

## Wilo-Control EC-L



**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация



Control EC-L  
<https://qr.wilo.com/1401>

## Съдържание

<b>1</b>	<b>Обща информация.....</b>	<b>4</b>	8.4	Включване на уреда .....	31
1.1	За тази инструкция .....	4	8.5	Стартиране на първоначална конфигурация.....	33
1.2	Авторско право.....	4	8.6	Стартиране на автоматичен режим на работа .....	46
1.3	Запазено право на изменения.....	4	8.7	По време на експлоатация.....	47
1.4	Изключване на гаранция и отговорност .....	4	<b>9</b>	<b>Извеждане от експлоатация.....</b>	<b>49</b>
<b>2</b>	<b>Безопасност .....</b>	<b>4</b>	9.1	Обучение на персонала .....	49
2.1	Обозначения на изискванията за безопасност .....	4	9.2	Задължения на оператора.....	49
2.2	Обучение на персонала .....	5	9.3	Извеждане от експлоатация.....	49
2.3	Електротехнически работи .....	6	9.4	Демонтаж.....	49
2.4	Контролни устройства.....	6	<b>10</b>	<b>Поддържане в изправно положение .....</b>	<b>50</b>
2.5	Работи по монтаж/демонтаж .....	6	10.1	Интервали на техническа поддръжка.....	50
2.6	По време на експлоатация.....	6	10.2	Работи по техническото обслужване .....	50
2.7	Работи по техническото обслужване .....	7	10.3	Индикация за интервал на поддръжка .....	51
2.8	Задължения на оператора.....	7	<b>11</b>	<b>Повреди, причини и отстраняване .....</b>	<b>51</b>
<b>3</b>	<b>Приложение/употреба .....</b>	<b>7</b>	11.1	Задължения на оператора .....	52
3.1	Употреба по предназначение .....	7	11.2	Индикация на повреда.....	52
3.2	Използване не по предназначение .....	7	11.3	Зачистване на грешки .....	52
<b>4</b>	<b>Описание на продукта .....</b>	<b>7</b>	11.4	Архивна памет за грешки.....	53
4.1	Конструкция.....	8	11.5	Кодове на грешки.....	53
4.2	Начин на функциониране .....	8	11.6	Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди .....	54
4.3	Режими на работа .....	8	<b>12</b>	<b>Изхвърляне.....</b>	<b>54</b>
4.4	Технически характеристики .....	8	12.1	Акумулаторна батерия .....	54
4.5	Входове и изходи.....	9	12.2	Информация относно събирането на употребявани .....	54
4.6	Кодово означение на типовете .....	9		електрически и електронни продукти.....	54
4.7	Експлоатация с електронни стартиращи системи ...	10	<b>13</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>55</b>
4.8	Монтаж в рамките на взривоопасни зони .....	10	13.1	Взривоопасни зони: Свързване на сигнални датчици и .....	55
4.9	Комплект на доставката .....	10		помпи .....	55
4.10	Окомплектовка.....	10	13.2	Системни импеданси .....	56
<b>5</b>	<b>Транспорт и съхранение .....</b>	<b>10</b>	13.3	Преглед на символите .....	57
5.1	Доставка.....	10	13.4	Преглед на схема на свързване .....	58
5.2	Транспорт .....	10	13.5	ModBus: Типове данни .....	59
5.3	Съхранение.....	10	13.6	ModBus: Преглед на параметрите .....	60
<b>6</b>	<b>Инсталиране .....</b>	<b>10</b>			
6.1	Обучение на персонала .....	11			
6.2	Видове инсталиране .....	11			
6.3	Задължения на оператора.....	11			
6.4	Монтаж.....	11			
6.5	Електрическо свързване.....	13			
<b>7</b>	<b>Обслужване .....</b>	<b>26</b>			
7.1	Начин на функциониране .....	26			
7.2	Режими на работа .....	27			
7.3	Управление на менюто.....	29			
7.4	Вид меню: Главно меню или Меню Easy Actions .....	30			
7.5	Отваряне на менюто .....	30			
7.6	Бърз достъп „Easy Actions“.....	30			
7.7	Заводски настройки .....	30			
<b>8</b>	<b>Пускане в експлоатация.....</b>	<b>31</b>			
8.1	Задължения на оператора.....	31			
8.2	Въвеждане в експлоатация в експлозивна атмосфера .....	31			
8.3	Възможно е директно свързване на сигнални .....	31			
	датчици и помпи във взривоопасни зони.....	31			

## 1 Обща информация

### 1.1 За тази инструкция

Инструкцията е част от продукта. Спазването на инструкцията е предпоставка за правилната работа и употреба:

- Прочетете внимателно инструкцията преди всякакви дейности.
- Съхранявайте инструкцията на достъпно по всяко време място.
- Спазвайте всички данни за продукта.
- Спазвайте всички маркировки на продукта.

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

### 1.2 Авторско право

WILO SE © 2022

Разпространението и копирането на този документ, използването и съобщаването на съдържанието му са забранени, освен ако не са изрично разрешени. В случай на нарушения се дължи обезщетение за вреди. Всички права запазени.

### 1.3 Запазено право на изменения

Wilo си запазва правото да променя данните без предупреждение и не поема отговорност за технически неточности и/или пропуски. Възможно е използваните изображения да се различават от оригинала; те служат за примерното онагледяване на продукта.

### 1.4 Изключване на гаранция и отговорност

Wilo не поема никаква гаранция или отговорност в следните случаи:

- Недостатъчно оразмеряване поради непълни или грешни данни на оператора или възложителя
- Неспазване на тази инструкция
- Използване не по предназначение
- Неправилно съхранение или транспорт
- Неправилен монтаж или демонтаж
- Недостатъчна техническа поддръжка
- Неправилни ремонтни дейности
- Недостатъчна строителна основа
- Химически, електрически или електромагнитни въздействия
- Износване

## 2 Безопасност

Тази глава съдържа основни указания, за отделните фази на експлоатация. Неспазването на тези указания може да доведе до следните опасности:

- Опасност за хората поради електрически, електромагнитни или механични въздействия
- Застрашаване на околната среда чрез изтичане на опасни вещества
- Материални щети
- Загуба на важни функции

Неспазването на тези указания води до загуба на правото Ви за обезщетение.

**Допълнително да се спазват указанията и изискванията за безопасност в следващите глави!**

### 2.1 Обозначения на изискванията за безопасност

В тази инструкция за монтаж и експлоатация се използват и различно се представят изискванията за безопасност, свързани с материални щети и телесни увреждания:

- Изискванията за безопасност за предотвратяване на телесни увреждания започват със сигнална дума, като ги **предхожда съответният символ.**





## ОПАСНОСТ

### Вид и източник на опасността!

Последици от опасността и указания за тяхното предотвратяване.

- Изискванията за безопасност за предотвратяване на материални щети започват със сигнална дума и са изобразени **без** символ.

## ВНИМАНИЕ

### Вид и източник на опасността!

Последици или информация.

### Сигнални думи

- **Опасност!**  
Неспазването води до смърт или тежки наранявания!
- **Предупреждение!**  
Неспазването може да доведе до (тежки) наранявания!
- **Внимание!**  
Неспазването може да причини материални щети, възможна е пълна щета.
- **Забележка!**  
Важна забележка за работа с продукта

### Текстова маркировка

- ✓ Условие
- 1. Работна стъпка/изброяване
  - ⇒ Указание/инструкция
  - ▶ Резултат

### Символи

В тази инструкция са използвани следните символи:



Опасност от електрическо напрежение



Опасност поради взривоопасна атмосфера



Полезно указание

## 2.2 Обучение на персонала

- Персоналът е инструктиран според местните приложими разпоредби за предотвратяване на злополуки.
- Персоналът е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.
- Електротехнически дейности: обучен електротехник  
Лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, за да може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.
- Работи по монтаж/демонтаж: обучен електротехник

Познания на инструменти и крепежни материали за различни конструкции

- Обслужване/управление: Обслужващ персонал, инструктиран за начина на функциониране на цялата система

### 2.3 Електротехнически работи

- Работите по електроинсталациите да се извършват винаги от електротехник.
- Преди всички работи продуктът да се изключва от електроснабдителна мрежа и да се подsigури срещу повторно включване.
- Спазвайте местните разпоредби при свързването към електричестката мрежа.
- Спазвайте изискванията на местното енергоснабдително дружество.
- Заземете продукта.
- Спазване на технически данни.
- Незабавно да се смени захранващия кабел.

### 2.4 Контролни устройства

#### Автоматичен защитен прекъсвач

Размера и характеристиката на включване на защитния прекъсвач трябва да се ориентира по номиналния ток на свързания консуматор. Съблюдавайте националните разпоредби.

### 2.5 Работи по монтаж/демонтаж

- На мястото на приложение трябва да се спазва националното законодателство и нормативната уредба за безопасност и здраве при работа.
- Преди всички работи продуктът да се изключва от електроснабдителна мрежа и да се подsigури срещу повторно включване.
- Използвайте подходящи крепежни материали за наличната основа.
- Продуктът не е водонепропусклив. Изберете подходящо място за монтаж!
- По време на монтаж не деформирайте корпуса. Уплътненията може да пропуснат и да влошат степента на защита IP.
- Продуктът **да не се** да не се инсталира в експлозивни зони.

### 2.6 По време на експлоатация

- Продуктът не е водонепропусклив. Спазвайте степента на защита IP54 .
- Температура на околната среда: -30 ... +50 °C.
- Максимална влажност на въздуха: 90 %, без образуване на кондензат.
- Не отваряйте таблото за управление.
- Операторът трябва незабавно да докладва за всяка възникнала повреда или нередност на началника си.

- При повреди на продукта или захранващия кабел, изключете веднага продукта.
  - Не използвайте агресивни или абразивни почистващи средства.
  - Продуктът не е водонепропусклив. Не потапяйте в течности.
  - Изпълняват се само онези дейности по техническото обслужване, които са описани в инструкцията за монтаж и експлоатация.
  - При поддръжката и ремонта трябва да се използват само оригинални резервни части на производителя. Производителят не носи отговорност за щети от какъвто и да е характер, породени от използването на неоригинални резервни части.
- 2.7 Работи по техническото обслужване**
- Инструкция за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
  - Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
  - Поддържайте поставените на продукта табели за техника на безопасност и указателните табелки винаги чисти и четливи.
  - Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
  - Трябва да се изключат всякакви опасности от електрически ток.
  - В интерес на един безопасен технологичен процес собственикът трябва да установи разпределение на задачите на персонала.
- 2.8 Задължения на оператора**
- Забранява се работата с продукта на деца и лица под 16-годишна възраст или с ограничени физически, сензорни или умствени способности! Лица под 18 години трябва да бъдат наблюдавани от специалист!
- 3 Приложение/употреба**
- 3.1 Употреба по предназначение**
- Таблото за управление служи за управление в зависимост от нивото, на до три помпи.
- Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция. Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се третира като използване не по предназначение.
- 3.2 Използване не по предназначение**
- Монтаж в рамките на взривоопасни зони
  - Наводнение на таблото за управление

## 4 Описание на продукта

### 4.1 Конструкция

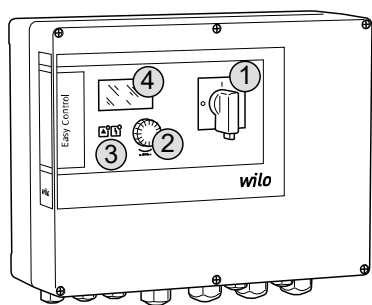


Fig. 1: Предна част на табла за управление

1	Главен прекъсвач
2	Копче за управление
3	Светодиодни индикатори
4	Течнокристален дисплей

Предната част на таблото за управление се състои от следните основни компоненти:

- Главен прекъсвач: за включване/изключване на таблото за управление (Не в изпълнението „EMS“)
- Бутон за управление за избор на меню и въвеждането на параметри
- Светодиоди за индикация на актуалното работно състояние
- Течнокристален дисплей за индикация на актуалните експлоатационни данни и отделните подменюта

### 4.2 Начин на функциониране

Отчитането на нивото става с двупозиционно регулиране на всяка помпа. В зависимост от нивото на напълване, помпите се включват или изключват автоматично. При достигане на нивото за работа на сухо или наводнение следва оптична сигнализация. Освен това се извършва принудително превключване на всички помпи. Неизправностите се архивират в паметта за грешки.

Индикацията на актуалните работни данни и работно състояние се изобразява на течнокристален дисплей и посредством светодиоди. Обслужването и въвеждането на работни параметри става чрез въртящо се копче.

**ЗАБЕЛЕЖКА! Control EC-L3 ...: Ако се използват поплавъчни превключватели за запис на нивото, могат да се управляват макс. 2 помпи!**

### 4.3 Режими на работа

Таблото за управление има два различни режима на работа:

- Изпразване (drain)
- Пълнене (fill)

Изборът се прави от менюто.

#### Режим на работа „Изпразване“

Резервоарът или шахтата се изпразват. Свързаните помпи се включват при покачващо се ниво, при спадащо ниво се изключват.

#### Режим на работа „Пълнене“

Резервоарът се напълва. Свързаните помпи се включват при спадащо ниво, при покачващо се ниво се изключват.

### 4.4 Технически характеристики

Дата на производство*	вж. фирмената табелка
Захранване от мрежата	1~220/230 V, 3~380/400 V
Честота на ел. мрежа	50/60 Hz
Макс. консумация на ток за помпа	12 A
Макс. номинална мощност на помпа	4 kW
Вид стартиране на помпата	директно
Температура на околната среда/работна температура	-30 ... +50 °C
Температура на съхранение	-30 ... +60 °C
Макс. относителна влажност на въздуха	90 %, без образуване на кондензат
Степен на защита	IP54
Електрическа безопасност	Степен на замърсяване II
Управляващо напрежение	24 V =/~
Материал на корпуса	Поликарбонат, UV устойчив

Информация за Hardware версия (HW) и Software версия (SW) може да се види на фирмената табелка!

\*Указана е датата производство според ISO 8601: JJJJww

- JJJ = Година
- W = Съкращение за седмица
- ww = информация за календарната седмица

#### 4.5 Входи и изходи

Входи	Hardware версия	Брой входи		
		EC-L1 ...	EC-L2 ...	EC-L3 ...
<b>Отчитане на нивото</b>				
Нивосонда	Всички	1	1	1
Поплавъчен превключвател	Всички	2	3	3
Електрод	Над HW 2	2	3	–
Потопяема камбана	Всички	1	1	1
<b>Ниво на наводнение</b>				
Поплавъчен превключвател	Всички	1	1	1
Електрод	Над HW 2	1	1	–
<b>Ниво работа на сухо/ниво недостиг на вода</b>				
Поплавъчен превключвател	Всички	1	1	1
Електрод	Над HW 2	1	1	–
<b>Контрол на помпите</b>				
Термичен контрол на намотките на (биметал)	Всички	1	2	3
Термичен контрол на намотките на (PTC)	Всички	–	–	–
Контрол на херметичността (електрод)	Всички	1	2	3
<b>Други входи</b>				
Extern OFF: за дистанционно изключване на всички помпи В режим на работа „Пълнене“ реализирайте защитата от работа на сухо чрез този вход.	Всички	1	1	1
<b>Изходи</b>				
<b>Безпотенциални контакти</b>				
Общ сигнал за повреда (превключвателен контакт)	Всички	1	1	1
Общ сигнал за работа (превключвателен контакт)	Всички	1	1	1
Единичен сигнал за неизправност (НЗ контакт (NC))	Всички	1	2	3
Единичен сигнал за работа (затварящ контакт (NO))	Всички	1	2	3
<b>Други изходи</b>				
Силов изход (стойност на свързване: 24 V=, max. 4 VA) Напр. за свързване на външно алармено устройство (лампа или сирена)	Всички	1	1	1
Показване на действителна стойност на нивото (0 ... 10 V=)	Всички	1	1	1

#### 4.6 Кодово означение на типовете

Пример: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X	
EC	Easy Control Smart Control табло за управление за помпи с постоянни скорости
L	„Lift“ изпълнение за приложения за повдигане на вода
2x	Макс. брой на помпите за свързване
12A	Макс. номинален ток на всяка помпа в амperi
MT34	Захранване от мрежата: <ul style="list-style-type: none"> <li>• M = монофазно изпълнение (1~220/230 V)</li> <li>• T34 = Трифазен ток (3~380/400V)</li> </ul>
DOL	Вид стартиране на помпата: Директно
WM	Стенен монтаж

## Пример: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X

X

Изпълнения:

- EMS = Без главен прекъсвач (монтажникът трябва да постави устройство за отделяне от мрежата!)
- IPS = с интегриран пресостат за свързване на потопяема камбана

## 4.7 Експлоатация с електронни стартиращи системи

Свържете таблото за управление директно към помпата и електрическата мрежа. Междинно включване на други електронни стартиращи системи напр. на честотен преобразувател не е разрешено!

## 4.8 Монтаж в рамките на взривоопасни зони

Таблото за управление няма отделна защита за работа във взривоопасна среда. **Не** трябва да се инсталира таблото за управление във взривоопасни зони!

## 4.9 Комплект на доставката

- Табло за управление
- Инструкции за монтаж и експлоатация

## 4.10 Окомплектовка

- Поплавъчен превключвател за замърсени и отпадни води
- Нивосонда 4 – 20 mA
- Реле за ниво
- Потопяема камбана със система със сгъстен въздух
- Алармени светлини 24 V=
- Мигаща лампа 230 V~
- Сирена 230 V~
- Акумулаторна батерия за независима от мрежата аламра
- Реле за взривоопасен мотор
- Ценерова бариера

## 5 Транспорт и съхранение

## 5.1 Доставка

След приемане на пратката, я проверете за дефекти (щети, липси). Наличните дефекти отбележете веднага на документите за доставката и още на деня на приемане на уведомете транспортната фирма и производителя. По-късно констатирани дефекти не се признават.


