

Wilo-Control EC-Rain EC-rh



pl Instrukcja montażu i obsługi



RainSystem AF 400
<https://qr.wilo.com/534>

Spis treści

1	Informacje ogólne	4	9.1	Kwalifikacje personelu	54
1.1	O niniejszej instrukcji	4	9.2	Obowiązki użytkownika.....	54
1.2	Prawa autorskie.....	4	9.3	Wyłączenie z ruchu.....	55
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	4	9.4	Demontaż	55
1.4	Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności.....	4	10	Konserwacja	55
2	Bezpieczeństwo	4	10.1	Częstotliwość konserwacji.....	56
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	4	10.2	Prace konserwacyjne.....	56
2.2	Kwalifikacje personelu	5	11	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	56
2.3	Prace elektryczne.....	6	11.1	Obowiązki użytkownika.....	56
2.4	Urządzenia kontrolne	6	11.2	Sygnalizacja awarii.....	57
2.5	Prace związane z montażem/demontażem	6	11.3	Potwierdzenie usterki	57
2.6	Podczas pracy	6	11.4	Pamięć błędów	57
2.7	Prace konserwacyjne.....	7	11.5	Kody błędów.....	57
2.8	Obowiązki użytkownika.....	7	11.6	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek	59
3	Zastosowanie/użycie	7	12	Utylizacja	59
3.1	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	7	12.1	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	59
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	7	13	Załącznik	59
4	Opis produktu	7	13.1	Impedancje systemu	59
4.1	Budowa.....	8	13.2	Przegląd symboli.....	60
4.2	Sposób działania	8	13.3	Przegląd schematu zacisków	61
4.3	Dane techniczne	8	13.4	ModBus: Typy danych	62
4.4	Wejścia i wyjścia.....	9	13.5	ModBus: Przegląd parametrów	63
4.5	Oznaczenie typu	10			
4.6	Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu	10			
4.7	Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem	10			
4.8	Zakres dostawy	10			
4.9	Wyposażenie dodatkowe	10			
5	Transport i magazynowanie	10			
5.1	Dostawa	11			
5.2	Transport.....	11			
5.3	Magazynowanie	11			
6	Montaż	11			
6.1	Kwalifikacje personelu	11			
6.2	Rodzaje montażu	11			
6.3	Obowiązki użytkownika.....	11			
6.4	Montaż.....	11			
6.5	Podłączenie elektryczne.....	13			
7	Obsługa	19			
7.1	Sposób działania	20			
7.2	Sterowanie menu	27			
7.3	Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions ...	27			
7.4	Otwieranie menu.....	27			
7.5	Szybki dostęp „Easy Actions“	27			
7.6	Ustawienia fabryczne.....	28			
8	Uruchomienie	28			
8.1	Obowiązki użytkownika.....	28			
8.2	Włączanie urządzenia sterującego	29			
8.3	Uruchomienie pierwszej konfiguracji.....	30			
8.4	Uruchomić tryb automatyczny	48			
8.5	Podczas pracy.....	49			
9	Wyłączenie z ruchu	54			

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi warunek właściwego użytkowania i należytej obsługi produktu:

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy starannie zapoznać się z instrukcją.
- Instrukcję należy przechowywać w sposób umożliwiający dostęp do niej w każdej chwili.
- Należy stosować się do wszystkich informacji o produkcie.
- Należy uwzględnić oznaczenia znajdujące się na produkcie.

Oryginalna instrukcja obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, są przekładami oryginału.

1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2024

Rozpowszechnianie i powielanie niniejszego dokumentu, wykorzystywanie i przekazywanie jego treści jest zabronione, chyba że zostało to wyraźnie dozwolone. Naruszenia będą skutkować obowiązkiem zapłaty odszkodowania. Wszelkie prawa zastrzeżone.

1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

Wilo zastrzega sobie prawo do zmiany danych wymienionych powyżej bez powiadomienia oraz nie przejmuje odpowiedzialności za niedokładność i/lub niekompletność danych technicznych. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.

1.4 Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności

Wilo nie przejmuje gwarancji ani odpowiedzialności w szczególności w poniższych przypadkach:

- Niewystarczające zwymiarowanie wynikające z przekazania błędnych lub niewłaściwych informacji przez użytkownika lub zleceniodawcę
- Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji obsługi
- Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
- Niewłaściwe magazynowanie lub transport
- Nieprawidłowy montaż lub demontaż
- Nieodpowiednia konserwacja
- Niedozwolona naprawa
- Wadliwe podłoże
- Wpływ czynników chemicznych, elektrycznych lub elektrochemicznych
- Zużycie

2 Bezpieczeństwo

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe wskazówki, istotne na poszczególnych etapach eksploatacji. Nieprzestrzeganie tych zasad pociąga ze sobą następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla osób – możliwy wpływ czynników elektrycznych, elektromagnetycznych i mechanicznych
- Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- Szkody materialne
- Awaria ważnych funkcji

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych rozdziałach!

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała i stratami materialnymi. Są one przedstawiane w różny sposób:

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i mają przyporządkowany **odpowiedni symbol**.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed szkodami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są **bez** użycia symbolu.

PRZESTROGA

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

Teksty ostrzegawcze

- **Niebezpieczeństwo!**
Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!
- **Ostrzeżenie!**
Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!
- **Przeestroga!**
Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych, możliwe jest wystąpienie szkody całkowitej.
- **Notyfikacja!**
Użyteczna notyfikacja dotycząca posługiwania się produktem

Wyróżnienia tekstu

- ✓ Warunek
- 1. Etap pracy/zestawienie
 - ⇒ Zalecenie/wskazówka
 - ▶ Wynik

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Niebezpieczeństwo związane z atmosferą wybuchową



Przydatna notyfikacja

2.2 Kwalifikacje personelu

- Personel powinien być przeszkolony w zakresie obowiązujących lokalnie przepisów zapobiegania wypadkom.
- Personel przeczytał i zrozumiał instrukcję montażu i obsługi.
- Prace elektryczne: wykwalifikowany elektryk

Osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.

- Prace montażowe/demontażowe: wykwalifikowany elektryk
Znajomość narzędzi i materiałów do mocowania dla różnych konstrukcji
- Obsługa/sterowanie: Obsługa wyszkolona w zakresie sposobu działania całego systemu

2.3 Prace elektryczne

- Prace elektryczne powinny być zawsze wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przyłącze elektryczne należy wykonać według lokalnych przepisów.
- Należy stosować się do wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
- Produkt musi być uziemiony.
- Należy stosować się do danych technicznych.
- Uszkodzone kable zasilające należy wymienić natychmiast.

2.4 Urządzenia kontrolne

Bezpieczniki / bezpieczniki topikowe

Rozmiar i charakterystyka przełączania bezpieczników / bezpieczników topikowych muszą być określone na podstawie wartości prądu znamionowego podłączonego odbiornika. Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

2.5 Prace związane z montażem/demontażem

- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Należy użyć właściwych materiałów do mocowania w zależności od podłoża.
- Produkt nie jest wodoszczelny. Należy wybrać właściwy rodzaj instalacji!
- Podczas montażu nie należy deformować korpusu. Możliwe jest rozszczelnienie uszczelnienia i naruszenie podanego stopnia ochrony IP.
- Produkt **nie** nadaje się do montażu w atmosferze wybuchowej.

2.6 Podczas pracy

- Produkt nie jest wodoszczelny. Zachować stopień ochrony: IP54
- Temperatura otoczenia: 0 ... 40°C.
- Maksymalna wilgotność powietrza: 90%, bez skraplania.
- Nie należy otwierać urządzenia sterującego.
- Operator ma obowiązek niezwłocznie zgłaszać każdą usterkę swojemu przełożonemu.

- Uszkodzenie produktu lub kabla zasilającego wymaga natychmiastowego wyłączenia produktu.
- 2.7 Prace konserwacyjne**
- Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących.
 - Produkt nie jest wodoszczelny. Nie zanurzać w cieczach.
 - Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
 - Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
- 2.8 Obowiązki użytkownika**
- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
 - Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
 - Utrzymywanie znaków bezpieczeństwa oraz tabliczek informacyjnych znajdujących się na produkcie w czytelnym stanie.
 - Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
 - Wyeliminowanie zagrożenia związanego z prądem elektrycznym.
 - Ustalenie organizacji pracy personelu w celu jej bezpiecznego przebiegu.

Praca z produktem jest zabroniona dla dzieci i osób poniżej 16 roku życia lub dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych! Osoby poniżej 18 roku życia muszą być nadzorowane przez specjalistę!

3 Zastosowanie/użycie

3.1 Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem

Urządzenie sterujące służy do sterowania zależnego od poziomu maksymalnie dwiema nie-regulowanymi pompami o stałej prędkości w systemach wykorzystania wody deszczowej:

- System wykorzystania wody deszczowej ze 400-litrowym zbiornikiem hybrydowym (AF400)

Sygnal jest rejestrowany przez wyłącznik pływakowy, czujnik poziomu lub ciśnienia lub czujnik poziomu napełnienia w postaci pręta pomiarowego.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

3.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

- Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem
- Zalanie urządzenia sterującego

4 Opis produktu



NOTYFIKACJA

System AF400 składa się z aplikacji do wykorzystania wody deszczowej (EC-rh), która steruje napełnianiem zbiornika hybrydowego za pomocą maksymalnie dwóch pomp zasilających, oraz aplikacji wytwarzającej ciśnienie (EC-Booster), która zapewnia stałe ciśnienie w systemie.

Opis wytwarzania ciśnienia, patrz dołączona instrukcja montażu i obsługi EC-Booster.

4.1 Budowa

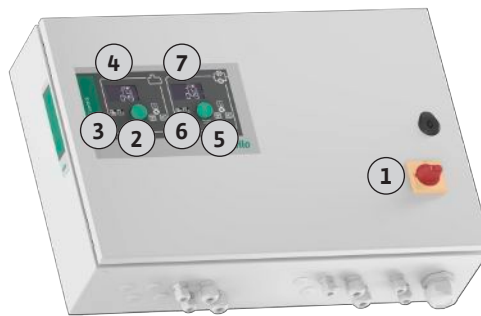


Fig. 1: Front urządzenia sterującego, EC-rh + EC-Booster

1	Wyłącznik główny
2	Pokrętko EC-Rain
3	Wskaźniki LED EC-Rain
4	Wyświetlacz LCD EC-Rain
5	Pokrętko EC-Booster (patrz instrukcja montażu i obsługi EC-Booster)
6	Wskaźniki LED EC-Booster (patrz instrukcja montażu i obsługi EC-Booster)
7	Wyświetlacz LCD EC-Booster (patrz instrukcja montażu i obsługi EC-Booster)

Przedni element urządzenia sterującego składa się z następujących podstawowych elementów:

- Wyłącznik główny do włączania/wyłączania urządzenia sterującego
- Pokrętko do wyboru menu i wprowadzania parametrów
- Diody do wskazywania aktualnego stanu roboczego
- Wyświetlacz LCD do wyświetlania aktualnych danych roboczych oraz poszczególnych punktów menu

4.2 Sposób działania

Zasadniczo aplikację do wykorzystania wody deszczowej można podzielić na sekcję wytwarzania ciśnienia i sekcję zaopatrzenia w wodę deszczową lub świeżą. Sterowanie może być przełączane pomiędzy systemem EC-rF (AF150), wykorzystującym wodę deszczową ze zbiornikiem świeżej wody, a EC-rh (AF400), wykorzystującym wodę deszczową ze zbiornikiem hybrydowym.

Sterowanie EC-rh przejmuje zaopatrzenie w wodę do 400-litrowego zbiornika hybrydowego. Kolejne sterowanie realizowane jest w celu wytwarzania ciśnienia za pomocą urządzenia sterującego EC-Booster.

4.2.1 Wytwarzanie ciśnienia

Regulacja ciśnienia odbywa się za pomocą regulatora dwupunktowego. W zależności od stosunku między zadanim a rzeczywistym ciśnieniem urządzenia w razie potrzeby następuje automatyczne włączanie i wyłączenie pomp.

W przypadku AF400 wytwarzanie ciśnienia jest przejmowane przez aplikację EC-Booster.



NOTYFIKACJA

Opis dotyczący wytwarzania ciśnienia dla AF400 można znaleźć w dołączonej instrukcji montażu i obsługi EC-Booster.

4.2.2 Zaopatrzenie w wodę

Sterowanie EC-rh kontroluje poziom napełnienia zbiornika wody deszczowej i poziom napełnienia zbiornika hybrydowego. W zależności od poziomu napełnienia w zbiorniku hybrydowym następuje włączanie i wyłączenie pomp(y) zasilającej(-ych). W razie potrzeby zawory elektromagnetyczne są przełączane na dodatkowe zasilanie świeżą wodą, dzięki czemu woda jest zawsze dostępna do wytwarzania ciśnienia.

4.2.3 Wszystkie systemy

Aktualne dane i stany robocze są wskazywane na wyświetlaczu LCD i za pomocą diod. Do obsługi i wprowadzania parametrów roboczych służy pokrętko.

Usterki są zapisywane w pamięci błędów.

4.3 Dane techniczne

Data produkcji*	patrz tabliczka znamionowa
Napięcie zasilania	patrz tabliczka znamionowa

Częstotliwość prądu	50/60 Hz
Max. pobór energii elektrycznej przez pompę	patrz oznaczenie typu
Max. moc znamionowa pompy	patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania pompy	patrz oznaczenie typu
Temperatura otoczenia/pracy	0 ... 40°C
Temperatura składowania	-30 ... +60°C
Max. względna wilgotność powietrza	90%, bez skraplania
Stopień ochrony	IP54
Bezpieczeństwo elektryczne	Stopień zanieczyszczenia II
Napięcie sterujące	patrz tabliczka znamionowa
Materiał korpusu	Blacha stalowa, powlekana proszkowo

Dane dotyczące wersji Hardware (HW) oraz wersji Software (SW) są widoczne na tabliczce znamionowej!

*Podanie daty producenta według ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = rok
- W = Skrót oznaczający tydzień
- ww = wskazanie tygodnia kalendarzowego

4.4 Wejścia i wyjścia

Wejścia	Liczba wejść	
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain z czuj- nikiem poziomym 1P – 2P (EC-rh)
Wykrywanie ciśnienia do regulacji ciśnienia		
Pasywny czujnik ciśnienia 4–20 mA	–	–
Wykrywanie poziomu wody do zaopatrzenia w wodę		
Pasywny czujnik poziomu napełnienia zbiornik 4–20 mA	1	1
Pasywny czujnik poziomu napełnienia zbiornik 4–20 mA	1	–
Czujnik poziomu z 6 stykami kontaktronowymi (S0–S5)	–	1
Opcjonalny wyłącznik pływakowy		
Praca na sucho wyłącznik pływakowy zbiornik	1	–
Przełącznik ciśnieniowy strona wyjściowa ciśnienia	–	–
Powrót wyłącznik pływakowy zbiornik	1	–
Przelew wyłącznik pływakowy zbiornik	1	–
Monitorowanie pompy		
Termiczna kontrola uzwojenia (czujnik bimetalowy)	1–2	1–2
Termiczna kontrola uzwojenia (przetwornik PTC)	–	–
Termiczna kontrola uzwojenia (przetwornik Pt100)	–	–
Sygnalizacja awarii przetwornica częstotliwości	–	–
Pozostałe wejścia		
Extern OFF: do zdalnego wyłączania wszystkich pomp	1	1

Legenda

1/2 = liczba wejść, – = niedostępne

Wyjścia	Liczba wyjść	
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain z czuj- nikiem poziomu 1P – 2P (EC-rh)
Zbiorcza sygnalizacja awarii (styk przelączny)	1	1
Zbiorcza sygnalizacja pracy (styk przelączny)	1	1
Wyjście pomocnicze z opóźnieniem czasowym (styk rozwierny (NC))	1-2	1-2
Styk zaworu (styk zwierny (NO))	1-2	1-2
Sygnalizacja pracy na sucho (styk rozwierny (NC))	1	1
Moc wyjściowa (Wartość przyłacza: 24 V=, maks. 4 VA) np. do podłczenia zewnętrznego sygnału alarmowego (lampa lub bucdek)	1	1
Wyświetlanie rzeczywistej wartości ciśnienia (0 ... 10 V=)	–	–
Wyświetlacz wykrywania poziomu zbiornik (0 ... 10 V=)	1	1
Wyświetlacz wykrywania poziomu zbiornik (0 ... 10 V=)	1	–

Legenda

1/2 = liczba wyjść, – = niedostępne

4.5 Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-Control EC-Rain 2x12A-T34-DOL-WM	
EC	Wersja urządzenia sterującego Easy Control: EC = urządzenie sterujące do pomp ze stałą prędkością
Rain	Sterowanie dla systemów wykorzystania wody deszczowej
2x	Max. liczba podłczanych pomp
12 A	Max. prąd znamionowy w amperach na jedną pompę
T	Napięcie zasilania: M = prąd zmienny (1~) T = prąd trójfazowy (3~)
34	Napięcie znamionowe: 2 = 220/230 V 34 = 380/400 V
DOL	Sposób załczania pomp: DOL = bezpośrednio
WM	Montaż naścienny

4.6 Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu

Sterownik powinien być podłczony bezpośrednio do pompy oraz sieci zasilającej. Pośrednie włączenie kolejnych sterowników rozruchu, np. przetwornicy częstotliwości, nie jest dozwolone!

4.7 Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem

Urządzenie sterujące nie posiada własnego certyfikatu Ex. Urządzenia sterującego **nie należy** instalować w strefach Ex!

4.8 Zakres dostawy

- Urządzenie sterujące
- Instrukcja montażu i obsługi Control EC-Rain
- Instrukcja montażu i obsługi Control EC-Booster

4.9 Wyposażenie dodatkowe

- Wyłłącznik pływakowy
- Czujnik poziomu napełnienia 4–20 mA

5 Transport i magazynowanie

- 5.1 Dostawa
- Po otrzymaniu dostawy należy niezwłocznie sprawdzić jej stan (uszkodzenia, kompletność).
 - Ewentualne wady należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych.
 - Należy poinformować przedsiębiorstwo transportowe lub producenta o wszystkich wadach przesyłki. Roszczenia z tytułu wad, zgłoszone po tym terminie nie będą uznawane.

5.2 Transport

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane przez wilgotne opakowania!

Wilgotne opakowania mogą ulec rozerwaniu. Produkt pozbawiony ochrony może spaść na ziemię i ulec zniszczeniu.

- Zawilgocone opakowania należy ostrożnie podnosić i natychmiast wymienić!

