

Wilo-Control EC/ECe-Booster



pl Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

1	Informacje ogólne	5
1.1	O niniejszej instrukcji	5
1.2	Prawa autorskie	5
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	5
1.4	Gwarancja	5
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	5
2.2	Kwalifikacje personelu	6
2.3	Prace elektryczne	7
2.4	Urządzenia kontrolne	7
2.5	Prace związane z montażem/demontażem	7
2.6	Podczas pracy	7
2.7	Prace konserwacyjne	7
2.8	Obowiązki użytkownika	7
3	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	7
4	Opis produktu	7
4.1	Budowa	8
4.2	Sposób działania	8
4.3	Dane techniczne	8
4.4	Wejścia i wyjścia	8
4.5	Oznaczenie typu	9
4.6	Zakres dostawy	9
4.7	Wyposażenie dodatkowe	9
5	Transport i magazynowanie	9
5.1	Dostawa	9
5.2	Transport	9
5.3	Magazynowanie	10
6	Montaż	10
6.1	Kwalifikacje personelu	10
6.2	Rodzaje montażu	10
6.3	Obowiązki użytkownika	10
6.4	Montaż	10
6.5	Podłączenie elektryczne	11
7	Obsługa	20
7.1	Sposób działania	20
7.2	Sterowanie menu	22
7.3	Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions	22
7.4	Otwieranie menu	23
7.5	Szybki dostęp „Easy Actions“	23
7.6	Ustawienia fabryczne	23
8	Uruchomienie	23
8.1	Obowiązki użytkownika	24
8.2	Włączanie urządzenia	24
8.3	Uruchomienie pierwszej konfiguracji	25
8.4	Uruchomić tryb automatyczny	33
8.5	Podczas pracy	33
9	Wyłączenie z ruchu	35
9.1	Kwalifikacje personelu	35
9.2	Obowiązki użytkownika	35
9.3	Wyłączenie z ruchu	35
9.4	Demontaż	36
10	Konserwacja i naprawa	36

10.1	Częstotliwość konserwacji	36
10.2	Prace konserwacyjne	36
11	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	37
11.1	Obowiązki użytkownika	37
11.2	Sygnalizacja awarii	37
11.3	Potwierdzenie usterki	37
11.4	Pamięć błędów	38
11.5	Kody błędów	38
11.6	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek	38
12	Utylizacja	39
12.1	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	39
13	Załącznik	39
13.1	Impedancje systemu	39
13.2	Przegląd symboli	40
13.3	Przegląd schematu zacisków	41
13.4	ModBus: Typy danych	43
13.5	ModBus: Przegląd parametrów	44

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja montażu i obsługi stanowi integralną część produktu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy się z nią zapoznać i zawsze mieć ją pod ręką. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu. Uwzględnić wszystkie informacje i oznaczenia znajdujące się na produkcie.

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.

1.2 Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji montażu i obsługi jest producent. Zabronione jest powielenie, rozpowszechnianie jakichkolwiek treści lub wykorzystywanie ich do celów konkurencji, a także przekazywanie ich osobom trzecim.

1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawo do przeprowadzenia technicznych zmian produktu lub poszczególnych jego elementów. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.

1.4 Gwarancja

W przypadku gwarancji oraz okresu gwarancji obowiązują informacje podane w aktualnych „Ogólnych warunkach handlowych”. Są one dostępne na stronie: www.wilo.com/legal

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie. Mają wówczas priorytetowe znaczenie.

Roszczenia gwarancyjne

Producent zobowiązuje się do usunięcia każdej jakościowej lub konstrukcyjnej wady produktu pod warunkiem zachowania poniższych zasad:

- Wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji.
- Produkt był użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.
- Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i zostały sprawdzone przed uruchomieniem.

Wykluczenie odpowiedzialności

Wykluczenie odpowiedzialności obejmuje wszelką odpowiedzialność z tytułu uszkodzenia ciała, strat materialnych lub zniszczenia mienia. Wykluczenie tego rodzaju ma zastosowanie w przypadku jednej z poniższych sytuacji:

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

2 Bezpieczeństwo

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

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

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

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

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

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

PRZESTROGA

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

Teksty ostrzegawcze

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

Wyróżnienia tekstu

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

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Niebezpieczeństwo związane z atmosferą wybuchową



Przydatna notyfikacja

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel musi:

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

Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:

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

Definicja „wykwalifikowanego elektryka”

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

- 2.3 Prace elektryczne**
- Prace elektryczne powinny być zawsze wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
 - Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Przyłącze elektryczne należy wykonać według lokalnych przepisów.
 - Należy stosować się do wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
 - Produkt musi być uziemiony.
 - Należy stosować się do danych technicznych.
 - Uszkodzone kable zasilające należy wymienić natychmiast.
- 2.4 Urządzenia kontrolne**
- Bezpiecznik**
- Rozmiar i charakterystyka przełączania bezpiecznika muszą być określone na podstawie wartości prądu znamionowego podłączonego odbiornika. Należy przestrzegać miejscowych przepisów.
- 2.5 Prace związane z montażem/demontażem**
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
 - Należy odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Należy użyć właściwych materiałów do mocowania w zależności od podłoża.
 - Produkt nie jest wodoszczelny. Należy wybrać właściwy rodzaj instalacji!
 - Podczas montażu nie należy deformować korpusu. Możliwe jest rozszczelnienie uszczelnienia i naruszenie podanego stopnia ochrony IP.
 - Produkt **nie** nadaje się do montażu w atmosferze wybuchowej.
- 2.6 Podczas pracy**
- Produkt nie jest wodoszczelny. Zachować stopień ochrony: IP54
 - Temperatura otoczenia: 0 ... 40 °C.
 - Maksymalna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania.
 - Nie należy otwierać urządzenia sterującego.
 - Operator ma obowiązek niezwłocznie zgłaszać każdą usterkę swojemu przełożonemu.
 - Uszkodzenie produktu lub kabla zasilającego wymaga natychmiastowego wyłączenia produktu.
- 2.7 Prace konserwacyjne**
- Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących.
 - Produkt nie jest wodoszczelny. Nie zanurzać w cieczach.
 - Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
 - Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
- 2.8 Obowiązki użytkownika**
- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
 - Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
 - Utrzymywanie znaków bezpieczeństwa oraz tabliczek informacyjnych znajdujących się na produkcie w czytelnym stanie.
 - Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
 - Wyeliminowanie zagrożenia związanego z prądem elektrycznym.
 - Ustalenie organizacji pracy personelu w celu jej bezpiecznego przebiegu.
- Praca z produktem jest zabroniona dla dzieci i osób poniżej 16 roku życia lub dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych! Osoby poniżej 18 roku życia muszą być nadzorowane przez specjalistę!
- 3 Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem**
- Urządzenie sterujące służy do sterowania maks. trzema pompami, w zależności od ciśnienia:
- Control EC-Booster: nieregulowane pompy o stałej prędkości obrotowej
 - Control ECe-Booster: elektronicznie regulowane pompy o zmiennej prędkości obrotowej
- Rejestracja sygnałów odbywa się za pośrednictwem czujnika ciśnienia.
- Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

4 Opis produktu

4.1 Budowa

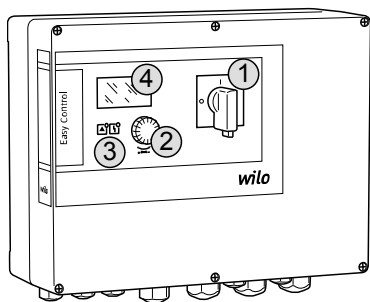


Fig. 1: Element przedni urządzenia sterującego

4.2 Sposób działania

W zależności od rzeczywistego ciśnienia urządzenia następuje automatyczne włączanie i wyłączanie pomp. Regulacja ciśnienia w przypadku Control EC-Booster odbywa się za pomocą regulatora dwupunktowego, w przypadku Control ECe-Booster za pomocą kontrolera PID. Po osiągnięciu poziomu pracy na sucho generowany jest sygnał optyczny oraz następuje wymuszone wyłączenie 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 pokrętko.

4.3 Dane techniczne

Data produkcji*	patrz tabliczka znamionowa
Przyłącze sieciowe	patrz tabliczka znamionowa
Częstotliwość prądu	50/60 Hz
Max. pobór energii elektrycznej przez pompę	patrz oznaczenie typu
Max. moc znamionowa pompy	patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania pompy	patrz oznaczenie typu
Temperatura otoczenia/pracy	0 ... 40 °C
Temperatury składowania	-30 °C ... +60 °C
Maks. względna wilgotność powietrza	90 %, bez skraplania
Stopień ochrony	IP54
Bezpieczeństwo elektryczne	Stopień zanieczyszczenia II
Napięcie sterujące	patrz tabliczka znamionowa
Materiał korpusu	Poliwęglan, odporny na działanie promieni UV lub blacha stalowa, lakierowana proszkowo

*Podanie daty producenta według ISO 8601: JJJJWww

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

4.4 Wejścia i wyjścia

Wejścia

- Wejście analogowe:
 - 1x pasywny czujnik ciśnienia 4–20 mA
- Wejścia cyfrowe:
 - 1x wyłącznik pływakowy/przetącznik ciśnieniowy do rejestracji suchobiegu/zbyt niskiego poziomu wody
 - 1x Extern OFF: do zdalnego wyłączenia wszystkich pomp
- Monitorowanie pompy:
 - Control EC-Booster: 1x wejście/pompa do termicznej kontroli uzwojenia za pomocą bimetalowego czujnika temperatury

NOTYFIKACJA! Nie jest możliwe podłączenie przetworników PTC i Pt100!

