

Wilo-Control EC/ECe-Booster



pl Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

1	Informacje ogólne	4	9.1	Kwalifikacje personelu	47
1.1	O niniejszej instrukcji	4	9.2	Obowiązki użytkownika.....	47
1.2	Prawa autorskie.....	4	9.3	Wyłączenie z ruchu.....	47
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	4	9.4	Demontaż	48
1.4	Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności.....	4	10	Konserwacja	48
2	Bezpieczeństwo	4	10.1	Częstotliwość konserwacji.....	48
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	4	10.2	Prace konserwacyjne.....	48
2.2	Kwalifikacje personelu	5	11	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	49
2.3	Prace elektryczne.....	6	11.1	Obowiązki użytkownika.....	49
2.4	Urządzenia kontrolne	6	11.2	Sygnalizacja awarii.....	49
2.5	Prace związane z montażem/demontażem	6	11.3	Potwierdzenie usterki	49
2.6	Podczas pracy	6	11.4	Pamięć błędów	50
2.7	Prace konserwacyjne.....	7	11.5	Kody błędów.....	50
2.8	Obowiązki użytkownika.....	7	11.6	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek	51
3	Zastosowanie/użycie	7	12	Utylizacja	51
3.1	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	7	12.1	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	51
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	7	13	Załącznik	51
4	Opis produktu	7	13.1	Impedancje systemu	51
4.1	Budowa.....	8	13.2	Przegląd symboli.....	52
4.2	Sposób działania	8	13.3	Przegląd schematu zacisków	53
4.3	Dane techniczne	8	13.4	ModBus: Typy danych	55
4.4	Wejścia i wyjścia.....	8	13.5	ModBus: Przegląd parametrów	55
4.5	Oznaczenie typu	9			
4.6	Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu	10			
4.7	Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem	10			
4.8	Zakres dostawy	10			
4.9	Wyposażenie dodatkowe	10			
5	Transport i magazynowanie	10			
5.1	Dostawa	10			
5.2	Transport.....	10			
5.3	Magazynowanie	10			
6	Montaż	11			
6.1	Kwalifikacje personelu	11			
6.2	Rodzaje montażu	11			
6.3	Obowiązki użytkownika.....	11			
6.4	Montaż.....	11			
6.5	Podłączenie elektryczne.....	12			
7	Obsługa	26			
7.1	Sposób działania	26			
7.2	Sterowanie menu	29			
7.3	Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions ...	29			
7.4	Otwieranie menu.....	29			
7.5	Szybki dostęp „Easy Actions“	29			
7.6	Ustawienia fabryczne.....	30			
8	Uruchomienie	30			
8.1	Obowiązki użytkownika.....	30			
8.2	Włączanie urządzenia sterującego	30			
8.3	Uruchomienie pierwszej konfiguracji.....	31			
8.4	Uruchomić tryb automatyczny	45			
8.5	Podczas pracy.....	45			
9	Wyłączenie z ruchu	47			

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

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

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

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

1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2023

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

1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

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

1.4 Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności

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

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

2 Bezpieczeństwo

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

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

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

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

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

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

PRZESTROGA

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

Teksty ostrzegawcze

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

Wyróżnienia tekstu

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

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Niebezpieczeństwo związane z atmosferą wybuchową



Przydatna notyfikacja

2.2 Kwalifikacje personelu

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

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

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

2.3 Prace elektryczne

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

2.4 Urządzenia kontrolne

Bezpieczniki / bezpieczniki topikowe

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

2.5 Prace związane z montażem/demontażem

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

2.6 Podczas pracy

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

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

4 Opis produktu

4.1 Budowa

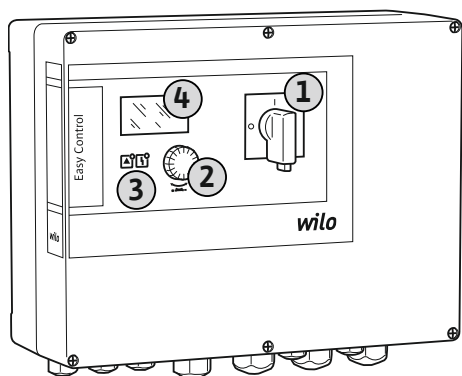


Fig. 1: Element przedni urządzenia sterującego

4.2 Sposób działania

W zależności od rzeczywistego ciśnienia urządzenia następuje automatyczne włączanie i wyłączenie 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 pokrętło.

4.3 Dane techniczne

Data produkcji*	patrz tabliczka znamionowa
Napięcie zasilania	patrz tabliczka znamionowa
Częstotliwość prądu	50/60 Hz
Max. pobór energii elektrycznej przez pompę	patrz oznaczenie typu
Max. moc znamionowa pompy	patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania pompy	patrz oznaczenie typu
Temperatura otoczenia/pracy	0 ... 40 °C
Temperatura składowania	-30 °C ... +60 °C
Max. 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

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

*Podanie daty producenta według ISO 8601: JJJJWww

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

4.4 Wejścia i wyjścia

Wejścia	Liczba wejść					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Sterowanie systemem						
Pasywny czujnik ciśnienia 4–20 mA	1	1	1	1	1	1

Wejścia	Liczba wejść					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegiem)						
Wyłącznik pływakowy / przełącznik ciśnieniowy	1	1	1	1	1	1
Elektroda	1	1	–	1	1	–
Monitorowanie pompy						
Termiczna kontrola uzwojenia (czujnik bimetalowy)	1	2	3	–	–	–
Termiczna kontrola uzwojenia (przetwornik PTC)	–	–	–	–	–	–
Termiczna kontrola uzwojenia (przetwornik Pt100)	–	–	–	–	–	–
Sygnalizacja awarii przetwornica częstotliwości	–	–	–	1	2	3
Pozostałe wejścia						
Extern OFF: do zdalnego wyłączenia wszystkich pomp	1	1	1	1	1	1

Legenda

1/2/3 = liczba wejść, – = niedostępne

Wyjścia	Liczba wyjść					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Styki bezpotencjałowe						
Zbiorcza sygnalizacja awarii (styk przełączny)	1	1	1	1	1	1
Zbiorcza sygnalizacja pracy (styk przełączny)	1	1	1	1	1	1
Indywidualna sygnalizacja awarii (styk rozwierny (NC))	1	2	3	1	2	3
Indywidualna sygnalizacja pracy (styk zwierny (NO))	1	2	3	1	2	3
Poziom suchobieg / zabezpieczenie przed suchobiegiem (styk rozwierny (NC))	1	1	1	1	1	1
Pozostałe wyjścia						
Wyświetlanie wartości zadanej prędkości obrotowej (0 ... 10 V=)	–	–	–	1	1	1

Legenda

1/2/3 = liczba wyjść, – = niedostępne

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
12 A	Max. prąd znamionowy w amperach na jedną pompę
T	Napięcie zasilania: M = prąd zmienny (1~) T = prąd trójfazowy (3~)
34	Napięcie znamionowe: – 2 = 220/230 V – 34 = 380/400 V

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

DOL	Sposób załączania pomp: - DOL = bezpośrednio; - SD = gwiazda-trójkąt
WM	Montaż naścienny

- 4.6 Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu** Sterownik powinien być podłączony bezpośrednio do pompy oraz sieci zasilającej. Pośrednie włączenie kolejnych sterowników rozruchu, np. przetwornicy częstotliwości, nie jest dozwolone!
- 4.7 Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem** Urządzenie sterujące nie posiada własnego certyfikatu Ex. Urządzenia sterującego **nie należy** instalować w strefach Ex!
- 4.8 Zakres dostawy**
- Control EC-Booster**
- Urządzenie sterujące
 - Instrukcja montażu i obsługi
- Control ECe-Booster**
- Urządzenie sterujące
 - Instrukcja montażu i obsługi
 - Schemat połączeń
- 4.9 Wyposażenie dodatkowe**
- Wyłącznik pływakowy
 - Przetwornik ciśnieniowy
 - Elektroda
 - Czujnik ciśnienia 4-20 mA

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

PRZESTROGA**Uszkodzenie spowodowane przez wilgotne opakowania!**

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

- Zawilgocone opakowania należy ostrożnie podnosić i natychmiast wymienić!

5.3 Magazynowanie

- Oczyszczyć urządzenie regulacyjne.
- Otwory w obudowie należy zabezpieczyć z zachowaniem wodoszczelności.
- Opakowanie winno być odporne na uderzenia i wodoszczelne.
- Opakowanie urządzenia sterującego powinno być pyło- i wodoszczelne.
- Utrzymanie temperatury składowania: -30 °C ... +60 °C, maks. względna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania.
- Zalecane jest magazynowanie w miejscu, które jest chronione przed mrozem, w temperaturze wynoszącej 10 °C ... 25 °C przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 40 ... 50 %.
- Generalnie należy zapobiegać powstawaniu kondensatu.

