS	Pokrywa przedziału baterii

## Opisy stanów diod LED wyświetlacza ADM

Dioda LED	Warunki	Opis
Stan systemu 	Zielone ciągłe światło	Tryb pracy, system włączony
	Zielone migające światło	Tryb konfiguracji, system włączony
	Żółte ciągłe światło	Tryb pracy, system wyłączony
	Żółte migające światło	Tryb konfiguracji, system wyłączony
Status USB (CL)	Zielone migające światło	Trwa rejestrowanie danych
	Żółte ciągłe światło	Wysyłanie informacji do pamięci USB
	Zielone i żółte migające światło	Moduł ADM jest zajęty, w tym trybie USB nie może przesyłać informacji
Status ADM (CN)	Zielone ciągłe światło	Zasilanie modułu jest włączone
	Żółte migające światło	Trwa komunikacja
	Czerwone światło migające powoli	Trwa pobieranie oprogramowania z tokena
	Czerwone światło migające losowo lub czerwone ciągłe	Błąd modułu

## Informacje szczegółowe ekranu ADM

### Ekran rozruchowy

Ten ekran pojawia się podczas rozruchu modułu ADM. Jest wyświetlany podczas inicjowania modułu ADM i nawiązywania komunikacji z innymi modułami systemu.



### Pasek menu

Pasek menu wyświetlany jest na górze każdego ekranu (prezentowana ilustracja służy wyłącznie celom poglądowym).



### Data i godzina

Data i godzina są zawsze wyświetlane w jednym z następujących formatów. Godzina jest zawsze wyświetlana w formacie 24-godzinnym.

- DD/MM/RR GG:MM
- RR/MM/DD GG:MM
- MM/DD/RR GG:MM

### Strzałki

Przyciski strzałek lewo/prawo widoczne są jedynie, gdy program umożliwia poruszanie się pomiędzy funkcjami/ustawieniami.

### Menu ekranowe

Menu ekranowe wskazuje aktualnie aktywny (podświetlony) ekran. Wskazuje również powiązane ekrany dostępne po przewinięciu w lewo lub w prawo.

### Tryb pracy systemu

Aktualnie używany tryb pracy systemu jest wyświetlany w lewym dolnym rogu paska menu.

### Stan

Bieżący stan systemu jest wyświetlany w prawym dolnym rogu paska menu.

### Alarm/odchylenie

Na środku paska menu wyświetlany jest bieżący błąd systemu. Istnieją cztery możliwości.

Ikona	Funkcja
Brak ikony	Brak informacji lub nie wystąpił żaden błąd
	Ostrzeżenie
	Odchylenie
	Alarm

### Przyciski programowe

Ikony obok klawiszy programowych wskazują tryb lub akcję skojarzoną z klawiszami. Klawisze ekranowe bez przypisanej ikony nie są aktywne na bieżącym ekranie.

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





## Nawigowanie po ekranach


Są dwa zestawy ekranów:


Ekran roboczy pozwala na kontrolowanie procesu natryskiwania oraz zawierają statusy i dane systemu.

Ekran ustawień pozwala sterować parametrami systemu i jego funkcjami zaawansowanymi.

Nacisnąć  na którymkolwiek ekranie roboczym, aby wejść w ekrany ustawień. Jeżeli system ma zabezpieczenie hasłem, wyświetli się ekran hasła. Jeśli system nie został zablokowany (hasłem jest: 0000); wyświetlony zostanie Ekran konfiguracji Pompa 1.

Aby powrócić do Ekranu roboczego, nacisnąć przycisk  znajdujący się na dowolnym Ekranie konfiguracji.

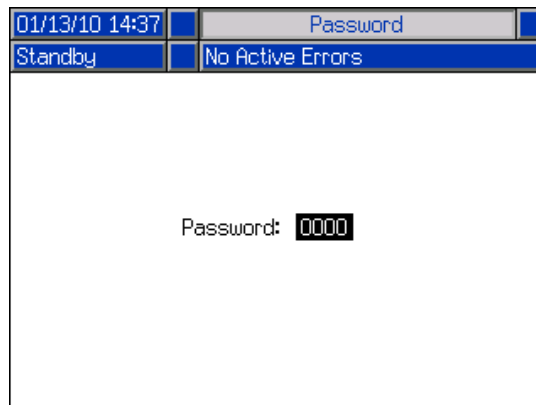
Nacisnąć przycisk programowy Enter (Wprowadź) , aby aktywować funkcję edytowania na którymkolwiek ekranie.

Nacisnąć przycisk programowy Exit (Wyjdź) , aby wyjść z ekranu.

Inne przyciski programowe służą do wybierania przypisanych do nich funkcji.

## Ustawianie hasła

Ustawić hasło dostępu do Ekranów konfiguracji (patrz **Ekran ustawień zaawansowanych 1 – standardowe ustawienia ADM** na stronie 23). Wprowadzić dowolną liczbę z zakresu od 0001 do 9999. W celu usunięcia hasła, po wyświetleniu monitu należy wprowadzić bieżące hasło, a następnie na 1 ekranie ustawień zaawansowanych zmienić hasło na 0000.



## Ikony ADM

Ikona	Funkcja
	Alarm – aby uzyskać dodatkowe informacje, patrz <b>Rozwiązywanie problemów</b> , strona 28.
	Odchylenie – aby uzyskać dodatkowe informacje, patrz <b>Rozwiązywanie problemów</b> , strona 28.
	Ostrzeżenie – aby uzyskać dodatkowe informacje, patrz <b>Rozwiązywanie problemów</b> , strona 28.
	Ciśnienie lub Tryb ciśnienia
	Natężenie przepływu lub Tryb przepływu
	Wartość docelowa (ciśnienia lub przepływu)
	Stan pompy – wskazuje, czy dana pompa zgłasza błąd oraz informuje o jej stanie. Trzy kropki znajdujące się nad agregatem odzwierciedlają rosnący poziom gotowości oraz aktywność. Od lewej do prawej: <ul style="list-style-type: none"> <li>   • Pompa aktywna/nieaktywna (kolor zielony: aktywna, kolor żółty: nieaktywna)</li> <li>   • Pompa aktywna, wyłączona, nie pracuje</li> <li>    • Pompa uruchomiona z poleceniem pracy, które nie zostało wykonane (zgaśnięcie)</li> <li>    • Pompa uruchomiona z poleceniem pracy, pracuje</li> </ul>
	Czujniki poziomu napełnienia beczki nie zostały aktywowane
	Uruchomiony czujnik niskiego poziomu napełnienia beczki
	Uruchomiony czujnik pustej beczki
	Wlot (dół) i wylot (górze) przetworników ciśnienia
	Zasysanie pompy
	Filtr płynu
	Błąd komunikacji

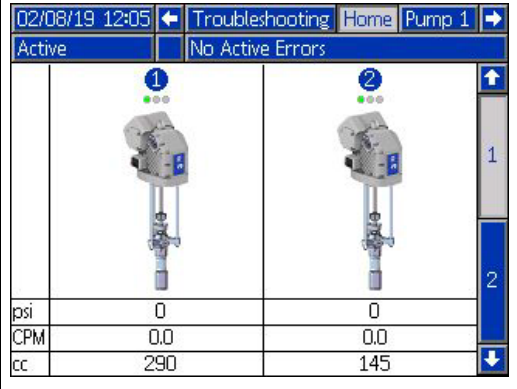
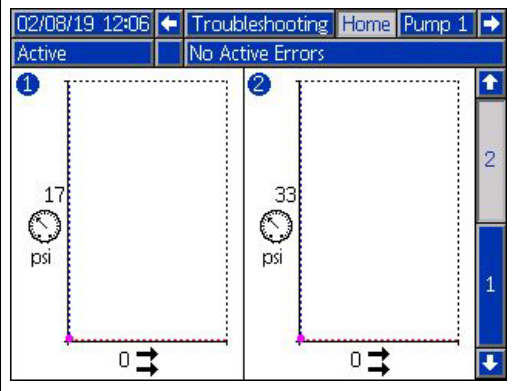
Ikona	Funkcja
	Brak błędów w wartościach parametrów lub ustawień
	Brakująca lub nieoczekiwana wartość parametru lub ustawienia
	System przetwarza żądanie (ikona animowana)
	Pozycja pompy (ikona animowana). Łącznik pompy, w czasie rzeczywistym, będzie przemieszczał się w górę i w dół wskazując przybliżoną pozycję pompy. Zanim pozycja zostanie uznana za prawidłową, w każdym cyklu zasilania pompa musi wykonać pełny skok w dół.
	Wykres ciśnienia i przepływu Wykres dynamiczny odzwierciedlający bieżące ciśnienie, aktualne natężenie przepływu, wartość graniczną ciśnienia i wartość graniczną natężenia przepływu. Czerwona linia odzwierciedla nastawę lub wartość graniczną ciśnienia. Niebieska linia odzwierciedla nastawę lub wartość graniczną natężenia przepływu. Jeżeli funkcja trendów została wyłączona, bieżące ciśnienie i natężenie przepływu będą reprezentowane przez pojedynczą, purpurową kropkę. Jeżeli funkcja trendów została włączona, na ekranie widoczne będą również starsze dane dot. ciśnienia i przepływu, które będą powoli znikać – w ciągu ok. 30 sekund.
lub	<i>Wyłącznie systemy tandemowe:</i> Wskazuje, która z pomp jest uruchomiona.
lub	<i>Wyłącznie systemy tandemowe:</i> Wskaźniki czujników niskiego poziomu napełnienia/pustej beczki. W przypadku zainstalowania czujników wykrywających niski poziom napełnienia/pustą beczkę, wskaźniki te będą wyświetlane przy każdej pompie. Górne kółko odzwierciedla niski poziom napełnienia beczki, a dolne pustą beczkę. Kolor zielony oznacza, że czujnik nie został aktywowany (wysoki poziom cieczy). Kolor czerwony oznacza, że czujnik został aktywowany (niski poziom cieczy).

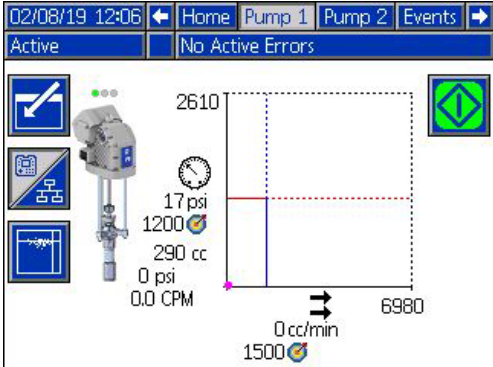




## Przyciski ekranowe ADM

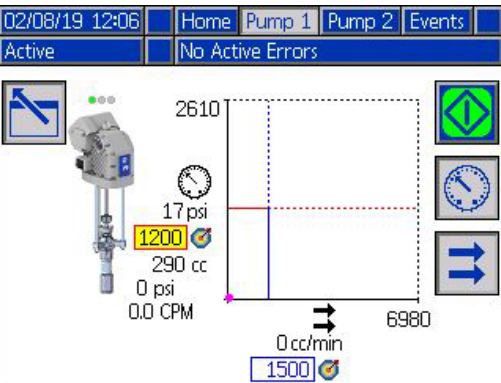


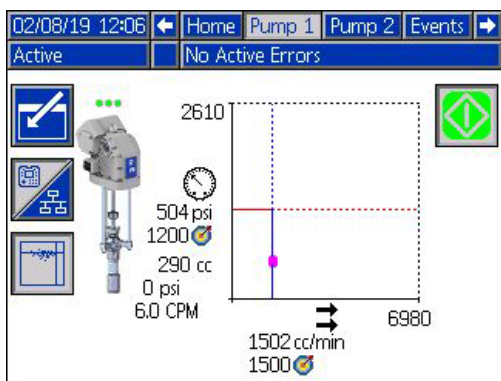

Ikona	Funkcja
	<b>Ikona pracy pompy</b> <i>Zielona:</i> Uruchom pompę
	<i>Barwy odwrócone:</i> Zatrzymaj pompę
	<i>Czerwona z obramowaniem (aktywna):</i> Informuje, że pompa nie może zostać uruchomiona z powodu alarmu.
	<i>Czerwona bez obramowania (nieaktywna):</i> Informuje, że system nie został aktywowany i pompa nie może zostać uruchomiona.
	<i>Żółta:</i> Informuje, że pompa wskazuje stan alarmowy z powodu niezalania. Pompę można uruchomić wyłącznie za pośrednictwem trybu zalewania.
	Przełączanie pomiędzy trybem sterowania lokalnego/zdalnego
	Pompa zablokowana w trybie sterowania zdalnego za pośrednictwem złącza Fieldbus.
	Włącz lub wyłącz tryb regulacji ciśnienia (ograniczania)
	Włącz lub wyłącz tryb sterowania przepływem (ograniczania)
	<i>Wyłącznie systemy nurnikowe i tandemowe</i> Wchodzenie lub wychodzenie z trybu zalewania pompy. Cyfra „1” lub „2” wyświetlana w systemach tandemowych wskazuje, która z pomp zostanie zalana.
	<i>Wyłącznie systemy nurnikowe i tandemowe (o ile zostały wyposażone w opcjonalny zawór elektromagnetyczny cieczy)</i> Wchodzenie lub wychodzenie z trybu recyrkulacji dla beczki.
	<i>Wyłącznie systemy nurnikowe i tandemowe (o ile zostały wyposażone w opcjonalny zawór elektromagnetyczny cieczy)</i> Wchodzenie lub wychodzenie z trybu zrzuca ciśnienia.

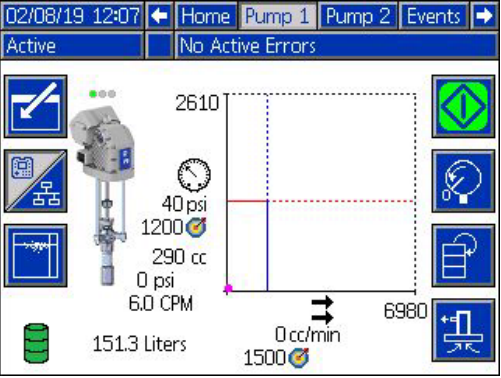




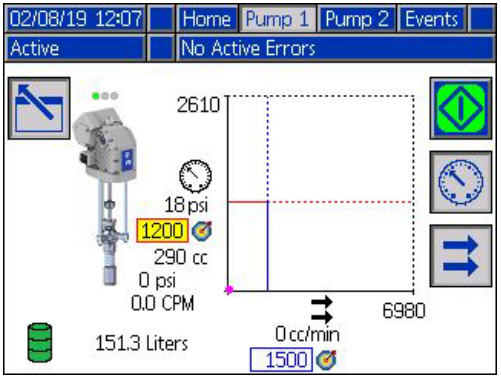
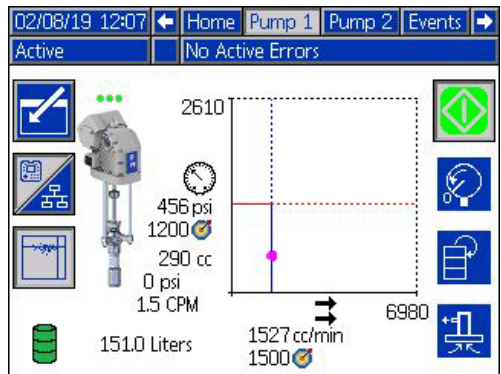
Ikona	Funkcja
	<i>Wyłącznie systemy tandemowe</i> Podgląd i przełączanie pomiędzy aktywnymi pompami.
	Włączanie i wyłączanie trendów dla wykresu ciśnienia i przepływu.
	Przejdź na samą górę
	Przejdź w górę
	Przejdź w dół
	Przejdź na sam dół
	Wyszukiwanie
	Diagnostyka wybranego błędu
	Poprzedni ekran
	Kontynuuj
	Kalibracja
	Wchodzenie lub wychodzenie z trybu ręcznego przemieszczania pompy.
	Zerowanie licznika cykli
	Przełączanie pomiędzy żywotnością a zerowaniem
	Wchodzenie lub wychodzenie z trybu edycji poszczególnych ekranów

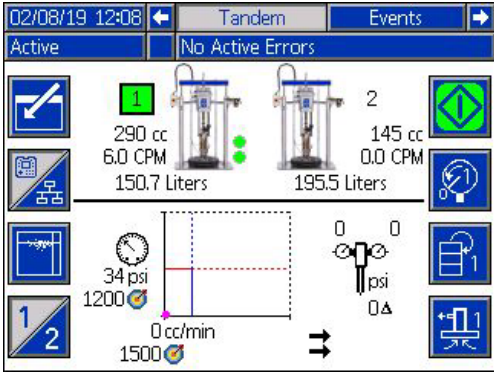



## Ekran robocze

Ekran	Opis									
 <p>The screenshot shows the main screen with a top navigation bar containing '02/08/19 12:05', 'Troubleshooting', 'Home', and 'Pump 1'. Below the navigation bar, it says 'Active' and 'No Active Errors'. Two pump units are displayed side-by-side, each with a status indicator (1 and 2) and a small pump icon. Below the pumps is a table with the following data:</p> <table border="1"> <tr> <td>psi</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CPM</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>cc</td> <td>290</td> <td>145</td> </tr> </table>	psi	0	0	CPM	0.0	0.0	cc	290	145	<p><b>1 Ekran główny (jeżeli zamontowano więcej niż jedną pompę w systemach wspomagających lub typu nurnikowego)</b></p> <p>Wraz ze stanem każdej pompy wyświetlana jest również maksymalna, dopuszczalna wartość ciśnienia, prędkość cyklu pompy oraz rozmiar pompy dolnej. Jeżeli zamontowano wiele pomp, ekran konfiguracji musi zawierać poprawną liczbę pomp „zamontowanych”.</p>
psi	0	0								
CPM	0.0	0.0								
cc	290	145								
 <p>The screenshot shows the main screen with a top navigation bar containing '02/08/19 12:06', 'Troubleshooting', 'Home', and 'Pump 1'. Below the navigation bar, it says 'Active' and 'No Active Errors'. Two pump units are displayed side-by-side, each with a status indicator (1 and 2) and a pressure gauge showing 17 psi and 33 psi respectively. Below each gauge is a flow rate indicator showing 0 with a double-headed arrow.</p>	<p><b>Ekran główny 2 (jeżeli zamontowano więcej niż jedną pompę w systemach wspomagających lub typu nurnikowego)</b></p> <p>Wyświetla bieżące wartości ciśnień i natężenia przepływu dla każdej pompy. Ekran ustawień zaawansowanych 2 umożliwia skonfigurowanie jednostek ciśnienia oraz natężenia przepływu.</p>									

