

24P822 E-Flo® DC

334297G

Zestaw modułu sterującego

PL

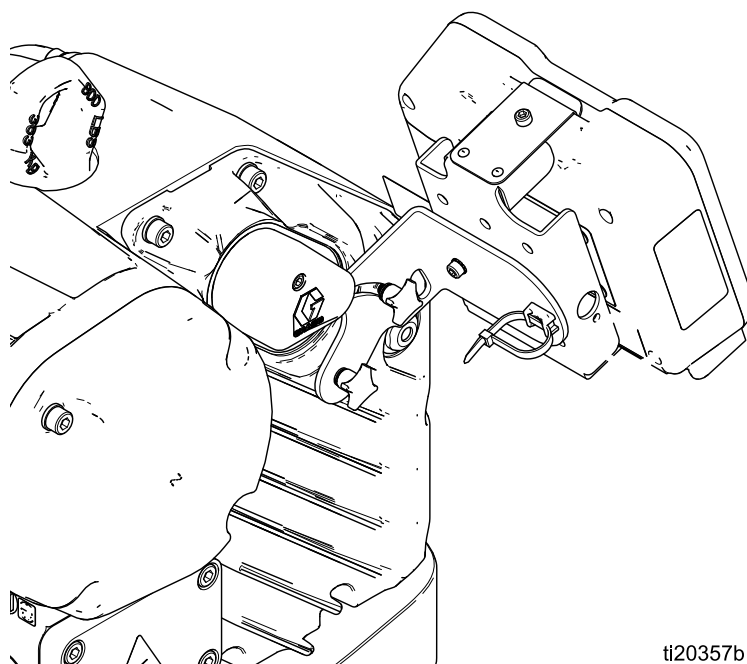
Interfejs użytkownika do pomp E-Flo® DC z zaawansowanym silnikiem.
Wyłącznie do użytku profesjonalnego.



Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.

Należy przeczytać wszystkie instrukcje w niniejszym podręczniku, podręczniku modułu ADCM oraz podręcznikach pomp E-Flo DC. Należy zachować niniejsze instrukcje.

Informacje na temat wszystkich ostrzeżeń i zatwierdzeń dotyczących modułu sterującego zaawansowanego wyświetlacza (ADCM, Advanced Display Control Module) 24L097 umieszczono w osobnym podręczniku (dostarczonym).



ti20357b

Contents

Powiązane instrukcje obsługi	2	Ekran konfiguracji 12 i 13.....	27
Moduł sterowania	3	Ekran konfiguracji 14.....	28
Instalacja	3	Ekran konfiguracji 15.....	29
Montaż modułu sterującego.....	3	Ekran ustawień 16	29
Montaż opcjonalnego zestawu akcesoriów.....	4	Ekran ustawień 17	30
Połączenia kabli.....	5	Ekran ustawień 18	31
Eksploatacja.....	6	Ekran ustawień 19	32
Ekran modułów	6	Kody błędów i rozwiązywanie problemów	33
Klawisze modułu.....	6	Części	36
Ikony.....	8	Zestaw modułu sterującego 24P822.....	36
Nawigacja po ekranie i edycja.....	10	Zestawy akcesoriów	37
Konfiguracja wstępna.....	10	Załącznik A. Mapa zmiennych Modbus	38
Mapa ekranów.....	11	Załącznik B – Sterowanie pompą za pomocą programowalnego kontrolera logicznego	46
Ekran roboczy	13	Uwaga dotycząca zastosowania 1 — tryb regulacji przepływu kontra tryb regulacji ciśnienia	48
Ekran roboczy 1.....	13	Uwaga dotycząca zastosowania 2 — przejścia pomiędzy wartościami zadanymi dla pompy	48
Ekran roboczy 2.....	14	Załącznik C – Konfiguracja systemu.....	49
Ekran roboczy 3.....	15	Załącznik D – Programowanie modułu sterowania	53
Ekran roboczy 4.....	15	Instrukcja aktualizacji oprogramowania.....	53
Ekran roboczy 5.....	16	Uwagi	55
Ekran roboczy 6-9.....	16		
Ekran ustawień	18		
Ekran konfiguracji 1.....	18		
Ekran konfiguracji 2.....	20		
Ekran konfiguracji 3.....	21		
Ekran konfiguracji 4.....	22		
Ekran konfiguracji 5.....	24		
Ekran konfiguracji 6.....	25		
Ekran konfiguracji 7.....	25		
Ekran konfiguracji 8 i 9	26		
Ekran konfiguracji 10 i 11.....	27		

Powiązane instrukcje obsługi

Nr instrukcji obsługi	Opis
3A2526	Instrukcje — instrukcja obsługi części, silnik E-Flo DC
3A2096	Instrukcje — instrukcja obsługi części, pompy tłokowe E-Flo DC 4-kulowe
332013	Instrukcje — instrukcja obsługi części, dla zaawansowanego modułu sterowania wyświetlacza (ADCM)
3A0539	Instrukcje — instrukcja obsługi części, 4-kulowe pompy dolne

Moduł sterowania

Moduł sterujący zapewnia użytkownikom interfejs umożliwiający wybieranie opcji i przeglądanie informacji związanych z konfiguracją i obsługą.

Podświetlanie ekranu ustawiane jest fabrycznie, aby pozostawało włączone nawet przy braku aktywności na ekranie. Patrz **Ekran konfiguracji 4**, aby ustawić czas podświetlania zgodnie z potrzebami. W celu przywrócenia poprzednich wartości należy wcisnąć dowolny klawisz.

Za pomocą przycisków można wprowadzić dane numeryczne, przejść na ekrany konfiguracji, nawigować po ekranie, przewijać ekrany oraz wybrać wartości ustawień.

Instalacja

Montaż modułu sterującego

1. Wyłączyć i zablokować zasilanie silnika.
2. Zamontować złącze zworki (5) nad dwoma zaciskami silnika, używając śruby (5a).

UWAGA: Aby uzyskać informacje na temat połączenia ze sobą do 8 silników, patrz Załącznik A w Instrukcji silnika E-Flo DC (3A2526), którego moduł sterujący jest określany jako przyrząd samoistnie bezpieczny (IS).

UWAGA: Informacje na temat różnych topologii połączeń wielomodułowych znaleźć można w Załączniku C.

3. Zmontować w przedstawiony sposób zestaw wspornika (6a–6f) oraz uchwyt i opaskę (11, 12).
4. Zamontować moduł (1) na wsporniku (6a), upewniając się, że wypustki na dole wspornika wchodzą w szczeliny w module, a występ na górze wspornika utrzymuje moduł bezpiecznie na miejscu.
5. Podłączyć kabel akcesoriów (C), używając w przedstawiony sposób opaski (12) jako elementu zmniejszającego naprężenie. Patrz [Połączenia kabli, page 5](#).
6. Przywrócić zasilanie silnika.

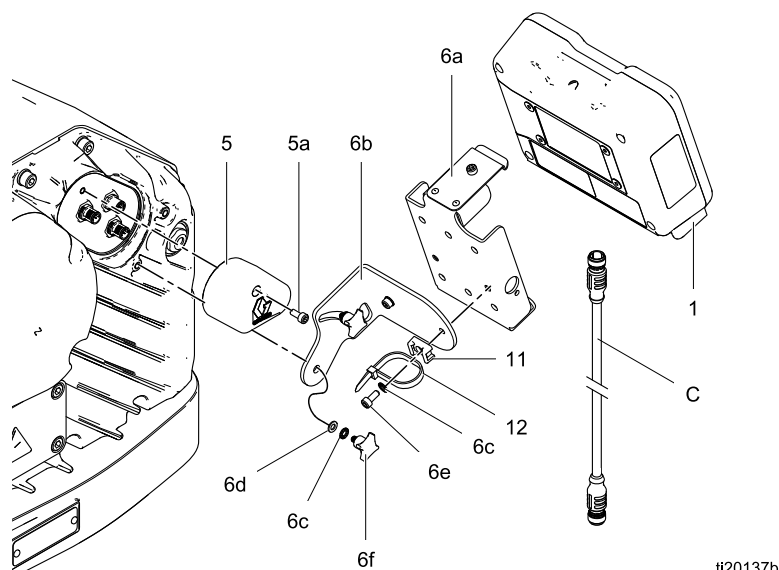


Figure 1 Montaż modułu sterującego

Montaż opcjonalnego zestawu akcesoriów

Opcjonalne zestawy akcesoriów można zakupić oddzielnie. Obejmują one zestaw przetwornika ciśnienia (nr produktu 24R050, do pomp 4-kulowych; nr PN 24Y245 do pomp 2-kulowych), zestaw przełącznika uruchamiania/zatrzymywania (nr produktu 16U729) i zestaw kontrolera (24V001) dla regulatora ciśnienia zwrotnego.

Zestaw przetwornika ciśnienia

1. Aby zmierzyć ciśnienie cieczy, należy zamontować na rurociągu cieczy przetwornik ciśnienia, używając łącznika trójnikowego.

Opcja	Opis
Sterowanie w pętli zamkniętej włączone	Jeśli sterowanie w pętli zamkniętej jest włączone na ekranie konfiguracji 8 (przetwornik 1) lub ekranie konfiguracji 9 (przetwornik 2), przetwornik należy zamontować w pobliżu wylotu pompy, a nie w pobliżu końca rurociągu obiegowego.
Sterowanie w pętli zamkniętej nie jest włączone	Zamontować przetwornik zgodnie z potrzebami.

2. Podłączyć kabel przetwornika do portu 7 (przetwornik 1) lub portu 10 (przetwornik 2) modułu sterującego.

Zestaw przełącznika uruchamiania/wyłączenia

1. Zamontować przełącznik w pobliżu modułu sterującego, używając dostarczonego wspornika.
2. Podłączyć kabel przełącznika do portu 4 modułu sterującego.

Regulator BPR

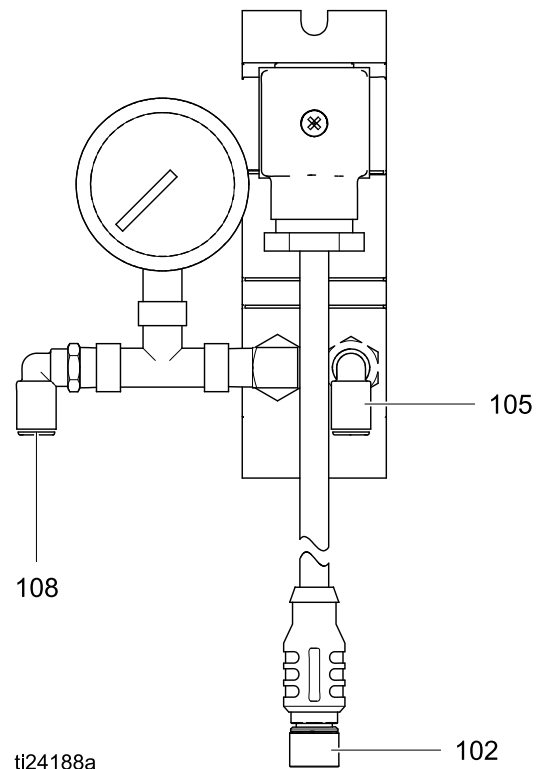
Regulator ciśnienia zwrotnego (BPR, back pressure regulator) umożliwia użytkownikowi sterowanie ciśnieniem zwrotnym cieczy za pomocą modułu sterującego.

1. Regulator BPR należy zamontować przy użyciu dostarczonego wspornika.
2. Do regulatora BPR należy podłączyć przewód doprowadzający powietrze (105).

INFORMACJA

Aby uniknąć uszkodzenia urządzeń, przed włączeniem zasilania systemu do regulatora BPR należy zawsze doprowadzić ciśnienie powietrza.

3. Podłączyć przewód powietrza od wyjścia powietrza regulatora BPR (108) do modułu sterującego.
4. Podłączyć kabel wejściowy regulatora BPR (102) do portu 8 modułu sterującego.

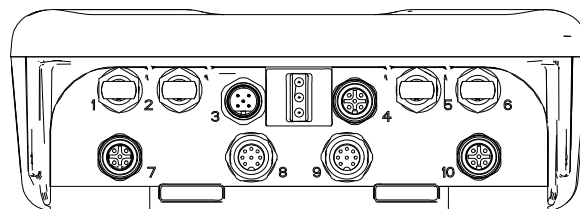


Połączenia kabli

Należy zamówić kabel akcesoriów (C) z Tabeli 1. Podłączyć kabel do portu 3 na dole modułu sterującego (patrz rys. 2). Podłączyć drugi koniec zacisku zasilania (PT) na silniku (patrz rys. 3). Podłączyć inne kable w sposób opisany w Tabeli 2.

Table 1 Kable CAN

Nr kabla	Opis
16P911	Samoistnie bezpieczny kabel CAN, żeński x żeński, 1 m (3 stopy)
16P912	Samoistnie bezpieczny kabel CAN, żeński x żeński, 8 m (25 stóp)

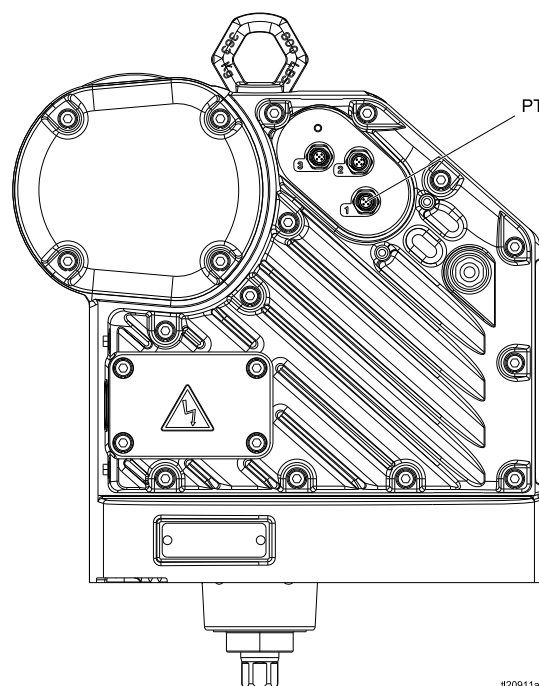


#19093a

Figure 2 Złącza modułu ADCM

Table 2 Połączenia kabli modułu ADCM

Numer portu modułu ADCM	Przeznaczenie złącza
1	Światłowód, odbiór – do modułu konwertera światłowodu
2	Światłowód, transmisja – do modułu konwertera światłowodu
3	Zasilanie i komunikacja CAN
4	Wejście uruchamiania/wyłączenia
	Wyjście napelniania pompy
	Wejście kontaktronu/przełącznik pokrywy bębna/wyjście pomocnicze
5	Światłowód, odbiór — do następnego modułu ADCM
6	Światłowód, transmisja – do następnego modułu ADCM
7	Przetwornik ciśnienia 1
8	Wyjście 4–20 mA sterowania regulatora BPR
9	Sterowanie mieszadła 4-20 mA
10	Przetwornik ciśnienia 2




#20911a

Figure 3 Zacisk mocy silnika

Eksplatacja

Ekran modulew

Moduł sterujący ma dwa zestawy ekranów: Praca i konfiguracja. Aby uzyskać dalsze informacje, patrz [Ekran robocze, page 13](#) i [Ekran ustawień, page 18](#).

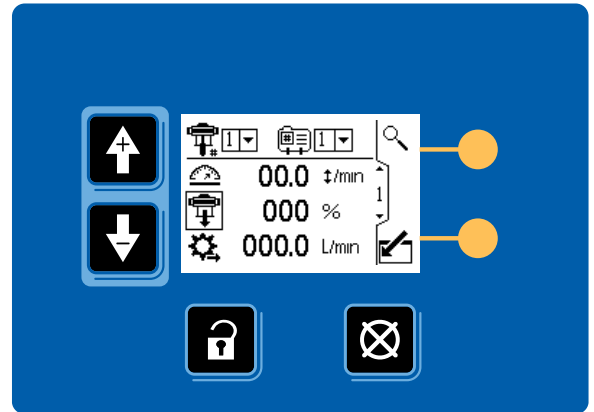
Naciskać , aby przełączać między ekranami roboczymi a ekranami konfiguracji.

Klawisze modułu

Na rysunku 4 przedstawiono wyświetlacz i klawisze modułu sterującego. W tabeli 2 objaśniono funkcje klawiatury membranowej modułu sterującego. Poruszając się po ekranach, można zauważyć, że większość informacji przekazywana jest za pomocą ikon, a nie słów, co ma ułatwić globalną wymianę informacji. Znaczenie poszczególnych ikon objaśniają szczegółowe opisy ekranów, które można znaleźć w tematach [Ekran robocze, page 13](#) i [Ekran ustawień, page 18](#). Te dwa przyciski programowe to przyciski membranowe, których funkcje odpowiadają zawartości ekranu bezpośrednio po lewej stronie przycisku.