- W celu zapobiegania przedostawaniu się wody do korpusu należy zabezpieczyć wszystkie otwarte dławiki przewodu.
 - Zamontowane przewody należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i przedostaniem się wilgoci.
 - W celu uniknięcia uszkodzenia należy chronić urządzenie sterujące przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.
 - Po zakończeniu przechowywania należy oczyścić urządzenie sterujące.
 - W razie wniknięcia wody lub powstania kondensatu należy sprawdzić wszystkie elementy elektroniczne w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania. W tym celu należy skontaktować się z serwisem technicznym.
- 6 Montaż**
- 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: wykwalifikowany elektryk
Osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.
 - Prace montażowe/demontażowe: wykwalifikowany elektryk
Znajomość narzędzi i materiałów do mocowania dla różnych konstrukcji
- 6.2 Rodzaje montażu**
- Montaż bezpośrednio do systemu 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 nasłonecznienia urządzenia sterującego.
 - Miejsce instalacji poza strefami zagrożenia wybuchem.
- 6.4 Montaż**
- Kabel zasilający i niezbędne wyposażenie dodatkowe udostępnia użytkownik.
 - Podczas układania kabli należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia kabla przez rozciągnięcie, załamanie lub zgniecenie.
 - Sprawdzić przekrój i długość kabla dla wybranego sposobu ułożenia.
 - Zabezpieczyć nieużywane dławiki przewodu.
 - Należy przestrzegać następujących warunków otoczenia:
 - Temperatura otoczenia/pracy: 0 ... 40 °C
 - Względna wilgotność powietrza: 40 ... 50 %
 - Maks. względna wilgotność powietrza: 90 %, bez skraplania
- 6.4.1 Podstawowe wskazówki dotyczące mocowania urządzenia sterującego**
- Urządzenie sterujące może być montowane na różnych podłożach (ściana z betonu, szyna montażowa itd.). Dlatego Użytkownik powinien zapewnić materiały do mocowania odpowiednie do określonego podłoża i stosować się do poniższych zasad:
- W celu uniknięcia pęknięć budynku i kruszenia się materiałów budowlanych należy zachować właściwy odstęp od krawędzi budynku.
 - Głębokość odwiertu zależy od długości śruby. Przygotować odwiert głębszy o około 5 mm niż długość śruby.
 - Pył powstający podczas wiercenia ma negatywny wpływ na siłę trzymania. Zawsze przedmuchiwać lub odsysać pył z odwiertu.
 - Podczas instalacji nie należy uszkodzić korpusu.
- 6.4.2 Instalacja sterownika**
- Rozmiary śrub korpus z tworzywa sztucznego**
- Maks. średnica śruby:
 - Control EC-B 1x: 4 mm
 - Control EC-B 2x: 4 mm
 - Control EC-B 3x: 6 mm
 - Maks. średnica łba śruby:
 - Control EC-B 1x: 7 mm
 - Control EC-B 2x: 7 mm

- Control EC-B 3x: 11 mm

Rozmiary śrub obudowa ze stali

- Maks. średnica śruby:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 8 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 8 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 8 mm
- Min. średnica łba śruby:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 12 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 12 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 12 mm

Montaż

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

- ✓ Urządzenie sterujące jest odłączone od sieci i nie znajduje się pod napięciem.
1. 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.
 - ▶ Urządzenie sterujące jest zainstalowane. Teraz należy podłączyć sieć, pompę i nadajnik sygnału.

6.4.3 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem)

Rejestracja poziomu może być realizowana przez nadajniki sygnału wyszczególnione poniżej:

- Wyłącznik pływakowy
Wyłącznik pływakowy musi mieć możliwość swobodnego poruszania się w przestrzeni roboczej (studziencie, zbiorniku)!
- Przetącznik ciśnieniowy
- Elektroda
 - **Tylko** Control EC-B/ECe-B 1x ... i EC-B/ECe-B 2x ...

W razie alarmu zawsze nastąpi **wymuszone wyłączenie** wszystkich pomp, niezależnie od wybranego nadajnika 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 powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów!

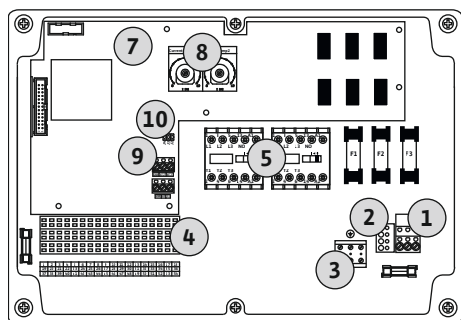


NOTYFIKACJA

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

- Natężenie prądu i 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



Przegląd Control EC-B 1 .../EC-B 2 ..., do 12 A prądu znamionowego

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

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

Przegląd Control EC-B 3 ..., do 12 A prądu znamionowego

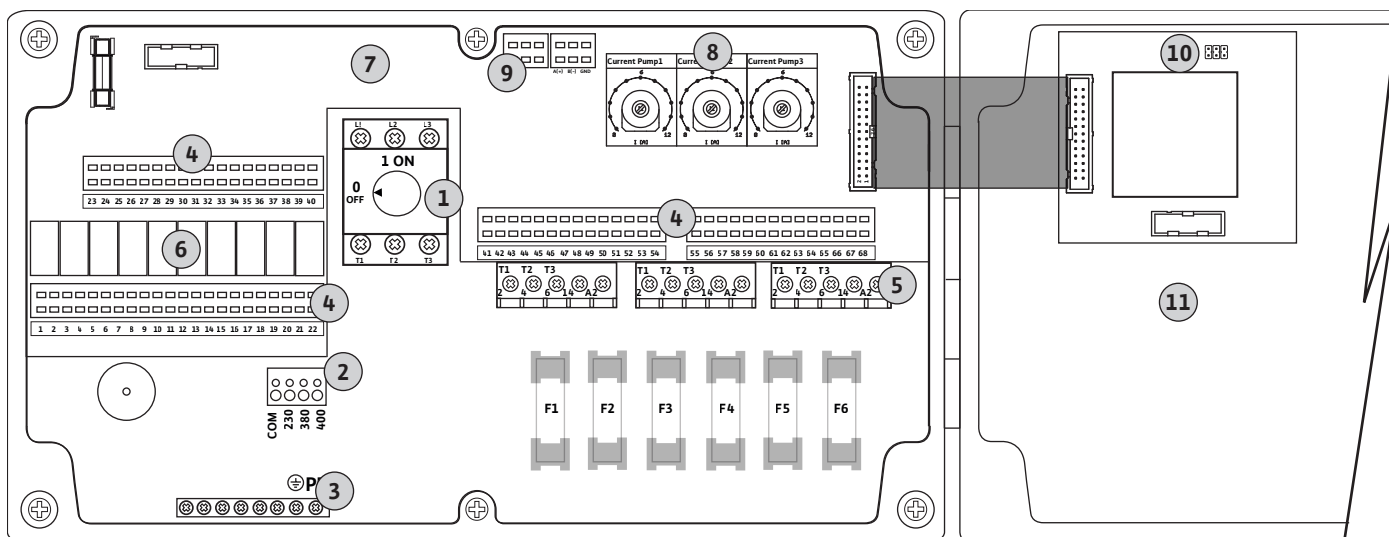


Fig. 3: Control EC-B 3...

1	Wyłącznik główny / napięcie zasilania
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

Przegląd Control EC-B 1 ... powyżej 12 A prądu znamionowego

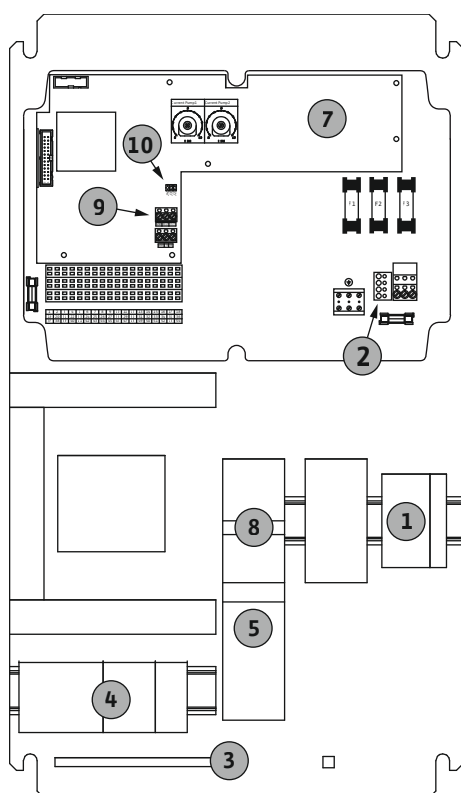


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

1	Wyłącznik główny / napięcie zasilania
2	Nastawienie napięcia zasilania
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4	Listwa zaciskowa: Sterowanie/system czujników
5	Zestaw styczników zabezpieczenia silnika
7	Moduł sterujący
8	Wyłącznik zabezpieczenia silnika
9	ModBus RTU: Interfejs RS485
10	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji

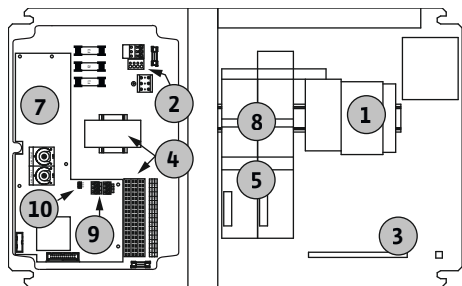


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

Przegląd Control EC-B 2 ... powyżej 12 A prądu znamionowego

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

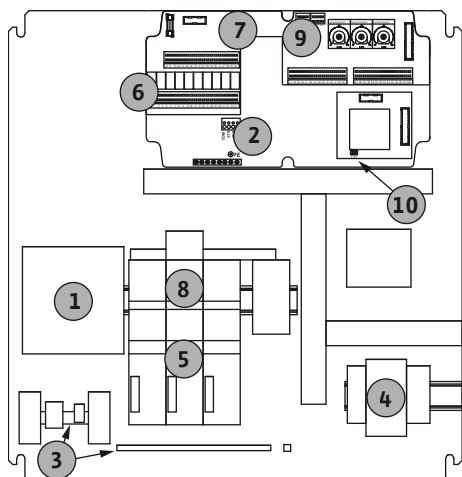


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

Przegląd Control EC-B 3 ... powyżej 12 A prądu znamionowego

1	Wyłącznik główny / napięcie zasilania
2	Nastawienie napięcia zasilania
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4	Listwa zaciskowa: Sterowanie/system czujników
5	Zestaw styczników zabezpieczenia silnika
6	Przełącznik wyjściowy
7	Moduł sterujący
8	Wyłącznik zabezpieczenia silnika
9	ModBus RTU: Interfejs RS485
10	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji

