

PCFTM z PrecisionSwirlTM

3A6392R

PL

Precyzyjny system dozujący

Elektronicznie sterowany system pomiaru cieczy zapewniający precyzyjny ciągły przepływ szczeliw i klejów dzięki technologii pętli zamkniętej.

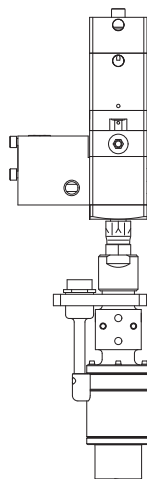
Nie wolno stosować w atmosferach wybuchowych ani w miejscach niebezpiecznych. Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych.



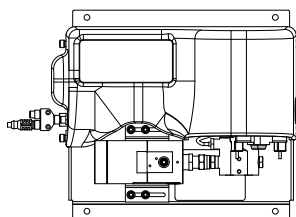
Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

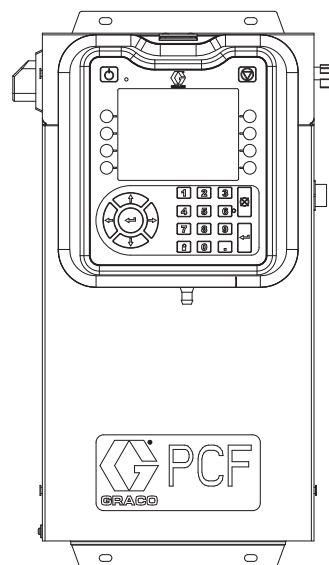
Informacje na temat modelu podano na stronie 4.
Informacje o maksymalnym ciśnieniu roboczym i o modelu znajdują się na stronie 5.



*Opcjonalny dozownik orbitalny
PrecisionSwirl
(sprzedawany oddzielnie)*



Płytkę cieczy PCF



Centrum sterowania PCF

WAŻNE:

Niniejsza instrukcja obsługi nie jest właściwa dla niektórych systemów PCF. Aby sprawdzić, czy niniejsza instrukcja obsługi jest właściwa dla posiadanego systemu PCF, patrz uwaga na stronie 3.



Spis treści

Powiązane instrukcje obsługi	2	Eksploatacja	43
Modele	3	Rozruch	43
Zestawy płyty przepływu	4	Ładowanie materiału	43
Zestawy panelu sterowania	6	Działanie w trybie konserwacji	44
Zespoły obudowy rozszerzenia wirowego	7	Działanie w trybie sterowania automatyką (normalne)	48
Zespoły dozownika orbitalnego PrecisionSwirl	7	Zadania	48
Zespoły bramy automatyki	8	Wzory	49
Sterowanie wirem DGM	8	Tryby wstępnego ładowania	50
Aktualizacja integrująca z zaawansowaną mapą	9	Typowy cykl zadania	52
Ostrzeżenia	10	Procedura odciażenia	60
Konfiguracje systemu	12	Wyłączenie	61
Typowa instalacja – pojedyncze rozszerzenie wirowe, pojedyncza płyta przepływu	12	Dane USB	62
Typowa instalacja – wiele płyt przepływu, brak dozowników wirowych	13	Rejestry zapisywane w urządzeniu USB	62
Typowa instalacja – wiele płyt przepływu, wiele dozowników wirowych	14	Plik ustawień konfiguracji systemu	63
Opis ogólny	15	Plik języka niestandardowego	63
Przegląd systemu	15	Procedura pobierania	64
Elementy systemu	15	Procedura wysyłania	64
Opis ogólny zespołu płyty przepływu	16	Rozwiązywanie problemów	65
Opis ogólny zespołu centrum sterowania	18	Płyty przepływu	65
Tokeny klucza	22	Przepływomierz	66
Instalacja	23	Regulator cieczy	66
Przed instalacją	23	Zawory dozujące	67
Opis ogólny	23	Moduł bramy	68
Montaż centrum sterowania	24	Informacje diagnostyczne LED	68
Instalacja zespołu płyty przepływu	26	Błędy	70
Montaż zespołów przewodów	31	Wyświetlanie błędów	70
Instalacja interfejsu modułu bramy	33	Diagnostyka błędów	70
Ustawienie systemu	35	Kody zdarzeń i błędów oraz rozwiązywanie problemów	71
Opis ogólny	35	Konserwacja	80
Konfiguracja systemu	35	Harmonogram konserwacji	80
Konfiguracja ustawień sterowania	36	Moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)	81
Konfiguracja ustawień trybu	37	Aktualizacja oprogramowania modułu bramy (16K743)	81
Konfiguracja ustawień opóźnienia	37	Aktualizacja mapy sieci Fieldbus modułu bramy (16N601 lub 17P799)	82
Konfiguracja ustawień przepływomierza	38	Aktualizacja modułu sterowania cieczą (FCM) (16K743)	83
Konfiguracja ustawień pętli ciśnienia,	38	Konserwacja filtra powietrza	83
Regulacja czujników ciśnienia	39	Dozowniki wirowe	83
Konfiguracja błędów	40	Naprawa	84
Konfiguracja harmonogramu/ parametrów konserwacji	40	Zespół płyty przepływu	84
Konfiguracja przypisania zaworu do dozownika wirowego i typ błędu silnika	41	Zespół centrum sterowania	91
Konfiguracja ustawień dozownika wirowego	41	Części	95
Konfiguracja ustawień bramy	41	Centrum sterowania	95
Konfiguracja wzorów	41	Części centrum sterowania i obudowy rozszerzenia wirowego	96
Konfiguracja ustawień zaawansowanych	41	Części zespołu płyty przepływu	98
Opóźnienia włączenia/wyłączenia	42		

Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)	104
Opis ogólny wyświetlacza	104
Szczegóły wyświetlacza	104
Tryb konfiguracji	106
Tryb pracy	116
Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM)	121
Przewód D-Sub 123793	121
Przewód D-Sub 123792 i obwód drukowany 123783	122
Wejście cyfrowe modułu DGM	125
Wyjścia cyfrowe modułu DGM	126
Wejścia analogowe modułu DGM	127
Wyjścia analogowe modułu DGM	127
Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM)	128
Instalacja połączeń sieci Fieldbus	128
Mapa danych wejść/wyjść modułu CGM	131
Załącznik D — Opisy sygnałów we/wy	146
Sygnały wejściowe automatyki	146
Wyjścia automatyki	147
Dane techniczne	148
Dane techniczne zespołu centrum sterowania	148
Dane techniczne zespołu płyty przepływu	149
Dane techniczne dozownika wirowego	149
Standardowa gwarancja firmy Graco	150
Informacje o firmie Graco	150

Powiązane instrukcje obsługi

Poniżej podano listę instrukcji obsługi komponentów napisanych w języku angielskim. Te instrukcje obsługi wraz z dostępnymi tłumaczeniami są dostępne na stronie www.graco.com.

Podręcznik	Opis
313377	Oryginalne instrukcje PCF – części (patrz uwaga poniżej)
309403	Dozownik orbitalny PrecisionSwirl
307517	Instrukcje obsługi regulatorów cieplej masy uszczelniającej
308647	Instrukcje regulatorów ciśnienia cieczy — części
309834	Instrukcje przepływomierzy cieczy z kołem zębatym śrubowym — części
3A4649	Zintegrowana instrukcja PCF
3A5295	Przepływomierz Coriolisa, instrukcja – części

UWAGA: Jeśli przedstawiony na ekranach zaawansowanych systemu numer części oprogramowania zaawansowanego wyświetlania to 16F528 lub 15V769, niniejsza instrukcja obsługi nie dotyczy tego systemu; dla tego systemu należy korzystać z instrukcji obsługi 313377. W innym wypadku powinny być przedstawione numery części 16K405 i należy korzystać z niniejszej instrukcji obsługi.

Nr części oprogramowania ADM 16F528 lub 15V769 (patrz instrukcja 313377)



12/17/10 14:54	Style	Advanced	Gateway
System Off	No Active Errors		
Module	Software Part #	Software Version	
Advanced Display	16F528	1.01.001	2
Fluid Plate	15V645	1.03.001	3
Gateway	16A626	1.03.006	1
USB Configuration	16C954	1.02.001	

Nr części oprogramowania 16K405 (skorzystać z niniejszej instrukcji obsługi)



11/17/11 14:00	Gateway	Advanced	Fluid Plate 1
Active	No Active Errors		
Module	Software Part #	Software Version	
Advanced Display	16K405	1.02.011	3
USB Configuration	16J874	1.01.002	4
Gateway	16J872	1.01.006	1
Fluid Plate 1	16J873	1.01.012	2
Fluid Plate 2	16J873	1.01.009	
Swirl Control 1	16J872	1.01.006	
Swirl Control 2	16J872	1.01.006	

Modele

Sprawdzić na tabliczce identyfikacyjnej 6-cyfrowy numer części systemu pomiaru cieczy. W celu określenia konstrukcji systemu na podstawie sześciu cyfr należy użyć poniższej matrycy. Przykładowo, część **PF1110** odpowiada systemowi pomiaru cieczy systemu PCF (**PF**), systemowi dwuwzorowemu (**1**), płycie przepływu z regulatorem wkładu i bez miernika (**1**), interfejsowi użytkownika DeviceNet™ (**1**) z zasilaczem 100–240 V AC (**0**).

UWAGA: Zamawianie części zamiennych — patrz sekcja Części niniejszej instrukcji obsługi. Liczby w tabeli nie odpowiadają nr ref. na rysunkach i listach części.

PF	1		1		1		0		
Pierwsza i druga cyfra	Trzecia cyfra		Czwarta cyfra		Piąta cyfra		Szósta cyfra		
	Wzór/rozmiar		Płyta przepływu		Interfejs użytkownika		Napięcie		
		Opis		Regulator	Miernik		Opis		Opis
PF (Precyzyjny przepływ ciągły)	1	2 wzorów	1	*Wkład	Brak	0	◆Dyskretny	0	100 - 240 Vac
	2	16 wzory	2	*Masy uszczelniającej	Brak	1	DeviceNet™	1	24 V DC
	3	256 wzorów	3	*Wkład	Wysokie Rozdzielczość	2	EtherNet/IP™	2	100–240 V AC ze zintegrowanym rozszerzeniem wirowym
			4	*Masy uszczelniającej	Wysokie Rozdzielczość	3	PROFIBUS™	3	24 V DC ze zintegrowanym rozszerzeniem wirowym
			5	Modele podgrzewane Masa uszczelniająca	Modele podgrzewane Rozdzielczość standardowa	4	PROFINET™		
			6	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej	Brak	5	Nieużywane.		
						6	DeviceNet Brak ADM		
			7	*Wkład	Ultrawysoka rozdzielczość	7	EtherNet I/P Brak ADM		
			8	Wkład	Wysokie Rozdzieczność/G B				
			9	Masa uszczelniająca	Wysokie Rozdzieczność/G B				
		C	Wkład	Coriolis					

- ♦ Systemy z bramą dyskretną nie obejmują przewodów interfejsu automatyki. W celu wykonania okablowania systemu automatyki dostępne są następujące akcesoria firmy Graco. W przypadku okablowania niestandardowego monterzy powinni postępować zgodnie z dokumentem **Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretny (DGM)**, strona 121.

Wylącznie systemy z jedną płytą przepływu: przewód 15 m (50 stóp) z cienkimi drutami łączącymi (123793)

Wszystkie systemy: Obwód drukowany (123783) i przewód 15 m (50 stóp) (123792)

UWAGA: Opcja 256 wzorów nie jest dostępna w przypadku systemów z bramą dyskretną.

* Te systemy pomiarowe mają certyfikat ETL.

UWAGA: Systemy pomiaru cieczy z podgrzewanymi regulatorami masy uszczelniającej nie mają certyfikatu ETL.



Intertek

9902471
Certified to CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
Conforms to
UL 61010-1

1 Niniejszy produkt został przetestowany zgodnie z wymaganiami normy CAN/CSA-C22.2 nr 61010-1, wydanie drugie, z uwzględnieniem Poprawki 1, lub nowszej wersji tej samej normy zawierającej ten sam poziom wymogów dotyczących testów.

Zestawy płyty przepływu

UWAGA: Podane poniżej numery zestawów płyty przepływu obejmują rozdzielacz CAN. Zespół płyty przepływu zawarty w każdym zespole PFxxxx nie obejmuje rozdzielacza CAN.

Zestaw płyty przepływu	Wykorzystywane przez model	Maksymalne ciśnienie robocze	Opis	Obejmuje:		
				Regulator	Przepływomierz	Token klucza FCM
24B958	PF13xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz o wysokiej rozdzielczości, 2 wzory	244734	246652	16M100
24B959	PF11xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, bez przepływomierza, 2 wzory	244734	---	16M101
24B960	PF14xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, przepływomierz o wysokiej rozdzielczości, 2 wzory	246642	246652	16M100
24B961	PF12xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, bez przepływomierza, 2 wzory	246642	---	16M101
24B962	PF15xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, podgrzewany przepływomierz o standardowej rozdzielczości, 2 wzory	246643	246340	16M100
24C901	PF16xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, bez przepływomierza, 2 wzory	246643	---	16M101
24J873	PF17xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz o bardzo wysokiej rozdzielczości, 2 wzory	244734	16E993	16M100
24K801	PF23xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz o wysokiej rozdzielczości, 16 wzorów	244734	246652	16M102
24K802	PF21xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, bez przepływomierza, 16 wzory	244734	---	16M103
24K803	PF24xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, przepływomierz o wysokiej rozdzielczości, 16 wzory	246642	246652	16M102
24K804	PF22xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, bez przepływomierza, 16 wzory	246642	---	16M103
24K805	PF25xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, podgrzewany przepływomierz o standardowej rozdzielczości, 16 wzory	246643	246340	16M102
24K806	PF26xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, bez przepływomierza, 16 wzory	246643	---	16M103
24K807	PF27xx	6000 psi (41,4 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz o bardzo wysokiej rozdzielczości, 16 wzory	244734	16E993	16M102
24K808	PF33xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz o wysokiej rozdzielczości, 256 wzorów	244734	246652	16M104
24K809	PF31xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, bez przepływomierza, 256 wzory	244734	---	16M105
24K810	PF34xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, przepływomierz o wysokiej rozdzielczości, 256 wzory	246642	246652	16M104
24K811	PF32xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, bez przepływomierza, 256 wzory	246642	---	16M105
24K812	PF35xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, podgrzewany przepływomierz o standardowej rozdzielczości, 256 wzory	246643	246340	16M104
24K813	PF36xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, bez przepływomierza, 256 wzory	246643	---	16M105

Zestaw płyty przepływu	Wykorzystywane przez model	Maksymalne ciśnienie robocze	Opis	Obejmuje:		
				Regulator	Przepływomierz	Token klucza FCM
24K814	PF37xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz o bardzo wysokiej rozdzielczości, 256 wzory	244734	16E993	16M104
24V592	PF18xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, szklane paciorki, wysokie Przepływomierz o rozdzielczości, 2 wzory	244734	24P688	16M100
24V593	PF28xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, szklane paciorki, wysokie Przepływomierz o rozdzielczości, 16 wzory	244734	24P688	16M102
24V594	PF38xx	6000 psi (41 MPa, 414 bar)	Regulator wkładu, szklane paciorki, wysokie Przepływomierz o rozdzielczości, 256 wzory	244734	24P688	16M104
24V595	PF19xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, szklane paciorki, wysokie Przepływomierz o rozdzielczości, 2 wzory	246642	24P688	16M100
24V596	PF29xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, szklane paciorki, wysokie Przepływomierz o rozdzielczości, 16 wzory	246642	24P688	16M102
24V597	PF39xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator masy uszczelniającej, szklane paciorki, wysokie Przepływomierz o rozdzielczości, 256 wzory	246642	24P688	16M104
24W201	PF15xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, podgrzewany przepływomierz o standardowej rozdzielczości, 2 wzory	246643	246340	16M100
24W202	PF25xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, podgrzewany przepływomierz o standardowej rozdzielczości, 16 wzory	246643	246340	16M102
24W203	PF35xx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej, podgrzewany przepływomierz o standardowej rozdzielczości, 256 wzory	246643	246340	16M104
25C783	PF1Cxx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz Coriolisa, 2 wzory	244734	25D026	16M100
25C784	PF2Cxx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz Coriolisa, 16 wzorów	244734	25D026	16M102
25C785	PF3Cxx	5000 psi (35 MPa, 345 bar)	Regulator wkładu, przepływomierz Coriolisa, 256 wzorów	244734	25D026	16M104

Zestawy panelu sterowania

UWAGA: Numery zestawów panelu sterowania podane poniżej to zamienne obudowy panelu sterowania z podanymi wartościami napięcia i interfejsem automatycznym.

Nr części	Typ systemu	Napięcie	Automatyka Interfejs
16K601	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V AC	DeviceNet
16K602	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V AC	EtherNet/IP
16K603	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V AC	PROFIBUS
16K604	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V AC	PROFINET
16K605	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V AC	IO
16K606	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V DC	DeviceNet
16K607	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V DC	EtherNet/IP
16K608	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V DC	PROFIBUS
16K609	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V DC	PROFINET
16K610	DODATKOWE ROZSZERZENIE WIOWE	V DC	IO
16M350	ROZSZERZENIE WIOWE	V AC	Nd.
16M351	ROZSZERZENIE WIOWE	V DC	Nd.
24S023	STANDARD	V AC	DeviceNet
25C590	STANDARD	V AC	EtherNet/IP
25C591	STANDARD	V AC	PROFIBUS
25C592	STANDARD	V AC	PROFINET
25C593	STANDARD	V AC	IO
24S024	STANDARD	V DC	DeviceNet
25C594	STANDARD	V DC	EtherNet/IP
25C595	STANDARD	V DC	PROFIBUS
25C596	STANDARD	V DC	PROFINET
25C597	STANDARD	V DC	IO
25C582	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V AC	DeviceNet
25C583	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V AC	EtherNet/IP
25C584	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V AC	DeviceNet
25C585	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V AC	EtherNet/IP
25C586	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V DC	DeviceNet
25C587	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V DC	EtherNet/IP
25C588	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V DC	DeviceNet
25C589	ZINTEGROWANE (bez ADM)	V DC	EtherNet/IP

Zespoły obudowy rozszerzenia wirowego

Poniższe obudowy mają aprobatę ETL. Zespoły PFxxx2 i PFxxx3 to konfiguracja dla jednego dozownika orbitalnego PrecisionSwirl. Użytkownicy zamierzający używać dodatkowych dozowników powinni zamawiać po jednym zespole rozszerzenia PrecisionSwirl dla każdego z nich. W systemach z DGM jako bramą automatyki można montować maksymalnie dwa dozowniki wirowe. W systemach z CGM jako bramą automatyki można montować maksymalnie cztery dozowniki wirowe.

Część	Opis
16M350	100 - 240 Vac
16M351	24 V DC

Zespoły dozownika orbitalnego PrecisionSwirl

Patrz instrukcja 309403.

Wersja	Część, seria	Odchylenie łącznika	Typowe zastosowanie	Maksymalne ciśnienie robocze
Standardowy	243402, B	0,012 cala dla małych szerokości kropli	Kołnierze skrajne i za kołnierzem	3500 psi (24,1 MPa, 241 bar)
Standardowy	243403, B	0,028 cala dla dużych szerokości kropli	Uszczelnianie szwów	
Kompaktowość	289262, A	0,012 cala dla małych szerokości kropli	Kołnierze skrajne i za kołnierzem	
Kompaktowość	289261, A	0,018 cala dla średnich szerokości kropli	Uszczelnianie szwów	

Zespoły przewodu dozownika orbitalnego PrecisionSwirl

Część	Opis
233125	Zespół przewodu przedłużenia silnika 1,8 m (6 stóp)
233124	Zespół przewodu przedłużenia silnika 2,7 m (9 stóp)
233123	Zespół przewodu przedłużenia silnika 4,6 m (15 stóp)
617870	Zespół przewodu przedłużenia silnika 16,8 m (55 stóp)

Zespoły bramy automatyki

Każde centrum sterowania jest wyposażone w jeden zespół bramy automatyki. Moduł bramy automatyki to moduł bramy dyskretnej (Discrete Gateway Module – DGM) lub jeden z modułów bramy komunikacyjnej (Communications Gateway Modules – CGM). Aby zamówić element zastępczy, należy użyć poniższej tabeli. Konieczne jest także zamówienie tokena aktualizacji oprogramowania (16K743).

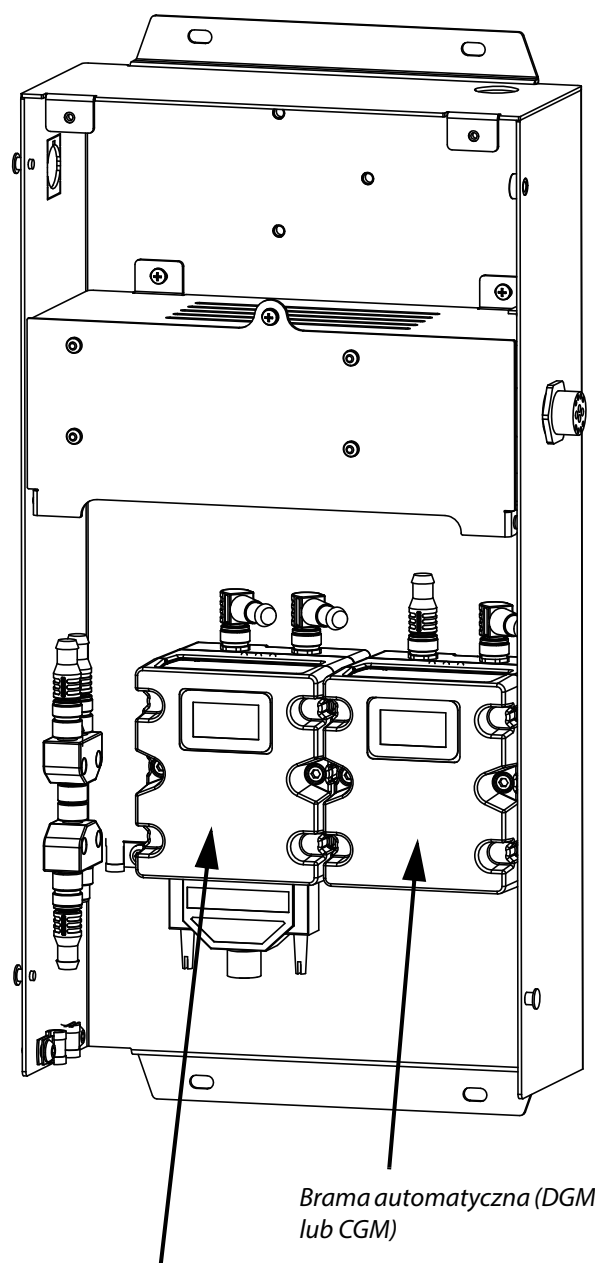
UWAGA: Podstawa i przewód nie są włączone do zestawu.

Model PCF	Opis interfejsu użytkownika	Numer części bramy do zamówienia	Pozycje przełącznika obrotowego	Zgodne z zaawansowaną mapą CGM
PFxx0x	Dyskretny (DGM)	24B681	0	Nie
PFxx1x + PFxx6x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Dowolna	tak
PFxx2x + PFxx7x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Dowolna	tak
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Dowolna	Nie
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Dowolna	Nie

Sterowanie wirem DGM

Każdy z poniższych zespołów zawiera jeden element sterowania wirem DGM używany do sterowania jednym dozownikiem wirowym. Aby zamówić element zastępczy, należy użyć poniższej tabeli. Konieczne jest także zamówienie tokena aktualizacji oprogramowania (16K743).

Zespół	Numer części do zamówienia	Pozycje przełącznika obrotowego
PFxxx2, PFxxx3, 16M350, 16M351	24B681	1, 2, 3 lub 4; patrz Sterowanie wirem DGM na stronie 22



Sterowanie wirem DGM

Aktualizacja integrująca z zaawansowaną mapą

UWAGA: Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji nr 3A4649.

Firma Graco oferuje zaktualizowane rozwiązanie stanowiące oprogramowanie dla systemów PCF, które są dostarczane z automatycznymi modułami bramy komunikacyjnej (CGM). Poniższa tabela ukazuje, które systemy można aktualizować przy użyciu zestawu do aktualizacji (25C527). Zestaw zawiera nowe oprogramowanie CGM, jak również większą mapę danych.

Korzyści związane z aktualizacją:

1. Bezpośredni dostęp do ważnych informacji, jak prędkość przepływu i ciśnienie w systemie (wszystkie cztery płyty przepływu).
2. Umożliwia kompletną integrację systemu Graco PCF, co oznacza, że moduł ADM nie jest już niezbędny.
3. O wiele łatwiejsza konfiguracja i integracja.
4. Więcej dokumentacji wspierającej pozwalającej zidentyfikować to, co jest ważne.

UWAGA: Jedynie systemy z Ethernet I/P i DeviceNet można zaktualizować tak, by mogły wykorzystywać zaawansowaną mapę.

Model PCF	Opis interfejsu użytkownika	Możliwość modernizacji	Zestaw modernizacyjny
PFxx0x	Dyskretny (DGM)	Nie	Nd.
PFxx1x	DeviceNet (CGM)	tak	25C527
PFxx2x	Ethernet I/P (CGM)	tak	25C527
PFxx3x	ProfiBus (CGM)	Nie	Nd.
PFxx4x	ProfiNet (CGM)	Nie	Nd.
PFxx6x	DeviceNet (CGM)	Aktualizacja jest już zainstalowana	Aktualizacja jest już zainstalowana
PFxx7x	Ethernet I/P (CGM)	Aktualizacja jest już zainstalowana	Aktualizacja jest już zainstalowana

Tabela 1: Tokeny aktualizacji oprogramowania

Część	Opis	Spis treści
★ ✖ 16K743	Zawiera oprogramowanie PCF dla modułów ADM, FCM, CGM i DGM	Oprogramowanie systemu
★ * 16N601	Token mapy bramy PCF: Instaluje mapę CGM poczynając od strony 128.	Standardowa mapa bramy
16T061	Token mapy bramy PCF: Instaluje mapę CGM poczynając od strony 128.	Podstawowa mapa bramy (2 płyty przepływu), bez rozszerzenia wirowego
★ 16K742	Historyczny token mapy bramy PCF: Wyłącznie dla użytkowników, którzy korzystali z oryginalnego PCF z bramą, zakupili nowy moduł PCF i nie chcą zmieniać konfiguracji bramy ze starej mapy bramy na nową mapę bramy.	Mapa historyczna
25C527	Zestaw oprogramowania do integracji zaawansowanej. Zawiera najnowsze oprogramowanie PCF dla modułów ADM, FCM, CGM i DGM (16K743). Zawiera także większą mapę (17P799). Oba muszą być zainstalowane, by moduł CGM mógł działać i mają zaawansowane funkcje integracyjne.	Oprogramowanie systemu i mapa zaawansowana

Tabela 2: Opcje konfiguracji magistrali Fieldbus

Podstawowa mapa bramy: 16T061 Oprogramowanie systemu: 16K743	
Błąd Format:	Dane – SINT
Instancja zespołu wejścia:	100
Rozmiar instancji wejścia:	10
Instancja zespołu wyjścia:	150
Rozmiar instancji wyjścia:	6
Standardowa mapa bramy: 16N601 Oprogramowanie systemu: 16K743	
Błąd Format:	Dane – SINT
Instancja zespołu wejścia:	100
Rozmiar instancji wejścia:	26
Instancja zespołu wyjścia:	150
Rozmiar instancji wyjścia:	42
Zaawansowana mapa bramy: 17P799 Oprogramowanie systemu: 16K743 (najnowsza wersja)	
Błąd Format	Dane – SINT
Instancja zespołu wejścia:	100
Rozmiar instancji wejścia	126
Instancja zespołu wyjścia:	150
Rozmiar instancji wyjścia:	44

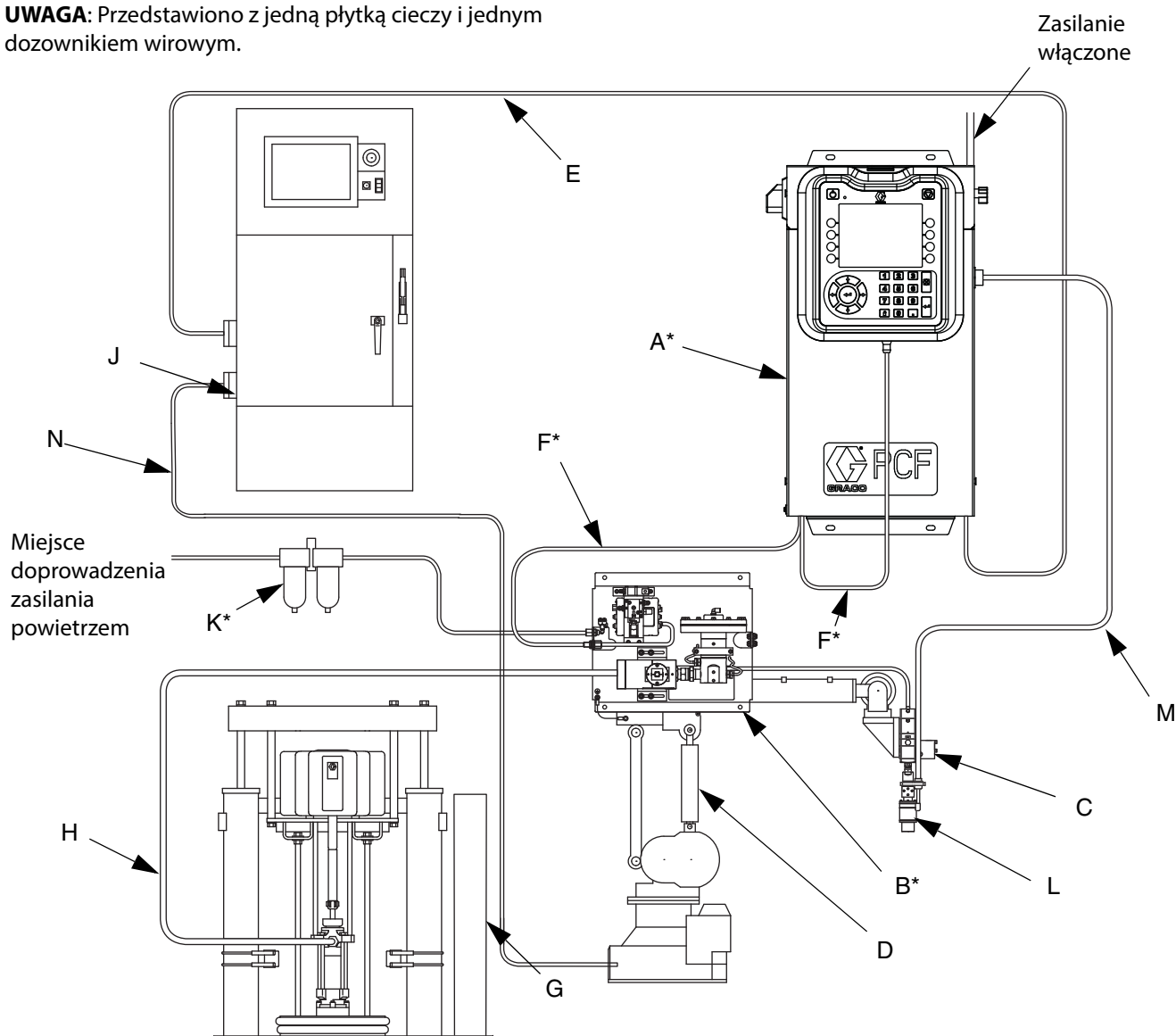
Ostrzeżenia

Poniższe ostrzeżenia dotyczą konfiguracji, użytkowania, uziemiania, konserwacji oraz napraw opisywanego urządzenia. Symbol wykrzyknika oznacza ostrzeżenie ogólne, a symbol niebezpieczeństwa oznacza występowanie ryzyka związanego z daną procedurą. Gdy te symbole pojawiają się w treści podręcznika, należy wrócić do niniejszych ostrzeżeń. W stosownych miejscach w treści niniejszej instrukcji obsługi mogą pojawiać się symbole niebezpieczeństwa oraz ostrzeżenia związane z określonym produktem, których nie opisano w niniejszej sekcji.

 OSTRZEŻENIE	
 	NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM Sprzęt wymaga uziemienia. Niewłaściwe uziemienie, skonfigurowanie lub użytkowanie systemu może spowodować porażenie prądem. • Przed odłączeniem kabli i przed serwisowaniem lub montażem sprzętu należy wyłączyć i odłączyć zasilanie na głównym wyłączniku. • Podłączać wyłącznie do uziemionych źródeł zasilania. • Całość instalacji elektrycznej musi wykonać wykwalifikowany elektryk. Instalacja musi spełniać wymagania miejscowych przepisów i zarządzeń.
  	ZAGROŻENIE WTRYSIEM PODSKÓRNYM Ciecz wypływająca pod wysokim ciśnieniem z pistoletu, przeciekających węży lub pękniętych elementów spowoduje przebicie skóry. Takie uszkodzenie może wyglądać jak zwykłe skaleczenie, ale jest poważnym urazem, który może skutkować koniecznością amputacji. Konieczna jest natychmiastowa pomoc chirurgiczna. • Nie kierować urządzenia dozującego w stronę innej osoby lub jakiegokolwiek części ciała. • Nie przykładać ręki do wylotu cieczy. • Nie zatrzymywać ani nie zmieniać kierunku wycieku za pomocą ręki, ciała, rękawicy ani szmaty. • Po zakończeniu rozpylania oraz przed czyszczeniem, kontrolą i serwisowaniem sprzętu należy postępować zgodnie z Procedurą odciążenia. • Dokręcić wszystkie połączenia doprowadzania cieczy przed włączeniem urządzenia. • Codziennie sprawdzać węże i złącza. Natychmiast naprawiać lub wymieniać zużyte lub uszkodzone części.
  	NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU I WYBUCHU Łatwopalne opary pochodzące z rozpuszczalników oraz farb, znajdujące się w obszarze roboczym mogą ulec zapłonowi lub eksplodować. Zasady zapobiegania wybuchowi, pożarowi lub eksplozji: • Korzystać z urządzenia wyłącznie w dobrze wentylowanych miejscach. • Usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu, takie jak płomienie pilotujące, papierosy, przenośne lampy elektryczne oraz płachty malarskie z tworzyw sztucznych (potencjalne zagrożenie wyładowaniami elektrostatycznymi). • W miejscu pracy nie powinny znajdować się niepotrzebne przedmioty, w tym rozpuszczalniki, szmaty czy benzyna. • Nie przyłączać ani nie odłączać przewodów zasilania oraz nie włączać ani nie wyłączać zasilania czy oświetlenia w obecności łatwopalnych oparów. • Uziemić wszystkie urządzenia w obszarze roboczym. Patrz instrukcje dotyczące uziemienia. • Używać wyłącznie uziemionych węży/przewodów. • Podczas prób na mokro z pistoletem mocno przyciskać pistolet do uziemionego kubła. • Jeśli dojdzie do iskrzenia statycznego lub porażenia prądem, natychmiast przerwać działanie. Nie używać urządzeń do czasu zidentyfikowania i rozwiązania problemu. • W obszarze roboczym powinna znajdować się sprawna gaśnica.

 OSTRZEŻENIE	
	ZAGROŻENIE WYNIKAJĄCE Z NIEWŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA Niewłaściwe użytkowanie urządzenia może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń. • Nie obsługiwać urządzenia w stanie zmęczenia albo pod wpływem substancji odurzających lub alkoholu. • Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego lub wartości znamionowej temperatury odnoszących się do części systemu o najniższych wartościach znamionowych. Patrz sekcja Dane techniczne znajdująca się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu. • Używać płynów i rozpuszczalników zgodnych z częściami urządzenia pracującymi na mokro. Patrz sekcja Dane techniczne znajdująca się we wszystkich instrukcjach obsługi sprzętu. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników. W celu uzyskania pełnych informacji na temat materiału, należy poprosić o kartę charakterystyki produktu (MSDS) u dystrybutora lub sprzedawcy • Codziennie sprawdzać sprzęt. Naprawić lub natychmiast wymienić uszkodzone części wyłącznie na oryginalne części zamienne producenta. • Nie zmieniać ani nie modyfikować sprzętu. • Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W celu otrzymania dodatkowych informacji należy skontaktować się z dystrybutorem. • Węże i przewody robocze należy prowadzić z dala od ruchu pieszego, ostrych krawędzi, ruchomych części oraz gorących powierzchni. • Nie zaginać ani nie wyginać nadmiernie węży oraz nie ciągnąć urządzenia za wąż. • Nie dopuszczać, aby dzieci i zwierzęta znalazły się w obszarze roboczym. • Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP.
	ZAGROŻENIE POPARZENIEM W czasie pracy powierzchnie urządzenia i podgrzewane płyny mogą się nagrzewać do wysokiej temperatury. Aby uniknąć poważnych oparzeń: • nie wolno dotykać gorących cieczy ani urządzenia.
	NIEBEZPIECZEŃSTWO TOKSYCZNEGO DZIAŁANIA CIECZY LUB OPARÓW W przypadku przedostania się do oczu lub na powierzchnię skóry, wprowadzenia do dróg oddechowych lub połknięcia toksyczne ciecze lub opary mogą spowodować poważne obrażenia ciała lub zgon. • Szczegółowe informacje na temat konkretnych zagrożeń związanych ze stosowanymi cieczami znajdują się w karcie charakterystyki substancji (MSDS). • Niebezpieczne ciecze należy przechowywać w odpowiednich pojemnikach, a ich utylizacja musi być zgodna z obowiązującymi wytycznymi.
	ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ Aby zapobiec powstaniu poważnych obrażeń ciała, w tym uszkodzenia oczu, wdychania oparów substancji toksycznych, oparzeń i ubytków słuchu, w czasie używania, serwisowania oraz przebywania w polu roboczym urządzenia stosować właściwe środki ochrony osobistej. Obejmują one między innymi: • okulary ochronne i środki ochrony słuchu; • Aparaty oddechowe, odzież ochronną i rękawice zgodne z zaleceniami producenta płynu oraz rozpuszczalnika

UWAGA: Przedstawiono z jedną płytką cieczy i jednym dozownikiem wirowym.

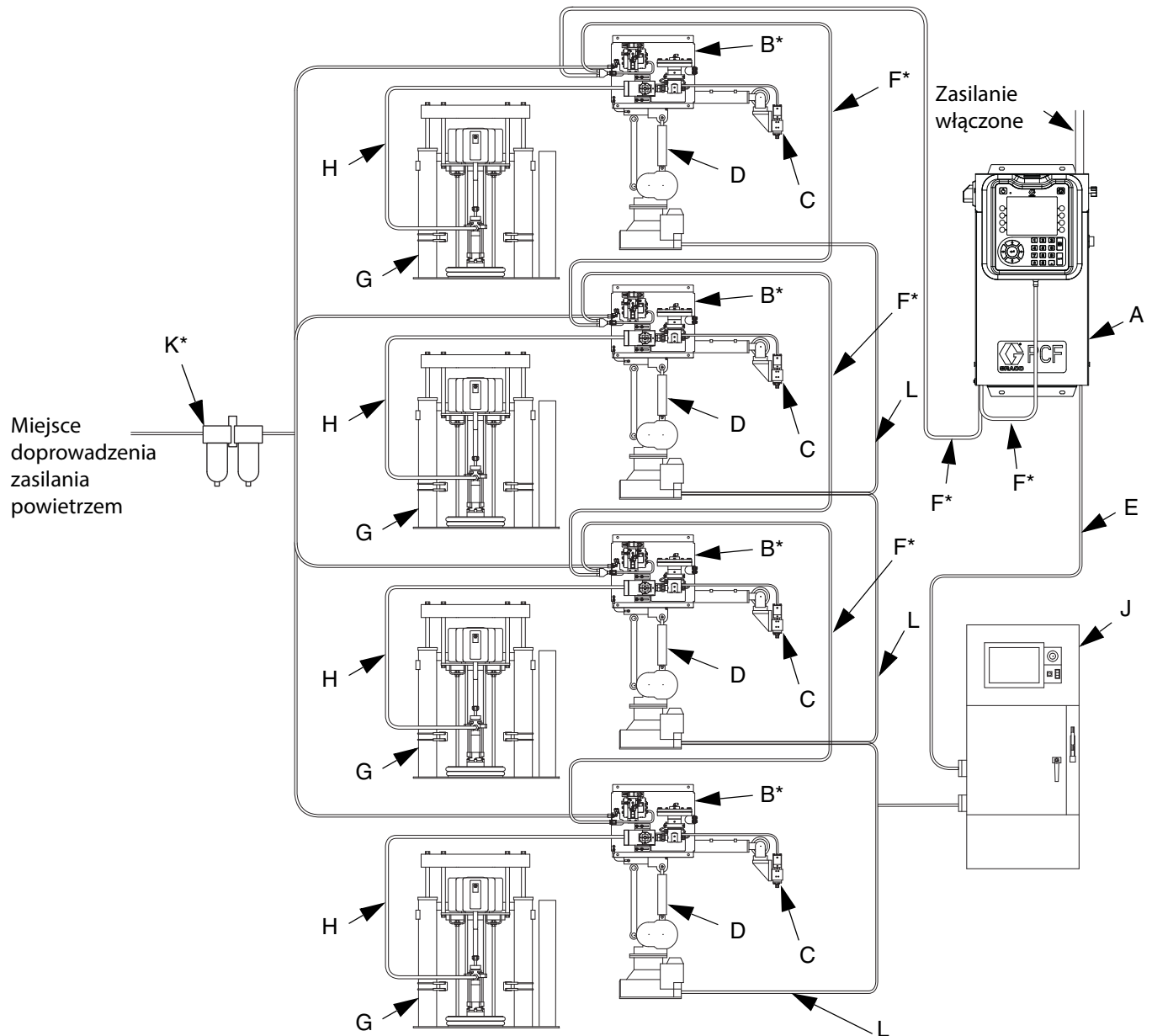


Rys. 1: Typowa instalacja systemu pracującego w temperaturze otoczenia

- A *Centrum sterowania (interfejs użytkownika)
- B *Zespół płyty przepływu
- C Dozownik/zawór dozujący
- D Automatyka systemu uszczelniającego
- E Przewód interfejsu automatyki
- F *Przewód CAN
- G System zasilania ciecżą
- H Wąż zasilający ciecżą
- J Kontroler automatyki
- K *Zespół filtra powietrza

- 13

Typowa instalacja – wiele płyt przepływu, brak dozowników wirowych



Rys. 2: Typowa instalacja z systemem wielu płyt przepływu

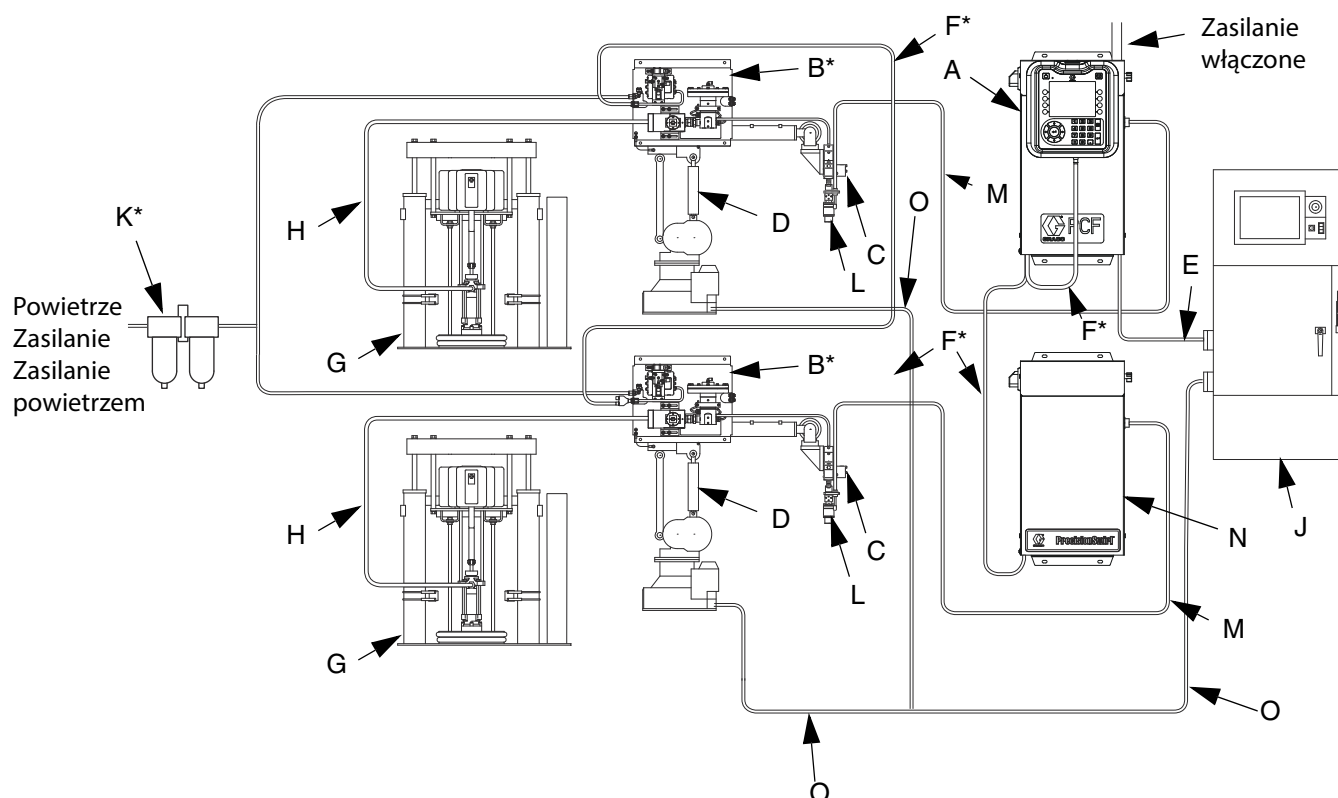
Legenda:

- A *Centrum sterowania (interfejs użytkownika)
- B *Zespół płyty przepływu
- C Dozownik/zawór dozujący
- D Automatyka systemu uszczelniającego
- E Przewód interfejsu automatyki

- F *Przewód CAN
- G System zasilania cieczą
- H Wąż zasilający cieczą
- J Kontroler automatyki
- K *Zespół filtra powietrza
- L Przewód automatyki systemu uszczelniającego

* Uwzględniony

Typowa instalacja – wiele płyt przepływu, wiele dozowników wirowych



Rys. 3: Typowa instalacja z systemem wielu płyt przepływu

Legenda:

- A *Centrum sterowania (interfejs użytkownika)
- B *Zespół płyty przepływu
- C Dozownik/zawór dozujący
- D Automatyka systemu uszczelniającego
- E Przewód interfejsu automatyki
- F *Przewód CAN
- G System zasilania cieczą
- H Wąż zasilający cieczą
- J Kontroler automatyki
- K *Zespół filtra powietrza
- L ♦Dozownik orbitalny PrecisionSwirl (dozownik wirowy)
- M ♦Przewód PrecisionSwirl
- N ♦Obudowa rozszerzenia wirowego
- O Przewód automatyki systemu uszczelniającego

* Uwzględniony

♦ Opcja

Opis ogólny

Przegląd systemu

Układ pomiaru cieczy systemu PCF łączy sterowanie ciśnieniem w pętli zamkniętej z możliwością szybkiej zmiany profilu kropli. Moduł używany z opcjonalnym przepływomierzem zapewnia automatyczne dostosowanie do wahań środowiska eksploatacji, takich jak lepkość materiału, temperatura i zużycie końcówki przy utrzymaniu żądanego natężenia dozowania. Moduł odpowiada sygnały automatyki, zapewniając precyzyjny i spójny przepływ wyjściowy uzyskany dzięki porównaniu rzeczywistej i żądanej prędkości przepływu.

Typowe zastosowania

- Dozowanie kropeł
- Produkty do uszczelniania
- Uszczelnianie szwów
- Kołnierze skrajne
- Izolacje dźwiękochłonne
- Zapobieganie drganiom
- Wzmacnianie paneli nadwozia
- Owijanie profili
- Wypełnianie przewodów

Elementy systemu

Schemat na Rys. 4 przedstawia przykładowy moduł PCF i przewody.

Centrum sterowania (interfejs użytkownika)

UWAGA: Centrum sterowania jest dostępne z modułem ADM lub bez, w zależności od wykorzystywanego modelu. Patrz **Modele** na stronie 4.

Centrum sterowania komunikuje się z zespołem płyty przepływu w celu kontroli ciśnienia cieczy i działania zaworu dozującego.

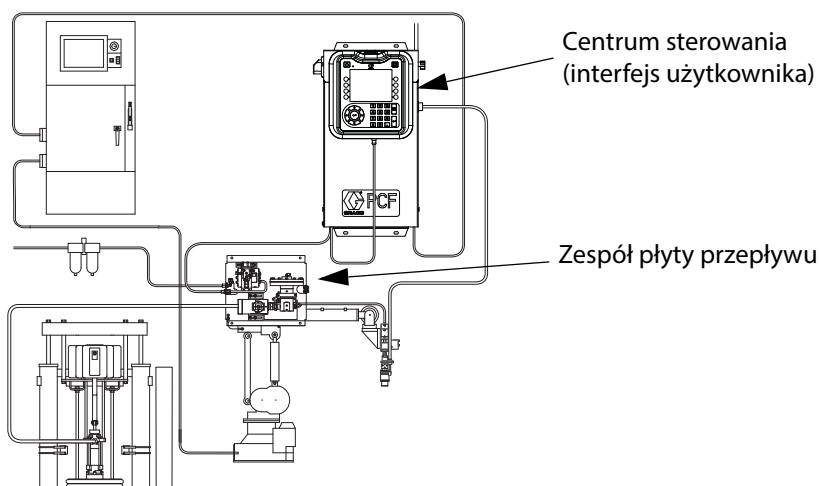
Centrum sterowania odbiera sygnały wejściowe z kontrolera automatyki i wykorzystuje je w celu określenia komunikacji z zespołem płyty przepływu.

Zespół płyty przepływu

Zespół płyty przepływu obejmuje komponenty kontrolujące i monitorujące dozowanie cieczy. System pomiaru cieczy PCF może zawierać maksymalnie cztery płyty przepływu. Każda płyta przepływu może sterować maksymalnie czterema zaworami dozującymi. System obsługuje maksymalnie 16 zaworów dozujących i może równocześnie dozować z maksymalnie 10 zaworów dozujących.

Dozownik orbitalny PrecisionSwirl (Dozownik wirowy), sprzedawany oddzielnie

Dozownik wirowy dozuje materiał stosując wzór kolisty, z prędkościami od 6600 do 24 000 obr./min. System pomiaru cieczy PCF może zawierać maksymalnie cztery dozowniki wirowe. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji nr 309403.



System przedstawiono z jedną płytką cieczy i jednym dozownikiem wirowym

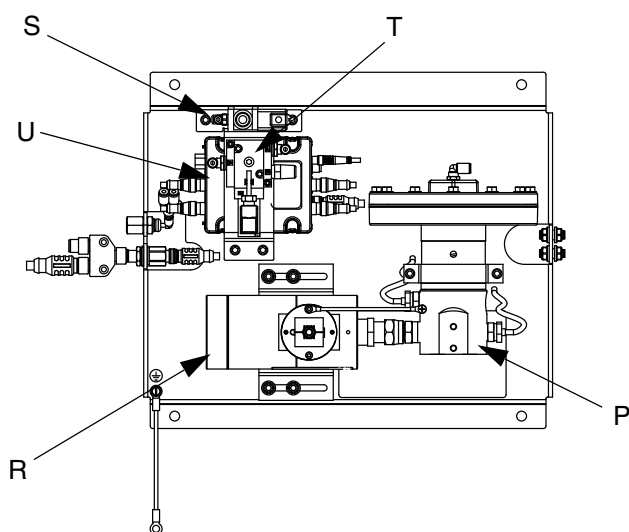
Rys. 4: Komponenty systemu PCF

Opis ogólny zespołu płyty przepływu

Komponenty płyty przepływu

Zespół płyty przepływu przedstawiony na Rys. 5 można przymocować do ramienia automatyki lub zamontować na stojaku. Zespół płyty przepływu składa się z następujących głównych elementów:

- Regulator przepływu (wkładu, masy uszczelniającej pozostającej w temperaturze otoczenia lub podgrzewanej masy uszczelniającej) (P).
- Przepływomierz (R) (opcjonalny) dokładnie mierzący prędkość przepływu dozowanej cieczy.
- Elektrozawór powietrza (S) sterujący zaworem dozującym.
- Przetwornik (T) napięcia na ciśnienie, oznaczony jako V/P, reguluje ciśnienie powietrza do regulatora cieczy (P).
- Moduł sterowania cieczą (FCM) (U) odbiera odczyty impulsów z przepływomierza (R) i odczyty ciśnienia z regulatora. Steruje on również regulatorem cieczy (P) i elektrozaworem powietrza (S).



Rys. 5: Komponenty płyty przepływu

Regulator cieczy systemu PCF jest elektronicznie sterowany przez moduł sterowania cieczą systemu PCF. Spójny przepływ materiału zapewnia konstrukcja sterowania ciśnieniem i przepływem w pętli zamkniętej. Moduł odpowiada na wysyłane przez automatykę sygnały, zapewniając precyzyjny i spójny przepływ wyjściowy uzyskany dzięki porównaniu rzeczywistej i żądanej prędkości przepływu. Regulator cieczy używa ciśnienia powietrza do sterowania ciśnieniem cieczy oraz w celu zapewnienia szybkiej reakcji na polecenia elektroniki i precyzyjnie kontrolowanego, ciągłego przepływu materiału.

Zespół płyty przepływu jest dostępny w dwóch wersjach: w temperaturze otoczenia i podgrzewanej.

Zespół płyty przepływu pracujący w temperaturze otoczenia

Dostępnych jest pięć wersji pracujących w temperaturze otoczenia:

- regulator wkładu bez przepływomierza
- pracujący w temperaturze otoczenia regulator masy uszczelniającej bez przepływomierza
- regulator wkładu z miernikiem o wysokiej rozdzielczości
- pracujący w temperaturze otoczenia regulator masy uszczelniającej z miernikiem o wysokiej rozdzielczości
- regulator wkładu z przepływomierzem o bardzo wysokiej rozdzielczości
- regulator wkładu z przepływomierzem Coriolisa

Podgrzewany zespół płyty przepływu

Dostępne są dwie wersje podgrzewane:

- podgrzewany regulator masy uszczelniającej z podgrzewanym przepływomierzem
- podgrzewany regulator masy uszczelniającej bez przepływomierza

Regulator cieczy

Dostępne są trzy wersje regulatorów cieczy:

- regulator wkładu
- pracujący w temperaturze otoczenia regulator masy uszczelniającej
- podgrzewany regulator masy uszczelniającej

Regulatory cieczy wszystkich wersji używają ciśnienia powietrza do sterowania ciśnieniem cieczy oraz w celu zapewnienia szybkiej reakcji na polecenia elektroniki i precyzyjnie kontrolowanego, ciągłego przepływu materiału.

Wkład

Regulator wkładu (244734) jest doskonałym rozwiązaniem dla szczeliw i klejów o lepkości od niskiej do średniej.

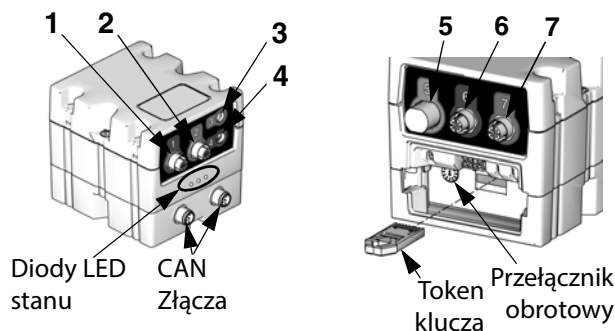
Pracujący w temperaturze otoczenia regulator masy uszczelniającej

Pracujący w temperaturze otoczenia regulator masy uszczelniającej (246642) jest doskonałym rozwiązaniem dla szczeliw i klejów o lepkości od średniej do wysokiej.

Podgrzewany regulator masy uszczelniającej

Podgrzewany regulator masy uszczelniającej (246643) jest doskonałym rozwiązaniem dla szczeliw i klejów topliwych (na ciepło i gorąco).

Moduł sterowania cieczą (FCM)



Rys. 6: Złącza czujników modułu FCM

Tabela 3: Złącza czujników modułu FCM

Połączenie	Opis czujnika
1	Elektrozawór dozowania
2	Przepływomierz
3	Czujnik ciśnienia wylotowego (wyłącznie systemy podgrzewane)
4	Przetwornik napięcia na ciśnienie (V/P)
5	Przewód poleceń (opcjonalny zestaw akcesoriów)
6	Czujnik ciśnienia wlotowego (wyłącznie systemy podgrzewane)
7	Czujnik ciśnienia wylotowego (wyłącznie systemy niepodgrzewane)
CAN Złącza	---

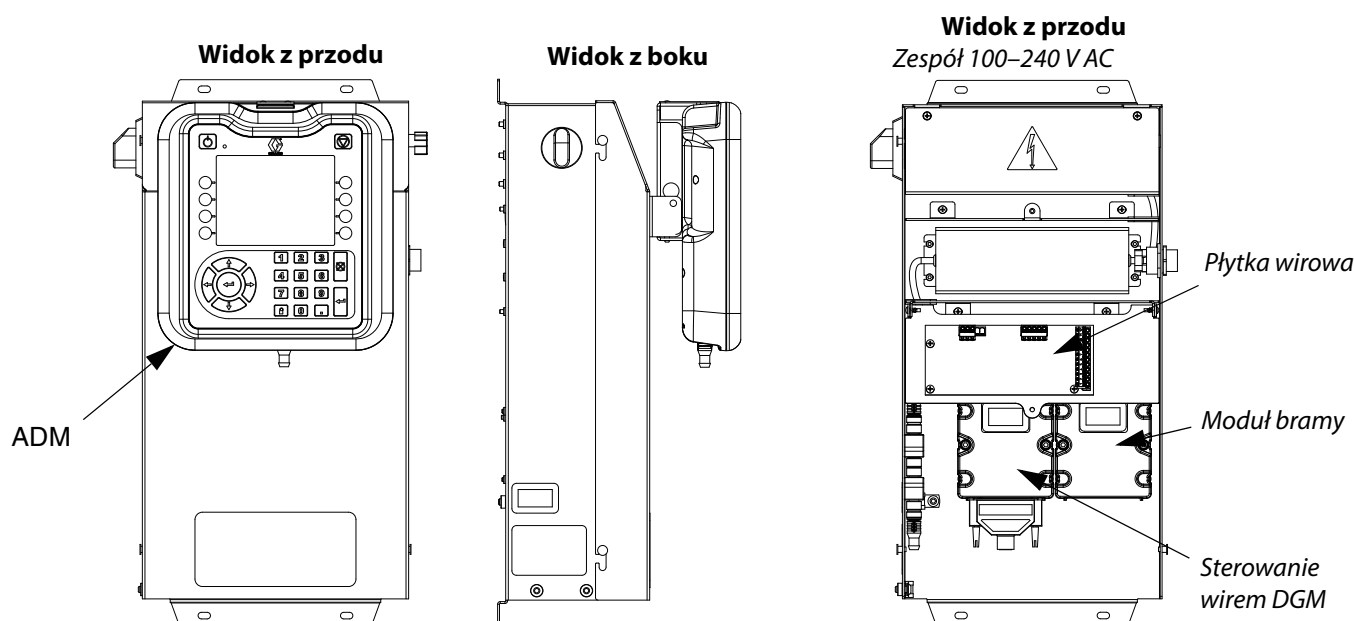
Przelącznik obrotowy na FCM

Przelącznik obrotowy na FCM, patrz Rys. 6, musi być ustawiony w prawidłowej pozycji, a każdy FCM musi mieć unikatową pozycję przelącznika obrotowego. Pozycje przelącznika obrotowego modułu FCM określa, jaka liczba ma być przypisana do tej płyty przepływu. Ustawienia, w tym zdefiniowane wzory dla każdej płyty przepływu są przechowywane w każdym modle FCM, zatem zmiana pozycji przelącznika obrotowego powoduje wyświetlenie ustawień pod nowym numerem na ADM.

Element	Pozycje przelącznika obrotowego
Płyta przepływu 1	0 lub 1
Płyta przepływu 2	2
Płyta przepływu 3	3
Płyta przepływu 4	4

UWAGA: Patrz **Informacje diagnostyczne LED**, strona 69, gdzie można znaleźć definicje sygnałów.

Opis ogólny zespołu centrum sterowania



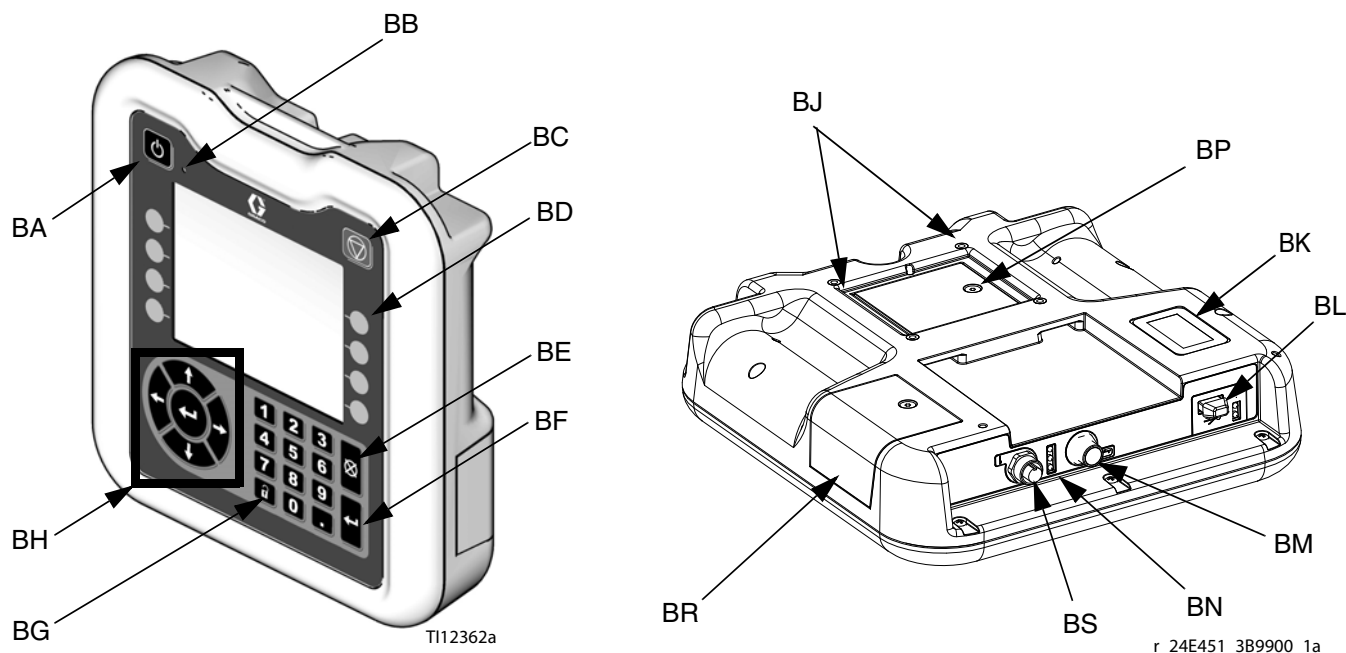
Rys. 7: Komponenty centrum sterowania

Centrum sterowania składa się z następujących komponentów:

- Moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM) ze złączem USB; aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz strona 20.
- Złącze USB umożliwia użytkownikom pobieranie dzienników zadań, zdarzeń i danych, zapisywanie oraz przywracanie ustawień systemu i dostosowanie języka. Patrz **Dane USB** na stronie 63.
- Dostępne są wersje 24 V DC i 100–240 V AC z okablowaniem wykonywanym przez klienta.
- *Jeśli system wyposażono w dozownik wirowy:* Sterowanie wirem DGM (moduł z lewej strony) i płytki wirowe.
- Moduł bramy automatyki (moduł z prawej strony), który może być jednym z pięciu poniższych typów:
 - Dyskretny (obsługuje do 2 płyt przepływu)
 - DeviceNet (obsługuje do 4 płyt przepływu)
 - EtherNet/IP (obsługuje do 4 płyt przepływu)
 - PROFIBUS (obsługuje do 4 płyt przepływu)
 - PROFINET (obsługuje do 4 płyt przepływu)

Obudowa rozszerzenia wirowego

Jeżeli zainstalowano więcej niż jeden dozownik wirowy, system będzie miał jedną obudowę rozszerzenia wirowego dla każdego dodatkowego dozownika wirowego. Obudowa rozszerzenia wirowego jest podobna do głównego centrum sterowania, lecz nie zawiera ADM ani modułu automatyzacji bramy.

Moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)**Rys. 8: Części modułu zaawansowanego wyświetlania****LEGENDA:**

Identyfikator	Funkcja
BA	Przełącznik zasilania Wł./Wył. Włącza/wyłącza system.
BB	Wskaźnik stanu systemu (LED) Wskazuje stan systemu. Zielona dioda LED informuje, że system jest aktywny. Pomarańczowa dioda LED informuje, że system jest wyłączony. Świecenie diod LED światłem ciągłym (zielone lub pomarańczowe) informuje, że system jest w trybie pracy. Miganie diod LED (zielone lub pomarańczowe) informuje, że system jest w trybie konfiguracji.
BC	Przycisk stop Zatrzymanie wszystkich procesów systemowych. Nie jest to jednak funkcja zatrzymania bezpieczeństwa lub awaryjnego.
BD	Przyciski programowe Funkcje różnią się w zależności od ekranu.
BE	Przycisk anulowania Anuluje błędy systemu, a podczas wprowadzania liczby albo wyboru — wybór lub wprowadzoną liczbę.
BF	Przycisk wprowadzania Potwierdzenie zmiany wartości lub dokonania wyboru.
BG	Zablokuj/Konfiguracja Przełączenie pomiędzy ekranem konfiguracji i roboczym. W przypadku ochrony ekranów konfiguracji za pomocą hasła naciśnięcie przycisku powoduje przełączenie pomiędzy ekranem roboczym a ekranem wprowadzania hasła.

Identyfikator	Funkcja
BH	Przyciski nawigacyjne Nawigacja w obrębie ekranu lub przejście do nowego ekranu.
BJ	Mocowania do panelu na płasko Montaż na wsporniku centrum sterowania (opcjonalny).
BK	Oznaczenie numeru modelu Numer modelu.
BL	Interfejs modułu USB Diody LED portu USB i wskaźnika USB.
BM	Złącze CAN Podłączenie zasilania.
BN	Diody LED stanu modułu Patrz Informacje diagnostyczne LED , strona 69, gdzie można znaleźć definicje sygnałów.
BP	Pokrywa baterii
BR	Pokrywa dostępu do tokena
BS	Port wejściowy we/we dla sygnalizatora świetlnego pracy urządzenia

INFORMACJA

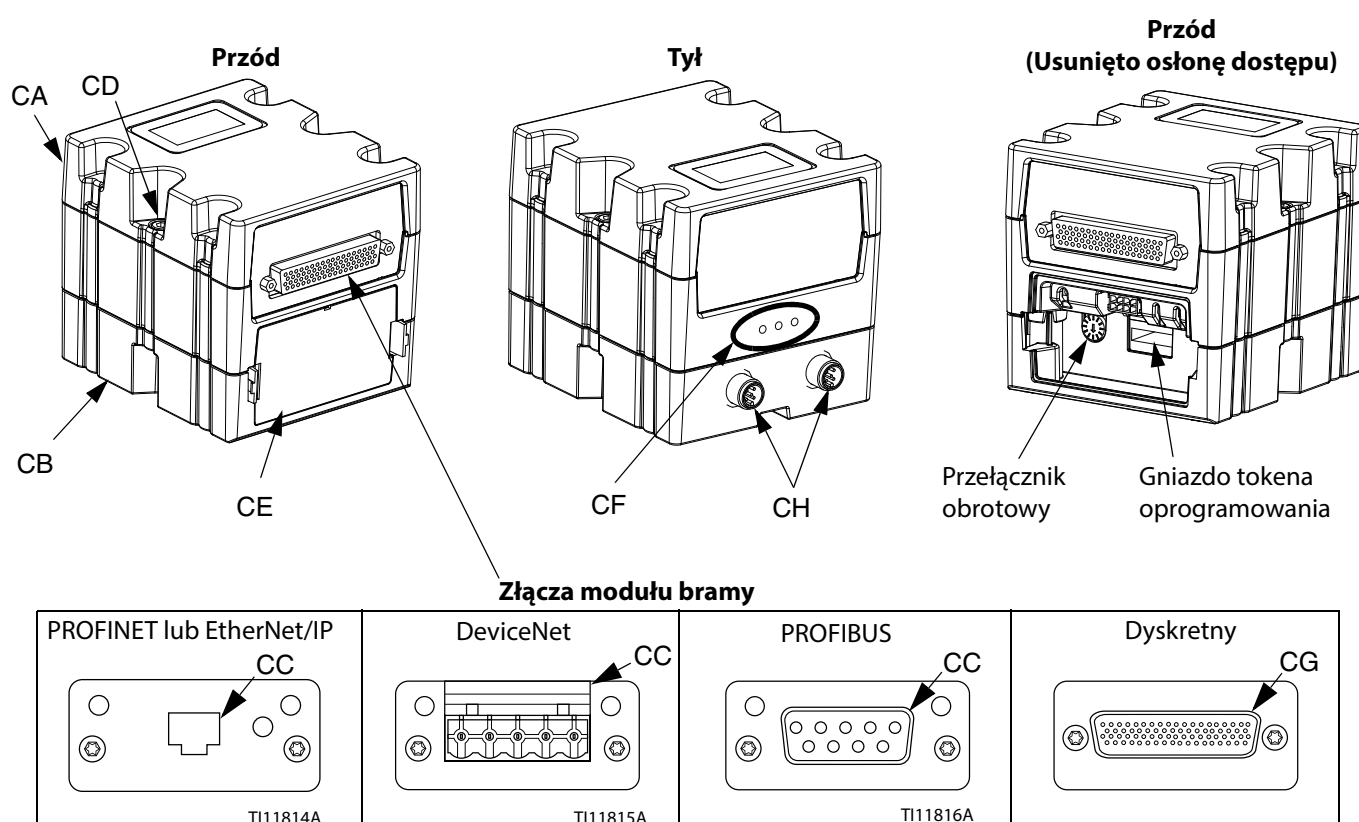
Aby zapobiec uszkodzeniu klawiszy programowych, nie należy naciskać ich ostrymi przedmiotami, takimi jak długopisy, karty z tworzywa czy paznokcie.

Moduł bramy automatyki

Odpowiednią pozycję przełącznika obrotowego dla danego modułu bramy automatyki można znaleźć w poniższej tabeli.

Model PCF	Opis interfejsu użytkownika	Numer części bramy do zamówienia	Pozycja przełącznika obrotowego	Maks. liczba płyt przepływu
PFxx0x	Dyskretny (DGM)	24B681	0	2
PFxx1x	DeviceNet™ (CGM)	15V759	Dowolna	4
PFxx2x	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	Dowolna	4
PFxx3x	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	Dowolna	4
PFxx4x	PROFINET™ (CGM)	15V762	Dowolna	4

UWAGA: Patrz **Opis ogólny zespołu centrum sterowania** na stronie 19, gdzie można znaleźć oznaczenia sterowania automatyką i wirem DGM.



Rys. 9: Elementy modułu bramy automatyki

Legenda:

- CA Moduł bramy
- CB Podstawa
- CC Złącze Fieldbus (patrz **Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM)**, strona 128, gdzie można znaleźć więcej informacji)
- CD Śruby złącza modułu
- CE Osłona dostępu
- CF Diody LED stanu modułu (patrz **Informacje diagnostyczne LED**, strona 69)

- CG Złącze D-Subminiature (D-Sub) (patrz **Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretniej (DGM)**, strona 121, gdzie można znaleźć informacje o rozkładzie styków)
- CH Złącza CAN

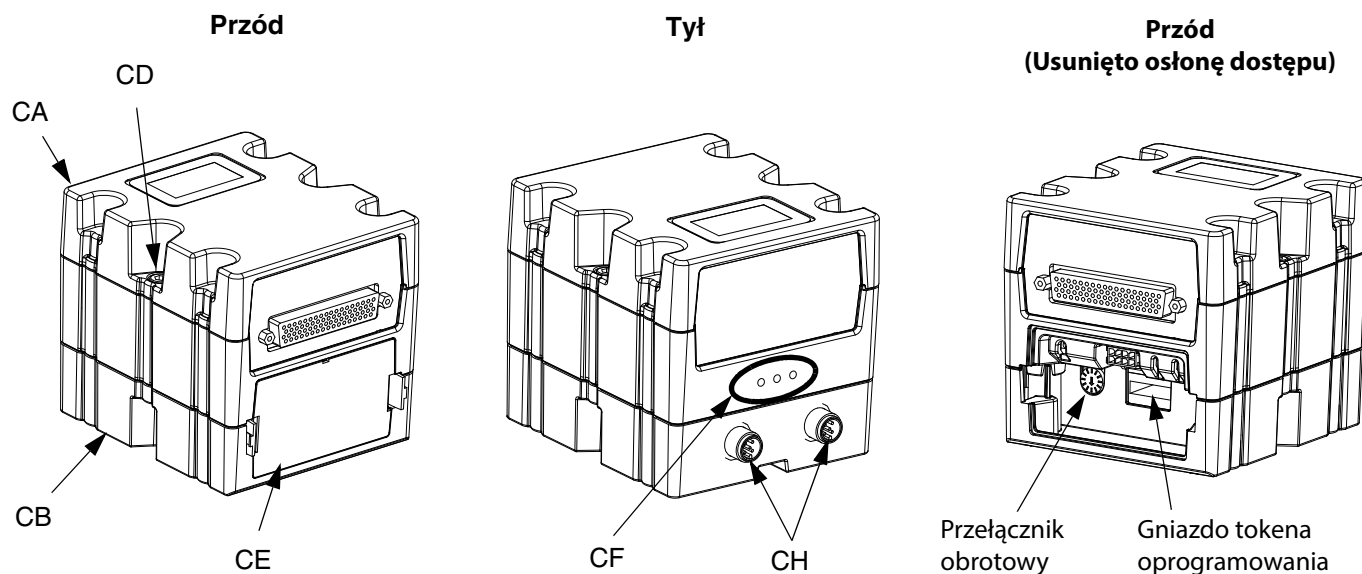
Sterowanie wirem DGM

Jeden moduł sterowania wirem DGM jest wbudowany w zintegrowane centrum sterowania wirem i w każdą obudowę rozszerzenia wirowego. Każde sterowanie wirem DGM steruje jednym wirowym elementem orbitalnym.

Każde sterowanie wirem DGM musi mieć unikatową pozycję przełącznika obrotowego. Pozycja przełącznika obrotowego określa, jaka liczba ma być przypisana do dozownika wirowego zamocowanego na tym DGM. Jeśli konieczna jest zmiana pozycji przełącznika obrotowego, należy to zrobić przy wyłączonym zasilaniu.

Każde zintegrowane centrum sterowania wirem i obudowa wirowa mają fabrycznie zainstalowany przewód między sterowaniem wirem DGM a płytką wirową. Klient nie musi wykonywać żadnych połączeń zewnętrznych do sterowania wirem DGM.

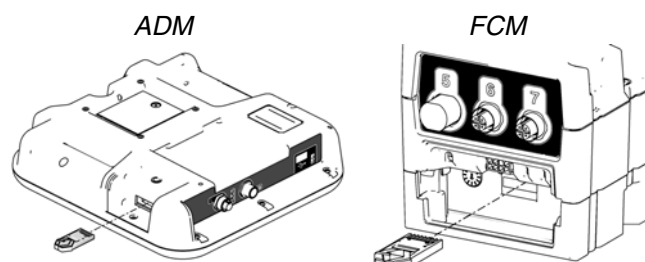
Funkcja DGM	Pozycje przełącznika obrotowego
Sterowanie wirem 1	1
Sterowanie wirem 2	2
Sterowanie wirem 3	3
Sterowanie wirem 4	4



Rys. 10: Sterowanie wirem DGM

Tokeny klucza

Eksploatacja modułów ADM i FCM wymaga zainstalowania tokena klucza. Jeśli zainstalowany zostanie nieprawidłowy token klucza, moduł nie będzie działał. Moduł DGM nie wymaga token klucza.



Rys. 11

UWAGA: Na każdej płycie przepływu zainstalowano jeden moduł FCM.

W przypadku zainstalowania nowych modułów ADM lub FCM należy postępować zgodnie z instrukcjami na stronie 81, by zaktualizować oprogramowanie w nowym module i zainstalować token klucza ze starego modułu w nowym module.

Poniżej znajduje się lista części tokena klucza. W razie zagubienia tokena klucza należy upewnić się, że zamówiono prawidłowy element, zapewniający prawidłowe działanie systemu.

UWAGA: Tokeny klucza dla modułów ADM i FCM wyglądają podobnie, lecz działają wyłącznie z jednym lub drugim modułem. W przypadku zamiany tokenów klucza dla modułów ADM i FCM należy znaleźć numer części na każdym z tokenów, a następnie sprawdzić w poniższej tabeli, do którego z modułów należy zastosować każdy z tokenów.

Część	Opis
16M100	Token klucza FCM, 2 wzory, przepływomierz, ADM wymagany
16M101	Token klucza FCM, 2 wzory, brak przepływomierza, ADM wymagany
16M102	Token klucza FCM, 16 wzorów, przepływomierz, tryb integratora aktywny, ADM niewymagany
16M103	Token klucza FCM, 16 wzorów, brak przepływomierza, tryb integratora aktywny, ADM niewymagany
16M104	Token klucza FCM, 256 wzorów, przepływomierz, tryb integratora aktywny, ADM niewymagany
16M105	Token klucza FCM, 256 wzorów, brak przepływomierza, tryb integratora aktywny, ADM niewymagany
16M217	Token klucza ADM, standardowy PCF

Instalacja

Przed instalacją

- Podczas instalacji należy mieć dostęp do całej dokumentacji systemu i jego elementów.
 - Patrz instrukcje obsługi elementów systemu w celu uzyskania konkretnych danych na temat wymagań odnośnie tych elementów. Dane tu przedstawione dotyczą wyłącznie zespołów PCF.
 - Należy pamiętać o konieczności zastosowania akcesoriów o odpowiednich rozmiarach i ciśnieniu, aby spełnić wymagania.
 - Centrum sterowania PCF należy stosować wyłącznie z zespołem płyty przepływu systemu PCF.
10. W przypadku systemów z dozownikami wirowymi zamontować każdy dozownik wirowy na wylocie zaworu dozującego.
 11. Podłączyć inne przewody cieczy i powietrza do dodatkowych komponentów systemu zgodnie z wytycznymi podanymi w ich instrukcjach obsługi.
 12. Zamontować zespoły płyty przepływu, wirowy i przewodu bramy, strona 32.
 13. Zamontować interfejs bramy, strona 34.

Opis ogólny

Podstawowe etapy instalacji systemu PCF przedstawiono poniżej. W celu uzyskania szczegółowych informacji patrz osobne instrukcje obsługi komponentów.



W celu uniknięcia obrażeń i uszkodzeń urządzeń, operacje podnoszenia, przemieszczania lub odłączania systemu powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. System jest zbyt ciężki, aby mógł być podnoszony lub przemieszczany przez jedną osobę.

Etapy instalacji

1. Zamontować centrum sterowania, strona 25.
2. W przypadku systemów z wieloma dozownikami wirowymi zamontować obudowy rozszerzenia wirowego, strona 25.
3. Podłączyć i uziemić centrum sterowania oraz obudowy rozszerzenia wirowego, strona 26.
4. Zamontować każdy z zespołów płyty przepływu, strona 27.
5. W przypadku stosowania przepływomierza Coriolisa zamontować przepływomierz, strona 149.
6. Uziemić każdy zespół płyty przepływu, strona 31.
7. Sprawdzić ciągłość uziemienia.
8. Podłączyć przewody cieczy między każdą płytą przepływu a dozownikiem. Podłączyć do modułu przewód zasilający cieczą i zasilanie powietrzem. Patrz strona 31.
9. Zamontować zespół filtra powietrza w pobliżu miejsca doprowadzenia zasilania powietrzem, które będzie używane dla zespołu płyty przepływu.

Montaż centrum sterowania

UWAGA: Niniejsza sekcja dotyczy zarówno podstawowego centrum sterowania, jak i obudów rozszerzenia wirowego.

Mocowanie

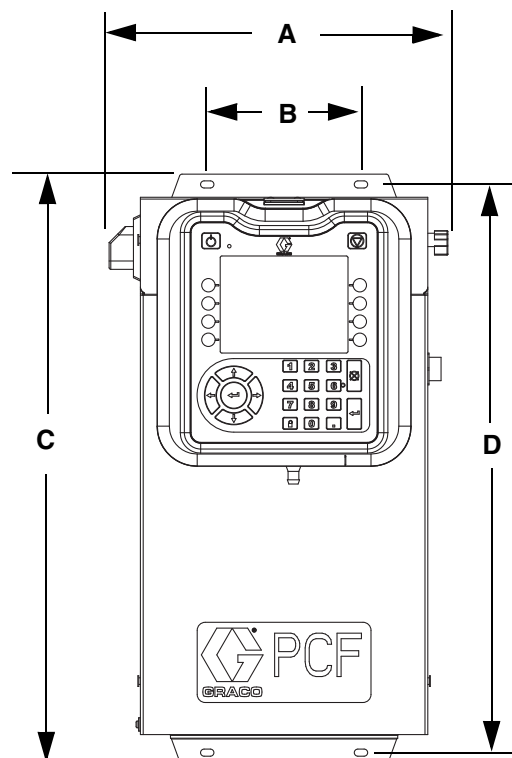
Przed zamontowaniem centrum sterowania systemu PCF należy się upewnić, że zostały spełnione następujące kryteria:

- Wybrać lokalizację centrum sterowania zapewniającą przestrzeń wystarczającą do wykonywania czynności instalacyjnych, serwisowych oraz obsługi urządzeń.
- W celu zapewnienia najlepszej widoczności moduł powinien znajdować się na wysokości 1,52–1,63 m (60–64 cale nad poziomem podłogi).
- Zapewnić odstęp wokół jednostki sterującej wystarczający do poprowadzenia kabli i rozmieszczenia innych komponentów.
- Zapewnić bezpieczny i łatwy dostęp do odpowiedniego źródła energii elektrycznej. Zgodnie z amerykańskimi Krajowymi Normami Elektrycznymi wymagana jest otwarta przestrzeń przed centrum sterowania do odległości 0,91 m (3 stopy).
- Zapewnić łatwy dostęp do wyłącznika.
- Powierzchnia montażowa musi wytrzymać obciążenie wywierane przez centrum sterowania i przymocowane do niego przewody.

Centrum sterowania należy przymocować, umieszczając odpowiedniej wielkości śruby w otworach o średnicy 7 mm (0,27 cala) w zaczepach montażowych. Patrz wymiary mocowania poniżej.

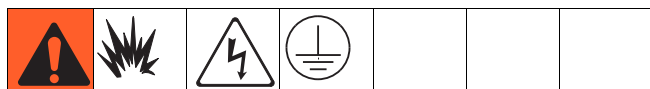
Tabela 4: Wymiary zespołu centrum sterowania

A	267 mm (10,50 cala)
B	146 mm (5,75 cala)
C	559 mm (22,00 cale)
D	540 mm (21,25 cala)



Rys. 12: Wymiary centrum sterowania

Połączenia elektryczne

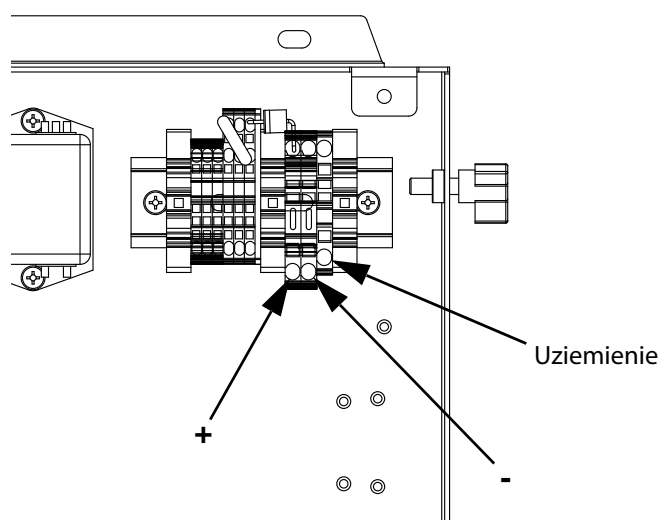


Aby zmniejszyć zagrożenie pożarem, wybuchem czy porażeniem elektrycznym, podczas uziemiania, podłączania przewodów, podłączania do źródła zasilania lub dokonywania innych połączeń elektrycznych:

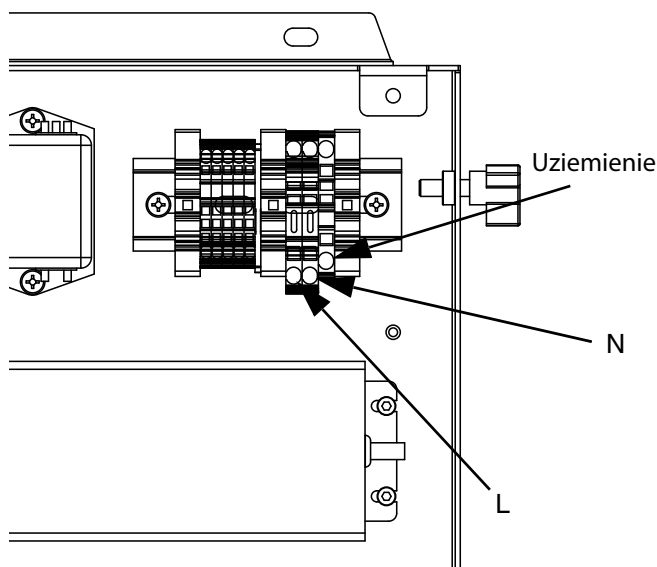
- Centrum sterowania należy podłączyć elektrycznie do uwierzytelnionego uziemienia. Uziemienie instalacji elektrycznej może być niewystarczające. Odnośnie do obowiązujących wymagań dotyczących uwierzytelnionego uziemienia należy zapoznać się z lokalnymi przepisami.
- Wszystkie przewody używane do uziemienia muszą mieć średnicę przynajmniej 18 AWG.
- Wszystkie złącza przewodów muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Okablowanie 24 V DC — patrz Rys. 13.
- Okablowanie 100–240 V AC — patrz Rys. 14.
- Doprowadzone przewody zasilania muszą być wyposażone w osłony przy obudowie. W miejscach, gdzie przewody zasilania wchodzą do obudowy, należy użyć przelotki zabezpieczającej.

INFORMACJA

Jeśli połączenia zasilania i uziemienia nie zostaną prawidłowo wykonane, urządzenie zostanie uszkodzone, a gwarancja unieważniona.



Rys. 13: Okablowanie 24 V DC



Rys. 14: Okablowanie 100–240 V AC

Podłączenie akcesoryjnego sygnalizatora świetlnego pracy urządzenia

UWAGA: Sygnalizator świetlny nie jest dołączany w przypadku modeli, które nie mają modułu ADM. Patrz **Modele** na stronie 4.

1. Należy zamówić akcesoryjny sygnalizator świetlny pracy urządzenia 255468 jako wskaźnik diagnostyczny systemu PCF.
2. Podłączyć przewód od sygnalizatora świetlnego pracy urządzenia do cyfrowego portu we/wy (BS) modułu ADM.

Opis sygnałów sygnalizatora świetlnego pracy urządzenia podano w Tabeli 3.

Tabela 5: Sygnały sygnalizatora pracy maszyny

Sygnał	Opis
Zielona	Brak błędów.
Żółta	Występuje porada.
Żółte migające światło	Występuje odchylenie.
Czerwony ciągły	Występuje alarm. Jedna lub więcej płyt przepływu może być wyłączona.

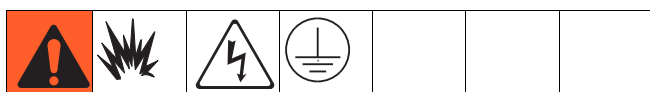
UWAGA: Patrz **Błędy**, strona 70, gdzie znajdują się definicje błędów.

Instalacja zespołu płyty przepływu

Aby zainstalować zespoły płyty przepływu modułu PCF:

- Zamontować zespoły płyty przepływu, strona 27
- Uziemić zespoły płyty przepływu, strona 31
- Podłączyć jeden zespół płyty przepływu do centrum sterowania. Patrz **Montaż zespołów przewodów** na stronie 32.
- *Jeśli stosowanych jest wiele płyt przepływu, połączyć ze sobą płyty przepływu. Patrz **Montaż zespołów przewodów** na stronie 32.*
- Podłączyć linie cieczy, linie pneumatyczne i przewody; strona 31

Mocowanie



Przed zamontowaniem zespołu

- Aby uzyskać dokładne informacje na temat wymagań dotyczących komponentów systemu, patrz instrukcje obsługi tych komponentów. Przedstawione tu informacje dotyczą wyłącznie zespołu płyty przepływu systemu PCF.
- Podczas instalacji należy mieć dostęp do całej dokumentacji systemu i jego komponentów.
- Należy pamiętać o konieczności zastosowania akcesoriów o odpowiednich rozmiarach i ciśnieniu, aby spełnić wymagania systemowe.
- Zespół płyty przepływu systemu Graco PCF należy stosować wyłącznie z centrum sterowania systemu Graco PCF.

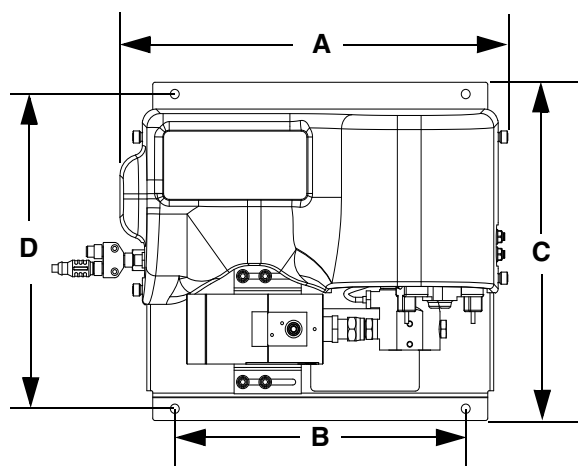
Montaż zespołu

- Wybrać lokalizację zespołu płyty przepływu. Należy pamiętać o następujących czynnikach:
 - Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na instalację urządzeń.
 - Wszystkie przewody cieczy, kable i węże muszą bez problemów dochodzić do komponentów, do których zostaną podłączone.
 - Należy upewnić się, że zespół płyty przepływu umożliwia jednostce automatyki swobodę ruchu wzdłuż wszystkich osi.
 - Upewnić się, że zespół płyty przepływu zapewnia łatwy dostęp w celu serwisu jego komponentów.

- Zespół płyty przepływu należy przymocować do jednostki automatyki (lub innej powierzchni montażowej), umieszczając odpowiedniej wielkości śruby w otworach o średnicy 10 mm (0,397 cala) w płycie podstawy. Patrz wymiary montażowe w tabeli 4 i na Rys. 15.

Tabela 4: Wymiary zespołu płyty przepływu

A	419 mm (16,5 cala)
B	356 mm (14,0 cala)
C	366 mm (14,4 cala)
D	340 mm (13,4 cala)



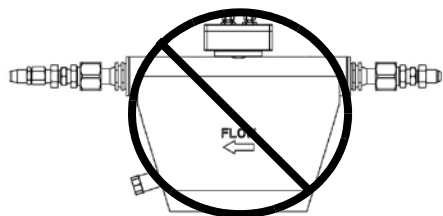
Rys. 15: Wymiary zespołu płyty przepływu

Montaż przepływomierza Coriolisa

UWAGA: Przepływomierz Coriolisa jest dołączany wyłącznie do zespołów PFxCxx.

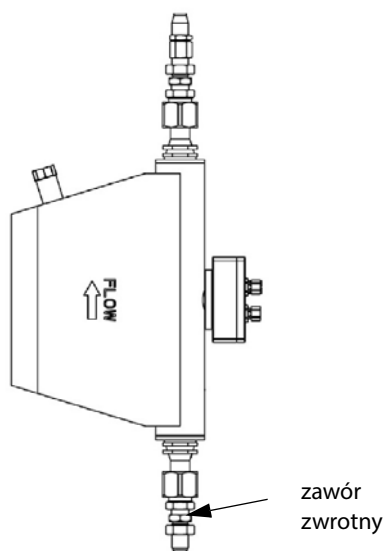
INFORMACJA

Patrz **Dane techniczne zespołu płyty przepływu** na stronie 149, gdzie można znaleźć wagę przepływomierza. Przepływomierz jest ciężki i musi zostać właściwie podparty, by uniknąć obciążenia połączeń cieczy.



Przepływ cieczy do góry

Preferowany jest taki montaż, by przepływ cieczy przebiegał do góry, gdyż dzięki temu ciała stałe osiadają, a powietrze ułatwia się z rurki pomiarowej. Patrz Rys. 16.

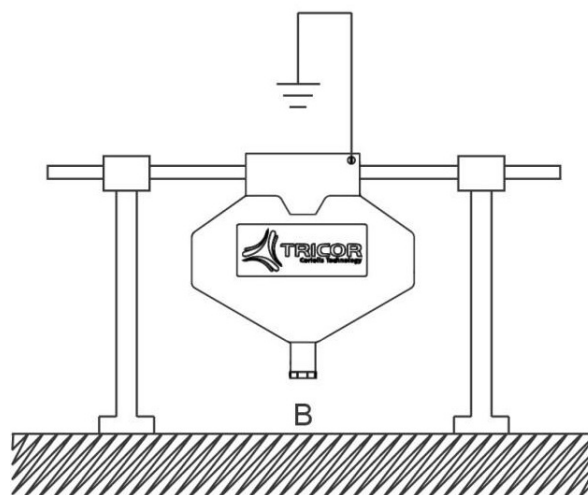
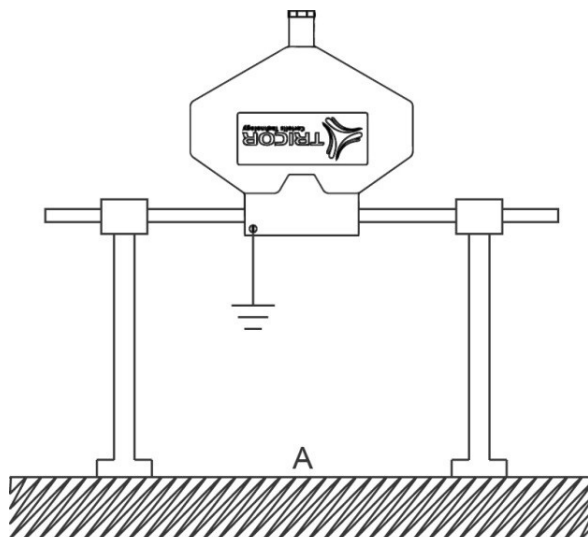


Rys. 16. Przepływ cieczy do góry

Montaż poziomy.

Montaż poziomy to zalecany wariant montażu.

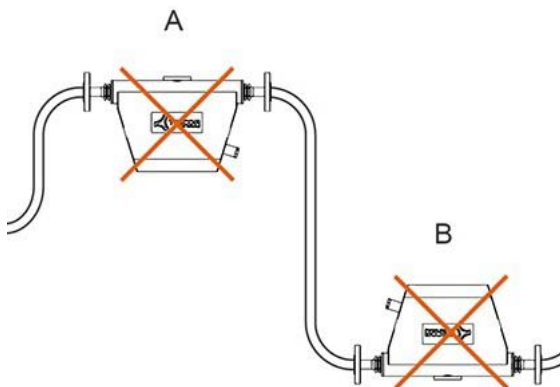
Jeśli ciecz może zawierać cząstki stałe, zamontować przepływomierz w sposób ukazany w pozycji A, we wszystkich innych przypadkach jak w pozycji B.



Rys. 17.

Instalacje o znaczeniu krytycznym

Przepływomierze należy montować w najwyższym punkcie systemu rur (A), jeśli mogą występować pęcherzyki gazy, lub w najniższym punkcie (B), jeśli mogą występować cząstki stałe, gdyż w obu przypadkach prawidłowa orientacja może nie być pomocna.



Rys. 18.

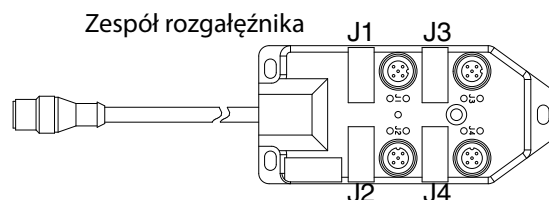
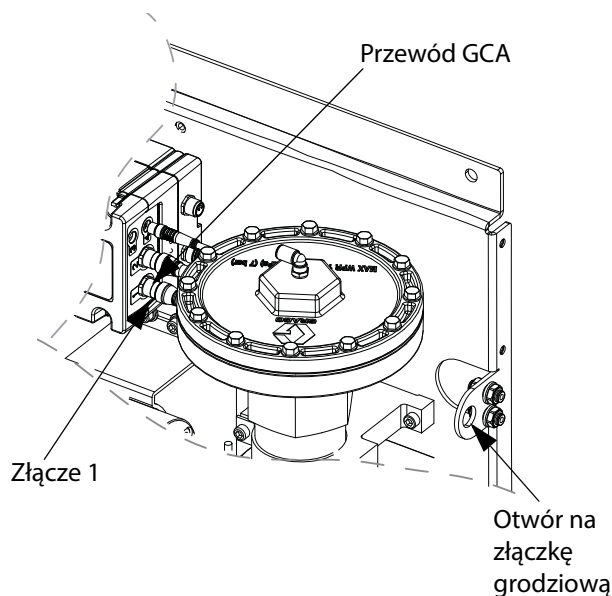
Montaż czterozaworowego zespołu rozdzielczego 24B693

PCF może sterować maksymalnie czterema oddzielnymi zaworami dozującymi z gniazda 1 na FCM. Zestaw czterozaworowego zespołu rozdzielczego (24B693) może rozdzielać złącze elektrozaworu dozującego (gniazdo 1 na FCM) na cztery oddzielne złącza elektrozaworów dozujących. Dla każdego wymaganego zaworu dozującego należy zamówić jeden taki elektrozawór (258334) i jeden przewód elektrozaworu (121806).

Tę procedurę należy wykonać, jeśli używany jest czterozaworowy zespół rozdzielczy.

1. Zdemontować z płyty przepływu istniejący elektrozawór dozowania i przewód.

2. Zamontować złączkę grodziową (umieszczoną w zestawie) w pustym otworze w płycie przepływu.



Rys. 19: Montaż zestawu rozdzielczego

3. Podłączyć jeden koniec przewodów przedłużających (wchodzących w skład zestawu) do złącza 1 modułu FCM, a drugi koniec do złączki grodziowej.
4. Podłączyć zespół rozgałęźnika do złączki grodziowej.
5. Podłączyć przewody zaworu dozującego do złączy zespołu rozgałęźnika.

Przewód do:	Łączy łącznik rozdzielający oznaczony jako:
Zawór dozujący 1	J1
Zawór dozujący 2	J2
Zawór dozujący 3	J3
Zawór dozujący 4	J4

6. Zamontować zespół rozgałęźnika i zawory dozujące, a następnie podłączyć przewody powietrza odpowiednio do zastosowania.

Niestandardowy przewód rozdzielczy

W razie potrzeby można użyć poniższych informacji o zestawie styków do stworzenia niestandardowego przewodu rozdzielczego:

Zestaw styków FCM gniazdo 1

Styk 1: Elektroawór dozujący 4

Styk 2: Elektroawór dozujący 2

Styk 3: Napięcie – (wspólne dla wszystkich elektroaworów)

Styk 4: Elektroawór dozujący 1

Styk 5: Elektroawór dozujący 3

Wyjścia elektroaworu dozującego to 24 V DC. Wyjścia elektroaworu dozującego mogą podać maksymalnie 0,5A na każde (maksymalnie cewka 12 W).

Montaż zespół przewodu poleceń 24B694

Poniższą procedurę należy wykonać, jeśli używany jest zespół przewodu poleceń.

1. Zamontować złączkę grodziową (umieszczoną w zestawie) w pustym otworze w płycie przepływu. Patrz Rys. 19 na stronie 29.
2. Podłączyć jeden koniec przewodu przedłużającego (wchodzącego w skład zestawu) do złącza 5 modułu FCM, a drugi koniec do złączki grodziowej.
3. Podłączyć kable poleceń do złączki grodziowej i połączyć kablowo kontroler automatyki zgodnie z poniższą tabelą przedstawiającą rozkład styków.

Nr styku portu modułu FCM	Kolor przewodu kabla poleceń	Funkcja	
		Źródło wyzwalacza dozowania: „Przewód poleceń” lub „Łączone”	Źródło wyzwalacza dozowania: „Przewód poleceń 3x”
1	Biały	Napięcie polecenia (0–10 V DC)	Napięcie polecenia (0–10 V DC)
2	Brązowy	Brak połączenia	Wyzwalacz dozowania zaworu 3 (*wejście źródłowe)
3	Zielona	Wyzwalacz dozowania (*wejście źródłowe)	Wyzwalacz dozowania zaworu 1 (*wejście źródłowe)
4	Żółta	Brak połączenia	Wyzwalacz dozowania zaworu 2 (*wejście źródłowe)
5	Szary	Uziemienie wyzwalacza dozowania	Uziemienie wyzwalacza dozowania
6	Różowy	Brak połączenia	Brak połączenia
7	Niebieski	Uziemienie przewodu poleceń	Uziemienie przewodu poleceń
8	Czerwona	Brak połączenia	Brak połączenia

UWAGA: Wejścia przewodu poleceń nie są odizolowane od zasilania 24 V DC systemu PCF.

* Aby włączyć wyzwalacz dozowania, podłączyć wyzwalacz dozowania do styku uziemienia wyzwalacza dozowania (styk 5).

Uziemienie



Aby zmniejszyć zagrożenie pożarem, wybuchem czy porażeniem elektrycznym, podczas uziemiania, podłączania przewodów, podłączania do źródła zasilania lub dokonywania innych połączeń elektrycznych:

- Centrum sterowania należy podłączyć elektrycznie do uwierzytelnionego uziemienia. Uziemienie instalacji elektrycznej może być niewystarczające. Odnośnie do obowiązujących wymagań dotyczących uwierzytelnionego uziemienia należy zapoznać się z lokalnymi przepisami.
- Wszystkie przewody używane do uziemienia muszą mieć średnicę przynajmniej 18 AWG.
- Wszystkie złącza przewodów muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Okablowanie 24 V DC — patrz Rys. 13.
- Okablowanie 100–240 V AC — patrz Rys. 14.
- Doprowadzone przewody zasilania muszą być wyposażone w osłony przy obudowie. W miejscach, gdzie przewody zasilania wchodzą do obudowy, należy użyć przelotki zabezpieczającej.

INFORMACJA

Jeśli połączenia zasilania i uziemienia nie zostaną prawidłowo wykonane, urządzenie zostanie uszkodzone, a gwarancja unieważniona.

Zespół płyty przepływu należy uziemić zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszym dokumencie oraz w instrukcjach obsługi poszczególnych komponentów. W celu zapewnienia prawidłowego uziemienia należy upewnić się, że zespół płyty przepływu i jego komponenty są prawidłowo zamontowane.

Węże powietrza i cieczy

W celu zapewnienia rozpraszania ładunku statycznego należy używać wyłącznie węży przewodzących prąd elektryczny lub uziemić dozownik/zawory dozowania.

Zawór dozowania

Należy postępować zgodnie z wytycznymi dotyczącymi uziemienia podanymi w instrukcji obsługi zaworu dozującego.

Podłączenie przewodów doprowadzających ciecz i powietrze

INFORMACJA

Starannie poprowadzić wszystkie przewody doprowadzające ciecz i powietrze. Należy unikać ściskania i przedwczesnego zużycia spowodowanego nadmiernym wyginaniem lub tarciem. Żywotność węży jest bezpośrednio uzależniona od sposobu ich podparcia.

Podłączając przewody doprowadzające ciecz i powietrze, należy postępować zgodnie z wytycznymi podanymi w osobnych instrukcjach obsługi komponentów. Poniżej podano wyłącznie ogólne wytyczne.

- Zespół płyty przepływu systemu PCF należy zamontować na jednostce automatyki lub w innym odpowiednim miejscu, jak najbliżej zaworu dozującego, jak to tylko możliwe z praktycznego punktu widzenia.
- Podłączyć przewód cieczy między wylotem płyty przepływu a zaworem dozującym. Przewody (węże) cieczy o mniejszej średnicy i długości zapewniają lepszą reakcję systemu cieczy.
- Podłączyć przewód cieczy do wlotu cieczy przepływomierza lub, jeśli system nie jest wyposażony w przepływomierz, do wlotu regulatora.
- Powietrze musi być czyste, suche i mieć ciśnienie w zakresie 0,41–0,82 MPa (60–120 psi, 4,14–8,27 bara). Przed zamontowaniem przewodu powietrza w zespole filtra powietrza należy przepłukać przewód (234967). Zamontować w zespole filtra powietrza w pobliżu miejsca doprowadzenia zasilania powietrzem (przed modulem płyty przepływu). Dołączenie do tego przewodu regulatora powietrza zapewni większą spójność czasów odpowiedzi zaworu dozującego.
- Podłączyć przewód doprowadzający powietrze do portów wlotowych 1/4 npt wlotów doprowadzenia powietrza płyty przepływu.
- Podłączyć przewody powietrza o średnicy zewnętrznej 4 mm (5/32 cala) między elektrozaworem dozownika a dozownikiem. Zaślepić wszystkie nieużywane porty elektrozaworu.

UWAGA: W celu maksymalizacji wydajności systemu należy zastosować węże dozujące o najmniejszej długości i średnicy, jakie są możliwe ze względu na zastosowanie.

Montaż zespołów przewodów

UWAGA: W celu uniknięcia błędów systemu przewody należy podłączać wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu.

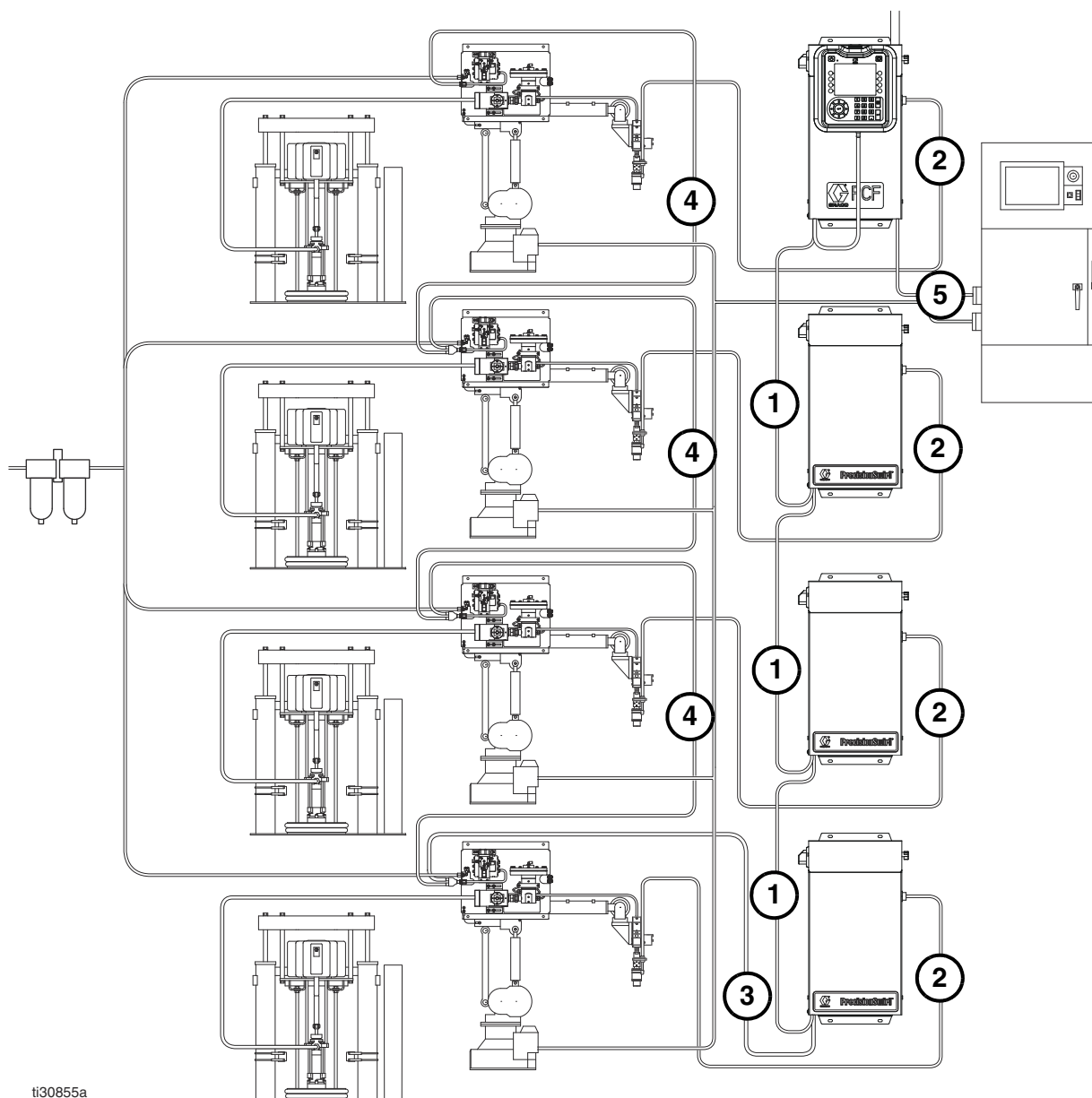
UWAGA: Patrz Rys. 20 na stronie 33.

1. *Dla systemów z więcej niż jednym dozownikiem wirowym:*
Użyć przewodu CAN do podłączenia centrum sterowania do jednej obudowy rozszerzenia wirowego. Użyć dodatkowych przewodów CAN, by połączyć ewentualne obudowy rozszerzenia wirowego ze sobą jedna za drugą.
2. *W przypadku systemów z jednym lub więcej dozowników wirowych* użyć przewodu silnika do podłączenia każdego dozownika wirowego do obudowy rozszerzenia wirowego lub centrum sterowania.
3. Podłączyć przewód CAN między centrum sterowania a jednym zespołem płyty przepływu.
4. *W przypadku systemów z wieloma płytami przepływu* użyć przewodów CAN do podłączenia każdej płyty przepływu do innej płyty przepływu. Powtarzać, aż wszystkie płyty przepływu będą połączone z inną płytą przepływu.

UWAGA: Użyć połączeń na rozdzielaczu CAN z lewej strony każdej płyty przepływu do połączenia ze sobą płyt przepływu. Rozdzielacza CAN będzie umieszczony na wszystkich płytach przepływu z wyjątkiem jednej.

UWAGA: Centrum sterowania, obudowy rozszerzenia wirowego i płyty przepływu mogą być połączone w dowolnej kolejności, dopóki każdy z nich jest połączony z innym elementem systemu przy użyciu przewodu CAN. Patrz przykład przedstawiony na Rys. 20 na stronie 33.

5. Użyć przewodu interfejsu automatyki (niedostarczony) do podłączenia modułu bramy do sterownika automatyki.



Przedstawiono system z wieloma płytami przepływu i wieloma dozownikami wirowymi

Rys. 20: Schemat instalacji przewodów

Instalacja interfejsu modułu bramy

UWAGA: System z dozownikami wirowymi będzie miał dwa moduły bramy w centrum sterowania. Moduł bramy z lewej strony to moduł sterowania wirem DGM i nie potrzebuje konfiguracji ani modyfikacji. Moduł bramy z prawej strony to moduł bramy automatyki. Niniejsza sekcja omawia moduł bramy automatyki.

Moduł bramy komunikacji Fieldbus

Opis modułu

Moduł bramy komunikacji (CGM) stanowi łącze sterujące między systemem PCF a wybraną siecią Fieldbus. Umożliwia ono zdalne monitorowanie i sterowanie zewnętrznymi systemów automatyki.

Patrz **Działanie w trybie sterowania automatyką (normalne)**, strona 49, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat sterowania systemem PCF z użyciem modułu bramy.

Wymiana danych

Dane są dostępne poprzez przesyłanie blokowe, przesyłanie cykliczne, zmianę wyzwolonego stanu oraz bezpośredni dostęp do poszczególnych atrybutów zdefiniowanych w specyfikacji sieci Fieldbus. Patrz **Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM)**, strona 146, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat mapy danych PCF/Fieldbus.

UWAGA: Na stronie www.graco.com dostępne są następujące pliki konfiguracji sieciowej systemu

- Plik EDS: Sieci Fieldbus DeviceNet lub EtherNet/IP
- Plik GSD: Sieci Fieldbus PROFIBUS
- SDML: Sieci Fieldbus PROFINET

Sygnały LED stanu modułu CGM

Sygnał	Opis
Zielona	System ma zasilanie
Żółta	Komunikacja wewnętrzna w toku
Czerwona Światło stałe	Awaria sprzętu modułu CGM
*Czerwona (7 mignięć)	Błąd ładowania mapy danych
	Mapa danych nieprawidłowa dla sieci Fieldbus
	Nie załadowano mapy danych

*Czerwona dioda LED (CF) migając wyświetla kod, następuje pauza, a następnie powtórzenie.

Instalacja

UWAGA: Opracowując poniższe instrukcje instalacji, założono, że osoba wdrażająca połączenie sieci Fieldbus systemu PCF ma pełną wiedzę na temat używanej sieci Fieldbus. Instalator musi rozumieć architekturę komunikacji kontrolera automatyki i funkcjonowanie używanej sieci Fieldbus.

UWAGA: Zintegrowany system PCF (bez modułu ADM) ma moduł CGM, który musi być skonfigurowany z użyciem ADM. Jeden moduł ADM może być użyty do konfiguracji wielu urządzeń.

1. Przewody interfejsu między systemem PCF a kontrolerem automatyki należy zainstalować zgodnie ze standardami sieci Fieldbus. Patrz **Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM)**, strona 128, gdzie znajdują się szczegółowe informacje.
2. Włączyć system. Przejść do ekranów konfiguracji bramy i upewnić się, że nazwa mapy danych to: PCF 4FP. Patrz **Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)**, strona 104, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat mapy danych.
3. Ustawić wartości konfiguracji bramy PCF w sposób wymagany dla interfejsu z kontrolerem automatyki. Patrz **Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)**, strona 104, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat ustawień konfiguracji.
4. Pobrać ze strony www.graco.com plik konfiguracyjny odpowiedni dla używanej sieci Fieldbus.
5. Zainstalować plik konfiguracyjny na kontrolerze automatyki (urządzenie nadrzędne sieci Fieldbus). Skonfigurować go do komunikacji z bramą systemu PCF (urządzenie podrzędne sieci Fieldbus).
6. Ustanowić komunikację między kontrolerem automatyki a bramą systemu PCF, aby sprawdzić prawidłowość konfiguracji sprzętu i danych.

UWAGA: Do rozwiązywania problemów z przesyłem danych w sieci Fieldbus użyć ekranów ADM. Patrz **Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)**, 104, gdzie znajdują się szczegółowe informacje. Aby uzyskać informacje na temat stanu sieci Fieldbus używać również wskaźników stanu LED na module bramy systemu PCF. Patrz **Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM)**, strona 128, gdzie znajdują się szczegółowe informacje.

Moduł bramy dyskretnej

Opis modułu

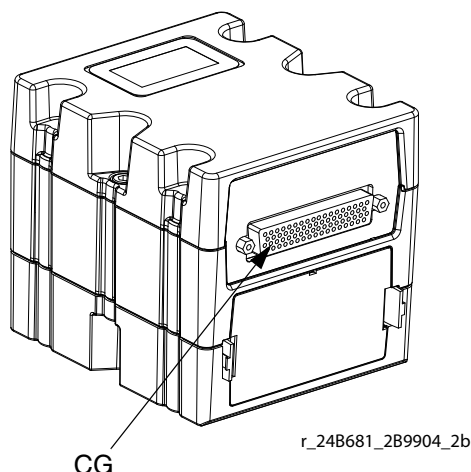
Moduł bramy dyskretnej (DGM) stanowi łącze sterujące między systemem PCF a kontrolerem automatyki przez dyskretne złącze wejściowe i wyjściowe. Umożliwia ono zdalne monitorowanie i sterowanie zewnętrznymi systemami automatyki.

Patrz **Działanie w trybie sterowania automatyką (normalne)**, strona 49, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat sterowania systemem PCF z użyciem modułu bramy.

Podłączyć przewód D-Sub

Wszystkie wejścia/wyjścia modułu DGM są dostępne przez przewód D-Sub. Firma Graco oferuje dwie opcje podłączania przewodu D-Sub do złącza D-Sub (CG). Obie opcje stanowią akcesoria i należy zamawiać je oddzielnie.

- *Wyłącznie systemy z jedną płytą przepływu:* Kabel łączący przewód D-Sub z cienkimi drutami łączącymi (123793). Patrz **Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM)**, strona 121, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat sygnałów interfejsu przewodów.
- *W przypadku systemów z wieloma płytami przepływu:* Przewód D-Sub (123972) i 78-wtykowy obwód drukowany (123783). Patrz **Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM)**, strona 121, gdzie znajdują się szczegółowe informacje i przydziały styków.



Rys. 21: Podłączanie przewodu D-Sub

Sygnały LED stanu modułu DGM

Patrz **Informacje diagnostyczne LED**, strona 69, gdzie można znaleźć definicje sygnałów.

Pozycje przełącznika obrotowego modułu MCM

Przełącznik obrotowy modułu bramy dyskretnej (DGM) musi być w położeniu 0 w przypadku DGM bramy automatyki i położeniach 1–4 dla DGM sterowania wirem, by moduł DGM mógł działać. Patrz **Moduł bramy automatyki** na stronie 21 i **Sterowanie wirem DGM** na stronie 22.

Ustawienie systemu

Opis ogólny

System PCF kompensuje wahania temperatury, przepływu lub ciśnienia. Jednakże w przypadku zmiany sprzętu w systemie zasilania lub zmiany dozowanego materiału konieczne jest ponowne skonfigurowanie systemu PCF.

Po załadowaniu materiału do systemu zasilania należy skonfigurować system PCF, używając ekranów konfiguracji. Poniższa procedura opisuje najważniejsze ekrany konfiguracji systemu. W dalszych podsekcjach opisano poszczególne kroki konfiguracji. Po wykonaniu tych kroków moduł jest gotowy do działania.

UWAGA: Patrz sekcja **Moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)**, strona 20 i **Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)**, strona 104, gdzie można znaleźć szczegółową instrukcję eksploatacji dla klawiatury wyświetlacza i każdego ekranu.

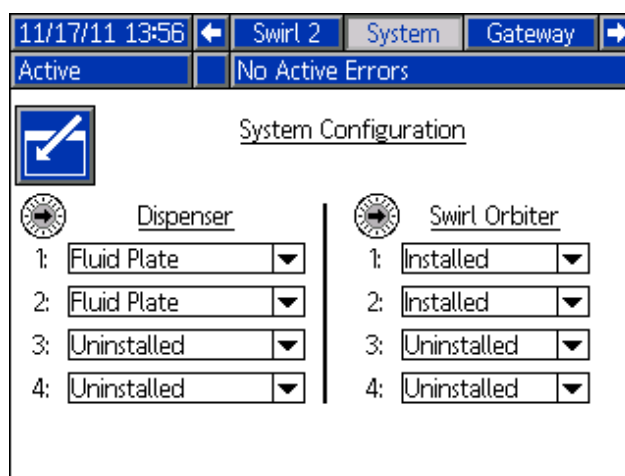
UWAGA: W przypadku konfiguracji zintegrowanego PCF (bez ADM) konieczne jest nabycie co najmniej jednego modułu ADM, by możliwa była konfiguracja i rozwiązywanie problemów.

1. Konfiguracja systemu, strona 36.
2. Konfiguracja ustawień sterowania, strona 37.
3. Konfiguracja ustawień trybu, strona 38.
4. Konfiguracja ustawień opóźnienia, strona 38.
5. Konfiguracja ustawień przepływomierza, strona 39.
6. Konfiguracja ustawień pętli ciśnienia, strona 39.
7. Regulacja czujników ciśnienia, strona 40.
8. Konfiguracja błędów, strona 40.
9. Regulacja czujników ciśnienia, strona 41.
10. *Wyłącznie w przypadku systemów z dozownikami wirowymi:*
 - a. Konfiguracja przypisania dozownika wirowego do zaworu i rodzaju błędów, strona 41.
 - b. Konfiguracja ustawień dozownika wirowego, strona 42.
11. Konfiguracja ustawień bramy, strona 42.
12. Konfiguracja wzorów, strona 42.
13. Konfiguracja ustawień zaawansowanych, strona 42.

Konfiguracja systemu

Określić liczbę zainstalowanych płyt przepływu (zwaną na tym ekranie „Dozownikami”) i liczbę zainstalowanych dozowników wirowych. Jeśli płyta przepływu jest oznaczona jako „Niezainstalowana” na ekranach dla tej płyty przepływu, nie pojawi się ona na ekranie roboczym i konfiguracji.

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do zestawu ekranów systemu.
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.
3. Używając klawiszy strzałek przejść dożądanego pola.
4. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną i wybrać żądane ustawienie. Nacisnąć przycisk , aby zaakceptować dokonany wybór.
5. Powtarzać dla pozostałych dozowników i dozowników wirowych.
6. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.



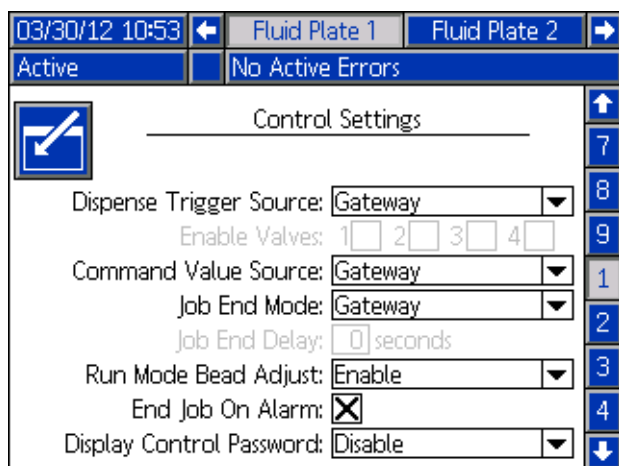
System Configuration	
Dispenser	Swirl Orbiter
1: Fluid Plate	1: Installed
2: Fluid Plate	2: Installed
3: Uninstalled	3: Uninstalled
4: Uninstalled	4: Uninstalled

Rys. 22

Konfiguracja ustawień sterowania

Należy ustawić elementy sterujące źródłem dozowania, sposób wysyłania poleceń dozowania oraz ustawienia zadania.

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do ekranu 1 płyty przepływu x (ustawienia sterowania).
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.



Rys. 23

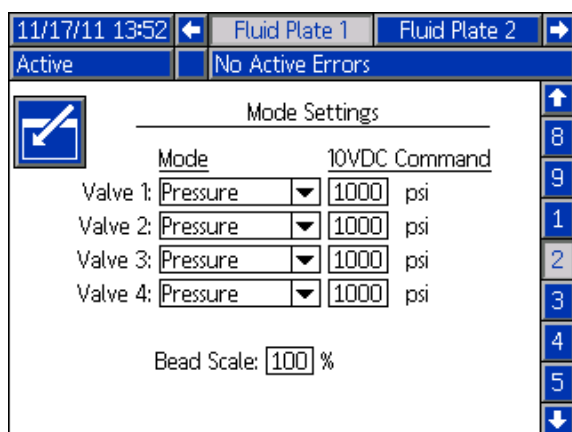
3. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do listy rozwijanej źródła wyzwolenia dozowania i wybrać opcję Gateway (Brama), Command Cable (Przewód poleceń), Command Cable 3x (Przewód poleceń 3x) lub Combined (Połączone). W przypadku wybrania opcji Command Cable (Przewód poleceń) użytkownik może włączać zawory. Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić wybór.
4. Jeśli jako źródło wyzwolenia dozowania wybrano opcję Command Cable (Przewód poleceń), nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Enable Guns (Włącz zawory). Nacisnąć przyciski  i , aby włączyć zawory.
5. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Command Value Source (Źródło wartości poleceń). Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną i wybrać opcję Gateway (Brama), Command Cable (Przewód poleceń) lub Display (Wyświetlacz). Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.
6. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Job End Mode (Tryb zakończenia zadania). Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną i wybrać opcję Timer (Zegar) lub Gateway (Brama). Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.
7. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Job End Delay (Opóźnienie zakończenia zadania). Wprowadzić żądany czas opóźnienia (w sekundach). Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.
8. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Run Mode Bead Adjust (Regulacja kropli trybu pracy). Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną i wybrać opcję Enable (Włącz) lub Disable (Wyłącz). Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.
9. Nacisnąć przycisk , aby przejść do opcji zakończenia zadania w polu wyboru alarmu. Nacisnąć przycisk , aby włączyć lub wyłączyć.
10. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Display Control Password (Hasło sterowania wyświetlaczem). Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.
11. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.
12. Jeśli zainstalowano wiele płyt przepływu, należy powtórzyć tę procedurę dla pozostałych.

Konfiguracja ustawień trybu

Należy ustawić polecenia zaworu, w tym tryb dozowania (ciśnienie, kropla, natrysk lub pełne otwarcie) oraz prędkość przepływu lub ciśnienie dla poszczególnych zaworów. Skalę kropli można regulować również na tym ekranie.

UWAGA: Opis wszystkich trybów dozowania można znaleźć w **Tryby sterowania dozowaniem**, strona 118.

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do ekranu 2 płyty przepływu x (ustawienia trybu).
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.