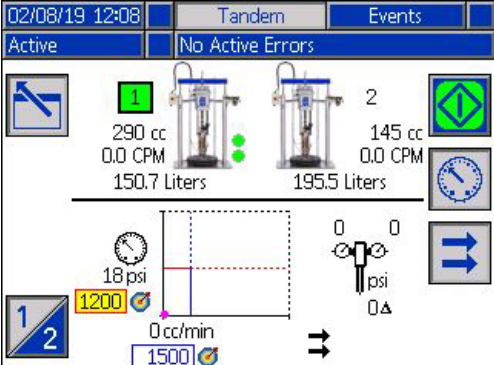

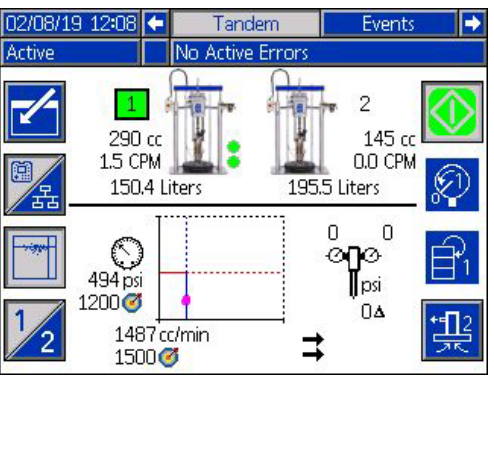

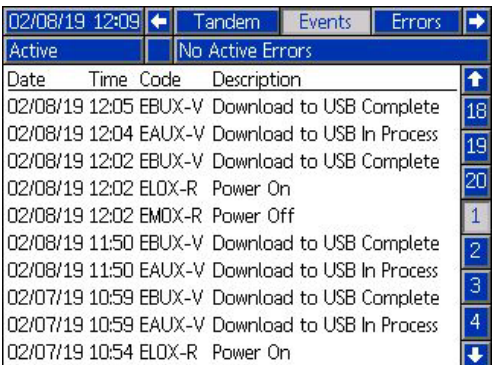
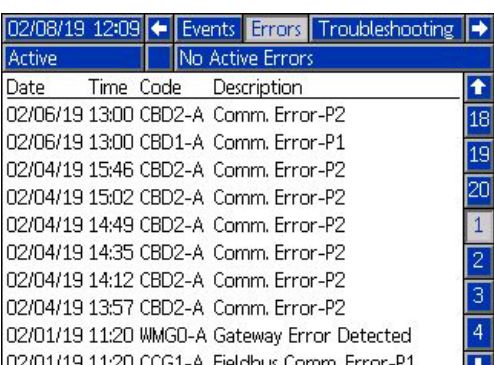
Ekran	Opis
	<p><b>Ekran roboczy pompy 1 (dodatkowy)</b></p> <p>Ekran główny systemu z jedną pompą. Ekran konfiguracji systemu pozwala na wybór opcji systemu wspomagającego.</p> <p>Każda zamontowana pompa posiada własny ekran „Pompa X”.</p> <p>Gdy wyświetlany jest ten przycisk ekranowy , oznacza to, że pompę można obsługiwać lokalnie, za pomocą ekranu. Gdy wyświetlany jest ten przycisk ekranowy , oznacza to, że pompę można obsługiwać za pomocą dyskretnego We/Wy lub protokołów Fieldbus.</p> <p>Informacje wyświetlane:</p> <p>Wykres dynamiczny wydajności bieżącej i docelowej dla ciśnienia wylotowego i przepływu pompy. Ciśnienie i przepływ docelowy przedstawiane są w postaci, odpowiednio, linii czerwonej i niebieskiej. Aktualną wartość ciśnienia wylotowego i przepływu przedstawia purpurowa kropka.</p> <p>Jej położenie będzie aktualizowane podczas działania, zablokowania, włączenia, wyłączenia itd. Ikona trendów . Jeżeli nie zostanie aktywowana, prezentowane będą wyłącznie bieżące wartości ciśnienia i wartości docelowe przepływu wraz aktualnym punktem roboczym. Gdy jest aktywna, użytkownik może zapoznać się z informacjami dotyczącymi tego, gdzie pompa była wykorzystywana.</p> <p>W górnej części osi pionowej wyświetlane jest maksymalne osiągalne ciśnienie dla wybranej pompy. Ciśnienie minimalne ma wartość zero.</p> <p>Wartość docelowa ciśnienia wylotowego wyświetlana jest przy ikonie wartości docelowej osi pionowej. Jest ona ograniczona do wartości nieprzekraczających maksymalnego, osiągalnego ciśnienia. Ciśnienie wyświetlane jest w psi, barach lub MPa. Wybierz opcje dostępne na ekranie ustawień zaawansowanych 2.</p> <p>Bieżące ciśnienie wylotowe prezentowane jest poniżej ikony ciśnienia i może być wyświetlane przy użyciu takich samych jednostek, jak ciśnienie docelowe.</p> <p>Na końcu osi poziomej wyświetlane jest maksymalne, osiągalne natężenie przepływu dla wybranej pompy. Przepływ minimalny ma wartość zero.</p> <p>Wartość docelowa natężenia przepływu na wylocie wyświetlana jest przy ikonie wartości docelowej osi poziomej. Jest ona ograniczona do wartości nieprzekraczających maksymalnego osiągalnego przepływu. Natężenie przepływu może być prezentowane w: <math>\text{cm}^3</math> (centymetrach sześciennych), galonach (USA), galonach (UK), uncjach (US), uncjach (UK), litrach bądź cyklach na minutę lub na sekundę. Aby wybrać jedną z tych opcji, należy przejść do ekranu ustawień zaawansowanych 2.</p> <p>Bieżące natężenie przepływu na wylocie prezentowane jest poniżej ikony natężenia przepływu i może być wyświetlane przy użyciu takich samych jednostek, jak docelowe natężenie przepływu. Każde natężenie przepływu obliczane jest na podstawie określonych rozmiarów pompy i przy założeniu 100% wydajności objętościowej.</p> <p>Wielkość pompy wyświetlana jest poniżej wartości docelowej ciśnienia przedstawionej w <math>\text{cm}^3</math> (centymetrach sześciennych).</p> <p>Ciśnienie wlotowe wyświetlane jest poniżej wielkości pompy w takich samych jednostkach, jak ciśnienie wylotowe. Ciśnienie wyświetlane jest wyłącznie w przypadku, gdy zainstalowany został czujnik ciśnienia wlotowego (w przeciwnym razie, wyświetlaną wartością będzie 0).</p> <p>Prędkość cyklu wyświetlana jest poniżej ciśnienia wlotowego w postaci CPM (cykli na minutę).</p> <p>Ikona pracy pompy . Aby uzyskać więcej informacji na temat tej ikony, patrz <b>Przyciski ekranowe ADM</b> na stronie 11.</p> <p>Przybliżone położenie tłoka pompy/agregatu: Łącznik pompy przesuwany się w górę i w dół ekranu zgodnie z ruchem rzeczywistego łącznika, natomiast sam ruch odczytywany jest na podstawie położenia tłoka agregatu. Dzięki temu można określić, czy pompa znajduje się w ruchu, czy została zablokowana.</p> <p>Stan pompy/agregatu wyświetlany jest nad animowaną ikoną pompy/agregatu i jest dodatkowo oznaczony trzema kropkami. Odzwierciedlają one rosnący poziom gotowości/aktywności (od lewej do prawej). Aby uzyskać więcej informacji na temat diod stanu, przejdź do rozdziału Ikony.</p> <p>W przypadku zaistnienia takiej sytuacji nad agregatem wyświetlony zostanie dzwonek alarmu, odchylenia lub ostrzeżenia. Patrz rozdział Ikony.</p>

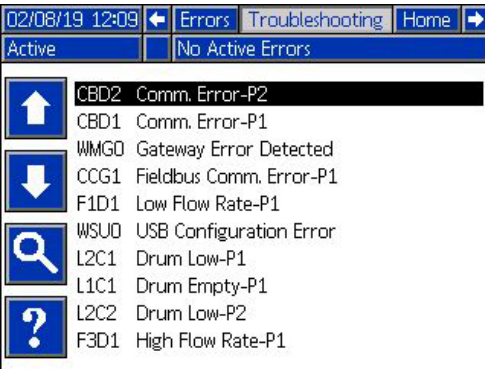



Ekran	Opis
	<p><b>Ekran roboczy pompy 1 w trybie Edycja (dodatkowy)</b></p> <p>Ekran ten służy do konfigurowania żądanych parametrów ciśnienia i natężenia przepływu, a także do włączania/wyłączania pompy.</p> <p>Wartości docelowe ciśnienia i natężenia przepływu ustawiane są za pomocą pól umożliwiających wprowadzanie wartości numerycznych. W celu przełączania pomiędzy wartościami docelowymi ciśnienia i natężenia przepływu należy użyć przycisków strzałek. Wybór trybu ciśnienia i/lub przepływu dokonywany jest za pomocą przycisków ekranowych zlokalizowanych z prawej strony wyświetlacza.</p> <p>W trybie ciśnienia  utrzymane zostanie maksymalne natężenie przepływu dla danego ciśnienia. W trybie przepływu  utrzymane zostanie maksymalne ciśnienie dla danego natężenia przepływu. W trybie ciśnienia i przepływu (gdy wybrane zostaną oba przyciski ekranowe) możliwe jest ustawienie żądanych wartości zarówno dla ciśnienia, jak i dla przepływu.</p> <p><b>UWAGA:</b> Ograniczenia w obrębie dalszego systemu cieczy określają poziomy osiągalnych wartości ciśnienia i natężenia przepływu.</p> <p>W tym przykładzie pompa znajduje się w trybie regulacji ciśnienia i sterowania przepływem dla wartości docelowych wynoszących 1200 psi i 1500 cm<sup>3</sup>/min.</p>
	<p><b>Ekran roboczy pompy 1 (dodatkowy) – pompa wł.</b></p> <p>Jeżeli ikona pracy pompy została wciśnięta, a jej barwy są odwrócone  oznacza to, że pompa otrzymała polecenie pracy, a system nie informuje o żadnych aktywnych błędach. Aby wyłączyć pompę, należy wcisnąć prawy górny przycisk ekranowy.</p> <p>Tryb wyświetlania trendów został włączony.</p> <p>Na ekranie wyświetlana będzie purpurowa kropka, która zniknie wraz z upływem czasu.</p> <p>Wyświetlana będzie animacja poruszającego się w górę i w dół łącznika, który łączy tłoki agregatu i pompy, dzięki czemu użytkownik będzie mógł na bieżąco kontrolować aktualne położenie.</p>

Ekran	Opis
	<p><b>Ekran roboczy pompy 1 (nurnik)</b></p> <p>Aby zapoznać się z wcześniej przedstawionymi informacjami dotyczącymi elementów tego ekranu, patrz <b>Ekran roboczy pompy 1 (dodatkowy)</b>. Ekran konfiguracji systemu pozwala na wybór opcji systemu nurnikowego.</p> <p>Przejdźcie do lub wyjdźcie z trybu zrzutu ciśnienia umożliwia znajdujący się z prawej strony przycisk ekranowy . Opcja ta dostępna jest wyłącznie, gdy zamontowany został zawór elektromagnetyczny cieczy. Wciśnięcie przycisku w stanie, w którym znajduje się na ilustracji, spowoduje przejście do trybu zrzutu ciśnienia.</p> <p>Przejdźcie do lub wyjdźcie z trybu recyrkulacji dla beczki umożliwia znajdujący się z prawej strony przycisk ekranowy . Opcja ta dostępna jest wyłącznie, gdy zamontowany został zawór elektromagnetyczny cieczy. Wciśnięcie przycisku w stanie, w którym znajduje się na ilustracji, spowoduje przejście do trybu recyrkulacji.</p> <p>Przejdźcie do lub wyjdźcie z trybu zalewania umożliwia znajdujący się z prawej strony przycisk ekranowy . Wciśnięcie przycisku w stanie, w którym znajduje się na ilustracji, spowoduje przejście do trybu zalewania.</p> <p>Jeżeli zainstalowano czujniki poziomu cieczy, animacja beczki  ostrzeże użytkownika, gdy poziom jej napełnienia będzie niski lub, gdy beczka będzie pusta. Pozostała ilość cieczy w beczce, wyświetlana z prawej strony beczki jest wyłącznie wartością orientacyjną dlatego też nie udziela się żadnych gwarancji co do jej poprawności. Wartość ta ma charakter szacunkowy, w związku z czym zapewnia możliwość przewidzenia kolejnej wymiany beczki. Aby uzyskać więcej informacji na temat animacji beczki, przejdź do rozdziału Ikony.</p>
	<p><b>Ekran roboczy pompy 1 w trybie Edycja (nurnik)</b></p> <p>Ekran ten jest bardzo podobny do <b>Ekranu roboczego pompy 1 w trybie Edycja (dodatkowy)</b> z tym wyjątkiem, że dodano do niego także ikonę beczki opisaną w <b>Ekran roboczy pompy 1 (nurnik)</b>.</p>
	<p><b>Ekran roboczy pompy 1 (nurnik) – pompa wł.</b></p> <p>Ekran ten jest bardzo podobny do <b>Ekranu roboczego pompy 1 (dodatkowy) – pompa wł.</b> z tym wyjątkiem, że dodano do niego także ikonę beczki opisaną w Ekran roboczy pompy 1 (nurnik).</p> <p>Gdy pompa jest włączona, tryby zrzutu ciśnienia, recyrkulacji i zalewania są nieaktywne.</p>

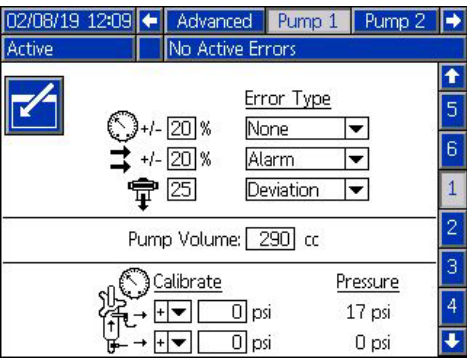






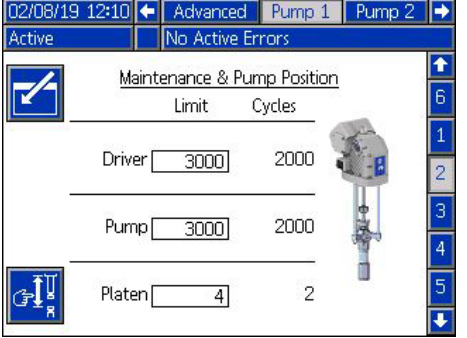
Ekran	Opis
 <p>The screenshot shows a control interface for a tandem pump system. At the top, it displays the date and time (02/08/19 12:08), the system name (Tandem), and an 'Events' button. Below this, there's a status bar indicating 'Active' and 'No Active Errors'. The main area is divided into two columns for Pump 1 and Pump 2. Pump 1 shows a flow rate of 290 cc, 6.0 CPM, and 150.7 Liters. Pump 2 shows 145 cc, 0.0 CPM, and 195.5 Liters. A central graph plots pressure (psi) and flow rate (cc/min) over time. A pressure gauge shows 34 psi. A valve icon is also visible. On the left and right sides, there are several control icons, including a '1/2' button for switching pumps.</p>	<h3>Ekran roboczy tandemu</h3> <p>Aby zapoznać się z wcześniej przedstawionymi informacjami dotyczącymi tego ekranu, patrz <b>Ekran roboczy pompy 1 (nurnik)</b> na stronie 15. Opcjonalny system tandemowy można wybrać za pomocą ekranu konfiguracji systemu.</p> <p>W celu zagwarantowania prawidłowej pracy systemu tandemowego konieczne jest zainstalowanie dwóch sprawnych pomp.</p> <p>Znajdujący się z lewej strony przycisk ekranowy  służy do przełączania pomiędzy aktywnymi pompami (przejęcia). Przed uruchomieniem jedna z pomp, tj. 1 lub 2 musi znajdować się na liście pomp aktywnych. Zielone obramowanie wokół pompy 1 lub 2 wskazuje, która z pomp jest aktywna. W dolnej połowie ekranu znajduje się wykres przedstawiający ciśnienie i natężenie przepływu pompy aktywnej.</p> <p>W przypadku każdej pompy wyświetlane są takie informacje, jak rozmiar pompy dolnej, liczba cykli na minutę oraz szacowana ilość cieczy w beczce.</p> <p>Obok pompy, dla której wygenerowany został błąd wyświetlane są ikony stanu dotyczące alarmów, odchyień i zaleceń. W celu zapoznania się z opisem patrz <b>Ikony ADM</b> na stronie 10.</p> <p>Przy każdej pompie mogą się pojawić lampki wskaźnikowe informujące, czy poziom napełnienia beczki jest niski lub czy beczka została opróżniona. Aby uzyskać więcej informacji należy zapoznać się z sekcją zawierającą omówienie czujników niskiego poziomu napełnienia/pustej beczki, w tabeli Ikony. W tym przykładzie, dla Pompy 1, na ekranie 6 konfiguracji pompy 1 wybrana została opcja czujników niskiego poziomu napełnienia/pustej beczki, jednak nie zostały one aktywowane (z powodu wysokiego poziomu cieczy w beczce). Natomiast w przypadku Pompy 2, na ekranie 6 konfiguracji pompy 2, opcja ta nie została wybrana.</p> <p><b>UWAGA:</b> Aby funkcja ta mogła działać prawidłowo, niezbędne jest poprawne zamontowanie czujników niskiego poziomu napełnienia/pustej beczki. Wprawdzie istnieje możliwość wyboru tej opcji bez zamontowanych czujników, jednak nie będzie ona działać prawidłowo.</p> <p>Dynamiczny wykres ciśnienia i przepływu nie będzie przedstawiał maksymalnych dopuszczalnych wartości ciśnienia ani natężenia przepływu. System nadal będzie ograniczał wprowadzone wartości ciśnienia i natężenia przepływu do maksimum.</p> <p>Jeżeli zamontowano filtr cieczy, a na ekranie konfiguracji wybrano tę opcję, w takim przypadku przy wykresie ciśnienia i przepływu wyświetlona zostanie ikona filtra cieczy .</p> <p>Nad ikoną wyświetlana jest wartość ciśnienia cieczy przed i za filtrem. Wyższa wartość odczytu ciśnienia ze złącza 6 dowolnego agregatu uznawana jest za wartość odczytaną przed filtrem, natomiast niższa wartość odczytu ciśnienia za wartość za filtrem. Różnica pomiędzy tymi dwiema wartościami wyświetlana jest pod ikoną i jest prawidłowa tylko w przypadku, gdy zasilane są obie strefy. Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi ustawiania wartości granicznych dla ciśnienia filtra górnego i dolnego, które będą generować komunikaty ostrzeżeń, patrz <b>Ekran konfiguracji systemu – systemy tandemowe</b> na stronie 23.</p> <p>Zarówno Pompa 1, jak i 2 zapewnia dostęp do trybu zrzutu ciśnienia, recyrkulacji i zalewania. Aby przełączać pomiędzy tymi opcjami dla Pompy 1 lub 2, należy użyć przycisku ekranowego .</p> <p>Należy pamiętać, że przełączenia nie będzie można wykonać, jeżeli na którejkolwiek z pomp uruchomione zostało zalewanie. Jednocześnie w trybie zalewania znajdować może się wyłącznie jedna pompa.</p> <p><b>UWAGA:</b> Zalewanie pompy można zainicjować i kontrolować za pośrednictwem ekranu nawet, jeżeli system znajduje się w trybie obsługi automatycznej.</p>

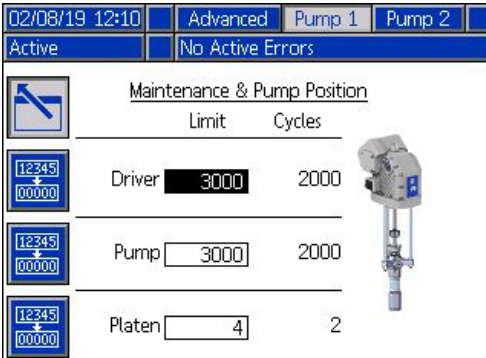

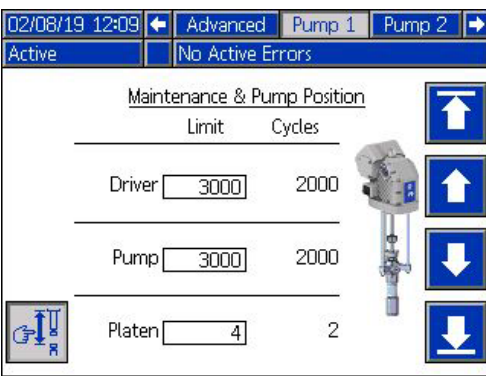





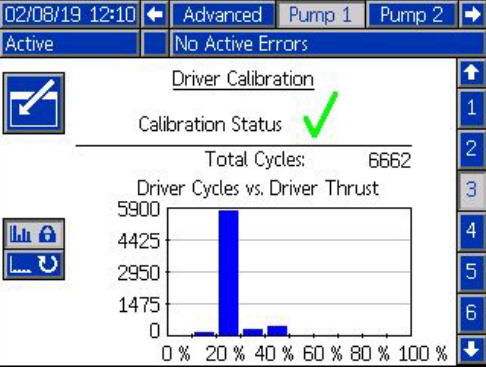






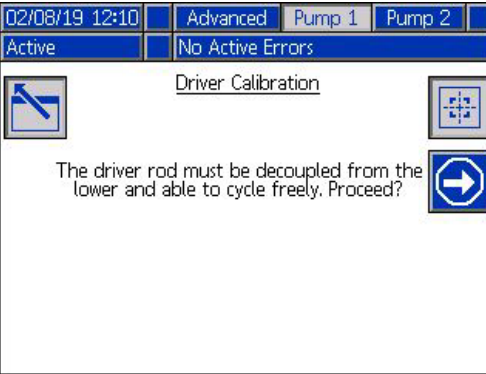


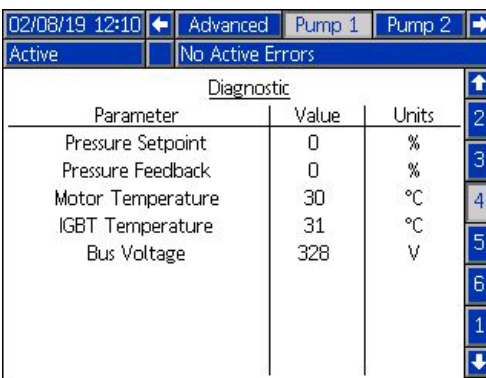
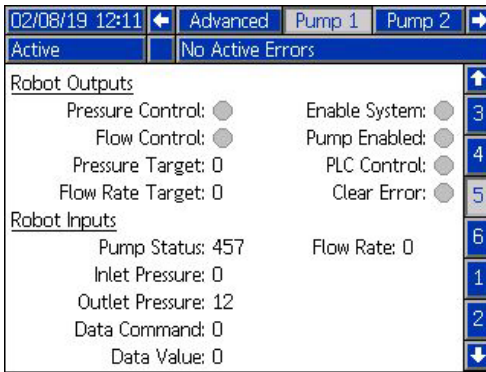


Ekran	Opis
	<p><b>Ekran roboczy tandemu w trybie Edycja</b></p> <p>Aby zapoznać się z wcześniej przedstawionymi informacjami dotyczącymi elementów tego ekranu, patrz <b>Ekran roboczy pompy 1 w trybie Edycja (nurnik)</b>.</p> <p>Podstawową różnicą pomiędzy tymi dwoma ekranami jest możliwość użycia przycisku ekranowego  do przełączania pomiędzy pompami. Ekran ten umożliwia skonfigurowanie wartości docelowych ciśnienia i przepływu dla każdej z pomp. Wprowadzone wartości zostaną ograniczone do ich maksymalnych obsługiwanych limitów.</p> <p>Filtr cieczy, o ile został zamontowany, wyświetlany jest z prawej strony wykresu wartości ciśnienia oraz przepływu i można go wybrać na ekranie konfiguracji systemu.</p>
	<p><b>Ekran roboczy tandemu – Pompa Wł.</b></p> <p>Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi tego ekranu, patrz <b>Ekran roboczy pompy 1 (nurnik)</b> na stronie 15.</p> <p>Wciśnięcie przycisku ekranowego  umożliwia przełączanie się pomiędzy pompami.</p> <p>Jeżeli którakolwiek z pomp zgłosi stan alarmowy, system dokona automatycznego przełączenia na drugą pompę. Błąd przełączania wystąpi w sytuacji, w której aktywacja pompy nieaktywnej okaże się niemożliwa z powodu jej własnego stanu alarmowego.</p> <p>Gdy pompa jest włączona, tryby zrzutu ciśnienia i recyrkulacji nie będą dostępne. Natomiast gdy druga pompa pracuje, można dokonać zalania pompy nieaktywnej.</p> <p>Filtr cieczy, o ile został zamontowany, wyświetlany jest z prawej strony wykresu wartości ciśnienia oraz przepływu i można go wybrać na ekranie konfiguracji systemu.</p>
	<p><b>Ekran dziennika zdarzeń</b></p> <p>Na ekranie widać datę, godzinę, kod zdarzenia i opis wszystkich zdarzeń, jakie wystąpiły w systemie. Dostępnych jest 20 stron, z których każda zawiera 10 zdarzeń. Wyświetlanych jest 200 ostatnich zdarzeń.</p> <p>Aby zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi przeglądania opisów kodów zdarzeń, patrz <b>Diagnostyka usterek i rozwiązywanie problemów</b> na stronie 29.</p> <p>Wszystkie błędy wyświetlane na tym ekranie można pobrać na pamięć USB. Aby pobrać dzienniki, patrz <b>Procedura pobierania</b> na stronie 36.</p>
	<p><b>Ekran dziennika błędów</b></p> <p>Na ekranie widać datę, godzinę, kod błędu i opis wszystkich błędów, jakie wystąpiły w systemie. Wyświetlanych jest 200 ostatnich błędów.</p> <p>Aby zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi przeglądania opisów kodów zdarzeń, patrz <b>Diagnostyka usterek i rozwiązywanie problemów</b> na stronie 29.</p> <p>Wszystkie błędy podane na tym ekranie można pobrać na dysk USB. Aby pobrać dzienniki, patrz <b>Procedura pobierania</b> na stronie 36.</p>

