

## Wilo-Control EC/ECe-Booster



**mk** Упатство за вградување и работа



## Содржина

<b>1 Општо</b> .....	<b>4</b>	<b>9 Отстранување од употреба</b> .....	<b>48</b>
1.1 За овие упатства.....	4	9.1 Квалификации на персоналот.....	48
1.2 Авторско право.....	4	9.2 Обврската на раководителот.....	48
1.3 Подложно на промени.....	4	9.3 Отстранување од употреба.....	48
1.4 Гаранција и одрекување од одговорноста.....	4	9.4 Демонтирање.....	49
<b>2 Безбедност</b> .....	<b>4</b>	<b>10 Одржување</b> .....	<b>49</b>
2.1 Означување на безбедносните напомени.....	4	10.1 Интервали на одржување.....	49
2.2 Квалификации на персоналот.....	5	10.2 Одржување.....	49
2.3 Работа со електриката.....	6	<b>11 Дефекти, причини и отстранување</b> .....	<b>50</b>
2.4 Уреди за надгледување.....	6	11.1 Обврската на раководителот.....	50
2.5 Инсталација/демонтиража.....	6	11.2 Приказ на грешка.....	50
2.6 За време на работата.....	6	11.3 Потврда на грешка.....	50
2.7 Одржување.....	7	11.4 Меморија за грешки.....	51
2.8 Обврската на раководителот.....	7	11.5 Кодови за грешка.....	51
<b>3 Примена/употреба</b> .....	<b>7</b>	11.6 Дополнителни чекори за отстранување дефекти... 52	
3.1 Прописна употреба.....	7	<b>12 Фрлање во отпад</b> .....	<b>52</b>
3.2 Непрописна употреба.....	7	12.1 Информации за собирањето користени електрични и електронски производи.....	52
<b>4 Опис на производот</b> .....	<b>7</b>	<b>13 Прилог</b> .....	<b>52</b>
4.1 Монтажа.....	8	13.1 Импеданци на системот.....	52
4.2 Принцип на работа.....	8	13.2 Преглед на симболите.....	53
4.3 Технички податоци.....	8	13.3 Преглед на шемата на приклучоци.....	54
4.4 Влезови и излези.....	8	13.4 ModBus: Типови податоци.....	56
4.5 Означување на типот.....	9	13.5 ModBus: Преглед на параметри.....	57
4.6 Работа со електронски контроли за стартување.....	10		
4.7 Инсталација во подрачје во кое постои опасност од експлозија.....	10		
4.8 Опсег на испорака.....	10		
4.9 Опрема.....	10		
<b>5 Транспорт и складирање</b> .....	<b>10</b>		
5.1 Испорака.....	10		
5.2 Транспорт.....	10		
5.3 Складирање.....	10		
<b>6 Поставување</b> .....	<b>11</b>		
6.1 Квалификации на персоналот.....	11		
6.2 Начини на поставување.....	11		
6.3 Обврската на раководителот.....	11		
6.4 Инсталација.....	11		
6.5 Електрично поврзување.....	12		
<b>7 Ракување</b> .....	<b>26</b>		
7.1 Принцип на работа.....	26		
7.2 Управување со мени.....	29		
7.3 Вид мени: Главно мени или мени Easy Actions.....	29		
7.4 Повикување мени.....	29		
7.5 Брз пристап „Easy Actions“.....	29		
7.6 Фабрички нагодувања.....	30		
<b>8 Пуштање во работа</b> .....	<b>30</b>		
8.1 Обврската на раководителот.....	30		
8.2 Вклучување на приклучна табла.....	30		
8.3 Стартување на првата конфигурација.....	31		
8.4 Стартување на автоматска работа.....	46		
8.5 За време на работата.....	46		

## 1 Општо

### 1.1 За овие упатства

Овие упатствата се неразделен составен дел од производот. Придржувањето до овие упатства е предуслов за правилно ракување и употреба на производот:

- Внимателно прочитајте ги упатствата пред сите активности.
- Упатствата треба постојано да бидат пристапни.
- Внимавајте на сите податоци за производот.
- Внимавајте на сите ознаки на производот.

Јазикот на оригиналното упатство е германски. Сите други јазици во овие упатства се превод на оригиналните упатства за работа.

### 1.2 Авторско право

WIL0 SE © 2023

Проследувањето и копирањето на документов, искористувањето и споделувањето на неговите содржини е забрането ако не е јасно дозволено. Во спротивно, ќе треба да ги отплатите штетите. Сите права се задржани.

### 1.3 Подложно на промени

Wilo го задржува правото на промена на спецификациите без претходна напомена и не презема одговорност за техничката непрецизност и/или изоставување.

Употребените илустрации може да отстапуваат од оригиналниот и служат само како пример за илустрирање на производот.

### 1.4 Гаранција и одрекување од одговорноста

Wilo не презема никаква одговорност или не нуди гаранција за следните случаи:

- недоволно димензионирање поради неадекватни или неточни податоци од раководителот или клиентот
- непридржување до овие упатства
- непрописна употреба
- непрописно складирање или транспорт
- погрешна монтажа или демонтажа
- недоволно одржување
- недозволен поправки
- несоодветна основа
- хемиски, електрични или електрохемиски влијанија
- трошење

## 2 Безбедност

Ова поглавје содржи основни напомени за поединечните фази од работниот век на производот. Доколку не внимавате на овие напомени, ќе ги предизвикате следниве опасности:

- Предизвикување опасност по луѓето поради електрични, електромагнетни или механички влијанија
- Опасност по околината поради истекување на опасни материи
- Материјални штети
- Хаварија на важните функции

Доколку не се внимава на напомените, може да дојде до поништување на правото за отшета.

**Освен тоа, внимавајте и на дополнителните инструкции и безбедносни напомени во другите поглавја!**

### 2.1 Означување на безбедносните напомени

Во ова Упатство за вградување и работа ќе пронајдете безбедносни напомени за материјални штети и лични повреди и различни прикази:

- Безбедносните напомени за лични повреди започнуваат со сигнален збор и имаат соодветен **симбол**.



## ОПАСНОСТ

### Вид и извор на опасноста!

Ефектите на опасноста и упатства за нејзино избегнување.

- Безбедносните напомени за материјални штети започнуваат со сигнален збор и се прикажани **без** симбол.

## ВНИМАТЕЛНО

### Вид и извор на опасноста!

Ефекти или информации.

### Сигнални зборови

- **Опасност!**  
Невнимание може да предизвика смрт или најтешки повреди!
- **Предупредување!**  
Невнимание може да предизвика (најтешки) повреди!
- **Внимателно!**  
Невнимание може да предизвика материјални штети, а можна е и целосна хаварија.
- **Напомена!**  
Корисни напомени за ракување со производот

### Текстуално

- ✓ Предуслов
- 1. Работен чекор/набројување
  - ⇒ Напомена/инструкција
  - ▶ Резултат

### Симболи

Во овие упатства се употребуваат следните симболи:



Опасност од електричен напон



Опасност од експлозивна атмосфера



Корисни забелешки

## 2.2 Квалификации на персоналот

- Персоналот е должен да ги разгледа локалните важечки прописи за несреќни случаи.
- Персоналот треба да ги прочита и да ги разбере упатствата за вградување и работа.
- Работа со електриката: обучен стручен електричар  
Лице со соодветна стручна обука, познавања и искуство во препознавањето и избегнувањето на опасностите што ги создава електриката.
- Монтажа/демонтажа: обучен стручен електричар

Познавање од работа со алатки и материјал за прицврстување за различни структури

- Ракување/управување: Работен персонал, упатен околу функционирањето на целата постројка

### 2.3 Работа со електриката

- Работата со електриката мора секогаш да ја изведува стручен електричар.
- Секогаш кога работите на производот, тој треба да биде исклучен од струја и да е осигуран од повторно вклучување.
- Внимавајте на локалните регулативи во однос на приклучувањето за струја.
- Придржувајте се до податоците овозможени од локалната служба за електродистрибуција.
- Заземјете го производот.
- Придржувајте се до техничките податоци.
- Веднаш заменете го дефектниот кабел за поврзување.

### 2.4 Уреди за надгледување

#### Заштитна склопка на вод/топливи осигурувачи

Големината и карактеристиките на прекинувачот на заштитната склопка на вод/топливи осигурувачи, се одредува според номиналната струја на поврзаниот потрошувач. Внимавајте на локалните прописи.

### 2.5 Инсталација/ демонтиража

- Придржувајте се до важечките закони и прописи за работна безбедност и за спречување несреќи на местото на примена.
- Производот треба да биде исклучен од струја и да е осигуран од повторно вклучување.
- Употребувајте соодветен материјал за прицврстување за основата на располагање.
- Производот не е отпорен на вода. Изберете соодветно место за инсталација!
- Не искривувајте го куќиштето при инсталација. Заптивањата може да пропуштаат и да ја загорат наведениот вид на заштита IP.
- **Не** инсталирајте го производот во подрачја со ризик од експлозија.

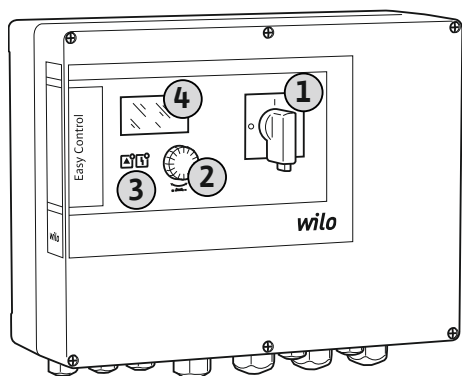
### 2.6 За време на работата

- Производот не е отпорен на вода. Придржувајте се до видот на заштита IP54.
- Температура на околината: 0 ... 40 °C.
- Максимална влажност на воздухот: 90%, некондензирачка.
- Не отворајте ја приклучната табла.
- Лицето што ракува со производот мора веднаш да го пријави секој дефект или неправилност кај одговорното лице.

- Во случај на оштетувања на производот или на кабелот за поврзување, веднаш исклучете го производот.
- 2.7 Одржување**
- Не употребувајте агресивни или абразивни средства за чистење.
  - Производот не е отпорен на вода. Не потопувајте го во течности.
  - Треба да се врши одржување само како што е опишано во ова Упатство за вградување и работа.
  - Кога вршите одржување или поправка, треба да користите само оригинални делови од производителот. Ако употребите други неоригинални делови, производителот нема да преземе одговорност за производот.
- 2.8 Обврската на раководителот**
- Да го снабди персоналот со Упатство за вградување и работа на својот јазик.
  - Да утврди дали персоналот го има потребното познавање за дадената работа.
  - Да ги одржува читливи безбедносните таблички или табличките со напомени.
  - Да го упатува персоналот околу принципот на работа на постројката.
  - Да ги елиминира сите опасности од електриката.
  - Да ги дефинира работните задачи на персоналот за да се овозможи безбеден тек на работата.
- Забрането е деца и лица под 16 години или со ограничени физички, сензорни или ментални способности да ракуваат со производот! Лицата под 18 години треба да бидат надгледувани од стручно лице!
- 3 Примена/употреба**
- 3.1 Прописна употреба**
- Приклучната табла служи за управување независно од притисокот со најмногу три пумпи:
- Control EC-Booster: нерегулирани пумпи со фиксен број на вртежи
  - Control ECe-Booster: електронски регулирани пумпи со варијабилен број на вртежи
- Откривањето на сигналот се прави преку сензор за притисок.
- Прописната употреба вклучува и придржување до овие упатства. Секое отстапување од нив се смета за непрописно.
- 3.2 Непрописна употреба**
- Инсталација во подрачје во кое постои опасност од експлозија
  - Преплавување на приклучната табла

## 4 Опис на производот

### 4.1 Монтажа



1	Главен прекинувач
2	Контролно копче
3	Индикатори со светлечки диоди
4	LC-дисплеј

Предниот дел на приклучната табла се состои од следните главни компоненти:

- Главен прекинувач за вклучување/исклучување на приклучната табла
- Контролно копче за избор на мени и внесување параметри
- Светлечки диоди за приказ на актуелната работна состојба
- LC-дисплеј за прикажување на актуелните работни податоци и на поединечните точки на менито

Позицијата на поединечните елементи за ракување е иста за пластично и метално куќиште.

Fig. 1: Предна страна на приклучна табла

### 4.2 Принцип на работа

Зависно од актуелниот притисок во постројката, пумпите се вклучуваат и исклучуваат поединечно. Регулацијата на притисокот го прави Control EC-Booster преку регулатор со две точки со Control ECe-Booster преку PID-контролор. Кога ќе се достигне нивото за сув од, следува оптичко известување и присилно исклучување на сите пумпи. Дефектите се наоѓаат во меморијата за грешки.

Приказот на актуелните работни податоци и состојби се прикажани со LC-дисплејот и светлечките диоди. Ракувањето и внесувањето на работните параметри се прави преку копче на вртење.

### 4.3 Технички податоци

Датум на производство*	видете ја натписната плочка
Приклучување на мрежа	видете ја натписната плочка
Мрежна фреквенција	50/60 Hz
Макс. потребна струја од пумпа	видете го описот на типот
Мах. номинална моќност од пумпа	видете ја натписната плочка
Режим на вклучување на пумпа	видете го описот на типот
Температура на опкружувањето/работна температура	0 ... 40 °C
Температура на чување	-30 ... +60 °C
Макс. релативна влажност на воздухот	90%, некондензирачка
Вид на заштита	IP54
Електрична безбедност	Степен на загаденост II
Контролен напон	видете ја натписната плочка
Материјал на куќиште	Поликарбонат, отпорен на УВ или челичен плех, со прашкеста облога

Податоците за верзијата на Software (SW) се прикажани на натписната плочка!

\*Датумот на производство е даден согласно ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = година
- W = кратенка за недела
- ww = податоци за календарската недела

### 4.4 Влезови и излези

Влезови	Број на влезови					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
<b>Управување со системот</b>						
Пасивен сензор за притисок 4-20 mA	1	1	1	1	1	1
<b>Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)</b>						



Влезови	Број на влезови					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Пливачки прекинувач/притисочен прекинувач	1	1	1	1	1	1
Електрода	1	1	–	1	1	–

#### Надгледување на пумпата

Термичко надгледување на намотка (биметален сензор)	1	2	3	–	–	–
Термичко надгледување на намотка (PTC-сензор)	–	–	–	–	–	–
Термичко надгледување на намотка (Pt100-сензор)	–	–	–	–	–	–
Сигнализација за грешка на фреквентен конвертор	–	–	–	1	2	3

#### Останати влезови

Extern OFF: за далечинско исклучување на сите пумпи	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---

#### Легенда

1/2/3 = број на влезови, – = не е достапно

Излези	Број на излези					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...

#### Безнапонски контакти

Сигнализација на збирна грешка (менувачки контакт)	1	1	1	1	1	1
Сигнализација за збирна работа (менувачки контакт)	1	1	1	1	1	1
Сигнализација на единечна грешка (отворачки контакт (NC))	1	2	3	1	2	3
Сигнализација за единечна работа (затворачки контакт (NO))	1	2	3	1	2	3
Ниво на недостаток на вода/заштита од сув од (отворачки контакт (NC))	1	1	1	1	1	1

#### Други излези

Издавање на зададена вредност за број на вртежи (0...10 V=)	–	–	–	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---

#### Легенда

1/2/3 = број на излези, – = не е достапно

#### 4.5 Означување на типот

##### Пример: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM

ECe	Изведба со Easy Control приклучна табла: – EC = приклучна табла за пумпи со фиксен број на вртежи – ECe = приклучна табла за електронски регулирана пумпа со варијабилен број на вртежи
B	Управување за постројки за зголемување на притисокот
2x	Макс. број на пумпи за приклучување
12A	Макс. номинална струја по пумпа во ампери
T	Приклучување на мрежа: M = наизменична струја (1~) T = вртлива струја (3~)
34	Номинален напон: – 2 = 220/230 V – 34 = 380/400 V

**Пример: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM**

DOL	Режим на вклучување на пумпите: - DOL = директно - SD = ѕвезда-триаголник
WM	Монтажа на сид

- 4.6 Работа со електронски контроли за стартување** Приклучната табла е приклучена директно на пумпата и електричната мрежа. Вклучувањето на други електронски контроли за стартување, на пример, фреквентен конвертор, не е дозволено!
- 4.7 Инсталација во подрачје во кое постои опасност од експлозија** Приклучната табла нема сопствен вид на заштита од експлозии. Приклучната табла не смее да се инсталира во рамките на подрачје во кое постои опасност од експлозија!
- 4.8 Опсег на испорака**
- Control EC-Booster**
- Приклучна табла
  - Упатство за вградување и работа
- Control ECe-Booster**
- Приклучна табла
  - Упатство за вградување и работа
  - Струјна шема
- 4.9 Опрема**
- Пливачки прекинувач
  - Притисочен прекинувач
  - Електрода
  - Сензор за притисок 4–20 mA

**ИЗВЕСТУВАЊЕ****Инсталирана опрема по потреба**

Кога приклучната табла се испорачува со постројка зголемување на притисокот, опремата се инсталира по потреба. Дополнителни информации можете да добиете во потврдата за нарачка.

