

## Wilo-Control MS-L 2x4kW



**de** Einbau- und Betriebsanleitung  
**en** Installation and operating instructions  
**fr** Notice de montage et de mise en service  
**es** Instrucciones de instalación y funcionamiento  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione  
**pt** Manual de Instalação e funcionamento  
**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften  
**da** Monterings- og driftsvejledning  
**sv** Monterings- och skötselmanual  
**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

**hr** Upute za ugradnju i uporabu  
**sr** Uputstvo za ugradnju i upotrebu  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje  
**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi  
**cs** Návod k montáži a obsluze  
**sk** Návod na montáž a obsluhu  
**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare  
**uk** Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

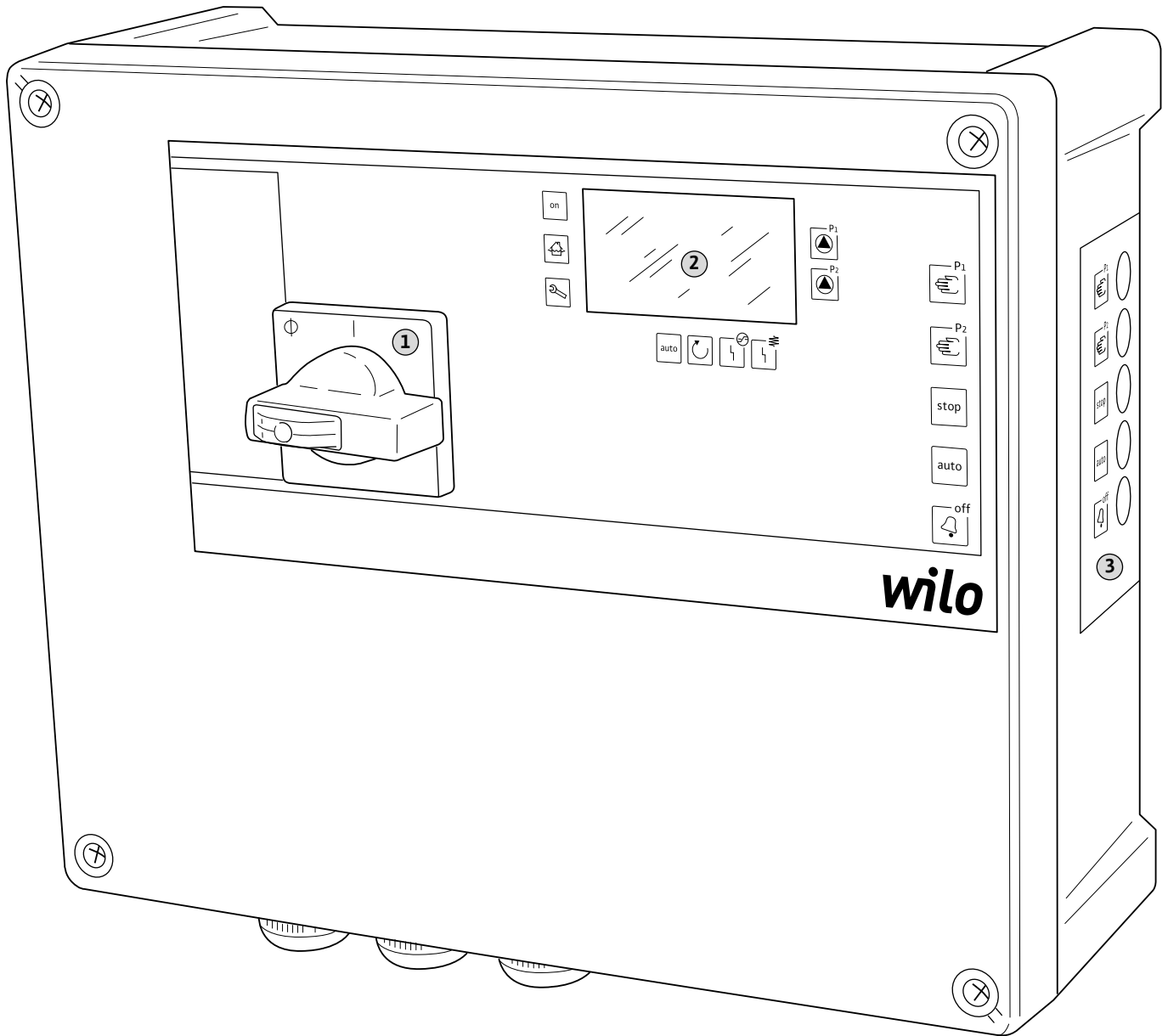


Fig. 2/A

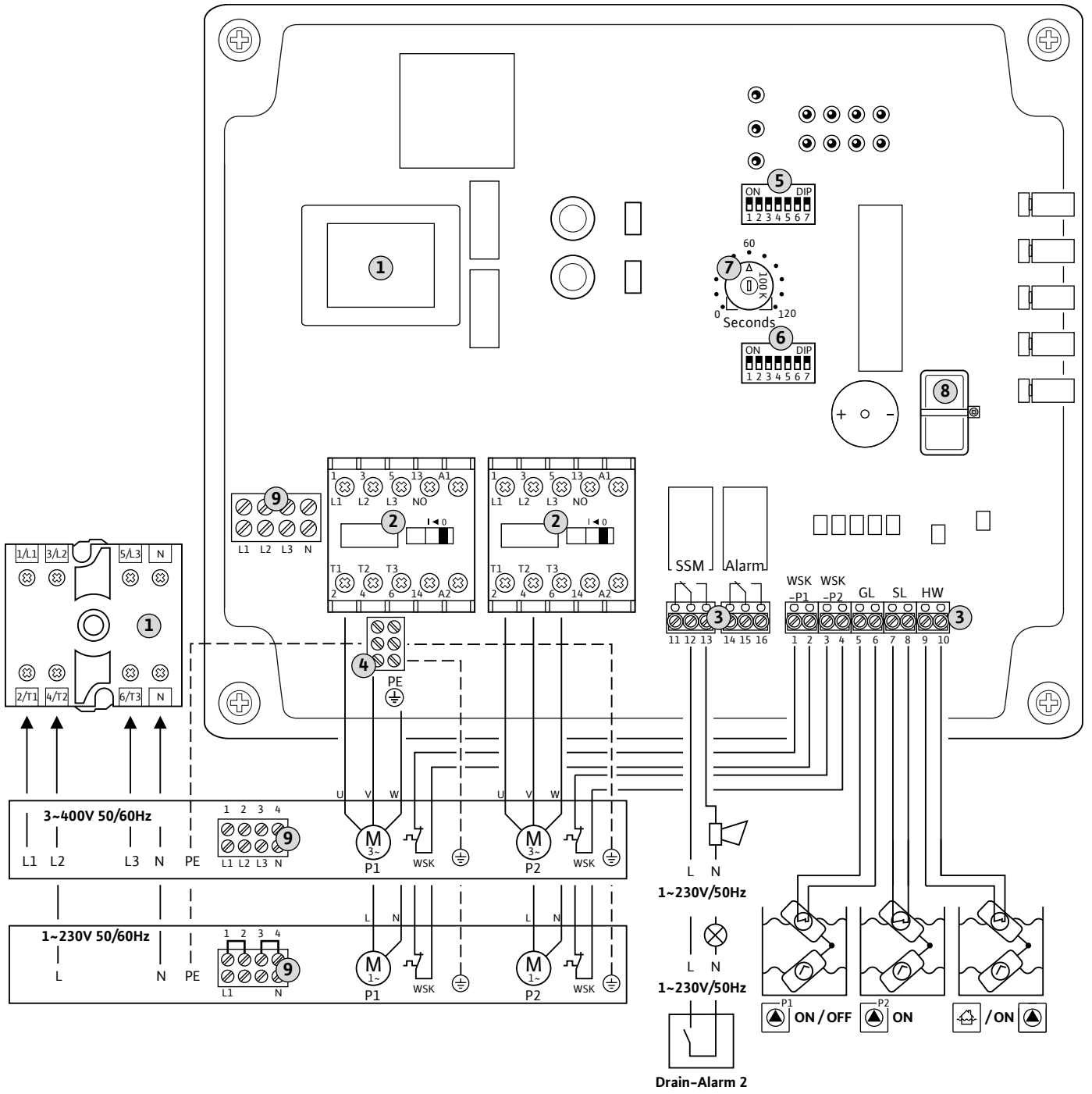


Fig. 2/B

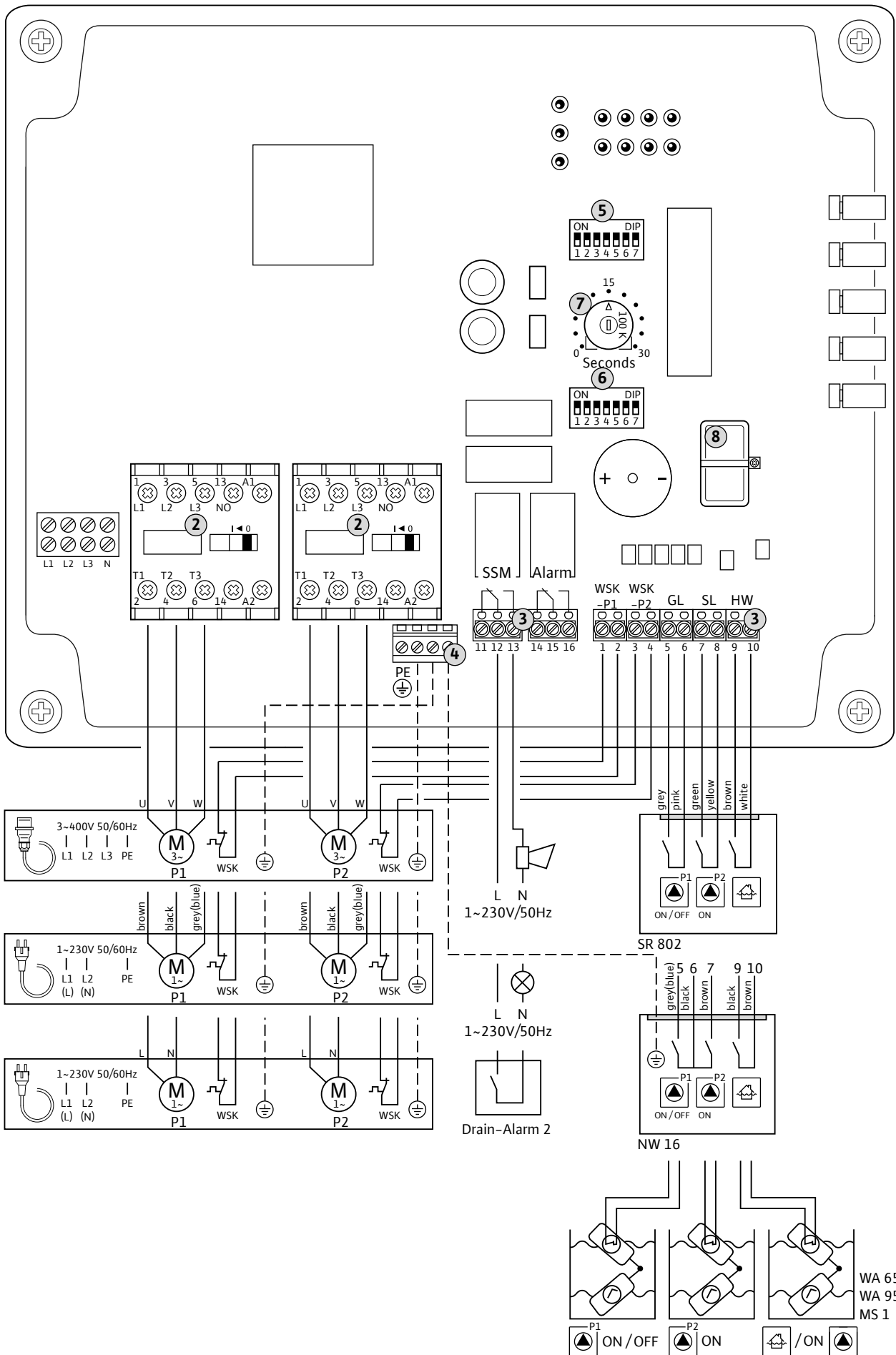
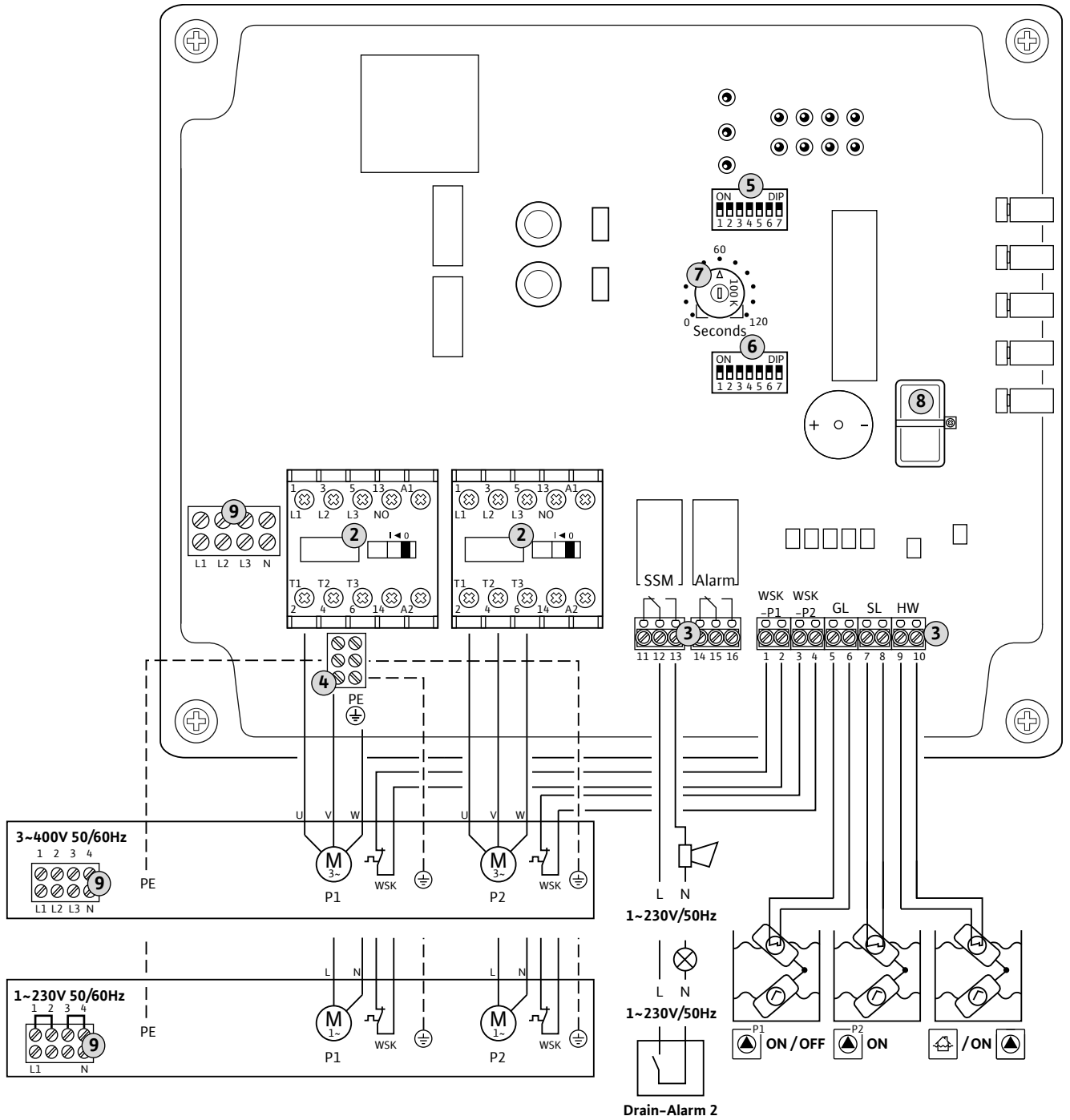


Fig. 2/C



<b>1.</b>	<b>Вступ</b>	<b>346</b>	<b>8.</b>	<b>Виведення з експлуатації, видалення відходів</b>	<b>359</b>
1.1.	Про цей документ	346	8.1.	Деактивування автоматичного режиму роботи установки	359
1.2.	Кваліфікація персоналу	346	8.2.	Тимчасове виведення з експлуатації	359
1.3.	Авторське право	346	8.3.	Остаточне виведення з експлуатації	359
1.4.	Право на внесення змін	346	8.4.	Видалення відходів	360
1.5.	Гарантія	346	<b>9.</b>	<b>Технічне обслуговування</b>	<b>360</b>
<b>2.</b>	<b>Безпека</b>	<b>347</b>	9.1.	Періоди технічного обслуговування	360
2.1.	Інструкції та вказівки з техніки безпеки	347	9.2.	Роботи з технічного обслуговування	360
2.2.	Загальні інструкції щодо безпеки	347	9.3.	Ремонтні роботи	360
2.3.	Електричні роботи	348	<b>10.</b>	<b>Пошук і усунення несправностей</b>	<b>361</b>
2.4.	Поводження під час експлуатації	348	10.1.	Квітування несправностей	361
2.5.	Застосовні норми і директиви	348	10.2.	Повідомлення про несправність	361
2.6.	Позначення SE	348	10.3.	Накопичувач помилок	361
<b>3.</b>	<b>Опис виробу</b>	<b>348</b>	10.4.	Подальші дії з усунення несправностей	361
3.1.	Використання за призначенням і сфери застосування	348	<b>11.</b>	<b>Додаток</b>	<b>362</b>
3.2.	Конструкція	349	11.1.	Таблиця огляду даних щодо повного опору системи	362
3.3.	Функціональний опис	349	11.2.	Запасні частини	362
3.4.	Технічні дані	349			
3.5.	Типовий код	350			
3.6.	Опції	350			
3.7.	Комплект постачання	350			
3.8.	Додаткове приладдя	350			
<b>4.</b>	<b>Транспортування та зберігання</b>	<b>350</b>			
4.1.	Поставка	350			
4.2.	Транспортування	350			
4.3.	Зберігання	350			
