

Wilo-Control MS-L



pl Instrukcja montażu i obsługi



Fig. 3: Control MS-L1...

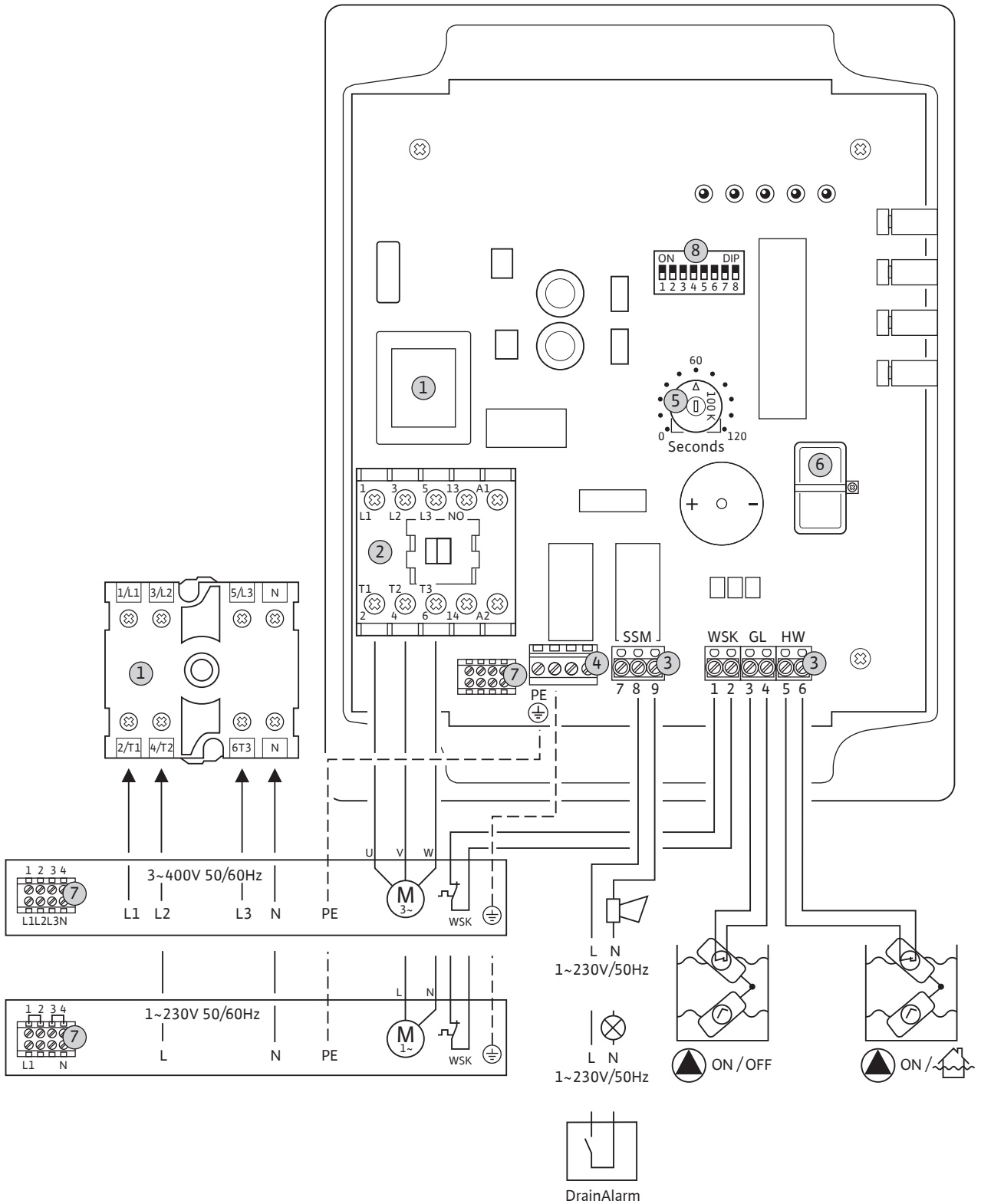


Fig. 3: Control MS-L1...-O

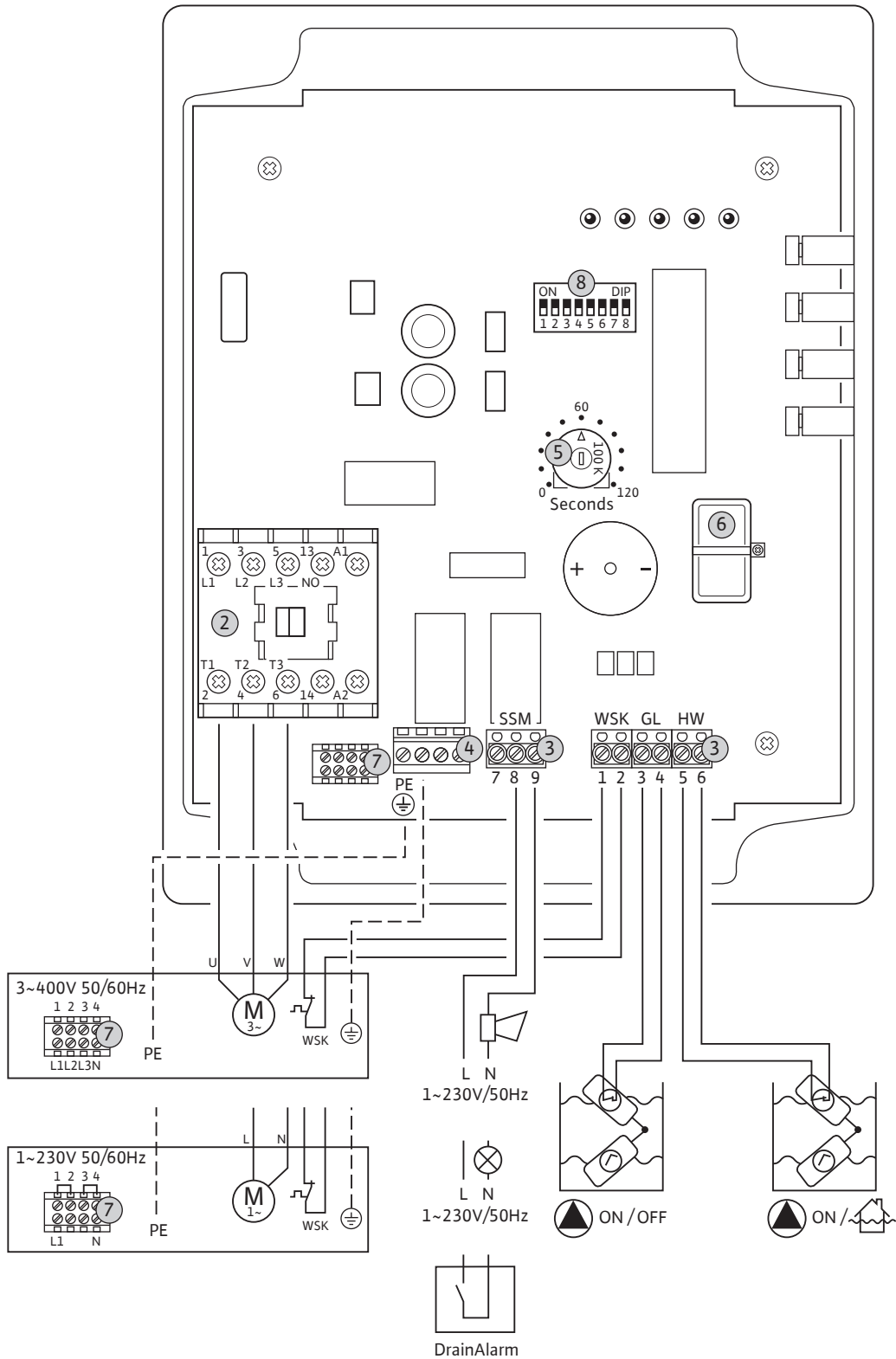


Fig. 3: Control MS-L1...-LS

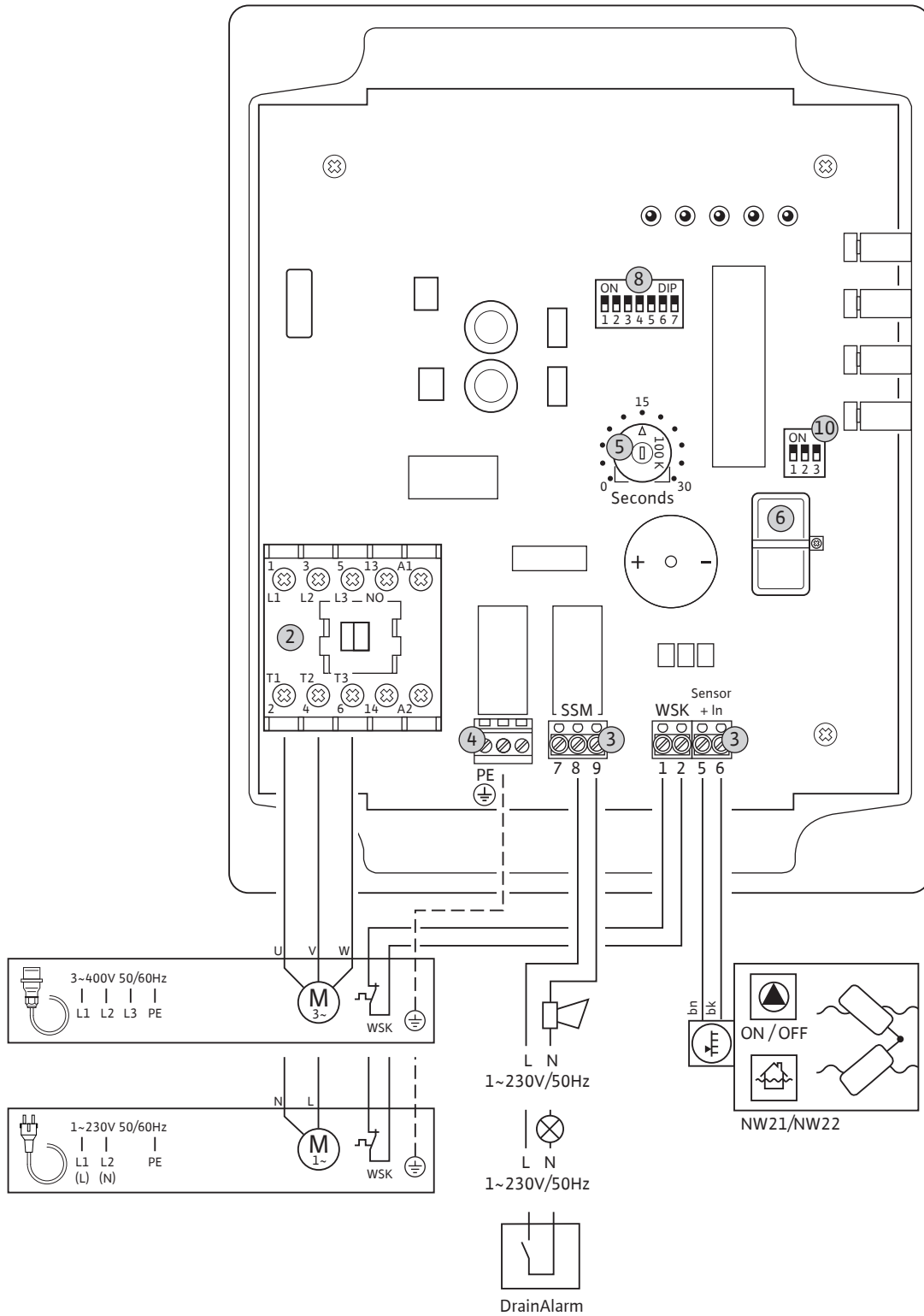


Fig. 3: Control MS-L2...

