

Wilo-Control EC-WP



pl Instrukcja montażu i obsługi



Control EC-WP
<https://qr.wilo.com/1432>

Spis treści

1	Informacje ogólne	4
1.1	O niniejszej instrukcji	4
1.2	Prawa autorskie.....	4
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	4
1.4	Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności.....	4
2	Bezpieczeństwo	4
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	4
2.2	Kwalifikacje personelu	5
2.3	Prace elektryczne.....	6
2.4	Urządzenia kontrolne	6
2.5	Prace związane z montażem/demontażem	6
2.6	Podczas pracy	6
2.7	Prace konserwacyjne.....	7
2.8	Obowiązki użytkownika.....	7
3	Zastosowanie/użycie	7
3.1	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	7
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	7
4	Opis produktu	7
4.1	Budowa.....	8
4.2	Sposób działania	8
4.3	Dane techniczne	8
4.4	Wejścia i wyjścia.....	9
4.5	Oznaczenie typu	9
4.6	Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu	9
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	10
6.1	Kwalifikacje personelu	10
6.2	Rodzaje montażu	10
6.3	Obowiązki użytkownika.....	10
6.4	Montaż.....	11
6.5	Podłączenie elektryczne	12
6.6	Rodzaje regulacji: Opis i podłączenie systemu czujników	21
7	Obsługa	40
7.1	Sposób działania	41
7.2	Sterowanie menu	42
7.3	Rodzaj menu: Menu główne albo menu Easy Actions ...	42
7.4	Otwieranie menu.....	42
7.5	Szybki dostęp „Easy Actions“	43
7.6	Ustawienia fabryczne.....	43
8	Uruchomienie	43
8.1	Obowiązki użytkownika.....	43
8.2	Włączanie urządzenia sterującego.....	43
8.3	Uruchomienie pierwszej konfiguracji.....	44
8.4	Uruchomić tryb automatyczny	58
8.5	Podczas pracy.....	58
9	Wyłączenie z ruchu	61
9.1	Kwalifikacje personelu	61
9.2	Obowiązki użytkownika.....	61
9.3	Wyłączenie z ruchu.....	61
9.4	Demontaż	62
10	Konserwacja	62
10.1	Częstotliwość konserwacji	63
10.2	Prace konserwacyjne.....	63
11	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	63
11.1	Obowiązki użytkownika.....	63
11.2	Sygnalizacja awarii.....	63
11.3	Potwierdzenie usterki	64
11.4	Pamięć błędów	64
11.5	Kody błędów.....	64
11.6	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek	65
12	Utylizacja	65
12.1	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	65
13	Załącznik	65
13.1	Impedancje systemu	66
13.2	Przegląd symboli.....	67
13.3	Przegląd schematu zacisków	67
13.4	ModBus: Typy danych	68
13.5	ModBus: Przegląd parametrów	69

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

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

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

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

1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2024

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

1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

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

1.4 Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności

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

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

2 Bezpieczeństwo

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

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

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

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

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

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

PRZESTROGA

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

Teksty ostrzegawcze

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

Wyróżnienia tekstu

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

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Niebezpieczeństwo związane z atmosferą wybuchową



Przydatna notyfikacja

2.2 Kwalifikacje personelu

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

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

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

2.3 Prace elektryczne

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

2.4 Urządzenia kontrolne

Bezpieczniki topikowe

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

2.5 Prace związane z montażem/demontażem

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

2.6 Podczas pracy

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

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

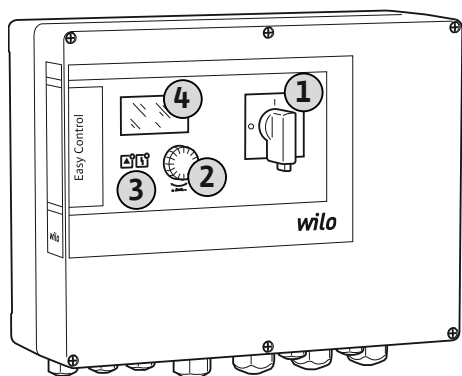


Fig. 1: Element przedni urządzenia sterującego

4.2 Sposób działania

1	Wyłącznik główny
2	Pokrętko
3	Wskaźniki LED
4	Wyświetlacz LCD

Przedni element urządzenia sterującego składa się z następujących podstawowych elementów:

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

Położenie poszczególnych elementów obsługi jest takie samo dla obudowy plastikowej i metalowej.

Rejestracja poziomu i ciśnienia jest realizowana w ramach sterowania dwupunktowego dla każdej pompy. W zależności od poziomu napełnienia lub aktualnego ciśnienia następuje automatyczne włączanie i wyłączanie pomp. Po osiągnięciu wysokiego poziomu zalania lub poziomu pracy na sucho generowany jest sygnał optyczny. Ponadto następuje wymuszone włączenie wszystkich pomp. Usterki są zapisywane w pamięci błędów.

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

Urządzenie sterujące może pracować w trzech różnych trybach pracy:

- **Napełnianie**
Gdy poziom cieczy w jednym lub dwóch zbiornikach spadnie, pompy są automatycznie włączane indywidualnie i wyłączane ponownie, gdy poziom wzrośnie.
- **Opróżnianie**
Gdy poziom cieczy w jednej lub dwóch studniach wzrośnie, pompy są automatycznie włączane indywidualnie i wyłączane ponownie, gdy poziom spadnie.
- **Regulacja ciśnienia**
W zależności od aktualnego ciśnienia po stronie wyjściowej urządzenia następuje automatyczne włączenie i wyłączanie pomp.

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

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

*Podanie daty producenta według ISO 8601: JJJJWww

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

4.4 Wejścia i wyjścia

Wejścia	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Wykrywanie ciśnienia do regulacji ciśnienia		
Pasywny czujnik ciśnienia 4–20 mA	1	1
Przełącznik ciśnieniowy	1	–
Rejestracja poziomu do napełniania lub opróżniania		
Wyłącznik pływakowy / elektroda	2	4
Zalanie tylko do napełniania		
Wyłącznik pływakowy / elektroda	1	1
Zabezpieczenie przed suchobiegiem pompa do regulacji ciśnienia, napełniania lub opróżniania		
Wyłącznik pływakowy / elektroda	1	2
Kontrola		
Termiczna kontrola uzwojenia (czujnik bimetalowy)	1	2
Termiczna kontrola uzwojenia (przetwornik PTC)	–	–
Termiczna kontrola uzwojenia (przetwornik Pt100)	–	–
Pozostałe wejścia		
Extern OFF: do zdalnego wyłączenia wszystkich pomp	1	1

Legenda

1/2/4 = liczba wejść, – = niedostępne

Wyjścia	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Zbiorcza sygnalizacja awarii (styk przełączny)	1	1
Zbiorcza sygnalizacja pracy (styk przełączny)	1	1
Indywidualna sygnalizacja awarii (styk rozwierny (NC))	1	2
Indywidualna sygnalizacja pracy (styk zwierny (NO))	1	2
Moc wyjściowa (Wartość przyłącza: 24 V=, maks. 4 VA) np. do podłączenia zewnętrznego sygnału alarmowego (lampa lub buczek)	1	1
Wyświetlanie rzeczywistej wartości ciśnienia (0 ... 10 V=)	1	1

Legenda

1/2 = liczba wyjść, – = niedostępne

4.5 Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G	
EC	Wersja urządzenia sterującego Easy Control: EC = urządzenie sterujące do pomp ze stałą prędkością
WP	Sterowanie do pomp głębinowych
2x	Max. liczba podłączanych pomp
12 A	Max. prąd znamionowy w amperach na jedną pompę
MT34	Napięcie zasilania: <ul style="list-style-type: none"> • MT34 = prąd zmienny 1-fazowy (1~220/230 V) lub prąd trójfazowy (3~380/400 V) • T34 = Prąd trójfazowy (3~380/400 V)
DOL	Sposób załączania pomp: DOL = bezpośrednio
WM	Montaż naścienny
3G	Wskaźnik wewnętrzny

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	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie sterujące • Instrukcja montażu i obsługi
4.9	Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wyłącznik pływakowy • Przetwornik ciśnieniowy • Elektroda • Czujnik ciśnienia 4–20 mA
5 Transport i magazynowanie		
5.1	Dostawa	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p style="text-align: center;">PRZESTROGA</p> <p style="text-align: center;">Uszkodzenie spowodowane przez wilgotne opakowania!</p> <p style="text-align: center;">Wilgotne opakowania mogą ulec rozerwaniu. Produkt pozbawiony ochrony może spaść na ziemię i ulec zniszczeniu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zawilgocone opakowania należy ostrożnie podnosić i natychmiast wymienić!
5.3	Magazynowanie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ... $+60^{\circ}\text{C}$, 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		
6.1	Kwalifikacje personelu	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Montaż naścienny
6.3	Obowiązki użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> • 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: 4 mm
 - Maks. średnica łba śruby: 7 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 Zabezpieczenie przed suchobieżiem pompa**
- Rejestracja poziomu może być realizowana przez nadajniki sygnału wyszczególnione poniżej:
- Wyłącznik pływakowy
Wyłącznik pływakowy musi mieć możliwość swobodnego poruszania się w przestrzeni roboczej (studni, zbiorniku)!
 - Elektroda
- 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!

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

**NOTYFIKACJA**

- 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

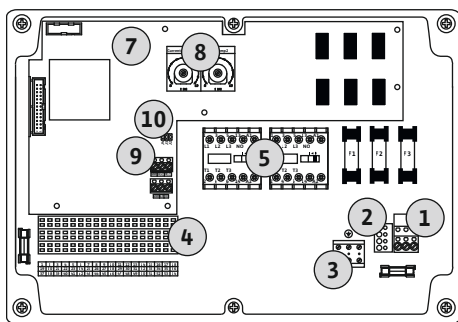


Fig. 2: Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ...

Przegląd Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ..., prąd znamionowy do 12 A

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

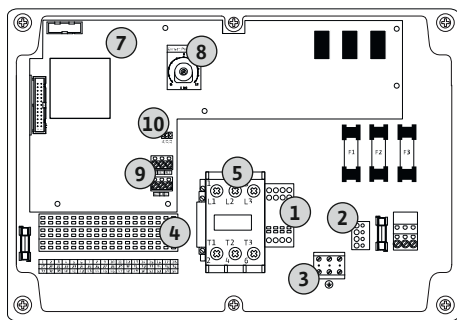


Fig. 3: Control EC-WP 1 x 23A

6.5.2 Napięcie zasilania urządzenia sterującego

Przegląd Control EC-WP 1 ... prąd znamionowy do 23 A

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym przy wyłączonym wyłączniku głównym!

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

- Dokonać wyboru napięcia przed podłączeniem do sieci elektrycznej.

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane źle ustawionym napięciem zasilania!

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

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

Napięcie zasilania Wilo-Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ... do 12 A

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

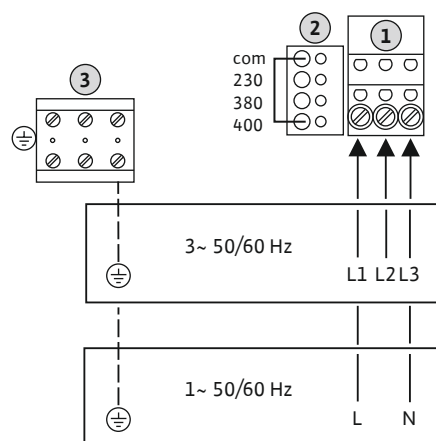


Fig. 4: Napięcie zasilania Wilo-Control EC-WP 1.../EC-WP 2...

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**:

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



NOTYFIKACJA

Wymagany przewód neutralny

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

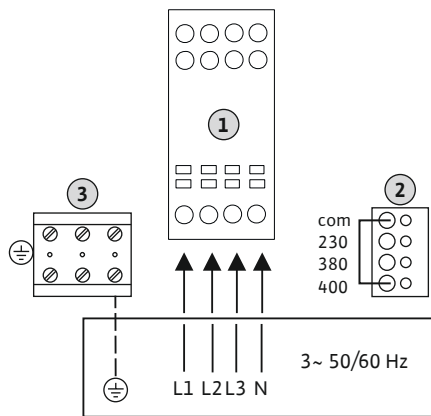


Fig. 5: Napięcie zasilania Wilo-Control EC-WP 1... do 23 A

6.5.3 Przyłącze sieciowe: Pompa działa ze stałą prędkością obrotową

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 wyłącznika głównego zgodnie ze schematem połączeń.

Napięcie zasilania 3~230 V:

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

Napięcie zasilania 3~380 V:

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

Napięcie zasilania 3~400 V:

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



NOTYFIKACJA

Pole wirujące - przyłącze sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłącza pompy.

