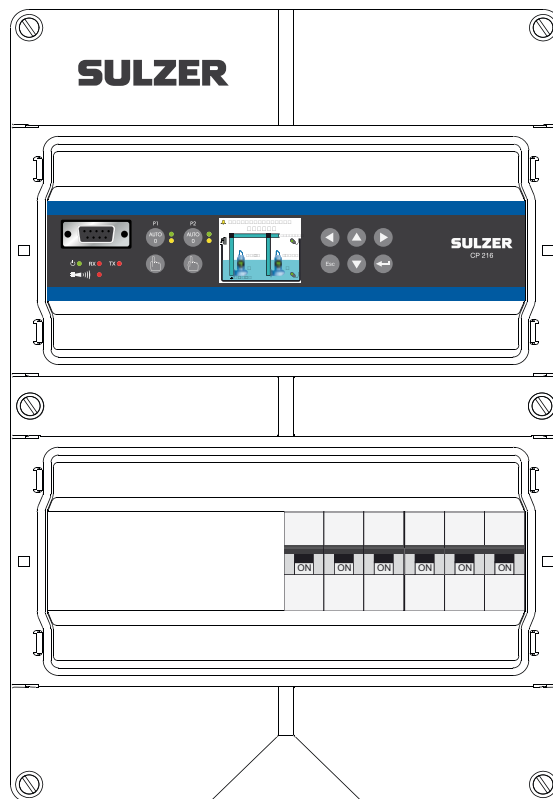

Szafka Sterownicza Typu ABS 116/216



Prawa autorskie © 2014 Sulzer. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Niniejsza instrukcja, jak również opisane w niej oprogramowanie, podlegają licencji i mogą być wykorzystywane lub kopiowane wyłącznie w sposób zgodny z warunkami tej licencji. Treść niniejszego podręcznika jest przedstawiona wyłącznie w celach informacyjnych, może ulec zmianie bez uprzedzenia i nie powinna być traktowana jako zobowiązanie firmy Sulzer. Sulzer nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie błędy lub nieścisłości mogące pojawić się w niniejszej publikacji.

Z wyłączeniem przypadków dopuszczonych warunkami licencji, żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana, przechowywana w systemie wyszukiwania ani przesyłana, w żadnej postaci ani w żaden sposób, w drodze elektronicznej, mechanicznej, przez zapis na nośnikach lub innej, bez uprzedniej pisemnej zgody Sulzer.

Sulzer zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji urządzenia ze względu na udoskonalenia techniczne.

SPIS TREŚCI

	Uwagi dotyczące instrukcji, użytkowników i rozwiązań	1
Rozdział 1	Przegląd funkcji i ich użycia	3
Rozdział 2	Ustawienia	7
2.1	Wybierz język	7
2.2	Przegląd ustawień	7
2.3	Ustawienia systemowe	8
2.4	Ust. zbiornika pompy	9
2.5	Ustawienia pompy	13
2.6	Ustawienia wspólne dla pompy 1 i pompy 2	16
2.7	Rejestrowanie analogowe	17
2.8	Ustawienia krzywych trendu	17
2.9	Ustawienia wejść analogowych	18
2.10	Ustawienia wejść cyfrowych	19
2.11	Ustawienia wejść cyfrowych (przełącznik alarmowe)	19
2.12	Ustawienia kanału impulsowego	20
2.13	Ustawienia komunikacji	20
Rozdział 3	Codzienna obsługa	23
3.1	Sterowanie ręcznie	23
3.2	Lista alarmów	23
3.3	Pokaż stan	24
3.4	Krzywe trendu	24
Rozdział 4	Dane techniczne i kompatybilność elektromagnetyczna	25
4.1	Dane techniczne	25
4.2	Maksymalne obciążenie	25
4.3	Kompatybilność elektromagnetyczna	26

Uwagi dotyczące instrukcji, użytkowników i rozwiązań

W niniejszym podręczniku opisano panele sterowania pomp typu CP 116/216. Różnica między tymi dwoma produktami jest taka, że sterownik CP 116 steruje jedną pompą, natomiast model CP 216 może sterować dwoma pompami. Sterownik CP 116 nie posiada bezpiecznika automatycznego, natomiast CP 216 jest wyposażony w 3-biegowy bezpiecznik automatyczny dla każdej pompy.

Podręcznik instalacji Istnieje oddzielny dokument, *Podręcznik instalacji*, opisujący fizyczny montaż panelu sterowania (w postaci drukowanego dokumentu znajdującego się w pakiecie instalacyjnym, jak również w postaci pliku PDF na płycie CD).

Użytkownicy Przewodnik jest przeznaczony dla administratorów systemu i użytkowników panelu sterowania CP 116/216.

Warunki wstępne Instrukcja zakłada, że użytkownik zapoznał się już z pompami, które zamierza podłączyć do układu sterowania, oraz że czujniki są już podłączone do urządzenia CP 116/216.

Administrator systemu musi dodatkowo posiadać wiedzę i decydować w następujących sprawach:

Sterownik pomp może być współpracować zarówno z analogowymi czujnikami poziomu, które mierzą poziom wody w zbiorniku w celu precyzyjnego określenia poziomów start i stop, jak i prostymi wyłącznikami pływakowymi umieszczonymi na poziomach start i stop.

Wyłączniki pływakowe mogą być używane dodatkowo oprócz analogowego czujnika poziomu jako awaryjne i jako dodatkowe źródło sygnału alarmowego.

Analogowy czujnik poziomu posiada liczne zalety w stosunku do przetłączników z pływakiem: jest solidniejszy (nie może się zablokować ani zakleszczyć), jest dokładniejszy, bardziej uniwersalny (poziom załączenia i wyłączenia pompy można łatwo zmienić), istnieje możliwość odczytu poziomu wody z zbiorniku, doptywu, przelania i wydajności pompy, możliwość optymalizacji działania pompy na wiele sposobów, w tym sprawdzenia, zastosowania alternatywnych poziomów wyłączenia, kontroli taryf energii elektrycznej itp.

Istnieje również możliwość zastosowania alternatywnego poziomu stop, z reguły niższego niż normalny, który zaczyna być stosowany po określonej ilości startów pompy. Może on być użyteczny w przypadku, gdyby pożądanym było całkowite opróżnienie zbiornika.

Należy wiedzieć czy pompy mają być uruchamiane na próbę w przypadku długich okresów przestoju. Jeżeli zainstalowane są dwie pompy, należy zdecydować, czy pompy powinny pracować naprzemiennie.

Jeśli taryfa energia elektrycznej zmienia się w ciągu doby, należy znać godziny niskiej i wysokiej taryfy.

Należy znać sposób pomiaru przepiętnienia: czy pomiar będzie następować z użyciem czujnika przepiętnienia (wykrywającego początek przepiętnienia) i czujnika poziomu (do pomiaru bieżącego przepływu), należy znać parametry (wykładniki i stałe) wprowadzane jako ustawienia w celu dokładnego pomiaru przepiętnienia metodą obliczeń w sterowniku CP 116/216.

W celu przypisania poszczególnych alarmów należy znać ich klasy (alam-A lub alarm-B (p. *Pojęcia i określenia* na stronie 2).

Korzystanie z instrukcji Montaż i instalację sterowników opisano w oddzielnym dokumencie *Podręcznik instalacji*, opisującym zarówno urządzenie CP 116/216, jak i sterowniki CP 112/212. Przed wykonaniem jakichkolwiek ustawień lub użyciem sterownika pompy

należy przeczytać punkt [Rozdział 1 Przegląd funkcji i ich użycia](#); opisano tam ogólne funkcjonowanie oraz znaczenie i sposób korzystania z elementów obsługi znajdujących się na panelu.

Administrator systemu musi się upewnić, że wszystkie ustawienia zgodne z dokumentem [Rozdział 2 Ustawienia](#) są odpowiednie do danego zastosowania. Listę domyślnych ustawień zawiera *Podręcznik instalacji*.

Większość ustawień opisanych w części [Rozdział 2](#) dotyczy tylko administratora systemu, lecz poniższe dotyczą także osób obsługujących sterownik: wybór języka, ustawienia daty i czasu, jednostki, limit czasu podświetlania, brzęczyk, kod operatora, poziomy start/stop.

[Rozdział 3](#) na stronie 23 zawiera informacje dotyczące zwykłej, codziennej obsługi.

Pojęcia i określenia

W celu określenia pozycji menu w hierarchii, poziomy oddzielone są znakiem nawiasu kątownego. Przykład: zapis Ustawienia > System oznacza, że dostęp do pozycji menu następuje najpierw przez wybranie pozycji Ustawienia, posiadającego liczne podmenu, z których należy wybrać pozycję System.

Tekst w kolorze [niebieskim](#) oznacza hipertączę. W przypadku wyświetlania tego dokumentu na komputerze, kliknięcie tak oznaczonej pozycji prowadzi do miejsca wskazywanego przez taki odsyłacz.

Sprawdzanie włączania pomp: Długie okresy przestoju w zanieczyszczonym środowisku korozyjnym nie są dobre dla pomp. Jako środek zaradczy można stosować „włączanie sprawdzające” w regularnych odstępach czasu, co zmniejszy korozję i inne szkodliwe efekty.

Cos ϕ : Cosinus kąta przesunięcia fazowego ϕ pomiędzy prądem silnika a napięciem.

