

Wilo-Control EC-L



pl Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

1	Informacje ogólne	5
1.1	O niniejszej instrukcji	5
1.2	Prawa autorskie	5
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	5
1.4	Gwarancja	5
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	5
2.2	Kwalifikacje personelu	6
2.3	Prace elektryczne	6
2.4	Urządzenia kontrolne	7
2.5	Prace związane z montażem/demontażem	7
2.6	Podczas pracy	7
2.7	Prace konserwacyjne	7
2.8	Obowiązki użytkownika	7
3	Zastosowanie/użycie	7
3.1	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	7
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	7
4	Opis produktu	7
4.1	Budowa	7
4.2	Sposób działania	8
4.3	Rodzaje pracy	8
4.4	Dane techniczne	8
4.5	Wejścia i wyjścia	8
4.6	Oznaczenie typu	9
4.7	Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu	9
4.8	Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem	9
4.9	Zakres dostawy	9
4.10	Wyposażenie dodatkowe	9
5	Transport i magazynowanie	10
5.1	Dostawa	10
5.2	Transport	10
5.3	Magazynowanie	10
6	Montaż	10
6.1	Kwalifikacje personelu	10
6.2	Rodzaje montażu	10
6.3	Obowiązki użytkownika	10
6.4	Montaż	11
6.5	Podłączenie elektryczne	12
7	Obsługa	23
7.1	Sposób działania	23
7.2	Rodzaje pracy	24
7.3	Sterowanie menu	26
7.4	Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions	27
7.5	Otwieranie menu	27
7.6	Szybki dostęp „Easy Actions“	27
7.7	Ustawienia fabryczne	28
8	Uruchomienie	28
8.1	Obowiązki użytkownika	28
8.2	Uruchomienie w obszarach zagrożonych wybuchem	28
8.3	Podłączanie nadajników sygnału i pomp w strefach zagrożenia wybuchem	28
8.4	Włączanie urządzenia	28
8.5	Uruchomienie pierwszej konfiguracji	30
8.6	Uruchomić tryb automatyczny	39

8.7	Podczas pracy	39
9	Wyłączenie z ruchu	41
9.1	Kwalifikacje personelu	41
9.2	Obowiązki użytkownika	41
9.3	Wyłączenie z ruchu	41
9.4	Demontaż	42
10	Konserwacja i naprawa	42
10.1	Częstotliwość konserwacji	42
10.2	Prace konserwacyjne	42
10.3	Wyświetlanie interwału serwisowego	43
11	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	44
11.1	Obowiązki użytkownika	44
11.2	Sygnalizacja awarii	44
11.3	Potwierdzenie usterki	44
11.4	Pamięć błędów	45
11.5	Kody błędów	45
11.6	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek	46
12	Utylizacja	46
12.1	Akumulator	46
12.2	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	46
13	Załącznik	47
13.1	Strefy zagrożenia wybuchem: Podłączanie nadajników sygnału i pomp	47
13.2	Impedancje systemu	48
13.3	Przegląd symboli	48
13.4	Przegląd schematu zacisków	49
13.5	ModBus: Typy danych	51
13.6	ModBus: Przegląd parametrów	52

- 1 Informacje ogólne**
- 1.1 O niniejszej instrukcji**
- Instrukcja montażu i obsługi stanowi integralną część produktu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy się z nią zapoznać i zawsze mieć ją pod ręką. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu. Uwzględnić wszystkie informacje i oznaczenia znajdujące się na produkcie.
- Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.
- 1.2 Prawa autorskie**
- Właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji montażu i obsługi jest producent. Zabronione jest powielenie, rozpowszechnianie jakichkolwiek treści lub wykorzystywanie ich do celów konkurencji, a także przekazywanie ich osobom trzecim.
- 1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian**
- Producent zastrzega sobie wszelkie prawo do przeprowadzenia technicznych zmian produktu lub poszczególnych jego elementów. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.
- 1.4 Gwarancja**
- W przypadku gwarancji oraz okresu gwarancji obowiązują informacje podane w aktualnych „Ogólnych warunkach handlowych”. Są one dostępne na stronie: www.wilo.com/legal
- Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie. Mają wówczas priorytetowe znaczenie.
- Roszczenia gwarancyjne**
- Producent zobowiązuje się do usunięcia każdej jakościowej lub konstrukcyjnej wady produktu pod warunkiem zachowania poniższych zasad:
- Wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji.
 - Produkt był użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.
 - Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i zostały sprawdzone przed uruchomieniem.
- Wykluczenie odpowiedzialności**
- Wykluczenie odpowiedzialności obejmuje wszelką odpowiedzialność z tytułu uszkodzenia ciała, strat materialnych lub zniszczenia mienia. Wykluczenie tego rodzaju ma zastosowanie w przypadku jednej z poniższych sytuacji:
- Niewystarczające zwymiarowanie wynikające z przekazania błędnych lub niewłaściwych informacji przez użytkownika lub zleceniodawcę.
 - Nieprzestrzeganie instrukcji montażu i 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 uszkodzeniami 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 postępowania 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 musi:

- Być zaznajomiony z obowiązującymi lokalnie przepisami BHP.
- Przeczytać instrukcję montażu i obsługi i zrozumieć jej treść.

Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie postępowania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania w odniesieniu do aktualnego rodzaju podłoża.
- Obsługa/sterowanie: Obsługa musi być przeszkolona w zakresie sposobu działania całego systemu.

Definicja „wykwalifikowanego elektryka”

Wykwalifikowany elektryk to osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.

- 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**
- Bezpiecznik**
- Rozmiar i charakterystyka przełączania bezpiecznika muszą być określone na podstawie wartości prądu znamionowego podłączonego odbiornika. Należy przestrzegać miejscowych przepisów.
- 2.5 Prace związane z montażem/de-montażem**
- 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. Stopień ochrony IP54.
 - Temperatura otoczenia winna wynosić $-30\text{ °C} \dots +50\text{ °C}$.
 - Maksymalna wilgotność powietrza powinna wynosić 90 %, bez skraplania.
 - Nie należy otwierać sterownika.
 - Operator ma obowiązek niezwłocznie zgłaszać każdą usterkę swojemu przełożonemu.
 - Uszkodzenie produktu lub kabla 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 max. trzema pompami, w zależności od poziomu. Regulacja poziomu możliwa jest za pomocą wyłącznika pływakowego, czujników poziomu lub dzwonu zanurzeniowego.
- 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**

4.1 Budowa

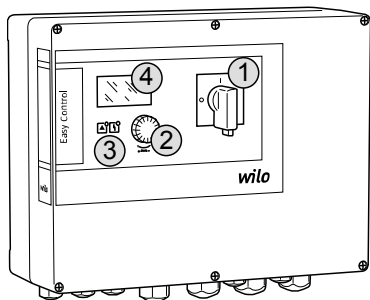


Fig. 1: Element przedni urządzenia sterującego

1	Wyłącznik główny
2	Pokrętło
3	Wskaźniki LED
4	Wyświetlacz LCD

Przedni element urządzenia sterującego składa się z następujących podstawowych elementów:

- Wyłącznik główny: do włączania/wyłączania urządzenia sterującego (brak w wersji „EMS“)
- Pokrętło 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

W zależności od poziomu napętnienia następuje automatyczne włączanie i wyłączenie pomp. Rejestracja poziomu jest realizowana w ramach sterowania dwupunktowego dla każdej pompy. Po osiągnięciu wysokiego poziomu wody lub poziomu pracy na sucho generowany jest sygnał optyczny oraz następuje wymuszone wyłączenie lub włączenie wszystkich pomp. Usterki są zapisywane w pamięci błędów.

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

4.3 Rodzaje pracy

Urządzenie sterujące obsługuje dwa rodzaje pracy:

- Opróżnianie (drain)
- Napętnianie (fill)

Wyboru dokonuje się w menu.

Rodzaj pracy „Opróżnianie”

Zbiornik lub studzienka są opróżniane. Podłączone pompy są załączane przy wzroście poziomu cieczy, natomiast w razie jego spadku są wyłączane.

Rodzaj pracy „Napętnianie”

Zbiornik jest napętniany. Podłączone pompy są załączane przy spadku poziomu, natomiast w razie jego wzrostu są wyłączane.

4.4 Dane techniczne

Data produkcji* (MFY)	patrz tabliczka znamionowa
Przyłącze sieciowe	1~220/230 V, 3~380/400 V
Częstotliwość prądu	50/60 Hz
Max. pobór energii elektrycznej przez pompę	12 A
Max. moc znamionowa pompy	4 kW
Sposób załączania pompy	Bezpośrednio
Temperatura otoczenia/pracy	-30 °C...+50 °C
Temperatura składowania	Od -30 °C do +60 °C
Maks. względna wilgotność powietrza	90 %, bez skraplania
Stopień ochrony	IP54
Bezpieczeństwo elektryczne	Stopień zanieczyszczenia II
Napięcie sterujące	24 VDC
Materiał korpusu	Poliwęglan, odporny na działanie promieni UV

*Podanie daty producenta według ISO 8601: JJJJWww

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

4.5 Wejścia i wyjścia

Wejścia

- Wejście analogowe:
 - 1x czujnik poziomu 4–20 mA
- Wejścia cyfrowe:
 - 2x lub 3x wyłączniki pływakowe do rejestracji poziomu
NOTYFIKACJA! W przypadku rejestracji poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego możliwe jest sterowanie max. 2 pompami!
 - 1x wyłącznik pływakowy do rejestracji wysokiego poziomu wody
 - 1x wyłącznik pływakowy do rejestracji suchobiegu/zbyt niskiego poziomu wody
- Monitorowanie pompy:
 - 1x wejście/pompa do termicznej kontroli uzwojenia za pomocą bimetalowego czujnika temperatury.
NOTYFIKACJA! Nie jest możliwe podłączanie przetworników PTC!
 - 1x wejście/pompa do monitorowania wycieków za pomocą elektrody przeciwwilgociowej
- Pozostałe wejścia:
 - 1x Extern OFF: do zdalnego wyłączenia wszystkich pomp
 W rodzaju pracy „Napełnianie” odbywa się realizacja zabezpieczenia przed suchobiegiem za pośrednictwem tego wejścia.

Wyjścia

- Styki bezpotencjałowe:
 - 1x styk przełączny do zbiorczej sygnalizacji awarii
 - 1x styk przełączny do zbiorczej sygnalizacji pracy
 - 1x styk rozwierny dla każdej pompy do indywidualnej sygnalizacji awarii
 - 1x styk zwierny dla każdej pompy do indywidualnej sygnalizacji pracy
- Pozostałe wyjścia:
 - 1x wyjście mocy do podłączenia zewnętrznego sygnału alarmowego (lampka lub buczek)
 Wartość przyłączy: 24 VDC, max. 4 VA
 - 1x analogowe wyjście 0–10 V do wskazywania wartości rzeczywistej poziomu

4.6 Oznaczenie typu**Przykład: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X**

EC	Urządzenie sterujące Easy Control do pomp o stałej prędkości obrotowej
L	Sterowanie pompami niezależne od poziomu
2x	Max. liczba podłączanych pomp
12A	Max. prąd znamionowy w amperach na jedną pompę
MT34	Napięcie zasilania: T34 = prąd zmienny (1~220/230 V) T34 = prąd trójfazowy (3~380/400 V)
DOL	Sposób załączania pompy: Bezpośrednio
WM	Montaż naścienny
X	Wersje: EMS = bez wyłącznika głównego (urządzenie odłączające od sieci zapewnia Użytkownik!) IPS = ze zintegrowanym czujnikiem ciśnienia do podłączenia dzwonu zanurzeniowego

4.7 Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu

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

4.8 Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem

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

4.9 Zakres dostawy

- Urządzenie sterujące
- Instrukcja montażu i obsługi

4.10 Wyposażenie dodatkowe

- Wyłącznik pływakowy do wody brudnej i ścieków
- Czujnik poziomu 4–20 mA
- Przełączniki poziomu
- Dzwon zanurzeniowy i system napowietrzania

- Lampka sygnalizacyjna 24 VDC
- Lampa sygnalizacyjna 230 V
- Buczek 230 V
- Akumulator do alarmu, niezależnego od sieci
- Przełącznik separujący
- Bariera Zenera

5 Transport i magazynowanie

5.1 Dostawa

Po otrzymaniu przesyłki należy niezwłocznie sprawdzić jej stan (uszkodzenia, kompletność). W razie występowania wad poinformować o nich przedsiębiorstwo transportowe lub producenta. Roszczenia z tytułu wad, zgłoszone po tym terminie nie będą uznawane.

5.2 Transport

- Czyszczenie urządzenia sterującego.
- Otwory w obudowie należy zabezpieczyć z zachowaniem wodoszczelności.
- Opakowanie winno być odporne na uderzenia i wodoszczelne. Przemoczone opakowania należy wymienić natychmiast!

PRZESTROGA

Wilgotne opakowanie może się rozerwać!

Produkt pozbawiony ochrony może spaść na ziemię i ulec zniszczeniu. Zawilgocone opakowania należy ostrożnie podnosić i natychmiast wymienić!