4.4.	Повернення	351			
<b>5.</b>	<b>Встановлення</b>	<b>351</b>			
5.1.	Загальні умови	351			
5.2.	Види встановлення	351			
5.3.	Монтаж	351			
5.4.	Електричне під'єднання	352			
<b>6.</b>	<b>Експлуатація та функціонування</b>	<b>356</b>			
6.1.	Елементи управління	356			
6.2.	Система блокування кнопок	357			
<b>7.</b>	<b>Введення в експлуатацію</b>	<b>357</b>			
7.1.	Керування за рівнем	357			
7.2.	Експлуатація у вибухонебезпечних зонах	357			
7.3.	Вмикання приладу керування	357			
7.4.	Контроль напрямку обертання під'єднаних трифазних двигунів	358			
7.5.	Активування автоматичного режиму роботи установки	358			
7.6.	Поводження під час експлуатації	359			

## 1. Вступ

### 1.1. Про цей документ

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Усі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Інструкція складається з окремих глав, назви яких наведено в розділі «Зміст». Кожна глава має промовисту назву, з якої можна дізнатися, про ще йдеться в цій главі.

Копія заяви про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інструкції з експлуатації.

У разі не погоджених з нами технічних змін наведених у ній конструкцій ця заява втрачає свою силу.

### 1.2. Кваліфікація персоналу

Увесь персонал, який працює з приладом керування або обслуговує його, повинен бути кваліфікованим для виконання таких робіт. Так, наприклад, електричні роботи має виконувати кваліфікований електрик. Увесь персонал повинен бути повнолітнім.

За основу для обслуговуючого та ремонтного персоналу необхідно додатково використати також національні правила техніки безпеки. Персоналу необхідно прочитати та зрозуміти положення цієї інструкції з експлуатації та обслуговування; за необхідності потрібно замовити у виробника цю інструкцію потрібною мовою.

Цей прилад керування не призначено для експлуатації особами (зокрема, дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями або такими, що не мають достатнього досвіду та/або знань, за винятком випадків, коли вони перебувають під наглядом відповідальної за них особи або отримали від неї вказівки щодо експлуатації приладу.

За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не грають із приладом керування.

### 1.3. Авторське право

Авторське право на цю «Інструкцію з експлуатації та обслуговування» зберігає за собою виробник. Ця «Інструкція з експлуатації та обслуговування» призначена для персоналу, який виконує роботи з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування. Вона містить технічні положення та креслення, які не можна повністю або частково відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати в цілях конкуренції або передавати іншим. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення приладів керування.