Rys. 24

3. Nacisnąć przyciski , , i , aby ustawić tryb, w jakim będą używane poszczególne zawory — dostępne są opcje Pressure (Ciśnienie), Bead (Kropla), Shot (Natrysk) lub Full Open (Pełne otwarcie). Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić dokonany wybór.
4. Używając czterech przycisków strzałek, przejść do poszczególnych pól obszaru Fixed Command (Ustalone polecenie). Wprowadzić żądane wartości dla poszczególnych zaworów, które będą używane. Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić poszczególne wartości.

UWAGA: Możliwość równoczesnego dozowania z wielu zaworów występuje wyłącznie w poniższych scenariuszach.

- Wszystkie zawory są ustawione na tryb ciśnienia i mają identyczne wartości ustalonych poleceń.
- Wszystkie zawory są ustawione na tryb pełnego otwarcia.

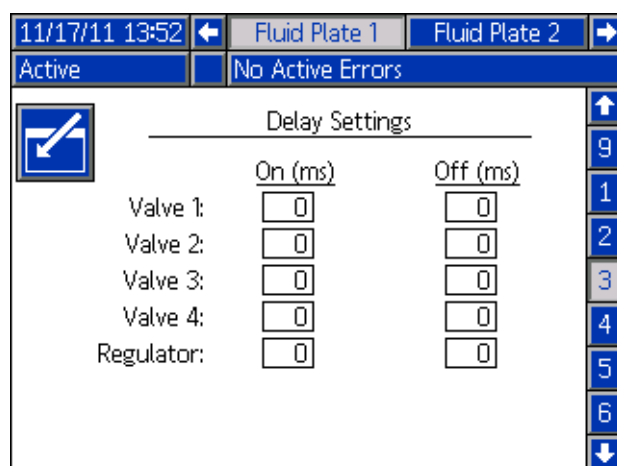
Próba równoczesnego dozowania z wielu zaworów z zastosowaniem innych kombinacji spowoduje wyświetlenie alarmu niezgodnych ustawień zaworów.

5. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Bead Scale (Skala kropli). Wprowadzić wartość skali wynoszącą od 50% do 150%. Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.
6. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

Konfiguracja ustawień opóźnienia

Należy ustawić opóźnienia włączania i wyłączania (w milisekundach) dla poszczególnych zaworów i regulatora. Objasnienie opóźnień włączania i wyłączania podano w sekcji **Opóźnienia włączenia/wyłączenia** strona 43.

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do ekranu 3 płyty przepływu x (ustawienia opóźnienia).
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.



Rys. 25

3. Używając czterech przycisków strzałek, przejść do poszczególnych pól obszarów On (Włącz) i Off (Wyłącz). Wprowadzić żądane wartości (w milisekundach) dla poszczególnych zaworów, które będą używane oraz dla regulatora. Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić poszczególne wartości.
4. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

Konfiguracja ustawień przepływomierza

Dokładność raportowania objętości systemu PCF zależy od dokładności regulacji współczynników K. Płyta przepływu wykorzystuje współczynniki K do obliczania dozowanych objętości. Jeśli ustawiona wartość nie jest prawidłowa, system będzie mimo to zapewniał powtarzalność prędkości przepływu. Raportowana wartość może być jednak nieprawidłowa. Patrz **Weryfikacja kalibracji przepływomierza**, strona 46, gdzie można znaleźć dodatkowe informacje na temat współczynnika K.

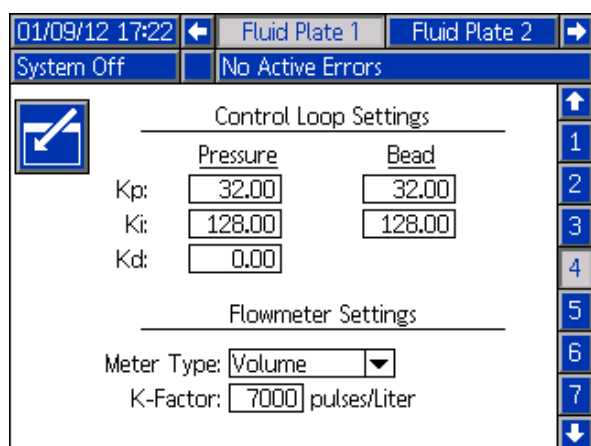
Tabela 5: Współczynniki K przepływomierza

Część	Opis	Współczynnik K
246652	Przepływomierz z kołem zębatym śrubowym o wysokiej rozdzielczości	7000
246340	Podgrzewany przepływomierz z kołem zębatym śrubowym	3500
16E993	Przepływomierz o bardzo wysokim przepływie	33000
25D026	Przepływomierz Coriolisa	1176

Ustawianie współczynnika K przepływomierza

UWAGA: W systemach bez przepływomierza ustawienia przepływomierza będą wyszarzone.

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do ekranu 4 płyty przepływu x (ustawienia pętli ciśnienia i przepływomierza).
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.



Rys. 26

3. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną Meter Type (Typ miernika) i wybrać typ miernika używany w systemie. Wybrać opcję Volume (Objętość) dla przepływomierzy objętościowych i Mass (Masa) dla przepływomierzy masowych. Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić wybór.
4. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola K-Factor (Współczynnik K). Wprowadzić wartość współczynnika K. Patrz **Tabela 5: Współczynniki K przepływomierza**, gdzie zamieszczono wartości. Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.
5. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

UWAGA: W razie potrzeby należy zweryfikować kalibrację przepływomierza. Patrz **Weryfikacja kalibracji przepływomierza**, strona 46, gdzie można znaleźć instrukcje.

Konfiguracja ustawień pętli ciśnienia,

W kalkulacjach wykonywanych przez oprogramowanie systemu PCF zmienne (Kp, Ki, i Kd) są wykorzystywane do dokładnego sterowania ciśnieniem cieczy.

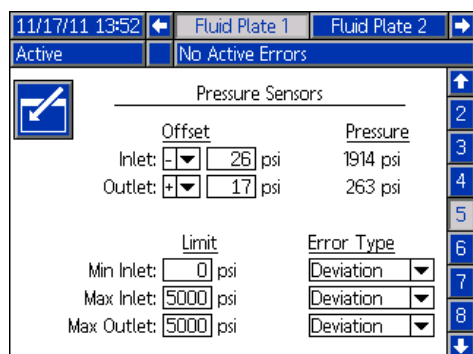
UWAGA: Zaleca się, aby nie zmieniać fabrycznych wartości domyślnych tych zmiennych wynoszących 32,00 dla Kp, 128,00 dla Ki i 0,00 dla Kd. Jeśli jednak konieczne jest dostosowanie tych wartości, patrz **Ręczne dostosowanie parametrów pętli sterowania** na stronie 47.

Regulacja czujników ciśnienia

Należy ustawić wartości proporcjonalnego odchylenia regulacji i wartości graniczne ciśnienia.

UWAGA: Dla systemów z podgrzewanymi płytami przepływu ustawienia czujnika wlotowego na tym ekranie będą wyszarzone.

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do ekranu 5 płyty przepływu x (czujniki ciśnienia).
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.



Rys. 27

UWAGA: Wykonując poniższe kroki należy naciskać przyciski



aby przechodzić między

poszczególnymi polami i , aby otwierać menu rozwijane i wprowadzać zmiany lub wartości.

3. Należy ustawić żądane proporcjonalne odchylenie regulacji dla ciśnień wlotowego i wylotowego w zakresie od 0 do 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) Usunąć całe ciśnienie z czujników, a następnie dostosować proporcjonalne odchylenie regulacji tak, aby odczyt mierzonej wartości wynosił 0.

UWAGA: Zaleca się, aby nie zmieniać fabrycznej wartości domyślnej proporcjonalnego odchylenia regulacji, wynoszącej 0.

4. Ustawić żądane minimalne i maksymalne wartości graniczne ciśnienia dla wlotu oraz żadaną maksymalną wartość ciśnienia dla wylotu.
5. Ustawić typ błędu (alarm lub odchylenie), który będzie zgłaszany:
 - W razie spadku minimalnego ciśnienia wlotowego poniżej wartości ustawienia.
 - W razie przekroczenia przez maksymalne ciśnienie wlotowe wartości ustawienia.
 - W razie przekroczenia przez maksymalne ciśnienie wylotowe wartości ustawienia.

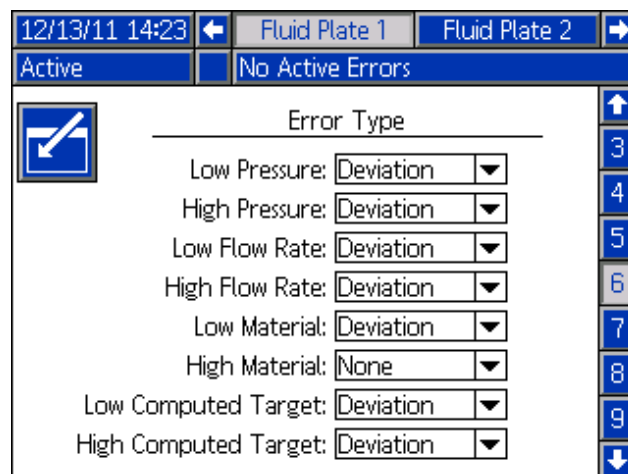
6. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

Konfiguracja błędów

Ustawić typ błędu (alarm, odchylenie lub brak), które będą zgłaszane w przypadku przekroczenia przez ciśnienie, prędkość przepływu, objętość lub obliczone wartości docelowe ustawień tolerancji dla aktywnego wzoru. Gdy wystąpi alarm, system przerwie dozowanie. Gdy wystąpi odchylenie, system będzie nadal dozować. Patrz **Płyta przepływu x, ekran 6 (typ błędu)** na stronie 113, gdzie można znaleźć więcej informacji.

UWAGA: Dla systemów bez przepływomierza włączone będą wyłącznie typy błędów niskiego ciśnienia i wysokiego ciśnienia.

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do ekranu 6 płyty przepływu x (typ błędu).
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.



Rys. 28

3. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną Low Pressure (Niskie ciśnienie) i wybrać typ błędu Alarm lub Deviation (Odchylenie). Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić wybór.
4. Nacisnąć przycisk , aby przejść do następnego pola. Powtórzyć krok 4 dla poszczególnych pól.
5. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

Konfiguracja harmonogramu/ parametrów konserwacji

Należy ustawić objętość (lub liczbę godzin) generującą poradę dotyczącą konserwacji dla zasilania cieczą, przetwornika napięcia na ciśnienie (V/P), regulatora cieczy, przepływomierza oraz dla wszystkich czterech zaworów.

UWAGA: Dla płyt przepływu bez przepływomierza zamiast liczby godzin wyświetlana jest objętość.

W kolumnie Volume (Objętość) lub Hours (Godziny) wyświetlana jest bieżąca wartość licznika sumującego. Jeśli ta wartość przekracza ustawioną wartość graniczną, wartość zmienia kolor na czerwony i wyświetlana jest porada dotycząca konserwacji. Patrz **Płyta przepływu x, ekran 7 (wartości graniczne porad konserwacji)**, strona 113, gdzie można znaleźć więcej informacji o licznikach sumujących konserwacji.

Aby ustawić wartości graniczne:

1. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do ekranu 7 płyty przepływu x (wartości graniczne porad konserwacji).
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.

12/13/11 14:23		Fluid Plate 1	Fluid Plate 2
Active		No Active Errors	
Maintenance Advisory Limits			
	<u>Limit</u>	<u>Volume</u>	
Supply:	0	79.251 gal(US)	
V/P:	0	26.416 gal(US)	
Regulator:	0	0.132 gal(US)	
Flowmeter:	0	0.475 gal(US)	
Valve 1:	0	17.313 gal(US)	
Valve 2:	0	7.473 gal(US)	
Valve 3:	0	0.006 gal(US)	
Valve 4:	0	0.001 gal(US)	

Rys. 29

3. Wprowadzić żadaną wartość dla zasilania powietrzem i nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić wybór.
4. Nacisnąć przycisk , aby przejść do następnego pola. Powtórzyć krok 4 dla poszczególnych pól.
5. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

Aby zresetować wartość licznika sumującego:

1. Wykonać kroki 1–3 **Aby ustawić wartości graniczne**, by dokonać zmian w Płyta przepływu x, ekran 7 (wartości graniczne porad konserwacji).
2. Nacisnąć przycisk , aby przewinąć do komponentów systemu w celu zresetowania.
3. Nacisnąć przycisk , aby zresetować wartość.

Konfiguracja przypisania zaworu do dozownika wirowego i typ błędu silnika

Określić numery dozowników wirowych przypisanych do poszczególnych zaworów dozujących.

Ustawić typ błędu (alarm lub odchylenie), który będzie zgłaszany, jeśli dojdzie do awarii silnika. Gdy wystąpi alarm, płyta przepływu przerwie dozowanie. Gdy wystąpi odchylenie, płyta przepływu będzie nadal dozować.

11/17/11 13:53	Fluid Plate 1	Fluid Plate 2
Active	No Active Errors	
	Swirl Association Valve 1: Swirl 1 Valve 2: None Valve 3: None Valve 4: None	
	Error Type Motor Fault: Deviation	

Rys. 30

Konfiguracja ustawień dozownika wirowego

UWAGA: Dotyczy wyłącznie systemów z dozownikami wirowymi.

Określić indywidualne ustawienia dozownika wirowego dla każdego zainstalowanego dozownika.

12/13/11 14:26 ◀ Fluid Plate 2 Swirl 1 Swirl 2 ▶

Active No Active Errors

Control Settings

Speed Command Source: Gateway ▼

Fixed Speed: 0 RPM

Run Mode Speed Adjust: Enable ▼

Speed Scale: 100

Maintenance Advisory Limits

	Limit	Hours
Swirl Orbiter:	100	0.293

Rys. 31

Konfiguracja ustawień bramy

Ustawienia bramy różnią się między systemami. Patrz **Ekrany konfiguracji bramy automatyki**, strona 107, gdzie można znaleźć wytyczne dotyczące konfiguracji każdego typu interfejsu bramy.

Konfiguracja wzorów

W systemie PCF można zapisać do 256 wzorów. Patrz **Wzory**, strona 50, aby uzyskać więcej informacji na temat wzorów oraz instrukcje konfigurowania wzorów. Wzór 0 to zawsze wzór oczyszczania.

Konfiguracja ustawień zaawansowanych

Ustawień zaawansowanych należy użyć w celu ustawienia lub zmiany formatu oraz jednostek wyświetlania, np. języka, formatu daty oraz jednostek ciśnienia dla wszystkich ekranów systemu PCF. Patrz **Tryb konfiguracji**, strona 106, gdzie można znaleźć wskazówki na temat ustawień zaawansowanych.

Opóźnienia włączenia/wyłączenia

Regulator płynu systemu PCF może fizycznie odpowiadać szybciej niż urządzenie dozujące i jego elektrozawór. W wyniku tego regulator płynu może dostarczyć materiał do urządzenia dozującego przed jego otwarciem. Dostarczanie materiału do zamkniętego urządzenia może spowodować wystąpienia uwięzionego ciśnienia.

Na zakończenie cyklu urządzenie dozujące może zostać zamknięte przed rozproszeniem ciśnienia. Skutkiem tego może być dozowanie nadmiaru materiału na początku następnego cyklu.

Aby wyeliminować te dwa problemy, należy zmienić czas opóźnienia powiązany z otwarciem regulatora/dozownika cieczy i/lub zamknięciem urządzenia dozującego, patrz **Tabela 5: Zmienne opóźnienia włączenia/wyłączenia**. Instrukcje dotyczące konfiguracji opóźnienia włączenia/wyłączenia, patrz **Konfiguracja ustawień opóźnienia**, strona 38.

UWAGA: Opóźnienie włączenia/wyłączenia można ustawić dla każdego urządzenia dozującego.

Ogólnie rzecz biorąc, opóźnienia należy dostosować tak, aby ciśnienie wylotowe przy braku przepływu było nieco niższe niż ciśnienie wylotowe podczas dozowania.

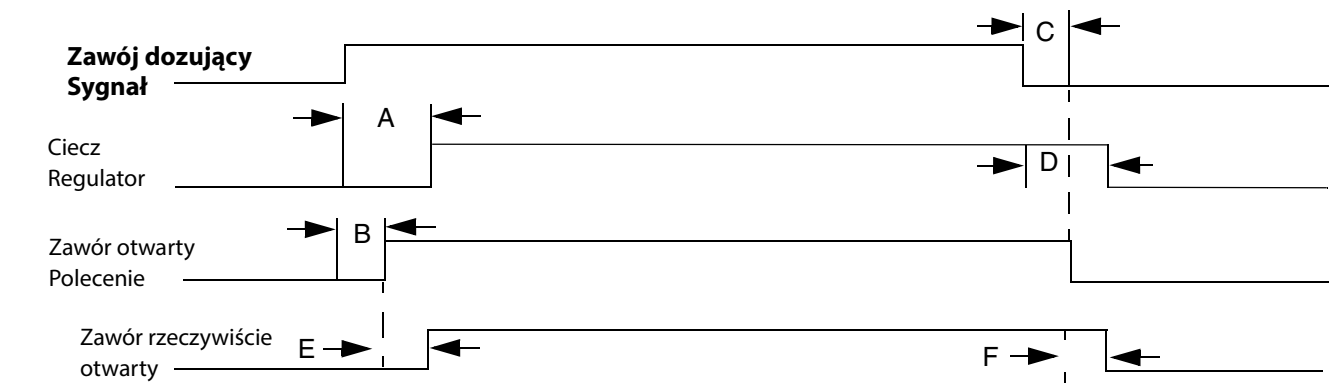
Tabela 5: Zmienne opóźnienia włączenia/wyłączenia

Zmienna:	Ustawiany czas:
WŁĄCZENIE zaworu	Ustawia czas między podniesieniem zaworu dozującego a poleceniem otwarcia zaworu
WŁĄCZENIE regulatora	Ustawia czas między podniesieniem zaworu dozującego a włączeniem regulatora
WYŁĄCZENIE zaworu	Ustawia czas między opuszczeniem zaworu dozującego a poleceniem zamknięcia zaworu
WYŁĄCZENIE regulatora	Ustawia czas między opuszczeniem zaworu dozującego a wyłączeniem regulatora

Rys. 32 i **Tabela 6: Synchronizacja opóźnienia włączenia/wyłączenia** pokazuje opóźnienie synchronizacji WŁĄCZENIA i WYŁĄCZENIA.

Tabela 6: Synchronizacja opóźnienia włączenia/wyłączenia

A	Opóźnienie WŁĄCZENIA regulatora	Użytkownik ustawia synchronizację opóźnienia włączenia regulatora cieczy.
B	Opóźnienie WŁĄCZENIA zaworu	Zwykle ustawiane na zero. Może być używane w celu zmiany punktu początkowego formowania kropli.
C	Opóźnienie WYŁĄCZENIA zaworu	Zwykle ustawiane na zero. Wyższe wartości spowodują zmniejszenie uwięzionego ciśnienia.
D	Opóźnienie WYŁĄCZENIA regulatora	Użytkownik ustawia synchronizację opóźnienie wyłączenia regulatora cieczy. Zerowe lub małe wartości spowodują zmniejszenie uwięzionego ciśnienia.
E	Zawór otwarty Czas reakcji	Opóźnienie fizycznego otwarcia zaworu. Wartości opóźnienia są różne w zależności od długości węża pneumatycznego i objętości zaworu pneumatycznego.
F	Zawór zamknięty Czas reakcji	Opóźnienie fizycznego zamknięcia zaworu. Wartości opóźnienia są różne w zależności od długości węża pneumatycznego i objętości zaworu pneumatycznego.



Rys. 32: Opóźnienie synchronizacji

Eksploatacja

Sterowanie ciśnieniem może ulec pogorszeniu przy niskich ciśnieniach wylotowych. Nie zaleca się dozowania z ciśnieniami wylotowymi poniżej 3,4 MPa (500 psi, 34 bary).

Rozruch

Rozruch wstępny

1. Sprawdzić, czy centrum sterowania systemu PCF zostało zainstalowane i wykonano wszystkie właściwe połączenia do i z centrum sterowania. Sprawdzić, czy połączenia są szczelne.
2. Należy zapoznać się i zrozumieć rozdziały **Eksploatacja** (strona 44) i **Moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)** (strona 20) niniejszej instrukcji.
3. Kontynuować rozruch, wykonując krok 2 rozruchu standardowego.

Rozruch standardowy

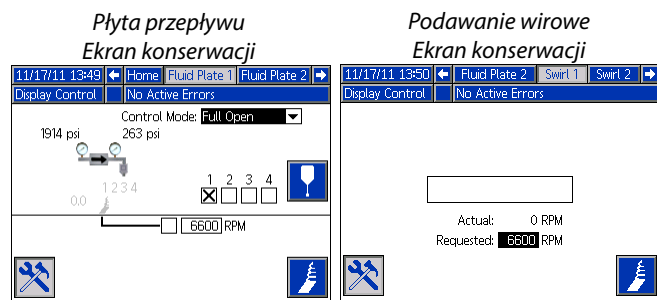
1. Uważnie sprawdzić cały system pod kątem oznak nieszczelności lub zużycia. Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu wymienić lub naprawić wszystkie zużyte lub nieszczelne komponenty.
2. Nacisnąć przycisk zatrzymania (BC). Patrz Rys. 8 na stronie 20.
3. Włączyć dopływ powietrza.
4. Włączyć zasilanie elektryczne systemu.
5. Włączyć zasilanie z sieci, aby dostarczyć prąd do systemu PCF.
6. **Sprawdzić sygnały interfejsu:** W przypadku nowej instalacji doprowadzić zasilanie do poszczególnych wejść systemu i sprawdzić, czy odbierane są wszystkie sygnały wejściowe.
7. Włączyć system zasilania materiałem

Ładowanie materiału

Przed użyciem systemu należy załadować do systemu zasilania materiał.

1. W przypadku nowej instalacji należy postępować zgodnie z procedurą **rozruchu wstępnego**. W przeciwnym razie wykonać procedurę **rozruchu standardowego**. Patrz strona 44.
2. Włączyć dopływ ciśnienia do zespołu płyty przepływu.
3. Umieścić zawór/zawory nad pojemnikiem na odpady.
4. Otworzyć ekran konserwacji. Patrz **Dozowanie z ekranu konserwacji**, strona 47.
5. Wybrać tryb sterowania. Patrz **Dozowanie z ekranu konserwacji**, strona 47.
6. Jeśli wskaźnikowa dioda LED stanu systemu (BB) świeci światłem pomarańczowym, nacisnąć przycisk , aby włączyć system.
7. Nacisnąć i przytrzymać . Dozować ciecz do momentu, gdy z zaworu zacznie wypływać czysta, wolna od powietrza ciecz.
8. Nacisnąć przycisk , aby zamknąć ekran konserwacji.

Działanie w trybie konserwacji



Działanie w trybie konserwacji umożliwia dozowanie ręczne

() i ręczne uruchamianie dozownika wirowego () .

System rozpoczyna dozowanie, gdy użytkownik naciśnie

 . Parametry i czas dozowania zależą od wybranego elementu sterującego. Dozowanie trwa tak długo, jak przyciśnięty jest przycisk  .

System uruchamia dozownik wirowy, gdy użytkownik

naciśnie  . Dozownik wirowy pracuje do chwili, aż przycisk  zostanie ponownie wciśnięty.

Dla każdej zainstalowanej płyty przepływu i każdego zainstalowanego dozownika wirowego jest dostępny jeden ekran konserwacji. Elementy sterujące dozownika wirowego przedstawiono zarówno na ekranie konserwacji dozownika wirowego i na ekranie konserwacji płyty przepływu, dla płyty przepływu, gdzie zainstalowano dozownik wirowy.

Weryfikacja działania systemu

W trybie konserwacji można ręcznie sprawdzać działanie komponentów systemu PCF przed przełączeniem do sterowania automatycznego (normalne działanie). Patrz **Dozowanie z ekranu konserwacji**, strona 47, gdzie można znaleźć instrukcje dotyczące pracy w trybie konserwacji.

UWAGA: W trybie konserwacji należy wykonać następujące procedury.

Ustawianie ciśnienia wlotowego

Odczyt ciśnienia wlotowego powinien wynosić od 2,1 MPa (300 psi , 21 bar) do 3,4 MPa (500 psi , 34 bar) powyżej odczytu ciśnienia wylotowego w warunkach najwyższego przepływu.

Aby ustawić ciśnienie wlotowe, należy wykonać kroki opisane w instrukcji obsługi systemu zasilania.

INFORMACJA

Nadmierne ciśnienie wlotowe spowoduje przyspieszone zużycie zaworu regulacyjnego oraz systemu zasilania pompy.

Spadek ciśnienia w systemie zasilania

Podczas przepływu materiału ciśnienie wlotowe regulatora się zmniejsza. Stopień spadku ciśnienia odpowiada stracie ciśnienia między pompą zasilającą a wlotem regulatora.

W przypadku cieczy o dużej lepkości oraz dużej długości lub małej średnicy przewodów spadek ciśnienia może być rzędu dziesiątek MPa (tysiący psi, setek barów). Oznacza to, że ciśnienie statyczne pompy jest ustawione znacznie powyżej wartości potrzebnej na wlocie regulatora. W celu zapobieżenia nadmiernemu zużyciu lub udom na regulatorze sterującym zalecane jest stosowanie na przewodzie zasilającym, w pobliżu regulatora sterującego, regulatora ciśnienia ciekłej masy uszczelniającej. Regulator masy uszczelniającej spowoduje zmniejszenie statycznego ciśnienia zasilania na wlocie regulatora sterującego.

Dozowanie z każdego zaworu

Dozowanie z poszczególnych zaworów będzie stosowane podczas normalnej pracy w celu sprawdzenia, czy cały system jest prawidłowo zainstalowany i może zapewnić oczekiwane wyniki.

Aby przeprowadzić odpowiednie czynności weryfikacyjne dla systemu, należy wykonać kroki opisane w sekcji

Dozowanie z ekranu konserwacji, strona 47.

UWAGA: Każda płyta przepływu steruje tylko zaworami dozującymi, które są do niej podłączone.

- Dla każdego zaworu, który będzie używany podczas normalnej pracy, należy wykonać dozowanie przy wszystkich natężeniach lub prędkościach przepływu, które będą stosowane podczas normalnej pracy. Te czynności weryfikacyjne potwierdzają zdolność systemu do dostarczania materiału przy maksymalnych pożądanych parametrach roboczych.
- W przypadku systemów, w których w trybie ciśnienia działa jednocześnie wiele zaworów, należy przeprowadzić jednoczesne dozowanie ze wszystkich zaworów. Te czynności weryfikacyjne potwierdzają zdolność systemu do dostarczania materiału przy maksymalnych pożądanych parametrach roboczych.
- Dla każdego zaworu działającego w trybie kropli należy wykonać początkowy proces uczenia. Tę procedurę należy wykonywać po dokonaniu znaczących zmian systemie i/lub zmianach charakterystyki materiału.
 - a. Dla każdej prędkości przepływu, która będzie używana podczas normalnej pracy, należy nacisnąć przycisk  do chwili osiągnięcia przez system PCF nastawy prędkości przepływu.

UWAGA: Podczas początkowej weryfikacji działania systemu adaptacja charakterystyk przez system może potrwać cztery do pięciu sekund.

- b. Po osiągnięciu żądanej prędkości przepływu kontynuować naciskanie przycisku  przez kilka sekund, aby sprawdzić, czy system jest zdolny do utrzymania żądanej prędkości przepływu.
- c. Powtórzyć kroki a i b dla zakresu prędkości przepływu, aby sprawdzić, czy system reaguje szybko po naciśnięciu przycisku , osiągając nastawę.

Weryfikacja kalibracji przepływomierza

Większość materiałów uszczelniających i klejących jest ściśliwa. Ponieważ przepływomierz mierzy materiał pod wysokim ciśnieniem, rzeczywista objętość dozowanego materiału może z powodu ściśliwości różnić się nieco od zmierzonej. Jeśli współczynnik K nie jest prawidłowy, wyświetlona objętość będzie niedokładna.

Aby skalibrować przepływomierz podczas wstępnego konfigurowania oraz rutynowo, w celu sprawdzenia jego zużycia, należy stosować poniższe metody.

Metoda 1. Użycie wagi

1. Zapisać współczynnik K przepływomierza przedstawiony na ekranie ustawień przepływomierza (płyta przepływu — ekran 4). Patrz Rys. 26 na stronie 39.
2. Użyć zlewki o pojemności 500 cm³ lub większej. Zważyć pustą zlewkę.
3. Ręcznie dozować materiał do zlewki. Trzymać zlewkę tak, aby strumień materiału był zanurzony w zebranym materiale. Minimalizuje to zatrzymywanie powietrza w pojemniku.
4. Zapisać ilość dozowaną na płytę przepływu x, ekran 1. Patrz Rys. 33 na stronie 47.
5. Obliczyć rzeczywistą dozowaną objętość:

$$\frac{\text{masa cieczy (g)}}{\text{gęstość (g/cm}^3\text{)}} = \text{zmierzona objętość (cm}^3\text{)}$$

6. Obliczyć nowy współczynnik K przepływomierza:

$$\text{współczynnik K (nowy)} = \frac{\text{wyświetlona objętość (cm}^3\text{)} \times \text{współczynnik K (stary)}}{\text{zmierzona objętość (cm}^3\text{)}}$$

7. Wprowadzić nowy współczynnik K.
8. Powtórzyć procedurę, aby zweryfikować nowy współczynnik K.

Metoda 2. Bez zastosowania wagi, pomiar wizualny

1. Zapisać współczynnik K przepływomierza przedstawiony na ekranie ustawień przepływomierza (płyta przepływu — ekran 4). Patrz Rys. 26 na stronie 39.
2. Użyć zlewki o pojemności 500 cm³ lub większej.

3. Ręcznie dozować materiał do zlewki. Trzymać zlewkę tak, aby strumień materiału był zanurzony w zebranym materiale. Minimalizuje to zatrzymywanie powietrza w pojemniku.
4. Zapisać ilość dozowaną na płytę przepływu x, ekran 1. Patrz Rys. 33 na strona 47.
5. Pozostawić materiał w zlewce aby osiadł i wyświetlić rzeczywistą dozowaną objętość.
6. Obliczyć nowy współczynnik K przepływomierza:

$$\text{współczynnik K (nowy)} = \frac{\text{wyświetlona objętość (cm3)} \times \text{współczynnik K (stary)}}{\text{dozowana objętość (cm3)}}$$
7. Wprowadzić nowy współczynnik K.
8. Powtórzyć procedurę, aby zweryfikować nowy współczynnik K.

Ręczne dostosowanie parametrów pętli sterowania

UWAGA: Zaleca się, aby nie zmieniać fabrycznych wartości domyślnych zmiennych, wynoszących 32,00 dla Kp, 128,00 dla Ki i 0,00 dla Kd.

Jeśli system nie utrzymuje w trybie sterowania ciśnieniem lub kropłą żądanej nastawy, należy ręcznie zmienić wartości Kp i Ki:

UWAGA: W pierwszej kolejności należy dostosować parametry ciśnienia, nawet jeśli typowo działa się w trybie sterowania kropłą.

1. Rozpocząć dozowanie materiału.

UWAGA: Nowe dozowanie należy rozpocząć po każdej zmianie parametrów sterowania.

2. *Jeśli ciśnienie wylotowe regulatora nie jest bliskie żdanemu ciśnieniu*, ustawić Ki na zero, a następnie zwiększać Kp do chwili osiągnięcia prawidłowego sterowania ciśnieniem.
3. *Jeśli ciśnienie wylotowe regulatora szybko wzrasta i spada powyżej i poniżej zadanego ciśnienia*, należy zmniejszyć Kp o 10%. Zmniejszać wartość Kp w krokach wynoszących 10% do czasu stabilizacji ciśnienia wylotowego.
4. Ustawić wartość Ki na 2, a następnie zmniejszać ją tak długo, jak w systemie występują wahania.
5. Zmniejszać wartość Ki do chwili ustania wahań.

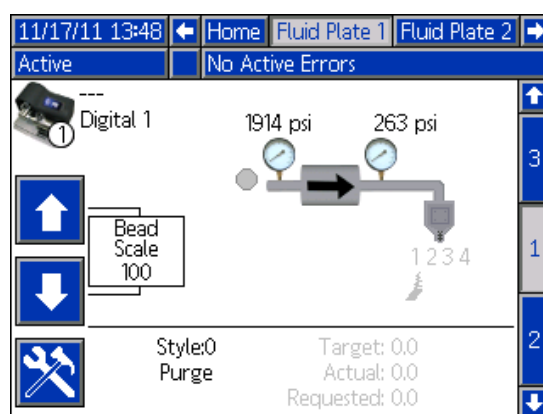
6. *Opcjonalnie:* Aby dostroić reakcję na kroki wykonywane w trybie ciśnienia, zwiększyć stopniowo wartość Kd.

UWAGA: Zwiększenie wartości Kd (wyłącznie ciśnienie) zwykle nie jest konieczne, ale może spowodować poprawę odpowiedzi systemu. Ustawienie zbyt wysokiej wartości Kd może jednak również spowodować występowanie w systemie wahań.

7. Zatrzymać dozowanie.

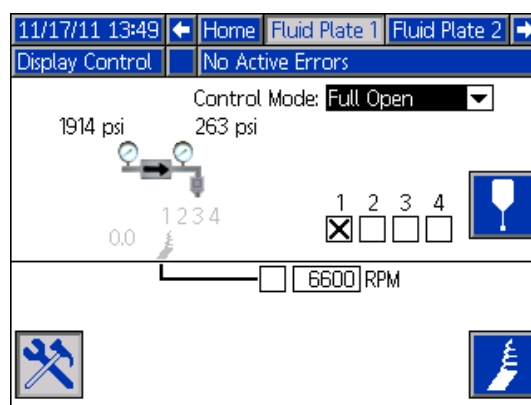
Dozowanie z ekranu konserwacji

1. Przejść do płyty przepływu x, ekran 1 dla żądanej płyty przepływu.



Rys. 33

2. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć ekran konserwacji.



Rys. 34

3. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną Control Mode (Tryb sterowania) i wybrać preferowany tryb sterowania. Nacisnąć ponownie przycisk , aby zamknąć listę rozwijaną.

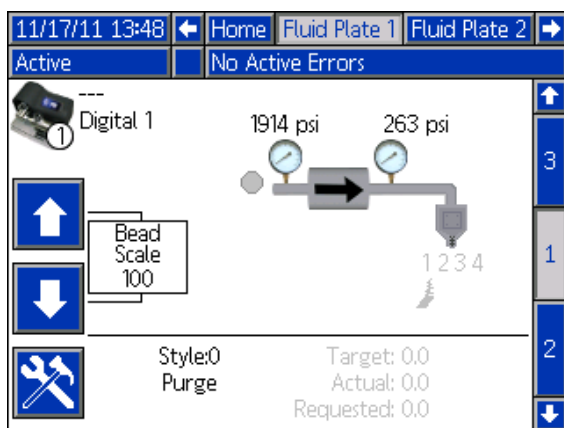
4. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pól docelowych. Wprowadzić docelowe ciśnienie, prędkość przepływu lub objętość (w zależności od trybu sterowania) i nacisnąć przycisk , aby zapisać.
5. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pól wyboru zaworu. Nacisnąć przycisk , aby wybrać żądane zawory.
6. Wykonać kroki 2–4 sekcji **Ręczne dozowanie cieczy**, strona 48.

Ręczne dozowanie cieczy

1. Z płyty przepływu x, ekran 1 nacisnąć przycisk , aby otworzyć ekran konserwacji.
2. Nacisnąć , aby sprawdzić, czy zawór się otwiera.
3. Naciskać przycisk , tak długo, jak będzie to niezbędne w celu ładowania lub dozowania materiału.
4. Nacisnąć ponownie przycisk , aby wyjść z ekranu konserwacji.

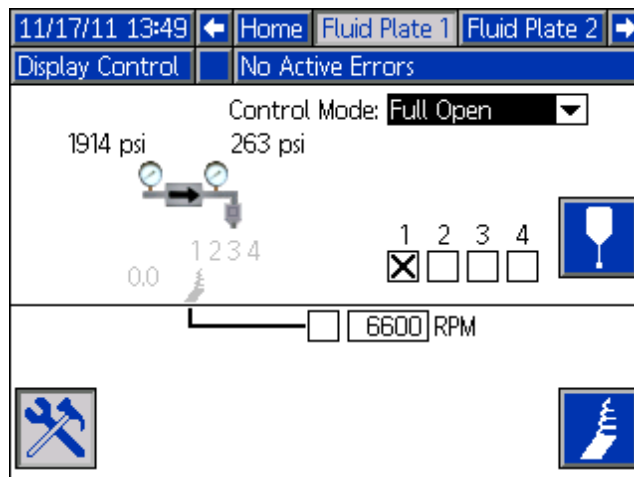
Eksploatacja dozownika wirowego z ekranu konserwacji

1. Przejść do ekranu Dozownik wirowy x dla żądanego dozownika wirowego. Jeśli dozownik wirowy jest zainstalowany na płycie przepływu x, można także przejść do płyty przepływu x, ekran 1.



Rys. 35

2. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć ekran konserwacji.



Rys. 36

3. Aby zmienić prędkość obrotową, użyć klawiszy strzałek do przejścia do pola prędkości obrotowej, a następnie wybrać żądaną prędkość obrotową.
4. Nacisnąć przycisk , aby sprawdzić, czy dozownik wirowy zaczyna się obracać. Nacisnąć ponownie przycisk , aby zatrzymać dozownik wirowy.
5. Nacisnąć ponownie przycisk , aby wyjść z ekranu konserwacji.

Działanie w trybie sterowania automatyką (normalne)

Podczas sterowania automatyką (normalnego działania) system może wykonywać dozowanie lub zmieniać parametry dozowania po otrzymaniu polecenia z jednostki automatyki.

Sterowanie automatyką działa z wykorzystaniem koncepcji zadań i wzorów. Aby zapoznać się ze szczegółowym objaśnieniem zadań i sposobu ich działania w systemie PCF, patrz **Zadania** na stronie 49. Aby zapoznać się ze szczegółowym objaśnieniem wzorów i sposobu ich działania w systemie PCF, patrz **Wzory** na stronie 50.

Zadania

UWAGA: Patrz **Załącznik D — Opisy sygnałów we/wy**, strona 146, gdzie można znaleźć opisy sygnałów wejścia/wyjścia układu automatyki.

Zadanie to zautomatyzowana sekwencja, podczas której dozowany jest materiał. Ilości materiału określone dla zadania są różne w różnych zastosowaniach. W niektórych zastosowaniach zadanie może dotyczyć dozowania danej ilości materiału na część. W innych zastosowaniach zadanie może być zdefiniowane przez ilość materiału dozowaną na określoną liczbę części w pewnym czasie.

Zadanie rozpoczyna się wysłaniem przez automatykę sygnału strobu wzoru do systemu PCF. Po zainicjowaniu zadania system PCF zaczyna śledzić objętość żadaną przez automatykę i ilość faktycznie dozowanego materiału. Objętości te będą śledzone do czasu zakończenia zadania. Po zakończeniu zadania wykonywane są obliczenia błędów, a objętości są zapisywane w systemie PCF (rejestr zadań).

W celu określenia momentu zakończenia zadania system PCF monitoruje dwa elementy. Są to wysłanie przez automatykę sygnału zakończenia zadania lub upływ czasu zegara zakończenia zadania. Rodzaj sygnału zakończenia zadania jest skonfigurowany jako zegar lub brama w opcji Płyta przepływu x, ekran 1 (ustawienia sterowania). Jeśli używana jest metoda zegara, zaczyna on odliczanie po każdym wyłączeniu zaworu dozującego. Jeśli zawór pozostanie wyłączony przez czas przekraczający wstępnie ustawioną wartość zegara, zadanie jest uznawane za zakończone.

Po zakończeniu zadania informacje o nim są zapisywane w pamięci. Ostatnie zadania można wyświetlić na ekranie zadań. O każdym zadaniu zapisywane są podane poniżej informacje. Patrz **Ekrany raportów zadań**, strona 120, gdzie można znaleźć informacje na temat tego, jak przeglądać raporty zadań.

Rzeczywista (zmierzona) objętość — ilość materiału zmierzona przez przepływomierz podczas zadania.

Żądana objętość — ilość materiału, którą automatyka próbuje dozować w trakcie zadania. W trybie kropelek żądana objętość jest obliczana jako żądana prędkość przepływu pomnożona przez czas trwania dozowania. We wszystkich innych trybach żądana objętość jest taka sama jak objętość docelowa.

Docelowa objętość — ilość materiału dla zadania. Jest definiowana w opcji Wzór.

Zadania w trybie kropli

W trybie kropli monitorowane są wszystkie uprzednio wymienione objętości. Błędy wysokiej objętości, niskiej objętości i obliczeniowej wartości docelowej są oceniane po zakończeniu zadania. Alarmy objętości porównują zmierzoną objętość z żadaną, a alarm obliczeniowej wartości docelowej porównuje objętość żadaną z docelową.

Zadania w trybie ciśnienia

W trybie ciśnienia nie jest mierzona żądana objętość. W tym trybie napięcie polecenia automatyki odpowiada ciśnieniu, nie prędkości przepływu. Z tego powodu żądana objętość nie jest dostępna (podobnie jak błąd wartości obliczeniowej). Alarmy wysokiej i niskiej objętości porównują zmierzoną objętość z objętością docelową dla trybu ciśnienia.

Zadania w trybie natrysku

W trybie natrysku zadanie jest uruchamianie jak zwykle zadanie, kiedy jednak pistolet zostanie wyzwolony, dozuje materiał do chwili osiągnięcia docelowej objętości. Po dokonaniu natrysku bit Dozowanie w toku jest obniżany i można sprawdzić bit Objętość OK, by sprawdzić, czy natrysk mieści się w granicach tolerancji. Jeśli tryb końca zadania zostanie ustawiony jak zegar, natrysk zostanie przerwany po określonym czasie i wysłana zostanie porada, nawet jeśli objętość docelowa nie zostanie osiągnięta.

Zastosowania w trybie ciągłym

W niektórych przypadkach nie jest znana objętość docelowa dla zadania. Przykładem przypadku, w którym objętość docelowa jest nieznana, jest system pracujący w trybie ciągłym. Jest to system, który nie wykonuje zadań, ale działa w trybie ciągłym przez dzień lub czas trwania zmiany. W tym przypadku prędkość przepływu staje się ważniejsza niż objętość dozowana w trakcie wykonywania zadania. Sposobem na poradzenie sobie z tą sytuacją jest ustawienie wartości docelowej objętości na zero. Powoduje to skuteczne wyłączenie błędu obliczeniowej wartości docelowej. Elementy sterujące będą utrzymywały żadaną prędkość przepływu i raportowały błędy dotyczące tolerancji ustawionej dla wzoru pracy.

Wzory

W systemie PCF możliwe jest zapisanie, w zależności od wybranej opcji, do 256 wzorów.

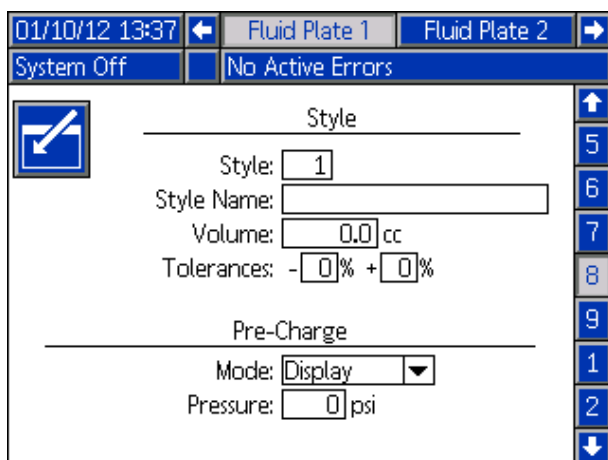
UWAGA: Liczba dostępnych wzorów zależy od konfiguracji płyt przepływu. Patrz **Modele** na stronie 4. Wzór 0 jest określony dla samego oczyszczania.

Dla każdego wzoru można skonfigurować niezależne wartości objętości docelowej i tolerancji. Umożliwia to ocenianie dla każdego wzoru błędów dotyczących zadania i rejestrów. Wzór jest odczytywany w chwili rozpoczynania zadania i nie można go zmienić do następnego zadania.

PCF odczytuje wzory przy użyciu interfejsu bramy. Szczegółowe informacje na temat interfejsu, patrz **Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM)** na stronie 121 i **Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM)** na stronie 128, jeśli dotyczy.

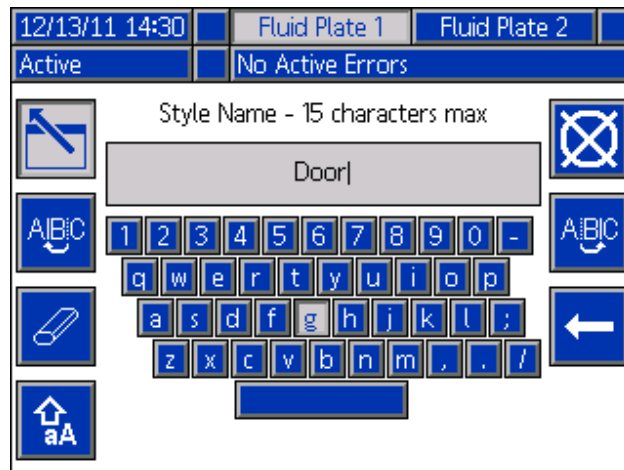
Aby skonfigurować wzór:

1. Przejść do płyty przepływu x, ekran 8.
2. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól konfiguracji wzoru.



Rys. 37

3. W polu Style (Wzór) wprowadzić numer wzoru.
4. Wprowadzić nazwę wzoru:
 - a. Pozostając w polu Style Name (Nazwa wzoru), nacisnąć przycisk , aby otworzyć ekran Keyboard (Klawiatura).



Rys. 38

- b. Używając przycisków strzałek modułu ADM, przewijać między literami. Aby wprowadzić literę w polu nazwy wzoru, nacisnąć przycisk . Patrz **Ekran klawiatury**, strona 114, gdzie można znaleźć dalsze szczegóły.
 - c. Nacisnąć przycisk , aby zatwierdzić nową wartość.
5. W polu Volume (Objętość) wprowadzić docelową objętość, a w polach dolnej i górnej granicy tolerancji – wartości procentowe tolerancji.
 6. Wprowadzić tryb ładowania wstępnego i parametry. Patrz **Tryby wstępnego ładowania** rozpoczynający się na stronie 51.
 7. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

Tryby wstępnego ładowania

UWAGA: Patrz schemat na następnej stronie.

Statyczny tryb wstępnego ładowania

Wyświetlacz

Po wybraniu trybu ładowania wstępnego Display (Wyświetlanie) można określić ciśnienie statycznego ładowania wstępnego. Przy aktywnym zadaniu i zamkniętych wszystkich zaworach dozujących regulator będzie utrzymywał zdefiniowane ciśnienie ładowania wstępnego.

Dynamiczny tryb wstępnego ładowania

Dynamiczny tryb wstępnego ładowania umożliwia lepsze przygotowanie się przez system do nadchodzącego dozowania. Polecenie ciśnienia/przepływu jest używane w celu aktywnego ustawienia ciśnienia wylotowego na idealną wartość, podczas gdy wszystkie zawory dozujące są zamknięte i zapewniają wspomaganie podczas otwierania zaworu w celu przyspieszenia przepływu materiału.

Skalowanie „zamknięte” będzie stosowane przy zamkniętych wszystkich zaworach dozujących, a skalowanie „otwierania” będzie stosowane natychmiast po rozpoczęciu otwierania zaworu dozującego i będzie trwało przez czas określony przez użytkownika (w milisekundach). Wartości skalowania ładowania wstępnego modyfikują sygnały sterujące niezbędne w celu uzyskaniażądanego ciśnienia/przepływu. Ciśnienie ładowania wstępnego może być zmieniane podczas zadania dynamicznie poprzez zmianę wartości polecenia ciśnienia/przepływu.

Zawór 1

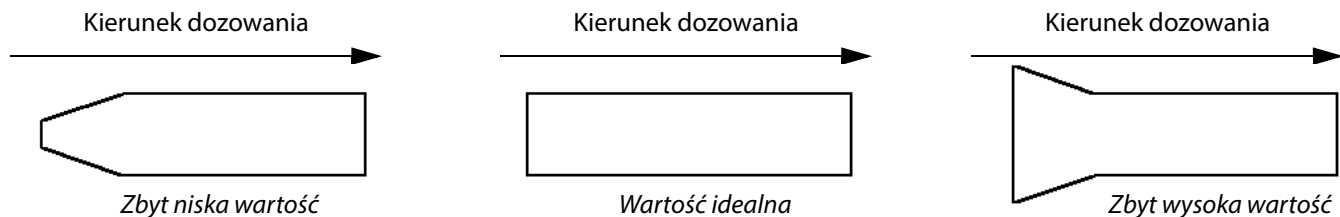
Po wybraniu trybu ładowania wstępnego „Valve 1” (Zawór 1), ciśnienie wylotowe zostanie ustawione zgodnie z bieżącym poleceniem ciśnienia/przepływu, z wykorzystaniem wartości skalowania zaworu 1.

Brama

UWAGA: Tryb wstępnego ładowania dla bramy jest dostępny wyłącznie w systemach zawierających moduły CGM.

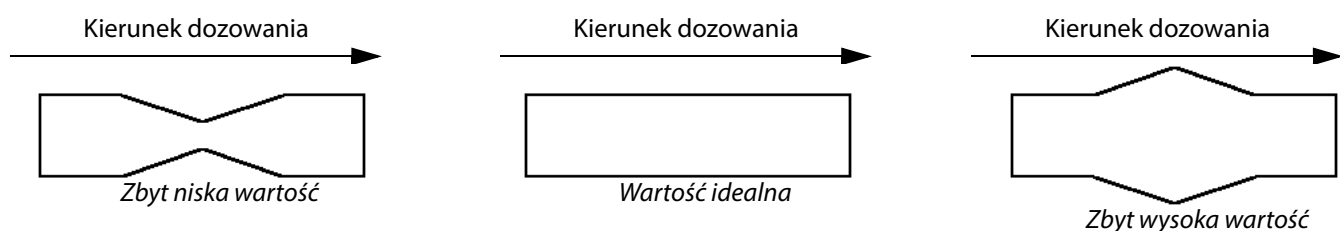
Po wybraniu trybu ładowania wstępnego „Gateway” (Brama), ciśnienie wylotowe zostanie ustawione zgodnie z bieżącym poleceniem ciśnienia/przepływu, z wykorzystaniem wartości skalowania dla zaworów dozujących przez interfejs bramy.

Wartość skalowania ładowania wstępnego w warunkach zamknięcia



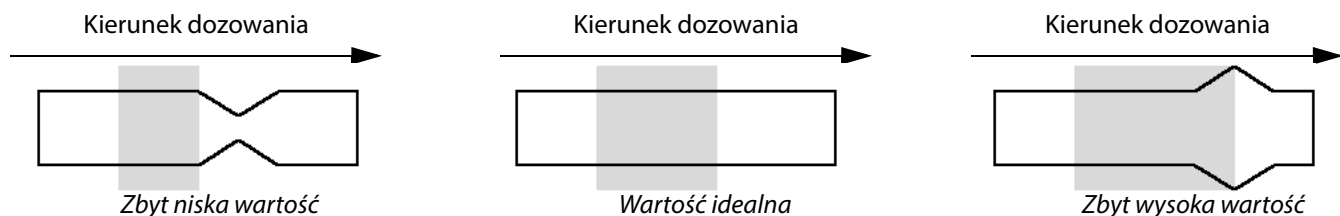
- Steruje ciśnieniem wylotowym na podstawie żadanego polecenia przy zamkniętych zaworach.
- Wartość minimalna jest zwykle nieco mniejsza od 100% z powodu minimalnych strat ciśnienia w systemie w warunkach braku przepływu cieczy.

Wartość skalowania ładowania wstępnego w warunkach otwierania



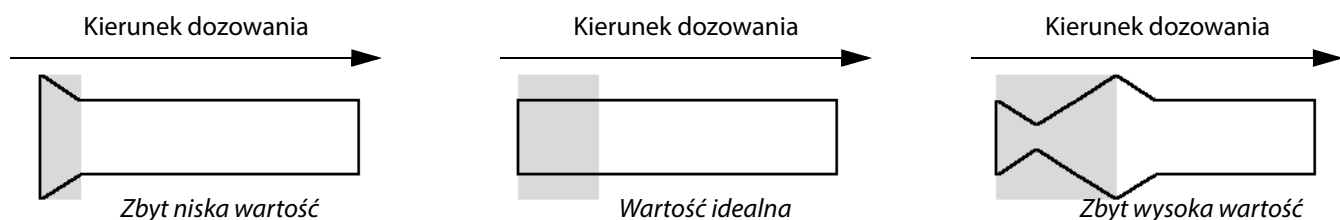
- Zapewnia wspomaganie podczas otwierania zaworu w celu przyspieszenia przepływu materiału.
- Wartość idealna jest zwykle większa od 100%.

Wartość czasu wstępnego ładowania w warunkach otwierania



- Czas stosowania skalowania otwierania zaworu do chwili zaprzestania skalowania polecenia.

Wartość opóźnienia włączenia regulatora



- Steruje synchronizacją przejścia z ładowania wstępnego przy zamkniętym zaworze do ładowania wstępnego w warunkach otwierania zaworu i regularnego dozowania.
- To opóźnienie powinno być w przybliżeniu równe czasowi otwierania przy dozowaniu.

Typowy cykl zadania

Aby system pracował, musi być w stanie aktywnym (dioda

LED stanu obok  modułu ADM musi świecić na zielono).

Przed rozpoczęciem zadania sygnały wyjściowe sterownika automatyki powinny mieć następujące wartości:

- Strob wzoru: 0
- Dozowanie zakończone: 0
- Zawór dozujący X włączony: 0 dla wszystkich
- Wzór: Akceptowalna jest dowolna wartość.

Typowy cykl zadania składa się z następujących sekwencji dozowania. Patrz **Typowy wykres cyklu zadania**, strona 54.

UWAGA: Każdy cykl zadania może odnosić się do tylko jednej płyty przepływu.

1. Sterownik automatyki sprawdza, czy sygnał gotowości dozownika (płyta przepływu) jest ustawiony na 1. Jeśli jest ustawiony na 1, zadanie może się rozpocząć.
2. Sterownik automatyki ustawia wzór na następną żadaną wartość wzoru.

UWAGA: Każda płyta przepływu ma unikatowy zestaw wzorów. Na przykład wzór 2 dla płyty przepływu 1 jest inny niż wzór 2 dla płyty przepływu 2.

3. Sterownik automatyki ustawia strob wzoru na 1.
4. System PCF odczytuje bity wzoru, aby wybrać nowy wzór. System rozpoczyna nowe zadanie i ustawia wartość sygnału wykonywania dozowania na 1.
5. Kontroler automatyki zaczyna dozowanie. W trakcie wykonywania zadania sterownik automatyki ustawia i kasuje bity włączenia zaworu dozującego x.
6. Po zakończeniu dozowania sterownik automatyki ustawia wartość sygnału zakończenia dozowania na 1.

7. System PCF ustawia poniższe sygnały na podstawie wyników zadania.

- Brak alarmu dozownika (płyta przepływu)
- Brak błędów dozownika (płyta przepływu)
- Prawidłowa dozowana objętość
- Błąd
- Dozowana objętość

UWAGA: Sterownik automatyki nie powinien odczytywać sygnałów „Prawidłowa dozowana objętość” czy „Dozowana objętość” przed skasowaniem przez system sygnału dozowania w toku.

8. PCF ustawia sygnał dozowania w toku na 0 w celu wskazania, że zadanie zostało zakończone. Tym razem należy odczytać sygnały z kroku 7.
9. Przed rozpoczęciem następnego zadania sterownik automatyki musi skasować sygnały zakończenia dozowania i strobu wzoru (w dowolnej kolejności).

Zadania z wyzwaniem dozowania przez przewód poleceń

Jeśli jako źródło wyzwolenia dozowania skonfigurowany jest przewód poleceń lub przewód poleceń 3x, rola użytkownika przy rozpoczynaniu zadania ogranicza się do wyzwolenia dozownika dozującego. Ta konfiguracja jest przydatna przy mniej wymagających zadaniach, dla których nie jest niezbędny pełny interfejs automatyki.

Przy rozpoczynaniu zadania przy tej konfiguracji należy się liczyć z następującymi ograniczeniami:

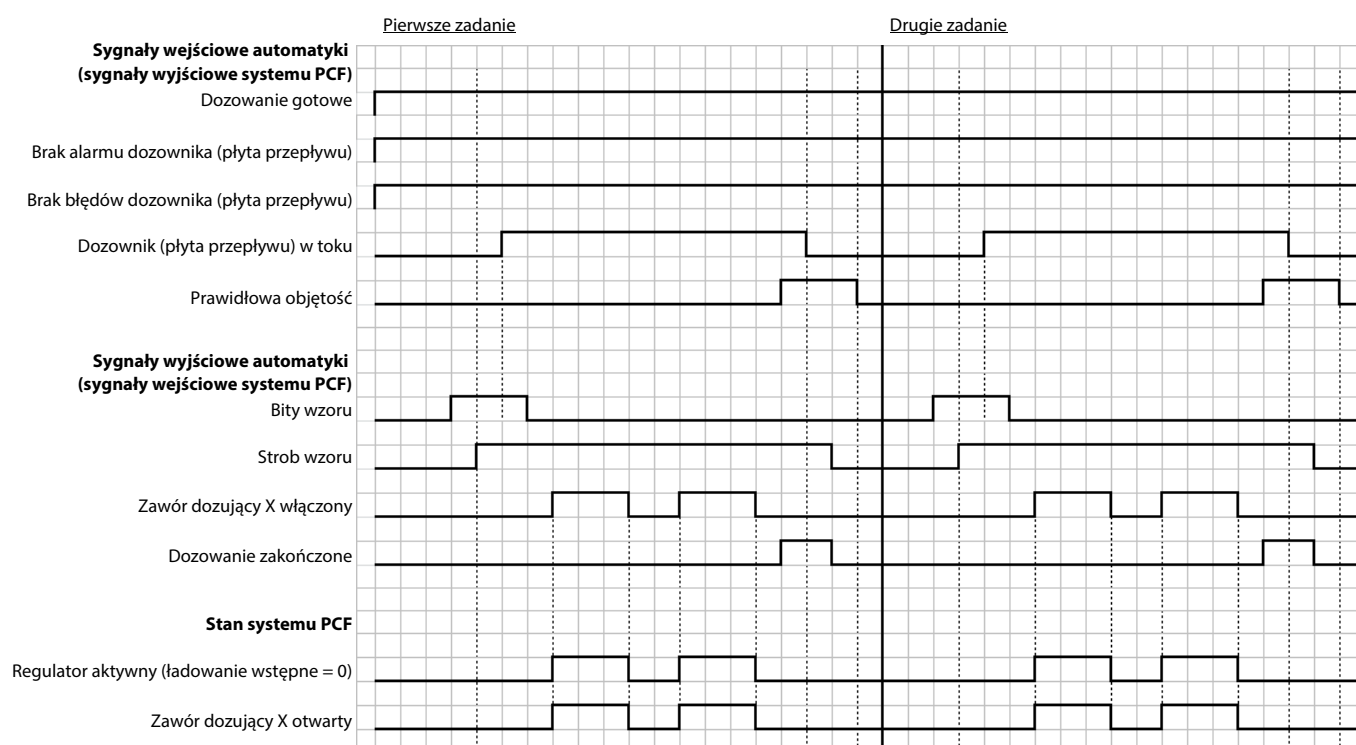
- Wybrany wzór to domyślnie wzór 1.
- Przed dozowaniem może wystąpić opóźnienie trwające 100 ms, związane z przygotowywaniem przez system PCF nowego cyklu zadania.
- W celu zakończenia zadania konieczne jest zastosowanie zegara trybu zakończenia zadania.

Typowy wykres cyklu zadania

UWAGA: Dozownik wirowy można włączyć w dowolnym momencie podczas zadania lub poza nim. Odczekać, aż dozownik wirowy osiągnie żądaną prędkość obrotową. Jeśli to możliwe, sprawdzić prędkość dozownika wirowego z użyciem interfejsu automatyki przed otwarciem zaworu dozującego.

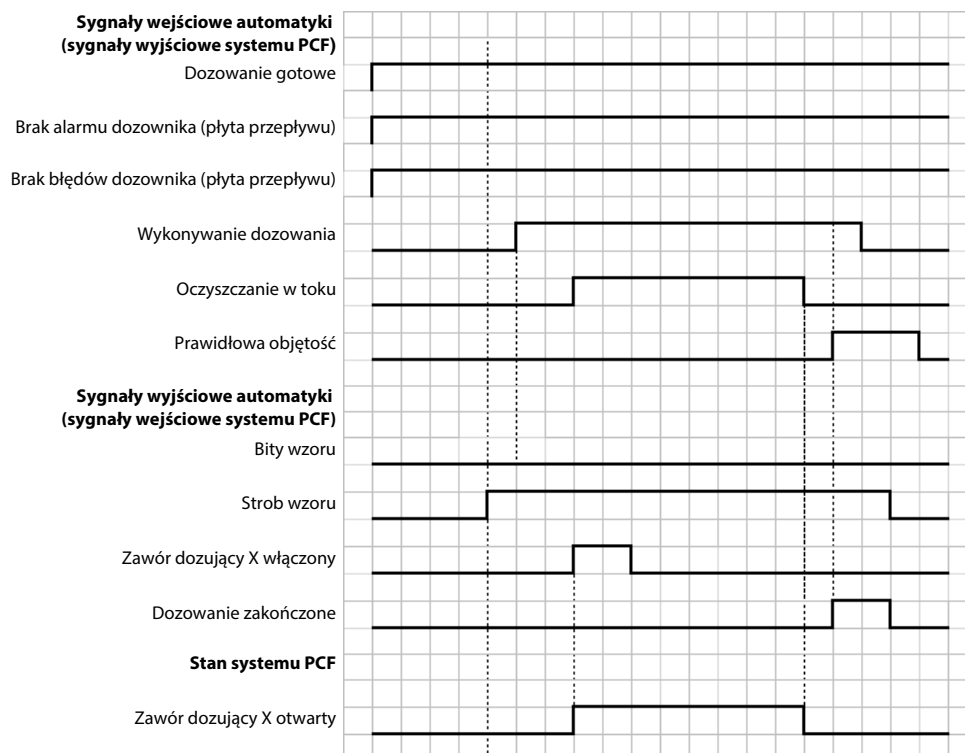
UWAGA: Sugerowane opóźnienie między każdym sygnałem to 50 ms.

UWAGA: Aby uniknąć porady, sygnał zakończenia dozowania musi zostać strobowany, nie zwiększony.

