

## Wilo-Control EC-L



pl Instrukcja montażu i obsługi



Control EC-L  
<https://qr.wilo.com/1401>

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>4</b>
1.1	O niniejszej instrukcji.....	4
1.2	Prawa autorskie .....	4
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian .....	4
1.4	Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności .....	4
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>4</b>
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa .....	4
2.2	Kwalifikacje personelu .....	5
2.3	Prace elektryczne.....	6
2.4	Urządzenia kontrolne .....	6
2.5	Prace związane z montażem/demontażem .....	6
2.6	Podczas pracy .....	6
2.7	Prace konserwacyjne .....	7
2.8	Obowiązki użytkownika .....	7
<b>3</b>	<b>Zastosowanie/użycie</b> .....	<b>7</b>
3.1	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem .....	7
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	7
<b>4</b>	<b>Opis produktu</b> .....	<b>7</b>
4.1	Budowa .....	8
4.2	Sposób działania .....	8
4.3	Rodzaje pracy .....	8
4.4	Dane techniczne .....	8
4.5	Wejścia i wyjścia.....	9
4.6	Oznaczenie typu .....	9
4.7	Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu .....	10
4.8	Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem .....	10
4.9	Zakres dostawy .....	10
4.10	Wyposażenie dodatkowe.....	10
<b>5</b>	<b>Transport i magazynowanie</b> .....	<b>10</b>
5.1	Dostawa.....	10
5.2	Transport.....	10
5.3	Magazynowanie .....	10
<b>6</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>11</b>
6.1	Kwalifikacje personelu .....	11
6.2	Rodzaje montażu .....	11
6.3	Obowiązki użytkownika .....	11
6.4	Montaż.....	11
6.5	Podłączenie elektryczne .....	13
<b>7</b>	<b>Obsługa</b> .....	<b>26</b>
7.1	Sposób działania .....	27
7.2	Rodzaje pracy .....	28
7.3	Sterowanie menu .....	30
7.4	Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions ...	30
7.5	Otwieranie menu.....	30
7.6	Szybki dostęp „Easy Actions“ .....	30
7.7	Ustawienia fabryczne.....	31
<b>8</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>31</b>
8.1	Obowiązki użytkownika .....	31
8.2	Uruchomienie w obszarach zagrożonych wybuchem ...	31
8.3	Podłączanie nadajników sygnału i pomp w strefach zagrożenia wybuchem .....	32
8.4	Włączanie urządzenia.....	32
8.5	Uruchomienie pierwszej konfiguracji.....	33
8.6	Uruchomić tryb automatyczny .....	47
8.7	Podczas pracy .....	48
<b>9</b>	<b>Wyłączenie z ruchu</b> .....	<b>49</b>
9.1	Kwalifikacje personelu.....	49
9.2	Obowiązki użytkownika .....	49
9.3	Wyłączenie z ruchu .....	50
9.4	Demontaż .....	50
<b>10</b>	<b>Konserwacja i naprawa</b> .....	<b>50</b>
10.1	Częstotliwość konserwacji .....	51
10.2	Prace konserwacyjne .....	51
10.3	Wyświetlanie interwału serwisowego.....	51
<b>11</b>	<b>Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie</b> .....	<b>52</b>
11.1	Obowiązki użytkownika .....	52
11.2	Sygnalizacja awarii .....	53
11.3	Potwierdzenie usterek.....	53
11.4	Pamięć błędów .....	53
11.5	Kody błędów .....	53
11.6	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek .....	55
<b>12</b>	<b>Utylizacja</b> .....	<b>55</b>
12.1	Akumulator .....	55
12.2	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego .....	55
<b>13</b>	<b>Załącznik</b> .....	<b>55</b>
13.1	Strefy zagrożenia wybuchem: Podłączanie nadajników sygnału i pomp .....	55
13.2	Impedancje systemu .....	57
13.3	Przegląd symboli .....	58
13.4	Przegląd schematu zacisków.....	58
13.5	ModBus: Typy danych.....	59
13.6	ModBus: Przegląd parametrów.....	60

## 1 Informacje ogólne

### 1.1 O niniejszej instrukcji

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

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

Oryginalna instrukcja obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne wersje językowe tej instrukcji są tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi.

### 1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2022

Reprodukcja, rozpowszechnianie i wykorzystywanie niniejszego dokumentu, jak również przekazywanie jego zawartości innym, bez uzyskania formalnego upoważnienia, są zabronione. Naruszający ten zakaz będą zobowiązani do wyrównania strat. Wszelkie prawa zastrzeżone.

### 1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

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

### 1.4 Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności

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

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

## 2 Bezpieczeństwo

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

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

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

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

### 2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

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



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



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

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

### PRZESTROGA

#### Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

### Teksty ostrzegawcze

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

### Wyróżnienia tekstu

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

### Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Niebezpieczeństwo związane z atmosferą wybuchową



Przydatna notyfikacja

## 2.2 Kwalifikacje personelu

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

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

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

### 2.3 Prace elektryczne

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

### 2.4 Urządzenia kontrolne

#### 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/demontażem

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

### 2.6 Podczas pracy

- Produkt nie jest wodoszczelny. Zachować stopień ochrony: IP54
- Temperatura otoczenia:  $-30\text{ °C} \dots +50\text{ °C}$ .
- Maksymalna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania.
- Nie należy otwierać urządzenia sterującego.
- Operator ma obowiązek niezwłocznie zgłaszać każdą usterkę swojemu przełożonemu.

- Uszkodzenie produktu lub kabla zasilającego wymaga natychmiastowego wyłączenia produktu.
- 2.7 Prace konserwacyjne**
- Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących.
  - Produkt nie jest wodoszczelny. Nie zanurzać w cieczach.
  - Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
  - Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
- 2.8 Obowiązki użytkownika**
- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
  - Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
  - Utrzymywanie znaków bezpieczeństwa oraz tabliczek informacyjnych znajdujących się na produkcie w czytelnym stanie.
  - Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
  - Wyeliminowanie zagrożenia związanego z prądem elektrycznym.
  - Ustalenie organizacji pracy personelu w celu jej bezpiecznego przebiegu.
- Praca z produktem jest zabroniona dla dzieci i osób poniżej 16 roku życia lub dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych! Osoby poniżej 18 roku życia muszą być nadzorowane przez specjalistę!
- 3 Zastosowanie/użycie**
- 3.1 Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem**
- Urządzenie sterujące służy do sterowania max. trzema pompami, w zależności od poziomu. 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

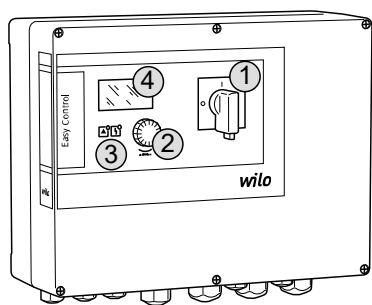


Fig. 1: Element przedni urządzenia sterującego

### 4.2 Sposób działania

Rejestracja poziomu jest realizowana w ramach sterowania dwupunktowego dla każdej pompy. W zależności od poziomu napięcia następuje automatyczne włączenie i wyłączenie pomp. Po osiągnięciu wysokiego poziomu zasilania lub poziomu pracy na sucho generowany jest sygnał optyczny. Ponadto następuje wymuszone 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.

**NOTYFIKACJA! Control EC-L3 ...: W przypadku rejestracji poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego możliwe jest sterowanie max. 2 pompami!**

### 4.3 Rodzaje pracy

Urządzenie sterujące obsługuje dwa rodzaje pracy:

- Opróżnianie (drain)
- Napełnianie (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 „Napełnianie”

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

### 4.4 Dane techniczne

Data produkcji*	patrz tabliczka znamionowa
Napięcie zasilania	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	-30 °C ... +60 °C
Max. względna wilgotność powietrza	90 %, bez skraplania
Stopień ochrony	IP54
Bezpieczeństwo elektryczne	Stopień zanieczyszczenia II
Napięcie sterujące	24 V =/~
Materiał korpusu	Poliwęglan, odporny na działanie promieni UV

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

\*Podanie daty producenta według ISO 8601: JJJJWww

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

#### 4.5 Wejścia i wyjścia

Wejścia	Wersja Hardware	Liczba wejść		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
<b>Rejestracja poziomu</b>				
Czujnik poziomu	Wszystkie	1	1	1
Wyłącznik pływakowy	Wszystkie	2	3	3
Elektroda	Od HW 2	2	3	–
Dzwon zanurzeniowy	Wszystkie	1	1	1
<b>Poziom zalania</b>				
Wyłącznik pływakowy	Wszystkie	1	1	1
Elektroda	Od HW 2	1	1	–
<b>Poziom pracy na sucho / suchobiegu</b>				
Wyłącznik pływakowy	Wszystkie	1	1	1
Elektroda	Od HW 2	1	1	–
<b>Monitorowanie pompy</b>				
Termiczna kontrola uzwojenia (bimetal)	Wszystkie	1	2	3
Termiczna kontrola uzwojenia (PTC)	Wszystkie	–	–	–
Monitorowanie wycieków (elektroda)	Wszystkie	1	2	3
<b>Pozostałe wejścia</b>				
Extern OFF: do zdalnego wyłączenia wszystkich pomp W trybie pracy „Napełnianie” odbywa się realizacja zabezpieczenia przed suchobiegiem za pośrednictwem tego wejścia.	Wszystkie	1	1	1
<b>Wyjścia</b>				
<b>Styki bezpotencjałowe</b>				
Zbiorcza sygnalizacja awarii (styk przelączny)	Wszystkie	1	1	1
Zbiorcza sygnalizacja pracy (styk przelączny)	Wszystkie	1	1	1
Indywidualna sygnalizacja awarii (styk rozwierny (NC))	Wszystkie	1	2	3
Indywidualna sygnalizacja pracy (styk zwierny (NO))	Wszystkie	1	2	3
<b>Pozostałe wyjścia</b>				
Moc wyjściowa (Wartość przyłącza: 24 V=, max. 4 VA) np. do podłączenia zewnętrznego sygnału alarmowego (lampka lub buczek)	Wszystkie	1	1	1
Wyświetlanie aktualnej wartości (0 ... 10 V=)	Wszystkie	1	1	1

#### 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	Wersja „Lift” do urządzeń do przetłaczania wody
2x	Max. liczba podłączanych pomp
12 A	Max. prąd znamionowy w amperach na jedną pompę
MT34	Napięcie zasilania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• M = prąd zmienny 1-fazowy (1~220/230 V)</li> <li>• T34 = Prąd trójfazowy (3~380/400 V)</li> </ul>
DOL	Sposób załączania pompy: Bezpośredni
WM	Montaż naścienny

## Przykład: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X


X	<p>Wersje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMS = bez wyłącznika głównego (na miejscu zabudować system odłączający od sieci!)</li> <li>• IPS = ze zintegrowanym czujnikiem ciśnienia do podłączenia dzwonu zanurzeniowego</li> </ul>
---	--

4.7	<b>Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu</b>	Sterownik powinien być podłączony bezpośrednio do pompy oraz sieci zasilającej. Pośrednie włączenie kolejnych sterowników rozruchu, np. przetwornicy częstotliwości, nie jest dozwolone!
4.8	<b>Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem</b>	Urządzenie sterujące nie posiada własnego certyfikatu Ex. Urządzenia sterującego <b>nie należy</b> instalować w strefach Ex!
4.9	<b>Zakres dostawy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie sterujące</li> <li>• Instrukcja montażu i obsługi</li> </ul>
4.10	<b>Wyposażenie dodatkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyłącznik pływakowy do wody brudnej i ścieków</li> <li>• Czujnik poziomu 4 ... 20 mA</li> <li>• Przetworniki poziomu</li> <li>• Dzwon zanurzeniowy i system napowietrzania</li> <li>• Lampka sygnalizacyjna 24 V=</li> <li>• Lampka sygnalizacyjna 230 V~</li> <li>• Buczek 230 V~</li> <li>• Akumulator do alarmu, niezależnego od sieci</li> <li>• Przełącznik separujący</li> <li>• Bariera Zenera</li> </ul>
5	<b>Transport i magazynowanie</b>	
5.1	<b>Dostawa</b>	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	<b>Transport</b>	