**5 Транспорт и складирање**

- 5.1 Испорака**
- По испораката, проверете го производот и амбалажата дали имаат недостатоци (дали имаат оштетувања, дали се целосни).
  - Прибележете ги недостатоците на документите за испорака.
  - Недостатоците мора веднаш да се пријават кај транспортерот или производителот. Рекламациите за недостатоци после тоа нема да се уважат.

**5.2 Транспорт****ВНИМАТЕЛНО****Материјални штети поради влажна амбалажа!**

Намокреното пакување може да напукне. Производот може да падне на земјата незаштитен и да се скрши.

- Внимателно подигнете го пакувањето и веднаш заменете го!

**5.3 Складирање**

- Исчистете го контролниот уред.
- Цврсто затворете ги отворите на куќиштето за да не пропуштаат вода.
- Спакувајте да биде отпорно на удари и на вода.
- Спакувајте ја приклучната табла да биде отпорна на прав и на вода.
- Одржување температура при складирање: -30 ... +60 °C, максимална релативна влажност на воздухот: 90%, некондензирачка.
- Се препорачува складирање каде што не се создава мраз при температура од 10 ... 25 °C со релативна влажност на воздухот од 40 ... 50 %.
- Генерално треба да се избегнува насобирањето кондензат.
- За да спречите навлегување на водата во куќиштето, затворете ги сите отворени навртувања на каблите.

- Заштитете го кабелот од превиткување, оштетување или навлегување влага.
  - За да спречите оштетување на составните елементи, заштитете ја приклучната табла од директни сончеви зраци и топлина.
  - Исчистете ја приклучната табла откако била складирана.
  - Доколку дојде до навлегување на вода или доколку се создаде кондензат, проверете дали функционираат сите електронски составни елементи. Консултирајте се со службата за односи со корисниците.
- 6 Поставување**
- Проверете ја приклучната табла за оштетувања при транспорт. **Не** инсталирајте дефектни приклучни табли!
  - Внимавајте на локалните прописи во поглед на планирањето и работата со електричните управувања.
- 6.1 Квалификации на персоналот**
- Работа со електриката: обучен стручен електричар  
Лице со соодветна стручна обука, познавања и искуство во препознавањето и избегнувањето на опасностите што ги создава електриката.
  - Монтажа/демонтажа: обучен стручен електричар  
Познавање од работа со алатки и материјал за прицврстување за различни структури
- 6.2 Начини на поставување**
- Инсталација директно на постројка зголемување на притисокот  
Приклучната табла е фабрички монтирана директно на постројка за зголемување на притисок.
  - Монтажа на сид  
Кога е потребна одделна монтажа на приклучна табла на сид, следете го поглавјето „Инсталација“.
- 6.3 Обврската на раководителот**
- Местото на инсталација е чисто, сув и без вибрации.
  - Местото на инсталација е сигурно од преплавување.
  - Нема директни сончеви зраци врз приклучната табла.
  - Местото на инсталација треба да е надвор од подрачјето во кое постои опасност од експлозија.
- 6.4 Инсталација**
- Кабелот за поврзување и потребната опрема ги обезбедува корисникот.
  - Внимавајте кога го поставувате кабелот на тоа да не се оштети поради истегнување, виткање и нагмечување.
  - Проверете го пресекот и должината на кабелот за избраниот начин на поставување.
  - Затворете ги неискористените навртување на каблите.
  - Придржувајте се до следните амбиентални услови:
    - Температура на опкружувањето/работна температура: 0 ... 40 °C
    - Релативна влажност на воздухот: 40 ... 50 %
    - Макс. релативна влажност на воздухот: 90%, некондензирачка
- 6.4.1 Основни напомени за прицврстување на приклучната табла**
- Инсталацијата може да се прави на различни градби (бетонски сид, монтажна шина итн.). Затоа, одговорачкиот материјалот за прицврстување за секоја градба го обезбедува корисникот и треба да се внимава на следниве податоци:
- За да се избегнат пукнатини и откршување на градбата, држете доволно растојание до работ на градбата.
  - Длабочината на бушотина се одредува според должината на завртката. Направете бушотина којашто е околу 5 mm подлабока од должината на завртката.
  - Правта од бушењето има влијание врз силата на носење. Секогаш издувувајте ги и чистете ги бушотините.
  - Не оштетувајте го кукиштето при инсталација.
- 6.4.2 Инсталација на приклучната табла**
- Големина на завртки на пластично кукиште**
- Максимален дијаметар на завртките:
    - Control EC-B 1x: 4 mm
    - Control EC-B 2x: 4 mm
    - Control EC-B 3x: 6 mm
  - Максимален дијаметар на главите на завртките:
    - Control EC-B 1x: 7 mm
    - Control EC-B 2x: 7 mm
    - Control EC-B 3x: 11 mm

### Големина на завртки на челично куќиште

- Максимален дијаметар на завртките:
  - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 8 mm
  - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 8 mm
  - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 8 mm
- Минимален дијаметар на главите на завртките:
  - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 12 mm
  - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 12 mm
  - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 12 mm

### Инсталација

Прицврстете ја приклучната табла на сидот со две завртки и типли:

- ✓ Приклучната табла е исклучена од електричната мрежа и е без напон.
1. Одвртете ги шрафовите на капакот/вратата на разводниот орман и отворете ги странично.
  2. Порамнете ја приклучната табла на местото на инсталација и означете бушотина.
  3. Дупките за прицврстување треба да ги направите и исчистите согласно податоците за материјалот за прицврстување.
  4. Прицврстете ги долниот дел со материјалот за прицврстување за сидот. Проверете дали долниот дел е деформиран! За капакот на куќиштето да се затвори точно, порамнете ги деформираните куќишта (пр. поставете плочки за израмнување). **ИЗВЕСТУВАЊЕ! Ако капакот не се затвора добро, тоа ќе има последици по видот на заштита!**
  5. Затворете го капакот/вратичката од разводниот орман и прицврстете ја со шрафовите.
    - ▶ Приклучната табла е инсталирана. Потоа, поврзете со електричната мрежа, поврзете ги пумпите и сигнализаторот.

#### 6.4.3 Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)

Регистрирањето на нивото може да се одвива преку следниве сигнализатори:

- Пливачки прекинувач  
Пливачкиот прекинувач мора да може се придвижува слободно во подрачјето на работа (шахта, резервоар)!
- Притисочен прекинувач
- Електрода
  - Само Control EC-B/ECe-B 1x ... и EC-B/ECe-B 2x ...

Во случај на аларм, секогаш постои опцијата **исклучување во итни случаи** за сите пумпи, независно од избраниот сигнализатор!

#### 6.5 Електрично поврзување



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Непрописното однесување при електрични работи може да предизвика смрт од струен удар!

- Работата со електриката мора секогаш да ја изведува стручен електричар!
- Придржувајте се до локалните прописи!



### ИЗВЕСТУВАЊЕ

- Во зависност од импеданцата на системот и макс. вклучувања/ часови на приклучениот потрошувач, може да дојде до осцилации и/или пад на напонот.
- При користењето на заштитени кабли, заштитата се поставува на едната страни од контролниот уред на шината за заземјување.
- Приклучувањето мора секогаш да го извршува стручен електричар.
- Внимавајте на Упатството за вградување и работа на приклучените пумпи и сигнализаторот.

- Струјата и напонот на приклучувањето на мрежата мора да соодветствуваат на податоците од натписната плочка.
- Осигурувачот од страна на мрежата се изведува согласно локалните прописи.
- Кога се користи заштитна склопка на вод, изберете карактеристики на приклучната табла согласно приклучената пумпа.
- Ако инсталирате заштитен прекинувач за резидуална струја (RCD, тип A, синусоидна струја, за сите струи), придржувајте се до локалните закони.
- Поставете го кабелот за поврзување согласно локалните прописи.
- Не оштетувајте го кабелот за поврзување додека го поставувате.
- Заземјете ја приклучната табла и сите електрични потрошувачи.

### 6.5.1 Преглед на составните елементи: Wilo-Control EC-Booster

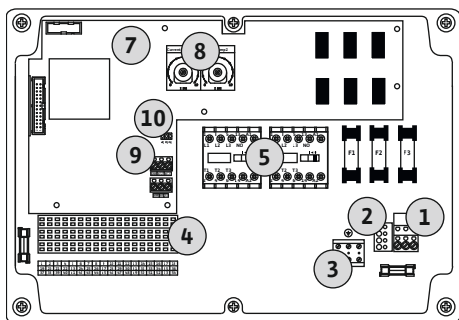


Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

### Преглед Control EC-B 1 .../EC-B 2 ..., до 12 А номинална струја

1	Приклучна лента: Приклучување на мрежа
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Земја (PE)
4	Приклучна лента: Управување/сензор
5	Комбинации на заштита
7	Контролна картичка
8	Потенциометар за надгледување на струјата на моторот
9	ModBus RTU: Интерфејс RS485
10	ModBus RTU: Џампер за поништување/поларизација

### Преглед Control EC-B 3 ..., до 12 А номинална струја

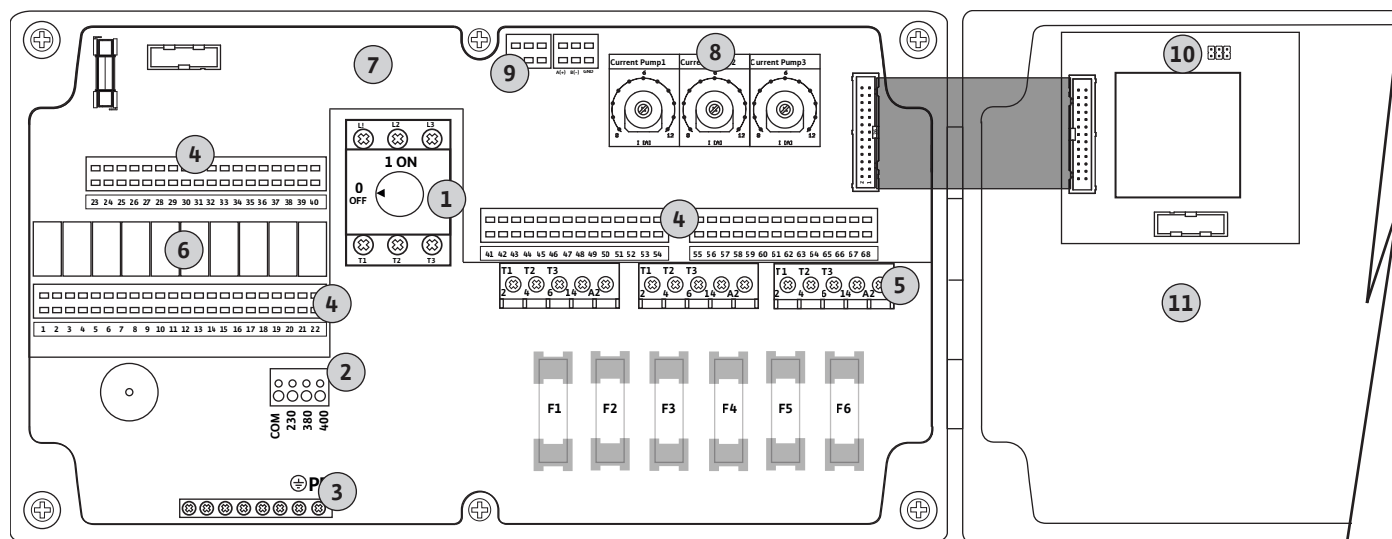


Fig. 3: Control EC-B 3...

1	Главен прекинувач/приклучување на мрежа
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Земја (PE)
4	Приклучна лента: Управување/сензор
5	Комбинации на заштита
6	Излезно реле
7	Контролна картичка
8	Потенциометар за надгледување на струјата на моторот
9	ModBus RTU: Интерфејс RS485
10	ModBus RTU: Џампер за поништување/поларизација
11	Капак на куќиштето

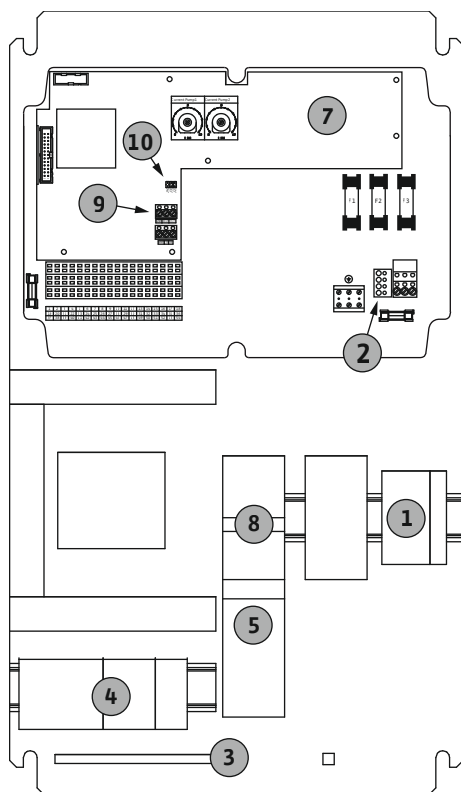


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

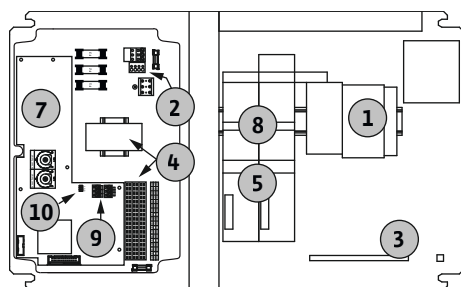


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

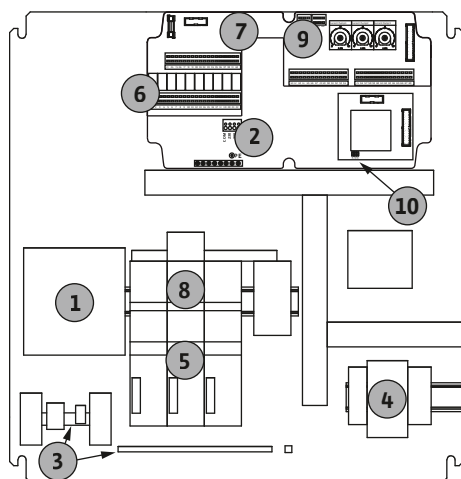


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

### Преглед Control EC-B 1 ..., поголема од 12 А номинална струја

1	Главен прекинувач/приклучување на мрежа
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Земја (PE)
4	Приклучна лента: Управување/сензор
5	Комбинации на заштита за заштита на мотор
7	Контролна картичка
8	Заштитен прекинувач на моторот
9	ModBus RTU: Интерфејс RS485
10	ModBus RTU: Џампер за поништување/поларизација

### Преглед Control EC-B 2 ..., поголема од 12 А номинална струја

1	Главен прекинувач/приклучување на мрежа
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Земја (PE)
4	Приклучна лента: Управување/сензор
5	Комбинации на заштита
7	Контролна картичка
8	Заштитен прекинувач на моторот
9	ModBus RTU: Интерфејс RS485
10	ModBus RTU: Џампер за поништување/поларизација

### Преглед Control EC-B 3 ..., поголема од 12 А номинална струја

1	Главен прекинувач/приклучување на мрежа
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Земја (PE)
4	Приклучна лента: Управување/сензор
5	Комбинации на заштита за заштита на мотор
6	Излезно реле
7	Контролна картичка
8	Заштитен прекинувач на моторот
9	ModBus RTU: Интерфејс RS485
10	ModBus RTU: Џампер за поништување/поларизација

### 6.5.2 Преглед на составните елементи: Wilo-Control ECe-Booster

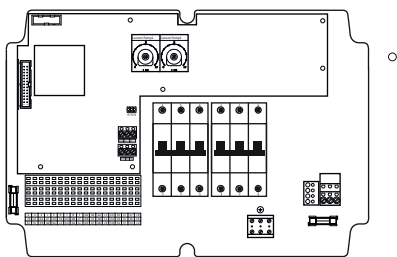


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

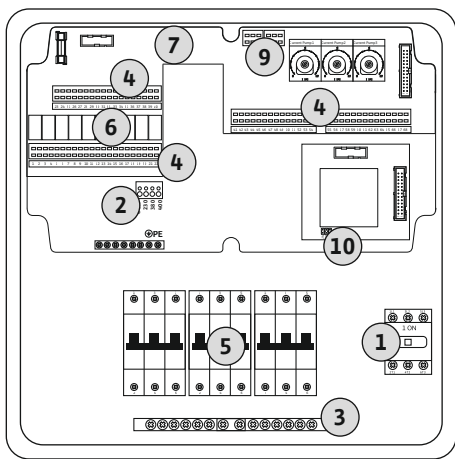


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

### 6.5.3 Приклучување на мрежа на приклучна табла: Control EC- Booster

#### Преглед Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

1	Главен прекинувач/приклучување на мрежа
3	Приклучна лента: Земја (PE)
4	Приклучна лента: Управување/сензор
5	Заштитна склопка на вод 3-полна (3~) / 2-полна (1~)
7	Контролна картичка
9	ModBus RTU: Интерфејс RS485
10	ModBus RTU: Џампер за поништување/поларизација

#### Преглед Control ECe-B 3 ...

1	Главен прекинувач/приклучување на мрежа
3	Приклучна лента: Земја (PE)
4	Приклучна лента: Управување/сензор
5	Заштитна склопка на вод 3-полна (3~) / 2-полна (1~)
6	Излезно реле
7	Контролна картичка
9	ModBus RTU: Интерфејс RS485
10	ModBus RTU: Џампер за поништување/поларизација



#### ОПАСНОСТ

**Опасност по животот од струен удар при исклучен главен прекинувач!**

Стегата за избор на напон е под мрежен напон и кога главниот прекинувач е исклучен.