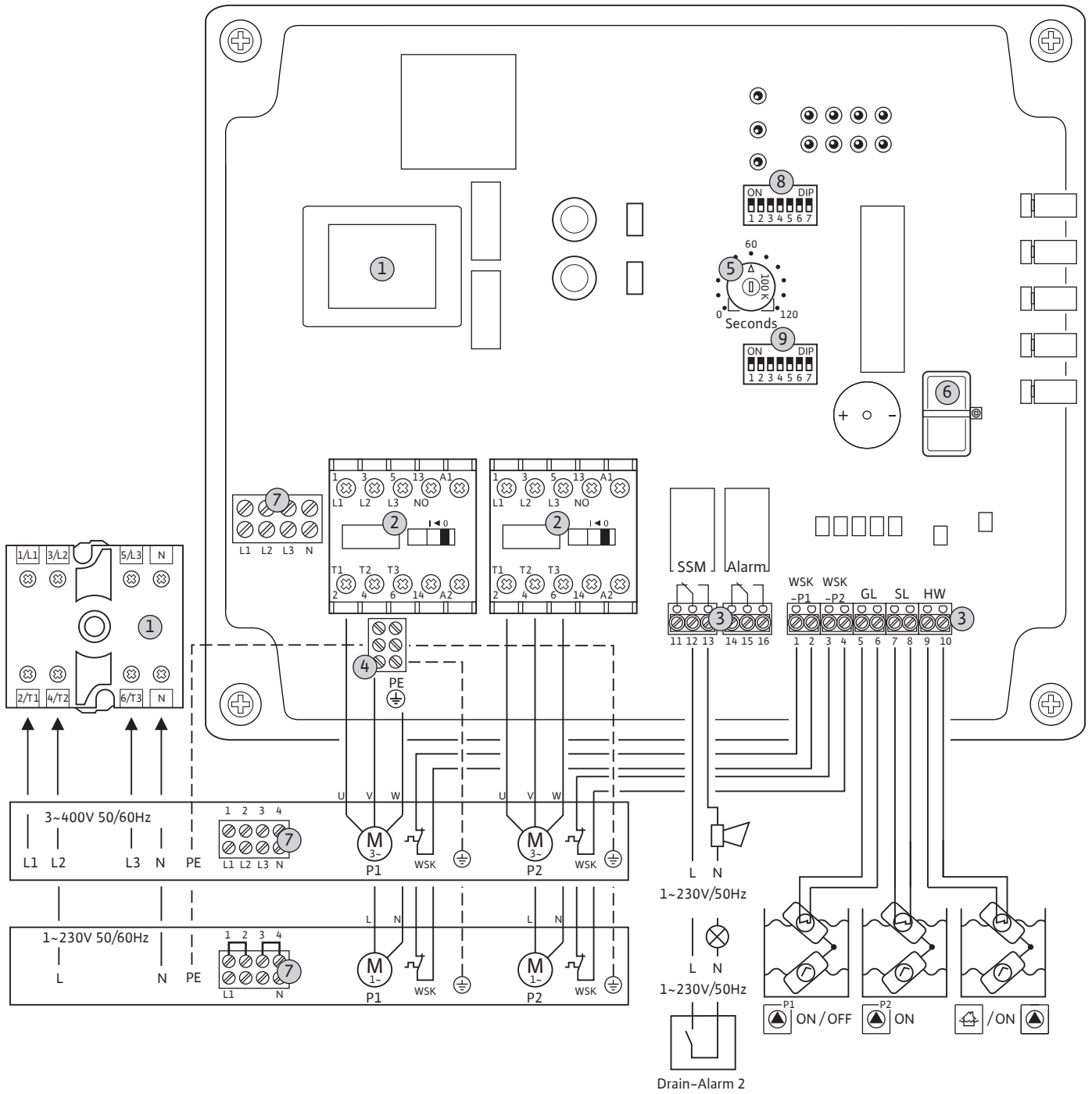


Fig. 3: Control MS-L2...-O

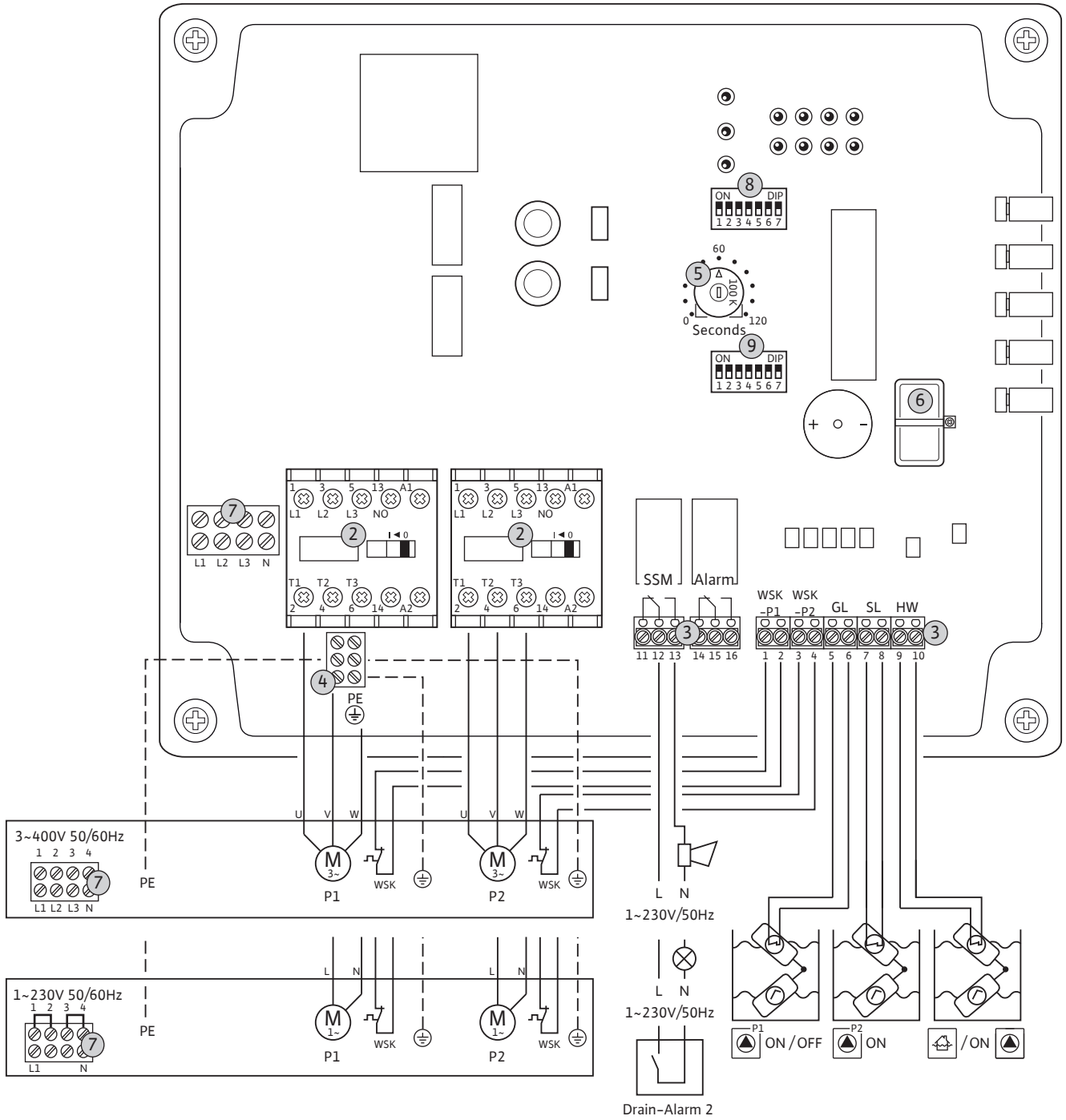
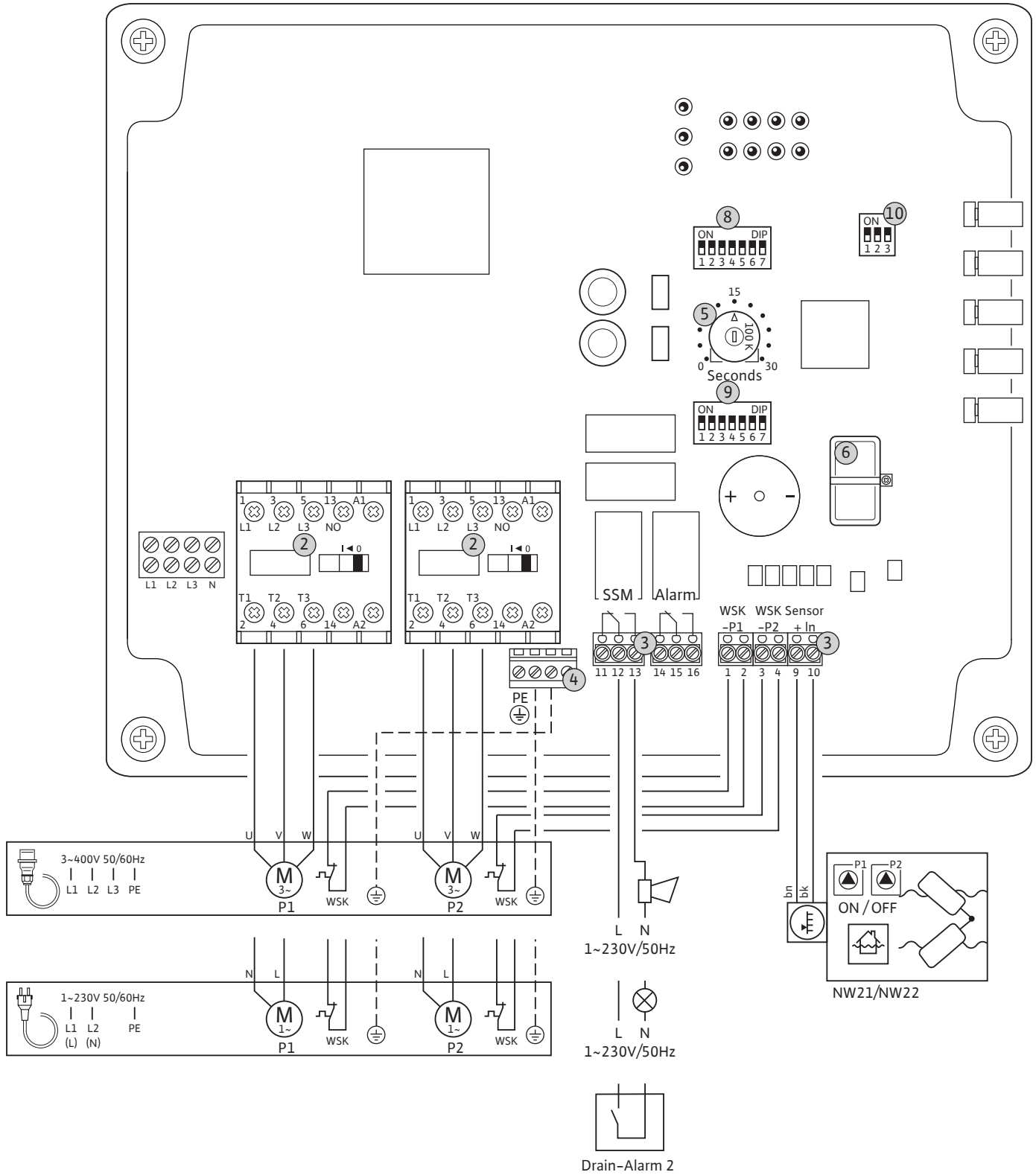