- Control ECe-Booster: 1x wejście/pompa do informowania o zakłóceniach przetwornicy częstotliwości

Wyjścia

- Styki bezpotencjałowe:
 - 1x styk przełączny do zbiorczej sygnalizacji awarii
 - 1x styk przełączny do zbiorczej sygnalizacji pracy
 - 1x styk rozwierny dla każdej pompy do indywidualnej sygnalizacji awarii
 - 1x styk zwierny dla każdej pompy do indywidualnej sygnalizacji pracy
- Wyjścia do sterowania pompami:
 - Control ECe-Booster: 1x analogowe wyjście na pompę 0–10 V do wyświetlania wartości rzeczywistej prędkości obrotowej

4.5 Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM

ECe	Wersja sterownika Easy Control: – EC = Urządzenie sterujące do pomp ze stałą prędkością obrotową – ECe = Sterownik do elektronicznie regulowanych pomp ze zmienną prędkością obrotową
B	Urządzenie sterujące systemu do podnoszenia ciśnienia
2x	Max. liczba podłączanych pomp
12A	Max. prąd znamionowy w amperach na jedną pompę
T	Przyłącze sieciowe: M = prąd zmienny (1~) T = prąd trójfazowy (3~)
34	Napięcie znamionowe: – 2 = 220–230 V – 34 = 380–400 V
DOL	Sposób załączania pomp: – DOL = bezpośrednio; – SD = gwiazda-trójkąt
WM	Montaż naścienny

4.6 Zakres dostawy

Control EC-Booster

- Urządzenie sterujące
- Instrukcja montażu i obsługi

Control ECe-Booster

- Urządzenie sterujące
- Instrukcja montażu i obsługi
- Schemat połączeń

4.7 Wyposażenie dodatkowe

- Wyłącznik pływakowy / przełącznik ciśnieniowy do zabezpieczenia przed suchobiegiem
- Czujnik ciśnienia 4 – 20 mA do sterowania systemowego



NOTYFIKACJA

Ewentualne wyposażenie dodatkowe jest zamontowane

Jeżeli system do podnoszenia ciśnienia zawiera urządzenie sterujące, wyposażenie dodatkowe jest również zabudowane. Dalsze informacje zawarto w potwierdzeniu zlecenia.

5 Transport i magazynowanie

5.1 Dostawa

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

5.2 Transport

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

PRZESTROGA**Wilgotne opakowanie może się rozerwać!**

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

- 5.3 Magazynowanie**
- Opakowanie urządzenia sterującego powinno być pyło- i wodoszczelne.
 - Temperatura składowania: -30 °C ... +60°C max. względna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania.
 - Zalecane jest składowanie w miejscu, które jest chronione przed mrozem, w temperaturze wynoszącej od 10 do 25 °C przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej od 40 do 50 %.
 - Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!
 - W celu zapobiegania wody do korpusu należy zabezpieczyć wszystkie otwarte dławiki przewodu.
 - Zamontowane przewody należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i przedostaniem się wilgoci.
 - W celu uniknięcia uszkodzenia należy chronić urządzenie sterujące przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.
 - Po zakończeniu przechowywania należy oczyścić urządzenie sterujące.
 - W razie wniknięcia wody lub powstania kondensatu należy sprawdzić wszystkie elementy elektroniczne w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania. W tym celu należy skontaktować się z serwisem technicznym!
- 6 Montaż**
- Sprawdzić urządzenie sterujące w celu wykluczenia uszkodzeń transportowych. **Nie** należy instalować uszkodzonych urządzeń sterujących!
 - Podczas projektowania i eksploatacji zabezpieczeń elektronicznych należy stosować się do lokalnych przepisów.
- 6.1 Kwalifikacje personelu**
- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
 - Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania w odniesieniu do aktualnego rodzaju podłoża.
- 6.2 Rodzaje montażu**
- Montaż bezpośrednio do systemu do podnoszenia ciśnienia
Urządzenie sterujące jest fabrycznie zamontowane do systemu do podnoszenia ciśnienia.
 - Montaż naścienny
W razie konieczności osobnego montażu urządzenia sterującego na ścianie należy postępować według rozdziału „Montaż”.
- 6.3 Obowiązki użytkownika**
- Miejsce instalacji jest suche, czyste i pozbawione zapachów.
 - Miejsce instalacji jest zabezpieczone przed zalaniem.
 - Należy unikać bezpośredniego nasłoneczniania urządzenia sterującego.
- 6.4 Montaż**
- Kabel zasilający i niezbędne wyposażenie dodatkowe udostępnia użytkownik.
 - Podczas układania kabli należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia kabla przez rozciągnięcie, załamanie lub zgniecenie.
 - Sprawdzić przekrój i długość kabla dla wybranego sposobu ułożenia.
 - Zabezpieczyć nieużywane dławiki przewodu.
 - Należy przestrzegać następujących warunków otoczenia:
 - Temperatura otoczenia/pracy: 0 ... 40 °C
 - Względna wilgotność powietrza: 40 ... 50 %
 - Maks. względna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania
- 6.4.1 Podstawowe wskazówki dotyczące mocowania urządzenia sterującego**
- Urządzenie sterujące może być montowane na różnych podłożach (ściana z betonu, szyna montażowa itd.). Dlatego Użytkownik powinien zapewnić materiały do mocowania odpowiednie do określonego podłoża i stosować się do poniższych zasad:
- W celu uniknięcia pęknięć budynku i kruszenia się materiałów budowlanych należy zachować właściwy odstęp od krawędzi budynku.
 - Głębokość odwiertu zależy od długości śruby. Przygotować odwiert głębszy o około 5 mm niż długość śruby.
 - Pył powstający podczas wiercenia ma negatywny wpływ na siłę trzymania. Zawsze przedmuchiwać lub odsysać pył z odwiertu.

6.4.2 Instalacja sterownika

- Podczas instalacji nie należy uszkodzić korpusu.

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

- Maks. średnica śruby:
 - Korpus z tworzywa sztucznego: 4 mm (Control EC 2), 6 mm (Control EC 3)
 - Obudowa ze stali: 8 mm
- Max. średnica łba śruby:
 - Korpus z tworzywa sztucznego: 7 mm (Control EC 2), 11 mm (Control EC 3)
- ✓ Urządzenie sterujące jest odłączone od sieci i nie znajduje się pod napięciem.
 1. Odkręcić śruby pokrywy i otworzyć pokrywę boczną / drzwi szafy sterowniczej.
 2. Ułożyć i zamocować urządzenie sterujące na miejscu instalacji i zaznaczyć miejsca wiercenia otworów.
 3. Otwory do zamocowania wykonać według danych materiałów do mocowania i oczyścić je.
 4. Dolną część zamocować na ścianie za pomocą materiałów do mocowania. Sprawdzić dolną część w celu wykluczenia deformacji! Aby możliwe było dokładne zamknięcie pokrywy korpusu, należy ponownie ustawić zdeformowany korpus (np. podłożyć podkładkę wyrównawczą). **NOTYFIKACJA! Niedokładne zamknięcie pokrywy powoduje pogorszenie stopnia ochrony!**
 5. Zamknąć pokrywę / drzwi szafy sterowniczej i zamocować je śrubami.
- ▶ Instalacja urządzenia sterującego jest wykonana. Teraz należy podłączyć sieć, pompę i nadajnik sygnału.

6.5 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

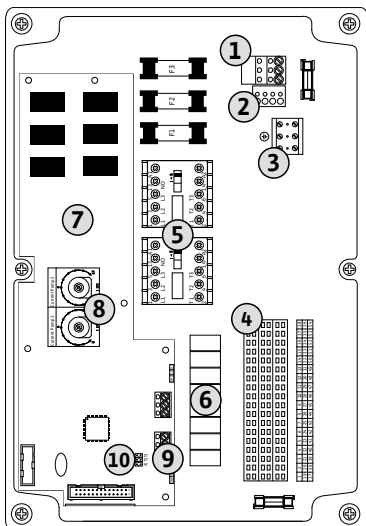


NOTYFIKACJA

- 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.