5.3 Magazynowanie

- Opakowanie sterownika winno być pyło- i wodoszczelne.
- Temperatura składowania pomiędzy -30 °C ... $+60\text{ °C}$ przy wilgotności względnej powietrza 90 %.
- Zalecane jest składowanie w miejscu, które jest chronione przed mrozem, w temperaturze wynoszącej od 10 do 25 °C przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej od 40 do 50 %.
- Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!
- W celu zapobiegania 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 sterownik przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.
- Po zakończeniu przechowywania należy oczyścić sterownik.
- 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

- Sprawdzić sterownik w celu wykluczenia uszkodzeń transportowych. **Nie** należy instalować uszkodzonych sterowników!
- Podczas projektowania i eksploatacji zabezpieczeń elektronicznych należy stosować się do lokalnych przepisów.
- Podczas ustawiania sterowania poziomem należy stosować się do danych dotyczących zakryciem wodą i sekwencją przełączeń podłączonej pompy.

6.1 Kwalifikacje personelu

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania w odniesieniu do aktualnego rodzaju podłoża.

6.2 Rodzaje montażu

- Montaż naścienny

6.3 Obowiązki użytkownika

- Miejsce instalacji jest suche, czyste i pozbawione zapachów.
- Miejsce instalacji jest zabezpieczone przed zalaniem.

- Należy unikać bezpośredniego nastoneczniania urządzenia sterującego.
- Miejsce instalacji poza strefami zagrożenia wybuchem.

6.4 Montaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku instalacji sterownika wewnątrz strefy zagrożenia wybuchem!

Urządzenie sterujące nie posiada certyfikatu Ex i należy stosować je zawsze poza strefami Ex! Podłączenie musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

- Czujniki poziomu i kabel zasilający winien udostępnić 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: $-30^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
 - 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

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

- Maks średnica śruby:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm
 - Control EC-L 3x...: 6 mm
- Max. średnica łba śruby:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3x...: 11 mm

✓ Sterownik jest odłączony od sieci i nie znajduje się pod napięciem.

1. Ułożyć i zamocować szablon do wiercenia otworów w miejscu instalacji.
2. Otwory do zamocowania wykonać według danych materiałów do mocowania i oczyścić je.
3. Usunąć szablon do wiercenia otworów.
4. Odkręcić śruby pokrywy i otworzyć pokrywę boczną.
5. Dolną część zamocować na ścianie za pomocą materiałów do mocowania. Sprawdzić dolną część w celu wykluczenia deformacji! Aby możliwe było dokładne zamknięcie pokrywy korpusu, należy ponownie ustawić zdeformowany korpus (np. podłożyć podkładkę wyrównawczą). **NOTYFIKACJA! Niedokładne zamknięcie pokrywy powoduje pogorszenie stopnia ochrony!**
6. Zamknąć pokrywę i zamocować ją śrubami.

► Instalacja sterownika jest wykonana. Teraz należy podłączyć sieć, pompę i nadajnik sygnału.

6.4.3 Sterowanie poziomem

Wymagana jest instalacja sterowania poziomem do automatycznego sterowania pompami. W tym celu możliwe jest stosowanie następujących nadajników sygnału:

- Wyłącznik pływakowy
- Przełączniki poziomu
- Czujnik poziomu
- Dzwon zanurzeniowy (tylko w wersji „IPS”)

Montaż odpowiednich nadajników sygnału należy wykonać zgodnie z planem montażu urządzenia. Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Wyłącznik pływakowy: Wyłącznik pływakowy musi mieć możliwość swobodnego poruszania się w przestrzeni roboczej (studziencie, zbiorniku)!
- Dzwon zanurzeniowy: W celu optymalnego zapowietrzenia dzwonu zanurzeniowego zaleca się użycie systemu napowietrzania.
- **Należy zawsze utrzymywać** minimalny stan wody w pompach!
- **Nie należy przekraczać** częstotliwości załączania pomp!

6.4.4 Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Rejestracja poziomu odbywa się za pomocą czujnika poziomu, dzwonu zanurzeniowego lub odrębnego wyłącznika pływakowego. W razie użycia czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego należy ustawić punkt przełączania za pomocą menu. W razie alarmu zawsze nastąpi **przymusowe wyłączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika sygnału!

Dla rodzaju pracy „Napełnianie” obowiązuje:

- Zabezpieczenie przed suchobiegiem wymaga przymusowej realizacji przez wejście „Extern OFF“!
- Nadajnik sygnału w zbiorniku zasilającym (np. w studni)!

6.4.5 Niedobór wody (tylko dla rodzaju pracy „Napełnianie”)

Rejestracja poziomu odbywa się za pomocą czujnika poziomu, dzwonu zanurzeniowego lub odrębnego wyłącznika pływakowego. W razie użycia czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego należy ustawić punkt przełączania za pomocą menu. W razie alarmu zawsze nastąpi **przymusowe wyłączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika sygnału!

6.4.6 Alarm wysokiego poziomu wody

Rejestracja poziomu odbywa się za pomocą czujnika poziomu, dzwonu zanurzeniowego lub odrębnego wyłącznika pływakowego. W razie użycia czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego należy ustawić punkt przełączania za pomocą menu.

Zachowanie w razie alarmu

- **Rodzaj pracy „Opróżnianie”:** W razie alarmu zawsze nastąpi **przymusowe wyłączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika sygnału!
- **Rodzaj pracy „Napełnianie”:** W razie alarmu zawsze nastąpi **przymusowe wyłączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika sygnału!

W celu uzyskania **przełączenia przymusowego** pompy muszą być aktywne:

- Menu 3.01: Pompy są zatwierdzone.
- Extern OFF: Funkcja nie jest aktywna.

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! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!

W razie podłączenia pomp i nadajników sygnału w wybuchowej atmosferze, wadliwe podłączenie może spowodować wybuch. Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku!

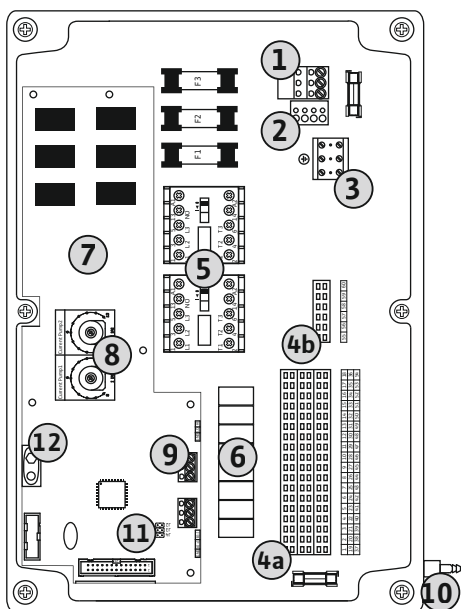


NOTYFIKACJA

- W zależności od impedancji systemu i max. liczby łączy podłączonych odbiorników na godzinę mogą wystąpić wahania i/lub spadki napięcia.
- W przypadku użycia kabli ekranowanych należy umieścić ekran obustronnie w sterowniku i szynie uziemiającej!
- Wykonanie podłączenia należy zlecić wykwalifikowanemu Elektrykowi!
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi podłączonych pomp i nadajników sygnałów.

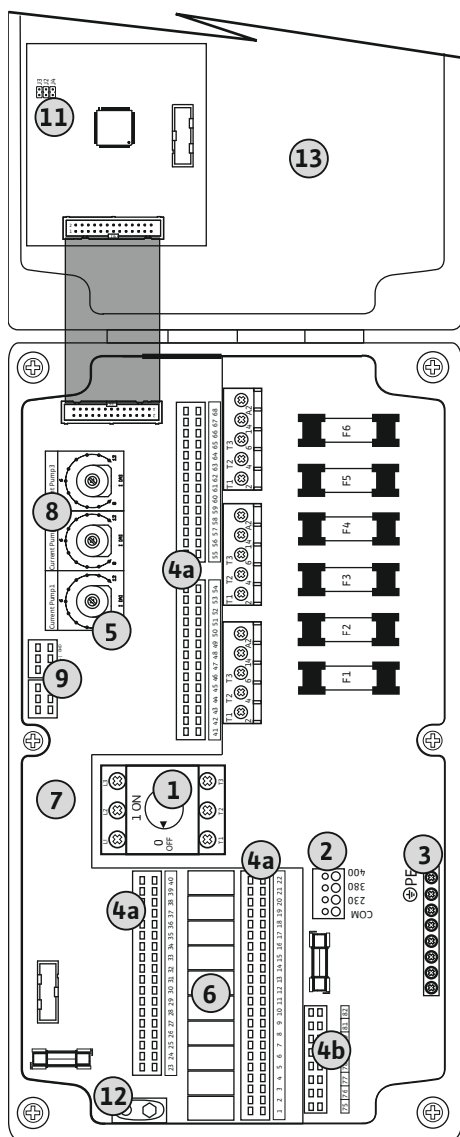
- Natężenie prądu i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Zabezpieczenie po stronie sieci wykonać według lokalnych przepisów.
- W razie użycia bezpieczników należy wybrać charakterystykę przełączania stosownie do podłączonej pompy.
- Należy zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe (RCD, Typ A, prąd sinusoidalny)
- 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



1	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
2	Ustawienie napięcia sieci
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4a	Listwa zaciskowa: System czujników
4b	Listwa zaciskowa: System czujników przy aktywnym trybie Ex
5	Zestawy styczników
6	Przełącznik wyjściowy
7	Moduł sterujący
8	Potencjometr do monitorowania silnika
9	ModBus: Interfejs RS485
10	Przyłącze tłoczne dzwonu zanurzeniowego (tylko wersja „IPS”)
11	ModBus: Zworka do terminowania / polaryzacji
12	Miejsce podłączenia akumulatora 9 V

Fig. 2: Control EC-L 1.../EC-L 2...



1	Wyłącznik główny
2	Ustawienie napięcia sieci
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4a	Listwa zaciskowa: System czujników
4b	Listwa zaciskowa: System czujników przy aktywnym trybie Ex
5	Zestawy styczników
6	Przełącznik wyjściowy
7	Moduł sterujący
8	Potencjometr do monitorowania silnika
9	ModBus: Interfejs RS485
11	ModBus: Zworka do terminowania / polaryzacji
12	Miejsce podłączenia akumulatora 9 V
13	Pokrywa korpusu

Fig. 3: Control EC-L 3...

6.5.2 Napięcie zasilania urządzenia sterującego

PRZESTROGA

Szkody materialne wynikające z nieprawidłowego ustawienia napięcia sieci!

Możliwe jest użytkowanie urządzenia sterującego w warunkach różnych wartości napięcia sieci. Napięcie zostało fabrycznie ustawione na 400 V. W przypadku innego napięcia sieciowego należy przełączyć mostek kablowy przed podłączeniem. Złe ustawienie wartości napięcia sieci spowoduje zniszczenie sterownika!

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

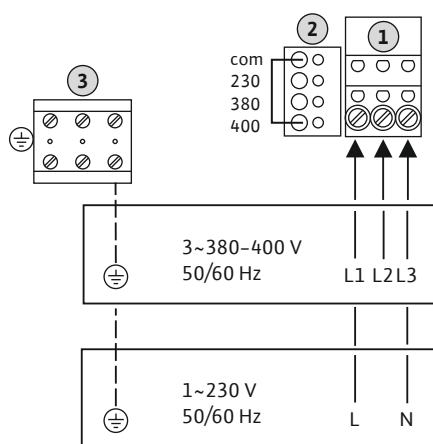


Fig. 4: Przyłącze sieciowe Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

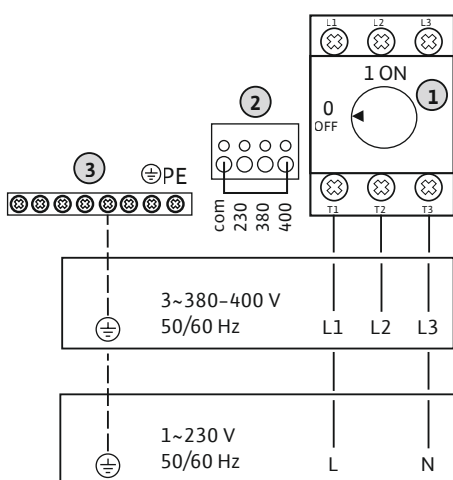


Fig. 5: Przyłącze sieciowe Wilo-Control EC-L 3...

1	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
2	Ustawienie napięcia sieci
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)

- Przyłącze sieciowe 1~230 V:
 - Przewód: 3-żyłowy
 - Żyła: L, N, PE
 - Ustawienie napięcia sieci: Mostek 230/COM
- Przyłącze sieciowe 3~380V:
 - Przewód: 4-żyłowy
 - Żyła: L1, L2, L3, PE
 - Ustawienie napięcia sieci: Mostek 380/COM
- Przyłącze sieciowe 3~400V:
 - Przewód: 4-żyłowy
 - Żyła: L1, L2, L3, PE
 - Ustawienie napięcia sieci: Mostek 400/COM (**ustawienie fabryczne**)

1	Wyłącznik główny
2	Ustawienie napięcia sieci
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)

6.5.3 Podłączenie pompy do zasilania



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłącze sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłącza pompy. Należy sprawdzić pole wirujące podłączonych pomp (obroty w prawą lub w lewą stronę)! Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pomp.