INFORMACJA













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



t119866b






















Figure 4 Klawiatura i wyświetlacz modułu sterującego

Table 3 Klawisze modułu







Klawiatura membranowa	Pola poleceń ekranowych
 <p>Naciskać, aby przełączać między ekranami roboczymi a ekranami konfiguracji.</p>	 <p><i>Przechodzenie do ekranu.</i> Zaznaczanie danych, które można edytować. Zmienia również funkcje przypisane strzałkom w górę/dół, umożliwiając przechodzenie między polami danych na ekranie, a nie między ekranami.</p>
 <p><i>Kasowanie błędu:</i> Stosować do anulowania alarmu po naprawieniu przyczyny błędu. Jeżeli nie są aktywne alarmy, które należy skasować, klawisz ten ustawia profil aktywnej pompy na zatrzymanie (Stop). Używane również do kasowania wprowadzonych danych i przywracania do oryginalnych danych. UWAGA: Funkcję zatrzymywania pompy można wyłączyć na ekranie konfiguracyjnym 16.</p>	 <p><i>Wyjście z ekranu.</i> Wyjście z opcji edycji danych.</p>
 <p><i>Strzałka w górę/dół:</i> Stosowane do przechodzenia między ekranami lub polami na ekranie albo do zwiększenia lub zmniejszenia wartości w polu z możliwością wprowadzania ustawień.</p>	 <p><i>Enter.</i> Naciśnięcie umożliwia edycję pola lub zatwierdza zaznaczony wybór w menu rozwijanym.</p>
 <p><i>Przyciski programowe:</i> Ich zastosowanie różni się w zależności od ekranu. Patrz kolumny po prawej.</p>	 <p><i>Oczywiście.</i> Przejście w prawo podczas edycji pól liczbowych. Ponowne naciśnięcie zatwierdza wprowadzone wartości, gdy wszystkie cyfry są poprawne.</p>
	 <p><i>Zmienić ustawienia.</i> Resetowanie licznika do zera.</p>
	 <p><i>Aktywacja profilu.</i> Domyślnie ten przycisk programowy jest wyłączony i pojawia się na ekranach konfiguracji 1-4 tylko wtedy, gdy zaznaczono pole „Profile Lock (Blokada profilu)” na Ekran ustawień 17, page 30. Naciśnięcie umożliwia aktywację uprzednio edytowanego profilu.</p>
	 <p><i>Wyszukiwanie.</i> Naciśnięcie tego przycisku na Ekranie roboczym 1 sprawia, że aktywna pompa miga w celu identyfikacji.</p>
	 <p><i>Potwierdzenie.</i> Należy potwierdzić, że aktualizacja oprogramowania została zakończona.</p>



Ikony

Poruszając się po ekranach, można zauważyć, że większość informacji przekazywana jest za pomocą ikon, a nie słów, co ma ułatwić globalną wymianę informacji. Znaczenie poszczególnych ikon objaśniają szczegółowe opisy ekranów, które można znaleźć w tematach [Ekran robocze, page 13](#) i [Ekran ustawień, page 18](#).

Ikony ekranu	
 Sterowanie ciśnieniem	 Numer profilu
 Prędkość	 Objętość
 Ciśnienie pompy	 Natężenie przepływu
 Ciśnienie	 Docelowe
 W trybie konfiguracji	 Wybór trybu
 Tryb regulacji ciśnienia	 Tryb regulacji przepływu
 Tryb pracy systemu	Reset systemu
 Rozmiar pompy dolnej	 Regulator ciśnienia zwrotnego
 Maksymalna wartość graniczna	 Minimalna wartość graniczna
 Maksymalne i minimalne wartości graniczne	 Aktywacja odchylenia
 Aktywacja alarmu	 Kalibracja

Ikony ekranu	
 Tryb przesuwu	 Przesuw w górę/dół
 Liczba cykli	 Cykle razem
 Konserwacja	 Jednostki (Units)
 Przetwornik	 Wyłączenie przetwornika ciśnienia
 Skala kalibracji	 Zerowy uchyb
 Numer seryjny	 Umieszczenie sterowania
 Sterowanie lokalne	 Programowalny kontroler logiczny / Sterowanie zdalne
 Urządzenie Modbus	 Adres Modbus
 Port szeregowy	 Szybkość transmisji szeregowej
 Kalendarz	 Zegar





Ikony ekranu	
 Hasło (Password)	 Blokada profilu
 Konfigurowalne wejście/wyjście	 Ustawienie prędkości mieszadła
 Bieżąca częstotliwość VFD	 Wyłączenie programowalnego kontrolera logicznego/sterowania sieciowego

Ikony ekranu	
 Poziom cieczy w zbiorniku	 Wyjście zaworu elektromagnetycznego
 Przycisk anulowania	




Nawigacja po ekranie i edycja

Z tej sekcji należy korzystać w razie wątpliwości dotyczących nawigacji po ekranie lub sposobów wprowadzania informacji i dokonywania wyborów.





Wszystkie ekrany

1. Strzałki  umożliwiają przechodzenie między ekranami.
2. Aby przejść do ekranu, nacisnąć . Podświetli się pierwsze pole danych na ekranie.
3. Strzałkami  można podświetlić dane, które mają zostać zmienione.
4. Nacisnąć , aby edytować dane.

Pole rozwijane




1. Strzałkami  można podświetlić opcję menu rozwijanego.
2. Nacisnąć , aby wybrać.
3. Nacisnąć , aby anulować.

Pole liczbowe

1. Podświetli się pierwsza cyfra. Strzałkami  można zmienić liczbę.
2. Nacisnąć , aby przejść do kolejnej cyfry.
3. Gdy wszystkie cyfry będą prawidłowe, należy ponownie nacisnąć  w celu zaakceptowania wprowadzonej wartości.
4. Nacisnąć , aby anulować.


Pole wyboru

Pole wyboru jest używane do włączania i wyłączenia elementów systemu.


1. Nacisnąć  w celu przełączenia między zaznaczeniem  a pustą kratką.
2. Funkcja jest wyłączona, jeżeli w kratce widoczny jest symbol .


Pole resetowania


Pole resetowania jest używane z licznikami.

Nacisnąć , aby wyzerować pole.

Kiedy wszystkie dane będą prawidłowe, nacisnąć


, aby wyjść z ekranu. Następnie za pomocą

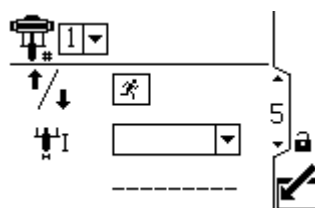
strzałek  przejść do nowego ekranu lub

nacisnąć , aby przejść między ekranami konfiguracji a ekranami roboczymi.

Konfiguracja wstępna

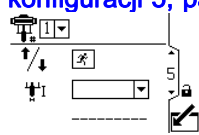
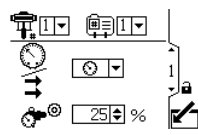
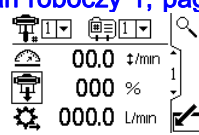
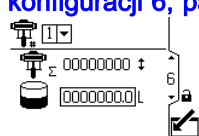
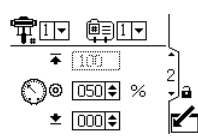
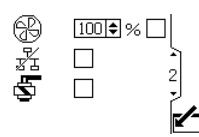
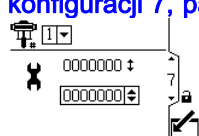
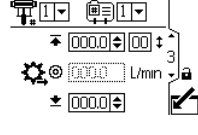
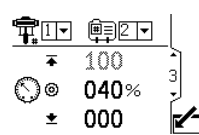
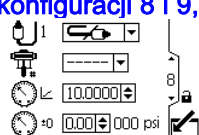
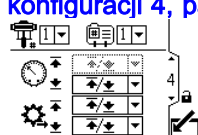
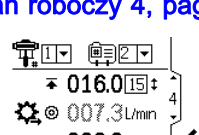

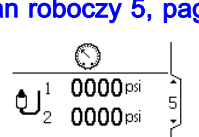
UWAGA: Przed utworzeniem profili pomp na ekranach konfiguracji od 1 do 4 należy ustawić w przedstawiony poniżej sposób parametry systemowe na ekranach konfiguracji od 5 do 17.

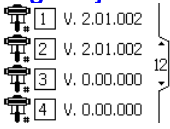
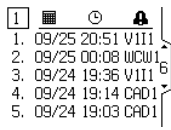

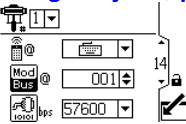

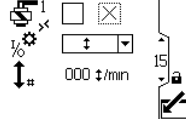

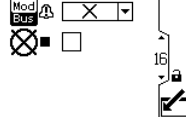

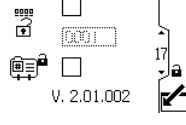

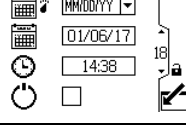

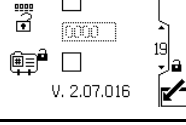
1. Nacisnąć , aby otworzyć ekrany konfiguracji. Zostanie wyświetlony ekran konfiguracji 1.
2. Przewinąć do ekranu konfiguracji 5.



3. Zapoznać się z tematem [Ekran konfiguracji 5, page 24](#) i wybrać pompę dolną używaną w systemie.
4. Kontynuować ustawianie parametrów systemowych w sekcjach od [Ekran konfiguracji 6, page 25](#) do [Ekran ustawień 17, page 30](#).
5. Przewinąć do ekranu konfiguracji 1. Ustalić profile dla wszystkich pomp. Patrz tematy od [Ekran konfiguracji 1, page 18](#) do [Ekran konfiguracji 4, page 22](#).

Mapa ekranów

KONFIGURACJA WSTĘPNA (ekrany konfiguracji 5-17)	KONFIGURACJA I EDYCJA PROFILÓW (ekrany konfiguracji 1-4)	PRACA (ekrany robocze 1-9)
<p>Ekran konfiguracji 5, page 24</p> 	<p>Ekran konfiguracji 1, page 18</p> 	<p>Ekran roboczy 1, page 13</p> 
▼		
<p>Ekran konfiguracji 6, page 25</p> 	<p>Ekran konfiguracji 2, page 20</p> 	<p>Ekran roboczy 2, page 14</p> 
▼		
<p>Ekran konfiguracji 7, page 25</p> 	<p>Ekran konfiguracji 3, page 21</p> 	<p>Ekran roboczy 3, page 15</p> 
▼		
<p>Ekran konfiguracji 8 i 9, page 26</p> 	<p>Ekran konfiguracji 4, page 22</p> 	<p>Ekran roboczy 4, page 15</p> 
▼		
<p>Ekran konfiguracji 10 i 11, page 27</p> 		<p>Ekran roboczy 5, page 16</p> 
▼		
<p>CIĄG DALSZY NA NASTĘPNEJ STRONIE.</p>		

KONFIGURACJA WSTĘPNA (ekrany konfiguracji 5-17)	KONFIGURACJA I EDYCJA PROFILÓW (ekrany konfiguracji 1-4)	PRACA (ekrany robocze 1-9)
<p>Ekran konfiguracji 12 i 13, page 27</p> 		<p>Ekran robocze 6-9, page 16</p> 
		
<p>Ekran konfiguracji 14, page 28</p> 		
		
<p>Ekran konfiguracji 15, page 29</p> 		
		
<p>Ekran ustawień 16, page 29</p> 		
		
<p>Ekran ustawień 17, page 30</p> 		
		
<p>Ekran ustawień 18, page 31</p> 		
		
<p>Ekran ustawień 19, page 32</p> 		

Ekran roboczy

Na ekranach roboczych są wyświetlane bieżące wartości docelowe i parametry dotyczące wybranej pompy i profilu. Wszystkie alarmy są wyświetlane na pasku bocznym z prawej strony ekranu. Na ekranach 6-9 jest wyświetlany rejestr ostatnich 20 alarmów aktywnej pompy.

Informacje wyświetlone na ekranach roboczych odpowiadają rejestrom Modbus. Patrz [Załącznik A. Mapa zmiennych Modbus, page 38](#).

Aktywną pompę i profil można zmienić na ekranach roboczych 1, 2 i 3.

Ekran roboczy 1

Na tym ekranie są wyświetlane informacje dotyczące wybranej pompy i profilu. Ramka wokół ikony wskazuje, w którym trybie pracuje aktywna pompa i profil (regulacji ciśnienia lub przepływu).

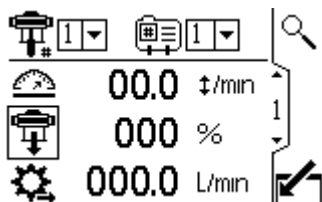


Figure 5 Ekran roboczy 1



Figure 6 Wybór pompy

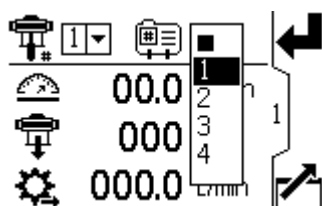


Figure 7 Wybór profilu

Przycisk ekranu roboczego 1	
	Otwieranie ekranu.
	W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.
	Korzystając z menu rozwijanego, wybrać odpowiedni profil (od 1 do 4).
	Wybrać opcję z menu rozwijanego profili, aby zatrzymać pompę.
	Wyświetla bieżącą prędkość pompy w cyklach na minutę.
	Wyświetla bieżące ciśnienie pompy jako wartość procentową. Jeśli jest używany przetwornik, ta ikona zostaje zastąpiona ikoną ciśnienia.
	Wyświetla bieżące natężenie przepływu w jednostkach wybranych w temacie Ekran konfiguracji 15, page 29 .
	Zamknąć ekran.
	Nakazuje aktywnej pompie użyć kodu migającego 9 w celu identyfikacji.

Ekran roboczy 2

Na tym ekranie wyświetlane są informacje niezbędne do sterowania elektrycznym mieszadłem za pomocą sygnału o natężeniu 4-20 mA przesyłanego do napędu o zmiennej częstotliwości (VFD).

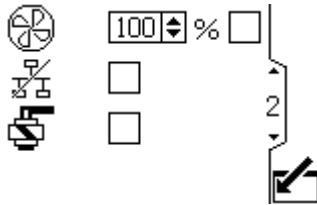


Figure 8 Ekran roboczy 2



Figure 9 Ustawić zadaną prędkość mieszadła



Figure 10 Włączyć wyjście sterowania



Figure 11 Wyłączyć sterowanie sieciowe

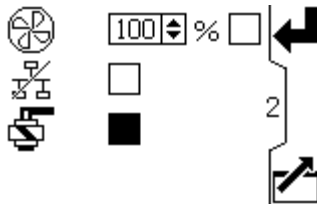


Figure 12 Ręczne sterowanie zaworem elektromagnetycznym do zalewania pompy

Przycisk ekranu roboczego 2	
	Otwieranie ekranu.
	Ustawić zadaną prędkość mieszadła, od 0 do 100% (4-20 mA, port 9). Na przykład ustawienie 100% odpowiada 20 mA. Ustawienie 50% odpowiada 12 mA.
	Wybrać tę opcję, aby wyłączyć sterowanie sieciowe mieszadła.
	Wybrać tę opcję i przytrzymać ten przycisk programowy, aby ręcznie sterować zaworem elektromagnetycznym do zalewania pompy.
	Zamknąć ekran.

Ekran roboczy 3

Na tym ekranie są wyświetlane ustawienia ciśnienia dotyczące aktywnej pompy i profilu.

UWAGA: W zależności od wybranych ustawień niektóre pola mogą być nieaktywne.

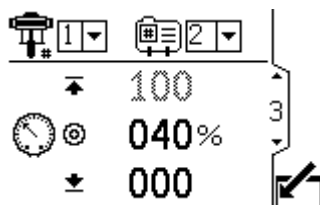


Figure 13 Ekran roboczy 3 w trybie regulacji ciśnienia

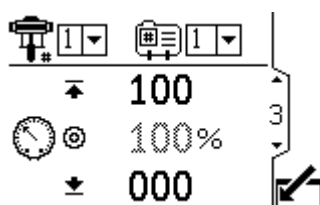


Figure 14 Ekran roboczy 3 w trybie regulacji przepływu

Przycisk ekranu roboczego 3	
	Otwieranie ekranu.
	W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.
	Korzystając z menu rozwijanego, wybrać odpowiedni profil (od 1 do 4).
	Wybrać opcję z menu rozwijanego profili, aby zatrzymać pompę.
	Wyświetla ciśnienie maksymalne (pierwsze pole danych), docelowe (drugie pole danych) i minimalne (trzecie pole danych), zgodne z wartościami wybranymi w temacie Ekran konfiguracji 2, page 20 . Patrz Ekran konfiguracji 4, page 22 , aby ustawić lub wyłączyć alarmy ciśnienia.
	Zamknąć ekran.

Ekran roboczy 4

Na tym ekranie są wyświetlane ustawienia przepływu cieczy dotyczące aktywnej pompy i profilu.

UWAGA: W zależności od wybranych ustawień niektóre pola mogą być nieaktywne.