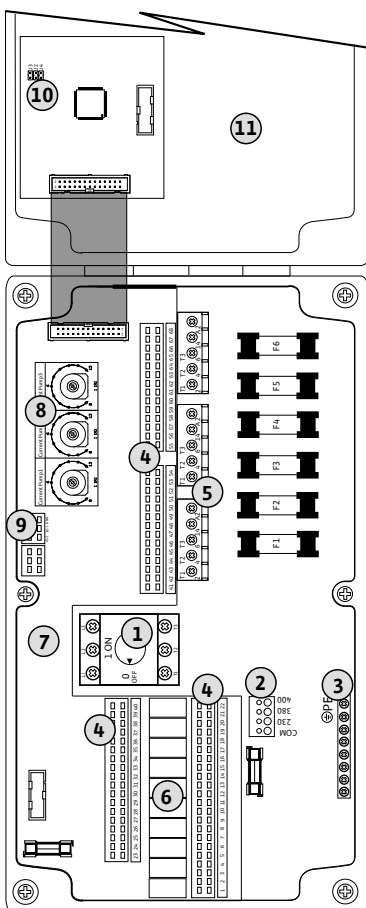
- Natężenie prądu i przyłącze sieciowe muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Zabezpieczenie po stronie sieci wykonać według lokalnych przepisów.
- W razie użycia bezpieczników należy wybrać charakterystykę przełączania stosownie do podłączonej pompy.
- W razie instalacji wyłączników różnicowoprądowych (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: Wilo-Control EC-Booster



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

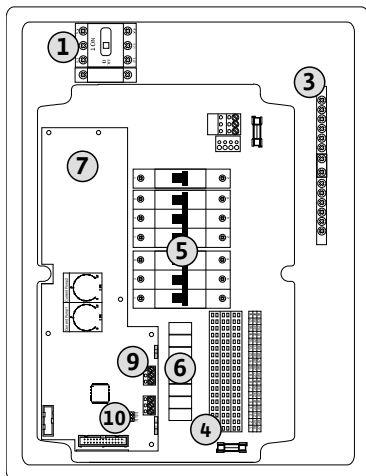
Fig. 2: Control EC-B 2...



1	Wyłącznik główny/przyłącze sieciowe
2	Nastawienie napięcia zasilania
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4	Listwa zaciskowa: Sterowanie/system czujników
5	Zestawy styczników
6	Przełącznik wyjściowy
7	Moduł sterujący
8	Potencjometr do monitorowania silnika
9	ModBus RTU: Interfejs RS485
10	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji
11	Pokrywa korpusu

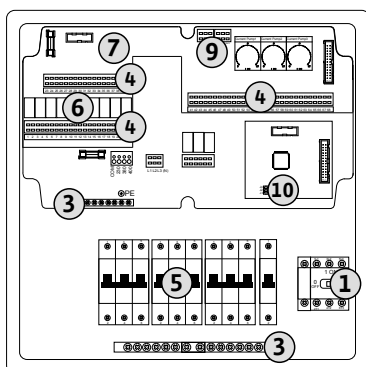
Fig. 3: Control EC-B 3...

6.5.2 Przegląd elementów instalacyjnych: Wilo-Control ECe-Booster



1	Wyłącznik główny/przyłącze sieciowe
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4	Listwa zaciskowa: Sterowanie/system czujników
5	Bezpiecznik
6	Przełącznik wyjściowy
7	Moduł sterujący
9	ModBus RTU: Interfejs RS485
10	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji

Fig. 4: Control ECe-B 2...



1	Wyłącznik główny/przyłącze sieciowe
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4	Listwa zaciskowa: Sterowanie/system czujników
5	Bezpiecznik
6	Przełącznik wyjściowy
7	Moduł sterujący
9	ModBus RTU: Interfejs RS485
10	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji

Fig. 5: Control ECe-B 3...

6.5.3 Przyłącze sieciowe urządzenia sterującego: Control EC-Booster



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym przy wyłączonym wyłączniku głównym!

Zacisk wyboru napięcia znajduje się pod napięciem również w przypadku wyłączenia wyłącznika głównego. Istnieje ryzyko śmiertelnego porażenia! Dokonać wyboru napięcia przed podłączeniem do sieci elektrycznej.

PRZESTROGA

Szkody materialne wynikające z nieprawidłowego ustawienia napięcia sieci!

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

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

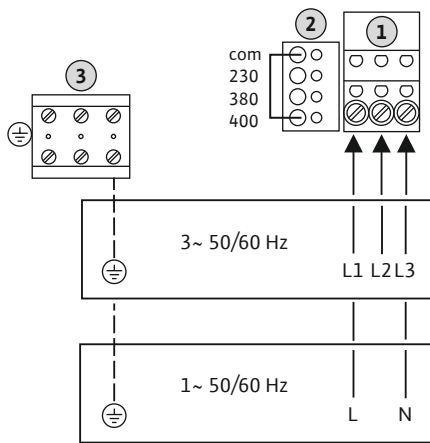


Fig. 6: Przyłącze sieciowe Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

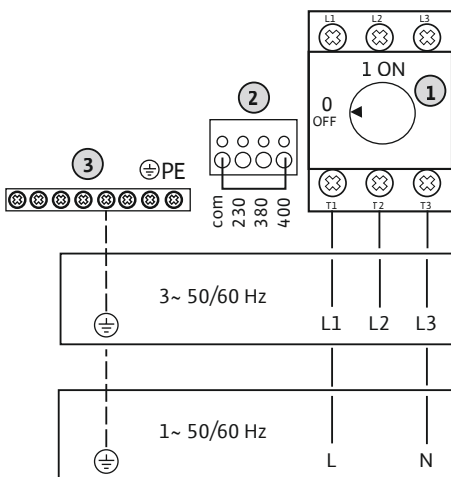


Fig. 7: Przyłącze sieciowe Wilo-Control EC-B 3...

6.5.4 Przyłącze sieciowe urządzenia sterującego: Control ECe-Booster

1	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
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 3~230 V:

- Przewód: 4-żyłowy
- Żyła: L1, L2, L3, 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**)

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i odpowiednio zamocować. Należy podłączyć żyły 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 3~230 V:

- Przewód: 4-żyłowy
- Żyła: L1, L2, L3, 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**)

PRZESTROGA

Szkody materialne wynikające z nieprawidłowego ustawienia napięcia zasilania!

Możliwe jest użytkowanie urządzenia sterującego w warunkach różnych wartości napięcia zasilania. Napięcie sterujące powinno zawsze wynosić 230 V. Dlatego mostek kablowy jest fabrycznie ustawiony na prawidłowe napięcie zasilania. Zakazuje się jakichkolwiek zmian mostka kablowego!! Złe ustawienie wartości napięcia zasilania spowoduje zniszczenie sterowania!



NOTYFIKACJA

Wymagany przewód neutralny

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

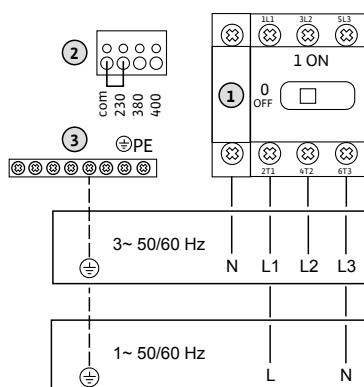


Fig. 8: Przyłącze sieciowe Wilo-Control ECe-B...

6.5.5 Przyłącze sieciowe: Pompa działa ze stałą prędkością obrotową



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłącze sieci i pompy

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

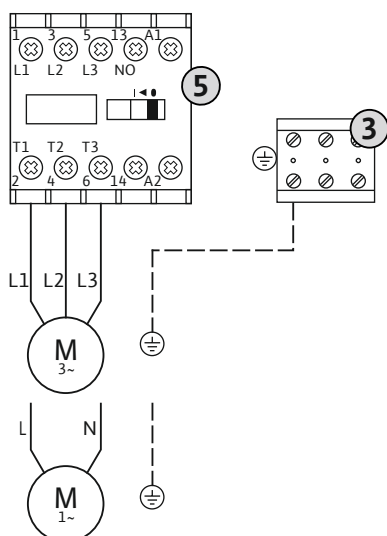


Fig. 9: Podłączanie pompy

6.5.5.1 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 powinny być zawsze przeprowadzone przez wykwalifikowanego elektryka.

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: 5-żyłowy
- Żyła: L1, L2, L3, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 230/COM

Przyłącze sieciowe 3~400 V:

- Przewód: 5-żyłowy
- Żyła: L1, L2, L3, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 230/COM

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.

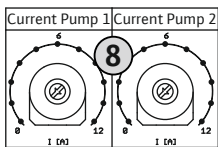


Fig. 10: Ustawianie zabezpieczenia silnika

6.5.6 Przyłącze sieciowe: Pompa o zmiennej prędkości obrotowej (elektronicznie regulowane pompy)

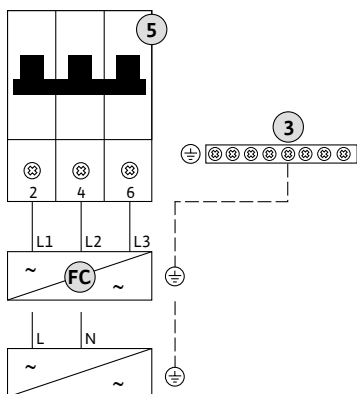


Fig. 11: Podłączanie pompy

6.5.7 Podłączenie termicznej kontroli silnika

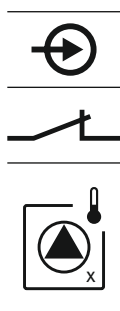


Fig. 12: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.8 Przyłącze komunikatu alarmowego przetwornicy częstotliwości

8 Potencjometr do monitorowania silnika

Po podłączeniu pomp ustawić dopuszczalny prąd znamionowy na potencjometrze:

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

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

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

3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
5	Bezpiecznik
FC	Przetwornica częstotliwości

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

NOTYFIKACJA! Podłączenie jest możliwe wyłącznie do urządzenia sterującego Wilo-Control EC-B!