6.5.2 Przegląd elementów instalacyjnych: Wilo-Control ECe-Booster

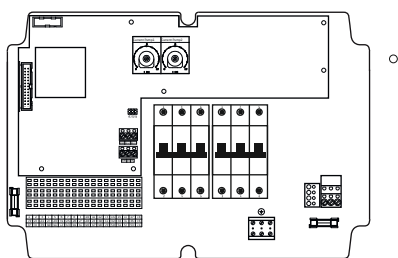


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

Przegląd Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

1	Wyłącznik główny / napięcie zasilania
3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
4	Listwa zaciskowa: Sterowanie/system czujników
5	Bezpiecznik 3-biegunowy (3~) / 2-biegunowy (1~)
7	Moduł sterujący
9	ModBus RTU: Interfejs RS485
10	ModBus RTU: Zworka do terminowania / polaryzacji

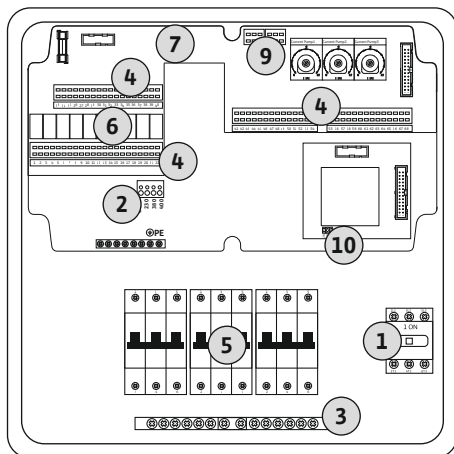


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

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.

- Dokonać wyboru napięcia przed podłączeniem do sieci elektrycznej.

PRZESTROGA

Szkiody materialne spowodowane źle ustawionym napięciem zasilania!

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

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

Napięcie zasilania Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

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

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

Przyłącze sieciowe **1~230 V**:

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

Przyłącze sieciowe **3~230 V**:

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

Przyłącze sieciowe **3~380 V**:

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

Przyłącze sieciowe **3~400 V**:

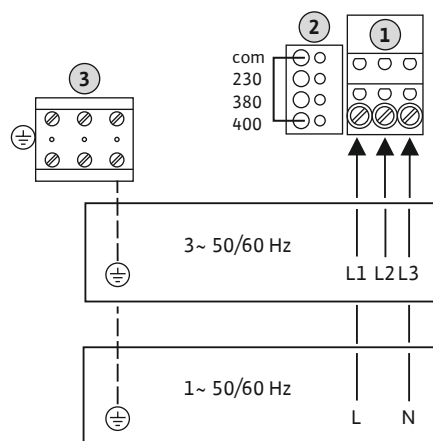


Fig. 9: Napięcie zasilania Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

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

Napięcie zasilania Wilo-Control EC-B 3 ...

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

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

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**)

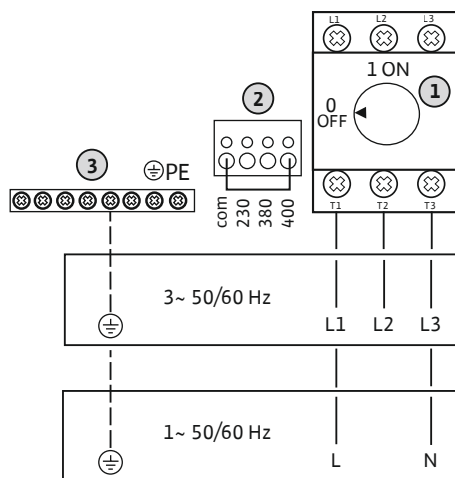


Fig. 10: Napięcie zasilania Wilo-Control EC-B 3...

6.5.4 Napięcie zasilania urządzenia sterującego: Control ECe-Booster 1~230 V



NOTYFIKACJA

Wymagany przewód neutralny

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

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

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

Napięcie zasilania **1~230 V**:

- Przewód: 3-żyłowy
- Żyła: L, N, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 230/COM (**ustawienie fabryczne**)

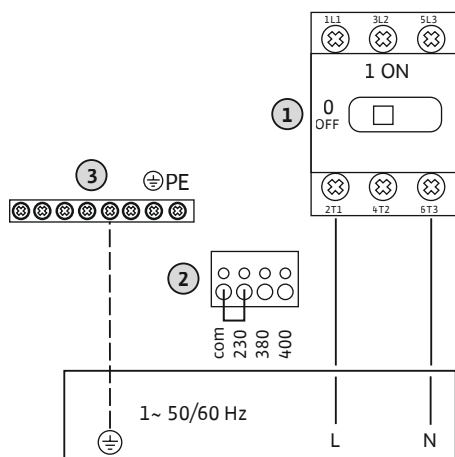


Fig. 11: Napięcie zasilania 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.5 Napięcie zasilania urządzenia sterującego: Control ECe-Booster 3~400 V

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane źle ustawionym napięciem zasilania!

Możliwe jest użytkowanie urządzenia sterującego w warunkach różnych wartości napięcia zasilania. Napięcie sterujące powinno zawsze wynosić 230 V. Jeśli napięcie sterujące jest niewłaściwie ustawione, sterowanie zostanie zniszczone!

- Dlatego mostek kablowy jest fabrycznie ustawiony na prawidłowe napięcie sterujące.
- Nie dokonywać jakichkolwiek zmian mostka kablowego!



NOTYFIKACJA

Wymagany przewód neutralny

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

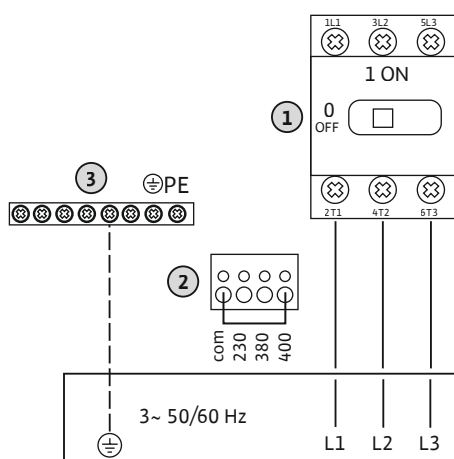


Fig. 12: Napięcie zasilania 3~400 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.6 Przyłącze sieciowe: Pompa działa ze stałą prędkością obrotową



NOTYFIKACJA

Pole wirujące - przyłącze sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłączy pompy.

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

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

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

Napięcie zasilania 3~380 V:

- Przewód: 5-żyłowy
- Żyły: L1, L2, L3, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 380/COM

Napięcie zasilania 3~400 V:

- Przewód: 5-żyłowy
- Żyły: L1, L2, L3, PE
- Nastawienie napięcia zasilania: Mostek 400/COM (ustawienie fabryczne)

6.5.6.1 Podłączanie pomp(y)

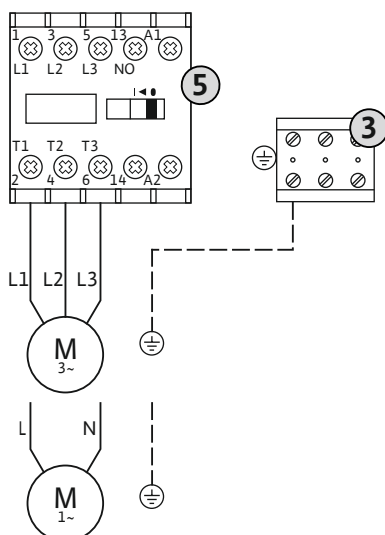


Fig. 13: Podłączanie pompy

6.5.6.2 Ustawianie zabezpieczenia silnika

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

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

NOTYFIKACJA! Kontrolę można dezaktywować w menu 5.69.

- Kontrola maksymalnego prądu silnika
Ustawić wartość w urządzeniu sterującym.

NOTYFIKACJA! Kontrola nie może być dezaktywowana!

Kontrola maksymalnego prądu silnika następuje przy tym na dwa różne sposoby:

- **Prąd znamionowy do 12 A** podłączonych pomp: elektroniczna kontrola prądu znamionowego
- **Prąd znamionowy powyżej 12 A** podłączonych pomp: osobny wyłącznik zabezpieczenia silnika

Kontrola prądu silnika Wilo-Control EC-B ... dla pomp do 12 A prądu znamionowego

Po podłączeniu pomp ustawić prąd znamionowy silnika pompy.

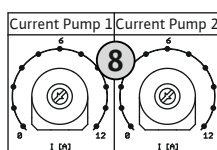


Fig. 14: Ustawić prąd znamionowy silnika na potencjometrze

8 Potencjometr do monitorowania silnika

Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd znamionowy silnika na właściwym potencjometrze.