**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	<b>Magazynowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czyszczenie urządzenia sterującego.</li> <li>• Otwory w obudowie należy zabezpieczyć z zachowaniem wodoszczelności.</li> <li>• Opakowanie winno być odporne na uderzenia i wodoszczelne.</li> <li>• Opakowanie urządzenia sterującego powinno być pyło- i wodoszczelne.</li> <li>• Temperatura składowania: -30 °C ... +60°C max. względna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania.</li> <li>• Zalecane jest magazynowanie w miejscu, które jest chronione przed mrozem, w temperaturze wynoszącej 10 °C ... 25 °C przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 40 ... 50 %.</li> <li>• Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!</li> <li>• W celu zapobiegania wody do korpusu należy zabezpieczyć wszystkie otwarte dławiki przewodu.</li> <li>• Zamontowane przewody należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i przedostaniem się wilgoci.</li> <li>• W celu uniknięcia uszkodzenia należy chronić urządzenie sterujące przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.</li> <li>• Po zakończeniu przechowywania należy oczyścić urządzenie sterujące.</li> <li>• 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!</li> </ul>
-----	----------------------	---

<b>6</b>	<b>Montaż</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić urządzenie sterujące w celu wykluczenia uszkodzeń transportowych. <b>Nie</b> należy instalować uszkodzonych urządzeń sterujących!</li> <li>• Podczas projektowania i eksploatacji zabezpieczeń elektronicznych należy stosować się do lokalnych przepisów.</li> </ul>
<b>6.1</b>	<b>Kwalifikacje personelu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prace elektryczne: wykwalifikowany elektryk Osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.</li> <li>• Prace montażowe/demontażowe: wykwalifikowany elektryk Znajomość narzędzi i materiałów do mocowania dla różnych konstrukcji</li> </ul>
<b>6.2</b>	<b>Rodzaje montażu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaż naścienny</li> </ul>
<b>6.3</b>	<b>Obowiązki użytkownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejsce instalacji jest suche, czyste i pozbawione zapachów.</li> <li>• Miejsce instalacji jest zabezpieczone przed zalaniem.</li> <li>• Należy unikać bezpośredniego nasłoneczniania urządzenia sterującego.</li> <li>• Miejsce instalacji poza strefami zagrożenia wybuchem.</li> </ul>
<b>6.4</b>	<b>Montaż</b>	<div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO</b></p> <p><b>Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku instalacji sterownika wewnątrz strefy zagrożenia wybuchem!</b></p> <p>Urządzenie sterujące nie posiada certyfikatu Ex i należy stosować je zawsze poza strefami Ex! Podłączenie musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.</p> </div> </div> </div>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czujniki poziomu i kabel zasilający powinien udostępnić użytkownik.</li> <li>• Podczas układania kabli należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia kabla przez rozciągnięcie, załamanie lub zgniecenie.</li> <li>• Sprawdzić przekrój i długość przewodu dla wybranego sposobu ułożenia.</li> <li>• Zabezpieczyć nieużywane dławiki przewodu.</li> <li>• Należy przestrzegać następujących warunków otoczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatura otoczenia/pracy: -30 °C ... +50 °C</li> <li>– Względna wilgotność powietrza: 40 ... 50 %</li> <li>– Maks. względna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania</li> </ul> </li> </ul>
<b>6.4.1</b>	<b>Podstawowe wskazówki dotyczące mocowania urządzenia sterującego</b>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W celu uniknięcia pęknięć budynku i kruszenia się materiałów budowlanych należy zachować właściwy odstęp od krawędzi budynku.</li> <li>• Głębokość odwiertu zależy od długości śruby. Przygotować odwiert głębszy o około 5 mm niż długość śruby.</li> <li>• Pył powstający podczas wiercenia ma negatywny wpływ na siłę trzymania. Zawsze przedmuchiwać lub odsysać pył z odwiertu.</li> <li>• Podczas instalacji nie należy uszkodzić korpusu.</li> </ul>
<b>6.4.2</b>	<b>Instalacja sterownika</b>	<p>Mocowanie urządzenia sterującego na ścianie wykonuje się przy użyciu czterech śrub i kołków:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maks średnica śruby: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm</li> <li>– Control EC-L 3x...: 6 mm</li> </ul> </li> <li>• Max. średnica fba śruby: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm</li> <li>– Control EC-L 3x...: 11 mm</li> </ul> </li> <li>✓ Sterownik jest odłączony od sieci i nie znajduje się pod napięciem.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ułożyć i zamocować szablony do wiercenia otworów w miejscu instalacji.</li> <li>2. Otwory do zamocowania wykonać według danych materiałów do mocowania i oczyścić je.</li> <li>3. Usunąć szablony do wiercenia otworów.</li> <li>4. Odkręcić śruby pokrywy i utworzyć pokrywę boczną.</li> </ol>

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:

- Czujnik poziomu  
Ustawić punkty przełączania za pomocą menu.
- Dzwon zanurzeniowy  
**Tylko wersja „IPS”!** Ustawić punkty przełączania za pomocą menu.
- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2
- Przełączniki poziomu

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 należy zainstalować system napowietrzania.
- **Należy zawsze utrzymywać** minimalny stan wody w pompach!
- **Nie należy przekraczać** częstotliwości załączania pomp!

#### 6.4.4 Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Rejestracja poziomu może być realizowana przez nadajniki sygnału wyszczególnione poniżej:

- Czujnik poziomu  
Ustawić punkt przełączania za pomocą menu.
- Dzwon zanurzeniowy  
**Tylko wersja „IPS”!** Ustawić punkt przełączania za pomocą menu.
- Osobny wyłącznik pływakowy
- Oddzielna elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2

W razie alarmu zawsze nastąpi **wymuszone wyłączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika sygnału!

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 należy zainstalować system napowietrzania.

#### **Dla rodzaju pracy „Napętnianie” 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 „Napętnianie“)

Rejestracja poziomu może być realizowana przez nadajniki sygnału wyszczególnione poniżej:

- Czujnik poziomu  
Ustawić punkt przełączania za pomocą menu.
- Dzwon zanurzeniowy  
**Tylko wersja „IPS”!** Ustawić punkt przełączania za pomocą menu.
- Osobny wyłącznik pływakowy



- Oddzielna elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2

W razie alarmu zawsze nastąpi **wymuszone załączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika sygnału!

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 należy zainstalować system napowietrzania.

#### 6.4.6 Alarm wysokiego poziomu wody

Rejestracja poziomu może być realizowana przez nadajniki sygnału wyszczególnione poniżej:

- Czujnik poziomu  
Ustawić punkt przełączania za pomocą menu.
- Dzwon zanurzeniowy  
**Tylko wersja „IPS”!** Ustawić punkt przełączania za pomocą menu.
- Osobny wyłącznik pływakowy
- Oddzielna elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2

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 należy zainstalować system napowietrzania.

#### Zachowanie w razie alarmu

- **Tryb pracy „Opróżnianie”:** W razie alarmu zawsze nastąpi **wymuszone załączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika sygnału!
- **Rodzaj pracy „Napętnianie”:** W razie alarmu zawsze nastąpi **wymuszone 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 powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!



### NOTYFIKACJA

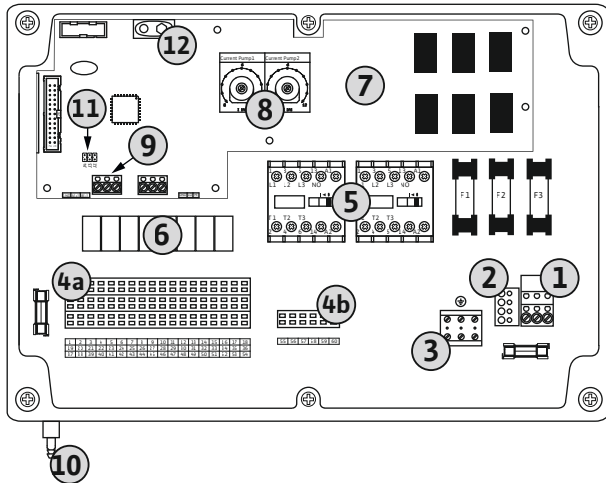
- W zależności od impedancji systemu i max. liczby łączy podłączonych odbiorników na godzinę mogą wystąpić wahania i/lub spadki napięcia.
- W przypadku stosowania ekranowanych przewodów jedną stroną ekranu należy założyć na szynę uziemiającą w urządzeniu sterującym!
- Wykonanie podłączenia należy zlecić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

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

### 6.5.1 Przegląd elementów instalacyjnych

### Przegląd Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

HW-Rev. 01



HW-Rev. 02

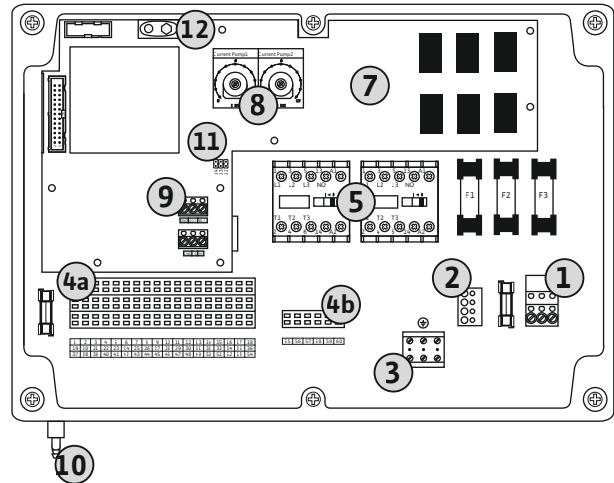


Fig. 2: Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

1	Listwa zaciskowa: Napięcie zasilania
2	Nastawienie napięcia zasilania
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 RTU: Interfejs RS485
10	Przyłącze tłoczne dzwonu zanurzeniowego (tylko wersja „IPS”)
11	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji
12	Gniazdo 9 V

## Przegląd Control EC-L 3...

HW-Rev. 01 &amp; 02

= HW-Rev. 01

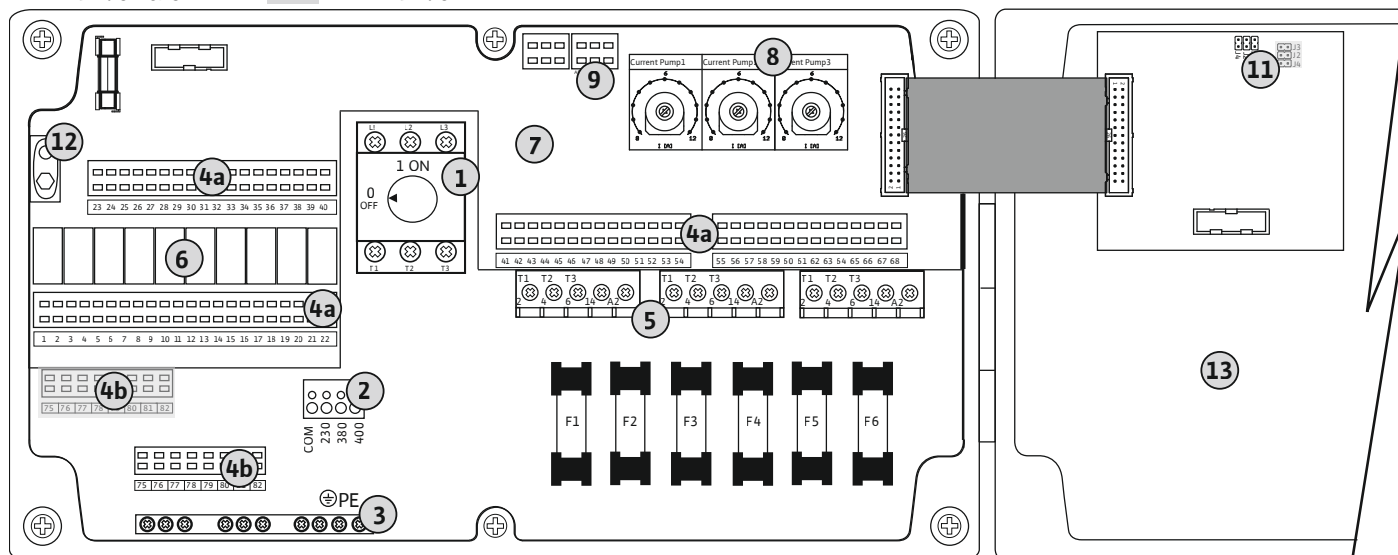


Fig. 3: Control EC-L 3...