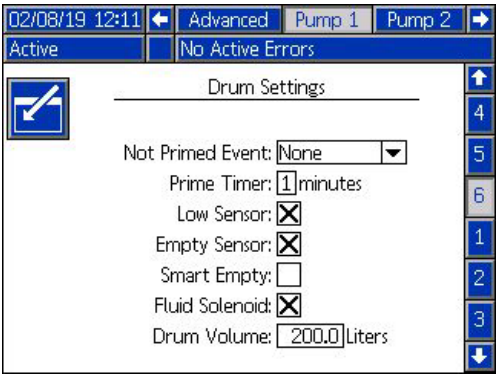

Ekran	Opis
	<p><b>Ekran rozwiązywania problemów</b></p> <p>Na tym ekranie pojawia się ostatnich dziesięć błędów, jakie wystąpiły w systemie.</p> <p>Użyć strzałek w górę i w dół, aby wybrać błąd, a następnie nacisnąć przycisk ,</p> <p>aby wyświetlić kod QR wybranego błędu. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do ekranu kodu QR kodu błędu, który nie jest widoczny na tym ekranie.</p> <p>Więcej informacji na temat kodów błędów można znaleźć w <b>Rozwiązywanie problemów – kody błędów</b> na stronie 30 .</p>
	<p><b>Ekran rozwiązywania problemów – kody QR</b></p> <p>W celu szybkiego wyświetlenia pomocy online dotyczącej konkretnego kodu błędu należy zeskanować kod QR smartfonem. Innym sposobem uzyskania dostępu do pomocy online w celu wyszukania rozwiązania dotyczącego konkretnego kodu błędu jest odwiedzenie strony <a href="http://help.graco.com/e-flo-sp-system/">help.graco.com/e-flo-sp-system/</a></p> <p>Aby zapoznać się z listą błędów i możliwymi rozwiązaniami, patrz <b>Rozwiązywanie problemów – kody błędów</b> na stronie 30.</p>

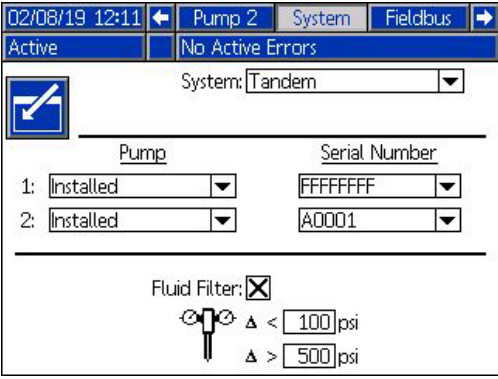
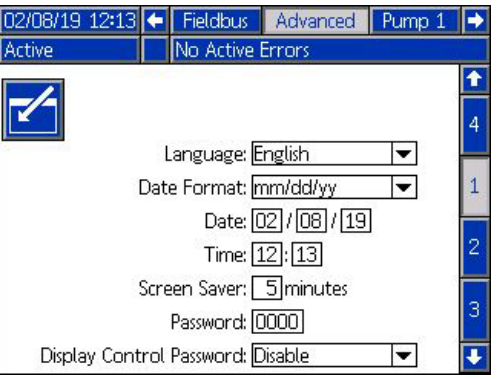
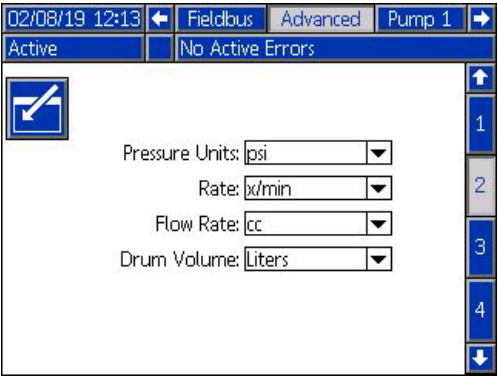
## Ekran konfiguracji

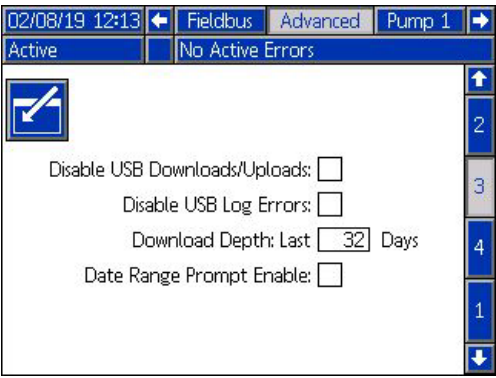
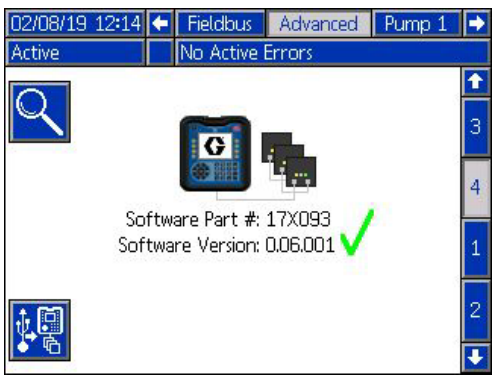
Ekran	Opis
	<h3>Ekran konfiguracji pompy 1 – ustawienia pompy</h3> <p><b>UWAGA:</b> Każda zainstalowana w systemie pompa posiada własną zakładkę.</p> <p>W zależności od trybu pracy urządzenia istnieje możliwość skonfigurowania i zastosowania wyszczególnionych poniżej błędów. Błędy te zostaną aktywowane, jeżeli czas przekroczenia wartości granicznej będzie dłuższy niż 5 sekund. Przed dokonaniem zmiany ekranów, wcisnąć przycisk ekranowy , aby przejść do trybu Edycja.</p> <p><b>Tryb ciśnienia</b>  : Jeżeli wartość ciśnienia będzie przekraczać dopuszczalny zakres (+/-) nastawy ciśnienia przez około 5 sekund, w takim przypadku aktywowany zostanie określony typ błędu (alarm [wyłączenie], odchylenie [ostrzeżenie] lub brak). Na przykład: Przy tolerancji wynoszącej 5% wartość ciśnienia musi mieścić się pomiędzy 95-105% wartości ciśnienia docelowego. Jeżeli wartość ciśnienia będzie wykroczać poza powyższy zakres przez 5 sekund lub dłużej, prawdopodobnie aktywowany zostanie błąd.</p> <p><b>Tryb przepływu</b>  : Jeżeli wartość natężenia przepływu będzie przekraczać dopuszczalny zakres (+/-) nastawy natężenia przez około 5 sekund, w takim przypadku aktywowany zostanie określony typ błędu (alarm [wyłączenie], odchylenie [ostrzeżenie] lub brak). Na przykład: Przy tolerancji wynoszącej 10% wartość natężenia przepływu musi mieścić się pomiędzy 90-110% wartości natężenia przepływu docelowego. Zakres tolerancji wynosi od 0 do 99% (0 dezaktywuje błąd). Domyślne ustawienie tolerancji to 0% i „Brak”.</p> <p><b>Wrażliwość pompy na zanurzenie</b>  : W przypadku wykrycia zanurzenia pompy aktywowany zostanie określony typ błędu (alarm [wyłączenie], odchylenie [ostrzeżenie] lub brak). Wartość wspomnianej wyżej wrażliwości wynosi od 0 do 99, gdzie 99 oznacza niezwykle wysoką wrażliwość na zanurzenie pompy. W przypadku, gdy generowana jest nietypowa liczba błędów dotyczących zanurzenia pompy, należy ustawić niższą wartość czułości.</p> <p><b>Pojemność pompy:</b> Wprowadzić pojemność pompy dolnej w cm<sup>3</sup> (centymetrach sześciennych).</p> <p><b>Kompensacja przetwornika ciśnienia</b>  : Umożliwia wyzerowanie przetworników na wlocie (dolnych) i na wylocie (górnym). W trybie edycji automatycznie wyświetlony zostanie przycisk ekranowy  i przeprowadzone zostanie wyłączenie zerowanie odczytów +/- 145 psi (10 barów, 0,1 MPa). Aby uzyskać więcej informacji na temat kompensacji przetwornika ciśnienia, patrz krok 5 <b>Ekran konfiguracji pompy 1</b> na stronie 25.</p>
	<h3>Ekran konfiguracji pompy 2 – konserwacja i pozycja pompy</h3> <p>Na tym ekranie wyświetlana jest liczba cykli i limit konserwacji dla agregatu oraz pompy. Komunikat ostrzeżenia poinformuje użytkownika/robotę o konieczności przeprowadzenia konserwacji, gdy wykonana zostanie odpowiednia liczba cykli. Dzięki temu możliwe jest monitorowanie żywotności oleju lub przekładni.</p> <p>W przypadku systemów nurnikowych i tandemowych wyświetlana jest również liczba i limit wymiany beczek. Komunikat ostrzeżenia poinformuje użytkownika/robotę o konieczności przeprowadzenia wymiany uszczelnienia płyty dociskowej, gdy wykonana zostanie odpowiednia liczba cykli.</p> <p>Ustawienie tej wartości na zero spowoduje wyłączenie danego przypomnienia serwisowego.</p>

Ekran	Opis
	<h3>Ekran konfiguracji pompy 2 – tryb edycji</h3> <p>Wciśnięcie przycisku ekranowego znajdującego się obok ikony odnośnego licznika zerowania cykli  spowoduje zresetowanie licznika cykli agregatu, pompy i/lub płyty dociskowej. Licznik wyzerować po przeprowadzeniu konserwacji.</p>
	<h3>Ekran konfiguracji pompy 2 – tryb ręcznego przemieszczania pompy</h3> <p>Przyciski ekranowe znajdujące się z prawej strony wyświetlacza umożliwiają zmianę położenia tłoka agregatu. Zastosowana zostanie „średnia” siła i względnie niska prędkość, podobne do tych, wykorzystywanych podczas procedury kalibracyjnej. Wciśnięcie przycisku ekranowego  pozwala przejść do ręcznego trybu sterowania ruchem pompy.</p> <p>Wciśnięcie i zwolnienie przycisku ekranowego  pozwala ustawić tłok agregatu w skrajnym położeniu górnym.</p> <p>Wciśnięcie i zwolnienie przycisku ekranowego  pozwala przemieścić tłok agregatu w górę. Tak długo, jak wciśnięty będzie ten przycisk, tłok będzie przemieszczał się w górę.</p> <p>Wciśnięcie i zwolnienie przycisku ekranowego  pozwala przemieścić tłok agregatu w dół. Tak długo, jak wciśnięty będzie ten przycisk, tłok będzie przemieszczał się w dół.</p> <p>Wciśnięcie i zwolnienie przycisku ekranowego  pozwala ustawić tłok agregatu w skrajnym położeniu dolnym.</p> <p><b>UWAGA:</b> Przyciski ekranowe znajdujące się z prawej strony wyświetlacza dostępne będą wyłącznie, gdy agregat będzie skalibrowany i nie będzie znajdował się w użyciu.</p>
	<h3>Ekran konfiguracji pompy 3 – kalibracja agregatu i korzystanie z wykresu słupkowego</h3> <p>Na tym ekranie wyświetlany jest status kalibracji agregatu oraz wykres słupkowy jego eksploatacji.</p> <p>Znak  informuje użytkownika, że agregat został skalibrowany i jest gotowy do pracy.</p> <p>Z kolei znak  oznacza, że zanim agregat będzie mógł zostać wykorzystany, konieczna jest kalibracja. Aby zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi kalibracji agregatu, patrz <b>Ekran konfiguracji pompy 3 – kalibracja agregatu</b> na stronie 21.</p> <p>Wykres słupkowy prezentuje cykle agregatu w obrębie kilku zestawów siły wyjściowej w postaci wartości procentowej siły maksymalnej. Dzięki temu użytkownik może uzyskać informacje dotyczące obciążenia agregatu w obrębie jego całego okresu eksploatacji. Zestawy cykli zbliżające się do końca osi poziomej, a więc do wartości 100% oznaczają cykle, które miały miejsce, gdy siła wyjściowa agregatu była wysoka.</p> <p>Wciśnięcie przycisku ekranowego  umożliwi przełączanie pomiędzy wykresem słupkowym przedstawiającym wszystkie cykle okresu eksploatacyjnego a wykresem przedstawiającym cykle od ostatniego zerowania. W trybie edycji wciśnięcie znajdującego się po prawej stronie przycisku ekranowego  spowoduje wyzerowanie wykresu słupkowego.</p>

Ekran	Opis																		
	<h3>Ekran konfiguracji pompy 3 – kalibracja agregatu</h3> <p>W trybie edycji wciśnięcie przycisku ekranowego  spowoduje wyświetlenie ekranu kalibracji agregatu.</p> <p>Aby rozpocząć kalibrację, należy wcisnąć przycisk ekranowy . W celu zapoznania się z instrukcjami kalibracji patrz instrukcja obsługi posiadanego przez siebie agregatu.</p>																		
 <table border="1" data-bbox="108 678 596 987"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Value</th> <th>Units</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pressure Setpoint</td> <td>0</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Pressure Feedback</td> <td>0</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Motor Temperature</td> <td>30</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>IGBT Temperature</td> <td>31</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Bus Voltage</td> <td>328</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Value	Units	Pressure Setpoint	0	%	Pressure Feedback	0	%	Motor Temperature	30	°C	IGBT Temperature	31	°C	Bus Voltage	328	V	<h3>Ekran konfiguracji pompy 4 – diagnostyka</h3> <p>Ekran diagnostyczny prezentuje wartości najważniejszych parametrów, które mogą pomóc w rozwiązaniu ewentualnych problemów.</p> <p><b>Pressure Set-point (Nastawa ciśnienia):</b> Procent wartości docelowej naporu agregatu.</p> <p><b>Pressure Feedback (Sprężenie zwrotne ciśnienia):</b> Procent rzeczywistego naporu agregatu.</p> <p><b>Motor Temperature (Temperatura silnika):</b> Prezentuje temperaturę silnika. Jeżeli wartość ta będzie zbyt wysoka, wygenerowany zostanie alarm, a pompa zostanie wyłączona.</p> <p><b>IGBT Temperature (Temperatura IGBT):</b> Temperatura panująca we wnętrzu obudowy agregatu przy płycie sterowania. Jeżeli wartość ta będzie zbyt wysoka, wygenerowany zostanie alarm, a pompa zostanie wyłączona.</p> <p><b>Bus Voltage (Napięcie magistrali):</b> Napięcie DC magistrali agregatu</p>
Parameter	Value	Units																	
Pressure Setpoint	0	%																	
Pressure Feedback	0	%																	
Motor Temperature	30	°C																	
IGBT Temperature	31	°C																	
Bus Voltage	328	V																	
	<h3>Ekran konfiguracji pompy 5 – komunikaty przychodzące/wychodzące automatyki</h3> <p>Na tym ekranie wyświetlane są komunikaty przychodzące/wychodzące automatyki.</p> <p>Sekcja z komunikatami wychodzącymi zawiera polecenia, które robot może wysłać. Ikona  oznacza, że robot nie wysłał danego polecenia. Ikona  oznacza, że robot wysłał dane polecenie.</p> <p>Sekcja komunikatów przychodzących obejmuje wartości, które zostały przesłane z pompy do robota. Mogą one zostać wykorzystane podczas rozwiązywania problemów, w celu sprawdzenia jakie komunikaty robot odbiera.</p>																		




Ekran	Opis
	<p><b>Ekran konfiguracji pompy 6 – ustawienia beczki</b></p> <p>Wyłącznie systemy nurnikowe i tandemowe.</p> <p>W celu dokonania zmiany któregokolwiek z tych ustawień konieczne jest przejście w tryb edycji.</p> <p><b>Not Primed Event (Pompa niezalana):</b> W przypadku wymiany beczki, gdy pompa nie została jeszcze zalana, aktywowany zostanie określony typ błędu (alarm [wyłączenie], odchylenie [ostrzeżenie] lub brak). Jeżeli będzie to alarm, w takim przypadku po dokonaniu wymiany beczki, przed przystąpieniem do normalnej eksploatacji, należy zalać pompę.</p> <p><b>Prime Timer (Regulator czasowy zalewania):</b> Wprowadź czas zalewania pompy. Od 1 do 9 minut.</p> <p><b>Low Sensor (Czujnik niskiego poziomu napełnienia):</b> Włącza/wyłącza odchylenie dla niskiego poziomu napełnienia beczki. Aby funkcja ta mogła działać prawidłowo, niezbędne jest zamontowanie czujnika niskiego poziomu napełnienia beczki.</p> <p><b>Empty Sensor (Czujnik pustej beczki):</b> Włącza/wyłącza alarm dotyczący pustej beczki. Aby funkcja ta mogła działać prawidłowo, niezbędne jest zamontowanie czujnika pustej beczki.</p> <p><b>Smart Empty (Inteligentne oszczędzanie materiału):</b> Włącza/wyłącza inteligentny alarm dotyczący pustej beczki. Funkcja ta uwzględni wiele zdarzeń pozwalających określić, kiedy beczka jest pusta, dzięki czemu możliwe jest zminimalizowanie ilości strat materiału. Aby funkcja ta mogła działać prawidłowo, niezbędne jest zamontowanie czujnika pustej beczki. Kluczowe znaczenie dla działania tej funkcji ma wrażliwość pompy na zanurzenie. W przypadku wczesnego wykrywania pustej beczki należy obniżyć wrażliwość pompy na zanurzenie. Natomiast w przypadku późnego wykrywania pustej beczki należy zwiększyć wrażliwość pompy na zanurzenie.</p> <p><b>Fluid Solenoid (Zawór elektromagnetyczny cieczy):</b> Włącza/wyłącza dodatkowe funkcje wymagające zaworu elektromagnetycznego cieczy. Aby funkcja ta mogła działać prawidłowo, niezbędne jest zamontowanie zaworu elektromagnetycznego cieczy.</p> <p><b>Drum Volume (Pojemność beczki):</b> Wprowadzić przeciętną ilość materiału w beczkach. Dzięki temu, na podstawie rozmiaru pompy dolnej oraz prędkości cyklu (wartości szacunkowe prezentowane są na ekranie roboczym) możliwe będzie oszacowanie ile materiału pozostało w beczkach.</p>
	<p><b>Ekran konfiguracji systemu – systemy wspomagające i nurnikowe</b></p> <p><b>System:</b> Wybrać typ systemu (wspomagający, nurnikowy lub tandemowy), który ma zostać skonfigurowany. Zmiana typu systemu spowoduje wyzerowanie wszystkich pomp danego systemu.</p> <p><b>Automation (Automatyka):</b> Wybrać metodę sterowania pompą (za pomocą Fieldbus lub dyskretnego We/Wy).</p> <p>Można skonfigurować do 6 różnych pomp, a także wybrać strefę, dla której zostaną one skonfigurowane. Numer seryjny każdej pompy zostanie przedstawiony w postaci numeru seryjnego wydrukowanego na etykiecie identyfikacyjnej agregatu. Domyślnie pompy konfigurują się same w kolejności alfanumerycznej, na podstawie numeru seryjnego. Dodatkowo dla numeru seryjnego agregatu wyświetlany będzie również numer seryjny płytki sterowania. Numery seryjne płytek sterowania wyświetlane są również na ekranach stanów zawierających szczegółowe informacje na temat oprogramowania.</p>

Ekran	Opis
	<p><b>Ekran konfiguracji systemu – systemy tandemowe</b></p> <p><b>System:</b> Wybrać typ systemu (wspomagający, nurnikowy lub tandemowy), który ma zostać skonfigurowany.</p> <p>Konieczne jest skonfigurowanie dwóch różnych pomp oraz wybranie strefy, dla której zostaną one skonfigurowane. Numer seryjny każdej pompy zostanie przedstawiony w postaci numeru seryjnego wydrukowanego na etykiecie identyfikacyjnej agregatu. Domyślnie pompy konfigurują się same w kolejności alfanumerycznej, na podstawie numeru seryjnego. Dodatkowo dla numeru seryjnego agregatu wyświetlany będzie również numer seryjny płytki sterowania. Numery seryjne płytek sterowania wyświetlane są również na ekranach stanów zawierających szczegółowe informacje na temat oprogramowania.</p> <p><b>Fluid Filter (filtr cieczy):</b> Włącza/wyłącza dodatkowe funkcje wymagające filtra cieczy. Aby funkcja ta mogła działać prawidłowo, konieczne jest zamontowanie filtra cieczy. Należy określić wartości graniczne, po przekroczeniu których generowane będą ostrzeżenia dotyczące ciśnienia filtra dolnego i górnego. Ustawienie wartości granicznej na 0 spowoduje wyłączenie ostrzeżeń dotyczących niskiego i wysokiego ciśnienia filtra.</p>
	<p><b>Ekran ustawień zaawansowanych 1 – standardowe ustawienia ADM</b></p> <p>W razie potrzeby w trybie edycji ustawić język, format daty, datę, godzinę, czas wygaszacza ekranu i hasło.</p> <p>Ustawić opcję „Display Control Password” (Hasło ekranu) na „Enable”, aby zapobiec przełączaniu w tryb sterowania lokalnego/ekranowego bez poprzedniego wprowadzenia hasła.</p> <p>Ustawienie hasła „0000” spowoduje wyłączenie funkcji hasła.</p>
	<p><b>Ekran ustawień zaawansowanych 2 – ustawienia jednostek</b></p> <p>W celu dokonania zmiany ustawień jednostek konieczne jest przejście w tryb edycji.</p> <p><b>Pressure units (Jednostki ciśnienia):</b> Wybrać psi, bary lub MPa.</p> <p><b>Rate units (Jednostki prędkości):</b> Wybrać x/min. lub x/sek.</p> <p><b>Flow Rate units (Jednostki natężenia przepływu):</b> Wybrać cm<sup>3</sup> (centymetry sześciennie), galony (USA), galony (UK), uncje (USA), uncje (UK), litry, cykle.</p> <p><b>Drum Volume units (Jednostki pojemności beczki):</b> Wybrać cm<sup>3</sup> (centymetry sześciennie), galony (USA), galony (UK), uncje (USA), uncje (UK), litry, cykle.</p>