5.3 Magazynowanie

- Oczyszczyć urządzenie regulacyjne.
- Otwory w obudowie należy zabezpieczyć z zachowaniem wodoszczelności.
- Opakowanie winno być odporne na uderzenia i wodoszczelne.
- Opakowanie urządzenia sterującego powinno być pyło- i wodoszczelne.
- Utrzymanie temperatury składowania: $-30 \dots +60^{\circ}\text{C}$, maks. względna wilgotność powietrza: 90%, bez skraplania.
- Zalecane jest magazynowanie w miejscu, które jest chronione przed mrozem, w temperaturze wynoszącej $10^{\circ}\text{C} \dots 25^{\circ}\text{C}$ przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 40 ... 50%.
- Generalnie należy zapobiegać powstawaniu kondensatu.
- W celu zapobiegania przedostawaniu się wody do korpusu należy zabezpieczyć wszystkie otwarte dławiki przewodu.
- Zamontowane przewody należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i przedostaniem się wilgoci.
- W celu uniknięcia uszkodzenia należy chronić urządzenie sterujące przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.
- Po zakończeniu przechowywania należy oczyścić urządzenie sterujące.
- W razie wniknięcia wody lub powstania kondensatu należy sprawdzić wszystkie elementy elektroniczne w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania. W tym celu należy skontaktować się z serwisem technicznym.

6 Montaż

6.1 Kwalifikacje personelu

- Prace elektryczne: wykwalifikowany elektryk
Osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.
- Prace montażowe/demontażowe: wykwalifikowany elektryk
Znajomość narzędzi i materiałów do mocowania dla różnych konstrukcji

6.2 Rodzaje montażu

- Montaż bezpośrednio do systemu wykorzystania wody deszczowej
Urządzenie sterujące jest zamontowane fabrycznie bezpośrednio do systemu wykorzystania wody deszczowej.
- Montaż naścienny
W razie konieczności osobnego montażu urządzenia sterującego na ścianie należy postępować według rozdziału „Montaż”.

6.3 Obowiązki użytkownika

- Miejsce instalacji jest suche, czyste i pozbawione zapachów.
- Miejsce instalacji jest zabezpieczone przed zalaniem.
- Należy unikać bezpośredniego nasłoneczniania urządzenia sterującego.
- Miejsce instalacji poza strefami zagrożenia wybuchem.

6.4 Montaż

- Kabel zasilający i niezbędne wyposażenie dodatkowe udostępnia użytkownik.

- Podczas układania kabli należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia kabla przez rozciągnięcie, załamanie lub zgniecenie.
- Sprawdzić przekrój i długość kabla dla wybranego sposobu ułożenia.
- Zabezpieczyć nieużywane dławiki przewodu.
- Należy przestrzegać następujących warunków otoczenia:
 - Temperatura otoczenia/pracy: 0 ... 40°C
 - Względna wilgotność powietrza: 40 ... 50%
 - Maks. względna wilgotność powietrza: 90%, bez skraplania

6.4.1 Podstawowe wskazówki dotyczące mocowania urządzenia sterującego

Urządzenie sterujące może być montowane na różnych podłożach (ściana z betonu, szyna montażowa itd.). Dlatego Użytkownik powinien zapewnić materiały do mocowania odpowiednie do określonego podłoża i stosować się do poniższych zasad:

- W celu uniknięcia pęknięć budynku i kruszenia się materiałów budowlanych należy zachować właściwy odstęp od krawędzi budynku.
- Głębokość odwiertu zależy od długości śruby. Przygotować odwiert głębszy o około 5 mm niż długość śruby.
- Pył powstający podczas wiercenia ma negatywny wpływ na siłę trzymania. Zawsze przedmuchiwać lub odsysać pył z odwiertu.
- Podczas instalacji nie należy uszkodzić korpusu.

6.4.2 Instalacja sterownika

Rozmiar śrub metalowa obudowa

- Maks. średnica śruby: 8 mm
- Maks. średnica łba śruby: 12 mm

Montaż

Mocowanie urządzenia sterującego na ścianie wykonuje się przy użyciu czterech śrub i kołków:

- ✓ Urządzenie sterujące jest odłączone od sieci i nie znajduje się pod napięciem.
1. Otworzyć drzwi szafy sterowniczej z boku.
 2. Ułożyć i zamocować urządzenie sterujące na miejscu instalacji i zaznaczyć miejsca wiercenia otworów.
 3. Otwory do zamocowania wykonać według danych materiałów do mocowania i oczyścić je.
 4. Dolną część zamocować na ścianie za pomocą materiałów do mocowania. Sprawdzić dolną część w celu wykluczenia deformacji! Aby możliwe było dokładne zamknięcie drzwi szafy sterowniczej, należy ponownie ustawić zdeformowany korpus (np. podłożyć podkładkę wyrównawczą). **NOTYFIKACJA! Niedokładne zamknięcie drzwi szafy sterowniczej powoduje pogorszenie stopnia ochrony!**
 5. Zamknąć drzwi szafy sterowniczej.
 - ▶ Urządzenie sterujące jest zainstalowane. Teraz należy podłączyć sieć, pompę i nadajnik sygnału.

6.4.3 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem)

Rejestracja poziomu może być realizowana przez nadajniki sygnału wyszczególnione poniżej:

- Czujnik poziomu napełnienia
- Wyłącznik pływakowy
Wyłącznik pływakowy musi mieć możliwość swobodnego poruszania się w przestrzeni roboczej (studziencie, zbiorniku)!

Niezależnie od nadajnika sygnału, w przypadku alarmu zawsze występuje **wymuszone wyłączenie** wszystkich pomp, jeśli istnieje ryzyko, że mogą one pracować na sucho.

6.5 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac elektrycznych odłącz produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez niepowołane osoby.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!



NOTYFIKACJA

- W zależności od impedancji systemu i max. liczby łączy podłączonych odbiorników na godzinę mogą wystąpić wahania i/lub spadki napięcia.
- W przypadku stosowania ekranowanych przewodów jedną stroną ekranu należy założyć na szynę uziemiającą w urządzeniu regulacyjnym.
- Wykonanie podłączenia należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi podłączonych pomp i nadajników sygnałów.

- Natężenie prądu i przytęcze sieciowe muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Zabezpieczenie po stronie sieci wykonać według lokalnych przepisów.
- W razie użycia bezpieczników należy wybrać charakterystykę przełączania stosownie do podłączonej pompy.
- W razie instalacji wyłączników różnicowoprądowych (RCD, Typ A, prąd sinusoidalny) należy stosować się do lokalnych wytycznych.
- Ułożenie kabli zasilających według lokalnych przepisów.
- Podczas układania nie należy uszkodzić kabli zasilających.
- Należy uziemić urządzenie sterujące i wszelkie odbiorniki elektryczne.

6.5.1 Przegląd elementów instalacyjnych

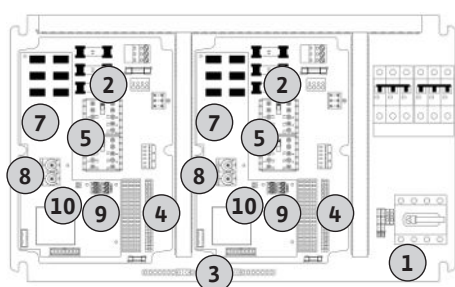


Fig. 2: Control EC-rh

1	Napięcie zasilania
2	Nastawienie napięcia zasilania
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4	Listwa zaciskowa: Sterowanie/system czujników
5	Zestawy styczników
7	Moduł sterujący
8	Potencjometr do monitorowania silnika
9	ModBus RTU: Interfejs RS485
10	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji

6.5.2 Napięcie zasilania urządzenia sterującego



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym przy wyłączonym wyłączniku głównym!

Zacisk wyboru napięcia znajduje się pod napięciem również w przypadku wyłączenia wyłącznika głównego.

- Dokonać wyboru napięcia przed podłączeniem do sieci elektrycznej.

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane źle ustawionym napięciem zasilania!

Złe ustawienie wartości napięcia zasilania spowoduje zniszczenie urządzenia sterującego. Możliwe jest użytkowanie urządzenia sterującego w warunkach różnych wartości napięcia zasilania. Napięcie zostało fabrycznie ustawione na 400 V.

- W przypadku innego napięcia sieciowego należy przetestować mostek kablowy przed podłączeniem.

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyłę podłączyć do wyłącznika głównego zgodnie ze schematem połączeń.

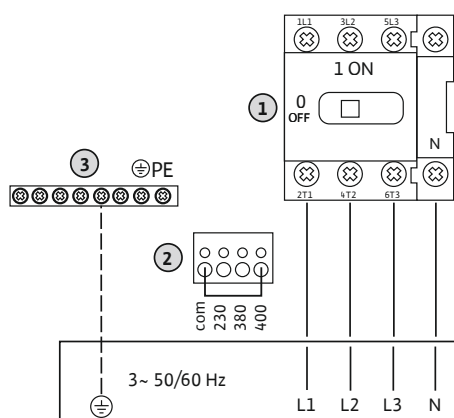


Fig. 3: Napięcie zasilania Control EC-rh

1	Listwa zaciskowa: Napięcie zasilania
2	Nastawienie napięcia zasilania
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)

Napięcie zasilania 3~230 V:

- Przewód: 4-żyłowy
- Żyły: L1, L2, L3, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 230/COM

Napięcie zasilania 3~380 V:

- Przewód: 4-żyłowy
- Żyły: L1, L2, L3, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 380/COM

Napięcie zasilania 3~400 V:

- Przewód: 4-żyłowy
- Żyły: L1, L2, L3, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 400/COM (ustawienie fabryczne)



NOTYFIKACJA

Wymagany przewód neutralny

Dla prawidłowej funkcji sterownika wymagany jest przewód zerowy przy przyłączy sieciowym.

6.5.3 Przyłącze sieciowe: Pompa działa ze stałą prędkością obrotową



NOTYFIKACJA

Pole wirujące - przyłącze sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłącza pompy.

- Sprawdzić wymagane pole wirujące podłączonych pomp (obracające się w prawą lub w lewą stronę).
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pomp.

6.5.3.1 Podłączanie pomp(y)

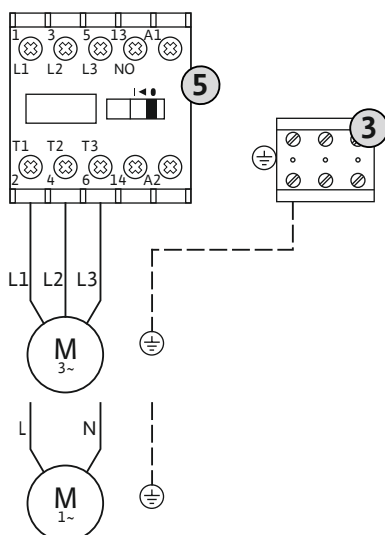


Fig. 4: Podłączanie pompy

6.5.3.2 Ustawianie zabezpieczenia silnika

Monitorowany jest **minimalny i maksymalny** prąd silnika podłączonych pomp:

- Kontrola minimalnego prądu silnika
Wartość jest na stałe zapisana w urządzeniu sterującym: 300 mA lub 10% ustawionego prądu silnika.

NOTYFIKACJA! Kontrolę można dezaktywować w menu 5.69.

- Kontrola maksymalnego prądu silnika
Ustawić wartość w urządzeniu sterującym.

NOTYFIKACJA! Kontrola nie może być dezaktywowana!

Kontrola maksymalnego prądu silnika następuje za pomocą elektronicznej kontroli prądu silnika.

Po podłączeniu pomp ustawić prąd znamionowy silnika pompy.

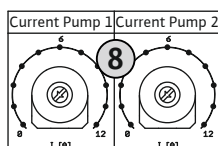


Fig. 5: Ustawić prąd znamionowy silnika na potencjometrze

6.5.4 Podłączenie termicznej kontroli silnika

8 Potencjometr do monitorowania silnika

Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd znamionowy silnika na właściwym potencjometrze.

NOTYFIKACJA! Nastawienie „0” na potencjometrze prowadzi do błędu przy włączeniu pompy!

Dokładne ustawienie monitorowania prądu silnika możliwe jest podczas rozruchu. Podczas uruchamiania można wyświetlić ustawiony i aktualny prąd znamionowy silnika na wyświetlaczu:

- Aktualnie **ustawiona** wartość kontroli prądu silnika (menu 4.25 ... 4.26)
- Aktualnie **zmierzony** prąd roboczy pompy (menu 4.29 ... 4.30)

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

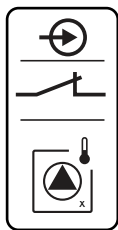


Fig. 6: Symbol - Przegląd przyłącza

6.5.5 Przyłącze czujnika poziomu napętnienia

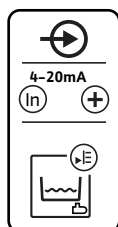


Fig. 7: Symbol - Przegląd przyłącza

6.5.6 Przyłącze opcjonalnego wyłącznika pływakowego

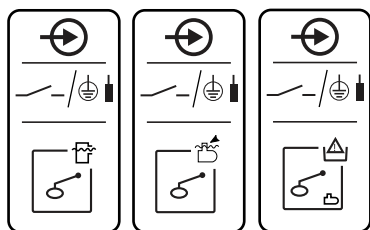


Fig. 8: Symbol - Przegląd przyłącza

6.5.7 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)

Do każdej pompy można podłączyć termiczną kontrolę silnika za pomocą czujnika bimetalowego. Nie podłączać czujników PTC i Pt100!

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. **Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłącza na pokrywie.** Symbol „x” wskazuje na określoną pompę:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

Poziom napętnienia zbiornika lub zbiornika hybrydowego jest wykrywany za pomocą analogowego czujnika poziomu napętnienia 4–20 mA. **NOTYFIKACJA! Nie podłączać aktywnych czujników poziomu napętnienia.**

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. **Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłącza na pokrywie.**

NOTYFIKACJA! Należy korzystać z ekranowanych kabli zasilających! Należy jednostronnie założyć ekranowanie!

NOTYFIKACJA! Należy dopilnować właściwego podłączenia biegunów czujnika poziomu napętnienia!

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

Poziomy wody dla opcjonalnych wejść mogą być wykrywane za pomocą dodatkowych wyłączników pływakowych.

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Jeśli obecne są mostki, należy je usunąć i podłączyć żyły do listew zaciskowych zgodnie ze schematem połączeń. **Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłącza na pokrywie.**

- Funkcja opcjonalnych wyłączników pływakowych, patrz [► 25]



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Napięcie zewnętrznego zasilania elektrycznego jest obecne również w przypadku wyłączonego wyłącznika głównego na zaciskach!

- Przed wszystkimi pracami odłączyć zewnętrzne zasilanie elektryczne.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

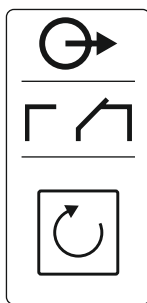


Fig. 9: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.8 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)

Odrębne wyjście wydaje sygnalizację pracy (SBM) dla wszystkich pomp:

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk przełączny
- Obciążenie styków:
 - Minimalne: 12 V₌, 10 mA
 - Maksymalne: 250 V_~, 1 A
- Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować.
- Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.
- Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłączy na pokrywie urządzenia sterującego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Napięcie zewnętrznego zasilania elektrycznego jest obecne również w przypadku wyłączonego wyłącznika głównego na zaciskach!

- Przed wszystkimi pracami odłączyć zewnętrzne zasilanie elektryczne.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

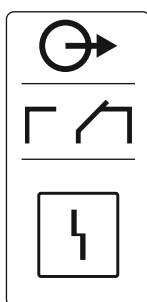


Fig. 10: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.9 Przyłącze sygnalizacji pracy na sucho (TLS)

Odrębne wyjście wydaje sygnalizację awarii (SSM) dla wszystkich pomp:

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk przełączny
- Obciążenie styków:
 - Minimalne: 12 V₌, 10 mA
 - Maksymalne: 250 V_~ ~ 1 A
- Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować.
- Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.
- Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłączy na pokrywie urządzenia sterującego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Napięcie zewnętrznego zasilania elektrycznego jest obecne również w przypadku wyłączonego wyłącznika głównego na zaciskach!

- Przed wszystkimi pracami odłączyć zewnętrzne zasilanie elektryczne.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

Sygnalizacja pracy na sucho jest wysyłana przez oddzielne wyjście w celu ochrony pomp do podwyższania ciśnienia przed uszkodzeniem.

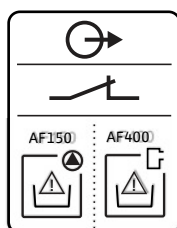


Fig. 11: Symbol - Przegląd przyłączy



NOTYFIKACJA

Sygnalizacja pracy na sucho!

W przypadku AF400 wyjście pracy na sucho sterowania EC-Rain (zaciski 6 i 7) musi być podłączone do wejścia pracy na sucho sterowania EC-Booster (patrz instrukcja montażu i obsługi EC-Booster).

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk rozwierny
- Obciążenie styków:
 - Minimalne: 12 V₌, 10 mA
 - Maksymalne: 250 V_~, 1 A

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Sprawdzić numery zacisków w schemacie połączeń w pokrywie urządzenia sterującego.

6.5.10 Przyłącze sterowania zaworami

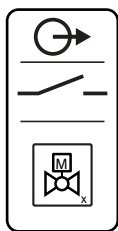


Fig. 12: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.11 Wyjście pomocnicze z opóźnieniem czasowym

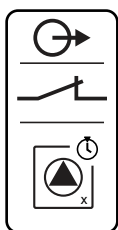


Fig. 13: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.12 Podłączanie zewnętrznego urządzenia alarmowego



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Napięcie zewnętrznego zasilania elektrycznego jest obecne również w przypadku wyłączonego wyłącznika głównego na zaciskach!

- Przed wszystkimi pracami odłączyć zewnętrzne zasilanie elektryczne.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

Zawory elektromagnetyczne są podłączane przez oddzielne wyjście:

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk zwierny
- Obciążenie styków:
 - Minimalne: 12 V~, 10 mA
 - Maksymalne: 250 V~, 1 A

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Sprawdzić numery zacisków w schemacie połączeń w pokrywie urządzenia sterującego.

Symbol „x” wskazuje na określoną pompę:

- 1 = zawór 1
- 2 = zawór 2



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Napięcie zewnętrznego zasilania elektrycznego jest obecne również w przypadku wyłączonego wyłącznika głównego na zaciskach!