1	Wyłącznik główny/napięcie zasilania
2	Nastawienie napięcia zasilania
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 RTU: Interfejs RS485
11	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji
12	Gniazdo 9 V
13	Pokrywa korpusu

### 6.5.2 Napięcie zasilania urządzenia sterującego

#### PRZESTROGA

##### Szkiody 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!

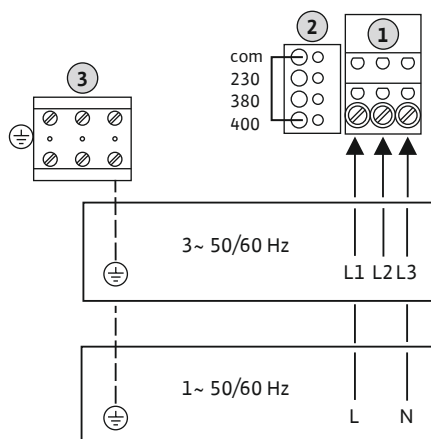


Fig. 4: Napięcie zasilania Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

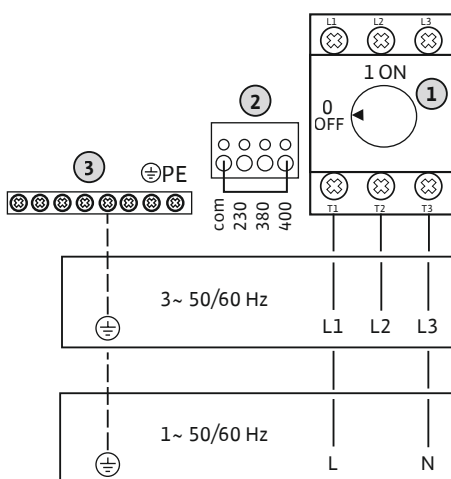


Fig. 5: Napięcie zasilania Wilo-Control EC-L 3...

### 6.5.3 Podłączenie pompy do zasilania

#### Napięcie zasilania Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

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

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

Przyłącze sieciowe **1~230 V**:

- Przewód: 3-żyłowy
- Żyła: L, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 230/COM

Przyłącze sieciowe **3~380 V**:

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

Przyłącze sieciowe **3~400 V**:

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

#### Napięcie zasilania Wilo-Control EC-L 3...

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

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

Przyłącze sieciowe **1~230 V**:

- Przewód: 3-żyłowy
- Żyła: L, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 230/COM

Przyłącze sieciowe **3~380 V**:

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

Przyłącze sieciowe **3~400 V**:

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



#### 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.

### 6.5.3.1 Podłączenie pomp(y)

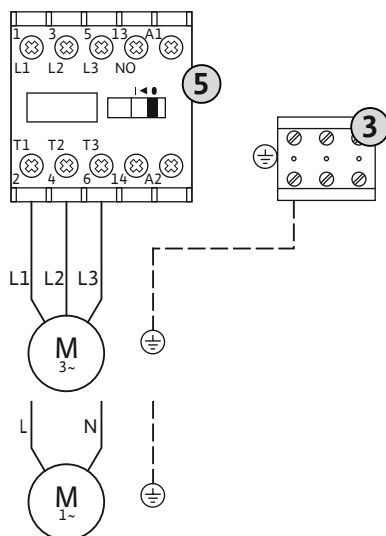


Fig. 6: Podłączenie pompy

### 6.5.3.2 Ustawianie zabezpieczenia silnika

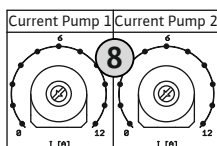


Fig. 7: Ustawianie zabezpieczenia silnika

### 6.5.4 Podłączenie termicznej kontroli silnika



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!

W razie użytkowania podłączonych pomp w wybuchowej atmosferze (strefa Ex), wadliwe przyłącze może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu:

- Włączyć tryb Ex (menu 5.64)!
- Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku.
- Wykonanie podłączenia zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

3 Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)

5 Stycznik

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

**NOTYFIKACJA! Po podłączeniu wszystkich pomp należy ustawić kontrolę prądu silnika!**

8 Potencjometr do monitorowania silnika

Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd silnika na właściwym potencjometrze:

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

Dokładne nastawienie kontroli prądu silnika możliwe jest podczas uruchomienia. Podczas uruchamiania można wyświetlić aktualny prąd silnika:

- Aktualnie **ustawiony** prąd znamionowy do monitorowania silnika (menu 4.25 ... 4.27)
- **Aktualny pomiar** prądu roboczego pompy (menu 4.29 ... 4.31)



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!

W razie użytkowania podłączonych pomp w wybuchowej atmosferze (strefa Ex), wadliwe przyłącze może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu:

- Włączyć tryb Ex (menu 5.64)!
- Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku.
- Wykonanie podłączenia zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

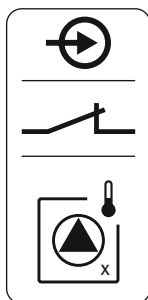


Fig. 8: Symbol – Przegląd przyłączy

### 6.5.5 Podłączenie monitorowania wycieków

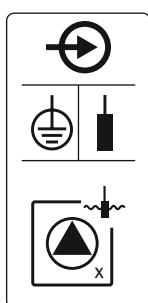


Fig. 9: Symbol – Przegląd przyłączy

## PRZESTROGA

### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

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

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

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



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!

W razie użytkowania podłączonych pomp w wybuchowej atmosferze (strefa Ex), wadliwe przyłącze może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu:

- Włączyć tryb Ex (menu 5.64)!
- Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku.
- Wykonanie podłączenia zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

## PRZESTROGA

### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Do każdej pompy można podłączyć układ monitorowania wycieków za pomocą elektrody przeciwwilgociowej. Wartość progowa (< 30 kΩ) wyłączenia jest na stałe zakodowana w sterowniku. Nie należy podłączać wyłącznika pływakowego!

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

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

### 6.5.6 Przyłącze nadajnika sygnału do sterowania poziomem



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!

W razie użytkowania podłączonych nadajników sygnału w wybuchowej atmosferze (strefa Ex), wadliwe przyłącze może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu:

- Elektrod **nie należy** instalować w atmosferze zagrożonej wybuchem (strefa Ex)!
- Należy podłączyć wyłącznik pływakowy za pomocą przekaźnika separującego Ex!
- Podłączyć czujnik poziomu przez barierę Zenera!
- Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku.
- Wykonanie podłączenia zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

## PRZESTROGA

### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Rejestracja poziomu może być realizowana przez nadajniki sygnału wyszczególnione poniżej:

- Czujnik poziomu
- Dzwon zanurzeniowy  
**Tylko wersja „IPS”!**
- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2
  - Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!
- Przetłączniki poziomu

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

### Wyłącznik pływakowy lub elektroda

**NOTYFIKACJA!** W przypadku zastosowania wyłącznika pływakowego lub elektrod możliwe jest sterowanie maksymalnie dwoma pompami.

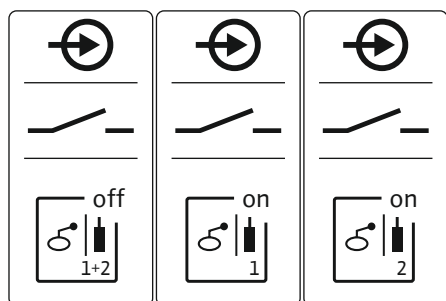


Fig. 10: Symbol – Przegląd przyłącza

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

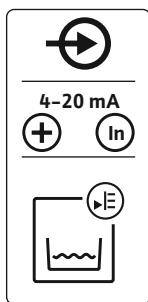


Fig. 11: Symbol - Przegląd przyłączy

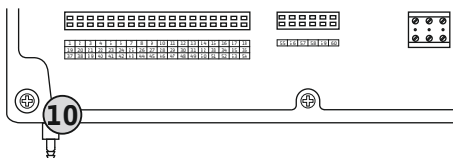


Fig. 12: Przyłącze tłoczne

### 6.5.7 Przyłącze przetłącznika poziomu NW16

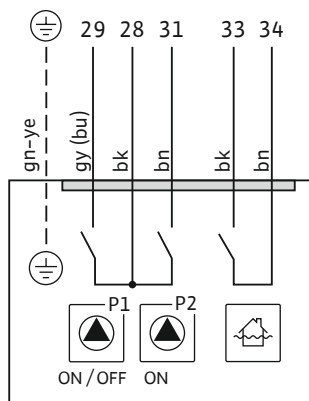


Fig. 13: Schemat połączeń NW16 przy Control EC-L 2x...

### Czujnik poziomy

- Parametry przyłącza: 4 ... 20 mA
- **Nie** podłączać aktywnych czujników poziomu.
- **NOTYFIKACJA!** Podczas podłączania należy przestrzegać polaryzacji!

### Dzwon zanurzeniowy

#### 10 Przyłącze tłoczne dzwonu zanurzeniowego

- Parametry przyłącza: 0 ... 250 mbar
  - Po każdym procesie odpompowania przewietrzyć dzwon zanurzeniowy. Jeżeli nie jest zapewniona wentylacja dzwonu zanurzeniowego w wodzie, należy go przewietrzyć za pomocą kompresora (system napowietrzania). Napowietrzanie może być ciągłe lub okresowe.
1. Poluzować i wykręcić nakrętkę złączkową przyłącza tłoczne.
  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.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku instalacji czujnika kontroli poziomu wewnątrz strefy zagrożenia wybuchem!

Czujnik kontroli poziomu NW16 nie posiada własnego stopnia ochrony Ex.

- Czujnik kontroli poziomu NW 16 należy zawsze stosować poza strefami zagrożonymi wybuchem!

### PRZESTROGA

#### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Rejestracja poziomu **dwóch** pomp jest możliwe przy użyciu przetłączników poziomu NW16. Przetłączniki poziomu ma następujące punkty przełączania:

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

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

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



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

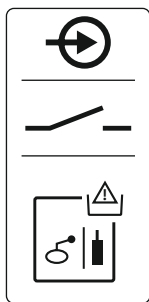


Fig. 14: Symbol - Przegląd przyłączy

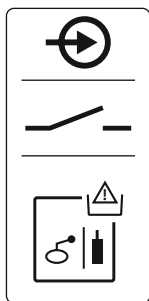


Fig. 15: Symbol - Przegląd przyłączy



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!

W razie użytkowania podłączonych nadajników sygnału w wybuchowej atmosferze (strefa Ex), wadliwe przyłącze może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu:

- Elektrody **nie należy** instalować w atmosferze zagrożonej wybuchem (strefa Ex)!
- Należy podłączyć wyłącznik pływakowy za pomocą przekaźnika separującego Ex!
- Podłączyć czujnik poziomu przez barierę Zenera!
- Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku.
- Wykonanie podłączenia zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

## PRZESTROGA

### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

### Ochrona przed suchobiegiem (Rodzaj pracy „Opróżnianie”)

Możliwe jest dodatkowe monitorowanie poziomu pracy na sucho za pomocą następujących nadajników sygnału:

- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2
  - Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk zwiczny (NO):

- Wyłącznik pływakowy otwarty / elektroda wynurzona: Praca na sucho
- Wyłącznik pływakowy zwarty / elektroda zanurzona: brak pracy na sucho

Zaciski są fabrycznie wyposażone w mostek.

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

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

### Min. poziom wody (Rodzaj pracy „Napełnianie”)

Możliwe jest dodatkowe monitorowanie min. stanu wody za pomocą następujących nadajników sygnału:

- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2
  - Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk zwiczny (NO):

- Wyłącznik pływakowy otwarty / elektroda wynurzona: min. poziom wody
- Wyłącznik pływakowy zwarty / elektroda zanurzona: 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 przyłączy na pokrywie.**

### 6.5.9 Przyłącze alarmu wysokiego poziomu za pomocą oddzielnego wyłącznika pływakowego



Fig. 16: Symbol – Przegląd przyłączy

### 6.5.10 Przyłącze „Extern OFF”: Wyłączanie zdalne

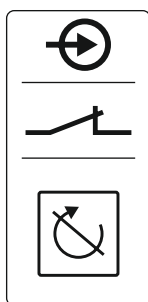


Fig. 17: Symbol – Przegląd przyłączy



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane przez nieprawidłowe podłączenie!

W razie użytkowania podłączonych nadajników sygnału w wybuchowej atmosferze (strefa Ex), wadliwe przyłącze może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu:

- Elektrod **nie należy** instalować w atmosferze zagrożonej wybuchem (strefa Ex)!
- Należy podłączyć wyłącznik pływakowy za pomocą przekaźnika separującego Ex!
- Podłączyć czujnik poziomu przez barierę Zenera!
- Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku.
- Wykonanie podłączenia zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

## PRZESTROGA

### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Możliwe jest dodatkowe monitorowanie poziomu zalania za pomocą następujących nadajników sygnału:

- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2
  - Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk zwierny (NO):

- Wyłącznik pływakowy otwarty / elektroda wynurzona: brak alarmu wysokiego poziomu
- Wyłącznik pływakowy zwarty / elektroda zanurzona: 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 zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. **Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłącza na pokrywie.**

## PRZESTROGA

### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Przy użyciu odrębnego nadajnika sygnału można zrealizować układ zdalnego wyłączenia wszystkich pomp:

- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda
  - **Tylko** Control EC-L1 ... i EC-L2 ...
  - **Od wersji** Hardware 2
  - Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk rozwierny (NC):

- Wyłącznik pływakowy zwarty / elektroda zanurzona: Aktywacja pomp
- Wyłącznik pływakowy otwarty / elektroda wynurzona: 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.