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

6.5.3.1 Podłączanie pomp(y)

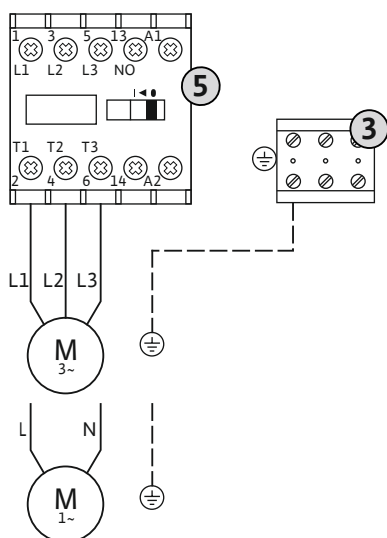


Fig. 6: Podłączanie pompy

6.5.3.2 Ustawianie zabezpieczenia silnika

3	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
5	Stycznik

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

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

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

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

NOTYFIKACJA! Kontrolę można dezaktywować w menu 5.69.

- Kontrola maksymalnego prądu silnika
Ustawić wartość w urządzeniu sterującym.

NOTYFIKACJA! Kontrola nie może być dezaktywowana!

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

Te same potencjometry są używane do przełączania urządzeń sterujących do 12 A i do 23 A: Skala 0 ... 12. Poniższe zasady dotyczą ustawiania prądów znamionowych:

- Urządzenia sterujące do 12 A: Wartość odpowiada 1:1 skali, np. 6 = 6 A. Maksymalna regulowana wartość: 12 A
- Urządzenia sterujące do 23 A: Wartość odpowiada 1:2 skali, np. 6 = 12 A. Maksymalna regulowana wartość: 24 A

Po podłączeniu pomp ustawić prąd znamionowy silnika pompy.

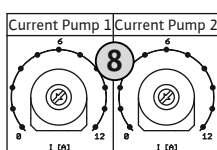


Fig. 7: Ustawić prąd znamionowy silnika na potencjometrze

6.5.4 Podłączenie termicznej kontroli silnika

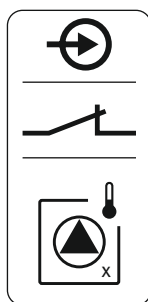


Fig. 8: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.5 Przyłącze regulacji ciśnienia

8 Potencjometr do monitorowania silnika

Za pomocą śrubokrętu skorygować prąd znamionowy silnika na właściwym potencjometrze.

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

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

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

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

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

Wykrywanie ciśnienia

Wykrywanie ciśnienia może odbywać się za pomocą następujących czujników:

- Przetącnik ciśnieniowy (tylko Control EC-WP1 ...)
Przetącnik ciśnieniowy pracuje jako styk zwierny (NO):
 - Przetącnik ciśnieniowy otwarty: Pompa WŁ.
 - Przetącnik ciśnieniowy zamknięty: Pompa WYŁ.
- Analogowy czujnik ciśnienia 4–20 mA
 - **NOTYFIKACJA! Nie podłączać aktywnych czujników ciśnienia.**
 - **NOTYFIKACJA! Należy korzystać z ekranowanych kabli zasilających! Należy jednostronnie założyć ekranowanie!**

- **NOTYFIKACJA!** Należy dopilnować właściwego podłączenia biegunów czujnika ciśnienia!

Zabezpieczenie przed suchobiegiem pompa

Poziom do zabezpieczenia przed suchobiegiem można również monitorować za pomocą następujących czujników:

- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda

Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk zwierny (NO):

- Wyłącznik pływakowy otwarty lub elektroda wynurzona: nie osiągnięto min. poziomu wody
- Wyłącznik pływakowy zamknięty lub elektroda zanurzona: Wystarczający poziom wody

Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

Przyłącze czujników

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączając napięcia zewnętrznego (podłączając bezpotencjałowo).

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. Więcej informacji na temat **rodzajów regulacji i sposobu ich działania, a także numerów poszczególnych zacisków** można znaleźć w odpowiednim opisie:

- Rodzaj regulacji „Stała regulacja ciśnienia p-c”: 1x pompa, z przetwornikiem ciśnieniowym [► 38]
- Rodzaj regulacji „Stała regulacja ciśnienia p-c”: 1x pompa, z czujnikiem ciśnienia [► 39]
- Rodzaj regulacji „Stała regulacja ciśnienia p-c”: 2x pompy, z czujnikiem ciśnienia [► 40]

Zastosowanie elektrod

Podłączenie elektrod można przeprowadzić w następujący sposób:

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

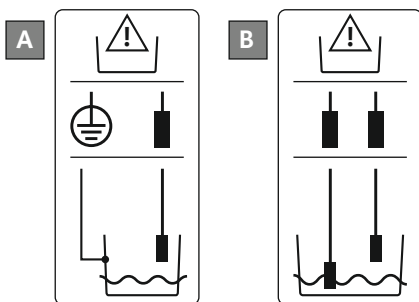


Fig. 9: Rodzaje przyłącza elektrod

6.5.6 Przyłącze regulacji poziomem

Rejestracja poziomu

Rejestracja poziomu może odbywać się za pomocą następujących czujników:

- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda

Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejścia pracują jako styk zwierny (NO):

- Wyłącznik pływakowy otwarty lub elektroda wynurzona: Pompa WŁ.
- Wyłącznik pływakowy zamknięty lub elektroda zanurzona: Pompa WYŁ.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem pompa

Poziom do zabezpieczenia przed suchobiegiem można również monitorować za pomocą następujących czujników:

- Wyłącznik pływakowy

- Elektroda
Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk zwierny (NO):

- Wyłącznik pływakowy otwarty lub elektroda wynurzona: nie osiągnięto min. poziomu wody
 - Wyłącznik pływakowy zamknięty lub elektroda zanurzona: Wystarczający poziom wody
- Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

Poziom zalania

Poziom zalania można również monitorować za pomocą następujących czujników:

- Wyłącznik pływakowy
- Elektroda
Przyłącze jest odporne na zabezpieczenie przed zamianą biegunów!

Wejście pracuje jako styk zwierny (NO):

- Wyłącznik pływakowy otwarty lub elektroda wynurzona: brak zalania
- Wyłącznik pływakowy zamknięty lub elektroda zanurzona: Alarm wysokiego poziomu wody

Przyłącze czujników

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

Ułożone na miejscu kable zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. Więcej informacji na temat **rodzajów regulacji i sposobu ich działania, a także numerów poszczególnych zacisków** można znaleźć w odpowiednim opisie:

- **Rodzaje regulacji do napełniania**
 - Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 1x wyłączniki pływakowe lub elektroda [► 22]
 - Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 23]
 - Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 24]
 - Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 3x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 25]
 - Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 4x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 26]
 - Tryb regulacji „Napełnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 27]
 - Tryb regulacji „Napełnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 4x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 29]
- **Rodzaje regulacji do opróżniania**
 - Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 1x wyłączniki pływakowe lub elektroda [► 31]
 - Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 32]
 - Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 33]
 - Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 3x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 34]
 - Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 4x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 35]
 - Tryb regulacji „Opróżnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 36]
 - Tryb regulacji „Opróżnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 4x wyłączniki pływakowe lub elektrody [► 37]

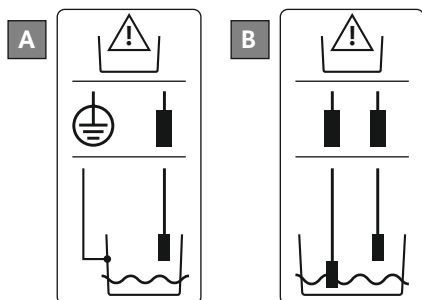


Fig. 10: Rodzaje przyłącza elektrod

6.5.7 Przyłącze „Extern OFF”: Wyłączenie zdalne

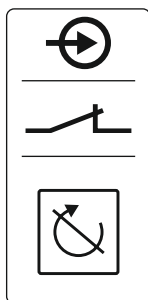


Fig. 11: Symbol - Przegląd przyłączy

6.5.8 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)

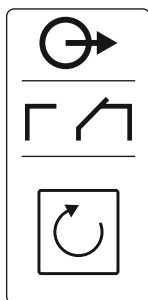


Fig. 12: Symbol - Przegląd przyłączy

Zastosowanie elektrod

Podłączenie elektrod można przeprowadzić w następujący sposób:

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 (podłączać bezpotencjałowo).

Przy użyciu odrębnego przetwornika 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 przegładzie przyłączy na pokrywie.**



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 przetworniczy
- 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 przegładzie przyłączy na pokrywie urządzenia sterującego.

6.5.9 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)

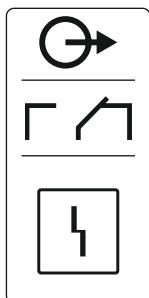


Fig. 13: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.10 Przyłącze indywidualnej sygnalizacji pracy (EBM)

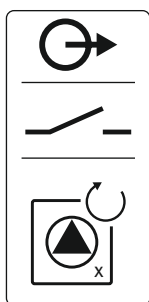


Fig. 14: Symbol – Przegląd przyłączy

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

Symbol „x” wskazuje na określoną pompę:

- 1 = pompa 1
- 2 = pompa 2



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

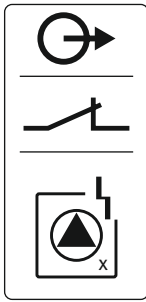


Fig. 15: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.12 Podłączenie zewnętrznego urządzenia alarmowego

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

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

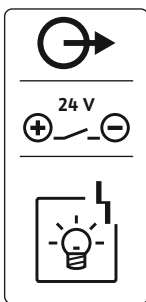


Fig. 16: Symbol – Przegląd przyłączy

6.5.13 Przyłącze wskaźnika wartości rzeczywistej ciśnienia (tylko regulacja ciśnienia)

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

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

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

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

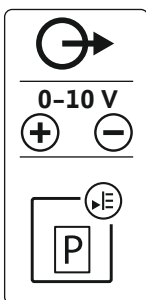


Fig. 17: Symbol – Przegląd przyłączy

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

- 0 V = wartość czujnika ciśnienia „0”
- 10 V = wartość końcowa czujnika ciśnienia

Przykład:

- Zakres pomiaru czujnika ciśnienia: 0 ... 16 bar
- Zakres wskazania: 0 ... 16 bar
- Podział: 1 V = 1,6 bar

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

6.5.14 Podłączenie ModBus RTU



Fig. 18: Pozycja zworki

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane napięciem zewnętrznym!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

- Nie podłączać napięcia zewnętrznego (podłączać bezpotencjałowo).

Numerzy pozycji patrz Przegląd elementów instalacyjnych [► 12]

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

Do podłączenia do systemu zarządzania budynkiem dostępny jest protokół ModBus.

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

Należy przestrzegać poniższych punktów:

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

6.6 Rodzaje regulacji: Opis i podłączenie systemu czujników

Poszczególne rodzaje regulacji i odpowiadające im przyłączenie poszczególnych czujników zostały opisane w kolejnych rozdziałach.

6.6.1 Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 1x wyłącznik- ki pływakowe lub elektroda

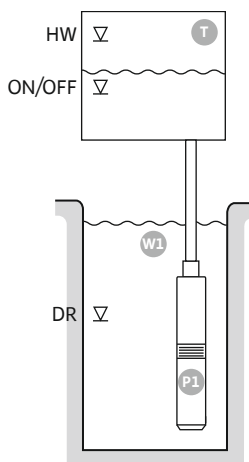


Fig. 19: Schemat zastosowania

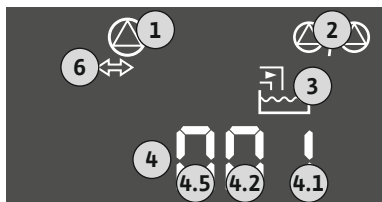


Fig. 20: Wskazanie ekranu

HW	Poziom zalania
ON/OFF	Poziom włączania i wyłączania, cykl przelączania zależy od długości przewodu
DR	Poziom pracy na sucho

Gdy poziom napełnienia w zbiorniku spadnie i osiągnięty zostanie poziom włączania, pompa włączy się. Zbiornik jest napełniany. Po osiągnięciu poziomu wyłączania pompa wyłącza się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączania. Cykl przelączania jest określony przez długość przewodu wyłącznika pływakowego.

Aby zapobiec przelewowi zbiornika, należy zainstalować w nim wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom zalania, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli poziom wody spadnie poniżej poziomu zalania, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON/OFF
3	Rodzaj regulacji	4.5	HW
4	Stan przelączania wyłączników pływakowych / elektrod		
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	HW
Symbol przeląd zacisków	25 26 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania]	27 28 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania]	29 30 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania]	31 32 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania]	33 34 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania]	35 36 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania]	45 46 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania] 4-20 mA [Symbol pompy]	49 50 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przelączania]

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	zamknięty	-	-	-	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	-	Otwarty	-	-	-	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 FILL	502 1		572 1
------------------------------	-------------	----------	--	----------

6.6.2 Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody

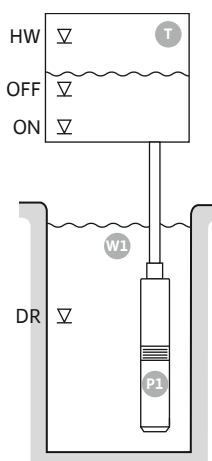


Fig. 21: Schemat zastosowania

HW	Poziom zalania
OFF	Poziom wyłączenia
ON	Poziom włączenia
DR	Poziom pracy na sucho

Gdy poziom napełnienia w zbiorniku spadnie i osiągnięty zostanie poziom włączenia, pompa włączy się. Zbiornik jest napełniany. Po osiągnięciu poziomu wyłączenia pompa wyłącza się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.