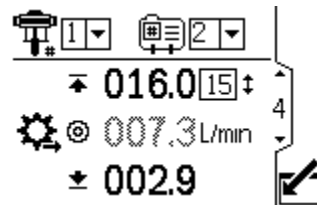


Figure 15 Ekran roboczy 4 w trybie regulacji ciśnienia

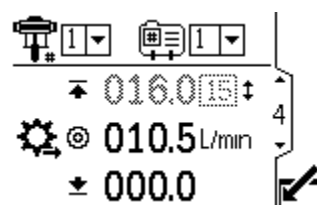


Figure 16 Ekran roboczy 4 w trybie regulacji przepływu

Przycisk ekranu roboczego 4	
	Otwieranie ekranu.
	W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.
	Korzystając z menu rozwijanego, wybrać odpowiedni profil (od 1 do 4).
	Wybrać opcję z menu rozwijanego profili, aby zatrzymać pompę.
	W pierwszym wierszu jest wyświetlane maksymalne natężenie przepływu i maksymalna prędkość cykli (wyrażona jako przekształcone w cykle/min ustawienie maksymalnego przepływu). W drugim wierszu jest wyświetlane docelowe natężenie przepływu. W trzecim wierszu wyświetlane jest minimalne natężenie przepływu. Informacje o określaniu tych ustawień znajdują się w temacie Ekran konfiguracji 3, page 21 . Informacje o ustawianiu i wyłączaniu alarmów natężenia przepływu znajdują się w temacie Ekran konfiguracji 4, page 22 .
	Zamknąć ekran.

Ekran roboczy 5

Na tym ekranie roboczym są wyświetlane bieżące odczyty ciśnienia z przetworników 1 i 2. Ciśnienie może być wyrażone w psi, barach lub MPa. Patrz [Ekran konfiguracji 15, page 29](#).

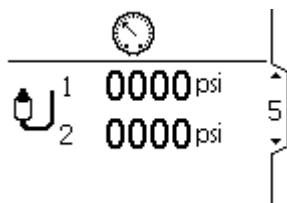


Figure 17 Ekran roboczy 5

Ekrany robocze 6-9

Na ekranach roboczych 6-9 jest wyświetlany rejestr ostatnich 20 alarmów z datą i godziną. Obecnie wybrana pompa jest wyświetlona w polu w górnej lewej części ekranu.

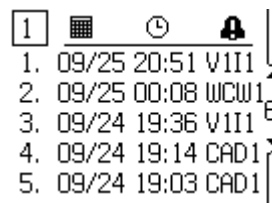


Figure 18 Ekrany robocze 6-9 (pokazano ekran 6)

Uwagi

Ekran ustawień

Ekran konfiguracji umożliwia ustawienie parametrów sterowania silnika. Informacje o dokonywaniu wyborów i wprowadzaniu danych znajdują się w temacie [Nawigacja po ekranie i edycja, page 10](#).

Nieaktywne pola są na ekranie widoczne jako wyszarzone.

Informacje wyświetlone na ekranach konfiguracji odpowiadają rejestrom Modbus. Patrz [., page 38](#)

UWAGA: Przed skonfigurowaniem profili na ekranach konfiguracji 1-4 należy wykonać konfigurację wstępną na ekranach 5-17. Ekran 5-17 odpowiada za konfigurację systemu i wpływają na wyświetlane dane.

Ekran konfiguracji 1

Ten ekran umożliwia ustawienie trybu pracy wybranej pompy i profilu.

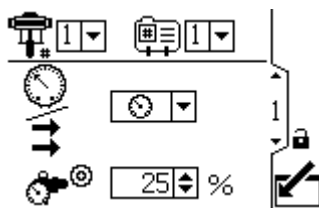


Figure 19 Ekran konfiguracji 1

Przycisk ekranu konfiguracji 1	
	Otwieranie ekranu.
	Wybór pompy — patrz krok 1.
	Wybór profilu — patrz krok 2.
	Tryb regulacji ciśnienia lub regulacji przepływu — patrz krok 3.
	Ustawienia regulatora ciśnienia zwrotnego — patrz krok 4.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Domyślnie ten przycisk programowy jest wyłączony i pojawia się tylko wtedy, gdy zaznaczono pole „Profile Lock (Blokada profilu)” w temacie Ekran ustawień 17, page 30 . Naciśnięcie umożliwia aktywację uprzednio edytowanego profilu.
	Zamknąć ekran.

1. W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.

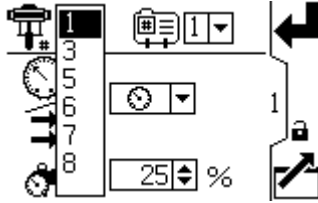


Figure 20 Wybór numeru pompy

2. Korzystając z menu rozwijanego, wybrać odpowiedni profil (od 1 do 4).

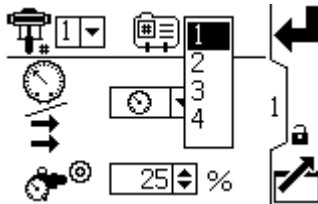


Figure 21 Wybór numeru profilu

3. Korzystając z menu rozwijanego, wybrać odpowiedni tryb pracy (regulacja ciśnienia lub przepływu).

- **W trybie regulacji ciśnienia** silnik dostosuje prędkość pompy, tak aby utrzymać ciśnienie cieczy ustawione na ekranie konfiguracji 2. Jeśli osiągnięta zostanie wartość graniczna przepływu przed osiągnięciem docelowej wartości ciśnienia, urządzenie przestanie zwiększać ciśnienie (jeśli ustawiono jako alarm).

- **W trybie regulacji przepływu** silnik utrzymuje stałą prędkość pompy w celu utrzymania docelowego natężenia przepływu wybranego na ekranie konfiguracji 3, niezależnie od ciśnienia cieczy, aż do maksymalnego ciśnienia roboczego pompy.

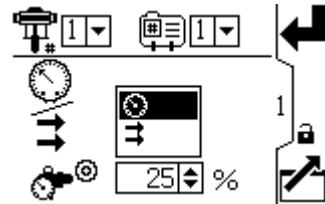


Figure 22 Wybór trybu (pokazano tryb regulacji ciśnienia)

4. Jeśli system jest wyposażony w regulator ciśnienia zwrotnego (BPR), ustawić docelowe ciśnienie powietrza na regulatorze BPR na wartość z zakresu od 0 do 100 procent (od ok. 1 do 100 psi). W przypadku systemów bez regulatora BPR pozostawić w tym polu ustawienie 000.

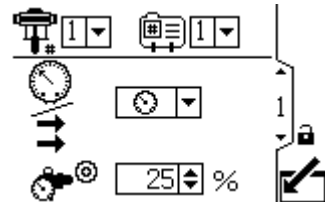











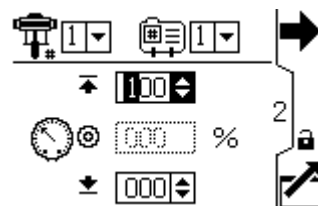
Figure 23 Ustawienie regulatora ciśnienia zwrotnego

Ekran konfiguracji 2

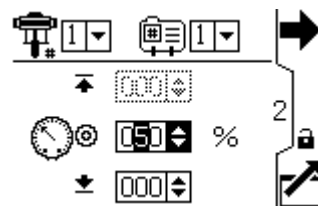
Ten ekran umożliwia ustawienie maksymalnej, docelowej i minimalnej wartości ciśnienia cieczy dotyczącej wybranej pompy i profilu. W trybie regulacji ciśnienia ustawiane jest docelowe ciśnienie cieczy. W trybie regulacji przepływu ustawiane jest maksymalne ciśnienie cieczy. Zarówno w trybie regulacji ciśnienia, jak i regulacji przepływu, można w razie potrzeby ustawić ciśnienie minimalne. Aby uzyskać informacje na temat reakcji systemu w przypadku rozpoczęcia przez pompę pracy poza zakresem ustawionych wartości granicznych, patrz temat [Ekran konfiguracji 4, page 22](#).

Przycisk ekranu konfiguracji 2	
	Otwieranie ekranu.
	Wybór pompy — patrz krok 1.
	Wybór profilu — patrz krok 2.
	Maksymalne ciśnienie cieczy — patrz krok 3.
	Docelowe ciśnienie cieczy — patrz krok 4.
	Minimalne ciśnienie cieczy — patrz krok 5.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Domyślnie ten przycisk programowy jest wyłączony i pojawia się tylko wtedy, gdy zaznaczono pole „Profile Lock (Blokada profilu)” w temacie Ekran ustawień 17, page 30 . Naciśnięcie umożliwia aktywację uprzednio edytowanego profilu.
	Zamknąć ekran.

1. W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.
2. Korzystając z menu rozwijanego, wybrać odpowiedni profil (od 1 do 4).
3. W trybie regulacji przepływu należy ustawić wartość maksymalnego ciśnienia cieczy pompy jako wartość procentową maksymalnego ciśnienia pompy. **UWAGA:** Silnik nie będzie pracować, jeśli w profilu nie zostanie określone ustawienie maksymalnej wartości ciśnienia. To pole nie jest używane w trybie regulacji ciśnienia.



4. W trybie regulacji ciśnienia należy ustawić wartość docelowego ciśnienia cieczy pompy jako wartość procentową maksymalnego ciśnienia pompy. To pole nie jest używane w trybie regulacji przepływu.












UWAGA: Jeśli włączone jest sterowanie ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego, docelowa wartość ciśnienia będzie wyświetlana jako wartość ciśnienia, a nie wartość procentowa maksymalnego ciśnienia. Informacje na temat sterowania ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego znajdują się w temacie [Ekran konfiguracji 8 i 9, page 26](#).

5. W razie potrzeby można ustawić minimalną wartość ciśnienia cieczy pompy jako wartość procentową maksymalnego ciśnienia cieczy pompy.

Ekran konfiguracji 3

Ten ekran umożliwia określenie ustawień natężenia przepływu dotyczących wybranej pompy i profilu. W trybie regulacji ciśnienia ustawiane jest maksymalne natężenie przepływu. W trybie regulacji przepływu ustawiane jest docelowe natężenie przepływu. Zarówno w trybie regulacji ciśnienia, jak i regulacji przepływu, można w razie potrzeby ustawić minimalne natężenie przepływu. Aby uzyskać informacje na temat reakcji systemu w przypadku rozpoczęcia przez pompę pracy poza zakresem ustawionych wartości granicznych, patrz ekran konfiguracji 4.

Przycisk ekranu konfiguracji 3	
	Otworzyć ekran w celu ustawienia lub zmiany preferencji.
	Wybór pompy — patrz krok 1.
	Wybór profilu — patrz krok 2.
	Maksymalne natężenie przepływu — patrz krok 3.
	Docelowe natężenie przepływu — patrz krok 4.
	Minimalne natężenie przepływu — patrz krok 5.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Domyślnie ten przycisk programowy jest wyłączony i pojawia się tylko wtedy, gdy zaznaczono pole „Profile Lock (Blokada profilu)” w temacie Ekran ustawień 17, page 30 . Naciśnięcie umożliwia aktywację uprzednio edytowanego profilu.
	Wyjście z opcji edycji danych.

UWAGA: Jeśli wybraną jednostką natężenia przepływu jest cm³/min, maksymalna wyświetlana wartość wynosi 9999. Jeśli w polu wyświetlany jest ciąg znaków ####, oznacza to, że zapisana wartość znajduje się poza zakresem. Należy przejść do tematu [Ekran konfiguracji 15, page 29](#) i wybrać większe jednostki natężenia przepływu. Powrócić do tego ekranu i zmniejszyć wartość ustawienia tak, aby mieściło się ono w zakresie wyświetlania, a następnie zresetować jednostki natężenia przepływu do cm³/min.

1. W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z rozwijanego menu.
2. Korzystając z rozwijanego menu, wybrać odpowiedni profil (od 1 do 4).
3. **W trybie regulacji przepływu** ustawić docelową wartość przepływu. To pole nie jest używane w trybie regulacji ciśnienia.

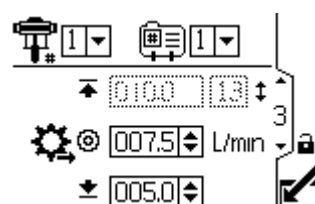


Figure 24 Tryb regulacji przepływu: Ustawienia natężenia przepływu

4. **W trybie regulacji ciśnienia** ustawić maksymalne natężenie przepływu. Oprogramowanie obliczy liczbę cykli pompy niezbędną do osiągnięcia tego natężenia przepływu. To pole nie jest używane w trybie regulacji przepływu.

UWAGA: Silnik nie będzie pracować, jeśli w profilu nie zostanie określone ustawienie maksymalnej wartości natężenia przepływu.

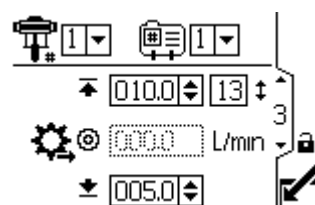


Figure 25 Tryb regulacji ciśnienia: Ustawienia natężenia przepływu

5. W razie potrzeby można ustawić minimalną wartość natężenia przepływu.

Ekran konfiguracji 4

Ten ekran umożliwia określenie reakcji systemu w przypadku rozpoczęcia przez pompę pracy poza zakresem wartości ciśnienia i przepływu określonych na ekranach konfiguracji 2 i 3. Tryb pracy (ciśnienie lub przepływ, określone na ekranie konfiguracji 1) określa, które pola są aktywne.

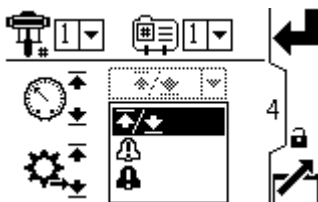












Figure 26 Menu preferencji alarmów

-  /  **Wartość graniczna:** Pompa kontynuuje pracę i nie zgłasza alarmu.
 - Maksymalne ciśnienie ustawione jako wartość graniczna: System zmniejsza w razie potrzeby przepływ, aby zapobiec przekroczeniu wartości granicznej ciśnienia.
 - Maksymalny przepływ ustawiony jako wartość graniczna: System zmniejsza w razie potrzeby ciśnienie, aby zapobiec przekroczeniu wartości granicznej przepływu.
 - Minimalne ciśnienie lub przepływ ustawione jako wartość graniczna: System nie podejmuje żadnego działania. Tego ostawienia należy użyć, jeśli nie jest wymagane ustawienie minimalnego ciśnienia lub przepływu.
-  **Odchylenie:** System informuje o problemie, ale pompa może kontynuować pracę po przekroczeniu ustawień maksymalnych lub minimalnych, aż do osiągnięcia bezwzględnych wartości granicznych ciśnienia lub przepływu systemu.
-  **Alarm:** System wskazuje przyczynę alarmu i wyłącza pompę.

UWAGA: Czas wyzwalający alarm różni się w zależności od tego, jak daleko aktywne pomiary odbiegają od ustawionych wartości granicznych.

Przycisk ekranu konfiguracji 4	
	Otworzyć ekran w celu ustawienia lub zmiany preferencji.
	Aktywacja alarmu ciśnienia Wiersz 1 (maksymalne ciśnienie): za pomocą menu rozwijanego ustawić jako wartość graniczną, odchylenie lub wartość alarmu. Wiersz 2 (minimalne ciśnienie): za pomocą menu rozwijanego ustawić jako wartość graniczną, odchylenie lub wartość alarmu.
	Aktywacja alarmu natężenia przepływu Wiersz 3 (maksymalny przepływ): za pomocą menu rozwijanego ustawić jako wartość graniczną, odchylenie lub wartość alarmu. Wiersz 4 (minimalny przepływ): za pomocą menu rozwijanego ustawić jako wartość graniczną, odchylenie lub wartość alarmu.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Domyślnie ten przycisk programowy jest wyłączony i pojawia się tylko wtedy, gdy zaznaczono pole „Profile Lock (Blokada profilu)” w temacie Ekran ustawień 17, page 30 . Naciśnięcie umożliwia aktywację uprzednio edytowanego profilu.
	Wyjście z opcji edycji danych.

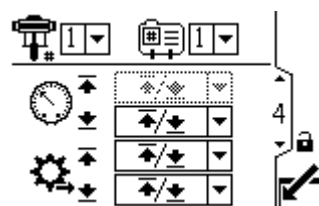


Figure 27 Ekran konfiguracji 4 (w trybie regulacji ciśnienia)

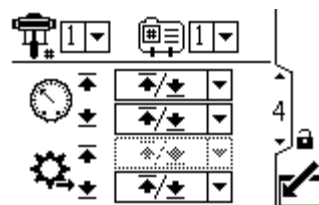






Figure 28 Ekran konfiguracji 4 (w trybie regulacji przepływu)

Przykłady trybu regulacji ciśnienia

- **Sterowanie zabezpieczeniem przed niekontrolowaną pracą:** Użytkownik może ustawić maksymalny przepływ jako wartość alarmu. Jeśli zostanie przekroczona maksymalna wartość natężenia przepływu określona na ekranie konfiguracji 3, na ekranie zostanie wyświetlony symbol alarmu , a pompa wyłączy się.
- **Wykrycie niedrożności filtra lub rury:** Użytkownik może ustawić minimalny przepływ jako wartość odchylenia. W przypadku spadku natężenia przepływu poniżej wartości minimalnej, określonej na ekranie konfiguracji 3, na ekranie zostanie wyświetlony symbol odchylenia , ostrzegający użytkownika o konieczności podjęcia działania. Pompa będzie nadal pracować.

