

Wilo-Control MS-L



uk Інструкція з монтажу та експлуатації



Control MS-L
<https://qr.wilo.com/1393>

Fig. 3: Control MS-L1...

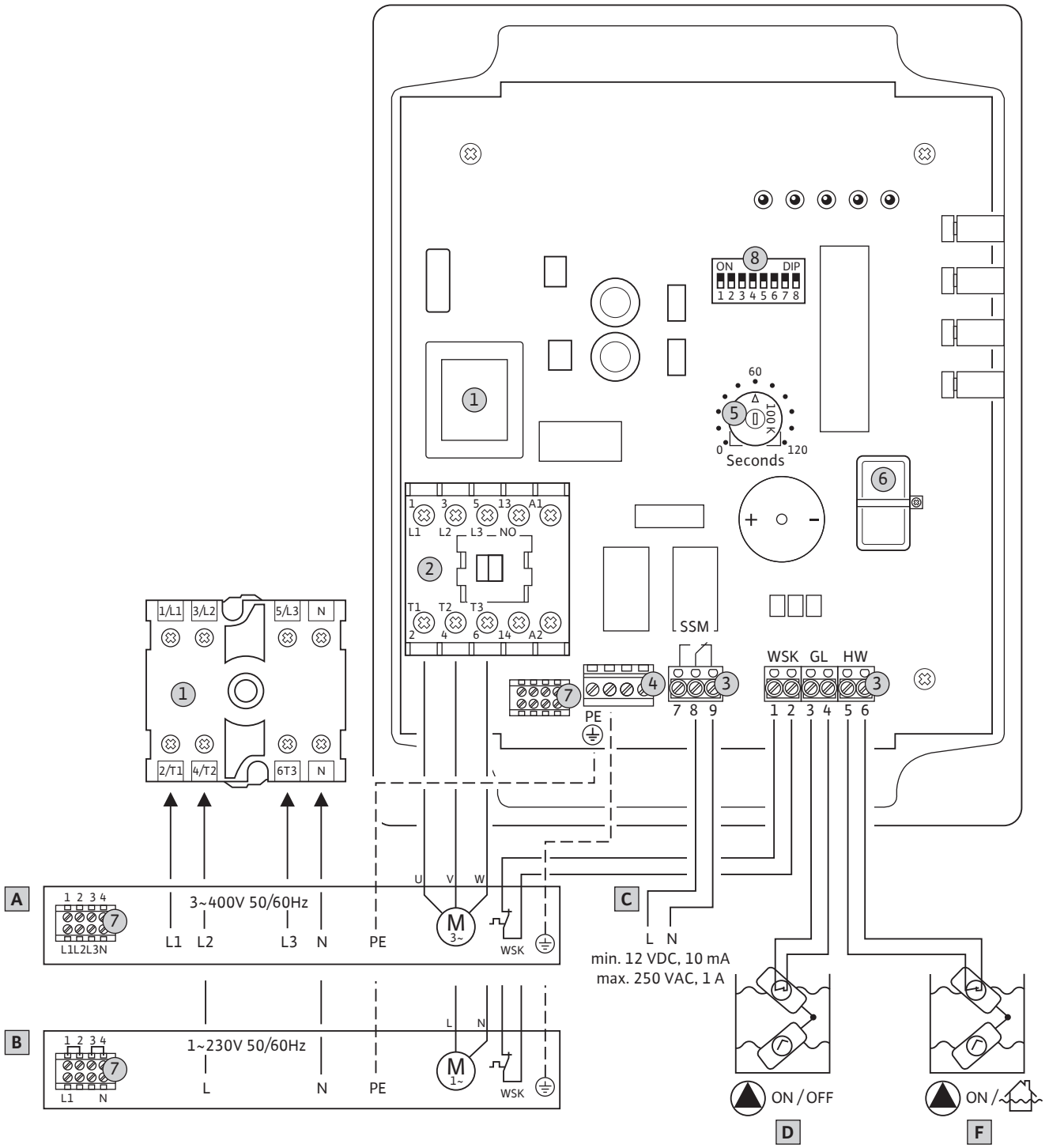


Fig. 3: Control MS-L1...-O

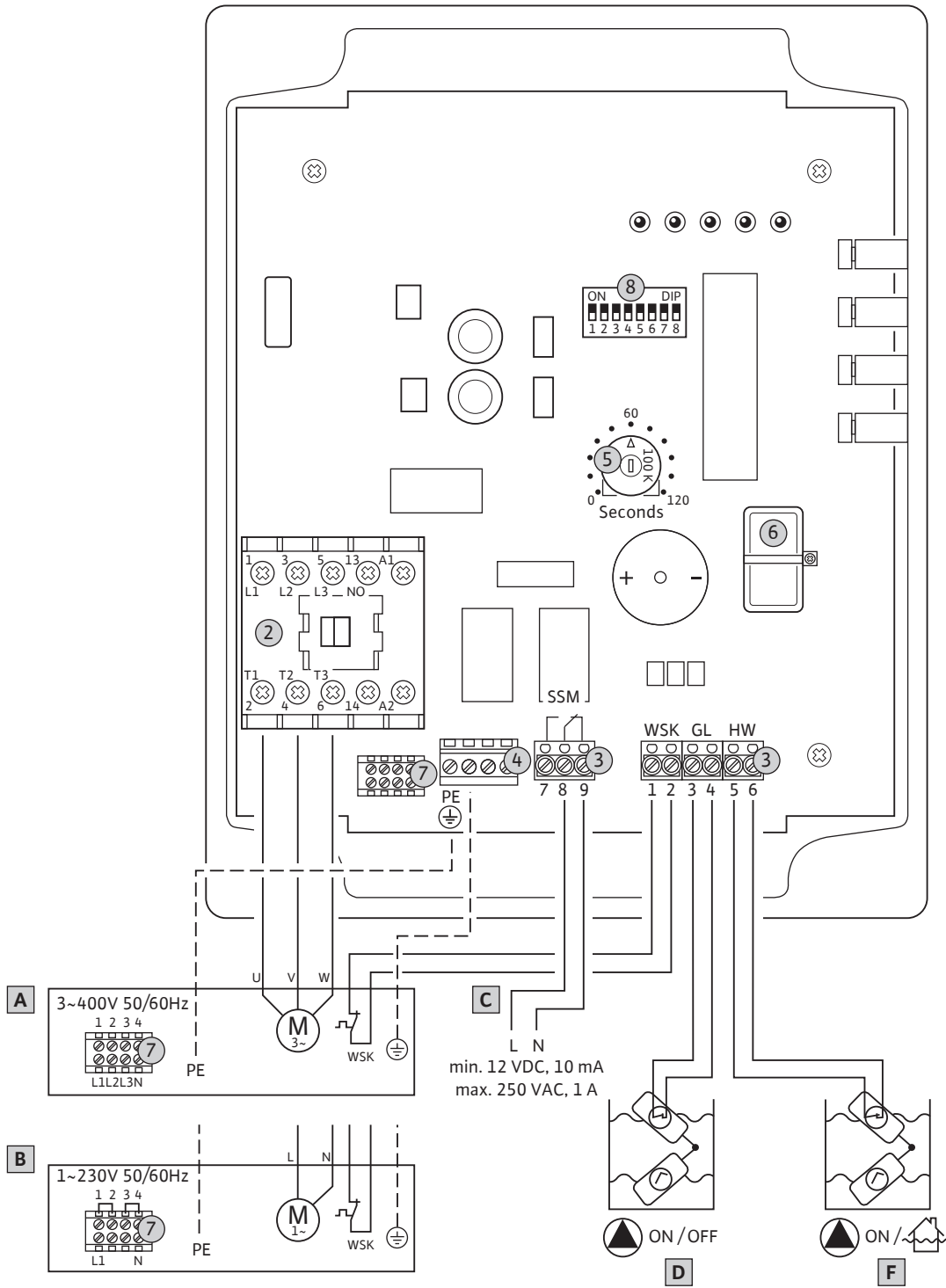