Fig. 3: Control MS-L2...-LS



Spis treści

1	Informacje ogólne	11
1.1	O niniejszej instrukcji	11
1.2	Prawa autorskie	11
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	11
1.4	Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności	11
2	Bezpieczeństwo	11
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	11
2.2	Kwalifikacje personelu	12
2.3	Prace elektryczne	12
2.4	Urządzenia kontrolne	13
2.5	Prace związane z montażem/demontażem	13
2.6	Podczas pracy	13
2.7	Prace konserwacyjne	13
2.8	Obowiązki użytkownika	13
3	Zastosowanie/użycie	13
3.1	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	13
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	13
4	Opis produktu	13
4.1	Budowa	14
4.2	Sposób działania	14
4.3	Dane techniczne	14
4.4	Wejścia i wyjścia	15
4.5	Funkcje	15
4.6	Oznaczenie typu	16
4.7	Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu	16
4.8	Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem	16
4.9	Zakres dostawy	16
4.10	Wyposażenie dodatkowe	16
5	Transport i magazynowanie	17
5.1	Dostawa	17
5.2	Transport	17
5.3	Magazynowanie	17
6	Montaż	17
6.1	Kwalifikacje personelu	17
6.2	Rodzaje montażu	17
6.3	Obowiązki użytkownika	17
6.4	Montaż	17
6.5	Podłączenie elektryczne	19
6.6	Funkcje	25
7	Obsługa	27
7.1	Elementy obsługi	27
7.2	Sposób działania	29
8	Uruchomienie	29
8.1	Obowiązki użytkownika	30
8.2	Uruchomienie w obszarach zagrożonych wybuchem	30
8.3	Podłączanie nadajników sygnału w strefach zagrożenia wybuchem	30
8.4	Włączanie urządzenia	30
8.5	Instalacja akumulatora	31
8.6	Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp	32
8.7	Uruchomić tryb automatyczny	32
8.8	Podczas pracy	32
9	Wyłączenie z ruchu	32

9.1	Kwalifikacje personelu	32
9.2	Obowiązki użytkownika	32
9.3	Wyłączenie z ruchu	33
9.4	Demontaż	33
10	Konserwacja i naprawa	33
10.1	Częstotliwość konserwacji	34
10.2	Prace konserwacyjne	34
11	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	34
11.1	Obowiązki użytkownika	34
11.2	Sygnalizacja awarii	34
11.3	Potwierdzenie usterki	35
11.4	Komunikaty o awarii	35
11.5	Pamięć błędów	35
11.6	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek	35
12	Utylizacja	35
12.1	Akumulator	35
12.2	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	36
13	Załącznik	36
13.1	Impedancje systemu	36

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu:

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności przy produkcie lub w związku z produktem należy starannie zapoznać się z instrukcją.
- Instrukcję należy przechowywać w sposób umożliwiający dostęp do niej w każdej chwili.
- Należy stosować się do wszystkich informacji i oznaczeń, znajdujących się na produkcie.

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

1.2 Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji montażu jest Wilo. Wszelkie treści, niezależnie od ich rodzaju nie mogą być:

- powielane,
- rozpowszechniane,
- wykorzystywane w sposób nieuprawniony w celach reklamowych.

Wilo zastrzega sobie prawo do zmiany danych wymienionych powyżej bez powiadomienia oraz nie przejmuje odpowiedzialności za niedokładność i/lub niekompletność danych technicznych.

1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

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

1.4 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!
- **Przeostroga!**
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 musi:

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

Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:

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

Definicja „wykwalifikowanego elektryka”

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

2.3 Prace elektryczne

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

→ Uszkodzone kable zasilające należy wymienić natychmiast.

2.4 Urządzenia kontrolne

Bezpiecznik

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

2.5 Prace związane z montażem/demontażem

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

2.6 Podczas pracy

- Produkt nie jest wodoszczelny. Zachować stopień ochrony: IP54
- Temperatura otoczenia: -30°C ... +60°C.
- Maksymalna wilgotność powietrza: 50%, bez skraplania.
- Nie należy otwierać urządzenia sterującego.
- Operator ma obowiązek niezwłocznie zgłaszać każdą usterkę swojemu przełożonemu.
- Uszkodzenie produktu lub kabla zasilającego wymaga natychmiastowego wyłączenia produktu.

2.7 Prace konserwacyjne

- Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących.
- Produkt nie jest wodoszczelny. Nie zanurzać w cieczach.
- Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.

2.8 Obowiązki użytkownika

- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Utrzymywanie znaków bezpieczeństwa oraz tabliczek informacyjnych znajdujących się na produkcie w czytelnym stanie.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Wyeliminowanie zagrożenia związanego z prądem elektrycznym.
- Ustalenie organizacji pracy personelu w celu jej bezpiecznego przebiegu.

Praca z produktem jest zabroniona dla dzieci i osób poniżej 16 roku życia lub dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych! Osoby poniżej 18 roku życia muszą być nadzorowane przez specjalistę!

3 Zastosowanie/użycie

3.1 Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem

Urządzenie sterujące służy do sterowania maks. dwoma pompami, w zależności od poziomu.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

3.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

- Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem
- Zalanie urządzenia sterującego

4 Opis produktu

4.1 Budowa

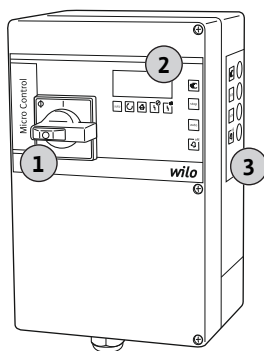


Fig. 1: Control MS-L 1

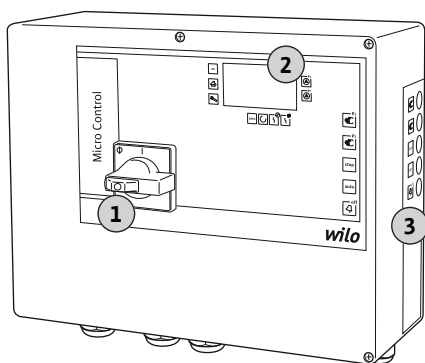


Fig. 2: Control MS-L 2

1	Wyłącznik główny
2	Wskaźniki LED
3	Panel sterowania z przyciskami

Mikrokontrolerowe urządzenie sterujące do sterowania pracą jednej lub dwóch pomp. Odrębny wyłącznik główny do bezpośredniego włączania/wyłączania urządzenia sterującego. **NOTYFIKACJA! Wersje MS-L...-LS i MS-L...-O nie są wyposażone w wyłącznik główny!**

Aktualne stany robocze (praca i usterka) są wyświetlane za pomocą diody LED z przodu urządzenia. Usterki są dodatkowo sygnalizowane akustycznie przez wbudowany brzęczek. Ostatni błąd jest zapisywany w pamięci błędów.

Wskaźniki LED	MS-L 1...	MS-L 2...
Tryb automatyczny	•	•
Praca pompy	•	•
Wysoki poziom wody	•	•
Usterka na skutek przeciążenia	•	•
Usterka uzwojenia	•	•
Wskaźnik interwału serwisowego	–	•
Kontrola określonych parametrów roboczych	–	•*

Legenda

– = niedostępny, • = dostępny

* tylko wersja „LS”

Obsługa odbywa się za pomocą czterech lub pięciu przycisków znajdujących się na panelu sterowania umieszczonym z boku:

- Tryb automatyczny
- Tryb ręczny (dla każdej pompy)
- Stop (wszystkie pompy wył.)
- Brzęczek wył./reset

4.2 Sposób działania

W zależności od poziomu napięcia pomp następuje automatyczne włączanie i wyłączenie:

- Control **MS-L.../MS-L...-O**:
 - Rejestracja poziomu jest realizowana w ramach sterowania dwupunktowego z wyłącznikiem pływakowym dla każdej pompy.
 - Rejestracja wysokiego poziomu wody odbywa się za pomocą odrębnego wyłącznika pływakowego.
- Control **MS-L...-LS**:
 - Za rejestrację poziomu na podstawie dwóch punktów przełączania odpowiada czujnik poziomu z zespołem drążków (sygnał 4... 20 mA).
 - Rejestracja wysokiego poziomu wody odbywa się za pomocą odrębnego punktu przełączania.

Możliwe jest ustawienie opóźnienia wyłączenia. Po osiągnięciu wysokiego poziomu wody nastąpi:

- Optyczna i akustyczna sygnalizacja alarmu
- Wymuszone załączenie wszystkich pomp
- Aktywowanie zbiorczej sygnalizacji awarii
- Aktywowanie zewnętrznego sygnału alarmowego (tylko Control MS-L2...)