- Избор на напон пред приклучување на системот за електрично напојување.

#### ВНИМАТЕЛНО

**Материјални штети поради погрешно поставен мрежен напон!**

Во случај на погрешно поставен мрежен напон, приклучната табла може да се расипе. Приклучната табла може да се употребува при различни мрежни напони. Мрежниот напон е фабрички нагоден на 400 V.

- За друг мрежен напон, ставете го премостувањето за кабел пред приклучување.

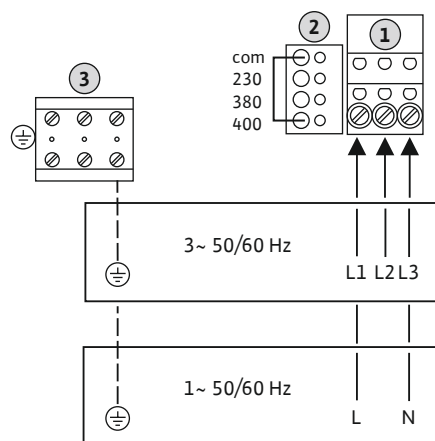


Fig. 9: Приклучување на мрежа Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

### Приклучување на мрежа Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

1	Приклучна лента: Приклучување на мрежа
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Заземјување (PE)

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување.

Приклучување на мрежа **1~230 V**:

- Кабел: 3 жици
- Жица: L, N, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 230/COM

Приклучување на мрежа **3~230 V**:

- Кабел: 4 жици
- Жица: L1, L2, L3, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 230/COM

Приклучување на мрежа **3~380 V**:

- Кабел: 4 жици
- Жица: L1, L2, L3, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 380/COM

Приклучување на мрежа **3~400 V**:

- Кабел: 4 жици
- Жица: L1, L2, L3, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 400/COM (**Фабричко нагодување**)

### Приклучување на мрежа Wilo-Control EC-B 3 ...

1	Главен прекинувач
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Заземјување (PE)

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Поврзете ги жиците со главен прекинувач согласно планот на приклучување.

Приклучување на мрежа **1~230 V**:

- Кабел: 3 жици
- Жица: L, N, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 230/COM

Приклучување на мрежа **3~230 V**:

- Кабел: 4 жици
- Жица: L1, L2, L3, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 230/COM

Приклучување на мрежа **3~380 V**:

- Кабел: 4 жици
- Жица: L1, L2, L3, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 380/COM

Приклучување на мрежа **3~400 V**:

- Кабел: 4 жици
- Жица: L1, L2, L3, PE
- Нагодување за мрежен напон: Мост 400/COM (**Фабричко нагодување**)

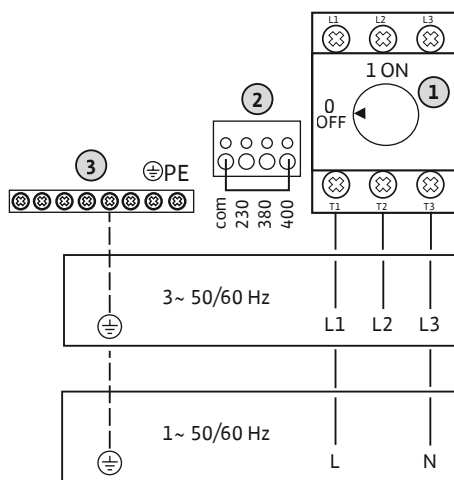


Fig. 10: Приклучување на мрежа Wilo-Control EC-B 3...



#### 6.5.4 Приклучување на мрежа на приклучна табла: Control ECe-Booster 1~230 V

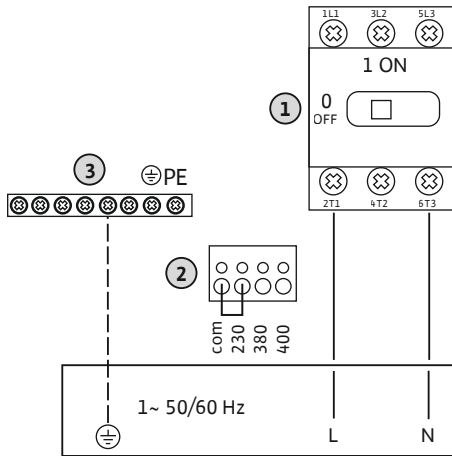


Fig. 11: Приклучување на мрежа 1~230 V Wilo-Control ECe-B...

#### 6.5.5 Приклучување на мрежа на приклучна табла: Control ECe-Booster 3~400 V



### ИЗВЕСТУВАЊЕ

#### Потребен е неутрален кондуктор

За правилна функција на управувањето, потребен е неутрален кондуктор на приклучувањето на мрежа.

1	Главен прекинувач
2	Подесување за мрежен напон
3	Приклучна лента: Заземјување (PE)

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Поврзете ги жиците со главен прекинувач согласно планот на приклучување.

Приклучување на мрежа **1~230 V**:

- Кабел: 3 жици
- Жица: L, N, PE
- Подесување за мрежен напон: Мост 230/COM (Фабричко нагодување)

### ВНИМАТЕЛНО

#### Материјални штети поради погрешно поставен мрежен напон!

Приклучната табла може да се употребува при различни мрежни напони. Контролниот напон мора секогаш да изнесува 230 V. Доколку контролниот напон е погрешно поставен, управувањето може да се расипе!

- Премостувањето за кабел е фабрички нагодено на правилниот контролен напон.
- Не менувајте го премостувањето за кабел!



## ИЗВЕСТУВАЊЕ

### Потребен е неутрален кондуктор

За правилна функција на управувањето, потребен е неутрален кондуктор на приклучувањето на мрежа.

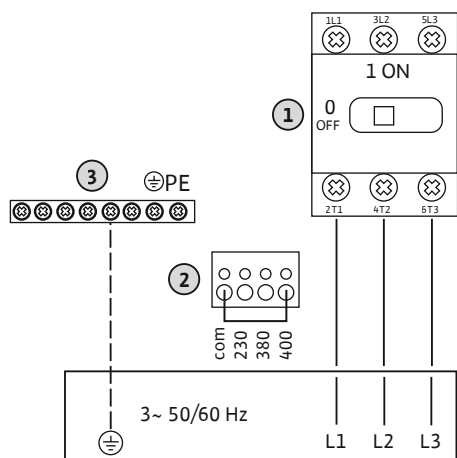


Fig. 12: Приклучување на мрежа 3~400 V Wilo-Control ECe-В...

#### 6.5.6 Приклучување на мрежа: Пумпа со фиксен број на вртежи



## ИЗВЕСТУВАЊЕ

### Вртежно поле на мрежата и приклучување на пумпа

Вртежното поле на приклучувањето на мрежа се спроведува директно кон приклучувањето на пумпата.

- Проверете го потребното вртежно поле на приклучените пумпи (десна или лева насока на вртење).
- Внимавајте на Упатството за вградување и работа на пумпите.

##### 6.5.6.1 Поврзување пумпи

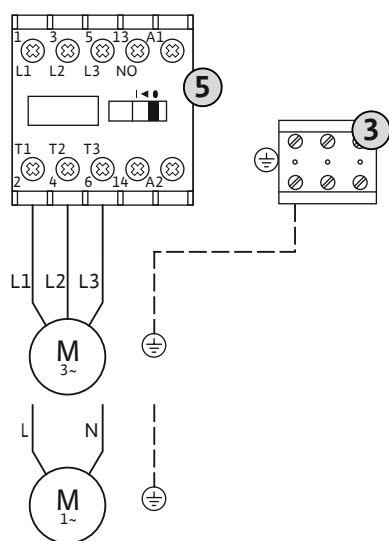


Fig. 13: Приклучување на пумпа

##### 6.5.6.2 Подесување на надгледувањето на струјата на моторот

3	Приклучна лента: Заземјување (PE)
5	Контактор

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Поврзете ги жиците со контакторот согласно планот на приклучување.

**ИЗВЕСТУВАЊЕ!** По приклучувањето на сите пумпи, подесете го надгледувањето на струјата на моторот!

Се следи **минималната и максималната** струја на мотор на приклучените пумпи:

- Надгледување на минималната струја на моторот  
Вредноста е трајно зачувана во приклучната табла: 300 mA или 10% од поставената струја на моторот.

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Надгледувањето може да се деактивира преку менито 5.69.**

- Надгледување на максималната струја на моторот  
Вредноста поставете ја во приклучната табла.

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Надгледувањето не може да се деактивира!**

Максималната струја на моторот се надгледува на два различни начини:

- **До 12 A номинална струја** на приклучените пумпи: електронско надгледување на струјата на моторот
- **Повеќе од 12 A номинална струја** на приклучените пумпи: одделен заштитен прекинувач на моторот

#### Надгледувањето на струјата на моторот Wilo-Control EC-B ... за пумпи до 12 A номинална струја

По приклучувањето на пумпите, подесете ја номиналната струја за моторот на пумпата.

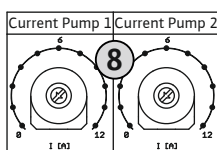


Fig. 14: Подесување на номиналната струја за моторот на потенциометарот

#### 8 Потенциометар за надгледување на струјата на моторот

Подесете го потенциометарот за номиналната струја за моторот со помош на шрафцигер.

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Подесувањето „0“ на потенциометарот доведува до грешка при вклучување на пумпата!**

Точното подесување на надгледувањето на струјата на моторот може да се направи за време на пуштањето во работа. За време на пуштањето во работа, на дисплејот може да се прикаже подесената и актуелната номинална струја за моторот:

- Актуелно **подесената** вредност на надгледувањето на струјата на моторот (Мени 4.25...4.27)
- Актуелно **измерената** работна струја на пумпата (Мени 4.29...4.31)

#### Надгледувањето на струјата на моторот Wilo-Control EC-B ... за пумпи со поголема номинална струја од 12 A

#### 8 Заштитен прекинувач на моторот

##### 8.1 Потенциометар за надгледување на струјата на моторот

По приклучувањето на пумпите, подесете ја номиналната струја за моторот на соодветниот заштитен прекинувач на моторот со помош на шрафцигер.

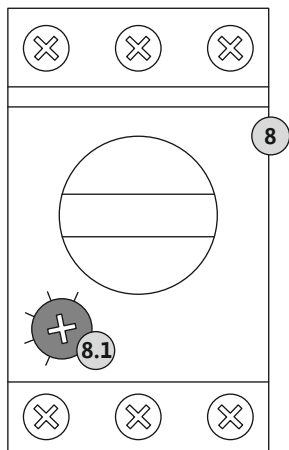


Fig. 15: Подесување на номиналната струја за заштитниот прекинувач на моторот

### 6.5.7 Приклучување на мрежа: Пумпа со варијабилан број на вртежи (електронски регулирана пумпа)

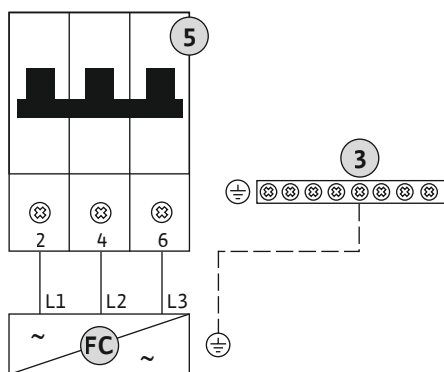


Fig. 16: Приклучување на пумпа со 3-полна заштитна склопка на вод

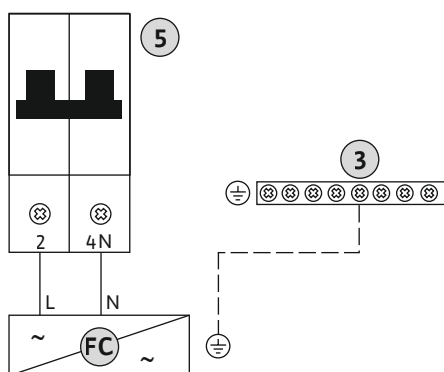


Fig. 17: Приклучување на пумпа со 2-полна заштитна склопка на вод

### 6.5.8 Приклучок за термичко надгледување на моторот

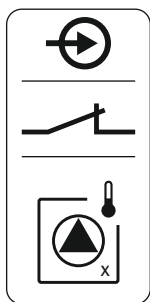


Fig. 18: Симбол за преглед на приклучување

3	Приклучна лента: Заземјување (PE)
5	Заштитна склопка на вод 3-полна (3~) / 2-полна (1~)
FC	Фреквентен конвертор

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Поврзете ги жиците со заштитна склопка на вод согласно планот на приклучување.

## ВНИМАТЕЛНО

### Материјални штети поради надворешен напон!

Надворешниот напон може да го расипе составниот елемент.

- Не приклучувате надворешен напон.

### ИЗВЕСТУВАЊЕ! Приклучувањето е возможно само со приклучна табла Wilo-Control EC-B ...!

Може да се поврзе термичко надгледување на моторот со биметален сензор за секоја пумпа. Не приклучувајте PTC и Pt100-сензор!

Стегите се фабрички нагодени со мост.

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.** „X“ во симболот ја означува соодветната пумпа:

- 1 = пумпа 1
- 2 = пумпа 2
- 3 = пумпа 3

### 6.5.9 Приклучување за сигнализација за грешка на фреквентен конвертор

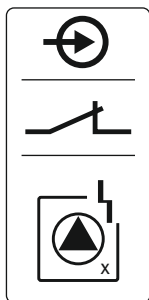


Fig. 19: Симбол за преглед на приклучување

### 6.5.10 Приклучување на сензор за притисок

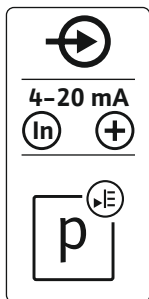


Fig. 20: Симбол за преглед на приклучување

### 6.5.11 Приклучок за нивото на недостаток на вода (Заштита од сув од)

## ВНИМАТЕЛНО

### Материјални штети поради надворешен напон!

Надворешниот напон може да го расипе составниот елемент.

- Не приклучувате надворешен напон.

### ИЗВЕСТУВАЊЕ! Приклучувањето е возможно само со приклучна табла Wilo-Control ECe-B ...!

Може да се поврзе надворешна сигнализација за грешка на фреквентен конвертор за секоја пумпа. Излезот на фреквентниот конвертор мора да работи како отворачки контакт!

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.** „X“ во симболот ја означува соодветната пумпа:

- 1 = пумпа 1
- 2 = пумпа 2
- 3 = пумпа 3

## ВНИМАТЕЛНО

### Материјални штети поради надворешен напон!

Надворешниот напон може да го расипе составниот елемент.

- Не приклучувате надворешен напон.

Регистрирањето на притисокот се прави со аналоген сензор за притисок 4–20 mA.

### ИЗВЕСТУВАЊЕ! Не приклучувајте активен сензор за притисок.

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.**

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Употребете заштитен кабел за поврзување! Поставете ја заштитата еднострано!**

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Внимавајте на правилниот поларитет на сензорот за притисок!**

## ВНИМАТЕЛНО

### Материјални штети поради надворешен напон!

Надворешниот напон може да го расипе составниот елемент.

- Не приклучувате надворешен напон.

Нивото на недостатокот на вода (заштита од сув од) може да се надгледува дополнително преку пловка или притисочен прекинувач и една или две електроди:

- Пливачки/притисочен прекинувач
- Електрода
  - Само Control EC-V/ECe-V 1x ... и EC-V/ECe-V 2x ...
  - Приклучокот е заштитен од промена на поларитет!

Влезот функционира како отворачки контакт (NC):

- Отворен пливачки прекинувач/притисочен прекинувач или непотопена електрода: минимално ниво на водата
- Затворен пливачки прекинувач/притисочен прекинувач или потопена електрода: Нивото на вода е доволно

Стегите се фабрички нагодени со мост.

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Отстранете го мостот и приклучете ги жиците за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.**

#### Користење на електроди

Доколку се користат електроди за регистрирање на нивото, приклучувањето може да се направи на следните начини:

A	1x електрода со потенцијал на заземјување на резервоар
B	2x електроди со потенцијал на заземјување преку една електрода

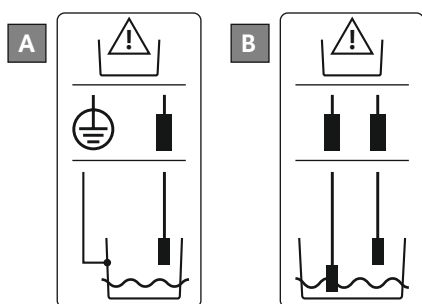


Fig. 22: Начини на приклучување на електродите

#### 6.5.12 Приклучок „Extern OFF“: Далечинско исклучување

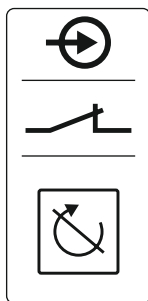


Fig. 23: Симбол за преглед на приклучување

#### 6.5.13 Зададена вредност на број на вртежи за приклучување

### ВНИМАТЕЛНО

#### Материјални штети поради надворешен напон!

Надворешниот напон може да го расипе составниот елемент.