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

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

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

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

NOTYFIKACJA! Podłączenie jest możliwe wyłącznie do urządzenia sterującego Wilo-Control ECe-B!



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

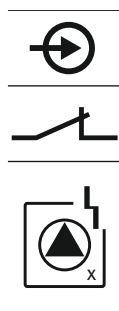


Fig. 13: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.9 Przyłącze czujnika ciśnienia



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Za rejestrację ciśnienia odpowiada analogowy czujnik ciśnienia 4–20 mA.

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

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

NOTYFIKACJA! Należy dopilnować właściwego podłączenia biegunów czujnika ciśnienia! Nie podłączać aktywnych czujników ciśnienia.

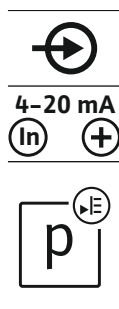


Fig. 14: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.10 Przyłącze zabezpieczenia przed suchobiegiem



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Możliwe jest monitorowanie poziomu suchobiegu (zabezpieczenia przed suchobiegiem) dodatkowo przez wyłącznik pływakowy lub przełącznik ciśnieniowy:

- Styk otwarty: Praca na sucho
- Styk zamknięty: brak pracy na sucho

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 przeglądzie przyłącza na pokrywie.**

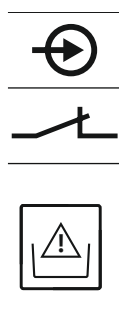


Fig. 15: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.11 Przyłącze „Extern OFF”: Wyłączenie zdalne



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

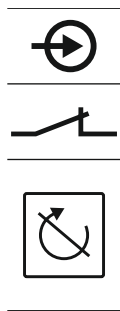


Fig. 16: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.12 Przyłącze wartości zadanej prędkości obrotowej

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

- Styk zamknięty: Aktywacja pomp
- Styk otwarty: Wszystkie pompy wyłączone – na wyświetlaczu widoczny symbol „Extern OFF”.

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

NOTYFIKACJA! Wyłączenie zdalne ma charakter priorytetowy. Nastąpi wyłączenie wszystkich pomp, niezależnie od wartości zadanej ciśnienia. Tryb ręczny pracy pomp nie jest możliwy!

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

NOTYFIKACJA! Podłączenie jest możliwe wyłącznie do urządzenia sterującego Wilo-Control ECe-B!



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

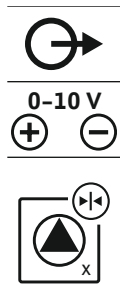


Fig. 17: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.13 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)

Dla każdej pompy następuje wydanie wartości zadanej prędkości obrotowej osobnym wyjściem. W tym celu na wyjściu nastąpi wydanie napięcia w zakresie 0–10 V.

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

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

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

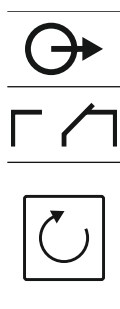


Fig. 18: Symbol – Przegląd przyłączy

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

- Rodzaj styku: potencjałowy styk przełączny
- Obciążenie styków:
 - Minimalnie: 12 V, 10 mA
 - Maksymalnie: 250 V, 1 A

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

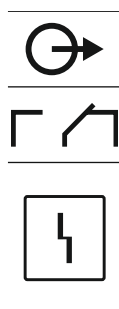
6.5.14 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

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



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

- Rodzaj styku: potencjałowy styk przełączny
- Obciążenie styków:
 - Minimalnie: 12 V, 10 mA
 - Maksymalnie: 250 V, 1 A

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

Fig. 19: Symbol - Przegląd przyłączy

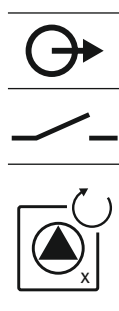
6.5.15 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji pracy (EBM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

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



Odrębne wyjście wydaje sygnalizację pracy (EBM) dla pompy:

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk zwierny
- Obciążenie styków:
 - Minimalnie: 12 V, 10 mA
 - Maksymalnie: 250 V, 1 A

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

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

Fig. 20: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.16 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

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

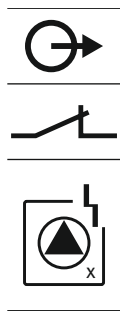


Fig. 21: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.17 Podłączenie ModBus RTU



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

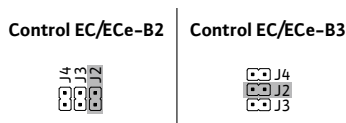


Fig. 22: Pozycja zworki

Numerzy pozycji patrz Przegląd elementów instalacyjnych: Wilo-Control EC-Booster [► 12]

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

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

Należy przestrzegać poniższych punktów:

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

7 Obsługa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

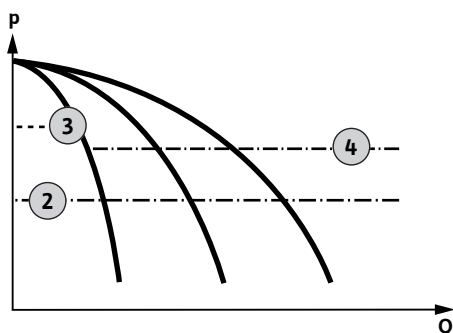


Fig. 23: Diagram funkcji Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

2	Próg włączenia
3	Próg wyłączenia pompy obciążenia podstawowego
4	Próg wyłączenia pomp obciążenia szczytowego

W trybie normalnym system utrzymuje ciśnienie w obszarze pomiędzy progami włączenia i wyłączenia. Regulacja odbywa się według sterowania dwupunktowego, czujnik ciśnienia rejestruje wartość rzeczywistą ciśnienia. W przypadku nieosiągnięcia progu włączenia włącza się pompa obciążenia podstawowego. W zależności od niezbędnego zapotrzebowania na moc włączane są pompy obciążenia szczytowego jedna po drugiej. Po przekroczeniu poziomu wyłączenia pompy obciążenia szczytowego system wyłącza pompę obciążenia szczytowego. Po przekroczeniu poziomu wyłączenia pompy obciążenia podstawowego system wyłącza pompę obciążenia podstawowego. W czasie pracy na wyświetlaczu LCD pojawia się wskazanie i świeci zielona dioda. W celu optymalizacji czasu pracy pomp po każdym wyłączeniu następuje **zamiana pomp**.

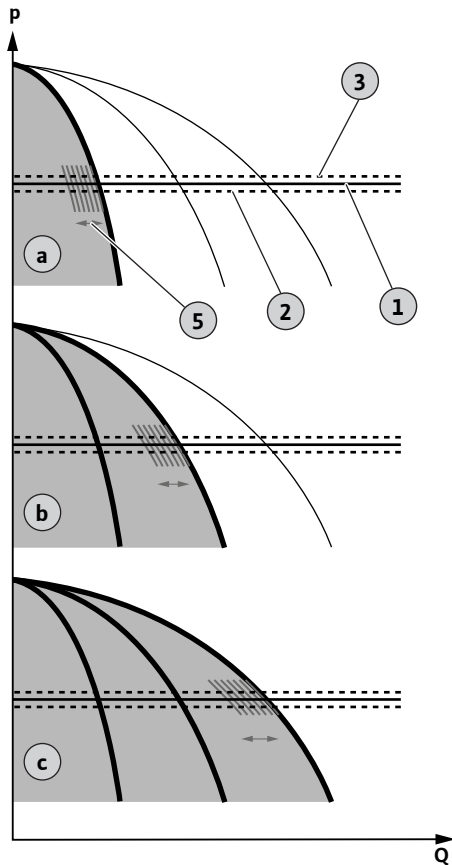


Fig. 24: Diagram funkcji Control ECe-Booster

W przypadku usterki jednej z pomp następuje automatyczne przełączenie na drugą pompę. Kod błędu ukaże się na wyświetlaczu LCD, czerwona dioda LED zapali się. Nastąpi aktywacja wyjść zbiorczej (SSM) i indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM).