## 5.2 Транспорт

**ВНИМАНИЕ****Мокрите опаковки може да се скъсат!**

Продуктът може да падне необезопасен на земята и да се повреди. Внимателно повдигнете мокрите опаковки и незабавно ги подменете!

## 5.3 Съхранение

- Почистване на таблото за управление.
- Затворете отворите на корпуса водонепропускливо.
- Опаковайте удароустойчиво и водонепропускливо.
- Опаковайте таблото за управление прахо- и водонепропускливо.
- Температура на съхранение: -30 ... +60 °C, макс. относителна влажност на въздуха: 90 %, без образуване на кондензат.
- Препоръчва се съхранение в помещение, защитено от замръзване, при температура от 10 °C до 25 °C с относителна влажност на въздуха от 40 ... 50 %.
- Избягвайте образуването на кондензат!
- За да избегнете проникването на вода в корпуса затворете всички отворени кабелни съединения с резба.
- Защитете вградените кабели срещу пречупване, повреждане и навлизане на влага.
- За да се избегнат щети по детайлите, пазете таблото за управление от пряка слънчева светлина и топлина.
- Почистете таблото за управление след съхранение.
- Ако се стигне до проникване на вода или до образуване на кондензат, проверете безпроблемното функциониране на всички електронни детайли. За целта се консултирайте със сервизната служба!

<b>6</b>	<b>Инсталиране</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете таблото за управление за транспортни щети. <b>Да не се</b> монтира повредени табла за управление!</li> <li>• За планиране и експлоатация на електронни управления, спазвайте локалните разпоредби.</li> </ul>
<b>6.1</b>	<b>Обучение на персонала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Електротехнически дейности: обучен електротехник Лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, за да може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.</li> <li>• Работи по монтаж/демонтаж: обучен електротехник Познания на инструменти и крепежни материали за различни конструкции</li> </ul>
<b>6.2</b>	<b>Видове инсталиране</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стенен монтаж</li> </ul>
<b>6.3</b>	<b>Задължения на оператора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мястото на монтаж е чисто, сухо и без вибрации.</li> <li>• Монтаж не е защитен срещу заливане.</li> <li>• Да няма пряка слънчева светлина върху таблото за управление.</li> <li>• Монтаж извън взривоопасни зони.</li> </ul>
<b>6.4</b>	<b>Монтаж</b>	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>ОПАСНОСТ</b></p> <p><b>Опасност от експлозия при монтаж на табло за управление в рамките на взривоопасна зона!</b></p> <p>Таблото за управление няма собствена противовзривна защита и трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони! Свързването трябва да се изпълни от електротехник.</p> </div> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчици за нивото и захранващ кабел да се осигурят от монтажника.</li> <li>• По време на полагането на кабела, обърнете внимание на това, да няма опъване, прегъване или премачкване на кабела.</li> <li>• Проверете сечението на кабела и дължина за избрания начин на полагане.</li> <li>• Затворете неизползваните кабелни съединения с резба.</li> <li>• Да се спазват следните условия на околната среда: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Температура на околната среда/работна температура: -30 ... +50 °C</li> <li>– Относителна влажност на въздуха: 40 ... 50 %</li> <li>– Макс. относителна влажност на въздуха: 90 %, без образуване на кондензат</li> </ul> </li> </ul>
<b>6.4.1</b>	<b>Основни указания за закрепване на таблото за управление</b>	<p>Инсталацията на може да стане на различни съоръжения (бетонна стена, монтажна релса и т.н.). Затова подходящите крепежни елементи за съответния компонент да се осигурят от монтажника и да се спазват следните указания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• За да избгнете пукнатини в конструкцията и напукване на строителния материал спазвайте достатъчно отстояние от ръба на конструкцията.</li> <li>• Дълбочината на отворите зависи от дължините на болтовете. Разпробийте отвора около 5 mm по-дълбоко от дължината на болта.</li> <li>• Прахът при пробиване повлиява якостта на сцепление. Отворите винаги да се продухват или почистват с прахосмукачка.</li> <li>• По време на монтаж не повреждайте корпуса.</li> </ul>
<b>6.4.2</b>	<b>Инсталация на таблото за управление</b>	<p>Закрепете таблото за управление с четири болта и дюбели на стената:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. диаметър на болтовете: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm</li> <li>– Control EC-L 3...: 6 mm</li> </ul> </li> <li>• Макс. диаметър главата на болтовете: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm</li> <li>– Control EC-L 3...: 11 mm</li> </ul> </li> </ul> <p>✓ Табло за управление е отделено от електрическата мрежа и без напрежение.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поставете и закрепете шаблона за разпробиване на мястото за монтаж.</li> <li>2. Разпробийте и почистете отворите за закрепване според указанията на крепежния материал.</li> <li>3. Свалете шаблона за разпробиване.</li> <li>4. Равийте болтовете на капака и отворете странично.</li> </ol>

5. Закрепете долната част на стената с крепежните материали.  
Проверете долната част за деформации! За да затваря точно капакът на корпуса, изправете деформираният корпус (напр. подложете ламарини за изравняване). **ЗАБЕЛЕЖКА! Ако капакът не се затваря точно, ще повлияе на степента на защита!**
6. Затворете капака закрепете с болтовете.
  - ▶ Таблото за управление е инсталирано. Сега свържете електрическата мрежа, помпите и сигналните датчици.

#### 6.4.3 Управление на нивото

За автоматичното управление на помпите трябва да се инсталира управление на нивото. За тази цел могат да бъдат свързани следните сигнални датчици:

- Нивосонда  
Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Потопяема камбана  
**Само изпълнение „IPS“!** Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Поплавъчен превключвател
- Електрод
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2
- Реле за ниво

Инсталацията на съответните сигнални датчици става според монтажния план на съоръжението. Да се спазват следните точки:

- Поплавъчен превключвател: Поплавъчни превключватели трябва да могат да се движат свободно в работното помещение (шахта, резервоар)!
- Потопяема камбана: За оптимална вентилация на потопяемата камбана инсталирайте метод със сгъстен въздух.
- **Не падайте под** минималното ниво на водата на помпите!
- **Не падайте под** честотата на включване на помпите!

#### 6.4.4 Защита от работа на сухо

Нивото може да се открие с помощта на следните сигнални датчици:

- Нивосонда  
Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Потопяема камбана  
**Само изпълнение „IPS“!** Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Отделен поплавъчен превключвател
- Отделни електроди
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2

В случай на аларма винаги следва **принудително изключване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!

Инсталацията на съответните сигнални датчици става според монтажния план на съоръжението. Да се спазват следните точки:

- Поплавъчен превключвател: Поплавъчни превключватели трябва да могат да се движат свободно в работното помещение (шахта, резервоар)!
- Потопяема камбана: За оптимална вентилация на потопяемата камбана инсталирайте метод със сгъстен въздух.

#### За режим на работа „Пълнене“ е в сила:

- Осъществете защита от работа на сухо задължително през вход „Extern OFF“!
- Инсталирайте сигнален датчик в захранвания съд (напр. кладенец)!

#### 6.4.5 Недостиг на вода (само при режим на работа „Пълнене“)

Нивото може да се открие с помощта на следните сигнални датчици:

- Нивосонда  
Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Потопяема камбана  
**Само изпълнение „IPS“!** Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Отделен поплавъчен превключвател
- Отделни електроди
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2



В случай на аларма винаги следва **принудително включване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!

Инсталацията на съответните сигнални датчици става според монтажния план на съоръжението. Да се спазват следните точки:

- Поплавъчен превключвател: Поплавъчни превключватели трябва да могат да се движат свободно в работното помещение (шахта, резервоар)!
- Потопяема камбана: За оптимална вентилация на потопяемата камбана инсталирайте метод със сгъстен въздух.

#### 6.4.6 Аларма за наводнение

Нивото може да се открие с помощта на следните сигнални датчици:

- Нивосонда  
Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Потопяема камбана  
**Само изпълнение „IPS“!** Задайте точката на превключване чрез менюто.
- Отделен поплавъчен превключвател
- Отделни електроди
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2

Инсталацията на съответните сигнални датчици става според монтажния план на съоръжението. Да се спазват следните точки:

- Поплавъчен превключвател: Поплавъчни превключватели трябва да могат да се движат свободно в работното помещение (шахта, резервоар)!
- Потопяема камбана: За оптимална вентилация на потопяемата камбана инсталирайте метод със сгъстен въздух.

#### Поведение в случай на аларма

- **Режим на работа „Изпразване“:** В случай на аларма винаги следва **принудително включване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!
- **Режим на работа „Пълнене“:** В случай на аларма винаги следва **принудително изключване** на всички помпи, независимо от избрания сигнален датчик!

За **принудителното включване** помпите трябва да са активирани:

- Меню 3.01: Помпите са освободени.
- Extern OFF: Функцията е неактивна.

#### 6.5 Електрическо свързване



### ОПАСНОСТ

#### Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар!

- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!



### ЗАБЕЛЕЖКА

- В зависимост от системния импеданс и максималните превключвания/часове на свързания консуматор може да се стигне до колебания и/или спадове в напрежението.
- При използване на екранирани кабели екранировката трябва да се постави едностранно в таблото за управление на заземителната шина!
- Присъединяването да се извършва винаги от електротехник!
- Спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на свързаните помпи и сигнални датчици.

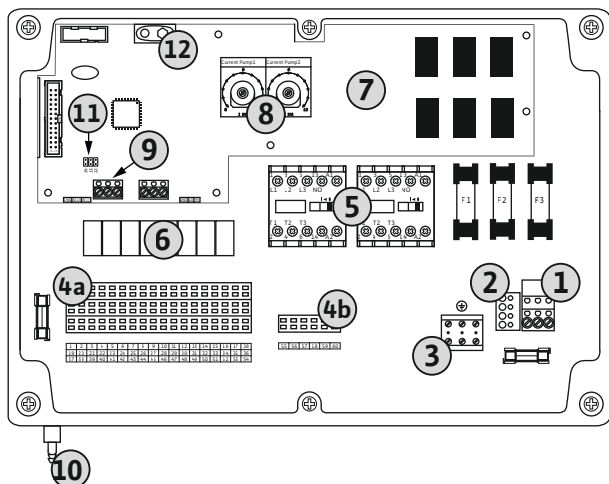
- Токът и напрежението на захранването от мрежата трябва да съответстват на данните от фирмената табелка.
- Защита с предпазители към мрежата според местните разпоредби.

- Ако се използват защитни прекъсвачи, изберете характеристиката на прекъсващото устройство според свързаната помпа.
- Ако е монтирана дефектнотокова защита (RCD, тип А, синусодален ток, чувствителен на променлив и постоянен ток), спазвайте местните разпоредби.
- Положете захранващия кабел според местните разпоредби.
- Не повреждайте захранващия кабел по време на полагане.
- Заземете таблото за управление и всички електрически консуматори.

### 6.5.1 Преглед на детайлите

### Преглед Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

HW-Rev. 01



HW-Rev. 02

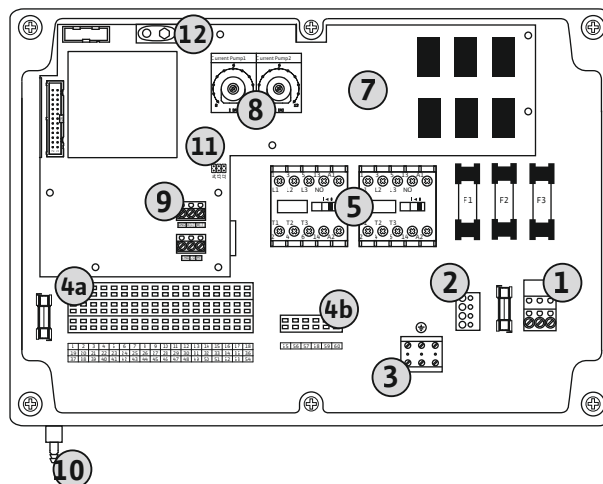


Fig. 2: Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

1	Клеморед: Захранване от мрежата
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)
4a	Клеморед: Сензор
4b	Клеморед: Сензори при активен взривобезопасен режим
5	Комбинации от контактори
6	Изходно реле
7	Управляваща платка
8	Потенциометър за контрол на тока на мотора
9	ModBus RTU: RS485-интерфейс
10	Изходен отвор потопяема камбана (само изпълнение „IPS“)
11	ModBus RTU: Мост за терминиране/поляризация
12	Място за включване за акумулаторна батерия 9 V

Преглед Control EC-L 3 ...

HW-Rev. 01 & 02

■ = HW-Rev. 01

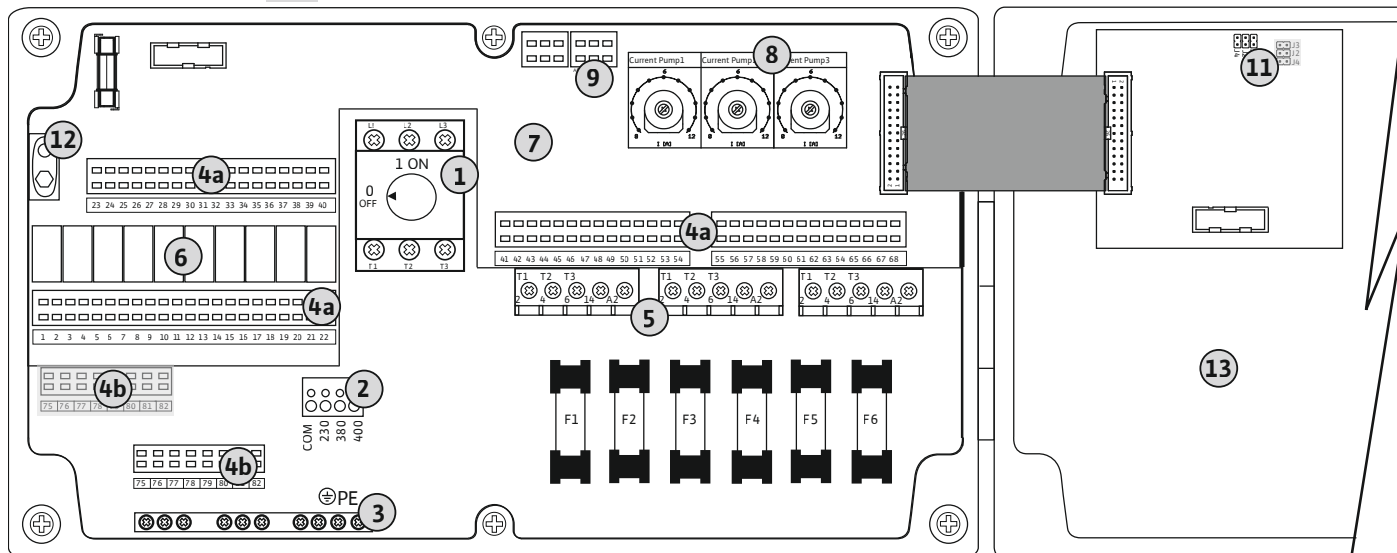


Fig. 3: Control EC-L 3...

1	Главен прекъсвач/Захранване от мрежата
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)
4a	Клеморед: Сензор
4b	Клеморед: Сензори при активен взривобезопасен режим
5	Комбинации от контактори
6	Изходно реле
7	Управляваща платка
8	Потенциометър за контрол на тока на мотора
9	ModBus RTU: RS485-интерфейс
11	ModBus RTU: Мост за терминиране/поляризация
12	Място за включване за акумулаторна батерия 9 V
13	Капак на корпуса

6.5.2 Свързване към мрежата на таблото за управление

**ВНИМАНИЕ**

**Материални щети поради грешно настроено мрежово напрежение!**

Таблото за управление може да работи на различни мрежови напрежения. Фабрично мрежово напрежение е настроено на 400 V. За различно мрежово напрежение превключете кабелния мост преди свързване. При грешно настроено мрежово напрежение таблото за управление ще бъде унищожено!

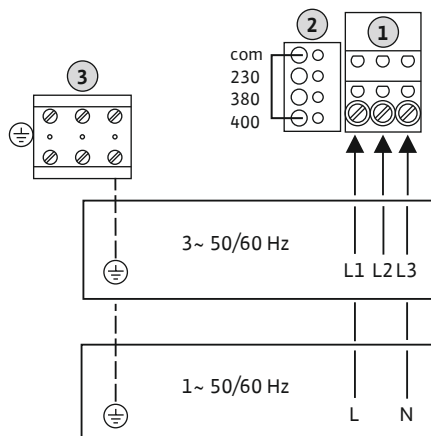


Fig. 4: Захранване от мрежата Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

### Захранване от мрежата Wilo-Control EC-L 1 ... /EC-L 2 ...

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване.

1	Клеморед: Захранване от мрежата
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)

#### Захранване от мрежата **1~230 V**:

- Кабел: 3-жилен
- Жило: L, N, PE
- Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 230/COM

#### Захранване от мрежата **3~380 V**:

- Кабел: 4-жилен
- Жило: L1, L2, L3, PE
- Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 380/COM

#### Захранване от мрежата **3~400 V**:

- Кабел: 4-жилен
- Жило: L1, L2, L3, PE
- Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 400/COM (**заводска настройка**)

### Захранване от мрежата Wilo-Control EC-L 3...

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към главния прекъсвач съгласно схемата на свързване.