Fig. 3: Control MS-L1...-LS

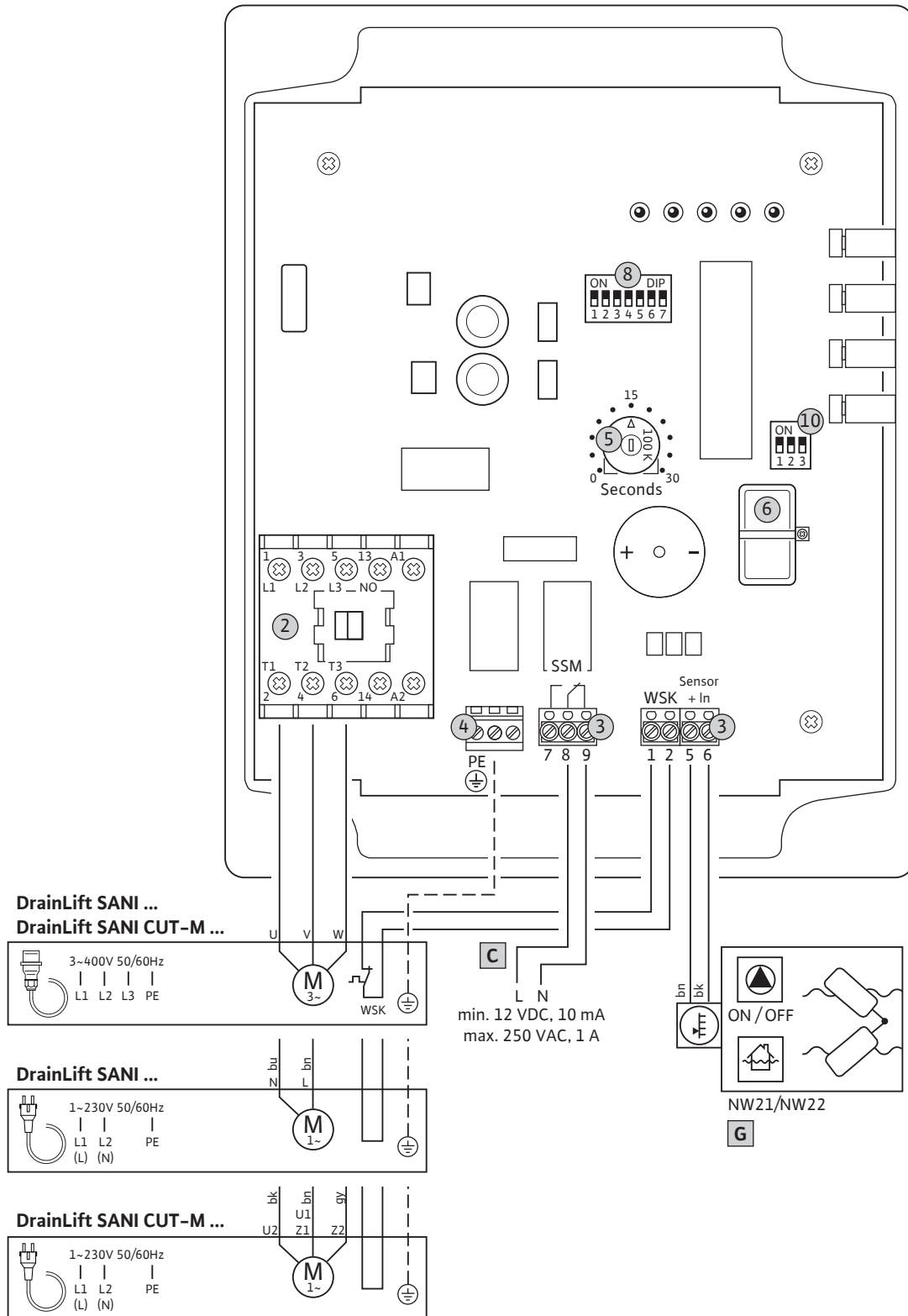


Fig. 3: Control MS-L1...-C...-LS

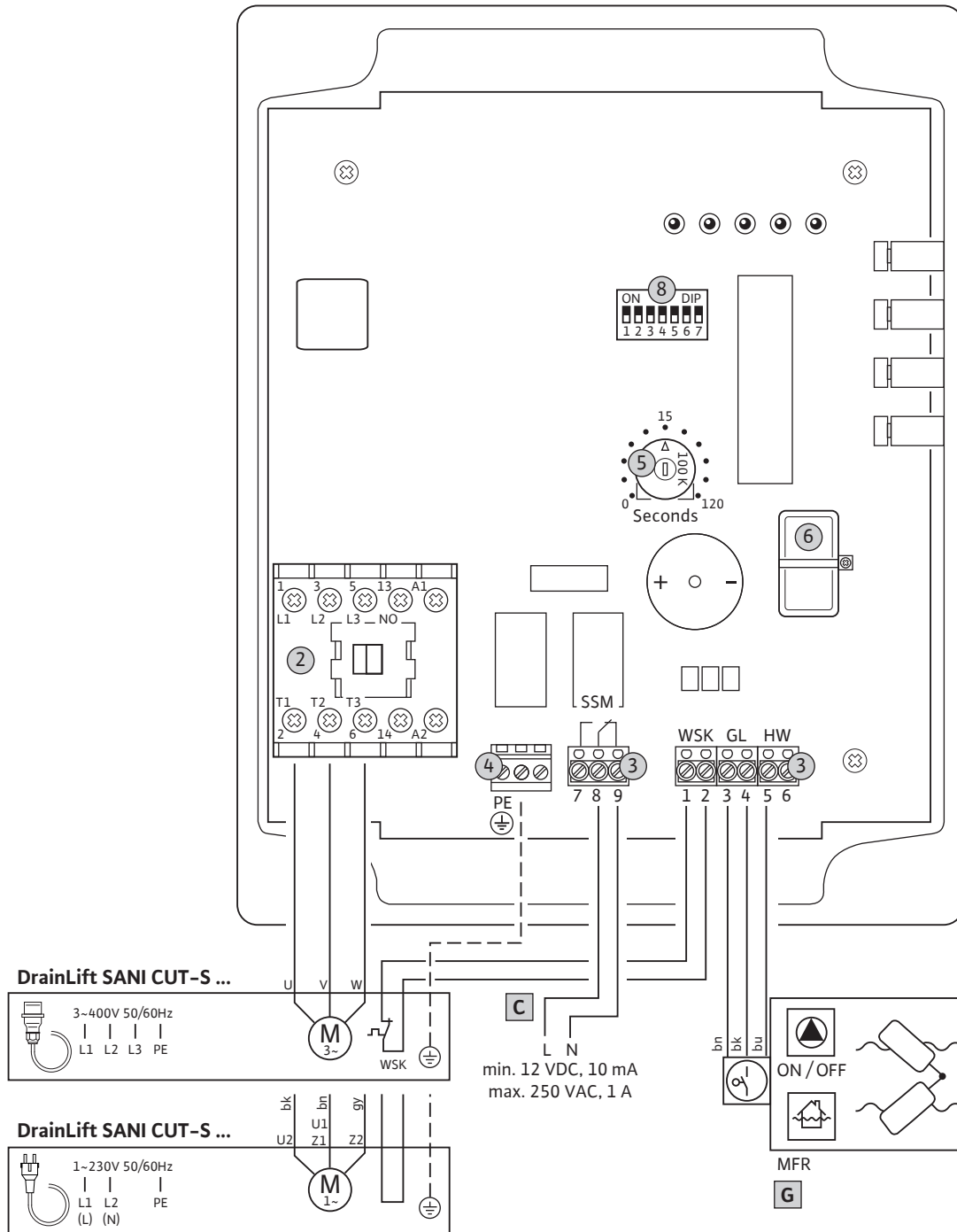


Fig. 3: Control MS-L2...-O

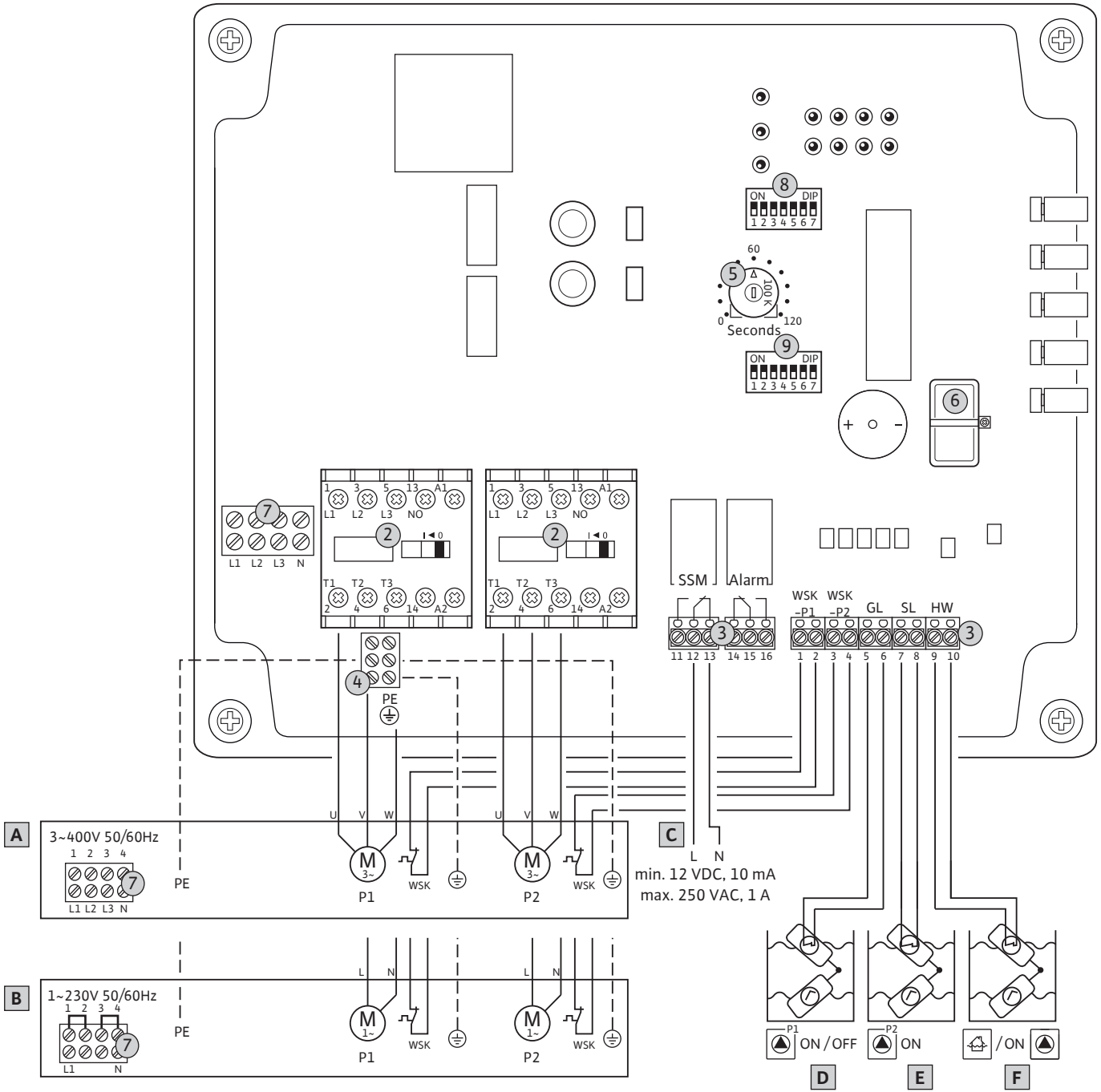
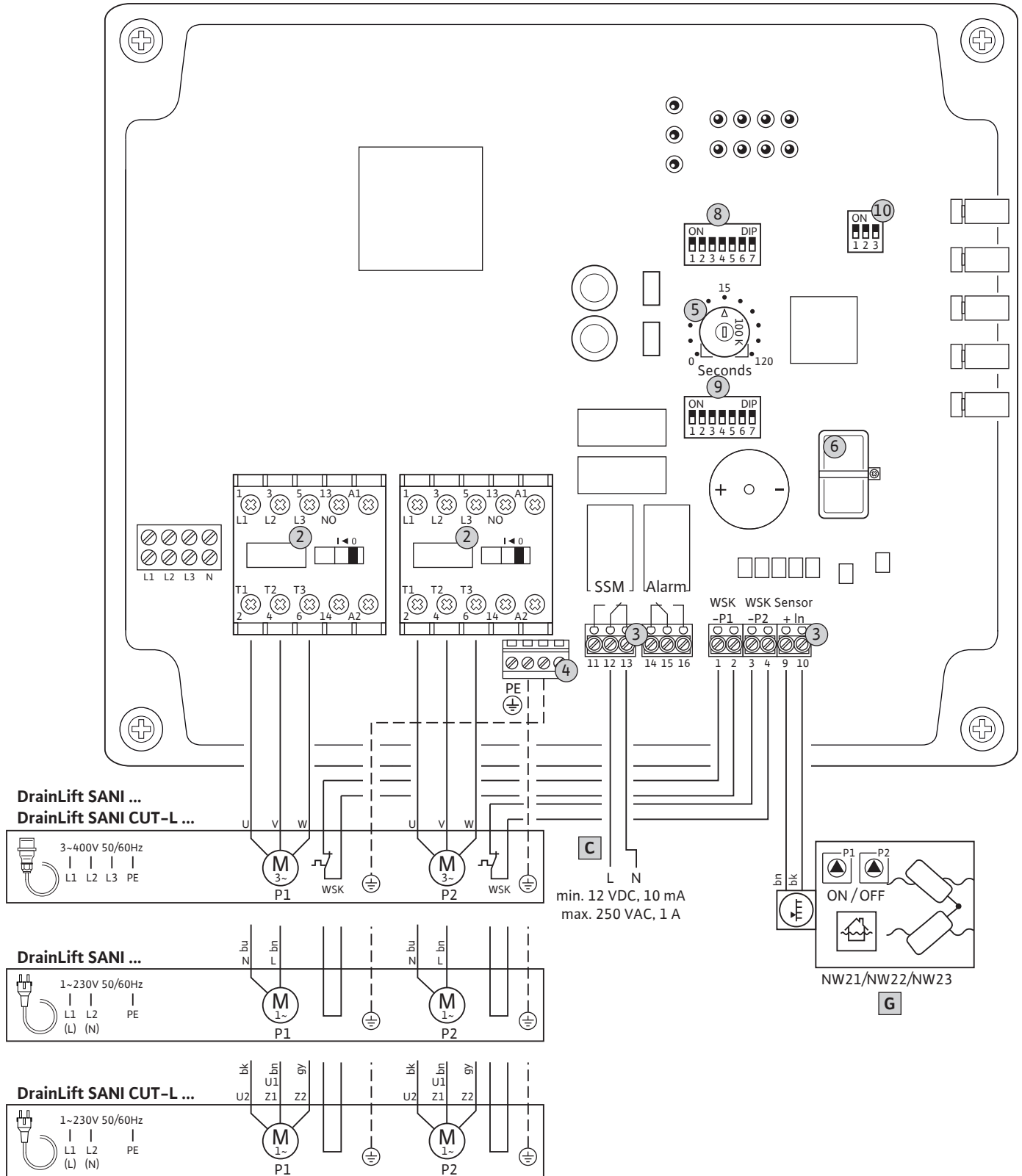