W przypadku osiągnięcia **poziomu niedoboru wody** w zbiorniku (zabezpieczenie przed suchobiegiem) nastąpi wyłączenie wszystkich pomp. Kod błędu ukaże się na wyświetlaczu LCD, czerwona dioda LED zapali się. Nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

Wilo-Control ECe-Booster

a	Jednopompowy tryb pracy
b	Dwupompowy tryb pracy
c	Trójpompowy tryb pracy
1	Podstawowa wartość zadana
2	Próg włączenia
3	Próg wyłączenia
5	Regulacja prędkości obrotowej zależna od obciążenia

W trybie normalnym system utrzymuje ciśnienie w obszarze pomiędzy wartością zadaną a rzeczywistą na podstawowej wartości zadanej. Regulacja odbywa się według regulacji prędkości obrotowej pomp w zależności od obciążenia, czujnik ciśnienia rejestruje wartość rzeczywistą ciśnienia. W przypadku nieosiągnięcia progu włączania włącza się pierwsza pompa z regulacją zależną od obciążenia jako pompa obciążenia podstawowego. Jeżeli podczas maksymalnej prędkości obrotowej pompy obciążenia podstawowego zapotrzebowanie na wydajność nie jest spełnione, po nieosiągnięciu podstawowej wartości zadanej włącza się kolejna pompa. Druga pompa stanie się teraz pompą obciążenia podstawowego, regulowaną zależnie od obciążenia. Poprzednia pompa obciążenia podstawowego działa nadal z maksymalną prędkością obrotową, pełniąc funkcję pompy obciążenia szczytowego. Proces ten powtarza się wraz ze wzrostem obciążenia, aż do osiągnięcia maksymalnej liczby pomp.

W razie spadku zapotrzebowania na wydajność aktualna pompa obciążenia podstawowego zostanie wyłączona po osiągnięciu minimalnej prędkości obrotowej i równoczesnym przekroczeniu podstawowej wartości zadanej. Dotychczasowa pompa obciążenia szczytowego staje się pompą obciążenia podstawowego i przejmuje regulację. Proces ten powtarza się ze spadkiem zapotrzebowania na moc, ostatecznie jako pompa obciążenia podstawowego pracuje tylko jedna pompa. Po przekroczeniu poziomu wyłączenia pompy obciążenia podstawowego system wyłącza pompę obciążenia podstawowego. W czasie pracy na wyświetlaczu LCD pojawia się wskazanie i świeci zielona dioda. W celu optymalizacji czasu pracy pomp po każdym wyłączeniu następuje **zamiana pomp**.

W przypadku usterki jednej z pomp następuje automatyczne przełączenie na drugą pompę. Kod błędu ukaże się na wyświetlaczu LCD, czerwona dioda LED zapali się. Nastąpi aktywacja wyjść zbiorczej (SSM) i indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM).

W przypadku osiągnięcia **poziomu niedoboru wody** w zbiorniku (zabezpieczenie przed suchobiegiem) nastąpi wyłączenie wszystkich pomp. Kod błędu ukaże się na wyświetlaczu LCD, czerwona dioda LED zapali się. Nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

7.1.1 Zamiana pomp

W celu uniknięcia nierównomiernych okresów pracy poszczególnych pomp nastąpi regularnie zmiana pomp obciążenia podstawowego. Po wyłączeniu wszystkich pomp podczas następnego startu włącza się pompa obciążenia podstawowego.

Fabrycznie dodatkowo aktywowano cykliczną zmianę pomp. Dlatego co 6 godzin następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego. **NOTYFIKACJA! Dezaktywacja funkcji: Menu 5.60!**

7.1.2 Pompa rezerwowa

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.

7.1.3 Niedobór wody/zabezpieczenie przed suchobiegiem

Poziom wody w zbiorniku może monitorować i przekazywać do urządzenia sterującego przełącznik ciśnieniowy lub wyłącznik pływakowy. Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Rodzaj styku: Styk rozwierny
- Suchobieg: Wyłączenie pomp nastąpi po upływie czasu opóźnienia (menu 5.64). Kod błędu ukaże się na wyświetlaczu LCD.
NOTYFIKACJA! W razie ponownego zwarcia styku podczas opóźnienia wyłączenie nie nastąpi!
- Ponowne włączenie: W razie ponownego zwarcia styku i upływu czasu opóźnienia (menu 5.63) urządzenie uruchamia się automatycznie.
NOTYFIKACJA! Nastąpi automatyczne cofnięcie, dokonano jednak zapisu w pamięci błędów!

7.1.4 Praca w warunkach uszkodzonego czujnika ciśnienia

Jeżeli czujnik ciśnienia nie udostępnia wartości pomiarowej (np. wskutek przerwania przewodu), nastąpi wyłączenie wszystkich pomp. Ponadto zapala się czerwona dioda i włącza się zbiorcza sygnalizacja awarii.

Tryb awaryjny

Aby w razie błędu zapewnić zaopatrzenie w wodę, należy ustawić tryb awaryjny:

- Menu 5.45
- Liczba aktywnych pomp
- **NOTYFIKACJA! Control ECe-Booster: W trybie awaryjnym stanu wody pompa pracuje bez regulacji!**

7.1.5 Okresowe uruchomienie pompy (cykliczna praca pompy)

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

Funkcja wymaga uwzględnienia następujących punktów menu:

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

7.1.6 Test zerowego przepływu

NOTYFIKACJA! Funkcja dostępna tylko w przypadku urządzenia sterującego Wilo-Control ECe-B!

W razie eksploatacji tylko pompy obciążenia podstawowego w dolnym zakresie częstotliwości i w warunkach stałego ciśnienia test zerowego przepływu będzie odbywał się cyklicznie. Tutaj następuje krótkotrwałe podwyższenie wartości zadanej ciśnienia i obniżenie do ustawionej wartości. Gdy po cofnięciu wartości zadanej ciśnienia ciśnienie systemowe nie spadnie, zachowana jest ilość zerowa. Wyłączenie pompy obciążenia podstawowego nastąpi po upływie czasu opóźnienia.

Parametry testu zerowego przepływu są ustawione na stałe i nie podlegają zmianom. Test zerowego przepływu jest fabrycznie włączony. **NOTYFIKACJA! Dezaktywacja funkcji: Menu 5.61!**

7.2 Sterowanie menu

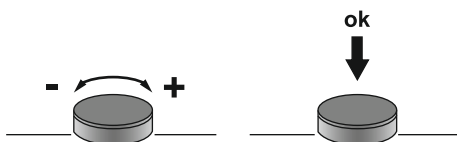


Fig. 25: Funkcje pokrętła sterowania

Sterowanie menu obsługuje się za pomocą pokrętła:

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

7.3 Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions

Istnieją dwa różne menu:

- Menu główne: Dostęp do wszystkich ustawień dla pełnej konfiguracji.
- Menu Easy Actions: szybki dostęp do pewnych funkcji.
Podczas korzystania z menu Easy Actions należy stosować się do następujących zaleceń:
 - Menu Easy Actions zapewnia jedynie dostęp do wybranych funkcji. Kompletna konfiguracja tą drogą nie jest możliwa.
 - Aby korzystać z menu Easy Actions należy przeprowadzić pierwszą konfigurację.

– Menu Easy Actions jest fabrycznie włączone. Menu Easy Actions można **wyłączyć w menu 7.06.**

7.4 Otwieranie menu

Otwieranie menu głównego

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

Otwieranie menu Easy Actions

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

7.5 Szybki dostęp „Easy Actions”

Za pomocą Easy Actions możliwe jest wywołanie następujących funkcji:

	Kasowanie aktualnego komunikatu o awarii NOTYFIKACJA! Punkt menu zostanie pokazany tylko wtedy, gdy istnieją komunikaty o awarii!
	Tryb ręczny Pompa 1 Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 1. Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Tryb ręczny Pompa 2 Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 2. Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Tryb ręczny Pompa 3 Wciśnięcie pokrętki spowoduje uruchomienie pompy 3. Zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Wyłączenie pompy 1. Odpowiada wartości „off” w menu 3.02.
	Wyłączenie pompy 2. Odpowiada wartości „off” w menu 3.03.
	Wyłączenie pompy 3. Odpowiada wartości „off” w menu 3.04.
	Tryb automatyczny pompa 1 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.02.
	Tryb automatyczny pompa 2 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.03.
	Tryb automatyczny pompa 3 Odpowiada wartości „Auto” w menu 3.04.

7.6 Ustawienia fabryczne

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

8 Uruchomienie

8.1 Obowiązki użytkownika



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić dokumentację uzupełniającą

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

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

8.2 Włączanie urządzenia

NOTYFIKACJA! Monitorowanie pola wirującego i prądu silnika dostępne jest jedynie w przypadku Wilo-Control EC-Booster!



NOTYFIKACJA

Zintegrowane monitorowanie pola wirowego

Urządzenie sterujące wyposażono w monitorowanie pola wirowego. Bezbłędna praca funkcji kontroli wymaga przyłącza prądu trójfazowego o prawoskrętnym polu wirującym. W przypadku podłączenia lewoskrętnego pola wirującego do przyłącza sieciowego podczas włączania na wyświetlaczu pojawi się kod błędu „E006”.