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

**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 zamocować. Zdjąć mostek i podłączyć żyły do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. **Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłącza na pokrywie.**

#### 6.5.11 Przyłącze wskaźnika wartości rzeczywistej poziomu

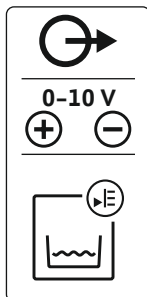


Fig. 18: Symbol – Przegląd przyłączy

#### 6.5.12 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)

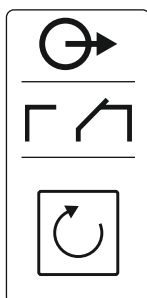


Fig. 19: Symbol – Przegląd przyłączy

### PRZESTROGA

#### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

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 zamocować. Żyły podłączyć zgodnie ze schematem połączeń na listwie zaciskowej. **Numer zacisku należy odczytać z przeglądu połączeń w pokrywie.**

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



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia spowodowane energią elektryczną zewnętrznego zasilania elektrycznego!

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

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

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

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

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

### 6.5.13 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)

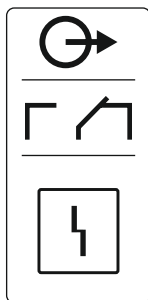


Fig. 20: Symbol – Przegląd przyłączy

### 6.5.14 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji pracy (EBM)

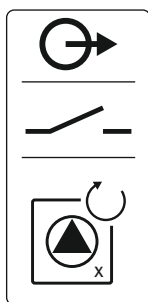


Fig. 21: Symbol – Przegląd przyłączy



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia spowodowane energią elektryczną zewnętrznego zasilania elektrycznego!

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

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

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

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

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia spowodowane energią elektryczną zewnętrznego zasilania elektrycznego!

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

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

Odrębne wyjście wydaje sygnalizację pracy (EBM) dla pompy:

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

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

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

### 6.5.15 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM)

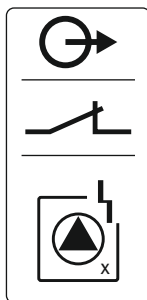


Fig. 22: Symbol – Przegląd przyłączy

### 6.5.16 Podłączanie zewnętrznego urządzenia alarmowego

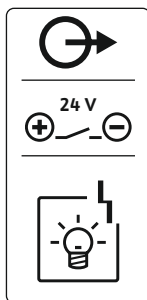


Fig. 23: Symbol – Przegląd przyłączy

### 6.5.17 Instalacja akumulatora



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia spowodowane energią elektryczną zewnętrznego zasilania elektrycznego!

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

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

Odrębne wyjście wydaje sygnalizację awarii (ESM) dla pompy:

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

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

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

#### PRZESTROGA

##### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

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

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

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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



## 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. Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Typ akumulatora: E-Block, 9 V, Ni-MH
  - Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie, przed zainstalowaniem akumulator musi być naładowany lub pozostawiony do ładowania w urządzeniu sterującym przez przynajmniej 24 h.
  - Pojemność akumulatora zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury otoczenia. Nastąpi skrócenie okresu pracy alarmu.
  - ✓ Podłączyć zasilanie elektryczne.
  - ✓ Wyłącznik główny w pozycji „0/OFF”.  
**NOTYFIKACJA! Urządzenie sterujące bez wyłącznika głównego: Odłączyć zasilanie elektryczne za pośrednictwem urządzenia rozdzielającego!**
1. Włożyć akumulator do odpowiedniego uchwytu, patrz „Przegląd elementów”.  
**OSTRZEŻENIE! Nie wkładać baterii! Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!**  
**PRZESTROGA! Należy dopilnować właściwego podłączenia biegunów!**
  2. Podłączyć kabel zasilający.  
⇒ Rozlega się alarm!
  3. Wyłącznik główny obrócić do pozycji „1/ON”.  
**NOTYFIKACJA! Urządzenie sterujące bez wyłącznika głównego: Doprowadzić zasilanie elektryczne za pośrednictwem urządzenia rozdzielającego!**  
⇒ Alarm jest wyłączony!  
▶ Akumulator jest zainstalowany.

## 6.5.18 Podłączenie ModBus RTU

### PRZESTROGA

#### Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Numerzy pozycji patrz Przegląd elementów instalacyjnych [► 14]

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

Do podłączenia do systemu zarządzania budynkiem dostępny jest protokół ModBus. Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i odpowiednio zamocować. Żyłę należy podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Interfejs: RS485
- Nastawienia 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”.

## 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.
- Podczas usterki na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy. W przypadku podłączenia więcej niż jednej pompy następuje automatyczne przełączenie na sprawną pompę. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowana akustyczna sygnalizacja alarmu. Ponadto nastąpi aktywacja wyjść zbiorczej (SSM) i indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM).
- Po osiągnięciu poziomu pracy na sucho lub zalania następuje w zależności od trybu pracy:
- Wymuszone **wyłączenie** wszystkich pomp.
  - Wymuszone **załączenie** wszystkich pomp.
- Ponadto na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowana akustyczna sygnalizacja alarmu. 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**
- Przymusowe przełączenie zależy od wybranego rodzaju pracy:
- Wysoki poziom wody  
**Rodzaj pracy „Opróżnianie”:** Wymuszone **załączenie 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 **załączenie pomp** następuje zawsze, niezależnie od stosowanego nadajnika sygnału.
- NOTYFIKACJA! Wymuszone załączenie**
- Aby nastąpiło wymuszone załączenie, muszą być spełnione następujące warunki:
- Pompy są udostępnione (menu 3.01 do 3.04)!
  - Wejście „Extern OFF“ nie jest aktywne!
- 7.1.4 Praca w warunkach uszkodzonego czujnika poziomu**
- Jeżeli czujnik poziomu nie udostępnia wartości pomiarowej (np. skutek przerwania przewodu), nastąpi wyłączenie wszystkich pomp. Ponadto zapala się czerwona dioda i włącza się zbiorcza sygnalizacja awarii.
- Tryb awaryjny**
- 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 wyłączania definiuje wtedy histereza wyłącznika pływakowego.

## 7.2 Rodzaje pracy

### 7.2.1 Rodzaj pracy „Opróżnianie”

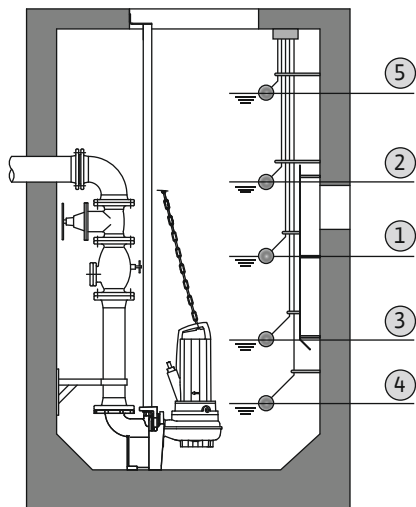


Fig. 24: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą wyłącznika pływakowego lub elektrod w rodzaju pracy „Opróżnianie” na przykładzie dwóch pomp

- 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.



### NOTYFIKACJA

#### Zmiana rodzaju pracy

W celu zmiany rodzaju pracy należy dezaktywować wszystkie pompy: w menu 3.01 ustawić wartość „OFF”.



### NOTYFIKACJA

#### Rodzaj pracy po awarii zasilania

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

Możliwe są następujące rodzaje pracy:

- Opróżnianie (drain)
- Napełnianie (fill)

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**.

#### Rejestracja poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego lub elektrody

1	Pompa 1 WŁ.
2	Pompa 2 WŁ.
3	Pompa 1 i 2 WYŁ.
4	Poziom pracy na sucho
5	Poziom zalania

Możliwe jest podłączenie maksymalnie pięciu wyłączników pływakowych lub elektrod. Za ich pomocą możliwe jest sterowanie dwoma pompami:

- Pompa 1 WŁ.
- Pompa 2 WŁ.
- Pompa 1 i 2 WYŁ.
- Poziom pracy na sucho
- Poziom zalania

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



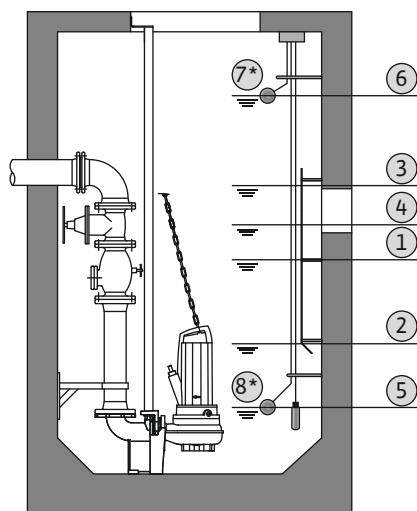


Fig. 25: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą czujnika poziomu w rodzaju pracy „Opróżnianie” na przykładzie dwóch pomp

### 7.2.2 Rodzaj pracy „Napełnianie”

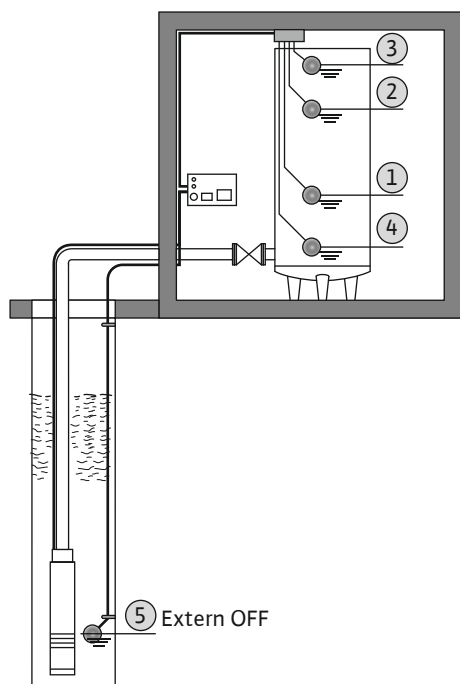


Fig. 26: Przedstawienie punktów przełączania z wyłącznikiem pływakowym lub elektrodami w trybie pracy „napełnianie” na przykładzie pompy

### 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	Poziom zalania
7	Poziom zalania*
8	Poziom pracy na sucho*

\* W celu zwiększenia niezawodności pracy 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
- Poziom zalania

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**.

### Rejestracja poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego lub elektrod

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

Możliwe jest podłączenie maksymalnie sześciu wyłączników pływakowych lub elektrod. Za ich pomocą możliwe jest sterowanie dwiema pompami:

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

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

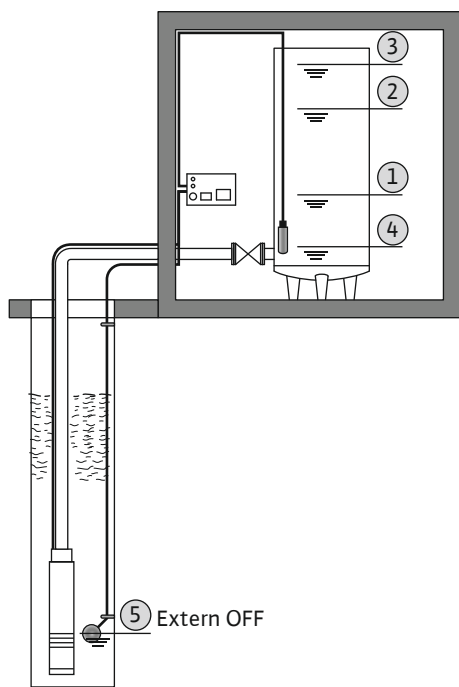


Fig. 27: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą czujnika poziomu w rodzaju pracy „Napełnianie” na przykładzie jednej pompy

### 7.3 Sterowanie menu

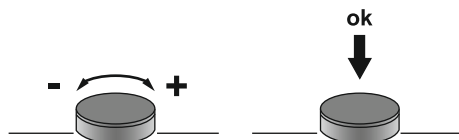


Fig. 28: Funkcje pokrętki sterowania

### 7.4 Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions

Sterowanie menu następuje za pomocą pokrętki:

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

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

#### Otwieranie menu Easy Actions

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

### 7.6 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!**

## Rejestracja poziomu za pomocą czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego

1	Pompa WŁ.
2	Pompa WYŁ.
3	Poziom zalania
4	Min. poziom wody
5	Poziom pracy na suchu 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
- Poziom zalania
- Poziom pracy na suchu w studni (osobny wyłącznik pływakowy na wejściu „Extern OFF”)

	<b>Tryb ręczny Pompa 1</b> Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 1. Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	<b>Tryb ręczny Pompa 2</b> Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 2. Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	<b>Tryb ręczny Pompa 3</b> Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 3. Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	<b>Wyłączenie pompy 1.</b> Odpowiada wartości „off” w menu 3.02.
	<b>Wyłączenie pompy 2.</b> Odpowiada wartości „off” w menu 3.03.
	<b>Wyłączenie pompy 3.</b> Odpowiada wartości „off” w menu 3.04.
	<b>Tryb automatyczny pompa 1</b> Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.02.
	<b>Tryb automatyczny pompa 2</b> Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.03.
	<b>Tryb automatyczny pompa 3</b> 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 sterującego **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 użytkowania podłączonych pomp i nadajników sygnału w wybuchowej atmosferze (strefa Ex), wadliwe przyłącze może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu:

- Elektrod **nie należy** instalować w atmosferze zagrożonej wybuchem (strefa Ex)!
- Należy podłączyć wyłącznik pływakowy za pomocą przekaźnika separującego Ex!
- Podłączyć czujnik poziomu przez barierę Zenera!
- Włączyć tryb Ex (menu 5.64)!
- Należy stosować się do rozdziału dotyczącego warunków wybuchowych w załączniku.
- Wykonanie podłączenia zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.