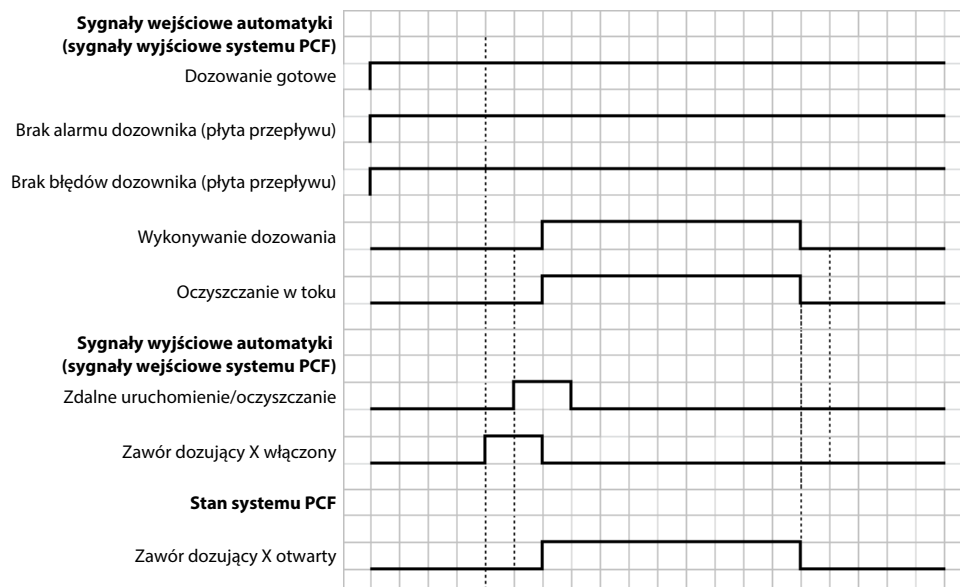


Wykresy sterowania

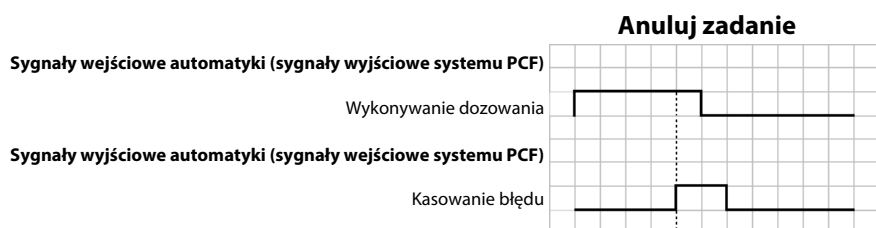
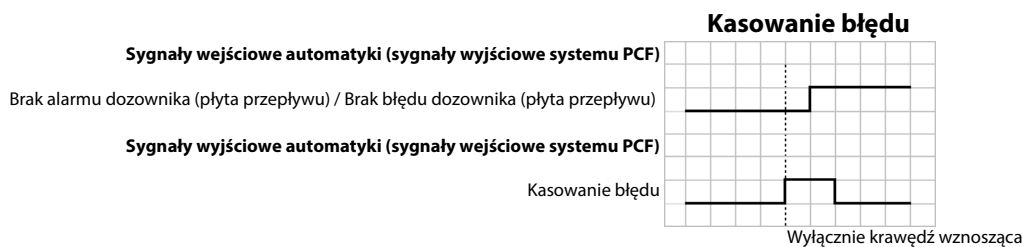
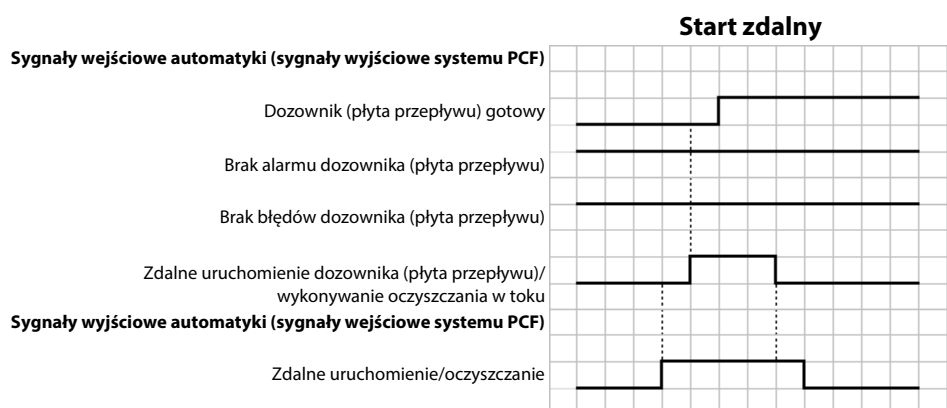
Oczyszczanie za pomocą wzoru 0



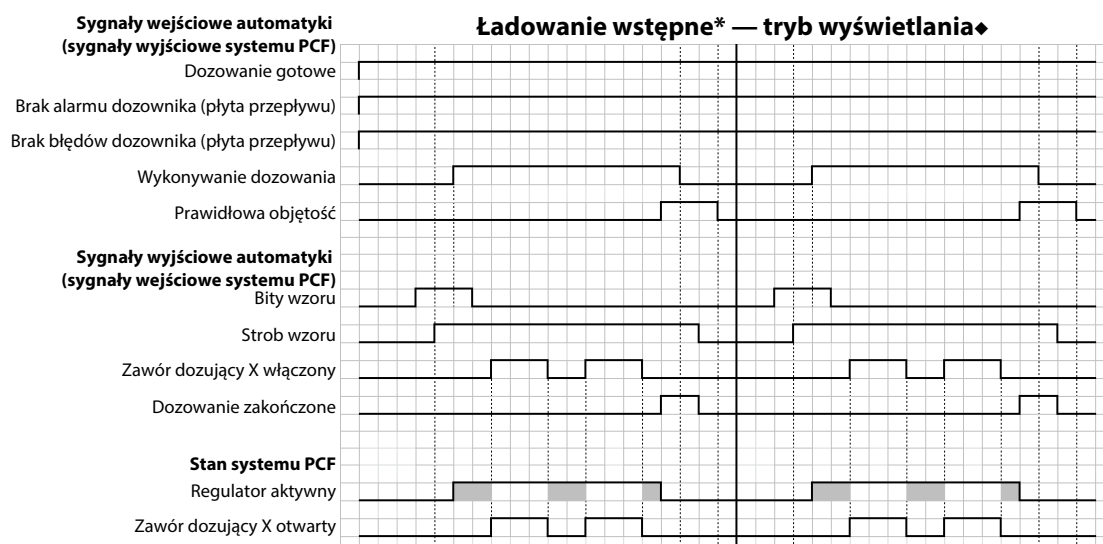
Oczyszczanie za pomocą bitu oczyszczania



Wykresy sterowania (ciąg dalszy)

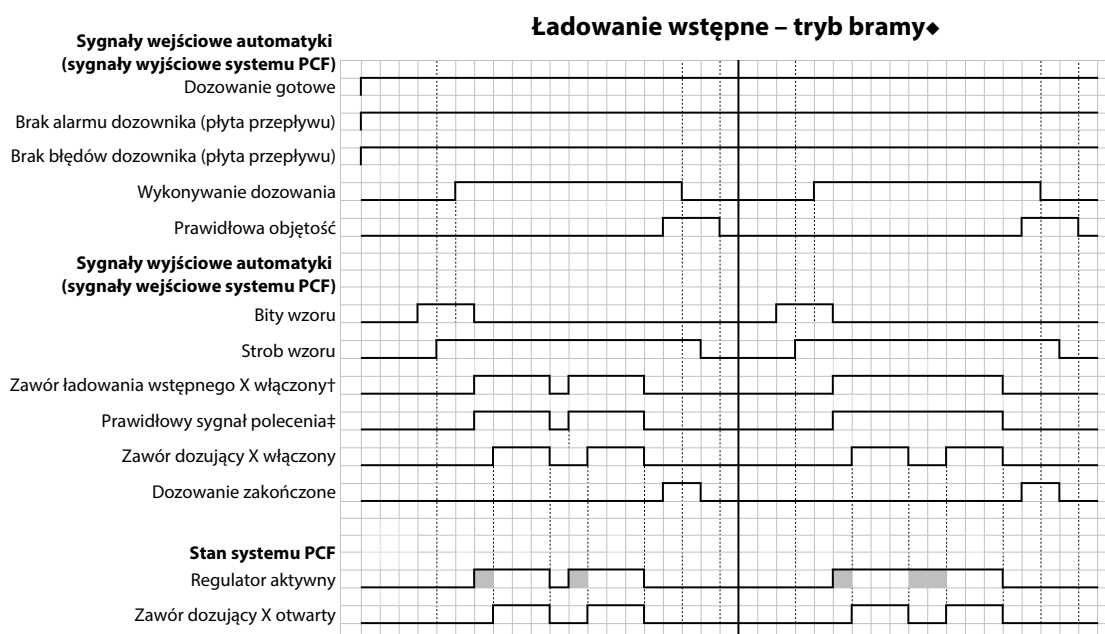


Wykresy sterowania (ciąg dalszy)



* **Wstępne ładowanie:** Po rozpoczęciu zadania, przed otwarciem zaworu dozującego, ciśnienie cieczy jest zwiększane w ramach próby dopasowania go do ciśnienia dozowania. Zwiększa to spójność dozowania.

♦ Zacienione obszary wskazują, że wstępne ładowanie jest aktywne.



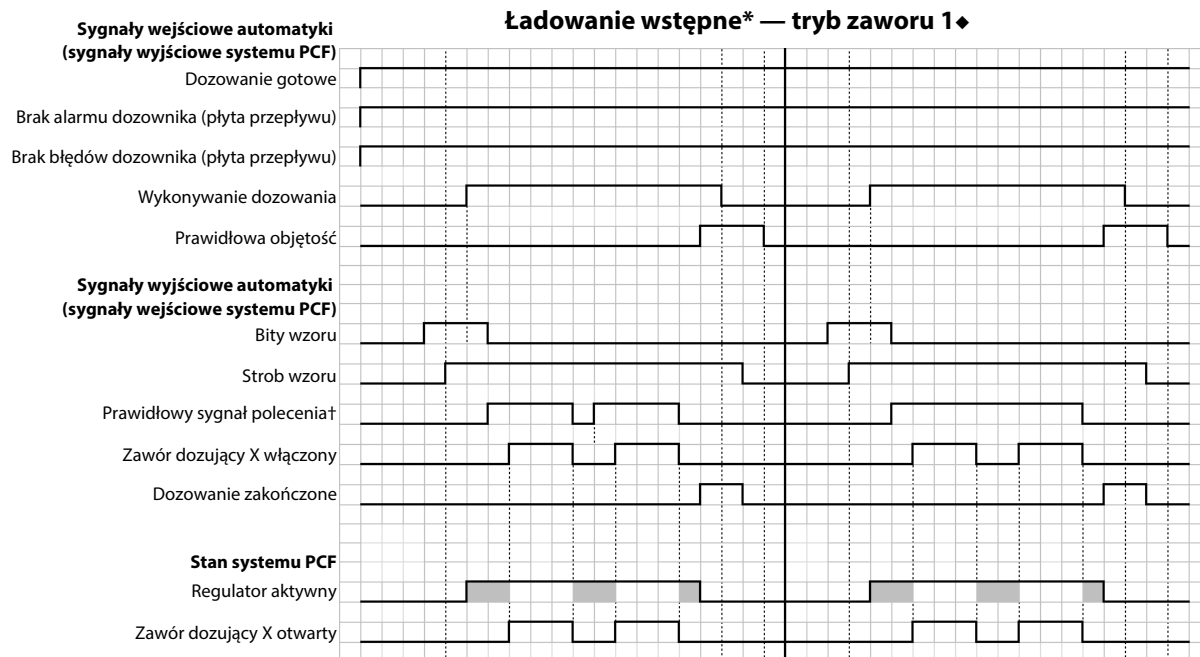
* **Wstępne ładowanie:** Po rozpoczęciu zadania, przed otwarciem zaworu dozującego, ciśnienie cieczy jest zwiększane w ramach próby dopasowania go do ciśnienia dozowania. Zwiększa to spójność dozowania.

♦ Zacienione obszary wskazują, że wstępne ładowanie jest aktywne.

† Bity „Ładowanie wstępne zaworu X włączone” jest dostępne jedynie za pośrednictwem interfejsu Fieldbus. Ta metoda ładowania wstępnego nie jest prawidłowa w przypadku systemów GDM.

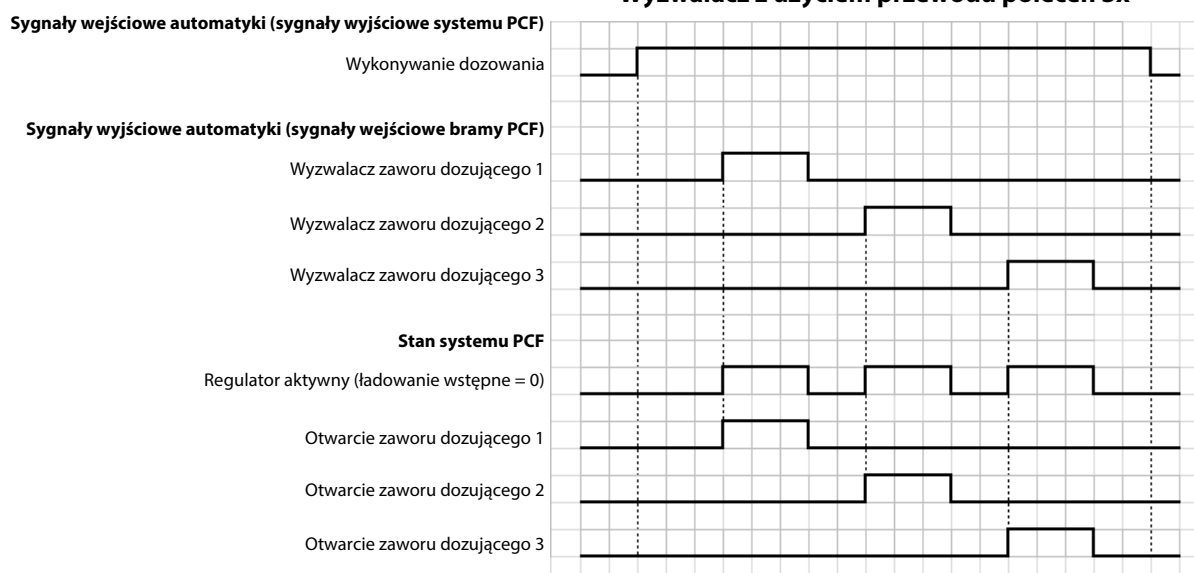
‡ Dotyczy wyłącznie sygnałów poleceń w sytuacji, gdy jako „Źródło wartości poleceń” wybrano „Przewód poleceń” lub „Bramę”.

Wykresy sterowania (ciąg dalszy)



- * **Wstępne ładowanie:** Po rozpoczęciu zadania, przed otwarciem zaworu dozującego, ciśnienie cieczy jest zwiększane w ramach próby dopasowania go do ciśnienia dozowania. Zwiększa to spójność dozowania.
- ♦ Zaciemnione obszary wskazują, że wstępne ładowanie jest aktywne.
- † Dotyczy wyłącznie sygnałów poleceń w sytuacji, gdy jako „Źródło wartości poleceń” wybrano „Przewód poleceń” lub „Bramę”. W systemach z modulem DGM bramy automatyki w przypadku wybrania cyfrowego typu wartości polecenia, polecenie jest ustawiane przez sygnały wejściowe „POLECENIE cyfrowe 1” i „POLECENIE cyfrowe 2”.

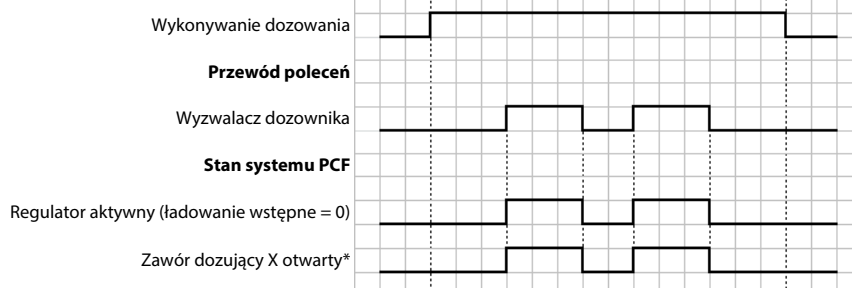
Wyzwalacz z użyciem przewodu poleceń 3x



Wykresy sterowania (ciąg dalszy)

Wyzwalacz z użyciem przewodu poleceń

Sygnały wejściowe automatyki (sygnały wyjściowe systemu PCF)

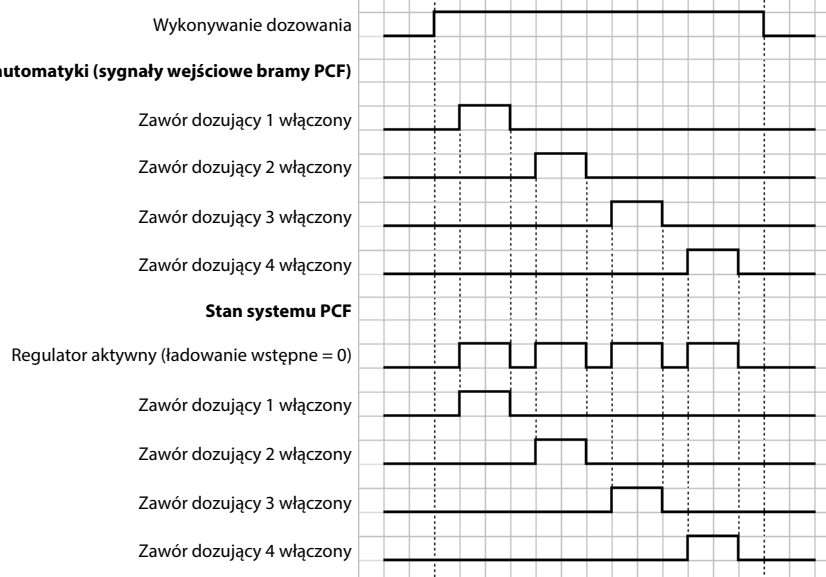


* Otwarcie zaworu dozującego X określone przez pola wyboru włączenia zaworów na płycie przepływu, ekran 1 (Ustawienia sterowania).

Wyzwalacz wykorzystujący bramę

Sygnały wejściowe automatyki (sygnały wyjściowe systemu PCF)

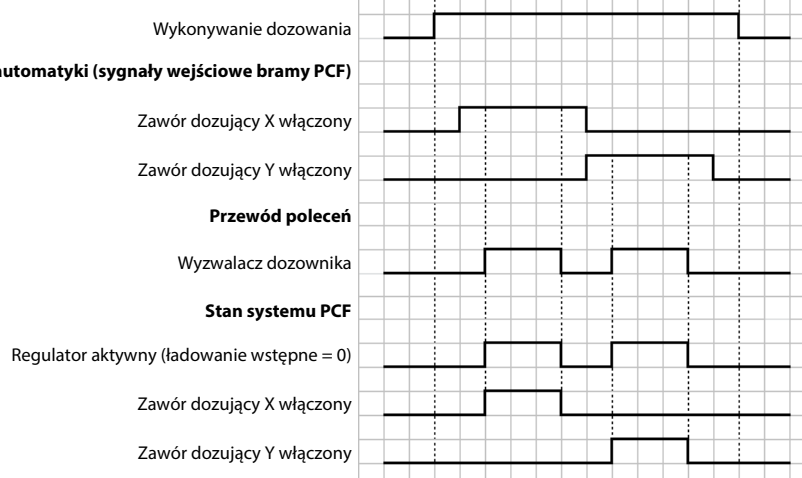
Sygnały wyjściowe automatyki (sygnały wejściowe bramy PCF)



Wyzwalacza wykorzystujący przewód poleceń i bramę (łącznie)

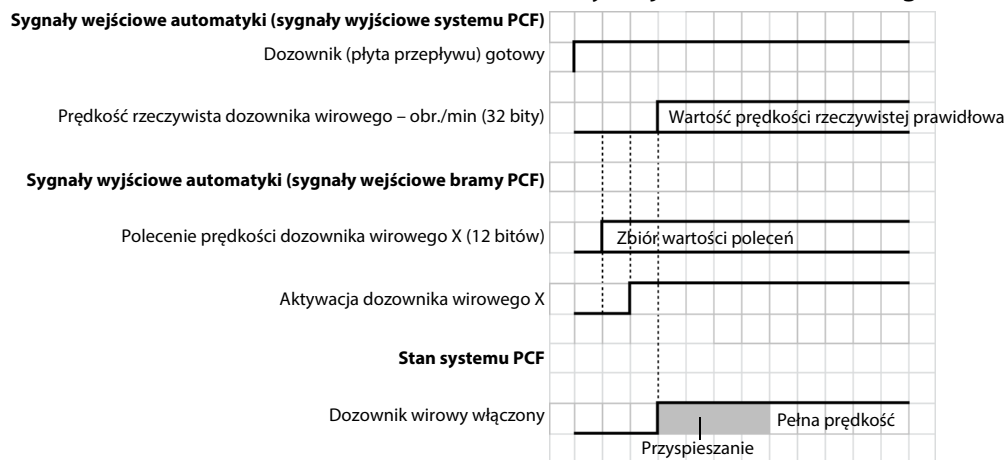
Sygnały wejściowe automatyki (sygnały wyjściowe systemu PCF)

Sygnały wyjściowe automatyki (sygnały wejściowe bramy PCF)



Wykresy sterowania (ciąg dalszy)

Aktywacja dozownika wirowego



UWAGA: Osiągnięcie pełnej prędkości przez element orbitalny dozownika wirowego może zająć kilka sekund.

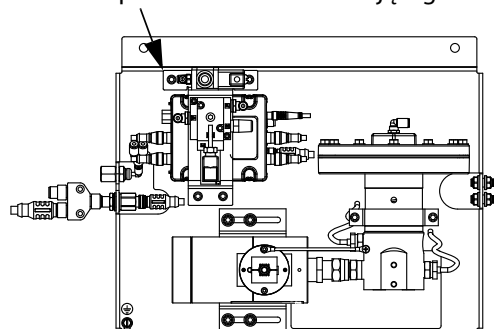
Procedura odciążenia



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

1. Wyłączyć dopływ ciśnienia do zespołu płyty przepływu.
2. Umieścić pojemnik na śmieci pod zaworem dozującym.
3. W trybie konserwacji wybrać tryb dozowania z pełnym otwarciem, który spowoduje otwarcie regulatora i zaworu dozującego. Naciskać przycisk ręcznego dozowania  do chwili zatrzymania przepływu cieczy.
4. Jeśli zaworu dozującego nie można aktywować z centrum sterowania, patrz Rys. 39. W celu otwarcia zaworu dozującego i uwolnienia ciśnienia cieczy należy wykonać następujące kroki:
 - a. Ręcznie aktywować nurnik na elektrozaworze. Spowoduje to otwarcie wszystkich zaworów dozujących zamocowanych na tej płycie przepływu i uwolnienie ciśnienia cieczy. Patrz Rys. 39.

Elektrozawór powietrza zaworu dozującego



Rys. 39: Elektrozawór powietrza zaworu dozującego

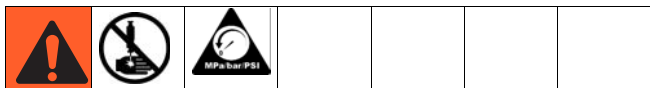
- b. Nurnik należy aktywować do czasu usunięcia z systemu, na odcinku między iglicą a zaworami dozującymi zamontowanymi na tej płycie przepływu, całego ciśnienia. Dopiero wtedy można przejść do następnego kroku.

5. W przypadku systemów z wieloma przepływami powtórzyć poprzednie kroki dla pozostałych płyt przepływu.
6. Odciąć dopływ powietrza do płyty przepływu.
7. Umieścić pojemnik na odpady poniżej zespołu filtra powietrza, a następnie otworzyć zawór odpływu na zespole filtra powietrza. Po usunięciu powietrza zamknąć zawór odpływu.
8. Ustawić główny wyłącznik zasilania na drzwiczkach panelu sterowania w pozycji WYŁ.

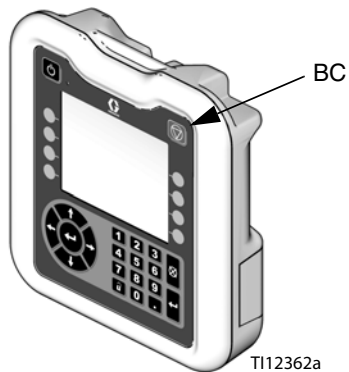


9. Jeśli wykonano powyższą procedurę i istnieje podejrzenie, że zawór, wąż lub dysza dozująca są niedrożne lub ciśnienie nie zostało całkowicie uwolnione, należy bardzo powoli wyjąć końcówkę dozującą, wyczyścić kryzę i kontynuować uwalnianie ciśnienia.
10. Jeśli nie powoduje to usunięcia niedrożności, należy owinać połączenie węża ściereczką i bardzo powoli poluzować złączkę końcówki węża i uwalniać ciśnienie stopniowo, a następnie całkowicie poluzować złączkę. Wyczyścić zawory lub wąż. Do czasu usunięcia niedrożności nie wolno wytwarzać ciśnienia w systemie.

Wyłączenie

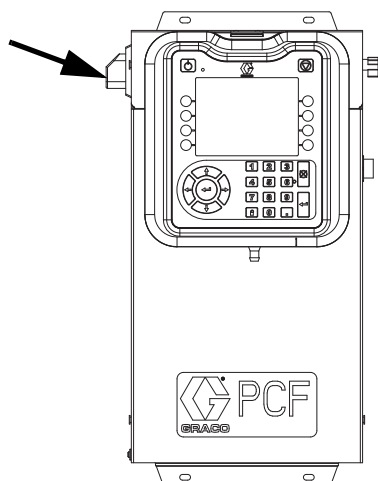


1. Nacisnąć przycisk zatrzymania (BC).



Rys. 40: Moduł ADM – przycisk zatrzymania

2. Wyłączyć dopływ materiału do płyty przepływu/miernika.
3. Postępować zgodnie z **Procedura odciążenia** na stronie 61.
4. Wyłączyć dopływ sprężonego powietrza do systemu PCF.
5. Ustawić główny wyłącznik zasilania na drzwiczkach panelu sterowania w pozycji WYŁ.



Rys. 41: Główny wyłącznik zasilania centrum sterowania

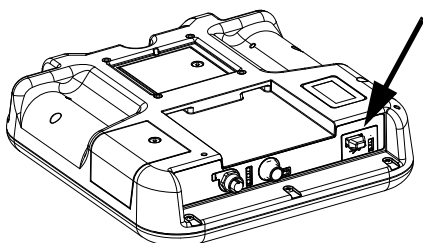
Dane USB

UWAGA: Dane USB nie są dostępne w przypadku modeli, które nie mają modułu ADM. Patrz **Modele** na stronie 4.

Wszystkie pliki pobrane ze złącza USB są umieszczane w folderze DOWNLOAD na dysku. Na przykład:
"E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD\"

Ośmiocyfrowa nazwa folderu odpowiada ośmiocyfrowemu numerowi seryjnemu ADM. W przypadku pobierania z wielu ADM dla każdego ADM zostanie utworzony jeden podfolder w folderze GRACO.

Rejestry zapisywane w urządzeniu USB



Rys. 42: Port USB ADM

System PCF podczas pracy zapisuje informacje dotyczące samego systemu oraz parametrów w pamięci w formie plików rejestrów. PCF utrzymuje trzy rodzaje plików rejestrów: rejestr zadań, rejestr zdarzeń i rejestr danych dozowania. W celu pobrania plików rejestru należy wykonać czynności opisane w części **Procedura pobierania**, strona 65.

Dziennik zdarzeń

Plik dziennika zdarzeń nosi nazwę 1-EVENT.CSV i jest zapisany w folderze DOWNLOAD.

Dziennik zdarzeń zachowuje zapis ostatnich 1000 zdarzeń. Każdy zapis zdarzenia w pliku dziennika zawiera datę i godzinę wystąpienia zdarzenia, typ zdarzenia, kod zdarzenia i jego opis.

Rejestr zadań

Plik rejestru zadań nosi nazwę 2-JOB.CSV i jest zapisany w folderze DOWNLOAD.

Plik zawiera rejestr 10 000 ostatnich zadań. Po zakończeniu każdego zadania w pliku rejestru zapisywane są następujące dane:

- Data ukończenia zadania
- Godzina ukończenia zadania

- Numer zadania (kolejny)
- Numer dozownika (płyta przepływu)
- Numer wzoru
- Objętość docelowa (w jednostkach wyświetlanych w kolumnie jednostek objętości)
- Objętość żądana (w jednostkach wyświetlanych w kolumnie jednostek objętości)
- Rzeczywista objętość dozowana (w jednostkach wyświetlanych w kolumnie jednostek objętości)
- Jednostki objętości
- Wartość procentowa rozbieżności między rzeczywistą objętością dozowaną a objętością żądaną (maksymalnie 100%)
- Minimalne ciśnienie wlotowe podczas wykonywania zadania (w barach, dla systemów podgrzewanych odczyt będzie zawsze wynosił 0)
- Średnie ciśnienie wlotowe podczas wykonywania zadania (w barach, dla systemów podgrzewanych odczyt będzie zawsze wynosił 0)
- Maksymalne ciśnienie wlotowe podczas wykonywania zadania (w barach, dla systemów podgrzewanych odczyt będzie zawsze wynosił 0)
- Minimalne ciśnienie wylotowe podczas wykonywania zadania (w barach)
- Średnie ciśnienie wylotowe podczas wykonywania zadania (w barach)
- Maksymalne ciśnienie wylotowe podczas wykonywania zadania (w barach)
- Minimalna prędkość przepływu podczas wykonywania zadania (w cm³/min, w systemach bez przepływomierza odczyt będzie wynosił 0)
- Średnia prędkość przepływu podczas wykonywania zadania (w cm³/min, w systemach bez przepływomierza odczyt będzie wynosił 0)
- Maksymalna prędkość przepływu podczas wykonywania zadania (w cm³/min, w systemach bez przepływomierza odczyt będzie wynosił 0)
- Czas, który upłynął (ms)

Rejestr danych dozowania

Plik rejestru danych dozowania nosi nazwę 3-DATAx.CSV i jest zapisany w folderze DOWNLOAD. Dla każdej zamontowanej płyty przepływu istnieje jeden rejestr danych dozowania, mogą więc występować maksymalnie cztery rejestry danych.

W rejestrze danych dozowania zapisywane są ciśnienia wlotowe systemu (dla systemów podgrzewanych odczyt będzie zawsze wynosił 0), ciśnienie wylotowe systemu oraz prędkość przepływu systemu (w systemach bez przepływomierza odczyt będzie wynosił 0) i aktywnych zaworów dozujących. Dane są rejestrowane w trakcie wykonywania cyklu zadania w odstępach jednosekundowych. W każdym rejestrze danych dozowania zapisywane są dane z maksymalnie dwóch godzin.

Plik ustawień konfiguracji systemu

Plik ustawień konfiguracji systemu nazywa się SETTINGS.TXT i jest przechowywany w folderze DOWNLOAD.

Plik ustawień konfiguracji systemu jest pobierany każdorazowo po podłączeniu pamięci USB. Ten plik służy do wykonywania kopii zapasowych ustawień systemu w celu odzyskania ich w przyszłości lub łatwego powielania ustawień na wielu systemach PCF. Patrz **Procedura wysyłania**, strona 65, aby uzyskać informacje dotyczące używania tego pliku.

Zaleca się pobieranie pliku SETTINGS.TXT po określeniu wszystkich ustawień systemu zgodnie z potrzebami. Należy zachować plik celem korzystania z niego w przyszłości w przypadku zmiany ustawień i konieczności szybkiego przywrócenia żądanej konfiguracji.

UWAGA: Ustawienia systemu mogą nie być kompatybilne dla różnych wersji oprogramowania PCF.

UWAGA: Zawartości tego pliku nie należy modyfikować.

Plik języka niestandardowego

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

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

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

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

Tworzenie ciągów niestandardowego języka

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

Drugą kolumnę pliku języka niestandardowego należy zmodyfikować odpowiednio do potrzeb, a następnie wykonać **Procedura wysyłania**, strona 65, aby zainstalować plik.

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

- Plik musi mieć nazwę DISPTXT.TXT.
- Plik musi być plikiem tekstowym, którego zawartość jest rozdzielana tabulatorem i kodowana w trybie Unicode (UTF-16).
- Plik może zawierać tylko dwie kolumny rozdzielone jednym znakiem tabulatora.
- Nie wolno zmieniać liczby wierszy pliku.
- Nie wolno zmieniać kolejności wierszy.
- Wprowadzić niestandardowy ciąg znaków we wszystkich wierszach drugiej kolumny.

Procedura pobierania

1. Podłączyć dysk flash USB do złącza USB (BL). Patrz Rys. 42 na stronie 63.
2. Pasek menu i lampka wskaźnikowa złącza USB wskaże pobieranie plików na dysk USB. Odczekać do zakończenia aktywności dysku USB. Okienko wyświetlane będzie obecne na ekranie do momentu zakończenia przesyłania danych, jeżeli nie zostanie ono potwierdzone.
3. Wyjąć dysk USB ze złącza USB (BL).
4. Włożyć pamięć USB do portu USB komputera.
5. Automatycznie otworzy się okno dysku USB. Jeżeli tak się nie stanie, otworzyć zawartość dysku USB za pomocą eksploratora Windows®.
6. Otworzyć folder Graco.
7. Otworzyć folder systemowy. W przypadku pobierania danych z więcej niż jednego systemu widoczna będzie większa liczba folderów. Wszystkie foldery są oznaczone odpowiadającym numerem seryjnym modułu ADM (numer seryjny można znaleźć z tyłu modułu ADM).
8. Otworzyć folder DOWNLOAD.
9. Otworzyć folder LOG FILES oznaczony najwyższym numerem. Najwyższy numer oznacza najnowsze pobrane dane.
10. Otworzyć plik dziennika. Pliki dziennika są domyślnie otwierane w programie Microsoft® Excel®, jeśli jest on zainstalowany. Można je jednak otworzyć w dowolnym edytorze tekstowym lub w programie Microsoft® Word.

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

Procedura wysyłania

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

1. W razie potrzeby wykonać czynności opisane w części **Procedura pobierania**, strona 65, aby automatycznie wygenerować prawidłową strukturę folderów w pamięci USB.
2. Włożyć pamięć USB do portu USB komputera.
3. Automatycznie otworzy się okno dysku USB. Jeżeli tak się nie stanie, otworzyć zawartość dysku USB za pomocą eksploratora Windows.
4. Otworzyć folder Graco.
5. Otworzyć folder systemowy. W przypadku pracy z więcej niż jednym systemem w folderze Graco będzie widoczna większa liczba folderów. Każdy folder oznaczony jest odpowiednim numerem seryjnym ADM. (Numer seryjny znajduje się z tyłu modułu).
6. W przypadku instalowania pliku ustawień konfiguracji systemu należy umieścić plik SETTINGS.TXT w folderze UPLOAD.
7. W przypadku instalowania niestandardowego pliku języka umieścić plik DISPTXT.TXT w folderze UPLOAD.
8. Odłączyć dysk flash USB od komputera.
9. Podłączyć dysk flash USB do złącza USB systemu PCF.
10. Pasek menu i lampka wskaźnikowa złącza USB wskaże pobieranie plików na dysk USB. Odczekać do zakończenia aktywności dysku USB.
11. Odłączyć dysk flash USB od portu USB.

UWAGA: W przypadku zainstalowania pliku języka niestandardowego użytkownicy mogą teraz wybrać nowy język w menu rozwijanym Language (Język) na ekranie ustawień zaawansowanych 1.

Rozwiązywanie problemów



UWAGA: Przed rozmontowaniem systemu należy sprawdzić wszystkie możliwe rozwiązania w poniższej tabeli.

Rozwiązywanie problemów dla poszczególnych regulatorów i przepływomierzy omówiono w osobnych instrukcjach obsługi; patrz **Powiązane instrukcje obsługi** na stronie 3. Należy także zapoznać się z rozdziałem **Kody zdarzeń i błędów oraz rozwiązywanie problemów**, strona 71, gdzie można znaleźć szczegółowe informacje na temat wyświetlania kodów błędów.

Płyty przepływu

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak ciśnienia wylotowego	Niskie ciśnienie powietrza	Sprawdzić, czy ciśnienie powietrza przekracza 410 MPa (4,1 bara, 60 psi).
	Brak sygnału włączenia zaworu z jednostki automatyki	Sprawdzić sygnał wyjściowy i okablowanie z jednostki automatyki.
	Do membrany powietrza nie dociera sygnał powietrza.	Sprawdzić, czy łącznik z przetwornikiem napięcia na ciśnienie (V/P) nie obłuzował się/ odłączył/ dokręcić
	Do elementu sterującego jest wysyłany fałszywy sygnał.	Sprawdzić sygnał wyjściowy czujnika ciśnienia wylotowego; zweryfikować, czy odpowiada on zerowej wartości ciśnienia; wymienić czujnik i/lub wzmacniacz.
Wysokie ciśnienie wylotowe	Zużyta iglica/gniazdo regulatora cieczy	Wyremontować regulator cieczy; wymienić iglicę/gniazdo
Wypływy powietrza z płyty przepływu	Luźne złącza pneumatyczne	Sprawdzić złącza pneumatyczne; w razie potrzeby docisnąć.
	Zużyte uszczelki	Sprawdzić/wymienić uszczelki na przetworniku napięcia na ciśnienie (V/P) i elektrozaworze

Przepływomierz

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak pomiaru cieczy	Poluzowany czujnik przepływomierza	Docisnąć czujnik przepływomierza.
	Zbyt niski przepływ	Sprawdzić, czy prędkość przepływu przekracza wartość minimalną dla zainstalowanego przepływomierza
	Poluzowane okablowanie	Sprawdzić połączenie przepływomierza z modułem FCM.
	Uszkodzony czujnik przepływomierza	Wymienić czujnik.
Nieprawdziwy pomiar	Przepływomierz nie jest skalibrowany.	Skalibrować przepływomierz, strona 46
	System nie jest prawidłowo uziemiony.	Sprawdzić uziemienie systemu.
	Głośna praca zasilacza	Sprawdzić, czy zasilacz głównej obudowy jest czysty.
Raportowany przepływ jest nieprawidłowy lub niespójny.	Przepływomierz nie jest skalibrowany.	Skalibrować przepływomierz, strona 46
	Przepływomierz jest zużyty.	Wymienić przepływomierz

Regulator cieczy

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak regulacji ciśnienia	Uszkodzona membrana	Wymienić membranę
	Nieszczelne lub zanieczyszczone gniazdo	Wymienić wkład lub wyczyścić gniazdo.
Brak przepływu cieczy	Uszkodzony siłownik zaworu	Wymienić siłownik zaworu.
Ciśnienie wykracza poza nastawę.	Wióry metalu lub zanieczyszczenie między kulą a gniazdem.	Wymienić wkład lub wyczyścić obszar gniazda.
	Uszkodzona membrana	Wymienić membranę
	Uszkodzony pierścień o-ring lub nieprawidłowe uszczelnienie	Wymienić pierścień o-ring pod gniazdem.
	Uszkodzony bądź niedrożny regulator lub linia powietrza	Usunąć niedrożność w przewodzie. W razie potrzeby przeprowadzić serwis regulatora.
	Nieszczelne lub zanieczyszczone gniazdo	Wymienić wkład lub wyczyścić gniazdo.
	Duża zmiana ciśnienia wlotowego	Ustabilizować ciśnienie powietrza na regulatorze.
	Pusty/niedrożny przewód zasilający	Napełnić/przepłukać przewód zasilający.
Spadek ciśnienia poniżej ustawionej wartości	Uszkodzony bądź niedrożny regulator lub linia powietrza	Usunąć niedrożność w przewodzie. W razie potrzeby przeprowadzić serwis regulatora.
	Stosowanie zaworu poza jego zakresem znamionowym przepływu.	Zamontować zawór dla wszystkich zaworów natryskowych lub zaworów dozujących
	Duża zmiana w ciśnieniu powietrza wlotowego lub cieczy	Ustabilizować ciśnienie wlotowe powietrza i cieczy
	Wycieki cieczy z obudowy sprężyny	Dokręcić cztery śruby z łbem zmniejszonym.
Drganie	Poluzowana obudowa płynu	Wymienić membranę
	Zbyt duża różnica ciśnień między pompą a zaworem.	Zmniejszyć ciśnienie pompy, aby nie przekraczało wymaganego ciśnienia zaworu o więcej niż 14 MPa (2000 psi, 138 bar).
	Zbyt wysoka prędkość przepływu	Używając regulatora, zmniejszyć prędkość przepływu. Do każdego regulatora cieczy podłączyć tylko po jednym pistolecie natryskowym lub zaworze dozującym

Zawory dozujące

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Zawór nie otwiera się.	Brak dopływu powietrza otwierającego przyłącze	Sprawdzić ciśnienie powietrza docierające do elektrozaworu.
	Brak sygnału włączenia zaworu z jednostki automatyki	Sprawdzić sygnał wejściowy z jednostki automatyki.
Zawór nie się nie zamyka.	Brak dopływu powietrza zamykającego przyłącze (nie dotyczy zaworu AutoPlus)	Sprawdzić ciśnienie powietrza docierające do elektrozaworu.
		Sprawdzić działanie elektrozaworu.
		Sprawdzić bieg i połączenia przewodu powietrza.
	Sygnał włączenia zaworu z jednostki automatyki jest aktywny	Sprawdzić sygnał wejściowy z jednostki automatyki.
Powolne otwieranie/zamykanie	Niskie ciśnienie powietrza	Sprawdzić, czy ciśnienie powietrza przekracza 410 MPa (4,1 bara, 60 psi).
	Zużyta iglica/gniazdo	Wyremontować zawór; wymienić iglicę/gniazdo.
	Materiał pod ciśnieniem wydostaje się po zamknięciu zaworu.	Zmniejszyć ciśnienie robocze.
		Zmniejszyć długość iglicy.
		Zmniejszyć rozmiar kołnierza dyszy.
	Uszkodzony elektrozawór	Wymienić elektrozawór
Wyciek materiału z tyłu zaworu	Tłumik elektrozaworu ograniczony	Wyczyścić lub wymienić tłumik
	Uszczelka wału jest zużyta.	Wyremontować zawór; wymienić uszczelki.
Wypływy powietrza z zaworu dozującego	Luźne złącza pneumatyczne	Sprawdzić złącza pneumatyczne; w razie potrzeby docisnąć.
	Zużyty pierścień o-ring tłoka	Wyremontować zawór; wymienić pierścień o-ring.

Dozownik wirowy

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Silnik nie działa (aktywny alarm usterki silnika)	Odłączony przewód	Sprawdzić połączenia przewodów z płytką wirową, przewodem silnika wirowego i elementu orbitalnego dozownika wirowego
	Przewód CAN został ponownie podłączony przy włączonym zasilaniu systemu (pomarańczowa dioda LED na płycie wirowej zapali się, oznacza to, że uruchomiono ochronę obwodu)	Wyłączyć i włączyć zasilanie
	Zwarcie przewodu silnika (pomarańczowa dioda LED na płycie wirowej zapali się, oznacza to, że uruchomiono ochronę obwodu)	Wymienić przewód silnika wirowego (55 stóp), a następnie włączyć i wyłączyć zasilanie
	Uszkodzony element orbitalny dozownika wirowego	Wymienić element orbitalny dozownika wirowego
Silnik nie działa (nieaktywny alarm usterki silnika)	Odłączony przewód	Sprawdzić połączenia przewodów z płytką wirową, przewodem silnika wirowego i sterowaniem wirem DGM
	Brak sygnału „Wir aktywny” z jednostki automatyki	Sprawdzić sygnał wejściowy z jednostki automatyki
	Element wirowy nie zainstalowany	Sprawdzić na ekranie konfiguracji systemu, czy prawidłowy element orbitalny dozownika wirowego został zainstalowany

Silnik nie reaguje na polecenie zmiany prędkości	Brak sygnału „Polecenie prędkości wiru” z jednostki automatyki	Sprawdzić sygnał wejściowy z jednostki automatyki.
	Nieprawidłowo ustawione źródło prędkości wiru	Sprawdzić źródło polecenia prędkości na ekranie konfiguracji wiru

Moduł bramy

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak komunikacji	Nieprawidłowe okablowanie	Sprawdzić okablowanie zgodnie ze standardami sieci Fieldbus. Patrz wskaźniki stanu LED bramy PCF i Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM) , strona 128.
	Nieprawidłowe ustawienia sieci Fieldbus	Sprawdzić ustawienia sieci na kontrolerze automatyki (urządzenie nadrzędne sieci Fieldbus) i bramie systemu PCF (urządzenie podrzędne sieci Fieldbus). Patrz Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM) , strona 104, gdzie znajdują się informacje na temat ustawień konfiguracji bramy PCF.
Nieprawidłowe dane	Na kontrolerze automatyki (urządzenie nadrzędne sieci Fieldbus) zainstalowano nieprawidłowy plik konfiguracyjny sieci Fieldbus.	Pobrać plik konfiguracyjny sieci Fieldbus ze strony www.graco.com i zainstalować go na kontrolerze automatyki (urządzenie nadrzędne sieci Fieldbus).
	Na bramie systemu PCF zainstalowano nieprawidłową mapę.	Sprawdzić, czy na bramie systemu PCF zainstalowano prawidłową mapę. Patrz Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM) , strona 104, gdzie znajdują się informacje na temat określania zainstalowanej mapy danych. W razie potrzeby zainstalować nową mapę danych bramy. Patrz Aktualizacja mapy sieci Fieldbus modułu bramy (16N601 lub 17P799) , strona 82, gdzie znajdują się instrukcje i Części centrum sterowania i obudowy rozszerzenia wirowego , Strona 96, gdzie można znaleźć numer części tokena mapy.

Informacje diagnostyczne LED

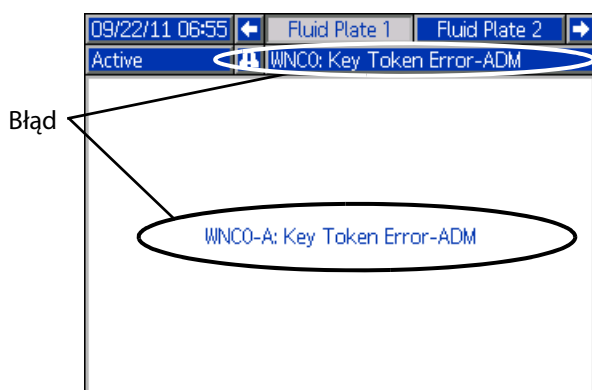
Poniższe sygnały diod LED, diagnostyka oraz rozwiązania są takie same dla zaawansowanego modułu wyświetlacza, modułu sterowania ciecżą i modułu bramy.

Sygnał LED stanu modułu	Diagnoza	Rozwiązanie
Zielony	System ma zasilanie	-
Żółty	Komunikacja wewnętrzna w toku	-
Czerwony ciągle	Błąd sprzętowy	Wymienić moduł
Czerwony szybko migający	Uaktualnianie oprogramowania	-
Czerwony powoli migający	Błąd tokena	Wyjąć token i ponownie pobrać jego oprogramowanie.
Czerwona kontrolka miga trzy razy, gaśnie i następnie cykl się powtarza.	Nieprawidłowe położenie przełącznika obrotowego (wyłącznie FCM i DGM)	Zmienić położenie przełącznika obrotowego na prawidłowe i ponownie uruchomić system. Patrz strona 18.

Błędy

Wyświetlanie błędów

Gdy wystąpi błąd, pojawi się wyskakujący komunikat o błędzie, który zajmuje cały ekran do chwili potwierdzenia go przez naciśnięcie . Błędy można także potwierdzać używając bramy. Błędy aktywne są wyświetlane na pasku menu.



Rys. 43: Wyskakujący komunikat o błędzie

Na ekranach raportów błędów wyświetlanych jest 200 poprzednich błędów. Aby uzyskać instrukcje dotyczące przechodzenia do i między ekranami raportu błędów, patrz **Tryb pracy**, strona 116.

Istnieją trzy poziomy błędów: alarmy, odchylenia i monity. Alarmy powodują zamknięcie systemu. Odchylenia i monity nie powodują zamknięcia systemu.

UWAGA:

- Alarmy ustawiają NISKĄ wartość sygnału gotowości dozownika (płyta przepływu).
- Monity i odchylenia **nie** ustawiają NISKIEJ wartości sygnału gotowości dozownika (płyta przepływu).

Błędy można przeglądać z użyciem CGM w przypadku modeli, które nie są wyposażone w ADM. Patrz **Załącznik C**, strona **128**, Bity wyjściowe 0x0DB. Kody błędów są opisane w postaci 4-cyfrowego ciągu ASCII. Na przykład: pierwszy kod zdarzenia w instrukcji to EC0Xi jest przedstawiony przy użyciu tabeli ASCII:

E = 0x45
C = 0x43
0 = 0x00
X = 0x58

Diagnostyka błędów

Patrz **Kody zdarzeń i błędów oraz rozwiązywanie problemów** na stronie 71, gdzie można znaleźć kody błędów, możliwe przyczyny i rozwiązania.

Kody zdarzeń i błędów oraz rozwiązywanie problemów

Kody błędów są zapisywane w rejestrze zdarzeń i wyświetlane na ekranach raportów błędów. Numery kodów błędów są zgłaszane przez interfejs bramy.

Kody błędów w postaci XYZ_ przedstawiają kody błędów XYZ1, XYZ2, XYZ3, XYZ4, gdzie ostatnia liczba oznacza numer przepływu, której dotyczy błąd. Kody błędów w poniżej tabli są posortowane według numeru błędu bramy, a następnie według kodu zdarzenia.

UWAGA: Poniższa lista błędów jest dostępna w pakiecie integracyjnym PCF na stronie www.graco.com.

Zdarzenia i błędy systemowe

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy systemowe						
---	0	Brak aktywnych błędów	Brak błędów	---	---	Żadne działanie nie jest konieczne
EC0X	---	Zmiana wartości konfiguracji	Powiadomienie o zmianie konfiguracji	Tylko rejestracja	Wartość konfiguracji została zmieniona na wyświetlaczu.	Jeśli zmiany są pożądane, nie jest wymagane żadne działanie.
ELOX	---	Rozruch	Rozruch skrzynki sterowania	Tylko rejestracja	---	Żadne działanie nie jest konieczne
EM0X	---	Zanik zasilania	Zanik zasilania skrzynki sterowania	Tylko rejestracja	---	---

Zdarzenia i błędy centrum sterowania

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy centrum sterowania						
EVUX	---	USB nieaktywne	Próba pobrania przez USB, jednak USB jest nieaktywne.	Porady (kasowane samoczynnie)	Transfery nieaktywne na Ekran ustawień zaawansowanych 2.	Skasowana po usunięciu dysku.
MMUX	---	Rejestr USB pełny w 90%	Jeden lub więcej rejestrów USB wypełnione w 90%.	Porada	Dane w rejestrach zadań lub zdarzeń nie były ostatnio pobierane i rejestry są prawie pełne.	Pobrać dane lub wyłączyć błędy USB.
V1G0	---	Brak zasilania DGM	Moduł bramy dyskretnej nie ma podłączonego zasilania logicznego.	Porada	Nie podano 24 V DC na styki zasilania.	Podłączyć zasilanie zgodnie z Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM) na stronie 121.
WSG0	---	Błąd konfiguracji bramy	Ustawienia systemu są niezgodne z modułem bramy dyskretnej.	Porada	Płyta przepływu 1 nie jest zainstalowana. Lub płyta przepływu 3 lub płyta przepływu 4 jest zainstalowana.	Zamontować płytę przepływu 1, zdemontować płyty przepływu 3 i 4.
					Element wirowy 1 niezainstalowany. Lub element wirowy 3 lub element wirowy 4 jest zainstalowany.	Zamontować element wirowy 1, zdemontować elementy wirowe 3 i 4.
EAUX	---	Trwa pobieranie na dysk USB.	Trwa pobieranie informacji na dysk USB.	Porady (kasowane samoczynnie)	---	Żadne działanie nie jest konieczne
EBUX	---	Pobieranie na dysk USB zostało zakończone.	Pobieranie na dysk USB zostało zakończone.	Porady (kasowane samoczynnie)	---	Żadne działanie nie jest konieczne

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy centrum sterowania						
WSU0	---	Błąd konfiguracji USB	Błąd konfiguracji USB	Porada	Nieprawidłowa konfiguracja USB lub jej brak.	Zainstalować ponownie oprogramowanie systemu na wyświetlaczu.
WNC0	32	Błąd tokena klucza modułu ADM	Brak lub nieprawidłowy token klucza	Alarm	Do działania systemu wymagany jest token klucza modułu ADM.	Sprawdzić, czy token klucza został zainstalowany. Sprawdzić, czy numer części tokena klucza jest prawidłowy dla modułu ADM systemu PCF.
WNG0	---	Błąd danych mapy	Brak lub nieprawidłowa mapa	Porada	Brak lub nieprawidłowa mapa bramy	Zamontować mapę systemu PCF w bramie.
CBG0	---	Resetowanie bramy	Resetowanie bramy	Porady (kasowane samoczynnie)	Ustawienia bramy uległy zmianie.	Przed podjęciem próby sterowania automatyką poczekać na zakończenie resetowania.
WMG0	---	Wykryto błąd bramy	Wykryto błąd bramy; kategoria obejmuje wszystkie błędy nieokreślone.	Alarm	---	---
CBD_	---	Błąd komunikacji płyty przepływu	Błąd komunikacji płyty przepływu z ADM	Alarm	Moduł ADM utracił komunikację z modułem FCM.	Przywrócić komunikację.
CCG_	---	Błąd komunikacji Fieldbus	Błąd komunikacji Fieldbus	Alarm	Bramka automatyki utraciła komunikację ze sterownikiem automatyki.	Przywrócić komunikację.

Zdarzenia i błędy przepływu

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy przepływu						
CAC_	---	Błąd komunikacji modułu GCM	Utrata komunikacji między modułem CGM a płytą przepływu	Porada	Komunikacja między płytą przepływu a modułem CGM została przerwana Moduł CGM nie działa.	Podłączyć ponownie lub wymienić przewód CAN. Jeśli czerwona dioda LED stanu światłem ciągłym, wymienić moduł GCM.
CAD_	---	Błąd komunikacji płyty przepływu	Moduł FCM utracił komunikację z modułem ADM	Alarm	Brak komunikacji z modułem ADM Moduł ADM nie działa Moduł ADM nie zawiera odpowiedniego tokena klucza	Podłączyć ponownie lub wymienić przewód CAN. Jeśli czerwona dioda LED stanu światłem ciągłym, wymienić moduł FCM. Sprawdzić, czy odpowiedni token klucza jest prawidłowo umieszczony
B7C_	30	Wzór poza zakresem	Wzór jest poza zakresem.	Alarm	Numer wzoru żądany przez kontroler automatyki spoza zakresu numerów wzorów dostępnych dla płyty przepływu	Należy użyć numeru wzoru mieszczącego się w tym zakresie. Zwiększyć liczbę wzorów w systemie PCF, kupić akcesoryjny token klucza.

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy przepływu						
B30_ B40_	31	Zbyt dużo materiału	Ilość materiału dozowana podczas ostatniego cyklu dozowania przekraczała wymaganą powiększoną o tolerancję.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Regulator systemu PCF nie wykonuje prawidłowej regulacji. Nieprawidłowa docelowa objętość lub tolerancja dla wzoru	Sprawdzić regulator, w razie potrzeby naprawić. Wprowadzić prawidłowe wartości lub ustawić tolerancję na 0%, aby zdezaktywować błąd
B10_ B20_	32	Zbyt mało materiału	Ilość materiału dozowana podczas ostatniego cyklu dozowania jest mniejsza od wymaganej, pomniejszonej o tolerancję.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Częściowo niedrożna końcówka lub system zasilania Zbyt mały przepływ do wlotu regulatora systemu PCF Regulator systemu PCF nie wykonuje prawidłowej regulacji. Sprawdzić regulator, w razie potrzeby naprawić.	Wyczyścić końcówkę i/lub system zasilania. Zwiększyć prędkość przepływu do wlotu regulatora. Nieprawidłowe ustawienie docelowej objętości lub tolerancji dla wzoru
B1C_ B2C_	33	Niska obliczeniowa wartość docelowa	Żądana objętość/masa różni się od wprowadzonej procesowej wartości docelowej bardziej niż wynika to z tolerancji wprowadzonej dla żadanego wzoru.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Nieprawidłowo wprowadzona procesowa wartość docelowa Wprowadzono nieprawidłową tolerancję Nieprawidłowa żądana objętość Problem dotyczący automatyki	Prawidłowo wprowadzić procesową wartość docelową. Wprowadzić prawidłową tolerancję. Sprawdzić program automatyki. Sprawdzić, czy automatyka działa prawidłowo.
B3C_ B4C_	34	Wysoka obliczeniowa wartość docelowa	Żądana objętość/masa różni się od wprowadzonej procesowej wartości docelowej bardziej niż wynika to z tolerancji wprowadzonej dla żadanego wzoru.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Nieprawidłowo wprowadzona procesowa wartość docelowa Wprowadzono nieprawidłową tolerancję Nieprawidłowa żądana objętość Problem dotyczący automatyki	Prawidłowo wprowadzić procesową wartość docelową. Wprowadzić prawidłową tolerancję. Sprawdzić program automatyki. Sprawdzić, czy automatyka działa prawidłowo.
WND_	51	Błąd tokena klucza płyty przepływu	Brak lub nieprawidłowy token klucza	Alarm	Do działania systemu wymagany jest token klucza modułu FCM.	Sprawdzić, czy token klucza modułu FCM został zainstalowany. Sprawdzić, czy token klucza modułu FCM ma prawidłowy numer części.
P6D_	52	Błąd przetwornika ciśnienia wylotowego	Błąd przetwornika ciśnienia wylotowego	Alarm	Wykryto problem dotyczący przetwornika ciśnienia wylotowego.	Sprawdzić, czy przetwornik ciśnienia wylotowego jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne
P6F_	53	Błąd przetwornika ciśnienia wlotowego	Błąd przetwornika ciśnienia wlotowego	Porada	Wykryto problem dotyczący przetwornika ciśnienia wlotowego.	Sprawdzić, czy przetwornik ciśnienia wlotowego jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne
F6D_	54	Błąd przepływomierza	Błąd przepływomierza	Alarm	Wykryto problem dotyczący przepływomierza.	Sprawdzić, czy przepływomierz jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy przepływu						
WED_	55	Błąd V/P	Błąd przetwornika napięcia na ciśnienie	Alarm	Wykryto problem dotyczący V/P.	Sprawdzić, czy przetwornik ciśnienia wylotowego jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne
WJ1_	56	Błąd zaworu dozującego 1	Błąd zaworu dozującego 1	Alarm	Wykryto problem dotyczący zaworu dozującego 1.	Sprawdzić, czy zawór dozujący 1 jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne
WJ2_	57	Błąd zaworu dozującego 2	Błąd zaworu dozującego 2	Alarm	Wykryto problem dotyczący zaworu dozującego 2.	Sprawdzić, czy zawór dozujący 2 jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne
WJ3_	58	Błąd zaworu dozującego 3	Błąd zaworu dozującego 3	Alarm	Wykryto problem dotyczący zaworu dozującego 3.	Sprawdzić, czy zawór dozujący 3 jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne
WJ4_	59	Błąd zaworu dozującego 4	Błąd zaworu dozującego 4	Alarm	Wykryto problem dotyczący zaworu dozującego 4.	Sprawdzić, czy zawór dozujący 4 jest zainstalowany i/lub prawidłowo podłączony. Wymienić, jeśli to konieczne
WSD_	60	Nie zgodne ustawienia zaworu	Nie zgodne ustawienia dla pracy wielu zaworów; podjęto próbę dozowania	Alarm	Podjęto próbę równoczesnego dozowania z wielu zaworów na tej samej płycie przepływu przy różnych ustawieniach ciśnienia	Sprawdzić ustawienia dla płyty przepływu x, ekran 2 (ustawienia trybu) Sprawdzić oprogramowanie automatyki.
WSD5	60	Nie zgodne ustawienia zaworu	Nie zgodne ustawienia dla pracy wielu zaworów; podjęto próbę dozowania	Alarm	Podjęto próbę równoczesnego dozowania z wielu zaworów na tej samej płycie przepływu przy różnych ustawieniach ciśnienia	Na ekranach bramy dyskretnie zmienić ustawienia równoczesnego dozowania przy użyciu zaworów dozujących pod takim samym ciśnieniem Sprawdzić oprogramowanie automatyki.
F7D_	61	Przepływ przy zaworach zamkniętych	System odczytuje impulsy przepływomierza przy zamkniętych zaworach	Alarm	Nieszczelność węża dozującego	Sprawdzić wąż, w razie potrzeby wymienić.
					Przepływomierz dostarcza fałszywe impulsy.	Wymienić czujnik przepływomierza lub skalibrować miernik.
					Zawór dozujący nie działa prawidłowo.	Naprawić zawór dozujący.
V2D_	62	Niski sygnał analogowy	Spadek podczas dozowania wartości sygnału analogowego poniżej minimum 1 V	Odchylenie	Nieprawidłowe lub luźne połączenie przewodu	Sprawdzić przewód poleceń i połączenie.
					Nieprawidłowo aktywowano tryb polecenia	Wprowadzić prawidłowy kod polecenia.
					Błąd programu automatyki.	Sprawdzić prawidłowość programu automatyki.

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy przepływu						
WFD_ WFG_	63	Wymagany przepływomierz	Tryb pracy wymaga przepływomierza. Wyświetlana jest porada, jeśli ustawienia płyty przepływu wymagają przepływomierza, lecz nie jest on obecny. Alarm jest wyświetlany w przypadku podjęcia próby dozowania w trybie wymagającym przepływomierza, lecz nie jest on obecny.	Alarm lub porada (kasowane samoczynnie)	Dla ustawień wybranego trybu zaworu wymagany jest przepływomierz	Sprawdzić ustawienia trybu zaworu Kupić token dla modułu FCM z aktywowanym miernikiem i zainstalować przepływomierz.
					Brak lub nieprawidłowy token klucza modułu FCM	Sprawdzić, czy nie występuje błąd tokena klucza modułu FCM
EJD_	64	Limit czasu cyklu zadania	Limit czasu cyklu zadania	Alarm	Sygnały automatyki nie powodują zakończenia cyklu zadania w odpowiedni sposób.	Sprawdzić oprogramowanie automatyki pod względem instrukcji wykonywania zadania.
WXD_	65	Wykryto błąd płyty przepływu	Wykryto błąd płyty przepływu; kategoria obejmuje wszystkie błędy nieokreślone.	Alarm	Napięcie analogowe podane na styk 1 przewodu poleceń przekracza 10 V DC.	Ograniczyć sygnał na styku 1 przewodu poleceń do zakresu 0–10 V DC.
					Awaria modułu FCM	W razie potrzeby wymienić FCM
P3F_ P4F_	66	Maksymalne ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wlotowe na regulatorze przekracza górną wartość graniczną ustawioną dla operacji.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Nieprawidłowo ustawiona wartość graniczna	Sprawdzić, czy wartość graniczna jest prawidłowo ustawiona.
					Ciśnienie zasilania materiałem jest zbyt wysokie.	Zmniejszyć ciśnienie zasilania materiałem.
					Usterka przetwornika	Sprawdzić przetwornik, w razie potrzeby wymienić.
P3D_ P4D_	67	Maksymalne ciśnienie wylotowe	Ciśnienie wylotowe na regulatorze przekracza górną wartość graniczną ustawioną dla operacji.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Nieprawidłowo ustawiona wartość graniczna	Sprawdzić, czy wartość graniczna jest prawidłowo ustawiona.
					Ciśnienie zasilania materiałem jest zbyt wysokie.	Zmniejszyć ciśnienie zasilania materiałem.
					Usterka przetwornika	Sprawdzić przetwornik, w razie potrzeby wymienić.
P1F_ P2F_	68	Minimalne ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wlotowe na regulatorze poniżej dolnej wartości granicznej ustawionej dla operacji.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Nieprawidłowo ustawiona wartość graniczna	Sprawdzić, czy wartość graniczna jest prawidłowo ustawiona.
					Ciśnienie zasilania materiałem jest zbyt niskie.	Zwiększyć ciśnienie zasilania materiałem.
					Usterka przetwornika	Sprawdzić przetwornik, w razie potrzeby wymienić.
P1C_ P2C_	69	Niskie ciśnienie	Zmierzone ciśnienie wylotowe jest mniejsze niż wartość żądana pomniejszona o tolerancję.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Ustawiona nieprawidłowa wartość graniczna	Sprawdzić, czy wartość graniczna jest prawidłowo ustawiona.
					Brak lub zbyt mały przepływ materiału	Zwiększyć prędkość przepływu materiału.
					Iglica zaworu dozującego jest zablokowana w położeniu zamknięcia.	Wyjąć i sprawdzić iglicę.
					Nieszczelny zawór dozujący	Naprawić zawór dozujący.
					Regulator nie działa prawidłowo.	Naprawić regulator.
					Wyrzut z pompy przez wylot	Zwiększyć ciśnienie B
					Usterka przetwornika	Sprawdzić przetwornik, jeśli jest niesprawny — wymienić.