- Przed wszystkimi pracami odłączyć zewnętrzne zasilanie elektryczne.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

Styk pomocniczy z opóźnieniem czasowym do pompy jest podłączany przez oddzielne wyjście:

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk rozwierny
- Obciążenie styków:
 - Minimalne: 12 V~, 10 mA
 - Maksymalne: 250 V~, 1 A

Opóźnienie czasowe można ustawić w menu 5.76.

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Sprawdzić numery zacisków w schemacie połączeń w pokrywie urządzenia sterującego.

Symbol „x” wskazuje na określoną pompę:

- 1 = styk pomocniczy dla pompy 1
- 2 = styk pomocniczy dla pompy 2

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

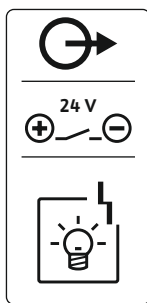


Fig. 14: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.13 Przyłącze wskaźnik wartości rzeczywistej poziomu napięcia

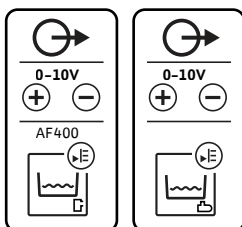


Fig. 15: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.14 Podłączenie ModBus RTU



Fig. 16: Pozycja zworki

Możliwe jest podłączenie zewnętrznego urządzenia sygnalizującego (buczek, sygnalizator świetlny itp.) Wyjście równoległe do zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

- Sygnał alarmowy właściwy dla stałego napięcia.
- Parametry przyłącza: 24 V=, max. 4 VA
- **NOTYFIKACJA! Podczas podłączania należy przestrzegać polaryzacji!**
- Należy aktywować wyjście w menu 5.67.

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. **Numer zacisku widoczny jest na przegładzie przyłącza na pokrywie.**

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

Odrębne wyjście wydaje wartość rzeczywistą poziomu napięcia. W tym celu na wyjściu nastąpi wydanie napięcia w zakresie 0 ... 10 V:

- 0 V = czujnik poziomu napięcia „0”
- 10 V = wartość końcowa czujnika poziomu napięcia

Przykład:

- Zakres pomiaru czujnika poziomu napięcia: 0 ... 5 m
- Zakres wskazania: 0 ... 5 m
- Podział: 1 V = 0,5 m

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Sprawdzić numer zacisku w schemacie połączeń w pokrywie.

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

Numery pozycji patrz Przegląd elementów instalacyjnych

9	ModBus: Interfejs RS485
10	ModBus: Zworka do terminowania / polaryzacji

Do podłączenia do systemu zarządzania budynkiem dostępny jest protokół ModBus.

- Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i odpowiednio zamocować.
- Żyły należy podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Interfejs: RS485
- Nastawienia protokołu Fieldbus: Menu 2.01 do 2.05.
- Urządzenie sterujące ma ustawione fabrycznie terminy. Należy przeprowadzić dezaktywację terminacji: Usunąć zworkę „J2”.
- Jeśli magistrala ModBus wymaga polaryzacji, należy założyć zworki „J3” i „J4”.

7 Obsługa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia.

- Urządzenie sterujące należy obsługiwać wyłącznie w stanie zamkniętym.
- Prace przy elementach wewnętrznych powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

7.1 Sposób działania

7.1.1 EC-rh (AF400)

Wytwarzanie ciśnienia

Ciśnienie w systemie jest wytwarzane przez EC-Booster z maksymalnie dwiema pompami do podwyższania ciśnienia, które są zasilane przez 400-litrowy zbiornik hybrydowy.



NOTYFIKACJA

Opis dotyczący wytwarzania ciśnienia dla AF400 można znaleźć w dołączonej instrukcji montażu i obsługi EC-Booster.

Zaopatrzenie w wodę

Pompy do podwyższania ciśnienia AF400 są zaopatrywane w wodę przez zbiornik hybrydowy, który może być zasilany świeżą wodą przez jeden lub dwa zawory elektromagnetyczne lub w wodę deszczową ze zbiornika, która jest pompowana do zbiornika przez pompę(-y) zasilającą(-e). Czujnik poziomu napełnienia służy do monitorowania bieżącego poziomu wody w zbiorniku hybrydowym. Można ustawić progi wykrywania pracy na sucho, zalania i przepełnienia, a także progi włączania/wyłączania dopływu świeżej wody oraz progi WŁ./WYŁ. pomp(y) zasilających(-ej). Szczegółowy opis ustawień zbiornika hybrydowego i jego poziomów można znaleźć na stronie Ustawienie parametrów i definicja zbiornika hybrydowego [► 23].

W przypadku korzystania z czujnika poziomu w zbiorniku hybrydowym, menu 5.07 musi być ustawione na „float”, opis i przypisanie poziomów można znaleźć również w rozdziale Ustawienie parametrów i definicja zbiornika hybrydowego [► 23], schemat połączeń czujnika poziomu można znaleźć w przyporządkowaniu zacisków w menu Przegląd schematu zacisków.

Poziom wody w zbiorniku może być rejestrowany za pomocą czujnika poziomu napełnienia w celu pomiaru dostępności wody deszczowej i zapewnienia wykrywania pracy na sucho, przelewu lub zalania. Alternatywnie, zbiornik może być kontrolowany za pomocą wyłącznika pływakowego w celu wykrycia pracy na sucho. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat ustawiania zbiornika i jego poziomu, patrz Ustawienie parametrów i definicja zbiornika. Schematyczny przegląd systemu wykorzystania wody deszczowej AF400 i opcjonalnych wyłączników pływakowych przedstawiono na ilustracji.

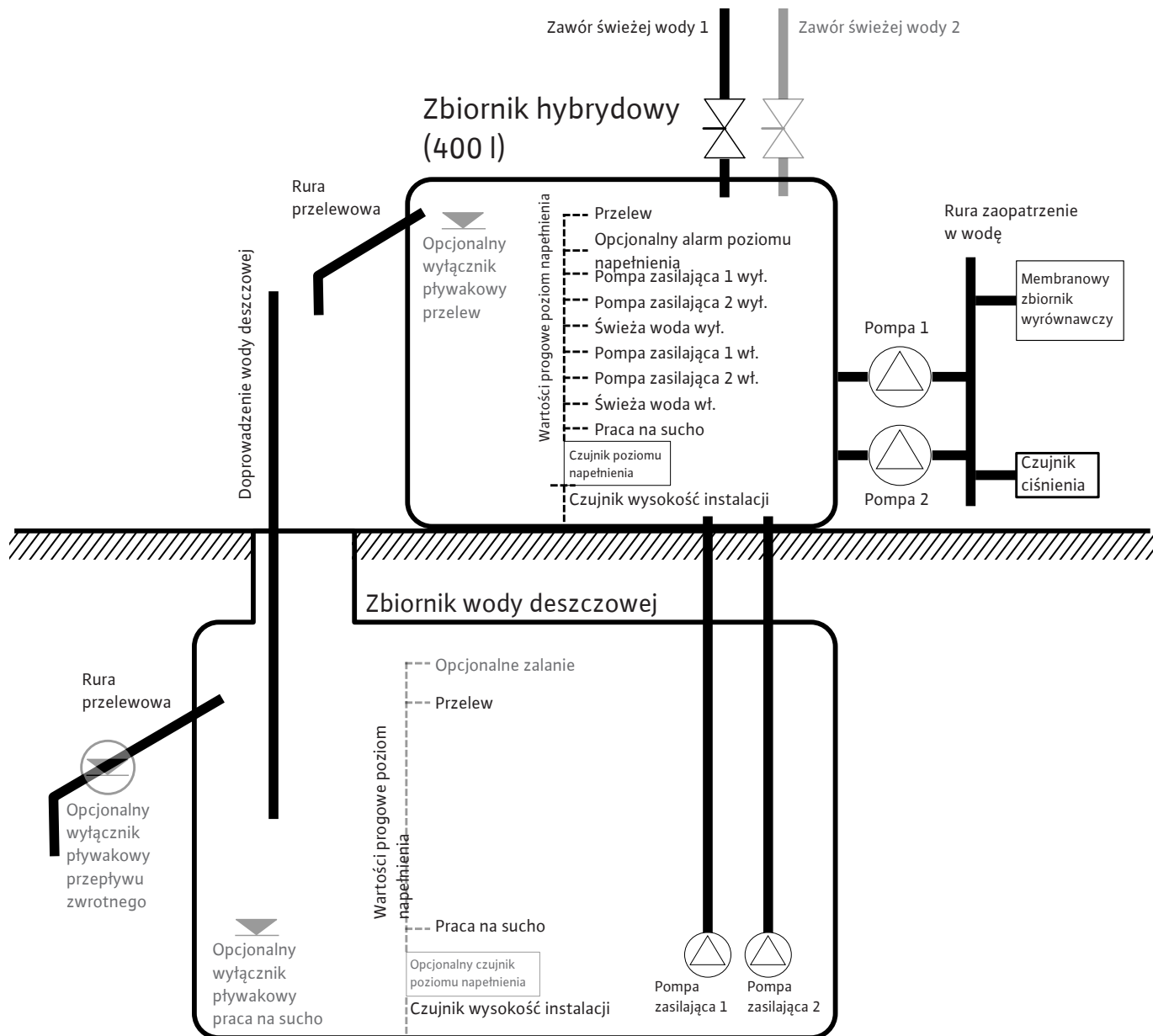


Fig. 17: AF400 Zasada działania z czujnikiem poziomym napełnienia w zbiorniku hybrydowym i zbiorniku

EC-rh (AF 400)

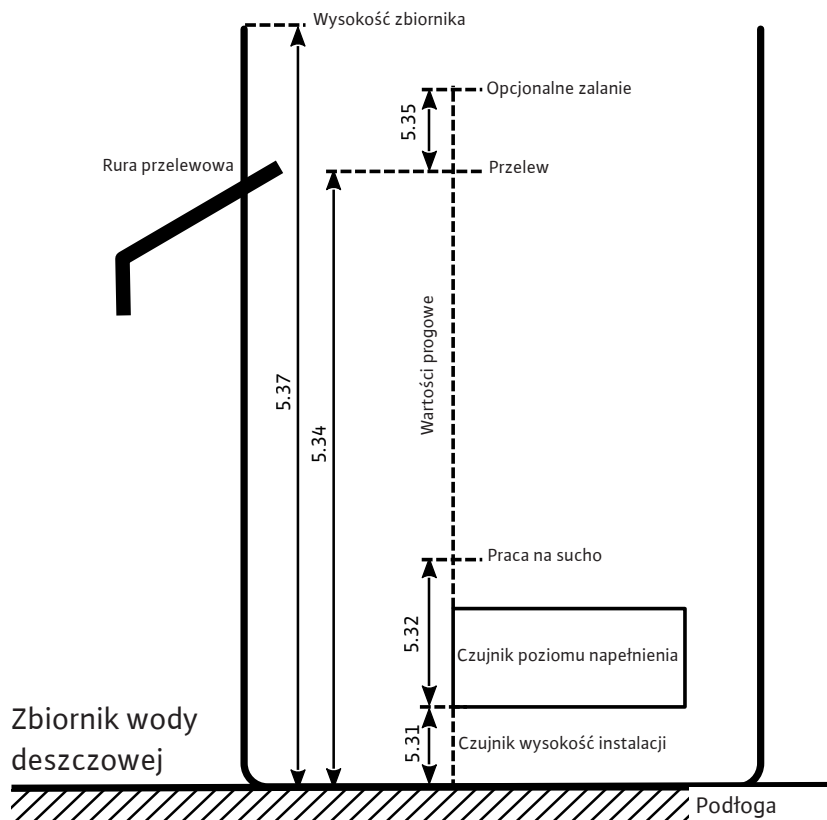


Fig. 18: Ustawianie parametrów i menu do nastawiania

Zakres pomiaru czujnika poziomu napełnienia	Czujnik wysokość instalacji	Próg pracy na sucho	Próg przelewu
Opcjonalny próg zalenia	Wysokość zbiornika		

Tab. 1: Wymagane ustawienia w menu dla zbiornika

**NOTYFIKACJA**

Symbol „Δ” na wyświetlaczu oznacza, że wartości nastawy mają stałe odniesienie do innej wartości nastawy, takiej jak wysokość czujnika.

Poziom napełnienia zbiornika jest standardowo kontrolowany za pomocą czujnika poziomu napełnienia (zakres pomiaru czujnika można ustawić w menu 5.30), który ma względną odległość od dna zbiornika (menu 5.31), do której odnoszą się inne parametry ustawień. Jeśli poziom napełnienia spadnie poniżej ustawionego progu pracy na sucho w zbiorniku (menu 5.32), urządzenie sterujące steruje zaworami świeżej wody zgodnie z wymaganiami i wyłącza pompę(-y) zasilającą(-e). Ponieważ praca na sucho jest normalnym stanem dla zbiornika, nie pojawia się sygnał alarmowy, a jedynie licznik pracy na sucho (menu 4.47) dostarcza informacji o tym, jak często poziom spadł poniżej tego poziomu. Gdy tylko poziom napełnienia w zbiorniku przekroczy próg przelewu (menu 5.34), licznik przelewu (menu 4.48) jest

zwiększany, co służy jako informacja o tym, jak często próg ten został już przekroczony. Ponieważ przelew zbiornika jest pożądanym stanem w celu wyfukania osadów, takich jak liście, alarm nie jest sygnalizowany. Jeśli mimo to poziom wody nadal rośnie, alarm jest wyzwalany po przekroczeniu progu zalania (menu 5.35), a zawory świeżej wody są zamykane. Ten parametr jest opcjonalny i można go wyłączyć w menu.

Jeśli podczas pracy wystąpi błąd czujnika, pompy zasilające są zatrzymywane, a zawory świeżej wody są sterowane zgodnie z potrzebą.

W ramach redundancji istnieje możliwość podłączenia wyłącznika pływakowego do wykrywania pracy na sucho oraz opcjonalnego wyłącznika pływakowego do wykrywania przepływu zwrotnego do zbiornika. Opis opcjonalnych wyłączników pływakowych znajduje się w rozdziale 7.1.5.

Domyślnie bieżący poziom napełnienia zbiornika jest wyświetlany w metrach na ekranie głównym. Aby wyświetlić bieżącą objętość wody w zbiorniku jako wartość procentową, należy najpierw wybrać formę zbiornika w menu 5.36, na przykład dla zbiornika płaskiego. Zakres pomiaru 0% - 100% (zakres użytkowy) obejmuje przy tym od wysokości montażu czujnika w zbiorniku do przelewu. Jeśli mimo to poziom wody wzrośnie, mogą zostać wyświetlone wartości większe niż 100%.

7.1.3 Ustawienie parametrów i definicja zbiornika hybrydowego

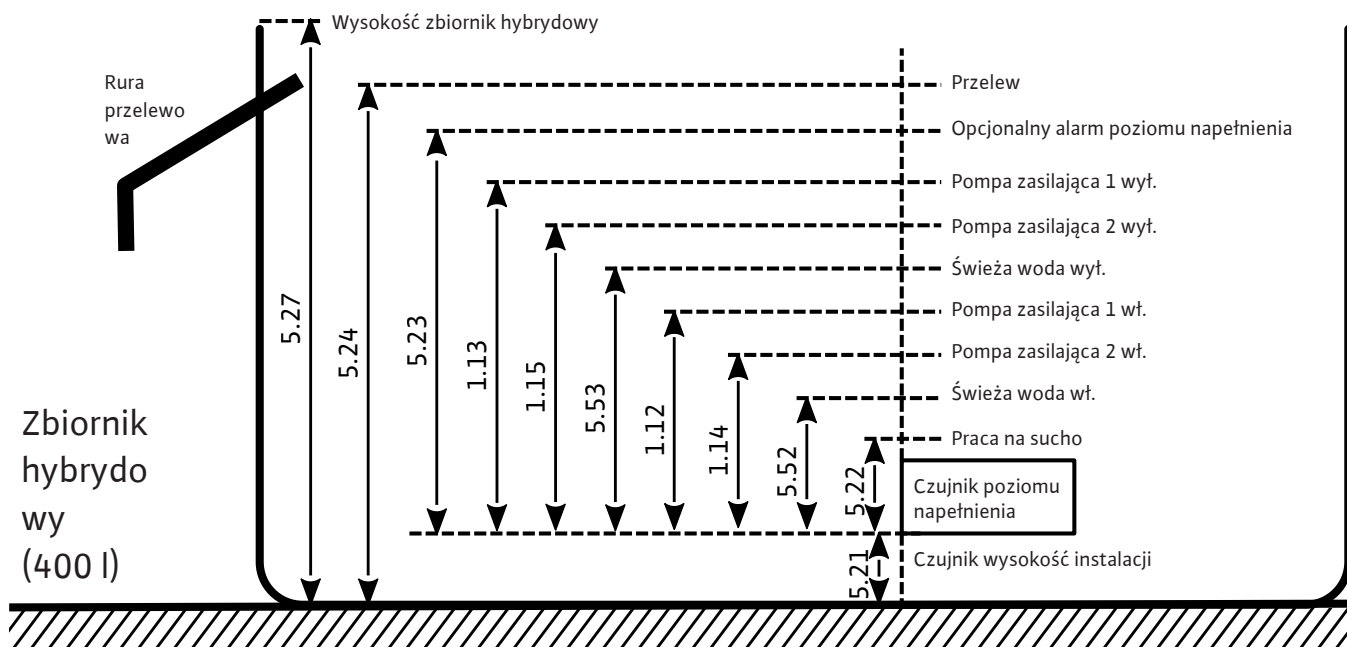


Fig. 19: Parametry ustawień zbiornika hybrydowego

Pompa zasilająca 1 WŁ.	Pompa zasilająca 1 WYŁ.	Pompa zasilająca 1 WŁ.	Pompa zasilająca 1 WYŁ.
Zakres pomiaru czujnika poziomu napełnienia	Czujnik wysokość instalacji	Próg pracy na sucho	Opcjonalny alarm poziomu napełnienia

Próg przelewu	Zbiornik hybrydowy wysokość	Świeża woda WŁ.	Świeża woda WYŁ.
---------------	--------------------------------	-----------------	------------------

Tab. 2: Wymagane ustawienia w menu dla zbiornika hybrydowego



NOTYFIKACJA

Symbol „Δ” na wyświetlaczu oznacza, że wartości nastawy mają stałe odniesienie do innej wartości nastawy, takiej jak wysokość czujnika.

Poziom napełnienia zbiornika hybrydowego jest standardowo kontrolowany za pomocą czujnika poziomu napełnienia (zakres pomiaru czujnika można ustawić w menu 5.20), który ma względną odległość od dna zbiornika (menu 5.21), do której odnoszą się inne parametry ustawień.