1	Главен прекъсвач
2	Регулиране на мрежовото напрежение
3	Клеморед: Земя (PE)

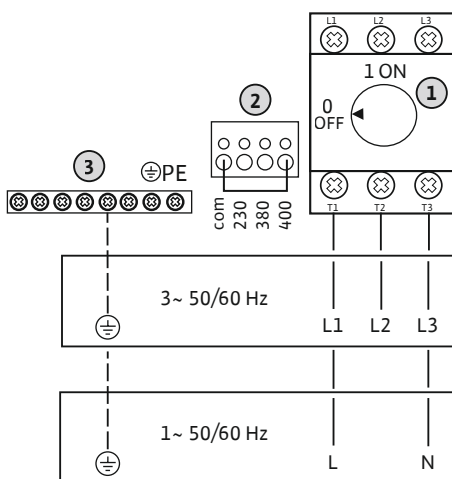


Fig. 5: Захранване от мрежата Wilo-Control EC-L 3...

#### Захранване от мрежата **1~230 V**:

- Кабел: 3-жилен
- Жило: L, N, PE
- Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 230/COM

#### Захранване от мрежата **3~380 V**:

- Кабел: 4-жилен
- Жило: L1, L2, L3, PE
- Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 380/COM

#### Захранване от мрежата **3~400 V**:

- Кабел: 4-жилен
- Жило: L1, L2, L3, PE
- Регулиране на мрежовото напрежение: Мост 400/COM (**заводска настройка**)

## 6.5.3 Свързване към мрежата помпа



### ЗАБЕЛЕЖКА

#### Въртящо се поле захранване от мрежата и присъединяване на помпата

Въртящото се поле се провежда от свързване към мрежата директно към връзката на помпата. Проверете за необходимото въртящо се поле на свързваните помпи (въртящо се надясно или наляво)! Спазвайте инструкцията за експлоатация на помпите.

### 6.5.3.1 Свържете помпата(ите)



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако свързаните помпи са монтирани в експлозивна атмосфера (Ех зона), съществува опасност от експлозия поради неправилно свързване:

- Включете Ех режим (меню 5.64)!
- Спазвайте Ех главата в приложението.
- Присъединяването да се извърши от електротехник.

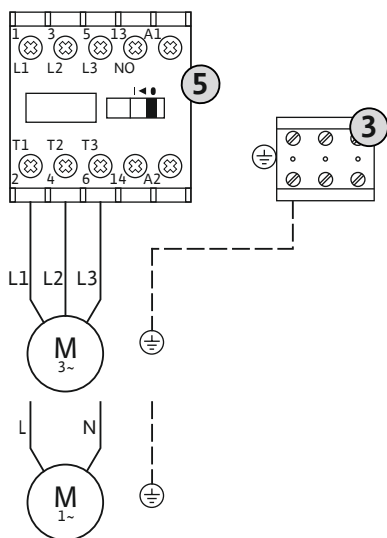


Fig. 6: Свързване на помпата

### 6.5.3.2 Настройте контрола на тока на мотора

След свързване на помпите настройте допустимия номинален ток.

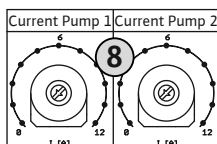


Fig. 7: Настройте контрола на тока на мотора

### 6.5.4 Свързване на термична защита на мотора

8

#### Потенциометър за контрол на тока на мотора

Настройте тока на мотора на съответния потенциометър с отвертка:

- Настройте при пълно натоварване номиналния ток според фирмената табелка.
- При частично натоварване номиналният ток да бъде настроен 5 % над измерения ток в работната точка.

Контролът на тока на двигателя се настройва прецизно при пускане в експлоатация. Текущият ток на мотора може да бъде показан по време на пускане в експлоатация:

- Текущо **настроен** номинален ток на контрола на мотора (Меню 4.25–4.27)
- Текущо **измерен работен** ток на помпата (Меню 4.29–4.31)



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако свързаните помпи са монтирани в експлозивна атмосфера (Ех зона), съществува опасност от експлозия поради неправилно свързване:

- Включете Ех режим (меню 5.64)!
- Спазвайте Ех главата в приложението.
- Присъединяването да се извърши от електротехник.

#### ВНИМАНИЕ

##### Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

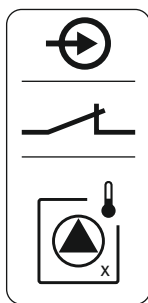


Fig. 8: Символ преглед на връзките

### 6.5.5 Свързване на контрол на херметичността

На всяка помпа може да се свърже термична защита на мотора с биметални сензори. Не свързвайте РТС сензори!

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „X“ в символа указва съответната помпа:

- 1 = Помпа 1
- 2 = Помпа 2
- 3 = Помпа 3



## ОПАСНОСТ

### Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако свързаните помпи са монтирани в експлозивна атмосфера (Ex зона), съществува опасност от експлозия поради неправилно свързване:

- Включете Ex режим (меню 5.64)!
- Спазвайте Ex главата в приложението.
- Присъединяването да се извърши от електротехник.

## ВНИМАНИЕ

### Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

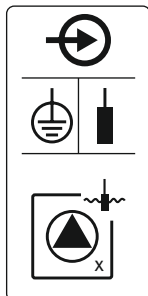


Fig. 9: Символ преглед на връзките

### 6.5.6 Връзка за сигнален датчик за управление на нивото

На всяка помпа посредством електрод за влажност може да бъде свързан контрол на херметичността. Праговата стойност (< 30 kOhm) за изключване е твърдо зададена в таблото за управление. Не свързвайте поплавъчен превключвател!

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „X“ в символа указва съответната помпа:

- 1 = Помпа 1
- 2 = Помпа 2
- 3 = Помпа 3



## ОПАСНОСТ

### Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако свързаните сигнални датчици са монтирани в експлозивна атмосфера (Ex зона), съществува опасност от експлозия поради неправилно свързване:

- **Не** инсталирайте електроди в експлозивна атмосфера (Ex зона)!
- Свържете поплавъчния превключвател през Ex разделящо реле!
- Свържете нивосондата през ценерова бариера!
- Спазвайте Ex главата в приложението.
- Присъединяването да се извърши от електротехник.

## ВНИМАНИЕ

### Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

Нивото може да се открие с помощта на следните сигнални датчици:

- Нивосонда
- Потопяема камбана
  - Само изпълнение „IPS“!
- Поплавъчен превключвател
- Електрод
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2
  - Връзката не позволява размяна на полюсите!
- Реле за ниво

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

**Поплавъчен превключвател или електрод**

**ЗАБЕЛЕЖКА! Ако се използват поплавъчни превключватели или електроди, могат да се управляват максимум две помпи.**

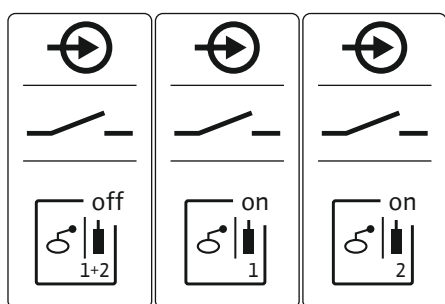


Fig. 10: Символ преглед на връзките

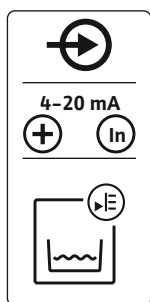


Fig. 11: Символ преглед на връзките

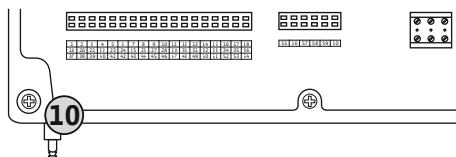


Fig. 12: Изходен отвор

	Ниво: „Всички помпи изкл.“
	Ниво „помпа 1 вкл.“
	Ниво „помпа 2 вкл.“

**Нивосонда**

- Присъединителна мощност: 4 – 20 mA
- **Не** свързвайте активна нивосонда.
- **ЗАБЕЛЕЖКА! Внимавайте за полярността при свързване!**

**Потопяема камбана**

10	Изходен отвор потопяема камбана
----	---------------------------------

- Присъединителна мощност: 0 ... 250 mbar
  - Проветрявайте потопяемата камбана след всеки процес на изпомпване. Ако обезвъздушаването на потопяемата камбана не е осигурено, обезвъздушете потопяемата камбана с помощта на компресор (метод със сгъстен въздух). Проветряването може да бъде непрекъснато или периодично.
1. Развийте и свалете холендровите гайки от изходния отвор.
  2. Свържете холендровата гайка към напорния маркуч на потопяемата камбана
  3. Бутнете напорния маркуч към изходния отвор.
  4. Завийте холендровата гайка отново към изходния отвор и затегнете здраво за фиксиране на напорния маркуч.

### 6.5.7 Свързване на нови релета за нивото NW16

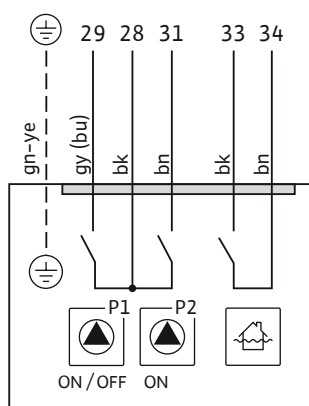


Fig. 13: Схема на свързване NW16 ам Control EC-L 2x...

### 6.5.8 Свързване защита от работа на сухо/мин. Ниво на водата с отделен поплавъчен превключвател



#### ОПАСНОСТ

**Опасност от експлозия при монтажа на датчик за ниво във взривоопасни зони!**

Релето за ниво NW16 няма собствена степен на защита Ex.

- Винаги инсталирайте реле за ниво NW16 извън взривоопасни зони!

#### ВНИМАНИЕ

**Не включвайте външно напрежение!**

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

Отчитането на нивото за **две** помпи може да стане през релето за ниво NW16. Релето за ниво има следните точки на превключване:

- Помпа 1 вкл./изкл.
- Помпа 2 вкл./изкл.
- Аларма за наводнение

Системата за регулиране на нивото отговаря на експлоатация с отделен поплавъчен превключвател. Вътрешната структура на релето за ниво осигурява хистерезис между нивото на включване и изключване на съответната помпа.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване.



#### ОПАСНОСТ

**Опасност от експлозия поради неправилно свързване!**

Ако свързаните сигнални датчици са монтирани в експлозивна атмосфера (Ex зона), съществува опасност от експлозия поради неправилно свързване:

- **Не** инсталирайте електроди в експлозивна атмосфера (Ex зона)!
- Свържете поплавъчния превключвател през Ex разделящо реле!
- Свържете нивосондата през ценова бариера!
- Спазвайте Ex главата в приложението.
- Присъединяването да се извърши от електротехник.

#### ВНИМАНИЕ

**Не включвайте външно напрежение!**

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.



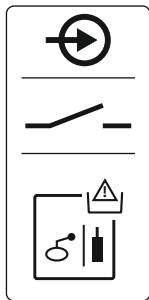


Fig. 14: Символ преглед на връзките

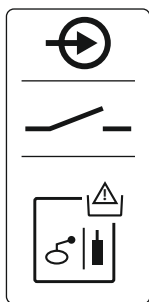


Fig. 15: Символ преглед на връзките

### 6.5.9 Връзка за аларма за наводнение чрез отделен поплавъчен превключвател

#### Защита от работа на сухо (режим на работа „Изпразване“)

Нивото на работа на сухо може също да се следи с помощта на следните сигнални датчици:

- Поплавъчен превключвател
- Електрод
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2
  - Връзката не позволява размяна на полюсите!

Входът работи като затварящ контакт (NO):

- Поплавъчният превключвател е отворен/електродът е непотопен: Работа на сухо
- Поплавъчният превключвател е затворен/електродът е потопен: няма работа на сухо

Клемите са комплектовани фабрично с мост.

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Като допълнителна защита на системата се препоръчва винаги отделна защита от работа на сухо.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Премахнете моста и свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

#### Мин. ниво на водата (режим на работа „Пълнене“)

Минималното ниво на водата може да се следи и чрез следните сигнални датчици:

- Поплавъчен превключвател
- Електрод
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2
  - Връзката не позволява размяна на полюсите!

Входът работи като затварящ контакт (NO):

- Поплавъчният превключвател е отворен/електродът е непотопен: минимално ниво на водата
- Поплавъчният превключвател е затворен/електродът е потопен: Достатъчно ниво вода

Клемите са комплектовани фабрично с мост.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Премахнете моста и свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**



### ОПАСНОСТ

#### Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако свързаните сигнални датчици са монтирани в експлозивна атмосфера (Ex зона), съществува опасност от експлозия поради неправилно свързване:

- Не инсталирайте електроди в експлозивна атмосфера (Ex зона)!
- Свържете поплавъчния превключвател през Ex разделящо реле!
- Свържете нивосондата през ценова бариера!
- Спазвайте Ex главата в приложението.
- Присъединяването да се извърши от електротехник.

### ВНИМАНИЕ

#### Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

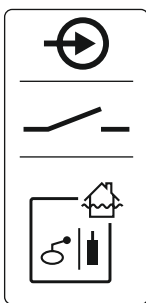


Fig. 16: Символ преглед на връзките

#### 6.5.10 Връзка „Extern OFF“: Дистанционно изключване

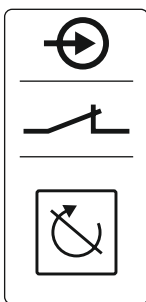


Fig. 17: Символ преглед на връзките

#### 6.5.11 Връзка за индикация на действителна стойност на нивото

Нивото на наводнение може да се наблюдава и чрез следните сигнални датчици:

- Поплавъчен превключвател
- Електрод
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2
  - Връзката не позволява размяна на полюсите!

Входът работи като затварящ контакт (NO):

- Поплавъчният превключвател е отворен/електродът е непотопен: няма аларма за наводнение
- Поплавъчният превключвател е затворен/електродът е потопен: Аларма за наводнение

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Като допълнителна защита на системата се препоръчва винаги отделен сигнален датчик за наводнение.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

### ВНИМАНИЕ

**Не включвайте външно напрежение!**

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

Всички помпи могат да бъдат изключени дистанционно чрез отделен сигнален предавател:

- Поплавъчен превключвател
- Електрод
  - Само Control EC-L1 ... и EC-L2 ...
  - Над Hardware версия 2
  - Връзката не позволява размяна на полюсите!

Входът работи като НЗ контакт (NC):

- Поплавъчният превключвател е затворен/електродът е потопен: Помпата е освободена
- Поплавъчният превключвател е отворен/електродът е непотопен: От всички помпи – на течнокристалния дисплей се появява символ „Extern OFF“.  
Ако в меню 5.39 е активирана алармата в режим на работа „Пълнене“ има освен символа акустична аларма.

Клемите са комплектовани фабрично с мост.

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Дистанционното изключване има предимство. Всички помпи се изключват независимо от отчитането на нивото. Не са възможни ръчен режим на работа или принудително включване на помпите!

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Премахнете моста и свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

### ВНИМАНИЕ

**Не включвайте външно напрежение!**

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

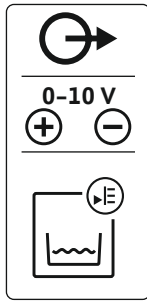


Fig. 18: Символ преглед на връзките

#### 6.5.12 Връзка за сборен сигнал за работа (SBM)

През отделен изход се подава действителната стойност на нивото. На изхода за тази цел се подава напрежение от 0–10 V:

- 0 V = стойност на нивосонда „0“
- 10 V = Крайна стойност на нивосонда

Пример:

- Обхват на измерване нивосонда: 0 ... 2,5 m
- Диапазон на индикация: 0 ... 2,5 m
- Въвеждане: 1 V = 0,25 m

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

За да подава действителната стойност, активирайте функцията в менюто 5.07.



### ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради електрически ток от външно ел. захранване!**

Напрежението на външното ел. захранване е налично на клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има риск от фатално нараняване!

- Преди всички дейности разкачете външното ел. захранване!
- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!

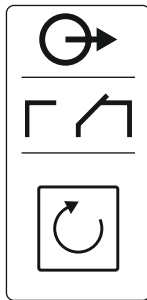


Fig. 19: Символ преглед на връзките

#### 6.5.13 Връзка за общ сигнал за повреда (SSM)

През отделен изход се подава сигнал за работа за всички помпи (SBM):

- Вид контакт: безпотенциален превключващ контакт
- Натоварване на контактите:
  - Минимум: 12 V~, 10 mA
  - Максимум: 250 V~, 1 A

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**



### ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради електрически ток от външно ел. захранване!**

Напрежението на външното ел. захранване е налично на клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има риск от фатално нараняване!

- Преди всички дейности разкачете външното ел. захранване!
- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!

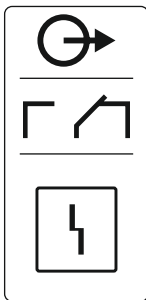


Fig. 20: Символ преглед на връзките

#### 6.5.14 Връзка за единичен сигнал за работа (EBM)

През отделен изход се подава сигнал за повреда за всички помпи (SSM):

- Вид контакт: безпотенциален превключващ контакт
- Натоварване на контактите:
  - Минимум: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Максимум: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**



#### ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради електрически ток от външно ел. захранване!**

Напрежението на външното ел. захранване е налично на клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има риск от фатално нараняване!

- Преди всички дейности разкачете външното ел. захранване!
- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!

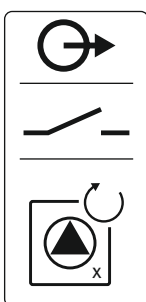


Fig. 21: Символ преглед на връзките

#### 6.5.15 Връзка за единичен сигнал за повреда (ESM)

През отделен изход се подава сигнал за работа за всяка помпа (EBM):

- Вид контакт: безпотенциален затварящ контакт
- Натоварване на контактите:
  - Минимум: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Максимум: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „x“ в символа указва съответната помпа:

- 1 = Помпа 1
- 2 = Помпа 2
- 3 = Помпа 3



#### ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради електрически ток от външно ел. захранване!**

Напрежението на външното ел. захранване е налично на клемите дори при изключен главен прекъсвач! Има риск от фатално нараняване!