Klasa alarmu: Alarm może być klasy A lub B. Alarmy klasy A to takie, które wymagają natychmiastowego działania, więc obsługa musi zostać powiadomiona niezależnie od pory dnia. Alarmy klasy B są mniej istotne, lecz należy zwrócić na nie uwagę podczas normalnych godzin pracy.

Określenie **wejście cyfrowe** oznacza, że sygnał jest *włączony* lub *wyłączony* (stan *wysoki* lub *niski*), przy czym stan *wysoki* oznacza poziom napięcia stałego w zakresie 5–24 V, a stan *niski* oznacza poziom napięcia poniżej 2 V.

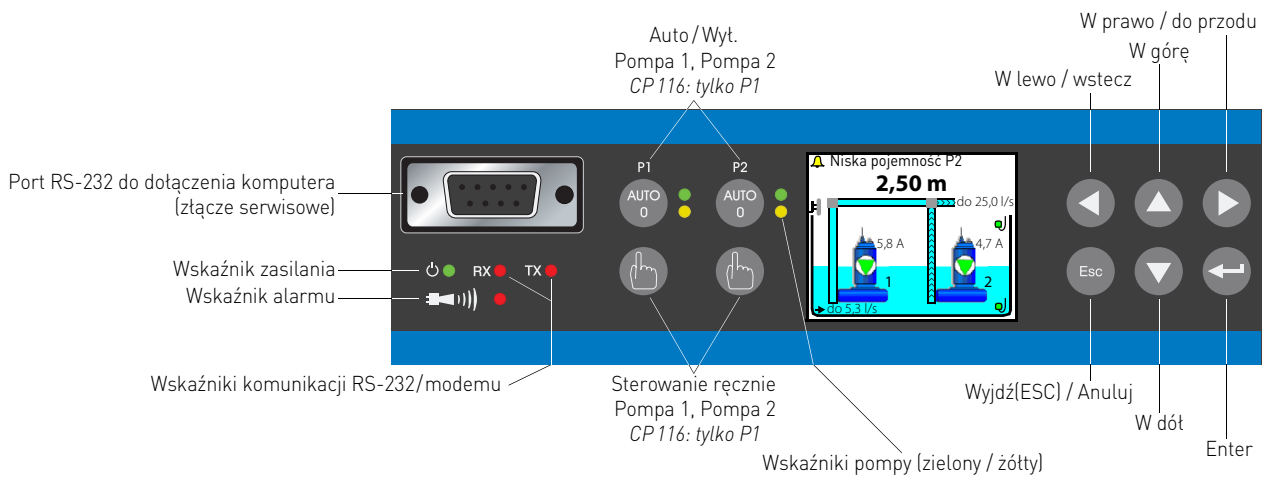
Wejście cyfrowe oznacza przekaźnik alarmowy, który może być *normalnie zwarty* lub *normalnie rozwarto*.

Wejścia analogowe są przeznaczone dla czujników i reagują na prąd o natężeniu 4–20mA lub 0–20mA.

Rozdział 1 Przegląd funkcji i ich użycia

CP 116 i CP 216 są panelami sterującymi odpowiednio jedną lub dwoma pompami. Obie jednostki mają taką samą funkcjonalność jeżeli chodzi o ich możliwości sterowania pompami i zarządzania alarmami—jedyna różnica polega na tym, że CP 216 jest przeznaczona dla dwóch pomp, podczas gdy CP 116 jest przeznaczona dla jednej pompy.

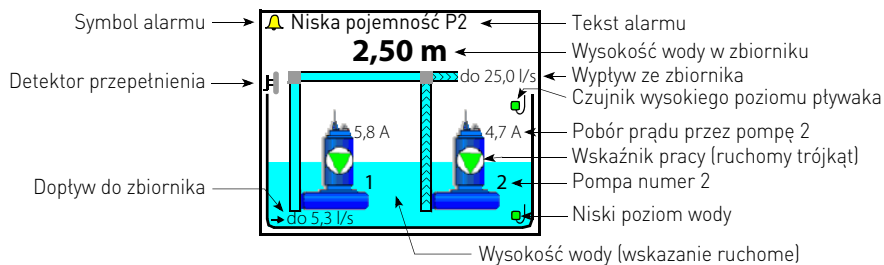
Rysunek 1-1 przedstawia widok tego panelu wraz z opisem funkcji przycisków i znaczenia poszczególnych wskaźników. Sześć przycisków z prawej strony wyświetlacza służy do poruszania się w obrębie menu i zmiany ustawień, przy czym przyciski z lewej strony wyświetlacza służą do sterowania trybem pompy i ręcznego sterowania pompą.



Rysunek 1-1 Zielona lampka pierwsza z lewej strony wskazuje czy urządzenie jest zasilane (z akumulatora lub z sieci). Czerwona lampka alarmu będzie mrugała za każdym razem, kiedy wystąpi niepotwierdzony alarm.

Dla każdej pompy (P1 i P2) dostępny jest przycisk umożliwiający ustawienie pompy w tryb automatyczny lub jej zablokowanie. Wskaźnik sygnalizuje, czy pompa jest w trybie automatycznym (zielony) czy zablokowana ręcznie (żółty). Pod wskaźnikiem znajduje się przycisk (z symbolem dłoni) umożliwiający ręczne sterowanie pompą.

Poruszanie się w obrębie menu następuje za pomocą przycisków ze strzałkami. Przyciski ze strzałką W górę i W dół umożliwiają przetaczanie widoku menu. Zatwierdzenie operacji lub potwierdzenie alarmu następuje przyciskiem Enter. Naciśnięcie przycisku Wyjście powoduje anulowanie bieżącej operacji.



Rysunek 1-2 Wyświetlacz i informacje na nim w domyślnym widoku najwyższego poziomu menu [CP 216].

Domyślny widok wyświetlacza (najwyższego poziomu menu) przedstawia stan pracy pomp i warunki panujące w zbiorniku. Rysunek 1-2 przedstawia symbole i objaśnia ich znaczenie. Urządzenie zawsze powróci do tego widoku po 10 minutach nieaktywności innych widoków (na przykład wyświetlania menu).

W przypadku sterownika CP 116 widok przedstawia tylko jedną pompę, a w przypadku sterownika CP 216 ustawionego na obsługę tylko jednej pompy, widok zostaje przystosowany do pokazywania tylko jednej pompy.

Wskaźnik zasilania i alarmu

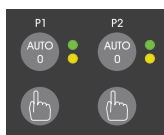
Dwa skrajne symbole z lewej trony to wskaźniki zasilania i alarmu:

- o Zielone światło wskazuje, że urządzenie jest zasilane.
- o Czerwony wskaźnik alarmu mruga w przypadku wystąpienia niepotwierdzonego alarmu, a wyświetlacz pokazuje typ tego alarmu. Po potwierdzeniu alarmu wskaźnik będzie świecił na czerwono w sposób ciągły do chwili, aż nie będzie aktywnych alarmów.

Wskaźniki komunikacji Tx i Rx

Z prawej strony wskaźnika zasilania dostępne są dwa wskaźniki komunikacji:

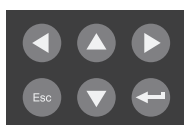
- o Wskaźnik Tx świeci się podczas przesyłania danych do portu RS-232 lub modemu.
- o Wskaźnik Rx świeci się podczas odbierania danych z portu RS-232 lub modemu.



Przyciski z lewej

Przyciski z lewej strony wyświetlacza mają następujące funkcje:

- o Przycisk oznaczony Auto/0 umożliwia przełączanie sterowania pompą w tryb automatyczny lub jego wyłączenie. W trybie Auto świeci się zielony wskaźnik z prawej strony, a sterowanie pompą odbywa się przez panel obsługi. W trybie 0 świeci się żółty wskaźnik z prawej strony, a sama pompa jest wyłączona (unieruchomiona).
- o Przycisk z symbolem dłoni umożliwia podjęcie próby uruchomienia pompy z pominięciem sterownika lub zatrzymanie uruchomionej pompy. Działa on tylko w trybie Auto, tj. gdy świeci się zielony wskaźnik.



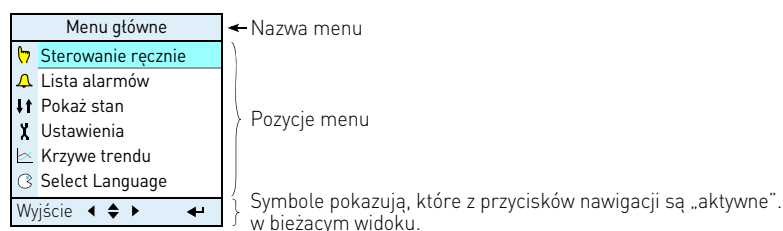
Przyciski z prawej

Przyciski z prawej strony wyświetlacza mają następujące funkcje:

- o Przyciski ze strzałką W górę lub W dół umożliwiają wyjście z widoku podglądu działania pompy i przejście do poszczególnych menu.
- o Wejście do menu następuje przyciskiem W prawo / do przodu lub przyciskiem Enter.
- o Zatwierdzenie lub wykonanie operacji następuje przyciskiem Enter (↵).
Kiedy na głównym wskazaniu wyświetlacza wyświetlany jest alarm, należy nacisnąć przycisk Enter w celu wyłączenia brzęczyka i wyświetlenia żądania potwierdzenia alarmu; po ponownym naciśnięciu przycisku Enter pokręta, alarm zostanie potwierdzony.
- o Aby anulować bieżącą operację lub wyjść z menu do widoku podglądu pompy i zbiornika, należy nacisnąć przycisk Wyjście.