4.3 Dane techniczne

Data produkcji*	patrz tabliczka znamionowa
-----------------	----------------------------

Przyłącze sieciowe	patrz tabliczka znamionowa
Częstotliwość prądu	50/60 Hz
Max. pobór energii elektrycznej przez pompę	patrz tabliczka znamionowa
Max. moc znamionowa pompy	patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania pompy	bezpośrednio
Temperatura otoczenia/pracy	-30°C ... +60°C
Temperatury składowania	-30°C ... +60°C
Maks. względna wilgotność powietrza	50%, bez skraplania
Stopień ochrony	IP54
Bezpieczeństwo elektryczne	Stopień zanieczyszczenia II
Napięcie sterujące	24 VDC
Materiał korpusu	Poliwęglan, odporny na działanie promieni UV

*Podanie daty producenta według ISO 8601: JJJJWww

→ JJJJ = rok

→ W = Skrót oznaczający tydzień

→ ww = wskazanie tygodnia kalendarzowego

4.4 Wejścia i wyjścia

Wejścia/wyjścia	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Wejścia						
Wyłączniki pływakowe do rejestracji poziomu	1	1	-	2	2	-
Wyłącznik pływakowy do rejestracji wysokiego poziomu wody	1	1	-	1	1	-
Wejście analogowe 4...20 mA do rejestracji wysokiego poziomu wody z czujnikiem z zespołem drążków	-	-	1	-	-	1
Wejście do termicznej kontroli uzwojenia z czujnikiem bimetalowym.	1	1	1	2	2	2
Wyjścia						
Bezpotencjałowy styk przelotowy do zbiorczej sygnalizacji awarii	1	1	1	1	1	1
Bezpotencjałowy styk przelotowy do zewnętrznej sygnalizacji alarmu	-	-	-	1	1	1

Legenda

1/2 = liczba wejść i wyjść, - = niedostępne

NOTYFIKACJA! Nie jest możliwe podłączanie przetworników PTC!

Obciążenie styków wyjść:

→ Minimalne: 12 VDC, 10 mA

→ Maksymalne: 250 VAC, 1 A

4.5 Funkcje

Urządzenie sterujące jest wyposażone w następujące funkcje. Wszystkie funkcje są fabrycznie wyłączone. W razie zapotrzebowania funkcje te należy włączyć.

Wejścia/wyjścia	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Wewnętrzny brzęczek	•	•	•	•	•	•

Wejścia/wyjścia	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Okresowe uruchomienie pompy	•	•	•	•	•	•
Wskaźnik interwału serwisowego	-	-	-	•	•	•
Kontrola parametrów roboczych	-	-	-	•	•	•
Opóźnienie	•	•	•	•	•	•
Regulowane punkty przetaczania do włączanie pompy i wysokiego poziomu wody*	-	-	•	-	-	•

Legenda

• = dostępny, - = niedostępny

* Możliwy jest wybór punktów przetaczania z ośmiu zestawów parametrów dla określonego urządzenia do przetaczania.

4.6 Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-Control MS-L 2x8A-T4-DOL-X	
MS	Urządzenie sterujące Micro Control do pomp o stałej prędkości obrotowej
L	Sterowanie pompami niezależne od poziomu
2x	Maks. liczba podłączanych pomp
8A	Maks. dopuszczalny prąd znamionowy dla każdej pompy
T4	Przyłącze sieciowe: bez = 1~230 V/3~400 V M = 1~230 V T4 = 3~400 V
DOL	Sposób załączania pompy: Bezpośrednio
X	Wersje: brak = wersja standardowa z wyłącznikiem głównym LS = wersja do urządzeń do przetaczania bez wyłącznika głównego, z kablem i wtyczką O = bez wyłącznika głównego, bez wtyczki (należy na miejscu zbudować system odłączający od sieci!)

4.7 Praca przy elektronicznych sterownikach rozruchu

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

4.8 Instalacja w obrębie stref zagrożenia wybuchem

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

4.9 Zakres dostawy

Wersja standardowa i wersja MS-L...-O

- Urządzenie sterujące
- 2 uszczelki redukcyjne do dławika przewodu
- 2 konfekcjonowane mostki kablowe do przyłącza sieciowego
- Akumulator do niezależnej od sieci sygnalizacji alarmu
- Instrukcja montażu i obsługi

Wersja „MS-L...-LS” do urządzeń do przetaczania

- Urządzenie sterujące z kablem zasilającym o długości 1,5 m i wtyczką:
 - 1~230 V: Gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym lub wtyczka CEE32
 - 3~400 V: Wtyczka CEE16
- Akumulator do niezależnej od sieci sygnalizacji alarmu
- Instrukcja montażu i obsługi

4.10 Wyposażenie dodatkowe

- Wyłącznik pływakowy do wody brudnej i ścieków
- Lampka sygnalizacyjna

- Lampka sygnalizacyjna
- Buczek

5 Transport i magazynowanie

5.1 Dostawa

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

5.2 Transport

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

PRZESTROGA

Wilgotne opakowanie może się rozerwać!

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

5.3 Magazynowanie

- Opakowanie urządzenia sterującego powinno być pyło- i wodoszczelne.
- Temperatura składowania: -30°C ... $+60^{\circ}\text{C}$ max. względna wilgotność powietrza: 50%, bez skraplania.
- Zalecane jest składowanie w miejscu, które jest chronione przed mrozem, w temperaturze wynoszącej od 10 do 25°C przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej od 40 do 50 %.
- Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!
- W celu zapobiegania wody do korpusu należy zabezpieczyć wszystkie otwarte dławiki przewodu.
- Zamontowane przewody należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i przedostaniem się wilgoci.
- W celu uniknięcia uszkodzenia należy chronić urządzenie sterujące przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym oraz wysoką temperaturą.
- Po zakończeniu przechowywania należy oczyścić urządzenie sterujące.
- W razie wniknięcia wody lub powstania kondensatu należy sprawdzić wszystkie elementy elektroniczne w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania. W tym celu należy skontaktować się z serwisem technicznym!

6 Montaż

- Sprawdzić urządzenie sterujące w celu wykluczenia uszkodzeń transportowych. **Nie** należy instalować uszkodzonych urządzeń sterujących!
- Podczas projektowania i eksploatacji zabezpieczeń elektronicznych należy stosować się do lokalnych przepisów.

6.1 Kwalifikacje personelu

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

6.2 Rodzaje montażu

- Montaż naścienny

6.3 Obowiązki użytkownika

- Miejsce instalacji jest suche, czyste i pozbawione zapachów.
- Miejsce instalacji jest zabezpieczone przed zalaniem.
- Należy unikać bezpośredniego nasłoneczniania urządzenia sterującego.
- Miejsce instalacji poza strefami zagrożenia wybuchem.

6.4 Montaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku instalacji sterownika wewnątrz strefy zagrożenia wybuchem!

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

- Czujniki poziomu i kabel zasilający powinien udostępnić użytkownik.
- Podczas układania kabli należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia kabla przez rozciągnięcie, załamanie lub zgniecenie.
- Sprawdzić przekrój i długość przewodu dla wybranego sposobu ułożenia.
- Zabezpieczyć nieużywane dławiki przewodu.
- Należy przestrzegać następujących warunków otoczenia:
 - Temperatura otoczenia/pracy: $-30^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
 - Względna wilgotność powietrza: 40 ... 50%
 - Maks. względna wilgotność powietrza: 50%, bez skraplania

6.4.1 Podstawowe wskazówki dotyczące mocowania urządzenia sterującego

Urządzenie sterujące może być montowane na różnych podłożach (ściana z betonu, szyna montażowa itd.). Dlatego Użytkownik powinien zapewnić materiały do mocowania odpowiednie do określonego podłoża i stosować się do poniższych zasad:

- W celu uniknięcia pęknięć budynku i kruszenia się materiałów budowlanych należy zachować właściwy odstęp od krawędzi budynku.
- Głębokość odwiertu zależy od długości śruby. Przygotować odwiert głębszy o około 5 mm niż długość śruby.
- Pył powstający podczas wiercenia ma negatywny wpływ na siłę trzymania. Zawsze przedmuchiwać lub odsysać pył z odwiertu.
- Podczas instalacji nie należy uszkodzić korpusu.

6.4.2 Instalacja sterownika

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

- Maks. średnica śruby: 4 mm
- Maks. średnica łba śruby: 7 mm

✓ Urządzenie sterujące jest odłączone od sieci i beznapięciowe.

✓ Wersja „LS” do urządzeń do przetłaczania: W promieniu 1 m wokół urządzenia sterującego znajduje się gniazdo.

1. Zaznaczyć odwierty w miejscu instalacji.

- Odległość otworów (S×W) MS-L 1: 129×238 mm
- Odległość otworów (S×W) MS-L 2: 288×200 mm

2. Otwory do zamocowania wykonać według danych materiałów do mocowania i oczyścić je.

3. Odkręcić śruby od pokrywy i otworzyć pokrywę boczną.

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 i zamocować ją śrubami.

► Urządzenie sterujące jest zainstalowane. Dalsze działania: Podłączyć zasilanie elektryczne, pompy i nadajniki sygnału.

NOTYFIKACJA! Control MS-L...-LS jest wstępnie połączony z urządzeniem do przetłaczania.

6.4.3 Sterowanie poziomem

Control MS-L.../MS-L...-O

Do automatycznego sterowania pompami konieczna jest instalacja sterowania poziomem. W tym celu należy na każdą pompę podłączyć wyłącznik pływakowy. Instalację wyłączników pływakowych należy wykonać zgodnie z planem montażu urządzenia. Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- wyłączniki pływakowe posiadają możliwość swobodnego poruszania się w przestrzeni roboczej (studziencie, zbiorniku)!
- **Należy zawsze utrzymywać minimalny stan wody w pompach!**
- **Nie należy przekraczać częstotliwości załączania pomp!**

Control MS-L...-LS

Czujnik pływakowy z zespołem drążków jest fabrycznie zamontowany w urządzeniu do przetłaczania. Dalsze wyłączniki pływakowe nie są potrzebne.

6.4.4 Alarm wysokiego poziomu wody

Control MS-L.../MS-L...-O

Do rejestracji wysokiego poziomu wody należy zainstalować oddzielny wyłącznik pływakowy. W razie alarmu nastąpi **wymuszone załączenie** wszystkich pomp!

Control MS-L...-LS

Do rejestracji wysokiego poziomu wody ustanowiono punkt przełączania w zestawie parametrów. Oddzielny wyłącznik pływakowy nie jest potrzebny. W razie alarmu nastąpi **wymuszone załączenie** wszystkich pomp!

6.5 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu podczas instalacji nadajników sygnału w strefach Ex!

Urządzenie sterujące jest wyposażone w samokontrolujący się obwód prądowy do podłączenia nadajników sygnału. Nadajniki sygnału należy zawsze stosować poza strefami zagrożonymi wybuchem! Podłączenie musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.



NOTYFIKACJA

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

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

6.5.1 Przegląd elementów instalacyjnych

Fig. 3: Elementy i schematy połączeń

Control MS-L 1...