### 8.4 Włączanie urządzenia

#### 8.4.1 Możliwe komunikaty o awarii podczas włączania

W zależności od napięcia zasilania i ustawień podstawowych, po włączeniu urządzenia mogą pojawić się następujące komunikaty o awarii. Przedstawione kody błędów i ich opis odnoszą się tylko do uruchomienia. Kompletny przegląd obecny jest w rozdziale „Kody błędów [► 53]”.

Kod*	Usterka	Wydanie oprogramowania	Przyczyna	Usuwanie
E006	Błąd pola wirującego	Wszystkie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieprawidłowe pole wirujące</li> <li>• Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na napięciu zasilania.</li> <li>• Deaktywacja monitorowania pola wirującego (menu 5.68)!</li> </ul>
E080.x	Usterka pompy	Do 2.01.x	Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego.	Deaktywacja kontroli prądu silnika (menu 5.69)!
E080.x	Usterka pompy	Od 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak podłączonej pompy.</li> <li>• Kontrola prądu silnika nie jest ustawiona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy podłączyć pompę lub deaktywować monitorowanie prądu minimalnego (menu 5.69)!</li> <li>• Kontrolę prądu silnika należy ustawić na prąd znamionowy pompy.</li> </ul>

#### Legenda:

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

#### 8.4.2 Włączanie urządzenia



#### NOTYFIKACJA

##### Należy uwzględnić kod błędu na wyświetlaczu

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



#### 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 i odbiorniki sygnałów są podłączone i zabudowane w przestrzeni roboczej.

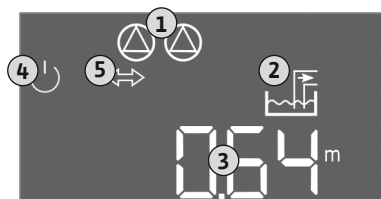


Fig. 29: Ekran startowy: Czujnik poziomu / dzwon zanurzeniowy

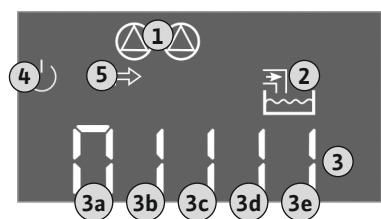


Fig. 30: Ekran startowy: Wyłącznik pływakowy / elektroda

- ✓ 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. Urządzenie sterujące uruchamia się.
    - Wszystkie kontrolki zapalają się na 2 s.
    - Wyświetlacz włącza się, ukazuje się ekran startowy.
    - Ukazuje się symbol trybu gotowości na wyświetlaczu.
- Urządzenie sterujące jest teraz gotowe do pracy, uruchamia się pierwsza konfiguracja lub tryb automatyczny.

#### 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 lub elektrodami

1	Aktualny status pompy: - liczba podłączonych pomp - Pompa aktywna/nieaktywna - Pompy WŁ./WYŁ.
2	Ustawiony rodzaj pracy (np. Napełnianie)
3	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Wyłącznik pływakowy otwarty / elektroda wynurzona</li> <li>• 1 = Wyłącznik pływakowy zwarty / elektroda zanurzona</li> </ul>
4	Tryb czuwania: Urządzenie sterujące jest gotowe do pracy.
5	Magistrala polowa jest aktywna

#### Oznaczenie wyłącznika pływakowego / elektrod w zależności od trybu pracy

Nr	Opróżnianie (drain)	Napełnianie (fill)
3a	Poziom zalania	Poziom zalania
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. (suchobieg)

## 8.5 Uruchomienie pierwszej konfiguracji

Podczas pierwszej konfiguracji należy ustawić następujące parametry:

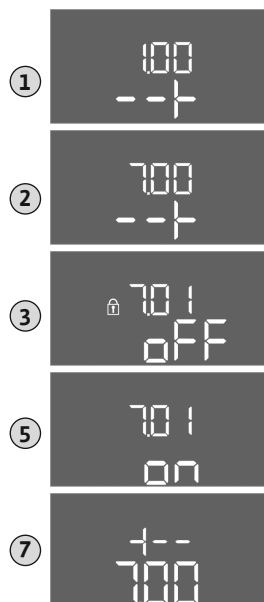
- Udostępnienie wprowadzania parametrów.
- Menu 5: Podstawowe ustawienia
- Menu 1: Wartości włączania/wyłączania
- Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej (jeżeli obecna)
- Menu 3: Udostępnienie pomp.
- Ustawianie kontroli prądu silnika.
- Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp.

Podczas konfiguracji należy stosować się do następujących zaleceń:

- Brak wprowadzania danych lub obsługi przez 6 minut:
  - Oświetlenie wyświetlacza wyłącza się.
  - Wyświetlacz pokazuje znowu ekran główny.
  - Wprowadzanie parametrów jest zablokowane.
- Niektóre ustawienia można zmienić tylko wówczas, gdy pompa nie pracuje.

- Menu dostosowuje się automatycznie do ustawień. Przykład: menu 5.41 ... 5.43 są widoczne tylko wtedy, gdy funkcja „okresowe uruchomienie pompy” (menu 5.40) jest aktywna.
- Struktura menu obowiązuje dla wszystkich urządzeń sterujących EC (np. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Dlatego w strukturze menu mogą występować luki.

### 8.5.1 Udostępnienie wprowadzania parametrów



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

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

Fig. 31: Udostępnienie wprowadzania parametrów

## 8.5.2 Menu 5: Podstawowe ustawienia



Fig. 32: Menu 5.01



Fig. 33: Menu 5.02

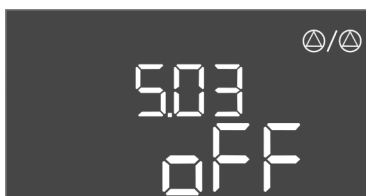


Fig. 34: Menu 5.03



Fig. 35: Menu 5.07

Nr menu	5.01
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Tryb pracy
Zakres wartości	fill, drain
Ustawienie fabryczne	drain
Objaśnienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tryb pracy „Opróżnianie (drain)”: Podłączone pompy są załączane przy wzroście poziomu, natomiast w razie jego spadku są wyłączone.</li> <li>Tryb pracy „Napełnianie (fill)”: Podłączone pompy są załączane przy spadku poziomu, natomiast w razie jego wzrostu są wyłączone</li> </ul>

Nr menu	5.02
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Liczba podłączonych pomp
Zakres wartości	1 ... 3
Ustawienie fabryczne	2

Nr menu	5.03
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Pompa rezerwowa
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	<p>Jednej 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>on = Pompa rezerwowa aktywna</li> <li>off = Pompa rezerwowa nieaktywna</li> </ul>

Nr menu	5.07
<b>Wersja oprogramowania: Do 2.01.x</b>	
Opis	Nadajnik sygnału do rejestracji poziomu
Zakres wartości	Float, Level, Bell, Opt01
Ustawienie fabryczne	Level
Objaśnienie	<p>Definicja nadajnika sygnału do rejestracji poziomu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Float = Wyłącznik pływakowy</li> <li>Level = Czujnik poziomu</li> <li>Bell = Dzwon zanurzeniowy</li> <li>Opt01 = Czujnik kontroli poziomu NW16</li> </ul>

<b>Wersja oprogramowania: Od 2.02.xi Wersja sprzętu: 2</b>	
Opis	Nadajnik sygnału do rejestracji poziomu
Zakres wartości	Float, Level, Bell, Opt01
Ustawienie fabryczne	Level
Objaśnienie	<p>Definicja nadajnika sygnału do rejestracji poziomu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Float = Wyłącznik pływakowy / elektroda</li> <li>Level = Czujnik poziomu</li> <li>Bell = Dzwon zanurzeniowy</li> <li>Opt01 = Czujnik kontroli poziomu NW16</li> </ul>



Fig. 36: Menu 5.09

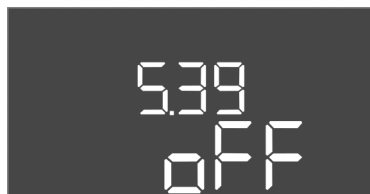


Fig. 37: Menu 5.39

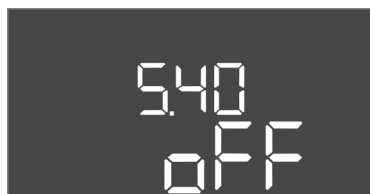


Fig. 38: Menu 5.40

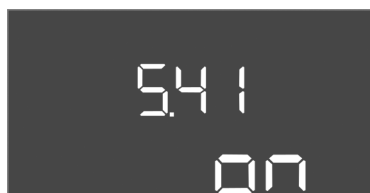


Fig. 39: Menu 5.41

Nr menu	5.09
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Zakres pomiarowy czujników
Zakres wartości	0,25 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	1,0 m
Objaśnienie	Maksymalna wartość pomiarowa czujnika

Nr menu	5.39
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Sygnał alarmowy przy aktywnym wejściu „Extern OFF”
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryb pracy „Napełnianie” – należy ustalić sposób przebiegu komunikatu alarmowego przy aktywnym wejściu:           <ul style="list-style-type: none"> <li>„off”: Na wyświetlaczu widoczny jest symbol „Extern OFF”</li> <li>„on”: Na wyświetlaczu widoczny jest symbol „Extern OFF” i kod błędu „E068”.</li> </ul> </li> <li>Tryb pracy „Opróżnianie” – zmiana ustawienia fabrycznego nie jest możliwa!</li> </ul>

Nr menu	5.40
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Funkcja „Okresowe uruchomienie pompy” WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	<p>W celu uniknięcia dłuższych przestoju podłączonych pomp można stosować cykliczne uruchomienia testowe (okresowe uruchomienie pompy):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>off = Okresowe uruchomienie pompy nieaktywne</li> <li>on = Okresowe uruchomienie pompy aktywne</li> </ul> <p>Jeżeli aktywna jest funkcja okresowego uruchomienia pompy, należy ustawić następujące punkty menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menu 5.41: Okresowe uruchomienie pompy dozwolone dla Extern OFF</li> <li>Menu 5.42: Przedział okresowego uruchomienia pompy</li> <li>Menu 5.43: Czas okresowego uruchomienia pompy</li> </ul>

Nr menu	5.41
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	„Okresowe uruchomienie pompy” dozwolone dla Extern OFF
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	on
Objaśnienie	<p>Ustalenie, czy przy aktywnym wejściu Extern OFF może nastąpić okresowe uruchomienie pompy lub nie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>off = Okresowe uruchomienie pompy nieaktywne, gdy Extern OFF aktywne.</li> <li>on = Okresowe uruchomienie pompy aktywne, gdy Extern OFF aktywne.</li> </ul>



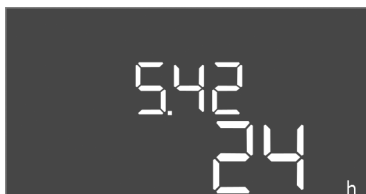


Fig. 40: Menu 5.42

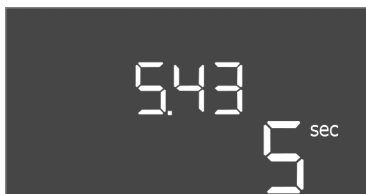


Fig. 41: Menu 5.43

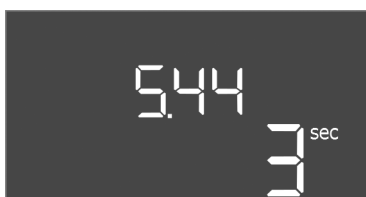


Fig. 42: Menu 5.44

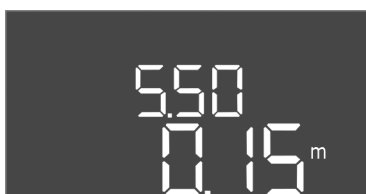


Fig. 43: Menu 5.50



Fig. 44: Menu 5.51

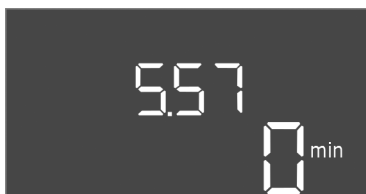


Fig. 45: Menu 5.57

Nr menu	5.42
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	„Interwał okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	1 ... 336 h
Ustawienie fabryczne	24 h
Objaśnienie	Czas, po którym nastąpi okresowe uruchomienie pompy.