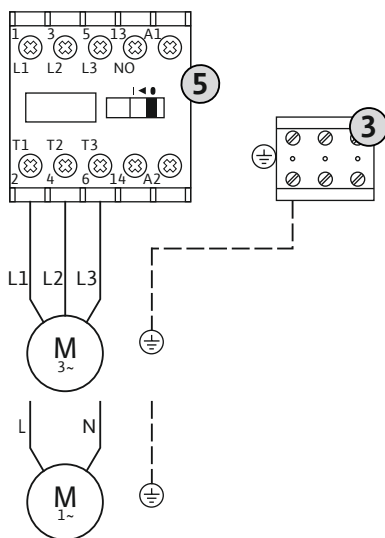


Fig. 6: Przyłącze pompy

6.5.3.1 Ustawianie zabezpieczenia silnika

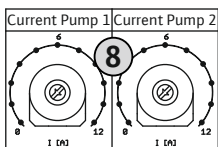


Fig. 7: Ustawianie zabezpieczenia silnika

6.5.4 Podłączenie termicznej kontroli silnika



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

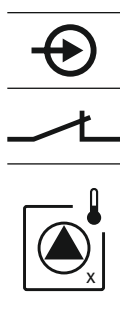


Fig. 8: Symbol – Przegląd przyłączy

Do każdej pompy można podłączyć monitorowanie temperatury silnika za pomocą czujnika bimetalowego. Nie należy podłączać przetwornika PTC!

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

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2
- 3 = pompa 3

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie! W razie użycia podłączonych pomp w strefach zagrożenia wybuchem należy zapoznać się z rozdziałem dotyczących obszarów wybuchowych w załączniku!

6.5.5 Podłączenie monitorowania wy-cieków



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
5	Zestaw styczników

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i odpowiednio zamocować. Podłączyć żyły do stycznika zgodnie ze schematem połączeń.

8	Potencjometr do monitorowania silnika
---	---------------------------------------

Po podłączeniu pomp ustawić dopuszczalny prąd znamionowy na potencjometrze:

- W przypadku pełnego obciążenia ustawić prąd znamionowy według tabliczki znamionowej.
- Przy eksploatacji w trybie obciążenia częściowego zaleca się ustawienie prądu znamionowego na wartość o 5 % wyższą od prądu zmierzonego w punkcie pracy.

Dokładne ustawienie monitorowania prądu silnika możliwe jest podczas rozruchu. Tutaj możliwe jest pokazanie następujących wartości za pomocą menu:

- Aktualny pomiar prądu roboczego pompy (menu 4.29–4.31)
- Ustawiony prąd znamionowy do monitorowania silnika (menu 4.25–4.27)

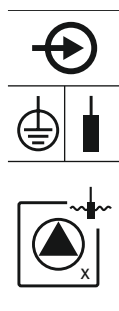


Fig. 9: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.6 Przyłącze nadajnika sygnału do sterowania poziomem



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Rejestracja poziomu może odbywać się za pomocą trzech wyłączników pływakowych, czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego. Podłączenie elektrod w celu rejestracji poziomu nie jest możliwe!

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

Wyłącznik pływakowy

W przypadku rejestracji poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego możliwe jest sterowanie max. dwoma pompami. Zaciski oznaczono w sposób następujący:

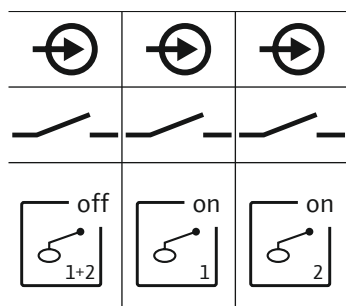


Fig. 10: Symbol – Przegląd przyłączy

	Poziom „Wszystkie pompy WYŁ.”
	Poziom „Pompa 1 WŁ.”
	Poziom „Pompa 2 WŁ.”

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie! W razie użycia wyłączników pływakowych w strefach zagrożenia wybuchem należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym obszarów wybuchowych w załączniku!

Czujnik poziomu

W przypadku rejestracji poziomu za pomocą czujnika poziomu możliwe jest sterowanie max. trzema pompami. Wartość przyłączy dla czujnika poziomu wynosi 4–20 mA. **NOTYFIKACJA! Należy dopilnować właściwego podłączenia biegunów czujnika poziomu! Nie podłączać aktywnych czujników poziomu.**

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie! W razie użycia czujnika poziomu w strefach zagrożenia wybuchem należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym obszarów wybuchowych w załączniku!

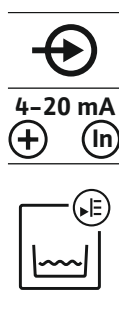


Fig. 11: Symbol – Przegląd przyłączy

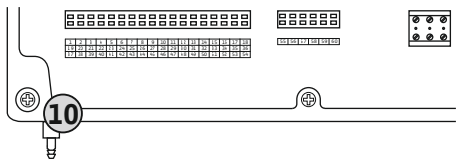


Fig. 12: Przyłącze tłoczne

10 Przyłącze tłoczne dzwonu zanurzeniowego

NOTYFIKACJA! W celu optymalnego zapowietrzenia dzwonu zanurzeniowego zaleca się użycie systemu napowietrzania.

1. Poluzować i wykręcić nakrętkę złączkową przyłącza tłoczego.
2. Założyć nakrętkę złączkową na wąż ciśnieniowy dzwonu zanurzeniowego
3. Nasunąć wąż ciśnieniowy do oporu na przyłącze tłoczne.
4. Ponownie przykręcić nakrętkę złączkową na przyłącze tłoczne i dokręcić do oporu w celu zamocowania węża ciśnieniowego.

6.5.7 Przyłącze przetężnika poziomu NW16



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

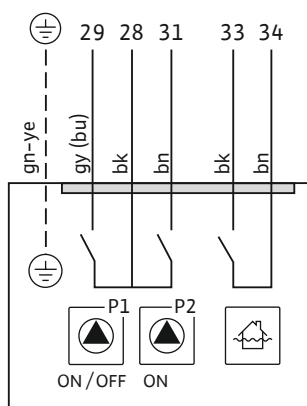


Fig. 13: Schemat połączeń NW16 przy Control EC-L 2x...

Rejestracja poziomu **dwóch** pomp jest możliwe przy użyciu przetężników poziomu NW16. Przetężniki poziomu ma następujące punkty przetężniania:

- Pompa 1 WŁ./WYŁ.
- Pompa 2 WŁ./WYŁ.
- Alarm wysokiego poziomu wody

Regulacja poziomów odpowiada regulacji z odrębnymi wyłącznikami pływakowymi. Wewnętrzna struktura przetężnika poziomu gwarantuje przy tym utrzymanie histerezy między poziomem włączenia i wyłączenia danej pompy.

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie! Czujnika poziomu nie należy instalować w strefach Ex!

6.5.8 Podłączenie zabezpieczenia przed suchobiegiem / min. Poziomem wody z odrębnym wyłącznikiem pływakowym



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.



Fig. 14: Symbol - Przegląd przyłączy

Ochrona przed suchobiegami (Rodzaj pracy „Opróżnianie”)

Możliwe jest dodatkowe monitorowanie poziomu suchobiegu za pomocą wyłącznika pływakowego:

- Otwarty: Praca na sucho
- Zamknięty: brak pracy na sucho

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

NOTYFIKACJA! Dla wszystkich dodatkowych zabezpieczeń urządzenia zaleca się użycie odrębnego zabezpieczenia przed suchobiegami.

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie! W razie użycia podłączonych wyłączników pływakowych w strefach zagrożenia wybuchem należy zapoznać się z rozdziałem dotyczących obszarów wybuchowych w załączniku!

Min. poziom wody (Rodzaj pracy „Napełnianie”)

Możliwe jest dodatkowe monitorowanie min. poziomu wody za pomocą wyłącznika pływakowego:

- Otwarty: Min. poziom wody
- Zamknięty: Wystarczający poziom wody

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

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

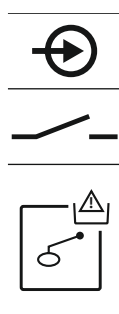


Fig. 15: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.9 Przyłącze alarmu wysokiego poziomu za pomocą oddzielnego wyłącznika pływakowego



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.



Fig. 16: Symbol - Przegląd przyłączy

Możliwe jest dodatkowe monitorowanie wysokiego poziomu wody za pomocą wyłącznika pływakowego:

- Otwarty: brak alarmu wysokiego poziomu
- Zamknięty: Alarm wysokiego poziomu wody

NOTYFIKACJA! Dla wszystkich dodatkowych zabezpieczeń urządzenia zaleca się użycie odrębnego nadajnika sygnału dla wysokiego poziomu wody.

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie! W razie użycia podłączonych wyłączników pływakowych w strefach zagrożenia wybuchem należy zapoznać się z rozdziałem dotyczących obszarów wybuchowych w załączniku!

6.5.10 Przyłącze „Extern OFF”: Wyłączanie zdalne



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

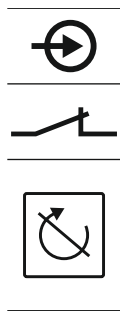


Fig. 17: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.11 Przyłącze wskaźnika wartości rzeczywistej poziomu



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

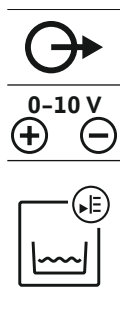


Fig. 18: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.12 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

Zasilanie prądem elektrycznym następuje z zewnętrznego źródła. Napięcie to występuje na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.

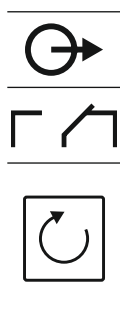


Fig. 19: Symbol – Przegląd przyłączy

Przy użyciu odrębnego przełącznika można zrealizować układ zdalnego wyłączenia wszystkich pomp:

- Zamknięty: Zatwierdzenie pomp (Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.)
- Otwarty: Wszystkie pompy wyłączone – na wyświetlaczu widoczny symbol „Extern OFF“.

Jeżeli aktywny jest alarm w menu 5.39 w trybie racy „Napełnianie“ oprócz symbolu wystąpi alarm akustyczny.

NOTYFIKACJA! Wyłączenie zdalne ma charakter priorytetowy. Nastąpi wyłączenie wszystkich pomp, niezależnie od rejestracji poziomu. Nie następuje wymuszone załączenie pomp, tryb ręczny nie jest możliwy!

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

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

- 0 V = wartość czujnika poziomu „0”
- 10 V = czujnik poziomu – wartość krańcowa

Przykład:

- Zakres pomiaru czujnika poziomu: 0–2,5 m
- Zakres wskazania: 0–2,5 m
- Podział: 1 V = 0,25 m

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

W celu wydania wartości rzeczywistej poziomu należy aktywować funkcję w menu 5.07.

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

- Styk: bezpotencjałowy styk przełączny
- Prąd przyłączenia: 250 V, 1 A

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

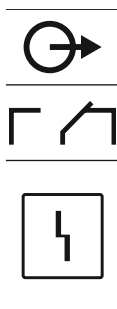
6.5.13 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

Zasilanie prądem elektrycznym następuje z zewnętrznego źródła. Napięcie to występuje na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.



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

- Styk: bezpotencjałowy styk przełączny
- Prąd przyłączenia: 250 V, 1 A

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

Fig. 20: Symbol – Przegląd przyłączy

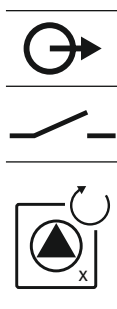
6.5.14 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji pracy (EBM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

Zasilanie prądem elektrycznym następuje z zewnętrznego źródła. Napięcie to występuje na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.



Odrębne wyjście wydaje sygnalizację pracy (EBM) dla pompy:

- Styk: bezpotencjałowy styk zwierny
- Prąd przyłączenia: 250 V, 1 A

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i odpowiednio 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
- 3 = pompa 3

Fig. 21: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.15 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

Zasilanie prądem elektrycznym następuje z zewnętrznego źródła. Napięcie to występuje na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.

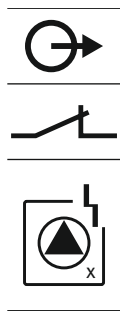


Fig. 22: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.16 Podłączanie zewnętrznego urządzenia alarmowego



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

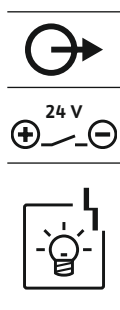


Fig. 23: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.17 Instalacja akumulatora



NOTYFIKACJA

Alarm niezależny od sieci

Alarm włącza się bezpośrednio po podłączeniu akumulatora. Wyłączenie alarmu możliwe dopiero po ponownym odłączeniu akumulatora lub za pośrednictwem przyłącza zasilania energią elektryczną.

Montaż akumulatora umożliwia niezależną od sieci sygnalizację awarii w razie przerwy w zasilaniu. Alarm stanowi akustyczny sygnał ciągły. Podczas instalacji akumulatora należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Typ akumulatora: E-Block, 9 V, Ni-MH
 - Aby zapewnić prawidłowe działanie, przed zainstalowaniem akumulator musi być w pełni naładowany lub pozostawiony do ładowania w urządzeniu sterującym przez przynajmniej 24 h.
 - Pojemność akumulatora zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury otoczenia. Czas pracy akumulatora ulega tym samym skróceniu.
 - ✓ Podłączony jest przewód zasilający.
 - ✓ Wyłącznik główny w położeniu „OFF“!
1. Włożyć akumulator do odpowiedniego uchwytu. Patrz Przegląd elementów instalacyjnych, pozycja 12 [▶ 13].