NOTYFIKACJA

Komunikat o awarii po podłączeniu do prądu zmiennego

Urządzenie sterujące „Control EC-Booster” jest wyposażone w monitorowanie pola wirującego i prądu silnika. Obie funkcje kontroli pracują bezbłędnie tylko po podłączeniu do prądu trójfazowego i są ustawione fabrycznie. Użycie urządzenia sterującego po podłączeniu do prądu zmiennego spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu następującego komunikatu o awarii:

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



NOTYFIKACJA

Należy zwrócić uwagę na kod błędu widoczny na wyświetlaczu

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

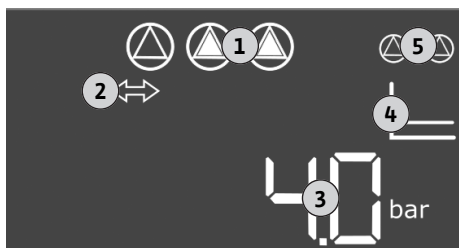


Fig. 26: Ekran startowy

1	Aktualny status pompy: - liczba podłączonych pomp - Pompa aktywna/nieaktywna - Pompy WŁ./WYŁ.
2	Magistrala polowa jest aktywna
3	Wartość rzeczywista ciśnienia
4	Rodzaj regulacji (np. p-c)
5	Funkcja pompy rezerwowej jest aktywna

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Instalacja została przeprowadzona z powodzeniem.
 - ✓ Wszystkie nadajniki sygnałów są podłączone i zabudowane w przestrzeni roboczej.
 - ✓ W razie obecności zabezpieczenia przed brakiem wody (zabezpieczenie przed suchobiegiem) należy prawidłowo ustawić punkt przełączania.
 - ✓ Zabezpieczenie silnika jest wstępnie ustawione według danych pompy (tylko „Control EC-Booster”).
 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.

8.3 Uruchomienie pierwszej konfiguracji

Podczas konfiguracji należy stosować się do następujących zaleceń:

- Brak wprowadzania danych lub obsługi przez 6 minut:
 - Oświetlenie wyświetlacza wyłącza się.
 - Wyświetlacz pokazuje znowu ekran główny.
 - Wprowadzanie parametrów jest zablokowane.
- 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.

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

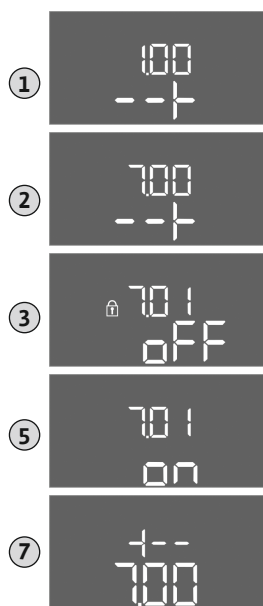


Fig. 27: Udostępnienie wprowadzania parametrów

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się punkt menu 1.00
 2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 7.
 3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 7.01.
 4. Nacisnąć pokrętkę.
 5. Zmienić wartość na „on”: Obrócić pokrętkę.
 6. Zapis wartości: Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Menu jest udostępnione do zmian.
 7. Obracać pokrętkę, aż ukaże się koniec menu 7.
 8. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Powrót do poziomu menu głównego.
- Należy uruchomić pierwszą konfigurację:
- Menu 5: Ustawienia podstawowe
 - Menu 1: Wartości włączania/wyłączania
 - Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej (jeżeli obecna)
 - Menu 3: Udostępnienie pomp

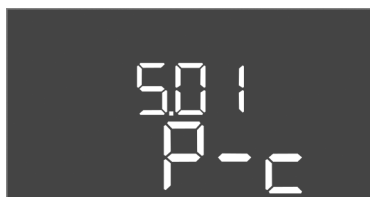


Fig. 28: Menu 5.01



Fig. 29: Menu 5.02

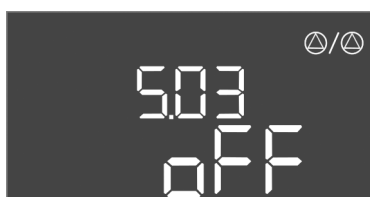


Fig. 30: Menu 5.03



Fig. 31: Menu 5.11

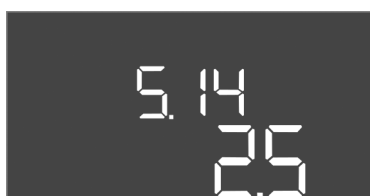


Fig. 32: Menu 5.14



Fig. 33: Menu 5.15

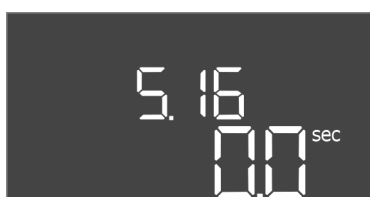


Fig. 34: Menu 5.16

Menu 5: Podstawowe ustawienia

Nr menu	5.01
Opis	Rodzaj regulacji
Ustawienie fabryczne	Stała regulacja ciśnienia (p-c)

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

Nr menu	5.03
Opis	Pompa rezerwowa
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off

Nr menu	5.11
Opis	Zakres pomiaru czujnika ciśnienia
Zakres wartości	1 ... 25 bar
Ustawienie fabryczne	16 bar

Nr menu	5.14 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Kontroler PID: Współczynnik proporcjonalności
Zakres wartości	0,1 ... 100
Ustawienie fabryczne	2,5
Objaśnienie	

Nr menu	5.15 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Kontroler PID: Czynn timer całkowity
Zakres wartości	0 ... 300
Ustawienie fabryczne	0,5
Objaśnienie	

Nr menu	5.16 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Kontroler PID: Czynn timer różniczkujący
Zakres wartości	0 ... 300
Ustawienie fabryczne	0
Objaśnienie	

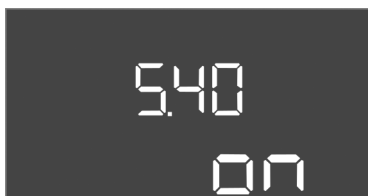


Fig. 35: Menu 5.40

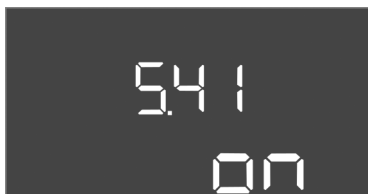


Fig. 36: Menu 5.41

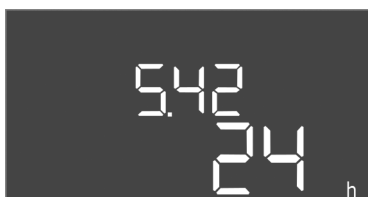


Fig. 37: Menu 5.42



Fig. 38: Menu 5.43

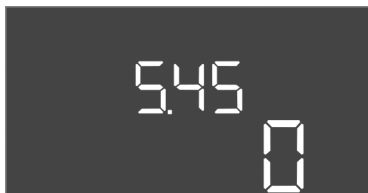


Fig. 39: Menu 5.45

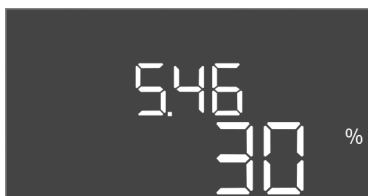


Fig. 40: Menu 5.46

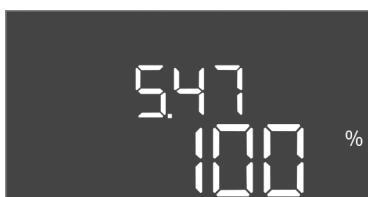


Fig. 41: Menu 5.47

Nr menu	5.40
Opis	Funkcja „Okresowe uruchomienie pompy” WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	off, on
Ustawienie fabryczne	on

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

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

Nr menu	5.43
Opis	Okres pracy „okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	5 s

Nr menu	5.45
Opis	Reakcja w razie awarii czujnika - liczba pomp wymagających podłączenia
Zakres wartości	0 ... 3*
Ustawienie fabryczne	0
Objaśnienie	* Maksymalna wartość zależy od ustawionej liczby pomp (menu 5.02).

Nr menu	5.46 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Minimalna prędkość obrotowa pomp
Zakres wartości	0 ... 50 %
Ustawienie fabryczne	30 %

Nr menu	5.47 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Maksymalna prędkość obrotowa pomp
Zakres wartości	80 ... 100 %
Ustawienie fabryczne	100 %



Fig. 42: Menu 5.48



Fig. 43: Menu 5.49



Fig. 44: Menu 5.58



Fig. 45: Menu 5.59

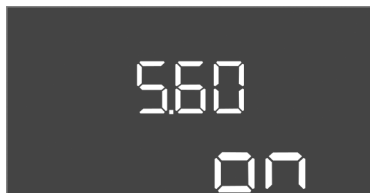


Fig. 46: Menu 5.60

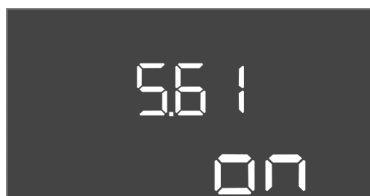


Fig. 47: Menu 5.61

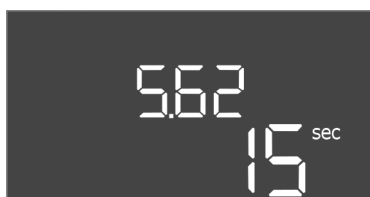


Fig. 48: Menu 5.62

Nr menu	5.48 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Krzywa rozruchu przetwornicy częstotliwości
Zakres wartości	0 ... 10 s
Ustawienie fabryczne	3 s

Nr menu	5.49 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Krzywa hamowania przetwornicy częstotliwości
Zakres wartości	0 ... 10 s
Ustawienie fabryczne	3 s

Nr menu	5.58
Opis	Funkcja zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)
Zakres wartości	on, run
Ustawienie fabryczne	run
Objaśnienie	„on”: urządzenie sterujące gotowe do pracy „Run”: Pracuje przynajmniej jedna pompa.