1	Wyłącznik główny, w pokrywie
2	Stycznik silnika
3	Listwa zaciskowa: System czujników
4	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
5	Potencjometr do opóźnienia
6	Gniazdo 9 V
7	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe

8	Przełącznik DIP 1
10	Przełącznik DIP 3: Nastawianie punktów przełączania (tylko MS-L...-LS)
Control MS-L 2...	
1	Wyłącznik główny, w pokrywie
2	Stycznik silnika
3	Listwa zaciskowa: System czujników
4	Listwa zaciskowa: Uziemienie (PE)
5	Potencjometr do opóźnienia
6	Gniazdo 9 V
7	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
8	Przełącznik DIP 1
9	Przełącznik DIP 2
10	Przełącznik DIP 3: Nastawianie punktów przełączania (tylko MS-L...-LS)

6.5.2 Przełącznik DIP

Urządzenie sterujące jest wyposażone w przełączniki DIP. Te przełączniki DIP służą do włączania/wyłączania różnych funkcji.

Opis	DIPy	Control MS-L 1...-LS					
		Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS	
Przełącznik DIP 1, powyżej potencjometru							
Zabezpieczenie silnika: Nastawianie prądu znamionowego	1-5	•	•	•	•	•	•
Okresowe uruchomienie pompy: WŁ./WYŁ.	6	•	•	•	•	•	•
Wewnętrzny brzęczek: WŁ./WYŁ.	7	•	•	•	•	•	•
Wybór napięcia zasilania: 1~230 V lub 3~400 V	8	•	•	-	•	•	-
Przełącznik DIP 2, poniżej potencjometru							
Kontrola parametrów roboczych	1-3	-	-	-	-	-	•
Ustalanie interwałów serwisowych	4/5	-	-	-	•	•	•
Aktywacja/dezaktywacja podłączonych pomp	6/7	-	-	-	•	•	•
Przełącznik DIP 3, na lewo obok klawiszy							
Nastawianie punktów przełączania	1-3	-	-	•	-	-	•

Legenda

- • = dostępny, - = niedostępny
- DIP wł.: DIP góra (ON)
- DIP wył.: DIP dół (OFF)

6.5.3 Napięcie zasilania urządzenia sterującego

PRZESTROGA

Szkody materialne wynikające z nieprawidłowego ustawienia napięcia zasilania!

Urządzenia sterujące Control MS-L... i MS-L...-O nadają się do podłączenia do napięcia zasilania 1~230 V i 3~400 V. Fabryczne ustawienie urządzenia sterującego to napięcie zasilania 3~400 V. Do podłączenia do napięcia zasilania 1~230 V zabudować oba mostki kablowe na listwie zaciskowej sieci. Wadliwe podłączenie spowoduje zniszczenie sterownika!

Urządzenie sterujące Control MS-L...-LS pracuje wyłącznie pod napięciem zasilania według nadruku!

Control MS-L...: Przyłącze sieciowe 1~230 V, z wyłącznikiem głównym

Ułożone na miejscu kabły zasilające należy wprowadzić przez dławiki przewodu i zamocować. Należy podłączyć żyły **na wyłączniku głównym** zgodnie ze schematem połączeń.

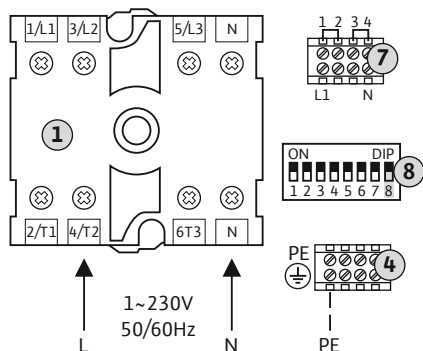


Fig. 4: Przyłącze sieciowe 1~230 V z wyłącznikiem głównym

1	Wyłącznik główny
4	Listwa zaciskowa: Uziemienie
7	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
8	Przełącznik DIP 1

NOTYFIKACJA! Należy zabudować dwa mostki kablowe na listwie zaciskowej: Zacisk 1/2 i zacisk 3/4.

- Przewód: 3-żyłowy
- Zaciski: 4/T2 (L), N (N)
- Przewód uziemiający (PE) na listwie zaciskowej: podłączyć uziemienie(⊕).
- Przełącznik DIP 1, DIP 8: **OFF**

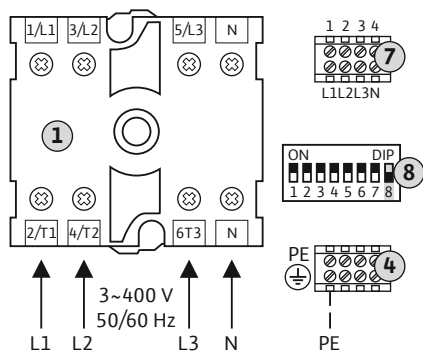
Control MS-L...: Przyłącze sieciowe 3~400 V, z wyłącznikiem głównym

Fig. 5: Przyłącze sieciowe 3~400 V z wyłącznikiem głównym

1	Wyłącznik główny
4	Listwa zaciskowa: Uziemienie
7	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
8	Przełącznik DIP 1

NOTYFIKACJA! Nie należy zabudowywać mostków kablowych na listwie zaciskowej!

- Przewód: 5-żyłowy
- Zaciski: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
- Przewód uziemiający (PE) na listwie zaciskowej: podłączyć uziemienie(⊕).
- Przełącznik DIP 1, DIP 8: **ON**
- Należy przyłączyć pole wirujące w prawo!

Control MS-L...-O: Przyłącze sieciowe 1~230 V, bez wyłącznika głównego

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

OSTRZEŻENIE! Należy przewidzieć na miejscu system odłączania zasilania sieciowego!

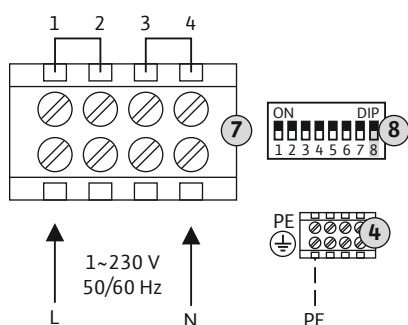


Fig. 6: Przyłącze sieciowe 1~230 V bez wyłącznika głównego

4	Listwa zaciskowa: Uziemienie
7	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
8	Przełącznik DIP 1

NOTYFIKACJA! Należy zabudować dwa mostki kablowe na listwie zaciskowej: Zacisk 1/2 i zacisk 3/4.

- Przewód: 3-żyłowy
- Zaciski: 1 (L), 4 (N)
- Przewód uziemiający (PE) na listwie zaciskowej: podłączyć uziemienie(⊕).
- Przełącznik DIP 1, DIP 8: **OFF**

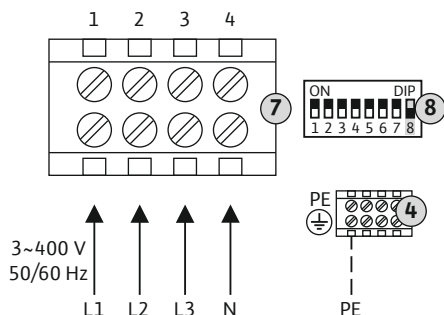


Fig. 7: Przyłącze sieciowe 3~400 V bez wyłącznika głównego

Control MS-L...-O: Przyłącze sieciowe 3~400 V, bez wyłącznika głównego

4	Listwa zaciskowa: Uziemienie
7	Listwa zaciskowa: Przyłącze sieciowe
8	Przełącznik DIP 1

NOTYFIKACJA! Nie należy zabudowywać mostków kablowych na listwie zaciskowej!

- Przewód: 5-żyłowy
- Zaciski: 1 (L1), 2 (L2), 3 (L3), 4 (N)
- Przewód uziemiający (PE) na listwie zaciskowej: podłączyć uziemienie(⊕).
- Przełącznik DIP 1, DIP 8: ON
- Należy przyłączyć pole wirujące w prawo!

Control MS-L...-LS: z wtyczką, do urządzeń do przetłaczania

Przyłącze sieciowe odbywa się poprzez wsunięcie wtyczki do gniazda:

- 1~230 V: Gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym lub gniazdo CEE32
- 3~400 V: Gniazdo CEE16

Należy zainstalować gniazdo odporne na zalanie w odległości 1 m od urządzenia sterującego.

6.5.4 Podłączenie pompy do zasilania



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłącze sieci i pompy

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

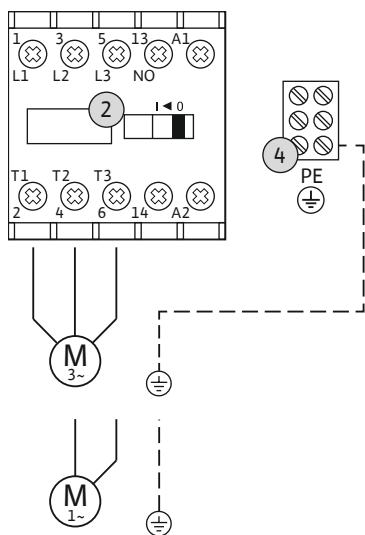


Fig. 8: Podłączenie pompy

6.5.5 Ustawianie zabezpieczenia silnika

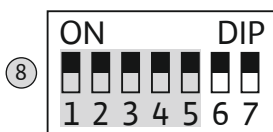


Fig. 9: Przełącznik DIP 1: Ustawianie zabezpieczenia silnika

2	Stycznik silnika
4	Zacisk uziemiający

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

Control MS-L.../MS-L...-O

- Użycie zacisków **1~230 V**
L = 4/T2, N = 6/T3, PE = zacisk uziemiający
- Użycie zacisków **3~400 V**
U = 2/T1, V = 4/T2, W = 6/T3, PE = zacisk uziemiający
bn = 2/T1, bk = 4/T2, gy = 6/T3, PE = zacisk uziemiający

Control MS-L...-LS

- Użycie zacisków **1~230 V**
L = 4/T2, N = 2/T1, PE = zacisk uziemiający
- Użycie zacisków **3~400 V**
U = 2/T1, V = 4/T2, W = 6/T3, PE = zacisk uziemiający
bn = 2/T1, bk = 4/T2, gy = 6/T3, PE = zacisk uziemiający

Elektroniczny system kontroli prądu silnika monitoruje prąd znamionowy podłączonej pompy. Ustawić prąd znamionowy według tabliczki znamionowej:

- Ustawić prąd znamionowy za pośrednictwem DIPów 1-5 na przełączniku DIP 1.
- Minimalny prąd znamionowy: 1,5 A. Wszystkie DIP znajdują się w pozycji „OFF”.
- Wrz z włączaniem kolejnych DIPów (pozycja „ON”) zwiększa się wartość natężenia prądu o wartość danego DIPu.
- Maks. prąd znamionowy: 12 A.