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

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

- Aktualnie **ustawiona** wartość kontroli prądu silnika (menu 4.25 ... 4.27)
- **Aktualny pomiar** prądu roboczego pompy (menu 4.29 ... 4.31)

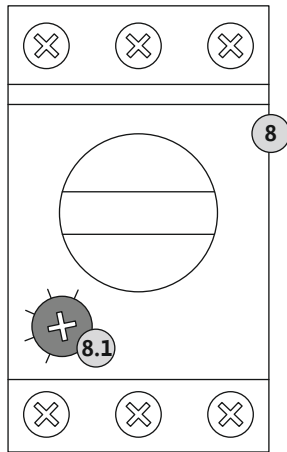


Fig. 15: Ustawić prąd znamionowy silnika na wyłączniku zabezpieczenia silnika

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

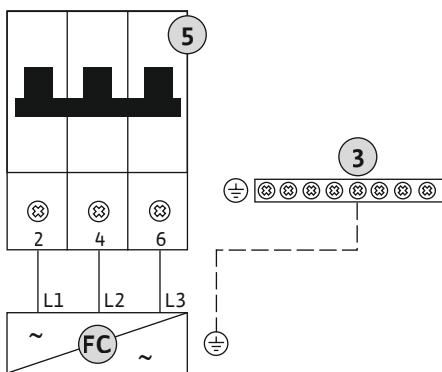


Fig. 16: Podłączenie pompy z 3-biegunowym bezpiecznikiem

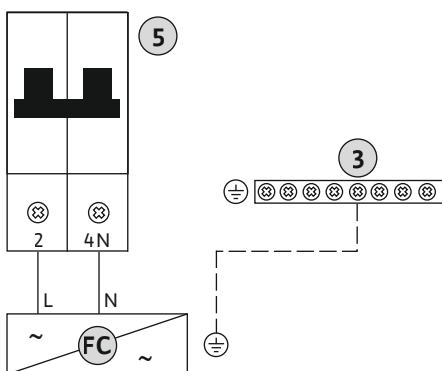


Fig. 17: Podłączenie pompy z 2-biegunowym bezpiecznikiem

Kontrola prądu silnika Wilo-Control EC-B ... dla pomp z powyżej 12 A prądu znamionowego

8	Wyłącznik zabezpieczenia silnika
8.1	Potencjometr do monitorowania silnika

Po podłączeniu pomp ustawić za pomocą śrubokrętu prąd znamionowy silnika na danym wyłączniku zabezpieczenia silnika.

3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
5	Bezpiecznik 3-biegunowy (3~) / 2-biegunowy (1~)
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.

6.5.8 Podłączenie termicznej kontroli silnika

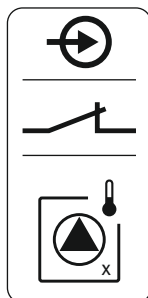


Fig. 18: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.9 Przyłącze komunikatu alarmowego przetwornicy częstotliwości

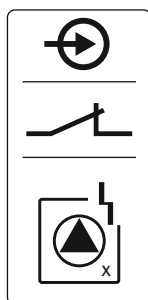


Fig. 19: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.10 Przyłącze czujnika ciśnienia

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego.

NOTYFIKACJA! Przyłączenie jest możliwe wyłącznie na urządzeniu sterującym Wilo-Control EC-B ...!

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

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

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

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

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego.

NOTYFIKACJA! Przyłączenie jest możliwe wyłącznie na urządzeniu sterującym Wilo-Control ECe-B ...!

Do każdej pompy można podłączyć zewnętrzne monitorowanie błędów przetwornicy częstotliwości. Wyjście przetwornicy częstotliwości powinno pracować jako styk rozwierny!

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

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego.

Za rejestrację ciśnienia odpowiada analogowy czujnik ciśnienia 4–20 mA. **NOTYFIKACJA! Nie podłączać aktywnych czujników ciśnienia.**

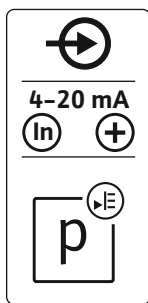


Fig. 20: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.11 Przyłącze poziomu suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem)

Fig. 21: Symbol - Przegląd przyłączy

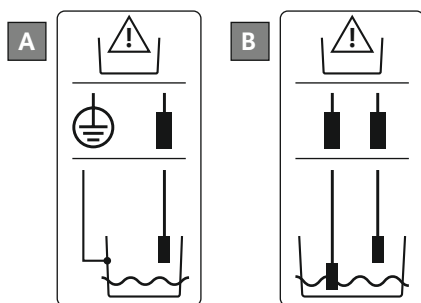


Fig. 22: Rodzaje przyłącza elektrod

6.5.12 Przyłącze „Extern OFF”: Wyłączenie zdalne

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

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

NOTYFIKACJA! Należy dopilnować właściwego podłączenia biegunów czujnika ciśnienia!

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego.

Możliwe jest monitorowanie poziomu suchobiegu (zabezpieczenia przed suchobiegiem) dodatkowo przez wyłącznik pływakowy lub przetwornik ciśnieniowy oraz jedną lub dwie elektrody:

- Pływak / przetwornik ciśnieniowy
- Elektroda
 - **Tylko** Control EC-B/ECe-B 1x ... i EC-B/ECe-B 2x ...
 - Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk rozwierny (NC):

- Wyłącznik pływakowy / przetwornik ciśnieniowy otwarty lub elektroda wynurzona: min. poziom wody
- Wyłącznik pływakowy / przetwornik ciśnieniowy zamknięty lub elektroda zanurzona: Wystarczający poziom wody

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

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

Zastosowanie elektrod

Jeśli stosowane są elektrody wykrywania poziomu, przyłączenie może odbyć się na następujące sposoby:

A	1x elektroda z masą referencyjną na zbiorniku
B	2x elektrody z masą referencyjną nad elektrodą

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego.

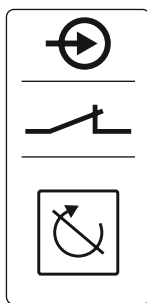


Fig. 23: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.13 Przyłącze wartości zadanej prędkości obrotowej

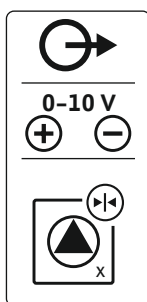


Fig. 24: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.14 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)

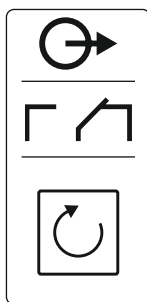


Fig. 25: Symbol - Przegląd przyłączy

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.**

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego.

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

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

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

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

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

6.5.15 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)

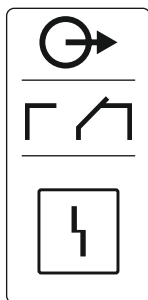


Fig. 26: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.16 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji pracy (EBM)

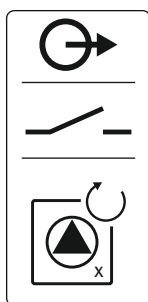


Fig. 27: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.17 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

Odrębne wyjście wydaje sygnalizację pracy (EBM) dla pompy:

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

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

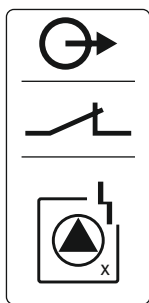


Fig. 28: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.18 Przyłącze poziomu suchobiegu (za- bezpieczenie przed suchobiegiem) alarm

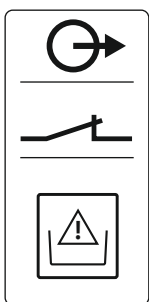


Fig. 29: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.19 Podłączenie ModBus RTU

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Pozycja zworki

Odrębne wyjście wydaje sygnalizację awarii (ESM) dla pompy:

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

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

Jeśli poziom suchobiegu nie zostanie osiągnięty, poprzez osobne wyjście zostanie uruchomiona sygnalizacja awarii:

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

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

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego.

Numerzy pozycji patrz Przegląd elementów instalacyjnych: Wilo-Control EC-Booster ▶ 13]

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”.

Zobacz też

7 Obsługa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia.

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

7.1 Sposób działania

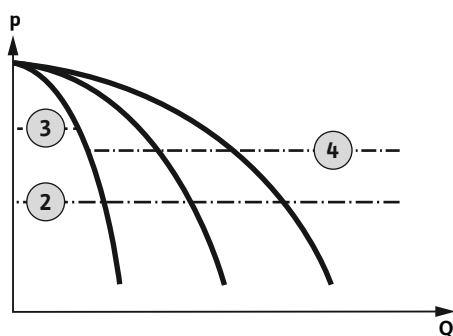


Fig. 31: Diagram funkcji Control EC-Booster

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**.