Fig. 3: Control MS-L2...-LS





Зміст

1 Загальні положення	12	8.6	Перевірте напрямок обертання під'єднаних насосів	34
1.1 Про цю інструкцію	12	8.7	Запуск автоматичного режиму	34
1.2 Авторське право	12	8.8	Під час експлуатації	34
1.3 Право на внесення змін	12	9 Виведення з експлуатації	34	
1.4 Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності	12	9.1	Кваліфікація персоналу	34
2 Заходи безпеки	12	9.2	Обов'язки керівника	34
2.1 Позначення правил техніки безпеки	12	9.3	Виведення з експлуатації	35
2.2 Кваліфікація персоналу	13	9.4	Демонтаж	35
2.3 Електричні роботи	14	10 Технічне обслуговування	35	
2.4 Контрольні прилади	14	10.1	Інтервали техобслуговування	36
2.5 Роботи з монтажу/демонтажу	14	10.2	Роботи з технічного обслуговування	36
2.6 Під час експлуатації	14	11 Несправності, їх причини та усунення	36	
2.7 Роботи з технічного обслуговування	14	11.1	Обов'язки керівника	36
2.8 Обов'язки керівника	15	11.2	Індикація несправності	36
3 Застосування/використання	15	11.3	Підтвердження помилок	36
3.1 Використання за призначенням	15	11.4	Повідомлення про несправність	37
3.2 Застосування не за призначенням	15	11.5	Накопичувач даних про помилки	37
4 Опис виробу	15	11.6	Подальші дії з усунення несправностей	37
4.1 Конструкція	15	12 Видалення відходів	37	
4.2 Принцип роботи	16	12.1	Акумулятор	37
4.3 Технічні характеристики	16	12.2	Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів	37
4.4 Входи та виходи	17	13 Додаток	38	
4.5 Функції	17	13.1	Повний опір системи	38
4.6 Типовий код	18			
4.7 Експлуатація з електронним керуванням пуском	18			
4.8 Установка у вибухонебезпечних зонах	18			
4.9 Комплект постачання	18			
4.10 Додаткове приладдя	18			
5 Транспортування та зберігання	18			
5.1 Поставка	18			
5.2 Транспортування	18			
5.3 Зберігання	19			
6 Встановлення	19			
6.1 Кваліфікація персоналу	19			
6.2 Види встановлення	19			
6.3 Обов'язки керівника	19			
6.4 Монтаж	19			
6.5 Електричне під'єднання	21			
6.6 Функції	28			
7 Обслуговування	29			
7.1 Елементи керування	29			
7.2 Принцип роботи	31			
8 Введення в експлуатацію	32			
8.1 Обов'язки керуючого	32			
8.2 Введення в експлуатацію у вибухонебезпечних зонах	32			
8.3 Під'єднання сигнальних датчиків у вибухонебезпечних зонах	32			
8.4 Вмикання приладу	32			
8.5 Встановлення акумулятора	33			

1 Загальні положення

1.1 Про цю інструкцію

Ця інструкція є складовою виробу. Дотримання інструкції є передумовою для правильного поводження та використання:

- Перед виконанням будь-яких робіт ретельно прочитати інструкцію.
- Інструкція завжди має бути доступною.
- Дотримуватися всіх вказівок щодо виробу.
- Дотримуватися позначень на виробі.

Мова оригінальної інструкції з експлуатації — німецька. Решта мов цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з монтажу та експлуатації.

1.2 Авторське право

WILO SE © 2023

Передавання, а також розмноження цього документа, перероблення та розголошення його змісту заборонено, якщо немає чітко висловленої згоди. Порушення авторського права переслідується законом. Усі права застережено.

1.3 Право на внесення змін

Wilo залишає за собою право змінювати наведені дані без попередження та не несе відповідальності за технічні неточності та/або пропускання. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

1.4 Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності

Wilo не несе гарантійних зобов'язань або відповідальності у таких випадках:

- неякісний розрахунок параметрів через помилкові або неправильні дані від керуючого або замовника;
- недотримання цієї інструкції;
- застосування не за призначенням;
- неналежне зберігання або транспортування;
- помилки монтажу або демонтажу;
- неналежне технічне обслуговування;
- недозволений ремонт;
- неналежна основа для встановлення;
- хімічний, електричний або електромеханічний впливи;
- зношення.

2 Заходи безпеки

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками тягне за собою зазначені далі небезпеки.

- Небезпека для людей через електричні, електромагнітні та механічні впливи.
- Небезпека для навколишнього середовища через витік небезпечних матеріалів.
- Матеріальні збитки.
- Порушення важливих функцій.

Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

Додатково дотримуйтесь інструкцій та правил техніки безпеки, наведених у наступних главах!

2.1 Позначення правил техніки безпеки

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу, які представлені по-різному.

- Вказівки з техніки безпеки для уникнення шкоди для людей починаються з сигнального слова та мають попереду відповідний **СИМВОЛ**.



НЕБЕЗПЕКА

Вид та джерело небезпеки

Наслідки небезпеки та інструкції щодо її уникнення.

- Правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна починаються з сигнального слова та наводяться **без** символу.

ОБЕРЕЖНО

Вид та джерело небезпеки

Наслідки або інформація.

Сигнальні слова

- **Небезпека!**
Нехтування призводить до смерті або тяжких травм!
- **Попередження!**
Нехтування може призвести до (дуже тяжких) травм!
- **Обережно!**
Нехтування може призвести до матеріальних збитків, можливий повне пошкодження.
- **Вказівка!**
Корисна вказівка щодо використання виробу.

Розмітки тексту

- ✓ Передумова
- 1. Робочий етап / перелік
 - ⇒ Вказівка/інструкція
 - ▶ Результат

Символи

У цій інструкції використовуються наведені нижче символи.



Небезпека через електричну напругу



Небезпека через вибухонебезпечну атмосферу



Корисна вказівка

2.2 Кваліфікація персоналу

- Персонал пройшов інструктаж із чинних місцевих правил запобігання нещасним випадкам.
- Персонал прочитав і зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик. Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований електрик

Знання про інструменти та матеріали для кріплення для різних конструкцій

- Обслуговування/керування: Обслуговуючий персонал, проінструктований щодо принципу функціонування усієї установки.

2.3 Електричні роботи

- Проведення робіт на електроустаткуванні доручайте тільки електрику.
- Перед початком будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Під час приєднання до електромережі дотримуйтеся місцевих приписів.
- Дотримуйтеся вимог місцевої енергетичної компанії.
- Заземліть виріб.
- Дотримуйтеся технічних характеристик.
- негайно замініть несправний під'єднувальний кабель.

2.4 Контрольні прилади

Запобіжний вимикач

Розмір і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів залежать від номінального струму під'єднаних споживачів. Дотримуйтеся місцевих приписів.

2.5 Роботи з монтажу/демонтажу

- На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства і приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Використовуйте відповідний матеріал для кріплення до наявної основи.
- Виріб не захищений від проникнення вологи. Виберіть відповідне місце для монтажу!
- Під час монтажу не деформуйте корпус. Ущільнення можуть стати негерметичними, що впливає на вказаний клас захисту IP.
- **Не** встановлюйте виріб у вибухонебезпечних зонах.

2.6 Під час експлуатації

- Виріб не захищений від проникнення вологи. Дотримуйтеся класу захисту IP54.
- Температура навколишнього середовища: Від $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Максимальна вологість повітря: 50 %, без конденсації.
- Не відкривайте прилад керування.
- Про будь-які несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- У разі пошкодження виробу або під'єднувального кабелю негайно вимкніть виріб.

2.7 Роботи з технічного обслуговування

- Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів.

- Виріб не захищений від проникнення вологи. Не занурюйте його в рідину.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для технічного обслуговування та ремонту дозволяється використовувати лише оригінальні запчастини виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.

2.8 Обов'язки керівника

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації відповідною мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Установлені на виробі таблички із заходами безпеки та вказівками утримувати постійно в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Виключити ризик ураження електричним струмом.
- Задля безпеки робочого процесу визначити розподіл обов'язків персоналу.

Дітям та особам віком до 16 років або з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями забороняється працювати з виробом. Особи віком до 18 років повинні знаходитися під наглядом фахівця.

3 Застосування/використання

3.1 Використання за призначенням

Прилад керування призначений для керування щонайбільше 2 насосами залежно від рівня.

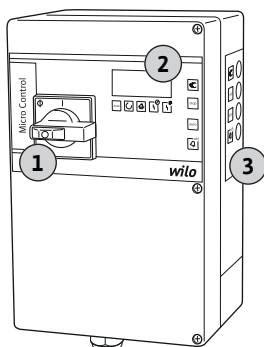
Застосування за призначенням передбачає також дотримання цієї інструкції. Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, вважається таким, що не відповідає призначенню.

3.2 Застосування не за призначенням

- Установка у вибухонебезпечних зонах.
- Затоплення приладу керування.

4 Опис виробу

4.1 Конструкція



1	Головний вимикач
2	Світлодіодні індикатори
3	Панель керування з кнопками

Прилад керування на базі мікроконтролера для керування за рівнем одним або двома насосами. Окремий головний вимикач для прямого ввімкнення й вимкнення приладу керування. **ВКАЗІВКА! Варіанти MS-L...-LS і MS-L...-O не мають головного вимикача!**

Fig. 1: Control MS-L 1

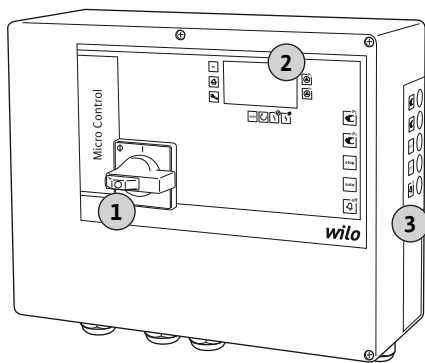


Fig. 2: Control MS-L 2

Візуальна індикація поточних експлуатаційних станів (експлуатація й несправність) здійснюється за допомогою світлодіодів на передній панелі. Про несправності додатково повідомляє вбудована звукова сигналізація. Остання помилка зберігається в накопичувачі даних про помилки.

Світлодіодні індикатори	MS-L 1...	MS-L 2...
Автоматичний режим	•	•
Експлуатація насоса	•	•
Підвищений рівень води	•	•
Несправність через перевантаження	•	•
Несправність обмотки	•	•
Індикація сервісних інтервалів	–	•
Контроль певних робочих параметрів	–	•*

Умовні позначення

– = недоступно, • = доступно.

* Лише виконання LS.

Керування здійснюється за допомогою 4 або 5 кнопок на панелі керування збоку.

- Автоматичний режим.
- Ручний режим (на кожному насосі).
- Зупинка (усі насоси вимкнено).
- Звукова сигналізація ВИМК/Скидання.

4.2 Принцип роботи

Залежно від рівня наповнення насоси автоматично вмикаються й вимикаються.

- Control **MS-L .../MS-L ... -O**:
 - реєстрація рівня відбувається як двопозиційне регулювання за допомогою поплавкового вимикача для кожного насоса;
 - підвищений рівень води реєструється окремим поплавковим вимикачем.
- Control **MS-L ... -LS**:
 - Контроль рівня відбувається постійно завдяки поплавковому датчику на штанзі (сигнал 4 ... 20 mA).
 - підвищений рівень води реєструється через окрему точку перемикання.

Для вимкнення можна налаштувати час роботи за інерцією. У разі досягання підвищеного рівня води відбувається зазначене далі.

- Візуальна та звукова аварійна сигналізація.
- Примусове ввімкнення всіх насосів.
- Активація узагальненого сигналу про несправність.
- Активується зовнішня аварійна сигналізація (тільки Control MS-L2 ...).

4.3 Технічні характеристики

Дата виготовлення*	Див. заводську табличку
Під'єднання до мережі	Див. заводську табличку
Частота мережі	50/60 Гц
Макс. споживання енергії на кожний насос	Див. заводську табличку
Макс. номінальна потужність на кожний насос	Див. заводську табличку
Тип увімкнення насоса	Пряме
Температура навколишнього середовища/робоча температура	Від -30 °C до +60 °C
Температура зберігання	Від -30 °C до +60 °C
Максимальна відносна вологість повітря	50 %, без конденсації
Клас захисту	IP54
Електрична безпека	Ступінь забруднення II
Напруга керування	24 V=
Матеріал корпусу	Полікарбонат, стійкий до УФ-випромінювання

Дані версій Hardware (HW) і Software (SW) зазначені на заводській табличці!

* Дата виготовлення вказується відповідно до ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ — рік.
- W — скорочення для тижня.
- ww — календарний тиждень.