### 1.4. Право на внесення змін

Виробник залишає за собою право на внесення технічних змін в установки та/або монтажні деталі. Ця Інструкція з експлуатації та техніч-

ного обслуговування стосується приладу керування, зазначеного на титульній сторінці.

### 1.5. Гарантія

У якості загальної гарантії актуальності даних застосовуються чинні «Стандартні умови» (Allgemeinen Geschäftsbedingungen, AGB). Їх можна знайти за наступною адресою: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і, відповідно, вважатися пріоритетними.

#### 1.5.1. Загальні умови

Виробник зобов'язується усувати будь-які недоліки у проданих ним приладах керування в разі виконання однієї або кількох наведених нижче умов:

- Виявлені недоліки стосуються якості матеріалу, виготовлення та (або) конструкції.
- Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом узгодженого гарантійного терміну.
- Прилад керування використовували відповідно до умов використання за призначенням.

#### 1.5.2. Гарантійний термін

Строк гарантійного терміну зазначено у «Стандартних умовах» (AGB).

Будь-які відхилення від цих умов мають бути підтверджені угодою!

#### 1.5.3. Запасні частини, додаткове обладнання та переобладнання

Під час ремонту, заміни, встановлення додаткового обладнання або переобладнання можна використовувати лише оригінальні запасні частини виробника. Самовільне встановлення додаткового обладнання чи переобладнання або використання неоригінальних деталей може призвести до серйозних пошкоджень приладу керування та/або тяжких травм персоналу.

#### 1.5.4. Технічне обслуговування

Передбачені роботи з технічного обслуговування та інспектування слід проводити згідно з установленим графіком. Ці роботи повинні виконувати лише спеціально підготовлені, кваліфіковані та авторизовані спеціалісти.

#### 1.5.5. Пошкодження виробу

Пошкодження та несправності, які загрожують безпеці, підлягають негайному та кваліфікованому усуненню спеціально підготовленим для цього персоналом. Прилад керування можна експлуатувати лише в технічно бездоганному стані.

Будь-який ремонт мають виконувати виключно представники сервісного центру Wilo!

#### 1.5.6. Відмова від відповідальності

Виробник не несе гарантійних зобов'язань або іншої відповідальності за пошкодження при-

ладу керування, якщо виконується одна або кілька наведених нижче умов:

- Неадекватний розрахунок параметрів з боку виробника проведено на основі недостатніх та/або неправильних даних експлуатуючої організації або замовника.
  - Недотримання вказівок із техніки безпеки та інструкцій з експлуатації, що містяться у цій «Інструкції з експлуатації та технічного обслуговування».
  - Використання не за призначенням.
  - Неналежне зберігання та транспортування.
  - Неналежний монтаж/демонтаж.
  - Неналежне технічне обслуговування.
  - Неналежний ремонт.
  - Неналежна основа для встановлення або неналежно проведені будівельні роботи.
  - Хімічні, електрохімічні та електричні впливи.
  - Зношення
- Таким чином, відповідальність виробника виключає будь-яку відповідальність за заподіяння травм і пошкодження майна.

## 2. Безпека

У цій главі наведено всі загальні вказівки з техніки безпеки та технічні інструкції. Крім того, в кожній наступній главі наведені специфічні вказівки з техніки безпеки й технічні інструкції. Протягом різних етапів життєвого циклу (встановлення, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) приладу керування необхідно враховувати всі вказівки й інструкції та дотримуватися їх! Експлуатуюча організація несе відповідальність за дотримання всім персоналом цих вказівок та інструкцій.

### 2.1. Інструкції та вказівки з техніки безпеки

У цій Інструкції використовуються інструкції та вказівки з техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Щоб забезпечити однозначне маркування цих матеріалів для персоналу, інструкції та правила техніки безпеки розрізняються наступним чином.

- Інструкції надруковано жирним шрифтом, вони відносяться безпосередньо до попереднього тексту або розділу.
- Правила техніки безпеки надруковано з великим відступом і жирним шрифтом, вони завжди починаються із сигнального слова.
  - **Небезпечно**  
Порушення може призвести до дуже тяжких травм або навіть смерті персоналу!
  - **Попередження**  
Порушення може призвести до дуже важких травм персоналу!
  - **Обережно**  
Порушення може призвести до травм персоналу!
  - **Обережно** (вказівка без символу)  
Порушення може призвести до значних

матеріальних збитків, не виключені важкі пошкодження!

- Правила техніки безпеки, які вказують на можливість травм персоналу, відображаються чорним шрифтом і завжди пов'язані з певним попереджувальним символом. До попереджувальних символів належать власне попереджувальні, заборонні та наказові символи.

Приклад



Попереджувальний символ «Загальна небезпека».



Попереджувальний символ, наприклад, «Небезпека ураження електричним струмом».



Заборонний символ (наприклад, «Не входити!»)



Наказовий символ (наприклад, «Носити захисний одяг!»)

Зображення, що використовуються для попереджувальних символів, відповідають загальним нормам і правилам, зокрема DIN, ANSI.

- Правила техніки безпеки, які стосуються лише матеріальних збитків, наведено сірим шрифтом без попереджувального символу.

### 2.2. Загальні інструкції щодо безпеки

- Усі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування) слід проводити лише тоді, коли прилад керування вимкнено. Прилад керування слід від'єднати від електромережі та захистити від повторного вмкнення.
- Про будь-які помічені несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- У разі пошкоджень електричних деталей, кабелів і/або ізоляції оператор повинен негайно відключити прилад.
- Інструменти та інші предмети слід зберігати лише в спеціально передбачених для цього місцях, щоб забезпечити безпечне обслуговування.
- Прилад керування не дозволяється встановлювати в межах вибухонебезпечних зон. Небезпека вибуху!

**Цих вказівок потрібно суворо дотримуватись! Їх недотримання може призводити до травм персоналу та/або значних матеріальних збитків.**



### 2.3. Електричні роботи



**НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу!**  
Неналежне поводження під час проведення електричних робіт становить небезпеку для життя через можливість ураження електричним струмом! Такі роботи повинен виконувати лише кваліфікований електрик!

**НЕБЕЗПЕКА проникнення вологи!**  
Проникнення всередину приладу керування вологи призводить до його пошкодження. Під час монтажу та експлуатації слідкуйте за тим, щоб вологість повітря була в межах допустимої норми. Забезпечте монтаж із захистом від затоплення.

Наші прилади керування працюють на змінному або трифазному струмі. Слід дотримуватися національних директив, норм і правил (наприклад, VDE 0100), а також приписів місцевих енергетичних компаній.

Оператор повинен пройти інструктаж щодо електроживлення приладу керування та можливостей його вимкнення. Замовник має забезпечити встановлення запобіжного вимикача в електромережі на об'єкті.

Під час електричного під'єднання необхідно дотримуватися вказівок, наведених у главі «Електричне під'єднання». Слід суворо дотримуватися технічних даних! Прилад керування необхідно заземлити. Для цього потрібно під'єднати захисний провід до позначеної клеми заземлення (⊕). Для під'єднання захисного проводу необхідно передбачити кабель із поперечним перерізом відповідно до місцевих норм.

**Якщо прилад керування було вимкнено за допомогою захисного органа, його можна знову вмикати лише після усунення несправності.**

Використання електронних пристроїв, наприклад блоків керування плавним пуском або частотних перетворювачів, неможливе з цим приладом керування. Слід виконувати пряме підключення насосів.

### 2.4. Поводження під час експлуатації

Під час експлуатації приладу керування необхідно дотримуватися вимог законів і нормативних актів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поводження з електричним обладнанням, які діють у регіоні застосування. Задля забезпечення безпечного робочого процесу експлуатуюча організація повинна визначити розподіл обов'язків для персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання встановлених правил.

Керування, відображення робочого стану, а також сигналізація про несправності відбувається за допомогою кнопок і світлодіодних

індикаторів, вмонтованих на корпусі приладу. Під час роботи не відкривати кришку корпусу!



**НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу!**  
Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Керування приладом здійснювати виключно при закритій кришці!

### 2.5. Застосовні норми і директиви

Прилад керування відповідає різноманітним європейським директивам і гармонізованим нормам. Точну інформацію з цього питання можна знайти у Заяві про відповідність нормам ЄС.

Крім того, додатковою основою для виставлення, монтажу та демонтажу приладу керування є різні правила.

### 2.6. Позначення CE

Знаки CE наведено на заводській табличці.

## 3. Опис виробу

Виготовлення приладу керування здійснюється з максимальною сумлінністю, і він проходить постійний контроль якості. У разі правильного встановлення та технічного обслуговування гарантується безперебійна експлуатація.

### 3.1. Використання за призначенням і сфери застосування



**НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!**  
Під час експлуатації під'єданого насоса з давачами сигналів у вибухонебезпечній атмосфері виникає небезпека для життя через вибух! Під'єднаний насос із давачами сигналів завжди використовуйте виключно поза вибухонебезпечними зонами! Електромонтаж має завжди виконувати кваліфікований електрик.

Прилад керування MS-Lift призначений для:

- автоматичного керування двома насосами (без допуску його експлуатації у вибухонебезпечних зонах) у підйомних установках каналізаційних мереж, а також у каналізаційних колодязях для перекачування води або стічних вод.
  - Прилад керування **не** можна встановлювати у вибухонебезпечних зонах!
  - Не допускати затоплення приладу!
- Використання за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції. Будь-яке використання окрім вищевказаного вважається таким, що не відповідає призначенню.



**ВКАЗІВКА**  
Замовник має потурбуватися про поплавкові вимикачі, які потрібні для роботи системи автоматичного керування насосом.