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

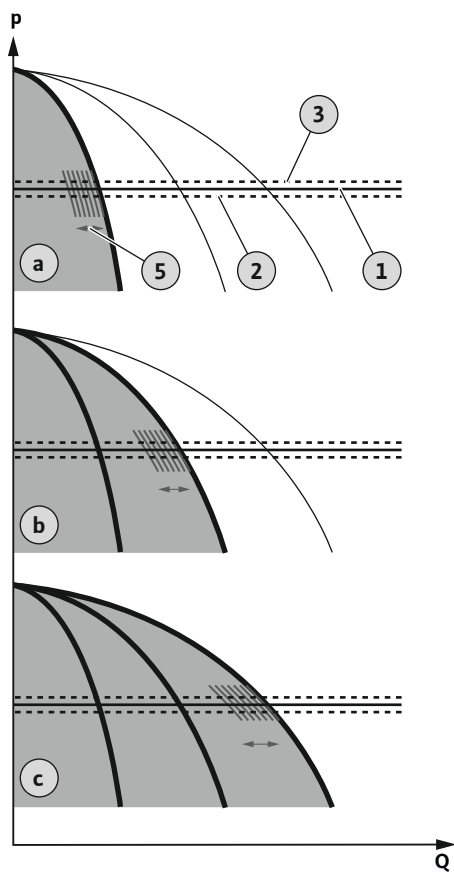


Fig. 32: Diagram funkcji Control ECe-Booster

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 włączenia 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 Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegiem)

Poziom wody w zbiorniku można monitorować i przekazywać do urządzenia sterującego. Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Rodzaj styku: Styk rozwierny
- Suchobieg: Wyłączenie pomp nastąpi po upływie czasu opóźnienia (menu 5.64). Kod błędu pokaże się na wyświetlaczu LCD.
NOTYFIKACJA! Jeśli podczas czasu opóźnienia styk zostanie ponownie zwarty lub elektroda zostanie ponownie zanurzona, nie nastąpi wyłączenie!
- Ponowne włączenie: W razie ponownego zwarcia styku i upływu czasu opóźnienia (menu 5.63) system uruchamia się automatycznie.
NOTYFIKACJA! Następuje 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 przestołów 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!**
- 7.1.7 Kontrola minimalnego i maksymalnego ciśnienia**
- Kontrola maksymalnego ciśnienia**
- Kontrola nadciśnienia jest **zawsze aktywna**, tzn., ciśnienie jest ciągle monitorowane w systemie. Alarm uruchamia się w następujących warunkach:
- Ciśnienie systemu wzrasta powyżej ustawionej wartości progowej wykrywania nadciśnienia (menu 5.17, ustawienie fabryczne: 10 bar).
 - Czas zwłoki dla wykrywania nadciśnienia i podciśnienia upłynął (menu 5.74, ustawienie fabryczne: 5 s).
- Jeśli kontrola maksymalnego ciśnienia uruchomi alarm, wszystkie pompy zostaną wyłączone. Kod błędu ukaże się na wyświetlaczu LCD, a czerwona dioda LED zaświeci się. Nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).
- Jeśli ciśnienie spadnie poniżej wartości progowej wykrywania nadciśnienia, po krótkim opóźnieniu alarm automatycznie się zresetuje.
- Kontrola minimalnego ciśnienia**
- Kontrola minimalnego ciśnienia jest fabrycznie dezaktywowana (menu 5.18, ustawienie fabryczne: 0 bar). Gdy tylko pracuje jedna pompa, aktywna jest kontrola minimalnego ciśnienia. **NOTYFIKACJA! Aby dezaktywować kontrolę minimalnego ciśnienia, należy w menu 5.18 ustawić wartość na „0 bar”.**
- Alarm uruchamia się w następujących warunkach:
- Ciśnienie systemu spada poniżej ustawionej wartości progowej wykrywania podciśnienia (menu 5.18, ustawienie fabryczne: 0 bar).
 - Czas zwłoki dla wykrywania nadciśnienia i podciśnienia upłynął (menu 5.74, ustawienie fabryczne: 5 s).
- Przy kontroli podciśnienia można ustawić reakcję systemu (menu 5.73):

7.2 Sterowanie menu

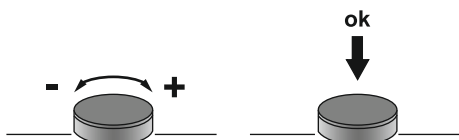


Fig. 33: Funkcje pokrętła sterowania

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





Otwieranie menu Easy Actions

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

7.5 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 pokrętła spowoduje uruchomienie pompy 1. Zwolnienie pokrętła spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Tryb ręczny Pompa 2 Wciśnięcie pokrętła spowoduje uruchomienie pompy 2. Zwolnienie pokrętła spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Tryb ręczny Pompa 3 Wciśnięcie pokrętła spowoduje uruchomienie pompy 3. Zwolnienie pokrętła spowoduje wyłączenie pompy. Ostatnio wybrany rodzaj pracy jest ponownie aktywny.
	Wyłączenie pompy 1. Odpowiada wartości „off” w menu 3.02.
	Wyłączenie pompy 2. Odpowiada wartości „off” w menu 3.03.

	Wyłączenie pompy 3. Odpowiada wartości „off“ w menu 3.04.
	Tryb automatyczny pompa 1 Odpowiada wartości „Auto“ w menu 3.02.
	Tryb automatyczny pompa 2 Odpowiada wartości „Auto“ w menu 3.03.
	Tryb automatyczny pompa 3 Odpowiada wartości „Auto“ w menu 3.04.

7.6 Ustawienia fabryczne

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

8 Uruchomienie

8.1 Obowiązki użytkownika



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić dokumentację uzupełniającą

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

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

8.2 Włączanie urządzenia sterującego

8.2.1 Możliwe komunikaty o awarii podczas włączania

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

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

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

Legenda:

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

8.2.2 Włączanie urządzenia



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić kod błędu na wyświetlaczu

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

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

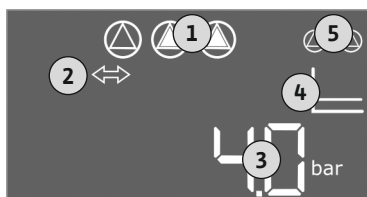


Fig. 34: Ekran startowy

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

8.3 Uruchomienie pierwszej konfiguracji

Podczas pierwszej konfiguracji należy ustawić następujące parametry:

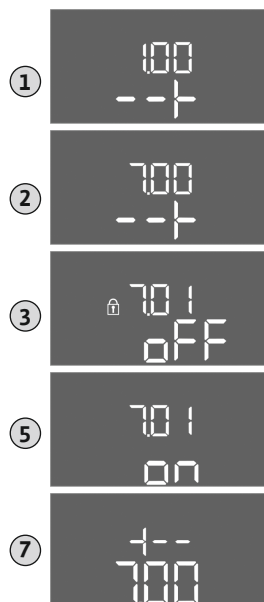
- Udostępnienie wprowadzania parametrów.
- Menu 5: Podstawowe ustawienia
- Menu 1: Wartości włączania/wyłączania
- Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej (jeżeli obecna)
- Menu 3: Udostępnienie pomp.
- Ustawianie kontroli prądu silnika.
- Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp.

Podczas konfiguracji należy stosować się do następujących zaleceń:

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

8.3.1 Udostępnienie wprowadzania parametrów

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



1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się punkt menu 1.00
2. Obracać 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.
▶ Uruchomienie pierwszej konfiguracji.

Fig. 35: Udostępnienie wprowadzania parametrów

8.3.2 Przegląd dostępnych parametrów

Dostępne parametry różnią dla urządzeń sterujących Control EC-B i Control ECe-B. W poniższej tabeli przedstawiono te różnice.

Parametr (punkt menu)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B powyżej 12 A	Control ECe-B
1.00 Wartości włączania/wyłączania			
1.01 Wartość zadana ciśnienia	•	•	•
1.04 Próg włączania pompy w % wartości zadanej ciśnienia	•	•	•
1.07 Próg wyłączania pompy obciążenia podstawowego w % wartości zadanej ciśnienia	•	•	•
1.08 Próg wyłączania pompy obciążenia szczytowego w % wartości zadanej ciśnienia	•	•	–
1.09 Opóźnienie wyłączania pompy obciążenia podstawowego	•	•	•
1.10 Opóźnienie włączania pompy obciążenia szczytowego	•	•	•
1.11 Opóźnienie wyłączania pompy obciążenia szczytowego	•	•	•
2.00 Podłączenie do magistrali polowej ModBus RTU			
2.01 Interfejs ModBus RTU WŁ./WYŁ.	•	•	•
2.02 Prędkość transmisji	•	•	•
2.03 Adres pompy rezerwowej	•	•	•
2.04 Parzystość	•	•	•
2.05 Liczba bitów stopu	•	•	•
3.00 Udostępnianie pomp			
3.01 Udostępnianie pomp	•	•	•
3.02 Tryb pracy pompy 1 ... pompy 3	•	•	•
3.10 Okres pracy pomp w trybie ręcznym	•	•	•
3.11 Robocza prędkość obrotowa pomp w trybie pracy ręcznej	–	–	•
4.00 Informacje			
4.02 Wartość rzeczywista ciśnienia w bar	•	•	•
4.12 Okres pracy urządzenia sterującego	•	•	•
4.13 Okres pracy: Pompa 1	•	•	•