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy przepływu						
P3C_ P4C_	70	Wysokie ciśnienie	Zmierzone ciśnienie wylotowe jest większe niż wartość żądana powiększona o tolerancję.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Ustawiona nieprawidłowa wartość graniczna	Sprawdzić, czy wartość graniczna jest prawidłowo ustawiona.
					Niedrożne urządzenie/wąż dozujący	Wyczyścić/naprawić wąż/urządzenie.
					Usterka przetwornika	Sprawdzić przetwornik, jeśli jest niesprawny — wymienić.
					Regulator nie zamyka się całkowicie wtedy, kiedy powinien.	Naprawić regulator.
F1D_ F2D_	71	Niska prędkość przepływu	Zmierzona prędkość przepływu jest mniejsza niż wartość żądana pomniejszona o tolerancję.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Zasilanie cieczą jest za mało intensywne, aby osiągnąć żądaną prędkość przepływu.	Zwiększyć ciśnienie zasilania cieczą lub sprawdzić, czy filtr nie jest niedrożny.
					Niedrożna końcówka	Wyczyścić/wymienić końcówkę.
					Ciśnienie powietrza nie dociera do elektrozaworów.	Włączyć dopływ powietrza do elektrozaworów.
					Brak sygnału przepływomierza	Sprawdzić przewód i czujnik.
					Brak zasilania materiałem	Wymienić beczkę lub włączyć pompy.
					Nieprawidłowa tolerancja przepływu lub czas błędu przepływu	Wprowadzić prawidłową tolerancję lub czas błędu przepływu
F3D_ F4D_	72	Wysoka prędkość przepływu	Zmierzona prędkość przepływu jest większa niż wartość żądana powiększona o tolerancję.	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Praca poniżej minimalnego ciśnienia roboczego regulatora	Zwiększyć ciśnienie cieczy powyżej wartości minimalnej dla regulatora.
					Regulator jest zużyty lub nie pracuje prawidłowo.	Naprawić regulator.
					Przepływomierz dostarcza fałszywe impulsy.	Wymienić czujnik przepływomierza.
					Nieprawidłowa tolerancja lub czas błędu przepływu	Wprowadzić prawidłową tolerancję lub czas błędu przepływu
EKD_	73	Natrysk przerwany przez zegar zadania	Cykl dozowania dla natrysku przerwany przez zegar zadania	Porada	Dozowanie dla natrysku zostało zatrzymane przez zegar zakończenia zadania.	Jeśli ograniczony czasowo natrysk jest pożądany, nie jest wymagane żadne działanie.
EHD_	74	Upływ czasu zegara oczyszczania	Upływ czasu zegara oczyszczania	Porada	Upłynął czas zegara oczyszczania systemu PCF (wzór 0).	Kontroler automatyki wymaga oczyszczania.
EAC_	75	Aktywowano tryb konserwacji	Aktywowano tryb konserwacji	Porady (kasowane samoczynnie)	Aktywowano dozowanie w trybie konserwacji.	Nie jest wymagane podjęcie żadnych czynności
EBC_	76	Zamknięto tryb konserwacji.	Zamknięto tryb konserwacji.	Porady (kasowane samoczynnie)	Wyłączono dozowanie w trybie konserwacji.	Nie jest wymagane podjęcie żadnych czynności
MHD_	77	Termin konserwacji — regulator	Wymagana jest planowa konserwacja regulatora.	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MFD_	78	Termin konserwacji — przepływomierz	Wymagana jest planowa konserwacja przepływomierza.	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący

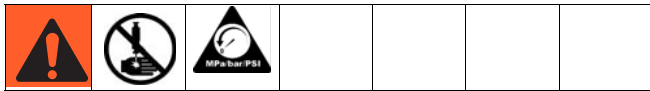
Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy przepływu						
MED_	79	Termin konserwacji — V/P	Konserwacja z powodu przetwornika napięcia na ciśnienie	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MCD_	80	Termin konserwacji — zasilanie	Wymagana jest planowa konserwacja systemu zasilania.	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MD1_	81	Wymagana konserwacja – zawór 1	Wymagana konserwacja dla zaworu 1	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MD2_	82	Wymagana konserwacja – zawór 2	Wymagana konserwacja dla zaworu 2	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MD3_	83	Wymagana konserwacja – zawór 3	Wymagana konserwacja dla zaworu 3	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MD4_	84	Wymagana konserwacja – zawór 4	Wymagana konserwacja dla zaworu 4	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego.	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
CCD_	85	Zdublowany moduł	Wykryto zdublowany moduł sterowania cieczą	Alarm	Dwa lub więcej modułów FCM ma takie same ustawienia przełącznika obrotowego	Sprawdzić, czy wszystkie moduły FCM mają takie same ustawienia przełącznika obrotowego. Zresetować moduł po zmianie ustawienia przełącznika obrotowego. Patrz sekcja Opis ogólny zespołu płyty przepływu strona 17
EAD_	86	Aktywowano tryb konserwacji elementu wirowego	Aktywowano tryb konserwacji elementu wirowego	Porady (kasowane samoczynnie)	Strefa wirowa powiązana z tą płytą przepływu przełączyła się w tryb konserwacji	Nie jest wymagane podjęcie żadnych czynności
WFC_	87	Limit czasu dla braku przepływu podczas natrysku	Nie wykryto przepływu przez pięć sekund w trybie natrysku	Alarm	Zawór dozujący nie działa prawidłowo	Sprawdzić zawór dozujący pod kątem prawidłowego działania i/lub zatkania
					Wyciek cieczy	Sprawdzenie połączenia cieczy
CR1_	88	Błąd komunikacji zaworu 1 elementu wirowego	Błąd komunikacji płyty przepływu z elementem wirowym	Alarm	Płyta przepływu utraciła komunikację ze strefą wirową powiązaną z tym zaworem i płytą przepływu	Przywrócić komunikację.
CR2_	89	Błąd komunikacji zaworu 2 elementu wirowego	Błąd komunikacji płyty przepływu z elementem wirowym	Alarm	Płyta przepływu utraciła komunikację ze strefą wirową powiązaną z tym zaworem i płytą przepływu	Przywrócić komunikację.

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy przepływu						
CR3_	90	Błąd komunikacji zaworu 3 elementu wirowego	Błąd komunikacji płyty przepływu z elementem wirowym	Alarm	Płyta przepływu utraciła komunikację ze strefą wirową powiązaną z tym zaworem i płytą przepływu	Przywrócić komunikację.
CR4_	91	Błąd komunikacji zaworu 4 elementu wirowego	Błąd komunikacji płyty przepływu z elementem wirowym	Alarm	Płyta przepływu utraciła komunikację ze strefą wirową powiązaną z tym zaworem i płytą przepływu	Przywrócić komunikację.
WD1_	92	Awaria zaworu 1 elementu wirowego	Awaria silnika elementu wirowego	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Strefa wirowa przypisana do tego zaworu i płyty przepływu spowodowała awarię	Usunąć awarię silnika elementu wirowego (patrz błąd WBDX, gdzie opisano ewentualne rozwiązania)
WD2_	93	Awaria zaworu 2 elementu wirowego	Awaria silnika elementu wirowego	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Strefa wirowa przypisana do tego zaworu i płyty przepływu spowodowała awarię	Usunąć awarię silnika elementu wirowego (patrz błąd WBDX, gdzie opisano ewentualne rozwiązania)
WD3_	94	Awaria zaworu 3 elementu wirowego	Awaria silnika elementu wirowego	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Strefa wirowa przypisana do tego zaworu i płyty przepływu spowodowała awarię	Usunąć awarię silnika elementu wirowego (patrz błąd WBDX, gdzie opisano ewentualne rozwiązania)
WD4_	95	Awaria zaworu 4 elementu wirowego	Awaria silnika elementu wirowego	Alarm lub odchylenie (do wyboru przez użytkownika)	Strefa wirowa przypisana do tego zaworu i płyty przepływu spowodowała awarię	Usunąć awarię silnika elementu wirowego (patrz błąd WBDX, gdzie opisano ewentualne rozwiązania)
MB1_	96	Wymagana konserwacja – element orbitalny zaworu 1	Wymagana konserwacja na zaworze 1 elementu orbitalnego elementu wirowego	Porada	Aktywny licznik sumujący dla dozownika wirowego powiązanego z tym zaworem i płytą przepływu przekroczył limit ustawienia	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MB2_	97	Wymagana konserwacja – element orbitalny zaworu 2	Wymagana konserwacja na zaworze 2 elementu orbitalnego elementu wirowego	Porada	Aktywny licznik sumujący dla dozownika wirowego powiązanego z tym zaworem i płytą przepływu przekroczył limit ustawienia	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MB3_	98	Wymagana konserwacja – element orbitalny zaworu 3	Wymagana konserwacja na zaworze 3 elementu orbitalnego elementu wirowego	Porada	Aktywny licznik sumujący dla dozownika wirowego powiązanego z tym zaworem i płytą przepływu przekroczył limit ustawienia	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
MB4_	99	Wymagana konserwacja – element orbitalny zaworu 4	Wymagana konserwacja na zaworze 4 elementu orbitalnego elementu wirowego	Porada	Aktywny licznik sumujący dla dozownika wirowego powiązanego z tym zaworem i płytą przepływu przekroczył limit ustawienia	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący

Zdarzenia i błędy elementu wirowego

Kod zdarzenia	Nr błędu bramy	Nazwa zdarzenia	Zdarzenie Opis	Typ zdarzenia	Przyczyna	Rozwiązanie
Zdarzenia i błędy elementu wirowego						
CBR_	---	Błąd komunikacji elementu wirowego	Błąd komunikacji elementu wirowego z modułem ADM	Alarm	Moduł ADM utracił komunikację ze sterowaniem wirem DGM	Przywrócić komunikację
CDR_	---	Zdublowany moduł	Wykryto zdublowany moduł sterowania wirem DGM	Alarm	Dwa lub więcej modułów sterowania wirem DGM ma takie same ustawienia przełącznika obrotowego	Sprawdzić, czy wszystkie moduły sterowania wirem DGM mają takie same ustawienia przełącznika obrotowego. Zresetować moduł po zmianie ustawienia przełącznika obrotowego. Patrz sekcja Sterowanie wirem DGM strona 22.
EAD_	---	Aktywowano tryb konserwacji	Aktywowano tryb konserwacji	Porady (kasowane samoczynnie)	Aktywowano tryb konserwacji elementu wirowego	Nie jest wymagane podjęcie żadnych czynności
EBD_	---	Zamknięto tryb konserwacji.	Zamknięto tryb konserwacji.	Porady (kasowane samoczynnie)	Dezaktywowano tryb konserwacji elementu wirowego	Nie jest wymagane podjęcie żadnych czynności
MBD_	---	Wymagana konserwacja – element orbitalny	Wymagana konserwacja elementu orbitalnego elementu wirowego	Porada	Przekroczenie ustawionej wartości granicznej dla licznika sumującego elementu wirowego	Przeprowadzić serwisowanie komponentu W razie potrzeby zresetować licznik sumujący
WBD_	---	Awaria silnika elementu wirowego	Prędkość silnika wykracza poza +/- 50% zakres tolerancji przez co najmniej 5 sekund podczas pracy	Alarm	Odłączony przewód	Sprawdzić połączenia przewodów z płytą wirową, przewodem silnika wirowego i elementu orbitalnego dozownika wirowego
					Zwarcie przewodu silnika (pomarańczowa dioda LED na płycie wirowej zapali się)	Wymienić przewód silnika elementu wirowego 17 m, 55 stóp)
					Awaria łożyska elementu orbitalnego	Wymienić łożysko
					Awaria silnika	Wymienić element orbitalny dozownika wirowego

Konservacja



Przed wykonaniem jakichkolwiek procedur konserwacji należy wykonać czynności opisane w części **Procedura odciążenia** na stronie 61.

Harmonogram konserwacji

W poniższych tabelach wymieniono zalecane procedury i częstotliwości konserwacji zapewniające bezpieczną eksploatację urządzeń. Konserwacja jest podzielona na czynności mechaniczne i elektryczne. W celu zapewnienia bezpieczeństwa i niezawodności urządzeń konserwacja musi być prowadzona przez wyszkolony personel zgodnie z niniejszym harmonogramem.

Czynności mechaniczne

Operator	Osoba wykonująca konserwację						
Zadanie	Codziennie	Co tydzień	Co miesiąc	3-6 miesięcy lub 125 000 cykli	18-24 miesięcy lub 500 000 cykli	36-48 miesięcy lub 1 000 000 cykli	7000 godzin
Sprawdzić pod kątem przecieków	✓						
Usunięcie ciśnienia cieczy po pracy	✓						
Usunięcie ciepła z systemu po pracy	✓						
Sprawdzenie misy i odpływu filtra (234967)		✓					
Sprawdzenie zużycia węża		✓					
Sprawdzenie/uszczelnienie złączy cieczy		✓					
Sprawdzenie/uszczelnienie złączy powietrza		✓					
Nasmarowanie zaworów dozujących*			✓				
Remont regulatora*				✓			
Remont zaworu dozującego*				✓			
Wymienić filtr powietrza					✓		
Wymiana elektrozaworu						✓	
Wymienić przetwornik napięcia na ciśnienie (V/P)							✓

* Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, sprawdź instrukcję obsługi komponentu.

Instalacja elektryczna

Zadanie	Co tydzień
Sprawdzenie przewodów pod kątem zużycia	✓
Sprawdzić połączenia przewodów	✓
Sprawdzenie działania przycisku zatrzymania systemu	✓

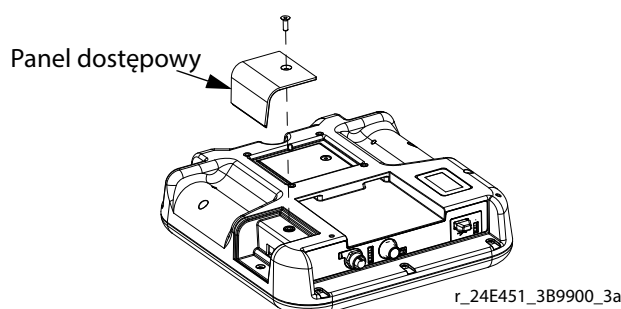
* Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, sprawdź instrukcję obsługi komponentu.

Moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)

Aktualizacja oprogramowania (16K743)

UWAGA: Przed przystąpieniem do aktualizacji oprogramowania należy wykonać kopię zapasową pliku języka niestandardowego (jeśli jest zainstalowany). Patrz część **Dane USB**, strona 63, w celu uzyskania dodatkowych informacji.

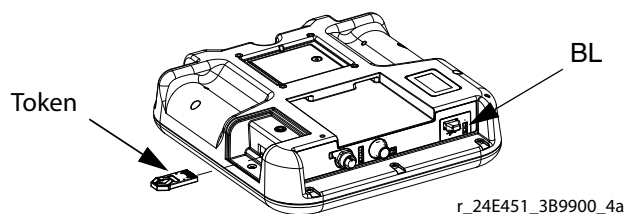
1. Wyłączyć zasilanie systemu.
2. Zdjąć panel dostępowy tokena, a następnie wyjąć token klucza (nie wyrzucać tokena).



Rys. 44: Demontaż panelu dostępowego

3. Włożyć i przycisnąć token oprogramowania mocno do gniazda.

UWAGA: Dla tokena brak preferowanego ustawienia w gnieździe.



Rys. 45: Wkładanie tokena

4. Włączyć zasilanie systemu. Czerwona lampka wskaźnikowa (BL) będzie migłała do chwili całkowitego wczytania nowego oprogramowania.
5. Po zgaśnięciu czerwonej lampki wskaźnikowej wyłączyć zasilanie systemu.
6. Wyjąć token oprogramowania.
7. Zainstalować ponownie niebieski token klucza i zamontować ponownie panel dostępowy.

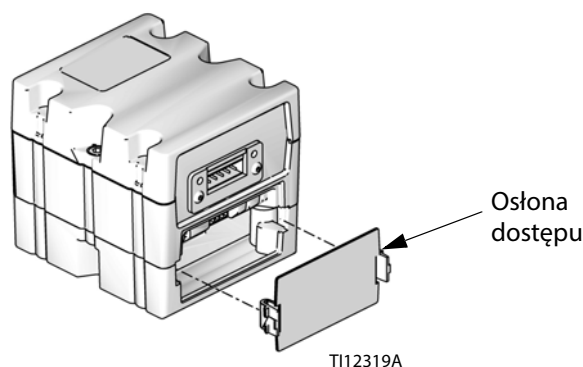
Czyszczenie

Do czyszczenia wyświetlacza należy używać środków do czyszczenia na bazie alkoholu używanych w gospodarstwie domowym, np. płynu do czyszczenia szyb.

Aktualizacja oprogramowania modułu bramy (16K743)

UWAGA: Złącze modułu bramy z systemem jest podczas używania tokenów aktualizacji tymczasowo nieaktywne. Poniższe instrukcje dotyczą wszystkich modułów bramy.

1. Wyłączyć zasilanie systemu.
2. Zdjąć osłonę dostępu.

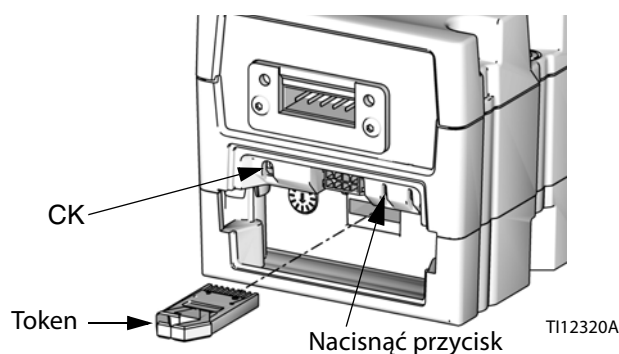


Rys. 46: Demontaż osłony dostępu

3. Włożyć i mocno wcisnąć token do gniazda.

UWAGA: Dla tokena brak preferowanego ustawienia w gnieździe.

4. Nacisnąć i przytrzymać przycisk przestawiony na Rys. 47 przez ~1 sekundę, a następnie go puścić. Czerwona lampka wskaźnikowa (CK) będzie migłała do chwili całkowitego wczytania nowego oprogramowania.



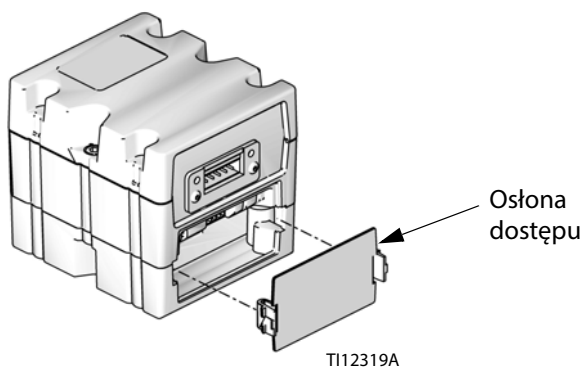
Rys. 47: Wkładanie tokena

5. Po zgaśnięciu czerwonej lampki wskaźnikowej wyłączyć zasilanie systemu.
6. Wyjąć token.
7. Założyć osłonę dostępu.

Aktualizacja mapy sieci Fieldbus modułu bramy (16N601 lub 17P799)

UWAGA: Podczas używania tokena mapy złącze sieci Fieldbus jest tymczasowo nieaktywne. Poniższe instrukcje dotyczą wszystkich modułów bramy.

1. Wykonać **Aktualizacja oprogramowania modułu bramy (16K743)**. Oprogramowanie musi zostać zaktualizowane przez aktualizacją mapy Fieldbus.
2. Zdjąć osłonę dostępu.

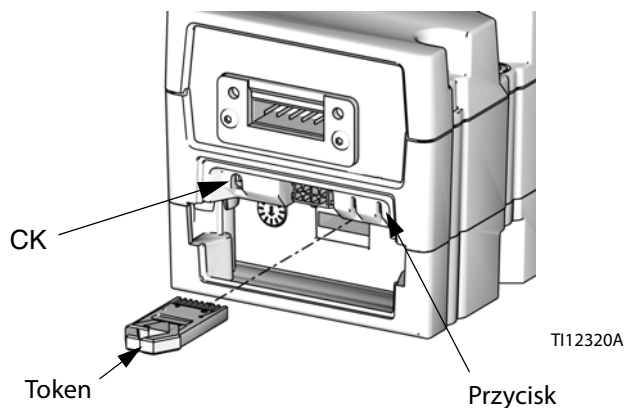


Rys. 48: Demontaż osłony dostępu

3. Włożyć i mocno wcisnąć token mapy do gniazda.

UWAGA: Dla tokena brak preferowanego ustawienia w gnieździe.

4. Nacisnąć i przytrzymać przycisk przez trzy sekundy, a następnie zwolnić go. Po wysłaniu mapy danych czerwona lampka wskaźnikowa (CK) mignie dwukrotnie, nastąpi pauza, a później jedno mignięcie.



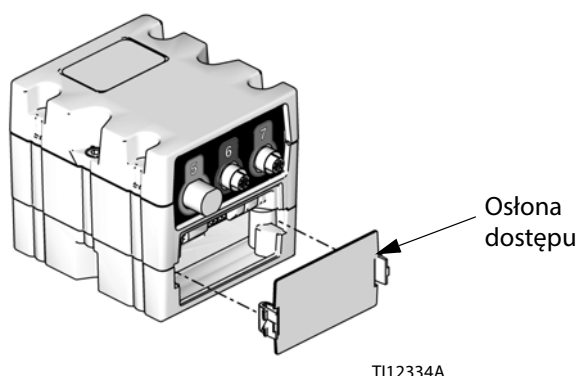
Rys. 49: Wkładanie tokena

5. Po pomyślnym wysłaniu wyjąć token mapy (CC).
6. Założyć osłonę dostępu.

Aktualizacja modułu sterowania ciecżą (FCM) (16K743)

UWAGA: Podczas używania tokena aktualizacji złącze modułu FCM jest tymczasowo wyłączone.

1. Wyłączyć zasilanie systemu.
2. Zdjąć panel dostępowy, a następnie wyjąć token klucza (nie wyrzucać tokena).

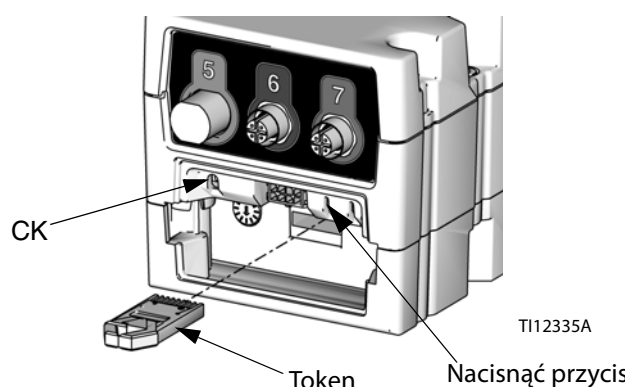


Rys. 50: Demontaż osłony dostępu

3. Włożyć i przycisnąć token oprogramowania mocno do gniazda.

UWAGA: Dla tokena brak preferowanego ustawienia w gnieździe.

4. Naciśnąć i przytrzymać przycisk przestawiony na Rys. 51 przez ~1 sekundę, a następnie go puścić. Czerwona lampka wskaźnikowa (CK) będzie migłała do chwili całkowitego wczytania nowego oprogramowania.



Rys. 51: Wkładanie tokena

5. Po zgaśnięciu czerwonej lampki wskaźnikowej wyłączyć zasilanie systemu.
6. Wyjąć token oprogramowania.

7. Zainstalować ponownie niebieski token klucza i zamontować ponownie osłonę dostępu.

Konservacja filtra powietrza

Aby zapobiegać uszkodzeniom wkładu filtra, filtr powietrza należy wymieniać co dwa lata lub w przypadku wystąpienia spadku ciśnienia o 100 kPa (1,0 bara, 14,5 psi) lub więcej, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

Zamienne filtry powietrza do zespołu podwójnego filtra (234967)

Część	Opis
123091	Filtr powietrza 5 mikronów
123092	Filtr powietrza 0.3 mikronów

Dozowniki wirowe

Informacje na temat harmonogramu konserwacji można znaleźć w instrukcji nr 309403.

Naprawa

Zespół płyty przepływu



W tej sekcji przedstawiono sposób demontażu i wymiany komponentów zespołu płyty przepływu.

Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy

1. Odłączyć przewód CAN od płyty przepływu.
2. Wykonać **Procedura odciążenia** na strona 61.
3. Zdemontować osłonę zespołu płyty przepływu. Patrz **Części zespołu płyty przepływu**, strona 98.

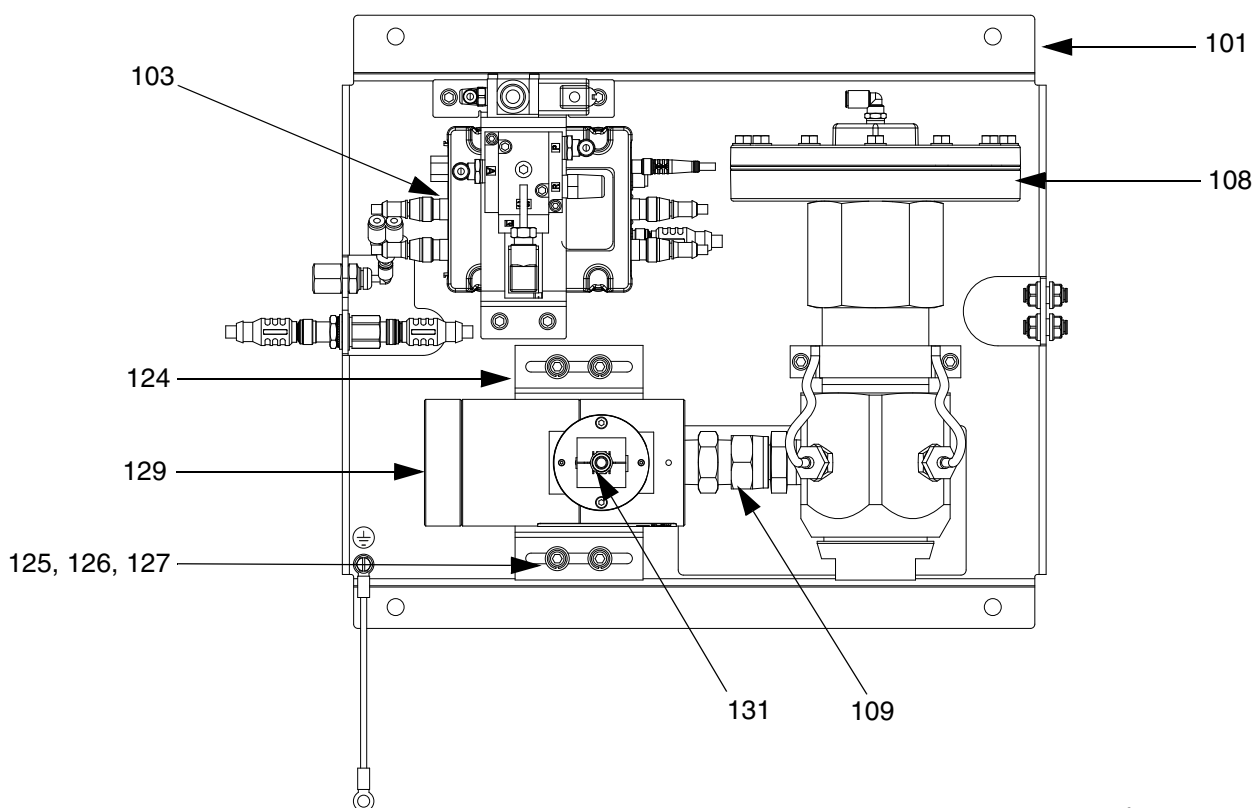
Naprawa przepływomierza

Pełne instrukcje naprawy przepływomierza (129) zamieszczono w poświęconej konserwacji i naprawom sekcji instrukcji obsługi 309834.

UWAGA: Przepływomierz Coriolisa nie może być naprawiany na miejscu.

Demontaż przepływomierza z płyty montażowej

1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy**, strona 84.
2. Odłączyć przewód przepływomierza (131) od czujnika przepływomierza. Patrz Rys. 52.
3. Odłączyć wąż materiału.
4. Odłączyć łącznik obrotowy (109) od regulatora.
5. Poluzować cztery śruby (127) i podkładki (125, 126); wymontować wspornik (124) i przepływomierz (129).
6. Przepływomierz waży ok. 6,75 kg (15 funtów). Ostrożnie podnieść go z płyty montażowej (101).



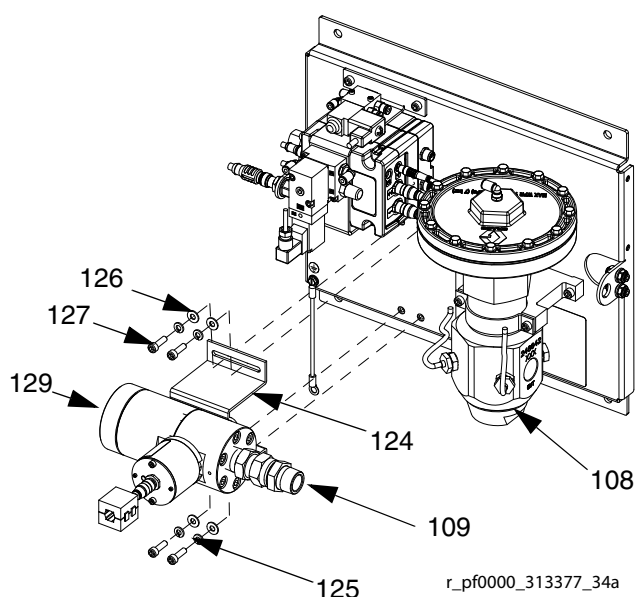
r_pf0000_313377_18a

Rys. 52: Zespół płyty przepływu

Montaż przepływomierza na płycie montażowej

UWAGA: Przepływomierz Coriolisa nie jest montowany na płycie przepływu.

1. Położyć przepływomierz (129) i wspornik (124) na płycie przepływu, wkręcając łącznik obrotowy (109) do wlotu materiału regulatora. Patrz Rys. 52.
2. Dokręcić łącznik obrotowy do wlotu materiału regulatora.
3. Dokręcić cztery śruby (127) i podkładki (125, 126) utrzymujące wspornik i przepływomierz na miejscu.



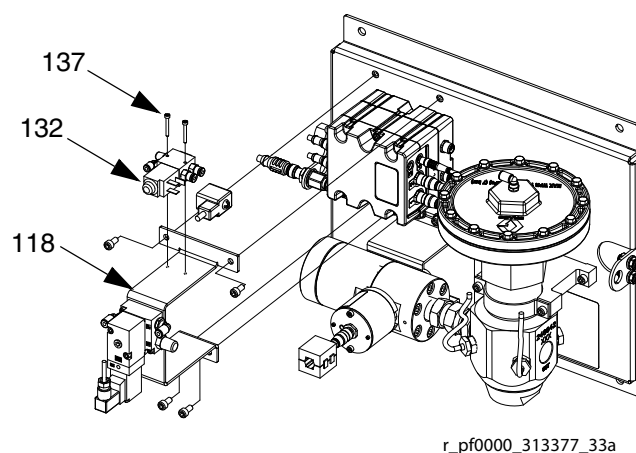
Rys. 53

4. Sprawdzić, czy przepływomierz i regulator (108) pozostają zestrojone.
5. Podłączyć wąż materiału.
6. Podłączyć przewód przepływomierza (131).

Wymiana elektrozaworu

1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy,** strona 84.
2. Odłączyć przewód modułu FCM i wszystkie trzy rury pneumatyczne.
3. Wykręcić obie śruby (137) ze wspornika przetwornika (118).

4. Wymontować elektrozawór zaworu dozującego (132) i zastąpić go nowym elektrozaworem.

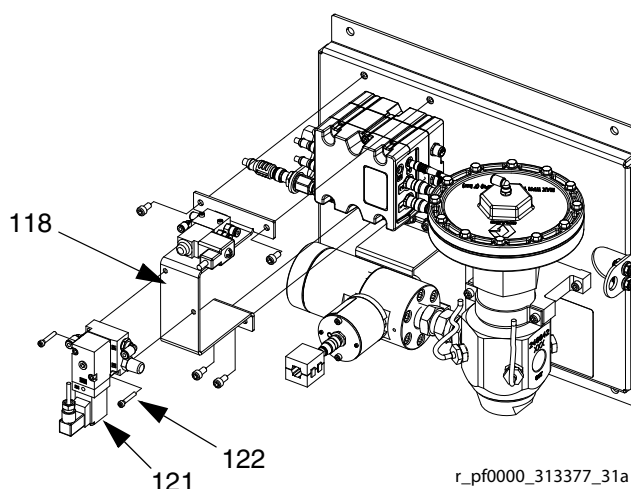


Rys. 54

5. Przymocować śrubami nowy elektrozawór do wspornika.
6. Podłączyć ponownie przewód modułu FCM i wszystkie trzy rury pneumatyczne.

Wymiana przetwornika napięcia na ciśnienie (V/P)

1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy,** strona 84.
2. Odłączyć przewód modułu FCM i obie rury pneumatyczne.
3. Wykręcić obie śruby przetwornika (122) ze wspornika przetwornika (118).
4. Wymontować przetwornik (V/P) (121) i wymienić go na nowy przetwornik V/P.

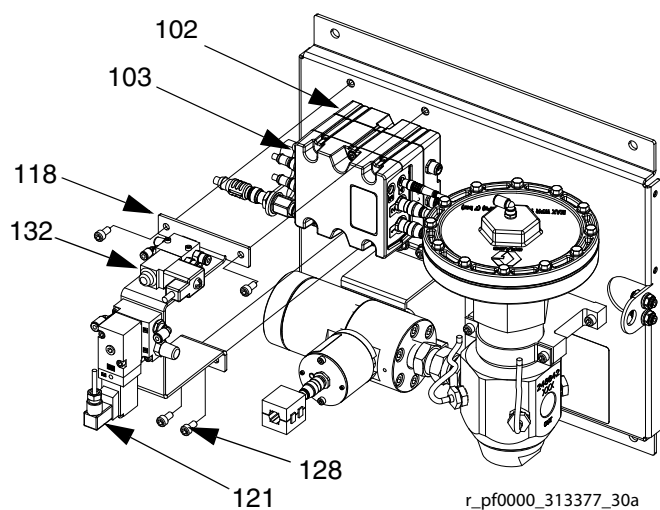


Rys. 55

5. Przymocować śrubami nowy przetwornik V/P do wspornika.
6. Podłączyć ponownie przewód modułu FCM i obie rury pneumatyczne.

Wymiana modułu sterowania ciecżą

1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy,** strona 84.
2. Wykręcić cztery śruby (128) ze wspornika przetwornika (118) i wymontować wspornik. (Pozostawić elektrozawór zaworu dozującego (132) i przetwornik V/P (121) przymocowane do wspornika zaworu).

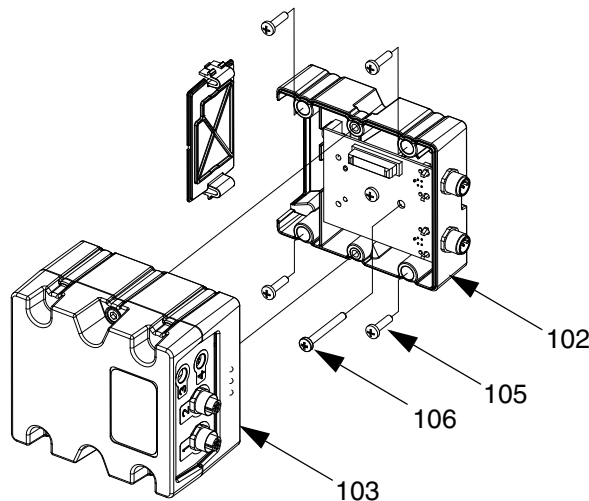


Rys. 56

3. Wymontować z modułu FCM następujące przewody:
 - przewód elektrozaworu zaworu dozującego
 - przewód czujnika miernika
 - oba przewody V/P
 - przewód wejścia/wyjścia
 - przewód przetwornika ciśnienia wlotowego (tylko modele pracujące w temperaturze otoczenia)
 - przewód przetwornika ciśnienia wylotowego
4. Wykręcić dwie śruby z modułu FCM (103) i wymienić go na nowy moduł FCM.
5. Przymocować śrubami nowy moduł FCM do podstawy (102).
6. Podłączyć przewody wymienione w kroku 3.
7. Przymocować ponownie śrubami wspornik przetwornika.

Wymiana podstawy modułu sterowania ciecżą

1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy,** strona 84.
2. Wymontować FCM (103); postępować zgodnie z częścią **Wymiana modułu sterowania ciecżą**. (Pozostawić przewody przymocowane do modułu FCM).
3. Wymontować przewód zasilający z podstawy (102).
4. Wykręcić cztery śruby (105) i śrubę uziemienia (106) z podstawy. Wymienić podstawę na nową.

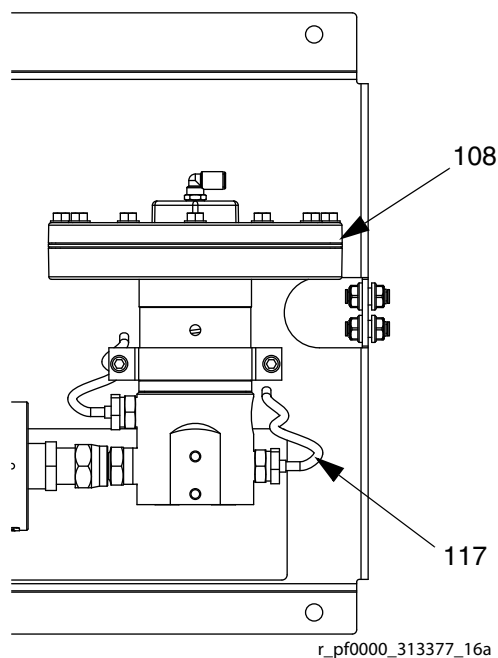


Rys. 57

5. Przymocować śrubami podstawę do płyty przepływu (101).
6. Podłączyć ponownie przewód zasilający.
7. Podłączyć ponownie moduł FCM; postępować zgodnie z częścią **Wymiana modułu sterowania ciecżą**.

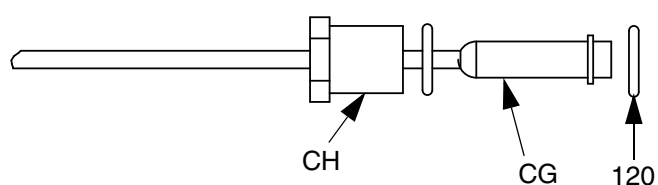
Wymiana uszczelki okrągłej przetwornika

1. Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy, strona 84.
2. Wymontować czujnik ciśnienia wylotowego cieczy (117) z regulatora (108).



Rys. 58

3. Wycisnąć przetwornik (CG) z nakrętki zabezpieczającej (CH).
4. Wymontować uszkodzoną uszczelkę okrągłą (120) i zastąpić ją nowym.



Rys. 59

5. Wcisnąć przetwornik z powrotem do nakrętki zabezpieczającej.
6. Podłączyć ponownie czujnik ciśnienia wylotowego cieczy do regulatora.

Naprawa regulatora cieczy

Kompletny opis naprawy wkładu regulatora cieczy można znaleźć w instrukcji 308647. Kompletny opis naprawy wkładu regulatora masy uszczelniającej można znaleźć w instrukcji 307517.

Patrz Rys. 60, by wykonać poniższe czynności.

INFORMACJA

Ostrożnie chwycić twardą kulkę z węgla, siłownik zaworu i gniazdo zaworu, tak aby ich nie uszkodzić.

1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy,** strona 84.
2. Wymontować zespół wkładu, luzując obudowę zaworu (CE) kluczem z gniazdem sześciokątnym 6 mm i wyciągając zespół wkładu z obudowy podstawy (CD).

UWAGA: Nakrętka zabezpieczająca (CC) często ulega poluzowaniu po wyjęciu zespołu wkładu z obudowy podstawy. Należy koniecznie dokręcić ponownie w sposób opisany w kroku 4.

3. Sprawdzić i wyczyścić ściany wewnętrzne obudowy podstawy (CD).

UWAGA: Należy uważać, aby nie porysować ani nie spowodować powstania wyłobień na ścianach wewnętrznych obudowy podstawy. Są one powierzchniami uszczelniającymi.

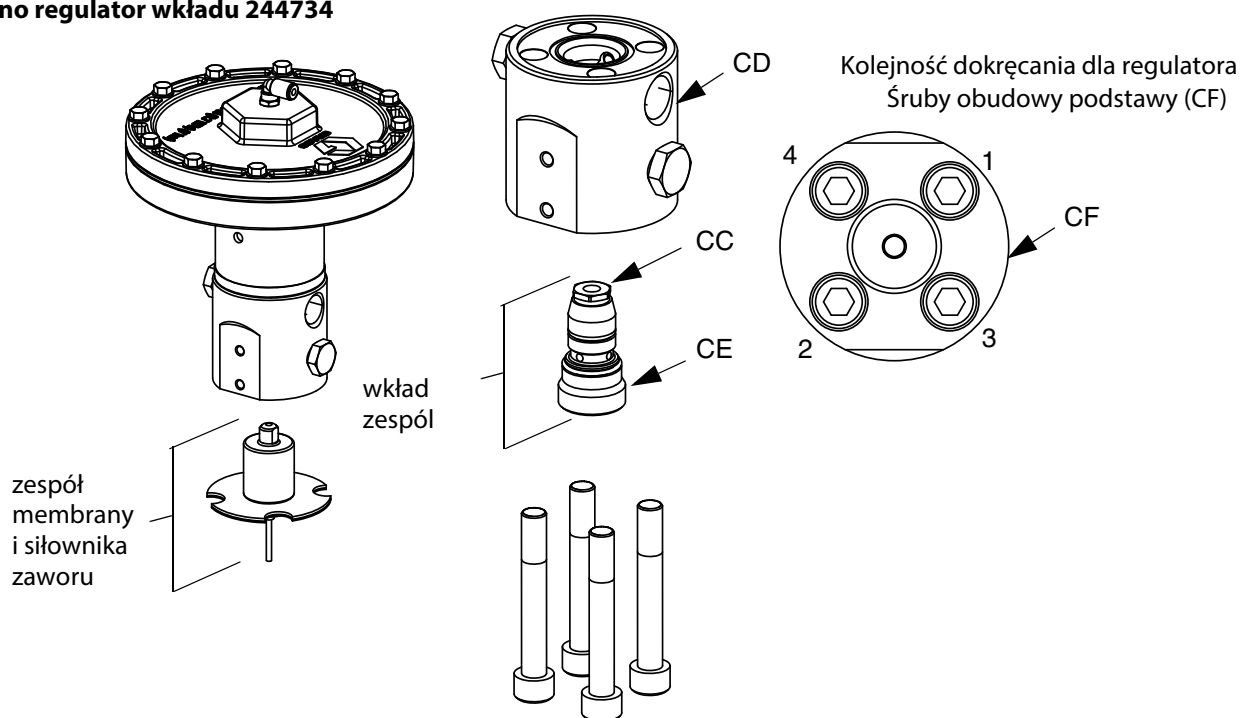
4. Dokręcić ponownie nakrętkę zabezpieczającą (CC) momentem 16–18 N·m (140–160 calofuntów).

UWAGA: Nakrętkę zabezpieczającą należy ponownie dokręcić przed zainstalowaniem obudowy podstawy w kroku 5.

5. Zamontować nowy zespół wkładu w obudowie podstawy (CD) i dokręcić obudowę podstawy (CE) momentem 41–48 N·m (30–35 stopofuntów).

UWAGA: Gniazdo zaworu jest dwustronne i można je odwrócić w celu przedłużenia okresu eksploatacji. Pierścień o-ring i kulę należy wymienić. Patrz instrukcja obsługi nr 308647.

Pokazano regulator wkładu 244734

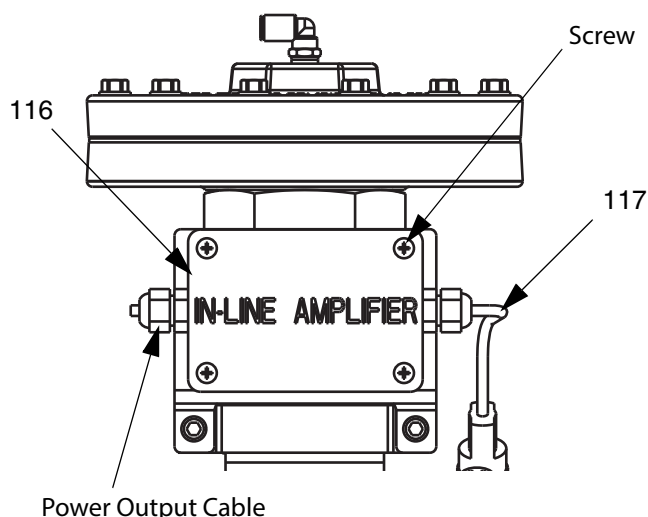


Rys. 60: Wymiana zespołu wkładu

Wymiana wzmacniacza

(tylko podgrzewane płyty przepływu)

1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy**, strona 84.
2. Odłączyć przewód czujnika ciśnienia (117) i przewód wyjściowy zasilania.



Rys. 61: Wymiana wzmacniacza

3. Poluzować cztery śruby pokrywy wzmacniacza (116) i zdemontować pokrywę.
4. Wykręcić cztery śruby (105) mocujące wzmacniacz do wspornika.
5. Wymontować wzmacniacz i zastąpić go nowym.
6. Przymocować czterema śrubami nowy wzmacniacz do wspornika.
7. Założyć pokrywę wzmacniacza i dokręcić śruby.
8. Podłączyć ponownie przewód czujnika ciśnienia (117) i przewód wyjściowy zasilania.

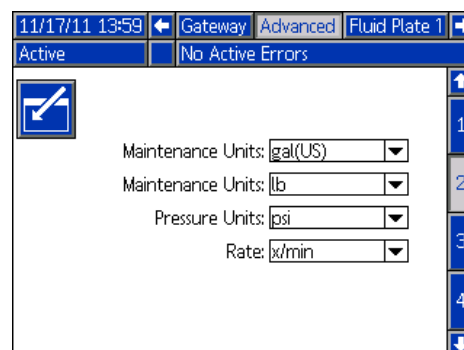
Kalibracja wzmacniacza

(tylko podgrzewane płyty przepływu)

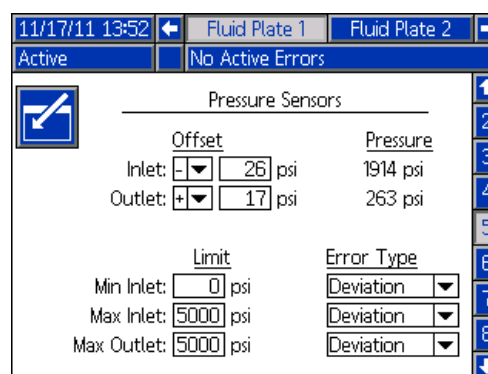
1. **Przygotowanie zespołu płyty przepływu do naprawy**, strona 84.
2. Wymontować czujnik ciśnienia wylotowego z łącznika wylotu i sprawdzić, czy do czujnika nie dociera ciśnienie.

Regulacja ustawień wyświetlacza

3. Przy systemie w trybie konfiguracji należy przejść do zestawu ekranów zaawansowanych.
4. Nacisnąć przycisk  , aby przewinąć do ekranu zaawansowanego 2.



5. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.
6. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Pressure Units (Jednostki ciśnienia). Nacisnąć przycisk , aby otworzyć listę rozwijaną i wybrać jednostkę psi. Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić nowe jednostki.
7. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.
8. Przy systemie nadal w trybie konfiguracji należy przejść do płyty przepływu x, ekranu 5 (czujniki ciśnienia).



9. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian.
10. Nacisnąć przycisk , aby przejść do pola Outlet Offset (Proporcjonalne odchylenie regulacji wylotu). Ustawić ciśnienie w psi na 0. Nacisnąć , by wprowadzić nowe ustawienie.
11. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

Regulacja ustawień wzmacniacza

12. Zdjąć pokrywę ze wzmacniacza (116). Patrz **Wymiana wzmacniacza**, strona 89.

13. Sprawdzić, czy zworka EXCITATION SELECTOR jest w położeniu środkowym (5 V DC). Patrz Rys. 62 na stronie 90.

14. Sprawdzić, czy przełącznik COARSE GAIN 1 jest ustawiony na ON. Wszystkie inne powinny być ustawione na OFF.

15. Wyregulować potencjometr FINE ZERO tak, aby odczyt ciśnienia wylotowego na wyświetlaczu wynosił 0.

16. Umieścić mały kawałek przewodu połączeniowego lub spinacz biurowy, by połączyć zaciski SHUNT CAL i ENABLE.

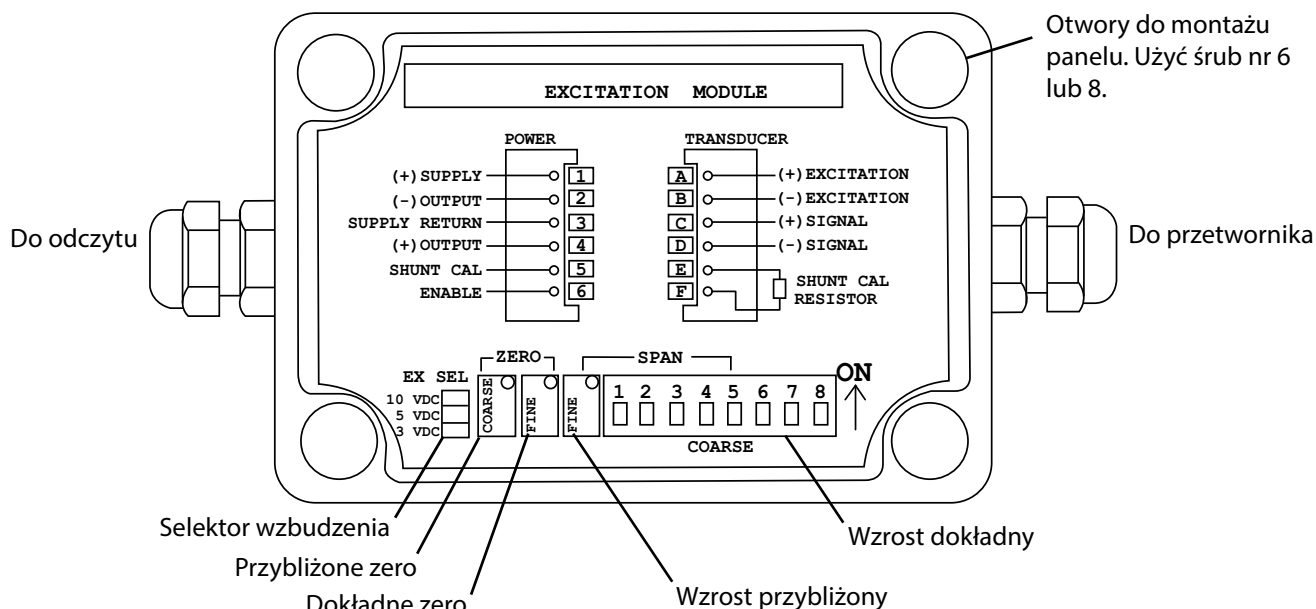
17. Korzystając z danych ze świadectwa kalibracji czujnika ciśnienia (zawartych w dokumentacji modułu PCF lub zamiennego czujnika ciśnienia), obliczyć ciśnienie kalibracji bocznika, korzystając z następującego wzoru:

$$\text{Ciśnienie kalibracji bocznika} = (\text{współczynnik kalibracji bocznika} / \text{współczynnik kalibracji}) * 5000 \text{ psi}$$

18. Regulować potencjometr FINE GAIN do uzyskania ciśnienia wylotowego dla płyty przepływu x, ekran 5 (Pressure Sensors – Czujniki kalibracji) zgodnego z ciśnieniem kalibracji bocznika.

19. Wyjąć przewód połączeniowy lub spinacz biurowy z zacisków SHUNT CAL i ENABLE.

20. W celu zapewnienia prawidłowej kalibracji powtórzyć kroki 15–19 przynajmniej jeszcze jeden raz.



Rys. 62: Ustawienia wzmacniacza

21. Założyć pokrywę wzmacniacza. Patrz **Wymiana wzmacniacza**, strona 89.

22. Jeśli przewód czujnika ciśnienia wylotowego został wyjęty, podłączyć go ponownie.

23. W razie potrzeby zmienić na ekranie zaawansowanym 2 jednostki ciśnienia na pożądane.

Zespół centrum sterowania

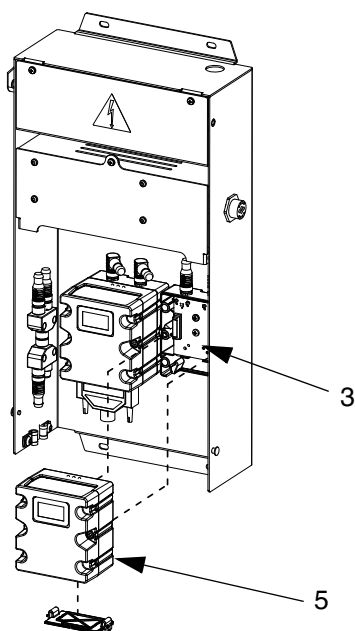


Przygotowanie centrum sterowania do naprawy

1. Wyłączyć wyświetlacz.
2. Odłączyć zasilanie zespołu centrum sterowania.
3. Zdjąć przednią osłonę zespołu centrum sterowania (20).

Wymiana modułu bramy

1. **Przygotowanie centrum sterowania do naprawy**, strona 91.
2. Wyjąć przewód komunikacji automatyki (AE).
3. Wykręcić dwie śruby mocujące moduł bramy (5) do podstawy (3) i wymontować moduł.

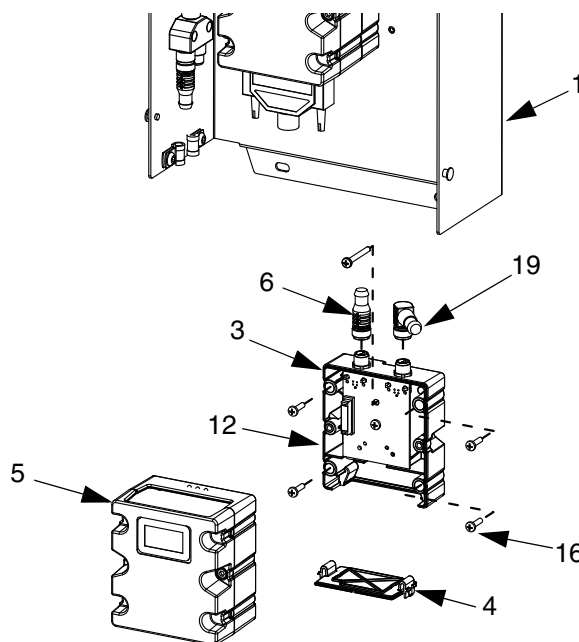


Rys. 63

4. Za pomocą dwóch śrub przymocować moduł bramy do podstawy.
5. Podłączyć ponownie przewód interfejsu automatyki.
6. Zaktualizować oprogramowanie, strona 81, a następnie zaktualizować mapę Fieldbus, strona 82.

Wymiana podstawy modułu bramy

1. **Przygotowanie centrum sterowania do naprawy**, strona 91.
2. Zdemontować moduł bramy (5); postępować zgodnie z częścią **Wymiana modułu bramy**. (Pozostawić przewód komunikacji automatyki (AE) podłączony do modułu bramy).
3. Odłączyć przewód CAN (19) i przewód zasilający (6) od podstawy (3).
4. Wykręcić cztery śruby (16) i śrubę uziemienia (12) z podstawy. Wymienić podstawę na nową.

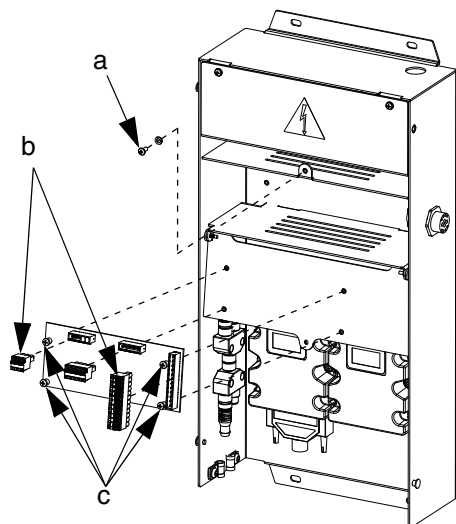


Rys. 64

5. Za pomocą pięciu śrub przymocować nową podstawę do tylnej osłony (1).
6. Podłączyć ponownie moduł bramy; postępować zgodnie z częścią **Wymiana modułu bramy**.

Wymiana płytki wirowej 16K570:

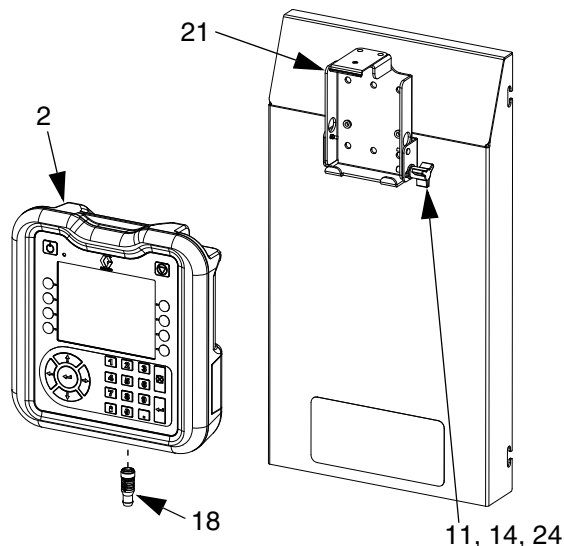
1. **Przygotowanie centrum sterowania do naprawy,** strona 91.
2. Wykręcić śrubę (a) z osłony płytki wirowej. Otworzyć osłonę płytki wirowej.
3. Zdemontować łączniki przewodów (b) z płytki wirowej.
4. Wykręcić cztery śruby (c) z płytki wirowej. Zastąpić nową płytką i zamocować używając czterech śrub (c).
5. Umieścić łączniki przewodów (b) w nowej płytce.
6. Założyć z powrotem osłonę płytki wirowej używając śruby (a).



Rys. 65

Wymiana modułu zaawansowanego wyświetlania

1. **Przygotowanie centrum sterowania do naprawy,** strona 91.
2. Odłączyć przewód CAN (18) od modułu ADM (2).

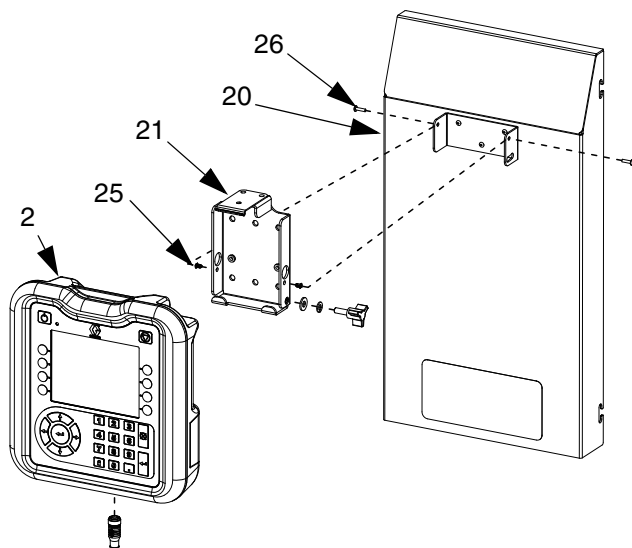


Rys. 66

3. Wymontować moduł ADM, wyciągając go ze wspornika montażowego.
4. Na starym module ADM zdemontować panel dostępu tokena, a następnie wymontować token klucza. Nie wyrzucać tokena.
5. Podłączyć przewód CAN do nowego modułu ADM.
6. Zaktualizować oprogramowanie nowego modułu ADM, strona 81.
7. Umieścić token klucza w nowym module ADM. Założyć panel dostępu tokena.
8. Zamontować nowy moduł ADM, zatrzaskując go we wsporniku montażowym.

Wymiana wspornika modułu zaawansowanego wyświetlania

1. **Przygotowanie centrum sterowania do naprawy,** strona 91.
2. Wymontować ADM (2); postępować zgodnie z częścią **Wymiana modułu zaawansowanego wyświetlania.** (Pozostawić przewód CAN przymocowany do modułu ADM).
3. Wyjąć szybko mocowane zaciski (25) i nity (26) ze wspornika montażowego (21).

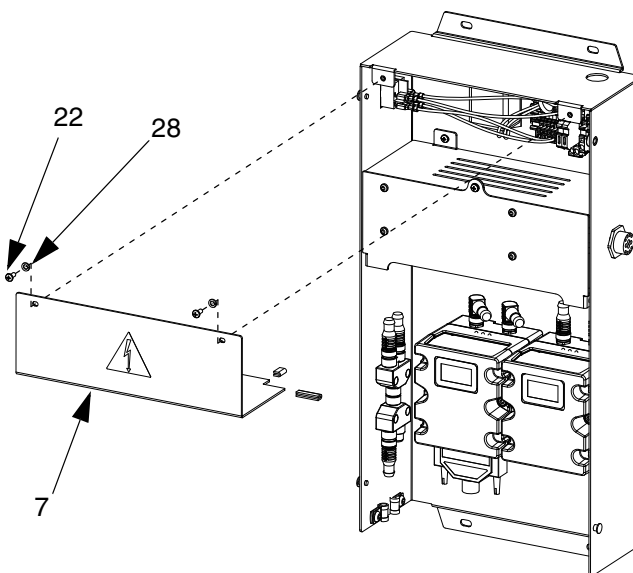


Rys. 67

4. Wymontować wspornik montażowy z przedniej osłony (20) i zastąpić go nowym wspornikiem.
5. Przymocować szybko montowanymi zaciskami i nitami nowy wspornik do przedniej osłony.
6. Zamontować ponownie moduł ADM.