Przykłady trybu regulacji przepływu

- **Sterowanie zabezpieczeniem przed niekontrolowaną pracą:** Użytkownik może ustawić minimalne ciśnienie jako wartość alarmu. W przypadku rozerwania węża pompa nie zmieni prędkości, ale spadnie ciśnienie wsteczne. W przypadku spadku ciśnienia poniżej wartości minimalnej, określonej na ekranie konfiguracji 2, na ekranie zostanie wyświetlony symbol alarmu , a pompa wyłączy się.
- **Zabezpieczenie podłączonych urządzeń:** Użytkownik może ustawić maksymalne ciśnienie jako wartość graniczną w celu zabezpieczenia podłączonych urządzeń przed nadmiernym ciśnieniem.
- **Wykrycie niedrożności filtra lub rury:** Użytkownik może ustawić maksymalne ciśnienie jako wartość odchylenia. W przypadku przekroczenia maksymalnej wartości ciśnienia, określonej na ekranie konfiguracji 2, na ekranie zostanie wyświetlony symbol odchylenia , ostrzegający użytkownika o konieczności podjęcia działania. Pompa będzie nadal pracować.

Ekran konfiguracji 5

Ten ekran umożliwia określenie dla każdej z pomp rozmiaru pompy dolnej (w cm³). Wartość domyślna jest pusta. Należy wybrać prawidłowy rozmiar pompy dolnej lub rozmiar niestandardowy. W przypadku wybrania rozmiaru niestandardowego należy wprowadzić rozmiar pompy dolnej w cm³. Ten ekran aktywuje również tryb przesuwu, umożliwiając ustawienie wału silnika/pompy w celu połączenia lub rozłączenia.

UWAGA: Silnik ogranicza ciśnienie wyjściowe w przypadku wybrania rozmiaru pompy dolnej wynoszącego 750 cm³, tak aby zapobiec przekroczeniu rozmiaru pompy dolnej.

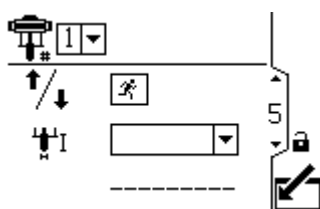


Figure 29 Ekran konfiguracji 5

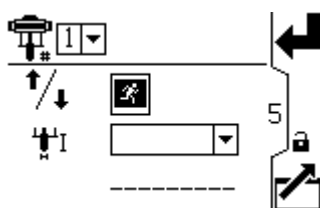


Figure 30 Wybór trybu przesuwu

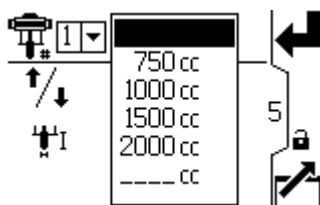


Figure 31 Wybór rozmiaru pompy dolnej

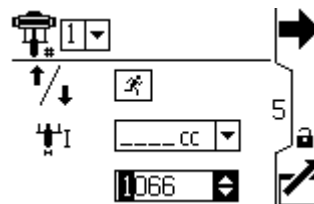


Figure 32 Wybór niestandardowego rozmiaru pompy dolnej

Przycisk ekranu konfiguracji 5	
	Otwieranie ekranu.
	W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.
	Wybrać, aby włączyć tryb przesuwu. Za pomocą przycisków strzałek przesunąć wał silnika pompy w górę/w dół.
	Z menu rozwijanego wybrać prawidłowy rozmiar pompy dolnej. Wartość domyślna jest pusta. W przypadku wybrania rozmiaru niestandardowego zostanie otwarte pole umożliwiające wprowadzenie rozmiaru pompy dolnej w cm ³ .
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Zamknąć ekran.

Ekran konfiguracji 6

Ten ekran umożliwia wyświetlenie wartości licznika sumującego lub zresetowanie licznika wsadowego.

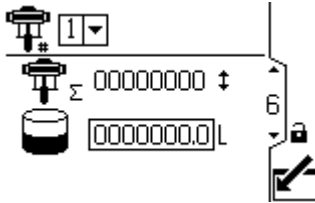


Figure 33 Ekran konfiguracji 6

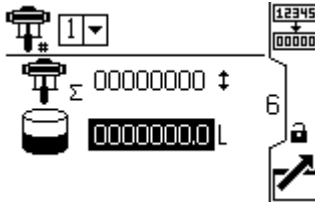


Figure 34 Resetowanie licznika

Przycisk ekranu konfiguracji 6	
	Otworzyć ekran w celu ustawienia lub zmiany preferencji.
	Licznik sumujący — wyświetla bieżącą sumę całkowitą cykli pomp. Nie można go zresetować.
	Licznik wsadowy — wyświetla sumę wsadów w wybranych jednostkach objętości.
	Resetowanie licznika wsadowego — ustawia ponownie licznik wsadowy na zero.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Wyjście z opcji edycji danych.

Ekran konfiguracji 7

Ten ekran umożliwia ustawienie wybranego odstępu międzykonserwacyjnego (w cyklach) dla poszczególnych pomp. Na ekranie jest również wyświetlona bieżąca liczba cykli. Po osiągnięciu przez licznik cykli wartości 0 (zero) jest wyświetlana porada.

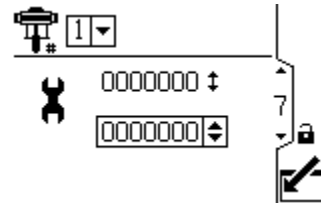


Figure 35 Ekran konfiguracji 7

Przycisk ekranu konfiguracji 7	
	Otwieranie ekranu.
	W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.
	Ustawić odstęp międzykonserwacyjny (w cyklach) dla poszczególnych pomp.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Zamknąć ekran.

Ekrany konfiguracji 8 i 9

Te ekrany umożliwiają skonfigurowanie przetworników ciśnienia. Ekrany są identyczne, z tym że ekran 8 dotyczy przetwornika 1, a ekran 9 przetwornika 2. Wybór przetwornika i pompy aktywuje sterowanie ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego.

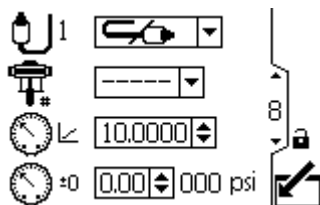


Figure 36 Ekrany konfiguracji 8 i 9 (pokazano ekran 8)

Przycisk ekranów konfiguracji 8 i 9	
	Wybrać jedną z opcji menu rozwijanego, aby włączyć przetwornik.
	W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego. Włącza sterowanie ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego i przypisuje przetwornik do pompy.
	Po wybraniu przetwornika 5 psi pole to zmienia się w pole wyboru. Po wybraniu tego pola poziom zbiornika resetowany jest na 100%.
	Wprowadzić współczynnik skali kalibracji z etykiety przetwornika.
	Wprowadzić wartość kompensacji kalibracji z etykiety przetwornika.
000 psi	Wyświetla bieżący odczyt z przetwornika.
	Wyjście z opcji edycji danych.
	Przechodzenie między ekranami konfiguracji, polami na ekranie lub zwiększanie/zmniejszanie wartości cyfrowych podczas edycji pól liczbowych.

UWAGA: Sterowanie ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego wymaga, aby przetwornik zamontowany był w pobliżu wylotu pompy.

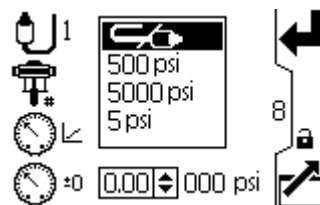


Figure 37 Wybór przetwornika ciśnienia

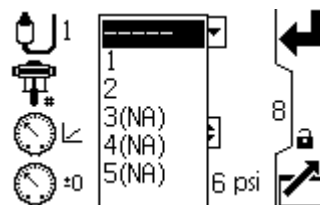


Figure 38 Wybór pompy w celu aktywacji sterowania ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego

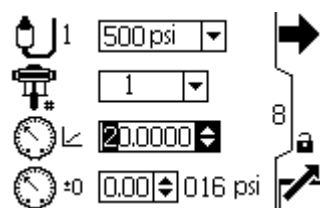


Figure 39 Wprowadzenie współczynnika skali kalibracji

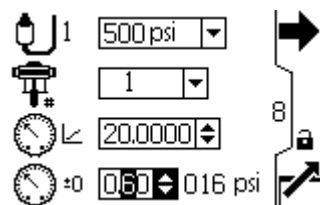


Figure 40 Wprowadzenie współczynnika kompensacji kalibracji

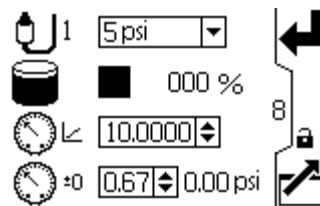


Figure 41 Wybrany czujnik poziomemu 5 psi resetuje do pełnego poziomu zbiornika

Ekran konfiguracji 10 i 11

Te ekrany są automatycznie wypełniane przez oprogramowanie. Na ekranie 10 są widoczne numery seryjne silników 1–4, a na ekranie 11 — numery seryjne silników 5–8.

UWAGA: Zmiana kolejności pomp spowoduje przemieszczenie każdej z pomp o jedną pozycję w górę. Jeśli na przykład AD00001 będzie odpowiadać pompie 4, wówczas AD00002 będzie odpowiadać pompie 1, AD00003 — pompie 2 i tak dalej.

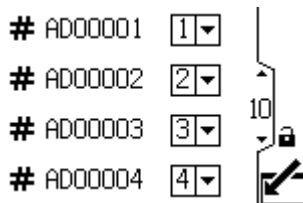


Figure 42 Ekran konfiguracji 10 i 11 (pokazano ekran 10)

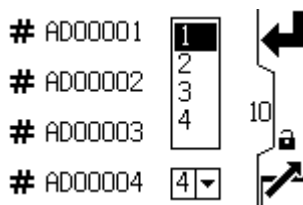


Figure 43 Wybór numeru pompy dla poszczególnych numerów seryjnych

Ekran konfiguracji 12 i 13

Te ekrany są automatycznie wypełniane przez oprogramowanie. Na ekranie 10 wyświetlany jest numer wersji oprogramowania silników 1-4, a na ekranie 11 wyświetlany jest numer wersji oprogramowania silników 5-8.

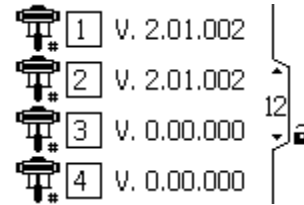


Figure 44 Ekran konfiguracji 12 i 13 (pokazano ekran 12)

Ekran konfiguracji 14

Ten ekran umożliwia wprowadzenie preferencji dotyczących komunikacji Modbus.

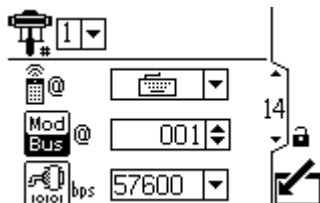


Figure 45 Ekran konfiguracji 14

Przycisk ekranu konfiguracji 14	
	Otwieranie ekranu.
	W przypadku systemów z wieloma pompami i jednym wyświetlaczem wybrać odpowiednią pompę (od 1 do 8), korzystając z menu rozwijanego.
	Umieszczenie sterowania. Z opcji menu rozwijanego wybrać sterowanie lokalne lub zdalne . Ustawienie dotyczy wyłącznie wybranej pompy.
	Wprowadzenie lub zmiana identyfikatora węzła Modbus. Wartość między 1 i 247. Jeśli do wyświetlacza podłączono więcej niż jedną pompę, każda z nich musi mieć przypisany unikatowy identyfikator węzła.
	Z opcji w menu rozwijanym można wybrać szybkości transmisji portu szeregowego: 57600 lub 115200. To ustawienie dotyczy całego systemu.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Wyjście z opcji edycji danych.

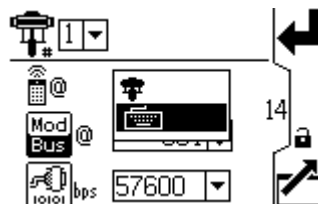


Figure 46 Wybór sterowania lokalnego lub zdalnego

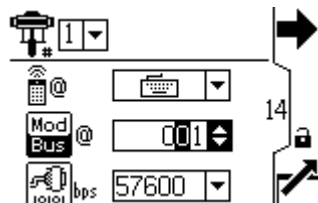


Figure 47 Ustawienie identyfikatora węzła Modbus



Figure 48 Ustawienie prędkości transmisji (b/s)

UWAGA: Poniżej podano stałe ustawienia komunikacji Modbus, których użytkownik nie może ustalać ani zmieniać:

8 bitów danych,
2 bity zakończenia transmisji,
brak parzystości.

Ekran konfiguracji 15

Ekran ten służy do monitorowania, konfiguracji i sterowania niektórymi urządzeniami peryferyjnymi Integrated Paint Kitchen

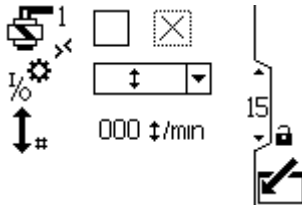






Figure 49 Ekran konfiguracji 15

Przycisk ekranu konfiguracji 15	
	Wybrać i przytrzymać tę opcję, aby ręcznie sterować zaworem elektromagnetycznym do zalewania pompy.
	Wybrać podłączone urządzenie peryferyjne — kontaktron, przełącznik pokrywy bębna mieszadła, pomocniczy zawór elektromagnetyczny.
 lub 	Wyświetla bieżącą prędkość cyklu kontaktron. Wybrać i przytrzymać tę opcję, aby sterować dodatkowym zaworem elektromagnetycznym.

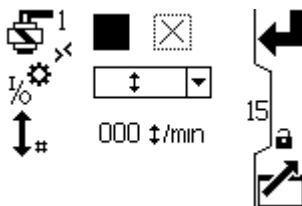


Figure 50 Ręczne sterowanie zaworem elektromagnetycznym do zalewania pompy

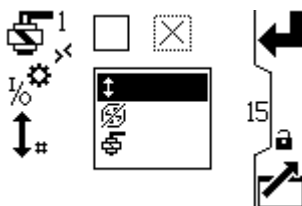


Figure 51 Wybór konfigurowalnego wejścia/wyjścia

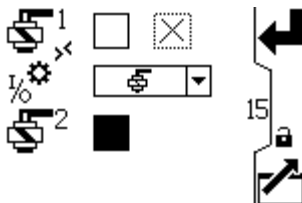


Figure 52 Ręczne sterowanie dodatkowym zaworem elektromagnetycznym

Ekran ustawień 16

Ekran ten włącza alarm komunikacji Modbus i wyłącza funkcję zatrzymania pompy za pomocą przycisku anulowania.

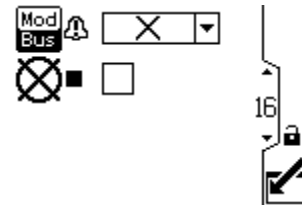




Figure 53 Ekran ustawień 16

Przycisk ekranu konfiguracji 16	
	Wybrać żądany rodzaj alarmu Modbus (brak, odchylenie, alarm).
	Wybrać tę opcję, aby wyłączyć funkcję zatrzymania pompy za pomocą przycisku resetuj/anuluj.

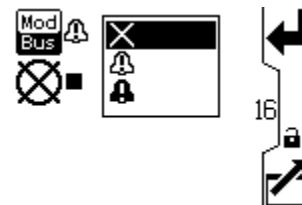


Figure 54 Wybrać rodzaj alarmu Modbus



Figure 55 Wybrać, aby wyłączyć funkcję zatrzymania pompy poprzez przycisk anulowania.

Ekran ustawień 17

Ten ekran umożliwia ustawienie jednostek ciśnienia, sum i przepływu.

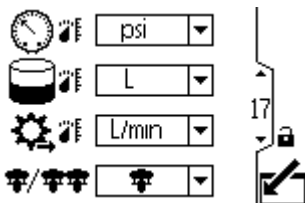


Figure 56 Ekran ustawień 17

Przycisk ekranu konfiguracji 17	
	Wybrać jednostki ciśnienia (psi, bar lub MPa).
	Wybrać jednostki objętości (litry, galony lub cm3).
	Wybrać jednostki natężenia przepływu (l/min, gpm, cm3/min, uncje/min, cykle/min).
	Wybrać ikonę wyboru trybu systemu (pojedynczy lub podwójny). UWAGA: „Podwójny” oznacza systemy pomp cyrkulacyjnych E-Flo DC 2000, 3000 i 4000.
	Wyjście z opcji edycji danych.
	Przechodzenie między ekranami konfiguracji, polami na ekranie lub zwiększanie/zmniejszanie wartości cyfrowych podczas edycji pól liczbowych.



Figure 57 Wybór jednostek ciśnienia

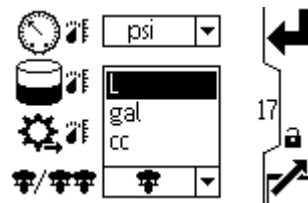


Figure 58 Wybór jednostek objętości

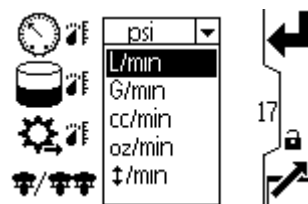


Figure 59 Wybór jednostek natężenia przepływu

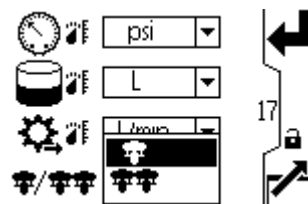


Figure 60 Wybór trybu pracy systemu

Ekran ustawień 18

Ten ekran umożliwia ustawienie godziny, daty i jej formatu, a także wymuszenie ponownego uruchomienia systemu podczas aktualizacji oprogramowania (token aktualizacyjny włożony do wyświetlacza). Po pomyślnym zakończeniu aktualizacji token należy wyjąć przed wybraniem klawisza potwierdzenia lub wyłączeniem i włączeniem zasilania wyświetlacza. Jeśli przeprowadzono aktualizację, ale token nie został wyjęty, naciśnięcie klawisza potwierdzenia spowoduje ponowne uruchomienie procedury aktualizacji.