Parametr (punkt menu)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B powyżej 12 A	Control ECe-B
4.14 Okres pracy: Pompa 2	•	•	•
4.15 Okres pracy: Pompa 3	•	•	•
4.17 Cykle przełączania urządzenia sterującego	•	•	•
4.18 Cykle przełączania: Pompa 1	•	•	•
4.19 Cykle przełączania: Pompa 2	•	•	•
4.20 Cykle przełączania: Pompa 3	•	•	•
4.22 Numer seryjny	•	•	•
4.23 Typ urządzenia sterującego	•	•	•
4.24 Wersje oprogramowania	•	•	•
4.25 Ustawiona wartość kontroli prądu silnika: Pompa 1	•	–	–
4.26 Ustawiona wartość kontroli prądu silnika: Pompa 2	•	–	–
4.27 Ustawiona wartość kontroli prądu silnika: Pompa 3	•	–	–
4.29 Aktualny prąd znamionowy w A dla pompy 1	•	–	–
4.30 Aktualny prąd znamionowy w A dla pompy 2	•	–	–
4.31 Aktualny prąd znamionowy w A dla pompy 3	•	–	–
5.00 Podstawowe ustawienia			
5.01 Rodzaj regulacji	•	•	•
5.02 Liczba podłączonych pomp	•	•	•
5.03 Pompa rezerwowa	•	•	•
5.11 Zakres pomiaru czujnika ciśnienia	•	•	•
5.14 Kontroler PID: Współczynnik proporcjonalności	–	–	•
5.15 Kontroler PID: Czynniki całkujący	–	–	•
5.16 Kontroler PID: Czynniki różniczkujący	–	–	•
5.17 Wartość progowa wykrywania nadciśnienia	•	•	•
5.18 Wartość progowa wykrywania podciśnienia	•	•	•
5.40 Funkcja „Okresowe uruchomienie pompy” WŁ./WYŁ.	•	•	•
5.41 „Okresowe uruchomienie pompy” przy Extern OFF dozwolone	•	•	•
5.42 „Interwał okresowego uruchomienia pompy”	•	•	•
5.43 „Czas okresowego uruchomienia pompy”	•	•	•
5.45 Reakcja w razie awarii czujnika – liczba pomp wymagających podłączenia	•	•	•
5.46 Minimalna prędkość obrotowa pomp	–	–	•
5.47 Maksymalna prędkość obrotowa pomp	–	–	•
5.48 Krzywa rozruchu przetwornicy częstotliwości	–	–	•
5.49 Krzywa hamowania przetwornicy częstotliwości	–	–	•
5.58 Funkcja zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)	•	•	•
5.59 Funkcja zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)	•	•	•
5.60 Cykliczna zamiana pomp	•	•	•
5.61 Test zerowego przepływu	–	–	•
5.62 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Opóźnienie wyłączenia	•	•	•
5.63 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Opóźnienie ponownego włączenia	•	•	•
5.68 System kontroli pola wirującego napięcie zasilania WŁ./WYŁ.	•	–	–
5.69 Kontrola minimalnego prądu silnika WŁ./WYŁ.	•	–	–
5.73 Reakcja przy wykryciu podciśnienia	•	•	•

Parametr (punkt menu)	Control EC-B do 12 A	Control EC-B powyżej 12 A	Control ECe-B
5.74 Czas zwłoki dla wykrywania nadciśnienia i podciśnienia	•	•	•
5.79 Prędkość obrotowa pompy przy błędzie czujnika	-	-	•

8.3.3 Menu 5: Podstawowe ustawienia



Fig. 36: Menu 5.01



Fig. 37: Menu 5.02

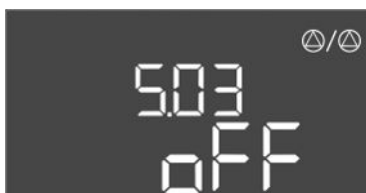


Fig. 38: Menu 5.03



Fig. 39: Menu 5.11

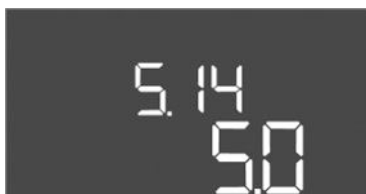


Fig. 40: Menu 5.14

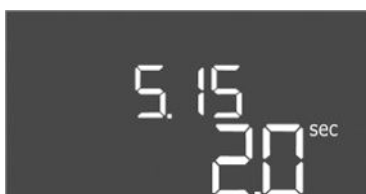


Fig. 41: Menu 5.15

Nr menu	5.01
Opis	Rodzaj regulacji
Zakres wartości	P-c
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
Objaśnienie	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. <ul style="list-style-type: none"> • on = Pompa rezerwowa aktywna • off = Pompa rezerwowa nieaktywna

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

Nr menu	5.14
Opis	Kontroler PID: Współczynnik proporcjonalności
Zakres wartości	0,1 ... 100
Ustawienie fabryczne	5,0

Nr menu	5.15
Opis	Kontroler PID: Czynn timer
Zakres wartości	0 ... 300
Ustawienie fabryczne	2,0



Fig. 42: Menu 5.16



Fig. 43: Menu 5.17



Fig. 44: Menu 5.18

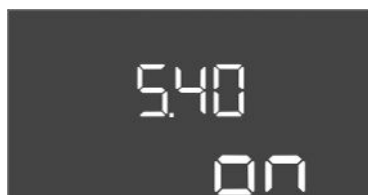


Fig. 45: Menu 5.40

Nr menu	5.16
Opis	Kontroler PID: Czynn timer różniczkujący
Zakres wartości	0 ... 300
Ustawienie fabryczne	0

Nr menu	5.17
Opis	Wartość progowa wykrywanie nadciśnienia
Zakres wartości	0,0 ... 16,0 bar
Ustawienie fabryczne	10,0 bar
Objaśnienie	<p>Kontrola nadciśnienia jest zawsze aktywna, tzn., ciśnienie jest ciągle monitorowane w systemie. Alarm uruchamia się w następujących warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciśnienie systemu wzrasta powyżej ustawionej wartości progowej. • Czas zwłoki dla wykrywania nadciśnienia i podciśnienia upłynął (menu 5.74). <p>NOTYFIKACJA! Wartość musi być wyższa niż próg wyłączenia w menu 1.07!</p>

Nr menu	5.18
Opis	Wartość progowa wykrywania podciśnienia
Zakres wartości	0,0 ... 16,0 bar
Ustawienie fabryczne	0,0 bar
Objaśnienie	<p>Gdy tylko pracuje jedna pompa, aktywna jest kontrola minimalnego ciśnienia. Alarm uruchamia się w następujących warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciśnienie systemu spada poniżej ustawionej wartości progowej. • Czas zwłoki dla wykrywania nadciśnienia i podciśnienia upłynął (menu 5.74). <p>Sposób reakcji systemu w przypadku alarmu ustawia się w menu 5.73.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOTYFIKACJA! Aby dezaktywować kontrolę minimalnego ciśnienia, należy ustawić wartość na „0 bar”. • OSTRZEŻENIE! Wartość musi być niższa niż próg wyłączenia w menu 1.04!

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

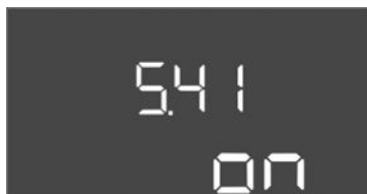


Fig. 46: Menu 5.41



Fig. 47: Menu 5.42



Fig. 48: Menu 5.43

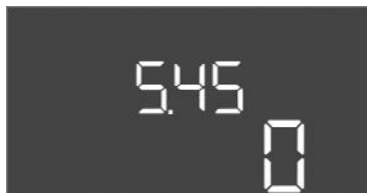


Fig. 49: Menu 5.45

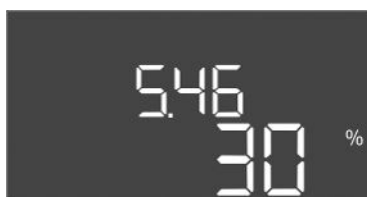


Fig. 50: Menu 5.46

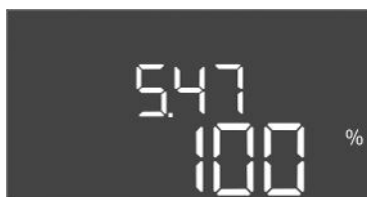


Fig. 51: Menu 5.47

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

Nr menu	5.42
Opis	„Interwał okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	1 ... 336 h
Ustawienie fabryczne	24 h
Objaśnienie	Czas, po którym nastąpi okresowe uruchomienie pompy.

Nr menu	5.43
Opis	„Czas okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	5 s
Objaśnienie	Czas pracy pompy w warunkach okresowego uruchomienia pompy.

Nr menu	5.45
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
Opis	Minimalna prędkość obrotowa pomp
Zakres wartości	0 ... 50%
Ustawienie fabryczne	30 %

Nr menu	5.47
Opis	Maksymalna prędkość obrotowa pomp
Zakres wartości	80 ... 100%
Ustawienie fabryczne	100 %

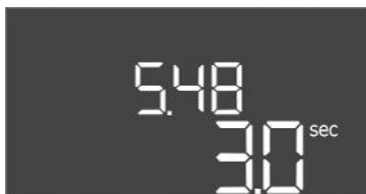


Fig. 52: Menu 5.48

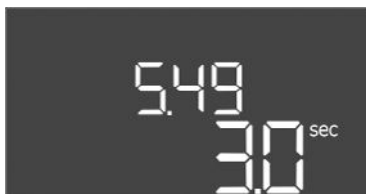


Fig. 53: Menu 5.49



Fig. 54: Menu 5.58



Fig. 55: Menu 5.59

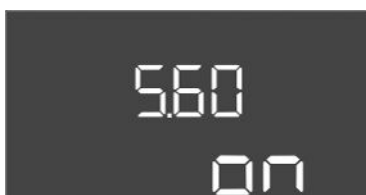


Fig. 56: Menu 5.60

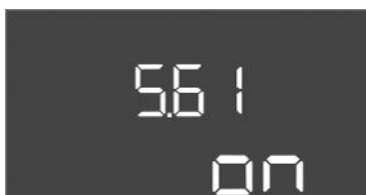


Fig. 57: Menu 5.61

Nr menu	5.48
Opis	Krzywa rozruchu przetwornicy częstotliwości
Zakres wartości	0 ... 10 s
Ustawienie fabryczne	3 s

Nr menu	5.49
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	Sygnalizacja pracy dla sterownika lub podłączonych pomp może być wystana przez oddzielne wyjście: <ul style="list-style-type: none"> „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	W przypadku awarii można wystać ogólny komunikat sygnalizacji awarii przez oddzielne wyjście: <ul style="list-style-type: none"> „fall”: Przełącznik spada. Możliwe jest wykorzystanie tej funkcji do monitorowania napięcia zasilania. „raise”: Przełącznik przyciąga.