W zależności od poziomu napełnienia, można sterować maksymalnie dwoma pompami zasilającymi niezależnie od siebie w celu dostarczania wody deszczowej, a zawory świeżej wody mogą być otwierane lub zamykane.

Progi uruchomienia i zatrzymania pomp zasilających można ustawić w odpowiednich menu. Jeśli temperatura spadnie poniżej progów uruchomienia (menu 1.12 i 1.14), uruchomione zostaną odpowiednie pompy. Jeśli temperatura spadnie poniżej progów zatrzymania (menu 1.13 i 1.15), zatrzymane zostaną odpowiednie pompy. Jeśli wybrano więcej niż jedną pompę zasilającą, progi nie są na stałe przypisane do konkretnej pompy ze względu na cykliczną zmianę pomp.

Jeśli poziom napełnienia spadnie poniżej ustawionego progu pracy na sucho (menu 5.22), po upływie określonego czasu uruchomiony zostanie alarm, a pracujące pompy do podwyższenia ciśnienia zostaną zatrzymane (styk wyjścia pracy na sucho dla pomp do podwyższenia ciśnienia zostanie otwarty). Jeśli próg pracy na sucho zostanie przekroczony, alarm zostanie automatycznie zresetowany, a wyjście pracy na sucho zostanie zamknięte. Otwieranie i zamykanie zaworów świeżej wody zdefiniowano w menu 5.52 i 5.53. Gdy poziom spadnie poniżej progu włączania świeżej wody (5.52), zawory zostaną otwarte, dzięki czemu zbiornik hybrydowy również zostanie napełniony świeżą wodą. Jeśli poziom napełnienia przekroczy próg wyłączenia (5.53), zawory zostaną zamknięte. Gdy tylko poziom napełnienia w zbiorniku przekroczy próg alarmu poziomu napełnienia (menu 5.23), uruchomiony zostanie alarm, który należy potwierdzić ręcznie. Ten parametr jest opcjonalny i można go wyłączyć w menu. Jeśli poziom wody mimo to nadal rośnie, kolejny alarm jest wyzwalany po przekroczeniu progu przelewu (menu 5.24).

Jeśli podczas pracy wystąpi błąd czujnika, wyjście pracy na sucho dla pomp do podwyższenia ciśnienia zostanie otwarte, zawory świeżej wody zostaną zamknięte, a pompa(-y) zasilająca(-e) zostanie(-ą) zatrzymana(-e) do czasu usunięcia błędu.

W ramach redundancji istnieje możliwość podłączenia wyłącznika pływakowego do wykrywania przelewu. Opis opcjonalnych wyłączników pływakowych znajduje się w rozdziale 7.1.5.

Domyślnie bieżący poziom napełnienia zbiornika hybrydowego jest wyświetlany w metrach na ekranie głównym. Aby wyświetlić bieżącą objętość wody w zbiorniku jako wartość procentową, należy najpierw wybrać formę zbiornika w menu 5.26, na przykład dla zbiornika płaskiego. Zakres pomiaru 0% – 100% (zakres użytkowy) obejmuje przy tym od wysokości montażu czujnika w zbiorniku do przelewu. Jeśli mimo to poziom wody wzrośnie, mogą zostać wyświetlone wartości większe niż 100%.

Praca z czujnikiem poziomu

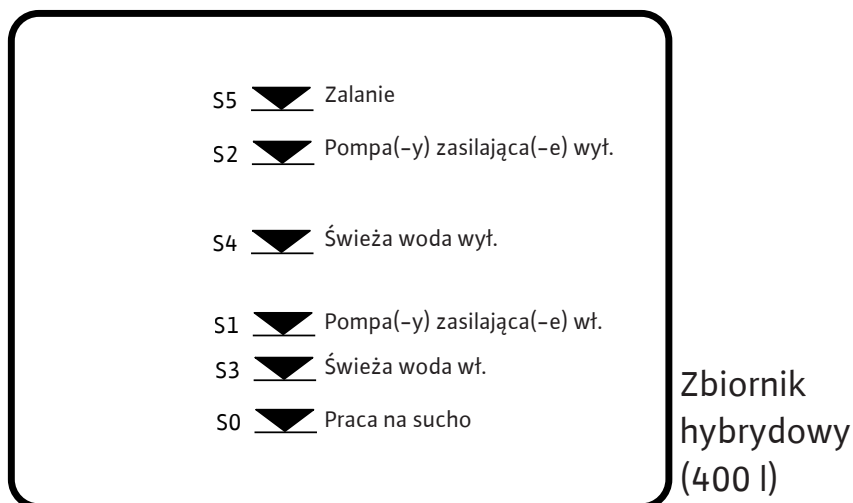


Fig. 20: Praca z czujnikiem poziomu

S0	S1	S2	S3	S4	S5
Praca na sucho	Pompy zasilające Wł.	Pompy zasilające WYł.	Świeża woda Wł.	Świeża woda WYł.	Alarm poziomu napełnienia

W przypadku istniejących systemów istnieje możliwość użycia czujnika poziomu z sześcioma istniejącymi stykami kontaktronowymi (menu 5.07 = Float). Progi pracy na sucho, włączania i wyłączenia świeżej wody, progi uruchamiania i zatrzymywania pomp oraz alarm poziomu napełnienia są pokazywane w taki sam sposób jak czujnik poziomu napełnienia. Ze względu na wymagane przypisanie zacisków styków kontaktronowych, opcjonalne wyłączniki pływakowe nie są wymagane.

7.1.4 Praca z opcjonalnym wyłącznikiem pływakowym

Próg przelewu zbiornik	Cofka w zbiorniku magazynującym	Próg pracy na sucho zbiornika

Oprócz pracy z czujnikami poziomu napełnienia z systemem można zintegrować opcjonalne wyłączniki pływakowe, które z jednej strony zapewniają redundancję, a z drugiej oferują dodatkowe opcje funkcjonalne.

Próg przelewu zbiornik

W przypadku wykrycia przelewu sygnalizowany jest alarm, ale pompy i zawory w razie potrzeby są nadal przełączane. W przypadku AF400 ten wyłącznik pływakowy w ramach redundancji działa analogicznie do progu przelewu ustawionego w menu 5.24. Jeśli styk nie jest używany, należy go pozostawić w stanie otwartym.

Cofka w zbiorniku magazynującym

Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń lub innych unoszących się ciał stałych z powrotem do zbiornika, co może spowodować uszkodzenie pomp, istnieje możliwość zintegrowania wyłącznika pływakowego w rurze przelewowej zbiornika, który może wykryć przepływ zwrotny. W przypadku wykrycia przepływu zwrotnego zawory świeżej wody są otwierane lub zamykane zgodnie z wymaganiami, ale pompy zasilające są przymusowo wyłączone. W urządzeniu sterującym wyświetlany jest alarm, który należy potwierdzić ręcznie. Jeśli styk nie jest używany, należy go pozostawić w stanie otwartym.

Próg pracy na sucho zbiornika

Analogicznie do progu pracy na sucho ustawionego w menu 5.32 w zbiorniku można zintegrować dodatkowy wyłącznik pływakowy, który z jednej strony służy jako redundancja, a z drugiej umożliwia tryb awaryjny w przypadku błędu czujnika. W menu 5.10 należy określić sposób rejestrowania sygnału ze zbiornika.

Float: W trybie wyłącznika pływakowego można zrezygnować z czujnika poziomu napełnienia w zbiorniku, ponieważ progi włączania/wyłączania są wykrywane w zbiorniku hybrydowym. Po wybraniu tego trybu system może być zasilany wodą deszczową do momentu, gdy wyłącznik pływakowy zasygnalizuje pracę na sucho.

Both: W trybie „Oba” zarówno czujnik poziomu napełnienia, jak i wyłącznik pływakowy są używane do wykrywania pracy na sucho dla zbiornika. Jeśli wystąpi błąd czujnika, nadal możliwe jest korzystanie z wody deszczowej, o ile wyłącznik pływakowy nie zasygnalizuje pracy na sucho.

7.1.5 Kontrola minimalnego i maksymalnego ciśnienia



NOTYFIKACJA

Funkcja kontroli minimalnego i maksymalnego ciśnienia, patrz dołączona instrukcja montażu i obsługi EC-Booster.

7.1.6 Zamiana pomp

W celu uniknięcia nierównomiernych okresów pracy poszczególnych pomp przy dwóch pompach nastąpi regularnie zmiana pomp obciążenia podstawowego. Po wyłączeniu wszystkich pomp podczas następnego startu włącza się pompa obciążenia podstawowego. Fabrycznie dodatkowo aktywowano cykliczną zmianę pomp. Dlatego co 6 godzin następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego. **NOTYFIKACJA! Dezaktywacja funkcji: Menu 5.60!**

7.1.7 Pompa rezerwowa

W przypadku dwóch pomp można użyć jednej pompy w roli pompy rezerwowej. Pompa ta nie jest sterowana w normalnym trybie pracy. Pompa rezerwowa jest aktywna tylko w przypadku usterki innej pompy. Pompa rezerwowa podlega monitorowaniu przestoju. W ten sposób pompa rezerwowa uruchamia się przy naprzemiennej pracy pomp i okresowym uruchomieniu pompy.

7.1.8 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem)

Poziom wody w zbiorniku lub w zbiorniku jest kontrolowany i sygnalizowany do urządzenia sterującego.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Suchobiegu zbiornik: Pompa(-y) zasilająca(-e) jest(są) wyłączona(-e). Nie jest wyświetlany komunikat o błędzie, a jedynie zwiększany jest licznik pracy na sucho.
- Suchobiegu zbiornik hybrydowy: Zawory świeżej wody są otwarte, uruchamiany jest alarm pracy na sucho i otwierane jest kontakt do wyjścia pracy na sucho dla pomp do podwyższenia ciśnienia.
- Jeśli podczas czasu opóźnienia styk zostanie ponownie zwarty lub poziom zostanie ponownie przekroczony, nie nastąpi wyłączenie. Nie ma czasu opóźnienia dla pracy na sucho w zbiorniku.
- Ponowne włączenie: W razie ponownego zwarcia styku i upływu czasu opóźnienia system uruchamia się automatycznie.

NOTYFIKACJA! Następuje automatyczne cofnięcie, dokonano jednak zapisu w pamięci błędów!

7.1.9 Okresowe uruchomienie pompy (cykliczna praca pompy)

W celu uniknięcia dłuższych przestoju zatwierdzonych fabrycznie aktywowano cykliczne uruchomienia testowe (okresowe uruchomienie pompy). **NOTYFIKACJA! Dezaktywacja funkcji: Menu 5.40!**

Funkcja wymaga uwzględnienia następujących punktów menu:

- **Menu 5.41:** „Okresowe uruchomienie pompy” dozwolone dla „Extern OFF”
W przypadku wyłączenia pomp za pomocą „Extern OFF” należy przeprowadzić uruchomienie testowe?
- **Menu 5.42:** Interwał okresowego uruchomienia pompy
Interwał czasowy, po jakim ma nastąpić uruchomienie testowe. **NOTYFIKACJA! Po wyłączeniu wszystkich pomp włącza się interwał czasowy!**
- **Menu 5.43:** Okresowe uruchomienie pompy – okres pracy
Okres pracy pomp podczas próbnego uruchomienia

7.1.10 Ochrona przed zakamienieniem

Aby zachować funkcjonalność zaworów nawet po dłuższej pracy z wodą deszczową (menu 5.54), system przełącza zawory na świeżą wodę na określony czas (menu 5.75), gdy pompy nie pracują, aby zapobiec odkładaniu się kamienia kotłowego w zaworach.

Zawory nie otwierają się w przypadku osiągnięcia wysokiego poziomu wody lub przekroczenia progu przelewu. Uruchomienie zaworu jest opóźnione do momentu, gdy poziom wody spadnie poniżej tych progów.

7.1.11 Funkcja płukania

W celu oczyszczenia systemu z unoszących się ciał stałych po dłuższej pracy z wodą deszczową (menu 5.55) system przełącza się na pracę z wodą świeżą na określony czas (menu 5.56). Po upływie określonego czasu działania system przełącza się ponownie.

Płukanie odbywa się poprzez otwarcie zaworów świeżej wody. Pompy zasilające są wyłączone, dopóki proces płukania jest aktywny. Jednak progi włączania i wyłączenia świeżej wody są nadal brane pod uwagę, aby zapobiec przelewowi zbiornika hybrydowego.

7.2 Sterowanie menu

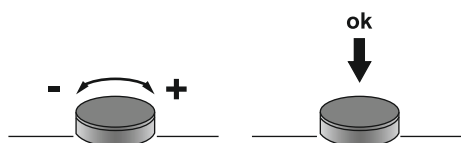


Fig. 21: Funkcje pokrętki sterowania

Sterowanie menu następuje za pomocą pokrętki:

- **Obracanie:** Wybór menu lub ustawianie wartości.
- **Naciśnięcie:** Zmiana poziomu menu numer błędu lub potwierdzenie wartości.

7.3 Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions

Istnieją dwa różne menu:

- Menu główne: Dostęp do wszystkich ustawień dla pełnej konfiguracji.
- Menu Easy Actions: szybki dostęp do pewnych funkcji.

Podczas korzystania z menu Easy Actions należy stosować się do następujących zaleceń:

- Menu Easy Actions zapewnia jedynie dostęp do wybranych funkcji. Kompletna konfiguracja tą drogą nie jest możliwa.
- Aby korzystać z menu Easy Actions należy przeprowadzić pierwszą konfigurację.
- Menu Easy Actions jest fabrycznie włączone. Menu Easy Actions można **wyłączyć w menu 7.06**.

7.4 Otwieranie menu

Otwieranie menu głównego

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
 - ▶ Pojawia się punkt menu 1.00.

Otwieranie menu Easy Actions

1. Obrócić pokrętkę o 180°.
 - ⇒ Pojawia się funkcja „Kasowanie komunikatów o awarii” lub „Tryb ręczny pompy 1”
2. Obrócić pokrętkę o dalszych 180°.
 - ▶ Ukażą się kolejne funkcje. Na koniec ukaże się ekran główny.

7.5 Szybki dostęp „Easy Actions”



NOTYFIKACJA

Easy Actions AF400 wytwarzania ciśnienia, patrz dołączona instrukcja montażu i obsługi EC-Booster.

Za pomocą Easy Actions możliwe jest wywołanie następujących funkcji:



Kasowanie aktualnego komunikatu o awarii

NOTYFIKACJA! Punkt menu zostanie pokazany tylko wtedy, gdy istnieją komunikaty o awarii!



Tryb ręczny pompa 1

Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 1.

Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.

	Tryb ręczny pompa 2 Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 2. Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Wyłączenie pompy 1. Odpowiada wartości „off” w menu 3.02.
	Wyłączenie pompy 2. Odpowiada wartości „off” w menu 3.03.
	Tryb automatyczny pompa 1 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.02.
	Tryb automatyczny pompa 2 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.03.
	Tryb ręczny zawór 1 Odpowiada wartości „open” w menu 3.06.
	Tryb ręczny zawór 2 Odpowiada wartości „open” w menu 3.07.
	Tryb ręczny zawór 1 Odpowiada wartości „shut” w menu 3.06.
	Tryb ręczny zawór 2 Odpowiada wartości „shut” w menu 3.07.
	Tryb automatyczny zawór 1 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.06.
	Tryb automatyczny zawór 2 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.07.

7.6 Ustawienia fabryczne

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych urządzenia sterującego należy skontaktować się z obsługą Klienta.

8 Uruchomienie

8.1 Obowiązki użytkownika



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić dokumentację uzupełniającą

- Wykonać działania rozruchowe według instrukcji montażu i obsługi urządzenia.
- Należy uwzględnić instrukcje montażu i obsługi podłączonych produktów (czujniki, pompy) oraz dokumentację urządzenia.

- Udostępnienie instrukcji montażu i obsługi przy urządzeniu sterującym lub w innym przewidzianym do tego celu miejscu.
- Przygotowanie instrukcji montażu i obsługi w języku personelu obsługującego.
- Upewnienie się, że cały personel obsługujący urządzenie zapoznał się z instrukcją montażu i obsługi oraz, że jest ona dla niego zrozumiała.
- Instalacja urządzenia sterującego w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem.
- Urządzenie sterujące jest prawidłowo zabezpieczone i uziemione.
- Systemy zabezpieczeń kompletnej instalacji (wraz z wyłącznikiem bezpieczeństwa) są włączone, a ich działanie jest sprawdzone.
- Urządzenie sterujące jest przeznaczone do stosowania w podanych warunkach eksploatacyjnych.

8.2 Włączanie urządzenia sterującego

8.2.1 Możliwe komunikaty o awarii podczas włączania

W zależności od napięcia zasilania i ustawień podstawowych, po włączeniu urządzenia mogą pojawić się następujące komunikaty o awarii. Przedstawione kody błędów i ich opis odnoszą się tylko do uruchomienia. Kompletny przegląd obecny jest w rozdziale „Kody błędów”.

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E006	Błąd pola wirującego	<ul style="list-style-type: none"> Nieprawidłowe pole wirujące Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego. 	<ul style="list-style-type: none"> Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na napięciu zasilania. Deaktywacja monitorowania pola wirowego (menu 5.68)!
E080.x	Usterka pompy	<ul style="list-style-type: none"> Brak podłączonej pompy. Kontrola prądu silnika nie jest ustawiona. 	<ul style="list-style-type: none"> Należy podłączyć pompę lub deaktywować monitorowanie prądu minimalnego (menu 5.69)! Kontrolę prądu silnika należy ustawić na prąd znamionowy pompy.

Legenda:

* „x” = informacja o pompie, której dotyczy wyświetlony błąd.

8.2.2 Włączanie urządzenia



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić kod błędu na wyświetlaczu

Jeśli świeci lub miga czerwona dioda, należy zwrócić uwagę na kod błędu widoczny na wyświetlaczu! Po usunięciu błędu, ostatni błąd zapisany jest w menu 6.02.