Aby zapobiec przelewowi zbiornika, należy zainstalować w nim wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom zalania, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli poziom wody spadnie poniżej poziomu zalania, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

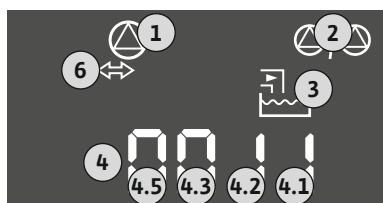


Fig. 22: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	OFF
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod	4.5	HW
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Symbol przegląd zacisków	25 26 [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]	27 28 [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]	29 30 [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]	31 32 [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]	33 34 [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]	35 36 [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]	45 46 4-20 mA [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]	49 50 [Symbol przycisku] [Symbol wyłącznika] [Symbol wyłącznika]

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	-	-	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	-	-	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 FILL	502 1		572 2
------------------------------	-------------	----------	--	----------

6.6.3 Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody

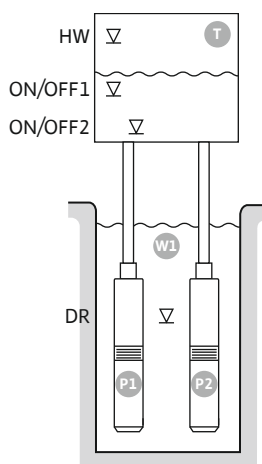


Fig. 23: Schemat zastosowania

HW	Poziom zalania
ON/OFF1	Poziom włączania/wyłączania 1
ON/OFF2	Poziom włączania/wyłączania 2
DR	Poziom pracy na sucho
P1	Pompa 1
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w zbiorniku spadnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączenia (ON/OFF1), włączy się pierwsza pompa. Zbiornik jest napełniany. Gdy poziom wody w zbiorniku dalej spada i osiągnięty zostanie drugi poziom włączenia (ON/OFF2), włączy się druga pompa.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączenia (ON/OFF2 i ON/OFF1), pompy wyłączają się każdorazowo po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia. Cykl przełączania jest określony przez długość przewodu danego wyłącznika pływakowego. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zapobiec przelewowi zbiornika, należy zainstalować w nim wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom zalania, wszystkie pompy wyłączają się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli poziom wody spadnie poniżej poziomu zalania, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompy wyłączają się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

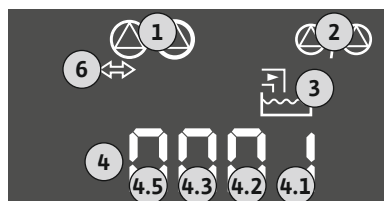


Fig. 24: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON/OFF2
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON/OFF1
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod	4.5	HW
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	HW
Symbol przegląd zacisków	25 26 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody]	27 28 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody]	29 30 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody]	31 32 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody]	33 34 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody]	35 36 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody]	45 46 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody] 4-20 mA (In) (+)	49 50 [Symbol przelotowy] [Symbol wyłącznika] [Symbol elektrody]

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	zamknięty	-	-	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	-	Otwarty	-	-	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 FULL	502 2	571 1	572 2
------------------------------	-------------	----------	----------	----------

6.6.4 Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 3x wyłączniki pływakowe lub elektrody

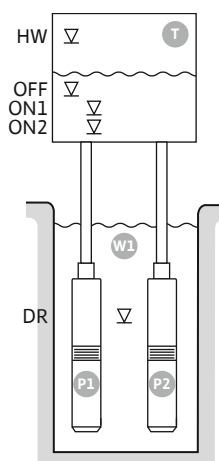


Fig. 25: Schemat zastosowania

HW	Poziom zalania
OFF	Poziom wyłączenia
ON1	Poziom włączenia 1
ON2	Poziom włączenia 2
DR	Poziom pracy na sucho
P1	Pompa 1
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w zbiorniku spadnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączenia (ON1), włączy się pierwsza pompa. Zbiornik jest napełniany. Gdy poziom wody w zbiorniku dalej spada i osiągnięty zostanie drugi poziom włączenia (ON2), włączy się druga pompa. Po osiągnięciu poziomu wyłączenia (OFF) wszystkie pompy wyłączają się po upływie ustalonego opóźnienia wyłączenia. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zapobiec przelewowi zbiornika, należy zainstalować w nim wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom zalania, wszystkie pompy wyłączają się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli poziom wody spadnie poniżej poziomu zalania, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompy wyłączą się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

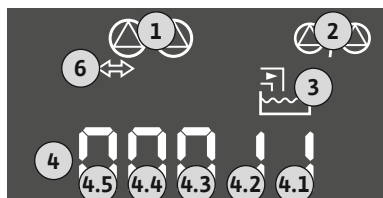


Fig. 26: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON1
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON2
4	Stan przetaczania wyłączników pływakowych / elektrod	4.4	OFF
6	Magistrala polowa jest aktywna	4.5	HW

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	HW
Symbol przeglądu zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	-	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	-	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501	502	571	572
	FILL	2	1	3

6.6.5 Tryb regulacji „Napełnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 4x wyłączni- ki pływakowe lub elektrody

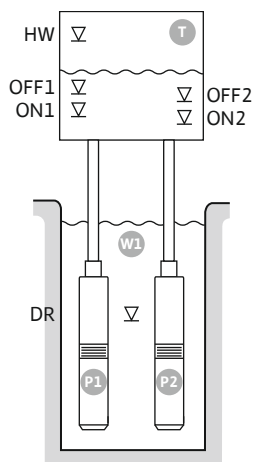


Fig. 27: Schemat zastosowania

HW	Poziom zalania
OFF1	Poziom wyłączenia 1
ON1	Poziom włączenia 1
OFF2	Poziom wyłączenia 2
ON2	Poziom włączenia 2
DR	Poziom pracy na sucho
P1	Pompa 1
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w zbiorniku spadnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączenia (ON1), włączy się pierwsza pompa. Zbiornik jest napełniany. Gdy poziom wody w zbiorniku dalej spada i osiągnięty zostanie drugi poziom włączenia (ON2), włączy się druga pompa.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączenia (OFF2 i OFF1), wyłączą się dana pompa po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zapobiec przelewowi zbiornika, należy zainstalować w nim wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom zalania, wszystkie pompy wyłączają się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli poziom wody spadnie poniżej poziomu zalania, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompy wyłączą się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

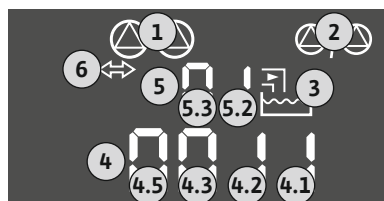


Fig. 28: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON1
3	Rodzaj regulacji	4.3	OFF1
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod	4.5	HW
5	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod	5.2	ON2
6	Magistrala polowa jest aktywna	5.3	OFF2

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	HW
Symbol przeglądu zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 4-20 mA 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 FILL	502 2	571 1	572 4
------------------------------	-------------	----------	----------	----------

6.6.6 Tryb regulacji „Napełnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody

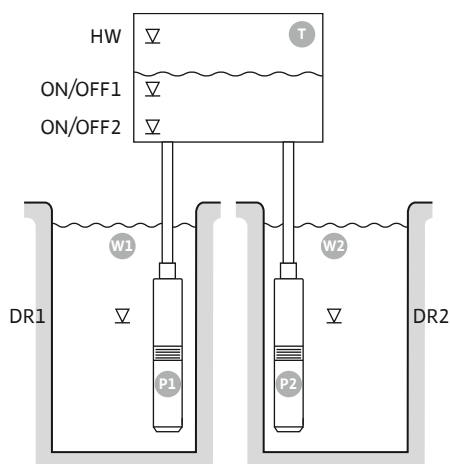


Fig. 29: Schemat zastosowania

HW	Poziom zalania
ON/OFF1	Poziom włączania/wyłączania 1
ON/OFF2	Poziom włączania/wyłączania 2
W1	Studnia 1
DR1	Poziom pracy na sucho 1
P1	Pompa 1
W2	Studnia 2
DR2	Poziom pracy na sucho 2
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w zbiorniku spadnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączania (ON/OFF1), włączy się pierwsza pompa. Zbiornik jest napełniany. Gdy poziom wody w zbiorniku dalej spada i osiągnięty zostanie drugi poziom włączania (ON/OFF2), włączy się druga pompa. Cykl przełączania jest określony przez długość przewodu wyłącznika pływakowego.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączenia (ON/OFF2 i ON/OFF1), wyłączą się dane pompy po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zapobiec przelewowi zbiornika, należy zainstalować w nim wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom zalania, wszystkie pompy wyłączają się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli poziom wody spadnie poniżej poziomu zalania, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, w każdej studni należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, odpowiednia pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

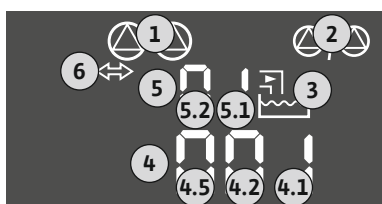


Fig. 30: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON/OFF1
3	Rodzaj regulacji	4.5	HW
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 1	5.1	DR2
5	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 2	5.2	ON/OFF2
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	HW
Symbol przegląd zacisków	25 26 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika]	27 28 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika]	29 30 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika]	31 32 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika]	33 34 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika]	35 36 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika]	45 46 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] 4-20 mA In +	49 50 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika]

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	-	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia				

6.6.7 Tryb regulacji „Napełnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 4x wyłączniki pływakowe lub elektrody

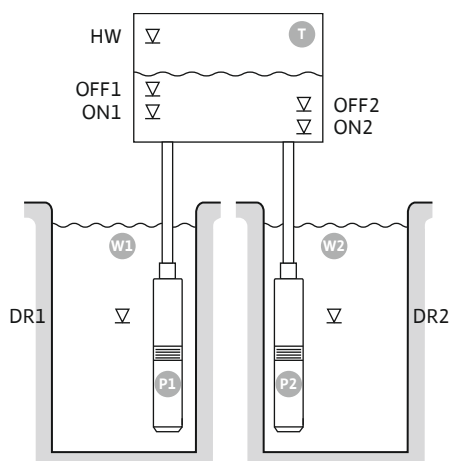


Fig. 31: Schemat zastosowania

HW	Poziom zalania
OFF1	Poziom wyłączenia 1
ON1	Poziom włączenia 1
OFF2	Poziom wyłączenia 2
ON2	Poziom włączenia 2
W1	Studnia 1
DR1	Poziom pracy na sucho 1
P1	Pompa 1
W2	Studnia 2
DR2	Poziom pracy na sucho 2
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w zbiorniku spadnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączenia (ON1), włączy się pierwsza pompa. Zbiornik jest napełniany. Gdy poziom wody w zbiorniku dalej spada i osiągnięty zostanie drugi poziom włączenia (ON2), włączy się druga pompa.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączenia (OFF2 i OFF1), wyłączą się dana pompa po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zapobiec przelewowi zbiornika, należy zainstalować w nim wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom zalania, wszystkie pompy wyłączają się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli poziom wody spadnie poniżej poziomu zalania, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, w każdej studni należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, odpowiednia pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

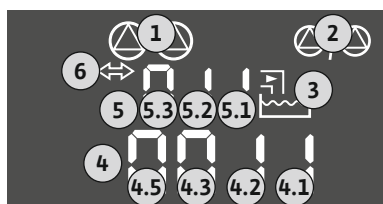


Fig. 32: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR1
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON1
3	Rodzaj regulacji	4.3	OFF1
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 1	4.5	HW
5	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 2	5.1	DR2
6	Magistrala polowa jest aktywna	5.2	ON2
		5.3	OFF2

Przegląd zacisków

Funkcja	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	HW
Symbol przeglądu zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

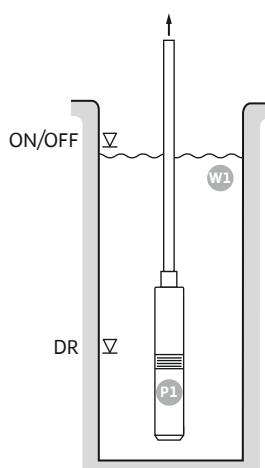
Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia				

6.6.8 Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 1x wyłącznik- ki pływakowe lub elektroda



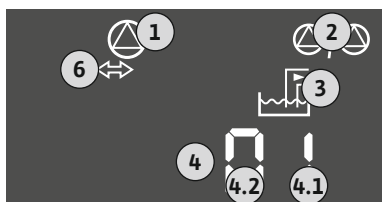
ON/OFF	Poziom włączania i wyłączania, cykl przetężania zależy od długości przewodu
DR	Poziom pracy na sucho

Gdy poziom napętnienia w studni wzrośnie i osiągnięty zostanie poziom włączania, pompa włączy się. Studnia jest opróżniana. Po osiągnięciu poziomu wyłączania pompa wyłącza się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączania. Cykl przetężania jest określony przez długość przewodu wyłącznika pływakowego.