UWAGA: Instrukcje aktualizacji oprogramowania można znaleźć w części [Załącznik D – Programowanie modułu sterowania, page 53](#). Aktualizacja oprogramowania zakłóca pracę wszystkich pomp podłączonych do wyświetlacza. Gdy uruchamiana jest aktualizacja oprogramowania, żadna z pomp podłączonych do wyświetlacza nie może pompować.

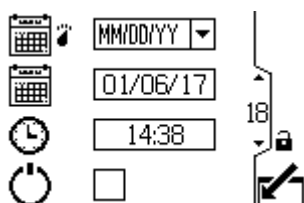


Figure 61 Ekran ustawień 18

Przycisk ekranu konfiguracji 18	
	Otworzyć ekran w celu ustawienia lub zmiany preferencji.
	Wybrać preferowany format daty z menu rozwijanego. MM/DD/RR DD/MM/RR RR/MM/DD
	Ustawić prawidłową datę.
	Ustawić prawidłową godzinę.
	Uruchomić system.
	Nacisnąć, aby zaakceptować dokonane wybory.
	Potwierdzić zakończenie aktualizacji oprogramowania.
	Wyjście z opcji edycji danych.

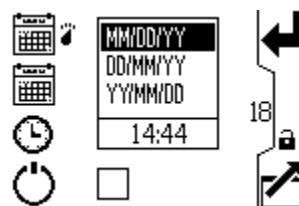


Figure 62 Wybór formatu daty



Figure 63 Ustawienie daty



Figure 64 Ustawienie godziny



Figure 65 Uruchomienie aktualizacji oprogramowania (reset)

Ekran ustawień 19

Ten ekran umożliwia wprowadzenie hasła, które będzie wymagane w celu uzyskania dostępu do ekranów konfiguracji. Na tym ekranie wyświetlana jest także wersja oprogramowania.

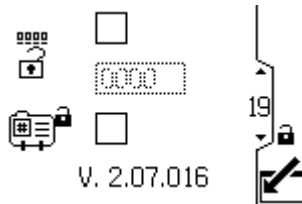


Figure 66 Ekran ustawień 19

Przycisk ekranu konfiguracji 19	
	Otworzyć ekran w celu ustawienia hasła.
	Po zaznaczeniu górnego pola na ekranie hasło będzie aktywne. Aby tymczasowo zdezaktywować hasło, odznaczyć pole. Pole hasła stanie się nieaktywne.
	Wprowadzić odpowiednie 4-cyfrowe hasło.
	Zaznaczyć pole, aby zablokować pole profilu na ekranach roboczych.
	Wyjście z opcji edycji danych.

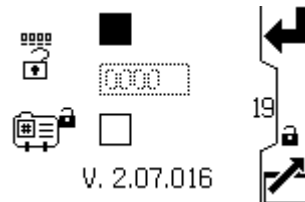


Figure 67 Ustawianie hasła

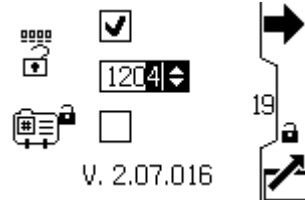


Figure 68 Dezaktywacja hasła

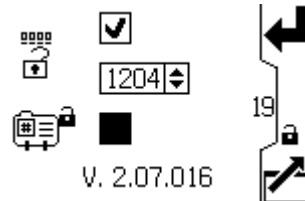





Figure 69 Blokowanie profilu

Kody błędów i rozwiązywanie problemów

Mogą wystąpić trzy rodzaje błędów:

- Alarm : wskazuje przyczynę alarmu i wyłącza pompę.
- Odchylenie : wskazuje problem, ale pompa może nadal pracować, przekraczając ustawione limity, aż do osiągnięcia ostatecznych limitów systemowych.
- Porada : pełni wyłącznie funkcje informacyjne. Pompa nadal pracuje.


UWAGA: W przypadku silników zaawansowanych jako alarmy lub odchylenia można oznaczyć przepływ (kodu K) i ciśnienie (kody P). Patrz [Ekran konfiguracji 4, page 22](#).



UWAGA: W wymienionych poniżej kodach błędów „X” oznacza, że kod odnosi się wyłącznie do wyświetlacza.

UWAGA: W wymienionych poniżej kodach błędów „_” to symbol zastępczy numeru pompy, w której doszło do zdarzenia.

UWAGA: Kod migający jest wyświetlany za pomocą kontrolki zasilania znajdującej się na silniku. Przedstawiony poniżej kod migający informuje o sekwencji. Na przykład kod migający 1–2 oznacza 1 mignięcie, a następnie 2 mignięcia, po czym sekwencja się powtarza.

UWAGA: Kod migający 9 nie jest kodem błędu, lecz informacją o tym, która pompa jest aktywna

(naciśnięto przycisk programowy , patrz [Ekran roboczy 1, page 13](#)).

Kod wyświetlacza	Odpowiedni silnik	Kod migający	Alarm lub odchylenie	Opis
Brak	Podstawowy	6	Alarm	Pokrętko wyboru trybu ustawione jest między pozycją Ciśnienie  a Przepływ  . Ustawić pokrętko na wybrany tryb.
Brak	Podstawowy i zaawansowany	9	Brak	Kod migający 9 nie jest kodem błędu, lecz informacją o tym, która pompa jest aktywna.
CAC_	Zaawansowany	Brak	Alarm	Wyświetlacz wykrywa utratę łączności CAN. Na ekranie jest widoczny alarm błyskowy i występuje kod migający.
CAD_	Zaawansowany	2–3	Alarm	Urządzenie wykrywa utratę łączności CAN. Ten alarm jest wyłącznie rejestrowany. Na ekranie nie ma widocznego alarmu błyskowego, ale występuje kod migający.
C3G_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Wyświetlacz wykrywa utratę komunikacji Modbus, gdy na ekranie konfiguracyjnym 16 włączono funkcję odchylenia Modbus.
C4G_	Zaawansowany	Brak	Alarm	Wyświetlacz wykrywa utratę komunikacji Modbus, gdy na ekranie konfiguracyjnym 16 włączono funkcję alarmu Modbus.
CBN_	Podstawowy i zaawansowany	2-4	Odchylenie	Przejściowe usterki komunikacyjne na płycie obwodów.
CCN_	Podstawowy i zaawansowany	3-6	Alarm	Usterki komunikacyjne na płycie obwodów.
END_	Podstawowy i zaawansowany	5-6	Zalecenie	Trwa kalibracja kodera i zakresu skoku.
ENN_	Zaawansowany	Brak	Zalecenie	Kalibracja systemu podwójnej pompy dolnej zakończona pomyślnie.
E5F_	Zaawansowany	Brak	Zalecenie	Błąd kalibracji systemu podwójnej pompy dolnej. System działa zbyt gwałtownie, aby możliwa była kalibracja.
E5S_	Zaawansowany	Brak	Zalecenie	Kalibracja systemu podwójnej pompy dolnej zatrzymana lub przerwana.
E5U_	Zaawansowany	Brak	Zalecenie	Kalibracja systemu podwójnej pompy dolnej niestabilna. Nie udało się ustalić optymalnych ustawień dla systemu.

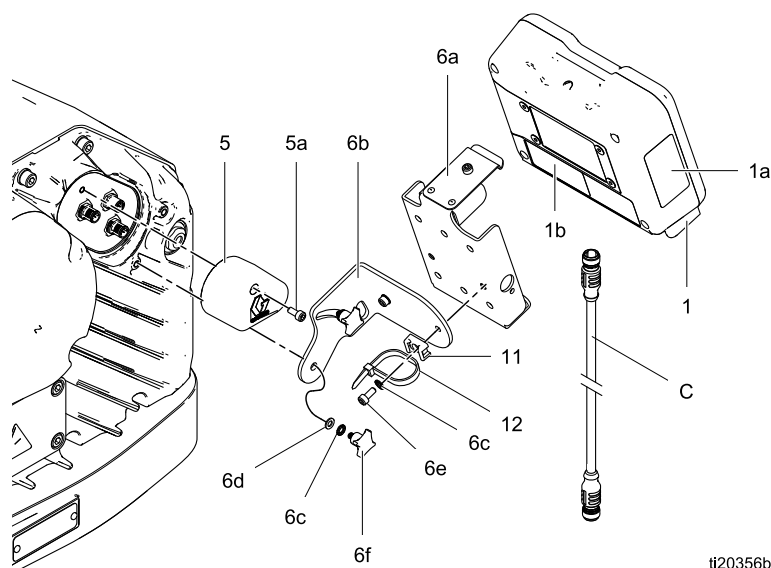
Kody błędów i rozwiązywanie problemów

Kod wyświetlacza	Odpowiedni silnik	Kod migający	Alarm lub odchylenie	Opis
EBCX	Zaawansowany	Brak	Zalecenie	Przełącznik uruchamiania/zatrzymywania znajduje się w położeniu wyłącz (zamkniętym).
K1D_	Zaawansowany	1-2	Alarm	Przepływ znajduje się poniżej minimalnej wartości granicznej.
K2D_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Przepływ znajduje się poniżej minimalnej wartości granicznej.
K3D_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Przepływ przekracza maksymalną wartość docelową; doszło do niekontrolowanej pracy pompy.
K4D_	Podstawowy i zaawansowany	1	Alarm	Przepływ przekracza maksymalną wartość docelową; doszło do niekontrolowanej pracy pompy.
MND_	Zaawansowany	Brak	Zalecenie	Licznik konserwacji jest włączony i odliczanie doszło do zera (0).
P1D_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Nie zrównoważone obciążenie. System podwójnej pompy dolnej — P1D1 = silnik 1 wymaga mniejszej siły, aby utrzymać prędkość; dolna pompa może wymagać naprawy. P1D2 = aby utrzymać prędkość, silnik 2 wymaga mniejszej siły niż silnik 1.
P9D_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Większe niezrównoważone obciążenie — patrz P1D_ (P9D_ ma większą wielkość)
P1I_	Zaawansowany	1-3	Alarm	Ciśnienie znajduje się poniżej minimalnej wartości granicznej.
P2I_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Ciśnienie znajduje się poniżej minimalnej wartości granicznej.
P3I_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Ciśnienie przekracza maksymalną wartość docelową.
P4I_	Zaawansowany	1-4	Alarm	Ciśnienie przekracza maksymalną wartość docelową.
P5DX	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Do przetwornika przydzielono więcej niż jedną pompę. W tym stanie przypisanie pomp do danego przetwornika jest automatycznie anulowane. Użytkownik musi ponownie przypisać wartość.
P6CA lub P6CB	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	W przypadku urządzeń bez sterowania ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego: Przetwornik (A lub B) jest włączony, ale nie został wykryty.
P6D_	Zaawansowany	1-6	Alarm	W przypadku urządzeń sterowanych ciśnieniem w pętli sprzężenia zwrotnego: Przetwornik jest włączony, ale nie został wykryty.
T2D_	Podstawowy i zaawansowany	3-5	Alarm	Odłączony termistor wewnętrzny lub temperatura silnika poniżej 0°C (32°F).
T3D_	Podstawowy i zaawansowany	5	Odchylenie	Nadmierna temperatura silnika — silnik zacznie się dławić, aby utrzymać temperaturę wewnętrzną poniżej 85°C (185°F).
V1I_	Podstawowy i zaawansowany	2	Alarm	Obniżenie napięcia sieciowego; napięcie dostarczane do silnika jest zbyt niskie.
V1M_	Podstawowy i zaawansowany	2-6	Alarm	Utrata zasilania prądem zmiennym.
V4I_	Podstawowy i zaawansowany	3	Alarm	Napięcie dostarczane do silnika jest zbyt wysokie.

Kod wyświetlacza	Odpowiedni silnik	Kod migający	Alarm lub odchylenie	Opis
V9M_	Podstawowy i zaawansowany	7	Alarm	Wykryto zbyt niskie napięcie przy rozruchu
WCW_	Zaawansowany	Brak	Alarm	Niezgodność typu systemu; silnik E-Flo DC działa jako system podwójnej pompy dolnej, ale konfiguracja wyświetlacza nie odpowiada temu ustawieniu. Należy zmienić rodzaj wyświetlanego systemu na ekranie konfiguracji (ekran 15).
WMC_	Podstawowy i zaawansowany	4-5	Alarm	Błąd wewnętrznego oprogramowania.
WNC_	Podstawowy i zaawansowany	3-4	Alarm	Niezgodne wersje oprogramowania.
WNN_	Zaawansowany	Brak	Alarm	Niezgodność typu systemu; silnik E-Flo DC działa jako system pojedynczej pompy dolnej, ale konfiguracja wyświetlacza nie odpowiada temu ustawieniu. Należy zmienić rodzaj wyświetlanego systemu na ekranie konfiguracji (ekran 12 w trybie podwójnej pompy dolnej).
WSC_	Zaawansowany	Brak	Odchylenie	Profil jest ustawiony na ciśnienie wynoszące 0 lub przepływ wynoszący 0.
WSD_	Zaawansowany	1-5	Alarm	Błędny rozmiar pompy dolnej; występuje w sytuacji, gdy urządzenie zostaje uruchomione przed ustawieniem rozmiaru pompy dolnej.
WXD_	Podstawowy i zaawansowany	4	Alarm	Wykryto uszkodzenie elementu(-ów) wewnętrznej płytki obwodów.

Części

Zestaw modułu sterującego 24P822



Nr ref.	Część	Opis	Liczba szt.	Nr ref.	Część	Opis	Liczba szt.
1	24P821	ZESTAW WYŚWIETLACZA, moduł sterujący; zawiera element 1a; informacje dotyczące zatwierdzeń dla samego modułu ADCM — patrz instrukcja 332013.	1	6a	---	WSPORNIK, moduł sterujący	1
1a [▲]	16P265	ETYKIETA, ostrzeżenie, język angielski	1	6b	---	WSPORNIK, mocowanie	1
1b [▲]	16P265	ETYKIETA, ostrzeżenie, język francuski	1	6c	---	PODKŁADKA ZABEZPIECZAJĄCA, ząb zewnętrzny; M5	4
1c [▲]	16P265	ETYKIETA, ostrzeżenie, język hiszpański (dostarczana osobno)	1	6d	---	PODKŁADKA; M5	2
5	24N910	ZŁĄCZE, zworka, zawiera element 5a	1	6e	---	ŚRUBA, z łbem zmniejszonym, gniazdowym; M5 x 12 mm	2
5a	---	ŚRUBA, z łbem zmniejszonym, gniazdowym; M5 x 40 mm	1	6f	---	POKRĘTŁO; M5 x 0,8	2
6	24P823	ZESTAW WSPORNIKA, moduł sterujący; zawiera elementy 6a–6f	1	11	---	UCHWYT, łączenie	1
				12	---	OPASKA, zaciskowa	1

▲ Zamienne etykiety, wywieszki i karty z ostrzeżeniami oraz informujące o zagrożeniach są dostępne bezpłatnie.

Elementy oznaczone — — — nie są dostępne oddzielnie.

Kabel (C) jest przedstawiony w celach ilustracyjnych, ale nie stanowi części zestawu. Kabel o odpowiedniej długości należy zamawiać oddzielnie. Patrz [Połączenia kabli, page 5](#).

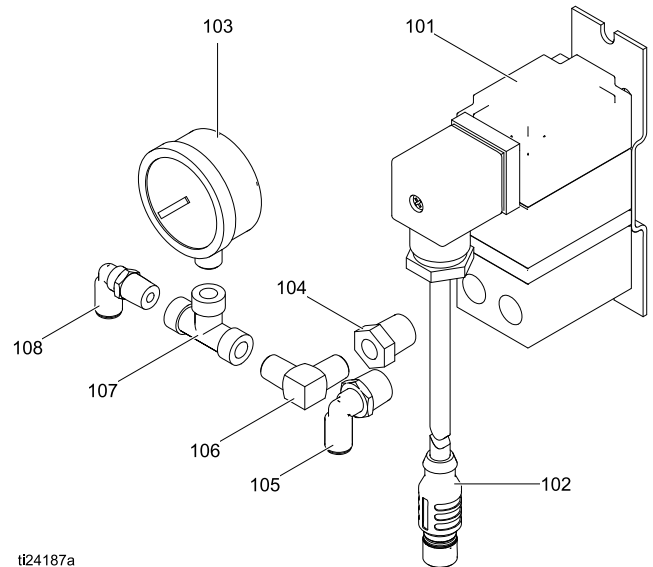
Zestawy akcesoriów

Zestaw przełącznika uruchamiania/wyłączenia 16U729

W zestawie znajdują się przełącznik z obudową, wspornik montażowy oraz kable. Części nie są sprzedawane osobno.