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Instalacja została przeprowadzona z powodzeniem.
 - ✓ Wszystkie nadajniki sygnałów są podłączone i zabudowane w przestrzeni roboczej.
 - ✓ W razie obecności zabezpieczenia przed brakiem wody (zabezpieczenie przed suchobiegiem) należy prawidłowo ustawić punkt przełączania.
 - ✓ Zabezpieczenie silnika jest wstępnie ustawione według danych pompy.
1. Wyłącznik główny obrócić do pozycji „ON”.
 2. Urządzenie sterujące uruchamia się.
 - Wszystkie kontrolki zapalają się na 2 s.
 - Wyświetlacz włącza się, ukazuje się ekran startowy.
 - Ukazuje się symbol trybu gotowości na wyświetlaczu.
- Urządzenie sterujące jest teraz gotowe do pracy, uruchamia się pierwsza konfiguracja lub tryb automatyczny.

z czujnikiem poziomu napiętnienia	z czujnikiem poziomu (5.07=Float)

Tab. 3: Ekran startowy

1	Aktualny status pompy: <ul style="list-style-type: none"> • Liczba podłączonych pomp • Pompa jest aktywna / nieaktywna • Pompy WŁ./WYŁ.
2	Magistrala polowa jest aktywna
3a	<ul style="list-style-type: none"> • Wartość rzeczywista poziomu napiętnienia zbiornika
3b	<ul style="list-style-type: none"> • Wartość rzeczywista poziomu napiętnienia zbiornika

3b	<ul style="list-style-type: none"> Wartość rzeczywista poziomu napełnienia zbiornika hybrydowego Stan czujnika poziomu
5	Funkcja pompy rezerwowej jest aktywna
6	<p>Aktualny status zaworu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wykorzystanie wody deszczowej Wykorzystanie świeżej wody

8.3 Uruchomienie pierwszej konfiguracji

Podczas pierwszej konfiguracji należy ustawić następujące parametry:

- Udostępnienie wprowadzania parametrów.
- Menu 5: Podstawowe ustawienia
- Menu 1: Wartości włączania/wyłączania
- Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej (jeżeli obecna)
- Menu 3: Udostępnienie pomp.
- Ustawianie kontroli prądu silnika.
- Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp.

Podczas konfiguracji należy stosować się do następujących zaleceń:

- Brak wprowadzania danych lub obsługi przez 6 minut:
 - Oświetlenie wyświetlacza wyłącza się.
 - Wyświetlacz pokazuje znowu ekran główny.
 - Wprowadzanie parametrów jest zablokowane.
- Niektóre ustawienia można zmienić tylko wówczas, gdy pompa nie pracuje.
- Menu dostosowuje się automatycznie do ustawień. Przykład: menu 5.41 ... 5.43 są widoczne tylko wtedy, gdy funkcja „okresowe uruchomienie pompy” (menu 5.40) jest aktywna.
- Struktura menu obowiązuje dla wszystkich urządzeń sterujących EC (np. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Dlatego w strukturze menu mogą występować luki.

8.3.1 Udostępnienie wprowadzania parametrów

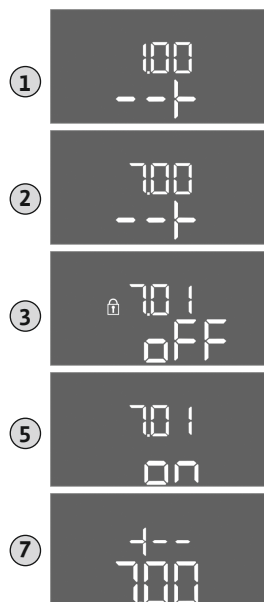


Fig. 22: Udostępnienie wprowadzania parametrów

Standardowo możliwe jest jedynie wyświetlanie wartości. W celu zmiany wartości należy zatwierdzić wprowadzanie parametrów w menu 7.01:

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się punkt menu 1.00
2. Obracać pokrętką, aż ukaże się menu 7.
3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 7.01.
4. Nacisnąć pokrętkę.
5. Zmienić wartość na „on”: Obrócić pokrętkę.
6. Zapis wartości: Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Menu jest udostępnione do zmian.
7. Obracać pokrętką, aż ukaże się koniec menu 7.
8. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Powrót do poziomu menu głównego.
▶ Uruchomienie pierwszej konfiguracji.

8.3.2 Przegląd dostępnych parametrów



NOTYFIKACJA

Dla dostępnych parametrów AF400, dla wytwarzania ciśnienia, patrz dołączona instrukcja montażu i obsługi EC-Booster.

Parametr (punkt menu)	EC-rh (AF400)
1.00 Wartości włączania/wyłączania	
1.01 Wartość zadana ciśnienia	–
1.04 Próg włączania pompy w % wartości zadanej ciśnienia	–
1.07 Próg wyłączania pompy obciążenia podstawowego w % wartości zadanej ciśnienia	–
1.08 Próg wyłączania pompy obciążenia szczytowego w % wartości zadanej ciśnienia	–
1.09 Opóźnienie wyłączania pompy obciążenia podstawowego	–
1.10 Opóźnienie włączania pompy obciążenia szczytowego	–
1.11 Opóźnienie wyłączania pompy obciążenia szczytowego	–
1.12 Pompa 1 poziom uruchomienia	•
1.13 Pompa 1 poziom zatrzymania	•
1.14 Pompa 2 poziom uruchomienia	•
1.15 Pompa 2 poziom zatrzymania	•
2.00 Podłączenie do magistrali polowej ModBus RTU	
2.01 Interfejs ModBus RTU WŁ./WYŁ.	•
2.02 Prędkość transmisji	•
2.03 Adres uczestnika	•
2.04 Parzystość	•
2.05 Bity zatrzymania	•
3.00 Udostępnianie pomp	
3.01 Udostępnianie pomp	•
3.02 Tryb pracy pompa 1	•
3.03 Tryb pracy pompa 2	•
3.06 Tryb pracy zawór 1	•
3.07 Tryb pracy zawór 2	•
3.10 Okres pracy pomp w trybie ręcznym	•
3.12 Okres pracy zaworów w trybie ręcznym	•
4.00 Informacje	
4.02 Wartość rzeczywista ciśnienia w bar	–
4.04 Aktualny status zaworu	•
4.05 Stan wyłączników pływakowych (tylko z czujnikiem poziomu 5.07=Float)	•
4.07 Czas pozostały do następnego procesu płukania	•
4.08 Aktualny poziom wody w zbiorniku hybrydowym	•
4.09 Aktualna objętość wody w zbiorniku hybrydowym	•
4.10 Aktualny poziom wody w zbiorniku	•
4.11 Aktualna objętość wody w zbiorniku	•
4.12 Okres pracy urządzenia sterującego	•
4.13 Okres pracy: Pompa 1	•
4.14 Okres pracy: Pompa 2	•
4.17 Cykle przełączania urządzenia sterującego	•
4.18 Cykle przełączania: Pompa 1	•
4.19 Cykle przełączania: Pompa 2	•
4.22 Numer seryjny urządzenia sterujące	•
4.23 Typ urządzenia sterującego	•
4.24 Wersje oprogramowania	•
4.25 Ustawiona wartość kontroli prądu silnika: Pompa 1	•
4.26 Ustawiona wartość kontroli prądu silnika: Pompa 2	•
4.29 Aktualny prąd rzeczywisty w A dla pompy 1	•

Parametr (punkt menu)	EC-rh (AF400)
4.30 Aktualny prąd rzeczywisty w A dla pompy 2	•
4.34 Okres pracy: Zawór 1	•
4.35 Okres pracy: Zawór 2	•
4.38 Cykle przełączania: Zawór 1	•
4.39 Cykle przełączania: Zawór 2	•
4.46 Czas wykorzystania świeżej wody	•
4.47 Licznik pracy na sucho zbiornik	•
4.48 Licznik przelewu zbiornik	•
5.00 Podstawowe ustawienia	
5.01 Rodzaj regulacji	•
5.02 Liczba podłączonych pomp	•
5.03 Pompa rezerwowa	•
5.07 Sygnał wykrywania poziom napełnienia zbiornik	•
5.10 Sygnał wykrywania zbiornik	•
5.11 Zakres pomiaru czujnika ciśnienia	•
5.17 Wartość graniczna wykrywania nadciśnienia	–
5.18 Wartość graniczna wykrywania podciśnienia	–
5.20 Zakres pomiaru czujnika poziomu napełnienia zbiornik hybrydowy	•
5.21 Czujnik poziomu napełnienia wysokość montażu zbiornika hybrydowego	•
5.22 Próg pracy na sucho zbiornika hybrydowego	•
5.23 Próg wysokiego poziomu napełnienia zbiornika hybrydowego	•
5.24 Próg przelewu zbiornika hybrydowego	•
5.26 Kształt zbiornika hybrydowego	•
5.27 Kształt zbiornika hybrydowego	•
5.30 Zakres pomiaru czujnik poziomu napełnienia zbiornik	•
5.31 Czujnik poziomu napełnienia wysokość montażu zbiornik	•
5.32 Próg pracy na sucho zbiornik	•
5.34 Próg przelewu zbiornik	•
5.35 Próg zalania zbiornik	•
5.36 Kształt zbiornika	•
5.37 Wysokość zbiornika	•
5.39 Alarm zewnętrzny Wył.	•
5.40 Funkcja „Okresowe uruchomienie pompy” WŁ./WYŁ.	•
5.41 „Okresowe uruchomienie pompy” przy Extern OFF dozwolone	•
5.42 „Interwał okresowego uruchomienia pompy”	•
5.43 „Czas okresowego uruchomienia pompy”	•
5.44 Opóźnienie system	•
5.45 Reakcja w razie awarii czujnika – liczba pomp wymagających podłączenia	–
5.52 Woda świeża próg włączania	•
5.53 Woda świeża próg wyłączenia	•
5.54 Interwał odkładania się kamienia kotłowego	•
5.55 Interwał „Przepłukać system”	•
5.56 Czas trwania procesu płukania	•
5.58 Funkcja zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)	•
5.59 Funkcja zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)	•
5.60 Cykliczna zamiana pomp	•
5.62 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Opóźnienie wyłączenia	•

Parametr (punkt menu)	EC-rh (AF400)
5.67 Wyjście obrotowego sygnału świetlnego	•
5.68 System kontroli pola wirującego napięcie zasilania WŁ./WYŁ.	•
5.69 Kontrola minimalnego prądu silnika WŁ./WYŁ.	•
5.73 Reakcja przy podciśnieniu	–
5.74 Opóźnienie monitorowania ciśnienia	–
5.75 Czas odkładania się kamienia kotłowego	•
5.76 Czas opóźnienia wyjście pomocnicze	•

Tab. 4: Dostępne parametry

8.3.3 Menu 5: Podstawowe ustawienia



Fig. 23: Menu 5.00



Fig. 24: Menu 5.01



Fig. 25: Menu 5.02

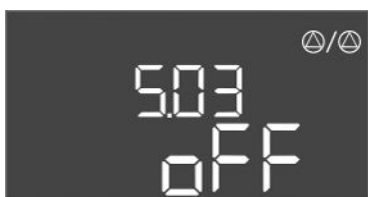


Fig. 26: Menu 5.03



Fig. 27: Menu 5.07

Hier müssen noch alle Screenshots geprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Nr menu	5.00
Nazwa	Instalacja
Opis	Ustawienia dokonywane podczas instalacji urządzenia sterującego.

Nr menu	5.01
Nazwa	Rodzaj regulacji
Zakres wartości	Auto, Fresh, Rain
Ustawienie fabryczne	Auto
Opis	<p>Aktywny rodzaj regulacji urządzenia sterującego.</p> <p>W tym miejscu ustawia się używane źródło wody (woda świeża lub deszczowa). Alarm jest generowany, jeśli rodzaj regulacji nie jest ustawiony na Auto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodzaj regulacji „Fresh”: System jest zasilany wyłącznie wodą świeżą. • Rodzaj regulacji „Rain”: System jest zasilany wyłącznie wodą deszczową. • Rodzaj regulacji „Auto”: System automatycznie przełącza się między wodą deszczową i świeżą.

Nr menu	5.02
Nazwa	Liczba pomp
Zakres wartości	1 ... 2
Ustawienie fabryczne	1
Opis	Liczba pomp zasilających dostępnych w systemie

Nr menu	5.03
Nazwa	Pompa rezerwowa
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Opis	Określa, czy pompa powinna zostać zachowana jako zamiennik uszkodzonej pompy.

Nr menu	5.07
Nazwa	Sygnal wykrywania poziomu napełnienia zbiornika hybrydowego
Zakres wartości	Float, Level
Ustawienie fabryczne	Level
Opis	<p>Definicja nadajnika sygnału do rejestracji poziomu w zbiorniku hybrydowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Float = czujnik poziomu • Level = czujnik poziomu napełnienia



Fig. 28: Menu 5.10

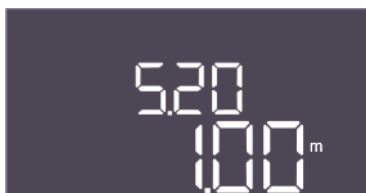


Fig. 29: Menu 5.20



Fig. 30: Menu 5.21



Fig. 31: Menu 5.22



Fig. 32: Menu 5.23



Fig. 33: Menu 5.24

Nr menu	5.10
Nazwa	Sygnal wykrywania poziomu napełnienia zbiornika
Zakres wartości	Float, Level, both
Ustawienie fabryczne	Level
Opis	Określa, czy zbiornik jest wyposażony w czujnik poziomu napełnienia, wyłącznik pływakowy lub oba te czujniki. Jeśli „5.07=Float”, to menu jest ustawione na „Level”.

Nr menu	5.20
Nazwa	Zakres pomiaru czujnika poziomu napełnienia zbiornik hybrydowy
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	1,00 m
Opis	Określa wartość końcową czujnika poziomu napełnienia dla zbiornika hybrydowego w metrach.

Nr menu	5.21
Nazwa	Wysokość montażu czujnik poziomu napełnienia zbiornik hybrydowy
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,02 m
Opis	Odległość między dnem zbiornika hybrydowego a wysokością montażu czujnika poziomu napełnienia w metrach.

Nr menu	5.22
Nazwa	Próg pracy na sucho zbiornik hybrydowy
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,12 m
Opis	Wartość progowa w zbiorniku hybrydowym, powyżej której sygnalizowana jest praca na sucho. Jest określana w odniesieniu do wysokości montażu czujnika. Musi być niższa niż 5.52.

Nr menu	5.23
Nazwa	Wartość progowa wysokiego poziomu napełnienia zbiornik hybrydowy
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,67 m
Opis	Wartość progowa w zbiorniku hybrydowym, powyżej której sygnalizowany jest za wysoki poziom napełnienia. Jest określana w odniesieniu do wysokości montażu czujnika. Musi być mniejsza niż 5.24, ale większa niż progi wyłączenia pomp zasilających.

Nr menu	5.24
Nazwa	Wartość progowa przelew zbiornik hybrydowy
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,71 m
Opis	Wartość progowa w zbiorniku hybrydowym, powyżej której sygnalizowane jest przelew. Jest określana w odniesieniu do dna zbiornika hybrydowego. Musi być niższa niż 5.27.

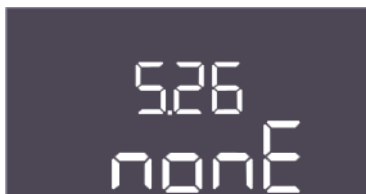


Fig. 34: Menu 5.26



Fig. 35: Menu 5.27



Fig. 36: Menu 5.30



Fig. 37: Menu 5.31



Fig. 38: Menu 5.32



Fig. 39: Menu 5.34

Nr menu	5.26
Nazwa	Forma zbiornika hybrydowego
Zakres wartości	none, rect, hcyl, spher
Ustawienie fabryczne	none
Opis	Jeśli zbiornik hybrydowy ma określony kształt, można go tutaj wybrać i użyć do obliczenia objętości wody. W przypadku wybrania opcji „none” zamiast objętości wyświetlany jest poziom wody w zbiorniku hybrydowym. <ul style="list-style-type: none"> • Rect = zbiornik o prostokątnej powierzchni podstawowej • Hcyl = poziomy zbiornik cylindryczny • Spher = zbiornik kulisty

Nr menu	5.27
Nazwa	Wysokość zbiornik hybrydowy
Zakres wartości	0,01 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,75 m
Opis	Wysokość zbiornika hybrydowego, podana w metrach, jest wymagana do obliczenia bieżącej objętości wody, podanej w procentach. Wysokość jest wskazywana od dna zbiornika hybrydowego.

Nr menu	5.30
Nazwa	Zakres pomiaru czujnika poziomu napełnienia zbiornika
Zakres wartości	1,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	5,00 m
Opis	Określa wartość końcową czujnika poziomu napełnienia dla zbiornika w metrach.

Nr menu	5.31
Nazwa	Wysokość montażu czujnika poziomu napełnienia zbiornika
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,25 m
Opis	Odległość między dnem zbiornika a wysokością montażu czujnika poziomu napełnienia w metrach.

Nr menu	5.32
Nazwa	Wartość progowa praca na sucho zbiornik
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,05 m
Opis	Wartość progowa w zbiorniku, powyżej której sygnalizowana jest praca na sucho. Jest określana w odniesieniu do wysokości montażu czujnika.

Nr menu	5.34
Nazwa	Próg przelewu w zbioniku
Zakres wartości	0,01 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	2,50 m
Opis	Wartość progowa w zbiorniku, powyżej której sygnalizowany jest przelew. Jest określana w odniesieniu do dna zbiornika hybrydowego.



Fig. 40: Menu 5.35

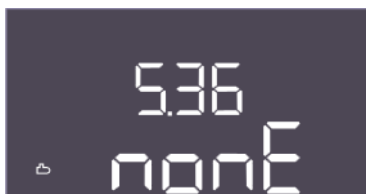


Fig. 41: Menu 5.36



Fig. 42: Menu 5.37

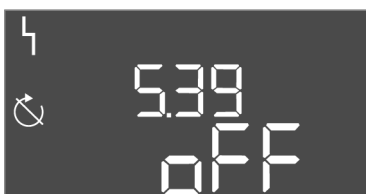


Fig. 43: Menu 5.39



Fig. 44: Menu 5.40

Nr menu	5.35
Nazwa	Próg wysokiego poziomu wody w zbiorniku
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,25 m
Opis	Wartość progowa w zbiorniku, powyżej której sygnalizowane jest zalanie. Poziom jest określony jako funkcja progu przelewu (5.34). Jeśli wynosi 0, alarm wysokiego poziomu jest dezaktywowany.

Nr menu	5.36
Nazwa	Forma zbiornika
Zakres wartości	none, rect, cylin, hcyli, spher
Ustawienie fabryczne	none
Opis	Jeśli zbiornik ma określony kształt, można go tutaj wybrać i użyć do obliczenia objętości wody. W przypadku wybrania opcji „none” zamiast objętości wyświetlany jest poziom wody w zbiorniku hybrydowym. <ul style="list-style-type: none"> • Rect = zbiornik o prostokątnej powierzchni podstawowej • Cylin = pionowy cylindryczny zbiornik • Hcyli = poziomy cylindryczny zbiornik • Spher = zbiornik kulisty

Nr menu	5.37
Nazwa	Wysokość zbiornika
Zakres wartości	0,01 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	2,00 m
Opis	Wysokość zbiornika, podana w metrach, jest wymagana do obliczenia bieżącej objętości wody, podanej w procentach. Wysokość jest wskazywana od dna zbiornika. Musi być większa niż 5.34+5.35.