- Преди всички дейности разкачете външното ел. захранване!
- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!

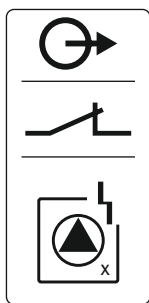


Fig. 22: Символ преглед на връзките

### 6.5.16 Свързване на външно алармено устройство

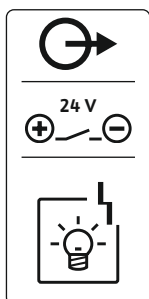


Fig. 23: Символ преглед на връзките

### 6.5.17 Инсталиране на акумулаторна батерия

През отделен изход се подава сигнал за повреда за всяка помпа (ESM):

- Вид контакт: безпотенциален НЗ контакт
- Натоварване на контактите:
  - Минимум: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Максимум: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „x“ в символа указва съответната помпа:

- 1 = Помпа 1
- 2 = Помпа 2
- 3 = Помпа 3

## ВНИМАНИЕ

### Не включвайте външно напрежение!

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

Може да бъде свързано външно алармено устройство (сирена, мигаща светлина). Изходът се включва паралелно към общия сигнал за повреда (SSM).

- Алармено устройство подходящо за ниво на постоянно напрежение.
- Присъединителна мощност: 24V<sub>=</sub>, макс. 4 VA
- **ЗАБЕЛЕЖКА! Внимавайте за полярността при свързване!**
- Активирайте изхода в меню 5.67.

Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата към клеморедата съгласно схемата на свързване. **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**



## ОПАСНОСТ

### Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

При работи по отвореното табло за управление съществува риск от фатално нараняване! Частите са под електрически ток!

- Възложете изпълнението на работите на електротехник.
- Избягвайте контакт със заземени метални части (тръби, рамки и др.).



## ЗАБЕЛЕЖКА

### Аларма, захранвана с батерии

Директно след включване на акумулаторната батерия прозвучава аларма. Алармата може да се изключи само чрез изключване на акумулаторната батерия или чрез захранване.

При монтаж на акумулаторната батерия при прекъсване на захранването може да се получи алармена сигнализация независимо от мрежата. Алармата се подава като постоянен акустичен сигнал. Да се има предвид следното:

- Тип акумулаторна батерия: E-Block, 9 V, Ni-MH
- За да се гарантира безупречно функциониране, заредете акумулаторната батерия напълно преди използване или я заредете за 24 часа в таблото за управление.
- Ако спадне температурата на околната среда, спада капацитетът на акумулаторната батерия. Продължителността на алармата се съкращава.
- ✓ Електрическото захранване е свързано.
- ✓ Главен прекъсвач в позиция „0/OFF“!

**ЗАБЕЛЕЖКА! Табло за управление без главен прекъсвач: Изключете**

**електрическото захранване с помощта на устройството за отделяне от мрежата!**

1. Поставете акумулатора в предвидения държач, виж „Преглед на частите“  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не поставяйте батерии! Има опасност от експлозия!  
ВНИМАНИЕ! Обърнете внимание на правилната полярност!**
2. Поставете захранващ кабел.  
⇒ Прозвучава аларма!
3. Завъртете главния прекъсвач в позиция „1/ON“.  
**ЗАБЕЛЕЖКА! Табло за управление без главен прекъсвач: Осъществете електрическо захранване с помощта на устройството за отделяне от мрежата!**  
⇒ Аларма изкл!  
▶ Акумулаторна батерия инсталирана.

## 6.5.18 Връзка ModBus RTU

### ВНИМАНИЕ

**Не включвайте външно напрежение!**

Включено външно напрежение ще унищожи детайла.

Номера на позиция вж. Преглед на детайлите [▶ 14]

9	ModBus: Интерфейс RS485
11	ModBus: Мост за терминиране/поляризация

За свързване към сградна техника е на разположение ModBus протокол. Положеният от монтажника захранващ кабел да се прокара през кабелните съединения с резба и да се фиксира. Свържете жилата според куплунга към клеморедата.

Да се има предвид следното:

- Интерфейс: RS485
- Настройки поротокол за полева шина: Меню 2.01 до 2.05.
- Прекъсване на таблото за управление: Поставете мост „J2“.
- Ако ModBus има нужда от поляризация, включете мостове „J3“ и „J4“.

## 7 Обслужване



### ОПАСНОСТ

**Опасност за живота поради електрически ток!**

Упрвялявайте таблото за управление само затворено. При отвореното табло за управление съществува опасност за живота! Работите по вътрешните детайли да се извършват винаги от електротехник.

### 7.1 Начин на функциониране

В автоматичен режим на работа помпите включват и изключват в зависимост от нивото на водата. Ако се достигне първия момент на включване, се включва помпа 1. Ако се достигне първата точка на включване, след изтичането на забавянето на включване се включва помпа 2. По време на експлоатацията на течнокристалния дисплей има индикация и зеленият светодиод свети. Ако се достигне точката на изключване, след изтичането на забавянето на изключване се изключват двете помпи. За оптимизиране на времената на работа на помпите след всяко изключване се прави размяна на помпите.

При повреда на течнокристалния дисплей се показва алармена сигнализация. Ако е свързана повече от една помпа, тя автоматично ще превключи на работеща помпа. По вътрешния зумер може да следва допълнителна акустична алармена сигнализация. Освен това се активират изходите за общ сигнал за повреда (SSM) и единичен сигнал за неизправност (ESM).

Ако се достигне работа на сухо или ниво на наводнение, в зависимост от режима на работа:

- **Принудително** изключване на всички помпи.
- **Принудително** включване на всички помпи.

- Освен това на течнокристалния дисплей се показва алармена сигнализация. По вътрешния зумер може да следва допълнителна акустична алармена сигнализация. Освен това се активира изход за общ сигнал за повреда (SSM).
- 7.1.1 Предимство, когато е налице едновременно сигнал за работа на сухо и наводнение**
- При неправилно функциониране в системата може да са налице двата сигнала. В този случай приоритета зависи от избрания режим на работа и по този начин реакцията на табло за управление:
- Режим на работа „Изпразване“
    1. Защита от работа на сухо
    2. Наводнение
  - Режим на работа „Пълнене“
    1. Защита от работа на сухо/недостиг на вода (през вход „Extern OFF“)
    2. Наводнение
    3. Минимално ниво на водата
- 7.1.2 Размяна на помпите**
- За предотвратяване на непропорционално време на работа на отделните помпи може се извършва генерална размяна на помпите. Това ще рече, всички помпи работят последователно.
- 7.1.3 Принудително действие на сухо, ниво на водата или наводнение**
- Принудителното включване зависи от избрания режим на работа:
- Ниво на наводнение  
**Режим на работа „Изпразване“:** Винаги следва **принудително включване\*** на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.  
**Режим на работа „Пълнене“:** Винаги следва **принудително изключване** на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.
  - Ниво на работа на сухо  
**Режим на работа „Изпразване“:** Винаги следва принудително изключване на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.  
**Режим на работа „Пълнене“:** Осъществява защита от работа на сухо през вход „Extern OFF“.
  - Минимално ниво на водата  
**Режим на работа „Пълнене“:** Винаги следва **принудително включване\*** на всички помпи, независимо от използвания сигнален датчик.
- ЗАБЕЛЕЖКА! Принудително включване**
- За да стане принудително включване трябва да са изпълнени следните условия:
- Помпите са освободени (меню 3.01 до 3.04)!
  - Вход „Extern OFF“ не е активен!
- 7.1.4 Работа при дефектна нивосонда**
- Ако нивосондата не предава измерената стойност (напр. поради прекъснат проводник, дефектен сензор), всички помпи се изключват. Освен това светва червеният светодиода за повреда и се активира сборният сигнал за повреда.
- Аварийен режим на работа**
- Режим на работа „Изпразване“: Ниво на наводнение  
 Ако нивото за наводнение става чрез отделен поплавъчен превключвател, инсталацията може да продължи работи в аварийен режим на работа. Точките на включване и изключване тук се определят от хистерезис на поплавъчния превключвател.
  - Режим на работа „Пълнене“: Минимално ниво на водата  
 Ако нивото на водата се контролира чрез отделен поплавъчен превключвател, инсталацията може да продължи работи в аварийен режим на работа. Точките на включване и изключване тук се определят от хистерезис на поплавъчния превключвател.

## 7.2 Режими на работа



### ЗАБЕЛЕЖКА

#### Промяна на режима на работа

За да смените режима на работа, деактивирайте всички помпи: в меню 3.01 настройте стойността „OFF“.



## ЗАБЕЛЕЖКА

### Режими на работа след прекъсване на ел. захранване

След спиране на електрозахранването табло за управление стартира автоматично в последно настроен режим на работа!

Възможни са следните режими на работа:

- Изпразване (drain)
- Пълнене (fill)

#### 7.2.1 Режим на работа „Изпразване“

Резервоарът или шахтата се изпразват. Помпите се включват при покачващо се ниво, при спадащо се ниво се изключват. Това регулиране се използва основно за **водоснабдяване**.

##### Откриване на нивото с поплавъчен превключвател или електрод

1	Помпа 1 вкл.
2	Помпа 2 вкл.
3	Помпа 1 и 2 изкл.
4	Ниво на работа на сухо
5	Ниво на наводнение

Могат да бъдат свързани максимум пет поплавъчни превключвателя или електрода. Така могат да бъдат управлявани две помпи:

- Помпа 1 вкл.
- Помпа 2 вкл.
- Помпа 1 и 2 изкл.
- Ниво на работа на сухо
- Ниво на наводнение

Поплавъчните превключватели трябва да са снабдени със затварящ контакт: Ако се достигне точката на включване, се установява контакт.

##### Регистриране на нивото посредством нивосонда или потопяема камбана

1	Помпа 1 вкл.
2	Помпа 1 изкл.
3	Помпа 2 вкл.
4	Помпа 2 изкл.
5	Ниво на работа на сухо
6	Ниво на наводнение
7	Ниво на наводнение*
8	Ниво на работа на сухо*

\*Реализира се допълнително с отделен поплавъчен превключвател за повишена експлоатационна безопасност.

Може да бъде включена нивосонда или потопяема камбана. Така помпите могат да бъдат управлявани:

- Помпа 1 вкл./изкл.
- Помпа 2 вкл./изкл.
- Помпа 3 вкл./изкл.
- Ниво на работа на сухо
- Ниво на наводнение

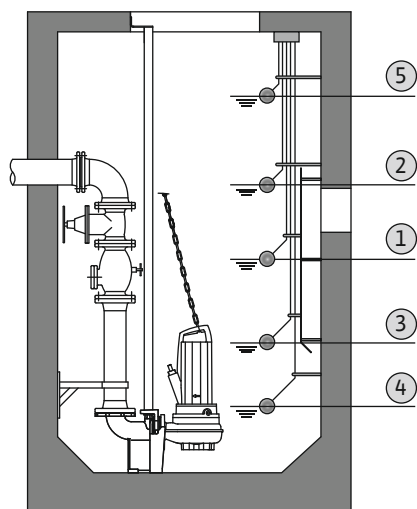


Fig. 24: Изображение на точките на превключване с поплавъчен превключвател или електроди в режим на работа „Изпразване“, пример за две помпи

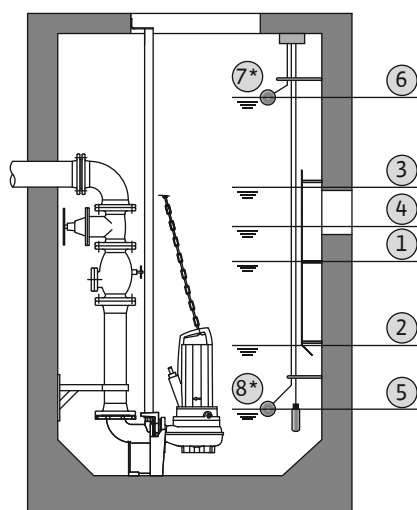


Fig. 25: Изображение на точките на превключване с нивосонда в режим на работа „Изпразване“, пример за две помпи

#### 7.2.2 Режим на работа „Пълнене“

Резервоарът се пълни, парг. за да изпомпи например вода в цистерна. Помпите се включват при покачващо се ниво, при спадащо се ниво се изключват. Това регулиране се използва основно за **Водоснабдяване**.



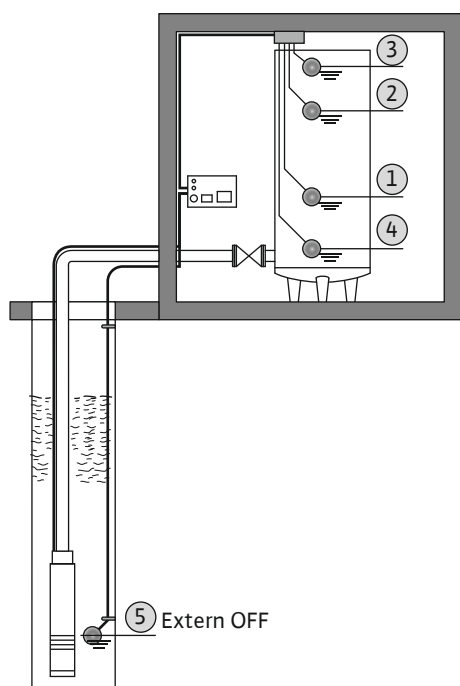


Fig. 26: Изображение на точките на превключване с поплавъчен превключвател или електроди в режим на работа „Пълнене“, пример за една помпа

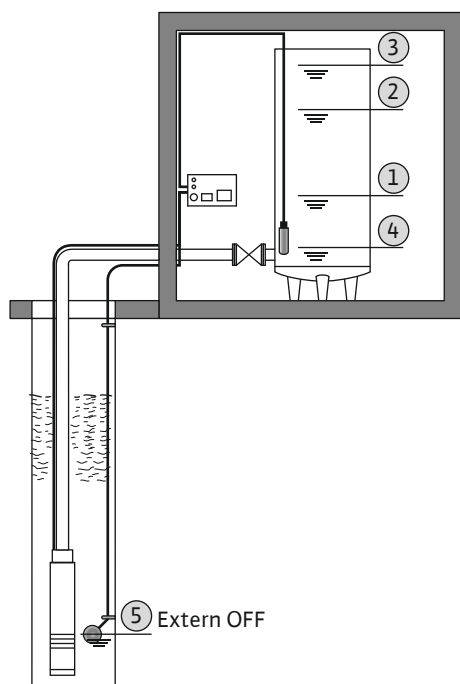


Fig. 27: Изображение на точките на превключване с нивосонда в режим на работа „Пълнене“, пример за помпа.

### 7.3 Управление на менюто

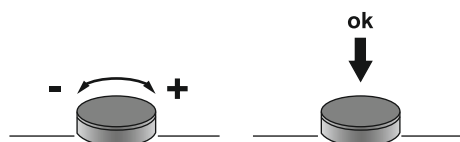


Fig. 28: Функция на бутона за управление

#### Запис на ниво с поплавъчен превключвател или електроди

1	Помпа вкл.
2	Помпа изкл.
3	Ниво на наводнение
4	Минимално ниво на водата
5	Ниво на работа на сухо в кладенец

Могат да бъдат свързани максимум шест поплавъчни превключвателя или електрода. Така могат да бъдат управлявани две помпи:

- Помпа 1 вкл.
- Помпа 2 вкл.
- Помпа 1 и 2 изкл.
- Минимално ниво на водата в съдовете, които ще е пълнят
- Ниво на наводнение
- Ниво на работа на сухо в кладенец (отделен поплавъчен превключвател на входа „Extern OFF“)

Поплавъчните превключватели трябва да са снабдени със затварящ контакт: Ако се достигне точката на включване, се установява контакт.

#### Регистриране на нивото посредством нивосонда или потопяема камбана

1	Помпа вкл.
2	Помпа изкл.
3	Ниво на наводнение
4	Минимално ниво на водата
5	Ниво на работа на сухо в кладенец

Може да бъде включена нивосонда или потопяема камбана. Така помпите могат да бъдат управлявани:

- Помпа 1 вкл./изкл.
- Помпа 2 вкл./изкл.
- Помпа 3 вкл./изкл.
- Минимално ниво на водата в съдовете, които ще е пълнят
- Ниво на наводнение
- Ниво на работа на сухо в кладенец (отделен поплавъчен превключвател на входа „Extern OFF“)

Управлението на менюто става с бутон за обслужване:

- **Завъртане:** Избор на меню или настройване на стойности.
- **Натискане:** Смяна на менюто, потвърждаване на номер на грешката или стойност.

#### 7.4 Вид меню: Главно меню или Меню Easy Actions

Има две различни менюта:

- Главно меню: Достъп до всички настройки за цялостна конфигурация.
- Меню Easy Actions: бърз достъп до определени функции.  
Спазвайте следните точки при употребата на меню Easy Actions:
  - Меню Easy Actions предлага достъп до избрани функции. Така не е възможна цялостна конфигурация.
  - За да използвате меню Easy Actions, извършете първоначална конфигурация.
  - Меню Easy Actions е включено фабрично. Меню Easy Actions може **да бъде деактивирано в меню 7.06.**

#### 7.5 Отваряне на менюто

##### Отваряне на главното меню











1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
  - ▶ Появява се подменю 1.00.

##### Отваряне на меню Easy Actions

1. Завъртете бутона за управление на 180°.
  - ⇒ Появява се функция „Нулиране на съобщения за грешка“ или „ръчна експлоатация помпа 1“
2. Завъртете бутона за управление още 180°.
  - ▶ Показват се допълнителните функции. На края се появява основния екран.