OSTRZEŻENIE! Nie stosować baterii! Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!
PRZESTROGA! Należy dopilnować właściwego podłączenia biegunów!
 2. Podłączyć kabel zasilający.
 - ⇒ Rozlega się alarm!
 3. Wyłącznik główny obrócić do pozycji „ON“.
 - ⇒ Alarm jest wyłączony!

- ▶ Akumulator jest zainstalowany.

6.5.18 Podłączenie ModBus RTU



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Do podłączenia do systemu zarządzania budynkiem dostępny jest protokół ModBus. Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Interfejs: RS485
- Ustawienia protokołu Fieldbus: Menu 2.01 do 2.05.
- Terminowanie urządzenia sterującego: Założyć zworkę „J2”.
- Jeśli magistrala ModBus wymaga polaryzacji, należy założyć zworki „J3” i „J4”.

Numery pozycji patrz Przegląd elementów instalacyjnych [▶ 13]

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

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

7 Obsługa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Urządzenie sterujące należy obsługiwać wyłącznie w stanie zamkniętym. Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia! Prace przy elementach wewnętrznych powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

7.1 Sposób działania

W trybie automatycznym załączanie i wyłączenie pomp odbywa się w zależności od poziomu wody. Po osiągnięciu pierwszego poziomu załączenia włącza się pompa 1. Po osiągnięciu drugiego poziomu załączenia włącza się po upływie czasu opóźnienia pompa 2. W czasie pracy na wyświetlaczu LCD pojawia się wskazanie i świeci zielona dioda. Po osiągnięciu poziomu wyłączenia wyłączają się po upływie czasu opóźnienia obie pompy. W celu optymalizacji czasu pracy pomp po każdym wyłączeniu następuje zamiana pomp.



W przypadku usterki jednej z pomp następuje automatyczne przełączenie na sprawną pompę, pojawia się na wyświetlaczu stosowny komunikat alarmowy. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowany akustyczny sygnał alarmowy. Ponadto nastąpi aktywacja wyjść zbiorczej (SSM) i indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM).

Po osiągnięciu poziomu suchobiegu nastąpi przymusowe wyłączenie wszystkich pomp. Po osiągnięciu wysokiego poziomu wody nastąpi przymusowe włączenie wszystkich pomp. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowany akustyczny sygnał alarmowy. Ponadto nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

7.1.1 Priorytet przy równoczesnym występowaniu sygnałów suchobiegu i wysokiego poziomu

Nieprawidłowe działanie urządzenia może spowodować, że jednocześnie będą występować oba sygnały. W takim przypadku priorytet zależy od wybranego rodzaju pracy, podobnie i reakcja sterownika:

- Rodzaj pracy „Opróżnianie”
 1. Zabezpieczenie przed suchobiegiem
 2. Wysoki poziom wody
- Rodzaj pracy „Napełnianie”
 1. Ochrona przed suchobiegiem/niedobór wody (przez wejście „Extern OFF“)
 2. Wysoki poziom wody
 3. Min. poziom wody

7.1.2	Zamiana pomp	W celu uniknięcia nierównomiernych okresów pracy poszczególnych pomp stosuje się standardową zmianę pomp. Oznacza to, że pompy pracują na zmianę.
7.1.3	Przymusowe przełączenie podczas pracy na sucho, min. poziomie wody lub wysokim poziomie wody	<p>Przymusowe przełączenie zależne jest od wybranego rodzaju pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wysoki poziom wody Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wymuszone załączanie pomp następuje zawsze, niezależnie od stosowanego nadajnika sygnału. Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wymuszone wyłączenie pomp następuje zawsze, niezależnie od stosowanego nadajnika sygnału. ▪ Poziom pracy na sucho Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wymuszone wyłączenie pomp następuje zawsze, niezależnie od stosowanego nadajnika sygnału. Rodzaj pracy „Napełnianie”: Zabezpieczenie przed suchobiegiem wymaga realizacji przez wejście „Extern OFF”. ▪ Min. poziom wody Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wymuszone załączanie pomp następuje zawsze, niezależnie od stosowanego nadajnika sygnału. <p>NOTYFIKACJA! Wymuszone załączanie</p> <p>Aby nastąpiło wymuszone załączanie, muszą być spełnione następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pompy są udostępnione (menu 3.01 do 3.04)! ▪ Wejście „Extern OFF“ nie jest aktywne!
7.1.4	Praca w warunkach uszkodzonego czujnika poziomu	<p>Jeżeli czujnik poziomu nie udostępnia wartości pomiarowej (np. wskutek przerwania przewodu), nastąpi wyłączenie wszystkich pomp. Ponadto zapala się czerwona dioda i włącza się zbiorcza sygnalizacja awarii.</p> <p>Tryb awaryjny</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wysoki poziom wody Jeżeli wysoki poziom wody wystąpi za pośrednictwem wyłącznika pływakowego, urządzenie może pracować nadal w trybie awaryjnym. Poziomy włączania i wyłączenia definiuje wtedy histereza wyłącznika pływakowego. ▪ Rodzaj pracy „Napełnianie”: Min. poziom wody Jeżeli min. poziom wody jest monitorowany za pośrednictwem wyłącznika pływakowego, urządzenie może pracować nadal w trybie awaryjnym. Poziomy włączania i wyłączenia definiuje wtedy histereza wyłącznika pływakowego.
7.2	Rodzaje pracy	<hr/> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Zmiana rodzaju pracy</p> <p>W celu zmiany rodzaju pracy należy dezaktywować wszystkie pompy: w menu 3.01 ustawić wartość „OFF”.</p> </div> </div> <hr/> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Rodzaj pracy po awarii zasilania</p> <p>Po awarii zasilania elektrycznego urządzenie sterujące uruchamia się automatycznie w ostatnio ustawionym rodzaju pracy!</p> </div> </div> <hr/> <p>Możliwe są następujące rodzaje pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opróżnianie (drain) ▪ Napełnianie (fill)
7.2.1	Rodzaj pracy „Opróżnianie”	Zbiornik lub studzienka są opróżniane. Podłączone pompy są załączane przy wzroście poziomu, natomiast w razie jego spadku są wyłączane. Ten rodzaj regulacji jest wykorzystywany głównie do odprowadzania wody .

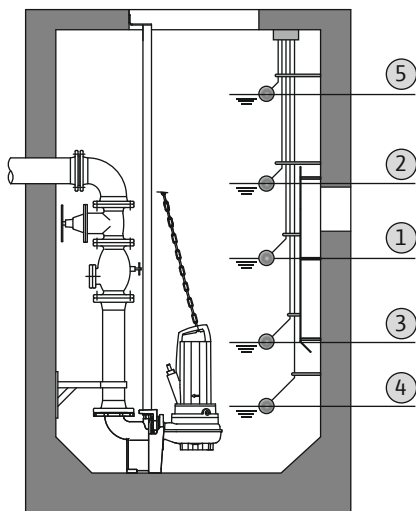


Fig. 24: Przedstawienie punktów przetęczenia za pomocą wyłącznika pływakowego w rodzaju pracy „Opróżnianie” na przykładzie dwóch pomp

Rejestracja poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego

1	Pompa 1 WŁ.
2	Pompa 2 WŁ.
3	Pompa 1 i 2 WYŁ.
4	Poziom pracy na sucho
5	Wysoki poziom wody

Możliwe jest podłączenie max. pięciu wyłączników pływakowych. Za ich pomocą możliwe jest sterowanie dwoma pompami:

- Pompa 1 WŁ.
- Pompa 2 WŁ.
- Pompa 1 i 2 WYŁ.
- Poziom pracy na sucho
- Wysoki poziom wody

Wyłącznik pływakowy powinien być wyposażony w styk zwierny: Po osiągnięciu punktu przetęczenia powinno nastąpić zwarcie styku.

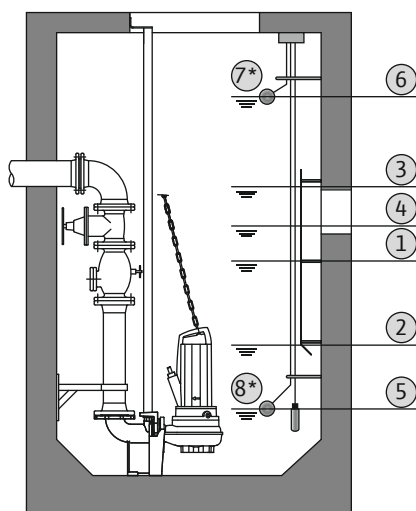


Fig. 25: Przedstawienie punktów przetęczenia za pomocą czujnika poziomu w rodzaju pracy „Opróżnianie” na przykładzie dwóch pomp

Rejestracja poziomu za pomocą czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego

1	Pompa 1 WŁ.
2	Pompa 1 WYŁ.
3	Pompa 2 WŁ.
4	Pompa 2 WYŁ.
5	Poziom pracy na sucho
6	Wysoki poziom wody
7	Wysoki poziom wody*
8	Poziom pracy na sucho*

* W celu zwiększenia niezawodności działania dodatkowo z wykorzystaniem osobnego wyłącznika pływakowego.

Możliwe jest podłączenie czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego. Za ich pomocą możliwe jest sterowanie trzema pompami:

- Pompa 1 WŁ./WYŁ.
- Pompa 2 WŁ./WYŁ.
- Pompa 3 WŁ./WYŁ.
- Poziom pracy na sucho
- Wysoki poziom wody

7.2.2 Rodzaj pracy „Napełnianie”

Zbiornik jest napełniany, np. w celu przepompowania wody do cysterny. Podłączone pompy są załączane przy spadku poziomu, natomiast w razie jego wzrostu są wyłączane. Ten rodzaj regulacji jest wykorzystywany głównie do **zaopatrzenia w wodę**.

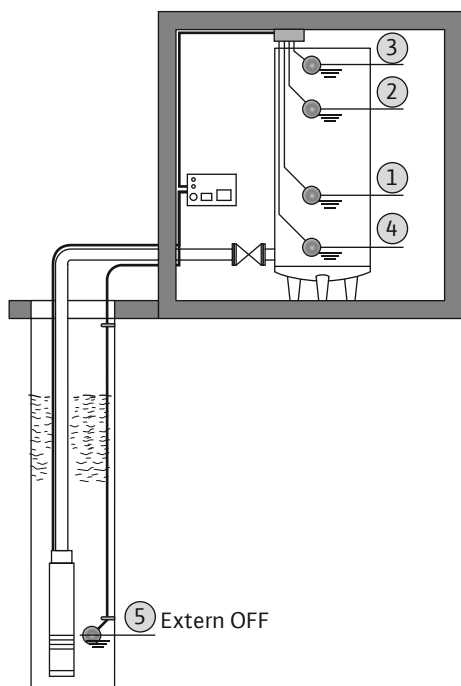


Fig. 26: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą wyłącznika pływającego w rodzaju pracy „Napełnianie” na przykładzie jednej pompy

Rejestracja poziomu za pomocą wyłącznika pływającego

1	Pompa WŁ.
2	Pompa WYŁ.
3	Wysoki poziom wody
4	Min. poziom wody
5	Poziom pracy na sucho w studni

Możliwe jest podłączenie max. pięciu wyłączników pływających. Za ich pomocą możliwe jest sterowanie dwoma pompami:

- Pompa 1 WŁ.
- Pompa 2 WŁ.
- Pompa 1 i 2 WYŁ.
- Min. poziom wody w napełnianym zbiorniku
- Wysoki poziom wody
- Poziom pracy na sucho w studni (osobny wyłącznik pływający na wejściu „Extern OFF“)

Wyłącznik pływający powinien być wyposażony w styk zwierny: Po osiągnięciu punktu przełączania powinno nastąpić zwarcie styku.

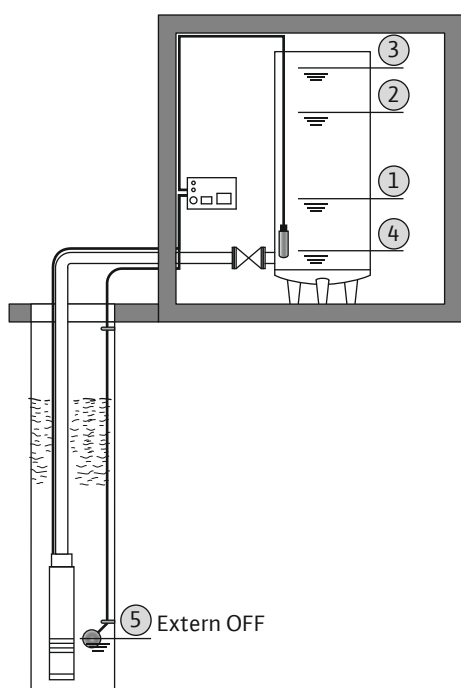


Fig. 27: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą czujnika poziomu w rodzaju pracy „Napełnianie” na przykładzie jednej pompy

Rejestracja poziomu za pomocą czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego

1	Pompa WŁ.
2	Pompa WYŁ.
3	Wysoki poziom wody
4	Min. poziom wody
5	Poziom pracy na sucho w studni

Możliwe jest podłączenie czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego. Za ich pomocą możliwe jest sterowanie trzema pompami:

- Pompa 1 WŁ./WYŁ.
- Pompa 2 WŁ./WYŁ.
- Pompa 3 WŁ./WYŁ.
- Min. poziom wody w napełnianym zbiorniku
- Wysoki poziom wody
- Poziom pracy na sucho w studni (osobny wyłącznik pływający na wejściu „Extern OFF“)

7.3 Sterowanie menu

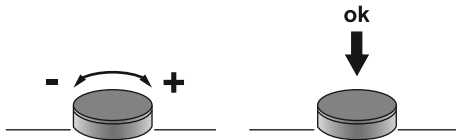


Fig. 28: Funkcje pokrętła sterowania

Sterowanie menu obsługuje się za pomocą pokrętła:

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

7.4 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**.