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Fig. 33: Schemat zastosowania



1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON/OFF
3	Rodzaj regulacji		
4	Stan przetężania wyłączników pływakowych / elektrod		
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Symbol przeglądu zacisków	25 26 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika pływającego]	27 28 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika pływającego]	29 30 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika pływającego]	31 32 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika pływającego]	33 34 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika pływającego]	35 36 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika pływającego]	45 46 4-20 mA [Symbol pompy]	49 50 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika pływającego]

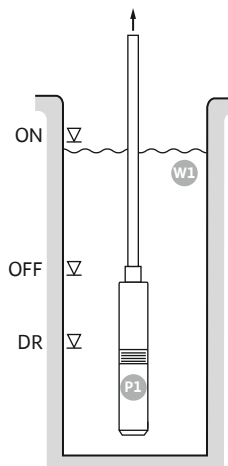
Sposób działania wyłącznika pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	zamknięty	-	-	-	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	-	Otwarty	-	-	-	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 drAl n	502 		572

6.6.9 Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 1x pompa, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody



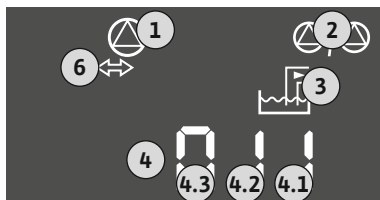
ON	Poziom włączenia
OFF	Poziom wyłączenia
DR	Poziom pracy na sucho

Gdy poziom napełnienia w studni wzrośnie i osiągnięty zostanie poziom włączenia, pompa włączy się. Studnia jest opróżniana. Po osiągnięciu poziomu wyłączenia pompa wyłącza się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

Fig. 35: Schemat zastosowania



1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	OFF
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON
4	Stan przetaczania wyłączników pływakowych / elektrod		
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	OFF	ON	-	-	-	-	-
Symbol przegląd zacisków	25 26 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania]	27 28 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania]	29 30 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania]	31 32 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania]	33 34 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania]	35 36 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania]	45 46 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania] 4-20 mA [Symbol pompy]	49 50 [Symbol pompy] [Symbol wyłącznika] [Symbol przetaczania]

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	-	-	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	-	-	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 drAl n	502 1		572 2
------------------------------	---------------	----------	--	----------

6.6.10 Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody

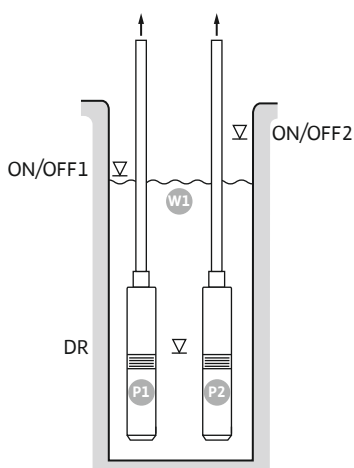


Fig. 37: Schemat zastosowania

ON/OFF1	Poziom włączania/wyłączenia 1
ON/OFF2	Poziom włączania/wyłączenia 2
DR	Poziom pracy na sucho
P1	Pompa 1
P2	Pompa 2

Gdy poziom napętnienia w studni wzrośnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączania (ON/OFF1), włączy się pierwsza pompa. Studnia jest opróżniana. Gdy poziom wody w studni dalej wzrasta i osiągnięty zostanie drugi poziom włączania (ON/OFF2), włączy się druga pompa.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączenia (ON/OFF1 i ON/OFF2), pompy wyłączają się każdorazowo po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia. Cykl przełączania jest określony przez długość przewodu danego wyłącznika pływakowego. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompy wyłączą się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

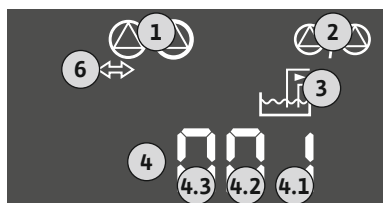


Fig. 38: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON/OFF1
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON/OFF2
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod		
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	-
Symbol przegląd zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	zamknięty	-	-	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	-	Otwarty	-	-	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia				
------------------------------	--	--	--	--

6.6.11 Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 3x wyłączniki pływakowe lub elektrody

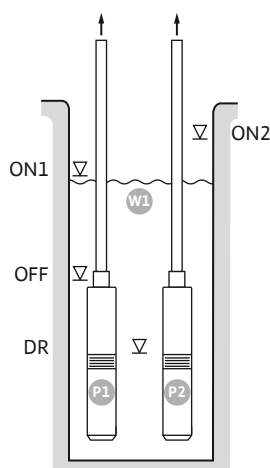


Fig. 39: Schemat zastosowania

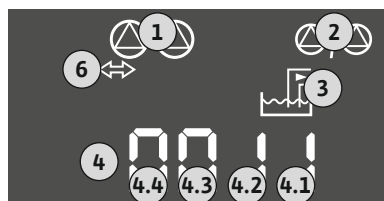


Fig. 40: Wskazanie ekranu

ON1	Poziom włączenia 1
ON2	Poziom włączenia 2
OFF	Poziom wyłączenia
DR	Poziom pracy na sucho
P1	Pompa 1
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w studni wzrośnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączenia (ON1), włączy się pierwsza pompa. Studnia jest opróżniana. Gdy poziom wody w studni dalej wzrasta i osiągnięty zostanie drugi poziom włączenia (ON2), włączy się druga pompa.

Po osiągnięciu poziomu wyłączenia (OFF) wszystkie pompy wyłączają się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompy wyłączą się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	OFF
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON1
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod	4.4	ON2
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	-
Symbol przeglądu zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	-	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	-	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 dr-Al n	502 2	571 1	572 3
------------------------------	----------------	----------	----------	----------

6.6.12 Tryb regulacji „Opróżnianie”: 1x studnia, 2x pompy, 4x wyłączniki pływakowe lub elektrody

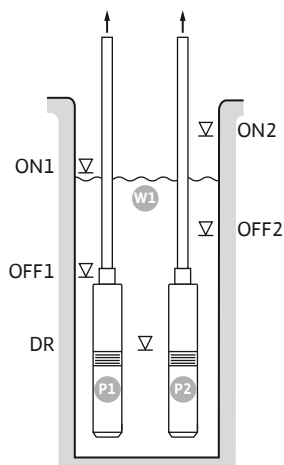


Fig. 41: Schemat zastosowania

ON1	Poziom włączenia 1
OFF1	Poziom wyłączenia 1
ON2	Poziom włączenia 2
OFF2	Poziom wyłączenia 2
DR	Poziom pracy na sucho
P1	Pompa 1
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w studni wzrośnie i osiągnięty zostanie pierwszy poziom włączenia (ON1), włączy się pierwsza pompa. Studnia jest opróżniana. Gdy poziom wody w studni dalej wzrasta i osiągnięty zostanie drugi poziom włączenia (ON2), włączy się druga pompa.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączenia (OFF1 i OFF2), wyłączą się dana pompa po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia. **NOTYFIKACJA! Pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są wymieniane cyklicznie (patrz menu 5.60).**

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompy wyłączą się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

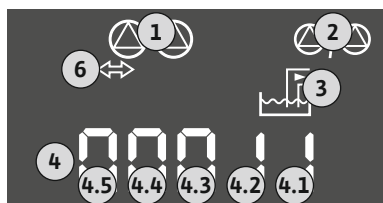


Fig. 42: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	OFF1
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON1
4	Stan przetaczania wyłączników pływakowych / elektrod	4.4	OFF2
6	Magistrala polowa jest aktywna	4.5	ON2

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	-
Symbol przeglądu zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia				
------------------------------	--	--	--	--

6.6.13 Tryb regulacji „Opróżnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 2x wyłączniki pływakowe lub elektrody

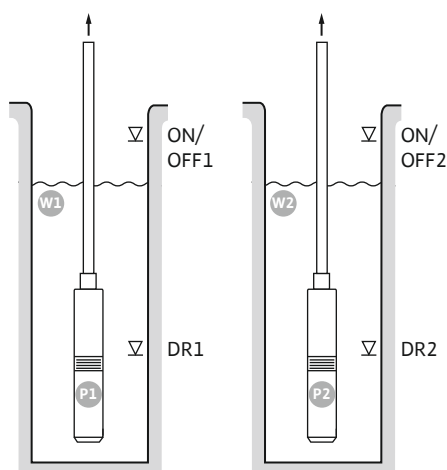


Fig. 43: Schemat zastosowania

W1	Studnia 1
ON/OFF1	Poziom włączania/wyłączania 1
DR1	Poziom pracy na sucho 1
P1	Pompa 1
W2	Studnia 2
ON/OFF2	Poziom włączania/wyłączania 2
DR2	Poziom pracy na sucho 2
P2	Pompa 2

Gdy poziom napełnienia w studni wzrośnie i osiągnięty zostanie poziom włączania (ON/OFF1 lub ON/OFF2), pompa włączy się. Odpowiednia studnia ulega opróżnianiu. Cykl przetężania jest określony przez długość przewodu wyłącznika pływakowego.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączania (ON/OFF1 lub ON/OFF2), wyłączy się dana pompa po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, w każdej studni należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, odpowiednia pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

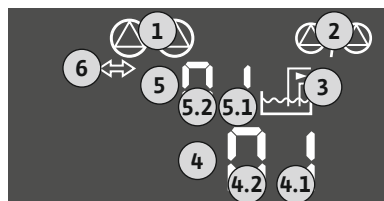


Fig. 44: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR1
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	ON/OFF1
3	Rodzaj regulacji	5.1	DR2
4	Stan przetężania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 1	5.2	ON/OFF2
5	Stan przetężania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 2		
6	Magistrala polowa jest aktywna		

Przegląd zacisków

Funkcja	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	-
Symbol przegląd zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	-	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia				
------------------------------	--	--	--	--

6.6.14 Tryb regulacji „Opróżnianie”: 2x studnia, 2x pompy, 4x wyłączniki pływakowe lub elektrody

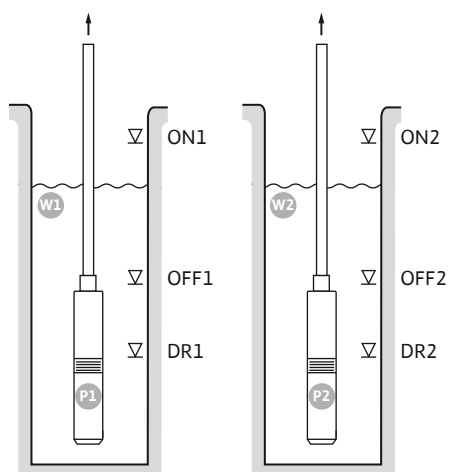


Fig. 45: Schemat zastosowania

W1	Studnia 1
ON1	Poziom włączenia 1
OFF1	Poziom wyłączenia 1
DR1	Poziom pracy na sucho 1
P1	Pompa 1
W2	Studnia 2
ON2	Poziom włączenia 2
OFF2	Poziom wyłączenia 2
DR2	Poziom pracy na sucho 2
P2	Pompa 2

Gdy poziom napętnienia w studni wzrośnie i osiągnięty zostanie poziom włączenia (ON1 lub ON2), pompa włączy się. Odpowiednie studnie ulegną opróżnieniu.

Jeśli osiągnięte zostaną poziomy wyłączenia (OFF1 lub OFF2), wyłączą się dana pompa po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.

Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, w każdej studni należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrody:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, odpowiednia pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

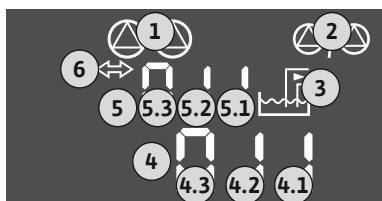


Fig. 46: Wskazanie ekranu

1	Aktualny status pompy	4.1	DR1
2	Pompa rezerwowa aktywna	4.2	OFF1
3	Rodzaj regulacji	4.3	ON1
4	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 1	5.1	DR2
5	Stan przełączania wyłączników pływakowych / elektrod studnia 2	5.2	OFF2
6	Magistrala połowa jest aktywna	5.3	ON2

Przegląd zacisków

Funkcja	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	-
Symbol przeglądu zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	zamknięty	zamknięty	zamknięty	zamknięty	zamknięty	-	zamknięty
Styk na dole	Otwarty	Otwarty	Otwarty	Otwarty	Otwarty	Otwarty	-	Otwarty

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia				
------------------------------	--	--	--	--

6.6.15 Rodzaj regulacji „Stała regulacja ciśnienia p-c”: 1x pompa, z przełącznikiem ciśnieniowym

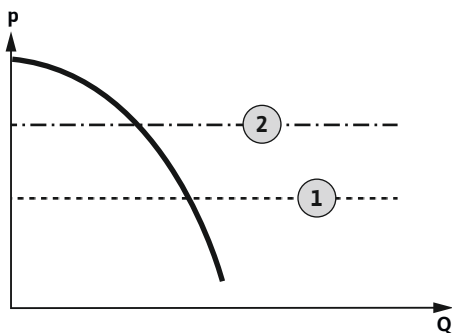


Fig. 47: Schemat funkcji

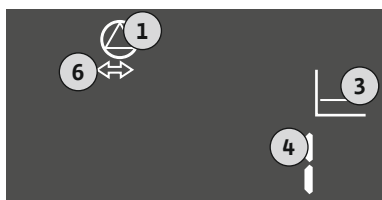


Fig. 48: Wskazanie ekranu

1	Poziom załączenia
2	Poziom wyłączenia

NOTYFIKACJA! Jeśli używany jest przełącznik ciśnieniowy, można sterować tylko jedną pompą. Zastosowany przełącznik ciśnieniowy wykrywa rzeczywistą wartość ciśnienia i definiuje próg włączenia i wyłączenia:

- Jeśli ciśnienie w systemie spadnie poniżej progu włączenia, pompa włączy się.
- Jeśli próg wyłączenia zostanie przekroczony, pompa wyłączy się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

1	Aktualny status pompy
3	Rodzaj regulacji
4	Stan przełączania przełącznik ciśnieniowy
6	Magistrala polowa jest aktywna

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Symbol przeglądu zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	-	-	-	-	-	-
Styk na dole	otwarty	-	-	-	-	-	-	-

Sposób działania przełącznik ciśnieniowy

Styk zamknięty	-	-	Pompa wył.	-	-	-	-	-
Styk otwarty	-	-	Pompa Wł.	-	-	-	-	-

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia			
------------------------------	--	--	--

6.6.16 Rodzaj regulacji „Stała regulacja ciśnienia p-c”: 1x pompa, z czujnikiem ciśnienia

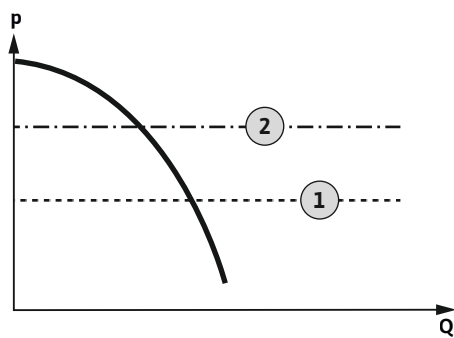


Fig. 49: Schemat funkcji

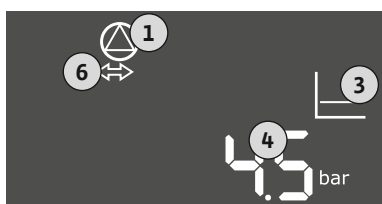


Fig. 50: Wskazanie ekranu

1	Poziom załączenia
2	Poziom wyłączenia

Czujnik ciśnienia rejestruje rzeczywistą wartość ciśnienia. Pompa jest włączana i wyłączana w zależności od ustawionych wartości progowych:

- Jeśli ciśnienie w systemie spadnie poniżej progu włączenia, pompa włączy się.
- Jeśli próg wyłączenia zostanie przekroczony, pompa wyłączy się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

1	Aktualny status pompy
3	Rodzaj regulacji
4	Aktualne ciśnienie w zbiorniku
6	Magistrala połowa jest aktywna

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	-	-	-	-	-	Czujnik ciśnienia	-
Symbol przeglądu zacisków	25 26 [Symbol]	27 28 [Symbol]	29 30 [Symbol]	31 32 [Symbol]	33 34 [Symbol]	35 36 [Symbol]	45 46 [Symbol]	49 50 [Symbol]

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	-	-	-	-	-	-
Styk na dole	otwarty	-	-	-	-	-	-	-

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 P-c	502 1	506 SEnSo	511 16 bar	101 40 bar

NOTYFIKACJA! Wartości wyświetlane w menu 5.11 i 1.01 odpowiadają ustawieniu fabrycznemu. Tutaj należy wprowadzić wartości specyficzne dla systemu.

6.6.17 Rodzaj regulacji „Stała regulacja ciśnienia p-c”: 2x pompy, z czujnikiem ciśnienia

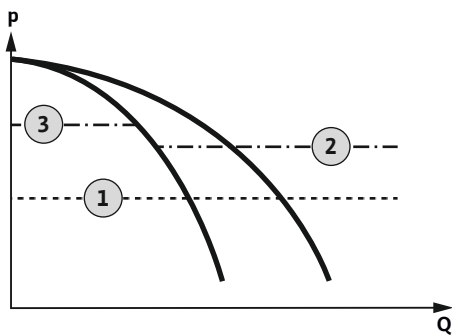


Fig. 51: Schemat funkcji

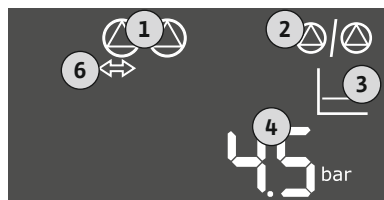


Fig. 52: Wskazanie ekranu

1	Poziom załączenia
2	1. Poziom wyłączenia
3	2. Poziom wyłączenia

Czujnik ciśnienia rejestruje rzeczywistą wartość ciśnienia. Pompy są włączane i wyłączone w zależności od ustawionych wartości progowych:

- Jeśli ciśnienie w systemie spadnie poniżej progu włączenia, obie pompy włączą się.
- Jeśli pierwszy próg wyłączenia zostanie przekroczony, pierwsza pompa wyłączy się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.
- Jeśli drugi próg wyłączenia zostanie przekroczony, druga pompa wyłączy się po upływie ustawionego opóźnienia wyłączenia.

Aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho, należy zainstalować dodatkowy wyłącznik pływakowy lub elektrodę w studni:

- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, pompa wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Jeśli przekroczony zostanie poziom pracy na sucho, alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

1	Aktualny status pompy
2	Pompa rezerwowa aktywna
3	Rodzaj regulacji
4	Aktualne ciśnienie w zbiorniku
6	Magistrala polowa jest aktywna

Przegląd zacisków

Funkcja	DR	-	-	-	-	-	Czujnik ciśnienia	-
Symbol przegład zacisków	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Sposób działania wyłącznik pływakowy

Styk u góry	zamknięty	-	-	-	-	-	-	-
Styk na dole	otwarty	-	-	-	-	-	-	-

Wymagane ustawienia menu

Menu i wartość do ustawienia	501 P-c	502 2	506 SEnSo	5.11 16 bar	101 40 bar

NOTYFIKACJA! Wartości wyświetlane w menu 5.11 i 1.01 odpowiadają ustawieniu fabrycznemu. Tutaj należy wprowadzić wartości specyficzne dla systemu.

7 Obsługa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia.

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

- 7.1 Sposób działania**
- 7.1.1 Sposób działania „Regulacja poziomem”**
- W trybie automatycznym załączanie i wyłączenie pomp odbywa się w zależności od poziomu wody i rodzaju regulacji. W czasie pracy na wyświetlaczu LCD pojawia się wskazanie i świeci zielona dioda. Jeśli podłączone są dwie pompy, w celu optymalizacji czasu pracy pomp po każdym wyłączeniu następuje zamiana pomp.
- Podczas usterki na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy. W przypadku podłączenia więcej niż jednej pompy następuje automatyczne przełączenie na sprawną pompę. Za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowany akustyczny komunikat alarmowy. Ponadto nastąpi aktywacja wyjść zbiorczej (SSM) i indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM). Wyjście zewnętrznego sygnału alarmowego jest aktywowane równoległe z wyjściem zbiorczej sygnalizacji awarii. Może to być również wykorzystane do wyzwolenia zewnętrznego alarmu.
- Kontrola pracy na sucho i poziomu zalania działa w następujący sposób:
- **Zabezpieczenie przed suchobiegiem**
Kontrola zawsze odnosi się do poziomu napełnienia pompy. Jeśli poziom wody spadnie **poniżej** poziomu pracy na sucho, nastąpi wymuszone wyłączenie pomp(y).
 - **Zalanie**
Kontrola zawsze odnosi się do poziomu napełnienia w zbiorniku. Jeśli poziom wody wzrośnie **powyżej** poziomu zalania, nastąpi wymuszone wyłączenie pomp(y).
- Ponadto na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy. Za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowany akustyczny komunikat alarmowy. Ponadto nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM). Wyjście zewnętrznego sygnału alarmowego jest aktywowane równoległe z wyjściem zbiorczej sygnalizacji awarii. Może to być również wykorzystane do wyzwolenia zewnętrznego alarmu.
- 7.1.2 Sposób działania „Regulacja ciśnienia”**
- W trybie automatycznym system utrzymuje określone ciśnienie. Gdy tylko ciśnienie w zbiorniku spadnie poniżej ciśnienia zadanego, pompy są włączane. Jeśli ciśnienie w zbiorniku znów przekroczy ciśnienie zadane, pompy są wyłączone. Jeśli podłączone są dwie pompy, w celu optymalizacji czasu pracy pomp po każdym wyłączeniu następuje zamiana pomp.
- Podczas usterki na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy. W przypadku podłączenia więcej niż jednej pompy następuje automatyczne przełączenie na sprawną pompę. Za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowany akustyczny komunikat alarmowy. Ponadto nastąpi aktywacja wyjść zbiorczej (SSM) i indywidualnej sygnalizacji awarii (ESM). Wyjście zewnętrznego sygnału alarmowego jest aktywowane równoległe z wyjściem zbiorczej sygnalizacji awarii. Może to być również wykorzystane do wyzwolenia zewnętrznego alarmu.
- Kontrola pracy na sucho działa w następujący sposób:
- **Zabezpieczenie przed suchobiegiem**
Kontrola zawsze odnosi się do poziomu napełnienia pompy. Jeśli poziom wody spadnie **poniżej** poziomu pracy na sucho, nastąpi wymuszone wyłączenie pomp(y).
- Ponadto na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy. Za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowany akustyczny komunikat alarmowy. Ponadto nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM). Wyjście zewnętrznego sygnału alarmowego jest aktywowane równoległe z wyjściem zbiorczej sygnalizacji awarii. Może to być również wykorzystane do wyzwolenia zewnętrznego alarmu.
- 7.1.3 Zamiana pomp**
- W celu uniknięcia nierównomiernych okresów pracy poszczególnych pomp przy dwóch pompach nastąpi regularnie zmiana pomp obciążenia podstawowego. Po wyłączeniu wszystkich pomp podczas następnego startu włączy 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!**
- 7.1.4 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.
- 7.1.5 Zabezpieczenie przed suchobiegiem**
- Aby zabezpieczyć pompy przed pracą na sucho, w studni można zainstalować dodatkowo wyłącznik pływakowy lub elektrodę:
- Rodzaj styku: styk zwierny

- Sposób działania wyłącznik pływakowy:

- Styk u góry = zamknięty
- Styk na dole = otwarty

Sposób działania

- Nieosiągnięty poziom suchobiegu
Pompa wyłączy się po upływie czasu opóźnienia (menu 5.62). Na wyświetlaczu pojawi się komunikat o awarii i włączy się alarm.
- Poziom pracy na sucho zostanie ponownie przekroczony.
Pompa włączy się ponownie po upływie czasu opóźnienia (menu 5.63). Alarm i komunikat o awarii zostaną automatycznie zresetowane.

7.1.6 Praca w warunkach uszkodzonego czujnika ciśnienia (tylko do regulacji ciśnienia z czujnikiem)

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

7.1.7 Okresowe uruchomienie pompy (cykliczna praca pompy)

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

Funkcja wymaga uwzględnienia następujących punktów menu:

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

7.2 Sterowanie menu

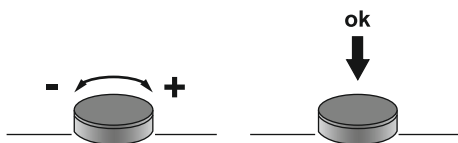


Fig. 53: Funkcje pokrętki sterowania

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 konfiguracją tą drogą nie jest możliwa.
 - Aby korzystać z menu Easy Actions należy przeprowadzić pierwszą konfigurację.
 - Menu Easy Actions jest fabrycznie włączone. Menu Easy Actions można **wyłączyć w menu 7.06.**

7.4 Otwieranie menu

Otwieranie menu głównego

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

Otwieranie menu Easy Actions

1. Obrócić pokrętkę o 180°.
 - ⇒ Pojawia się funkcja „Kasowanie komunikatów o awarii” lub „Tryb ręczny pompy 1”
2. Obrócić pokrętkę o dalszych 180°.