4.4 Входи та виходи

Входи/виходи	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS
Входи							
Поплавковий вимикач для реєстрації рівня	1	1	-	-	2	2	-
Поплавковий вимикач для реєстрації підвищеного рівня води	1	1	-	-	1	1	-
Поплавковий вимикач для реєстрації рівня, в тому числі підвищеного рівня води	-	-	-	1	-	-	-
Аналоговий вхід 4 ... 20 мА для реєстрації рівня за допомогою поплавкового давача на штанзі	-	-	1	-	-	-	1
Вхід для пристрою контролю температури обмотки з біметалевим давачем	1	1	1	1	2	2	2
Виходи							
Безпотенційний перемикальний контакт для узагальненого сигналу про несправність	1	1	1	1	1	1	1
Безпотенційний перемикальний контакт для зовнішнього аварійного повідомлення	-	-	-	-	1	1	1

Умовні позначення

1/2 = кількість входів і виходів, - = недоступно.

ВКАЗІВКА! Давач РТС не може бути під'єднано!

Навантаження на контакти виходів зазначене далі.

- мінімальне: 12 В пост. струму, 10 мА;
- максимальне: 250 В змін. струму, 1 А.

4.5 Функції

Комутаційний пристрій оснащено наведеними далі функціями. У заводському налаштуванні всі функції вимкнено. За потреби функції слід увімкнути.

	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS
Внутрішня звукова сигналізація	•	•	•	•	•	•	•
Пробний пуск	•	•	•	•	•	•	•
Індикація сервісних інтервалів	-	-	-	-	•	•	•
Контроль робочих параметрів	-	-	-	-	-	-	•
Час роботи за інерцією	•	•	•	•	•	•	•
Регульовані точки перемикання для вмикання насоса й підвищеного рівня води*	-	-	•	-	-	-	•

Умовні позначення

• = доступно, - = недоступно

* Набір параметрів налаштовано в заводських налаштуваннях. За потреби точки перемикання можна підлаштувати завдяки додатковим наборам параметрів. Додаткову інформацію щодо можливих точок перемикання можна знайти в інструкції з монтажу та експлуатації відповідного підйомного пристрою.

4.6 Типовий код

Приклад: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X	
MS	Прилад керування Micro Control для насосів з фіксованою кількістю обертів
L	Керування насосом залежно від рівня, для спорожнення об'єктів
2x	Макс. кількість приєднаних насосів
4 кВт	Макс. допустима номінальна потужність P_2 на один насос
DOL	Тип увімкнення під'єданого насоса: прямий
T4	Виконання під'єднання до мережі: <ul style="list-style-type: none"> • Без: 3P + N + PE • T4: 3P + PE
X	Виконання <ul style="list-style-type: none"> • Без = стандартне виконання з головним вимикачем • O = без головного вимикача, без штекера (на місці встановлення має бути мережевий розмикач!) • LS = виконання для підйомної установки, без головного вимикача, з кабелем і штекером

4.7 Експлуатація з електронним керуванням пуском

Комутаційний пристрій під'єднується безпосередньо до насоса й до електромережі. Проміжне ввімкнення інших електронних органів керування пуском, наприклад частотного перетворювача, заборонене!

4.8 Установка у вибухонебезпечних зонах

Прилад керування не має власного класу захисту для використання у вибухонебезпечних зонах. **Не** встановлюйте комутаційний пристрій у вибухонебезпечних зонах!

4.9 Комплект постачання

Стандартне виконання і виконання MS-L...-O

- Прилад керування.
- 2 перехідних ущільнення для кабельного вводу.
- 2 готові дротяні перемички для під'єднання до мережі.
- Акумулятор для аварійних повідомлень незалежно від мережі.
- Інструкція з монтажу та експлуатації.

Виконання MS-L...-LS для підйомних механізмів

- Прилад керування з під'єднувальним кабелем 1,5 м і штекером:
 - 1~230 В: штепсельна вилка із заземленням або штекер CEE32;
 - 3~400 В: штекер CEE16.
- Акумулятор для аварійних повідомлень незалежно від мережі.
- Інструкція з монтажу та експлуатації.

4.10 Додаткове приладдя

- Поплавковий вимикач для забруднених/стічних вод.
- Сигнальна лампа.
- Проблисковий світловий сигнал.
- Гудок.

5 Транспортування та зберігання

5.1 Поставка


- Після постачання перевірте виріб й упаковку на наявність недоліків (пошкодження, комплектність).
- Наявні недоліки зазначте в транспортних документах.
- Про всі недоліки повідомити транспортному підприємству або виробнику в день отримання. Скарги на недоліки, подані пізніше, не мають сили.

5.2 Транспортування

ОБЕРЕЖНО**Матеріальні збитки через мокрі упаковки!**

Намочені упаковки можуть розірватися. Незахищений виріб може впасти на землю та пошкодитися.

- Слід обережно підняти промоклу упаковку та негайно її замінити.

- Очистіть регулятор.
 - Герметично закрийте отвори корпусу.
 - Слід використовувати ударостійку й водонепроникну упаковку.
- 5.3 Зберігання**
- Упакуйте комутаційний пристрій в пило- та водонепроникну упаковку.
 - Дотримуйтеся температури зберігання: Від $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, максимальна відносна вологість повітря: 50 %, без конденсації.
 - Рекомендується зберігання в захищеному від морозу приміщенні за температури від $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ з відносною вологістю 40... 50 %.
 - Обов'язково уникайте утворення конденсату.
 - Щоб вода не потрапила до корпусу, закрийте всі відкриті кабельні нарізні з'єднання.
 - Установлені кабелі потрібно захищати від перегинання, пошкодження та потрапляння вологи.
 - Щоб уникнути пошкодження компонентів, комутаційний пристрій слід захищати від прямих сонячних променів та спеки.
 - Після зберігання очистіть комутаційний пристрій.
 - У разі проникнення води або утворення конденсату всі електронні компоненти перевіряються на правильне функціонування. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру.
- 6 Встановлення**
- Перевірте прилад керування на наявність пошкоджень при транспортуванні. **Не** встановлюйте несправний прилад керування!
 - Під час проектування та експлуатації електронної системи керування дотримуйтеся місцевих приписів.
- 6.1 Кваліфікація персоналу**
- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик.
Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
 - Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований електрик
Знання про інструменти та матеріали для кріплення для різних конструкцій
- 6.2 Види встановлення**
- Настінний монтаж.
- 6.3 Обов'язки керівника**
- Монтажне приміщення повинне бути чистим, сухим і вільним від вібрації.
 - Монтажне приміщення захищене від затоплення.
 - Запобігати впливу на прилад керування прямих сонячних променів.
 - Монтажне приміщення має бути поза вибухонебезпечними зонами.
- 6.4 Монтаж**
- 

НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху при установці приладу керування у вибухонебезпечних зонах!

Прилад керування не має власного клас захисту для експлуатації у вибухонебезпечних зонах, а тому його завжди необхідно монтувати поза цими зонами! Електричне підключення має виконувати електрик.
- Датчик рівня й під'єднувальний кабель підготувати на місці встановлення.
 - Під час прокладання кабелів переконайтеся, що жодні натяги, перегини або стиснення не пошкодять кабель.
 - Перевірте поперечний переріз, довжину й обраний спосіб прокладення кабелю.
 - Закрийте кабельні вводи, які не використовуються.
 - Рекомендовані умови навколишнього середовища:
 - температура навколишнього середовища / робоча температура: Від $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - відносна вологість повітря: 40... 50 %;
 - макс. відносна вологість повітря: 50 %, без конденсації.
- 6.4.1 Основні вказівки щодо кріплення приладу керування**
- Монтаж приладу керування може виконуватися на різних конструкціях (бетонна стіна, монтажний профіль тощо). Тому на місці встановлення повинна забезпечуватися наявність відповідного матеріалу для кріплення з урахуванням відповідної конструкції, слід дотримуватися наведених далі вказівок.

- Щоб уникнути тріщин у конструкції й відшарування будівельного матеріалу, тримайтеся на достатній відстані від краю конструкції.
- Глибина нарізних отворів визначається довжиною гвинта. Просвердліть отвір приблизно на 5 мм глибше довжини гвинта.
- Пил від свердління впливає на утримувальну силу. З нарізного отвору потрібно завжди видувати або висмоктувати пил.
- Під час монтажу не пошкодьте корпус.

6.4.2 Монтаж приладу керування

До стіни прилад керування кріпиться 4 гвинтами й дюбелями.

- Макс. діаметр гвинта: 4 мм.
 - Макс. діаметр головки гвинта: 7 мм.
 - ✓ Прилад керування має бути від'єднано від електромережі й знеструмлено.
 - ✓ Виконання LS для підйомних механізмів: у межах 1 м навколо приладу керування має знаходитися розетка.
1. Позначте місця для свердління отворів на місці встановлення:
 - відстань між отворами (Ш х Г) MS-L 1: 129 x 238 мм;
 - відстань між отворами (Ш х Г) MS-L 2: 288 x 200 мм.
 2. Просвердліть й очистіть кріпильні отвори відповідно до характеристик матеріалу для кріплення.
 3. Відгвинтіть гвинти на кришці й відкрийте кришку збоку.
 4. Закріпіть нижню частину матеріалом для кріплення на стіні. Перевірте нижню частину щодо деформацій. Щоб кришка корпусу закривалася рівно, знову вирівняйте деформований корпус (наприклад, підкладіть вирівнювальні прокладки). **ВКАЗІВКА! Якщо кришка закрита неправильно, клас захисту буде порушений.**
 5. Закрийте кришку й закріпіть за допомогою гвинтів.
 - ▶ Прилад керування встановлено. Далі потрібно зробити таке: під'єднайте електроживлення, насоси й сигнальні датчики.
 - ВКАЗІВКА! Прилад керування Control MS-L...-LS попередньо з'єднаний з підйомним механізмом.**

6.4.3 Керування за рівнем

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

Для автоматичного керування насосами потрібно встановити керування за рівнем. Для цього для кожного насоса під'єднайте поплавковий вимикач. Монтаж поплавкових вимикачів виконується відповідно до монтажної схеми установки. Зверніть увагу на зазначені далі моменти.

- Поплавкові вимикачі можуть вільно рухатись у робочій зоні (шахті, резервуарі).
- Рівень води в насосах **не має опускатися** нижче за мінімальний.
- **Не перевищуйте** частоту ввімкнень насосів!

Control MS-L ... -LS

Поплавковий давач на штанзі в заводському налаштуванні вмонтовано в підйомний пристрій. Додаткові поплавкові вимикачі не потрібні.

Control MS-L ... -C ... -LS

Поплавковий вимикач на штанзі в заводському налаштуванні вмонтовано в підйомний пристрій. Додаткові поплавкові вимикачі не потрібні.

6.4.4 Сигнал тривоги про підняття води

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

Для реєстрації підвищеного рівня води встановіть окремий поплавковий вимикач. У разі аварії здійснюється **примусове ввімкнення** всіх насосів!

Control MS-L ... -LS

Для реєстрації підвищеного рівня води точку перемикання збережено в наборі параметрів. Окремий поплавковий вимикач не потрібен. У разі аварії здійснюється **примусове ввімкнення** всіх насосів!

Control MS-L ... -C ... -LS

Підвищений рівень води контролюється за допомогою поплавкового вимикача на штанзі. Для підвищеного рівня води налаштовано окрему точку перемикання.

Додатковий поплавковий вимикач не потрібен. У разі аварії здійснюється **примусове ввімкнення** всіх насосів!

6.5 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху в разі монтажу сигнальних датчиків у вибухонебезпечних зонах!

Прилад керування не оснащений іскрозахищеним електричним контуром для під'єднання сигнальних датчиків. Сигнальні датчики завжди слід установлювати поза вибухонебезпечними зонами! Під'єднання повинен виконувати електрик.



ВКАЗІВКА

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикачів на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги.
- У разі використання екранованих кабелів екранування слід накладати в регуляторі з одного боку на заземлювальній шині.
- Під'єднання завжди повинен виконувати електрик.
- Дотримуйтеся інструкції з монтажу та експлуатації під'єднаних насосів і сигнальних датчиків

- Струм і напруга під'єднання до мережі мають відповідати параметрам на заводській табличці.
- Виконуйте захист запобіжником зі сторони мережі живлення відповідно до місцевих приписів.
- Якщо використовуються запобіжні вимикачі, виберіть характеристику перемикачів відповідно до під'єданого насоса.
- Якщо встановлюються запобіжні вимикачі в електромережі (RCD, тип A, синусоїдний струм, чутливий до всіх видів струму), дотримуйтеся місцевих директив.
- Прокладіть під'єднувальний кабель відповідно до місцевих приписів.
- Не пошкодьте під'єднувальний кабель під час прокладання!
- Прилад керування та всі електричні споживачі треба належним чином заземлити.