Wymiana modułu szyny DIN

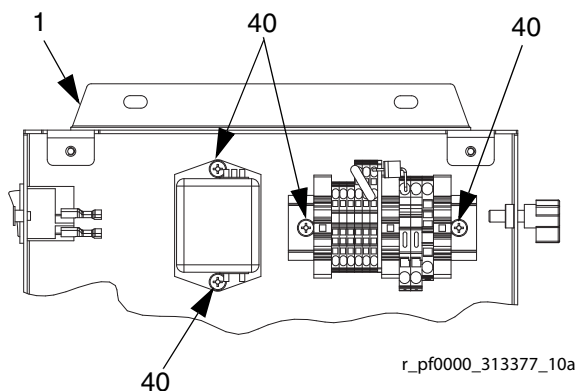
1. **Przygotowanie centrum sterowania do naprawy,** strona 91.
2. Wykręcić śruby (22) i wyjąć podkładki (28) z osłony zespołu napięcia linii (7). Wymontować osłonę.



Rys. 68

3. Odłączyć całe okablowanie od modułu szyny DIN i filtra.
4. Wykręcić cztery śruby (40) z modułu szyny DIN i filtra.
5. Odłączyć przewody od przełącznika kołkowego/obrotowego. Zanotować położenia przewodów w celu łatwego podłączenia w kroku 7.

6. Wymontować szynę DIN, filtr i przełącznik kołyskowy (zatrzasnąć się na miejscu). Zastąpić je nowymi komponentami. Za pomocą czterech śrub (40) przymocować szynę DIN i filtr do tylnej osłony zespołu centrum sterowania (1). Zatrzasnąć przełącznik kołyskowy/obrotowy na miejscu.



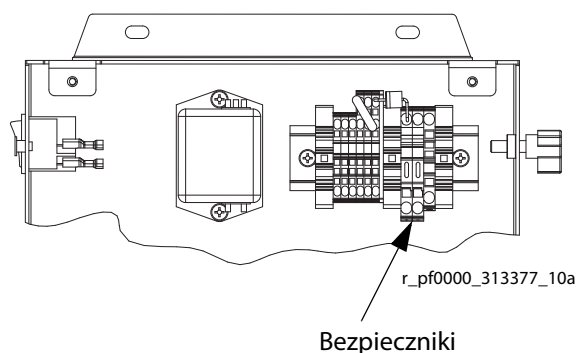
Rys. 69: Zespół szyny DIN 24 V DC

7. Podłączyć ponownie całe okablowanie do modułu szyny DIN, filtra i przełącznika kołyskowego/obrotowego.
8. Zamontować ponownie osłonę zespołu napięcia linii, używając śrub i podkładek.

Wymiana bezpieczników

Wymienić bezpieczniki zespołu szyny DIN.

- W przypadku centrów sterowania 24 V DC: patrz **Dane techniczne** na stronie 148, gdzie zamieszczono specyfikacje bezpieczników.
- Dla centrów sterowania 100–240 V AC: Zamówić bezpiecznik 115805.



Rys. 70: Rozmieszczenie bezpieczników

Części

Centrum sterowania

Tokeny aktualizacji oprogramowania

Patrz tabela **Tokeny aktualizacji oprogramowania** na stronie 10.

Numerы części tokena klucza centrum sterowania

Patrz **Tokeny klucza** na stronie 23, gdzie można znaleźć więcej informacji na temat tokenów klucza.

Numerы	Opis
★16M217	Token klucza ADM, standardowy PCF

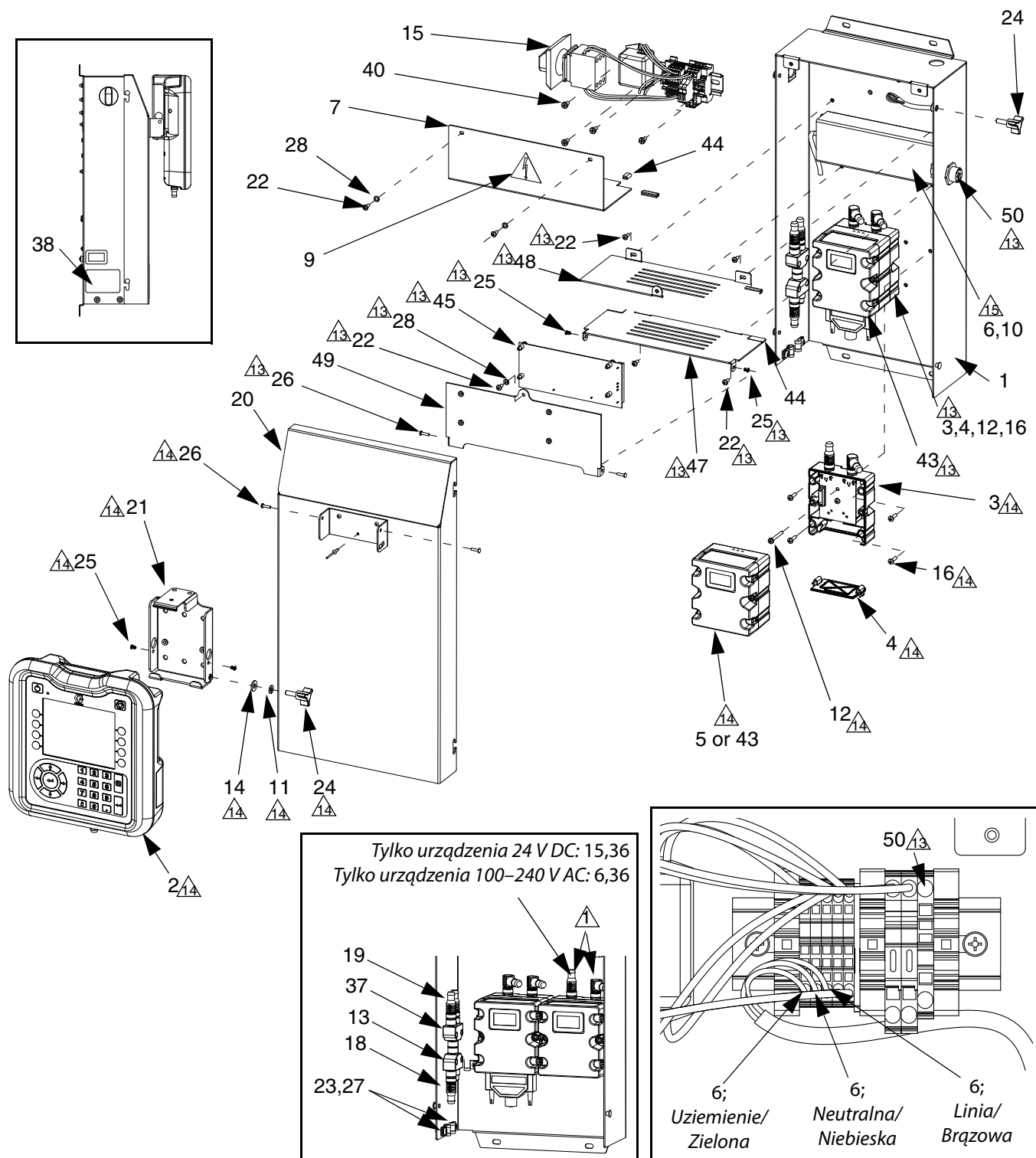
Numerы części modułu bramy

Model PCF	Opis interfejsu użytkownika	Numer części bramy do zamówienia
PFxx0x	Dyskretny	★24B681
PFxx1x	DeviceNet™	★15V759
PFxx2x	EtherNet/IP™	★15V760
PFxx3x	PROFIBUS™	★15V761
PFxx4x	PROFINET™	★15V762

❖ Części wchodzące w skład zestawu modułu 24 V DC 24B929.

* Na modułach bramy sieci Fieldbus nie jest zainstalowana mapa specyficzna dla systemu PCF. Należy użyć tokena mapy (16N601), aby zainstalować mapę przed użyciem.

Części centrum sterowania i obudowy rozszerzenia wirowego



1 Złożyć ferryt (36) na przewód. Umieścić go możliwie jak najbliżej złączki przewodu.

13 Występuje wyłącznie w przypadku modeli wirowych (oba centra sterowania i obudowy rozszerzenia wirowego).

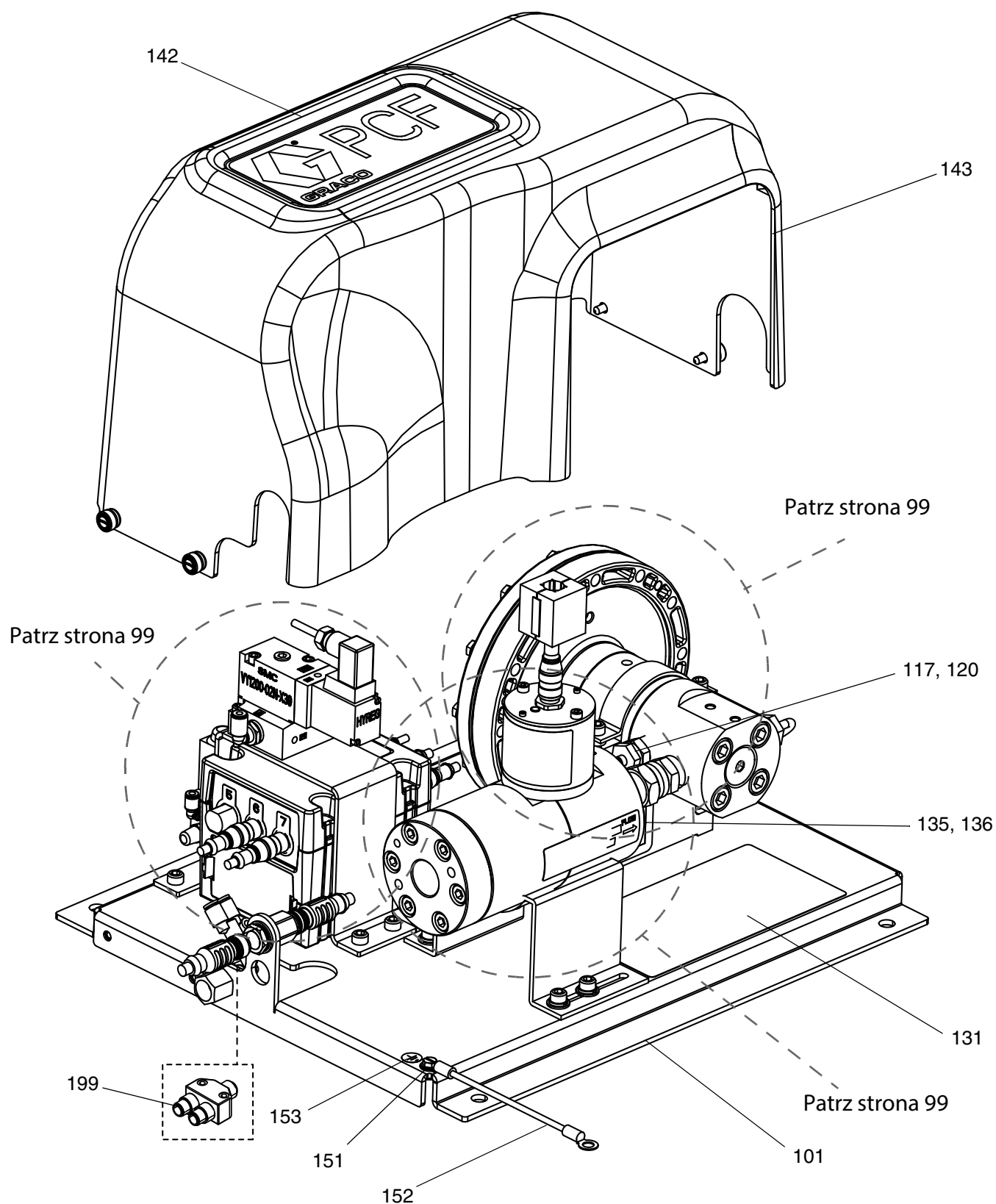
14 Wyłącznie centra sterowania. Nie występuje w przypadku obudowy rozszerzenia wirowego.

15 Wyłącznie modele 100–240 V AC.

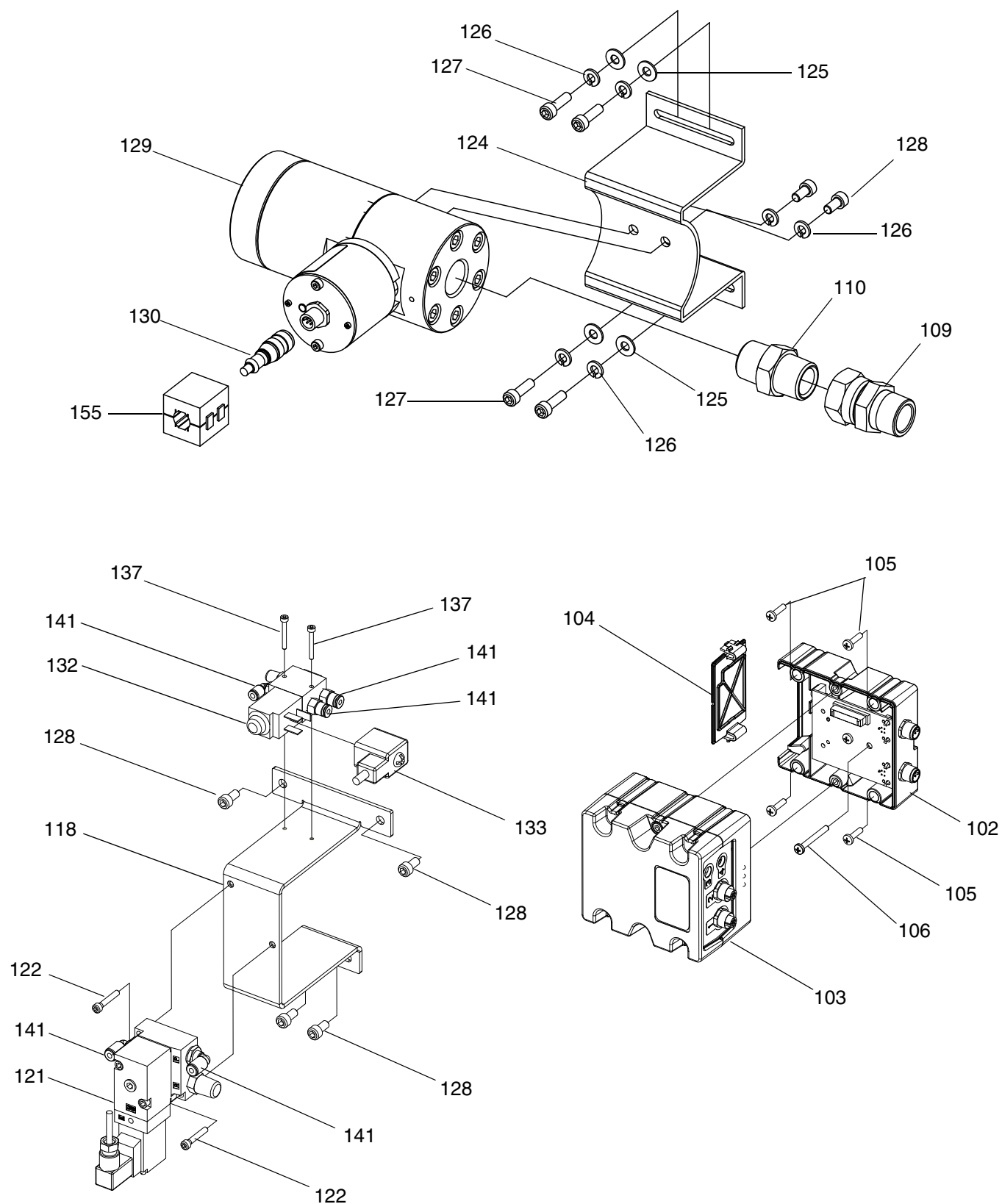
Części zespołu centrum sterowania

Ref.	Część	Opis	Ilość	Ref.	Część	Opis	Ilość
1	---	OSŁONA, tylna	1	40	---	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym	4
2✱	24E451	WYŚWIETLACZ, ze złączem USB	1	43✱	24B681	MODUŁ, DGM	1
3◆	289697	PODSTAWA, sześcián	1	44	---	OSŁONA, brzegowa	1
4◆	277674	SZAFKA, drzwiczki sześciánu	1	45	16K570	PŁYTA, drukowana, elementu wirowego	1
5✱	---	MODUŁ, brama; numer części — patrz tabela na stronie 95	1	46	---	WSPORNIK, wyświetlacza obrotowego	1
6‡	---	ZASILACZ	1	47	---	OSŁONA, elementu wirowego, strona zawiasów	1
7‡❖	---	OSŁONA, napięcia linii	1	48	---	OSŁONA, elementu wirowego, strona zatrzasku	1
8‡❖	---	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY	1	49	---	OSŁONA, elementu wirowego, pokrywka	1
9▲‡	196548	ETYKIETA, ostrzeżenie, porażenie elektryczne	1	50	24K455	PRZEWÓD, płytki wirowej, mocowanie panelu	1
10‡	---	ŚRUBA, kołpakowa, z łbem ampułowym; m4 x 6	4	51	24K458	PRZEWÓD, element wirowy-DGM	1
11✱	---	PODKŁADKA zabezpieczająca	1	52	121597	KABEL, CAN, 90 żeński/ 90 żeński	1
12◆	121820	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym; m4 x 35	1	▲ Naklejki o niebezpieczeństwie podczas wymiany i ostrzegawcze, przywieszki i karty dostępne są bezpłatnie.			
13	121807	ZŁĄCZKA, rozgałęźna	1	‡ Części wchodzące w skład zestawu modułu 100–240 V AC 24B928.			
14✱	110755	PODKŁADKA, zwykła	1	❖ Części wchodzące w skład zestawu modułu 24 V DC 24B929.			
15‡❖	---	MODUŁ, napięcia linii	1	✱ Części wchodzące w skład zestawu wspornika montażowego wyświetlacza 24B930.			
16◆	195875	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym	4	✱ Na podstawowych komponentach elektronicznych nie jest zainstalowane oprogramowanie specyficzne dla systemu PCF. Należy użyć tokena aktualizacji oprogramowania 16K743, aby zainstalować oprogramowanie przed użyciem.			
18	121001	PRZEWÓD, CAN, żeński/żeński 1,0 m	1	* Na modułach bramy sieci Fieldbus nie jest zainstalowana mapa specyficzna dla systemu PCF. Należy użyć tokena mapy (16N601), aby zainstalować mapę przed użyciem.			
19	121000	PRZEWÓD, CAN, żeński/żeński 0,5 m	1	---			
20	---	POKRYWA, przednia	1	Nie na sprzedaż			
21✱	---	WSPORNIK, mocowanie	1				
22‡❖	---	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym	2				
23	120143	PROWADNICA, złączka odciążenia	2				
24✱	121253	POKRĘTŁO, wyświetlacza	2				
25✱	---	ZACISK, szybko mocowany, rurowy	2				
26✱	---	NIT, aluminiowy	1				
27	112925	ŚRUBA, z łbem walcowym z gniazdem	2				
28	100020	PODKŁADKA zabezpieczająca	2				
36	121901	FILTR PRZECIWWZAKŁÓCENIOWY, zatrzaskowy, ferrytowy	2				
37	124654	ZŁĄCZKA, rozgałęźna	1				
38	---	ETYKIETA	1				

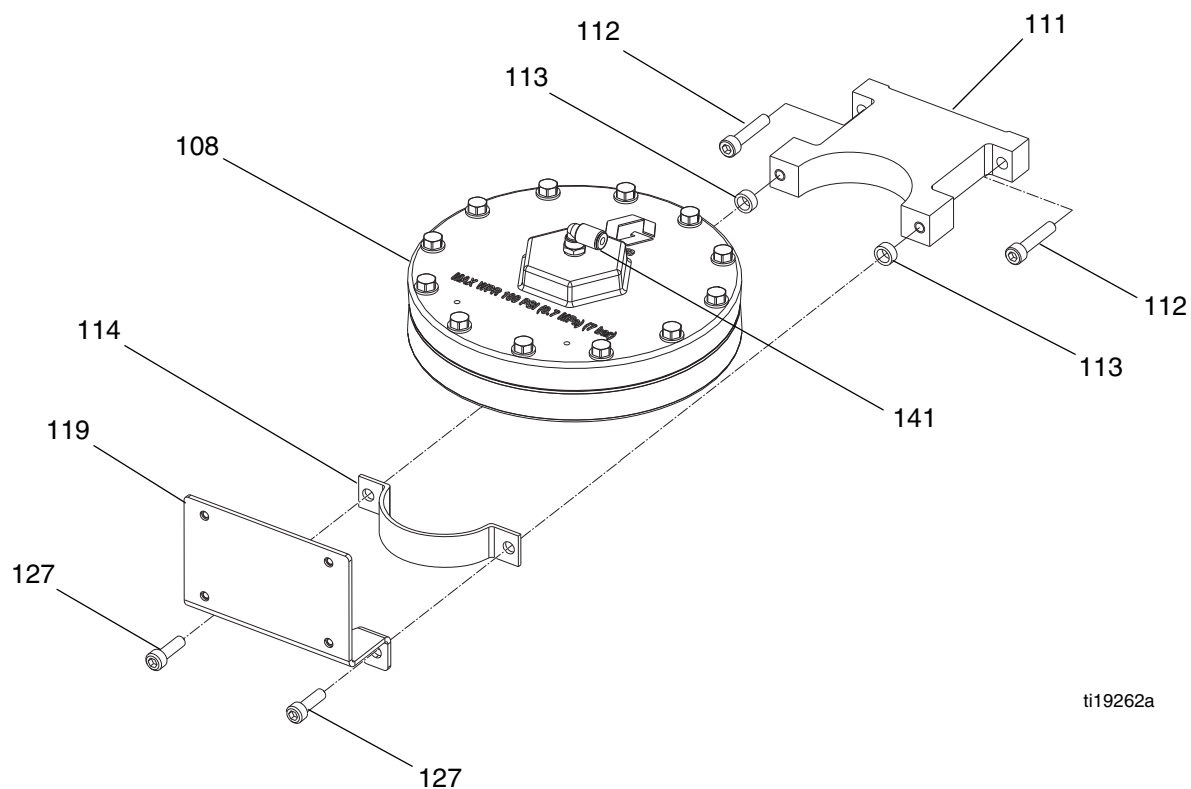
Części zespołu płyty przepływu



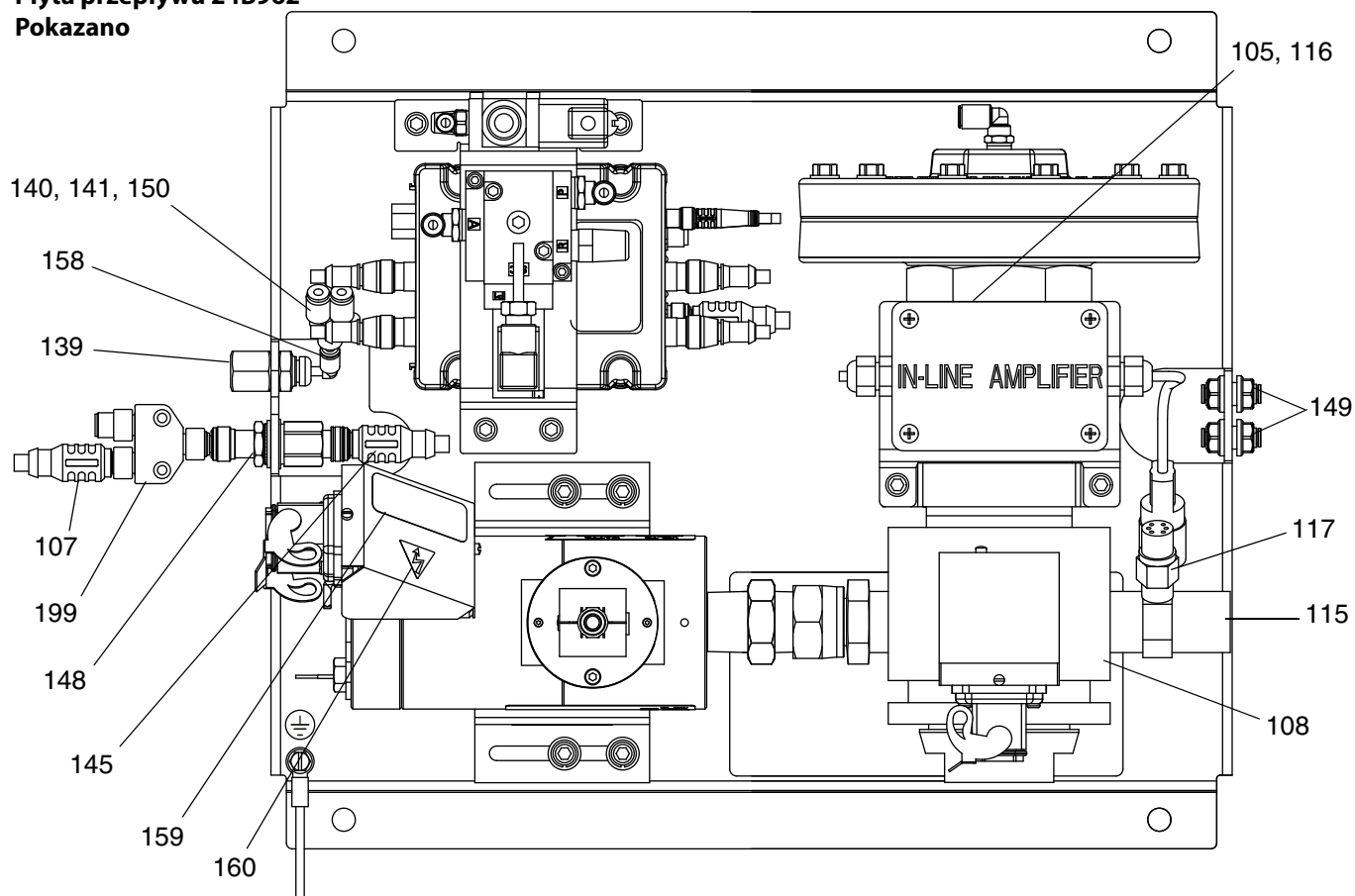
Części zespołu płyty przepływu (ciąg dalszy)

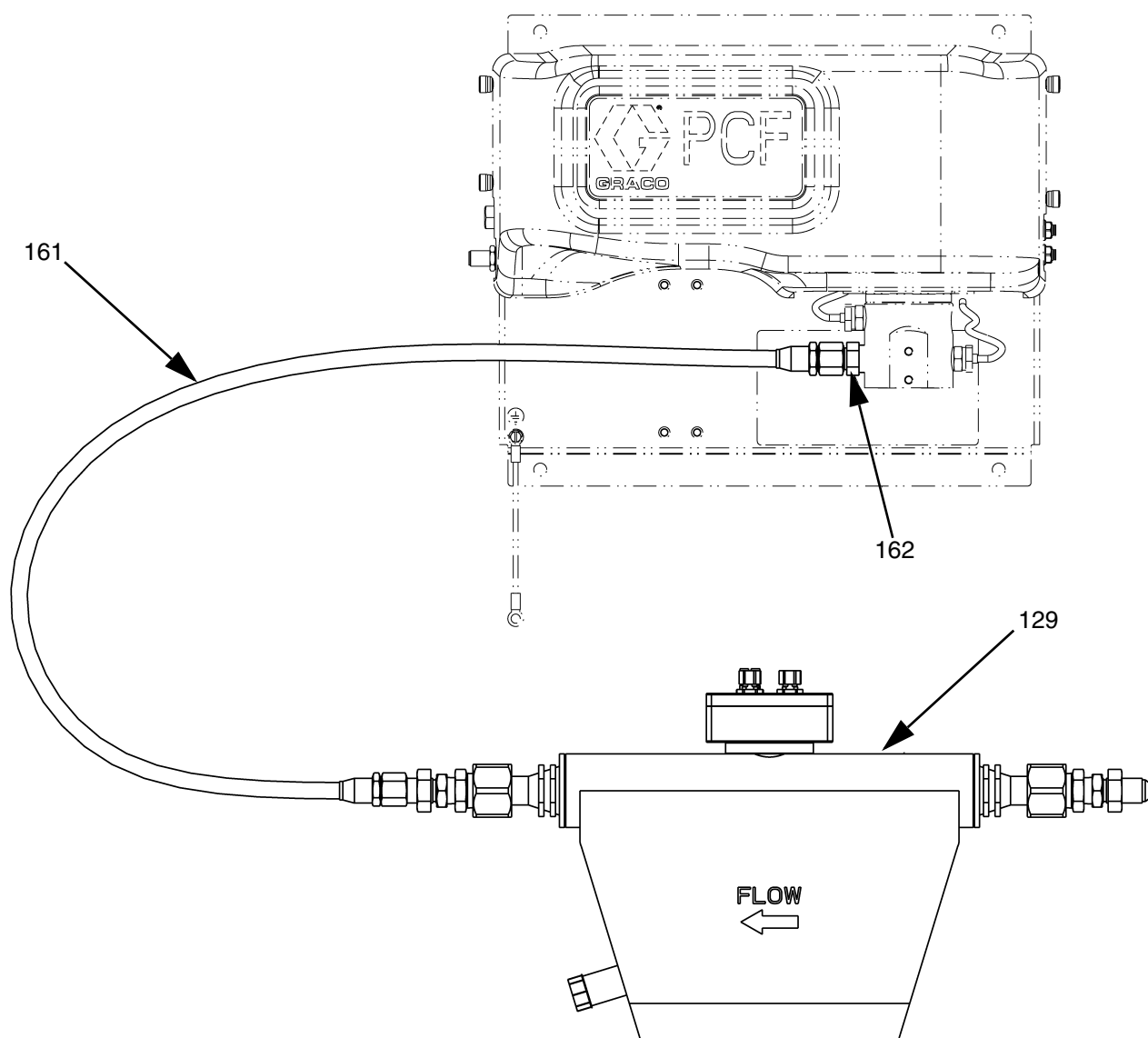


Części zespołu płyty przepływu (ciąg dalszy)



Płyta przepływu 24B962
Pokazano



Części zespołu płyty przepływu (ciąg dalszy)**Pokazano przepływomierz masowy**

Części zespołu płyty przepływu

Ref.	Część	Opis	Ilość
101	---	PŁYTA, przepływu	1
102	289697	PODSTAWA, sześcián	1
103✖	289696	FCM, sześcián	1
104	277674	SZAFKA, drzwiczki sześciánu	1
105✓	---	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym	1
106	121820	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym; m4 x 35	1
107	121228	PRZEWÓD, CAN, żeński/żeński; 15.0 m	1
108✓	---	REGULATOR, zespół	1
109✓	---	DWUZŁĄCZKA, adapter	1
110✓	---	ZŁĄCZKA WKRĘTNA, redukcyjna, sześciokątna; 1/2 npt(f) x 3/4 npt(f)	1
111	198269	WSPORNIK, przepływomierza, dolny	1
112	110580	ŚRUBA, kołpakowa, z łbem imbusowym	2
113✓	---	PODKŁADKA DYSTANSOWA	1
114	198268	WSPORNIK, przepływomierza	1
115✖	624545	ŁĄCZNIK, trójnik; 3/4(m) x 1/4(f)	1
116✖	258530	WZMACNIACZ, urządzenie dopasowujące sygnał	1
117✓	---	CZUJNIK, ciśnienia, wylot cieczy	2
118	---	WSPORNIK, zaworu	1
119✖	16P819	WSPORNIK, urządzenia dopasowującego sygnał	1
120✓	---	USZCZELKA OKRĄGŁA	1
121	120010	REGULATOR, I/P	1
122	111119	ŚRUBA, zaworu	2
124✓	---	WSPORNIK, miernika z kołem zębatym śrubowym	1
125✓	---	PODKŁADKA, zwykła	1
126✓	---	PODKŁADKA sprężyny	1
127✓	---	zatraskowej; m6	1
128✓	---	ŚRUBA, kołpakowa, z łbem imbusowym	1
129✓	---	ŚRUBA, kołpakowa, z łbem ampułowym, sześciokątnym	1
130✓	---	MIERNIK, zespół	1
131▲	15X756	PRZEWÓD; m12-5p	1
132	258334	ETYKIETA, ostrzeżenie, główna	1
133	121806	ZAWÓR, dozujący płyty przepływu	1
135▲✖	189285	PRZEWÓD, elektrozawór	1
136	---	ETYKIETA, przestroga, gorąca powierzchnia	1
137	117820	ŚRUBA, kołpakowa, z łbem ampułowym; m3	2
139	198179	ŁĄCZNIK, grodziowy, dwuzłączka	1
140	198175	ŁĄCZNIK, wciskany	1
141	---	RURKA nylonowa, okrągła, czarna; 5,5	1
142	---	ETYKIETA	1
143	---	OSŁONA, płyty przepływu	1
145	121226	PRZEWÓD, CAN, męski/żeński 0,5 m	1
146★	234967	ZESTAW, filtra podwójnego	1
147✓★	---	TOKEN, klucza	1
148	121612	ZŁĄCZE, przelotowe; m12, m x f	1
149	121818	PRZEGRODA, rura; 5/32	2
150	---	ETYKIETA, instalacja	1
151	114391	ŚRUBA, uziemienie	1

Ref.	Część	Opis	Ilość
152	194337	PRZEWÓD, uziemienie, drzwi	1
153▲	186620	ETYKIETA, uziemienie	1
155✓	---	FILTR PRZECIWKĄŁÓCENIOWY, zatraskowy, ferrytowy	1
158	122610	KOLANKO	1
159▲	290228	ETYKIETA, przestroga, gorąca powierzchnia	1
160▲	189930	ETYKIETA, przestroga, porażenie prądem	1
161#	---	WĄŻ, 1/2 x 44 ss	1
162#	---	ŁĄCZNIK, złączki	1
199*	124654	ROZDZIELACZ, CAN	1

▲ Naklejki o niebezpieczeństwie podczas wymiany i ostrzegawcze, przywieszki i karty dostępne są bezpłatnie.

✓ Patrz tabela **Części różniące się w zależności od zespołu**, strona 103, gdzie zamieszczono numery części i ich ilości.

✖ Dołączone wyłącznie do płyt przepływu wykorzystujących podgrzewany regulator masy uszczelniającej.

✖ Na podstawowych komponentach elektronicznych nie jest zainstalowane oprogramowanie specyficzne dla systemu PCF. W związku z tym należy użyć tokena aktualizacji oprogramowania (16K743), aby zainstalować oprogramowanie przed użyciem.

★ Nie pokazano.

--- Nie na sprzedaż

* Rozdzielacz CAN nie jest dołączany z zespołem płyty przepływu w zespole PFxxxx. Jest dołączany wyłącznie do dodatkowych zestawów płyty przepływu.

Dołączone wyłącznie do płyt przepływu wykorzystujących przepływomierz Coriolisa.

Numery części tokena klucza płyty przepływu

Patrz **Tokeny klucza** na stronie 23, gdzie można znaleźć więcej informacji na temat tokenów klucza.

Część	Opis
★16M100	Token klucza FCM, 2 wzory, przepływomierz, ADM wymagany
★16M101	Token klucza FCM, 2 wzory, brak przepływomierza, ADM wymagany
★16M102	Token klucza FCM, 16 wzorów, przepływomierz, ADM niewymagany
★16M103	Token klucza FCM, 16 wzorów, brak przepływomierza, ADM niewymagany
★16M104	Token klucza FCM, 256 wzorów, przepływomierz, ADM niewymagany
★16M105	Token klucza FCM, 256 wzorów, brak przepływomierza, ADM niewymagany

Części różniące się w zależności od zespołu

W poniższej tabeli wymieniono numery części różniących się w zależności od zespołu płyty przepływu, podając ilości dla poszczególnych zespołów.

Ref.	Część	Opis	Zespoły płyt przepływu						
			Regulator wkładu z miernikiem o wysokiej rozdzielczości	Regulator wkładu bez miernika	Regulator masy uszczelniającej z miernikiem o wysokiej rozdzielczości	Regulator masy uszczelniającej bez miernika	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej z podgrzewanym miernikiem o wysokiej rozdzielczości	Podgrzewany regulator masy uszczelniającej bez miernika	Regulator wkładu z przepływomierzem Coriolisa
105	195875	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym	4	4	4	4	8	8	4
108	244734	REGULATOR, zespół	1	1					1
	246642				1	1			
	246643						1	1	
109	156684	DWUZŁĄCZKA, adapter	1	1					
	157785						1		
110	C20461	ZŁĄCZKA WKRĘTNA, redukcyjna, sześciokątna; 1/2 npt(f) x 3/4 npt(f)	1						
	C20487				1		1		
113	C34045	PODKŁADKA DYSTANSOWA	2	2					2
117	15M669	CZUJNIK, ciśnienia, wylot cieczy	2	2	2	2			2
	117764						1	1	
120	111457	USZCZELKA OKRĄGŁA	2	2	2	2			2
124	117670	WSPORNIK, miernika z kołem zębatym śrubowym	1		1		1		
125	C19197	PODKŁADKA, zwykła	4		4		4		
126	---	PODKŁADKA sprężyny zatrzaskowej; m6	6		6		6		
127	108328	ŚRUBA, kołpakowa, z łbem imbusowym	6	2	6	2	6	2	
128	107530	ŚRUBA, kołpakowa, z łbem ampułowym, sześciokątnym	6	4	6	4	6	4	
129	246652	MIERNIK, zespół	1		1				
	246340						1		
	25D026								1
130	122030	PRZEWÓD; m12-5p	1		1		1		1
147★	16M100	TOKEN, klucza, 2 wzory, aktywowany miernik	1		1		1		1
	16M101	TOKEN, klucza, 2 wzory, dezaktywowany miernik		1		1		1	
	16M102	TOKEN, klucza, 16 wzorów, aktywowany miernik	1		1		1		1
	16M103	TOKEN, klucza, 16 wzorów, dezaktywowany miernik		1		1		1	
	16M104	TOKEN, klucza, 256 wzorów, aktywowany miernik	1		1		1		1
	16M105	TOKEN, klucza, 256 wzorów, dezaktywowany miernik		1		1		1	
155	121901	FILTR PRZECIWKĄŁOCENIOWY, zatrzaskowy, ferrytowy	1		1		1		1

--- Nie na sprzedaż.

Załącznik A — moduł zaawansowanego wyświetlania (ADM)

Moduł PCF może działać bez modułu ADM, jeśli jest w pełni zintegrowany i wszystkie sygnały pochodzą ze sterownika automatyki.

Opis ogólny wyświetlacza

Wyświetlacz ADM ma dwie główne funkcje: tryb konfiguracji i tryb pracy.

Funkcje trybu konfiguracji

Funkcje trybu konfiguracji umożliwiają użytkownikom:

- konfigurację zainstalowanych komponentów systemu
- ustawianie jednostek, dostosowywanie wartości oraz wyświetlanie informacji dotyczących oprogramowania dla poszczególnych komponentów
- ustalanie lub zmianę informacji dotyczących modułu bramy
- wyświetlanie informacji dotyczących używanego modułu bramy
- ustawianie elementów sterujących i poleceń dla zaworu
- ustawianie opóźnień włączania i wyłączania dla zaworów i regulatora
- ustawianie współczynnika k, ciśnienia i zmiennych prędkości przepływu
- ustawianie proporcjonalnych odchyłeń regulacji dla ciśnień wlotowych i wylotowych
- ustawianie typów błędów
- ustawianie zmiennych dla porad dotyczących konserwacji
- ustawianie maksymalnie 256 wzorów dla modeli z CGM i maksymalnie 16 wzorów dla modeli z DGM

Funkcje trybu pracy

Funkcje trybu pracy umożliwiają użytkownikom:

- regulację skali kropli
- wykonanie dozowania ręcznego
- wyświetlanie chronologicznej listy błędów systemowych
- wyświetlanie chronologicznej listy zadań zapisanych/wykonywanych w systemie
- zastosowanie harmonogramu konserwacji zapobiegawczej dla systemu zasilania, pompy wyporowej i silnika pneumatycznego

Szczegóły wyświetlacza

Ekran rozruchowy

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



Pasek menu

Pasek menu jest wyświetlany w górnej części każdego ekranu.



Data i godzina

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

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

Strzałki

Strzałki w lewo i w prawo umożliwiają przechodzenie pomiędzy ekranami.

Menu ekranowe

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

Tryb pracy systemu

Istnieje pięć trybów: aktywny, zadanie w trakcie cyklu pracy, sterowanie wyświetlaniem, konfiguracja wiru i system wyłączony. Z lewej strony paska menu wyświetlany jest bieżący tryb pracy systemu.

Alarm/odchylenie

Jeśli w systemie występuje błąd, na środku paska menu wyświetlana jest jedna z następujących ikon. Istnieją cztery możliwości:

Ikona	Funkcja	Opis
Brak ikony	Brak informacji lub nie wystąpił żaden błąd	---
	Porada	Informacja
	Odchylenie	Ważne, lecz nie powoduje wyłączenia danej płyty przepływu
	Alarm	Bardzo ważny i spowoduje natychmiastowe wyłączenie odpowiedniej przepływu

Stan

Z prawej strony paska menu wyświetlany jest bieżący stan systemu.

Przyciski programowe

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

INFORMACJA

Aby zapobiec uszkodzeniu klawiszy programowych, nie należy naciskać ich ostrymi przedmiotami, takimi jak długopisy, karty z tworzywa czy paznokcie.

Aktywacja/dezaktywacja pól

Na ekranach z edytowanymi polami należy nacisnąć

przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian. Po wprowadzeniu zmian należy ponownie nacisnąć przycisk , aby puścić tryb edycji.

Nawigacja pomiędzy ekranami

Aby otworzyć menu rozwijane na ekranie ustawień, należy nacisnąć przycisk . Przycisk  należy nacisnąć również, aby wprowadzić zmiany lub dokonać wyboru.

Aby przejść do nowych ekranów i przechodzić w lewo i prawo na ekranie, należy nacisnąć przycisk  .

Aby przejść do nowych ekranów i przechodzić w górę i w dół na ekranie, należy nacisnąć przycisk  . Do przechodzenia pomiędzy polami w obrębie rozwijanego menu oraz zwiększania i zmniejszania wartości w polach należy używać przycisków  .

Tryb konfiguracji

Ekrany trybu konfiguracji są podzielone na pięć sekcji: ustawienia systemu, ustawienia zaawansowane, konfiguracja bramy, konfiguracja płyty przepływu i konfiguracja wiru. Aby otworzyć tryb konfiguracji, należy w trybie pracy nacisnąć

przycisk . W celu nawigowania między ekranami trybu konfiguracji należy naciskać przyciski  .

Jeśli ekrany konfiguracji są chronione hasłem, po naciśnięciu  pojawi się ekran wprowadzania hasła. Hasło jest definiowane na ekranie konfiguracji zaawansowanej. Jeśli hasło jest ustawione jako 0000, hasło jest wyłączone.

Ekran ustawień zaawansowanych

Istnieją cztery ekrany ustawień zaawansowanych umożliwiające użytkownikom ustawianie jednostek, dostosowywanie wartości, definiowanie formatów, określanie ustawień USB oraz wyświetlanie informacji dotyczących oprogramowania dla poszczególnych komponentów. Do przewijania ekranów ustawień

zaawansowanych służą przyciski  . Po osiągnięciu żądanego ekranu ustawień zaawansowanych należy

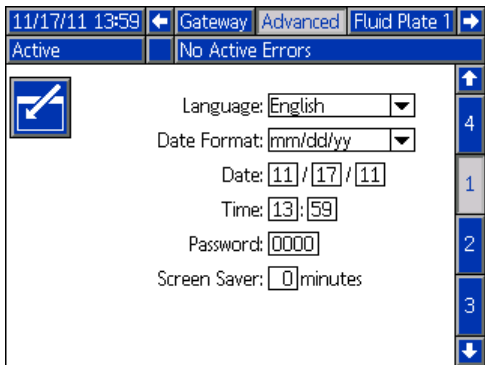
nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu

dokonania zmian. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

UWAGA: Aby można było przewijać ekrany konfiguracji zaawansowanej, nie może być aktywny tryb edycji.

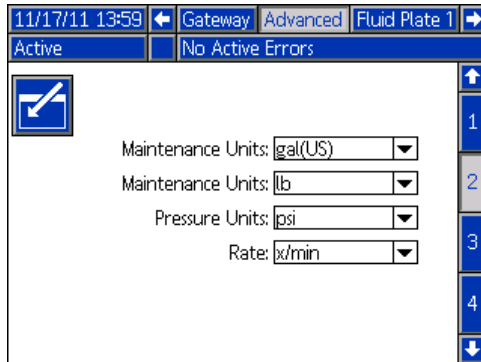
Ekran ustawień zaawansowanych 1

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawianie języka, formatu daty, bieżącej daty i godziny, hasła oraz liczby minut, po upływie których zostanie włączony wygaszacz ekranu. Brak automatycznej aktualizacji godziny przy zmianie czasu z zimowego na letni i odwrotnie.



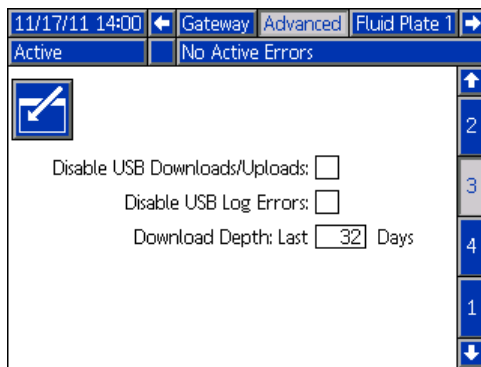
Ekran ustawień zaawansowanych 2

Ekran ten umożliwia użytkownikom: ustawianie jednostek miary dla objętości konserwacji, masy konserwacji, ciśnienia i prędkości przepływu.



Ekran ustawień zaawansowanych 3

Ten ekran umożliwia użytkownikom wprowadzanie ustawień związanych z USB. Opcja wyłączenia rejestru błędów USB pozwala na wyłączenie nagrywania zdarzeń, gdy rejestry są zapełnione co najmniej w 90%.



Ekran ustawień zaawansowanych 4

Na tym ekranie wyświetlane są numer części oraz wersja oprogramowania modułu ADM, konfiguracja USB, moduł bramy i płyty przepływu.

Module	Software Part #	Software Version
Advanced Display	16K405	1.02.011
USB Configuration	16J874	1.01.002
Gateway	16J872	1.01.006
Fluid Plate 1	16J873	1.01.012
Fluid Plate 2	16J873	1.01.009
Swirl Control 1	16J872	1.01.006
Swirl Control 2	16J872	1.01.006

Ekran konfiguracji bramy automatyki

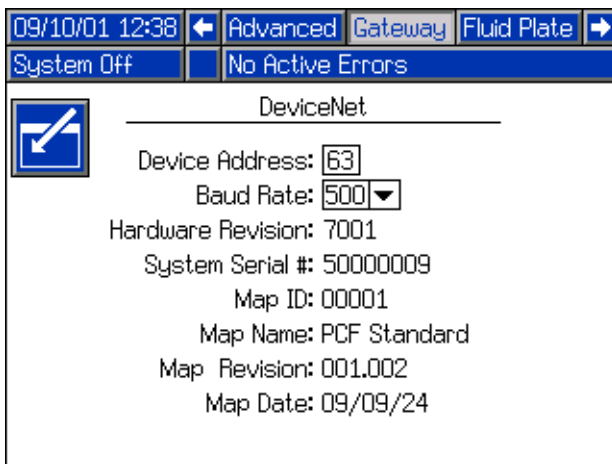
Istnieje do trzech ekranów konfiguracji bramy automatyki (w zależności od sieci Fieldbus) umożliwiających użytkownikom ustawianie lub zmianę informacji dotyczących modułu bramy automatyki używanego w systemie PCF. Ekran ten umożliwia również wyświetlanie informacji dotyczących konkretnego używanego modułu bramy automatyki.

Aby przewijać między ekranami konfiguracji bramy, należy naciskać przyciski  . Po osiągnięciużądanego ekranu ustawień zaawansowanych należy nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

UWAGA: Aby można było przewijać ekrany konfiguracji bramy, nie może być aktywny tryb edycji.

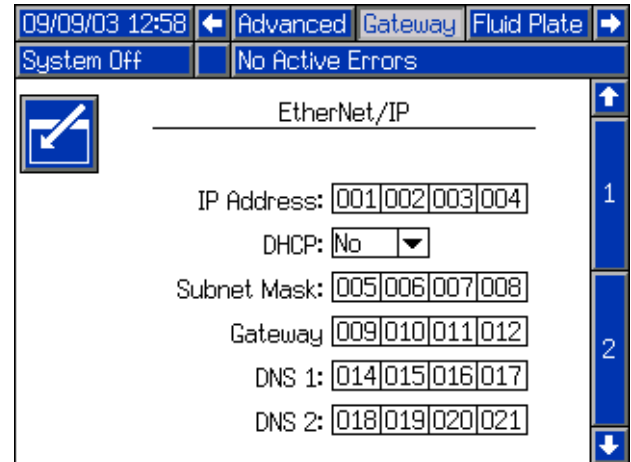
Ekran konfiguracji bramy 1 — DeviceNet

Ten ekran umożliwia użytkownikowi ustawienie adresu urządzenia i szybkości transmisji. Na ekranie DeviceNet wyświetlony jest numer wersji sprzętu, numer seryjny systemu oraz identyfikator, nazwa, numer wersji oraz data instalacji mapy.



Ekran konfiguracji bramy 1 — EtherNet/IP

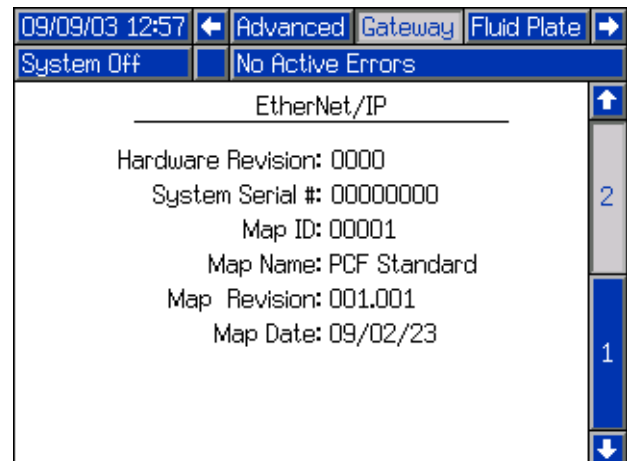
Ten ekran umożliwia użytkownikowi ustawienie adresu IP, maski podsieci, bramy, adresów DNS 1, DNS 2 oraz określenie, czy używany jest protokół DHCP.



Ekran konfiguracji bramy 2 — EtherNet/IP

Ten ekran jest taki sam dla standardów EtherNet/IP i PROFIBUS. Umożliwia on użytkownikowi wyświetlanie następujących informacji dotyczących modułu bramy używanego w systemie PCF:

- numer wersji sprzętu
- numer seryjny systemu
- numer identyfikacyjny mapy
- nazwa mapy
- numer wersji mapy
- data utworzenia mapy



Ekran konfiguracji bramy 1 — PROFIBUS

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

Ekran konfiguracji bramy 2 — PROFIBUS

Ten ekran jest taki sam dla standardów EtherNet/IP i PROFIBUS. Patrz **Ekran konfiguracji bramy 2 — EtherNet/IP**, strona 107, gdzie znajdują się szczegóły.

Ekran konfiguracji bramy 1 — PROFINET

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawienie adresu IP, maski podsieci, bramy, adresów DNS 1, DNS 2 oraz określenie, czy używany jest protokół DHCP.

Ekran konfiguracji bramy 2 — PROFINET

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

Ekran konfiguracji bramy 3 — PROFINET

Ten ekran umożliwia użytkownikom wyświetlenie następujących informacji dotyczących modułu używanego w systemie PCF:

- numer wersji sprzętu
- numer seryjny systemu
- numer identyfikacyjny mapy
- nazwa mapy
- numer wersji mapy
- data utworzenia mapy

Ekran konfiguracji bramy dyskretnej (automatyki)

UWAGA: Ekran konfiguracji bramy dyskretnej nie jest dostępny, jeśli system nie jest wyposażony w moduł bramy dyskretnej automatyki (DGM).

UWAGA: Jeśli zainstalowano dozowniki wirowe, moduł bramy dyskretnej dozownika wirowego zostanie zainstalowany. Ta sekcja nie jest powiązana z tym modulem. Patrz **Opis ogólny zespołu centrum sterowania** na stronie 19, gdzie można zidentyfikować bramę.

UWAGA: Systemu nie można zintegrować ani uruchamiać bez ADM z modulem bramy dyskretnej.

Ten ekran umożliwia użytkownikom określanie błędów aktywnych jako wysokich (domyślnie) lub niskich. Jeśli wybrano wartość wysoką, sygnały alarmów i błędów są niskie podczas normalnej pracy i wysokie, jeśli wystąpi alarm lub błąd. Jeśli wybrano wartość niską, sygnały alarmów i błędów są wysokie podczas normalnej pracy i niskie, jeśli wystąpi alarm lub błąd.

Ten ekran umożliwia także użytkownikom wybranie sygnału typu wartości polecenia (analogowy lub cyfrowy) dostarczanego przez system automatyki do systemu PCF. W przypadku wybrania sterowania analogowego użytkownik musi dostarczyć napięcie analogowe do odpowiedniego wejścia modułu DGM. Patrz **Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM)**, strona 121, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat połączeń.

W przypadku wybrania sterowania cyfrowego i zamontowanej jednej płyty przepływu użytkownik może zdefiniować trzy ustawienia cyfrowe dla każdego zaworu dozującego. W przypadku wybrania sterowania cyfrowego i zamontowanych dwóch płyt przepływu użytkownik może zdefiniować dwa ustawienia cyfrowe dla każdego zaworu dozującego. Użytkownik musi dostarczyć dwa sygnały cyfrowe do odpowiednich wejść modułu DGM. Patrz **Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM)**, strona 121 i **Tabela logiki poleceń cyfrowych**, gdzie znajdują się szczegółowe informacje dotyczące połączeń.

UWAGA: Tryb sterowania dla każdego zaworu dozującego ustawia się w opcji **Płyta przepływu x, ekran 2 (ustawienia trybu)**, strona 111. Na przykład jeśli zawór 1 zostanie ustawiony w tryb ciśnienia w opcji **Płyta przepływu x, ekran 2 (ustawienia trybu)**, cyfrowe polecenia dla zaworu 1 są wartościami ciśnienia.

W tabeli logiki poleceń cyfrowych wskazano wartości poszczególnych sygnałów wejściowych, które należy ustawić w celu wybrania określonych ustawień.

**Tabela logiki poleceń cyfrowych
(Systemy z jedną płytą przepływu)**

Sygnał wejściowy 1 polecenia cyfrowego	Sygnał wejściowy 2 polecenia cyfrowego	Wynikowy wybór polecenia cyfrowego
Niskie	Niskie	Ustawienie nr 1
Wysokie	Niskie	Ustawienie nr 2
---	Wysokie	Ustawienie nr 3

Tabela logiki poleceń cyfrowych
(System z 2 płytami przepływu)

Sygnał wejściowy 1 polecenia cyfrowego	Sygnał wejściowy 2 polecenia cyfrowego	Wynikowy wybór polecenia cyfrowego
Niskie	---	Płyta przepływu 1 Ustawienie nr 1
Wysokie	---	Płyta przepływu 1 Ustawienie nr 2
---	Niskie	Płyta przepływu 2 Ustawienie nr 1
---	Wysokie	Płyta przepływu 2 Ustawienie nr 2

Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

System z jedną płytą przepływu

08/08/14 13:30 ◀ System Gateway Advanced ▶

System Off No Active Errors

 Discrete

Active Errors: High ▼

Command Value Type: Digital ▼

Dispenser	Valve	Setting			
		1	2	3	
1	1	250	500	750	psi
1	2	250	500	750	psi
1	3	250	500	750	psi
1	4	250	500	750	psi

System z 2 płytami przepływu

08/08/14 14:41 ◀ System Gateway Advanced ▶

System Off No Active Errors

 Discrete

Active Errors: High ▼

Command Value Type: Digital ▼

Dispenser	Valve	Setting		
		1	3	
1	1	250	750	psi
1	2	250	750	psi
2	1	250	750	psi
2	2	250	750	psi

Ekran konfiguracji płyty przepływu

Istnieje dziewięć ekranów konfiguracji płyty przepływu umożliwiających użytkownikowi:

- ustawianie elementów sterujących i poleceń dla zaworu
- ustawianie opóźnień włączania i wyłączania dla zaworów i regulatora
- ustawianie współczynnika k, ciśnienia i zmiennych prędkości przepływu
- ustawianie proporcjonalnych odchyłek regulacji dla ciśnień wlotowych i wylotowych
- ustawianie typów błędów
- ustawianie zmiennych dla porad dotyczących konserwacji
- definiowanie wzorów
- przypisywanie dozowników wirowych do płyt przepływu

Aby przewinąć między ekranami konfiguracji płyty

przepływu, należy nacisnąć przycisk i . Po

osiągnięciu żadanego ekranu należy nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól w celu dokonania zmian. Nacisnąć przycisk , aby opuścić tryb edycji.

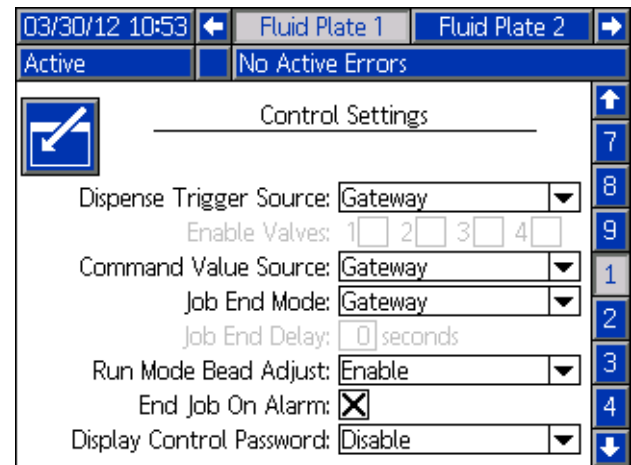
UWAGA: Aby można było przewijać ekrany konfiguracji płyty przepływu, nie może być aktywny tryb edycji.

Płyta przepływu x, ekran 1 (ustawienia sterowania)

Ten ekran umożliwia użytkownikom:

- Ustawienie jako źródła wyzwolenia dozowania bramy, przewodu poleceń, przewodu poleceń 3x lub źródła połączonego. W przypadku ustawienia na przewód poleceń użytkownik może włączać zawory.
- Jako źródło wartości polecenia należy ustawić bramę, przewód poleceń lub połączone.
- Jako ustawienie dla zegara zakończenia polecenia należy wybrać zegar lub bramę. W przypadku ustawienia w tym polu zegara, użytkownik może ustawić opóźnienie zakończenia zadania.
- Hasło sterowania wyświetlaczem można włączyć lub wyłączyć. Jeśli hasło sterowania wyświetlaczem jest włączone, a hasło zostało ustawione na ekranach ustawień zaawansowanych, podczas wchodzenia do trybu konserwacji zostanie wyświetlony monit o podanie hasła.
- Regulację kropli trybu pracy można włączyć lub wyłączyć.

UWAGA: Regulacja kropli w trybie pracy pozwala użytkownikowi na szybką regulację prędkości przepływu lub ciśnienia z ekranu roboczego.



03/30/12 10:53		Fluid Plate 1	Fluid Plate 2
Active	No Active Errors		
Control Settings			
Dispense Trigger Source:	Gateway		
Enable Valves:	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐		
Command Value Source:	Gateway		
Job End Mode:	Gateway		
Job End Delay:	0 seconds		
Run Mode Bead Adjust:	Enable		
End Job On Alarm:	☒		
Display Control Password:	Disable		

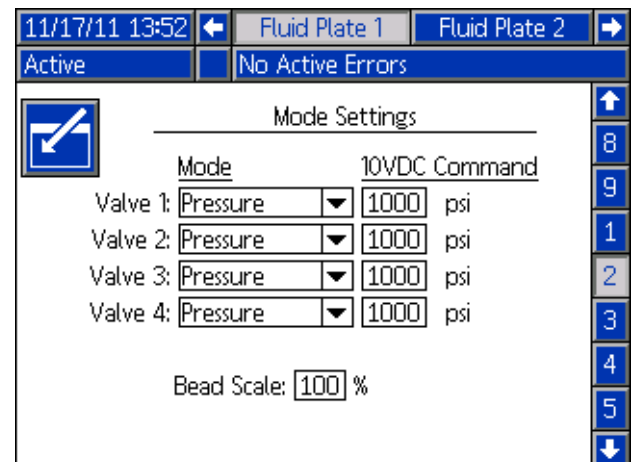
Płyta przepływu x, ekran 2 (ustawienia trybu)

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawienie poleceń zaworu. Ten ekran umożliwia wybór trybu (ciśnienie, kropla, natrysk lub pełne otwarcie) dla każdego zaworu. Użytkownicy mogą również ustawić dla każdego zaworu prędkość przepływu lub ciśnienie i dostosować skalę kropli.

UWAGA: Możliwość równoczesnego dozowania z wielu zaworów występuje wyłącznie w poniższych scenariuszach.

- Wszystkie zawory są ustawione na tryb ciśnienia i mają identyczne wartości poleceń.
- Wszystkie zawory są ustawione na tryb pełnego otwarcia.

Próba równoczesnego dozowania z wielu zaworów z zastosowaniem innych kombinacji spowoduje wyświetlenie alarmu niezgodnych ustawień zaworów.



11/17/11 13:52		Fluid Plate 1	Fluid Plate 2
Active	No Active Errors		
Mode Settings			
Mode	10VDC Command		
Valve 1:	Pressure	1000	psi
Valve 2:	Pressure	1000	psi
Valve 3:	Pressure	1000	psi
Valve 4:	Pressure	1000	psi
Bead Scale:		100 %	

Płyta przepływu x, ekran 3 (ustawienia opóźnień)

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawianie opóźnień włączania i wyłączania (w milisekundach) dla poszczególnych zaworów i regulatora. Objasnienie opóźnień włączania i wyłączania podano w sekcji **Opóźnienia włączania/wyłączania** na stronie 43.

	On (ms)	Off (ms)
Valve 1:	0	0
Valve 2:	0	0
Valve 3:	0	0
Valve 4:	0	0
Regulator:	0	0

Płyta przepływu x, ekran 4 (ustawienia przepływomierza i pętli sterowania)

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawienie typu miernika (objętościowy lub masowy) i współczynnika K dla przepływomierza. Użytkownicy mogą również ustawić wartości Kp, Ki i Kd dla pętli sterowania ciśnieniem oraz Kp i Ki dla pętli sterowania kroplą.

UWAGA: W systemach bez przepływomierza ustawienia przepływomierza będą wyszarzone.