- Ukażą się kolejne funkcje. Na koniec ukaże się ekran główny.

7.5 Szybki dostęp „Easy Actions“

Za pomocą Easy Actions możliwe jest wywołanie następujących funkcji:

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

7.6 Ustawienia fabryczne

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

8 Uruchomienie

8.1 Obowiązki użytkownika



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić dokumentację uzupełniającą

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

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

8.2 Włączanie urządzenia sterującego

8.2.1 Możliwe komunikaty o awarii podczas włączania

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

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

Legenda:

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

8.2.2 Włączanie urządzenia**NOTYFIKACJA****Należy uwzględnić kod błędu na wyświetlaczu**

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

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

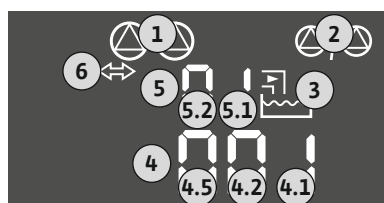


Fig. 54: Wskazanie ekranu za pomocą wyłącznika pływakowego lub elektrody

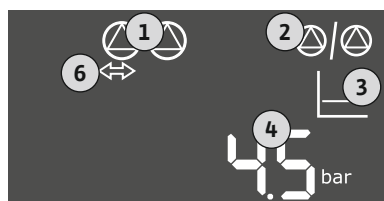


Fig. 55: Wskazanie ekranu za pomocą czujnika ciśnienia

8.3 Uruchomienie pierwszej konfiguracji

Podczas pierwszej konfiguracji należy ustawić następujące parametry:

- Udostępnienie wprowadzania parametrów.
- Menu 5: Podstawowe ustawienia

1	Aktualny status pompy
2	Funkcja pompy rezerwowej jest aktywna
3	Rodzaj regulacji (np. p-c)
4	Stan przełączania wyłączniki pływakowe / elektrody
5	Stan przełączania wyłączniki pływakowe / elektrody
6	Magistrala polowa jest aktywna

1	Aktualny status pompy
2	Funkcja pompy rezerwowej jest aktywna
3	Rodzaj regulacji (np. p-c)
4	Wartość rzeczywista ciśnienia
6	Magistrala polowa jest aktywna

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

Podczas konfiguracji należy stosować się do następujących zaleceń:

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

8.3.1 Udostępnienie wprowadzania parametrów

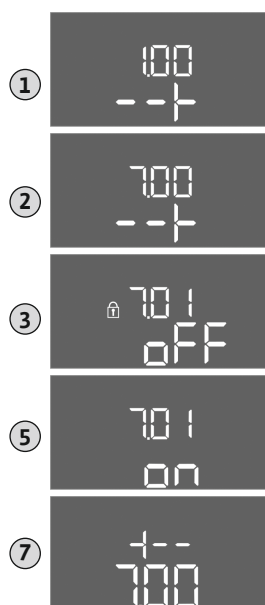


Fig. 56: Udostępnienie wprowadzania parametrów

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.

8.3.2 Przegląd dostępnych parametrów

Dostępne parametry przedstawiono w poniższej tabeli.

Parametr (punkt menu)	Napełnianie	Opróżnianie	Przełącznik ciśnieniowy	Czujnik ciśnienia
1.00 Wartości włączania/wyłączenia				
1.01 Wartość zadana ciśnienia	–	–	–	•
1.04 Próg włączania pompy w % wartości zadanej ciśnienia	–	–	–	•
1.07 Próg wyłączenia pompy obciążenia podstawowego w % wartości zadanej ciśnienia	–	–	–	•
1.08 Próg wyłączenia pompy obciążenia szczytowego w % wartości zadanej ciśnienia	–	–	–	•
1.09 Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia podstawowego	•	•	•	•
1.10 Opóźnienie włączania pompy obciążenia szczytowego	•	•	•	•
1.11 Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia szczytowego	•	•	•	•
2.00 Podłączenie do magistrali polowej ModBus RTU				
2.01 Interfejs ModBus RTU WŁ./WYŁ.	•	•	•	•
2.02 Prędkość transmisji	•	•	•	•

Parametr (punkt menu)	Napełnianie	Opróżnianie	Przełącznik ciśnieniowy	Czujnik ciśnienia
2.03 Adres uczestnika	•	•	•	•
2.04 Parzystość	•	•	•	•
2.05 Bity zatrzymania	•	•	•	•
3.00 Udostępnianie pomp				
3.01 Udostępnianie pomp	•	•	•	•
3.02 Tryb pracy pompy 1 ... pompy 2	•	•	•	•
3.10 Okres pracy pomp w trybie ręcznym	•	•	•	•
4.00 Informacje				
4.02 Wartość rzeczywista ciśnienia w bar	–	–	–	•
4.05 Stan wyłączników pływakowych	•	•	•	–
4.12 Okres pracy urządzenia sterującego	•	•	•	•
4.13 Okres pracy: Pompa 1	•	•	•	•
4.14 Okres pracy: Pompa 2	•	•	•	•
4.17 Cykle przełączania urządzenia sterującego	•	•	•	•
4.18 Cykle przełączania: Pompa 1	•	•	•	•
4.19 Cykle przełączania: Pompa 2	•	•	•	•
4.22 Numer seryjny urządzenie sterujące	•	•	•	•
4.23 Typ urządzenia sterującego	•	•	•	•
4.24 Wersje oprogramowania	•	•	•	•
4.25 Ustawiona wartość kontroli prądu silnika: Pompa 1	•	•	•	•
4.26 Ustawiona wartość kontroli prądu silnika: Pompa 2	•	•	•	•
4.29 Aktualny prąd rzeczywisty w A dla pompy 1	•	•	•	•
4.30 Aktualny prąd rzeczywisty w A dla pompy 2	•	•	•	•
5.00 Podstawowe ustawienia				
5.01 Rodzaj regulacji	•	•	•	•
5.02 Liczba podłączonych pomp	•	•	•	•
5.03 Pompa rezerwowa	•	•	•	•
5.06 Sygnał wykrywania ciśnienia	–	–	•	•
5.11 Zakres pomiaru czujnika ciśnienia	–	–	–	•
5.39 Komunikat alarmowy przy aktywnym wejściu „Extern OFF”	•	–	–	–
5.40 Funkcja „Okresowe uruchomienie pompy” WŁ./WYŁ.	•	•	•	•
5.41 „Okresowe uruchomienie pompy” dozwolone przy „Extern OFF”	•	•	•	•
5.42 „Interwał okresowego uruchomienia pompy”	•	•	•	•
5.43 „Czas okresowego uruchomienia pompy”	•	•	•	•
5.44 Opóźnienie system	•	•	•	•
5.45 Reakcja w razie awarii czujnika – liczba pomp wymagających podłączenia	•	•	•	•
5.57 Maksymalny okres pracy pojedynczej pompy	•	•	•	•
5.58 Funkcja zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)	•	•	•	•
5.59 Funkcja zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)	•	•	•	•
5.60 Cykliczna zamiana pomp	•	•	•	•
5.62 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Opóźnienie wyłączenia	•	•	•	•
5.63 Poziom suchobiegu (zabezpieczenie przed suchobiegiem): Opóźnienie ponownego włączenia	•	•	•	•
5.66 Alarm akustyczny	•	•	•	•
5.67 Wyjście dla zewnętrznego urządzenia sygnalizującego WŁ./WYŁ.	•	•	•	•
5.68 System kontroli pola wirującego napięcie zasilania WŁ./WYŁ.	•	•	•	•

Parametr (punkt menu)	Napełnianie	Opróżnianie	Przełącznik ciśnieniowy	Czujnik ciśnienia
5.69 Kontrola minimalnego prądu silnika WŁ./WYŁ.	•	•	•	•
5.70 Maksymalna częstotliwość załączania na pompę na godzinę	•	•	•	•
5.71 Liczba studni	•	•	–	–
5.72 Liczba wyłączników pływakowych do poziomów pompy	•	•	–	–

8.3.3 Menu 5: Podstawowe ustawienia



Fig. 57: Menu 5.00



Fig. 58: Menu 5.01

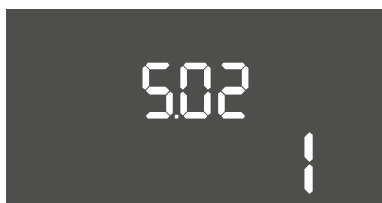


Fig. 59: Menu 5.02

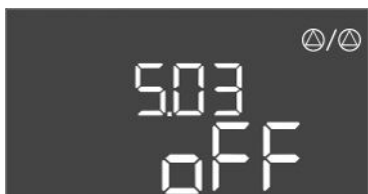


Fig. 60: Menu 5.03



Fig. 61: Menu 5.06

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

Nr menu	5.01
Nazwa	Rodzaj regulacji
Zakres wartości	fill, drain, p-c
Ustawienie fabryczne	drain
Opis	Aktywny rodzaj regulacji urządzenia sterującego. Jest on wybierany w zależności od zamierzonego zastosowania. <ul style="list-style-type: none"> Rodzaj regulacji „drain(Opróżnianie)”: Podłączone pompy są załączane przy wzroście poziomu, natomiast w razie jego spadku są wyłączane. Rodzaj regulacji „fill (Napełnianie)”: Podłączone pompy są załączane przy spadku poziomu, natomiast w razie jego wzrostu są wyłączane. Rodzaj regulacji: „p-c”: Stała regulacja ciśnienia

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

Nr menu	5.03
Nazwa	Pompa rezerwowa
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Opis	Określa, czy pompa powinna zostać zachowana jako zamiennik uszkodzonej pompy. <p>Jedną z pomp można użyć w roli pompy rezerwowej. Pompa ta nie jest sterowana w normalnym trybie pracy. Pompa rezerwowa jest aktywna tylko w przypadku usterki innej pompy. Pompa rezerwowa podlega monitorowaniu przestoju. W ten sposób pompa rezerwowa uruchamia się przy naprzemiennej pracy pomp i okresowym uruchomieniu pompy.</p> <ul style="list-style-type: none"> on = Pompa rezerwowa aktywna off = Pompa rezerwowa nieaktywna

Nr menu	5.06
Nazwa	Sygnal wykrywania ciśnienia
Zakres wartości	digi, senso
Ustawienie fabryczne	senso
Opis	Określa, czy ciśnienie jest wykrywane przez przetwornik ciśnieniowy lub analogowy czujnik ciśnienia. <p>digi = przetwornik ciśnieniowy senso = czujnik ciśnienia</p>



Fig. 62: Menu 5.11

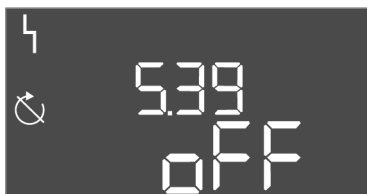


Fig. 63: Menu 5.39

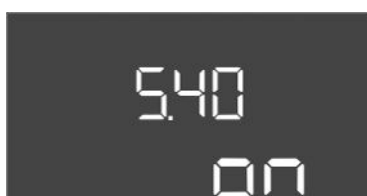


Fig. 64: Menu 5.40

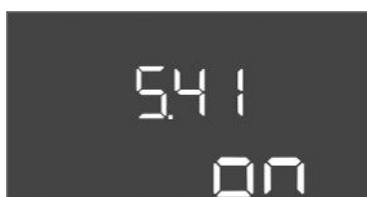


Fig. 65: Menu 5.41



Fig. 66: Menu 5.42

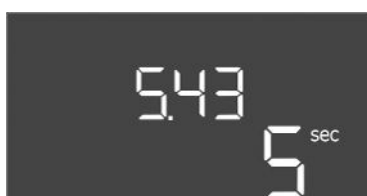


Fig. 67: Menu 5.43

Nr menu	5.11
Nazwa	Zakres pomiaru czujnika ciśnienia
Zakres wartości	4 ... 25 bar
Ustawienie fabryczne	16 bar
Opis	Określa wartość końcową dla zakresu ciśnienia czujnika.

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

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

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

Nr menu	5.42
Nazwa	„Interwał okresowego uruchomienia pompy”
Zakres wartości	1 ... 336 h
Ustawienie fabryczne	24 h
Opis	Odstęp czasu między dwoma próbnymi uruchomieniami lub po zatrzymaniu wszystkich pomp.