### 3.2. Конструкція

Мал. 1.: Огляд компонентів керування

1	Головний вимикач	3	Пульт керування із кнопками
2	Світлодіодні індикатори		

Прилад керування складається з таких основних компонентів:

- Головний вимикач: вмикає та вимикає прилад



#### ВКАЗІВКА

- Модель «S» виконана без головного вимикача. У ній передбачено штекер.
- Модель «O» виконана без головного вимикача та штекера. Замовник повинен установити мережевий роз'єднувач, який відповідав би місцевим стандартам!
- Світлодіоди для індикації фактичного робочого стану (експлуатація/несправність)
  - Автоматичний режим
  - Робочий режим насоса
  - Підвищений рівень води
  - Система стеження за періодичністю техобслуговування
  - Несправність/Перевантаження
  - Несправність/Обмотка
  - Контроль певних робочих параметрів (тільки модель «S»)
- Пульт керування із кнопками
  - Ручний режим на насос
  - Стоп
  - Автоматичний режим
  - Звуковий сигналізатор ВІМК/скидання
- Комбінації захисних засобів для підключення насосів напряму включно з електронним реле для захисту від струму перевантаження

### 3.3. Функціональний опис

Прилад Micro Control на базі мікроконтролера призначений для керування двома насосами з фіксованою кількістю обертів, які можуть вмикатись або вимикатись залежно від рівня. Контроль рівня здійснюється за допомогою поплавкового вимикача, який встановлюється на кожному насосі, за принципом «увімкнено-вимкнено». Поплавковий вимикач забезпечується замовником. Залежно від рівня заповнення насос вмикається або вимикається автоматично. Час роботи за інерцією налаштовується потенціометром. Після кожного вмикання насоса виконується зміна насосів! Якщо досягається підвищений рівень води (що фіксує окремий поплавковий вимикач), вмикається візуальна та звукова сигналізація. У цьому випадку насос вмикається примусово. Активний узагальнений сигнал про несправності (SSM).

Індикація фактичних експлуатаційних станів відображається за допомогою світлодіодів на

передній панелі. Керування здійснюється за допомогою п'ятих кнопок на пульті збоку. Несправності відображаються візуально за допомогою світлодіодів і виводяться акустично через вбудований звуковий сигналізатор. Остання несправність зберігається в накопичувачі помилок.

### 3.4. Технічні дані

#### 3.4.1. Входи

- 3 цифрових входи для поплавкових вимикачів (увімкнення/вимкнення насоса основного навантаження, увімкнення/вимкнення насоса пікового навантаження, підвищений рівень води)
- 2 входи для пристрою контролю температури обмотки з біметалевим чутливим елементом. Під'єднання терморезисторів із позитивним ТКО неможливе!

#### 3.4.2. Виходи

- 1 безпотенційний контакт для SSM

#### 3.4.3. Прилад керування

Під'єднання до мережі:	1~230 В або 3~400 В
Частота:	50/60 Гц
Макс. струм:	12 А на насос
Споживана потужність:	Контактор замкнутий за втягнутого осердя реле: 15 ВА Стан спокою: 8 ВА
Макс. комутаційна здатність $P_2$ :	4 кВт АСЗ на насос
Макс. захист запобіжником зі сторони мережі живлення:	25 А, інерційний (16 А*, інерційний)
Тип увімкнення:	Пряме вмикання
Температура навколишнього середовища/робоча температура:	-30...+60 °C
Температура зберігання:	-30...+60 °C
Максимальна відносна вологість повітря:	50 %
Тип захисту:	IP 54
Напруга керування:	24 В постійного струму
Комутаційна здатність сигнального контакту:	макс. 250 В~, 1 А
Матеріал корпусу	полікарбонат, із захистом від УФ-випромінення
Розміри корпусу (ШхВхГ):	289x239x107 мм
Заходи безпеки відносно електрики:	Ступінь забруднення II

\*Модель «S» зі штепсельною вилкою з заземленням/штекером стандарту CEE 16

### 3.5. Типовий код

Приклад	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
<b>MS</b>	Прилад керування Micro Control для насосів із фіксованою кількістю обертів
<b>L</b>	Керування насосом залежно від рівня
<b>2x</b>	Макс. кількість приєднаних насосів
<b>4 кВт</b>	Макс. допустима номінальна потужність ( $P_2$ ) на насос
<b>M</b>	Під'єднання до мережі: без = на вибір: 1~230 В або 3~400 В M = змінний струм (1~230 В) T4 = трифазний струм (3~400 В)
<b>DOL</b>	Пряме вмикання насосів
<b>S</b>	Виконання приладу керування: Без = стандартна модель з головним вимикачем S = модель для підйомних установок каналізаційних мереж без головного вимикача, з кабелем і штекером O = модель без головного вимикача та штекера

### 3.6. Опції

Завдяки встановленню акумулятора (він доступний як додаткове приладдя) у разі відмови системи електроживлення аварійне повідомлення може видаватися незалежно від мережі. У разі збою лунає тривалий звуковий сигнал.

### 3.7. Комплект постачання

#### Стандартний варіант і варіант «O»

- Прилад керування
- 3 перехідних ущільнення для кабельних вводів
- 2 готові дротяні перемички для під'єднання до мережі
- Інструкція з монтажу та експлуатації

#### Варіант «S»

- Прилад керування з під'єднаним кабелем і штекером:
  - 1~230 В: штепсельною вилкою із захисним контактом
  - 3~400 В: Штекер стандарту СЕЕ з перемикачем фаз
- Інструкція з монтажу та експлуатації

### 3.8. Додаткове приладдя

- Поплавкові вимикачі для забрудненої води та стічних вод без фекалій
  - Поплавкові вимикачі для агресивних і стічних вод, що містять фекалії
  - Нікель-металгідридний акумулятор (9 В/200 мА/год) для виведення незалежного від мережі аварійного повідомлення в разі відмови системи електроживлення
  - Гудок 230 В, 50 Гц
  - Проблисковий світловий сигнал 230 В, 50 Гц
  - Сигнальна лампа 230 В, 50 Гц
- Додаткове приладдя замовляється окремо.

## 4. Транспортування та зберігання

### 4.1. Поставка

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на відсутність пошкоджень і комплектність. У разі виявлення недоліків про це ще в день отримання необхідно повідомити транспортне підприємство або виробника, оскільки в іншому разі жодні претензії прийматися не будуть. Можливі пошкодження слід зазначити у транспортних документах!

### 4.2. Транспортування

Для транспортування необхідно використовувати упаковку, надану виробником або постачальником. Як правило, вона виключає можливість пошкодження під час транспортування. У разі частішої зміни місцезнаходження необхідно надійно зберігати упаковку для її повторного використання.

### 4.3. Зберігання

Щойно доставлені прилади керування можна тимчасово зберігати впродовж одного року, однак при цьому необхідно виконувати певні інструкції.

Під час закладення на зберігання слід дотримуватися наведених нижче вказівок.

- Упакований належним чином прилад керування розміщувати на стійкій поверхні.
- Прилади керування можуть зберігатися при температурі від  $-30$  до  $+60$  °C і максимальній відносній вологості повітря 50 %. Приміщення для зберігання повинно бути сухим. Ми рекомендуємо захищене від морозу зберігання у приміщенні з температурою від  $10$  °C до  $25$  °C і максимальній відносній вологості повітря від 40 до 50 %.

#### Уникати утворення конденсату!

- Усі кабельні вводи потрібно герметично ущільнювати, щоб запобігти потраплянню вологи.
- Під'єднані проводи електроживлення та змонтовані штекери потрібно захищати від згинання, пошкодження та потраплянню вологи.

#### НЕБЕЗПЕКА проникнення вологи!

Проникнення всередину приладу керування вологи призводить до його пошкодження. Під час зберігання стежте за тим, щоб вологість повітря була в межах допустимої норми. Забезпечте зберігання із захистом від затоплення.

- Прилад керування слід захищати від прямих сонячних променів, спеки та пилу. Спека або пил можуть призвести до пошкодження електричних деталей!
- Після тривалого зберігання прилад керування перед введенням в експлуатацію потрібно очистити від пилу. У разі утворення конденсату окремі деталі необхідно перевірити на

правильність роботи. Дефектні деталі слід негайно замінити!

#### 4.4. Повернення

Прилади керування, що підлягають поверненню на завод, потрібно очистити від забруднень і належним чином упакувати. Упаковка повинна захищати прилад керування від пошкоджень під час транспортування. У разі виникнення запитань звертайтеся безпосередньо до виробника!

### 5. Встановлення

Для уникнення пошкоджень приладу керування або небезпечних травм під час встановлення дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

- Роботи з монтажу та встановлення приладу керування дозволяється виконувати лише кваліфікованим спеціалістам із дотриманням вказівок із техніки безпеки.
- Перед початком робіт зі встановлення приладу керування потрібно перевірити на відсутність пошкоджень під час транспортування.

#### 5.1. Загальні умови

Щодо проектування та експлуатації установок для водовідведення застосовуються відповідні та місцеві правила та норми щодо техніки для водовідведення (наприклад, Німецької асоціації з очищення стічних вод).

Під час здійснення налаштувань для керування за рівнем слід врахувати мінімальне покриття шаром води під'єднаних насосів.

#### 5.2. Види встановлення

- Настінний монтаж

#### 5.3. Монтаж



**НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!**

**Прилад керування не має допуску до експлуатації у вибухонебезпечних зонах, а тому його завжди необхідно монтувати поза цими зонами! У разі недотримання цієї вказівки існує небезпека для життя через можливість вибуху! Завжди доручайте виконувати під'єднання кваліфікованому електрику.**

Під час монтажу приладу керування слід враховувати наведені нижче вказівки.

- Ці роботи має виконувати кваліфікований електрик.
- Монтажне приміщення повинне бути чистим, сухим і вільним від вібрації. Запобігати впливу на прилад керування прямих сонячних променів!
- Проводи електроживлення повинен забезпечувати замовник. Їх довжина має бути достатньою для того, щоб під'єднання приладу керування можна було здійснити без особливих труднощів (кабель не повинен

бути натягнутим, перегнутим або деформованим). Перевірте площу поперечного перерізу використовуваного кабелю та обраний спосіб прокладення, щоб переконатися в достатності довжини кабелю.

- Якщо використовується модель «S», у радіусі 1 м навколо приладу керування необхідно встановити відповідну розетку.
- Деталі конструкції та основи повинні мати достатню міцність, щоб сприяти безпечному кріпленню, яке б відповідало функціональним вимогам. Відповідальність за підготовку елементів основи та придатність їх розмірів, міцності та вантажопідйомності несе експлуатуюча організація або відповідний постачальник!
- Слід дотримуватися наведених нижче зовнішніх факторів.
  - Температура навколишнього середовища/робоча температура:  $-30 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$
  - Максимальна відносна вологість повітря: 50 %
  - Монтаж із захистом від затоплення
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні схеми, виконання місця монтажу, схема з'єднань) на повноту та правильність.
- Крім того, дотримуйтеся також чинних національних правил щодо запобігання нещасним випадкам і вказівкам із техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.