- Не приклучувате надворешен напон.

Преку одделен прекинувач може сите пумпи да се исклучуваат далечински:

- Контакт затворен: Активирани пумпи
- Контакт отворен: Сите пумпи се исклучени – во дисплејот се појавува симболот „Extern OFF“.

Стегите се фабрички нагодени со мост.

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Далечинското исклучување има приоритет. Сите пумпи се исклучуваат независно од актуелната вредност на притисокот. Не е возможна рачна работа на пумпите!**

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Отстранете го мостот и приклучете ги жиците за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.**

### ВНИМАТЕЛНО

#### Материјални штети поради надворешен напон!

Надворешниот напон може да го расипе составниот елемент.

- Не приклучувате надворешен напон.

### ИЗВЕСТУВАЊЕ! Приклучувањето е возможно само со приклучна табла Wilo-Control ECe-B!

За секоја пумпа се дава зададена вредност на број на вртежи преку одделен излез. На излезот овде се добива напон од 0–10 V.

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.** „X“ во симболот ја означува соодветната пумпа:

- 1 = пумпа 1
- 2 = пумпа 2
- 3 = пумпа 3

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Употребете заштитен кабел за поврзување! Поставете ја заштитата двострано!**

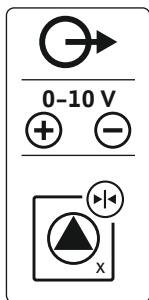


Fig. 24: Симбол за преглед на приклучување

#### 6.5.14 Приклучок за сигнализација за збирна работа (SBM)



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Напонот на надворешниот напонски извор постои на стегите дури и кога е исклучен главниот прекинувач!

- Пред започнување со работа, исклучете го надворешниот напонски извор.
- Работата со електриката мора секогаш да ја извршува стручен електричар.
- Придржувајте се до локалните прописи.

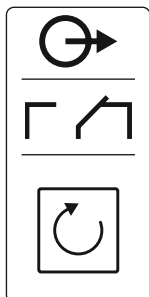


Fig. 25: Симбол за преглед на приклучување

#### 6.5.15 Приклучок сигнализација на збирна грешка (SSM)

Сигнализацијата за работа за сите пумпи (SBM) се добива преку одделен излез:

- Вид на контакт: безнапонски менувач на контакт
- Оптоварување на контакт:
  - Минимално: 12 V~, 10 mA
  - Максимално: 250 V~, 1 A
- Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите.
- Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување.
- Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот на приклучната табла.



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Напонот на надворешниот напонски извор постои на стегите дури и кога е исклучен главниот прекинувач!

- Пред започнување со работа, исклучете го надворешниот напонски извор.
- Работата со електриката мора секогаш да ја извршува стручен електричар.
- Придржувајте се до локалните прописи.

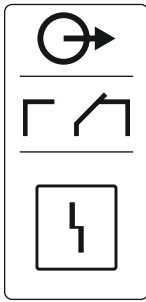


Fig. 26: Симбол за преглед на приклучување

#### 6.5.16 Приклучок за сигнализација за единечна работа (EBM)

Сигнализација за грешка за сите пумпи (SSM) се добива преку одделен излез:

- Вид на контакт: безнапонски менувач на контакт
- Оптоварување на контакт:
  - Минимално: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Максимално: 250 V~ 1 A
- Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите.
- Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување.
- Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот на приклучната табла.



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност по животот од струен удар!

Напонот на надворешниот напонски извор постои на стегите дури и кога е исклучен главниот прекинувач!

- Пред започнување со работа, исклучете го надворешниот напонски извор.
- Работата со електриката мора секогаш да ја извршува стручен електричар.
- Придржувајте се до локалните прописи.

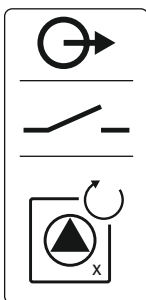


Fig. 27: Симбол за преглед на приклучување

#### 6.5.17 Приклучок сигнализација на единечна грешка (ESM)

Сигнализацијата за работа за секоја пумпа (EBM) се добива преку одделен излез:

- Вид на контакт: безнапонски затворачки контакт
- Оптоварување на контакт:
  - Минимално: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Максимално: 250 V~, 1 A

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.** „X“ во симболот ја означува соодветната пумпа:

- 1 = пумпа 1
- 2 = пумпа 2
- 3 = пумпа 3



#### ОПАСНОСТ

##### Опасност по животот од струен удар!

Напонот на надворешниот напонски извор постои на стегите дури и кога е исклучен главниот прекинувач!

- Пред започнување со работа, исклучете го надворешниот напонски извор.
- Работата со електриката мора секогаш да ја извршува стручен електричар.
- Придржувајте се до локалните прописи.



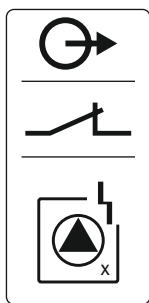


Fig. 28: Симбол за преглед на приклучување

#### 6.5.18 Приклучок за аларм за следење нивото на недостаток на вода (Заштита од сув од)

Сигнализацијата за грешка за секоја пумпа (ESM) се добива преку одделен излез:

- Вид на контакт: безнапонски отворачки контакт
- Оптоварување на контакт:
  - Минимално: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Максимално: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.** „X“ во симболот ја означува соодветната пумпа:

- 1 = пумпа 1
- 2 = пумпа 2
- 3 = пумпа 3



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Напонот на надворешниот напонски извор постои на стегите дури и кога е исклучен главниот прекинувач!

- Пред започнување со работа, исклучете го надворешниот напонски извор.
- Работата со електриката мора секогаш да ја извршува стручен електричар.
- Придржувајте се до локалните прописи.

Ако нивото на недостаток на вода не се достигне, сигнализацијата за грешка се издава преку посебен излез:

- Вид на контакт: безнапонски отворачки контакт
- Оптоварување на контакт:
  - Минимално: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Максимално: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите. Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на приклучување. **Отстранете го бројот на клеми на прегледот на приклучување во капакот.**

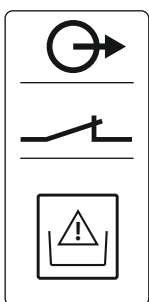


Fig. 29: Симбол за преглед на приклучување

#### 6.5.19 Приклучување ModBus RTU

### ВНИМАТЕЛНО

#### Материјални штети поради надворешен напон!

Надворешниот напон може да го расипе составниот елемент.

- Не приклучувајте надворешен напон.

Control EC/ECe-B2

Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Позиција на џампер

Видете го бројот на позиција Преглед на составните елементи: Wilo-Control EC-Booster [► 13]

9	ModBus: Интерфејс RS485
10	ModBus: Џампер за поништување/поларизација

За поврзување со системи за управување со зграда, го имате на располагање протоколот ModBus.

- Кабелот за поврзување што го обезбедува корисникот се прицврстува преку навртување на каблите.
- Жиците се приклучуваат за приклучната лента според планот на поставување.

Внимавајте на следниве точки:

- Интерфејс: RS485
- Подесување на протоколот за Feldbus: Мени 2.01 до 2.05.

- Приклучната табла е фабрички поништена. Откажување на поништувањето: Отстранете го џамперот „J2“.
- Кога ModBus има потреба од поларизација, ставете ги џамперите „J3“ и „J4“.

#### Видете и

- Преглед на составните елементи: Wilo-Control EC-Booster [} 13]

## 7 Ракување



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Постои опасност по животот кога е отворена приклучната табла.

- Ракувајте со приклучната табла само кога е затворена.
- Работата со внатрешните составни елементи мора секогаш да ја изведува стручен електричар.

### 7.1 Принцип на работа

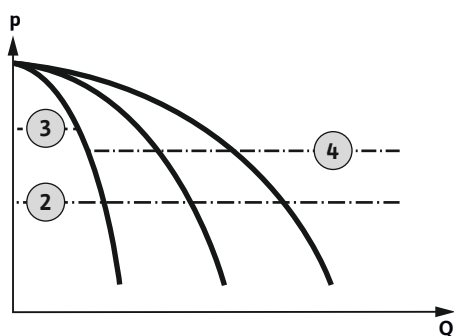


Fig. 31: Дијаграм на функции Control EC-Booster

#### Wilo-Control EC-Booster

2	Праг на вклучување
3	Праг на исклучување на основна пумпа
4	Праг на исклучување на пумпи за врвно оптоварување

При нормална работа, постројката го задржува притисокот во подрачјето меѓу прагот на вклучување и исклучување. Притоа, регулацијата се прави со двоположна регулација, сензорот за притисок ја регистрира вредноста на притисокот. Кога не се достигнува прагот на вклучување, се вклучува основна пумпа. Во зависност од потребата за моќност, се вклучуваат пумпите за врвно оптоварување една по друга. Кога се надминува прагот на исклучување за пумпа за врвно оптоварување, постројката ги исклучува пумпите за врвно оптоварување една по друга. Кога се надминува прагот на исклучување основна пумпа, постројката ги исклучува основните пумпи една по друга. За време на работата, се појавува приказ на LC-дисплејот и засветува зелената LED сијаличка. За да се оптимизираат времињата на работа на пумпите, редовно се случува **замена на пумпа**.

Во случај на дефект, се префрла автоматски на друга пумпа. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот и засветува црвената светлечка диода. Се активираат излезите за сигнализација на збирна грешка (SSM) и сигнализација на единечна грешка (ESM).

Кога е достигнато **нивото на недостаток на вода** во акумулационен резервоар (заштита од сув од), сите пумпи се исклучуваат. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот и засветува црвената светлечка диода. Се активира излезот за сигнализација на збирна грешка (SSM).

## Wilo-Control ECe-Booster

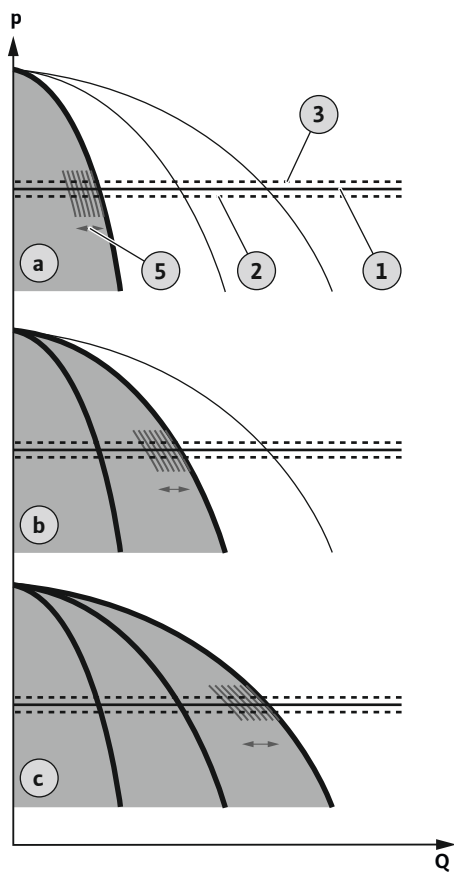


Fig. 32: Дијаграм на функции Control ECe-Booster

a	Работа со 1 пумпа
b	Работа со 2 пумпи
c	Работа со 3 пумпи
1	Основна зададена вредност
2	Праг на вклучување
3	Праг на исклучување
5	Регулација на број на вртежи зависно од оптоварувањето

При нормална работа, постројката го задржува притисокот на основна зададена вредност преку споредување на зададената и актуелната вредност. Притоа, регулацијата се прави со регулација на бројот на вртежи на пумпите зависно од оптоварувањето, а сензорот за притисок ја регистрира вредноста на притисокот. Кога не се достигнува прагот на вклучување, се вклучува основна пумпа и се регулира како основна пумпа зависно од оптоварувањето. Кога не е покриена потребата за моќност при максимален број на вртежи на основната пумпа, започнува друга пумпа при непостигнување на зададената основна вредност. Втората пумпа е тогаш основна пумпа и се регулира зависно од оптоварувањето. Претходната основна пумпа продолжува да работи со макс. број на вртежи како пумпа за врвно оптоварување. Процесот се повторува кога потребата за моќност се зголемува додека не се достигне максималниот број пумпи.

Кога потребата за моќност опаѓа, актуелната основна пумпа се исклучува при достигнување на нејзиниот минимален број на вртежи и истовремено пречекорување на зададената основна вредност. Претходната пумпа за врвно оптоварување станува основна пумпа и ја презема регулацијата. Овој процес се повторува со опаѓањето на потребата за моќност сè додека уште една пумпа не почне да работи како основна пумпа. Кога се надминува прагот на исклучување основна пумпа, постројката ги исклучува основните пумпи една по друга. За време на работата, се појавува приказ на LC-дисплејот и засветува зелената LED сијаличка. За да се оптимизираат времињата на работа на пумпите, редовно се случува **замена на пумпа**.

Во случај на дефект, се префрла автоматски на друга пумпа. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот и засветува црвената светлечка диода. Се активираат излезите за сигнализација на збирна грешка (SSM) и сигнализација на единечна грешка (ESM).

Кога е достигнато **ниво на недостаток на вода** во акумулационен резервоар (заштита од сув од), сите пумпи се исклучуваат. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот и засветува црвената светлечка диода. Се активира излезот за сигнализација на збирна грешка (SSM).

### 7.1.1 Замена на пумпа

За да се избегнат нееднаквите времиња на работа на поединечните пумпи, основната пумпа се менува редовно. Кога се исклучени сите пумпи, основната пумпа се менува при следниот старт.

Фабрички е нагодено да се активира дополнителна циклусна замена на пумпа. На тој начин, основната пумпа се менува на секои 6 часа. **ИЗВЕСТУВАЊЕ! Деактивирање на функцијата: Мени 5.60!**

### 7.1.2 Резервна пумпа

Една пумпа може да се користи како резервна пумпа. Таа пумпа не се управува во нормална работа. Резервната пумпа е активна само кога некоја пумпа не работи поради дефект. Резервната пумпа се надгледува при мирување. Затоа, резервната пумпа стапува на сила при замена на пумпа и ударно стартување на пумпата.

### 7.1.3 Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)

Водата во акумулациониот резервоар може да се надгледува и да се покажува на приклучната табла.

Внимавајте на следниве точки:

- Вид на контакт: Отворачки контакт
- Недостаток на вода: Пумпите се исклучуваат по истекување на времето на одложување (мени 5.64). Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот.

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Кога контактот повторно ќе се затвори за време на одложеното време или електродата повторно ќе се потопи, нема исклучување!**

- Повторно вклучување: Кога контактот е повторно затворен и истечено е одложеното време (мени 5.63), постројката автоматски стартува.  
**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Грешката автоматски се ресетира, но се зачувува во меморијата за грешки!**

#### 7.1.4 Работа со дефектен сензор за притисок

Доколку сензорот за притисок не дава мерна вредност (пр. поради прекин во жиците, дефектен сензор), сите пумпи се исклучуваат. Потоа, свети црвената LED сијаличка за дефекти и се активира сигнализацијата на збирна грешка.

##### Ургентна работа

За да се загарантира водоснабдување во случај на грешка, може да се подеси ургентна работа:

- Мени 5.45
- Боја на активни пумпи
- **ИЗВЕСТУВАЊЕ! Control ECe-Booster: Во ургентна работа пумпата работи нерегулирано!**

#### 7.1.5 Ударно стартување на пумпата (циклично пробно работење)

За да се избегнат подолги времиња на мирување, активираните пумпи може фабрички да се нагодат да се активираат во циклусно пробно работење (функција „Ударно стартување на пумпата“). **ИЗВЕСТУВАЊЕ! Деактивирање на функцијата: Мени 5.40!**

Внимавајте на следните точки од менито во поглед на функцијата:

- **Мени 5.41:** Дозволено е ударно стартување на пумпата при „Extern OFF“  
Кога пумпите се исклучени преку „Extern OFF“, да се стартува пробно работење?
- **Мени 5.42:** Интервал за ударно стартување на пумпата  
Следува временски интервал по пробно работење. **ИЗВЕСТУВАЊЕ! Кога се исклучени сите пумпи, започнува временскиот интервал!**
- **Мени 5.43:** Време на работа за ударно стартување на пумпата  
Време на работа на пумпата за време на пробно работење

#### 7.1.6 Тест на нула количина

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Функцијата е достапна само кај приклучна табла Wilo-Control ECe-V!**

Кога само основната пумпа работи при ниско подрачје на фреквенција и при константа на притисок, следува циклусен тест на нула количина. Притоа, краткотрајно се зголемува зададената вредност на притисокот и потоа повторно се враќа на подесената вредност. Кога притисокот на постројката не опаѓа повторно се ресетирањето на зададената вредност за притисок, има нула количина. Основната пумпа се исклучува по истекувањето на времето на запирање.

Параметрите за тест на нула количина се претходно нагодени и не се менуваат. Тестот на нула количина е фабрички нагоден да се вклучува.