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

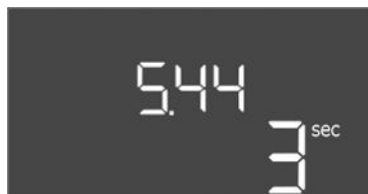


Fig. 68: Menu 5.44

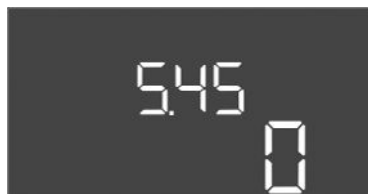


Fig. 69: Menu 5.45



Fig. 70: Menu 5.57

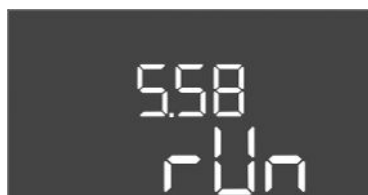


Fig. 71: Menu 5.58



Fig. 72: Menu 5.59

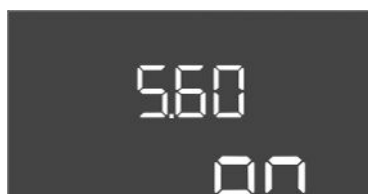


Fig. 73: Menu 5.60

Nr menu	5.44
Nazwa	Opóźnienie systemu
Zakres wartości	0 ... 180 s
Ustawienie fabryczne	3 s
Opis	Czas oczekiwania po włączeniu urządzenia sterującego do momentu uruchomienia pompy. Można to wykorzystać w przypadku zastosowania z kilku urządzeń sterujących w celu zmniejszenia szczytów mocy poprzez jednoczesne uruchamianie.

Nr menu	5.45
Nazwa	Liczba pomp przy błędzie czujnika
Zakres wartości	0 ... 4
Ustawienie fabryczne	0
Opis	Określa liczbę pomp, które mają zostać uruchomione w przypadku wystąpienia błędu czujnika.

Nr menu	5.57
Nazwa	Maksymalny okres pracy pojedynczej pompy
Zakres wartości	0 ... 60 min
Ustawienie fabryczne	0 min
Opis	Jeśli włączona jest tylko jedna pompa, a ustawiony maksymalny okres pracy zostanie przekroczony, wygenerowany zostanie alarm. Ustawienie „0 min” wyłącza monitorowanie czasu pracy.

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

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

Nr menu	5.60
Nazwa	Cykliczna zamiana pomp
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Opis	Aktywacja lub dezaktywacja automatycznej zmiany pompy po 6 godzinach pracy. <ul style="list-style-type: none"> • „on”: Zamiana pomp aktywna • „run”: Zamiana pomp nieaktywna



Fig. 74: Menu 5.62



Fig. 75: Menu 5.63

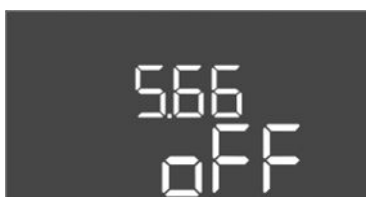


Fig. 76: Menu 5.66



Fig. 77: Menu 5.67

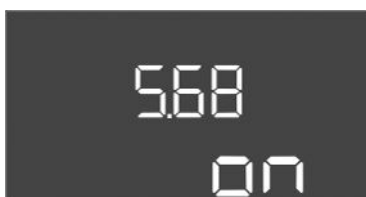


Fig. 78: Menu 5.68

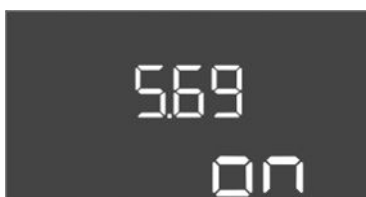


Fig. 79: Menu 5.69

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

Nr menu	5.63
Nazwa	Opóźnienie ponowny rozruch po wystąpieniu pracy na sucho
Zakres wartości	0 ... 1800 s
Ustawienie fabryczne	10 s
Opis	Czas do ponownego uruchomienia pomp po zakończeniu sygnału pracy na sucho.

Nr menu	5.66
Nazwa	Alarm akustyczny
Zakres wartości	off, error
Ustawienie fabryczne	off
Opis	Umożliwia aktywację sygnału dźwiękowego w przypadku wystąpienia alarmu. <ul style="list-style-type: none"> off = alarm wyłączony error = alarm włączony

Nr menu	5.67
Nazwa	Wyjście dla zewnętrznego urządzenia sygnalizującego WŁ./WYŁ.
Zakres wartości	off, error
Ustawienie fabryczne	off
Opis	Umożliwia aktywację sygnału optycznego w przypadku wystąpienia alarmu. <ul style="list-style-type: none"> off = Wyjście nieaktywne error = Wyjście aktywne

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

Nr menu	5.69
Nazwa	Wykrywanie prądu minimalnego pompy
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	on
Opis	Aktywacja lub dezaktywacja wykrywania zbyt niskiego prądu dla pomp: <p>Jeśli nastąpi przekroczenie ustawionego minimalnego prądu silnika, wykrywanie prądu minimalnego zasygnalizuje błąd.</p> <ul style="list-style-type: none"> off = dezaktywowano wykrywanie prądu minimalnego on = aktywowano wykrywanie prądu minimalnego

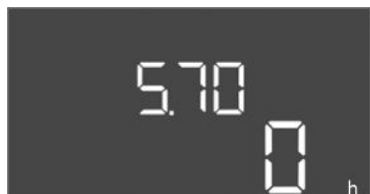


Fig. 80: Menu 5.70



Fig. 81: Menu 5.71

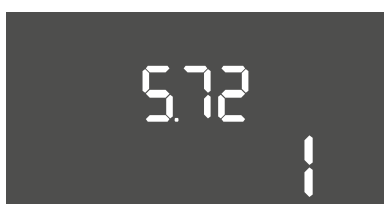


Fig. 82: Menu 5.72

Nr menu	5.70
Nazwa	Max. częstotliwość załączania na pompę na godzinę
Zakres wartości	0 ... 60
Ustawienie fabryczne	0
Opis	Po przekroczeniu maks. liczby startów zostanie wygenerowany alarm. Aby deaktywować funkcję, należy ustawić wartość „0” .

Nr menu	5.71
Nazwa	Liczba studni
Zakres wartości	1 ... 2
Ustawienie fabryczne	1
Opis	Liczba studni dla systemów z 2 pompami. Ma to wpływ na wykrywanie pracy na sucho i wybór pompy. Dla 1 pompy liczba wynosi zawsze 1.

Nr menu	5.72
Nazwa	Liczba wyłączników pływakowych do poziomów pompy
Zakres wartości	1 ... 4
Ustawienie fabryczne	1
Opis	Całkowita liczba wyłączników pływakowych do sterowania uruchamianiem i zatrzymywaniem pompy. Opcje ustawień: <ul style="list-style-type: none"> • Systemy z 1 pompą: Liczba = 1 lub 2 • Systemy z 2 pompami i 1 studnią: Liczba = 2, 3 lub 4 • Systemy z 2 pompami i 2 studniami: Liczba = 2 lub 4

8.3.4 Menu 1: Wartości włączania/wyłączenia



Fig. 83: Menu 1.00



Fig. 84: Menu 1.01

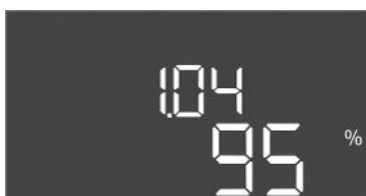


Fig. 85: Menu 1.04



Fig. 86: Menu 1.07



Fig. 87: Menu 1.08



Fig. 88: Menu 1.09

Nr menu	1.00
Nazwa	Wartości zadane
Opis	Ustawianie wartości zadanych regulacji

Nr menu	1.01
Nazwa	Wartość zadana ciśnienia
Zakres wartości	0,1 ... 25,0 bar
Ustawienie fabryczne	4 bar
Opis	Wartość zadana ciśnienia definiuje żądane ciśnienie przy wyjściu boosterów.

Nr menu	1.04
Nazwa	Próg włączenia uruchomienie pompy
Zakres wartości	75 ... 99%
Ustawienie fabryczne	95%
Opis	Próg włączania pompy w % wartości zadanej ciśnienia dla uruchomienia pompy obciążenia podstawowego lub ogólnie dla pomp

Nr menu	1.07
Nazwa	Próg wyłączenia pompy obciążenia podstawowego
Zakres wartości	101 ... 125%
Ustawienie fabryczne	115%
Opis	Próg wyłączenia pompy obciążenia podstawowego w % wartości zadanej ciśnienia dla zatrzymania pompy obciążenia podstawowego, gdy tylko ona pracuje.

Nr menu	1.08
Nazwa	Próg wyłączenia pomp obciążenia szczytowego
Zakres wartości	101 ... 125%
Ustawienie fabryczne	110%
Opis	Próg wyłączenia pomp obciążenia szczytowego w % wartości zadanej ciśnienia dla zatrzymania pompy obciążenia szczytowego, gdy pracują 2 pompy lub więcej.

Nr menu	1.09
Nazwa	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia podstawowego
Zakres wartości	0 ... 60 s
Ustawienie fabryczne	0 s
Opis	Opóźnienie zatrzymanie pompy obciążenia podstawowego, gdy osiągnięty został próg zatrzymania, a wartość rzeczywista pozostaje stale powyżej progu wyłączenia.



Fig. 89: Menu 1.10



Fig. 89: Menu 1.11

Nr menu	1.10
Nazwa	Opóźnienie załączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	1 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	3 s
Opis	Opóźnienie uruchomienia pompy obciążenia szczytowego, gdy osiągnięty został próg uruchomienia, a wartość prądu pozostaje stale powyżej progu włączenia.

Nr menu	1.11
Nazwa	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia szczytowego
Zakres wartości	0 ... 30 s
Ustawienie fabryczne	1 s
Opis	Opóźnienie zatrzymanie pompa obciążenia szczytowego, gdy osiągnięty został próg zatrzymania, a wartość rzeczywista pozostaje stale powyżej progu wyłączenia.

8.3.5 Menu 2: Podłączenie do magistrali polowej ModBus RTU

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

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



Fig. 91: Menu 2.00



Fig. 92: Menu 2.01



Fig. 93: Menu 2.02

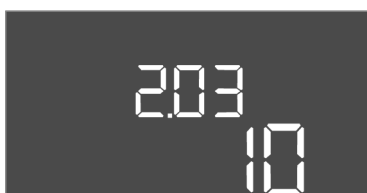


Fig. 94: Menu 2.03

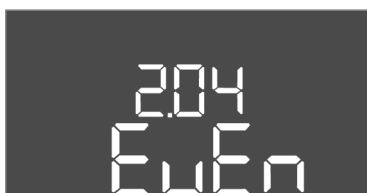


Fig. 95: Menu 2.04

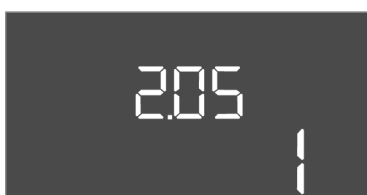


Fig. 96: Menu 2.05

Nr menu	2.00
Nazwa	Ustawienia komunikacji
Opis	Ustawienie dla ModBus

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

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

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

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

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

8.3.6 Menu 3: Udostępnienie pomp

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

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

Niezbędne ustawienia dla pierwszej konfiguracji

Podczas pierwszej konfiguracji należy wykonać następujące prace:

- Kontrola kierunku obrotów pomp
- Dokładne ustawianie kontroli prądu silnika

W celu wykonania tych prac należy wprowadzić następujące ustawienia:

- Wyłączenie pomp: Ustawić menu 3.02 do 3.03. na „off”.
- Udostępnienie pomp: Ustawić menu 3.01 na „on”.

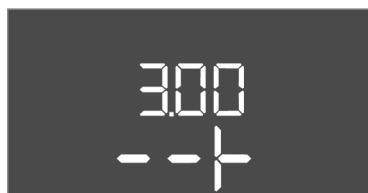


Fig. 97: Menu 3.00



Fig. 98: Menu 3.01



Fig. 99: Menu 3.02



Fig. 100: menu 3.03

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

Nr menu	3.01
Nazwa	Udostępnienie pomp
Zakres wartości	on, off
Ustawienie fabryczne	off
Opis	Dezaktywacja lub zwolnienie wszystkich pomp

Nr menu	3.02
Nazwa	Tryb pracy pompa 1
Zakres wartości	off, Hand, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Opis	W trybie pracy pompy 1 można wybrać pomiędzy trybem ręcznego włączania (tryb ręczny), ręcznego wyłączenia (off) i trybem automatycznym. W trybie ręcznym alarmy takie jak praca na sucho i WSK są nadal brane pod uwagę.

Nr menu	3.03
Nazwa	Rodzaj pracy pompy 2
Zakres wartości	off, Hand, Auto
Ustawienie fabryczne	Auto
Opis	W trybie pracy pompy 2 można wybrać pomiędzy trybem ręcznego włączania (Hand), ręcznego wyłączenia (off) i trybem automatycznym (Auto). W trybie ręcznym alarmy takie jak praca na sucho lub termiczna kontrola silnika są nadal brane pod uwagę.

8.3.7 Ustawianie zabezpieczenia silnika

Wskazanie aktualnej wartości monitorowania prądu silnika

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s.
⇒ Pojawia się menu 1.00.
2. Obracać pokrętkę, aż ukaże się menu 4.00.
3. Nacisnąć pokrętkę.
⇒ Pojawia się menu 4.01.
4. Obracać pokrętkę, aż pojawi się menu 4.25 do 4.26.