6.5.1 Огляд з'єднувальних клем і компонентів

Fig. 3: З'єднувальні клем та компоненти

З'єднувальні клем	
A	Під'єднання до мережі: трифазний струм
B	Під'єднання до мережі: однофазний струм
C	Підключення узагальненого сигналу про несправність (SSM)
D	Під'єднання поплавкового вимикача контролю рівня насоса 1
E	Під'єднання поплавкового вимикача контролю рівня насоса 2
F	Під'єднання поплавкового вимикача контролю підвищеного рівня води
G	Під'єднання давачів для підйомної установки (MS-L ... -LS)
Компоненти	
1	Головний вимикач, у кришці

Компоненти	
2	Контролер для керування електродвигуном
3	Клемна панель: давачі
4	Клемна панель: заземлення (PE)
5	Потенціометр для часу роботи за інерцією
6	Гніздо для акумулятора 9 В
7	Клемна панель: під'єднання до мережі
8	DIP-перемикач 1
9	DIP-перемикач 2
10	DIP-перемикач 3: Налаштування точок перемикачання (тільки MS-L ... -LS)

6.5.2 DIP-вимикач

Прилад керування оснащено DIP-вимикачами. За допомогою цих DIP-вимикачів можна вмикати й вимикати різні функції.

Опис		DIP-перемикачі							
		DIP-перемикачі	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS

DIP-перемикач 1, над потенціометром

Захист двигуна: налаштування номінального струму	1 – 5	•	•	•	•	•	•	•
Пробний пуск: увімк/вимк	6	•	•	•	•	•	•	•
Внутрішня звукова сигналізація: увімк/вимк	7	•	•	•	•	•	•	•
Попередній вибір мережевої напруги: 1~230 В або 3~400 В	8	•	•	–	–	–	–	–

DIP-перемикач 2, під потенціометром

Попередній вибір мережевої напруги: 1~230 В або 3~400 В	1	–	–	–	–	•	•	–
Контроль робочих параметрів	1 – 3	–	–	–	–	–	–	•
Визначення сервісних інтервалів	4/5	–	–	–	–	•	•	•
Активація/деактивація під'єднаних насосів	6/7	–	–	–	–	•	•	•

DIP-перемикач 3, ліворуч, поряд з кнопками

Налаштування точок перемикачання	1 – 3	–	–	•	–	–	–	•
----------------------------------	-------	---	---	---	---	---	---	---

Умовні позначення

- = доступно, – = недоступно.
- DIP увімк.: DIP зверху (ON).
- DIP вимк.: DIP знизу (OFF).

6.5.3 Під'єднання приладу керування до мережі

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неналежну мережеву напругу!

Комутаційні пристрої Control MS-L ... та MS-L ... -O призначені для під'єднання до мережевої напруги 1~230 В і 3~400 В. У заводському налаштуванні комутаційні пристрої встановлено на 3~400 В. Для під'єднання до мережевої напруги 1~230 В установіть обидві кабельні перемички на мережеву клемну панель. У разі неправильного під'єднання прилад керування руйнується!

Комутаційний пристрій Control MS-L ... -LS придатний тільки для вказаної мережевої напруги!

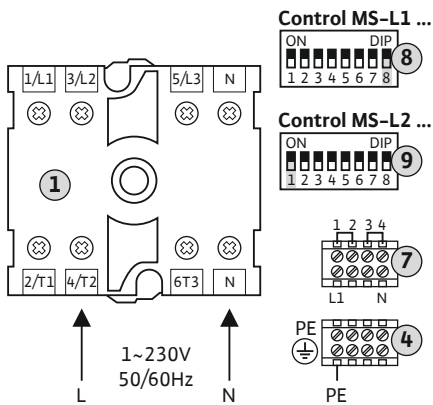


Fig. 4: Під'єднання до мережі 1~230 В з головним вимикачем

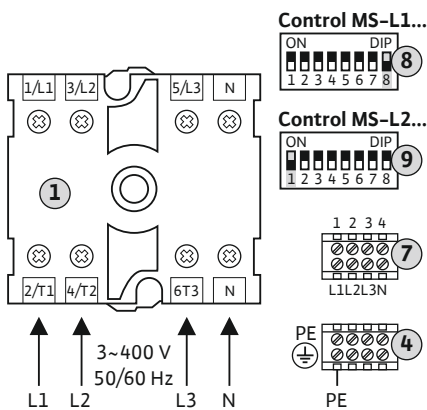


Fig. 5: Під'єднання до мережі 3~400 В з головним вимикачем

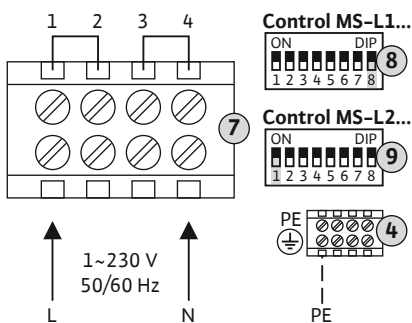


Fig. 6: Під'єднання до мережі 1~230 В без головного вимикача

Control MS-L ... : під'єднання до мережі 1~230 В, з головним вимикачем

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Під'єднайте жили **до головного вимикача** за схемою під'єднання.

1	Головний вимикач
4	Клемна панель: заземлення
7	Клемна панель: під'єднання до мережі
8	DIP-перемикач 1
9	DIP-перемикач 2

ВКАЗІВКА! Установіть 2 кабельні перемички на мережеві клемні панелі: клемна 1/2 і клемна 3/4.

- Кабель: 3-жильний.
- Клеми: 4/T2 (L), N (N).
- Провід захисного заземлення (PE) на клемній панелі: під'єднайте заземлення (⊕).
- Попередній вибір мережевої напруги:
 - Control **MS-L1** ... : DIP-перемикач 1, DIP 8: **OFF**.
 - Control **MS-L2** ... : DIP-перемикач 2, DIP 1: **OFF**.

Control MS-L ... : під'єднання до мережі 3~400 В, з головним вимикачем

1	Головний вимикач
4	Клемна панель: заземлення
7	Клемна панель: під'єднання до мережі
8	DIP-перемикач 1
9	DIP-перемикач 2

ВКАЗІВКА! Не встановлюйте кабельні перемички на мережеві клемні панелі!

- Кабель: 5-жильний.
- Клеми: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N).
- Потрібно встановити правостороннє обертове поле.
- Провід захисного заземлення (PE) на клемній панелі: під'єднайте заземлення (⊕).
- Попередній вибір мережевої напруги:
 - Control **MS-L1** ... : DIP-перемикач 1, DIP 8: **ON**.
 - Control **MS-L2** ... : DIP-перемикач 2, DIP 1: **ON**.

Control MS-L ... -O: під'єднання до мережі 1~230 В, без головного вимикача

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Приєднайте жили **до клемної панелі** відповідно до схеми під'єднань.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Слід забезпечити на місці встановлення мережевий розмикач!

4	Клемна панель: заземлення
7	Клемна панель: під'єднання до мережі
8	DIP-перемикач 1
9	DIP-перемикач 2

ВКАЗІВКА! Установіть 2 кабельні перемички на мережеві клемні панелі: клемна 1/2 і клемна 3/4.

- Кабель: 3-жильний.
- Клеми: 1 (L), 4 (N).
- Провід захисного заземлення (PE) на клемній панелі: під'єднайте заземлення (⊕).
- Попередній вибір мережевої напруги:
 - Control **MS-L1** ... : DIP-перемикач 1, DIP 8: **OFF**.
 - Control **MS-L2** ... : DIP-перемикач 2, DIP 1: **OFF**.

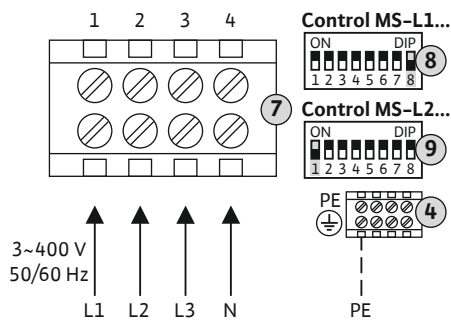


Fig. 7: Під'єднання до мережі 3~400 В без головного вимикача

Control MS-L ... -O: під'єднання до мережі 3~400 В, без головного вимикача

4	Клемна панель: заземлення
7	Клемна панель: під'єднання до мережі
8	DIP-перемикач 1
9	DIP-перемикач 2

ВКАЗІВКА! Не встановлюйте кабельні перемички на мережівій клемній панелі!

- Кабель: 5-жильний.
- Клеми: 1 (L1), 2 (L2), 3 (L3), 4 (N).
Потрібно встановити правостороннє обертове поле.
- Провід захисного заземлення (PE) на клемній панелі: під'єднайте заземлення (⊕).
- Попередній вибір мережівій напруги:
 - Control MS-L1 ... : DIP-перемикач 1, DIP 8: **ON**.
 - Control MS-L2 ... : DIP-перемикач 2, DIP 1: **ON**.

Control MS-L ... -LS: зі штекером, для підйомних установок

Під'єднання до мережі здійснюється за допомогою штекера, який уставляють у розетку.

- 1~230 В: розетка з заземлювальним контактом (тип E або F) або розетка CEE32
- 3~400 В: розетка CEE16.

Установіть розетку із захистом від затоплення в межах 1 м від приладу керування.

6.5.4 Під'єднання насоса до мережі



ВКАЗІВКА

Обертове поле під'єднання до мережі та насоса

Обертове поле під'єднання до мережі передається безпосередньо до під'єднання насоса.

- Перевірте необхідне обертове поле під'єднаних насосів (за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки).
- Дотримуватися інструкцій з монтажу експлуатації насосів.

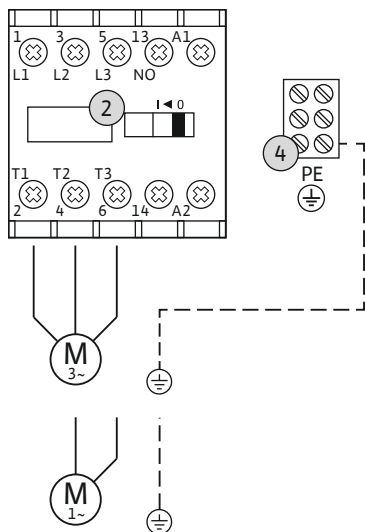


Fig. 8: Під'єднання насоса

ВКАЗІВКА! DrainLift SANI CUT ... (1~):

Конденсатори пуску та роботи вбудовані в комутаційний пристрій.

6.5.5 Налаштування контролю струму двигуна

2	Контролер для керування електродвигуном
4	Клеми заземлення

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Під'єднайте жили до контактора за схемою під'єднання.

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

- Призначення клем **1~230 В**:
L = 4/T2, **N** = 6/T3, **PE** = клемма заземлення.
- Призначення клем **3~400 В**:
U = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = клемма заземлення;

Control MS-L ... -LS

- Призначення клем **1~230 В**:
L = 4/T2, **N** = 2/T1, **PE** = клемма заземлення.
bn = 4/T2, **bu** = 2/T1, **PE** = клемма заземлення
- Призначення клем **3~400 В**:
U = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = клемма заземлення;
bn = 2/T1, **bk** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = клемма заземлення.

Control MS-L ... -LS з DrainLift SANI CUT ... 1~

- Призначення клем **1~230 В**:
U2 = 2/T1, **U1/Z1** = 4/T2, **Z2** = 6/T3, **PE** = клемма заземлення
bk = 2/T1, **bn** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = клемма заземлення

Електронний контроль струму двигуна контролює номінальний струм під'єданого насоса. Налаштуйте номінальний струм відповідно до заводської таблички.