Ekran	Opis
	<p><b>Ekran ustawień zaawansowanych 3 – ustawienia rejestrów zapisywanych na urządzeniu USB</b></p> <p>W celu dokonania zmiany ustawień rejestrów zapisywanych na urządzeniu USB konieczne jest przejście w tryb edycji.</p> <p><b>Disable USB Downloads/Uploads (Wyłącz opcję pobierania/wysyłania za pośrednictwem USB):</b> Włącza/wyłącza opcję wyłączenia automatycznego pobierania/przesyłania danych za pośrednictwem USB po wprowadzeniu pamięci USB.</p> <p><b>Disable USB Log Errors (Wyłącz błędy rejestrów zapisywane na urządzeniu USB):</b> Włącza/wyłącza opcję wyłączenia wszystkich błędów rejestrów zapisywanych na urządzeniu USB uniemożliwiając ich wyświetlenie na ADM.</p> <p><b>Download Depth (Głębokość pobierania):</b> Wprowadzić liczbę dni uwzględnionych w rejestrze danych USB do pobrania. W przypadku zapełnienia rejestrów dane USB są nadpisywane.</p> <p><b>Date Range Prompt Enable (Włączanie monitu dot. zakresu dat):</b> Włącza/wyłącza opcję wyświetlania ram czasowych dla pobierania danych, gdy pobieranie z USB jest włączone, a pamięć USB jest podłączona.</p>
	<p><b>Ekran ustawień zaawansowanych 4 – oprogramowanie</b></p> <p>Ekran ten umożliwia zapoznanie się z wersją oprogramowania. Ponadto ekran ten pozwala na aktualizację oprogramowania systemu do najnowszej wersji przy użyciu pamięci USB oraz czarnego tokena Graco.</p> <p>W celu zapoznania się ze szczegółowym opisem dotyczącym tego ekranu patrz Token ADM w programowaniu systemu.</p>



# Ustawienia pompy i agregatu

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

Aby zapobiec doznaniu obrażeń ciała spowodowanych przez płyn znajdujący się pod ciśnieniem, takich jak dostanie się cieczy pod skórę czy jej rozchlapanie należy upewnić się, że wszystkie podzespoły systemu są w stanie osiągać maksymalne wartości znamionowe przewidziane dla tego systemu. Wszystkie podzespoły systemu muszą posiadać zdolność obsługi maksymalnej wartości ciśnienia, nawet jeśli pompa pracuje poniżej tych wartości.

## INFORMACJA

W celu uniknięcia uszkodzenia przycisków nie należy ich wciskać przy pomocy ostro zakończonych przedmiotów, takich jak długopisy, karty plastikowe lub paznokcie.

## INFORMACJA

Aby zapobiec uszkodzeniu podzespołów systemu, wszystkie podzespoły muszą mieć zdolność obsługi maksymalnej wartości ciśnienia przewidzianej dla danego systemu.

Ekran konfiguracji ADM zapewnia dostęp do ustawień ułatwiających prawidłową pracę i konserwację systemu. Dostęp do tych funkcji można uzyskać zarówno, gdy ADM znajduje się w trybie Aktywnym, jak i w trybie System WYŁ. Opcje dostępne na ekranach konfiguracji pomp uzależnione są od indywidualnej charakterystyki każdej pompy, dlatego należy aktywować je oddzielnie.

1. Aby włączyć ADM podłączyć system do zasilania.
2. Na Głównym ekranie roboczym, w celu uzyskania dostępu do ekranów konfiguracji, wcisnąć przycisk blokady/konfiguracji ADM. W razie potrzeby użyć przycisków strzałek lewo/prawo znajdujących się na klawiaturze kierunkowej, aby przejść do znajdującej się na pasku menu Pompy 1.

## Ekran konfiguracji pompy 1




Wybrać przycisk ekranowy znajdujący się przy ikonie w celu aktywowania funkcji ekranowych.

Posłużyć się klawiaturą ekranową w celu poruszania się pomiędzy poszczególnymi opcjami, klawiaturą numeryczną do wprowadzania wartości oraz klawiszem Enter, aby otwierać menu rozwijane oraz potwierdzać dokonanie wyboru.

Ustawienia dokonywane w obrębie tego ekranu można konfigurować dla każdej pompy zamontowanej w systemie.


1. Za pomocą klawiszy strzałek przejść do pola

procentowego trybu ciśnienia . Ta wartość procentowa pozwala określić próg generowania alarmu lub odchylenia dla wysokiej lub niskiej wartości ciśnienia.


Na przykład, ustawienie wartości 10% spowoduje, że alarm lub odchylenie dotyczące wysokiej lub niskiej wartości ciśnienia będzie generowany, gdy na ekranie roboczym wartość ciśnienia wzrośnie powyżej bądź spadnie poniżej 10% zadanej wartości docelowej ciśnienia. Wprowadzić żądaną wartość procentową i wcisnąć przycisk Enter (wprowadzenie wartości 0% spowoduje wyłączenie tej funkcji). Ustawić typ alarmu, odchylenia lub brak (wyłączyć funkcję). Użyć przycisku strzałki w prawo, aby przejść do pola typu błędu. Wcisnąć przycisk Enter w celu wyświetlenia dostępnych typów błędów, następnie za pomocą przycisków strzałek wybrać żądany typ błędu i ponownie wcisnąć przycisk Enter, aby podświetlić właściwy wybór.

**UWAGA:** Funkcja alarmu prześle komunikat błędu, a system zostanie wyłączony. Funkcja odchylenia prześle komunikat ostrzeżenia bez przerywania pracy systemu. Jeżeli wybrano funkcję Alarm lub Odchylenie, w przypadku, gdy wartość ciśnienia będzie wykraczać poza przyjęty zakres tolerancji przez okres pięciu sekund lub dłużej, przesłany zostanie komunikat błędu.


2. Użyć przycisków strzałek w celu podświetlenia pola

procentowego trybu przepływu . Ta wartość procentowa pozwala określić próg generowania alarmu lub odchylenia dla wysokiej lub niskiej wartości przepływu. Wprowadzić żądaną wartość procentową i wybrać typ błędu postępując zgodnie z instrukcjami opisanymi w Kroku 1.

3. Użyć przycisków strzałek w celu podświetlenia pola

wrażliwości pompy na zanurzenie . Wartość ta określa stopień czułości pompy dotyczący wykrywania błędu zanurzenia pompy. Należy zmniejszyć lub zwiększyć tę wartość, zgodnie z oczekiwaniami, a następnie wybrać typ błędu postępując zgodnie z instrukcjami opisanymi w Kroku 1. Ustawienie domyślne powinno sprawdzić się w przypadku większości zastosowań.


4. Upewnić się, że pojemność pompy jest właściwa. W razie konieczności wprowadzić właściwą pojemność pompy w centymetrach sześciennych (cm<sup>3</sup>).
5. Przetworniki ciśnienia zostały skalibrowane fabrycznie, jednak w przypadku długotrwałego użytkowania konieczna może się okazać ponowna kalibracja. Przesunięcie przetwornika na wylocie znajduje się tuż obok przesunięcia przetwornika na wlocie. Najlepiej, aby przetworniki ciśnienia zostały zdemonstrowane, oczyszczone z wszelkich pozostałości materiału oraz, w przypadku kolejnej kalibracji, znajdowały się na powietrzu. Każde ciśnienie resztkowe może doprowadzić do odrzucenia kalibracji.

Wciśnięcie przycisku ekranowego  spowoduje automatyczne ustawienie przesunięcia na wartość ujemną odczytywaną przez przetworniki ciśnienia.

Przesunięcia można również ustawić ręcznie wybierając z menu rozwijanego przesunięcia opcję „+” lub „-”, a następnie wprowadzając odpowiednią wartość ciśnienia znamionowego przesunięcia. Opcji tej można użyć do ustawienia przetwornika ciśnienia na wartość inną niż zero. Na przykład, gdy wiadomo, że ciśnienie wylotowe ma wartość 1000 psi, lecz wartość odczytywana przez przetwornik to 1010 psi. Przesunięcie można ustawić na wartość -10, w związku z czym odczyt zamiast 1010 psi będzie wynosił 1000 psi.

## Ekran konfiguracji pompy 2


1. Użyć przycisków strzałek oraz przycisku Enter, aby ustawić wartość graniczną konserwacji agregatu dla określonej liczby cykli. Gdy agregat przekroczy zadaną liczbę cykli, pompa wygeneruje ostrzeżenie pozwalające dokończyć zaplanowaną konserwację. Należy pamiętać, aby po przeprowadzeniu konserwacji wyzerować licznik,

cykli wciskając przycisk ekranowy .

2. W razie potrzeby powtórzyć czynności opisane w kroku pierwszym w celu określenia wartości granicznych dla konserwacji pompy oraz płyty dociskowej.

## Ekran konfiguracji pompy 3



1. Wyświetlenie przy statusie kalibracji ikony  będzie oznaczało konieczność przeprowadzenia kalibracji agregatu. W trybie edycji wcisnąć przycisk ekranowy



2. W celu zapoznania się z instrukcjami kalibracji patrz instrukcja obsługi posiadanego przez siebie agregatu.

Wciśnięcie  spowoduje rozpoczęcie kalibracji.

## Ekran konfiguracji pompy 6 (wyłącznie systemy nurnikowe i tandemowe)

1. Przejść do pola wyboru Not Primed Event (Pompa niezalana). Użyć przycisku Enter w celu wybrania żądanego typu błędu, tj. alarm, odchylenie lub brak. Pozwoli to określić typ błędu, który będzie generowany po wymianie beczki. W przypadku wybrania opcji Alarm, zanim możliwa będzie normalna eksploatacja pompy, konieczne jest jej wcześniejsze zalanie.
2. W polu Prime Timer (Regulator czasowy zalewania) wprowadzić żądaną liczbę minut.

3. Jeżeli zamontowano czujnik niskiego poziomu napełnienia beczki, wcisnąć przycisk Enter znajdujący się nad polem Low Sensor (Czujnik niskiego poziomu napełnienia), aby umieścić w nim „X”. „X” oznacza, że czujnik został zamontowany, w związku z czym komunikat odchylenia dotyczącego niskiego poziomu napełnienia beczki zostanie wygenerowany w momencie aktywacji czujnika. Jeżeli nie ma potrzeby korzystania z opcji odchylenia dotyczącego niskiego poziomu napełnienia beczki, należy pozostawić to pole puste.
4. Jeżeli zamontowano czujnik pustej beczki, wcisnąć przycisk Enter znajdujący się nad polem Empty Sensor (Czujnik pustej beczki), aby umieścić w nim „X”. „X” oznacza, że czujnik został zamontowany, w związku z czym alarm dotyczący pustej beczki zostanie wygenerowany w momencie aktywacji czujnika. Jeżeli nie ma potrzeby korzystania z funkcji alarmu dotyczącego pustej beczki, należy pozostawić to pole puste.
5. Jeżeli zainstalowany został czujnik pustej beczki, możliwa będzie aktywacja funkcji Smart Empty (Inteligentne oszczędzanie materiału): Alarm ten generowany jest na podstawie wielu wskaźników, dzięki którym możliwe jest precyzyjniejsze określenie, kiedy beczka jest pusta oraz zmniejszenie strat materiału powodowanych zbyt wczesną wymianą beczek. W razie potrzeby za pomocą przycisku Enter umieścić „X” w polu Smart Empty (Inteligentne oszczędzanie materiału). **UWAGA:** Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi wrażliwości pompy na zanurzenie, patrz **Ekran konfiguracji pompy 6 – ustawienia beczki** na stronie 22.
6. Jeżeli zamontowano zawór elektromagnetyczny cieczy, za pomocą przycisku Enter umieścić „X” w polu Fluid Solenoid (Zawór elektromagnetyczny cieczy). **UWAGA:** Jeżeli to ustawienie zostanie aktywowane, wartość docelowa ciśnienia zostanie ograniczona do maksymalnie 5000 psi (34,4 MPa, 344 barów).
7. Za pomocą klawiatury i przycisku Enter w polu Drum Volume (Pojemność beczki) wprowadzić średnią ilość materiału znajdującego się w beczkach. Dzięki temu, ekran roboczy będzie dostarczał informacji pozwalających w przybliżeniu określić ilość materiału pozostałego w beczce.

## Ekran ustawień zaawansowanych 1

1. Umożliwia konfigurację języka, formatu daty, godziny oraz ustawień wygaszacza ekranu.
2. Dodatkowo możliwe jest również włączenie funkcji ochrony hasłem. Jeżeli funkcja „Display Control Password” została włączona, przełączenie z opcji sterowania zdalnego systemem na sterowanie lokalne w obrębie ekranu roboczego będzie wymagało wprowadzenia hasła. Należy pamiętać, że ustawienie hasła 0000 spowoduje wyłączenie tej funkcji.

## Ekran ustawień zaawansowanych 2

Wybrać jednostki ciśnienia, szybkości, natężenia przepływu i pojemności beczki

## Ekran ustawień zaawansowanych 3

1. Pobieranie plików z pamięci USB rozpoczyna się automatycznie po podłączeniu USB. Aby wyłączyć tę funkcję, za pomocą przycisku Enter umieść „X” w polu Disable USB Downloads/Uploads (Wyłącz opcję pobierania/wysyłania za pośrednictwem USB).
2. Jeżeli użytkownik nie chce, aby na module ADM generowane były błędy rejestrów zapisywane na urządzeniu USB, w takim przypadku należy za pomocą przycisku Enter umieścić „X” w polu Disable USB Log Errors (Wyłącz błędy rejestrów zapisywane na urządzeniu USB).
3. Za pomocą klawiatury i przycisku Enter ustawić żadaną głębokość pobierania, wprowadzając odpowiednią liczbę dni. Pozwoli to określić liczbę dni, dla których dane pompy będą przechowywane w rejestrach urządzenia USB. Po osiągnięciu maksymalnej liczby rejestrów starsze zostaną nadpisane nowymi.
4. Aby włączyć funkcję zakresu dat dla danych, które mają zostać pobrane po podłączeniu pamięci USB, należy za pomocą przycisku Enter umieścić „X” w polu Date Range Prompt Enable (Włączanie monitu dot. zakresu dat)

## Ekran konfiguracji systemu

1. W razie konieczności, za pomocą przycisku Enter, w polu System należy wybrać żądany typ systemu.
2. Jeżeli do sterowania pracą pompy wykorzystywane jest We/Wy dyskretne, w polu Automation (Automatyka), za pomocą przycisku Enter, należy ustawić opcję Discrete.

3. Upewnić się, że w systemie zamontowano pompy oraz że wyświetlane są prawidłowe numery seryjne.
4. W przypadku systemu tandemowego oraz zamontowanego filtra cieczy za pomocą przycisku Enter umieścić „X” w polu Fluid Filtr (Zawór elektromagnetyczny cieczy). Za pomocą klawiatury i przycisku Enter wprowadzić wymagane różnice pomiędzy ciśnieniem filtra górnego i dolnego, dla których generowane będą ostrzeżenia.

**UWAGA:** Jeżeli to ustawienie zostanie aktywowane, wartość docelowa ciśnienia zostanie ograniczona do maksymalnie 5000 psi (34,4 MPa, 344 barów).

## Podłączenie akcesoryjnej wieży świetlnej

1. Akcesoryjna wieża świetlna 255468 jako wskaźnik diagnostyczny systemu E-Flo SP.
2. Podłączyć przewód biegnący od wieży świetlnej do złącza cyfrowego We/Wy modułu ADM.

Sygnal	Opis
Zielona	Brak błędów
Żółta	Ostrzeżenie
Żółte migające światło	Występuje odchylenie
Czerwone świecenie	Występuje alarm.

**UWAGA:** Definicje błędów – patrz **Rozwiązywanie problemów** na stronie 28.

# Rozwiązywanie problemów

				
<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO ZDALNEGO URUCHOMIENIA SYSTEMU</b></p> <p>W celu uniknięcia urazów spowodowanych zdalnym uruchomieniem urządzenia przed przystąpieniem do rozwiązywania zaistniałych problemów należy wykonać poniższe czynności. Pozwolą one zapobiec wysłaniu poleceń z Fieldbus lub modułu wyświetlacza skutkujących uruchomieniem agregatu/pompy.</p>				

1. Usunąć nadmiar ciśnienia z pompy lub nurnika, który wymaga przeprowadzenia czynności serwisowych. Należy postępować zgodnie z procedurą usuwania nadmiaru ciśnienia opisaną w instrukcji obsługi systemu.
2. Odłączyć zasilanie od pompy lub nurnika, który wymaga przeprowadzenia czynności serwisowych. W celu zapoznania się z pełnymi instrukcjami patrz instrukcja obsługi posiadanego przez siebie systemu.

## Kody błędów i rozwiązywanie problemów

Aby uzyskać informacje na temat przyczyn i rozwiązań dotyczących każdego kodu błędu, patrz tabela

**Rozwiązywanie problemów – kody błędów** na stronie 30 lub odwiedź stronę [help.graco.com/e-flo-sp-system/](http://help.graco.com/e-flo-sp-system/).

## Błędy


### Wyświetlanie błędów


W przypadku wystąpienia błędu na ekranie informacji o błędach pojawia się kod wraz z opisem aktywnego błędu.


Na pasku stanu przewija się kod błędu, dzwonek alarmowy i aktywne błędy. Kody błędów przechowywane są w rejestrze błędów i wyświetlane na ekranach Error (Błąd) i Troubleshooting (Rozwiązywanie problemów) modułu ADM.



Istnieją trzy typy błędów, jakie mogą występować. Błędy są wskazywane na wyświetlaczu oraz wysięgniku świetlnym (wyposażenie dodatkowe).

O alarmach informuje ikona . Stan ten występuje, gdy wartość parametru o krytycznym znaczeniu dla procesu osiągnie poziom, który wymaga zatrzymania systemu. Należy natychmiast zlikwidować przyczynę wystąpienia alarmu.

Odchylenia są wskazywane przez ikonę . Ten stan występuje przy poziomie parametru o krytycznym znaczeniu dla procesu, wymagającym uwagi użytkownika, ale niewymagającym natychmiastowego zatrzymania systemu.

Zalecenia są wskazywane przez ikonę . Ten stan występuje przy poziomie parametru, który nie ma natychmiastowo krytycznego znaczenia dla procesu. W celu uniknięcia poważniejszych problemów w przyszłości ostrzeżenie to wymaga uwagi użytkownika.

Aby uzyskać informacje na temat diagnozowania aktywnych błędów, patrz **Diagnostyka usterek i rozwiązywanie problemów** na stronie 29.

## Diagnostyka usterek i rozwiązywanie problemów

Aby zdiagnozować błąd:

1. Nacisnąć klawisz programowy pomocy dla aktywnego błędu, który znajduje się obok pola „Help With This Error” (Pomoc dla tego błędu).



**UWAGA:** Nacisnąć przycisk  lub , aby wrócić do poprzednio wyświetlanego ekranu.

2. Wyświetlony zostanie ekran z kodem QR. Należy zeskanować kod QR przy użyciu smartfona, aby przesłać go bezpośrednio do systemu rozwiązywania problemów online, gdzie zostanie ustalony aktywny kod błędu. Można również przejść na stronę [help.graco.com/e-flo-sp-system/](http://help.graco.com/e-flo-sp-system/), aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi przyczyn i rozwiązań dla każdego kodu błędu.



3. W przypadku braku połączenia z Internetem prosimy o kontakt telefoniczny z działem obsługi technicznej firmy Graco.

## Rozwiązywanie problemów – kody błędów

Błąd	Lokalizacja	Typ	Nazwa błędu	Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
A4D_	Agregat	Alarm	High Motor Current P_	Prądu silnika przekracza maks. dopuszczalną wartość	Usterka kodera	Skalibrować koder. Jeżeli problem nie ustąpi, wymienić kodery.
					Zanurzenie pompy: Niezrównoważenie ciśnienia pomiędzy górnym a dolnym skokiem pompy może spowodować jej zbyt szybkie zalanie.	Zanurzenie pompy może nastąpić, kiedy podczas natryskiwania przy wysokim ciśnieniu pompa działa bez materiału. Należy sprawdzić, czy materiał jest prawidłowo doprowadzany do pompy. Ciśnienie z węża może być kierowane ponownie do pompy podczas wykonywania skoku w dół. Należy sprawdzić, czy zawór zwrotny jest zainstalowany i działa prawidłowo.
					Silnik nie obraca się.	Sprawdzić czy wał silnika obraca się swobodnie.
A4N_	Agregat	Alarm	High Motor Current P_	Prądu silnika przekracza maks. dopuszczalną wartość	Usterka kodera	Skalibrować koder. Jeżeli problem nie ustąpi, wymienić kodery.
					Zanurzenie pompy: Niezrównoważenie ciśnienia pomiędzy górnym a dolnym skokiem pompy może spowodować jej zbyt szybkie zalanie.	Zanurzenie pompy może nastąpić, kiedy podczas natryskiwania przy wysokim ciśnieniu pompa działa bez materiału. Należy sprawdzić, czy materiał jest prawidłowo doprowadzany do pompy. Ciśnienie z węża może być kierowane ponownie do pompy podczas wykonywania skoku w dół. Należy sprawdzić, czy zawór zwrotny jest zainstalowany i działa prawidłowo.
					Silnik nie obraca się.	Sprawdzić czy wał silnika obraca się swobodnie.