#### 7.6 Бърз достъп „Easy Actions“

Следните функции могат да бъдат извикани от меню Easy Actions:

	Нулиране на текущото съобщение за грешка <b>ЗАБЕЛЕЖКА! Точката от менюто се показва само ако са налични съобщения за грешка!</b>
	<b>Ръчна експлоатация помпа 1</b> Когато бутонът за управление бъде натиснат, работи помпа 1. Когато бутонът за управление бъде пуснат помпата изключва. Последно настроен режим на работа е отново активен.
	<b>Ръчна експлоатация помпа 2</b> Когато бутонът за управление бъде натиснат, работи помпа 2. Когато бутонът за управление бъде пуснат помпата изключва. Последно настроен режим на работа е отново активен.
	<b>Ръчна експлоатация помпа 3</b> Когато бутонът за управление бъде натиснат, работи помпа 3. Когато бутонът за управление бъде пуснат помпата изключва. Последно настроен режим на работа е отново активен.
	<b>Изключване на помпа 1.</b> Отговаря на стойност „off“ в Меню 3.02.
	<b>Изключване на помпа 2.</b> Отговаря на стойност „off“ в Меню 3.03.
	<b>Изключване на помпа 3.</b> Отговаря на стойност „off“ в Меню 3.04.
	<b>Автоматичен режим на работа помпа 1</b> отговаря на стойност „Auto“ в Меню 3.02.
	<b>Автоматичен режим на работа помпа 2</b> отговаря на стойност „Auto“ в Меню 3.03.
	<b>Автоматичен режим на работа помпа 3</b> отговаря на стойност „Auto“ в Меню 3.04.

#### 7.7 Заводски настройки

За да нулирате таблото за управление до заводски настройки се свържете със сервизната служба.

## 8 Пускане в експлоатация

### 8.1 Задължения на оператора

- Предоставяне на инструкцията за монтаж и експлоатация при таблото за управление или на предвидено за целта място.
- Инструкция за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
- Уверете се, че персоналът е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.
- Мястото за монтаж на таблото за управление е защитен срещу наводнение.
- Таблото за управление е защитено с предпазители и заземено.
- Сигналния датчик е инсталиран и настроен според документацията на системата.
- Спазвайте минимално ниво на покриване на водата на свързаните помпи.
- Предпазните устройства (вкл. аварийен стоп) на цялата система са свързани и са били проверени за безупречно функциониране.
- Таблото за управление е подходящо за използване при предписаните експлоатационни условия.

### 8.2 Въвеждане в експлоатация в експлозивна атмосфера

Таблото за управление **не трябва** да се въвежда в експлоатация в експлозивни зони!



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от експлозия при монтаж на табло за управление в рамките на взривоопасна зона!

Таблото за управление няма собствена противовзривна защита и трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони! Свързването трябва да се изпълни от електротехник.

### 8.3 Възможно е директно свързване на сигнални датчици и помпи във взривоопасни зони



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от експлозия поради неправилно свързване!

Ако свързаните помпи и сигнални датчици са монтирани в експлозивна атмосфера (Ex зона), съществува опасност от експлозия поради неправилно свързване:

- **Не** инсталирайте електроди в експлозивна атмосфера (Ex зона)!
- Свържете поплавъчния превключвател през Ex разделящо реле!
- Свържете нивосондата през ценерова бариера!
- Включете Ex режим (меню 5.64)!
- Спазвайте Ex главата в приложението.
- Присъединяването да се извърши от електротехник.

### 8.4 Включване на уреда

#### 8.4.1 Възможни съобщения за грешка при включване

В зависимост от захранването от мрежата и основните настройки, при включване може да се появят следните съобщения за грешка. Показаните кодове за грешка и тяхното описание се отнасят само за пускане в експлоатация. Пълен преглед може да намерите в главата „Кодове на грешки [▶ 53]“.

Код*	Повреда	Издание на софтуера	Причина	Отстраняване
E006	Грешно въртящо се поле	Всички	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Погрешно въртящо се поле</li> <li>• Експлоатация с връзка с монофазен ток.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създайте дясно въртящо се поле на захранването от мрежата.</li> <li>• Деактивирайте контрола на въртящото се поле (меню 5.68)!</li> </ul>
E080.x	Повреда на помпата	<b>До 2.01.x</b>	Експлоатация с връзка с монофазен ток.	Деактивиране на контрола на тока на мотора (меню 5.69)!
E080.x	Повреда на помпата	<b>Над 2.02.x</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Няма свързана помпа.</li> <li>• Контролът на тока на двигателя не е зададен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свържете помпата или деактивирайте контрола на минималния ток (меню 5.69)!</li> <li>• Настройте контрола на тока на мотора на номиналния ток на помпата.</li> </ul>

#### Легенда:

\* „x“ = информация за помпата, за която се отнася показаната грешка!



## ЗАБЕЛЕЖКА

### Обърнете внимание на кода за грешка на дисплея

Ако червеният светодиод за повреда свети или мига, обърнете внимание на кода за грешка на дисплея! Ако грешката бъде потвърдена, последната грешка е поставена в меню 6.02.



## ЗАБЕЛЕЖКА

### Режими на работа след прекъсване на ел. захранване

След спиране на електрозахранването табло за управление стартира автоматично в последно настроен режим на работа!

- ✓ Таблото за управление е затворено.
  - ✓ Монтажът е извършен правилно.
  - ✓ Всички сигнални датчици и консуматори са свързани и монтирани в работното помещение.
  - ✓ Ако се използват поплавъчни превключватели, точките на превключване правилно настроени.
  - ✓ Защитата на мотора според информацията за помпата е предварително настроена.
1. Завъртете главния прекъсвач в позиция „ON“.
  2. Табло за управление стартирано.
    - Всички светодиоди светят за 2 секунди
    - Дисплеят светва и се появява стартовия екран.
    - Standby-символът се появява на дисплея.
- Таблото за управление е в готовност за експлоатация, стартиране на първоначална конфигурация или автоматичен режим на работа.

#### Индикация на дисплея с нивосонда или потопяема камбана

1	Текущ статус на помпите: – Брой на регистрираните помпи – Помпа активирана/деактивирана – Помпи вкл./изкл.
2	Настроен режим на работа (напр. Изпразване)
3	Текущо ниво на водата в m
4	Режим на готовност: Таблото за управление е в готовност за експлоатация.
5	Полевата шина е активна

#### Индикация на дисплея с поплавъчен превключвател или електроди

1	Текущ статус на помпите: – Брой на регистрираните помпи – Помпа активирана/деактивирана – Помпи вкл./изкл.
2	Настроен режим на работа (Напр. пълнене)
3	Състояние на превключване на поплавъчния превключвател/електродите <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = поплавъчният превключвател е отворен/електродът е непотопен</li> <li>• 1 = поплавъчният превключвател е затворен/електродът е потопен</li> </ul>
4	Режим на готовност: Таблото за управление е в готовност за експлоатация.
5	Полевата шина е активна

#### Обозначение на поплавъчния превключвател/електродите в зависимост от режима на работа

№.	Изпразване (drain)	Пълнене (fill)
3a	Ниво на наводнение	Ниво на наводнение

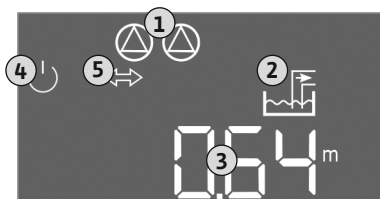


Fig. 29: Стартов екран: Нивосонда/потопяема камбана

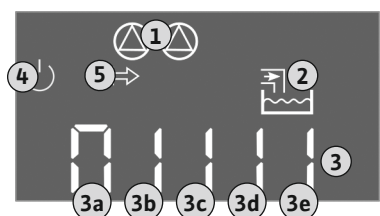


Fig. 30: Стартов екран: Поплавъчен превключвател/Електрод

**Обозначение на поплавъчния превключвател/електродите в зависимост от режима на работа**

№.	Изпразване (drain)	Пълнене (fill)
3b	Помпа 2 вкл.	Помпа 1 и 2 изкл.
3c	Помпа 1 вкл.	Помпа 1 вкл.
3d	Помпа 1 и 2 изкл.	Помпа 2 вкл.
3e	Ниво на работа на сухо	Мин. ниво (недостиг на вода)

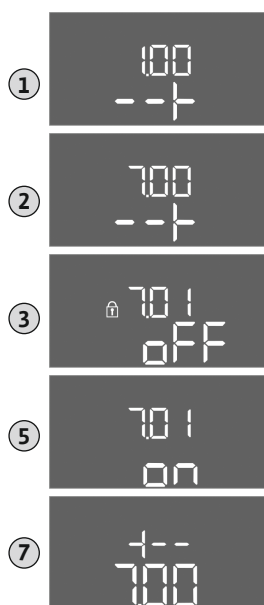
**8.5 Стартиране на първоначална конфигурация**

Настройте следните параметри по време на първоначалната конфигурация:

- Освобождаване на въвеждането на параметри.
- Меню 5: Основни настройки
- Меню 1: Стойности за включване/изключване
- Меню 2: Свързване на полева шина (ако е налична)
- Меню 3: Освобождаване на помпите.
- Настройте контрола на тока на мотора.
- Проверете посоката на въртене на свързаните помпи.

Имайте предвид следните точки по време на конфигурацията:

- Ако за 6 минути няма въвеждане или обслужване, следва:
  - Изключва осветлението на дисплея.
  - Дисплеят показва отново основния екран.
  - Блокира се въвеждането на параметри.
- Някои настройки могат да се променят само, когато няма помпа в експлоатация.
- Менюто се променя автоматично въз основа на настройките. Пример: Менюта 5.41 ... 5.43 са видими само ако е активирана функцията „пуск на помпата“ (меню 5.40).
- Структурата на менюто е валидна за всички ЕС-табла за управление (напр. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Поради това може да има пропуски в структурата на менюто.

**8.5.1 Освобождаване на въвеждане на параметри**


По принцип стойностите само се показват. За да се променят стойностите, разрешете въвеждането на параметри в меню 7.01:

1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се Меню 1.00
2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7.
3. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Появява се меню 7.01.
4. Натиснете копчето за управление.
5. Променете стойността на „оп“: Завъртете копчето за управление.
6. Запамети стойността: Натиснете копчето за управление.  
⇒ Менюто е освободено за промени.
7. Завъртете копчето за управление, докато се появи края на Меню 7.
8. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Обратно към нивото на Главно меню.  
▶ Стартиране на първоначална конфигурация.

Fig. 31: Освобождаване на въвеждане на параметри

## 8.5.2 Меню 5: Основни настройки



Fig. 32: Меню 5.01



Fig. 33: Меню 5.02

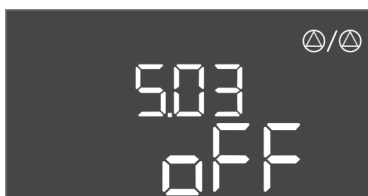


Fig. 34: Меню 5.03



Fig. 35: Меню 5.07

Меню №	5.01
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Режим на работа
Диапазон на стойности	fill, drain
Заводска настройка	drain
Обяснение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Режим на работа „Изпразване (drain)“: Помпите се включват при покачващо се ниво, при спадащо се ниво се изключват.</li> <li>Режим на работа „Пълнене (fill)“: Помпите се включват при покачващо се ниво, при спадащо се ниво се изключват</li> </ul>

Меню №	5.02
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Брой на свързаните помпи
Диапазон на стойности	1 ... 3
Заводска настройка	2

Меню №	5.03
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Резервна помпа
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off
Обяснение	<p>Една помпа може да бъде използвана като резервна помпа. Тази помпа не се задейства при нормален режим на работа. Резервната помпа е активна само тогава, когато някоя от другите помпи откаже поради повреда. Резервната помпа подлежи на контрол на в спряно положение. Така резервната помпа участва в размяната и пуска на помпите.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>on = резервна помпа активирана</li> <li>off = резервна помпа деактивирана</li> </ul>

Меню №	5.07
<b>Софтуерна версия: До 2.01.x</b>	
Описание	Сигнален датчик за отчитане на нивото
Диапазон на стойности	Float, Level, Bell, Opt01
Заводска настройка	Level
Обяснение	<p>Дефиниция на сигнален датчик за отчитане на нивото:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Float = поплавъчен превключвател</li> <li>Level = нивосонда</li> <li>Bell = потопяема камбана</li> <li>Opt01 = Реле за ниво NW16</li> </ul>

<b>Софтуерна версия: Над 2.02.xи Хардуерна версия: 2</b>	
Описание	Сигнален датчик за отчитане на нивото
Диапазон на стойности	Float, Level, Bell, Opt01
Заводска настройка	Level
Обяснение	<p>Дефиниция на сигнален датчик за отчитане на нивото:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Float = поплавъчен превключвател/електрод</li> <li>Level = нивосонда</li> <li>Bell = потопяема камбана</li> <li>Opt01 = Реле за ниво NW16</li> </ul>



Fig. 36: Меню 5.09

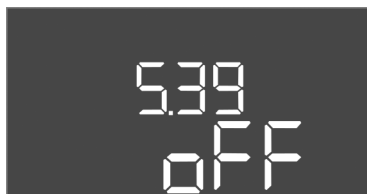


Fig. 37: Меню 5.39

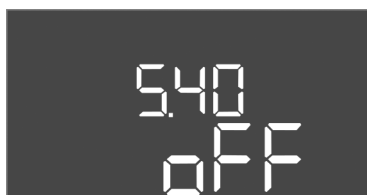


Fig. 38: Меню 5.40

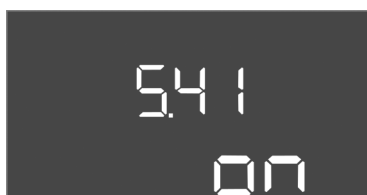


Fig. 39: Меню 5.41

Меню №	5.09
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Измервателен диапазон на сензора
Диапазон на стойности	0,25 ... 12,5 m
Заводска настройка	1.0 m
Обяснение	Максимална измерена стойност на сензора

Меню №	5.39
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Алармена сигнализация при активен „Extern OFF“-вход
Диапазон на стойности	off, on
Заводска настройка	off
Обяснение	<p>Чрез вход „Extern OFF“ помпите могат да бъдат изключени чрез отделен сигнален датчик. Тази функция има предимство пред всички останали, всички помпи се изключват.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Режим на работа „Пълнене“ – определете, как да се извършва алармена сигнализация при активен вход:           <ul style="list-style-type: none"> <li>„off“: На течнокристалния дисплей се появява символ „Extern OFF“</li> <li>„on“: На течнокристалния дисплей се появява символ „Extern OFF“ и код за грешки „E068“.</li> </ul> </li> <li>Режим на работа „Изпразване“ – Заводската настройка не може да се променя!</li> </ul>

Меню №	5.40
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Функция „Пуск на помпата“ вкл./изкл.
Диапазон на стойности	off, on
Заводска настройка	off
Обяснение	<p>За предотвратяване на по-продължителни времена на покой на свързаните помпи може да се извършва цикличен тестов ход на помпите (пуск на помпите):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>off = пуск на помпата деактивиран</li> <li>on = пуск на помпата активиран</li> </ul> <p>Ако функцията пуск на помпата е активирана, настройте следните елементи от менюто:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Меню 5.41: Пуск на помпата позволен разрешен при Extern OFF</li> <li>Меню 5.42: Интервал на пуск на помпата</li> <li>Меню 5.43: Време на пуск на помпата</li> </ul>

Меню №	5.41
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	„Пуск на помпата“ позволен при Extern OFF
Диапазон на стойности	off, on
Заводска настройка	on
Обяснение	<p>Определяне дали при активен вход Extern OFF може или не може да се извърши пуск на помпата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>off = пуск на помпата деактивиран, ако Extern OFF е активно.</li> <li>on = пуск на помпата активиран, ако Extern OFF е активно.</li> </ul>

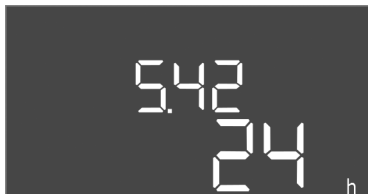


Fig. 40: Меню 5.42

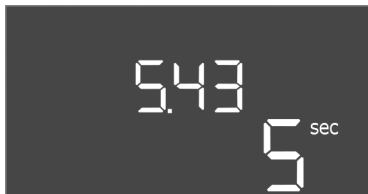


Fig. 41: Меню 5.43

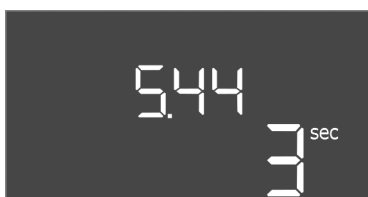


Fig. 42: Меню 5.44



Fig. 43: Меню 5.50

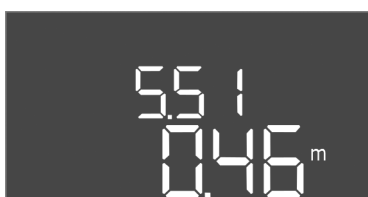


Fig. 44: Меню 5.51



Fig. 45: Меню 5.57

Меню №	5.42
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	„Интервал на пуск на помпата“
Диапазон на стойности	1 ... 336 h
Заводска настройка	24 часа
Обяснение	Време, след което се извършва пуск на помпата.

Меню №	5.43
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	„Време на пуск на помпата“
Диапазон на стойности	0 ... 60 s
Заводска настройка	5 s
Обяснение	Време, колко дълго продължава пуск на помпата.

Меню №	5.44
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Закъснение при включване след прекъсване на ел. захранване
Диапазон на стойности	0 ... 180 s
Заводска настройка	3 s
Обяснение	Време, докато таблото за управление се включи отново автоматично след изключване на тока.