Nr menu	5.39
Nazwa	Sygnał alarmowy przy aktywnym wejściu „Extern OFF”
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	off
Opis	Jeśli „Extern OFF” jest używany jako wejście dla wyłącznika pływakowego, może zostać aktywowany alarm „Priorytet wyłączonej”.

Nr menu	5.40
Nazwa	Okresowe uruchomienie pompy
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	on
Opis	Włączanie lub wyłączanie funkcji „Okresowe uruchomienie pompy” <ul style="list-style-type: none"> • off = Okresowe uruchomienie pompy nieaktywne • on = Okresowe uruchomienie pompy aktywne



Fig. 45: Menu 5.41



Fig. 46: Menu 5.42



Fig. 47: Menu 5.43



Fig. 48: Menu 5.44



Fig. 49: Menu 5.52



Fig. 50: Menu 5.53

Nr menu	5.41
Nazwa	„Okresowe uruchomienie pompy” przy Extern OFF
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	on
Opis	Ustalenie, czy przy aktywnym wejściu Extern OFF może nastąpić okresowe uruchomienie pompy lub nie: <ul style="list-style-type: none"> • off = Okresowe uruchomienie pompy nieaktywne, gdy Extern OFF aktywne. • on = Okresowe uruchomienie pompy aktywne, gdy Extern OFF aktywne.

Nr menu	5.42
Nazwa	„Interwał okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	1 ... 336 h
Ustawienie fabryczne	6 h
Opis	Odstęp czasu między dwoma próbnymi uruchomieniami lub po zatrzymaniu wszystkich pomp.

Nr menu	5.43
Nazwa	Czas „Okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	5 s
Opis	Czas włączenia pompy podczas próbnego uruchomienia

Nr menu	5.44
Nazwa	Opóźnienie systemu
Zakres wartości	0 ... 300 s
Ustawienie fabryczne	0 s
Opis	Czas oczekiwania po włączeniu urządzenia sterującego do momentu uruchomienia pompy. Można to wykorzystać w przypadku zastosowania z kilku urządzeń sterujących w celu zmniejszenia szczytów mocy poprzez jednoczesne uruchamianie.

Nr menu	5.52
Nazwa	Wartość progowa włączenie woda świeża
Zakres wartości	0,01 ... 1,00 m
Ustawienie fabryczne	0,35 m
Opis	Wartość progowa, poniżej której należy uzupełnić zbiornik świeżą wodą. Wartość progowa jest określana w odniesieniu do wysokości montażu czujnika. Musi być niższa niż progi włączenia pomp zasilających.

Nr menu	5.53
Nazwa	Wartość progowa wyłączenie wykorzystania wody świeżej / wody deszczowej
Zakres wartości	0,02 ... 1,00 m
Ustawienie fabryczne	0,55 m
Opis	Wartość progowa, powyżej której uzupełnianie zbiornika świeżą wodą zostaje zatrzymane. Wartość progowa jest określana w odniesieniu do wysokości montażu czujnika. Musi być mniejsza niż próg wyłączenia pomp zasilających.



Fig. 51: Menu 5.54



Fig. 52: Menu 5.55



Fig. 53: Menu 5.56

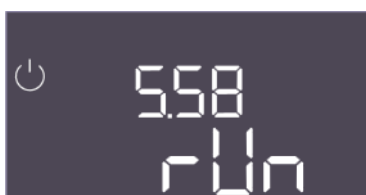


Fig. 54: Menu 5.58



Fig. 55: Menu 5.59



Fig. 56: Menu 5.60

Nr menu	5.54
Nazwa	Ochrona przed zakamienieniem
Zakres wartości	0 ... 7 d
Ustawienie fabryczne	7 d
Opis	Aby zabezpieczyć zawór przed odkładaniem się kamienia kotłowego, można go otworzyć po upływie ustawionego czasu.

Nr menu	5.55
Nazwa	Płukanie systemu
Zakres wartości	7 ... 31 d
Ustawienie fabryczne	21 d
Opis	Interwał płukania można ustawić w tym miejscu, aby zapewnić płukanie systemu i wymianę świeżej wody.

Nr menu	5.56
Nazwa	Czas płukania
Zakres wartości	1 ... 9 min
Ustawienie fabryczne	3 min
Opis	Czas płukania systemu świeżą wodą

Nr menu	5.58
Nazwa	Zachowanie zbiorcza sygnalizacja pracy (SBM)
Zakres wartości	on, run
Ustawienie fabryczne	run
Opis	Tryb zbiorczej sygnalizacji pracy: <ul style="list-style-type: none"> „on”: urządzenie sterujące gotowe do pracy „run”: Pracuje przynajmniej jedna pompa.

Nr menu	5.59
Nazwa	Zachowanie zbiorcza sygnalizacja awarii (SSM)
Zakres wartości	fall, raise
Ustawienie fabryczne	raise
Opis	Sposób przetęczenia zbiorczej sygnalizacji awarii: <ul style="list-style-type: none"> „fall”: zbczce opadające „raise”: zbczce narastające

Nr menu	5.60
Nazwa	Cykliczna zamiana pomp
Zakres wartości	off, 1 ... 6 h
Ustawienie fabryczne	6 h
Opis	Automatyczna zmiana pomp podczas pracy po ustawionym czasie. „off” dezaktywuje funkcję.

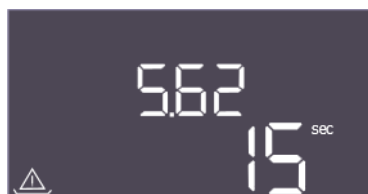


Fig. 57: Menu 5.62

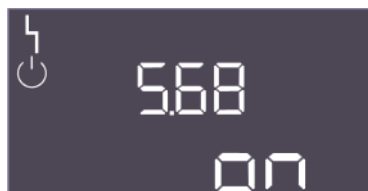


Fig. 58: Menu 5.68



Fig. 59: Menu 5.69

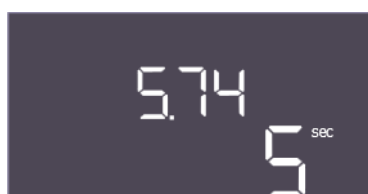


Fig. 60: Menu 5.74



Fig. 61: Menu 5.75

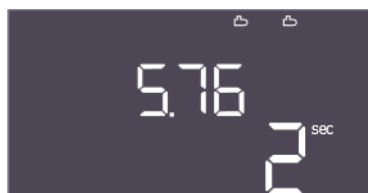


Fig. 62: Menu 5.76

Nr menu	5.62
Nazwa	Opóźnienie zabezpieczenia przed suchobiegiem
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	15 s
Opis	Opóźnienie wykrywania pracy na sucho w celu uniknięcia fałszywych alarmów spowodowanych krótkimi impulsami.

Nr menu	5.68
Nazwa	Wykrywanie pola wirującego
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Opis	Aktywacja lub dezaktywacja wykrywania wirującego pola fazowego, gdy używane są pompy jednofazowe. <ul style="list-style-type: none"> • off = dezaktywowano wykrywanie pola wirującego • on = aktywowano wykrywanie pola wirującego

Nr menu	5.69
Nazwa	Wykrywanie prądu minimalnego pompy
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Opis	Aktywacja lub dezaktywacja wykrywania zbyt niskiego prądu dla pomp: <ul style="list-style-type: none"> • off = dezaktywowano wykrywanie prądu minimalnego • on = aktywowano wykrywanie prądu minimalnego

Nr menu	5.74
Nazwa	Opóźnienie monitorowania ciśnienia
Zakres wartości	1 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	5 s
Opis	Opóźnienie wykrycia nadciśnienia lub podciśnienia. Zapobiega fałszywemu wykrywaniu z powodu krótkiego impulsu.

Nr menu	5.75
Nazwa	Czas odkładania się kamienia kotłowego
Zakres wartości	1 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	3 s
Opis	Czas, przez jaki zawór powinien pozostawać otwarty.

Nr menu	5.76
Nazwa	Czas opóźnienia dla wyjścia pomocniczego pompy
Zakres wartości	-60 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	2 s
Opis	Opóźnione czasowo wyjście pomocnicze względem uruchomienia pomp zasilających. (+ oznacza po, - oznacza przed).



Fig. 63: powrót do menu 5.00

8.3.4 Menu 1: Wartości włączania/wyłączenia



Fig. 64: Menu 1.00



Fig. 65: Menu 1.12



Fig. 66: Menu 1.13



Fig. 67: Menu 1.14



Fig. 68: Menu 1.15

Nr menu	1.00
Nazwa	Wartości zadane
Opis	Ustawianie wartości zadanych regulacji

Nr menu	1.12
Opis	Poziom uruchomienia pompa 1
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,32 m
Objaśnienie	Poziom napełnienia ciecżą, przy którym uruchamiana jest pierwsza pompa. EC-rh: Poziom napełnienia jest mierzony w zbiorniku hybrydowym. Poziom napełnienia jest określony w odniesieniu do wysokości montażu czujnika w zbiorniku hybrydowym.

Nr menu	1.13
Opis	Poziom zatrzymania pompa 1
Zakres wartości	0,03 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,64 m
Objaśnienie	Poziom napełnienia ciecżą, przy którym zatrzymywana jest pierwsza pompa. EC-rh: Poziom napełnienia jest mierzony w zbiorniku hybrydowym. Poziom napełnienia jest określony w odniesieniu do wysokości montażu czujnika w zbiorniku hybrydowym.

Nr menu	1.14
Opis	Poziom uruchomienia pompa 2
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,29 m
Objaśnienie	Poziom napełnienia ciecżą, przy którym uruchamiana jest druga pompa. EC-rh: Poziom napełnienia jest mierzony w zbiorniku hybrydowym. Poziom napełnienia jest określony w odniesieniu do wysokości montażu czujnika w zbiorniku hybrydowym.

Nr menu	1.15
Opis	Poziom zatrzymania pompa 2
Zakres wartości	0,03 ... 10,00 m
Ustawienie fabryczne	0,64 m
Objaśnienie	Poziom napełnienia ciecżą, przy którym zatrzymywana jest druga pompa. EC-rh: Poziom napełnienia jest mierzony w zbiorniku hybrydowym. Poziom napełnienia jest określony w odniesieniu do wysokości montażu czujnika w zbiorniku hybrydowym.



Fig. 69: powrót do menu 1.00

8.3.5 Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej ModBus RTU

Urządzenie sterujące wyposażone w interfejs RS485 do podłączenia przez magistralę ModBus RTU. Za pośrednictwem interfejsu możliwe jest odczytywanie i częściowo również zmienianie różnych parametrów. Urządzenie sterujące pracuje jako urządzenie podrzędne magistrali ModBus. Przegląd poszczególnych parametrów oraz opis wykorzystywanych typów danych znajduje się w załączniku.



Fig. 70: Menu 2.00

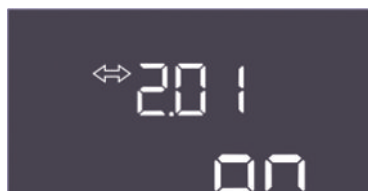


Fig. 71: Menu 2.01



Fig. 72: Menu 2.02

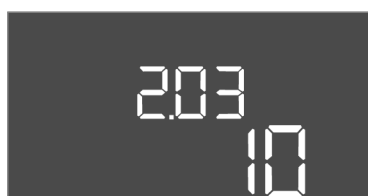


Fig. 73: Menu 2.03

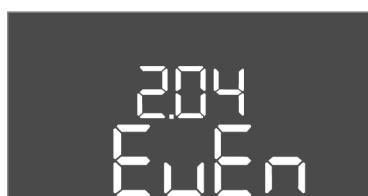


Fig. 74: Menu 2.04

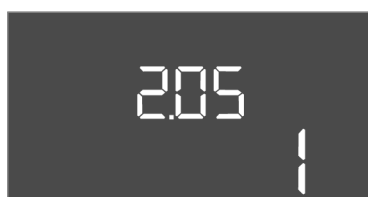


Fig. 75: Menu 2.05

W celu korzystania z interfejsu ModBus należy wprowadzić do następujących pozycji menu poniższe ustawienia:

Nr menu	2.00
Nazwa	Ustawienia komunikacji
Opis	Ustawienie dla ModBus

Nr menu	2.01
Nazwa	ModBus – interfejs RTU WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Opis	Włączenie lub wyłączenie interfejsu ModBus.

Nr menu	2.02
Nazwa	Prędkość transmisji
Zakres wartości	9600; 19200; 38400; 76800
Ustawienie fabryczne	19200
Opis	Ustawić prędkość transmisji ModBus zgodnie z podłączoną magistralą.

Nr menu	2.03
Nazwa	Adres uczestnika
Zakres wartości	1...254
Ustawienie fabryczne	10
Opis	Adres uczestnika Control EC-RAIN w zasilaniu sieciowym ModBus

Nr menu	2.04
Nazwa	Parzystość
Zakres wartości	none, even, odd
Ustawienie fabryczne	even
Opis	Ustawienie parzystości dla połączenia szeregowego ModBus RTU

Nr menu	2.05
Nazwa	Bity zatrzymania
Zakres wartości	1; 2
Ustawienie fabryczne	1
Opis	Liczba bitów stopu dla połączenia szeregowego ModBus RTU



Fig. 76: powrót do menu 2.00

8.3.6 Menu 3: Udostępnienie pomp

W celu eksploatacji urządzenia należy ustalić rodzaj pracy dla każdej pompy i udostępnić pompy:

- Fabryczne dla każdej pompy ustalono rodzaj pracy „auto”.
- Z udostępnieniem pomp w menu 3.01 uruchamia się tryb automatyczny.

Niezbędne ustawienia dla pierwszej konfiguracji

Podczas pierwszej konfiguracji należy wykonać następujące prace:

- Kontrola kierunku obrotów pomp
- Kontrola prądu silnika wymaga dokładnego ustawienia (tylko „Control EC-Booster”)

W celu wykonania tych prac należy wprowadzić następujące ustawienia:

- Wyłączenie pomp: Ustawić menu 3.02 do 3.04. na „off”.



Fig. 77: Menu 3.00



Fig. 78: Menu 3.01



Fig. 79: Menu 3.02



Fig. 80: menu 3.03



Fig. 81: Menu 3.06

- Udostępnienie pomp: Ustawić menu 3.01 na „on”.

Nr menu	3.00
Nazwa	Ustawienia trybów pracy
Opis	Ustawienia napędów i trybu pracy pomp i zaworów

Nr menu	3.01
Nazwa	Udostępnienie pomp
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Opis	Dezaktywacja lub zwolnienie wszystkich pomp <ul style="list-style-type: none"> • Dezaktywuje pompę(-y) zasilającą(-e).

Nr menu	3.02
Nazwa	Tryb pracy pompa 1
Zakres wartości	off, Hand, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Opis	<p>W trybie pracy pompy 1 można wybrać pomiędzy trybem ręcznego włączania (tryb ręczny), ręcznego wyłączenia (off) i trybem automatycznym.</p> <p>W trybie ręcznym alarmy takie jak praca na sucho i WSK są nadal brane pod uwagę.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryb dla pierwszej pompy zasilającej.

Nr menu	3.03
Nazwa	Rodzaj pracy pompy 2
Zakres wartości	off, Hand, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Opis	<p>W trybie pracy pompy 2 można wybrać pomiędzy trybem ręcznego włączania (tryb ręczny), ręcznego wyłączenia (off) i trybem automatycznym.</p> <p>W trybie ręcznym alarmy takie jak praca na sucho i WSK są nadal brane pod uwagę.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryb dla drugiej pompy zasilającej.

Nr menu	3.06 (tylko „EC-rh”)
Opis	Tryb pracy zawór 1
Zakres wartości	Shut, Open, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Objaśnienie	Zawór świeżej wody 1 może być otwierany ręcznie, zamykany lub obsługiwany automatycznie. Podczas pracy w trybie ręcznym alarmy bezpieczeństwa, takie jak praca na sucho lub WSK, są nadal przestrzegane.



Fig. 82: Menu 3.07



Fig. 83: Menu 3.10

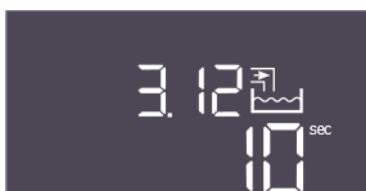


Fig. 84: Menu 3.12



Fig. 85: powrót do menu 3.00

8.3.7 Ustawianie zabezpieczenia silnika

Nr menu	3.07 (tylko „EC-rh”)
Opis	Tryb pracy zawór 2
Zakres wartości	Shut, Open, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Objaśnienie	Zawór świeżej wody 2 może być otwierany ręcznie, zamykany lub obsługiwany automatycznie. Podczas pracy w trybie ręcznym alarmy bezpieczeństwa, takie jak praca na sucho lub WSK, są nadal przestrzegane.

Nr menu	3.10
Nazwa	Okres pracy pomp w trybie ręcznym
Zakres wartości	0 ... 999 s
Ustawienie fabryczne	90 s
Opis	Czas, przez jaki pompa powinien być ustawiona na tryb ręczny: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Okres pracy dopóki przycisk jest wciśnięty • 1-998: Okres pracy w sekundach, a następnie przejście do poprzedniego trybu • 999: Nieograniczony okres pracy

Nr menu	3.12
Nazwa	Okres pracy zaworów w trybie ręcznym
Zakres wartości	0 ... 999 s
Ustawienie fabryczne	10 s
Opis	Czas, przez jaki zawór powinien być ustawiony na tryb ręczny: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Okres pracy dopóki przycisk jest wciśnięty • 1-998: Okres pracy w sekundach, a następnie przejście do poprzedniego trybu • 999: Nieograniczony okres pracy

Opis	Powrót do menu głównego
------	-------------------------

Wskazanie aktualnej wartości monitorowania prądu silnika

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 4.00.
3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 4.01.
4. Obracać pokrętkę, aż pojawi się menu 4.25 do 4.26.
⇒ Menu 4.25: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 1.
⇒ Menu 4.26: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 2.
▶ Porównać ustawioną wartość z danymi na tabliczce znamionowej.
Porównać ustawioną wartość z danymi na tabliczce znamionowej. Jeżeli ustawiona wartość nie jest zgodna z danymi technicznymi na tabliczce znamionowej, należy dostosować wartość.