**ИЗВЕСТУВАЊЕ! Деактивирање на функцијата: Мени 5.61!**

#### 7.1.7 Надгледување на максималниот и минималниот притисок

##### Надгледување на максималниот притисок

Надгледувањето на прекумерниот притисок е **секогаш активно**, односно, притисокот во постројката се надгледува постојано. Алармот се активира во следните предуслови:

- Притисокот на постројката се зголемува над вредноста на прагот за препознавање на прекумерен притисок (мени 5.17, фабричко нагдување: 10 бари).
- Одложеното време за препознавање прекумерен притисок и под-притисок истече (мени 5.74, фабричко нагдување: 5 сек.).

Ако надгледувањето за максимален притисок активира аларм, сите пумпи се исклучуваат. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот и засветува црвената LED-сијаличка. Се активира излезот за сигнализација на збирна грешка (SSM).

Ако притисокот падне под вредноста на прагот за откривање на прекумерен притисок, алармот автоматски ќе се ресетира по кратко одложување.

##### Надгледување на минималниот притисок

Надгледувањето на минималниот притисок е фабрички деактивирано (мени 5.18, фабричко нагдување: 0 бари). Штом пумпата работи, надгледувањето на минималниот притисок е активно. **ИЗВЕСТУВАЊЕ! За да го исклучите надгледувањето на минималниот притисок, нагодете ја вредноста во менито 5.18 на „0 бари“.**

Алармот се активира во следните предуслови:

- Притисокот на постројката се намалува под вредноста на прагот за препознавање на под-притисок (мени 5.18, фабричко нагодување: 0 бари).
- Одложеното време за препознавање прекумерен притисок и под-притисок истече (мени 5.74, фабричко нагодување: 5 сек.).

Реакцијата на постројката може да се постави за надгледување на под-притисок (мени 5.73):

- Постројката продолжува да работи нормално (фабричко нагодување). Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот. Алармот автоматски се потврдува со кратко одложување кога ќе се надмине прагот на притисок.
- Постројката активира аларм и сите пумпи се исклучуваат. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот и засветува црвената LED-сијаличка. Се активира излезот за сигнализација на збирна грешка (SSM). Алармот мора да се потврди рачно.

## 7.2 Управување со мени

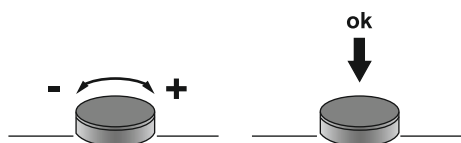


Fig. 33: Функција на контролното копче

## 7.3 Вид мени: Главно мени или мени Easy Actions

Управувањето со мени се прави преку контролното копче:

- **Вртење:** Поставете го изборот на мени или вредноста.
- **Притискање:** Менување на нивото на мени, потврдување на бројот на грешка или вредноста.

Постојат две различни менија:

- Главно мени: Пристап до сите нагодување за целосна конфигурација.
- Мени Easy Actions: Брз пристап до одредените функции.  
Внимавајте на следните точки при користењето на мениот Easy Actions:
  - Мениот Easy Actions нуди пристап само до избраните функции. Затоа, не е возможна комплетна конфигурација.
  - За да го користите мениот Easy Actions, треба да направите прво конфигурирање.
  - Мениот Easy Actions е фабрички нагодено. Мениот Easy Actions може **да се деактивира во мениот 7.06.**

## 7.4 Повикување мени

### Повикување главно мени

1. Држете го притиснато контролното копче 3 секунди.
  - ▶ Ќе се појави мени-точката 1.00.





### Повикување мени Easy Actions

1. Контролното копче се врти за 180°.
  - ⇒ Се појавува функцијата „Повторно постави сигнализација за грешка“ или „Рачна работа на пумпа 1“
2. Контролното копче се врти за уште 180°.
  - ▶ Се прикажуваат дополнителните функции. На крајот се појавува главниот екран.

## 7.5 Брз пристап „Easy Actions“

Следните функции може да се повикуваат преку мениот Easy Actions:

	Рестартирање на актуелната сигнализација за грешка <b>ИЗВЕСТУВАЊЕ! Се прикажува точката на мени само кога има сигнализација за грешка!</b>
	<b>Рачна работа на пумпа 1</b> Пумпа 1 работи кога ќе го притиснете контролното копче. Кога ќе го пуштите контролното копче, се исклучува пумпата. Повторно е активно последниот поставен начин на работа.
	<b>Рачна работа на пумпа 2</b> Пумпа 2 работи кога ќе го притиснете контролното копче. Кога ќе го пуштите контролното копче, се исклучува пумпата. Повторно е активно последниот поставен начин на работа.

	<b>Рачна работа на пумпа 3</b> Пумпа 3 работи кога ќе го притиснете контролното копче. Кога ќе го пуштите контролното копче, се исклучува пумпата. Повторно е активно последниот поставен начин на работа.
	<b>Исклучена е пумпа 1.</b> Одговара на вредноста „off“ во Мени 3.02.
	<b>Исклучена е пумпа 2.</b> Одговара на вредноста „off“ во Мени 3.03.
	<b>Исклучена е пумпа 3.</b> Одговара на вредноста „off“ во Мени 3.04.
	<b>Автоматска работа на пумпа 1</b> Одговара на вредноста „Auto“ во Мени 3.02.
	<b>Автоматска работа на пумпа 2</b> Одговара на вредноста „Auto“ во Мени 3.03.
	<b>Автоматска работа на пумпа 3</b> Одговара на вредноста „Auto“ во Мени 3.04.

## 7.6 Фабрички нагодувања

За да ја ресетираете приклучната табла на фабричките нагодувања, стапете во контакт со служба за односи со корисниците.

## 8 Пуштање во работа

### 8.1 Обврската на раководителот



## ИЗВЕСТУВАЊЕ

### Внимавајте на дополнителната документација

- Спроведете мерки за пуштање во работа согласно Упатството за вградување и работа на целокупната постројка.
- Внимавајте на упатството за вградување и работа на приклучените производи (сензори, пумпи) и на документацијата за постројката.

- Поставете го Упатството за вградување и работа покрај приклучната табла или на некое друго место предвидено за него.
- Обезбедете го персоналот со Упатството за вградување и работа на својот јазик.
- Осигурете се дека целокупниот персонал го прочитал и е запознаен со Упатството за вградување и работа.
- Местото за инсталација на приклучната табла треба да се безбедно од преплавување.
- Приклучната табла е соодветно осигурена и заземјена.
- Безбедносната опрема (вкл. за исклучување во итен случај) треба да биде вклучена низ целата постројка и да биде проверена дали работи беспрекорно.
- Приклучната табла е погодна за примена со дадените работни услови.

### 8.2 Вклучување на приклучна табла

#### 8.2.1 Можни сигнализации за грешка при вклучување

#### ИЗВЕСТУВАЊЕ! Надгледувањето на струјата на моторот и вртежното поле се достапни само во Wilo-Control EC-Booster!

Зависно од приклучувањето на мрежа и основните поставки, при вклучување доаѓа до следните сигнализации за грешка. Прикажаните кодови за грешка и нивните описи се однесуваат само на пуштањето во работа. Ќе добиете целосен преглед во поглавјето „Кодови за грешка“.

Код*	Дефект	Причина	Отстранување
E006	Грешка со вртежното поле	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погрешно вртежно поле</li> <li>Работа на приклучок за монофазна струја.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Се добива вртежно поле со вртење кон десно на приклучувањето на мрежа.</li> <li>Деактивирајте го надгледувањето на вртежно поле (Мени 5.68)!</li> </ul>
E080.x	Пумпа со грешка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не приклучувајте пумпа.</li> <li>Надгледувањето на струјата на моторот не е подесено.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приклучете пумпа или деактивирајте го надгледувањето на минимална струја (Мени 5.69)!</li> <li>Надгледувањето на струјата на моторот поставете го на номинална струја на пумпата.</li> </ul>

**Легенда:**

\*„x“ = податоците за пумпата ја индицираат прикажаната грешка.

**8.2.2 Вклучување на уредот****ИЗВЕСТУВАЊЕ****Внимавајте на кодот за грешка на дисплејот**

Свети или трепка црвената LED сијаличка за дефекти, внимавајте на кодот за грешка на дисплејот! Кога ќе ја потврдите грешката, се зачувува последната грешка во менио 6.02.

- ✓ Приклучната табла е затворена.
- ✓ Инсталацијата се изведува согласно прописите.
- ✓ Сите сигнализатори и потрошувачи се приклучени и вградени во работната просторија.
- ✓ Кога има осигурување од недостаток на вода (заштита од сув од), правилно е поставена точката на прекинување.
- ✓ Заштитата на моторот е претходно подесена согласно податоците за пумпата (само „Control EC-Booster“).

1. Завртете го главниот прекинувач во позицијата „ON“.
  2. Стартува приклучната табла.
    - Сите LED сијалички светат 2 секунди.
    - Дисплејот свети и се појавува почетниот екран.
    - Во дисплејот се јавува симболот за подготвеност.
- Приклучната табла е подготвена за работа, стартувајте ја првата конфигурација или автоматската работа.

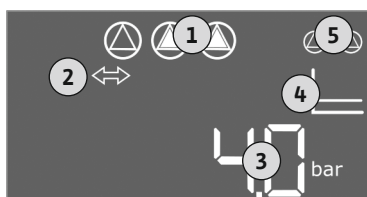


Fig. 34: Почетен екран

1	Актуелен статус на пумпа: - Број на пријавени пумпи - активирана/деактивирана пумпа - вклучени/исклучени пумпи
2	Feldbus активно
3	Актуелна вредност на притисок
4	Режим на управување (пр. p-c)
5	Активирана функција на резервна пумпа

**8.3 Стартување на првата конфигурација**

Поставете ги следниве параметри за време на првото конфигурирање:

- Активирање на внесување параметри.
- Мени 5: Основни поставки
- Мени 1: Вредност на вклучување/исклучување
- Мени 2: Поврзување Feldbus (кога е возможно)
- Мени 3: Активирање пумпи.
- Нагодување на надгледувањето на струјата на моторот.
- Проверка на насоката на вртење на приклучените пумпи.

Внимавајте на следните точки за време на конфигурацијата:

- Кога 6 минути нема никакво внесување или не се прави ракување:
  - Светлото на дисплејот се исклучува.

- Дисплејот повторно го прикажува главниот екран.
- Внесувањето параметри е заклучено.
- Може да се менуваат некои подесувања само кога не работат пумпите.
- Мениот автоматски си приспособува согласно подесувањето. Пример: менијата 5.41 ... 5.43 се гледаат само кога е активирана функцијата „Ударно стартување на пумпата“ (мени 5.40).
- Структурата на мени важи за сите ЕС-приклучна табла (на пр. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Затоа, може да има празнини во структурата на мениот.

### 8.3.1 Активирање на внесување параметри

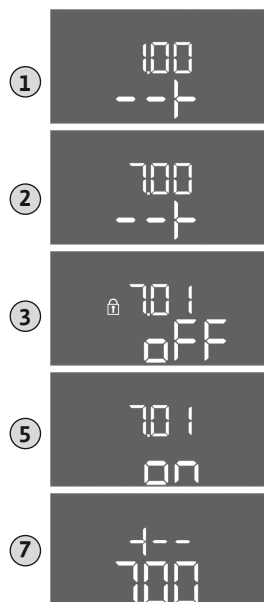


Fig. 35: Активирање на внесување параметри

Стандардно се прикажуваат само вредностите. За да ги смените вредностите, активирајте го внесувањето параметри во Мени 7.01:

1. Држете го контролното копче 3 секунди.  
⇒ Ќе се појави Мени 1.00
2. Вртете го контролното копче додека не се појави Мени 7.
3. Притиснете го контролното копче.  
⇒ Ќе се појави Мени 7.01.
4. Притиснете го контролното копче.
5. Сменете ја вредноста на „оп“: Завртете го контролното копче.
6. Зачувување на вредноста: Притиснете го контролното копче.  
⇒ Мениот е активно за менување.
7. Вртете го контролното копче додека не се појави крајот на Мени 7.
8. Притиснете го контролното копче.  
⇒ Назад кон главното мени.  
▶ Стартување на првата конфигурација.

### 8.3.2 Преглед на достапните параметри

Достапните параметри се разликуваат за приклучните табла Control EC-B и Control ECe-B. Следната табела ги прикажува разликите.

Параметар (точка на мени)	Control EC-B до 12 A	Control EC-B повеќе од 12 A	Control ECe-B
<b>1.00 Вредност за вклучување и исклучување</b>			
1.01 Зададена вредност на притисок	•	•	•
1.04 Праг на вклучување на пумпа во % од зададена вредност на притисок	•	•	•
1.07 Праг на исклучување на основна пумпа во % од зададена вредност на притисок	•	•	•
1.08 Праг на исклучување на пумпа за врвно оптоварување во % од зададена вредност на притисок	•	•	–
1.09 Одложено исклучување на основна пумпа	•	•	•
1.10 Одложено вклучување на пумпа за врвно оптоварување	•	•	•
1.11 Одложено исклучување на пумпа за врвно оптоварување	•	•	•
<b>2.00 Поврзување Feldbus за ModBus RTU</b>			
2.01 Вклучување/исклучување на ModBus RTU интерфејс	•	•	•
2.02 Бауд стапка	•	•	•
2.03 Подредена адреса	•	•	•
2.04 Паритет	•	•	•
2.05 Број на стоп битови	•	•	•
<b>3.00 Активирање на пумпи</b>			



Параметар (точка на мени)	Control EC-B до 12 A	Control EC-B повеќе од 12 A	Control ECe-B
3.01 Активирање на пумпи	•	•	•
3.02 Начин на работа на пумпа 1 ... пумпа 3	•	•	•
3.10 Време на работа на пумпите во рачна работа	•	•	•
3.11 Работен број на вртежи на пумпите во рачна работа	–	–	•
<b>4.00 Информации</b>			
4.02 Актуелна вредност на притисок во бари	•	•	•
4.12 Време на работа на приклучна табла	•	•	•
4.13 Време на работа: Пумпа 1	•	•	•
4.14 Време на работа: Пумпа 2	•	•	•
4.15 Време на работа: Пумпа 3	•	•	•
4.17 Префрлувачки циклуси на приклучна табла	•	•	•
4.18 Префрлувачки циклуси: Пумпа 1	•	•	•
4.19 Префрлувачки циклуси: Пумпа 2	•	•	•
4.20 Префрлувачки циклуси: Пумпа 3	•	•	•
4.22 Сериски број	•	•	•
4.23 Тип приклучна табла	•	•	•
4.24 Верзија на софтвер	•	•	•
4.25 Подесена вредност за надгледувањето на струјата на моторот: Пумпа 1	•	–	–
4.26 Подесена вредност за надгледувањето на струјата на моторот: Пумпа 2	•	–	–
4.27 Подесена вредност за надгледувањето на струјата на моторот: Пумпа 3	•	–	–
4.29 Актуелна струја во A за пумпа 1	•	–	–
4.30 Актуелна струја во A за пумпа 2	•	–	–
4.31 Актуелна струја во A за пумпа 3	•	–	–
<b>5.00 Основни поставки</b>			
5.01 Режим на управување	•	•	•
5.02 Број на приклучени пумпи	•	•	•
5.03 Резервна пумпа	•	•	•
5.11 Мерно подрачје за сензор за притисок	•	•	•
5.14 PID-контролор: Пропорционален фактор	–	–	•
5.15 PID-контролор: Интегрален фактор	–	–	•
5.16 PID-контролор: Диференцијален фактор	–	–	•
5.17 Вредност на праг на препознавање на прекумерен притисок	•	•	•
5.18 Вредност на праг на под-притисок	•	•	•
5.40 Функцијата „Ударно стартување на пумпата“ е вклучена/исклучена	•	•	•
5.41 „Ударно стартување на пумпата“ при Extern OFF е дозволено	•	•	•
5.42 „Интервал на ударно стартување на пумпата“	•	•	•
5.43 „Време на работа на ударното стартување на пумпата“	•	•	•
5.45 Процедура при грешка со сензорот – број на вклучувачки пумпи	•	•	•
5.46 Минимален број на вртежи на пумпите	–	–	•
5.47 Максимален број на вртежи на пумпите	–	–	•
5.48 Рампа на почеток на фреквентен конвертор	–	–	•
5.49 Рампа на запирање на фреквентен конвертор	–	–	•
5.58 Функција за сигнализација за збирна работа (SBM)	•	•	•

Параметар (точка на мени)	Control EC-B до 12 A	Control EC-B повеќе од 12 A	Control ECe-B
5.59 Функција за сигнализација на збирна грешка (SSM)	•	•	•
5.60 Циклусна замена на пумпа	•	•	•
5.61 Тест на нула количина	–	–	•
5.62 Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од): Одложено исклучување	•	•	•
5.63 Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од): Одложено повторно вклучување	•	•	•
5.68 Вклучување/исклучување на надгледување на вртежно поле на приклучување на мрежа	•	–	–
5.69 Вклучување/исклучување на надгледување на минималната струја на моторот	•	–	–
5.73 Реакција при препознавање на под-притисок	•	•	•
5.74 Одложено време за препознавање прекумерен притисок и под-притисок	•	•	•
5.79 Број на вртежи на пумпа при грешка со сензор	–	–	•