UWAGA: Zaleca się, aby nie zmieniać fabrycznych wartości domyślnych zmiennych, wynoszących 32,00 dla Kp, 128,00 dla Ki i 0,00 dla Kd.

	Pressure	Bead
Kp:	32.00	32.00
Ki:	128.00	128.00
Kd:	0.00	0.00

Meter Type: Volume
K-Factor: 7000 pulses/Liter

Płyta przepływu x, ekran 5 (czujniki ciśnienia)

UWAGA: Dla systemów z podgrzewanymi płytami przepływu ustawienia czujnika wlotowego na tym ekranie będą wyszarzone.

Ten ekran umożliwia użytkownikom:

- Ustawianie proporcjonalnych odchyłek regulacji dla ciśnień wlotowych i wylotowych.
UWAGA: Przed wybraniem opcji „-” w menu rozwijanym +/- wartość proporcjonalnego ustawienia regulacji należy ustawić na różną od zera.
- Ustawienie minimalnej i maksymalnej wartości graniczne ciśnienia dla wlotu oraz maksymalnej wartości ciśnienia dla wylotu.
- Ustawić typ błędu (alarm lub odchylenie), który będzie zgłaszany w przypadku przekroczenia przez ciśnienie wlotowe i/lub wylotowe ustawionych wartości granicznych.

	Offset	Pressure
Inlet:	-26 psi	1914 psi
Outlet:	+17 psi	263 psi

	Limit	Error Type
Min Inlet:	0 psi	Deviation
Max Inlet:	5000 psi	Deviation
Max Outlet:	5000 psi	Deviation

Płyta przepływu x, ekran 6 (typ błędu)

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawienie typu błędu (brak, alarm, lub odchylenie), które będą zgłaszane w przypadku przekroczenia przez ciśnienie, prędkość przepływu, objętość lub obliczone wartości docelowe ustawień tolerancji dla aktywnego wzoru. Patrz **Konfiguracja błędów** na stronie 40.

UWAGA: Dla systemów bez przepływomierza włączone będą wyłącznie typy błędów niskiego ciśnienia i wysokiego ciśnienia.

- Błędy ciśnienia i prędkości przepływu mają charakter względny w stosunku do wartości przesyłanej (za pośrednictwem przewodu poleceń, bramy czy wyświetlacza)
- Objętość ma charakter względny w stosunku do objętości żądanej i obliczone błędy docelowe są względne w stosunku do objętości docelowej zdefiniowanej we wzorze

12/13/11 14:23		Fluid Plate 1	Fluid Plate 2
Active	No Active Errors		
 Error Type Low Pressure: Deviation High Pressure: Deviation Low Flow Rate: Deviation High Flow Rate: Deviation Low Material: Deviation High Material: None Low Computed Target: Deviation High Computed Target: Deviation			

Płyta przepływu x, ekran 7 (wartości graniczne porad konserwacji)

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawienie objętości (lub liczby godzin) generującej monit dotyczący konserwacji dla zasilania powietrzem, przetwornika napięcia na ciśnienie (V/P), regulatora cieczy, regulatora przepływu, przepływomierza oraz dla wszystkich czterech zaworów.

UWAGA: Dla płyt przepływu bez przepływomierza zamiast liczby godzin wyświetlana jest objętość.

W kolumnie Volume (Objętość) lub Hours (Godziny) wyświetlana jest bieżąca wartość licznika sumującego. Jeśli ta wartość przekracza ustawioną wartość graniczną, wartość zmienia kolor na czerwony i wyświetlana jest porada dotycząca konserwacji. Patrz **Płyta przepływu x, ekran 3 (liczniki sumujące konserwacji)**, strona 119, gdzie można znaleźć więcej informacji o licznikach sumujących konserwacji.

12/13/11 14:23		Fluid Plate 1	Fluid Plate 2																											
Active	No Active Errors																													
 Maintenance Advisory Limits <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Limit</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supply:</td> <td>0</td> <td>79.251 gal(US)</td> </tr> <tr> <td>V/P:</td> <td>0</td> <td>26.416 gal(US)</td> </tr> <tr> <td>Regulator:</td> <td>0</td> <td>0.132 gal(US)</td> </tr> <tr> <td>Flowmeter:</td> <td>0</td> <td>0.475 gal(US)</td> </tr> <tr> <td>Valve 1:</td> <td>0</td> <td>17.313 gal(US)</td> </tr> <tr> <td>Valve 2:</td> <td>0</td> <td>7.473 gal(US)</td> </tr> <tr> <td>Valve 3:</td> <td>0</td> <td>0.006 gal(US)</td> </tr> <tr> <td>Valve 4:</td> <td>0</td> <td>0.001 gal(US)</td> </tr> </tbody> </table>					Limit	Volume	Supply:	0	79.251 gal(US)	V/P:	0	26.416 gal(US)	Regulator:	0	0.132 gal(US)	Flowmeter:	0	0.475 gal(US)	Valve 1:	0	17.313 gal(US)	Valve 2:	0	7.473 gal(US)	Valve 3:	0	0.006 gal(US)	Valve 4:	0	0.001 gal(US)
	Limit	Volume																												
Supply:	0	79.251 gal(US)																												
V/P:	0	26.416 gal(US)																												
Regulator:	0	0.132 gal(US)																												
Flowmeter:	0	0.475 gal(US)																												
Valve 1:	0	17.313 gal(US)																												
Valve 2:	0	7.473 gal(US)																												
Valve 3:	0	0.006 gal(US)																												
Valve 4:	0	0.001 gal(US)																												

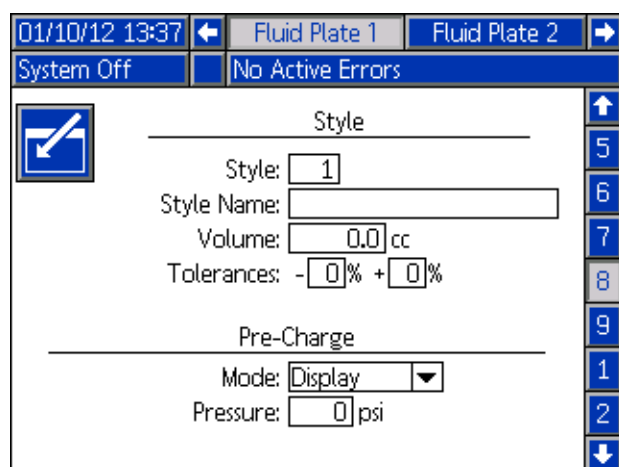
Płyta przepływu x, ekran 8 (wzór)

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawienie maksymalnie 256 stylów, w zależności od konfiguracji systemu. Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do pól konfiguracji wzoru.

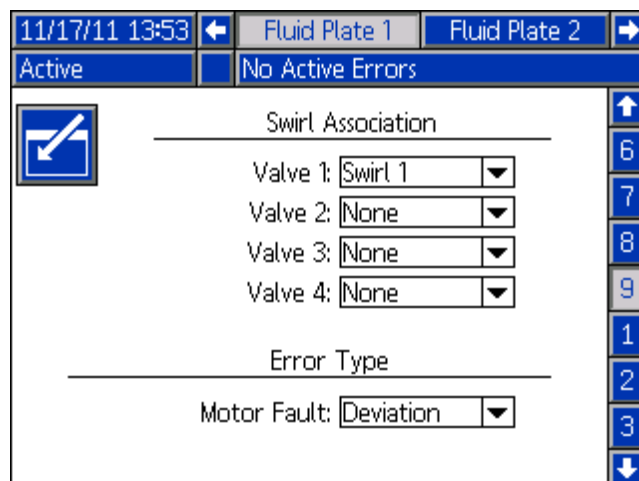
W polu Style (Wzór) wprowadzić numer wzoru, w polu Volume (Objętość) — docelową objętość, a w polu Tolerance (Tolerancja) — wartość procentową tolerancji.

UWAGA: Liczba możliwych wzorów zależy od typu modelu.

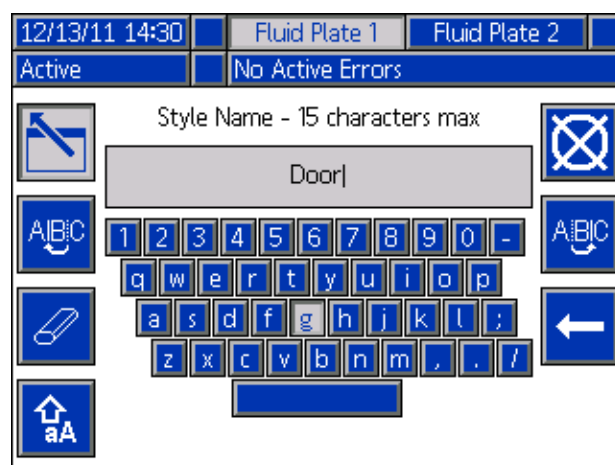
Aby wprowadzić nazwę stylu, należy, pozostając w polu Style Name (Nazwa wzoru), nacisnąć przycisk . Aby uzyskać informacje na temat wprowadzania nazwy stylu na ekranie klawiatury, patrz **Ekran klawiatury**, strona 114.


Płyta przepływu x, ekran 9 (przypisanie elementu wirowego)

Ten ekran umożliwia użytkownikom ustawianie przypisania elementu wirowego. Pozwala to systemowi na przypisywanie błędów prawidłowej płycie przepływu, gdy wystąpi błąd elementu wirowego, oraz przerywanie dozowania z prawidłowej płyty przepływu, gdy wystąpią pewne błędy elementu wirowego.


Ekran klawiatury

Ekran klawiatury pojawia się, gdy edytowany jest tekst. Do wybierania liter służą wszystkie cztery przyciski strzałek. Aby wprowadzić literę, należy nacisnąć przycisk . Funkcję Backspace wywołuje naciśnięcie przycisku . Aby usunąć całą wprowadzoną nazwę stylu, nacisnąć przycisk . Aby wprowadzić nazwę stylu, nacisnąć przycisk . Aby anulować wprowadzanie i zamknąć ekran klawiatury, nacisnąć przycisk .



Ekran konfiguracji elementu wirowego

Ten ekran umożliwia użytkownikom:

- Ustawianie źródła poleceń prędkości jako wyświetlacz lub brama. W przypadku ustawienia wyświetlacza użytkownicy mogą ustawiać stałą prędkość
- Regulację prędkości trybu pracy można włączyć lub wyłączyć
- Ustawić skalę prędkości od 50–150%
- Ustawić wartości graniczne porad konserwacji wirowego elementu orbitalnego

12/13/11 14:26	◀	Fluid Plate 2	Swirl 1	Swirl 2	▶
Active		No Active Errors			
 Control Settings					
Speed Command Source: Gateway ▼					
Fixed Speed: 0 RPM					
Run Mode Speed Adjust: Enable ▼					
Speed Scale: 100					
Maintenance Advisory Limits					
		Limit	Hours		
Swirl Orbiter:		100	0.293		

Tryb pracy

Ekran trybu pracy są podzielone na sześć sekcji: główny, płyty przepływu, elementy wirowe, zdarzenia, błędy i zadania. Aby otworzyć tryb pracy, należy w trybie

konfiguracji nacisnąć przycisk . W celu nawigowania

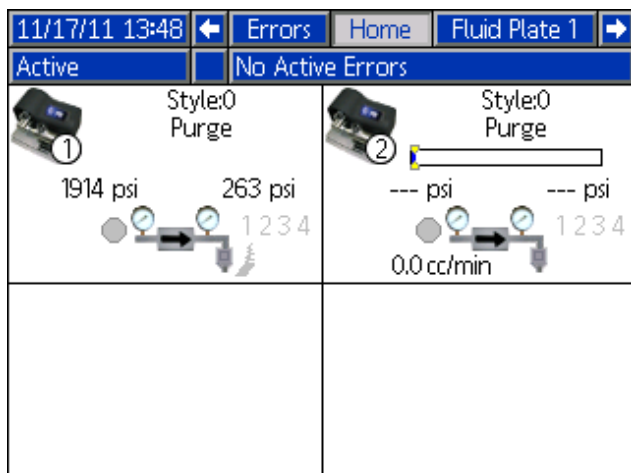
między ekranami trybu pracy należy naciskać przyciski  .

Ekran główny płyty cieczy

UWAGA: Ten ekran pojawia się tylko wtedy, gdy zainstalowano więcej niż jedną płytę cieczy.

Ekran główny płyty cieczy przedstawiają przegląd dla każdej z poszczególnych płyt cieczy. Ekran wyświetla następujące informacje:

- Otwieranie zaworów dozujących
- Numer i nazwa aktywnego wzoru
- Prędkość przepływu
- Ciśnienie wlotowe i wylotowe
- Pasek postępów informujący o rzeczywistej dozowanej ilości (niebieska część cieniowana), żądanej objętości (górnej i dolne strzałki) i objętości docelowej (koniec białego paska).

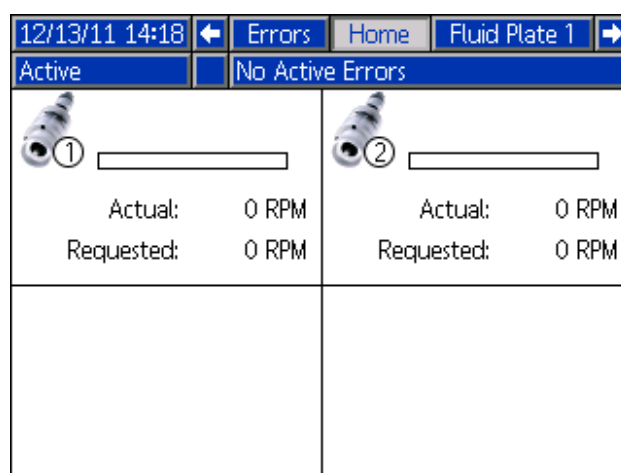


Ekran główny elementu wirowego

UWAGA: Ten ekran pojawia się tylko wtedy, gdy zainstalowano więcej niż jeden dozownik wirowy.

Aby uzyskać dostęp do ekranu głównego elementu wirowego, nacisnąć strzałkę w dół z ekranu głównego płyty przepływu. Ekran główny elementu wirowego przedstawia przegląd dla każdego z poszczególnych elementów wirowych. Ekran wyświetla następujące informacje:

- Żądana prędkość silnika
- Rzeczywista prędkość silnika
- Pasek postępu wskazujący żadaną i rzeczywistą prędkość silnika



Płyta przepływu x, ekran 1

Na tym ekranie wyświetlany jest używany tryb sterowania dozowaniem, bieżące ciśnienie oraz bieżący wzór dozowania. Wyświetlana jest również docelowa dozowana objętość, rzeczywista dozowana objętość oraz żądana dozowana objętość.

Z tego ekranu użytkownicy mogą dostosowywać skalę kropli oraz wchodzić do trybu konserwacji. Aby zmienić skalę

kropli, nacisnąć przyciski  i . Nacisnąć przycisk



, aby wejść do trybu konserwacji.

System PCF ma dwa tryby działania:

- **Tryb dozowania** — umożliwia modułowi rozpoczęcie dozowania po otrzymaniu polecenia z jednostki automatyki.
- **Tryb konserwacji** — umożliwia rozpoczęcie przez moduł dozowania po naciśnięciu przez użytkownika przycisku. Parametry i czas dozowania zależą od wybranego elementu sterującego.

Dozowanie trwa tak długo, jak przyciśnięty jest



przycisk.

Bieżący tryb sterowania dozowaniem

Napięcie polecenia
(wyświetlane wyłącznie w przypadku wybrania jako źródła wartości polecenia przewodu poleceń lub bramy; patrz **Ekrany konfiguracji płyty przepływu**, strona 111.)

Aktualne polecenie Wartość

Skala kropli
Na tym ekranie można szybko wyregulować ciśnienie/prędkość przepływu

Styl aktywny

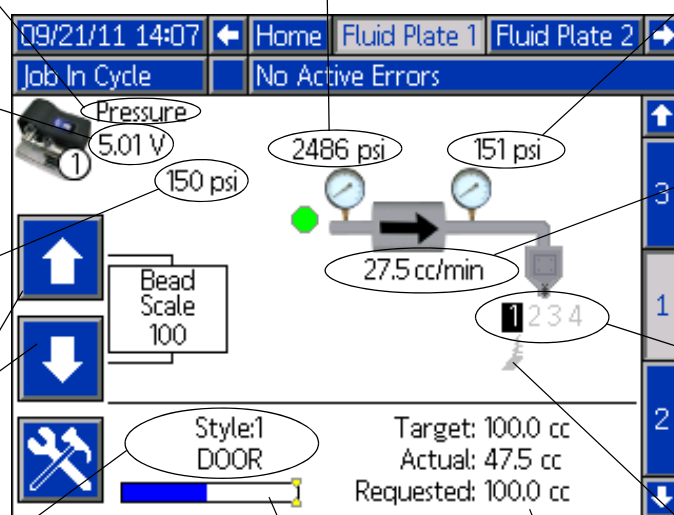
Ciśnienie wlotowe
(Systemy bez podgrzewania)

Ciśnienie wylotowe

Prędkość przepływu
(systemy z przepływomierzami)

Aktywne zawory dozujące

Powiązane dozowniki wirowe



Pasek postępu

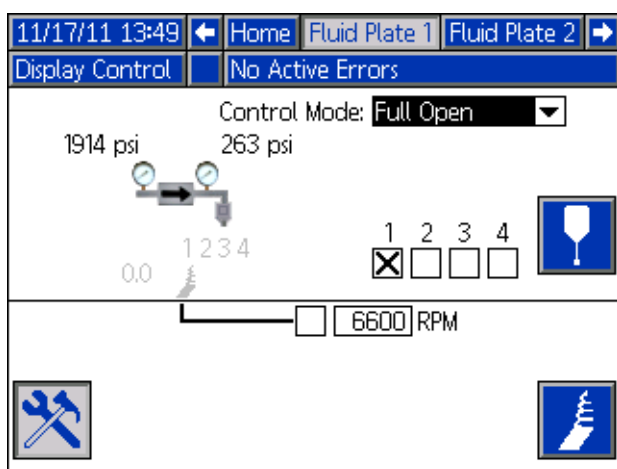
Objętości

Tryb konserwacji

Nacisnąć przycisk  na Płyta przepływu x, ekran 1 (centrum sterowania), by uruchomić tryb konserwacji. Tryb konserwacji umożliwia użytkownikom zmianę trybu sterowania, dozowanej objętości, docelowego ciśnienia oraz liczby zaworów dozujących używanych w systemie.

UWAGA: Opcje dotyczące objętości, ciśnienia i zaworu dozującego zmieniają się w zależności od trybu.

Aby uzyskać instrukcje dotyczące zmiany trybu sterowania, docelowego ciśnienia oraz liczby używanych zaworów dozujących, patrz **Działanie w trybie konserwacji**, strona 45.



Tryby sterowania dozowaniem

System PCF ma cztery tryby dozowania cieczy.

- **Sterowanie kroplą** – jednostka sterująca mierzy prędkość przepływu dozowanego materiału. Ciśnienie wylotowe regulatora jest zmieniane w celu uzyskania żądanej wartości prędkości przepływu cieczy. Sterowania kroplą należy używać, jeśli wymagana jest spójność rozmiaru kropli.
- **Sterowanie natryskiem** – ciśnienie wylotowe regulatora jest kontrolowane w celu uzyskania żądanej wartości. Zawór dozujący jest zamykany po osiągnięciu docelowej objętości lub dostarczeniu sygnału przez kontroler automatyki.
- **Sterowanie ciśnieniem** – ciśnienie wylotowe regulatora jest kontrolowane w celu uzyskania żądanej wartości.
- **Sterowanie z pełnym otwarciem** – system PCF nie kontroluje ciśnienia ani przepływu cieczy. Zamiast tego regulator otwiera się, umożliwiając zastosowania z recyrkulacją.

Płyta przepływu x, ekran 2 (centrum sterowania)

UWAGA: Aby przewinąć do tego ekranu, użytkownik musi wyjść z trybu konserwacji na Płyta przepływu x, ekran 1.

UWAGA: Określenie „robot” na tym ekranie odnosi się do sterownika automatyki.

Ten ekran umożliwia użytkownikom wyświetlanie i monitorowanie bieżącego stanu sygnałów wyjściowych i wejściowych „robotu”. Litera X zostanie wyświetlona w odpowiednim polu wyboru, w przypadku gdy:

- Wykorzystywany jest strob wzoru
- Zakończono dozowanie
- Dojdzie do wyzwolenia dozownika
- Dozownik (płyta przepływu) jest gotowa
- Dozowanie jest w toku
- Brak alarmów i błędów
- Objętość dozowania jest prawidłowa

Na tym ekranie wyświetlane są również bieżący wzór dozowania, napięcie polecenia, kod/numer błędu bramy oraz dozowana objętość.

11/17/11 13:48		←	Home	Fluid Plate 1	Fluid Plate 2	→
Active		No Active Errors				
Robot Outputs						
Style Strobe:		☐	Style: 0			
Dispense Complete:		☐				
Dispense Trigger:		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	
Command:		Digital 1				
Robot Inputs						
Dispenser Ready:		☒	In Process: ☐			
No Alarm:		☒	No Error: ☒			
Vol. OK:		☐	Error: 0			
Dispensed Volume:		0 cc				

Płyta przepływu x, ekran 3 (liczniki sumujące konserwacji)

Ten ekran umożliwia użytkownikom wyświetlanie liczników sumujących konserwacji dla poszczególnych komponentów systemu oraz ustawionych wartości granicznych powodujących wygenerowania monitu dotyczącego konserwacji.

Liczniki sumujące konserwacji śledzą łączną objętość (lub liczbę godzin) określającą wykorzystanie poszczególnych komponentów systemu. Jeśli wartość licznika sumującego przekracza ustawioną wartość graniczną, wartość zmienia kolor na czerwony i wyświetlany jest monit dotyczący konserwacji.

Limity określono w części **Płyta przepływu x, ekran 7 (wartości graniczne porad konserwacji)**, strona 113, dla dopływu powietrza, przetwornika napięcia na ciśnienie (V/P), regulatora cieczy, przepływomierza i wszystkich czterech zaworów.

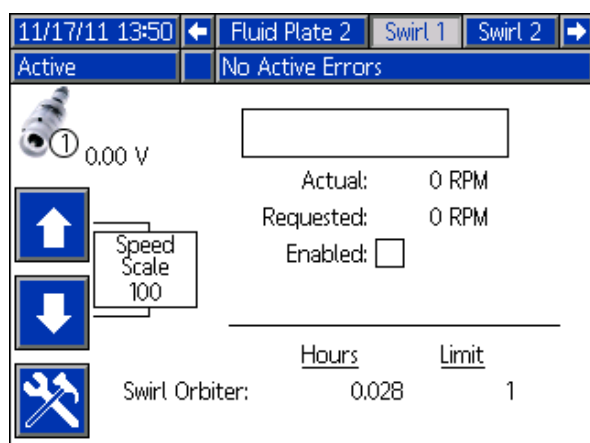
UWAGA: Jeśli system nie jest wyposażony w przepływomierz, na tym ekranie zamiast objętości wyświetlona jest liczba godzin, a wpis przepływomierza jest wyszarzony.

01/09/12 17:18		←	Home	Fluid Plate 1	Fluid Plate 2	→
System Off		No Active Errors				
						↑
						2
						3
						1
						↓
	Volume	Limit				
Supply:	0.000	0 gal(US)				
V/P:	0.000	0 gal(US)				
Regulator:	0.000	0 gal(US)				
Flowmeter:	0.000	0 gal(US)				
Valve 1:	0.000	0 gal(US)				
Valve 2:	0.000	0 gal(US)				
Valve 3:	0.000	0 gal(US)				
Valve 4:	0.000	0 gal(US)				

Ekran elementu wirowego X

Dla każdego zamontowanego dozownika wirowego istnieje jeden ekran elementu wirowego X. Ekran ten wyświetla następujące informacje:

- Sygnał aktywacji elementu wirowego z interfejsu automatyki
- Napięcie polecenia prędkości z interfejsu automatyki
- Prędkość rzeczywista i żądana
- Czas aktywny i wartości graniczne porad konserwacji



Ekran raportów zadań

Ekran raportów zadań, na których zapisywana i wyświetlana jest chronologiczna lista 180 zadań wykonywanych przez system. Każdy zapis zadania zawiera datę i godzinę wykonania zadania, wzór dozowania, wartość procentową błędu oraz docelowe, żądane i rzeczywiste dozowane objętości.

Aby przewinąć ekran raportu zadania, należy nacisnąć



12/13/11 14:21 ◀ Swirl 2 Jobs Events Errors ▶			
Active		No Active Errors	
Date	Time	Target	Actual
Dispenser	Style	Requested	% Error
12/07/11	12:19	10.0	0.0
2	1	0.0	0.0 %
12/07/11	12:18	10.0	0.0
2	1	10.0	100.0 %
12/07/11	12:17	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0 %
12/07/11	12:17	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0 %
12/07/11	12:14	10.0 cc	0.0 cc
1	1	10.0 cc	100.0 %
12/07/11	12:12	10.0 cc	0.0 cc
1	1	10.0 cc	100.0 %

Ekran raportów zdarzeń

Ekran raportów zdarzeń wyświetla listę chronologiczną zdarzeń systemu. Na tych ekranach wyświetlanych jest ostatnich 200 zdarzeń. Na każdym z ekranów zdarzeń wyświetlane są data, godzina wystąpienia, kod zdarzenia oraz opis każdego ze zdarzeń.

Aby przewinąć ekran raportu zdarzenia, należy nacisnąć



11/17/11 13:51 ◀ Jobs Events Errors Home ▶			
Active		No Active Errors	
Date	Time	Code	Description
11/17/11	13:51	EBD2-R	Maint. Mode Exited-SW2
11/17/11	13:51	EAD2-R	Maint. Mode Entered-SW2
11/17/11	13:50	EBD1-R	Maint. Mode Exited-SW1
11/17/11	13:50	EAD1-R	Maint. Mode Entered-SW1
11/17/11	13:50	EBC2-R	Maint. Mode Exited-FP2
11/17/11	13:50	EAC2-R	Maint. Mode Entered-FP2
11/17/11	13:49	EBD1-R	Maint. Mode Exited-SW1
11/17/11	13:49	EBC1-R	Maint. Mode Exited-FP1
11/17/11	13:49	EAD1-R	Maint. Mode Entered-SW1
11/17/11	13:49	EAC1-R	Maint. Mode Entered-FP1

Ekran raportów błędów

Ekran raportów błędów wyświetla listę chronologiczną błędów systemu. Na tych ekranach wyświetlane są ostatnie 200 błędów. Na każdym z ekranów błędów wyświetlane są data, godzina wystąpienia, kod błędu oraz opis każdego z błędów. Aby uzyskać więcej informacji na temat błędów, listy kodów błędów oraz informacji na temat rozwiązywania problemów dotyczących błędów, patrz **Błędy**, strona 70.

Aby przewinąć ekran raportu błędu, należy nacisnąć



11/17/11 13:51 ◀ Events Errors Home ▶			
Active		No Active Errors	
Date	Time	Code	Description
11/17/11	13:42	CAC2-A	Gateway Comm. Error-FP2
11/17/11	13:42	CAC1-A	Gateway Comm. Error-FP1
11/17/11	13:40	WBD2-A	Swirl Motor Fault-SW2
11/17/11	13:40	CR42-A	Valve 4 Swirl Comm Error-FP2
11/17/11	13:40	CR12-A	Valve 1 Swirl Comm Error-FP2
11/17/11	13:40	WND2-A	Key Token Error-FP2
11/17/11	13:39	P6D1-A	Outlet Pressure Sensor-FP1
11/17/11	13:38	CBR2-A	Comm. Error-SW2
11/17/11	13:38	CBD2-A	Comm. Error-FP2
11/17/11	13:36	P6D1-A	Outlet Pressure Sensor-FP1

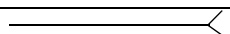
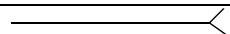
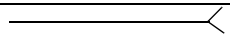
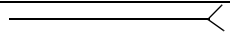
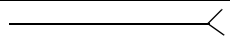
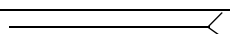
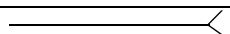
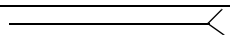
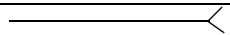
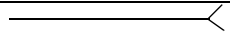
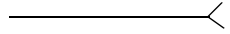
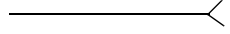
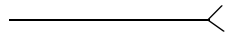
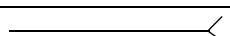
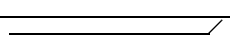
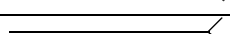
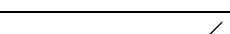
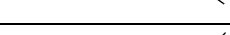
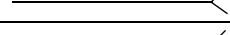
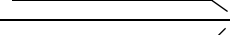
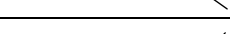
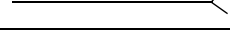
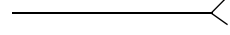
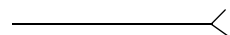
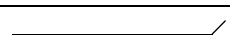
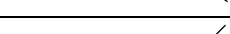
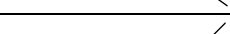
Załącznik B — szczegóły połączeń modułu bramy dyskretnej (DGM)

Przewód D-Sub 123793

Przewód D-sub 123793 jest zgodny jedynie z systemami z jedną płytą przepływu. W przypadku systemów z 2 płytami przepływu należy użyć przewodu 123792 i obwodu drukowanego 123783.

Długość zespołu przewodu interfejsu 123793 wynosi 15,2 m (50 stóp). W poniższej tabeli zidentyfikowano sygnały interfejsu przewodowego.

UWAGA: Patrz **Załącznik D — Opisy sygnałów we/wy**, strona 146, gdzie można znaleźć opisy sygnałów wejścia/wyjścia.

Kolory przewodów		Opis	Typ styku	D-Sub Nr styku
Zielony/żółty		Izolowana logika — zasilanie	Zasilanie	51 i 27
Szary		Izolowana logika — uziemienie	Zasilanie	70
Niebieski/zielony		Dozowanie gotowe	Wyjście cyfrowe	9
Brązowy/zielony		Błąd dozowania*	Wyjście cyfrowe	11
Niebieski/pomarańczowy		Wykonywanie dozowania	Wyjście cyfrowe	12
Biały		Dozowanie — oczyszczanie	Wyjście cyfrowe	15
Niebieski		Zdalne uruchomienie dozowania	Wyjście cyfrowe	16
Biały/żółty		Bit 1 wzoru	Wejście cyfrowe	52
Niebieski/żółty		Bit 2 wzoru	Wejście cyfrowe	53
Brązowy/żółty		Bit 3 wzoru	Wejście cyfrowe	54
Czarny/czerwony		Bit 4 wzoru	Wejście cyfrowe	55
Biały/czerwony		Strob wzoru	Wejście cyfrowe	56
Niebieski/czerwony		Dozowanie zakończone	Wejście cyfrowe	57
Brązowy/czerwony		Kasowanie błędu	Wejście cyfrowe	58
Czarny		Zdalne uruchomienie/oczyszczanie	Wejście cyfrowe	59
Czarny/szary		Zawór dozujący 1	Wejście cyfrowe	73
Brązowy/pomarańczowy		Zawór dozujący 2	Wejście cyfrowe	74
Brązowy		Wartość polecenia	Wejście analogowe	1
Czarny/żółty		Analogowe, uziemienie	Wejście analogowe	2
Biały/szary		---		3
Niebieski/szary		Polecenie prędkości elementu wirowego 1 ♦	Wejście analogowe	21
Brązowy/szary		Polecenie prędkości elementu wirowego 2 ♦	Wejście analogowe	23
Biały/pomarańczowy		Zawór dozujący 3/ Aktywacja elementu wirowego 1 ♦	Wejście cyfrowe	75
Czarny/pomarańczowy		Zawór dozujący 4/ Aktywacja elementu wirowego 2 ♦	Wejście cyfrowe	76
Czarny/zielony		Polecenie cyfrowe 1	Wejście cyfrowe	77
Biały/zielony		Polecenie cyfrowe 2	Wejście cyfrowe	78
Pomarańczowy		---		Niepodłączone

♦ Wejścia dotyczące elementu wirowego dotyczą jedynie systemów z dozownikami wirowymi.

* Błąd dozowania może mieć wartość wysoką lub niską, w zależności od ustawienia ekranu konfiguracji bramy. Patrz **Ekran bramy dyskretnej (automatyki)**, strona 109.

Przewód D-Sub 123792 i obwód drukowany 123783

Długość zespołu przewodu interfejsu 123792 wynosi 15,2 m (50 stóp). W poniższej tabeli określono przypisanie wtyków dla 78-wtykowego obwodu drukowanego.

UWAGA: Patrz **Załącznik D — Opisy sygnałów we/wy** na stronie 146.

Nr styku D-Sub	Opis	Typ styku	Napięcie (V DC)
1	Wartość polecenia (Płyta przepływu 1)	Wejście analogowe	0 - 10
2	Wartość polecenia, uziemienie (Płyta przepływu 1)	Analogowe, uziemienie	0
3	Wartość polecenia (Płyta przepływu 2)	Wejście analogowe	0 - 10
4	Wartość polecenia, uziemienie (Płyta przepływu 2)	Analogowe, uziemienie	0
5			
6			
7			
8			
9	◆ Dozowanie gotowe	Wyjście cyfrowe — zespół 1	0 — napięcie podłączone do wtyku 27
10	◆† Alarm dozowania/błąd danych	Wyjście cyfrowe — zespół 1	0 — napięcie podłączone do wtyku 27
11	◆† Błąd dozowania	Wyjście cyfrowe — zespół 1	0 — napięcie podłączone do wtyku 27
12	◆ Wykonywanie dozowania	Wyjście cyfrowe — zespół 1	0 — napięcie podłączone do wtyku 27
13	◆ Prawidłowa dozowana objętość	Wyjście cyfrowe — zespół 1	0 — napięcie podłączone do wtyku 27
14	Wybrano płytę przepływu	Wybrano płytę przepływu	Wybrano płytę przepływu
15	◆ Dozowanie — oczyszczanie	Wyjście cyfrowe — zespół 1	0 — napięcie podłączone do wtyku 27
16	◆ Zdalne uruchomienie dozowania	Wyjście cyfrowe — zespół 1	0 — napięcie podłączone do wtyku 27
17	◆ * Dane 1	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
18	◆ * Dane 2	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
19	◆ * Dane 4	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
20	◆ * Dane 8	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
21	Polecenie prędkości elementu wirowego 1	Wejście analogowe	0 - 10
22	Polecenie prędkości elementu wirowego 1, uziemienie	Analogowe, uziemienie	0
23	Polecenie prędkości elementu wirowego 2	Wejście analogowe	0 - 10
24	Polecenie prędkości elementu wirowego 2, uziemienie	Analogowe, uziemienie	0
25			
26			
27	Zasilanie wyjścia cyfrowego — zespół 1	Izolowana logika — zasilanie V+	10-30
28	◆ * Dane 16	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
29	◆ * Dane 32	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
30	◆ * Dane 64	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
31	◆ * Dane 128	Wyjście cyfrowe — zespół 2	0 — napięcie podłączone do wtyku 68
32	◆ * Dane 256	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
33	◆ * Dane 512	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
34	◆ * Dane 1024	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
35	◆ * Dane 2048	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
36	◆ * Dane 4096	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
37	◆ * Dane 8192	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
38	◆ * Dane 16384	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
39	◆ * Dane 32768	Wyjście cyfrowe — zespół 3	0 — napięcie podłączone do wtyku 69
40	Prędkość rzeczywista elementu wirowego 1	Wyjście analogowe	0 - 10
41	Prędkość rzeczywista elementu wirowego 1, uziemienie	Wyjście analogowe, uziemienie	0
42	Prędkość rzeczywista elementu wirowego 2	Wyjście analogowe	0 - 10
43	Prędkość rzeczywista elementu wirowego 2, uziemienie	Wyjście analogowe, uziemienie	0
44 - 50			
51	Izolowana logika — zasilanie	Izolowana logika — zasilanie V+	10-30
52	Bit 1 wzoru	Wejście cyfrowe	0-30
53	Bit 2 wzoru	Wejście cyfrowe	0-30
54	Bit 3 wzoru	Wejście cyfrowe	0-30
55	Bit 4 wzoru	Wejście cyfrowe	0-30
56	Strob wzoru, płyta przepływu 1	Wejście cyfrowe	0-30
57	◆ Dozowanie zakończone	Wejście cyfrowe	0-30
58	◆ Kasowanie błędu	Wejście cyfrowe	0-30
59	◆ Zdalne uruchomienie/oczyszczanie	Wejście cyfrowe	0-30
60 -67			
68	Zasilanie wyjścia cyfrowego — zespół 2	Izolowana logika — zasilanie V+	10-30
69	Zasilanie wyjścia cyfrowego — zespół 3	Izolowana logika — zasilanie V+	10-30
70	Izolowana logika — uziemienie	Izolowane uziemienie	0
71	Strob wzoru, płyta przepływu 2	Wejście cyfrowe	0-30

Nr styku D-Sub	Opis	Typ styku	Napięcie (V DC)
72	◆ Selektor płyty przepływu	Wejście cyfrowe	0-30
73	1 zainstalowana płyta przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 1 2 zainstalowane płyty przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 1 1 zainstalowana płyta przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 1 2 zainstalowane płyty przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 1	Wejście cyfrowe	0-30
74	1 zainstalowana płyta przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 2 2 zainstalowane płyty przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 2 1 zainstalowana płyta przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 2 2 zainstalowane płyty przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Płyta przepływu 2, zawór dozujący 1	Wejście cyfrowe	0-30
75	1 zainstalowana płyta przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 3 2 zainstalowane płyty przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 2, zawór dozujący 1 1 zainstalowana płyta przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Aktywacja elementu wirowego 1 2 zainstalowane płyty przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Aktywacja elementu wirowego 1	Wejście cyfrowe	0-30
76	1 zainstalowana płyta przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 1, zawór dozujący 4 2 zainstalowane płyty przepływu, brak elementu wirowego: Płyta przepływu 2, zawór dozujący 2 1 zainstalowana płyta przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Aktywacja elementu wirowego 2 2 zainstalowane płyty przepływu, jeden lub więcej elementów wirowych: Aktywacja elementu wirowego 2	Wejście cyfrowe	0-30
77	Polecenie cyfrowe 1	Wejście cyfrowe	0-30
78	Polecenie cyfrowe 2	Wejście cyfrowe	0-30

* W 16-bitowych wyjściach danych występują, w zależności od stanu alarmu dozowania/błędu danych, informacje dotyczące obciążenia lub błędu.

◆ Aktywne będzie wejście selektora płyty przepływu (72), które przełącza płytę między tymi wejściami i wyjściami:

Styk 72 = 0: Wejścia i wyjścia dotyczą przepływu 1.

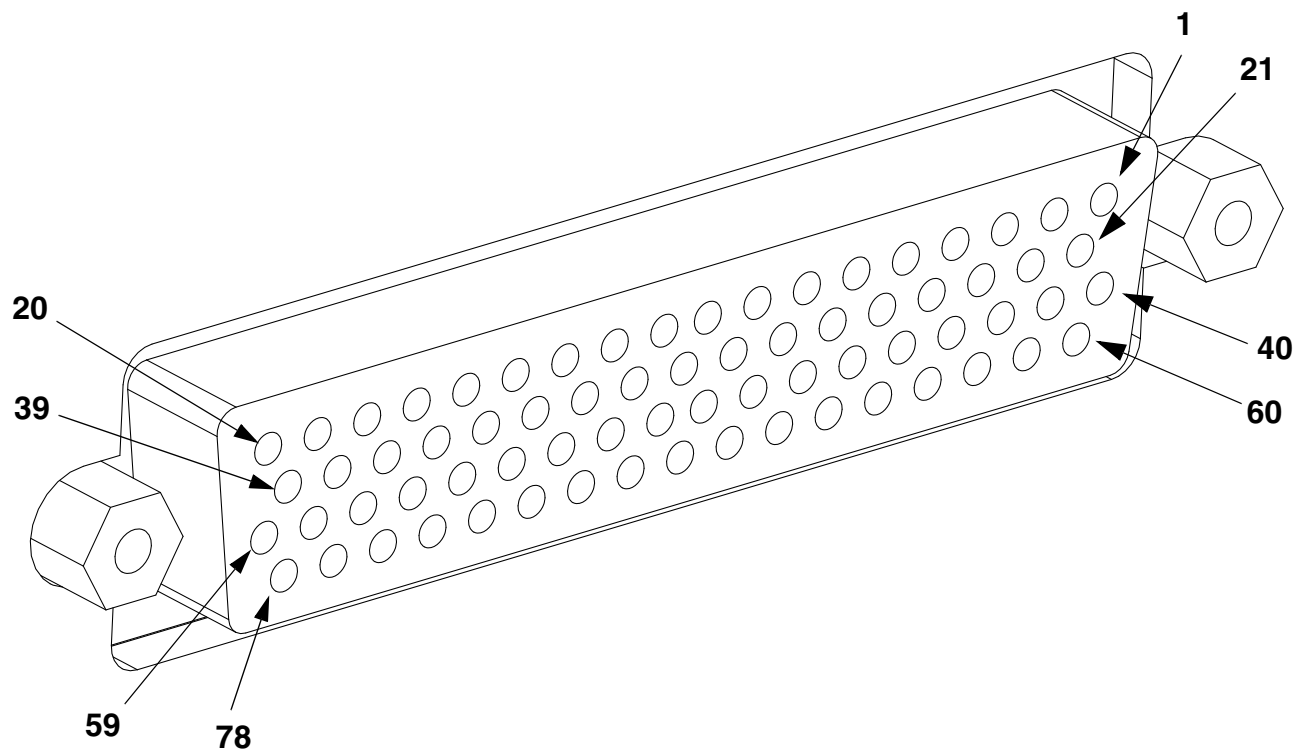
Styk 72 = 1: Wejścia i wyjścia dotyczą przepływu 2.

† Sygnały alarmów i błędów mogą mieć wartość wysoką lub niską, w zależności od ustawienia ekranu konfiguracji bramy.

Patrz **Ekran bramy dyskretnej (automatyki)**, strona 109.

Odniesienia dotyczące styków

UWAGA: Aby uniknąć występowania pętli zwarciovych doziemnych i problemów związanych z odpornością na zakłócenia, nie należy uziemiać ekranu przewodu łączącego D-subminiature. Jest on już uziemiony przez śrubę montażową w podstawie modułu DGM.

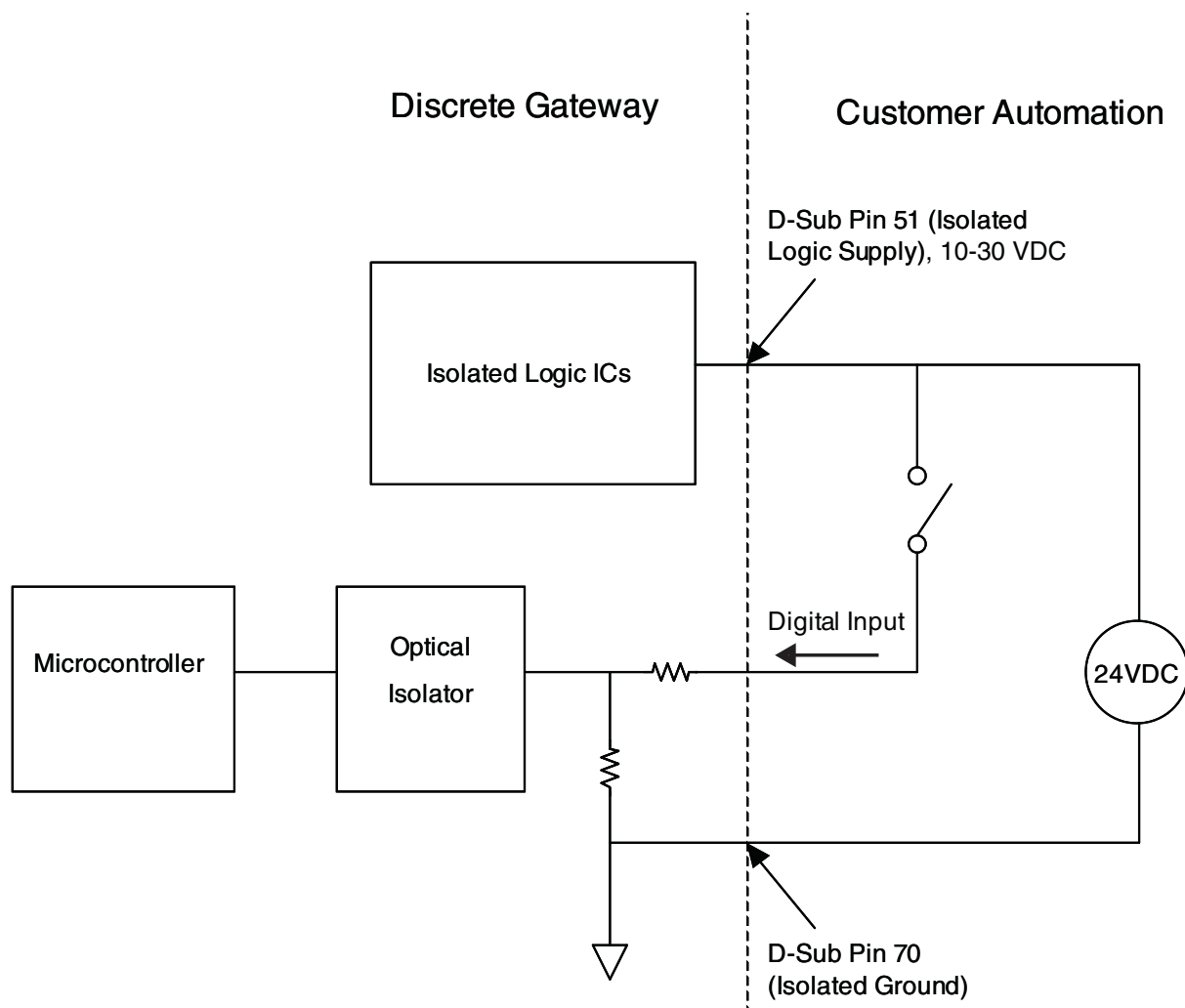


Rys. 71: Złącze D-Subminiature — odniesienia dotyczące styków

Wejście cyfrowe modułu DGM

Wejścia cyfrowe działają tylko jeśli do wtyku 51 dostarczane jest zasilanie i istnieje połączenie uziomowe do styku 70. Szczegółowe informacje można znaleźć w części **Odniesienia dotyczące styków**, strona 124. Wejście cyfrowe ma wartości znamionowe 0–30 V DC i wymaga zasilania NEC klasy 2 podłączonego do styku 51. DGM zapewnia izolację optyczną, jak pokazano na poniższej ilustracji.

- Styki: 52 – 59, 71-78
- Typ: Pobierający prąd
- Maksymalny pobór prądu: 3,6 mA

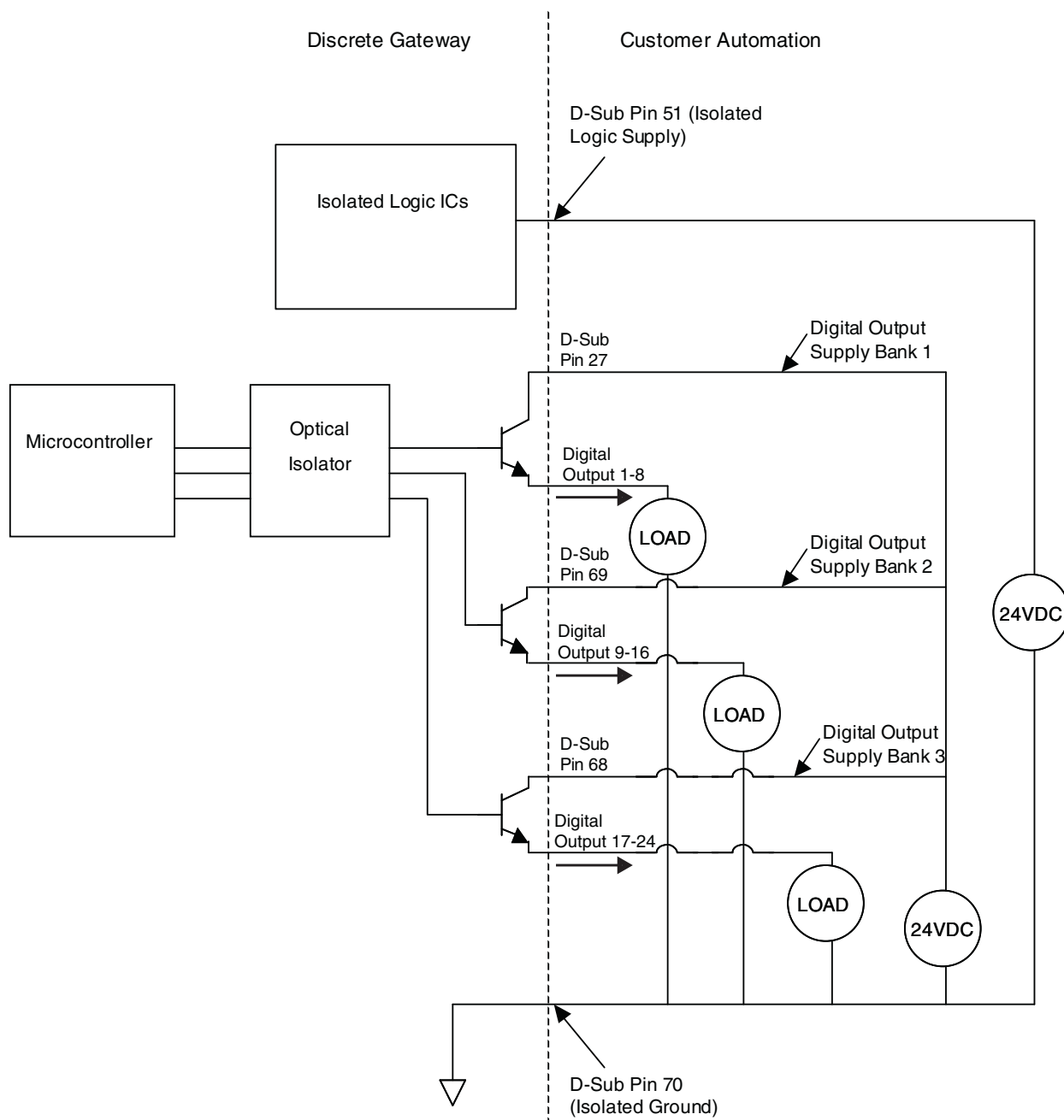


Wyjścia cyfrowe modułu DGM

Wyjścia cyfrowe działają tylko jeśli do styków 27, 68 i 69 dostarczane jest zasilanie i istnieje połączenie uziomowe do styku 70. Szczegółowe informacje można znaleźć w części **Odniesienia dotyczące styków**, strona 124. Zakres napięć znamionowych wyjścia cyfrowego wynosi 0-30 V DC, wymagane jest zasilanie NEC klasy 2 podłączone do wtyku 27 dla zespołu zasilającego 1, wtyku 69 dla zespołu zasilającego 2 i wtyku 68 dla zespołu zasilającego 3. DGM zapewnia izolację optyczną, jak pokazano na poniższej ilustracji.

- Styki: 9-20, 28-39
- Typ: Zasilający

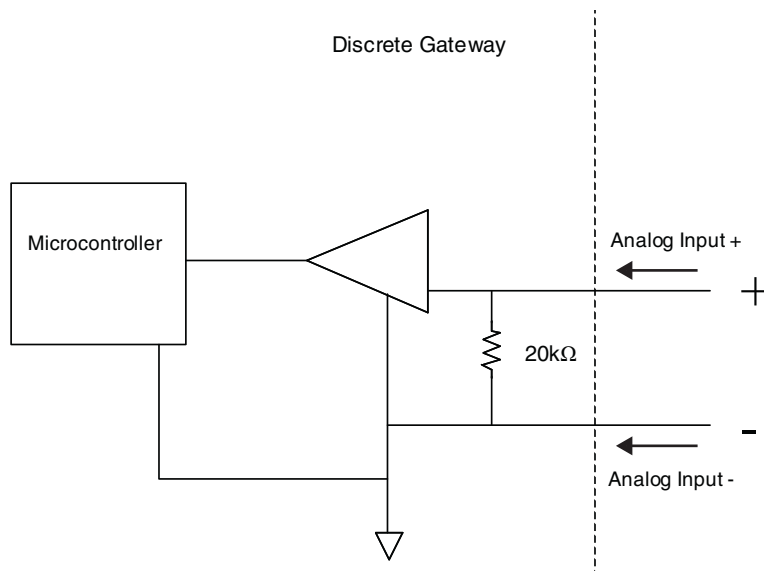
- Maksymalny ciągły prąd wyjściowy: 350 mA (z zasilania klienta)
- Zalecany ciągły prąd: 100 mA



Wejścia analogowe modułu DGM

Wejścia analogowe działają tylko, jeśli moduł DGM jest podłączony przez złącze CAN do zasilania. Każde wejście analogowe ma odpowiedni wtyk odniesienia (uziemiający). Szczegółowe informacje można znaleźć w części **Odniesienia dotyczące styków**, strona 124.

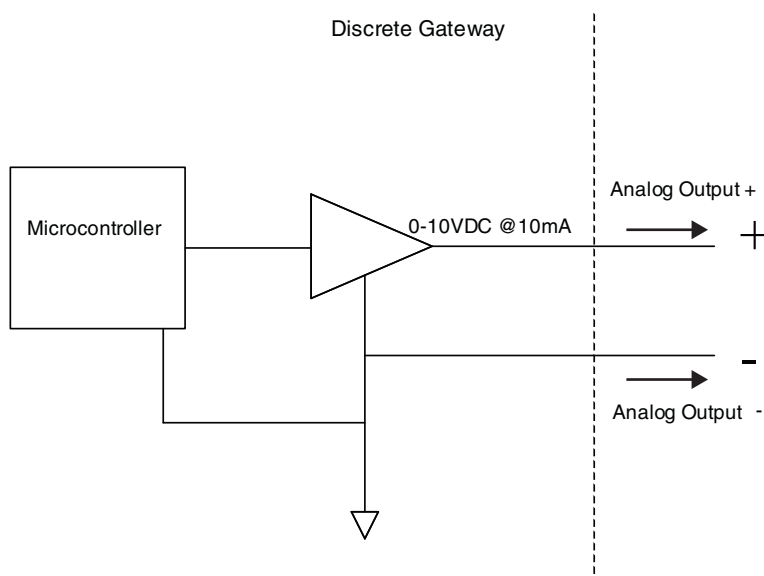
- Typ: Pobierający prąd
- Napięcie znamionowe: 0-10 V DC
- Impedancja wejściowa: 20 tys. Ω



Wyjścia analogowe modułu DGM

Wyjścia analogowe działają tylko jeśli moduł DGM jest podłączony przez złącze CAN do zasilania. Każde wyjście analogowe ma odpowiedni wtyk odniesienia (uziemiający). Szczegółowe informacje można znaleźć w części **Odniesienia dotyczące styków**, strona 124.

- Typ: Zasilający
- Napięcie znamionowe: 0–10 V DC, 10 mA przy 10 V DC

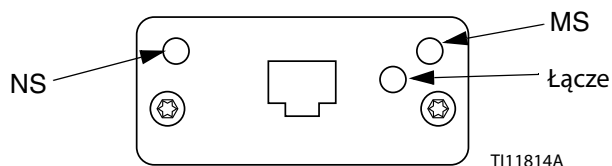


Załącznik C — Szczegóły połączeń modułu bramy komunikacji (CGM)

Instalacja połączeń sieci Fieldbus

Przewody do sieci Fieldbus należy podłączyć zgodnie ze standardami sieci.

PROFINET



Rys. 72: Połączenia sieci Fieldbus PROFINET

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

Stan sieci (NS)

Stan	Opis	Komentarze
Wył.	Offline	- Brak zasilania - Brak połączenia z we/wy Sterownik
Zielona	Online, (DZIAŁANIE)	- Nawiązane połączenie z kontrolerem we/wy - Kontroler we/wy w stanie DZIAŁANIA
Migające zielone światło	Online, (ZATRZYMANIE)	- Nawiązane połączenie z kontrolerem we/wy - Kontroler we/wy w stanie ZATRZYMANIA

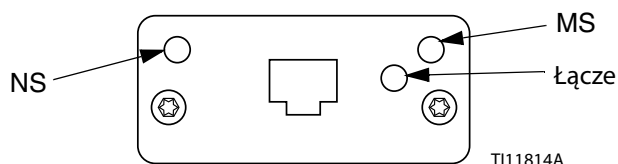
Stan modułu (MS)

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

Łącze/aktywność (łącznie)

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

EtherNet/IP



Rys. 73: Połączenia sieci Fieldbus EtherNet/IP

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

Stan sieci (NS)

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

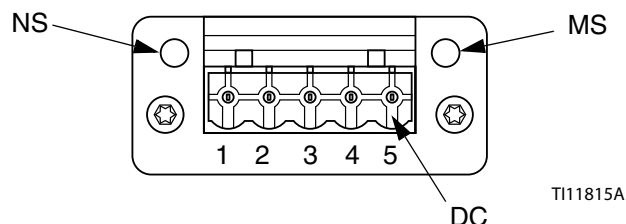
Stan modułu (MS)

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

ŁĄCZE/aktywność (łącze)

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

DeviceNet



Rys. 74: Połączenia sieci Fieldbus DeviceNet

Stan sieci (NS)

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

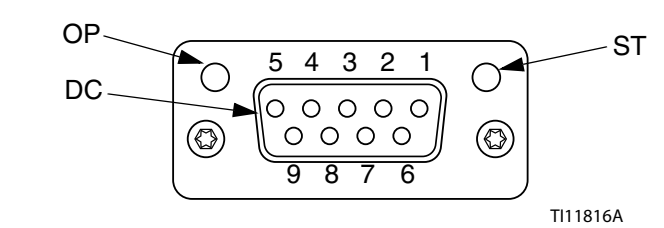
Stan modułu (MS)

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

Złącze DeviceNet (DC)

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

PROFIBUS



Rys. 75: Połączenia sieci Fieldbus PROFIBUS

Tryb działania (OP)

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

Tryb stanu (ST)

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

Złącze PROFIBUS (DC)

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

Mapa danych wejść/wyjść modułu CGM

Patrz **Załącznik D — Opisy sygnałów we/wy** na stronie 146.