#### 5.3.1. 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 кріпильного матеріалу для відповідної конструкції.

Щодо кріпильного матеріалу дотримуйтеся наведених нижче вказівок:

- Звертайте увагу на правильний вибір відстані до краю, щоб уникнути розривів і тріщин у будівельному матеріалі.
- Глибина нарізних отворів визначається довжиною гвинта. Ми рекомендуємо вибирати глибину нарізного отвору, яка б дорівнювала довжині гвинта +5 мм.
- Пил від свердління впливає на утримувальну силу. Тому з нарізного отвору потрібно завжди видувати або висмоктувати пил.
- Під час монтажу слідкуйте за тим, щоб не пошкодити кріпильний матеріал.

#### 5.3.2. Монтаж приладу керування

##### Настінний монтаж

До стіни прилад керування кріпиться 4 гвинтами й дюбелями.

1. Відкрийте кришку на приладі керування й утримуйте його на передбачуваній монтажній поверхні.
2. Позначте 4 отвори на монтажній поверхні:
  - Відстань між отворами (ШХГ): 268x188 мм

- Дотримуйтеся вказівок на заводській табличці!
3. Просвердлюйте отвори згідно з вимогами, застосовуваними до кріпильних матеріалів!
  4. Закріпіть прилад керування на стіні чотирма гвинтами (макс.  $\varnothing$ : 4 мм) і відповідними дюбелями.

### 5.3.3. Розміщення датчиків сигналів

Для автоматичного керування під'єднаним насосом потрібно встановити відповідну систему керування за рівнем. Ця система встановлюється зусиллями замовника.

Як датчик сигналів можна використовувати поплавкові вимикачі. Під'єднання датчиків рівня або електродів неможливе. Монтаж відповідних датчиків сигналів виконується відповідно до монтажної схеми установки.



#### НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!

Під час експлуатації під'єднаних датчиків сигналів у вибухонебезпечній атмосфері виникає небезпека для життя через вибух! Під'єднані датчиків сигналів завжди використовуйте виключно поза вибухонебезпечними зонами! Електромонтаж має завжди виконувати кваліфікований електрик.

Слід враховувати наведені нижче вказівки.

- У разі використання поплавкових вимикачів слід простежити, щоб вони могли вільно рухатися в робочій зоні (колодязі, резервуарі)!
- Не допускати падіння мінімального рівня води під'єданого насоса!
- Не допускати перевищення максимальної частоти комутації під'єданого насоса!

### 5.4. Електричне під'єднання



#### НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!

У разі неправильного електричного під'єднання виникає небезпека для життя через можливість ураження струмом! Електричне під'єднання виконується лише електриком, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів.



#### НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!

Під час експлуатації під'єданого насоса з датчиками сигналів у вибухонебезпечній атмосфері виникає небезпека для життя через вибух! Під'єднаний насос із датчиками сигналів завжди використовуйте виключно поза вибухонебезпечними зонами! Електромонтаж має завжди виконувати кваліфікований електрик.



#### ВКАЗІВКА

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикачів на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги. Електричне під'єднання має виконувати лише електрик, який має для цього дозвіл від місцевого постачальника електроенергії
- Дотримуйтеся інструкції з монтажу та експлуатації під'єданого насоса й датчиків сигналів.
- Струм і напруга мережі повинні відповідати параметрам на заводській табличці.
- Необхідно встановити автоматичні вимикачі з характеристикою від'єднання від усіх полюсів «К»!
- Макс. захист запобіжником зі сторони мережі живлення: 25 А (16 А для моделі «S» зі штепсельною вилкою з заземленням/штекером стандарту CEE 16)
- Якщо у приладах керування відсутній мережевий роз'єднувач (модель «O»: без головного вимикача та штекера), замовник має передбачити такий роз'єднувач!
- Рекомендуємо встановити автоматичний запобіжний вимикач (RCD, тип А, синусоїдний струм). Дотримуйтеся також місцевих приписів і норм!
- Лінію електроживлення потрібно прокласти згідно з діючими нормами/приписами та підключити відповідно до схеми з'єднання.
- Установку (прилад керування та всі електричні споживачі) належним чином заземлити.

Мал. 2.: Огляд окремих компонентів

A	Прилад керування з головним вимикачем	
B	Прилад керування зі штекером	
C	Прилад керування без головного вимикача та штекера	
1	Головний вимикач	6 DIP-перемикач 2
2	Контролер для керування електродвигуном	7 Потенціометр для налаштування часу роботи за інерцією
3	Клемна колодка	8 Гніздо для акумулятора
4	Клеми заземлення	9 Мережева клемова колодка
5	DIP-перемикач 1	

#### 5.4.1. DIP-перемикач

Прилад керування оснащено двома DIP-перемикачами. За їх допомогою можна вмикати або вимикати різні функції:

- DIP-перемикач 1, над потенціометром  
За допомогою цього DIP-перемикача налаштовується значення номінального струму для захисту двигуна, функція «Pumpen-Kick», а також активування та деактивування вбудованого звукового сигналізатора.

- DIP-перемикач 2, під потенціометром  
За допомогою цього DIP-перемикача відбувається попереднє настроювання параметрів мережі (тільки стандартна модель і модель «О»), визначення періодичності техобслуговування, а також активування/деактивування під'єднаних насосів і контроль робочих параметрів (тільки модель «S»).

#### 5.4.2. Під'єднання приладу керування до мережі: з головним вимикачем

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднати жили кабелів **до головного вимикача** таким чином:

- Під'єднання до мережі 1~230 В:
  - Кабель: 3-жильний
  - Клеми: 4/T2 (L), N (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⊕).
  - DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: OFF (положення знизу)



#### ВКАЗІВКА

Для коректного функціонування на мережевій клемовій колодці потрібно встановити 2 перемички (вони входять до комплекту постачання):

- Клема 1 і 2
- Клема 3 і 4

- Під'єднання до мережі 3~400 В:
  - Кабель: 5-жильний
  - Клеми: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⊕).
  - DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: ON (положення зверху)
  - Необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!

#### 5.4.3. Під'єднання приладу керування до мережі: зі штекером (модель «S»)

Вставте штекер у розетку:

- Під'єднання до мережі 1~230 В: Штепсельна розетка із заземлювальним контактом
- Під'єднання до мережі 3~400 В: Розетка стандарту CEE (необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!)

#### 5.4.4. Під'єднання приладу керування до мережі: без головного вимикача та штекера (модель «О»)

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднати жили кабелів **до мережевої клемової колодки** таким чином:

- Під'єднання до мережі 1~230 В:
  - Кабель: 3-жильний
  - Клеми: L1 (L), N (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⊕).



- DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: OFF (положення знизу)

#### ВКАЗІВКА

Для коректного функціонування на мережевій клемовій колодці потрібно встановити 2 перемички (вони входять до комплекту постачання):

- Клема 1 і 2
- Клема 3 і 4

- Під'єднання до мережі 3~400 В:

- Кабель: 5-жильний
- Клеми: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
- Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⊕).
- DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: ON (положення зверху)
- Необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!

#### 5.4.5. Під'єднання насоса до мережі

Кінці кабелів лінії електроживлення насоса, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднати жили кабелів **до контролера для керування електродвигуном** для відповідного насоса (P1, P2) таким чином:

- Під'єднання насоса 1~230 В, 3-жильний кабель:
  - Клеми: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⊕).



#### ВКАЗІВКА

У разі використання моделі «S» насос під'єднується до клем 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Під'єднання насоса 3~400 В:
  - Клеми: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⊕).
  - Необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!

Після виконання коректного підключення насосів їх потрібно активувати, а також слід налаштувати захист двигуна.

#### Активування насосів

Під'єднані насоси потрібно активувати за допомогою DIP-перемикача 2, DIP 6 і 7. На заводі DIP-перемикачі налаштовані на «OFF». У цьому положенні вмикання насосів залежно від системи керування за рівнем не відбувається.

- DIP 6 «ON»: Насос 1 активований
- DIP 7 «ON»: Насос 2 активований

#### Регулювання захисту двигуна

Електронний захист двигуна контролює номінальний струм під'єднаних насосів під час роботи. Вимикання відбувається одразу за перевищення встановленого значення номінального струму.

**ВКАЗІВКА**

За підключення трифазних двигунів вимикання також відбувається автоматично через 1 с, якщо значення номінального струму під час роботи падає нижче 300 мА!

Після кожного вимикання помилку потрібно квітувати кнопкою «Reset» (скидання).

Захист двигуна повинен бути настроєний на номінальний струм згідно з заводською табличкою.

Потрібне значення номінального струму встановлюється за допомогою DIP-перемикача 1, DIP 1–5. Найменше значення струму становить 1,5 А. При цьому всі DIP-перемикачі перебувають у положенні «OFF». Якщо ввімкнути окремі DIP-перемикачі (положення «ON»), значення струму підвищиться на параметр відповідного DIP-перемикача.

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

Приклад: потрібне значення номінального струму 7,5 А

$1,5 \text{ А} + 2,0 \text{ А (DIP 3)} + 4,0 \text{ А (DIP 5)} = 7,5 \text{ А}$

**5.4.6. Під'єднання пристрою контролю температури обмотки**

Для контролю температури можна під'єднати біметалеві датчики.

Цей контроль є самопідтверджувальним, тобто після охолодження обмотки двигуна помилка скидається автоматично, а світлодіод згасає!

Під'єднайте жили до клем відповідного насоса на клемовій колодці:

- Насос 1: Клема 1 і 2 (WSK-P1)
- Насос 2: Клема 3 і 4 (WSK-P2)

**ВКАЗІВКА**

- Не застосовувати напругу стороннього джерела!
- Під час під'єднання контролю температури обмотки необхідно зняти перемичку, яку було встановлено на заводі!

**5.4.7. Під'єднання датчиків сигналів для контролю рівня**

Контроль рівня можна здійснювати за допомогою двох поплавкових вимикачів. Під'єднання датчиків рівня або електродів неможливе!

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднайте жили до клем відповідного насоса на клемовій колодці:

- Насос 1/основне навантаження: Клеми 5 і 6 (GL)
- Насос 2/пікове навантаження: Клема 7 і 8 (SL)

**ВКАЗІВКА**

Не застосовувати напругу стороннього джерела!

**5.4.8. Підключення системи захисту від підвищеного рівня води**

Сигналізація підвищеного рівня води забезпечується через поплавковий вимикач. По-перше, виводиться візуальне (за допомогою світлодіодів) і акустичне (за допомогою звукового сигналізатора) попереджувальне повідомлення, по-друге — відбувається примусове вимкнення насоса. Крім того, активується узагальнений сигнал про несправності (SSM).