### 8.3.3 Мени 5: Основни поставки



Fig. 36: Мени 5.01



Fig. 37: Мени 5.02

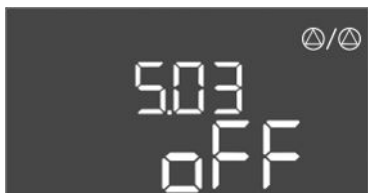


Fig. 38: Мени 5.03



Fig. 39: Мени 5.11

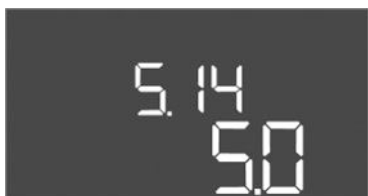


Fig. 40: Мени 5.14



Fig. 41: Мени 5.15

Мени бр.	5.01
Опис	Режим на управување
Подрачје на вредности	P-c
Фабричко подесување	Регулација на постојан притисок (p-c)

Мени бр.	5.02
Опис	Број на приклучени пумпи
Подрачје на вредности	1...3
Фабричко подесување	3

Мени бр.	5.03
Опис	Резервна пумпа
Подрачје на вредности	on, off
Фабричко подесување	off
Објаснување	<p>Една пумпа може да се користи како резервна пумпа. Таа пумпа не се управува во нормална работа. Резервната пумпа е активна само кога некоја пумпа не работи поради дефект. Резервната пумпа се надгледува при мирување. Затоа, резервната пумпа стапува на сила при замена на пумпа и ударно стартување на пумпата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = Активирана резервна пумпа</li> <li>• off = Деактивирана резервна пумпа</li> </ul>

Мени бр.	5.11
Опис	Мерно подрачје за сензор за притисок
Подрачје на вредности	1...25 бари
Фабричко подесување	16 bar

Мени бр.	5.14
Опис	PID-регулатор: Пропорционален фактор
Подрачје на вредности	0,1...100
Фабричко подесување	5,0

Мени бр.	5.15
Опис	PID-регулатор: Интегрален фактор
Подрачје на вредности	0...300
Фабричко подесување	2,0

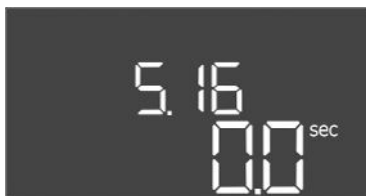


Fig. 42: Мени 5.16

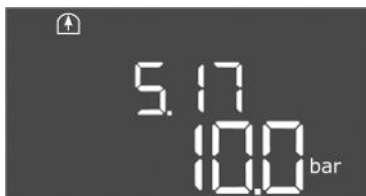


Fig. 43: Мени 5.17



Fig. 44: Мени 5.18

Мени бр.	5.16
Опис	PID-регулатор: Диференцијален фактор
Подрачје на вредности	0...300
Фабричко подесување	0

Мени бр.	5.17
Опис	Вредност на праг на препознавање на прекумерен притисок
Подрачје на вредности	0,0...16,0 бари
Фабричко подесување	10,0 бари
Објаснување	<p>Надгледувањето на прекумерниот притисок е <b>секогаш активно</b>, односно, притисокот во постројката се надгледува постојано. Алармот се активира во следните предуслови:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Притисокот на постројката се зголемува над подесената вредност на прагот.</li> <li>• Одложеното време за препознавање прекумерен притисок и под-притисок истече (мени 5.74).</li> </ul> <p><b>ИЗВЕСТУВАЊЕ! Вредноста мора да биде поголема од прагот на исклучување во менито 1.07!</b></p>

Мени бр.	5.18
Опис	Вредност на праг на под-притисок
Подрачје на вредности	0,0...16,0 бари
Фабричко подесување	0,0 бари
Објаснување	<p>Штом пумпата работи, надгледувањето на минималниот притисок е активно. Алармот се активира во следните предуслови:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Притисокот на постројката се намалува под подесената вредност на прагот.</li> <li>• Одложеното време за препознавање прекумерен притисок и под-притисок истече (мени 5.74).</li> </ul> <p>Како реагира постројката во случај на аларм е поставено во менито 5.73.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ИЗВЕСТУВАЊЕ! За да го исклучите надгледувањето на минималниот притисок, нагодете ја вредноста на „0 бари“.</b></li> <li>• <b>ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! Вредноста мора да биде помала од прагот на вклучување во менито 1.04!</b></li> </ul>

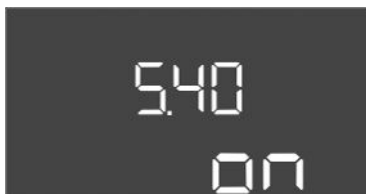


Fig. 45: Мени 5.40

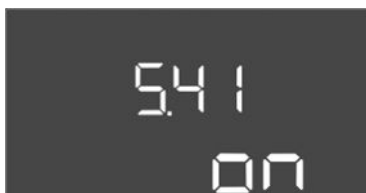


Fig. 46: Мени 5.41



Fig. 47: Мени 5.42

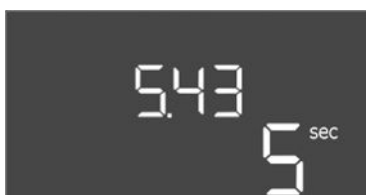


Fig. 48: Мени 5.43



Fig. 49: Мени 5.45

Мени бр.	5.40
Опис	Функцијата „Ударно стартување на пумпата“ е вклучена/исклучена
Подрачје на вредности	off, on
Фабричко подесување	on
Објаснување	<p>За да се избегнат подолги времиња на мирување, приклучените пумпи може да работат во циклусно пробно работење (ударно стартување на пумпата):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>off = Деактивирано ударно стартување на пумпата</li> <li>on = Активирано ударно стартување на пумпата</li> </ul> <p>Кога е активирана функцијата за ударно стартување на пумпата, се поставуваат следните точки на мени:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Мени 5.41: Дозволено е ударно стартување на пумпата при Extern OFF</li> <li>Мени 5.42: Интервал на ударно стартување на пумпата</li> <li>Мени 5.43: Време на работа на ударното стартување на пумпата</li> </ul>

Мени бр.	5.41
Опис	Дозволено е „Ударно стартување на пумпата“ при Extern OFF
Подрачје на вредности	off, on
Фабричко подесување	on
Објаснување	<p>Утврдување дали при активен влез Extern OFF смее да следува ударно стартување на пумпата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>off = Деактивирано ударно стартување на пумпата, кога Extern OFF е активно.</li> <li>on = Активирано ударно стартување на пумпата, кога Extern OFF е активно.</li> </ul>

Мени бр.	5.42
Опис	„Интервал на ударно стартување на пумпата“
Подрачје на вредности	1...336 ч
Фабричко подесување	24 ч
Објаснување	Време по ударното стартување на пумпата.

Мени бр.	5.43
Опис	„Време на работа на ударното стартување на пумпата“
Подрачје на вредности	0...60 сек
Фабричко подесување	5 сек
Објаснување	Време колку долго пумпата работи со ударно стартување на пумпата.

Мени бр.	5.45
Опис	Процедура при грешка со сензорот – број на вклучувачки пумпи
Подрачје на вредности	0...3*
Фабричко подесување	0
Објаснување	* Максималната вредност зависи од подесениот број на пумпи (мени 5.02).

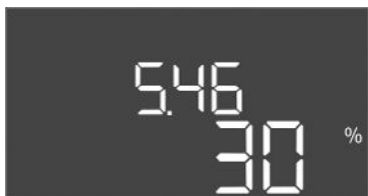


Fig. 50: Мени 5.46

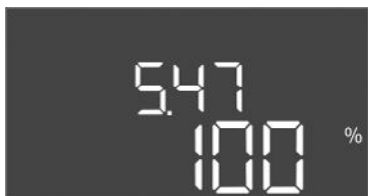


Fig. 51: Мени 5.47

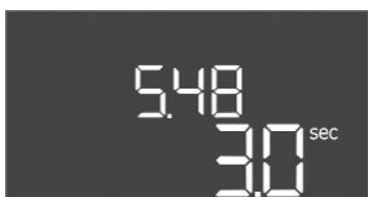


Fig. 52: Мени 5.48

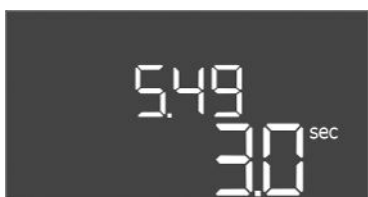


Fig. 53: Мени 5.49

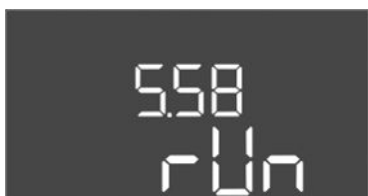


Fig. 54: Мени 5.58



Fig. 55: Мени 5.59

Мени бр.	5.46
Опис	Минимален број на вртежи на пумпите
Подрачје на вредности	0...50%
Фабричко подесување	30%

Мени бр.	5.47
Опис	Максимален број на вртежи на пумпите
Подрачје на вредности	80...100%
Фабричко подесување	100%

Мени бр.	5.48
Опис	Рампа на почеток на фреквентен конвертор
Подрачје на вредности	0...10 s
Фабричко подесување	3 сек

Мени бр.	5.49
Опис	Рампа на запирање на фреквентен конвертор
Подрачје на вредности	0...10 s
Фабричко подесување	3 сек

Мени бр.	5.58
Опис	Функција за сигнализација за збирна работа (SBM)
Подрачје на вредности	on, run
Фабричко подесување	run
Објаснување	Преку одделен излез може да следува сигнализацијата за работа за приклучната табла или приклучените пумпи: <ul style="list-style-type: none"> <li>„on“: Приклучната табла е подготвена за работа</li> <li>„run“: Работи најмалку една пумпа.</li> </ul>

Мени бр.	5.59
Опис	Функција за сигнализација на збирна грешка (SSM)
Подрачје на вредности	fall, raise
Фабричко подесување	raise
Објаснување	Во случај на грешка, сите општи сигнализации за грешка може да се даваат преку одделен излез: <ul style="list-style-type: none"> <li>„fall“: Релето отпаѓа. Оваа функција се користи за надгледување на мрежен напон.</li> <li>„raise“: Релето се враќа.</li> </ul>

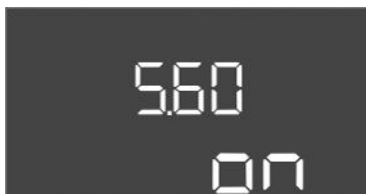


Fig. 56: Мени 5.60

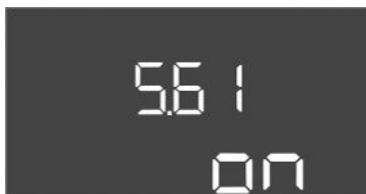


Fig. 57: Мени 5.61

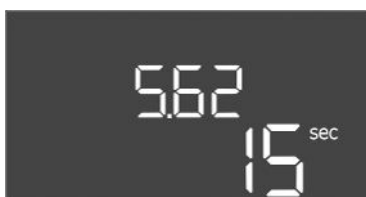


Fig. 58: Мени 5.62

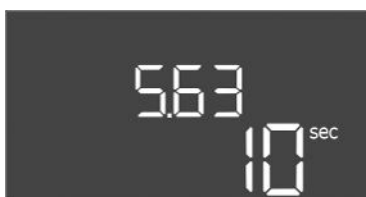


Fig. 59: Мени 5.63

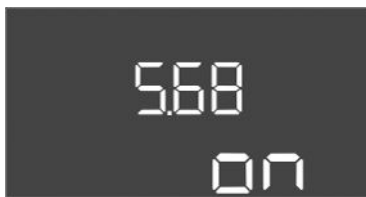


Fig. 60: Мени 5.68

Мени бр.	5.60
Опис	Циклусна замена на пумпа
Подрачје на вредности	on, off
Фабричко подесување	on

Мени бр.	5.61
Опис	Тест на нула количина
Подрачје на вредности	on, off
Фабричко подесување	on

Мени бр.	5.62
Опис	Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од): Одложено исклучување
Подрачје на вредности	0...180 сек
Фабричко подесување	15 s
Објаснување	Време додека да се исклучат пумпите при достигнување на нивото на недостаток на вода.

Мени бр.	5.63
Опис	Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од): Одложено повторно вклучување
Подрачје на вредности	0...1800 s
Фабричко подесување	10 сек
Објаснување	Време додека да се вклучат пумпите при надминување на нивото на недостаток на вода.

Мени бр.	5.68 (само Control EC-Booster до 12 A)
Опис	Вклучување/исклучување на надгледување на вртежно поле на приклучување на мрежа
Подрачје на вредности	on, off
Фабричко подесување	on
Објаснување	<p>Интегрирано надгледување на вртежното поле за приклучување на мрежа. Кога нема вртежно поле со вртење кон десно, се појавува сигнализација за грешка.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Деактивирано надгледување на вртежно поле</li> <li>• on = Активирано надгледување на вртежно поле</li> </ul> <p><b>ИЗВЕСТУВАЊЕ! При работа на приклучната табла на монофазна струја, функцијата се исклучува!</b></p>

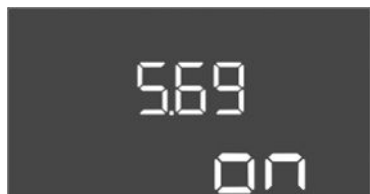


Fig. 61: Мени 5.69

Мени бр.	5.69 (само Control EC-Booster до 12 A)
Опис	Вклучување/исклучување на надгледување на <b>минималната</b> струја на моторот
Подрачје на вредности	on, off
Фабричко подесување	on
Објаснување	<p>Надгледувањето на струјата на моторот ја надгледува минимална и максималната струја на моторот на пумпите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Надгледување на минималната струја на моторот Вредноста е трајно подесена во приклучната табла: 300 mA или 10% од поставената максимална струја на моторот. Ако не се измери струја при вклучување на пумпата, надгледувањето на струјата на моторот пријавува грешка.</li> <li>Надгледување на максималната струја на моторот Кога ќе се надмине поставената струја на моторот, надгледувањето на струјата на моторот пријавува грешка.</li> </ul> <p>Функцијата може да се поставува на следниот начин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>on = Активирано надгледување на струја на моторот.</li> <li>off = Надгледувањето на струјата на моторот на <b>минималната</b> струја на моторот.</li> </ul> <p><b>ИЗВЕСТУВАЊЕ! Надгледувањето на максималната струја на моторот не може да се деактивира!</b></p>



Fig. 62: Мени 5.73

Мени бр.	5.73
Опис	Реакција при препознавање на под-притисок
Подрачје на вредности	off, Cont
Фабричко подесување	Cont
Објаснување	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cont: Постројката продолжува да работи нормално. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот.</li> <li>off: Постројката активира аларм и сите пумпи се исклучуваат. Кодот за грешка се прикажува во LC дисплејот и засветува црвената LED-сијаличка. Се активира излезот за сигнализација на збирна грешка (SSM).</li> </ul>

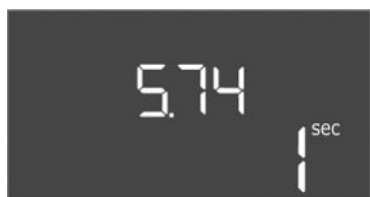


Fig. 63: Мени 5.74

Мени бр.	5.74
Опис	Одложено време за препознавање прекумерен притисок и под-притисок
Подрачје на вредности	0...60 сек
Фабричко подесување	1 сек
Објаснување	Ако вредноста на прагот за прекумерен притисок е надминат или прагот за под-притисок е премал, алармот се активира само откако ќе помине поставеното време.



Fig. 64: Мени 5.79

Мени бр.	5.79
Опис	Број на вртежи на пумпа при грешка со сензор
Подрачје на вредности	0...100%
Фабричко подесување	100%
Објаснување	Ако во менито 5.45 е поставено пумпите да се вклучуваат во случај на грешка со сензорот, тука може да се дефинира соодветниот број на вртежи.



### 8.3.4 Мени 1: Вредност за вклучување и исклучување



Fig. 65: Мени 1.01

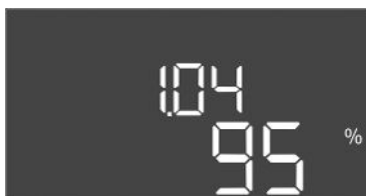


Fig. 66: Мени 1.04



Fig. 67: Мени 1.07



Fig. 68: Мени 1.08



Fig. 69: Мени 1.09



Fig. 70: Мени 1.10

Мени бр.	1.01
Опис	Зададена вредност на притисок
Подрачје на вредности	0,1...25,0* бари
Фабричко подесување	4 бари
Објаснување	* Максималната вредност зависи од нагоденото мерно подрачје на сензорот за притисок (мени 5.11).

Мени бр.	1.04
Опис	Праг на вклучување на пумпа во % од зададена вредност на притисок
Подрачје на вредности	75...99%
Фабричко подесување	95%

Мени бр.	1.07
Опис	Праг на исклучување на основна пумпа во % од зададена вредност на притисок
Подрачје на вредности	101...125%
Фабричко подесување	115%

Мени бр.	1.08
Опис	Праг на исклучување на пумпа за врвно оптоварување во % од зададена вредност на притисок
Подрачје на вредности	101...125%
Фабричко подесување	110%

Мени бр.	1.09
Опис	Одложено исклучување на основна пумпа
Подрачје на вредности	0...180 сек
Фабричко подесување	10 сек
Објаснување	Време до исклучување на основната пумпа при достигнување на прагот на исклучување.