Nr menu	5.43
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	„Czas okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	5 s
Objaśnienie	Czas pracy pompy w warunkach okresowego uruchomienia pompy.

Nr menu	5.44
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Opóźnienie załączenia po awarii zasilania
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	3 s
Objaśnienie	Czas do automatycznego włączenia się sterownika po awarii energii elektrycznej.

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

Nr menu	5.51
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Poziom zalania
Zakres wartości	0 ... 12,5 m
Ustawienie fabryczne	0,46 m
Objaśnienie	Należy wprowadzić poziom napełnienia.

Nr menu	5.57
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Max. czas pracy na pompę
Zakres wartości	0 ... 60 min
Ustawienie fabryczne	0 min
Objaśnienie	Maksymalnie dopuszczalny czas pracy pompy. Po przekroczeniu tego czasu nastąpi przełączenie na inną pompę. Po trzech cyklach zmiany uaktywni się zbiorcza sygnalizacja awarii (SSM). Nastawa „0 min” wyłącza monitorowanie czasu pracy.



Fig. 46: Menu 5.58



Fig. 47: Menu 5.59

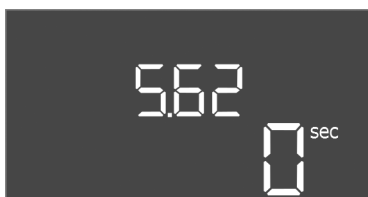


Fig. 48: Menu 5.62

Nr menu	5.58
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Funkcja zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)
Zakres wartości	on, run
Ustawienie fabryczne	run
Objaśnienie	Sygnalizacja pracy dla sterownika lub podłączonych pomp może być wysłana przez oddzielne wyjście: <ul style="list-style-type: none"> <li>„on”: urządzenie sterujące gotowe do pracy</li> <li>„run”: Pracuje przynajmniej jedna pompa.</li> </ul>

Nr menu	5.59
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Funkcja zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)
Zakres wartości	fall, raise
Ustawienie fabryczne	raise
Objaśnienie	W przypadku awarii można wysłać ogólny komunikat sygnalizacji awarii przez oddzielne wyjście: <ul style="list-style-type: none"> <li>„fall”: Przełącznik spada. Możliwe jest wykorzystanie tej funkcji do monitorowania napięcia zasilania.</li> <li>„raise”: Przełącznik przyciąga.</li> </ul>

Nr menu	5.62
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Opóźnienie zabezpieczenia przed suchobiegiem
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	0 s
Objaśnienie	Czas do wyłączenia pomp po osiągnięciu poziomu pracy na suchu.

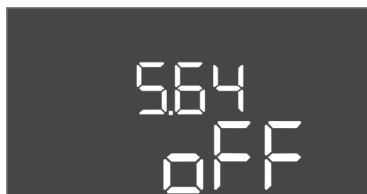


Fig. 49: Menu 5.64

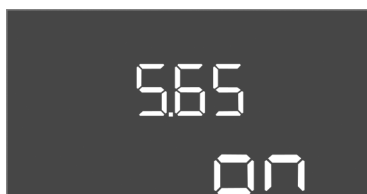


Fig. 50: Menu 5.65

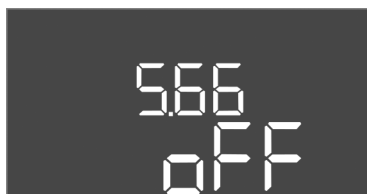


Fig. 51: Menu 5.66

Nr menu	5.64
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Tryb Ex WŁ./WYŁ. (dostępne tylko w rodzaju pracy „Opróżnianie”!)
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	<p>Aktywacja trybu Ex (on) powoduje dostosowanie następujących funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opóźnienia Wszystkie opóźnienia są ignorowane, nastąpi natychmiastowe wyłączenie pomp!</li> <li>• Poziom pracy na sucho (za pośrednictwem czujnika poziomu lub dzwonu zanurzeniowego) Poniższe czynności są możliwe dopiero wtedy, gdy poziom napełnienia „Wszystkie pompy WYŁ.” zostanie przekroczony: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ponowne włączanie pomp</li> <li>– Resetowanie komunikatów o awarii</li> </ul> </li> <li>• Alarm zabezpieczenie przed suchobiegiem (za pośrednictwem wyłącznika pływakowego) Ręczny reset alarmu (blokada przed ponownym włączeniem)!</li> <li>• Alarm termicznej kontroli silnika Ręczny reset alarmu (blokada przed ponownym włączeniem)!</li> </ul> <p>Należy przestrzegać dodatkowych wymagań zgodnie z rozdziałem Ex w załączniku!</p>

Nr menu	5.65
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Automatyczne resetowanie błędu „Praca na sucho”
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Objaśnienie	<p>Kiedy poziom napełnienia ponownie przekroczy poziom suchobiegu, komunikat o awarii „praca na sucho” zostanie automatycznie zresetowany.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = Funkcja aktywna</li> <li>• off = Funkcja nieaktywna</li> </ul>

Nr menu	5.66
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Zintegrowany brzęczek WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	off, error
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	<p>Włączenie lub wyłączenie zabudowanego brzęczka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Brzęczek wyłączony</li> <li>• error = Brzęczek włączony</li> </ul> <p><b>NOTYFIKACJA! Alarm w razie przerwania zasilania elektrycznego: W celu wyłączenia wewnętrznego brzęczka wyłączyć i wymontować akumulator!</b></p>



Fig. 52: Menu 5.67

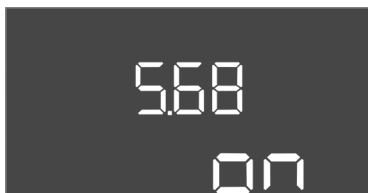


Fig. 53: Menu 5.68

Nr menu	5.67
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Wyjście (24 V=, max. 4 VA) do zewnętrznego komunikatora WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	off, error
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	<p>Włączanie lub wyłączenie osobnego wyjścia do sterowania zewnętrznym sygnałem alarmowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Wyjście nieaktywne</li> <li>• error = Wyjście aktywne</li> </ul>

Nr menu	5.68
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	System monitorowania pola wirującego (napięcia zasilania) WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Objaśnienie	<p>Zintegrowane monitorowanie pola wirowego do napięcia zasilania. Jeśli pole wirujące prawoskrętnie nie jest obecne, zostanie wyświetlony komunikat o awarii.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Monitorowanie pola wirowego nieaktywne</li> <li>• on = Monitorowanie pola wirowego aktywne</li> </ul> <p><b>NOTYFIKACJA! Podczas pracy sterownika przy jednofazowym połączeniu prądu zmiennego 1-fazowego, należy wyłączyć funkcję!</b></p>

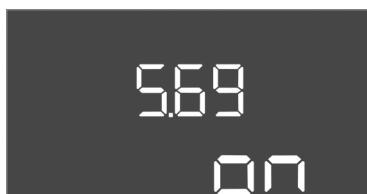


Fig. 54: Menu 5.69

Nr menu	5.69
<b>Wersja oprogramowania: Do 2.01.x</b>	
Opis	Monitorowanie silnika WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Objaśnienie	<p>Jeśli nastąpi przekroczenie ustawionych wartości prądu znamionowego, zintegrowana kontrola prądu silnika zasygnalizuje błąd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Kontrola prądu silnika nieaktywna</li> <li>• on = Kontrola prądu silnika aktywna</li> </ul> <p><b>NOTYFIKACJA! Jeśli sterownik jest podłączony do jednofazowego przyłącza prądu zmiennego 1-fazowego, należy wyłączyć funkcję!</b></p>

<b>Wersja oprogramowania: Od 2.02.x</b>	
Opis	Monitorowanie silnika WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Objaśnienie	<p>Zintegrowana kontrola prądu silnika monitoruje minimalny i maksymalny prąd znamionowy pomp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola minimalnego prądu znamionowego Jeśli po włączeniu pompy nie zostanie zmierzony żaden prąd, zintegrowana kontrola prądu silnika zasygnalizuje błąd.</li> <li>• Kontrola maksymalnego prądu znamionowego Jeśli nastąpi przekroczenie ustawionych wartości prądu znamionowego, zintegrowana kontrola prądu silnika zasygnalizuje błąd.</li> </ul> <p>Funkcję tę można ustawić w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = Kontrola minimalnego prądu znamionowego aktywna.</li> <li>• off = Kontrola minimalnego prądu znamionowego nieaktywna.</li> <li>• Deaktywowanie kontroli maksymalnego prądu znamionowego może <b>nie</b> być możliwe.</li> </ul>

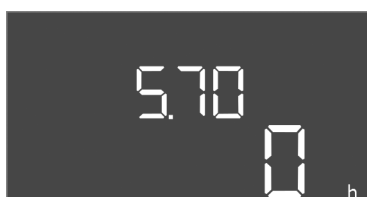


Fig. 55: Menu 5.70

Nr menu	5.70
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
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). Aby deaktywować funkcję, należy ustawić <b>wartość „0”</b> .

### 8.5.3 Menu 1: Wartości włączania/wyłączenia



Fig. 56: Menu 1.09

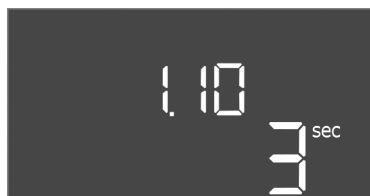


Fig. 57: Menu 1.10



Fig. 58: Menu 1.11



Fig. 59: Menu 1.12



Fig. 60: Menu 1.13

Nr menu	1.09
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia podstawowego
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	0 s
Objaśnienie	Specyfikacja czasu do wyłączenia pompy obciążenia podstawowego po osiągnięciu poziomów napięcia.
Nr menu	1.10
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Opóźnienie załączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	3 s
Objaśnienie	Specyfikacja czasu do włączenia pompy obciążenia szczytowego po osiągnięciu poziomów napięcia.
Nr menu	1.11
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	1 s
Objaśnienie	Specyfikacja czasu do wyłączenia pompy obciążenia szczytowego po osiągnięciu poziomów napięcia.
Nr menu	1.12
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Poziom pompy obciążenia podstawowego WŁ.
Zakres wartości	0,06 ... 12,5 m ( <b>NOTYFIKACJA! Faktyczny zakres wartości jest zależny od nastawień w menu 5.09.</b> )
Ustawienie fabryczne	0,40 m
Objaśnienie	<p>Tryb pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>wyższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WYŁ.” (Menu 1.13).</p> <p>Tryb pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>niższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WYŁ.” (Menu 1.13).</p> <p><b>NOTYFIKACJA! Punkt menu jest widoczny tylko wtedy, gdy w menu 5.07 ustawiono wartość „Level” lub „Bell”.</b></p>
Nr menu	1.13
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Poziom pompa obciążenia podstawowego WYŁ.
Zakres wartości	0,06 ... 12,5 m ( <b>NOTYFIKACJA! Faktyczny zakres wartości jest zależny od nastawień w menu 5.09.</b> )
Ustawienie fabryczne	0,23 m
Objaśnienie	<p>Tryb pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>niższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WŁ.” (Menu 1.12).</p> <p>Tryb pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>wyższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia podstawowego WŁ.” (Menu 1.12).</p> <p><b>NOTYFIKACJA! Punkt menu jest widoczny tylko wtedy, gdy w menu 5.07 ustawiono wartość „Level” lub „Bell”.</b></p>