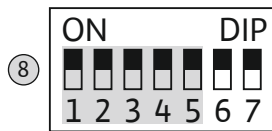


Fig. 9: DIP-вимикач 1: налаштування контролю струму двигуна

6.5.6 Активація насосів (лише Control MS-L2...)

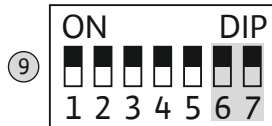


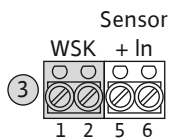
Fig. 10: DIP-вимикач 2: активація насосів

6.5.7 Підключення термічного контролю двигуна

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



Control MS-L1...-LS



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



Control MS-L2...-LS

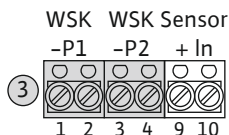


Fig. 11: Клемна панель давачів: термічний контроль двигуна

6.5.8 Під'єднання сигнальних датчиків для керування за рівнем

- Налаштуйте номінальний струм через DIP 1–5 на DIP-вимикачі 1.
- Мінімальний номінальний струм: 1,5 А. Усі DIP-вимикачі в положенні OFF.
- Якщо ввімкнути окремі DIP-вимикачі (положення ON), значення струму підвищиться на параметр відповідного DIP.
- Макс. номінальний струм: 12 А.

DIP	1	2	3	4	5
Значення струму	0,5 А	1,0 А	2,0 А	3,0 А	4,0 А

Приклад: потрібний номінальний струм 7,5 А.

1,5 А + 2,0 А (DIP 3) + 4,0 А (DIP 5) = 7,5 А.

Під'єднані насоси активуються за допомогою DIP 6 і 7 на DIP-вимикачі 2.

- У заводському налаштуванні обидва DIP-вимикачі встановлено на OFF. Увімкнення насосів залежно від керування за рівнем не відбувається.
- Активація насоса 1: установіть DIP 6 на ON.
- Активація насоса 2: установіть DIP 7 на ON.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу.

Для кожного насоса під'єднайте термічний контроль двигуна з біметалевими давачами. Уникайте використання давачів РТС!

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Комутаційний пристрій	Насос 1	Насос 2
Control MS-L1...	Клема 1/2	
Control MS-L2...	Клема 1/2	Клема 3/4

ВКАЗІВКА! У разі під'єднання контролю обмотки видаліть перемичку, установлену в заводському налаштуванні.

Підйомні пристрої DrainLift SANI ... і SANI CUT ...

Підйомні пристрої з під'єднанням до мережі однофазного струму мають внутрішню систему контролю двигуна. Клеми „WSK“ у заводському налаштуванні перемкнуті.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу.

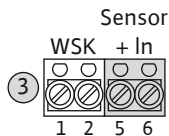
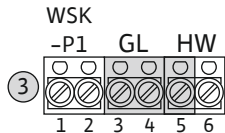
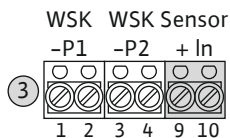
Control MS-L1 .../MS-L ... -O**Control MS-L1 ... -LS****Control MS-L1 ... -C ... -LS****Control MS-L2 .../MS-L ... -O****Control MS-L2 ... -LS**

Fig. 12: Клемна панель давачів: під'єднання реєстрації рівня

6.5.9 Умикання сигналу тривоги про підняття води

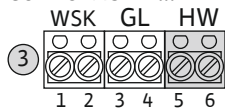
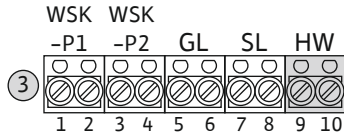
Control MS-L1...**Control MS-L2...**

Fig. 13: Клемна панель давачів: сигнал про перелив.

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

Для реєстрації рівня під'єднати поплавковий вимикач. Реєстрація рівня за допомогою давача рівня або електродів неможлива!

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Комутаційний пристрій	Основне навантаження (GL)	Пікове навантаження (SL)	Дачач
Control MS-L1 .../MS-L1 ... -O	Клема 3/4	–	–
Control MS-L2 .../MS-L2 ... -O	Клема 5/6	Клема 7/8	–

Control MS-L ... -LS

Для реєстрації рівня використовується поплавковий давач на штанзі. У заводському налаштуванні давач встановлено в підйомний пристрій і під'єднано до комутаційного пристрою.

Комутаційний пристрій	Основне навантаження (GL)	Пікове навантаження (SL)	Дачач
Control MS-L1 ... -LS	–	–	Клема 5/6
Control MS-L2 ... -LS	–	–	Клема 9/10

Control MS-L ... -C ... -LS

Для реєстрації рівня використовується поплавковий вимикач на штанзі. У заводському налаштуванні поплавковий вимикач встановлено в підйомний пристрій і під'єднано до комутаційного пристрою.

Комутаційний пристрій	Основне навантаження (GL)	Пікове навантаження (SL)	Дачач
Control MS-L1 ... -C ... -LS	–	–	Клема 3/4/5

ОБЕРЕЖНО**Матеріальна шкода через сторонню напругу!**

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу.

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

Для контролю підвищеного рівня води встановіть окремий поплавковий вимикач.

- Розімкнутий: сигналу про перелив немає.
- Замкнутий: сигнал про перелив.

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Комутаційний пристрій	Сигнал про перелив (HW)
Control MS-L1 ...	Клема 5/6
Control MS-L2 ...	Клема 9/10

ВКАЗІВКА! Як додатковий запобіжник для установки завжди рекомендується контроль підвищеного рівня води.

Control MS-L ... -LS

Підвищений рівень води контролюється за допомогою поплавкового давача на штанзі. Для підвищеного рівня води в наборах параметрів збережено окрему точку перемикачання. Додатковий поплавковий вимикач не потрібен.

Control MS-L ... -C ... -LS

Підвищений рівень води контролюється за допомогою поплавкового вимикача на штанзі. Для підвищеного рівня води налаштовано окрему точку перемикачання. Додатковий поплавковий вимикач не потрібен.

6.5.10 Підключення узагальненого сигналу про несправності (SSM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Напруга від зовнішнього джерела живлення залишається на клеммах навіть після вимкнення головного вимикача!

- Перед виконанням будь-яких робіт від'єднайте клеми зовнішнього джерела живлення.
- Роботи з електрообладнанням доручайте тільки електрику.
- Дотримуватися місцевих приписів.



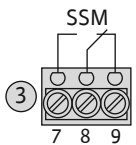
ВКАЗІВКА

Принцип дії узагальненого сигналу про несправність (SSM)

У випадку помилки реле узагальненого сигналу про несправність відпускається (SSM активний). Завдяки цьому також можна контролювати збій подачі мережевої напруги!

На схемах підключення реле показано у знеструмленому стані.

Control MS-L1...



Control MS-L2...

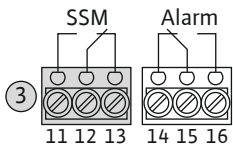


Fig. 14: Клемна панель датчиків: SSM

6.5.11 Активація зовнішньої аварійної сигналізації для сигналу тривоги про підняття води



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Напруга від зовнішнього джерела живлення залишається на клеммах навіть після вимкнення головного вимикача!

- Перед виконанням будь-яких робіт від'єднайте клеми зовнішнього джерела живлення.
- Роботи з електрообладнанням доручайте тільки електрику.
- Дотримуватися місцевих приписів.

Можна під'єднати зовнішню аварійну сигналізацію (гудок, світло, що блимає, тощо) для сигналу тривоги про підняття води.

- Тип контакту: безпотенційний перемикальний контакт.
- Навантаження на контакт:
 - мінімальне: 12 В пост. струму, 10 мА;
 - максимальне: 250 В змін. струму, 1 А.

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Control MS-L2...

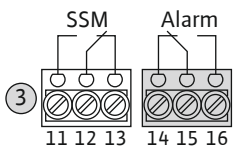


Fig. 15: Клемна панель датчиків: активація зовнішньої аварійної сигналізації для підвищеного рівня води

Прилад керування	Замикальний контакт (NO)	Нормальнозамкнутий контакт (NC)
Control MS-L1...	–	–
Control MS-L2...	Клема 15/16	Клема 14/15

6.6 Функції

Комутаційний пристрій оснащено наведеними далі функціями. У заводському налаштуванні всі функції вимкнено. За потреби функції слід увімкнути.

	Control MS-L 1 ...	Control MS-L 1 ... -O	Control MS-L 1 ... -LS	Control MS-L 1 ... -C ... -LS	Control MS-L 2 ...	Control MS-L 2 ... -O	Control MS-L 2 ... -LS
Внутрішня звукова сигналізація	•	•	•	•	•	•	•
Пробний пуск	•	•	•	•	•	•	•
Індикація сервісних інтервалів	–	–	–	–	•	•	•
Контроль робочих параметрів	–	–	–	–	–	–	•
Час роботи за інерцією	•	•	•	•	•	•	•
Регульовані точки перемикання для вмикання насоса й підвищеного рівня води*	–	–	•	–	–	–	•

Умовні позначення

• = доступно, – = недоступно

* Набір параметрів налаштовано в заводських налаштуваннях. За потреби точки перемикання можна підлаштувати завдяки додатковим наборам параметрів. Додаткову інформацію щодо можливих точок перемикання можна знайти в інструкції з монтажу та експлуатації відповідного підйомного пристрою.

6.6.1 Внутрішня звукова сигналізація



Fig. 16: DIP-вимикач 1: внутрішня звукова сигналізація

Внутрішня звукова сигналізація може також видавати звукові попереджувальні повідомлення додатково до візуальної індикації. Внутрішня звукова сигналізація вмикається й вимикається через DIP 7 на DIP-вимикачі 1.

- Положення ON: звукова сигналізація увімк.
- Положення OFF: звукова сигналізація вимк.

6.6.2 Пробний пуск



Fig. 17: DIP-вимикач 1: пробний пуск

Щоб уникнути тривалих простоїв під'єданого насоса, можна виконувати циклічний пробний пуск (функція пробного пуску). Пробний пуск на 2 с здійснюється після простою відповідного насоса протягом 24 год.

Пробний пуск вмикається й вимикається через DIP 6 на DIP-вимикачі 1.

- Положення ON: пробний пуск увімк.
- Положення OFF: пробний пуск вимк.

6.6.3 Індикація сервісних інтервалів



Fig. 18: DIP-вимикач 2: індикація сервісних інтервалів

Для підвищення експлуатаційної безпеки можна ввімкнути індикацію сервісних інтервалів. Час відлічується безперервно, якщо є мережева напруга. Після завершення інтервалу здійснюється візуальна сигналізація за допомогою жовтого світлодіоду на передній панелі. **ВКАЗІВКА! Звукова сигналізація й узагальнений сигнал про несправності не активуються!**

Бажаний інтервал вмикається й вимикається через DIP 4 і 5 на DIP-вимикачі 2.

- DIP 4 і 5 OFF: сервісний інтервал вимк.
- DIP 4 ON: сервісний інтервал складає ¼ року.
- DIP 5 ON: сервісний інтервал складає ½ року.
- DIP 4 і 5 ON: сервісний інтервал складає 1 рік.

Для скидання показань лічильника зверніться до сервісного центру.

6.6.4 Контроль робочих параметрів (лише Control MS-L2 ... -LS)

Для підвищення експлуатаційної безпеки можна здійснювати контроль зазначених далі робочих параметрів кожного з насосів.

- Кількість перемикань за годину (заводське налаштування: 90 за год)
- Кількість перемикань за день (заводське налаштування: 90 × 24 за день)
- Тривалість роботи за годину (заводське налаштування: 18 хв/год)

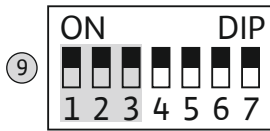


Fig. 19: DIP-перемикач 2: контроль робочих параметрів

6.6.5 Час роботи за інерцією

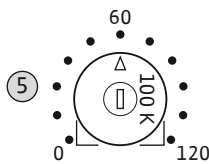


Fig. 20: Налаштування часу роботи за інерцією

6.6.6 Налаштування точок перемикання (лише Control MS-L ... -LS)

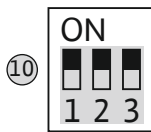


Fig. 21: DIP-перемикач 3: налаштування точок перемикання.