7.5 Otwieranie menu

Otwieranie menu głównego

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

Otwieranie menu Easy Actions

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

7.6 Szybki dostęp „Easy Actions”

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 pokrętła spowoduje uruchomienie pompy 1. Zwolnienie pokrętła spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Tryb ręczny Pompa 2 Wciśnięcie pokrętła spowoduje uruchomienie pompy 2. Zwolnienie pokrętła spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Tryb ręczny Pompa 3 Wciśnięcie pokrętła spowoduje uruchomienie pompy 3. Zwolnienie pokrętła 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.
	Wyłączenie pompy 3. Odpowiada wartości „off” w menu 3.04.
	Tryb automatyczny pompa 1 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.02.

**Tryb automatyczny pompa 2**

Odpowiada wartości „Auto“ w menu 3.03.

**Tryb automatyczny pompa 3**

Odpowiada wartości „Auto“ w menu 3.04.

7.7 Ustawienia fabryczne

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych sterownika należy skontaktować się z działem obsługi klienta.

8 Uruchomienie**8.1 Obowiązki użytkownika**

- Udostępnienie instrukcji montażu i obsługi przy sterowniku 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 sterownika w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem.
- Urządzenie sterujące jest prawidłowo zabezpieczone i uziemione.
- Nadajnik sygnału jest zainstalowany i ustawiony według dokumentacji instalacji.
- Należy utrzymać minimalne pokrycie wodą podłączonych pomp.
- Systemy zabezpieczeń kompletnej instalacji (wraz z wyłącznikiem bezpieczeństwa) są włączone, a ich działanie jest sprawdzone.
- Sterownik jest przeznaczony do stosowania w podanych warunkach eksploatacyjnych.

8.2 Uruchomienie w obszarach zagrożonych wybuchem

Urządzenia sterujące **nie** należy instalować w obszarach zagrożonych wybuchem!

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku instalacji sterownika wewnątrz strefy zagrożenia wybuchem!**

Urządzenie sterujące nie posiada certyfikatu Ex i należy stosować je zawsze poza strefami Ex! Podłączenie musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

8.3 Podłączanie nadajników sygnału i pomp w strefach zagrożenia wybuchem**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!**

W razie podłączenia pomp i nadajników sygnału w wybuchowej atmosferze, wadliwe podłączenie może spowodować wybuch. Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku!

8.4 Włączanie urządzenia**NOTYFIKACJA****Komunikat o awarii po podłączeniu do prądu zmiennego**

Urządzenie sterujące jest wyposażone w monitorowanie pola wirującego i prądu silnika. Obie funkcje monitorowania pracują bezbłędnie tylko po podłączeniu do prądu trójfazowego i są ustawione fabrycznie. Użycie sterownika po podłączeniu do prądu zmiennego spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu następującego komunikatu o awarii:

- Monitorowanie pola wirowego: Kod błędu „E006”
 - ⇒ Wyłączenie monitorowania pola wirowego: Menu 5.68, ustawić wartość „off”!
- Kontrola prądu silnika: Kod błędu „E080.x”
 - ⇒ Wyłączanie monitorowania silnika: Menu 5.69, ustawić wartość „off”!
- ▶ Funkcja monitorowania jest nieaktywna. Sterownik pracuje bezbłędnie po podłączeniu do prądu zmiennego.

**NOTYFIKACJA****Należy zwrócić uwagę na kod błędu widoczny na wyświetlaczu**

Jeśli bezpośrednio po włączeniu świeci lub miga czerwona dioda, należy zwrócić uwagę na kod błędu widoczny na wyświetlaczu! Po usunięciu błędu, ostatni błąd zapisany jest w menu 6.01.

**NOTYFIKACJA****Rodzaj pracy po awarii zasilania**

Po awarii zasilania elektrycznego urządzenie sterujące uruchamia się automatycznie w ostatnio ustawionym rodzaju pracy!

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Instalacja została przeprowadzona z powodzeniem.
 - ✓ Wszystkie nadajniki sygnałów są podłączone i zabudowane w komorze roboczej.
 - ✓ W razie użycia wyłączników pływakowych punkty przełączania są poprawnie ustawione.
 - ✓ Zabezpieczenie silnika jest wstępnie ustawione według danych pompy.
 1. Wyłącznik główny obrócić do pozycji „ON“.
 2. Sterownik uruchamia się.
 - Wszystkie kontrolki zapalają się na 2 s.
 - Wyświetlacz włącza się, ukazuje się ekran startowy.
 - Na wyświetlaczu ukazuje się symbol oczekiwania.
- Urządzenie sterujące jest teraz gotowe do pracy, uruchamia się pierwsza konfiguracja lub tryb automatyczny.

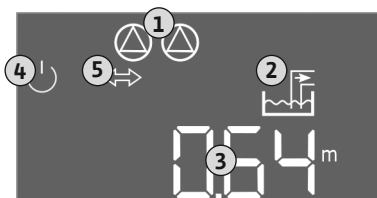


Fig. 29: Ekran startowy: Czujnik poziomu / dzwon zanurzeniowy

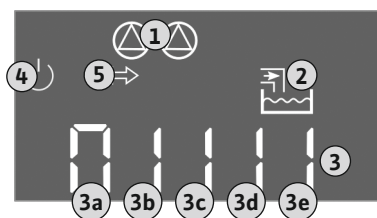


Fig. 30: Ekran startowy: Wyłącznik pływakowy

Wskazanie czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego na wyświetlaczu

1	Aktualny status pompy: - liczba podłączonych pomp - Pompa aktywna/nieaktywna - Pompy WŁ./WYŁ.
2	Ustawiony rodzaj pracy (np. Opróżnianie)
3	Aktualny poziom wody w m
4	Tryb czuwania: Urządzenie sterujące jest gotowe do pracy.
5	Magistrala polowa jest aktywna

Wyświetlacz urządzenia z wyłącznikiem pływakowym

1	Aktualny status pompy: - liczba podłączonych pomp - Pompa aktywna/nieaktywna - Pompy WŁ./WYŁ.
2	Ustawiony rodzaj pracy (np. Napełnianie)
3	Stan przełączania wyłączników pływakowych
4	Tryb czuwania: Urządzenie sterujące jest gotowe do pracy.
5	Magistrala polowa jest aktywna

Stan przełączania wyłączników pływakowych w zależności od rodzaju pracy

Nr	Opróżnianie (drain)	Napełnianie (fill)
3a	Wysoki poziom wody	Wysoki poziom wody
3b	Pompa 2 WŁ.	Pompa 1 i 2 WYŁ.
3c	Pompa 1 WŁ.	Pompa 1 WŁ.
3d	Pompa 1 i 2 WYŁ.	Pompa 2 WŁ.
3e	Poziom pracy na sucho	Poziom min. (suchobiegi)

8.5 Uruchomienie pierwszej konfiguracji

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.
- Możliwa jest zmiana niektórych ustawień, gdy wszystkie pompy są wyłączone.
- Po upływie jednej minuty bez obsługi oświetlenie wyświetlacza wyłącza się.
- Menu dostosowuje się automatycznie do ustawień. Przykład: Menu 1.12 jest widoczne tylko wtedy, gdy czujnik poziomu jest aktywny.
- Struktura menu obowiązuje dla wszystkich urządzeń sterujących EC (np. EC-Lift, EC-Fire). Dlatego w strukturze menu mogą występować luki.

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

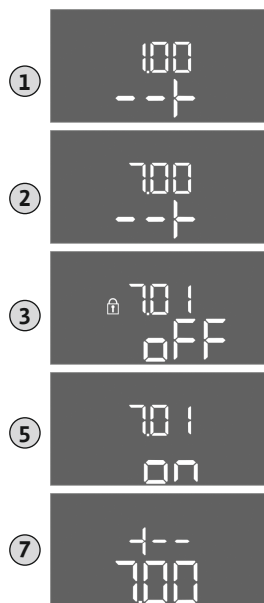


Fig. 31: Udobępnienie wprowadzania parametrów

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się punkt menu 1.00
2. Obracać pokrętkę, 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 udobępnione do zmian.
7. Obracać pokrętkę, aż ukaże się koniec menu 7.
8. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Powrót do poziomu menu głównego.

- ▶ Uruchomienie pierwszej konfiguracji:
 - Menu 5: Ustawienia podstawowe
 - Menu 1: Wartości włączania/wyłączania
 - Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej (jeżeli obecna)
 - Menu 3: Udobępnienie pomp



Fig. 32: Menu 5.01

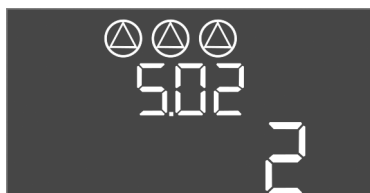


Fig. 33: Menu 5.02

Menu 5: Podstawowe ustawienia

Nr menu	5.01
Opis	Tryb pracy
Zakres wartości	fill (Napełnianie), drain (Opróżnianie)
Ustawienie fabryczne	drain

Nr menu	5.02
Opis	Liczba podłączonych pomp
Zakres wartości	1 ... 3
Ustawienie fabryczne	2

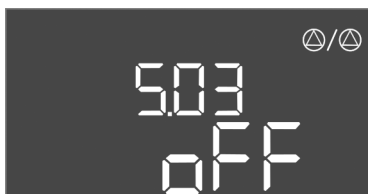


Fig. 34: Menu 5.03

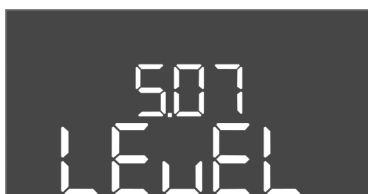


Fig. 35: Menu 5.07

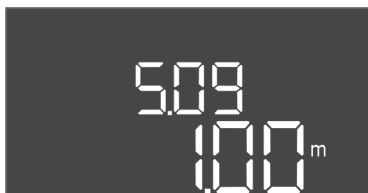


Fig. 36: Menu 5.09

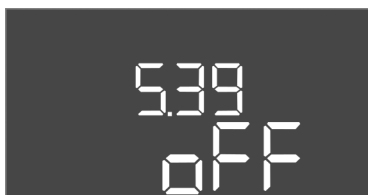


Fig. 37: Menu 5.39

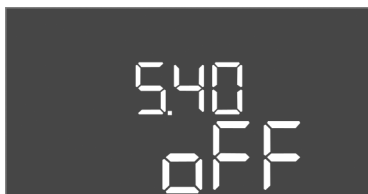


Fig. 38: Menu 5.40

Nr menu	5.03
Opis	Pompa rezerwowa
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	Jedną z pomp można użyć 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.

Nr menu	5.07
Opis	Nadajnik sygnału do rejestracji poziomu
Zakres wartości	Float, Level, Bell, Opt01
Ustawienie fabryczne	Level
Objaśnienie	Definicja nadajnika sygnału do rejestracji poziomu: - Float = wyłącznik pływakowy - Level = czujnik poziomu - Bell = dzwon zanurzeniowy - Opt01 = przetłacznik poziomu NW16

Nr menu	5.09
Opis	Zakres pomiarowy czujników
Zakres wartości	0,25 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	1,0 m

Nr menu	5.39
Opis	Sygnał alarmowy przy aktywnym wejściu „Extern OFF“
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	Wejście „Extern OFF“ umożliwia włączanie i wyłączenie pomp za pomocą osobnego nadajnika sygnału. Funkcja ta ma priorytet przed wszystkimi innymi i powoduje wyłączenie wszystkich pomp. W rodzaju pracy „Napełnianie“ możliwe jest ustalenie sposobu przebiegu komunikatu alarmowego przy aktywnym wejściu: - „off“: Na wyświetlaczu widoczny jest symbol „Extern OFF“ - „on“: Na wyświetlaczu widoczny jest symbol „Extern OFF“ i kod błędu „E068“. W rodzaju pracy „Opróżnianie“ nie ma możliwości zmian ustawień fabrycznych!