Цей контроль є самопідтверджувальним, тобто після зниження рівня води помилка скидається автоматично, а світлодіод згасає!

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднайте жили до клем 9 і 10 (HW) на клемовій колодці.

**ВКАЗІВКА**

- Не застосовувати напругу стороннього джерела!
- Для додаткового захисту установки ми рекомендуємо завжди встановлювати сигналізацію підвищеного рівня води.

**5.4.9. Підключення узагальненого сигналу про несправності (SSM)**

Через відповідні клеми доступний безпотенційний контакт для зовнішньої сигналізації (наприклад, гудок, проблисковий світловий сигнал або аварійне реле).

- Контакт: Перемикальний контакт
- Клеми: 11, 12, 13
- Мін. комутаційна здатність: 12 В пост. струму, 10 мА;
- Макс. комутаційна здатність: 250 В змінного струму, 1 А
- У разі тривоги, під час відключення напруги, а також якщо головний вимикач вимкнено, контакт між клемою 12 і 13 замикається.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднати жили відповідно до потрібної функції до клем 11, 12 і 13 на клемовій колодці.



**НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу!**  
Для цієї функції на клемі присутня напруга стороннього джерела. Ця напруга на клемі присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує небезпека для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити електроживлення джерела!

#### 5.4.10. Під'єднання зовнішніх джерел аварійних повідомлень за наявності підвищеного рівня води (сигнал тривоги)

Через відповідні клеми доступний безпотенційний контакт для зовнішньої сигналізації за активного підвищеного рівня води (наприклад, гудок, проблисковий світловий сигнал або аварійне реле).

- Контакт: Перемикальний контакт
- Клеми: 14, 15, 16
- Мін. комутаційна здатність: 12 В пост. струму, 10 мА;
- Макс. комутаційна здатність: 250 В змінного струму, 1 А
- Контакт у разі тривоги замкнений між клемою 15 і 16.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднати жили відповідно до потрібної функції до клем 14, 15 і 16 на клемовій колодці.



**НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу!**  
Для цієї функції на клеммах присутня напруга стороннього джерела. Ця напруга на клеммах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує небезпека для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити електроживлення джерела!

#### 5.4.11. Увімкнення/вимкнення звукового сигналізатора

Якщо звуковий сигналізатор увімкнено, попереджувальні повідомлення видаються акустично, додатково до візуальної індикації. Вбудований звуковий сигналізатор можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 1, DIP 7:

- Положення «ON»: Звуковий сигналізатор увімкнено
- Положення «OFF»: Звуковий сигналізатор вимкнено (заводське налаштування)



#### ВКАЗІВКА

Якщо встановлено акумулятор для незалежного від мережі аварійного повідомлення, звуковий сигналізатор у разі відмови системи електроживлення, вимкнення головного вимикача або виймання мережевого штекера не може вимкнутися за допомогою DIP-перемикача. Для деактивування звукового сигналізатора в цьому випадку акумулятор потрібно завжди знімати!

#### 5.4.12. Вмикання/вимкнення функції короткочасного вмикання «Pumpen-Kick»

Щоб уникнути тривалих простоїв під'єднаних насосів, можна виконати циклічний пробний пуск (функція короткочасного вмикання «Pumpen-Kick»). Пробний пуск на 2 с здійснюється після простою під'єднаних насосів тривалістю 24 години.

Функцію можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 1, DIP 6:

- Положення «ON»: «Pumpen-Kick» увімкнено
- Положення «OFF»: «Pumpen-Kick» вимкнено (заводське налаштування)

#### 5.4.13. Вмикання/вимкнення системи стеження за періодичністю техобслуговування

З метою підвищення безпеки експлуатації установки можна увімкнути систему стеження за періодичністю техобслуговування. Після закінчення налаштованого інтервалу виводиться оптичне повідомлення через жовтий світлодіод на передній панелі. Акустичний сигнал не подається, і контакт узагальненого сигналу про несправності неактивний! Час відлічується безперервно, тільки якщо є мережева напруга.

**Скидання лічильника має виконувати фахівець сервісної служби Wilo!**

Функцію, а також потрібний інтервал, можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 2, DIP 4 і 5:

- DIP 4 і 5 «OFF»: Систему стеження за періодичністю техобслуговування вимкнено (заводське налаштування)
- DIP 4 «ON»: Інтервал техобслуговування 4 рази на рік
- DIP 5 «ON»: Інтервал техобслуговування 2 рази на рік
- DIP 4 і 5 «ON»: Інтервал техобслуговування 1 раз на рік

#### 5.4.14. Вмикання або вимкнення системи контролю робочих параметрів (тільки модель «S»!)

З метою підвищення безпеки експлуатації установки можна здійснювати контроль таких робочих параметрів під'єднаних насосів:

- Кількість перемикачів/год
- Кількість перемикачів/дн
- Час роботи/год

У разі перевищення налаштованих на заводі параметрів візуальне повідомлення через жовтий світлодіод на передній панелі. Акустичний сигнал не подається, і контакт узагальненого сигналу про несправності неактивний!

**Скидання лічильника має виконувати фахівець сервісної служби Wilo!**

Окремі функції контролю можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 2, DIP 1–3:

- DIP 1: Кількість перемикачів/год
- DIP 2: Кількість перемикачів/дн
- DIP 3: Час роботи/год

На заводі всі функції контролю деактивовані (DIP у положенні «OFF»).

#### 5.4.15. Налаштування часу роботи за інерцією

Час роботи за інерцією — це час між сигналом «ВИМК» поплавкового вимикача та вимкненням насоса приладом керування.

Час роботи за інерцією плавно налаштовується потенціометром. Діапазон налаштування:



- стандартне виконання: 0...120 с
- Модель «S»: 0...30 с
- Модель «O»: 0...120 с

#### 5.4.16. Встановлення акумулятора

Завдяки встановленню акумулятора в разі відмови системи електроживлення аварійне повідомлення може видаватися незалежно від мережі. У разі збою лунає тривалий звуковий сигнал.

1. Вставити акумулятор в передбачене для цього кріплення. Звертайте увагу на коректну полярність!
2. Закріпіть акумулятор за допомогою кабельної стяжки, яка входить до комплекту постачання.



#### ВКАЗІВКА

- Для забезпечення належного функціонування акумулятор перед встановленням має бути повністю заряджений або повинен заряджатись у приладі керування протягом 24 годин!
- Якщо температура падає, ємність акумулятора знижується. Це призводить до скорочення строку служби акумулятора!

## 6. Експлуатація та функціонування

Ця глава містить вичерпну інформацію щодо принципу роботи й експлуатації приладу керування.



#### НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Усі роботи з електричними деталями має виконувати кваліфікований електрик.



#### ВКАЗІВКА

Якщо після припинення подачі електроживлення прилад керування знову ввімкнути, він автоматично налаштується на попередньо встановлений режим роботи!

### 6.1. Елементи управління

Управління приладом керування здійснюється за допомогою 5 кнопок на пульті збоку. Індикація фактичного експлуатаційного стану відображається за допомогою 11 світлодіодів на передній панелі.

#### 6.1.1. Головний вимикач (тільки стандартна модель)

У стандартній моделі від'єднання від мережі відбувається за допомогою головного вимикача.

Положення «0» = прилад керування ВІМК

Положення «1» = прилад керування УВІМК



#### ВКАЗІВКА

Головний вимикач можна захистити від несанкціонованого вмикання або вимикання за допомогою замка!




### 6.1.2. Кнопка

	<b>Ручний режим</b> Якщо натиснути кнопку для відповідного насоса (насос 1 = P1, насос 2 = P2), вимкнення насоса відбувається незалежно від сигналу системи керування за рівнем. Насос працює, доки кнопку натиснуто. Ця функція передбачена для тестового режиму.
	<b>Автоматичний режим</b> Якщо натиснути кнопку, відбувається активація автоматичного режиму. Вмикання насосів здійснюється залежно від сигналу системи керування за рівнем. Під час вимикання насосів враховується час роботи за інерцією.
	<b>Стоп</b> Якщо натиснути кнопку, відбувається деактивація автоматичного режиму. Прилад керування перебуває в режимі очікування. Керування насосами залежно від рівня не відбувається.
	<b>Звуковий сигналізатор ВІМК/скидання</b> Якщо натиснути кнопку, відбувається вимкнення вбудованого звукового сигналізатора за наявності попереджувального повідомлення. Реле для сигналізації про наявність пошкодження (SSM) деактивується. Якщо утримувати кнопку довше, відображуванна помилка скидається, а система керування знову активується.

### 6.1.3. Світлодіодні індикатори




Індикація залежних від насосів світлодіодів виводиться у два ряди над символами. Верхній ряд видає фактичний стан насоса 1, нижній — фактичний стан насоса 2.

	<b>Індикація під'єднання до мережі (зелений)</b> Світлодіод горить за наявності електроживлення й напруги керування.
	<b>Автоматичний режим (зелений):</b> <b>Світлодіод блимає:</b> Прилад керування ввімкнено, але він перебуває в режимі очікування. <b>Світлодіод горить:</b> Автоматичний режим увімкнено. Світлодіод не горить: Насос деактивовано.
	<b>Робочий режим насоса (зелений)</b> <b>Світлодіод блимає:</b> Насос працює протягом налаштованого часу роботи за інерцією. <b>Світлодіод горить:</b> Насос працює.
	<b>Система стеження за періодичністю техобслуговування/контроль робочих параметрів (жовтий)</b> Світлодіод горить: Інтервал техобслуговування збіг Світлодіод блимає: Перевищено робочі параметри

	<b>Підвищений рівень води (червоний)</b> <b>Світлодіод горить:</b> Підвищений рівень води досягнуто, спрацювала сигналізація підвищеного рівня води.
	<b>Несправність «Максимальний струм» (червоний)</b> <b>Світлодіод блимає:</b> Прилад керування працює без навантаження. <b>Світлодіод горить:</b> Значення номінального струму перевищено.
	<b>Несправність «Контроль температури обмотки» (червоний)</b> <b>Світлодіод горить:</b> Спрацював датчик температури.

## 6.2. Система блокування кнопок

Щоб запобігти випадковому або несанкціонованому натисканню кнопок, можна активувати систему блокування кнопок.