Меню №	5.50
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ниво на работа на сухо (Изпразване)/ Мин. ниво на водата (пълнене)
Диапазон на стойности	0 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.15 m
Обяснение	Въведете ниво на пълнене. Ако се контролира ниво с отделен поплавъчен превключвател <b>деактивирайте</b> контрола на нивото чрез нивосонда: <b>Задайте стойност „0,00 m“.</b>

Меню №	5.51
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ниво на наводнение
Диапазон на стойности	0 ... 12,5 m
Заводска настройка	0.46 m
Обяснение	Въведете ниво на пълнене.

Меню №	5.57
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Мах. време на работа на помпа
Диапазон на стойности	0 ... 60 мин
Заводска настройка	0 min
Обяснение	Максимално допустимо време на работа на една помпа. След надвишаване на времето се превключва към следващата помпа. След три цикъла на смяна се активира общ сигнал за повреда (SSM). Настройката „0 min“ изключва наблюдението на времето на работа.



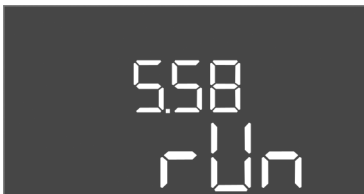


Fig. 46: Меню 5.58



Fig. 47: Меню 5.59

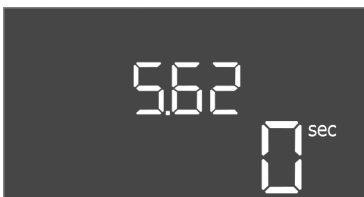


Fig. 48: Меню 5.62

Меню №	5.58
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Функция общ сигнал за работа (SBM)
Диапазон на стойности	on, run
Заводска настройка	run
Обяснение	<p>Сигнал за работа за таблото за управление или свързаните помпи може да бъде изпратен чрез отделен изход:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>„on“: Таблото за управление е в готовност за експлоатация</li> <li>„run“: Най-малко една помпа работи.</li> </ul>
Меню №	5.59
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Функция сборен сигнал за повреда (SSM)
Диапазон на стойности	fall, raise
Заводска настройка	raise
Обяснение	<p>В случай на грешка, общият сигнал за повреда може да бъде извършен чрез отделен изход:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>„fall“: Релето изключва. Тази функция може да се използва за контрол мрежово захранване.</li> <li>„raise“: Релето сработва.</li> </ul>
Меню №	5.62
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Закъснение при задействане на защитата от работа на сухо
Диапазон на стойности	0 ... 180 s
Заводска настройка	0 s
Обяснение	Време до изключване на помпите при достигане на нивото на работа на сухо.



Fig. 49: Меню 5.64

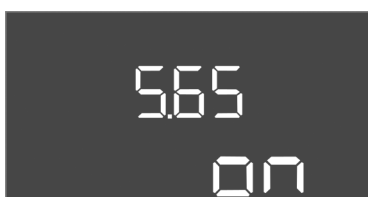


Fig. 50: Меню 5.65

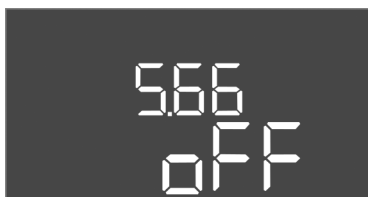


Fig. 51: Меню 5.66

Меню №	5.64
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ex режим вкл./изкл. (налично само в режим на работа „Изпразване“!)
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off
Обяснение	<p>При активен Ex режим (on) се настройват следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Времена за инерция Игнорират се всички времена за инерция а помпите веднага изключват!</li> <li>• Ниво на работа на сухо (чрез нивосонда или потопяема камбана) Следните действия са възможни само когато нивото на пълнене „Всички помпи са изключени“ е превишено: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Повторно стартиране на помпите</li> <li>– Нулиране на съобщението за грешка</li> </ul> </li> <li>• Аларма защита от работа на сухо (чрез поплавъчен превключвател) Ръчно нулиране на алармата (блокировка за включване отново)!</li> <li>• Аларма термична защита на мотора Ръчно нулиране на алармата (блокировка за включване отново)!</li> </ul> <p>Спазвайте допълнителните изисквания съгласно главата за взривобезопасност в приложението!</p>

Меню №	5.65
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Автоматично нулиране на грешката „работа на сухо“
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	on
Обяснение	<p>Ако нивото на пълнене отново превиши нивото на работа на сухо, съобщението за грешка „работа на сухо“ автоматично се нулира.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = функция активирана</li> <li>• off = функция деактивирана</li> </ul>

Меню №	5.66
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Вграден зумер вкл./изкл.
Диапазон на стойности	off, error
Заводска настройка	off
Обяснение	<p>Включване или изключване на вградения зумер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = зумер изключен</li> <li>• error = зумер включен</li> </ul> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Аларма при прекъснато електрическо захранване: За да изключите вътрешния зумер на вградената акумулаторна батерия, демонтирайте акумулаторната батерия!</b></p>

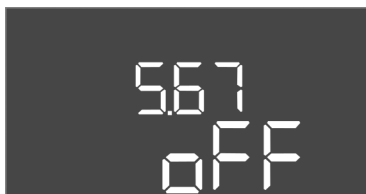


Fig. 52: Меню 5.67

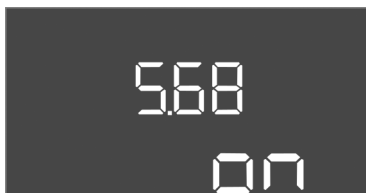


Fig. 53: Меню 5.68

Меню №	5.67
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Изход (24 V=, макс. 4 VA) за външен сигнализатор за включване/изключване
Диапазон на стойности	off, error
Заводска настройка	off
Обяснение	<p>Включване или изключване на отделния изход за управление на външен алармено устройство:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = изход деактивиран</li> <li>• error = изход активиран</li> </ul>

Меню №	5.68
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Контрол на въртящото поле захранване от мрежата вкл./изкл.
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	on
Обяснение	<p>Интегрирано наблюдение на въртящото се поле за захранване от мрежата. Ако няма въртящо се по часовниковата стрелка поле, се появява съобщение за грешка.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = контрол на въртящото поле деактивиран</li> <li>• on = контрол на въртящото поле активиран</li> </ul> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! При експлоатация на таблото за управление на монофазна връзка, изключете функцията!</b></p>



Fig. 54: Меню 5.69

Меню №	5.69
<b>Софтуерна версия: До 2.01.x</b>	
Описание	Контрол на тока на мотора вкл./изкл.
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	on
Обяснение	<p>Ако настроеният номинален ток бъде превишен, интегрираният контрол на тока на двигателя отчита грешка.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Контролът на тока на мотора е деактивиран</li> <li>• on = контролът на тока на мотора е активиран</li> </ul> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Ако таблото за управление е свързано към монофазна връзка, изключете функцията!</b></p>

<b>Софтуерна версия: Над 2.02.x</b>	
Описание	Контрол на тока на мотора вкл./изкл.
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	on
Обяснение	<p>Интегрираният монитор за ток на двигателя следи минималния и максималния номинален ток на помпите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрол на минималния номинален ток Ако не се измерва ток, когато помпата е включена, вграденият контрол за ток на мотора отчита грешка.</li> <li>• Контрол на клемната кутия Ако настроеният номинален ток бъде превишен, интегрираният контрол на тока на двигателя отчита грешка.</li> </ul> <p>Функцията може да бъде зададена както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = Активиран контрол на минималния номинален ток.</li> <li>• off = Контролът на минималния номинален ток е деактивиран.</li> <li>• Контролът на максималния номинален ток <b>не</b> може да бъде деактивиран.</li> </ul>



Fig. 55: Меню 5.70

Меню №	5.70
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Макс. честота на включване на помпа на час
Диапазон на стойности	0 ... 60
Заводска настройка	0
Обяснение	Ако макс. брой на стартирания е надхвърлен, се активира общ сигнал за повреда (SSM). За да деактивирате функцията, <b>стойност "0"</b> настроен на.

### 8.5.3 Меню 1: Стойности на включване и изключване



Fig. 56: Меню 1.09



Fig. 57: Меню 1.10



Fig. 58: Меню 1.11

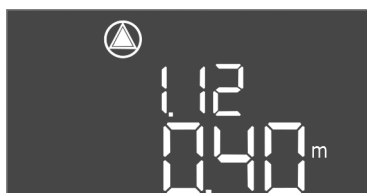


Fig. 59: Меню 1.12

Меню №	1.09
--------	------

#### Софтуерна версия: Всички

Описание	Закъснение при изключване на основната натоварена помпа
Диапазон на стойности	0 ... 60 s
Заводска настройка	0 s
Обяснение	Спецификация на времето до изключване на осн. натоварена помпа при достигане на нивата на пълнене.

Меню №	1.10
--------	------

#### Софтуерна версия: Всички

Описание	Закъснение при включване на върхова помпа
Диапазон на стойности	0 ... 30 s
Заводска настройка	3 s
Обяснение	Спецификация на времето до включване на върховата помпа при достигане на нивата на пълнене.

Меню №	1.11
--------	------

#### Софтуерна версия: Всички

Описание	Закъснение при изключване на върхова помпа
Диапазон на стойности	0 ... 30 s
Заводска настройка	1 s
Обяснение	Спецификация на времето до изключване на върховата помпа при достигане на нивата на пълнене.

Меню №	1.12
--------	------

#### Софтуерна версия: Всички

Описание	Ниво на основно натоварена помпа вкл.
Диапазон на стойности	0,06 ... 12,5 m ( <b>ЗАБЕЛЕЖКА! Действителният диапазон на стойности зависи от настройката в меню 5.09.</b> )
Заводска настройка	0.40 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-висока</b> от „Ниво основна натоварена помпа вкл.“ (Меню 1.13).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-ниска</b> от „Ниво осн. натоварена помпа вкл.“ (Меню 1.13).</p> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Елементът от менюто е видим само ако стойността "Ниво" или "Звънец" е зададена в меню 5.07.</b></p>



Fig. 60: Меню 1.13



Fig. 61: Меню 1.14



Fig. 62: Меню 1.15

Меню №	1.13
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ниво на основно натоварена помпа изкл.
Диапазон на стойности	0,06 ... 12,5 m ( <b>ЗАБЕЛЕЖКА! Действителният диапазон на стойности зависи от настройката в меню 5.09.</b> )
Заводска настройка	0.23 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-ниска</b> от „Ниво осн. натоварена помпа вкл.“ (Меню 1.12).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-висока</b> от „Ниво осн. натоварена помпа вкл.“ (Меню 1.12).</p> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Елементът от менюто е видим само ако стойността "Ниво" или "Звънец" е зададена в меню 5.07.</b></p>

Меню №	1.14
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ниво върхова помпа 1 вкл.
Диапазон на стойности	0,06 ... 12,5 m ( <b>ЗАБЕЛЕЖКА! Действителният диапазон на стойности зависи от настройката в меню 5.09.</b> )
Заводска настройка	0.42 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-ниска</b> от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.15). Нивото на включване трябва да е <b>по-голямо/равно</b> на нивото на включване на основната натоварена помпа (Меню 1.12).</p> <p>Режим на работа „пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-ниска</b> от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.15). Нивото на включване трябва да е <b>по-малко/равно</b> на нивото на включване на основната натоварена помпа (Меню 1.12).</p> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Елементът от менюто е видим само ако стойността "Ниво" или "Звънец" е зададена в меню 5.07.</b></p>

Меню №	1.15
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ниво върхова помпа 1 изкл.
Диапазон на стойности	0,06 ... 12,5 m ( <b>ЗАБЕЛЕЖКА! Действителният диапазон на стойности зависи от настройката в меню 5.09.</b> )
Заводска настройка	0.25 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-ниска</b> от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.14). Нивото на изключване трябва да е <b>по-голямо/равно</b> на нивото на изключване на основната натоварена помпа (Меню 1.13).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-висока</b> от „Ниво върхова помпа 1 вкл.“ (Меню 1.14). Нивото на изключване трябва да е <b>по-малко/равно</b> на нивото на изключване на основната помпа (Меню 1.13).</p> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Елементът от менюто е видим само ако стойността "Ниво" или "Звънец" е зададена в меню 5.07.</b></p>



Fig. 63: Меню 1.16



Fig. 64: Меню 1.17

#### 8.5.4 Меню 2: Връзка към полева шина ModBus RTU

Меню №	1.16
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ниво върхова помпа 2 вкл.
Диапазон на стойности	0,06 ... 12,5 m ( <b>ЗАБЕЛЕЖКА! Действителният диапазон на стойности зависи от настройката в меню 5.09.</b> )
Заводска настройка	0.42 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-висок</b> от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.17). Нивото на включване трябва да е <b>по-голямо/равно</b> на нивото на включване на върховата помпа (Меню 1.14).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-ниска</b> от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.17). Нивото на включване трябва да е <b>по-малко/равно</b> на нивото на включване на върховата помпа (Меню 1.14).</p> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Елементът от менюто е видим само ако стойността "Ниво" или "Звънец" е зададена в меню 5.07.</b></p>

Меню №	1.17
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Ниво върхова помпа 2 изкл.
Диапазон на стойности	0,06 ... 12,5 m ( <b>ЗАБЕЛЕЖКА! Действителният диапазон на стойности зависи от настройката в меню 5.09.</b> )
Заводска настройка	0.25 m
Обяснение	<p>Режим на работа „Изпразване“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-ниска</b> от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.16). Нивото на изключване трябва да е <b>по-голямо/равно</b> на нивото на изключване на върховата помпа (Меню 1.15).</p> <p>Режим на работа „Пълнене“: Стойността трябва да е 0,03 m <b>по-висока</b> от „Ниво върхова помпа 2 вкл.“ (Меню 1.16). Нивото на изключване трябва да е <b>по-малко/равно</b> на нивото на изключване на върховата помпа (Меню 1.15).</p> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Елементът от менюто е видим само ако стойността "Ниво" или "Звънец" е зададена в меню 5.07.</b></p>

Таблото за управление е серийно подготвено за свързване ModBus RTU чрез RS485 интерфейс. Чрез интерфейса могат да бъдат четени и също така частично променяни различни параметри. Табло за управление работи като подчинено на Modbus. Преглед на отделните параметри и описание на използваните типове данни са показани в приложението.



Fig. 65: Меню 2.01



Fig. 66: Меню 2.02



Fig. 67: Меню 2.03

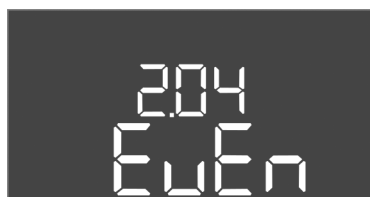


Fig. 68: Меню 2.04

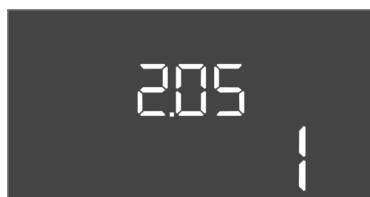


Fig. 69: Меню 2.05

### 8.5.5 Меню 3: Освобождане на помпите



За използването на ModBus интерфейс, предприемете настройките в следните менюта:

Меню №	2.01
Описание	ModBus RTU интерфейс ВКЛ./ИЗКЛ
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off

Меню №	2.02
Описание	Скорост на предаване
Диапазон на стойности	9600, 19200, 38400, 76800
Заводска настройка	19200

Меню №	2.03
Описание	Адрес на резервна помпа
Диапазон на стойности	1 ... 254
Заводска настройка	10

Меню №	2.04
Описание	Паритет
Диапазон на стойности	none, even, odd
Заводска настройка	even

Меню №	2.05
Описание	Брой на стоповите битове
Диапазон на стойности	1, 2
Заводска настройка	1

За експлоатация на системата определете режим на работа за всяка помпа и освободете помпите:

- Фабрично за всяка помпа е настроен режим на работа „auto“.
- С освобождането на помпите в Меню 3.01 стартира автоматичният режим на работа.

#### **ЗАБЕЛЕЖКА! Необходими настройки за първоначалната конфигурация.**

По време на първоначалната конфигурация трябва да се проведе контрол на посоката на въртене на помпите и да бъде настроен точно контрола на тока на мотора. За да могат да се извършат тези неща, предприемете следните настройки:

- Изключване на помпите: Поставете меню 3.02 до 3.04 на „off“.





Fig. 70: Меню 3.02

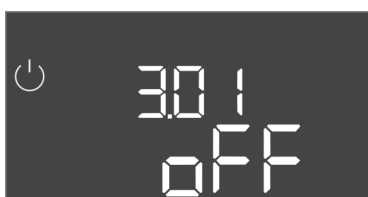


Fig. 71: Меню 3.01

### 8.5.6 Настройте контрола на тока на мотора

- Освобождаване на помпите: Поставете меню 3.01 на „on“.

Меню №	3.02 ... 3.04
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Режим на работа на помпа 1 ... помпа 3
Диапазон на стойности	off, Hand, Auto
Заводска настройка	Auto
Обяснение	<ul style="list-style-type: none"> <li>off = помпата е изключена</li> <li>Hand = ръчна експлоатация на помпата, докато бутонът е натиснат.</li> <li>Auto = автоматична експлоатация на помпата в зависимост от управлението на нивото</li> </ul> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! За първоначалната конфигурация променете стойността на „off“!</b></p>

Меню №	3.01
<b>Софтуерна версия: Всички</b>	
Описание	Освобождаване на помпите
Диапазон на стойности	on, off
Заводска настройка	off
Обяснение	<ul style="list-style-type: none"> <li>off = Помпите са блокирани и не могат да бъдат стартирани.</li> </ul> <p><b>ЗАБЕЛЕЖКА! Ръчен режим на работа или принудително включване също така не са възможни!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>on= Помпите се включват и изключват в зависимост от настроен режим на работа</li> </ul>



### ОПАСНОСТ

#### Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

При работи по отвореното табло за управление съществува риск от фатално нараняване! Частите са под електрически ток!