Dostosować wartość monitorowania prądu silnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym istnieje zagrożenie życia! Elementy znajdują się pod napięciem!

- Prace elektryczne należy zlecić do wykonania przez wykwalifikowanego elektryka.
- Unikać kontaktu z uziemionymi częściami metalowymi (rury, ramy itp.).

- ✓ Kontrola aktualnych ustawień monitorowania prądu silnika.
1. Obracać pokrętle, aż pojawi się menu 4.25 do 4.26.
 - ⇒ Menu 4.25: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 1.
 - ⇒ Menu 4.26: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 2.
 2. Otworzyć urządzenie sterujące.
 3. Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd silnika na potencjometrze (patrz „Przegląd elementów instalacyjnych”). Odczytać zmiany bezpośrednio na wyświetlaczu.
 4. Po skorygowaniu wszystkich prądów silnika zamknąć urządzenie sterujące.
 - ▶ Monitorowania prądu silnika jest ustawione. Należy przeprowadzić kontrolę kierunku obrotów.

8.3.8 Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłącze sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłącza pompy.

- Sprawdzić wymagane pole wirujące podłączonych pomp (obracające się w prawą lub w lewą stronę).
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pomp.

Sprawdzić kierunek obrotów pomp podczas uruchomienia próbnego. **PRZESTROGA! Szkoda materialna! Uruchomienie testowe należy przeprowadzić wyłącznie w zalecanych warunkach eksploatacji.**

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Konfiguracja menu 5 i menu 1 jest zakończona.
 - ✓ W menu 3.02 do 3.03 wszystkie pompy są wyłączone: Wartość „off”.
 - ✓ W menu 3.01 wszystkie pompy są udostępnione: Wartość „on”.
1. Otwieranie menu Easy Actions: Obrócić pokrętle o 180°.
 2. Wybrać ręczny tryb pracy pompy: Obrócić pokrętle, aby wyświetlić element menu:
 - pompa 1: P1 Hand
 - pompa 2: P2 Hand
 3. Włączyć uruchomienie próbne: Nacisnąć pokrętle. Pompa pracuje przez ustawiony czas (menu 3.10), a potem znów się wyłącza.
 4. Sprawdzić kierunek obrotów.
 - ⇒ **Nieprawidłowy kierunek obrotów:** Przełączyć dwie fazy na podłączeniu pompy.
 - ▶ Kierunek obrotów jest sprawdzony i w razie potrzeby skorygowany. Pierwsza konfiguracja jest zakończona.

8.4 Uruchomić tryb automatyczny

Tryb automatyczny po pierwszej konfiguracji

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
- ✓ Konfiguracja jest zakończona.
- ✓ Kierunek obrotów jest prawidłowy.
- ✓ Monitorowanie prądu silnika jest poprawnie ustawione.

1. Otwieranie menu Easy Actions: Obrócić pokrętkę o 180°.
2. Wybrać pompę do trybu automatycznego: Obrócić pokrętkę, aby wyświetlić element menu:
 - pompa 1: P1 Auto
 - pompa 2: P2 Auto
3. Nacisnąć pokrętkę.
 - ⇒ Dla wybranej pompy ustawiono tryb automatyczny. Alternatywnie możliwe jest wprowadzenie ustawień również w menu 3.02 do 3.03.
 - ▶ Włączony jest tryb automatyczny.

Tryb automatyczny po wyłączeniu z ruchu

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Konfiguracja jest sprawdzona.
 - ✓ Wprowadzanie parametrów jest udostępnione: Menu 7.01 znajduje się w pozycji on.
1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
 - ⇒ Pojawia się menu 1.00.
 2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 3.00
 3. Nacisnąć pokrętkę.
 - ⇒ Pojawia się menu 3.01.
 4. Nacisnąć pokrętkę.
 5. Zmienić wartość na „on”.
 6. Nacisnąć pokrętkę.
 - ⇒ Wartość zapisana, pompa udostępniona.
 - ▶ Włączony jest tryb automatyczny.

8.5 Podczas pracy

Podczas pracy należy dopilnować zachowania następujących warunków:

- Urządzenie sterujące jest zamknięte i zabezpieczone przed nieupoważnionym otwarciem.
- Urządzenie sterujące zabezpieczone przed zalaniem (stopień ochrony IP54).
- Brak bezpośredniego nasłonecznienia.
- Temperatura otoczenia: 0 ... 40°C.

Ekran główny prezentuje następujące informacje:

- Status pompy:
 - Liczba podłączonych pomp
 - Pompa jest aktywna / nieaktywna
 - Pompa wł./wył.
- Praca z pompą rezerwową
- Rodzaj regulacji
- Rzeczywista wartość ciśnienia, rzeczywista wartość poziomu napełnienia lub status wyłącznika pływakowego
- Aktywna wartość zadana

Ponadto za pośrednictwem menu 4 dostępne są następujące informacje:

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
 - ⇒ Pojawia się menu 1.00.
2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 4.
3. Nacisnąć pokrętkę.



Fig. 86: Menu 4.00



Fig. 87: Menu 4.04

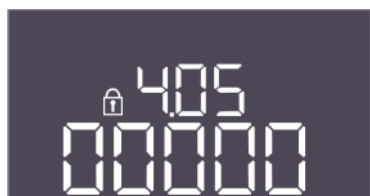


Fig. 88: Menu 4.05

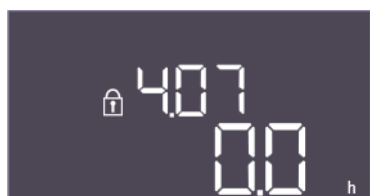


Fig. 89: Menu 4.07



Fig. 90: Menu 4.08

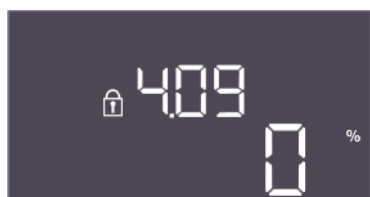


Fig. 91: Menu 4.09

► Pojawia się menu 4.xx.

Nr menu	4.00
Nazwa	Informacje
Opis	Aktualne dane eksploatacyjne dla pomp i urządzenia sterującego

Nr menu	4.04
Nazwa	Aktualny status zaworu
Opis	<p>Stan zainstalowanych zaworów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = aktywowany (świeża woda) • 0 = nieaktywowany (woda deszczowa) <p>Status zaworów świeżej wody (zawór świeżej wody 1: *X, zawór świeżej wody 2: X*, gdzie X to 0 lub 1, a * nie ma znaczenia).</p>

Nr menu	4.05
Nazwa	Stan wyłączników pływakowych
Opis	<p>Bieżące stany wyłącznika pływakowego, jeśli używany jest czujnik poziomu (menu 5.07 = Float).</p> <p>Stan wyłączników pływakowych (praca na sucho S0) nie jest wyświetlany. Pompa(-y) zasilająca(-e) Wł. S1: ****X, zawór świeżej wody otwarty S3: ***X*, zawór świeżej wody zamknięty S4: **X**, pompa(-y) zasilająca(-e) wyłączona S2: *X***, alarm poziomu napełnienia S5: X****, gdzie X oznacza 0 lub 1, a * nie ma znaczenia)</p>

Nr menu	4.07
Nazwa	Godziny pozostałe do następnego płukania
Zakres wartości	0,0 ... 999,9 h
Opis	Pozostały czas nieprzerwanego korzystania z wody deszczowej do momentu przełączenia systemu na korzystanie ze świeżej wody do czyszczenia zbiornika i rur.

Nr menu	4.08
Nazwa	Aktualny poziom wody w zbiorniku hybrydowym
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Opis	Aktualny poziom wody w zbiorniku hybrydowym

Nr menu	4.09
Nazwa	Aktualna objętość wody w zbiorniku hybrydowym
Opis	Obliczona wartość bieżącej objętości wody w zbiorniku hybrydowym, jeśli określono wysokość.



Fig. 92: Menu 4.10



Fig. 93: Menu 4.11



Fig. 94: Menu 4.12



Fig. 95: Menu 4.13



Fig. 96: Menu 4.14



Fig. 97: Menu 4.17

Nr menu	4.10
Nazwa	Aktualny poziom wody w zbiorniku
Zakres wartości	0,00 ... 10,00 m
Opis	Aktualny poziom wody w zbiorniku napełnionym wodą deszczową

Nr menu	4.11
Nazwa	Aktualna objętość wody w zbiorniku
Opis	Obliczona wartość bieżącej objętości wody w zbiorniku, jeśli określono wysokość.

Nr menu	4.12
Nazwa	Okres pracy urządzenia sterujące
Opis	Całkowity czas pracy, podczas którego urządzenie sterujące było zasilane napięciem. <ul style="list-style-type: none"> Dla części zaopatrzenia w wodę systemu

Nr menu	4.13
Nazwa	Okres pracy pompa 1
Opis	Godziny pracy pompy 1 z obracającym się silnikiem.

Nr menu	4.14
Nazwa	Okres pracy pompa 2
Opis	Godziny pracy pompy 2 z obracającym się silnikiem.

Nr menu	4.17
Nazwa	Cykle przetaczania urządzenia sterującego
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Cykle włączania i wyłączenia urządzenia sterującego

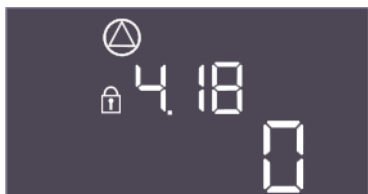


Fig. 98: Menu 4.18



Fig. 99: Menu 4.19



Fig. 100: Menu 4.22



Fig. 101: Menu 4.23

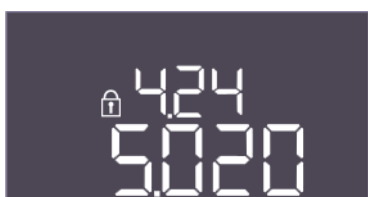


Fig. 102: Menu 4.24

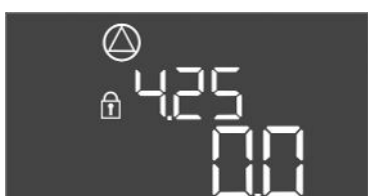


Fig. 103: menu 4.25

Nr menu	4.18
Nazwa	Cykle przełączania pompa 1
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Liczba uruchomień i zatrzymań dla pompy 1

Nr menu	4.19
Nazwa	Cykle przełączania pompa 2
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Liczba uruchomień i zatrzymań dla pompy 2

Nr menu	4.22
Nazwa	Numer seryjny urządzenie sterujące
Opis	Numer seryjny można zmienić, o ile liczba cykli przełączania urządzenia sterującego jest mniejsza lub równa 5. Później nie będzie już można go zmienić.

Nr menu	4.23
Nazwa	Typ urządzenia sterującego
Zakres wartości	EC-rF, EC-rh
Ustawienie fabryczne	EC-rF
Opis	Typ urządzenia sterującego dla Control EC-Rain (wykorzystanie wody deszczowej): <ul style="list-style-type: none"> • EC-rF dla AF150 • EC-rh dla AF400

Nr menu	4.24
Nazwa	Wersja oprogramowania
Opis	Wersja oprogramowania używanego w urządzeniu sterującym

Nr menu	4.25
Nazwa	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 1
Zakres wartości	0,0 ... 12,0
Ustawienie fabryczne	0,0
Opis	Wartość maksymalnego prądu znamionowego w A dla pompy 1, która została ustawiona na potencjometrze na płycie drukowanej.



Fig. 104: menu 4.26



Fig. 105: Menu 4.29

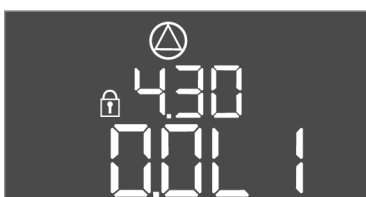


Fig. 106: Menu 4.30



Fig. 107: Menu 4.34



Fig. 108: Menu 4.35



Fig. 109: Menu 4.38

Nr menu	4.26
Nazwa	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 2
Zakres wartości	0,0 ... 12,0
Ustawienie fabryczne	0,0
Opis	Wartość maksymalnego prądu znamionowego w A dla pompy 2, która została ustawiona na potencjometrze na płytce drukowanej.

Nr menu	4.29
Nazwa	Aktualny prąd rzeczywisty w A pompa 1
Opis	Wyświetlanie aktualnie zmierzonego prądu w A dla pompy 1: <ul style="list-style-type: none"> • Pompa jednofazowa: L1 • Pompa trójfazowa: wyświetlacz regularnie przełącza się pomiędzy L1, L2 i L3.

Nr menu	4.30
Nazwa	Aktualny prąd rzeczywisty w A pompa 2
Opis	Wyświetlanie aktualnie zmierzonego prądu w A dla pompy 2: <ul style="list-style-type: none"> • Pompa jednofazowa: L1 • Pompa trójfazowa: wyświetlacz regularnie przełącza się pomiędzy L1, L2 i L3.

Nr menu	4.34
Nazwa	Okres pracy zawór 1
Opis	Czas, przez który zawór 1 był uruchomiony. <ul style="list-style-type: none"> • Zawór świeżej wody 1

Nr menu	4.35
Nazwa	Okres pracy zawór 2
Opis	Czas, przez który zawór 2 był uruchomiony. <ul style="list-style-type: none"> • Zawór świeżej wody 2

Nr menu	4.38
Nazwa	Cykle przełączania zawór 1
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Liczba cykli przełączania, w których zawór 1 został uruchomiony. <ul style="list-style-type: none"> • Zawór świeżej wody 1



Fig. 110: Menu 4.39



Fig. 111: Menu 4.46



Fig. 112: Menu 4.47

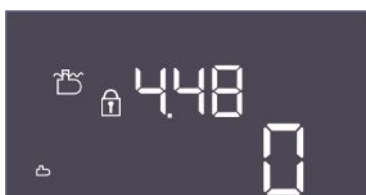


Fig. 113: Menu 4.48



Fig. 114: powrót do menu 4.00

9 Wyłączenie z ruchu

9.1 Kwalifikacje personelu

Nr menu	4.39
Nazwa	Cykle przełączania zawór 2
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Liczba cykli przełączania, w których zawór 2 został uruchomiony. <ul style="list-style-type: none"> Zawór świeżej wody 2

Nr menu	4.46
Nazwa	Czas wykorzystania świeżej wody
Zakres wartości	0 ... 65535 min
Opis	Całkowity czas, w którym system zużył świeżą wodę. <ul style="list-style-type: none"> Suma, w której zawory świeżej wody były otwarte.

Nr menu	4.47
Nazwa	Zbiornik licznik pracy na sucho
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Zlicza liczbę zdarzeń, w których poziom napełnienia zbiornika poniżej przekroczył poziom pracy na sucho.

Nr menu	4.48
Nazwa	Zbiornik licznik przelewu
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Zlicza liczbę zdarzeń, w których poziom napełnienia zbiornika przekroczył poziom przelewu.

Opis	Powrót do menu głównego
------	-------------------------

9.2 Obowiązki użytkownika

- Prace elektryczne: wykwalifikowany elektryk
Osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.
- Prace montażowe/demontażowe: wykwalifikowany elektryk
Znajomość narzędzi i materiałów do mocowania dla różnych konstrukcji
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach musi być obecna druga osoba do asekuracji.
- Zapewnić dostateczną wentylację zamkniętych pomieszczeń.

- W przypadku ryzyka gromadzenia się duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zaradcze!

9.3 Wyłączenie z ruchu

W celu wyłączenia należy wyłączyć pompy oraz urządzenie sterujące wyłącznikiem głównym. Ustawienia są zapisane w urządzeniu sterującym w sposób zabezpieczony przed zerowym napięciem, dzięki czemu nie podlegają skasowaniu. Dzięki temu urządzenie sterujące jest cały czas gotowe do pracy. Podczas przestoju należy stosować się do następujących zaleceń:

- Temperatura otoczenia: 0 ... 40°C
 - Max. wilgotność powietrza: 90%, bez skraplania
 - ✓ Wprowadzanie parametrów jest udostępnione: Menu 7.01 znajduje się w pozycji on.
1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
 2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 3.00
 3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 3.01.
 4. Nacisnąć pokrętkę.
 5. Zmienić wartość na „off”.
 6. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Wartość zapisana, pompa wyłączona.
 7. Obrócić wyłącznik główny do pozycji „OFF”.
 8. Zabezpieczyć wyłącznik główny przed nieupoważnionym włączeniem (np. ogrodzić)
 - ▶ Urządzenie sterujące jest wyłączone.

9.4 Demontaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac elektrycznych odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez niepowołane osoby.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!

- ✓ Przeprowadzono wyłączenie urządzenia z ruchu.
 - ✓ Urządzenie jest odłączone od zasilania i zabezpieczone przed niezamierzonym włączeniem.
 - ✓ Przyłącze sygnalizacji awaryjnej i eksploatacyjnej jest odłączone od zasilania i zabezpieczone przed niezamierzonym włączeniem.
1. Otwieranie urządzenia sterującego.
 2. Odłączyć wszystkie kable zasilające i wyjąć przez zwolnione dławiki przewodu.
 3. Zakończenia kabli zasilających należy zabezpieczyć z zachowaniem wodoszczelności.
 4. Dławiki przewodu należy zabezpieczyć z zachowaniem wodoszczelności.
 5. Podeprzeć sterownik (np. poprosić o pomoc drugą osobę).
 6. Zwolnić śruby mocujące sterownik i zdemontować sterownik z budynku.
 - ▶ Zdemonstować sterownik. Należy przestrzegać zasad dotyczących przechowywania!

10 Konserwacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac elektrycznych odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez niepowołane osoby.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!



NOTYFIKACJA

Zakazuje się wykonywania prac niedozwolonych i przeróbek!

Wolno przeprowadzać jedynie wymienione prace konserwacyjne i naprawcze. Wszelkie inne prace oraz zmiany konstrukcyjne może przeprowadzać jedynie producent.

10.1 Częstotliwość konserwacji

Regularne prace

- Czyszczenie urządzenia sterującego.

Raz w roku

- Kontrola elementów elektromechanicznych w celu wykluczenia zużycia.

Po 10 latach

- Remont generalny

10.2 Prace konserwacyjne

Czyszczenie urządzenia sterującego

- ✓ Wyłączanie urządzenia sterującego.

1. Oczyszczyć sterownik wilgotną, bawełnianą szmatką.

Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!

Sprawdzić elementy elektromechaniczne w celu wykluczenia zużycia

- Wykwalifikowany elektryk powinien sprawdzić elementy elektromechaniczne pod kątem zużycia.
- W razie stwierdzenia zużycia wymagana jest wymiana określonych elementów przez wykwalifikowanego elektryka lub serwis techniczny.