Menu główne

Rysunek 1-3 przedstawia *Menu główne*, do którego można przejść z widoku podglądu przez naciśnięcie przycisku ze strzałką W górę lub W dół:



Rysunek 1-3 Główne menu wyświetlacza graficznego sterownika CP 116/216

Sposób wyboru języka i dokonywania wszelkich ustawień (pozycje menu Select Language i Ustawienia) zostały opisane w punkcie [Rozdział 2 Ustawienia](#). Pozycje Sterowanie ręczne, Lista alarmów, Pokaż stan i Krzywe trendu są przeznaczone do wykorzystywania w codziennej obsłudze urządzenia i zostały opisane w części [Rozdział 3 Codzienna obsługa](#).

Wprowadzanie wartości i ciągów znaków

Przyciski W górę / W dół umożliwiają wybór większej lub mniejszej o krok wartości lub następnej / poprzedniej litery. W przypadku wartości lub ciągów składających się z więcej niż jednej cyfry lub znaku należy skorzystać z przycisków W lewo / W prawo w celu przesunięcia kursora na żądane pole, tak by można było w nim zmienić wartość za pomocą przycisków W górę / W dół.

Kody

Dostępne są trzy poziomy zabezpieczeń:

1. Codzienna obsługa, na przykład potwierdzenia alarmu lub zatrzymanie pompy, nie wymaga wprowadzenia kodu ani posiadania specjalnych uprawnień.
2. Ustawienia pracy pompy, na przykład poziomu załączania i wyłączenia pompy, wymagają wpisania kodu na poziomie *Operator*.
3. Ustawienia konfiguracji wpływające na podstawowe funkcjonowanie lub dostęp do urządzenia, na przykład określenie typu czujnika poziomu, wymagają wprowadzenia kodu dla poziomu *System*.

Domyślne kody fabryczne to odpowiednio 1 i 2, istnieje jednak możliwość zmiany tych kodów za pomocą menu Ustawienia > System. Jeśli zostanie wyświetlone żądanie wprowadzenia kodu dla poziomu Operator, można wprowadzić kod dla poziomu Operator lub System.

Zasilanie awaryjne

Urządzenie CP 116/216 zawiera układ ładowania podtrzymującego akumulatora kwasowo-ołowiowego. Sam akumulator jest opcjonalny i może zostać zamontowany w obudowie. Podczas działania akumulatora (brak zasilania z sieci energetycznej), przekaźniki pompy są zawsze wyłączone. Wskaźnik zasilania pozostanie włączony, podobnie jak wskaźnik alarmu. Przełącznik alarmu będzie funkcjonował zgodnie z ustawieniami w pozycji [Tabela 2-9 Ustawienia przekaźników alarmowych w menu „Ustawienia > Wyjścia cyfrowe”](#) na stronie 19.

Alarm osobisty i jego resetowanie

Gdy na stanowisku pompy przebywa obsługa, istnieje możliwość wywołania przez system alarmu osobistego w przypadku, gdy osoba obsługująca nie wykazuje aktywności przez określony czas. Szczegóły dotyczące tej funkcji można znaleźć w części [Seksja 2.3 Ustawienia systemowe](#) na stronie 8 (przypisanie Typu alarmu, Opóźnienie alarmu i Maks. czas do resetu), [Seksja 2.10 Ustawienia wejść cyfrowych](#) na stronie 19 (przypisanie sygnału Załoga na stanowisku do wejścia cyfrowego), oraz [Seksja 2.11 Ustawienia wejść cyfrowych \(przełącznik alarmowe\)](#) na stronie 19 (przypisywanie sygnału Sygn. alarmu osob. do jednego z przekaźników alarmowych).

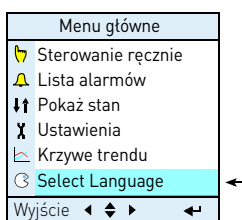
Po określeniu ustawienia Maks. czas do resetu następuje zadziałanie przydzielonego przekaźnika alarmowego tak, by sygnał świetlny lub dźwiękowy mógł powiadomić osobę obsługującą o konieczności wyzerowania timera alarmu. Jeśli nie nastąpi wyzerowanie timera alarmu w czasie Opóźnienie alarmu, następuje wystąpienie sygnału alarmu osobistego.

Aby wyzerować timer, wystarczy nacisnąć dowolny przycisk sterownika pompy.

Rozdział 2 Ustawienia

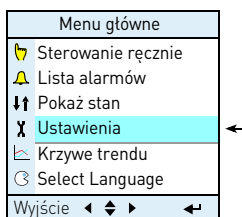
W tym rozdziale opisano wszystkie ustawienia, jakie należy określić dla prawidłowego przygotowania sterownika pompy przed jego użyciem. Sposób postępowania się pokrętkiem wyboru menu dla wprowadzania i zapisywania wartości opisano w części [Rozdział 1 Przegląd funkcji i ich użycia](#). Listę domyślnych ustawień zawiera *Podręcznik instalacji*.

Dla wygody użytkownika, oprócz sterowania ustawieniami bezpośrednio za pomocą panelu sterowania, przewidziano dodatkową możliwość sterowania nimi za pomocą komputera z uruchomionym oprogramowaniem AquaProg (sprzedawane oddzielnie).



2.1 Wybierz język

1. Wybrać pozycję menu Select Language i dwukrotnie nacisnąć przycisk Enter.
2. Wpisać kod *Operatora* (domyślnie: 1). Nacisnąć przycisk Enter.
3. Przyciskami w górę / w dół przewinąć wskazanie do wybranego języka.
4. Nacisnąć przycisk Enter, a następnie strzałkę w lewo / wstecz.



2.2 Przegląd ustawień

Pozycja menu Ustawienia posiada liczne podmenu z dużą ilością ustawień, które musi wprowadzić administrator systemu, mimo że wszystkie one posiadają odpowiednie wartości domyślne. Podmenu są następujące:

1. System ([Tabela 2-1](#) w punkcie [Sekcja 2.3](#) na stronie 8)
2. Zbiornik pompy ([Tabela 2-2](#) w punkcie [Sekcja 2.4](#) na stronie 9)
3. CP 116: Pompa
CP 216: Pompa 1, Pompa 2
([Tabela 2-3](#) w punkcie [Sekcja 2.5](#) na stronie 13)
4. CP 216: Wspólne P1-P2 ([Tabela 2-4](#) w punkcie [Sekcja 2.6](#) na stronie 16)
5. Rejestrowanie analogowe ([Tabela 2-5](#) w punkcie [Sekcja 2.7](#) na stronie 17)
6. Krzywe trendu ([Tabela 2-6](#) w punkcie [Sekcja 2.8](#) na stronie 17)
7. Wejścia analogowe ([Tabela 2-7](#) w punkcie [Sekcja 2.9](#) na stronie 18)
8. Wejścia cyfrowe ([Tabela 2-8](#) w punkcie [Sekcja 2.10](#) na stronie 19)
9. Wyjścia cyfrowe ([Tabela 2-9](#) w punkcie [Sekcja 2.11](#) na stronie 19)
10. Kanał impulsowy ([Tabela 2-10](#) w punkcie [Sekcja 2.12](#) na stronie 20)
11. Komunikacja ([Tabela 2-11](#) w punkcie [Sekcja 2.13](#) na stronie 20)

Wszystkie hasła wymagają wprowadzenia kodu dla użytkownika *System*, z wyjątkiem niektórych ustawień w podmenu System oraz poziomów start / stop (p. [stronie 13](#)), gdzie wymagane jest jedynie wprowadzenie kodu dla użytkownika *Operator*.

Poszczególne podmenu zostały opisane w osobnych tabelach. Sposób interpretowania tabel podano na przykładzie ustawień w pozycji menu Ustawienia > System > Alarmy systemowe > Zanik zasilania w [Tabela 2-1](#):

1. Wybrać pozycję menu Ustawienia za pomocą przycisków w górę / w dół i nacisnąć przycisk Enter. Zostaje wybrana pierwsza od góry pozycja menu: System. Ponownie nacisnąć przycisk Enter. [Tabela 2-1](#) przedstawia wszystkie podmenu dostępne w menu System.
2. Wybrać pozycję menu Alarmy systemowe i nacisnąć przycisk Enter.
3. Wybrać pozycję menu Zanik zasilania i nacisnąć przycisk Enter.
4. Wybrać pozycję menu Typ alarmu, nacisnąć przycisk Enter i wpisać kod użytkownika System. Wybrać jedno z ustawień (Nieaktywny, Alarm B, Alarm A) i nacisnąć przycisk Enter.
5. Wybrać pozycję menu Opóźnienie alarmu, nacisnąć przycisk Enter i w przypadku wyświetlenia żądania, wprowadzić kod użytkownika System. Wprowadzić czas w sekundach i nacisnąć przycisk Enter.

Kod jest pamiętany przez 50 sekund, zatem w powyższym kroku 5 może nie być konieczne jego wprowadzanie. Sposób korzystania z przycisków dostępnych na panelu opisano w punkcie [Rozdział 1 Przegląd funkcji i ich użycia](#) na [stronie 3](#).