	<b>Активування/деактивування системи блокування кнопок</b>
	Система блокування кнопок вмикається або вимикається одночасним натисканням (приблизно протягом 1 с) кнопок «Ручний режим насоса 1», «Стоп» і «Автоматичний режим».
	Для підтвердження всі світлодіоди світяться приблизно протягом 2 с.

Якщо за активованої системи блокування кнопок натиснути якусь кнопку, світлодіоди також засвічуються й горять протягом 2 с.



### ВКАЗІВКА

За ввімкненої системи блокування кнопок у разі наявності аварійного повідомлення за допомогою кнопки «Звуковий сигналізатор ВІМК/скидання» можна вимкнути звуковий сигналізатор і деактивувати реле для сигналізації про наявність пошкодження (SSM). Квітування помилки, а також активування системи керування неможливе!

## 7. Введення в експлуатацію



**НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!**

У разі неправильного електричного під'єднання виникає небезпека для життя через можливість ураження струмом! Контроль електричного під'єднання виконується лише електриком, який має дозвіл від місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів.



### ВКАЗІВКА

- Після припинення подачі електроживлення прилад керування запускається автоматично на попередньо встановленому режимі роботи!
- Дотримуйтесь інструкцій з монтажу та експлуатації виробів, наданих замовником (поплавкові вимикачі, під'єднані насоси), а також документації на установку!

Глава «Введення в експлуатацію» містить усі важливі інструкції для обслуговуючого персоналу щодо надійного введення в експлуатацію приладу керування та його обслуговування. Цю Інструкцію потрібно завжди зберігати біля приладу керування або у спеціально передбаченому для цього місці, де до неї завжди може отримати доступ весь персонал. Весь персонал, який обслуговує прилад керування, повинен отримати цю Інструкцію, ознайомитися з нею та зрозуміти її.

Для уникнення травм персоналу та матеріальних збитків під час введення приладу керування в експлуатацію необхідно обов'язково дотримуватися наведених нижче вказівок.

- Під'єднання приладу керування виконано відповідно до глави «Встановлення», а також чинних національних норм.
- Прилад керування належним чином захищено та заземлено.
- Усі пристрої безпеки та аварійні вимикачі установки підключено та перевірено на працездатність роботи.
- Прилад керування придатний до використання за наявних умов експлуатації.

### 7.1. Керування за рівнем

Поплашкові вимикачі встановлено відповідно до заданих значень установки; настроєно потрібні точки перемикання.

### 7.2. Експлуатація у вибухонебезпечних зонах

Прилад керування не дозволяється встановлювати та експлуатувати у вибухонебезпечних зонах!

Підключення пристроїв контролю й датчиків сигналів, які експлуатуються у вибухонебезпечних зонах, суворо забороняється!

**НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!**

Під час експлуатації приладу керування або під'єданого насоса та датчиків сигналів у вибухонебезпечних зонах виникає небезпека для життя через вибух! Прилад керування, а також під'єднаний насос і датчик сигналів завжди встановлюйте поза вибухонебезпечними зонами!



### 7.3. Вмикання приладу керування



**НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!**

Необхідно виконати всі налаштування компонентів у приладі керування. Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Усі роботи має виконувати кваліфікований електрик.

**ВКАЗІВКА**

Якщо після припинення подачі електроживлення прилад керування знову ввімкнути, він автоматично налаштується на попередньо встановлений режим роботи!

Перед вмиканням слід перевірити виконання наведених нижче пунктів.

- Перевірка монтажу.
  - Усі клеми потрібно затягнути!
  - DIP-перемикач 1 і 2 налаштовані коректно:
    - Захист двигуна (DIP-перемикачі 1, DIP 1–5)
    - «Pumpen-Kick» (DIP-перемикач 1, DIP 6)
    - Звуковий сигналізатор (DIP-перемикач 1, DIP 7)
    - Попереднє настроювання параметрів мережі (DIP-перемикач 2, DIP 1; тільки стандартна модель і модель «O»)
    - Насоси активовано (DIP-перемикач 2, DIP 6 і 7)
  - Час післядії  
Якщо потрібно внести поправки, виконайте дії відповідно до глави «Електричне під'єднання».
1. Поверніть головний вимикач у положення «УВІМК.».
  2. Усі світлодіоди засвічуються й горять протягом 2 с.
  3. Прилад керування готовий до роботи.
    - Світлодіод «оп» горить постійно.
    - Світлодіод «Автоматичний режим» блимає: прилад керування перебуває в режимі очікування, автоматичний режим вимкнуто.
    - Світлодіод «Автоматичний режим» горить: прилад керування активний, автоматичний режим увімкнено. Щоб переключити прилад керування на режим очікування, натисніть кнопку «Стоп».

**ВКАЗІВКА**

Якщо після вмикання лунає звуковий сигнал, і всі світлодіоди блимають по черзі проти годинникової стрілки (рухомий вогонь), у під'єднанні до мережі існує фазова помилка. Дотримуйтеся вказівок пункту «Контроль напрямку обертання».

#### 7.4. Контроль напрямку обертання під'єднаних трифазних двигунів

На заводі прилад керування настроєно на магнітне поле правого обертання, і правильний напрямок обертання перевірено.

Під'єднання приладу керування та підключених насосів потрібно виконувати відповідно до маркування жил на схемі з'єднань.

##### 7.4.1. Перевірка напрямку обертання

Контроль напрямку обертання під'єданого насоса виконується шляхом короткочасного пробного пуску протягом макс. 2 хвилин.

1. На пульті керування натисніть кнопку «Ручний режим» для відповідного насоса.
2. Насос працює, доки кнопку натиснуто.

**НЕБЕЗПЕКА пошкодження насоса!**

Пробний пуск під'єданого насоса дозволяється здійснювати лише відповідно до допустимих умов експлуатації! Візьміть до уваги інструкції з монтажу та експлуатації насоса й забезпечте дотримання необхідних умов експлуатації.

#### 7.4.2. У разі обертання в неправильному напрямку

##### Після вмикання лунає звуковий сигнал, усі світлодіоди блимають по черзі проти годинникової стрілки:

Прилад керування під'єднано неправильно, під'єднаний насос працює у зворотному напрямку.

Потрібно поміняти місцями 2 фази/проводи мережевого живлення приладу керування.

##### Насос працює у зворотному напрямку:

Під'єднання приладу керування здійснено правильно. Під'єднання насоса здійснено неправильно. У проводі живлення насоса потрібно поміняти місцями 2 фази.

#### 7.5. Активування автоматичного режиму роботи установки

Перед вмиканням автоматичного режиму перевірте налаштування точок вмикання за рівнем і час роботи за інерцією. Коли всі настройки перевірено, установку можна вмикати.

1. На пульті керування натисніть кнопку «Автоматичний режим».
2. Світлодіод «Автоматичний режим» горить — тепер установка працює в автоматичному режимі. Щойно поплавкові вимикачі подадуть відповідний сигнал, насос увімкнеться.
  - Рівень «Насос основного навантаження УВІМК»: Після досягнення рівня ввімкнення насос 1 вмикається, а світлодіод «Робочий режим насоса» горить постійно.
  - Рівень «Насос пікового навантаження УВІМК»: Після досягнення рівня ввімкнення насос 2 вмикається, а світлодіод «Робочий режим насоса» горить постійно.
  - Рівень «Насос пікового навантаження ВІМК»: Якщо досягається рівень вимикання, насос пікового навантаження одразу вимикається. Світлодіод «Робочий режим насоса» згасне.
  - Рівень «Насос основного навантаження ВІМК»: Якщо досягається рівень вимикання, активується налаштований час роботи за інерцією. За активованого часу роботи за інерцією блимає світлодіод «Робочий режим насоса». Після збігання часу роботи за інерцією насос основного навантаження вимикається, а світлодіод «Робочий режим насоса» згасає.
  - Після кожного вмикання насоса виконується зміна насосів основного та пікового навантаження.

**ВКАЗІВКА**

В автоматичному режимі система захисту від підвищеного рівня води активна. Якщо досягнуто рівень вмикання для системи захисту від підвищеного рівня води, відбуваються такі операції:

- Примусове вмикання насосів.
- **Виводиться** візуальне попереджувальне повідомлення, світлодіод «Підвищений рівень води» горить постійно.
- **Лунає** звукове попереджувальне повідомлення у формі тривалого сигналу.
- Активується контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM).
- Активування зовнішніх джерел аварійних повідомлень за наявності підвищеного рівня води (сигнал тривоги).

**7.6. Поводження під час експлуатації**

Під час експлуатації приладу керування необхідно дотримуватися вимог законів і нормативних актів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поведіння з електричним обладнанням, які діють у регіоні застосування.

Задля забезпечення безпечного робочого процесу експлуатуюча організація повинна визначити розподіл обов'язків для персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання встановлених правил.

Через регулярні проміжки часу перевіряйте відповідність налаштувань поточним вимогам. За необхідності налаштування потрібно відповідно підлаштувати.

**8. Виведення з експлуатації, видалення відходів**

Усі роботи слід проводити з максимальною обережністю.

**8.1. Деактивування автоматичного режиму роботи установки**

1. На пульті керування натисніть кнопку «Стоп».
2. Світлодіод «Робочий режим насоса» згасне.
3. Світлодіод «Автоматичний режим» блимає.
4. Прилад керування перебуває в режимі очікування.

**ВКАЗІВКА**

У режимі очікування система захисту від підвищеного рівня води **не** активна. Якщо досягнуто рівень вмикання для системи захисту від підвищеного рівня води, відбуваються такі операції:

- Примусове вмикання насосів **не відбувається**.
- **Виводиться** візуальне та звукове попереджувальне повідомлення
- Активується контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM).
- Активування зовнішніх джерел аварійних повідомлень за наявності підвищеного рівня води (сигнал тривоги).

**8.2. Тимчасове виведення з експлуатації**

Для тимчасового виведення з експлуатації відключають систему керування, а прилад керування вимикають за допомогою головного вимикача.

Таким чином, прилад керування й установка готові до роботи в будь-який час. Певні параметри, захищені від нульової напруги, зберігаються у приладі керування й нікуди не зникають.

Забезпечте дотримання відповідних зовнішніх факторів.

- Температура навколишнього середовища/робоча температура: -30 ... +60 °C
- Вологість повітря: 40...50 %

**Уникати утворення конденсату!****НЕБЕЗПЕКА проникнення вологи!**

Проникнення всередину приладу керування вологи призводить до його пошкодження. У період простою стежте за тим, щоб вологість повітря була в межах допустимої норми. Забезпечте монтаж із захистом від затоплення.