Błąd	Lokalizacja	Typ	Nazwa błędu	Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
CAC_	ADM	Alarm	Communication Error P_	Utrata komunikacji pomiędzy ADM a pompą	Brak zasilania 24 V DC w ADM Przekoszony przewód CAN.	<p>Ponownie podłączyć lub wymienić kabel CAN łączący agregat i ADM. Jeżeli połączenie CAN jest prawidłowe, sprawdzić okablowanie zasilania 24 V agregatu.</p> <p>Przed skontrolowaniem zasilania należy odłączyć zasilanie AC pompy. Żółta dioda LED złącza agregatu powinna migać.</p> <p>Przewody CAN przenoszą zasilanie prądem stałym 24 V i sygnały łączności między modułami. Przekoszone złącze przewodu CAN może być przyczyną problemów z łącznością i/lub zasilaniem modułów. Zachowując ostrożność, sprawdzić przekoszenia na złączach CAN modułu ADM i agregatu. Żółta dioda LED złącza agregatu powinna migać.</p>
CBD_	Agregat	Alarm	Communication Error P_	Utrata komunikacji między pompą a ADM.	Agregat nie jest zasilany prądem zmiennym.	Sprawdzić czy pompa jest włączona upewniając się, że wyłącznik znajduje się w położeniu ON (Wł.). Żółta dioda LED złącza agregatu powinna migać.
					Uszkodzony odłącznik AC	Odłączyć pompę od zasilania AC. Sprawdzić okablowanie biegnące do odłącznika. Jeżeli okablowanie nie jest uszkodzone, dokonać wymiany odłącznika AC.
					Uszkodzona płytki sterowania agregatem	Wymienić pokrywę elementów elektronicznych agregatu.
CCD_	Agregat	Alarm	Duplicate Module P_	Wiele pomp korzysta z tego samego ID pompy	Dwie lub więcej pomp ma to samo ID pompy	Zaktualizować oprogramowanie pomp wyświetlających błąd do najnowszej wersji, którą można znaleźć na stronie <a href="http://help.graco.com">help.graco.com</a> .
CCG_	Brama	Alarm	Fieldbus Comm. Error P_	Brak komunikacji z Fieldbus	Bramka automatyki utraciła komunikację ze sterownikiem automatyki	Przywrócić komunikację.

Błąd	Lokalizacja	Typ	Nazwa błędu	Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
CCN_	Agregat	Alarm	Control Board P_	Utrata komunikacji pomiędzy ciepłymi a zimnymi płytami agregatu	Niepowodzenie aktualizacji oprogramowania	W przypadku niepowodzenia aktualizacji oprogramowania płytek ciepłych lub zimnych agregatu, ich komunikacja nie będzie możliwa. Zaktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji dostępnej pod adresem help.graco.com.
					Płytką zimną została odłączona od płytki ciepłej.	Odłączyć pompę od zasilania AC. Upewnić się, że płytką zimną została prawidłowo zamocowana na podkładkach dystansowych nad płytką ciepłą.
					Uszkodzona płytką sterowania agregatem	Wymienić pokrywę elementów elektronicznych agregatu.
DB1_ DB2_	Pompa	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Pump Not Primed P_	Od czasu ostatniej wymiany beczki pompa nie została zalana	Wymiana pustej beczki na nową	Po dokonaniu wymiany pustej beczki, aby móc ponownie korzystać z pompy, należy ją zalać (jeżeli wybrano alarm). Przejść do ekranu roboczego, wcisnąć prawy dolny przycisk ekranowy w celu rozpoczęcia procedury zalewania, a następnie wcisnąć prawy górny przycisk ekranowy. Na ekranach konfiguracji ustawić czas zalewania. W przypadku wybrania odchylenia, w razie potrzeby, zalać pompę lub wykasować odchylenie i powrócić do normalnego użytkowania pompy.
DD3_ DD4_	Pompa	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Pump Diving P_	Wykryto zanurzenie pompy	Ograniczony przepływ na wlocie pompy	Sprawdzić, czy zawór wlotowy jest otwarty lub sprawdzić system zasilania pod kątem niedrożności
DKC_	Pompa	Alarm	Crossover Error P_	Błąd krzyżowania w systemie tandemowym	W przypadku błędu krzyżowania druga pompa będzie znajdować się w stanie błędu	Usunąć błąd drugiej pompy.
EAUX	ADM	Ostrzeżenie	Download to USB In Process	Trwa pobieranie informacji na dysk USB.	Rozpoczęcie pobierania na dysk USB	Żadne działanie nie jest konieczne. Problem zniknie samoistnie
EBUX	ADM	Ostrzeżenie	Download to USB Complete	Pobieranie danych na dysk USB zostało ukończone	Wszystkie wymagane informacje zostały pobrane na dysk USB	Żadne działanie nie jest konieczne. Problem zniknie samoistnie
ECOX	ADM	Tylko rejestracja	Setup Values Changed	Zmieniono ustawienie na ekranie konfiguracji	Zmiana ustawienia na ekranie konfiguracji	Jeśli zmiany zostały wprowadzone intencjonalnie, nie jest wymagane żadne działanie.
ELOX	ADM	Tylko rejestracja	Power On	Zasilanie ADM zostało włączone	Zasilanie ADM zostało włączone	Żadne działanie nie jest konieczne.
EMOX	ADM	Tylko rejestracja	Power Off	Zasilanie ADM zostało wyłączone	Zasilanie ADM zostało wyłączone	Żadne działanie nie jest konieczne.



Błąd	Lokalizacja	Typ	Nazwa błędu	Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
EVUX	ADM	Ostrzeżenie	USB Disabled	Wyłączona opcja pobierania/wysyłania za pośrednictwem USB	Wykonana została próba pobrania/wysyłania danych za pośrednictwem USB, jednak opcja ta została wyłączona na ekranie konfiguracji	Ostrzeżenie zniknie wraz z usunięciem dysku USB. W razie potrzeby na ekranie konfiguracji włączyć opcję pobierania/wysyłania przez USB, a następnie ponownie umieścić dysk USB.
F1D_ F2D_	Pompa	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Low Flow Rate P_	Zmierzona prędkość przepływu jest mniejsza niż wartość żądana pomniejszona o tolerancję.	Zasilanie cieczą jest za mało intensywne, aby osiągnąć żądaną prędkość przepływu. Niedrożność systemu doprowadzania cieczy Brak zasilania materiałem Nieprawidłowa tolerancja przepływu	Zwiększyć ciśnienie cieczy w celu uzyskania żądanego natężenia. Sprawdzić węże oraz pozostałe elementy systemu doprowadzania cieczy pod kątem niedrożności. W razie konieczności wymienić beczkę i zalać pompę. Na ekranie konfiguracji wprowadzić prawidłową procentową tolerancję przepływu.
F3D_ F4D_	Pompa	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	High Flow Rate P_	Zmierzona prędkość przepływu jest większa niż wartość żądana powiększona o tolerancję.	Nieprawidłowa tolerancja przepływu	Na ekranie konfiguracji wprowadzić prawidłową procentową tolerancję przepływu.
L1C_	Pompa	Alarm	Drum Empty P_	Beczka jest pusta	Beczka jest pusta i wymaga wymiany Odłączony czujnik poziomu napełnienia beczki	W razie konieczności wymienić beczkę i zalać pompę. Sprawdzić, czy czujnik poziomu napełnienia beczki jest podłączony. Jeżeli połączenie jest prawidłowe, wymienić czujnik.
L2C_	Pompa	Odchylenie	Drum Empty P_	Niski poziom napełnienia beczki	Poziom cieczy w beczce jest niski. W niedługim czasie konieczna będzie wymiana beczki Odłączony czujnik poziomu napełnienia beczki	Wykasować odchylenie i powrócić do normalnego użytkowania pompy. Sprawdzić, czy czujnik poziomu napełnienia beczki jest podłączony. Jeżeli połączenie jest prawidłowe, wymienić czujnik.
MMUX	ADM	Ostrzeżenie	Rejestr USB pełny w 90%	Jeden lub więcej rejestrów USB zapełnione w 90%.	Dane w rejestrach zadań lub zdarzeń nie były ostatnio pobierane i rejestry są prawie pełne.	Pobrać dane lub wyłączyć błędy USB.
MAD_	Pompa	Ostrzeżenie	Maint. Due Pump P_	Konieczność przeprowadzenia konserwacji pompy	Liczba cykli pompy od czasu ostatniego zerowania przekroczyła wartość graniczną konserwacji	Wykonać niezbędne czynności konserwacyjne, a następnie na ekranie konfiguracji wyzerować cykle pompy.
MBD_	Pompa	Ostrzeżenie	Maint. Due Driver P_	Konieczność przeprowadzenia konserwacji agregatu	Liczba cykli agregatu od czasu ostatniego zerowania przekroczyła wartość graniczną konserwacji	Wykonać niezbędne czynności konserwacyjne, a następnie na ekranie konfiguracji wyzerować cykle agregatu.

Błąd	Lokalizacja	Typ	Nazwa błędu	Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
MLC_	Pompa	Ostrzeżenie	Rebuild Platen Seals P_	Konieczność przeprowadzenia konserwacji uszczelnienia płyty dociskowej	Liczba wymienionych beczek od czasu ostatniego zerowania cykli przekroczyła wartość graniczną konserwacji	W razie konieczności zregenerować uszczelnienie płyty dociskowej, a następnie na ekranie konfiguracji wyzerować cykle płyty dociskowej.
MG2_	Pompa	Ostrzeżenie	Low Filter Pressure P_	Wykryto spadek ciśnienia na filtrze dolnym	Filtr został przedziurawiony	Wymienić filtr cieczy.
MG3_	Pompa	Ostrzeżenie	High Filter Pressure P_	Wykryto spadek ciśnienia na filtrze górnym	Niedrożność na rozdzielaczu	Wyczyścić rozdzielacz w celu obniżenia ciśnienia.
P1C_ P2C_	Pompa	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Low Pressure P_	Zmierzone ciśnienie wylotowe jest mniejsze niż wartość żądana pomniejszona o tolerancję	Nieprawidłowa tolerancja ciśnienia	Na ekranie konfiguracji wprowadzić prawidłową, procentową tolerancję ciśnienia.
					Uszkodzony przetwornik ciśnienia	Sprawdzić przetwornik, jeśli jest niesprawny, wymienić
					Brak lub zbyt mały przepływ materiału	Zwiększyć prędkość przepływu materiału
P4C_ P3C_	Pompa	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	High Pressure P_	Zmierzone ciśnienie wylotowe jest większe niż wartość żądana powiększona o tolerancję.	Nieprawidłowa tolerancja ciśnienia	Na ekranie konfiguracji wprowadzić prawidłową, procentową tolerancję ciśnienia.
					Uszkodzony przetwornik ciśnienia	Sprawdzić przetwornik, jeśli jest niesprawny, wymienić
					Niedrożność systemu doprowadzania cieczy	Sprawdzić węże oraz pozostałe elementy systemu doprowadzania cieczy pod kątem niedrożności.
P6D_	Pompa	Odchylenie	Outlet Pressure Sensor P_	Brak przetwornika ciśnienia wylotowego	Przetwornik ciśnienia wylotowego nie został podłączony lub jest uszkodzony	Sprawdzić, czy przetwornik ciśnienia wylotowego jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. W razie potrzeby wymienić.
T2D1	Agregat	Odchylenie	Motor Temperature Sensor P_	Odłączony termistor temperatury silnika	Termistor temperatury silnika nie został podłączony lub jest uszkodzony	Sprawdzić, czy termistor temperatury silnika został zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. W razie potrzeby wymienić.
T3D1	Agregat	Odchylenie	Temperature Cutback P_	Prąd dostarczany do silnika został zredukowany z powodu konieczności obniżenia temperatury agregatu	Zbyt wysoka temperatura płytki sterowania zlokalizowanej w agregacie	Upewnić się, że temperatura otoczenia nie przekracza 48°C (120°F). Sprawdzić, czy wentylatory w obudowie działają prawidłowo.
					Wentylator w obudowie nie działa	Sprawdzić, czy wentylator się obraca. Jeżeli nie, odłączyć pompę od zasilania AC, a następnie skontrolować przewody wentylatora lub dokonać jego wymiany.
T4C1	Agregat	Alarm	High Controls Temperature P_	Zbyt wysoka temperatura płytki sterowania	Zbyt wysoka temperatura płytki sterowania zlokalizowanej w agregacie	Upewnić się, że temperatura otoczenia nie przekracza 48°C (120°F).
					Wentylator w obudowie nie działa	Sprawdzić, czy wentylator się obraca. Jeżeli nie, odłączyć pompę od zasilania AC, a następnie skontrolować przewody wentylatora lub dokonać jego wymiany.

Błąd	Lokalizacja	Typ	Nazwa błędu	Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
T4C1	Agregat	Alarm	High Motor Temperature P_	Zbyt wysoka temperatura silnika	Zbyt wysoka temperatura silnika znajdującego się w agregacie	Upewnić się, że temperatura otoczenia nie przekracza 48°C (120°F).
					Wentylator w obudowie nie działa	Sprawdzić, czy wentylator się obraca. Jeżeli nie, odłączyć pompę od zasilania AC, a następnie skontrolować przewody wentylatora lub dokonać jego wymiany.
V1M_	Agregat	Alarm	Low Voltage P_	Napięcie magistrali spadło poniżej minimalnej dopuszczalnej wartości	Uszkodzony transformator	Sprawdzić napięcie wyjściowe transformatora, aby zweryfikować, czy mieści się ono w dopuszczalnych wartościach granicznych dla wejścia.
					Nieprawidłowe napięcie sieciowe	Sprawdzić napięcie sieciowe, aby upewnić się co do jego prawidłowości (230 V, 480 V itd.)
V4M_	Agregat	Alarm	High Voltage P_	Napięcie magistrali przekracza maksymalną dopuszczalną wartość	Uszkodzony transformator	Sprawdzić napięcie wyjściowe transformatora, aby zweryfikować, czy mieści się ono w dopuszczalnych wartościach granicznych dla wejścia.
					Nieprawidłowe napięcie sieciowe	Sprawdzić napięcie sieciowe, aby upewnić się co do jego prawidłowości (230 V, 480 V itd.)
WBD_	Agregat	Alarm	Encoder Hardware P_	Koder lub czujnik Halla został rozłączony lub nie jest w stanie skomunikować się z silnikiem	Uszkodzony lub rozłączony koder	Odłączyć pompę od zasilania AC. Sprawdzić prawidłowe podłączenie przewodu kodera. Jeżeli tak, ponownie skalibrować koder. Jeżeli problem nie ustąpi, wymienić koder.
WMC_	Agregat	Alarm	Control Board P_	Płytkę sterowania została wyzerowana z powodu wyjątku w oprogramowaniu	Nieprawidłowy stan oprogramowania	Wyłączyć zasilanie pompy w celu wyzerowania oprogramowania agregatu. Jeżeli problem nie ustąpi, zaktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji dostępnej pod adresem help.graco.com.
WMG0	Brama	Alarm	Wykryto błąd bramki	Wykryto błąd bramki; kategoria obejmuje wszystkie błędy o charakterze nieokreślonym	---	---
WMN_	Agregat	Alarm	Software Mismatch P_	Wykryto niezgodność oprogramowania na płycie sterowania silnika	Płytkę ciepła i zimna mają różne wersje oprogramowania	Zaktualizować oprogramowanie płytki sterowania agregatem do najnowszej wersji, dostępnej na stronie help.graco.com.
WNG0	Bramka	Alarm	Gateway Map Error	Brak lub nieprawidłowa mapa bramki	Brak lub nieprawidłowa mapa bramki	Zainstalować mapę bramki.
WSC_	Agregat	Odchylenie	Encoder Calibration P_	Nie znaleziono informacji dot. kalibracji kodera	Koder nie został dotąd skalibrowany lub informacje dot. kalibracji zostały usunięte	Dokonać kalibracji kodera za pośrednictwem ekranów konfiguracji modułu ADM.
WSU0	ADM	Alarm	USB Configuration Error	Nie odnaleziono pliku kalibracji USB	Nie odnaleziono pliku kalibracji USB lub został on usunięty	Zaktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji dostępnej pod adresem help.graco.com.

# Dane USB

## Procedura pobierania

**UWAGA:** Jeśli pliki dziennika nie są prawidłowo zapisywane w pamięci USB (na przykład brak plików lub puste pliki dziennika), należy zapisać odnośne dane poza pamięcią USB, a następnie powtórnie ją sformatować przed powtórzeniem procedury pobierania.

**UWAGA:** Pliki konfiguracji urządzenia i niestandardowego języka można zmienić, kiedy znajdują się w folderze UPLOAD (Wysyłanie) na dysku USB. Patrz **Ustawienia konfiguracji systemu** na stronie 37, **Plik języka niestandardowego** na stronie 37 i **Procedura wysyłania** na stronie 38.

1. Podłączyć dysk USB do złącza USB.
  2. Pasek menu i lampka wskaźnikowa złącza USB wskaże pobieranie plików na dysk USB. Odczekać do zakończenia aktywności dysku USB.
  3. Wyjąć dysk USB z portu USB.
  4. Ponownie umieścić dysk USB w złączu USB komputera.
  5. Automatycznie otworzy się okno dysku USB. Jeżeli tak się nie stanie, otworzyć zawartość dysku USB za pomocą eksploratora Windows®.
  6. Otworzyć folder GRACO.
  7. Otworzyć folder systemu. W przypadku pobierania danych z więcej niż jednego systemu widoczna będzie większa liczba folderów. Każdy folder oznaczony jest odpowiednim numerem seryjnym ADM
- UWAGA:** Numer seryjny znajduje się z tyłu modułu ADM.
8. Otworzyć folder DOWNLOAD.
  9. Otworzyć folder DATAxxxx.
  10. Otworzyć folder DATAxxxx oznaczony najwyższym numerem. Najwyższy numer oznacza najnowsze pobrane dane.
  11. Otworzyć plik dziennika. Pliki dziennika domyślnie otwierane są w programie Microsoft® Excel, o ile został on zainstalowany. Jednakże można je również otworzyć w dowolnym edytorze tekstowym lub w programie Microsoft® Word.

**UWAGA:** Wszystkie rejestry USB są zapisywane w formacie Unicode (UFT-16). W przypadku otwierania pliku dziennika w programie Microsoft Word należy wybrać kodowanie Unicode.

## Rejestry zapisywane w urządzeniu USB

**UWAGA:** Moduł ADM może zapisywać/odczytywać dane z dysków sformatowanych w trybie FAT. Nie są obsługiwane dyski w formacie NTFS wykorzystywanym przez dyski o objętości większej od 32 GB.

Podczas pracy moduł ADM zapisuje informacje związane z systemem i jego działaniem w pamięci pod postacią plików rejestru. W module ADM utrzymywanych jest sześć plików rejestru:

- Dziennik zdarzeń
- Dziennik X pompy
- Dziennik cykli

Aby pobrać pliki dziennika, należy postępować zgodnie z **Procedura pobierania** na stronie 36.

Zawsze po podłączeniu dysku USB do portu USB modułu ADM następuje utworzenie na nim nowego folderu o nazwie DATAxxxx. Liczba na końcu folderu jest zwiększana po każdym podłączeniu dysku USB i pobraniu lub wysłaniu danych.

## Dziennik zdarzeń

Plik rejestru zdarzeń nosi nazwę 1-EVENT.CSV i jest zapisany w folderze DATAxxxx.

W rejestrze zdarzeń przechowywany jest zapis ostatnich 1000 zdarzeń i błędów. Każdy rekord zawiera:

- Datę kodu zdarzenia
- Godzinę kodu zdarzenia
- Kod zdarzenia
- Typ zdarzenia
- Opis zdarzenia

Kody zdarzeń zawierają kody błędów (alarmy, odchylenia i zalecenia) i rejestrują wyłącznie zdarzenia.

## Dziennik pompyX

Plik dziennika pompy nosi nazwę X-PUMPX.csv i jest przechowywany w folderze DATAxxxx. Pierwszy X jest oznaczeniem numeru dziennika, drugi X, to numer pompy.

Każda pompa zainstalowana w systemie będzie posiadała swój dziennik. W każdym z dzienników przechowywane są dane robocze pochodzące z ostatnich siedmiu dni.

Gdy pompa jest uruchomiona, w jej dzienniku, w 15-sekundowych odstępach czasu zapisywane są punkty pracy ciśnienia i przepływu dla pompy. Parametry gromadzone w tym dzienniku wyszczególnione zostały poniżej.

- Docelowe ciśnienie wylotowe (bary)
- Bieżące ciśnienie wylotowe (bary)
- Bieżące ciśnienie wlotowe (bary)
- Docelowe natężenie przepływu (cm<sup>3</sup>/min.)
- Bieżące natężenie przepływu (cm<sup>3</sup>/min.)

## Dziennik cykli

Plik rejestru cykli nosi nazwę 8-CYCLES.csv i jest przechowywany w folderze DATAxxxx.

Rejestruje on informacje dotyczące cykli agregatu i pompy każdej z zamontowanych pomp. Parametry gromadzone w tym dzienniku wyszczególnione zostały poniżej.