Remont generalny

Podczas remontu generalnego nastąpi kontrola wszystkich elementów, okablowania i korpusu w celu wykluczenia zużycia. Elementy uszkodzone lub zużyte podlegają wymianie.

11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac elektrycznych odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez niepowołane osoby.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!

11.1 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.

- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach musi być obecna druga osoba do aseku-racji.
- Zapewnić dostateczną wentylację zamkniętych pomieszczeń.
- W przypadku ryzyka gromadzenia się duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zaradcze!

11.2 Sygnalizacja awarii

Potencjalne błędy są wyświetlane za pomocą diody do wyświetlania zakłóceń oraz na wyś-wietlaczu w postaci kodów alfanumerycznych.

- Stosownie do wyświetlanych błędów należy sprawdzić system.
- Zlecić wymianę uszkodzonych elementów.

Urządzenie wskazuje na wystąpienie usterki w różny sposób:

- Usterka sterownika / urządzenia sterującego:
 - Zapala się dioda informująca o zakłóceniach.
 - Kod błędu pojawia się na zmianę z ekranem głównym, zostanie on również zapisany w pamięci błędów.
 - Zbiorcza sygnalizacja awarii zostaje aktywowana.
- Usterka pompy
Symbol statusu określonej pompy **pulsuje** na wyświetlaczu.

11.3 Potwierdzenie usterki

Wyłączenie alarmu przez naciśnięcie pokrętki. Potwierdzenie usterki za pośrednictwem menu głównego lub menu Easy Actions.

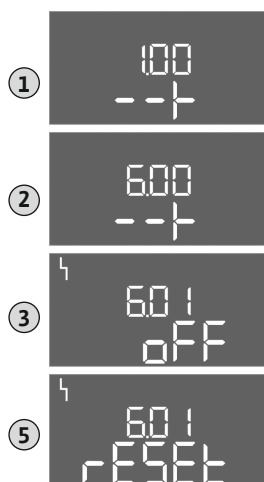


Fig. 115: Potwierdzanie usterek

Menu główne

- ✓ Wszystkie usterki są usunięte.
1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
 2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 6.
 3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 6.01.
 4. Nacisnąć pokrętkę.
 5. Zmienić wartość na „reset”: Obrócić pokrętkę.
 6. Nacisnąć pokrętkę.
▶ Sygnalizacja awarii została zresetowana.

Menu Easy Actions

- ✓ Wszystkie usterki są usunięte.
1. Uruchomienie menu Easy Actions: Obrócić pokrętkę o 180°.
 2. Wybrać punkt menu „Err reset”.
 3. Nacisnąć pokrętkę.
▶ Sygnalizacja awarii została zresetowana.

Potwierdzenie usterki zakończyło się niepowodzeniem

Jeżeli istnieją jeszcze dalsze błędy, są one wskazywane w sposób następujący:

- Kontrolka zakłóceń świeci się.
- Na wyświetlaczu pojawia się kod ostatniego błędu.
Możliwe jest wywołanie wszystkich dalszych błędów za pośrednictwem pamięci błędów.

Gdy wszystkie usterki są usunięte należy je potwierdzić jeszcze raz.

11.4 Pamięć błędów

Urządzenie sterujące jest wyposażone w pamięć, w której zapisanych jest ostatnich dziesięć błędów. Pamięć błędów pracuje według zasady First in/First out. Wyświetlanie błędów w kolejności malejącej w punktach menu 6.02 do 6.11:

- 6.02: ostatni / najnowszy błąd
- 6.11: najstarszy błąd

11.5 Kody błędów

Funkcje mogą działać inaczej w zależności od wersji oprogramowania. Dlatego dla każdego kodu błędu podawana jest również wersja oprogramowania.

Szczegóły dotyczące używanej wersji oprogramowania znajdują się na tabliczce znamionowej lub można je wyświetlić za pomocą menu 4.24.



NOTYFIKACJA

Kody błędów AF400 wytwarzania ciśnienia, patrz dołączona instrukcja montażu i obsługi EC-Booster.

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E006	Błąd pola wirującego	<ul style="list-style-type: none"> Nieprawidłowe pole wirujące Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego 	<ul style="list-style-type: none"> Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na napięciu zasilania. Deaktywacja monitorowania pola wirowego (menu 5.68)!
E040	Usterka czujnika poziomu napętnienia	Brak sygnału czujnika	Skontrolować kabel zasilający i czujnik oraz wymienić uszkodzony element.
E040.2	Usterka czujnik poziomu napętnienia zbiornika	Brak sygnału zwrotnego czujnika poziomu napętnienia zbiornika	Skontrolować kabel zasilający i czujnik oraz wymienić uszkodzony element.
E062	Poziom suchobiegu zbiornik (zabezpieczenie przed suchobiegiem) aktywny	Przekroczono min. poziom wody zbiornika.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Skontrolować działanie czujnika / wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E066.1	Wysoki poziom napętnienia zbiornika	Przekroczono wysoki poziom napętnienia zbiornika.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Skontrolować działanie czujnika / wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E066.2	Zalanie zbiornika	Poziom zalania w zbiorniku przekroczony.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Skontrolować działanie czujnika / wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E066.4	Powrót zbiornik**	Wykryto przepływ zwrotny do zbiornika z rury przelewowej.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przyłącze przelewowe. Skontrolować działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E066.5	Przelew zbiornik	Przekroczono poziom przelewu w zbiorniku.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Skontrolować działanie czujnika / wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E068	Priorytet Wył.	Extern off aktywne	<ul style="list-style-type: none"> Extern off aktywne zostało zdefiniowane jako alarm w menu 5.39. Sprawdzić przyłącze styków zgodnie ze schematem elektrycznym, wymienić wadliwe elementy.
E080.x	Usterka pompy**	<ul style="list-style-type: none"> Brak podłączonej pompy. Kontrola prądu silnika nie jest ustawiona (potencjometr wskazuje wartość „0”). Brak sygnału zwrotnego z odpowiedniego stycznika. Termiczna kontrola silnika (czujnik bimetalowy) uruchomiona. Kontrola prądu silnika uruchomiona. 	<ul style="list-style-type: none"> Należy podłączyć pompę lub deaktywować monitorowanie prądu minimalnego (menu 5.69)! Kontrolę prądu silnika należy ustawić na prąd silnika pompy. Sprawdzić poprawność działania pompy. Sprawdzić skuteczność chłodzenia silnika. Sprawdzić ustawiony prąd silnika i w razie potrzeby skorygować. Skontaktować się z serwisem technicznym.
E153	Automatyka nieaktywna	Tryb automatyczny został ręcznie ustawiony na wykorzystanie świeżej wody lub wody deszczowej w menu 5.01.	Sprawdzić menu 5.01, w razie potrzeby przywrócić ustawienia automatyczne.

Legenda:

* „x” = informacja o określonej pompie, której dotyczy wyświetlony błąd!

** Konieczne jest **ręczne** zatwierdzenie błędu.

11.6 Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek

Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem technicznym. Korzystanie z pozostałych świadczeń może powodować powstanie kosztów! Dokładne informacje można uzyskać w serwisie technicznym.

12 Utylizacja

12.1 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recyngling tego produktu umożliwiają uniknięcie szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.



NOTYFIKACJA

Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

W obrębie Unii Europejskiej na produktach, opakowaniach lub dołączonych dokumentach może być umieszczony niniejszy symbol. Oznacza to, że danego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno utylizować z odpadami komunalnymi.

W celu przepisowego przetworzenia, recynglingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Takie sprzęty oddawać wyłącznie w wyznaczonym i certyfikowanym punkcie zbiórki.
- Przestrzegać miejscowych przepisów!

W gminie, w punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, należy uzyskać informacje na temat przepisowej utylizacji. Szczegółowe informacje o recynglingu dostępne są tutaj: www.wilo-recycling.com.

13 Załącznik

13.1 Impedancje systemu



NOTYFIKACJA

Max. częstotliwość załączania na godzinę

Max. częstotliwość załączania na pompę na godzinę ustala podłączony silnik.

- Uwzględnić dane techniczne podłączonego silnika.
- Nie przekraczać maksymalnej częstotliwości załączania silnika.



NOTYFIKACJA

- W zależności od impedancji systemu i max. liczby łączy podłączonych odbiorników na godzinę mogą wystąpić wahania i/lub spadki napięcia.
- W przypadku stosowania ekranowanych przewodów jedną stroną ekranu należy założyć na szynę uziemiającą w urządzeniu regulacyjnym.
- Wykonanie podłączenia należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi podłączonych pomp i nadajników sygnałów.

3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni

Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30

3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Przegląd symboli



Tryb czuwania:
Symbol świeci: Urządzenie sterujące jest włączone i gotowe do pracy.

Symbol pulsuje: Czas opóźnienia pompy obciążenia podstawowego jest aktywny



Wprowadzenie parametrów nie jest możliwe:

1. Blokada wprowadzania danych
2. Wywołane menu służy wyłącznie do wyświetlania wartości.



Jedna z pomp została ustalona jako pompa rezerwowa.



Pompy zasilające (EC-rh) gotowe do pracy / nieaktywne:

Symbol świeci: Pompa jest dostępna i gotowa do pracy.

Symbol pulsuje: Pompa jest nieaktywna.



Pompy zasilające (EC-rh) pracują / wykryto usterkę:

Symbol świeci: Pompa pracuje.

Symbol pulsuje: Usterka pompy



Wykorzystanie świeżej wody aktywne
Zawór świeżej wody otwarty



Kontrola poziomu suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem) aktywna



Wejście „Extern OFF” jest aktywne: Wszystkie pompy wyłączone



Występuje co najmniej jeden aktualny (niezawadzony) komunikat o awarii.



Urządzenie komunikuje się z systemem magistrali polowej.



Przekroczony wysoki poziom wody



Wykorzystanie wody deszczowej aktywne
Zawory świeżej wody zamknięte

13.3 Przegląd schematu zacisków



NOTYFIKACJA

Schematy zacisków AF400 wytwarzania ciśnienia, patrz dołączona instrukcja montażu i obsługi EC-Booster.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
AF150 (EC-rf) ST+SK-1KF0	AF400 (EC-rh) CPS+SK-2KF6	Klemmleiste (Terminal strip)		Klemmbereich (Cross section)						Anschließbare Leiterwerkstoffe (Connectable materials)							
		Netzanschluss (Mains)		0,25 - 4,0 mm ²		0,2 - 4,0 mm ²		0,2 - 6,0 mm ²		Kupfer (Copper)							
		PE (Earth)		0,25 - 4,0 mm ²		0,2 - 4,0 mm ²		0,2 - 6,0 mm ²		Kupfer (Copper)							
		Steuerung (Control)		0,25 - 1,5 mm ²		0,2 - 1,5 mm ²		0,2 - 2,5 mm ²		Kupfer (Copper)							

Zacisk	Funkcja Control EC-rh
2/3	Wyjście: zawór elektromagnetyczny 1
4/5	Wyjście: Opóźnione wyjście dotyczące pompy 1
6/7	Wyjście: Sygnalizacja pracy na sucho zbiornik
8/9	Wyjście: Opóźnione wyjście dotyczące pompy 2
10/11	Wyjście: zawór elektromagnetyczny 2
13/14/15	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy
16/17/18	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii
19/20	Wyjście: Zewnętrzny sygnał alarmowy
21/22	Wejście Extern OFF /OFF z priorytetem
25/26	Czujnik poziomu S0
27/28	Czujniki poziomu S5 (jeśli już używane) lub Opcjonalne wejście: Wyłącznik pływakowy przelew zbiornik świeżej wody
29/30	Czujniki poziomu S3 (jeśli już używane) lub Opcjonalne wejście: Przełącznik przepływu obrotów powrót zbiornik
31/32	Czujnik poziomu S1
33/34	Czujnik poziomu S4

Zacisk	Funkcja Control EC-rh
35/36	Czujniki poziomu S2 (jeśli już używane) lub Opcjonalne wejście: Przełącznik przepływu obrotów powrót zbiornik
37/38	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompa 1
39/40	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompa 2
41/42	Wyjście: Wartość rzeczywista poziom napełnienia zbiornik 0–10 V
43/44	Wyjście: Wartość rzeczywista poziom napełnienia zbiornik 0–10 V
45/46	Wejście: Czujnik poziomu napełnienia zbiornik 4–20 mA
47/48	Wejście: Czujnik poziomu napełnienia zbiornik 4–20 mA

13.4 ModBus: Typy danych

Typ danych	Opis
INT16	Liczba całkowita z zakresu od -32768 do 32767. Zakres liczb faktycznie wykorzystywany dla konkretnego punktu danych może się różnić.
UINT16	Liczba całkowita bez znaku z zakresu od 0 do 65535. Zakres liczb faktycznie wykorzystywany dla konkretnego punktu danych może się różnić.
ENUM	Jest to wyciszenie. Możliwe jest ustawienie tylko jednej z wartości podanych w parametrach.
BOOL	Wartość boolowska to parametr o dokładnie dwóch stanach (0 – fałsz/false i 1 – prawda/true). Zasadniczo wszystkie wartości większe od zera traktowane są jako true.
BITMAP*	Zbiór 16 wartości boolowskich (bitów). Wartości te są indeksowane od 0 do 15. Liczba odczytywana lub zapisywana w rejestrze jest sumą wszystkich bitów o wartości 1 x 2 ⁱ i podniesionej do potęgi równej jej indeksowi. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: 2⁰ = 1 • Bit 1: 2¹ = 2 • Bit 2: 2² = 4 • Bit 3: 2³ = 8 • Bit 4: 2⁴ = 16 • Bit 5: 2⁵ = 32 • Bit 6: 2⁶ = 64 • Bit 7: 2⁷ = 128 • Bit 8: 2⁸ = 256 • Bit 9: 2⁹ = 512 • Bit 10: 2¹⁰ = 1024 • Bit 11: 2¹¹ = 2048 • Bit 12: 2¹² = 4096 • Bit 13: 2¹³ = 8192 • Bit 14: 2¹⁴ = 16384 • Bit 15: 2¹⁵ = 32768
BITMAP32	Zbiór 32 wartości boolowskich (bitów). Szczegóły dot. obliczeń podane są powyżej przy mapie bitowej.

* Przykład służący ilustracji:

Bit 3, 6, 8, 15 wynoszą 1, a wszystkie pozostałe – 0. Suma wynosi wówczas $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Możliwe jest również odwrotne działanie. W takim przypadku, wychodząc od bitu o najwyższym indeksie, sprawdza się, czy odczytana liczba jest większa lub równa potędze liczby dwa. Jeśli tak jest, ustawiany jest bit 1 i od liczby odejmowana jest potęga liczby dwa. Następnie sprawdzanie powtarza się z bitem o kolejnym mniejszym indeksie i obliczoną w poprzednim działaniu resztą, aż dojdzie się do bitu 0 lub reszta wyniesie zero. Przykład ilustrujący: Odczytana liczba wynosi 1416. Bit 15 to 0, ponieważ $1416 < 32768$. Bity 14 do 11 to również 0. Bit 10 to 1, ponieważ $1416 > 1024$. Reszta wynosi $1416 - 1024 = 392$. Bit 9 to 0, ponieważ $392 < 512$. Bit 8 to 1, ponieważ $392 > 256$. Reszta wynosi $392 - 256 = 136$. Bit 7 to 1, ponieważ $136 > 128$. Reszta wynosi $136 - 128 = 8$.

Bity 6 do 4 to 0. Bit 3 to 1, ponieważ 8=8. Reszta wynosi 0. Tym samym pozostałe bity 2 wynoszą wszystkie 0.

13.5 ModBus: Przegląd parametrów

Holding Register (protokół)	Nazwa	Typ danych	Skalowanie i jednostka	Elementy	Dostęp*
40001 (0)	Wersja profilu komunikacyjnego	UINT16	0,001		R
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW
40003 (2)	Rodzaj urządzenia sterującego	ENUM		8. EC 9. ECe	R
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. - 1. Wył. 2. Ustawianie 3. Aktywny 4. Resetuj 5. Ręczny	RW
40015 (14)	Napędy wł./wył.	BOOL			RW
40025 (24)	Rodzaj regulacji	ENUM		21. Automatyka 22. Wykorzystanie świeżej wody 23. Wykorzystanie wody deszczowej	R
40041 (40)	Tryb pompy 1	ENUM		0. Wył. 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Tryb pompy 2	ENUM		0. Wył. 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Status zasadniczy	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM pompa 1 9: EBM pompa 2	R
40074 (73)	Zastosowanie	ENUM		8. Rain	R
40122 (121)	Status system wykorzystania wody deszczowej	BITMAP		0: SBM 1: SSM 6: Zawór 1 uruchamia się 7: Zawór 2 uruchamia się 12: Przelew zbiornik 13: Praca na sucho zbiornik	R
40130 (129)	Tryb zaworu 1	ENUM		0. Shut 1. Open 2. Auto	RW
40132 (131)	Stan czujnika poziomu	BITMAP		0: S0 1: S3 2: S1 3: S4 4: S2 5: S5	R

Holding Register (protokół)	Nazwa	Typ danych	Skalowanie i jednostka	Elementy	Dostęp*
40139 - 40140 (138 - 139)	Status błędu	BITMAP32		0: Błąd czujnika 4: Praca na sucho 5: Pompa 1 błąd 6: Pompa 2 błąd 15: Zalenie 16: Wyłączanie z prioryte- tem 20: Zasilanie sieciowe 25: Błąd czujnika 2	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W
40142 (141)	Historia alarmów in- deks	UINT16	1		RW
40143 (142)	Historia alarmów Numer błędu	UINT16	0.1		R
40199 (198)	Czujnik poziomu na- pełnienia 1	UINT16	1 cm	Zbiornik	R
40200 (199)	Czujnik poziomu na- pełnienia 2 (EC-rh)	UINT16	1 cm	Zbiornik hybrydowy	R
40380 (379)	Tryb zaworu 2	ENUM		0. Shut 1. Open 2. Auto	RW
40381 - 40382 (380 - 381)	Woda deszczowa status błędu	BITMAP32		1: Powrót zbiornik 4: Ukierunkowanie na wyko- rzystanie wody deszczowej 5: Ustalono wykorzystanie świeżej wody 6: Przelew zbiornik 7: Alarm poziomu napęnie- nia	R
40383 (382)	Objętość wody zbiornik	UINT16	%		R
40384 (383)	Objętość wody zbiornik hybrydowy	UINT16	%		R

Legenda

* R = tylko dostęp odczytu, RW = dostęp odczytu i zapisu, W = dostęp odczytu







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com