1. Натисніть кнопку «Стоп»
2. Зачекайте, доки світлодіод «Робочий режим насоса» не згасне.
3. Світлодіод «Автоматичний режим» блимає.
4. Вимкніть прилад керування головним вимикачем (положення «ВИМК.»).
5. Світлодіод «оп» згасне.

**8.3. Остаточне виведення з експлуатації****НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!**

У разі неправильного поведіння виникає небезпека для життя через можливість ураження струмом! Ці роботи виконуються лише електриком, який має дозвіл від місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів!

1. Натисніть кнопку «Стоп»
2. Зачекайте, доки світлодіод «Робочий режим насоса» не згасне.

3. Світлодіод «Автоматичний режим» блимає.
4. Вимкніть прилад керування головним вимикачем (положення «ВИМК.»). Якщо прилади керування оснащені штекерами, витягніть їх із розетки.
5. Світлодіод «оп» згасне.
6. Повністю відключіть установку від мережі й захистіть її від ненавмисного вмикання.
7. Якщо використовуються клеми для SSM, то джерело присутньої на них зовнішньої напруги також необхідно вимкнути.
8. Якщо використовується клема для зовнішнього сигналу тривоги, то джерело присутньої на ній зовнішньої напруги також необхідно вимкнути.
9. Від'єднайте всі проводи електроживлення та вийміть їх із кабельних ввідів.
10. Герметично ущільніть кінці проводів електроживлення, щоб у кабель не потрапила волога.
11. Демонтуйте прилад керування шляхом відкручування гвинтів від конструкції.

#### 8.3.1. Повернення/зберігання

Для транспортування прилад керування необхідно упакувати, щоб захистити його від ударів і потрапляння вологи.

**Дотримуйтеся інструкцій у главі «Транспортування та зберігання»!**

#### 8.4. Видалення відходів

Належна утилізація цього виробу дає змогу уникнути шкоди для навколишнього середовища та здоров'я людей.

- Для утилізації виробу, а також його частин слід звернутися до державних або приватних компаній з переробки відходів.
- Додаткова інформація з належного видалення відходів видається в адміністрації міста, управлінні з питань утилізації або за місцем придбання виробу.

### 9. Технічне обслуговування



**НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!**

**Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Під час усіх робіт із технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт насос відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного ввімкнення. Електричні роботи має виконувати кваліфікований електрик.**

Після виконання робіт із технічного обслуговування й ремонту прилад керування слід під'єднати відповідно до глави «Встановлення» та ввімкнути згідно з главою «Введення в експлуатацію».

**Роботи з технічного обслуговування та ремонту та/або конструктивні зміни, які не наведено в цій інструкції з монтажу та**

**експлуатації, дозволяється проводити лише виробнику або сертифікованим станціям технічного обслуговування.**

#### 9.1. Періоди технічного обслуговування

Для забезпечення надійної експлуатації через регулярні проміжки часу необхідно виконувати різні роботи з технічного обслуговування.



##### ВКАЗІВКА

Якщо підйомні установки для перекачування стічних вод експлуатуються в будівлях або на земельних ділянках, необхідно дотримуватися періодів технічного обслуговування відповідно до стандарту DIN EN 12056-4!

#### Перед першим введенням в експлуатацію або після тривалого зберігання на складі

- Очищення приладу керування

#### Щорічно

- Візуальний контроль окремих деталей

#### 9.2. Роботи з технічного обслуговування

Перед виконанням робіт із технічного обслуговування прилад керування необхідно вимкнути відповідно до пункту «Тимчасове виведення з експлуатації». Роботи з технічного обслуговування повинні виконуватися лише фахівцями!

##### 9.2.1. Очищення приладу керування

Для очищення приладу керування використовуйте вологу бавовняну тканину.

**Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів і рідин!**

##### 9.2.2. Візуальний контроль окремих деталей

Доручіть перевірку окремих деталей на предмет зношення (наприклад, обгорання контактів контакторів, деформація пластмасових компонентів) кваліфікованому електрику або фахівцям сервісного центру Wilo.

Якщо виявлено сильне зношення, доручіть заміну пошкоджених деталей кваліфікованому електрику або фахівцю сервісного центру Wilo.

#### 9.3. Ремонтні роботи

Перед виконанням ремонтних робіт прилад керування необхідно вимкнути відповідно до пункту «Остаточне виведення з експлуатації» та від'єднати всі проводи електроживлення. Ремонтні роботи мають проводити авторизовані станції технічного обслуговування або фахівці сервісного центру Wilo.

## 10. Пошук і усунення несправностей



**НЕБЕЗПЕКА** через електричну напругу!  
Неналежне поводження під час проведення електричних робіт становить небезпеку для життя через можливість ураження електричним струмом! Такі роботи повинен виконувати лише кваліфікований електрик!

Можливі помилки видаються акустично й візуально. Відповідно до відображуваної помилки під'єднаний насос або датчик сигналів потрібно перевірити на правильність роботи або замінити їх.

Виконуйте ці роботи тільки за наявності кваліфікованого персоналу, електричні роботи, зокрема, має виконувати кваліфікований електрик.

Ми рекомендуємо доручати виконання цих робіт фахівцям сервісного центру Wilo.

Самовільні зміни приладу керування вносяться на власний ризик і звільняють виробника від будь-яких гарантійних претензій!

### 10.1. Квітування несправностей



Після виникнення помилки виводиться візуальний або звуковий сигнал.

Коротким натисканням кнопки «Звуковий сигналізатор ВІМК/скидання» акустичний сигнал тривоги вимикається, і реле для сигналізації про наявність пошкодження (SSM) скидається. Якщо натискати кнопку довше (мін. 1 с), помилка скидається, а система керування знову активується.

**Квітування можливе лише якщо помилку усунуто!**

### 10.2. Повідомлення про несправність



#### Світлодіод горить жовтим

Причина: Встановлений інтервал техобслуговування збіг

Усунення: Виконайте технічне обслуговування установки й запросіть фахівця сервісної служби Wilo для скидання лічильника.



#### Світлодіод блимає жовтим

Причина: Перевищено контрольовані робочі параметри

Усунення: Перевірте налаштування установки й запросіть фахівця сервісної служби Wilo для скидання лічильника



#### Світлодіод горить червоним

Причина: допустиме значення номінального струму перевищено, спрацював автоматичний вимикач максимального струму

Усунення: Перевірити насос і налаштування DIP-перемикача 1



#### Світлодіод блимає червоним

Причина: Значення номінального струму під час роботи впало нижче 300 мА або відсутня фаза L2

Усунення: Перевірити під'єднання приладу керування до мережі, а також під'єднання насоса



#### Світлодіод горить червоним

Причина: Спрацювала система контролю температури обмотки

Усунення: Перевірити насос і електричний монтаж (можливо відсутня перемічка); перевірити умови експлуатації насоса



#### Світлодіод горить червоним

Причина: Спрацювала сигналізація підвищеного рівня води

Усунення: Перевірити умови експлуатації насоса/установки, а також налаштування рівня

#### Усі світлодіоди засвічуються одночасно й горять протягом 2 с

Причина: Активовано систему блокування кнопок

Усунення: Деактивувати систему блокування кнопок одночасним натисканням (мін. протягом 1 с) кнопок «Ручний режим», «Стоп» і «Автоматичний режим»

#### Усі світлодіоди горять справа наліво

Причина: Неправильна послідовність фаз у під'єднанні до мережі

Усунення: Поміняти місцями 2 фази в під'єднанні до мережі приладу керування

### 10.3. Накопичувач помилок

Прилад керування має накопичувач помилок.

Остання несправність зберігається в накопичувачі помилок із захистом від нульової напруги.



#### Виклик накопичувача помилок

Одночасним натисканням кнопок «Стоп» і «Автоматичний режим» остання помилка відображається відповідним світлодіодом.



#### Стирання пам'яті накопичувача помилок

Одночасним довшим натисканням (приблизно протягом 1 с) кнопок «Ручний режим насоса 1» і «Стоп» здійснюється стирання накопичувача помилок.



### 10.4. Подальші дії з усунення несправностей

Якщо несправність не вдалося усунути за допомогою вищеописаних дій, зверніться в сервісний центр Wilo. У сервісному центрі Wilo вам нададуть допомогу, як зазначено нижче.

- Надання допоміжної інформації телефоном або в письмовому вигляді фахівцями сервісного центру Wilo.
- Підтримка на місці фахівцями сервісного центру Wilo.
- Перевірка або ремонт приладу керування на заводі.

Зверніть увагу, що за користування деякими послугами нашого сервісного центру може стягуватися додаткова плата! Точні відомості про це можна дізнатися в сервісному центрі Wilo.

## 11. Додаток

### 11.1. Таблиця огляду даних щодо повного опору системи

Повний опір системи для напруги 1~230 В, 2 полюси, прямий пуск		
Потужність кВт	Повний опір системи Ом	Кількість переми- кань на годину
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Дані щодо повного опору системи для напруги 3~400 В, 2 полюси, прямий пуск		
Потужність кВт	Повний опір системи Ом	Кількість переми- кань на годину
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Дані щодо повного опору системи для напруги 3~400 В, 4 полюси, прямий пуск		
Потужність кВт	Повний опір системи Ом	Кількість переми- кань на годину
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

### 11.2. Запасні частини

Замовлення запасних частин здійснюється через сервісний центр Wilo. Щоб уникнути непорозумінь і помилкових замовлень, завжди вказуйте серійний номер або артикул.

**Можливі технічні зміни!**

**D** **EG – Konformitätserklärung**  
**GB** **EC – Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CE**

*(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,  
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,  
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)*

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :*

**Control MS-Lift**  
**Control MP-Lift**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.  
*The serial number is marked on the product site plate.*  
*Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.*)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**Niederspannungsrichtlinie**  
**Low voltage directive**  
**Directive basse-tension**

**2006/95/EG**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**2004/108/EG**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.  
*and with the relevant national legislation.*  
*et aux législations nationales les transposant.*

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:  
*as well as following relevant harmonized European standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:*

**EN 61439-1**  
**EN 61439-2**  
**EN 60204-1**  
**EN 61000-6-1:2007**  
**EN 61000-6-2:2005**  
**EN 61000-6-3:2007**  
**EN 61000-6-4:2007**

Dortmund, 28.03.2013

  
Holger Herchenhein  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany



# wilo

Pioneering for You

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