- ID pompy
- Cykle żywotności agregatu
- Cykle konserwacji agregatu
- Cykle konserwacji pompy
- Cykle konserwacji płyty dociskowej
- Cykle agregatu o przyroście 10% dla maks. naporu na wyjściu

## Ustawienia konfiguracji systemu

Plik ustawień konfiguracji systemu nosi nazwę SETTINGS.TXT i jest zapisany w folderze DOWNLOAD.

Plik ustawień konfiguracji systemu jest pobierany automatycznie każdorazowo po podłączeniu dysku USB do modułu ADM. Ten plik służy do tworzenia kopii zapasowej ustawień systemu, która może służyć do przywracania danych oraz do łatwego replikowania ustawień między wieloma systemami. Aby zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi wykorzystywania tego pliku, patrz **Procedura wysyłania** na stronie 38.

## Plik języka niestandardowego

Plik języka niestandardowego nosi nazwę DISPTXT.TXT i jest zapisany w folderze DOWNLOAD.

Plik języka niestandardowego jest pobierany automatycznie każdorazowo po podłączeniu dysku USB do modułu ADM. W razie potrzeby plik ten można wykorzystać do utworzenia zdefiniowanego przez użytkownika zestawu ciągów znakowych w danym języku celem ich wyświetlania w module ADM.

System może wyświetlać następujące znaki formatu Unicode. W przypadku znaków spoza tego zestawu system wyświetla znak zastępczy formatu Unicode, który jest widoczny pod postacią białego znaku zapytania wewnątrz czarnego rombu.

- U+0020 - U+007E (Łaciński podstawowy)
- U+00A1 - U+00FF (Dodatek Latin-1)
- U+0100 - U+017F (Łaciński rozszerzony-A)
- U+0386 - U+03CE (Alfabet grecki)
- U+0400 - U+045F (Cyrylia)

## Tworzenie ciągów niestandardowego języka

Plik niestandardowego języka to plik tekstowy zawierający dwie kolumny, którego zawartość jest rozdzielana tabulatorem. W pierwszej kolumnie znajduje się lista ciągów znaków w języku wybranym w momencie pobrania. W drugiej kolumnie można wprowadzać ciągi znaków niestandardowego języka. Jeżeli już wcześniej zainstalowano niestandardowy język, w tej kolumnie znajdują się niestandardowe ciągi znaków. W przeciwnym wypadku druga kolumna jest pusta.

Drugą kolumnę pliku języka niestandardowego należy zmodyfikować odpowiednio do potrzeb, a następnie, aby zainstalować plik wykonać czynności opisane w **Procedura wysyłania** na stronie 38.

Niezwykle istotny jest format pliku niestandardowego języka. Aby proces instalacji zakończył się pomyślnie, należy przestrzegać poniższych reguł.

- Wprowadzić niestandardowy ciąg znaków we wszystkich wierszach drugiej kolumny.  
**UWAGA:** W przypadku korzystania z pliku niestandardowego języka należy zdefiniować niestandardowy ciąg znaków dla wszystkich wpisów pliku DISPTXT.TXT. Niewypełnione pola drugiej kolumny będą wyświetlane na ekranie modułu ADM jako puste.
- Plik musi mieć nazwę DISPTXT.TXT.
- Plik musi być plikiem tekstowym, którego zawartość jest rozdzielana tabulatorem i kodowana w trybie Unicode (UTF-16).
- Plik może zawierać tylko dwie kolumny rozdzielone jednym znakiem tabulatora.
- Nie wolno zmieniać liczby wierszy pliku.
- Nie wolno zmieniać kolejności wierszy.

## Procedura wysyłania

Tej procedury używa się do instalacji pliku konfiguracji systemu i/lub pliku niestandardowego języka.

1. W razie potrzeby należy wykonać procedurę **Procedura pobierania**, aby automatycznie wygenerować odpowiednią strukturę folderów na dysku USB.
2. Włożyć pamięć USB do portu USB komputera.
3. Automatycznie otworzy się okno dysku USB. Jeżeli tak się nie stanie, otworzyć zawartość dysku USB za pomocą eksploratora Windows.
4. Otworzyć folder GRACO.
5. Otworzyć folder systemu. W przypadku pracy z więcej niż jednym systemem w folderze GRACO będzie widoczna większa liczba folderów. Wszystkie foldery oznaczone są odpowiednim numerem seryjnym modułu ADM (numer seryjny znajduje się z tyłu modułu).
6. W razie instalacji pliku ustawień konfiguracji systemu umieścić plik SETTINGS.TXT w folderze UPLOAD.
7. W razie instalacji pliku niestandardowego języka, umieścić plik DISPTXT.TXT w folderze UPLOAD.
8. Odłączyć dysk USB od komputera.
9. Podłączyć dysk USB do portu USB modułu ADM.
10. Pasek menu i lampka wskaźnikowa złącza USB wskaże pobieranie plików na dysk USB. Odczekać do zakończenia aktywności dysku USB.
11. Odłączyć dysk flash USB od portu USB.  
**UWAGA:** Jeśli zainstalowano plik języka niestandardowego, użytkownik, w menu rozwijanym Language (Język) w części **Ekran ustawień zaawansowanych 1** na stronie 26 może wybrać preferowaną konfigurację językową.

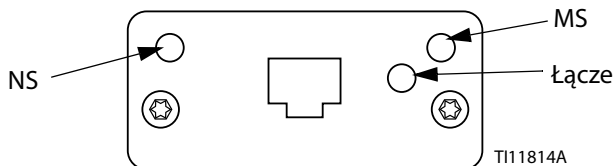
# Moduł bramki komunikacyjnej (CGM)

## Szczegóły dotyczące połączenia

### Fieldbus

Przewody do sieci Fieldbus należy podłączyć zgodnie ze standardami sieci.

#### PROFINET



Interfejs sieci Ethernet działa zgodnie z wymaganiami standardu PROFINET, z prędkością 100 Mb/s i pełnym duplexem. Interfejs sieci Ethernet ma funkcje automatycznego wykrywania biegunowości i automatycznego krosowania.

### Stan sieci (NS)

Stan	Opis	Komentarze
Wył.	Offline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak zasilania</li> <li>Brak połączenia z we/wy Sterownik</li> </ul>
Zielona	Online, (DZIAŁANIE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nawiązano połączenie ze sterownikiem We/Wy</li> <li>Sterownik We/Wy, status DZIAŁANIE</li> </ul>
Migające zielone światło	Online, (ZATRZYMANIE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nawiązane połączenie z kontrolerem we/wy</li> <li>Kontroler we/wy w stanie ZATRZYMANIA</li> </ul>

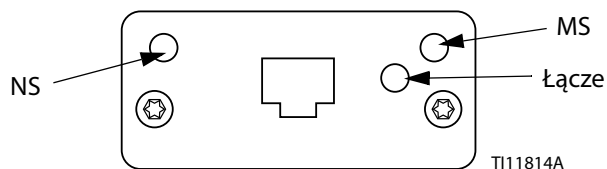
### Stan modułu (MS)

Stan	Opis	Komentarze
Wył	Nie zainicjowano	Brak zasilania lub moduł w stanie „KONFIGURACJI” bądź „NOWY_INICJALIZACJA”
Zielona	Normalne działanie	Występuje zdarzenie diagnostyczne
Migające zielone światło	Zainicjowano, występuje zdarzenie diagnostyczne	Używany przez narzędzia inżynierskie w celu identyfikacji węzła w sieci.
Czerwona	Błąd wyjątku	Moduł w stanie „WYJĄTEK”
Czerwona (1 mignięcie)	Błąd konfiguracji	Identyfikacja oczekiwana różni się od rzeczywistej
Czerwona (2 mignięcia)	Nie ustawiono adresu IP	Należy ustawić adres IP za pomocą monitora systemu lub serwera DNS.
Czerwona (3 mignięcia)	Nie ustawiono nazwy stacji	Należy ustawić nazwę stacji za pomocą monitora systemu.
Czerwona (4 mignięcia)	Poważny błąd wewnętrzny	Wyłączyć i włączyć zasilanie systemu; wymienić moduł.

### Łącze/aktywność (łącze)

Stan	Opis
Wył	Brak łącza, brak komunikacji
Zielona	Ustanowiono łącze, brak komunikacji
Migające zielone światło	Ustanowiono łącze, istnieje komunikacja

## EtherNet/IP



Interfejs sieci Ethernet działa zgodnie z wymaganiami standardu PROFINET, z prędkością 100 Mb/s i pełnym duplexem. Interfejs sieci Ethernet ma funkcje automatycznego wykrywania biegunowości i automatycznego krosowania.

### Stan sieci (NS)

Stan	Opis
Wył	Brak zasilania lub brak adresu IP
Zielona	Online, nawiązane jedno lub więcej połączeń (klasa CIP 1 lub 3)
Migające zielone światło	Online, nie nawiązano połączeń
Czerwona	Zduplikowany adres IP, błąd KRYTYCZNY
Migające czerwone światło	Upłynął limit czasu jednego lub kilku połączeń (klasa CIP 1 lub 3)

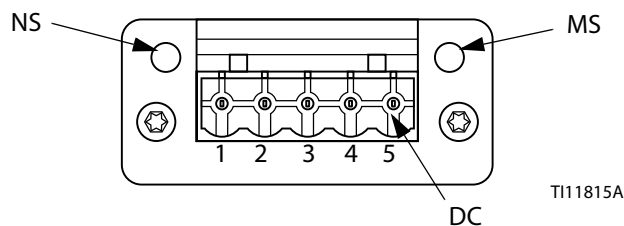
### Stan modułu (MS)

Stan	Opis
Wył	Brak zasilania
Zielona	Kontrola przez skaner w stanie działania
Migające zielone światło	Nie skonfigurowano lub skaner w stanie bezczynności
Czerwona	Poważna usterka (stan WYJĄTKU, błąd KRYTYCZNY itp.)
Migające czerwone światło	Naprawialne usterki

### ŁĄCZE/aktywność (łącze)

Stan	Opis
Wył	Brak łącza, brak aktywności
Zielona	Ustanowiono łącze
Migające zielone światło	Działanie

## DeviceNet



### Stan sieci (NS)

Stan	Opis
Wył	Nie w trybie online/brak zasilania
Zielona	Online, nawiązane jedno lub więcej połączeń
Migające zielone światło (1 Hz)	Online, nie nawiązano połączeń
Czerwona	Krytyczna usterka łącza
Migające czerwone światło (1 Hz)	Upłynął limit czasu jednego lub kilku połączeń
Naprzemienne czerwone/zielone światło	Autotest

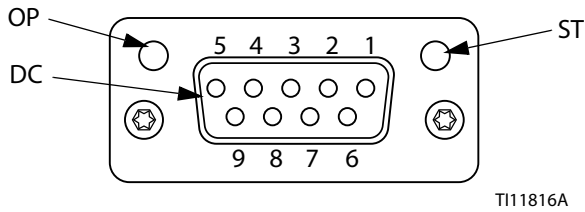
### Stan modułu (MS)

Stan	Opis
Wył	Brak zasilania lub nie zainicjowano
Zielona	Zainicjowano
Migające zielone światło (1 Hz)	Brak lub niekompletna konfiguracja, urządzenie wymaga przekazania do eksploatacji.
Czerwona	Nienaprawialne usterki
Migające czerwone światło (1 Hz)	Naprawialne usterki
Naprzemienne czerwone/zielone światło	Autotest

### Złącze DeviceNet (DC)

Styk	Sygnal	Opis
1	V-	Ujemne napięcia zasilania magistrali
2	CAN_L	Magistrala CAN niskiego napięcia
3	EKRANOWANIE	Ekran przewodu
4	CAN_H	Magistrala CAN wysokiego napięcia
5	V+	Dodatnie napięcia zasilania magistrali



**PROFIBUS**

TI11816A

**Tryb działania (OP)**

Stan	Opis
Wył	Nie w trybie online/brak zasilania
Zielona	Online, wymiana danych
Migające zielone światło	Online, czysty
Migające czerwone światło (1 mignięcie)	Błąd parametryzacji
Migające czerwone światło (2 mignięcia)	Błąd konfiguracji sieci PROFIBUS

**Tryb stanu (ST)**

Stan	Opis
Wył	Brak zasilania lub nie zainicjowano
Zielona	Zainicjowano
Migające zielone światło	Zainicjowano, występuje zdarzenie diagnostyczne
Czerwona	Błąd wyjątku

**Złącze PROFIBUS (DC)**

Styk	Sygnal	Opis
1	-	-
2	-	-
3	Linia B	Dodatni RxD/TxD, poziom RS485
4	RTS	Żądanie wysyłania
5	Magistrala uziemiająca	Uziemienie (izolowane)
6	Wyjście magistrali +5 V	Zasilanie zakończenia +5 V (izolowane)
7	-	-
8	Linia A	Ujemny RxD/TxD, poziom RS485
9	-	-
Obudowa	Kabel Ekranowanie	Połączony wewnętrznie z uziemieniem ochronnym przez filtry ekranu przewodu zgodnie ze standardem PROFIBUS.

## Opis ogólny

Moduł bramki komunikacyjnej (CGM) to łącze sterujące pomiędzy systemem E-Flo SP a wybraną Fieldbus. Umożliwia ono monitorowanie i sterowanie za pomocą zewnętrznych systemów automatyki.

**UWAGA:** Na stronie [help.graco.com](http://help.graco.com) dostępne są poniższe pliki konfiguracji sieciowej systemu

- Plik EDS: Sieci Fieldbus DeviceNet lub Ethernet/IP
- Plik GSD: Sieci Fieldbus PROFIBUS
- GSDML: Sieci Fieldbus PROFINET

**UWAGA:** Aby uzyskać informacje na temat instalacji CGM, patrz instrukcja obsługi systemu.

## Konfiguracja połączenia E-Flo SP i PLC

Upewnić się co do prawidłowej konfiguracji parametrów PLC – patrz tabela Mapa bramy.

**UWAGA:** Jeżeli parametry połączenia sterownika PLC nie zostały skonfigurowane poprawnie, połączenie pomiędzy E-Flo SP a PLC nie zostanie nawiązane. Standardową mapą bramy jest 17X095. Obsługuje ona 6 pomp z jednym modułem ADM, jednym CGM lub 1 system tandemowy z funkcją automatycznego przełączania. Dodatkowo istnieje możliwość osobnego zakupienia mniejszej mapy (17Z463).

Jest to rozwiązanie przewidziane dla sprzętu komputerowego obsługującego prędkości poniżej 512 bitów (64 bajtów). Mniejsza mapa 17Z463 obsługuje jedynie 3 pompy z 1 modułem ADM i 1 CGM lub 1 tandem z funkcją automatycznego przełączania.

Mapa bramy: 17X095 dla wspomagający 6/ nurnikowy6/tandemowy1		Mapa bramy: 17Z463 dla wspomagającego 3/ nurnikowego3/ tandemowego1	
Wspólny format	Dane-SINT	Wspólny format	Dane-SINT
Instancja zespołu wejścia:	100	Instancja zespołu wejścia:	100
Rozmiar wejścia:	84	Rozmiar wejścia:	42
Instancja zespołu wyjścia:	150	Instancja zespołu wyjścia:	150
Rozmiar instancji wyjścia:	38	Wyjście Rozmiar instancji:	20

## Dostępne dane wewnętrzne

O ile nie określono inaczej, bajty przechowywane są w każdej instancji w kolejności od „najmłodszego” (kolejność bajtów w instancji: od najbardziej znaczącego do najmniej znaczącego).

**UWAGA:** W celu zweryfikowania, czy E-Flo SP odbiera dane, wyjścia automatyki mogą być monitorowane za pośrednictwem odpowiednich wejść automatyki.

## Wyjście ze sterownika PLC / In do Graco E-Flo SP

Sygnal	Typ danych	BIT	BAJT	Oznacznik	Zgodność mapy
SYS – polecenie wymiany danych	Liczba całkowita	0-15	0-1	†	6X,3X
P1 – żądanie włączenia systemu	Wartość logiczna	0	2	‡	6X,3X
P1 – blokada sterowania PLC	Wartość logiczna	1		‡	6X,3X
P1 – aktywacja pompy	Wartość logiczna	2		‡	6X,3X
P1 – aktywacja sterowania ciśnieniem	Wartość logiczna	3		‡	6X,3X
P1 – aktywacja sterowania przepływem	Wartość logiczna	4		‡	6X,3X
P1 – zatwierdzenie/wykasowanie błędu	Wartość logiczna	5		‡	6X,3X
P1 – żądanie zalanania	Wartość logiczna	6		❖	6X,3X
P1 – żądanie recyrkulacji	Wartość logiczna	7		†	6X,3X
P1 – żądanie zrzutu ciśnienia	Wartość logiczna	0	3	†	6X,3X
P1 – żądanie przełączenia	Wartość logiczna	1		‡	6X,3X
P1 - {Reserved Bits}	Wartość logiczna	2-7			
P1 – wartość docelowa ciśnienia (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	4-5	‡	6X,3X
P1 – wartość docelowa przepływu (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	6-7	‡	6X,3X
P2 (powielanie bajtów powyżej 2-3)	Wartość logiczna	0-15	8-9	x	6X,3X
P2 – wartość docelowa ciśnienia (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	10-11	•	6X,3X
P2 – wartość docelowa przepływu (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	12-13	•	6X,3X
P3 (powielanie bajtów powyżej 2-3)	Wartość logiczna	0-15	14-15	x	6X,3X
P3 – wartość docelowa ciśnienia (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	16-17	x	6X,3X
P3 – Wartość docelowa przepływu (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	18-19	x	6X,3X
P4 (powielanie bajtów powyżej 2-3)	Wartość logiczna	0-15	20-21	x	6X
P4 – wartość docelowa ciśnienia (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	22-23	x	6X
P4 – wartość docelowa przepływu (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	24-25	x	6X
P5 (powielanie bajtów powyżej 2-3)	Wartość logiczna	0-15	26-27	x	6X
P5 – wartość docelowa ciśnienia (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	28-29	x	6X
P5 – wartość docelowa przepływu (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	30-31	x	6X
P6 (powielanie bajtów powyżej 2-3)	Wartość logiczna	0-15	32-33	x	6X
P6 – wartość docelowa ciśnienia (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	34-35	x	6X
P6 – wartość docelowa przepływu (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	36-37	x	6X

‡ – Odnosi się do całego systemu.

† – Odnosi się do aktywnej pompy.

❖ – Odnosi się do aktywnej pompy, jeśli aktywna pompa jest odłączona; odnosi się do pompy nieaktywnej, jeśli pompa aktywna jest podłączona.

x – Nie ma zastosowania w systemach tandemowych.

• – Używane do oczyszczania systemów tandemowych.

3X – Mapa 17Z463, obsługa 3 pomp i systemu tandemowego.

6X – Mapa 17X095, obsługa 6 pomp i systemu tandemowego.

**Wejście do PLC/wyjście z Graco E-Flo SP**

Sygnal	Typ danych	BIT	BAJT	Oznacznik	Zgodność mapy
P1 – Rytm serca	Wartość logiczna	0	0	†	6X,3X
P1 – aktywna blokada sterowania PLC	Wartość logiczna	1		†	6X,3X
P1 – przygotowany do sterowania automatyką	Wartość logiczna	2		†	6X,3X
SYS – system jest włączony	Wartość logiczna	3		†	6X,3X
P1 – próba zmiany pozycji pompy	Wartość logiczna	4		†	6X,3X
P1 – ruch pompy	Wartość logiczna	5		†	6X,3X
P1 – brak aktywnych alarmów	Wartość logiczna	6		†	6X,3X
P1 – brak aktywnych odchyień	Wartość logiczna	7	1	†	6X,3X
P1 – brak aktywnych ostrzeżeń	Wartość logiczna	0		†	6X,3X
P1 – zalewanie aktywne	Wartość logiczna	1		†	6X,3X
P1 – recyrkulacja aktywna	Wartość logiczna	2		†	6X,3X
P1 – zrzut ciśnienia aktywny	Wartość logiczna	3		†	6X,3X
P1 – niski poziom napełnienia beczki	Wartość logiczna	4		†	6X,3X
P1 – pusta beczka	Wartość logiczna	5		†	6X,3X
P1 – brak zalania	Wartość logiczna	6	2-3	†	6X,3X
P1 – 1 pompa aktywna (wyłącznie systemy tandemowe)	Wartość logiczna	7		‡	6X,3X
P1 – polecenie aktywacji wymiany danych	Wartość logiczna	0-15		†	6X,3X
P1 – rzeczywiste natężenie przepływu pompy (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15		†	6X,3X
P1 – ciśnienie wylotowe (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15		†	6X,3X
P1 – ciśnienie wlotowe (lub ciśnienie filtra) (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15		†	6X,3X
P1 – wartość wymiany danych	Liczba całkowita	0-31		†	6X,3X
P2 (powielanie bajtów powyżej 0-1)	Wartość logiczna	0-15	14-15	◇	6X,3X
P2 – polecenie aktywacji wymiany danych	Wartość logiczna	0-15	16-17	◇	6X,3X
P2 – rzeczywiste natężenie przepływu pompy (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	18-19	◇	6X,3X
P2 – ciśnienie wylotowe (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	20-21	◇	6X,3X
P2 – ciśnienie wlotowe (lub ciśnienie filtra) (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	22-23	◇	6X,3X
P2 – wartość wymiany danych	Liczba całkowita	0-31	24-27	◇	6X,3X
P3 (powielanie bajtów powyżej 0-1)	Wartość logiczna	0-15	28-29	x	6X,3X
P3 – polecenie aktywacji wymiany danych	Wartość logiczna	0-15	30-31	x	6X,3X
P3 – rzeczywiste natężenie przepływu pompy (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	32-33	x	6X,3X
P3 – ciśnienie wylotowe (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	34-35	x	6X,3X
P3 – ciśnienie wlotowe (lub ciśnienie filtra) (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	36-37	x	6X,3X
P3 – wartość wymiany danych	Liczba całkowita	0-31	38-41	x	6X,3X
P4 (powielanie bajtów powyżej 0-1)	Wartość logiczna	0-15	42-43	x	6X
P4 – polecenie aktywacji wymiany danych	Wartość logiczna	0-15	44-45	x	6X
P4 – rzeczywiste natężenie przepływu pompy (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	46-47	x	6X
P4 – ciśnienie wylotowe (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	48-49	x	6X
P4 – ciśnienie wlotowe (lub ciśnienie filtra) (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	50-51	x	6X
P4 – wartość wymiany danych	Liczba całkowita	0-31	52-55	x	6X

Sygnal	Typ danych	BIT	BAJT	Oznacznik	Zgodność mapy
P5 (powielanie bajtów powyżej 0-1)	Wartość logiczna	0-15	56-57	x	6X
P5 – polecenie aktywacji wymiany danych	Wartość logiczna	0-15	58-59	x	6X
P5 – rzeczywiste natężenie przepływu pompy (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	60-61	x	6X
P5 – ciśnienie wylotowe (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	62-63	x	6X
P5 – ciśnienie wlotowe (lub ciśnienie filtra) (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	64-65	x	6X
P5 – wartość wymiany danych	Liczba całkowita	0-31	66-69	x	6X
<hr/>					
P6 (powielanie bajtów powyżej 0-1)	Wartość logiczna	0-15	70-71	x	6X
P6 – polecenie aktywacji wymiany danych	Wartość logiczna	0-15	72-73	x	6X
P6 – rzeczywiste natężenie przepływu pompy (xxx cm <sup>3</sup> /min.)	Liczba całkowita	0-15	74-75	x	6X
P6 – ciśnienie wylotowe (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	76-77	x	6X
P6 – ciśnienie wlotowe (lub ciśnienie filtra) (xx,x bara)	Liczba całkowita	0-15	78-79	x	6X
P6 – wartość wymiany danych	Liczba całkowita	0-31	80-83	x	6X
† – Przekazuje wyłącznie stan aktywnej pompy. ◇ – Przekazuje wyłącznie stan nieaktywnej pompy. ‡ – Uwzględniany jest stan obu pomp. x – Nie ma zastosowania w systemach tandemowych. 3X – Mapa 17Z463, obsługa 3 pomp i systemu tandemowego. 6X – Mapa 17X095, obsługa 6 pomp i systemu tandemowego.					