System ←

2.3 Ustawienia systemowe

[Tabela 2-1](#) przedstawia pełną listę ustawień dostępnych w podmenu System.

Tabela 2-1 Ustawienia systemowe dostępne w pozycji menu „Ustawienia > System” (Arkusz 1 z 2)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
—		Select Language	Wybór języka	Operator	Ustawienie takie samo, jak opisane w punkcie Sekcja 2.1 .
		Format daty	(RRRR.MM.DD, DD.MM.RRRR, MM.DD.RRRR)	System	
		Ustaw datę	Data	Operator	
		Ustaw czas	Czas		
		Wybierz jednostki	(Jednostki metryczne, Jednostki ameryk.)	System	Metryczne: m, m ² , m ³ , l/s (litry/s), bar, mm, °C Amerykańskie: ft, ft ² , gal, GPM (gal/min), °F
		Czas podświetlania	Minuty	Operator	W przypadku ustawienia wartości zero, podświetlanie będzie zawsze włączone.
		Zakres poziomu graf.	m, ft		Operator
		Brzęczyk	(Wyt., Wł.)		
		Czas ostrzeg.brzęcz.	Minuty		
	Czas pauzy brzęczyka	Minuty			

Tabela 2-1 Ustawienia systemowe dostępne w pozycji menu „Ustawienia > System” (Arkusz 2 z 2)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Alarmy systemowe	Zanik zasilania	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)	System	
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
	Brak fazy na wejściu	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
	Błąd sumy kontr. NV	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
	Alarm osobisty	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
		Maks. czas do resetu	Godziny i minuty		
	Zła kolejność faz	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
	Błąd kom. ukt. we-wy	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
	Błąd pam. ukt. we-wy	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
Opóźnienie alarmu		Sekundy			
Zmień kod	Operator	Liczba całkowita dodatnia	Operator	Dotyczy dostępu jako użytkownik Operator. Kod może liczyć od 1 do 4 cyfr. Domyślnym kodem fabrycznym jest 1.	
	System	Liczba całkowita dodatnia	System	Dotyczy dostępu jako użytkownik System. Kod może liczyć od 1 do 4 cyfr. Domyślnym kodem fabrycznym jest 2.	
Reset historii/alarm	Cały zapis historii	(Anuluj, Resetuj)	System		
	Wszystkie alarmy	(Anuluj, Resetuj)			

Zbiornik pompy ←

2.4 Ust. zbiornika pompy

Tabela 2-2 przedstawia pełną listę ustawień dostępnych w podmenu Zbiornik pompy.

Tabela 2-2 Ustawienia zbiornika pompy, menu „Ustawienia > Zbiornik pompy” (Arkusz 1 z 5)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Typ czujnika poziomu	Wybierz typ		{Czujnik analogowy, Pływak start/stop}	System	
	Wejście analogowe		{Wewn. czujnik ciśn., Zewn. czujnik mA 1}	System	
Maks. uruchom. pompy	Ilość uruchom. pomp		{2 pompy, Maks. 1 pompa}	System	
Min.czas przekaźnika	Minimalny czas		Sekundy	System	Aby zminimalizować przepięcia lub impulsy napięcia zasilającego spowodowane równoczesnym załączeniem lub zatrzymaniem pomp, powinno się zawsze ustawić minimalny czas pomiędzy stanami przełączenia obu przekaźników.

Tabela 2-2 Ustawienia zbiornika pompy, menu „Ustawienia > Zbiornik pompy” (Arkusz 2 z 5)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Zamiana	—	Funkcja zamiany	(Wyt., Normalna, Asymetryczna)	System	Przełączenie nastąpi dopiero po określonej ilości zatrzymań pompy głównej. Oprócz zamiany normalnej lub asymetrycznej istnieje możliwość ustawienia sterownika tak, by przełączenie pompy nastąpiło po jej ciągłej pracy przez określony czas.
	Normalna zamiana	Zamiana po	(Zatrzymaniu pompy, Zatrzymaniu obu pomp)		
	Zamiana asymetryczna	Pompa główna	(Pompa 1, Pompa 2)		
		Po ilości stopów	Liczba całkowita dodatnia		
	Zamiana czasu pracy	Zamiana czasu pracy	(Wyt., Wt.)		
	Po ciągłej pracy	Godziny i minuty			
Alternat.poziom stop		Alternat.poziom stop	(Wyt., Wt.)	System	Alternat.poziom stop, z reguły niższy od „normalnego” poziomu, jest skuteczny co ilość startów pompy odpowiadającą ustawieniu Po ilości startów. Ustawienie Opóźnienie stopu umożliwia ustawienie jeszcze niższego poziomu, przy którym nastąpi zatrzymanie pompy. (wszelkie alarmy niskiego poziomu lub niskiego poziomu pływaka są zablokowane, ale wykrzyce suchobiegu nadal spowoduje zablokowanie pompy).
		Po ilości startów	Liczba całkowita dodatnia		
		Poziom stop	m, ft		
		Opóźnienie Stop	Sekundy		
Start przy szybk.zm.		Funkcja startu	(Wyt., Wt.)	System	Jeśli poziom wzrośnie co najmniej o wartość Zmiana poziomu start podczas czasu Okres, nastąpi uruchomienie jednej pompy. Jeśli poziom nadal będzie znacznie wzrastał, nastąpi uruchomienie drugiej pompy. Jeśli poziom spadnie co najmniej o wartość Zmiana poziomu stop podczas czasu Okres, nastąpi zatrzymanie jednej pompy. Jeśli poziom nadal będzie znacznie spadał, nastąpi zatrzymanie drugiej pompy.
		Zmiana poziomu start	m, ft		
		Okres	Minuty		
		Funkcja stop	(Wyt., Wt.)		
		Zmiana poziomu stop	m, ft		
	Okres	Minuty			
Przepływ w stacji	Parametry mierzone	Oblicz doptyw	(Wyt., Wt.)	System	Określa, czy pompa napetnia czy opróżnia zbiornik. Przedział czasowy pomiędzy pomiarami. 100% oznacza, że 2 pompy dostarczają dwa razy więcej cieczy, niż pojedyncza pompa. 50% oznacza, że 2 pompy nie dostarczają więcej cieczy, niż pojedyncza pompa.
		Kształt zbiornika	{Prostokątny, Stożkowy}		
		Opróżn./Napetn.	{Opróżn. zbiornika, Napetn. zbiornika}		
		Okres oblicz.doptywu	Sekundy		
		Kompens.przept. 2 pomp	Procent		
	Powierzchnia zbiorn.	Poziom 0	Zawsze na poz.0 m/ft	System	Istnieje możliwość określenia kształtu zbiornika przez określenie powierzchni 10 różnych poziomach od dna zbiornika (poziom 0) do powierzchni (poziom 9).
		Powierzchnia 0	m ² , ft ²		
			
			
		Poziom 9	m, ft		
	Powierzchnia 9	m ² , ft ²			
Obl. wydajność pompy		Funkcjonowanie	(Wyt., Wt.)	System	W przypadku pomp zatapialnych, ustawienie Min.poz.obl.wyd.pomp należy ustawić na poziom górnej części pompy—zwiększy to dokładność. Obliczanie rozpoczyna się po czasie Opóźnienie start, gdy przepływy pomp są ustabilizowane i trwa przez Czas obliczania. Opóźnienie stop nie wpływa na obliczanie wydajności pompy, lecz obliczanie doptywu jest wstrzymywane na czas Opóźnienie stop po zatrzymaniu pompy, gdy przepływ ulega ustabilizowaniu.
		Min.poz.obl.wyd.pomp	m, ft		
		Opóźnienie Start	Sekundy		
		Czas obliczania	Sekundy		
		Opóźnienie Stop	Sekundy		

Tabela 2-2 Ustawienia zbiornika pompy, menu „Ustawienia > Zbiornik pompy” (Arkusz 3 z 5)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Przepetnienie	-	Wykrywanie przepetn.	(Wył., Czujnik przepetn., Granica poziomu)	System	Czujnik przepetnienia zapewnia dokładniejsze wykrycie przepetnienia, niż wartość progowa czynnika poziomu. Poprzez odpowiednie ustawienie parametrów (wykładników i stałych), istnieje możliwość precyzyjnego pomiaru przepetnienia za pomocą obliczeń. Ustawienie „Blokuj dla doptywu” umożliwia po prostu użycie historycznych wartości doptywu. Overflow = $h^{e_1} c_1 + h^{e_2} c_2$ [m ³ /s or ft ³ /s] <i>h</i> = height of water. [m or ft]
		Oblicz przepetnienie	(Blokuj dla doptywu, Wykładnik i stała)		
	Wykładnik i stała	Wykładnik 1	Liczba		
		Stała 1	Liczba		
		Wykładnik 2	Liczba		
	Stała 2	Liczba			
Poziom przepetnienia	Granica poziomu	m, ft	Poziom, przy którym oczekiwane jest przepetnienie. Uwaga: nie jest to sposób równie dokładny, jak przy użyciu czujnika przepetnienia.		
Praca rezerwowa		Pompa1 PodtrzymStart	(Wył., Wł.)	System	Jeśli normalne sterowanie za pomocą poziomów start i stop nie powiedzie się, niniejsze ustawienie może służyć jako awaryjne podtrzymanie pracy: W przypadku zadziałania pływaka wysokiego poziomu pompy 1 i 2 można tak ustawić, by zostały uruchomione na czas równy wartości ustawienia Czas działania.
		Pompa2 PodtrzymStart	(Wył., Wł.)		
		Czas działania	Sekundy		
Alarmy zbiornika	Wysoki poziom	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)	System	
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
		Granica alarmu	m, ft		
		Histereza	m, ft		
	Niski poziom	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
		Granica alarmu	m, ft		
		Histereza	m, ft		
	Wys. poziom pływaka	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
	Nis. poziom pływaka	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
	Wysoki doptyw	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
		Granica alarmu	litrów/s, GPM		
		Histereza	litrów/s, GPM		
	Niski doptyw	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
		Granica alarmu	litrów/s, GPM		
		Histereza	litrów/s, GPM		