Nr menu	5.40
Opis	Funkcja „Okresowe uruchomienie pompy” WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	W celu uniknięcia dłuższych przestoju podłączonych pomp można stosować cykliczne uruchomienia testowe (okresowe uruchomienie pompy). Jeżeli aktywna jest funkcja okresowego uruchomienia pompy, należy ustawić następujące punkty menu: - Menu 5.41: Okresowe uruchomienie pompy Extern OFF dozwolone - Menu 5.42: Okresowe uruchomienie pompy - interwał - Menu 5.43: Okresowe uruchomienie pompy - czas pracy

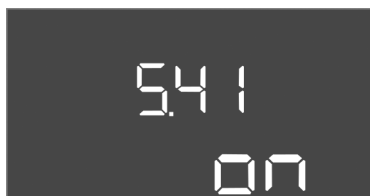


Fig. 39: Menu 5.41

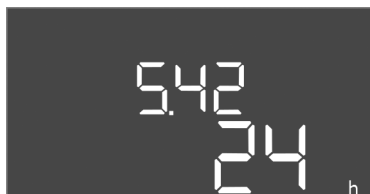


Fig. 40: Menu 5.42

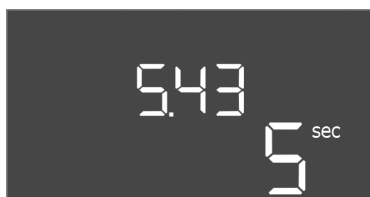


Fig. 41: Menu 5.43

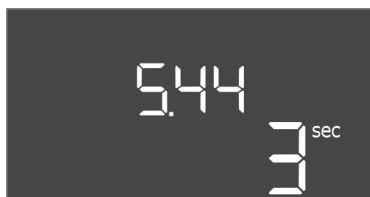


Fig. 42: Menu 5.44



Fig. 43: Menu 5.50



Fig. 44: Menu 5.51



Fig. 45: Menu 5.57

Nr menu	5.41
Opis	„Okresowe uruchomienie pompy“ dozwolone dla Extern OFF
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	on

Nr menu	5.42
Opis	„Interwał okresowego uruchomienia pompy“
Zakres wartości	1 ... 336 h
Ustawienie fabryczne	24 h

Nr menu	5.43
Opis	„Okresowe uruchomienie pompy – czas pracy“
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	5 s

Nr menu	5.44
Opis	Opóźnienie załączenia po awarii zasilania
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	3 s

Nr menu	5.50
Opis	Poziom pracy na sucho (Opróżnianie) / min. poziom wody (Napełnianie)
Zakres wartości	0 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,15 m
Objaśnienie	W przypadku monitorowania poziomu osobnym wyłącznikiem pływakowym, należy deaktywować monitorowanie poziomu czujnikiem poziomu: Wprowadzić wartość „0,00 m“.

Nr menu	5.51
Opis	Wysoki poziom wody
Zakres wartości	0 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,46 m

Nr menu	5.57
Opis	Max. czas pracy na pompę
Zakres wartości	0 ... 60 min
Ustawienie fabryczne	0 min



Fig. 46: Menu 5.58



Fig. 47: Menu 5.59

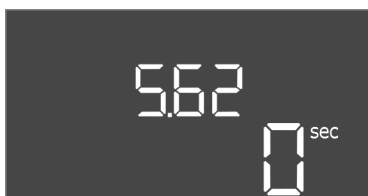


Fig. 48: Menu 5.62

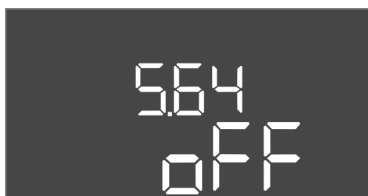


Fig. 49: Menu 5.64

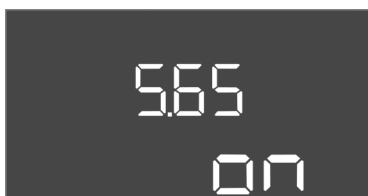


Fig. 50: Menu 5.65

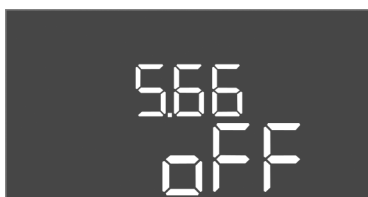


Fig. 51: Menu 5.66

Objaśnienie	Maksymalnie dopuszczalny czas pracy pompy. Po przekroczeniu tego czasu nastąpi przetężenie na inną pompę. Po trzech cyklach zmiany uaktywni się zbiorcza sygnalizacja awarii (SSM). Ustawienie „0 min” wyłącza monitorowanie czasu pracy.
Nr menu	5.58
Opis	Funkcja zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)
Zakres wartości	on, run
Ustawienie fabryczne	run
Objaśnienie	„on”: Urządzenie sterujące gotowe do pracy „Run”: Pracuje przynajmniej jedna pompa.

Nr menu	5.59
Opis	Funkcja zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)
Zakres wartości	fall, raise
Ustawienie fabryczne	raise
Objaśnienie	„fall”: Przełącznik spada. Możliwe jest wykorzystanie tej funkcji do monitorowania napięcia zasilania. „raise”: Przełącznik przyciąga.

Nr menu	5.62
Opis	Opóźnienie zabezpieczenia przed suchobiegiem
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	0 s

Nr menu	5.64
Opis	Tryb pracy Ex WŁ./WYŁ. (dostępne tylko w rodzaju pracy „Opróżnianie“!)
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	W razie podłączenia pomp i nadajników sygnału w wybuchowej atmosferze, wadliwe podłączenie może spowodować wybuch, niezbędne więc jest przestrzeganie dodatkowych wymogów. NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu wskutek nieprawidłowej konfiguracji urządzenia! Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku!

Nr menu	5.65
Opis	Automatyczne resetowanie błędu „Praca na sucho”
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on

Nr menu	5.66
Opis	Zintegrowany brzęczek WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off

NOTYFIKACJA! Alarm w razie przerwania zasilania elektrycznego: W celu wyłączenia wewnętrznego brzęczka wyłączyć i wymontować akumulator!



Fig. 52: Menu 5.67

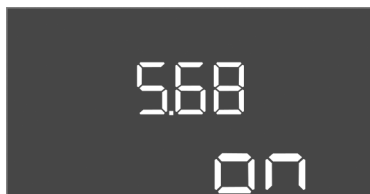


Fig. 53: Menu 5.68

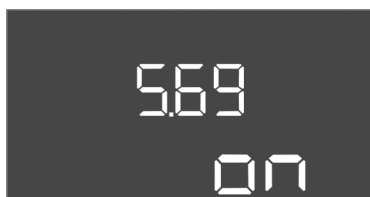


Fig. 54: Menu 5.69



Fig. 55: Menu 5.70



Fig. 56: Menu 1.09



Fig. 57: Menu 1.10

Nr menu	5.67
Opis	Wyjście (24 VDC, max. 4 VA) do zewnętrznego komunikatora WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	off, error
Ustawienie fabryczne	off

Nr menu	5.68
Opis	System monitorowania pola wirującego (przyłącza sieciowego) WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on

NOTYFIKACJA! Wyłączyć w przypadku przyłącza prądu zmiennego!

Nr menu	5.69
Opis	Monitorowanie silnika WŁ./WYŁ.:
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on

NOTYFIKACJA! Wyłączyć w przypadku przyłącza prądu zmiennego!

Nr menu	5.70
Opis	Max. częstotliwość załączania na pompę na godzinę
Zakres wartości	0 ... 60
Ustawienie fabryczne	0
Objaśnienie	Po przekroczeniu max. liczby startów nastąpi aktywacja zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM). Wartość „0” = funkcja nieaktywna.

Menu 1: Wartości włączania/wyłączania

*NOTYFIKACJA! Punkty menu 1.12 do 1.17 są widoczne tylko wtedy, gdy w menu 5.07 ustawiono wartość „Level” lub „Bell” .

**NOTYFIKACJA! Faktyczny zakres wartości jest zależny od ustawień w menu 5.09.

Nr menu	1.09
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia podstawowego
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	0 s

Nr menu	1.10
Opis	Opóźnienie załączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	3 s



Fig. 58: Menu 1.11



Fig. 59: Menu 1.12



Fig. 60: Menu 1.13



Fig. 61: Menu 1.14



Fig. 62: Menu 1.15

Nr menu	1.11
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	1 s

Nr menu	1.12*
Opis	Poziom pompy obciążenia podstawowego WŁ.
Zakres wartości**	0,06 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,40 m
Objaśnienie	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m wyższa niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WYŁ.” (Menu 1.13). Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m niższa niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WYŁ.” (Menu 1.13).

Nr menu	1.13*
Opis	Poziom pompa obciążenia podstawowego WYŁ.
Zakres wartości**	0,06 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,23 m
Objaśnienie	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m niższa niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WŁ.” (Menu 1.12). Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m wyższa niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WŁ.” (Menu 1.12).

Nr menu	1.14*
Opis	Poziom pompy obciążenia szczytowego 1 WŁ.
Zakres wartości**	0,06 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,42 m
Objaśnienie	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m wyższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.” (Menu 1.15). Poziom włączania powinien być wyższy/równy poziomowi włączania pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.12). Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m niższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WYŁ.” (Menu 1.15). Poziom włączania powinien być niższy/równy poziomowi włączania pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.12).

Nr menu	1.15*
Opis	Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.
Zakres wartości**	0,06 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,25 m
Objaśnienie	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m niższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.” (Menu 1.14). Poziom wyłączenia powinien być wyższy/równy poziomowi wyłączenia pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.13). Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m wyższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.” (Menu 1.14). Poziom wyłączenia powinien być niższy/równy poziomowi wyłączenia pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.13).



Fig. 63: Menu 1.16



Fig. 64: Menu 1.17

Nr menu	1.16*
Opis	Poziom pompy obciążenia szczytowego 2 Wł.
Zakres wartości**	0,06 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,42 m
Objaśnienie	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m wyższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 Wł.” (Menu 1.17). Poziom włączania powinien być wyższy/równy poziomowi włączania pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.14). Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m niższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 Wł.” (Menu 1.17). Poziom włączania powinien być niższy / równy poziomowi włączania pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.14).

Nr menu	1.17*
Opis	Poziom pompy obciążenia szczytowego 2 WYł.
Zakres wartości**	0,06 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,25 m
Objaśnienie	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m niższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 Wł.” (Menu 1.16). Poziom wyłączenia powinien być wyższy/równy poziomowi wyłączenia pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.15). Rodzaj pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m wyższa niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 Wł.” (Menu 1.16). Poziom wyłączenia powinien być niższy/ równy poziomowi włączania pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.15).

Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej ModBus

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



Fig. 65: Menu 2.01

Nr menu	2.01
Opis	ModBus - interfejs RTU Wł./WYł.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off



Fig. 66: Menu 2.02

Nr menu	2.02
Opis	Prędkość transmisji
Zakres wartości	9600; 19200; 38400; 76800
Ustawienie fabryczne	19200



Fig. 67: Menu 2.03



Fig. 68: Menu 2.04

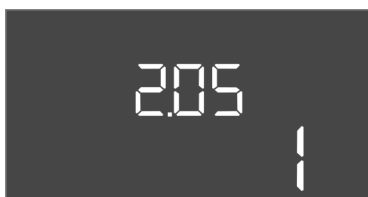


Fig. 69: Menu 2.05

Nr menu	2.03
Opis	Adres urządzenia podrzędne
Zakres wartości	1 ... 254
Ustawienie fabryczne	10

Nr menu	2.04
Opis	Parzystość
Zakres wartości	none, even, odd
Ustawienie fabryczne	even

Nr menu	2.05
Opis	Liczba bitów stopu
Zakres wartości	1; 2
Ustawienie fabryczne	1

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.

NOTYFIKACJA! Niezbędne ustawienia dla pierwszej konfiguracji.

Podczas pierwszej konfiguracji należy przeprowadzić kontrolę kierunku obrotów pompy i dokładnie ustawić monitorowanie prądu silnika. W celu wykonania tych prac należy wprowadzić następujące ustawienia:

- Wyłączenie pomp: Ustawić menu 3.02 do 3.04. na „off”.
- Udostępnienie pomp: Ustawić menu 3.01 na „on”.

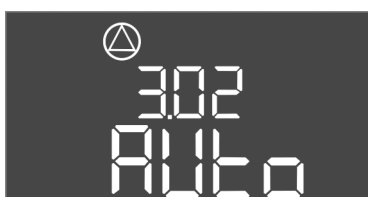


Fig. 70: Menu 3.02

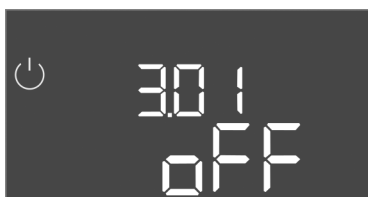


Fig. 71: Menu 3.01

Nr menu	3.02 ... 3.04
Opis	Rodzaj pracy pompy 1 ... Pompa 3
Zakres wartości	off, Hand, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Objaśnienie	off = Pompa wyłączona Hand = tryb ręczny pompy, dopóki wciśnięty jest przycisk. Auto = tryb automatyczny pompy, zależny od sterowania poziomem NOTYFIKACJA! Podczas pierwszej konfiguracji należy zmienić na wartość „off”!