## Wymiana danych

**UWAGA:** W celu skorzystania z funkcji wymiany danych, należy zapoznać się z wykresami czasowymi sygnałów.

Funkcja wymiany danych jest strukturą skróconą wykorzystywaną do odczytywania różnych zmiennych w obrębie jednej lokalizacji danych. W przypadku konieczności zastosowania wielu zmiennych należy wykonać kolejne cykle.

### Wymiana danych jest metodą:

1. ustawiania „SYS – polecenie wymiany danych” 16-bitowej liczby całkowitej (bajt 0-1).
2. odczytywania „P1 – polecenie aktywacji wymiany danych” 16-bitowej liczby całkowitej (bajt 2-3).

3. odczytywania „P1 – wartość wymiany danych” 32-bitowej liczby całkowitej (bajt 10-13).

### Przykład:

W jaki sposób odczytać prędkość cyklu dla 2 pompy za pośrednictwem funkcji wymiany danych.

1. Ustawić bajty 0-1 do 9 (baza 10).
2. Odczytać bajty 16-17, aby upewnić się, że odczyt wynosi 9 (baza 10).
3. Odczytać bajty 24-27, aby uzyskać aktywną prędkość cyklu dla pompy 2.

## Wymiana danych E-Flo SP

Wartość polecenia (baza 10 – liczba dziesiętna)	Nazwa	Jednostki / Format
0	Aktywne alarmy	Pole bitowe
1	Aktywne odchylenia	Pole bitowe
2	Aktywne ostrzeżenia	Pole bitowe
3	Pozycja pompy	Procent skoku (0 = dół, 100 = góra)
4	Cykle żywotności agregatu	Cykle
5	Resetowalne cykle agregatu	Cykle
6	Resetowalne cykle pompy	Cykle
7	Resetowalne cykle płyty dociskowej	Cykle
8	Pozostała ilość materiału w beczce	cm <sup>3</sup>
9	Prędkość cyklu	1/10 CPM
10	Trójkąt filtra cieczy	1/10 barów
11	Cykle agregatu dla naporu, 0-9% (okres eksploatacji)	Cykle
12	Cykle agregatu dla naporu, 10-19% (okres eksploatacji)	Cykle
13	Cykle agregatu dla naporu, 20-29% (okres eksploatacji)	Cykle
14	Cykle agregatu dla naporu, 30-39% (okres eksploatacji)	Cykle
15	Cykle agregatu dla naporu, 40-49% (okres eksploatacji)	Cykle
16	Cykle agregatu dla naporu, 50-59% (okres eksploatacji)	Cykle
17	Cykle agregatu dla naporu, 60-69% (okres eksploatacji)	Cykle
18	Cykle agregatu dla naporu, 70-79% (okres eksploatacji)	Cykle
19	Cykle agregatu dla naporu, 80-89% (okres eksploatacji)	Cykle
20	Cykle agregatu dla naporu, 90-100% (okres eksploatacji)	Cykle
21	Cykle agregatu dla naporu, 0-9% (od ostatniego zerowania)	Cykle
22	Cykle agregatu dla naporu, 10-19% (od ostatniego zerowania)	Cykle
23	Cykle agregatu dla naporu, 20-29% (od ostatniego zerowania)	Cykle
24	Cykle agregatu dla naporu, 30-39% (od ostatniego zerowania)	Cykle
25	Cykle agregatu dla naporu, 40-49% (od ostatniego zerowania)	Cykle
26	Cykle agregatu dla naporu, 50-59% (od ostatniego zerowania)	Cykle
27	Cykle agregatu dla naporu, 60-69% (od ostatniego zerowania)	Cykle
28	Cykle agregatu dla naporu, 70-79% (od ostatniego zerowania)	Cykle
29	Cykle agregatu dla naporu, 80-89% (od ostatniego zerowania)	Cykle
30	Cykle agregatu dla naporu, 90-100% (od ostatniego zerowania)	Cykle
31	Wartość docelowa ciśnienia	1/10 barów
32	Wartość docelowa przepływu	cm <sup>3</sup> /min

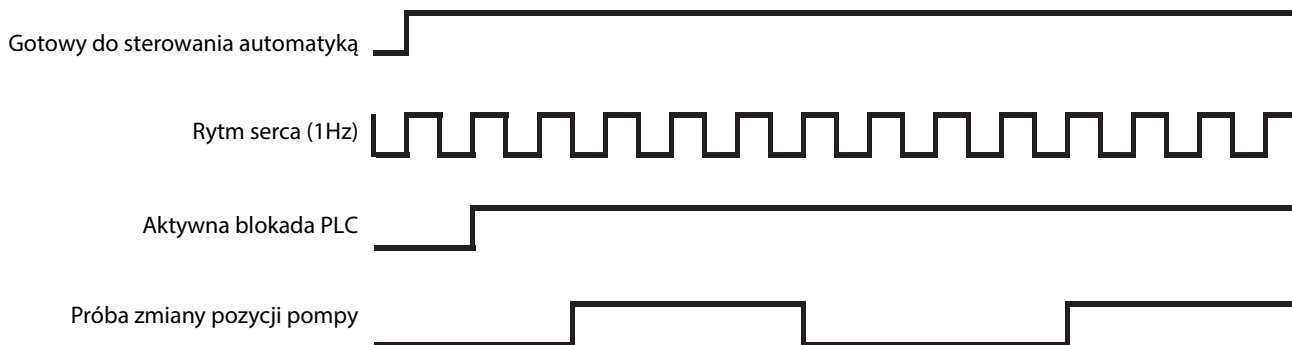
## Wykresy synchronizacji

Stan „Przygotowany do sterowania automatyką” możliwy jest w następujących warunkach:

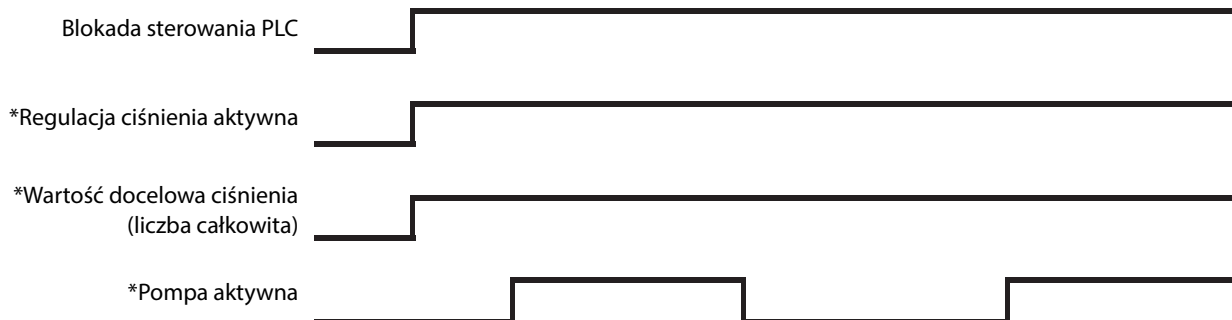
- System jest włączony
- Brak aktywnych alarmów
- ADM znajduje się w „Trybie zdalnym”

### Tryb regulacji ciśnienia

#### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)



#### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)

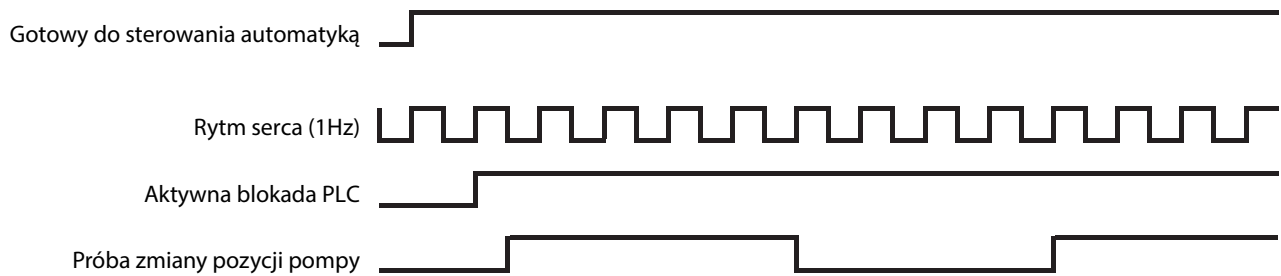


\*Możliwość aktywacji wszystkich naraz. Wyłączenie któregoś spowoduje zatrzymanie pompy.

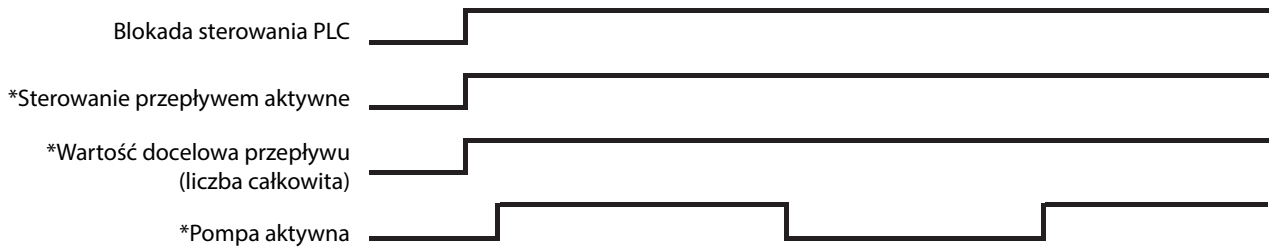


## Tryb regulacji przepływu

### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)



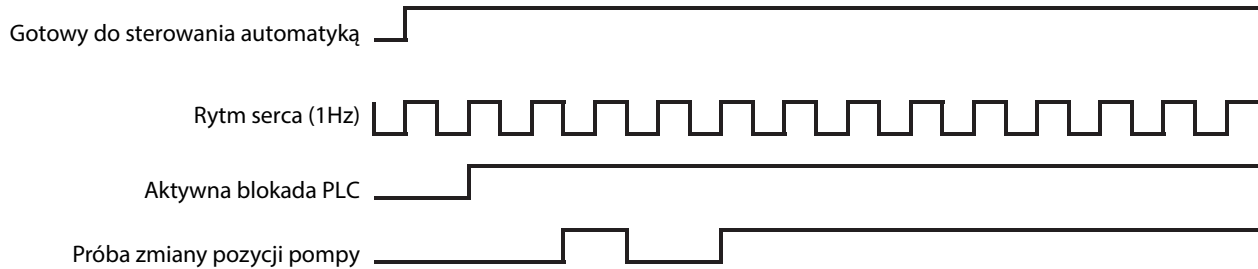
### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)



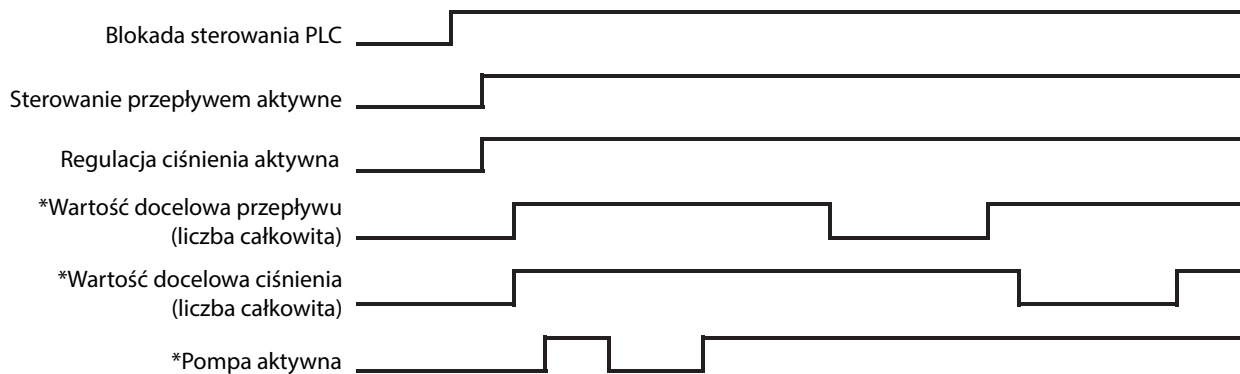
\*Możliwość aktywacji wszystkich naraz. Wyłączenie któregokolwiek spowoduje zatrzymanie pompy.

## Połączenie ciśnienia i przepływu

### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)



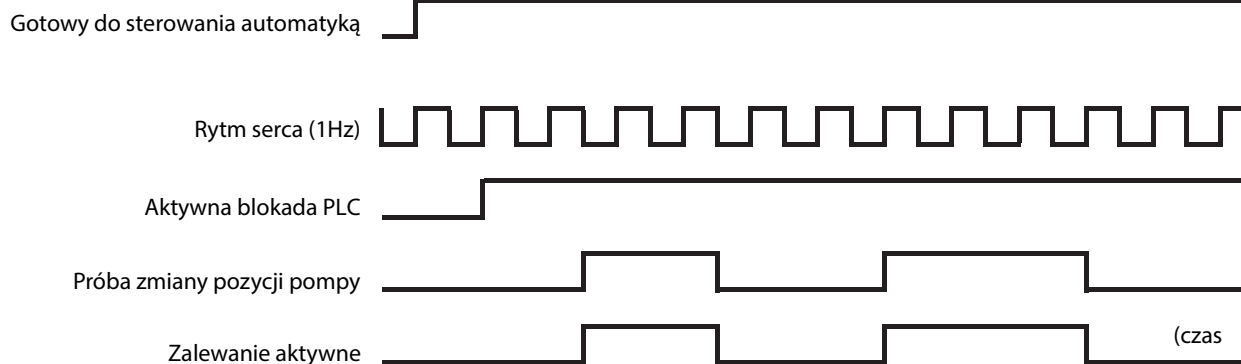
### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)



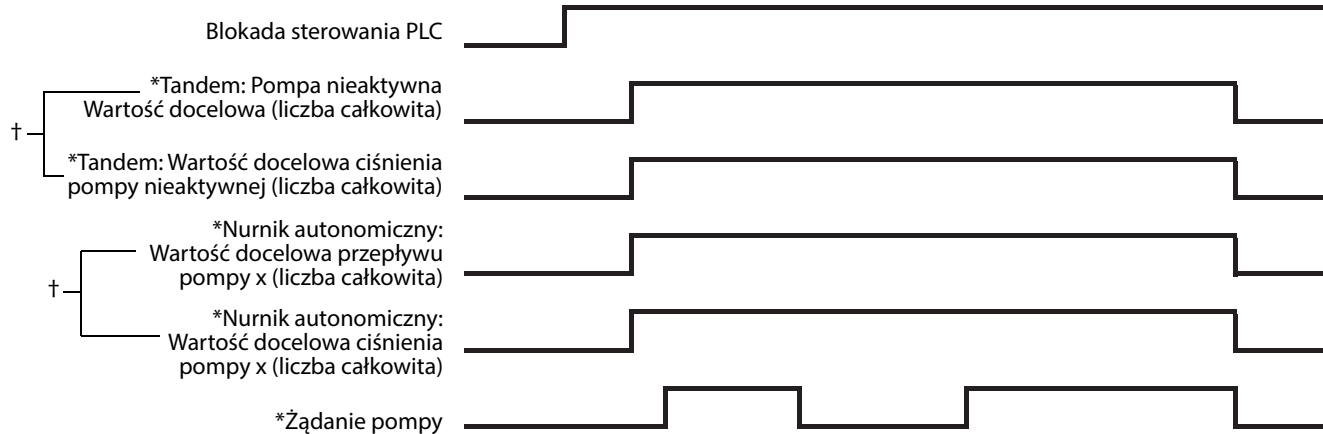
\*Możliwość aktywacji wszystkich naraz. Wyłączenie któregokolwiek spowoduje zatrzymanie pompy (w celu umożliwienia dalszej pracy)

## Zalewanie

### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)



### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)



\*Możliwość aktywacji wszystkich naraz.

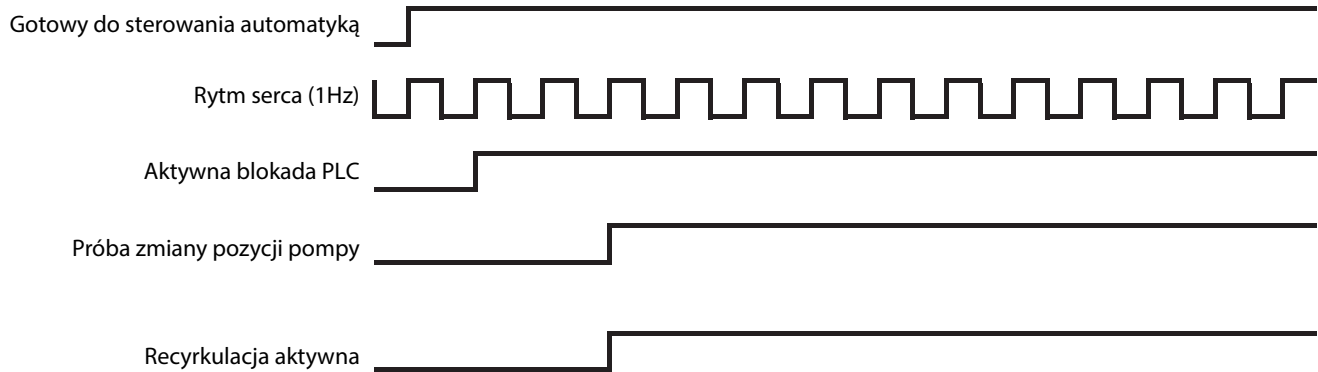
† Oba powinny pozostawać aktywne.

## Recykulacja

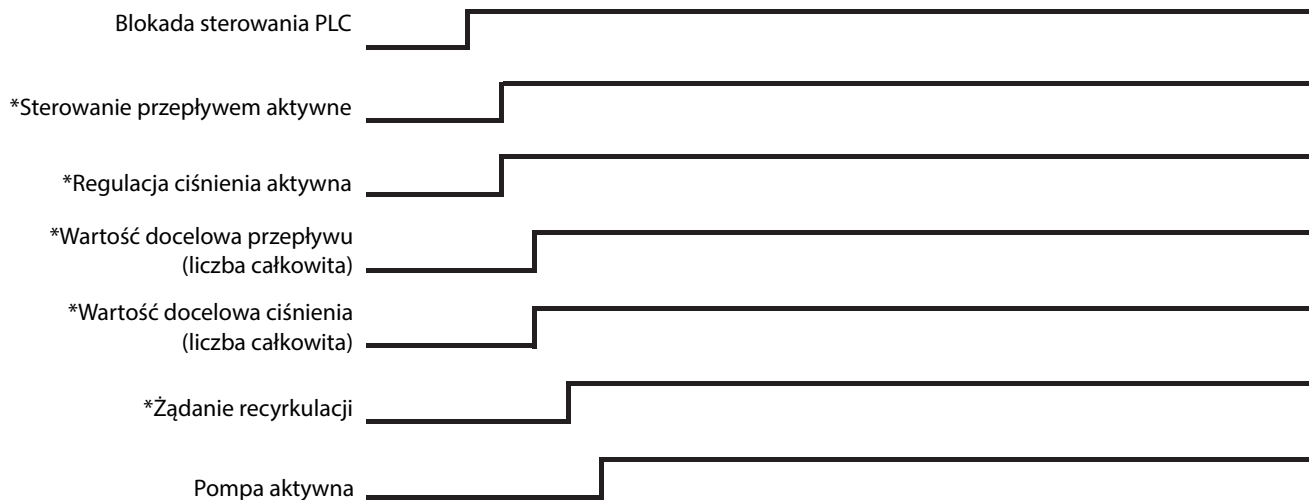
Aby móc korzystać z funkcji Recykulacja:

- Konieczne jest posiadanie systemu nurnikowego lub tandemowego
- Konieczne jest posiadanie zainstalowanego zestawu zaworów elektromagnetycznych oraz jego aktywacja na ekranie konfiguracji modułu ADM
- ADM musi znajdować się w „Trybie zdalnym”

### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)



### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)



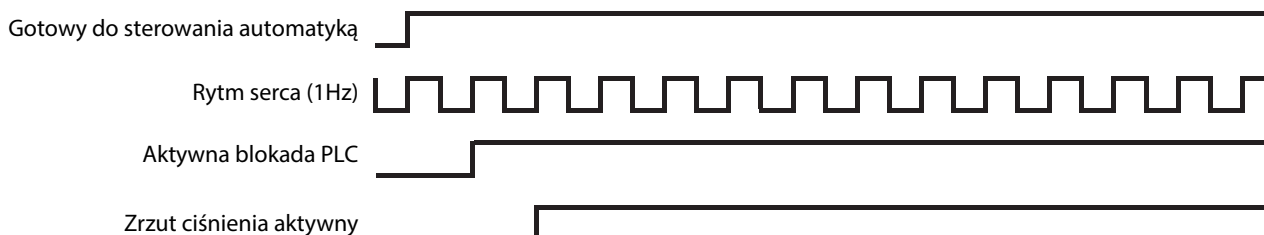
\*Możliwość aktywacji wszystkich naraz. „Pompa aktywna” musi znajdować się na końcu.