DIP	1	2	3	4	5
Natężenie prądu	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

6.5.6 Aktywowanie pomp (tylko Control MS-L2...)



Fig. 10: Przełącznik DIP 2: Aktywowanie pomp

6.5.7 Podłączenie termicznej kontroli silnika



NOTYFIKACJA

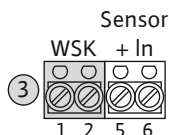
Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Control MS-L1.../MS-L...-O



Control MS-L1...-LS



Control MS-L2.../MS-L...-O



Control MS-L2...-LS

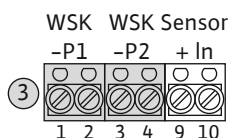


Fig. 11: Listwa zaciskowa systemu czujników: termiczna kontrola silnika

6.5.8 Przyłącze nadajnika sygnału do sterowania poziomem



NOTYFIKACJA

Nie podłączać napięcia obcego!

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

Przykład: wymagany prąd znamionowy 7,5 A
 $1,5 \text{ A} + 2,0 \text{ A (DIP 3)} + 4,0 \text{ A (DIP 5)} = 7,5 \text{ A}$

Aktywowanie podłączonych pomp za pomocą przełączników DIP 6 i 7 na przełączniku DIP 2:

- Oba DIPy są w stanie fabrycznym ustawione w pozycji „OFF”. Nie nastąpi włączenie pomp zależnie od sterowania poziomem.
- Aktywowanie pompy 1: Ustawić DIP 6 na „ON”.
- Aktywowanie pompy 2: Ustawić DIP 7 na „ON”.

Do każdej pompy należy podłączyć termiczną kontrolę silnika za pomocą czujnika bi-metalowego. Nie należy podłączać przetwornika PTC!

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

Urządzenie sterujące	Pompa 1	Pompa 2
Control MS-L1...	Zacisk 1/2	
Control MS-L2...	Zacisk 1/2	Zacisk 3/4

NOTYFIKACJA! W przypadku podłączenia systemu monitorowania uzwojenia należy usunąć fabrycznie zabudowany mostek!

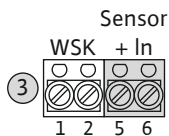
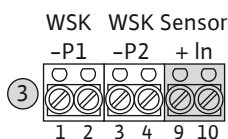
Control MS-L1.../MS-L...-O**Control MS-L1...-LS****Control MS-L2.../MS-L...-O****Control MS-L2...-LS**

Fig. 12: Listwa zaciskowa systemu czujników:
Przyłącze rejestracji poziomu

6.5.9 Przyłącze alarmu wysokiego poziomu

**NOTYFIKACJA****Nie podłączać napięcia obcego!**

Podłączenie napięcia obcego spowoduje zniszczenie podzespołu.

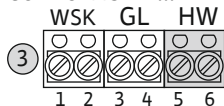
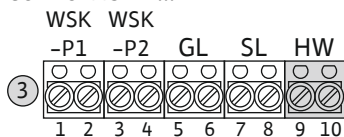
Control MS-L1...**Control MS-L2...**

Fig. 13: Listwa zaciskowa systemu czujników:
Alarm wysokiego poziomu

Control MS-L.../MS-L...-O

Podłączyć wyłącznik pływakowy do rejestracji poziomu. Rejestracja poziomu za pomocą czujnika poziomu lub elektrod nie jest możliwa!

Control MS-L...-LS

Do rejestracji poziomu stosuje się czujnik z zestawem drążków. Czujnik jest fabrycznie zamontowany w urządzeniu do przetwarzania. Rejestracja poziomu za pomocą wyłączników pływakowych lub elektrod nie jest możliwa!

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

Urządzenie sterujące	Obciążenie podstawowe (GL)	Obciążenie szczytowe (SL)	Czujnik
Control MS-L1.../MS-L1...-O	Zacisk 3/4	–	–
Control MS-L1...-LS	–	–	Zacisk 5/6
Control MS-L2.../MS-L2...-O	Zacisk 5/6	Zacisk 7/8	–
Control MS-L2...-LS	–	–	Zacisk 9/10

Control MS-L.../MS-L...-O

Do kontroli wysokiego poziomu wody należy zainstalować oddzielny wyłącznik pływakowy:

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

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

Urządzenie sterujące	Alarm wysokiego poziomu (HW)
Control MS-L1...	Zacisk 5/6
Control MS-L2...	Zacisk 9/10

NOTYFIKACJA! Dla wszystkich dodatkowych zabezpieczeń urządzenia zaleca się kontrolę wysokiego poziomu wody.

Control MS-L...-LS

Kontrola wysokiego poziomu wody odbywa się za pomocą czujnika pływakowego z zestawem drążków. W tym celu ustanowiono odrębny punkt przełączania w zestawach parametrów. Dodatkowy wyłącznik pływakowy nie jest potrzebny.

6.5.10 Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)

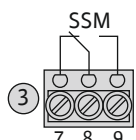


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

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

Control MS-L1...



Control MS-L2...

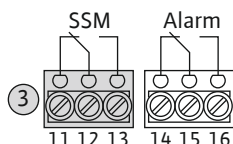


Fig. 14: Listwa zaciskowa systemu czujników: SSM

6.5.11 Podłączenie zewnętrznych sygnałów alarmowych do alarmu wysokiego poziomu



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmiertelnego porażenia związane z prądem elektrycznym z zewnętrznego źródła!

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

Control MS-L2...

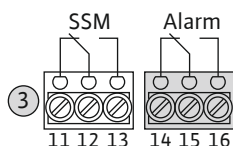


Fig. 15: Listwa zaciskowa systemu czujników: zewnętrzny sygnał alarmowy wysokiego poziomu wody

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

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk przetączny
- Obciążenie styków:
 - Minimalne: 12 VDC, 10 mA
 - Maksymalne: 250 VAC, 1 A

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

Urządzenie sterujące	Styk zwierny (NO)	Styk rozwierny (NC)
Control MS-L1...	Zacisk 8/9	Zacisk 7/8
Control MS-L2...	Zacisk 12/13	Zacisk 11/12

Podłączenie zewnętrznego sygnału alarmowego (buczek, sygnalizator świetlny itp.) dla alarmu wysokiego poziomu nie jest możliwe:

- Rodzaj styku: bezpotencjałowy styk przetączny
- Obciążenie styków:
 - Minimalne: 12 VDC, 10 mA
 - Maksymalne: 250 VAC, 1 A

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

Urządzenie sterujące	Styk zwierny (NO)	Styk rozwierny (NC)
Control MS-L1...	-	-
Control MS-L2...	Zacisk 15/16	Zacisk 14/15

6.6 Funkcje

Urządzenie sterujące jest wyposażone w następujące funkcje. Wszystkie funkcje są fabrycznie wyłączone. W razie zapotrzebowania funkcje te należy włączyć.

Wejścia/wyjścia	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS	Control MS-L 2...-LS
Wewnętrzny brzęczek	•	•	•	•	•
Okresowe uruchomienie pompy	•	•	•	•	•
Wskaźnik interwału serwisowego	-	-	-	•	•
Kontrola parametrów roboczych	-	-	-	•	•
Opóźnienie	•	•	•	•	•
Regulowane punkty przełączania do włączenia pompy i wysokiego poziomu wody*	-	-	•	-	•

Legenda

• = dostępny, - = niedostępny

* Możliwy jest wybór punktów przełączania z ośmiu zestawów parametrów dla określonego urządzenia do przełączania.

6.6.1 Wewnętrzny brzęczek



Fig. 16: Przełącznik DIP 1: wewnętrzny brzęczek

Wewnętrzny brzęczek może dodatkowo do efektów wizualnych sygnalizować komunikaty ostrzegawcze akustycznie. Włączanie/wyłączanie wewnętrznego brzęczka za pomocą przełącznika DIP 7 na przełączniku DIP 1:

- pozycja „ON”: brzęczek włączony
- pozycja „OFF”: brzęczek wył.

6.6.2 Okresowe uruchomienie pompy

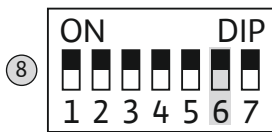


Fig. 17: Przełącznik DIP 1: Okresowe uruchomienie pompy

W celu uniknięcia dłuższych stanów czuwania podłączonej pompy można stosować cykliczne uruchomienie testowe (funkcja okresowego uruchomienia pompy). Po 24 h stanu czuwania danych pomp następuje uruchomienie testowe trwające 2 s.

Włączanie/wyłączanie okresowego uruchomienia pompy za pomocą przełącznika DIP 6 na przełączniku DIP 1:

- pozycja „ON”: okresowe uruchomienie pompy włączone
- pozycja „OFF”: okresowe uruchomienie pompy wyłączone

6.6.3 Wskaźnik interwału serwisowego



Fig. 18: Przełącznik DIP 2: Wskaźnik interwału serwisowego

W celu optymalizacji niezawodnego działania możliwe jest włączenie wskaźnika interwału serwisowego. Rejestracja czasu przebiega w sposób ciągły, jeżeli doprowadzone jest napięcie zasilania. Po upływie interwału następuje uruchomienie optycznego komunikatu w postaci żółtej diody LED z przodu urządzenia. **NOTYFIKACJA! Akustyczny komunikat alarmowy nie włącza się i nie aktywuje się zbiorcza sygnalizacja awarii!**

Włączanie/wyłączanie pożądanego interwału za pomocą przełączników DIP 4 i 5 na przełączniku DIP 2:

- DIP 4 i 5 „OFF”: interwał serwisowy upłynął
- DIP 4 „ON”: interwał serwisowy ¼ roku
- DIP 5 „ON”: interwał serwisowy ½ roku
- DIP 4 i 5 „ON”: interwał serwisowy 1 rok

W celu wyzerowania licznika należy skontaktować się z obsługą Klienta.

6.6.4 Kontrola parametrów roboczych

W celu optymalizacji niezawodnego działania możliwa jest kontrola poniższych parametrów roboczych na pompę:

- liczba łążeń/godzinę
- liczba łążeń/dzień
- okres pracy/godzinę

Po przekroczeniu **fabrycznie** zdefiniowanego parametru następuje uruchomienie optycznego komunikatu w postaci żółtej diody LED z przodu urządzenia. **NOTYFIKACJA! Akustyczny komunikat alarmowy nie włącza się i nie aktywuje się zbiorcza sygnalizacja awarii!**

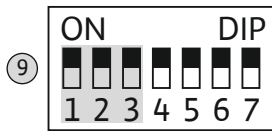


Fig. 19: Przełącznik DIP 2: Monitorowanie parametrów roboczych

6.6.5 Opóźnienie

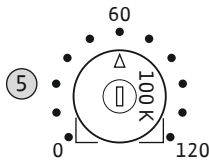


Fig. 20: Ustawianie opóźnienia

6.6.6 Ustawić punkty przełączania (tylko Control MS-L...-LS)

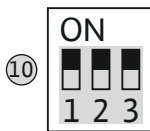


Fig. 21: Przełącznik DIP 3: nastawa punktów przełączania

Włączanie/wyłączanie poszczególnych funkcji kontroli za pomocą przełączników DIP 1 i 3 na przełączniku DIP 2:

- DIP 1: liczba łączeń/godzinę
- DIP 2: liczba łączeń/dzień
- DIP 3: okres pracy/godzinę

W celu wyzerowania licznika należy skontaktować się z obsługą Klienta.