- ⇒ Menu 4.25: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 1.
- ⇒ Menu 4.26: Pokazuje ustawiony prąd silnika pompy 2.
- ▶ Porównać ustawioną wartość z danymi na tabliczce znamionowej.
Porównać ustawioną wartość z danymi na tabliczce znamionowej. Jeżeli ustawiona wartość nie jest zgodna z danymi technicznymi na tabliczce znamionowej, należy dostosować wartość.

Dostosować wartość monitorowania prądu silnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

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

8.3.8 Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłącze sieci i pompy

Pole wirujące napięcia zasilania jest doprowadzane bezpośrednio do przyłącza pompy.

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

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

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
- ✓ Konfiguracja menu 5 i menu 1 jest zakończona.
- ✓ W menu 3.02 do 3.03 wszystkie pompy są wyłączone: Wartość „off”.
- ✓ W menu 3.01 wszystkie pompy są udostępnione: Wartość „on”.
- 1. Otwieranie menu Easy Actions: Obrócić pokrętko o 180°.
- 2. Wybrać ręczny tryb pracy pompy: Obrócić pokrętko, aby wyświetlić element menu:
 - pompa 1: P1 Hand
 - pompa 2: P2 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
 3. Nacisnąć pokrętko.
 - ⇒ Dla wybranej pompy ustawiono tryb automatyczny. Alternatywnie możliwe jest wprowadzenie ustawień również w menu 3.02 do 3.03.
 - ▶ Włączony jest tryb automatyczny.

Tryb automatyczny po wyłączeniu z ruchu

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
 - ✓ Konfiguracja jest sprawdzona.
 - ✓ Wprowadzanie parametrów jest udostępnione: Menu 7.01 znajduje się w pozycji on.
1. Nacisnąć 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
- Rzeczywista wartość ciśnienia lub stan wyłącznika pływakowego
- Aktywna wartość zadana

Ponadto za pośrednictwem menu 4 dostępne są następujące informacje:

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



Fig. 101: Menu 4.00

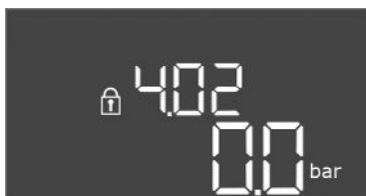


Fig. 102: Menu 4.02

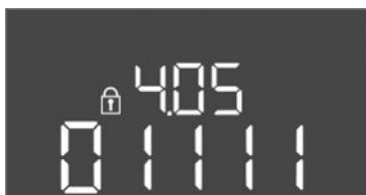


Fig. 103: Menu 4.05



Fig. 104: Menu 4.12



Fig. 105: Menu 4.13



Fig. 106: Menu 4.14

► Pojawia się menu 4.xx.

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

Nr menu	4.02
Nazwa	Wartość rzeczywista ciśnienia w bar
Zakres wartości	0,0 ... 25,0 bar
Ustawienie fabryczne	0,0 bar
Opis	Wartość zmierzona przez czujnik ciśnienia po stronie wyjściowej.

Nr menu	4.05
Nazwa	Stan wyłączników pływakowych
Zakres wartości	0, 1
Opis	<p>Stan wyłącznika pływakowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = zamknięty • 1 = otwarty <p>W razie potrzeby stan wszystkich wyłączników pływakowych jest wyświetlany w naprzemiennych wierszach na wyświetlaczu.</p>

Nr menu	4.12
Nazwa	Okres pracy urządzenie sterujące
Opis	Całkowity czas pracy, podczas którego urządzenie sterujące było zasilane napięciem.

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

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



Fig. 107: Menu 4.17

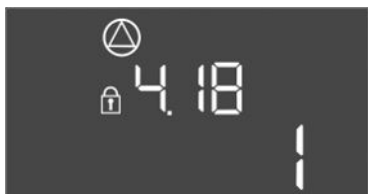


Fig. 108: Menu 4.18



Fig. 109: Menu 4.19

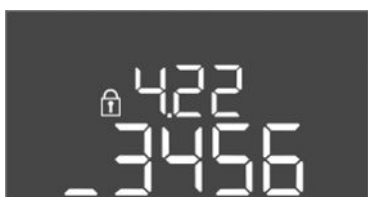


Fig. 110: Menu 4.22



Fig. 111: Menu 4.23

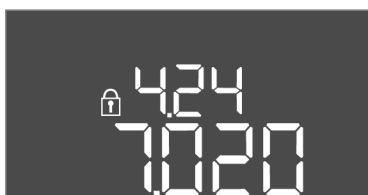


Fig. 112: Menu 4.24

Nr menu	4.17
Nazwa	Cykle przełączania urządzenie sterujące
Zakres wartości	0 ... 65535
Opis	Liczba uruchomień i zatrzymań urządzenia sterującego

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

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

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

Nr menu	4.23
Nazwa	Typ urządzenia sterującego
Zakres wartości	EC-bH
Ustawienie fabryczne	EC-bH
Opis	Typ urządzenia sterującego, dla Control EC-WP zawsze EC-bH (studnia głębinowa)

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



Fig. 113: menu 4.25



Fig. 114: menu 4.26



Fig. 115: Menu 4.29



Fig. 116: Menu 4.30

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

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

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

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

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

9.4 Demontaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

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

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



NOTYFIKACJA

Zakazuje się wykonywania prac niedozwolonych i przeróbek!

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

10.1 Częstotliwość konserwacji

Regularne prace

- Czyszczenie urządzenia sterującego.

Raz w roku

- Kontrola elementów elektromechanicznych w celu wykluczenia zużycia.

Po 10 latach

- Remont generalny

10.2 Prace konserwacyjne

Czyszczenie urządzenia sterującego

- ✓ Wyłączanie urządzenia sterującego.

1. Oczyszczyć sterownik wilgotną, bawełnianą szmatką.

Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!

Sprawdzić elementy elektromechaniczne w celu wykluczenia zużycia

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

Remont generalny

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

11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

11.1 Obowiązki użytkownika

- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach musi być obecna druga osoba do 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 włączenia).

- 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.

Menu główne

- ✓ Wszystkie usterki są usunięte.

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

Menu Easy Actions

- ✓ Wszystkie usterki są usunięte.

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

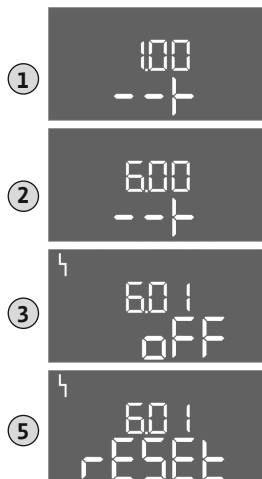


Fig. 117: Potwierdzanie usterek

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	Usuwanie
E006	Błąd pola wirującego	<ul style="list-style-type: none"> • Nieprawidłowe pole wirujące • Praca przy podłączeniu do prądu zmiennego 1-fazowego 	<ul style="list-style-type: none"> • Należy wytworzyć prawoskrętne pole wirujące na napięciu zasilania. • Deaktywacja monitorowania pola wirowego (menu 5.68)!
E040	Usterka czujnika ciśnienia	Brak sygnału czujnika	Skontrolować kabel zasilający i czujnik oraz wymienić uszkodzony element.

Kod*	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E062.x	Poziom suchobiegu (za- bezpieczenie przed su- chobiegiem) aktywny	Nie osiągnięto minimalnego poziomu wody	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. • Skontrolować działanie czujnika, wymienić uszkodzony element.
E066	Alarm wysokiego pozio- mu wody	Osiągnięto poziom zalania	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić dopływ i parametry urządzenia. • Skontrolować działanie wyłącznika pływakowego oraz wymienić uszkodzony element.
E068	Extern OFF aktywne	Wszystkie styki „Extern OFF” aktywne	<ul style="list-style-type: none"> • Aktywny styk zdefiniowany jako alarm. • Sprawdzić przyłącze styku „Extern OFF” zgodnie z aktualnym schematem połączeń.
E080.x	Usterka pompy**	<ul style="list-style-type: none"> • Brak podłączonej pompy. • Kontrola prądu silnika nie jest ustawiona (potencjometr wskazuje wartość „0”) • Brak sygnału zwrotnego z odpowiedniego stycznika. • Termiczna kontrola silnika (czujnik bimetalowy) uruchomiona. • Kontrola prądu silnika uruchomiona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Należy podłączyć pompę lub deaktywować monitorowanie prądu minimalnego (menu 5.69)! • Kontrolę prądu silnika należy ustawić na prąd silnika pompy. • Sprawdzić poprawność działania pompy. • Sprawdzić skuteczność chłodzenia silnika. • Sprawdzić ustawiony prąd silnika i w razie potrzeby skorygować. • Skontaktować się z serwisem technicznym.
E090.x	Wiarygodność	Wiarygodność	

Legenda:

* „x” = informacja o określonej pompie lub studni/zbiorniku, których dotyczy wyświetlony błąd.

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

11.6 Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek

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

12 Utylizacja

12.1 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przepisowa utylizacja i prawidłowy 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.



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

3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni

Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
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



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



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



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



Jedna z pomp została ustalona jako pompa rezerwowa.



Wejście „Extern OFF” jest aktywne: Wszystkie pompy wyłączone



Rodzaj regulacji: Opróżnianie (drain)



Rodzaj regulacji: Napełnianie (fill)



Rodzaj regulacji: Stała regulacja ciśnienia (p-c)



Przekroczony wysoki poziom wody



(Zabezpieczenie przed suchobiegiem aktywne)



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



Urządzenie komunikuje się z systemem magistrali polowej.

13.3 Przegląd schematu zacisków

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

Zacisk	Funkcja
2/3	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 1
4/5	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 1
8/9	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja awarii pompy 2
10/11	Wyjście: Indywidualna sygnalizacja pracy pompy 2
13/14/15	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja pracy
16/17/18	Wyjście: Zbiorcza sygnalizacja awarii
19/20	Wyjście: Zewnętrzny sygnał alarmowy

Zacisk	Funkcja
21/22	Wejście: Extern OFF
25/26	Wejście: Zabezpieczenie przed suchobiegiem pompa 1
27/28	Wejście: Poziom włączenia lub wyłączenia do regulacji poziomu
29/30	Wejście: Poziom włączenia lub wyłączenia do regulacji ciśnienia i poziomu
31/32	Wejście: Zabezpieczenie przed suchobiegiem pompa 2
33/34	Wejście: Poziom włączenia lub wyłączenia tylko do regulacji poziomu
35/36	Wejście: Poziom włączenia lub wyłączenia tylko do regulacji poziomu
37/38	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompa 1
39/40	Wejście: Termiczna kontrola uzwojenia pompa 2
41/42	Wyjście: Wartość ciśnienia 0–10 V do regulacji ciśnienia
45/46	Wejście: pasywny czujnik ciśnienia 4–20 mA do regulacji ciśnienia
49/50	Wejście: Poziom zalania

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 x 2 i podniesionej do potęgi równej jej indeksowi. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
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 (protokół)	Nazwa	Typ danych	Skalowanie i jednostka	Elementy	Dostęp*
40001 (0)	Wersja profilu komunikacyjnego	UINT16	0,001		R
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW
40003 (2)	Rodzaj urządzenia sterującego	ENUM		8. EC	R
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. – 1. Wył. 2. Ustawianie 3. Aktywny 4. Resetuj 5. Ręczny	RW
40015 (14)	Napędy wł./wył.	BOOL			RW
40025 (24)	Rodzaj regulacji	ENUM		0. p-c 10. Napętnianie 11. Opróżnianie	R
40026 (25)	Wartość rzeczywista	INT16	0,1 bar		R
40027 (26)	Aktualna wartość zadana	INT16	0,1 bar		R
40041 (40)	Tryb pompy 1	ENUM		0. Wył. 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Tryb pompy 2	ENUM		0. Wył. 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Status zasadniczy	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM pompa 1 9: EBM pompa 2	R
40068 (67)	Wartość zadana 1	UINT16	0,1 bar		RW
40074 (73)	Zastosowanie	ENUM		2. WP	R
40139 - 40140 (138 - 139)	Status błędu	BITMAP32		0: Błąd czujnika 4: Praca na sucho 5: Pompa 1 błąd 6: Pompa 2 błąd 15: Zalenie 16: Wyłączanie z priorytetem 18: Wiarygodność 20: Zasilanie	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			R
40142 (141)	Historia alarmów indeks	UINT16	1		RW
40143 (142)	Historia alarmów Numer błędu	UINT16	0.1		R

Holding Register (protokół)	Nazwa	Typ danych	Skalowanie i jednostka	Elementy	Dostęp*
40198 (197)	Status wyłącznika pływakowego	BITMAP		0: Praca na sucho 1: Pompy wył. 2: Pompa 1 wł. 3: Pompa 2 wł. 4: Zalanie 5: Praca na sucho 2 6: Pompa 1 wył. 7: Pompa 2 wył.	R

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