## Zrzut ciśnienia

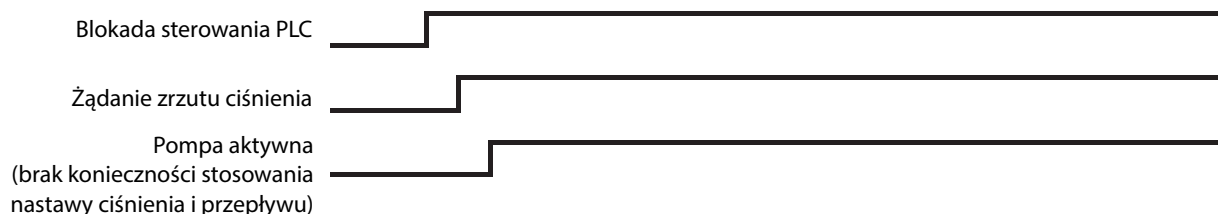
Aby móc korzystać z funkcji Zrzut ciśnienia:

- Konieczne jest posiadanie systemu nurnikowego lub tandemowego
- Konieczne jest posiadanie zainstalowanego zestawu zaworów elektromagnetycznych oraz jego aktywacja na ekranie konfiguracji modułu ADM
- ADM znajduje się w „Trybie zdalnym”
- Przełączenie pompy, Żądanie, Żądanie zalanania lub Recyrkulacja nie mogą być aktywne

### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)

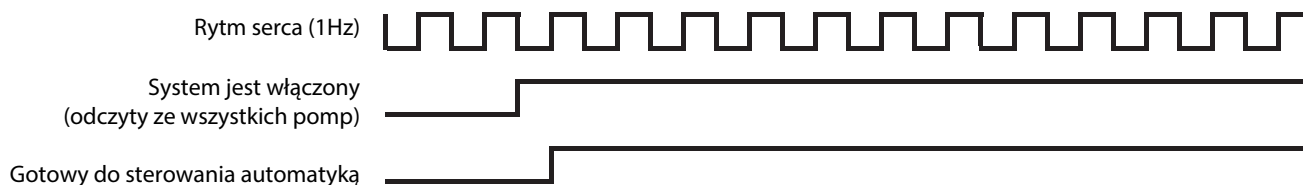


### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)



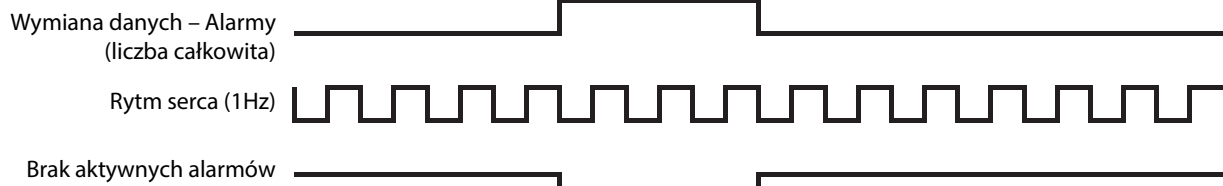
## Żądanie włączenia systemu

### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)



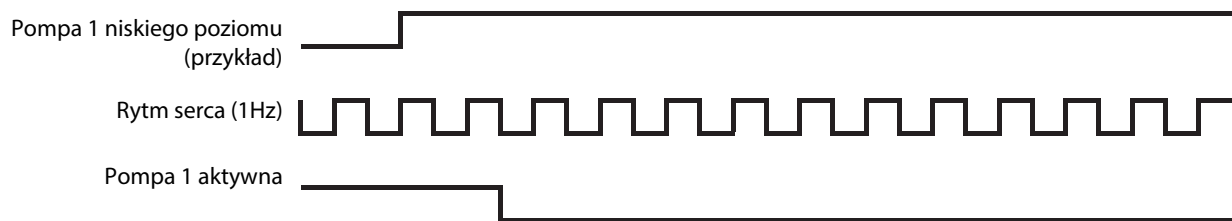
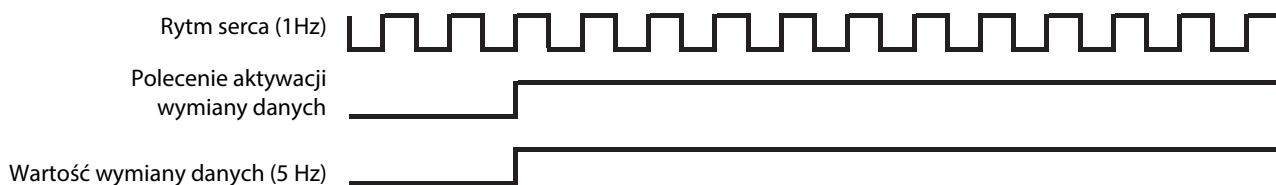
### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)



**Zatw.-kasuj błąd****Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)****Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)****Przełączanie**

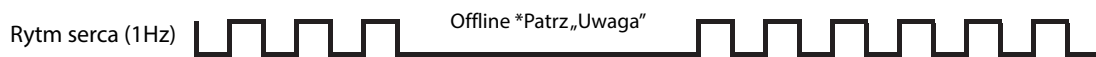
Aby móc korzystać z funkcji Przełączanie:

- Konieczne jest posiadanie systemu tandemowego
- ADM znajduje się w „Trybie zdalnym”
- Żądanie zalania, Żądanie recyrkulacji oraz Żądanie zrzutu ciśnienia nie mogą być aktywne

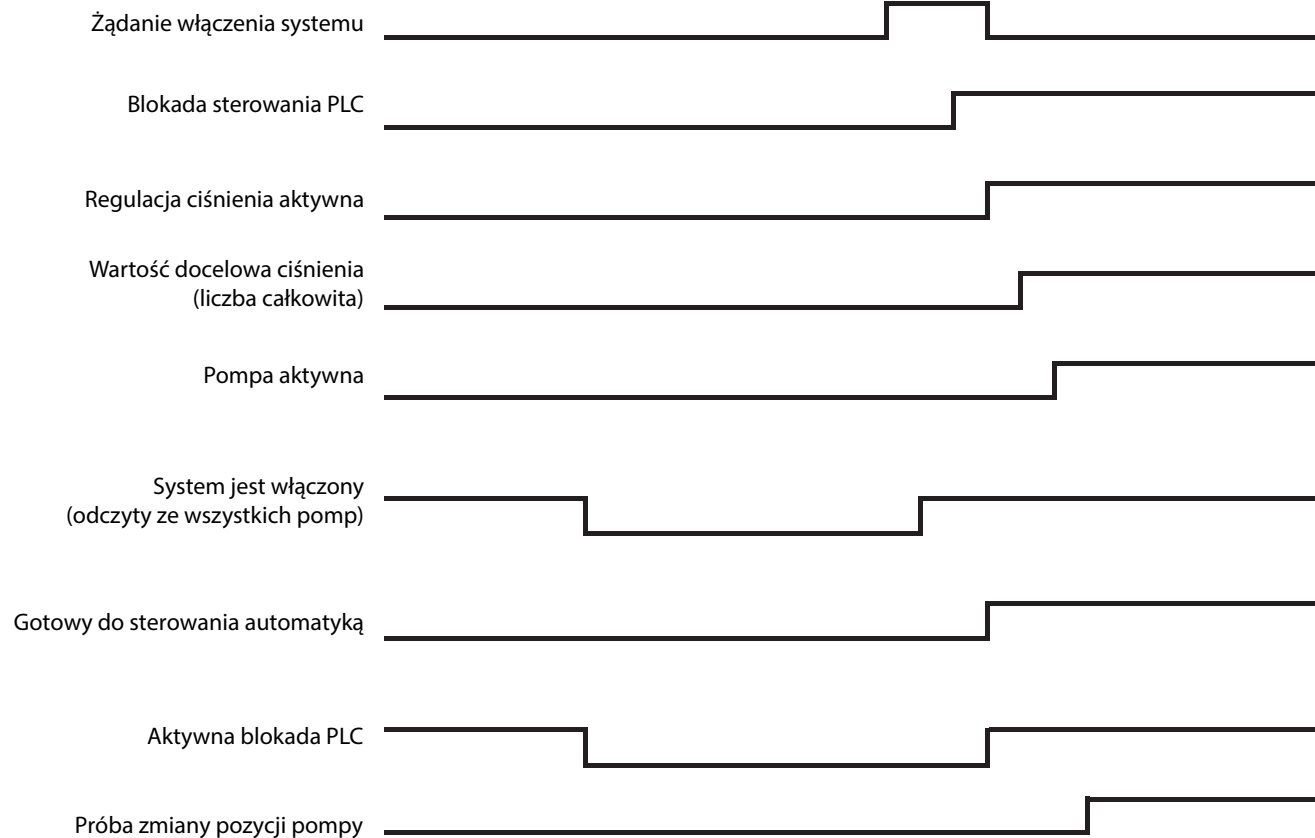
**Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)****Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)****Wymiana danych****Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)****Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)**

## Resetowanie zasilania

### Wejścia automatyki (wyjścia E-Flo SP)



### Wyjścia automatyki (wejścia E-Flo SP)



**UWAGA:** W przypadku wyłączenia zawór pozostanie w swoim aktualnym położeniu.  
Zasilanie należy wykrywać podczas zmiany stanu przy 1 Hz.

# Ustawienia

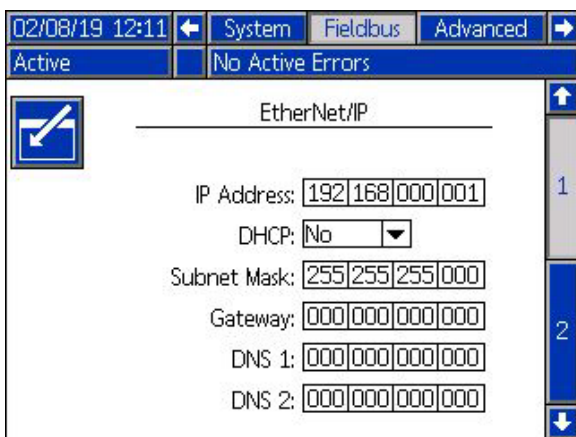
## Ekran bramki

Ekran bramki służy do konfigurowania Fieldbus. Ekran ten wyświetla się wyłącznie w przypadku prawidłowej instalacji CGM w systemie. Aby uzyskać informacje dotyczące prawidłowej instalacji, patrz instrukcja obsługi posiadanego przez siebie systemu.

1. Aby uzyskać dostęp do ekranów konfiguracji, gdy system został włączony i jest aktywny, należy wcisnąć przycisk



2. W celu przejścia do ekranu bramy głównej dwukrotnie wcisnąć przycisk strzałki w lewo.

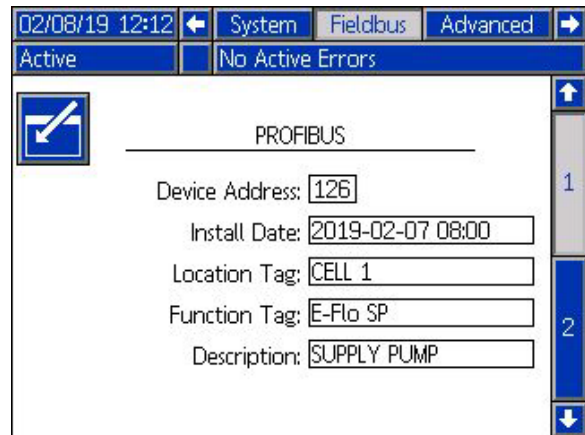


## Ekran PROFIBUS Fieldbus

Dostęp do tych ekranów można uzyskać wyłącznie, gdy zainstalowano PROFIBUS Fieldbus CGM.

### Ekran 1

Ten ekran umożliwia użytkownikowi ustawienie adresu urządzenia, daty instalacji, znacznika lokalizacji, znacznika funkcji oraz opisu.



### Ekran 2

Na tym ekranie wyświetlana jest wersja sprzętu komputerowego, numer seryjny systemu oraz informacje umożliwiające identyfikację mapy danych.



## Ekran PROFINET Fieldbus

Dostęp do tych ekranów można uzyskać wyłącznie, gdy zainstalowano PROFINET Fieldbus CGM.

### Ekran 1

Ekran ten umożliwia użytkownikowi ustawienie adresu IP, konfigurację DHCP, maski podsieci, bramki i informacji DNS.

### Ekran 2

Ten ekran umożliwia użytkownikowi ustawienie nazwy stacji, daty instalacji, znacznika lokalizacji, znacznika funkcji oraz opisu.

### Ekran 3

Na tym ekranie wyświetlana jest wersja sprzętu komputerowego, numer seryjny systemu oraz informacje umożliwiające identyfikację mapy danych.



## Ekran EtherNet/IP Fieldbus

Dostęp do tych ekranów można uzyskać wyłącznie, gdy zainstalowano EtherNet/IP Fieldbus CGM.

### Ekran 1

Ekran ten umożliwia użytkownikowi ustawienie adresu IP, konfigurację DHCP, maski podsieci, bramki i informacji DNS.

### Ekran 2

Na tym ekranie wyświetlana jest wersja sprzętu komputerowego, numer seryjny systemu oraz informacje umożliwiające identyfikację mapy danych.

## Ekran DeviceNet Fieldbus

Dostęp do tych ekranów można uzyskać wyłącznie, gdy zainstalowano DeviceNet Fieldbus CGM.

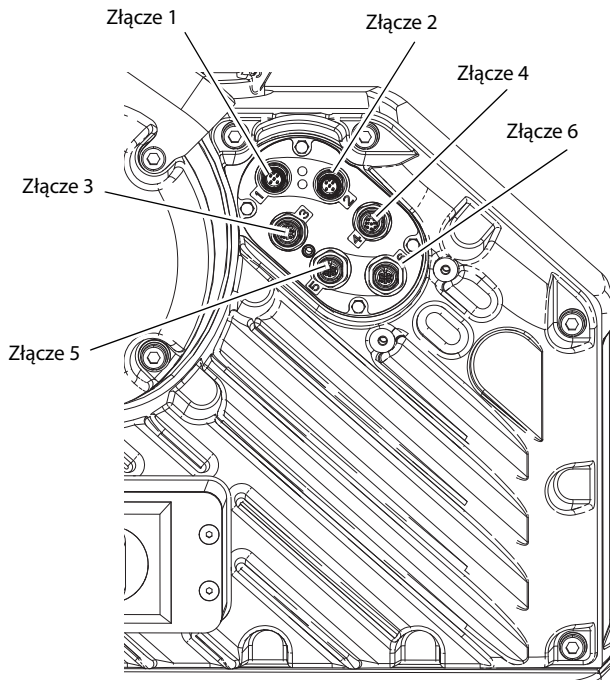
Ekran ten pozwala użytkownikowi na ustawienie adresu urządzenia i szybkości transmisji, a także na wyświetlenie informacji na temat wersji sprzętu komputerowego, numeru seryjnego systemu oraz informacji umożliwiających identyfikację mapy danych.

## Integracja we.-wy.

Złącze	Styk	Wejście/wyjście	Opis
1	-	Komunikacja i zasilanie 24 V DC	Złącze GCA CAN. Połączenie z ADM lub CGM
2	-	Komunikacja i zasilanie 24 V DC	Złącze GCA CAN. Połączenie z ADM lub CGM
3	1	Wyjście cyfrowe 24 V DC: - 24 V oznacza WŁ. - 0 V oznacza WYŁ.	Zasilanie czujników poziomu 24 V
	2	Wejście cyfrowe 24 V DC: - > 4 V oznacza WŁ. - < 1 V oznacza WYŁ.	Wejście czujnika pustej beczki: Gdy czujnik wykryje, iż beczka została opróżniona, wtyk wejścia zostanie WYŁ.
	3	Uziemienie / Obwód powrotny	Uziemienie / Obwód powrotny
	4	Wejście cyfrowe 24 V DC: - > 4 V oznacza WŁ. - < 1 V oznacza WYŁ.	Wejście czujnika niskiego poziomu napełnienia beczki: Gdy czujnik wykryje niski poziom napełnienia beczki, wtyk wejścia zostanie WYŁ.
	5	Nie używane	-----
System wspomagający i nurnikowy bez zainstalowanych zaworów elektromagnetycznych cieczy:			
4	1	Wejście analogowe 0-10 V	Polecenie ciśnienia: Odczyt analogowy jest proporcjonalny do docelowej wartości ciśnienia wylotowego. Odczyt 0 V powoduje ustawienie wartości ciśnienia wylotowego na 0. Odczyt 10 V powoduje ustawienie wartości ciśnienia wylotowego na wartość maksymalną określoną pojemnością pompy dolnej.
	2	Wejście analogowe 0-10 V	Polecenie przepływu: Odczyt analogowy jest proporcjonalny do docelowego natężenia przepływu na wylocie. Odczyt 0 V powoduje ustawienie wartości natężenia przepływu na 0. Odczyt 10 V powoduje ustawienie wartości natężenia przepływu na wartość maksymalną określoną pojemnością pompy dolnej oraz maksymalną prędkością cyklu.
	3	Uziemienie / Obwód powrotny	Uziemienie / Obwód powrotny
	4	Zasilanie +5 V DC	Zasilanie
	5	Wejście cyfrowe 24 V DC: - > 4 V oznacza WŁ. - < 1 V oznacza WYŁ.	Włączanie systemu: Gdy wejście cyfrowe jest WŁĄCZONE, system jest aktywny natomiast, gdy wejście cyfrowe jest WYŁĄCZONE, system jest nieaktywny.
	6	Wejście cyfrowe 24 V DC: - > 4 V oznacza WŁ. - < 1 V oznacza WYŁ.	Tryb regulacji ciśnienia Włączony: Gdy wejście cyfrowe jest WŁĄCZONE, tryb regulacji ciśnienia jest aktywny natomiast, gdy wejście cyfrowe jest WYŁĄCZONE, tryb regulacji ciśnienia jest nieaktywny.
	7	Wejście cyfrowe 24 V DC: - > 4 V oznacza WŁ. - < 1 V oznacza WYŁ.	Tryb regulacji przepływu Włączony: Gdy wejście cyfrowe jest WŁĄCZONE, tryb regulacji przepływu jest aktywny natomiast, gdy wejście cyfrowe jest WYŁĄCZONE, tryb regulacji przepływu jest nieaktywny.
	8	Wyjście cyfrowe 24 V DC: -24 V oznacza WŁ. -0 V oznacza WYŁ.	Gotowość / Wykryto usterkę: Gdy wyjście cyfrowe jest WŁĄCZONE, pompa jest gotowa do pracy natomiast, gdy wyjście cyfrowe jest WYŁĄCZONE, pompa znajduje się w stanie błędu.
System dodatkowy i nurnikowy z zainstalowanymi zaworami elektromagnetycznymi cieczy:			
4	1	Nie używane	-----
	2	Nie używane	-----
	3	Uziemienie / Obwód powrotny	Uziemienie / Obwód powrotny
	4	Nie używane	-----
	5	Nie używane	-----
	6	Nie używane	-----
	7	Wyjście cyfrowe 24 V DC: -24 V oznacza WŁ. -0 V oznacza WYŁ.	Zawór elektromagnetyczny Włączony: Gdy wyjście cyfrowe jest WŁĄCZONE, zawór elektromagnetyczny cieczy jest aktywny natomiast, gdy wyjście cyfrowe jest WYŁĄCZONE, zawór elektromagnetyczny cieczy jest nieaktywny
	8	Nie używane	-----
5	-	Analogowe wejście różnicowe	Złącze przetwornika ciśnienia wylotowego
6	-	Analogowe wejście różnicowe	Złącze przetwornika ciśnienia wlotowego lub przetworniki ciśnienia filtra cieczy w systemach tandemowych.

**UWAGA:** Patrz **Identyfikacja złącza** na stronie 59.

## Identyfikacja złącza



# Standardowa gwarancja firmy Graco

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 WSZEKICH 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 zawnione lub niezawnione 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 FIRMĘ 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.

## Informacja o firmie Graco

### Urządzenia dozujące do uszczelniaczy i klejów

**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** skontaktować się z dystrybutorem firmy Graco. W celu znalezienia najbliższego dystrybutora należy odwiedzić stronę [www.graco.com](http://www.graco.com) lub zadzwonić.

**Dla połączeń w Stanach Zjednoczonych:** 1-800-746-1334

**Dla połączeń spoza Stanów Zjednoczonych:** 0-1-330-966-3000

*Wszystkie informacje przedstawione w niniejszym dokumencie w formie pisemnej i rysunkowej odpowiadają ostatnim danym produkcyjnym dostępnym w czasie publikacji.  
Firma Graco zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.*

Tłumaczenie instrukcji oryginalnych. This manual contains Polish. MM 3A6724

**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 uzyskały certyfikat ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Rewizja A, Maj 2019