Opóźnienie definiuje czas, który upływa od momentu pojawienia się sygnału wyłączenia wyłącznika pływakowego i wyłączenia pompy przez urządzenie sterujące. Opóźnienie ustawia się bezstopniowo za pomocą potencjometru.

Zakresy nastawy

- Control MS-L...: 0...120 s
- Control MS-L... -O: 0...120 s
- Control MS-L... -LS: 0...30 s

Punkty przełączania dla urządzenia do przetłaczania są ustawione fabrycznie. W celu zwiększenia pojemności użytkowej możliwe jest dostosowanie punktów przełączania. Punkty przełączania są zapisane w ośmiu zestawach parametrów. Nastawianie parametrów odbywa się za pomocą przełącznika DIP 3.

NOTYFIKACJA! Zestawy parametrów dla każdego urządzenia do przetłaczania zawiera instrukcja montażu i obsługi!

7 Obsługa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

7.1 Elementy obsługi

Do obsługi urządzenia sterującego służą następujące elementy obsługi:







- Wyłącznik główny
- Przyciski na bocznym panelu sterowania
- Diody LED na przedniej ścianie

7.1.1 Wyłącznik główny

Wersję standardową można włączać i wyłączać za pomocą wyłącznika głównego. Wyłącznik główny można zabezpieczyć przed włączeniem i wyłączeniem przez osoby nieuprawnione za pomocą kłódki!

7.1.2 Przycisk














Funkcja	Przycisk		Opis
	MS-L1...	MS-L2...	
Tryb ręczny		 	Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie pompy niezależnie od sterowania poziomem. Pompa pozostaje włączona tak długo, jak długo przycisk jest wciśnięty. Funkcja ta jest przewidziana do zastosowania w trybie testowym.

Funkcja	Przycisk		Opis
	MS-L1...	MS-L2...	
Tryb automatyczny			Włączanie trybu automatycznego poprzez naciśnięcie przycisku. Włączanie i wyłączenie pomp odbywa się zależnie od sterowania poziomem.
Stop			Wyłączenie trybu automatycznego poprzez naciśnięcie przycisku. Brak sterowania pompami w zależności od poziomu wody. Urządzenie sterujące jest w trybie gotowości.
Brzęczek wył./reset			Wyłączenie zintegrowanego brzęczka poprzez naciśnięcie przycisku i dezaktywacja zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM). W celu potwierdzenia zakłócenia należy wcisnąć przycisk i przytrzymać min. 1 s. Spowoduje to ponowne zezwolenie na pracę sterownika.

7.1.3 Diody LED







Control MS-L2...: Wskaźniki diod LED, zależnych od pompy, odbywa się w dwóch rzędach nad symbolami:

- Górny rząd: aktualny stan pompy 1
- Dolny rząd: aktualny stan pompy 2

Wskazanie	LED		Kolor diody LED	Opis
	MS-L1...	MS-L2...		
Przyłącze sieciowe			Zielony	Dioda LED świeci się: Napięcie zasilania i napięcie sterujące są obecne.
Tryb automatyczny			Zielony	Dioda LED pulsuje: Urządzenie sterujące jest włączone - tryb gotowości Dioda LED świeci się: Włączony jest tryb automatyczny Dioda LED wyłączona: Pompa dezaktywowana (tylko Control MS-L2...)
Praca pompy			Zielony	Dioda LED pulsuje: pompa pracuje podczas ustawionego czasu opóźnienia. Dioda LED świeci się: Pompa działa.
Interwał serwisowy / parametry robocze	-		Żółty	Dioda LED świeci się: Interwał serwisowy uptynął. Dioda LED pulsuje: Parametry robocze przekroczone.
Alarm wysokiego poziomu			Czerwony	Dioda LED świeci się: Aktywny alarm wysokiego poziomu wody
Usterka „Monitorowanie prądu silnika”			Czerwony	Dioda LED pulsuje: urządzenie sterujące pracuje bez obciążenia. Dioda LED świeci się: Przekroczono ustawiony prąd znamionowy
Usterka „Termiczna kontrola silnika”			Czerwony	Dioda LED świeci się: Wyzwolony czujnik temperatury w silniku

7.1.4 Blokada klawiszy

Aby uniknąć przypadkowego lub nieuprawnionego uruchomienia przycisków, możliwe jest aktywowanie blokady klawiszy:

Opis	Przycisk	
	MS-L1...	MS-L2...
Włączenie lub wyłączenie blokady klawiszy następuje po jednoczesnym naciśnięciu (ok. 1 s) przycisków: trybu ręcznego (pompa 1), stop i trybu automatycznego. Dla potwierdzenia, wszystkie diody LED zapalają się na ok. 2 s.	  	  

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Jeżeli przy aktywnej blokadzie klawiszy nastąpi naciśnięcie przycisku, wszystkie diody LED zapalają się na 2 s.
- Przy aktywnej blokadzie klawiszy możliwe jest wyłączenie brzęczka i dezaktywowanie zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

→ Potwierdzenie komunikatów o awarii **nie** jest możliwe!

7.2 Sposób działania

Control MS-L1...

W trybie automatycznym załączanie i wyłączenie pompy odbywa się w zależności od poziomu wody. Po osiągnięciu poziomu załączenia pompa włącza się. Podczas pracy świeci się zielona dioda LED. Po osiągnięciu poziomu wyłączenia pompa wyłącza się po upływie czasu opóźnienia.

Po osiągnięciu wysokiego poziomu wody nastąpi włączenie pompy (wymuszone załączenie). Nastąpi sygnalizacja alarmu za pośrednictwem diod LED wysokiego poziomu wody. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowana akustyczna sygnalizacja alarmu. Ponadto nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

W przypadku usterki nastąpi sygnalizacja alarmu za pośrednictwem diod LED. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowana akustyczna sygnalizacja alarmu. Ponadto nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

Control MS-L2...

W trybie automatycznym załączanie i wyłączenie pomp odbywa się w zależności od poziomu wody. Po osiągnięciu pierwszego poziomu załączenia włącza się pompa 1. Po osiągnięciu drugiego poziomu załączenia włącza się pompa 2. Podczas pracy świeci się zielona dioda LED dla każdej pompy. Po osiągnięciu poziomu wyłączenia określona pompa wyłącza się po upływie czasu opóźnienia. W celu optymalizacji czasu pracy pomp po każdym wyłączeniu następuje zamiana pomp.

Po osiągnięciu wysokiego poziomu wody nastąpi włączenie obu pomp (wymuszone załączenie). Nastąpi sygnalizacja alarmu za pośrednictwem diod LED wysokiego poziomu wody. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowana akustyczna sygnalizacja alarmu. Ponadto nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM) i alarmu wysokiego poziomu Alarm.

W przypadku usterki nastąpi sygnalizacja alarmu za pośrednictwem diod LED. Dodatkowo za pomocą wewnętrznego brzęczka może zostać wygenerowana akustyczna sygnalizacja alarmu. Ponadto nastąpi aktywacja wyjścia zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

7.2.1 Kontrola prądu silnika

Elektroniczny system kontroli prądu silnika monitoruje prąd znamionowy podłączonej pompy. Po przekroczeniu ustawionego prądu znamionowego pompa wyłącza się.

NOTYFIKACJA! Silnik trójfazowy: W razie spadku prądu znamionowego na czas powyżej 1 s poniżej 300 mA również nastąpi wyłączenie pompy!



Komunikat o awarii przyciskiem „Brzęczek wył./reset”.

7.2.2 Termiczna kontrola silnika

Termiczna kontrola silnika jest wyposażona w funkcję samopotwierdzającą. Po schłodzeniu uzwojenia silnika błąd resetuje się automatycznie. Dioda LED gaśnie, a zbiorcza sygnalizacja awarii ulega dezaktywacji!

7.2.3 Alarm wysokiego poziomu

Alarm wysokiego poziomu jest samopotwierdzający. Po obniżeniu poziomu wody błąd resetuje się automatycznie. Dioda LED gaśnie, a zbiorcza sygnalizacja awarii oraz zewnętrzny sygnał alarmowy (tylko Control MS-L2...) ulegają dezaktywacji!

7.2.4 Zbiorcza sygnalizacja awarii

W następujących warunkach przekaźnik zbiorczej sygnalizacji awarii przetęcza się:

- Brak napięcia zasilania
- Wyłącznik główny WYŁ.
- Błąd monitorowania prądu silnika
- Błąd termicznej kontroli silnika
- Wysoki poziom wody

W następujących warunkach przekaźnik zbiorczej sygnalizacji awarii **nie** przetęcza się:

- Komunikat interwału serwisowego
- Komunikat parametrów roboczych
- Komunikat błędu czujnika (tylko Control MS-L...-LS)

8 Uruchomienie

8.1 Obowiązki użytkownika

- Udostępnienie instrukcji montażu i obsługi przy sterowniku lub w innym przewidzianym do tego celu miejscu.
- Przygotowanie instrukcji montażu i obsługi w języku personelu obsługującego.
- Upewnienie się, że cały personel obsługujący urządzenie zapoznał się z instrukcją montażu i obsługi oraz, że jest ona dla niego zrozumiała.
- Instalacja sterownika w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem.
- Urządzenie sterujące jest prawidłowo zabezpieczone i uziemione.
- Nadajnik sygnału jest zainstalowany i ustawiony według dokumentacji instalacji.
- Należy utrzymać minimalne pokrycie wodą podłączonych pomp.
- Systemy zabezpieczeń kompletnej instalacji (wraz z wyłącznikiem bezpieczeństwa) są włączone, a ich działanie jest sprawdzone.
- Sterownik jest przeznaczony do stosowania w podanych warunkach eksploatacyjnych.

8.2 Uruchomienie w obszarach zagrożonych wybuchem



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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku instalacji sterownika wewnątrz strefy zagrożenia wybuchem!

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

8.3 Podłączanie nadajników sygnału w strefach zagrożenia wybuchem



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu podczas instalacji nadajników sygnału w strefach Ex!