- Възложете изпълнението на работите на електротехник.
- Избягвайте контакт със заземени метални части (тръби, рамки и др.).

#### Показване на текуща стойност на контрола на тока на мотора

- Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
- Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.00.
- Натиснете копчето за управление.  
⇒ Появява се меню 4.01.
- Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.25 до 4.27.  
⇒ Меню 4.25: Показва настроен ток на мотора за Помпа 1.  
⇒ Меню 4.26: Показва настроен ток на мотора за Помпа 2.  
⇒ Меню 4.27: Показва настроен ток на мотора за Помпа 3.  
▶ Текущата стойност на контрола на мотора е проверена. Сравнете настроената стойност с данните върху фирмената табелка. Ако настроената стойност се отклонява от данните върху фирмената табелка, променете стойността.

#### Променете стойността за контрола на тока на мотора

- ✓ Проверени настройки на контрола на тока на мотора.
- Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.25 до 4.27.  
⇒ Меню 4.25: Показва настроен ток на мотора за Помпа 1.  
⇒ Меню 4.26: Показва настроен ток на мотора за Помпа 2.

⇒ Меню 4.27: Показва настройки ток на мотора за Помпа 3.

2. Отваряне на таблото за управление.  
**ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради електрически удар! При работи по отвореното табло за управление съществува опасност за живота! Тази дейност да се извърши от електротехник!**
3. Коририрайте тока на мотора с отвертка на потенциометъра (вж. Преглед на детайлите [▶ 14]). Прочетете промените директно на дисплея.
4. Ако всички тоци на мотора са коригирани, включете таблото за управление.
  - ▶ Контрол на тока на мотора настроен. Контролирайте посоката на въртене на мотора.

### 8.5.7 Проверете посоката на въртене на свързаните помпи



#### ЗАБЕЛЕЖКА

##### Въртящо се поле захранване от мрежата и присъединяване на помпата

Въртящото се поле се провежда от свързване към мрежата директно към връзката на помпата. Проверете за необходимото въртящо се поле на свързаните помпи (въртящо се надясно или наляво)! Спазвайте инструкцията за експлоатация на помпите.

Контролирайте посоката на въртене на помпите чрез тестов ход.

**ВНИМАНИЕ! Материални щети! Извършете тестов ход при предписаните експлоатационни условия.**

- ✓ Таблото за управление затворено.
  - ✓ Конфигурацията на меню 5 и меню 1 приключена.
  - ✓ В Меню 3.02 до 3.04 всички помпи са изключени: Стойност „off“.
  - ✓ В Меню 3.01 помпите са освободени: Стойност „on“.
1. Стартирайте меню Easy Actions: Завъртете бутона за управление на 180°.
  2. Изберете ръчен режим на работа на помпата: Завъртете копчето за управление, докато се покаже подменюто:
    - Помпа 1: P1 Hand
    - Помпа 2: P2 Hand
    - Помпа 3: P3 Hand
  3. Стартиране на тестов ход: Натиснете копчето за управление. Помпата работи, докато бутонът за управление бъде пуснат.
  4. Проверете посоката на въртене.
    - ⇒ **Погрешна посока на въртене:** Разменете двете фази при връзката на помпата.
    - ▶ Посоката на въртене проверена и при нужда коригирана. Първоначалната конфигурация е приключена.

### 8.6 Стартиране на автоматичен режим на работа

#### Автоматичен режим на работа след първоначална конфигурация

- ✓ Таблото за управление затворено.
  - ✓ Конфигурацията приключена.
  - ✓ Посоката на въртене е правилна.
  - ✓ Контрол на тока на мотора настроен правилно.
1. Стартирайте меню Easy Actions: Завъртете бутона за управление на 180°.
  2. Изберете помпата за автоматичен режим на работа: Завъртете копчето за управление, докато се покаже подменюто:
    - Помпа 1: P1 Auto
    - Помпа 2: P2 Auto
    - Помпа 3: P3 Auto
  3. Натиснете копчето за управление.
    - ⇒ За избраната помпа се настройва автоматичен режим на работа. Алтернативно настройката може да се извърши и в Меню 3.02 до 3.04.
    - ▶ Автоматичен режим на работа включен.

**Автоматичен режим на работа след извеждане от експлоатация**

- ✓ Таблото за управление затворено.
  - ✓ Проверена конфигурация.
  - ✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.
1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
  2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 3.00
  3. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Появява се меню 3.01.
  4. Натиснете копчето за управление.
  5. Променете стойността на „оп“.
  6. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Стойността запаметена, помпите активирани.  
▶ Автоматичен режим на работа включен.

**8.7 По време на експлоатация**

По време на експлоатация гарантирайте следните точки:



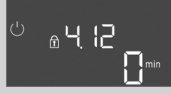
- Таблото за управление е затворено и подсигурено срещу неупълномощено отваряне.
- Поставено водозащитено табло за управление (степен на защита IP54).
- Без пряка слънчева светлина.
- Температура на околната среда: -30 ... +50 °C.





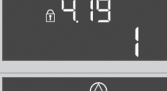



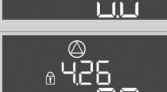

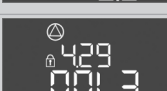
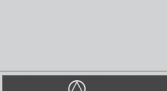

Следната информация е представена на основния екран:

- Статус на помпите:
  - Брой на регистрираните помпи
  - Помпата е активирана/деактивирана
  - Помпа вкл./изкл.
- Експлоатация с резервна помпа
- Режим на работа: Пълнене или изпразване
- Текущо ниво на водата или статус на превключване на поплавъчните превключватели
- Активен режим на полева шина

Освен това е налична следната информация чрез Меню 4:

1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 4.
3. Натиснете копчето за управление.  
▶ Появява се меню 4.xx.

	Текущо ниво на водата в m
	Текущ статус на превключване на поплавъчните превключватели
	Време на работа на таблото за управление Времето* в зависи от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d).

	<p>Време на работа: Помпа 1</p> <p>Времето в зависимост от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d). В зависимост от времевия интервал варира представянето:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 час: Представяне за 0 ... 59 минути, единица: мин</li> <li>• 2 часа до 24 часа: Изобразяването на часове и минути разделено с точка, например 10.59, мерна единица: h</li> <li>• 2 дена до 999 дена: Изобразяването на дни и часове разделено с точка, например 123.7, мерна единица: d</li> <li>• От 1000 дни: Представяне в дни, мерна единица: d</li> </ul>
	<p>Време на работа: Помпа 2</p> <p>Времето в зависимост от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d).</p>
	<p>Време на работа: Помпа 3</p> <p>Времето в зависимост от стойността се указва в минути (min), часове (h) или дни (d).</p>
	Настройки за пуск на табло за управление
	Настройки за пуск: Помпа 1
	Настройки за пуск: Помпа 2
	Настройки за пуск: Помпа 3
	<p>Сериен номер</p> <p>Индикацията сменя между 1-вите и 2-рите четири позиции.</p>
	Модел на табло за управление
	Версия на софтуера
	<p>Настроена стойност за контрола на тока на мотора: Помпа 1</p> <p>Макс. Номинален ток в А</p>
	<p>Настроена стойност за контрола на тока на мотора: Помпа 2</p> <p>Макс. Номинален ток в А</p>
	<p>Настроена стойност за контрола на тока на мотора: Помпа 3</p> <p>Макс. Номинален ток в А</p>
	<p>Текущият номинален ток А за помпа 1</p> <p>индикацията се редува между L1, L2 и L3</p> <p>натиснете бутона за управелнеи и го задръжете натиснат. Помпата стартира след 2 секунди изпомпване, докато контролният бутон бъде освободен.</p>
	<p>Текущият номинален ток А за помпа 2</p> <p>индикацията се редува между L1, L2 и L3</p> <p>натиснете бутона за управелнеи и го задръжете натиснат. Помпата стартира след 2 секунди изпомпване, докато контролният бутон бъде освободен.</p>



Текущият номинален ток А за помпа 3 индикацията се редува между L1, L2 и L3 натиснете бутона за управление и го задръжте натиснат. Помпата стартира след 2 секунди изпомпване, докато контролният бутон бъде освободен.

## 9 Извеждане от експлоатация

### 9.1 Обучение на персонала

- Електротехнически дейности: обучен електротехник  
Лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, за да може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.
- Работи по монтаж/демонтаж: обучен електротехник  
Познания на инструменти и крепежни материали за различни конструкции

### 9.2 Задължения на оператора

- Да се съблюдават действащите национални норми по охрана на труда и техника на безопасност на занаятчийските професионални сдружения.
- Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
- Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
- При извършване на дейности в затворени пространства трябва да е налице втори човек за обезопасяване.
- Затворените помещения да се проветряват достатъчно.
- При натрупване на отровни или задушливи газове, трябва да се вземат противодействащи мерки!

### 9.3 Извеждане от експлоатация

За извеждането от експлоатация изключете помпите и таблото за управление на главния прекъсвач. Настройките са въведени защитени от нулево напрежение в таблото за управление и няма да бъдат изтрети. Така таблото за управление е винаги в готовност за работа. Спазвайте следните точки по време на покой:

- Температура на околната среда:  $-30 \dots +50 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Максимална влажност на въздуха: 90 %, без образуване на кондензат
- ✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.

1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 3.00
3. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Появява се меню 3.01.
4. Натиснете копчето за управление.
5. Променете стойността на „off“.
6. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Стойността запаметена, помпите изключени.
7. Завъртете главния прекъсвач в позиция „OFF“.
8. Обезопасете главния прекъсвач срещу неупълномощено включване (напр. заключете)  
▶ Таблото за управление изключено.

### 9.4 Демонтаж



#### ОПАСНОСТ

##### Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар!

- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!

- ✓ Извеждане от експлоатация изпълнено.
- ✓ Изключете свързването към мрежата и го подсигурете срещу неволно включване.

- ✓ Изключете електрическата връзка за сигналите за авария и сигналите за работа и подсигурете срещу неволно включване.
- 1. Отваряне на таблото за управление.
- 2. Откачете всички захранващи кабели и издърпайте от развитото кабелно съединение с резба.
- 3. Затворете крайщшата на захранващия кабел водонепропускливо.
- 4. Затворете водонепропусклив кабелните съединения с резба.
- 5. Подпрете таблото за управление (напр. чрез втори човек).
- 6. Развийте скрепителния болт на таблото за управление и свалете таблото за управление от конструкцията.
  - ▶ Таблото за управление демонтирано. Спазвайте указанията за складиране!

## 10 Поддържане в изправно положение



### ОПАСНОСТ

#### Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар!

- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!



### ЗАБЕЛЕЖКА

#### Забранени са неразрешените дейности или структурни промени!

Могат да бъдат извършвани само изброените дейности по поддръжката и ремонта. Всички Други дейности както и конструктивни изменения могат да се извършват само от производителя.

### 10.1 Интервали на техническа поддръжка

#### Редовно

- Почистване на таблото за управление.

#### Годишно

- Проверете електро-механичните детайли за износване.

#### След 10 години

- Основен ремонт

### 10.2 Работи по техническото обслужване

#### Почистване на таблото за управление

- ✓ Изключване на таблото за управление.

1. Почистете таблото за управление с мокра памучна кърпа.

**Не използвайте агресивни или абразивни почистващи средства, както и течности!**

#### Проверете електро-механичните детайли за износване

Електротехник да провери електро-механичните детайли за износване. Ако се установи износване, съответните детайли да се сменят от квалифициран електротехник или сервизната служба.

#### Основен ремонт

При основен ремонт се проверяват всички детайли, прокарването на проводници и корпуса за износване. Дефектните или износени детайли се сменят.

### 10.3 Индикация за интервал на поддръжка



Fig. 72: Интервал на поддръжка

#### 10.3.1 Интервал на поддръжка – включване на дисплея за интервали



Fig. 73: Включване на интервал на поддръжка

Табло за управление няма вградена индикация за интервала на поддръжка. След изтичането на настроен интервал на основния екран мига „SER“. Следващия интервал стартира автоматично с нулирането на текущия интервал. Функцията е фабрично изключена.

✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.

1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7
3. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Появява се меню 7.01.
4. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7.07.
5. Натиснете бутона за управление.
6. Настройте желан интервал:
  - 0 = индикация на интервала изключена.
  - 0.25 = на тримесечие
  - 0.5 = на половин година
  - 1 = ежегодно
  - 2 = на две години
7. Натиснете бутона за управление.  
⇒ Стойността се запазва.  
▶ Индикацията на интервала включена.

#### 10.3.2 Сервизен интервал – Нулирайте сервизния интервал

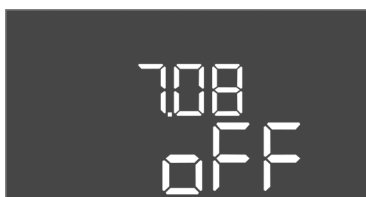


Fig. 74: Нулиране на интервал на поддръжка

✓ Индикация „SER“ мига на дисплея.

✓ Освободете въвеждането на параметри: Меню 7.01 стои на оп.

1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7
3. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Появява се меню 7.01.
4. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 7.08.
5. Натиснете бутона за управление.
6. Променете стойността на „оп“.
7. Натиснете бутона за управление.  
⇒ Нулирана индикация.  
▶ Текущият интервал за поддръжка нулиран, стартиран нов интервал на поддръжка.

## 11 Повреди, причини и отстраняване



### ОПАСНОСТ

#### Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

Неправилното извършване на работи по електрически инсталации води до смърт вследствие на токов удар!

- Дейностите по електроинсталациите да се извършват от електротехник!
- Спазвайте местните разпоредби!

### 11.1 Задължения на оператора

- Да се съблюдават действащите национални норми по охрана на труда и техника на безопасност на занаятчийските професионални сдружения.
- Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
- Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
- При извършване на дейности в затворени пространства трябва да е налице втори човек за обезопасяване.
- Затворените помещения да се проветряват достатъчно.
- При натрупване на отровни или задушливи газове, трябва да се вземат противодействащи мерки!

### 11.2 Индикация на повреда

Възможните грешки се показват чрез светодиодите за неизправност и буквено-цифрови кодове на дисплея. Проверете системата според показаната грешка и подменете дефектните части. Индикацията на повреда става по различни начини:

- Повреда в управлението/таблото за управление:
  - Червеният светодиод за сигнализация на повреда **свети**.
  - На дисплея се показва код за грешка, редуващ се с основния екран и се запаметява в паметта за грешки.
  - Активира се общият сигнал за повреда.
  - Когато вътрешния зумер е активиран, следва акустична алармена сигнализация.
- Повреда в една от помпите  
**Символът за статуса** на съответната помпа **мига** на дисплея.

### 11.3 Зачистване на грешки

Изключете индикацията за алармата чрез натискане на бутона за управление. Потвърдете повредата чрез главното меню или меню Easy Actions.

#### Главно меню

- ✓ Всички повреди отстранени.
1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
  2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 6.
  3. Натиснете копчето за управление.  
⇒ Появява се меню 6.01.
  4. Натиснете копчето за управление.
  5. Променете стойността на „reset“: Завъртете копчето за управление.
  6. Натиснете копчето за управление.  
▶ Индикация на повреда нулирана.

#### Меню Easy Actions

- ✓ Всички повреди отстранени.
1. Стартирайте меню Easy Actions: Завъртете бутона за управление на 180°.
  2. Избере подменю „Err reset“.
  3. Натиснете копчето за управление.  
▶ Индикация на повреда нулирана.

#### Неуспешно квитиране на повреда

Ако има и други грешки, те се показват както следва:

- Светодиодът за повреда свети.

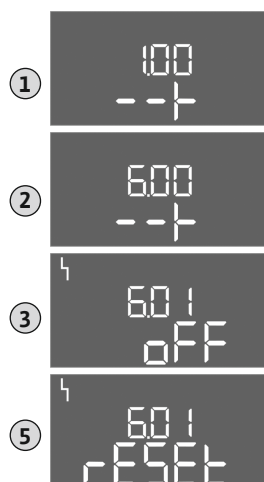


Fig. 75: Квитиране на повреда



- На дисплея се показва код за грешка на последната грешка.  
Всички други грешки могат да бъдат извикани от архивната памет за грешки.

Ако всички повреди са отстранени, квитируйте повредите още веднъж.

#### 11.4 Архивна памет за грешки

Таблото за управление има памет за грешки за последните десет грешки. Паметта за грешки работи на принципа First in/First out. Грешките се показват в понижаваща се последователност в подменю 6.02 до 6.11:

- 6.02: последната/най-новата грешка
- 6.11: най-старата грешка

#### 11.5 Кодове на грешки

Функциите могат да работят по различен начин в зависимост от версията на софтуера. Следователно версията на софтуера също е дадена за всеки код за грешки.

Информацията за използваната версия на софтуера е на фирмената табелка или може да се покаже чрез меню 4.24.