7 Обслуговування

7.1 Елементи керування

7.1.1 Головний вимикач

У разі перевищення заданих у **заводському налаштуванні** параметрів здійснюється візуальна сигналізація за допомогою жовтого світлодіода на передній панелі.

ВКАЗІВКА! Звукова сигналізація й узагальнений сигнал про несправності не активуються!

Окремі пристрої контролю вмикаються й вимикаються через DIP 1–3 на DIP-перемикачі 2.

- DIP 1: кількість перемикачів/год.
- DIP 2: кількість перемикачів/дн.
- DIP 3: час напрацювання/год.

Для скидання показань лічильника зверніться до сервісного центру.

Час роботи за інерцією визначає час між сигналом «ВИМК.» системи керування за рівнем і вимкненням насоса комутаційним пристроєм. Плавню налаштуйте на потенціометрі час роботи за інерцією.

Діапазони налаштування

- Control MS-L1 ...: 0...30 с
- Control MS-L1 ... -C ... -LS: 0 ... 120 с
- Control MS-L2 ...: 0 ... 120 с

Точки перемикання для підйомного пристрою встановлено в заводському налаштуванні. Для підвищення корисного об'єму точки перемикання можна підкоригувати. Точки перемикання збережено у 8 наборах параметрів. Налаштування наборів параметрів здійснюється через DIP-перемикач 3.

ВКАЗІВКА! Набори параметрів наведено в інструкції з монтажу та експлуатації для відповідного підйомного пристрою.

DrainLift SANI CUT-S

Підйомний пристрій Wilo-DrainLift SDrainLift SANI CUT-S обладнаний поплавковим вимикачем на штанзі. Цей поплавок вимикач має постійну точку перемикання, яка не може змінюватися. Тому DIP-перемикач в комутаційному пристрої «Control MS-L1 ... -C ... -LS» відсутній.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Відкритий комутаційний пристрій становить ризик смертельного травмування.










- Комутаційний пристрій обслуговується тільки закритим.
- Проведення робіт з внутрішніми компонентами доручайте тільки електрику.

Обслуговування приладу керування здійснюється за допомогою зазначених далі елементів керування.

- Головний вимикач.
- Кнопки на панелі керування збоку.
- Світлодіоди на передній панелі.

Стандартне виконання вмикається й вимикається головним вимикачем. Головний вимикач можна захистити від несанкціонованого вмикання й вимикання за допомогою замка.














7.1.2 Кнопка

Функція	Кнопка		Опис
	MS-L1...	MS-L2...	
Ручний режим		 	Натискання кнопки вмикає відповідний насос незалежно від керування за рівнем. Насос працює, доки кнопку натиснуто. Ця функція передбачена для тестового режиму роботи
Автоматичний режим			Натискання кнопки вмикає автоматичний режим. Насоси вмикаються й вимикаються залежно від керування за рівнем
Зупинка			Натискання кнопки вимикає автоматичний режим. Керування насосами залежно від рівня не відбувається. Прилад керування в режимі очікування
Звукова сигналізація ВИМК/Скидання			Натискання кнопки вимикає вбудовану звукову сигналізацію й деактивує узагальнений сигнал про несправності (SSM). Для квітуння помилки слід натиснути й утримувати кнопку довше 1 с. Отже, керування знову розблоковується

7.1.3 Світлодіоди







Control MS-L2...: індикація залежних від насосів світлодіодів виводиться у два ряди над символами.

- Верхній ряд: поточний стан насоса 1.
- Нижній ряд: поточний стан насоса 2.

Індикація	Світлодіод		Колір світлодіода	Опис
	MS-L1...	MS-L2...		
Під'єднання до мережі			Зелений	Світлодіод горить : подаються мережева напруга й напруга керування
Автоматичний режим			Зелений	Світлодіод блимає : прилад керування увімкнений — режим очікування. Світлодіод горить : автоматичний режим увімкнений. Світлодіод не горить : насос деактивований (тільки Control MS-L2...)
Експлуатація насоса			Зелений	Світлодіод блимає : насос працює протягом налаштованого часу роботи за інерцією. Світлодіод горить : насос працює
Сервісний інтервал / робочі параметри	—		Жовтий	Світлодіод горить : сервісний інтервал скінчився. Світлодіод блимає : перевищення робочих параметрів
Сигнал тривоги про підняття води			Червоний	Світлодіод горить : сигнал тривоги про підняття води активований
Несправність «Контроль струму двигуна»			Червоний	Світлодіод блимає : прилад керування працює без навантаження. Світлодіод горить : налаштований номінальний струм перевищено
Несправність «Термічний контроль двигуна»			Червоний	Світлодіод горить : спрацював температурний датчик у двигуні

7.1.4 Блокування кнопок

Щоб запобігти випадковому або несанкціонованому натисканню кнопок, активуйте блокування кнопок.

Опис	Кнопка	
	MS-L1...	MS-L2...
Блокування кнопок вмикається й вимикається одночасним натисканням (прибл. 1 с) кнопок «Ручний режим» (насос 1), «Зупинка» й «Автоматичний режим».		
Для підтвердження всі світлодіоди горять прибл. 2 с		
		

Зверніть увагу на наведені нижче вказівки.

- Якщо за активованого блокування кнопок натиснути будь-яку кнопку, всі світлодіоди горять протягом 2 с.
- За активованого блокування кнопок можна вимкнути звукову сигналізацію й деактивувати узагальнений сигнал про несправності (SSM).
- Квитування повідомлень про помилки **неможливе!**

7.2 Принцип роботи

Control MS-L1...

В автоматичному режимі насос вмикається й вимикається залежно від рівня води. Коли точки ввімкнення досягнуто, вмикається насос. Під час експлуатації горить зелений світлодіод. Коли точки вимкнення досягнуто, насос вимикається після завершення часу роботи за інерцією.

У разі досягання підвищеного рівня води насос вмикається (примусове ввімкнення). За допомогою світлодіода підвищеного рівня води здійснюється аварійне повідомлення. Крім того, через внутрішню звукову сигналізацію можна подавати звуковий аварійний сигнал. Далі активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM).

У разі несправності за допомогою світлодіодів здійснюється аварійне повідомлення. Крім того, через внутрішню звукову сигналізацію можна подавати звуковий аварійний сигнал. Далі активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM).

Control MS-L2...

В автоматичному режимі насоси вмикаються й вимикаються залежно від рівня води. Коли першої точки ввімкнення досягнуто, вмикається насос 1. Коли другої точки ввімкнення досягнуто, вмикається насос 2. Під час експлуатації горить зелений світлодіод для кожного насоса. Коли точки вимкнення досягнуто, відповідний насос вимикається після завершення часу роботи за інерцією. Для оптимізації часу напрацювання насосів після кожного вимкнення функції насосів змінюються.

У разі досягання підвищеного рівня води обидва насоси вмикаються (примусове ввімкнення). За допомогою світлодіода підвищеного рівня води здійснюється аварійне повідомлення. Крім того, через внутрішню звукову сигналізацію можна подавати звуковий аварійний сигнал. Далі активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM) і підвищеного рівня води (Alarm).

У разі несправності за допомогою світлодіодів здійснюється аварійне повідомлення. Крім того, через внутрішню звукову сигналізацію можна подавати звуковий аварійний сигнал. Далі активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM).

7.2.1 Контроль струму двигуна

Електронний контроль струму двигуна контролює номінальний струм під'єданого насоса. У разі перевищення налаштованого номінального струму здійснюється вимкнення насоса.

ВКАЗІВКА! Трифазний двигун: якщо номінальний струм нижче за 300 мА довше 1 с, також здійснюється вимкнення насоса!



Квитуйте повідомлення про помилку кнопкою «Звукова сигналізація ВИМК/Скидання».

7.2.2 Термічний контроль двигуна

Термічний контроль двигуна автоматично квитується. Після охолодження обмотки двигуна помилка скидається автоматично. Світлодіод згасає, й узагальнений сигнал про несправності деактивується.

7.2.3 Сигнал тривоги про підняття води

Сигнал тривоги про підняття води автоматично квитується. Після опускання рівня води помилка автоматично скидається. Світлодіод згасає, а узагальнений сигнал про несправності й зовнішня аварійна сигналізація (тільки Control MS-L2...) деактивуються.

7.2.4 Узагальнений сигнал про несправності

Реле узагальненого сигналу про несправності відпускається за таких умов (SSM активний):

- Немає мережевої напруги.
- Головний вимикач вимк.
- Виникає помилка контролю струму двигуна.
- Виникає помилка термічного контролю двигуна.
- Підвищений рівень води

За таких умов реле узагальненого сигналу про несправності **не** відпускається (SSM не активний):

- Активується сигналізація сервісного інтервалу.
- Активується сигналізація робочих параметрів.
- Сигналізація про помилку давача (лише Control MS-L ... -LS)

8 Введення в експлуатацію

8.1 Обов'язки керуючого

- Зберігання інструкції з монтажу та експлуатації біля приладу керування або у спеціально передбаченому для цього місці.
- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації на відповідній мові.
- Забезпечити, щоб весь персонал прочитав та зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Місце встановлення приладу керування захищене від затоплення.
- Прилад керування належним чином захищено та заземлено.
- Сигнальний датчик встановлюється й налаштовується відповідно до специфікацій документації на установку.
- Забезпечте мінімальний рівень перекриття водою під'єднаних насосів.
- Запобіжні пристрої (у тому числі аварійне вимкнення) всієї установки активовані й перевірені на безаварійну роботу.
- Прилад керування придатний до застосування в заданих умовах експлуатації.

8.2 Введення в експлуатацію у вибухонебезпечних зонах

Прилад керування **не** може бути введений в експлуатацію у вибухонебезпечних зонах!



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху при установці приладу керування у вибухонебезпечних зонах!

Прилад керування не має власного клас захисту для експлуатації у вибухонебезпечних зонах, а тому його завжди необхідно монтувати поза цими зонами! Електричне підключення має виконувати електрик.

8.3 Під'єднання сигнальних датчиків у вибухонебезпечних зонах



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху в разі монтажу сигнальних датчиків у вибухонебезпечних зонах!

Прилад керування не оснащений іскрозахищеним електричним контуром для під'єднання сигнальних датчиків. Сигнальні датчики завжди слід установлювати поза вибухонебезпечними зонами! Під'єднання повинен виконувати електрик.

8.4 Вмикання приладу



ВКАЗІВКА

Вмонтований контроль обертового поля

Прилад керування контролює обертове поле на під'єднанні до мережі. За наявності лівостороннього обертового поля на під'єднанні до мережі з'являється звукове й візуальне повідомлення про помилку.

- Тривалий сигнал за допомогою вбудованої звукової сигналізації.
- Усі світлодіоди послідовно блимають проти годинникової стрілки.



ВКАЗІВКА

Режим роботи після збою електроживлення

Після збою електроживлення прилад керування запускається автоматично на попередньо встановленому режимі роботи!

- ✓ Прилад керування заблокований.
 - ✓ Монтаж виконаний належним чином.
 - ✓ Усі сигнальні датчики й споживачі під'єднані й установлені.
 - ✓ Точки перемикання налаштовані правильно.
 - ✓ Захист двигуна налаштований.
 - ✓ Функції активовані.
 - ✓ Час роботи за інерцією налаштований.
1. Поверніть головний вимикач у позицію 1/ON.
ВКАЗІВКА! Прилад керування без головного вимикача: забезпечте електроживлення через мережевий розмикач.
 2. Прилад керування запускається. Усі світлодіоди горять протягом 2 с.
 - ▶ Прилад керування готовий до роботи.
 - ▶ Світлодіод on горить.
 - ▶ Світлодіод auto відображає поточний режим роботи:
 - світлодіод **блимає**: режим очікування;
 - світлодіод **горить**: автоматичний режим. Щоб перейти в режим очікування, натисніть кнопку stop.

8.5 Встановлення акумулятора



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування електричним струмом!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Компоненти перебувають під струмом!

- Доручайте виконувати роботи електрику.
- Уникайте контакту з заземленими металевими частинами (труби, рами тощо).