Tabela 2-2 Ustawienia zbiornika pompy, menu „Ustawienia > Zbiornik pompy” (Arkusz 4 z 5)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz	
Alarmy zbiornika	Podtrzym-Start	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)	System		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy			
	Zdalna blokada	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)			
		Opóźnienie alarmu	Sekundy			
	Wysokie ciśnienie	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)			
		Opóźnienie alarmu	Sekundy			
		Granica alarmu	bar, ft			
		Histereza	bar, ft			
	Niskie ciśnienie	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)			
		Opóźnienie alarmu	Sekundy			
		Granica alarmu	bar, ft			
		Histereza	bar, ft			
	Alarm przepiętnienia	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)			
		Opóźnienie alarmu	Sekundy			
	Blokada ciśnienia	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)			Poziom ciśnienia dla alarmu jest ustawiany w poniższym menu blokowania pompy.
		Opóźnienie alarmu	Sekundy			
Błąd czujnika	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
	Opóźnienie alarmu	Sekundy				
Obie pompy zablok.	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
	Opóźnienie alarmu	Sekundy				
Blokada pompy	Zdalna blokada	Zdalna blokada	(Wyt., Wł.)	System	Jeśli ustawienie Limit czasu blokady ma wartość zero, to blokada nie będzie mieć limitu czasu.	
		Limit czasu blokady	Sekundy			
	Nis. poziom pływaka	Nis. poziom pływaka	(Wyt., Wł.)		Uwaga: Ustawienie Blokada ciśnienia może być wykorzystywane w przypadku zamontowania czujnik ciśnienia po stronie wylotu. Gdy czujnik ten wskaże zbyt wysoką wartość ciśnienia dla pompy, może nastąpić jej zablokowanie. Jeśli ustawienie Limit czasu blokady ma wartość zero, to blokada nie będzie mieć limitu czasu.	
	Blokada ciśnienia	Blokada ciśnienia	(Wyt., Wł.)			
		Opóźnienie blokady	Sekundy			
		Ciśnienie blokady	bar, ft			
		Limit czasu blokady	Sekundy			
	Blokada przy nieszcz	Blokada przy nieszcz	(Wyt., Wł.)			
Opóźnienie blokady		Sekundy				

Tabela 2-2 Ustawienia zbiornika pompy, menu „Ustawienia > Zbiornik pompy” (Arkusz 5 z 5)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Sprawd.czujn.poziomu		Przy wys.poz.ptywaka	(Wyt., Wt.)	System	Sprawdzenie, że czujnik poziomu działa prawidłowo. Sprawdzenia można dokonać przy wysokim i niskim poziomie pływaka w celu upewnienia się, że sygnał wyjściowy ulega zmianie. Przy wysokim lub niskim poziomie pływaka może zostać wystany alarm czujnika w przypadku, gdy czujnik poziomu wysyła sygnał, którego wartość nie leży w zakresie Maks. odchylenia od określonego wysokiego lub niskiego poziomu pływaka. Sprawdzenia, że wartości ulegają zmianie, należy wykonać zgodnie z poniższym:
		Wys.poz.ptywaka	m, ft		
		Maks. odchylenie +/-	m, ft		
		Nis. poziom pływaka	(Wyt., Wt.)		
		Nis.poz.ptywaka	m, ft		
		Maks. odchylenie +/-	m, ft		
		Spraw.zmiany poziomu	(Wyt., Wt.)		
		Czas zmiany poziomu	Sekundy		
Min. zmiana poziomu +/-	m, ft	Alarm czujnika może zostać wystany wtedy, gdy czujnik poziomu nie zmienia swojej wartości sygnału wyjściowego o najmniej o wartość Min. zmiana poziomu w okresie Czas zmiany poziomu.			
Kontrola taryfy	—	Kontrola taryfy	(Wyt., Wt.)	System	W przypadku korzystania z funkcji kontroli taryfy pompy można ustawić tak, by pompy rozpoczęły opróżnianie zbiornika o czas opóźnienia przed rozpoczęciem okresu wysokiej taryfy. W tym wypadku opróżnienie zbiornika nastąpi do poziomu Poziom wył. pompy (lub poziomu Stop, jeśli wypada on wcześniej). Istnieje możliwość określenia dwóch okresów czasowych wysokiej taryfy dla każdego z dni tygodnia (przez podanie czasów włączenia i wyłączenia).
		Czas opóźnienia	Minuty		
		Poziom wył. pompy	m, ft		
	Szczyt poniedziałek do Szczyt niedziela	Czas szczytu 1 wt.	Godziny i minuty		
		Czas szczytu 1 wt.	Godziny i minuty		
		Czas szczytu 2 wt.	Godziny i minuty		
		Czas szczytu 2 wt.	Godziny i minuty		
Wysokość n.p.m.		Poziom	m, ft	System	Jeśli bieżące poziomy mają być wyświetlane w wartościach bezwzględnych nad poziomem morza, należy wprowadzić wysokość poziomu zbiornika pompy nad poziomem morza.

- Pompa ← CP 116
- Pompa 1 ← CP 216
- Pompa 2 ← CP 216

2.5 Ustawienia pompy

Tabela 2-3 przedstawia pełną listę ustawień dostępnych w podmenu Pompa (sterownik CP 116), lub w przypadku sterownika CP 216: Pompa 1 i Pompa 2.

Tabela 2-3 Ustawienia pompy, menu „Ustawienia > Pompa” lub „Ustawienia > Pompa 1/2” (Arkusz 1 z 4)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Sterowanie przekaźn.		Pompa dołączona?	(NIE, TAK)	System	Jeśli pompa nie jest dołączona, przekaźnik pracuje dalej zgodnie z poziomami start / stop.
Parametry pompy 1		Prąd znamionowy	Amper	System	
		Znamionowy Cos φ	Liczba		
		Czujnik temperatury	(Wyt., Wt.)		
		Czujnik szczelności	(Wyt., Wt.)		

Tabela 2-3 Ustawienia pompy, menu „Ustawienia > Pompa” lub „Ustawienia > Pompa 1/2” (Arkusz 2 z 4)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Poziomy start / stop		Poziom Start	m, ft	Operator	Uwaga: Te poziomy są wykorzystywane wyłącznie w okresach niskiej taryfy, jeśli stosowana jest funkcja kontroli taryfy. Poziomy startu jest ustalany losowo (+ / -) w tym zakresie w pobliżu Poziomu start. Poziomy te będą wykorzystywane w czasie wysokiej taryfy jako poziomy Start i Stop.
		Poziom stop	m, ft		
		Zakr.losowy startu+-	m, ft		
		Poz.Start,wys.taryfa	m, ft		
		Poz.Stop, wys.taryfa	m, ft		
Wskaźnik działania		Próg prądu	Amper	System	Pompa jest traktowana jako działająca powyżej progu. W przypadku ustawienia zera funkcja jest wyłączana, podobnie jak wykrywanie błędu fazy pompy.
Ustawienia czasu		Opóźnienie próg zał.	Sekundy	System	Aby wytłumić przebiecia i zakłócenia, może być potrzebne utrzymanie przez pewien czas wartości progowej sygnału z czujników przed zaakceptowaniem stanu zmiany. Pompy zostają zatrzymane po osiągnięciu czasu Maks. praca ciągła. Timer jest resetowany każdorazowo po osiągnięciu poziomu Start.
		Opóźnienie próg wył	Sekundy		
		Maks. praca ciągła	Godziny i minuty		
Wydajność pompy		Dolna gran. wydajn.	litrów/s, GPM	System	Jeśli mierzona wydajność (przepustowość) pompy jest poniżej progu, zostaje wysłany sygnał alarmu.