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

Nr menu	5.60
Opis	Cykliczna zamiana pomp
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on

Nr menu	5.61 (tylko Control ECe-Booster)
Opis	Test zerowego przepływu
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on

Nr menu	5.62
Opis	Zabezpieczenie przed suchobiegiem: Opóźnienie wyłączenia
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	15 s

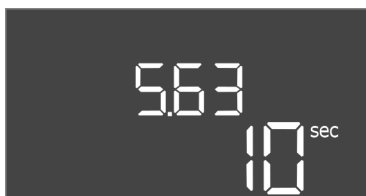


Fig. 49: Menu 5.63

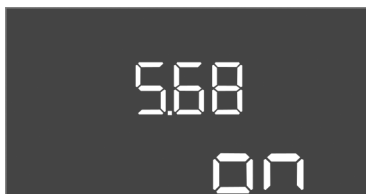


Fig. 50: Menu 5.68

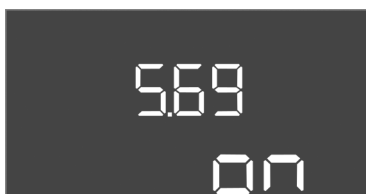


Fig. 51: Menu 5.69

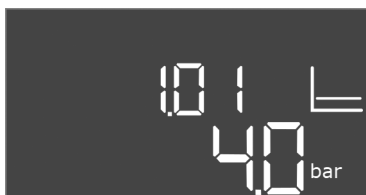


Fig. 52: Menu 1.01



Fig. 53: Menu 1.04



Fig. 54: Menu 1.07



Fig. 55: Menu 1.08

Nr menu	5.63
Opis	Zabezpieczenie przed suchobiegiem: Opóźnienie ponownego włączenia
Zakres wartości	0 ... 1800 s
Ustawienie fabryczne	10 s

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

NOTYFIKACJA! Wyłączyć w przypadku przyłącza prądu zmiennego!

Nr menu	5.69 (tylko Control EC-Booster)
Opis	Monitorowanie silnika WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on

NOTYFIKACJA! Wyłączyć w przypadku przyłącza prądu zmiennego!

Menu 1: Wartości włączania/wyłączania

Nr menu	1.01
Opis	Wartość zadana ciśnienia
Zakres wartości	0,1 ... 25,0* bar
Ustawienie fabryczne	4 bar
Objaśnienie	* Maksymalna wartość zależy od ustawionego zakresu pomiaru czujnika ciśnienia (menu 5.11).

Nr menu	1.04
Opis	Próg włączania pompy w % wartości zadanej ciśnienia
Zakres wartości	75 ... 99 %
Ustawienie fabryczne	95%

Nr menu	1.07
Opis	Próg wyłączenia pompy obciążenia podstawowego w % wartości zadanej ciśnienia
Zakres wartości	101 ... 125 %
Ustawienie fabryczne	115%

Nr menu	1.08 (tylko „Control EC-Booster”)
Opis	Próg wyłączenia pompy obciążenia szczytowego w % wartości zadanej ciśnienia
Zakres wartości	101 ... 125 %
Ustawienie fabryczne	110%



Fig. 56: Menu 1.09



Fig. 57: Menu 1.10



Fig. 58: Menu 1.11



Fig. 59: Menu 2.01



Fig. 60: Menu 2.02

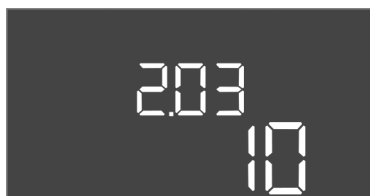


Fig. 61: Menu 2.03

Nr menu	1.09
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia podstawowego
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	10 s

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

Nr menu	1.11
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	3 s

Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej ModBus

Urządzenie sterujące wyposażone w interfejs RS485 do podłączenia przez magistralę ModBus RTU. Za pośrednictwem interfejsu możliwe jest odczytywanie i częściowo również zmienianie różnych parametrów. Urządzenie sterujące pracuje jako urządzenie podrzędne magistrali Modbus. Przegląd poszczególnych parametrów oraz opis wykorzystywanych typów danych znajduje się w załączniku. W celu korzystania z interfejsu ModBus należy wprowadzić do następujących pozycji menu poniższe ustawienia:

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 urządzenia podrzędnego
Zakres wartości	1 ... 254
Ustawienie fabryczne	10



Fig. 62: Menu 2.04

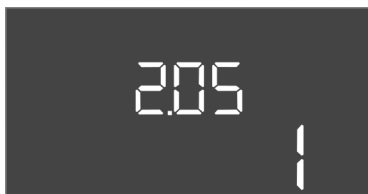


Fig. 63: Menu 2.05



Fig. 64: Menu 3.02

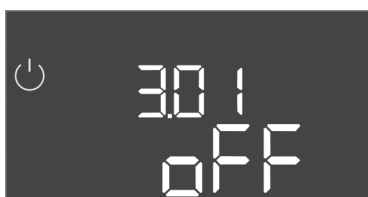


Fig. 65: Menu 3.01

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

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

Menu 3: Udostępnienie pomp

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

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

NOTYFIKACJA! Niezbędne ustawienia dla pierwszej konfiguracji.

Podczas pierwszej konfiguracji należy wykonać następujące prace:

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

W celu wykonania tych prac należy wprowadzić następujące ustawienia:

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

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

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

8.3.1 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 powinny być zawsze przeprowadzone przez wykwalifikowanego elektryka.

Wskazanie aktualnej wartości monitorowania prądu silnika

1. Nacisnąć pokrętko i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
 2. Obracać pokrętkiem, aż ukaże się menu 4.00.
 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). Odczytać zmiany bezpośrednio na wyświetlaczu.
 4. Po skorygowaniu wszystkich prądów silnika zamknąć urządzenie sterujące.
- Monitorowania prądu silnika jest ustawione. Należy przeprowadzić kontrolę kierunku obrotów.

8.3.2 Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp**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 pompy.

Sprawdzić kierunek obrotów pomp podczas uruchomienia próbnego. **PRZESTROGA! Szkada 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 pokrętko o 180°.
 2. Wybrać ręczny tryb pracy pompy: Obrócić pokrętko, aby wyświetlić element menu:
Pompa 1: P1 Hand
– Pompa 2: P2 Hand
– Pompa 3: P3 Hand
 3. Włączyć uruchomienie próbne: Nacisnąć pokrętko. Pompa pracuje, zwolnienie pokrętko 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.

8.4 Uruchomić tryb automatyczny

Tryb automatyczny po pierwszej konfiguracji

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Konfiguracja jest zakończona.
 - ✓ Kierunek obrotów jest prawidłowy.
 - ✓ Monitorowanie prądu silnika jest poprawnie ustawione.
1. Otwieranie menu Easy Actions: Obrócić pokrętko o 180°.
 2. Wybrać pompę do trybu automatycznego: Obrócić pokrętko, aby wyświetlić element menu:
 - Pompa 1: P1 Auto
 - Pompa 2: P2 Auto
 - Pompa 3: P3 Auto
 3. Nacisnąć pokrętko.
 - ⇒ 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.

8.5 Podczas pracy

Podczas pracy należy dopilnować zachowania następujących warunków:

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

Ekran główny prezentuje następujące informacje:

- Status pompy:
 - Liczba podłączonych pomp
 - Pompa jest aktywna / nieaktywna
 - Pompa wł./wył.
- Praca z pompą rezerwową
- Rodzaj regulacji
- Wartość rzeczywista ciśnienia
- Aktywna wartość zadana



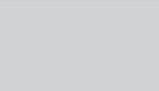

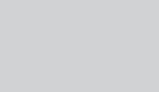

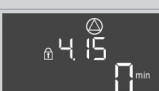

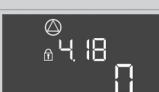


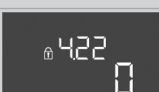



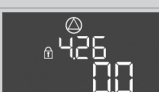

Ponadto za pośrednictwem menu 4 dostępne są następujące informacje:



1. Nacisnąć pokrętko i przytrzymać przez 3 s.
 - ⇒ Pojawia się menu 1.00.

2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 4.

3. Nacisnąć pokrętkę.

► Pojawia się menu 4.xx.