ВКАЗІВКА

Незалежна від мережі аварійна сигналізація

Відразу після під'єднання акумулятора лунає сигнал тривоги. Сигнал тривоги можна вимкнути тільки шляхом повторного від'єднання акумулятора або відключення від енергопостачання.

Завдяки встановленню акумулятора в разі відмови системи електроживлення аварійне повідомлення може видаватися незалежно від мережі. Сигнал тривоги подається як звуковий тривалий сигнал. Зверніть увагу на наведені нижче вказівки.

- Тип акумулятора: E-Block, 9 В, Ni-MH.
 - Для забезпечення належного функціонування акумулятор слід заряджати перед установленням. Також він може заряджатись у приладі керування протягом 24 год.
 - Якщо температура навколишнього середовища падає, ємність акумулятора знижується. Тривалість сигналу тривоги скорочується.
- ✓ Електроживлення під'єднано.
 - ✓ Головний вимикач у позиції 0/OFF.
ВКАЗІВКА! Прилад керування без головного вимикача: від'єднайте електроживлення через мережевий розмикач.
1. Уставте акумулятор у передбачене для цього кріплення, див. «Огляд компонентів».
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Не використовуйте акумуляторні батареї! Виникає небезпека вибуху!
ОБЕРЕЖНО! Забезпечте правильну полярність!
 2. Приєднайте під'єднувальний кабель.
 - ⇒ Лунає сигнал тривоги!

3. Поверніть головний вимикач у позицію 1/ON.
ВКАЗІВКА! Прилад керування без головного вимикача: забезпечте електроживлення через мережевий розмикач.
 ⇒ Сигнал тривоги вимкнено!
 ► Акумулятор встановлено.

8.6 Перевірте напрямок обертання під'єднаних насосів



ВКАЗІВКА

Обертове поле під'єднання до мережі та насоса

Обертове поле під'єднання до мережі передається безпосередньо до під'єднання насоса.

- Перевірте необхідне обертове поле під'єднаних насосів (за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки).
- Дотримуватися інструкцій з монтажу експлуатації насосів.

Перевірте напрямок обертання насосів за допомогою пробного пуску.

ОБЕРЕЖНО! Матеріальні збитки! Проведіть пробний пуск у заданих умовах експлуатації.

- ✓ Прилад керування заблоковано.
 - ✓ Насоси активовано (тільки Control MS-L2...).
1. Натисніть кнопку «Ручний режим». Насос працює, доки кнопка натискається.
 2. Перевірте напрямок обертання насоса.
 - ⇒ **Неправильний напрямок обертання:** поміняйте між собою дві фази на під'єднанні насоса.
 - Напрямок обертання перевірений і за потреби відкоригований.

8.7 Запуск автоматичного режиму

- ✓ Прилад керування заблоковано.
 - ✓ Головний вимикач увімкнений.
 - ✓ Напрямок обертання правильний.
 - ✓ Світлодіод on горить.
 - ✓ Світлодіод auto блимає.
1. Натисніть кнопку auto.
 - ⇒ Світлодіод auto горить.
 - Автоматичний режим увімкнено.
 - Світлодіод «Експлуатація насоса» відображає поточний стан насоса.

8.8 Під час експлуатації

Під час експлуатації переконайтеся в наведеному нижче.

- Прилад керування закритий та захищений від несанкціонованого відкриття.
- Прилад керування захищений від затоплення (клас захисту IP54).
- Немає впливу прямих сонячних променів.
- Температура навколишнього середовища: Від -30 °C до +60 °C.

Світлодіод «Експлуатація насоса» відображає поточний стан насоса.

- Світлодіод **горить:** насос працює.
- Світлодіод **блимає:** насос працює протягом налаштованого часу роботи за інерцією.
- Світлодіод **не горить:** насос вимк.

9 Виведення з експлуатації

9.1 Кваліфікація персоналу

- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик. Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований електрик. Знання про інструменти та матеріали для кріплення для різних конструкцій

9.2 Обов'язки керівника

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів з техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.

- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.
- Забезпечуйте достатню вентиляцію закритих приміщень.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

9.3 Виведення з експлуатації

Для виведення з експлуатації вимкніть насоси й прилад керування на головному вимикачі. Прилад керування готовий до роботи в будь-який час. Під час простою дотримуйтеся наведених нижче пунктів.

- Температура навколишнього середовища: Від -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$.
 - Макс. вологість повітря: 50 %, без конденсації.
 - ✓ Установка підготовлена для виведення з експлуатації, наприклад прилив у шахті закритий.
1. Натисніть кнопку stop.
 - ⇒ Світлодіод «Експлуатація насоса» вимикається.
 - ⇒ Світлодіод auto блимає.
 2. Поверніть головний вимикач у положення 0/OFF.
 - ⇒ Світлодіод on вимикається.
 - ⇒ Світлодіод auto вимикається.
 3. Захистіть головний вимикач від несанкціонованого ввімкнення (наприклад, заблокуйте).
 - ▶ Прилад керування вимкнено.

9.4 Демонтаж



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.

- ✓ Виведення з експлуатації виконане.
 - ✓ Під'єднання до мережі вимкнене й захищене від несанкціонованого ввімкнення.
 - ✓ Під'єднання до мережі повідомлень про помилки та роботу вимкнене й захищене від несанкціонованого ввімкнення.
1. Відкрийте прилад керування.
 2. Відключіть усі під'єднувальні кабелі та витягніть їх через послаблені кабельні нарізні з'єднання.
 3. Ущільніть кінці під'єднувальних кабелів водонепроникним матеріалом.
 4. Герметично закрийте кабельні нарізні з'єднання.
 5. Зафіксуйте прилад керування (наприклад за допомогою другої особи).
 6. Відгвинтіть гвинти кріплення приладу керування та зніміть прилад керування зі споруди.
 - ▶ Прилад керування демонтовано. Дотримуйтеся вказівок щодо зберігання!

10 Технічне обслуговування



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

Несанкціоновані роботи або конструктивні зміни заборонені!

Виконувати можна лише зазначені роботи з технічного обслуговування та ремонту. Усі інші роботи, а також конструктивні зміни можуть виконуватися лише виробником.

10.1 Інтервали техобслуговування

Регулярно

- Очистіть прилад керування.

Щорічно

- Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення.

Через 10 років

- Капітальний ремонт.

10.2 Роботи з технічного обслуговування

Очищення приладу керування

- ✓ Вимкніть прилад керування.

1. Очистіть прилад керування вологою бавовняною тканиною.

Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів і рідин!

Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення

- Доручіть перевірку зношення електромеханічних компонентів електрику.
- Якщо виявлено сильне зношення, доручіть заміну пошкоджених компонентів електрику або фахівцю сервісного центру.

Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту всі компоненти, проводка та корпус перевіряються на зношення. Пошкоджені або зношені компоненти замінюються.

11 Несправності, їх причини та усунення



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.

11.1 Обов'язки керівника

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів з техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.
- Забезпечуйте достатню вентиляцію закритих приміщень.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

11.2 Індикація несправності

На можливі помилки вказують світлодіоди. Перевірте установку відповідно до відображеної помилки й замініть несправні компоненти. Несправності відображаються в наведений далі спосіб.

- Світлодіод горить або блимає.
- Активується узагальнений сигнал про несправності.
- Якщо активується внутрішній зумер, лунає звукове аварійне повідомлення.

11.3 Підтвердження помилок

- Щоб деактивувати аварійний сигнал й узагальнений сигнал про несправності, натисніть кнопку «Звукова сигналізація ВИМК/Скидання».
- Для квітування несправності натискайте кнопку «Звукова сигналізація ВИМК/Скидання» щонайменше 1 с.

ВКАЗІВКА! Несправність можна квітнути лише після усунення помилки!

11.4 Повідомлення про несправність

Символ	Сигналізація	Причина	Усунення помилки
	Світлодіод горить	Сервісний інтервал скінчився	Виконайте технічне обслуговування. Доручіть скидання лічильника фахівцям сервісного центру
	Світлодіод блимає	Перевищення робочих параметрів	Перевірте налаштування установки. Доручіть скидання лічильника фахівцям сервісного центру
	Світлодіод горить	Сигнал тривоги про підняття води активний	Перевірте умови експлуатації насоса/установки, а також налаштування рівня
	Світлодіод блимає	Прилад керування працює без навантаження	Перевірте під'єднання до мережі приладу керування, а також під'єднання насоса
	Світлодіод горить	Налаштований номінальний струм перевищено	Перевірте налаштування DIP-вимикача 1 і за потреби відкоригуйте
	Світлодіод горить	Спрацював температурний датчик у двигуні	Перевірте під'єднання, можливо, немає перемички. Перевірте умови експлуатації насоса
	Усі світлодіоди горять протягом 2 с	Блокування кнопок активоване	Деактивуйте систему блокування кнопок
	Усі світлодіоди горять з правого до лівого боку	Неправильна послідовність фаз у під'єднанні до мережі	Поміняйте між собою 2 фази в під'єднанні до мережі приладу керування
	Усі світлодіоди одночасно блимають	Помилка давача	Перевірте під'єднання. Доручіть фахівцям сервісного центру заміну несправного давача

11.5 Накопичувач даних про помилки

Остання помилка зберігається в накопичувачі даних про помилки із захистом від нульової напруги. У разі активації помилки горить відповідний світлодіод.

Функція	Кнопка		Опис
	MS-L1...	MS-L2...	
Активация накопичувача даних про помилки	 	 	Одночасне натискання кнопок «Зупинка» й «Автоматичний режим»
Стирання пам'яті накопичувача даних про помилки	 	 	Одночасне тривале натискання (прибл. 1 с) кнопок «Зупинка» й «Ручний режим» (насос 1)

11.6 Подальші дії з усунення несправностей

Якщо несправність не вдалось усунути за допомогою вищеописаних дій, зверніться до сервісного центру. За користування додатковими послугами може стягуватися додаткова плата! Точні відомості про це можна дізнатися в сервісному центрі.

12 Видалення відходів

12.1 Акумулятор

Акумулятори не можна видаляти разом із побутовим сміттям, перед видаленням відходів їх слід демонтувати з виробу. Кінцеві користувачі за законом зобов'язані повертати всі відпрацьовані акумулятори. Для цього акумулятори можна безкоштовно здавати в місцеві пункти збору або в спеціалізовані магазини.



ВКАЗІВКА

Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено!

Відповідні акумулятори марковані цим символом. Під малюнком знаходиться позначення важкого метала, що міститься в них:

- **Hg** (ртуть);
- **Pb** (свинець);
- **Cd** (кадмій).

12.2 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді довкіллю та небезпеці для здоров'я людей.



ВКАЗІВКА

Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено!

В Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом із побутовим сміттям.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відповідних відпрацьованих виробів необхідно брати до уваги такі положення:

- ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору;
- дотримуйтесь чинних місцевих приписів!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або у дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті www.wilo-recycling.com.

13 Додаток

13.1 Повний опір системи



ВКАЗІВКА

Макс. частота ввімкнень за годину

Максимальну частоту ввімкнень за годину визначає під'єднаний двигун.

- Зважайте на технічні характеристики під'єданого двигуна.
- Не перевищуйте максимальну частоту ввімкнень двигуна.



ВКАЗІВКА

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикачів на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги.
- У разі використання екранованих кабелів екранування слід накладати в регуляторі з одного боку на заземлювальній шині.
- Під'єднання завжди повинен виконувати електрик.
- Дотримуйтеся інструкції з монтажу та експлуатації під'єднаних насосів і сигнальних датчиків

1~230 В, 2 полюси, прямий пуск

Потужність, кВт	Повний опір системи, Ом	Кількість перемикачів на годину
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
2,2	0,1480	30

3~400 В, 2 полюси, прямий пуск

Потужність, кВт	Повний опір системи, Ом	Кількість перемикачів на годину
2,2	0,2788	6
2,2	0,2126	24

3~400 В, 2 полюси, прямий пуск		
Потужність, кВт	Повний опір системи, Ом	Кількість перемикачів на годину
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 В, 4 полюси, прямий пуск		
Потужність, кВт	Повний опір системи, Ом	Кількість перемикачів на годину
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



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