Urządzenie sterujące jest wyposażone w samokontrolujący się obwód prądowy do podłączenia nadajników sygnału. Nadajniki sygnału należy zawsze stosować poza strefami zagrożonymi wybuchem! Podłączenie musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

8.4 Włączanie urządzenia



NOTYFIKACJA

Zintegrowane monitorowanie pola wirowego

Urządzenie sterujące monitoruje pole wirujące na przyłączy sieciowym. W przypadku podłączenia lewoskrętnego pola wirującego do przyłącza sieciowego pojawi się akustyczny i optyczny komunikat o awarii:

- Ciągły dźwięk za pośrednictwem zintegrowanego brzęczka.
- Wszystkie diody LED pulsują kolejno w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara jako światło ruchome.



NOTYFIKACJA

Rodzaj pracy po awarii zasilania

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

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
- ✓ Instalacja została wykonana prawidłowo.
- ✓ Wszystkie nadajniki sygnałów i odbiorniki są podłączone i zabudowane.
- ✓ Punkty przełączania są ustawione prawidłowo.
- ✓ Ustawiono zabezpieczenie silnika.

- ✓ Funkcje są aktywne.
- ✓ Opóźnienie jest ustawione.
- 1. Wyłącznik główny obrócić do pozycji „1/ON”.
NOTYFIKACJA! Urządzenie sterujące bez wyłącznika głównego: Doprowadzić zasilanie elektryczne za pośrednictwem urządzenia rozdzielającego!
- 2. Sterownik uruchamia się. Wszystkie diody LED zapalają się na 2 s.
 - ▶ Urządzenie sterujące jest teraz gotowe do pracy.
 - ▶ Dioda LED „on” świeci się.
 - ▶ Dioda LED „auto” wskazuje aktualny rodzaj pracy:
 - LED **pulsuje**: Tryb gotowości
 - dioda LED **świeci się**: Tryb automatyczny. W celu przejścia w tryb gotowości, wcisnąć przycisk „stop”.

8.5 Instalacja akumulatora



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym istnieje zagrożenie życia! Elementy znajdują się pod napięciem! Prace powinny być zawsze przeprowadzone przez wykwalifikowanego elektryka.



NOTYFIKACJA

Alarm niezależny od sieci

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

Montaż akumulatora umożliwia niezależną od sieci sygnalizację awarii w razie przerwy w zasilaniu. Alarm stanowi akustyczny sygnał ciągły. Należy przestrzegać poniższych punktów:

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

8.6 Sprawdzić kierunek obrotów podłączonych pomp



NOTYFIKACJA

Pole wirujące – przyłączy sieci i pompy

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

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

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
- ✓ Pompa aktywowana (tylko Control MS-L2...)
- 1. Wcisnąć przycisk „ręcznego trybu pracy”. Pompa pracuje do chwili zwolnienia pokrętki.
- 2. Sprawdzić kierunek obrotów pompy.
 - ⇒ **Nieprawidłowy kierunek obrotów:** Przełączyć dwie fazy na podłączeniu pompy.
- ▶ Kierunek obrotów jest sprawdzony i w razie potrzeby skorygowany.

8.7 Uruchomić tryb automatyczny

- ✓ Urządzenie sterujące jest zamknięte.
- ✓ Wyłącznik główny jest włączony.
- ✓ Kierunek obrotów jest prawidłowy.
- ✓ Dioda LED „on” świeci się.
- ✓ Kontrolka LED „auto” pulsuje.
 1. Wcisnąć przycisk „auto”.
 - ⇒ Kontrolka LED „auto” świeci się
- ▶ Włączony jest tryb automatyczny.
- ▶ Kontrolka „Praca pompy” pokazuje aktualny status pompy.

8.8 Podczas pracy

Podczas pracy należy dopilnować zachowania następujących warunków:

- Urządzenie sterujące jest zamknięte i zabezpieczone przed nieupoważnionym otwarciem.
- Urządzenie sterujące zabezpieczone przed zalaniem (stopień ochrony IP54).
- Brak bezpośredniego nasłonecznienia.
- Temperatura otoczenia: -30°C ... +60°C.

Kontrolka „Praca pompy” pokazuje aktualny status pompy:

- Dioda LED **świeci się:** Pompa działa.
- Dioda LED **pulsuje:** pompa pracuje podczas ustawionego czasu opóźnienia.
- Dioda LED **wyłączona:** Pompa wył.

9 Wyłączenie z ruchu

9.1 Kwalifikacje personelu

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

9.2 Obowiązki użytkownika

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

- Zapewnić dostateczną wentylację zamkniętych pomieszczeń.
- W przypadku ryzyka gromadzenia się duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zaradcze!

9.3 Wyłączenie z ruchu

W celu unieruchomienia należy wyłączyć pompy oraz urządzenie sterujące wyłącznikiem głównym. Urządzenie sterujące jest w każdej chwili gotowe do pracy. Podczas stanu czuwania należy stosować się do następujących zaleceń:

- Temperatura otoczenia: -30°C ... $+60^{\circ}\text{C}$
- Maks. wilgotność powietrza: 50%, bez skraplania
- ✓ Urządzenie jest przygotowane do unieruchomienia, np. wlot do studzienki jest zamknięty.
 1. Wcisnąć przycisk „stop”.
 - ⇒ Dioda LED „Praca pompy” gaśnie.
 - ⇒ Kontrolka LED „auto” pulsuje.
 2. Obrócić wyłącznik główny do pozycji „0/OFF”.
 - ⇒ Dioda ED „on” gaśnie.
 - ⇒ Dioda ED „auto” gaśnie.
 3. Zabezpieczyć wyłącznik główny przed nieupoważnionym włączeniem (np. ogrodzić)
- ▶ Urządzenie sterujące jest wyłączone.

9.4 Demontaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

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

10 Konserwacja i naprawa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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



NOTYFIKACJA

Zakazuje się wykonywania prac niedozwolonych i przeróbek!

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

10.1 Częstotliwość konserwacji

Regularne prace

→ Czyszczenie urządzenia sterującego.

Raz w roku

→ Kontrola elementów elektromechanicznych w celu wykluczenia zużycia.

Po 10 latach

→ Remont generalny

10.2 Prace konserwacyjne

Czyszczenie urządzenia sterującego

✓ Wyłączanie urządzenia sterującego.

1. Oczyszczyć sterownik wilgotną, bawełnianą szmatką.

Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!

Sprawdzić elementy elektromechaniczne w celu wykluczenia zużycia

Elektryk powinien sprawdzić elementy elektromechaniczne w celu wykluczenia zużycia. W razie stwierdzenia zużycia wymagana jest wymiana określonych elementów (przez wykwalifikowanego elektryka lub serwis techniczny).

Remont generalny

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

11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

11.1 Obowiązki użytkownika

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

11.2 Sygnalizacja awarii

Możliwe błędy są sygnalizowane za pomocą diod LED. Stosownie do wyświetlanych błędów należy sprawdzić system i zlecić wymianę elementów uszkodzonych. Usterki wyświetlane są w sposób następujący:

- Dioda LED świeci się lub pulsuje.
- Zbiorcza sygnalizacja awarii zostaje aktywowana.







→ Jeśli aktywowany został wewnętrzny brzęczek, generowany jest akustyczna sygnalizacja alarmowa.

11.3 Potwierdzenie usterki

- Aby dezaktywować alarm i zbiorczą sygnalizację awarii należy wcisnąć przycisk „Brzęczek wyt./reset”.
- W celu potwierdzenia usterki należy wcisnąć przycisk „Brzęczek wyt./reset” i przytrzymać min. 1 s.









NOTYFIKACJA! Potwierdzenie usterki możliwe jest po usunięciu błędu!

11.4 Komunikaty o awarii

Symbol	Sygnalizacja	Przyczyna	Usuwanie błędów
	Dioda LED świeci się .	Interwał serwisowy upłynął.	Należy wykonać konserwację. Wyzerowanie licznika należy zlecić obsłudze Klienta.
	Kontrolka LED pulsuje .	Parametry robocze przekroczone.	Sprawdzić nastawienia urządzenia. Wyzerowanie licznika należy zlecić obsłudze Klienta.
	Dioda LED świeci się .	Aktywny alarm wysokiego poziomu	Sprawdzić warunki eksploatacji pompy/urządzenia oraz ustawienia poziomu.
	Kontrolka LED pulsuje .	urządzenie sterujące pracuje bez obciążenia.	Sprawdzić przyłącze sieciowe urządzenia sterującego i podłączenia pompy.
	Dioda LED świeci się .	Przekroczono ustawiony prąd znamionowy	Sprawdzić i ewentualnie skorygować nastawienie przełącznika DIP 1.
	Dioda LED świeci się .	Wyzwolony czujnik temperatury w silniku	Sprawdzić przyłącze, ewentualnie brak mostka. Sprawdzić warunki eksploatacji pompy.
	Wszystkie diody LED zapalają się na 2 s.	Blokada klawiszy aktywna	Wyłączenie blokady klawiszy.
	Wszystkie kontrolki od prawej do lewej strony świecą się.	Nieprawidłowa kolejność faz przyłącza sieciowego	Zamienić 2 fazy na przyłączy sieciowym urządzenia sterującego.
	Wszystkie diody LED pulsują równocześnie.	Błąd czujnika	Sprawdzić przyłącze. Należy zlecić wymianę uszkodzonego czujnika obsłudze Klienta.

11.5 Pamięć błędów

Ostatni błąd jest zapisywany w pamięci błędów pod względem bezpiecznego napięcia zerowego. Wywołanie błędu powoduje zaświecenie się odpowiedniej diody LED.

Funkcja	Przycisk		Opis
	MS-L1...	MS-L2...	
Wyświetlanie pamięci błędów.	 	 	Jednoczesne naciśnięcie przycisków Stop i Tryb automatyczny.
Usuwanie pamięci błędów.	 	 	Równoczesne długie naciśnięcie (przez ok. 1 s) przycisków stop i tryb ręczny (pompa 1).

11.6 Kolejne czynności związane z usunięciem usterek

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

12 Utylizacja

12.1 Akumulator

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

**NOTYFIKACJA****Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!**

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

- Hg (rtęć)
- Pb (ołów)
- Cd (kadm)

12.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

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

**NOTYFIKACJA****Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!**

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

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

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

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

13 Załącznik

13.1 Impedancje systemu

**NOTYFIKACJA****Max. częstotliwość załączania na godzinę**

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

**NOTYFIKACJA**

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

1~230 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni

Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
1,5	0,4180	6
1,5	0,3020	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,2790	6
2,2	0,1650	24

1~230 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
2,2	0,1480	30

3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
2,2	0,2788	6
2,2	0,2126	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,2000	6
3,0	0,1292	24
3,0	0,1164	30
4,0	0,1559	6
4,0	0,0889	24
4,0	0,0801	30

3~400 V, 4-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc w kW	Impedancje systemu w omach	Łączenia/h
2,2	0,2330	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,2090	6
3,0	0,1380	24
3,0	0,1240	30
4,0	0,1480	6
4,0	0,0830	24
4,0	0,0740	30



Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

United Kingdom

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

wilo

Pioneering for You

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