Мени бр.	1.10
Опис	Одложено вклучување на пумпа за врвно оптоварување
Подрачје на вредности	0...30 сек
Фабричко подесување	3 сек
Објаснување	Време до вклучување на пумпата за врвно оптоварување при достигнување на прагот на вклучување.



Fig. 71: Мени 1.11

### 8.3.5 Мени 2: Поврзување Feldbus за ModBus RTU



Fig. 72: Мени 2.01

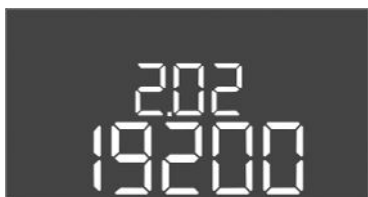


Fig. 73: Мени 2.02

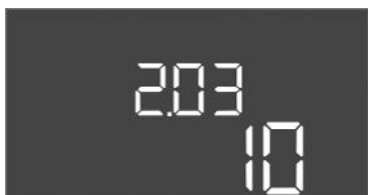


Fig. 74: Мени 2.03



Fig. 75: Мени 2.04



Fig. 76: Мени 2.05

Мени бр.	1.11
Опис	Одложено исклучување на пумпа за врвно оптоварување
Подрачје на вредности	0...30 сек
Фабричко подесување	3 сек
Објаснување	Време до исклучување на пумпата за врвно оптоварување при достигнување на прагот на исклучување.

За поврзување преку ModBus RTU, приклучната табла е опремена со интерфејс RS485. Преку интерфејсот може да се отчитуваат различни параметри и да се менуваат делумно. Приклучната табла притоа работи како подреден Modbus. Во прилог е илустриран преглед на поединечните параметри, како и описот на употребените типови податоци.

За да го користите интерфејсот ModBus, мора да направите подесување во следните менија:

Мени бр.	2.01
Опис	Вклучување/исклучување на ModBus RTU интерфејс
Подрачје на вредности	on, off
Фабричко подесување	off

Мени бр.	2.02
Опис	Бауд стапка
Подрачје на вредности	9600; 19200; 38400; 76800
Фабричко подесување	19200

Мени бр.	2.03
Опис	Подредена адреса
Подрачје на вредности	1...254
Фабричко подесување	10

Мени бр.	2.04
Опис	Паритет
Подрачје на вредности	none, even, odd
Фабричко подесување	even

Мени бр.	2.05
Опис	Број на стоп битови
Подрачје на вредности	1; 2
Фабричко подесување	1

### 8.3.6 Мени 3: Активирање на пумпи



За постројката да работи, утврдете го начинот на работа за секоја пумпа и активирајте ги пумпите:

- Начинот на работа е фабрички нагоден за секоја пумпа на „auto“.
- Со активација на пумпа во Мени 3.01 стартува автоматската работа.

#### Дозволен подесувања за првата конфигурација

Направете го следново за време на првото конфигурирање:

- Контрола на насока на вртење на пумпите
- Точно нагодете го надгледувањето на струјата на моторот (само „Control EC-Booster“)

За да може да се изведат овие работи, треба да се направат следните подесувања:

- Исклучени пумпи: Поставете го Менито 3.02 до 3.04 на „off“.



Fig. 77: Мени 3.02

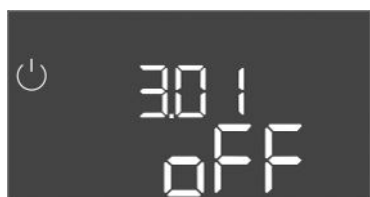


Fig. 78: Мени 3.01



Fig. 79: Мени 3.10



Fig. 80: Мени 3.11

### 8.3.7 Подесување на надгледувањето на струјата на моторот (само Control EC-B до 12 A)

- Активирање на пумпи: Поставете го Менито 3.01 на „on“.

Мени бр.	3.02...3.04
Опис	Начин на работа на пумпа 1 ... пумпа 3
Подрачје на вредности	off, Hand, Auto
Фабричко подесување	Auto
Објаснување	<ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Пумпата е исклучена</li> <li>• Hand = рачна работа на пумпата. Траењето на работата и работниот број на вртежи се поставени во менито 3.10 и 3.11.</li> <li>• Auto = Автоматска работа на пумпата во зависност од управувањето со притисокот</li> </ul> <p><b>ИЗВЕСТУВАЊЕ!</b> За првата конфигурација, вредноста се менува на „off“!</p>

Мени бр.	3.01
Опис	Активирање на пумпи
Подрачје на вредности	on, off
Фабричко подесување	off
Објаснување	<ul style="list-style-type: none"> <li>• off = пумпите се заклучени и не може да се стартуваат. <b>ИЗВЕСТУВАЊЕ!</b> Рачната работа или принудното вклучување се невозможни!</li> <li>• on = пумпите се вклучуваат/исклучуваат според поставениот начин на работа</li> </ul>

Мени бр.	3.10
Опис	Време на работа на пумпите во рачна работа
Подрачје на вредности	0...999 секунди
Фабричко подесување	0 сек
Објаснување	<p>0 секунди: Пумпата работи во рачен режим се додека копчето е притиснато и потоа се враќа на претходниот режим.</p> <p>1...998 секунди: Пумпата работи во рачен режим за одреденото време.</p> <p>999 секунди: Пумпата работи во рачен режим додека повторно се смени режимот.</p> <p>Соодветниот број на вртежи се поставува во менито 3.11.</p>

Мени бр.	3.11
Опис	Работен број на вртежи на пумпите во рачна работа
Подрачје на вредности	0...100%
Фабричко подесување	100%
Објаснување	Во рачниот режим, пумпите работат со подесениот број на вртежи.

### Прикажување на актуелната вредност на надгледувањето на струјата на моторот

1. Држете го контролното копче 3 секунди.  
⇒ Ќе се појави Мени 1.00.
2. Вртете го контролното копче додека не се појави Мени 4.00.
3. Притиснете го контролното копче.  
⇒ Ќе се појави Мени 4.01.
4. Вртете го контролното копче додека не се појават менијата од 4.25 до 4.27.  
⇒ Мени 4.25: Се прикажува нагодената струја на моторот за пумпа 1.  
⇒ Мени 4.26: Се прикажува нагодената струја на моторот за пумпа 2.

- ⇒ Мени 4.27: Се прикажува нагодената струја на моторот за пумпа 3.
- ▶ Проверка на актуелната вредност на надгледувањето на струјата на моторот. Изедначете ги поставените вредности со податоците од натписната плочка. Ако отстапуваат поставените вредности од податоците од натписната плочка, изедначете ги.

#### Вредност за приспособување на надгледувањето на струјата на моторот



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Постои опасност по животот кога се работи на отворена приклучната табла! Составните елементи се под напон!

- Сите работи поврзани со електрика мора да изврши стручен електричар.
- Избегнувајте контакт со заземјени метални делови (цевки, рамки итн.).

- ✓ Проверете го подесувањето на надгледувањето на струјата на моторот.
1. Вртете го контролното копче додека не се појават менијата од 4.25 до 4.27.
    - ⇒ Мени 4.25: Се прикажува нагодената струја на моторот за пумпа 1.
    - ⇒ Мени 4.26: Се прикажува нагодената струја на моторот за пумпа 2.
    - ⇒ Мени 4.27: Се прикажува нагодената струја на моторот за пумпа 3.
  2. Отворете ја приклучната табла.
  3. Коригирајте го потенциометарот за струјата на моторот (видете „Преглед на составните елементи“) со вртење со помош на шрафцигер. Измените читајте ги директно на дисплејот.
  4. Кога е коригирана сета струја на моторот, затворете ја приклучната табла.
    - ▶ Надгледувањето на струјата на моторот е подесена. Извршете контрола на насоката на вртење.

#### 8.3.8 Проверка на насоката на вртење на приклучените пумпи



### ИЗВЕСТУВАЊЕ

#### Вртежно поле на мрежата и приклучување на пумпа

Вртежното поле на приклучувањето на мрежа се спроведува директно кон приклучувањето на пумпата.

- Проверете го потребното вртежно поле на приклучените пумпи (десна или лева насока на вртење).
- Внимавајте на Упатството за вградување и работа на пумпите.

Контролирајте ја насоката на вртење на пумпата преку пробно работење.

**ВНИМАТЕЛНО! Материјални штети! Извршете пробно работење согласно пропишаните услови за работа.**

- ✓ Приклучната табла е затворена.
  - ✓ Конфигурирањето на Мени 5 и Мени 1 е завршено.
  - ✓ Сите пумпи во менијата од 3.02 до 3.04 се исклучени: Вредност „off“.
  - ✓ Пумпите во менијата 3.01 се активирани: Вредност „on“.
1. Стартување на менијата Easy Actions: Контролното копче се врти за 180°.
  2. Изберете рачна работа на пумпа: Вртете го контролното копче додека не се прикаже точката на мени:
    - пумпа 1 P1 Hand
    - пумпа 2: P2 Hand
    - пумпа 3: P3 Hand
  3. Стартувајте го пробното работење: Притиснете го контролното копче. Пумпата работи за поставеното време (мени 3.10) и потоа повторно се исклучува.
  4. Проверете ја насоката на вртење.

⇒ **Погрешна насока на вртење:** Заменете две фази на приклучувањето на пумпата.

► Насоката на вртење е проверена и коригирана доколку имало потреба. Првата конфигурација е готова.

#### 8.4 Стартување на автоматска работа

##### Автоматска работа по првата конфигурација

- ✓ Приклучната табла е затворена.
  - ✓ Конфигурирањето е завршено.
  - ✓ Коригирајте ја насоката на вртење.
  - ✓ Надгледувањето на струјата на моторот е правилно подесено.
1. Стартување на менито Easy Actions: Контролното копче се врти за 180°.
  2. Изберете пумпа за автоматска работа: Вртете го контролното копче додека не се прикаже точката на мени:
    - пумпа 1 P1 Auto
    - пумпа 2: P2 Auto
    - пумпа 3: P3 Auto
  3. Притиснете го контролното копче.
    - ⇒ Автоматската работа е подесена за избраната пумпа. Како алтернатива, нагодувањето може да се прави во менијата од 3.02 до 3.04.
    - Автоматската работа е вклучена.

##### Автоматска работа по отстранувањето од употреба

- ✓ Приклучната табла е затворена.
  - ✓ Конфигурацијата е проверена.
  - ✓ Активирање на внесување параметри: Се појавува Мени 7.01 оп.
1. Држете го контролното копче 3 секунди.
    - ⇒ Ќе се појави Мени 1.00.
  2. Вртете го контролното копче додека не се појави Мени 3.00
  3. Притиснете го контролното копче.
    - ⇒ Ќе се појави Мени 3.01.
  4. Притиснете го контролното копче.
  5. Сменете ја вредноста на „оп“.
  6. Притиснете го контролното копче.
    - ⇒ Вредноста се зачувува, пумпата се активира.
    - Автоматската работа е вклучена.

#### 8.5 За време на работата

За време на работата, мора да го осигурите следното:

- Приклучната табла е затворена и осигурена од ненамерно отворање.
- Приклучната табла е сигурна од преплавување (вид на заштита IP54).
- Не смее да има директни сончеви зраци врз приклучната табла.
- Температура на околината: 0 ... 40 °C.

Следните информации се прикажани на главниот екран:




- Статус на пумпата:
  - Број на регистрирани пумпи
  - Пумпата е активирана/деактивирана
  - Пумпа вклучена/исклучена
- Работа со резервна пумпа
- Контролен режим
- Актуелна вредност на притисок
- Активна работа на Feldbus

Понатаму, преку Мени 4 се достапни следните информации:

1. Држете го контролното копче 3 секунди.
  - ⇒ Ќе се појави Мени 1.00.
2. Вртете го контролното копче додека не се појави Мени 4.
3. Притиснете го контролното копче.

## ► Ке се појави Мени 4.хх.

	Актуелна вредност на притисок во бари
	Време на работа на приклучна табла Времето зависи од бројот на минути (min), часовите (h) или деновите (d).
	Време на работа: Пумпа 1 Времето зависи од бројот на минути (min), часовите (h) или деновите (d). Приказот варира независно од временскиот опсег: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 час: Приказ за 0 ... 59 минути, единица: min</li> <li>• 2 часа до 24 часа: Приказ во часови и минути одвоени со точка, пр. 10.59, единица: h</li> <li>• 2 дена до 999 дена: Приказ во денови и часови одвоени со точка, пр. 123.7, единица: d</li> <li>• Од 1000 денови: Приказ во денови, единица: d</li> </ul>
	Време на работа: Пумпа 2 Времето зависи од бројот на минути (min), часовите (h) или деновите (d).
	Време на работа: Пумпа 3 Времето зависи од бројот на минути (min), часовите (h) или деновите (d).
	Префрлувачки циклус на приклучна табла
	Префрлувачки циклус: Пумпа 1
	Префрлувачки циклус: Пумпа 2
	Префрлувачки циклус: Пумпа 3
	Сериски број Приказот се менува меѓу првите и вторите четири цифри.
	Тип приклучна табла
	Верзија на софтвер
	Подесена вредност за надгледувањето на струјата на моторот: Пумпа 1 Макс. номинална струја во А (само „Control EC-Booster“)
	Подесена вредност за надгледувањето на струјата на моторот: Пумпа 2 Макс. номинална струја во А (само „Control EC-Booster“)
	Подесена вредност за надгледувањето на струјата на моторот: Пумпа 3 Макс. номинална струја во А (само „Control EC-Booster“)

	<p>Актуелна струја во А за пумпа 1 Приказот се менува меѓу L1, L2 и L3 Притиснете го и држете го контролното копче. Пумпата започнува по 2 сек. Работи додека не го пуштите контролното копче. (само „Control EC-Booster“)</p>
	<p>Актуелна струја во А за пумпа 2 Приказот се менува меѓу L1, L2 и L3 Притиснете го и држете го контролното копче. Пумпата започнува по 2 сек. Работи додека не го пуштите контролното копче. (само „Control EC-Booster“)</p>
	<p>Актуелна струја во А за пумпа 3 Приказот се менува меѓу L1, L2 и L3 Притиснете го и држете го контролното копче. Пумпата започнува по 2 сек. Работи додека не го пуштите контролното копче. (само „Control EC-Booster“)</p>

## 9 Отстранување од употреба

### 9.1 Квалификации на персоналот

- Работа со електриката: обучен стручен електричар  
Лице со соодветна стручна обука, познавања и искуство во препознавањето и избегнувањето на опасностите што ги создава електриката.
- Монтажа/демонтажа: обучен стручен електричар  
Познавање од работа со алатки и материјал за прицврстување за различни структури

### 9.2 Обврската на раководителот

- Внимавајте на локалните прописи на сила за спречување несреќни случаи и за безбедност на трговските асоцијации.
- Да утврди дали персоналот го има потребното познавање за дадената работа.
- Да го упатува персоналот околу принципот на работа на постројката.
- За поголема сигурност, треба да биде присутно второ лице кога се работи во затворени простории.
- Затворените простории треба да бидат доволно проветрени.
- Веднаш преземете мерки ако се насоберат отровни гасови или гасови што може да предизвикаат загушување!

### 9.3 Отстранување од употреба

Исклучете ги пумпите кога ги отстранувате од употреба и исклучете го главниот прекинувач на приклучната табла. Поставките се зачувуваат во приклучната табла без напон и не се бришат. На тој начин приклучната табла е подготвена за работа во секое време. Придржувајте се до следниве точки за време на мирувањето:

- Температура на околината: 0 ... 40 °C
  - Макс. влажност на воздухот: 90%, некондензирачка
  - ✓ Активирање на внесување параметри: Се појавува Мени 7.01 оп.
1. Држете го контролното копче 3 секунди.  
⇒ Ќе се појави Мени 1.00.
  2. Вртете го контролното копче додека не се појави Мени 3.00
  3. Притиснете го контролното копче.  
⇒ Ќе се појави Мени 3.01.
  4. Притиснете го контролното копче.
  5. Сменете ја вредноста на „off“.
  6. Притиснете го контролното копче.  
⇒ Вредноста е зачувана, пумпата е исклучена.
  7. Поставете го главниот прекинувач во позиција „OFF“.
  8. Осигурајте го главниот прекинувач од ненамерно вклучување (пр. блокирајте го)  
▶ Приклучната табла е исклучена.



## 9.4 Демонтирање



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Непрописното однесување при електрични работи може да предизвика смрт од струен удар!

- Работата со електриката мора секогаш да ја изведува стручен електричар!
- Придржувајте се до локалните прописи!