Tabela 2-3 Ustawienia pompy, menu „Ustawienia > Pompa” lub „Ustawienia > Pompa 1/2” (Arkusz 3 z 4)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz		
Alarmy pompy	Wskaz. braku pracy	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)	System			
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Uszk.zabezp. silnika	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Błąd res.zabezp. siln	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Wysoki prąd silnika	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
		Granica alarmu	Amper				
		Histereza	Amper				
	Niski prąd silnika	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
		Granica alarmu	Amper				
		Histereza	Amper				
	Nieszczelność	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				Wymaga obecności czujnika nieszczelności w pompie
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Wysoka temperatura	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				Wymaga obecności czujnika temperatury w pompie
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Niska wydajn. pompy	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
		Granica alarmu	litrów/s, GPM				
		Histereza	litrów/s, GPM				
	Pompa nie w tr. auto	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Błąd pompy	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Maks. praca ciągła	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
	Brak fazy	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)				
		Opóźnienie alarmu	Sekundy				
Suchy bieg	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)					
	Opóźnienie alarmu	Sekundy					
Zablok.alarm pompy	Typ alarmu	(Nieaktywny, Alarm B, Alarm A)					
	Opóźnienie alarmu	Sekundy					

Tabela 2-3 Ustawienia pompy, menu „Ustawienia > Pompa” lub „Ustawienia > Pompa 1/2” (Arkusz 4 z 4)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Blok.pompy przy al.		Wysoki prąd silnika	(NIE, TAK)	System	Przy ustawieniu NIE pompa zostanie zablokowana tylko na czas istnienia przyczyny alarmu. Przy ustawieniu TAK, pompa zostanie zablokowana do chwili potwierdzenia zgłoszenia alarmu.
		Niski prąd silnika	(NIE, TAK)		
		U szk.zabezp.silnika	(NIE, TAK)		
		Wysoka temperatura	(NIE, TAK)		
		Niska wydajn. pompy	(NIE, TAK)		
		Nieszczelność	(NIE, TAK)		
		Wskaz. braku pracy	(NIE, TAK)		
		Błąd pompy Brak fazy	(NIE, TAK)		
Wykrycie such.biegu		Niski Cos φ	(Wył., Wł.)	System	W celu wykrycia suchego biegu pompy wykorzystywany jest próg zmiany cos φ .
		Opóźnienie blokady	Sekundy		
		Blok. delta cos φ	Liczba		
		Limit czasu blokady	Sekundy		
⇓	⇓	⇓	⇓	⇓	Menu dla urządzeń CP 116 przedstawia Tabela 2-4 (następna tabela) poniżej.

Wspólne P1-P2 ←

2.6 Ustawienia wspólne dla pompy 1 i pompy 2

[Tabela 2-4](#) zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Wspólne P1-P2.

Tabela 2-4 Ustawienia wspólne dla pomp 1 i 2, w menu „Ustawienia > Wspólne P1-P2”

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Autores.zab.silnika		Reset zabezp.siln.P1	(NIE, TAK)	System	Czas opóźnienia jest wykorzystywany w dwóch celach: (1) czas na schłodzenie przed próbą nowego resetowania; (2) licznik ustawienia Maks.liczba prób jest zerowany po tym jak pompa działa przez czas równy ustawieniu Czas opóźnienia.
		Reset zabezp.siln.P2	(NIE, TAK)		
		Czas opóźnienia	Sekundy		
		Maks. liczba prób	Liczba całkowita dodatnia		
Sprawdzenie pompy		Sprawdzenie P1	(NIE, TAK)	System	Ustawienie umożliwia sprawdzenie pomp, jeśli były one nieużywane przez Maks.czas bezruchu. Jeśli wartość ustawienia „Uruchom gdy poziom >” jest niższa niż „Uruchom gdy poziom <”, to uruchomienie pompy może nastąpić w tym oknie. W przeciwnym razie pompy mogą być uruchamiane tylko poza tym oknem. W przypadku spełnienia tego warunku pompy będą działać przez Czas uruchomienia.
		Sprawdzenie P2	(NIE, TAK)		
		MaksCzasBezruchu	Godziny i minuty		
		Czas działania	Sekundy		
		Uruchom gdy poziom >	m, ft		
	Uruchom gdy poziom <	m, ft			
Rejestr.zdarz.pompy		Rejestr.zdarz.pompy	(NIE, TAK)	System	

Rejestrow. analogowe ←

2.7 Rejestrowanie analogowe

Tabela 2-5 zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Rejestrow. analogowe.

Tabela 2-5 Rejestrowanie analogowe w menu „Ustawienia > Rejestr. analogowe”

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Kanał dziennika 1 do Kanał dziennika 8	Sygnal dziennika	(Zamknięte, Poziom w zb. pompy, Dopływ, Odptyw, Prąd silnika P1, Prąd silnika P2, Ciśnienie/opcjonalne Cos φ P1, Cos φ P2, Poziom przepętnienia. Przeptyw przepętn., Wydajność pompy P1, Wydajność pompy P2, Kanał impulsowy)	System		Razem 8 kanałów analogowych, których sygnaty wyjściowe można wybrać z listy. Ustawienie Ciśnienie/opcjonalne jest przeznaczone do czujnika ciśnienia lub opcjonalnego czujnika zdefiniowanego przez użytkownika. Ustawienie Kanał impulsowy jest wykorzystywane do wartości opadów (deszczu), energii lub przepływu.
	Przedział dziennika	Minuty			
	Funkcja dziennika	(Zamknięte, Wartość bieżąca, Wartość średnia, Wartość minimalna, Wartość maksymalna)			

Krzywe trendu ←

2.8 Ustawienia krzywych trendu

Tabela 2-6 zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Krzywe trendu.

Tabela 2-6 Ustawienia krzywych trendu w menu „Ustawienia > Krzywe trendu”

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
—		Czas próbki	Sekundy	System	
Krzywa trendu 1 do Krzywa trendu 4	Sygnal trendu	(Zamknięte, Poziom w zb. pompy, Dopływ, Odptyw, Prąd silnika P1, Prąd silnika P2, Ciśnienie/opcjonalne Cos φ P1, Cos φ P2, Poziom przepętnienia. Przeptyw przepętn., Wydajność pompy P1, Wydajność pompy P2)	System		Razem 4 krzywe trendu, które można wybrać z listy.
	Wartość maksymalna	Liczba			
	Wartość minimalna	Liczba			Wartość minimalna i maksymalna umożliwia ustawienie skali wykresów.

Wejścia analogowe ←

2.9 Ustawienia wejść analogowych

Tabela 2-7 zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Wejścia analogowe.

Tabela 2-7 Ustawienia wejść analogowych w menu „Ustawienia > Wejścia analogowe”

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz	
Zewn.czujnik poziomu		Zakres sygnału	{4-20 mA, 0-20 mA}	System	Opcjonalny czujnik dołączony do złącza oznaczonego „mA we 1”.	
		Skalowanie 0% =	m, ft			
		Skalowanie 100% =	m, ft			
		Przesunięcie zera	m, ft			
		Stała filtru	Sekundy			
Prąd P1		Pasmo martwe	Amper			
		Stała filtru	Sekundy			
Prąd P2		Pasmo martwe	Amper			
		Stała filtru	Sekundy			
Ciśnienie/ opcja	—	Funkcjonowanie	{Ciśnienie zwrotne, Dowolny wybór}		System	Ustawienie Ciśnienie/opcja jest przeznaczone do czujnika ciśnienia lub opcjonalnego czujnika zdefiniowanego przez użytkownika.
	Ustawienia	Przeznaczenie	Ciąg			Dostępne tylko przy ustawieniu Dowolny wybór, tj. w przypadku korzystania z opcjonalnego czujnika zdefiniowanego przez użytkownika.
		Liczba poz. dzies.	Liczba całkowita dodatnia			
		Jednostka	Ciąg			
		Zakres sygnału	{4-20 mA, 0-20 mA}			
		Skalowanie 0% =	bar, ft, użytkownika			
		Skalowanie 100% =	bar, ft, użytkownika			
		Stała filtru	Sekundy			
		Alarm Wysoki	Typ alarmu: {Nieaktywny, Alarm B, Alarm A} Opóźnienie alarmu: Sekundy Granica alarmu: Wartości Histereza: Wartości	Dostępne tylko przy ustawieniu Dowolny wybór, tj. w przypadku korzystania z opcjonalnego czujnika zdefiniowanego przez użytkownika.		
		Alarm Niski	Typ alarmu: {Nieaktywny, Alarm B, Alarm A} Opóźnienie alarmu: Sekundy Granica alarmu: Wartości Histereza: Wartości			
Wewn.czujnik ciśn.		Skalowanie 0% =	m, ft	Wbudowany czujnik ciśnienia		
		Skalowanie 100% =	m, ft			
		Przesunięcie zera	m, ft			
		Stała filtru	Sekundy			

Wejścia cyfrowe ←

2.10 Ustawienia wejść cyfrowych

Tabela 2-8 zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Wejścia cyfrowe. Listę domyślnych ustawień wejść cyfrowych zawiera Podręcznik instalacji.

Tabela 2-8 Ustawienia wejść cyfrowych w menu „Ustawienia > Wejścia cyfrowe”

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości ⁱ	Kod	Komentarz
Wejścia cyfrowe 1 do Wejścia cyfrowe 6	Funkcjonowanie		(Wyt., Start ręczny P1, Start ręczny P2, Start pływak P1, Start pływak P2, Stop pływaki P1-P2, Awaria pompy P1, Awaria pompy P2, Nis. poziom pływaka, Załoga na stanowisku, Reset alarmu, Wys. poziom pływaka, Czujnik przepiętnienia)	System	Istnieje łącznie 6 kanałów wejść cyfrowych (wł./wyt.), które można konfigurować do różnych zastosowań. Wejście cyfrowe 2 wyróżnia to, że jest jedynym, które można skonfigurować jako Kanał impulsowy. Zaleca się zachowanie domyślnej konfiguracji, zgodnie z listą zawartą w Podręczniku Instalacji. Ustawienie Załoga na stanowisku jest wykorzystywane jako alarm dla personelu. Przetątnik jest z reguły potężony z wyłącznikiem oświetlenia w celu zasignalizowania, że ktoś pracuje w pobliżu zbiornika. Sygnał Start ręczny można dołączyć do przetątnika ręcznego – pełni on będzie funkcję identyczną, jak uruchomienie pompy za pomocą przycisku na panelu (p. Rozdział 1 Przegląd funkcji i ich użycia na stronie 3).
	Normalnie rozarty / zwarty	(NO, NC)	NO oznacza <i>Normalnie rozarty</i> . NC oznacza <i>Normalnie zwarty</i> .		

i. Nie można przypisać tej samej wartości do dwóch różnych wejść cyfrowych.