Zestaw przetwornika ciśnienia 24R050 (do pomp 4-kulowych) i zestaw 24Y245 (do pomp 2-kulowych)

W każdym zestawie znajdują się czujnik ciśnienia cieczy z kablem, łącznik i okrągła uszczelka. Części nie są sprzedawane osobno.



tł24187a

Zestaw sterownika BPR 24V001

Nr ref.	Część	Opis	Liczba szt.
101	---	PRZETWORNIK, miniaturowy	1
102	---	KABEL, światłowodowy, samoistnie bezpieczny, 8 m	1
103	110436	MANOMETR, ciśnienia powietrza	1
104	100030	TULEJA	1
105	198178	KOLANKO	1
106	110207	KOLANKO	1
107	C19466	Przyłącze w kształcie „T”	1
108	198171	KOLANKO	1

--- Części, które nie są sprzedawane osobno.

Załącznik A. Mapa zmiennych Modbus

Aby korzystać z komunikacji z modulem sterowania E-Flo DC za pomocą światłowodu, należy skorzystać z informacji na temat właściwego sprzętu przedstawionych w podręczniku 332356. W tym podręczniku przedstawiono różne możliwości podłączenia kabla światłowodowego modułu sterowania w obszarach bezpiecznych. W poniższej tabeli przedstawiono rejestry Modbus dostępne dla komputera lub programowalnego kontrolera logicznego umieszczonego w obszarze bezpiecznym.

W Tabeli 4 przedstawiono rejestry wymagane do operacji podstawowych, monitorowania i funkcji sterowania alarmami. W Tabelach 5 i 6 przedstawiono definicje bitów wymagane dla określonych rejestrów. W Tabeli 7 przedstawiono jednostki i sposób przekształcania wartości rejestru na wartości wyrażone w jednostkach.

Patrz ustawienia komunikacji Modbus wybrane w [Ekran konfiguracji 14, page 28](#).

Table 4 Rejestry Modbus

Rejestr Modbus	Zmienna	Dostęp do rejestru	Rozmiar	Uwagi/Jednostki
403225	Wyjściowy zawór elektromagnetyczny do zalewania pompy	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wył., 1 = wł.
403226	Wyjściowy podtrzymujący zawór elektromagnetyczny	Odczyt/zapis	16 bitów	Wpisz dowolną wartość celem aktywacji.
403227	Licznik kontaktronu	Odczyt/zapis	16 bitów	Licznik cykli
403228	Pełne ciśnienie zbiornika na poziomie 1	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
403229	Pełne ciśnienie zbiornika na poziomie 2	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
403230	Rzeczywisty poziom zbiornika 1%	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
403231	Rzeczywisty poziom zbiornika 2%	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
403232	Konfigurowalny typ IO	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wejście kontaktronu, 1 = wejście przełącznika pokrywy bębna
403233	Połowiczny status mieszadła	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = pokrywa bębna opuszczona, 1 = pokrywa bębna podniesiona, 2 = wyłączony dodatkowy zawór elektromagnetyczny
403234	Wyłączony dodatkowy zawór elektromagnetyczny	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wył., 1 = wł.
Rejestry 404				
404100	Bity stanu pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 6.
404101	Rzeczywista prędkość pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki prędkości przedstawiono w Tabeli 7.
404102	Rzeczywiste natężenie przepływu pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki przepływu przedstawiono w Tabeli 7.
404103	Rzeczywiste ciśnienie pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Wartość procentową ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
404104	Ciśnienie przetwornika 1	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
404105	Ciśnienie przetwornika 2	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
404106	Górne słowo licznika wsadowego	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki objętości przedstawiono w Tabeli 7.
404107	Dolne słowo licznika wsadowego	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki objętości przedstawiono w Tabeli 7.

Rejestr Modbus	Zmienna	Dostęp do rejestru	Rozmiar	Uwagi/Jednostki
404108	Górne słowo sumy łącznej	Tylko odczyt	16 bitów	Cykle pompy przedstawiono w Tabeli 7.
404109	Dolne słowo sumy łącznej	Tylko odczyt	16 bitów	Cykle pompy przedstawiono w Tabeli 7.
404110	Górne słowo licznika konserwacji	Tylko odczyt	16 bitów	Cykle pompy przedstawiono w Tabeli 7.
404111	Dolne słowo licznika konserwacji	Tylko odczyt	16 bitów	Cykle pompy przedstawiono w Tabeli 7.
404112	1 górne słowo alarmów pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 5.
404113	1 dolne słowo alarmów pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 5.
404114	Górne słowo alarmów wyświetlacza	Tylko odczyt	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 5.
404115	Dolne słowo alarmów wyświetlacza	Tylko odczyt	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 5.
404116	2 Górne słowo alarmów pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 5.
404117	2 dolne słowo alarmów pompy	Tylko odczyt	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 5.
404118	Typ systemu	Tylko odczyt	16 bitów	0 = pojedyncza pompa dolna, 1 = podwójna pompa dolna
404119	Przełącznik uruchamiania/wyłączenia	Tylko odczyt	16 bitów	0 = zamknięty przełącznik (zatrzymanie), 1 = otwarty przełącznik (tryb pracy)
<p>Rozszerzone zmienne Modbus Rejestry opisane w tej sekcji przeznaczone są do zaawansowanej integracji, w której użytkownik sprawuje pełną kontrolę nad systemem za pomocą programowalnego kontrolera logicznego. W celu uzyskania optymalnego opóźnienia komunikacyjnego zaleca się, aby mapowane były wyłączenie rejestry, które będą podlegały regularnemu monitorowaniu i zmianom, a pozostałe parametry wyświetlane i konfigurowane na wyświetlaczu.</p>				
404150	Minimalne ciśnienie	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
404151	Wartość docelowa ciśnienia	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
404152	Maksymalne ciśnienie	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w Tabeli 7.
404153	Minimalny przepływ	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki przepływu przedstawiono w Tabeli 7.
404154	Wartość docelowa przepływu	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki przepływu przedstawiono w Tabeli 7.
404155	Maksymalny przepływ	Tylko odczyt	16 bitów	Jednostki przepływu przedstawiono w Tabeli 7.
404156	Tryb	Tylko odczyt	16 bitów	0 = ciśnienie, 1 = przepływ
404157	% otwarcia BPR	Tylko odczyt	16 bitów	Wartość mieści się między 0-100 (Okolo 1-100 psi, informacje na temat zestawu sterującego regulatora BPR podano w podręczniku 332142)

Załącznik A. Mapa zmiennych Modbus

Rejestr Modbus	Zmienna	Dostęp do rejestru	Rozmiar	Uwagi/Jednostki
404158	Typ alarmu dla minimalnego ciśnienia/siły	Tylko odczyt	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm
404159	Typ alarmu dla maksymalnego ciśnienia/siły	Tylko odczyt	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm
404160	Typ alarmu dla minimalnego przepływu	Tylko odczyt	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm
404161	Typ alarmu dla maksymalnego przepływu	Tylko odczyt	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm
<p>Blok konfiguracji integracji Ta sekcja zawiera zmienne sterowania na poziomie systemu, które mogą wymagać okazijnego (nieczęstego) monitorowania i kontroli.</p>				
404200	Sterowanie lokalne/zdalne	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = lokalne, 1 = zdalne / programowalny kontroler logiczny
404201	Aktywacja numeru profilu	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = zatrzymane, 1, 2, 3, 4
404202	Pole bitu sterowania pompą	Odczyt/zapis	16 bitów	Definicje bitów przedstawiono w Tabeli 6.
404203	Górne słowo odstępu między konserwacjami	Odczyt/zapis	16 bitów	Cykle pompy przedstawiono w Tabeli 7.
404204	Dolne słowo odstępu między konserwacjami	Odczyt/zapis	16 bitów	Cykle pompy przedstawiono w Tabeli 7.
404205	Typ przetwornika 1	Odczyt/zapis	16 bitów	Czujnik poziomu zbiornika: 0 = brak, 1 = 500 psi (3,47 mPa, 34,74 bar), 2 = 5000 psi (34,47 mPa, 344,74 bar), 3 = 5 psi (34,5 kPa 0,345 bar).
404206	Typ przetwornika 2	Odczyt/zapis	16 bitów	
404207	Przetwornik 1 włączonego sterowania w pętli zamkniętej	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = włączone, 1 = wyłączone (uwaga: do sterowania w obwodzie zamkniętym można włączyć tylko 1 przetwornik)
404208	Przetwornik 2 włączonego sterowania w pętli zamkniętej	Odczyt/zapis	16 bitów	
404209	Zarezerwowane	Odczyt/zapis	16 bitów	NIE DOTYCZY
404210	Rodzaj pompy dolnej	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = nieprawidłowy/nieskonfigurowany, 1 = 145 cm ³ , 2 = 180 cm ³ , 3 = 220 cm ³ , 4 = 290 cm ³ , 5 = 750 cm ³ , 6 = 1000 cm ³ , 7 = 1500 cm ³ , 8 = 2000 cm ³ , 9 = rozmiar niestandardowy
404211	Rozmiar pompy dolnej	Odczyt/zapis	16 bitów	Bieżący rozmiar pompy dolnej w cm ³
404212	Wyjście mieszadła 4-20 mA	Odczyt/zapis	16 bitów	0-100 = 4-20 mA
404213	Włączone wyjście mieszadła 4-20 mA	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wyłącz, 1 = włącz

Rejestr Modbus	Zmienna	Dostęp do rejestru	Rozmiar	Uwagi/Jednostki
404214	Profil zatrzymania % otwarcia BPR	Odczyt/zapis	16 bitów	Ustawienie stosowane, gdy aktywny jest profil zatrzymania, w celu utrzymania ciśnienia w rurociągu płynu przy zatrzymanej pompie. (Patrz 405107 poniżej)
404215	Zarezerwowane dla E-Flo DCX2			
404216	Zarezerwowane dla E-Flo DCX2			
404250	Włączone hasło	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wyłącz, 1 = włącz
404251	Blokada profilu	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = odblokowany, 1 = zablokowany
403102	Wyświetlacz sekund	Tylko odczyt	16 bitów	Stosować jako puls.
<p>Blok konfiguracji profilu Każdy blok profilu stanowi grupę 12 rejestrów. Profil (1-4) to 4 cyfra (x) numeru rejestru, zgodna z definiowanym w danym momencie profilem użytkownika. Na przykład rejestr 405x00 reprezentuje 405100, 405200, 405300 oraz 405400.</p>				
405x00	Minimalne ciśnienie/siła	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w tabeli 7.
405x01	Docelowe ciśnienie/siła	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w tabeli 7.
405x02	Maksymalne ciśnienie/siła	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki ciśnienia przedstawiono w tabeli 7.
405x03	Minimalny przepływ	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki przepływu przedstawiono w Tabeli 7.
405x04	Wartość docelowa przepływu	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki przepływu przedstawiono w Tabeli 7.
405x05	Maksymalny przepływ	Odczyt/zapis	16 bitów	Jednostki przepływu przedstawiono w Tabeli 7.
405x06	Wybór trybu	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = ciśnienie, 1 = przepływ
405x07	% otwarcia BPR	Odczyt/zapis	16 bitów	Wartość mieści się między 0-100 (Okolo 1-100 psi, informacje na temat zestawu sterującego regulatora BPR podano w podręczniku 332142)
405x08	Typ alarmu dla minimalnego ciśnienia/siły	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm
405x09	Typ alarmu dla maksymalnego ciśnienia/siły	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm
405x10	Typ alarmu dla minimalnego przepływu	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm
405x11	Typ alarmu dla maksymalnego przepływu	Odczyt/zapis	16 bitów	0 = wartość graniczna, 1 = odchylenie, 2 = alarm

UWAGA: Opis poszczególnych alarmów przedstawiono w temacie [Kody błędów i rozwiązywanie problemów](#), page 33.

Table 5 Bity alarmu

404112 — słowo 1 alarmów pompy			
Bit	Typ zdarzenia	Kod zdarzenia	Nazwa zdarzenia
0	Odchylenie	T3D_	Nadmierna temperatura.
2	Alarm	P6D_	Brak przetwornika ciśnienia
3	Odchylenie	ERR_	Błąd wewnętrznego oprogramowania
4	Zalecenie	MND_	Licznik konserwacji
5	Alarm	V1M_	Utrata zasilania prądem zmiennym
6	Alarm	T2D_	Niska temperatura
7	Alarm	WNC_	Niezgodność wersji
8	Alarm	CCN_	Komunikacja samoistnie bezpieczna
9	Alarm	WMC_	Błąd wewnętrznego oprogramowania
10	Odchylenie	P5D_	Wiele pomp przypisanych do przetwornika
11	Odchylenie	WSC_	Zerowe ustawienie aktywnego profilu
12	Zalecenie	END_	Trwa kalibracja kodera/zakresu skoku
13	Alarm	A4N_	Przetężenie
14	Alarm	T4D_	Nadmierna temperatura.
15	Alarm	WCW_	System podwójnej pompy dolnej z wyświetlaczem w trybie pojedynczej
404113 — słowo 2 alarmów pompy			
Bit	Typ zdarzenia	Kod zdarzenia	Nazwa zdarzenia
0	Alarm	K1D_	Prędkość minimalna
1	Odchylenie	K2D_	Prędkość minimalna
2	Alarm	K4D_	Prędkość maksymalna
3	Odchylenie	K3D_	Prędkość maksymalna
4	Alarm	P1I_	Ciśnienie minimalne
5	Odchylenie	P2I_	Ciśnienie minimalne
6	Alarm	P4I_	Ciśnienie maksymalne
7	Odchylenie	P3I_	Ciśnienie maksymalne
8	Alarm	V1I_	Zbyt niskie napięcie
9	Alarm	V4I_	Zbyt wysokie napięcie
10	Alarm	V1I_	Wysokie ciśnienie 120 V
11	Alarm	CAD_	Komunikacja CAN pompy
13	Alarm	WXD_	Sprzęt płytki
14	Alarm	WSD_	Nieprawidłowy rozmiar pompy dolnej
15	Alarm	CAC_	Wyświetlacz komunikacji CAN

404114 — słowo 1 alarmów wyświetlacza			
Bit	Typ zdarzenia	Kod zdarzenia	Nazwa zdarzenia
1	Odchylenie	P6C_	Brak przetwornika ciśnienia
inne	—	—	Zarezerwowane
404115 — słowo 2 alarmów wyświetlacza			
Bit	Typ zdarzenia	Kod zdarzenia	Nazwa zdarzenia
0	Odchylenie	P5D_	Konflikt przypisania przetwornika
1	Odchylenie	P1D_	Nieźrównoważone obciążenie
2	Odchylenie	CAG_	Nie wykryto sygnału podtrzymującego zaworu elektromagnetycznego
3	Odchylenie	C3GX	Utracona komunikacja Modbus
4	Alarm	C4GX	Utracona komunikacja Modbus
5	Odchylenie	P9D_	Większe nieźrównoważone obciążenie (2x system)
6	Zalecenie	EBCX	Zamknięty przełącznik uruchamiania/wyłączenia
7	Zalecenie	ENN_	Zakończona kalibracja X2
8	Zalecenie	E5F_	Błąd kalibracji X2, zbyt szybkie tempo
9	Zalecenie	E5S_	Błąd kalibracji X2, porzucono
10	Zalecenie	E5U_	Błąd kalibracji X2, brak stabilności
15	Alarm	CAC_	Wyświetlacz komunikacji CAN
inne	—	—	Zarezerwowane
404116 — 1 słowo 2 alarmu pompy			
Zarezerwowane			
404117 — 2 słowo 2 alarmu pompy			
Bit	Typ zdarzenia	Kod zdarzenia	Nazwa zdarzenia
0	Zalecenie	E5F_	Błąd kalibracji systemu podwójnej pompy dolnej
1	Zalecenie	ENN_	Zakończona kalibracja systemu podwójnej pompy dolnej
2	Alarm	WNN_	System pojedynczej pompy dolnej z wyświetlaczem w trybie podwójnej pompy dolnej
3	Odchylenie	P1D_	Nieźrównoważone obciążenie
4	Zalecenie	E5S_	Kalibracja systemu podwójnej pompy dolnej zatrzymana lub przerwana
5	Zalecenie	E5U_	Kalibracja systemu podwójnej pompy dolnej niestabilna
6	Alarm	V9M_	Wykryto zbyt niskie napięcie przy rozruchu
7	Odchylenie	CAG_	Zatrzymana komunikacja z rejestrem 403226
8	Odchylenie	C3G_	Utracona komunikacja Modbus
9	Alarm	C4G_	Utracona komunikacja Modbus
10	Alarm	P9D_	Nieźrównoważone obciążenie
inne	—	—	Zarezerwowane

Table 6 Bity stanu i sterowania pompy

404100 — bity stanu pompy	
Bit	Znaczenie
0	Wartość 1, gdy pompa próbuje rozpocząć pracę

Załącznik A. Mapa zmiennych Modbus

1	Wartość 1, gdy pompa pracuje
2	Wartość 1, gdy występuje aktywny alarm
3	Wartość 1, gdy występuje aktywne odchylenie
4	Wartość 1, gdy występuje aktywna porada
5	Zmiana konfiguracji
6	Zarezerwowane
7	Zamknięty przełącznik uruchamiania/wyłączania
8	Zmieniono profil 1
9	Zmieniono profil 2
10	Zmieniono profil 3
11	Zmieniono profil 4
inne	Zarezerwowano do użycia w przyszłości
404202 — bity sterowania pompy	
Bit	Znaczenie
0	Wartość 0, gdy występuje aktywny alarm lub odchylenie. Aby skasować, należy zresetować do 1.
1	Aby zresetować licznik wsadowy, należy ustawić wartość 1.
2	Aby zresetować licznik konserwacji, należy ustawić wartość 1.
inne	Zarezerwowano do użycia w przyszłości — tylko zapis 0