- ✓ Отстранувањето од употреба е извршено.
  - ✓ Приклучување на мрежа треба да биде без напон и треба да биде осигурано од ненамерно вклучување.
  - ✓ Приклучување за сигнализација за струја и сигнализација за работа треба да биде без напон и треба да биде осигурано од ненамерно вклучување.
1. Отворете ја приклучната табла.
  2. Исклучете ги сите кабли за поврзување извлечете ги од разлабавените навртување на каблите.
  3. Заштитете го крајот на кабелот за поврзување за да биде отпорен на вода.
  4. Цврсто затворете ги навртувањата на каблите за да не пропуштаат вода.
  5. Придржете ја приклучната табла (пр. со помош на второ лице).
  6. Разлабавете ги завртките за прицврстување на приклучната табла и отстранете ја од градбата.
    - ▶ Демонтирајте ја приклучната табла. Внимавајте на напомените за складирање!

## 10 Одржување



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Непрописното однесување при електрични работи може да предизвика смрт од струен удар!

- Работата со електриката мора секогаш да ја изведува стручен електричар!
- Придржувајте се до локалните прописи!



### ИЗВЕСТУВАЊЕ

#### Забрането е да се врши неовластена работа или структурни промени!

Смеат да се изведуваат само наведените работи за одржување и поправки. Сите други работи, како и структурните измени, смеат да ги изведува само производителот.

### 10.1 Интервали на одржување

#### Редовно

- Исчистете ја приклучната табла.

#### Годишно

- Проверете ги електро-механичките составни елементи дали се истрошени.

#### Под 10 години

- Генералка

### 10.2 Одржување

#### Чистење на приклучната табла

- ✓ Исклучете ја приклучната табла.

1. Исчистете ја приклучната табла со влажна памучна крпа.

**Не употребувајте агресивни или абразивни средства за чистење и течности!**

### Проверка на електро–механичките составни елементи дали се истрошени

- Дозволете електромеханичките составни елементи да ги провери стручен електричар дали се истрошени.
- Кога ќе се утврди истрошеност, засегнатите составни елементи се заменуваат од страна на стручен електричар или од службата за односи со корисниците.

### Генералка

При генералка, сите составни елементи, ожичувањето и куќиштето се проверуваат дали се истрошени. Дефектните или истрошените составни елементи треба да се заменат.

## 11 Дефекти, причини и отстранување



### ОПАСНОСТ

#### Опасност по животот од струен удар!

Непрописното однесување при електрични работи може да предизвика смрт од струен удар!

- Работата со електриката мора секогаш да ја изведува стручен електричар!
- Придржувајте се до локалните прописи!

### 11.1 Обврската на раководителот

- Внимавајте на локалните прописи на сила за спречување несреќни случаи и за безбедност на трговските асоцијации.
- Да утврди дали персоналот го има потребното познавање за дадената работа.
- Да го упатува персоналот околу принципот на работа на постројката.
- За поголема сигурност, треба да биде присутно второ лице кога се работи во затворени простории.
- Затворените простории треба да бидат доволно проветрени.
- Веднаш преземете мерки ако се насоберат отровни гасови или гасови што може да предизвикаат загушување!

### 11.2 Приказ на грешка

Можните грешки се прикажуваат преку LED сијаличката за дефекти и со алфанумерички код на дисплејот.

- Проверете ја постројката согласно прикажаната грешка.
- Заменете ги дефектните составни елементи.

Приказот на дефектот се прави на различни начини:

- Дефект во управувањето/на приклучната табла:
  - Свети црвената LED сијаличка.
 

**Трепка** црвената LED сијаличка: Сигнализација за грешка се јавува по истекување на нагоденото време (на пр. заштита од сув од со одложено исклучување).
  - Кодот за грешка се прикажува наизменично на главниот екран и се зачувува во меморијата за грешки.
  - Се активира сигнализација на збирна грешка.
- Дефект на пумпа
 

**Статусниот симбол** се соодветната пумпа **трепка** на дисплејот.

### 11.3 Потврда на грешка

Приказот на алармот се исклучува со притискање на контролното копче. Дефект се потврдува преку главното мени или менито Easy Actions.

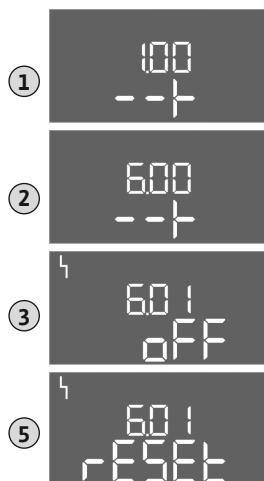


Fig. 81: Потврда на дефект

#### Главно мени

- ✓ Отстранети се сите дефекти.
- 1. Држете го контролното копче 3 секунди.  
⇒ Ќе се појави Мени 1.00.
- 2. Вртете го контролното копче додека не се појави Мени 6.
- 3. Притиснете го контролното копче.  
⇒ Ќе се појави Мени 6.01.
- 4. Притиснете го контролното копче.
- 5. Сменете ја вредноста на „reset“: Завртете го контролното копче.
- 6. Притиснете го контролното копче.  
▶ Ресетирајте го приказот на грешка.

#### Мени Easy Actions

- ✓ Отстранети се сите дефекти.
- 1. Стартување на менито Easy Actions: Контролното копче се врти за 180°.
- 2. Изберете ја точката на мени „Err reset“.
- 3. Притиснете го контролното копче.  
▶ Ресетирајте го приказот на грешка.

#### Неуспешно потврдување на грешка

Кога и понатаму стои грешката, таа се прикажува на следниот начин:

- Свети LED сијаличката за дефекти.
- Кодот за грешка на последната грешка се прикажува на дисплејот.  
Сите останати грешки може да се повикаат преку меморијата за грешки.

Кога се отстранети сите дефекти, потврдете ги уште еднаш.

#### 11.4 Меморија за грешки

Приклучната табла има меморија за последните десет грешки. Меморијата за грешки работи според принципот First in/First out. Грешките се прикажуваат во редослед од најнова кон најстара во мени точките од 6.02 до 6.11:

- 6.02: најпоследната/најновата грешка
- 6.11: најстарата грешка

#### 11.5 Кодови за грешка

Функциите може да работат различно во зависност од верзијата на софтвер. Според тоа, верзијата на софтвер исто така се издава за секој код на грешка.

Информациите за употребениот софтвер се наоѓаат на натписната плочка или може да се прикажат преку Менито 4.24.

Код*	Дефект	Причина	Отстранување
E006	Грешка со вртежното поле	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Погрешно вртежно поле</li> <li>• Работа на приклучок за монофазна струја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Се добива вртежно поле со вртење кон десно на приклучувањето на мрежа.</li> <li>• Деактивирајте го надгледувањето на вртежно поле (Мени 5.68)!</li> </ul>
E040	Дефект на сензор за притисок	Нема повратна информација од сензорот	Проверете го кабелот за поврзување и сензорот, заменете го дефектниот составен елемент.
E060	Прекумерен притисок во постројката	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете ја вредноста на прагот и доколку е потребно коригирајте ја (мени 5.17).</li> <li>• ...</li> </ul>
E061	Под-притисок во постројката	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете ја вредноста на прагот и доколку е потребно коригирајте ја (мени 5.18).</li> <li>• ...</li> </ul>
E062	Активно ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)	Мин. ниво на водата е премало	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете го приливот и параметрите на постројката.</li> <li>• Проверете ја исправноста на сензорот, заменете го дефектниот составен елемент.</li> </ul>

Код*	Дефект	Причина	Отстранување
E080.x	Control EC-Booster: Дефект на пумпа**	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не приклучувајте пумпа.</li> <li>• Надгледувањето на струјата на моторот не е подесено (потенциометарот стои на „0“)</li> <li>• Нема повратна информација на соодветниот контактор.</li> <li>• Активирано е термичко надгледување на моторот (биметален сензор).</li> <li>• Активирано е надгледувањето на струјата на моторот.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приклучете пумпа или деактивирајте го надгледувањето на минимална струја (Мени 5.69)!</li> <li>• Надгледувањето на струјата на моторот поставете го на струја на моторот на пумпата.</li> <li>• Проверете дали функционира пумпата.</li> <li>• Проверете дали моторот доволно се лади.</li> <li>• Проверете ја поставената струја на моторот и ако треба коригирајте ја.</li> <li>• Стапете во контакт со службата за односи со корисниците.</li> </ul>
E080.x	Control ECe-Booster: Грешка на фреквентен конвертор**	Фреквентниот конвертор дава грешка	Прочитајте ја грешката од фреквентниот конвертор и отстранете ја согласно упатствата.

**Легенда:**

\* „x“ = податоците за пумпата ја индицираат прикажаната грешка!

\*\* Грешката мора да се потврди **рочно**.

## 11.6 Дополнителни чекори за отстранување дефекти

Доколку дадените точки не ви помагаат да го отстраните дефектот, треба да стапите во контакт со службата за односи со корисниците. Дополнителните услуги може да чинат! Точни информации за тоа можете да побарате од службата за односи со корисниците.

## 12 Фрлање во отпад

### 12.1 Информации за собирањето користени електрични и електронски производи

Прописното исфрлање и рециклирање на производот спречува штети по животната средина и опасности по личното здравје.



### ИЗВЕСТУВАЊЕ

#### Забрането е да се исфрлаат заедно со домаќинскиот отпад!

Во Европската Унија овој симбол може да се појави на производот, амбалажата или придружната документација. Значи дека не треба електронските и електричните производи во прашање да се фрлаат заедно со отпадот од домаќинството.

Со цел прописно ракување, рециклирање и исфрлање во отпад на стариот производ, внимавајте на следните точки:

- Однесете го производот во собирен центар сертифициран и предвиден за тоа.
- Внимавајте на локалните важечки закони!

Побарајте информации во локалната заедница за исфрлањето, односно каде е најблиската локација за собирање на вакви производи, или пак прашајте го продавачот од каде што сте го купиле производот. Дополнителни информации за рециклирањето на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 13 Прилог

### 13.1 Импеданци на системот



### ИЗВЕСТУВАЊЕ

#### Макс. зачестеност на вклучување по саат

Макс. зачестеност на вклучување по саат согласно поврзаниот мотор.

- Внимавајте на техничките податоци за поврзаниот мотор.
- Не ја надминувајте максималната зачестеност на вклучување на моторот.



## ИЗВЕСТУВАЊЕ

- Во зависност од импеданцата на системот и макс. вклучувања/ часови на приклучениот потрошувач, може да дојде до осцилации и/или пад на напонот.
- При користењето на заштитени кабли, заштитата се поставува на едната страни од контролниот уред на шината за заземјување.
- Приклучувањето мора секогаш да го извршува стручен електричар.
- Внимавајте на Упатството за вградување и работа на приклучените пумпи и сигнализаторот.

3~400 V, 2-полно, директен старт		
Моќност во kW	Импеданца на системот во оми	Вклучувања/час
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

### 13.2 Преглед на симболите



Подготвеност:  
Симболот свети: Приклучната табла е вклучена и подготвена за работа.  
Симболот трепка: Времето на запирање на пумпа 1 е активно



Режим на управување: Регулација на постојан притисок (p-c)



Не може веќе да се внесува:

1. Блокирано е внесувањето
2. Повиканото мени дава само приказ на вредност.



Активно надгледување за недостаток на вода (Заштита од сув од)



Пумпите се подготвени за работа/  
деактивирани:

Симболот свети: Пумпата е достапна и подготвена за работа.

Симболот трепка: Пумпата е деактивирана.



Активен влез „Extern OFF“: Сите пумпи се исклучени



Работа на пумпите/дефект:

Симболот свети: Пумпата работи.

Симболот трепка: Дефект на пумпата



Постои најмалку една актуелна (непотврдена) сигнализација за грешка.



Една пумпа ќе се користи како резервна пумпа.



Уредот комуницира со системот Feldbus.

### 13.3 Преглед на шемата на приклучоци

#### Шеми на приклучоци Wilo-Control EC-B2...

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							

Стега	Функција	Стега	Функција
2/3	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 1	16/17/18	Излез: Сигнализација на збирна грешка
4/5	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 1	21/22	Влез: Extern OFF
6/7	Излез: Аларм за ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)	25/26	Влез: Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)
8/9	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 2	37/38	Влез: Термичко надгледување на намотка на пумпа 1
10/11	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 2	39/40	Влез: Термичко надгледување на намотка на пумпа 2
13/14/15	Излез: Сигнализација за збирна работа	45/46	Влез: пасивен сензор за притисок 4–20 mA

#### Шеми на приклучоци Wilo-Control EC-B3...

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

Стега	Функција	Стега	Функција
3/4	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 1	20/21/22	Излез: Сигнализација на збирна грешка

Стега	Функција	Стега	Функција
5/6	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 2	23/24	Влез: Термичко надгледување на намотка на пумпа 1
7/8	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 3	25/26	Влез: Термичко надгледување на намотка на пумпа 2
9/10	Излез: Аларм за ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)	27/28	Влез: Термичко надгледување на намотка на пумпа 3
11/12	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 1	29/30	Влез: Extern OFF
13/14	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 2	31/32	Влез: Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)
15/16	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 3	41/42	Влез: пасивен сензор за притисок 4–20 mA
17/18/19	Излез: Сигнализација за збирна работа		

#### Шеми на приклучоци Wilo-Control ECe-B2...

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							

Стега	Функција	Стега	Функција
2/3	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 1	21/22	Влез: Extern OFF
4/5	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 1	25/26	Влез: Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)
6/7	Излез: Аларм за ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)	37/38	Влез: Сигнализација за грешка на фреквентен конвертор на пумпа 1
8/9	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 2	39/40	Влез: Сигнализација за грешка на фреквентен конвертор на пумпа 2
10/11	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 2	41/42	Излез: Зададена вредност на притисок за пумпа 1
13/14/15	Излез: Сигнализација за збирна работа	43/44	Излез: Зададена вредност на притисок за пумпа 2
16/17/18	Излез: Сигнализација на збирна грешка	45/46	Влез: пасивен сензор за притисок 4–20 mA

#### Шеми на приклучоци Wilo-Control ECe-B3...

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

Стега	Функција	Стега	Функција
3/4	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 1	23/24	Влез: Сигнализација за грешка на фреквентен конвертор на пумпа 1

Стега	Функција	Стега	Функција
5/6	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 2	25/26	Влез: Сигнализација за грешка на фреквентен конвертор на пумпа 2
7/8	Излез: Сигнализација за единечна работа на пумпа 3	27/28	Влез: Сигнализација за грешка на фреквентен конвертор на пумпа 3
9/10	Излез: Аларм за ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)	29/30	Влез: Extern OFF
11/12	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 1	31/32	Влез: Ниво на недостаток на вода (Заштита од сув од)
13/14	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 2	41/42	Влез: пасивен сензор за притисок 4–20 mA
15/16	Излез: Сигнализација на единечна грешка на пумпа 3	47/48	Излез: Зададена вредност на притисок за пумпа 1
17/18/19	Излез: Сигнализација за збирна работа	49/50	Излез: Зададена вредност на притисок за пумпа 2
20/21/22	Излез: Сигнализација на збирна грешка	51/52	Излез: Зададена вредност на притисок за пумпа 3

### 13.4 ModBus: Типови податоци

Тип податоци	Опис
INT16	Цел број во опсег од –32768 до 32767. Актуелниот употребен опсег на броеви може да отстапува за одредена податочна точка.
UINT16	Неназначен цел број во опсег од 0 до 65535. Актуелниот употребен опсег на броеви може да отстапува за одредена податочна точка.
ENUM	Набројување. Може да се постави само една вредност од долунаведените параметри.
BOOL	Буловата вредност е параметар со точно две растојанија (0 – погрешно/false и 1 – точно/true). Генерално сите вредности поголеми од нула се сметаат за точни.
BITMAP*	Збир на 16 булови вредности (битови). Вредностите се индицираат од 0 до 15. Бројот што треба да се отчита или запише во регистарот се добива од сумата на сите битови со вредност $1 \times 2$ високо во индексот. <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	Збир на 32 булови вредности (битови). За детали за пресметката, прочитајте ја мапата на битови.

\* Пример за појаснување:

Битовите 3, 6, 8, 15 се 1, сите други се 0. Потоа, сумата е  $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} =$

$8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$ . Обратниот редослед е исто така можен. Се проверува почнувајќи од битот со највисок индекс ако прочитаниот број е поголем или еднаков на потенцијалот на вториот. Некогаш се утврдува битот 1 и се добива потенцијалот на вториот преку бројот. Потоа, проверката се повторува со битот со следниот понизок индекс, а преостанатиот број се пресметува додека не се добие 0 или додека преостанатиот број не биде нула. Пример за појаснување: Отчитаниот број е 1416.



Бит 15 е 0, па така  $1416 < 32768$ . Битовите 14 до 11 се исто така 0. Битот 10 е 1, па така  $1416 > 1024$ . Преостанатиот број е  $1416 - 1024 = 392$ . Битот 9 е 0, па така  $392 < 512$ . Битот 8 е 1, па така  $392 > 256$ . Преостанатиот број е  $392 - 256 = 136$ . Битот 7 е 1, па така  $136 > 128$ . Преостанатиот број е  $136 - 128 = 8$ . Битовите 6 до 4 се 0. Битот 3 е 1, па така  $8 = 8$ . Преостанатиот број е 0. Толку се и преостанатите битови од 2 до 0.

### 13.5 ModBus: Преглед на параметри

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
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
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
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

**Легенда**

\* R = само пристап отчитување, RW = пристап до отчитување и запишување



# 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)