Nr menu	3.01
Opis	Udostępnienie pomp
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	off = Pompy są zablokowane, uruchomienie nie jest możliwe. NOTYFIKACJA! Tryb ręczny lub wymuszone załączenie są również niemożliwe! on = Włączanie i wyłączanie pomp w zależności od ustalonego rodzaju pracy

8.5.1 Ustawianie zabezpieczenia silnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Urządzenie sterujące należy obsługiwać wyłącznie w stanie zamkniętym. Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia! Prace przy elementach wewnętrznych powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

Wskazanie aktualnej wartości monitorowania prądu silnika

1. Nacisnąć pokrętko i przytrzymać przez 3 s.
 - ⇒ Pojawia się menu 1.00.
 2. Obracać pokrętkiem, aż ukaże się menu 4.
 3. Nacisnąć pokrętko.
 - ⇒ Pojawia się menu 4.01.
 4. Obracać pokrętkiem, aż ukaże się menu 4.25 do 4.27.
 - ⇒ Menu 4.25: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 1.
 - ⇒ Menu 4.26: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 2.
 - ⇒ Menu 4.27: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 3.
- Kontrola aktualnej wartości monitorowania prądu silnika.
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

- ✓ Kontrola aktualnych ustawień monitorowania prądu silnika.
1. Obracać pokrętkiem, aż ukaże się menu 4.25 do 4.27.
 - ⇒ Menu 4.25: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 1.
 - ⇒ Menu 4.26: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 2.
 - ⇒ Menu 4.27: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 3.
 2. Otwieranie urządzenia sterującego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym! Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Te prace powinien wykonać wykwalifikowany elektryk!
 3. Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd silnika na potencjometrze (patrzPrzełączniki elementów instalacyjnych [► 13]). Odczytać zmiany bezpośrednio na wyświetlaczu.
 4. Po skorygowaniu wszystkich prądów silnika zamknąć sterownik.
 - Monitorowania prądu silnika jest ustawione. Należy przeprowadzić kontrolę kierunku obrotów.

8.5.2 Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłączy sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłącza pompy. Należy sprawdzić pole wirujące podłączonych pomp (obroty w prawą lub w lewą stronę)! Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pomp.

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

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
- ✓ Konfiguracja menu 5 i menu 1 jest zakończona.
- ✓ W menu 3.02 do 3.04 wszystkie pompy są wyłączone: Wartość „off“.

- ✓ W menu 3.01 wszystkie pompy są udostępnione: Wartość „on“.
- 1. Otwieranie menu Easy Actions: obrócić pokrętło o 180°.
- 2. Wybrać ręczny tryb pracy pompy: Obrócić pokrętło, aby wyświetlić element menu:
 - pompa 1: P1 Hand
 - pompa 2: P2 Hand
 - pompa 3: P3 Hand
- 3. Włączyć uruchomienie próbne: Nacisnąć pokrętło. Pompa pracuje, zwolnienie pokrętła spowoduje wyłączenie pompy.
- 4. Sprawdzić kierunek obrotów: Sprawdzić wartości pomiarowe wysokości podnoszenia i przepływu.
 - ⇒ **Nieprawidłowy kierunek obrotów:** Przełączyć dwie fazy przyłącza pompy.
- ▶ Kierunek obrotów jest sprawdzony i w razie potrzeby skorygowany. Pierwsza konfiguracja jest zakończona.

8.6 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 pokrętło o 180°.
- 2. Wybrać pompę do trybu automatycznego: Obrócić pokrętło, aby wyświetlić element menu:
 - pompa 1: P1 Auto
 - pompa 2: P2 Auto
 - pompa 3: P3 Auto
- 3. Nacisnąć pokrętło.
 - ⇒ Dla wybranej pompy ustawiono tryb automatyczny. Alternatywnie możliwe jest wprowadzenie ustawień również w menu 3.02 do 3.04.
- ▶ Włączony jest tryb automatyczny. W zależności od poziomu napięcia odbywa się automatyczne włączanie lub wyłączenie pomp.

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 pokrętło i przytrzymać przez 3 s.
 - ⇒ Pojawia się menu 1.00.
- 2. Obracać pokrętłem, aż ukaże się menu 3.00
- 3. Nacisnąć pokrętło.
 - ⇒ Pojawia się menu 3.01.
- 4. Nacisnąć pokrętło.
- 5. Zmienić wartość na „on“.
- 6. Nacisnąć pokrętło.
 - ⇒ Wartość zapisana, pompa udostępniona.
- ▶ Włączony jest tryb automatyczny. W zależności od poziomu napięcia odbywa się automatyczne włączanie lub wyłączenie pomp.

8.7 Podczas pracy

Podczas pracy należy dopilnować zachowania następujących warunków:



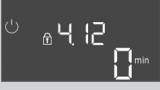
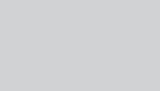

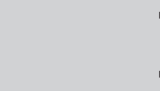

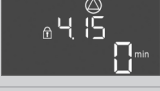




- Urządzenie sterujące jest zamknięte i zabezpieczone przed nieupoważnionym otwarciem.
- Sterownik zabezpieczony przed zalaniem (stopień ochrony IP54).
- Brak bezpośredniego nasłonecznienia.
- Temperatura otoczenia od -30°C do +50°C.

Ekran główny prezentuje następujące informacje:

- Status pompy:
 - Liczba podłączonych pomp
 - Pompa jest aktywna / nieaktywna
 - Pompa WŁ./WYŁ.
- Praca z pompą rezerwową
- Tryb pracy: Napełnianie lub Opróżnianie
- Aktualny poziom wody lub stan przełączania wyłączników pływakowych
- Aktywna wartość zadana

Ponadto za pośrednictwem menu 4 dostępne są następujące informacje:

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

	Aktualny poziom wody w m
	Aktualny stan przełączania wyłączników pływakowych
	Czas pracy sterownika Czas* podawany jest zależnie od wielkości w minutach (min), godzinach (h) lub dniach (d).
	Czas pracy: Pompa 1 Czas podawany jest zależnie od wielkości w minutach (min), godzinach (h) lub dniach (d). Zależnie od przedziału czasowego prezentacja wykazuje różnice:
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 godzina: Prezentacja 0 ... 59 minut, Jednostka: min ▪ 2 godziny do 24 godziny: Prezentacja w godzinach i minutach rozdzielonych kropką, np. 10.59, Jednostka: h ▪ 2 dni do 999 dni: Prezentacja w dniach i godzinach rozdzielonych kropką, np. 123.7, Jednostka: d ▪ Od 1000 dni: Prezentacja w dniach, Jednostka: d
	Czas pracy: Pompa 2 Czas podawany jest zależnie od wielkości w minutach (min), godzinach (h) lub dniach (d).
	Czas pracy: Pompa 3 Czas podawany jest zależnie od wielkości w minutach (min), godzinach (h) lub dniach (d).
	Cykle przełączania urządzenia sterującego
	Cykle przełączania: Pompa 1
	Cykle przełączania: Pompa 2
	Cykle przełączania: Pompa 3
	Numer seryjny Wskaźnik wskazuje na zmianę 1 i 2 liczbę czterocyfrową.
	Typ urządzenia sterującego

	Wersja oprogramowania
	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 1 Max. prąd znamionowy w A
	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 2 Max. prąd znamionowy w A
	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 3 Max. prąd znamionowy w A
	Aktualny prąd znamionowy pompy 1 [A] ; na wyświetlaczu naprzemiennie pojawia się L1, L2 i L3 Należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkę. Pompa uruchamia się po 2 sekundach, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy.
	Aktualny prąd znamionowy pompy 2 [A] ; na wyświetlaczu naprzemiennie pojawia się L1, L2 i L3 Należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkę. Pompa uruchamia się po 2 sekundach, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy.
	Aktualny prąd znamionowy pompy 3 [A] ; na wyświetlaczu naprzemiennie pojawia się L1, L2 i L3 Należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkę. Pompa uruchamia się po 2 sekundach, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy.

9 Wyłączenie z ruchu

9.1 Kwalifikacje personelu

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania w odniesieniu do aktualnego rodzaju podłoża.

9.2 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 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 z 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: -30 ... +50 °C
- Wilgotność powietrza: max. 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 pokrętło.
⇒ 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! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem 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.
- Zdemontować sterownik. Należy przestrzegać zasad dotyczących przechowywania!

10 Konserwacja i naprawa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem 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

- ✓ Wyłączenie urządzenia sterującego.

1. Oczyszczyć sterownik wilgotną, bawełniana szmatką.

Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!

Sprawdzić elementy elektromechaniczne w celu wykluczenia zużycia

Elektryk powinien sprawdzić elementy elektromechaniczne (np. zestaw styczników) w celu wykluczenia 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.

10.3 Wyświetlanie interwału serwisowego



Fig. 72: Wyświetlanie interwału serwisowego



Fig. 73: Włączenie wyświetlacza interwałów serwisowych

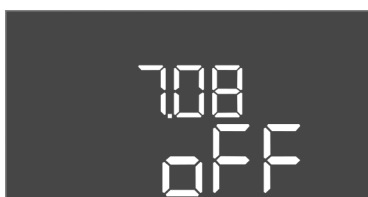


Fig. 74: Resetowanie wyświetlacza interwałów serwisowych

Urządzenie sterujące posiada zintegrowany wskaźnik interwałów serwisowych. Po upływie ustawionego interwału na ekranie głównym pulsuje „SER”. Kolejny interwał rozpoczyna się automatycznie po zresetowaniu bieżącego interwału. Funkcja jest fabrycznie wyłączona.

Włączenie wyświetlacza interwałów

- ✓ 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 7

3. Nacisnąć pokrętkę.

⇒ Pojawia się menu 7.01.

4. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 7.07.

5. Nacisnąć pokrętkę.

6. Ustawić pożądaną interwał:

- 0 = Wyświetlacz interwałów jest wyłączony.

- 0.25 = co kwartał

- 0.5 = co pół roku

1 = co rok

2 = co dwa lata

7. Nacisnąć pokrętkę.

⇒ Nastąpi zapisanie wartości.

► Wyświetlacz interwałów jest zapisany.

Resetowanie wyświetlacza interwałów serwisowych

- ✓ Wskazanie „SER” pulsuje na wyświetlaczu.

- ✓ 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 7

3. Nacisnąć pokrętkę.

⇒ Pojawia się menu 7.01.

4. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 7.08.
 5. Nacisnąć pokrętkę.
 6. Zmienić wartość na „on“.
 7. Nacisnąć pokrętkę.
 - ⇒ Wskazanie zostało zresetowane.
- Aktualny interwał serwisowy został zresetowany, rozpoczyna się nowy interwał serwisowy.

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! Prace elektryczne przeprowadzać może wyłącznie wykwalifikowany elektryk z uwzględnieniem miejscowych przepisów.

11.1 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszonych 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!

11.2 Sygnalizacja awarii

Potencjalne błędy są wyświetlane za pomocą diody do wyświetlania zakłóceń oraz na wyświetlaczu w postaci kodów alfanumerycznych. Stosownie do wyświetlanych błędów należy sprawdzić system i zlecić wymianę elementów uszkodzonych. Urządzenie wskazuje na wystąpienie usterki w różny sposób:

- Usterka sterownika / urządzenia sterującego:
 - **Zapala się** dioda informująca o zakłóceniach.
 - Na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni kod błędu, który zostanie zapisany w pamięci błędów.
 - Nastąpi aktywacja zbiorczej sygnalizacji awarii.
 - Jeśli aktywowany został wewnętrzny brzęczek, dodatkowo generowany jest akustyczny sygnał alarmowy.
- 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.

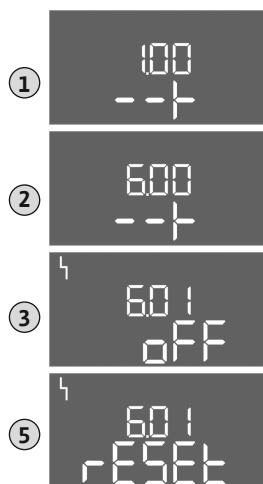


Fig. 75: Potwierdzanie usterek

Menu główne

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

Menu EasyActions

- ✓ Wszystkie usterki są usunięte.
- 1. Uruchomienie menu EasyActions: Obrócić pokrętko o 180°.
- 2. Wybrać punkt menu „Err reset“.
- 3. Nacisnąć pokrętko.
- Sygnalizacja awarii została zresetowana.

Potwierdzenie usterki zakończyło się niepowodzeniem

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

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E006	Błąd pola wirującego	Nieprawidłowe napięcie zasilania, nieprawidłowe pole wirujące	Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na przyłączy sieciowym. W przypadku podłączenia do prądu zmiennego 1-fazowego wyłączyć monitorowanie kierunku obrotów!
E014.x	Monitorowanie wycieków	Nastąpiła aktywacja elektrody przeciwwilgociowej podłączonej pompy.	Patrz instrukcja obsługi podłączonej pompy
E040	Usterka czujnika poziomu	Brak połączenia z czujnikiem	Skontrolować kabel zasilający i czujnik oraz wymienić uszkodzony element.
E062	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Aktywne zabezpieczenie przed suchobiegiem**	Osiągnięty poziom suchobiegu	Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Skontrolować działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E062	Rodzaj pracy „Napełnianie”: Min. poziom wody jest aktywny**	Nie osiągnięto minimalnego poziomu wody	Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Skontrolować działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E066	Aktywny alarm wysokiego poziomu wody	Osiągnięto wysoki poziom wody	Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Skontrolować działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E068	Extern OFF aktywny	Styk „Extern OFF“ aktywny, aktywny styk został zdefiniowany jako alarm	Sprawdzić wykorzystanie styku „Extern OFF“ zgodnie z aktualnym schematem połączeń.
E080.x	Usterka pompy**	Brak sygnału zwrotnego z odpowiedniego stycznika, doszło do zadziałania czujnika bimetalowego lub zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego.	Sprawdzić poprawność działania pompy. Sprawdzić skuteczność chłodzenia silnika. Sprawdzić ustawiony prąd znamionowy. Skontaktować się z serwisem technicznym.
E085.x	Kontrola czasu pracy pompy***	Przekroczono maksymalny okres pracy pompy	Sprawdzić parametry robocze (dopływ, punkty przełączania). Sprawdzić poprawność działania innych pomp.
E090	Błąd spójności	Nieprawidłowa kolejność wyłączników pływakowych	Sprawdzić instalację i podłączenie wyłączników pływakowych.
E140.x	Przekroczenie liczby startów pompy***	Przekroczenie max. liczby startów pompy	Sprawdzić parametry robocze (dopływ, punkty przełączania). Sprawdzić poprawność działania innych pomp.
E141.x	Kontrola czasu pracy pompy***	Przekroczono maksymalny okres pracy pompy	Sprawdzić parametry robocze (dopływ, punkty przełączania). Sprawdzić poprawność działania innych pomp.