Wejścia automatyki (sygnały z modułu PCF)

Bajt	Bit wejściowy	Opis	Strefa
0	I00	Dozownik (płyta przepływu) gotowy	Płyta przepływu 1
	I01	Brak alarmu dozownika (płyta przepływu)	
	I02	Brak błędów dozowania	
	I03	Wykonywanie dozowania	
	I04	Prawidłowa dozowana objętość	
	I05	---	
	I06	Ządanie oczyszczania dozownika (płyty przepływu)	
	I07	Zdalne uruchomienie dozownika (płyta przepływu)/wykonywanie oczyszczania w toku	
1	I08	Jednostki ciśnienia — bit 0	Płyta przepływu 1
	I09	Jednostki ciśnienia — bit 1	
	I10	Rytm serca	
	I11	---	
	I12	---	
	I13	---	
	I14	---	
	I15	---	
2	I16	---	Płyta przepływu 1
	I17	---	
	I18	---	
	I19	---	
	I20	---	
	I21	---	
	I22	---	
	I23	---	
3	I24	Błąd — 1	Płyta przepływu 1
	I25	Błąd — 2	
	I26	Błąd — 4	
	I27	Błąd — 8	
	I28	Błąd — 16	
	I29	Błąd — 32	
	I30	Błąd — 64	
	I31	Błąd — 128	
4	I32	Dozownik (płyta przepływu) gotowy	Płyta przepływu 2
	I33	Brak alarmu dozownika (płyta przepływu)	
	I34	Brak błędów dozowania	
	I35	Wykonywanie dozowania	
	I36	Prawidłowa dozowana objętość	
	I37	---	
	I38	Ządanie oczyszczania dozownika (płyty przepływu)	
	I39	Zdalne uruchomienie dozownika (płyta przepływu)/wykonywanie oczyszczania w toku	
5	I40	Jednostki ciśnienia — bit 0	Płyta przepływu 2
	I41	Jednostki ciśnienia — bit 1	
	I42	Rytm serca	
	I43	---	
	I44	---	
	I45	---	
	I46	---	
	I47	---	

Bajt	Bit wejściowy	Opis	Strefa
6	I48	---	Płyta przepływu 2
	I49	---	
	I50	---	
	I51	---	
	I52	---	
	I53	---	
	I54	---	
	I55	---	
7	I56	Błąd — 1	Płyta przepływu 2
	I57	Błąd — 2	
	I58	Błąd — 4	
	I59	Błąd — 8	
	I60	Błąd — 16	
	I61	Błąd — 32	
	I62	Błąd — 64	
	I63	Błąd — 128	
8	I64	Dozownik (płyta przepływu) gotowy	Płyta przepływu 3
	I65	Brak alarmu dozownika (płyta przepływu)	
	I66	Brak błędów dozowania	
	I67	Wykonywanie dozowania	
	I68	Prawidłowa dozowana objętość	
	I69	---	
	I70	Ządanie oczyszczania dozownika (płyty przepływu)	
	I71	Zdalne uruchomienie dozownika (płyta przepływu)/wykonywanie oczyszczania w toku	
9	I72	Jednostki ciśnienia — bit 0	Płyta przepływu 3
	I73	Jednostki ciśnienia — bit 1	
	I74	Rytm serca	
	I75	---	
	I76	---	
	I77	---	
	I78	---	
	I79	---	
10	I80	---	Płyta przepływu 3
	I81	---	
	I82	---	
	I83	---	
	I84	---	
	I85	---	
	I86	---	
	I87	---	

Bajt	Bit wejściowy	Opis	Strefa
11	I188	Błąd — 1	Płyta przepływu 3
	I189	Błąd — 2	
	I190	Błąd — 4	
	I191	Błąd — 8	
	I192	Błąd — 16	
	I193	Błąd — 32	
	I194	Błąd — 64	
	I195	Błąd — 128	
12	I196	Dozownik (płyta przepływu) gotowy	Płyta przepływu 4
	I197	Brak alarmu dozownika (płyta przepływu)	
	I198	Brak błędów dozowania	
	I199	Wykonywanie dozowania	
	I100	Prawidłowa dozowana objętość	
	I101	---	
	I102	Ządanie oczyszczania dozownika (płyty przepływu)	
13	I103	Zdalne uruchomienie dozownika (płyta przepływu)/wykonywanie oczyszczania w toku	Płyta przepływu 4
	I104	Jednostki ciśnienia — bit 0	
	I105	Jednostki ciśnienia — bit 1	
	I106	Rytm serca	
	I107	---	
	I108	---	
	I109	---	
	I110	---	
14	I111	---	Płyta przepływu 4
	I112	---	
	I113	---	
	I114	---	
	I115	---	
	I116	---	
	I117	---	
	I118	---	
15	I119	---	Płyta przepływu 4
	I120	Błąd — 1	
	I121	Błąd — 2	
	I122	Błąd — 4	
	I123	Błąd — 8	
	I124	Błąd — 16	
	I125	Błąd — 32	
	I126	Błąd — 64	
16	I127	Błąd — 128	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe
	I128	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 0 Patrz Interfejs poleceń CGM na stronie 138, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat interfejsu poleceń.	
	I129	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 1	
	I130	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 2	
	I131	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 3	
	I132	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 4	
	I133	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 5	
	I134	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 6	
17	I135	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 7	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe
	I136	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 8	
	I137	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 9	
	I138	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 10	
	I139	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 11	
	I140	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 12	
	I141	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 13	
	I142	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 14	
18	I143	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 15	

Bajt	Bit wejściowy	Opis	Strefa
18	I144	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 16	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe
	I145	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 17	
	I146	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 18	
	I147	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 19	
	I148	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 20	
	I149	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 21	
	I150	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 22	
	I151	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 23	
19	I152	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 24	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe
	I153	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 25	
	I154	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 26	
	I155	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 27	
	I156	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 28	
	I157	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 29	
	I158	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 30	
	I159	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 31	
20	I160	Stan interfejsu poleceń – polecenie aktywne	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe
	I161	Stan interfejsu poleceń – sukces polecenia	
	I162	Stan interfejsu poleceń – niepowodzenie polecenia	
	I163	Stan interfejsu poleceń – wartość wymuszona	
	I164	---	
	I165	---	
	I166	---	
21 – 25	I167	---	---
	I168- I207	---	

Sygnały wyjściowe automatyki (sygnały do systemu PCF)

Bajt	Bit wyjściowy	Opis	Strefa
0	O00	Strob wzoru	Płyta przepływu 1
	O01	Dozowanie zakończone	
	O02	Zawór dozujący 1 włączony	
	O03	Zawór dozujący 2 włączony	
	O04	Zawór dozujący 3 włączony	
	O05	Zawór dozujący 4 włączony	
	O06	Kasowanie błędu / Anulowanie zadania	
	O07	Zdalne uruchomienie/oczyszczanie	
1	O08	Aktywacja elementu wirowego	Element wirowy 1
	O09	---	
	O10	---	
	O11	---	
	O12	---	
	O13	---	
	O14	---	
	O15	---	
2	O16	Wzór — 1	Płyta przepływu 1
	O17	Wzór — 2	
	O18	Wzór — 4	
	O19	Wzór — 8	
	O20	Wzór — 16	
	O21	Wzór — 32	
	O22	Wzór — 64	
	O23	Wzór — 128	
3	O24	Zawór dozujący 1, ładowanie wstępne włączone	Płyta przepływu 1
	O25	Zawór dozujący 2, ładowanie wstępne włączone	
	O26	Zawór dozujący 3, ładowanie wstępne włączone	
	O27	Zawór dozujący 4, ładowanie wstępne włączone	
	O28	---	
	O29	---	
	O30	---	
	O31	---	
4	O32	Wartość polecenia – 1	Płyta przepływu 1
	O33	Wartość polecenia – 2	
	O34	Wartość polecenia – 4	
	O35	Wartość polecenia – 8	
	O36	Wartość polecenia – 16	
	O37	Wartość polecenia – 32	
	O38	Wartość polecenia – 64	
	O39	Wartość polecenia – 128	
5	O40	Wartość polecenia – 256	Płyta przepływu 1
	O41	Wartość polecenia – 512	
	O42	Wartość polecenia – 1024	
	O43	Wartość polecenia – 2048	
	O44	---	
	O45	---	
	O46	---	
	O47	---	

Bajt	Bit wyjściowy	Opis	Strefa
6	O48	Wartość polecenia elementu wirowego – 1	Element wirowy 1
	O49	Wartość polecenia elementu wirowego – 2	
	O50	Wartość polecenia elementu wirowego – 4	
	O51	Wartość polecenia elementu wirowego – 8	
	O52	Wartość polecenia elementu wirowego – 16	
	O53	Wartość polecenia elementu wirowego – 32	
	O54	Wartość polecenia elementu wirowego – 64	
	O55	Wartość polecenia elementu wirowego – 128	
7	O56	Wartość polecenia elementu wirowego – 256	Element wirowy 1
	O57	Wartość polecenia elementu wirowego – 512	
	O58	Wartość polecenia elementu wirowego – 1024	
	O59	Wartość polecenia elementu wirowego – 2048	
	O60	---	
	O61	---	
	O62	---	
	O63	---	
8	O64	Strob wzoru	Płyta przepływu 2
	O65	Dozowanie zakończone	
	O66	Zawór dozujący 1 włączony	
	O67	Zawór dozujący 2 włączony	
	O68	Zawór dozujący 3 włączony	
	O69	Zawór dozujący 4 włączony	
	O70	Kasowanie błędu / Anulowanie zadania	
	O71	Zdalne uruchomienie/oczyszczanie	
9	O72	Aktywacja elementu wirowego	Element wirowy 2
	O73	---	
	O74	---	
	O75	---	
	O76	---	
	O77	---	
	O78	---	
	O79	---	
10	O80	Wzór — 1	Płyta przepływu 2
	O81	Wzór — 2	
	O82	Wzór — 4	
	O83	Wzór — 8	
	O84	Wzór — 16	
	O85	Wzór — 32	
	O86	Wzór — 64	
	O87	Wzór — 128	
11	O88	Zawór dozujący 1, ładowanie wstępne włączone	Płyta przepływu 2
	O89	Zawór dozujący 2, ładowanie wstępne włączone	
	O90	Zawór dozujący 3, ładowanie wstępne włączone	
	O91	Zawór dozujący 4, ładowanie wstępne włączone	
	O92	---	
	O93	---	
	O94	---	
	O95	---	

Bajt	Bit wyjściowy	Opis	Strefa
12	O96	Wartość polecenia – 1	Płyta przepływu 2
	O97	Wartość polecenia – 2	
	O98	Wartość polecenia – 4	
	O99	Wartość polecenia – 8	
	O100	Wartość polecenia – 16	
	O101	Wartość polecenia – 32	
	O102	Wartość polecenia – 64	
13	O103	Wartość polecenia – 128	Płyta przepływu 2
	O104	Wartość polecenia – 256	
	O105	Wartość polecenia – 512	
	O106	Wartość polecenia – 1024	
	O107	Wartość polecenia – 2048	
	O108	---	
	O109	---	
14	O110	---	Płyta przepływu 2
	O111	---	
	O112	Wartość polecenia elementu wirowego – 1	
	O113	Wartość polecenia elementu wirowego – 2	
	O114	Wartość polecenia elementu wirowego – 4	
	O115	Wartość polecenia elementu wirowego – 8	
	O116	Wartość polecenia elementu wirowego – 16	
15	O117	Wartość polecenia elementu wirowego – 32	Element wirowy 2
	O118	Wartość polecenia elementu wirowego – 64	
	O119	Wartość polecenia elementu wirowego – 128	
	O120	Wartość polecenia elementu wirowego – 256	
	O121	Wartość polecenia elementu wirowego – 512	
	O122	Wartość polecenia elementu wirowego – 1024	
	O123	Wartość polecenia elementu wirowego – 2048	
16	O124	---	Element wirowy 2
	O125	---	
	O126	---	
	O127	---	
	O128	Strob wzoru	
	O129	Dozowanie zakończone	
	O130	Zawór dozujący 1 włączony	
17	O131	Zawór dozujący 2 włączony	Płyta przepływu 3
	O132	Zawór dozujący 3 włączony	
	O133	Zawór dozujący 4 włączony	
	O134	Kasowanie błędu / Anulowanie zadania	
	O135	Zdalne uruchomienie/ oczyszczanie	
	O136	Aktywacja elementu wirowego	
	O137	---	
18	O138	---	Element wirowy 3
	O139	---	
	O140	---	
	O141	---	
	O142	---	
	O143	---	
	O144	Wzór — 1	
19	O145	Wzór — 2	Płyta przepływu 3
	O146	Wzór — 4	
	O147	Wzór — 8	
	O148	Wzór — 16	
	O149	Wzór — 32	
	O150	Wzór — 64	
	O151	Wzór — 128	

Bajt	Bit wyjściowy	Opis	Strefa
19	O152	Zawór dozujący 1, ładowanie wstępne włączone	Płyta przepływu 3
	O153	Zawór dozujący 2, ładowanie wstępne włączone	
	O154	Zawór dozujący 3, ładowanie wstępne włączone	
	O155	Zawór dozujący 4, ładowanie wstępne włączone	
	O156	---	
	O157	---	
	O158	---	
20	O159	---	Płyta przepływu 3
	O160	Wartość polecenia – 1	
	O161	Wartość polecenia – 2	
	O162	Wartość polecenia – 4	
	O163	Wartość polecenia – 8	
	O164	Wartość polecenia – 16	
	O165	Wartość polecenia – 32	
21	O166	Wartość polecenia – 64	Płyta przepływu 3
	O167	Wartość polecenia – 128	
	O168	Wartość polecenia – 256	
	O169	Wartość polecenia – 512	
	O170	Wartość polecenia – 1024	
	O171	Wartość polecenia – 2048	
	O172	---	
22	O173	---	Element wirowy 3
	O174	---	
	O175	---	
	O176	Wartość polecenia elementu wirowego – 1	
	O177	Wartość polecenia elementu wirowego – 2	
	O178	Wartość polecenia elementu wirowego – 4	
	O179	Wartość polecenia elementu wirowego – 8	
23	O180	Wartość polecenia elementu wirowego – 16	Element wirowy 3
	O181	Wartość polecenia elementu wirowego – 32	
	O182	Wartość polecenia elementu wirowego – 64	
	O183	Wartość polecenia elementu wirowego – 128	
	O184	Wartość polecenia elementu wirowego – 256	
	O185	Wartość polecenia elementu wirowego – 512	
	O186	Wartość polecenia elementu wirowego – 1024	
24	O187	Wartość polecenia elementu wirowego – 2048	Płyta przepływu 4
	O188	---	
	O189	---	
	O190	---	
	O191	---	
	O192	Strob wzoru	
	O193	Dozowanie zakończone	
25	O194	Zawór dozujący 1 włączony	Element wirowy 4
	O195	Zawór dozujący 2 włączony	
	O196	Zawór dozujący 3 włączony	
	O197	Zawór dozujący 4 włączony	
	O198	Kasowanie błędu / Anulowanie zadania	
	O199	Zdalne uruchomienie/oczyszczanie	
	O200	Aktywacja elementu wirowego	
	O201	---	
	O202	---	
	O203	---	
	O204	---	
	O205	---	
	O206	---	
	O207	---	

Bajt	Bit wyjściowy	Opis	Strefa
26	O208	Wzór — 1	Płyta przepływu 4
	O209	Wzór — 2	
	O210	Wzór — 4	
	O211	Wzór — 8	
	O212	Wzór — 16	
	O213	Wzór — 32	
	O214	Wzór — 64	
27	O215	Wzór — 128	Płyta przepływu 4
	O216	Zawór dozujący 1, ładowanie wstępne włączone	
	O217	Zawór dozujący 2, ładowanie wstępne włączone	
	O218	Zawór dozujący 3, ładowanie wstępne włączone	
	O219	Zawór dozujący 4, ładowanie wstępne włączone	
	O220	---	
	O221	---	
28	O222	---	Płyta przepływu 4
	O223	---	
	O224	Wartość polecenia – 1	
	O225	Wartość polecenia – 2	
	O226	Wartość polecenia – 4	
	O227	Wartość polecenia – 8	
	O228	Wartość polecenia – 16	
29	O229	Wartość polecenia – 32	Płyta przepływu 4
	O230	Wartość polecenia – 64	
	O231	Wartość polecenia – 128	
	O232	Wartość polecenia – 256	
	O233	Wartość polecenia – 512	
	O234	Wartość polecenia – 1024	
	O235	Wartość polecenia – 2048	
30	O236	---	Płyta przepływu 4
	O237	---	
	O238	---	
	O239	---	
	O240	Wartość polecenia elementu wirowego – 1	
	O241	Wartość polecenia elementu wirowego – 2	
	O242	Wartość polecenia elementu wirowego – 4	
31	O243	Wartość polecenia elementu wirowego – 8	Element wirowy 4
	O244	Wartość polecenia elementu wirowego – 16	
	O245	Wartość polecenia elementu wirowego – 32	
	O246	Wartość polecenia elementu wirowego – 64	
	O247	Wartość polecenia elementu wirowego – 128	
	O248	Wartość polecenia elementu wirowego – 256	
	O249	Wartość polecenia elementu wirowego – 512	
32	O250	Wartość polecenia elementu wirowego – 1024	Element wirowy 4
	O251	Wartość polecenia elementu wirowego – 2048	
	O252	---	
	O253	---	
	O254	---	
	O255	---	

Bajt	Bit wyjściowy	Opis	Strefa	
32	O256	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 0 Patrz Interfejs poleceń CGM na stronie 138, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat interfejsu poleceń.	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe	
		O257		Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 1
		O258		Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 2
		O259		Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 3
		O260		Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 4
		O261		Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 5
		O262		Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 6
		O263		Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 7
33	O264	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 8	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe	
	O265	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 9		
	O266	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 10		
	O267	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 11		
	O268	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 12		
	O269	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 13		
	O270	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 14		
34	O271	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 15	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe	
	O272	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 16		
	O273	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 17		
	O274	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 18		
	O275	Interfejs poleceń – Polecenie – Bit 19		
	O276	---		
	O277	---		
	O278	---		
35	O279	---	---	
	O280- O287	---		
36	O288	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 0 Patrz Interfejs poleceń CGM na stronie 138, gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat interfejsu poleceń.	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe	
		O289		Interfejs poleceń – Wartość – Bit 1
		O290		Interfejs poleceń – Wartość – Bit 2
		O291		Interfejs poleceń – Wartość – Bit 3
		O292		Interfejs poleceń – Wartość – Bit 4
		O293		Interfejs poleceń – Wartość – Bit 5
		O294		Interfejs poleceń – Wartość – Bit 6
		O295		Interfejs poleceń – Wartość – Bit 7
37	O296	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 8	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe	
	O297	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 9		
	O298	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 10		
	O299	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 11		
	O300	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 12		
	O301	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 13		
	O302	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 14		
38	O303	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 15	Wszystkie płyty przepływu/elementy wirowe	
	O304	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 16		
	O305	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 17		
	O306	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 18		
	O307	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 19		
	O308	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 20		
	O309	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 21		
	O310	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 22		
	O311	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 23		

Bajt	Bit wyjściowy	Opis	Strefa
39	O312	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 24	Wszystkie płyty przepływu/ elementy wirowe
	O313	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 25	
	O314	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 26	
	O315	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 27	
	O316	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 28	
	O317	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 29	
	O318	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 30	
	O319	Interfejs poleceń – Wartość – Bit 31	
40	O320	Interfejs poleceń – Bity sterowania – Odczyt	Wszystkie płyty przepływu/ elementy wirowe
	O321	Interfejs poleceń – Bity sterowania – Zapis	
	---	---	
	O323	---	
	O324	---	
	O325	---	
	O326	---	
	O327	---	
41	O328- O335	---	---

Wyjścia do PLC; wyjścia z Graco PCF**Z podstawowej mapy bramy 16T061**

Sygnał	Typ danych	BIT	BAJT
FP1 – Dozownik gotowy	Wartość logiczna	0	0
FP1 – Brak alarmu dozownika	Wartość logiczna	1	
FP1 – Brak błędów dozownika	Wartość logiczna	2	
FP1 – Wykonywanie dozowania	Wartość logiczna	3	
FP1 – Prawidłowa dozowana objętość (zapasowe)	Wartość logiczna	4	
FP1 – Pistolet dozujący 1 włączony	Wartość logiczna	5	1
FP1 – Pistolet dozujący 2 włączony	Wartość logiczna	6	
FP1 – Pistolet dozujący 3 włączony	Wartość logiczna	7	
FP1 – Pistolet dozujący 4 włączony	Wartość logiczna	0	
FP1 – Kasowanie błędu	Wartość logiczna	1	
FP1 – Zdalne uruchomienie/oczyszczanie dozownika	Wartość logiczna	2	2
FP1 – Zdalne uruchomienie dozownika/wykonywanie oczyszczania	Wartość logiczna	0	
FP1 – Jednostki ciśnienia – bit 0	Wartość logiczna	1	
FP1 – Jednostki ciśnienia – bit 1	Wartość logiczna	2	
FP1 – Rytm serca	Wartość logiczna	0-7	
FP1 – Błąd	Liczba całkowita	0	3
FP2 – Dozownik gotowy	Wartość logiczna	1	
FP2 – Brak alarmu dozownika	Wartość logiczna	2	
FP2 – Brak błędów dozownika	Wartość logiczna	3	
FP2 – Wykonywanie dozowania	Wartość logiczna	4	
FP2 – Prawidłowa dozowana objętość (zapasowe)	Wartość logiczna	5	4
FP2 – Ządanie oczyszczania dozownika	Wartość logiczna	6	
FP2 – Zdalne uruchomienie dozownika/wykonywanie oczyszczania	Wartość logiczna	7	
FP2 – Jednostki ciśnienia – bit 0	Wartość logiczna	0	
FP2 – Jednostki ciśnienia – bit 1	Wartość logiczna	1	
FP2 – Rytm serca	Wartość logiczna	2	5
(zapasowe)	Wartość logiczna	3-7	
FP2 – Błąd	Liczba całkowita	0-7	

Wyjścia z PLC; wejścia do Graco PCF**Z podstawowej mapy bramy 16T061**

Sygnał	Typ danych	BIT	BAJT
FP1 – Strob wzoru	Wartość logiczna	0	0
FP1 – Dozowanie zakończone	Wartość logiczna	1	
FP1 – Pistolet dozujący 1 włączony	Wartość logiczna	2	
FP1 – Pistolet dozujący 2 włączony	Wartość logiczna	3	
FP1 – Pistolet dozujący 3 włączony	Wartość logiczna	4	
FP1 – Pistolet dozujący 4 włączony	Wartość logiczna	5	1
FP1 – Kasowanie błędu	Wartość logiczna	6	
FP1 – Zdalne uruchomienie/oczyszczanie	Wartość logiczna	7	
FP1 – Wzór	Liczba całkowita	0-7	
FP1 – Zawór dozujący 1 ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	0	
FP1 – Zawór dozujący 2 ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	1	2
FP1 – Zawór dozujący 3 ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	2	
FP1 – Zawór dozujący 4 ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	3	
FP1 – Zawór dozujący 4 ładowanie wstępne włączone (zapasowe)	Wartość logiczna	4-7	
FP1 – Polecenie przepływu Napięcie (zapasowe)	Liczba całkowita	0-11	3-4
	Wartość logiczna	12-15	
FP2 – Strob wzoru	Wartość logiczna	0	
FP2 – Dozowanie zakończone	Wartość logiczna	1	
FP2 – Zawór dozujący 1	Wartość logiczna	2	
FP2 – Zawór dozujący 2	Wartość logiczna	3	5
FP2 – Zawór dozujący 3	Wartość logiczna	4	
FP2 – Zawór dozujący 4	Wartość logiczna	5	
FP2 – Kasowanie błędu	Wartość logiczna	6	
FP2 – Zdalne uruchomienie/oczyszczanie	Wartość logiczna	7	
FP2 – Wzór	Liczba całkowita	0-7	7
FP1 – Zawór dozujący 1, ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	0	
FP1 – Zawór dozujący 2, ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	1	
FP1 – Zawór dozujący 3, ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	2	
FP1 – Zawór dozujący 4, ładowanie wstępne włączone	Wartość logiczna	3	
FP1 – Zawór dozujący 4, ładowanie wstępne włączone (zapasowe)	Wartość logiczna	4-7	8-9
FP2 Napięcie polecenia	Liczba całkowita	0-11	
(zapasowe)	Wartość logiczna	12-15	

Interfejs poleceń CGM

UWAGA: Interfejs poleceń CGM jest dostępny wyłącznie dla płyt cieczy z 16 lub 256 wzorami.

UWAGA: Niektóre instancje danych są oferowane bezpośrednio na mapie i za pośrednictwem interfejsu poleceń. Zaleca się korzystanie z danych dostępnych bezpośrednio w celu poprawienia prędkości komunikacji.

Interfejs CGM wykorzystuje bity zgodnie z **Mapa danych wejść/wyjść modułu CGM**, strona 131, w celu obsługi dodatkowych funkcji, które nie są dostępne w innych bitach we/wy CGM.

UWAGA: Po wprowadzeniu zmian w interfejsie poleceń ekran ADM może nie zostać natychmiast zaktualizowany. Może być konieczne przejście na inny ekran, a następnie powrót do niego.

Interfejs poleceń CGM wykorzystuje bity wyjścia automatyki 256 do 327. Bity te mogą być wykorzystane do żądania wartości w aktualnych ustawieniach systemu (odczyt) lub w zmianach ustawień systemu (zapis).

- Bity wyjściowe 256–267 są stosowane do identyfikacji poszczególnych poleceń. Każdy bit ma jedną wartość binarną do tworzenia kodu szesnastkowego podanego w tabeli poleceń.
- Bity wyjściowe 268–275 są stosowane do identyfikacji poszczególnych płyt przepływu lub dozowników wirowych, których dotyczą polecenia.
- Bity wyjściowe 288–319 są stosowane do identyfikacji wartości polecenia określonego przez bity 256–267 i 268–275.
- Bit wyjściowy 321 identyfikuje polecenie jako polecenie zapisu.
- Bit wyjściowy 320 identyfikuje polecenie jako polecenie odczytu.

Interfejs poleceń CGM wykorzystuje bity wejściowe automatyki 128–159 do odczytu aktualnych wartości systemu. Wykorzystuje także bity wejściowe 160–163 do identyfikacji stanu poleceń:

- Bit 160: Polecenie aktywne
- Bit 161: Sukces polecenia
- Bit 162: Niepowodzenia polecenia
- Bit 163: Wartość wymuszona

UWAGA: Jeśli oba bity wyjściowe 320 (odczyt) i 321 (zapis) mają stan wysoki w poleceniu, wynikiem będzie niepowodzenie polecenia zidentyfikowane przez bit wejściowy 162 (niepowodzenie polecenia), którego wartość będzie rosła.

Przykłady

UWAGA: Szczegółowe opisy bitów wejściowych i wyjściowych można znaleźć w tabeli synchronizacji i tabelach rozpoczynających się na stronie 139.

Przykład 1: jeśli bity wyjściowe 256–275 to 0xB0203, bity wyjściowe 288–319 to 0x0004, a bit wyjściowy 321 ma stan wysoki, oznacza to, że:

- Polecenie dotyczy okresu oczyszczania w minutach (0x__203)
- Polecenie dotyczy przepływu 1 (0xB0__)
- Polecenie jest poleceniem zapisu (bit 321 ma stan wysoki)
- Wartość polecenia to 4 (0x0004)

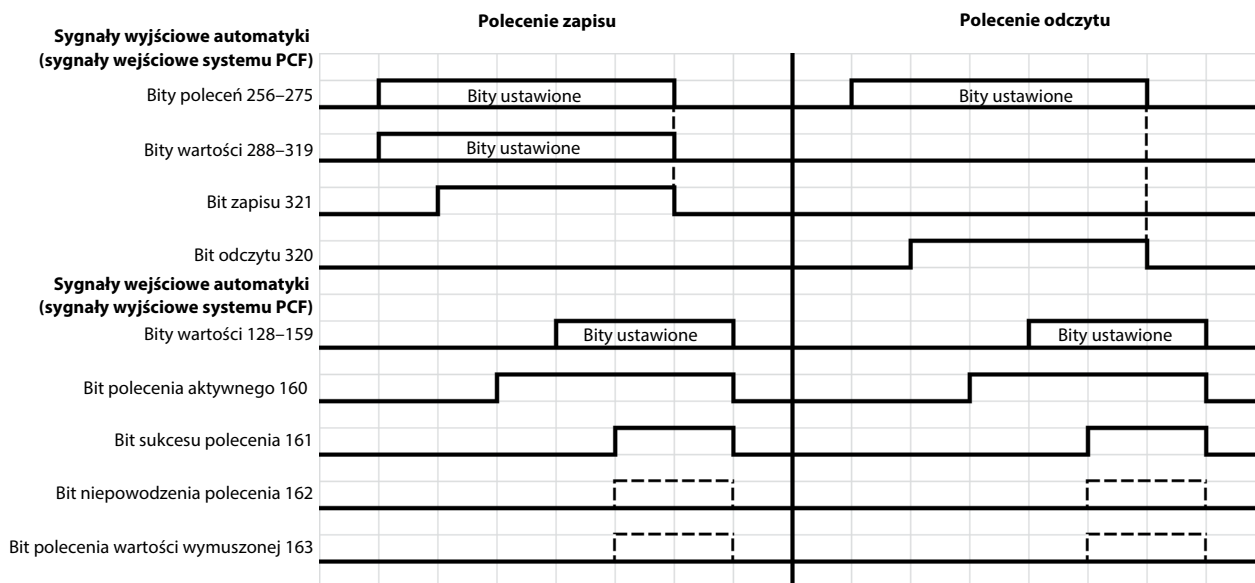
Połączenie tych poszczególnych elementów pozwala zrozumieć polecenie jako całość: *Zmienić ustawienie okresu oczyszczania na płycie przepływu 1 na 4 minuty.*

Przykład 2: jeśli bity wyjściowe 256–275 to 0xB3212, bity wyjściowe 288–319 to 0x0000, a bit wyjściowy 320 ma stan wysoki, oznacza to, że:

- Polecenie odnosi się do tego, czy zawór 1 jest aktywny (0x__212)
- Polecenie dotyczy płyty przepływu 4 (0xB3__)
- Polecenie jest poleceniem odczytu (bit 320 ma stan wysoki)
- Wartość polecenia to 0 (0x0000)

Te wszystkie elementy razem oznaczają: *Zawór 1 na płycie przepływu 4 jest wyłączony.*

Diagram synchronizacji interfejsu poleceń



Rys. 76: Diagram synchronizacji interfejsu poleceń CGM

Operacja zapisu interfejsu poleceń

1. Ustawić bity identyfikacji poleceń i bity identyfikacji płyty przepływu/elementu wirowego na żądane wartości.
2. Ustawić bity wartości (wyjściowe) na wartość, jaka ma zostać zapisana.
3. Ustawić bit wartości.
4. Poczekać na ustawienie bitu polecenia aktywnego. Oznacza to operację w toku.
5. Poczekać na ustawienie bitu powodzenia polecenia, bitu niepowodzenia polecenia lub bitu wymuszonej wartości polecenia.

UWAGA: Bity wartości (wejściowe) teraz zawierają wartość, jaka została rzeczywiście zapisana.

6. Wyzerować bit zapisu, by zakończyć operację polecenia zapisu.

Operacja odczytu interfejsu poleceń

1. Ustawić bity identyfikacji poleceń i bity identyfikacji płyty przepływu/elementu wirowego na żądane wartości.
2. Ustawić bit odczytu.
3. Poczekać na ustawienie bitu polecenia aktywnego. Oznacza to operację w toku.
4. Poczekać na ustawienie bitu powodzenia polecenia lub bitu niepowodzenia polecenia.

UWAGA: Jeśli ustawiono bit powodzenia polecenia, prawidłowe dane będą występować w bitach wartości (wejście).

5. Wyzerować bit odczytu, by zakończyć operację polecenia odczytu.

Polecenia identyfikacji płyty przepływu/elementu wirowego

Bity wyjściowe 268–275	Opis
0xB0	Płyta przepływu 1
0xB1	Płyta przepływu 2
0xB2	Płyta przepływu 3
0xB3	Płyta przepływu 4
0xE1	Element wirowy 1
0xE2	Element wirowy 2
0xE3	Element wirowy 3
0xE4	Element wirowy 4

Polecenia płyty przepływu

Bity wyjściowe 256–267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x004	Numer katalogowy oprogramowania	STR_3_0	Tylko odczyt
0x005	Numer katalogowy oprogramowania	STR_7_4	Tylko odczyt
0x006	Numer katalogowy oprogramowania	STR_11_8	Tylko odczyt
0x007	Numer katalogowy oprogramowania	STR_15_12	Tylko odczyt

Bit wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x008	Wersja oprogramowania	Wersja	Tylko odczyt
0x0DD	Typ jednostek konserwacji	Wyliczenie jednostek konserwacji	Tylko odczyt
0x0DF	Aktywne wzory	###	Tylko odczyt
0x203	Okres oczyszczania	#### (minuty)	Odczyt/zapis
0x204	Źródło wyzwalacza dozowania	Wyliczenie źródła wyzwalacza dozowania	Odczyt/zapis
0x208	Źródło wartości polecenia	Wyliczenie źródła wartości polecenia	Odczyt/zapis
0x20F	Skala kropli	### (procent)	Odczyt/zapis
0x210	Tryb zakończenia zadania	Wyliczenie trybu zakończenia zadania	Odczyt/zapis
0x211	Czas opóźnienie zakończenia zadania	Liczba całkowita (sekundy)	Odczyt/zapis
0x2B5	Alarm zakończenia zadania aktywny	Wartość logiczna	
0x212	Aktywacja zaworu 1	Wartość logiczna	Odczyt/zapis
0x213	Aktywacja zaworu 2	Wartość logiczna	Odczyt/zapis
0x214	Aktywacja zaworu 3	Wartość logiczna	Odczyt/zapis
0x215	Aktywacja zaworu 4	Wartość logiczna	Odczyt/zapis
0x216	Opóźnienie włączenia regulatora	### (mS)	Odczyt/zapis
0x217	Opóźnienie wyłączenia regulatora	### (mS)	Odczyt/zapis
0x218	Opóźnienie włączenia zaworu 1	### (mS)	Odczyt/zapis
0x219	Opóźnienie włączenia zaworu 2	### (mS)	Odczyt/zapis
0x21A	Opóźnienie włączenia zaworu 3	### (mS)	Odczyt/zapis
0x21B	Opóźnienie włączenia zaworu 4	### (mS)	Odczyt/zapis
0x21C	Opóźnienie wyłączenia zaworu 1	### (mS)	Odczyt/zapis
0x21D	Opóźnienie wyłączenia zaworu 2	### (mS)	Odczyt/zapis
0x21E	Opóźnienie wyłączenia zaworu 3	### (mS)	Odczyt/zapis
0x21F	Opóźnienie wyłączenia zaworu 4	### (mS)	Odczyt/zapis
0x230	Typ przepływomierza	Wyliczenie typu przepływomierza	Odczyt/zapis

Bit wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x231	Współczynnik K przepływomierza	##### (impulsy/l, impulsy/kg)	Odczyt/zapis
0x23C	Odchylenie użytkownika dla czujnika ciśnienia wylotowego	sint32; ##### (psi); ###.# (bary); ###.### (Mpa)	Odczyt/zapis
0x23D	Odchylenie użytkownika dla czujnika ciśnienia wlotowego	sint32; ##### (psi); ###.# (bary); ###.### (Mpa)	Odczyt/zapis
0x241	Maksymalne ciśnienie wylotowe	uint32; ##### (psi); ###.# (bary); ###.### (Mpa)	Odczyt/zapis
0x244	Minimalne ciśnienie wlotowe	uint32; ##### (psi); ###.# (bary); ###.### (Mpa)	Odczyt/zapis
0x245	Maksymalne ciśnienie wlotowe	uint32; ##### (psi); ###.# (bary); ###.### (Mpa)	Odczyt/zapis
0x248	Ciśnienie Kp	#####	Odczyt/zapis
0x249	Ciśnienie Ki	#####	Odczyt/zapis
0x247	Ciśnienie Kd	#####	Odczyt/zapis
0x254	Kropla Kp	#####	Odczyt/zapis
0x255	Kropla Ki	#####	Odczyt/zapis
0x260	Wartość graniczna czasu porady regulatora	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x262	Wartość graniczna porady objętości/masy regulatora	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x264	Limit czasu porady przepływomierza	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x266	Wartość graniczna porady objętości/masy przepływomierza	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x268	Wartość graniczna czasu porady zasilania	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x26A	Wartość graniczna porady objętości/masy zasilania	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x26C	Wartość graniczna czasu porady przetwornika V/P	##### (godzin)	Odczyt/zapis

Bity wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x26E	Wartość graniczna porady objętości/masy przetwornika V/P	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x270	Wartość graniczna porady czasu zaworu 1	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x271	Wartość graniczna porady czasu zaworu 2	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x272	Wartość graniczna porady czasu zaworu 3	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x273	Wartość graniczna porady czasu zaworu 4	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x278	Wartość graniczna porady objętości/masy zaworu 1	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x279	Wartość graniczna porady objętości/masy zaworu 2	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x27A	Wartość graniczna porady objętości/masy zaworu 3	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x27B	Wartość graniczna porady objętości/masy zaworu 4	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x283	Typ błędu awarii elementu wirowego	Wyliczenie 2 typów błędów	
0x284	Typ błędu niskiej prędkości przepływu	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis
0x285	Typ błędu wysokiej prędkości przepływu	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis
0x286	Typ błędu niskiego ciśnienia	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis
0x287	Typ błędu wysokiego ciśnienia	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis
0x289	Typ błędu wysokiego ciśnienia wlotowego	Wyliczenie 2 typów błędów	Odczyt/zapis
0x28A	Typ błędu niskiej objętości	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis
0x28B	Typ błędu wysokiej objętości	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis
0x28C	Typ błędu niskiej obliczeniowej wartości docelowej	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis

Bity wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x28D	Typ błędu wysokiej obliczeniowej wartości docelowej	Wyliczenie 1 typów błędów	Odczyt/zapis
0x28E	Typ błędu niskiego ciśnienia wlotowego	Wyliczenie 2 typów błędów	Odczyt/zapis
0x28F	Typ błędu wysokiego ciśnienia wlotowego	Wyliczenie 2 typów błędów	Odczyt/zapis
0x292	Tryb zaworu 1	Wyliczenie trybu zaworu	Odczyt/zapis
0x293	Tryb zaworu 2	Wyliczenie trybu zaworu	Odczyt/zapis
0x294	Tryb zaworu 3	Wyliczenie trybu zaworu	Odczyt/zapis
0x295	Tryb zaworu 4	Wyliczenie trybu zaworu	Odczyt/zapis
0x296	Zawór 1 10 V DC Skala analogowa, prędkości przepływu	Objętość: ##### (cm3/s); ##### (cm3/min); masa: ##### (g/s); ##### (g/min)	Odczyt/zapis
0x297	Zawór 2 10 V DC Skala analogowa, prędkości przepływu	Objętość: ##### (cm3/s); ##### (cm3/min); masa: ##### (g/s); ##### (g/min)	Odczyt/zapis
0x298	Zawór 3 10 V DC Skala analogowa, prędkości przepływu	Objętość: ##### (cm3/s); ##### (cm3/min); masa: ##### (g/s); ##### (g/min)	Odczyt/zapis
0x299	Zawór 4 10 V DC Skala analogowa, prędkości przepływu	Objętość: ##### (cm3/s); ##### (cm3/min); masa: ##### (g/s); ##### (g/min)	Odczyt/zapis
0x29A	Zawór 1 10 V DC Skala analogowa, ciśnienie	Ciśnienie: ##### (psi); ###.# (bary); ##.## (Mpa)	Odczyt/zapis
0x29B	Zawór 2 10 V DC Skala analogowa, ciśnienie	Ciśnienie: ##### (psi); ###.# (bary); ##.## (Mpa)	Odczyt/zapis
0x29C	Zawór 3 10 V DC Skala analogowa, ciśnienie	Ciśnienie: ##### (psi); ###.# (bary); ##.## (Mpa)	Odczyt/zapis
0x29D	Zawór 4 10 V DC Skala analogowa, ciśnienie	Ciśnienie: ##### (psi); ###.# (bary); ##.## (Mpa)	Odczyt/zapis
0x302	Konserwacja regulatora – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x303	Konserwacja przepływomierza – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis

Bity wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x304	Konserwacja zasilania – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x305	Konserwacja przetwornika V/P – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x308	Konserwacja zaworu 1 – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x309	Konserwacja zaworu 2 – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x30A	Konserwacja zaworu 3 – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x30B	Konserwacja zaworu 4 – dozowana objętość*	Objętość: ##### (gal(US)); ##### (gal(UK)); ##### (litry); masa: ##### (lb), ##### (kg)	Odczyt/zapis
0x312	Konserwacja regulatora – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x313	Konserwacja przepływomierza – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x314	Konserwacja zasilania – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x315	Konserwacja przetwornika V/P – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x318	Konserwacja zaworu 1 – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x319	Konserwacja zaworu 2 – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x31A	Konserwacja zaworu 3 – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis

Bity wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x31B	Konserwacja zaworu 4 – czas dozowania*	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x800	Definicja oczyszczania – objętość	#####.# (cm3)	Odczyt/zapis
0x801	Definicja oczyszczania – ciśnienie	Ciśnienie: #### (psi); ###.# (bary); ##.## (Mpa)	Odczyt/zapis
0x802	Definicja oczyszczania – tolerancje	Typy tolerancji	Odczyt/zapis
0x803	Definicja oczyszczania – czas trwania	#### (sekundy)	Odczyt/zapis
0x804	Definicja wzoru 1 – objętość	#####.# (cm3)	Odczyt/zapis
0x805	Definicja wzoru 1 – ciśnienie	Ciśnienie: #### (psi); ###.# (bary); ##.## (Mpa)	Odczyt/zapis
0x806	Definicja wzoru 1 – tolerancje	Typy tolerancji	Odczyt/zapis
0x807	Definicja wzoru 1 – ustawienia ładowania wstępnego	Typy ustawień ładowania wstępnego	Odczyt/zapis
0xBFC	Definicja wzoru 255 – objętość	#####.# (cm3)	Odczyt/zapis
0xBFD	Definicja wzoru 255 – ciśnienie	Ciśnienie: #### (psi); ###.# (bary); ##.## (Mpa)	Odczyt/zapis
0xBFE	Definicja wzoru 255 – tolerancje	Typy tolerancji	Odczyt/zapis
0xBFF	Definicja wzoru 255 – ustawienia ładowania wstępnego	Typy ustawień ładowania wstępnego	---
0xC04	Definicja wzoru 1 – nazwa	STR_3_0	Odczyt/zapis
0xC05	Definicja wzoru 1 – nazwa	STR_7_4	Odczyt/zapis
0xC06	Definicja wzoru 1 – nazwa	STR_11_8	Odczyt/zapis
0xC07	Definicja wzoru 1 – nazwa	STR_15_12	Odczyt/zapis
0xC3C	Definicja wzoru 15 – nazwa	STR_3_0	Odczyt/zapis
0xC3D	Definicja wzoru 15 – nazwa	STR_7_4	Odczyt/zapis
0xC3E	Definicja wzoru 15 – nazwa	STR_11_8	Odczyt/zapis
0xC3F	Definicja wzoru 15 – nazwa	STR_15_12	Odczyt/zapis

Bity wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x29E	Jednostki ciśnienia	Wyliczenie jednostek ciśnienia	Odczyt/zapis
0x29F	Jednostki prędkości	Wyliczenie jednostek prędkości	Odczyt/zapis
0x2A0	Jednostki objętości konserwacji	Wyliczenie jednostek objętości	Odczyt/zapis
0x2A1	Jednostki masy konserwacji	Wyliczenie jednostek masy	Odczyt/zapis
0x2A2	Jednostki czasu konserwacji	Wyliczenie jednostek masy	Odczyt/zapis
0x2AD	Powiązanie elementu wirowego zaworu 1 (strefa wirowa)	Wyliczenie elementu wirowego	Odczyt/zapis
0x2AE	Powiązanie elementu wirowego zaworu 2 (strefa wirowa)	Wyliczenie elementu wirowego	Odczyt/zapis
0x2AF	Powiązanie elementu wirowego zaworu 3 (strefa wirowa)	Wyliczenie elementu wirowego	Odczyt/zapis
0x2B0	Powiązanie elementu wirowego zaworu 4 (strefa wirowa)	Wyliczenie elementu wirowego	Odczyt/zapis
0x2B5	Alarm zakończenia zadania aktywny	Wartość logiczna	Odczyt/zapis
0x3FB	Bity wzoru	###	Odczyt/zapis
0x115	Wartość polecenia	uint12	Odczyt/zapis
0x116	Kasowanie błędu / Start zdalny	Pole bitu sterowania dozowaniem 2	Odczyt/zapis
0x118	Wyłącz dozowanie	Wartość logiczna	Odczyt/zapis
0x3FF	Sterowanie dozowaniem	Pole bitu sterowania dozowaniem 1	Odczyt/zapis
0x0FB	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie: #### (psi); ####.# (bary); ###.## (Mpa)	Tylko odczyt
0x0FC	Ciśnienie wylotowe	Ciśnienie: #### (psi); ####.# (bary); ###.## (Mpa)	Tylko odczyt
0x0DC	Polecenie ciśnienia	Ciśnienie: #### (psi); ####.# (bary); ###.## (Mpa)	Tylko odczyt
0x403	Polecenie prędkości przepływu	##### cm3/min	Tylko odczyt
0x404	Rzeczywista prędkość przepływu	##### cm3/min	Tylko odczyt
0x406	Stan płyty przepływu 0	Pole bitu stanu płyty przepływu 0	Tylko odczyt
0x409	Awaryjność płyty przepływu	Numer błędu bramy	Tylko odczyt

Bity wyjściowe 256-267	Opis	Jednostki *Patrz Definicje jednostek, strona 145	Odczyt lub zapis
0x0FF	Objętość dozowana płyty przepływu	#####.# (cm3)	Tylko odczyt
0x0DB	Kod błędu usterki aktywnej	Kod błędu usterki	Tylko odczyt
0x0F8	Bity stanu płyty przepływu	Pole bitu stanu płyty przepływu	Tylko odczyt
0x0FE	Żądana objętość	#####.# (cm3)	Tylko odczyt
0X0D5	Błąd procent zadania	#####.#	Tylko odczyt
0x0D6	Wybrany wzór	###	Tylko odczyt
0x0D7	Objętość docelowa	#####.#	Odczyt/zapis
0x100	Aktywacja płyty przepływu	xx	Odczyt/zapis

* Czas/ objętość dozowania dla konserwacji można ustawić tylko na 0.

Polecenia elementu wirowego

Bit wyjściowe 264-275	Opis	Zestawy bram	Odczyt lub zapis
0x004	Numer katalogowy oprogramowania	STR_3_0	Tylko odczyt
0x005	Numer katalogowy oprogramowania	STR_7_4	Tylko odczyt
0x006	Numer katalogowy oprogramowania	STR_11_8	Tylko odczyt
0x007	Numer katalogowy oprogramowania	STR_15_12	Tylko odczyt
0x00B	Wersja oprogramowania	Wersja	Tylko odczyt
0x400	Źródło prędkości elementu wirowego	Wyliczenie źródła prędkości	Odczyt/zapis
0x401	Prędkość ustalonego elementu wirowego	##### (obr./min)	Odczyt/zapis
0x403	Skalowanie prędkości elementu wirowego	### (procent)	Odczyt/zapis
0x404	Wartość graniczna porady czasu konserwacji elementu wirowego	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x3FF	Element wirowy – rzeczywisty czas pracy	##### (godzin)	Odczyt/zapis
0x2FC	Stan elementu wirowego, bit 1	Stan elementu wirowego, pole bitów 1	Tylko odczyt
0x4FE	Prędkość rzeczywista elementu wirowego	##### (obr./min)	Tylko odczyt
0x500	Sterowanie elementem wirowym	Wyliczenie sterowania elementem wirowym	Odczyt/zapis
0x501	Prędkość żądana elementu wirowego	uint12	Odczyt/zapis

Definicje jednostek

Jednostka jako ciąg	Definicja
Wyliczenie źródła wartości polecenia	0 – wyświetlacz, 1 – przewód poleceń, 2 – brama
Pole bitu sterowania dozowaniem 1	Funkcja bitowa 0 Strob wzoru 1 Dozowanie zakończone 2 Zawór 1 wł. 3 Zawór 2 wł. 4 Zawór 3 wł. 5 Zawór 4 wł. 6 Resetowanie błędu 7 Zdalne uruchomienie/oczyszczanie
Pole bitu sterowania dozowaniem 2	Bit 14 – kasowanie błędu, bit 15 – start zdalny
Wyliczenie źródła wyzwalacza dozowania	0 – przewód poleceń, 1 – brama, 2 – łączone, 3 – przewód poleceń 3x
Wyliczenie 1 typów błędów	0 = brak, 1 = alarm, 2 = odchylenie
Kod błędu usterki	Ciąg 32-bitowy w formacie 0xDDDCBBAA, gdzie 0xAAA oznacza najbardziej znaczący znak ASCII w ciągu, a 0xDD oznacza najmniej znaczący znak w ciągu.
Wyliczenie typu przepływomierza	1 – objętość, 2 – masa
Pole bitu stanu płyty przepływu 0	Funkcja bitowa 0 Dozownik gotowy 1 Brak alarmu dozownika 2 Brak błędów dozownika 3 Wykonywanie dozowania 4 Prawidłowa dozowana objętość 5 --- 6 Żądanie oczyszczania dozownika 7 Oczyszczanie w toku/Start zdalny w toku
Pole bitu stanu płyty przepływu 3	Funkcja bitowa Tryb pracy 0–2 (zob. Wyliczenie trybów zaworu) 3 Ładowanie wstępne aktywne 4 Zawór stan 1 5 Zawór stan 2 6 Zawór stan 3 7 Zawór stan 4 8 Gotowe do dozowania 9 W trakcie cyklu pracy 10 Zakończono cykl pracy 11 Alarm aktywny 12 Odchylenie aktywne 13 Zalecenie aktywne 14 Dozowanie nieaktywne 15 Płyta przepływu aktywna 16 Przepływomierz aktywny 17 Czujnik wlotowy aktywny 18 Płyta podgrzewana 19 Integrator aktywny 22 Zawór 1, zainstalowano wir 23 Zawór 2, zainstalowano wir 24 Zawór 3, zainstalowano wir 25 Zawór 4, zainstalowano wir 26 Zawór 1, wir aktywny 27 Zawór 2, wir aktywny 28 Zawór 3, wir aktywny 29 Zawór 4, wir aktywny 30 Resetowanie usterki 31 Zdalne uruchomienie/oczyszczanie
Wyliczenie trybu zakończenia zadania	0 – zegar, 1 – brama
Wyliczenie jednostek konserwacji	0 – objętość, 1 – masa, 2 – czas
Wyliczenie jednostek masy	0 – funty, 1 – kg
Typy ustawień ładowania wstępnego	32-bitowa wartość w formacie 0xDDCCBBA: 0xA Wyliczenie trybu wstępnego ładowania: 0 – wyświetlacz, 1 – brama, 2 – zawór 1 0xBBB Czas trwania otwarcia zaworu dla wstępnego ładowania (ms) 0xCC Skala ładowania wstępnego – zawór zamknięty (%) 0xDD Skala ładowania wstępnego – zawór otwarty (%)
Wyliczenie jednostek ciśnienia	0 – psi, 1 – bary, 2 – MPa
Wyliczenie jednostek prędkości	0 – x/min, 1 – x/s
sint32	32-bitowa wartość dodatnia lub ujemna
Wyliczenie źródła prędkości	0 – wyświetlacz, 1 – brama
STR_X_Y	Wartość 32-bitowa, gdzie X oznacza, który znak w ciągu reprezentuje najbardziej znaczący bajt, a Y oznacza, który znak w ciągu reprezentuje najmniej znaczący bajt.
Wyliczenie sterowania elementem wirowym	0 – Aktywacja elementu wirowego
Wyliczenie elementu wirowego	0 – brak, 1 – element wirowy 1, 2 – element wirowy 2, 3 – element wirowy 3, 4 – element wirowy 4
Stan elementu wirowego, pole bitów 1	0 – element wirowy aktywny, 1 – element wirowy gotowy, 2 – element aktywowany
Typy tolerancji	Wartość 32-bitowa w formacie 0x000BBAA, gdzie 0xAA oznacza niską tolerancję (%), a 0xBB oznacza wysoką tolerancję (%). Wartość 0 oznacza, że tolerancja jest wyłączona.
Wyliczenie trybu zaworu	0 – ciśnienie, 1 – kropla, 2 – natrysk, 3 – pełne otwarcie, 5 – brak
uint12	12-bitowa wartość dodatnia
uint32	32-bitowa wartość dodatnia
Wersja	Wartość 32-bitowa w formacie 0x00CCBBAA, gdzie 0xAA oznacza wersję nowszą, 0xBB oznacza wersję starszą, a 0xCC oznacza numer wersji.
Wyliczenie jednostek objętości	0 – gal(US), 1 – gal(UK), 2 – litry

Załącznik D — Opisy sygnałów we/wy

W tej sekcji znajdują się informacje na temat sygnałów wejściowych i wyjściowych automatyki CGM i DGM.

Sygnały wejściowe automatyki

Dozownik (płyta przepływu) gotowy

Po uruchomieniu wartość sygnału wynosi 0. Wartość sygnału będzie wynosiła 1 w następujących warunkach:

- System jest w stanie aktywnym oraz
- dozownik (płyty przepływu) nie ma aktywnego alarmu (odchylenia nie mają skutków).

Brak alarmu dozownika (płyta przepływu)

Dla systemów z modułem CGM wartość sygnału będzie wynosiła 1 w następujących warunkach:

- W systemie nie występuje alarm.
- Dla systemów z modułem DGM można skonfigurować ten sygnał, by był aktywny przy stanie niskim lub wysokim. *Patrz **Ekran bramy dyskretnej (automatyki)**, strona 109.*

Brak błędów dozownika (płyta przepływu)

Dla systemów z modułem CGM wartość sygnału będzie wynosiła 1 w następujących warunkach:

- W systemie nie występuje błąd (alarm, odchylenie ani porada).
- Dla systemów z modułem DGM można skonfigurować ten sygnał, by był aktywny przy stanie niskim lub wysokim. *Patrz **Ekran bramy dyskretnej (automatyki)**, strona 109.*

Wykonywanie dozowania

Po uruchomieniu wartość sygnału wynosi 0. Wartość sygnału będzie wynosiła 1 w następujących warunkach:

- System jest w środkowym etapie zadania.

Prawidłowa dozowana objętość

Wartość sygnału będzie wynosiła 1 w następujących warunkach:

- System wykonał zadanie oraz
- objętość dla zadania mieści się w określonym zakresie tolerancji oraz
- wartość sygnału strobu wzoru wynosi 1.

Żądanie oczyszczania dozownika (płyty przepływu)

Po uruchomieniu wartość sygnału wynosi 1, jeśli zdefiniowano przedział oczyszczania, w przeciwnym razie wynosi 0. Wszelkie dozowanie wyłączy ten bit i spowoduje wyzerowanie zegara oczyszczania. Wartość sygnału będzie wynosiła 1 w następujących warunkach:

- Upłynął czas wyznaczony przez zegar oczyszczania systemu.

Zdalne uruchomienie dozownika (płyta przepływu)/wykonywanie oczyszczania w toku

Po uruchomieniu wartość sygnału wynosi 0. Wartość sygnału będzie wynosiła 1 w następujących warunkach:

- Trwa sekwencja zdalnego uruchamiania. Sygnał będzie utrzymywany do osiągnięcia przez urządzenie dozujące stanu gotowości do dozowania.
- Trwa sekwencja oczyszczania. Sygnał będzie utrzymywany do zakończenia sekwencji oczyszczania.

Jednostki

Wszystkie ustawienia jednostek są wprowadzane w module zaawansowanego wyświetlania. Następujące sygnały są używane do przekazywania tych informacji do sterownika automatyki.

Jednostki ciśnienia

Wartość	Jednostki
0	psi
1	bar
2	MPa
3	rezerwa

Błędy

Numery błędów składają się z 8 bitów. Jest to numer błędu w systemie.

Wyjścia automatyki

Wzór

Żądany wzór dla następnego zadania. Te 8-bitowe wartości są odczytywane w momencie rozpoczęcia zadania w celu określenia wybranego wzoru.

Strob wzoru

Ten bit jest używany w celu rozpoczęcia nowego zadania. Nowe zadanie jest rozpoczynane po zmianie wartości strobu stylu z 0 na 1.

Dozowanie zakończone

Ten bit jest używany w celu sygnalizacji zakończenia zadania. Zadanie zostaje zakończone po zmianie sygnału z 0 na 1.

Zawór dozujący X włączony

Ta 4-bitowa wartość jest stosowana w celu sygnalizacji włączenia i wyłączenia każdego z 4 zaworów dozujących odpowiedniej płyty przepływu.

Wartość polecenia

Ta 12-bitowa wartość wskazuje wartość polecenia analogowego należąca do zakresu 0–10 V (0x000–0xFFFF). Ta wartość analogowa jest skalowana do polecenia prędkości przepływu (w trybie kropli) lub ciśnienia (w trybie ciśnienia lub natrysku) na podstawie skonfigurowanego czynnika skali.

Kasowanie błędu / Anulowanie zadania

Jeśli alarm zakończenia zadania jest aktywny:

- Jeśli trwa zadanie w toku, ustawienie tego bitu spowoduje anulowanie aktualnego zadania.
- Jeśli brak zadania w toku, ustawienie go spowoduje skasowanie błędów.

Jeśli alarm zakończenia zadania jest nieaktywny:

- Ustawienie tego bitu spowoduje skasowanie błędów niezależnie od stanu zadania.

Zdalne uruchomienie/oczyszczanie

Ten bit jest używany w celu ponownego uruchomienia systemu dozującego ze stanu braku gotowości. Jeśli system jest już w stanie gotowości do dozowania, ten sygnał zainicjuje oczyszczanie na podstawie skonfigurowanych parametrów oczyszczania.

Aktywacja dozownika wirowego X

Ten stan jest używany do sygnalizowania stanu włączenia i wyłączenia każdego silnika dozownika wirowego.

Wartość polecenia elementu wirowego

Ta wartość 12-bitowa wskazuje polecenie prędkości elementu wirowego w zakresie 0–10 V. 0 V (0x000) oznacza prędkość 6600 obr./min, a 10 V (0xFFFF) oznacza 24 000 obr./min.

Zawór dozujący X, ładowanie wstępne włączone

Te 4 bity są używane do włączania ładowania wstępnego dla każdego z 4 zaworów dozujących, gdy tryb ładowania wstępnego ustalono jako brama.

Dane techniczne

*Minimalne prędkości przepływu	6 cm ³ /min przy przepływomierzu o bardzo wysokiej rozdzielczości z kołem zębatym śrubowym (pracującym w temperaturze otoczenia) 25 cm ³ /min przy przepływomierzu z kołem zębatym śrubowym (pracującym w temperaturze otoczenia) 50 cm ³ /min przy podgrzewanym przepływomierzu z kołem zębatym śrubowym 661 cm ³ /min przy przepływomierzu Coriolisa
*Maksymalne prędkości przepływu	4000 cm ³ /min przy przepływomierzu o bardzo wysokiej rozdzielczości z kołem zębatym śrubowym (pracującym w temperaturze otoczenia) 7 500 cm ³ /min przy przepływomierzu z kołem zębatym śrubowym (pracującym w temperaturze otoczenia) 22 500 cm ³ /min przy podgrzewanym przepływomierzu z kołem zębatym śrubowym 65 535 cm ³ /min przy przepływomierzu Coriolisa
Maksymalne ciśnienie robocze cieczy	
ciśnienie podawane na płytę przepływu (regulator wkładu)	6000 psi (41 MPa, 414 bar)
ciśnienie podawane na płytę przepływu (regulator masy uszczelniającej)	5000 psi (35 MPa, 345 bar)
na wylocie regulatora	4500 psi (31 MPa, 310 bar)
na wylocie regulatora z elektrycznymi elementami grzewczymi	
ciśnienie podawane na płytę przepływu (przepływomierz Coriolisa/regulator wkładu)	3500 psi (24 MPa, 241 bar)
	5000 psi (35 MPa, 310 bar)
Maksymalne ciśnienie robocze cieczy (na wylocie regulatora)	100 psi (0,7 MPa; 7,0 bar)
Zakres ciśnień zasilania powietrzem	0,4–0,8 MPa (60–120 psi; 4,1–8,3 bar) — wymagana filtracja na poziomie 10 mikronów
Wymagana filtracja cieczy	minimum oczko 30 (500 mikronów)
*Zakres lepkości cieczy	10 000 do 1 000 000 cps z przepływomierzem z kołem zębatym śrubowym
*Minimalna dozowana ilość natryskiwana	<1 cm ³ przy przepływomierzu o bardzo wysokiej rozdzielczości z kołem zębatym śrubowym (pracującym w temperaturze otoczenia) 3 cm ³ przy przepływomierzu z kołem zębatym śrubowym (pracującym w temperaturze otoczenia) 6 cm ³ przy podgrzewanym przepływomierzu z kołem zębatym śrubowym
Części zwilżane (mierniki i płyty przepływu)	Stal nierdzewna 303, 304, 321, 17-4; węgiel wolframu, PTFE, stal, fluoroelastomer
Wymagania dotyczące zasilania	
100-240 Vac	pełne obciążenie – 1,4 A, bezpiecznik – 2,5 A
24 V DC	pełne obciążenie – 4 A, bezpiecznik – 4 A
Zakres napięcia zasilania	100–240 V AC, 50–60 Hz, jedna faza
Zakres temperatur roboczych	
centrum sterowania	40°F (4°C) - 120°F (49°C)
podgrzewana płyta przepływu	40°F (4°C) - 400°F (204°C)
płyta przepływu pracująca w temperaturze otoczenia	40°F (4°C) - 120°F (49°C)
Zakres wilgotności pracy	0–90% bez kondensacji

* Prędkości przepływu i lepkości są podane na podstawie ogólnych szacunków. Prędkości przepływu spadają z wzrostem lepkości cieczy. Ciecz pod ciśnieniem ulegają ściśnięciu. Dla nowych zastosowań lub cieczy należy zawsze przeprowadzić testy mające na celu określenie właściwych rozmiarów przewodów i odpowiedni dobór sprzętu. Informacje na temat innych możliwości można uzyskać od autoryzowanego dystrybutora firmy Graco.

Dane techniczne zespołu centrum sterowania

	Zespoły 100–240 V AC	Zespół 24 V DC
Napięcie	100-240 Vac	24 V DC
Faza	1	---
Częstotliwość	50-60 Hz	---
Prąd przy pełnym obciążeniu	1.4 A	4.0 A
Obciążalność dopuszczalna bezpiecznika	250 V AC, 2,5 A T	125 V AC, 4 A F

Dane techniczne zespołu płyty przepływu

Wymiary montażowe i przekroje zespołów płyty przepływu zamieszczono w niniejszej instrukcji obsługi, w sekcji dotyczącej instalacji.

	Regulator wkładu	Regulator masy uszczelniającej
Instrukcja obsługi regulatora	308647	307517
Masa – bez przepływomierza	25,5 funta (11,6 kg)	33 funtów (15 kg)
Masa – z przepływomierzem z kołem zębatym śrubowym	40 funtów (18 kg)	48 funtów (22 kg)
Masa – z przepływomierzem Coriolisa	20 funtów (9 kg)	Nd.
Wlot przyłącza cieczy	Śrubowy: 3/4 cala npt(f)	3/4 cala npt (f)
Wylot przyłącza cieczy	1/2 cala npt (f)	3/4 cala npt (f)
Maksymalne ciśnienie robocze cieczy*	Patrz Modele na strona 4	Patrz Modele na strona 4
Miejsce doprowadzenia	1/4 cala npt(f)	1/4 cala npt(f)
Maksymalne ciśnienie robocze powietrza	100 psi (0.7 MPa, 7.0 bar)	100 psi (0.7 MPa, 7.0 bar)
Minimalne ciśnienie robocze powietrza	410 kPa (4,1 bara, 60 psi)	410 kPa (4,1 bara, 60 psi)
Temperatura robocza cieczy	Urządzenia pracujące w temperaturze otoczenia 4°–50°C (40°–120°F)	Urządzenia podgrzewane 4°–204°C (40°–400°F) Urządzenia pracujące w temperaturze otoczenia 4°–50°C (40°–120°F)
Minimalna prędkość przepływu — przepływomierz z kołem zębatym śrubowym	Urządzenia pracujące w temperaturze otoczenia 190 cm ³ /min	Urządzenia podgrzewane 190 cm ³ /min Urządzenia pracujące w temperaturze otoczenia 190 cm ³ /min

*Maksymalne ciśnienie w systemie zależy od zaworu dozującego.

Wyloty powietrza, otwarte i zamknięte dla zaworu dozującego	Złączki rur 5/32 cala (4 mm)
Wymagania dotyczące zasilania elektrycznego	24 V DC lub 100–240 V AC
Zasilanie podawane do elektrozaworów zaworu dozującego	24 V DC
Specyfikacje cieczy	Dozowane mogą być ciecze spełniające przynajmniej jeden z poniższych warunków niepalności: - Temperatura zapłonu cieczy przekracza 60°C (140°F), a maksymalne stężenie rozpuszczalników organicznych wynosi 20% wagowych zgodnie z normą STM D93. - Ciecz nie pali się w sposób ciągły w teście ciągłego spalania zgodnym z normą ASTM D4206.
Zakres temperatur powietrza otoczenia	od 40° do 120° (od 4° do 50° C)

Dane techniczne dozownika wirowego

Patrz instrukcja 309403.

Standardowa gwarancja firmy Graco

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

Ani gwarancja, ani odpowiedzialność firmy Graco nie obejmuje przypadków ogólnego zużycia urządzenia oraz wszelkich uszkodzeń, zniszczeń lub zużycia urządzenia powstałych w wyniku niewłaściwej instalacji czy wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem, wytarcia elementów, korozji, niewłaściwej lub niefachowej konserwacji, zaniedbań, wypadku przy pracy, niedozwolonych manipulacji lub wymiany części na inne, nieoryginalne. Firma Graco nie ponosi także odpowiedzialności za niewłaściwe działanie urządzenia, jego zniszczenie lub zużycie spowodowane niekompatybilnością urządzenia firmy Graco z konstrukcjami, akcesoriami, sprzętem lub materiałami innych producentów tudzież niewłaściwą konstrukcją, instalacją, działaniem lub konserwacją tychże.

Warunkiem gwarancji jest zwrot na własny koszt reklamowanego wyposażenia do autoryzowanego dystrybutora firmy Graco w celu weryfikacji reklamowanej wady. Jeśli reklamowana wada zostanie pozytywnie zweryfikowana, firma Graco naprawi lub wymieni bezpłatnie wszystkie wadliwe części. Wyposażenie zostanie zwrócone do pierwotnego nabywcy opłaconym transportem. Jeśli kontrola wyposażenia nie ujawni wady materiałowej lub wykonawczej, za naprawę naliczone zostaną uzasadnione opłaty, które mogą obejmować koszty części, robocizny i transportu.

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

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

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

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

Informacje o firmie Graco

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Graco znajdują się na stronie www.graco.com.

Informacje dotyczące patentów są dostępne na stronie www.graco.com/patents.

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

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

Wszystkie informacje przedstawione w formie pisemnej i rysunkowej, jakie zawiera niniejszy dokument, odpowiadają ostatnim danym produkcyjnym dostępnym w czasie publikowania. Graco zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dowolnej chwili bez powiadomienia.

Tłumaczenie oryginalnych instrukcji. This manual contains Polish. MM 3A2098

Siedziba główna firmy Graco: Minneapolis
Biura zagraniczne: Belgia, Chiny, Japonia, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Prawa autorskie 2011, Graco Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco posiadają certyfikat ISO 9001.

www.graco.com
Wersja R, październik 2018