Wyjścia cyfrowe ←

2.11 Ustawienia wejść cyfrowych (przełącznik alarmowe)

Tabela 2-9 zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Wyjścia cyfrowe. Listę domyślnej konfiguracji zawiera Podręcznik instalacji.

Tabela 2-9 Ustawienia przełączników alarmowych w menu „Ustawienia > Wyjścia cyfrowe”

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Przełącznik alarmu 1, Przełącznik alarmu 2, Przełącznik alarmu 3.	Funkcja przełącznika		(Wyt., Nie potw. Alarm A, Nie potw. Alarm A-B, Aktywny alarm A, Aktywny alarm A-B, Wysoki poziom, Awaria pompy P1, Zdalne sterowanie, Sygn. alarmu osob., Ostrzeżenie alarmowe, Awaria pompy P2, Aw. pompy P1 lub P2, Awaria pomp P1 i P2)	System	NO oznacza <i>Normalnie rozarty</i> . NC oznacza <i>Normalnie zwarty</i> . Ustawienie Sygn. alarmu osob. powinno być używane w połączeniu z ustawieniem wejścia cyfrowego Załoga na stanowisku. Jego przeznaczeniem jest urządzenie alarmowe, na przykład brzęczyk, okresowo monitorujący załogę o potwierdzenie aktywności przez naciśnięcie przycisku na panelu sterowania, który powoduje wyciszenie brzęczyka lub innego sygnalizatora. W przypadku ustawienia Ostrzeżenie alarmowe ustawienia czasu są zgodne z czasem sygnalizacji brzęczyka podanym w punkcie Seksja 2.3 Ustawienia systemowe na stronie 8.
	Normalnie rozarty / zwarty	(NO, NC)			

Kanał impulsowy ←

2.12 Ustawienia kanału impulsowego

Tabela 2-10 zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Kanał impulsowy.

Tabela 2-10 Ustawienia kanałów impulsowych w menu „Ustawienia > Kanały impulsowe”

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
–		Funkcjonowanie	(Opady, Energia, Przepływ)		Wejście cyfrowe 2 należy ustawić jako Kanał impulsowy (p. Sekcja 2.10 Ustawienia wejść cyfrowych na stronie 19).
Ustawienia		1 impuls =	Metryczne: mm, kWh, m ³ Amerykańskie: cal, kWh, gal	System	Menu zostają przystosowane do wyboru dokonanego dla funkcji kanału impulsowego.
		Alarm wys. opadów / Alarm wysokiej mocy / Alarm wys. przepływu	[Nieaktywne, Alarm B, Alarm A]		
		Opóźnienie alarmu	Sekundy		
		Granica alarmu	Metryczne: l/(s · ha), kW, m ³ /h Amerykańskie: cali/h, kW, GPM		l/(s · ha) oznacza: litrów na sekundę i hektar, co odpowiada wartości 0,36 mm na godzinę. GPM oznacza galony na minutę.
		Histereza	Metryczne: l/(s · ha), kW, m ³ /h Amerykańskie: cali/h, kW, GPM		

Komunikacja ←

2.13 Ustawienia komunikacji

Tabela 2-11 zawiera pełną listę ustawień, które można wykonać w podmenu Komunikacja.

Tabela 2-11 Ustawienia komunikacji w menu „Ustawienia > komunikacja” (Arkusz 1 z 3)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
	Protokół	Protokół	(Modbus, Comli)	System	
	Złącze serwisowe	Przepływność binarna	{Wyt., 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}	System	

Tabela 2-11 Ustawienia komunikacji w menu „Ustawienia > komunikacja” (Arkusz 2 z 3)

Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Port komunikacyjny		Nr stanowiska	Liczba całkowita dodatnia	System	
		Nazwa stanowiska	Ciąg		
		Przepływność binarna	{Wyt., 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}		
		Parzystość	{Brak, Nieparzysty, Parzysty}		
		Uzgodnienie	{Wyt., Wł.}		
		Comli / Nr Modbus	Liczba całkowita dodatnia		
		Comli / Limit czasu Modbus	Sekundy		
Modem		Podłączony modem	{Brak, analogowy, GSM, Modem GPRS CA 522}	System	Modem nie jest wymagany w przypadku łącza stałego.
		Inicjalizacja modemu	{Anuluj, Inicjalizuj}		
		Pol.Hayes przed.pot.	Ciąg		
		Pol.Hayes po rozł.	Ciąg		
		Sygnal przed odpow.	Liczba całkowita dodatnia		
		Kod PIN modemu	Ciąg		
		Kod PUK modemu	Ciąg		
		Nr centr.ust. SMSC	Ciąg		Aby użyć domyślnej karty SIM, pole należy pozostawić puste. W przeciwnym razie musi być on w formacie międzynarodowym [znak „+” z przodu można pominąć].
		Nr APN GPRS	Ciąg		
		Kont. APN GPRS	Ciąg		
		Częst. podst. GPRS	Minuty		
		Zdalny adres IP GPRS	Ciąg		
	Port TCP-IP GPRS	Liczba całkowita dodatnia			
Wywołanie alarm.		Maks.licz.wyw./alarm	Liczba całkowita dodatnia	System	Maksymalna liczba prób nawiązania połączenia. Cykl obejmuje próby wywołania 1-4 (p. ustawienia poniżej), do chwili osiągnięcia wartości Maks.licz.wyw./alarm.
		Przedział prób wyw.	Sekundy		Czas między próbami wywołania.
		Potwierdzenie wywołania.	{Bez potwierdzenia, Sygnal dzwonka, Zapis do rej.333, Cała kom. danych}		
		Potwierdzenie alarmu Reg 333	{NIE, TAK}		Oznacza wskazanie lokalne. W przypadku ustawienia TAK, następuje potwierdzenie przejęcia alarmu przez system centralny.
		Ciąg identyf.potącz.	Ciąg		

Tabela 2-11 Ustawienia komunikacji w menu „Ustawienia > komunikacja” (Arkusz 3 z 3)

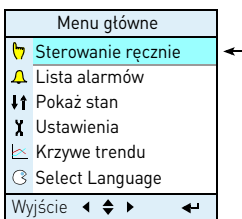
Podmenu	Podmenu	Ustawienie	Wartości	Kod	Komentarz
Próba wywołania 1 do Próba wywołania 4	Numer telefonu		Ciąg	System	Próba wywołania 1-4 następuje przy założeniu, że modem jest podłączony. Nie wymagane w przypadku stałych łączy. W przypadku wiadomości SMS numer GSM musi być w formacie międzynarodowym (znak „+” z przodu można pominąć).
	Odbiornik alarmu		{Wyt., System centralny, SMS GSM / PDU}		Typ odbiornika alarmu. W przypadku ustawienia WYŁ., następuje przejście do kolejnej Próby wywołania na liście.
	War.wywołania alarm.		{Alarm A wt., Alarm A wt./wyt., Alarm A+B wt., Alarm A+B wt./wyt.}		Próba wywołania następuje tylko w przypadku, gdy warunek jest prawdziwy. Ustawienie „Wt/wyt.” sygnalizuje, czy alarm jest włączany czy wyłączany. Przykład: Alarm A+B wt./wyt. oznacza, że alarm A lub B jest włączany lub wyłączany.
	Lim.czasu potw.alarm		Sekundy		Czas od pominięcia tej próby do chwili przejścia do następnej.
	Wyślij ciąg identyf.		{NIE, TAK}		
	Opóźn. ciągu identyf.		Sekundy		Czas pomiędzy początkiem połączenia do chwili wystania ciągu identyfikującego (w przypadku ustawienia TAK).

Rozdział 3 Codzienna obsługa

**Sterowanie ręcznie,
Lista alarmów,
Pokaż stan,
Krzywe trendu**

W przypadku codziennej obsługi, gdy nie ma potrzeby dokonywania zmian w ustawieniach, oprócz głównego widoku wyświetlającego bieżące warunki w postaci graficznej, wystarczy korzystanie tylko z czterech menu. Te cztery menu są następujące: Sterowanie ręczne, Lista alarmów, Pokaż stan i Krzywe trendu, i są one osobno opisane w poniższych punktach.

Kiedy na głównym wskazaniu wyświetlacza wyświetlany jest alarm (p. [Rozdział 1 Przegląd funkcji i ich użycia](#) na stronie 3), należy nacisnąć przycisk Enter w celu potwierdzenia alarmu; po ponownym naciśnięciu przycisku Enter pokrętką, alarm zostanie potwierdzony.



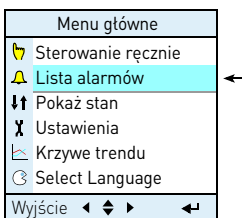
3.1 Sterowanie ręcznie

Pozycja menu Sterowanie ręczne służy do resetowania zabezpieczenia silnika lub usunięcia zdalnej blokady pomp..