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

Nr menu	5.61
Opis	Test zerowego przepływu
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on



Fig. 58: Menu 5.62



Fig. 59: Menu 5.63

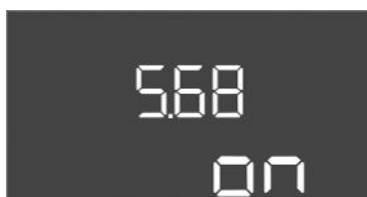


Fig. 60: Menu 5.68

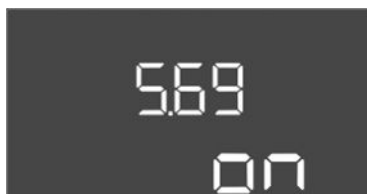


Fig. 61: Menu 5.69

Nr menu	5.62
Opis	Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Opóźnienie wyłączenia
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	15 s
Objaśnienie	Czas do wyłączenia pomp po osiągnięciu poziomu suchobiegu.

Nr menu	5.63
Opis	Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Opóźnienie ponownego włączenia
Zakres wartości	0 ... 1800 s
Ustawienie fabryczne	10 s
Objaśnienie	Czas do włączenia pomp przy przekroczeniu poziomu suchobiegu.

Nr menu	5.68 (tylko Control EC-Booster do 12 A)
Opis	System monitorowania pola wirującego (napięcie zasilania) WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Objaśnienie	Zintegrowane monitorowanie pola wirowego do napięcia zasilania. Jeśli pole wirujące prawoskrętnie nie jest obecne, zostanie wyświetlony komunikat o awarii. <ul style="list-style-type: none"> off = Monitorowanie pola wirowego nieaktywne on = Monitorowanie pola wirowego aktywne NOTYFIKACJA! Podczas pracy sterownika przy jednofazowym połączeniu prądu zmiennego 1-fazowego, należy wyłączyć funkcję!

Nr menu	5.69 (tylko Control EC-Booster do 12 A)
Opis	Kontrola minimalnego prądu silnika WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Objaśnienie	Kontrola prądu silnika monitoruje minimalny i maksymalny prąd silnika pomp: <ul style="list-style-type: none"> Kontrola minimalnego prądu silnika Wartość jest na stałe ustawiona w urządzeniu sterującym: 300 mA lub 10% ustawionego maksymalnego prądu silnika. Jeśli po włączeniu pompy nie zostanie zmierzony żaden prąd, kontrola prądu silnika zasygnalizuje błąd. Kontrola maksymalnego prądu silnika Jeśli nastąpi przekroczenie ustawionego prądu silnika, kontrola prądu silnika zasygnalizuje błąd. Funkcję tę można ustawić w następujący sposób: <ul style="list-style-type: none"> on = kontrola prądu silnika aktywna. off = kontrola prądu silnika minimalnego prądu silnika jest dezaktywowana. NOTYFIKACJA! Kontrola maksymalnego prądu silnika nie może być dezaktywowana!



Fig. 62: Menu 5.73

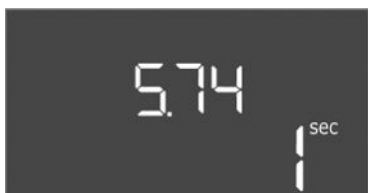


Fig. 63: Menu 5.74



Fig. 64: Menu 5.79

Nr menu	5.73
Opis	Reakcja wykryciu podciśnienia
Zakres wartości	off, Cont
Ustawienie fabryczne	Cont
Objaśnienie	<ul style="list-style-type: none"> Cont: System pracuje dalej normalnie. Kod błędu pokaże się na wyświetlaczu LCD. off: System uruchamia alarm i wszystkie pompy są wyłączone. Kod błędu ukaże się na wyświetlaczu LCD, a czerwona dioda LED zaświeci się. Nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

Nr menu	5.74
Opis	Czas zwłoki dla wykrywania nadciśnienia i podciśnienia
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	1 s
Objaśnienie	Jeśli wartość progowa dla nadciśnienia zostanie przekroczona lub wartość progowa dla podciśnienia nie zostanie osiągnięta, alarm zostanie uruchomiony dopiero po upływie ustawionego czasu.

Nr menu	5.79
Opis	Prędkość obrotowa pompy przy błędzie czujnika
Zakres wartości	0 ... 100%
Ustawienie fabryczne	100 %
Objaśnienie	Jeśli w menu 5.45 ustawiono włączanie pomp w przypadku błędu czujnika, w tym miejscu można zdefiniować odpowiednią prędkość obrotową.

8.3.4 Menu 1: Wartości włączania/wyłączenia



Fig. 65: Menu 1.01

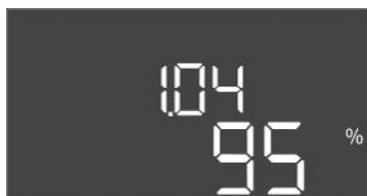


Fig. 66: Menu 1.04



Fig. 67: Menu 1.07



Fig. 68: Menu 1.08



Fig. 69: Menu 1.09



Fig. 70: Menu 1.10

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
Opis	Próg wyłączenia pompy obciążenia szczytowego w % wartości zadanej ciśnienia
Zakres wartości	101 ... 125%
Ustawienie fabryczne	110%

Nr menu	1.09
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia podstawowego
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	10 s
Objaśnienie	Specyfikacja czasu do wyłączenia pompy obciążenia podstawowego po osiągnięciu progu wyłączenia.

Nr menu	1.10
Opis	Opóźnienie załączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	3 s
Objaśnienie	Specyfikacja czasu do wyłączenia pompy obciążenia szczytowego po osiągnięciu progu włączania.



Fig. 71: Menu 1.11

8.3.5 Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej ModBus RTU



Fig. 72: Menu 2.01



Fig. 73: Menu 2.02



Fig. 74: Menu 2.03



Fig. 75: Menu 2.04

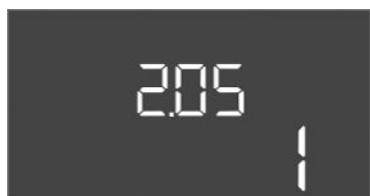


Fig. 76: Menu 2.05

Nr menu	1.11
Opis	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	3 s
Objaśnienie	Specyfikacja czasu do wyłączenia pompy obciążenia szczytowego po osiągnięciu progu wyłączenia.

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 pompy rezerwowej
Zakres wartości	1...254
Ustawienie fabryczne	10

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

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

8.3.6 Menu 3: Udostępnienie pomp



Fig. 77: Menu 3.02

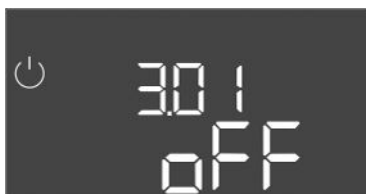


Fig. 78: Menu 3.01



Fig. 79: Menu 3.10



Fig. 80: Menu 3.11

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

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

Niezbędne ustawienia dla pierwszej konfiguracji

Podczas pierwszej konfiguracji należy wykonać następujące prace:

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

W celu wykonania tych prac należy wprowadzić następujące ustawienia:

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

Nr menu	3,02 ... 3,04
Opis	Tryb pracy pompy 1 ... pompy 3
Zakres wartości	off, Hand, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Objaśnienie	<ul style="list-style-type: none"> • off = Pompa wyłączona • Hand = ręczny tryb pracy pompy. Czas pracy i roboczą prędkość obrotową ustala się w menu 3.10 i 3.11. • Auto = automatyczny tryb pracy pompy, zależny od sterowania ciśnieniem <p>NOTYFIKACJA! Podczas pierwszej konfiguracji należy zmienić wartość na „off”!</p>

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

Nr menu	3.10
Opis	Okres pracy pomp w trybie ręcznym
Zakres wartości	0 ... 999 s
Ustawienie fabryczne	0 s
Objaśnienie	<p>0 s: Pompa pracuje w trybie ręcznym, dopóki przycisk nie zostanie wciśnięty, a następnie przełącza się z powrotem na poprzedni tryb.</p> <p>1 ... 998 s: Pompa pracuje przez podany czas w trybie ręcznym.</p> <p>999 s: Pompa pracuje w trybie ręcznym, dopóki tryb nie zostanie zmieniony.</p> <p>Odpowiednia prędkość obrotowa jest ustawiana w menu 3.11.</p>

Nr menu	3.11
Opis	Robocza prędkość obrotowa pomp w trybie pracy ręcznej
Zakres wartości	0 ... 100%
Ustawienie fabryczne	100 %
Objaśnienie	W trybie ręcznym pompy pracują z ustawioną prędkością obrotową.

8.3.7 Ustawić kontrolę prądu silnika (tylko Control EC–Bdo do 12 A)

Wskazanie aktualnej wartości monitorowania prądu silnika

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 4.00.
3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 4.01.
4. Obracać pokrętkę, aż 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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

- ✓ Kontrola aktualnych ustawień monitorowania prądu silnika.
1. Obracać pokrętkę, 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.
 3. Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd silnika na potencjometrze (patrz „Przegląd elementów instalacyjnych”). Odczytać zmiany bezpośrednio na wyświetlaczu.
 4. Po skorygowaniu wszystkich prądów silnika zamknąć urządzenie sterujące.
▶ Monitorowania prądu silnika jest ustawione. Należy przeprowadzić kontrolę kierunku obrotów.

8.3.8 Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłącze sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłącza pompy.

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

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

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
- ✓ Konfiguracja menu 5 i menu 1 jest zakończona.
- ✓ W menu 3.02 do 3.04 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 przez ustawiony czas (menu 3.10), a potem znów się wyłącza.
4. Sprawdzić kierunek obrotów.
⇒ **Nieprawidłowy kierunek obrotów:** Przetączyć dwie fazy na podłączeniu pompy.
▶ Kierunek obrotów jest sprawdzony i w razie potrzeby skorygowany. Pierwsza konfiguracja jest zakończona.