Код*	Повреда	Версия на софтуера	Причина	Отстраняване
E006	Грешно въртящо се поле	Всички	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Погрешно въртящо се поле</li> <li>• Експлоатация с монофазен ток</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създайте дясно въртящо се поле на захранването от мрежата.</li> <li>• Деактивирайте контрола на въртящото се поле (меню 5.68)!</li> </ul>
E014.x	Контрол на херметичността	Всички	Електрода за влажност на свързаната помпа се е задействал.	Виж ръководството за експлоатация на свързаната помпа
E040	Повреда нивосонда	Всички	Няма връзка към сензора	Проверете захранващия кабел и сензора, подменете дефектната част.
E062	Активна защита от работа на сухо**/мин. активно ниво на водата**	Всички	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим на работа „Изпразване“: Достигнато ниво на работа на сухо</li> <li>• Режим на работа „Пълнене“: Стойост под мин. ниво на водата</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете входа и параметрите на системата.</li> <li>• Проверете правилната функция на поплавъчния превключвател, сменете дефектния детайл.</li> </ul>
E066	Алармата за наводнение е активна	Всички	Достигнато ниво на наводнение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете входа и параметрите на системата.</li> <li>• Проверете правилната функция на поплавъчния превключвател, сменете дефектния детайл.</li> </ul>
E068	Extern OFF активно	Всички	Контакт „Extern OFF“ активиран, активен контакт: дефиниран като аларма	Проверете свързването на контакта „Extern OFF“ според актуалната схема на свързване.
E080.x	Повреда на помпа**	До 2.01.x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Експлоатация с монофазен ток</li> <li>• Няма обратна връзка от съответния контактор.</li> <li>• Биметалният сензор се е задействал.</li> <li>• Контролът на тока на мотора се е задействал.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Деактивиране на контрола на тока на мотора (меню 5.69)!</li> <li>• Проверете дали помпатаа функционира.</li> <li>• Проверете дали има достатъчно охлаждане на мотора.</li> <li>• Проверете зададения номинален ток и коригирайте, ако е необходимо.</li> <li>• Обърнете се към сервизната служба.</li> </ul>
E080.x	Повреда на помпа**	Над 2.02.x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Няма свързана помпа.</li> <li>• Контролът на тока на двигателя не е зададен (потенциометърът е настроен на 0)</li> <li>• Няма обратна връзка от съответния контактор.</li> <li>• Биметалният сензор се е задействал.</li> <li>• Контролът на тока на мотора се е задействал.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свържете помпата или деактивирайте контрола на минималния ток (меню 5.69)!</li> <li>• Настройте контрола на тока на мотора на номиналния ток на помпата.</li> <li>• Проверете дали помпатаа функционира.</li> <li>• Проверете дали има достатъчно охлаждане на мотора.</li> <li>• Проверете зададения номинален ток и коригирайте, ако е необходимо.</li> <li>• Обърнете се към сервизната служба.</li> </ul>

Код*	Повреда	Версия на софтуера	Причина	Отстраняване
E085.x	Контрол на времето за работа на помпата***	До 1.xx.x	Надвишено е максималното време на работа на помпата	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете работните параметри (вход, точки за включване).</li> <li>Проверете дали другите помпи функционират.</li> </ul>
E090	Грешка в правдоподобността	Всички	Поплавъчният превключвател е в грешна последователност	Проверете монтажа и свързването на поплавъчните превключватели.
E140.x	Стартовете на помпата превишени**	Всички	Брой на макс. стартирания на помпата надхвърлен	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете работните параметри (вход, точки за включване).</li> <li>Проверете дали другите помпи функционират.</li> </ul>
E141.x	Контрол на времето за работа на помпата***	Над 2.xx.x	Надвишено е максималното време на работа на помпата	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете работните параметри (вход, точки за включване).</li> <li>Проверете дали другите помпи функционират.</li> </ul>

**Легенда:**

\* „x“ = информация на помпата, за която се отнася показаната грешка!

\*\* Грешката трябва да бъде потвърдена в режим Ex **ръчно!**

\*\*\* Грешката трябва да бъде потвърдена **ръчно.**

### 11.6 Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди

Ако изброените до тук точки не помогнат за отстраняване на повреда, свържете се със сервизната служба. При ангажиране на допълнителни услуги може да възникнат допълнителни разходи! Повече информация в тази връзка ще получите от сервизната служба.

## 12 Изхвърляне

### 12.1 Акумулаторна батерия

Акумулаторните батерии нямат място в битовите отпадъци, те трябва да бъдат отстранени преди изхвърлянето на продукта. Крайните потребители са задължени от закона да връщат всички употребявани акумулаторни батерии. За целта излезлите от употреба акумулаторни батерии се предават безвъзмездно в публичните пунктове за събиране на отпадъци или в специализираната търговска мрежа.



### ЗАБЕЛЕЖКА

**Забранено е изхвърляне в контейнерите за битови отпадъци!**

Съответните акумулаторни батерии са обозначени с този символ. Под графиката следва обозначението на съдържащия се тежък метал:

- **Hg** (живак)
- **Pb** (олово)
- **Cd** (кадмий)

### 12.2 Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти

Правилното изхвърляне и регламентираното рециклиране на този продукт предотвратява екологични щети и опасности за личното здраве.



### ЗАБЕЛЕЖКА

**Забранено е изхвърляне в контейнерите за битови отпадъци!**

В Европейския съюз този символ може да бъде изобразен върху продукта, опаковката или съпътстващата документация. Той указва, че съответните електрически и електронни продукти не трябва да се изхвърлят заедно с битови отпадъци.

За правилното третиране, рециклиране и изхвърляне на съответните отпадъци спазвайте следните изисквания:

- Предавайте тези продукти само в предвидените сертифицирани пунктове за събиране на отпадъци.
- Спазвайте приложимата национална нормативна уредба!

Изисквайте информация относно правилното изхвърляне от местната община, най-близкото депо за отпадъци или търговеца, от който е закупен продукта. Допълнителна информация по темата рециклиране вижте на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Запазено право за технически изменения!**

## 13 Приложение

### 13.1 Взривоопасни зони: Свързване на сигнални датчици и помпи



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от експлозия при монтаж на табло за управление в рамките на взривоопасна зона!

Таблото за управление няма собствена противовзривна защита и трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони! Свързването трябва да се изпълни от електротехник.

#### 13.1.1 Взривоопасна зона

Свързаните помпи и сигнални датчици могат да се използват само в рамките на взривобезопасна зона 1 и 2. **Употребата в рамките на взривобезопасна зона 0 е забранена!**

#### 13.1.2 Помпи

- Помпите отговарят на тип взривозащита „Устойчиво на напор капсуловане“.
- Свържете помпите директно към табло за управление. Употребата на електронни стартиращи системи е забранена!
- Свързвайте контролните устройства извън устойчивото на напор капсуловане чрез реле (Ex-i, самозащитена електрическа верига).

#### 13.1.3 Сигнален датчик



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност от експлозия поради неправилни сигнални датчици!

Никога не монтирайте електроди в експлозивна атмосфера (Ex зона)! Има опасност от експлозия! Винаги използвайте поплавъчен превключвател или нивосонда в експлозивни атмосфери (Ex зона).

Свържете сигнални датчици във взривоопасни зони чрез самозащитена електрическа верига:

- Свържете поплавъчния превключвател през Ex разделящо реле!
- Свържете нивосондите през ценерова бариера!

#### 13.1.4 Свързване на термична защита на мотора

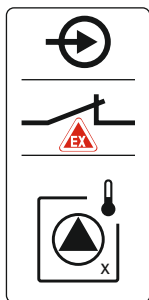


Fig. 76: Изображение на клемите преглед на връзките

Свържете биметалния сензор на клеморедата за активен взривобезопасен режим (виж Преглед на детайлите [▶ 14], позиция 4b). **Виждете номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.** „X“ в символа указва съответната помпа.

Виждете също

- ▶ Преглед на детайлите [▶ 14]

### 13.1.5 Свързване на защита от работа на сухо



Fig. 77: Изображение на клемите преглед на връзките

### 13.1.6 Конфигурация на таблото за управление: Включете взривобезопасния режим

**ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия поради неправилно изпълнение! Контрол за нивото за работа на сухо трябва да става чрез отделен поплавъчен превключвател !**

Свържете поплавъчния превключвател на клеморедата за активния взривобезопасен режим (виж Преглед на детайлите [► 14], позиция 4b). **Вижте номерата на клемите в прегледа за свързване на капака.**

**Вижте също**

- Преглед на детайлите [► 14]

#### Променени функции

Взривобезопасния режим променя следните функции:

- Времена за инерция  
Игнорират се всички времена за инерция а помпите веднага изключват!
- Ниво на работа на сухо (чрез нивосонда или потопяема камбана)  
Следните действия са възможни само когато нивото на пълнене „Всички помпи са изключени“ е превишено:
  - Повторно стартиране на помпите
  - Нулиране на съобщението за грешка
- Аларма защита от работа на сухо (чрез поплавъчен превключвател)  
Ръчно нулиране на алармата (блокировка за включване отново)!
- Аларма термична защита на мотора  
Ръчно нулиране на алармата (блокировка за включване отново)!

#### Активиране на взривобезопасен режим

1. Натиснете копчето за управление за 3 сек.  
⇒ Появява се меню 1.00.
2. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 5.
3. Натиснете бутона за управление.  
⇒ Появява се меню 5.01.
4. Завъртете копчето за управление, докато се появи Меню 5.64.
5. Натиснете бутона за управление.
6. Променете стойността на „оп“: Завъртете копчето за управление.
7. Натиснете бутона за управление.
  - Включете взривобезопасен режим.

### 13.2 Системни импеданси



#### ЗАБЕЛЕЖКА

##### Макс. честота на включване на час

Макс. честота на включване на час се определя от свързания мотор. Вземете под внимание техническите характеристики на свързания мотор! Не трябва да се превишава максималната честота на включване на мотора.



## ЗАБЕЛЕЖКА

- В зависимост от системния импеданс и максималните превключвания/часове на свързания консуматор може да се стигне до колебания и/или спадове в напрежението.
- При използване на екранирани кабели екранировката трябва да се постави едностранно в таблото за управление на заземителната шина!
- Присъединяването да се извършва винаги от електротехник!
- Спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на свързаните помпи и сигнални датчици.

### 3~400 V, 2-полюсен, директно свързване

Мощност в kW	Системни импеданси в оме	Свързвания/ч
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18

### 13.3 Преглед на символите



Stand-by:  
Символ свети: Таблото за управление е включено и в готовност за работа.  
Символ мига: Време за инерция von помпа 1 активно



Не е възможно въвеждането на стойност:  
1. Въвеждане блокирано  
2. Извиканото меню е само индикация на стойност.



Помпите са в готовност за работа/деактивирани:  
Символ свети: Помпата е налична и в готовност за работа.  
Символ мига: Помпата е деактивирана.



Помпите работят/Повреда:  
Символ свети: Помпата е в експлоатация.  
Символ мига: Повреда на помпата



Едната помпа е определена за резервна помпа.



Вход „Extern OFF“ активен: Всички помпи са изключени



Режим на работа: „Изпразване“



Режим на работа: „Пълнене“



Превишено ниво на наводнение



**Режим на работа „Изпразване“:** Стойности под ниво на работа на сухо

**Режим на работа „Пълнене“:** Стойност под ниво за недостиг на вода



Има поне едно текущо (неквитирано) съобщение за грешка.



Уреда комуникира с една полева шинна система.

13.4 Преглед на схема на свързване

Схема на свързване ЕС-L1... и ЕС-L2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Клема	Функция	Клема	Функция
2/3	Изход: Единичен сигнал за работа на Помпа 1	31/32	Вход: Поплавъчен превключвател или електрод „помпа 2 включена“
4/5	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 1	33/34	Вход: Поплавъчен превключвател или електрод „наводнение“
8/9	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 2	37/38	Вход: Термичен контрол на намотките на Помпа 1
10/11	Изход: Единичен сигнал за работа на Помпа 2	39/40	Вход: Термичен контрол на намотките на Помпа 2
13/14/15	Изход: Общ сигнал за работа	41/42	Изход: Аналогов изход за индикация на стойността на нивото
16/17/18	Изход: Общ сигнал за повреда	45/46	Вход: Нивосонда 4-20 mA
19/20	Изход: Силов изход	49/50	Вход: Контрол на херметичността на помпа 1
21/22	Вход: Extern OFF	51/52	Вход: Контрол на херметичността на помпа 2
25/26	Вход: Поплавъчен превключвател или електрод „защита от работа на сухо“	55/56	Вход: Поплавъчен превключвател „защита от работа на сухо“ (взривобезопасен режим)
27/28	Вход: Поплавъчен превключвател или електрод „Всички помпи изключени“	57/58	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 1 (Взривобезопасен режим)
29/30	Вход: Поплавъчен превключвател или електрод „помпа 1 включена“	59/60	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 2 (Взривобезопасен режим)

Схема на свързване ЕС-L3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Клема	Функция	Клема	Функция
1/2	Изход: Силов изход	33/34	Вход: Поплавъчен превключвател „всички помпи изкл.“
3/4	Изход: Единичен сигнал за работа на Помпа 1	35/36	Вход: Поплавъчен превключвател „помпа 1 вкл.“
5/6	Изход: Единичен сигнал за работа на Помпа 2	37/38	Вход: Поплавъчен превключвател „помпа 2 вкл.“
7/8	Изход: Единичен сигнал за работа на помпа 3	39/40	Вход: Поплавъчен превключвател „наводнение“
11/12	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 1	41/42	Вход: Нивосонда 4-20 mA

Клема	Функция	Клема	Функция
13/14	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 2	47/48	Изход: Аналогов изход за индикация на стойността на нивото
15/16	Изход: Единичен сигнал за неизправност на помпа 3	63/64	Вход: Контрол на херметичността на помпа 1
17/18/19	Изход: Общ сигнал за работа	65/66	Вход: Контрол на херметичността на помпа 2
20/21/22	Изход: Общ сигнал за повреда	67/68	Вход: Контрол на херметичността на помпа 3
23/24	Вход: Термичен контрол на намотките на Помпа 1	75/76	Вход: Поплавъчен превключвател „защита от работа на сухо“ (взривобезопасен режим)
25/26	Вход: Термичен контрол на намотките на Помпа 2	77/78	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 1 (Взривобезопасен режим)
27/28	Вход: Термичен контрол на намотките на Помпа 3	79/80	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 2 (Взривобезопасен режим)
29/30	Вход: Extern OFF	81/82	Вход: Термичен контрол на намотките на помпа 3 (Взривобезопасен режим)
31/32	Вход: Поплавъчен превключвател „защита от работа на сухо“		

### 13.5 ModBus: Типове данни

Тип на данните	Описание
INT16	Цяло число в диапазона от -32768 до 32767. Реално използваният диапазон от числа за определени данни може да се различава.
UINT16	Цяло число без символ в диапазона от 0 до 65535. Реално използваният диапазон от числа за определени данни може да се различава.
ENUM	Е изброяване. Може да се зададе само една от стойностите, изброени в параметрите.
BOOL	Булевата стойност е параметър с точно две състояния (0 – грешно/false и 1 – вярно/true). Принципно всички стойности по-големи от нула се оценяват като true.
BITMAP*	Обобщение от 16 булеви стойности (битове). Стойностите се изобразяват от 0 до 15. Цифрата, която ще се чете или пише в регистъра е резултат от сумата на всички битове със стойност $1 \times 2^x$ , степенувана на своя индекс. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бит 0: <math>2^0 = 1</math></li> <li>• Бит 1: <math>2^1 = 2</math></li> <li>• Бит 2: <math>2^2 = 4</math></li> <li>• Бит 3: <math>2^3 = 8</math></li> <li>• Бит 4: <math>2^4 = 16</math></li> <li>• Бит 5: <math>2^5 = 32</math></li> <li>• Бит 6: <math>2^6 = 64</math></li> <li>• Бит 7: <math>2^7 = 128</math></li> <li>• Бит 8: <math>2^8 = 256</math></li> <li>• Бит 9: <math>2^9 = 512</math></li> <li>• Бит 10: <math>2^{10} = 1024</math></li> <li>• Бит 11: <math>2^{11} = 2048</math></li> <li>• Бит 12: <math>2^{12} = 4096</math></li> <li>• Бит 13: <math>2^{13} = 8192</math></li> <li>• Бит 14: <math>2^{14} = 16384</math></li> <li>• Бит 15: <math>2^{15} = 32768</math></li> </ul>
BITMAP32	Обобщение от 32 булеви стойности (битове). За подробности за изчислението прочетете Bitmap.

\* Пример, за да илюстрираме:

Бит 3, 6, 8, 15 са 1 всички други са 0. Тогава сумата е  $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$ . Също така е възможен обратният път. При това се проверява, започвайки от бита с най-висок индекс, дали прочетеното число е по-голямо или равно на степента на две. Ако е така, се задава бит 1 и степента на две се изважда от числото. След това тестът се повтаря с бита със следващия най-малък индекс, а оставащото число се

повтаря, докато не се достигне бит 0, или оставащото число е нула. Пример за илюстриране: Прочетената цифра е 1416. Бит 15 става 0, понеже  $1416 < 32768$ . Битове 14 до 11 също така стават 0. Бит 10 става 1, понеже  $1416 > 1024$ . Оставащото число става  $1416 - 1024 = 392$ . Бит 9 става 0, понеже  $392 < 512$ . Бит 8 става 1, понеже  $392 > 256$ . Оставащото число става  $392 - 256 = 136$ . Бит 7 става 1, понеже  $136 > 128$ . Оставащото число става  $136 - 128 = 8$ . Бит 6 до 4 стават 0. Бит 3 става 1, понеже  $8 = 8$ . Оставащото число става 0. Така оставащите битове 2 до 0 стават всички 0.

### 13.6 ModBus: Преглед на параметрите

Holding register (Protocol)	Име	Тип информация	Scale & unit	Елементи	Access*	Добавен
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0,001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. – 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000



Holding register (Protocol)	Име	Тип информация	Scale & unit	Елементи	Access*	Добавен
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0,1		R	31.000
40198 (197)	State float switches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102

Holding register (Protocol)	Име	Тип информация	Scale & unit	Елементи	Access*	Добавен
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

**Легенда**

\* R = само достъп за четене, RW = достъп за четене и запис



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)