Table 7 Jednostki (Units)

Typ urządzenia	Jednostki do wyboru	Rejestr jednostek	Przekształcanie rejestrów na wartości jednostek	Wartość rejestru dla 1 jednostki
Ciśnienie	Procent	nie dotyczy	Ciśnienie = rejestr	1 = 1% ciśnienia
Ciśnienie	psi	403208 = 0	Ciśnienie = rejestr	1 = 1 psi
	Bar	403208 = 1	Ciśnienie = rejestr/10	10 = 1,0 bar
	MPa	403208 = 2	Ciśnienie = rejestr/100	100 = 1,00 MPa
Prędkość	Cykle/min	nie dotyczy	Prędkość = rejestr/10	10 = 1,0 cykl/min
Przepływ	Litry/min	403210 = 0	Przepływ = rejestr/10	10 = 1,0 l/min
	Galony/min	403210 = 1	Przepływ = rejestr/10	10 = 1,0 gal/min
	cm ³ /min	403210 = 2	Przepływ = rejestr	1 = 1 cm ³ /min
	uncje/min	403210 = 3	Przepływ = rejestr	1 = 1 uncja/min
	Cykle/min	403210 = 4	Przepływ = rejestr/10	10 = 1,0 cykl/min
Objętość†	Litry	403209 = 0	Objętość = 1000 * górna + dolna/10	0 (górna) / 10 (dolna) = 1,0 l
	Galony	403209 = 1	Objętość = 1000 * górna + dolna/10	0 (górna)/10 (dolna) = 1,0 gal
Cykle††	Cykle pompy	nie dotyczy	Cykle = 10 000 * górna + dolna	0 (górna)/1 (dolna) = 1 cykl

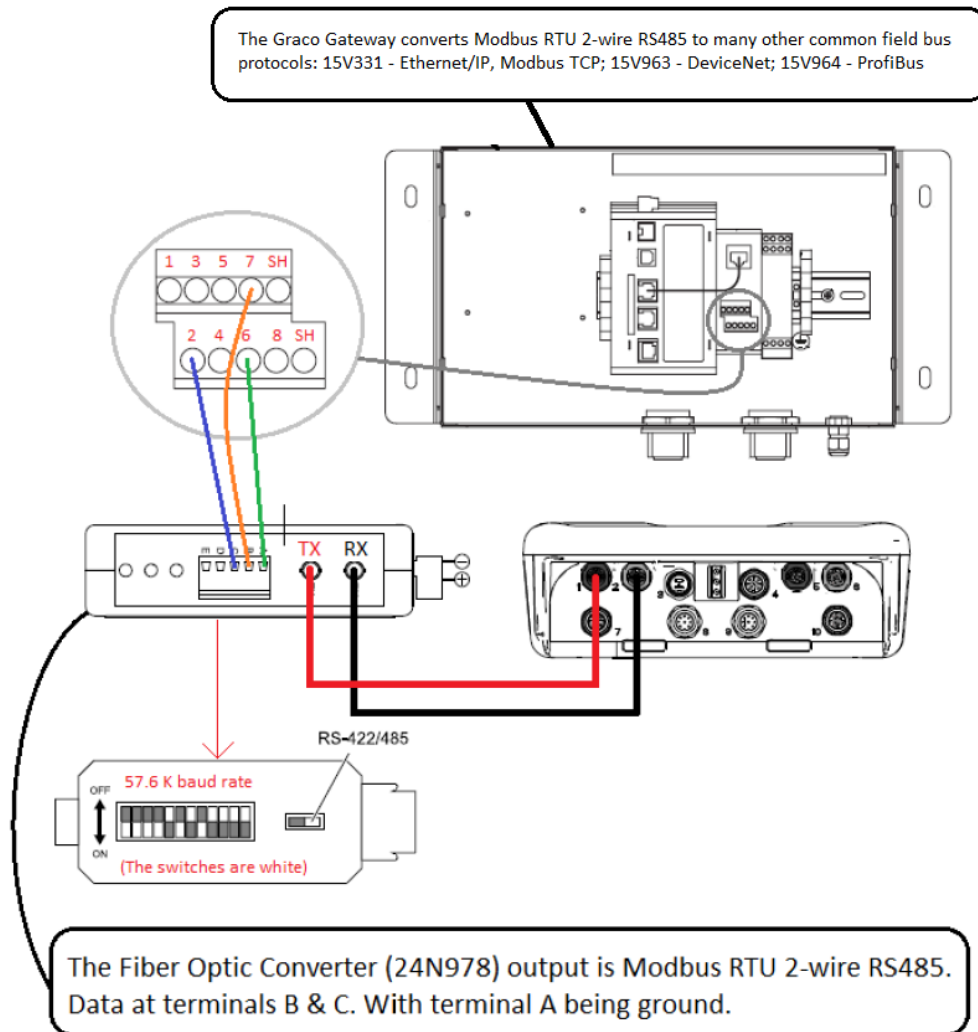
† Przykład przekształcania odczytu rejestru objętości na jednostki: W przypadku odczytu z rejestru 404106 (górne słowo objętości) wynoszącego 12 i odczytu rejestru 404107 (dolne słowo objętości) wynoszącego 34, objętość to 12 003,4 litra. $12 * 1000 + 34/10 = 12003,4$.

†† Przykład przekształcania odczytu rejestru cykli na jednostki: W przypadku odczytu z rejestru 404108 (górne słowo cykli) wynoszącego 75 i odczytu rejestru 404109 (dolne słowo cykli) wynoszącego 8000, objętość to 758 000 cykli. $75 * 10000 + 8000 = 758000$.

Załącznik B – Sterowanie pompą za pomocą programowalnego kontrolera logicznego

W niniejszym podręczniku omówiono sposób korzystania z informacji podanych w Załączniku A w celu zdalnego sterowania pompą za pomocą programowalnego kontrolera logicznego. Przedstawione czynności prowadzą od podstawowego sterowania pompą do bardziej zaawansowanych funkcji sterowania monitorowaniem i alarmami.

E Flo DC to Graco Gateway Connection Diagram



W celu prawidłowego skonfigurowania systemu jest ważne, aby najpierw wykonać wszystkie polecenia widoczne na ekranach konfiguracji. Należy przetestować prawidłowość działania pompy sterowanej z wyświetlacza. Sprawdzić, czy wyświetlacz, światłowody, brama komunikacji i programowalny kontroler logiczny są prawidłowo połączone. Patrz instrukcja dotycząca zestawu komunikacyjnego. Należy użyć ekranu konfiguracji 12, aby włączyć zdalne sterowanie i ustawić preferencje komunikacji Modbus.

1. **Włączyć sterowanie za pomocą programowanego kontrolera logicznego:** Ustawić rejestr 404200 na 1.

2. **Uruchomić pompę:** Ustawić rejestr 404201. Wprowadzić 0 dla stanu zatrzymania, od 1 do 4 dla żądanego profilu.
3. **Wyświetlić profil pompy:** Odczytać rejestr 404201. Rejestr ten jest aktualizowany automatycznie i przedstawia bieżący stan pompy. W przypadku zmiany profilu za pomocą wyświetlacza następuje również zmiana tego rejestru. W przypadku zatrzymania pompy z powodu alarmu odczyt tego rejestru będzie wynosić 0.

4. **Wyświetlić stan pompy:** Odczytać rejestr 404100, aby zobaczyć stan pompy. Opisy znaczenia poszczególnych bitów znajdują się w Załączniku A, w Tabeli 6.
 - Przykład 1: Bit 1 rejestru 404100 ma wartość 1, jeśli pompa obecnie pracuje.
 - Przykład 2: Bit 2 rejestru 404100 ma wartość 1, jeśli występuje aktywny alarm pompy.
5. **Monitorować alarmy i odchylenia:** Odczytać rejestry od 404112 do 404115. Każdy bit w tych rejestrach odpowiada alarmowi lub odchyleniu. Patrz Załącznik A, Tabela 5. I
 - Przykład 1: Ciśnienie spada poniżej minimalnej wartości ustawionej na ekranie konfiguracji 2. Będzie to widoczne na bicie 4 rejestru 404113, jeśli ciśnienie minimalne ustawiono jako alarm, a na bicie 5 rejestru 404113, jeśli ciśnienie minimalne ustawiono jako odchylenie.
 - Przykład 2: System jest skonfigurowany dla przetwornika ciśnienia na ekranie konfiguracji 8, ale przetwornik nie jest wykrywany. Zostanie to wyświetlone za pomocą bitu 1 rejestru 404114.
6. **Monitorować prędkość cykli, natężenie przepływu i ciśnienie pompy:** Odczytać rejestry od 404101 do 404105. Należy pamiętać, że ciśnienie jest dostępne wyłącznie, jeśli przetwornik ciśnienia podłączony jest do wyświetlacza. Rejestr 404104 pokazuje ciśnienie na przetworniku 1. Rejestr 404105 pokazuje ciśnienie na przetworniku 2. Opisy jednostek poszczególnych rejestrów znajdują się w Załączniku A, w Tabeli 7.
 - Przykład 1: Jeśli odczyt rejestru 404101 wynosi 75, prędkość pompy wynosi 7,5 cyklu/min.
 - Przykład 2: Jeśli odczyt rejestru 404103 wynosi 67, pompa pracuje przy 67% ciśnienia.
7. **Zresetować aktywne alarmy i odchylenia:** Usunąć stan, który spowodował alarm. Ustawić bit 0 rejestru 404202 na 1, aby skasować alarm. Z powodu alarmu pompa będzie pracować z profilem 0. Ustawić rejestr 404201 na wybrany profil, aby ponownie uruchomić pompę.

Uwaga dotycząca zastosowania 1 — tryb regulacji przepływu kontra tryb regulacji ciśnienia

W większości zastosowań wskazane jest, aby zawsze pracować w trybie regulacji przepływu i pozwolić, aby regulator ciśnienia przeciwpężnego sterował ciśnieniem w przewodzie. W ten sposób prędkość przepływu materiału będzie zawsze optymalna dla konkretnej zawiesiny.

- Aby określić, czy z pompy należy korzystać wyłącznie w trybie regulacji przepływu, należy przeprowadzić test przy maksymalnym przepływie, utworzyć wszystkie urządzenia oraz pistolety natryskowe itp. Następnie sprawdzić ciśnienie na wylocie pompy, aby się upewnić, czy BPR jest w stanie je utrzymać. Jeśli tak, tryb regulacji ciśnienia nie jest konieczny.
- Jeśli natomiast BPR nie jest w stanie utrzymać ciśnienia cieczy w momentach największego

zapotrzebowania na materiał, konieczna jest produkcja przy włączonym trybie regulacji ciśnienia. W trybie tym pompa przyspieszy, aby sprostać zapotrzebowaniu i utrzymać ciśnienie docelowe. Gdy zapotrzebowanie spadnie, pompa automatycznie zwolni, aby podtrzymać ciśnienie.

Zastosowanie tego trybu prawdopodobnie wiązać się będzie z przełączaniem między trybami regulacji ciśnienia i przepływu — tryb regulacji ciśnienia w czasie produkcji oraz tryb regulacji przepływu poza produkcją. W tym scenariuszu należy wziąć pod uwagę poniższą wskazówkę dotyczącą zastosowania.

Uwaga dotycząca zastosowania 2 — przejścia pomiędzy wartościami zadanymi dla pompy

W zastosowaniach, w których prędkość przepływu oraz ustawienia ciśnienia są okresowo zmieniane, tak jak poza produkcją, ważne jest, aby wziąć pod uwagę następujące:

- Gdy pompa znajduje się w trybie regulacji ciśnienia, zatrzyma się całkowicie, jeśli ciśnienie zwrotne w przewodzie będzie równe lub wyższe od wartości zadanej ciśnienia pompy.
- Lepkość zmienia się w czasie pracy i może zwiększyć ciśnienie zwrotne w przewodzie, np. w momencie przełączania trybu regulacji przepływu (poza produkcją) na tryb regulacji ciśnienia. Pompa się wtedy zatrzyma, ponieważ, aby przewyciężyć zwiększające się ciśnienie zwrotne, konieczne jest ustawienie nowej, wyższej wartości zadanej dla ciśnienia.
- Przed przełączeniem do trybu regulacji ciśnienia zalecamy odczytanie ciśnienia roboczego lub siły i ustawienie tych wartości jako nowe wartości zadane ciśnienia — odczyt z rejestru 404103, jeśli silnik działa bez czujnika ciśnienia (np. tryb siła/%).
- Odczyt z rejestru 404104, jeśli silnik jest kontrolowany czujnikiem ciśnienia 1 lub odczyt 404105 w przypadku czujnika ciśnienia 2. W przypadku zastosowań z pneumatycznym BPR, wartość zadaną profilu BPR można wykorzystać do zarządzania systemem za pomocą zestawu sterownika Graco BPR (24V001).

- W trybie przepływu poza produkcją rejestr 405107 (405X07 dla profilu X) można ustawić na 0 (%), aby całkowicie otworzyć BPR. Umożliwi to docelową prędkość przepływu przy zmniejszonym ciśnieniu, co wiąże się z mniejszym zużyciem energii. Przykład:

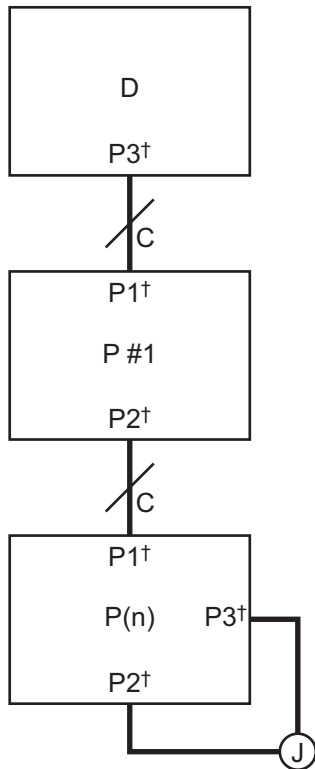
Korzystając z profilu 1, podczas i poza produkcją, pompa działać będzie w trybie regulacji przepływu (rejestr 405106 = 1) z docelową prędkością przepływu wynoszącą 30 litrów/minutę (8 galonów/minutę) (rejestr 405104 = 80), a maksymalne ciśnienie dla profilu zostanie ustawione na wartość domyślną. Przed przełączeniem do trybu regulacji ciśnienia należy zachować wartość bieżącego ciśnienia w rejestrze 404104 (silnik kontroluje sprzężenie zwrotne z czujnika ciśnieniowego 1) i użyć tej wartości podczas wprowadzania nowego ustawienia dla ciśnienia docelowego w rejestrze 405101. Ustawić rejestr trybu (405106) na 0 (tryb regulacji ciśnienia)

Uwaga: Korzystanie tylko z profilu 1 (dostępne są 4) umożliwi sterowanie pompą z mapowaniem mniejszej liczby rejestrów. Aby jednak utworzyć kilka profili, można stosować powyższy scenariusz, gdy 405X01 jest ciśnieniem docelowym dla profilu X, 405X04 jest docelową prędkością przepływu dla profilu X itd., dla wszystkich zmiennych w profilu.

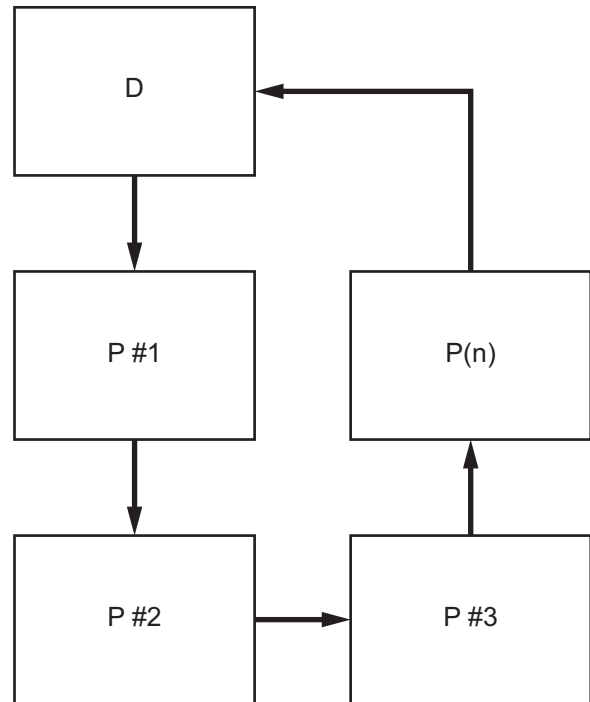
Załącznik C – Konfiguracja systemu

Poniższe schematy konfiguracji przedstawiają podstawowe połączenia komunikacyjne. W celu stworzenia systemu, w którym wykorzystane zostaną przełączniki ciśnieniowe, sterowniki BPR lub wyłączniki awaryjne, należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Graco.