Fig. 61: Menu 1.14



Fig. 62: Menu 1.15

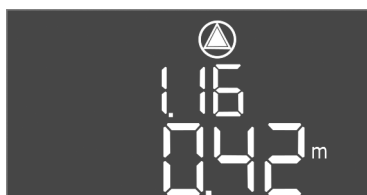


Fig. 63: Menu 1.16

Nr menu	1.14
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Poziom pompy obciążenia szczytowego 1 WŁ.
Zakres wartości	0,06 ... 12,5 m ( <b>NOTYFIKACJA! Faktyczny zakres wartości jest zależny od nastawień w menu 5.09.</b> )
Ustawienie fabryczne	0,42 m
Objaśnienie	<p>Tryb pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>wyższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.” (Menu 1.15). Poziom włączania powinien być <b>wyższy/równy</b> poziomowi włączania pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.12).</p> <p>Tryb pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>niższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WYŁ.” (Menu 1.15). Poziom włączania powinien być <b>niższy/równy</b> poziomowi włączania pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.12).</p> <p><b>NOTYFIKACJA! Punkt menu jest widoczny tylko wtedy, gdy w menu 5.07 ustawiono wartość „Level” lub „Bell”.</b></p>

Nr menu	1.15
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.
Zakres wartości	0,06 ... 12,5 m ( <b>NOTYFIKACJA! Faktyczny zakres wartości jest zależny od nastawień w menu 5.09.</b> )
Ustawienie fabryczne	0,25 m
Objaśnienie	<p>Tryb pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>niższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.” (Menu 1.14). Poziom wyłączenia powinien być <b>wyższy/równy</b> poziomowi wyłączenia pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.13).</p> <p>Tryb pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>wyższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ.” (Menu 1.14). Poziom wyłączenia powinien być <b>niższy/równy</b> poziomowi wyłączenia pompy obciążenia podstawowego (Menu 1.13).</p> <p><b>NOTYFIKACJA! Punkt menu jest widoczny tylko wtedy, gdy w menu 5.07 ustawiono wartość „Level” lub „Bell”.</b></p>

Nr menu	1.16
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Poziom pompy obciążenia szczytowego 2 WŁ.
Zakres wartości	0,06 ... 12,5 m ( <b>NOTYFIKACJA! Faktyczny zakres wartości jest zależny od nastawień w menu 5.09.</b> )
Ustawienie fabryczne	0,42 m
Objaśnienie	<p>Tryb pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>wyższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 WYŁ.” (Menu 1.17). Poziom włączania powinien być <b>wyższy/równy</b> poziomowi włączania pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.14).</p> <p>Tryb pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>niższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 WYŁ.” (Menu 1.17). Poziom włączania powinien być <b>niższy / równy</b> poziomowi włączania pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.14).</p> <p><b>NOTYFIKACJA! Punkt menu jest widoczny tylko wtedy, gdy w menu 5.07 ustawiono wartość „Level” lub „Bell”.</b></p>



Fig. 64: Menu 1.17

#### 8.5.4 Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej ModBus RTU

Nr menu	1.17
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Poziom pompy obciążenia szczytowego 2 WYŁ.
Zakres wartości	0,06 ... 12,5 m ( <b>NOTYFIKACJA! Faktyczny zakres wartości jest zależny od nastawień w menu 5.09.</b> )
Ustawienie fabryczne	0,25 m
Objaśnienie	<p>Tryb pracy „Opróżnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>niższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 WŁ.” (Menu 1.16). Poziom wyłączenia powinien być <b>wyższy/równy</b> poziomowi włączania pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.15).</p> <p>Tryb pracy „Napełnianie”: Wartość powinna być o 0,03 m <b>wyższa</b> niż „Poziom pompa obciążenia szczytowego 2 WŁ.” (Menu 1.16). Poziom wyłączenia powinien być <b>niższy/równy</b> poziomowi włączania pompy obciążenia szczytowego (Menu 1.15).</p> <p><b>NOTYFIKACJA! Punkt menu jest widoczny tylko wtedy, gdy w menu 5.07 ustawiono wartość „Level” lub „Bell”.</b></p>

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





Fig. 65: Menu 2.01



Fig. 66: Menu 2.02

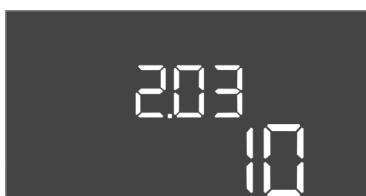


Fig. 67: Menu 2.03

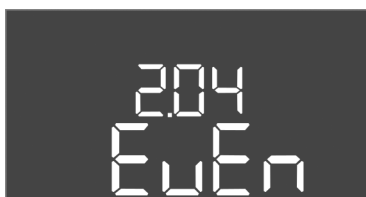


Fig. 68: Menu 2.04

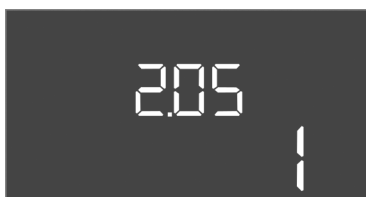


Fig. 69: Menu 2.05

### 8.5.5 Menu 3: Udostępnienie pomp



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

Nr menu	2.01
Opis	ModBus – interfejs RTU WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off

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

Nr menu	2.03
Opis	Adres pompy rezerwowej
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

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

- Fabrycznie 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”.



Fig. 70: Menu 3.02

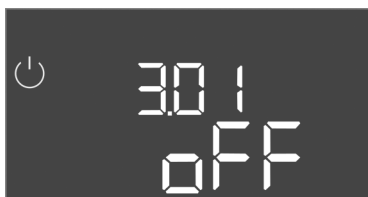


Fig. 71: Menu 3.01

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

Nr menu	3,02 ... 3,04
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Tryb pracy pompy 1 ... pompy 3
Zakres wartości	off, Hand, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Objaśnienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Pompa wyłączona</li> <li>• Hand = ręczny tryb pracy pompy, dopóki wciśnięty jest przycisk.</li> <li>• Auto = automatyczny tryb pracy pompy, zależny od sterowania poziomem</li> </ul> <p><b>NOTYFIKACJA! Podczas pierwszej konfiguracji należy zmienić na wartość „off”!</b></p>

Nr menu	3.01
<b>Wersja oprogramowania: Wszystkie</b>	
Opis	Udostępnienie pomp
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Objaśnienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Pompy są zablokowane, uruchomienie nie jest możliwe.</li> </ul> <p><b>NOTYFIKACJA! Tryb ręczny lub wymuszone załączenie są również niemożliwe!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = Włączanie i wyłączanie pomp w zależności od ustawionego rodzaju pracy</li> </ul>

### 8.5.6 Ustawianie zabezpieczenia silnika



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

#### 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 4.00.
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.  
▶ Porównać ustawioną wartość z danymi na tabliczce znamionowej.  
Porównać ustawioną wartość z danymi na tabliczce znamionowej. Jeżeli ustawiona wartość nie jest zgodna z danymi technicznymi na tabliczce znamionowej, należy dostosować wartość.

#### Dostosować wartość monitorowania prądu silnika

- ✓ 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. Otworzyć urządzenie sterujące.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym! Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym istnieje zagrożenie życia! Te prace powinien wykonać wykwalifikowany elektryk!**

3. Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd silnika na potencjometrze (patrzPrzegląd elementów instalacyjnych [► 14]). Odczytać zmiany bezpośrednio na wyświetlaczu.

4. Po skorygowaniu wszystkich prądów silnika zamknąć urządzenie sterujące.

► Monitorowania prądu silnika jest ustawione. Należy przeprowadzić kontrolę kierunku obrotów.

### 8.5.7 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! Szko-da 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 pokrętkę o 180°.

2. Wybrać ręczny tryb pracy pompy: Obrócić pokrętkę, aby wyświetlić element menu:  
Pompa 1: P1 Hand  
– Pompa 2: P2 Hand  
– Pompa 3: P3 Hand

3. Włączyć uruchomienie próbne: Nacisnąć pokrętkę. Pompa pracuje, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy.

4. Sprawdzić kierunek obrotów.

⇒ **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 pokrętkę o 180°.

2. Wybrać pompę do trybu automatycznego: Obrócić pokrętkę, aby wyświetlić element menu:  
Pompa 1: P1 Auto  
– Pompa 2: P2 Auto  
– Pompa 3: P3 Auto

3. Nacisnąć pokrętkę.

⇒ Dla wybranej pompy ustawiono tryb automatyczny. Alternatywnie możliwe jest wprowadzenie ustawień również w menu 3.02 do 3.04.

► Włączony jest tryb automatyczny.

### Tryb automatyczny po wyłączeniu z ruchu

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

## 8.7 Podczas pracy

Podczas pracy należy dopilnować zachowania następujących warunków:



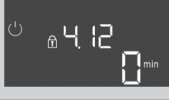

- Urządzenie sterujące jest zamknięte i zabezpieczone przed nieupoważnionym otwarciem.
- Urządzenie sterujące zabezpieczone przed zalaniem (stopień ochrony IP54).
- Brak bezpośredniego nasłonecznienia.
- Temperatura otoczenia:  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ...  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

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).
	Okres 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"> <li>• 1 godzina: Prezentacja 0 ... 59 minut, jednostka: min</li> <li>• 2 godziny do 24 godziny: Prezentacja w godzinach i minutach rozdzielonych kropką, np. 10.59, Jednostka: h</li> <li>• 2 dni do 999 dni: Prezentacja w dniach i godzinach rozdzielonych kropką, np. 123.7, Jednostka: d</li> <li>• Od 1000 dni: Prezentacja w dniach, Jednostka: d</li> </ul>

	Okres pracy: Pompa 2 Czas podawany jest zależnie od wielkości w minutach (min), godzinach (h) lub dniach (d).
	Okres pracy: Pompa 3 Czas podawany jest zależnie od wielkości w minutach (min), godzinach (h) lub dniach (d).
	Cykle przetączenia urządzenia sterującego
	Cykle przetączenia: Pompa 1
	Cykle przetączenia: Pompa 2
	Cykle przetączenia: 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 s pompowania, 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 s pompowania, 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 s pompowania, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy.

## 9 Wyłączenie z ruchu

### 9.1 Kwalifikacje personelu

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

### 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 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:  $-30\text{ °C} \dots +50\text{ °C}$
  - Max. wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania
  - ✓ Wprowadzanie parametrów jest udostępnione: Menu 7.01 znajduje się w pozycji on.
1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.  
⇒ Pojawia się menu 1.00.
  2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 3.00
  3. Nacisnąć pokrętkę.  
⇒ Pojawia się menu 3.01.
  4. Nacisnąć pokrętkę.
  5. Zmienić wartość na „off”.
  6. Nacisnąć pokrętkę.  
⇒ Wartość zapisana, pompa wyłączona.
  7. Obrócić wyłącznik główny do pozycji „OFF”.
  8. Zabezpieczyć wyłącznik główny przed nieupoważnionym włączeniem (np. ogrodzić)  
▶ Urządzenie sterujące jest wyłączone.

### 9.4 Demontaż



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!

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



### NOTYFIKACJA

#### Zakazuje się wykonywania prac niedozwolonych i przeróbek!

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

### 10.1 Częstotliwość konserwacji

#### Regularne prace

- Czyszczenie urządzenia sterującego.

#### Raz w roku

- Kontrola elementów elektromechanicznych w celu wykluczenia zużycia.

#### Po 10 latach

- Remont generalny

### 10.2 Prace konserwacyjne

#### Czyszczenie urządzenia sterującego

- ✓ Wyłączanie urządzenia sterującego.

1. Oczyszczyć sterownik wilgotną, bawełnianą szmatką.

**Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!**

#### Sprawdzić elementy elektromechaniczne w celu wykluczenia zużycia

Elektryk powinien sprawdzić elementy elektromechaniczne 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

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.

### 10.3.1 Interwał konserwacji – Włączenie wyświetlacza interwałów serwisowych



Fig. 73: Włączenie wyświetlacza interwałów serwisowych

- ✓ 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 pokrętkiem, aż ukaże się menu 7
- 3. Nacisnąć pokrętkę.  
⇒ Pojawia się menu 7.01.
- 4. Obracać pokrętkiem, aż ukaże się menu 7.07.
- 5. Nacisnąć pokrętkę.
- 6. Ustawić pożądany interwał:
  - 0 = wskaźnik interwału 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.

### 10.3.2 Interwał konserwacji – resetowanie interwałów serwisowych

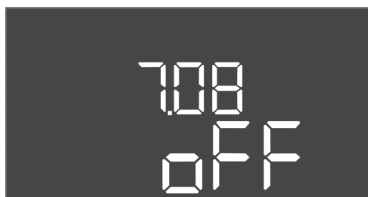


Fig. 74: Resetowanie wyświetlacza interwałów serwisowych

- ✓ 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 pokrętkiem, aż ukaże się menu 7
- 3. Nacisnąć pokrętkę.  
⇒ Pojawia się menu 7.01.
- 4. Obracać pokrętkiem, 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 powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!

### 11.1 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach musi być obecna druga osoba do 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.
  - Kod błędu pojawia się na zmianę z ekranem głównym, zostanie on również zapisany w pamięci błędów.
  - Zbiorcza sygnalizacja awarii zostaje aktywowana.
  - Jeśli aktywowany został wewnętrzny brzęczek, generowana jest akustyczna sygnalizacja alarmowa.
- 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.