Legenda:

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

** W trybie Ex konieczność **ręcznego** potwierdzenia błędów!

*** Zasadnicza konieczność **ręcznego** potwierdzenia błędów.

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 Akumulator

Akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami komunalnymi, a przed utylizacją należy je wymontować z urządzenia. Użytkownicy końcowi są zobowiązani mocą ustawy do zwrotu wszystkich zużytych akumulatorów. W związku z tym zużyte akumulatory można oddać nieodpłatnie w publicznych punktach zbiórki wyznaczonych przez gminy lub sklepach branżowych.



NOTYFIKACJA

Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

Akumulatory, których dotyczy zakaz, są oznaczone niniejszym symbolem. Pod rysunkiem przedstawiono oznaczenia zawartych metali ciężkich:

- Hg (rtęć)
- Pb (ołów)
- Cd (kadm)

12.2 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, uzyskać informacje odnośnie do przepisowej utylizacji. Więcej informacji na temat recyklingu znajduje się pod adresem www.wilo-recycling.com.

13 Załącznik

13.1 Strefy zagrożenia wybuchem: Podłączanie nadajników sygnału i pomp



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku instalacji sterownika wewnątrz strefy zagrożenia wybuchem!

Urządzenie sterujące nie posiada certyfikatu Ex i należy stosować je zawsze poza strefami Ex! Podłączenie musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

13.1.1 Strefa wybuchowa

Podłączanie nadajników sygnału i pomp możliwe jest wyłącznie w zakresie strefy Ex 1 i 2. **Obowiązuje zakaz użytkowania wewnątrz strefy Ex 0!**

13.1.2 Pompy

- Pompy odpowiadają rodzajowi ochrony przeciwwybuchowej „osłona ognioszczelna”.
- Pompę należy podłączyć bezpośrednio do urządzenia sterującego. Stosowanie dodatkowych elektronicznych sterowników rozruchowych jest zabronione!
- Urządzenia kontrolne poza osłoną ognioszczelną należy podłączać wyłącznie za pośrednictwem przekaźnika separującego (EX-i, iskrobezpieczny obwód prądowy).

13.1.3 Nadajnik sygnału

Nadajniki sygnału w obszarach wybuchowych należy podłączać za pośrednictwem przekaźnika separującego lub bariery Zenera (iskrobezpieczny obwód prądowy)!

13.1.4 Podłączenie termicznej kontroli silnika



Czujnik bimetalowy należy podłączyć na listwie zaciskowej aktywnego trybu Ex (patrz Przegląd elementów instalacyjnych [► 13], pozycja 4b). **Numer zacisku widoczny jest na przegłądzie przyłącza na pokrywie.** Symbol „X” wskazuje na określoną pompę.

Fig. 76: Porządek zacisków – Przegląd przyłączy

13.1.5 Podłączenie zabezpieczenia przed suchobiegiem



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłową wersję! Monitorowanie poziomu suchobiegu wyłącznie za pomocą osobnego wyłącznika pływakowego!

Wyłącznik pływakowy należy podłączyć na listwie zaciskowej aktywnego trybu Ex (patrz Przegląd elementów instalacyjnych [► 13], pozycja 4b). **Numer zacisku widoczny jest na przegłądzie przyłącza na pokrywie.**

Fig. 77: Porządek zacisków – Przegląd przyłączy

13.1.6 Konfiguracja sterownika: Należy włączyć tryb Ex

Dostosowane funkcje

Tryb Ex dostosowuje następujące funkcje:

- Opóźnienia
Wszystkie opóźnienia są ignorowane, nastąpi natychmiastowe wyłączenie pomp!
- Poziom pracy na sucho (za pośrednictwem czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego)
Ponowne włączenie pomp możliwe jest dopiero wtedy, gdy poziom napełnienia „Wszystkie pompy WYŁ.” zostanie przekroczony!
- Alarm zabezpieczenie przed suchobiegiem (za pośrednictwem wyłącznika pływakowego)
Ręczny reset alarmu (blokada przed ponownym włączeniem)!
- Alarm termicznej kontroli silnika
Ręczny reset alarmu (blokada przed ponownym włączeniem)!




Aktywowanie trybu Ex

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
 2. Obracać pokrętkę, aż ukaze się menu 5.
 3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 5.01.
 4. Obracać pokrętkę, aż ukaze się menu 5.64.
 5. Nacisnąć pokrętkę.
 6. Zmienić wartość na „on”: Obrócić pokrętkę.
 7. Nacisnąć pokrętkę.
- Tryb Ex jest włączony.

13.2 Impedancje systemu

3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
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

13.3 Przegląd symboli

Sym-bol	Opis
	Tryb czuwania: Symbol świeci: Urządzenie sterujące jest włączone i gotowe do pracy. Symbol pulsuje: Opóźnienie pompy 1 aktywne
	Wprowadzenie parametrów nie jest możliwe: 1. Blokada wprowadzania danych 2. Wywołane menu służy wyłącznie do wyświetlania wartości.
	Pompa jest gotowa do pracy / nieaktywna: Symbol świeci: Pompa jest dostępna i gotowa do pracy. Symbol pulsuje: Pompa jest nieaktywna.

Sym- bol	Opis
	Pompy pracują / wykryto usterkę: Symbol świeci: Pompa pracuje. Symbol pulsuje: Usterka pompy
	Jedna z pomp została ustalona jako pompa rezerwowa.
	Tryb pracy: „Opróżnianie”
	Tryb pracy: „Napełnianie”
	Przekroczony wysoki poziom wody
 	Rodzaj pracy „Opróżnianie”: Nieosiągnięty poziom suchobiegu Rodzaj pracy „Napełnianie”: Nieosiągnięty poziom niedoboru wody
	Wejście „Extern OFF“ jest aktywne: Wszystkie pompy wyłączone
	Występuje co najmniej jeden aktualny (niezatwierdzony) komunikat o awarii.
	Urządzenie komunikuje się z systemem magistrali polowej.

13.4 Przegląd schematu zacisków

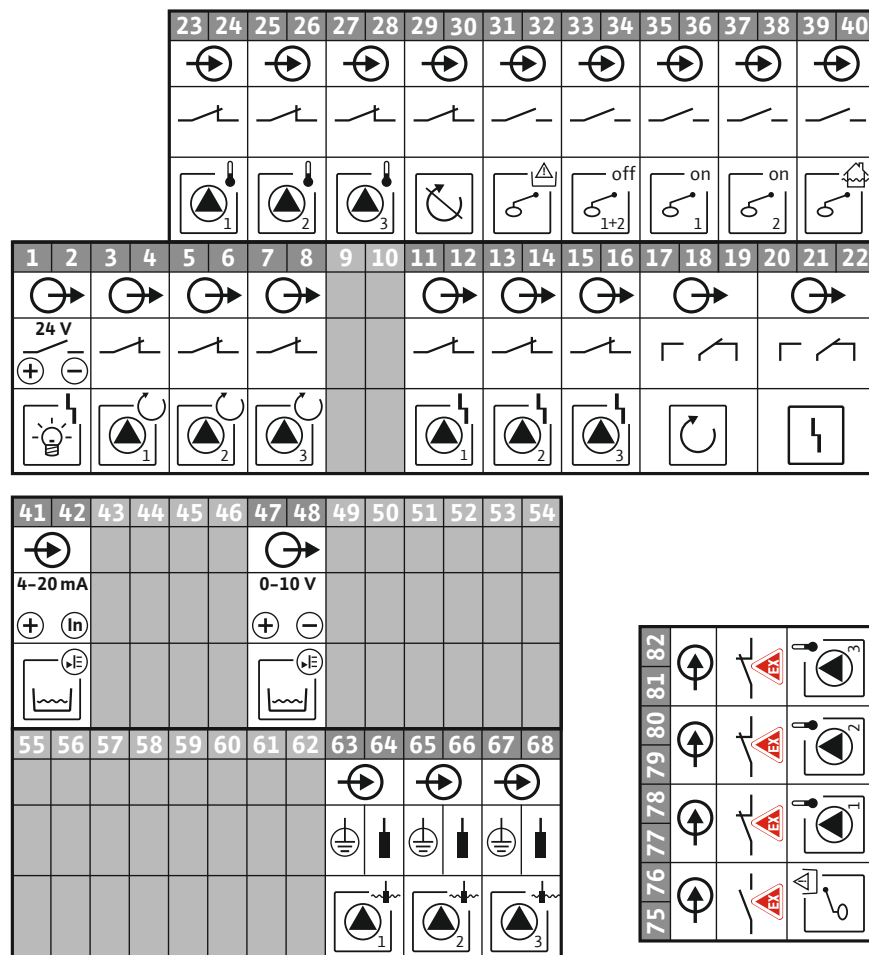
Schemat zacisków EC-L1... i EC-L2...

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
55	56	57	58	59	60												

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
2/3	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji pracy pompy 1	31/32	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Pompa 2 Wł.”
4/5	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji awarii pompy 1	33/34	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Wysoki poziom wody”

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
8/9	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji awarii pompy 2	37/38	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1
10/11	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji pracy pompy 2	39/40	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2
13/14/15	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy	41/42	Wyjście: Wyjście analogowe do wyświetlania rzeczywistej wartości poziomu
16/17/18	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii	45/46	Wejście: Czujnik poziomu 4-20 mA
19/20	Wyjście: Wyjście zasilania	49/50	Wejście: Monitorowanie wycieków pompy 1
21/22	Wejście: Extern OFF	51/52	Wejście: Monitorowanie wycieków pompy 2
25/26	Wejście: Wyłącznik pływakowy „zabezpieczenie przed suchobiegiem”	55/56	Wejście: Wyłącznik pływakowy „zabezpieczenie przed suchobiegiem” (tryb Ex)
27/28	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Wszystkie pompy WYŁ.”	57/58	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1 (tryb Ex)
29/30	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Pompa 1 WŁ.”	59/60	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2 (tryb Ex)

Schemat zacisków EC-L3...



Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
1/2	Wyjście: Wyjście zasilania	33/34	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Wszystkie pompy WYŁ.”
3/4	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji pracy pompy 1	35/36	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Pompa 1 WŁ.”
5/6	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji pracy pompy 2	37/38	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Pompa 2 WŁ.”
7/8	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji pracy pompy 3	39/40	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Wysoki poziom wody”

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
11/12	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji awarii pompy 1	41/42	Wejście: Czujnik poziomu 4–20 mA
13/14	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji awarii pompy 2	47/48	Wyjście: Wyjście analogowe do wyświetlania rzeczywistej wartości poziomu
15/16	Wyjście: Komunikat indywidualnej sygnalizacji awarii pompy 3	63/64	Wejście: Monitorowanie wycieków pompy 1
17/18/19	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy	65/66	Wejście: Monitorowanie wycieków pompy 2
20/21/22	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii	67/68	Wejście: Monitorowanie wycieków pompy 3
23/24	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1	75/76	Wejście: Wyłącznik pływakowy „zabezpieczenie przed suchobiegiem” (tryb Ex)
25/26	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2	77/78	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1 (tryb Ex)
27/28	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 3	79/80	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2 (tryb Ex)
29/30	Wejście: Extern OFF	81/82	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 3 (tryb Ex)
31/32	Wejście: Wyłącznik pływakowy „zabezpieczenie przed suchobiegiem”		

13.5 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 wyliczenie. 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 podniesionej do potęgi równej jej indeksowi. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit 0: $2^0 = 1$ ▪ Bit 1: $2^1 = 2$ ▪ Bit 2: $2^2 = 4$ ▪ Bit 3: $2^3 = 8$ ▪ Bit 4: $2^4 = 16$ ▪ Bit 5: $2^5 = 32$ ▪ Bit 6: $2^6 = 64$ ▪ Bit 7: $2^7 = 128$ ▪ Bit 8: $2^8 = 256$ ▪ Bit 9: $2^9 = 512$ ▪ Bit 10: $2^{10} = 1024$ ▪ Bit 11: $2^{11} = 2048$ ▪ Bit 12: $2^{12} = 4096$ ▪ Bit 13: $2^{13} = 8192$ ▪ Bit 14: $2^{14} = 16384$ ▪ Bit 15: $2^{15} = 32768$ wszystkie 0
BITMAP32	Zbiór 32 wartości boolowskich (bitów). Szczegóły dot. obliczeń podane są powyżej przy mapie bitowej.

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, do momentu, 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 to 2 do 0

13.6 ModBus: Przegląd parametrów

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access	Added
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000
40198 (197)	State float switches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102



Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com