8.4 Uruchomić tryb automatyczny

Tryb automatyczny po pierwszej konfiguracji

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Konfiguracja jest zakończona.
 - ✓ Kierunek obrotów jest prawidłowy.
 - ✓ Monitorowanie prądu silnika jest poprawnie ustawione.
1. Otwieranie menu Easy Actions: Obrócić 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:




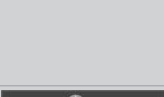

- Status pompy:
 - Liczba podłączonych pomp
 - Pompa jest aktywna / nieaktywna
 - Pompa wł./wył.
- Praca z pompą rezerwową

- Rodzaj regulacji
- Wartość rzeczywista ciśnienia
- Aktywna wartość zadana

Ponadto za pośrednictwem menu 4 dostępne są następujące informacje:

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
2. Obracać pokrętkę, aż ukaze 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 pompy (tylko „Control EC-Booster”)
	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”)
	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”)

9 Wyłączenie z ruchu

9.1 Kwalifikacje personelu

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

9.2 Obowiązki użytkownika

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

9.3 Wyłączenie z ruchu

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

- Temperatura otoczenia: 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 pokrętło.
⇒ Wartość zapisana, pompa wyłączona.
7. Obrócić wyłącznik główny do pozycji „OFF”.
8. Zabezpieczyć wyłącznik główny przed nieupoważnionym włączeniem (np. ogrodzić)
▶ Urządzenie sterujące jest wyłączone.

9.4 Demontaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

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

10 Konserwacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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



NOTYFIKACJA

Zakazuje się wykonywania prac niedozwolonych i przeróbek!

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

10.1 Częstotliwość konserwacji

Regularne prace

- Czyszczenie urządzenia sterującego.

Raz w roku

- Kontrola elementów elektromechanicznych w celu wykluczenia zużycia.

Po 10 latach

- Remont generalny

10.2 Prace konserwacyjne

Czyszczenie urządzenia sterującego

- ✓ Wyłączanie urządzenia sterującego.

1. Oczyszczyć sterownik wilgotną, bawełniana szmatką.

Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!

Sprawdzić elementy elektromechaniczne w celu wykluczenia zużycia

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

Remont generalny

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

11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

11.1 Obowiązki użytkownika

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

11.2 Sygnalizacja awarii

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

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

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.

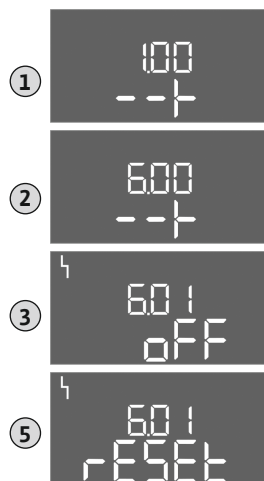


Fig. 81: Potwierdzanie usterek

Menu główne

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

Menu Easy Actions

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

Potwierdzenie usterki zakończyło się niepowodzeniem

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

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

11.4 Pamięć błędów

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

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

11.5 Kody błędów

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

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

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usunięcie
E006	Błąd pola wirującego	<ul style="list-style-type: none"> • Nieprawidłowe pole wirujące • Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego 	<ul style="list-style-type: none"> • Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na napięciu zasilania. • Deaktywacja monitorowania pola wirowego (menu 5.68)!
E040	Usterka czujnika ciśnienia	Brak sygnału czujnika	Skontrolować kabel zasilający i czujnik oraz wymienić uszkodzony element.
E060	Nadciśnienie w systemie	...	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować wartość progową (menu 5.17). • ...
E061	Podciśnienie w systemie	...	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować wartość progową (menu 5.18). • ...
E062	Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegiem) aktywny	Nie osiągnięto minimalnego poziomu wody	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. • Skontrolować działanie czujnika, wymienić uszkodzony element.

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E080.x	Control EC-Booster: usterka pompy**	<ul style="list-style-type: none"> • Brak podłączonej pompy. • Kontrola prądu silnika nie jest ustawiona (potencjometr wskazuje wartość „0”) • Brak sygnału zwrotnego z odpowiedniego stycznika. • Termiczna kontrola silnika (czujnik bimetalowy) uruchomiona. • Kontrola prądu silnika uruchomiona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Należy podłączyć pompę lub deaktywować monitorowanie prądu minimalnego (menu 5.69)! • Kontrolę prądu silnika należy ustawić na prąd silnika pompy. • Sprawdzić poprawność działania pompy. • Sprawdzić skuteczność chłodzenia silnika. • Sprawdzić ustawiony prąd silnika i w razie potrzeby skorygować. • Skontaktować się z serwisem technicznym.
E080.x	Control ECe-Booster: usterka przetwornicy częstotliwości**	Przetwornica częstotliwości zgłasza 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 powodować powstanie kosztów! Dokładne informacje można uzyskać w serwisie technicznym.

12 Utylizacja

12.1 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

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



NOTYFIKACJA

Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

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

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

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

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

13 Załącznik

13.1 Impedancje systemu



NOTYFIKACJA

Max. częstotliwość załączania na godzinę

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

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



NOTYFIKACJA

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

3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Przegląd symboli



Tryb czuwania:
Symbol świeci: Urządzenie sterujące jest włączone i gotowe do pracy.
Symbol pulsuje: Opóźnienie pompy 1 aktywne



Rodzaj regulacji: Stała regulacja ciśnienia (p-c)



Wprowadzenie parametrów nie jest możliwe:
1. Blokada wprowadzania danych
2. Wywołane menu służy wyłącznie do wyświetlenia wartości.



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



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



Jedna z pomp została ustalona jako pompa rezerwowa.



Kontrola poziomu suchobiegów (zabezpieczenie przed suchobiegami) aktywna



Wejście „Extern OFF” jest aktywne: Wszystkie pompy wyłączone



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



Urządzenie komunikuje się z systemem magistrali polowej.

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	Zacisk	Funkcja
2/3	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1	16/17/18	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii
4/5	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1	21/22	Wejście: Extern OFF
6/7	Wyjście: Poziom suchobiegów (zabezpieczenie przed suchobiegami) alarm	25/26	Wejście: Poziom suchobiegów (zabezpieczenie przed suchobiegami)
8/9	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2	37/38	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1
10/11	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2	39/40	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2
13/14/15	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy	45/46	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4-20 mA

Schematy zacisków Wilo-Control EC-B3...

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

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
3/4	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1	20/21/22	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii
5/6	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2	23/24	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 1
7/8	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 3	25/26	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 2
9/10	Wyjście: Poziom suchobiegów (zabezpieczenie przed suchobiegami) alarm	27/28	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompy 3
11/12	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1	29/30	Wejście: Extern OFF
13/14	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2	31/32	Wejście: Poziom suchobiegów (zabezpieczenie przed suchobiegami)

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
15/16	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 3	41/42	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4-20 mA
17/18/19	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy		

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								
												0-10 V	0-10 V	4-20 mA																	

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
2/3	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1	21/22	Wejście: Extern OFF
4/5	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1	25/26	Wejście: Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegami)
6/7	Wyjście: Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegami) alarm	37/38	Wejście: Komunikat o awarii przetwornica częstotliwości pompa 1
8/9	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2	39/40	Wejście: Komunikat o awarii przetwornica częstotliwości pompa 2
10/11	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2	41/42	Wyjście: Wartość zadana ciśnienia pompy 1
13/14/15	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy	43/44	Wyjście: Wartość zadana ciśnienia pompy 2
16/17/18	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii	45/46	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4-20 mA

Schematy zacisków Wilo-Control ECe-B3...

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

Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
3/4	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1	23/24	Wejście: Komunikat o awarii przetwornica częstotliwości pompa 1
5/6	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2	25/26	Wejście: Komunikat o awarii przetwornica częstotliwości pompa 2
7/8	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 3	27/28	Wejście: Komunikat o awarii przetwornica częstotliwości pompa 3
9/10	Wyjście: Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegami) alarm	29/30	Wejście: Extern OFF
11/12	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1	31/32	Wejście: Poziom suchobieg (zabezpieczenie przed suchobiegami)
13/14	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2	41/42	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4-20 mA
15/16	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 3	47/48	Wyjście: Wartość zadana ciśnienia pompy 1
17/18/19	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy	49/50	Wyjście: Wartość zadana ciśnienia pompy 2
20/21/22	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii	51/52	Wyjście: Wartość zadana ciśnienia pompy 3

13.4 ModBus: Typy danych

Typ danych	Opis
INT16	Liczba całkowita z zakresu od -32768 do 32767. Zakres liczb faktycznie wykorzystywany dla konkretnego punktu danych może się różnić.
UINT16	Liczba całkowita bez znaku z zakresu od 0 do 65535. Zakres liczb faktycznie wykorzystywany dla konkretnego punktu danych może się różnić.
ENUM	Jest to wyliczenie. Możliwe jest ustawienie tylko jednej z wartości podanych w parametrach.
BOOL	Wartość boolowska to parametr o dokładnie dwóch stanach (0 – fałsz/false i 1 – prawda/true). Zasadniczo wszystkie wartości większe od zera traktowane są jako true.
BITMAP*	Zbiór 16 wartości boolowskich (bitów). Wartości te są indeksowane od 0 do 15. Liczba odczytywana lub zapisywana w rejestrze jest sumą wszystkich bitów o wartości 1×2^i i podniesionej do potęgi równej jej indeksowi. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
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

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000

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



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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