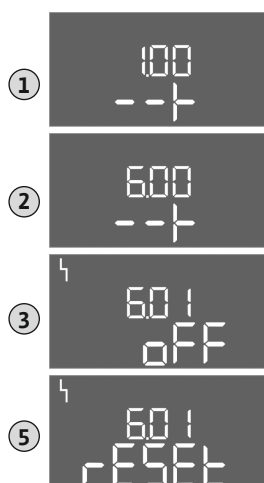


Fig. 75: Potwierdzanie usterek

### Menu główne

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

### Menu Easy Actions

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

### Potwierdzenie usterki zakończyło się niepowodzeniem

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

- Kontrolka zakłóceń świeci się.
  - Na wyświetlaczu pojawia się kod ostatniego błędu.  
Możliwe jest wywołanie wszystkich dalszych błędów za pośrednictwem pamięci błędów.
- Gdy wszystkie usterki są usunięte należy je potwierdzić jeszcze raz.

## 11.4 Pamięć błędów

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

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

## 11.5 Kody błędów

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

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

Kod*	Usterka	Wersja oprogramowania	Przyczyna	Usuwanie
E006	Błąd pola wirującego	Wszystkie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieprawidłowe pole wirujące</li> <li>Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na napięciu zasilania.</li> <li>Deaktywacja monitorowania pola wirującego (menu 5.68)!</li> </ul>
E014.x	Monitorowanie wycieków	Wszystkie	Nastąpiła aktywacja elektrody przeciwwilgociowej podłączonej pompy.	Patrz instrukcja obsługi podłączonej pompy
E040	Usterka czujnika poziomu	Wszystkie	Brak połączenia z czujnikiem	Skontrolować kabel zasilający i czujnik oraz wymienić uszkodzony element.
E062	Aktywne zabezpieczenie przed suchobiegiem** Aktywny min. stan wody**	Wszystkie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tryb pracy „<b>Opróżnianie</b>”: Osiągnięty poziom pracy na sucho</li> <li><b>Rodzaj pracy „Napełnianie”</b>: Nie osiągnięto minimalnego poziomu wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia.</li> <li>Skontrolować działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.</li> </ul>
E066	Aktywny alarm wysokiego poziomu	Wszystkie	Osiągnięto poziom zalania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia.</li> <li>Skontrolować działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.</li> </ul>
E068	Extern OFF aktywne	Wszystkie	Styk „Extern OFF” aktywny, aktywny styk został zdefiniowany jako alarm	Sprawdzić przyłącze styku „Extern OFF” zgodnie z aktualnym schematem połączeń.
E080.x	Usterka pompy**	Do 2.01.x	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego</li> <li>Brak sygnału zwrotnego z odpowiedniego stycznika.</li> <li>Zadziałał czujnik bimetalowy.</li> <li>Kontrola prądu silnika została aktywowana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktywacja kontroli prądu silnika (menu 5.69)!</li> <li>Sprawdzić poprawność działania pompy.</li> <li>Sprawdzić skuteczność chłodzenia silnika.</li> <li>Sprawdzić ustawiony prąd znamionowy i w razie potrzeby skorygować.</li> <li>Skontaktować się z serwisem technicznym.</li> </ul>
E080.x	Usterka pompy**	Od 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak podłączonej pompy.</li> <li>Kontrola prądu silnika nie jest ustawiona (potencjometr wskazuje wartość 0)</li> <li>Brak sygnału zwrotnego z odpowiedniego stycznika.</li> <li>Zadziałał czujnik bimetalowy.</li> <li>Kontrola prądu silnika została aktywowana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy podłączyć pompę lub deaktywować monitorowanie prądu minimalnego (menu 5.69)!</li> <li>Kontrolę prądu silnika należy ustawić na prąd znamionowy pompy.</li> <li>Sprawdzić poprawność działania pompy.</li> <li>Sprawdzić skuteczność chłodzenia silnika.</li> <li>Sprawdzić ustawiony prąd znamionowy i w razie potrzeby skorygować.</li> <li>Skontaktować się z serwisem technicznym.</li> </ul>
E085.x	Kontrola czasu pracy pompy***	Do 1.xx.x	Przekroczono maksymalny okres pracy pompy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić parametry robocze (dopływ, punkty przełączania).</li> <li>Sprawdzić poprawność działania innych pomp.</li> </ul>
E090	Błąd spójności	Wszystkie	Nieprawidłowa kolejność wyłączników pływakowych	Sprawdzić instalację i podłączenie wyłączników pływakowych.
E140.x	Przekroczenie liczby startów pompy***	Wszystkie	Przekroczenie max. liczby startów pompy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić parametry robocze (dopływ, punkty przełączania).</li> <li>Sprawdzić poprawność działania innych pomp.</li> </ul>
E141.x	Kontrola czasu pracy pompy***	Od 2.xx.x	Przekroczono maksymalny okres pracy pompy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić parametry robocze (dopływ, punkty przełączania).</li> <li>Sprawdzić poprawność działania innych pomp.</li> </ul>

**Legenda:**

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

\*\* Konieczne **ręczne** pokwitowanie błędu!

\*\*\* Zasadniczo konieczne **ręczne** kwitowanie 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 recykling 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, recyklingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

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

W gminie, w punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, należy uzyskać informacje na temat przepisowej utylizacji. Szczegółowe informacje o recyklingu dostępne są tutaj: [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### Zmiany techniczne zastrzeżone!

## 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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczeństwo wybuchu wskutek nieprawidłowego nadajnika sygnału!

Elektrody nie należy nigdy instalować w atmosferze zagrożonej wybuchem (strefa Ex)! Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!

W strefach zagrożonych wybuchem (strefa Ex) zawsze należy zastosować wyłącznik pływakowy lub czujnik poziomu.

Nadajniki sygnału w obszarach wybuchowych należy podłączać za pośrednictwem iskrobezpiecznego obwodu prądowego:

- Należy podłączyć wyłącznik pływakowy za pomocą przekaźnika separującego Ex!
- Czujniki poziomu należy podłączyć przez barierę Zenera!

### 13.1.4 Podłączenie termicznej kontroli silnika

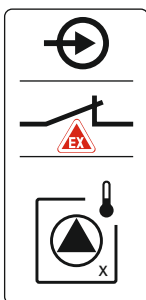


Fig. 76: Porządek zacisków – Przegląd przyłączy

### 13.1.5 Podłączenie zabezpieczenia przed suchobiegiem

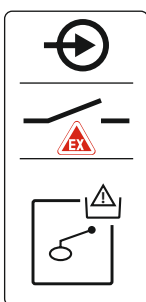


Fig. 77: Porządek zacisków – Przegląd przyłączy

### 13.1.6 Konfiguracja sterownika: Należy włączyć tryb Ex

Czujnik bimetalowy należy podłączyć na listwie zaciskowej aktywnego trybu Ex (patrz Przegląd elementów instalacyjnych [► 14], pozycja 4b). **Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłącza na pokrywie.** Symbol „x” wskazuje na określoną pompę.

#### Zobacz też

- Przegląd elementów instalacyjnych [► 14]

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

Wyłącznik pływakowy należy podłączyć na listwie zaciskowej aktywnego trybu Ex (patrz Przegląd elementów instalacyjnych [► 14], pozycja 4b). **Numer zacisku widoczny jest na przeglądzie przyłącza na pokrywie.**

#### Zobacz też

- Przegląd elementów instalacyjnych [► 14]

#### 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)  
Poniższe czynności są możliwe dopiero wtedy, gdy poziom napełnienia „Wszystkie pompy WYŁ.” zostanie przekroczony:
  - Ponowne włączanie pomp

- Resetowanie komunikatów o awarii
- 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 ukaże się menu 5.
3. Nacisnąć pokrętkę.  
⇒ Pojawia się menu 5.01.
4. Obracać pokrętkę, aż ukaże 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



### NOTYFIKACJA

#### Max. częstotliwość załączania na godzinę

Max. częstotliwość załączania na pompę na godzinę ustala podłączony silnik. Należy uwzględnić dane techniczne podłączonego silnika! Częstotliwość załączania silnika nie może być wyższa od wartości maksymalnej.



### NOTYFIKACJA

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

#### 3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni

Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
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



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 wyświetlenia wartości.



Pompy gotowe do pracy/nieaktywne:  
Symbol świeci: Pompa jest dostępna i gotowa do pracy.  
Symbol pulsuje: Pompa jest nieaktywna.



Pompy pracują/wykryto usterkę:  
Symbol świeci: Pompa pracuje.  
Symbol pulsuje: Usterka pompy



Jedna z pomp została ustalona jako pompa rezerwowa.



Wejście „Extern OFF” jest aktywne: Wszystkie pompy wyłączone



Tryb pracy: „Opróżnianie”



Tryb pracy: „Napętnianie”



Przekroczony wysoki poziom wody



**Tryb pracy „Opróżnianie”:** Nieosiągnięty poziom suchobiegu

**Rodzaj pracy „Napętnianie”:** Nieosiągnięty poziom niedoboru wody



Występuje co najmniej jeden aktualny (niezawierzony) 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: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1	31/32	Wejście: Wyłącznik pływakowy lub elektroda „Pompa 2 włączona”
4/5	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1	33/34	Wejście: Wyłącznik pływakowy lub elektroda „Zalanie”
8/9	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2	37/38	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1
10/11	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja 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 lub elektroda „zabezpieczenie przed suchobiegiem”	55/56	Wejście: Wyłącznik pływakowy „zabezpieczenie przed suchobiegiem” (tryb Ex)
27/28	Wejście: Wyłącznik pływakowy lub elektroda „Wszystkie pompy wyłączone”	57/58	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1 (tryb Ex)
29/30	Wejście: Wyłącznik pływakowy lub elektroda „Pompa 1 włączona”	59/60	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2 (tryb Ex)

## Schemat zacisków EC-L3...

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

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
1/2	Wyjście: Wyjście zasilania	33/34	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Wszystkie pompy WYŁ.”
3/4	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1	35/36	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Pompa 1 WŁ.”
5/6	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2	37/38	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Pompa 2 WŁ.”
7/8	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 3	39/40	Wejście: Wyłącznik pływakowy „Wysoki poziom wody“
11/12	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1	41/42	Wejście: Czujnik poziomu 4-20 mA
13/14	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2	47/48	Wyjście: Wyjście analogowe do wyświetlania rzeczywistej wartości poziomu
15/16	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja 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 wyczerpanie. 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.

Typ danych	Opis
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"> <li>• Bit 0: <math>2^0 = 1</math></li> <li>• Bit 1: <math>2^1 = 2</math></li> <li>• Bit 2: <math>2^2 = 4</math></li> <li>• Bit 3: <math>2^3 = 8</math></li> <li>• Bit 4: <math>2^4 = 16</math></li> <li>• Bit 5: <math>2^5 = 32</math></li> <li>• Bit 6: <math>2^6 = 64</math></li> <li>• Bit 7: <math>2^7 = 128</math></li> <li>• Bit 8: <math>2^8 = 256</math></li> <li>• Bit 9: <math>2^9 = 512</math></li> <li>• Bit 10: <math>2^{10} = 1024</math></li> <li>• Bit 11: <math>2^{11} = 2048</math></li> <li>• Bit 12: <math>2^{12} = 4096</math></li> <li>• Bit 13: <math>2^{13} = 8192</math></li> <li>• Bit 14: <math>2^{14} = 16384</math></li> <li>• Bit 15: <math>2^{15} = 32768</math></li> </ul>
BITMAP32	Zbiór 32 wartości boolowskich (bitów). Szczegóły dot. obliczeń podane są powyżej przy mapie bitowej.

\* Przykład służący ilustracji:

Bit 3, 6, 8, 15 wynoszą 1, a wszystkie pozostałe – 0. Suma wynosi wówczas  $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$ . Możliwe jest również odwrotne działanie. W takim przypadku, wychodząc od bitu o najwyższym indeksie, sprawdza się, czy odczytana liczba jest większa lub równa potędze liczby dwa. Jeśli tak jest, ustawiany jest bit 1 i od liczby odejmowana jest potęga liczby dwa. Następnie sprawdzanie powtarza się z bitem o kolejnym mniejszym indeksie i obliczoną w poprzednim działaniu resztą, 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 2 wynoszą wszystkie 0.

### 13.6 ModBus: Przegląd parametrów

Holding register (Protocol)	Nazwa	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Dodano
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



Holding register (Protocol)	Nazwa	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Dodano
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
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

Holding register (Protocol)	Nazwa	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Dodano
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 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 swiches	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

#### Legenda

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



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)