Tabela 3-1 przedstawia listę operacji, które można wykonać ręcznie.

Tabela 3-1 Sterowanie ręcznie

Menu	Ustawienie	Komentarz
Sterowanie ręczne	Reset zabezp.siln.P1	Resetowanie następuje przyciskiem Enter.
	Reset zabezp.siln.P2	
	Zdalna blokada	Jeśli pompa została zablokowana przez stanowisko zdalnego sterowania, blokadę tę można wstrzymać (odblokować) przyciskiem Enter.



3.2 Lista alarmów

Tabela 3-3 przedstawia pozycje dostępne w menu Lista alarmów.

Tabela 3-2 Lista alarmów

Podmenu	Wartości	Komentarz
Niepotwierdz. alarmy	Lista niepotwierdzonych alarmów.	Zatwierdzenie wybranego alarmu następuje przyciskiem Enter.
Aktywne alarmy	Lista aktywnych alarmów jest wyświetlana w odwróconej kolejności chronologicznej.	
Wszystkie zdarzenia	Lista wszystkich zdarzeń jest wyświetlana w odwróconej kolejności chronologicznej.	Zdarzeniami są: uruchomienie/zatrzymanie pompy, <i>włączenie</i> alarmu, zatwierdzenie i <i>wyłączenie</i> alarmu.

Menu główne	
	Sterowanie ręcznie
	Lista alarmów
	Pokaż stan
	Ustawienia
	Krzywe trendu
	Select Language
Wyjście	

3.3 Pokaż stan

Tabela 3-3 przedstawia pozycje dostępne w menu Pokaż stan.

Tabela 3-3 Pokaż stan

Podmenu	Podmenu	Wartości	Komentarz
System	–	Wersja opcja	
	Stan we-wy procesora	Wersja programu Temperatura obudowy	
Modem GPRS		Stan, Adres IP, Natężenie sygnału	
Zbiornik pompy	–	Poziom Dopływ Odptyw	
	Pompowana objętość	Łącznie Dzisiaj Dzień 1 – Dzień 7	
Pompa 1/ Pompa 2	–	Prąd silnika Cos φ	
	Czas działania	Łącznie Dzisiaj Dzień 1 – Dzień 7	
	Liczba startów	Łącznie Dzisiaj Dzień 1 – Dzień 7	
	Wydajność pompy	Ostatnia próbka Nominalna Średnia dzisiaj Śr. dzień 1 – dzień 7	
Przepetnienie	–	Poziom przepetnienia Przeptyw przepetn.	
	Czas przepetn.	Łącznie Dzisiaj Dzień 1 – Dzień 7	
	Objętość przepetn.	Łącznie Dzisiaj Dzień 1 – Dzień 7	
	Liczba przepetnień	Łącznie Dzisiaj Dzień 1 – Dzień 7	
Ciśnienie zwrotne /Dowolny wybór	–	Ciśnienie zwrotne/ Dowolny wybór	W zależności od ustawienia Ciśnienie/Opcja w Tabela 2-7 na stronie 18 .
Opady/ Energia/ Przeptyw impulsowy	–	Bieżąca wartość	W zależności od ustawienia kanału impulsowego w Tabela 2-10 na stronie 20 .
	Wartość zakumulo- wana	Łącznie Dzisiaj Dzień 1 – Dzień 7	

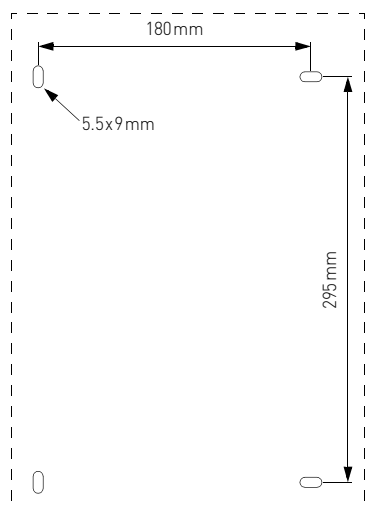
Menu główne	
	Sterowanie ręcznie
	Lista alarmów
	Pokaż stan
	Ustawienia
	Krzywe trendu
	Select Language
Wyjście	

3.4 Krzywe trendu

Przejdzie do tego menu powoduje wyświetlenie wykresu ostatnich 100 próbek zgodnie z ustawieniami w [Tabela 2-6](#) na [stronie 17](#). Naciśnięcie przycisku W dół umożliwi wyświetlenie legendy krzywych, tj. interpretację kolorów oraz ostatnie wartości. Naciśnięcie przycisku W górę powoduje usunięcie pola legendy.

Rozdział 4 Dane techniczne i kompatybilność elektromagnetyczna

4.1 Dane techniczne



Dopuszczalna temperatura otoczenia:	-20 do +50°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	-30 do +80°C
Obudowa i mocowanie:	szyna DIN, IP65. Otwory montażowe: p. rysunek
Wymiary:	wys.xszer.xgłt.: 370x250 x123 mm
Masa:	<5 kg, CP 216 z akumulatorem
Wilgotność:	0-95% wilgotność względna, bez kondensacji
Zasilanie:	230/400VAC, z bezpiecznikiem maks.16A
Zużycie energii:	< 16 VA
Maksymalne obciążenie stycznika:	ABB B7-30-10, 5,5 kW, 12A, cewka 24VAC
Bezpieczniki (tylko model CP 216):	3x10A, bezpieczniki automatyczne z 3 wypro- wadzeniami, typu D
Bezpiecznik zewnętrznej pompy powietrza:	500mA zwłoczny
Maks. obciążenie przekaźników alarmu:	250VAC, 4A, obciążenie rezystancyjne 100VA
Maks. prąd wyjścia 12VDC:	50mA
Napięcie wejściowe na wejściu cyfrowym i złączu blokady pompy:	5 - 24VDC
Rezystancja na wejściu cyfrowym i złączu blokady pompy:	5 kiloomów
Analogowe - czujnik:	4-20mA
Analogowe wejście-oporność:	110 omów
Czujnik temperatury:	typu PTC, wartość graniczna: 3 kiloomy
Czujnik nieszczelności:	Wartość graniczna 50 kiloomy
Maksymalna długość przewodów WE/WY:	30 metrów
Prąd ładowania akumulatora kwasowo-otowio- wego	Maks 80mA, 13,7VDC

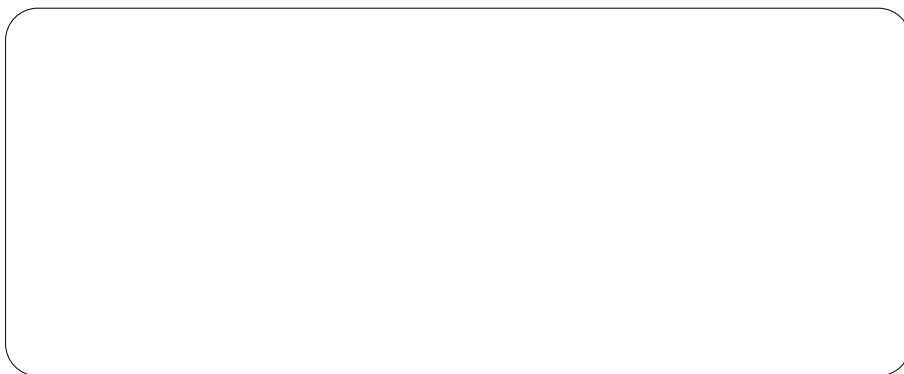
4.2 Maksymalne obciążenie

- CP 116** Ograniczane tylko przez stycznik, ze względu na brak bezpieczników. Maksymalne obciążenie wynosi 5,5 kW, 12A przy napięciu 400VAC
- CP 216** Niniejsza wersja posiada dwa bezpieczniki. Maksymalne obciążenie wynosi 3,5 kW, 7,5A przy napięciu 400VAC, jeśli obie pompy mogą pracować równocześnie. W przypadku ustawienia w taki sposób, że pracować może tylko jedna pompa (w pozycji menu Maks. uruchom. pompy ustawiona jest wartość 1), dozwolone jest większe obciążenie: maksymalne obciążenie jest ograniczone przez bezpieczniki, co oznacza około 4,3kW, 9,5A.

4.3 Kompatybilność elektromagnetyczna

Opis	Standard	Klasa	Poziom	Uwagi	Kryteria ⁱ
Odporność na wyładowania elektrostatyczne (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Wyładowanie w powietrzu	B
		4	8 kV	Wyładowanie kontaktowe	B
Odporność na przebiegi nieustalone/impulsy	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Odporność na przepięcia 1,2 / 50 μ s. Patrz uwaga ⁱⁱ	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Odporność na zakłócenia przewodzone, wywołane polami w.cz.	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Odporność na promieniowane pola w.cz.	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Odporność na krótkotrwałe przerwy i zmiany napięcia	EN 61000-4-11				A

- i. Kryterium działania A = Zwykłe działanie w określonych granicach.
Kryterium działania B = Chwilowe pogorszenie lub utrata funkcji lub działania, które później samoczynnie zostają przywrócone.
- ii. Maksymalna długość przewodów WE / WY wynosi 30 metrów.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd, Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel +353 53 91 63 200, Fax +353 53 91 42 335, www.sulzer.com