	Wartość rzeczywista ciśnienia w bar
	Czas pracy urządzenia sterującego 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"> ■ 1 godzina: Prezentacja 0 ... 59 minut, Jednostka: min ■ 2 godziny do 24 godziny: Prezentacja w godzinach i minutach rozdzielonych kropką, np. 10.59, Jednostka: h ■ 2 dni do 999 dni: Prezentacja w dniach i godzinach rozdzielonych kropką, np. 123.7, Jednostka: d ■ Od 1000 dni: Prezentacja w dniach, Jednostka: d
	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 przełączania urządzenia sterującego
	Cykle przełączania: Pompa 1
	Cykle przełączania: Pompa 2
	Cykle przełączania: Pompa 3
	Numer seryjny Wskaźnik wskazuje na zmianę 1 i 2 liczbę czterocyfrową.
	Typ urządzenia sterującego
	Wersja oprogramowania
	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 1 Max. prąd znamionowy w A (tylko „Control EC-Booster”)
	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 2 Max. prąd znamionowy w A (tylko „Control EC-Booster”)
	Ustawiona wartość monitorowania prądu silnika: Pompa 3 Max. prąd znamionowy w A (tylko „Control EC-Booster”)
	Aktualny prąd znamionowy w A dla pompy 1 ; na wyświetlaczu naprzemiennie pojawia się L1, L2 i L3 Należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkę. Pompa uruchamia się po 2 sekundach pompowania, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie

	<p>pompy (tylko „Control EC-Booster”)</p>
	<p>Aktualny prąd znamionowy w A dla pompy 2 ; na wyświetlaczu naprzemiennie pojawia się L1, L2 i L3 Należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkę. Pompa uruchamia się po 2 sekundach pompowania, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy (tylko „Control EC-Booster”)</p>
	<p>Aktualny prąd znamionowy w A dla pompy 3 ; na wyświetlaczu naprzemiennie pojawia się L1, L2 i L3 Należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkę. Pompa uruchamia się po 2 sekundach pompowania, zwolnienie pokrętki spowoduje wyłączenie pompy (tylko „Control EC-Booster”)</p>

9 Wyłączenie z ruchu

9.1 Kwalifikacje personelu

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

9.2 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach musi być obecna druga osoba do asekuracji.
- Zapewnić dostateczną wentylację zamkniętych pomieszczeń.
- W przypadku ryzyka gromadzenia się duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zaradcze!

9.3 Wyłączenie z ruchu

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

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

9.4 Demontaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

10 Konserwacja i naprawa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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



NOTYFIKACJA

Zakazuje się wykonywania prac niedozwolonych i przeróbek!

Wolno przeprowadzać jedynie wymienione prace konserwacyjne i naprawcze.

Wszelkie inne prace oraz zmiany konstrukcyjne może przeprowadzać jedynie producent.

10.1 Częstotliwość konserwacji

Regularne prace

- Czyszczenie urządzenia sterującego.

Raz w roku

- Kontrola elementów elektromechanicznych w celu wykluczenia zużycia.

Po 10 latach

- Remont generalny

10.2 Prace konserwacyjne

Czyszczenie urządzenia sterującego

- ✓ 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.

11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!**

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

11.1 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa 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.
 - **Pulsuje** czerwona dioda informująca o zakłóceniach: Komunikat o awarii pojawi się dopiero po upływie wstępnie ustawionego czasu (np. zabezpieczenie przed suchobiegiem z opóźnieniem włączania).
 - Kod błędu pojawia się na zmianę z ekranem głównym, zostanie on również zapisany w pamięci błędów.
 - Zbiorcza sygnalizacja awarii zostaje aktywowana.
- Usterka pompy
Symbol statusu określonej pompy **pulsuje** na wyświetlaczu.

11.3 Potwierdzenie usterki

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

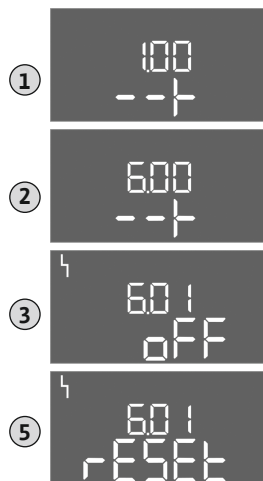


Fig. 66: Potwierdzanie usterek

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

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E006	Błąd pola wirującego	Nieprawidłowe przyłącze sieciowe, nieprawidłowe pole wirujące	Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na przyłączy sieciowym. W przypadku podłączenia do prądu zmiennego 1-fazowego wyłączyć monitorowanie kierunku obrotów!
E040	Usterka czujnika ciśnienia	Brak połączenia z czujnikiem	Skontrolować kabel zasilający i czujnik oraz wymienić uszkodzony element.
E062	Niedobór wody/zabezpieczenie przed suchobiegiem	Suchobieg w zbiorniku	Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. Sprawdzić działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E080.x	Control EC-Booster: Usterka pompy**	Czujnik bimetalowy lub monitorowanie prądu silnika uległo aktywacji.	Sprawdzić poprawność działania pompy. Sprawdzić chłodzenie silnika. Sprawdzić ustawiony prąd znamionowy. Sprawdzić kabel zasilający. Skontaktować się z serwisem technicznym.
E080.x	Control ECe-Booster: Usterka przetwornicy częstotliwości**	Przetwornica częstotliwości zgłosiła błąd.	Odczytać błąd na przetwornicy częstotliwości i usunąć go zgodnie z instrukcją obsługi.

Legenda:

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

** Konieczne ręczne **pokwitowanie** błędu.

11.6 Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek

Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem technicznym. Korzystanie z pozostałych świadczeń może powo-

dować powstanie kosztów! Dokładne informacje można uzyskać w serwisie technicznym.

12 Utylizacja

12.1 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



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

13 Załącznik

13.1 Impedancje systemu



NOTYFIKACJA

Max. częstotliwość załączania na godzinę

Max. częstotliwość załączania na pompę na godzinę ustala podłączony silnik. 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
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12

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

13.2 Przegląd symboli

Sym-bol	Opis
	Tryb czuwania: Symbol świeci: Urządzenie sterujące jest włączone i gotowe do pracy. Symbol pulsuje: Czas opóźnienia pompy obciążenia podstawowego jest aktywny
	Wprowadzenie parametrów nie jest możliwe: 1. Blokada wprowadzania danych 2. Wywołane menu służy wyłącznie do wyświetlania wartości.
	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.
	Rodzaj regulacji: Stała regulacja ciśnienia (p-c)
	Monitorowanie niedoboru wody /zabezpieczenie przed suchobiegiem jest aktywne
	Wejście „Extern OFF” jest aktywne: Wszystkie pompy wyłączone
	Występuje co najmniej jeden aktualny (niezatwierdzony) komunikat o awarii.
	Urządzenie komunikuje się z systemem magistrali polowej.

13.3 Przegląd schematu zacisków

Schematy zacisków Wilo-Control EC-B2...

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

Zacisk	Funkcja
2/3	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1
4/5	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1
8/9	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2
10/11	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2
13/14/15	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy
16/17/18	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii
21/22	Wejście: Extern OFF
25/26	Wejście: Niedobór wody/zabezpieczenie przed suchobiegiem
37/38	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1
39/40	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2
45/46	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4-20 mA

Schematy zacisków Wilo-Control EC-B3...

				23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
	4-20 mA																										

Zacisk	Funkcja
3/4	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1
5/6	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2
7/8	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 3
11/12	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1

Zacisk	Funkcja
13/14	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2
15/16	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 3
17/18/19	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy
20/21/22	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii
23/24	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1
25/26	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2
27/28	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 3
29/30	Wejście: Extern OFF
31/32	Wejście: Niedobór wody/zabezpieczenie przed suchobiegiem
41/42	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4–20 mA

Schematy zacisków Wilo-Control ECe-B2...

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

Zacisk	Funkcja
2/3	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1
4/5	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1
8/9	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2
10/11	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2
13/14/15	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy
16/17/18	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii
21/22	Wejście: Extern OFF
25/26	Wejście: Niedobór wody/zabezpieczenie przed suchobiegiem
37/38	Wejście: Komunikat o awarii przetwornica częstotliwości pompa 1
39/40	Wejście: Komunikat o awarii przetwornica częstotliwości pompa 2
41/42	Wyjście: Wartość zadana ciśnienia pompy 1
43/44	Wyjście: Wartość zadana ciśnienia pompy 2
45/46	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4–20 mA

Typ danych	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit 2: $2^2 = 4$ ▪ Bit 3: $2^3 = 8$ ▪ Bit 4: $2^4 = 16$ ▪ Bit 5: $2^5 = 32$ ▪ Bit 6: $2^6 = 64$ ▪ Bit 7: $2^7 = 128$ ▪ Bit 8: $2^8 = 256$ ▪ Bit 9: $2^9 = 512$ ▪ Bit 10: $2^{10} = 1024$ ▪ Bit 11: $2^{11} = 2048$ ▪ Bit 12: $2^{12} = 4096$ ▪ Bit 13: $2^{13} = 8192$ ▪ Bit 14: $2^{14} = 16384$ ▪ Bit 15: $2^{15} = 32768$
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 potęgze 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.

13.5 ModBus: Przegląd parametrów

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v	R	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
				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		
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
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

Legenda

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

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

United Kingdom

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

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