Podłączenie do sterowania miejscowego
Pojedynczy wyświetlacz i co najmniej 1
pompa w łańcuchu



Schemat komunikacji

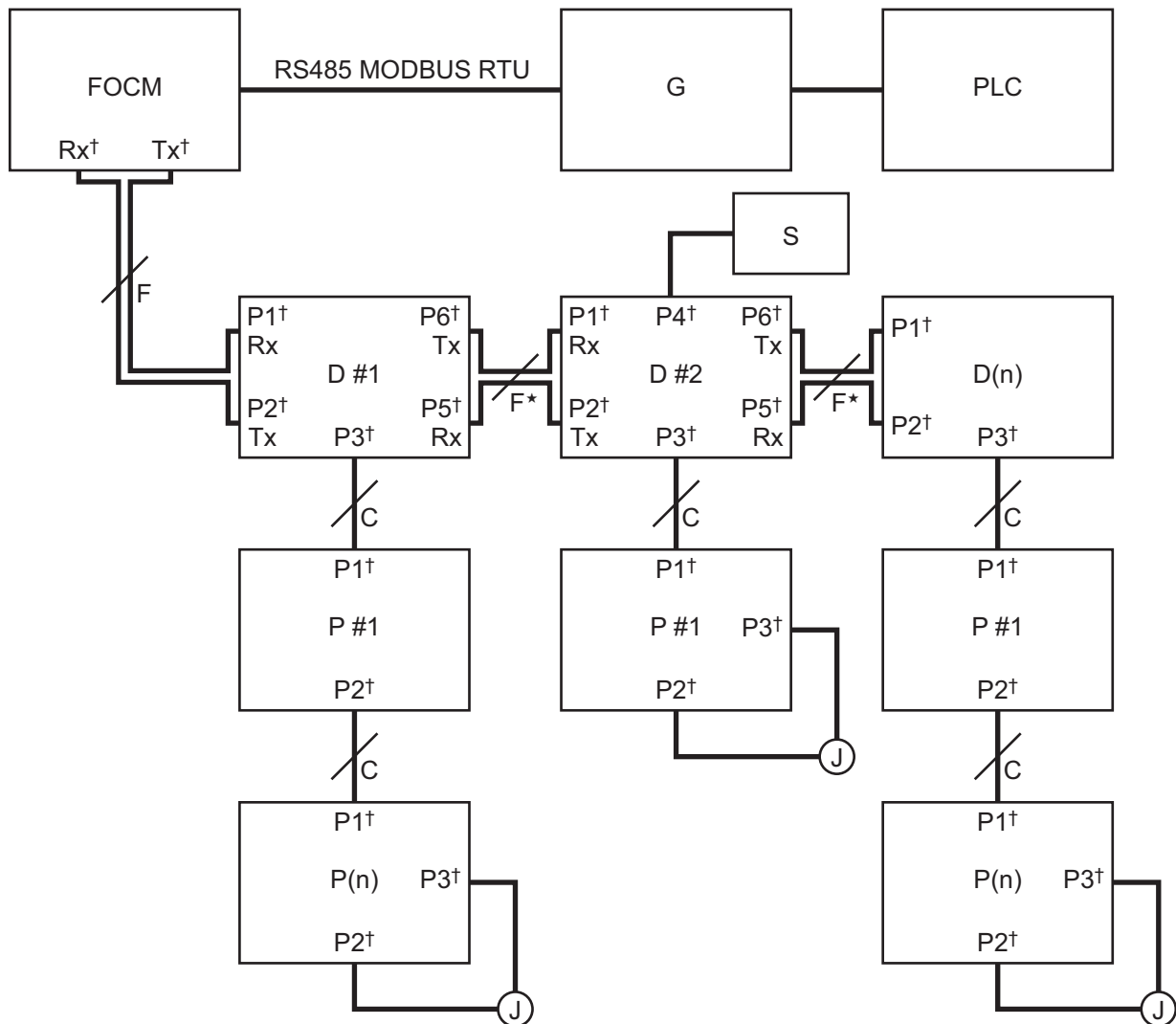


D: Wyświetlacz
C: Kabel CAN
P nr: Numer pompy
P(n): ostatnia pompa; maksymalna dopuszczalna liczba
w łańcuchu = 8
J: zworka
† wtyczka w urządzeniu; patrz [Połączenia kabli, page 5](#)

UWAGA: Utrata fizycznego połączenia pomiędzy dowolnymi 2 urządzeniami spowoduje wyłączenie wszystkich urządzeń w łańcuchu. Jeśli wyłączone zostanie zasilanie pompy ze zworką, wszystkie pompy przestaną pracować.

Załącznik C – Konfiguracja systemu

Podłączenia do sterowania zdalnego



FOCM: moduł konwertera światłowodowego (24R086)

G: Bramka Graco

D nr: Numer wyświetlacza

D(n): Ostatni ekran

P nr: Numer pompy

P(n): Ostatnia pompa; maksymalna dopuszczalna liczba w łańcuchu = 8

J: Zworka

S: Zamknięty przełącznik uruchamiania/wyłączenia

F: Przewód światłowodowy

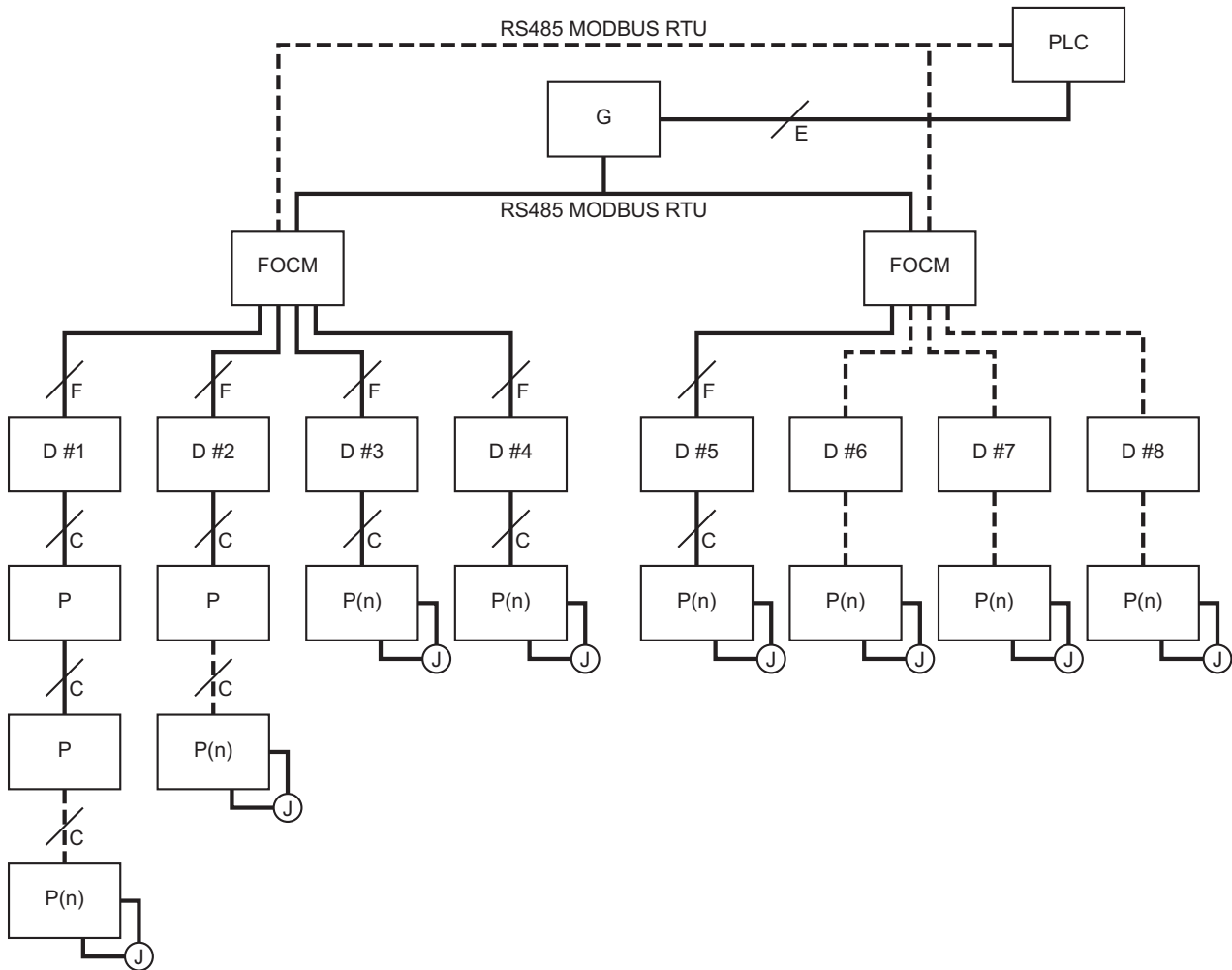
C: przewód CAN

† wtyczka w urządzeniu; patrz [Połączenia kabli, page 5](#)

* Utrata łączności zdalnej pomiędzy dowolnymi 2 wyświetlaczami spowoduje, że wszystkie pompy podłączone do wyświetlacza za miejscem przerwania łączności przestaną podlegać zdalnemu sterowaniu. Pompami za miejscem przerwania wciąż można sterować lokalnie za pomocą wyświetlacza, do którego są podłączone.

UWAGA: Jeśli z wyświetlaczem stosowany jest przełącznik uruchamiania/wyłączenia, aktywacja tego przełącznika spowoduje zatrzymanie wszystkich pomp połączonych z danym wyświetlaczem.

Rozległa konfiguracja



FOCM: moduł konwertera światłowodu (24R086)
 G: Bramka Graco
 D nr: Numer wyświetlacza
 D(n): Ostatni ekran
 P nr: Numer pompy
 P(n): Ostatnia pompa; maksymalna dopuszczalna liczba w łańcuchu = 8
 J: Zworka
 S: Zamknięty przełącznik uruchamiania/wyłączania
 F: Przewód światłowodowy
 C: Kabel CAN
 E: przewód ethernetowy lub inny przewód sieci fieldbus

UWAGA: Ta konfiguracja zmniejsza liczbę pomp, które przestaną działać w sytuacji, gdy nastąpi uszkodzenie linii komunikacyjnej pojedynczego wyświetlacza.

Elementy konfiguracji

Konfiguracja wymaga kupna poszczególnych elementów układu. Należy wybrać przewody o długości dostosowanej do stosowanej konfiguracji.

Identyfikator	Numer części	Opis
FOCM	24R086	Moduł konwertera światłowodowego; zawiera jeden moduł połączeniowy światłowodowego; podłączenie FOCM do dodatkowych wyświetlaczy będzie wymagać kupna do 3 dodatkowych światłowodowych modułów połączeniowych (M) do jednego modułu konwertera.
M	24N978	Moduł połączeń światłowodowych
F		Kabel światłowodowy, para; jeśli jest stosowany, wymagany jest 1 do połączeń pojedynczego urządzenia
	16M172	15 m (50 stóp)
	16M173	30 m (100 stóp)
	17B160	100 m (330 stóp)
G	15V331	Brama
D	24P822	Zestaw modułu sterowania z ADCM 24L097; zawiera 1 zworkę

Załącznik D – Programowanie modułu sterowania

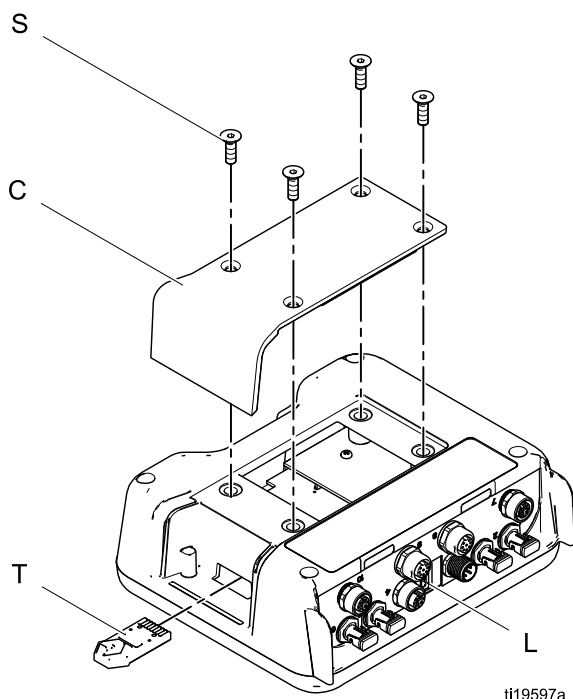
Aby nie dopuścić do wybuchu pożaru lub eksplozji, nie należy podłączać, pobierać ani usuwać tokena, jeśli urządzenie nie zostało wyniesione z niebezpiecznej lokalizacji (atmosfery wybuchowej).

- Wszystkie dane w module można przywrócić do domyślnych ustawień fabrycznych. W celu ułatwienia przywracania tych ustawień po aktualizacji zaleca się, aby przed aktualizacją zapisać wszystkie ustawienia i preferencje użytkownika.
- Najnowsza wersja oprogramowania dla każdego systemu jest dostępna w witrynie www.graco.com.

Instrukcja aktualizacji oprogramowania

UWAGA: Jeśli wersja oprogramowania tokena jest identyczna z bieżącą wersją na module, nic się nie stanie (dotyczy to też migającej na czerwono kontrolki). Wielokrotne próby zaprogramowania modułu nie wywołują żadnych negatywnych skutków.

1. Odciąć zasilanie do modułu sterowania Graco poprzez wyłączenie zasilania systemu.
UWAGA: Można także przeprowadzić aktualizację oprogramowania bez odcinania zasilania, korzystając z przycisku resetowania na ekranie konfiguracji 16 (data i godzina) w celu uruchomienia aktualizacji po włożeniu tokena.
2. Zdjąć pokrywę dostępu (C).



3. Włożyć i mocno wcisnąć token (T) do gniazda.
UWAGA: Token można wkładać dowolną stroną.
4. Podłączyć zasilanie elektryczne do modułu sterowania Graco.

5. Czerwona kontrolka (L) będzie migłała do chwili całkowitego wczytania nowego oprogramowania na wyświetlaczu. Po zakończeniu wczytywania oprogramowania czerwona kontrolka się wyłączy.

INFORMACJA

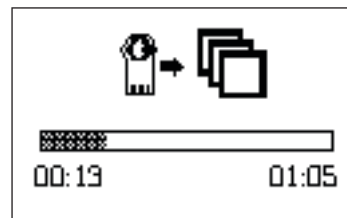
Aby zapobiec uszkodzeniu oprogramowania, nie należy wyjmować tokena, wyłączać zasilania systemu ani odłączać żadnych modułów aż do czasu, gdy na ekranie stanu pojawi się informacja, że aktualizacja jest gotowa.

6. Po włączeniu wyświetlacza pojawi się następujący ekran.

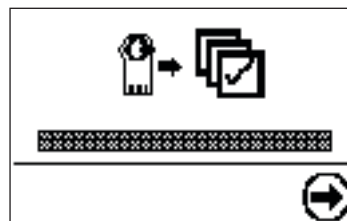


Ustanowione zostało połączenie z silnikami.

7. Poczekać na zakończenie aktualizacji.
UWAGA: Szacowany czas do zakończenia pokazywany jest na dole paska postępu.




8. Aktualizacje zostały zakończone. Ikona wskazuje powodzenie lub niepowodzenie aktualizacji. O ile aktualizacje nie zakończyły się niepowodzeniem, należy wyjąć token (T) z gniazda.



Ikona	Opis
	Aktualizacja zakończyła się powodzeniem
	Aktualizacja zakończyła się niepowodzeniem
	Aktualizacja zakończona, nie ma konieczności wprowadzania zmian

Załącznik D – Programowanie modułu sterowania

9. Nacisnąć , aby kontynuować. Jeśli token wciąż znajduje się w środku, proces zdalnego wczytywania rozpocznie się od nowa. Powrócić do kroku 5, jeśli aktualizacja rozpoczyna się ponownie.
10. Odciąć zasilanie do modułu sterowania Graco poprzez wyłączenie zasilania systemu.
11. Jeśli token wciąż znajduje się w środku, należy go wyjąć.
12. Zamocować ponownie pokrywę dostępu i przytwierdzić za pomocą śrub (S).

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 WYŁĄCZNA, A JEJ WARUNKI ZNOSZA POSTANOWIENIA WSZELKICH INNYCH GWARANCJI, ZWYKŁYCH LUB DOROZUMIANYCH, Z UWZGLĘDNIENIEM, MIĘDZY INNYMI, GWARANCJI USTAWOWEJ ORAZ GWARANCJI DZIAŁANIA URZĄDZENIA W DANYM ZASTOSOWANIU.

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

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

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

Informacje o firmie Graco

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Graco znajdują się na stronie www.graco.com. Informacje na temat patentów można sprawdzić na stronie www.graco.com/patents.

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

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

Wszystkie informacje przedstawione w niniejszym dokumencie w formie pisemnej i rysunkowej odpowiadają ostatnim danym dotyczącym produktów dostępnym w chwili publikacji. Graco rezerwuje sobie prawo dokonywania zmian w dowolnej chwili bez powiadamiania.

Tłumaczenie instrukcji oryginalnych. This manual contains Polish. MM 3A2527

Siedziba główna firmy Graco: Minneapolis
Biura Międzynarodowe: Belgia, Chiny, Japonia, Korea Południowa
GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2013, Graco, Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco posiadają certyfikat ISO 9001.

www.graco.com
Wersja G, kwiecień 2017